

Antriebssystem Rexroth IndraDrive

Komplett, intelligent und sicher





Entdecken Sie die unbegrenzten Möglichkeiten der Rexroth-Automatisierungssysteme. Sie integrieren alle Steuerungs- und Antriebskomponenten für technisch und wirtschaftlich optimales Automatisieren – und damit für ein Maximum an Zukunftssicherheit.

Inhalt	
Antriebskompetenz	04
Systemübersicht	08
Auswahlhilfe	10
Leistungsteile IndraDrive C und M	12
Steuerteile IndraDrive C und M	36
Multiprotokollfähiges Kompaktantriebssystem IndraDrive Cs	50
Schaltschranklose Antriebstechnik IndraDrive Mi	54
Firmware	62
Motion-Logic	64
Sicherheitstechnik	66
Engineering und Bedienung	70
Motoren und Getriebe	74
Zusatzkomponenten	112
Glossar	136
Formelsammlung	138
Weiterführende Informationen	140

Rexroth IndraDrive und Rexroth IndraDyn bringen Bewegung in den Antriebsmarkt

Lösen Sie Ihre Automatisierungsaufgaben einfach, wirtschaftlich und sicher mit Systemen von Rexroth. Durch die Kombination dreier Produktvorteile setzt IndraDrive neue Maßstäbe in der Antriebstechnik:

- ▶ Skalierbar in Leistung und Funktion
- ▶ Durchgängig in Technologie, Engineering und Bedienung
- ▶ Offen in der Kommunikation

Damit verfügt IndraDrive über eine Vielzahl von Anwendungsvorteilen wie:

- ▶ Einfache Realisierung von Frequenzrichter- bis High-End-Servoanwendungen durch gemeinsame Plattform für OPEN und CLOSED LOOP
- ▶ Skalierbarer Leistungs- und Funktionsumfang durch freie Kombination von Steuer- und Leistungsteil
- ▶ Breites Leistungsspektrum von 100 W bis 630 kW
- ▶ International genormte Schnittstellen vom Analogeingang bis hin zum Multi-Ethernet-Interface
- ▶ Integrierte Sicherheitstechnik nach EN 13849-1 Kategorie 3 PL d und EN 62061 SIL 2 für sicheren Halt und sichere Bewegung
- ▶ Intelligente Motion-Logic mit SPS nach IEC 61131-3
- ▶ Einheitliche Bedienphilosophie
- ▶ Durchgängiges Engineering-Tool
- ▶ Direkter Netzanschluss
- ▶ Gemeinsamer Zwischenkreis zum Austausch von Energie bei Mehrachs-Betrieb
- ▶ Energiesparende Netzurückspeisung
- ▶ Effiziente Motoren mit höchstem Wirkungsgrad



IndraDrive überzeugt!

Ganz gleich, welche Anforderungen Sie an Ihren Antrieb stellen – IndraDrive besticht durch entscheidende Vorteile:

- ▶ Durchgängige Hardware-Plattform
- ▶ Skalierbare Funktionen
- ▶ Einzigartiges Sicherheitskonzept



Safety on Board

Die zertifizierte Sicherheitstechnik nach EN 13849-1, Kategorie 3 PL d und EN 62061 SIL 2 sorgt auch bei der Bewegung von Achsen für Personenschutz. Im Vergleich zu konventionellen Sicherheitskonzepten entfallen Motorschütze, zusätzliche Geschwindigkeitswächter sowie das häufige Abschalten der Leistung über den Netzschütz.

Integrierte Motion-Logic mit SPS nach IEC 61131-3

Die optional integrierte Motion-Logic mit SPS nach IEC 61131-3 setzt konsequent auf offene Standards. Das erleichtert das Implementieren von Kunden-Know-how und spart Kosten für übergeordnete Steuerungen und Personalschulungen.

Integrierte Technologiefunktionen

Die parametrierbaren Technologiefunktionen auf Basis der Motion-Logic erfüllen unterschiedlichste prozessorientierte Aufgaben. Hierfür benötigt der Anwender keinerlei Programmierkenntnisse.

Offenheit bei den Schnittstellen

Zur Kommunikation mit übergeordneten Maschinensteuerungen stehen international anerkannte Schnittstellen zur Verfügung: sercos, PROFIBUS, Multi-Ethernet (sercos, PROFINET IO, EtherNet/IP, EtherCAT), CANopen, DeviceNet, Analog- und Parallel-Interface.

Ein Engineering-Tool für alle Aufgaben

Das Engineering-Tool IndraWorks führt Sie zielsicher durch alle Schritte der Projektierung, Programmierung, Parametrierung, Bedienung und Diagnose.

Einzigartige Plattform

Für Ihre individuellen Anforderungen haben wir IndraDrive in zwei Varianten entwickelt als:

- ▶ Kompaktes Umrichtersystem
- ▶ Modulares Wechselrichtersystem

Die gemeinsamen Steuerteile und die Kombination der unterschiedlichen Ausführungen ermöglichen besonders ökonomische Antriebslösungen.

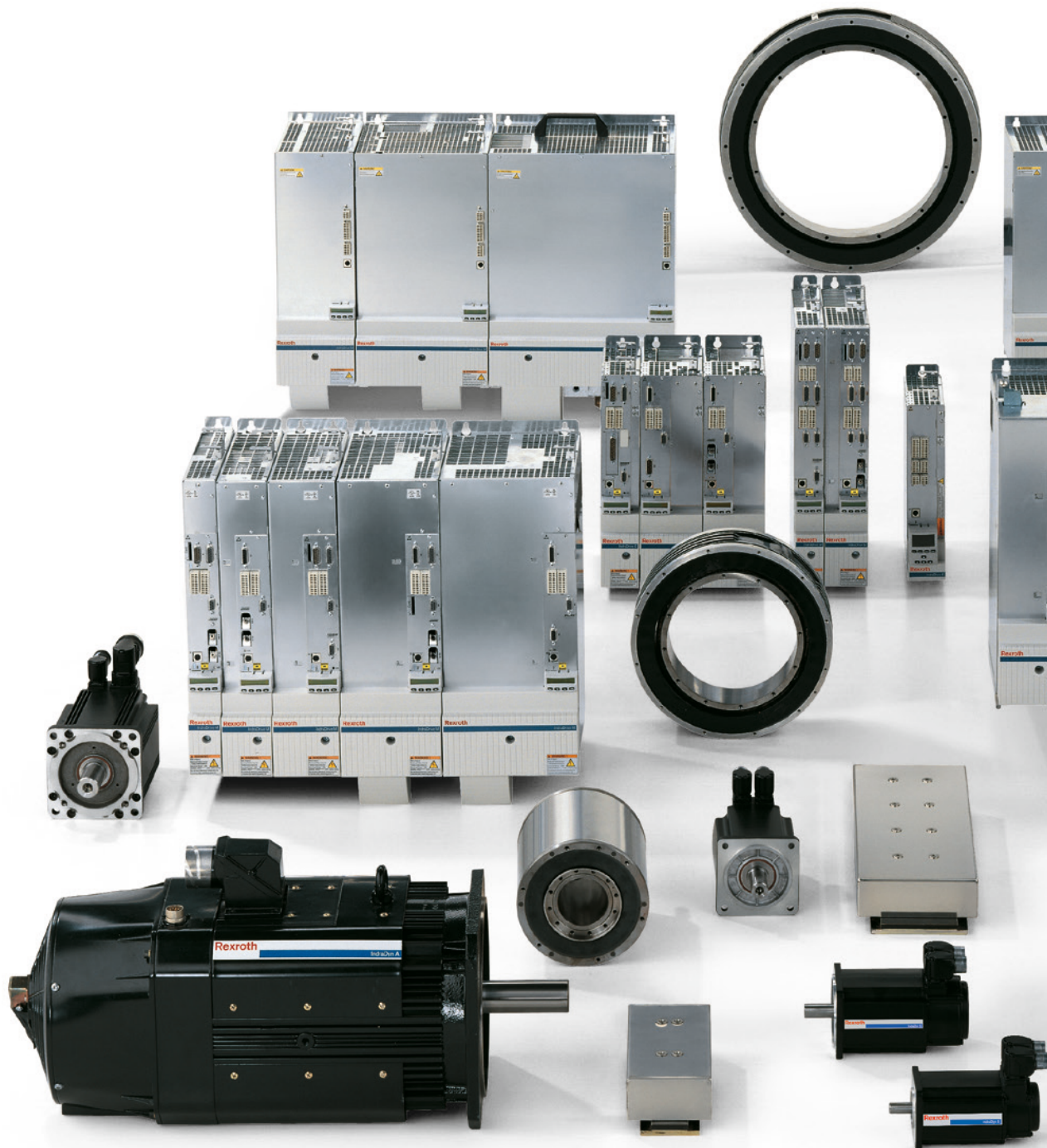
Komplettes Motorenprogramm

Die neu entwickelten Motorengenerationen IndraDyn decken mit ihren vielfältigen Bauformen und ihrer einzigartigen Performance alle Anforderungen in der modernen Fabrikautomation ab:

- ▶ Synchron- und Asynchron-Servomotoren mit deutlich kompakterer Bauform und höherer Leistung
- ▶ Servomotoren für explosionsgefährdete Bereiche – nach ATEX und UL/CSA
- ▶ Synchron- und Asynchronmotoren für High-Speed-Anwendungen wie z. B. Motorspindeln

- ▶ **Automatisierung**
- ▶ **Druck- und Verarbeitungsmaschinen**
- ▶ **Förder- und Lagertechnik**
- ▶ **Glasbearbeitungsmaschinen**
- ▶ **Handling- und Montagesysteme**
- ▶ **Holzbearbeitungsmaschinen**
- ▶ **Kunststoffmaschinen**
- ▶ **Halbleitertechnik**
- ▶ **Nahrungsmittel- und Verpackungsmaschinen**
- ▶ **Textilmaschinen**
- ▶ **Umformtechnik**
- ▶ **Werkzeugmaschinen**

Rexroth IndraDrive – komplett, intelligent und sicher








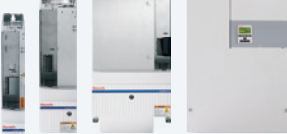


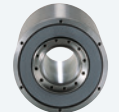




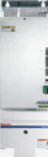

IndraDrive steht für Innovation auf ganzer Linie. So bleibt bei Ihrer Entscheidung für die neue Antriebsgeneration von Rexroth von Anfang an kein Wunsch unerfüllt.

Die wichtigsten Merkmale des IndraDrive-Konzeptes noch einmal auf einen Blick:

- ▶ Kompakte Umrichter und modulare Wechselrichter auf einer gemeinsamen Plattform
- ▶ Multiprotokollfähige, Ethernet-basierte Kommunikationshardware
- ▶ Ultrakompakte Antriebseinheit aus Regelgerät und Servomotor
- ▶ Integrierte Motion-Logic mit IEC-konformer SPS
- ▶ Antriebsintegriertes Sicherheitskonzept
- ▶ Intelligente Technologiefunktionen
- ▶ Durchgängiges Engineering-Framework für Projektierung, Programmierung, Bedienung und Diagnose
- ▶ Komplettes Portfolio an Synchron- und Asynchronmotoren



Rexroth IndraDrive – das ganze System
















Motoren und Getriebe	Leistungsteile	Steuerteile
 <p>Synchron-Servomotoren IndraDyn S, MSK, MKE, MSM Seite 76 – 85</p>	 <p>Kompaktantriebe mit Ethernet-basierter Kommunikation Umrichter HCS01 in Ausführung ECONOMY und BASIC UNIVERSAL Seite 50 – 53</p>	
 <p>Asynchron-Servomotoren IndraDyn A, MAD, MAF Seite 86 – 93</p>	<p>Umrichter HCS02 Seite 16/17</p> <p>HCS03 Seite 18/19</p>	<p>Komplettlösungen für Standardanwendungen</p> <p>BASIC OPEN LOOP CSB...FC Seite 40</p>
 <p>Synchron-Linearmotoren IndraDyn L, MLF, MCL Seite 94 – 97</p>	<p>HCS04 Seite 20 – 23</p>  	<p>BASIC ANALOG CSB...AN Seite 41</p>
 <p>Synchron-Torquemotoren IndraDyn T, MBT Seite 98/99</p>	<p>Umrichter und Wechselrichter kombinierbar</p> 	<p>BASIC PROFIBUS CSB...PB Seite 42</p> <p>BASIC SERCOS CSB...SE Seite 43</p>
 <p>High-Speed-Synchronmotoren IndraDyn H, MBS Seite 100/101</p>	<p>Wechselrichter HMS (Einzelachs-Gerät) Seite 24 – 27</p> <p>HMD (Doppelachs-Gerät) Seite 28/29</p> 	<p>Individuell konfigurierbar für Standard und High-End</p> <p>BASIC UNIVERSAL CSB (Einzelachs-Steuerteil) Seite 44</p>
 <p>High-Speed-Asynchronmotoren 1MB Seite 102/103</p>	<p>Versorgungsgerät und Wechselrichter kombinierbar</p> 	<p>BASIC UNIVERSAL CDB (Doppelachs-Steuerteil) Seite 45</p>
 <p>Servogetriebe GTE, GTM Seite 104 – 107</p>	<p>Versorgungsgeräte HMV Seite 30 – 33</p> 	<p>ADVANCED CSH Seite 46</p>
	<p>Schaltschranklose Antriebstechnik KSM, KMS, KCU, Seite 54 – 61</p>	

Für Umrichter und Wechselrichter

Alles aus einem Guss

- ▶ Durchgängiges System
- ▶ Skalierbare Leistung
- ▶ Flexible Funktionsbausteine
- ▶ Offene Kommunikationsstandards
- ▶ Maximale Zukunftssicherheit



Firmware	Engineering & Bedienung	Zusatzkomponenten
<p>Grundpaket</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>OPEN LOOP / CLOSED LOOP</p> </div> <p>Das Grundpaket enthält alle Funktionen für Standardanwendungen.</p>	<p>Bedienteile VCP, VCH, VEP Seite 47</p> 	<p>Netzfilter HNF, HNS, NFD Seite 114</p> 
<p>Erweiterungspakete</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>SERVO</p> </div> <p>Reibmoment- und Umkehrspielkompensation, Achsfehler- und Geberfehlerkorrektur, Messtaster usw.</p>	<p>MultiMediaCard PFM Seite 47</p> 	<p>Netzfilter mit integrierter Netzdrossel HNK Seite 115</p> 
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>SYNCHRONISATION</p> </div> <p>Elektronisches Getriebe, elektronische Kurvenscheibe usw.</p>	<p>IndraWorks Engineering-Framework für Inbetriebnahme und Programmierung usw. Seite 70/71</p> 	<p>Netzdrosseln HNL Seite 116/117 Gleichstromdrosseln HLL Seite 118</p> 
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>HAUPTSPINDEL</p> </div> <p>Spindelpositionierung, Getriebeumschaltung usw.</p>	<p>Verbindungstechnik</p>	<p>Motorfilter HMF Seite 119</p> 
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>IndraMotion MLD</p> </div> <p>Motion-Logic nach IEC 61131-3</p>	<p>Leistungskabel RKL Seite 134/135</p> 	<p>Bremswiderstände HLR Seite 121 – 123</p> 
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Technologiepakete auf Basis IndraMotion MLD</p> </div> <p>Productivity-Agent, Funktionsbausteine, mitlaufende Bearbeitung, spezielle Nockenschaltwerke, erweiterte Antriebsfunktion, PLCopen-Bibliothek usw.</p>	<p>Geberkabel RKG Seite 135</p> 	<p>Brems-Chopper HLT Seite 120 Bremseinheiten HLB Seite 124</p> 
<p>Seite 62/63</p>	<p>Lichtwellenleiter, Busverbinder und Sonstiges</p> 	<p>Zusatzkapazitäten HLC Seite 125</p> 
	<p>Hybridkabel, Endstecker RKH Seite 61</p> 	<p>Zusatzlüfter HAB Seite 126</p> 

In fünf Schritten zu Ihrer Antriebslösung



Schritt	Beispiel	Hilfe
1 Ermitteln der Antriebsanforderungen <ul style="list-style-type: none"> ▶ Drehmoment, Drehzahl, Leistung ... ▶ Performance (Regelgüte ...) ▶ Schnittstellen, Funktionen ▶ Einzel- oder Mehrachs-Antrieb 	Servoantrieb für eine Handling-Achse <ul style="list-style-type: none"> ▶ Effektivmoment 4,5 Nm ▶ Maximalmoment 8 Nm ▶ Drehzahl 2.500 min⁻¹ ▶ Schnittstelle PROFIBUS ▶ Einfache Servofunktion 	Programm zur Antriebsdimensionierung IndraSize Seite 72/73
2 Auswählen der Leistungsteil-Motor-Kombination	IndraDrive C mit IndraDyn S HCS02.1E-W0028-A-03-NNNN MSK050C-0300-NN-S1-UG0-NNNN <ul style="list-style-type: none"> ▶ Stillstandsrehmoment 5 Nm ▶ Maximalmoment 15 Nm ▶ Maximaldrehzahl 4.700 min⁻¹ 	Leistungsteile Seite 12 – 35 Motoren Seite 74 – 111
3 Festlegen der Steuerteil-Performance und der Schnittstellen <ul style="list-style-type: none"> ▶ Übergeordnete Steuerung ▶ Geber ▶ Ein- und Ausgänge ▶ Sicherheitstechnik 	Steuerteil BASIC PROFIBUS CSB01.1N-PB-ENS-NNN-NN-S-NN-FW <ul style="list-style-type: none"> ▶ Standard-Performance ▶ PROFIBUS ▶ IndraDyn-Standardgeber ▶ Standardbedienteil ▶ keine weiteren Optionen 	Steuerteile Seite 36 – 49
4 Definieren der Firmware-Funktion <ul style="list-style-type: none"> ▶ Grundpaket OPEN LOOP oder CLOSED LOOP ▶ Erweiterungspakete ▶ Motion-Logic ▶ Technologiefunktionen 	Grundpaket CLOSED LOOP FWA-INDRV*-MPB-xxVRS-D5-1-NNN-NN <ul style="list-style-type: none"> ▶ keine Erweiterungspakete 	Firmware Seite 62/63
5 Auswählen des Zubehörs <ul style="list-style-type: none"> ▶ Netzfilter und Netzdrosseln ▶ Bremswiderstände, Bremsseinheiten ▶ Zusatzkapazitäten ▶ Verbindungstechnik ▶ Software 	Netzfilter NFD03.1-480-016 Leistungskabel RKL4302/005,0 Geberkabel RKG4200/005,0 Grundzubehör HAS01.1-065-NNN-CN Schirmanschlussblech HAS02.1-002-NNN-NN Software SWA-IWORKS-D**-xxVRS-D0-DVD**-COPY	Zusatzkomponenten Seite 112 – 135 Engineering-Tool IndraWorks Seite 70/71

Rexroth IndraDrive – Leistungsteile



Achsenzahl und Leistungsklasse nach Maß

- ▶ Breites Leistungsspektrum – für alle Applikationen
- ▶ Umrichter und Wechselrichter kombiniert – ideal für kleine Achsgruppen
- ▶ Versorgungsgeräte und Wechselrichter kombiniert – ideal für große Achsgruppen



IndraDrive C – kompakte Umrichter

- ▶ Leistungsbereich von 1,5 kW bis 630 kW mit Maximalströmen von 12 A bis 1.535 A
- ▶ Hohe Überlastfähigkeit
- ▶ Kompakter Aufbau für Einzelachs-Anwendungen
- ▶ Anschlussmöglichkeit von Wechselrichtern für kostengünstige Lösungen
- ▶ Direkter Netzanschluss von 200 V bis 500 V



Umrichter und Wechselrichter kombinierbar

IndraDrive M – modulare Wechselrichter

- ▶ Einzelachs-Wechselrichter mit Maximalströmen von 20 A bis 350 A
- ▶ Doppelachs-Wechselrichter mit Maximalströmen von 12 A bis 36 A
- ▶ Platzsparender Aufbau für Mehrachs-Anwendungen
- ▶ Einspeisung über Versorgungsgerät oder Umrichter
- ▶ Energieaustausch über den gemeinsamen Zwischenkreis
- ▶ Anschlussmöglichkeit an Umrichter für kostengünstige Lösungen



Versorgungsgeräte und Wechselrichter kombinierbar

IndraDrive M – modulare Versorgungsgeräte

- ▶ Leistungsbereich von 15 kW bis 120 kW
- ▶ Direkter Netzanschluss von 400 V bis 480 V
- ▶ Energiesparende Netzurückspeisung
- ▶ Integrierter Netzschütz
- ▶ Integrierter Bremswiderstand



IndraDrive – Leistungsteile clever kombiniert

Einzelachs-Lösung mit Umrichter

3 AC 200 V ... 500 V

Die Umrichter der IndraDrive C-Reihe integrieren Wechselrichter und Versorgung in einem Gerät. Die kompakte Bauform enthält zusätzliche Netzanschlusskomponenten und eignet sich deshalb besonders für Einzelachs-Anwendungen.

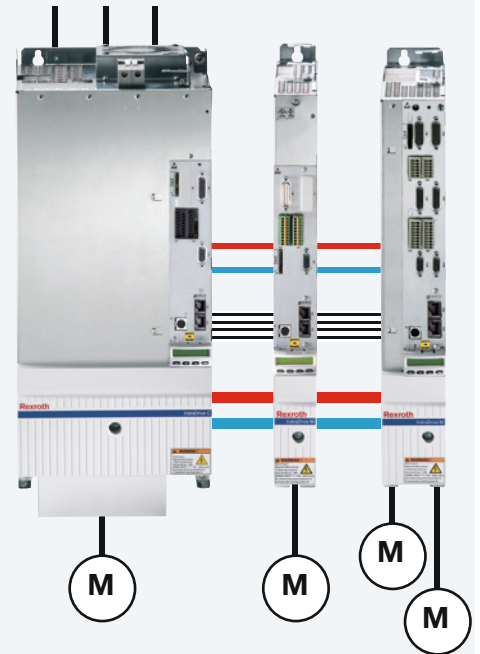


Mehrachs-Lösung mit Umrichter und Wechselrichtern

3 AC 400 V ... 500 V

Mit der Kombination von IndraDrive C-Umrichter und den modularen IndraDrive M-Wechselrichtern realisieren Sie kleine Achsgruppen besonders kostengünstig.

Der Umrichter für die erste Achse versorgt gleichzeitig die Wechselrichter der weiteren Achsen. Hierfür muss der Umrichter mit ausreichender Leistungsreserve gewählt werden, um die kleineren Wechselrichter mitversorgen zu können.

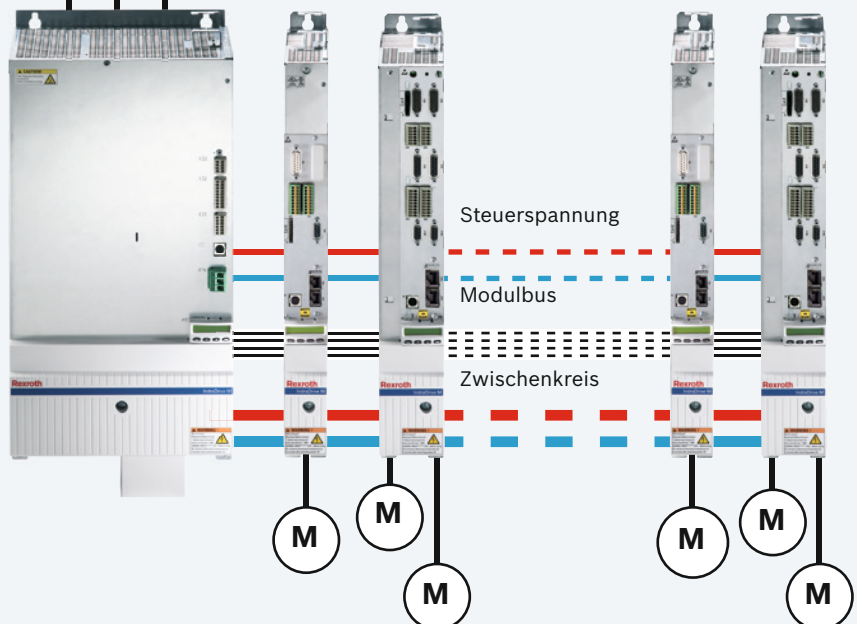


Mehrachs-Lösung mit Versorgungsgerät und Wechselrichtern

3 AC 400 V ... 480 V

Mehrachs-Anwendungen sind die Domäne des modularen Systems IndraDrive M. Versorgungsgeräte stellen die notwendige Zwischenkreisspannung für die Wechselrichter zur Verfügung. Kompakte Einzelachs- oder Doppelachs-Wechselrichter und Versorgungsgeräte mit integrierten Netzanschlusskomponenten ermöglichen besonders platzsparende Lösungen für große Achsgruppen.

Die höchste Energieausbeute erreichen Sie mit rückspeisefähigen Versorgungsgeräten. Neben der Netzurückspeisung bei generatorischem Betrieb der Antriebe zeichnen sich diese Geräte durch sinusförmige Netzströme, einen Gesamtleistungsfaktor von 0,99 und den geregelten Zwischenkreis aus.



Leistungsteile	IndraDrive C				IndraDrive M		
	Umrichter			Wechselrichter	Versorgungs- geräte einspeisend	Versorgungs- geräte rückspeisend	
	HCS02	HCS03	HCS04	HMS01/HMS02 HMD01	HMV01.1E	HMV01.1R HMV02.1R	
Netzanschlussspannung	V	1 AC 200 ... 250 3 AC 200 ... 500 (±10 %)	3 AC 400 ... 500 (+10 %/-15 %)	3 AC 380 ... 480 (+10 %/-15 %)	–	3 AC 400 ... 480 (+10 %/-15 %)	
Netzfrequenz	Hz	48 ... 62		–	–	48 ... 62	
Zwischenkreisdauerleistung	kW	2,1 ... 14	13 ... 85	–	–	18 ... 120	
Mechanische Dauerleistung ¹⁾	kW	1,5 ... 11	11 ... 75	110 ... 630	1,5 ... 132	–	
Überlastfähigkeit		2,5-fach	1,5 ... 2-fach	1,2 ... 1,65-fach	1,5 ... 2,5-fach	1,5-fach	1,5 ... 2,5-fach
Schaltfrequenz/ max. Ausgangsfrequenz	kHz/Hz	4/400		4/400	–	–	
		8/800		8/800	–	–	
		12/1.200	–	12/1.200 ²⁾	–	–	
		16/1.600	–	16/1.600 ²⁾	–	–	
Ausgangsspannung	V	0 ... 335 (bei Zwischenkreisspannung DC 475 V) 0 ... 400 (bei Zwischenkreisspannung DC 570 V) 0 ... 530 (bei Zwischenkreisspannung DC 750 V)			–	–	
Geeignet für Schaltschranktiefe	mm	300	400	600	HMx01: 400/HMx02: 300		
Netzschutz		extern			–	intern ³⁾	
Brems-Chopper		intern		intern oder extern	–	intern ³⁾	
Bremswiderstand		intern (optional extern)	extern		–	intern ³⁾	
Kombinationsfähigkeit Umrichter/Wechselrichter		ja	ja	ja	ja	–	
Steuerspannung DC 24 V		extern (optional intern)	intern oder extern		extern		
Schutzart		IP20					
Aufstellhöhe	m	1.000 über NN, mit Derating bis 4.000 ⁴⁾					
Umgebungstemperatur	°C	0 ... +40, mit Derating bis +55					
relative Luftfeuchtigkeit	%	5 ... 95 (nach EN 61800-5-1), keine Betauung					
Verschmutzungsgrad		2 (nach EN 61800-5-1)					
Kühlart		Luftkühlung					
CE-Kennzeichnung		erfüllt die Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG und die EMV-Richtlinie 89/336/EWG					
Zertifizierungen		EN 61800-5-1, EN 61800-3, UL 508C, C22.2 No. 14-05					
EMV		C3 (nach EN 61800-3)					

Alle Daten für Nennbetrieb bei 3 AC 400 V Netzspannung und 4 kHz Schaltfrequenz

¹⁾ Bezogen auf den S1-Betrieb von 4-poligen Standard-Normmotoren für 3 AC 400 V/50 Hz bei einer Schaltfrequenz von 4 kHz und einer Drehfrequenz > 4 Hz

²⁾ HMD01 und HMS02.1N-W0028 nur bis 8 kHz/800 Hz

³⁾ Nicht bei HMV01.1R-W0120

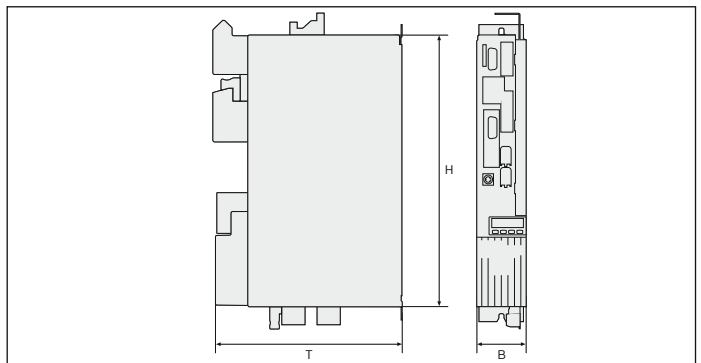
⁴⁾ HCS04 nur bis 3.000 m

IndraDrive C – kompakte Umrichter HCS02

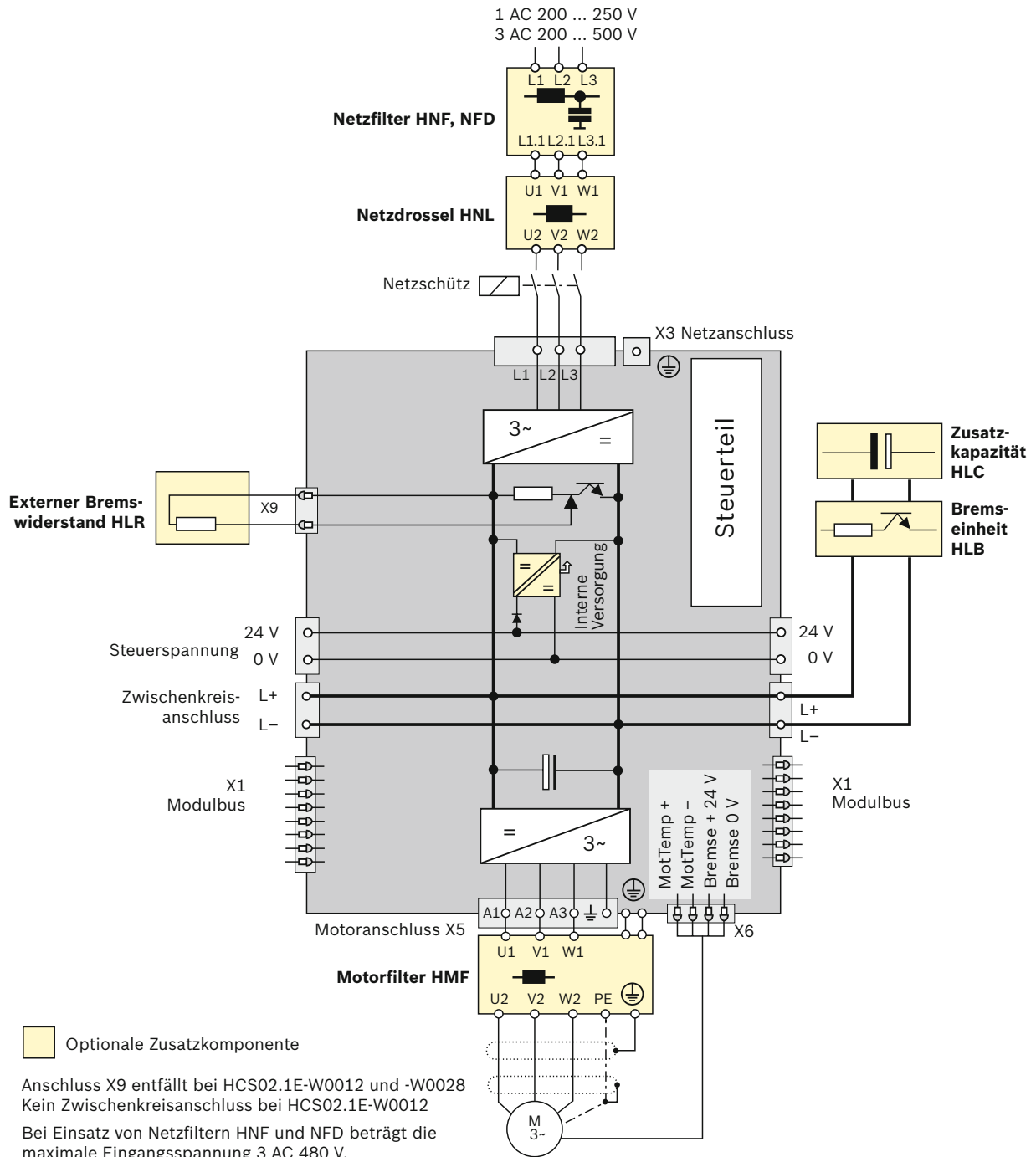
		Umrichter			
Typ		HCS02.1E-W0012	HCS02.1E-W0028	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070
- mit integrierter Steuerspannungsversorgung d s		-A-03-NNNV	-A-03-NNNV	-A-03-NNNV	-A-03-NNNV
- mit integrierter temperaturabhängiger Lüftersteuerung		-A-03-LNNN	-A-03-LNNN	-A-03-LNNN	-A-03-LNNN
- ohne weitere Optionen		-A-03-NNNN	-A-03-NNNN	-A-03-NNNN	-A-03-NNNN
Leistungsdaten					
Dauerstrom ¹⁾	A	4,5	11,3	20,6	28,3
Maximalstrom	A	11,5	28,3	54	70,8
Zwischenkreisdauerleistung ohne/mit Drossel	kW	2,1/2,1	5,1/5,1	7/10	9/14
Maximalleistung ohne/mit Drossel	kW	5/5	8/10	12/16	14/19
Netzanschlussspannung	V	3 AC 200 ... 500, 1 AC 200 ... 250 ($\pm 10\%$)			
Netzeingangsdauerstrom	A	6	13	19	30
Abhängigkeit der Leistung von der Netzspannung		bei $U_{LN} < 400$ V: 1 % Leistungsreduzierung pro 4 V bei $U_{LN} > 400$ V: 1 % Leistungszunahme pro 5 V			
Zwischenkreisanschluss ²⁾		–	•	•	•
Zwischenkreiskapazität	μ F	135	270	405	675
Bremswiderstand					
Bremswiderstand		intern	intern	intern/extern	intern/extern
Maximale Bremsenergieaufnahme	kWs	1	5	9	13
Dauerbremsleistung	kW	0,05	0,15	0,35/3,8	0,5/5,5
Maximale Bremsleistung	kW	4	10	18	25
Steuerspannungsdaten					
Steuerspannung intern	V	DC 24 (nicht zur Versorgung der Motorhaltebremse)			
Steuerspannung extern	V	DC 24 $\pm 20\%$ (DC 24 $\pm 5\%$ bei Versorgung der Motorhaltebremse)			
Leistungsaufnahme ohne Steuerteil und Motorbremse	W	12	14	23	23
Dauerstrom ohne Steuerteil und Motorbremse	A	0,5	0,6	1	1
Mechanische Daten					
Breite B	mm	65	65	105	105
Höhe H	mm	290		352	
Tiefe T	mm	252			
Masse	kg	2,9	3,8	6,7	6,8

Alle Daten für Nennbetrieb bei 3 AC 400 V Netzspannung und 4 kHz Schaltfrequenz

¹⁾ Bei Ausgangsfrequenzen < 4 Hz werden die Ausgangsströme begrenzt; ²⁾ Für den Anschluss weiterer Geräte wie HMS, HCS, HLB, HLC



HCS02

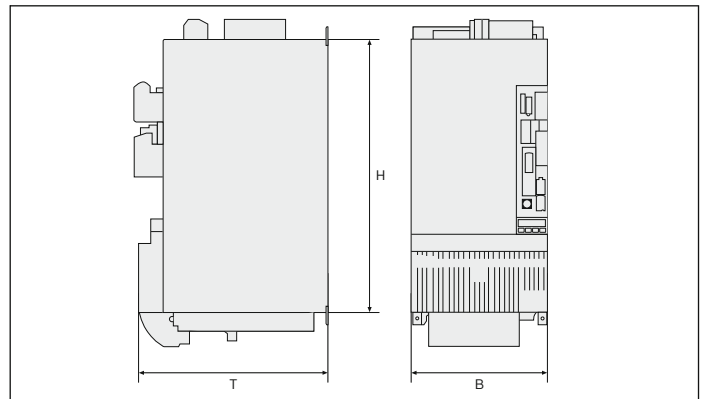


IndraDrive C – kompakte Umrichter HCS03

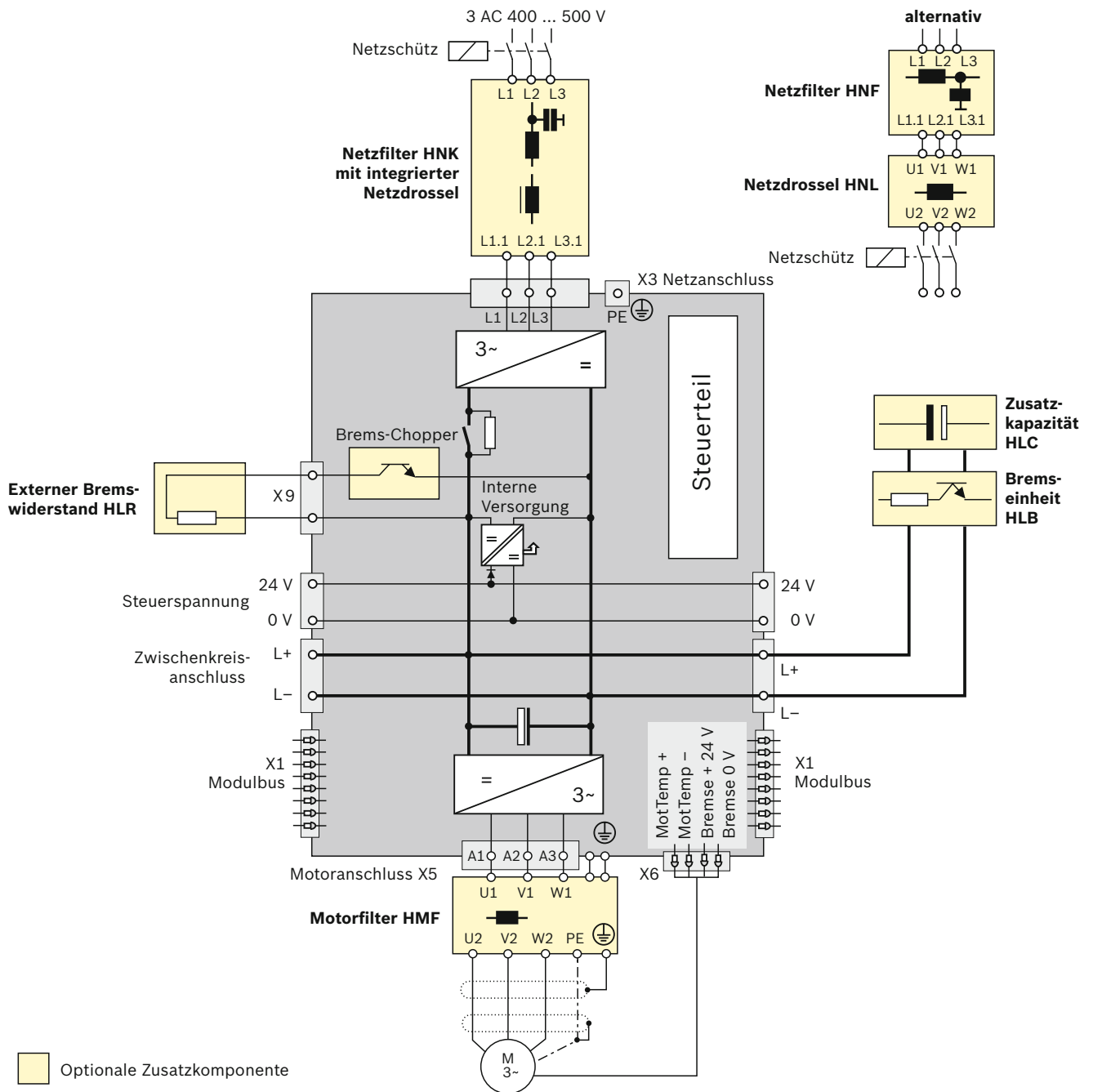
		Umrichter			
Typ		HCS03.1E-W0070	HCS03.1E-W0100	HCS03.1E-W0150	HCS03.1E-W0210
- mit integrierter Steuerspannungsversorgung		-A-05-NNNV	-A-05-NNNV	-A-05-NNNV	-A-05-NNNV
- mit integrierter Steuerspannungsversorgung und Brems-Chopper		-A-05-NNBV	-A-05-NNBV	-A-05-NNBV	-A-05-NNBV
- mit integrierter Steuerspannungsversorgung, Brems-Chopper und Lüftersteuerung		-A-05-LNBV	-A-05-LNBV	-A-05-LNBV	-A-05-LNBV
Leistungsdaten					
Dauerstrom ¹⁾	A	45	73	95	145
Maximalstrom	A	70	100	150	210
Zwischenkreisdauerleistung ohne/mit Drossel	kW	13/25	24/42	34/56	42/85
Maximalleistung ohne/mit Drossel	kW	20/40	33/59	54/89	68/124
Netzanschlussspannung	V	3 AC 400 ... 500 (+10 %/-15 %)			
Netzeingangsdauerstrom	A	50	80	106	146
Abhängigkeit der Leistung von der Netzspannung		bei $U_{LN} < 400$ V: 1 % Leistungsreduzierung pro 4 V Spannungsminderung			
Zwischenkreisanschluss ²⁾		●	●	●	●
Zwischenkreiskapazität	μF	940	1.440	1.880	4.700
Brems-Chopper					
Dauerbremsleistung	kW	13,2	18,9	25,2	42,6
Maximale Bremsleistung	kW	42	63	97	137
Steuerspannungsdaten					
Steuerspannung intern	V	DC 24 (nicht zur Versorgung der Motorhaltebremse)			
Steuerspannung extern	V	DC 24 ±20 % (DC 24 ±5 % bei Versorgung der Motorhaltebremse)			
Leistungsaufnahme ohne Steuerteil und Motorbremse	W	22,5	25	25	30
Dauerstrom ohne Steuerteil und Motorbremse	A	0,9	1	1	1,3
Mechanische Daten					
Breite B	mm	125	225	225	350
Höhe H	mm	440			
Tiefe T	mm	315			
Masse	kg	13	20	20	38

Alle Daten für Nennbetrieb bei 3 AC 400 V Netzspannung und 4 kHz Schaltfrequenz

¹⁾ Bei Ausgangsfrequenzen < 4 Hz werden die Ausgangsströme begrenzt; ²⁾ Für den Anschluss weiterer Geräte wie HMS, HCS, HLB, HLC



HCS03



Zusatzkapazität HLC nur bei HCS03.1E-W0210

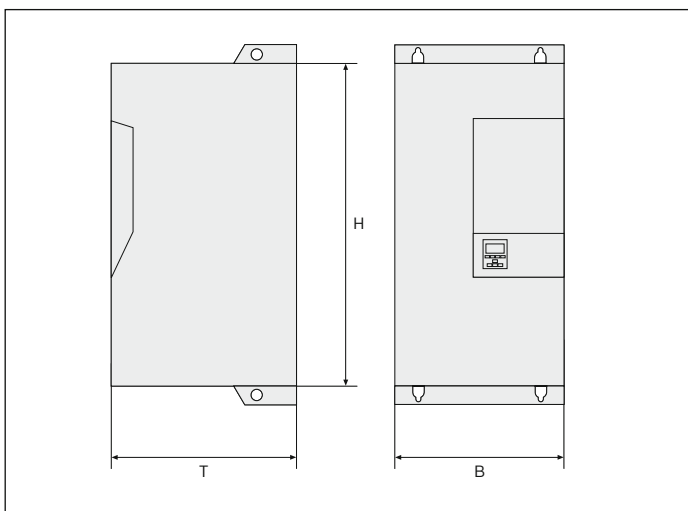
Bei Einsatz von Netzfiltern HNF beträgt die maximale Eingangsspannung 3 AC 480 V.

IndraDrive C – leistungsstarke Umrichter HCS04

Typ	Umrichter								
	HCS04.2E- W0350-N- 04-NNBN	HCS04.2E- W0420-N- 04-NNBN	HCS04.2E- W0520-N- 04-NNBN	HCS04.2E- W0640-N- 04-NNNN	HCS04.2E- W0790-N- 04-NNNN	HCS04.2E- W1010-N- 04-NNNN	HCS04.2E- W1240-N- 04-NNNN	HCS04.2E- W1540-N- 04-NNNN	
Leistungsdaten Hohe Dauerlast¹⁾/Hohe Überlast²⁾									
Typische Motorleistung	kW	132/110	160/132	200/160	250/200	315/250	400/315	500/400	630/500
	hp	200/150	250/200	300/250	400/300	500/400	600/400	700/600	900/700
Dauerstrom	A	259/215	300/257	366/313	459/387	586/477	720/614	894/749	1.126/930
Maximalstrom 60 s	A	311/323	360/386	439/470	551/581	703/716	864/921	1.073/1.124	1.351/1.395
Maximalstrom 2 s	A	350/355	405/424	494/516	620/639	791/787	972/1.013	1.207/1.236	1.520/1.535
Netzeingangsdauerstrom ³⁾	A	226/194	271/229	338/277	418/340	527/424	660/529	834/675	1.037/834
Netzanschlussspannung	V	3 AC 380 ... 480 (+10 %/-15 %)							
Zwischenkreisanschluss		•	•	•	•	•	•	•	•
Zwischenkreis Kapazität	mF	7,8	7,8	10,4	10,8	15,6	16,2	23,4	31,2
Brems-Chopper									
Brems-Chopper		intern	intern	intern	extern	extern	extern	extern	extern
Dauerbremsleistung	kW	85	100	120	200	200	400	400	400
Max. Bremsleistung 10 s	kW	165	200	240	300	375	475	600	750
Steuerspannungsdaten									
Steuerspannung intern	V	DC 24 (nicht zur Versorgung der Motorhaltebremse)							
Steuerspannung extern	V	DC 24 (±20 %)							
Mechanische Daten									
Breite B	mm	350	330	430	585	585	880	880	1.110
Höhe H	mm	782	950	950	950	950	1.150	1.150	1.150
Tiefe T	mm	380	380	380	380	380	380	380	380
Masse ca.	kg	74	80	110	140	140	215	225	300

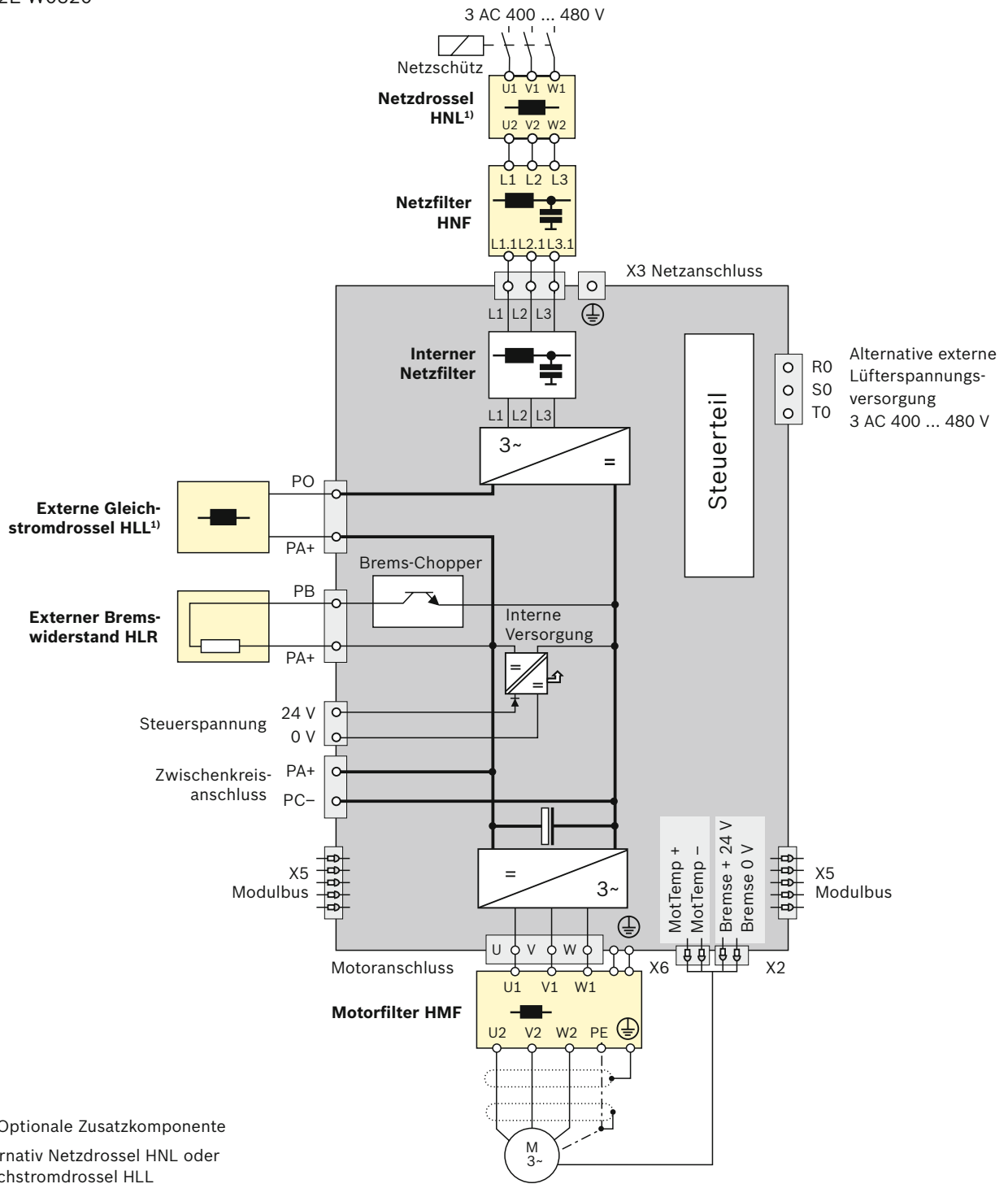
Alle Daten für Nennbetrieb bei 3 AC 400 V Netzspannung und 4 kHz Schaltfrequenz mit Netz- oder Gleichstromdrossel


¹⁾ Überlast 20 % für 60 s, 35 % für 2 s; ²⁾ Überlast 50 % für 60 s, 65 % für 2 s; ³⁾ Mit Gleichstromdrossel HLL



HCS04

HCS04.2E-W0350
 HCS04.2E-W0420
 HCS04.2E-W0520



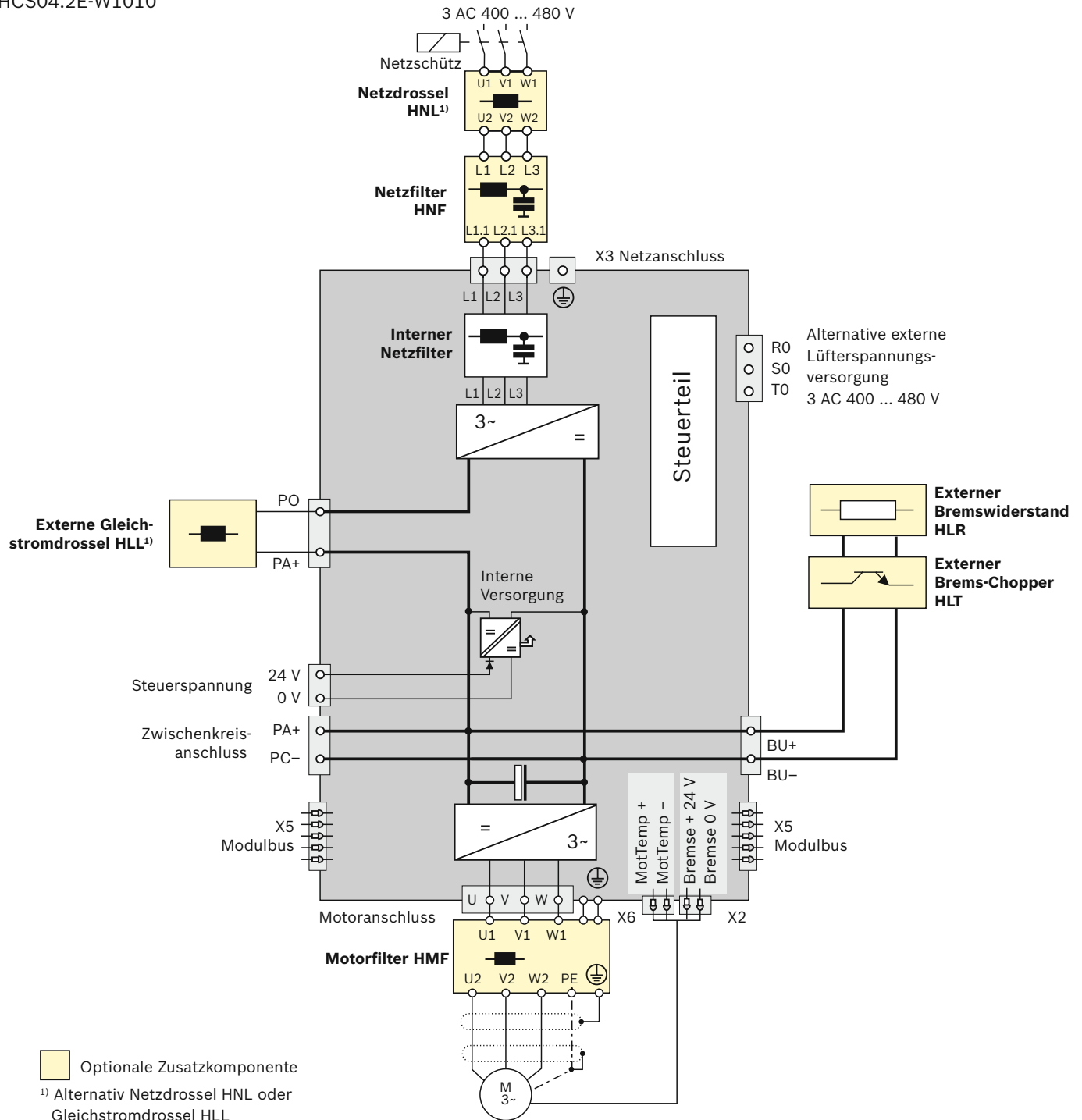
 Optionale Zusatzkomponente
¹⁾ Alternativ Netzdrossel HNL oder Gleichstromdrossel HLL

HCS04

HCS04.2E-W0640

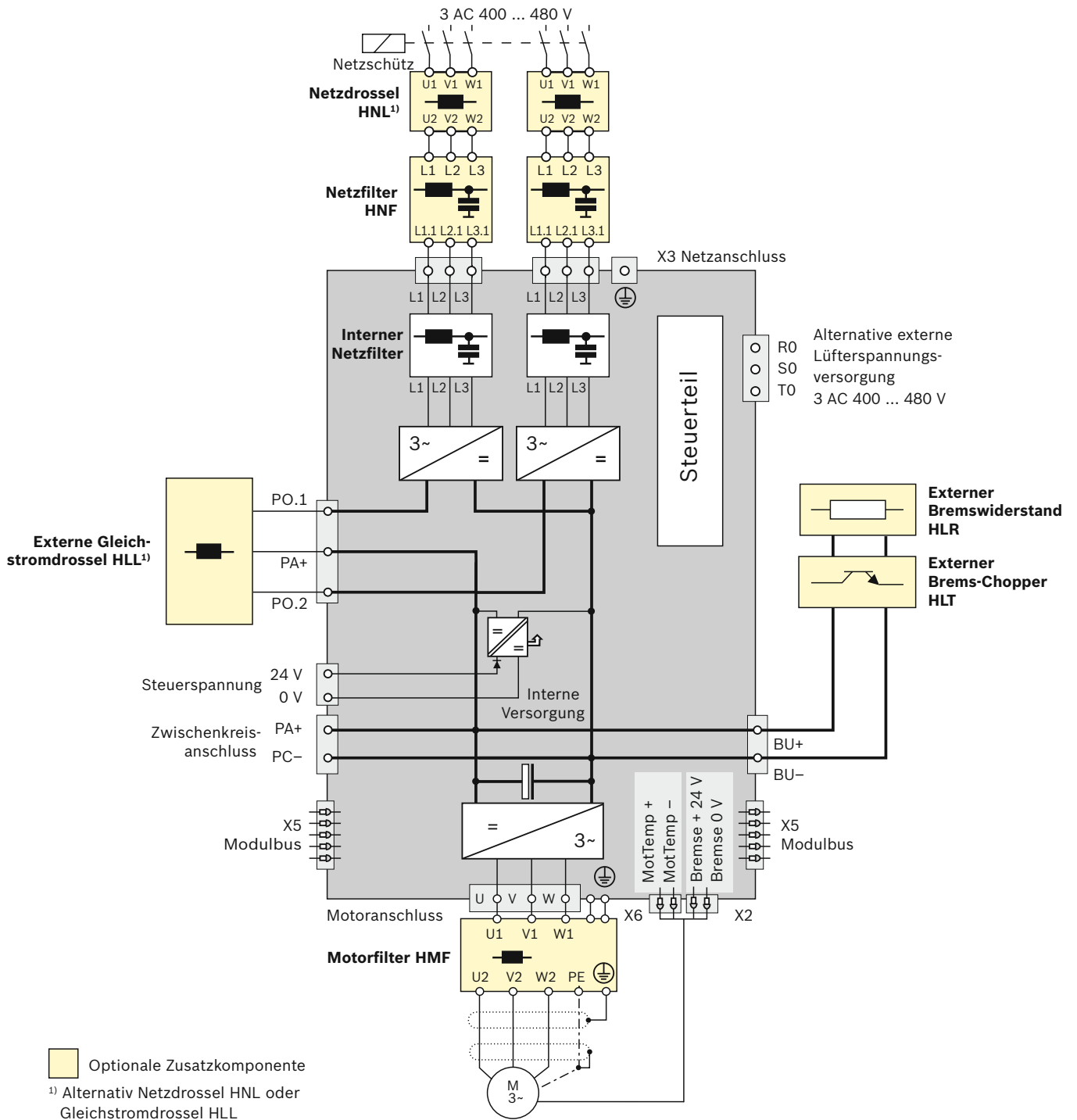
HCS04.2E-W0790

HCS04.2E-W1010



HCS04

HCS04.2E-W1240
HCS04.2E-W1540



IndraDrive M – modulare Einzelachs-Wechselrichter HMS01

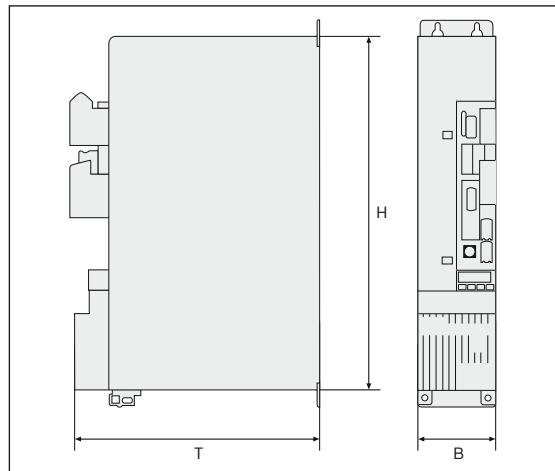
		Einzelachs-Wechselrichter								
Typ ohne weitere Optionen		HMS01.1N- W0020-A- 07-NNNN	HMS01.1N- W0036-A- 07-NNNN	HMS01.1N- W0054-A- 07-NNNN	HMS01.1N- W0070-A- 07-NNNN	HMS01.1N- W0110-A- 07-NNNN	HMS01.1N- W0150-A- 07-NNNN	HMS01.1N- W0210-A- 07-NNNN	HMS01.1N- W0300-A- 07-NNNN	HMS01.1N- W0350-A- 07-NNNN
Leistungsdaten										
Dauerstrom ¹⁾	A	12,1	21,3	35	42,4	68,5	100	150	150	250
Maximalstrom	A	20	36	54	70	110	150	210	300	350
Zwischenkreiskapazität	mF									4,9
Steuerspannungsdaten										
Steuerspannung extern	V	DC 24 ±20 % (DC 24 ±5 % bei Versorgung der Motorhaltebremse)								
Leistungsaufnahme ohne Steuerteil und Motorbremse	W	10	15	10	16	34	23	75	100	218 ²⁾
Dauerstrom ohne Steuerteil und Motorbremse	A	0,4	0,7	0,4	0,7	1,4	1	3,1	4,2	9,1 ²⁾
Mechanische Daten										
Breite B	mm	50	50	75	100	125	150	200	200	350
Höhe H	mm	440 ³⁾								
Tiefe T	mm	309								
Masse	kg	5,3	5,3	6,7	7,9	11	12,7	16,4	16,4	31,7

