

Automation Systems Drive Solutions

Controls

Inverter

Motoren

Getriebe

Engineering Tools

Inhaltsverzeichnis L-force Katalog

Über Lenze		Lenze macht vieles einfach für Sie. Aus Prinzip: Immer die passenden Produkte. L-force Produktportfolio	
Automation Systems		Controller-based Automation	1.1
		Drive-based Automation	1.2
Drive Solutions		HighLine Aufgaben	2.1
		StateLine Aufgaben	2.2
		Baseline Aufgaben	2.3
Controls	Visualisierung	Panel PC v800	3.1
		Monitor v200	3.2
	Cabinet Controller	Controller 3200 C	3.3
		Controller c300	3.4
	Panel Controller	Controller p500	3.5
		Controller p300	3.6
		I/O-System 1000	3.7
Inverter	dezentral	Inverter Drives 8400 protec	4.1
		Inverter Drives 8400 motec	4.2
	Cabinet	Servo Drives 9400 HighLine	4.3
		Inverter Drives 8400 TopLine	4.4
		Servo-Inverter i700	4.5
		Inverter Drives 8400 HighLine	4.6
		Inverter Drives 8400 StateLine	4.7
		Inverter Drives 8400 Baseline	4.8
Motoren	Servomotoren	Servo-Synchronmotoren MCS	5.1
		Servo-Synchronmotoren MCM	5.2
		Servo-Synchronmotoren MD□KS	5.3
		Servo-Asynchronmotoren MQA	5.4
		Servo-Asynchronmotoren MCA	5.5
	Drehstrommotoren	IE3-Drehstrommotoren m500	5.6
		inverteropt. Drehstrommotoren MF	5.7
		IE2-Drehstrommotoren MH	5.8
		IE1-Drehstrommotoren MD	5.9
		Lenze Smart Motor m300	5.10
		IE3-Drehstrommotoren m200	5.11
		IE1/2-Drehstrommotoren Basic MD/MH	5.12
Getriebe	Axialgetriebe	Planetengetriebe g700-P	6.1
		Planetengetriebe MPR/MPG	6.2
		Stirnradgetriebe g500-H	6.3
		Flachgetriebe g500-S	6.4
	Winkelgetriebe	Kegelradgetriebe g500-B	6.5
	Motordaten	Zuordnung siehe oben	6.6
	Engineering Tools		Navigator
		Drive Solution Designer	7.2
		Drive Solution Catalogue	7.3
		Engineer	7.4
		PLC Designer	7.5
		VisiWinNET®	7.6
		EASY Starter	7.7

Lenze macht vieles einfach für Sie.

Wir erarbeiten gemeinsam mit Ihnen die beste Lösung und setzen Ihre Ideen mit Begeisterung in Bewegung. Ganz gleich, ob bei der Optimierung einer bestehenden oder der Entwicklung einer neuen Maschine. Wir streben nach Einfachheit und suchen darin die Perfektion. Das steckt in unserem Denken, in unseren Dienstleistungen und in jedem Detail unserer Produkte. So einfach ist das!

1

Ideen entwickeln

Sie wollen die beste Maschine bauen und haben schon erste Ideen dafür? Dann bringen Sie diese mit uns zu Papier: angefangen bei kleinen Innovationsschritten im Detail bis hin zu komplett neuen Maschinen. Gemeinsam entwickeln wir ein auf Ihre Anforderungen abgestimmtes, intelligentes und nachhaltiges Konzept.

2

Konzepte erstellen

In Ihren Maschinenaufgaben sehen wir willkommene Herausforderungen. Wir unterstützen Sie mit unserem umfangreichen Know-how und liefern wertvolle Anstöße für Ihre Innovationen. Die einzelnen Bewegungs- und Steuerungsfunktionen betrachten wir dabei ganzheitlich und erarbeiten durchgängige Antriebs- und Automatisierungslösungen für Sie: so einfach wie möglich, so umfassend wie nötig.

3

Lösungen erarbeiten

Unsere einfache Formel für zufriedene Kunden: Eine aktive Partnerschaft mit kurzen Entscheidungswegen und einem individuell abgestimmten Angebot. Auf Grundlage dieses einfachen Prinzips begegnen wir schon seit langem den immer spezieller werdenden Kundenbedürfnissen im Maschinenbau.

4

Maschinen herstellen

Funktionsvielfalt im Einklang: Als einer der wenigen Komplettanbieter können wir Ihnen für jede Maschinenaufgabe genau die Produkte liefern, die Sie auch wirklich benötigen – nicht mehr und nicht weniger. Hierfür steht unser L-force Produktportfolio, eine konsistente Plattform für die Realisierung von Antriebs- und Automatisierungsaufgaben.

5

Betrieb sichern

Produktivität, Zuverlässigkeit und täglich neue Spitzenleistungen – das sind unsere entscheidenden Erfolgsfaktoren für Ihre Maschine. Nach der Auslieferung bieten wir Ihnen durchdachte Service-Konzepte für einen dauerhaft sicheren Betrieb. Im Fokus steht hier die kompetente Unterstützung durch das exzellente Anwendungs-Knowhow unserer erfahrenen Spezialisten im Aftersales.

Aus Prinzip: Immer die passenden Produkte.

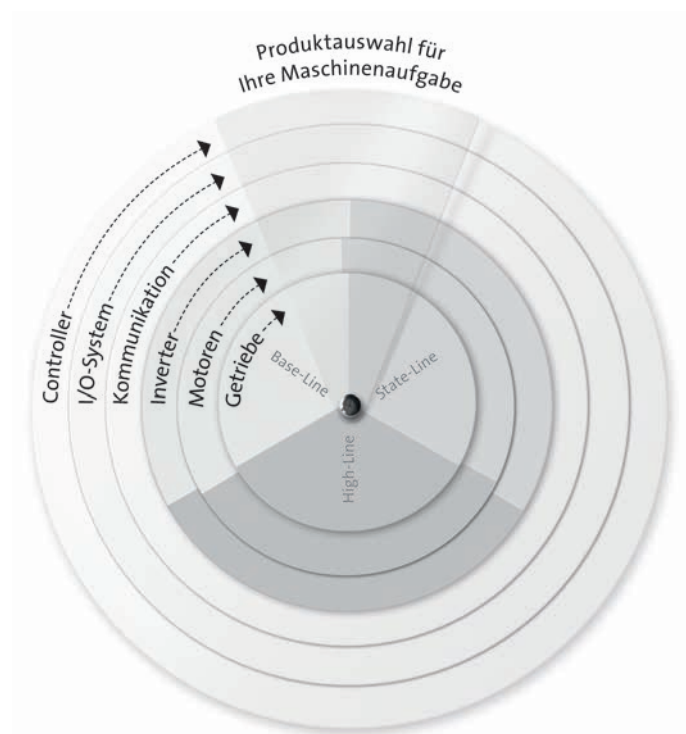
Das umfangreiche Lenze L-force Produktportfolio folgt einem ganz einfachen Prinzip. Denn die Funktionen unserer fein skalierten Produkte sind der Base-Line, State-Line oder High-Line zugeordnet.

Ihr bedeutender Vorteil: Dadurch erkennen Sie schnell, welche Produkte für Ihre Anforderungen die beste Lösung ergeben.

Starke Produkte mit großer Wirkung:

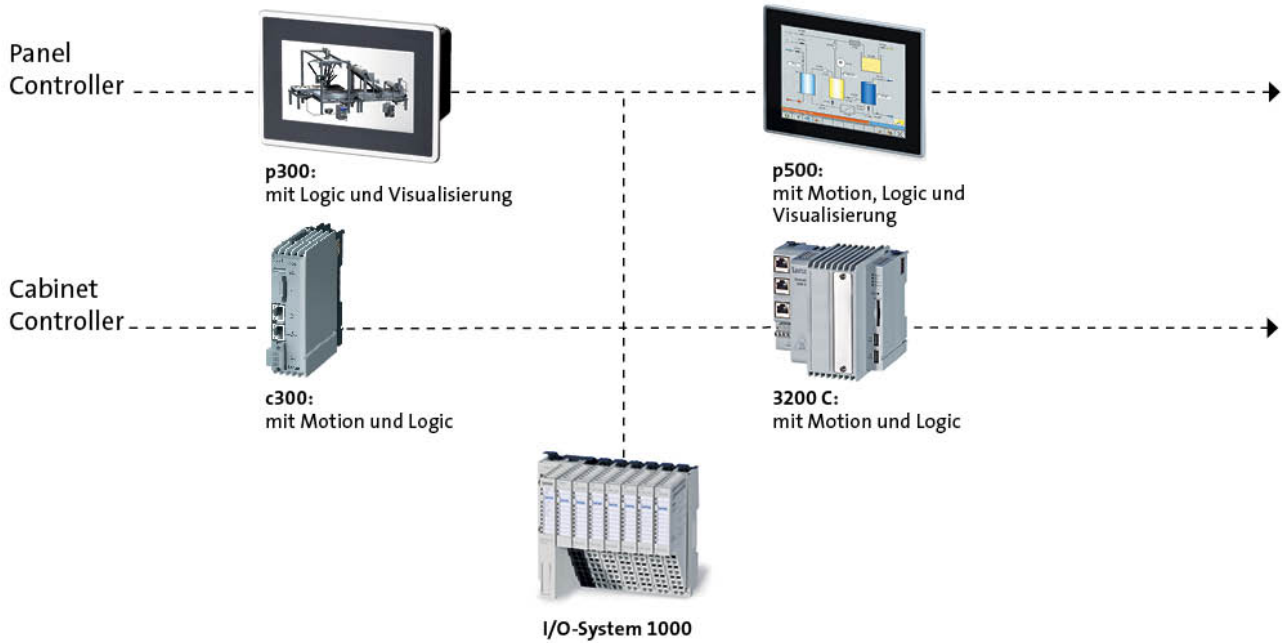
- Einfaches Handling
- Langlebige Qualität
- Zuverlässige Technologien am Puls der Zeit

Lenze-Produkte werden in einem eigenen Testlabor auf Herz und Nieren überprüft. So garantieren wir Ihnen eine dauerhafte Qualität und lange Lebensdauer. Außerdem gewährleisten Ihnen fünf Logistikzentren die weltweite Verfügbarkeit und schnelle Lieferung Ihrer ausgewählten Lenze-Produkte. So einfach ist das!

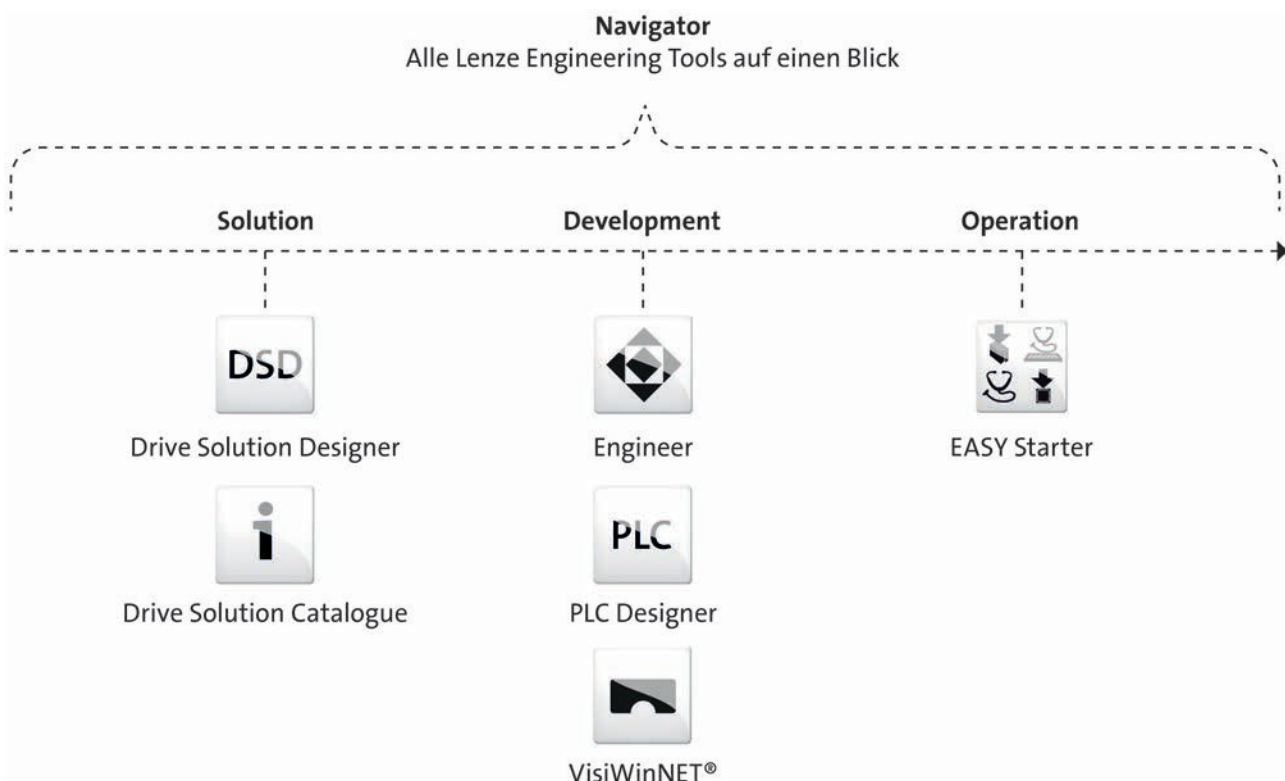


L-force Produktportfolio

Controls

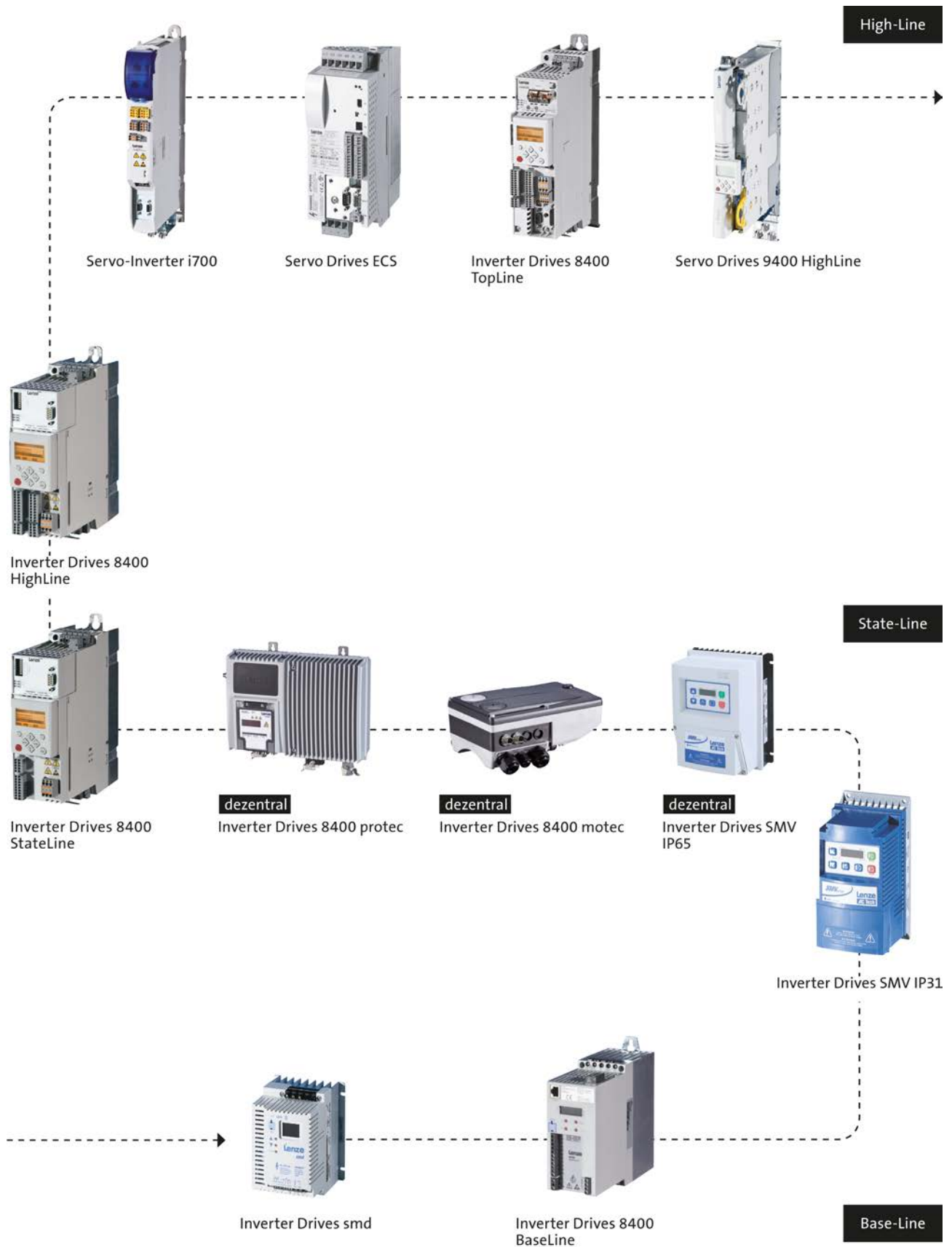


Engineering Tools



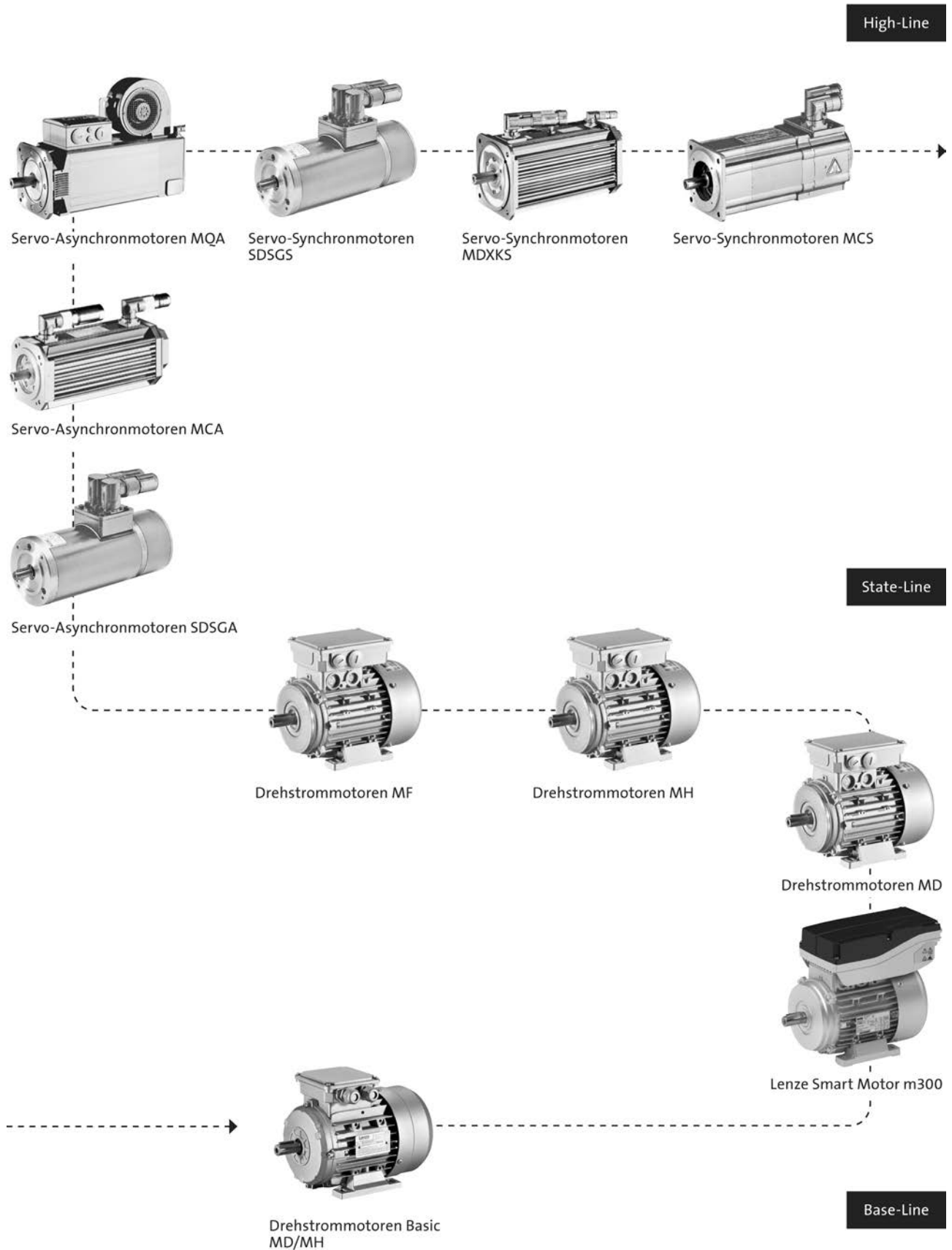
L-force Produktportfolio

Inverter



L-force Produktportfolio

Motoren



L-force Produktportfolio

Getriebe

High-Line



Planetengetriebe g700-P



Planetengetriebe MPR/MPG



Flachgetriebe g500-S



Kegelstirnradgetriebe



Stirnradgetriebe g500-H



Kegelradgetriebe g500-B



Stirnrad-Schneckengetriebe



Schneckengetriebe

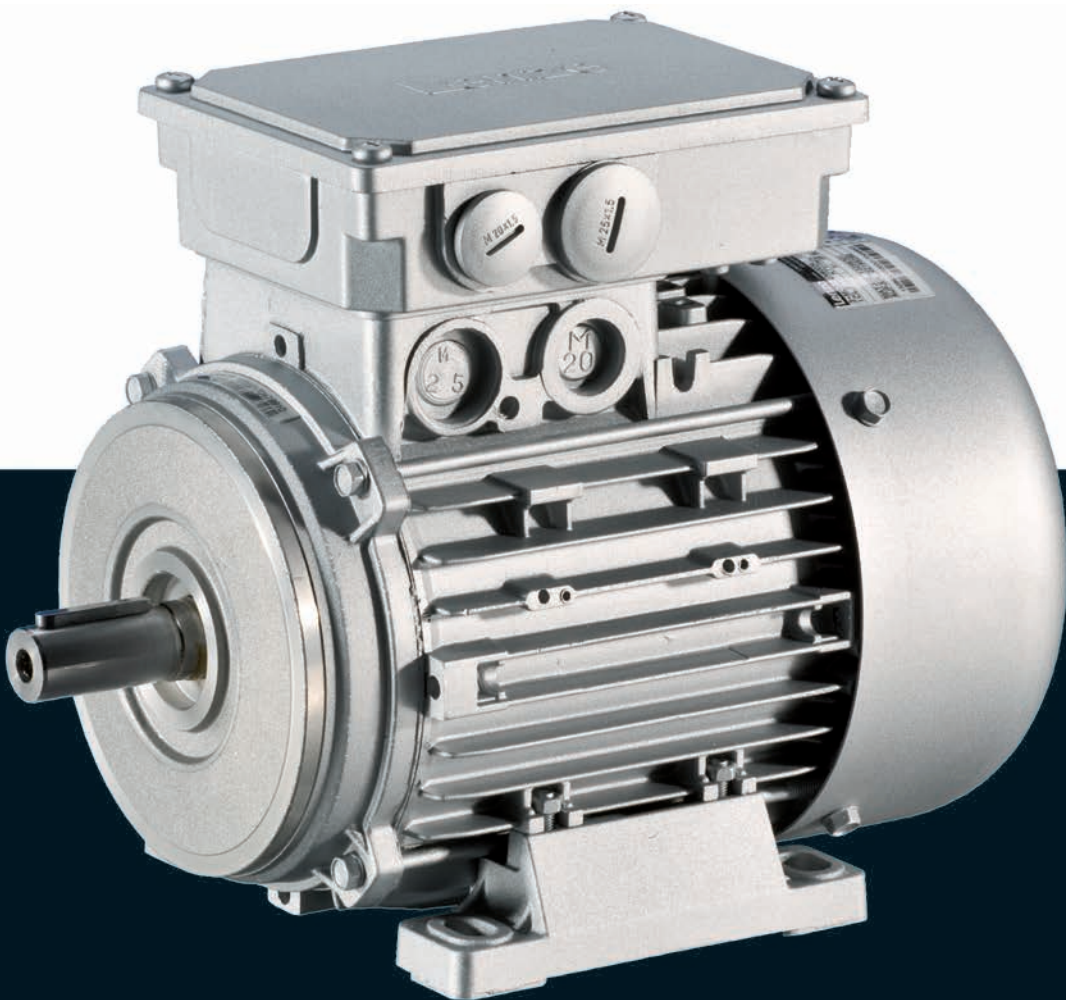
State-Line

Base-Line

Motoren

inverteropt. Dreh- strommotoren MF

0.55 ... 22 kW



inverteropt. Drehstrommotoren MF

Inhalt

Allgemeines	Kurzzeichenlegende	5.7 - 4
	Produktschlüssel	5.7 - 5
	Produktinformationen	5.7 - 6
	Funktionen und Eigenschaften	5.7 - 7
	Zuordnung Motor – Inverter	5.7 - 10
	Dimensionierung	5.7 - 11
Technische Daten	Normen und Einsatzbedingungen	5.7 - 13
	Zulässige Radial- und Axialkräfte	5.7 - 14
	Bemessungsdaten 120 Hz	5.7 - 17
	Abmessungen, eigenbelüftet (4-polig)	5.7 - 18
	Abmessungen, fremdbelüftet (4-polig)	5.7 - 24
	Abmessungen, Inverter 8400 motec	5.7 - 30
Zubehör	Federkraftbremse	5.7 - 31
	Rückführungen	5.7 - 43
	Fremdlüfter	5.7 - 45
	Temperaturüberwachung	5.7 - 47
	Klemmenkasten	5.7 - 49
	Steckverbinder	5.7 - 50
	Steckverbinder ICN	5.7 - 50
	Steckverbinder M12	5.7 - 55
Steckverbinder HAN	5.7 - 56	

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Allgemeines



Kurzzeichenlegende

$\eta_{100\%}$	[%]	Wirkungsgrad
$\eta_{75\%}$	[%]	Wirkungsgrad
$\eta_{50\%}$	[%]	Wirkungsgrad
$\cos \phi$		Leistungsfaktor
I_N	[A]	Bemessungsstrom
I_{max}	[A]	Max. Stromaufnahme
J	[kgcm ²]	Massenträgheitsmoment
m	[kg]	Masse
M_a	[Nm]	Anlaufmoment
M_b	[Nm]	Kippmoment
M_{max}	[Nm]	Max. Drehmoment
M_N	[Nm]	Bemessungsdrehmoment
n_N	[r/min]	Bemessungsdrehzahl
P_N	[kW]	Bemessungsleistung
P_{max}	[kW]	Max. Leistungsaufnahme

U_{max}	[V]	Max. Netzspannung
U_{min}	[V]	Min. Netzspannung
$U_{N, \Delta}$	[V]	Bemessungsspannung
$U_{N, Y}$	[V]	Bemessungsspannung

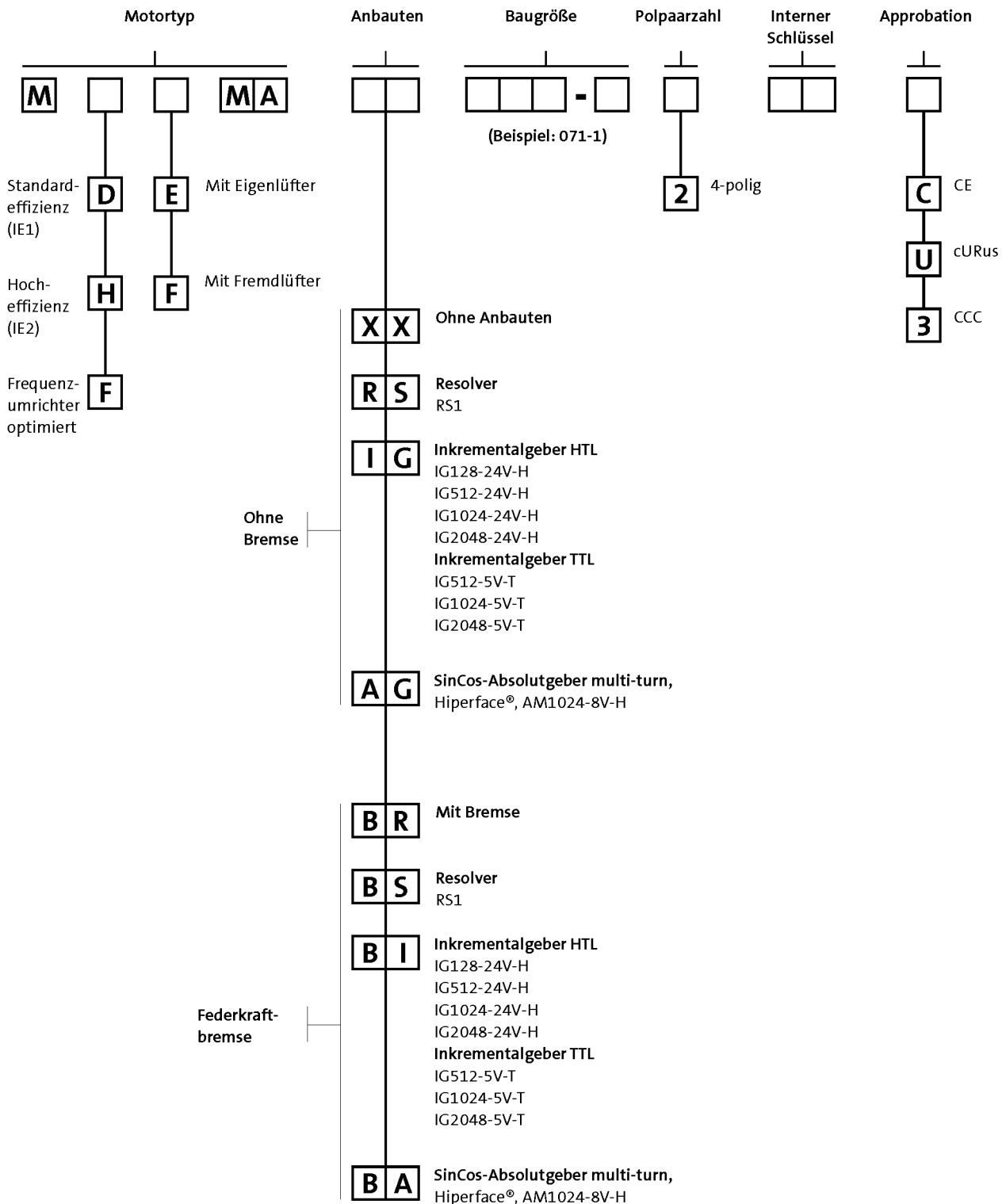
CE	Communauté Européenne
CSA	Canadian Standards Association
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN	Europäische Norm
IEC	International Electrotechnical Commission
IM	International Mounting Code
IP	International Protection Code
NEMA	National Electrical Manufacturers Association
UL	Underwriters Laboratory Listed Product
UR	Underwriters Laboratory Recognized Product
VDE	Verband deutscher Elektrotechniker
CCC	China Compulsory Certificate
EAC	Zertifikat Zollunion Russland / Belarus / Kasachstan
cURus	Kombiniertes Prüfzeichen der UL für USA und Kanada
UkrSEPRO	Zertifikat für die Ukraine

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Allgemeines



Produktschlüssel



inverteropt. Drehstrommotoren MF

Allgemeines



Produktinformationen

Seit Langem sind Drehstrommotoren von Lenze in nahezu allen Industriebereichen etabliert. Aufbauend auf diese langjährige Erfahrung im Bereich der Antriebs- und Automatisierungstechnik wurde ein Motor entwickelt, der dafür sorgt, Ihren Ansprüchen an Produktivität, Qualität und Verfügbarkeit optimal gerecht zu werden.

Die Drehstrommotoren der L-force-Reihe zeichnen sich vor allem durch den umfangreichen Baukasten aus. Eine Vielzahl von Optionen ermöglicht es Ihnen, die Antriebseigenschaften genau auf Ihre Applikation anzupassen. Wir nennen dies Rightsizing.



L-force Drehstrommotoren MF sind in einem Leistungsbereich von 0,55 ... 22 kW lieferbar und vollständig auf Inverterbetrieb optimiert.

Ihre Vorteile:

- Bis zu zwei Baugrößen kleiner als Standard-Drehstrommotoren
- Die Motoren übertreffen die Mindestwirkungsgrade der Effizienzklasse IE2
- Großer Drehzahlstellbereich: 1:24 (ohne Feldschwächung)
- Dynamisch durch ein kleines Massenträgheitsmoment

Grundausführungen

- Mit den Bauformen B3, B5 und B14 sowie den nach IEC 60072-1 bzw. DIN EN 50347 standardisierten Abmessungen sind die Motoren universell einsetzbar.
- Die standardmäßig integrierten Temperatursensoren ermöglichen eine permanente Temperaturüberwachung und sind auf die Wärmeklasse F (155°C) der Motorwicklung abgestimmt.
- In der Basisausführung sind die Motoren durch die Schutzart IP55 den Umgebungsbedingungen angepasst.
- Bei schwierigen Einsatzbedingungen steht das Oberflächen- und Korrosionsschutzsystem zur Verfügung, das den Motor zuverlässig vor aggressiven Medien schützt.

Optionen

- Verschiedene Bremsengrößen – jeweils mit mehreren Bremsmomenten verfügbar – lassen sich mit den Drehstrommotoren kombinieren.
- Die LongLife-Ausführung der Bremse ermöglicht problemlos über 10×10^6 Schaltzyklen.
- Zur Drehzahl- und Positionserfassung ist der Anbau eines Resolvers sowie verschiedener Inkremental- und Absolutwertgeber möglich.
- Zur schnellen Inbetriebnahme sind die Motoren auch mit Steckverbindern für Leistungsanschlüsse, Bremse, Fremdlüfter und Rückführung verfügbar.
- Statt eines Eigenlüfters kann der Motor optional mit einem Fremdlüfter ausgestattet werden. Auch bei Drehzahlen unter 20 Hz ist dann keine Drehmomentreduzierung notwendig.
- Für Antriebsaufgaben in dezentralen Anwendungen kann der Motor mit dem auf den Klemmenkasten montierten Inverter motec bezogen werden.
- Die Motoren sind mit Approbationen nach cURus, GOST-R, CCC und UkrSepro erhältlich.

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Allgemeines



Funktionen und Eigenschaften

Baugröße		063	071	080	090
Motor					
Bauform		B3 B5 B14			
Wellenzapfen					
d x l	[mm]	11 x 23	14 x 30	19 x 40	24 x 50
Federkraftbremse					
Ausführung		Standard- oder LongLife-Ausführung Reduziertes- oder Standard-Bremsmoment Mit Gleichrichter Mit Handlüfthebel Geräuscharm		Standard- oder LongLife-Ausführung Reduziertes, Standard oder erhöhtes Bremsmoment Mit Gleichrichter Mit Handlüfthebel Geräuscharm	
Rückführung					
Ausführung		Resolver Inkrementalgeber Absolutwertgeber (Multi-turn)			
Temperatursensor					
Thermokontakt				TKO	
Temperaturfühler				PT1000	
Kaltleiter				PTC	
Motoranschluss					
Leistungsanschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN Steckverbinder HAN10E Steckverbinder HAN modular			
Bremsenanschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN Steckverbinder HAN modular Steckverbinder HAN10E			
Fremdlüfteranschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN			
Rückführungsanschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN			
Temperatursensoranschluss		Klemmenkasten TKO oder PTC bei Steckverbinder im Leistungsanschluss PT1000 bei Steckverbinder im Rückführungsanschluss			
Wellenlagerung					
Lage des Festlagers		Normmotoren (B3, B5, B14): B-Seite Motoren für Getriebe (Direktanbau): A-Seite			
Lagerart		Rillenkugellager mit hochtemperaturbeständigem Fett, 2 Dichtscheiben bzw. Deckscheiben			
Farbe		unlackiert grundiert Lackierung in verschiedenen Korrosionsschutzausführungen nach RAL-Farben			

5.7

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Allgemeines



Funktionen und Eigenschaften

Baugröße		100	112	132
Motor				
Bauform		B3 B5 B14		B3 B5
Wellenzapfen		28 x 60		38 x 80
d x l	[mm]			
Federkraftbremse		Standard- oder LongLife-Ausführung Reduziertes, Standard oder erhöhtes Bremsmoment Mit Gleichrichter Mit Handlüfthebel Geräuscharm		Standard-Ausführung Reduziertes, Standard oder erhöhtes Bremsmoment Mit Gleichrichter Mit Handlüfthebel Geräuscharm
Ausführung				
Rückführung		Resolver Inkrementalgeber Absolutwertgeber (Multi-turn)		
Ausführung				
Temperatursensor		TKO		
Thermokontakt		PT1000		
Temperaturfühler		PTC		
Kaltleiter				
Motoranschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN Steckverbinder HAN10E Steckverbinder HAN modular		
Leistungsanschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN Steckverbinder HAN modular Steckverbinder HAN10E	Klemmenkasten	Klemmenkasten Steckverbinder HAN modular
Bremsenanschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN Steckverbinder HAN modular Steckverbinder HAN10E	Klemmenkasten	Klemmenkasten Steckverbinder HAN modular
Fremdlüfteranschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN		
Rückführungsanschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN		
Temperatursensoranschluss		Klemmenkasten TKO oder PTC bei Steckverbinder im Leistungsanschluss PT1000 bei Steckverbinder im Rückführungsanschluss	Klemmenkasten PT1000 bei Steckverbinder im Rückführungsanschluss	
Wellenlagerung		Normmotoren (B3, B5, B14): B-Seite Motoren für Getriebe (Direktanbau): A-Seite		
Lage des Festlagers		Rillenkugellager mit hochtemperaturbeständigem Fett, 2 Dichtscheiben bzw. Deckscheiben		
Lagerart				
Farbe		unlackiert grundiert Lackierung in verschiedenen Korrosionsschutzausführungen nach RAL-Farben		

5.7

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Allgemeines



Funktionen und Eigenschaften

Oberflächen- und Korrosionsschutz

Um die Drehstrommotoren je nach Umgebungsbedingungen optimal zu schützen, stehen mit dem Oberflächen- und Korrosionsschutzsystem (OKS) maßgeschneiderte Lösungen zur Verfügung.

Verschiedene Oberflächenbeschichtungen sorgen dafür, dass die Motoren auch bei hoher Luftfeuchtigkeit, Außenaufstellung oder atmosphärischen Verunreinigungen zuverlässig funktionieren. Der Farbton des Decklacks kann nach RAL Classic gewählt werden. Darüber hinaus sind die Drehstrommotoren auch unlackiert (ohne OKS) erhältlich.

Oberflächen- und Korrosionsschutzsystem	Anwendungen	Maßnahmen
OKS-G (Grundiert)	<ul style="list-style-type: none"> Abhängig vom nachträglich aufzubringenden Decklack 	<ul style="list-style-type: none"> 2K-PUR-Grundierung (grau)
OKS-S (Small)	<ul style="list-style-type: none"> Standardanwendungen Innenaufstellung in beheizten Gebäuden Luftfeuchtigkeit bis 90% 	<ul style="list-style-type: none"> Oberflächenbeschichtung entspr. Korrosivitätsklasse C1 (gemäß EN 12944-2)
OKS-M (Medium)	<ul style="list-style-type: none"> Innenaufstellung in unbeheizten Gebäuden Überdachte, geschützte Außenaufstellung Luftfeuchtigkeit bis 95 % 	<ul style="list-style-type: none"> Oberflächenbeschichtung entspr. Korrosivitätsklasse C2 (gemäß EN 12944-2)
OKS-L (Large) OKS-XL (extra Large)	<ul style="list-style-type: none"> Außenaufstellung Luftfeuchtigkeit über 95 % Chemische Industrieanlagen Lebensmittelindustrie 	<ul style="list-style-type: none"> Oberflächenbeschichtung entspr. Korrosivitätsklasse C3 (gemäß EN 12944-2) Lüfterhaube und B-Lagerschild zusätzlich grundiert Schrauben verzinkt Kabelverschraubungen mit Dichtringen Korrosionsstabile Bremse mit Abdeckring, nicht rostendem Reibblech und verchromter Ankerscheibe (auf Anfrage) Optionale Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> Rezepte am Motor abgedichtet (auf Anfrage)

Aufbau der Oberflächenbeschichtung

Oberflächen- und Korrosionsschutzsystem	Korrosivitätsklasse	Oberflächenbeschichtung	Farbton
	DIN EN ISO 12944-2	Aufbau	
ohne OKS (unlackiert)			
OKS-G (Grundiert)		2K-PUR-Grundierung	
OKS-S (Small)	Vergleichbar mit C1	2K-PUR-Decklack	Standard: RAL 7012 Optional: Nach RAL Classic möglich
OKS-M (Medium)	Vergleichbar mit C2		
OKS-L (Large) OKS-XL (extra Large)	Vergleichbar mit C3	2K-PUR-Grundierung 2K-PUR-Decklack	

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Allgemeines



Zuordnung Motor – Inverter

Bemessungsfrequenz 120 Hz

- ▶ Dezentraler Inverter 8400 motec (E84DVB)
- ▶ Inverter Drives 8400 (E84AV)

Bemessungsleistung	Produktschlüssel		
	Motor	Umrichter	
P_N [kW]			
0.55	MF□□□□□063-32	E84DVB□5514S□□□□2□	E84AV□□□□5514□□□□
0.75	MF□□□□□063-42	E84DVB□7514S□□□□2□	E84AV□□□□7514□□□□
1.10	MF□□□□□071-32	E84DVB□1124S□□□□2□	E84AV□□□□1124□□□□
1.50	MF□□□□□071-42	E84DVB□1524S□□□□2□	E84AV□□□□1524□□□□
2.20	MF□□□□□080-32	E84DVB□2224S□□□□2□	E84AV□□□□2224□□□□
3.00	MF□□□□□080-42	E84DVB□3024S□□□□2□	E84AV□□□□3024□□□□
4.00	MF□□□□□090-32	E84DVB□4024S□□□□2□	E84AV□□□□4024□□□□
5.50	MF□□□□□100-12	E84DVB□5524S□□□□2□	E84AV□□□□5524□□□□
7.50	MF□□□□□100-32	E84DVB□7524S□□□□2□	E84AV□□□□7524□□□□
11.0	MF□□□□□112-22		E84AV□□□□1134□□□□
15.0	MF□□□□□132-12		E84AV□□□□1534□□□□
18.5	MF□□□□□132-22		E84AV□□□□1834□□□□
22.0	MF□□□□□132-32		E84AV□□□□2234□□□□

inverteropt. Drehstrommotoren MF

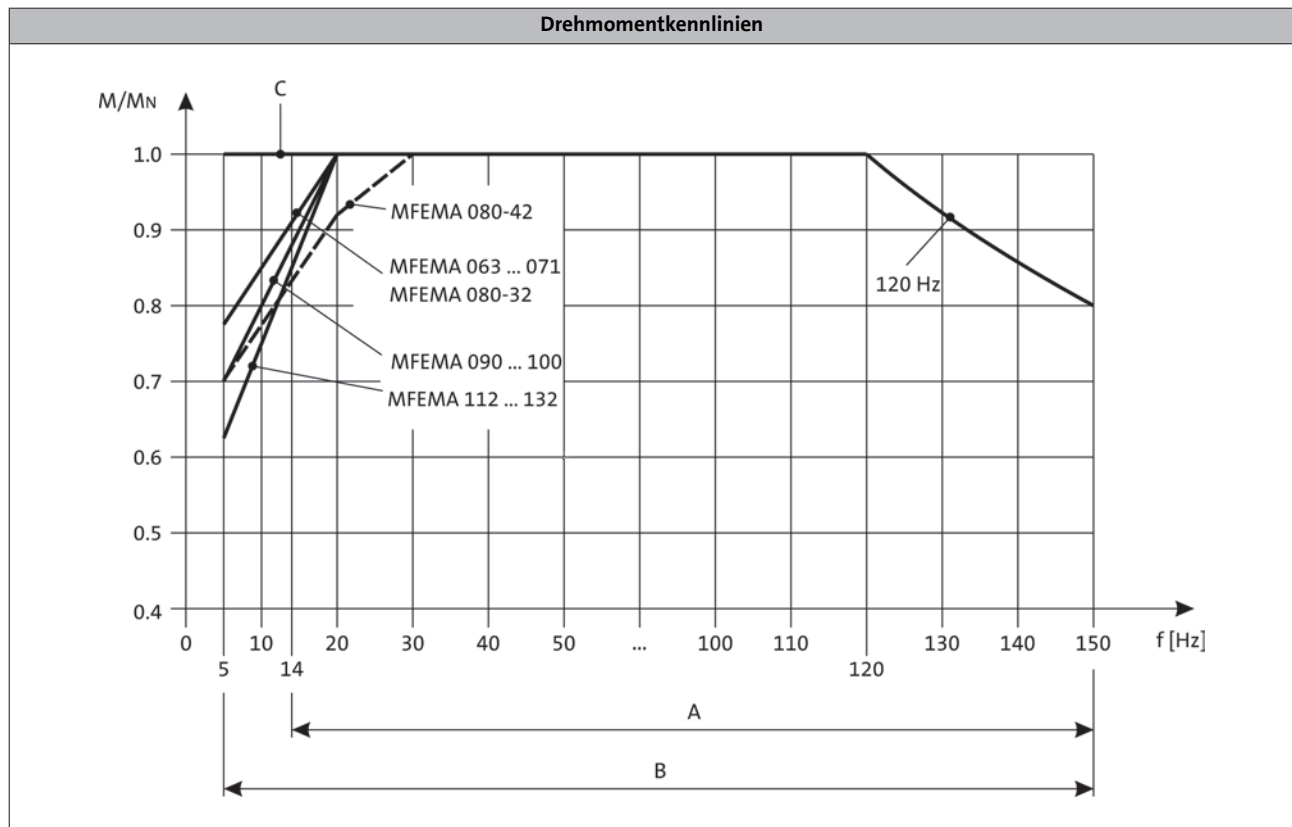
Allgemeines



Dimensionierung

Drehmomentreduzierung bei niedrigen Motorfrequenzen

Das Diagramm zeigt die motorbaugrößenabhängige Drehmomentreduzierung bei eigenbelüfteten Motoren unter Berücksichtigung des thermischen Verhaltens beim Betrieb am Inverter.



A = Betrieb mit Eigenlüfter und Bremse

B = Betrieb mit Eigenlüfter und Bremsenansteuerung „Haltestromabsenkung“

- Die in diesem Katalog genannten technischen Daten der Motoren im Inverterbetrieb gelten für den Betrieb an einem Lenze-Inverter. Fragen Sie im Zweifelsfall den Hersteller des Inverters, ob das Gerät den Motor mit den genannten technische Daten (z.B. Stellbereich, Eckfrequenz) betreiben kann.

Für eine genaue Antriebsauslegung können Sie unsere Projektierungssoftware den Drive Solution Designer nutzen.

Mit dem Drive Solution Designer können Sie die Antriebsauslegung schnell und mit einer hohen Qualität ausführen. Die Software beinhaltet fundiertes und in der Praxis erprobtes Wissen über Antriebsanwendungen und elektromechanische Antriebskomponenten.

Bitte sprechen Sie Ihre zuständige Lenze Vertriebsgesellschaft an.

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Allgemeines



inverteropt. Drehstrommotoren MF

Technische Daten



Normen und Einsatzbedingungen

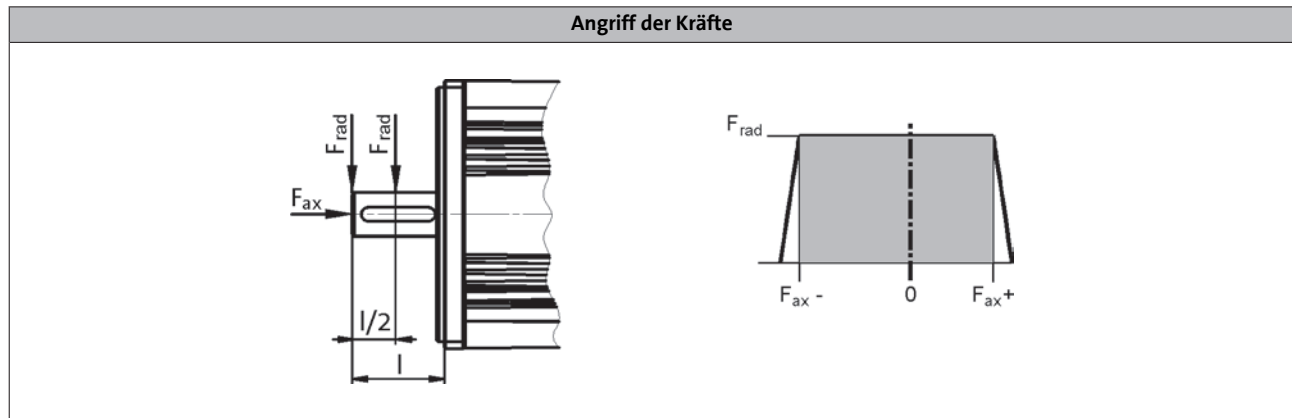
Schutzart			
EN 60529			IP55 ¹⁾ IP65 ¹⁾ IP66 ¹⁾
Konformität			
CE			Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
EAC			TP TC 004/2011 (TR ZU 004/2011)
Approbation			
			UkrSEPRO
CCC			GB Standard 12350-2009
CSA			CSA 22.2 No. 100
cURus			File-No. E210321 UL 1004-1 UL 1004-8
Wärmeklasse			
IEC/EN 60034-1; Ausnutzung			B
IEC/EN 60034-1; Isolationsaufbau (Lackdraht)			F
Min. Betriebs-Umgebungstemperatur			
	$T_{opr,min}$	[°C]	-20
Max. Betriebs-Umgebungstemperatur			
	$T_{opr,max}$	[°C]	40
Mit Leistungsreduzierung	$T_{opr,max}$	[°C]	60
Aufstellungshöhe			
über NN	H_{max}	[m]	4000
Max. Drehzahl			
	n_{max}	[r/min]	4500

¹⁾ Abweichende Schutzarten bei Ausführungen:
Mit Bremse IP55 (mit Handlüfthebel IP54).
Mit Resolver RS1 IP54.
Mit HTL-Inkremental IG128-24V-H IP54.



Zulässige Radial- und Axialkräfte

- Kräfte bei mittlerer Drehzahl 2000 r/min.



Kraftangriff bei l/2

	Lagerlebensdauer L_{10h}											
	10000 h			20000 h			30000 h			50000 h		
	F_{rad}	$F_{ax,-}$	$F_{ax,+}$	F_{rad}	$F_{ax,-}$	$F_{ax,+}$	F_{rad}	$F_{ax,-}$	$F_{ax,+}$	F_{rad}	$F_{ax,-}$	$F_{ax,+}$
	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]
063	600	-600	300	470	-480	180	410	-430	120	350	-370	70
071	740	-800	470	590	-630	300	510	-550	220	430	-470	140
080	960	-1090	580	770	-860	350	670	-760	250	570	-650	140
090	1050	-1160	630	840	-920	390	730	-800	280	620	-690	160
100	1490	-1490	910	1190	-1160	580	1050	-1010	430	890	-860	270
112	2250	-2330	1340	1790	-1830	840	1570	-1600	610	1330	-1360	370
132	3300	-2150	1190	2640	-1670	710	2320	-1440	480	1970	-1210	250
160	3750	-2700	1520	3000	-2130	950	2640	-1830	670	2250	-1440	360
180	5620	-3270	1790	4500	-2580	1120	3960	-2210	790	3375	-1750	420
200	5620	-3270	1790	4500	-2580	1120	3960	-2210	790	3375	-1750	420
225	5200	-3100	3900	3900	-2100	2900	3300	-1300	2100	2650	-1000	1800

- Die Werte der Lagerlebensdauer L_{10h} beziehen sich auf eine mittlere Drehzahl von 2000 r/min und werden, abhängig von den Umgebungstemperaturen, zusätzlich durch die Fettgebrauchsdauer eingeschränkt.
- Die Angaben der Axialkräfte beziehen sich auf die max. Radialkraft bei entsprechender Lagerlebensdauer.

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Technische Daten



Zulässige Radial- und Axialkräfte

- Kräfte bei mittlerer Drehzahl 2000 r/min.

Kraftangriff bei I

	Lagerlebensdauer L_{10h}											
	10000 h			20000 h			30000 h			50000 h		
	F_{rad}	$F_{ax,-}$	$F_{ax,+}$	F_{rad}	$F_{ax,-}$	$F_{ax,+}$	F_{rad}	$F_{ax,-}$	$F_{ax,+}$	F_{rad}	$F_{ax,-}$	$F_{ax,+}$
	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]
063	400	-600	300	370	-480	180	320	-430	120	300	-370	70
071	680	-800	470	540	-630	300	470	-550	220	400	-470	140
080	880	-1090	580	700	-860	350	610	-760	250	520	-650	140
090	940	-1160	630	750	-920	390	660	-800	280	560	-690	160
100	1350	-1490	910	1080	-1160	580	940	-1010	430	800	-860	270
112	2040	-2330	1340	1620	-1830	840	1420	-1600	610	1210	-1360	370
132	3020	-2150	1190	2420	-1670	710	2120	-1440	480	1800	-1210	250
160	3410	-2700	1520	2730	-2130	950	2400	-1830	670	2050	-1440	360
180	4550	-3270	1790	3640	-2580	1120	3200	-2210	790	2730	-1750	420
200	4550	-3270	1790	3640	-2580	1120	3200	-2210	790	2730	-1750	420
225	4800	-3100	3900	3600	-2100	2900	3000	-1300	2100	2400	-1000	1800

- Die Werte der Lagerlebensdauer L_{10h} beziehen sich auf eine mittlere Drehzahl von 2000 r/min und werden, abhängig von den Umgebungstemperaturen, zusätzlich durch die Fettgebrauchsdauer eingeschränkt.
- Die Angaben der Axialkräfte beziehen sich auf die max. Radialkraft bei entsprechender Lagerlebensdauer.

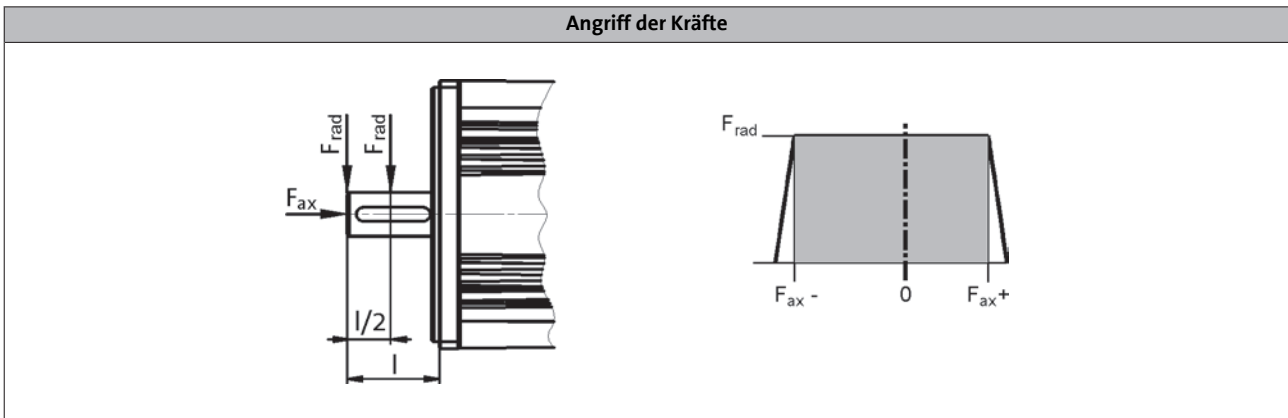
inverteropt. Drehstrommotoren MF

Technische Daten



Zulässige Radial- und Axialkräfte

► Kräfte bei mittlerer Drehzahl 3500 r/min.



Kraftangriff bei $l/2$

	Lagerlebensdauer L_{10h}											
	10000 h			20000 h			30000 h			50000 h		
	F_{rad} [N]	$F_{ax,-}$ [N]	$F_{ax,+}$ [N]	F_{rad} [N]	$F_{ax,-}$ [N]	$F_{ax,+}$ [N]	F_{rad} [N]	$F_{ax,-}$ [N]	$F_{ax,+}$ [N]	F_{rad} [N]	$F_{ax,-}$ [N]	$F_{ax,+}$ [N]
063	500	-430	270	400	-330	180	350	-290	140	290	-240	90
071	610	-580	250	490	-490	130	430	-430	80	360	-360	30
080	800	-790	280	640	-640	130	560	-570	60	480	-500	0
090	880	-830	310	700	-670	150	610	-600	70	520	-520	0
100	1250	-1060	480	1000	-840	250	870	-740	150	740	-630	50
112	1870	-1680	700	1500	-1500	360	1310	-1190	200	1110	-1030	40
132	2750	-1400	440	2200	-1100	130	1700	-980	20			

5.7

Kraftangriff bei l

	Lagerlebensdauer L_{10h}											
	10000 h			20000 h			30000 h			50000 h		
	F_{rad} [N]	$F_{ax,-}$ [N]	$F_{ax,+}$ [N]	F_{rad} [N]	$F_{ax,-}$ [N]	$F_{ax,+}$ [N]	F_{rad} [N]	$F_{ax,-}$ [N]	$F_{ax,+}$ [N]	F_{rad} [N]	$F_{ax,-}$ [N]	$F_{ax,+}$ [N]
063	460	-410	260	370	-320	170	320	-280	130	270	-240	80
071	570	-560	230	450	-450	120	400	-400	70	330	-350	20
080	730	-750	250	580	-610	100	510	-550	40			
090	790	-790	270	630	-640	120	550	-570	50			
100	1120	-1000	420	900	-800	210	790	-700	120	670	-600	20
112	1690	-1600	610	1350	-1280	300	1190	-1140	150	1000	-1000	0
132	2520	-1300	330	2020	-1020	60	1300	-960	0			

- Die Werte der Lagerlebensdauer L_{10} beziehen sich auf eine mittlere Drehzahl von 3500 r/min und werden, abhängig von den Umgebungstemperaturen, zusätzlich durch die Fettgebrauchsdauer eingeschränkt.
- Die Angaben der Axialkräfte beziehen sich auf die max. Radialkraft bei entsprechender Lagerlebensdauer.

