

Servomotoren

Servo Motors



JH / JL / JK



Artikel-Nr.: 60872949

Auflage 1.01

September 2008 / Printed in Germany

Die Firma Jetter AG behält sich das Recht vor, Änderungen an Ihren Produkten vorzunehmen, die der technischen Weiterentwicklung dienen. Diese Änderungen werden nicht notwendigerweise in jedem Einzelfall dokumentiert.

Diese Motorenkatalog und die darin enthaltenen Informationen wurden mit der gebotenen Sorgfalt zusammengestellt. Die Firma Jetter AG übernimmt jedoch keine Gewähr für Druckfehler oder andere Fehler oder daraus entstehende Schäden.

Die in diesem Buch genannten Marken und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhälter.

Inhalt

1	Servomotoren der Baureihen JL, JK und JH	7
	Jetter stellt sich vor.....	8
	Baureihen der Motoren im Vergleich.....	9
	Ausführungen	10
	Motortypen in der Übersicht	12
	Typenbezeichnung	13
2	Servomotor der Baureihe JL	15
2.1	Eigenschaften Motortyp JL1	17
	Baugröße JL1	18
	Allgemeine technische Daten JL1	19
	Spezifische technische Daten JL1 (Zwischenkreissp. 24 VDC)	21
	Spezifische technische Daten JL1 (Zwischenkreissp. 48 VDC)	22
	Spezifische technische Daten JL1 (Zwischenkreissp. 320 VDC)	23
	Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JL1	24
2.2	Eigenschaften Motortyp JL2	25
	Baugröße JL2	26
	Allgemeine technische Daten JL2	27
	Spezifische technische Daten JL2 (Zwischenkreissp. 70 VDC)	28
	Spezifische technische Daten JL2 (Zwischenkreissp. 320 VDC)	29
	Spezifische technische Daten JL2 (Zwischenkreissp. 560 VDC)	30
	Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JL2	31
2.3	Eigenschaften Motortyp JL3	33
	Baugröße JL3	34
	Allgemeine technische Daten JL3	35
	Spezifische technische Daten JL3 (Zwischenkreissp. 320 VDC)	36
	Spezifische technische Daten JL3 (Zwischenkreissp. 560 VDC)	37
	Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JL3	38
2.4	Eigenschaften Motortyp JL4	41
	Baugröße JL4	42
	Allgemeine technische Daten JL4	43
	Spezifische technische Daten JL4 (Zwischenkreissp. 320 VDC)	44
	Spezifische technische Daten JL4 (Zwischenkreissp. 560 VDC)	45
	Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JL4	46
2.5	Eigenschaften Motortyp JL5	48
	Baugröße JL5	49
	Allgemeine technische Daten JL5	50
	Spezifische technische Daten JL5 (Zwischenkreissp. 320 VDC)	51
	Spezifische technische Daten JL5 (Zwischenkreissp. 560 VDC)	52
	Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JL5	53
2.6	Eigenschaften Motortyp JL6	55
	Baugröße JL6	56
	Allgemeine technische Daten JL6	57
	Spezifische technische Daten JL6 (Zwischenkreissp. 320 VDC)	58
	Spezifische technische Daten JL6 (Zwischenkreissp. 560 VDC)	59
	Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JL6	60
2.7	Eigenschaften Motortyp JL7	62
	Baugröße JL7	63
	Allgemeine technische Daten JL7	64

	Spezifische technische Daten JL7 (Zwischenkreissp. 320 VDC)	65
	Spezifische technische Daten JL7 (Zwischenkreissp. 560 VDC)	66
	Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JL7	67
2.8	Eigenschaften Motortyp JL8	68
	Baugröße JL8	69
	Allgemeine technische Daten JL8	70
	Spezifische technische Daten JL8 (Zwischenkreissp. 560 VDC)	71
	Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JL8	72
3	Servomotor der Baureihe JK	73
3.1	Eigenschaften Motortyp JK4	75
	Baugröße JK4	76
	Allgemeine technische Daten JK4	77
	Spezifische technische Daten JK4 (Zwischenkreissp. 320 VDC)	78
	Spezifische technische Daten JK4 (Zwischenkreissp. 560 VDC)	79
	Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JK4	80
3.2	Eigenschaften Motortyp JK5	81
	Baugröße JK5	82
	Allgemeine technische Daten JK5	83
	Spezifische technische Daten JK5 (Zwischenkreissp. 320 VDC)	84
	Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JK5	85
3.3	Eigenschaften Motortyp JK6	86
	Baugröße JK6	87
	Baugröße JK6-0860	88
	Allgemeine technische Daten JK6	89
	Spezifische technische Daten JK6 (Zwischenkreissp. 320 VDC)	90
	Spezifische technische Daten JK6 (Zwischenkreissp. 560 VDC)	91
	Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JK6	92
4	Servomotor der Baureihe JH	93
4.1	Eigenschaften Motortyp JH0	95
	Baugröße JH0	96
	Allgemeine technische Daten JH0	97
	Spezifische technische Daten JH0 (Zwischenkreissp. 24 VDC)	98
	Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JH0	99
4.2	Eigenschaften Motortyp JH2	100
	Baugröße JH2	101
	Allgemeine technische Daten JH2	102
	Spezifische technische Daten JH2 (Zwischenkreissp. 48 VDC)	103
	Spezifische technische Daten JH2 (Zwischenkreissp. 320 VDC)	104
	Spezifische technische Daten JH2 (Zwischenkreissp. 560 VDC)	105
	Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JH2	106
4.3	Eigenschaften Motortyp JH3	108
	Baugröße JH3	109
	Allgemeine technische Daten JH3	110
	Spezifische technische Daten JH3 (Zwischenkreissp. 320 VDC)	111
	Spezifische technische Daten JH3 (Zwischenkreissp. 560 VDC)	112
	Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JH3	113
4.4	Eigenschaften Motortyp JH4	115
	Baugröße JH4	116
	Allgemeine technische Daten JH4	117
	Spezifische technische Daten JH4 (Zwischenkreissp. 320 VDC)	118
	Spezifische technische Daten JH4 (Zwischenkreissp. 560 VDC)	119
	Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JH4	120

4.5	Eigenschaften Motortyp JH5.....	121
	Baugröße JH5	122
	Allgemeine technische Daten JH5	123
	Spezifische technische Daten JH5 (Zwischenkreissp. 560 VDC).....	124
	Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JH5	125
5	Belegung der Gegenstecker der Motoren	127
	Belegung Motorgegenstecker SC	128
	Belegung Motorgegenstecker SM.....	129
	Belegung Gebergegenstecker RC	130
6	Erläuterungen und Berechnungsformeln	133
	Erläuterungen zu den technischen Daten	134
	Formeln zur Berechnung des Spindeltriebs	135
	Formeln zur Berechnung des Zahnstangen- oder Riemenantriebs	136
	Legende	137

1 Servomotoren der Baureihen JL, JK und JH

Einleitung Dieses Kapitel gibt eine Übersicht der Merkmale der Synchron-Servomotoren der Jetter AG. Es enthält auch die Typenbezeichnung.

Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Jetter stellt sich vor	8
Baureihen der Motoren im Vergleich	9
Ausführungen	10
Motortypen in der Übersicht	12
Typenbezeichnung	13

Jetter stellt sich vor

Das Unternehmen

Seit mehr als 25 Jahren ist die Jetter AG im Bereich der Automatisierungstechnik zu Hause. Die in diesem Zeitraum gewonnenen Erfahrungen kommen Ihnen zu Gute. Tausende von Jetter Steuerungslösungen sind in den verschiedensten Bereichen des Maschinen- und Anlagenbaus sowie in der Gebäudeautomation zum Einsatz gekommen.

Mehr denn je profitieren unsere Kunden heute von den Vorteilen einer Firmenphilosophie, bei der Grundwerte unseres Handelns, Kundenzufriedenheit, hochwertige Produkte und Qualität im Vordergrund stehen.

Unsere Werte - Ihre Vorteile

1. Kundenbeziehung

Es ist unser grundlegendes Ziel, eine gute und langfristige Beziehung zu unseren Kunden aufzubauen, die von gegenseitigem Respekt, Freundlichkeit und Integrität gekennzeichnet ist.

2. Kundenanforderungen

Die Anforderungen unserer Kunden sind die Vorgabe für unsere Arbeit. Dies äußert sich in kurzen Reaktionszeiten, hoher Qualität und Flexibilität.

3. Kundenorientierung

Nicht unsere Kunden sind von uns abhängig, sondern wir sind von unseren Kunden abhängig.

4. Innovative Produkte

Wir helfen unseren Kunden durch innovative Lösungen, ihre Anlagen zu verbessern.

5. Reduzierter Engineering-Aufwand

Wir helfen unseren Kunden, ihre Produkte schneller und kostengünstiger zu entwickeln.

6. Beratungsleistung

Wir stellen unseren Kunden unser umfassendes Automatisierungs-Know-how zur Verfügung.

Unsere Kompetenz

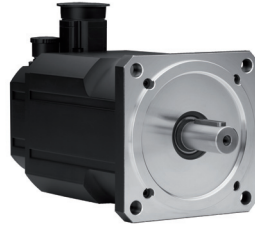
Die richtige Auslegung eines Servomotors ist das Schlüsselement für das Erreichen Ihrer Maschinenleistung. Mit unserer langjährigen Applikationserfahrung unterstützen wir Sie gerne, den geeigneten Motor für Ihre Anwendung zu bestimmen. Wir bieten Ihnen nicht nur ein breites Motorproduktspektrum, sondern auch eine sehr hohe Flexibilität bei individuellen Lösungen. Von speziellen Motorwellen über verstärkte Lager bis zur kundenspezifischen Verkabelung, um nur einige Anforderungen zu nennen. Fragen Sie uns!

Baureihen der Motoren im Vergleich

Baureihe JL

Die JL-Motorenfamilie sind Synchron-Servomotoren mit klassischer Wicklungstechnik. Die Motoren sind sehr robust und decken einen sehr weiten Anwendungsbereich ab.

Das folgende Bild zeigt einen JL5-Motor:



Baureihe JK

Die JK-Motorenfamilie sind Synchron-Servomotoren mit klassischer Wicklungstechnik. Der Fokus der Baureihe liegt in der kurzen Bauform und ist besonders gut geeignet bei kurzen Einbaumaßen. Die Motoren sind sehr robust und decken einen weiten Anwendungsbereich ab.

Das folgende Bild zeigt einen JK4-Motor:



Baureihe JH

Die JH-Motorenfamilie sind Synchron-Servomotoren und bestehen mit einer Segment-Wicklungstechnologie durch ihre kompakte Bauform. Die damit verbundene Steigerung der Leistungsdichte von über 40% gegenüber herkömmlichen Technologien bedeuten höhere Dynamik und eine deutliche Reduzierung des Einbauraums.

Das folgende Bild zeigt einen JH3-Motor:



Ausführungen

Resolver

Standardmäßig wird ein 2-poliger Hohlwellenresolver als Rückführeinheit eingesetzt. Der Rotor des Resolvers ist fest mit der Motorwelle verbunden und wird zur elektronischen Kommutierung benutzt. Neben der Kommutierung dient der Resolver zur Geschwindigkeits- und Positionsrückführung. Der Resolver ist ein Messsystem, das kontinuierlich die Winkellage des Motorläufers misst.

Die Läuferstellung des Motors wird ausgewertet und liefert dann die folgenden erforderlichen Informationen zur Motorregelung:

- die Sinusbewertung des Stromsollwerts für die einzelnen Wicklungsstränge (Phasen des Stators) des Motors
- den Istwert der Drehzahl
- den Istwert der Position pro Umdrehung
- 4096 Impulse pro Umdrehung

Der Resolver selbst enthält keine elektronischen Bauteile. Er zeichnet sich durch eine äußerst robuste, gegenüber Temperatur und Stoß unempfindliche Bauweise aus. Damit ist er der ideale zuverlässige Geber für den Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen.

Von Nachteil für bestimmte Anwendungen ist die Begrenzung auf 4096 Impulse pro Umdrehung und die nicht absolute Auflösung der Position (Referenzfahrt notwendig).

HIPERFACE

Das SinCos-Motorfeedback-System mit dem standardisierten High Performance Interface, kurz HIPERFACE, wird in der digitalen Antriebstechnik wegen seiner hohen und absoluten Auflösung der Position (keine Referenzfahrt notwendig) oft eingesetzt. Dieses System besitzt folgende Eigenschaften:

- 1024 Sinus-/Cosinusperioden je Umdrehung
- Die absolute Position ist mit einer Auflösung von 32768 Inkrementen pro Umdrehung bestimmbar.
- Im Multiturn-Modus (SRM) sind 4096 Umdrehungen messbar.

Das SinCos-Motorfeedback-System mit der HIPERFACE-Schnittstelle enthält im Gegensatz zum Resolver elektronische Bauteile. Es zeichnet sich trotzdem auch durch hohe Temperaturbeständigkeit und hohe Störfestigkeit aus.

Temperaturüberwachung

Die Grenztemperatur der Statorwicklungen wird über Temperatursensoren in den Wickelköpfen überwacht. Standardmäßig wird als Sensor ein Thermoschalter eingesetzt, alternativ können die Motoren auch mit PTC oder KTY 83-110 geliefert werden.

Haltebremse

Alle Baureihen können mit einer Haltebremse geliefert werden, die auf der Vorderseite des Motors eingebaut ist.

Durch das Anlegen von DC 24 V (-10 % bis + 6 %) wird eine Magnetwicklung aktiviert, die mit der magnetischen Kraft die Federkraft der Bremse aufhebt.

Die Bremse ist als Haltebremse konzipiert und dient in der Regel zum Festhalten der Motorwelle im Stillstand. Die Haltebremse ist für betriebsmäßige Abbremsvorgänge nicht zugelassen.

Untersetzungsgetriebe

An die Servomotoren können aufgrund ihrer standardisierten Schnittstelle alle gängigen Getriebe, wie z. B. Planetengetriebe, angebaut werden. Die Firma Jetter AG bietet ein breites Sortiment von Getriebemotoren an.

Motortypen in der Übersicht

Baureihe JL			
Typ	Flanschmaß	Drehmoment	
JL1	37 x 37 [mm ²]	0,1 - 0,2 [Nm]	Seite 18 JL1
JL2	55 x 55 [mm ²]	0,2 - 0,8 [Nm]	Seite 26 JL2
JL3	86 x 86 [mm ²]	0,65 - 3,0 [Nm]	Seite 34 JL3
JL4	98 x 98 [mm ²]	5,3 - 7,5 [Nm]	Seite 42 JL4
JL5	142 x 142 [mm ²]	10,5 - 22,0 [Nm]	Seite 49 JL5
JL6	190 x 190 [mm ²]	19,0 - 29,0 [Nm]	Seite 56 JL6
JL7	190 x 190 [mm ²]	32,0 - 40,0 [Nm]	Seite 63 JL7
JL8	240 x 240 [mm ²]	40,0 - 115,0 [Nm]	Seite 69 JL8

Baureihe JK			
Typ	Flanschmaß	Drehmoment	
JK4	98 x 98 [mm ²]	1,0 [Nm]	Seite 76 JK4
JK5	142 x 142 [mm ²]	2,1 - 4,3 [Nm]	Seite 82 JK5
JK6	190 x 190 [mm ²]	3,5 - 8,6 [Nm]	Seite 87 JK6

Baureihe JH			
Typ	Flanschmaß	Drehmoment	
JH0	25 x 25 [mm ²]	0,03 - 0,09 [Nm]	Seite 96 JH0
JH2	55 x 55 [mm ²]	0,26 - 0,95 [Nm]	Seite 101 JH2
JH3	86 x 86 [mm ²]	0,95 - 4,2 [Nm]	Seite 109 JH3
JH4	98 x 98 [mm ²]	4,1 - 8,6 [Nm]	Seite 116 JH4
JH5	142 x 142 [mm ²]	11,6 - 30,0 [Nm]	Seite 122 JH5

Typenbezeichnung

	JL	-	3	-	0130	-	26	-	3	R	V	B	P	S	C	F	E	X
<i>Motortyp JL, JK, JH</i>																		
<i>Baugröße 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</i>																		
<i>Stillstands Drehmoment in Ncm</i>																		
<i>Spannungskonstante in V/kmin⁻¹</i>																		
<i>Thermoschutzschalter</i>																		
3 = Thermoschutzschalter 145 °C^{*)}																		
4 = Übertemperaturschutz PTC																		
6 = KTY83-110																		
<i>Toleranzen der Welle</i>																		
R - Rundtoleranz der Wellenenden DIN 42955R^{*)}																		
<i>Schutzart</i>																		
V - Schutzart IP65 ohne Wellendichtung^{*)}																		
V2 = Schutzart IP65 mit Wellendichtung																		
<i>B - Bremse</i>																		
_ = Keine Bremse^{*)}																		
B = Bremse DC 24 V																		
<i>P - Welle</i>																		
_ = Glatte Welle^{*)}																		
P = Passfeder DIN 6885																		
<i>S - Elektrischer Anschluss</i>																		
_ = Vertikale Anordnung des Steckers^{*)}																		
S-A = Horizontale Anordnung des Steckers zur Motorwelle																		
S-B = Horizontale Anordnung des Steckers entgegen der Motorwelle																		
S-X = Horizontale Anordnung des Steckers drehbar																		
<i>C - Steckertyp</i>																		
_ = Geberstecker RC und Motorstecker SC bei JL2 bis JL4 und JK4 bis JK6, Motorstecker SM bei JL5 bis JL8^{*)}																		
<i>F - Gebertyp</i>																		
_ = Resolver 2-polig^{*)}																		
F2 = HIPERFACE (SKS36 für Baugröße 2 oder SRS50 ab Baugröße 3)																		
F3 = HIPERFACE (SKM36 für Baugröße 2 oder SRM50 ab Baugröße 3)																		
<i>E - Ex-Bereich</i>																		
E1 = Ex-Bereich, ATEX (Zone 2) II 3 G EEx nA II T3																		
<i>X - Sonstige Ausführungen</i> (z. B. spez. Kundenanforderungen); im Artikeltext genauer spezifiziert																		

^{*)} Sind keine Spezifikationen zu den verfügbaren Ausstattungsvarianten angegeben, sind die mit ^{*)} fett markierten Typmerkmale die Standardausführungen der Motoren.

2 Servomotor der Baureihe JL

Allgemeine technische Daten

Die allgemeinen technischen Daten der Baureihe JL sind:

Art der Daten	Wert
Bauform	B5, V1, V3
Lackierung	mattschwarz, Farbtyp RAL 9005 (nicht lösungsmittelbeständig gegen Tri, Verdünnungsmittel usw.)
Lebensdauer des Kugellagers	≥ 20.000 Betriebsstunden
Flansch	Flanschmaße nach IEC-Norm, Passung j6, Genauigkeit nach DIN 42955 Toleranzklasse: R
Schutzart	IP 65 (ohne Wellendichtring) Ausnahme: JL1-Motoren IP64
Isolierklasse	F nach VDE 0350
Kühlung	Selbstkühlung
Kühlplatte	Kühlplattenlänge in mm = 2,5 x Motorflanschgröße in mm bei einer Kühlplattendicke von 3,5 mm Kühlplattenbreite = Kühlplattenlänge
Umgebungstemperatur	0 °C bis 40 °C
Thermischer Motorschutz	Thermoschalter 145 °C, optional Kaltleiter PTC bzw. KTY 83-110

Resolver-Nenndaten

Die Resolver-Nenndaten der Baureihe JL sind:

Art der Daten	Wert
Eingangsspannung	7 V
Eingangsfrequenz	10 kHz
Polzahl	2
Übersetzung	0,5
Genauigkeit	± 10 arcmin

Standardausführung

Die Standardausführung der Motoren ist wie folgt:

- Thermoschutzschalter
- Ohne Bremse
- Glatte Welle
- Zwei gerade Flanschdosen für Leistung und Signal
- Resolver

Inhalt

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Eigenschaften Motortyp JL1	17
Eigenschaften Motortyp JL2	25
Eigenschaften Motortyp JL3	33
Eigenschaften Motortyp JL4	41
Eigenschaften Motortyp JL5	48
Eigenschaften Motortyp JL6	55
Eigenschaften Motortyp JL7	62
Eigenschaften Motortyp JL8	68

2.1 Eigenschaften Motortyp JL1

Einleitung Dieses Kapitel beschreibt die Baugröße und die technischen Daten des Motortyps JL1. Dieses Kapitel gibt außerdem Auskunft über die Art der Anschlüsse und über die Daten der Bremse.

Optionen Optionen zu dem Motor können angefragt werden.

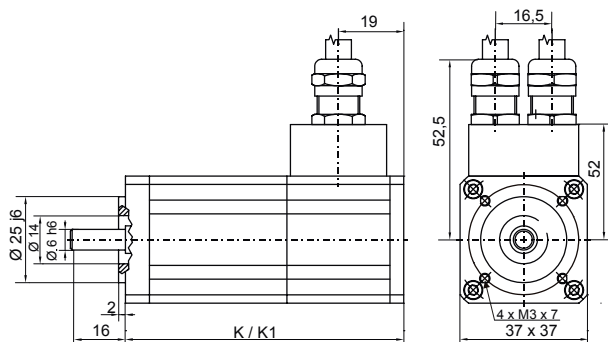
Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Baugröße JL1	18
Allgemeine technische Daten JL1	19
Spezifische technische Daten JL1 (Zwischenkreissp. 24 VDC).....	21
Spezifische technische Daten JL1 (Zwischenkreissp. 48 VDC).....	22
Spezifische technische Daten JL1 (Zwischenkreissp. 320 VDC).....	23
Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JL1	24

Baugröße JL1

Maßzeichnung mit Resolver

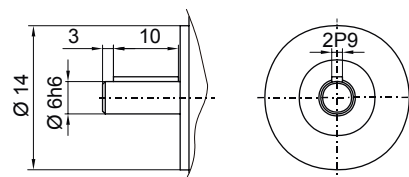
Die folgende Grafik zeigt die Maßzeichnung eines JL1-Motors mit einem Resolver. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Motortyp	JL1-0010	JL1-0020	JL1-0030
K (ohne Bremse)	81	96	111
K1 (mit Bremse)	111	126	141

Passfeder

Optional ist der JL1-Motor mit einer Passfeder DIN 6885-A 2x2x10 ausgestattet. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Allgemeine technische Daten JL1

HIPERFACE

Der Motortyp JL1 ist nicht mit HIPERFACE lieferbar.

Art der Anschlüsse

Der Motortyp JL1 besitzt für die Leistungs- und Rückführungskabel zwei Kabelverschraubungen mit Kabeln. Die Kabellänge wird in der Typenbezeichnung in Meter angegeben. Die Enden der Kabel sind ohne Stecker.

Kabelbelegung Motor

Die Kabelbelegung des Motoranschlusses ist folgende:

Signal	Adernnummer
Phase U	1
Phase V	2
Phase W	3
Schutzleiter	gelb-grün
Bremse +	4
Bremse -	5

Kabelbelegung Resolver

Die Kabelbelegung des Resolveranschlusses ist folgende:

Signal	Adernfarbe
S1 (Cosinus +)	braun
S3 (Cosinus -)	weiß
S2 (Sinus +)	gelb
S4 (Sinus -)	grün
R1 (Erregerwicklung +)	rosa
R2 (Erregerwicklung -)	grau
Thermoschalter	rot
Thermoschalter	blau

2 Servomotor der Baureihe JL

Bremse (optional)

Die Daten der Bremse des Motortyps JL1 sind:

Art der Daten	Wert		
Haltemoment	M_{BR}	Nm	0,4
Anschlussspannung	U_{BR}	V	DC 24 V (-10 % bis +6 %)
Nennleistung	P_{BR}	W	8
Eigenträgheitsmoment	J_{BR}	$kg \cdot cm^2$	0,013
Masse	m_{BR}	kg	0,08

Spezifische technische Daten JL1 (Zwischenkreissp. 24 VDC)

Motorotyp			JL1-0010-002	JL1-0030-005
Motordaten				
Stillstandsrehmoment	M_o	Nm	0,10	0,30
Stillstandsstrom	I_o	A	3,6	3,8
Spannungskonstante	K_E	$V/kmin^{-1}$	1,7	4,8
Drehmomentkonstante	K_T	Nm/A	0,03	0,08
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	1,04	1,43
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	mH	0,30	0,40
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	ms	0,29	0,28
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	ms	13,7	3,9
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	min	18	22
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6	6
Nenndaten				
Nenndrehmoment	M_n	Nm	0,10	0,25
Nenndrehzahl	n_n	U/min	4.000	1.500
Nennstrom	I_n	A	3,8	3,3
Maximalwerte				
Max. Drehmoment	M_{max}	Nm	0,32	0,69
Max. Strom	I_{max}	A	12,0	8,7
Max. Drehzahl	n_{max}	U/min	12.000	12.000
Mechanische Kennzahlen				
Eigenträgheitsmoment	J	$kg*cm^2$	0,06	0,10
Masse ohne Bremse	m	kg	0,37	0,53
Axiale Belastung	F_A	N	31	35
Radiale Belastung	F_R	N	161	182

Spezifische technische Daten JL1 (Zwischenkreissp. 48 VDC)

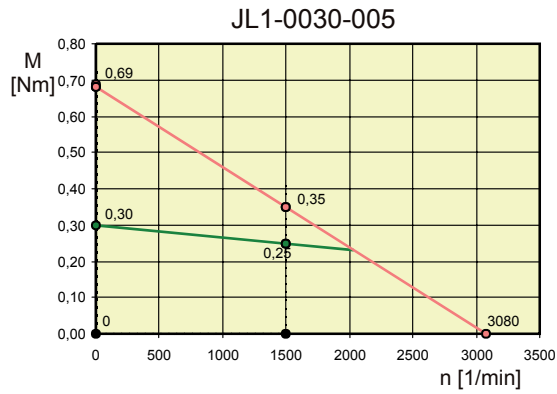
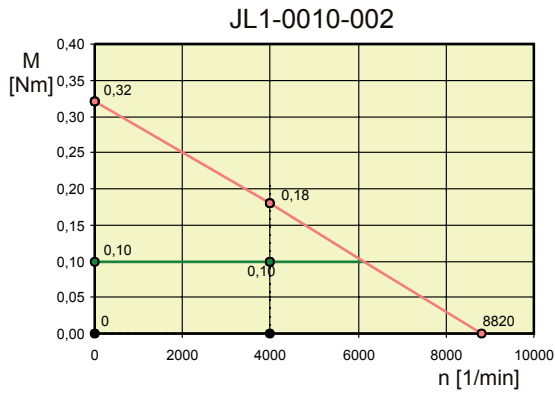
Motortyp	JL1-0020-004		
Motordaten			
Stillstandsrehmoment	M_o	<i>Nm</i>	0,20
Stillstandsstrom	I_o	<i>A</i>	3,0
Spannungskonstante	K_E	<i>V/kmin⁻¹</i>	4,0
Drehmomentkonstante	K_T	<i>Nm/A</i>	0,07
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	1,92
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	<i>mH</i>	0,50
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	<i>ms</i>	0,26
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	<i>ms</i>	6,1
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	<i>min</i>	20
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6
Nenndaten			
Nenndrehmoment	M_n	<i>Nm</i>	0,20
Nenndrehzahl	n_n	<i>U/min</i>	4.000
Nennstrom	I_n	<i>A</i>	3,2
Maximalwerte			
Max. Drehmoment	M_{max}	<i>Nm</i>	0,80
Max. Strom	I_{max}	<i>A</i>	12,9
Max. Drehzahl	n_{max}	<i>U/min</i>	12.000
Mechanische Kennzahlen			
Eigenträgheitsmoment	J	<i>kg*cm²</i>	0,08
Masse ohne Bremse	m	<i>kg</i>	0,45
Axiale Belastung	F_A	<i>N</i>	33
Radiale Belastung	F_R	<i>N</i>	174

Spezifische technische Daten JL1 (Zwischenkreissp. 320 VDC)

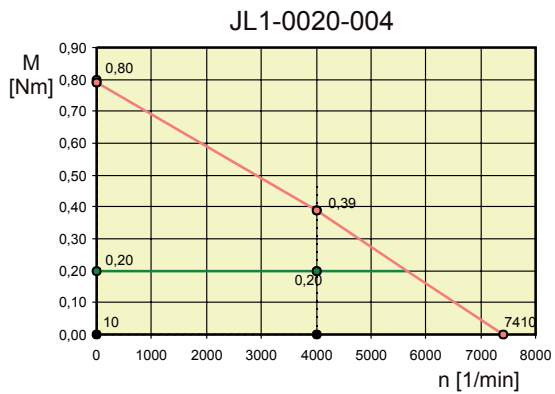
Motorotyp			JL1-0010-010	JL1-0020-012
Motordaten				
Stillstandsrehmoment	M_o	<i>Nm</i>	0,10	0,20
Stillstandsstrom	I_o	<i>A</i>	0,58	0,97
Spannungskonstante	K_E	<i>V/kmin⁻¹</i>	10,5	12,5
Drehmomentkonstante	K_T	<i>Nm/A</i>	0,17	0,21
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	38,9	18,9
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	<i>mH</i>	9,2	4,5
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	<i>ms</i>	0,24	0,24
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	<i>ms</i>	13,4	6,1
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	<i>min</i>	18	20
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6	6
Nenndaten				
Nenndrehmoment	M_n	<i>Nm</i>	0,09	0,18
Nenndrehzahl	n_n	<i>U/min</i>	6.000	6.000
Nennstrom	I_n	<i>A</i>	0,56	0,92
Maximalwerte				
Max. Drehmoment	M_{max}	<i>Nm</i>	0,40	0,80
Max. Strom	I_{max}	<i>A</i>	2,5	4,2
Max. Drehzahl	n_{max}	<i>U/min</i>	12.000	12.000
Mechanische Kennzahlen				
Eigenträgheitsmoment	J	<i>kg*cm²</i>	0,06	0,08
Masse ohne Bremse	m	<i>kg</i>	0,37	0,45
Axiale Belastung	F_A	<i>N</i>	31	33
Radiale Belastung	F_R	<i>N</i>	161	174

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JL1

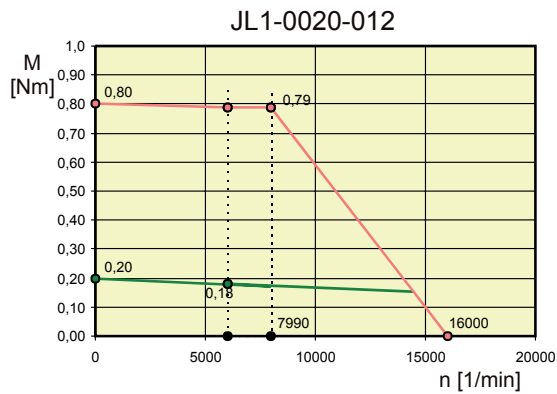
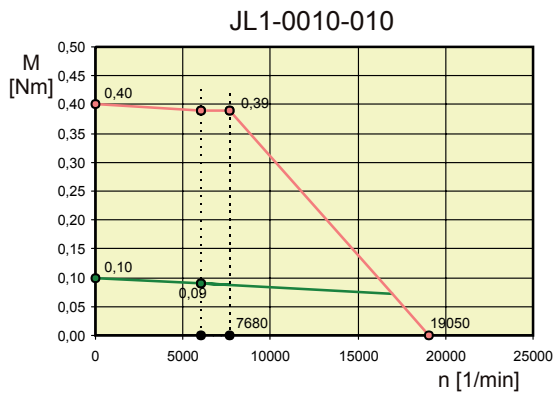
Zwischenkreisspannung 24 VDC



Zwischenkreisspannung 48 VDC



Zwischenkreisspannung 320 VDC



2.2 Eigenschaften Motortyp JL2

Einleitung Dieses Kapitel beschreibt die Baugröße und die technischen Daten des Motortyps JL2. Dieses Kapitel gibt außerdem Auskunft über die Art der Anschlüsse und über die Daten der Bremse.