Alle Daten gelten für Nennbetrieb bei 3 AC 400 V Netzspannung und 4 kHz Schaltfrequenz

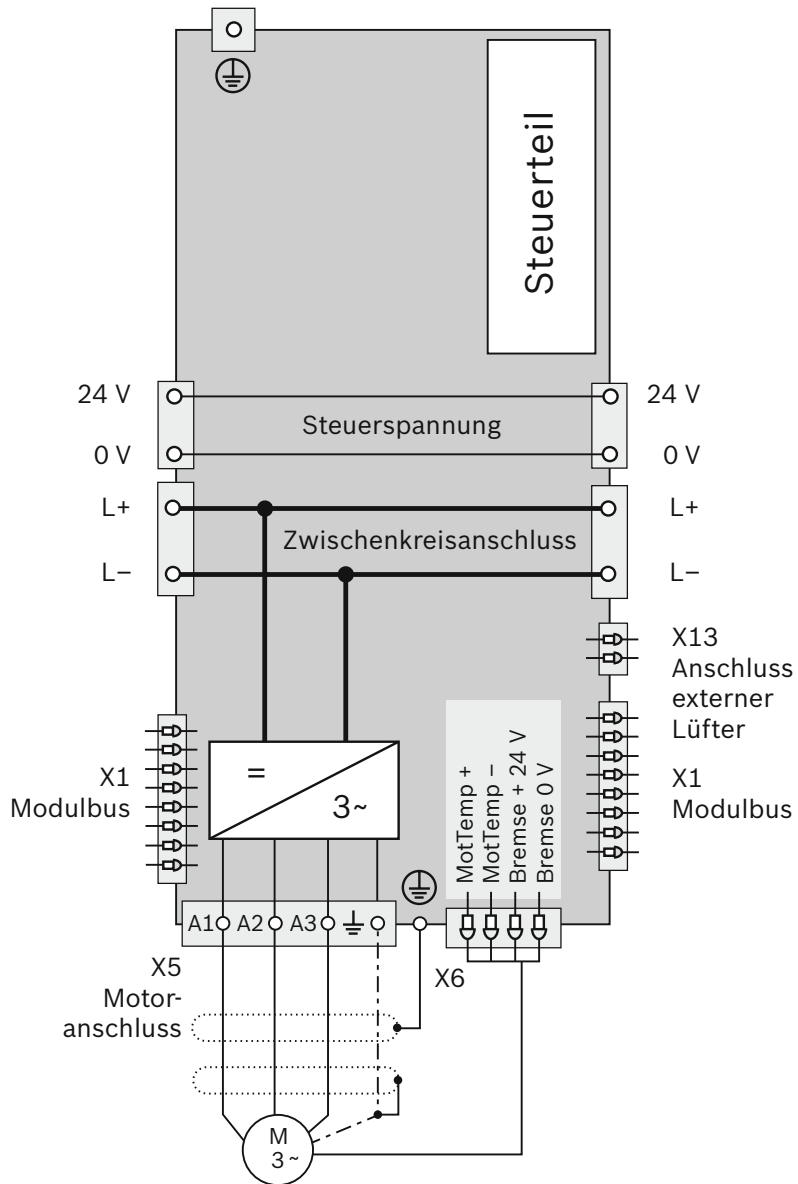
¹⁾ Bei Ausgangsfrequenzen < 4 Hz werden die Ausgangsströme begrenzt

²⁾ Inklusiv Zusatzlüfter HAB

³⁾ Gesamthöhe HSM01.1N-W0350 mit Zusatzlüfter HAB: 748 mm



HMS01



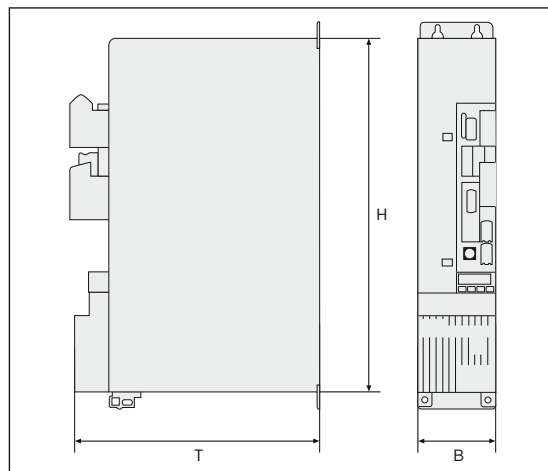
Anschluss X13 nur bei HMS01.1N-W0350

IndraDrive M – modulare Einzelachs-Wechselrichter HMS02

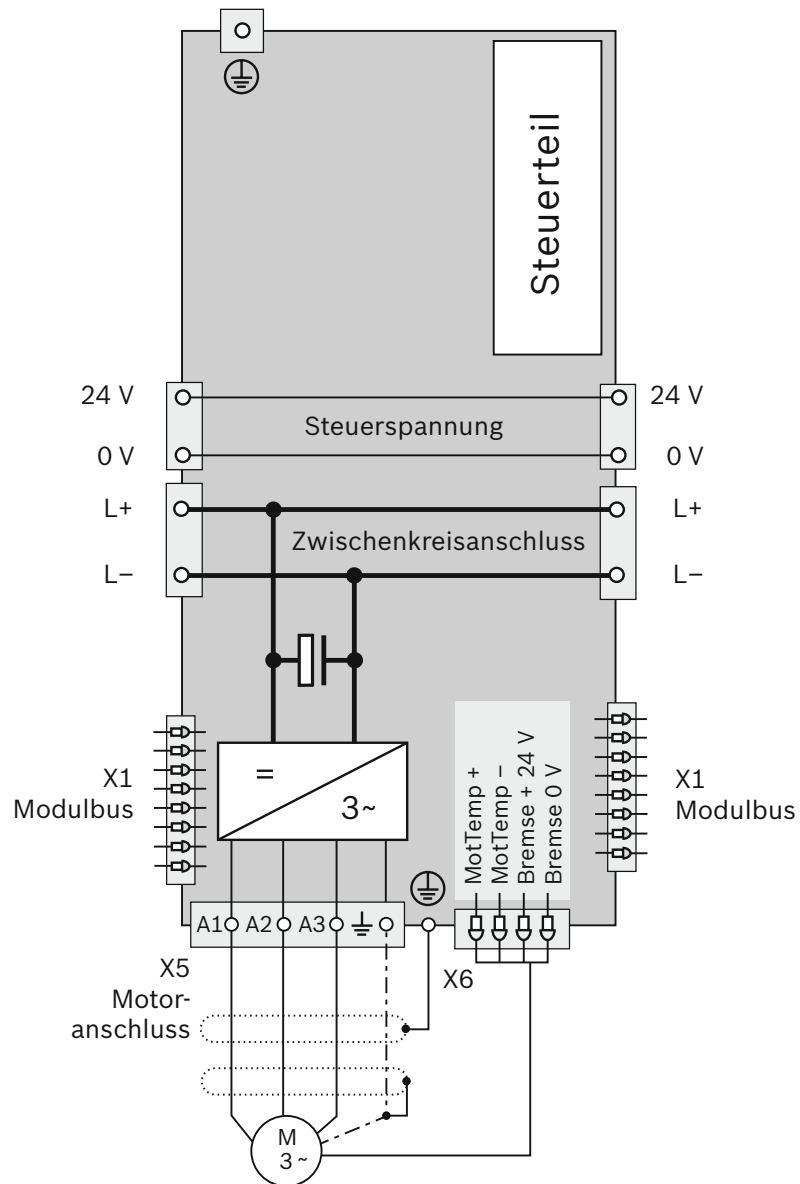
		Einzelachs-Wechselrichter	
Typ ohne weitere Optionen		HMS02.1N- W0028-A- 07-NNNN	HMS02.1N- W0054-A- 07-NNNN
Leistungsdaten			
Dauerstrom ¹⁾	A	13,8	25
Maximalstrom	A	28	54
Zwischenkreiskapazität	mF	0,14	0,27
Steuerspannungsdaten			
Steuerspannung extern	V	DC 24 ±20 % (DC 24 ±5 % bei Versorgung der Motorhaltebremse)	
Leistungsaufnahme ohne Steuerteil und Motorbremse	W	13	17
Dauerstrom ohne Steuerteil und Motorbremse	A	0,5	0,7
Mechanische Daten			
Breite B	mm	50	75
Höhe H	mm	352	
Tiefe T	mm	252	
Masse	kg	3,5	5

Alle Daten gelten für Nennbetrieb bei 3 AC 400 V Netzspannung und 4 kHz Schaltfrequenz

¹⁾ Bei Ausgangsfrequenzen < 4 Hz werden die Ausgangsströme begrenzt



HMS02

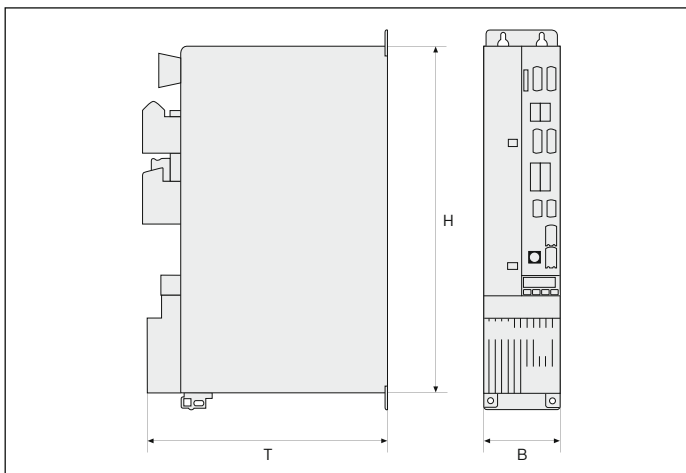


IndraDrive M – modulare Doppelachs-Wechselrichter HMD01

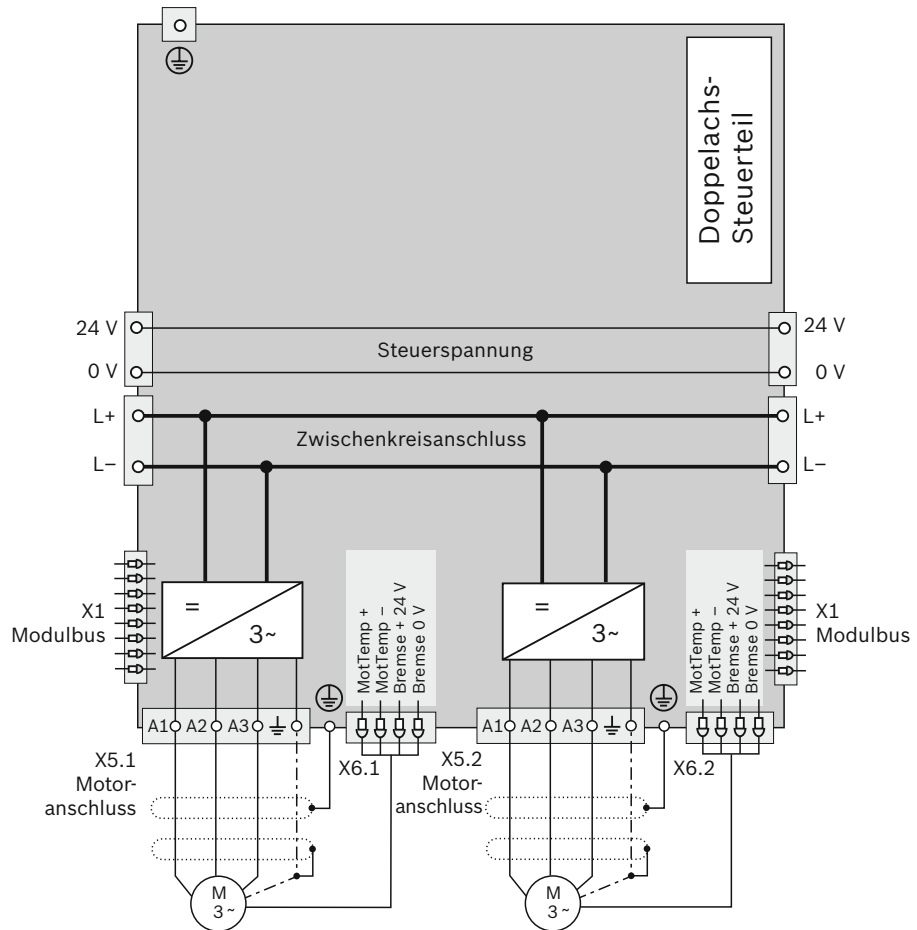
		Doppelachs-Wechselrichter		
Typ		HMD01.1N- W0012-A- 07-NNNN	HMD01.1N- W0020-A- 07-NNNN	HMD01.1N- W0036-A- 07-NNNN
ohne weitere Optionen				
Leistungsdaten				
Dauerstrom pro Wechselrichter (Achse) ¹⁾	A	7	10	20
Maximalstrom pro Wechselrichter (Achse)	A	12	20	36
Steuerspannungsdaten				
Steuerspannung extern	V	DC 24 ±20 % (DC 24 ±5 % bei Versorgung der Motorhaltebremse)		
Leistungsaufnahme ohne Steuerteil und Motorbremse	W	17	17	11
Dauerstrom ohne Steuerteil und Motorbremse	A	0,7	0,7	0,5
Mechanische Daten				
Breite B	mm	50	50	75
Höhe H	mm	440		
Tiefe T	mm	309		
Masse	kg	5,5	5,7	7,5

Alle Daten gelten für Nennbetrieb bei 3 AC 400 V Netzspannung und 4 kHz Schaltfrequenz

¹⁾ Bei Ausgangsfrequenzen < 4 Hz werden die Ausgangsströme begrenzt



HMD01



IndraDrive M – modulare Versorgungsgeräte HMV01 und HMV02

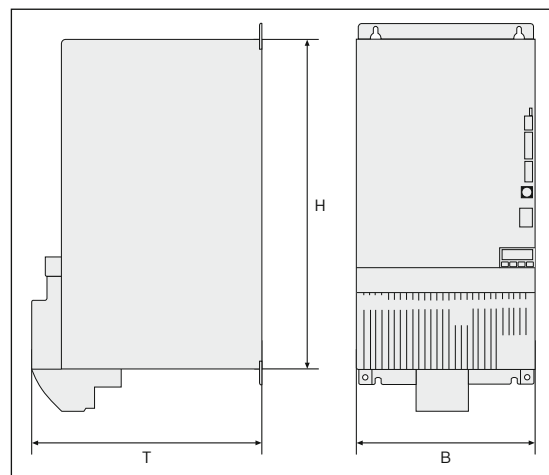
Typ	Versorgungsgerät einspeisend				Versorgungsgerät rückspeisend				
	HMV01.1E- W0030-A-07	HMV01.1E- W0075-A-07	HMV01.1E- W0120-A-07	HMV01.1R- W0018-A-07	HMV01.1R- W0045-A-07	HMV01.1R- W0065-A-07	HMV01.1R- W0120-A-07	HMV02.1R- W0015-A-07	
ohne weitere Optionen	-NNNN	-NNNN	-NNNN	-NNNN	-NNNN	-NNNN	-NNNN	-NNNN	
Leistungsdaten									
Zwischenkreisdauerleistung ohne/mit Drossel	kW	18/30	45/75	72/120	-/18	-/45	-/65	-/120	-/15
Maximalleistung	kW	45	112	180	45	112	162	180	29
Netzanschlussspannung	V	3 AC 400 ... 480 (+10/-15 %)							
Netzeingangsdauerstrom	A	51	125	200	26	65	94	181	23
Abhängigkeit der Leistung von der Netzspannung	bei $U_{LN} < 400$ V: 1 % Leistungsreduzierung pro 4 V								
	bei $U_{LN} > 400$ V: 1 % Leistungszunahme pro 4 V				bei $U_{LN} > 400$ V: keine Leistungszunahme				
Zwischenkreiskapazität	μ F	1.410	3.760	5.640	705	1.880	2.820	4.950	700
Zwischenkreisspannungs- bereich	V	DC 435 ... 710			DC 750 (geregelt)				
Bremswiderstand									
Bremswiderstand		intern						extern	intern
Maximale Bremsenergieaufnahme	kWs	100	250	500	80	100	150	-	40
Dauerbremsleistung	kW	1,5	2	2,5	0,4	0,4	0,4	-	0,3
Maximale Bremsleistung	kW	36	90	130	36	90	130	-	33
Steuerspannungsdaten									
Steuerspannung extern	V	DC 24 \pm 5 %							
Leistungsaufnahme	W	25	30	55	31	41	108	224 ¹⁾	27
Dauerstrom	A	1	1,3	2,3	1,3	1,9	4,5	13 ¹⁾	1,1
Mechanische Daten									
Breite B	mm	150	250	350	175	250	350	350	150
Höhe H	mm							440 ²⁾	
Tiefe T	mm							309	
Masse	kg	13,5	22	32	13,5	20	31	34,5	9,5

Die Daten für Dauer- und Maximalleistung gelten beim HMV01.1R auch für den Rückspeisebetrieb.

Alle Daten für Nennbetrieb bei 3 AC 400 V Netzspannung. Anschluss weiterer Geräte wie HLB, HLC möglich.

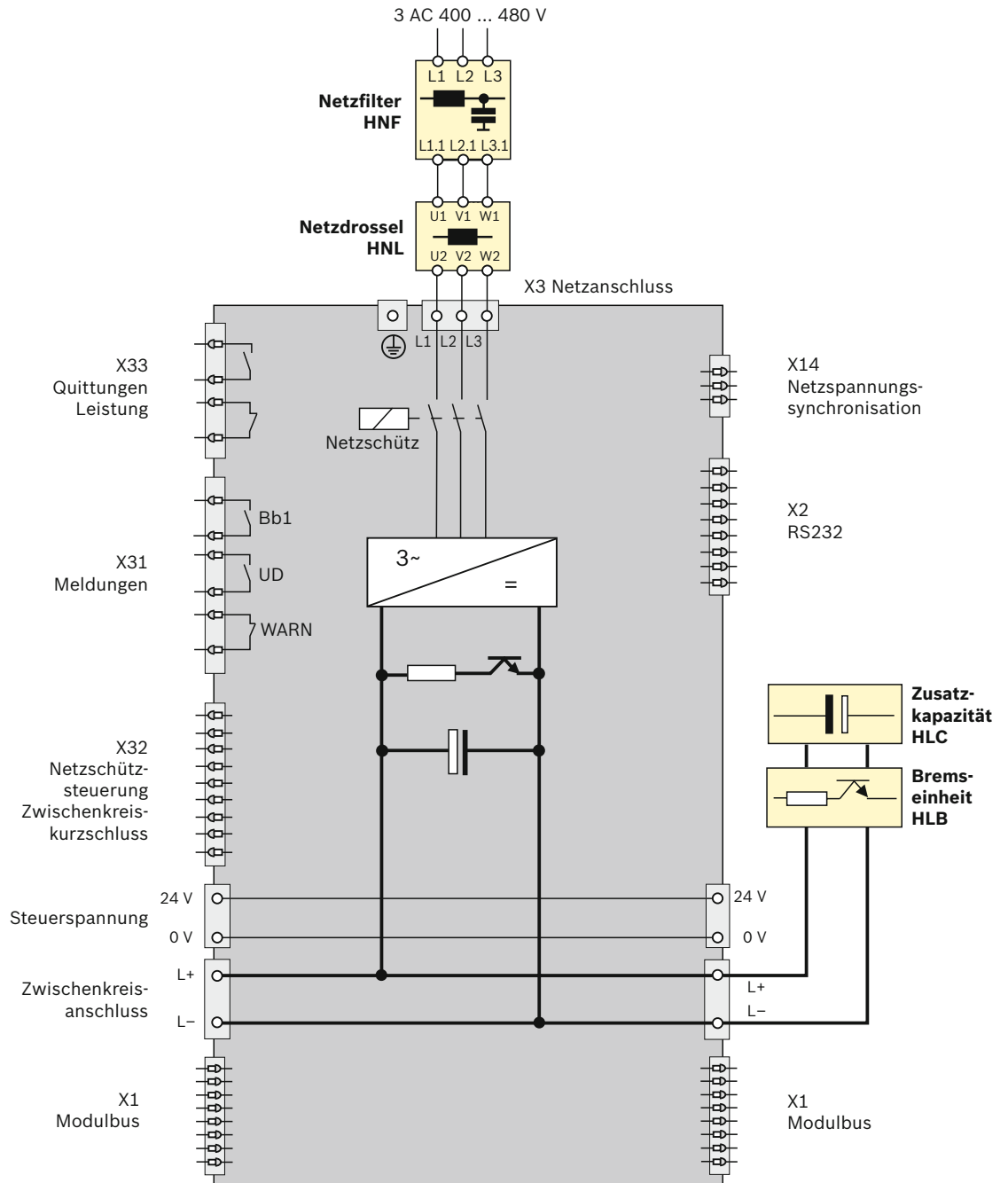
¹⁾ Inklusiv Zusatzlüfter HAB

²⁾ Gesamthöhe HMV01.1R-W0120 mit Zusatzlüfter HAB: 748 mm



HMV01

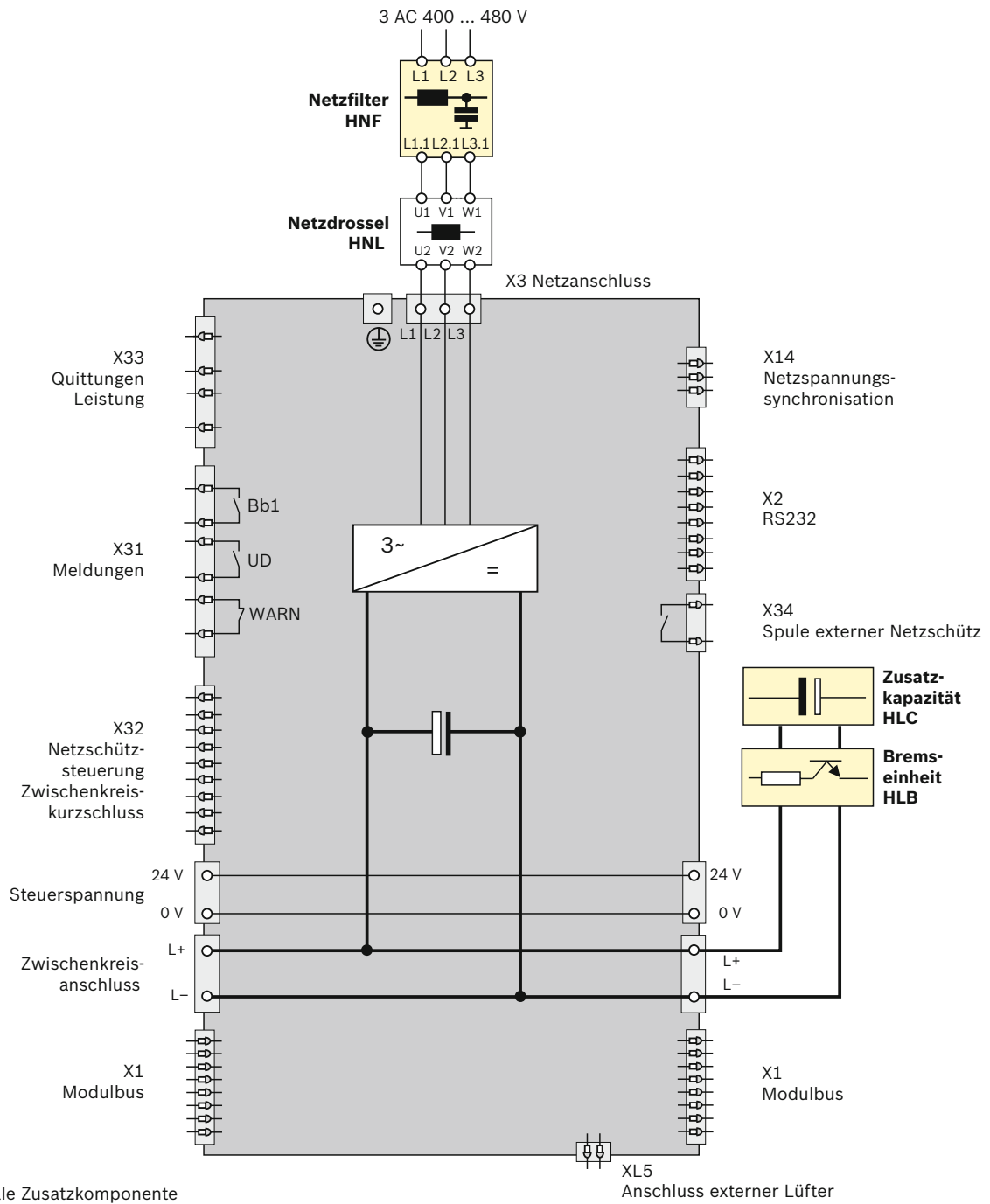
- HMV01.1E-W0030
- HMV01.1E-W0075
- HMV01.1E-W0120
- HMV01.1R-W0018
- HMV01.1R-W0045
- HMV01.1R-W0065



Optionale Zusatzkomponente
 Netzdrossel HNL immer erforderlich bei HMV01.1R
 Anschluss X14 nur bei HMV01.1R

HMV01

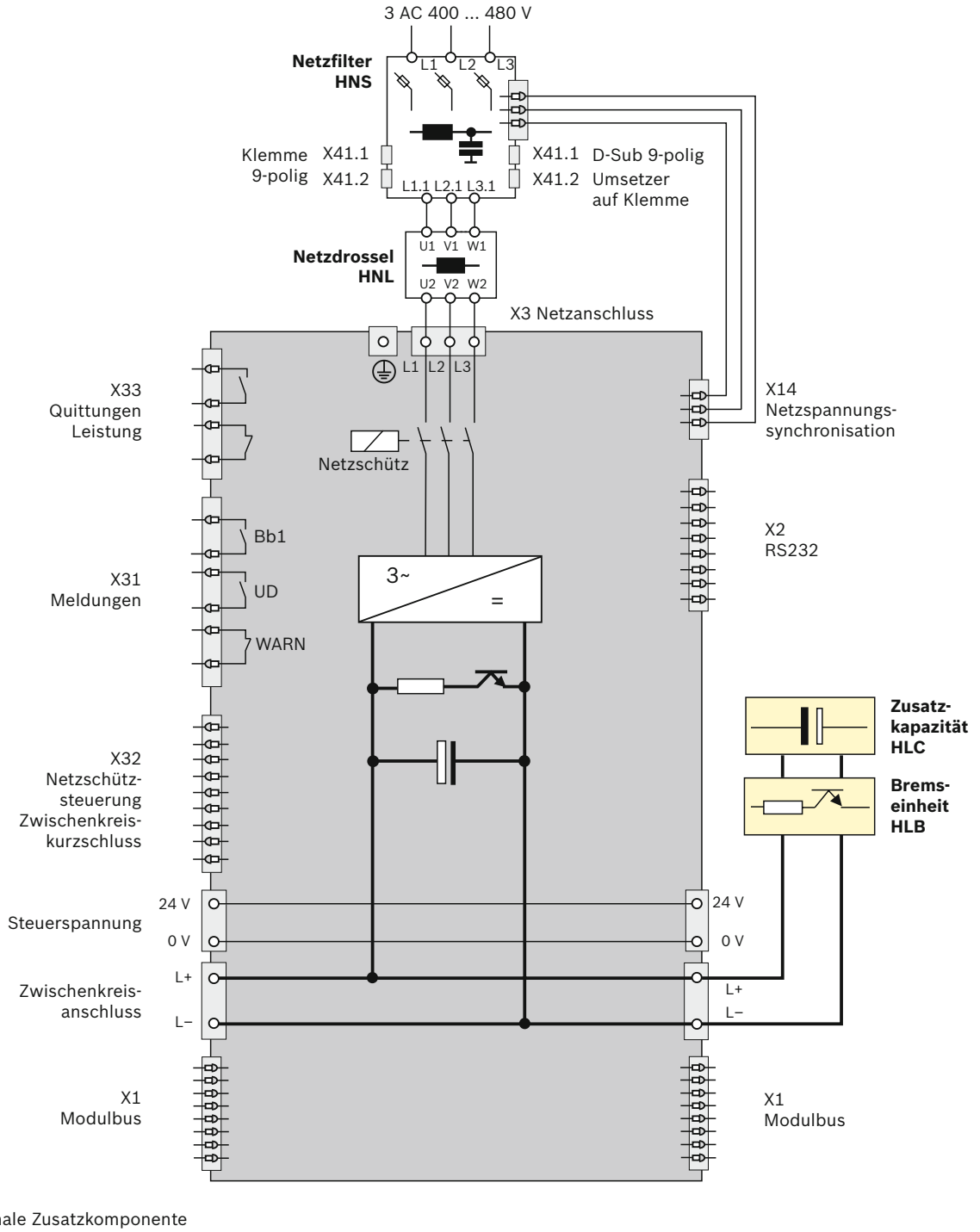
HMV01.1R-W0120



Optionale Zusatzkomponente

HMV02

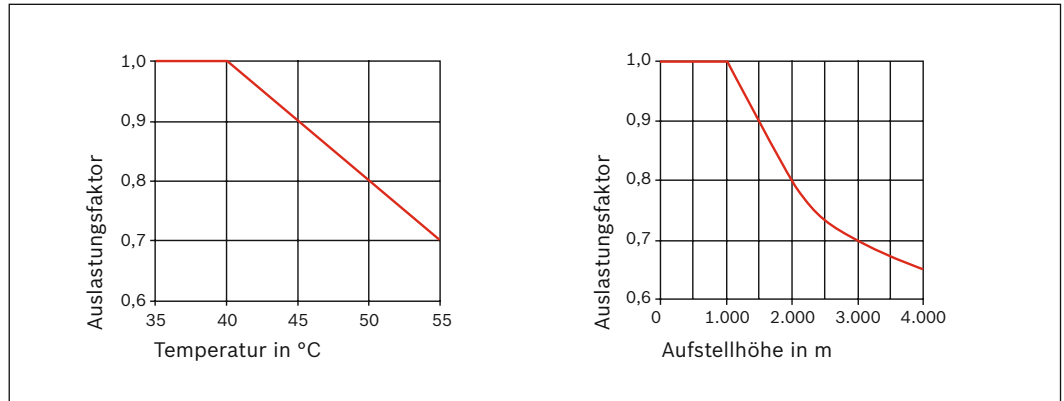
HMV02.1R-W0015



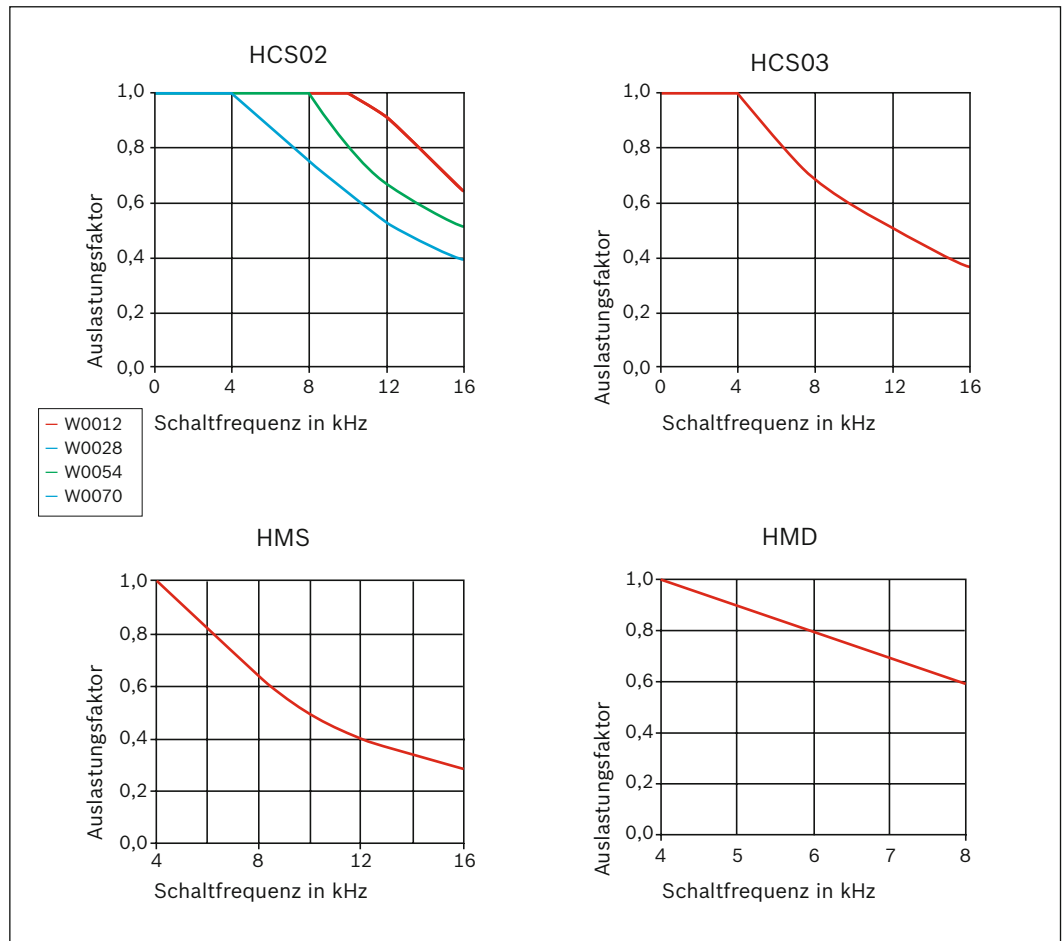
Derating bei abweichenden Betriebsbedingungen

Bei abweichenden Aufstellbedingungen verringern sich die Leistungsdaten der Leistungsteile entsprechend den Auslastungsfaktoren für:

- ▶ Dauerstrom
- ▶ Zwischenkreisdauerleistung
- ▶ Dauerbremsleistung



Gegenüber dem Betrieb mit 4 kHz Schaltfrequenz reduzieren sich bei höheren Schaltfrequenzen die Ausgangsströme der Leistungsteile. Bitte entnehmen Sie die für Ihren Einsatzfall gültigen Auslastungsfaktoren den nebenstehenden Diagrammen.





Rexroth

IndraDrive M

Rexroth IndraDrive – Steuerteile



Performance und Funktion nach Maß

- ▶ Individuelle Lösungen für Standard- bis High-End-Anwendungen
- ▶ Integrierte Motion-Logic mit innovativen Technologiefunktionen
- ▶ Offene Schnittstellen für internationalen Einsatz
- ▶ Zertifizierte Sicherheitstechnik



Zugeschnitten auf Ihren Einsatzfall bieten wir Ihnen Steuerteile von Standard- bis High-End-Anwendungen an. Integrierte Motion-Logic, zahlreiche Technologiefunktionen, zertifizierte Sicherheitstechnik und standardisierte Schnittstellen lassen keine Wünsche offen.

BASIC-Steuerteile – skalierbarer Standard

Diese Steuerteile sind die wirtschaftliche Lösung für alle Standard-Anwendungen mit moderaten Anforderungen an Regelgüte und Schnittstellen-Flexibilität. Eine Standardgeberschnittstelle für IndraDyn-Motoren ist bei den BASIC-Steuerteilen bereits an Bord. Die BASIC UNIVERSAL-Steuerteile verfügen über einen weiteren freien Optionssteckplatz.

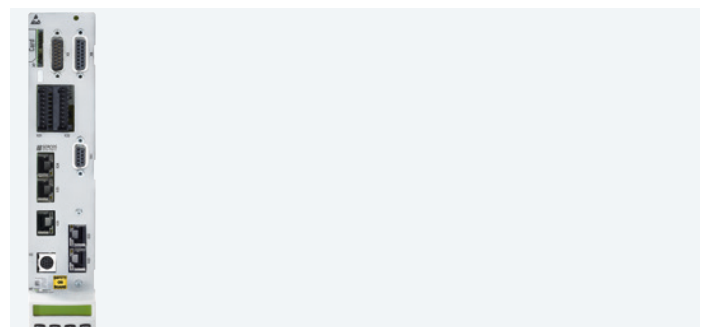
Folgende BASIC-Steuerteile stehen zur Auswahl:

- ▶ BASIC OPEN LOOP
- ▶ BASIC ANALOG
- ▶ BASIC PROFIBUS
- ▶ BASIC SERCOS
- ▶ BASIC UNIVERSAL – Einzelachs
- ▶ BASIC UNIVERSAL – Doppelachs



ADVANCED-Steuerteile – maximale Freiheit und Performance

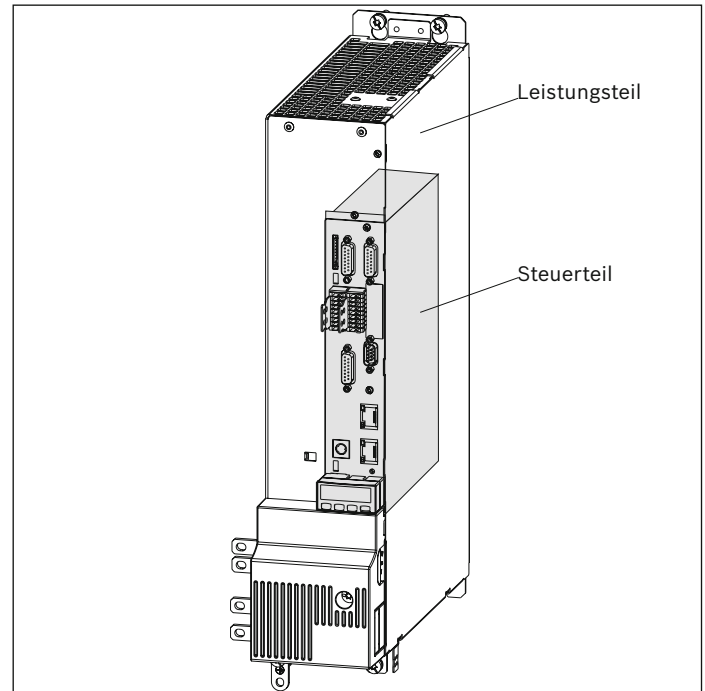
Diese Steuerteile erfüllen höchste Anforderungen an die Regelgüte. Praktisch alle Applikationen realisieren Sie mit dem breiten Spektrum an Schnittstellen für Kommunikation und Geber sowie analogen oder digitalen Ein- und Ausgängen.



IndraDrive – Performance und Funktion nach Maß

Alle IndraDrive-Steuerteile – vom einfachen Frequenzumrichter bis zum High-End-Servoantrieb mit integrierter Motion-Control – sind mit allen Umrichtern IndraDrive C und Wechselrichtern IndraDrive M kombinierbar.

Die Steuerteile unterscheiden sich in ihrer Performance, Funktion und Konfiguration. In Kombination mit den verschiedenen Firmware-Versionen und Bedienteilen bleiben keine Wünsche mehr offen. Dieses flexible Systemkonzept eröffnet Ihnen alle Möglichkeiten zur Realisierung Ihrer individuellen Anwendung – technisch und wirtschaftlich immer optimal gelöst.



Übersicht	Einzelachs BASIC OPEN LOOP	Einzelachs BASIC ANALOG	Einzelachs BASIC PROFIBUS	Einzelachs BASIC SERCOS	Einzelachs BASIC UNIVERSAL	Doppelachs BASIC ⁶⁾ UNIVERSAL	Einzelachs ADVANCED
Führungskommunikation							
Analog/digital für OPEN LOOP-Betrieb	●	–	–	–	–	–	–
Analog-Interface	–	●	–	–	–	–	○ ¹⁾
Parallel-Interface	–	–	–	–	○	–	○
PROFIBUS	–	–	●	–	○	○	○
sercos II	–	–	–	●	○	○	○
sercos III	–	–	–	–	○	○	○
Multi-Ethernet	–	–	–	–	○	○ ³⁾	○
CANopen	–	–	–	–	○	–	○
DeviceNet	–	–	–	–	○	–	○
Konfigurationen							
Option 1	–	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾	●/●	●
Option 2	–	–	–	–	●	●/●	●
Option 3	–	–	–	–	–	–	●
Option Sicherheit	–	●	●	●	●	●/●	●
Steckplatz für MultiMediaCard	–	–	–	–	●	●	●

Optionen		Einzelachs BASIC OPEN LOOP	Einzelachs BASIC ANALOG	Einzelachs BASIC PROFIBUS	Einzelachs BASIC SERCOS	Einzelachs BASIC UNIVERSAL	Doppelachs BASIC ⁶⁾ UNIVERSAL	Einzelachs ADVANCED
Geberschnittstellen								
IndraDyn-Motoren MSK, MKE, MAD und MAF, Hiperface®, 1 V _{SS} und 5 V TTL ⁴⁾		–	●	●	●	●	○	○
Motoren MHD und MKD		–	–	–	–	○	○	○
EnDat 2.1, 1 V _{SS} und 5 V TTL ⁵⁾		–	–	–	–	○	○	○
Sicherheitsoptionen nach EN 13849-1 und EN 62061								
Safe Torque Off (Kategorie 3 PL e/SIL 3)		–	○	○	○	○	○	○
Safe Motion (Kategorie 3 PL d/SIL 2)		–	–	–	–	–	○	○
Erweiterungen								
Geberemulation		–	●	–	–	○	○	○
Analoge E/A-Erweiterung		–	–	–	–	○	○	○
Digitale E/A-Erweiterung		–	–	–	–	–	–	○
Digitale E/A mit SSI-Geberschnittstelle		–	–	–	–	–	–	○
Querkommunikation		–	–	–	–	–	–	○
Softwaremodul								
MultiMediaCard		–	–	–	–	○	○	○
Bedienteil								
Standard		●	●	●	●	●	●	●
Komfort		○	○	○	○	○	○	○
Zykluszeiten								
Stromregelung	μs				125			62,5
Geschwindigkeitsregelung	μs				250			125
Lageregelung	μs				500			250
PWM-Frequenz								
4/8 kHz		●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●
12/16 kHz		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	●/●
Eingänge/Ausgänge								
Digitale Eingänge/ davon für Messtaster nutzbar		8/-	5/-	5/1	5/1	5/1	18/2	7/2
Digitale Ein-/Ausgänge (beliebig einstellbar)		–	4	3	3	3	4	4
Analoge Eingänge		2	2	–	–	–	1	1
Analoge Ausgänge		2	–	–	–	–	2	2
Relaisausgänge		3	1	1	1	1	1	1
Schnittstellen								
RS232		●	●	●	●	●	●	●
Steuerspannungsdaten								
Steuerspannung	V				DC 24			
Leistungsaufnahme ohne Optionen	W	7,5	8	7,5	7,5	6,5	7,5	6
Dauerstrom ohne Optionen	A	0,31	0,33	0,31	0,31	0,27	0,31	0,25

● Grundausstattung

○ Option

¹⁾ In Verbindung mit weiteren Optionen

²⁾ Geberschnittstelle für IndraDyn-Motoren

³⁾ Nur sercos III und EtherCAT

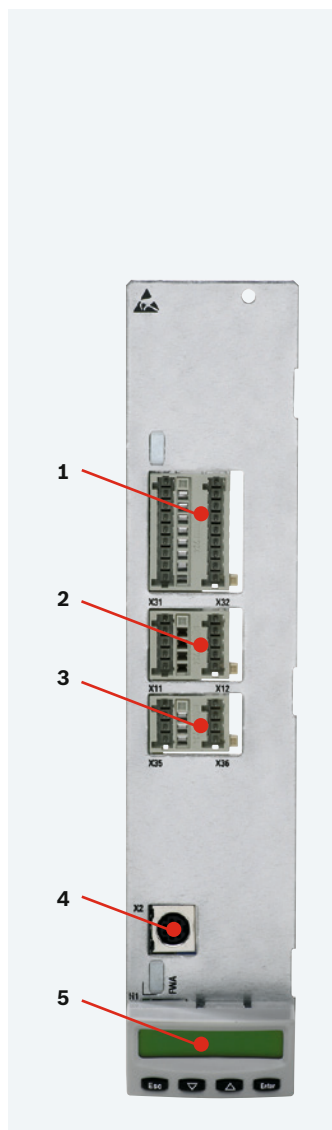
⁴⁾ Versorgungsspannung 12 V

⁵⁾ Versorgungsspannung 5 V

⁶⁾ Nur in Verbindung mit Leistungsteil HMD

BASIC OPEN LOOP – für alle Fälle ohne Geber

Dieses Steuerteil ist speziell auf geberlose Frequenzumrichter-Applikationen zugeschnitten. Die Drehzahlvorgabe erfolgt wahlweise über analoge oder digitale Eingänge. Status- und Diagnosemeldungen werden über digitale Ausgänge oder potenzialfreie Relaiskontakte ausgegeben. Zur besonders einfachen Inbetriebnahme nutzen Sie das Standardbedienteil VCP 01 oder einen PC mit dem Engineering-Tool IndraWorks von Rexroth.



1 Schnittstellen Digitale Ein- und Ausgänge Analoge Ein- und Ausgänge	3 Schnittstellen Analoge Ein- und Ausgänge	5 Bedienteil Standardbedienteil
2 Schnittstellen Relaisausgänge	4 Serielle Schnittstelle RS232	

Und so einfach bestellen Sie
Ihr BASIC OPEN LOOP-Steuerteil:

CSB01.1N-FC-NNN-NNN-NN-S-NN-FWW

Einzelachs BASIC

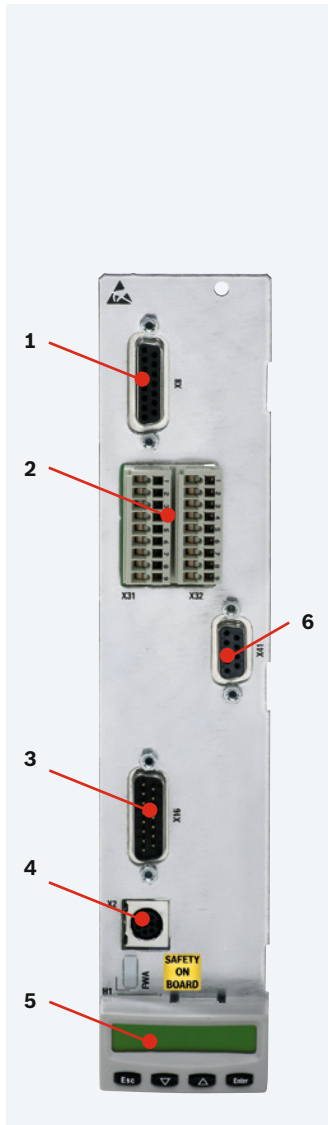
Führungskommunikation

FC = Frequency Converter Interface

Bedienteil

S = Standard

BASIC ANALOG – bewährte Technik für wenig Geld



Mit diesem Steuerteil nutzen Sie die vielen Vorteile der digitalen Antriebstechnik an Steuerungen mit der konventionellen $\pm 10\text{-V}$ -Analog-Schnittstelle. Zusätzlich eröffnet sich Ihnen die Möglichkeit, Ihre Steuerungsausrüstung jederzeit durch Austausch des Steuerteils unter Beibehaltung der Schaltschrankkonstruktion auf andere Kommunikationsschnittstellen auszuweiten.

Die Drehzahlvorgabe erfolgt über den analogen Eingang. Signale wie beispielsweise „Reglerfreigabe“ oder „Antrieb Halt“ tauschen Steuerung und Regelgerät über digitale Ein- und Ausgänge aus. Die antriebsinterne Geberemulation bereitet die Positions-Istwerte für die Steuerung auf. Dabei können Sie zwischen einfachem Inkrementalgebersignal oder dem SSI-Format wählen.

Die passende Schnittstelle für den Anschluss der IndraDyn-Motoren oder weiterer standardisierter Geber, wie zum Beispiel Hiperface®, ist bereits integriert.

1 Geberschnittstelle IndraDyn-Motoren, Hiperface®, 1 V _{ss} und 5 V TTL	3 Geberemulation RS232	5 Bedienteil Standardbedienteil
2 Schnittstellen Digitale Ein- und Ausgänge Analoge Eingänge Relaisausgang	4 Serielle Schnittstelle	6 Option Sicherheit Safe Torque Off



Und so einfach bestellen Sie
Ihr BASIC ANALOG-Steuerteil:

CSB01.1N-AN-ENS-NNN-L2-S-NN-FW

Einzelachs BASIC

Führungskommunikation

AN = Analog-Interface

Geberschnittstelle

ENS = IndraDyn-Motoren, Hiperface® usw.

Bedienteil

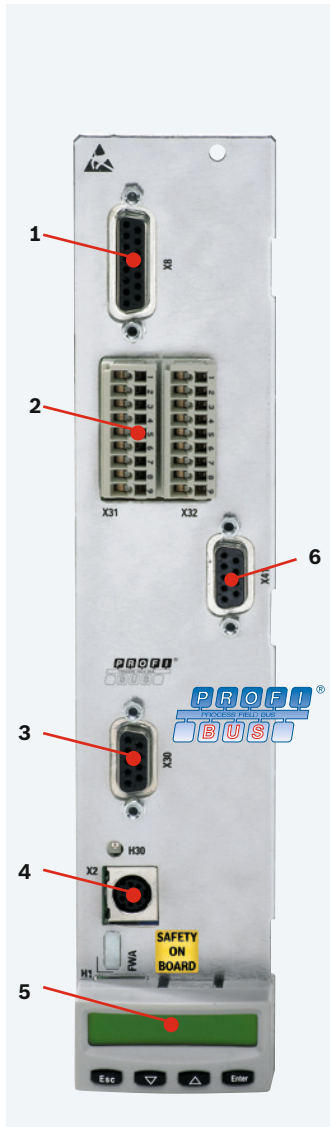
S = Standard

Sicherheitstechnik

L2 = Safe Torque Off

NN = Keine Sicherheitstechnik

BASIC PROFIBUS – ideal für die Fabrikautomation



Die PROFIBUS-Feldbusschnittstelle wird seit Jahren erfolgreich in der Fertigungs- und Prozessautomatisierung eingesetzt.

Über dieses Bussystem tauscht die Steuerung zyklisch alle Soll- und Istwerte inklusive Status- und Diagnosemeldungen mit den Busteilnehmern aus.

Für den Anschluss der IndraDyn-Motoren oder weiterer standardisierter Geber, wie zum Beispiel Hiperface®, ist die passende Schnittstelle bereits „on Board“.

Die Inbetriebnahme mit dem Engineering-Tool IndraWorks ist komfortabel über PROFIBUS möglich.

1 Geberschnittstelle IndraDyn-Motoren, Hiperface®, 1 V _{SS} und 5 V TTL	3 Führungskommunikation PROFIBUS	5 Bedienteil Standardbedienteil
2 Schnittstellen Digitale Ein- und Ausgänge Relaisausgang	4 Serielle Schnittstelle RS232	6 Option Sicherheit Safe Torque Off



Und so einfach bestellen Sie
Ihr BASIC PROFIBUS-Steuerteil:

CSB01.1N-PB-ENS-NNN-L2-S-NN-FW

Einzelachs BASIC

Führungskommunikation

PB = PROFIBUS

Geberschnittstelle

ENS = IndraDyn-Motoren, Hiperface® usw.

Bedienteil

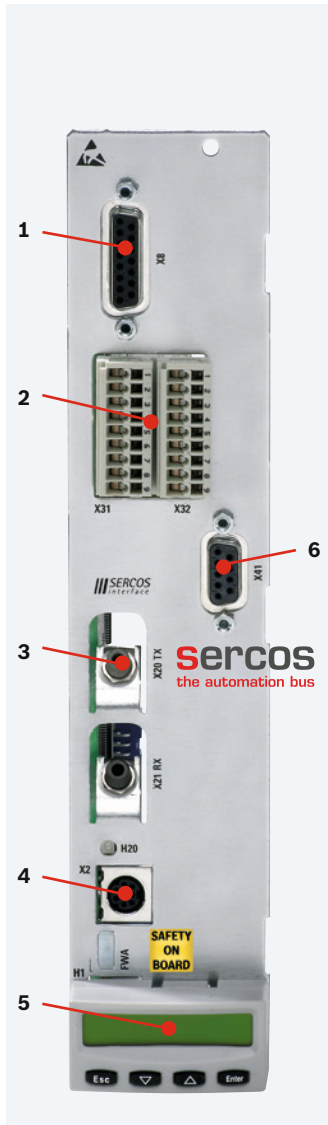
S = Standard

Sicherheitstechnik

L2 = Safe Torque Off

NN = Keine Sicherheitstechnik

BASIC SERCOS – präzise und kostengünstig



Erst mit sercos II¹⁾ nutzen Sie alle Vorteile digitaler, intelligenter Antriebstechnik. Ein Kennzeichen von sercos II ist die extrem kurze Zykluszeit, mit der alle Soll- und Ist-Werte zwischen Steuerung und Regelgeräten übertragen werden. In Verbindung mit der exakten Synchronisation aller Antriebe sorgt diese Schnittstelle für höchste Dynamik und Präzision. Die Signalübertragung via Lichtwellenleiter garantiert einen sicheren Datenaustausch bei minimaler Verdrahtung.

Für den Anschluss der IndraDyn-Motoren oder weiterer standardisierter Geber, wie zum Beispiel Hiperface®, ist die passende Schnittstelle bereits „on Board“.

Mit dem Engineering-Tool IndraWorks erfolgt die Inbetriebnahme komfortabel über den sercos-Servicekanal oder seriell über die RS232-Schnittstelle.

¹⁾ sercos II, die international genormte Antriebsschnittstelle (IEC 61491/EN 61491), sichert das optimale Zusammenwirken von digitalen Antrieben und Steuerungen verschiedener Hersteller unter bestmöglicher Nutzung der jeweiligen Produkteigenschaften.

1 Geberschnittstelle IndraDyn-Motoren, Hiperface®, 1 V _{ss} und 5 V TTL	3 Führungskommunikation sercos II	5 Bedienteil Standardbedienteil
2 Schnittstellen Digitale Ein- und Ausgänge Relaisausgang	4 Serielle Schnittstelle RS232	6 Option Sicherheit Safe Torque Off

**SAFETY
ON
BOARD**

Und so einfach bestellen Sie
Ihr BASIC SERCOS-Steuerteil:

CSB01.1N-SE-ENS-NN-L2-S-NN-FW

Einzelachs BASIC

Bedienteil

S = Standard

Führungskommunikation

SE = sercos II

Geberschnittstelle

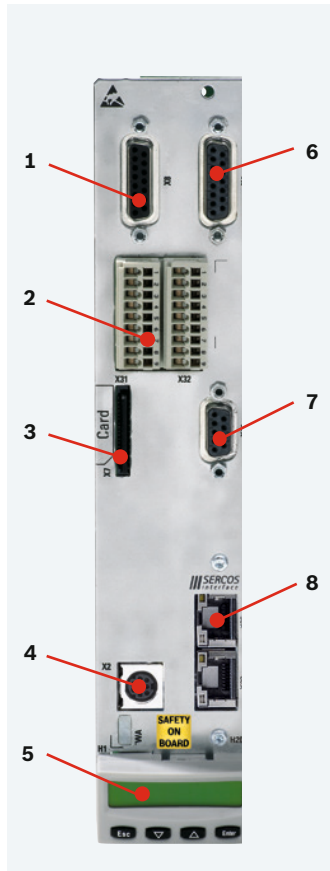
ENS = IndraDyn-Motoren, Hiperface® usw.

Sicherheitstechnik



L2 = Safe Torque Off

NN = Keine Sicherheitstechnik

BASIC UNIVERSAL-Einzelachs – flexibel für individuelle Lösungen



Ganz gleich, welche Führungskommunikation Sie wünschen, BASIC UNIVERSAL bietet Ihnen ein breites Portfolio international gängiger Schnittstellen. Damit eignet sich dieses Steuerteil hervorragend für eine Vielzahl von Applikationen – auch in Ihrer Branche. Für den Anschluss der IndraDyn-Motoren oder weiterer standardisierter Geber, wie zum Beispiel Hiperface®, ist die passende Schnittstelle bereits „on Board“. Zusätzlich bietet dieses Steuerteil einen freien Optionssteckplatz für den Anschluss eines weiteren Gebers, der analogen E/A-Erweiterung oder zur Ausgabe emulierter Gebersignale. Eine zusätzlich steckbare MultiMediaCard eröffnet Ihnen die Möglichkeit zur einfachen Übertragung oder Duplizierung Ihrer achsbezogenen Antriebsparameter. Darüber hinaus können Sie diese Karte auch zur Speichererweiterung für die antriebsintegrierte Motion-Logic (Firmware-Option) nutzen. Zur besonders einfachen Inbetriebnahme nutzen Sie einen PC mit dem Engineering-Tool IndraWorks von Rexroth.