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Technische Daten



Bemessungsdaten 120 Hz

4-polige Motoren

	P_N	n_N	$U_{N,\Delta}$	$I_{N,\Delta}$	$U_{N,Y}$	$I_{N,Y}$
			$\pm 10\%$		$\pm 10\%$	
	[kW]	[r/min]	[V]	[A]	[V]	[A]
MF□□□□□063-32	0.55	3440	200	3.20	345	1.80
MF□□□□□063-42	0.75	3400	210	4.00	370	2.30
MF□□□□□071-32	1.10	3490	200	5.50	345	3.20
MF□□□□□071-42	1.50	3450	205	6.80	360	3.90
MF□□□□□080-32	2.20	3500	200	9.10	345	5.30
MF□□□□□080-42	3.00	3480	210	11.4	370	6.60
MF□□□□□090-32	4.00	3480			370	8.50
MF□□□□□100-12	5.50	3525			340	12.9
MF□□□□□100-32	7.50	3515			375	15.9
MF□□□□□112-22	11.0	3530			370	23.5
MF□□□□□132-12	15.0	3560			370	31.2
MF□□□□□132-22	18.5	3560			360	39.0
MF□□□□□132-32	22.0	3550			380	44.5

	M_N	M_{max}	$\cos \phi$	$\eta_{75\%}$	$\eta_{100\%}$	$J^{1)}$	$m^{1)}$
	[Nm]	[Nm]		[%]	[%]	[kgcm ²]	[kg]
MF□□□□□063-32	1.53	6.00	0.68	75.0	75.0	3.70	4.40
MF□□□□□063-42	2.11	8.00	0.69	79.6	79.6	3.70	4.40
MF□□□□□071-32	3.01	12.0	0.77	81.4	81.4	12.8	6.40
MF□□□□□071-42	4.15	16.0	0.80	82.8	82.8	12.8	6.40
MF□□□□□080-32	6.00	24.0	0.86	84.3	84.3	28.0	11.0
MF□□□□□080-42	8.20	32.0	0.86	85.5	85.5	28.0	11.0
MF□□□□□090-32	10.9	44.0	0.85	87.0	86.6	32.0	18.0
MF□□□□□100-12	14.9	60.0	0.81	87.9	87.7	61.0	26.5
MF□□□□□100-32	20.3	80.0	0.81	88.9	88.7	61.0	26.5
MF□□□□□112-22	29.7	120	0.78	89.8	89.8	107	38.0
MF□□□□□132-12	40.3	160	0.84	88.9	90.6	336	66.0
MF□□□□□132-22	49.6	200	0.84	89.9	91.2	336	66.0
MF□□□□□132-32	59.2	240	0.83	90.5	91.6	336	66.0

¹⁾ Ohne Zubehör

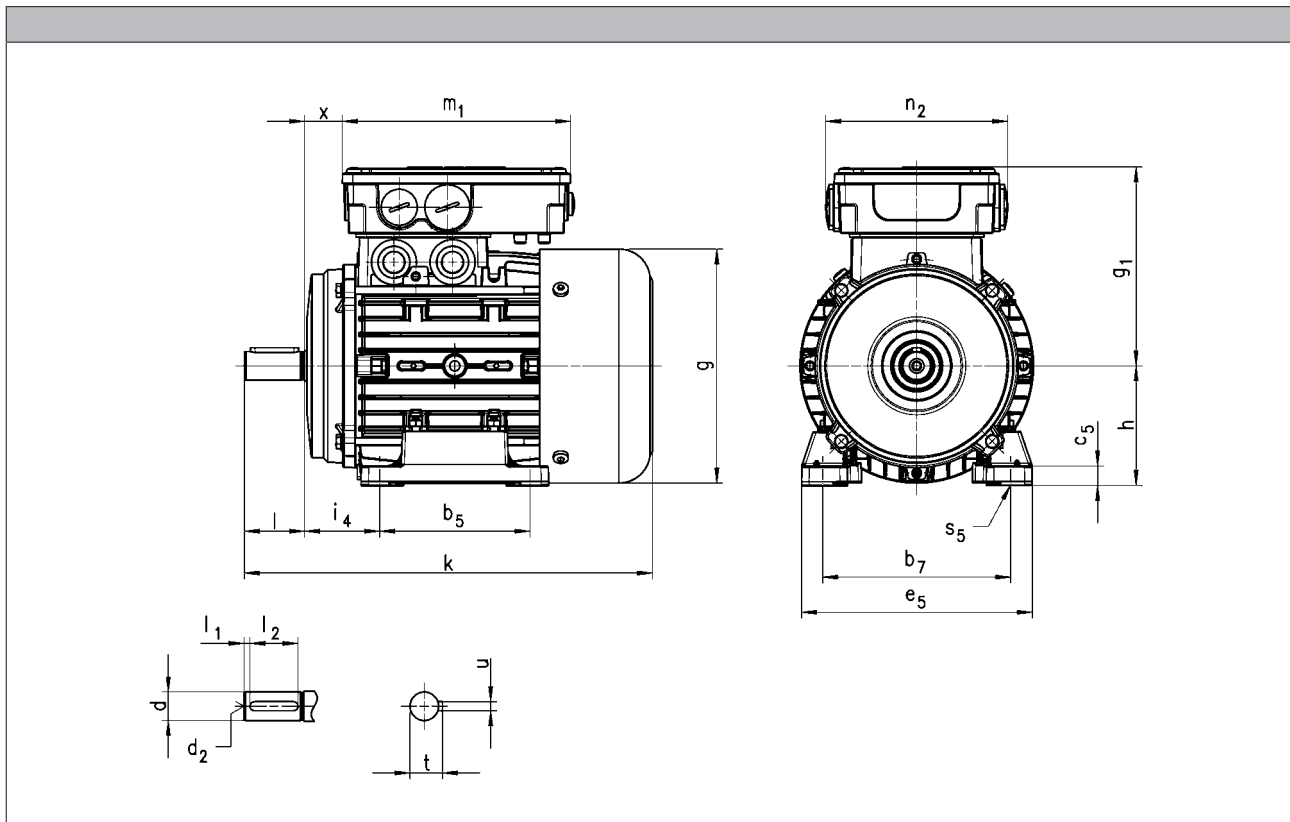
inverteropt. Drehstrommotoren MF

Technische Daten



Abmessungen, eigenbelüftet (4-polig)

Bauform B3



Motortyp	MFEMAXX						MFEMABR					
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	215	123	109	17	136	103	271	123	109	17	136	103
071	246	139	118	24			297	139	118	24		
080	272	156	132	25	152	121	345	154	132	25	152	121
090	337	176	137	29			399	176	137	29		
100	382	194	147	36			458	194	147	36		
112	392	218	158	38	194	125	482	218	158	38	194	125
132	497	258	187	51			576	258	187	51		

5.7

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Technische Daten



Abmessungen, eigenbelüftet (4-polig)

Bauform B3

Motortyp	MFEMARS MFEMAIG MFEMAAG						MFEMABS MFEMABI MFEMABA					
----------	-------------------------------	--	--	--	--	--	-------------------------------	--	--	--	--	--

	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	271	123	109	17	136	103	318	123	124	8	194	125
071	297	139	118	24			338	139	133	13		
080	369	156	132	25	152	121	383	156	142	24		
090	418	178	137	29			436	176	147	28		
100	463	196	147	36			479	194	158	35		
112	472	220	158	38			512	218	168	37		
132	599	261	187	51			194	125	621	258		

	d	d	d ₂	l	l ₁	l ₂	t	u
	j6	k6						
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	11	38	M4	23	3.5	16	12.5	4.0
071	14		M5	30	4.0	22	16.0	5.0
080	19		M6	40		32	21.5	6.0
090	24		M8	50	5.0	40	27.0	8.0
100	28		M10	60		50	31.0	
112			M12	80		70	41.0	10.0
132								

	b ₇	i ₄	b ₅	e ₅	h	c ₅	s ₅
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	100	40	80	120	63	10	7.0
071	112	45	90	134	71	11	
080	125	50	100	154	80	13	10.0
090	140	56	125	174	90		
100	160	63	140	194	100	15	12.0
112	190	70		223	112	14	
132	216	89		178	260	132	

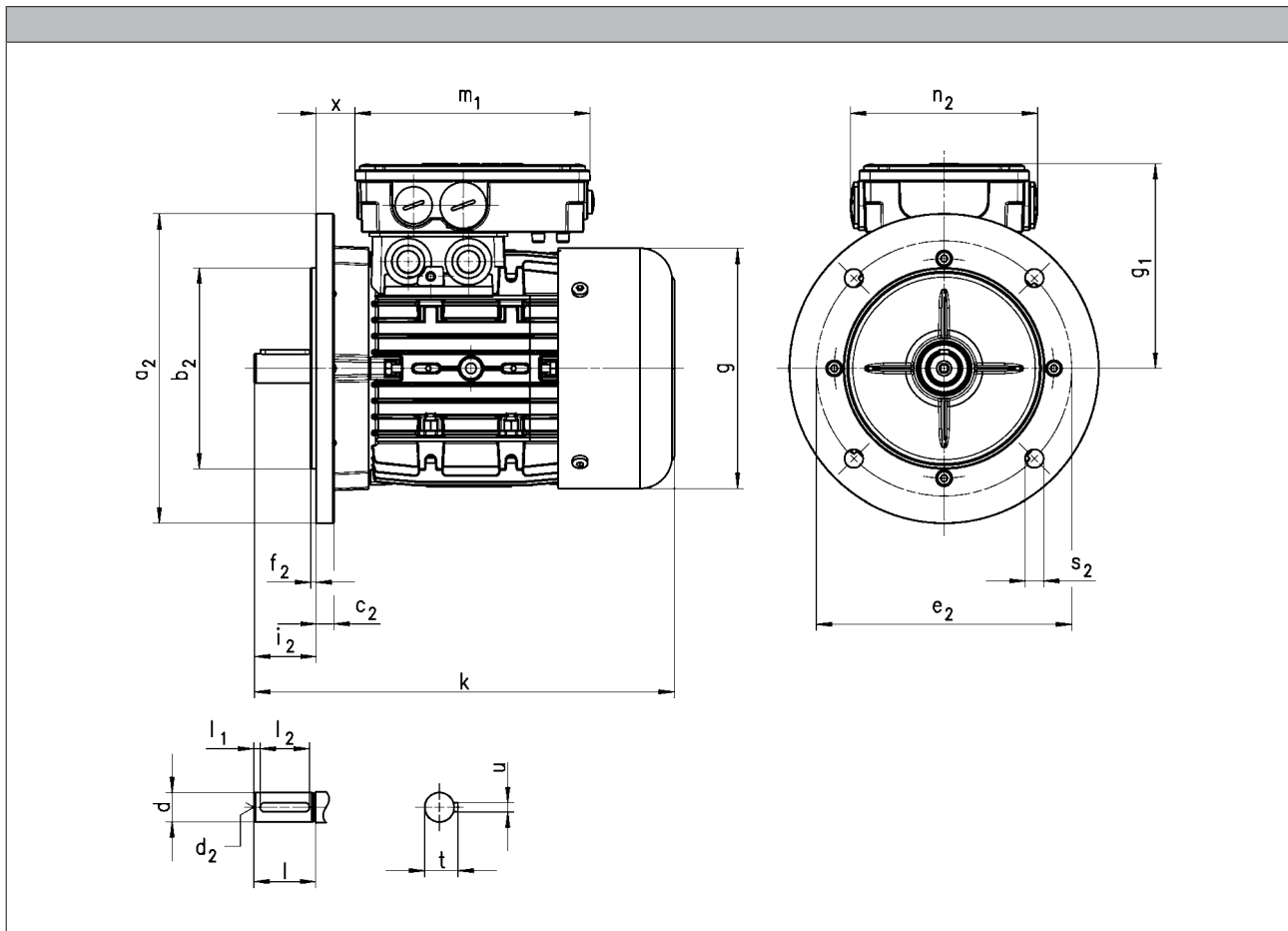
inverteropt. Drehstrommotoren MF

Technische Daten



Abmessungen, eigenbelüftet (4-polig)

Bauform B5



5.7

Motortyp	MFEMAXX						MFEMABR					
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	215	123	109	17	136	103	271	123	109	17	136	103
071	246	139	118	24			297	139	118	24		
080	272	156	132	25	152	121	345	154	132	25	152	121
090	337	176	137	29			399	176	137	29		
100	382	194	147	36			458	194	147	36		
112	392	218	158	38			482	218	158	38		
132	497	258	187	51	194	125	576	258	187	51	194	125

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Technische Daten



Abmessungen, eigenbelüftet (4-polig)

Bauform B5

Motortyp	MFEMARS MFEMAIG MFEMAAG						MFEMABS MFEMABI MFEMABA					
----------	-------------------------------	--	--	--	--	--	-------------------------------	--	--	--	--	--

	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	271	123	109	17	136	103	318	123	124	8	194	125
071	297	139	118	24			338	139	133	13		
080	369	156	132	25	152	121	383	156	142	24		
090	418	178	137	29			436	176	147	28		
100	463	196	147	36			479	194	158	35		
112	472	220	158	38			512	218	168	37		
132	599	261	187	51			194	125	621	258		

	d	d	d ₂	l	l ₁	l ₂	t	u
	j6	k6						
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	11		M4	23	3.5	16	12.5	4.0
071	14		M5	30	4.0	22	16.0	5.0
080	19		M6	40		32	21.5	6.0
090	24		M8	50	5.0	40	27.0	8.0
100	28		M10	60		50	31.0	
112			M10	60		50	31.0	
132			38	M12	80		70	41.0

	Flanschgröße	a ₂	b ₂	c ₂	e ₂	f ₂	s ₂	i ₂
			j6					-0.6 ... 0.5
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	FF115	140	95	10	115	3.0	10.0	23.0
071	FF130	160	110		130	3.0		30.0
080	FF165	200	130	11	165	3.5	12.0	40.0
090								50.0
100	FF215	250	180	15	215	4.0	14.5	60.0
112								80.0
132	FF265	300	230	20	265			80.0

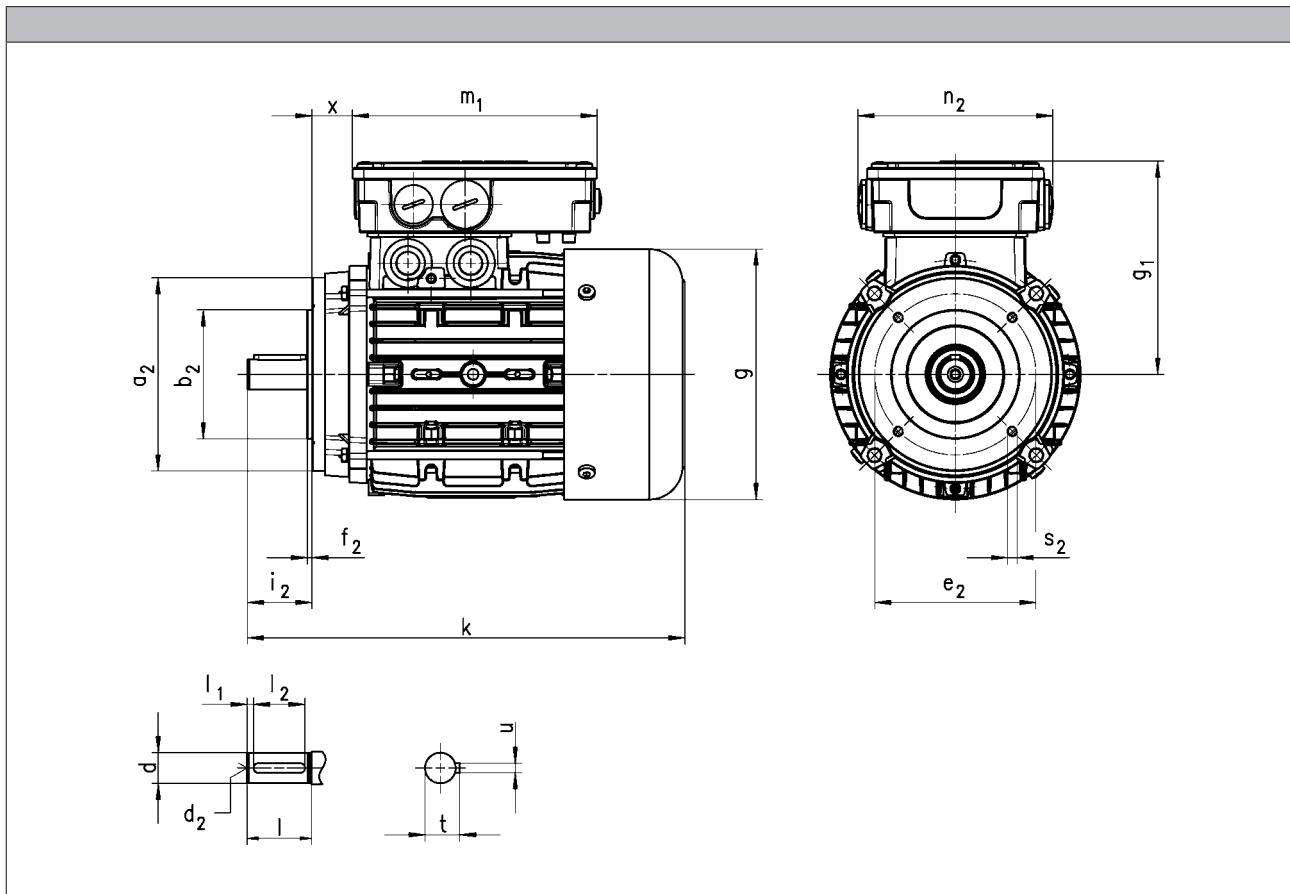
inverteropt. Drehstrommotoren MF

Technische Daten



Abmessungen, eigenbelüftet (4-polig)

Bauform B14



5.7

Motortyp	MFEMAXX						MFEMABR					
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	215	123	109	17	136	103	271	123	109	17	136	103
071	246	139	118	24			297	139	118	24		
080	272	156	132	25	152	121	345	154	132	25	152	121
090	337	176	137	29			399	176	137	29		
100	382	194	147	36			458	194	147	36		
112	392	218	158	38			482	218	158	38		

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Technische Daten



Abmessungen, eigenbelüftet (4-polig)

Bauform B14

Motortyp	MFEMARS MFEMAIG MFEMAAG						MFEMABS MFEMABI MFEMABA					
----------	-------------------------------	--	--	--	--	--	-------------------------------	--	--	--	--	--

	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	271	123	109	17	136	103	318	123	124	8	194	125
071	297	139	118	24			338	139	133	13		
080	369	156	132	25	152	121	383	156	142	24		
090	418	178	137	29			436	176	147	28		
100	463	196	147	36			479	194	158	35		
112	472	220	158	38			512	218	168	37		

	d	d	d ₂	l	l ₁	l ₂	t	u
	j6	k6						
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	11		M4	23	3.5	16	12.5	4.0
071	14		M5	30	4.0	22	16.0	5.0
080	19		M6	40		32	21.5	6.0
090	24		M8	50	5.0	40	27.0	8.0
100	28		M10	60		50	31.0	
112								

	Flanschgröße	a ₂	b ₂	e ₂	f ₂	s ₂	i ₂
			j6				-0.6 ... 0.5
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	FT75	90	60	75	2.5	M5x10	23.0
071	FT85	105	70	85		M6x10	30.0
080	FT100	120	80	100	3.0	M6x12	40.0
	FT130	160	110	130	3.5	M8x14	
090	FT115	140	95	115	3.0	M8x16	50.0
100	FT130	160	110	130	3.5	M8x14	60.0
112						M8x16	

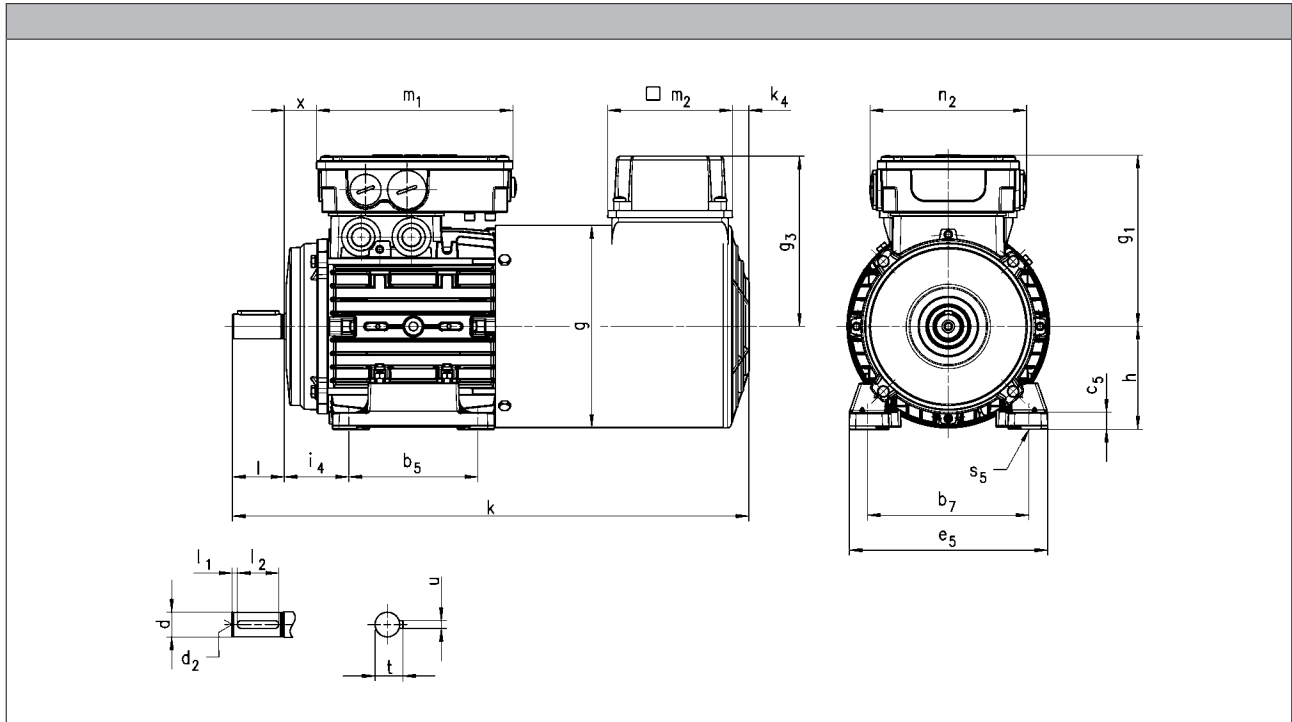
inverteropt. Drehstrommotoren MF

Technische Daten



Abmessungen, fremdbelüftet (4-polig)

Bauform B3



Motortyp	MFFMAXX									MFFMABR								
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	345	123	109	17	136	103	115	0	105	385	123	109	17	136	103	115	0	105
071	373	138	118	24			122			410	138	118	24			122		
080	400	156	132	25	133	455	156			132	25	133						
090	460	176	137	29	152	121	141			512	176	137	29	152	121	141		
100	491	194	147	36			150			552	194	147	36			150		
112	495	218	158	38			162			575	218	158	38			162		
132	612	257	187	51	194	125	182			698	257	187	51	194	125	182		

5.7

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Technische Daten



Abmessungen, fremdbelüftet (4-polig)

Bauform B3

Motortyp	MFFMARS MFFMAIG MFFMAAG									MFFMABS MFFMABI MFFMABA								
----------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	345	123	109	17	136	103	115	0	105	385	123	124	8	194	125	115	0	105
071	373	138	118	24			122			410	138	133	13			122		
080	400	156	132	25	133	455	156			142	24	133						
090	460	176	137	29	152	121	141			512	176	147	28			141		
100	491	194	147	36			150			552	194	158	35			150		
112	575	218	158	38			162			575	218	168	37			162		
132	698	257	187	51			182			698	257	187	51			182		

	d	d	d ₂	l	l ₁	l ₂	t	u
	j6	k6						
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	11	38	M4	23	3.5	16	12.5	4.0
071	14		M5	30	4.0	22	16.0	5.0
080	19		M6	40		32	21.5	6.0
090	24		M8	50	5.0	40	27.0	8.0
100	28		M10	60		50	31.0	
112			M10	60		50	31.0	
132			M12	80		70	41.0	10.0

	b ₇	i ₄	b ₅	e ₅	h	c ₅	s ₅
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	100	40	80	120	63	10	7.0
071	112	45	90	134	71	11	
080	125	50	100	154	80	13	10.0
090	140	56	125	174	90		
100	160	63	140	194	100	15	12.0
112	190	70		223	112	14	
132	216	89		178	260	132	

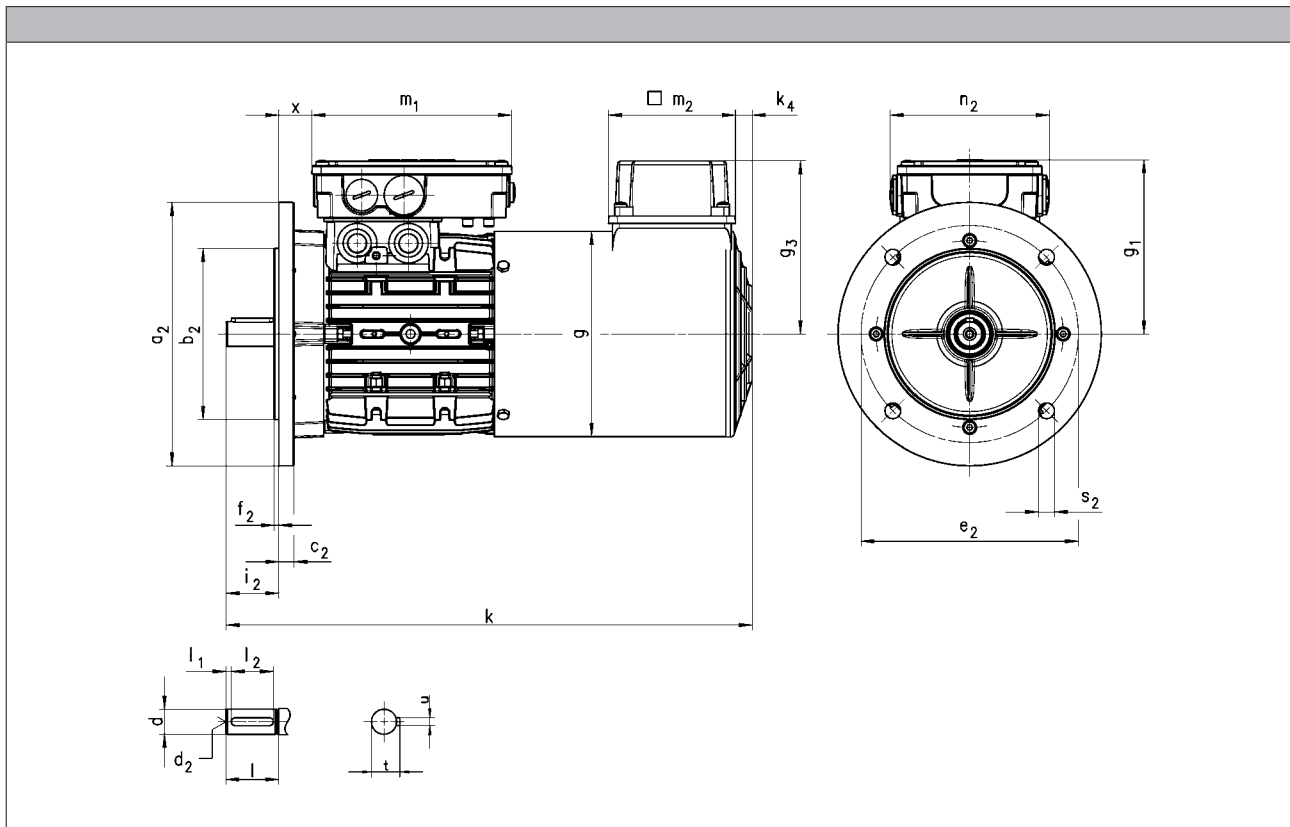
inverteropt. Drehstrommotoren MF

Technische Daten



Abmessungen, fremdbelüftet (4-polig)

Bauform B5



Motortyp	MFFMAXX									MFFMABR										
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂		
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
063	345	123	109	17	136	103	115	0	105	385	123	109	17	136	103	115	0	105		
071	373	138	118	24			122			410	138	118	24			122				
080	400	156	132	25			133			455	156	132	25			133				
090	460	176	137	29	152	121	141			152	121	512	176	137	29	152			121	141
100	491	194	147	36			150					552	194	147	36					150
112	495	218	158	38			162					575	218	158	38					162
132	612	257	187	51	194	125	182			698	257	187	51	194	125	182				

5.7

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Technische Daten



Abmessungen, fremdbelüftet (4-polig)

Bauform B5

Motortyp	MFFMARS MFFMAIG MFFMAAG									MFFMABS MFFMABI MFFMABA								
----------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	345	123	109	17	136	103	115	0	105	385	123	124	8	194	125	115	0	105
071	373	138	118	24			122			410	138	133	13			122		
080	400	156	132	25	133	455	156			142	24	133						
090	460	176	137	29	152	121	141			512	176	147	28			141		
100	491	194	147	36			150			552	194	158	35			150		
112	575	218	158	38			162			575	218	168	37			162		
132	698	257	187	51			182			698	257	187	51			182		

	d	d	d ₂	l	l ₁	l ₂	t	u
	j6	k6						
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	11	38	M4	23	3.5	16	12.5	4.0
071	14		M5	30	4.0	22	16.0	5.0
080	19		M6	40		32	21.5	6.0
090	24		M8	50	5.0	40	27.0	8.0
100	28		M10	60		50	31.0	
112			M10	60		50	31.0	
132			M12	80		70	41.0	10.0

	Flanschgröße	a ₂	b ₂	c ₂	e ₂	f ₂	s ₂	i ₂
			j6					-0.6 ... 0.5
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	FF115	140	95	10	115	3.0	10.0	23.0
071	FF130	160	110		130	3.0		30.0
080	FF165	200	130	11	165	3.5	12.0	40.0
090								50.0
100	FF215	250	180	15	215	4.0	14.5	60.0
112								80.0
132	FF265	300	230	20	265			80.0

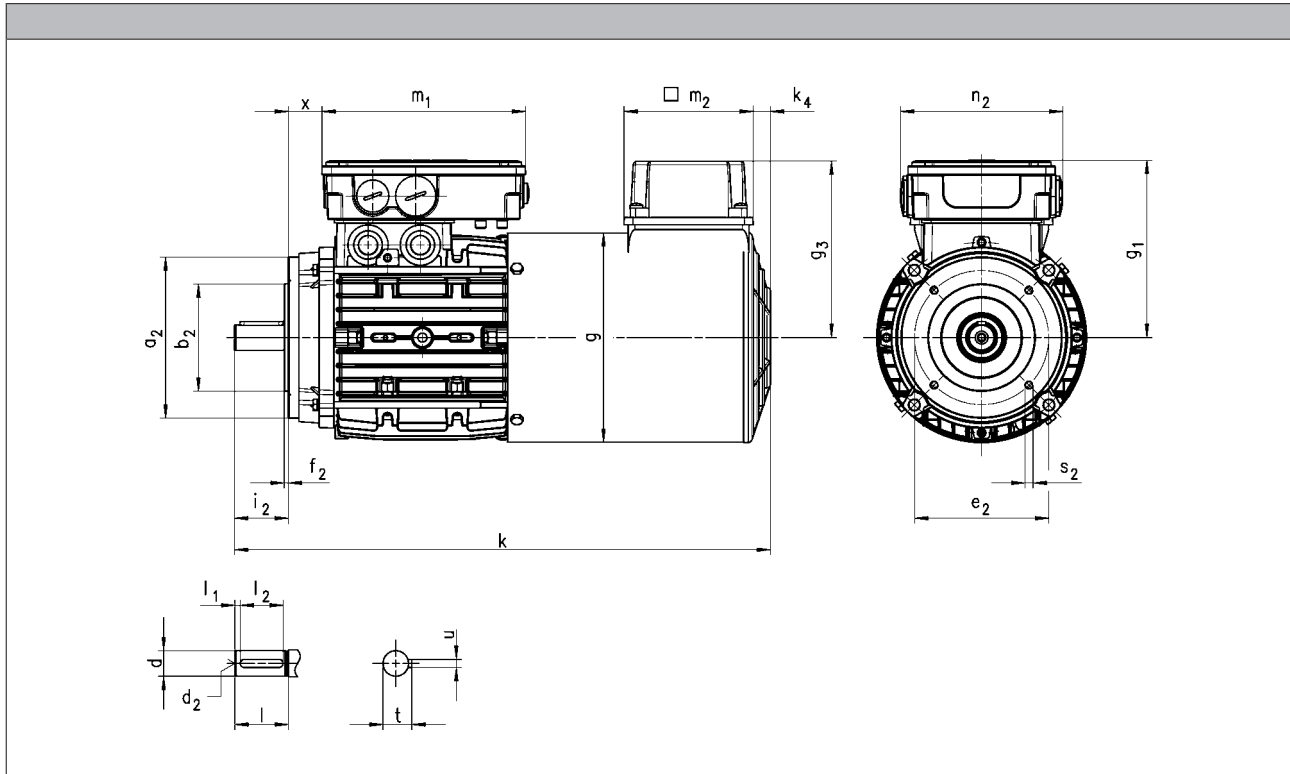
inverteropt. Drehstrommotoren MF

Technische Daten



Abmessungen, fremdbelüftet (4-polig)

Bauform B14



Motortyp	MFFMAXX										MFFMABR								
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
063	345	123	109	17	136	103	115	0	105	385	123	109	17	136	103	115	0	105	
071	373	138	118	24						410	138	118	24						122
080	400	156	132	25	152	121	133	0	105	455	156	132	25	152	121	133	0	105	
090	460	176	137	29						512	176	137	29						141
100	491	194	147	36						552	194	147	36						150
112	495	218	158	38			162			575	218	158	38			162			

5.7

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Technische Daten



Abmessungen, fremdbelüftet (4-polig)

Bauform B14

Motortyp	MFFMARS MFFMAIG MFFMAAG	MFFMABS MFFMABI MFFMABA
----------	-------------------------------	-------------------------------

	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	345	123	109	17	136	103	115	0	105	385	123	124	8	194	125	115	0	105
071	373	138	118	24			122			410	138	133	13			122		
080	400	156	132	25	133	455	156			142	24	133						
090	460	176	137	29	141	512	176			147	28	141						
100	491	194	147	36	150	552	194			158	35	150						
112	575	218	158	38	162	575	218			168	37	162						

	d	d	d ₂	l	l ₁	l ₂	t	u
	j6	k6						
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	11		M4	23	3.5	16	12.5	4.0
071	14		M5	30	4.0	22	16.0	5.0
080	19		M6	40		32	21.5	6.0
090	24		M8	50	5.0	40	27.0	8.0
100	28		M10	60		50	31.0	
112								

	Flanschgröße	a ₂	b ₂	e ₂	f ₂	s ₂	i ₂
			j6				-0.6 ... 0.5
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	FT75	90	60	75	2.5	M5x10	23.0
071	FT85	105	70	85		M6x10	30.0
080	FT100	120	80	100	3.0	M6x12	40.0
	FT130	160	110	130	3.5	M8x14	
090	FT115	140	95	115	3.0	M8x16	50.0
100	FT130	160	110	130	3.5	M8x14	60.0
112						M8x16	

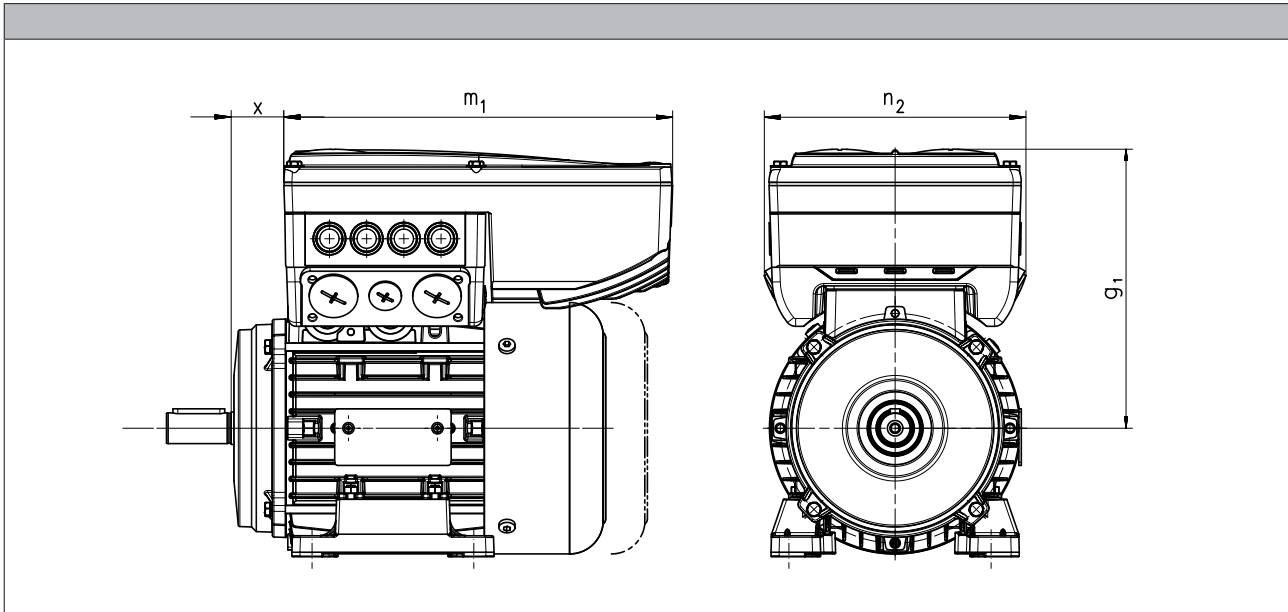
inverteropt. Drehstrommotoren MF

Technische Daten



Abmessungen, Inverter 8400 motec

Bemessungsfrequenz 120 Hz



Produktschlüssel					
Motor	Umrichter	$g_1, 120\text{Hz}$ [mm]	$m_1, 120\text{Hz}$ [mm]	$n_2, 120\text{Hz}$ [mm]	$x_{120\text{Hz}}$ [mm]
MF□□□□063-32	E84DVB□5514S□□□2□	154	241	161	23.5
MF□□□□063-42	E84DVB□7514S□□□2□				29.5
MF□□□□071-32	E84DVB□1124S□□□2□	163	260	176	31.5
MF□□□□071-42	E84DVB□1524S□□□2□				23.3
MF□□□□080-32	E84DVB□2224S□□□2□	201	325	195	29.9
MF□□□□080-42	E84DVB□3024S□□□2□				272
MF□□□□090-32	E84DVB□4024S□□□2□	261	325	195	23.3
MF□□□□100-12	E84DVB□5524S□□□2□				272
MF□□□□100-32	E84DVB□7524S□□□2□	272	325	195	29.9
MF□□□□100-42	E84DVB□9524S□□□2□				272

5.7

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Zubehör



Federkraftbremse

Die Drehstrommotoren können mit einer Federkraftbremse ausgestattet werden. Diese wird nach dem Abschalten der Versorgungsspannung aktiv (Ruhestromprinzip). Zur optimalen Anpassung des Bremsmoments an die Applikation stehen in jeder Motorbaugröße mehrere Bremsmomente und Ansteuervarianten zur Verfügung. Für Anwendungen mit sehr hohen Schalthäufigkeiten ist zudem eine LongLife-Ausführung der Bremse erhältlich, die eine verstärkte Bremsenmechanik aufweist.

Eigenschaften

Ausführungen

- **Standard**
 - 1 x 10⁶ Schaltzyklen repetierend
 - 1 x 10⁶ Schaltzyklen reversierend
- **LongLife**
 - 10 x 10⁶ Schaltzyklen repetierend
 - 15 x 10⁶ Schaltzyklen reversierend

Ansteuerung

- DC-Versorgung
- AC-Versorgung über Gleichrichter im Klemmenkasten

Schutzart

- ohne Handlüftung IP55
- mit Handlüftung IP54

Reibbelag

- Asbestfrei, verschleißarm

Optionen

- Handlüftung
- Approbation UL/CSA
- geräuscharm

Zuordnung Motor – Bremse

Bauform	Standard		LongLife	
	Motorgröße	Baugröße	Baugröße	Motorgröße
		Kennmoment		
	Bremse		Bremse	
		M_k		
		[Nm]		
063-32	06	2.50	06	4.00
063-42	06	4.00	06	4.00
071-32	06	2.50	06	4.00
	06	4.00	08	3.50
	08	3.50	08	8.00
071-42	06	2.50	06	4.00
	06	4.00	08	3.50
	08	3.50	08	8.00
	08	8.00	08	8.00
080-32	08	3.50	08	8.00
	08	8.00	10	7.00
	10	7.00		
080-42	08	3.50	08	8.00
	08	8.00	10	7.00
	10	7.00	10	16.0
	10	16.0		

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Zubehör



Federkraftbremse

Zuordnung Motor – Bremse

Bauform		Standard		LongLife			
Motorgröße	Baugröße Bremse	Kennmoment M_k [Nm]		Baugröße Bremse	Kennmoment M_k [Nm]		
090-32	08	3.50		08 10 10	8.00 7.00 16.0		
	08	8.00					
	10	7.00					
	10	16.0					
	10	23.0					
100-12	10	7.00		10 12 12	16.0		
	10	16.0					
	12	14.0					
	12	32.0					
100-32	10	7.00			12 12	14.0 32.0	
	10	16.0					
	12	14.0					
	12	32.0					
	12	46.0					
112-22	12	14.0					
	12	32.0					
	14	35.0					
	14	60.0					
132-12	14	35.0					
	14	60.0					
	16	60.0					
	16	80.0					
132-22 132-32	14	35.0					
	14	60.0					
	16	60.0					
	16	80.0					
	16	100					

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Zubehör



Federkraftbremse

Direkter Anschluss ohne Gleichrichter

Wird die Bremse direkt ohne Gleichrichter angesteuert, ist zum Schutz vor Induktionsspitzen eine Freilaufdiode oder ein Funkenlöschglied erforderlich.

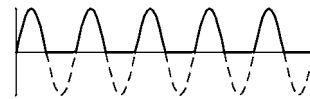
- Anschlussspannungen
 - DC 24 V
 - DC 180 V
 - DC 205 V

Anschluss über Netzspannung mit Bremsengleichrichter

Wird die Bremse nicht direkt mit einer Gleichspannung versorgt, ist ein Gleichrichter erforderlich. Dieser ist im Lieferumfang enthalten und befindet sich im Klemmenkasten des Motors. Der Gleichrichter wandelt die Wechselspannung des Anschlusses in eine Gleichspannung um. Folgende Gleichrichter sind verfügbar:

Einweggleichrichter, 6-polig

- Verhältnis Anschlussspannung / Bremsspulenspannung = 2.22
- Approbation UL / CSA
- Anschlussspannungen
 - AC 230 V
 - AC 400 V
 - AC 460 V



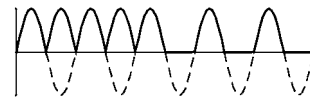
Brückengleichrichter, 6-polig

- Verhältnis Anschlussspannung / Bremsspulenspannung = 1.11
- Anschlussspannung
 - AC 230 V



Brücke-Einweggleichrichter, 6-polig

- Verhältnis Anschlussspannung / Bremsspulenspannung
 - bis zur Übererregungszeit = 1.11
 - ab der Übererregungszeit = 2.22
- Anschlussspannungen
 - AC 230 V
 - AC 400 V





Federkraftbremse

Anschluss über Netzspannung mit Bremsgleichrichter

Brücke-Einweggleichrichter, 6-polig

- Verhältnis Anschlussspannung / Bremsspulenspannung bis zur Übererregungszeit = 1.11
ab der Übererregungszeit = 2.22
- Anschlussspannungen
AC 230 V
AC 400 V

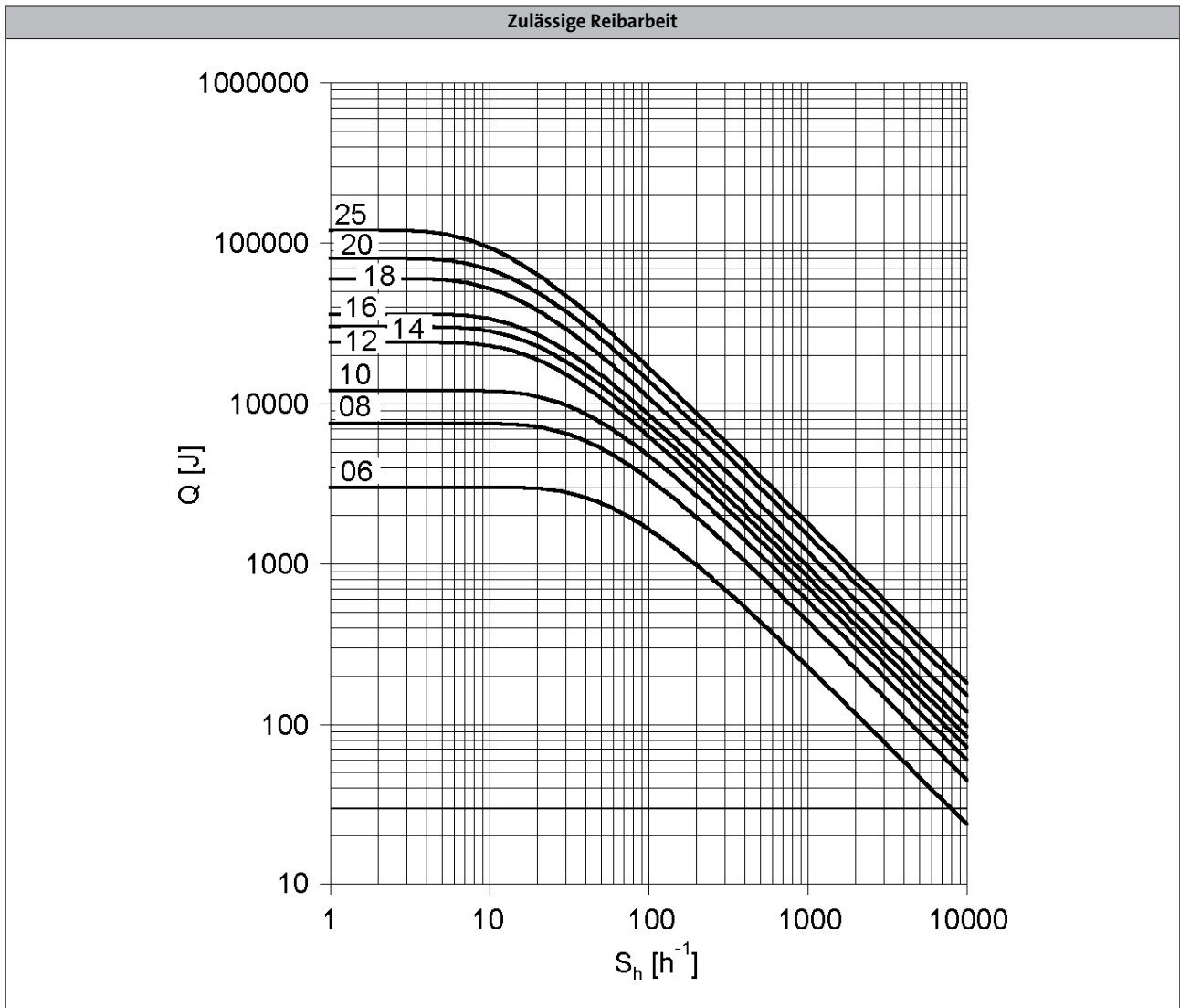


Der Brücke-Einweggleichrichter funktioniert beim Schaltvorgang zunächst für die Übererregungszeit t_{ij} als Brücken- und anschließend als Einweggleichrichter. Durch diese Kombination können die Eigenschaften der Bremse – je nach Zuordnung von Spulenspannung der Bremse und Anschlussspannung – optimiert werden:

- **Kurzzeitige Übererregung der Bremsenspule**
Indem die Bremsenspule für die Übererregungszeit t_{ij} mit der doppelten Nennspannung angesteuert wird, lässt sich die Trennzeit reduzieren. Die Bremse öffnet schneller und der Verschleiß des Reibbelages sinkt.
Aufgrund dieser Eigenschaften eignet sich diese Ansteuerungsvariante besonders für Hebeanwendungen. Sie ist daher nur in Kombination mit einer Bremse mit erhöhtem Bremsmoment erhältlich.
- **Haltestromabsenkung (Cold Brake)**
Durch eine Haltestromabsenkung reduziert der Brücke-Einweggleichrichter die Leistungsaufnahme der geöffneten Bremse. Da sich die Bremse weniger erwärmt, wird diese Ansteuerung als „Cold Brake“ bezeichnet.



Federkraftbremse



Q = Schaltarbeit pro Schaltspiel
 S_h = Schalthäufigkeit
Bremsengröße = 06 ... 25

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Zubehör



Federkraftbremse

Bemessungsdaten mit reduziertem Bremsmoment

- ▶ Beim Bremsmoment und der Höchstschararbeit ist die Einheit für die Werte (100 ... 3600) r/min.
- ▶ Nicht aufgeführte Bremsmomente und Höchstschararbeiten bitte anfragen.

Baugröße			06	08	10	12	14	16	18	20	25
Leistungsaufnahme											
	P_{in}	[kW]	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050	0.055	0.085	0.10	0.11
Bremsmoment											
100	M_B	[Nm]	2.50	3.50	7.00	14.0	35.0	60.0	80.0	145	265
1000	M_B	[Nm]	2.30	3.10	6.10	12.0	30.0	50.0	65.0	115	203
1200	M_B	[Nm]	2.30	3.10	6.00	12.0	29.0	48.0	63.0	112	199
1500	M_B	[Nm]	2.20	3.00	5.80	11.0	28.0	47.0	61.0	109 ¹⁾	193 ¹⁾
1800	M_B	[Nm]	2.10	2.90	5.70	11.0	28.0	46.0	60.0 ¹⁾		
3000	M_B	[Nm]	2.00	2.80	5.30	10.0	26.0 ¹⁾	43.0 ¹⁾			
3600	M_B	[Nm]	2.00	2.70	5.20	10.0 ¹⁾					
Höchstschararbeit											
100	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	60.0	80.0	120
1000	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	60.0	80.0	120
1200	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	60.0	80.0	120
1500	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	60.0	24.0 ¹⁾	36.0 ¹⁾
1800	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	36.0 ¹⁾		
3000	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	18.0 ¹⁾	11.0 ¹⁾			
3600	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	7.00 ¹⁾					
Übergangsschalhäufigkeit											
	$S_{hü}$	[1/h]	79.0	50.0	40.0	30.0	28.0	27.0	20.0	19.0	15.0
Massenträgheitsmoment											
	J	[kgcm ²]	0.15	0.61	2.00	4.50	6.30	15.0	29.0	73.0	200
Masse											
	m	[kg]	0.90	1.50	2.60	4.20	5.80	8.70	12.6	19.5	31.0

¹⁾ Im Bereich der Belastungsgrenze kann sich der Wert für die Reibarbeit Q_{BW} bis auf 40 % reduzieren.

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Zubehör



Federkraftbremse

Bemessungsdaten mit reduziertem Bremsmoment

- Ansteuerung über Einweg- oder Brückengleichrichter

Baugröße			06	08	10	12	14	16	18	20	25
Reibarbeit											
	Q_{BW}	[MJ]	113	210	264	706	761	966	1542	2322	3522
Ansprechverzug											
Verknüpfen	t_{11}	[ms]	11.0	14.0	20.0	21.0	37.0	53.0	32.0	47.0	264
Anstiegszeit											
Bremsmoment	t_{12}	[ms]	13.0	10.0	17.0	19.0	22.0	30.0	20.0	100	120
Verknüpfzeit											
	t_1	[ms]	24.0		37.0	40.0	59.0	83.0	52.0	147	384
Trennzeit											
	t_2	[ms]	35.0	37.0	57.0	65.0	148	169	230	207	269

- Ansteuerung über Brücke-Einweggleichrichter

Ausführung			Haltestromabsenkung (Cold Brake)								
Baugröße			06	08	10	12	14	16	18	20	25
Reibarbeit											
	Q_{BW}	[MJ]	113	210	264	706	761	966	1542	2322	3522
Übererregungszeit											
	$t_{\ddot{u}}$	[ms]	300				1300				
Min. Ausschaltzeit											
	t	[ms]	900				3900				
Ansprechverzug											
Verknüpfen	t_{11}	[ms]	12.0	22.0	35.0	49.0	61.0	114	83.0	126	304
Anstiegszeit											
Bremsmoment	t_{12}	[ms]	14.0	16.0	30.0	45.0	37.0	65.0	52.0	269	138
Verknüpfzeit											
	t_1	[ms]	26.0	38.0	66.0	93.0	97.0	180	134	395	443
Trennzeit											
	t_2	[ms]	35.0	37.0	57.0	65.0	148	169	230	207	269

- Die Ansprech- und Einfallzeiten der Bremse sind Richtwerte. Die Verknüpfzeit ist bei wechselstromseitigem Schalten um den Faktor 10 größer.
Bei maximalem Luftspalt erhöht sich die Trennzeit t_2 – je nach Bremse und Ansteuerung – bis auf das 4-fache der Trennzeit bei Nennluftspalt.

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Zubehör



Federkraftbremse

Bemessungsdaten mit Standard-Bremsmoment

- ▶ Beim Bremsmoment und der Höchstschararbeit ist die Einheit für die Werte (100 ... 3600) r/min.
- ▶ Nicht aufgeführte Bremsmomente und Höchstschararbeiten bitte anfragen.

Baugröße			06	08	10	12	14	16	18	20	25
Leistungsaufnahme											
	P_{in}	[kW]	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050	0.055	0.085	0.10	0.11
Bremsmoment											
100	M_B	[Nm]	4.00	8.00	16.0	32.0	60.0	80.0	150	260	400
1000	M_B	[Nm]	3.70	7.20	14.0	27.0	51.0	66.0	121	206	307
1200	M_B	[Nm]	3.60	7.00	14.0	27.0	50.0	65.0	118	201	300
1500	M_B	[Nm]	3.50	6.80	13.0	26.0	48.0	63.0	115	195 ¹⁾	291 ¹⁾
1800	M_B	[Nm]	3.40	6.70	13.0	26.0	47.0	61.0	112 ¹⁾		
3000	M_B	[Nm]	3.20	6.30	12.0	24.0	44.0 ¹⁾	57.0 ¹⁾			
3600	M_B	[Nm]	3.20	6.10	12.0	23.0 ¹⁾					
Höchstschararbeit											
100	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	60.0	80.0	120
1000	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	60.0	80.0	120
1200	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	60.0	80.0	120
1500	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	60.0	24.0 ¹⁾	36.0 ¹⁾
1800	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	36.0 ¹⁾		
3000	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	18.0 ¹⁾	11.0 ¹⁾			
3600	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	7.00 ¹⁾					
Übergangsschalhäufigkeit											
	$S_{hü}$	[1/h]	79.0	50.0	40.0	30.0	28.0	27.0	20.0	19.0	15.0
Massenträgheitsmoment											
	J	[kgcm ²]	0.15	0.61	2.00	4.50	6.30	15.0	29.0	73.0	200
Masse											
	m	[kg]	0.90	1.50	2.60	4.20	5.80	8.70	12.6	19.5	31.0

¹⁾ Im Bereich der Belastungsgrenze kann sich der Wert für die Reibarbeit Q_{BW} bis auf 40 % reduzieren.

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Zubehör



Federkraftbremse

Bemessungsdaten mit Standard-Bremsmoment

- Ansteuerung über Einweg- oder Brückengleichrichter

Baugröße			06	08	10	12	14	16	18	20	25
Reibarbeit											
	Q_{BW}	[MJ]	85.0	158	264	530	571	966	1542	2322	3522
Ansprechverzug											
Verknüpfen	t_{11}	[ms]	15.0		28.0		17.0	27.0	33.0	65.0	110
Anstiegszeit											
Bremsmoment	t_{12}	[ms]	13.0	16.0	19.0	25.0		30.0	45.0	100	120
Verknüpfzeit											
	t_1	[ms]	28.0	31.0	47.0	53.0	42.0	57.0	78.0	165	230
Trennzeit											
	t_2	[ms]	45.0	57.0	76.0	115	210	220	270	340	390

- Ansteuerung über Brücke-Einweggleichrichter

Ausführung			Haltestromabsenkung (Cold Brake)								
Baugröße			06	08	10	12	14	16	18	20	25
Reibarbeit											
	Q_{BW}	[MJ]	85.0	158	264	530	571	966	1542	2322	3522
Übererregungszeit											
	$t_{\ddot{u}}$	[ms]	300				1300				
Min. Ausschaltzeit											
	t	[ms]	900				3900				
Ansprechverzug											
Verknüpfen	t_{11}	[ms]	16.0	25.0	31.0	48.0	33.0	58.0	80.0	102	154
Anstiegszeit											
Bremsmoment	t_{12}	[ms]	14.0	27.0	21.0	43.0	49.0	64.0	109	157	168
Verknüpfzeit											
	t_1	[ms]	30.0	52.0		90.0	82.0	122	189	259	322
Trennzeit											
	t_2	[ms]	45.0	57.0	76.0	115	210	220	270	340	390

- Die Ansprech- und Einfallzeiten der Bremse sind Richtwerte. Die Verknüpfzeit ist bei wechselstromseitigem Schalten um den Faktor 10 größer.
Bei maximalem Luftspalt erhöht sich die Trennzeit t_2 – je nach Bremse und Ansteuerung – bis auf das 4-fache der Trennzeit bei Nennluftspalt.

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Zubehör



Federkraftbremse

Bemessungsdaten mit erhöhtem Bremsmoment

- ▶ Beim Bremsmoment und der Höchstschararbeit ist die Einheit für die Werte (100 ... 3600) r/min.
- ▶ Nicht aufgeführte Bremsmomente und Höchstschararbeiten bitte anfragen.