Optionen Optionen zu dem Motor können angefragt werden.

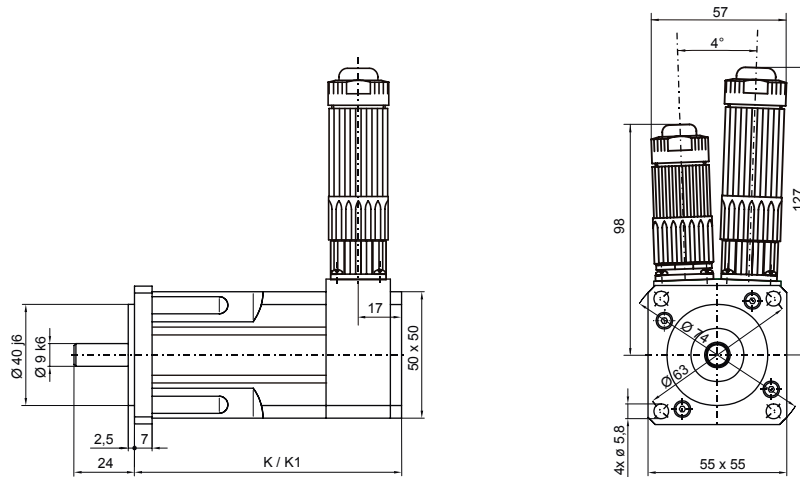
Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Baugröße JL2	26
Allgemeine technische Daten JL2	27
Spezifische technische Daten JL2 (Zwischenkreissp. 70 VDC).....	28
Spezifische technische Daten JL2 (Zwischenkreissp. 320 VDC).....	29
Spezifische technische Daten JL2 (Zwischenkreissp. 560 VDC).....	30
Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JL2	31

Baugröße JL2

Maßzeichnung mit Resolver

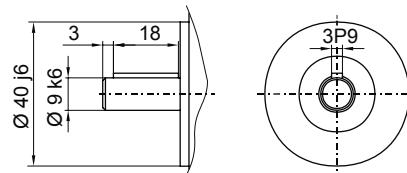
Die folgende Grafik zeigt die Maßzeichnung eines JL2-Motors mit einem Resolver. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Motortyp	JL2-0020	JL2-0040	JL2-0060	JL2-0080
K (ohne Bremse)	98	113	128	143
K1 (mit Bremse)	131	146	161	176

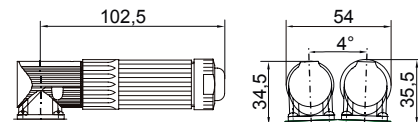
Passfeder

Optional ist der JL2-Motor mit einer Passfeder DIN 6885-A 3x3x18 ausgestattet. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Elektrischer Anschluss

Optional ist der JL2-Motor mit einem abgewinkelten Stecker zur Motorwelle und entgegen der Motorwelle, sowie mit einem drehbaren Stecker lieferbar. Der Stecker mit der Option S-X (drehbar) ist 7 mm höher positioniert. Die Grafik zeigt die Maßzeichnung des abgewinkelten Steckers entgegen der Motorwelle. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Allgemeine technische Daten JL2

HIPERFACE

Der Motortyp JL2 ist nicht mit HIPERFACE lieferbar.

Art der Anschlüsse

Der Leistungsanschluss des Motortyps JL2 geschieht über den Motorgegenstecker SC. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Motorleistungskabel.

Siehe **Belegung Motorgegenstecker SC** auf Seite 128.

Der Geberanschluss des Motortyps JL2 geschieht über den Gebergegenstecker RC. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Resolver- bzw. HIPERFACE-Kabel.

Siehe **Belegung Gebergegenstecker RC** auf Seite 130.

Bremse (optional)

Die Daten der Bremse des Motortyps JL2 sind:

Art der Daten	Wert		
Haltemoment	M_{BR}	Nm	2
Anschlussspannung	U_{BR}	V	DC 24 V (-10 % bis +6 %)
Nennleistung	P_{BR}	W	11
Eigenträgheitsmoment	J_{BR}	$kg \cdot cm^2$	0,068
Masse	m_{BR}	kg	0,15

Spezifische technische Daten JL2 (Zwischenkreissp. 70 VDC)

Motortyp	JL2-0060-005		
Motordaten			
Stillstandsrehmoment	M_o	<i>Nm</i>	0,60
Stillstandsstrom	I_o	<i>A</i>	6,5
Spannungskonstante	K_E	<i>V/kmin⁻¹</i>	5,5
Drehmomentkonstante	K_T	<i>Nm/A</i>	0,09
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	0,67
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	<i>mH</i>	0,60
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	<i>ms</i>	0,9
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	<i>ms</i>	1,5
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	<i>min</i>	20
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6
Nenndaten			
Nenndrehmoment	M_n	<i>Nm</i>	0,55
Nenndrehzahl	n_n	<i>U/min</i>	4.200
Nennstrom	I_n	<i>A</i>	6,3
Maximalwerte			
Max. Drehmoment	M_{max}	<i>Nm</i>	2,4
Max. Strom	I_{max}	<i>A</i>	28
Max. Drehzahl	n_{max}	<i>U/min</i>	12.000
Mechanische Kennzahlen			
Eigenträgheitsmoment	J	<i>kg*cm²</i>	0,11
Masse ohne Bremse	m	<i>kg</i>	1,21
Axiale Belastung	F_A	<i>N</i>	47
Radiale Belastung	F_R	<i>N</i>	245

Spezifische technische Daten JL2 (Zwischenkreissp. 320 VDC)

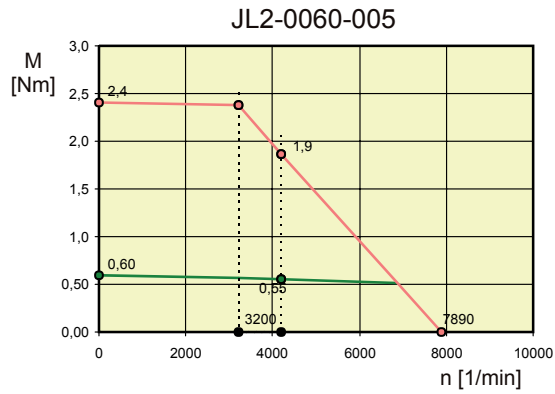
Motorotyp			JL2-0020-008	JL2-0020-020	JL2-0040-008	JL2-0040-026	JL2-0060-008	JL2-0060-031	JL2-0080-025
Motordaten									
Stillstandsrehmoment	M_o	Nm	0,20	0,20	0,40	0,40	0,60	0,60	0,80
Stillstandsstrom	I_o	A	1,47	0,59	2,8	0,93	4,4	1,23	1,86
Spannungskonstante	K_E	$V/kmin^{-1}$	8,2	20,5	8,6	26,0	8,3	30,0	26,0
Drehmomentkonstante	K_T	Nm/A	0,14	0,34	0,14	0,43	0,14	0,49	0,43
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	8,7	54	2,6	26,3	1,41	19,9	9,3
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	mH	5,1	32,0	2,2	21,4	1,30	17,2	9,0
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	ms	0,59	0,59	0,85	0,82	0,92	0,87	0,97
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	ms	4,9	4,9	1,8	2,0	1,4	1,5	1,1
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	min	10	10	15	15	20	20	22
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6	6	6	6	6	6	6
Nennwerten									
Nennrehmoment	M_n	Nm	0,18	0,19	0,35	0,36	0,53	0,55	0,72
Nennrehzahl	n_n	U/min	6.000	4.500	6.000	4.500	6.000	4.500	4.500
Nennstrom	I_n	A	1,45	0,60	2,6	0,88	4,1	1,18	1,76
Maximalwerte									
Max. Drehmoment	M_{max}	Nm	0,80	0,80	1,6	1,6	2,4	2,4	3,2
Max. Strom	I_{max}	A	6,3	2,5	12,1	4,0	18,7	5,3	8,0
Max. Drehzahl	n_{max}	U/min	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
Mechanische Kennzahlen									
Eigenträgheitsmoment	J	$kg*cm^2$	0,06	0,06	0,08	0,08	0,11	0,11	0,13
Masse ohne Bremse	m	kg	0,90	0,90	1,06	1,06	1,21	1,21	1,36
Axiale Belastung	F_A	N	43	43	45	45	47	47	48
Radiale Belastung	F_R	N	225	225	237	237	245	245	252

Spezifische technische Daten JL2 (Zwischenkreissp. 560 VDC)

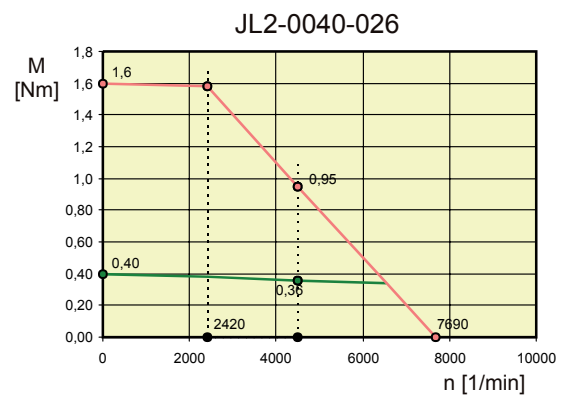
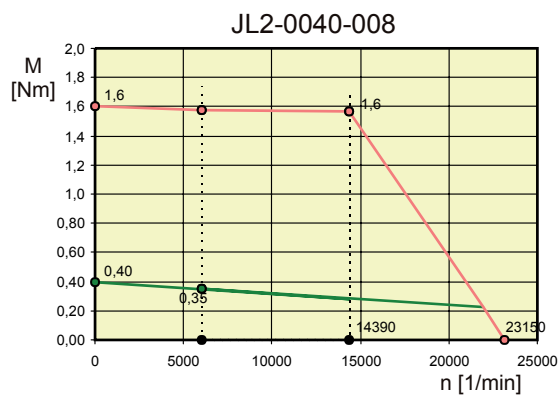
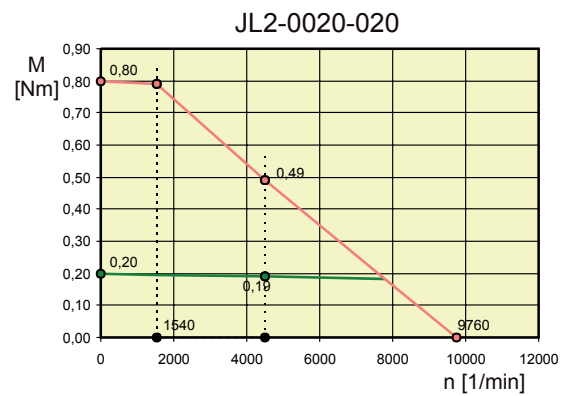
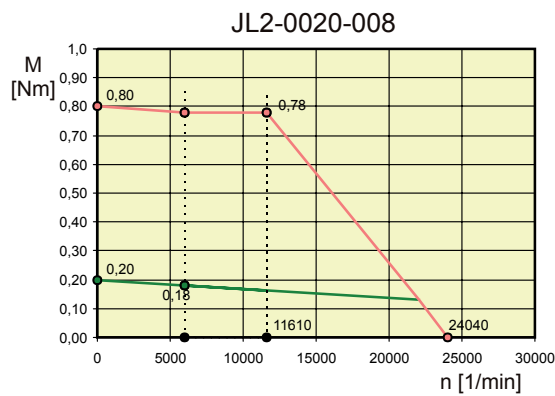
Motortyp	JL2-0060-049		
Motordaten			
Stillstandsrehmoment	M_o	<i>Nm</i>	0,60
Stillstandsstrom	I_o	<i>A</i>	0,73
Spannungskonstante	K_E	<i>V/kmin⁻¹</i>	50,0
Drehmomentkonstante	K_T	<i>Nm/A</i>	0,83
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	51
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	<i>mH</i>	45,5
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	<i>ms</i>	0,90
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	<i>ms</i>	1,4
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	<i>min</i>	20
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6
Nenndaten			
Nenndrehmoment	M_n	<i>Nm</i>	0,55
Nenndrehzahl	n_n	<i>U/min</i>	4.500
Nennstrom	I_n	<i>A</i>	0,70
Maximalwerte			
Max. Drehmoment	M_{max}	<i>Nm</i>	2,4
Max. Strom	I_{max}	<i>A</i>	3,1
Max. Drehzahl	n_{max}	<i>U/min</i>	12.000
Mechanische Kennzahlen			
Eigenträgheitsmoment	J	<i>kg*cm²</i>	0,11
Masse ohne Bremse	m	<i>kg</i>	1,21
Axiale Belastung	F_A	<i>N</i>	47
Radiale Belastung	F_R	<i>N</i>	245

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JL2

Zwischenkreisspannung 70 VDC

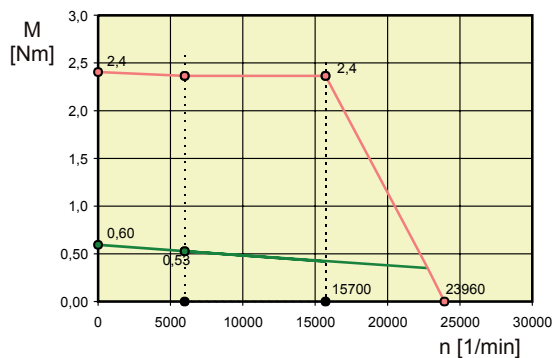


Zwischenkreisspannung 320 VDC

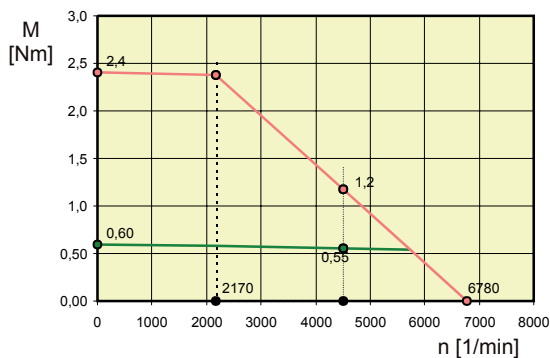


2 Servomotor der Baureihe JL

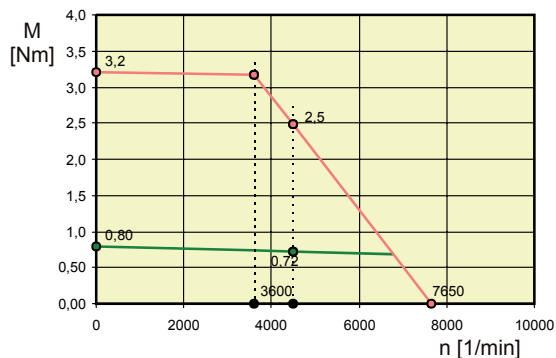
JL2-0060-008



JL2-0060-031

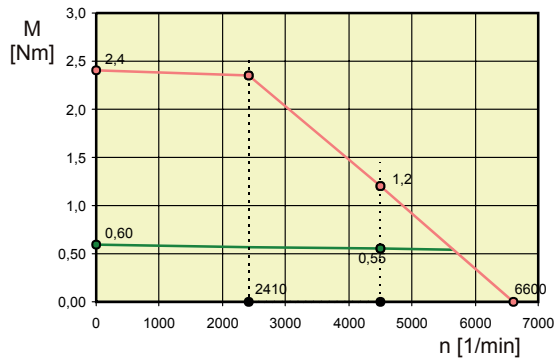


JL2-0080-025



Zwischenkreisspannung 560 VDC

JL2-0060-049



2.3 Eigenschaften Motortyp JL3

Einleitung Dieses Kapitel beschreibt die Baugröße und die technischen Daten des Motortyps JL3. Dieses Kapitel gibt außerdem Auskunft über die Art der Anschlüsse und über die Daten der Bremse.

Optionen Optionen zu dem Motor können angefragt werden.

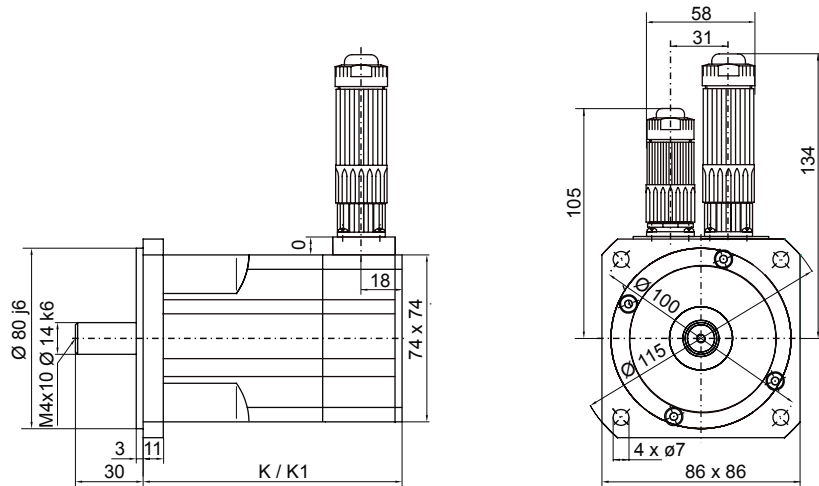
Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Baugröße JL3	34
Allgemeine technische Daten JL3	35
Spezifische technische Daten JL3 (Zwischenkreissp. 320 VDC).....	36
Spezifische technische Daten JL3 (Zwischenkreissp. 560 VDC).....	37
Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JL3	38

Baugröße JL3

Maßzeichnung mit Resolver

Die folgende Grafik zeigt die Maßzeichnung eines JL3-Motors mit einem Resolver. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



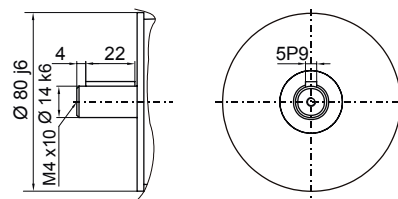
Motortyp	JL3-0065	JL3-0130	JL3-0250	JL3-0300
K (ohne Bremse)	109	127	163	181
K1 (mit Bremse)	142	160	196	214

Maße mit HIPERFACE

Bei der Ausführung mit HIPERFACE ist der Motor um 19,5 mm länger und die Stecker sind um 8 mm höher positioniert. Der Abstand der Steckerposition bezogen auf die hintere Kante des Motors ist nicht 18 mm, sondern 28 mm.

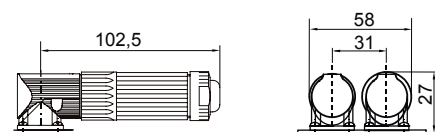
Passfeder

Optional ist der JL3-Motor mit einer Passfeder DIN 6885-A 5x5x22 ausgestattet. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Elektrischer Anschluss

Optional ist der JL3-Motor mit einem abgewinkelten Stecker zur Motorwelle und entgegen der Motorwelle, sowie mit einem drehbaren Stecker lieferbar. Der Stecker mit der Option S-X (drehbar) ist 7 mm höher positioniert. Die Grafik zeigt die Maßzeichnung des abgewinkelten Steckers entgegen der Motorwelle. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Allgemeine technische Daten JL3

Art der Anschlüsse

Der Leistungsanschluss des Motortyps JL3 geschieht über den Motorgegenstecker SC. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Motorleistungskabel.

Siehe **Belegung Motorgegenstecker SC** auf Seite 128.

Der Geberanschluss des Motortyps JL3 geschieht über den Gebergegenstecker RC. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Resolver- bzw. HIPERFACE-Kabel.

Siehe **Belegung Gebergegenstecker RC** auf Seite 130.

Bremse (optional)

Die Daten der Bremse des Motortyps JL3 sind:

Art der Daten	Wert		
Haltemoment	M_{BR}	Nm	4,5
Anschlussspannung	U_{BR}	V	DC 24 V (-10 % bis +6 %)
Nennleistung	P_{BR}	W	12
Eigenträgheitsmoment	J_{BR}	$kg \cdot cm^2$	0,18
Masse	m_{BR}	kg	0,47

Spezifische technische Daten JL3 (Zwischenkreissp. 320 VDC)

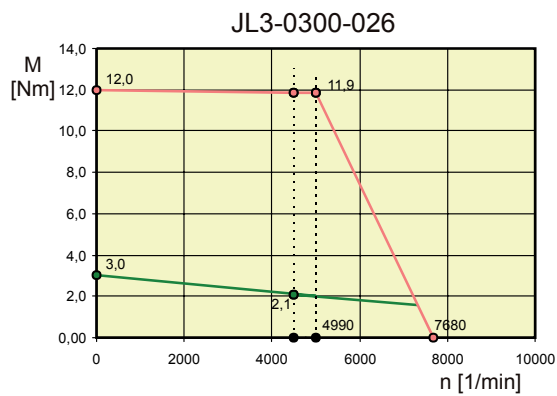
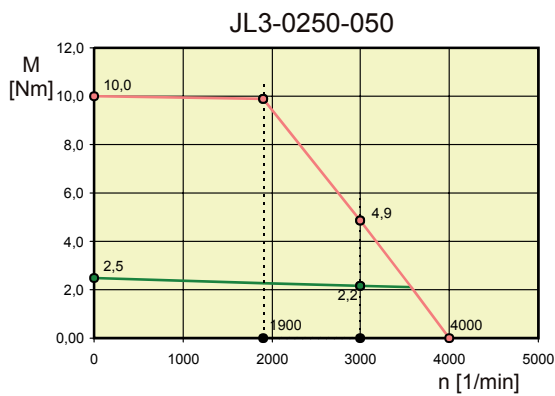
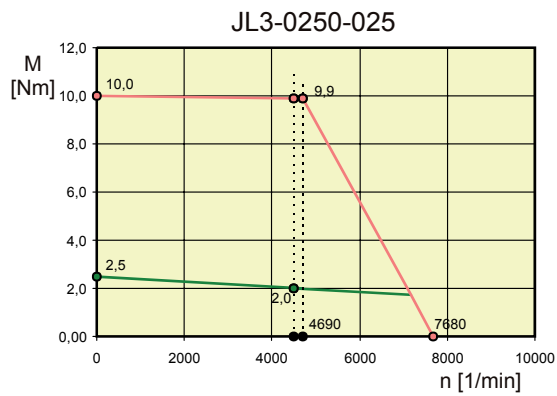
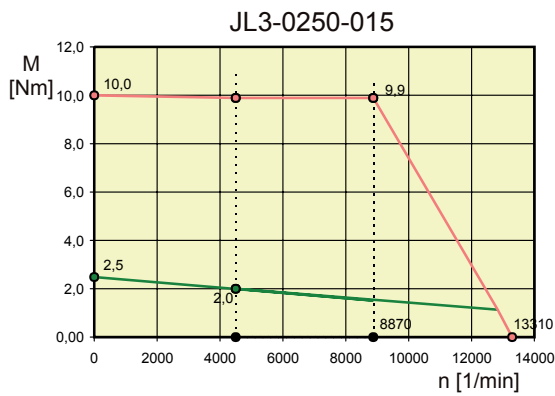
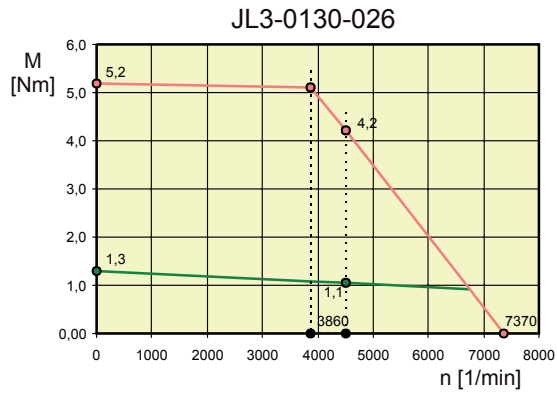
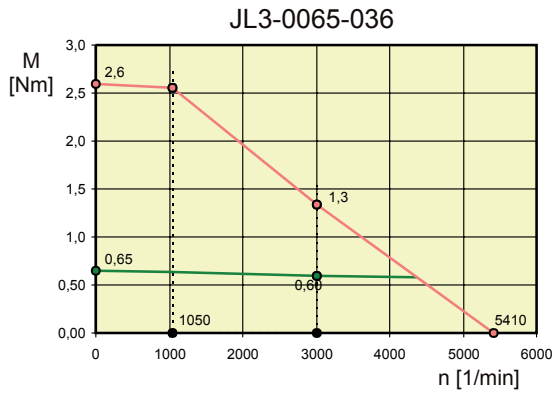
Motor typ			JL3-0065-036	JL3-0130-026	JL3-0250-015	JL3-0250-025	JL3-0250-050	JL3-0300-026	JL3-0300-046
Motordaten									
Stillstandsrehmoment	M_0	Nm	0,65	1,3	2,5	2,5	2,5	3,0	3,0
Stillstandsstrom	I_0	A	1,06	2,9	10,1	5,8	3,0	7,0	3,7
Spannungskonstante	K_E	$V/kmin^{-1}$	37,0	27,0	15,0	26,0	50,0	26,0	49,5
Drehmomentkonstante	K_T	Nm/A	0,61	0,45	0,25	0,43	0,83	0,43	0,82
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	28,2	4,2	0,46	1,38	5,4	1,01	3,7
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	mH	33,3	7,2	1,0	3,1	11,7	2,4	8,6
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	ms	1,2	1,7	2,2	2,2	2,2	2,4	2,3
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	ms	6,5	2,4	1,8	1,8	1,9	1,4	1,4
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	min	25	30	32	32	32	33	33
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6	6	6	6	6	6	6
Nenn Daten									
Nennrehmoment	M_n	Nm	0,60	1,05	2,0	2,0	2,2	2,1	2,5
Nennrehzahl	n_n	U/min	3.000	4.500	4.500	4.500	3.000	4.500	3.000
Nennstrom	I_n	A	1,04	2,5	8,5	4,9	2,7	5,2	3,2
Maximalwerte									
Max. Drehmoment	M_{max}	Nm	2,6	5,2	10,0	10,0	10,0	12,0	12,0
Max. Strom	I_{max}	A	4,6	12,5	43,0	25,0	13,0	30,0	15,8
Max. Drehzahl	n_{max}	U/min	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
Mechanische Kennzahlen									
Eigenträgheitsmoment	J	$kg*cm^2$	0,5	0,65	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5
Masse ohne Bremse	m	kg	1,75	2,25	3,2	3,2	3,2	3,65	3,65
Axiale Belastung	F_A	N	70	75	80	80	80	82	82
Radiale Belastung	F_R	N	370	393	422	422	422	431	431