1 Geberschnittstelle IndraDyn-Motoren, Hiperface®, 1 V _{ss} und 5 V TTL	3 Steckplatz MultiMediaCard		6 Option Geberschnittstellen analoge E/A-Erweiterung Geberemulation
2 Schnittstellen Digitale Ein- und Ausgänge Relaisausgang	4 Serielle Schnittstelle RS232	7 Option Sicherheit Safe Torque Off	
	5 Bedienteil Standardbedienteil	8 Führungskommunikation sercos III PROFIBUS usw.	

Und so einfach bestellen Sie Ihr BASIC UNIVERSAL-Einzelachs-Steuerteil:

CSB01.1C-SE-ENS-NNN-L2-S-NN-FW

Einzelachs BASIC UNIVERSAL

Führungskommunikation

- SE = sercos II
- PB = PROFIBUS
- PL = Parallel-Interface
- CO = CANopen, Device Net
- S3 = sercos III
- ET = Multi-Ethernet
- NN = Unbestückt

Geberschnittstelle

ENS = IndraDyn-Motoren, Hiperface® usw.

Bedienteil

S = Standard

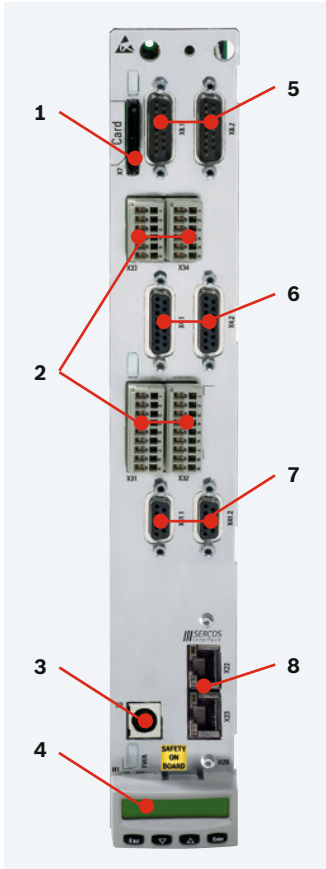
Sicherheitstechnik

- L2 = Safe Torque Off
- NN = Keine Sicherheitstechnik

Option

- ENS = IndraDyn-Motoren, Hiperface® usw.
- EN1 = Motoren MHD, MKD
- EN2 = EnDat 2.1, 1 V_{ss}, 5 V TTL
- MA1 = Analoge E/A-Erweiterung
- MEM = Geberemulation
- NNN = Unbestückt

BASIC UNIVERSAL-Doppelachs – flexibel, sicher, platzsparend



Viele Antriebe und begrenzter Einbauraum – das sind typische Anforderungen, die Sie mit BASIC UNIVERSAL-Doppelachs souverän und äußerst wirtschaftlich erfüllen. Denn wir haben alle Funktionen für zwei digitale Achsen besonders platzsparend in einem Steuerteil realisiert.

Mit der zertifizierten Sicherheitstechnik nach EN 13849-1 und EN 62061 schützen Sie wirkungsvoll Mensch und Maschine. Dazu haben wir vielfältige Sicherheitsfunktionen direkt in den Antrieb integriert. Das erhöht die Zuverlässigkeit, spart Überwachungskomponenten und minimiert den Installationsaufwand.

Bei der Führungskommunikation wählen Sie zwischen sercos II, PROFIBUS, sercos III und Multi-Ethernet. Zur Anpassung an Ihre individuelle Applikation bietet IndraDrive zusätzliche Optionen für den Anschluss verschiedener Gebersysteme, einer analogen E/A-Erweiterung oder für die Ausgabe emulierter Gebersignale.

Bei dem Doppelachs-Steuerteil können die achsbezogenen Antriebsparameter beider Achsen auf der optionalen MultiMediaCard gespeichert werden.

1 Steckplatz MultiMediaCard		3 Serielle Schnittstelle RS232	6 Option 1 und 2 Geberschnittstellen
2 Schnittstellen Digitale Ein- und Ausgänge Analoge Ein- und Ausgänge Relaisausgang	4 Bedienteil Standardbedienteil	5 Option 3 und 4 Geberschnittstellen Analoge E/A-Erweiterung Geberemulation	7 Option Sicherheit Safe Torque Off Safe Motion
			SAFETY ON BOARD
			8 Führungskommunikation sercos III PROFIBUS usw.

Und so einfach bestellen Sie Ihr BASIC UNIVERSAL-Doppelachs-Steuerteil:

CDB01.1C-SE-ENS-EN2-NNN-MA1-S2-S-NN-FW

Doppelachs BASIC UNIVERSAL

Führungskommunikation

- SE = sercos II
- PB = PROFIBUS
- S3 = sercos III
- ET = Multi-Ethernet
- NN = Unbestückt

Option 1 und 2

- ENS = IndraDyn-Motoren, Hiperface® usw.
- EN1 = Motoren MHD, MKD
- EN2 = EnDat 2.1, 1 V_{SS}, 5 V TTL
- NNN = Unbestückt

Bedienteil

S = Standard

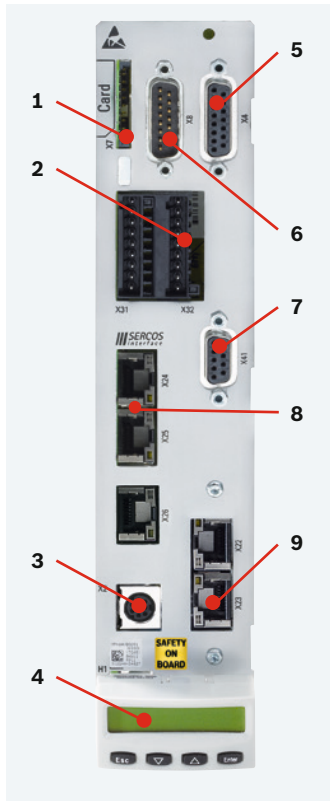
Sicherheitstechnik

- L2 = Safe Torque Off
- S2 = Safe Motion
- NN = Keine Sicherheitstechnik

Option 3 und 4



- ENS = IndraDyn-Motoren, Hiperface® usw.
- EN1 = Motoren MHD, MKD
- EN2 = EnDat 2.1, 1 V_{SS}, 5 V TTL
- MA1 = Analoge E/A-Erweiterung
- MEM = Geberemulation NNN = Unbestückt

ADVANCED – mit Sicherheit höchste Performance und Flexibilität



ADVANCED-Steuerteile erfüllen die höchsten Anforderungen an Regelgüte und Dynamik. Neben höchster Performance unterstützen sie verschiedenste Führungskommunikations- und Geberschnittstellen. Zur Kommunikation mit übergeordneten Steuerungen sind digitale und analoge Ein- und Ausgänge bereits fest integriert. Diese lassen sich durch digitale oder analoge E/A-Erweiterungen und durch Geberemulationsausgänge ergänzen. Auf Wunsch erhalten Sie dieses leistungsstarke Steuerteil mit zertifizierter Sicherheitstechnik nach EN 13849-1 und EN 62061. Das ADVANCED-Steuerteil ist die ideale Plattform für die antriebsintegrierte SPS IndraMotion MLD.

Mittels PC und dem Engineering-Tool IndraWorks nehmen Sie Ihren Antrieb in Betrieb.

<p>1 Steckplatz MultiMediaCard</p>		<p>5 Option 1 Geberschnittstellen</p>	<p>8 Option 3 Geberschnittstellen analoge E/A-Erweiterung Geberemulation digitale E/A-Erweiterung Querkommunikation</p>
<p>2 Schnittstellen Digitale Ein- und Ausgänge Analoge Ein- und Ausgänge Relaisausgang</p>	<p>6 Option 2 Geberschnittstellen E/A-Erweiterung Geberemulation</p>	<p>7 Option Sicherheit Safe Torque Off Safe Motion</p>	
<p>3 Serielle Schnittstelle RS232</p>	<p>9 Führungskommunikation sercos III PROFIBUS usw.</p>		
<p>4 Bedienteil Standardbedienteil</p>			

Und so einfach bestellen Sie Ihr ADVANCED-Steuerteil:

CSH01.1C-SE-ENS-EN2-NNN-S2-S-NN-FW

Einzelachs ADVANCED

Führungskommunikation

- SE = sercos II
- PB = PROFIBUS
- PL = Parallel-Interface
- CO = CANopen, DeviceNet
- S3 = sercos III
- ET = Multi-Ethernet
- NN = Unbestückt

Option 1 (Geberschnittstelle)

- ENS = IndraDyn-Motoren, Hiperface® usw.
- EN1 = Motoren MHD, MKD
- EN2 = EnDat 2.1, 1 V_{SS}, 5 V TTL
- NNN = Unbestückt

Bedienteil

- S = Standard
- Sicherheitstechnik**
- L2 = Safe Torque Off
- S2 = Safe Motion
- NN = Keine Sicherheitstechnik

Option 3

- Option 2**
- ENS = IndraDyn-Motoren, Hiperface® usw.
- EN1 = Motoren MHD, MKD
- EN2 = EnDat 2.1, 1 V_{SS}, 5 V TTL
- MA1 = Analoge E/A-Erweiterung
- MEM = Geberemulation
- NNN = Unbestückt
- MA1 = Analoge E/A-Erweiterung
- MEM = Geberemulation
- MD2 = Digitale E/A mit SSI-Geberschnittstelle
- CCD = Querkommunikation
- NNN = Unbestückt

Zubehör – Pluspunkte für Ihr Steuerteil

Mit diesen Komponenten machen Sie mehr aus Ihrem Antrieb – bei Inbetriebnahme, Bedienung und Diagnose.

Bedienteil

Alle Steuerteile sind mit einem steckbaren Standardbedienteil ausgestattet. Dieses führt Sie rasch und zielsicher durch alle Schritte der Inbetriebnahme – ganz ohne PC.

Separate Bedienterminals

Für komplexe Applikationen, insbesondere in Verbindung mit der antriebsintegrierten Motion-Logic, nutzen Sie unsere kompakten Bedienterminals IndraControl V. Der Anschluss erfolgt über die serielle Schnittstelle des Antriebs.

Beginnend vom einfachen Text-Display bis hin zum grafikfähigen Touchscreen erhalten Sie immer eine besonders kostengünstige Lösung für Bedienung und Visualisierung.

Weiterführende Informationen entnehmen Sie bitte dem Produktkatalog „Automatisierungssysteme und Steuerungskomponenten“ (R911318853).



Softwaremodul

Die optionale MultiMediaCard eröffnet Ihnen die Möglichkeit zur einfachen und PC-losen Übertragung oder Duplizierung Ihrer achsbezogenen Antriebsparameter. Dieses Softwaremodul erhalten Sie in zwei Varianten:

- ▶ PFM02.1-016-NN-FW mit aufgespielter Antriebs-Firmware
- ▶ PFM02.1-016-NN-NW vorformatiert für einfache Parameterübertragung



Schnittstellenkabel

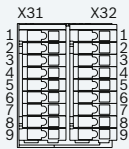
Für Inbetriebnahme oder Bedienung schließen Sie Ihren PC oder ein separates Bedienterminal direkt an die serielle Schnittstelle RS232 des Steuerteils an.

- ▶ Das Kabel IKB0041 für den PC-Anschluss erhalten Sie fertig konfektioniert in abgestuften Längen von 2, 5, 10 oder 15 m
- ▶ Das Kabel RKB0004 für den Anschluss eines Bedienterminals ist in den Längen 2, 5 und 10 m erhältlich



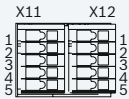
Schnittstellen im Überblick

Führungskommunikation



Analog/digital für OPEN LOOP-Betrieb

Steckklemmen 2 x 9-polig
 ► 8 digitale Eingänge



Steckklemmen 2 x 5-polig
 ► 3 Relaisausgänge (24 VDC und 230 VAC)

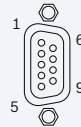
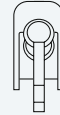


Steckklemmen 2 x 4-polig
 ► 2 analoge Eingänge
 ► 2 analoge Ausgänge



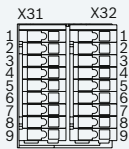
sercos II

2 x Lichtwellenleiteranschluss
 ► Übertragungsraten wählbar 2, 4, 8 oder 16 Mbaud



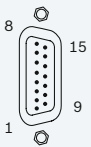
PROFIBUS

D-SUB, 9-polig,
 Buchsen am Gerät



Analog-Interface

Steckklemmen 2 x 9-polig
 ► Analogeingänge ± 10 V
 ► Digitale Ein-/Ausgänge
 ► Relaisausgang

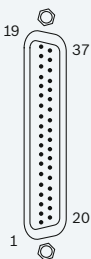


D-SUB, 15-polig, Stifte am Gerät
 ► Geberemulation, inkrementell oder absolut (SSI)
 ► Ausgangsfrequenz max. 1 MHz



CANopen/DeviceNet

Open-Style-Connector, 5-polig
 ► Schalter für Anwahl von CANopen oder DeviceNet



Parallel-Interface

D-SUB, 37-polig, Stifte am Gerät
 ► 16 Eingänge, verpolungssicher
 ► 16 Ausgänge, kurzschlussfest
 ► Galvanisch getrennt

(Auch zur Ein-/Ausgangserweiterung in Verbindung mit IndraMotion MLD)



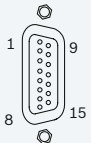
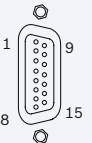
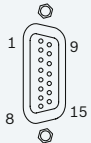
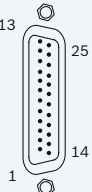
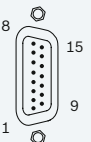
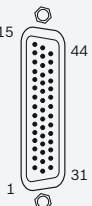

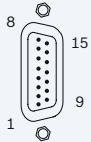
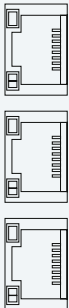
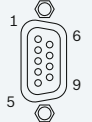
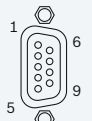
sercos III

2 x RJ45-Steckanschluss



Multi-Ethernet

2 x RJ45-Steckanschluss
 ► sercos III
 ► PROFINET IO
 ► EtherNet/IP
 ► EtherCAT

Geberschnittstellen	Ein-/Ausgangserweiterungen
 <p>Geberschnittstelle ENS für IndraDyn-Motoren, Hiperface®, 1 V_{ss}, 5 V TTL</p> <p>D-SUB, 15-polig, Buchsen am Gerät ▶ Gebersversorgung: 11,6 V/300 mA</p>	 <p>Analoge E/A-Erweiterung MA1</p> <p>D-SUB, 15-polig, Buchsen am Gerät ▶ 2 analoge Eingangskanäle ±10 V ▶ 14 Bit inkl. 8-fach-Oversampling ▶ 2 analoge Ausgangskanäle 12 Bit</p>
 <p>Geberschnittstelle EN1 für Motoren MHD, MKD</p> <p>D-SUB, 15-polig, Buchsen am Gerät ▶ Gebersversorgung I2C: 8 V/250 mA bzw. Resolver: 18,2 V/70 mA</p>	 <p>Digitale E/A-Erweiterung MD1</p> <p>D-SUB, 25-polig, Stifte am Gerät ▶ Externe Spannungsversorgung von 19 V bis 30 V ▶ 12 Eingänge, verpolungssicher ▶ 8 Ausgänge, kurzschlussfest</p>
 <p>Geberschnittstelle EN2 für EnDat 2.1, 1 V_{ss}, 5 V TTL</p> <p>D-SUB, 15-polig, Stifte am Gerät ▶ Gebersversorgung: 5 V/300 mA</p>	 <p>Digitale E/A mit SSI-Interface MD2</p> <p>D-SUB, 44-polig, Stifte am Gerät ▶ Externe Spannungsversorgung von 19 V bis 30 V ▶ 16 Eingänge, verpolungssicher ▶ 16 Ausgänge, kurzschlussfest</p>  <p>RJ11-Steckanschluss für SSI- Messgeberschnittstelle</p>
Geberemulation	
 <p>Geberemulation MEM</p> <p>D-SUB, 15-polig, Stifte am Gerät ▶ Spannungsversorgung intern ▶ Gebersignale galvanisch getrennt ▶ inkrementell oder ▶ absolut (SSI-Format) ▶ Ausgangsfrequenz max. 1 MHz</p>	Sicherheit
Querkommunikation	
 <p>Querkommunikation CCD</p> <p>3 x RJ45-Steckanschluss ▶ Master für den Anschluss von bis zu 9 Slaves (sercos III) ▶ Ethernet-Engineering-Anschluss</p>	 <p>Safe Torque Off L2</p> <p>D-SUB, 9-polig, Buchsen am Gerät ▶ Versorgungsspannung 24 VDC ▶ Ansteuersignale A, B und invers ▶ Quittierung ▶ Quittierung invers</p>
	 <p>Safe Motion S2</p> <p>D-SUB, 9-polig, Buchsen am Gerät ▶ Versorgungsspannung 24 VDC ▶ Eingänge Betriebsartenwahl ▶ Quittung, Zwangsdynamisierung und Diagnose/Schutzförsicherung</p>

IndraDrive Cs – multiprotokollfähiges Kompaktantriebssystem



Multitalent im Kleinformat

- ▶ Leistungsbereich von 100 W bis 9 kW
- ▶ Multiprotokollfähige, Ethernet-basierte Kommunikation
- ▶ Innovative Multigeberschnittstelle
- ▶ Extrem kompakte Bauform
- ▶ Integrierte Sicherheitstechnik als Option



IndraDrive Cs – Kompaktantriebe mit Ethernet-basierter Kommunikation

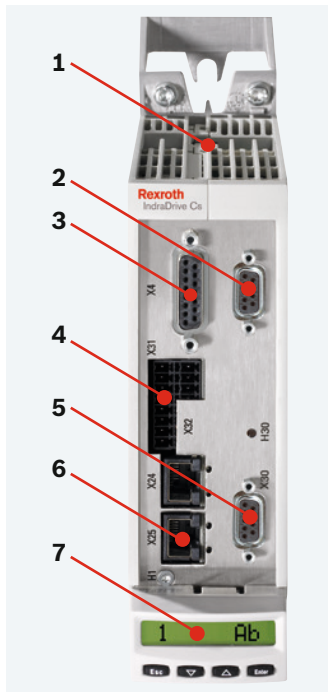
Mit der neu entwickelten, multiprotokollfähigen Kommunikationshardware erfüllt IndraDrive Cs die gestiegenen Anforderungen nach Offenheit und Durchgängigkeit.

Es stehen sercos III, PROFINET IO, EtherNet/IP und EtherCAT zur Verfügung. Die Anschaltung dieser Ethernet-basierten Schnittstellen erfolgt über eine universelle, leicht per Software konfigurierbare Kommunikationshardware. Alternativ kann IndraDrive Cs auch mit einer herkömmlichen Kommunikationsschnittstelle wie beispielsweise PROFIBUS ausgerüstet werden. Damit eröffnet Rexroth dem Anwender ein Höchstmaß an Flexibilität in der Kommunikation und das bei minimalem Engineering-Aufwand.

In Verbindung mit der neuen Multigeberschnittstelle zur Auswertung aller gängigen Encoder-Typen sowie einem zusätzlichen Optionssteckplatz lassen sich auch ganz spezielle Antriebsaufgaben sicher erfüllen. Integrierte Sicherheitstechnik sowie IEC-konforme Motion-Logic und branchenspezifische Technologiebausteine prädestinieren IndraDrive Cs für verschiedenste Einsatzmöglichkeiten.




IndraDrive Cs – universell, intelligent und wirtschaftlich



Neben platzsparender Bauweise und hervorragenden Leistungsdaten zeichnet sich IndraDrive Cs durch ein umfangreiches Portfolio an Ethernet-basierten Kommunikationsschnittstellen aus.

Die neue multiprotokollfähige Kommunikationsschnittstelle erlaubt den universellen Betrieb von IndraDrive Cs mit unterschiedlichsten, Ethernet-basierten Kommunikationsprotokollen – ohne Änderung der Hardware.

IndraDrive Cs unterstützt standardmäßig die gängigsten Encoder-Typen – das bedeutet, Sie haben absolute Freiheit bei der Wahl Ihres Geber- und Motorsystems.

<p>1 Integrierter Bremswiderstand</p> <p>2 Option Sicherheit Safe Torque Off Safe Motion</p> <p>3 Multigeberschnittstelle</p>		<p>4 Schnittstellen Digitale Ein- und Ausgänge Analogeingang</p> <p>5 Option Geberschnittstelle PROFIBUS CANopen Geberemulation</p>	<p>6 Führungskommunikation sercos III Multi-Ethernet</p> <p>7 Bedienteil mit Programmiermodul-Funktion</p>
--	---	---	--

Und so einfach bestellen Sie Ihren multiprotokollfähigen Kompaktantrieb – IndraDrive Cs:

HCS01.1E-W0013-A-02-B-ET-EC-NN-NN-NN-FW

Maximalstrom

Z. B. 0013 = 13 A

Schutzart

A = IP20

Netzanschlussspannung

02 = 3 x AC 110...230 V
03 = 3 x AC 200...500 V

Steuerteilausführung/Führungskommunikation

E-S3 = ECONOMY mit sercos III
B-ET = BASIC UNIVERSAL mit Multi-Ethernet(sercos III, PROFINET IO, EtherNet/IP, EtherCAT)
A-CC = ADVANCED mit sercos III-Master

Sicherheitstechnik

L3 = Safe Torque Off
S4 = Safe Motion ¹⁾
NN = Ohne Sicherheitstechnik
L4 = Safe Torque Off mit Safe Brake Control

Option¹⁾

EC = Multigeberschnittstelle
PB = PROFIBUS
NN = Unbestückt
EM = Geberemulation
CN = CANopen
ET = Multi-Ethernet ²⁾

Multigeberschnittstelle

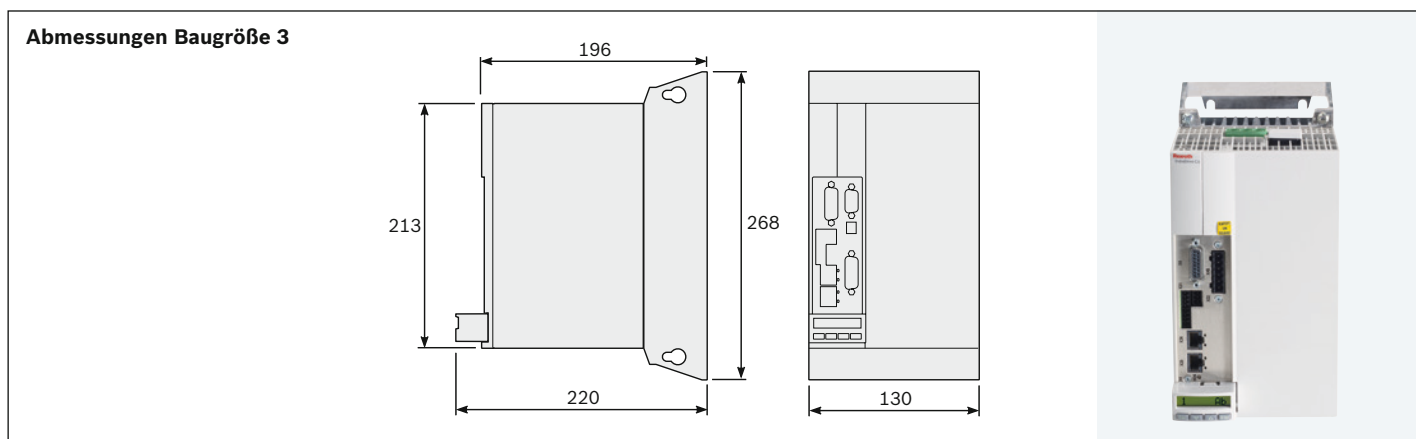
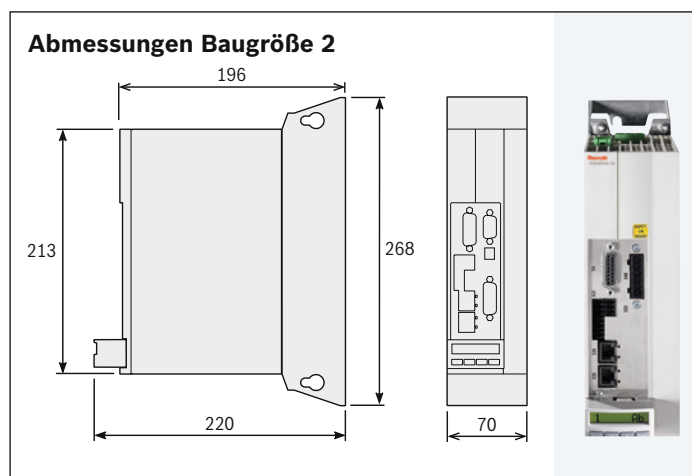
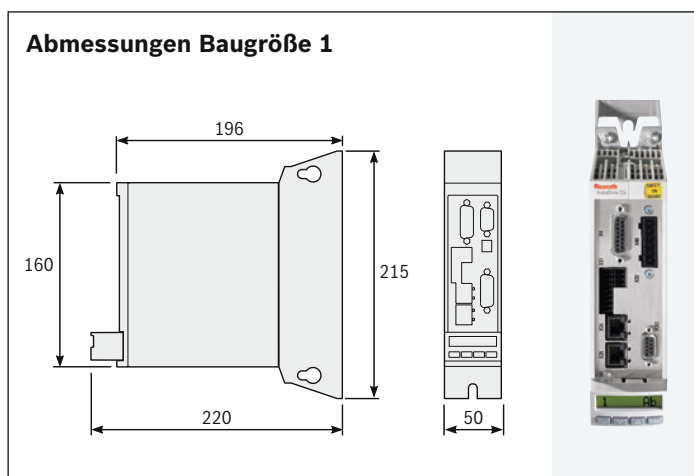
EC = IndraDyn-Motoren, Hiperface®, 1 V_{SS}, 5 V TTL, EnDat 2.1, Resolver

¹⁾ Nicht bei Ausführung ECONOMY

²⁾ Nur bei Ausführung ADVANCED

Leistungsdaten	Netzanschlussspannung	Baugröße	Dauerstrom	Maximalstrom	Zwischenkreisdauerleistung ohne/mit Netzdrossel
	V		A _{eff}	A _{eff}	kW
HCS01.1E-W0003-A-02	3 AC 110 ... 230 V ¹⁾	1	1,4	3,3	0,15/-
HCS01.1E-W0006-A-02			2,4	6,0	0,25/-
HCS01.1E-W0009-A-02			3,0	9,0	0,46/-
HCS01.1E-W0013-A-02			4,4	13,0	0,80/-
HCS01.1E-W0018-A-02			7,6	18,0	1,80/-
HCS01.1E-W0005-A-03	3 AC 200 ... 500 V	1	2,0	5,0	0,46/-
HCS01.1E-W0008-A-03			2,7	8,0	0,86/-
HCS01.1E-W0018-A-03			7,6	18,0	1,70/-
HCS01.1E-W0028-A-03			11,5	28,0	2,60/4,00
HCS01.1E-W0054-A-03			21,0	54,0	9,00/14,00

¹⁾ Einphasiger Betrieb möglich, Derating bei HCS01.1E-W0013 und -W0018



Technische Merkmale

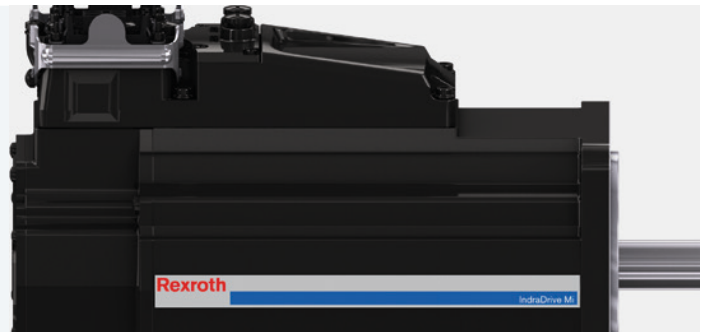
- ▶ 2 Baureihen für direkten Netzanschluss an 110 – 230 VAC bzw. 200 – 500 VAC
- ▶ Geeignet für Motoren von 0,05 bis 9 kW Dauerleistung
- ▶ Komplettes, skalierbares Antriebsprogramm
- ▶ Bietet die gesamte Funktionalität der IndraDrive-Antriebsfamilie
- ▶ Digitale Ein-/Ausgänge und Analogeingang on Board
- ▶ Intelligentes Bedienteil mit Programmiermodulfunktion ermöglicht einen PC-losen Gerätetausch
- ▶ IEC-konforme Motion-Logic IndraMotion MLD (Option)
- ▶ Integrierte Sicherheitstechnik Safe Torque Off oder Safe Motion bis zu Kategorie 4 PLe nach ISO 13849-1 bzw. SIL 3 nach IEC 62061 (Option)
- ▶ Integrierter Bremswiderstand, alternativ kann auch ein externer Bremswiderstand angeschlossen werden

IndraDrive Mi – schaltschranklose Antriebstechnik



Kompakt und wirtschaftlich

- ▶ Reduziertes Schaltschrankvolumen um bis zu 90 %
- ▶ Bis zu 90 % weniger Verkabelung durch Hybridkabeltechnologie für Versorgung und Kommunikation
- ▶ Reduktion der Energieverluste im Schaltschrank um bis zu 90 %



Motorintegrierter Servoantrieb KSM

Mit den motorintegrierten Servoantrieben KSM der Baureihe IndraDrive Mi stellt Rexroth einen weiteren Meilenstein in der Antriebstechnik vor – Regelelektronik und Servomotor in einer ultrakompakten Einheit kombiniert.

Damit ist IndraDrive Mi die ideale Lösung für alle Applikationen, bei denen es auf minimalen Platzbedarf bei höchster Flexibilität und maximale Wirtschaftlichkeit ankommt.

Zusätzlich zu seiner Kompaktheit bietet Ihnen KSM die Kombination der besten Eigenschaften, die Sie von den IndraDrive-Antrieben und MSK-Servomotoren gewohnt sind – von der antriebsintegrierten SPS nach IEC 61131-3, der Sicherheitstechnik bis hin zur Schutzart IP65.



Motornaher Servoantrieb KMS

Die motornahen Servoantriebe KMS in Schutzart IP65 erlauben die lückenlose Einbindung von IndraDyn-Servomotoren und 3rd-Party-Motoren in einen IndraDrive Mi-Antriebsstrang.



Ansteuerelektronik KCU

Die kompakte Ansteuerelektronik KCU stellt alle erforderlichen Verbindungen für einen Antriebsstrang mit bis zu 20 IndraDrive Mi zur Verfügung – dies reduziert den Installationsaufwand auf ein Minimum.

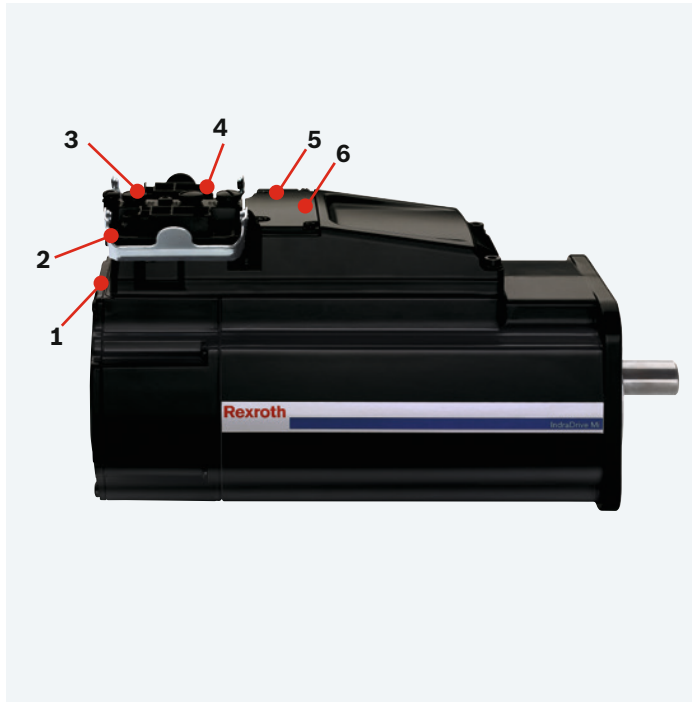


Zubehör

- ▶ Hybridkabel – für Kommunikation und Energieversorgung
- ▶ Endstecker – zum Abschluss eines Antriebsstranges
- ▶ Schnittstellenkabel – für den Anschluss an einen PC
- ▶ Schnittstellenkabel – für den Anschluss digitaler E/A
- ▶ Schnittstellenkabel – zur Multi-Ethernet Auskopplung



IndraDrive Mi – motorintegrierter Servoantrieb KSM



Die kompakte Regelelektronik des motorintegrierten Servoantriebs KSM nutzt die Mantelfläche des Servomotors als Kühlelement. Dies reduziert das Schaltschrankvolumen um bis zu 90 % im Vergleich zu klassischen Servoantriebslösungen und um bis zu 30 % gegenüber anderen integrierten Lösungen.

Ein weiterer Vorteil von IndraDrive Mi ist der deutlich reduzierte Installationsaufwand – ein einziges Kabel ist ausreichend für die Energieversorgung und die Kommunikation via Multi-Ethernet.

- | | |
|--|---|
| 1 Anzeige
Diagnose-LED | 4 Schnittstellen
4 digitale Ein- und Ausgänge, davon zwei als schnelle Messtastereingänge nutzbar |
| 2 Sicherheitstechnik | 5 Multi-Ethernet Auskopplung |
| 3 Anschlussbuchsen
Hybridkabel | 6 Programmiermodul |

Und so einfach bestellen Sie
Ihren motorintegrierten Servoantrieb KSM:

KSM02.1B-061C-35 N-M1-HP0-ET-NN-D7-NN-FW

Steuerteilausführung

B = BASIC

Grundmotor

- ▶ Baugröße (z. B. „061“)
- ▶ Baulänge (z. B. „C“)
- ▶ Wicklung (z. B. „35“)

Kühlart

N = Natürliche Konvektion

Geber

- S1** = Singleturn-Geber (Hiperface®) 128 Signalperioden
- M1** = Multiturn-Geber (Hiperface®) 128 Signalperioden mit 4096 Umdrehungen absolut
- S3** = Kapazitiver Geber, Singleturn (Hiperface®) 16 Inkremente
- M3** = Kapazitiver Geber, Multiturn (Hiperface®) 16 Inkremente mit 4096 Umdrehungen absolut

Elektrischer Anschluss

H = Stecker, Hybrid

Sonstige Ausführung

TO = Multi-Ethernet Auskopplung

NN = Keine

Anschlussspannung

D7 = DC 750 V

Sicherheitstechnik

NN = Ohne Sicherheitstechnik

L3 = Safe Torque Off (STO)

S3 = Safe Motion

Führungskommunikation

ET = Multi-Ethernet

Haltebremse

0 = Ohne Haltebremse

2 = Mit elektrisch lösender Haltebremse (DC 24 V)

Welle

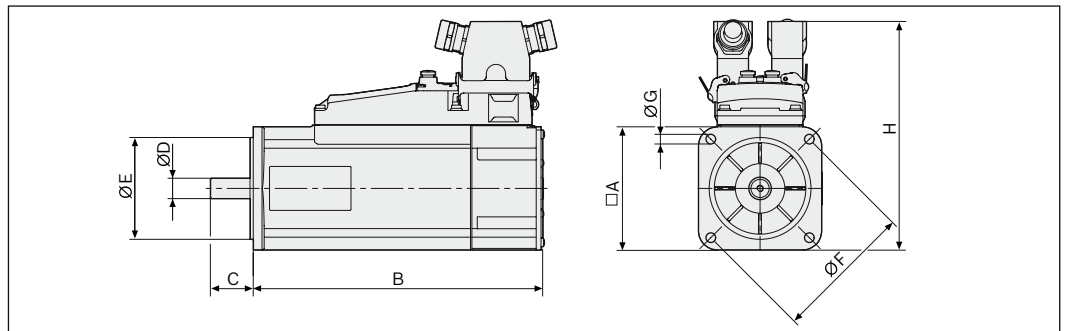
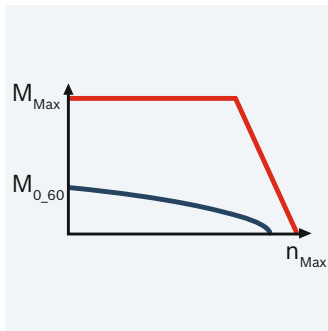
G = Glatte Welle mit Wellendichtring

P = Passfedernut nach DIN 6885-1 mit Wellendichtring

Motorintegrierter Servoantrieb		Maximaldrehzahl ¹⁾	Stillstands-dauerdrehmoment 60K	Maximaldrehmoment	Stillstands-dauerstrom	Maximalstrom	Trägheitsmoment	Abmessungen							Masse ²⁾	
		n_{Max}	$M_{0,60}$	M_{Max}	I_0	I_{Max}	J_R	A	B	C	Ø D	Ø E	Ø F	Ø G	H	m
		min ⁻¹	Nm	Nm	A	A	kgm ²	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
KSM02.1B-041	C-42	5.500	2,2	9,4	1,5	6,8	0,00017	82	252	30	14	50	95	6,6	194	5,6/5,9
KSM02.1B-061	C-35	4.300	6	25	3,3	14,9	0,00087	115	271	40	19	95	130	9	219	9,6/10,1
	C-61	6.000	5,5	18	5,2	17,7	0,00087	115	271	40	19	95	130	9	219	9,6/10,1
KSM02.1B-071	C-24	3.400	10,5	35	4,6	17,7	0,00173	140	307	58	32	130	165	11	247	14,1/15,2
	C-35	4.700	10	28	6	17,7	0,00173	140	307	58	32	130	165	11	247	14,1/15,2
KSM02.1B-076	C-35	4.700	8,7	29	5,2	17,7	0,0043	140	290	50	24	110	165	11	247	14,6/15,7

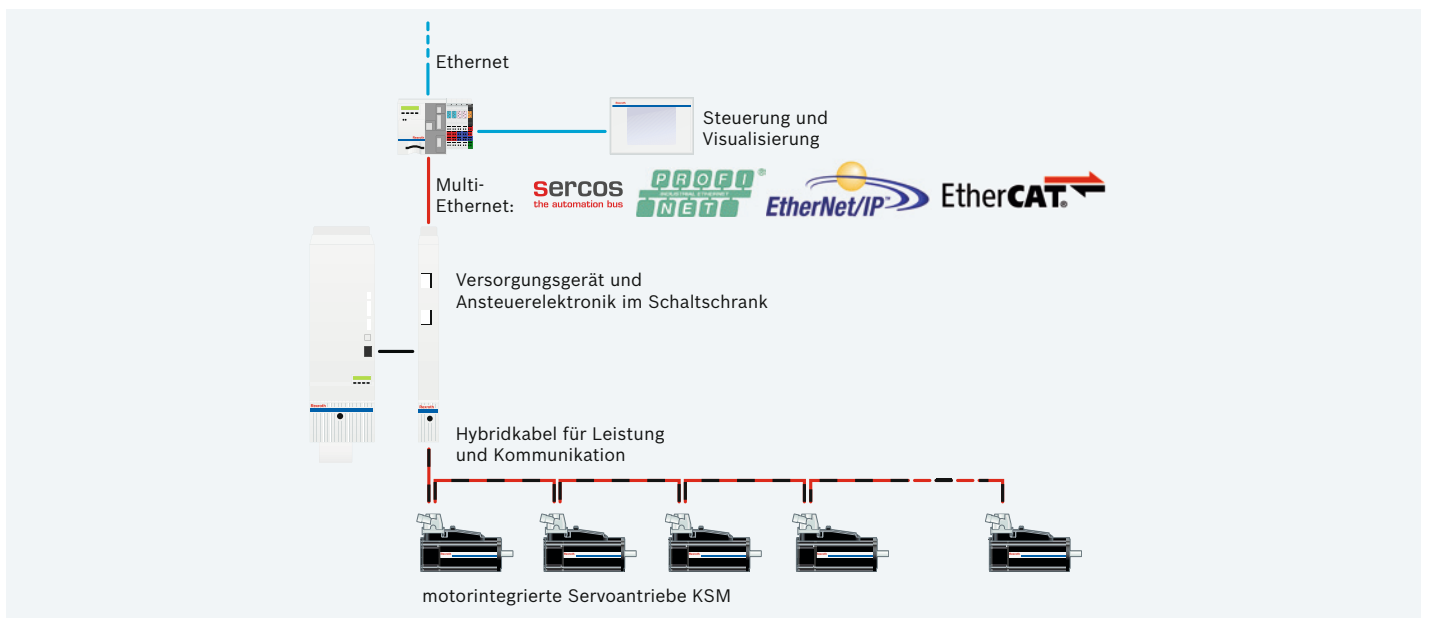
Alle Angaben beziehen sich auf die Grundausführung mit Geber S1 und ohne Haltebremse

¹⁾ Bei 750 V Zwischenkreisspannung; ²⁾ Werte ohne/mit Haltebremse

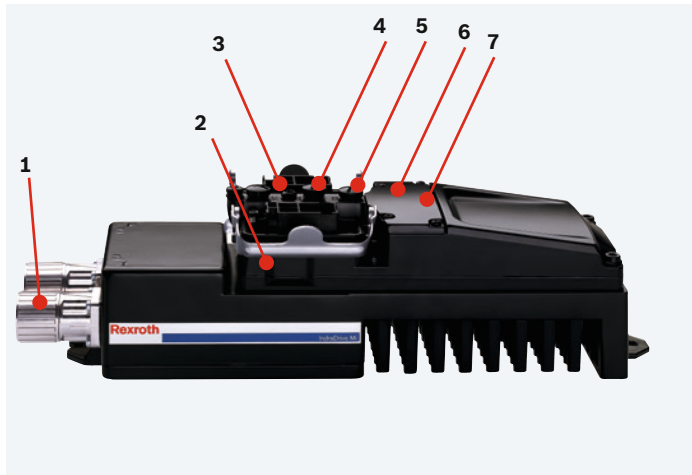


Alle Vorteile auf einen Blick

- ▶ Multi-Ethernet-Kommunikation für verschiedene Automatisierungsumgebungen
- ▶ Auskopplung der Führungskommunikation zur Anbindung dezentraler Peripherie
- ▶ SafeTorque Off (STO) inkl. einfacher Bildung von Safety-Zonen und Safe Motion
- ▶ Umfangreiche Firmware-Optionen (integrierte Motion Logik ...)
- ▶ Verschiedene mechanische Ausführungen



IndraDrive Mi – motornaher Servoantrieb KMS



Der motornaher Servoantrieb KMS erlaubt die nahtlose Integration unterschiedlichster Motoren in einen IndraDrive Mi-Antriebsstrang.

Er ist für Einsätze prädestiniert, wenn:

- ▶ MSK030-Servomotoren, die baugrößenbedingt nicht als IndraDrive Mi zur Verfügung stehen, in den Antriebsstrang integriert werden sollen
- ▶ MSK-Servomotoren eingebunden werden müssen, weil beengte Platzverhältnisse den Einsatz motorintegrierter Servoantrieb KSM verhindern
- ▶ Zusätzliche 3rd-Party-Motoren im OPEN LOOP-Betrieb oder mit Hiperface®-Gebern eingebunden werden sollen

Die Einbindung erfolgt wie bei den motorintegrierten Servoantrieben KSM mit nur einem Hybridkabel für Kommunikation und Leistung.

1 Motor-Interface Geber- und Leistungsanschluss	5 Schnittstellen 4 digitale Ein- und Ausgänge, davon zwei als schnelle Messtastereingänge nutzbar
2 Anzeige Diagnose-LED	
3 Sicherheitstechnik	6 Multi-Ethernet Auskopplung
4 Anschlussbuchsen Hybridkabel	7 Programmiermodul

Und so einfach bestellen Sie motornahen Servoantrieb KMS:

KMS02.1B-A018-P-D7-ET-ENH-NN-NN-FW

Kühlart

A = Natürliche Konvektion

Maximalstrom

018 = 18 A

Schutzart

P = IP65

Zwischenkreisnennspannung

D7 = DC 750 V

Sonstige Ausführung

TO = Multi-Ethernet Auskopplung

NN = Keine

Sicherheitstechnik

NN = Ohne Sicherheitstechnik

L3 = Safe Torque Off (STO)

S3 = Safe Motion

Geberschnittstelle

ENH = Encoder Hiperface®

NNN = Ohne¹⁾

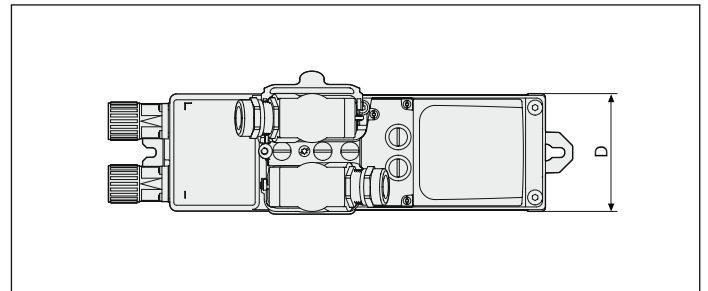
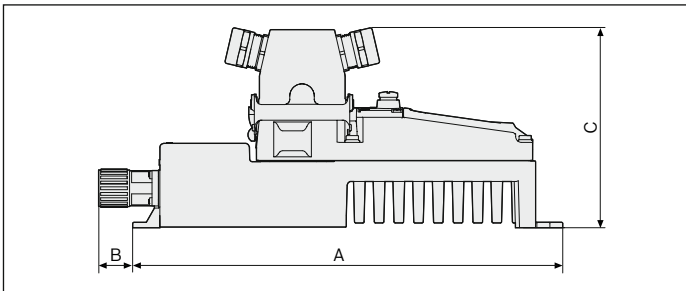
Führungskommunikation

ET = Multi-Ethernet

¹⁾ Keine Haltebremsenansteuerung

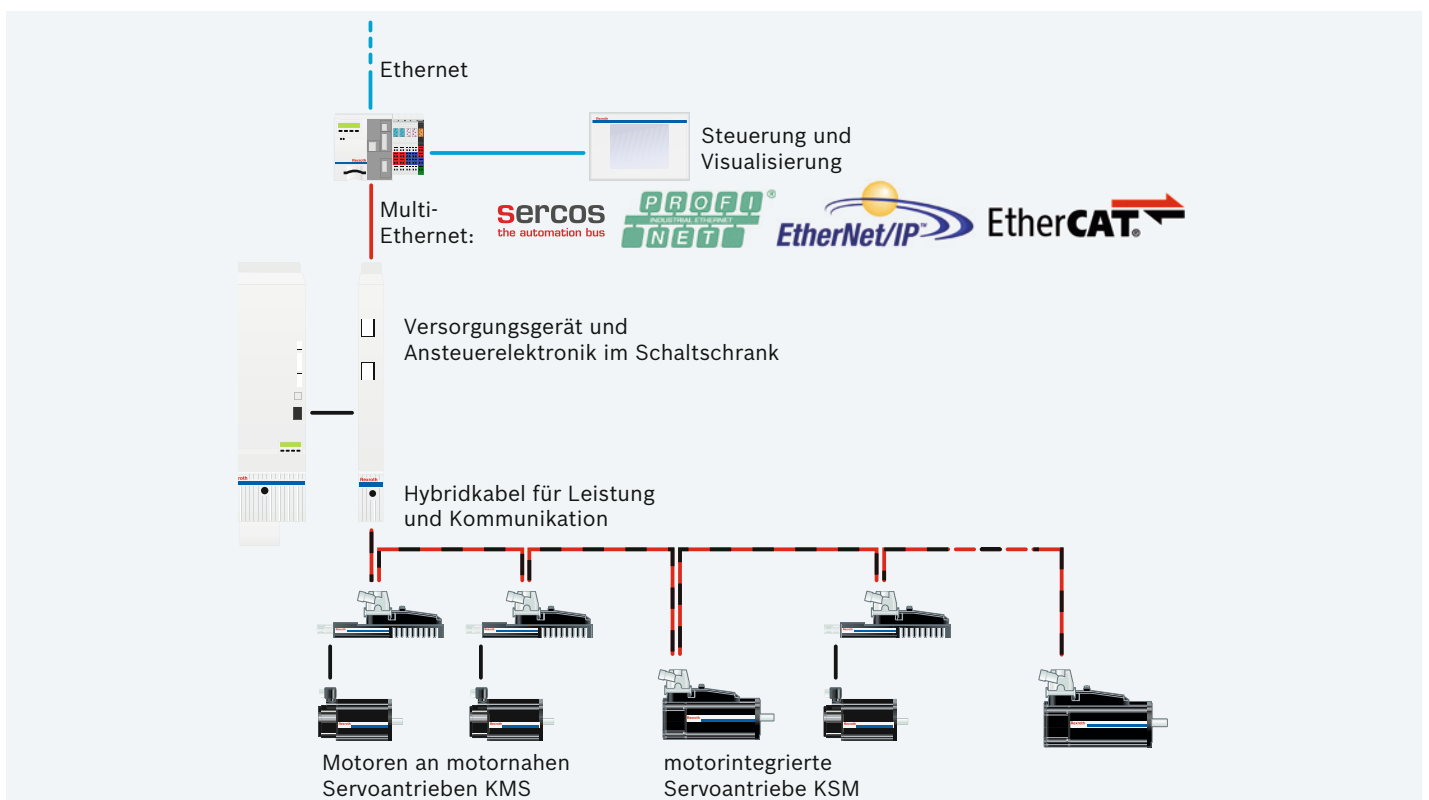
Motornaher Servoantrieb	Dauerstrom	Maximalstrom	Abmessungen				Masse
	I_0 A	I_{Max} A	A mm	B mm	C mm	D mm	m kg
KMS02.1B	6	18	316	25	147	87	2,5

Alle Angaben beziehen sich auf den Betrieb mit 750 V Zwischenkreisspannung

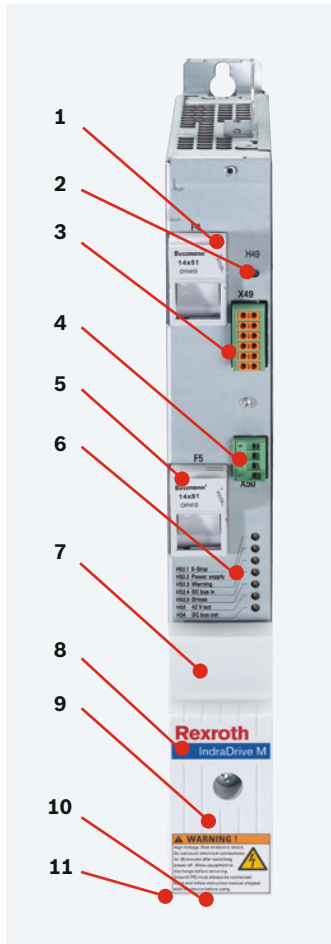


Alle Vorteile auf einen Blick

- ▶ Multi-Ethernet-Kommunikation für verschiedene Automatisierungsumgebungen
- ▶ Auskopplung der Führungskommunikation zur Anbindung dezentraler Peripherie
- ▶ SafeTorque Off (STO) inkl. einfacher Bildung von Safety-Zonen und Safe Motion
- ▶ Umfangreiche Firmware-Optionen (integrierte Motion Logik ...)
- ▶ Einbindung von kleinen Servo- oder Third-Party Motoren (mit/ohne Geber)



IndraDrive Mi – Ansteuerelektronik KCU



Die kompakte Ansteuerelektronik KCU stellt alle erforderlichen Verbindungen zum IndraDrive Mi an einem gemeinsamen Anschlusspunkt zur Verfügung:

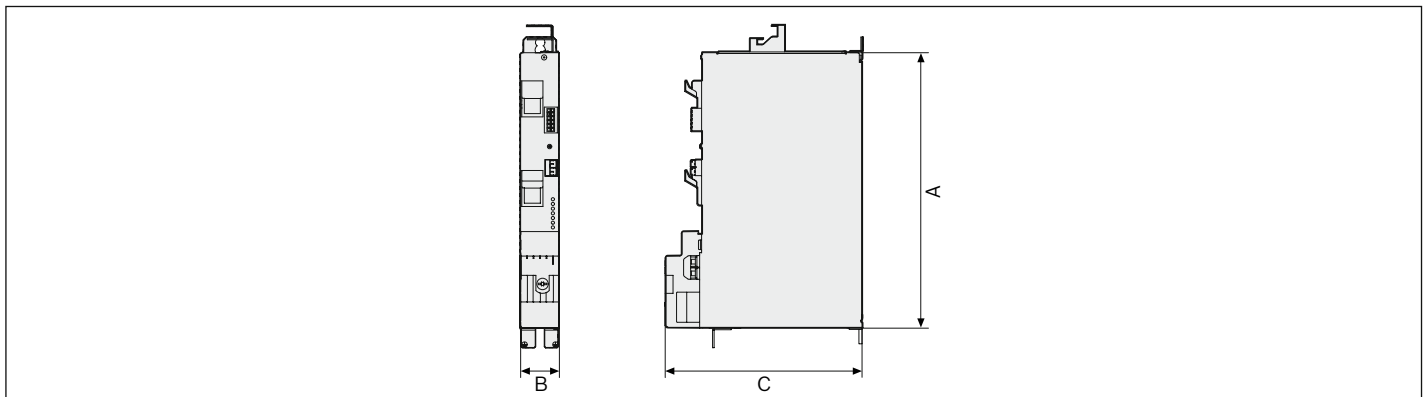
- ▶ Weiterleitung der Leistungsversorgung aus dem Zwischenkreis eines IndraDrive-Umrichters oder -Versorgungsgerätes
- ▶ Versorgung des IndraDrive Mi mit Steuerspannung
- ▶ Austausch von Status- und Diagnosemeldungen zwischen IndraDrive Mi und Versorgungsgerät
- ▶ Absicherung der Zwischenkreisverbindung über integrierte Sicherungen. Bis zu 20 IndraDrive Mi Antriebe können an ein bis zu 200 m langes, Hybridkabel angeschlossen werden.
- ▶ Mehrere parallele Antriebsstränge möglich

Bis zu 20 IndraDrive Mi lassen sich flexibel in einem Antriebsstrang, mit einer max. Kabellänge bis zu 200 m, hintereinander schalten – und das ohne Änderungen im Schaltschrank.

Bei Bedarf können auch mehrere Ansteuerelektroniken KCU an einem einzigen Versorgungsgerät angeschlossen werden, um mehrere IndraDrive Mi Antriebsstränge parallel zu betreiben.

1 Sicherung DC-Ausgang L+	5 Sicherung DC-Ausgang L-	9 DC-Eingang Zwischenkreis
2 Diagnoseanzeige Sicherheitstechnik	6 Status- und Diagnoseanzeigen	10 Eingang Multi-Ethernet
3 Sicherheitstechnik	7 Eingang Modulbus	11 Hybridkabel-Anschluss Multi-Ethernet Steuerspannung DC-Zwischenkreis Statusmeldungen
4 Eingang E-Stopp	8 Eingang Steuerspannung	

Ansteuerelektronik	Nennspannung	Nennstrom	Abmessungen			Masse
	Eingang	Eingang	A	B	C	m
	V	A	mm	mm	mm	kg
KCU02.1N-ET-ET*-025-NN-N-NN-NW	DC 540 ... 750	25	352	50	252	3,8



IndraDrive Mi – Zubehör

Hybridkabel und Endstecker

Ein wesentlicher Vorteil des IndraDrive Mi ist der deutlich reduzierte Installationsaufwand – ein einziges Kabel ist ausreichend für die Energieversorgung und die Kommunikation via Multi-Ethernet.

Das Hybridkabel RKH erhalten Sie fertig konfektioniert mit Steckerverbindern. Die kodierten Stecker stellen das polrichtige Aufstecken der Hybridkabel sicher. Sie erhalten die Verbindungskabel in unterschiedlichen Ausführungen – passend für die von Ihnen gewünschte Abgangsrichtung.

Jeder Kabelstrang mit einem oder mehreren IndraDrive Mi wird mit einem Endstecker RHS0014 abgeschlossen.



Schnittstellenkabel

Für den Anschluss von Sensoren an die digitalen E/A von IndraDrive Mi benutzen Sie das fertig konfektionierte Kabel RKS0010.

Um weitere Multi-Ethernet fähige Komponenten via Multi-Ethernet Auskopplung in den Mi-Strang einzubinden, stehen die Kabel RKB0033 (M12-M12) und RKB0044 (M12-RJ45) zur Verfügung.

Der Anschluss der Sicherheitstechnik erfolgt mit dem Kabel RKB0033 am Beginn einer Sicherheitstechnik-Zone. Alle weiteren Teilnehmer werden einfach mit dem Stecker RBS0023 bestückt.



Rexroth IndraDrive – Firmware

BASIC Einzel- und Doppelachs- Ausführung		ADVANCED Einzelachs-Ausführung	
Technologie- funktionen	Technologie- funktionen	Motion-Control Technologie- funktionen	Motion-Control Technologie- funktionen
Motion-Logic¹⁾		Motion-Logic	
Hauptspindel OPEN LOOP	Hauptspindel BASIC	Hauptspindel OPEN LOOP	Hauptspindel ADVANCED
Synchronisation OPEN LOOP	Synchronisation BASIC	Synchronisation OPEN LOOP	Synchronisation ADVANCED
	Servo- Erweiterung BASIC		Servo- Erweiterung ADVANCED
Erweiterungspakete		Erweiterungspakete	
OPEN LOOP	CLOSED LOOP	OPEN LOOP	CLOSED LOOP
Grundpaket		Grundpaket	

¹⁾ Nicht bei Doppelachs-Ausführung

Für Ihre individuelle Applikation lässt sich die Firmware flexibel konfigurieren aus:

- ▶ Grundpaket OPEN LOOP (Frequenzumrichter-Applikationen)
- ▶ Grundpaket CLOSED LOOP (Servo- und Frequenzumrichter-Applikationen)
- ▶ Erweiterungspaket (Option)
- ▶ Motion-Logic (Option IndraMotion MLD)

Schon mit dem Grundpaket lösen Sie die meisten Standard-Antriebsaufgaben – von der einfachen U/f-Steuerung bis hin zum Positioniersatzbetrieb.

Verschiedene Erweiterungspakete erschließen Ihnen die elektronische Synchronisation, zusätzliche Servofunktionen oder den Hauptspindelbetrieb.

Die frei programmierbare Motion-Logic mit integrierter SPS nach IEC 61131-3 und fertige Technologiefunktionen ermöglichen die einfache Realisierung komplexer Maschinenprozesse.