Baugröße			10	12	14	16	16	18	20	20	25	25
Leistungsaufnahme												
	P_{in}	[kW]	0.030	0.040	0.050	0.055	0.055	0.085	0.10	0.10	0.11	0.11
Bremsmoment												
100	M_B	[Nm]	23.0	46.0	75.0	100	125	200	315	400	490	600
1000	M_B	[Nm]	20.0	39.0	64.0	83.0	103	162	249	317	376	461
1200	M_B	[Nm]	20.0	39.0	62.0	81.0	101	158	244	309	367	449
1500	M_B	[Nm]	19.0	38.0	60.0	78.0	98.0	153	237 ¹⁾	300 ¹⁾	356 ¹⁾	436 ¹⁾
1800	M_B	[Nm]	19.0	37.0	59.0	77.0	96.0	150 ¹⁾				
3000	M_B	[Nm]	17.0	34.0	55.0 ¹⁾	71.0 ¹⁾	89.0 ¹⁾					
3600	M_B	[Nm]	17.0	33.0 ¹⁾								
Höchstschararbeit												
100	Q_E	[KJ]	12.0	24.0	30.0	36.0	36.0	60.0	80.0	80.0	120	120
1000	Q_E	[KJ]	12.0	24.0	30.0	36.0	36.0	60.0	80.0	80.0	120	120
1200	Q_E	[KJ]	12.0	24.0	30.0	36.0	36.0	60.0	80.0	80.0	120	120
1500	Q_E	[KJ]	12.0	24.0	30.0	36.0	36.0	60.0	24.0 ¹⁾	24.0 ¹⁾	36.0 ¹⁾	36.0 ¹⁾
1800	Q_E	[KJ]	12.0	24.0	30.0	36.0	36.0	36.0 ¹⁾				
3000	Q_E	[KJ]	12.0	24.0	18.0 ¹⁾	11.0 ¹⁾	11.0 ¹⁾					
3600	Q_E	[KJ]	12.0	7.00 ¹⁾								
Übergangsschalhäufigkeit												
	$S_{hü}$	[1/h]	40.0	30.0	28.0	27.0	27.0	20.0	19.0	19.0	15.0	15.0
Massenträgheitsmoment												
	J	[kgcm ²]	2.00	4.50	6.30	15.0	15.0	29.0	73.0	73.0	200	200
Masse												
	m	[kg]	2.60	4.20	5.80	8.70	8.70	12.6	19.5	19.5	31.0	31.0

¹⁾ Im Bereich der Belastungsgrenze kann sich der Wert für die Reibarbeit Q_{BW} bis auf 40 % reduzieren.

- ▶ Ansteuerung über Einweg- oder Brückengleichrichter

Baugröße			10	12	14	16	18	20	25			
Reibarbeit												
	Q_{BW}	[MJ]	198	353	253	563	241	578	1596	580	2465	1409
Ansprechverzug												
Verknüpfen	t_{11}	[ms]	10.0	16.0	11.0	22.0	17.0	24.0	46.0	17.0	77.0	38.0
Anstiegszeit												
Bremsmoment	t_{12}	[ms]	19.0	25.0	30.0	45.0	100	120				
Verknüpfzeit												
	t_1	[ms]	29.0	41.0	36.0	52.0	47.0	69.0	146	117	197	158
Trennzeit												
	t_2	[ms]	109	193	308	297	435	356	378	470	451	532



Federkraftbremse

Bemessungsdaten mit erhöhtem Bremsmoment

- Ansteuerung über Brücke-Einweggleichrichter

Ausführung			Haltestromabsenkung (Cold Brake)									
Baugröße			10	12	14	16	18	20	25			
Reibarbeit												
	Q_{BW}	[MJ]	198	353	253	563	241	578	1596	580	2465	1409
Übererregungszeit			300					1300				
	$t_{\ddot{u}}$	[ms]	300					1300				
Min. Ausschaltzeit			900					3900				
	t	[ms]	900					3900				
Ansprechverzug												
Verknüpfen	t_{11}	[ms]	24.0	27.0	17.0	41.0	21.0	60.0	69.0	17.0	123	85.0
Anstiegszeit												
Bremsmoment	t_{12}	[ms]	44.0	43.0	37.0	55.0	37.0	113	148	100	190	270
Verknüpfzeit												
	t_1	[ms]	68.0	70.0	54.0	97.0	57.0	173	217	334	313	355
Trennzeit												
	t_2	[ms]	109	193	308	297	435	356	378	470	451	532

Ausführung			Übererregung									
Baugröße			10	12	14	16	18	20	25			
Reibarbeit												
	Q_{BW}	[MJ]	264	706	761	966	1542	2322	3522			
Übererregungszeit			300					1300				
	$t_{\ddot{u}}$	[ms]	300					1300				
Min. Ausschaltzeit			900					3900				
	t	[ms]	900					3900				
Ansprechverzug												
Verknüpfen	t_{11}	[ms]	29.0	54.0	31.0	70.0	46.0	86.0	103	55.0	171	135
Anstiegszeit												
Bremsmoment	t_{12}	[ms]	53.0	87.0	68.0	93.0	83.0	160	222	319	266	430
Verknüpfzeit												
	t_1	[ms]	82.0	141	99.0	163	129	246	325	374	437	565
Trennzeit												
	t_2	[ms]	53.0	81.0	117	141	168	151	160	167	184	204

- Die Ansprech- und Einfallzeiten der Bremse sind Richtwerte. Die Verknüpfzeit ist bei wechselstromseitigem Schalten um den Faktor 10 größer.
Bei maximalem Luftspalt erhöht sich die Trennzeit t_2 – je nach Bremse und Ansteuerung – bis auf das 4-fache der Trennzeit bei Nennluftspalt.

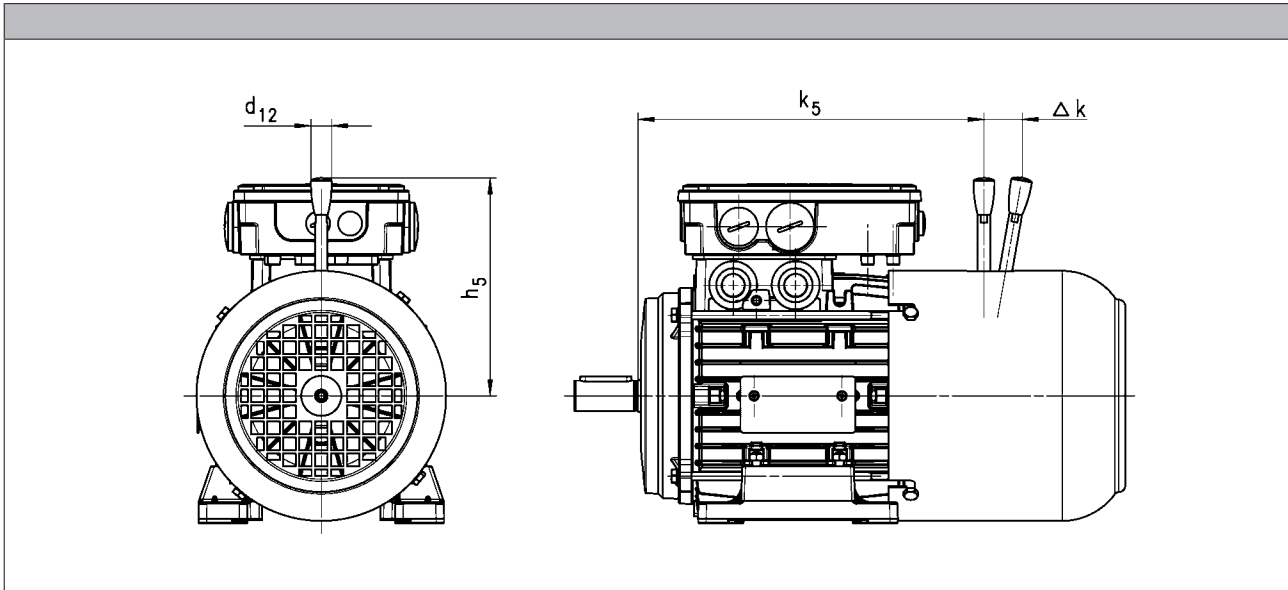
inverteropt. Drehstrommotoren MF

Zubehör



Federkraftbremse

Handlüfthebel



Bremsen		k_5	Δk	h_5	d_{12}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	06	178	29	107	13.0
071	06	199	29	107	13.0
	08	197	27	136	13.0
080	08	221	27	136	13.0
	10	232	28	132	13.0
090	08	254	27	136	13.0
	10	265	28	132	13.0
100	10	293	28	132	13.0
	12	307	37	161	13.0
112	12	306	37	161	13.0
	14	323	41	195	24.0
132	14	386	41	195	24.0
	16	389	55	240	24.0

Folgende Kombinationen mit Handlüfthebel und Motoranschluss in gleicher Lage sind nicht möglich:

- Steckverbinder HAN mit Anschluss in Lage 1
- Inverter motec
- Klemmenkasten der Motorengrößen 071, 080, 090 für Bremse und Rückführung (M□□MA BR/BS/BA/BI)

5.7

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Zubehör



Rückführungen

Für die Drehzahl- und Positionserfassung stehen je nach Applikation die nachfolgenden Resolver, Inkremental- oder Absolutwertgeber zur Verfügung.

Resolver

Der ständergespeiste Resolver mit zwei um 90° versetzten Ständerwicklungen und einer Läuferwicklung mit Transformatorwicklung kann sowohl die Drehzahl als auch die Rotorlage erfassen. Die Rotorlage bleibt bei einem Spannungsausfall erhalten.

- Die Drehstrommotoren mit Resolver können nicht für drehzahlabhängige Sicherheitsfunktionen in Verbindung mit dem Sicherheitsmodul SM 301 eingesetzt werden.

Produktschlüssel				RS1
Genauigkeit				
		[°]		-10 ... 10
Absolute Positionierung				
				1 Umdrehung
Max. Eingangsspannung				
DC	$U_{in,max}$	[V]		10.0
Max. Eingangsfrequenz				
	$f_{in,max}$	[kHz]		4.00
Übersetzungsverhältnis				
Ständer / Läufer		± 5 %		0.30
Läuferimpedanz				
	Z_{ro}	[Ω]		51 + j90
Ständerimpedanz				
	Z_{so}	[Ω]		102 + j150
Impedanz				
	Z_{rs}	[Ω]		44 + j76
Min. Isolationswiderstand				
bei DC 500 V	R	[MΩ]		10.0
Polpaarzahl				
				1

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Zubehör



Rückführungen

Inkremental- und SinCos-Absolutwertgeber

Inkrementalgeber können nur zur Drehzahlerfassung, nicht aber zur Drehzahlregelung eingesetzt werden. Es ist eine Referenzfahrt nötig, um später eine Positionierung zu ermöglichen.

Absolutwertgeber können die Drehzahl, die Rotorlage und die Maschinenposition mit einer sehr hohen Auflösung erfassen. Sie werden zur Positionierung von dynamischen Applikationen verwendet, eine Referenzfahrt ist nicht nötig.

- Die Drehstrommotoren mit Inkrementalgebern oder SinCos-Absolutwertgebern können nicht für drehzahlabhängige Sicherheitsfunktionen in Verbindung mit dem Sicherheitsmodul SM 301 eingesetzt werden.

Geberart			HTL-Inkremental				TTL-Inkremental			SinCos-Absolutwert
Produktschlüssel			IG128-24V-H	IG512-24V-H	IG1024-24V-H	IG2048-24V-H	IG512-5V-T	IG1024-5V-T	IG2048-5V-T	AM1024-8V-H
Gebertyp										Multi-turn
Impulse			128	512	1024	2048	512	1024	2048	1024
Ausgangssignale			HTL				TTL			1 Vss
Schnittstellen			A, B-Spur	A-, B-, N-Spur & invertiert					Hiperface	
Absolute Umdrehung			0							4096
Genauigkeit			-22.5 ... 22.5	-2 ... 2					-0.8 ... 0.8	
Min. Eingangsspannung			8.00				4.75			7.00
DC	$U_{in,min}$	[V]	8.00				4.75			7.00
Max. Eingangsspannung			26.0	30.0			5.25			12.0
DC	$U_{in,max}$	[V]	26.0	30.0			5.25			12.0
Max. Stromaufnahme			0.040	0.15					0.080	
	I_{max}	[A]	0.040	0.15					0.080	
Grenzfrequenz			30.0	160			300			200
	f_{max}	[kHz]	30.0	160			300			200

5.7

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Zubehör

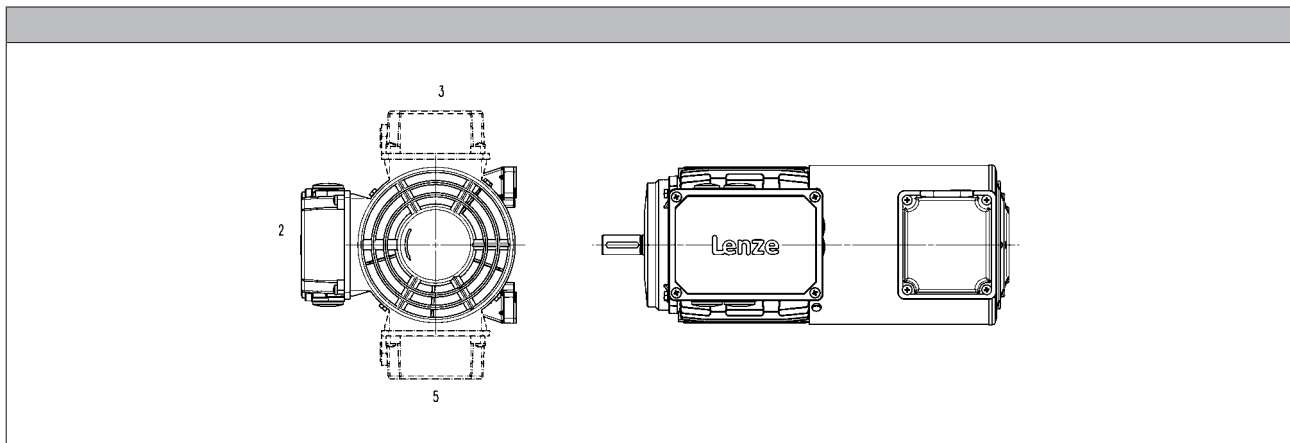


Fremdlüfter

Im Betrieb mit Bemessungsdrehmoment bei niedrigen Drehzahlen (< 20 Hz) rotiert der Eigenlüfter nicht mehr schnell genug um eine ausreichende Kühlung des Motors zu gewährleisten. Um ein Überhitzen zu verhindern, ist ohne Fremdlüfter eine Drehmomentreduzierung des Motors notwendig.

Der Fremdlüfter kühlt den Motor gleichmäßig und unabhängig von der Motordrehzahl. Eine Drehmomentreduzierung ist nicht erforderlich und der Motor kann von 5 Hz bis zur Bemessungsfrequenz mit seinem Bemessungsdrehmoment betrieben werden.

- Der Fremdlüfterklemmenkasten ist in den Lagen 2, 3 oder 5 erhältlich.



Bemessungsdaten 50 Hz

Baugröße	Phasenzahl	Schaltungsart	$U_{N, AC}$ [V]	P_N [kW]	I_N [A]	m [kg]
063	1		230	0.034	0.15	2.00
	3	Δ Y	400	0.015	0.083 0.040	
071	1		230	0.041	0.18	2.10
	3	Δ Y	400	0.016	0.083 0.048	
080	1		230	0.036	0.16	2.30
	3	Δ Y	400	0.020	0.088 0.051	
090	1		230	0.038	0.19	2.70
	3	Δ Y	400	0.036	0.11	
100	1		230	0.044	0.20	3.00
	3	Δ Y	400	0.043	0.19 0.11	

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Zubehör



Fremdlüfter

Bemessungsdaten 50 Hz

Baugröße	Phasenzahl	Schaltungsart	$U_{N, AC}$ [V]	P_N [kW]	I_N [A]	m [kg]
Motor						
112	1	Δ	230	0.050	0.23	3.10
	3		400	0.054	0.20	
132	1	Δ	230	0.095	0.42	4.20
	3		400	0.091	0.33	
		Y			0.11	
		Y			0.19	

Bemessungsdaten 60 Hz

Baugröße	Phasenzahl	Schaltungsart	$U_{N, AC}$ [V]	P_N [kW]	I_N [A]	m [kg]
Motor						
063	3	Y	460	0.018	0.047	2.00
071				0.020		2.10
080				0.028		2.30
090				0.047	0.11	2.70
100				0.059		3.00
112				0.074	0.12	3.10
132				0.13	0.21	4.20

invertopt. Drehstrommotoren MF

Zubehör



Temperaturüberwachung

Zum Schutz des Motors gegen Überhitzung stehen die nachfolgenden Temperatursensoren zur Verfügung. Die Temperatursensoren sind in den Wicklungen integriert. Der Einsatz eines zusätzlichen Motorschutzschalters wird empfohlen.

Thermokontakte TKO

Der Thermokontakt TKO (Thermokontaktöffner) ist ein Bimetallschalter. Der TKO überwacht die Motorwicklungstemperatur, bei zu hohen Temperaturen schaltet das Motorrelais. Der Motor ist vom Netz getrennt.

Funktion	Auslösetemperatur	Min. Rückschalttemperatur	Max. Rückschalttemperatur	Max. Eingangsstrom	Max. Eingangsspannung
					AC
	T	T_{min}	T_{max}	$I_{in,max}$	$U_{in,max}$
	-5 ... 5				
	[°C]	[°C]	[°C]	[A]	[V]
Öffner	150	90.0	135	2.50	250

Kaltleiter PTC

Der PTC-Widerstand wird in Verbindung mit einem Auslösegerät betrieben. Wird der Motor zu heiß, kann der Motor mithilfe eines Schützes ausgeschaltet werden. Im Gegensatz zum Thermokontakt ist ein schnelles Wiedereinschalten möglich.

Funktion	Auslösetemperatur	Bemessungswiderstand			Norm
		155 °C	-20 °C	140 °C	
	T	R_N	R_N	R_N	
	-5 ... 5				
	[°C]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	
Sprunghafte Widerstandsänderung	150	550	30.0	250	DIN 44080 VDE 0660 Teil 303

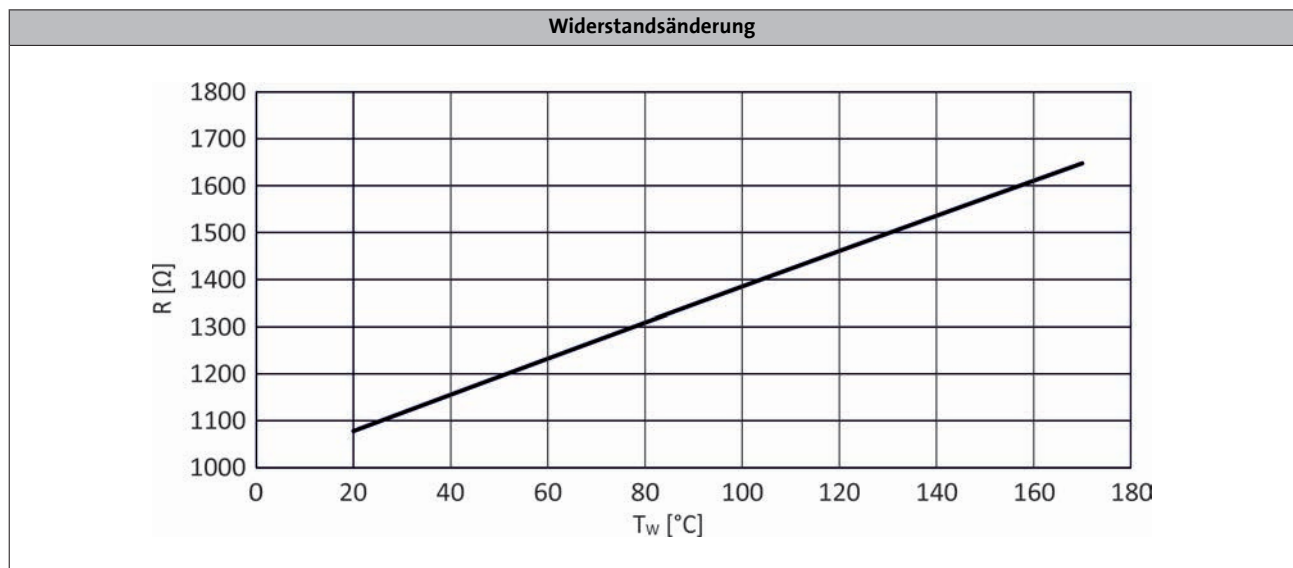


Temperaturüberwachung

Temperaturfühler PT1000

Die Temperaturfühler funktionieren als kontinuierlich veränderlicher Widerstand tendenziell ähnlich wie Kaltleiter. Der Widerstand steigt bei zunehmender Temperatur jedoch nur vergleichsweise langsam an. Dadurch kann ein Regler regelmäßig die Temperatur ermitteln und bereits frühzeitig eine Prozessbewertung vornehmen. So kann der Motor bereits vor dem Überhitzen abgeschaltet werden.

- Bei Speisung der Temperatursensoren mit einem Messstrom von 1 mA gilt der Zusammenhang zwischen Temperatur und gemessenem Widerstand im Diagramm.



inverteropt. Drehstrommotoren MF

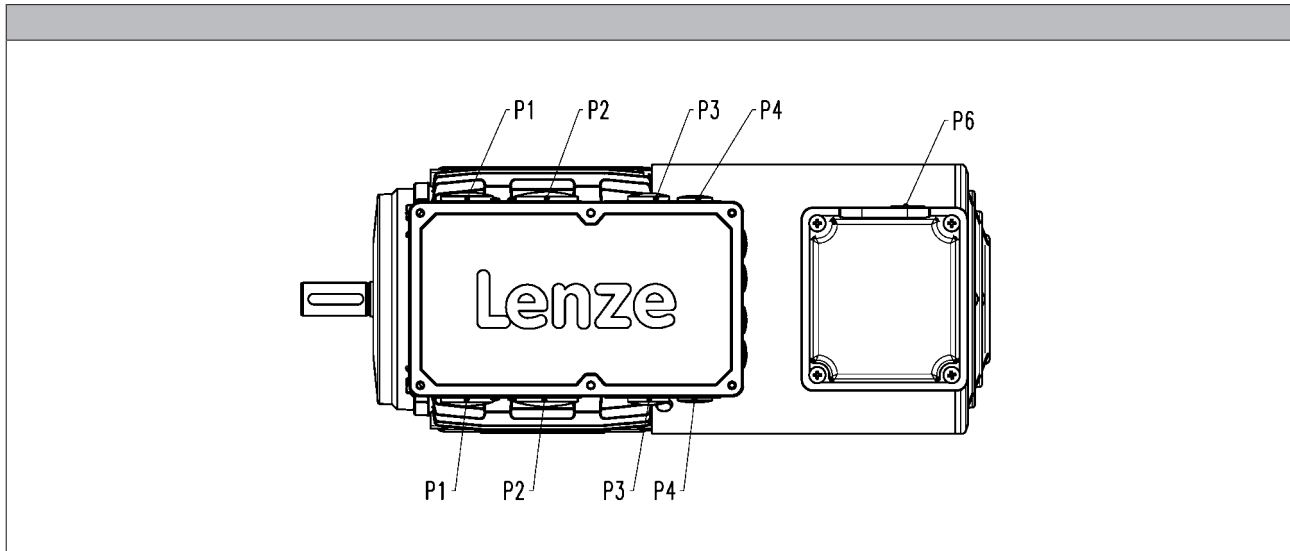
Zubehör



Klemmenkasten

Der Standard-Anschluss findet über einen Klemmkasten statt. Darüber hinaus stehen für die schnelle Inbetriebnahme bzw. Wartung ICN- und HAN-Steckverbinder zur Verfügung.

Anschlüsse



Motortyp		
Anbauten	M□□MAXX M□□MABR M□□MARS M□□MAIG M□□MAAG	M□□MABS M□□MABI M□□MABA

	P ₁ [mm]	P ₂ [mm]	P ₃ [mm]	P ₄ [mm]	P ₆ [mm]	P ₁ [mm]	P ₂ [mm]	P ₃ [mm]	P ₄ [mm]	P ₆ [mm]
063	M16x1.5	M20x1.5								
071										
080	M20x1.5	M25x1.5			M16x1.5	M25x1.5	M32x1.5	M20x1.5	M16x1.5	M16x1.5
090										
100										
112										
132	M25x1.5	M32x1.5	M20x1.5	M16x1.5						

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Zubehör

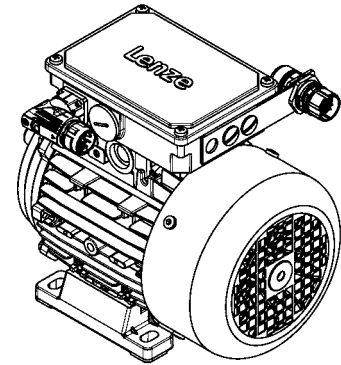


Steckverbinder

Für die Drehstrommotoren stehen die Steckverbinder in den Ausführungen ICN, HAN und M12 (nur für Inkrementalgeber IG128-24V-H) zur Verfügung.

Steckverbinder ICN

Der Anschluss der Leistung, Bremse und Temperaturüberwachung erfolgt in einem Steckverbinder.
Der Anschluss an die Rückführung und dem Fremdlüfter wird jeweils über einen separaten Steckverbinder realisiert.



Anschluss der Leistung, Bremse und Temperaturüberwachung

Für den Leistungsanschluss des Steckverbinders ist ein max. Motorbemessungsstrom von 16 A zulässig.
Die Steckverbinder sind um 270° drehbar und mit einem Bajonettverschluss für SpeedTec-Steckverbinder ausgestattet. Da der Verschluss des Steckverbinders zusätzlich mit herkömmlichen Überwurfmuttern kompatibel ist, können vorhandene Gegenstecker mit Schraubverschluss problemlos weiterverwendet werden. Die Festlegung der Motorschaltung erfolgt im Klemmenkasten.

► ICN M23 6-polig

Steckerbelegung		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	BD1 / BA1	Bremse +/AC
2	BD2 / BA2	Bremse -/AC
PE	PE	Schutzleiter
4	U	Leistung Strang U
5	V	Leistung Strang V
6	W	Leistung Strang W

► ICN M23 8-polig

Steckerbelegung		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	U	Leistung Strang U
PE	PE	Schutzleiter
3	W	Leistung Strang W
4	V	Leistung Strang V
A	TB1 / TP1 R1	Temperatursensor: TKO/PTC Temperaturfühler: +PT1000/+KTY
B	TB2 / TP2 R2	Temperatursensor: TKO/PTC Temperaturfühler: -PT1000/-KTY
C	BD1 / BA1	Bremse +/AC
D	BD2 / BA2	Bremse -/AC

5.7

inverteropt. Drehstrommotoren MF

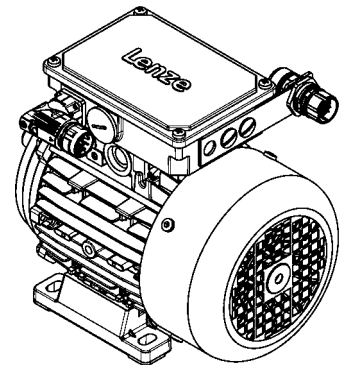
Zubehör



Steckverbinder ICN

Anschluss der Rückführung

Optional sind alle Gebersysteme (Ausnahme: IG128-24V-H) auch mit einem am Motorklemmenkasten befestigten ICN-Steckverbinder erhältlich, so dass eine besonders schnelle Inbetriebnahme möglich ist. Die Steckverbinder sind mit einem Bajonettverschluss ausgestattet, der zusätzlich mit herkömmlichen Überwurfmuttern kompatibel ist. Vorhandene Gegenstecker können so problemlos weiterverwendet werden.



► Resolver

Steckerbelegung		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	+Ref	Transformatorwicklungen
2	-Ref	
3	+VCC ETS	Versorgung: Elektronisches Typenschild
4	+COS	Ständerwicklungen Cosinus
5	-COS	
6	+SIN	Ständerwicklungen Sinus
7	-SIN	
8		Nicht belegt
9		
10		
11	+PT1000/+KTY	Temperaturfühler PT1000/KTY
12	-PT1000/-KTY	

5.7

► Inkremental- und SinCos-Absolutwertgeber Hiperface

Steckerbelegung		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	B	Spur B/+SIN
2	A ⁻	Spur A invers/-COS
3	A	Spur A/+COS
4	+U _B	Versorgung +
5	GND	Masse
6	Z ⁻	Nullspur invers/-RS485
7	Z	Nullspur/+RS485
8		Nicht belegt
9	B ⁻	Spur B invers/-SIN
10		Nicht belegt
11	+PT1000/+KTY	Temperaturfühler PT1000/KTY
12	-PT1000/-KTY	



Steckverbinder ICN

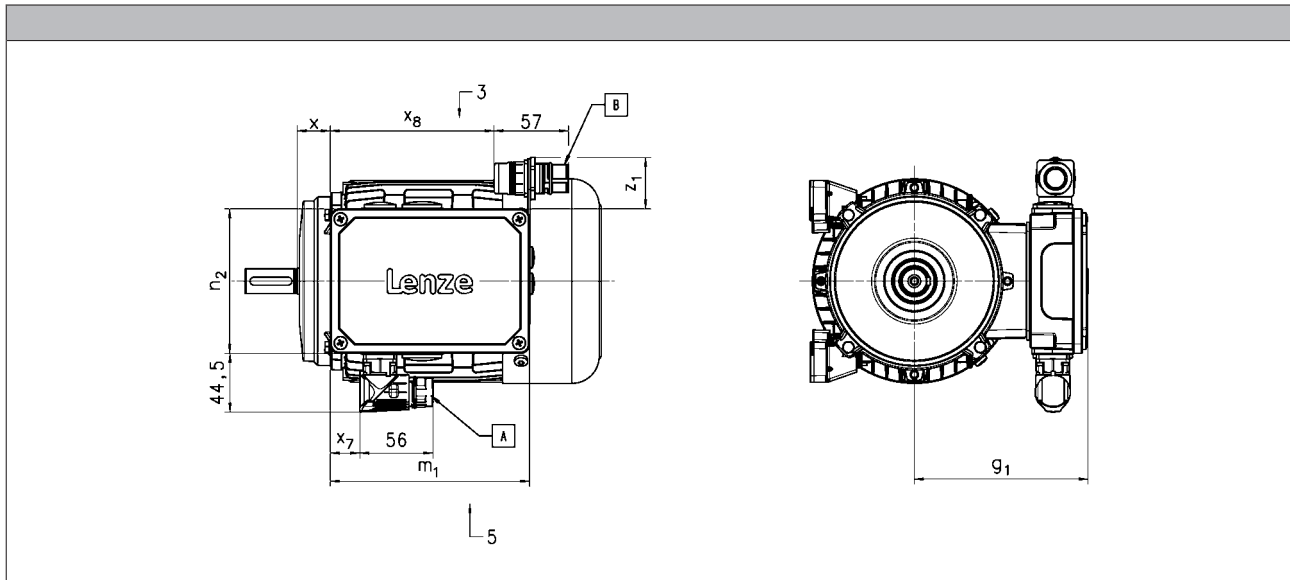
Abmessungen der Steckverbinder am Klemmenkasten

Folgende Lagen des Steckverbinders sind möglich:

- Leistungsanschluss (A) in Lage 5 und Rückführungsanschluss (B) in Lage 3
- Leistungsanschluss (A) in Lage 3 und Rückführungsanschluss (B) in Lage 5

Bei folgenden Motoren ist nur der Rückführungsanschluss (B) in Lage 3 oder 5 erhältlich:

- Motorgröße 132 ... 180



Motortyp	M□□MAXX M□□MARS M□□MAIG M□□MAAG	M□□MABR M□□MABS M□□MABI M□□MABA
----------	--	--

5.7

	g ₁ [mm]	x [mm]	m ₁ [mm]	n ₂ [mm]	x ₇ [mm]	x ₈ [mm]	z _{1, max} [mm]
063	109	17	136	103	16	109	43
071	118	24					
080	132	25					
090	137	29	152	121	23	125	41
100	147	36					
112	158	38					
132	187	51	194	125	27	166	71
160	220	69					
180	239	75					
200		77					
225	348	68	354	204		328	51

inverteropt. Drehstrommotoren MF

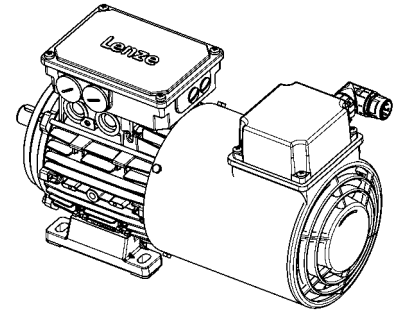
Zubehör



Steckverbinder ICN

Anschluss des Fremdlüfters

Optional ist der Fremdlüfter auch mit einem am Klemmenkasten des Fremdlüfters befestigten ICN-Steckverbinder erhältlich, so dass eine besonders schnelle Inbetriebnahme möglich ist. Die Steckverbinder sind mit einem Bajonettverschluss ausgestattet, der zusätzlich mit herkömmlichen Überwurfmuttern kompatibel ist. Vorhandene Gegenstecker können so problemlos weiterverwendet werden.



► Fremdlüfter 1-ph

Steckerbelegung		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
PE	PE	Schutzleiter
1	U1	Lüfter
2	U2	
3	Nicht belegt	Nicht belegt
4		
5		
6		

► Fremdlüfter 3-ph

Steckerbelegung		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
PE	PE	Schutzleiter
1	U	Leistung Strang U
2		Nicht belegt
3	V	Leistung Strang V
4	Nicht belegt	Nicht belegt
5		
6	W	Leistung Strang W

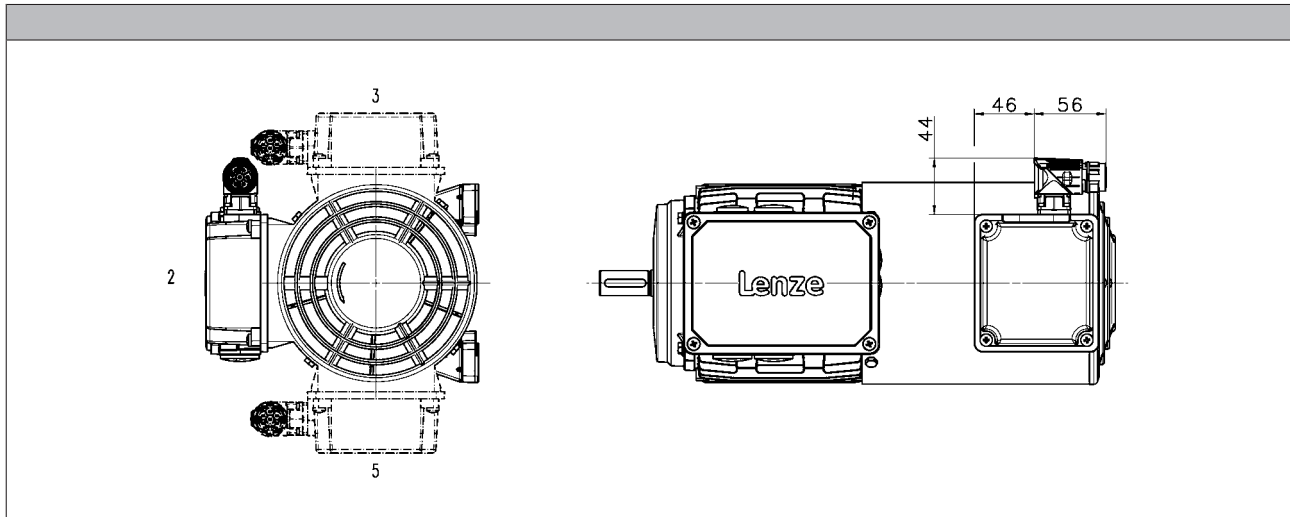
5.7



Steckverbinder ICN

Anschluss des Fremdlüfters

- ▶ Der Fremdlüfterklemmenkasten ist in den Lagen 2, 3 oder 5 erhältlich.
- ▶ Zusätzlich kann der Deckel des Fremdlüfterklemmenkastens (inkl. Steckverbinder) bei Bedarf schrittweise um 90° gedreht werden.



inverteropt. Drehstrommotoren MF

Zubehör




Steckverbinder M12

Anschluss des Inkrementalgebers IG128-24V-H

Dieser Inkrementalgeber ist im Standard mit einem etwa 0,5 m langen Kabelschwanz ausgestattet, an dessen Ende sich ein M12-Steckverbinder nach allgemeinem Industriestandard befindet.

Steckerbelegung		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	+U _B	Versorgung +
2	B	Spur B
3	GND	Masse
4	A	Spur A



inverteropt. Drehstrommotoren MF

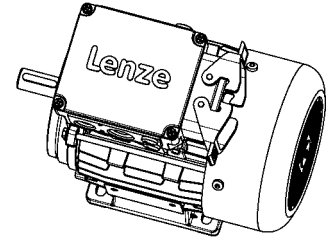
Zubehör



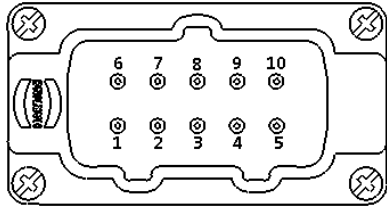
Steckverbinder HAN

HAN 10 E

Bei dem Rechtecksteckverbinder HAN 10 E werden alle sechs Enden der drei Wicklungsstränge auf die Leistungskontakte ausgeführt. Die Festlegung der Motorschaltung erfolgt somit im Gegenstecker.



Steckerbelegung	
Kontakt	Bedeutung
1	Klemmenbrett: U1
2	Klemmenbrett: V1
3	Klemmenbrett: W1
4	Bremse +/AC
5	Bremse -/AC
6	Klemmenbrett: W2
7	Klemmenbrett: U2
8	Klemmenbrett: V2
9	Temperatursensor: TKO/PTC Temperaturfühler: +PT1000/+KTY
10	Temperatursensor: TKO/PTC Temperaturfühler: -PT1000/-KTY



inverteropt. Drehstrommotoren MF

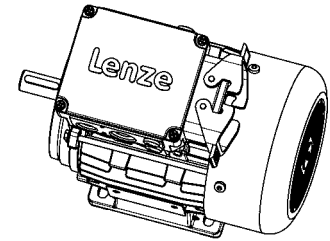
Zubehör



Steckverbinder HAN

HAN modular

Der Steckverbinder ist je nach Motorbemessungsstrom mit zwei unterschiedlichen Leistungsmodulen verfügbar (16 A oder 40 A). Die Festlegung der Motorschaltung erfolgt im Klemmenkasten und muss vor der Inbetriebnahme geprüft werden.



► HAN modular 16 A

Steckerbelegung		
Modul	Kontakt	Bedeutung
a	1	Klemmenbrett: U1
	2	Klemmenbrett: V1
	3	Klemmenbrett: W1
b		Blindmodul
c	1	Temperatursensor: TKO/PTC Temperaturfühler: +PT1000/+KTY
	2	Bremse +/AC
	3	Bremse -/AC
	4	Gleichrichter: Schaltkontakt
	5	
	6	Temperatursensor: TKO/PTC Temperaturfühler: -PT1000/-KTY

► HAN modular 40 A

Steckerbelegung		
Modul	Kontakt	Bedeutung
a	1	Klemmenbrett: U1
	2	Klemmenbrett: V1
	3	Klemmenbrett: W1
b		Blindmodul
c	1	Temperatursensor: TKO/PTC Temperaturfühler: +PT1000/+KTY
	2	Bremse +/AC
	3	Bremse -/AC
	4	Gleichrichter: Schaltkontakt
	5	
	6	Temperatursensor: TKO/PTC Temperaturfühler: -PT1000/-KTY

5.7

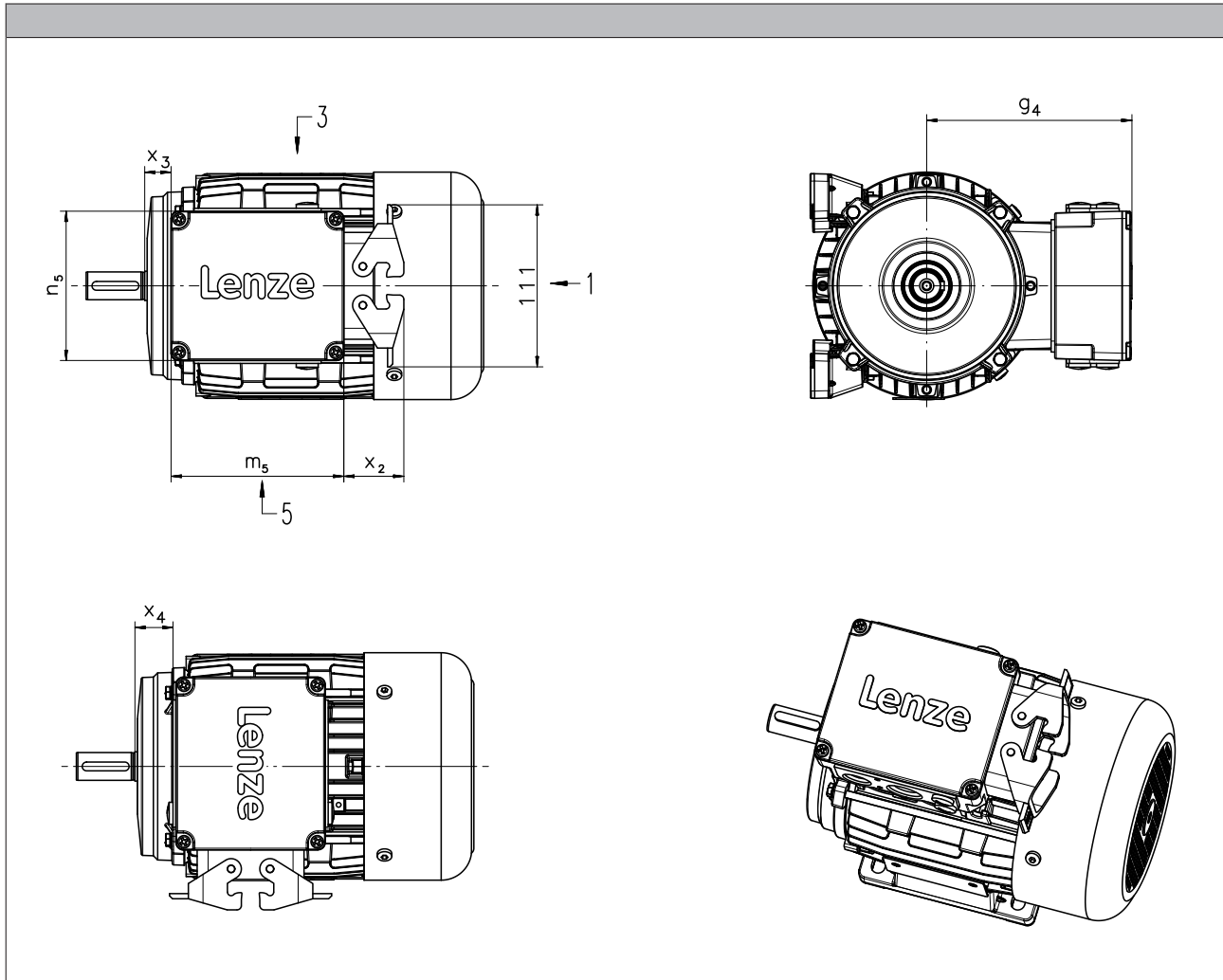
inverteropt. Drehstrommotoren MF

Zubehör



Steckverbinder HAN

- Der Anschluss des Steckverbinders wurde in der Lage 1 dargestellt. Die Lagen 3 und 5 sind ebenfalls möglich.



5.7

Motortyp	M□□MAXX M□□MABR					
	g4 [mm]	m5 [mm]	n5 [mm]	x2 [mm]	x3 [mm]	x4 [mm]
063	120	118	102	41	11	12
071	129				16	17
080	138				18	26
090	143				22	30
100	157				29	37
112	164				28	36
132 ¹⁾	233	120	180	47	48	18
160	248				72	42

¹⁾ Der Anschluss des Steckverbinders in Lage 3 oder 5 ist bei der Motorbauform B5 nicht möglich.

inverteropt. Drehstrommotoren MF

Zubehör



invertopt. Drehstrommotoren MF

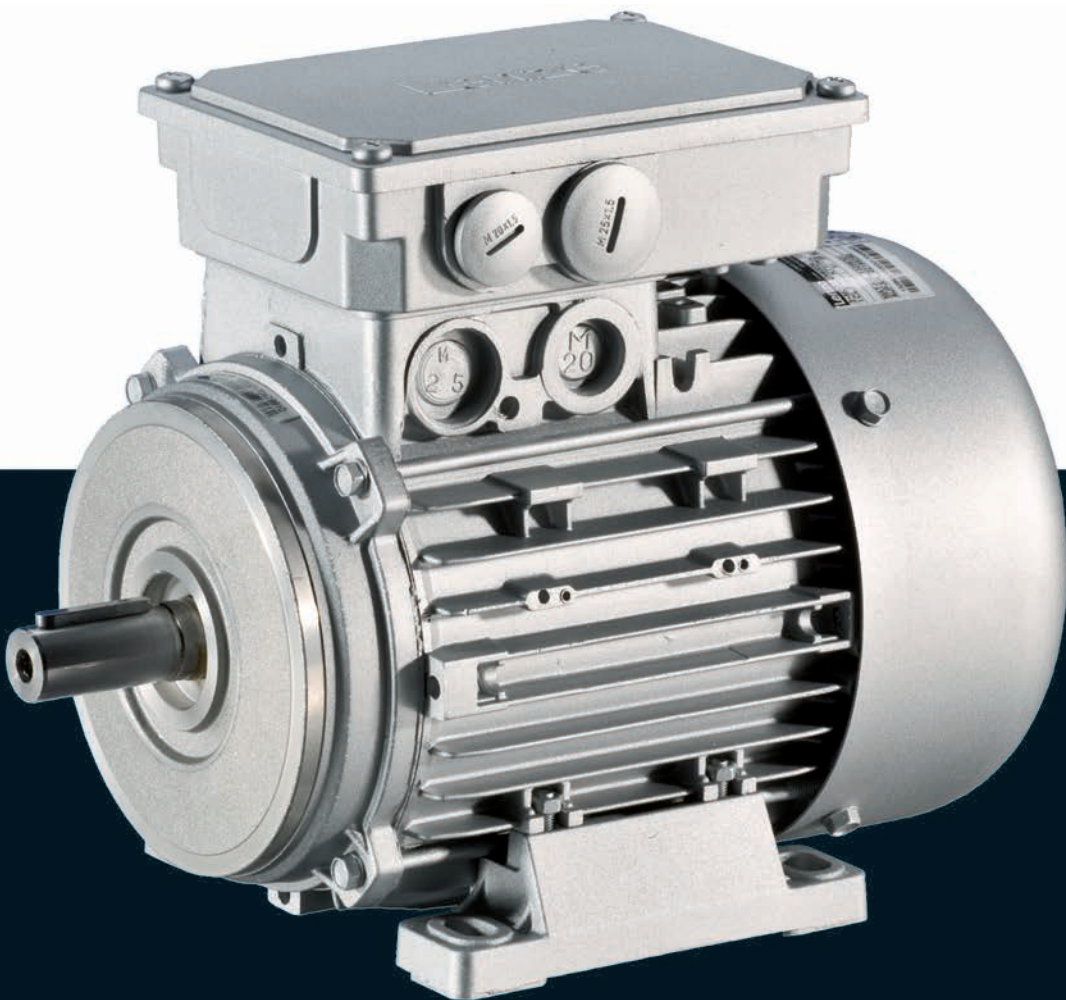
Zubehör



Motoren

IE2-Drehstrommoto- ren MH

0.75 ... 45 kW



IE2-Drehstrommotoren MH



Inhalt

Allgemeines	Kurzzeichenlegende	5.8 - 4
	Produktschlüssel	5.8 - 5
	Produktinformationen	5.8 - 6
	Funktionen und Eigenschaften	5.8 - 7
	Zuordnung Motor – Inverter	5.8 - 11
	Dimensionierung	5.8 - 13
Technische Daten	Normen und Einsatzbedingungen	5.8 - 15
	Zulässige Radial- und Axialkräfte	5.8 - 16
	Bemessungsdaten 50 Hz	5.8 - 18
	Bemessungsdaten 60 Hz	5.8 - 19
	Bemessungsdaten 87 Hz	5.8 - 20
	Abmessungen, eigenbelüftet (4-polig)	5.8 - 22
	Abmessungen, fremdbelüftet (4-polig)	5.8 - 28
	Abmessungen, Inverter 8400 motec	5.8 - 34
Zubehör	Federkraftbremse	5.8 - 37
	Rückführungen	5.8 - 49
	Fremdlüfter	5.8 - 51
	Temperaturüberwachung	5.8 - 53
	Klemmenkasten	5.8 - 55
	Steckverbinder	5.8 - 56
	Steckverbinder ICN	5.8 - 56
	Steckverbinder M12	5.8 - 61
Steckverbinder HAN	5.8 - 62	

IE2-Drehstrommotoren MH

Allgemeines



Kurzzeichenlegende

$\eta_{100\%}$	[%]	Wirkungsgrad
$\eta_{75\%}$	[%]	Wirkungsgrad
$\eta_{50\%}$	[%]	Wirkungsgrad
$\cos \phi$		Leistungsfaktor
I_N	[A]	Bemessungsstrom
I_{max}	[A]	Max. Stromaufnahme
J	[kgcm ²]	Massenträgheitsmoment
m	[kg]	Masse
M_a	[Nm]	Anlaufmoment
M_b	[Nm]	Kippmoment
M_{max}	[Nm]	Max. Drehmoment
M_N	[Nm]	Bemessungsdrehmoment
n_N	[r/min]	Bemessungsdrehzahl
P_N	[kW]	Bemessungsleistung
P_{max}	[kW]	Max. Leistungsaufnahme

U_{max}	[V]	Max. Netzspannung
U_{min}	[V]	Min. Netzspannung
$U_{N,\Delta}$	[V]	Bemessungsspannung
$U_{N,Y}$	[V]	Bemessungsspannung

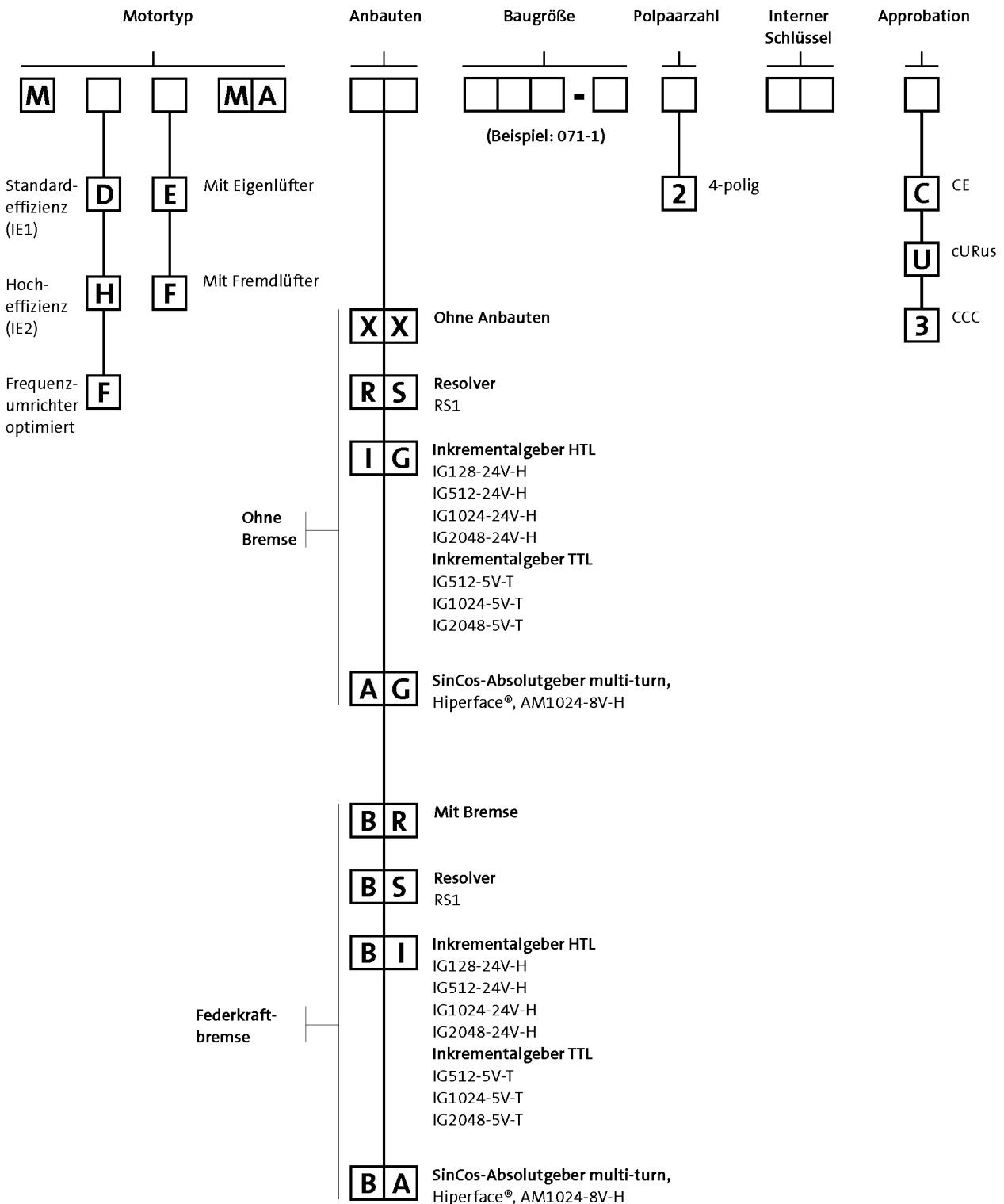
CE	Communauté Européenne
CSA	Canadian Standards Association
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN	Europäische Norm
IEC	International Electrotechnical Commission
IM	International Mounting Code
IP	International Protection Code
NEMA	National Electrical Manufacturers Association
UL	Underwriters Laboratory Listed Product
UR	Underwriters Laboratory Recognized Product
VDE	Verband deutscher Elektrotechniker
CCC	China Compulsory Certificate
EAC	Zertifikat Zollunion Russland / Belarus / Kasachstan
cURus	Kombiniertes Prüfzeichen der UL für USA und Kanada
UkrSEPRO	Zertifikat für die Ukraine

IE2-Drehstrommotoren MH

Allgemeines



Produktschlüssel



IE2-Drehstrommotoren MH

Allgemeines



Produktinformationen

Seit Langem sind Drehstrommotoren von Lenze in nahezu allen Industriebereichen etabliert. Aufbauend auf diese langjährige Erfahrung im Bereich der Antriebs- und Automatisierungstechnik wurde ein Motor entwickelt, der dafür sorgt, Ihren Ansprüchen an Produktivität, Qualität und Verfügbarkeit optimal gerecht zu werden.

Die Drehstrommotoren der L-force-Reihe zeichnen sich vor allem durch den umfangreichen Baukasten aus. Eine Vielzahl von Optionen ermöglicht es Ihnen, die Antriebseigenschaften genau auf Ihre Applikation anzupassen. Wir nennen dies Rightsizing.



L-force Drehstrommotoren MH sind in einem Leistungsbereich von 0.75 ... 45 kW lieferbar und entsprechen der Effizienzklasse IE2 (Hocheffizienz) entsprechend IEC 60034-30.

Da fast alle IE2-Motoren in den gleichen Baugrößen wie die Standardeffizienz-Motoren ausgeführt sind, ist ein Umstieg besonders einfach. Die Energieeffizienz der L-force Drehstrommotoren MH wurden von Underwriters Laboratories (UL) als unabhängige Dritte zugelassen/ genehmigt/ gebilligt.

Grundausführungen

- Mit den Bauformen B3, B5 und B14 sowie den nach IEC 60072-1 bzw. DIN EN 50347 standardisierten Abmessungen sind die Motoren universell einsetzbar.
- Die standardmäßig integrierten Temperatursensoren ermöglichen eine permanente Temperaturüberwachung und sind auf die Wärmeklasse F (155°C) der Motorwicklung abgestimmt.
- In der Basisausführung sind die Motoren durch die Schutzart IP55 den Umgebungsbedingungen angepasst.
- Bei schwierigen Einsatzbedingungen steht das Oberflächen- und Korrosionsschutzsystem zur Verfügung, das den Motor zuverlässig vor aggressiven Medien schützt.

Optionen

- Verschiedene Bremsengrößen – jeweils mit mehreren Bremsmomenten verfügbar – lassen sich mit den Drehstrommotoren kombinieren.
- Die LongLife-Ausführung der Bremse ermöglicht problemlos über 10×10^6 Schaltzyklen.
- Zur Drehzahl- und Positionserfassung ist der Anbau eines Resolvers sowie verschiedener Inkremental- und Absolutwertgeber möglich.
- Zur schnellen Inbetriebnahme sind die Motoren auch mit Steckverbindern für Leistungsanschlüsse, Bremse, Fremdlüfter und Rückführung verfügbar.
- Statt eines Eigenlüfters kann der Motor optional mit einem Fremdlüfter ausgestattet werden. Auch bei Drehzahlen unter 20 Hz ist dann keine Drehmomentreduzierung notwendig.
- Für Antriebsaufgaben in dezentralen Anwendungen kann der Motor mit dem auf den Klemmenkasten montierten Inverter motec bezogen werden.
- Die Motoren sind mit Approbationen nach cURus, GOST-R, CCC und UkrSepro erhältlich.