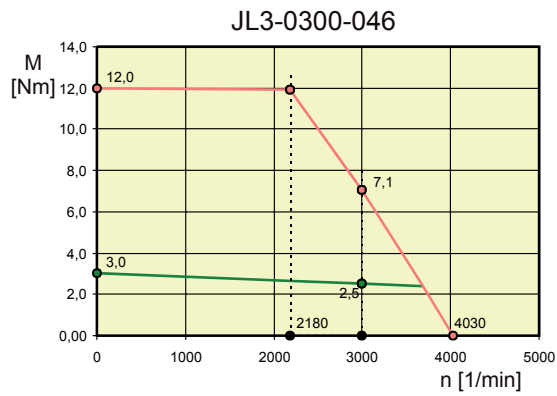
Spezifische technische Daten JL3 (Zwischenkreissp. 560 VDC)

Motorotyp			JL3-0065-059	JL3-0130-047	JL3-0130-077	JL3-0250-083	JL3-0300-068
Motordaten							
Stillstandsrehmoment	M_o	Nm	0,65	1,3	1,3	2,5	3,0
Stillstandsstrom	I_o	A	0,65	1,67	1,01	1,8	2,6
Spannungskonstante	K_E	$V/kmin^{-1}$	60,0	47,0	78,0	84,0	71,0
Drehmomentkonstante	K_T	Nm/A	0,99	0,78	1,29	1,39	1,17
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	75	12,7	34,5	15,0	7,5
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	mH	88	21,5	62	33,2	17,6
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	ms	1,2	1,7	1,8	2,2	2,3
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	ms	6,6	2,4	2,3	1,9	1,4
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	min	25	30	30	32	33
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6	6	6	6	6
Nennwerten							
Nennrehmoment	M_n	Nm	0,6	1,0	1,15	2,2	2,3
Nennrehzahl	n_n	U/min	3.000	6.000	3.000	3.000	4.000
Nennstrom	I_n	A	0,64	1,4	0,95	1,62	2,0
Maximalwerte							
Max. Drehmoment	M_{max}	Nm	2,6	5,2	5,2	10,0	12,0
Max. Strom	I_{max}	A	2,8	7,2	4,3	7,7	11,0
Max. Drehzahl	n_{max}	U/min	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
Mechanische Kennzahlen							
Eigenträgheitsmoment	J	$kg*cm^2$	0,5	0,65	0,65	1,4	1,5
Masse ohne Bremse	m	kg	1,75	2,25	2,25	3,2	3,65
Axiale Belastung	F_A	N	70	75	75	80	82
Radiale Belastung	F_R	N	370	393	393	422	431

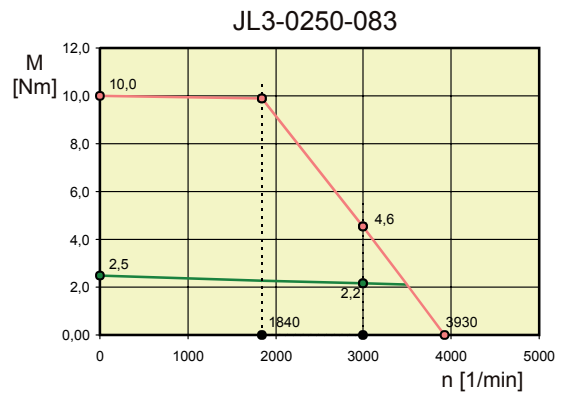
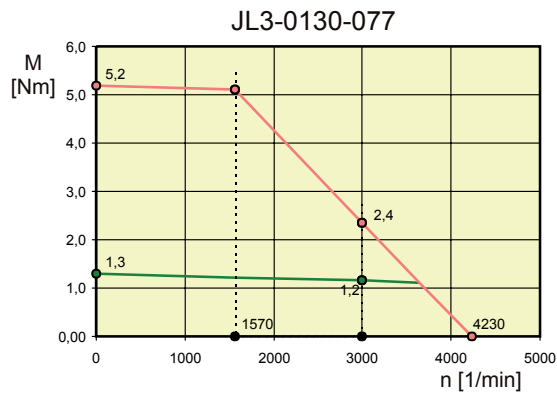
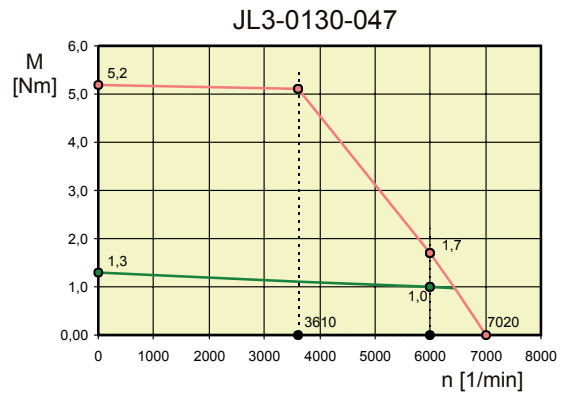
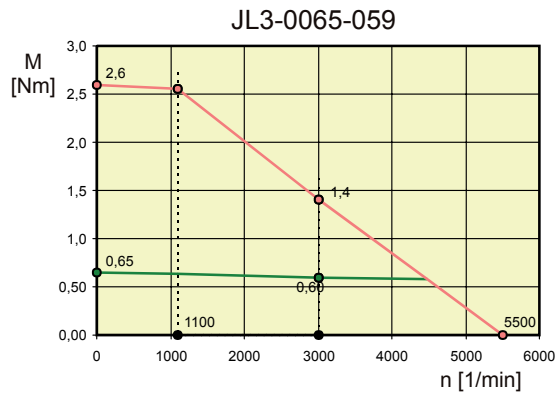
Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JL3

Zwischenkreisspannung 320 VDC

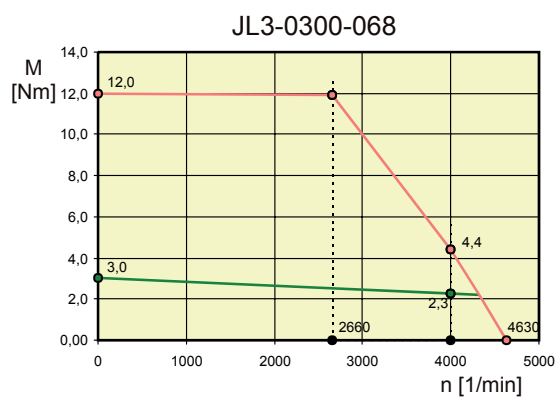




Zwischenkreisspannung 560 VDC



2 Servomotor der Baureihe JL



2.4 Eigenschaften Motortyp JL4

Einleitung Dieses Kapitel beschreibt die Baugröße und die technischen Daten des Motortyps JL4. Dieses Kapitel gibt außerdem Auskunft über die Art der Anschlüsse und über die Daten der Bremse.

Optionen Optionen zu dem Motor können angefragt werden.

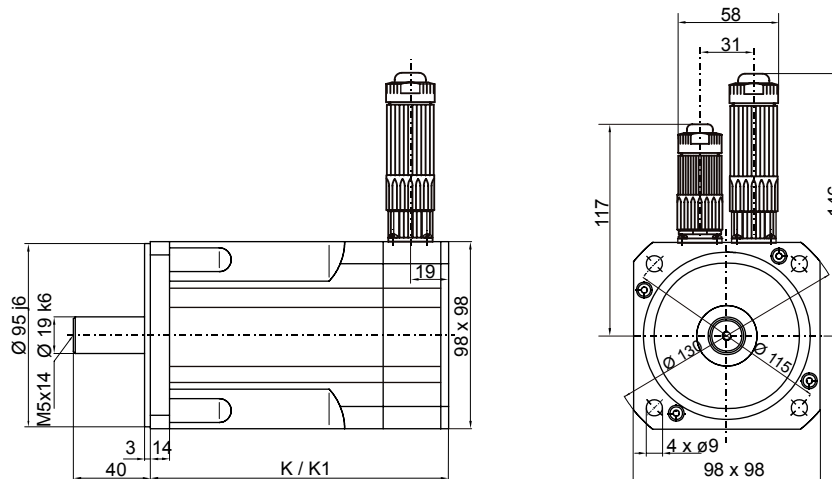
Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Baugröße JL4	42
Allgemeine technische Daten JL4	43
Spezifische technische Daten JL4 (Zwischenkreissp. 320 VDC).....	44
Spezifische technische Daten JL4 (Zwischenkreissp. 560 VDC).....	45
Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JL4	46

Baugröße JL4

Maßzeichnung mit Resolver

Die folgende Grafik zeigt die Maßzeichnung eines JL4-Motors mit einem Resolver. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



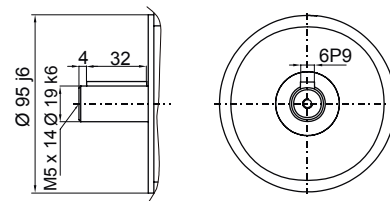
Motortyp	JL4-0530	JL4-0750
K (ohne Bremse)	176	221
K1 (mit Bremse)	208	253

Maße mit HIPERFACE

Bei der Ausführung mit HIPERFACE ist der Motor um 21 mm länger. Der Abstand der Steckerposition bezogen auf die hintere Kante des Motors ist nicht 19 mm, sondern 29,5 mm.

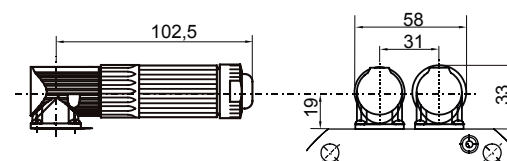
Passfeder

Optional ist der JL4-Motor mit einer Passfeder DIN 6885-A 6x6x32 ausgestattet. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Elektrischer Anschluss

Optional ist der JL4-Motor mit einem abgewinkelten Stecker zur Motorwelle und entgegen der Motorwelle, sowie mit einem drehbaren Stecker lieferbar. Der Stecker mit der Option S-X (drehbar) ist 7 mm höher positioniert. Die Grafik zeigt die Maßzeichnung des abgewinkelten Steckers entgegen der Motorwelle. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Allgemeine technische Daten JL4

Art der Anschlüsse

Der Leistungsanschluss des Motortyps JL4 geschieht über den Motorgegenstecker SC. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Motorleistungskabel.

Siehe **Belegung Motorgegenstecker SC** auf Seite 128.

Der Geberanschluss des Motortyps JL4 geschieht über den Gebergegenstecker RC. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Resolver- bzw. HIPERFACE-Kabel.

Siehe **Belegung Gebergegenstecker RC** auf Seite 130.

Bremse (optional)

Die Daten der Bremse des Motortyps JL4 sind:

Art der Daten	Wert		
Haltemoment	M_{BR}	Nm	9
Anschlussspannung	U_{BR}	V	DC 24 V (-10 % bis +6 %)
Nennleistung	P_{BR}	W	18
Eigenträgheitsmoment	J_{BR}	$kg \cdot cm^2$	0,54
Masse	m_{BR}	kg	0,82

Spezifische technische Daten JL4 (Zwischenkreissp. 320 VDC)

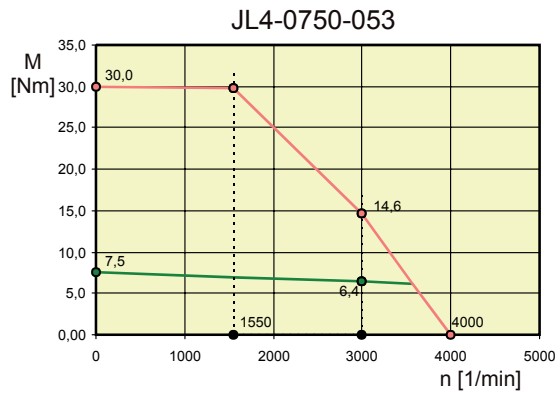
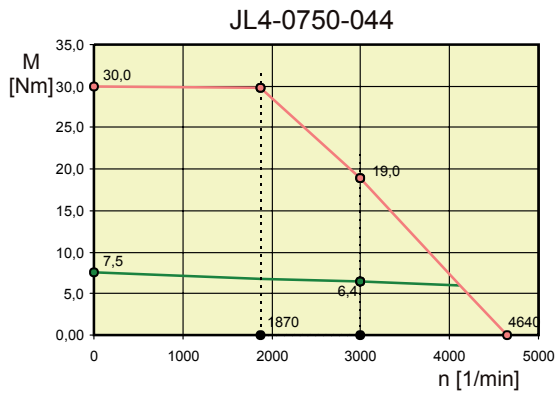
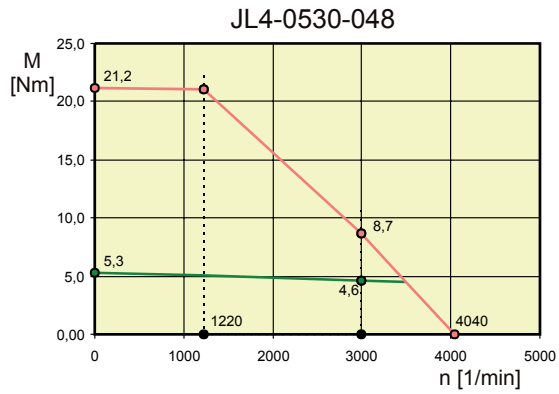
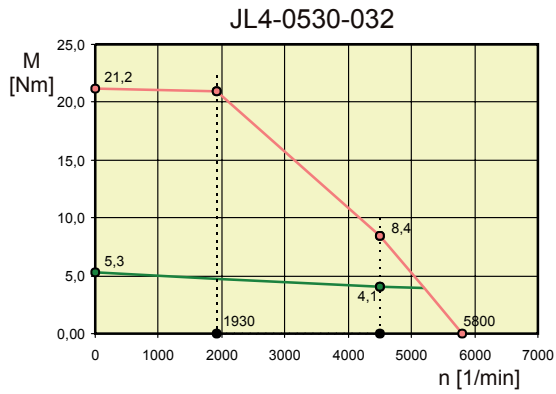
Motortyp			JL4- 0530- 032	JL4- 0530- 048	JL4- 0750- 044	JL4- 0750- 053
Motordaten						
Stillstandsrehmoment	M_o	<i>Nm</i>	5,3	5,3	7,5	7,5
Stillstandsstrom	I_o	<i>A</i>	9,3	6,5	10,5	9,1
Spannungskonstante	K_E	<i>V/kmin⁻¹</i>	34,5	49,5	43,0	50,0
Drehmomentkonstante	K_T	<i>Nm/A</i>	0,57	0,82	0,71	0,83
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	0,81	1,66	0,64	0,87
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	<i>mH</i>	4,7	9,8	4,1	5,6
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	<i>ms</i>	5,8	5,9	6,4	6,4
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	<i>ms</i>	1,1	1,1	0,91	0,91
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	<i>min</i>	64	64	66	66
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6	6	6	6
Nenndaten						
Nenndrehmoment	M_n	<i>Nm</i>	4,1	4,6	6,4	6,4
Nenndrehzahl	n_n	<i>U/min</i>	4.500	3.000	3.000	3.000
Nennstrom	I_n	<i>A</i>	7,7	5,9	9,4	8,1
Maximalwerte						
Max. Drehmoment	M_{max}	<i>Nm</i>	21	21	30	30
Max. Strom	I_{max}	<i>A</i>	56	39	63	54
Max. Drehzahl	n_{max}	<i>U/min</i>	12.000	12.000	12.000	12.000
Mechanische Kennzahlen						
Eigenträgheitsmoment	J	<i>kg*cm²</i>	2,7	2,7	4,2	4,2
Masse ohne Bremse	m	<i>kg</i>	5,6	5,6	7,7	7,7
Axiale Belastung	F_A	<i>N</i>	128	128	135	135
Radiale Belastung	F_R	<i>N</i>	676	676	711	711

Spezifische technische Daten JL4 (Zwischenkreissp. 560 VDC)

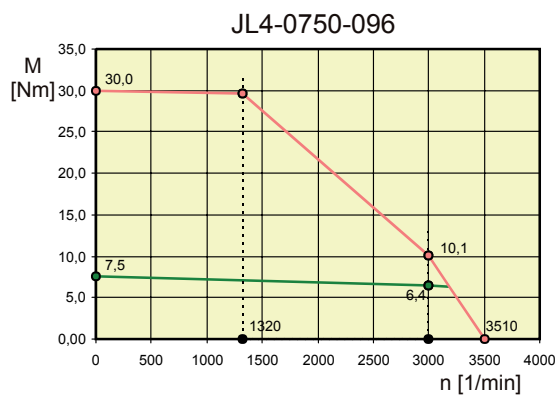
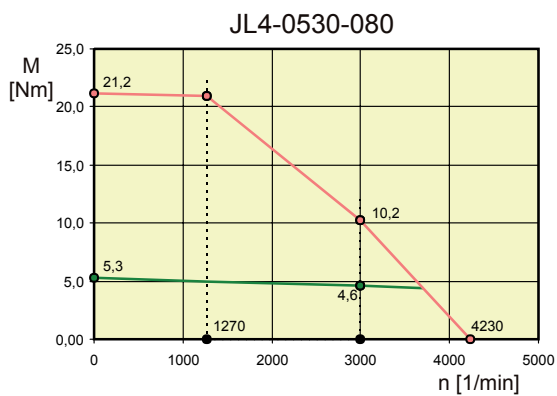
Motor typ			JL4-0530-080	JL4-0750-096	JL4-0750-127
Motordaten					
Stillstandsrehmoment	M_o	Nm	5,3	7,5	7,5
Stillstandsstrom	I_o	A	4,1	4,8	3,6
Spannungskonstante	K_E	$V/kmin^{-1}$	78,0	94,0	126,0
Drehmomentkonstante	K_T	Nm/A	1,29	1,55	2,1
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	4,2	3,0	5,5
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	mH	24,0	19,2	34,9
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	ms	5,7	6,4	6,3
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,2	0,89	0,91
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	min	64	66	66
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6	6	6
Nenndaten					
Nenndrehmoment	M_n	Nm	4,6	6,4	6,7
Nenndrehzahl	n_n	U/min	3.000	3.000	2.000
Nennstrom	I_n	A	3,8	4,4	3,3
Maximalwerte					
Max. Drehmoment	M_{max}	Nm	21	30	30
Max. Strom	I_{max}	A	25	29	22
Max. Drehzahl	n_{max}	U/min	12.000	12.000	12.000
Mechanische Kennzahlen					
Eigenträgheitsmoment	J	$kg*cm^2$	2,7	4,2	4,2
Masse ohne Bremse	m	kg	5,6	7,7	7,7
Axiale Belastung	F_A	N	128	135	135
Radiale Belastung	F_R	N	676	711	711

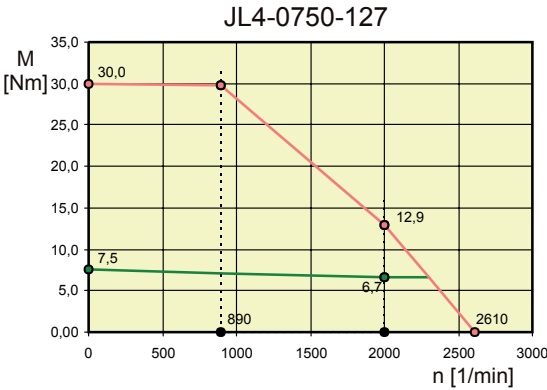
Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JL4

Zwischenkreisspannung 320 VDC



Zwischenkreisspannung 560 VDC





2.5 Eigenschaften Motortyp JL5

Einleitung Dieses Kapitel beschreibt die Baugröße und die technischen Daten des Motortyps JL5. Dieses Kapitel gibt außerdem Auskunft über die Art der Anschlüsse und über die Daten der Bremse.

Optionen Optionen zu dem Motor können angefragt werden.

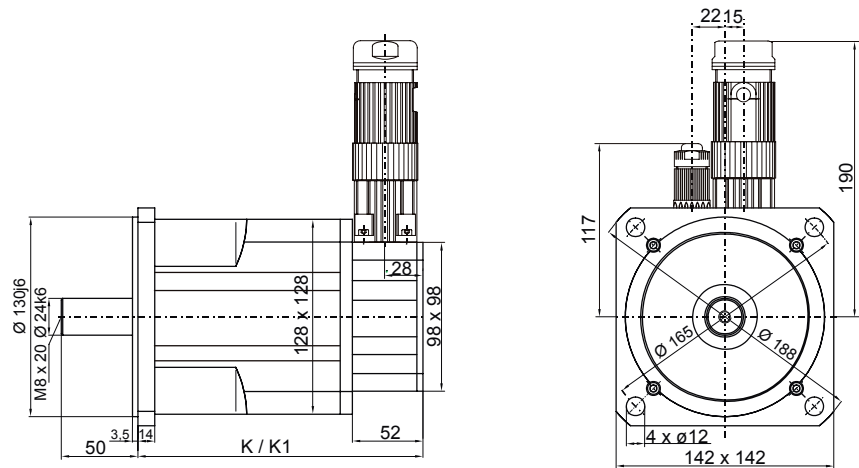
Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Baugröße JL5	49
Allgemeine technische Daten JL5	50
Spezifische technische Daten JL5 (Zwischenkreissp. 320 VDC)	51
Spezifische technische Daten JL5 (Zwischenkreissp. 560 VDC)	52
Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JL5.....	53

Baugröße JL5

Maßzeichnung mit Resolver

Die folgende Grafik zeigt die Maßzeichnung eines JL5-Motors mit einem Resolver. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



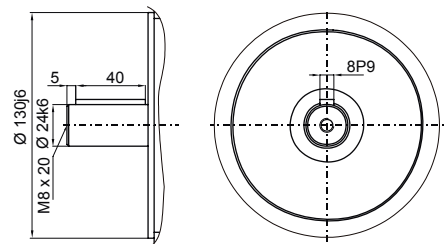
Motortyp	JL5-1050	JL5-1350	JL5-1700	JL5-2200
K (ohne Bremse)	226	243	277	311
K1 (mit Bremse)	269	286	320	354

Maße mit HIPERFACE

Bei der Ausführung mit HIPERFACE ist der Motor um 3 mm länger. Der Abstand der Steckerposition bezogen auf die hintere Kante des Motors ist nicht 28 mm, sondern 31 mm.

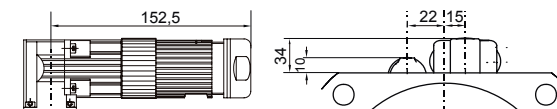
Passfeder

Optional ist der JL5-Motor mit einer Passfeder DIN 6885-A 7x8x40 ausgestattet. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Elektrischer Anschluss

Optional ist der JL5-Motor mit einem abgewinkelten Stecker entgegen der Motorwelle lieferbar. Die Grafik zeigt die Maßzeichnung des abgewinkelten Steckers entgegen der Motorwelle. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Allgemeine technische Daten JL5

Art der Anschlüsse

Der Leistungsanschluss des Motortyps JL5 geschieht über den Motorgegenstecker SM. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Motorleistungskabel.

Siehe **Belegung Motorgegenstecker SM** auf Seite 129.

Der Geberanschluss des Motortyps JL5 geschieht über den Gebergegenstecker RC. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Resolver- bzw. HIPERFACE-Kabel.

Siehe **Belegung Gebergegenstecker RC** auf Seite 130.

Bremse (optional)

Die Daten der Bremse des Motortyps JL5 sind:

Art der Daten	Wert		
Haltemoment	M_{BR}	Nm	18
Anschlussspannung	U_{BR}	V	DC 24 V (-10 % bis +6 %)
Nennleistung	P_{BR}	W	24
Eigenträgheitsmoment	J_{BR}	$kg \cdot cm^2$	1,66
Masse	m_{BR}	kg	1,8

Spezifische technische Daten JL5 (Zwischenkreissp. 320 VDC)

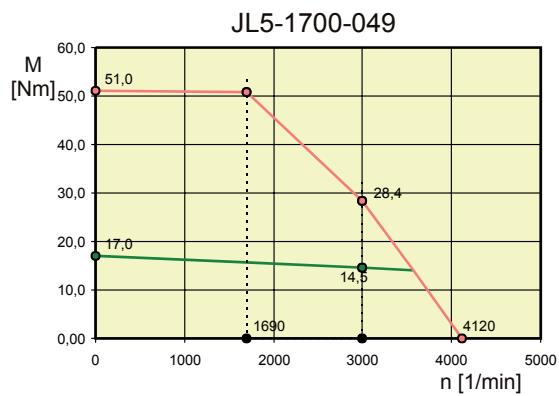
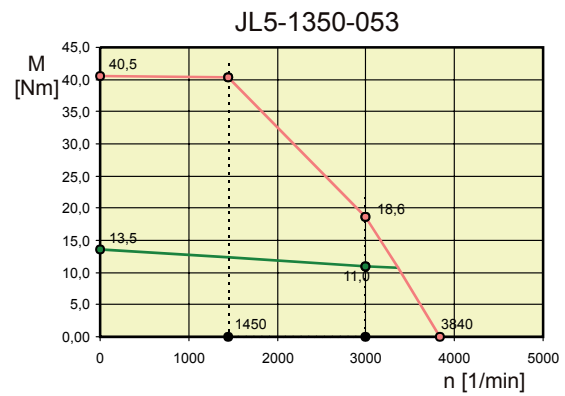
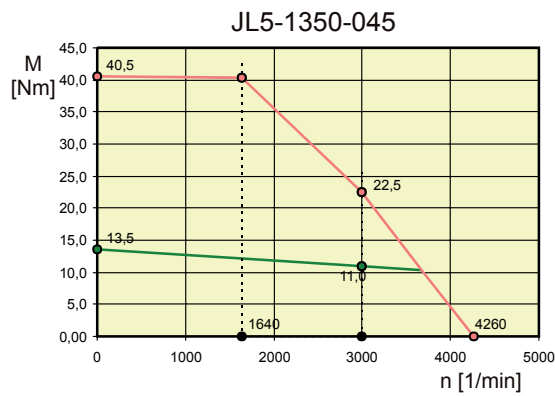
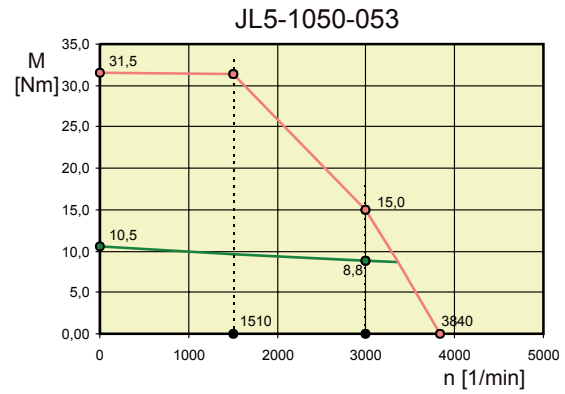
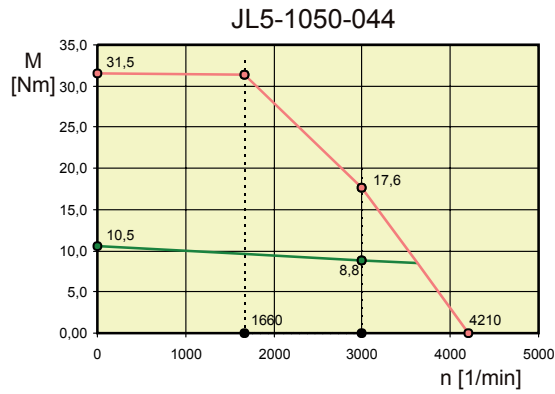
Motorotyp			JL5- 1050- 044	JL5- 1050- 053	JL5- 1350- 045	JL5- 1350- 053	JL5- 1700- 049
Motordaten							
Stillstandsrehmoment	M_o	<i>Nm</i>	10,5	10,5	13,5	13,5	17,0
Stillstandsstrom	I_o	<i>A</i>	13,4	12,2	17,4	15,7	21,2
Spannungskonstante	K_E	<i>V/kmin⁻¹</i>	47,5	52,0	47,0	52,0	48,5
Drehmomentkonstante	K_T	<i>Nm/A</i>	0,79	0,86	0,78	0,86	0,80
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	0,51	0,61	0,38	0,48	0,28
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	<i>mH</i>	4,6	5,5	3,6	4,5	2,9
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	<i>ms</i>	9,0	9,0	9,5	9,4	10,4
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	<i>ms</i>	0,89	0,89	0,79	0,81	0,72
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	<i>min</i>	50	50	55	55	60
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6	6	6	6	6
Nennwerten							
Nennrehmoment	M_n	<i>Nm</i>	8,8	8,8	11,0	11,0	14,5
Nennrehzahl	n_n	<i>U/min</i>	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Nennstrom	I_n	<i>A</i>	11,5	10,5	14,5	13,1	18,5
Maximalwerte							
Max. Drehmoment	M_{max}	<i>Nm</i>	32	32	41	41	51
Max. Strom	I_{max}	<i>A</i>	67	61	87	78	106
Max. Drehzahl	n_{max}	<i>U/min</i>	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000
Mechanische Kennzahlen							
Eigenträgheitsmoment	J	<i>kg*cm²</i>	6,2	6,2	7,3	7,3	9,5
Masse ohne Bremse	m	<i>kg</i>	10,0	10,0	11,2	11,2	13,7
Axiale Belastung	F_A	<i>N</i>	139	139	142	142	147
Radiale Belastung	F_R	<i>N</i>	733	733	748	748	772