Und so einfach bestellen Sie Ihre IndraDrive-Firmware:

FWA-INDRV*-MPH-08VRS-D5-1-SNC-ML

Firmware IndraDrive

Firmware-Ausführung

MPH = ADVANCED
MPB = BASIC Einzelachs
MPD = BASIC Doppelachs

Version

Version 08, aktuelles Release

Sprachen

Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch

Regelung

0 = OPEN LOOP
1 = CLOSED LOOP

Antriebs-SPS

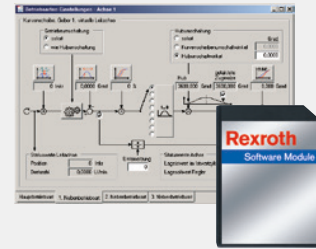
MA = Motion-Logic-ADVANCED für komplexe Technologiefunktionen
ML = Mit Motion-Logic und Technologiefunktionen
TF = Geeignet für Technologiefunktionen
NN = Ohne Motion-Logic

Erweiterungspaket

SRV = Servo-Erweiterung
SNC = Elektr. Synchronisation
MSP = Hauptspindel-Erweiterung
ALL = Alle Erweiterungen
NNN = Keine Erweiterung

Maßgeschneiderte Funktion

- ▶ Alle Standardfunktionen schon im Grundpaket
- ▶ Individuelle Funktionserweiterungen
- ▶ Branchenspezifische Technologiefunktionen
- ▶ Integrierte IEC-konforme Motion-Logic



Grundpakete	BASIC		ADVANCED	
	OPEN LOOP	CLOSED LOOP	OPEN LOOP	CLOSED LOOP
Grundfunktionen allgemein				
Elektronisches Typenschild				
Automatische Regelkreiseinstellung				
Sollwertgenerator zur Regleroptimierung	•	•	•	•
Fahren auf Festanschlag				
Einstellbare Fehlerreaktion				
Bremsenansteuerung				
Oszilloskopfunktion				
Grundfunktionen OPEN LOOP				
Motorsteuerung mit U/f-Kennlinie, inkl. Schlupfkompensation I x R-Kompensation und Kippschutz	•	•	•	•
Sensorlose Vektorregelung				
Drehzahl-Hochlauf-Geber				
Motorpoti-Funktion				
Grundfunktionen CLOSED LOOP				
Lage-, Geschwindigkeits- und Momentenregelung				
Antriebsgeführtes Referenzieren				
Antriebsgeführtes Positionieren				
Antriebsinterne Interpolation				
Positioniersatzbetrieb				
Lage-, Geschwindigkeits- und Momentenbegrenzung	-	•	-	•
Automatische Kommutierungseinstellung				
Wegschaltpunkt mit Ein- und Ausschaltsschwelle				
Geberemulation, inkrementell oder Absolut (SSI-Format)				
Automatische Gewichtslastermittlung				

¹⁾ Nicht bei Doppelachs-Steuertrieb

²⁾ BASIC-Steuertrieb haben eine eingeschränkte Performance

Erweiterungspakete	BASIC		ADVANCED	
	OPEN LOOP	CLOSED LOOP	OPEN LOOP	CLOSED LOOP
Servo-Erweiterung				
Parametersatzumschaltung	• ¹⁾	•	•	•
Einfache Umkehrspielkompensation	-	•	-	•
Achsfehlerkorrektur	-	-	-	•
Quadrantenfehlerkorrektur	-	-	-	•
Reibmomentkompensation	-	•	-	•
Messtaster mit Schnellhalt	-	1	-	2
Dynamisches Nockenschaltwerk	-	•	-	•
Hauptspindel				
Parametersatzumschaltung	• ¹⁾	•	•	•
Betriebsart Spindelpositionieren	-	•	-	•
Antriebsgeführtes Pendeln zur Getriebeumschaltung	-	-	-	•
Synchronisation				
Parametersatzumschaltung	• ¹⁾	•	•	•
Geschwindigkeitssynchronisation	•	•	•	•
Winkelsynchronisation	-	•	-	•
Messradbetrieb	-	•	-	•
Reale und virtuelle Leitachse	•	•	•	•
Kurvenscheibe (tabellarische Vorgabe)	-	•	-	•
Kurvenscheibe (analytische Vorgabe)	-	-	-	•
Messtaster mit Zeitmessung	1	-	1	-
Messtaster mit Synchronisationsfunktion	-	1	-	2
Dynamisches Nockenschaltwerk	-	•	-	•
Motion-Logic				
IndraMotion MLD				
Frei programmierbar nach IEC 61131-3				
Programmiersystem für AWL, ST, AS, KOP, FUP, CFC				
4 frei programmierbare Tasks (zyklisch, freilaufend, ereignisgesteuert)	• ²⁾	• ²⁾	•	•
Bibliotheken: systemspezifisch, antriebsspezifisch, PLCopen				
Unterstützung von Kundenbibliotheken				
Prozessorientierte Technologiepakete				

Rexroth IndraMotion MLD – integrierte Motion-Logic

Der weltweit erste offene Antrieb

Mit IndraMotion MLD verschmelzen Antriebsfunktionen, Bewegungssteuerung und Ablauflogik zu einer modernen, offenen Automatisierungsplattform für modulare Maschinenkonzepte. Die antriebsintegrierte Motion-Logic macht übergeordnete Steuerungen überflüssig.

Offen für Standards

Standardisierte Programmiersprachen und das durchgängige Engineering-Framework IndraWorks vereinfachen die Projektierung, Programmierung, Bedienung und Diagnose. Dabei integrieren Sie Ihr wertvolles Know-how direkt in den Antrieb und sichern so Ihren Wettbewerbsvorsprung.

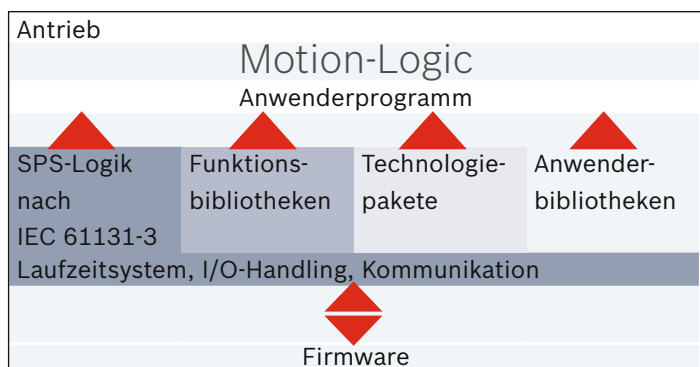
Die Programmierung erfolgt nach IEC 61131-3 in den Sprachen:

- ▶ Anweisungsliste (AWL)
- ▶ Strukturierter Text (ST)
- ▶ Funktionsplan (FUP)
- ▶ Kontaktplan (KOP)
- ▶ Ablaufsprache (AS)
- ▶ Freigrafischer Funktionsplan (CFC)

Mit standardisierten Bausteinen aus der Funktionsbibliothek nach PLCopen greifen Sie auf eine Vielzahl von Motion-Funktionen zu.

Flexibel programmieren

Mit der freien Programmierung gestalten Sie Ihre Applikation flexibel nach Ihren Wünschen. Dabei verknüpfen Sie innovative Antriebsfunktionen, umfangreiche Funktionsbibliotheken und prozessorientierte Technologiepakete zu einer perfekten Automatisierungslösung.



Schneller ans Ziel

Besonders einfach realisieren Sie auch umfangreiche und anspruchsvolle Applikationen mit unseren fertigen Funktionsbausteinen und vordefinierten Technologiepaketen. Diese kombinieren Sie zu Ihrem individuellen Anwenderprogramm oder verwenden sie einfach als parametrierbare Funktionen.

Zur Auswahl stehen beispielsweise:

- ▶ PLCopen-Bausteine
- ▶ Nockenschaltwerk
- ▶ Druckmarkenregelung
- ▶ Registerregelung
- ▶ Zugspannungsregelung
- ▶ Schlaufenregelung
- ▶ Wickler
- ▶ Mitlaufende Bearbeitung
- ▶ Erweiterte Antriebsfunktionen:
 - Variable Rückzugsbewegung
 - Adaptive Vorschubregelung
 - Analoge Kraftregelung u. v. m.

Ausgewählte Funktionsbausteine und Bausteinbibliotheken für IndraMotion MLD erhalten Sie auf DVD, zusammen mit IndraWorks MLD – dem einfachen und intuitiv bedienbaren Engineering-Tool für IndraDrive.

- ▶ Bestellnummer:
SWA-IWORK-MLD-xxVRS-D0-DVD**-COPY

Innovative Bausteine für jede Applikation

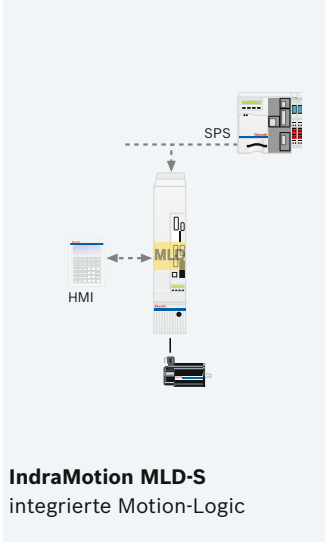
- ▶ Funktionsbibliothek: Sammlung von Funktionsbausteinen nach IEC oder PLCopen
- ▶ Anwenderbibliothek: Sammlung vom Anwender erstellter Funktionsbausteine
- ▶ Technologiepakete: Prozessorientierte Funktionsbausteine, z. B. Zugspannungsregler
- ▶ Anwenderprogramm: Applikationsspezifische Verknüpfung von verschiedenen Funktionsbausteinen bzw. Technologiepaketen

Antrieb und Steuerung in einem

- ▶ Besonders wirtschaftliche Lösung für Ein- und Mehrachs-Anwendungen ohne zusätzliche Hardware
- ▶ Minimiertes Engineering durch IEC- und PLCopen-konforme Projektierung
- ▶ Schneller zur Systemlösung durch vordefinierte Technologiepakete

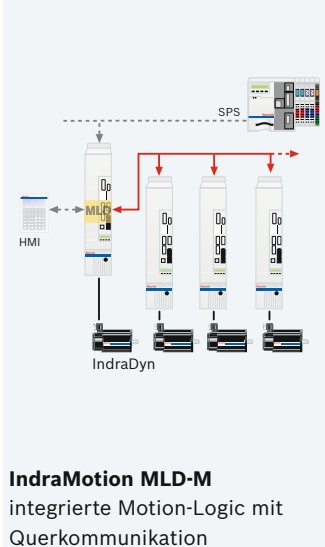


Einzelachs-Lösung



IndraMotion MLD-S
integrierte Motion-Logic

Mehrachs-Lösung



IndraMotion MLD-M
integrierte Motion-Logic mit
Querkommunikation

IndraMotion MLD	MLD-S BASIC	MLD-S ADVANCED	MLD-M ADVANCED
Achsenzahl	1	1	bis zu 10
Hardware-Voraussetzung (Master)	BASIC-Steuerteil CSB	ADVANCED-Steuerteil CSH	ADVANCED-Steuerteil CSH mit Option CCD
Firmware-Option	TF	ML/MA	ML/MA
Performance			
Abarbeitungszeit	Abhängig von der Auslastung des BASIC-Antriebs		100 µs pro 1.000 Instruktionen in AWL mit Bit- und Wort-Verarbeitung
Tasks			
Anzahl Tasks	4		
Task-Arten	Zyklisch, freilaufend, ereignisgesteuert		
Zykluszeit	ms	2	1
Programmspeicher			
Ab Firmware 04VRS	kB	ca. 350	
Ab Firmware 06VRS mit Option CCD	kB	–	4.000
Speicher Retain-Daten			
Auf dem Steuerteil	Byte	248	248
Mit Option MD1, MD2 oder CCD	kB	–	32
Programmierung			
Programmiersystem	Rexroth IndraWorks MLD		
Programmiersprachen	Anweisungsliste (AWL), strukturierter Text (ST), Funktionsplan (FUP), Kontaktplan (KOP), Ablaufsprache (AS), freigrafiischer Funktionsplan (CFC)		
Funktionen für Programmtest	Breakpoint, Einzelschritt, Einzelzyklus, Schreiben/Force, Monitoring, Sampling Trace, Simulation, Online-Change		
Mitgelieferte Bibliotheken	Systemspezifisch, antriebsspezifisch und PLCopen		
Führungskommunikation			
Interfaces	sercos II, sercos III, PROFIBUS, Multi-Ethernet, DeviceNet, CANopen, Parallel-Interface, Analog-Interface, analog/digital für OPEN LOOP-Betrieb, IndraMotion MLD		
Digitale Ein- und Ausgänge			
Eingänge	5 ¹⁾	7	Abhängig von Anzahl und Art der verwendeten Steuerteile und Optionen
Ein-/Ausgänge (beliebig einstellbar)	3 ¹⁾	4	
Option MD1	–	12 E/8 A	
Option MD2	–	16 E/16 A	
Parallel-Interface	16 E/16 A	16 E/16 A	
Analoge Ein- und Ausgänge			
Auf dem Steuerteil	–	1 E/2 A	Abhängig von Anzahl und Art der verwendeten Steuerteile und Optionen
Mit Option MA1	2 E/2 A	2 E/2 A	

¹⁾ Bei Steuerteil CSB01.1C

Safety on Board – integrierte Sicherheitstechnik

Ob bei Werkzeug-, Druck- und Verpackungsmaschinen oder Montage-, Handling- und Roboterapplikationen – der Schutz von Personen vor unkontrollierten Maschinenbewegungen hat absoluten Vorrang.

Klare Vorgaben durch die EU

Alle Maschinenhersteller müssen vor der Konstruktion eine Gefährdungsanalyse und Risikobeurteilung durchführen. Das schreibt die europäische Maschinenrichtlinie 2006/42/EG vor. Und: Die gefundenen Gefährdungen sind Schritt für Schritt abzubauen. Sicherheit soll in die Maschinen integriert sein und „dem Stand der Technik“ entsprechen.

Sicherer geht's nicht!

IndraDrive definiert den Stand der Technik neu: Denn IndraDrive integriert die Sicherheit direkt in den Antrieb. Das Ergebnis sind superkurze Reaktionszeiten. So zeigt IndraDrive, was Sicherheitstechnik heute leisten kann und muss: IndraDrive ist schneller, weil die Bewegung dort überwacht wird, wo sie erzeugt wird. Das ist der entscheidende Vorteil, insbesondere bei der Überwachung etwa von Direktantrieben oder anderen hochdynamischen Antrieben.

Kürzeste Reaktionszeiten trotz höchster Antriebsdynamik

Mit der neuen Antriebsgeneration IndraDrive von Rexroth nutzen Sie vielfältige Sicherheitsfunktionen direkt im Antrieb – ohne Umweg über die Steuerung. Das erhöht die Zuverlässigkeit, spart zusätzliche Überwachungskomponenten und reduziert den Installationsaufwand.

Redundante Soft- und Hardware-Bausteine im Antrieb machen es möglich. Die kontaktlose Überwachung aller eingestellten Grenzwerte sorgt für extrem kurze Reaktionszeiten unter 2 ms. Sofort nach Fehlererkennung werden alle Antriebe je nach gewählter Stoppkategorie (0, 1 oder 2) automatisch stillgesetzt.

Minimale Achsbewegungen durch kürzeste Reaktionszeiten



Ehe ein Bediener im Schutzraum mit kontaktbehafteter Zustimmung auf einen Fehler reagiert, haben eine Linearachse mit Kugelrollspindel bereits einen Weg von 100 bis 200 mm, Linearmotoren schon 400 bis 800 mm zurückgelegt. IndraDrive Sicherheitstechnik deckt den Fehler innerhalb von 2 ms auf und die Achse bewegt sich nur um 2 mm.

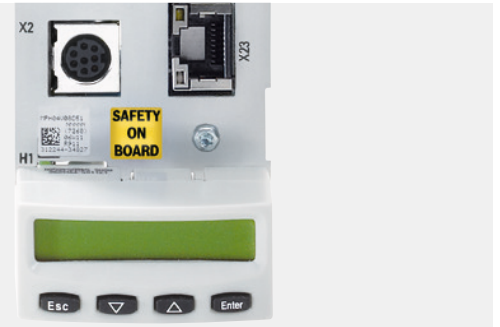
Antriebsinterne Sicherheitsfunktionen schützen wirkungsvoll Mensch und Maschine

- ▶ Hohe Zuverlässigkeit durch integrierte und zertifizierte Sicherheitsfunktionen
- ▶ Sehr schnelle Reaktionszeiten (< 2 ms) beim Ansprechen der internen Überwachungen
- ▶ Einsparung zusätzlicher Messsysteme oder Auswertegeräte
- ▶ Online-Dynamisierung der Eingänge und Abschaltpfade während der laufenden Bearbeitung
- ▶ PROFIsafe-Anbindung mit reduziertem Projektierungs- und Installationsaufwand und sicheren dezentralen E/As
- ▶ Minimierte Zertifizierungsaufwendungen und kurze Serieninbetriebnahme

**SAFETY
ON
BOARD**

Intelligent und sicher

- ▶ Sicherheitskategorie 3, PL d, SIL 2
- ▶ Umfangreiche Sicherheitsfunktionen
- ▶ Kürzeste Reaktionszeiten
- ▶ Unabhängig von der Steuerung
- ▶ Einfache Integration in die Maschine



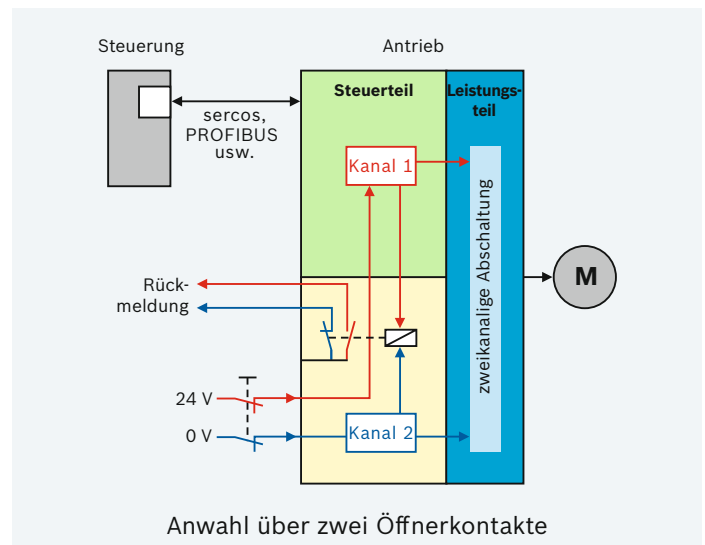
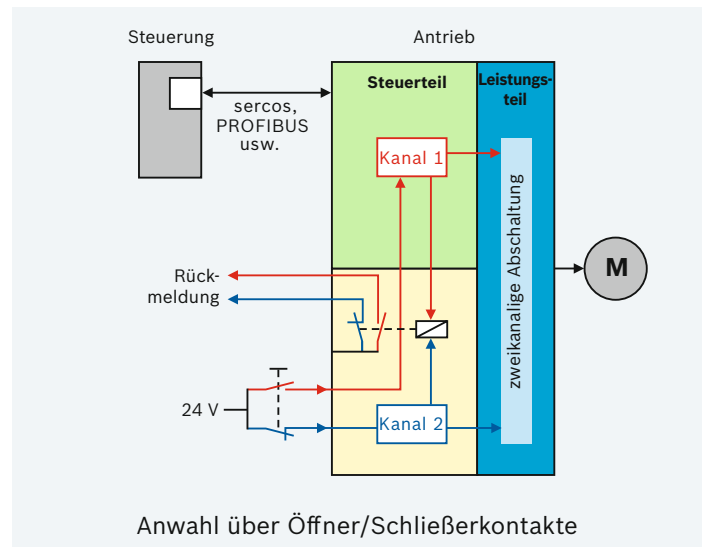
	<p>Sicher abgeschaltetes Moment (STO) Safe Torque Off Stoppkategorie 0 gemäß EN 60204-1: Sichere Drehmomentfreischaltung der Antriebe</p>		<p>Sichere maximale Geschwindigkeit (SMS) Safe Maximum Speed Unabhängig von der Betriebsart wird die Maximalgeschwindigkeit sicher überwacht</p>
	<p>Sicherer Stopp 1 (SS1) Safe Stop 1 Stoppkategorie 1 gemäß EN 60204-1: Sicher überwachtes Stillsetzen, steuerungs- oder antriebsgeführt mit sicherer Drehmomentfreischaltung der Antriebe</p>		<p>Sicheres Brems- und Haltesystem (SBS) Safe Braking and Holding System Das sichere Brems- und Haltesystem steuert und überwacht zwei unabhängige Bremsen</p>
	<p>Sicherer Stopp 2 (SS2, SOS) Safe Stop 2, Safe Operating Stop Stoppkategorie 2 gemäß EN 60204-1: Sicher überwachtes Stillsetzen mit sicher überwachtem Stillstand bei geregelter Drehmoment</p>		<p>Sichere Schutztürzuhaltung (SDL) Safe Door Locking Wenn alle Antriebe einer Schutzzone im sicheren Zustand sind, wird die Schutztürzuhaltung entriegelt</p>
	<p>Sicher begrenzte Geschwindigkeit (SLS) Safely Limited Speed Bei gegebener Zustimmung wird im Sonderbetrieb eine sicher reduzierte Geschwindigkeit überwacht</p>		<p>Sicher begrenztes Schrittmaß (SLI) Safely Limited Increment Bei gegebener Zustimmung wird im Sonderbetrieb ein sicher begrenztes Schrittmaß überwacht</p>
	<p>Sichere Bewegungsrichtung (SDI) Safe Direction Zusätzlich zur sicheren Bewegung wird eine sichere Drehrichtung (links, rechts) überwacht</p>		<p>Sicher überwachte Verzögerung (SMD) Safely Monitored Deceleration Sichere Überwachung der Verzögerung beim Stillsetzen mit vorausschauendem Verhalten</p>
	<p>Sicher überwachte Position (SMP) Safely Monitored Position Zusätzlich zur sicheren Bewegung wird ein sicherer Absolutlagebereich überwacht</p>		<p>Sicher begrenzte Position (SLP) Safely Limited Position Überwachung von sicheren Softwareendschaltern</p>
	<p>Sichere Ein-/Ausgänge (SIO) Safe I/O Am Antrieb kann Sicherheitsperipherie zweikanalig angeschlossen und über den Sicherheitsbus der Steuerung zur Verfügung gestellt werden</p>		<p>Sichere Kommunikation (SCO) Safe Communication An-/Abwahl der Sicherheitsfunktionen sowie Übertragung sicherer Prozessdaten (z. B. Lage-Istwerte) über Sicherheitsbus</p>

Alle Sicherheitsfunktionen sind nach den Standards EN ISO 13849-1:2006, EN 61800-5-2:2007, IEC 61508:1998-2000, EN 62061, ISO 13849-1:1999, EN 954-1:1996, EN ISO 13849-2:2003, EN 60204-1:1997, EN 50178-1:1997, EN 61800-3:2004, UL 508C R7.03, C22.2 No. 0.8-M86 (R2003), CAN/CSA C22.2 No. 14-95, NFPA 79:2007 ER1 durch TÜV Rheinland und TÜV Rheinland North America Inc. zertifiziert.

Safety on Board – immer auf der sicheren Seite

Safe Torque Off (STO)

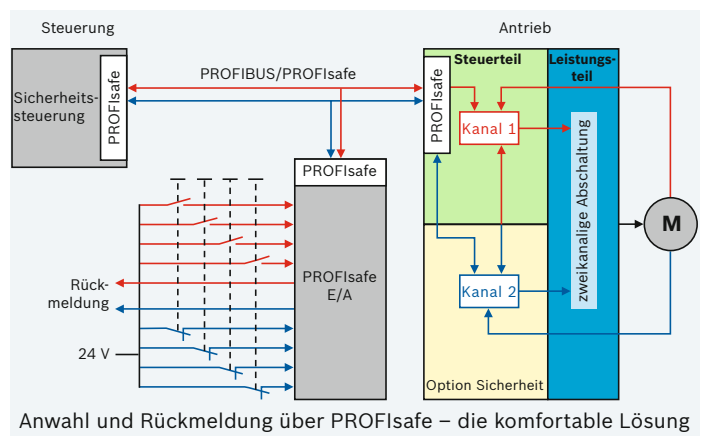
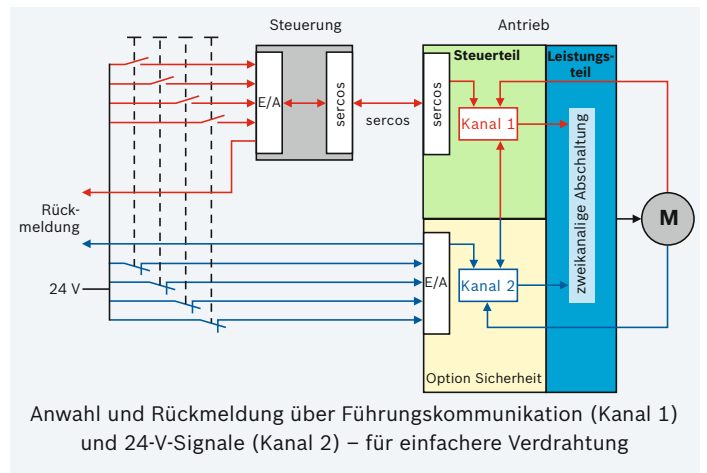
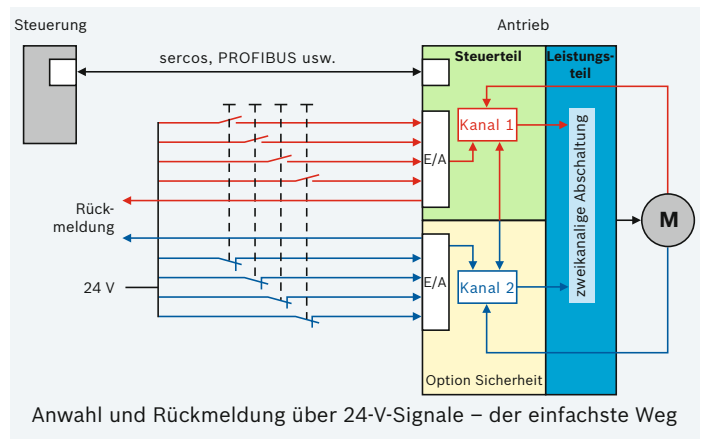
Um das ungewollte Wiederanlaufen des Antriebs zu verhindern, ist die STO-Option die preisgünstigste Lösung. Dabei wird die Energieversorgung auf elektronischem Weg zweikanalig unterbrochen. Die Aktivierung der STO-Funktion erfolgt über zwei redundante 24-V-Signale. Diese Funktion ist bei allen Steuerteilen mit Ausnahme BASIC OPEN LOOP wählbar.



Safe Motion

Mit den ADVANCED- und BASIC UNIVERSAL-Doppelachs-Steuerteilen stehen Ihnen alle Sicherheitsfunktionen zur Auswahl – einschließlich sicherer Bewegung und sicherer Absolutlage.

Diese Sicherheit wird durch zwei redundante, diversitäre Prozessorsysteme gewährleistet, die alle relevanten Berechnungen separat durchführen und sich gegenseitig überprüfen. Die zweikanalige Anwahl der gewünschten Sicherheitsfunktion kann auf verschiedene Weise realisiert werden.



Rexroth IndraWorks – ein Tool für alle Engineering-Aufgaben

Rexroth IndraWorks ist die einfache und intuitiv bedienbare Engineering-Umgebung für alle elektrischen Steuerungs- und Antriebssysteme von Rexroth. Dieses Engineering-Framework vereinigt auf einer durchgängigen Oberfläche alle Tools für:

- ▶ Projektierung
- ▶ Programmierung
- ▶ Parametrierung
- ▶ Bedienung
- ▶ Visualisierung
- ▶ Diagnose

Vorteile

- ▶ Integriertes Framework für alle Automatisierungsaufgaben
- ▶ Anwendungsorientierte Tools
- ▶ Intelligente Benutzerführung
- ▶ Komfortable, menügeführte Bedienung
- ▶ Einheitliche Programmierung nach IEC 61131-3
- ▶ PLCopen-konforme Bausteinbibliothek
- ▶ Offen durch integrierte FDT/DTM-Technologie
- ▶ Zukunftsweisende Microsoft .NET-Technologie

Sie erhalten IndraWorks für IndraDrive auf DVD:

- ▶ IndraWorks D – für Antriebs-Engineering
SWA-IWORKS-D**-xxVRS-D0-DVD**-COPY
- ▶ IndraWorks MLD – zusätzlich mit Unterstützung von IndraMotion MLD
SWA-IWORKS-MLD-xxVRS-D0-DVD**-COPY

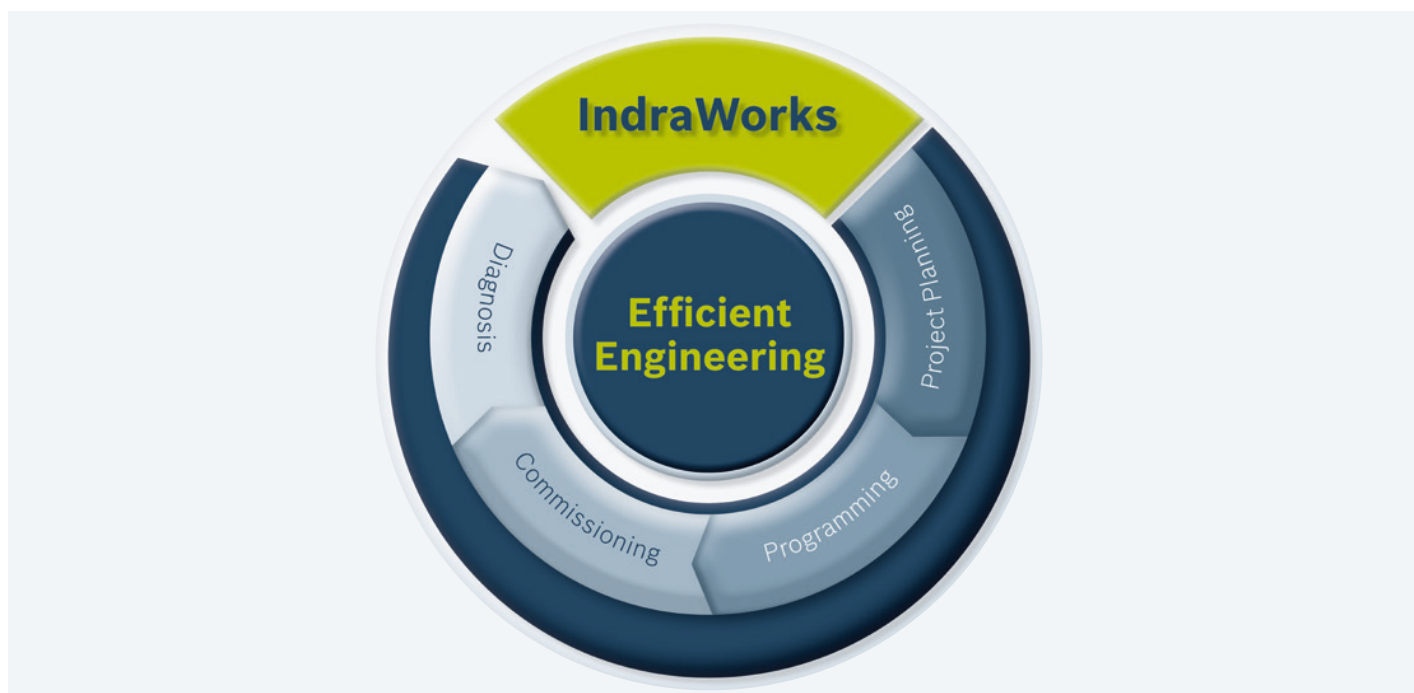
Zusammen mit IndraWorks D und IndraWorks MLD erhalten Sie ein einfaches, verbindungsorientiertes Servicetool:

- ▶ IndraWorks Ds – für Service und Inbetriebnahme von Einzelantrieben (Bestandteil von IndraWorks D und IndraWorks MLD, per Internet-Download oder als separate DVD) SWA-IWORKS-DS*-xxVRS-D0-DVD**-COPY

IndraWorks D und IndraWorks MLD können mit dem Kurvenscheibeneditor CamBuilder kombiniert werden:

- ▶ CamBuilder SWS-IWORKS-CAM-xxVRS-D0

Rexroth IndraWorks – das durchgängige Engineering-Framework für Projektieren, Programmieren, Parametrieren, Bedienen und Beobachten

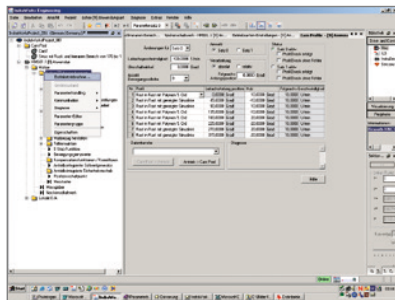


IndraWorks – das universelle Engineering-Framework

- ▶ Ein Tool für alle Automatisierungsaufgaben
- ▶ Schnell am Ziel durch geführte Inbetriebnahme
- ▶ Offline-Konfiguration von Projekten
- ▶ Komfortable Programmierumgebung



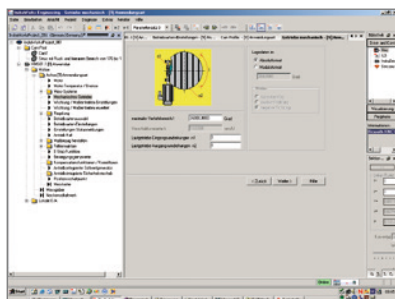
Inbetriebnahme-Assistent



IndraWorks führt Sie interaktiv durch alle Schritte der Inbetriebnahme und fragt dazu nur die relevanten Daten ab. Alle einzugebenden Werte beziehen sich direkt auf die Maschinenmechanik. Dies vereinfacht die Eingabe ebenso wie die frei wählbaren Maßeinheiten.

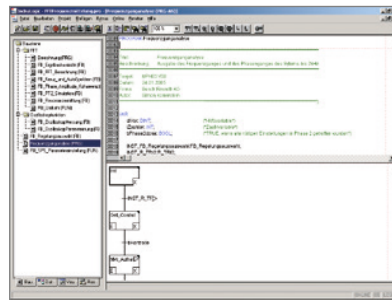
Aus einer Vielzahl grafisch dargestellter Positioniermodi stellen Sie den gewünschten Bewegungsablauf individuell zusammen. Der so erstellte Parametersatz wird in einer Datei gesichert und ist über Feldbus oder die serielle Schnittstelle RS232 bequem auf weitere Maschinen übertragbar.

Offline-Betrieb



Die Einstellung der maschinenrelevanten Betriebsarten sowie der zugehörigen Parameter kann bereits vorab offline erfolgen und zu einem späteren Zeitpunkt auf die Maschine übertragen werden.

Programmierung

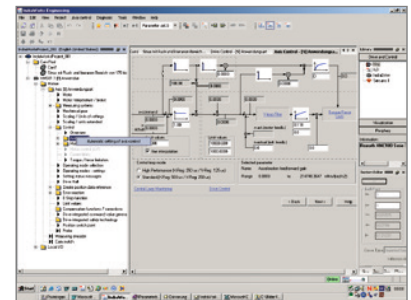


Zur Programmierung der antriebsintegrierten SPS stehen Ihnen alle Funktionen und Programmierarten nach IEC 61131-3 zur Auswahl.

Mit den Funktionsbausteinen nach PLCopen integrieren Sie Antriebsfunktionen schnell und transparent in Ihr SPS-Programm.

Integrierte Technologiefunktionen
Mit den parametrierbaren Technologiefunktionen auf Basis der Motion-Logic erfüllen Sie unterschiedlichste prozessorientierte Aufgaben – und das ohne Programmierkenntnisse.

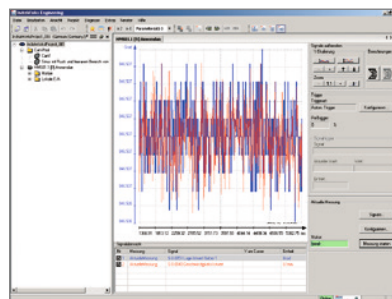
Autotuning



Alle internen Regelungsfunktionen werden bei Anschluss der IndraDyn-Motoren automatisch parametrierbar.

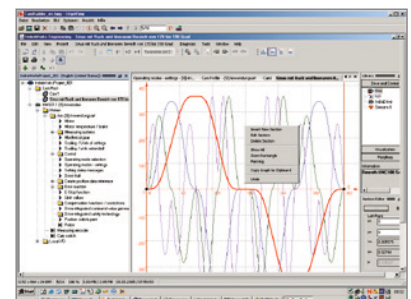
Diese Einstellung ist für die meisten Applikationen bereits optimal. Bei höheren Anforderungen unterstützt Sie die Autotuning-Funktion beim Anpassen der Regelungseigenschaften an Ihre Maschine.

Vierkanal-Oszilloskop



Bei Antrieboptimierung, Fehlersuche oder präventiver Instandhaltung unterstützt Sie das integrierte Vierkanal-Oszilloskop. Zur Dokumentation können alle Messungen und die zugehörigen Einstellungen ausgedruckt oder als Datei gespeichert werden.

CamBuilder (Option)



Der Rexroth CamBuilder ist ein grafisches Software-Tool zum komfortablen Erstellen elektronischer Kurvenscheiben. Mit wenigen Eingaben realisieren Sie unterschiedlichste Applikationen einfach und schnell. Die projektierten Kurvenscheiben sind direkt auf Rexroth Antriebe oder Steuerungen übertragbar.

Rexroth IndraSize – schnell und sicher dimensionieren

IndraSize – das komfortable Programm zur Antriebsdimensionierung – führt Sie in kürzester Zeit zum optimalen Antrieb für Ihre Maschine. Ganz gleich, ob konventionelle Servoachse oder Direktantrieb – mit IndraSize definieren Sie in wenigen Schritten die ideale Kombination von Motor und Antriebsregelgerät.

Mechanik

IndraSize kennt alle gängigen Antriebsmechanismen wie:

- ▶ Kugelgewindetrieb mit rotierender Spindel
- ▶ Kugelgewindetrieb mit rotierender Mutter
- ▶ Zahnstangenantrieb
- ▶ Zahnriemenantrieb
- ▶ Linearer Direktantrieb
- ▶ Drehtisch
- ▶ Walzenmechanik
- ▶ Querschneidermechanik
- ▶ Wickelmechanik
- ▶ Walzenvorschub

Mit grafischer Unterstützung bilden Sie ganz einfach Ihre Maschinenkinematik nach.

Dazu verbinden Sie den Motor und die gewählte Mechanik mit den verschiedenen Übertragungselementen:

- ▶ Kupplung
- ▶ Riementrieb
- ▶ Getriebe

Diese können Sie in beliebiger Anzahl und Reihenfolge kombinieren.

Bewegungsprofil

Mit IndraSize stellen Sie ein komplettes Bewegungsprofil aus einzelnen Bewegungsabläufen völlig frei zusammen. Bei Bedarf stehen Ihnen dafür Bewegungsgesetze höherer Ordnung wie z. B. Polynome oder Sinoide zur Verfügung. Oder Sie importieren fertige Kurvenscheiben, die vorher mit CamBuilder erstellt wurden.










Darüber hinaus ermöglicht Ihnen IndraSize, typische Anwendungen sehr einfach über Parametereingabe zu definieren. Im Handumdrehen projektieren Sie Applikationen wie zum Beispiel:

- ▶ Walzenvorschübe
- ▶ Mitlaufende Bearbeitung
- ▶ Wickler
- ▶ Querschneider

Download

Sie erhalten IndraSize per Download vom Internet unter: www.boschrexroth.com/indrasize

Maschinenmechanik

	Kugelgewindetrieb mit rotierender Spindel		Kugelgewindetrieb mit rotierender Mutter
	Zahnriemenantrieb		Zahnstangenantrieb
	Linearer Direktantrieb		Drehtisch
	Walzenmechanik		

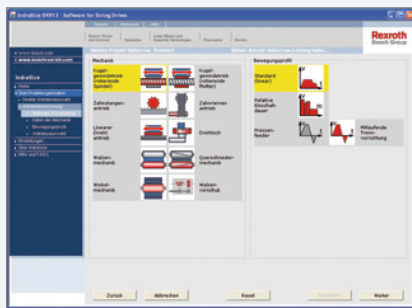
und vieles mehr

In fünf Schritten zu Ihrem Antrieb

Ganz gleich, ob Sie eine einfache oder eine komplexe Antriebsaufgabe lösen möchten – in jedem Fall führt Sie IndraSize in nur 5 Schritten zielsicher zum Erfolg. Menügeführt folgen Sie den einzelnen Programmstufen von

der Auswahl der Mechanik und des zugehörigen Bewegungsprofils bis hin zum optimalen Antrieb mit der Darstellung seiner Leistungsdaten als Tabelle oder als Kennlinie.

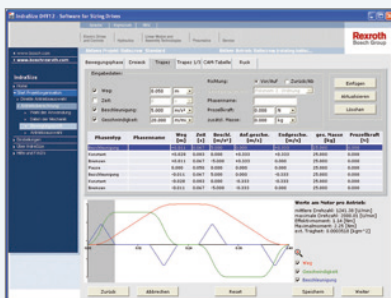
1. Schritt:
Selektieren der Mechanik und des Bewegungsprofils



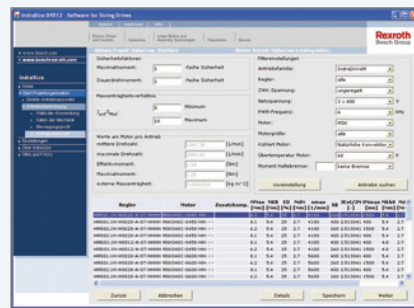
2. Schritt:
Eingeben der Daten zu Mechanik und Verbindungselementen



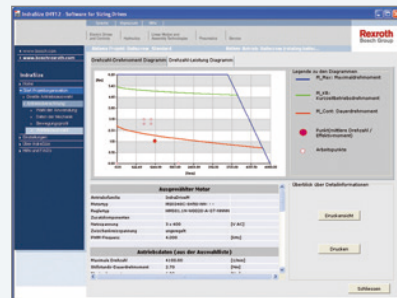
3. Schritt:
Definieren des Bewegungszyklus



4. Schritt:
Auswählen des Antriebs aus der errechneten Vorschlagsliste



5. Schritt:
Antriebsdetaill prüfen und abspeichern



Rexroth IndraDyn – Motoren und Getriebe



Eine starke Familie

- ▶ Umfassendes Programm mit robustem Gehäuse
- ▶ Und Bausatzmotoren
- ▶ Lückenlos im Leistungsspektrum
- ▶ Hochpräzise Gebersysteme
- ▶ Hochdynamische Synchron-Linearmotoren
- ▶ Spezielle Ex-Schutz-Ausführungen nach ATEX oder UL/CSA



IndraDyn S

- ▶ Synchron-Servomotoren MSK mit Maximaldrehmoment bis 631 Nm
- ▶ Druckfest gekapselte Synchron-Servomotoren MKE für explosionsgefährdete Bereiche bis 187 Nm
- ▶ Ultrakompakte Synchron-Servomotoren MSM bis 7,1 Nm zum Anschluss an IndraDrive Cs



IndraDyn A

- ▶ Luftgekühlte Asynchron-Servomotoren MAD für Leistungen bis 93 kW
- ▶ Flüssigkeitsgekühlte Asynchron-Servomotoren MAF für Leistungen bis 120 kW



IndraDyn L

- ▶ Synchron-Linearmotoren MLF mit Eisenkern für Vorschubkräfte bis 21.500 N
- ▶ Eisenlose Synchron-Linearmotoren MCL bis 1.400 m/min Maximalgeschwindigkeit



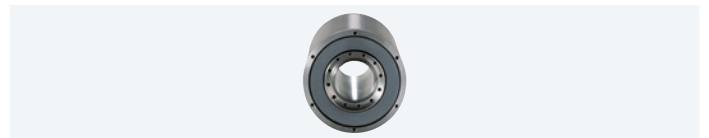
IndraDyn T

- ▶ Synchron-Torquemotoren MBT für Drehmomente bis 13.800 Nm und Drehzahlen bis 4.000 min⁻¹



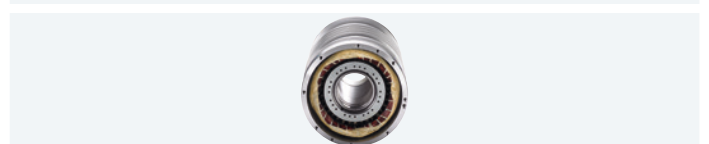
IndraDyn H

- ▶ High-Speed-Synchronmotoren MBS für Drehzahlen bis 22.500 min⁻¹ und Maximaldrehmomente bis 4.500 Nm



1 MB

- ▶ High-Speed-Asynchronmotoren für Drehzahlen bis 20.000 min⁻¹ und Bemessungsdrehmomente bis 875 Nm



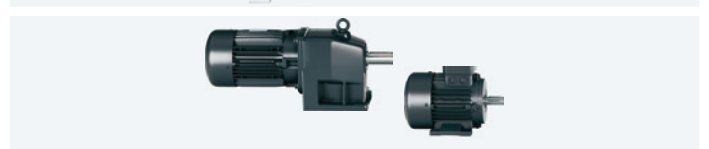
Servogetriebe

- ▶ Servo-Planetengetriebe GTE für Standardanwendungen
- ▶ Servo-Planetengetriebe GTM für höchste Ansprüche



Norm- und Getriebemotoren

- ▶ Breites Spektrum an Motoren bekannter Hersteller zur Kombination mit IndraDrive



IndraDyn S – Servomotoren MSK für alle Anforderungen

Die Motorenbaureihe MSK zeichnet sich besonders durch das breite Leistungsspektrum und die feine Baugrößenabstufung aus. Die hohe Drehmomentdichte dieser Synchron-Servomotoren ermöglicht eine besonders kompakte Bauform mit einem Maximaldrehmoment von bis zu 631 Nm.

Je nach geforderter Genauigkeit können Sie zwischen Gebersystemen mit niedriger, mittlerer oder hoher Auflösung wählen. Alle Gebervarianten erhalten Sie sowohl in Single- oder Multiturn-Ausführung.

Mit zahlreichen weiteren Optionen können die MSK-Motoren aufgerüstet und genau auf die gewünschte Anforderung zugeschnitten werden. Damit bietet sich die Baureihe MSK auch für Anwendungsfelder an, die über bisherige klassische Einsatzbereiche von Servomotoren hinausgehen.

Im Verbund mit IndraDrive-Regelgeräten entstehen hochperformante und flexible konfigurierbare Antriebssysteme, die neue Lösungsansätze für neue Antriebsaufgaben bieten.

Das breite Leistungsspektrum der Motorenbaureihe MSK wird durch eine Vielzahl funktionaler Optionen ergänzt.

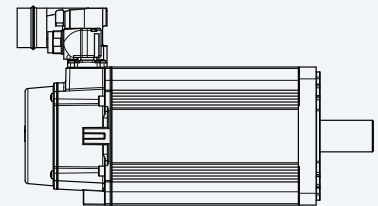


Neben den unterschiedlichen Gebersystemen sind zahlreiche weitere Optionen wie Passfedernut, Haltebremse und erhöhte Rundlaufgenauigkeit wählbar. Für Anwendungen mit erhöhter Dauerleistung stehen Lüftereinheiten für axialen und radialen Anbau zur Verfügung.

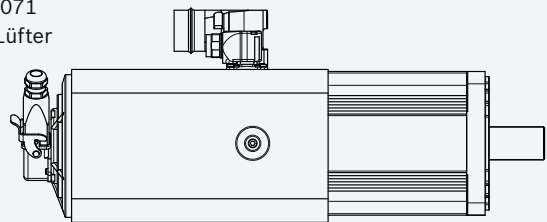
So wie die MSK-Motoren selbst sind auch die Lüftermotoren standardmässig in Schutzart IP65 ausgeführt und mit einem integrierten Temperatursensor ausgestattet. Das erhöht nicht nur die Zuverlässigkeit der Motoren. Die zertifizierte Eigensicherheit der Lüfter ("Thermally Protected F" nach UL) erspart auch die Absicherung über externe Motorschutzschalter. Höchste Leistungsanforderungen decken Sie mit Hilfe der Flüssigkeitskühlung ab, die für ausgewählte Baugrößen wählbar ist.

Beispiel MSK071

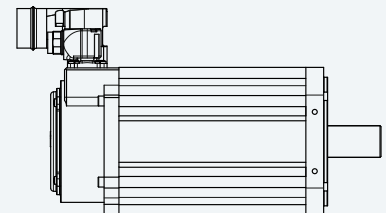
MSK071
Konvektion



MSK071
mit Lüfter

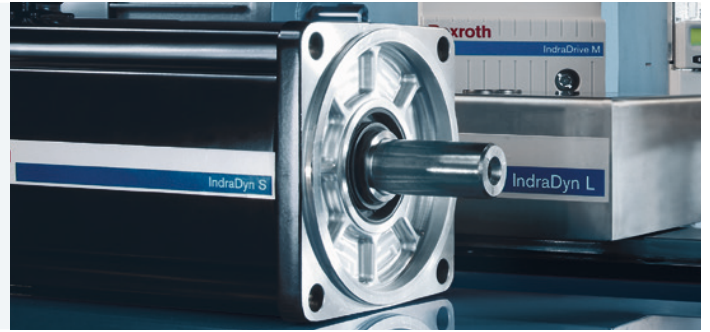


MSK071
Flüssigkeitskühlung



Kompakt und leistungsstark

- ▶ Maximaldrehmoment bis 631 Nm
- ▶ Abgestufte Maximaldrehzahlen bis 9.000 min⁻¹
- ▶ Gebersysteme für unterschiedlichste Anwendungen
- ▶ Hohe Schutzart IP65
- ▶ Verschiedene Kühlarten



Und so einfach bestellen Sie Ihren Servomotor MSK:

MSK 060C-0600-NN-S1-UG0-NN NN

Motor

- ▶ Baugröße (z. B. „060“)
- ▶ Baulänge (z. B. „C“)
- ▶ Wicklung (z. B. „0600“)

Kühlart

- NN** = natürliche Konvektion
Lüfter ab Baugröße 060 optional anbaubar
- FN**¹⁾ = Flüssigkühlung integriert
- SA** = Lüfter integriert (nur MSK133)

Geber

- S1** = Singleturn-Geber (Hiperface®) 128 Signalperioden
- M1** = Multiturn-Geber (Hiperface®) 128 Signalperioden mit 4.096 Umdrehungen absolut
- S2**²⁾ = Singleturn-Geber (EnDat) 2.048 Signalperioden
- M2**²⁾ = Multiturn-Geber (EnDat) 2.048 Signalperioden mit 4.096 Umdrehungen absolut
- S3** = Singleturn-Geber (Hiperface®) 16 Signalperioden
- M3** = Multiturn-Geber (Hiperface®) 16 Signalperioden mit 4.096 Umdrehungen absolut

Welle

- G** = Glatte Welle mit Wellendichtring
- P** = Passfedernut nach DIN 6885-1 und Wellendichtring

Sonstige Ausführung

- N** = Standard
- S**¹⁾ = Ex-Schutz-Ausführung nach Gerätegruppe II, Kategorie 3, G und D

Rundlaufgüte

- N** = Standard, nur in Verbindung mit Geber S1/M1 oder S3/M3
- R** = Erhöhte Rundlaufgüte, Planlauf nach DIN 42955, nur in Verbindung mit S2- oder M2-Geber

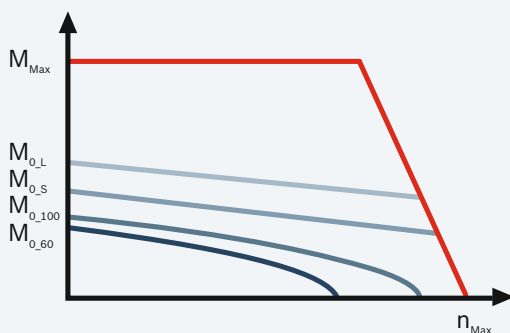
Haltebremse¹⁾

- 0** = Ohne Haltebremse
- 1** = Mit elektr. lösender Haltebremse
- 2** = Mit verstärkter Haltebremse
- 3** = Mit extra verstärkter Haltebremse

¹⁾ Nur für bestimmte Baugrößen möglich
Genauere Aufschlüsselung siehe Produktdokumentation

²⁾ Für Baugröße 040 bis 131

Beispielkennlinie



Stillstandsdauerdrehmomente M_0

$M_{0,L}$ = Flüssigkeitsgekühlt

$M_{0,S}$ = Oberflächenbelüftet

$M_{0,100}$ = 100K, nicht-isolierter Aufbau

$M_{0,60}$ = 60K, isolierter Aufbau

Übersicht Motordaten siehe Folgeseiten

IndraDyn S – Technische Daten

Typ	Maximal- drehzahl ¹⁾	Stillstands Drehmoment				Maximal- drehmoment	Stillstandsdauerstrom				Maximal- strom
		60K	100K	Lüfter	F-Kühlung		60K	100K	Lüfter	F-Kühlung	
		n_{Max}	$M_{0,60}$	$M_{0,100}$	$M_{0,S}^{2)}$		$M_{0,L}^{2)}$	M_{Max}	$I_{0,60}$	$I_{0,100}$	
min ⁻¹	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	A	A	A	A	A	
MSK030B-0900-NN	9.000	0,4	0,45	–	–	1,8	1,5	1,7	–	–	6,8
MSK030C-0900-NN	9.000	0,8	0,9	–	–	4	1,5	1,7	–	–	6,8
MSK040B-0450-NN	6.000	1,7	1,9	–	–	5,1	1,5	1,7	–	–	6
MSK040B-0600-NN	7.500	1,7	1,9	–	–	5,1	2	2,2	–	–	8
MSK040C-0450-NN	6.000	2,7	3,1	–	–	8,1	2,4	3,1	–	–	9,6
MSK040C-0600-NN	7.500	2,7	3,1	–	–	8,1	3,1	4,7	–	–	12,4
MSK043C-0600-NN	7.500	2,7	3,1	–	–	12,5	3,6	4,3	–	–	18,5
MSK050B-0300-NN	4.300	3	3,4	–	–	9	1,8	2	–	–	7,2
MSK050B-0450-NN	6.000	3	3,4	–	–	9	2,8	3,2	–	–	11,2
MSK050B-0600-NN	6.000	3	3,4	–	–	9	3,7	4,2	–	–	14,8
MSK050C-0300-NN	4.700	5	5,5	–	–	15	3,1	3,4	–	–	12,4
MSK050C-0450-NN	6.000	5	5,5	–	–	15	4,7	5,2	–	–	18,8
MSK050C-0600-NN	6.000	5	5,5	–	–	15	6,2	6,8	–	–	24,8
MSK060B-0300-NN	4.800	5	5,5	–	–	15	3	3,3	–	–	12
MSK060B-0600-NN	6.000	5	5,5	–	–	15	6,1	6,7	–	–	24,4
MSK060C-0300-NN	4.900	8	8,8	12	–	24	4,8	5,3	7,2	–	19,2
MSK060C-0600-NN	6.000	8	8,8	12	–	24	9,5	10,5	14,3	–	38
MSK061B-0300-NN	4.200	3,5	3,9	–	–	14	1,9	2,1	–	–	8,6
MSK061C-0200-NN	3.100	8	9	12	–	32	3,2	3,6	4,8	–	14,4
MSK061C-0300-NN	4.200	8	9	12	–	32	4,3	4,8	6,5	–	19,4
MSK061C-0600-NN	6.000	8	9	12	–	32	7,7	8,7	11,6	–	34,7
MSK070C-0150-NN	2.500	13	14,5	19,5	–	33	4,1	4,6	6,2	–	12,6
MSK070C-0300-NN	5.500	13	14,5	19,5	–	33	8,2	9,2	12,3	–	25
MSK070C-0450-NN	6.000	13	14,5	19,5	–	33	12,3	13,7	18,5	–	36,9
MSK070D-0150-NN	2.700	17,5	20	26,3	–	52,5	6,2	7,1	9,3	–	24,8
MSK070D-0300-NN	4.900	17,5	20	26,3	–	52,5	11	12,6	16,5	–	33
MSK070D-0450-NN	6.000	17,5	20	26,3	–	52,5	16,6	22	24,9	–	49,8
MSK070E-0150-NN	2.200	23	25	34,5	–	70	6,4	7	9,6	–	25,6
MSK070E-0300-NN	5.300	23	25	34,5	–	65	15,4	16,7	23,1	–	49,3
MSK070E-0450-NN	6.000	23	25	34,5	–	60	19,3	21	29	–	57,9
MSK071C-0200-NN	3.500	12	14	18	22,8	44	5,2	6,1	7,8	9,9	23,4
MSK071C-0300-NN	5.000	12	14	18	22,8	44	7,3	8,5	11	13,9	32,9
MSK071C-0450-NN	5.800	12	14	18	22,8	44	8,9	10,4	13,4	16,9	40,1
MSK071D-0200-NN	3.200	17,5	20	26,3	33,3	66	7,3	8,6	11	13,9	32,8
MSK071D-0300-NN	3.800	17,5	20	26,3	33,3	66	9,1	10,7	13,5	17,2	40,5
MSK071D-0450-NN	6.000	17,5	20	26,3	33,3	66	15,4	17,6	23,1	30,3	69,3
MSK071E-0200-NN	3.400	23	28	34,5	43,7	84	10,1	12,6	15,2	19	45,5
MSK071E-0300-NN	4.200	23	28	34,5	43,7	84	12,5	15,2	18,8	24,9	56,3
MSK071E-0450-NN	6.000	23	28	34,5	43,7	84	20	24,4	30	38	90,1
MSK075C-0200-NN	4.100	12	12,5	18	–	44	6,3	7,3	9,5	–	28,4
MSK075C-0300-NN	5.000	12	12,5	18	–	44	8,4	8,8	12,6	–	37,8
MSK075C-0450-NN	6.000	12	12,5	18	–	44	12,6	13,1	18,9	–	56,7
MSK075D-0200-NN	3.800	17	18,5	25,5	–	64	8,3	9	12,5	–	37,4
MSK075D-0300-NN	4.800	17	18,5	25,5	–	66	11,7	12,7	17,6	–	52,7
MSK075D-0450-NN	6.000	17	18,5	25,5	–	64	16,5	18	24,8	–	74,3
MSK075E-0200-NN	3.850	21	23	31,5	–	88	10,2	11,2	15,3	–	45,9
MSK075E-0300-NN	5.200	21	23	31,5	39,9	88	14,2	15,6	21,3	27	63,9
MSK075E-0450-NN	6.000	21	23	31,5	39,9	88	18,6	20,4	27,9	35,3	83,7
MSK076C-0300-NN	4.700	12	13,5	18	–	43,5	7,2	8,1	10,8	–	32,4
MSK076C-0450-NN	5.000	12	13,5	18	–	43,5	12,2	13,7	18,3	–	54,9