IE2-Drehstrommotoren MH

Allgemeines



Funktionen und Eigenschaften

Baugröße		080	090	100
Motor				
Bauform		B3 B5 B14		
Wellenzapfen				
d x l	[mm]	19 x 40	24 x 50	28 x 60
Federkraftbremse		Standard- oder LongLife-Ausführung Reduziertes, Standard oder erhöhtes Bremsmoment Mit Gleichrichter Mit Handlüfthebel Geräuscharm		
Rückführung		Resolver Inkrementalgeber Absolutwertgeber (Multi-turn)		
Temperatursensor				
Thermokontakt		TKO		
Temperaturfühler		PT1000		
Kaltleiter		PTC		
Motoranschluss				
Leistungsanschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN Steckverbinder HAN10E Steckverbinder HAN modular		
Bremsenanschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN Steckverbinder HAN modular Steckverbinder HAN10E		
Fremdlüfteranschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN		
Rückführungsanschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN		
Temperatursensoranschluss		Klemmenkasten TKO oder PTC bei Steckverbinder im Leistungsanschluss PT1000 bei Steckverbinder im Rückführungsanschluss		
Wellenlagerung				
Lage des Festlagers		Normmotoren (B3, B5, B14): B-Seite Motoren für Getriebe (Direktanbau): A-Seite		
Lagerart		Rillenkugellager mit hochtemperaturbeständigem Fett, 2 Dichtscheiben bzw. Deckscheiben		
Farbe		unlackiert gründiert Lackierung in verschiedenen Korrosionsschutzausführungen nach RAL-Farben		

5.8

IE2-Drehstrommotoren MH

Allgemeines



Funktionen und Eigenschaften

Baugröße		112	132	160
Motor				
Bauform		B3 B5 B14		B3 B5
Wellenzapfen				
d x l	[mm]	28 x 60	38 x 80	42 x 110
Federkraftbremse		Standard-Ausführung Reduziertes, Standard oder erhöhtes Bremsmoment Mit Gleichrichter Mit Handlüfthebel Geräuscharm		
Rückführung		Resolver Inkrementalgeber Absolutwertgeber (Multi-turn)		
Temperatursensor				
Thermokontakt		TKO		
Temperaturfühler		PT1000		
Kaltleiter		PTC		
Motoranschluss				
Leistungsanschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN Steckverbinder HAN10E Steckverbinder HAN modular	Klemmenkasten Steckverbinder ICN Steckverbinder HAN modular	Klemmenkasten Steckverbinder HAN modular
Bremsenanschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN Steckverbinder HAN modular Steckverbinder HAN10E	Klemmenkasten Steckverbinder ICN Steckverbinder HAN modular	Klemmenkasten Steckverbinder HAN modular
Fremdlüfteranschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN		
Rückführungsanschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN		
Temperatursensoranschluss		Klemmenkasten TKO oder PTC bei Steckverbinder im Leistungsanschluss PT1000 bei Steckverbinder im Rückführungsanschluss		
Wellenlagerung				
Lage des Festlagers		Normmotoren (B3, B5, B14): B-Seite Motoren für Getriebe (Direktanbau): A-Seite		
Lagerart		Rillenkugellager mit hochtemperaturbeständigem Fett, 2 Dichtscheiben bzw. Deckscheiben		
Farbe		unlackiert gründiert Lackierung in verschiedenen Korrosionsschutzausführungen nach RAL-Farben		

5.8

IE2-Drehstrommotoren MH

Allgemeines



Funktionen und Eigenschaften

Baugröße		180	200	225
Motor				
Bauform		B3 B5		
Wellenzapfen				
d x l	[mm]	48 x 110	55 x 110	60 x 140
Federkraftbremse		Standard-Ausführung Reduziertes, Standard oder erhöhtes Bremsmoment Mit Gleichrichter Mit Handlühthebel Geräuscharm		
Rückführung		Resolver Inkrementalgeber Absolutwertgeber (Multi-turn)		
Temperatursensor				
Thermokontakt		TKO		
Temperaturfühler		PT1000		
Kaltleiter		PTC		
Motoranschluss				
Leistungsanschluss		Klemmenkasten		
Bremsenanschluss		Klemmenkasten		
Fremdlüfteranschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN		
Rückführungsanschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN		
Temperatursensoranschluss		Klemmenkasten		
Wellenlagerung				
Lage des Festlagers		Normmotoren (B3, B5, B14): B-Seite Motoren für Getriebe (Direktanbau): A-Seite	A-Seite	
Lagerart		Rillenkugellager mit hochtemperaturbeständigem Fett, 2 Dichtscheiben bzw. Deckscheiben		
Farbe		unlackiert gründiert Lackierung in verschiedenen Korrosionsschutzausführungen nach RAL-Farben		

5.8

IE2-Drehstrommotoren MH

Allgemeines



Funktionen und Eigenschaften

Oberflächen- und Korrosionsschutz

Um die Drehstrommotoren je nach Umgebungsbedingungen optimal zu schützen, stehen mit dem Oberflächen- und Korrosionsschutzsystem (OKS) maßgeschneiderte Lösungen zur Verfügung.

Verschiedene Oberflächenbeschichtungen sorgen dafür, dass die Motoren auch bei hoher Luftfeuchtigkeit, Außenaufstellung oder atmosphärischen Verunreinigungen zuverlässig funktionieren. Der Farbton des Decklacks kann nach RAL Classic gewählt werden. Darüber hinaus sind die Drehstrommotoren auch unlackiert (ohne OKS) erhältlich.

Oberflächen- und Korrosionsschutzsystem	Anwendungen	Maßnahmen
OKS-G (Grundiert)	<ul style="list-style-type: none"> Abhängig vom nachträglich aufzubringenden Decklack 	<ul style="list-style-type: none"> 2K-PUR-Grundierung (grau)
OKS-S (Small)	<ul style="list-style-type: none"> Standardanwendungen Innenaufstellung in beheizten Gebäuden Luftfeuchtigkeit bis 90% 	<ul style="list-style-type: none"> Oberflächenbeschichtung entspr. Korrosivitätsklasse C1 (gemäß EN 12944-2)
OKS-M (Medium)	<ul style="list-style-type: none"> Innenaufstellung in unbeheizten Gebäuden Überdachte, geschützte Außenaufstellung Luftfeuchtigkeit bis 95 % 	<ul style="list-style-type: none"> Oberflächenbeschichtung entspr. Korrosivitätsklasse C2 (gemäß EN 12944-2)
OKS-L (Large) OKS-XL (extra Large)	<ul style="list-style-type: none"> Außenaufstellung Luftfeuchtigkeit über 95 % Chemische Industrieanlagen Lebensmittelindustrie 	<ul style="list-style-type: none"> Oberflächenbeschichtung entspr. Korrosivitätsklasse C3 (gemäß EN 12944-2) Lüfterhaube und B-Lagerschild zusätzlich grundiert Schrauben verzinkt Kabelverschraubungen mit Dichtringen Korrosionsstabile Bremse mit Abdeckring, nicht rostendem Reibblech und verchromter Ankerscheibe (auf Anfrage) Optionale Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> Rezepte am Motor abgedichtet (auf Anfrage)

Aufbau der Oberflächenbeschichtung

Oberflächen- und Korrosionsschutzsystem	Korrosivitätsklasse	Oberflächenbeschichtung	Farbton
	DIN EN ISO 12944-2	Aufbau	
ohne OKS (unlackiert)			
OKS-G (Grundiert)		2K-PUR-Grundierung	
OKS-S (Small)	Vergleichbar mit C1	2K-PUR-Decklack	Standard: RAL 7012 Optional: Nach RAL Classic möglich
OKS-M (Medium)	Vergleichbar mit C2		
OKS-L (Large) OKS-XL (extra Large)	Vergleichbar mit C3	2K-PUR-Grundierung 2K-PUR-Decklack	

IE2-Drehstrommotoren MH

Allgemeines



Zuordnung Motor – Inverter

Bemessungsfrequenz 50/60 Hz

- ▶ Dezentraler Inverter 8400 motec (E84DVB)
- ▶ Inverter Drives 8400 (E84AV)

Bemessungsleistung	Produktschlüssel		
	Motor	Umrichter	
P_N [kW]			
0.75	MH□□□□□080-32	E84DVB□7514S□□□2□	E84AV□□□7514□□□
1.10	MH□□□□□090-12	E84DVB□1124S□□□2□	E84AV□□□1124□□□
1.50	MH□□□□□090-32	E84DVB□1524S□□□2□	E84AV□□□1524□□□
2.20	MH□□□□□100-12	E84DVB□2224S□□□2□	E84AV□□□2224□□□
3.00	MH□□□□□100-32	E84DVB□3024S□□□2□	E84AV□□□3024□□□
4.00	MH□□□□□112-22	E84DVB□4024S□□□2□	E84AV□□□4024□□□
5.50	MH□□□□□132-12	E84DVB□5524S□□□2□	E84AV□□□5524□□□
7.50	MH□□□□□132-22	E84DVB□7524S□□□2□	E84AV□□□7524□□□
11.0	MH□□□□□160-22		E84AV□□□1134□□□
15.0	MH□□□□□160-32		E84AV□□□1534□□□
18.5	MH□□□□□180-12		E84AV□□□1834□□□
22.0	MH□□□□□180-32		E84AV□□□2234□□□
30.0	MH□□□□□200-32		E84AV□□□3034□□□
37.0	MH□□□□□225-12		E84AV□□□3734□□□
45.0	MH□□□□□225-22		E84AV□□□4534□□□

IE2-Drehstrommotoren MH

Allgemeines



Zuordnung Motor – Inverter

Bemessungsfrequenz 87 Hz

- ▶ Dezentraler Inverter 8400 motec (E84DVB)
- ▶ Inverter Drives 8400 (E84AV)

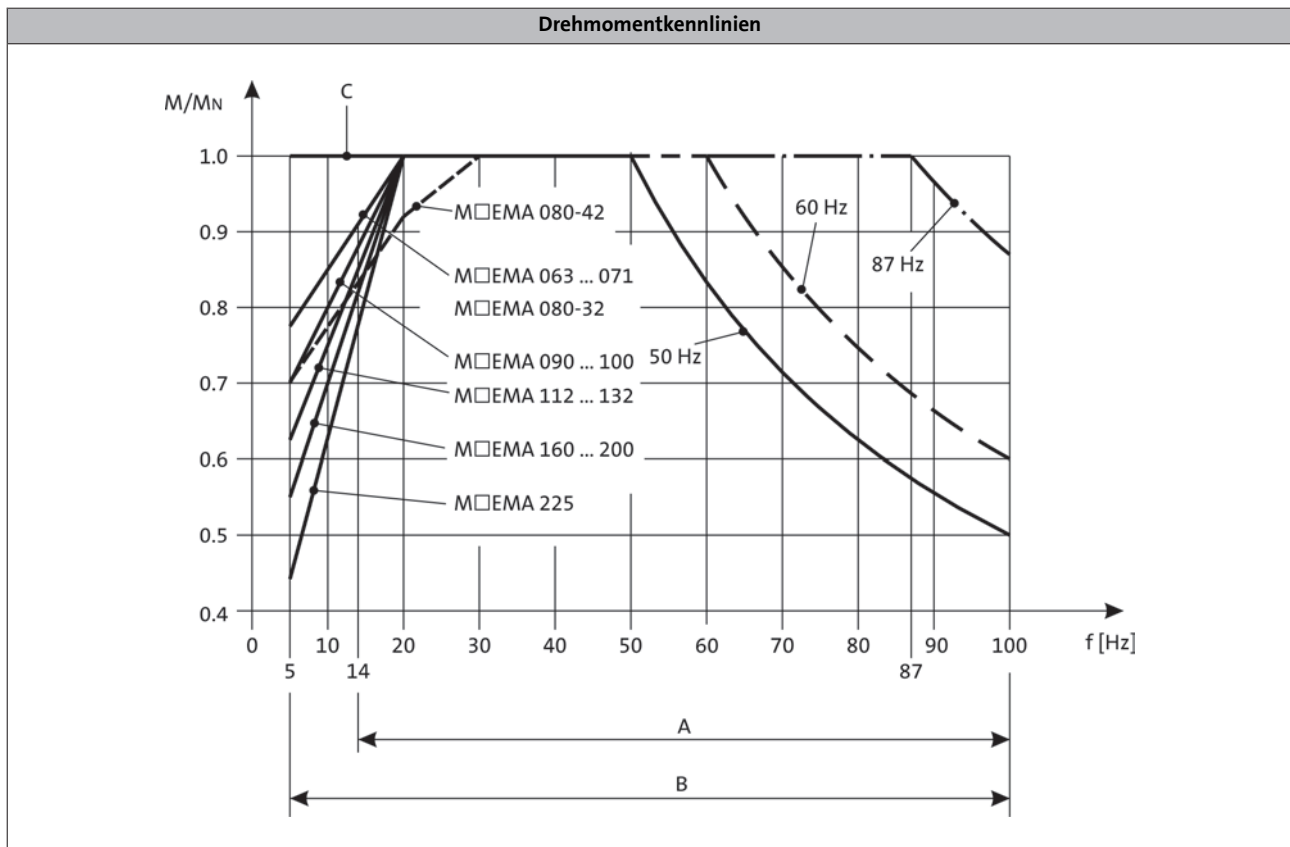
Bemessungsleistung	Produktschlüssel		
	Motor	Umrichter	
P_N [kW]			
1.35	MH□□□□□080-32	E84DVB□1524S□□□□2□	E84AV□□□□1524□□□□
2.00	MH□□□□□090-12	E84DVB□2224S□□□□2□	E84AV□□□□2224□□□□
2.70	MH□□□□□090-32	E84DVB□3024S□□□□2□	E84AV□□□□3024□□□□
3.90	MH□□□□□100-12	E84DVB□4024S□□□□2□	E84AV□□□□4024□□□□
5.40	MH□□□□□100-32	E84DVB□5524S□□□□2□	E84AV□□□□5524□□□□
7.10	MH□□□□□112-22	E84DVB□7524S□□□□2□	E84AV□□□□7524□□□□
9.70	MH□□□□□132-12		E84AV□□□□1134□□□□
13.2	MH□□□□□132-22		E84AV□□□□1534□□□□
19.4	MH□□□□□160-22		E84AV□□□□2234□□□□
26.4	MH□□□□□160-32		E84AV□□□□3034□□□□
32.5	MH□□□□□180-12		E84AV□□□□3734□□□□



Dimensionierung

Drehmomentreduzierung bei niedrigen Motorfrequenzen

Das Diagramm zeigt die motorbaugrößenabhängige Drehmomentreduzierung bei eigenbelüfteten Motoren unter Berücksichtigung des thermischen Verhaltens beim Betrieb am Inverter.



A = Betrieb mit Eigenlüfter und Bremse

B = Betrieb mit Eigenlüfter und Bremsenansteuerung „Haltestromabsenkung“

- Die in diesem Katalog genannten technischen Daten der Motoren im Inverterbetrieb gelten für den Betrieb an einem Lenze-Inverter. Fragen Sie im Zweifelsfall den Hersteller des Inverters, ob das Gerät den Motor mit den genannten technische Daten (z.B. Stellbereich, Eckfrequenz) betreiben kann.

Für eine genaue Antriebsauslegung können Sie unsere Projektierungssoftware den Drive Solution Designer nutzen.

Mit dem Drive Solution Designer können Sie die Antriebsauslegung schnell und mit einer hohen Qualität ausführen. Die Software beinhaltet fundiertes und in der Praxis erprobtes Wissen über Antriebsanwendungen und elektromechanische Antriebskomponenten.

Bitte sprechen Sie Ihre zuständige Lenze Vertriebsgesellschaft an.

IE2-Drehstrommotoren MH

Allgemeines



IE2-Drehstrommotoren MH

Technische Daten



Normen und Einsatzbedingungen

Schutzart			
EN 60529			IP55 ¹⁾ IP65 ¹⁾ IP66 ¹⁾
Energieeffizienzklasse			
IEC 60034-30			IE2
IEC 60034-2-1			Methodik Wirkungsgradmessung
Konformität			
CE			Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
EAC			TP TC 004/2011 (TR ZU 004/2011)
Approbation			
			UkrSEPRO
CCC			GB Standard 12350-2009
CSA			CSA 22.2 No. 100 CSA C390-10
cURus ²⁾			File-No. E210321 UL 1004-1 UL 1004-8
Wärmeklasse			
IEC/EN 60034-1; Ausnutzung			B
IEC/EN 60034-1; Isolationsaufbau (Lackdraht)			F
Min. Betriebs-Umgebungstemperatur			
	$T_{opr,min}$	[°C]	-20
Max. Betriebs-Umgebungstemperatur			
	$T_{opr,max}$	[°C]	40
Mit Leistungsreduzierung	$T_{opr,max}$	[°C]	60
Aufstellungshöhe			
über NN	H_{max}	[m]	4000
Max. Drehzahl			
	n_{max}	[r/min]	4500

¹⁾ Abweichende Schutzarten bei Ausführungen:

- Mit Bremse IP55 (mit Handlüfthebel IP54).
- Mit Resolver RS1 IP54.
- Mit HTL-Inkremental IG128-24V-H IP54.

²⁾ Motorbaugröße 225 in Vorbereitung.

- In der Europäischen Union schreibt die ErP-Richtlinie Mindestwirkungsgrade für Drehstrommotoren vor. Drehstrommotoren, die nicht dieser Richtlinie entsprechen, sind nicht CE-konform und dürfen nicht im Europäischen Wirtschaftsraum in Verkehr gebracht werden. Nähere Informationen zur ErP-Richtlinie, zu Effizienzregularien in weiteren Ländern sowie zu den betroffenen Lenze-Produkten finden Sie in der Broschüre „Internationale Effizienzrichtlinien für Drehstrommotoren“.

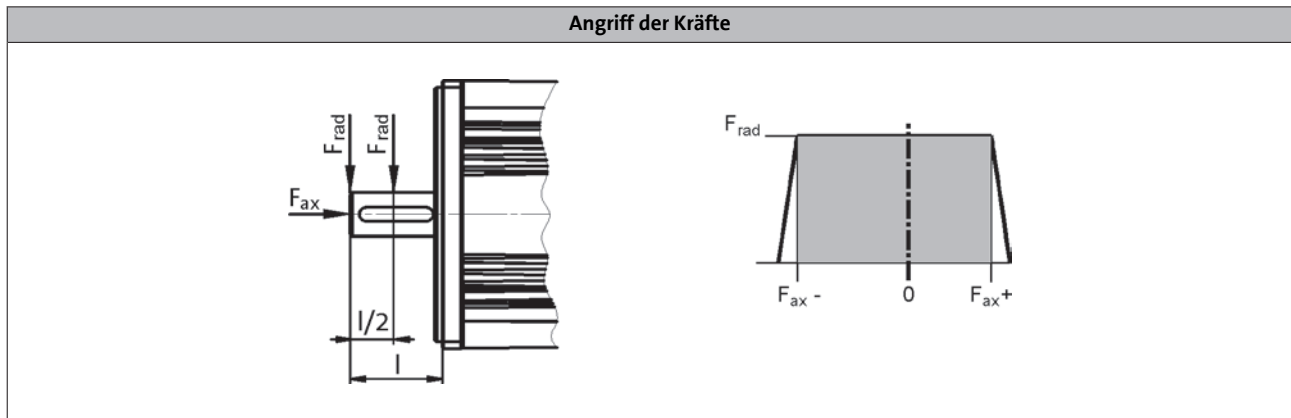
IE2-Drehstrommotoren MH

Technische Daten



Zulässige Radial- und Axialkräfte

- Kräfte bei mittlerer Drehzahl 2000 r/min.



Kraftangriff bei l/2

	Lagerlebensdauer L_{10h}											
	10000 h			20000 h			30000 h			50000 h		
	F_{rad}	$F_{ax,-}$	$F_{ax,+}$	F_{rad}	$F_{ax,-}$	$F_{ax,+}$	F_{rad}	$F_{ax,-}$	$F_{ax,+}$	F_{rad}	$F_{ax,-}$	$F_{ax,+}$
	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]
063	600	-600	300	470	-480	180	410	-430	120	350	-370	70
071	740	-800	470	590	-630	300	510	-550	220	430	-470	140
080	960	-1090	580	770	-860	350	670	-760	250	570	-650	140
090	1050	-1160	630	840	-920	390	730	-800	280	620	-690	160
100	1490	-1490	910	1190	-1160	580	1050	-1010	430	890	-860	270
112	2250	-2330	1340	1790	-1830	840	1570	-1600	610	1330	-1360	370
132	3300	-2150	1190	2640	-1670	710	2320	-1440	480	1970	-1210	250
160	3750	-2700	1520	3000	-2130	950	2640	-1830	670	2250	-1440	360
180	5620	-3270	1790	4500	-2580	1120	3960	-2210	790	3375	-1750	420
200	5620	-3270	1790	4500	-2580	1120	3960	-2210	790	3375	-1750	420
225	5200	-3100	3900	3900	-2100	2900	3300	-1300	2100	2650	-1000	1800

- Die Werte der Lagerlebensdauer L_{10h} beziehen sich auf eine mittlere Drehzahl von 2000 r/min und werden, abhängig von den Umgebungstemperaturen, zusätzlich durch die Fettgebrauchsdauer eingeschränkt.
- Die Angaben der Axialkräfte beziehen sich auf die max. Radialkraft bei entsprechender Lagerlebensdauer.

IE2-Drehstrommotoren MH

Technische Daten



Zulässige Radial- und Axialkräfte

- Kräfte bei mittlerer Drehzahl 2000 r/min.

Kraftangriff bei I

	Lagerlebensdauer L_{10h}											
	10000 h			20000 h			30000 h			50000 h		
	F_{rad}	$F_{ax,-}$	$F_{ax,+}$	F_{rad}	$F_{ax,-}$	$F_{ax,+}$	F_{rad}	$F_{ax,-}$	$F_{ax,+}$	F_{rad}	$F_{ax,-}$	$F_{ax,+}$
	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]
063	400	-600	300	370	-480	180	320	-430	120	300	-370	70
071	680	-800	470	540	-630	300	470	-550	220	400	-470	140
080	880	-1090	580	700	-860	350	610	-760	250	520	-650	140
090	940	-1160	630	750	-920	390	660	-800	280	560	-690	160
100	1350	-1490	910	1080	-1160	580	940	-1010	430	800	-860	270
112	2040	-2330	1340	1620	-1830	840	1420	-1600	610	1210	-1360	370
132	3020	-2150	1190	2420	-1670	710	2120	-1440	480	1800	-1210	250
160	3410	-2700	1520	2730	-2130	950	2400	-1830	670	2050	-1440	360
180	4550	-3270	1790	3640	-2580	1120	3200	-2210	790	2730	-1750	420
200	4550	-3270	1790	3640	-2580	1120	3200	-2210	790	2730	-1750	420
225	4800	-3100	3900	3600	-2100	2900	3000	-1300	2100	2400	-1000	1800

- Die Werte der Lagerlebensdauer L_{10h} beziehen sich auf eine mittlere Drehzahl von 2000 r/min und werden, abhängig von den Umgebungstemperaturen, zusätzlich durch die Fettgebrauchsdauer eingeschränkt.
- Die Angaben der Axialkräfte beziehen sich auf die max. Radialkraft bei entsprechender Lagerlebensdauer.

IE2-Drehstrommotoren MH

Technische Daten



Bemessungsdaten 50 Hz

4-polige Motoren

	P_N	n_N	$U_{N,\Delta}^{2)}$	$I_{N,\Delta}$	$U_{N,Y}$	$I_{N,Y}$	I_a/I_N
			$\pm 10\%$		$\pm 10\%$		
	[kW]	[r/min]	[V]	[A]	[V]	[A]	
MH□□□□080-32	0.75	1410	230	3.10	400	1.80	5.0
MH□□□□090-12	1.10	1430	230	4.60	400	2.70	5.4
MH□□□□090-32	1.50	1435	230	5.80	400	3.30	6.3
MH□□□□100-12	2.20	1445	230	8.60	400	5.00	6.0
MH□□□□100-32	3.00	1445	230	12.1	400	7.00	6.5
MH□□□□112-22	4.00	1455	230	14.5	400	8.40	6.0
MH□□□□132-12	5.50	1470	230 400 ³⁾	20.6 11.9	400	11.9	6.1
MH□□□□132-22	7.50	1460	230 400 ³⁾	27.0 15.6	400	15.6	8.5
MH□□□□160-22	11.0	1470	230 400 ³⁾	37.7 21.8	400	21.8	8.0
MH□□□□160-32	15.0	1470	230 400 ³⁾	50.3 29.1	400	29.1	8.2
MH□□□□180-12	18.5	1475	230 400 ³⁾	58.8 34.0	400	34.0	8.4
MH□□□□180-32	22.0	1470	230 400 ³⁾	68.9 39.8	400	39.8	7.8
MH□□□□200-32	30.0	1465	230 400 ³⁾	93.8 53.9	400	53.9	7.0
MH□□□□225-12	37.0	1483	230 400 ³⁾	113 65.0	400	65.0	7.5
MH□□□□225-22	45.0	1480	230 400 ³⁾	137 79.0	400	79.0	7.6

	M_N	M_a	M_b	$\cos \phi$	$\eta_{50\%}$	$\eta_{100\%}$	$J^{1)}$	$m^{1)}$
	[Nm]	[Nm]	[Nm]		[%]	[%]	[kgcm ²]	[kg]
MH□□□□080-32	5.08	12.0	12.1	0.84	74.9	79.6		11.0
MH□□□□090-12	7.35	20.3	24.2	0.76	77.4	82.0		16.0
MH□□□□090-32	10.0	33.0	34.0	0.76	82.2	82.8		18.0
MH□□□□100-12	14.5	48.0	55.0	0.80	85.4	86.3		24.0
MH□□□□100-32	19.8	67.0	76.0	0.73	83.8	85.5		26.5
MH□□□□112-22	26.3	81.0	100	0.80	86.3	88.3		38.0
MH□□□□132-12	35.7	90.0	108	0.77	88.2	89.2		59.0
MH□□□□132-22	49.1	110	175	0.79	87.6	88.7		66.0
MH□□□□160-22	71.5	164	243	0.82	89.4	89.8		109
MH□□□□160-32	97.4	224	292	0.82	90.2	90.6		124
MH□□□□180-12	120	359	371	0.86	90.8	91.2		175
MH□□□□180-32	143	400	372	0.87	91.4	91.6		180
MH□□□□200-32	196	469	528	0.87	91.9	92.3		315
MH□□□□225-12	238	620	620	0.87	94.0	94.3		395
MH□□□□225-22	290	698	669	0.88	93.7	94.3		415

¹⁾ Ohne Zubehör

²⁾ Der Betrieb bei 87 Hz ist mit 4-poligen Motoren möglich, deren Bemessungsdaten bei 50 Hz die Spannungswerte Δ 230 V aufweisen.

Bei den Motorgrößen 132-12 bis 225-22 muss bei der Bestellung zusätzlich die benötigte Spannung angegeben werden.

³⁾ Stern-Dreieck-Anlauf bei 400 V möglich.

IE2-Drehstrommotoren MH

Technische Daten



Bemessungsdaten 60 Hz

4-polige Motoren

	P_N	n_N	$U_{N, \Delta}^{2)}$	$I_{N, \Delta}$	$U_{N, Y}$	$I_{N, Y}$	I_a/I_N
			$\pm 10\%$		$\pm 10\%$		
	[kW]	[r/min]	[V]	[A]	[V]	[A]	
MH□□□□□080-32	0.75	1720	265	2.80	460	1.60	5.8
MH□□□□□090-12	1.10	1740	265	4.00	460	2.30	6.5
MH□□□□□090-32	1.50	1745	265	5.10	460	3.00	7.2
MH□□□□□100-12	2.20	1750	265	7.70	460	4.40	6.9
MH□□□□□100-32	3.00	1755	265	10.6	460	6.10	7.7
MH□□□□□112-22	4.00	1760	265	12.8	460	7.40	7.0
MH□□□□□132-12	5.50	1775	265 460 ³⁾	18.0 10.4	460	10.4	7.1
MH□□□□□132-22	7.50	1765	265 460 ³⁾	24.2 14.0	460	14.0	9.7
MH□□□□□160-22	11.0	1775	265 460 ³⁾	32.5 18.7	460	18.7	9.4
MH□□□□□160-32	15.0	1775	265 460 ³⁾	44.1 24.5	460	24.5	9.8
MH□□□□□180-12	18.5	1775	265 460 ³⁾	51.1 29.4	460	29.4	9.7
MH□□□□□180-32	22.0	1775	265 460 ³⁾	59.7 34.4	460	34.4	9.0
MH□□□□□200-32	30.0	1770	265 460 ³⁾	80.7 46.5	460	46.5	8.1
MH□□□□□225-12	37.0	1787	265 460 ³⁾	92.5 53.4	460	53.4	8.7
MH□□□□□225-22	45.0	1784	265 460 ³⁾	111 64.2	460	64.2	8.8

	M_N	M_a	M_b	$\cos \phi$	$\eta_{50\%}$	$\eta_{100\%}$	$J^{1)}$	$m^{1)}$
	[Nm]	[Nm]	[Nm]		[%]	[%]	[kgcm ²]	[kg]
MH□□□□□080-32	4.16	9.37	9.89	0.82	77.9	82.5		11.0
MH□□□□□090-12	6.04	17.0	20.0	0.71	79.3	84.0		16.0
MH□□□□□090-32	8.21	27.0	28.0	0.75	79.3	84.0		18.0
MH□□□□□100-12	12.0	40.0	47.0	0.78	82.6	87.5		24.0
MH□□□□□100-32	16.3	55.0	64.0	0.71	84.2	87.5		26.5
MH□□□□□112-22	21.7	69.0	84.0	0.79	84.2	87.5		38.0
MH□□□□□132-12	29.6	74.0	92.0	0.77	86.1	89.5		59.0
MH□□□□□132-22	40.6	92.0	147	0.79	86.1	89.5		66.0
MH□□□□□160-22	59.2	148	231	0.81	89.3	91.0		109
MH□□□□□160-32	80.7	210	274	0.81	89.3	91.0		124
MH□□□□□180-12	99.5	338	348	0.86	90.6	92.4		175
MH□□□□□180-32	118	379	355	0.87	90.6	92.4		180
MH□□□□□200-32	162	440	505	0.87	92.0	93.0		315
MH□□□□□225-12	198	590	590	0.87	92.0	93.0		395
MH□□□□□225-22	241	660	635	0.88	92.6	93.6		415

¹⁾ Ohne Zubehör

²⁾ Der Betrieb bei 87 Hz ist mit 4-poligen Motoren möglich, deren Bemessungsdaten bei 60 Hz die Spannungswerte Δ 265 V aufweisen.

Bei den Motorgrößen 132-12 bis 225-22 muss bei der Bestellung zusätzlich die benötigte Spannung angegeben werden.

³⁾ Stern-Dreieck-Anlauf bei 460 V möglich.

IE2-Drehstrommotoren MH

Technische Daten



Bemessungsdaten 87 Hz

4-polige Motoren

	P_N	n_N	M_N	M_{max}	$U_{N, \Delta}$	$I_{N, \Delta}$	$\cos \phi$	$\eta_{50\%}$	$\eta_{75\%}$	$\eta_{100\%}$	$J^1)$	$m^1)$
					$\pm 10\%$							
	[kW]	[r/min]	[Nm]	[Nm]	[V]	[A]		[%]	[%]	[%]	[kgcm ²]	[kg]
MH□□□□□080-32	1.35	2520	5.12	20.0	400	3.10	0.84	77.3	81.6	83.5	28.0	11.0
MH□□□□□090-12	2.00	2540	7.52	30.0	400	4.60	0.78	80.4	84.9	86.5	32.0	16.0
MH□□□□□090-32	2.70	2545	10.1	40.0	400	5.80	0.76	82.3	85.5	86.0	36.0	18.0
MH□□□□□100-12	3.90	2555	14.6	60.0	400	8.60	0.83	85.7	89.6	90.0	61.0	24.0
MH□□□□□100-32	5.40	2555	20.2	80.0	400	12.1	0.76	84.7	87.9	88.5	66.0	26.5
MH□□□□□112-22	7.10	2565	26.4	106	400	14.5	0.83	87.4	90.2	90.9	135	38.0
MH□□□□□132-12	9.70	2580	35.9	144	400	20.6	0.82	88.2	91.4	91.8	290	59.0
MH□□□□□132-22	13.2	2570	49.1	196	400	27.0	0.82	88.2	90.1	90.7	336	66.0
MH□□□□□160-22	19.4	2580	71.8	287	400	37.7	0.81	90.6	91.0	91.6	570	109
MH□□□□□160-32	26.4	2580	97.7	391	400	50.3	0.81	91.4	91.0	91.6	760	124
MH□□□□□180-12	32.5	2585	120	480	400	58.8	0.86	92.0	92.2	92.8	1390	175
MH□□□□□180-32	38.7	2580	143	573	400	68.9	0.87	92.1	92.9	93.4	1440	180
MH□□□□□200-32	52.7	2575	196	782	400	92.6	0.87	92.6	92.7	93.2	1850	315
MH□□□□□225-12	64.0	2593	236	920	400	113	0.87	93.0	94.4	94.8	4610	395
MH□□□□□225-22	78.0	2590	288	1150	400	137	0.85	93.5	94.3	94.7	5300	415

¹⁾ Ohne Zubehör

IE2-Drehstrommotoren MH

Technische Daten



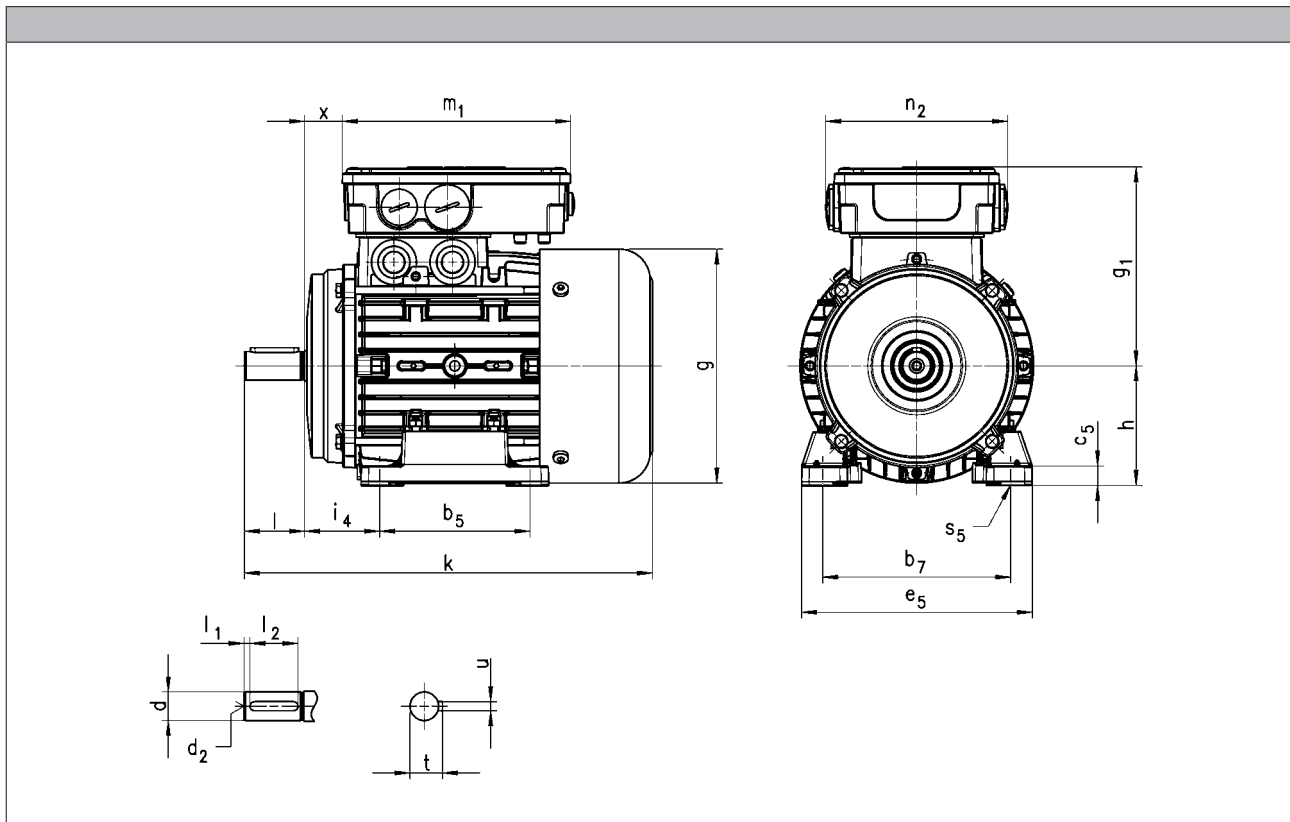
IE2-Drehstrommotoren MH

Technische Daten



Abmessungen, eigenbelüftet (4-polig)

Bauform B3



Motortyp	MHEMAXX						MHEMABR					
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
080	272	156	132	25	152	121	345	154	132	25	152	121
090	337	176	137	29			399	176	137	29		
100	382 ¹⁾	194	147	36			458 ¹⁾	194	147	36		
	397 ²⁾						473 ²⁾					
112	436	218	158	38	194	125	526	218	158	38	194	125
132	497	258	187	51			576	258	187	51		
160	598 ³⁾	310	220	69	253	152	703 ³⁾	313	220	69	253	152
	642 ⁴⁾						747 ⁴⁾					
180	671	348	239	75			784	351	239	75		
200	728	351		77			841			77		
225	961	447	348	68	354	204	1074	447	348	68	354	204

¹⁾ 100-12

²⁾ 100-32

³⁾ 160-22

⁴⁾ 160-32

IE2-Drehstrommotoren MH

Technische Daten



Abmessungen, eigenbelüftet (4-polig)

Bauform B3

Motortyp	MHEMARS MHEMAIG MHEMAAG						MHEMABS MHEMABI MHEMABA					
----------	-------------------------------	--	--	--	--	--	-------------------------------	--	--	--	--	--

	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
080	369	156	132	25	152	121	383	156	142	24	194	125
090	418	178	137	29			436	176	147	28		
100	463 ¹⁾	196	147	36			483 ¹⁾	194	158	35		
	478 ²⁾						494 ²⁾					
112	516	220	158	38			556	218	168	37		
132	599	261	187	51	194	125	621	258	187	51		
160	681 ³⁾	313	220	69	253	152	789 ³⁾	313	220	69	253	152
	725 ⁴⁾						833 ⁴⁾					
180	750	351	239	75			864	351	239	75		
200	807			77			920			77		
225	1040	447	348	68			354	204	1153	447		

	d	d	d	d ₂	l	l ₁	l ₂	t	u	
	j6	k6	m6							
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
080	19	38	m6	M6	40	5.0	4.0	32	21.5	6.0
090	24			M8	50			40	27.0	
100	28			M10	60			50	31.0	8.0
112				M12	80			70	41.0	
132	38			M16	110			100	45.0	12.0
160	42	M20	140	130		51.5	14.0			
180	48	55		59.0	16.0					
200	55	60		64.0	18.0					
225	60									

	b ₇	i ₄	b ₅	e ₅	h	c ₅	s ₅
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
080	125	50	100	154	80	13	10.0
090	140	56	125	174	90		
100	160	63	140	194	100	15	12.0
112	190	70		223	112	14	
132	216	89	178	260	132	16	
160	254	108	210 ³⁾	305	160	22	14.5
			254 ⁴⁾				
180	279	121	241 ⁵⁾	350	180	23	
			279 ⁶⁾				
200	318	133	305	400	200	32	
225	356	149	286 ⁷⁾	440	225	34	18.5
			311 ⁸⁾				

¹⁾ 100-12

²⁾ 100-32

³⁾ 160-22

⁴⁾ 160-32

⁵⁾ 180-12

⁶⁾ 180-32

⁷⁾ 225-12

⁸⁾ 225-22

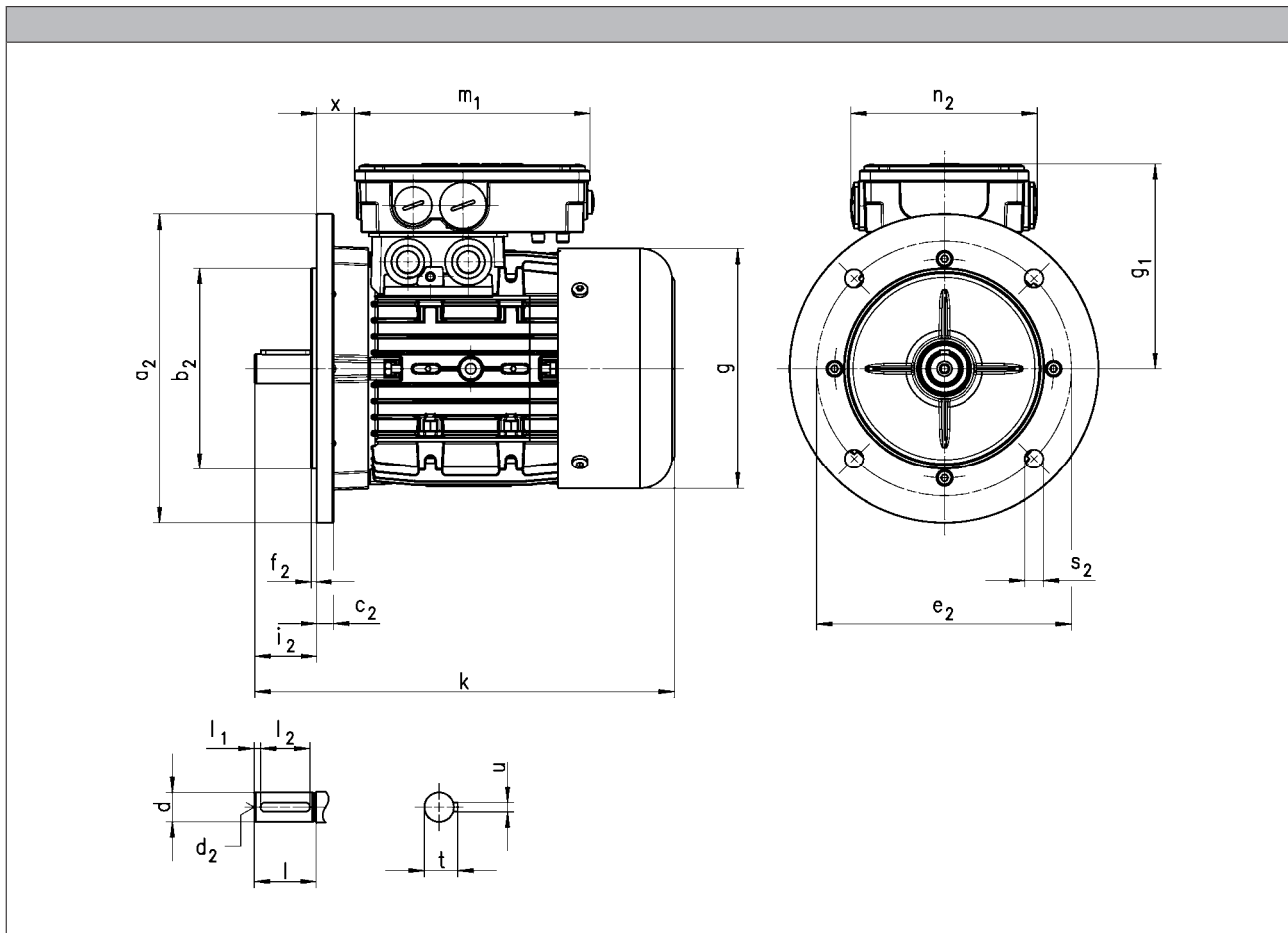
IE2-Drehstrommotoren MH

Technische Daten



Abmessungen, eigenbelüftet (4-polig)

Bauform B5



5.8

Motortyp	MHEMAXX						MHEMABR					
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
080	272	156	132	25	152	121	345	154	132	25	152	121
090	337	176	137	29			399	176	137	29		
100	382 ¹⁾	194	147	36			458 ¹⁾	194	147	36		
	397 ²⁾						473 ²⁾					
112	436	218	158	38	194	125	526	218	158	38	194	125
132	497	258	187	51			576	258	187	51		
160	598 ³⁾	310	220	69			253	152	703 ³⁾	313		
	642 ⁴⁾				747 ⁴⁾							
180	671	348	239	75	784	351			239	75		
200	728	351	77	841	77							
225	961	447	348	68	354	204	1074	447	348	68	354	204

¹⁾ 100-12

²⁾ 100-32

³⁾ 160-22

⁴⁾ 160-32

IE2-Drehstrommotoren MH

Technische Daten



Abmessungen, eigenbelüftet (4-polig)

Bauform B5

Motortyp	MHEMARS MHEMAIG MHEMAAG						MHEMABS MHEMABI MHEMABA					
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
080	369	156	132	25	152	121	383	156	142	24	194	125
090	418	178	137	29			436	176	147	28		
100	463 ¹⁾	196	147	36			483 ¹⁾	194	158	35		
	478 ²⁾						494 ²⁾					
112	516	220	158	38			556	218	168	37		
132	599	261	187	51	194	125	621	258	187	51		
160	681 ³⁾	313	220	69	253	152	789 ³⁾	313	220	69	253	152
	725 ⁴⁾						833 ⁴⁾					
180	750	351	239	75			864	351	239	75		
200	807			77			920			77		
225	1040	447	348	68			354	204	1153	447		

¹⁾ 100-12

²⁾ 100-32

³⁾ 160-22

⁴⁾ 160-32

	d	d	d	d ₂	l	l ₁	l ₂	t	u
	j6	k6	m6						
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
080	19			M6	40	4.0	32	21.5	6.0
090	24			M8	50		40	27.0	
100	28			M10	60		50	31.0	
112				M12	80		70	41.0	10.0
132				38	M16		110	100	
160		42	51.5	14.0					
180		48	59.0	16.0					
200		55	M20	140	130	64.0	18.0		
225						60			

5.8

	Flanschgröße								
	a ₂	b ₂	b ₂	c ₂	e ₂	f ₂	s ₂	i ₂	
	[mm]	j6	h6	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	-0.6 ... 0.5
080	200	130		11	165	3.5			40.0
090									50.0
100	250	180		15	215	4.0			60.0
112									80.0
132									300
160	350	250	13	300					
180					400	300	17	350	
200	450		350	18	400				140
225									

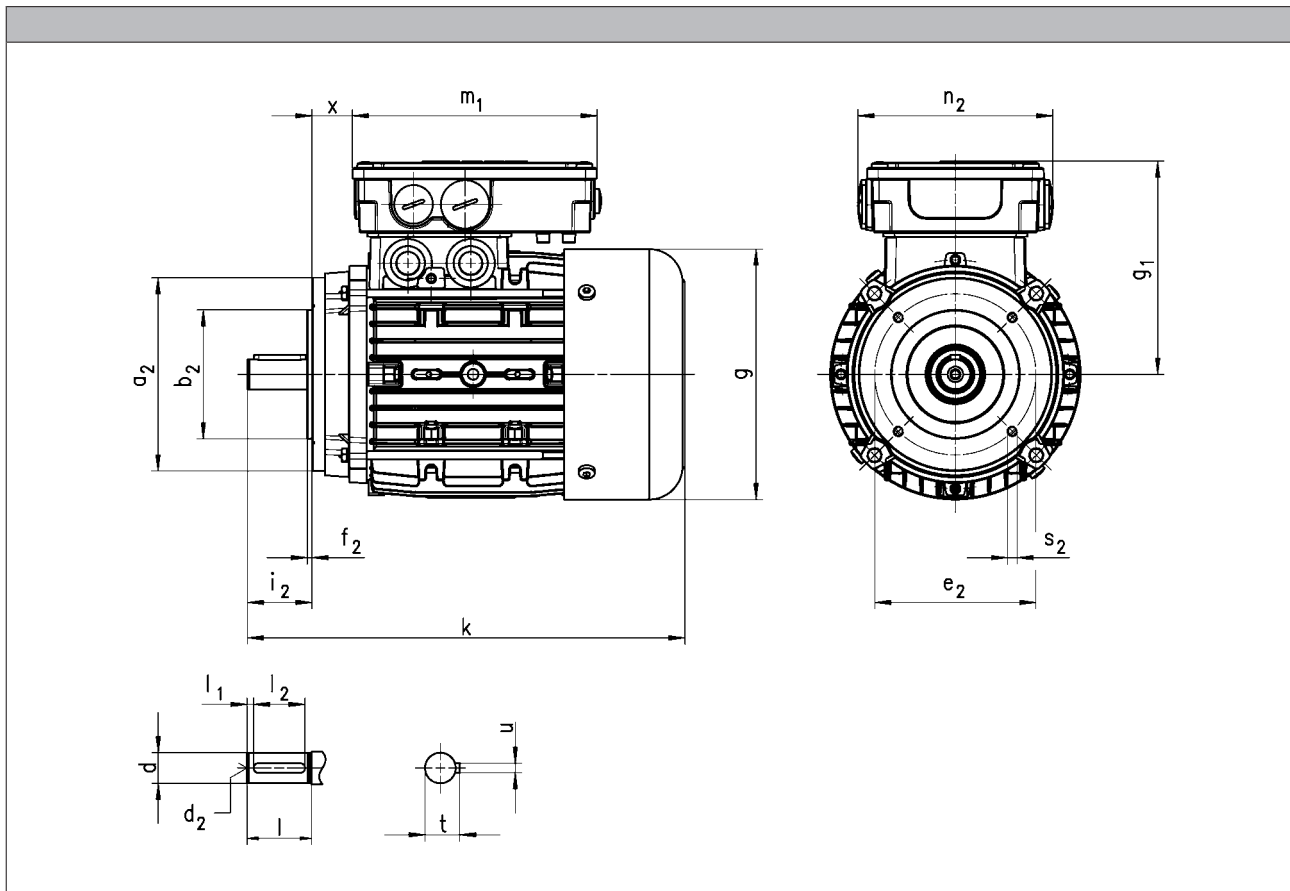
IE2-Drehstrommotoren MH

Technische Daten



Abmessungen, eigenbelüftet (4-polig)

Bauform B14



5.8

Motortyp	MHEMAXX						MHEMABR					
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
080	272	156	132	25	152	121	345	154	132	25	152	121
090	337	176	137	29			399	176	137	29		
100	382 ¹⁾	194	147	36			458 ¹⁾	194	147	36		
	397 ²⁾						473 ²⁾					
112	436	218	158	38	526	218	158	38				

¹⁾ 100-12

²⁾ 100-32

IE2-Drehstrommotoren MH

Technische Daten



Abmessungen, eigenbelüftet (4-polig)

Bauform B14

Motortyp	MHEMARS MHEMAIG MHEMAAG						MHEMABS MHEMABI MHEMABA					
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
080	369	156	132	25	152	121	383	156	142	24	194	125
090	418	178	137	29			436	176	147	28		
100	463 ¹⁾	196	147	36			483 ¹⁾	194	158	35		
	478 ²⁾						494 ²⁾					
112	516	220	158	38	556	218	168	37				

¹⁾ 100-12

²⁾ 100-32

	d	d	d ₂	l	l ₁	l ₂	t	u
	j6	k6						
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
080	19		M6	40	4.0	32	21.5	6.0
090	24		M8	50	5.0	40	27.0	8.0
100	28		M10	60		50	31.0	
112								

	Flanschgröße	a ₂	b ₂	e ₂	f ₂	s ₂	i ₂
			j6				-0.6 ... 0.5
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
080	FT100	120	80	100	3.0	M6x12	40.0
	FT130	160	110	130	3.5	M8x14	
090	FT115	140	95	115	3.0	M8x16	50.0
100	FT130	160	110	130	3.5	M8x14	60.0
112						M8x16	

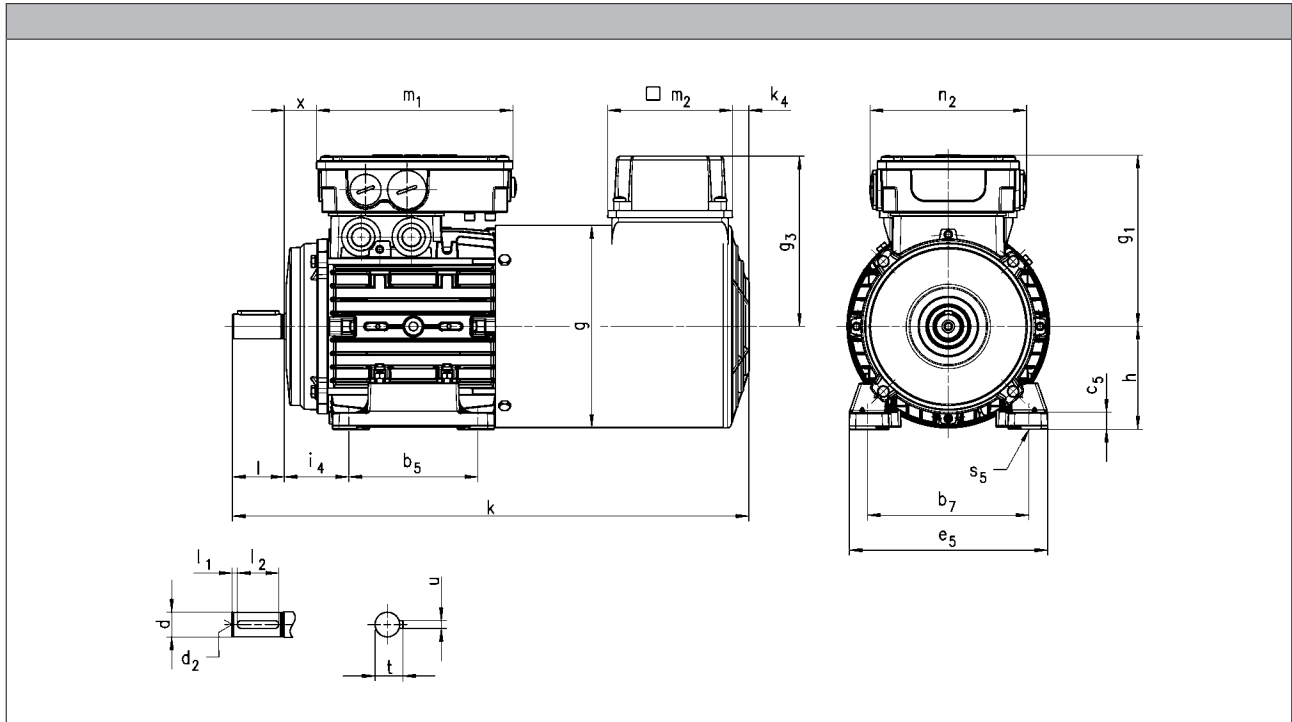
IE2-Drehstrommotoren MH

Technische Daten



Abmessungen, fremdbelüftet (4-polig)

Bauform B3



Motortyp	MHFMAXX									MHFMABR																		
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂										
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]									
080	400	156	132	25	152	121	133	0	105	455	156	132	25	152	121	133	0	105										
090	460	176	137	29			141			512	176	137	29			141												
100	491 ¹⁾	194	147	36			150			552 ¹⁾	194	147	36			150												
	506 ²⁾						567 ²⁾			162																		
112	538	218	158	38	194	125	162	0	105	619	218	158	38	194	125	182	0	105										
132	612	257	187	51			182			698	257	187	51			182												
160	747 ³⁾	309	220	69			253			152	209	0	105			777 ³⁾			309	220	69	253	152	209	0	105		
	791 ⁴⁾															821 ⁴⁾												
180	820	348	239	75	354	204		209	0					105	886	348	239	75	354	204	209						0	105
200	884	351		77											944			351										
225	1173	447	348	68			1173			447	348	68	354		204													

¹⁾ 100-12

²⁾ 100-32

³⁾ 160-22

⁴⁾ 160-32

5.8

IE2-Drehstrommotoren MH

Technische Daten



Abmessungen, fremdbelüftet (4-polig)

Bauform B3

Motortyp	MHFMARS MHFMAIG MHFMAAG	MHFMABS MHFMABI MHFMABA
----------	-------------------------------	-------------------------------

	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
080	400	156	132	25	152	121	133	0	105	455	156	142	24	194	125	133	0	105
090	460	176	137	29			141			512	176	147	28			141		
100	491 ¹⁾	194	147	36	152	121	150	0	105	552 ¹⁾	194	158	35	194	125	150	0	105
	506 ²⁾									567 ²⁾								
112	619	218	158	38	253	152	162	0	105	619	218	168	37	253	152	162	0	105
132	698	257	187	51			194			125	182	0	105			698		
160	822 ³⁾	309	220	69	253	152	209	0	105	835 ³⁾	309	220	69	253	152	209	0	105
	866 ⁴⁾									879 ⁴⁾								
180	886	348	239	75	253	152	209	0	105	946	348	239	75	253	152	209	0	105
200	944	351		77						1003	351		77					
225	1173	447	348	68	354	204	209	0	105	1173	447	348	68	354	204	209	0	105

	d	d	d	d ₂	l	l ₁	l ₂	t	u
	j6	k6	m6						
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
080	19	24	28	M6	40	4.0	32	21.5	6.0
090	24			M8	50		40	27.0	
100	28	38	42	M10	60	5.0	50	31.0	8.0
112				M12	80		70	41.0	10.0
132	48	55	60	M16	110	5.0	100	45.0	12.0
160								42	59.0
180	48	55	60	M20	140	5.0	130	51.5	14.0
200	60	60	60					59.0	16.0
225				60	60	60	64.0	18.0	

	b ₇	i ₄	b ₅	e ₅	h	c ₅	s ₅
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
080	125	50	100	154	80	13	10.0
090	140	56	125	174	90		
100	160	63	140	194	100	15	12.0
112	190	70		223	112		
132	216	89	178	260	132	16	14.5
160	254	108	210 ³⁾	305	160	22	
			254 ⁴⁾				
180	279	121	241 ⁵⁾	350	180	23	18.5
			279 ⁶⁾				
200	318	133	305	400	200	32	18.5
225	356	149	286 ⁷⁾	440	225	34	
			311 ⁸⁾				

¹⁾ 100-12

²⁾ 100-32

³⁾ 160-22

⁴⁾ 160-32

⁵⁾ 180-12

⁶⁾ 180-32

⁷⁾ 225-12

⁸⁾ 225-22

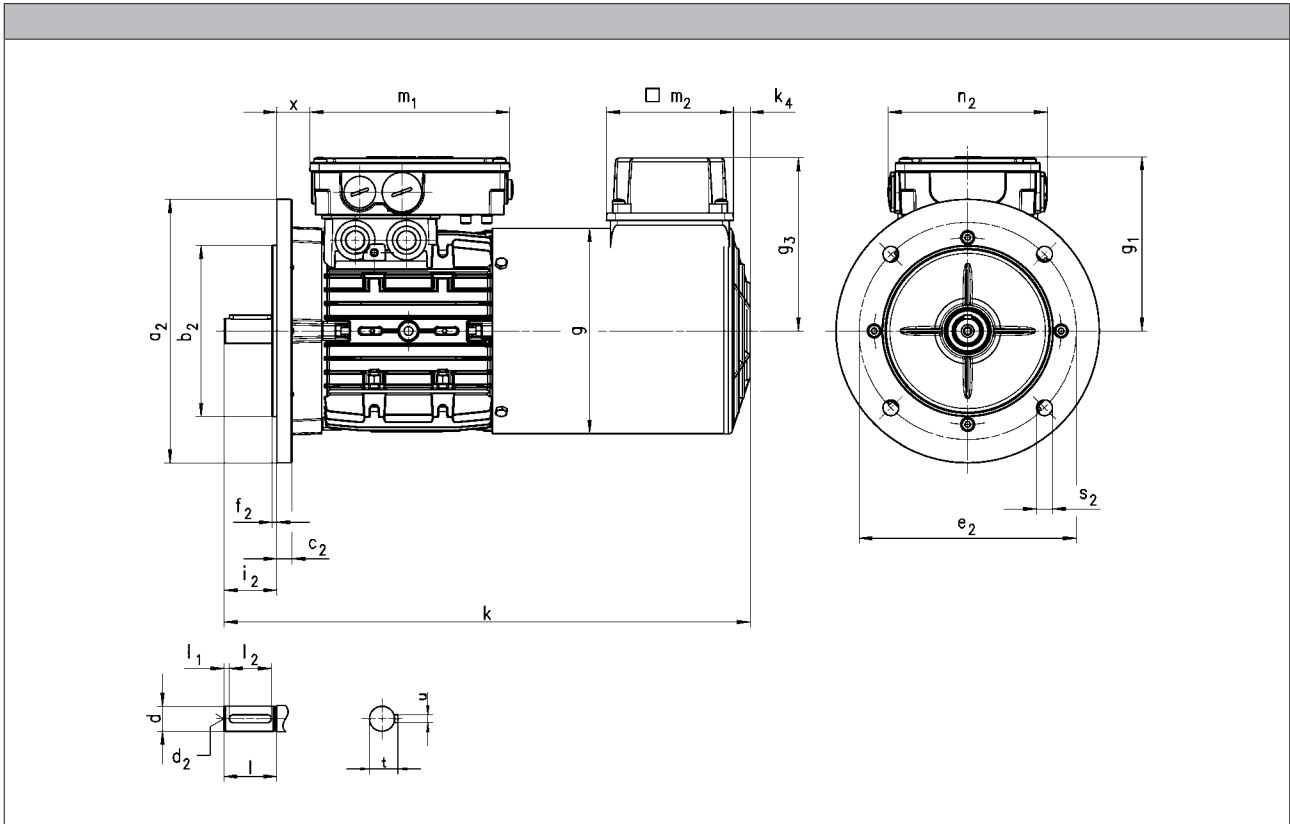
IE2-Drehstrommotoren MH

Technische Daten



Abmessungen, fremdbelüftet (4-polig)