Spezifische technische Daten JL5 (Zwischenkreissp. 560 VDC)

Motor typ			JL5- 1050- 092	JL5- 1350- 028	JL5- 1350- 070	JL5- 1350- 092	JL5- 1700- 091	JL5- 2200- 081
Motordaten								
Stillstandsrehmoment	M_0	Nm	10,5	12,0	13,5	13,5	17,0	22,0
Stillstandsstrom	I_0	A	6,7	26,4	11,2	9,3	11,4	16,4
Spannungskonstante	K_E	$V/kmin^{-1}$	95,0	27,5	73,0	88,0	90,0	81,0
Drehmomentkonstante	K_T	Nm/A	1,57	0,45	1,21	1,46	1,49	1,34
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	2,1	0,23	0,95	1,36	0,95	0,54
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	mH	18,4	2,2	9,0	13,0	10,0	5,9
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	ms	9,0	9,6	9,5	9,6	10,5	10,9
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	ms	0,89	1,4	0,82	0,81	0,71	0,61
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	min	50	55	55	55	60	75
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6	6	6	6	6	6
Nenndaten								
Nenndrehmoment	M_n	Nm	8,8	5,0	11,0	11,0	14,5	17,0
Nenndrehzahl	n_n	U/min	3.000	10.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Nennstrom	I_n	A	5,8	11,6	9,5	7,7	10,0	13,0
Maximalwerte								
Max. Drehmoment	M_{max}	Nm	32	30	41	41	51	66
Max. Strom	I_{max}	A	33	109	56	46	57	82
Max. Drehzahl	n_{max}	U/min	9.000	12.000	9.000	9.000	9.000	9.000
Mechanische Kennzahlen								
Eigenträgheitsmoment	J	$kg \cdot cm^2$	6,2	7,3	7,3	7,3	9,5	11,7
Masse ohne Bremse	m	kg	10,0	11,2	11,2	11,2	13,7	16,2
Axiale Belastung	F_A	N	139	142	142	142	147	150
Radiale Belastung	F_R	N	733	748	748	748	772	790

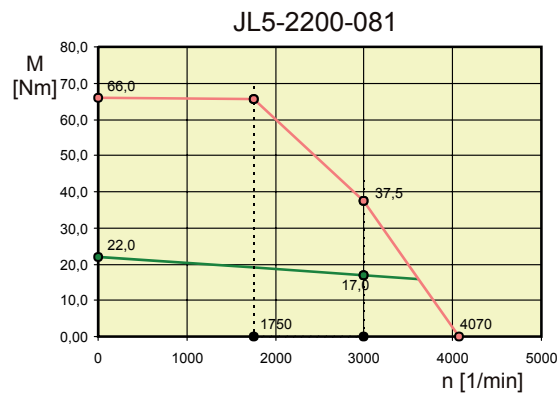
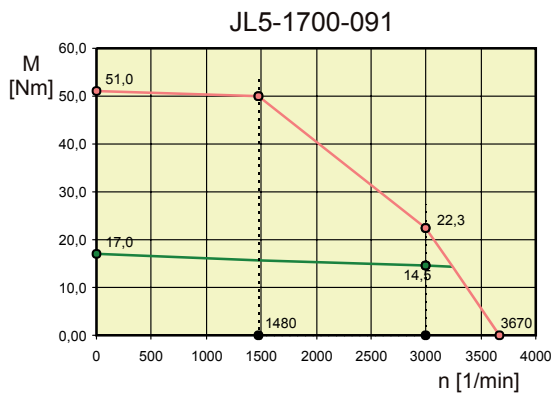
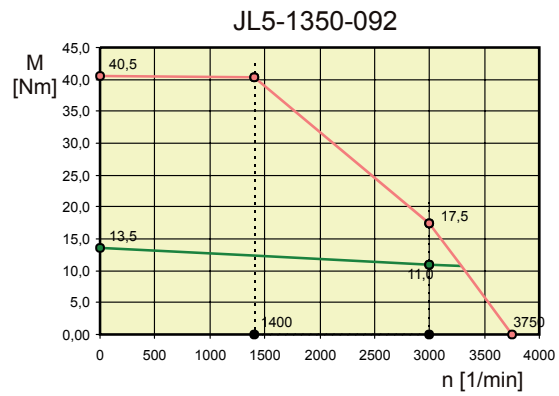
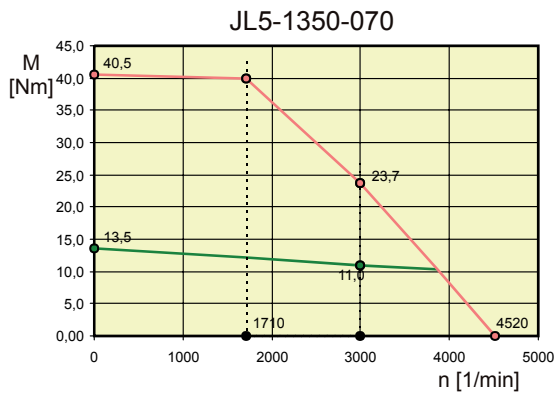
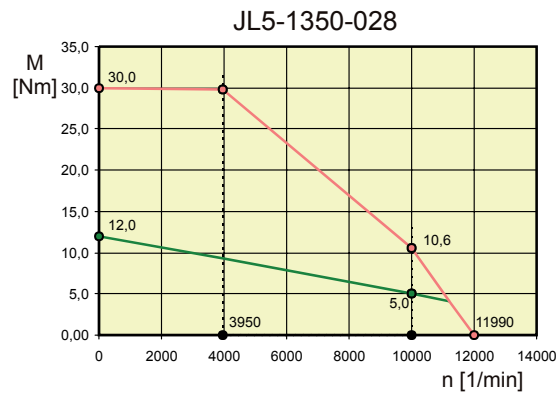
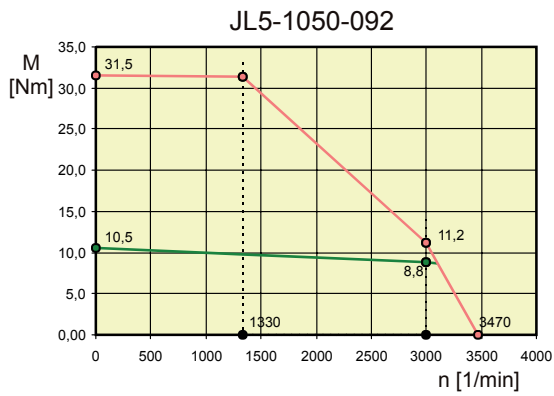
Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JL5

Zwischenkreisspannung 320 VDC



2 Servomotor der Baureihe JL

Zwischenkreisspannung 560 VDC



2.6 Eigenschaften Motortyp JL6

Einleitung Dieses Kapitel beschreibt die Baugröße und die technischen Daten des Motortyps JL6. Dieses Kapitel gibt außerdem Auskunft über die Art der Anschlüsse und über die Daten der Bremse.

Optionen Optionen zu dem Motor können angefragt werden.

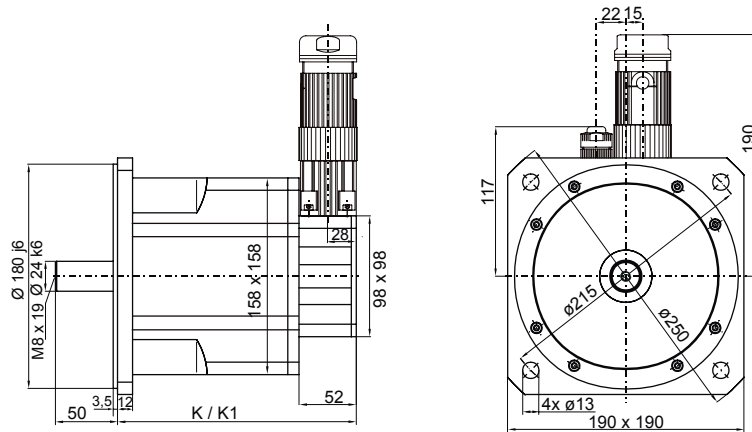
Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Baugröße JL6	56
Allgemeine technische Daten JL6	57
Spezifische technische Daten JL6 (Zwischenkreissp. 320 VDC).....	58
Spezifische technische Daten JL6 (Zwischenkreissp. 560 VDC).....	59
Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JL6	60

Baugröße JL6

Maßzeichnung mit Resolver

Die folgende Grafik zeigt die Maßzeichnung eines JL6-Motors mit einem Resolver. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



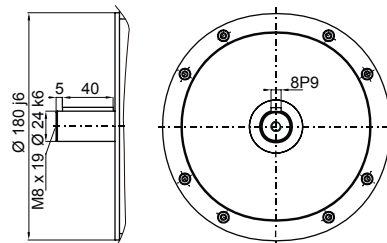
Motortyp	JL6-1900	JL6-2200	JL6-2900
K (ohne Bremse)	242	259	317
K1 (mit Bremse)	295	312	370

Maße mit HIPERFACE

Bei der Ausführung mit HIPERFACE ist der Motor um 3 mm länger. Der Abstand der Steckerposition bezogen auf die hintere Kante des Motors ist nicht 28 mm, sondern 31 mm.

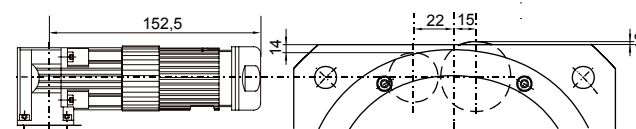
Passfeder

Optional ist der JL6-Motor mit einer Passfeder DIN 6885-A 7x8x40 ausgestattet. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Elektrischer Anschluss

Optional ist der JL6-Motor mit einem abgewinkelten Stecker entgegen der Motorwelle lieferbar. Die Grafik zeigt die Maßzeichnung des abgewinkelten Steckers entgegen der Motorwelle. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Allgemeine technische Daten JL6

Art der Anschlüsse

Der Leistungsanschluss des Motortyps JL6 geschieht über den Motorgegenstecker SM. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Motorleistungskabel.

Siehe **Belegung Motorgegenstecker SM** auf Seite 129.

Der Geberanschluss des Motortyps JL6 geschieht über den Gebergegenstecker RC. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Resolver- bzw. HIPERFACE-Kabel.

Siehe **Belegung Gebergegenstecker RC** auf Seite 130.

Bremse (optional)

Die Daten der Bremse des Motortyps JL6 sind:

Art der Daten	Wert		
Haltemoment	M_{BR}	Nm	36
Anschlussspannung	U_{BR}	V	DC 24 V (-10 % bis +6 %)
Nennleistung	P_{BR}	W	26
Eigenträgheitsmoment	J_{BR}	$kg \cdot cm^2$	5,56
Masse	m_{BR}	kg	2,86

Spezifische technische Daten JL6 (Zwischenkreissp. 320 VDC)

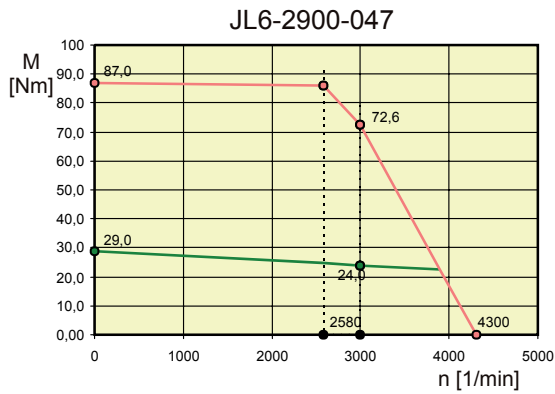
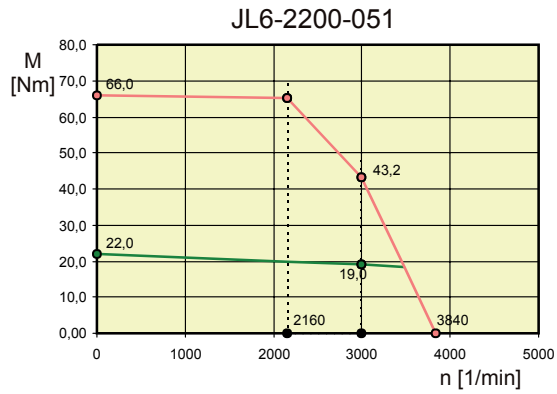
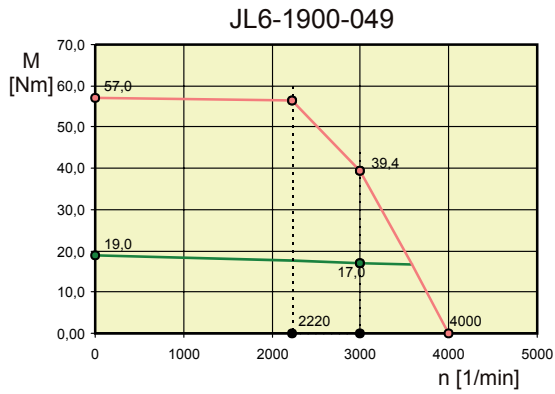
Motor typ			JL6- 1900- 049	JL6- 2200- 051	JL6- 2900- 047
Motordaten					
Stillstandsrehmoment	M_o	Nm	19,0	22,0	29,0
Stillstandsstrom	I_o	A	23,0	25,6	37,7
Spannungskonstante	K_E	$V/kmin^{-1}$	50,0	52,0	46,5
Drehmomentkonstante	K_T	Nm/A	0,83	0,86	0,77
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	0,15	0,13	0,07
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	mH	2,3	2,1	1,20
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	ms	15,3	16,2	17,1
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	ms	0,71	0,65	0,67
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	min	53	60	70
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6	6	6
Nenndaten					
Nenndrehmoment	M_n	Nm	17,0	19,0	24,0
Nenndrehzahl	n_n	U/min	3.000	3.000	3.000
Nennstrom	I_n	A	21,3	22,9	32,2
Maximalwerte					
Max. Drehmoment	M_{max}	Nm	57	66	87
Max. Strom	I_{max}	A	97	108	159
Max. Drehzahl	n_{max}	U/min	6.000	6.000	6.000
Mechanische Kennzahlen					
Eigenträgheitsmoment	J	$kg \cdot cm^2$	18,7	22	33
Masse ohne Bremse	m	kg	18,2	20,3	26,7
Axiale Belastung	F_A	N	141	142	147
Radiale Belastung	F_R	N	741	748	771

Spezifische technische Daten JL6 (Zwischenkreissp. 560 VDC)

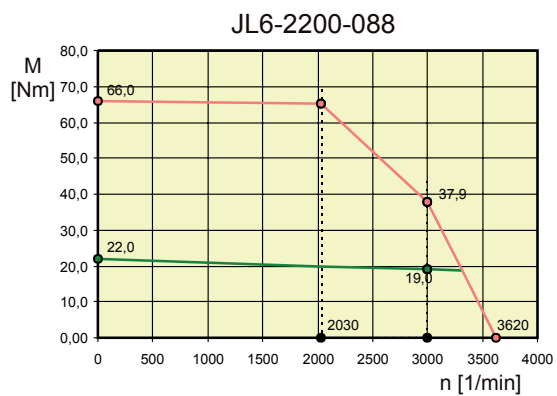
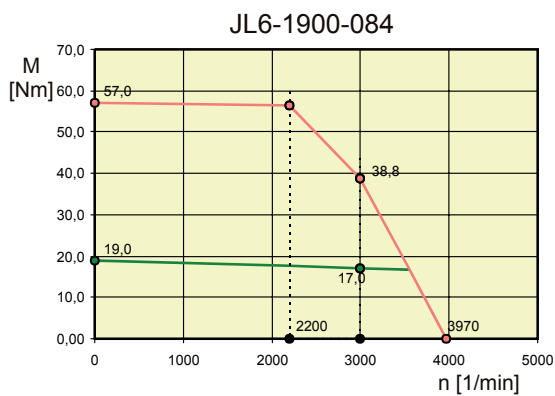
Motorotyp			JL6- 1900- 084	JL6- 2200- 088	JL6- 2900- 072	JL6- 2900- 140
Motordaten						
Stillstandsrehmoment	M_o	<i>Nm</i>	19,0	22,0	29,0	29,0
Stillstandsstrom	I_o	<i>A</i>	13,8	14,6	23,7	12,6
Spannungskonstante	K_E	<i>V/kmin⁻¹</i>	83,0	91,0	74,0	139,0
Drehmomentkonstante	K_T	<i>Nm/A</i>	1,37	1,51	1,22	2,3
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	0,42	0,41	0,16	0,58
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	<i>mH</i>	6,3	6,4	3,0	10,4
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	<i>ms</i>	15,0	15,6	18,8	17,9
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	<i>ms</i>	0,72	0,67	0,61	0,62
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	<i>min</i>	53	60	70	70
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6	6	6	6
Nenndaten						
Nenndrehmoment	M_n	<i>Nm</i>	17,0	19,0	6,0	29,0
Nenndrehzahl	n_n	<i>U/min</i>	3.000	3.000	4.500	2.000
Nennstrom	I_n	<i>A</i>	12,8	13,1	5,7	12,9
Maximalwerte						
Max. Drehmoment	M_{max}	<i>Nm</i>	57	66	87	87
Max. Strom	I_{max}	<i>A</i>	59	62	100	53
Max. Drehzahl	n_{max}	<i>U/min</i>	6.000	6.000	6.000	6.000
Mechanische Kennzahlen						
Eigenträgheitsmoment	J	<i>kg*cm²</i>	18,7	22	33	33
Masse ohne Bremse	m	<i>kg</i>	18,20	20,30	26,70	26,7
Axiale Belastung	F_A	<i>N</i>	141	142	147	147
Radiale Belastung	F_R	<i>N</i>	741	748	771	771

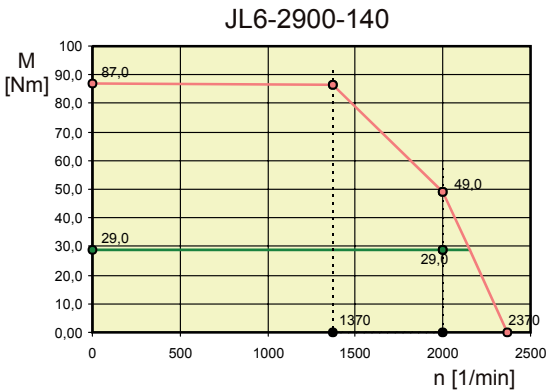
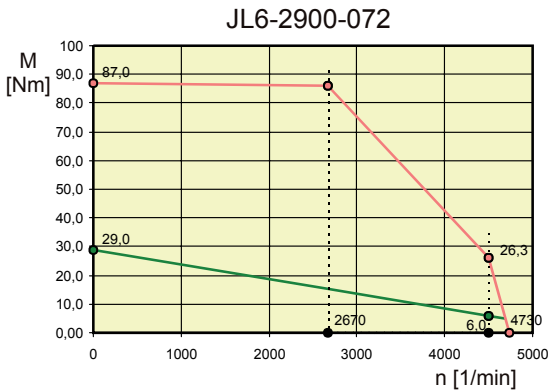
Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JL6

Zwischenkreisspannung 320 VDC



Zwischenkreisspannung 560 VDC





2.7 Eigenschaften Motortyp JL7

Einleitung Dieses Kapitel beschreibt die Baugröße und die technischen Daten des Motortyps JL7. Dieses Kapitel gibt außerdem Auskunft über die Art der Anschlüsse und über die Daten der Bremse.

Optionen Optionen zu dem Motor können angefragt werden.

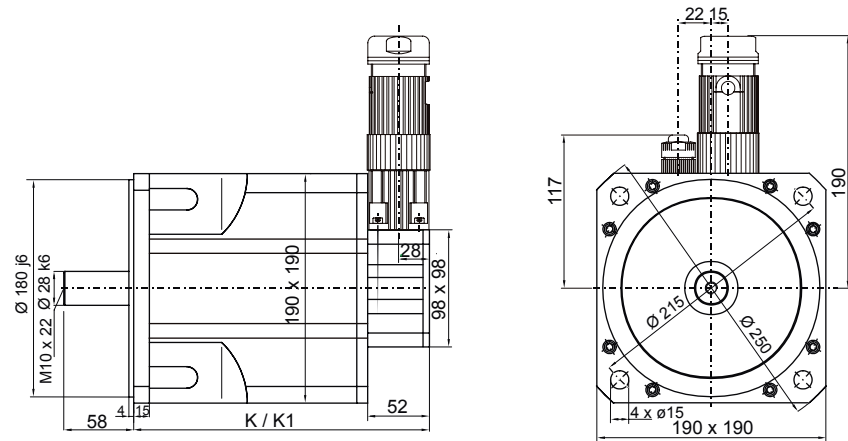
Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Baugröße JL7	63
Allgemeine technische Daten JL7	64
Spezifische technische Daten JL7 (Zwischenkreissp. 320 VDC)	65
Spezifische technische Daten JL7 (Zwischenkreissp. 560 VDC)	66
Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JL7	67

Baugröße JL7

Maßzeichnung mit Resolver

Die folgende Grafik zeigt die Maßzeichnung eines JL7-Motors mit einem Resolver. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



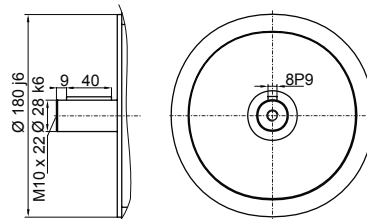
Motortyp	JL7-3200	JL7-4000
K (ohne Bremse)	264	294
K1 (mit Bremse)	318	348

Maße mit HIPERFACE

Bei der Ausführung mit HIPERFACE ist der Motor um 3 mm länger. Der Abstand der Steckerposition bezogen auf die hintere Kante des Motors ist nicht 28 mm, sondern 31 mm.

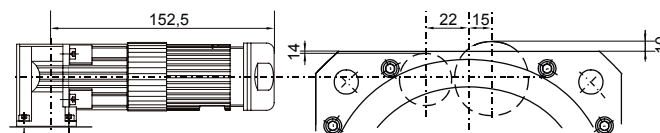
Passfeder

Optional ist der JL7-Motor mit einer Passfeder DIN 6885-A 7x8x40 ausgestattet. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Elektrischer Anschluss

Optional ist der JL7-Motor mit einem abgewinkelten Stecker entgegen der Motorwelle lieferbar. Die Grafik zeigt die Maßzeichnung des abgewinkelten Steckers entgegen der Motorwelle. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Allgemeine technische Daten JL7

Art der Anschlüsse

Der Leistungsanschluss des Motortyps JL7 geschieht über den Motorgegenstecker SM. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Motorleistungskabel.

Siehe **Belegung Motorgegenstecker SM** auf Seite 129.

Der Geberanschluss des Motortyps JL7 geschieht über den Gebergegenstecker RC. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Resolver- bzw. HIPERFACE-Kabel.

Siehe **Belegung Gebergegenstecker RC** auf Seite 130.

Bremse (optional)

Die Daten der Bremse des Motortyps JL7 sind:

Art der Daten	Wert		
Haltemoment	M_{BR}	Nm	36
Anschlussspannung	U_{BR}	V	DC 24 V (-10 % bis +6 %)
Nennleistung	P_{BR}	W	26
Eigenträgheitsmoment	J_{BR}	$kg \cdot cm^2$	5,56
Masse	m_{BR}	kg	3,25

Spezifische technische Daten JL7 (Zwischenkreissp. 320 VDC)

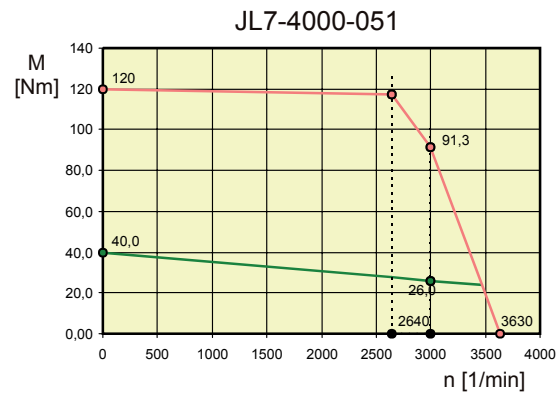
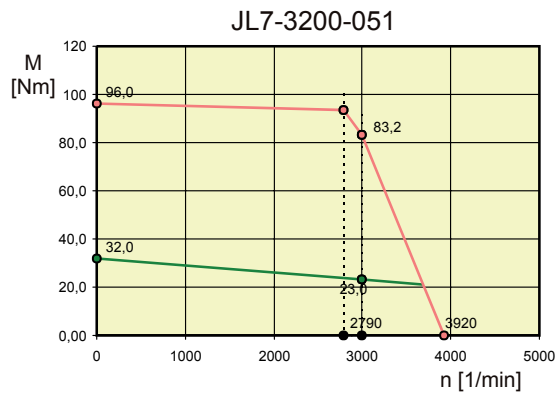
Motorotyp			JL7- 3200- 051	JL7- 4000- 051
Motordaten				
Stillstandsrehmoment	M_o	Nm	32,0	40,0
Stillstandsstrom	I_o	A	37,9	44,0
Spannungskonstante	K_E	$V/kmin^{-1}$	51,0	55,0
Drehmomentkonstante	K_T	Nm/A	0,84	0,91
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	0,09	0,07
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	mH	0,90	0,80
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	ms	10,0	11,4
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	ms	0,86	0,67
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	min	67	72
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6	6
Nenndaten				
Nenndrehmoment	M_n	Nm	23,0	26,0
Nenndrehzahl	n_n	U/min	3.000	3.000
Nennstrom	I_n	A	29,9	31,8
Maximalwerte				
Max. Drehmoment	M_{max}	Nm	96	120
Max. Strom	I_{max}	A	148	172
Max. Drehzahl	n_{max}	U/min	6.000	6.000
Mechanische Kennzahlen				
Eigenträgheitsmoment	J	$kg*cm^2$	39	46
Masse ohne Bremse	m	kg	26,00	31,50
Axiale Belastung	F_A	N	260	267
Radiale Belastung	F_R	N	1370	1406

Spezifische technische Daten JL7 (Zwischenkreissp. 560 VDC)

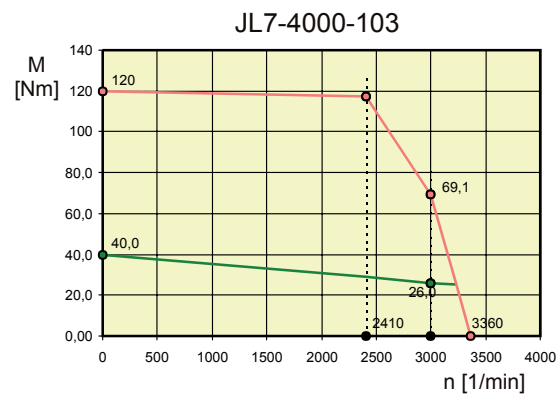
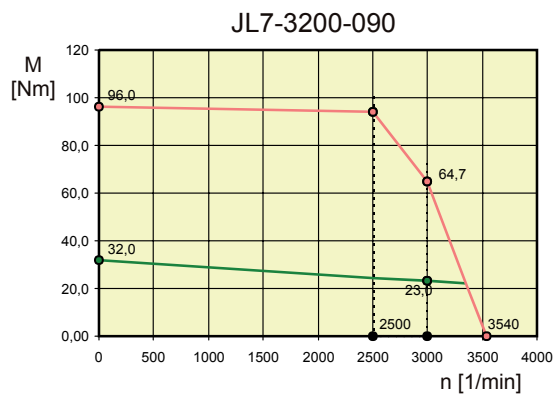
Motortyp			JL7-3200-090	JL7-4000-103
Motordaten				
Stillstandsrehmoment	M_o	<i>Nm</i>	32,0	40,0
Stillstandsstrom	I_o	<i>A</i>	20,8	24,7
Spannungskonstante	K_E	<i>V/kmin⁻¹</i>	93,0	98,0
Drehmomentkonstante	K_T	<i>Nm/A</i>	1,54	1,62
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	0,29	0,23
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	<i>mH</i>	3,2	2,7
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	<i>ms</i>	11,0	11,7
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	<i>ms</i>	0,83	0,69
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	<i>min</i>	67	72
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6	6
Nenndaten				
Nenndrehmoment	M_n	<i>Nm</i>	23,0	26,0
Nenndrehzahl	n_n	<i>U/min</i>	3.000	3.000
Nennstrom	I_n	<i>A</i>	16,4	17,9
Maximalwerte				
Max. Drehmoment	M_{max}	<i>Nm</i>	96	120
Max. Strom	I_{max}	<i>A</i>	81	96
Max. Drehzahl	n_{max}	<i>U/min</i>	6.000	6.000
Mechanische Kennzahlen				
Eigenträgheitsmoment	J	<i>kg*cm²</i>	39	46
Masse ohne Bremse	m	<i>kg</i>	26,00	31,50
Axiale Belastung	F_A	<i>N</i>	260	267
Radiale Belastung	F_R	<i>N</i>	1370	1406

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JL7

Zwischenkreisspannung 320 VDC



Zwischenkreisspannung 560 VDC



2.8 Eigenschaften Motortyp JL8

Einleitung Dieses Kapitel beschreibt die Baugröße und die technischen Daten des Motortyps JL8. Dieses Kapitel gibt außerdem Auskunft über die Art der Anschlüsse und über die Daten der Bremse.