Alle Angaben beziehen sich auf die Grundausführung des Motors mit Geber S1, ohne Haltebremse

¹⁾ bei 750 V Zwischenkreisspannung

²⁾ S = Lüftergekühlt / L = Flüssigkeitsgekühlt

³⁾ Flanschmaß 150 mm für MSK071 mit Flüssigkeitskühlung

Typ	Trägheitsmoment	Abmessung										Masse		
		J	A	B	B_S ²⁾	B_L ²⁾	C	Ø D	Ø E	Ø F	Ø G		H	m
		kgm ²	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm
MSK030B-0900-NN	0,000013	54	152,5	—	—	20	9	40	63	4,5	98,5	1,3		
MSK030C-0900-NN	0,00003	54	188	—	—	20	9	40	63	4,5	98,5	1,9		
MSK040B-0450-NN	0,0001	82	155,5	—	—	30	14	50	95	6,6	124,5	2,8		
MSK040B-0600-NN	0,0001	82	155,5	—	—	30	14	50	95	6,6	124,5	2,8		
MSK040C-0450-NN	0,00014	82	185,5	—	—	30	14	50	95	6,6	124,5	3,6		
MSK040C-0600-NN	0,00014	82	185,5	—	—	30	14	50	95	6,6	124,5	3,6		
MSK043C-0600-NN	0,000083	82	185,5	—	—	30	14	50	95	6,6	124,5	3,6		
MSK050B-0300-NN	0,00028	98	173	—	—	40	19	95	115	9	134,5	4		
MSK050B-0450-NN	0,00028	98	173	—	—	40	19	95	115	9	134,5	4		
MSK050B-0600-NN	0,00028	98	173	—	—	40	19	95	115	9	134,5	4		
MSK050C-0300-NN	0,00033	98	203	—	—	40	19	95	115	9	134,5	5,4		
MSK050C-0450-NN	0,00033	98	203	—	—	40	19	95	115	9	134,5	5,4		
MSK050C-0600-NN	0,00033	98	203	—	—	40	19	95	115	9	134,5	5,4		
MSK060B-0300-NN	0,00048	116	181	—	—	50	24	95	130	9	156	5,7		
MSK060B-0600-NN	0,00048	116	181	—	—	50	24	95	130	9	156	5,7		
MSK060C-0300-NN	0,0008	116	226	395	—	50	24	95	130	9	156	8,4		
MSK060C-0600-NN	0,0008	116	226	395	—	50	24	95	130	9	156	8,4		
MSK061B-0300-NN	0,00044	116	223	—	—	40	19	95	130	9	156	5,7		
MSK061C-0200-NN	0,000752	116	264	432	—	40	19	95	130	9	156	8,3		
MSK061C-0300-NN	0,000752	116	264	432	—	40	19	95	130	9	156	8,3		
MSK061C-0600-NN	0,000752	116	264	432	—	40	19	95	130	9	156	8,3		
MSK070C-0150-NN	0,00291	140	238	429	—	58	32	130	165	11	202	11,7		
MSK070C-0300-NN	0,00291	140	238	429	—	58	32	130	165	11	202	11,7		
MSK070C-0450-NN	0,00291	140	238	429	—	58	32	130	165	11	202	11,7		
MSK070D-0150-NN	0,00375	140	268	459	—	58	32	130	165	11	202	14		
MSK070D-0300-NN	0,00375	140	268	459	—	58	32	130	165	11	202	14		
MSK070D-0450-NN	0,00375	140	268	459	—	58	32	130	165	11	202	14		
MSK070E-0150-NN	0,00458	140	298	489	—	58	32	130	165	11	202	16,2		
MSK070E-0300-NN	0,00458	140	298	489	—	58	32	130	165	11	202	16,2		
MSK070E-0450-NN	0,00458	140	298	489	—	58	32	130	165	11	202	16,2		
MSK071C-0200-NN	0,00173	140 ³⁾	272	463	276	58	32	130	165	11	202	13,9		
MSK071C-0300-NN	0,00173	140 ³⁾	272	463	276	58	32	130	165	11	202	13,9		
MSK071C-0450-NN	0,00173	140 ³⁾	272	463	276	58	32	130	165	11	202	13,9		
MSK071D-0200-NN	0,0023	140 ³⁾	312	503	316	58	32	130	165	11	202	18		
MSK071D-0300-NN	0,0023	140 ³⁾	312	503	316	58	32	130	165	11	202	18		
MSK071D-0450-NN	0,0023	140 ³⁾	312	503	316	58	32	130	165	11	202	18		
MSK071E-0200-NN	0,0029	140 ³⁾	352	543	356	58	32	130	165	11	202	23,5		
MSK071E-0300-NN	0,0029	140 ³⁾	352	543	356	58	32	130	165	11	202	23,5		
MSK071E-0450-NN	0,0029	140 ³⁾	352	543	356	58	32	130	165	11	202	23,5		
MSK075C-0200-NN	0,00352	140	307	498	—	58	32	130	165	11	202	14,8		
MSK075C-0300-NN	0,00352	140	307	498	—	58	32	130	165	11	202	14,8		
MSK075C-0450-NN	0,00352	140	307	498	—	58	32	130	165	11	202	14,8		
MSK075D-0200-NN	0,0049	140	347	538	—	58	32	130	165	11	202	19		
MSK075D-0300-NN	0,0049	140	347	538	—	58	32	130	165	11	202	19		
MSK075D-0450-NN	0,0049	140	347	538	—	58	32	130	165	11	202	19		
MSK075E-0200-NN	0,00613	140	387	578	391	58	32	130	165	11	202	22,5		
MSK075E-0300-NN	0,00613	140	387	578	391	58	32	130	165	11	202	22,5		
MSK075E-0450-NN	0,00613	140	387	578	391	58	32	130	165	11	202	22,5		
MSK076C-0300-NN	0,0043	140	292,5	462	—	50	24	110	165	11	180	13,8		
MSK076C-0450-NN	0,0043	140	292,5	462	—	50	24	110	165	11	180	13,8		

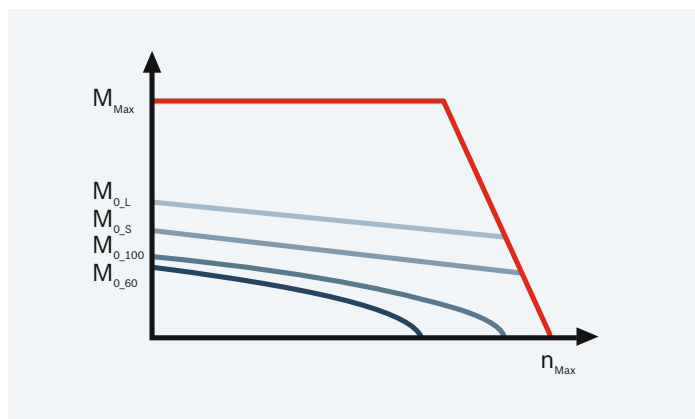
IndraDyn S – Technische Daten

Typ	Maximal- drehzahl ¹⁾	Stillstands Drehmoment				Maximal- drehmoment	Stillstandsdauerstrom				Maximal- strom
		60K	100K	Lüfter	F-Kühlung		60K	100K	Lüfter	F-Kühlung	
		$M_{0,60}$	$M_{0,100}$	$M_{0,S}^{2)}$	$M_{0,L}^{2)}$		$I_{0,60}$	$I_{0,100}$	$I_{0,S}^{2)}$	$I_{0,L}^{2)}$	
n_{Max}	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	A	A	A	A	A	
MSK100A-0200-NN	4.400	15	17	22,5	–	54	9,2	10,4	13,8	–	41,4
MSK100A-0300-NN	5.200	15	17	22,5	–	54	10,2	11,6	15,3	–	45,9
MSK100A-0450-NN	6.000	15	17	22,5	–	54	12	13,6	18	–	54
MSK100B-0200-NN	4.100	28	33	42	–	102	14,7	17,3	22,1	–	66,2
MSK100B-0300-NN	4.500	28	33	42	–	102	17,4	20,5	26,1	–	78,3
MSK100B-0400-NN	4.500	28	33	42	–	102	24,5	29,5	35,6	–	106,7
MSK100B-0450-NN	4.500	28	33	42	–	102	28,5	33,6	42,8	–	110,7
MSK100C-0200-NN	3.500	38	43,5	57	–	148	17,7	20,3	26,6	–	79,7
MSK100C-0300-NN	4.500	38	43,5	57	–	148	21,6	27	32,4	–	97,2
MSK100C-0450-NN	4.000	38	43,5	57	–	148	35,4	43,5	52,9	–	159,3
MSK100D-0200-NN	2.000	48	57	72	–	187	13	15,4	19,5	–	58,5
MSK100D-0300-NN	3.000	48	57	72	–	187	20,7	24,8	31,1	–	93,2
MSK100D-0350-NN	3.000	48	57	72	–	185	29,9	35,5	44,9	–	135
MSK101C-0200-NN	3.300	32	36,5	48	60,8	110	14,9	17	22,4	28,3	67,1
MSK101C-0300-NN	4.500	32	36,5	48	60,8	110	18,7	21,3	28,1	35,3	84,2
MSK101C-0450-NN	5.800	32	36,5	48	60,8	110	25,1	28,6	37,7	47,7	113
MSK101D-0200-NN	3.400	50	57	75	95	160	22,2	26,8	33,3	43,3	99,9
MSK101D-0300-NN	4.600	50	57	75	95	160	30,6	34,9	45,9	58,1	137,7
MSK101D-0450-NN	6.000	50	57	75	95	160	41,7	50,6	66	79,2	187,7
MSK101E-0200-NN	3.500	70	80,5	105,5	133	231	32,1	39	48,2	63,8	144,5
MSK101E-0300-NN	4.600	70	80,5	105	133	231	41,6	47,8	62,4	79	187,4
MSK101E-0450-NN	6.000	70	80,5	105	116	231	58,3	67,6	87,5	97	262,4
MSK103A-0300-NN	4.800	21	24	–	–	51	12,5	14,3	–	–	40
MSK103B-0300-NN	4.700	28	31	–	–	85	17	19	–	–	63
MSK103D-0300-NN	4.600	46	53	–	–	138	26,3	30,8	–	–	94,7
MSK131B-0200-NN	3.200	85	–	127,5	–	250	36,7	–	55,1	–	165
MSK131D-0200-NN	3.000	160	–	240	–	495	65,2	–	97,8	–	293,4
MSK133B-0202-SA	3.300	–	–	152	–	320	–	–	63	–	160
MSK133C-0202-SA	3.300	–	–	204	–	425	–	–	81	–	205
MSK133D-0202-SA	3.300	–	–	263	–	520	–	–	100	–	265
MSK133E-0202-SA	3.300	–	–	293	–	631	–	–	115	–	305
MSK133B-0203-FN	3.300	–	–	–	162	300	–	–	–	69,4	160
MSK133C-0203-FN	3.300	–	–	–	232,5	400	–	–	–	93	205
MSK133D-0203-FN	3.300	–	–	–	290	500	–	–	–	122,2	265
MSK133E-0203-FN	3.300	–	–	–	342	583	–	–	–	135,5	305

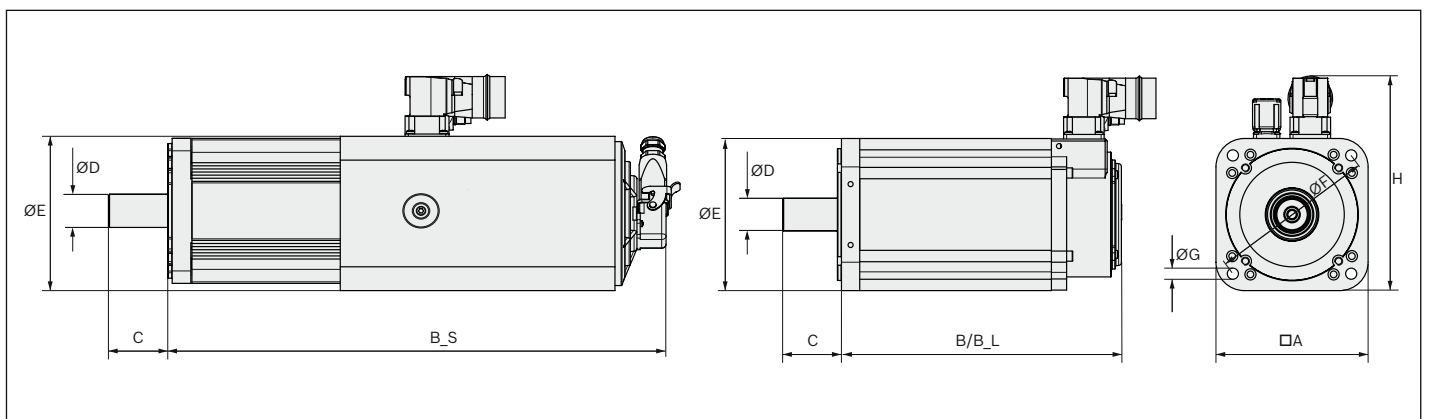
Alle Angaben beziehen sich auf die Grundausführung des Motors mit Geber S1, ohne Haltebremse

¹⁾ bei 750 V Zwischenkreisspannung

²⁾ S = Lüftergekühlt / L = Flüssigkeitsgekühlt



Typ	Trägheitsmoment	Abmessung										Masse		
		J	A	B	B_S ²⁾	B_L ²⁾	C	Ø D	Ø E	Ø F	Ø G		H	m
		kgm ²	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg
MSK100A-0200-NN	0,011	192	302	475	—	60	32	130	215	14	262	23		
MSK100A-0300-NN	0,011	192	302	475	—	60	32	130	215	14	262	23		
MSK100A-0450-NN	0,011	192	302	475	—	60	32	130	215	14	262	23		
MSK100B-0200-NN	0,0192	192	368	542	—	60	32	130	215	14	262	34		
MSK100B-0300-NN	0,0192	192	368	542	—	60	32	130	215	14	262	34		
MSK100B-0400-NN	0,0192	192	368	542	—	60	32	130	215	14	262	34		
MSK100B-0450-NN	0,0192	192	368	542	—	60	32	130	215	14	262	34		
MSK100C-0200-NN	0,0273	192	434	608	—	60	32	130	215	14	262	45,1		
MSK100C-0300-NN	0,0273	192	434	608	—	60	32	130	215	14	262	45,1		
MSK100C-0450-NN	0,0273	192	434	608	—	60	32	130	215	14	262	45,1		
MSK100D-0200-NN	0,035	192	502	676	—	60	32	130	215	14	262	56		
MSK100D-0300-NN	0,035	192	502	676	—	60	32	130	215	14	262	56		
MSK100D-0350-NN	0,035	192	502	676	—	60	32	130	215	14	262	56		
MSK101C-0200-NN	0,0065	192	349	523	349	80	38	180	215	14	262	28,3		
MSK101C-0300-NN	0,0065	192	349	523	349	80	38	180	215	14	262	28,3		
MSK101C-0450-NN	0,0065	192	349	523	349	80	38	180	215	14	262	28,3		
MSK101D-0200-NN	0,00932	192	410	584	412	80	38	180	215	14	262	40		
MSK101D-0300-NN	0,00932	192	410	584	412	80	38	180	215	14	262	40		
MSK101D-0450-NN	0,00932	192	410	584	412	80	38	180	215	14	262	40		
MSK101E-0200-NN	0,0138	192	501	675	502	80	38	180	215	14	262	53,5		
MSK101E-0300-NN	0,0138	192	501	675	502	80	38	180	215	14	262	53,5		
MSK101E-0450-NN	0,0138	192	501	675	502	80	38	180	215	14	262	53,5		
MSK103A-0300-NN	0,00442	192	186	—	—	80	38	180	215	14	255	18		
MSK103B-0300-NN	0,00594	192	211	—	—	80	38	180	215	14	255	22,5		
MSK103D-0300-NN	0,00894	192	265	—	—	80	38	180	215	14	255	31,6		
MSK131B-0200-NN	0,0232	260	470	685	—	110	48	250	300	18	337	84		
MSK131D-0200-NN	0,0382	260	610	825	—	110	48	250	300	18	337	116		
MSK133B-0202-SA	0,0476	260	—	582	—	110	48	250	300	18	346	91,6		
MSK133C-0202-SA	0,068	260	—	632	—	110	48	250	300	18	370	111		
MSK133D-0202-SA	0,078	260	—	682	—	110	48	250	300	18	370	127		
MSK133E-0202-SA	0,09	260	—	732	—	110	48	250	300	18	370	146		
MSK133B-0203-FN	0,0476	260	—	—	445	110	48	250	300	18	346	91,6		
MSK133C-0203-FN	0,068	260	—	—	495	110	48	250	300	18	370	111		
MSK133D-0203-FN	0,078	260	—	—	545	110	48	250	300	18	370	127		
MSK133E-0203-FN	0,09	260	—	—	595	110	48	250	300	18	370	146		



IndraDyn S – Servomotoren MKE für explosionsgefährdete Bereiche

Die Motoren der Baureihe MKE sind speziell für den Einsatz in Produktionsanlagen konzipiert, in denen ein explosives Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben entstehen kann:

- ▶ Chemische Industrie
- ▶ Bergbau
- ▶ Druckereien
- ▶ Holzbearbeitung
- ▶ Lackieranlagen
- ▶ Mühlen
- ▶ Nahrungsmittelindustrie
- ▶ Raffinerien
- ▶ Tankanlagen u. v. m.

Innerhalb des breiten Drehmomentspektrums mit Maximalmomenten bis zu 187 Nm stehen verschiedene Motorbaugrößen mit druckfester Kapselung zur Auswahl. Selbstverständlich nach ATEX zertifiziert bzw. UL/CSA-konform. Auch diese Motoren liefern wir Ihnen mit vielen Optionen – Haltebremse, Passfedernut und Gebersysteme in Single- oder Multiturn-Ausführung.



Weltweit anerkannte Zertifizierung

MKE-Motoren wurden durch die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) als explosionsgeschützte Betriebsmittel nach Richtlinie 94/9/EG zertifiziert. Mit ihrer druckfesten Kapselung eignen sich MKE-Motoren für den Einsatz in Bereichen mit brennbaren Gasen und Dämpfen nach EN 60079-0/-1 (Kennzeichnung sowie brennbaren Stäuben nach EN 60079-31 (Kennzeichnung).

Die Zertifikate werden von allen Mitgliedsstaaten der Europäischen Union sowie von nichteuropäischen Mitgliedern der CENELEC anerkannt. MKE-Motoren nach amerikanischem Standard (UL/CSA) wurden direkt von Underwriters Laboratories Inc. (UL) in USA für den Einsatz in Bereichen mit brennbaren Gasen, Dämpfen und Stäuben nach UL674 zertifiziert (Kennzeichnung). Für MKE098 und MKE118 gilt zusätzlich die Kennzeichnung .



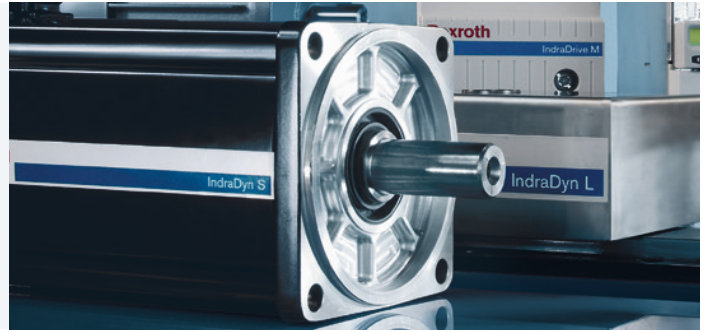
MKE nach ATEX –
Anschlusskasten mit
Ex d-Kabelverschraubungen



MKE nach UL/CSA –
Anschlusskasten mit
Anschlussleitungen für
Rohreinbau

Besonders sicher

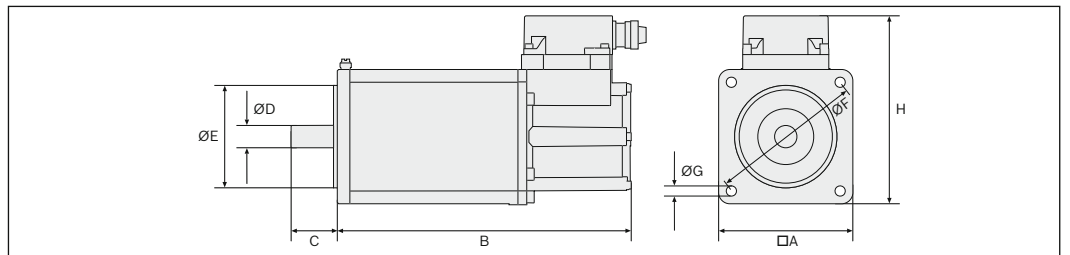
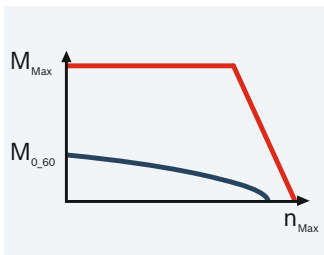
- ▶ Maximaldrehmomente bis 187 Nm
- ▶ Abgestufte Maximaldrehzahlen bis 9.000 min⁻¹
- ▶ Verschiedene Gebersysteme
- ▶ Druckfeste Kapselung
- ▶ Ex-Schutz nach ATEX und UL/CSA



Motor		Maximaldrehzahl ¹⁾	Stillstands-drehmoment 60K	Maximaldrehmoment	Stillstands-dauerstrom 60K	Maximalstrom	Trägheitsmoment	Abmessungen								Masse ²⁾
		n_{Max}	$M_{0,60}$	M_{Max}	$I_{0,60}$	I_{Max}	J_R	A	B	C	ØD	ØE	ØF	ØG	H	m
		min ⁻¹	Nm	Nm	A	A	kgm ²	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
MKE037	B-144	9.000	0,9	4	3,3	15	0,00003	60	283	20	9	40	70	4,5	123	2,5/2,8
MKE047	B-144	7.000	2,7	11,3	5	22,6	0,00017	88	287	30	14	50	100	6,6	146	5,5/5,8
MKE098	B-047	4.500	12	43,5	9,8	44,3	0,0043	144	383	50	24	110	165	11	202	18/19,1
	B-058	5.000	12	43,5	12,4	55,9	0,0043	144	383	50	24	110	165	11	202	18/19,1
MKE118	B-024	4.000	28	102	15,3	69,1	0,0194	194	492	60	32	130	215	14	205	45/46
	B-058	4.500	28	102	28,4	127,6	0,0194	194	492	60	32	130	215	14	205	45/46
	D-012	2.000	48	187	13	58,5	0,0362	194	664	60	32	130	215	14	205	65/69,1
	D-027	3.000	48	187	22,1	99,6	0,0362	194	664	60	32	130	215	14	205	65/69,1
	D-035	3.000	48	187	29,8	134,3	0,0362	194	664	60	32	130	215	14	205	65/69,1

Alle Angaben beziehen sich auf die Grundausführung des Motors mit Geber A, ohne Haltebremse

¹⁾ Bei 750 V Zwischenkreisspannung; ²⁾ Werte ohne/mit Haltebremse



Und so einfach bestellen Sie Ihren Servomotor MKE:

MKE037B-144-AGØ-BENN

Motor

- ▶ Baugröße (z. B. „037“)
- ▶ Baulänge (z. B. „B“)
- ▶ Wicklung (z. B. „144“)

Geber

- A** = Singleturn-Geber (Hiperface®), 128 Signalperioden
B¹⁾ = Singleturn-Geber (EnDat), 2.048 Signalperioden
C = Multiturn-Geber (Hiperface®), 128 Signalperioden mit 4.096 Umdrehungen absolut
D¹⁾ = Multiturn-Geber (EnDat), 2.048 Signalperioden mit 4.096 Umdrehungen absolut

Welle

- G** = Glatte Welle mit Wellendichtring
P = Passfedernut nach DIN 6885-1 und Wellendichtung

Leitungseinführung

- 4** = Ø 13 – 16 mm
6 = Ø 17 – 19,5 mm
N = Nach amerikanischem Standard (UL)

Gehäuseausführung

- E²⁾** = Nach europäischem Standard (ATEX)
U = Nach amerikanischem Standard (UL)

Leistungsanschluss

- A** = Zur A-Seite
B = Zur B-Seite
L = Nach links
R = Nach rechts

Haltebremse

- 0** = Ohne Haltebremse
1 = Mit elektr. lösender Haltebremse

¹⁾ Nicht für MKE037 und MKE047

²⁾ Ausführung E nur mit Leistungsanschluss B lieferbar

IndraDyn S – Servomotoren MSM für Kompaktantriebe IndraDrive Cs

Die wartungsfreien Motoren MSM stehen in fünf Baugrößen bis zu einer mechanischen Dauerleistung von 750 Watt zur Auswahl.

Die hohe Leistungsdichte bei kurzer Baulänge und minimiertem Flanschmaß ermöglichen den Einsatz in den unterschiedlichsten Anwendungsfällen.

Die Motoren in Schutzart IP54 sind mit einem Absolutgeber ausgestattet und wahlweise mit oder ohne Haltebremse lieferbar.

Sie sind prädestiniert für den Betrieb an IndraDrive Cs-Regelgeräten mit 3 AC 230 V Netzanschluss.



Pufferbatterie für Absolutgeberfunktion

Zur dauerhaften Speicherung der Achsposition bei ausgeschalteter Steuerspannung ist der Einsatz einer Pufferbatterie erforderlich.

Zu diesem Zweck erhalten Sie als Zubehör eine einfach zu installierende Batteriebox.

Bestellnummer: SUP-E01-MSM-BATTERYBOX



Alternativ kann die Pufferspannung auch direkt am Regelgerät über einen speziellen Geberstecker mit zusätzlichen Klemmanschlüssen eingespeist werden.

Als Spannungsquelle – z. B. für ein Paket aus mehreren Antrieben – kann damit eine zentrale Batterie oder eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) genutzt werden.

Bestellnummer DSub – Geberstecker mit Pufferspannungsanschluss: RGS0001/K01

Bestellnummer konfektioniertes Geberkabel mit Stecker RGS001: RKG0041



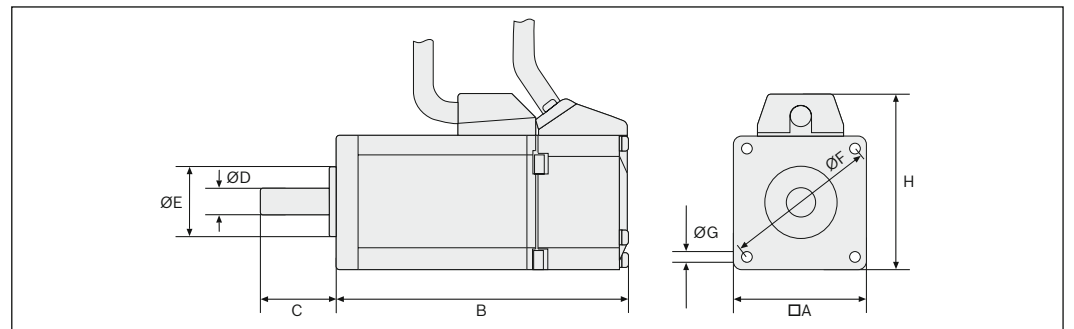
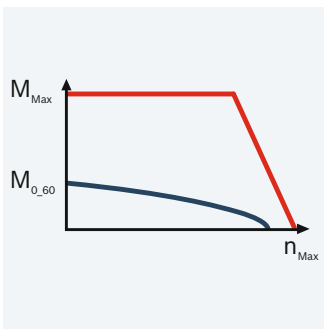
Dynamisch und kompakt

- ▶ Maximaldrehmomente bis 7,1 Nm
- ▶ Maximaldrehzahlen bis 5.000 min⁻¹
- ▶ Multiturn-Absolutgeber
- ▶ Hohe Dynamik
- ▶ Hohe Leistungsdichte



Motor	Dauerleistung	Stillstands- drehmoment 60K	Maximaldreh- moment	Maximal- drehzahl	Trägheits- moment	Abmessungen								Masse ¹⁾
	P_N	$M_{0,60}$	M_{Max}	n_{Max}	J_R	A	B ¹⁾	C	ØD	ØE	ØF	ØG	H	m
	W	Nm	Nm	min ⁻¹	kgm ²	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
MSM019A	50	0,16	0,48	5.000	0,0000025	38	72/102	25	8	30	45	3,4	51	0,32/0,53
MSM019B	100	0,32	0,95	5.000	0,0000051	38	92/122	25	8	30	45	3,4	51	0,47/0,68
MSM031B	200	0,64	1,91	5.000	0,0000140	60	79/115,5	30	11	50	70	4,5	73	0,82/1,3
MSM031C	400	1,3	3,8	5.000	0,0000260	60	98,5/135	30	14	50	70	4,5	73	1,2/1,7
MSM041B	750	2,4	7,1	4.500	0,0000870	80	112/149	35	19	70	90	6	93	2,3/3,1

¹⁾ Werte ohne/mit Haltebremse



Und so einfach bestellen Sie Ihren Servomotor MSM:

MSM 019 B-0300-NN-M0-CH 1

Baugröße

019 = Flansch 38 mm
031 = Flansch 60 mm
041 = Flansch 80 mm

Baulänge (z. B. „B“)

Wicklung

0300 = Nenndrehzahl 3000 min⁻¹

Kühlart

NN = Natürliche Konvektion

Geber

M0¹⁾ = Digitaler Multiturn-Absolutgeber mit Geberauflösung 17bit pro Umdrehung, 65536 unterscheidbare Umdrehungen

Haltebremse

0 = Ohne Haltebremse
1 = Mit elektrisch lösender Haltebremse

Welle

H²⁾ = Glatte Welle, ohne Wellendichtring

Elektrischer Anschluss

C = Kabelschwanz 220 mm

¹⁾ Absolutgeberfunktion mit externer Pufferbatterie

²⁾ Nachrüstung des Wellendichtrings möglich

IndraDyn A – luftgekühlte Asynchron-Servomotoren MAD

Die hohe Leistungsdichte der Motorenbaureihe MAD prädestiniert sie für Servo- und Hauptspindelanwendungen wie zum Beispiel in Werkzeugmaschinen, Druckmaschinen oder in der Umformtechnik.

Fein auflösende Gebersysteme in Single- oder in Multiturn-Ausführung sowie die hervorragende Rundlaufgüte sichern höchste Bearbeitungspräzision. Neben den Optionen wie Passfedernut und Haltebremse erhalten Sie diese Motoren auch mit spezieller Lagerung für High-Speed-Anwendungen oder für Applikationen mit erhöhter Radialbelastung.

Die Motorschutzart IP65 schließt sogar den Lüftermotor ein und ermöglicht so den Einsatz auch in rauer Industrieumgebung.

Die servicefreundliche Motorkonstruktion erlaubt sogar den einfachen Lüfteraustausch bei laufendem Motor – besonders interessant in der Druckindustrie.



Robust und servicefreundlich

- ▶ Bemessungsleistungen bis 93 kW
- ▶ Abgestufte Maximaldrehzahlen bis 11.000 min⁻¹
- ▶ Gebersysteme für unterschiedlichste Anwendungen
- ▶ Hohe Schutzart IP65, inklusive Lüftermotor
- ▶ Servicefreundliches Motordesign



Und so einfach bestellen Sie Ihren
Asynchron-Servomotor MAD:

MAD 100C-0100-SA-S2-AH0-05-N 1

Motor

- ▶ Baugröße (z. B. „100“)
- ▶ Baulänge (z. B. „C“)
- ▶ Wicklung (z. B. „0100“)

Kühlart

- SA** = Axiallüfter
SL = Lüfterstutzen

Geber

- S2** = Singleturn-Geber (EnDat) 2.048 Signalperioden
M2 = Multiturn-Geber (EnDat) 2.048 Signalperioden mit 4.096 Umdrehungen absolut
S6²⁾ = Singleturn-Geber (EnDat) 2.048 Signalperioden für explosionsgefährdete Bereiche
M6²⁾ = Multiturn-Geber (EnDat) 2.048 Signalperioden mit 4.096 Umdrehungen absolut für explosionsgefährdete Bereiche
C0 = Inkrementalgeber 2.048 Inkremente

Leistungsanschluss

- Stecker¹⁾
- A** = Zur A-Seite
B = Zur B-Seite
L = Nach links
R = Nach rechts

Klemmenkasten drehbar

- E** = Zur A-Seite
H = Zur B-Seite
G = Nach links
D = Nach rechts

¹⁾ Nur für bestimmte Baugrößen möglich

²⁾ Gerätegruppe II 2G, Zündschutzart EEx p d IIB T3 nur in Verbindung mit Kühlartoption Lüfterstutzen SL

Schwingstärkestufe

- 1** = A
3¹⁾ = B
4¹⁾ = C

Lagerung

- N** = Standard
A¹⁾ = Festlager A-Seite
H¹⁾ = High-Speed
V¹⁾ = Verstärkt

Bauform

- 05** = Flanschmontage
35 = Flansch- oder Fußmontage

Haltebremse

- 0** = Ohne Haltebremse
1 = Mit elektr. lösender Haltebremse
3¹⁾ = Mit elektr. lösender Haltebremse, verstärkt
5¹⁾ = Mit elektr. klemmender Haltebremse

Wellenausführung z. B.

- glatte Welle
H = Ohne Wellendichtring
G = Mit Wellendichtring (IP65)
F = Mit Labyrinthdichtung mit Passfeder
Q = Ohne Wellendichtring
P = Mit Wellendichtring (IP65)
R = Mit Labyrinthdichtung

IndraDyn A – Technische Daten

Motor	Bemes- sungs- drehzahl	Maximal- drehzahl	Bemes- sungs- drehmo- ment	Maximal- dreh- moment	Bemes- sungs- leis- tung	Bemes- sungs- strom	Trägheits- moment	Abmessungen							Masse									
								n_N	n_{Max}	M_N	M_{Max}	P_N	I_N	J_R		A	B	C	Ø D	Ø E	Ø F	Ø G	H ¹⁾	m
								min ⁻¹	min ⁻¹	Nm	Nm	kW	A	kgm ²		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
MAD100	B-0050	500	3.000	34	75,1	1,8	5,3	0,019	192 ²⁾	462	60	32	130	215	14	287	43							
	B-0100	1.000	6.000	31	74,7	3,2	8,9	0,019	192 ²⁾	462	60	32	130	215	14	287	43							
	B-0150	1.500	9.000	30	68	4,7	12,9	0,019	192 ²⁾	462	60	32	130	215	14	287	43							
	B-0200	2.000	11.000	28	66,2	5,9	14,6	0,019	192 ²⁾	462	60	32	130	215	14	287	43							
	B-0250	2.500	11.000	25	61,5	6,5	16,2	0,019	192 ²⁾	462	60	32	130	215	14	287	43							
	C-0050	500	3.000	51	112,3	2,7	8,2	0,0284	192 ²⁾	537	60	32	130	215	14	287	59							
	C-0100	1.000	6.000	50	118,8	5,2	13,2	0,0284	192 ²⁾	537	60	32	130	215	14	287	59							
	C-0150	1.500	9.000	48	110,4	7,5	19,7	0,0284	192 ²⁾	537	60	32	130	215	14	287	59							
	C-0200	2.000	11.000	45	105,5	9,4	25,7	0,0284	192 ²⁾	537	60	32	130	215	14	287	59							
	C-0250	2.500	11.000	40	91	10,5	27,8	0,0284	192 ²⁾	537	60	32	130	215	14	287	59							
	D-0050	500	3.000	70	153,6	3,7	10,1	0,0392	192 ²⁾	612	60	32	130	215	14	287	72							
	D-0100	1.000	6.000	64	146,5	6,7	19,3	0,0392	192 ²⁾	612	60	32	130	215	14	287	72							
	D-0150	1.500	9.000	59	140,8	9,3	25,6	0,0392	192 ²⁾	612	60	32	130	215	14	287	72							
	D-0200	2.000	11.000	54	129,8	11,3	27,2	0,0392	192 ²⁾	612	60	32	130	215	14	287	72							
D-0250	2.500	11.000	50	118,7	13,1	32,4	0,0392	192 ²⁾	612	60	32	130	215	14	287	72								
MAD130	B-0050	500	3.000	95	208,8	5	12,8	0,084	260 ²⁾	570	110	42	250	300	18	368	100							
	B-0100	1.000	6.000	100	230	10,5	26,9	0,084	260 ²⁾	570	110	42	250	300	18	368	100							
	B-0150	1.500	9.000	85	200	13,4	34,9	0,084	260 ²⁾	570	110	42	250	300	18	368	100							
	B-0200	2.000	10.000	80	187,2	16,8	43	0,084	260 ²⁾	570	110	42	250	300	18	368	100							
	B-0250	2.500	10.000	75	176,5	19,6	47,2	0,084	260 ²⁾	570	110	42	250	300	18	368	100							
	C-0050	500	3.000	140	307,9	7,3	19,7	0,108	260 ²⁾	640	110	42	250	300	18	368	122							
	C-0100	1.000	6.000	125	305	13,1	36,2	0,108	260 ²⁾	640	110	42	250	300	18	368	122							
	C-0150	1.500	9.000	117	275,2	18,4	48,9	0,108	260 ²⁾	640	110	42	250	300	18	368	122							
	C-0200	2.000	10.000	110	252,9	23	57	0,108	260 ²⁾	640	110	42	250	300	18	368	122							
	C-0250	2.500	10.000	100	250	26,2	62	0,108	260 ²⁾	640	110	42	250	300	18	368	122							
	D-0050	500	3.000	180	395,6	9,4	24,2	0,164	260 ²⁾	770	110	42	250	300	18	368	165							
	D-0100	1.000	6.000	170	417,8	17,8	43,7	0,164	260 ²⁾	770	110	42	250	300	18	368	165							
	D-0150	1.500	9.000	155	374,6	24,3	61,5	0,164	260 ²⁾	770	110	42	250	300	18	368	165							
	D-0200	2.000	10.000	150	340,7	31,4	71,3	0,164	260 ²⁾	770	110	42	250	300	18	368	165							
D-0250	2.500	10.000	120	310	31,4	72	0,164	260 ²⁾	770	110	42	250	300	18	368	165								
MAD160	B-0050	500	3.000	220	483,9	11,5	26,1	0,25	316	748	110	55	300	350	18	420	201							
	B-0100	1.000	6.000	200	520	20,9	43,5	0,25	316	748	110	55	300	350	18	420	201							
	B-0150	1.500	6.000	190	440,1	29,9	61,6	0,25	316	748	110	55	300	350	18	420	201							
	B-0200	2.000	6.000	160	375,3	33,5	75,8	0,25	316	748	110	55	300	350	18	420	201							
	C-0050	500	3.000	240	528,2	12,6	27,6	0,311	316	838	110	55	300	350	18	420	238							
	C-0100	1.000	6.000	225	530	23,6	52,9	0,311	316	838	110	55	300	350	18	420	238							
	C-0150	1.500	6.000	215	496	33,8	75,3	0,311	316	838	110	55	300	350	18	420	238							
	C-0200	2.000	6.000	210	494,2	44	93,9	0,311	316	838	110	55	300	350	18	420	238							
MAD180	C-0050	500	3.000	325	715,5	17	38,2	0,458	320 ²⁾	979	140	60	300	350	18	469	334							
	C-0100	1.000	6.000	300	620	31,4	69	0,458	320 ²⁾	979	140	60	300	350	18	447	334							
	C-0150	1.500	6.000	270	681	42,4	88,6	0,458	320 ²⁾	979	140	60	300	350	18	447	334							
	C-0200	2.000	6.000	250	594,4	52,4	104,6	0,458	320 ²⁾	979	140	60	300	350	18	447	334							
	D-0050	500	3.000	390	857,8	20,4	39,7	0,594	320 ²⁾	1.089	140	60	300	350	18	447	403							
	D-0100	1.000	6.000	370	901,5	38,7	82,4	0,594	320 ²⁾	1.089	140	60	300	350	18	447	403							
	D-0150	1.500	6.000	340	794	53,4	107,4	0,594	320 ²⁾	1.089	140	60	300	350	18	447	403							
	D-0200	2.000	6.000	300	768,2	62,8	117,4	0,594	320 ²⁾	1.089	140	60	300	350	18	447	403							

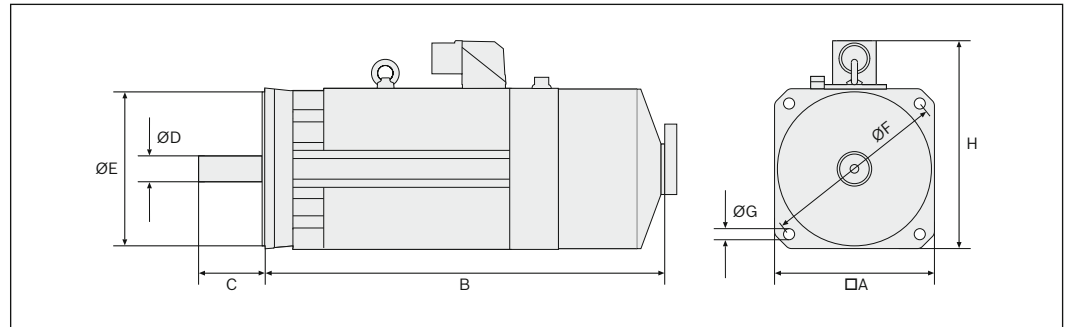
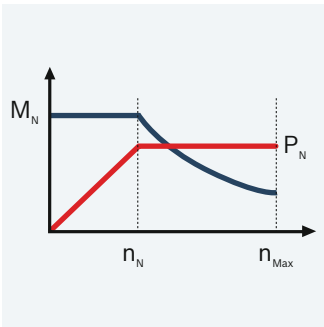
Motor	Bemes- sungs- drehzahl	Maximal- drehzahl	Bemes- sungs- drehmo- ment	Maximal- dreh- moment	Bemes- sungslei- stung	Bemes- sungs- strom	Trägheits- moment	Abmessungen							Masse		
	n_N	n_{Max}	M_N	M_{Max}	P_N	I_N	J_R	A	B	C	$\varnothing D$	$\varnothing E$	$\varnothing F$	$\varnothing G$	H ¹⁾	m	
	min ⁻¹	min ⁻¹	Nm	Nm	kW	A	kgm ²	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	
C-0050	500	3.000	660	1.450	34,6	72	1,65	434 ²⁾	1.240	140	75	350	400	18	572	610	
MAD225	C-0100	1.000	3.750	640	1.450	67	121	1,65	434 ²⁾	1.240	140	75	350	400	18	572	610
	C-0150	1.500	3.750	593	1.450	93,1	174	1,65	434 ²⁾	1.240	140	75	350	400	18	572	610

Alle Angaben beziehen sich auf die Grundauführung des Motors ohne Haltebremse. Die Maximaldrehzahl ist abhängig von der Lagerausführung.

1) Motorhöhe H für Ausführungen mit Klemmenkasten, Werte für Leistungsanschluss mit Stecker können abweichen und lauten wie folgt:

MAD100 = 260 mm, MAD130 = 338 mm, MAD160 = 393 mm

2) Gehäusemaß > Flanschmaß A



IndraDyn A – flüssigkeitsgekühlte Asynchron-Servomotoren MAF

Die flüssigkeitsgekühlten Motoren der Baureihe MAF eignen sich insbesondere für Applikationen, bei denen höchste Drehmomente auf engstem Raum gefordert werden. Gleichzeitig sorgt das einzigartige Kühlkonzept für die thermische Entkopplung von Motor und Maschine und damit für höchste Präzision bei der Bearbeitung. Die eingesetzten Schnellkupplungen mit integrierter Auslaufsicherung vereinfachen Ihre Wartungsarbeiten.

Mit Optionen wie Haltebremse, verschiedenen Gebersystemen und Schwingstärkestufen sowie Wellenausführungen passen Sie die MAF-Motoren optimal auf Ihren Einsatzfall an.



Kompakt und leistungsstark

- ▶ Bemessungsleistungen bis 120 kW
- ▶ Abgestufte Maximaldrehzahlen bis 11.000 min⁻¹
- ▶ Gebersysteme für unterschiedlichste Anwendungen
- ▶ Hohe Schutzart IP65
- ▶ Flüssigkeitskühlung mit Schnellkupplung



Und so einfach bestellen Sie Ihren Asynchron-Servomotor MAF:

MAF 100C-0100-FQ-S2-AH0-05-N1

Motor

- ▶ Baugröße (z. B. „100“)
- ▶ Baulänge (z. B. „C“)
- ▶ Wicklung (z. B. „0100“)

Kühlanschluss

- FQ** = Anschlussgewinde
FR = Schnellkupplung beiliegend

Geber

- S2** = Singleturn-Geber (EnDat) 2.048 Signalperioden
M2 = Multiturn-Geber (EnDat) 2.048 Signalperioden mit 4.096 Umdrehungen absolut
S6²⁾ = Singleturn-Geber (EnDat) 2.048 Signalperioden für explosionsgefährdete Bereiche
M6²⁾ = Multiturn-Geber (EnDat) 2.048 Signalperioden mit 4.096 Umdrehungen absolut für explosionsgefährdete Bereiche
C0 = Inkrementalgeber 2.048 Inkremente

Leistungsanschluss

- Stecker¹⁾
A = Zur A-Seite
B = Zur B-Seite
L = Nach links
R = Nach rechts
 Klemmenkasten drehbar
E = Zur A-Seite
H = Zur B-Seite
G = Nach links
D = Nach rechts

Schwingstärkestufe

- 1** = A
3¹⁾ = B
4¹⁾ = C

Lagerung

- N** = Standard
A¹⁾ = Festlager A-Seite
H¹⁾ = High-Speed
V¹⁾ = Verstärkt

Bauform

- 05** = Flanschmontage
35 = Flansch- oder Fußmontage

Haltebremse

- 0** = Ohne Haltebremse
1 = Mit elektr. lösender Haltebremse
3¹⁾ = Mit elektr. lösender Haltebremse, verstärkt
5¹⁾ = Mit elektr. klemmender Haltebremse

Wellenausführung z. B.

- glatte Welle
H = Ohne Wellendichtring
G = Mit Wellendichtring (IP65)
F = Mit Labyrinthdichtung mit Passfeder
Q = Ohne Dichtring
P = Mit Dichtring (IP65)
R = Mit Labyrinthdichtung

¹⁾ Nur für bestimmte Baugrößen möglich

²⁾ Gerätegruppe II 2G, Zündschutzart EEx p d IIB T3 nur in Verbindung mit Kühloption Lüfterstützen SL

IndraDyn A – Technische Daten

Motor	Bemes- sungs- dreh- zahl	Maximal- drehzahl	Bemes- sungs- dreh- moment	Maximal- dreh- moment	Bemes- sungs- leis- tung	Bemes- sungs- strom	Trägheits- moment	Abmessungen							Masse		
	n_N	n_{Max}	M_N	M_{Max}	P_N	I_N	J_R	A	B	C	Ø D	Ø E	Ø F	Ø G	H ¹⁾	m	
	min ⁻¹	min ⁻¹	Nm	Nm	kW	A	kgm ²	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	
MAF100	B-0050	500	3.000	50	109,7	2,6	8,5	0,019	192	382	60	38	130	215	14	287	38
	B-0100	1.000	6.000	46	110	4,8	15,2	0,019	192	382	60	38	130	215	14	287	38
	B-0150	1.500	9.000	42	101,4	6,6	18,1	0,019	192	382	60	38	130	215	14	287	38
	B-0200	2.000	11.000	38	92,4	8	23,9	0,019	192	382	60	38	130	215	14	287	38
	B-0250	2.500	11.000	33	83,6	8,6	26	0,019	192	382	60	38	130	215	14	287	38
	C-0050	500	3.000	70	153,7	3,9	12,1	0,0284	192	457	60	38	130	215	14	287	52
	C-0100	1.000	6.000	68	154	7,5	19	0,0284	192	457	60	38	130	215	14	287	52
	C-0150	1.500	9.000	66	149,5	10,4	27,9	0,0284	192	457	60	38	130	215	14	287	52
	C-0200	2.000	11.000	64	145,2	13,4	36,7	0,0284	192	457	60	38	130	215	14	287	52
	C-0250	2.500	11.000	62	138,1	16,2	40,2	0,0284	192	457	60	38	130	215	14	287	52
	D-0050	500	3.000	88	193,3	4,6	14,5	0,032	192	532	60	38	130	215	14	287	64
	D-0100	1.000	6.000	84	190	8,8	27,1	0,032	192	532	60	38	130	215	14	287	64
D-0150	1.500	9.000	79	185,3	12,4	32,7	0,032	192	532	60	38	130	215	14	287	64	
D-0200	2.000	11.000	80	182,3	16,8	43,1	0,032	192	532	60	38	130	215	14	287	64	
D-0250	2.500	11.000	75	177,5	19,6	45,8	0,032	192	532	60	38	130	215	14	287	64	
MAF130	B-0050	500	3.000	116	254,7	6,1	14,7	0,079	260	408	110	42	250	300	18	338	81
	B-0100	1.000	6.000	112	254,7	11,7	28,4	0,079	260	408	110	42	250	300	18	338	81
	B-0150	1.500	9.000	115	264	18,1	43,7	0,079	260	408	110	42	250	300	18	338	81
	B-0200	2.000	10.000	100	220	20,9	52,7	0,079	260	408	110	42	250	300	18	338	81
	B-0250	2.500	10.000	90	210	23,6	55,5	0,079	260	408	110	42	250	300	18	338	81
	C-0050	500	3.000	155	340	8,1	21	0,101	260	478	110	42	250	300	18	338	106
	C-0100	1.000	6.000	150	330	15,7	38	0,101	260	478	110	42	250	300	18	338	106
	C-0150	1.500	9.000	145	329,8	22,8	53,2	0,101	260	478	110	42	250	300	18	338	106
	C-0200	2.000	10.000	135	314,7	28,3	69,8	0,101	260	478	110	42	250	300	18	338	106
	C-0250	2.500	10.000	125	298,4	32,7	75,5	0,101	260	478	110	42	250	300	18	338	106
	D-0050	500	3.000	230	506,3	12	32,3	0,151	260	608	110	42	250	300	18	338	147
	D-0100	1.000	6.000	220	500	23	50,7	0,151	260	608	110	42	250	300	18	338	147
D-0150	1.500	9.000	200	484,4	31,4	72,6	0,151	260	608	110	42	250	300	18	338	147	
D-0200	2.000	10.000	200	461,4	41,9	93,9	0,151	260	608	110	42	250	300	18	338	147	
D-0250	2.500	10.000	190	432,1	49,7	113	0,151	260	608	110	42	250	300	18	338	147	
MAF160	B-0050	500	3.000	270	594,5	14,1	34,3	0,23	316	618	110	60	300	350	18	393	197
	B-0100	1.000	6.000	260	592,7	27,2	73,7	0,23	316	618	110	60	300	350	18	393	197
	B-0150	1.500	6.000	250	570,8	39,3	89,5	0,23	316	618	110	60	300	350	18	393	197
	B-0200	2.000	6.000	240	550,1	50,3	108,5	0,23	316	618	110	60	300	350	18	393	197
	C-0050	500	3.000	340	747,8	17,8	47,4	0,26	316	708	110	60	300	350	18	393	227
	C-0100	1.000	6.000	325	746,4	34	91,2	0,26	316	708	110	60	300	350	18	393	227
	C-0150	1.500	6.000	300	681,4	47,1	109,5	0,26	316	708	110	60	300	350	18	393	227
	C-0200	2.000	6.000	285	677,4	59,7	136	0,26	316	708	110	60	300	350	18	393	227
MAF180	C-0050	500	3.000	435	986,2	22,8	50	0,49	320 ²⁾	792	140	60	300	350	18	449	322
	C-0100	1.000	6.000	400	957	41,9	93,9	0,49	320 ²⁾	792	140	60	300	350	18	449	322
	C-0150	1.500	6.000	365	858,1	57,3	128,8	0,49	320 ²⁾	792	140	60	300	350	18	449	322
	C-0200	2.000	6.000	318	739,2	66,6	154	0,49	320 ²⁾	792	140	60	300	350	18	449	322
	D-0050	500	3.000	500	1.100,2	26,2	60,4	0,61	320 ²⁾	902	140	60	300	350	18	449	382
	D-0100	1.000	6.000	460	1.094,5	48,2	94,8	0,61	320 ²⁾	902	140	60	300	350	18	449	382
	D-0150	1.500	6.000	435	1.013	68,3	146,1	0,61	320 ²⁾	902	140	60	300	350	18	449	382
D-0200	2.000	6.000	400	1.008	83,8	168,5	0,61	320 ²⁾	902	140	60	300	350	18	449	382	

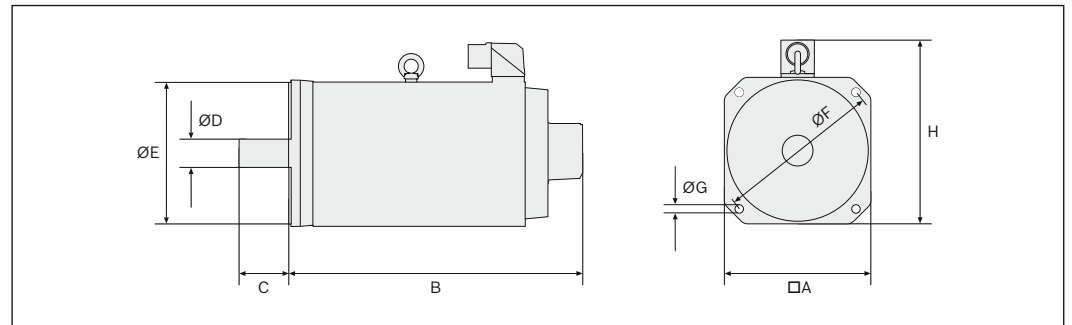
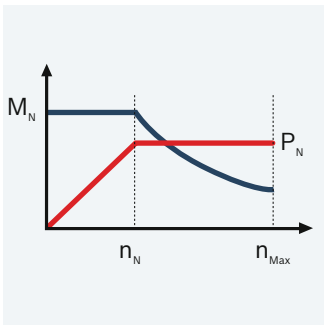
Motor	Bemes- sungs- dreh- zahl	Maximal- drehzahl	Bemes- sungs- dreh- moment	Maximal- drehmo- ment	Bemes- sungs- leis- tung	Bemes- sungs- strom	Trägheits- moment	Abmessungen								Masse	
	n_N	n_{Max}	M_N	M_{Max}	P_N	I_N	J_R	A	B	C	$\varnothing D$	$\varnothing E$	$\varnothing F$	$\varnothing G$	$H^{1)}$	m	
	min ⁻¹	min ⁻¹	Nm	Nm	kW	A	kgm ²	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	
MAF225	C-0050	500	3.000	860	1.750	45	98	1,65	434 ²⁾	932	140	75	350	400	18	572	587
	C-0100	1.000	3.750	820	1.750	85,9	170	1,65	434 ²⁾	932	140	75	350	400	18	572	587
	C-0150	1.500	3.750	764	1.750	120	215	1,65	434 ²⁾	932	140	75	350	400	18	572	587

Alle Angaben beziehen sich auf die Grundauführung des Motors ohne Haltebremse. Die Maximaldrehzahl ist abhängig von der Lagerausführung.

¹⁾ Motorhöhe H für Ausführungen mit Klemmenkasten, Werte für Leistungsanschluss mit Stecker können abweichen und lauten wie folgt:

MAF100 = 260 mm, MAF130 = 338 mm, MAF160 = 393 mm

²⁾ Gehäusemaß > Flanschmaß A

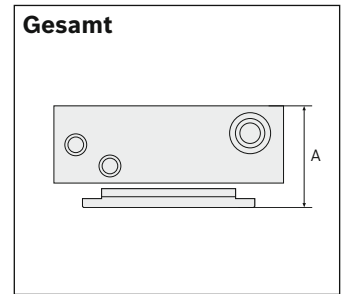
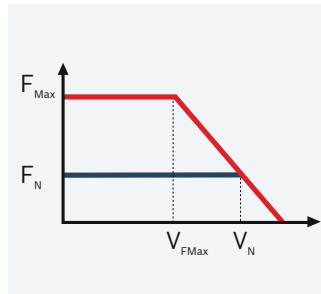


IndraDyn L – Synchron-Linearmotoren MLF mit Eisenkern

Kompakte Bauform, hohe Schutzart und Maximalkräfte bis 21.500 N – das sind die Eigenschaften, mit denen sich die Synchron-Linearmotoren MLF den Herausforderungen der Werkzeugmaschine stellen.

Zusammen mit der geringen Kraftwelligkeit eignen sich diese Motoren besonders zur schnellen Bewegung großer Massen in rauer Umgebung. Durch die vollständige Kapselung mit titanlegiertem Edelstahlblech sind die Motoren für den Einsatz im unmittelbaren Bearbeitungsbereich von Werkzeugmaschinen geeignet.

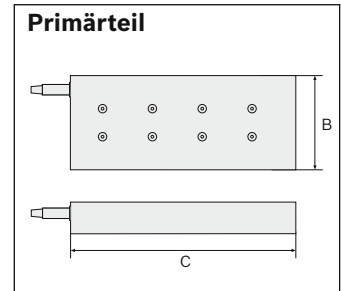
Zur Auswahl stehen praxiserprobte Baugrößen in Standardkapselungen oder Thermokapselung für minimalen Wärmeeintrag in die Maschine. Die Kombination von mehreren Linearmotoren – ob in Reihe oder parallel – führt zu völlig neuen Maschinenkonzepten bei deutlich gesteigerten Bearbeitungskräften.