Bauform B5



Motortyp	MHFMAXX										MHFMABR											
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂				
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				
080	400	156	132	25	152	121	133	0	105	455	156	132	25	152	121	133	0	105				
090	460	176	137	29			141			512	176	137	29			141						
100	491 ¹⁾	194	147	36			150			552 ¹⁾	194	147	36			150						
	506 ²⁾						567 ²⁾			162												
112	538	218	158	38	253	152	162	0	105	619	218	158	38	253	152	162	0	105				
132	612	257	187	51			194			125	182	698	257			187			51	194	125	182
160	747 ³⁾	309	220	69			209			777 ³⁾	309	220	69			777 ³⁾						
	791 ⁴⁾									821 ⁴⁾						886			348	239	75	209
180	820	348	239	75	354	204	209	0	105	886	348	239	75	354	204	0	105					
200	884	351		77						944			351					77				
225	1173	447	348	68						1173	447	348	68					354	204			

¹⁾ 100-12

²⁾ 100-32

³⁾ 160-22

⁴⁾ 160-32

IE2-Drehstrommotoren MH

Technische Daten



Abmessungen, fremdbelüftet (4-polig)

Bauform B5

Motortyp	MHFMARS MHFMAIG MHFMAAG										MHFMABS MHFMABI MHFMABA								
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
080	400	156	132	25	152	121	133			455	156	142	24	194	125	133	0	105	
090	460	176	137	29			141			512	176	147	28			141			
100	491 ¹⁾	194	147	36	152	121	150			552 ¹⁾	194	158	35	194	125	150			
										506 ²⁾						567 ²⁾			619
112	619	218	158	38	194	125	182	0	105	619	218	168	37	253	152	209	0	105	
132	698	257	187	51						182	698	257	187						51
160	822 ³⁾	309	220	69	253	152	209			835 ³⁾	309	220	69	253	152	209	0	105	
										866 ⁴⁾									879 ⁴⁾
180	886	348	239	75	354	204				1003	351	348	68	354	204				
200	944	351	77	1173						447	348	68	354						204
225	1173	447	348	68	354	204				1173	447	348	68	354	204				

¹⁾ 100-12

²⁾ 100-32

³⁾ 160-22

⁴⁾ 160-32

	d	d	d	d ₂	l	l ₁	l ₂	t	u
	j6	k6	m6						
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
080	19			M6	40	4.0	32	21.5	6.0
090	24			M8	50	40	27.0		
100	28			M10	60	5.0	50	31.0	8.0
112				M12	80		70	41.0	10.0
132		38		M16	110	100	100	45.0	12.0
160		42					100	51.5	14.0
180		48		M20	140	130	130	59.0	16.0
200			55				130	64.0	18.0
225			60						

5.8

	Flanschgröße	a ₂	b ₂	b ₂	c ₂	e ₂	f ₂	s ₂	i ₂
			j6	h6					-0.6 ... 0.5
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
080		200	130		11	165	3.5		40.0
090					15	215	4.0		50.0
100		250	180		20	265	4.0		60.0
112					13	300			5.0
132		300	230		300	17	350	5.0	110
160		350	250						
180		400		300	17	350	5.0		
200		450		350	18	400			140
225									

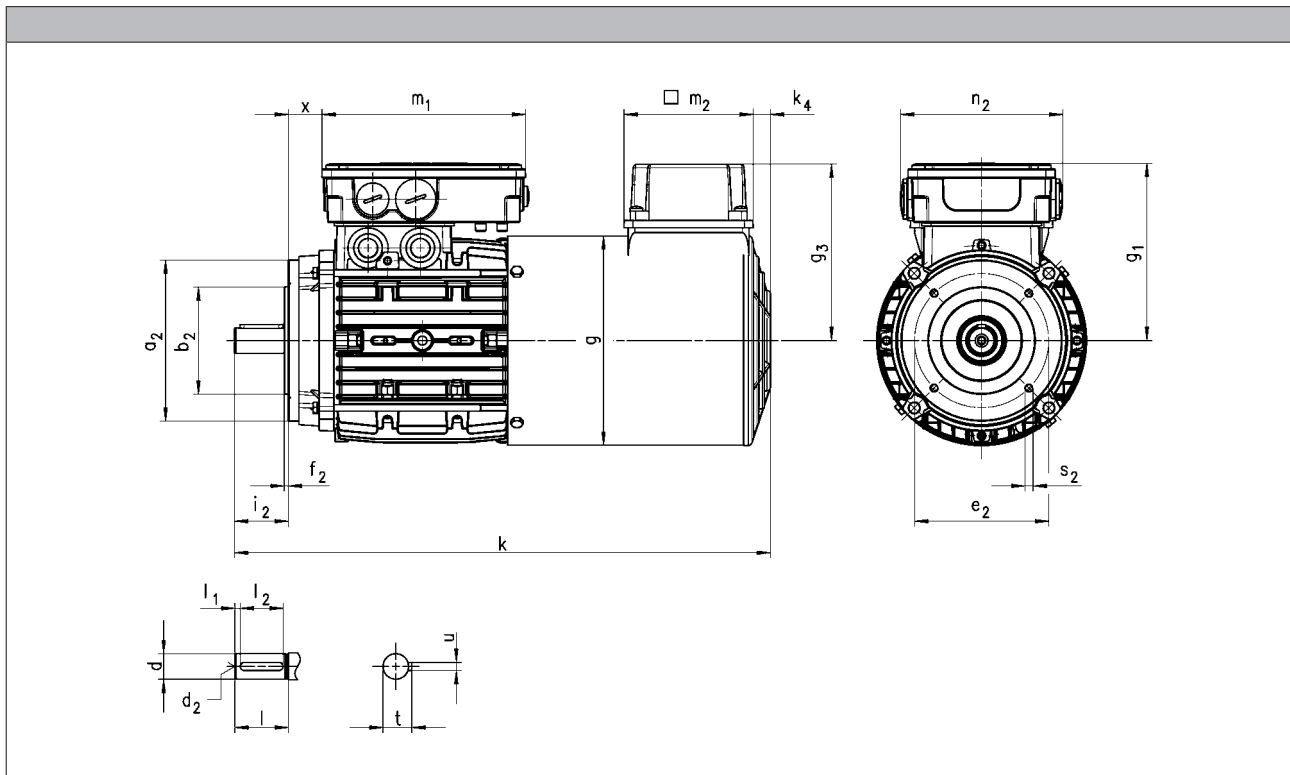
IE2-Drehstrommotoren MH

Technische Daten



Abmessungen, fremdbelüftet (4-polig)

Bauform B14



Motortyp	MHFMAXX										MHFMABR								
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
080	400	156	132	25	152	121	133	0	105	455	156	132	25	152	121	133	0	105	
090	460	176	137	29			141			512	176	137	29			141			
100	491 ¹⁾	194	147	36	152	121	150	0	105	552 ¹⁾	194	147	36	152	121	150	0	105	
	506 ²⁾									567 ²⁾						150			
112	538	218	158	38	152	121	162	0	105	619	218	158	38	152	121	162	0	105	

¹⁾ 100-12

²⁾ 100-32

5.8

IE2-Drehstrommotoren MH

Technische Daten



Abmessungen, fremdbelüftet (4-polig)

Bauform B14

Motortyp	MHFMARS MHFMAIG MHFMAAG									MHFMABS MHFMABI MHFMABA								
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
080	400	156	132	25	152	121	133	0	105	455	156	142	24	194	125	133	0	105
090	460	176	137	29			141			512 ¹⁾	28	141						
100	491 ¹⁾	194	147	36			150			552 ¹⁾	194	158	35			150		
	506 ²⁾						162			567 ²⁾						162		
112	619	218	158	38						619	218	168	37					

¹⁾ 100-12

²⁾ 100-32

	d	d	d ₂	l	l ₁	l ₂	t	u
	j6	k6						
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
080	19		M6	40	4.0	32	21.5	6.0
090	24		M8	50	5.0	40	27.0	
100	28		M10	60		50	31.0	
112								

	Flanschgröße	a ₂	b ₂	e ₂	f ₂	s ₂	i ₂
			j6				-0.6 ... 0.5
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
080	FT100	120	80	100	3.0	M6x12	40.0
	FT130	160	110	130	3.5	M8x14	
090	FT115	140	95	115	3.0	M8x16	50.0
100	FT130	160	110	130	3.5		M8x14
112						M8x16	

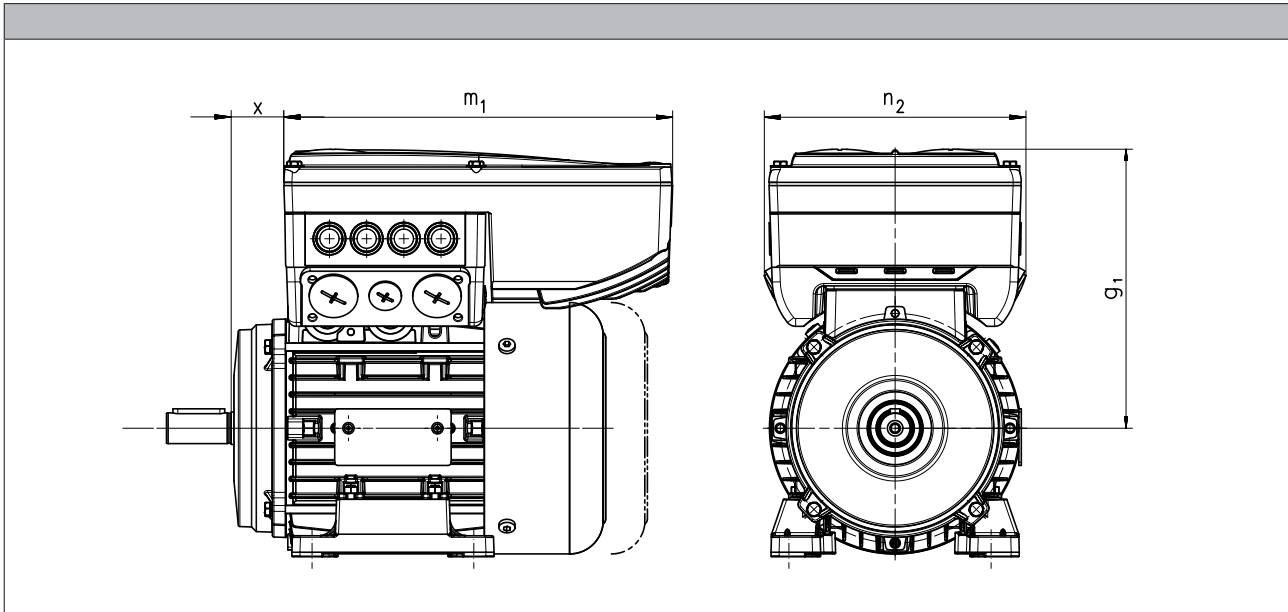
IE2-Drehstrommotoren MH

Technische Daten



Abmessungen, Inverter 8400 motec

Bemessungsfrequenz 50/60 Hz



Produktschlüssel					
Motor	Umrichter	$g_{1, 50\text{Hz}}$ [mm]	$m_{1, 50\text{Hz}}$ [mm]	$n_{2, 50\text{Hz}}$ [mm]	$x_{50\text{Hz}}$ [mm]
MH□□□□080-32	E84DVB□7514S□□□2□	172	241	161	32.5
MH□□□□090-12	E84DVB□1124S□□□2□	177			36.2
MH□□□□090-32	E84DVB□1524S□□□2□	217	260	176	42.4
MH□□□□100-12	E84DVB□2224S□□□2□				
MH□□□□100-32	E84DVB□3024S□□□2□	282	325	195	32.0
MH□□□□112-22	E84DVB□4024S□□□2□				47.5
MH□□□□132-12	E84DVB□5524S□□□2□	301			
MH□□□□132-22	E84DVB□7524S□□□2□				

5.8

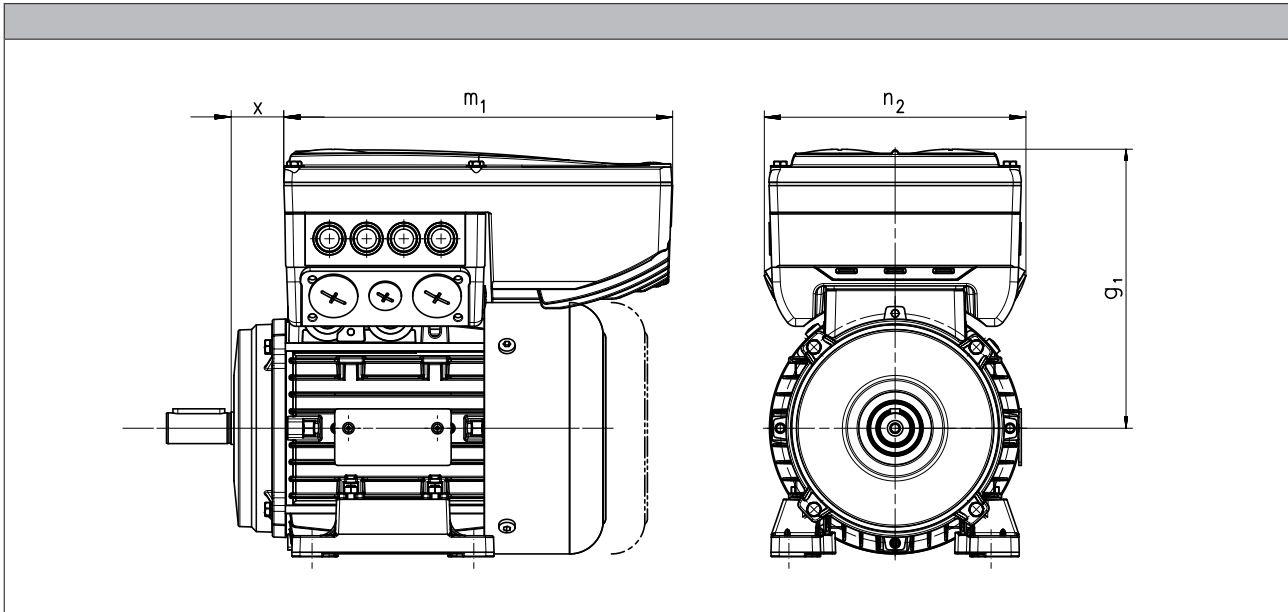
IE2-Drehstrommotoren MH

Technische Daten



Abmessungen, Inverter 8400 motec

Bemessungsfrequenz 87 Hz



Produktschlüssel					
Motor	Umrichter	$g_1, 87\text{Hz}$	$m_1, 87\text{Hz}$	$n_2, 87\text{Hz}$	$x_{87\text{Hz}}$
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
MH□□□□□080-32	E84DVB□1524S□□□□2□	172	241	161	32.5
MH□□□□□090-12	E84DVB□2224S□□□□2□	206	260	176	35.2
MH□□□□□090-32	E84DVB□3024S□□□□2□	272	325	195	29.9
MH□□□□□100-12	E84DVB□4024S□□□□2□	282	325	195	32.0
MH□□□□□100-32	E84DVB□5524S□□□□2□				
MH□□□□□112-22	E84DVB□7524S□□□□2□				

IE2-Drehstrommotoren MH

Technische Daten



IE2-Drehstrommotoren MH

Zubehör



Federkraftbremse

Die Drehstrommotoren können mit einer Federkraftbremse ausgestattet werden. Diese wird nach dem Abschalten der Versorgungsspannung aktiv (Ruhestromprinzip). Zur optimalen Anpassung des Bremsmoments an die Applikation stehen in jeder Motorbaugröße mehrere Bremsmomente und Ansteuervarianten zur Verfügung. Für Anwendungen mit sehr hohen Schalthäufigkeiten ist zudem eine LongLife-Ausführung der Bremse erhältlich, die eine verstärkte Bremsenmechanik aufweist.

Eigenschaften

Ausführungen

- **Standard**
 - 1 x 10⁶ Schaltzyklen repetierend
 - 1 x 10⁶ Schaltzyklen reversierend
- **LongLife**
 - 10 x 10⁶ Schaltzyklen repetierend
 - 15 x 10⁶ Schaltzyklen reversierend

Ansteuerung

- DC-Versorgung
- AC-Versorgung über Gleichrichter im Klemmenkasten

Schutzart

- ohne Handlüftung IP55
- mit Handlüftung IP54

Reibbelag

- Asbestfrei, verschleißarm

Optionen

- Handlüftung
- Approbation UL/CSA
- geräuscharm

Zuordnung 4-polige Motoren - Bremse

Bauform		Standard Standard	LongLife LongLife
Motorgröße	Baugröße Bremse	Kennmoment M_k [Nm]	Baugröße Bremse Kennmoment M_k [Nm]
080-32	08	3.50	08 10
	08	8.00	
	10	7.00	
090-12 090-32	08	3.50	08 10
	08	8.00	
	10	7.00	
	10	16.0 23.0	
100-12	10	7.00	10 12 12
	10	16.0	
	12	14.0	
	12	32.0	
100-32	10	7.00	12 12
	10	16.0	
	12	14.0	
	12	32.0	
	12	46.0	

IE2-Drehstrommotoren MH

Zubehör



Federkraftbremse

Zuordnung 4-polige Motoren - Bremse

Bauform		Standard		LongLife	
Motorgröße	Baugröße Bremse	Kennmoment		Baugröße Bremse	Kennmoment
		M_k			M_k
		[Nm]			[Nm]
112-22	12	14.0			
	12	32.0			
	14	35.0			
	14	60.0			
132-12	14	35.0			
	14	60.0			
	16	60.0			
	16	80.0			
132-22	14	35.0			
	14	60.0			
	16	60.0			
	16	80.0			
	16	100			
160-22	16	60.0			
	16	80.0			
	18	80.0			
	18	150			
160-32	18	80.0			
	18	150			
	18	200			
180-12	18	80.0			
	18	150			
	20	145			
	20	260			
180-32	18	80.0			
	18	150			
	20	145			
	20	260			
	20	315			
200-32	18	80.0			
	18	150			
	20	145			
	20	260			
	20	315			
	20	400			
225-12	25	265			
	25	400			
	25	490			
225-22	25	265			
	25	400			
	25	490			
	25	600			

5.8



Federkraftbremse

Direkter Anschluss ohne Gleichrichter

Wird die Bremse direkt ohne Gleichrichter angesteuert, ist zum Schutz vor Induktionsspitzen eine Freilaufdiode oder ein Funkenlöschglied erforderlich.

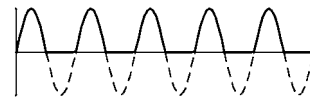
- Anschlussspannungen
 - DC 24 V
 - DC 180 V
 - DC 205 V

Anschluss über Netzspannung mit Bremsengleichrichter

Wird die Bremse nicht direkt mit einer Gleichspannung versorgt, ist ein Gleichrichter erforderlich. Dieser ist im Lieferumfang enthalten und befindet sich im Klemmenkasten des Motors. Der Gleichrichter wandelt die Wechselspannung des Anschlusses in eine Gleichspannung um. Folgende Gleichrichter sind verfügbar:

Einweggleichrichter, 6-polig

- Verhältnis Anschlussspannung / Bremsspulenspannung = 2.22
- Approbation UL / CSA
- Anschlussspannungen
 - AC 230 V
 - AC 400 V
 - AC 460 V



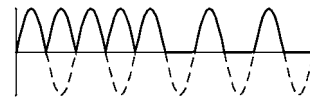
Brückengleichrichter, 6-polig

- Verhältnis Anschlussspannung / Bremsspulenspannung = 1.11
- Anschlussspannung
 - AC 230 V



Brücke-Einweggleichrichter, 6-polig

- Verhältnis Anschlussspannung / Bremsspulenspannung
 - bis zur Übererregungszeit = 1.11
 - ab der Übererregungszeit = 2.22
- Anschlussspannungen
 - AC 230 V
 - AC 400 V





Federkraftbremse

Anschluss über Netzspannung mit Bremsgleichrichter

Brücke-Einweggleichrichter, 6-polig

- Verhältnis Anschlussspannung / Bremsspulenspannung bis zur Übererregungszeit = 1.11
ab der Übererregungszeit = 2.22
- Anschlussspannungen
AC 230 V
AC 400 V



Der Brücke-Einweggleichrichter funktioniert beim Schaltvorgang zunächst für die Übererregungszeit t_{ij} als Brücken- und anschließend als Einweggleichrichter. Durch diese Kombination können die Eigenschaften der Bremse – je nach Zuordnung von Spulenspannung der Bremse und Anschlussspannung – optimiert werden:

• Kurzzeitige Übererregung der Bremsspule

Indem die Bremsspule für die Übererregungszeit t_{ij} mit der doppelten Nennspannung angesteuert wird, lässt sich die Trennzeit reduzieren. Die Bremse öffnet schneller und der Verschleiß des Reibbelages sinkt.

Aufgrund dieser Eigenschaften eignet sich diese Ansteuerungsvariante besonders für Hebeanwendungen. Sie ist daher nur in Kombination mit einer Bremse mit erhöhtem Bremsmoment erhältlich.

• Haltestromabsenkung (Cold Brake)

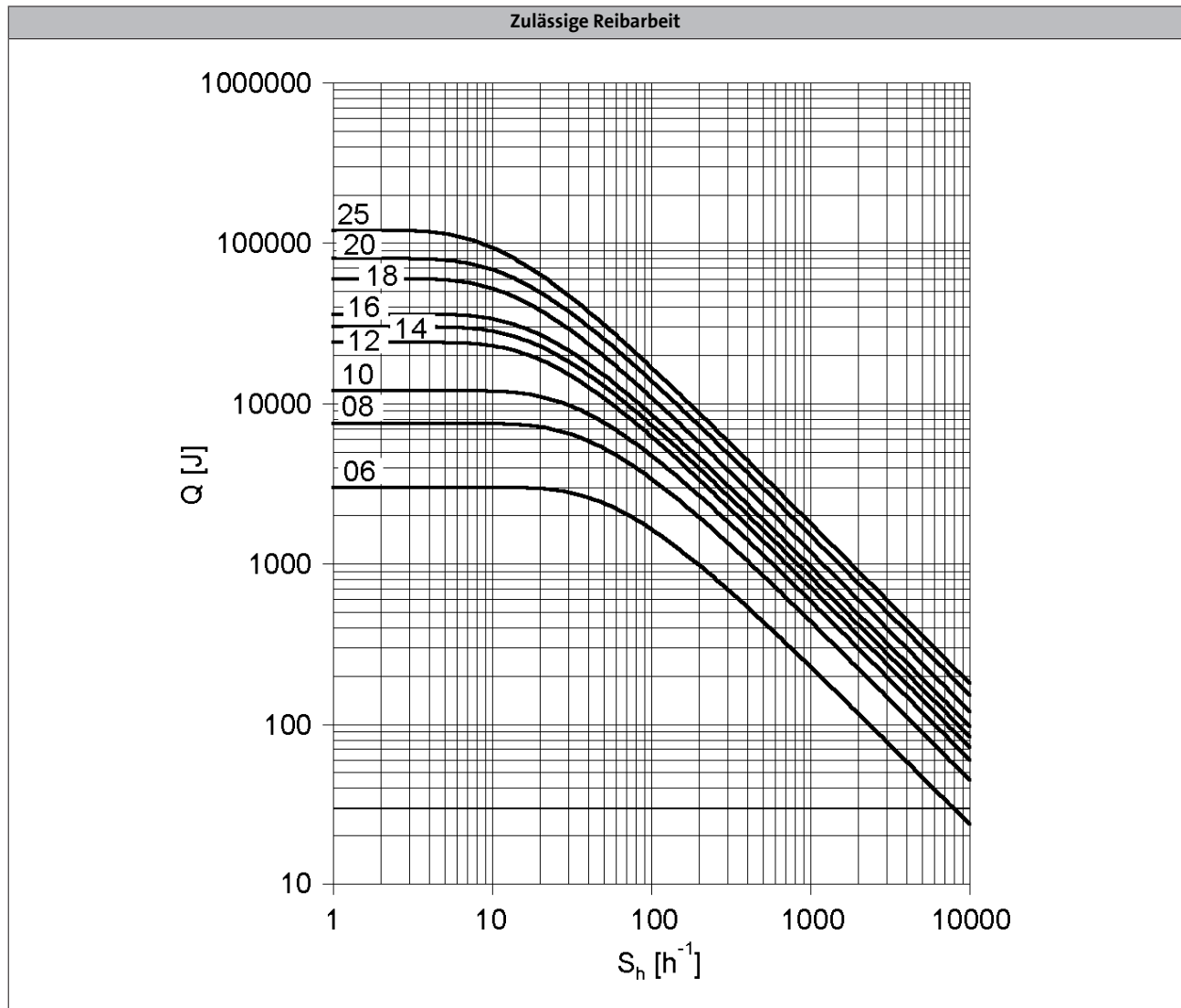
Durch eine Haltestromabsenkung reduziert der Brücke-Einweggleichrichter die Leistungsaufnahme der geöffneten Bremse. Da sich die Bremse weniger erwärmt, wird diese Ansteuerung als „Cold Brake“ bezeichnet.

IE2-Drehstrommotoren MH

Zubehör



Federkraftbremse



Q = Schaltarbeit pro Schaltspiel
 S_h = Schalthäufigkeit
Bremsengröße = 06 ... 25

IE2-Drehstrommotoren MH

Zubehör



Federkraftbremse

Bemessungsdaten mit reduziertem Bremsmoment

- ▶ Beim Bremsmoment und der Höchstschararbeit ist die Einheit für die Werte (100 ... 3600) r/min.
- ▶ Nicht aufgeführte Bremsmomente und Höchstschararbeiten bitte anfragen.

Baugröße			06	08	10	12	14	16	18	20	25
Leistungsaufnahme											
	P_{in}	[kW]	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050	0.055	0.085	0.10	0.11
Bremsmoment											
100	M_B	[Nm]	2.50	3.50	7.00	14.0	35.0	60.0	80.0	145	265
1000	M_B	[Nm]	2.30	3.10	6.10	12.0	30.0	50.0	65.0	115	203
1200	M_B	[Nm]	2.30	3.10	6.00	12.0	29.0	48.0	63.0	112	199
1500	M_B	[Nm]	2.20	3.00	5.80	11.0	28.0	47.0	61.0	109 ¹⁾	193 ¹⁾
1800	M_B	[Nm]	2.10	2.90	5.70	11.0	28.0	46.0	60.0 ¹⁾		
3000	M_B	[Nm]	2.00	2.80	5.30	10.0	26.0 ¹⁾	43.0 ¹⁾			
3600	M_B	[Nm]	2.00	2.70	5.20	10.0 ¹⁾					
Höchstschararbeit											
100	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	60.0	80.0	120
1000	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	60.0	80.0	120
1200	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	60.0	80.0	120
1500	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	60.0	24.0 ¹⁾	36.0 ¹⁾
1800	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	36.0 ¹⁾		
3000	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	18.0 ¹⁾	11.0 ¹⁾			
3600	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	7.00 ¹⁾					
Übergangsschalhäufigkeit											
	$S_{hü}$	[1/h]	79.0	50.0	40.0	30.0	28.0	27.0	20.0	19.0	15.0
Massenträgheitsmoment											
	J	[kgcm ²]	0.15	0.61	2.00	4.50	6.30	15.0	29.0	73.0	200
Masse											
	m	[kg]	0.90	1.50	2.60	4.20	5.80	8.70	12.6	19.5	31.0

¹⁾ Im Bereich der Belastungsgrenze kann sich der Wert für die Reibarbeit Q_{BW} bis auf 40 % reduzieren.

IE2-Drehstrommotoren MH

Zubehör



Federkraftbremse

Bemessungsdaten mit reduziertem Bremsmoment

- Ansteuerung über Einweg- oder Brückengleichrichter

Baugröße			06	08	10	12	14	16	18	20	25
Reibarbeit											
	Q_{BW}	[MJ]	113	210	264	706	761	966	1542	2322	3522
Ansprechverzug											
Verknüpfen	t_{11}	[ms]	11.0	14.0	20.0	21.0	37.0	53.0	32.0	47.0	264
Anstiegszeit											
Bremsmoment	t_{12}	[ms]	13.0	10.0	17.0	19.0	22.0	30.0	20.0	100	120
Verknüpfzeit											
	t_1	[ms]	24.0		37.0	40.0	59.0	83.0	52.0	147	384
Trennzeit											
	t_2	[ms]	35.0	37.0	57.0	65.0	148	169	230	207	269

- Ansteuerung über Brücke-Einweggleichrichter

Ausführung			Haltestromabsenkung (Cold Brake)								
Baugröße			06	08	10	12	14	16	18	20	25
Reibarbeit											
	Q_{BW}	[MJ]	113	210	264	706	761	966	1542	2322	3522
Übererregungszeit											
	$t_{\ddot{u}}$	[ms]	300				1300				
Min. Ausschaltzeit											
	t	[ms]	900				3900				
Ansprechverzug											
Verknüpfen	t_{11}	[ms]	12.0	22.0	35.0	49.0	61.0	114	83.0	126	304
Anstiegszeit											
Bremsmoment	t_{12}	[ms]	14.0	16.0	30.0	45.0	37.0	65.0	52.0	269	138
Verknüpfzeit											
	t_1	[ms]	26.0	38.0	66.0	93.0	97.0	180	134	395	443
Trennzeit											
	t_2	[ms]	35.0	37.0	57.0	65.0	148	169	230	207	269

- Die Ansprech- und Einfallzeiten der Bremse sind Richtwerte. Die Verknüpfzeit ist bei wechselstromseitigem Schalten um den Faktor 10 größer.
Bei maximalem Luftspalt erhöht sich die Trennzeit t_2 – je nach Bremse und Ansteuerung – bis auf das 4-fache der Trennzeit bei Nennluftspalt.

IE2-Drehstrommotoren MH

Zubehör



Federkraftbremse

Bemessungsdaten mit Standard-Bremsmoment

- ▶ Beim Bremsmoment und der Höchstschararbeit ist die Einheit für die Werte (100 ... 3600) r/min.
- ▶ Nicht aufgeführte Bremsmomente und Höchstschararbeiten bitte anfragen.

Baugröße			06	08	10	12	14	16	18	20	25
Leistungsaufnahme											
	P_{in}	[kW]	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050	0.055	0.085	0.10	0.11
Bremsmoment											
100	M_B	[Nm]	4.00	8.00	16.0	32.0	60.0	80.0	150	260	400
1000	M_B	[Nm]	3.70	7.20	14.0	27.0	51.0	66.0	121	206	307
1200	M_B	[Nm]	3.60	7.00	14.0	27.0	50.0	65.0	118	201	300
1500	M_B	[Nm]	3.50	6.80	13.0	26.0	48.0	63.0	115	195 ¹⁾	291 ¹⁾
1800	M_B	[Nm]	3.40	6.70	13.0	26.0	47.0	61.0	112 ¹⁾		
3000	M_B	[Nm]	3.20	6.30	12.0	24.0	44.0 ¹⁾	57.0 ¹⁾			
3600	M_B	[Nm]	3.20	6.10	12.0	23.0 ¹⁾					
Höchstschararbeit											
100	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	60.0	80.0	120
1000	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	60.0	80.0	120
1200	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	60.0	80.0	120
1500	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	60.0	24.0 ¹⁾	36.0 ¹⁾
1800	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	36.0 ¹⁾		
3000	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	18.0 ¹⁾	11.0 ¹⁾			
3600	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	7.00 ¹⁾					
Übergangsschalhäufigkeit											
	$S_{hü}$	[1/h]	79.0	50.0	40.0	30.0	28.0	27.0	20.0	19.0	15.0
Massenträgheitsmoment											
	J	[kgcm ²]	0.15	0.61	2.00	4.50	6.30	15.0	29.0	73.0	200
Masse											
	m	[kg]	0.90	1.50	2.60	4.20	5.80	8.70	12.6	19.5	31.0

¹⁾ Im Bereich der Belastungsgrenze kann sich der Wert für die Reibarbeit Q_{BW} bis auf 40 % reduzieren.

IE2-Drehstrommotoren MH

Zubehör



Federkraftbremse

Bemessungsdaten mit Standard-Bremsmoment

- Ansteuerung über Einweg- oder Brückengleichrichter

Baugröße			06	08	10	12	14	16	18	20	25
Reibarbeit											
	Q_{BW}	[MJ]	85.0	158	264	530	571	966	1542	2322	3522
Ansprechverzug											
Verknüpfen	t_{11}	[ms]	15.0		28.0		17.0	27.0	33.0	65.0	110
Anstiegszeit											
Bremsmoment	t_{12}	[ms]	13.0	16.0	19.0	25.0		30.0	45.0	100	120
Verknüpfzeit											
	t_1	[ms]	28.0	31.0	47.0	53.0	42.0	57.0	78.0	165	230
Trennzeit											
	t_2	[ms]	45.0	57.0	76.0	115	210	220	270	340	390

- Ansteuerung über Brücke-Einweggleichrichter

Ausführung			Haltestromabsenkung (Cold Brake)								
Baugröße			06	08	10	12	14	16	18	20	25
Reibarbeit											
	Q_{BW}	[MJ]	85.0	158	264	530	571	966	1542	2322	3522
Übererregungszeit											
	$t_{\ddot{u}}$	[ms]	300				1300				
Min. Ausschaltzeit											
	t	[ms]	900				3900				
Ansprechverzug											
Verknüpfen	t_{11}	[ms]	16.0	25.0	31.0	48.0	33.0	58.0	80.0	102	154
Anstiegszeit											
Bremsmoment	t_{12}	[ms]	14.0	27.0	21.0	43.0	49.0	64.0	109	157	168
Verknüpfzeit											
	t_1	[ms]	30.0	52.0		90.0	82.0	122	189	259	322
Trennzeit											
	t_2	[ms]	45.0	57.0	76.0	115	210	220	270	340	390

- Die Ansprech- und Einfallzeiten der Bremse sind Richtwerte. Die Verknüpfzeit ist bei wechselstromseitigem Schalten um den Faktor 10 größer.
Bei maximalem Luftspalt erhöht sich die Trennzeit t_2 – je nach Bremse und Ansteuerung – bis auf das 4-fache der Trennzeit bei Nennluftspalt.

IE2-Drehstrommotoren MH

Zubehör



Federkraftbremse

Bemessungsdaten mit erhöhtem Bremsmoment

- ▶ Beim Bremsmoment und der Höchstschararbeit ist die Einheit für die Werte (100 ... 3600) r/min.
- ▶ Nicht aufgeführte Bremsmomente und Höchstschararbeiten bitte anfragen.

Baugröße			10	12	14	16	16	18	20	20	25	25
Leistungsaufnahme												
	P_{in}	[kW]	0.030	0.040	0.050	0.055	0.055	0.085	0.10	0.10	0.11	0.11
Bremsmoment												
100	M_B	[Nm]	23.0	46.0	75.0	100	125	200	315	400	490	600
1000	M_B	[Nm]	20.0	39.0	64.0	83.0	103	162	249	317	376	461
1200	M_B	[Nm]	20.0	39.0	62.0	81.0	101	158	244	309	367	449
1500	M_B	[Nm]	19.0	38.0	60.0	78.0	98.0	153	237 ¹⁾	300 ¹⁾	356 ¹⁾	436 ¹⁾
1800	M_B	[Nm]	19.0	37.0	59.0	77.0	96.0	150 ¹⁾				
3000	M_B	[Nm]	17.0	34.0	55.0 ¹⁾	71.0 ¹⁾	89.0 ¹⁾					
3600	M_B	[Nm]	17.0	33.0 ¹⁾								
Höchstschararbeit												
100	Q_E	[KJ]	12.0	24.0	30.0	36.0	36.0	60.0	80.0	80.0	120	120
1000	Q_E	[KJ]	12.0	24.0	30.0	36.0	36.0	60.0	80.0	80.0	120	120
1200	Q_E	[KJ]	12.0	24.0	30.0	36.0	36.0	60.0	80.0	80.0	120	120
1500	Q_E	[KJ]	12.0	24.0	30.0	36.0	36.0	60.0	24.0 ¹⁾	24.0 ¹⁾	36.0 ¹⁾	36.0 ¹⁾
1800	Q_E	[KJ]	12.0	24.0	30.0	36.0	36.0	36.0 ¹⁾				
3000	Q_E	[KJ]	12.0	24.0	18.0 ¹⁾	11.0 ¹⁾	11.0 ¹⁾					
3600	Q_E	[KJ]	12.0	7.00 ¹⁾								
Übergangsschalhäufigkeit												
	$S_{hü}$	[1/h]	40.0	30.0	28.0	27.0	27.0	20.0	19.0	19.0	15.0	15.0
Massenträgheitsmoment												
	J	[kgcm ²]	2.00	4.50	6.30	15.0	15.0	29.0	73.0	73.0	200	200
Masse												
	m	[kg]	2.60	4.20	5.80	8.70	8.70	12.6	19.5	19.5	31.0	31.0

¹⁾ Im Bereich der Belastungsgrenze kann sich der Wert für die Reibarbeit Q_{BW} bis auf 40 % reduzieren.

- ▶ Ansteuerung über Einweg- oder Brückengleichrichter

Baugröße			10	12	14	16	18	20	25			
Reibarbeit												
	Q_{BW}	[MJ]	198	353	253	563	241	578	1596	580	2465	1409
Ansprechverzögerung												
Verknüpfen	t_{11}	[ms]	10.0	16.0	11.0	22.0	17.0	24.0	46.0	17.0	77.0	38.0
Anstiegszeit												
Bremsmoment	t_{12}	[ms]	19.0	25.0	30.0	45.0	100	120				
Verknüpfzeit												
	t_1	[ms]	29.0	41.0	36.0	52.0	47.0	69.0	146	117	197	158
Trennzeit												
	t_2	[ms]	109	193	308	297	435	356	378	470	451	532

IE2-Drehstrommotoren MH

Zubehör



Federkraftbremse

Bemessungsdaten mit erhöhtem Bremsmoment

- Ansteuerung über Brücke-Einweggleichrichter

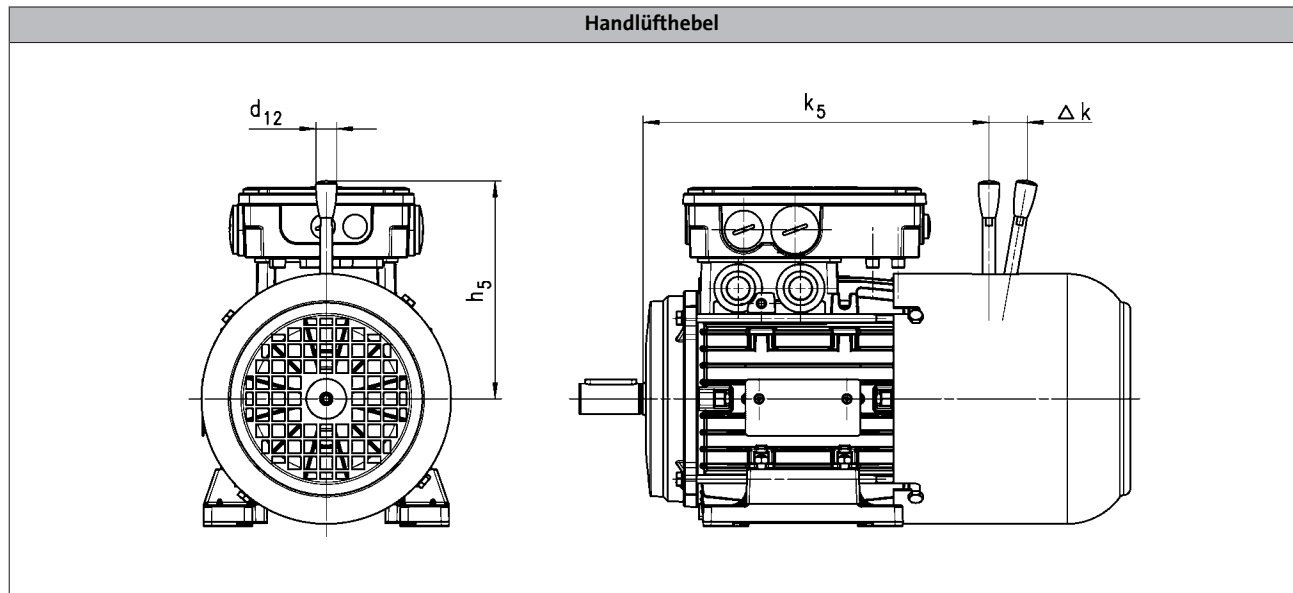
Ausführung			Haltestromabsenkung (Cold Brake)									
Baugröße			10	12	14	16	18	20	25			
Reibarbeit	Q_{BW}	[MJ]	198	353	253	563	241	578	1596	580	2465	1409
Übererregungszeit	$t_{\ddot{u}}$	[ms]	300					1300				
Min. Ausschaltzeit	t	[ms]	900					3900				
Ansprechverzug												
Verknüpfen	t_{11}	[ms]	24.0	27.0	17.0	41.0	21.0	60.0	69.0	17.0	123	85.0
Anstiegszeit												
Bremsmoment	t_{12}	[ms]	44.0	43.0	37.0	55.0	37.0	113	148	100	190	270
Verknüpfzeit												
	t_1	[ms]	68.0	70.0	54.0	97.0	57.0	173	217	334	313	355
Trennzeit												
	t_2	[ms]	109	193	308	297	435	356	378	470	451	532

Ausführung			Übererregung									
Baugröße			10	12	14	16	18	20	25			
Reibarbeit	Q_{BW}	[MJ]	264	706	761	966	1542	2322	3522			
Übererregungszeit	$t_{\ddot{u}}$	[ms]	300					1300				
Min. Ausschaltzeit	t	[ms]	900					3900				
Ansprechverzug												
Verknüpfen	t_{11}	[ms]	29.0	54.0	31.0	70.0	46.0	86.0	103	55.0	171	135
Anstiegszeit												
Bremsmoment	t_{12}	[ms]	53.0	87.0	68.0	93.0	83.0	160	222	319	266	430
Verknüpfzeit												
	t_1	[ms]	82.0	141	99.0	163	129	246	325	374	437	565
Trennzeit												
	t_2	[ms]	53.0	81.0	117	141	168	151	160	167	184	204

- Die Ansprech- und Einfallzeiten der Bremse sind Richtwerte. Die Verknüpfzeit ist bei wechselstromseitigem Schalten um den Faktor 10 größer.
Bei maximalem Luftspalt erhöht sich die Trennzeit t_2 – je nach Bremse und Ansteuerung – bis auf das 4-fache der Trennzeit bei Nennluftspalt.



Federkraftbremse



Bremsen		k_5	Δk	h_5	d_{12}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
080	08	221	27	136	13.0
	10	232	28	132	13.0
090	08	254	27	136	13.0
	10	265	28	132	13.0
100 ¹⁾	10	305	28	132	13.0
	12	307	37	161	13.0
100 ²⁾	10	320	28	132	13.0
	12	322	37	161	13.0
112	12	320	37	161	13.0
	14	323	41	195	24.0
132	14	386	41	195	24.0
	16	389	55	240	24.0
160	16	505	55	240	24.0
	18	509	59	279	24.0
180	18	540	59	279	24.0
	20	546	74	319	24.0
200	18	597	59	279	24.0
	20	603	74	319	24.0
225	25	757	103	445	24.0

¹⁾ 100-12

²⁾ 100-32

Folgende Kombinationen mit Handlufthebel und Motoranschluss in gleicher Lage sind nicht möglich:

- Steckverbinder HAN mit Anschluss in Lage 1
- Inverter motec
- Klemmenkasten der Motorengrößen 080, 090 für Bremse und Rückführung (M□□MA BR/BS/BA/BI)

IE2-Drehstrommotoren MH

Zubehör



Rückführungen

Für die Drehzahl- und Positionserfassung stehen je nach Applikation die nachfolgenden Resolver, Inkremental- oder Absolutwertgeber zur Verfügung.

Resolver

Der ständergespeiste Resolver mit zwei um 90° versetzten Ständerwicklungen und einer Läuferwicklung mit Transformatorwicklung kann sowohl die Drehzahl als auch die Rotorlage erfassen. Die Rotorlage bleibt bei einem Spannungsausfall erhalten.

- Die Drehstrommotoren mit Resolver können nicht für drehzahlabhängige Sicherheitsfunktionen in Verbindung mit dem Sicherheitsmodul SM 301 eingesetzt werden.

Produktschlüssel				RS1
Genauigkeit				
		[°]		-10 ... 10
Absolute Positionierung				
				1 Umdrehung
Max. Eingangsspannung				
DC	$U_{in,max}$	[V]		10.0
Max. Eingangsfrequenz				
	$f_{in,max}$	[kHz]		4.00
Übersetzungsverhältnis				
Ständer / Läufer		± 5 %		0.30
Läuferimpedanz				
	Z_{ro}	[Ω]		51 + j90
Ständerimpedanz				
	Z_{so}	[Ω]		102 + j150
Impedanz				
	Z_{rs}	[Ω]		44 + j76
Min. Isolationswiderstand				
bei DC 500 V	R	[MΩ]		10.0
Polpaarzahl				
				1

IE2-Drehstrommotoren MH

Zubehör



Rückführungen

Inkremental- und SinCos-Absolutwertgeber

Inkrementalgeber können nur zur Drehzahlerfassung, nicht aber zur Drehzahlregelung eingesetzt werden. Es ist eine Referenzfahrt nötig, um später eine Positionierung zu ermöglichen.

Absolutwertgeber können die Drehzahl, die Rotorlage und die Maschinenposition mit einer sehr hohen Auflösung erfassen. Sie werden zur Positionierung von dynamischen Applikationen verwendet, eine Referenzfahrt ist nicht nötig.

- Die Drehstrommotoren mit Inkrementalgebern oder SinCos-Absolutwertgebern können nicht für drehzahlabhängige Sicherheitsfunktionen in Verbindung mit dem Sicherheitsmodul SM 301 eingesetzt werden.

Geberart			HTL-Inkremental				TTL-Inkremental			SinCos-Absolutwert
Produktschlüssel			IG128-24V-H	IG512-24V-H	IG1024-24V-H	IG2048-24V-H	IG512-5V-T	IG1024-5V-T	IG2048-5V-T	AM1024-8V-H
Gebertyp										Multi-turn
Impulse			128	512	1024	2048	512	1024	2048	1024
Ausgangssignale			HTL				TTL			1 V _{ss}
Schnittstellen			A, B-Spur	A-, B-, N-Spur & invertiert					Hiperface	
Absolute Umdrehung			0							4096
Genauigkeit			-22.5 ... 22.5	-2 ... 2					-0.8 ... 0.8	
Min. Eingangsspannung			8.00				4.75			7.00
DC	U _{in,min}	[V]	8.00				4.75			7.00
Max. Eingangsspannung			30.0				5.25			12.0
DC	U _{in,max}	[V]	30.0				5.25			12.0
Max. Stromaufnahme			0.15				0.080			
	I _{max}	[A]	0.15				0.080			
Grenzfrequenz			160				200			
	f _{max}	[kHz]	160				200			

5.8

IE2-Drehstrommotoren MH

Zubehör

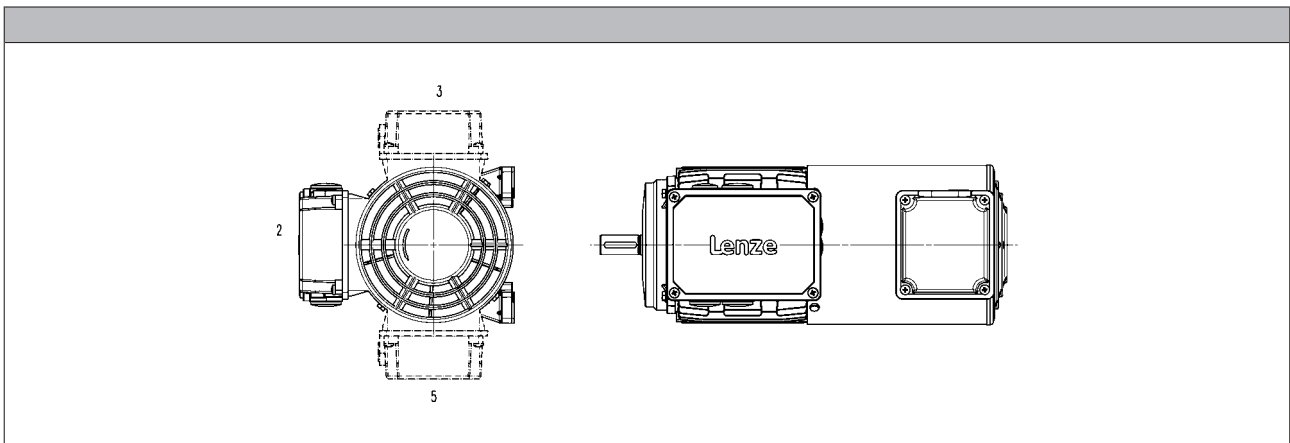


Fremdlüfter

Im Betrieb mit Bemessungsdrehmoment bei niedrigen Drehzahlen (< 20 Hz) rotiert der Eigenlüfter nicht mehr schnell genug um eine ausreichende Kühlung des Motors zu gewährleisten. Um ein Überhitzen zu verhindern, ist ohne Fremdlüfter eine Drehmomentreduzierung des Motors notwendig.

Der Fremdlüfter kühlt den Motor gleichmäßig und unabhängig von der Motordrehzahl. Eine Drehmomentreduzierung ist nicht erforderlich und der Motor kann von 5 Hz bis zur Bemessungsfrequenz mit seinem Bemessungsdrehmoment betrieben werden.

- Der Fremdlüfterklemmenkasten ist in den Lagen 2, 3 oder 5 erhältlich.



Bemessungsdaten 50 Hz

Baugröße	Phasenzahl	Schaltungsart	$U_{N, AC}$ [V]	P_N [kW]	I_N [A]	m [kg]
080	1		230	0.036	0.16	2.30
	3	Δ Y	400	0.020	0.088 0.051	
090	1		230	0.038	0.19	2.70
	3	Δ Y	400	0.036	0.11	
100	1		230	0.044	0.20	3.00
	3	Δ Y	400	0.043	0.19 0.11	
112	1		230	0.050	0.23	3.10
	3	Δ Y	400	0.054	0.20 0.11	
132	1		230	0.095	0.42	4.20
	3	Δ Y	400	0.091	0.33 0.19	
160	1		230	0.22	0.97	6.20
	3	Δ Y	400	0.21	0.68 0.39	

IE2-Drehstrommotoren MH

Zubehör



Temperaturüberwachung

Zum Schutz des Motors gegen Überhitzung stehen die nachfolgenden Temperatursensoren zur Verfügung. Die Temperatursensoren sind in den Wicklungen integriert. Der Einsatz eines zusätzlichen Motorschutzschalters wird empfohlen.

Thermokontakte TKO

Der Thermokontakt TKO (Thermokontaktöffner) ist ein Bimetallschalter. Der TKO überwacht die Motorwicklungstemperatur, bei zu hohen Temperaturen schaltet das Motorrelais. Der Motor ist vom Netz getrennt.

Funktion	Auslösetemperatur	Min. Rückschalttemperatur	Max. Rückschalttemperatur	Max. Eingangsstrom	Max. Eingangsspannung
					AC
	T	T_{\min}	T_{\max}	$I_{\text{in,max}}$	$U_{\text{in,max}}$
	-5 ... 5				
	[°C]	[°C]	[°C]	[A]	[V]
Öffner	150	90.0	135	2.50	250

Kaltleiter PTC

Der PTC-Widerstand wird in Verbindung mit einem Auslösegerät betrieben. Wird der Motor zu heiß, kann der Motor mithilfe eines Schützes ausgeschaltet werden. Im Gegensatz zum Thermokontakt ist ein schnelles Wiedereinschalten möglich.

Funktion	Auslösetemperatur	Bemessungswiderstand			Norm
		155 °C	-20 °C	140 °C	
	T	R_N	R_N	R_N	
	-5 ... 5				
	[°C]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	
Sprunghafte Widerstandsänderung	150	550	30.0	250	DIN 44080 VDE 0660 Teil 303

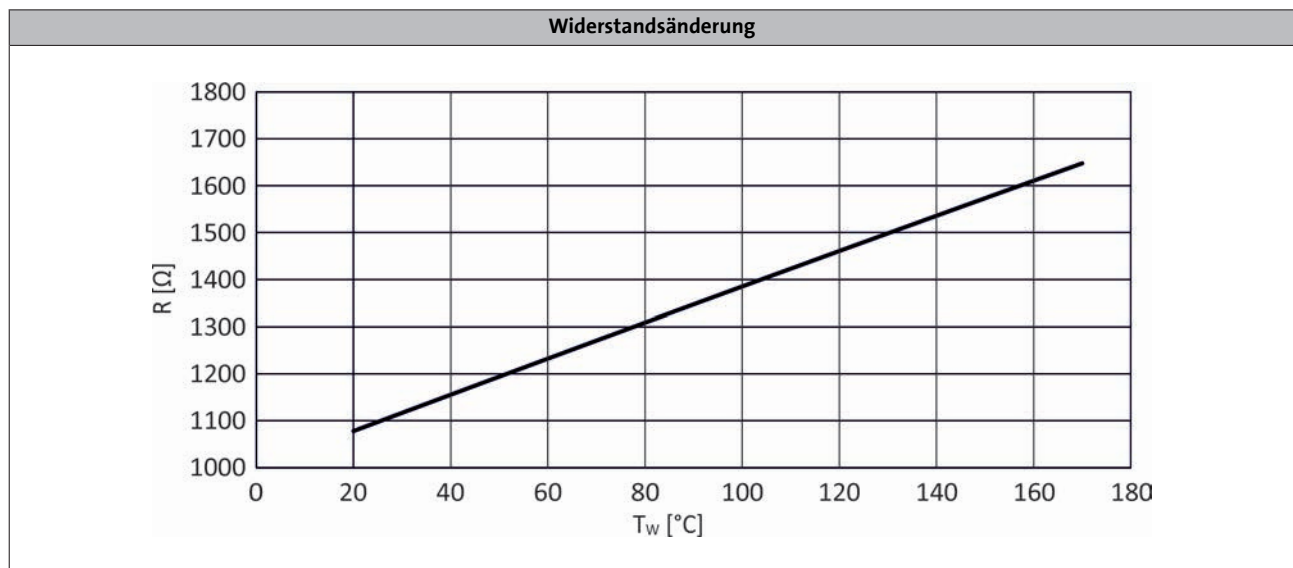


Temperaturüberwachung

Temperaturfühler PT1000

Die Temperaturfühler funktionieren als kontinuierlich veränderlicher Widerstand tendenziell ähnlich wie Kaltleiter. Der Widerstand steigt bei zunehmender Temperatur jedoch nur vergleichsweise langsam an. Dadurch kann ein Regler regelmäßig die Temperatur ermitteln und bereits frühzeitig eine Prozessbewertung vornehmen. So kann der Motor bereits vor dem Überhitzen abgeschaltet werden.

- Bei Speisung der Temperatursensoren mit einem Messstrom von 1 mA gilt der Zusammenhang zwischen Temperatur und gemessenem Widerstand im Diagramm.



IE2-Drehstrommotoren MH

Zubehör



Klemmenkasten

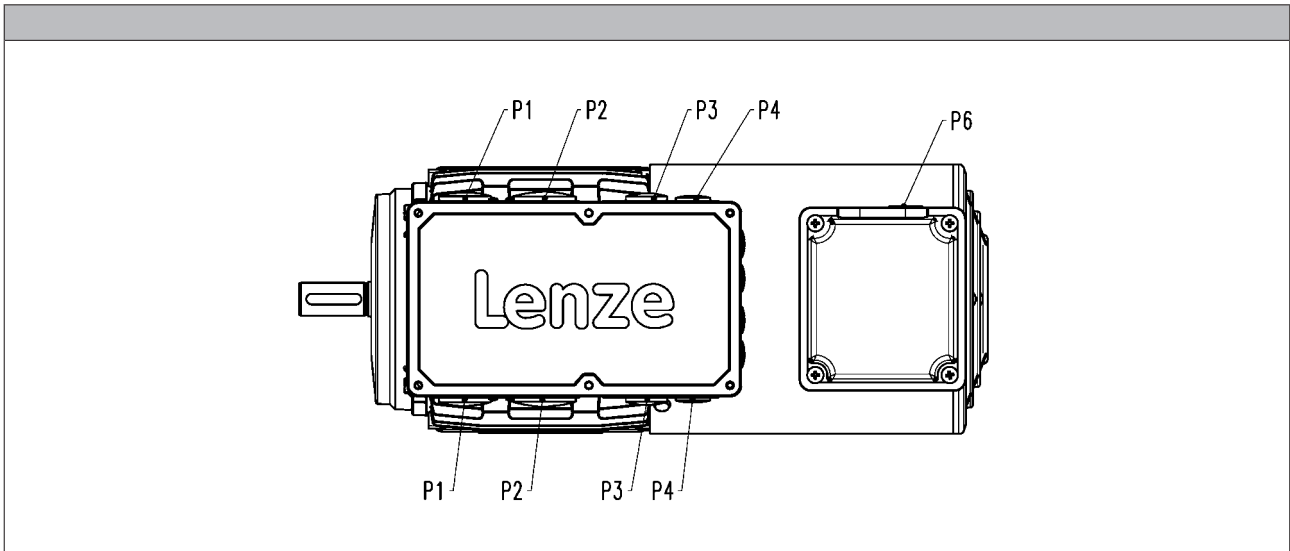
Die Drehstrommotoren sind für den Betrieb am konstanten Netz und am Inverter bestimmt.