Optionen Optionen zu dem Motor können angefragt werden.

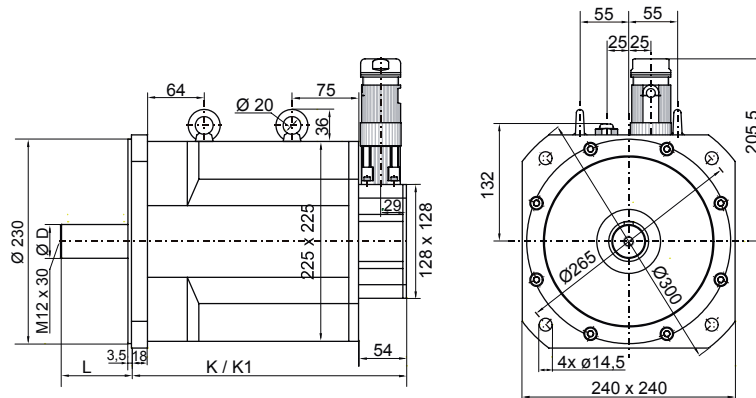
Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Baugröße JL8	69
Allgemeine technische Daten JL8	70
Spezifische technische Daten JL8 (Zwischenkreissp. 560 VDC)	71
Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JL8.....	72

Baugröße JL8

Maßzeichnung mit Resolver

Die folgende Grafik zeigt die Maßzeichnung eines JL8-Motors mit einem Resolver. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



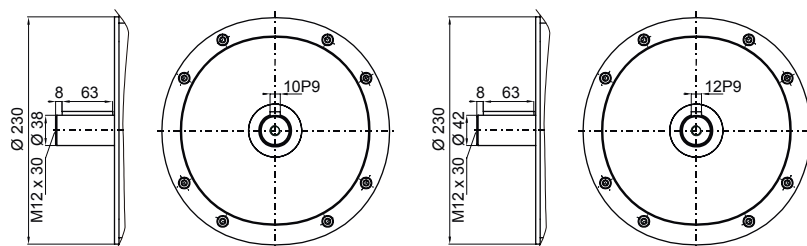
Motortyp	JL8-4000	JL8-6800	JL8-9300	JL8-11500
K (ohne Bremse)	310	378	446	514
K1 (mit Bremse)	379	447	515	583
D	38	38	42	42
L	80	80	110	110

Maße mit HIPERFACE

Bei der Ausführung mit HIPERFACE ist der Motor um 2 mm länger. Der Abstand der Steckerposition bezogen auf die hintere Kante des Motors ist nicht 29 mm, sondern 31 mm.

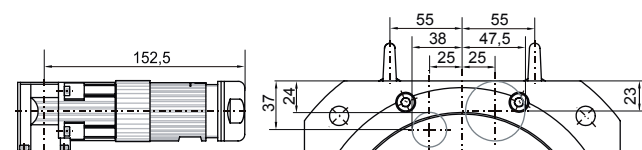
Passfeder

Optional sind die Motortypen JL8-4000-111 und JL8-6800-162 mit einer Passfeder DIN 6885-A 10x8x63 und die Motortypen JL8-9300-170 und JL8-11500-165 mit einer Passfeder DIN 6885-A 12x8x63 ausgestattet. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Elektrischer Anschluss

Optional ist der JL8-Motor mit einem abgewinkelten Stecker entgegen der Motorwelle lieferbar. Die Grafik zeigt die Maßzeichnung des abgewinkelten Steckers entgegen der Motorwelle. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Allgemeine technische Daten JL8

Art der Anschlüsse

Der Leistungsanschluss des Motortyps JL8 geschieht über den Motorgegenstecker SM. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Motorleistungskabel.

Siehe **Belegung Motorgegenstecker SM** auf Seite 129.

Der Geberanschluss des Motortyps JL8 geschieht über den Gebergegenstecker RC. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Resolver- bzw. HIPERFACE-Kabel.

Siehe **Belegung Gebergegenstecker RC** auf Seite 130.

Bremse (optional)

Die Daten der Bremse des Motortyps JL8 sind:

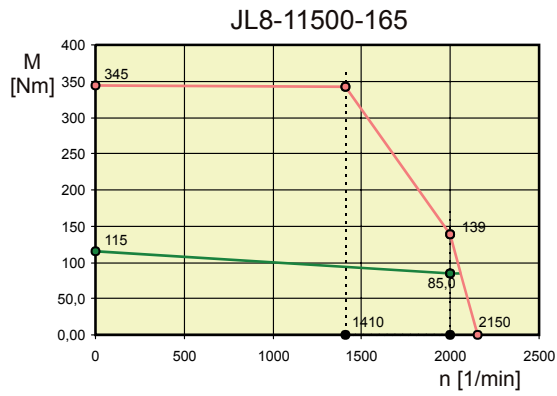
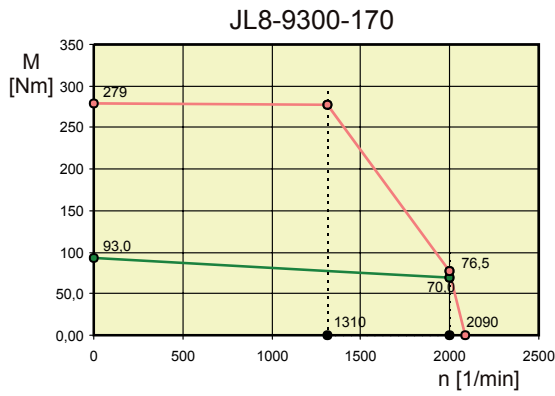
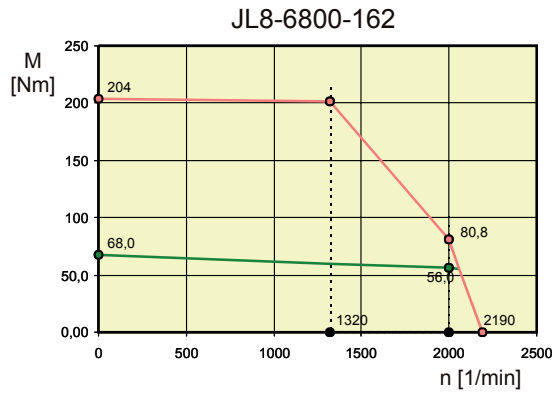
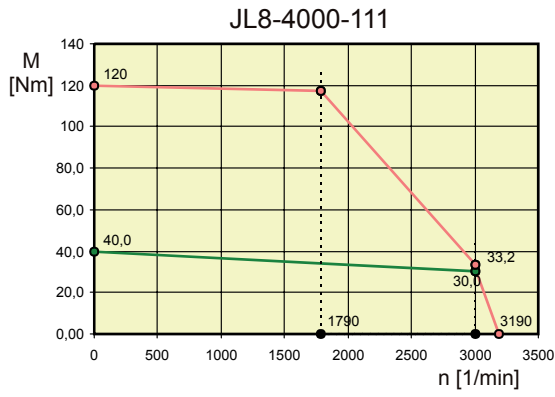
Art der Daten	Wert		
Haltemoment	M_{BR}	Nm	145
Anschlussspannung	U_{BR}	V	DC 24 V (-10 % bis +6 %)
Nennleistung	P_{BR}	W	50
Eigenträgheitsmoment	J_{BR}	$kg \cdot cm^2$	53,0
Masse	m_{BR}	kg	9,5

Spezifische technische Daten JL8 (Zwischenkreissp. 560 VDC)

Motorotyp			JL8- 4000- 111	JL8- 6800- 162	JL8- 9300- 170	JL8- 11500- 165
Motordaten						
Stillstandsrehmoment	M_o	Nm	40,0	68	93	115
Stillstandsstrom	I_o	A	21,8	25,4	33,1	42,1
Spannungskonstante	K_E	$V/kmin^{-1}$	111,0	162,0	170,0	165,0
Drehmomentkonstante	K_T	Nm/A	1,84	2,7	2,8	2,7
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	0,25	0,24	0,15	0,11
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	mH	5,7	6,3	4,8	3,4
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	ms	23	26	32	31
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	ms	0,98	0,66	0,50	0,49
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	min	47	65	79	90
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6	6	6	6
Nennwerten						
Nennrehmoment	M_n	Nm	30,0	56	70	85
Nennrehzahl	n_n	U/min	3.000	2.000	2.000	2.000
Nennstrom	I_n	A	17,8	22,0	25,3	32,4
Maximalwerte						
Max. Drehmoment	M_{max}	Nm	120	204	279	345
Max. Strom	I_{max}	A	85	99	129	164
Max. Drehzahl	n_{max}	U/min	3.600	3.600	3.600	3.600
Mechanische Kennzahlen						
Eigenträgheitsmoment	J	$kg*cm^2$	76	114	153	190
Masse ohne Bremse	m	kg	41,00	56,00	73,00	89,00
Axiale Belastung	F_A	N	323	337	337	346
Radiale Belastung	F_R	N	1702	1775	1775	1823

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JL8

Zwischenkreisspannung 560 VDC



3 Servomotor der Baureihe JK

Allgemeine technische Daten

Die allgemeinen technischen Daten der Baureihe JK sind:

Art der Daten	Wert
Bauform	B5, V1, V3
Lackierung	mattschwarz, Farbtyp RAL 9005 (nicht lösungsmittelbeständig gegen Tri, Verdünnungsmittel usw.)
Lebensdauer des Kugellagers	≥ 20.000 Betriebsstunden
Flansch	Flanschmaße nach IEC-Norm, Passung j6, Genauigkeit nach DIN 42955 Toleranzklasse: R
Schutzart	IP 65 (ohne Wellendichtring)
Isolierklasse	F nach VDE 0350
Kühlung	Selbstkühlung
Kühlplatte	Kühlplattenlänge in mm = 2,5 x Motorflanschgröße in mm bei einer Kühlplattendicke von 3,5 mm Kühlplattenbreite = Kühlplattenlänge
Umgebungstemperatur	0 °C bis 40 °C
Thermischer Motorschutz	Thermoschalter 145 °C, optional Kaltleiter PTC bzw. KTY 83-110

Resolver-Nenndaten

Die Resolver-Nenndaten des Baureihe JK sind:

Art der Daten	Wert
Eingangsspannung	7 V
Eingangsfrequenz	10 kHz
Polzahl	2
Übersetzung	0,5
Genauigkeit	± 10 arcmin

Standardausführung

Die Standardausführung der Motoren ist wie folgt:

- Thermoschutzschalter
- Ohne Bremse
- Glatte Welle
- Zwei gerade Flanschdosen für Leistung und Signal
- Resolver

Inhalt

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Eigenschaften Motortyp JK4	75
Eigenschaften Motortyp JK5	81
Eigenschaften Motortyp JK6	86

3.1 Eigenschaften Motortyp JK4

Einleitung Dieses Kapitel beschreibt die Baugröße und die technischen Daten des Motortyps JK4. Dieses Kapitel gibt außerdem Auskunft über die Art der Anschlüsse und über die Daten der Bremse.

Optionen Optionen zu dem Motor können angefragt werden.

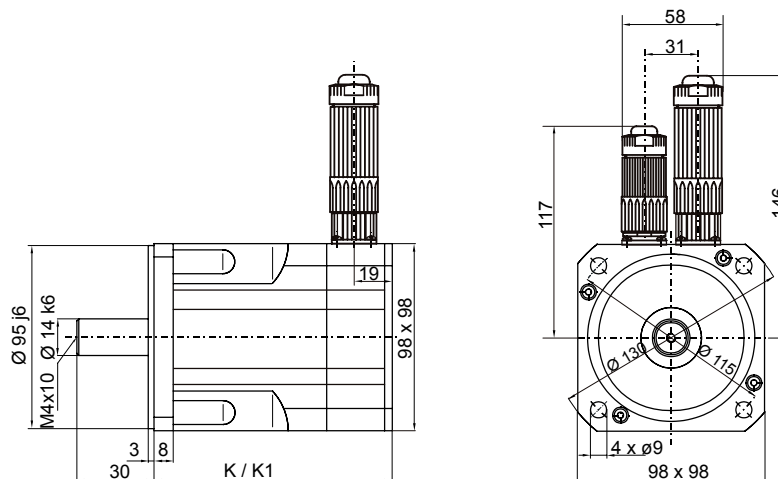
Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Baugröße JK4.....	76
Allgemeine technische Daten JK4.....	77
Spezifische technische Daten JK4 (Zwischenkreissp. 320 VDC)	78
Spezifische technische Daten JK4 (Zwischenkreissp. 560 VDC)	79
Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JK4	80

Baugröße JK4

Maßzeichnung mit Resolver

Die folgende Grafik zeigt die Maßzeichnung eines JK4-Motors mit einem Resolver. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



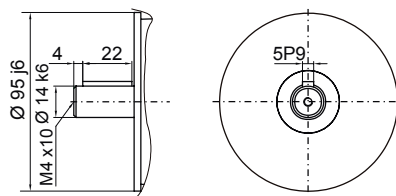
Motortyp	JK4-0100
K (ohne Bremse)	91
K1 (mit Bremse)	128

Maße mit HIPERFACE

Bei der Ausführung mit HIPERFACE ist der Motor um 21 mm länger. Der Abstand der Steckerposition bezogen auf die hintere Kante des Motors ist nicht 19 mm, sondern 29,5 mm.

Passfeder

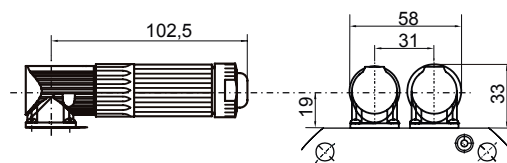
Optional ist der JK4-Motor mit einer Passfeder DIN 6885-A 5x5x22 ausgestattet. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Elektrischer Anschluss

Optional ist der JK4-Motor mit einem abgewinkelten Stecker zur Motorwelle und entgegen der Motorwelle, sowie mit einem drehbaren Stecker lieferbar. Der Stecker mit der Option S-X (drehbar) ist 7 mm höher positioniert.

Die Grafik zeigt die Maßzeichnung des abgewinkelten Steckers entgegen der Motorwelle. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Allgemeine technische Daten JK4

Art der Anschlüsse

Der Leistungsanschluss des Motortyps JK4 geschieht über den Motorgegenstecker SC. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Motorleistungskabel.

Siehe **Belegung Motorgegenstecker SC** auf Seite 128.

Der Geberanschluss des Motortyps JK4 geschieht über den Gebergegenstecker RC. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Resolver- bzw. HIPERFACE-Kabel.

Siehe **Belegung Gebergegenstecker RC** auf Seite 130.

Bremse (optional)

Die Daten der Bremse des Motortyps JK4 sind:

Art der Daten	Wert		
Haltemoment	M_{BR}	Nm	4,5
Anschlussspannung	U_{BR}	V	DC 24 V (-10 % bis +6 %)
Nennleistung	P_{BR}	W	12
Eigenträgheitsmoment	J_{BR}	$kg \cdot cm^2$	0,18
Masse	m_{BR}	kg	0,65

Spezifische technische Daten JK4 (Zwischenkreissp. 320 VDC)

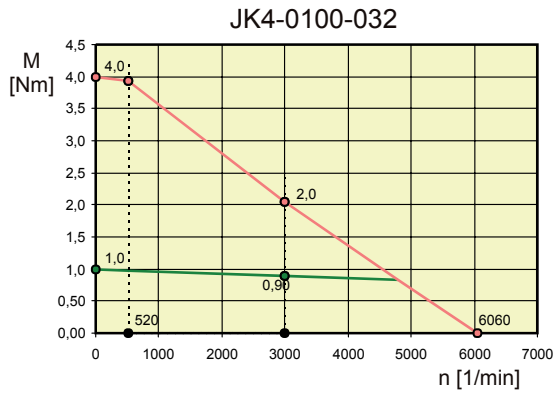
Motortyp	JK4-0100-032		
Motordaten			
Stillstandsrehmoment	M_o	<i>Nm</i>	1,00
Stillstandsstrom	I_o	<i>A</i>	1,83
Spannungskonstante	K_E	<i>V/kmin⁻¹</i>	33,0
Drehmomentkonstante	K_T	<i>Nm/A</i>	0,55
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	13,5
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	<i>mH</i>	25,7
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	<i>ms</i>	1,9
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	<i>ms</i>	6,2
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	<i>min</i>	45
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6
Nennwerten			
Nennrehmoment	M_n	<i>Nm</i>	0,90
Nennrehzahl	n_n	<i>U/min</i>	3.000
Nennstrom	I_n	<i>A</i>	1,80
Maximalwerte			
Max. Drehmoment	M_{max}	<i>Nm</i>	4,0
Max. Strom	I_{max}	<i>A</i>	11,0
Max. Drehzahl	n_{max}	<i>U/min</i>	12.000
Mechanische Kennzahlen			
Eigenträgheitsmoment	J	<i>kg*cm²</i>	0,79
Masse ohne Bremse	m	<i>kg</i>	2,70
Axiale Belastung	F_A	<i>N</i>	62
Radiale Belastung	F_R	<i>N</i>	328

Spezifische technische Daten JK4 (Zwischenkreissp. 560 VDC)

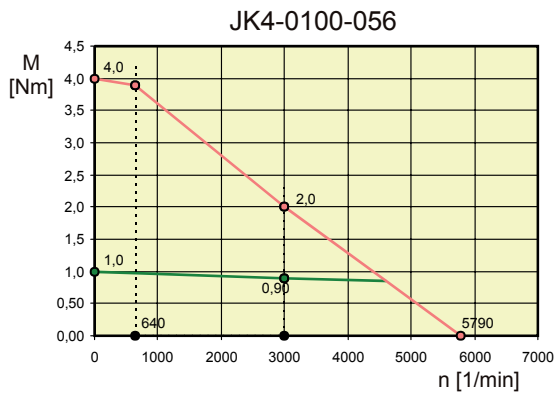
Motortyp	JK4-0100-056		
Motordaten			
Stillstandsrehmoment	M_o	<i>Nm</i>	1,00
Stillstandsstrom	I_o	<i>A</i>	1,06
Spannungskonstante	K_E	<i>V/kmin⁻¹</i>	57,0
Drehmomentkonstante	K_T	<i>Nm/A</i>	0,94
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	36,3
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	<i>mH</i>	75
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	<i>ms</i>	2,1
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	<i>ms</i>	5,6
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	<i>min</i>	45
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6
Nenndaten			
Nenndrehmoment	M_n	<i>Nm</i>	0,90
Nenndrehzahl	n_n	<i>U/min</i>	3.000
Nennstrom	I_n	<i>A</i>	1,05
Maximalwerte			
Max. Drehmoment	M_{max}	<i>Nm</i>	4,0
Max. Strom	I_{max}	<i>A</i>	6,4
Max. Drehzahl	n_{max}	<i>U/min</i>	12.000
Mechanische Kennzahlen			
Eigenträgheitsmoment	J	<i>kg*cm²</i>	0,79
Masse ohne Bremse	m	<i>kg</i>	2,70
Axiale Belastung	F_A	<i>N</i>	62
Radiale Belastung	F_R	<i>N</i>	328

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JK4

Zwischenkreisspannung 320 VDC



Zwischenkreisspannung 560 VDC



3.2 Eigenschaften Motortyp JK5

Einleitung Dieses Kapitel beschreibt die Baugröße und die technischen Daten des Motortyps JK5. Dieses Kapitel gibt außerdem Auskunft über die Art der Anschlüsse und über die Daten der Bremse.

Optionen Optionen zu dem Motor können angefragt werden.

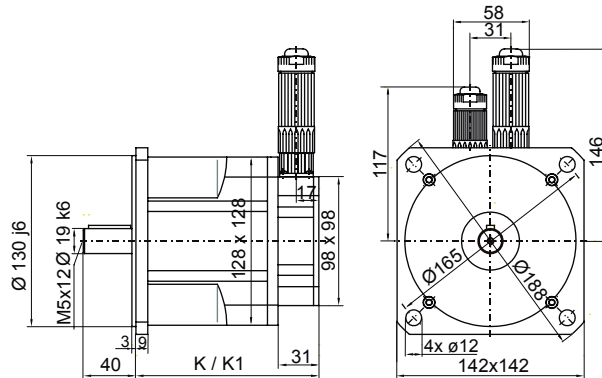
Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Baugröße JK5.....	82
Allgemeine technische Daten JK5.....	83
Spezifische technische Daten JK5 (Zwischenkreissp. 320 VDC)	84
Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JK5.....	85

Baugröße JK5

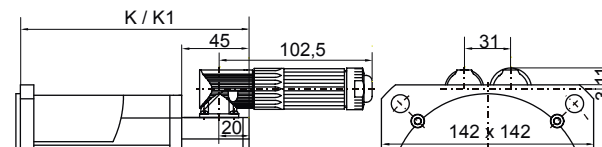
Maßzeichnung mit Resolver

Die folgende Grafik zeigt die Maßzeichnung eines JK5-Motors mit einem Resolver. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Motortyp	JK5-0210	JK5-0430
K (ohne Bremse)	122	139
K1 (mit Bremse)	158	175

Die folgende Grafik zeigt die Maßzeichnung eines JK5-Motors mit einem Resolver in der optionalen Variante des abgewinkelten Steckers entgegen der Motorwelle. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



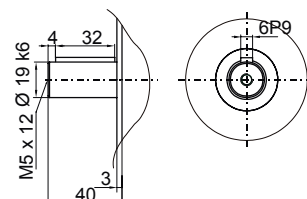
Motortyp	JK5-0210	JK5-0430
K (ohne Bremse)	136	153
K1 (mit Bremse)	172	189

Maße mit HIPERFACE

Bei der Ausführung mit HIPERFACE ist der Motor um 3 mm länger. Der Abstand der Steckerposition bezogen auf die hintere Kante des Motors ist nicht 17 mm bei senkrechtem Stecker bzw. 20 mm bei abgewinkeltem Stecker, sondern in beiden Fällen 23 mm.

Passfeder

Optional ist der JK5-Motor mit einer Passfeder DIN 6885-A 6x6x32 ausgestattet. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Allgemeine technische Daten JK5

Art der Anschlüsse

Der Leistungsanschluss des Motortyps JK5 geschieht über den Motorgegenstecker SC. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Motorleistungskabel.

Siehe **Belegung Motorgegenstecker SC** auf Seite 128.

Der Geberanschluss des Motortyps JK5 geschieht über den Gebergegenstecker RC. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Resolver- bzw. HIPERFACE-Kabel.

Siehe **Belegung Gebergegenstecker RC** auf Seite 130.

Bremse (optional)

Die Daten der Bremse des Motortyps JK5 sind:

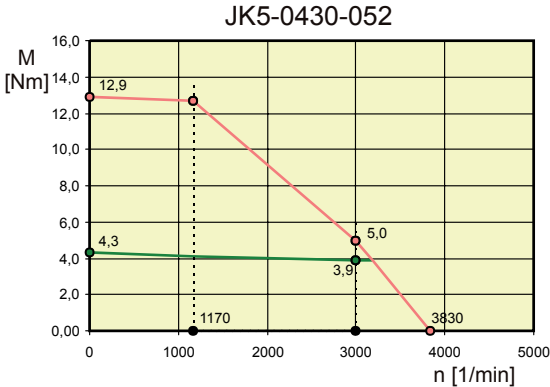
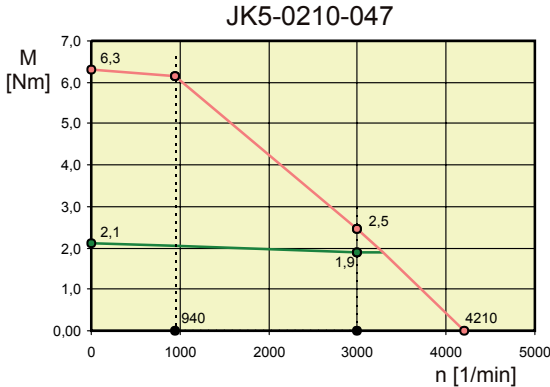
Art der Daten	Wert		
Haltemoment	M_{BR}	Nm	9
Anschlussspannung	U_{BR}	V	DC 24 V (-10 % bis +6 %)
Nennleistung	P_{BR}	W	18
Eigenträgheitsmoment	J_{BR}	$kg \cdot cm^2$	0,54
Masse	m_{BR}	kg	1,35

Spezifische technische Daten JK5 (Zwischenkreissp. 320 VDC)

Motortyp			JK5-0210-047	JK5-0430-052
Motordaten				
Stillstands Drehmoment	M_o	<i>Nm</i>	2,1	4,3
Stillstandsstrom	I_o	<i>A</i>	2,7	5,0
Spannungskonstante	K_E	<i>V/kmin⁻¹</i>	47,0	52,0
Drehmomentkonstante	K_T	<i>Nm/A</i>	0,78	0,86
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	7,4	2,7
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	<i>mH</i>	29,2	15,3
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	<i>ms</i>	4,0	5,6
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	<i>ms</i>	4,2	1,8
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	<i>min</i>	33	34
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6	6
Nenndaten				
Nenndrehmoment	M_n	<i>Nm</i>	1,90	3,9
Nenndrehzahl	n_n	<i>U/min</i>	3.000	3.000
Nennstrom	I_n	<i>A</i>	2,6	4,8
Maximalwerte				
Max. Drehmoment	M_{max}	<i>Nm</i>	6,3	12,9
Max. Strom	I_{max}	<i>A</i>	13,5	25
Max. Drehzahl	n_{max}	<i>U/min</i>	9.000	9.000
Mechanische Kennzahlen				
Eigenträgheitsmoment	J	<i>kg*cm²</i>	2,0	2,9
Masse ohne Bremse	m	<i>kg</i>	3,90	6,80
Axiale Belastung	F_A	<i>N</i>	118	126
Radiale Belastung	F_R	<i>N</i>	622	665

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JK5

Zwischenkreisspannung 320 VDC



3.3 Eigenschaften Motortyp JK6

Einleitung Dieses Kapitel beschreibt die Baugröße und die technischen Daten des Motortyps JK6. Dieses Kapitel gibt außerdem Auskunft über die Art der Anschlüsse und über die Daten der Bremse.

Optionen Optionen zu dem Motor können angefragt werden.