Und so einfach bestellen Sie Ihren Synchron-Linearmotor IndraDyn L:

MLP140C-0170-F S-N0CN-NNNN

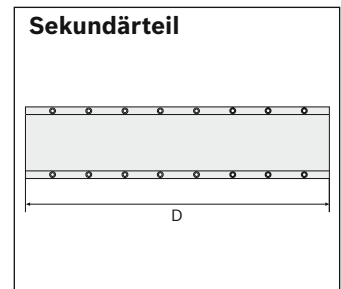
Motor		Schwingstärkestufe
		S = Standardkapselung
		T = Thermokapselung



Und so einfach bestellen Sie Ihren Synchron-Linearmotor IndraDyn L:

MLS 140S-3A-150-NNNN

Motor		Segmentlänge D
▶ Baugröße (z. B. „140“)		0150 = 150 mm
		0450 = 450 mm
		0600 = 600 mm



Hochdynamisch und präzise

- ▶ Maximalkraft bis 21.500 N
- ▶ Abgestufte Nenngeschwindigkeiten bis 500 m/min
- ▶ Kompakte Abmessungen
- ▶ Vollständige Edelstahlkapselung in IP65
- ▶ Minimale Wärmeabstrahlung durch Flüssigkeitskühlung



Motor		Standardkapselung						Thermokapselung							
		Dauer-nenn-kraft	Maxi-mal-kraft	Nenngeschwin-digkeit	Maximalge-schwindigkeit bei F Max	Bemes-sungs-strom	Maxi-mal-strom				Masse Primär-teil				Masse Primär-teil
		F_N	F_{Max}	v_N	v_{FMax}	I_N	I_{Max}	A	B	C	m_p	A	B	C	m
		N	N	m/min	m/min	A	A	mm	mm	mm	kg	mm	mm	mm	kg
MLP040	A-0300	250	800	500	300	3,8	18	61,4	100	210	4,7	73,9	108	235	6,1
	B-0150	370	1.150	300	150	3,9	18,7	61,4	100	285	6,1	73,9	108	310	8,1
	B-0250	370	1.150	400	250	5,6	28,3	61,4	100	285	6,1	73,9	108	310	8,1
	B-0300	370	1.150	500	300	6,3	36,9	61,4	100	285	6,1	73,9	108	310	8,1
MLP070	A-0150	550	2.000	200	150	4,5	29,6	61,4	130	285	8,4	73,9	138	310	10,9
	A-0220	550	2.000	360	220	6,1	40,5	61,4	130	285	8,4	73,9	138	310	10,9
	A-0300	550	2.000	450	300	8	42	61,4	130	285	8,4	73,9	138	310	10,9
	B-0100	820	2.600	200	100	4,6	23,6	61,4	130	360	10,4	73,9	138	385	13,4
	B-0120	820	2.600	220	120	5,9	42,8	61,4	130	360	10,4	73,9	138	385	13,4
	B-0150	820	2.600	260	150	7,3	56,8	61,4	130	360	10,4	73,9	138	385	13,4
	B-0250	820	2.600	400	250	10,4	57,1	61,4	130	360	10,4	73,9	138	385	13,4
	B-0300	820	2.600	450	300	11,6	67,7	61,4	130	360	10,4	73,9	138	385	13,4
	C-0120	1.200	3.800	180	120	9,2	56,9	61,4	130	510	14,5	73,9	138	535	18,4
	C-0150	1.200	3.800	250	150	11	65,9	61,4	130	510	14,5	73,9	138	535	18,4
	C-0240	1.200	3.800	350	240	15,6	107,9	61,4	130	510	14,5	73,9	138	535	18,4
	C-0300	1.200	3.800	450	300	18,4	106,7	61,4	130	510	14,5	73,9	138	535	18,4
MLP100	A-0090	1.180	3.750	150	90	5,9	34,2	61,4	160	360	13,5	73,9	168	385	17
	A-0120	1.180	3.750	190	120	7,4	40,5	61,4	160	360	13,5	73,9	168	385	17
	A-0150	1.180	3.750	220	150	9,2	50,8	61,4	160	360	13,5	73,9	168	385	17
	A-0190	1.180	3.750	290	190	11,9	69,2	61,4	160	360	13,5	73,9	168	385	17
	B-0120	1.785	5.600	190	120	12,2	71,2	61,4	160	510	18,7	73,9	168	535	23,3
	B-0250	1.785	5.600	350	250	24,1	142,6	61,4	160	510	18,7	73,9	168	535	23,3
	C-0090	2.310	7.150	170	90	12,1	83,6	61,4	160	660	24	73,9	168	685	29,7
	C-0120	2.310	7.150	190	120	15	84,9	61,4	160	660	24	73,9	168	685	29,7
	C-0190	2.310	7.150	290	190	24,2	147,1	61,4	160	660	24	73,9	168	685	29,7
MLP140	A-0120	1.680	5.200	190	120	12,1	70,8	61,4	200	360	17	73,9	208	385	21,2
	B-0090	2.415	7.650	160	90	14	79,3	61,4	200	510	24,5	73,9	208	535	30,1
	B-0120	2.415	7.650	190	120	17,8	103,8	61,4	200	510	24,5	73,9	208	535	30,1
	C-0050	3.150	10.000	110	50	14,6	78,6	61,4	200	660	32	73,9	208	685	38,9
	C-0120	3.150	10.000	190	120	20,7	122,9	61,4	200	660	32	73,9	208	685	38,9
	C-0170	3.150	10.000	250	170	28,5	137,8	61,4	200	660	32	73,9	208	685	38,9
	C-0350	3.150	10.000	400	350	47,1	231,1	61,4	200	660	32	73,9	208	685	38,9
MLP200	A-0090	2.415	7.450	170	90	12,9	69,6	61,4	260	360	23	73,9	268	385	28,3
	A-0120	2.415	7.450	190	120	14,8	81,3	61,4	260	360	23	73,9	268	385	28,3
	B-0040	3.465	10.900	100	40	13,8	74,2	61,4	260	510	33	73,9	268	535	40
	B-0120	3.465	10.900	190	120	21,8	128,6	61,4	260	510	33	73,9	268	535	40
	C-0090	4.460	14.250	170	90	22,9	117,9	61,4	260	660	42	73,9	268	685	50,7
	C-0120	4.460	14.250	190	120	28,4	165,6	61,4	260	660	42	73,9	268	685	50,7
	C-0170	4.460	14.250	220	170	35,6	162,6	61,4	260	660	42	73,9	268	685	50,7
	D-0060	5.560	17.750	140	60	25,2	126,2	61,4	260	810	51	73,9	268	835	61,3
	D-0100	5.560	17.750	180	100	44,8	204,4	61,4	260	810	51	73,9	268	835	61,3
MLP300	D-0120	5.560	17.750	190	120	47,5	201,5	61,4	260	810	51	73,9	268	835	61,3
	A-0090	3.350	11.000	160	90	17,2	99,3	-	-	-	-	87	368	385	40,8
	A-0120	3.350	11.000	190	120	21,6	129,9	-	-	-	-	87	368	385	40,8
	B-0070	5.150	16.300	140	70	28,4	141,9	-	-	-	-	87	368	535	58,3
	B-0120	5.150	16.300	190	120	38,2	223,5	-	-	-	-	87	368	535	58,3
	C-0060	6.720	21.500	110	60	29,6	143,1	-	-	-	-	87	368	685	74,9
	C-0090	6.720	21.500	150	90	35,8	205	-	-	-	-	87	368	685	74,9
C-0120	6.720	21.500	180	120	45,2	300	-	-	-	-	87	368	685	74,9	

Alle Angaben beziehen sich auf den Betrieb mit Flüssigkeitskühlung und 540 V Zwischenkreisspannung

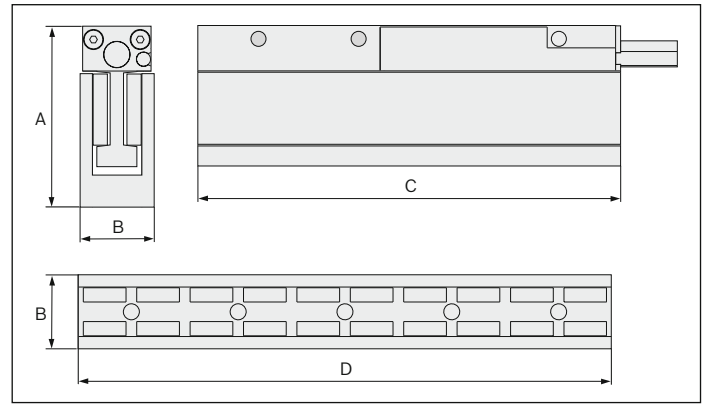
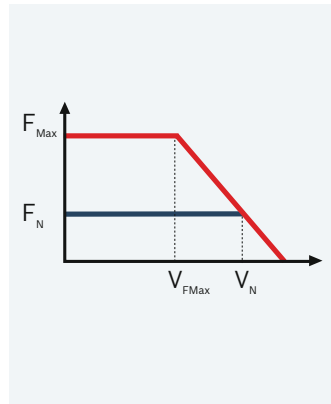
IndraDyn L – Eisenlose Synchron-Linearmotoren MCL

Die eisenlosen Linearmotoren MCL positionieren kleine Massen äußerst präzise und mit maximalem Gleichlauf. Der Unterschied zur eisenbehafteten Variante ist der eisenlose Aufbau des Primärteils mit der vollständig vergossenen dreiphasigen Kupferwicklung. Das U-förmige Sekundärteil enthält die Permanentmagnete und umschließt das Primärteil. Durch diesen Aufbau treten zwischen Primär- und Sekundärteil weder Anziehungskräfte noch Rastkräfte auf und die Kraftkonstante ist linear.

Diese Aspekte in Kombination mit der relativ kleinen bewegten Masse des Primärteils erlauben eine sehr hohe Dynamik bei gleichzeitig höchster Präzision.

Die kompakte Konstruktion bietet unterschiedliche Befestigungsebenen an Primär- und Sekundärteil und gibt so größtmöglichen Freiraum bei der Konstruktion. Optional sind die Linearmotoren mit einer Halleinheit zur Positionserfassung für die Erstkommutierung ausgestattet.

Typische Einsatzmöglichkeiten von eisenlosen Linearmotoren sind Applikationen, bei denen es kleine Massen mit maximal möglichen Taktraten sehr genau bewegt werden müssen. Dazu zählen unter anderem Bestückungsautomaten in der Halbleitertechnik oder Pick and Place-Einheiten in der allgemeinen Automation. Die sehr hohe Gleichlaufgüte der Motoren prädestiniert sie ebenfalls für den Einsatz in Mess- und Prüfmaschinen.



Und so einfach bestellen Sie Ihren Synchron-Linearmotor IndraDyn L:

MCP 040C-V070-NI-NO CN-NNNN

Motor (Primärteil)

- ▶ Baugröße (z. B. „040“)
- ▶ Baulänge (z. B. „C“)
- ▶ Wicklung (z. B. „070“)

Halleinheit

- NO** = Ohne Halleinheit
- LO** = Digitale Halleinheit¹⁾
- L1** = Analoge Halleinheit¹⁾

MCS 040-3S-0120-NNNN

Motor (Sekundärteil)

- ▶ Baugröße (z. B. „040“)

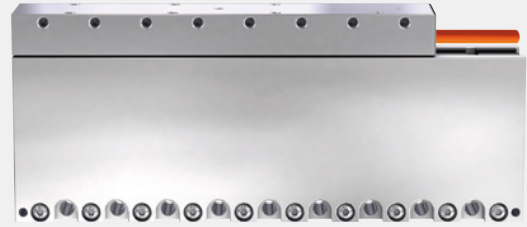
Segmentlänge D

- bei MCS015: **0120** = 120 mm
- 0066** = 66 mm
- 0180** = 180 mm
- 0099** = 99 mm
- 0300** = 300 mm

¹⁾Nur für Baugrößen MCP020-MCP070 möglich

Linearmotor ohne Eisenkern

- ▶ Maximalkraft bis 3.320 N
- ▶ Maximalgeschwindigkeit bis zu 1.400 m/min
- ▶ Hervorragende Gleichlaufgüte, keine Rastkräfte
- ▶ Geringes Eigengewicht, hohe Beschleunigung und Dynamik
- ▶ Einfache Integration durch unterschiedliche Befestigungsebenen



Typ		Dauer-	Maximalkraft	Nenn-	Max Geschwin-	Bemessungs-	Maximal-	Abmessungen			Masse
		nennkraft		geschwindigkeit	digkeit bei F Max	strom	strom	A	B	C	Primärteil
		F_N	F_{Max}	V_N	V_{FMax}	I_N	I_{Max}	mm	mm	mm	m
		N	N	m/min	m/min	A	A				kg
MCP015	A-L040	6	24	600	90	1,3	5,2	51	14,8	34	0,04
	B-L040	12	48	560	170	2,4	9,6	51	14,8	67	0,06
MCP020	B-V180	26	104	560	200	0,8	3,2	52	20,8	127	0,18
	B-V720	26	104	1100	690	1,4	5,6	52	20,8	127	0,18
	C-V180	40	160	590	150	1,3	5,2	52	20,8	187	0,28
	C-V720	40	160	1110	680	2,2	8,8	52	20,8	187	0,28
	D-V180	56	224	620	190	1,9	7,6	52	20,8	247	0,38
	D-V720	56	224	1220	760	3,5	14	52	20,8	247	0,38
MCP030	B-V180	48	192	510	180	1,3	5,2	67	25	127	0,34
	B-V390	48	192	680	400	1,6	6,4	67	25	127	0,34
	C-V180	74	296	460	170	1,8	7,2	67	25	187	0,52
	C-V390	74	296	630	370	2,4	9,6	67	25	187	0,52
	D-V180	105	420	440	180	2,5	10	67	25	247	0,7
	D-V390	105	420	660	380	3,5	14	67	25	247	0,7
MCP040	B-V070	73	292	290	80	1,2	4,8	86,4	34,3	127	0,56
	B-V300	73	292	530	290	1,9	7,6	86,4	34,3	127	0,56
	C-V070	108	432	290	60	1,7	6,8	86,4	34,3	187	0,81
	C-V300	108	432	530	310	2,9	11,6	86,4	34,3	187	0,81
	E-V070	183	732	280	60	2,9	11,6	86,4	34,3	307	1,26
	E-V300	183	732	510	260	4,7	18,8	86,4	34,3	307	1,26
	G-V070	258	1032	260	50	3,9	15,6	86,4	34,3	427	1,71
	G-V300	258	1032	500	290	6,6	26,4	86,4	34,3	427	1,71
MCP070	C-V050	215	860	180	50	2,2	8,8	124	49,5	187	1,5
	C-V300	215	860	490	340	5,1	20,4	124	49,5	187	1,5
	D-V050	286	1144	180	50	2,8	11,2	124	49,5	247	1,95
	D-V300	286	1144	460	280	6,4	25,6	124	49,5	247	1,95
	F-V050	428	1712	210	70	4,6	18,4	124	49,5	367	2,85
	F-V300	428	1712	460	290	9,2	36,8	124	49,5	367	2,85
	M-V050	830	3320	200	60	9	36	124	49,5	727	5,9
	M-V230	830	3320	370	230	15,7	62,8	124	49,5	727	5,9

Alle Angaben beziehen sich auf den Betrieb mit 300 V Zwischenkreisspannung (für MCL015 gilt 48 V) und optimaler thermischer Anbindung.

IndraDyn T – Synchron-Torquemotoren MBT

Die Torquemotoren IndraDyn T sind flüssigkeitsgekühlte Bausatzmotoren, die für hohe Drehmomente bis 13.800 Nm optimiert wurden. Sie bestehen aus einem Stator mit Drehstromwicklung sowie einem Rotor mit Permanentmagneten.

Typische Einsatzgebiete dieser Motoren sind insbesondere Direktantriebe in Rundtischen oder Schwenkachsen von Bearbeitungszentren. Aber auch bei Robotern, Kunststoff-, Holzbearbeitungs-, Dreh- und Sondermaschinen eröffnen sie neue Lösungswege für den innovativen Maschinenbau. Die Option „Kühlmantel“ für die Statoren MST beinhaltet einen Kühlmantel mit geschlossenem Kühlkreislauf, Montageflansch und elektrischem Anschluss über Klemmenkasten bzw. Stecker. Die Rückseite des Kühlmantels ist offen, der Rotor wird mit der maschinenseitigen Welle und Lagerung verbunden. Das bietet dem Anwender die optimale Mischung aus Standardlösung und hoher Gestaltungsfreiheit bei der Integration der Direktantriebstechnik sowie klare Kostenvorteile durch reduzierten Konstruktionsaufwand und servicefreundliches Montagekonzept.



Und so einfach bestellen Sie Ihren
Torquemotor IndraDyn T:

MST 530B-0070-FT-NO CN-NNNN

Stator

Motor (Stator)

- ▶ Baugröße (z. B. „530“)
- ▶ Baulänge (z. B. „B“)
- ▶ Wicklung (z. B. „0070“)

Flüssigkühlung

FT = Offener Kühlmantel

FH = Geschlossener Kühlmantel im Gehäuse zur Flanschmontage

Abgang Leistungsanschluss

CN = Axial an Seite mit größerem Ø

SN = Axial an Seite mit kleinerem Ø

RN¹⁾ = Adial an Seite mit größerem Ø

KR¹⁾ = Klemmenkasten

PU¹⁾ = Stecker drehbar

¹⁾ Abhängig von der Baugröße

Und so einfach bestellen Sie Ihren
Torquemotor IndraDyn T:

MRT 530B-3A-0410-NNNN

Rotor

Motor (Rotor)

- ▶ Baugröße (z. B. „530“)
- ▶ Baulänge (z. B. „B“)

Rotorinnendurchmesser

Die Rotoren sind mit verschiedenen Innendurchmesser lieferbar.

Kraftvoll und direkt

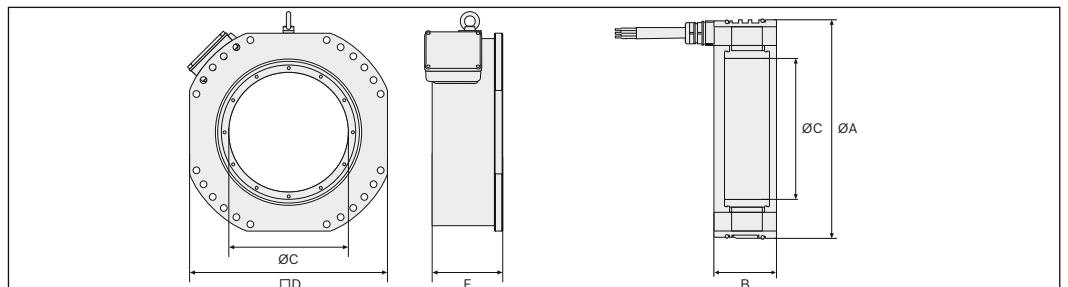
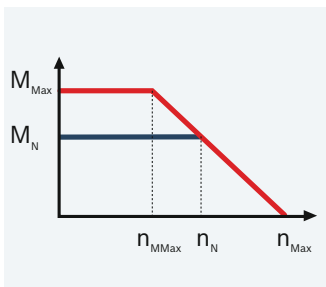
- ▶ Maximaldrehmomente bis 13.800 Nm
- ▶ Volles Drehmoment schon im Stillstand
- ▶ Extreme Überlastfähigkeit
- ▶ Optional mit Flanschgehäuse
- ▶ Einfache Montage



Motor		Bemessungs-	Maximal-	Drehzahl mit	Bemessungs-	Bemessungs-	Maximal-	Trägheits-	Abmessungen					Masse ²⁾		
		drehmoment	drehmoment	M_{Max}	drehzahl	strom	strom		moment ¹⁾	Ø A	B	Ø C	Ø D		E	m
		M_N	M_{Max}	n_{MMax}	n_N	I_N	I_{Max}		J_R	mm	mm	mm	mm		mm	kg
		Nm	Nm	min ⁻¹	min ⁻¹	A	A	kgm ²								
MST130	A-0200	9	15	900	2.000	7,5	16	0,0008	150	63	60	-	-	2,4/0,65		
	C-0050	25	40	225	500	7,5	12	0,0018	150	103	60	-	-	5,1/1,5		
	C-0200	25	40	900	2.000	15,2	38	0,0018	150	103	60	-	-	5,1/1,5		
	E-0020	42	65	90	200	7,5	12	0,0029	150	143	60	-	-	7,7/2,2		
MST160	A-0050	35	90	180	500	6,5	20	0,0059	180	95	80	-	-	5,6/2,4		
	C-0050	70	180	180	500	13	40	0,0108	180	145	80	-	-	9,6/4,3		
	E-0050	105	270	180	500	19,5	60	0,0158	180	195	80	-	-	13,9/6,2		
MST210	A-0027	50	100	100	270	7	25	0,012	230	75	120	260	140	7,2/3		
	C-0027	120	250	100	270	13	50	0,023	230	120	120	260	185	11,5/4,8		
	C-0050	120	250	200	500	25	100	0,023	230	120	120	260	185	11,5/4,8		
	D-0070	150	300	270	700	32	120	0,027	230	150	120	260	215	13,8/5,8		
	E-0027	240	500	100	270	24	90	0,042	230	195	120	260	260	18,8/7,8		
MST290	B-0018	220	460	70	180	14,8	60	0,08	310	105	200	385	172	13,5/6,2		
	D-0002	350	700	10	25	6,3	25	0,11	310	135	200	385	202	20/9		
	D-0004	350	700	17	45	10,4	30	0,11	310	135	200	385	202	20/9		
	D-0018	350	700	70	180	26	100	0,11	310	135	200	385	202	20/9		
	E-0004	575	1.150	16	40	12,5	50	0,17	310	195	200	385	262	25,1/11,6		
	E-0018	575	1.150	70	180	35	125	0,17	310	195	200	385	262	25,1/11,6		
MST360	B-0006	375	760	145	60	8,8	20	0,19	385	120	260	450	195	23/9,8		
	B-0018	375	900	70	180	20	70	0,19	385	120	260	450	195	23/9,8		
	D-0009	525	1.150	180	90	12	31	0,27	385	150	260	450	225	28,8/13,5		
	D-0012	525	1.150	45	120	16,5	60	0,27	385	150	260	450	225	28,8/13,5		
	D-0018	525	1.150	70	180	28	100	0,27	385	150	260	450	225	28,8/13,5		
	E-0018	875	1.900	70	180	42	141	0,44	385	210	260	450	285	40,3/20,9		
MST450	B-0012	540	1.200	45	120	22	70	0,45	480	120	350	570	200	31/13		
	D-0006	810	1.800	25	60	18,8	50	0,64	480	150	350	570	230	38,7/17,9		
	D-0012	810	1.800	45	120	33	100	0,64	480	150	350	570	230	38,7/17,9		
	E-0006	1.400	3.250	25	60	32	88	1,01	480	210	350	570	290	54,2/27,7		
	E-0012	1.400	3.250	45	120	46	125	1,01	480	210	350	570	290	54,2/27,7		
MST530	B-0010	800	1.800	45	100	28,6	71	0,92	565	120	410	645	200	36/22		
	C-0010	1.200	2.700	40	100	31,2	88	1,25	565	150	410	645	230	45/27,5		
	E-0010	2.100	4.700	40	100	64	212	1,92	565	210	410	645	290	63/38,5		
	G-0006	4.200	9.200	25	60	76	240	3,84	565	370	410	645	455	144/77		
	G-0007	4.200	9.200	28	70	96	305	3,84	565	370	410	645	455	144/77		
	G-0010	4.200	9.200	130	100	117	350	3,84	565	370	410	645	455	144/77		
	L-0003	6.300	11.000	68	30	57,8	120	5,76	565	520	410	645	605	205/115		
	L-0006	6.300	13.800	25	60	120	380	5,76	565	520	410	645	605	205/115		
L-0007	6.300	13.800	28	70	133	420	5,76	565	520	410	645	605	205/115			

Alle Angaben beziehen sich auf den Betrieb mit Flüssigkeitskühlung und 540 V Zwischenkreisspannung

¹⁾ Abhängig von der Rotorausführung; ²⁾ Stator/Rotor bei Ausführung mit offenem Kühlmantel



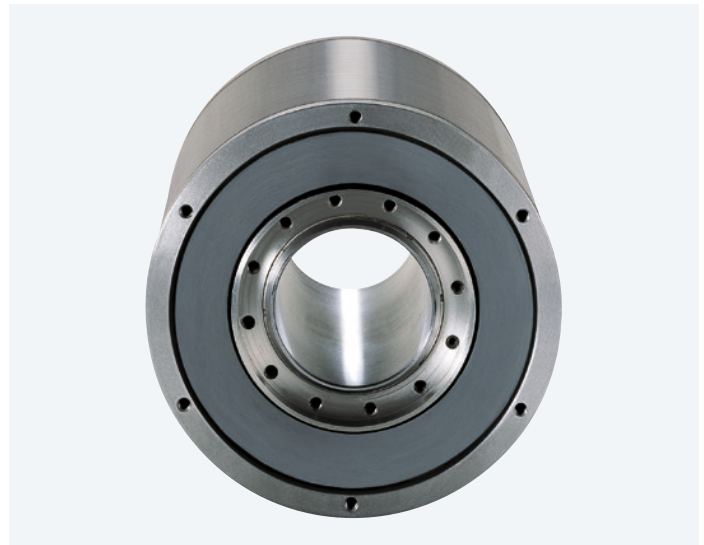
IndraDyn H – High-Speed-Synchronmotoren MBS

Die flüssigkeitsgekühlten High-Speed-Bausatzmotoren IndraDyn H erzielen höchste Drehmomente bis 4.500 Nm, und das bei Drehzahlen bis 22.500 min⁻¹.

Der große Bereich konstanter Leistung, kurze Hochlaufzeit und geringe Rotortemperatur prädestinieren sie für Motorspindeln und ähnliche Einsatzbereiche.

Das neuartige, bereits im Motor geschlossene Kühlsystem vereinfacht die Integration in die Maschine und erhöht die Effizienz der Kühlung.

Für besonders leichte Montage und Demontage liefern wir Ihnen den Rotor auf Wunsch auch mit Stufenpressverband und entsprechenden Druckölanschlüssen.



Und so einfach bestellen Sie Ihren High-Speed-Motor IndraDyn H:

MSS 182A-0100-FA-NOCN-NNNN

Stator

Motor (Stator)

- ▶ Baugröße (z. B. „182“)
- ▶ Baulänge (z. B. „A“)
- ▶ Wicklung (z. B. „0100“)

Und so einfach bestellen Sie Ihren High-Speed-Motor IndraDyn H:

MRS 182A-1N-0075-NNNN

Rotor

Motor (Primärteil)

- ▶ Baugröße (z. B. „182“)
- ▶ Baulänge (z. B. „A“)

Rotorinnendurchmesser

Für jede Rotorbaugröße sind entspr. Innendurchmesser verfügbar.
Details siehe Projektierungshandbuch.

Rotorausführung

- 1N** = Glatte Bohrung
- 2N** = Stufenpressverband mit Druckölanschluss

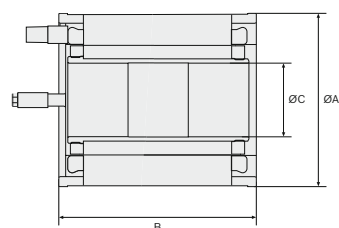
Hochdynamisch und präzise

- ▶ Maximaldrehmomente bis 4.500 Nm
- ▶ Maximaldrehzahlen bis 22.500 min⁻¹
- ▶ Großer Bereich konstanter Leistung
- ▶ Integriertes Kühlsystem
- ▶ Einfache Integration in die Maschine



Typ		Maximaldrehzahl	Stillstands-drehmoment	Maximaldrehmoment	Stillstands-dauerstrom	Maximalstrom	Trägheitsmoment ¹⁾	Abmessungen			Masse ²⁾
		n_{Max}	M_0	M_{Max}	I_0	I_{Max}	J	Ø A	B	Ø C	m
		min ⁻¹	Nm	Nm	A	A	kgm ²	mm	mm	mm	kg
MSS102	B-0800	22.500	10,7	36,7	16,9	52	0,003	120	156	46	5,8/2,1
	D-0800	22.500	20	45	24	69	0,004	120	206	46	7,2/3,1
	F-0300	18.000	32	75	15,3	35	0,006	120	306	46	11,2/5,1
	F-0800	22.500	26	68	43	100	0,006	120	306	46	11,2/5,1
MSS142	B-0700	19.000	27,5	67	45	100	0,011	160	181	58	9,6/4,2
	D-0700	19.000	40,5	90	65	140	0,014	160	231	58	16/6,5
MSS162	F-0700	19.000	53	113	84	180	0,017	160	281	58	21/8,3
	B-0400	16.500	50	115	42	110	0,014	180	206	68	22/6,9
	D-0400	16.500	70	160	64	170	0,018	180	256	68	28,1/8,8
	F-0310	15.500	90	200	64	170	0,022	180	306	68	28,2/10,6
MSS182	J-0200	10.000	120	275	50	128	0,028	180	381	68	46,1/13,4
	A-0100	6.000	12	30	3,7	11	0,009	200	82	85	6,9/2,7
	A-0250	12.000	12	30	5	15	0,009	200	82	85	6,9/2,7
	B-0280	12.000	100	230	64	170	0,031	200	232	85	32,1/9,6
	D-0260	12.000	140	320	71	200	0,039	200	282	85	38,9/11,8
MSS202	F-0200	12.000	200	450	71	200	0,053	200	382	85	43,5/16,3
	A-0200	11.000	105	270	45	130	0,05	220	215	96	25/12,8
	B-0150	8.200	141	353	46	128	0,064	220	265	96	40,7/16,2
	B-0210	11.500	128	320	52	144	0,064	220	265	96	40,7/16,2
	D-0170	9.300	163	407	53	147	0,077	220	315	96	37,6/19,6
	D-0360	12.500	136	333	102	197	0,077	-	315	-	37,6/19,6
MSS242	F-0120	6.600	194	484	45	125	0,104	220	415	96	63,7/26,9
	B-0100	6.000	250	575	68	180	0,119	270	275	110	66,7/22,5
	D-0070	4.200	375	860	49,5	180	0,167	270	375	110	92,3/31,7
MSS272	F-0060	3.600	425	970	68	180	0,193	270	425	110	105,1/36,5
	B-0065	3.000	400	900	71	200	0,268	300	330	135	90,4/35,5
	B-0080	3.200	400	900	82	250	0,268	300	330	135	90,4/35,5
	D-0050	2.200	525	1.200	71	180	0,335	300	405	135	112,3/44,5
MSS312	F-0040	1.800	650	1.500	71	200	0,403	300	465	135	134,2/53,5
	B-0035	1.500	650	1.550	62,5	170	0,617	340	380	170	128,7/55,0
	D-0028	1.200	820	1.950	59,5	160	0,751	340	455	170	154,1/67,4
	D-0060	2.400	820	1.950	93,2	250	0,751	340	455	170	154,1/67,4
	F-0028	1.200	975	2.275	62	180	0,885	340	530	170	179,5/79,5
	H-0025	1.100	1.125	2.750	62	180	1,064	340	630	170	215/95,6
	H-0085	3.400	1.100	2.750	197	570	1,064	340	630	170	215/95,6
MSS382	B-0025	1.000	1.375	2.875	85	250	1,525	405	430	240	178,5/77,6
	D-0020	800	1.775	3.700	101	250	1,911	405	530	240	242,7/97,2
MSS482	F-0018	720	2.170	4.500	83,6	250	2,296	405	630	240	262/116,8

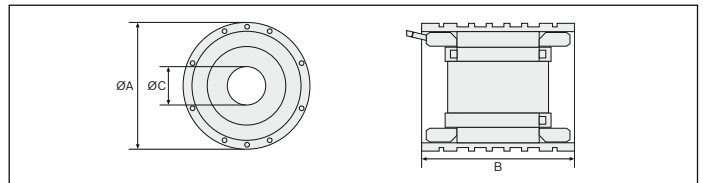
Alle Angaben beziehen sich auf den Betrieb mit Flüssigkeitskühlung und 540 V Zwischenkreisspannung. Die angegebene Maximaldrehzahl wird bei einer Zwischenkreisspannung von 750 V erreicht. ¹⁾ abhängig von der Rotorausführung; ²⁾ Stator/Rotor mit größtem verfügbarem Rotorinnendurchmesser



1MB – High-Speed-Asynchronmotoren

Die flüssigkeitsgekühlten Bausatzmotoren 1MB sind wartungsfreie Asynchronmotoren mit hoher Leistungsdichte. Für unterschiedliche Leistungsanforderungen und Einbauverhältnisse stehen 8 Grundbaugrößen mit verschiedenen Baulängen und Durchmessern zur Verfügung.

Einsatzbereiche dieser Motoren sind insbesondere die Hauptspindeln moderner CNC-Maschinen und Komplettbearbeitungszentren. Hervorragende Laufruhe und perfekte Servoqualität für C-Achsbearbeitung, Gewindeschneiden und Spindelpositionierung zeichnen diese Bausatzmotoren aus.



Und so einfach bestellen Sie Ihren Asynchron-Bausatzmotor 1MB:

1MS 310B-6B-A2 / S010

Stator

Motor (Stator)

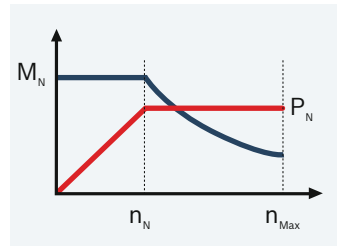
- ▶ Baugröße (z. B. „310“)
- ▶ Baulänge (z. B. „B“)
- ▶ Wicklung (z. B. „6B“)

Spezielle Ausführung

S010 = mehrere Temperatursensoren integriert (Heißeiter, Kalteiter, Temperaturschalter)

Elektrischer Anschluss

- 1** = Leitungen an der Statorseite mit größerem Außendurchmesser herausgeführt
- 2** = Leitungen an der Statorseite mit kleinerem Außendurchmesser herausgeführt



Und so einfach bestellen Sie Ihren Asynchron-Bausatzmotor 1MB:

1MR 310B-A 094

Rotor

Motor (Primärteil)

- ▶ Baugröße (z. B. „310“)
- ▶ Baulänge (z. B. „B“)

Rotorinnendurchmesser

Für jede Rotorbaugröße sind entspr. Innendurchmesser verfügbar. Details s. Projektierungshandbuch.

Rotorausführung

Z. B. Stufenpressverband mit Druckölanchluss

Robust und zuverlässig

- ▶ Bemessungsdrehmomente bis 875 Nm
- ▶ Maximaldrehzahlen bis 20.000 min⁻¹
- ▶ großer Spindeldurchlass
- ▶ hervorragende Laufruhe
- ▶ einfache Integration in die Maschine



Motor		Bemessungs-	Maximal-	Bemessungs-	Bemessungs-	Bemessungs-	Trägheits-	Abmessungen			Masse ²⁾	
		drehzahl	drehzahl	drehmoment	leistung	strom		moment ³⁾	Ø A	B	Ø C ¹⁾	m
		n_N	n_{Max}	M_N	P_N	I_N		J_R	mm	mm	mm	kg
		min ⁻¹	min ⁻¹	Nm	kW	A	kgm ²					
1MS105	N-4A	4.500	15.000	15	7	29	0,0033	120	350	40,5	11,2/2,8	
	N-4B	2.400	12.000	22	5,5	16,4	0,0033	120	350	40,5	11,2/2,8	
1MS140	B-4A	7.500	20.000	7	5,5	18	0,0044	160	150	45	5,3/3,3	
	B-4B	5.000	20.000	7	3,7	25	0,0044	160	150	45	5,3/3,3	
	D-4B	4.000	16.000	14	6	43	0,0061	160	190	45	8,2/4,5	
	F-4A	3.000	15.000	24	7,5	43	0,0082	160	240	45	11,8/6,1	
	H-4B	3.000	15.000	34	10,5	58	0,0103	160	290	45	15,5/7,3	
1MS160	B-4A	3.000	12.000	16	5	36	0,0084	180	160	60	6,8/5,3	
	D-4A	3.000	12.000	32	10	48	0,0121	180	205	60	11,1/7,3	
	D-4B	2.000	8.000	32	6,7	23,8	0,0121	180	205	60	11,1/7,3	
	E-4B	1.000	4.000	33	3,5	19	0,0149	180	240	60	14,4/9,4	
	F-4A	3.000	12.000	48	15	74	0,0161	180	255	60	15,8/10,2	
	F-4B	3.000	12.000	48	15	45	0,0161	180	255	60	15,8/10,2	
	F-4D	2.500	10.000	48	12,5	23,2	0,0161	180	255	60	15,8/10,2	
	H-4A	3.000	18.000	64	20	58	0,0201	180	310	60	21/9,8	
	N-4A	3.000	12.000	89	28	75	0,0267	180	385	60	28,1/12,7	
	N-4B	2.000	8.000	89	18,6	60	0,0267	180	385	60	28,1/12,7	
	N-4C	1.500	6.000	89	14	26	0,0267	180	385	60	28,1/12,7	
1MS200	C-4A	1.500	6.000	57	9	50	0,041	220	240	66	21/15	
	D-4B	1.500	6.000	85	13,5	48	0,037	220	295	66	29/19	
	D-4C	5.000	20.000	59	31	75	0,037	220	295	66	29/19	
	D-4D	2.500	10.000	85	22	59	0,037	220	295	66	29/19	
	D-4E	1.500	6.000	85	13,5	84	0,037	220	295	66	29/19	
	D-4F	6.000	18.000	49	31	82	0,037	220	295	66	29/19	
	E-4B	1.800	7.200	85	16	41,4	0,059	220	330	66	34/22	
	E-4C	3.900	15.600	74	30,2	65	0,059	220	330	66	34/22	
	H-4B	1.500	6.000	124	19,5	68	0,069	220	380	66	41/26	
	H-4D	1.500	6.000	124	19,5	52,6	0,069	220	380	66	41/26	
1MS240	B-4A	1.000	4.000	62	6,5	46	0,078	270	270	72	29/19	
	F-4A	1.000	4.000	123	13	74	0,12	270	360	72	48/29	
	H-4B	1.000	4.000	169	18	56	0,153	270	430	72	62/37	
1MS241	D-6A	1.000	4.000	112	12	62	0,135	270	290	111	38/24	
	D-6C	1.000	4.000	112	12	27	0,135	270	290	111	38/24	
	H-6C	1.800	7.200	202	32	75,5	0,227	270	410	111	63/39	
	H-6D	850	3.400	202	18	66,4	0,227	270	410	111	63/39	
	H-6G	800	3.200	202	16,9	39,7	0,227	270	410	111	63/39	
1MS242	N-4B	1.700	6.800	185	33	98	0,135	270	440	71	81/37	
1MS270	C-4B	1.500	6.000	190	30	96	0,258	300	400	120	82/52	
1MS310	B-6B	1.000	4.000	260	27	75	0,477	340	385	125	84/65	
	B-6D	700	2.800	260	19	81	0,477	340	385	125	84/65	
	B-6E	440	1.760	260	12	58	0,477	340	385	125	84/65	
	D-6B	800	3.200	340	28,5	81	0,492	340	450	125	108/80	
	F-6A	400	1.600	480	20	61	0,723	340	520	125	133/97	
	F-6B	900	3.600	480	35	111	0,723	340	520	125	133/97	
1MS375	B-6B	600	2.400	636	40	120	1,39	405	520	170	162/106	
	D-6B	600	2.400	875	55	150	1,73	405	620	170	205/132	
	D-6D	300	1.200	875	27,5	94	1,73	405	620	170	205/132	

Alle Angaben beziehen sich auf den Betrieb mit Flüssigkeitskühlung und 540 V Zwischenkreisspannung;

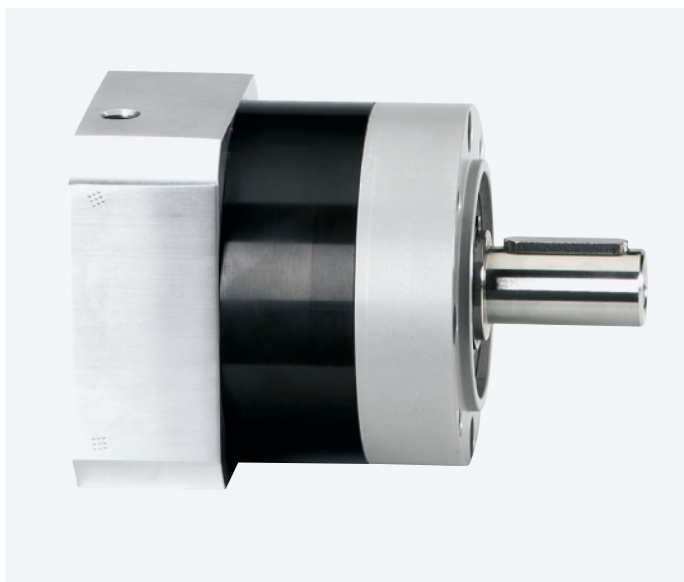
¹⁾ Lieferbare Durchmesser abhängig von der Rotorausführung; ²⁾ Stator/Rotor; ³⁾ Abhängig von der Rotorausführung

GTE – Planetengetriebe für Standardanwendungen

Die kompakten Planetengetriebe der Baureihe GTE sorgen zusammen mit unseren dynamischen MSK-Motoren für hohe Drehmomente in allen Standardanwendungen.

Typische Einsatzbereiche sind einfache Handling- oder Automatisierungssysteme mit Ritzel-Zahnstangen- bzw. Zahnriemenantrieben.

Mit den fein abgestuften Baugrößen und der hohen Leistungsdichte der GTE-Getriebe decken Sie in diesen Applikationen nahezu alle Leistungsanforderungen ab. Die ein- oder zweistufigen Getriebe erhalten Sie optional mit glatter Welle oder Passfedernut.



Und so einfach bestellen Sie
Ihr Planetengetriebe GTE:

GTE 060-NN 1-003 A-NN03

Getriebe

► Baugröße (z. B. „040“)

Getriebestufen

1 = Einstufig

2 = Zweistufig

Übersetzungsverhältnis

003 = einstufig 3:1

004 = einstufig 4:1

005 = einstufig 5:1

008 = einstufig 8:1

010 = einstufig 10:1

012 = zweistufig 12:1

020 = zweistufig 20:1

040 = zweistufig 40:1

Antriebswelle und Verdrehspiel

A = Mit Passfeder

B = Glatte Welle

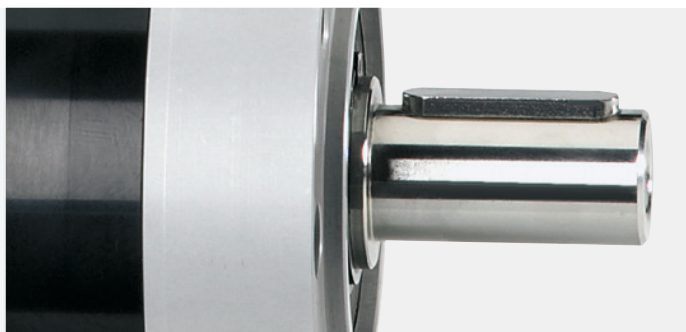
¹⁾ Kombination nur mit einstufigem Getriebe möglich

Motor-Getriebe-Kombination

Motor	GTE040	GTE060	GTE080	GTE120	GTE160	
MSK	030	–	NN02	NN02	–	
	040	–	–	NN03	NN03	
	043	–	–	NN03	NN03	
	050	–	–	–	NN20	NN20
	060	–	–	–	NN21 ¹⁾	NN21
	061	–	–	–	NN05 ¹⁾	NN05
	070	–	–	–	–	NN16
	071	–	–	–	–	NN16
	075	–	–	–	–	NN16
	076	–	–	–	–	NN06
100	–	–	–	–	NN09 ¹⁾	
KSM	041	–	NN03	NN03	–	
	061	–	–	NN05 ¹⁾	NN05	
	071	–	–	–	NN16	
	076	–	–	–	NN06	
MSM	019A	NN45	–	–	–	
	019B	NN45	–	–	–	
	031B	–	NN42	–	–	
	031C	–	–	NN43	–	
	041B	–	–	NN44	NN44	

Wirtschaftlich und kompakt

- ▶ Ideal für Standardanwendungen
- ▶ Geringes Verdrehspiel
- ▶ Beliebige Einbaulage
- ▶ Geräuscharmer Lauf
- ▶ Lebensdauerschmierung



Getriebe	Übersetzung	Max. mittlere Eingangsdrehzahl ⁶⁾		Maximale Eingangsdrehzahl ⁶⁾	Maximale Ausgangsdrehzahl ⁶⁾	Nenneingangsdrehmoment ^{1) 3)}	Nennausgangsdrehmoment ^{1) 2) 3)}	Maximales Eingangsdrehmoment	Maximales Ausgangsdrehmoment ^{1) 2) 3) 4)}	Verdrehspiel	Verdrehsteifigkeit	Wirkungsgrad ⁵⁾	Massenträgheitsmoment	Masse	
		bei 50 %	bei 100 %												
		$M_{OUT N}$	$M_{OUT N}$												$n_{IN Max}$
Stufe	i	min ⁻¹	min ⁻¹	min ⁻¹	min ⁻¹	Nm	Nm	Nm	Nm	arcmin	Nm/arcmin	%	kgcm ²	kg	
GTE040	ein-stufig	3	5.000	5000	18.000	6.000	3,7	11	5,9	17,6	< 15	1	98	0,031	0,35
		4	5.000	5000	18.000	4.500	3,8	15	6	24	< 15	1	98	0,022	0,35
		5	5.000	5000	18.000	3.600	2,8	14	4,4	22	< 15	1	98	0,019	0,35
	zwei-stufig	8	5.000	5000	18.000	2.250	0,8	6	1,25	10	< 15	1	96	0,017	0,35
		10	5.000	5000	18.000	1.800	0,5	5	0,8	8	< 15	1	95	0,016	0,35
		12	5.000	5000	18.000	1.500	1,7	20	2,7	32	< 19	1,1	96	0,029	0,45
GTE060	ein-stufig	3	4.500	4.500	13.000	4.333	9,3	28	15	45	< 10	2,3	98	0,135	0,9
		4	4.500	4.500	13.000	3.250	9,5	38	15,25	61	< 10	2,3	98	0,093	0,9
		5	4.500	4.500	13.000	2.600	8	40	12,8	64	< 10	2,3	98	0,078	0,9
	zwei-stufig	8	4.500	4.500	13.000	1.625	2,3	18	3,63	29	< 10	2,3	97	0,065	0,9
		10	4.500	4.500	13.000	1.300	1,5	15	2,4	24	< 10	2,3	96	0,064	0,9
		12	4.500	4.500	13.000	1.083	3,7	44	5,83	70	< 12	2,5	96	0,127	1,1
GTE080	ein-stufig	3	4.000	2.700	7.000	2.333	28,3	85	45,3	136	< 7	6	98	0,77	2,1
		4	3.850	2.500	7.000	1.750	28,8	115	46	184	< 7	6	98	0,52	2,1
		5	4.000	3.000	7.000	1.400	22	110	35,2	176	< 7	6	98	0,45	2,1
	zwei-stufig	8	4.000	4.000	7.000	875	6,3	50	10	80	< 7	6	97	0,39	2,1
		10	4.000	4.000	7.000	700	3,8	38	6,1	61	< 7	6	96	0,39	2,1
		12	4.000	3.750	7.000	583	10	120	16	192	< 9	6,5	97	0,72	2,6
GTE120	ein-stufig	3	3.350	2.550	6.500	2.167	38,3	115	61,3	184	< 7	12	98	2,63	6
		4	3.400	2.500	6.500	1.625	38,8	155	62	248	< 7	12	98	1,79	6
		5	3.500	2.500	6.500	1.300	39	195	62,4	312	< 7	12	98	1,53	6
	zwei-stufig	8	3.500	3.500	6.500	813	15	120	24	192	< 7	12	97	1,32	6
		10	3.500	3.500	6.500	650	9,5	95	15,2	152	< 7	12	97	1,3	6
		12	3.500	2.650	6.500	542	21,7	260	34,7	416	< 9	13	96	2,56	8
GTE160	ein-stufig	3	1.350	900	6.500	2.167	133,3	400	213,3	640	< 6	38	98	12,14	18
		4	1.450	1.000	6.500	1.625	112,5	450	180	720	< 6	38	98	7,78	18
		5	1.650	1.150	6.500	1.300	90	450	144	720	< 6	38	98	6,07	18
	zwei-stufig	8	2.150	1.550	6.500	813	56,3	450	90	720	< 6	38	97	4,63	18
		12	1.550	1.000	6.500	542	66,7	800	106,7	1.280	< 10	41	96	12,37	22
		20	2.050	1.400	6.500	325	40	800	64	1.280	< 10	41	96	6,65	22
40	2.950	2.300	6.500	163	17,5	700	28	1.120	< 10	41	94	5,28	22		

¹⁾ Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von 100 min⁻¹ und Anwendungsfaktor KA = 1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T = 30° C

²⁾ Abhängig vom jeweiligen Motorwelldurchmesser

³⁾ Mit Passfeder: bei schwelender Belastung

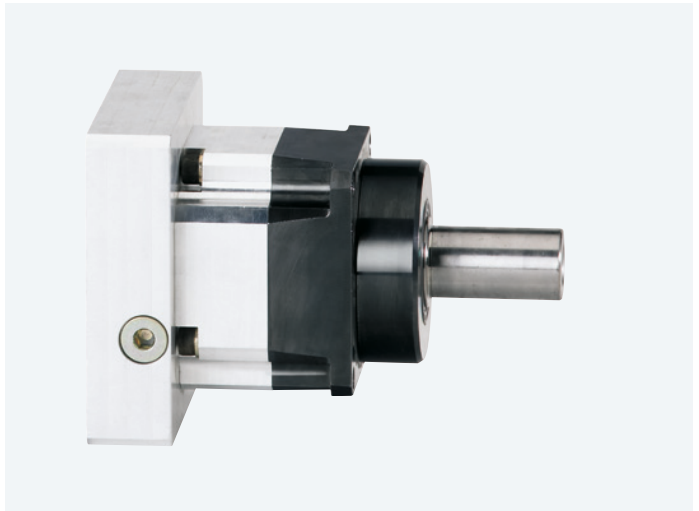
⁴⁾ Zulässig für 30.000 Umdrehungen der Abtriebswelle

⁵⁾ Übersetzungsabhängig, bei Drehzahl Abtriebswelle = 100 min⁻¹

⁶⁾ Zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden

GTM – Servo-Planetengetriebe für höchste Ansprüche

Die hochpräzisen Planetengetriebe der Baureihe GTM wurden für den direkten Anbau an Servomotoren entwickelt und zeichnen sich durch eine besonders hohe Leistungsdichte und geringstes Verdrehspiel aus. Der hohe Wirkungsgrad prädestiniert dieses Getriebe für den S1-Dauerbetrieb und damit beispielsweise für den Einsatz in Druckmaschinen. In Kombination mit den dynamischen IndraDyn-Motoren realisieren sie höchste Geschwindigkeiten, Beschleunigungen sowie optimale Positioniergenauigkeit. Die ein- oder zweistufigen Getriebe erhalten Sie optional mit glatter Welle oder Passfedernut und auf Wunsch auch mit reduziertem Verdrehspiel.



So einfach bestellen Sie Ihr Planetengetriebe GTM:

GTM 075-NN 1-004 A-NN03

Getriebe

► Baugröße (z. B. „075“)

Getriebestufen

1 = Einstufig

2 = Zweistufig

Übersetzungsverhältnis

004 = einstufig 4:1

005 = einstufig 5:1

007 = einstufig 7:1

010 = einstufig 10:1

020 = zweistufig 20:1

050 = zweistufig 50:1

Antriebswelle und Verdrehspiel

A = Mit Passfeder

B = Glatte Welle

C = Mit Passfeder, reduziertes Verdrehspiel

D = Glatte Welle, reduziertes Verdrehspiel

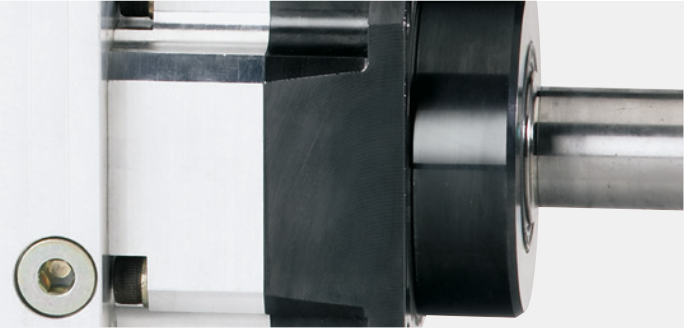
¹⁾ Kombination nur mit einstufigem Getriebe möglich

Motor-Getriebekombination

Motor	GTM060	GTM075	GTM100	GTM140	GTM180	GTM240
MSK	030 NN02	-	-	-	-	-
	040 NN03	NN03	-	-	-	-
	043 NN03	NN03	-	-	-	-
	050 -	NN20	NN20	NN20	-	-
	060 -	NN21	NN21	NN21	-	-
	061 -	NN05	NN05	NN05	-	-
	070 -	-	NN16	NN16	NN16	-
	071 -	-	NN16	NN16	NN16	-
	075 -	-	NN16	NN16	NN16	-
	076 -	-	NN06	NN06	-	-
	100 -	-	-	NN09	NN09	-
	101 -	-	-	NN19	NN19	-
	103 -	-	-	NN19	NN19	-
KSM	131 -	-	-	-	NN15 ¹⁾	NN15 ¹⁾
	133 -	-	-	-	-	NN15 ¹⁾
	041 NN03	NN03	NN03	-	-	-
	061 -	NN05	NN05	NN05	-	-
	071 -	-	NN16	NN16	NN16	-
	076 -	-	NN06	NN06	-	-
MAD	100 -	-	-	NN09	NN09	-
	130 -	-	-	-	NN11 ¹⁾	NN11 ¹⁾
	160 -	-	-	-	-	NN12 ¹⁾
MAF	100 -	-	-	-	NN08	-
	130 -	-	-	-	NN11 ¹⁾	NN11 ¹⁾

Hochpräzise und belastbar

- ▶ Höchste Stellgenauigkeit durch hochpräzise Verzahnung
- ▶ Dauerbetrieb bei minimaler Verlustleistung
- ▶ Geräuscharmer Lauf durch optimierte Verzahnungsform
- ▶ Umweltbeständiges, hermetisch geschlossenes Gehäuse
- ▶ Hohe Überlastsicherheit durch formschlüssige Kraftübertragung



Getriebe	Über- setzung	Nennein- gangs- drehzahl	Maximale Eingangs- drehzahl	Maximale Ausgangs- drehzahl	Nennein- gangs- dreh- moment	Nennaus- gangs- dreh- moment	Maximales Eingangs- drehmo- ment	Maximales Ausgangs- drehmo- ment	Verdreh- spiel Standard/ reduziert	Verdrehstei- figkeit	Wir- kungs- grad	Trägheits- moment	Masse	
		$n_{IN N}$	$n_{IN Max}$	$n_{OUT Max}$	$M_{IN N}$	$M_{OUT N}$	$M_{IN Max}$	$M_{OUT Max}$	-	D	η	J	m	
		min ⁻¹	min ⁻¹	min ⁻¹	Nm	Nm	Nm	Nm	arcmin	Nm/arcmin	%	kgcm ²	kg	
GTM060	ein- stufig	4	3.000	5.000	1.250	6,25	25	12,5	50	$\leq 6/\leq 3$	3,5	≥ 97	0,16	1,6
		5	4.000	6.300	1.260	5	25	10	50	$\leq 6/\leq 3$	3,5	≥ 97	0,16	1,6
		7	5.000	8.000	1.143	3,6	25	7,1	50	$\leq 6/\leq 3$	3,5	≥ 97	0,15	1,6
		10	6.000	10.000	1.000	2	20	4	40	$\leq 6/\leq 3$	3,5	≥ 97	0,14	1,6
	zwei- stufig	20	4.000	6.300	315	1,25	25	2,5	50	$\leq 8/\leq 6$	3,5	≥ 94	0,12	2,2
		50	6.000	10.000	200	0,5	25	1	50	$\leq 8/\leq 6$	3,5	≥ 94	0,1	2,2
GTM075	ein- stufig	4	3.000	5.000	1.250	21,3	85	42,5	170	$\leq 6/\leq 3$	8,2	≥ 97	0,55	2,9
		5	4.000	6.300	1.260	20	100	40	200	$\leq 6/\leq 3$	8,2	≥ 97	0,47	2,9
		7	5.000	8.000	1.143	12,1	85	24,3	170	$\leq 6/\leq 3$	8,2	≥ 97	0,41	2,9
		10	6.000	10.000	1.000	6	60	11	110	$\leq 6/\leq 3$	8,2	≥ 97	0,38	2,9
	zwei- stufig	20	4.000	6.300	315	4,25	85	8,5	170	$\leq 8/\leq 6$	8,2	≥ 94	0,47	3,8
		50	6.000	10.000	200	2	100	4	200	$\leq 8/\leq 6$	8,2	≥ 94	0,47	3,8
GTM100	ein- stufig	3	2.300	4.000	1.333	40	120	73,3	220	$\leq 4/\leq 2$	24	≥ 97	2,8	5,7
		4	2.500	4.000	1.000	42,5	170	85	340	$\leq 4/\leq 2$	24	≥ 97	2	5,7
		5	3.000	5.000	1.000	40	200	80	400	$\leq 4/\leq 2$	24	≥ 97	1,64	5,7
		7	4.000	6.300	900	24,3	170	48,6	340	$\leq 4/\leq 2$	24	≥ 97	1,36	5,7
	zwei- stufig	10	5.000	8.000	800	12	120	22	220	$\leq 4/\leq 2$	24	≥ 97	1,22	5,7
		20	3.000	5.000	250	8,5	170	17	340	$\leq 6/\leq 4$	24	≥ 94	1,56	7,5
GTM140	ein- stufig	3	1.800	3.200	1.067	93,3	280	186,7	560	$\leq 4/\leq 2$	48	≥ 97	8,2	11,5
		4	2.000	3.200	800	105	420	210	840	$\leq 4/\leq 2$	48	≥ 97	6,75	11,5
		5	2.500	4.000	800	100	500	200	1.000	$\leq 4/\leq 2$	48	≥ 97	5,54	11,5
		7	3.000	5.000	714	60	420	120	840	$\leq 4/\leq 2$	48	≥ 97	4,59	11,5
	zwei- stufig	10	4.000	6.300	630	28	280	56	560	$\leq 4/\leq 2$	48	≥ 97	4,1	11,5
		20	2.500	4.000	200	21	420	42	840	$\leq 6/\leq 4$	48	≥ 94	5,29	15
GTM180	ein- stufig	3	1.300	2.500	833	240	720	480	1.440	$\leq 4/\leq 2$	148	≥ 97	36	27
		4	1.500	2.500	625	255	1.020	510	2.040	$\leq 4/\leq 2$	148	≥ 97	24,5	27
		5	2.000	3.200	640	240	1.200	480	2.400	$\leq 4/\leq 2$	148	≥ 97	18,8	27
		7	2.500	4.000	571	145,7	1.020	291,4	2.040	$\leq 4/\leq 2$	148	≥ 97	14,5	27
	zwei- stufig	10	3.000	5.000	500	72	720	144	1.440	$\leq 4/\leq 2$	148	≥ 97	12,3	27
		20	2.000	3.200	160	51	1.020	102	2.040	$\leq 6/\leq 4$	148	≥ 94	6,95	35
GTM240	ein- stufig	3	800	2.000	667	600	1.800	1.000	3.000	$\leq 4/\leq 2$	340	≥ 97	128	62
		4	1.000	2.000	500	625	2.500	1.250	5.000	$\leq 4/\leq 2$	340	≥ 97	97,6	62
		5	1.200	2.500	500	600	3.000	1.200	6.000	$\leq 4/\leq 2$	340	≥ 97	76,4	62
		7	1.500	3.000	429	357,1	2.500	714,3	5.000	$\leq 4/\leq 2$	340	≥ 97	59,9	62
	zwei- stufig	10	2.000	3.500	350	180	1.800	300	3.000	$\leq 4/\leq 2$	340	≥ 97	51,1	62

Norm- und Getriebemotoren – für einfache Anwendungen

Für den Einsatz mit Frequenzumrichtern empfehlen wir die Kombination von IndraDrive mit Getriebemotoren oder Drehstrom-Asynchronmotoren der Firmen NORD Drivesystems sowie VEM Motors.