Für den 50 Hz Betrieb sind die Motoren in Δ -Schaltung an 230 V oder in Y-Schaltung an 400 V zu betreiben.

Für den Inverterbetrieb ist die Eckfrequenz auf 87 Hz bei einer Bemessungsspannung von 400 V in Δ -Schaltung festgelegt worden.

Der Standard-Anschluss findet über einen Klemmkasten statt. Darüber hinaus stehen für die schnelle Inbetriebnahme bzw. Wartung ICN- und HAN-Steckverbinder zur Verfügung.

Anschlüsse



Motortyp		
Anbauten	M□□MAXX M□□MABR M□□MARS M□□MAIG M□□MAAG	M□□MABS M□□MABI M□□MABA

	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₆	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₆
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
080	M20x1.5	M25x1.5			M16x1.5	M25x1.5	M32x1.5	M20x1.5	M16x1.5	M16x1.5
090										
100										
112										
132	M25x1.5	M32x1.5	M20x1.5	M16x1.5	M16x1.5	M50x1.5	M16x1.5	M20x1.5	M16x1.5	M16x1.5
160										
180										
200										
225 ¹⁾	M12x1.5	M63x1.5	M50x1.5	M12x1.5		M12x1.5	M63x1.5	M50x1.5	M12x1.5	

¹⁾ Die Kabelverschraubungen P1 ... P4 sind nur unten angeordnet.

IE2-Drehstrommotoren MH

Zubehör

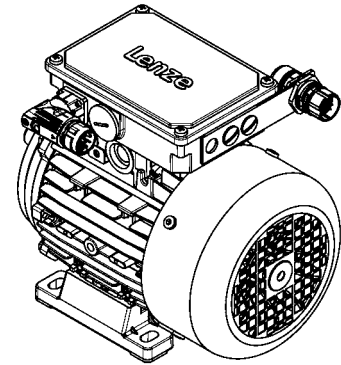


Steckverbinder

Für die Drehstrommotoren stehen die Steckverbinder in den Ausführungen ICN, HAN und M12 (nur für Inkrementalgeber IG128-24V-H) zur Verfügung.

Steckverbinder ICN

Der Anschluss der Leistung, Bremse und Temperaturüberwachung erfolgt in einem Steckverbinder.
Der Anschluss an die Rückführung und dem Fremdlüfter wird jeweils über einen separaten Steckverbinder realisiert.



Anschluss der Leistung, Bremse und Temperaturüberwachung

Für den Leistungsanschluss des Steckverbinders ist ein max. Motorbemessungsstrom von 16 A zulässig.
Die Steckverbinder sind um 270° drehbar und mit einem Bajonettverschluss für SpeedTec-Steckverbinder ausgestattet. Da der Verschluss des Steckverbinders zusätzlich mit herkömmlichen Überwurfmuttern kompatibel ist, können vorhandene Gegenstecker mit Schraubverschluss problemlos weiterverwendet werden. Die Festlegung der Motorschaltung erfolgt im Klemmenkasten.

► ICN M23 6-polig

Steckerbelegung		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	BD1 / BA1	Bremse +/AC
2	BD2 / BA2	Bremse -/AC
PE	PE	Schutzleiter
4	U	Leistung Strang U
5	V	Leistung Strang V
6	W	Leistung Strang W

► ICN M23 8-polig

Steckerbelegung		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	U	Leistung Strang U
PE	PE	Schutzleiter
3	W	Leistung Strang W
4	V	Leistung Strang V
A	TB1 / TP1 R1	Temperatursensor: TKO/PTC Temperaturfühler: +PT1000/+KTY
B	TB2 / TP2 R2	Temperatursensor: TKO/PTC Temperaturfühler: -PT1000/-KTY
C	BD1 / BA1	Bremse +/AC
D	BD2 / BA2	Bremse -/AC

IE2-Drehstrommotoren MH

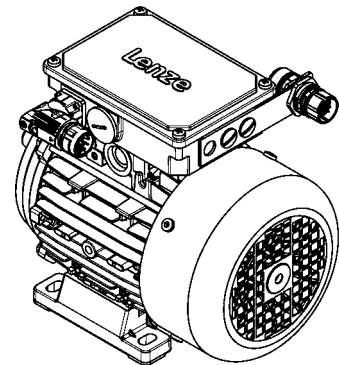
Zubehör



Steckverbinder ICN

Anschluss der Rückführung

Optional sind alle Gebersysteme (Ausnahme: IG128-24V-H) auch mit einem am Motorklemmenkasten befestigten ICN-Steckverbinder erhältlich, so dass eine besonders schnelle Inbetriebnahme möglich ist. Die Steckverbinder sind mit einem Bajonettverschluss ausgestattet, der zusätzlich mit herkömmlichen Überwurfmuttern kompatibel ist. Vorhandene Gegenstecker können so problemlos weiterverwendet werden.



► Resolver

Steckerbelegung		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	+Ref	Transformatorwicklungen
2	-Ref	
3	+VCC ETS	Versorgung: Elektronisches Typenschild
4	+COS	Ständerwicklungen Cosinus
5	-COS	
6	+SIN	Ständerwicklungen Sinus
7	-SIN	
8		Nicht belegt
9		
10		
11	+PT1000/+KTY	Temperaturfühler PT1000/KTY
12	-PT1000/-KTY	

5.8

► Inkremental- und SinCos-Absolutwertgeber Hiperface

Steckerbelegung		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	B	Spur B/+SIN
2	A ⁻	Spur A invers/-COS
3	A	Spur A/+COS
4	+U _B	Versorgung +
5	GND	Masse
6	Z ⁻	Nullspur invers/-RS485
7	Z	Nullspur/+RS485
8		Nicht belegt
9	B ⁻	Spur B invers/-SIN
10		Nicht belegt
11	+PT1000/+KTY	Temperaturfühler PT1000/KTY
12	-PT1000/-KTY	

IE2-Drehstrommotoren MH

Zubehör



Steckverbinder ICN

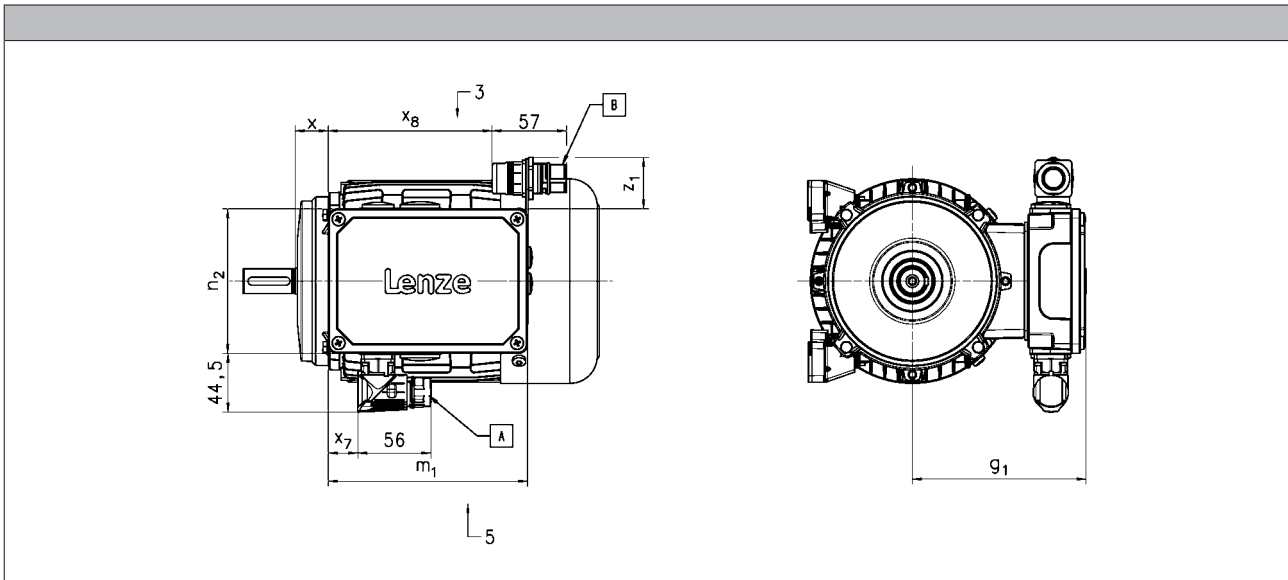
Abmessungen der Steckverbinder am Klemmenkasten

Folgende Lagen des Steckverbinders sind möglich:

- Leistungsanschluss (A) in Lage 5 und Rückführungsanschluss (B) in Lage 3
- Leistungsanschluss (A) in Lage 3 und Rückführungsanschluss (B) in Lage 5

Bei folgenden Motoren ist nur der Rückführungsanschluss (B) in Lage 3 oder 5 erhältlich:

- Motorgröße 132 ... 180



Motortyp	M□□MAXX M□□MARS M□□MAIG M□□MAAG	M□□MABR M□□MABS M□□MABI M□□MABA
----------	--	--

	g ₁ [mm]	x [mm]	m ₁ [mm]	n ₂ [mm]	x ₇ [mm]	x ₈ [mm]	z _{1, max} [mm]
063	109	17	136	103	16	109	43
071	118	24					
080	132	25					
090	137	29	152	121	23	125	41
100	147	36					
112	158	38					
132	187	51	194	125	27	166	71
160	220	69					
180	239	75	253	152		200	65
200		77					
225	348	68	354	204		328	51

5.8

IE2-Drehstrommotoren MH

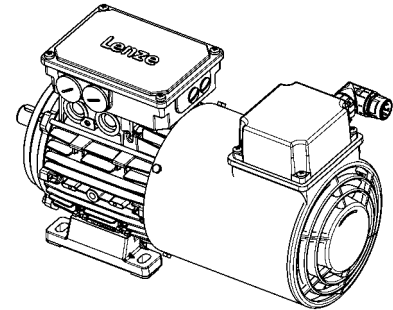
Zubehör



Steckverbinder ICN

Anschluss des Fremdlüfters

Optional ist der Fremdlüfter auch mit einem am Klemmenkasten des Fremdlüfters befestigten ICN-Steckverbinder erhältlich, so dass eine besonders schnelle Inbetriebnahme möglich ist. Die Steckverbinder sind mit einem Bajonettverschluss ausgestattet, der zusätzlich mit herkömmlichen Überwurfmuttern kompatibel ist. Vorhandene Gegenstecker können so problemlos weiterverwendet werden.



► Fremdlüfter 1-ph

Steckerbelegung		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
PE	PE	Schutzleiter
1	U1	Lüfter
2	U2	
3	Nicht belegt	Nicht belegt
4		
5		
6		

► Fremdlüfter 3-ph

Steckerbelegung		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
PE	PE	Schutzleiter
1	U	Leistung Strang U
2		Nicht belegt
3	V	Leistung Strang V
4	Nicht belegt	Nicht belegt
5		
6	W	Leistung Strang W

IE2-Drehstrommotoren MH

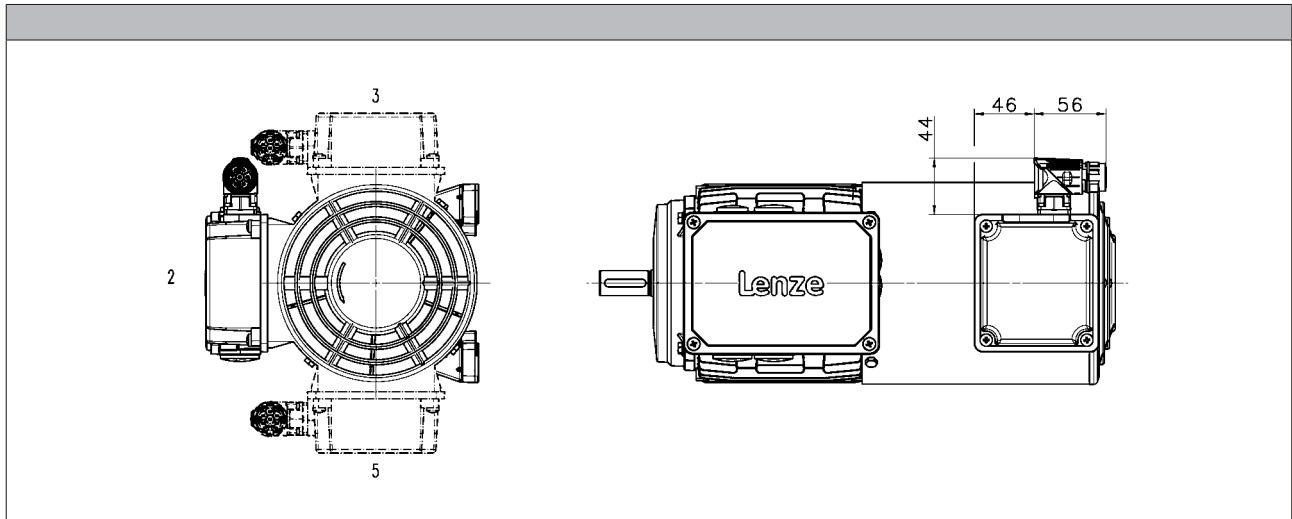
Zubehör



Steckverbinder ICN

Anschluss des Fremdlüfters

- ▶ Der Fremdlüfterklemmenkasten ist in den Lagen 2, 3 oder 5 erhältlich.
- ▶ Zusätzlich kann der Deckel des Fremdlüfterklemmenkastens (inkl. Steckverbinder) bei Bedarf schrittweise um 90° gedreht werden.



IE2-Drehstrommotoren MH

Zubehör




Steckverbinder M12

Anschluss des Inkrementalgebers IG128-24V-H

Dieser Inkrementalgeber ist im Standard mit einem etwa 0,5 m langen Kabelschwanz ausgestattet, an dessen Ende sich ein M12-Steckverbinder nach allgemeinem Industriestandard befindet.

Steckerbelegung		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	+U _B	Versorgung +
2	B	Spur B
3	GND	Masse
4	A	Spur A



IE2-Drehstrommotoren MH

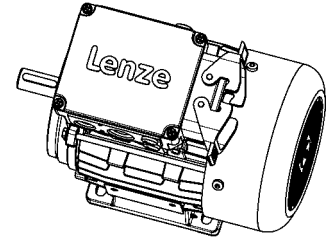
Zubehör



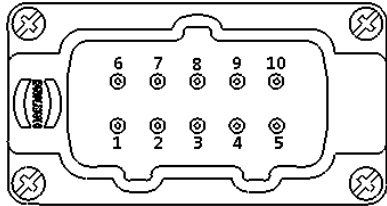
Steckverbinder HAN

HAN 10 E

Bei dem Rechtecksteckverbinder HAN 10 E werden alle sechs Enden der drei Wicklungsstränge auf die Leistungskontakte ausgeführt. Die Festlegung der Motorschaltung erfolgt somit im Gegenstecker.



Steckerbelegung	
Kontakt	Bedeutung
1	Klemmenbrett: U1
2	Klemmenbrett: V1
3	Klemmenbrett: W1
4	Bremse +/-AC
5	Bremse -/AC
6	Klemmenbrett: W2
7	Klemmenbrett: U2
8	Klemmenbrett: V2
9	Temperatursensor: TKO/PTC Temperaturfühler: +PT1000/+KTY
10	Temperatursensor: TKO/PTC Temperaturfühler: -PT1000/-KTY



IE2-Drehstrommotoren MH

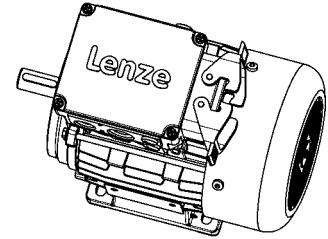
Zubehör



Steckverbinder HAN

HAN modular

Der Steckverbinder ist je nach Motorbemessungsstrom mit zwei unterschiedlichen Leistungsmodulen verfügbar (16 A oder 40 A). Die Festlegung der Motorschaltung erfolgt im Klemmenkasten und muss vor der Inbetriebnahme geprüft werden.



► HAN modular 16 A

Steckerbelegung		
Modul	Kontakt	Bedeutung
a	1	Klemmenbrett: U1
	2	Klemmenbrett: V1
	3	Klemmenbrett: W1
b		Blindmodul
c	1	Temperatursensor: TKO/PTC Temperaturfühler: +PT1000/+KTY
	2	Bremse +/AC
	3	Bremse -/AC
	4	Gleichrichter: Schaltkontakt
	5	
	6	Temperatursensor: TKO/PTC Temperaturfühler: -PT1000/-KTY

► HAN modular 40 A

Steckerbelegung		
Modul	Kontakt	Bedeutung
a	1	Klemmenbrett: U1
	2	Klemmenbrett: V1
	3	Klemmenbrett: W1
b		Blindmodul
c	1	Temperatursensor: TKO/PTC Temperaturfühler: +PT1000/+KTY
	2	Bremse +/AC
	3	Bremse -/AC
	4	Gleichrichter: Schaltkontakt
	5	
	6	Temperatursensor: TKO/PTC Temperaturfühler: -PT1000/-KTY

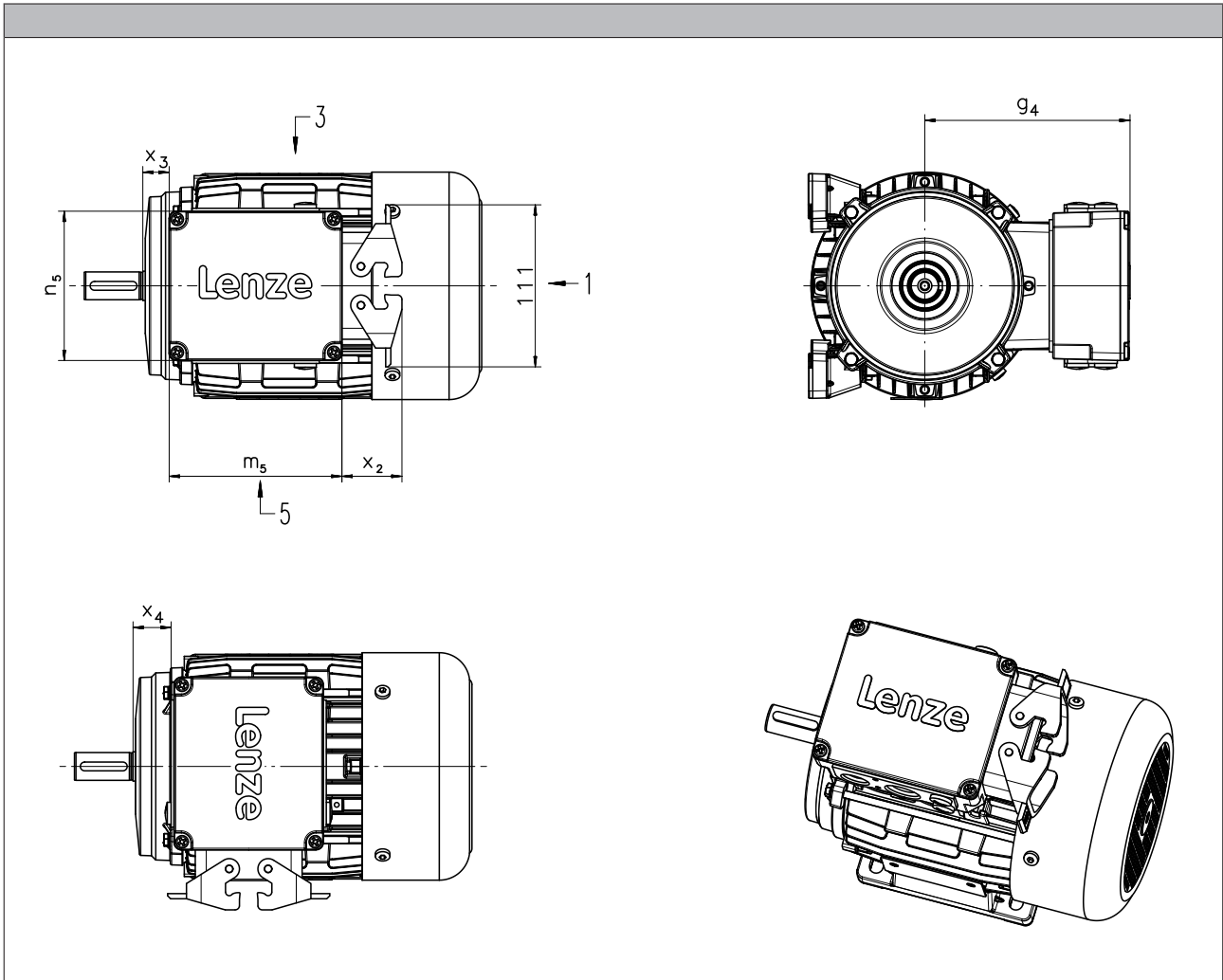
IE2-Drehstrommotoren MH

Zubehör



Steckverbinder HAN

- Der Anschluss des Steckverbinders wurde in der Lage 1 dargestellt. Die Lagen 3 und 5 sind ebenfalls möglich.



5.8

Motortyp	M□□MAXX M□□MABR					
	g4	m5	n5	x2	x3	x4

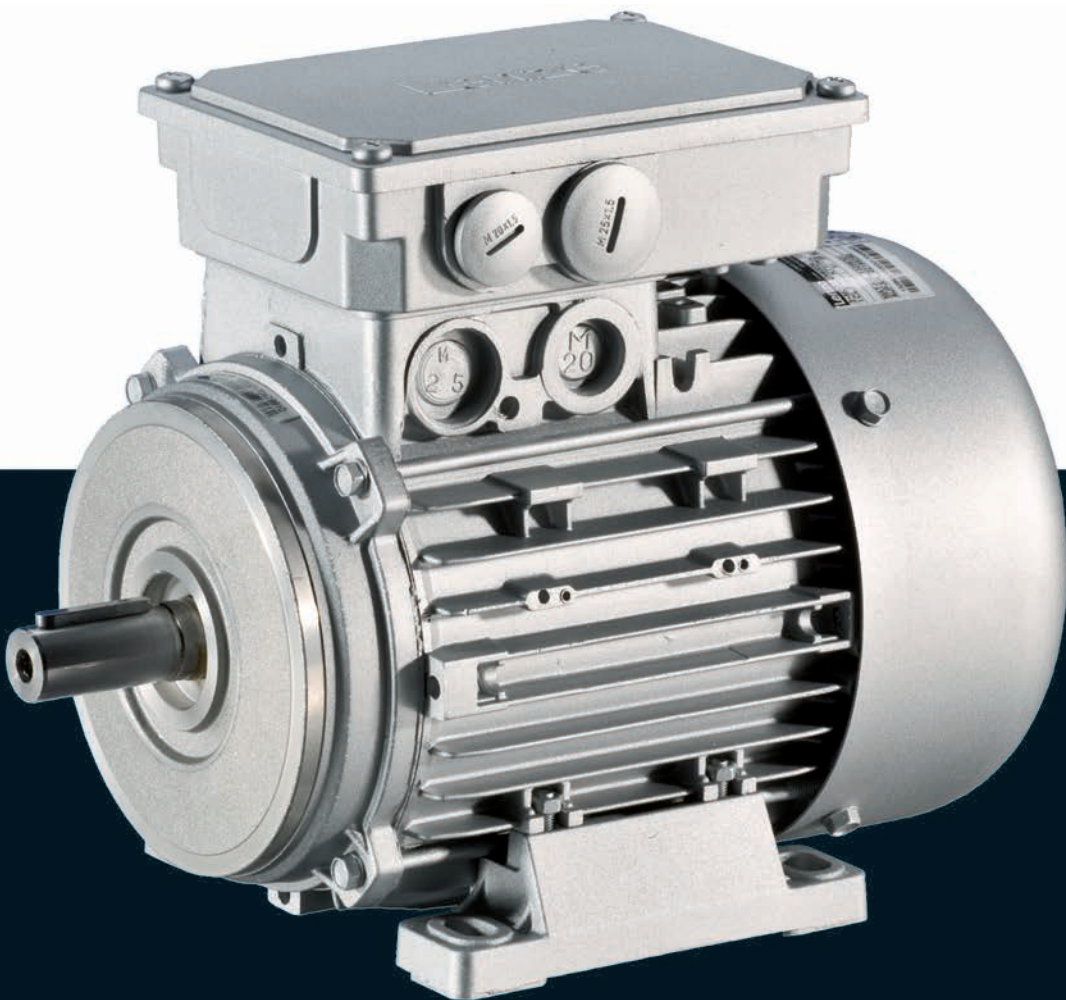
	g4 [mm]	m5 [mm]	n5 [mm]	x2 [mm]	x3 [mm]	x4 [mm]
063	120	118	102	41	11	12
071	129				16	17
080	138				18	26
090	143				22	30
100	157				29	37
112	164				28	36
132 ¹⁾	233	120	180	47	48	18
160	248				72	42

¹⁾ Der Anschluss des Steckverbinders in Lage 3 oder 5 ist bei der Motorbauform B5 nicht möglich.

Motoren

IE1-Drehstrommoto- ren MD

0.12 ... 22 kW



IE1-Drehstrommotoren MD



Inhalt

Allgemeines	Kurzzeichenlegende	5.9 - 4
	Produktschlüssel	5.9 - 5
	Produktinformationen	5.9 - 6
	Funktionen und Eigenschaften	5.9 - 7
	Zuordnung Motor – Inverter	5.9 - 11
	Dimensionierung	5.9 - 13
Technische Daten	Normen und Einsatzbedingungen	5.9 - 15
	Zulässige Radial- und Axialkräfte	5.9 - 16
	Bemessungsdaten 50 Hz	5.9 - 18
	Bemessungsdaten 60 Hz	5.9 - 20
	Bemessungsdaten 87 Hz	5.9 - 22
	Abmessungen, eigenbelüftet (4-polig)	5.9 - 24
	Abmessungen, fremdbelüftet (4-polig)	5.9 - 30
	Abmessungen, Inverter 8400 motec	5.9 - 36
Zubehör	Federkraftbremse	5.9 - 39
	Rückführungen	5.9 - 51
	Fremdlüfter	5.9 - 53
	Temperaturüberwachung	5.9 - 55
	Klemmenkasten	5.9 - 57
	Steckverbinder	5.9 - 58
	Steckverbinder ICN	5.9 - 58
	Steckverbinder M12	5.9 - 63
Steckverbinder HAN	5.9 - 64	

IE1-Drehstrommotoren MD

Allgemeines



Kurzzeichenlegende

$\eta_{100\%}$	[%]	Wirkungsgrad
$\eta_{75\%}$	[%]	Wirkungsgrad
$\eta_{50\%}$	[%]	Wirkungsgrad
$\cos \phi$		Leistungsfaktor
I_N	[A]	Bemessungsstrom
I_{max}	[A]	Max. Stromaufnahme
J	[kgcm ²]	Massenträgheitsmoment
m	[kg]	Masse
M_a	[Nm]	Anlaufmoment
M_b	[Nm]	Kippmoment
M_{max}	[Nm]	Max. Drehmoment
M_N	[Nm]	Bemessungsdrehmoment
n_N	[r/min]	Bemessungsdrehzahl
P_N	[kW]	Bemessungsleistung
P_{max}	[kW]	Max. Leistungsaufnahme

U_{max}	[V]	Max. Netzspannung
U_{min}	[V]	Min. Netzspannung
$U_{N,\Delta}$	[V]	Bemessungsspannung
$U_{N,Y}$	[V]	Bemessungsspannung

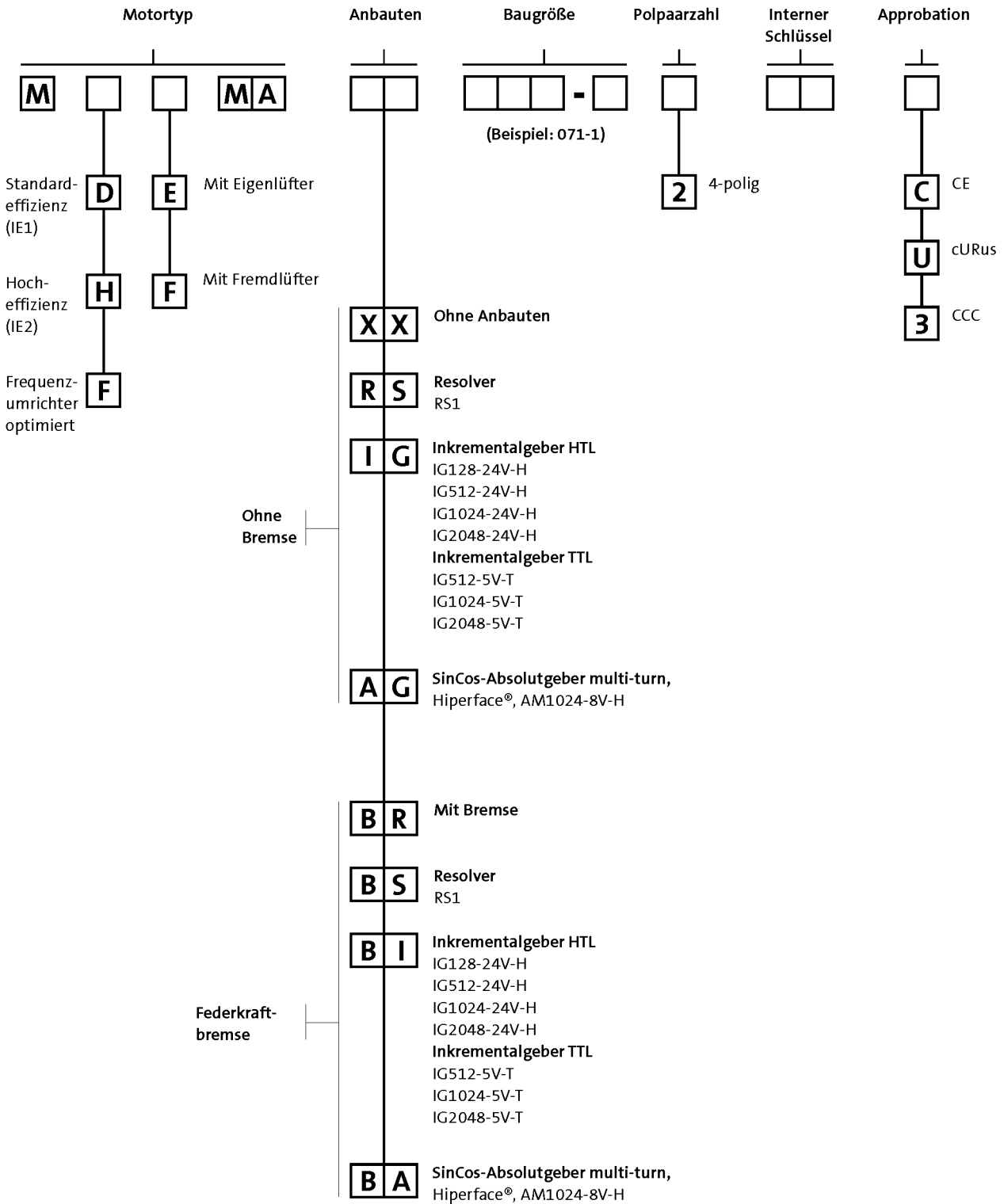
CE	Communauté Européenne
CSA	Canadian Standards Association
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN	Europäische Norm
IEC	International Electrotechnical Commission
IM	International Mounting Code
IP	International Protection Code
NEMA	National Electrical Manufacturers Association
UL	Underwriters Laboratory Listed Product
UR	Underwriters Laboratory Recognized Product
VDE	Verband deutscher Elektrotechniker
CCC	China Compulsory Certificate
EAC	Zertifikat Zollunion Russland / Belarus / Kasachstan
cURus	Kombiniertes Prüfzeichen der UL für USA und Kanada
UkrSEPRO	Zertifikat für die Ukraine

IE1-Drehstrommotoren MD

Allgemeines



Produktschlüssel



IE1-Drehstrommotoren MD

Allgemeines



Produktinformationen

Seit Langem sind Drehstrommotoren von Lenze in nahezu allen Industriebereichen etabliert. Aufbauend auf diese langjährige Erfahrung im Bereich der Antriebs- und Automatisierungstechnik wurde ein Motor entwickelt, der dafür sorgt, Ihren Ansprüchen an Produktivität, Qualität und Verfügbarkeit optimal gerecht zu werden.

Die Drehstrommotoren der L-force-Reihe zeichnen sich vor allem durch den umfangreichen Baukasten aus. Eine Vielzahl von Optionen ermöglicht es Ihnen, die Antriebseigenschaften genau auf Ihre Applikation anzupassen. Wir nennen dies Rightsizing.



L-force Drehstrommotoren MD sind in einem Leistungsbereich von 0.12 ... 22 kW lieferbar und entsprechen der Effizienzklasse IE1 (Standardeffizienz) nach IEC 60034-30.

Grundausführungen

- Mit den Bauformen B3, B5 und B14 sowie den nach IEC 60072-1 bzw. DIN EN 50347 standardisierten Abmessungen sind die Motoren universell einsetzbar.
- Die standardmäßig integrierten Temperatursensoren ermöglichen eine permanente Temperaturüberwachung und sind auf die Wärmeklasse F (155°C) der Motorwicklung abgestimmt.
- In der Basisausführung sind die Motoren durch die Schutzart IP55 den Umgebungsbedingungen angepasst.
- Bei schwierigen Einsatzbedingungen steht das Oberflächen- und Korrosionsschutzsystem zur Verfügung, das den Motor zuverlässig vor aggressiven Medien schützt.

Optionen

- Verschiedene Bremsengrößen – jeweils mit mehreren Bremsmomenten verfügbar – lassen sich mit den Drehstrommotoren kombinieren.
- Die LongLife-Ausführung der Bremse ermöglicht problemlos über 10×10^6 Schaltzyklen.
- Zur Drehzahl- und Positionserfassung ist der Anbau eines Resolvers sowie verschiedener Inkremental- und Absolutwertgeber möglich.
- Zur schnellen Inbetriebnahme sind die Motoren auch mit Steckverbindern für Leistungsanschlüsse, Bremse, Fremdlüfter und Rückführung verfügbar.
- Statt eines Eigenlüfters kann der Motor optional mit einem Fremdlüfter ausgestattet werden. Auch bei Drehzahlen unter 20 Hz ist dann keine Drehmomentreduzierung notwendig.
- Für Antriebsaufgaben in dezentralen Anwendungen kann der Motor mit dem auf den Klemmenkasten montierten Inverter motec bezogen werden.
- Die Motoren sind mit Approbationen nach cURus, GOST-R, CCC und UkrSepro erhältlich.

IE1-Drehstrommotoren MD

Allgemeines



Funktionen und Eigenschaften

Baugröße		063	071	080	090
Motor					
Bauform		B3 B5 B14			
Wellenzapfen					
d x l	[mm]	11 x 23	14 x 30	19 x 40	24 x 50
Federkraftbremse		Standard- oder LongLife-Ausführung Reduziertes- oder Standard-Bremsmoment Mit Gleichrichter Mit Handlüfthebel Geräuscharm		Standard- oder LongLife-Ausführung Reduziertes, Standard oder erhöhtes Bremsmoment Mit Gleichrichter Mit Handlüfthebel Geräuscharm	
Rückführung		Resolver Inkrementalgeber Absolutwertgeber (Multi-turn)			
Temperatursensor		TKO			
Thermokontakt		PT1000			
Temperaturfühler		PTC			
Kaltleiter					
Motoranschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN Steckverbinder HAN10E Steckverbinder HAN modular			
Leistungsanschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN Steckverbinder HAN modular Steckverbinder HAN10E			
Bremsenanschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN Steckverbinder HAN modular Steckverbinder HAN10E			
Fremdlüfteranschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN			
Rückführungsanschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN			
Temperatursensoranschluss		Klemmenkasten TKO oder PTC bei Steckverbinder im Leistungsanschluss PT1000 bei Steckverbinder im Rückführungsanschluss			
Wellenlagerung		Normmotoren (B3, B5, B14): B-Seite Motoren für Getriebe (Direktanbau): A-Seite			
Lage des Festlagers		Rillenkugellager mit hochtemperaturbeständigem Fett, 2 Dichtscheiben bzw. Deckscheiben			
Lagerart					
Farbe		unlackiert grundiert Lackierung in verschiedenen Korrosionsschutzausführungen nach RAL-Farben			

5.9

IE1-Drehstrommotoren MD

Allgemeines



Funktionen und Eigenschaften

Baugröße		100	112
Motor			
Bauform		B3 B5 B14	
Wellenzapfen		28 x 60	
d x l	[mm]		
Federkraftbremse		Standard- oder LongLife-Ausführung Reduziertes, Standard oder erhöhtes Bremsmoment Mit Gleichrichter Mit Handlüfthebel Geräuscharm	
Ausführung		Standard-Ausführung Reduziertes, Standard oder erhöhtes Bremsmoment Mit Gleichrichter Mit Handlüfthebel Geräuscharm	
Rückführung		Resolver Inkrementalgeber Absolutwertgeber (Multi-turn)	
Ausführung			
Temperatursensor		TKO	
Thermokontakt		PT1000	
Temperaturfühler		PTC	
Kaltleiter			
Motoranschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN Steckverbinder HAN10E Steckverbinder HAN modular	
Leistungsanschluss			
Bremsenanschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN Steckverbinder HAN modular Steckverbinder HAN10E	
Fremdlüfteranschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN	
Rückführungsanschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN	
Temperatursensoranschluss		Klemmenkasten TKO oder PTC bei Steckverbinder im Leistungsanschluss PT1000 bei Steckverbinder im Rückführungsanschluss	
Wellenlagerung		Normmotoren (B3, B5, B14): B-Seite Motoren für Getriebe (Direktanbau): A-Seite	
Lage des Festlagers		Rillenkugellager mit hochtemperaturbeständigem Fett, 2 Dichtscheiben bzw. Deckscheiben	
Lagerart			
Farbe		unlackiert grundiert Lackierung in verschiedenen Korrosionsschutzausführungen nach RAL-Farben	

IE1-Drehstrommotoren MD

Allgemeines



Funktionen und Eigenschaften

Baugröße		132	160	180
Motor				
Bauform		B3 B5		
Wellenzapfen				
d x l	[mm]	38 x 80	42 x 110	48 x 110
Federkraftbremse		Standard-Ausführung Reduziertes, Standard oder erhöhtes Bremsmoment Mit Gleichrichter Mit Handlülthebel Geräuscharm		
Rückführung		Resolver Inkrementalgeber Absolutwertgeber (Multi-turn)		
Temperatursensor				
Thermokontakt		TKO		
Temperaturfühler		PT1000		
Kaltleiter		PTC		
Motoranschluss				
Leistungsanschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN Steckverbinder HAN modular	Klemmenkasten Steckverbinder HAN modular	Klemmenkasten
Bremsenanschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN Steckverbinder HAN modular	Klemmenkasten Steckverbinder HAN modular	Klemmenkasten
Fremdlüfteranschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN		
Rückführungsanschluss		Klemmenkasten Steckverbinder ICN		
Temperatursensoranschluss		Klemmenkasten TKO oder PTC bei Steckverbinder im Leistungsanschluss PT1000 bei Steckverbinder im Rückführungsanschluss		Klemmenkasten
Wellenlagerung				
Lage des Festlagers		Normmotoren (B3, B5, B14): B-Seite Motoren für Getriebe (Direktanbau): A-Seite		
Lagerart		Rillenkugellager mit hochtemperaturbeständigem Fett, 2 Dichtscheiben bzw. Deckscheiben		
Farbe		unlackiert gründiert Lackierung in verschiedenen Korrosionsschutzausführungen nach RAL-Farben		

5.9

IE1-Drehstrommotoren MD

Allgemeines



Funktionen und Eigenschaften

Oberflächen- und Korrosionsschutz

Um die Drehstrommotoren je nach Umgebungsbedingungen optimal zu schützen, stehen mit dem Oberflächen- und Korrosionsschutzsystem (OKS) maßgeschneiderte Lösungen zur Verfügung.

Verschiedene Oberflächenbeschichtungen sorgen dafür, dass die Motoren auch bei hoher Luftfeuchtigkeit, Außenaufstellung oder atmosphärischen Verunreinigungen zuverlässig funktionieren. Der Farbton des Decklacks kann nach RAL Classic gewählt werden. Darüber hinaus sind die Drehstrommotoren auch unlackiert (ohne OKS) erhältlich.

Oberflächen- und Korrosionsschutzsystem	Anwendungen	Maßnahmen
OKS-G (Grundiert)	<ul style="list-style-type: none"> Abhängig vom nachträglich aufzubringenden Decklack 	<ul style="list-style-type: none"> 2K-PUR-Grundierung (grau)
OKS-S (Small)	<ul style="list-style-type: none"> Standardanwendungen Innenaufstellung in beheizten Gebäuden Luftfeuchtigkeit bis 90% 	<ul style="list-style-type: none"> Oberflächenbeschichtung entspr. Korrosivitätsklasse C1 (gemäß EN 12944-2)
OKS-M (Medium)	<ul style="list-style-type: none"> Innenaufstellung in unbeheizten Gebäuden Überdachte, geschützte Außenaufstellung Luftfeuchtigkeit bis 95 % 	<ul style="list-style-type: none"> Oberflächenbeschichtung entspr. Korrosivitätsklasse C2 (gemäß EN 12944-2)
OKS-L (Large) OKS-XL (extra Large)	<ul style="list-style-type: none"> Außenaufstellung Luftfeuchtigkeit über 95 % Chemische Industrieanlagen Lebensmittelindustrie 	<ul style="list-style-type: none"> Oberflächenbeschichtung entspr. Korrosivitätsklasse C3 (gemäß EN 12944-2) Lüfterhaube und B-Lagerschild zusätzlich grundiert Schrauben verzinkt Kabelverschraubungen mit Dichtringen Korrosionsstabile Bremse mit Abdeckring, nicht rostendem Reibblech und verchromter Ankerscheibe (auf Anfrage) Optionale Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> Rezesse am Motor abgedichtet (auf Anfrage)

Aufbau der Oberflächenbeschichtung

Oberflächen- und Korrosionsschutzsystem	Korrosivitätsklasse	Oberflächenbeschichtung	Farbton
	DIN EN ISO 12944-2	Aufbau	
ohne OKS (unlackiert)			
OKS-G (Grundiert)		2K-PUR-Grundierung	
OKS-S (Small)	Vergleichbar mit C1	2K-PUR-Decklack	Standard: RAL 7012 Optional: Nach RAL Classic möglich
OKS-M (Medium)	Vergleichbar mit C2		
OKS-L (Large) OKS-XL (extra Large)	Vergleichbar mit C3	2K-PUR-Grundierung 2K-PUR-Decklack	

IE1-Drehstrommotoren MD

Allgemeines



Zuordnung Motor – Inverter

Bemessungsfrequenz 50/60 Hz

- ▶ Dezentraler Inverter 8400 motec (E84DVB)
- ▶ Inverter Drives 8400 (E84AV)

Bemessungsleistung	Produktschlüssel		
	Motor	Umrichter	
P_N [kW]			
0.12	MD□□□□□063-12	E84AV□□□2512□□□	
0.18	MD□□□□□063-32		
0.25	MD□□□□□063-42	E84DVB□3714S□□□2□	
	MD□□□□□071-12		
0.37	MD□□□□□071-32	E84AV□□□3714□□□	
0.55	MD□□□□□071-42	E84DVB□5514S□□□2□	
	MD□□□□□080-12		
0.75	MD□□□□□080-32	E84AV□□□7514□□□	
1.10	MD□□□□□080-42	E84DVB□1124S□□□2□	
	MD□□□□□090-12		
1.50	MD□□□□□090-32	E84AV□□□1524□□□	
2.20	MD□□□□□100-12	E84DVB□2224S□□□2□	E84AV□□□2224□□□
3.00	MD□□□□□100-32	E84DVB□3024S□□□2□	E84AV□□□3024□□□
4.00	MD□□□□□112-22	E84DVB□4024S□□□2□	E84AV□□□4024□□□
5.50	MD□□□□□132-12	E84DVB□5524S□□□2□	E84AV□□□5524□□□
7.50	MD□□□□□132-22	E84DVB□7524S□□□2□	E84AV□□□7524□□□
11.0	MD□□□□□160-22	E84DVB□1134S□□□2□	E84AV□□□1134□□□
15.0	MD□□□□□160-32		E84AV□□□1534□□□
18.5	MD□□□□□180-12		E84AV□□□1834□□□
22.0	MD□□□□□180-32		E84AV□□□2234□□□

IE1-Drehstrommotoren MD

Allgemeines



Zuordnung Motor – Inverter

Bemessungsfrequenz 87 Hz

- ▶ Dezentraler Inverter 8400 motec (E84DVB)
- ▶ Inverter Drives 8400 (E84AV)

Bemessungsleistung	Produktschlüssel		
	Motor	Umrichter	
P_N [kW]			
0.21	MD□□□□□063-12	E84DVB□3714S□□□2□	E84AV□□□3714□□□
0.33	MD□□□□□063-32		
0.45	MD□□□□□063-42	E84DVB□5514S□□□2□	E84AV□□□5514□□□
	MD□□□□□071-12		
0.66	MD□□□□□071-32	E84DVB□7514S□□□2□	E84AV□□□7514□□□
1.00	MD□□□□□071-42	E84DVB□1124S□□□2□	E84AV□□□1124□□□
	MD□□□□□080-12		
1.35	MD□□□□□080-32	E84DVB□1524S□□□2□	E84AV□□□1524□□□
2.00	MD□□□□□080-42	E84DVB□2224S□□□2□	E84AV□□□2224□□□
	MD□□□□□090-12		
2.70	MD□□□□□090-32	E84DVB□3024S□□□2□	E84AV□□□3024□□□
3.90	MD□□□□□100-12	E84DVB□4024S□□□2□	E84AV□□□4024□□□
5.40	MD□□□□□100-32	E84DVB□5524S□□□2□	E84AV□□□5524□□□
7.10	MD□□□□□112-22	E84DVB□7524S□□□2□	E84AV□□□7524□□□
9.70	MD□□□□□132-12		E84AV□□□1134□□□
13.2	MD□□□□□132-22		E84AV□□□1534□□□
19.3	MD□□□□□160-22		E84AV□□□2234□□□
26.4	MD□□□□□160-32		E84AV□□□3034□□□
32.4	MD□□□□□180-12		E84AV□□□3734□□□

IE1-Drehstrommotoren MD

Allgemeines



IE1-Drehstrommotoren MD

Technische Daten



Normen und Einsatzbedingungen

Schutzart			
EN 60529			IP55 ¹⁾ IP65 ¹⁾ IP66 ¹⁾
Energieeffizienzklasse			
IEC 60034-30			IE1 ²⁾
IEC 60034-2-1			Methodik Wirkungsgradmessung
Konformität			
CE			Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
EAC			TP TC 004/2011 (TR ZU 004/2011)
Approbation			
			UkrSEPRO
CCC			GB Standard 12350-2009
CSA			CSA 22.2 No. 100
cURus ³⁾			File-No. E210321 UL 1004-1 UL 1004-8
Wärmeklasse			
IEC/EN 60034-1; Ausnutzung			B
IEC/EN 60034-1; Isolationsaufbau (Lackdraht)			F
Min. Betriebs-Umgebungstemperatur			
	$T_{opr,min}$	[°C]	-20
Max. Betriebs-Umgebungstemperatur			
	$T_{opr,max}$	[°C]	40
Mit Leistungsreduzierung	$T_{opr,max}$	[°C]	60
Aufstellungshöhe			
über NN	H_{max}	[m]	4000
Max. Drehzahl			
	n_{max}	[r/min]	4500

¹⁾ Abweichende Schutzarten bei Ausführungen:

- Mit Bremse IP55 (mit Handlüfthebel IP54).
- Mit Resolver RS1 IP54.
- Mit HTL-Inkremental IG128-24V-H IP54.

²⁾ Gilt nur für 4-polige Motoren.

³⁾ Motorbaugröße 225 in Vorbereitung.

- In der Europäischen Union schreibt die ErP-Richtlinie Mindestwirkungsgrade für Drehstrommotoren vor. Drehstrommotoren, die nicht dieser Richtlinie entsprechen, sind nicht CE-konform und dürfen nicht im Europäischen Wirtschaftsraum in Verkehr gebracht werden. Nähere Informationen zur ErP-Richtlinie, zu Effizienzregularien in weiteren Ländern sowie zu den betroffenen Lenze-Produkten finden Sie in der Broschüre „Internationale Effizienzrichtlinien für Drehstrommotoren“.

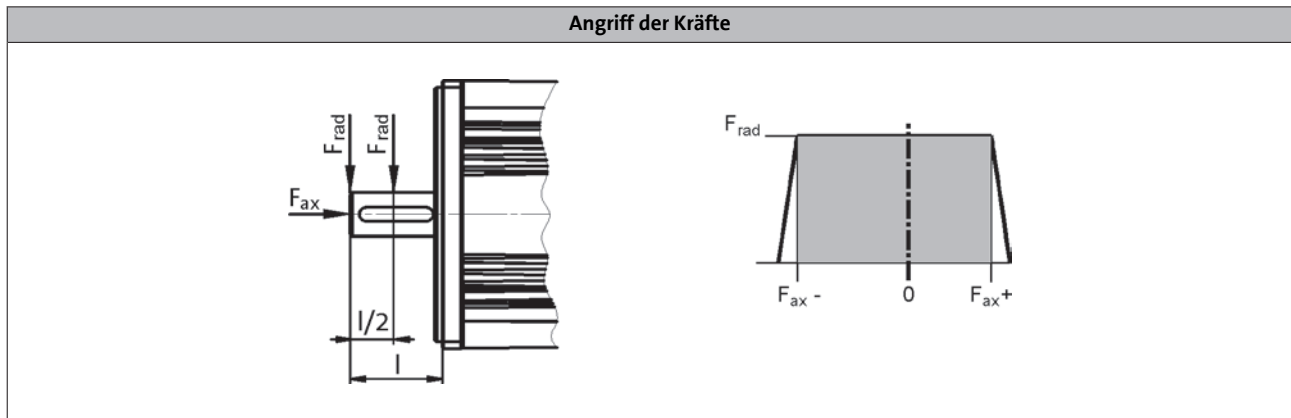
IE1-Drehstrommotoren MD

Technische Daten



Zulässige Radial- und Axialkräfte

- Kräfte bei mittlerer Drehzahl 2000 r/min.



Kraftangriff bei l/2

	Lagerlebensdauer L_{10h}											
	10000 h			20000 h			30000 h			50000 h		
	F_{rad}	$F_{ax,-}$	$F_{ax,+}$	F_{rad}	$F_{ax,-}$	$F_{ax,+}$	F_{rad}	$F_{ax,-}$	$F_{ax,+}$	F_{rad}	$F_{ax,-}$	$F_{ax,+}$
	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]
063	600	-600	300	470	-480	180	410	-430	120	350	-370	70
071	740	-800	470	590	-630	300	510	-550	220	430	-470	140
080	960	-1090	580	770	-860	350	670	-760	250	570	-650	140
090	1050	-1160	630	840	-920	390	730	-800	280	620	-690	160
100	1490	-1490	910	1190	-1160	580	1050	-1010	430	890	-860	270
112	2250	-2330	1340	1790	-1830	840	1570	-1600	610	1330	-1360	370
132	3300	-2150	1190	2640	-1670	710	2320	-1440	480	1970	-1210	250
160	3750	-2700	1520	3000	-2130	950	2640	-1830	670	2250	-1440	360
180	5620	-3270	1790	4500	-2580	1120	3960	-2210	790	3375	-1750	420
200	5620	-3270	1790	4500	-2580	1120	3960	-2210	790	3375	-1750	420
225	5200	-3100	3900	3900	-2100	2900	3300	-1300	2100	2650	-1000	1800

- Die Werte der Lagerlebensdauer L_{10h} beziehen sich auf eine mittlere Drehzahl von 2000 r/min und werden, abhängig von den Umgebungstemperaturen, zusätzlich durch die Fettgebrauchsdauer eingeschränkt.
- Die Angaben der Axialkräfte beziehen sich auf die max. Radialkraft bei entsprechender Lagerlebensdauer.

IE1-Drehstrommotoren MD

Technische Daten



Zulässige Radial- und Axialkräfte

- Kräfte bei mittlerer Drehzahl 2000 r/min.

Kraftangriff bei I

	Lagerlebensdauer L_{10h}											
	10000 h			20000 h			30000 h			50000 h		
	F_{rad}	$F_{ax,-}$	$F_{ax,+}$	F_{rad}	$F_{ax,-}$	$F_{ax,+}$	F_{rad}	$F_{ax,-}$	$F_{ax,+}$	F_{rad}	$F_{ax,-}$	$F_{ax,+}$
	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]	[N]
063	400	-600	300	370	-480	180	320	-430	120	300	-370	70
071	680	-800	470	540	-630	300	470	-550	220	400	-470	140
080	880	-1090	580	700	-860	350	610	-760	250	520	-650	140
090	940	-1160	630	750	-920	390	660	-800	280	560	-690	160
100	1350	-1490	910	1080	-1160	580	940	-1010	430	800	-860	270
112	2040	-2330	1340	1620	-1830	840	1420	-1600	610	1210	-1360	370
132	3020	-2150	1190	2420	-1670	710	2120	-1440	480	1800	-1210	250
160	3410	-2700	1520	2730	-2130	950	2400	-1830	670	2050	-1440	360
180	4550	-3270	1790	3640	-2580	1120	3200	-2210	790	2730	-1750	420
200	4550	-3270	1790	3640	-2580	1120	3200	-2210	790	2730	-1750	420
225	4800	-3100	3900	3600	-2100	2900	3000	-1300	2100	2400	-1000	1800

- Die Werte der Lagerlebensdauer L_{10h} beziehen sich auf eine mittlere Drehzahl von 2000 r/min und werden, abhängig von den Umgebungstemperaturen, zusätzlich durch die Fettgebrauchsdauer eingeschränkt.
- Die Angaben der Axialkräfte beziehen sich auf die max. Radialkraft bei entsprechender Lagerlebensdauer.

IE1-Drehstrommotoren MD

Technische Daten



Bemessungsdaten 50 Hz

4-polige Motoren

	P_N	n_N	$U_{N, \Delta}^{2)}$	$I_{N, \Delta}$	$U_{N, Y}$	$I_{N, Y}$	I_a/I_N
			$\pm 10\%$		$\pm 10\%$		
	[kW]	[r/min]	[V]	[A]	[V]	[A]	
MD□□□□□063-12	0.12	1425	230	0.85	400	0.49	3.1
MD□□□□□063-32	0.18	1365	230	1.00	400	0.58	2.7
MD□□□□□063-42	0.25	1370	230	1.40	400	0.82	2.9
MD□□□□□071-12	0.25	1370	230	1.30	400	0.75	2.9
MD□□□□□071-32	0.37	1410	230	1.60	400	0.95	3.3
MD□□□□□071-42	0.55	1405	230	2.40	400	1.40	3.5
MD□□□□□080-12	0.55	1390	230	2.50	400	1.40	3.8
MD□□□□□080-32	0.75	1410	230	3.30	400	1.90	4.6
MD□□□□□080-42	1.10	1390	230	4.80	400	2.80	4.4
MD□□□□□090-12	1.10	1390	230	4.80	400	2.80	4.1
MD□□□□□090-32	1.50	1410	230	6.60	400	3.80	4.8
MD□□□□□100-12	2.20	1440	230	9.20	400	5.30	6.0
MD□□□□□100-32	3.00	1430	230	12.5	400	7.20	4.6
MD□□□□□112-22	4.00	1450	230	16.1	400	9.30	6.2
MD□□□□□132-12	5.50	1450	230 400 ³⁾	20.2 11.7	400	11.7	4.0
MD□□□□□132-22	7.50	1455	230 400 ³⁾	28.6 16.5	400	16.5	5.9

	M_N	M_a	M_b	$\cos \phi$	$\eta_{75\%}$	$\eta_{100\%}$	$J^{1)}$	$m^{1)}$
	[Nm]	[Nm]	[Nm]		[%]	[%]	[kgcm ²]	[kg]
MD□□□□□063-12	0.80	2.50	2.64	0.56	58.0	63.0	3.30	4.10
MD□□□□□063-32	1.26	2.50	2.61	0.70	63.0	64.0	3.30	4.10
MD□□□□□063-42	1.74	3.80	4.10	0.67	65.0	66.0	3.70	4.40
MD□□□□□071-12	1.74	3.10	3.10	0.75	65.0	66.0	8.30	5.80
MD□□□□□071-32	2.51	4.76	5.81	0.77	73.0	73.0	10.7	5.80
MD□□□□□071-42	3.74	7.85	9.12	0.77	74.0	74.0	12.8	6.40
MD□□□□□080-12	3.80	6.80	7.20	0.80	70.0	70.0	16.9	10.0
MD□□□□□080-32	5.10	11.0	12.1	0.80	73.0	74.0	26.0	11.0
MD□□□□□080-42	7.50	16.5	18.4	0.80	77.0	77.0	26.0	11.0
MD□□□□□090-12	7.56	15.5	16.0	0.81	75.0	75.0	23.2	12.0
MD□□□□□090-32	10.1	23.7	27.1	0.76	78.0	79.0	28.4	15.0
MD□□□□□100-12	14.6	38.0	44.0	0.73	83.0	84.0	61.0	24.0
MD□□□□□100-32	20.5	43.0	50.0	0.75	83.0	83.0	61.0	24.0
MD□□□□□112-22	26.3	70.0	95.0	0.73	85.0	86.0	107	31.0
MD□□□□□132-12	36.2	100	110	0.75	86.0	86.0	188	56.0
MD□□□□□132-22	49.2	100	150	0.76	87.0	88.0	336	66.0

¹⁾ Ohne Zubehör

²⁾ Der Betrieb bei 87 Hz ist mit 4-poligen Motoren möglich, deren Bemessungsdaten bei 50 Hz die Spannungswerte Δ 230 V aufweisen.

Bei den Motorgrößen 132-12 bis 180-32 muss bei der Bestellung zusätzlich die benötigte Spannung angegeben werden.

³⁾ Stern-Dreieck-Anlauf bei 400 V möglich.