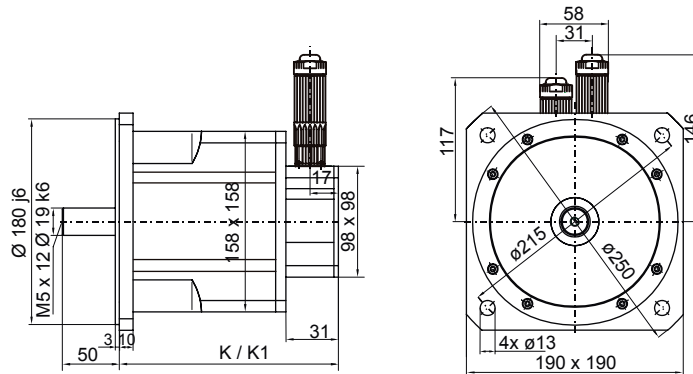
Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Baugröße JK6	87
Baugröße JK6-0860	88
Allgemeine technische Daten JK6	89
Spezifische technische Daten JK6 (Zwischenkreissp. 320 VDC).....	90
Spezifische technische Daten JK6 (Zwischenkreissp. 560 VDC).....	91
Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JK6	92

Baugröße JK6

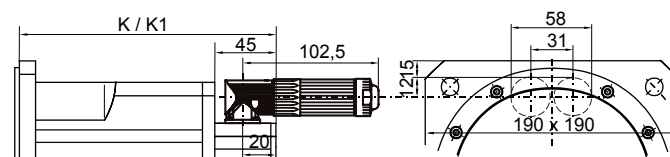
Maßzeichnung mit Resolver

Die folgende Grafik zeigt die Maßzeichnung eines JK6-Motors mit einem Resolver. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Motortyp	JK6-0350	JK6-0700
K (ohne Bremse)	127	144
K1 (mit Bremse)	158	175

Die folgende Grafik zeigt die Maßzeichnung eines JK6-Motors mit einem Resolver in der optionalen Variante des abgewinkelten Steckers entgegen der Motorwelle. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



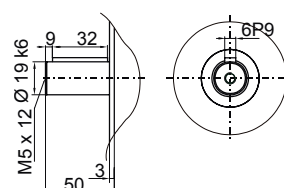
Motortyp	JK6-0350	JK6-0700
K (ohne Bremse)	141	158
K1 (mit Bremse)	172	189

Maße mit HIPERFACE

Bei der Ausführung mit HIPERFACE ist der Motor um 3 mm länger. Der Abstand der Steckerposition bezogen auf die hintere Kante des Motors ist nicht 17 mm bei senkrechtem Stecker bzw. 20 mm bei abgewinkeltem Stecker, sondern in beiden Fällen 23 mm.

Passfeder

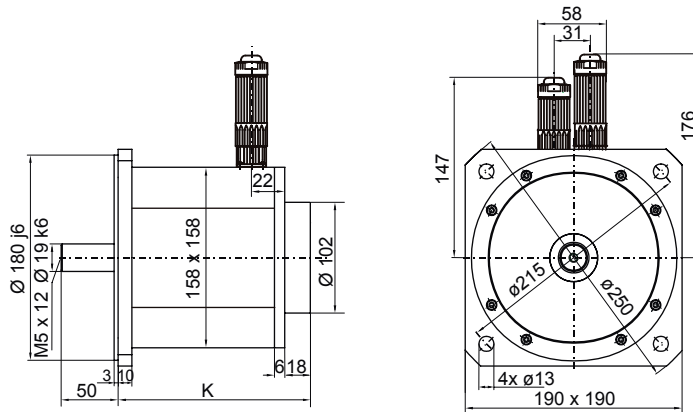
Optional ist der JK6-Motor mit einer Passfeder DIN 6885-A 6x6x32 ausgestattet. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Baugröße JK6-0860

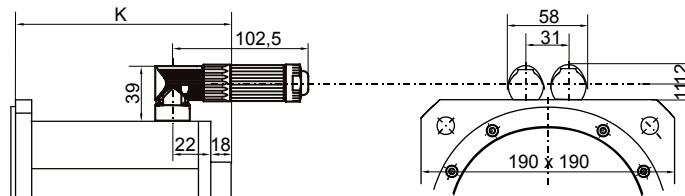
Maßzeichnung

Die folgende Grafik zeigt die Maßzeichnung eines JK6-0860-Motors. Die Maße sind in Millimeter angegeben. Die Maße sind gleich, ob in dem Motor ein Resolver oder ein HIPERFACE eingebaut ist.



Motortyp	JK6-0860
K (ohne Bremse)	119

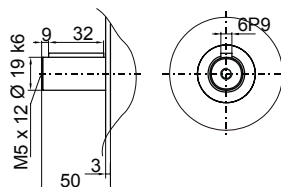
Die folgende Grafik zeigt die Maßzeichnung eines JK6-0860-Motors in der optionalen Variante des abgewinkelten Steckers entgegen der Motorwelle. Die Maße sind in Millimeter angegeben. Die Maße sind gleich, ob in dem Motor ein Resolver oder ein HIPERFACE eingebaut ist.



Motortyp	JK6-0860
K (ohne Bremse)	119

Passfeder

Optional ist der JK6-Motor mit einer Passfeder DIN 6885-A 6x6x32 ausgestattet. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Allgemeine technische Daten JK6

Art der Anschlüsse

Der Leistungsanschluss des Motortyps JK6 geschieht über den Motorgegenstecker SC. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Motorleistungskabel.

Siehe **Belegung Motorgegenstecker SC** auf Seite 128.

Der Geberanschluss des Motortyps JK6 geschieht über den Gebergegenstecker RC. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Resolver- bzw. HIPERFACE-Kabel.

Siehe **Belegung Gebergegenstecker RC** auf Seite 130.

Bremse (optional)

Die Daten der Bremse des Motortyps JK6 sind:

Art der Daten	Wert		
Haltemoment	M_{BR}	Nm	9
Anschlussspannung	U_{BR}	V	DC 24 V (-10 % bis +6 %)
Nennleistung	P_{BR}	W	18
Eigenträgheitsmoment	J_{BR}	$kg \cdot cm^2$	0,54
Masse	m_{BR}	kg	1,7

Spezifische technische Daten JK6 (Zwischenkreissp. 320 VDC)

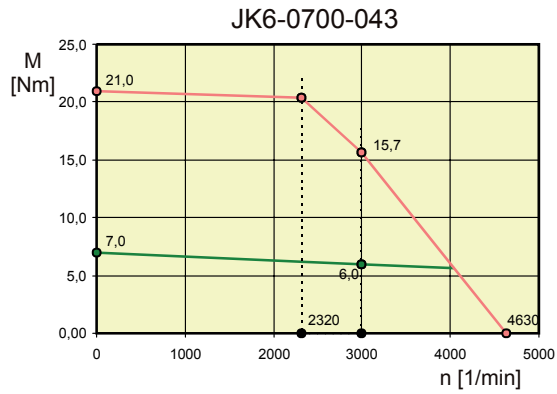
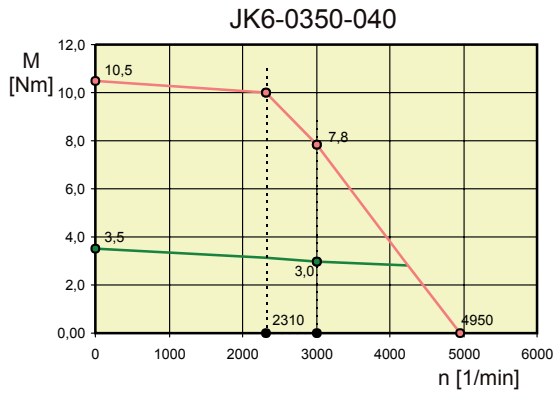
Motortyp			JK6-0350-040	JK6-0700-043
Motordaten				
Stillstands Drehmoment	M_o	<i>Nm</i>	3,5	7,0
Stillstandsstrom	I_o	<i>A</i>	5,3	9,8
Spannungskonstante	K_E	<i>V/kmin⁻¹</i>	40,0	43,0
Drehmomentkonstante	K_T	<i>Nm/A</i>	0,66	0,71
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	1,93	0,71
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	<i>mH</i>	8,5	4,9
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	<i>ms</i>	4,4	6,9
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	<i>ms</i>	3,6	1,9
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	<i>min</i>	36	40
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6	6
Nenndaten				
Nenndrehmoment	M_n	<i>Nm</i>	3,0	6,0
Nenndrehzahl	n_n	<i>U/min</i>	3.000	3.000
Nennstrom	I_n	<i>A</i>	5,3	9,3
Maximalwerte				
Max. Drehmoment	M_{max}	<i>Nm</i>	10,5	21
Max. Strom	I_{max}	<i>A</i>	22	42
Max. Drehzahl	n_{max}	<i>U/min</i>	6.000	6.000
Mechanische Kennzahlen				
Eigenträgheitsmoment	J	<i>kg*cm²</i>	4,7	7,8
Masse ohne Bremse	m	<i>kg</i>	7,50	9,69
Axiale Belastung	F_A	<i>N</i>	113	121
Radiale Belastung	F_R	<i>N</i>	595	639

Spezifische technische Daten JK6 (Zwischenkreissp. 560 VDC)

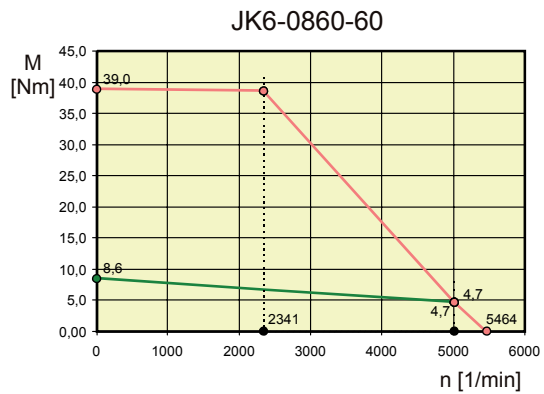
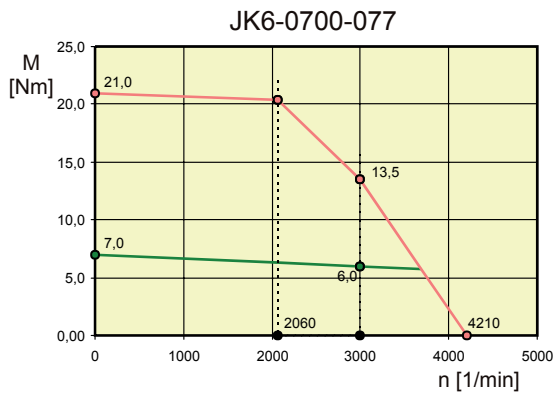
Motortyp			JK6-0700-077	JK6-0860-60
Motordaten				
Stillstandsrehmoment	M_o	Nm	7,0	8,6
Stillstandsstrom	I_o	A	5,4	9,8
Spannungskonstante	K_E	$V/kmin^{-1}$	78,0	60,0
Drehmomentkonstante	K_T	Nm/A	1,29	1,00
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	2,3	1,01
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	mH	16,2	3,1
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	ms	6,9	3,1
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	ms	1,9	3,5
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	min	40	31
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6	12
Nenndaten				
Nenndrehmoment	M_n	Nm	6,0	4,7
Nenndrehzahl	n_n	U/min	3.000	5.000
Nennstrom	I_n	A	5,1	5,7
Maximalwerte				
Max. Drehmoment	M_{max}	Nm	21	39
Max. Strom	I_{max}	A	23	56
Max. Drehzahl	n_{max}	U/min	6.000	5.000
Mechanische Kennzahlen				
Eigenträgheitsmoment	J	$kg*cm^2$	7,8	23
Masse ohne Bremse	m	kg	9,69	7,8
Axiale Belastung	F_A	N	121	260
Radiale Belastung	F_R	N	639	917

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JK6

Zwischenkreisspannung 320 VDC



Zwischenkreisspannung 560 VDC



4 Servomotor der Baureihe JH

Allgemeine technische Daten

Die allgemeinen technischen Daten der Baureihe JH sind:

Art der Daten	Wert
Bauform	B5, V1, V3 (nicht bei JH0)
Lackierung	mattschwarz, Farbtyp RAL 9005 (nicht lösungsmittelbeständig gegen Tri, Verdünnungsmittel usw.)
Lebensdauer des Kugellagers	≥ 20.000 Betriebsstunden
Flansch	Flanschmaße nach IEC-Norm, Passung j6, Genauigkeit nach DIN 42955 Toleranzklasse: R
Schutzart	IP 65 (ohne Wellendichtring) Ausnahme: JH0-Motoren IP54
Isolierklasse	F nach VDE 0350
Kühlung	Selbstkühlung
Kühlplatte	Kühlplattenlänge in mm = 6,25 x Motorflanschgröße in mm bei einer Kühlplattendicke von 3,5 mm Kühlplattenbreite = Kühlplattenlänge
Umgebungstemperatur	5 °C bis 40 °C
Thermischer Motorschutz	Übertemperaturschutz PTC (nicht bei JH0)

Resolver-Nenndaten

Die Resolver-Nenndaten der Baureihe JH sind:

Art der Daten	Wert
Eingangsspannung	7 V
Eingangsfrequenz	10 kHz
Polzahl	2
Übersetzung	0,5
Genauigkeit	± 10 arcmin

Standardausführung

Die Standardausführung der Motoren ist wie folgt:

- Kaltleiter PTC
- Ohne Bremse
- Glatte Welle
- Zwei gerade Flanschdosen für Leistung und Signal
- Resolver

Inhalt

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Eigenschaften Motortyp JH0.....	95
Eigenschaften Motortyp JH2.....	100
Eigenschaften Motortyp JH3.....	108
Eigenschaften Motortyp JH4.....	115
Eigenschaften Motortyp JH5.....	121

4.1 Eigenschaften Motortyp JH0

Einleitung Dieses Kapitel beschreibt die Baugröße und die technischen Daten des Motortyps JH0. Dieses Kapitel gibt außerdem Auskunft über die Art der Anschlüsse und über die Daten der Bremse.

Optionen Optionen zu dem Motor können angefragt werden. Die Optionen mit HIPERFACE, mit Passfeder und mit Haltebremse gibt es beim Motortyp JH0 nicht.

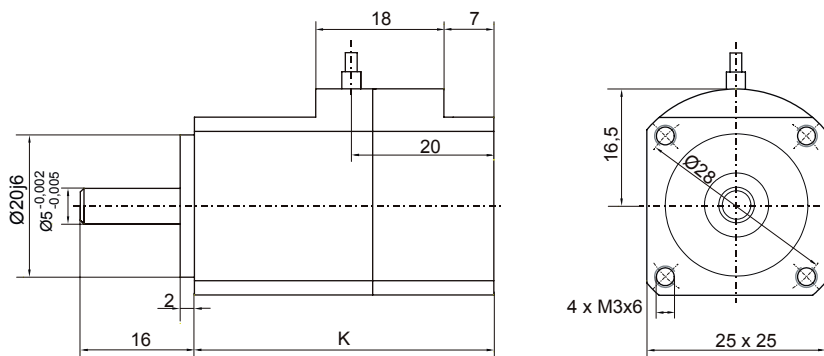
Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Baugröße JH0.....	96
Allgemeine technische Daten JH0.....	97
Spezifische technische Daten JH0 (Zwischenkreissp. 24 VDC)	98
Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JH0.....	99

Baugröße JH0

Maßzeichnung mit Resolver

Die folgende Grafik zeigt die Maßzeichnung eines JH0-Motors mit einem Resolver. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Motortyp	JH0-0003	JH0-0006	JH0-0009
K (ohne Bremse)	42	52	62

Allgemeine technische Daten JH0

Art der Anschlüsse

Der Motortyp JH0 besitzt jeweils ein Leistungs- und Rückführungskabel. Die Enden der Kabel sind ohne Stecker.

Kabelbelegung Motor

Die Kabelbelegung des Motoranschlusses ist folgende:

Signal	Aderfarbe
Phase U	weiss
Phase V	blau
Phase W	rot
Schutzleiter	weiß/gelb

Kabelbelegung Resolver

Die Kabelbelegung des Resolveranschlusses ist folgende:

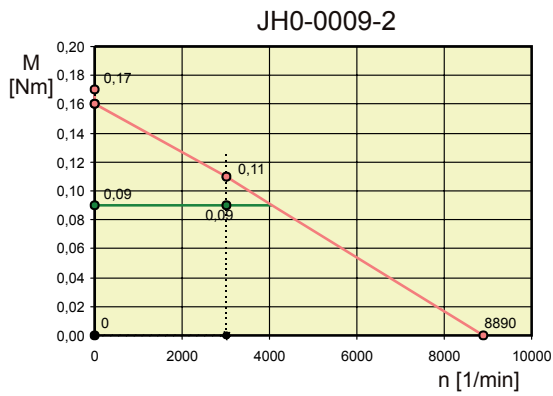
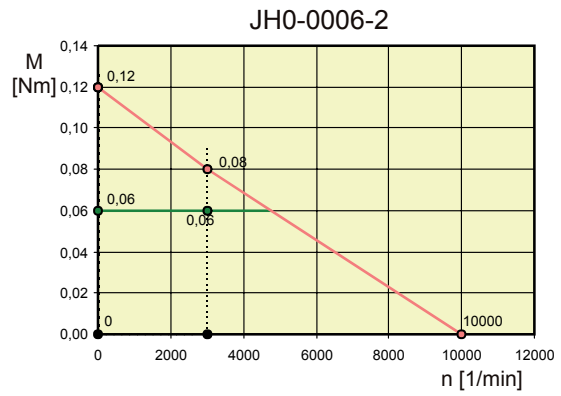
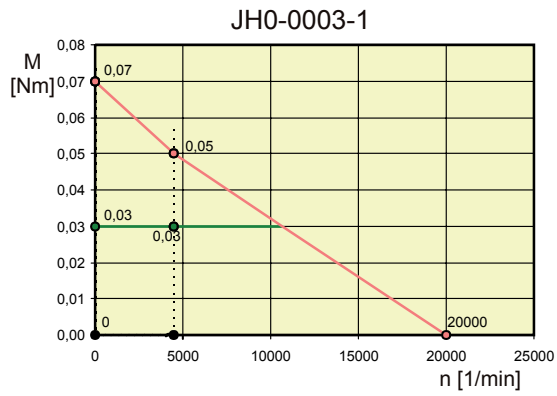
Signal	Aderfarbe
S1 (Cosinus +)	blau
S3 (Cosinus -)	gelb
S2 (Sinus +)	rot
S4 (Sinus -)	schwarz
R1 (Erregerwicklung +)	schwarz/weiß
R2 (Erregerwicklung -)	rot/weiß

Spezifische technische Daten JH0 (Zwischenkreissp. 24 VDC)

Motortyp			JH0-0003-1	JH0-0006-2	JH0-0009-2
Motordaten					
Stillstandsrehmoment	M_o	Nm	0,03	0,06	0,09
Stillstandsstrom	I_o	A	2,3	2,3	3,0
Spannungskonstante	K_E	$V/kmin^{-1}$	0,8	1,6	1,8
Drehmomentkonstante	K_T	Nm/A	0,01	0,03	0,03
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	2,6	2,6	2,4
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	mH	0,2	0,4	0,3
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	ms	0,08	0,15	0,13
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	ms	514	244	263
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	min	0	0	0
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6	6	6
Nenndaten					
Nenndrehmoment	M_n	Nm	0,03	0,06	0,09
Nenndrehzahl	n_n	U/min	4.500	3.000	3.000
Nennstrom	I_n	A	2,4	2,4	3,2
Maximalwerte					
Max. Drehmoment	M_{max}	Nm	0,07	0,12	0,17
Max. Strom	I_{max}	A	5,1	4,6	5,6
Max. Drehzahl	n_{max}	U/min	12.000	12.000	12.000
Mechanische Kennzahlen					
Eigenträgheitsmoment	J	$kg*cm^2$	0,20	0,38	0,56
Masse ohne Bremse	m	kg	0,00	0,00	0,00
Axiale Belastung	F_A	N	3	4	4
Radiale Belastung	F_R	N	18	21	23

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JH0

Zwischenkreisspannung 24 VDC



4.2 Eigenschaften Motortyp JH2

Einleitung Dieses Kapitel beschreibt die Baugröße und die technischen Daten des Motortyps JH2. Dieses Kapitel gibt außerdem Auskunft über die Art der Anschlüsse und über die Daten der Bremse.

Optionen Optionen zu dem Motor können angefragt werden.

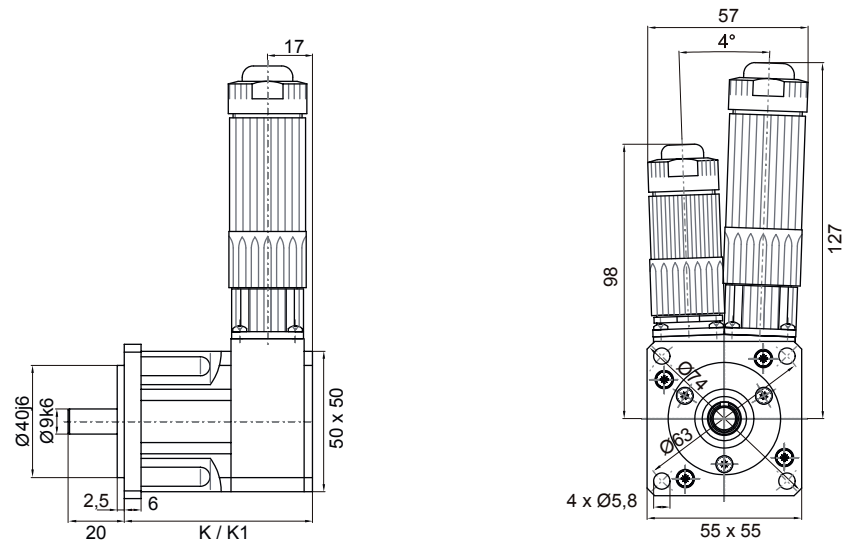
Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Baugröße JH2.....	101
Allgemeine technische Daten JH2.....	102
Spezifische technische Daten JH2 (Zwischenkreissp. 48 VDC)	103
Spezifische technische Daten JH2 (Zwischenkreissp. 320 VDC)	104
Spezifische technische Daten JH2 (Zwischenkreissp. 560 VDC)	105
Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JH2	106

Baugröße JH2

Maßzeichnung mit Resolver

Die folgende Grafik zeigt die Maßzeichnung eines JH2-Motors mit einem Resolver. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



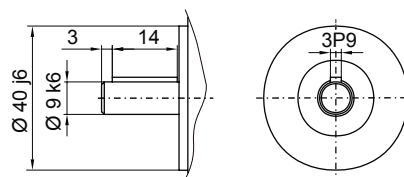
Motortyp	JH2-0026	JH2-0053	JH2-0074	JH2-0095
K (ohne Bremse)	67	82	97	112
K1 (mit Bremse)	105	120	135	150

Maße mit HIPERFACE

Bei der Ausführung mit HIPERFACE ist der Motor um 31 mm länger. Der Abstand der Steckerposition bezogen auf die hintere Kante des Motors ist nicht 17 mm, sondern 28 mm.

Passfeder

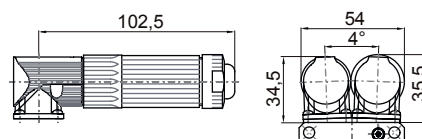
Optional ist der JH2-Motor mit einer Passfeder DIN 6885-A 3x3x18 ausgestattet. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Elektrischer Anschluss

Optional ist der JH2-Motor mit einem abgewinkelten Stecker zur Motorwelle und entgegen der Motorwelle, sowie mit einem drehbaren Stecker lieferbar. Der Stecker mit der Option S-X (drehbar) ist 7 mm höher positioniert.

Die Grafik zeigt die Maßzeichnung des abgewinkelten Steckers entgegen der Motorwelle. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Allgemeine technische Daten JH2

Art der Anschlüsse

Der Leistungsanschluss des Motortyps JH2 geschieht über den Motorgegenstecker SC. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Motorleistungskabel.

Siehe **Belegung Motorgegenstecker SC** auf Seite 128.

Der Geberanschluss des Motortyps JH2 geschieht über den Gebergegenstecker RC. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Resolver- bzw. HIPERFACE-Kabel.

Siehe **Belegung Gebergegenstecker RC** auf Seite 130.

Bremse (optional)

Die Daten der Bremse des Motortyps JH2 sind:

Art der Daten	Wert		
Haltemoment	M_{BR}	Nm	2
Anschlussspannung	U_{BR}	V	DC 24 V (-10 % bis +6 %)
Nennleistung	P_{BR}	W	11
Eigenträgheitsmoment	J_{BR}	$kg \cdot cm^2$	0,068
Masse	m_{BR}	kg	0,47

Spezifische technische Daten JH2 (Zwischenkreissp. 48 VDC)

Motorotyp			JH2-0026-005	JH2-0053-006	JH2-0074-006
Motordaten					
Stillstandsrehmoment	M_o	Nm	0,26	0,53	0,74
Stillstandsstrom	I_o	A	3,1	5,8	7,5
Spannungskonstante	K_E	$V/kmin^{-1}$	5,0	5,5	6,0
Drehmomentkonstante	K_T	Nm/A	0,08	0,09	0,10
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	1,83	0,83	0,60
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	mH	3,1	1,60	1,10
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	ms	1,7	1,9	1,8
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	ms	2,8	1,4	1,1
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	min	13	15	20
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6	6	6
Nenndaten					
Nenndrehmoment	M_n	Nm	0,25	0,49	0,70
Nenndrehzahl	n_n	U/min	3.000	3.000	3.000
Nennstrom	I_n	A	3,2	5,6	7,3
Maximalwerte					
Max. Drehmoment	M_{max}	Nm	1,0	2,0	2,8
Max. Strom	I_{max}	A	13,0	24	31
Max. Drehzahl	n_{max}	U/min	12.000	12.000	12.000
Mechanische Kennzahlen					
Eigenträgheitsmoment	J	$kg*cm^2$	0,06	0,08	0,10
Masse ohne Bremse	m	kg	0,75	0,92	1,09
Axiale Belastung	F_A	N	42	45	46
Radiale Belastung	F_R	N	219	234	245

Spezifische technische Daten JH2 (Zwischenkreissp. 320 VDC)

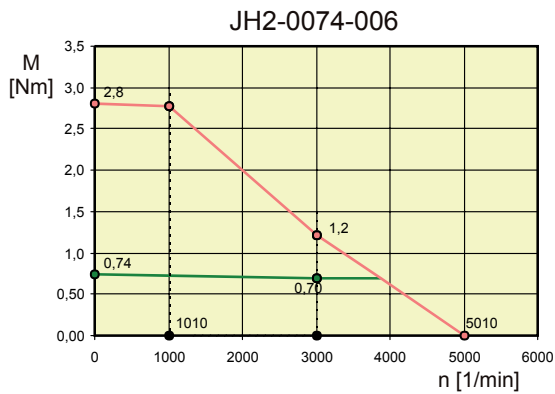
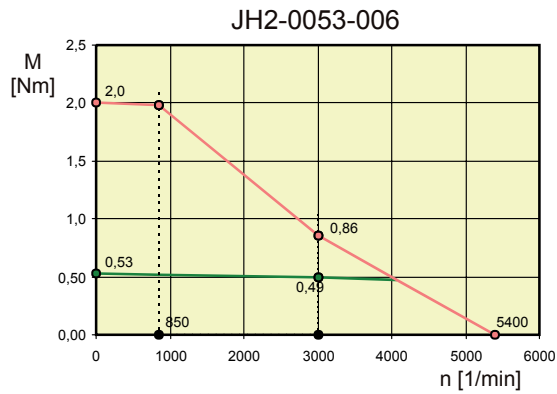
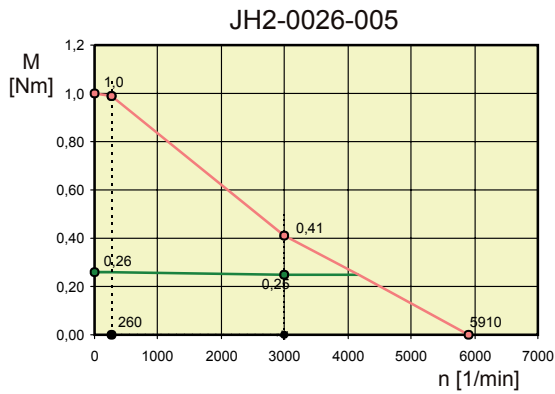
Motortyp			JH2-0026-021	JH2-0053-026	JH2-0074-027	JH2-0095-028
Motordaten						
Stillstandsrehmoment	M_o	<i>Nm</i>	0,26	0,53	0,74	0,95
Stillstandsstrom	I_o	<i>A</i>	0,70	1,26	1,66	2,1
Spannungskonstante	K_E	<i>V/kmin⁻¹</i>	21,0	25,5	27,0	27,5
Drehmomentkonstante	K_T	<i>Nm/A</i>	0,37	0,42	0,45	0,45
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	36,8	17,4	12,1	8,4
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	<i>mH</i>	62	34,1	22,8	19,4
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	<i>ms</i>	1,7	2,0	1,9	2,3
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	<i>ms</i>	3,2	1,4	1,0	0,84
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	<i>min</i>	13	15	20	22
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6	6	6	6
Nenndaten						
Nenndrehmoment	M_n	<i>Nm</i>	0,24	0,45	0,67	0,84
Nenndrehzahl	n_n	<i>U/min</i>	4.500	4.500	4.500	4.500
Nennstrom	I_n	<i>A</i>	0,68	1,11	1,55	1,90
Maximalwerte						
Max. Drehmoment	M_{max}	<i>Nm</i>	1,0	2,0	2,8	3,6
Max. Strom	I_{max}	<i>A</i>	2,9	5,1	6,7	8,5
Max. Drehzahl	n_{max}	<i>U/min</i>	12.000	12.000	12.000	12.000
Mechanische Kennzahlen						
Eigenträgheitsmoment	J	<i>kg*cm²</i>	0,06	0,08	0,10	0,12
Masse ohne Bremse	m	<i>kg</i>	0,75	0,92	1,09	1,26
Axiale Belastung	F_A	<i>N</i>	42	45	46	48
Radiale Belastung	F_R	<i>N</i>	219	234	245	252