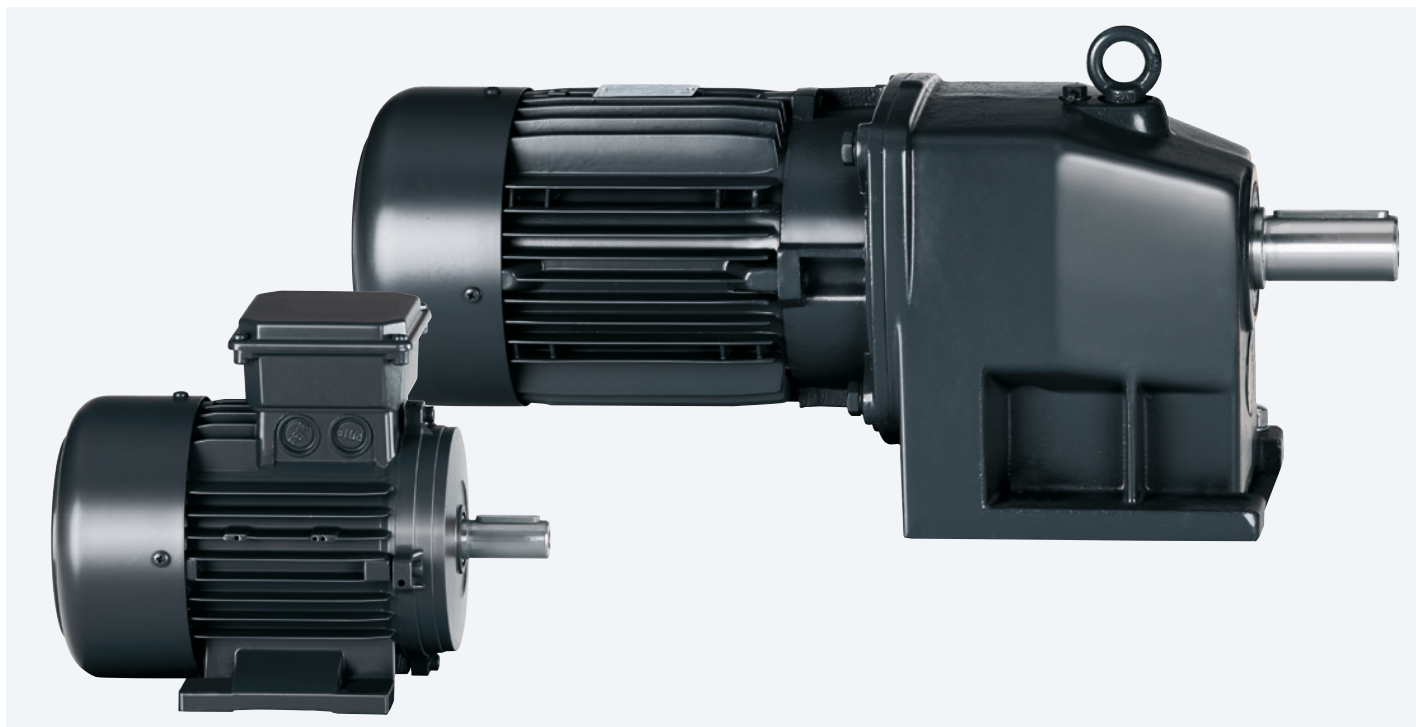
Auf Anfrage erhalten Sie die Komplettlösung, bestehend aus Regelgeräten und Motoren auch direkt von Rexroth.

Das Lieferprogramm Getriebemotoren umfasst verschiedene Getriebetypen in unterschiedlichen Leistungsklassen:

- ▶ Stirnradgetriebemotoren mit Bemessungsleistungen bis 160 kW und Drehmomenten bis 26.000 Nm
- ▶ Flachgetriebemotoren mit Bemessungsleistungen bis 200 kW und Drehmomenten bis 200.000 Nm
- ▶ Kegelradgetriebemotoren mit Bemessungsleistungen bis 160 kW und Drehmomenten bis 32.000 Nm
- ▶ Schneckengetriebemotoren mit Bemessungsleistungen bis 15 kW und Drehmomenten bis 3.000 Nm
- ▶ Das Lieferprogramm Drehstrom-Asynchronmotoren umfasst:
 - ▶ Normmotoren mit Bemessungsleistungen bis 500 kW
 - ▶ Energiesparmotoren mit Bemessungsleistungen bis 335 kW

Diese Motoren eignen sich besonders für den Frequenzumrichterbetrieb und zeichnen sich durch folgende Merkmale aus:

- ▶ Motorausführung nach DIN EN 60034 (IEC 72)
- ▶ Anbauabmessungen und Zuordnung der Leistungen nach DIN 42673, 42677
- ▶ robuste, schwingungsarme Ausführung in Grauguss
- ▶ Schutzart IP55, höhere Schutzart bis IP65 optional
- ▶ Wärmeklasse F mit thermischer Reserve, Wärmeklasse H optional
- ▶ weitere Optionen: Bremsen, Geber, Lage des Anschlusskastens usw.



Auswahlhilfe zu IEC-Normmotoren

Mechanische Motorleistung P_{Nenn}	I_{Nenn}	$\cos \varphi$	η	Dauerbetrieb $I_{\text{Nenn}} (>10 \text{ min})$	Überlastbetrieb $1,1 \times I_{\text{Nenn}} (1 \text{ min})$ $I_{\text{Nenn}} (9 \text{ min})$	Überlastbetrieb $1,5 \times I_{\text{Nenn}} (1 \text{ min})$ $I_{\text{Nenn}} (4 \text{ min})$	Überlastbetrieb $2 \times I_{\text{Nenn}} (2 \text{ s})$ $I_{\text{Nenn}} (18 \text{ s})$
1,1 kW	2,6 A	0,79	76,6 %	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012
1,5 kW	3,4 A	0,81	78,8 %	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012
2,2 kW	5,2 A	0,76	81 %	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012
3 kW	6,7 A	0,79	82 %	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0020	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0020	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0020
4 kW	8,8 A	0,78	84,2 %	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0020	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0020	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036
5,5 kW	11,8 A	0,77	85,7 %	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036
7,5 kW	15 A	0,84	87 %	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036
11 kW	21 A	0,85	88,4 %	HCS02.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0036	HCS02.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054	HCS02.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054
15 kW	28 A	0,86	89,4 %	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0070	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0070
18,5 kW	34,5 A	0,86	90 %	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0070	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110
22 kW	42 A	0,84	90,5 %	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0070	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110
30 kW	55,5 A	0,85	91,5 %	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150
37 kW	67 A	0,86	92,5 %	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150
45 kW	81 A	0,86	93 %	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210
55 kW	98,5 A	0,86	93,5 %	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210
75 kW	134 A	0,86	94,1 %	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350
90 kW	160 A	0,86	94,6 %	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350
110 kW	194 A	0,86	95,1 %	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350	–	–
132 kW	233 A	0,86	95,1 %	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350	–	–

Die Auswahlbeispiele beziehen sich auf den Betrieb von 4-poligen Standard-Motoren für 3 AC 400 V/50 Hz bei einer Schaltfrequenz von 4 kHz und einer Drehfrequenz > 4 Hz. Applikationsabhängig kann der Einsatz eines Fremdlüfters erforderlich sein.

¹⁾ Mit Netzdrossel HNL

Auswahlhilfe zu NEMA-Normmotoren

Mechanische Motorleistung P_{Nenn}	I_{Nenn}	$\cos \varphi$	η	Dauerbetrieb I_{Nenn} (>10 min)	Überlastbetrieb $1,1 \times I_{Nenn}$ (1 min) I_{Nenn} (9 min)	Überlastbetrieb $1,5 \times I_{Nenn}$ (1 min) I_{Nenn} (4 min)	Überlastbetrieb $2 \times I_{Nenn}$ (2 s) I_{Nenn} (18 s)
1,5 hp	2,3 A	0,72	82,5 %	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012
2 hp	3,0 A	0,78	85,5 %	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0012 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012
3 hp	4 A	0,8	90,2 %	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012
5 hp	6,7 A	0,79	88,5 %	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0012	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0020	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0020	HCS02.1E-W0028 HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0020
7,5 hp	9,7 A	0,81	88,5 %	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0020	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0020 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036
10 hp	12,7 A	0,81	90,2 %	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0054 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036
15 hp	18,5 A	0,84	90,2 %	HCS02.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0036 HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054 -	HCS02.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054 -
20 hp	26 A	0,78	91 %	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054
25 hp	31,5 A	0,82	91,7 %	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0054	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0110
30 hp	38,5 A	0,79	93 %	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0070	HCS03.1E-W0070 ¹⁾ HMS01.1N-W0070	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110
40 hp	50 A	0,82	91,7 %	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150
50 hp	60,5 A	0,81	92,4 %	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0100 ¹⁾ HMS01.1N-W0110	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150
60 hp	73,5 A	0,83	91,7 %	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210
75 hp	92 A	0,82	94,1 %	HCS03.1E-W0150 ¹⁾ HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0150	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210
100 hp	115 A	0,87	94,5 %	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210	HCS03.1E-W0210 ¹⁾ HMS01.1N-W0210	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350
125 hp	143 A	0,87	94,5 %	HMS01.1N-W0210	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350
150 hp	170 A	0,87	95,4 %	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350
200 hp	230 A	0,86	95 %	HMS01.1N-W0350	HMS01.1N-W0350	-	-

Die Auswahlbeispiele beziehen sich auf den Betrieb von 4-poligen Standard-Motoren für 3 AC 460 V/60 Hz bei einer Schaltfrequenz von 4 kHz und einer Drehfrequenz > 4 Hz. Applikationsabhängig kann der Einsatz eines Fremdlüfters erforderlich sein.

¹⁾ Mit Netzdrossel HNL

Auswahlhilfe zu Motoren am HCS04-Umrichter

Mechanische Motorleistung P_{Nenn}	I_{Nenn}	$\cos \varphi$	η	Überlastbetrieb $1,2 \times I_{\text{Nenn}}$ (1 min) I_{Nenn} (9 min)	Überlastbetrieb $1,35 \times I_{\text{Nenn}}$ (2 s) I_{Nenn} (28 s)	Überlastbetrieb $1,5 \times I_{\text{Nenn}}$ (1 min) I_{Nenn} (9 min)	Überlastbetrieb $1,65 \times I_{\text{Nenn}}$ (2 s) I_{Nenn} (28 s)
110 kW 150 hp	204 A	0,85	95%	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0350
132 kW 200 hp	246 A	0,85	95%	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0420	HCS04.2E-W0420
160 kW 250 hp	300 A	0,86	96%	HCS04.2E-W0420	HCS04.2E-W0420	HCS04.2E-W0520	HCS04.2E-W0520
200 kW 300 hp	366 A	0,87	96%	HCS04.2E-W0520	HCS04.2E-W0520	HCS04.2E-W0640	HCS04.2E-W0640
250 kW 400 hp	459 A	0,87	96%	HCS04.2E-W0640	HCS04.2E-W0640	HCS04.2E-W0790	HCS04.2E-W0790
315 kW 500 hp	586 A	0,87	96%	HCS04.2E-W0790	HCS04.2E-W0790	HCS04.2E-W1010	HCS04.2E-W1010
400 kW 600 hp	720 A	0,87	96%	HCS04.2E-W1010	HCS04.2E-W1010	HCS04.2E-W1240	HCS04.2E-W1240
500 kW 700 hp	894 A	0,88	97%	HCS04.2E-W1240	HCS04.2E-W1240	HCS04.2E-W1540	HCS04.2E-W1540
630 kW 900 hp	1126 A	0,88	97%	HCS04.2E-W1540	HCS04.2E-W1540		

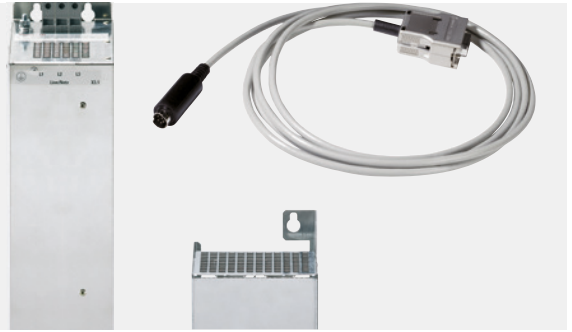
Die Auswahlbeispiele beziehen sich auf den Betrieb von 4-poligen Standard-Motoren bei einer Schaltfrequenz von 4 kHz und einer Drehfrequenz > 4 Hz. Die Leistungsangaben in kW beziehen sich auf eine Spannung von 3 AC 400V / 50 Hz und die Leistungsangaben in hp beziehen sich auf eine Spannung von 3 AC 460V / 60 Hz. Bei dem Betrieb der HCS04-Umrichter ist entweder eine Netzdrossel oder eine Gleichstromdrossel zu verwenden.

Zusatzkomponenten



Zubehör für alle Fälle

- ▶ Filter und Drosseln für EMV-sicheren Betrieb
- ▶ Komponenten zur Aufnahme höherer Bremsleistungen
- ▶ Kapazitäten als Energiespeicher für dynamische Abläufe
- ▶ Zubehör für vereinfachte Montage und Installation



Netzfilter

Netzfilter mit integrierter Netzdrossel

Netzdrosseln

Gleichstromdrosseln

Motorfilter

Brems-Chopper

Bremswiderstände

Bremseinheiten

Zusatzkapazität

Zusatzlüfter

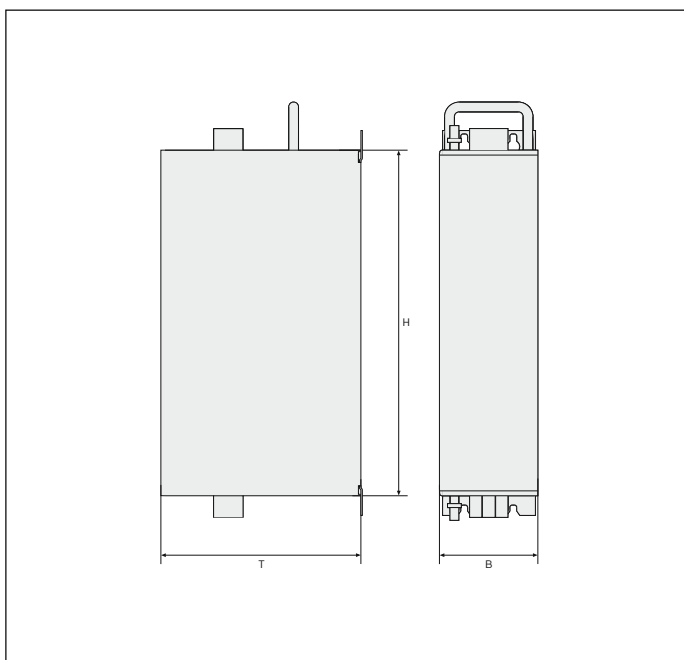
Sonstiges Zubehör

- ▶ Grundzubehör für Gerätemontage und -installation
- ▶ Schirmanschlussbleche für EMV-gerechten Anschluss des Motorkabels am Leistungsteil
- ▶ Schaltschrankadapter zur Kombination von Regelgeräten mit unterschiedlichen Gerätetiefen
- ▶ Zusatzkondensator
- ▶ Elektrisches Anschlusszubehör
- ▶ Flanschmontage-Kit
- ▶ Schaltschrankeinbausatz
- ▶ Modulbusverlängerung zur Überbrückung größerer Abstände zwischen Antriebsgruppen



Netzfilter – für Versorgungsgeräte HMV und Umrichter HCS

Netzfilter sichern die Einhaltung der EMV-Grenzwerte und unterdrücken Ableitströme, die durch Leitungskapazitäten hervorgerufen werden. Unsere Netzfilter sind optimal auf die Leistungsteile abgestimmt und skalierbar nach Strom, Antriebsanzahl und Motorkabellänge. In Kombination mit unseren abgeschirmten Motorkabeln erreichen Sie einen störungsfreien Betrieb gemäß EN 61800-3, Kategorie C3, 2. Umgebung und das bei Einzelkabeln bis zu 75 m.

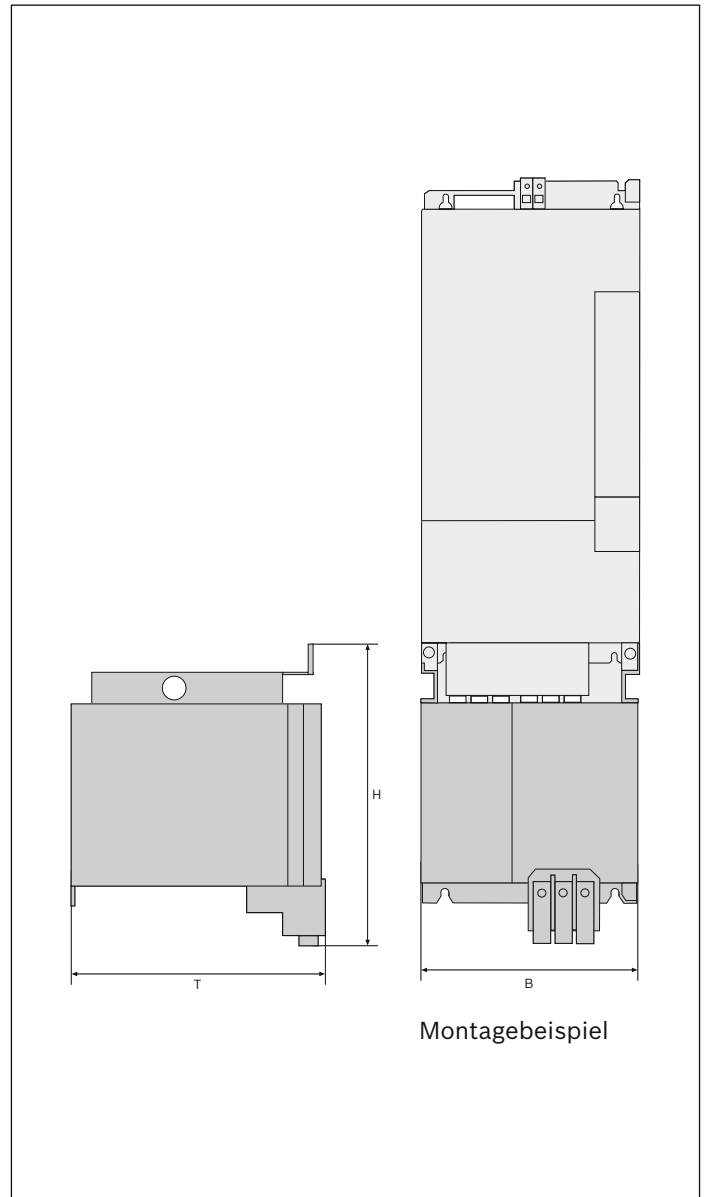


Netzfilter für Versorgungsgeräte HMV und Umrichter HCS	Dauerstrom	Verlustleistung	Breite B	Höhe H	Tiefe T	Masse
	A	W	mm	mm	mm	kg
HNF01.1A-F240-E0051-A-480-NNNN	51	< 89	100	440	262	15
HNF01.1A-M900-E0051-A-480-NNNN	51	< 91	100	440	262	15
HNF01.1A-F240-E0125-A-480-NNNN	125	< 127	150	440	262	18
HNF01.1A-M900-E0125-A-480-NNNN	125	< 174	150	440	262	30
HNF01.1A-F240-E0202-A-480-NNNN	202	< 238	150	440	262	29
HNF01.1A-M900-E0202-A-480-NNNN	202	< 373	250	440	262	37
HNF01.1A-F240-R0026-A-480-NNNN	26	< 73	100	440	262	14
HNF01.1A-M900-R0026-A-480-NNNN	26	< 77	150	440	262	17
HNF01.1A-F240-R0065-A-480-NNNN	65	< 163	150	440	262	25
HNF01.1A-M900-R0065-A-480-NNNN	65	< 157	150	440	262	26
HNF01.1A-F240-R0094-A-480-NNNN	94	< 135	150	440	262	28
HNF01.1A-M900-R0094-A-480-NNNN	94	< 146	150	440	262	29
HNF01.1A-H350-R0180-A-480-NNNN	180	< 305	250	440	262	45
HNS02.1A-Q200-R0023-A-480-NNNN	23	< 75	80	352	265	15
HNF01.1B-A100-E0300-N-480-NNNN	300	60	260	306	135	13
HNF01.1B-A100-E0580-N-480-NNNN	580	125	260	306	135	15
HNF01.1B-A100-E0740-N-480-NNNN	740	210	280	356	170	25
für Umrichter HCS						
NFD03.1-480-007	7	3,9	50	160	90	0,7
NFD03.1-480-016	16	6,4	55	220	90	1
NFD03.1-480-030	30	11,9	60	270	100	1,4
NFD03.1-480-055	55	25,9	90	220	105	2
NFD03.1-480-075	75	30,4	90	240	145	3,5
NFD03.1-480-130	130	38	100	240	160	4,7
NFD03.1-480-180	180	61	130	350	180	10

Alle Daten für Nennbetrieb bei 3 AC 400 V Netzspannung. Die Zuordnung zu den Leistungsteilen entnehmen Sie bitte den Auswahl tabellen am Ende dieses Kapitels.

Netzfilter mit integrierter Netzdrossel – für Umrichter HCS03

Die Kombination von Netzfilter und -drossel in einem Gerät vereinfacht die Montage und erleichtert die Installation. Einfach eingehängt an der Unterseite des Umrichters bildet es mit diesem eine besonders platzsparende Einheit. Gleichzeitig erfüllen Sie die Richtlinien der EN 61800-3, Kategorie C3, 2. Umgebung auf besonders einfache Weise.

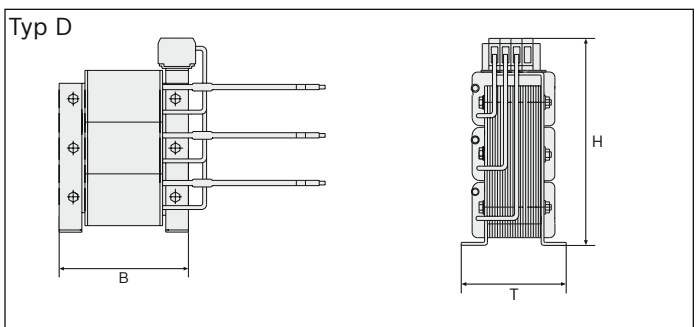
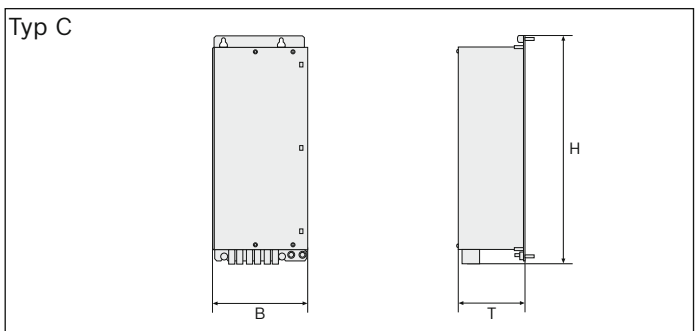
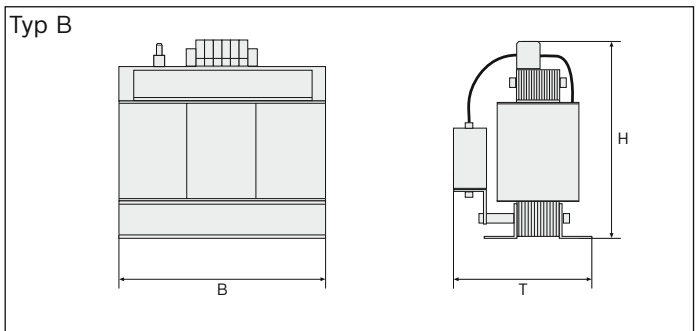
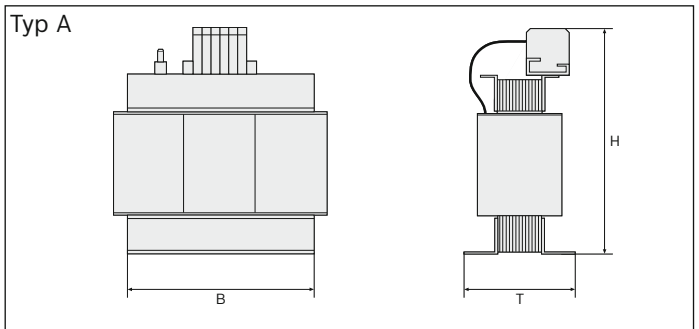


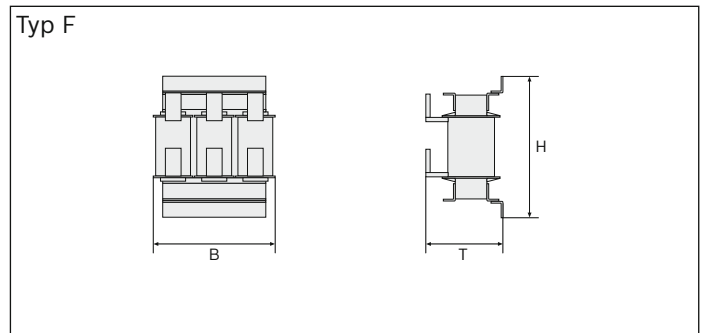
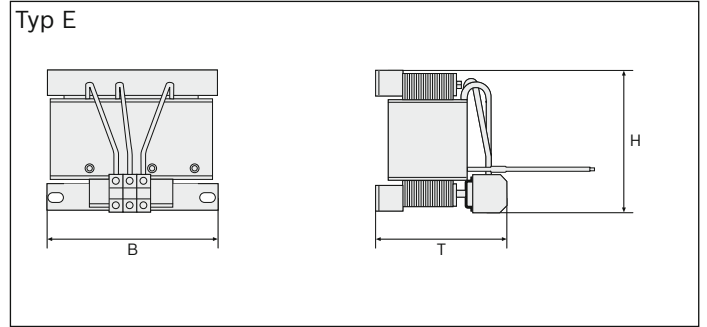
Netzfilter mit integrierter Netzdrossel	Dauerstrom	Verlustleistung	Nenninduktivität	Kapazität	Breite B	Höhe H	Tiefe T	Masse
	A	W	μH	μF	mm	mm	mm	kg
HNK01.1A-A075-E0050-A-500-NNNN	50	55	3 x 571	3 x 1,1	125	322,5	251,5	15
HNK01.1A-A075-E0080-A-500-NNNN	80	80	3 x 362	3 x 2,2	225	310	270	20
HNK01.1A-A075-E0106-A-500-NNNN	106	110	3 x 240	3 x 2,2	225	310	270	20
HNK01.1A-A075-E0146-A-500-NNNN	146	130	3 x 170	3 x 2,2	350	380	270	28

Alle Daten für Nennbetrieb bei 3 AC 400 V Netzspannung. Die Zuordnung zu den Leistungsteilen entnehmen Sie bitte den Auswahltabellen am Ende dieses Kapitels.

Netzdrosseln – für Versorgungsgeräte HMMV und Umrichter HCS

Umrichter und einspeisende Versorgungsgeräte erzielen in Verbindung mit den Netzdrosseln höhere Zwischenkreisdauerleistungen.
 Sie reduzieren die Oberwellen im Netzstrom und verhindern damit störende Netzurückwirkungen.
 Beim Einsatz von netzrückspeisenden Versorgungsgeräten sind diese Drosseln immer erforderlich.
 In dieser Kombination werden die für Industrienetze zulässigen EMV-Werte gemäß EN 61000-2-4 stets eingehalten.



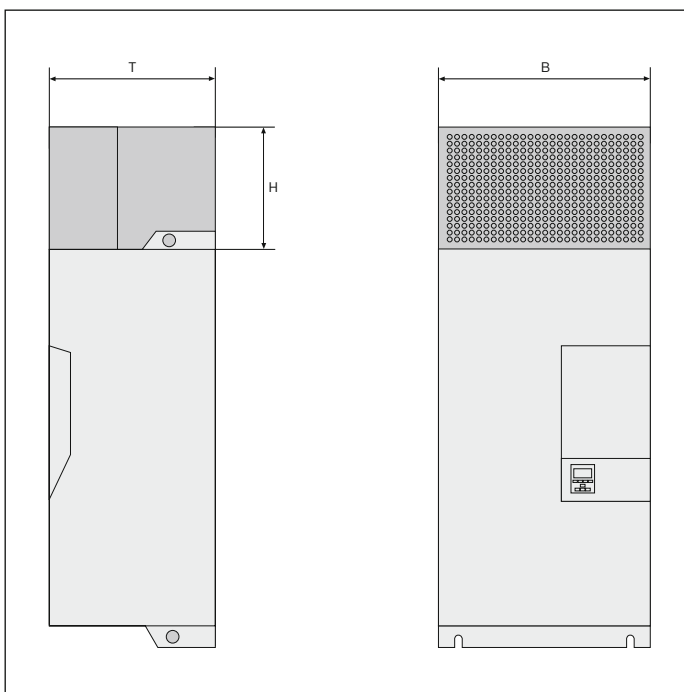


Netzdrössel	Dauerstrom	Verlustleistung	Nenninduktivität	Kapazität	Typ	Breite B	Höhe H	Tiefe T	Masse
	A	W	μH	μF		mm	mm	mm	kg
HNL01.1E-1000-N0012-A-500-NNNN	12	40	3 x 1.000	–	A	120	164	61	2,7
HNL01.1E-1000-N0020-A-500-NNNN	20	60	3 x 1.000	–	A	150	184	66,5	3,8
HNL01.1E-0600-N0032-A-500-NNNN	32	75	3 x 600	–	A	150	184	66,5	4,5
HNL01.1E-0400-N0051-A-480-NNNN	51	165	3 x 400	–	A	180	225	112	13,5
HNL01.1E-0200-N0125-A-480-NNNN	125	170	3 x 200	–	A	230	295	148	24
HNL01.1E-0100-N0202-A-480-NNNN	202	200	3 x 100	–	A	265	350	152	33
HNL01.1R-0980-C0026-A-480-NNNN	26	225	3 x 980	3 x 10	B	210	245	172	16
HNL01.1R-0590-C0065-A-480-NNNN	65	310	3 x 590	3 x 20	B	300	360	205	45
HNL01.1R-0540-C0094-A-480-NNNN	94	420	3 x 540	3 x 20	B	340	385	229	65
HNL01.1R-0300-C0180-A-480-NNNN	180	800	3 x 300	3 x 30	B	340	400	261	73
HNL02.1R-0980-C0023-A-480-NNNN ¹⁾	23	95	3 x 980	3 x 10	C	165	352	115	14
HNL01.1E-0571-N0050-A-500-NNNN	50	50	3 x 571	–	D	183	238	100	13
HNL01.1E-0362-N0080-A-500-NNNN	80	80	3 x 362	–	E	205	175	180	17
HNL01.1E-0240-N0106-A-500-NNNN	106	100	3 x 240	–	E	205	193	210	17
HNL01.1E-0170-N0146-A-500-NNNN	146	130	3 x 170	–	E	250	205	230	23
HNL01.1E-0098-N0280-N-690-NNNN	280	260	3 x 98	–	F	320	210	380	40
HNL01.1E-0085-N0315-N-690-NNNN	315	280	3 x 85	–	F	320	210	380	46
HNL01.1E-0066-N0365-N-690-NNNN	365	280	3 x 66	–	F	320	250	380	43
HNL01.1E-0060-N0475-N-690-NNNN	475	320	3 x 60	–	F	320	250	380	70
HNL01.1E-0038-N0650-N-690-NNNN	650	320	3 x 55	–	F	360	250	440	55
HNL01.1E-0032-N0760-N-690-NNNN	760	450	3 x 60	–	F	385	275	440	60
HNL01.1E-0038-N0540-N-690-NNNN	540	320	3 x 55	–	F	320	250	380	55
HNL01.1E-0026-N0620-N-690-NNNN	620	320	3 x 60	–	F	320	250	380	60

Alle Daten für Nennbetrieb bei 3 AC 400 V Netzspannung. Die Zuordnung zu den Leistungsteilen entnehmen Sie bitte den Auswahltabellen am Ende dieses Kapitels.
¹⁾ Mit internem Lüfter (DC 24 V)

Gleichstromdrosseln – für Umrichter HCS 04

Umrichter HCS04 erzielen in Verbindung mit den Gleichstromdrosseln HLL höhere Zwischenkreisdauerleistungen. Sie reduzieren die Oberwellen im Netzstrom und verhindern damit störende Netzurückwirkungen. Beim Einsatz der Umrichter HCS04 in Wohngebieten sind diese Drosseln immer erforderlich.



Motorfilter	Dauerstrom	Verlustleistung	Nenninduktivität	Breite B	Höhe H	Tiefe T	Masse
	A	W	µH	mm	mm	mm	kg
HLL01.1A-150U-N0290-C-008-0471-NNNN	290	210	150	360	240	377	32
HLL01.1A-138U-N0558-C-008-0558-NNNN	351	270	138	340	240	377	36
HLL01.1A-105U-N0486-C-008-0760-NNNN	574	345	105	440	240	377	53
HLL01.1A-095U-N0574-C-008-0840-NNNN	702	390	95	595	240	377	67
HLL01.1A-069U-N0702-C-008-1116-NNNN	702	495	69	595	240	377	67
HLL01.1A-063U-N0861-C-008-1260-NNNN	861	625	63	890	240	377	105
HLL01.1A-037U-N1160-C-008-1884-NNNN	1.160	700	37,5	890	240	377	115
HLL01.1A-034U-N1404-C-008-2232-NNNN	1.404	920	34,5	1.120	240	377	135

Alle Daten für Nennbetrieb bei 3 AC 400 V Netzspannung.

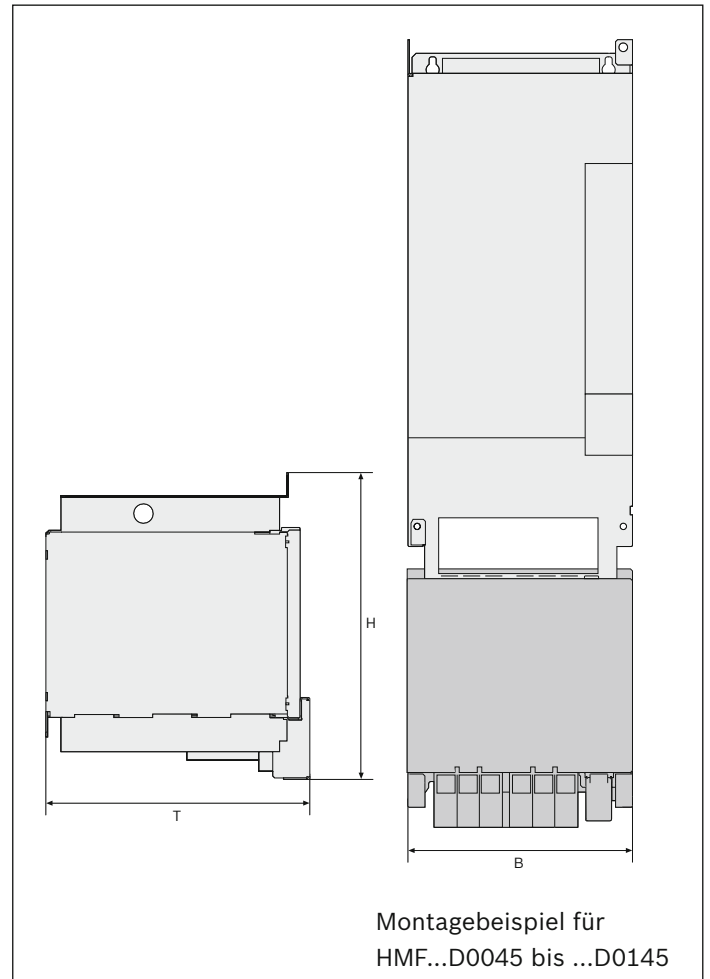
Die Zuordnung zu den Leistungsteilen entnehmen Sie bitte den Auswahltabellen am Ende dieses Kapitels.

Motorfilter – für Umrichter HCS

Die steilen Schaltflanken moderner Umrichter führen in Verbindung mit langen Motorleitungen sehr oft zu transienten Überspannungen an den Motorklemmen. Durch den Einsatz eines Motorfilters am Umrichterausgang werden diese vermindert und die Ableitströme der Motorleitungen reduziert.

Dies bietet folgende Vorteile:

- ▶ Begrenzung des Spannungsanstiegs auf Werte unter 1 kV/μs
- ▶ Schutz der Wicklungsisolaton durch Begrenzung der Spitzenspannung auf maximal 1.000 V
- ▶ Betrieb mehrerer parallel geschalteter Motoren an einem Frequenzumrichter über lange Zuleitungen
- ▶ Einhaltung erhöhter EMV-Anforderungen durch verringerte Störspannungen



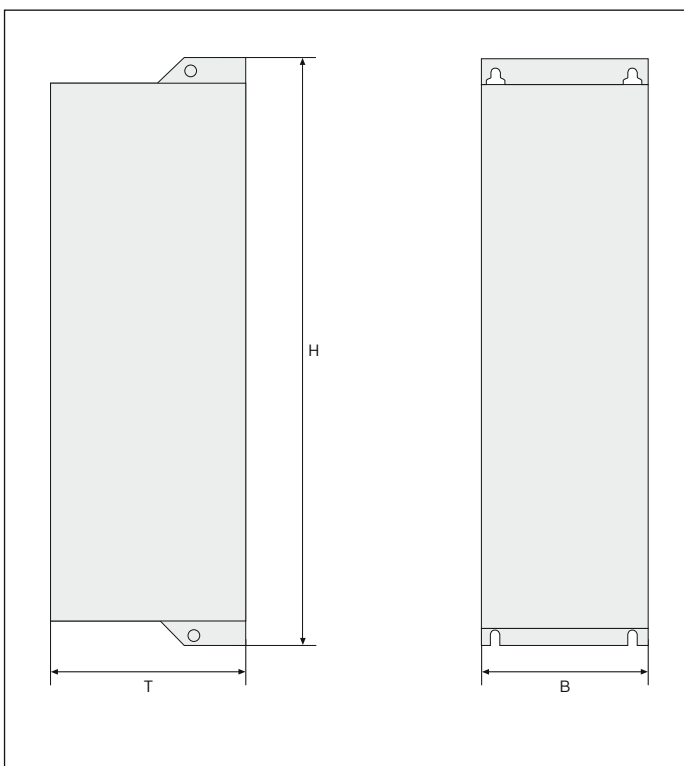
Motorfilter	Dauerstrom	Verlustleistung	Induktivität	Breite B	Höhe H	Tiefe T	Masse
	A	W	μH	mm	mm	mm	kg
HMF01.1N-N0K2-M0012-A-500-NNNN	12	25	3 x 900	155	162	92	5
HMF01.1N-N0K2-M0028-A-500-NNNN	28	50	3 x 450	210	182	130	11
HMF01.1A-N0K2-D0045-A-500-NNNN	45	120	3 x 160	125	330	270	15
HMF01.1A-N0K2-D0073-A-500-NNNN	72	160	3 x 100	225	315	270	15
HMF01.1A-N0K2-D0095-A-500-NNNN	95	190	3 x 78	225	315	270	20
HMF01.1A-N0K2-D0145-A-500-NNNN	145	220	3 x 50	350	400	260	20
HMF01.1N-N0K1-M0320-N-690-NNNN	314	475	i. V.	110	210	250	32
HMF01.1N-N0K1-M0480-N-690-NNNN	530	530	i. V.	200	245	250	58
HMF01.1N-N0K1-M0760-N-690-NNNN	759	600	i. V.	210	315	250	93
HMF01.1N-N0K1-M1190-N-690-NNNN	1.188	680	i. V.	230	370	250	120

Alle Daten für Nennbetrieb bei 3 AC 400 V Netzspannung.

Die Zuordnung zu den Leistungsteilen entnehmen Sie bitte den Auswahltabellen am Ende dieses Kapitels.

Brems-Chopper – für Umrichter HCS 04

Brems-Chopper dienen in Verbindung mit einem externen Bremswiderstand der Erhöhung der Bremsleistung. Der Brems-Chopper HLT wird vom Umrichter HCS04 gesteuert und überwacht.



Brems-Chopper	Bremsleistung				Verlustleistung W	Breite B mm	Höhe H mm	Tiefe T mm	Masse kg
	Dauer	Max.	t_{Ein}	$t_{\text{Lastspiel}}$					
	kW	kW	s	s					
HLT01.1A-200K-N-007-NNNN	200	420	12	240	550	70	950	377	30
HLT01.1A-400K-N-007-NNNN	400	750	12	240	1.050	310	1.150	377	70

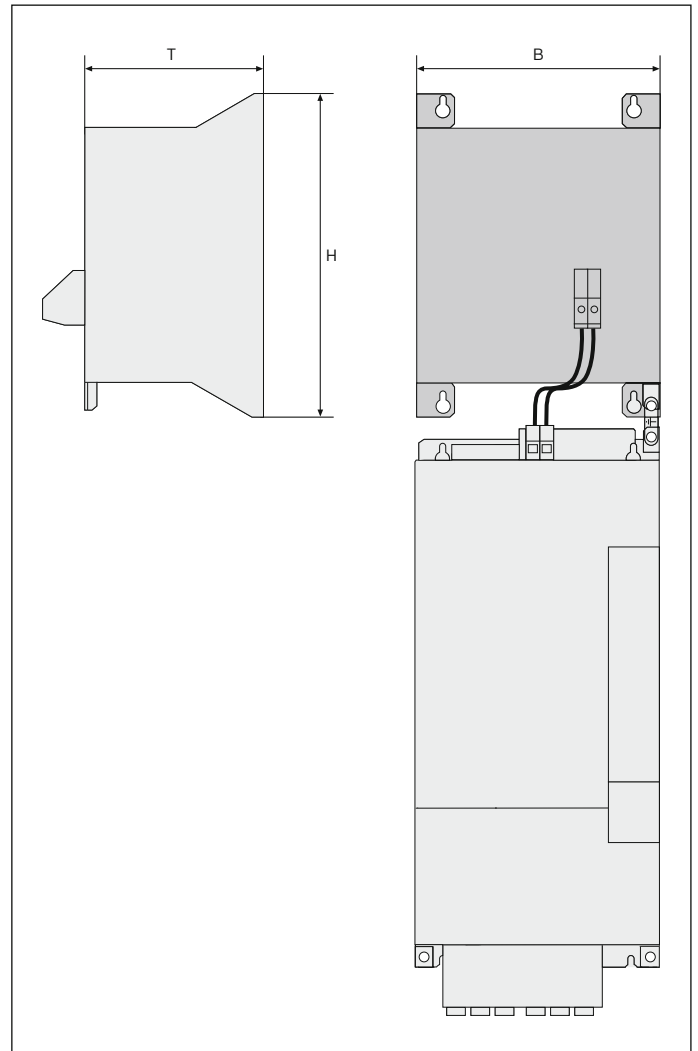
Die Zuordnung zu den Leistungsteilen entnehmen Sie bitte den Auswahltabellen am Ende dieses Kapitels.

Bremswiderstände – für Umrichter HCS

Für den Einsatz der Umrichter HCS03 im generatorischen Betrieb stehen Bremswiderstände in besonders kompakter Bauform für unterschiedliche Leistungsaufnahmen zur Auswahl.

Der Bremswiderstand wird direkt oberhalb des Umrichters montiert. Die platzsparende Anordnung vereinfacht auch die Installationsarbeiten. Gleichzeitig sorgt der Abluftstrom des Umrichters für eine effektive Kühlung.

Die robuste Ausführung der Widerstandselemente ermöglicht eine extreme Impulsbelastung bei hoher Durchschlagsfestigkeit. Die eingesetzten Widerstandselemente sind nicht entflammbar und durch die vollständige Kapselung vor schädlichen Umwelteinflüssen geschützt.

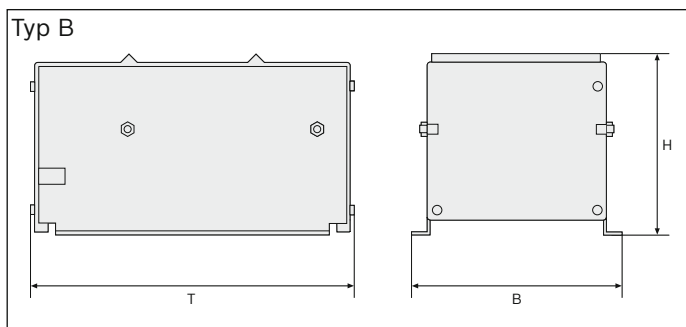
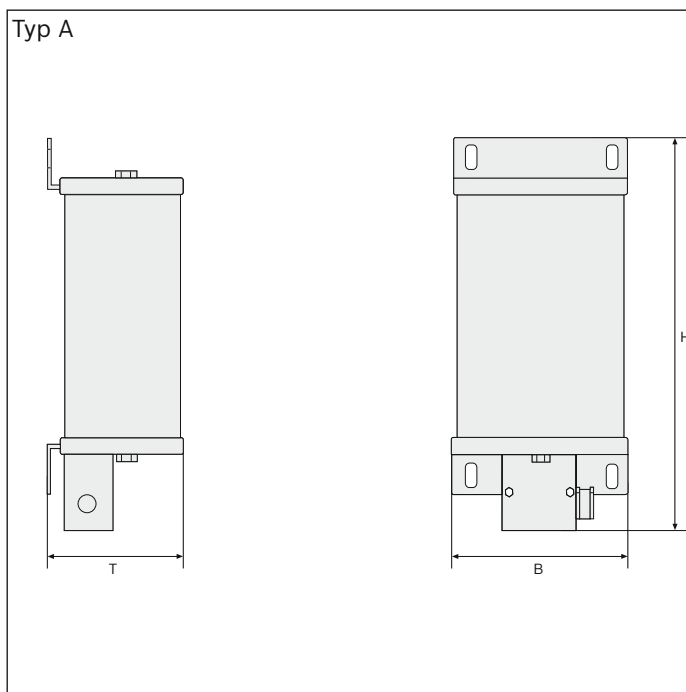


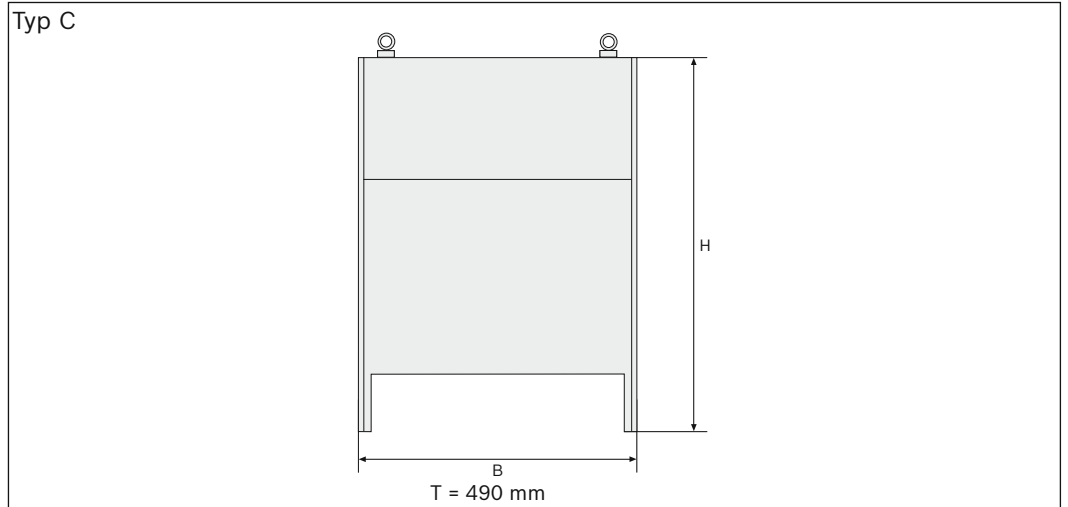
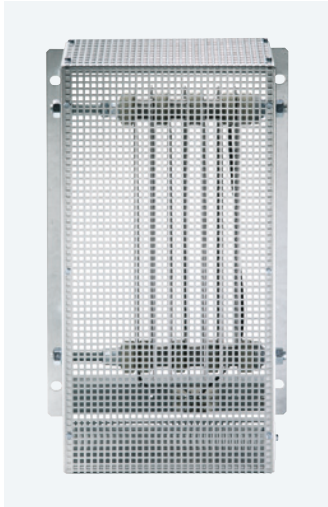
Bremswiderstand	Maximale Energieaufnahme	Bremsleistung				Widerstand	Breite B	Höhe H	Tiefe T	Masse
		Dauer	Max.	t_{Ein}	$t_{\text{Lastspiel}}$					
		kWs	kW	s	s					
HLR01.1N-0300-N17R5-A-007-NNNN	37	0,3	37	1	120	20,5	123	300	196	3
HLR01.1N-0470-N11R7-A-007-NNNN	56	0,47	56	1	120	13,7	223	300	210	4,5
HLR01.1N-0780-N07R0-A-007-NNNN	93	0,78	93	1	120	8,2	223	300	210	5,5
HLR01.1N-1K08-N05R0-A-007-NNNN	130	1,08	130	1	120	5,8	350	300	220	8
HLR01.1N-22k0-N03R5-B-007-NNNN	1.400	22	176	8	120	3,5	995	520	490	61
HLR01.1N-44k0-N03R3-B-007-NNNN	3.550	44	187	19	120	3,3	995	770	490	101
HLR01.1N-66k0-N02R1-B-007-NNNN	5.250	66	293	18	120	2,1	995	1.100	490	138

Die Zuordnung zu den Leistungsteilen entnehmen Sie bitte den Auswahltabellen am Ende dieses Kapitels.

Bremswiderstände – für Umrichter HCS in verstärkter Ausführung

Der Einsatz eines Bremswiderstandes in verstärkter Ausführung ist immer dann erforderlich, wenn eine hohe Rückspeiseenergie über einen längeren Zeitraum auftritt. Dies ist beispielsweise beim Absenken großer Lasten oder beim Abbremsen hoher Trägheitsmassen der Fall. Je nach erforderlicher Bremsleistung stehen für jeden Umrichter kompakte Bremswiderstände in unterschiedlichen Leistungsstufen und Bauformen zur Auswahl.



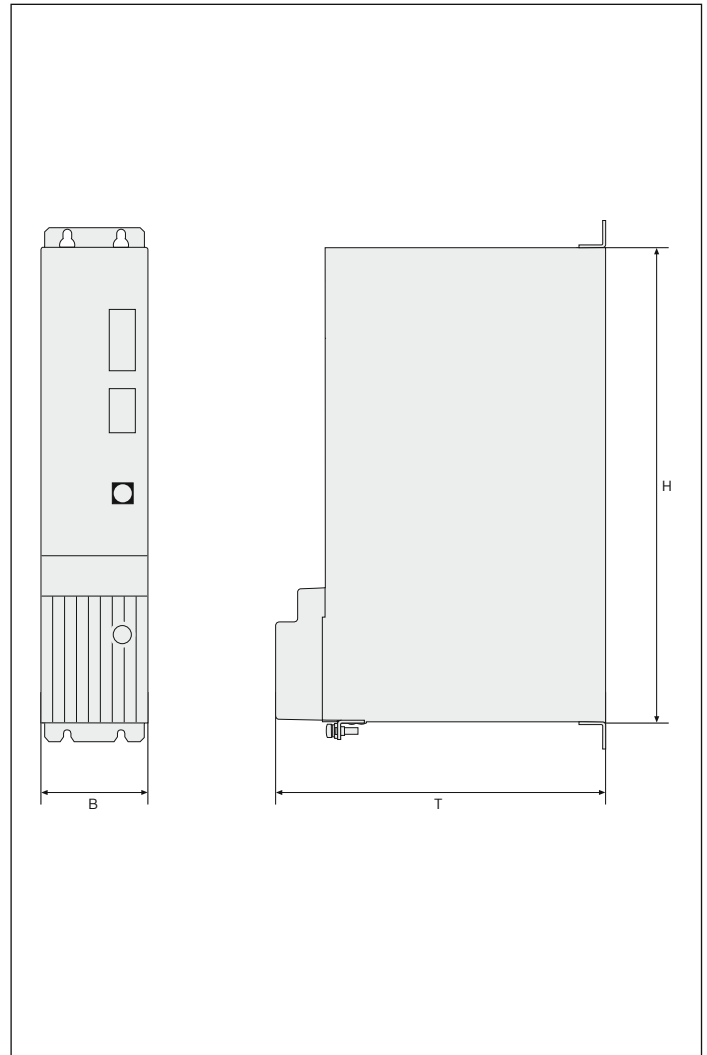


Bremswiderstand	Maximale Energieaufnahme kW _s	Bremsleistung				Widerstand Ω	Typ	Breite B mm	Höhe H mm	Tiefe T mm	Masse kg
		Dauer kW	Max. kW	t _{Ein} s	t _{Lastspiel} s						
HLR01.1N-01K8-N40R0-A-007-NNNN	72	1,8	18	4	120	40	A	275	549	120	6,6
HLR01.1N-03K8-N40R3-A-007-NNNN	300	3,8	18	16,7	120	40,3	B	490	270	300	9,5
HLR01.1N-02K4-N28R0-A-007-NNNN	100	2,4	26	3,9	120	28	A	275	649	120	7,9
HLR01.1N-05K5-N28R2-A-007-NNNN	420	5,5	26	16,2	120	28,2	B	490	270	400	13
HLR01.1N-01K6-N18R0-A-007-NNNU	109	1,6	34	3,3	120	20	A	185	649	120	5,2
HLR01.1N-03K5-N19R0-A-007-NNNN	252	3,5	31	8	120	21,3	B	300	270	490	9,5
HLR01.1N-04K5-N18R0-A-007-NNNN	432	4,5	33	13	120	20,2	B	400	270	490	13
HLR01.1N-06K5-N18R0-A-007-NNNN	686	6,5	33	21	120	20,2	B	400	270	490	13
HLR01.1N-10K0-N18R0-A-007-NNNN	1.080	10	33	32	120	20,2	B	600	270	490	22
HLR01.1N-02K0-N15R0-A-007-NNNU	137	2	40	3,4	120	16,7	A	185	749	120	6,2
HLR01.1N-05K0-N15R0-A-007-NNNN	360	5	40	9	120	16,9	B	400	270	490	13
HLR01.1N-07K0-N14R0-A-007-NNNN	672	7	43	16	120	15,7	B	600	270	490	22
HLR01.1N-09K5-N13R0-A-007-NNNN	1.003	9,5	46	22	120	14,6	B	600	270	490	22
HLR01.1N-14K5-N13R0-A-007-NNNN	1.566	14,5	46	34	120	14,6	B	800	270	490	33
HLR01.1N-04K5-N07R4-A-007-NNNN	246	4,5	81	3	120	8,3	B	300	270	490	9,5
HLR01.1N-08K5-N08R0-A-007-NNNN	612	8,5	75	8,2	120	9	B	600	270	490	22
HLR01.1N-11K0-N07R3-A-007-NNNN	1.056	11	82	13	120	8,2	B	600	270	490	22
HLR01.1N-15K0-N08R1-A-007-NNNN	1.584	15	74	21	120	9,1	B	800	270	490	33
HLR01.1N-24K0-N07R2-A-007-NNNN	2.592	24	83	31	120	8,1	C	795	710	490	80
HLR01.1N-06K5-N06R1-A-007-NNNN	356	6,5	98	3,6	120	6,9	B	400	270	490	13
HLR01.1N-12K5-N05R5-A-007-NNNN	900	12,5	109	8,3	120	6,2	B	800	270	490	33
HLR01.1N-17K0-N05R1-A-007-NNNN	1.632	17	117	14	120	5,7	B	1.000	270	490	43
HLR01.1N-23K0-N05R5-A-007-NNNN	2.429	23	109	22	120	6,2	C	595	710	490	56
HLR01.1N-36K0-N05R4-A-007-NNNN	3.888	36	111	35	120	6,1	C	995	710	490	93

Die Zuordnung zu den Leistungsteilen entnehmen Sie bitte den Auswahltabellen am Ende dieses Kapitels.

Bremseinheiten – für Versorgungsgeräte H MV und Umrichter HCS

Der Anschluss von Bremsseinheiten erhöht die Rückspeisedauer- und -spitzenleistung. Außerdem eröffnet Ihnen die Bremsseinheit die Möglichkeit zur einfachen Realisierung eines Zwischenkreis-kurzschlusses. Diese Funktion ermöglicht das Abbremsen der angeschlossenen Synchronmotoren sogar bei Netzausfall.



Bremsseinheit	Maximale Energieaufnahme	Bremsleistung				Breite B	Höhe H	Tiefe T	Masse
		Dauer	Max.	t_{Ein}	$t_{Lastspiel}$				
		kW	kW	s	s				
HLB01.1C-01K0-N06R0-A-007-NNNN	100	1	100	1	100	65	352	252	5,8
HLB01.1D-02K0-N03R4-A-007-NNNN	500	2	180	2,7	250	100	440	309	12,2

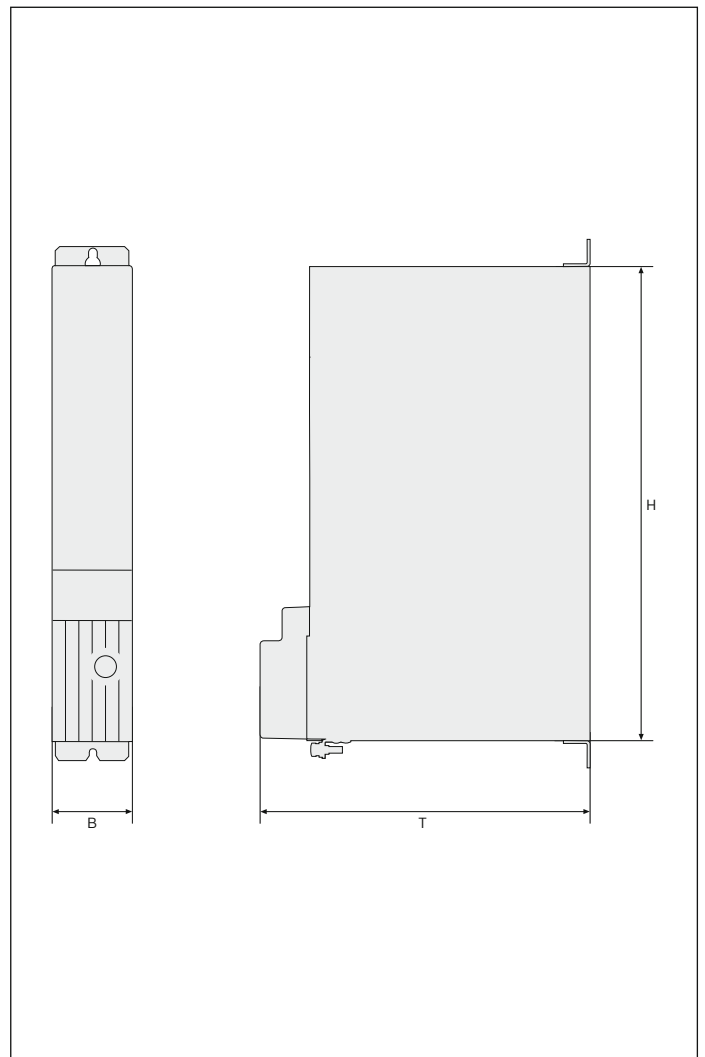
Die Zuordnung zu den Leistungsteilen entnehmen Sie bitte den Auswahl tabellen am Ende dieses Kapitels.