IE1-Drehstrommotoren MD

Technische Daten



Bemessungsdaten 50 Hz

4-polige Motoren

	P_N	n_N	$U_{N,\Delta}^{2)}$	$I_{N,\Delta}$	$U_{N,Y}$	$I_{N,Y}$	I_a/I_N
			$\pm 10\%$		$\pm 10\%$		
	[kW]	[r/min]	[V]	[A]	[V]	[A]	
MD□□□□□160-22	11.0	1460	230 400 ³⁾	36.5 21.0	400	21.0	7.0
MD□□□□□160-32	15.0	1460	230 400 ³⁾	48.4 27.8	400	27.8	7.1
MD□□□□□180-12	18.5	1470	230 400 ³⁾	57.8 32.8	400	32.8	6.8
MD□□□□□180-32	22.0	1465	230 400 ³⁾	67.4 38.8	400	38.8	7.3

	M_N	M_a	M_b	$\cos \phi$	$\eta_{75\%}$	$\eta_{100\%}$	$J^{1)}$	$m^{1)}$
	[Nm]	[Nm]	[Nm]		[%]	[%]	[kgcm ²]	[kg]
MD□□□□□160-22	71.9	150	204	0.85	89.2	89.0	610	110
MD□□□□□160-32	98.1	214	288	0.87	89.7	90.0	750	130
MD□□□□□180-12	120	260	313	0.90	90.7	90.5	1350	165
MD□□□□□180-32	144	330	360	0.90	91.2	91.0	1550	175

¹⁾ Ohne Zubehör

²⁾ Der Betrieb bei 87 Hz ist mit 4-poligen Motoren möglich, deren Bemessungsdaten bei 50 Hz die Spannungswerte Δ 230 V aufweisen.

Bei den Motorgrößen 132-12 bis 180-32 muss bei der Bestellung zusätzlich die benötigte Spannung angegeben werden.

³⁾ Stern-Dreieck-Anlauf bei 400 V möglich.

IE1-Drehstrommotoren MD

Technische Daten



Bemessungsdaten 60 Hz

4-polige Motoren

	P_N	n_N	$U_{N, \Delta}^{2)}$	$I_{N, \Delta}$	$U_{N, Y}$	$I_{N, Y}$	I_a/I_N
			$\pm 10 \%$		$\pm 10 \%$		
	[kW]	[r/min]	[V]	[A]	[V]	[A]	
MD□□□□□063-12	0.12	1735	265	0.69	460	0.40	4.0
MD□□□□□063-32	0.18	1695	265	0.80	460	0.46	3.6
MD□□□□□063-42	0.25	1680	265	1.30	460	0.75	3.8
MD□□□□□071-12	0.25	1680	265	1.10	460	0.65	3.3
MD□□□□□071-32	0.37	1720	265	1.50	460	0.84	3.9
MD□□□□□071-42	0.55	1720	265	2.10	460	1.20	4.1
MD□□□□□080-12	0.55	1700	265	2.10	460	1.20	4.3
MD□□□□□080-32	0.75	1720	265	2.90	460	1.70	5.6
MD□□□□□080-42	1.10	1705	265	4.20	460	2.40	5.4
MD□□□□□090-12	1.10	1700	265	4.20	460	2.40	4.5
MD□□□□□090-32	1.50	1720	265	5.80	460	3.40	5.7
MD□□□□□100-12	2.20	1745	265	8.10	460	4.70	6.9
MD□□□□□100-32	3.00	1740	265	10.8	460	6.30	5.3
MD□□□□□112-22	4.00	1755	265	14.1	460	8.20	6.9
MD□□□□□132-12	5.50	1755	265 460 ³⁾	17.5 10.1	460	10.1	4.5
MD□□□□□132-22	7.50	1760	265 460 ³⁾	25.7 14.8	460	14.8	6.5

	M_N	M_a	M_b	$\cos \phi$	$\eta_{75 \%}$	$\eta_{100 \%}$	$J^{1)}$	$m^{1)}$
	[Nm]	[Nm]	[Nm]		[%]	[%]	[kgcm ²]	[kg]
MD□□□□□063-12	0.66	2.25	2.64	0.55	58.0	63.0	3.30	4.10
MD□□□□□063-32	1.00	2.21	2.56	0.68	65.0	66.0	3.30	4.10
MD□□□□□063-42	1.40	3.71	4.20	0.60	64.0	66.0	3.70	4.40
MD□□□□□071-12	1.40	2.80	2.80	0.73	67.0	68.0	8.30	5.80
MD□□□□□071-32	2.05	4.40	5.80	0.74	74.0	75.0	10.7	5.80
MD□□□□□071-42	3.05	7.00	9.00	0.73	76.0	77.0	12.8	6.40
MD□□□□□080-12	3.10	6.20	6.55	0.78	76.0	79.0	16.9	10.0
MD□□□□□080-32	4.16	10.3	12.2	0.78	78.0	78.0	26.0	11.0
MD□□□□□080-42	6.16	15.5	18.5	0.78	79.0	80.0	26.0	11.0
MD□□□□□090-12	6.18	14.0	14.5	0.75	78.0	79.0	23.2	12.0
MD□□□□□090-32	8.33	22.0	27.0	0.73	79.0	81.0	28.4	15.0
MD□□□□□100-12	12.0	33.0	43.0	0.71	83.0	85.0	61.0	24.0
MD□□□□□100-32	16.5	38.0	48.0	0.73	84.0	85.0	61.0	24.0
MD□□□□□112-22	21.8	57.0	89.0	0.72	85.0	87.0	107	31.0
MD□□□□□132-12	29.9	85.0	103	0.74	87.0	88.0	188	56.0
MD□□□□□132-22	40.7	83.0	137	0.75	88.0	89.0	336	66.0

¹⁾ Ohne Zubehör

²⁾ Der Betrieb bei 87 Hz ist mit 4-poligen Motoren möglich, deren Bemessungsdaten bei 60 Hz die Spannungswerte Δ 265 V aufweisen.

Bei den Motorgrößen 132-12 bis 180-32 muss bei der Bestellung zusätzlich die benötigte Spannung angegeben werden.

³⁾ Stern-Dreieck-Anlauf bei 460 V möglich.

IE1-Drehstrommotoren MD

Technische Daten



Bemessungsdaten 60 Hz

4-polige Motoren

	P_N	n_N	$U_{N, \Delta}^{2)}$	$I_{N, \Delta}$	$U_{N, Y}$	$I_{N, Y}$	I_a/I_N
			$\pm 10 \%$		$\pm 10 \%$		
	[kW]	[r/min]	[V]	[A]	[V]	[A]	
MD□□□□□160-22	11.0	1770	265 460 ³⁾	31.7 18.3	460	18.3	7.6
MD□□□□□160-32	15.0	1760	265 460 ³⁾	40.7 23.5	460	23.5	7.6
MD□□□□□180-12	18.5	1780	265 460 ³⁾	48.5 28.0	460	28.0	7.2
MD□□□□□180-32	22.0	1760	265 460 ³⁾	57.2 33.0	460	33.0	7.6

	M_N	M_a	M_b	$\cos \phi$	$\eta_{75 \%}$	$\eta_{100 \%}$	$J^{1)}$	$m^{1)}$
	[Nm]	[Nm]	[Nm]		[%]	[%]	[kgcm ²]	[kg]
MD□□□□□160-22	59.5	122	187	0.84	91.1	90.0	610	110
MD□□□□□160-32	81.2	171	265	0.87	92.6	92.0	750	130
MD□□□□□180-12	99.3	203	287	0.90	93.0	92.0	1350	165
MD□□□□□180-32	119	248	331	0.90	94.0	93.0	1550	175

¹⁾ Ohne Zubehör

²⁾ Der Betrieb bei 87 Hz ist mit 4-poligen Motoren möglich, deren Bemessungsdaten bei 60 Hz die Spannungswerte Δ 265 V aufweisen.

Bei den Motorgrößen 132-12 bis 180-32 muss bei der Bestellung zusätzlich die benötigte Spannung angegeben werden.

³⁾ Stern-Dreieck-Anlauf bei 460 V möglich.

IE1-Drehstrommotoren MD

Technische Daten



Bemessungsdaten 87 Hz

4-polige Motoren

	P_N	n_N	M_N	M_{max}	$U_{N, \Delta}$	$I_{N, \Delta}$	$\cos \phi$	$\eta_{75\%}$	$\eta_{100\%}$	$J^1)$	$m^1)$
					$\pm 10\%$						
	[kW]	[r/min]	[Nm]	[Nm]	[V]	[A]		[%]	[%]	[kgcm ²]	[kg]
MD□□□□□063-12	0.21	2535	0.80	3.20	400	0.85	0.52	61.0	66.0	3.30	4.10
MD□□□□□063-32	0.33	2475	1.26	5.00	400	1.00	0.65	68.0	71.0	3.30	4.10
MD□□□□□063-42	0.45	2480	1.74	7.00	400	1.40	0.63	66.0	73.0	3.70	4.40
MD□□□□□071-12	0.45	2480	1.74	7.00	400	1.30	0.74	66.0	68.0	8.30	5.80
MD□□□□□071-32	0.66	2520	2.51	10.0	400	1.60	0.72	76.0	78.0	10.7	5.80
MD□□□□□071-42	1.00	2515	3.74	15.0	400	2.40	0.74	79.0	80.0	12.8	6.40
MD□□□□□080-12	1.00	2500	3.80	15.0	400	2.50	0.78	72.0	72.0	16.9	10.0
MD□□□□□080-32	1.35	2520	5.10	20.0	400	3.30	0.80	75.0	77.0	26.0	11.0
MD□□□□□080-42	2.00	2500	7.50	30.0	400	4.80	0.80	81.0	82.0	26.0	11.0
MD□□□□□090-12	2.00	2500	7.56	30.0	400	4.80	0.78	77.0	77.0	23.2	12.0
MD□□□□□090-32	2.70	2520	10.1	40.0	400	6.70	0.73	83.0	85.0	28.4	15.0
MD□□□□□100-12	3.90	2550	14.6	60.0	400	9.20	0.71	87.0	88.0	61.0	24.0
MD□□□□□100-32	5.40	2540	20.5	80.0	400	12.5	0.73	87.0	88.0	61.0	24.0
MD□□□□□112-22	7.10	2560	26.3	105	400	16.1	0.71	87.0	88.0	107	31.0
MD□□□□□132-12	9.70	2560	36.2	145	400	20.1	0.74	90.0	90.0	188	56.0
MD□□□□□132-22	13.2	2565	49.2	200	400	28.6	0.75	90.0	90.0	336	66.0
MD□□□□□160-22	19.3	2565	71.9	280	400	36.5	0.85	91.7	90.0	610	110
MD□□□□□160-32	26.4	2565	98.1	390	400	48.4	0.86	91.9	92.0	750	130
MD□□□□□180-12	32.4	2575	120	480	400	57.8	0.89	92.8	92.0	1350	165
MD□□□□□180-32	38.7	2560	144	572	400	67.4	0.89	92.8	92.0	1550	175

¹⁾ Ohne Zubehör

IE1-Drehstrommotoren MD

Technische Daten



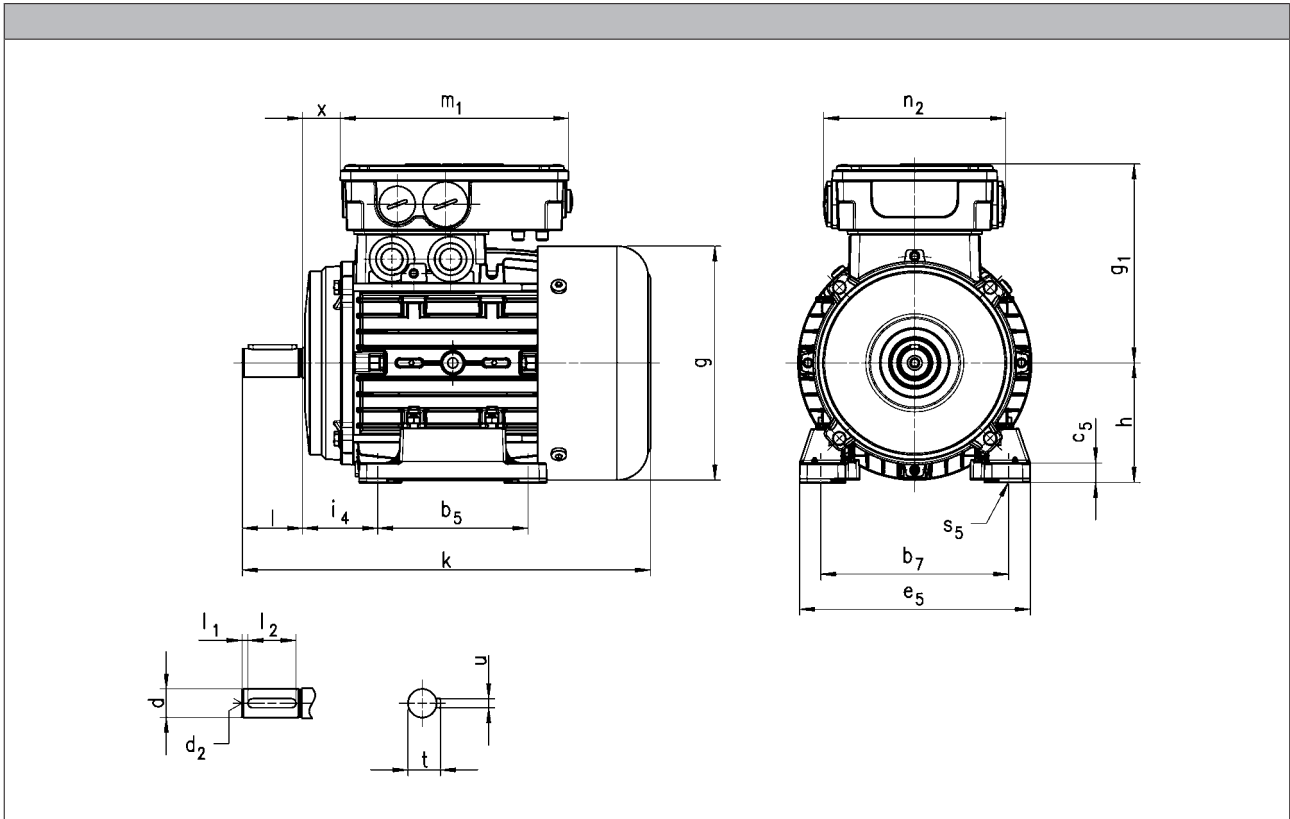
IE1-Drehstrommotoren MD

Technische Daten



Abmessungen, eigenbelüftet (4-polig)

Bauform B3



Motortyp	MDEMAXX						MDEMABR					
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	215	123	109	17	136	103	271	123	109	17	136	103
071	246	139	118	24			297	139	118	24		
080	272	156	132	25	152	121	345	154	132	25	152	121
090	311	176	137	29			373	176	137	29		
100	382	194	147	36			458	194	147	36		
112	392	218	158	38	194	125	479	218	158	38	194	125
132	497	258	187	51			576	258	187	51		
160	598 ¹⁾	310	220	69	253	152	703 ¹⁾	313	220	69	253	152
	642 ²⁾						745 ²⁾					
180	671	348	239	75			784	351	239	75		

¹⁾ 160-22

²⁾ 160-32

IE1-Drehstrommotoren MD

Technische Daten



Abmessungen, eigenbelüftet (4-polig)

Bauform B3

Motortyp	MDEMARS MDEMAIG MDEMAAG						MDEMABS MDEMABI MDEMABA					
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	271	123	109	17	136	103	318	123	124	8	194	125
071	297	139	118	24			341	139	133	13		
080	369	156	132	25	152	121	383	156	142	24		
090	392	178	137	29			410	176	147	28		
100	463	196	147	36			483	194	158	35		
112	472	220	158	38			512	218	168	37		
132	599	261	187	51	194	125	621	258	187	51		
160	681 ¹⁾	313	220	69	253	152	789 ¹⁾	313	220	69	253	152
	725 ²⁾						833 ²⁾					
180	750	351	239	75			864					

	d	d	d ₂	l	l ₁	l ₂	t	u
	j6	k6						
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	11		M4	23	3.5	16	12.5	4.0
071	14		M5	30	4.0	22	16.0	5.0
080	19		M6	40		32	21.5	6.0
090	24		M8	50	5.0	40	27.0	8.0
100	28		M10	60		50	31.0	
112			M12	80		70	41.0	10.0
132			38	M16		110	100	45.0
160		42	51.5		14.0			
180		48						

	b ₇	i ₄	b ₅	e ₅	h	c ₅	s ₅
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	100	40	80	120	63	10	7.0
071	112	45	90	134	71	11	
080	125	50	100	154	80	13	10.0
090	140	56		174	90		
100	160	63	140	194	100	15	12.0
112	190	70		223	112	14	
132	216	89		178	260	132	
160	254	108	210 ¹⁾	305	160	22	14.5
			254 ²⁾				
180	279	121	241 ³⁾	350	180	23	
			279 ⁴⁾				

¹⁾ 160-22

²⁾ 160-32

³⁾ 180-12

⁴⁾ 180-32

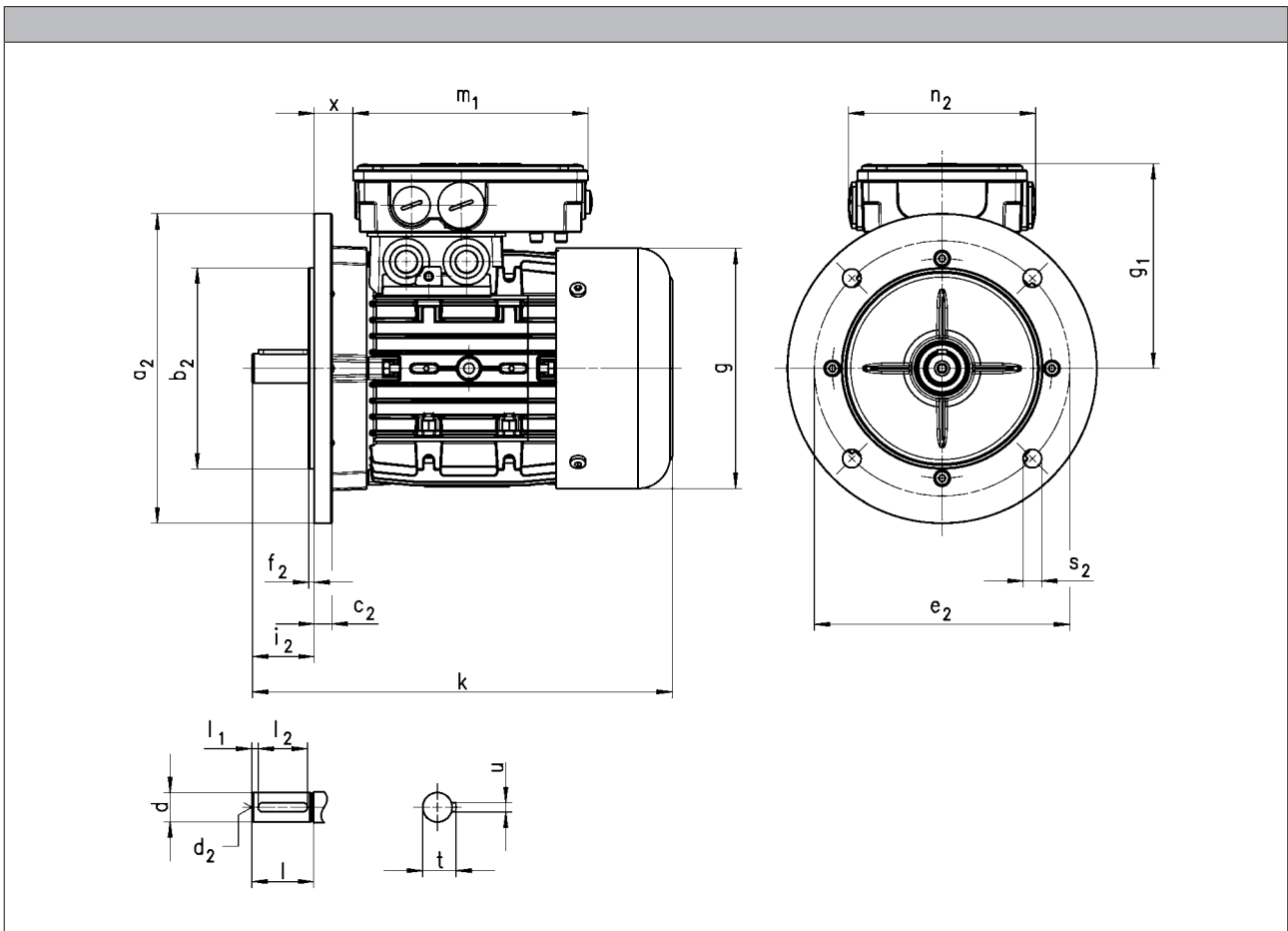
IE1-Drehstrommotoren MD

Technische Daten



Abmessungen, eigenbelüftet (4-polig)

Bauform B5



5.9

Motortyp	MDEMAXX						MDEMABR					
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	215	123	109	17	136	103	271	123	109	17	136	103
071	246	139	118	24			297	139	118	24		
080	272	156	132	25	152	121	345	154	132	25	152	121
090	311	176	137	29			373	176	137	29		
100	382	194	147	36			458	194	147	36		
112	392	218	158	38	194	125	479	218	158	38	194	125
132	497	258	187	51			576	258	187	51		
160	598 ¹⁾	310	220	69	253	152	703 ¹⁾	313	220	69	253	152
	642 ²⁾						745 ²⁾					
180	671	348	239	75			784	351	239	75		

¹⁾ 160-22

²⁾ 160-32

IE1-Drehstrommotoren MD

Technische Daten



Abmessungen, eigenbelüftet (4-polig)

Bauform B5

Motortyp	MDEMARS MDEMAIG MDEMAAG						MDEMABS MDEMABI MDEMABA					
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	271	123	109	17	136	103	318	123	124	8	194	125
071	297	139	118	24			341	139	133	13		
080	369	156	132	25	152	121	383	156	142	24		
090	392	178	137	29			410	176	147	28		
100	463	196	147	36			483	194	158	35		
112	472	220	158	38	194	125	512	218	168	37		
132	599	261	187	51			621	258	187	51		
160	681 ¹⁾	313	220	69	253	152	789 ¹⁾	313	220	69	253	152
	725 ²⁾						833 ²⁾					
180	750	351	239	75			864	351	239	75		

¹⁾ 160-22

²⁾ 160-32

	d	d	d ₂	l	l ₁	l ₂	t	u
	j6	k6						
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	11		M4	23	3.5	16	12.5	4.0
071	14		M5	30	4.0	22	16.0	5.0
080	19		M6	40		32	21.5	6.0
090	24		M8	50	5.0	40	27.0	8.0
100	28		M10	60		50	31.0	
112			M12	80		70	41.0	10.0
132			38	M16	110	100	45.0	12.0
160		42			51.5		14.0	
180		48						

5.9

	Flanschgröße	a ₂	b ₂	c ₂	e ₂	f ₂	s ₂	i ₂	
									j6
									-0.6 ... 0.5
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
063	FF115	140	95	10	115	3.0	10.0	23.0	
071	FF130	160	110		130	3.5		30.0	
080	FF165	200	130	11	165	4.0	12.0	40.0	
090								50.0	
100	FF215	250	180	15	215	4.0	14.5	60.0	
112								80.0	
132	FF265	300	230	20	265				
160	FF300	350	250	13	300	5.0	18.5	110	
180									

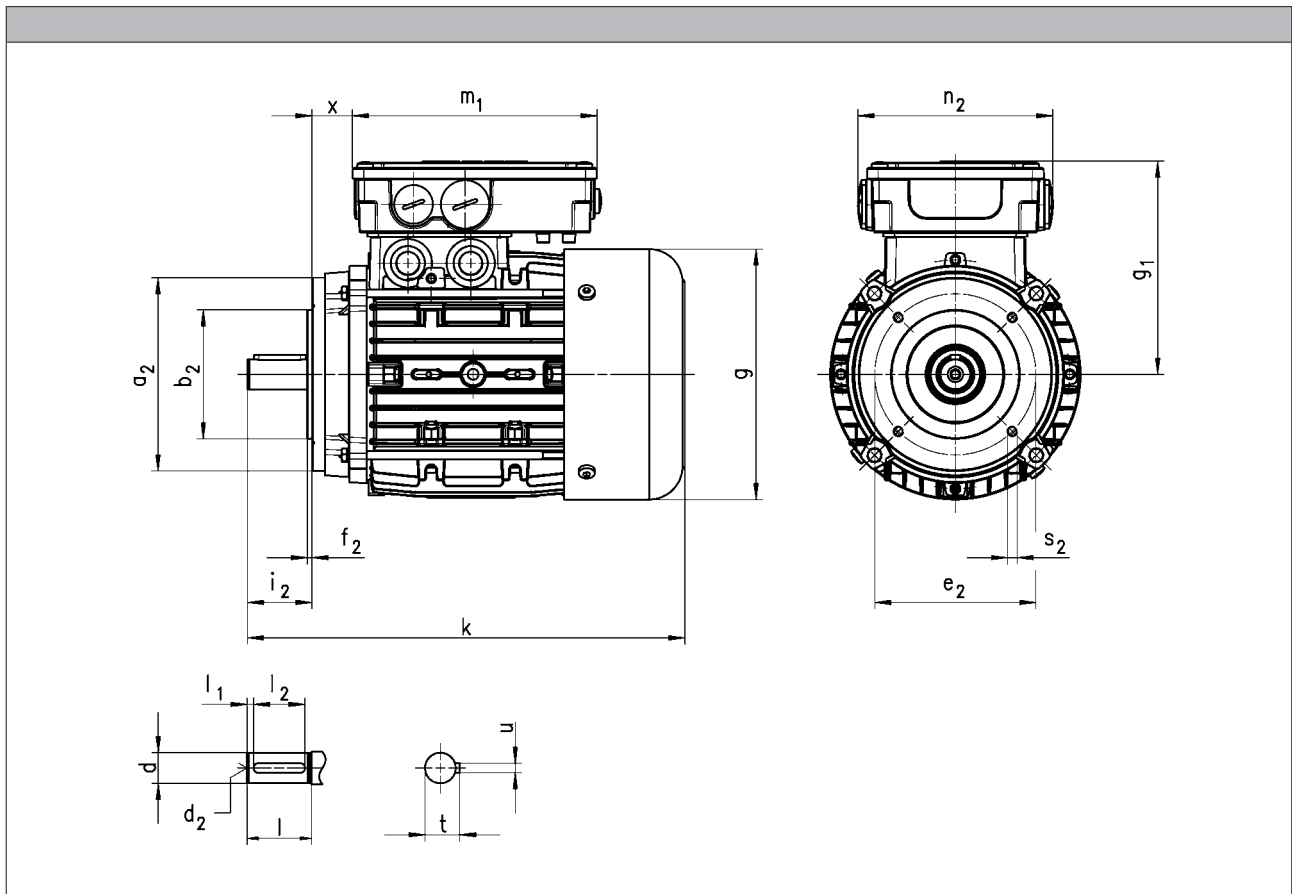
IE1-Drehstrommotoren MD

Technische Daten



Abmessungen, eigenbelüftet (4-polig)

Bauform B14



Motortyp	MDEMAXX						MDEMABR					
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	215	123	109	17	136	103	271	123	109	17	136	103
071	246	139	118	24			297	139	118	24		
080	272	156	132	25	152	121	345	154	132	25	152	121
090	311	176	137	29			373	176	137	29		
100	382	194	147	36			458	194	147	36		
112	392	218	158	38			479	218	158	38		

5.9

IE1-Drehstrommotoren MD

Technische Daten



Abmessungen, eigenbelüftet (4-polig)

Bauform B14

Motortyp	MDEMARS MDEMAIG MDEMAAG						MDEMABS MDEMABI MDEMABA					
----------	-------------------------------	--	--	--	--	--	-------------------------------	--	--	--	--	--

	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	271	123	109	17	136	103	318	123	124	8	194	125
071	297	139	118	24			341	139	133	13		
080	369	156	132	25	152	121	383	156	142	24		
090	392	178	137	29			410	176	147	28		
100	463	196	147	36			483	194	158	35		
112	472	220	158	38			512	218	168	37		

	d	d	d ₂	l	l ₁	l ₂	t	u
	j6	k6						
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	11		M4	23	3.5	16	12.5	4.0
071	14		M5	30	4.0	22	16.0	5.0
080	19		M6	40		32	21.5	6.0
090	24		M8	50	5.0	40	27.0	8.0
100	28		M10	60		50	31.0	
112								

	Flanschgröße	a ₂	b ₂	e ₂	f ₂	s ₂	i ₂
			j6				-0.6 ... 0.5
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	FT75	90	60	75	2.5	M5x10	23.0
071	FT85	105	70	85		M6x10	30.0
080	FT100	120	80	100	3.0	M6x12	40.0
	FT130	160	110	130	3.5	M8x14	
090	FT115	140	95	115	3.0	M8x16	50.0
100	FT130	160	110	130	3.5	M8x14	60.0
112						M8x16	

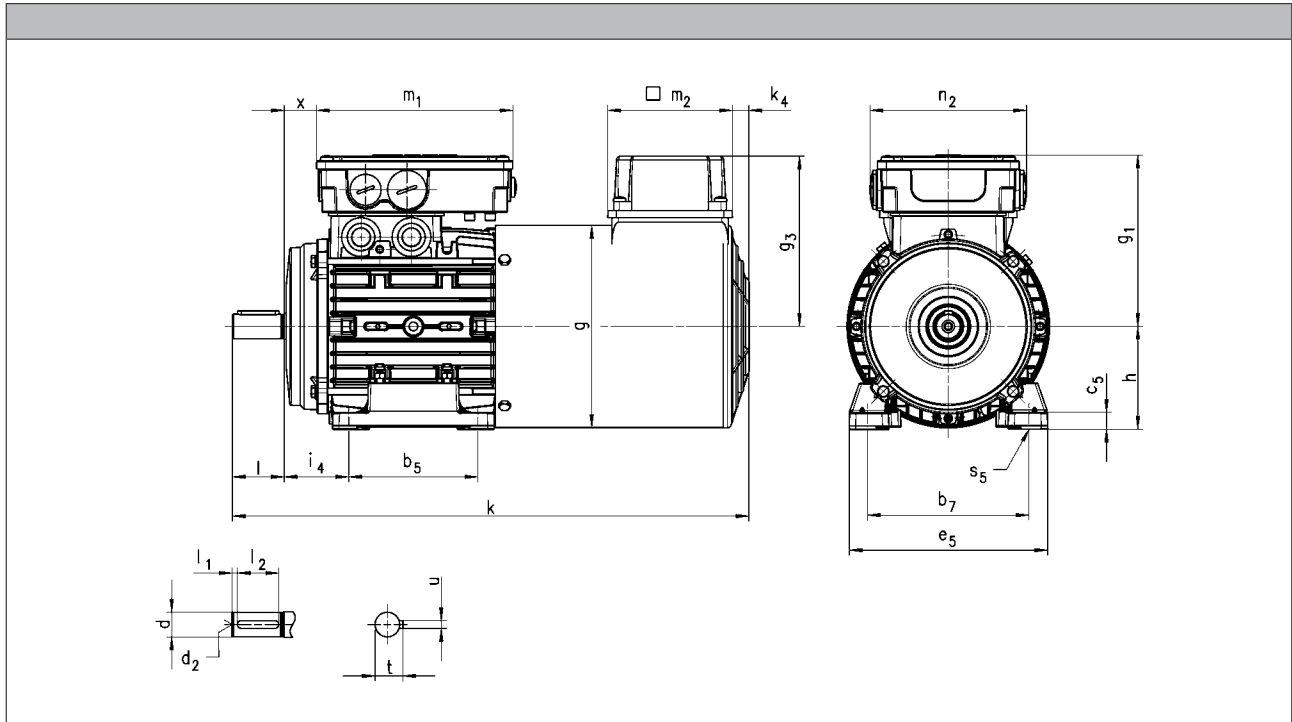
IE1-Drehstrommotoren MD

Technische Daten



Abmessungen, fremdbelüftet (4-polig)

Bauform B3



Motortyp	MDFMAXX									MDFMABR									
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	345	123	109	17	136	103	115	0	105	385	123	109	17	136	103	115	0	105	
071	373	138	118	24			122			410	138	118	24			122			
080	400	156	132	25	133	455	156			132	25	133							
090	434	176	137	29	152	121	141			152	121	141							
100	491	194	147	36			150					552	194	147	36	150			
112	494	218	158	38	162	575	218			158	38	162							
132	612	257	187	51	194	125	182			698	257	187	51	194	125	182			
160	747 ¹⁾	309	220	69	253	152	209			777 ¹⁾	253	152	209	253	152	209			
	791 ²⁾									821 ²⁾									
180	820	348	239	75	886	348	239			75									

¹⁾ 160-22

²⁾ 160-32

5.9

IE1-Drehstrommotoren MD

Technische Daten



Abmessungen, fremdbelüftet (4-polig)

Bauform B3

Motortyp	MDFMARS MDFMAIG MDFMAAG										MDFMABS MDFMABI MDFMABA								
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
063	345	123	109	17	136	103	115	0	105	385	123	124	8	194	125	115	0	105	
071	373	138	118	24			122			410	138	133	13			122			
080	400	156	132	25	152	121	133			455	156	142	24	133					
090	434	176	137	29			141			487	176	147	28	141					
100	491	194	147	36			150			552	194	158	35	150					
112	575	218	158	38			162			575	218	168	37	162					
132	698	257	187	51	194	125	182			698	257	187	51	182					
160	822 ¹⁾	309	220	69	253	152	209			835 ¹⁾	309	220	69	253	152	209			879 ²⁾
	866 ²⁾									946									348
180	886	348	239	75															

	d	d	d ₂	l	l ₁	l ₂	t	u
	j6	k6						
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	11		M4	23	3.5	16	12.5	4.0
071	14		M5	30	4.0	22	16.0	5.0
080	19		M6	40		32	21.5	6.0
090	24		M8	50	5.0	40	27.0	8.0
100	28	M10	60	50		31.0		
112		M12	80	70		41.0	10.0	
132		38	M16	110		100	45.0	12.0
160		42			51.5		14.0	
180		48						

	b ₇	i ₄	b ₅	e ₅	h	c ₅	s ₅
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	100	40	80	120	63	10	7.0
071	112	45	90	134	71	11	
080	125	50	100	154	80	13	10.0
090	140	56		174	90		
100	160	63	140	194	100	15	12.0
112	190	70		223	112	14	
132	216	89		178	260	132	
160	254	108	210 ¹⁾	305	160	22	14.5
			254 ²⁾				
180	279	121	241 ³⁾	350	180	23	
			279 ⁴⁾				

¹⁾ 160-22

²⁾ 160-32

³⁾ 180-12

⁴⁾ 180-32

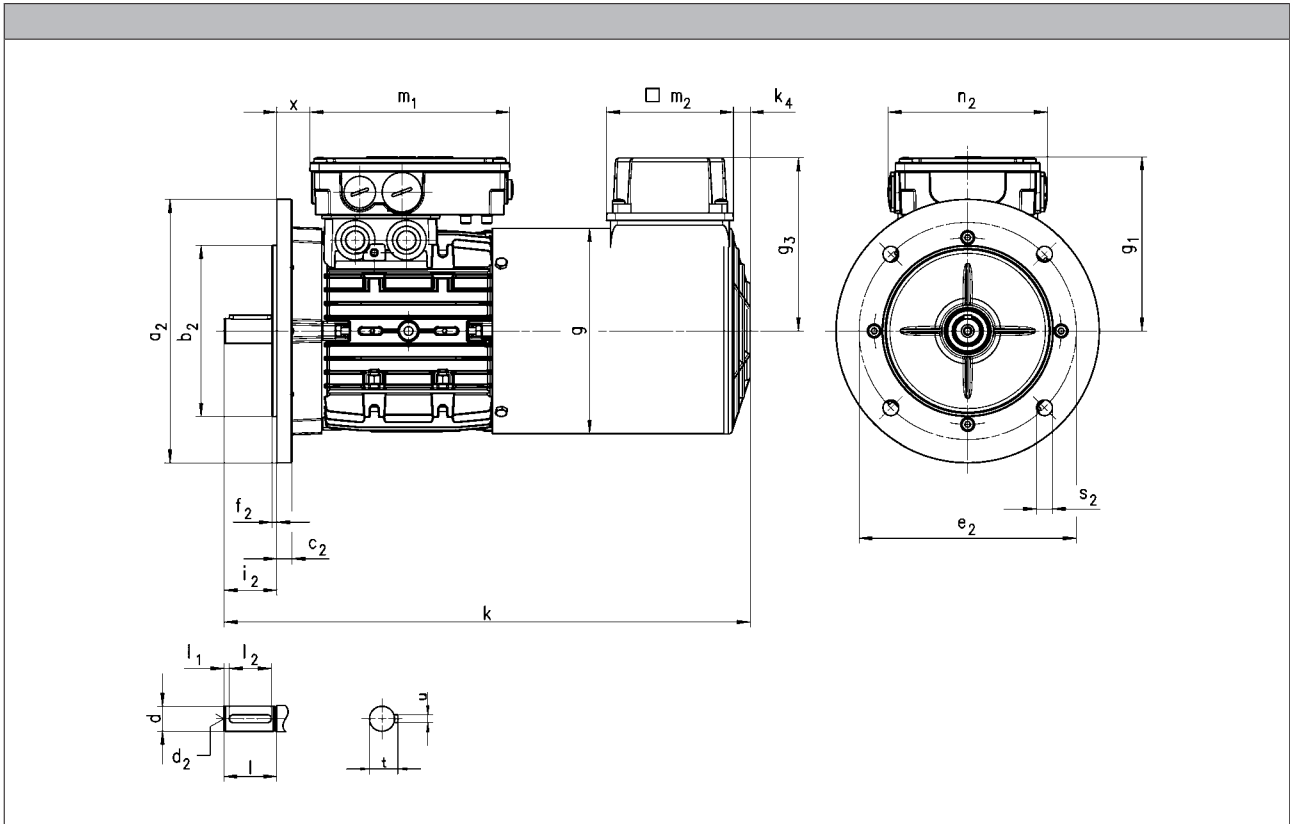
IE1-Drehstrommotoren MD

Technische Daten



Abmessungen, fremdbelüftet (4-polig)

Bauform B5



Motortyp	MDFMAXX									MDFMABR								
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	345	123	109	17	136	103	115	0	105	385	123	109	17	136	103	115	0	105
071	373	138	118	24			122			410	138	118	24			122		
080	400	156	132	25	152	121	133			455	156	132	25	152	121	133		
090	434	176	137	29			141			487	176	137	29			141		
100	491	194	147	36	253	152	150			552	194	147	36	253	152	150		
112	494	218	158	38			162			575	218	158	38			162		
132	612	257	187	51	194	125	182			698	257	187	51	194	125	182		
160	747 ¹⁾	309	220	69	253	152	209			777 ¹⁾	309	220	69	253	152	209		
	791 ²⁾							821 ²⁾										
180	820	348	239	75				886	348	239	75							

¹⁾ 160-22

²⁾ 160-32

5.9

IE1-Drehstrommotoren MD

Technische Daten



Abmessungen, fremdbelüftet (4-polig)

Bauform B5

Motortyp	MDFMARS MDFMAIG MDFMAAG										MDFMABS MDFMABI MDFMABA									
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂		
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
063	345	123	109	17	136	103	115	0	105	385	123	124	8	194	125	115	0	105		
071	373	138	118	24			122			410	138	133	13			122				
080	400	156	132	25	133	455	156			142	24	133								
090	434	176	137	29	152	121	141			487	176	147	28			141				
100	491	194	147	36			150			552	194	158	35			150				
112	575	218	158	38	162	575	218			168	37	162								
132	698	257	187	51	194	125	182			698	257	187	51			182				
160	822 ¹⁾	309	220	69	253	152	209			835 ¹⁾	309	220	69			253			152	209
	866 ²⁾									879 ²⁾										
180	886	348	239	75						946	348	239	75							

¹⁾ 160-22

²⁾ 160-32

	d	d	d ₂	l	l ₁	l ₂	t	u
	j6	k6						
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	11		M4	23	3.5	16	12.5	4.0
071	14		M5	30	4.0	22	16.0	5.0
080	19		M6	40		32	21.5	6.0
090	24		M8	50	5.0	40	27.0	8.0
100	28		M10	60		50	31.0	
112			M12	80		70	41.0	10.0
132			38	M16	110	100	45.0	12.0
160			42				51.5	14.0
180			48					

5.9

	Flanschgröße	Flanschgröße						
		a ₂	b ₂	c ₂	e ₂	f ₂	s ₂	i ₂
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
			j6					-0.6 ... 0.5
063	FF115	140	95	10	115	3.0	10.0	23.0
071	FF130	160	110		130			30.0
080	FF165	200	130	11	165	3.5	12.0	40.0
090								50.0
100	FF215	250	180	15	215	4.0	14.5	60.0
112								80.0
132	FF265	300	230	20	265			
160	FF300	350	250	13	300	5.0	18.5	110
180								

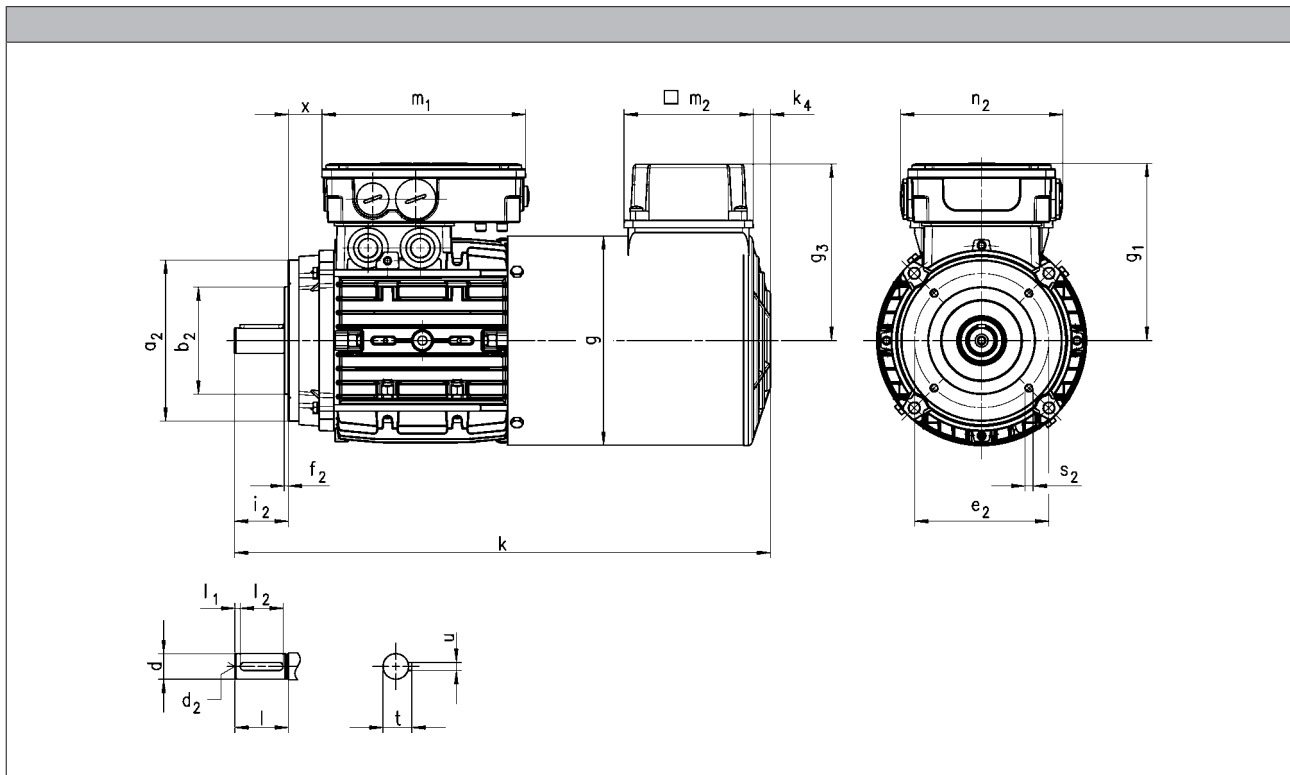
IE1-Drehstrommotoren MD

Technische Daten



Abmessungen, fremdbelüftet (4-polig)

Bauform B14



Motortyp	MDFMAXX										MDFMABR								
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
063	345	123	109	17	136	103	115	0	105	385	123	109	17	136	103	115	0	105	
071	373	138	118	24						410	138	118	24						122
080	400	156	132	25	152	121	133	0	105	455	156	132	25	152	121	133	0	105	
090	434	176	137	29						487	176	137	29						141
100	491	194	147	36						552	194	147	36						150
112	494	218	158	38			162			575	218	158	38			162			

5.9

IE1-Drehstrommotoren MD

Technische Daten



Abmessungen, fremdbelüftet (4-polig)

Bauform B14

Motortyp	MDFMARS MDFMAIG MDFMAAG										MDFMABS MDFMABI MDFMABA								
	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	k	g	g ₁	x	m ₁	n ₂	g ₃	k ₄	m ₂	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
063	345	123	109	17	136	103	115	0	105	385	123	124	8	194	125	115	0	105	
071	373	138	118	24			122			410	138	133	13			122			
080	400	156	132	25	133	455	156			142	24	133							
090	434	176	137	29	141	487	176			147	28	141							
100	491	194	147	36	150	552	194			158	35	150							
112	575	218	158	38	162	575	218			168	37	162							

	d	d	d ₂	l	l ₁	l ₂	t	u
	j6	k6						
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	11		M4	23	3.5	16	12.5	4.0
071	14		M5	30	4.0	22	16.0	5.0
080	19		M6	40		32	21.5	6.0
090	24		M8	50	5.0	40	27.0	8.0
100	28		M10	60		50	31.0	
112								

	Flanschgröße	a ₂	b ₂	e ₂	f ₂	s ₂	i ₂
			j6				-0.6 ... 0.5
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	FT75	90	60	75	2.5	M5x10	23.0
071	FT85	105	70	85		M6x10	30.0
080	FT100	120	80	100	3.0	M6x12	40.0
	FT130	160	110	130	3.5	M8x14	
090	FT115	140	95	115	3.0	M8x16	50.0
100	FT130	160	110	130	3.5	M8x14	60.0
112						M8x16	

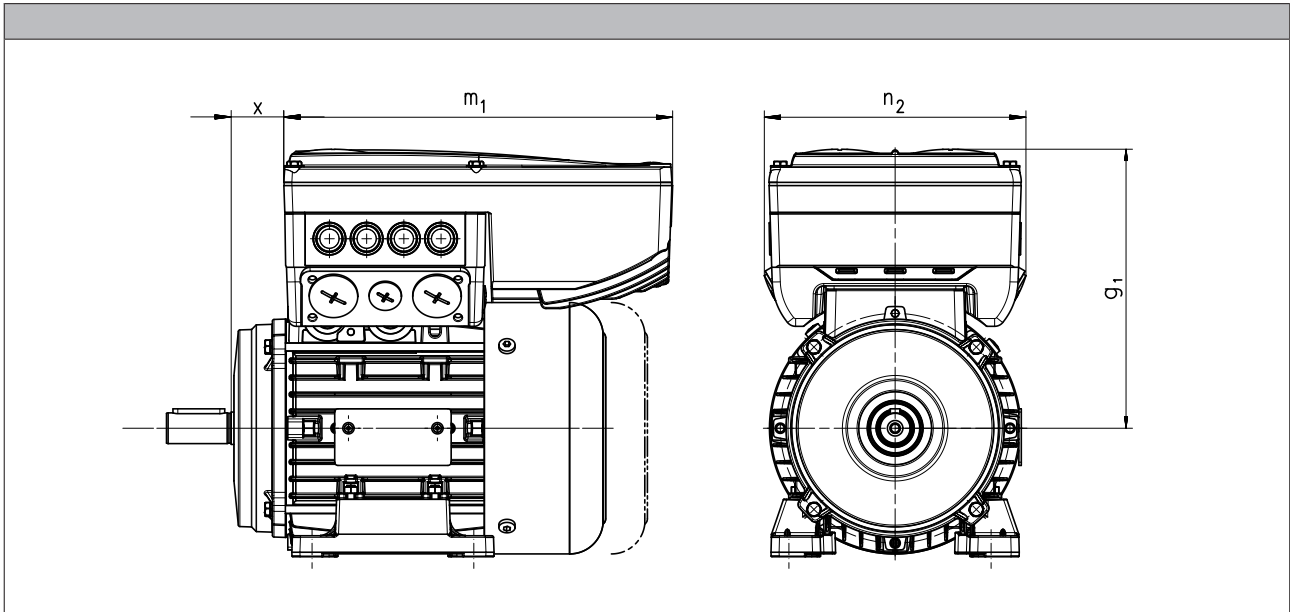
IE1-Drehstrommotoren MD

Technische Daten



Abmessungen, Inverter 8400 motec

Bemessungsfrequenz 50/60 Hz



Produktschlüssel					
Motor	Umrichter	g ₁ , 50Hz	m ₁ , 50Hz	n ₂ , 50Hz	x _{50Hz}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
MD□□□□□063-42	E84DVB□3714S□□□□2□	154	241	161	23.5
MD□□□□□071-12		163			29.5
MD□□□□□071-32	E84DVB□5514S□□□□2□	172	260	176	32.0
MD□□□□□071-42					
MD□□□□□080-12	E84DVB□7514S□□□□2□	217	325	195	42.4
MD□□□□□080-32					
MD□□□□□080-42	E84DVB□1124S□□□□2□	301	325	195	47.5
MD□□□□□090-12					
MD□□□□□090-32	E84DVB□1524S□□□□2□	282	325	195	47.5
MD□□□□□090-42					
MD□□□□□100-12	E84DVB□2224S□□□□2□	301	325	195	47.5
MD□□□□□100-32					
MD□□□□□100-42	E84DVB□3024S□□□□2□	301	325	195	47.5
MD□□□□□112-22					
MD□□□□□112-22	E84DVB□4024S□□□□2□	301	325	195	47.5
MD□□□□□132-12					
MD□□□□□132-12	E84DVB□5524S□□□□2□	301	325	195	47.5
MD□□□□□132-22					
MD□□□□□132-22	E84DVB□7524S□□□□2□	301	325	195	47.5
MD□□□□□132-22					

5.9

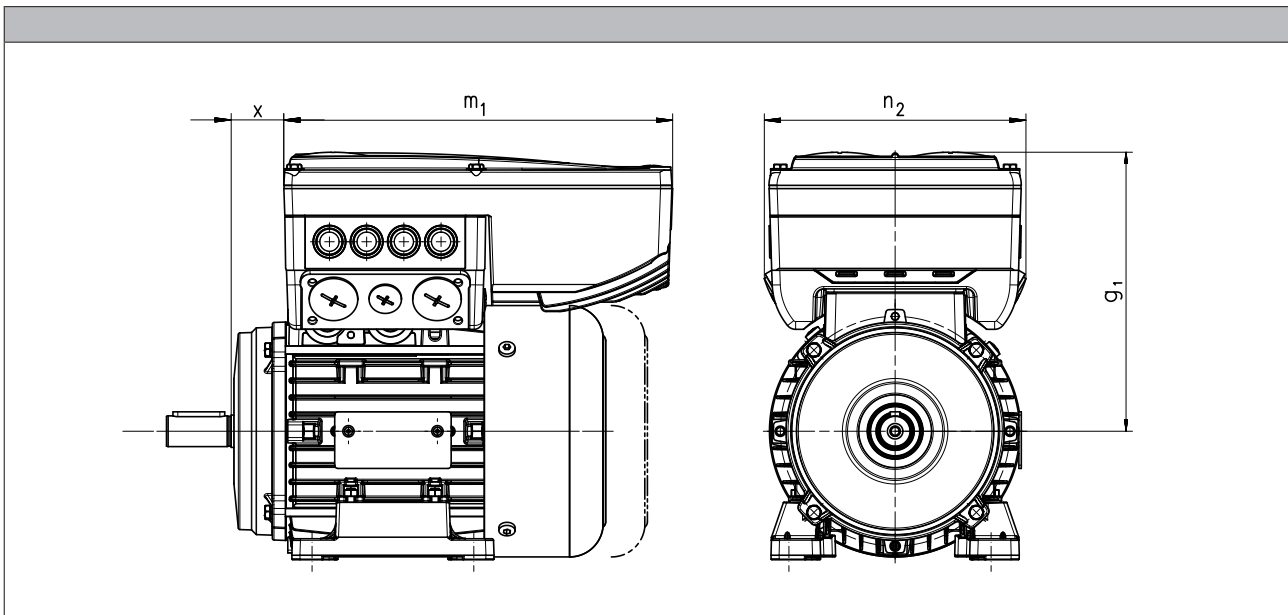
IE1-Drehstrommotoren MD

Technische Daten



Abmessungen, Inverter 8400 motec

Bemessungsfrequenz 87 Hz



Produktschlüssel					
Motor	Umrichter	$\varnothing_{1, 87\text{Hz}}$ [mm]	$m_{1, 87\text{Hz}}$ [mm]	$n_{2, 87\text{Hz}}$ [mm]	$x_{87\text{Hz}}$ [mm]
MD□□□□□063-12	E84DVB□3714S□□□□2□	154	241	161	23.5
MD□□□□□063-32					
MD□□□□□063-42	E84DVB□5514S□□□□2□	163	241	161	29.5
MD□□□□□071-12					
MD□□□□□071-32	E84DVB□7514S□□□□2□	172	260	176	32.5
MD□□□□□071-42					
MD□□□□□080-12	E84DVB□1124S□□□□2□	201	260	176	31.5
MD□□□□□080-32					
MD□□□□□080-42	E84DVB□2224S□□□□2□	206	325	195	35.2
MD□□□□□090-12					
MD□□□□□090-32	E84DVB□3024S□□□□2□	272	325	195	29.9
MD□□□□□100-12					
MD□□□□□100-32	E84DVB□4024S□□□□2□	282	325	195	32.0
MD□□□□□100-42					
MD□□□□□112-22	E84DVB□5524S□□□□2□				
	E84DVB□7524S□□□□2□				

5.9

IE1-Drehstrommotoren MD

Technische Daten



IE1-Drehstrommotoren MD

Zubehör



Federkraftbremse

Zuordnung 4-polige Motoren - Bremse

Bauform		Standard		LongLife		
Motorgröße	Baugröße Bremse	Kennmoment		Baugröße Bremse	Kennmoment	
		M_k			M_k	
		[Nm]			[Nm]	
090-12 090-32	08	3.50		08 10 10	8.00 7.00 16.0	
	08	8.00				
	10	7.00				
	10	16.0				
	10	23.0				
100-12	10	7.00		10 12 12	16.0	
	10	16.0				
	12	14.0				
	12	32.0				
100-32	10	7.00			12 12	14.0 32.0
	10	16.0				
	12	14.0				
	12	32.0				
	12	46.0				
112-22 112-32	12	14.0				
	12	32.0				
	14	35.0				
132-12	14	60.0				
	14	35.0				
	14	60.0				
	16	80.0				
132-22 132-32	16	35.0				
	16	60.0				
	16	60.0				
	16	80.0				
	16	100				
160-22	16	60.0				
	16	80.0				
	18	80.0				
	18	150				
160-32	18	80.0				
	18	150				
	18	200				
180-12	18	80.0				
	18	150				
	20	145				
	20	260				
180-32	18	80.0				
	18	150				
	20	145				
	20	315				
180-42	18	80.0				
	18	150				
	20	145				
	20	260				
	20	400				



Federkraftbremse

Direkter Anschluss ohne Gleichrichter

Wird die Bremse direkt ohne Gleichrichter angesteuert, ist zum Schutz vor Induktionsspitzen eine Freilaufdiode oder ein Funkenlöschglied erforderlich.

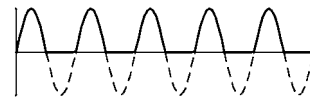
- Anschlussspannungen
 - DC 24 V
 - DC 180 V
 - DC 205 V

Anschluss über Netzspannung mit Bremsengleichrichter

Wird die Bremse nicht direkt mit einer Gleichspannung versorgt, ist ein Gleichrichter erforderlich. Dieser ist im Lieferumfang enthalten und befindet sich im Klemmenkasten des Motors. Der Gleichrichter wandelt die Wechselspannung des Anschlusses in eine Gleichspannung um. Folgende Gleichrichter sind verfügbar:

Einweggleichrichter, 6-polig

- Verhältnis Anschlussspannung / Bremsspulenspannung = 2.22
- Approbation UL / CSA
- Anschlussspannungen
 - AC 230 V
 - AC 400 V
 - AC 460 V



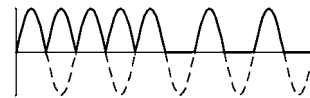
Brückengleichrichter, 6-polig

- Verhältnis Anschlussspannung / Bremsspulenspannung = 1.11
- Anschlussspannung
 - AC 230 V



Brücke-Einweggleichrichter, 6-polig

- Verhältnis Anschlussspannung / Bremsspulenspannung bis zur Übererregungszeit = 1.11
ab der Übererregungszeit = 2.22
- Anschlussspannungen
 - AC 230 V
 - AC 400 V





Federkraftbremse

Anschluss über Netzspannung mit Bremsgleichrichter

Brücke-Einweggleichrichter, 6-polig

- Verhältnis Anschlussspannung / Bremsspulenspannung bis zur Übererregungszeit = 1.11
ab der Übererregungszeit = 2.22
- Anschlussspannungen
AC 230 V
AC 400 V



Der Brücke-Einweggleichrichter funktioniert beim Schaltvorgang zunächst für die Übererregungszeit t_{ij} als Brücken- und anschließend als Einweggleichrichter. Durch diese Kombination können die Eigenschaften der Bremse – je nach Zuordnung von Spulenspannung der Bremse und Anschlussspannung – optimiert werden:

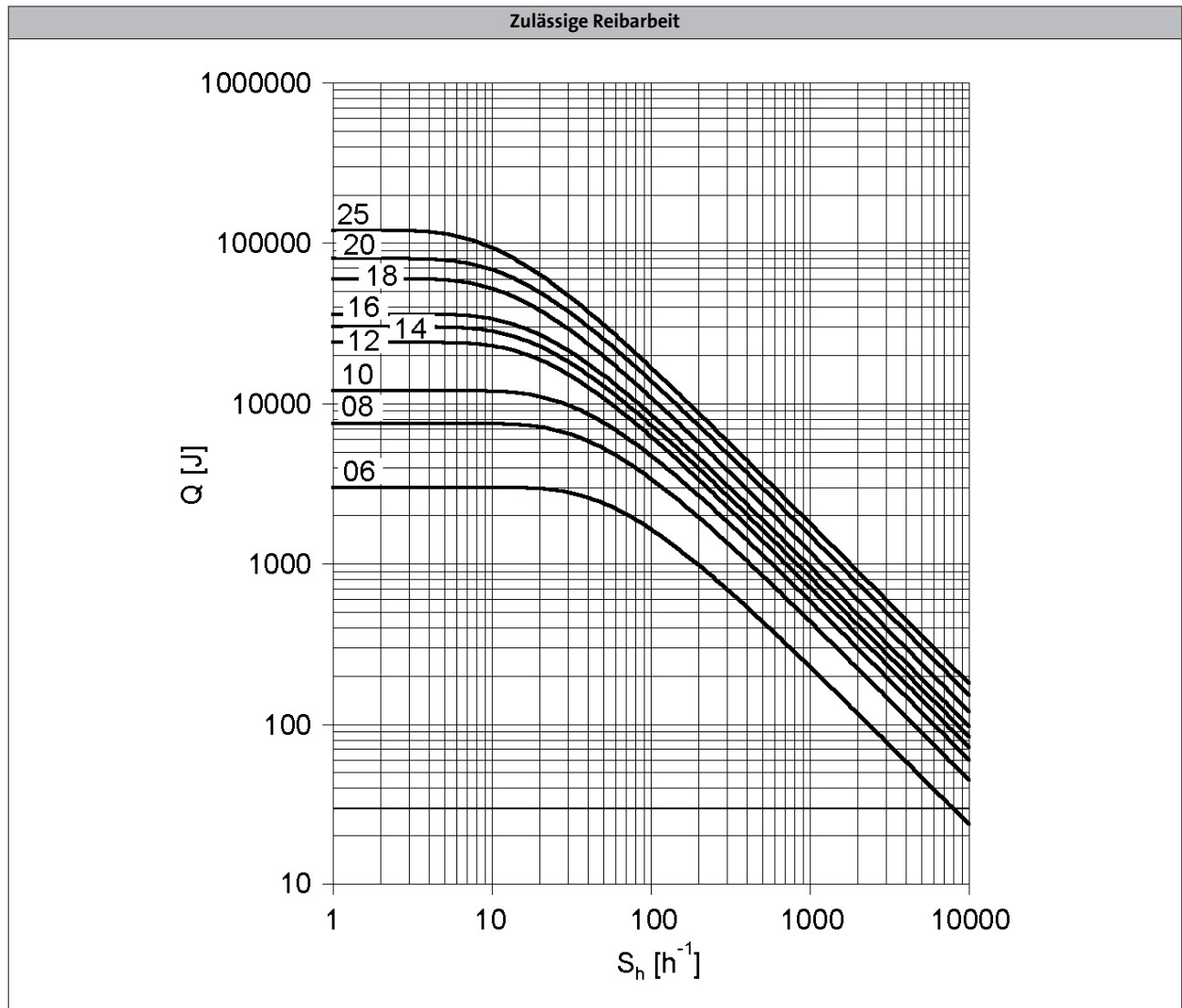
- **Kurzzeitige Übererregung der Bremsenspule**
Indem die Bremsenspule für die Übererregungszeit t_{ij} mit der doppelten Nennspannung angesteuert wird, lässt sich die Trennzeit reduzieren. Die Bremse öffnet schneller und der Verschleiß des Reibbelages sinkt.
Aufgrund dieser Eigenschaften eignet sich diese Ansteuerungsvariante besonders für Hebeanwendungen. Sie ist daher nur in Kombination mit einer Bremse mit erhöhtem Bremsmoment erhältlich.
- **Haltestromabsenkung (Cold Brake)**
Durch eine Haltestromabsenkung reduziert der Brücke-Einweggleichrichter die Leistungsaufnahme der geöffneten Bremse. Da sich die Bremse weniger erwärmt, wird diese Ansteuerung als „Cold Brake“ bezeichnet.