Spezifische technische Daten JH2 (Zwischenkreissp. 560 VDC)

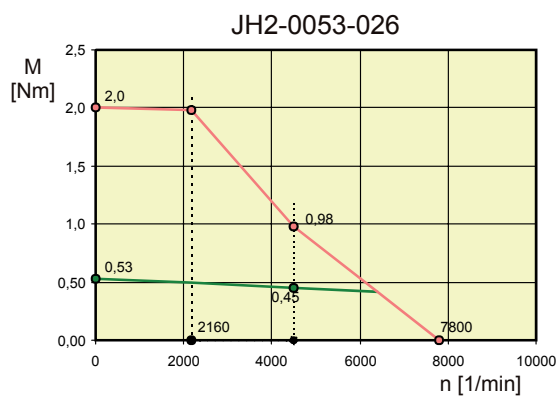
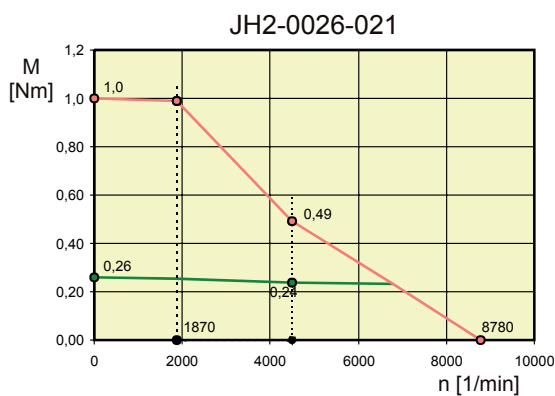
Motorotyp	JH2-0095-044		
Motordaten			
Stillstandsrehmoment	M_o	<i>Nm</i>	0,95
Stillstandsstrom	I_o	<i>A</i>	1,31
Spannungskonstante	K_E	<i>V/kmin⁻¹</i>	44,0
Drehmomentkonstante	K_T	<i>Nm/A</i>	0,73
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	21,6
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	<i>mH</i>	49,1
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	<i>ms</i>	2,3
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	<i>ms</i>	0,85
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	<i>min</i>	22
Motorpolzahl	p_{mot}	-	6
Nenndaten			
Nenndrehmoment	M_n	<i>Nm</i>	0,84
Nenndrehzahl	n_n	<i>U/min</i>	4.500
Nennstrom	I_n	<i>A</i>	1,19
Maximalwerte			
Max. Drehmoment	M_{max}	<i>Nm</i>	3,6
Max. Strom	I_{max}	<i>A</i>	5,3
Max. Drehzahl	n_{max}	<i>U/min</i>	12.000
Mechanische Kennzahlen			
Eigenträgheitsmoment	J	<i>kg*cm²</i>	0,12
Masse ohne Bremse	m	<i>kg</i>	1,26
Axiale Belastung	F_A	<i>N</i>	48
Radiale Belastung	F_R	<i>N</i>	252

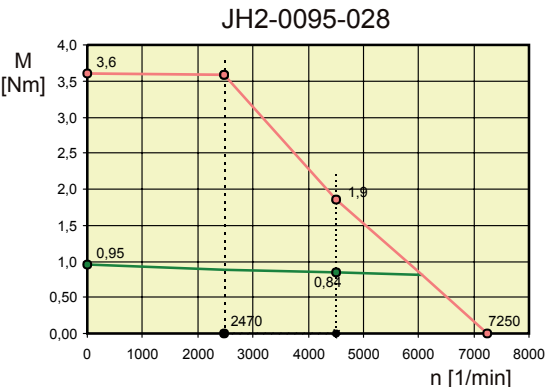
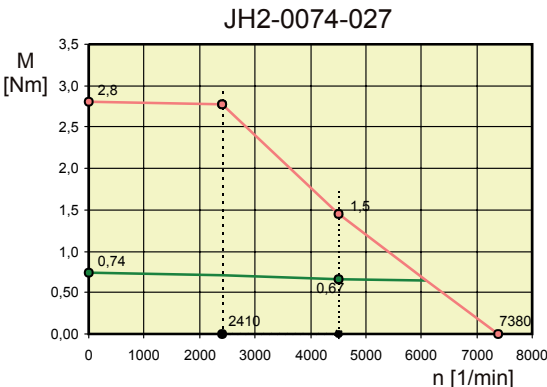
Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JH2

Zwischenkreisspannung 48 VDC

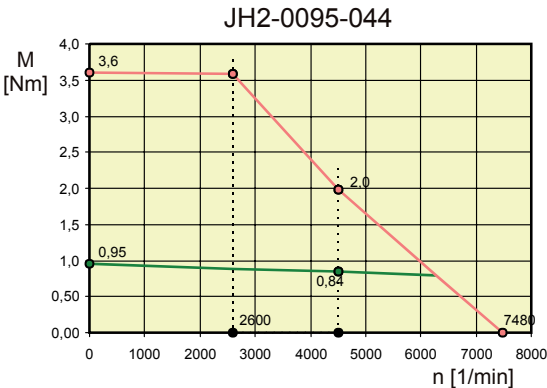


Zwischenkreisspannung 320 VDC





Zwischenkreisspannung 560 VDC



4.3 Eigenschaften Motortyp JH3

Einleitung Dieses Kapitel beschreibt die Baugröße und die technischen Daten des Motortyps JH3. Dieses Kapitel gibt außerdem Auskunft über die Art der Anschlüsse und über die Daten der Bremse.

Optionen Optionen zu dem Motor können angefragt werden.

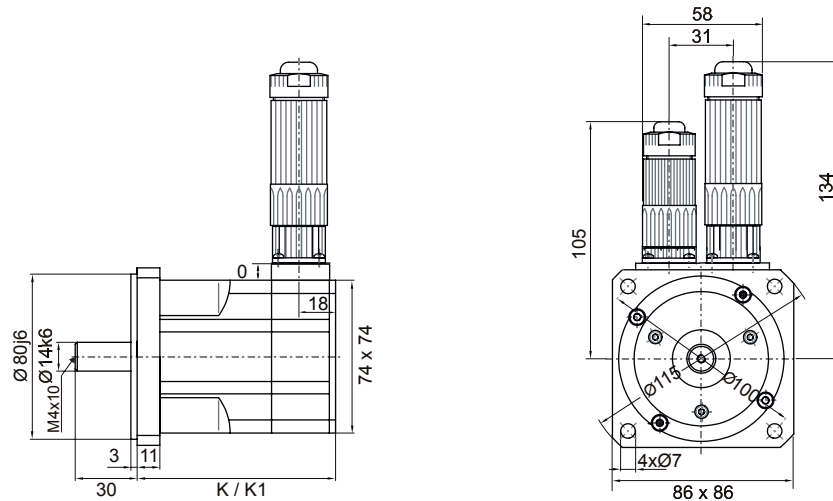
Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Baugröße JH3	109
Allgemeine technische Daten JH3	110
Spezifische technische Daten JH3 (Zwischenkreissp. 320 VDC)	111
Spezifische technische Daten JH3 (Zwischenkreissp. 560 VDC)	112
Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JH3	113

Baugröße JH3

Maßzeichnung mit Resolver

Die folgende Grafik zeigt die Maßzeichnung eines JH3-Motors mit einem Resolver. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



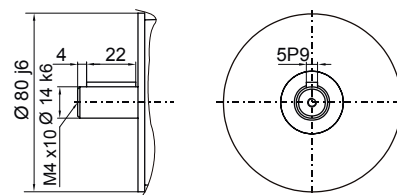
Motortyp	JH3-0095	JH3-0190	JH3-0320	JH3-0420
K (ohne Bremse)	96	114	150	186
K1 (mit Bremse)	138	156	192	228

Maße mit HIPERFACE

Bei der Ausführung mit HIPERFACE ist der Motor um 19,5 mm länger und die Stecker sind um 8 mm höher positioniert. Der Abstand der Steckerposition bezogen auf die hintere Kante des Motors ist nicht 18 mm, sondern 28 mm.

Passfeder

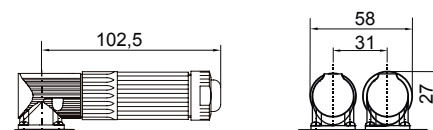
Optional ist der JH3-Motor mit einer Passfeder DIN 6885-A 5x5x22 ausgestattet. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Elektrischer Anschluss

Optional ist der JH3-Motor mit einem abgewinkelten Stecker zur Motorwelle und entgegen der Motorwelle, sowie mit einem drehbaren Stecker lieferbar. Der Stecker mit der Option S-X (drehbar) ist 7 mm höher positioniert.

Die Grafik zeigt die Maßzeichnung des abgewinkelten Steckers entgegen der Motorwelle. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Allgemeine technische Daten JH3

Art der Anschlüsse

Der Leistungsanschluss des Motortyps JH3 geschieht über den Motorgegenstecker SC. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Motorleistungskabel.

Siehe **Belegung Motorgegenstecker SC** auf Seite 128.

Der Geberanschluss des Motortyps JH3 geschieht über den Gebergegenstecker RC. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Resolver- bzw. HIPERFACE-Kabel.

Siehe **Belegung Gebergegenstecker RC** auf Seite 130.

Bremse (optional)

Die Daten der Bremse des Motortyps JH3 sind:

Art der Daten	Wert		
Haltemoment	M_{BR}	Nm	4,5
Anschlussspannung	U_{BR}	V	DC 24 V (-10 % bis +6 %)
Nennleistung	P_{BR}	W	12
Eigenträgheitsmoment	J_{BR}	$kg \cdot cm^2$	0,18
Masse	m_{BR}	kg	0,59

Spezifische technische Daten JH3 (Zwischenkreissp. 320 VDC)

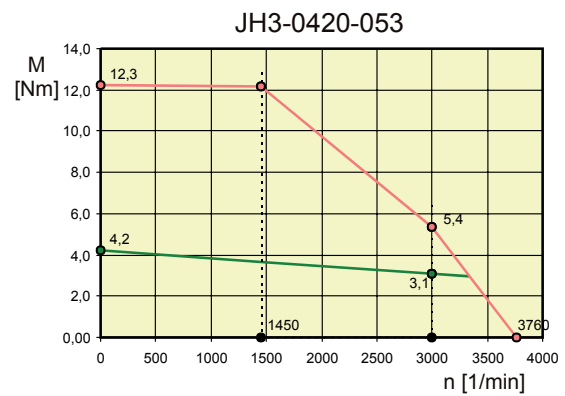
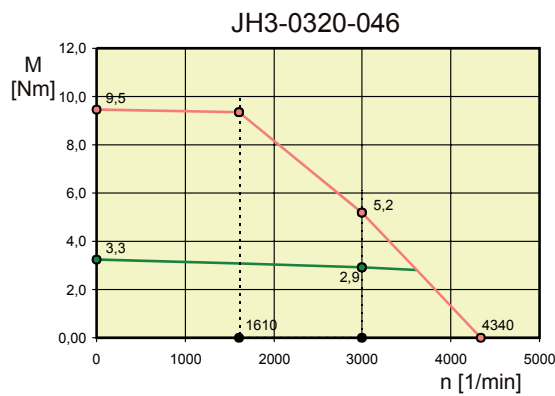
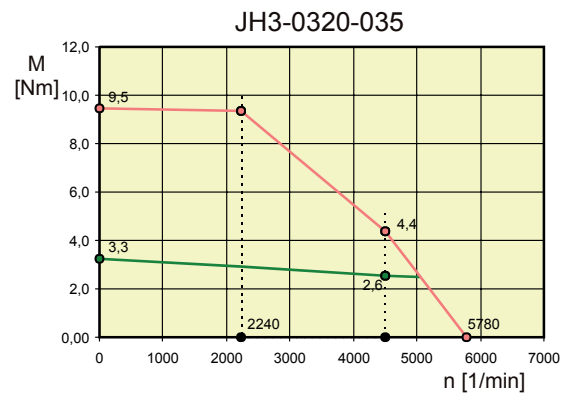
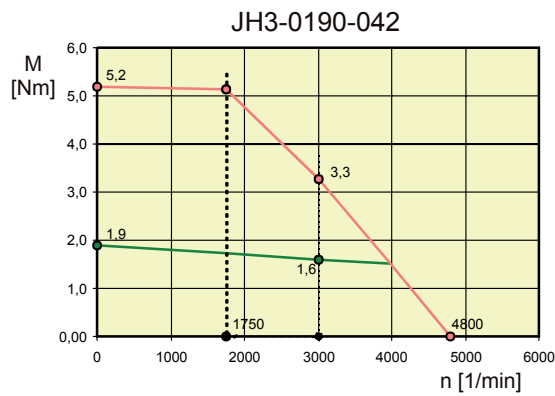
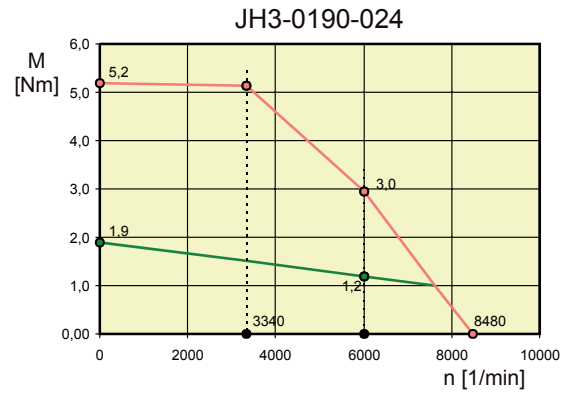
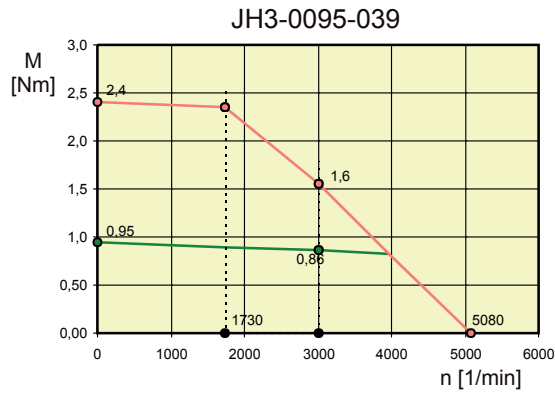
Motorotyp			JH3-0095-039	JH3-0190-024	JH3-0190-042	JH3-0320-035	JH3-0320-046	JH3-0420-053
Motordaten								
Stillstandsrehmoment	M_o	Nm	0,95	1,90	1,90	3,3	3,3	4,2
Stillstandsstrom	I_o	A	1,47	4,9	2,8	5,7	4,3	4,8
Spannungskonstante	K_E	$V/kmin^{-1}$	39,0	23,5	41,5	34,5	46,0	53,0
Drehmomentkonstante	K_T	Nm/A	0,65	0,39	0,69	0,57	0,76	0,88
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	9,9	1,27	4,0	1,32	2,2	1,77
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	mH	30,6	4,9	15,4	5,5	9,8	10,0
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	ms	3,1	3,9	3,9	4,2	4,5	5,6
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	ms	2,1	1,0	1,0	0,77	0,72	0,60
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	min	25	30	30	33	33	36
Motorpolzahl	p_{mot}	-	10	10	10	10	10	10
Nennwerten								
Nennrehmoment	M_n	Nm	0,86	1,20	1,60	2,6	2,9	3,1
Nennrehzahl	n_n	U/min	3.000	6.000	3.000	4.500	3.000	3.000
Nennstrom	I_n	A	1,43	3,3	2,4	4,7	4,0	3,7
Maximalwerte								
Max. Drehmoment	M_{max}	Nm	2,4	5,2	5,2	9,5	9,5	12,3
Max. Strom	I_{max}	A	5,4	19,6	11,1	25	18,6	21
Max. Drehzahl	n_{max}	U/min	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
Mechanische Kennzahlen								
Eigenträgheitsmoment	J	$kg*cm^2$	0,50	0,70	0,70	1,1	1,1	1,5
Masse ohne Bremse	m	kg	1,52	2,09	2,09	3,22	3,22	4,35
Axiale Belastung	F_A	N	64	70	70	77	77	81
Radiale Belastung	F_R	N	335	368	368	406	406	427

Spezifische technische Daten JH3 (Zwischenkreissp. 560 VDC)

Motortyp	JH3-0190-041		
Motordaten			
Stillstandsrehmoment	M_o	<i>Nm</i>	1,90
Stillstandsstrom	I_o	<i>A</i>	2,8
Spannungskonstante	K_E	<i>V/kmin⁻¹</i>	41,0
Drehmomentkonstante	K_T	<i>Nm/A</i>	0,68
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	3,9
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	<i>mH</i>	14,9
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	<i>ms</i>	3,8
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	<i>ms</i>	1,0
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	<i>min</i>	30
Motorpolzahl	p_{mot}	-	10
Nennwerten			
Nennrehmoment	M_n	<i>Nm</i>	1,20
Nennrehzahl	n_n	<i>U/min</i>	6.000
Nennstrom	I_n	<i>A</i>	1,92
Maximalwerte			
Max. Drehmoment	M_{max}	<i>Nm</i>	5,2
Max. Strom	I_{max}	<i>A</i>	11,2
Max. Drehzahl	n_{max}	<i>U/min</i>	12.000
Mechanische Kennzahlen			
Eigenträgheitsmoment	J	<i>kg*cm²</i>	0,70
Masse ohne Bremse	m	<i>kg</i>	2,09
Axiale Belastung	F_A	<i>N</i>	70
Radiale Belastung	F_R	<i>N</i>	368

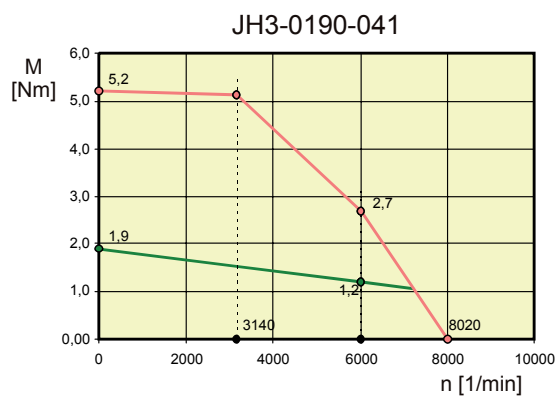
Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JH3

Zwischenkreisspannung 320 VDC



4 Servomotor der Baureihe JH

Zwischenkreisspannung 560 VDC



4.4 Eigenschaften Motortyp JH4

Einleitung Dieses Kapitel beschreibt die Baugröße und die technischen Daten des Motortyps JH4. Dieses Kapitel gibt außerdem Auskunft über die Art der Anschlüsse und über die Daten der Bremse.

Optionen Optionen zu dem Motor können angefragt werden.

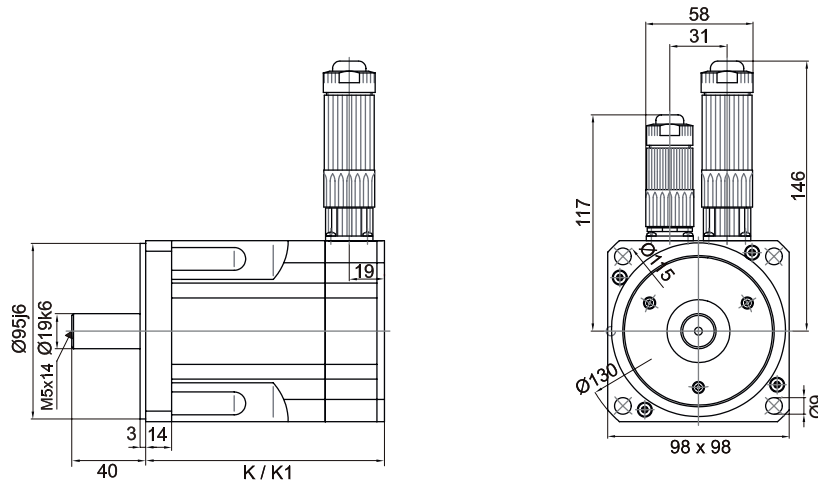
Inhalt Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Baugröße JH4.....	116
Allgemeine technische Daten JH4.....	117
Spezifische technische Daten JH4 (Zwischenkreissp. 320 VDC)	118
Spezifische technische Daten JH4 (Zwischenkreissp. 560 VDC)	119
Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JH4.....	120

Baugröße JH4

Maßzeichnung mit Resolver

Die folgende Grafik zeigt die Maßzeichnung eines JH4-Motors mit einem Resolver. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



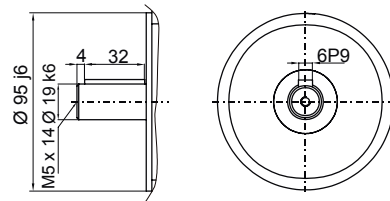
Motortyp	JH4-0410	JH4-0630	JH4-0860
K (ohne Bremse)	129	159	189
K1 (mit Bremse)	170	200	230

Maße mit HIPERFACE

Bei der Ausführung mit HIPERFACE ist der Motor um 21 mm länger. Der Abstand der Steckerposition bezogen auf die hintere Kante des Motors ist nicht 19 mm, sondern 30 mm.

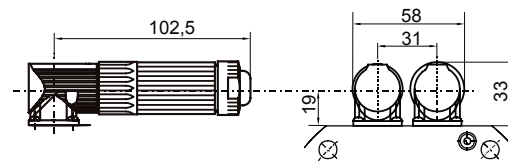
Passfeder

Optional ist der JH4-Motor mit einer Passfeder DIN 6885-A 6x6x32 ausgestattet. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Elektrischer Anschluss

Optional ist der JH4-Motor mit einem abgewinkelten Stecker zur Motorwelle und entgegen der Motorwelle, sowie mit einem drehbaren Stecker lieferbar. Der Stecker mit der Option S-X (drehbar) ist 7 mm höher positioniert. Die Grafik zeigt die Maßzeichnung des abgewinkelten Steckers entgegen der Motorwelle. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Allgemeine technische Daten JH4

Art der Anschlüsse

Der Leistungsanschluss des Motortyps JH4 geschieht über den Motorgegenstecker SC. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Motorleistungskabel.

Siehe **Belegung Motorgegenstecker SC** auf Seite 128.

Der Geberanschluss des Motortyps JH4 geschieht über den Gebergegenstecker RC. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Resolver- bzw. HIPERFACE-Kabel.

Siehe **Belegung Gebergegenstecker RC** auf Seite 130.

Bremse (optional)

Die Daten der Bremse des Motortyps JH4 sind:

Art der Daten	Wert		
Haltemoment	M_{BR}	Nm	9
Anschlussspannung	U_{BR}	V	DC 24 V (-10 % bis +6 %)
Nennleistung	P_{BR}	W	18
Eigenträgheitsmoment	J_{BR}	$kg \cdot cm^2$	0,54
Masse	m_{BR}	kg	0,82

Spezifische technische Daten JH4 (Zwischenkreissp. 320 VDC)

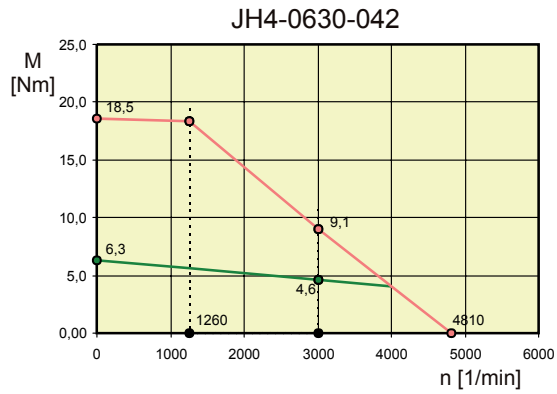
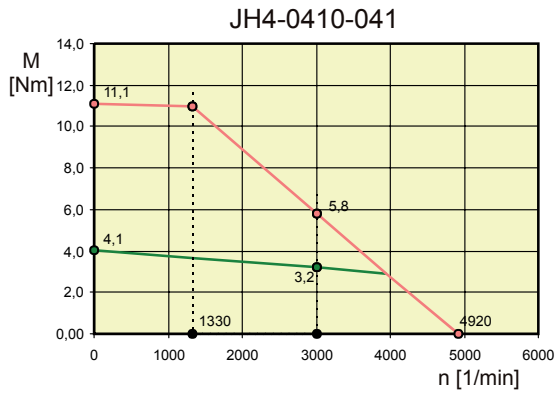
Motortyp			JH4-0410-041	JH4-0630-042
Motordaten				
Stillstands Drehmoment	M_o	<i>Nm</i>	4,1	6,3
Stillstandsstrom	I_o	<i>A</i>	6,0	9,2
Spannungskonstante	K_E	<i>V/kmin⁻¹</i>	40,5	41,5
Drehmomentkonstante	K_T	<i>Nm/A</i>	0,67	0,69
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	1,24	0,70
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	<i>mH</i>	10,6	6,9
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	<i>ms</i>	8,5	9,9
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	<i>ms</i>	0,81	0,67
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	<i>min</i>	29	31
Motorpolzahl	p_{mot}	-	10	10
Nenndaten				
Nenn Drehmoment	M_n	<i>Nm</i>	3,2	4,6
Nenn Drehzahl	n_n	<i>U/min</i>	3.000	3.000
Nennstrom	I_n	<i>A</i>	5,0	7,0
Maximalwerte				
Max. Drehmoment	M_{max}	<i>Nm</i>	11,1	18,5
Max. Strom	I_{max}	<i>A</i>	24	40
Max. Drehzahl	n_{max}	<i>U/min</i>	9.000	9.000
Mechanische Kennzahlen				
Eigenträgheitsmoment	J	<i>kg*cm²</i>	1,7	2,6
Masse ohne Bremse	m	<i>kg</i>	4,28	5,34
Axiale Belastung	F_A	<i>N</i>	113	123
Radiale Belastung	F_R	<i>N</i>	594	648

Spezifische technische Daten JH4 (Zwischenkreissp. 560 VDC)

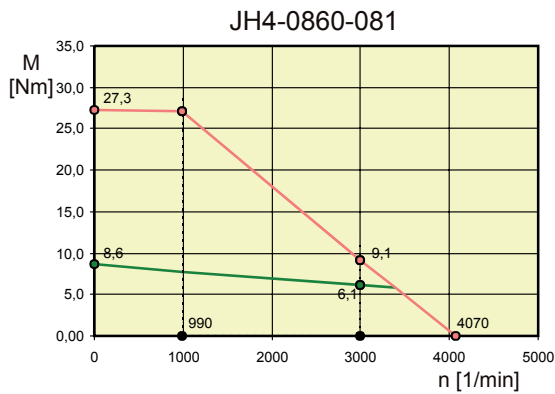
Motortyp	JH4-0860-081		
Motordaten			
Stillstands Drehmoment	M_o	Nm	8,6
Stillstandsstrom	I_o	A	6,4
Spannungskonstante	K_E	$V/kmin^{-1}$	81,0
Drehmomentkonstante	K_T	Nm/A	1,34
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	1,81
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	mH	18,6
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	ms	10,3
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	ms	0,61
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	min	33
Motorpolzahl	p_{mot}	-	10
Nennwerten			
Nenn Drehmoment	M_n	Nm	6,1
Nenn Drehzahl	n_n	U/min	3.000
Nennstrom	I_n	A	4,8
Maximalwerte			
Max. Drehmoment	M_{max}	Nm	27
Max. Strom	I_{max}	A	31
Max. Drehzahl	n_{max}	U/min	9.000
Mechanische Kennzahlen			
Eigenträgheitsmoment	J	$kg*cm^2$	3,5
Masse ohne Bremse	m	kg	6,96
Axiale Belastung	F_A	N	130
Radiale Belastung	F_R	N	682

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JH4

Zwischenkreisspannung 320 VDC



Zwischenkreisspannung 560 VDC



4.5 Eigenschaften Motortyp JH5

Einleitung

Dieses Kapitel beschreibt die Baugröße und die technischen Daten des Motortyps JH5. Dieses Kapitel gibt außerdem Auskunft über die Art der Anschlüsse und über die Daten der Bremse.