Zusatzkapazitäten – für Versorgungsgeräte H MV und Umrichter HCS

Zusatzkapazitäten verbessern die Energiebilanz in Applikationen mit schnell aufeinander folgenden Bearbeitungszyklen wie beispielsweise Walzenvorschübe oder Querschneideanlagen.

Angeschlossen an den Zwischenkreis arbeitet die Zusatzkapazität als Energiezwischenspeicher und reduziert durch die Entlastung des Bremswiderstandes die Verlustwärme im Schaltschrank.

Bei Netzausfall ermöglicht die gespeicherte Energiemenge eine kontrollierte Rückzugsbewegung. Dies schützt z. B. bei Verzahnmaschinen Werkstück und Werkzeug.

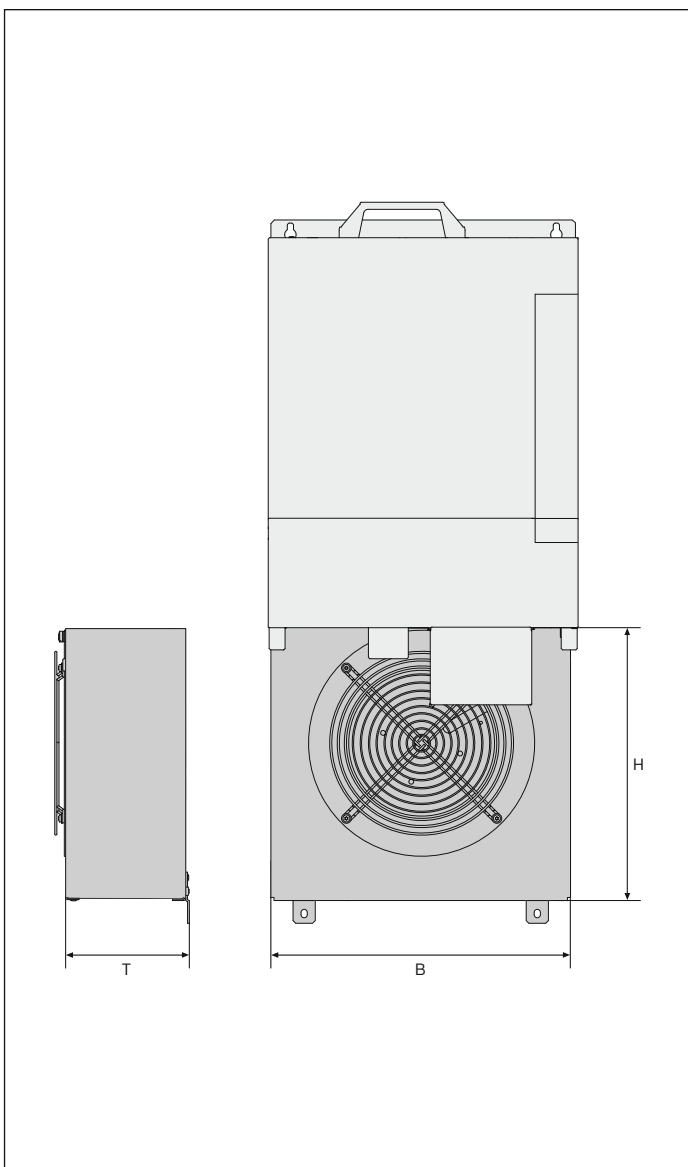
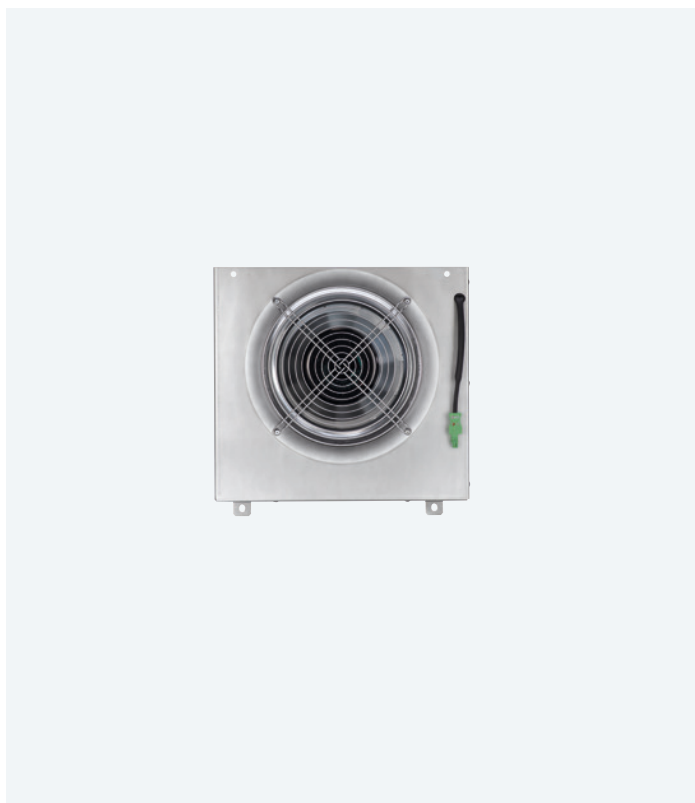


Zusatzkapazität	Kapazität	Breite B	Höhe H	Tiefe T	Masse
	mF	mm	mm	mm	kg
HLC01.1C-01M0-A-007-NNNN	1	50	352	251,5	3,2
HLC01.1C-02M4-A-007-NNNN	2,4	50	352	251,5	4,3
HLC01.1D-05M0-A-007-NNNN	5	75	440	309	8,6

Die Zuordnung zu den Leistungsteilen entnehmen Sie bitte den Auswahltabellen am Ende dieses Kapitels.

Zusatzlüfter – für Versorgungsgeräte HMV und Wechselrichter HMS

Der Zusatzlüfter HAB01 ist für den Betrieb des Versorgungsgerätes HMV01.1R-W0120 und des Wechselrichters HMS01.1N-W0350 erforderlich. Er wird platzsparend direkt unterhalb des Gerätes montiert. Der elektrische Anschluss erfolgt über eine einfache Steckverbindung.



Zusatzlüfter	Breite B	Höhe H	Tiefe T	Masse
	mm	mm	mm	kg
HAB01.1-0350-1640-NN	350	308	152	7,5

Sonstiges Zubehör

Grundzubehör HAS01

Das Grundzubehör enthält alle Teile zur Gerätebefestigung. Je nach Applikation liefern wir Ihnen dieses Zubehör komplett mit allen Verbindungsschienen für Steuerspannung und Zwischenkreis.

Schirmanschlussblech HAS02

Mit dem Schirmanschlussblech schließen Sie das Motorkabel EMV-gerecht an Ihr Regelgerät an. Gleichzeitig dient dieses Zubehör als Zugentlastung.

Schaltschrankadapter HAS03

Die Schaltschrankadapter werden verwendet, um HCS02-Umrichter und Zusatzkomponenten mit Geräten der Baureihe IndraDrive M zu kombinieren. Mit den Abstandsbolzen gleichen Sie die Gerätetiefe aus und erreichen so eine durchgehende Gerätefront mit einheitlicher Installationsebene.

Zusatzkondensator HAS04

Durch den Einsatz der Zusatzkondensatoren HAS04 können Sie die Umrichter HCS02 und HCS03 mit einem Netzfilter HNF betreiben, ohne dass die vorgegebene Mindestanzahl an angeschlossenen Regelgeräten erreicht wird.

Flanschmontage-Kit HAS07

Bei Montage eines Umrichters HCS04 mit dem Schaltschrankeinbaurahmen HAS07 vereinfacht sich die Kühlung des Schaltschrankinnenraumes, da der Kühlkörper des Umrichters sich außerhalb befindet.

Schaltschrankeinbausatz HAS08

Dieser Einbausatz ermöglicht den einfachen Einbau des Umrichters HCS04 in einen Rittal-TS8-Schaltschrank.

Modulbusverlängerung RKB0001

Alle Regelgeräte sind mit einem Buskabel für Steuersignale ausgestattet. Bei größeren Abständen zwischen den Regelgeräten liefern wir Ihnen Modulbusverlängerungen, in abgestuften Längen von 0,5 m bis 40 m.

Elektrisches Anschlusszubehör HAS05

HAS05.1-001 Mit dem Adapter HAS05.1-001 schließen Sie Netzfilter HNK oder Motorfilter HMF an Umrichter HCS03.1E-W0070 an.

HAS05.1-002 Bei Kombination von Netz- und Motorfilter verwenden Sie zusätzlich den Adapter HAS05.1-002-NNN-NN.

HAS05.1-003 Mit dem Pegelwandler HAS05.1-003 passen Sie die Höhe der Spannung (5 – 30 V) der Geberemulationssignale an die Bedürfnisse Ihrer Applikation an. Der Pegelwandler wird direkt auf den D-Sub-Anschluss des Steuerteils aufgesteckt.

HAS05.1-004 Mit Hilfe des Zwischenkreisadapters HAS05.1-004 versorgen Sie Wechselrichterpakete ohne Verwendung der Standard-Stromschienen. Es können Leitungen mit einem Querschnitt bis zu 2 x 50 mm² pro Phase angeschlossen werden.

HAS05.1-005 Mit dem Schnittstellenumsetzer HAS05.1-005 realisieren Sie eine RS485-Busverbindung zwischen den IndraDrive-Geräten. Für den Anschluss an die RS232-Schnittstellen der Steuerteile werden konfektionierte Kabel verwendet. Der Konverter lässt sich auf einer Hutschiene oder auf der Montageplatte befestigen.

Zusatzkomponenten – Auswahlhilfe

Komponenten	HMV01.1E-W0030	HMV01.1E-W0075	HMV01.1E-W0120	HMV01.1R-W0018	HMV01.1R-W0045	HMV01.1R-W0065	HMV01.1R-W0120	HMV02.1R-W0015	HCS02.1E-W0012	HCS02.1E-W0028	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070	HCS03.1E-W0070	HCS03.1E-W0100	HCS03.1E-W0150	HCS03.1E-W0210	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0420	HCS04.2E-W0520	HCS04.2E-W0640	HCS04.2E-W0790	HCS04.2E-W1010	HCS04.2E-W1240	HCS04.2E-W1540
Netzfilter HNF																								
HNF01.1A-F240-E0051-A-480-NNNN	①											⑤ ²⁾	⑤ ²⁾											
HNF01.1A-M900-E0051-A-480-NNNN	②								④ ¹⁾	④ ¹⁾	④ ²⁾	④ ²⁾	④ ²⁾											
HNF01.1A-F240-E0125-A-480-NNNN		①												⑤ ²⁾	⑤ ²⁾									
HNF01.1A-M900-E0125-A-480-NNNN		②												④ ²⁾	④ ²⁾									
HNF01.1A-F240-E0202-A-480-NNNN			①													⑤ ²⁾								
HNF01.1A-M900-E0202-A-480-NNNN			②													④ ²⁾								
HNF01.1A-F240-R0026-A-480-NNNN				①					⑤ ¹⁾	⑤ ¹⁾	⑤ ²⁾													
HNF01.1A-M900-R0026-A-480-NNNN				②					④ ¹⁾	④ ¹⁾	④ ²⁾													
HNF01.1A-F240-R0065-A-480-NNNN					①																			
HNF01.1A-M900-R0065-A-480-NNNN					②																			
HNF01.1A-F240-R0094-A-480-NNNN						①																		
HNF01.1A-M900-R0094-A-480-NNNN						②																		
HNF01.1A-H350-R0180-A-480-NNNN							③																	
HNF01.1A-H350-R0180-A-480-NNNN																								
HNF01.1B-A100-E0300-N-480-NNNN																⑧	⑧							
HNF01.1B-A100-E0580-N-480-NNNN																		⑧	⑧	⑧		⑧ ³⁾	⑧ ³⁾	
HNF01.1B-A100-E0740-N-480-NNNN																					⑧			
Netzfilter HNS																								
HNS02.1A-Q200-R0023-A-480-NNNN								④ ¹⁾																
Netzfilter NFD03																								
NFD03.1-480-007									⑦ ¹⁾															
NFD03.1-480-016									⑦ ¹⁾	⑦ ¹⁾														
NFD03.1-480-030									⑦ ¹⁾	⑦ ¹⁾	⑦ ²⁾	⑦ ²⁾												
NFD03.1-480-055									⑦ ¹⁾	⑦ ¹⁾	⑦ ²⁾	⑦ ²⁾	⑨											
NFD03.1-480-075									⑦ ¹⁾	⑦ ¹⁾	⑦ ²⁾	⑦ ²⁾	⑨ ⁴⁾											
NFD03.1-480-130														⑨										
NFD03.1-480-180																⑨								

①18/280; ②40/1050; ③8/350; ④12/200; ⑤6/240; ⑥12/200; ⑦6/120; ⑧1/75; ⑨1/5

Erläuterungen: 18/280 = Netzfilter für eine maximal anschließbare Anzahl von 18 Antrieben bis zu einer Motorkabel-Gesamtlänge von 280 m. Diese Richtwerte sind stark applikationsabhängig, unter Umständen sind weitere Zusatzkomponenten erforderlich. Unabhängig von der Achszahl darf der wirksame Summen-Netzstrom die zulässige Strombelastung des Netzfilters nicht übersteigen.

Bei Einsatz ungeschirmter Kabel oder bei Open-Loop-Betrieb können sich abweichende zulässige Maximallängen ergeben.

- 1) Richtwerte für Gruppeneinspeisung ohne Zwischenkreisverbindung, die zulässige Motorkabel-Länge für Einzelantriebe beträgt 75 m.
- 2) Richtwerte für zentrale Einspeisung: Umrichter als Versorgungsgerät weiterer Um- oder Wechselrichter, die zulässige Motorkabel-Länge für Einzelantriebe beträgt 75 m.
- 3) Für den Betrieb werden 2 Netzfilter HNF benötigt.
- 4) Nennstrom auf 75 A reduzieren

Komponenten	HMV01.1E-W0030	HMV01.1E-W0075	HMV01.1E-W0120	HMV01.1R-W0018	HMV01.1R-W0045	HMV01.1R-W0065	HMV01.1R-W0120	HMV02.1R-W0015	HCS02.1E-W0012	HCS02.1E-W0028	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070	HCS03.1E-W0070	HCS03.1E-W0100	HCS03.1E-W0150	HCS03.1E-W0210
Netzfilter mit integrierter Netzdrossel HNK																
HNK01.1A-A075-E0050-A-500-NNNN																1/75
HNK01.1A-A075-E0080-A-500-NNNN																1/75
HNK01.1A-A075-E0106-A-500-NNNN																1/75
HNK01.1A-A075-E0146-A-500-NNNN																1/75

Erläuterungen: 1/75 = Netzfilter für einen Antrieb bis zu einer Motorkabel-Gesamtlänge von 75 m. Dieser Richtwert ist applikationsabhängig, unter Umständen sind weitere Zusatzkomponenten erforderlich. Der wirksame Netzstrom darf die zulässige Strombelastung des Netzfilters nicht übersteigen. Bei Einsatz ungeschirmter Kabel oder bei Open-Loop-Betrieb können sich abweichende zulässige Maximallängen ergeben.

Komponenten	HMV01.1E-W0030	HMV01.1E-W0075	HMV01.1E-W0120	HMV01.1R-W0018	HMV01.1R-W0045	HMV01.1R-W0065	HMV01.1R-W0120	HMV02.1R-W0015	HCS01.1E-W0028	HCS02.1E-W0012	HCS02.1E-W0028	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070	HCS03.1E-W0070	HCS03.1E-W0100	HCS03.1E-W0150	HCS03.1E-W0210	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0420	HCS04.2E-W0520	HCS04.2E-W0640	HCS04.2E-W0790	HCS04.2E-W1010	HCS04.2E-W1240	HCS04.2E-W1540
Motorfilter HMF																									
HMF01.1N-N0K2-M0012-A-500-NNNN										•	•														
HMF01.1N-N0K2-M0028-A-500-NNNN												•	•												
HMF01.1A-N0K2-D0045-A-500-NNNN														•											
HMF01.1A-N0K2-D0073-A-500-NNNN															•										
HMF01.1A-N0K2-D0095-A-500-NNNN																•									
HMF01.1A-N0K2-D0145-A-500-NNNN																	•								
HMF01.1N-N0K1-M0320-N-690-NNNN																		•		•					
HMF01.1N-N0K1-M0480-N-690-NNNN																			•		•				
HMF01.1N-N0K1-M0760-N-690-NNNN																					•		•		
HMF01.1N-N0K1-M1190-N-690-NNNN																								•	•
Netzdrossel HNL																									
HNL01.1E-0400-N0051-A-480-NNNN	•																								
HNL01.1E-0200-N0125-A-480-NNNN		•																							
HNL01.1E-0100-N0202-A-480-NNNN			•																						
HNL01.1R-0980-C0026-A-480-NNNN				•																					
HNL01.1R-0590-C0065-A-480-NNNN					•																				
HNL01.1R-0540-C0094-A-480-NNNN						•																			
HNL01.1R-0300-C0180-A-480-NNNN							•																		
HNL01.1E-1000-N0012-A-500-NNNN								•	•	•															
HNL01.1E-1000-N0020-A-500-NNNN											•														
HNL01.1E-0600-N0032-A-500-NNNN												•													
HNL01.1E-0571-N0050-A-500-NNNN													•												
HNL01.1E-0362-N0080-A-500-NNNN														•											
HNL01.1E-0240-N0106-A-500-NNNN															•										
HNL01.1E-0170-N0146-A-500-NNNN																•									
HNL02.1R-0980-C0023-A-480-NNNN							•																		
HNL01.1E-0098-N0280-N-690-NNNN																	•								
HNL01.1E-0085-N0315-N-690-NNNN																		•							
HNL01.1E-0066-N0365-N-690-NNNN																			•						
HNL01.1E-0060-N0475-N-690-NNNN																				•					
HNL01.1E-0038-N0650-N-690-NNNN																					•				
HNL01.1E-0032-N0760-N-690-NNNN																							•		
HNL01.1E-0038-N0540-N-690-NNNN																								• ¹⁾	
HNL01.1E-0026-N0620-N-690-NNNN																									• ¹⁾

Der für die Anwendung ermittelte wirksame Netzstrom darf die zulässige Strombelastung der Netzdrossel nicht übersteigen.

• Standardausführung ¹⁾ Für den Betrieb werden 2 Netzdrosseln HNL benötigt.

Zusatzkomponenten – Auswahlhilfe

Komponenten	HMV01.1E-W0030	HMV01.1E-W0075	HMV01.1E-W0120	HMV01.1R-W0018	HMV01.1R-W0045	HMV01.1R-W0065	HMV01.1R-W0120	HMV02.1R-W0015	HCS01.1E-W0028	HCS02.1E-W0012	HCS02.1E-W0028	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070	HCS03.1E-W0070	HCS03.1E-W0100	HCS03.1E-W0150	HCS03.1E-W0210	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0420	HCS04.2E-W0520	HCS04.2E-W0640	HCS04.2E-W0790	HCS04.2E-W1010	HCS04.2E-W1240	HCS04.2E-W1540
Gleichstromdrossel HLL																									
HLL01.1A-150U-N0290-C-008-0471-NNNN																		●							
HLL01.1A-138U-N0558-C-008-0558-NNNN																			●						
HLL01.1A-105U-N0486-C-008-0760-NNNN																				●					
HLL01.1A-095U-N0574-C-008-0840-NNNN																					●				
HLL01.1A-069U-N0702-C-008-1116-NNNN																						●			
HLL01.1A-063U-N0861-C-008-1260-NNNN																							●		
HLL01.1A-037U-N1160-C-008-1884-NNNN																								●	
HLL01.1A-034U-N1404-C-008-2232-NNNN																									●

Komponenten	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070	HCS03.1E-W0070	HCS03.1E-W0100	HCS03.1E-W0150	HCS03.1E-W0210	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0420	HCS04.2E-W0520	HCS04.2E-W0640	HCS04.2E-W0790	HCS04.2E-W1010	HCS04.2E-W1240	HCS04.2E-W1540
Bremswiderstände HLR														
HLR01.1N-01K8-N40R0-A-007-NNNN	○													
HLR01.1N-03K8-N40R3-A-007-NNNN	○													
HLR01.1N-02K4-N28R0-A-007-NNNN		○												
HLR01.1N-05K5-N28R2-A-007-NNNN		○												
HLR01.1N-0300-N17R5-A-007-NNNN			●											
HLR01.1N-01K6-N18R0-A-007-NNNU			○											
HLR01.1N-03K5-N19R0-A-007-NNNN			○											
HLR01.1N-04K5-N18R0-A-007-NNNN			○											
HLR01.1N-06K5-N18R0-A-007-NNNN			○											
HLR01.1N-10K0-N18R0-A-007-NNNN			○											
HLR01.1N-0470-N11R7-A-007-NNNN				●										
HLR01.1N-02K0-N15R0-A-007-NNNU				○										
HLR01.1N-05K0-N15R0-A-007-NNNN				○										
HLR01.1N-07K0-N14R0-A-007-NNNN				○										
HLR01.1N-09K5-N13R0-A-007-NNNN				○										
HLR01.1N-14K5-N13R0-A-007-NNNN				○										
HLR01.1N-0780-N07R0-A-007-NNNN					●									
HLR01.1N-04K5-N07R4-A-007-NNNN					○									
HLR01.1N-08K5-N08R0-A-007-NNNN					○									
HLR01.1N-11K0-N07R3-A-007-NNNN					○									
HLR01.1N-15K0-N08R1-A-007-NNNN					○									
HLR01.1N-24K0-N07R2-A-007-NNNN					○									
HLR01.1N-1K08-N05R0-A-007-NNNN						●								
HLR01.1N-06K5-N06R1-A-007-NNNN						○								
HLR01.1N-12K5-N05R5-A-007-NNNN						○								
HLR01.1N-17K0-N05R1-A-007-NNNN						○								
HLR01.1N-23K0-N05R5-A-007-NNNN						○								
HLR01.1N-36K0-N05R4-A-007-NNNN						○								

● Standardausführung ○ Verstärkte Ausführung

Komponenten	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070	HCS03.1E-W0070	HCS03.1E-W0100	HCS03.1E-W0150	HCS03.1E-W0210	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0420	HCS04.2E-W0520	HCS04.2E-W0640	HCS04.2E-W0790	HCS04.2E-W1010	HCS04.2E-W1240	HCS04.2E-W1540
Bremswiderstände HLR für Hubwerke														
HLR01.1N-44k0-N03R3-B-007-NNNN							•			• ¹⁾				
HLR01.1N-66k0-N02R1-B-007-NNNN								•	•		• ¹⁾	• ¹⁾	• ²⁾	• ²⁾
Bremswiderstände HLR für Fahrwerke														
HLR01.1N-22k0-N03R5-B-007-NNNN							•	• ¹⁾	• ¹⁾	• ¹⁾	• ²⁾	• ²⁾	• ³⁾	• ⁴⁾

• Standardausführung ¹⁾ Für den Betrieb werden 2 Bremswiderstände HLR benötigt. ²⁾ Für den Betrieb werden 3 Bremswiderstände HLR benötigt.
³⁾ Für den Betrieb werden 4 Bremswiderstände HLR benötigt. ⁴⁾ Für den Betrieb werden 5 Bremswiderstände HLR benötigt.

Komponenten	HMV01.1E-W0030	HMV01.1E-W0075	HMV01.1E-W0120	HMV01.1R-W0018	HMV01.1R-W0045	HMV01.1R-W0065	HMV01.1R-W0120	HMV02.1R-W0015	HMS01.1N-W0020	HMS01.1N-W0036	HMS01.1N-W0054	HMS01.1N-W0070	HMS01.1N-W0110	HMS01.1N-W0150	HMS01.1N-W0210	HMS01.1N-W0300	HMS01.1N-W0350	HMS02.1N-W0028	HMS02.1N-W0054	HMD01.1N-W0012	HMD01.1N-W0020	HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0012	HCS02.1E-W0028	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070	HCS03.1E-W0070	HCS03.1E-W0100	HCS03.1E-W0150	HCS03.1E-W0210	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0420	HCS04.2E-W0520	HCS04.2E-W0640	HCS04.2E-W0790	HCS04.2E-W1010	HCS04.2E-W1240	HCS04.2E-W1540				
Bremseinheit HLB																																										
HLB01.1C-01K0-N06R0-A-007-NNNN	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
HLB01.1D-02K0-N03R4-A-007-NNNN	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Brems-Chopper HLT																																										
HLT01.1A-200K-N-007-NNNN																																										
HLT01.1A-400K-N-007-NNNN																																										
Zusatzkapazität HLC																																										
HLC01.1C-01M0-A-007-NNNN	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
HLC01.1C-02M4-A-007-NNNN	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
HLC01.1D-05M0-A-007-NNNN	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Grundzubehör HAS01																																										
HAS01.1-050-072-MN									•	•									•	•	•																					
HAS01.1-065-072-CN																																										
HAS01.1-065-NNN-CN																																										
HAS01.1-075-072-MN																																										
HAS01.1-100-072-MN																																										
HAS01.1-105-072-CN																																										
HAS01.1-105-NNN-CN																																										
HAS01.1-125-072-CN																																										
HAS01.1-125-072-MN																																										
HAS01.1-125-NNN-CN																																										
HAS01.1-150-072-MN		•						•																																		
HAS01.1-150-NNN-MN		•																																								
HAS01.1-150-NNN-M2																																										
HAS01.1-175-072-MN																																										
HAS01.1-175-NNN-MN																																										
HAS01.1-200-072-MN																																										
HAS01.1-225-072-CN																																										
HAS01.1-225-NNN-CN																																										
HAS01.1-250-072-MN			•																																							
HAS01.1-250-NNN-MN																																										
HAS01.1-350-072-MN																																										
HAS01.1-350-NNN-CN																																										
HAS01.1-350-NNN-MN																																										

• Standardausführung ○ Mit Schaltschrankadapter HAS03 zum Ausgleich der unterschiedlichen Gehäusetiefen

Zusatzkomponenten – Auswahlhilfe

Komponenten	HMS01.1N-W0020	HMS01.1N-W0036	HMS01.1N-W0054	HMS01.1N-W0070	HMS01.1N-W0110	HMS01.1N-W0150	HMS01.1N-W0210	HMS01.1N-W0300	HMS01.1N-W0350	HMS02.1N-W0028	HMS02.1N-W0054	HMD01.1N-W0012	HMD01.1N-W0020	HMD01.1N-W0036	HCS02.1E-W0012	HCS02.1E-W0028	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070	HCS03.1E-W0070	HCS03.1E-W0100	HCS03.1E-W0150	HCS03.1E-W0210	HNK01.1A...E0050	HNK01.1A...E0080	HNK01.1A...E0106	HNK01.1A...E0146	KCU02.1N	
Schirmschlussblech HAS02																												
HAS02.1-001-NNN-NN	•	•	•	•																								
HAS02.1-002-NNN-NN												•	•	•	•	•	•	•	•									
HAS02.1-003-NNN-NN					•	•	•	•																				
HAS02.1-004-NNN-NN																				•								
HAS02.1-005-NNN-NN																					•							
HAS02.1-006-NNN-NN																						•						
HAS02.1-007-NNN-NN																							•					
HAS02.1-008-NNN-NN																							•					
HAS02.1-009-NNN-NN																												
HAS02.1-010-NNN-NN																												
HAS02.1-011-NNN-NN																												
HAS02.1-014-NNN-NN																												
HAS02.1-015-NNN-NN																												

Komponenten	HCS02.1E-W0012	HCS02.1E-W0028	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070	HLB01.1C	HLC01.1C
Schaltschrankadapter HAS03						
HAS03.1-002-NNN-NN	•		•			•
HAS03.1-004-NNN-NN				•		

Komponenten	HCS02.1E-W0012	HCS02.1E-W0028	HCS02.1E-W0054	HCS02.1E-W0070	HCS03.1E-W0070	HCS03.1E-W0100	HCS03.1E-W0150	HCS03.1E-W0210
Zusatzkondensator HAS04								
HAS04.1-001-NNN-NN		•		•				
HAS04.1-002-NNN-NN					•		•	•

Nur erforderlich in Verbindung mit Netzfilter HNF oder bei Versorgung weiterer Wechselrichter HMS01

Komponenten	HMV01.1E-W0030	HMV01.1E-W0075	HMV01.1E-W0120	HMV01.1R-W0018	HMV01.1R-W0045	HMV01.1R-W0065	HMV01.1R-W0120	HMV02.1R-W0015	HMS01.1N-W0020	HMS01.1N-W0036	HMS01.1N-W0054	HMS01.1N-W0070	HMS01.1N-W0110	HMS01.1N-W0150	HMS01.1N-W0210	HMS01.1N-W0300	HMS01.1N-W0350	HMS02.1N-W0028	HMS02.1N-W0054	HMD01.1N-W0012	HMD01.1N-W0020	HMD01.1N-W0036	
Adapter HAS05 – Zwischenkreisanschluss																							
HAS05.1-004-NNL-NN	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•	•					
HAS05.1-004-NNR-NN	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Komponenten	BASIC OPEN LOOP	BASIC ANALOG	BASIC PROFIBUS	BASIC SERCOS	BASIC UNIVERSAL Einzelachs	BASIC UNIVERSAL Doppelachs	ADVANCED
	CSB01.1N-FC	CSB01.1N-AN	CSB01.1N-PB	CSB01.1N-SE	CSB01.1C	CDB01.1C	CSH01.1C
Adapter HAS05 – Pegelwandler							
HAS05.1-003-NNN-NN		•			• ¹⁾	• ¹⁾	• ¹⁾

Komponenten	BASIC OPEN LOOP	BASIC ANALOG	BASIC PROFIBUS	BASIC SERCOS	BASIC UNIVERSAL Einzelachs	BASIC UNIVERSAL Doppelachs	ADVANCED
	CSB01.1N-FC	CSB01.1N-AN	CSB01.1N-PB	CSB01.1N-SE	CSB01.1C	CDB01.1C	CSH01.1C
Adapter HAS05 – RS232/485-Konverter							
HAS05.1-005-NNN-NN	•	•	•	•	•	•	•

• Standardausführung ¹⁾ Nur für Steuerteile mit Option MEM Geberemulation ²⁾ Für Steuerteile mit Option Sicherheitstechnik (L1, S1)

Komponenten	BASIC OPEN LOOP	BASIC ANALOG	BASIC PROFIBUS	BASIC SERCOS	BASIC UNIVERSAL Einzelachs	BASIC UNIVERSAL Doppelachs	ADVANCED
	CSB01.1N-FC	CSB01.1N-AN	CSB01.1N-PB	CSB01.1N-SE	CSB01.1C	CDB01.1C	CSH01.1C

Adapter HAS05 – von D-Sub-Stecker 9-polig (X41) auf Steckklemme

HAS05.1-007-NNN-NN		● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾
--------------------	--	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

● Standardausführung ¹⁾ Nur für Steuerteile mit Option MEM Geberemulation ²⁾ Für Steuerteile mit Option Sicherheitstechnik (L2, S2)

Komponenten	HCS03.1E-W0070 mit Motorfilter HMF	HCS03.1E-W0070 mit Netzfilter HNK	HCS03.1E-W0070 mit Motorfilter HMF und Netzfilter HNK
-------------	------------------------------------	-----------------------------------	---

Adapter HAS05 – Verbindungszubehör

HAS05.1-001-NNN-NN	●	●	●
HAS05.1-002-NNN-NN			●

Komponenten	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0420	HCS04.2E-W0520	HCS04.2E-W0640	HCS04.2E-W0790	HCS04.2E-W1010	HCS04.2E-W1240	HCS04.2E-W1540
-------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Einbaurahmen für Schaltschrankeinbau

HAS07.1-350-NNN-NN	●							
HAS07.1-330-NNN-NN		●						
HAS07.1-430-NNN-NN			●					
HAS07.1-585-NNN-NN				● ¹⁾	● ¹⁾			

● Standardausführung ¹⁾ Bei Betrieb mit externem Brems-Chopper HLT ist zusätzlich der Einbaurahmen HAS07.1-660-NNN-NN erforderlich

Komponenten	HCS04.2E-W0350	HCS04.2E-W0420	HCS04.2E-W0520	HCS04.2E-W0640	HCS04.2E-W0790	HCS04.2E-W1010	HCS04.2E-W1240	HCS04.2E-W1540
-------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Schaltschrankeinbausatz für Rittal TS8, Schutzart IP 23¹⁾

HAS08.1-002-P23-NN	●							
HAS08.1-003-P23-NN		●						
HAS08.1-004-P23-NN			●					
HAS08.1-005-P23-NN				●	●			
HAS08.1-006-P23-NN						●	●	
HAS08.1-007-P23-NN								●

Schaltschrankeinbausatz für Rittal TS8, Schutzart IP 54 mit Filterlüfter²⁾

HAS08.1-002-P54-FL	●							
HAS08.1-003-P54-FL		●						
HAS08.1-004-P54-FL			●					
HAS08.1-005-P54-FL				●	●			
HAS08.1-006-P54-FL						●	●	
HAS08.1-007-P54-FL								●

Schaltschrankeinbausatz für Rittal TS8, Schutzart IP 54 mit getrennter Luftführung³⁾

HAS08.1-002-P54-GL	●							
HAS08.1-003-P54-GL		●						
HAS08.1-004-P54-GL			●					
HAS08.1-005-P54-GL				●	●			
HAS08.1-006-P54-GL						●	●	
HAS08.1-007-P54-GL								●

● Standardausführung ¹⁾ Vorbereitet für Netzdrossel HNL oder Gleichstromdrossel HLL

²⁾ Nur mit Netzdrossel HNL ³⁾ Nur mit Gleichstromdrossel HLL

Zusatzkomponenten – Verbindungstechnik

Motor	Regelgerät	Leistungs- kabel	Verlänge- rung
MSK030B-0900	HCS01.1E-W0003		
MSK030C-0900	HCS01.1E-W0005	RKL0014	
MSK040B-0450, -0600	HCS01.1E-W0008		
MSK040C-0450, -0600	HCS01.1E-W0018	RKL0019	
MSK043C-0600	HCS01.1E-W0028		
MSK050B-0300, -0450, -0600	HCS01.1E-W0054	RKL0053	
MSK050C-0300, -0450, -0600	HCS02.1E-W0012		
MSK060B-0300, -0600	HCS02.1E-W0028		
MSK060C-0300, -0600	HMD01.1N-W0012		
MSK061B-0300	HMD01.1N-W0020	RKL4302	RKL4305
MSK061C-0200, -0300, -0600	HMD01.1N-W0036		
MSK076C-0300, -0450	HMS01.1N-W0020		
	HMS01.1N-W0036		
	HMS02.1N-W0028		
	HCS02.1E-W0054		
	HCS02.1E-W0070	RKL4303	
	HCS03.1E-W0070		
	HMS01.1N-W0054		
	HMS01.1N-W0070		
	HMS02.1N-W0054		
MSK070C-0150, -0300, -0450	HCS01.1E-W0003		
MSK070D-0150, -0300	HCS01.1E-W0005	RKL0016	
MSK070E-0150, -0300	HCS01.1E-W0008		
MSK071C-0200, -0300, -0450	HCS01.1E-W0018	RKL0017	
MSK071D-0200, -0300, -0450	HCS01.1E-W0028		
MSK071E-0200, -0300	HCS01.1E-W0054	RKL0050	
MSK075C-0200, -0300, -0450	HCS02.1E-W0012		
MSK075D-0200, -0300	HCS02.1E-W0028		
MSK075E-0200, -0300	HMD01.1N-W0012		
	HMD01.1N-W0020	RKL4306	RKL4311
	HMD01.1N-W0036		
	HMS01.1N-W0020		
	HMS01.1N-W0036		
	HMS02.1N-W0028		
	HCS02.1E-W0054		
	HCS02.1E-W0070	RKL4307	
	HCS03.1E-W0070		
	HMS01.1N-W0054		
	HMS01.1N-W0070		
	HMS02.1N-W0054		

Motor	Regelgerät	Leistungs- kabel	Verlänge- rung
MSK070D-0450	HCS01.1E-W0018	RKL0018	
MSK070E-0450	HCS01.1E-W0028		
MSK071E-0450	HCS01.1E-W0054	RKL0052	
MSK075D-0450	HCS02.1E-W0012		
MSK075E-0450	HCS02.1E-W0028		
MSK103A-0300	HMD01.1N-W0012		
MSK103B-0300	HMD01.1N-W0020	RKL4308	
	HMD01.1N-W0036		
	HMS01.1N-W0020		
	HMS01.1N-W0036		
	HMS02.1N-W0028		
	HCS02.1E-W0054		RKL4312
	HCS02.1E-W0070		
	HCS03.1E-W0070	RKL4309	
	HMS01.1N-W0054		
	HMS01.1N-W0070		
	HMS02.1N-W0054		
	HCS03.1E-W0100		
	HCS03.1E-W0150		
	HMS01.1N-W0110	RKL4310	
	HMS01.1N-W0150		
	HMS01.1N-W0210		
MSK103D-0300	HCS01.1E-W0054	RKL0058	
	HCS02.1E-W0012		
	HCS02.1E-W0028		
	HMD01.1N-W0012		
	HMD01.1N-W0020	RKL4313	
	HMD01.1N-W0036		
	HMS01.1N-W0020		
	HMS01.1N-W0036		
	HMS02.1N-W0028		
	HCS02.1E-W0054		RKL4316
	HCS02.1E-W0070		
	HCS03.1E-W0070	RKL4314	
	HMS01.1N-W0054		
	HMS01.1N-W0070		
	HMS02.1N-W0054		
	HCS03.1E-W0100		
	HCS03.1E-W0150		
	HMS01.1N-W0110	RKL4315	
	HMS01.1N-W0150		
	HMS01.1N-W0210		
MSK100A-0200, -0300, -0450	HCS01.1E-W0054	RKL0054	
MSK100B-0200	HCS02.1E-W0012		
MSK100D-0200	HCS02.1E-W0028		
MSK101C-0200	HMD01.1N-W0012		
	HMD01.1N-W0020	RKL4325	
	HMD01.1N-W0036		
	HMS01.1N-W0020		
	HMS01.1N-W0036		
	HMS02.1N-W0028		RKL4335
	HCS02.1E-W0054		
	HCS02.1E-W0070		
	HCS03.1E-W0070	RKL4320	
	HMS01.1N-W0054		
	HMS01.1N-W0070		
	HMS02.1N-W0054		

Motor	Regelgerät	Leistungs-kabel	Verlänge-rung
MSK100B-0300	HCS01.1E-W0054	RKL0051	
MSK100C-0200, -0300	HCS02.1E-W0012	RKL4326	RKL4336
MSK100D-0300	HCS02.1E-W0028		
MSK101D-0200	HMD01.1N-W0012		
	HMD01.1N-W0020		
	HMD01.1N-W0036		
	HMS01.1N-W0020		
	HMS01.1N-W0036	RKL4321	RKL4336
	HMS02.1N-W0028		
	HCS02.1E-W0054		
	HCS02.1E-W0070		
	HCS03.1E-W0070	RKL4343	RKL4336
	HMS01.1N-W0054		
	HMS01.1N-W0070		
	HMS02.1N-W0054		
	HCS03.1E-W0100	RKL4343	RKL4336
	HCS03.1E-W0150		
	HMS01.1N-W0110		
	HMS01.1N-W0150		
	HMS01.1N-W0210		
MSK100B-0400	HCS01.1E-W0054	RKL0056	
MSK100B-0450	HCS02.1E-W0012	RKL4327	RKL4337
MSK101C-0300, -0450	HCS02.1E-W0028		
	HMD01.1N-W0012		
	HMD01.1N-W0020		
	HMD01.1N-W0036		
	HMS01.1N-W0020		
	HMS01.1N-W0036	RKL4322	RKL4337
	HMS02.1N-W0028		
	HCS02.1E-W0054		
	HCS02.1E-W0070		
	HCS03.1E-W0070	RKL4322	RKL4337
	HMS01.1N-W0054		
	HMS01.1N-W0070		
	HMS02.1N-W0054		
MSK100C-0450	HCS01.1E-W0054	RKL0055	
MSK100D-0350	HCS02.1E-W0054	RKL4323	RKL4338
MSK101D-0300	HCS02.1E-W0070		
MSK101E-0200	HCS03.1E-W0070		
MSK131B-0200	HMS01.1N-W0054		
	HMS01.1N-W0070		
	HMS02.1N-W0054		
	HCS03.1E-W0100	RKL4328	RKL4338
	HCS03.1E-W0150		
	HMS01.1N-W0110		
	HMS01.1N-W0150		
	HMS01.1N-W0210		

Motor	Regelgerät	Leistungs-kabel	Verlänge-rung
MSK101D-0450	HCS02.1E-W0054	RKL4324	RKL4339
MSK101E-0300	HCS02.1E-W0070		
	HCS03.1E-W0070		
	HMS01.1N-W0054		
	HMS01.1N-W0070		
	HMS02.1N-W0054		
	HCS03.1E-W0100	RKL4329	RKL4339
	HCS03.1E-W0150		
	HMS01.1N-W0110		
	HMS01.1N-W0150		
	HMS01.1N-W0210		
MSK101E-0450	HCS02.1E-W0054	RKL4344	RKL4340
MSK131D-0200	HCS02.1E-W0070		
	HCS03.1E-W0070		
	HMS01.1N-W0054		
	HMS01.1N-W0070		
	HMS02.1N-W0054		
	HCS03.1E-W0100	RKL4330	RKL4340
	HCS03.1E-W0150		
	HMS01.1N-W0110		
	HMS01.1N-W0150		
	HMS01.1N-W0210	RKL4349	RKL4342 ¹⁾
	HMS01.1N-W0300		
	HCS03.1E-W0210	RKL4349	
	HMS01.1N-W0350	RKL4783 ¹⁾	RKL4342 ¹⁾
MSK133B-0202-SA	HCS03.1E-W0150	RKL4775	RKL4340
MSK133B-0203-FN	HMS01.1N-W0150		
	HMS01.1N-W0210		
	HMS01.1N-W0300		
	HCS03.1E-W0210	RKL4787	
MSK133C-0202-SA	HCS03.1E-W0150	RKL4727	siehe Dokumenta-tion „Anschluss-kabel – Auswahl-daten“
MSK133C-0203-FN	HMS01.1N-W0150		
	HMS01.1N-W0210		
	HMS01.1N-W0300		
	HCS03.1E-W0210	RKL4728	
MSK133D-0202-SA	HMS01.1N-W0210	RKL4729	RKL4340
MSK133E-0202-SA	HMS01.1N-W0300		
	HCS03.1E-W0210	RKL4730	
MSK133D-0203-FN	HCS03.1E-W0100	2 x RKL4727	RKL4340
MSK133E-0203-FN	HCS03.1E-W0150		
	HMS01.1N-W0110		
	HMS01.1N-W0150		
	HMS01.1N-W0210		
	HMS01.1N-W0300		
	HCS03.1E-W0210	2 x RKL4728	

Diese Tabellen sind ein Auszug aus unserem umfangreichen Kabellieferprogramm. Weitere Kabel für andere Motoren finden Sie in unserer Dokumentation „Anschlusskabel – Auswahldaten“.

Alle Angaben beziehen sich auf Motoren mit natürlicher Konvektion bei 60K. Einheitliches Geberkabel RKG4200 für alle Motoren

¹⁾ Für oberflächenbelüfteten Motor

Glossar

► A

ADVANCED

Steuerteile für höchste Regelgüte und Dynamik mit vielen Optionen

Antriebsregelgerät

Umrichter oder Wechselrichter, bestehend aus Leistungsteil und Steuerteil, zur Ansteuerung von Servo- oder Normmotoren

Anwenderbibliothek

Sammlung vom Anwender erstellter Funktionsbausteine

Anwenderprogramm

Applikationsspezifische Verknüpfung verschiedener Funktionsbausteine bzw. Technologiepakete

► B

BASIC

Steuerteile für Standardanwendungen

Brems-Chopper

Brems-Transistor

Transistor, der einen Bremswiderstand ein- und ausschaltet

Bremseinheit

Komplettgerät aus Bremswiderstand mit Brems-Transistor (Brems-Chopper) zur Erhöhung der Bremsleistung

Bremsleistung

Leistung, die bei generatorischem Betrieb der Motoren zurückgespeist wird

Bremswiderstand

Zur Leistungsaufnahme bei generatorischem Betrieb (Umwandlung in Wärme)

► C

CLOSED LOOP

Geschlossener Regelkreis (geregelter Betrieb), bei dem die zu regelnde Größe mittels Messsystem erfasst und dem Antrieb zur Verfügung gestellt wird

► D

Derating

Verringerung der angegebenen Daten bei abweichenden Betriebsbedingungen

► E

EMV

Elektromagnetische Verträglichkeit

► F

Firmware

Gerätespezifische Software für die Antriebsfunktionen

Funktionsbibliothek

Sammlung von Funktionsbausteinen nach IEC oder PLCopen

► G

Geberkabel

Kabel für den Anschluss des Motorgebers an die Geberschnittstelle des Steuerteils

Grundzubehör

Alle Teile zur Gerätebefestigung sowie die Verbindungsschienen für Steuerspannung und Zwischenkreis

► I

IndraDrive C

Kompakte Antriebsbaureihe, Umrichter

IndraDrive Cs

Ultrakompakte, multiprotokollfähige Antriebsbaureihe, Umrichter

IndraDrive M

Modulare Antriebsbaureihe, Wechselrichter und Versorgungsgeräte

IndraDrive Mi

Schalterschranklose Antriebstechnik – Wechselrichter, Steuerteil und Synchron-Servomotor in einem Gerät

IndraDyn A

Luft- oder flüssigkeitsgekühlte Asynchron-Servomotoren

IndraDyn H

High-Speed-Bausatzmotoren

IndraDyn L

Synchron-Linearmotoren

IndraDyn S

Synchron-Servomotoren, auch für explosionsgefährdete Bereiche

IndraDyn T

Synchron-Torquemotoren

IndraMotion MLD

Integrierte Automatisierungslösung mit Antriebsfunktionen, Bewegungssteuerung und Ablauflogik

IndraSize

Software-Tool zur Dimensionierung und Auswahl von Antrieben auf Basis der Maschinendaten

IndraWorks

Durchgängige Engineering-Software als Framework für Projektierung, Parametrierung, Inbetriebnahme, Diagnose usw.

► L

Leistungskabel

Kabel für den Leistungsanschluss des Motors an das Leistungsteil

Leistungsteil

Teil des Antriebsregelgerätes mit Leistungselektronik zur Ansteuerung der Motoren, dient zur Aufnahme des Steuerteils

► **M****Modulbus**

Busverbindung zwischen Leistungsteilen zum Austausch interner Steuersignale

Modulbusverlängerung

Optionale Busverbindung zur Überbrückung größerer Abstände zwischen einzelnen Antriebsregelgeräten

Motion-Logic

Integrierte Automatisierungslösung mit Antriebsfunktionen, Bewegungssteuerung und Ablauflogik

Motorfilter

Zum Schutz der Motorwicklung vor extremen Spannungsanstiegen

Multi-Ethernet

Sammelbegriff für verschiedene Ethernet-basierte Kommunikationsprotokolle (sercos III, PROFINET IO, EtherNet/IP, EtherCAT), welche mit einer einzigen multiprotokollfähigen Hardware abgedeckt werden können

► **N****Netzdrossel**

Zur Erhöhung der Zwischenkreisdauerleistung und zur Unterdrückung von Oberwellen

Netzfilter

EMV-Filter für Versorgungsgeräte und Umrichter zur Reduzierung von Netzurückwirkungen

Netzurückspeisung

Rückführung der Energie in das Versorgungsnetz bei generatorischem Betrieb des Antriebs

► **O****OPEN LOOP**

Offener Regelkreis (gesteuerter Betrieb), bei dem die zu steuernde Größe messtechnisch nicht erfasst wird

► **S****Safety on Board**

Antriebsintegriertes Sicherheitskonzept, zertifiziert nach EN 13849-1 und EN 62061

Schaltfrequenz

Taktfrequenz der Puls-Weiten-Modulation (PWM)

Schaltschrankadapter

Abstandsbolzen zum Ausgleich unterschiedlicher Gerätetiefen

Schirmanschlussblech

Anschlussblech zum EMV-gerechten Anschluss des Motorkabels am Antriebsregelgerät

sercos III

Serial Realtime Communications Standard Interface, offener und serieller Echtzeitkommunikationsstandard für hochgenaue Motion-Control-Anwendungen, konzipiert von führenden Herstellern für numerisch gesteuerte Antriebe

Softwaremodul

MultiMediaCard zur einfachen, PC-losen Übertragung achsbezogener Antriebsparameter

Steuerteil

Teil des Antriebsregelgerätes mit allen Steuerungsfunktionen und Schnittstellen für den Einbau in das Leistungsteil

► **T****Technologiepaket**

Prozessorientierte Funktionsbausteine, z. B. Zugspannungsregler

► **U****Umrichter**

Erzeugt aus der Netzspannung mit fester Amplitude und Frequenz eine dreiphasige Wechselspannung mit variabler Amplitude und Frequenz

► **V****Versorgungsgerät**

Erzeugt aus der Netzspannung mit fester Amplitude und Frequenz eine Zwischenkreisgleichspannung

► **W****Wechselrichter**

Erzeugt aus der Zwischenkreisgleichspannung eine dreiphasige Wechselspannung mit variabler Amplitude und Frequenz

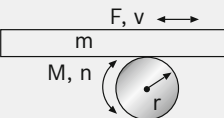
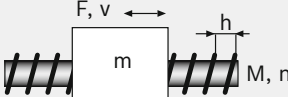
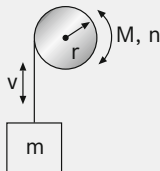
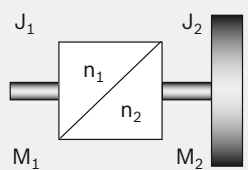
► **Z****Zusatzkapazität**

Zusatzkomponente zur Energiespeicherung im Zwischenkreis

Zwischenkreisspannung

Aus dem Wechselstromnetz erzeugte Gleichspannung zur Versorgung der Leistungsteile

Formelsammlung

	Drehzahl	Drehmoment	Leistung	Massenträgheitsmoment
<p>Antrieb über Walze, Rad, Ritzel, Band</p> 	$n = \frac{v}{2 \cdot r \cdot \pi}$	$M = F \cdot r$	$P = \frac{F \cdot v}{60}$	$J = m \cdot r^2$
<p>Antrieb über Kugelumlaufspindel</p> 	$n = \frac{v \cdot 1000}{h}$	$M = \frac{F \cdot h}{2 \cdot \pi \cdot 1000}$	$P = \frac{F \cdot v}{60}$	$J = m \cdot \left(\frac{h}{2 \cdot \pi \cdot 1000} \right)^2$
<p>Antrieb über Seilrolle</p> 	$n = \frac{v}{2 \cdot \pi \cdot r}$	$M = m \cdot g \cdot r$	$P = \frac{m \cdot g \cdot v}{60}$	$J = m \cdot r^2$
	Drehzahl	Drehmoment	Übersetzungsverhältnis	Massenträgheitsmoment
<p>Umrechnung bei Getriebe</p> 	$n_1 = n_2 \cdot i$	$M_1 = \frac{M_2}{i}$	$i = \frac{n_1}{n_2}$	$J_1 = \frac{J_2}{i^2}$

Sonstiges

Drehfrequenz	$\omega = \frac{2 \cdot \pi \cdot n}{60}$	Elektrische Wirkleistung	$P = U \cdot I \cdot \cos\phi \cdot \sqrt{3}$
Kinetische Energie Rotation	$W = \frac{J \cdot \omega^2}{2}$	Elektrische Scheinleistung	$S = U \cdot I \cdot \sqrt{3}$
Kinetische Energie Translation	$W = \frac{m}{2} \cdot \left(\frac{v}{60} \right)^2$	Elektrische Blindleistung	$Q = U \cdot I \cdot \sin\phi \cdot \sqrt{3}$
Synchrone Drehzahl	$n = \frac{f \cdot 60}{p}$	Zwischenkreisspannung	$U = U_{\text{Netz}} \cdot \sqrt{2}$
Synchrone Geschwindigkeit	$v = 2 \cdot f \cdot T_p \cdot 60$	Kraft	$F = m \cdot a$

Umrechnung der Einheiten

Physikalische Größe	Name der Einheit	Umrechnung	Name der Einheit
Kraft	pound-force	1 lbf = 4,4482 N	Newton
Leistung	horsepower	1 hp = 745,7 W	Watt
Länge	inch	1 in = 25,4 mm	Millimeter
Länge	foot	1 ft = 0,3048 m	Meter
Masse	pound	1 lb = 0,4536 kg	Kilogramm

Legende

a – Beschleunigung in ms^{-2}	J – Massenträgheitsmoment in kgm^2	r – Radius in m
F – Kraft in N	M – Drehmoment in Nm	S – Scheinleistung in VA
f – Frequenz in s^{-1}	m – Masse in kg	U – Spannung in V
g – Erdbeschleunigung $9,81 \text{ ms}^{-2}$	n – Drehzahl in min^{-1}	v – Geschwindigkeit in m/min
h – Spindelsteigung in mm	P – Leistung in W	W – Energie in Js
I – Strom in A	p – Polpaarzahl	T_p – Polteilung in m
i – Übersetzungsverhältnis	Q – Blindleistung in var	ω – Drehfrequenz in s^{-1}

Dokumentation und weiterführende Informationen

Antriebssystem
IndraDrive
Projektierung
R911309635/DE
R911309636/EN



IndraDrive Mi
Projektierung
R911335702/DE
R911335703/EN



IndraMotion MLD
Anwendungs-
beschreibung
R911306071/DE
R911306084/EN



Versorgungsgeräte
und Leistungsteile
IndraDrive
Projektierung
R911318789/DE
R911318790/EN



Steuerteile
IndraDrive
Projektierung
R911295011/DE
R911295012/EN



IndraMotion MLD
Die ersten Schritte
Kurzbeschreibung
R911319304/DE
R911319306/EN



IndraDrive HCS04
Projektierungs-
anleitung
R911327333/DE
R911327334/EN



Firmware
Funktionsbeschreibung
R911315484/DE
R911315485/EN
Parameter-
beschreibung
R911297316/DE
R911297317/EN



IndraMotion MLD
Bibliotheken
Bibliotheks-
beschreibung
R911308317/DE
R911309224/EN



Zusatzkomponenten
IndraDrive
Projektierung
R911306139/DE
R911306140/EN



Sicherheitstechnik
Anwendungs-
beschreibung
R911327663/DE
R911327664/EN



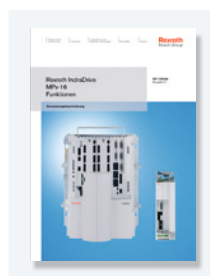
IndraLogic
Programmieranleitung
R911305035/DE
R911305036/EN



IndraDrive Cs
Projektierungs-
anleitung
R911322209/DE
R911322210/EN



IndraDrive Cs
Anwendungs-
beschreibung
R911326484/DE
R911326767/EN
Parameter-
beschreibung
R911328650/DE
R911328651/EN



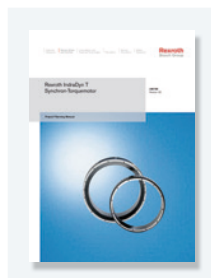
Hinweise zur
Störungsbeseitigung
R911297318/DE
R911297319/EN



IndraDyn S (MSK)
 Projektierung
 R911296288/DE
 R911296289/EN
 Explosionsgefährdete
 Bereiche
 Projektierung
 R911312708/DE
 R911312709/EN



IndraDyn T
 Projektierung
 R911291224/DE
 R911298798/EN



Produkte online

Aktuelle Informationen zu IndraDrive und IndraDyn finden Sie auch unter www.boschrexroth.com/electrics-catalog

Dokumentation online

Alle aktuellen Dokumentationen finden Sie auch unter www.boschrexroth.com/medienverzeichnis

Download CAD-Daten

Aktuelle CAD-Daten finden Sie unter www.boschrexroth.com/electrics-catalog

Download IndraSize

IndraSize – das Programm zur Antriebsdimensionierung steht zum Download bereit unter www.boschrexroth.com/indrasize

Rexroth online

Informationen über die Bosch Rexroth AG sowie unsere Produkte und Systemlösungen finden Sie unter www.boschrexroth.com

IndraDyn S (MKE)
 für explosions-
 gefährdete Bereiche
 nach ATEX
 und UL/CSA
 R911297662/DE
 R911297663/EN



IndraDyn H
 Projektierung
 R911297894/DE
 R911297895/EN



IndraDyn S (MSM)
 Datenblatt
 R911329337/DE
 R911329338/EN



1 MB Bausatz-
 Spindelmotoren
 Projektierung
 R911263704/DE
 R911264277/EN



IndraDyn A
 Projektierung
 R911295054/DE
 R911295781/EN



Getriebe GTE
 Projektierung
 R911308841/DE
 R911308842/EN
 Getriebe GTM
 Projektierung
 R911297320/DE
 R911297321/EN



IndraDyn L (MLF)
 Projektierung
 R911293634/DE
 R911293635/EN



IndraDrive und
 IndraDyn
 Anschlusskabel
 Auswahldaten
 R911322948/DE
 R911322949/EN



IndraDyn L (MCL)
 Projektierung
 R911330591 DE
 R911330592 EN

Notizen

Bosch Rexroth AG

Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2
97816 Lohr, Deutschland
Tel. +49(0)9352/18-0
Fax +49(0)9352/18-8400
www.boschrexroth.com/electrics

Ihre lokalen Ansprechpartner finden Sie unter:

www.boschrexroth.com/kontakt

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Aufgrund stetiger Weiterentwicklung unserer Produkte kann eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.