IE1-Drehstrommotoren MD

Zubehör



Federkraftbremse



Q = Schaltarbeit pro Schaltspiel
 S_h = Schalthäufigkeit
Bremsengröße = 06 ... 25

IE1-Drehstrommotoren MD

Zubehör



Federkraftbremse

Bemessungsdaten mit reduziertem Bremsmoment

- ▶ Beim Bremsmoment und der Höchstschararbeit ist die Einheit für die Werte (100 ... 3600) r/min.
- ▶ Nicht aufgeführte Bremsmomente und Höchstschararbeiten bitte anfragen.

Baugröße			06	08	10	12	14	16	18	20	25
Leistungsaufnahme											
	P_{in}	[kW]	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050	0.055	0.085	0.10	0.11
Bremsmoment											
100	M_B	[Nm]	2.50	3.50	7.00	14.0	35.0	60.0	80.0	145	265
1000	M_B	[Nm]	2.30	3.10	6.10	12.0	30.0	50.0	65.0	115	203
1200	M_B	[Nm]	2.30	3.10	6.00	12.0	29.0	48.0	63.0	112	199
1500	M_B	[Nm]	2.20	3.00	5.80	11.0	28.0	47.0	61.0	109 ¹⁾	193 ¹⁾
1800	M_B	[Nm]	2.10	2.90	5.70	11.0	28.0	46.0	60.0 ¹⁾		
3000	M_B	[Nm]	2.00	2.80	5.30	10.0	26.0 ¹⁾	43.0 ¹⁾			
3600	M_B	[Nm]	2.00	2.70	5.20	10.0 ¹⁾					
Höchstschararbeit											
100	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	60.0	80.0	120
1000	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	60.0	80.0	120
1200	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	60.0	80.0	120
1500	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	60.0	24.0 ¹⁾	36.0 ¹⁾
1800	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	36.0 ¹⁾		
3000	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	18.0 ¹⁾	11.0 ¹⁾			
3600	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	7.00 ¹⁾					
Übergangsschalhäufigkeit											
	$S_{hü}$	[1/h]	79.0	50.0	40.0	30.0	28.0	27.0	20.0	19.0	15.0
Massenträgheitsmoment											
	J	[kgcm ²]	0.15	0.61	2.00	4.50	6.30	15.0	29.0	73.0	200
Masse											
	m	[kg]	0.90	1.50	2.60	4.20	5.80	8.70	12.6	19.5	31.0

5.9

¹⁾ Im Bereich der Belastungsgrenze kann sich der Wert für die Reibarbeit Q_{BW} bis auf 40 % reduzieren.

IE1-Drehstrommotoren MD

Zubehör



Federkraftbremse

Bemessungsdaten mit reduziertem Bremsmoment

- Ansteuerung über Einweg- oder Brückengleichrichter

Baugröße			06	08	10	12	14	16	18	20	25
Reibarbeit											
	Q_{BW}	[MJ]	113	210	264	706	761	966	1542	2322	3522
Ansprechverzug											
Verknüpfen	t_{11}	[ms]	11.0	14.0	20.0	21.0	37.0	53.0	32.0	47.0	264
Anstiegszeit											
Bremsmoment	t_{12}	[ms]	13.0	10.0	17.0	19.0	22.0	30.0	20.0	100	120
Verknüpfzeit											
	t_1	[ms]	24.0		37.0	40.0	59.0	83.0	52.0	147	384
Trennzeit											
	t_2	[ms]	35.0	37.0	57.0	65.0	148	169	230	207	269

- Ansteuerung über Brücke-Einweggleichrichter

Ausführung			Haltestromabsenkung (Cold Brake)								
Baugröße			06	08	10	12	14	16	18	20	25
Reibarbeit											
	Q_{BW}	[MJ]	113	210	264	706	761	966	1542	2322	3522
Übererregungszeit											
	$t_{\ddot{u}}$	[ms]	300				1300				
Min. Ausschaltzeit											
	t	[ms]	900				3900				
Ansprechverzug											
Verknüpfen	t_{11}	[ms]	12.0	22.0	35.0	49.0	61.0	114	83.0	126	304
Anstiegszeit											
Bremsmoment	t_{12}	[ms]	14.0	16.0	30.0	45.0	37.0	65.0	52.0	269	138
Verknüpfzeit											
	t_1	[ms]	26.0	38.0	66.0	93.0	97.0	180	134	395	443
Trennzeit											
	t_2	[ms]	35.0	37.0	57.0	65.0	148	169	230	207	269

- Die Ansprech- und Einfallzeiten der Bremse sind Richtwerte. Die Verknüpfzeit ist bei wechselstromseitigem Schalten um den Faktor 10 größer.
Bei maximalem Luftspalt erhöht sich die Trennzeit t_2 – je nach Bremse und Ansteuerung – bis auf das 4-fache der Trennzeit bei Nennluftspalt.

IE1-Drehstrommotoren MD

Zubehör



Federkraftbremse

Bemessungsdaten mit Standard-Bremsmoment

- ▶ Beim Bremsmoment und der Höchstschararbeit ist die Einheit für die Werte (100 ... 3600) r/min.
- ▶ Nicht aufgeführte Bremsmomente und Höchstschararbeiten bitte anfragen.

Baugröße			06	08	10	12	14	16	18	20	25
Leistungsaufnahme											
	P_{in}	[kW]	0.020	0.025	0.030	0.040	0.050	0.055	0.085	0.10	0.11
Bremsmoment											
100	M_B	[Nm]	4.00	8.00	16.0	32.0	60.0	80.0	150	260	400
1000	M_B	[Nm]	3.70	7.20	14.0	27.0	51.0	66.0	121	206	307
1200	M_B	[Nm]	3.60	7.00	14.0	27.0	50.0	65.0	118	201	300
1500	M_B	[Nm]	3.50	6.80	13.0	26.0	48.0	63.0	115	195 ¹⁾	291 ¹⁾
1800	M_B	[Nm]	3.40	6.70	13.0	26.0	47.0	61.0	112 ¹⁾		
3000	M_B	[Nm]	3.20	6.30	12.0	24.0	44.0 ¹⁾	57.0 ¹⁾			
3600	M_B	[Nm]	3.20	6.10	12.0	23.0 ¹⁾					
Höchstschararbeit											
100	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	60.0	80.0	120
1000	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	60.0	80.0	120
1200	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	60.0	80.0	120
1500	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	60.0	24.0 ¹⁾	36.0 ¹⁾
1800	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	30.0	36.0	36.0 ¹⁾		
3000	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	24.0	18.0 ¹⁾	11.0 ¹⁾			
3600	Q_E	[KJ]	3.00	7.50	12.0	7.00 ¹⁾					
Übergangsschalhäufigkeit											
	$S_{hü}$	[1/h]	79.0	50.0	40.0	30.0	28.0	27.0	20.0	19.0	15.0
Massenträgheitsmoment											
	J	[kgcm ²]	0.15	0.61	2.00	4.50	6.30	15.0	29.0	73.0	200
Masse											
	m	[kg]	0.90	1.50	2.60	4.20	5.80	8.70	12.6	19.5	31.0

5.9

¹⁾ Im Bereich der Belastungsgrenze kann sich der Wert für die Reibarbeit Q_{BW} bis auf 40 % reduzieren.

IE1-Drehstrommotoren MD

Zubehör



Federkraftbremse

Bemessungsdaten mit Standard-Bremsmoment

- Ansteuerung über Einweg- oder Brückengleichrichter

Baugröße			06	08	10	12	14	16	18	20	25
Reibarbeit											
	Q_{BW}	[MJ]	85.0	158	264	530	571	966	1542	2322	3522
Ansprechverzug											
Verknüpfen	t_{11}	[ms]	15.0		28.0		17.0	27.0	33.0	65.0	110
Anstiegszeit											
Bremsmoment	t_{12}	[ms]	13.0	16.0	19.0	25.0		30.0	45.0	100	120
Verknüpfzeit											
	t_1	[ms]	28.0	31.0	47.0	53.0	42.0	57.0	78.0	165	230
Trennzeit											
	t_2	[ms]	45.0	57.0	76.0	115	210	220	270	340	390

- Ansteuerung über Brücke-Einweggleichrichter

Ausführung			Haltestromabsenkung (Cold Brake)								
Baugröße			06	08	10	12	14	16	18	20	25
Reibarbeit											
	Q_{BW}	[MJ]	85.0	158	264	530	571	966	1542	2322	3522
Übererregungszeit											
	$t_{\ddot{u}}$	[ms]	300				1300				
Min. Ausschaltzeit											
	t	[ms]	900				3900				
Ansprechverzug											
Verknüpfen	t_{11}	[ms]	16.0	25.0	31.0	48.0	33.0	58.0	80.0	102	154
Anstiegszeit											
Bremsmoment	t_{12}	[ms]	14.0	27.0	21.0	43.0	49.0	64.0	109	157	168
Verknüpfzeit											
	t_1	[ms]	30.0	52.0		90.0	82.0	122	189	259	322
Trennzeit											
	t_2	[ms]	45.0	57.0	76.0	115	210	220	270	340	390

- Die Ansprech- und Einfallzeiten der Bremse sind Richtwerte. Die Verknüpfzeit ist bei wechselstromseitigem Schalten um den Faktor 10 größer.
Bei maximalem Luftspalt erhöht sich die Trennzeit t_2 – je nach Bremse und Ansteuerung – bis auf das 4-fache der Trennzeit bei Nennluftspalt.

IE1-Drehstrommotoren MD

Zubehör



Federkraftbremse

Bemessungsdaten mit erhöhtem Bremsmoment

- ▶ Beim Bremsmoment und der Höchstschararbeit ist die Einheit für die Werte (100 ... 3600) r/min.
- ▶ Nicht aufgeführte Bremsmomente und Höchstschararbeiten bitte anfragen.

Baugröße			10	12	14	16	16	18	20	20	25	25
Leistungsaufnahme												
	P_{in}	[kW]	0.030	0.040	0.050	0.055	0.055	0.085	0.10	0.10	0.11	0.11
Bremsmoment												
100	M_B	[Nm]	23.0	46.0	75.0	100	125	200	315	400	490	600
1000	M_B	[Nm]	20.0	39.0	64.0	83.0	103	162	249	317	376	461
1200	M_B	[Nm]	20.0	39.0	62.0	81.0	101	158	244	309	367	449
1500	M_B	[Nm]	19.0	38.0	60.0	78.0	98.0	153	237 ¹⁾	300 ¹⁾	356 ¹⁾	436 ¹⁾
1800	M_B	[Nm]	19.0	37.0	59.0	77.0	96.0	150 ¹⁾				
3000	M_B	[Nm]	17.0	34.0	55.0 ¹⁾	71.0 ¹⁾	89.0 ¹⁾					
3600	M_B	[Nm]	17.0	33.0 ¹⁾								
Höchstschararbeit												
100	Q_E	[KJ]	12.0	24.0	30.0	36.0	36.0	60.0	80.0	80.0	120	120
1000	Q_E	[KJ]	12.0	24.0	30.0	36.0	36.0	60.0	80.0	80.0	120	120
1200	Q_E	[KJ]	12.0	24.0	30.0	36.0	36.0	60.0	80.0	80.0	120	120
1500	Q_E	[KJ]	12.0	24.0	30.0	36.0	36.0	60.0	24.0 ¹⁾	24.0 ¹⁾	36.0 ¹⁾	36.0 ¹⁾
1800	Q_E	[KJ]	12.0	24.0	30.0	36.0	36.0	36.0 ¹⁾				
3000	Q_E	[KJ]	12.0	24.0	18.0 ¹⁾	11.0 ¹⁾	11.0 ¹⁾					
3600	Q_E	[KJ]	12.0	7.00 ¹⁾								
Übergangsschalhäufigkeit												
	$S_{hü}$	[1/h]	40.0	30.0	28.0	27.0	27.0	20.0	19.0	19.0	15.0	15.0
Massenträgheitsmoment												
	J	[kgcm ²]	2.00	4.50	6.30	15.0	15.0	29.0	73.0	73.0	200	200
Masse												
	m	[kg]	2.60	4.20	5.80	8.70	8.70	12.6	19.5	19.5	31.0	31.0

¹⁾ Im Bereich der Belastungsgrenze kann sich der Wert für die Reibarbeit Q_{BW} bis auf 40 % reduzieren.

- ▶ Ansteuerung über Einweg- oder Brückengleichrichter

Baugröße			10	12	14	16	18	20	25			
Reibarbeit												
	Q_{BW}	[MJ]	198	353	253	563	241	578	1596	580	2465	1409
Ansprechverzögerung												
Verknüpfen	t_{11}	[ms]	10.0	16.0	11.0	22.0	17.0	24.0	46.0	17.0	77.0	38.0
Anstiegszeit												
Bremsmoment	t_{12}	[ms]	19.0	25.0	30.0	45.0	100	120				
Verknüpfzeit												
	t_1	[ms]	29.0	41.0	36.0	52.0	47.0	69.0	146	117	197	158
Trennzeit												
	t_2	[ms]	109	193	308	297	435	356	378	470	451	532

IE1-Drehstrommotoren MD

Zubehör



Federkraftbremse

Bemessungsdaten mit erhöhtem Bremsmoment

- Ansteuerung über Brücke-Einweggleichrichter

Ausführung			Haltestromabsenkung (Cold Brake)									
Baugröße			10	12	14	16	18	20	25			
Reibarbeit												
	Q_{BW}	[MJ]	198	353	253	563	241	578	1596	580	2465	1409
Übererregungszeit			300					1300				
	$t_{\ddot{u}}$	[ms]	300					1300				
Min. Ausschaltzeit			900					3900				
	t	[ms]	900					3900				
Ansprechverzug												
Verknüpfen	t_{11}	[ms]	24.0	27.0	17.0	41.0	21.0	60.0	69.0	17.0	123	85.0
Anstiegszeit												
Bremsmoment	t_{12}	[ms]	44.0	43.0	37.0	55.0	37.0	113	148	100	190	270
Verknüpfzeit												
	t_1	[ms]	68.0	70.0	54.0	97.0	57.0	173	217	334	313	355
Trennzeit												
	t_2	[ms]	109	193	308	297	435	356	378	470	451	532

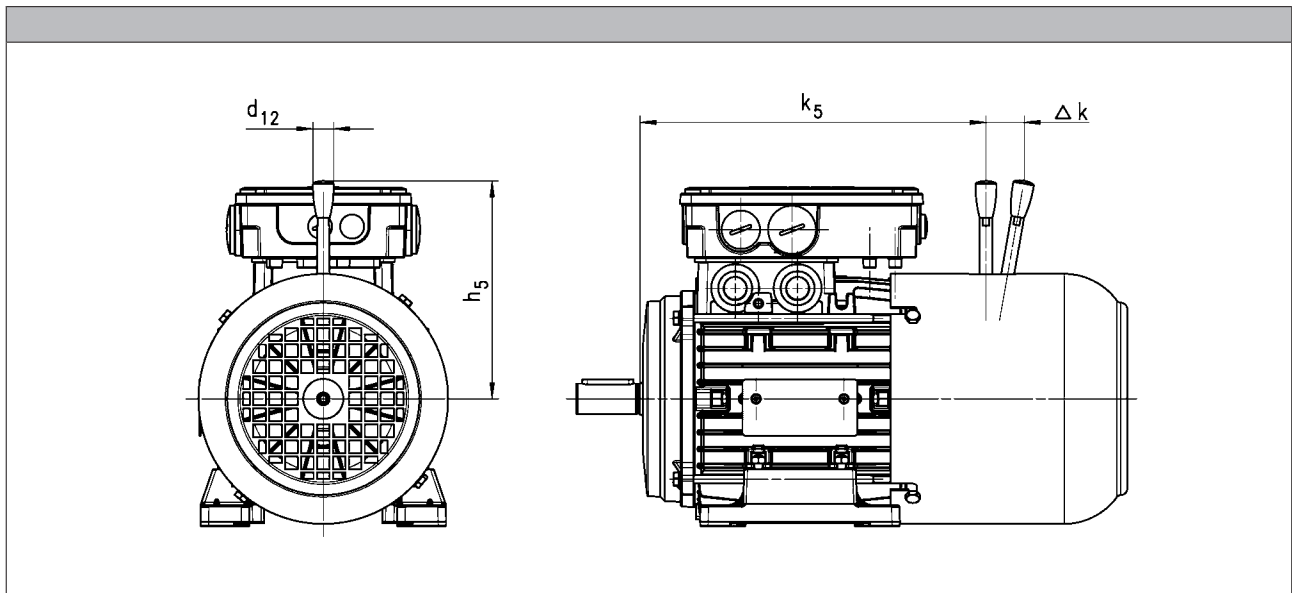
Ausführung			Übererregung									
Baugröße			10	12	14	16	18	20	25			
Reibarbeit												
	Q_{BW}	[MJ]	264	706	761	966	1542	2322	3522			
Übererregungszeit			300					1300				
	$t_{\ddot{u}}$	[ms]	300					1300				
Min. Ausschaltzeit			900					3900				
	t	[ms]	900					3900				
Ansprechverzug												
Verknüpfen	t_{11}	[ms]	29.0	54.0	31.0	70.0	46.0	86.0	103	55.0	171	135
Anstiegszeit												
Bremsmoment	t_{12}	[ms]	53.0	87.0	68.0	93.0	83.0	160	222	319	266	430
Verknüpfzeit												
	t_1	[ms]	82.0	141	99.0	163	129	246	325	374	437	565
Trennzeit												
	t_2	[ms]	53.0	81.0	117	141	168	151	160	167	184	204

- Die Ansprech- und Einfallzeiten der Bremse sind Richtwerte. Die Verknüpfzeit ist bei wechselstromseitigem Schalten um den Faktor 10 größer.
Bei maximalem Luftspalt erhöht sich die Trennzeit t_2 – je nach Bremse und Ansteuerung – bis auf das 4-fache der Trennzeit bei Nennluftspalt.



Federkraftbremse

Handlufthebel



Bremsen		k_5	Δk	h_5	d_{12}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	06	178	29	107	13.0
071	06	199	29	107	13.0
	08	197	27	136	13.0
080	08	221	27	136	13.0
	10	232	28	132	13.0
090	08	228	27	136	13.0
	10	239	28	132	13.0
100	10	305	28	132	13.0
	12	307	37	161	13.0
112	12	320	37	161	13.0
	14	323	41	195	24.0
132	14	386	41	195	24.0
	16	389	55	240	24.0
160	16	505	55	240	24.0
	18	509	59	279	24.0
180	18	540	59	279	24.0
	20	546	74	319	24.0

Folgende Kombinationen mit Handlufthebel und Motoranschluss in gleicher Lage sind nicht möglich:

- Steckverbinder HAN mit Anschluss in Lage 1
- Inverter motec
- Klemmenkasten der Motorengrößen 071, 080, 090 für Bremse und Rückführung (M□□MA BR/BS/BA/BI)

IE1-Drehstrommotoren MD

Zubehör



Rückführungen

Für die Drehzahl- und Positionserfassung stehen je nach Applikation die nachfolgenden Resolver, Inkremental- oder Absolutwertgeber zur Verfügung.

Resolver

Der ständergespeiste Resolver mit zwei um 90° versetzten Ständerwicklungen und einer Läuferwicklung mit Transformatorwicklung kann sowohl die Drehzahl als auch die Rotorlage erfassen. Die Rotorlage bleibt bei einem Spannungsausfall erhalten.

- Die Drehstrommotoren mit Resolver können nicht für drehzahlabhängige Sicherheitsfunktionen in Verbindung mit dem Sicherheitsmodul SM 301 eingesetzt werden.

Produktschlüssel				RS1
Genauigkeit				
		[°]		-10 ... 10
Absolute Positionierung				
				1 Umdrehung
Max. Eingangsspannung				
DC	$U_{in,max}$	[V]		10.0
Max. Eingangsfrequenz				
	$f_{in,max}$	[kHz]		4.00
Übersetzungsverhältnis				
Ständer / Läufer		± 5 %		0.30
Läuferimpedanz				
	Z_{ro}	[Ω]		51 + j90
Ständerimpedanz				
	Z_{so}	[Ω]		102 + j150
Impedanz				
	Z_{rs}	[Ω]		44 + j76
Min. Isolationswiderstand				
bei DC 500 V	R	[MΩ]		10.0
Polpaarzahl				
				1

IE1-Drehstrommotoren MD

Zubehör



Rückführungen

Inkremental- und SinCos-Absolutwertgeber

Inkrementalgeber können nur zur Drehzahlerfassung, nicht aber zur Drehzahlregelung eingesetzt werden. Es ist eine Referenzfahrt nötig, um später eine Positionierung zu ermöglichen.

Absolutwertgeber können die Drehzahl, die Rotorlage und die Maschinenposition mit einer sehr hohen Auflösung erfassen. Sie werden zur Positionierung von dynamischen Applikationen verwendet, eine Referenzfahrt ist nicht nötig.

- Die Drehstrommotoren mit Inkrementalgebern oder SinCos-Absolutwertgebern können nicht für drehzahlabhängige Sicherheitsfunktionen in Verbindung mit dem Sicherheitsmodul SM 301 eingesetzt werden.

Geberart			HTL-Inkremental				TTL-Inkremental			SinCos-Absolutwert
Produktschlüssel			IG128-24V-H	IG512-24V-H	IG1024-24V-H	IG2048-24V-H	IG512-5V-T	IG1024-5V-T	IG2048-5V-T	AM1024-8V-H
Gebertyp										Multi-turn
Impulse			128	512	1024	2048	512	1024	2048	1024
Ausgangssignale			HTL				TTL			1 V _{ss}
Schnittstellen			A, B-Spur	A-, B-, N-Spur & invertiert						Hiperface
Absolute Umdrehung			0							4096
Genauigkeit			-22.5 ... 22.5	-2 ... 2						-0.8 ... 0.8
Min. Eingangsspannung										
DC	U _{in,min}	[V]	8.00				4.75			7.00
Max. Eingangsspannung										
DC	U _{in,max}	[V]	26.0	30.0			5.25			12.0
Max. Stromaufnahme										
	I _{max}	[A]	0.040	0.15						0.080
Grenzfrequenz										
	f _{max}	[kHz]	30.0	160			300			200

5.9

IE1-Drehstrommotoren MD

Zubehör

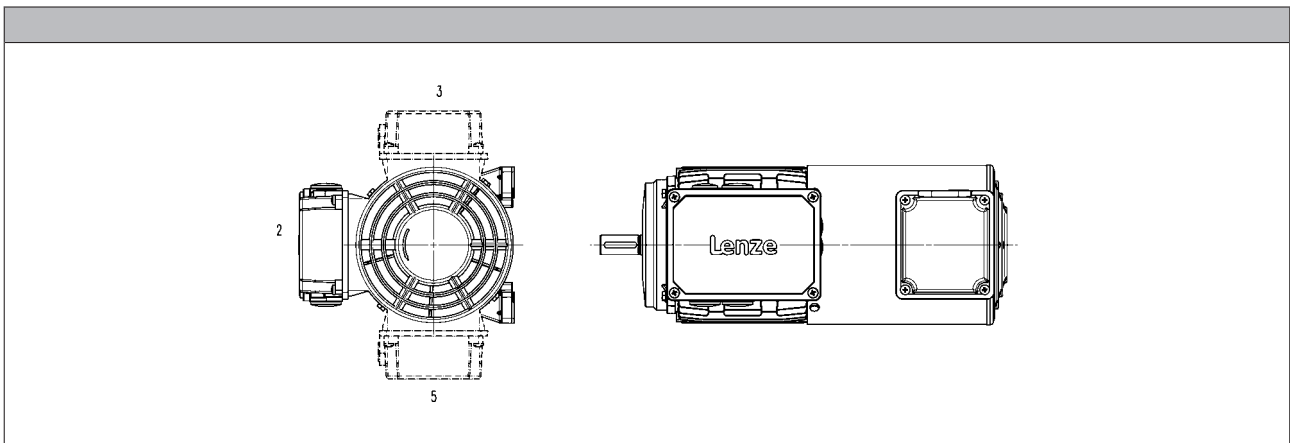


Fremdlüfter

Im Betrieb mit Bemessungsdrehmoment bei niedrigen Drehzahlen (< 20 Hz) rotiert der Eigenlüfter nicht mehr schnell genug um eine ausreichende Kühlung des Motors zu gewährleisten. Um ein Überhitzen zu verhindern, ist ohne Fremdlüfter eine Drehmomentreduzierung des Motors notwendig.

Der Fremdlüfter kühlt den Motor gleichmäßig und unabhängig von der Motordrehzahl. Eine Drehmomentreduzierung ist nicht erforderlich und der Motor kann von 5 Hz bis zur Bemessungsfrequenz mit seinem Bemessungsdrehmoment betrieben werden.

- Der Fremdlüfterklemmenkasten ist in den Lagen 2, 3 oder 5 erhältlich.



Bemessungsdaten 50 Hz

Baugröße	Phasenzahl	Schaltungsart	$U_{N, AC}$	P_N	I_N	m
Motor			[V]	[kW]	[A]	[kg]
063	1		230	0.034	0.15	2.00
	3	Δ Y	400	0.015	0.083 0.040	
071	1		230	0.041	0.18	2.10
	3	Δ Y	400	0.016	0.083 0.048	
080	1		230	0.036	0.16	2.30
	3	Δ Y	400	0.020	0.088 0.051	
090	1		230	0.038	0.19	2.70
	3	Δ Y	400	0.036	0.11	
100	1		230	0.044	0.20	3.00
	3	Δ Y	400	0.043	0.19 0.11	

5.9

IE1-Drehstrommotoren MD

Zubehör



Fremdlüfter

Bemessungsdaten 50 Hz

Baugröße	Phasenzahl	Schaltungsart	$U_{N, AC}$ [V]	P_N [kW]	I_N [A]	m [kg]
Motor						
112	1		230	0.050	0.23	3.10
	3	Δ		0.054	0.20	
		Y	400			0.11
132	1		230	0.095	0.42	4.20
	3	Δ		0.091	0.33	
		Y	400			0.19
160	1		230	0.22	0.97	6.20
	3	Δ		0.21	0.68	
		Y	400			0.39
180	1		230	0.22	0.97	8.00
	3	Δ		0.21	0.68	
		Y	400			0.39

Bemessungsdaten 60 Hz

Baugröße	Phasenzahl	Schaltungsart	$U_{N, AC}$ [V]	P_N [kW]	I_N [A]	m [kg]
Motor						
063	3	Y	460	0.018	0.047	2.00
071				0.020		2.10
080				0.028	0.053	2.30
090				0.047	0.11	2.70
100				0.059		3.00
112				0.074	0.12	3.10
132				0.13	0.21	4.20
160				0.33	0.47	6.20
180						8.00

IE1-Drehstrommotoren MD

Zubehör



Temperaturüberwachung

Zum Schutz des Motors gegen Überhitzung stehen die nachfolgenden Temperatursensoren zur Verfügung. Die Temperatursensoren sind in den Wicklungen integriert. Der Einsatz eines zusätzlichen Motorschutzschalters wird empfohlen.

Thermokontakte TKO

Der Thermokontakt TKO (Thermokontaktöffner) ist ein Bimetallschalter. Der TKO überwacht die Motorwicklungstemperatur, bei zu hohen Temperaturen schaltet das Motorrelais. Der Motor ist vom Netz getrennt.

Funktion	Auslösetemperatur	Min. Rückschalttemperatur	Max. Rückschalttemperatur	Max. Eingangsstrom	Max. Eingangsspannung
					AC
	T	T_{min}	T_{max}	$I_{in,max}$	$U_{in,max}$
	-5 ... 5				
	[°C]	[°C]	[°C]	[A]	[V]
Öffner	150	90.0	135	2.50	250

Kaltleiter PTC

Der PTC-Widerstand wird in Verbindung mit einem Auslösegerät betrieben. Wird der Motor zu heiß, kann der Motor mithilfe eines Schützes ausgeschaltet werden. Im Gegensatz zum Thermokontakt ist ein schnelles Wiedereinschalten möglich.

Funktion	Auslösetemperatur	Bemessungswiderstand			Norm
		155 °C	-20 °C	140 °C	
	T	R_N	R_N	R_N	
	-5 ... 5				
	[°C]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	
Sprunghafte Widerstandsänderung	150	550	30.0	250	DIN 44080 VDE 0660 Teil 303

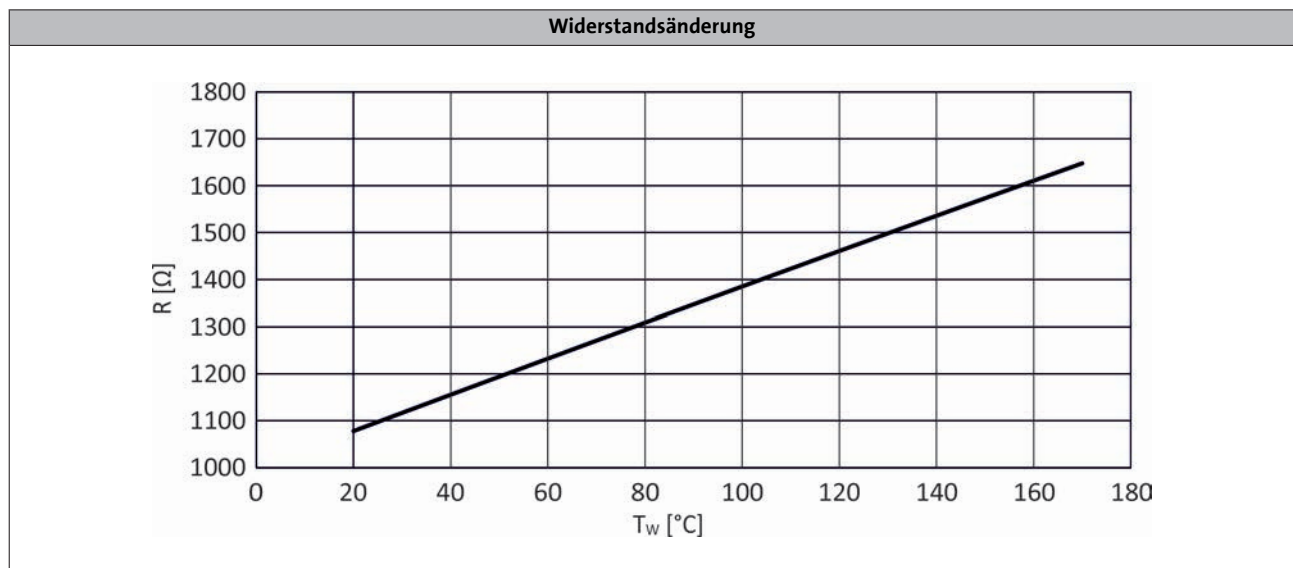


Temperaturüberwachung

Temperaturfühler PT1000

Die Temperaturfühler funktionieren als kontinuierlich veränderlicher Widerstand tendenziell ähnlich wie Kaltleiter. Der Widerstand steigt bei zunehmender Temperatur jedoch nur vergleichsweise langsam an. Dadurch kann ein Regler regelmäßig die Temperatur ermitteln und bereits frühzeitig eine Prozessbewertung vornehmen. So kann der Motor bereits vor dem Überhitzen abgeschaltet werden.

- Bei Speisung der Temperatursensoren mit einem Messstrom von 1 mA gilt der Zusammenhang zwischen Temperatur und gemessenem Widerstand im Diagramm.



IE1-Drehstrommotoren MD

Zubehör



Klemmenkasten

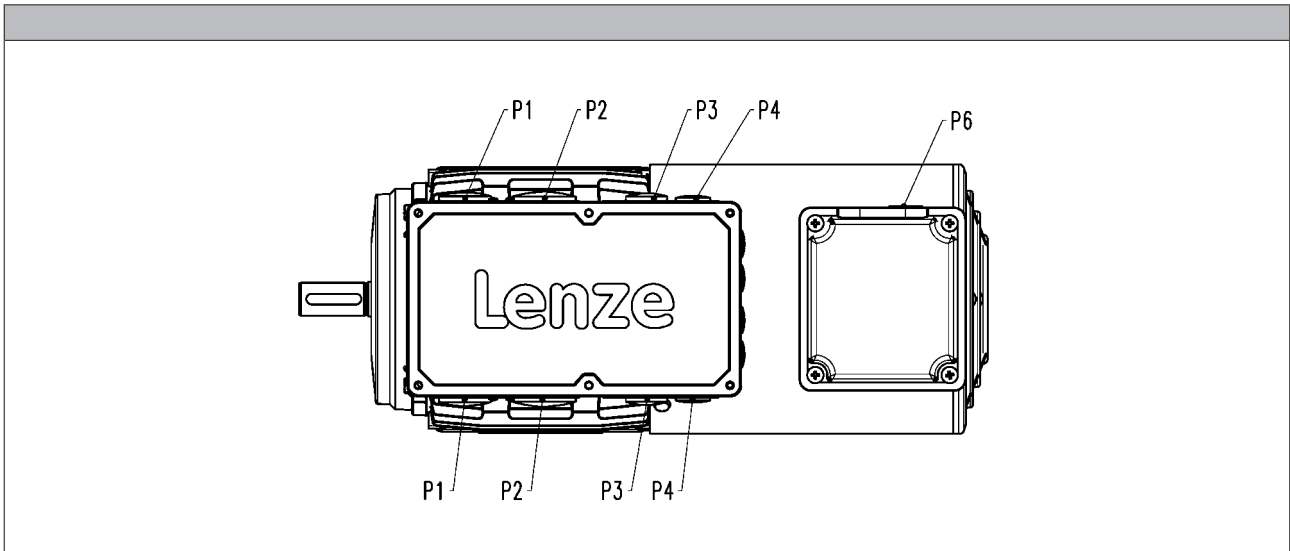
Die Drehstrommotoren sind für den Betrieb am konstanten Netz und am Inverter bestimmt.

Für den 50 Hz Betrieb sind die Motoren in Δ -Schaltung an 230 V oder in Y-Schaltung an 400 V zu betreiben.

Für den Inverterbetrieb ist die Eckfrequenz auf 87 Hz bei einer Bemessungsspannung von 400 V in Δ -Schaltung festgelegt worden.

Der Standard-Anschluss findet über einen Klemmkasten statt. Darüber hinaus stehen für die schnelle Inbetriebnahme bzw. Wartung ICN- und HAN-Steckverbinder zur Verfügung.

Anschlüsse



Motortyp		
Anbauten	M□□MAXX M□□MABR M□□MARS M□□MAIG M□□MAAG	M□□MABS M□□MABI M□□MABA

	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₆	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₆
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
063	M16x1.5	M20x1.5								
071										
080	M20x1.5	M25x1.5			M16x1.5	M25x1.5	M32x1.5	M20x1.5	M16x1.5	M16x1.5
090										
100										
112	M25x1.5	M32x1.5								
132										
160	M50x1.5	M16x1.5	M20x1.5	M16x1.5						
180										

5.9

IE1-Drehstrommotoren MD

Zubehör

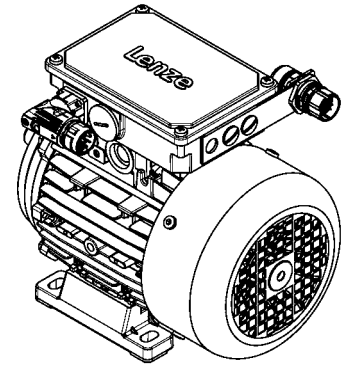


Steckverbinder

Für die Drehstrommotoren stehen die Steckverbinder in den Ausführungen ICN, HAN und M12 (nur für Inkrementalgeber IG128-24V-H) zur Verfügung.

Steckverbinder ICN

Der Anschluss der Leistung, Bremse und Temperaturüberwachung erfolgt in einem Steckverbinder. Der Anschluss an die Rückführung und dem Fremdlüfter wird jeweils über einen separaten Steckverbinder realisiert.



Anschluss der Leistung, Bremse und Temperaturüberwachung

Für den Leistungsanschluss des Steckverbinders ist ein max. Motorbemessungsstrom von 16 A zulässig. Die Steckverbinder sind um 270° drehbar und mit einem Bajonettverschluss für SpeedTec-Steckverbinder ausgestattet. Da der Verschluss des Steckverbinders zusätzlich mit herkömmlichen Überwurfmuttern kompatibel ist, können vorhandene Gegenstecker mit Schraubverschluss problemlos weiterverwendet werden. Die Festlegung der Motorschaltung erfolgt im Klemmenkasten.

► ICN M23 6-polig

Steckerbelegung		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	BD1 / BA1	Bremse +/AC
2	BD2 / BA2	Bremse -/AC
PE	PE	Schutzleiter
4	U	Leistung Strang U
5	V	Leistung Strang V
6	W	Leistung Strang W

► ICN M23 8-polig

Steckerbelegung		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	U	Leistung Strang U
PE	PE	Schutzleiter
3	W	Leistung Strang W
4	V	Leistung Strang V
A	TB1 / TP1 R1	Temperatursensor: TKO/PTC Temperaturfühler: +PT1000/+KTY
B	TB2 / TP2 R2	Temperatursensor: TKO/PTC Temperaturfühler: -PT1000/-KTY
C	BD1 / BA1	Bremse +/AC
D	BD2 / BA2	Bremse -/AC

IE1-Drehstrommotoren MD

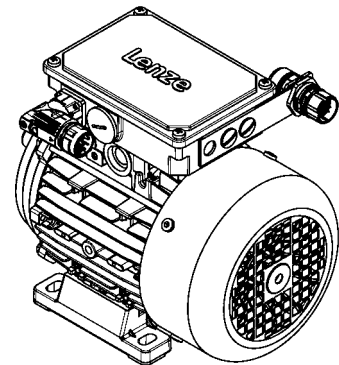
Zubehör



Steckverbinder ICN

Anschluss der Rückführung

Optional sind alle Gebersysteme (Ausnahme: IG128-24V-H) auch mit einem am Motorklemmenkasten befestigten ICN-Steckverbinder erhältlich, so dass eine besonders schnelle Inbetriebnahme möglich ist. Die Steckverbinder sind mit einem Bajonettverschluss ausgestattet, der zusätzlich mit herkömmlichen Überwurfmuttern kompatibel ist. Vorhandene Gegenstecker können so problemlos weiterverwendet werden.



► Resolver

Steckerbelegung		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	+Ref	Transformatorwicklungen
2	-Ref	
3	+VCC ETS	Versorgung: Elektronisches Typenschild
4	+COS	Ständerwicklungen Cosinus
5	-COS	
6	+SIN	Ständerwicklungen Sinus
7	-SIN	
8		Nicht belegt
9		
10		
11	+PT1000/+KTY	Temperaturfühler PT1000/KTY
12	-PT1000/-KTY	

► Inkremental- und SinCos-Absolutwertgeber Hiperface

Steckerbelegung		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	B	Spur B/+SIN
2	A ⁻	Spur A invers/-COS
3	A	Spur A/+COS
4	+U _B	Versorgung +
5	GND	Masse
6	Z ⁻	Nullspur invers/-RS485
7	Z	Nullspur/+RS485
8		Nicht belegt
9	B ⁻	Spur B invers/-SIN
10		Nicht belegt
11	+PT1000/+KTY	Temperaturfühler PT1000/KTY
12	-PT1000/-KTY	

IE1-Drehstrommotoren MD

Zubehör



Steckverbinder ICN

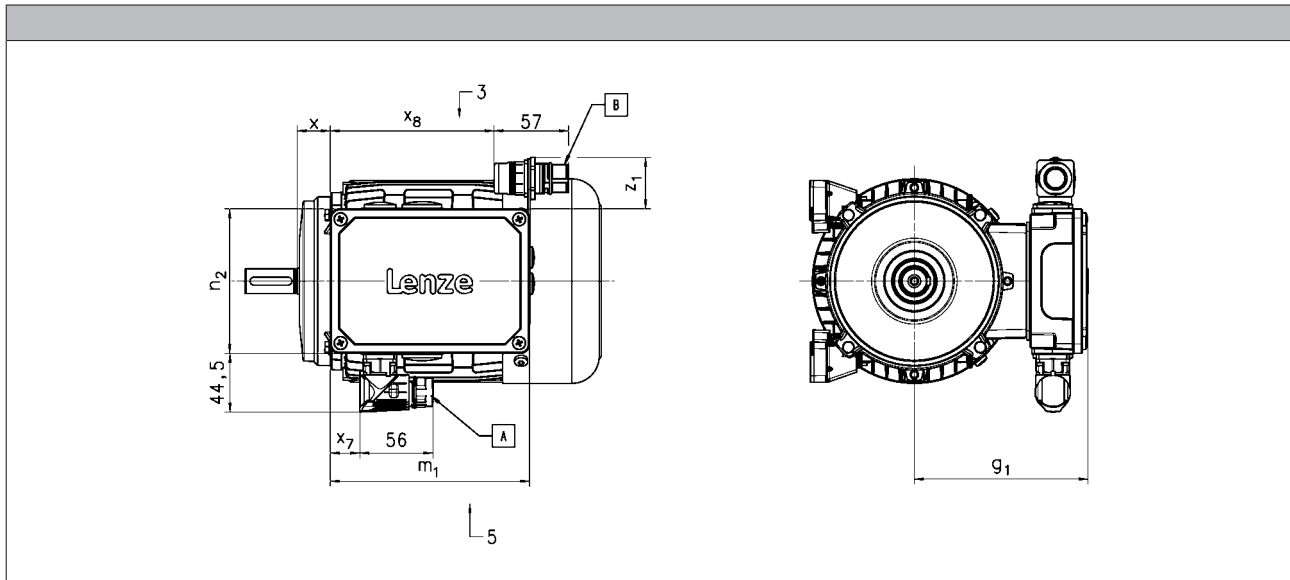
Abmessungen der Steckverbinder am Klemmenkasten

Folgende Lagen des Steckverbinders sind möglich:

- Leistungsanschluss (A) in Lage 5 und Rückführungsanschluss (B) in Lage 3
- Leistungsanschluss (A) in Lage 3 und Rückführungsanschluss (B) in Lage 5

Bei folgenden Motoren ist nur der Rückführungsanschluss (B) in Lage 3 oder 5 erhältlich:

- Motorgröße 132 ... 180



Motortyp	M□□MAXX M□□MARS M□□MAIG M□□MAAG	M□□MABR M□□MABS M□□MABI M□□MABA
----------	--	--

	g ₁ [mm]	x [mm]	m ₁ [mm]	n ₂ [mm]	x ₇ [mm]	x ₈ [mm]	z _{1, max} [mm]
063	109	17	136	103	16	109	43
071	118	24					
080	132	25					
090	137	29	152	121	23	125	41
100	147	36					
112	158	38					
132	187	51	194	125	27	166	71
160	220	69					
180	239	75	253	152		200	65
200		77					
225	348	68	354	204		328	51

5.9

IE1-Drehstrommotoren MD

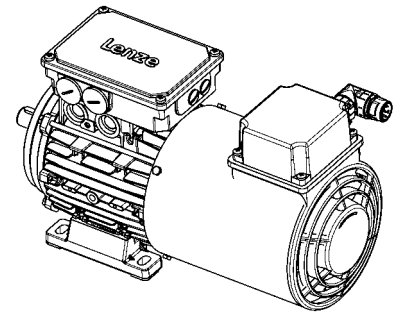
Zubehör



Steckverbinder ICN

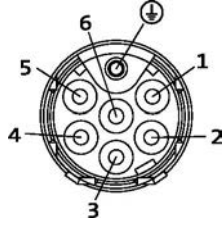
Anschluss des Fremdlüfters

Optional ist der Fremdlüfter auch mit einem am Klemmenkasten des Fremdlüfters befestigten ICN-Steckverbinder erhältlich, so dass eine besonders schnelle Inbetriebnahme möglich ist. Die Steckverbinder sind mit einem Bajonettverschluss ausgestattet, der zusätzlich mit herkömmlichen Überwurfmuttern kompatibel ist. Vorhandene Gegenstecker können so problemlos weiterverwendet werden.



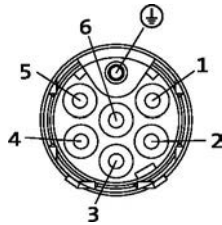
► Fremdlüfter 1-ph

Steckerbelegung		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
PE	PE	Schutzleiter
1	U1	Lüfter
2	U2	
3	Nicht belegt	Nicht belegt
4		
5		
6		



► Fremdlüfter 3-ph

Steckerbelegung		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
PE	PE	Schutzleiter
1	U	Leistung Strang U
2		Nicht belegt
3	V	Leistung Strang V
4	Nicht belegt	Nicht belegt
5		
6	W	Leistung Strang W



IE1-Drehstrommotoren MD

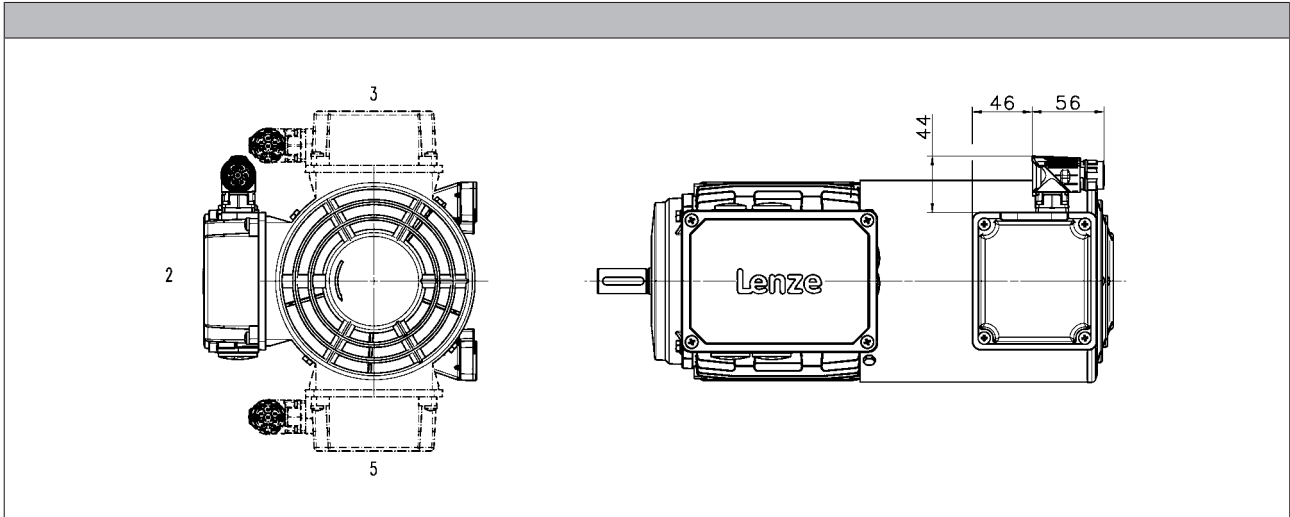
Zubehör



Steckverbinder ICN

Anschluss des Fremdlüfters

- ▶ Der Fremdlüfterklemmenkasten ist in den Lagen 2, 3 oder 5 erhältlich.
- ▶ Zusätzlich kann der Deckel des Fremdlüfterklemmenkastens (inkl. Steckverbinder) bei Bedarf schrittweise um 90° gedreht werden.



IE1-Drehstrommotoren MD

Zubehör




Steckverbinder M12

Anschluss des Inkrementalgebers IG128-24V-H

Dieser Inkrementalgeber ist im Standard mit einem etwa 0,5 m langen Kabelschwanz ausgestattet, an dessen Ende sich ein M12-Steckverbinder nach allgemeinem Industriestandard befindet.

Steckerbelegung		
Kontakt	Bezeichnung	Bedeutung
1	+U _B	Versorgung +
2	B	Spur B
3	GND	Masse
4	A	Spur A



IE1-Drehstrommotoren MD

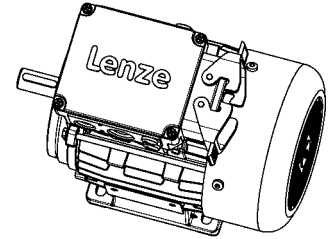
Zubehör



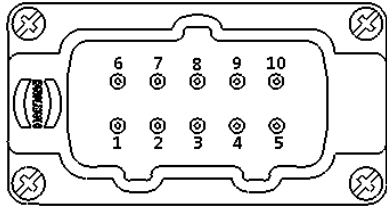
Steckverbinder HAN

HAN 10 E

Bei dem Rechtecksteckverbinder HAN 10 E werden alle sechs Enden der drei Wicklungsstränge auf die Leistungskontakte ausgeführt. Die Festlegung der Motorschaltung erfolgt somit im Gegenstecker.



Steckerbelegung	
Kontakt	Bedeutung
1	Klemmenbrett: U1
2	Klemmenbrett: V1
3	Klemmenbrett: W1
4	Bremse +/-AC
5	Bremse -/AC
6	Klemmenbrett: W2
7	Klemmenbrett: U2
8	Klemmenbrett: V2
9	Temperatursensor: TKO/PTC Temperaturfühler: +PT1000/+KTY
10	Temperatursensor: TKO/PTC Temperaturfühler: -PT1000/-KTY



IE1-Drehstrommotoren MD

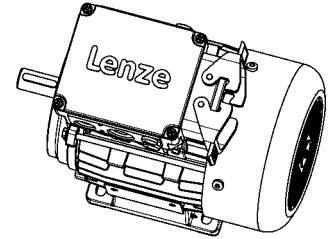
Zubehör



Steckverbinder HAN

HAN modular

Der Steckverbinder ist je nach Motorbemessungsstrom mit zwei unterschiedlichen Leistungsmodulen verfügbar (16 A oder 40 A). Die Festlegung der Motorschaltung erfolgt im Klemmenkasten und muss vor der Inbetriebnahme geprüft werden.



► HAN modular 16 A

Steckerbelegung		
Modul	Kontakt	Bedeutung
a	1	Klemmenbrett: U1
	2	Klemmenbrett: V1
	3	Klemmenbrett: W1
b		Blindmodul
c	1	Temperatursensor: TKO/PTC Temperaturfühler: +PT1000/+KTY
	2	Bremse +/AC
	3	Bremse -/AC
	4	Gleichrichter: Schaltkontakt
	5	
	6	Temperatursensor: TKO/PTC Temperaturfühler: -PT1000/-KTY

► HAN modular 40 A

Steckerbelegung		
Modul	Kontakt	Bedeutung
a	1	Klemmenbrett: U1
	2	Klemmenbrett: V1
	3	Klemmenbrett: W1
b		Blindmodul
c	1	Temperatursensor: TKO/PTC Temperaturfühler: +PT1000/+KTY
	2	Bremse +/AC
	3	Bremse -/AC
	4	Gleichrichter: Schaltkontakt
	5	
	6	Temperatursensor: TKO/PTC Temperaturfühler: -PT1000/-KTY

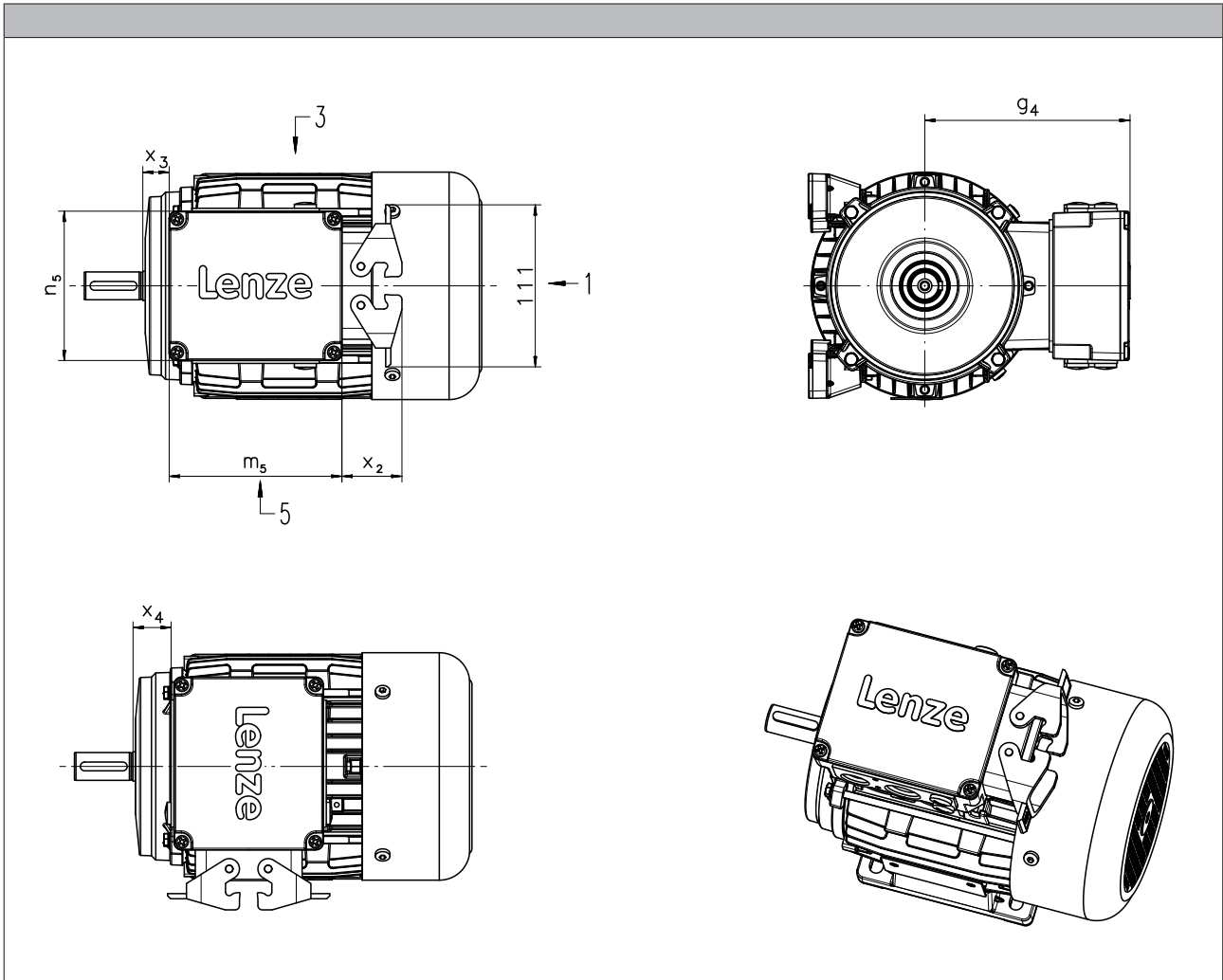
IE1-Drehstrommotoren MD

Zubehör



Steckverbinder HAN

- Der Anschluss des Steckverbinders wurde in der Lage 1 dargestellt. Die Lagen 3 und 5 sind ebenfalls möglich.



5.9

Motortyp	M□□MAXX M□□MABR					
	g4	m5	n5	x2	x3	x4

	g4 [mm]	m5 [mm]	n5 [mm]	x2 [mm]	x3 [mm]	x4 [mm]
063	120	118	102	41	11	12
071	129				16	17
080	138				18	26
090	143				22	30
100	157				29	37
112	164				28	36
132 ¹⁾	233	120	180	47	48	18
160	248				72	42

¹⁾ Der Anschluss des Steckverbinders in Lage 3 oder 5 ist bei der Motorbauform B5 nicht möglich.

IE1-Drehstrommotoren MD

Zubehör



IE1-Drehstrommotoren MD

Zubehör



13558964

Lenze SE
Hans-Lenze-Straße 1
D-31855 Aersen=
Telefon: +49 (0)5154 82-0=
Fax: +49 (0)5154 82 28 00

www.Lenze.com

Lenze