Optionen

Optionen zu dem Motor können angefragt werden.

Inhalt

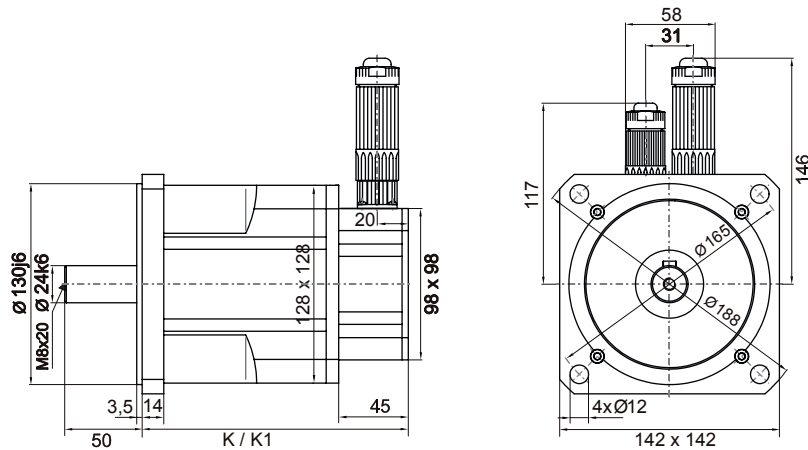
Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Baugröße JH5.....	122
Allgemeine technische Daten JH5.....	123
Spezifische technische Daten JH5 (Zwischenkreissp. 560 VDC)	124
Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JH5.....	125

Baugröße JH5

Maßzeichnung mit Resolver

Die folgende Grafik zeigt die Maßzeichnung eines JH5-Motors mit einem Resolver. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



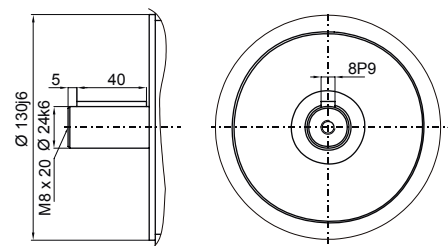
Motortyp	JH5-1160	JH5-1490	JH5-1870	JH5-2730
K (ohne Bremse)	172	200	230	290
K1 (mit Bremse)	224	252	282	342

Maße mit HIPERFACE

Bei der Ausführung mit HIPERFACE ist der Motor um 3 mm länger. Der Abstand der Steckerposition bezogen auf die hintere Kante des Motors ist nicht 20 mm, sondern 23 mm.

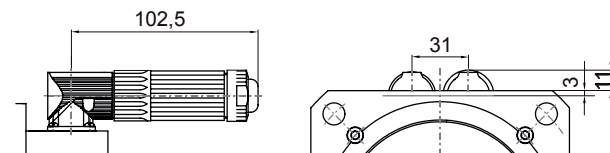
Passfeder

Optional ist der JH5-Motor mit einer Passfeder DIN 6885-A 7x8x40 ausgestattet. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Elektrischer Anschluss

Optional ist der JH5-Motor mit einem abgewinkelten Stecker entgegen der Motorwelle lieferbar. Die Grafik zeigt die Maßzeichnung des abgewinkelten Steckers entgegen der Motorwelle. Die Maße sind in Millimeter angegeben.



Allgemeine technische Daten JH5

Art der Anschlüsse

Der Leistungsanschluss des Motortyps JH5 geschieht über den Motorgegenstecker SC. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Motorleistungskabel.

Siehe **Belegung Motorgegenstecker SC** auf Seite 128.

Der Geberanschluss des Motortyps JH5 geschieht über den Gebergegenstecker RC. Zum Anschluss an den Servoverstärker gibt es vorkonfektionierte Resolver- bzw. HIPERFACE-Kabel.

Siehe **Belegung Gebergegenstecker RC** auf Seite 130.

Bremse (optional)

Die Daten der Bremse des Motortyps JH5 sind:

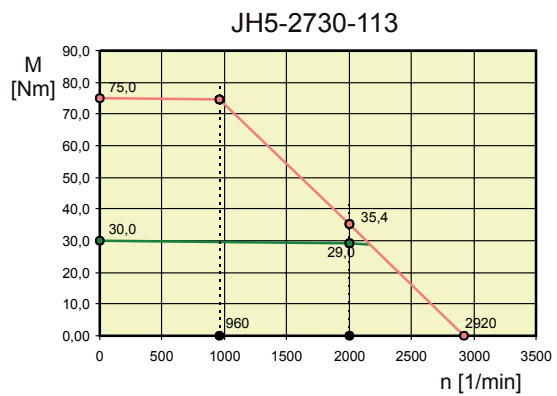
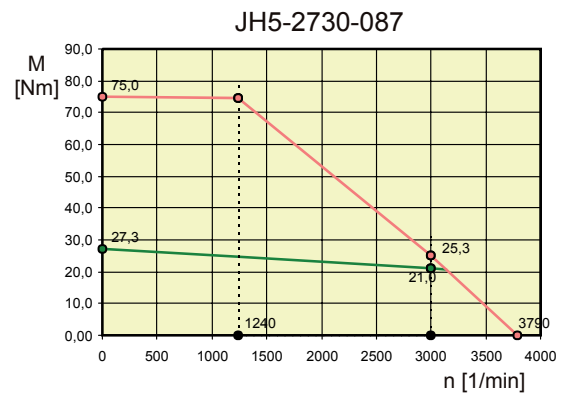
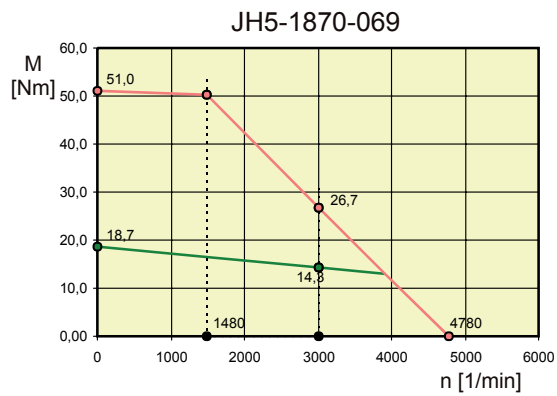
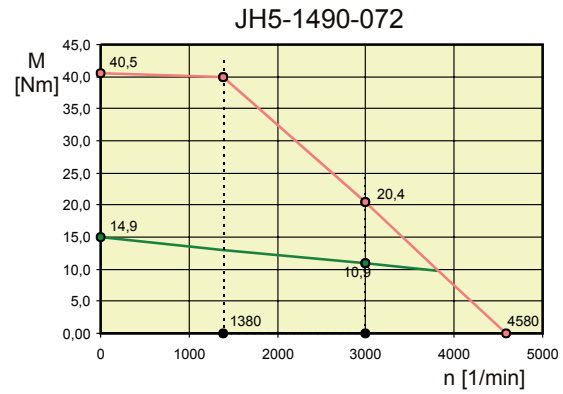
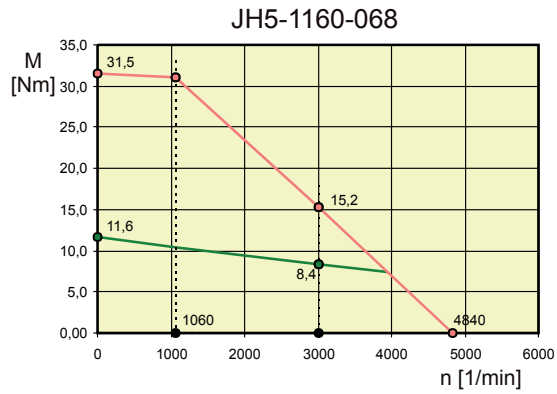
Art der Daten	Wert		
Haltemoment	M_{BR}	Nm	18
Anschlussspannung	U_{BR}	V	DC 24 V (-10 % bis +6 %)
Nennleistung	P_{BR}	W	24
Eigenträgheitsmoment	J_{BR}	$kg \cdot cm^2$	1,66
Masse	m_{BR}	kg	1,08

Spezifische technische Daten JH5 (Zwischenkreissp. 560 VDC)

Motor typ			JH5- 1160- 068	JH5- 1490- 072	JH5- 1870- 069	JH5- 2730- 087	JH5- 2730- 113
Motordaten							
Stillstandsrehmoment	M_o	Nm	11,6	14,9	18,7	27,3	30,0
Stillstandsstrom	I_o	A	10,3	12,5	16,4	19,0	16,1
Spannungskonstante	K_E	$V/kmin^{-1}$	68,0	72,0	69,0	87,0	113,0
Drehmomentkonstante	K_T	Nm/A	1,12	1,19	1,14	1,44	1,87
Wicklungswiderstand Phase - Phase	R_{Ph}	Ω	0,71	0,48	0,35	0,32	0,54
Wicklungsinduktivität Phase - Phase	L_{Ph}	mH	11,4	8,5	6,4	6,8	11,4
Elektr. Zeitkonstante	T_{el}	ms	16,1	17,7	18,3	21	21
Mech. Zeitkonstante	T_{mech}	ms	0,66	0,48	0,51	0,41	0,41
Therm. Zeitkonstante	T_{ther}	min	50	55	60	75	75
Motorpolzahl	p_{mot}	-	10	10	10	10	10
Nenn Daten							
Nennrehmoment	M_n	Nm	8,4	10,9	14,3	21,0	29,0
Nennrehzahl	n_n	U/min	3.000	3.000	3.000	3.000	2.000
Nennstrom	I_n	A	7,9	9,6	13,1	14,9	15,7
Maximalwerte							
Max. Drehmoment	M_{max}	Nm	32	41	51	75	75
Max. Strom	I_{max}	A	49	49	61	68	52
Max. Drehzahl	n_{max}	U/min	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000
Mechanische Kennzahlen							
Eigenträgheitsmoment	J	$kg \cdot cm^2$	6,8	8,3	11,0	15,3	15,3
Masse ohne Bremse	m	kg	8,10	10,10	12,10	16,10	16,10
Axiale Belastung	F_A	N	128	135	141	149	149
Radiale Belastung	F_R	N	672	713	743	783	783

Drehmoment-Drehzahl-Kennlinien JH5

Zwischenkreisspannung 560 VDC



5 Belegung der Gegenstecker der Motoren

Einleitung

Dieses Kapitel beschreibt die Belegung der Motorgegenstecker SC und SM, sowie die Belegung des Gebergegensteckers RC.

Inhalt

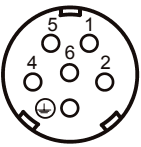

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Belegung Motorgegenstecker SC.....	128
Belegung Motorgegenstecker SM	129
Belegung Gebergegenstecker RC.....	130

Belegung Motorgegenstecker SC

Anschluss Motorwicklung und Bremsen

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung des Motorgegensteckers der Serie SC (Buchse) für den Anschluss der Motorwicklungen und der Bremsen. Die Ansicht zeigt die Lötseite.

Ansicht	Pin	Signal	Bemerkung	
	1	Phase 1		
	5	Phase 2		
	2	Phase 3		
			Schutzleiter	
	6	Bremse +		
	4	Bremse -		

Motortypen

Folgende Motortypen haben den Motorstecker der Serie SC:
JL2 bis JL4, JK4 bis JK6, JH2 bis JH5

Ausführung des Motorleistungskabels

Das Motorleistungskabel kann bei der Jetter AG bezogen werden. Es wird mit dem passenden Motorgegenstecker SC konfektioniert und kann durch Angabe der folgenden KABEL-KONF-Nummern bestellt werden:

Ohne Bremsen:

KABEL-KONF-Nr. 26.1 Für Servoverstärker-Serie JetMove 2xx

Mit Bremsen:

KABEL-KONF-Nr. 24.1 Für Servoverstärker-Serie JetMove 2xx

Belegung Motorgegenstecker SM

Anschluss Motorwicklung und Bremse

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung des Motorgegensteckers der Serie SM (Buchse) für den Anschluss der Motorwicklungen und der Bremse. Die Ansicht zeigt die Lötseite.

Ansicht	Pin	Signal	Bemerkung
	U	Phase 1	
	V	Phase 2	
	W	Phase 3	
		Schutzleiter	
	+	Bremse +	
	-	Bremse -	

Motortypen

Folgende Motortypen haben den Motorstecker der Serie SM:
JL5 bis JL8

Ausführung des Motorleistungskabels

Das Motorleistungskabel kann bei der Jetter AG bezogen werden. Es wird mit dem passenden Motorgegenstecker SM konfektioniert und kann durch Angabe der folgenden KABEL-KONF-Nummern bestellt werden:

Ohne Bremse:

KABEL-KONF-Nr. 201 Für Servoverstärker-Serie JetMove 2xx


Mit Bremse:

KABEL-KONF-Nr. 202 Für Servoverstärker-Serie JetMove 2xx

Belegung Gebergegenstecker RC

Anschluss Resolver

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung des Gebergegensteckers der Serie RC (Buchse) für den Anschluss eines Resolvers. Die Ansicht zeigt die Lötseite.

Ansicht	Pin	Signal	Bemerkung
	1	S1 (Cosinus +)	
	2	S3 (Cosinus -)	
	3	S4 (Sinus -)	
	4	S2 (Sinus +)	
	5	R1R (Erregerwicklung +)	
	6	R2L (Erregerwicklung -)	
	7	Th1 (Thermosensor)	
	8	Th2 (Thermosensor)	
	9 - 12	frei	

Ausführung des Resolverkabels


Das Resolverkabel kann bei der Jetter AG bezogen werden. Es wird mit dem passenden Gebergegenstecker RC konfektioniert und kann durch Angabe der folgenden KABEL-KONF-Nummer bestellt werden:

KABEL-KONF-Nr. 23

Für Servoverstärker-Serie JetMove 2xx

Anschluss HIPERFACE

Die folgende Tabelle zeigt die Belegung des Gebergegensteckers der Serie RC (Buchse) für den Anschluss eines HIPERFACE. Die Ansicht zeigt die Lötseite.

Ansicht	Pin	Signal	Bemerkung
	1 - 2	frei	
	3	Sinus +	
	4	Referenz Sinus	
	5	Cosinus +	
	6	Referenz Cosinus	
	7	DATA - (RS-485)	
	8	DATA + (RS-485)	
	9	0 V	
	10	Spannungsversorgung (7 bis 12 Volt)	
	11	Thermosensor +	
	12	Thermosensor -	Mit Pin 9 verbinden

**Ausführung des
HIPERFACE-Kabels**

Das HIPERFACE-Kabel kann bei der Jetter AG bezogen werden. Es wird mit dem passenden Gebergegenstecker RC konfektioniert und kann durch Angabe der folgenden KABEL-KONF-Nummer bestellt werden:

KABEL-KONF-Nr. 723 Für Servoverstärker-Serie JetMove 2xx

Motortypen

Folgende Motortypen haben den Geberstecker der Serie RC:
JL2 bis JL8, JK4 bis JK6, JH2 bis JH5

6 Erläuterungen und Berechnungsformeln

Einleitung

Dieses Kapitel enthält Erläuterungen und beschreibt die Formeln zur Berechnung des Spindeltriebs, Zahnstangenantriebs und Riemenantriebs.

Hinweis:

Bei allen Berechnungen zur Dimensionierung des Motors sind die ungünstigsten Betriebsbedingungen zugrunde zu legen.

Inhalt

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

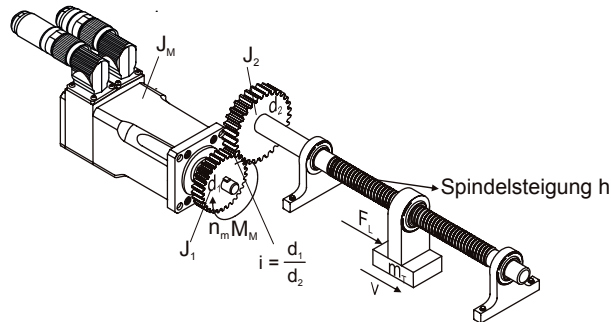
Thema	Seite
Erläuterungen zu den technischen Daten	134
Formeln zur Berechnung des Spindeltriebs	135
Formeln zur Berechnung des Zahnstangen- oder Riemenantriebs	136
Legende	137

Erläuterungen zu den technischen Daten

Stillstands Drehmoment M_o [Nm]	Thermisches Grenzdrehmoment welches bei stehendem Motor, $n = 0 \text{ min}^{-1}$ und Nennumgebungsbedingungen, unbegrenzt lange abgegeben werden kann.
Nenn Drehmoment M_n [Nm]	Wenn der Motor bei Nenndrehzahl n_n seinen Nennstrom aufnimmt, kann im S1-Betrieb das Nenn Drehmoment unbegrenzt lange abgegeben werden.
Stillstandsstrom I_o [A]	Benötigter Effektivstrom für die Entwicklung des Stillstands Drehmoments M_o . Die Angabe bezieht sich auf den Sinus-Effektiv-Stromwert.
Nennstrom I_N [A]	Bei Nenndrehzahl n_n und Abgabe des Nenn Drehmoments nimmt der Motor den Nennstrom auf. Die Angabe bezieht sich auf den Sinus-Effektiv-Stromwert.
Spitzenstrom I_{max} [A]	Maximal zulässiger Strom für max. 5 s! Der Spitzenstrom sollte den 3,5-fachen Nennstrom nicht übersteigen.
Drehmomentkonstante K_T [Nm/A]	Diese Konstante gibt an, wie viel Drehmoment [Nm] der Motor bei einem Strom von einem Ampere Effektivstrom abgibt ($M = I * K_T$).
Spannungskonstante K_E [V/1000 min^{-1}]	Diese Konstante gibt die auf 1000 U/min bezogene induzierte Motor-EMK als Effektivwert zwischen zwei Motorphasen an.
Massenträgheitsmoment J_m [kgcm²]	Massenträgheitsmoment nur des Läufers mit der Grundausstattung Resolver Feedback. Interne oder externe Anbauten (Haltebremse, Gebersystem, Kupplung oder mechanische Last) können die hier angegebenen Werte erheblich ändern. Darum muss für die Berechnung der dynamischen Motorsituation dieses Massenträgheitsmoment in seiner Gesamtheit betrachtet werden.
Axiale Belastung F_A [N]	Nominale axiale Belastung des freien Wellenendes bei der angegebenen Drehzahl und einer Lagerlebensdauer von 20.000 Stunden.
Radiale Belastung F_R [N]	Nominale radiale Belastung des freien Wellenendes bei der angegebenen mittleren Drehzahl und einer Lagerlebensdauer von 20.000 Stunden. Der Ansatzpunkt der radialen Belastung befindet sich in der Mitte des Wellenendes.

Formeln zur Berechnung des Spindelanschlusses

Schema eines Spindelanschlusses

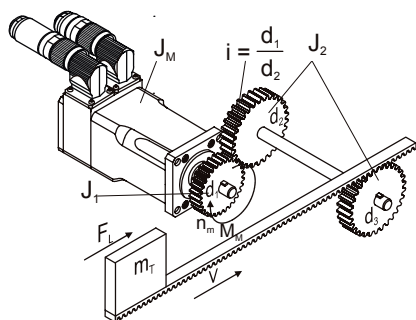


Formeln

Motordrehzahl	$n_m = (v \times 6 \times 10^4) / (h \times i)$	$[\text{min}^{-1}]$
Lastmoment	$M_L = h \times i \times (F_L / (2.000 \times \pi))$	$[\text{Nm}]$
Translatorisches Massenträgheitsmoment	$J_T = m_T \times (h / (2 \times \pi))^2 \times 10^{-6}$	$[\text{kg m}^2]$
Rotatorisches Massenträgheitsmoment	$J_R = (\pi / 32) \times 10^{-15} \times d^4 \times l \times \rho$	$[\text{kg m}^2]$
Für Stahl gilt:	$J_R = 7,7 \times d^4 \times l \times 10^{-13}$	$[\text{kg m}^2]$
Für Aluminium gilt:	$J_R = 2,7 \times d^4 \times l \times 10^{-13}$	$[\text{kg m}^2]$
Summe der reduzierten Massenträgheitsmomente	$J = J_M + J_1 + i^2 \times (J_R + J_T)$	$[\text{kg m}^2]$
Beschleunigungs- oder Bremsmoment $M_B = f(n_M)$	$M_B = (2 \times \pi \times n_m \times J) / (60 \times t_B) = (n_m \times J) / (9,55 \times t_B)$	$[\text{Nm}]$
Beschleunigungs- oder Bremsmoment $M_B = f(s_M)$	$M_B = (4 \times \pi \times s_B \times J) / (h \times i \times t_B^2)$	$[\text{Nm}]$
Beschleunigungs- oder Bremszeit $t_B = f(n_M)$	$t_B = (2 \times \pi \times n_m \times J) / (60 \times M_B) = (n_m \times J) / (9,55 \times M_B)$	$[\text{s}]$
Beschleunigungs- oder Bremszeit $t_B = f(s_B)$	$t_B = \sqrt{(4 \times \pi \times s_B \times J) / (h \times i \times M_B)}$	$[\text{s}]$
Nach der Beschleunigung erreichte Drehzahl	$n_M = (120 \times s_B) / (h \times i \times t_B)$	$[\text{min}^{-1}]$
Beschleunigungs- oder Bremsweg	$s_B = (n_M \times t_B \times h \times i) / 120$	$[\text{mm}]$
Abgegebene Leistung	$P_A = (M_M \times n_M) / 9,55$	$[\text{W}]$

Formeln zur Berechnung des Zahnstangen- oder Riemenantriebs

Schema eines Zahnstangenantriebs



Formeln

Motordrehzahl	$n_m = (v \times 6 \times 10^4) / (\pi \times d_3 \times i)$	[min ⁻¹]
Lastmoment	$M_L = d_3 \times i \times (F_L / 2000)$	[Nm]
Translatorisches Massenträgheitsmoment	$J_T = m_r \times (d_3 / (2 \times \pi))^2 \times 10^{-6}$	[kg m ²]
Rotatorisches Massenträgheitsmoment	$J_R = (\pi / 32) \times 10^{-15} \times d^4 \times l \times \rho$	[kg m ²]
Für Stahl gilt:	$J_R = 7,7 \times d^4 \times l \times 10^{-13}$	[kg m ²]
Für Aluminium gilt:	$J_R = 2,7 \times d^4 \times l \times 10^{-13}$	[kg m ²]
Summe der reduzierten Massenträgheitsmomente	$J = J_M + J_1 + i^2 \times (J_R + J_T)$	[kg m ²]
Beschleunigungs- oder Bremsmoment $M_B = f(n_M)$	$M_B = (2 \times \pi \times n_m \times J) / (60 \times t_B) = (n_m \times J) / (9,55 \times t_B)$	[Nm]
Beschleunigungs- oder Bremsmoment $M_B = f(s_M)$	$M_B = (4 \times s_B \times J) / (d_3 \times i \times t_B^2)$	[Nm]
Beschleunigungs- oder Bremszeit $t_B = f(n_M)$	$t_B = (2 \times \pi \times n_m \times J) / (60 \times M_B) = (n_m \times J) / (9,55 \times M_B)$	[s]
Beschleunigungs- oder Bremszeit $t_B = f(s_B)$	$t_B = \sqrt{(4 \times s_B \times J) / (d_3 \times i \times M_B)}$	[s]
Nach der Beschleunigung erreichte Drehzahl	$n_M = (120 \times s_B) / (d_3 \times \pi \times i \times t_B)$	[min ⁻¹]
Beschleunigungs- oder Bremsweg	$s_B = (n_m \times t_B \times d_3 \times \pi \times i) / 120$	[mm]
Abgegebene Leistung	$P_A = (M_M \times n_M) / 9,55$	[W]

Legende

Legende

Legende zu den Formeln zur Berechnung des Spindel-, Zahnstangen- und Riemenantriebs.

d	= Durchmesser des Zylinders [mm]
d_1	= Durchmesser treibendes Rad [mm]
d_2	= Durchmesser getriebenes Rad [mm]
d_3	= Durchmesser Ritzel oder Riemenrad [mm]
F_L	= Vorschubkraft [N]
h	= Spindelsteigung [mm]
i	= Untersetzung
l	= Länge des Zylinders [mm]
m	= Masse des Zylinders [kg]
m_T	= Masse der linear bewegten Teile [kg]
M_B	= Beschleunigungs- bzw. Bremsmoment [Nm]
M_D	= Dauermoment [Nm]
M_I	= Impulsmoment [Nm]
M_L	= Lastmoment [Nm]
M_M	= Motormoment [Nm]
M_R	= Reibmoment [Nm]
n_M	= Motordrehzahl [min^{-1}]
P_A	= abgegebene Leistung [W]
J	= Massenträgheitsmoment [kg m^2]
J_M	= Massenträgheitsmoment des Motors [kg m^2]
J_R	= Rotatorisches Massenträgheitsmoment [kg m^2]
J_T	= Translatorisches Massenträgheitsmoment [kg m^2]
s_B	= Beschleunigungs- bzw. Bremsweg [mm]
t_B	= Beschleunigungs- bzw. Bremszeit [s]
v	= Vorschubgeschwindigkeit [m/s]
h	= mechanischer Wirkungsgrad, bezogen auf die Motorwelle
ρ	= Dichte [kg/m^3]

Bei allen Berechnungen zur Dimensionierung des Motors sind die ungünstigsten Betriebsbedingungen zugrunde zu legen.



Jetter AG
Gräterstraße 2
D-71642 Ludwigsburg

Deutschland

Telefon: +49 7141 2550-0
Telefon
Vertrieb: +49 7141 2550-433
Fax
Vertrieb: +49 7141 2550-484
Hotline: +49 7141 2550-444
Internet: <http://www.jetter.de>
E-Mail: sales@jetter.de

Tochtergesellschaften

Jetter Asia Pte. Ltd.

32 Ang Mo Kio Industrial Park 2
#05-02 Sing Industrial Complex
Singapore 569510

Singapore

Telefon: +65 6483 8200
Fax: +65 6483 3881
E-Mail: sales@jetter.com.sg
Internet: <http://www.jetter.com.sg>

Jetter (Schweiz) AG

Münchwilerstraße 19
CH-9554 Tägerchen

Schweiz

Telefon: +41 719 1879-50
Fax: +41 719 1879-69
E-Mail: info@jetterag.ch
Internet: <http://www.jetterag.ch>

Jetter USA Inc.

13075 US Highway 19 North
Florida - 33764 Clearwater

U.S.A

Telefon: +1 727 535-5502
Fax: +1 727 532-8513
E-Mail: bschulze@jetterus.com
Internet: <http://www.jetter.de>

Jetter Distribution Ltd.

Kidderminster Road
GB-WV15 6JF Alveley, Shropshire

Großbritannien

Telefon: +44 1686 640193
Fax: +44 1686 640193
E-Mail: jetteruk@btinternet.com
Internet: <http://www.jetter.de>

Jetter Italia s.r.l.

Via Massarenti 13
20148 Milano

Italien

Telefon: +39 02 40 09 31 40
Fax: +39 02 48 75 25 79
E-Mail: acoerezza@jetter.it
Internet: <http://www.jetter.it>

**Jetter AG**

Gräterstraße 2, 71642 Ludwigsburg, Germany
☎ +49 7141 2550-0 📠 +49 7141 2550-484
sales@jetter.de, www.jetter.de

Jetter (Schweiz) AG

Münchwiler Straße 19, 9554 Täggerschen, Switzerland
☎ +41 71 9187950 📠 +41 71 9187969
info@jetterag.ch, www.jetterag.ch

Jetter Italia s.r.l.

Via Massarenti 13, 20148 Milano, Italy
☎ +39 02 40093140 📠 +39 02 48752579
acoerezza@jetter.it, www.jetter.it

Jetter Distribution Ltd.

Kidderminster Road,
GB-WV15 6JF Alveley, Shropshire, Great Britain
☎ +44 1686 640193 📠 +44 1686 640193
jetteruk@btinternet.com, www.jetter.de

Jetter USA Inc.

13075 US Highway 19 North, Florida 33764 Clearwater, USA
☎ +1 727 535-5502 📠 +1 727 532-8513
bschulze@jetterus.com, www.jetter.de

Jetter Asia Pte. Ltd.

32 Ang Mo Kio Industrial Park 2,
#05-02 Sing Industrial Complex, Singapore 569510
☎ +65 6483 8200 📠 +65 6483 3881
sales@jetter.com.sg, www.jetter.com.sg