



HMD Next Generation - Servoantriebssysteme

■ Einleitung

Die neue hochdynamische Baureihe HMD - Next Generation präsentiert sich mit um über 20 % reduzierten Baulängen, im Vergleich zu den Vorgänger-Motoren und stark optimierten Trägheitsmomenten. Die beachtliche Längenreduzierung und die Vielfalt an Flanschgrößen bietet die optimale, hochdynamische Lösung für besonders geringen Bauraum. Zahlreiche Spannungsvarianten und feinste Leistungsabstufungen lassen keine Wünsche offen.

Die HeiMotion Dynamic Motoren sind in sechs verschiedenen Flanschgrößen erhältlich:

- 60 mm - HMD06
- 80 mm - HMD08
- 100 mm - HMD10
- 130 mm - HMD13
- 150 mm - HMD15
- 190 mm - HMD19

Die Eigenschaften im Überblick:

- 5 Pol-Paare
- Konzentrierte Wicklungstechnologie mit hohem Wirkungsgrad
- Spannungsteilheit dU / dt 14 kV / μs durch vergossenen Stator und spezielle Anschlusstechnik
- Temperatursensor KTY im Standard, sowie PT1000 auf Anfrage
- Standardmäßig verkürzte Endkappen für verschiedene Encoder und Stecksysteme

■ Inhaltsverzeichnis

Allgemeines

Übersicht Motoren	S. 4
Zuordnung Motoren und Servoregler	S. 6
Umgebungsbedingungen und technische Merkmale	S. 8
Abkürzungen und Definitionen	S. 9
Lebensdauer	S. 10
Bestellschlüssel	S. 11

HeiMotion Dynamic Motoren

HMD06	S. 12
HMD08	S. 24
HMD10	S. 40
HMD13	S. 56
HMD15	S. 62
HMD19	S. 68

Optionen

Variantenübersicht	S. 74
Standard Resolver	S. 78
Inkrementalgeber	S. 79
Absolutwertgeber EnDat 2.2	S. 80
Absolutwertgeber HIPERFACE®	S. 82
Absolutwertgeber HIPERFACE®-DSL	S. 84
Hall-Encoder	S. 86
Geber HS/M 16	S. 88
Bremse	S. 88
Stecker Y-Tec	S. 90
Stecker M23	S. 92
Stecker M40 + M23	S. 94
Klemmkasten	S. 96
Stecker für Einkabellösung	S. 98

Servoregler

HCD Servoregler	S. 102
HCB Servoregler	S. 104
HCF Servoregler	S. 108
HCJ Servoregler	S. 110

HeiMotion Dynamic Next Generation Motoren

Typ	Bezeichnung	U_{ZK} [V _{DC}]	I_o [A]	I_n [A]	M_o [Nm]	M_n [Nm]	M_{max} [Nm]	n_n [min ⁻¹]	J [kgcm ²]	$P_n (S_1)$ [W]
HMD06	HMD06-011	24	15,0	15,0	1,0	1,0	2,5	3.000	2,68E-01	315
		48	8,4	8,4	1,0	1,0	2,5	3.000	2,68E-01	315
		48	15,0	15,0	1,0	1,0	2,5	6.000	2,68E-01	630
		320	1,2	1,2	1,0	1,0	2,5	3.000	2,68E-01	315
		320	2,3	2,3	1,0	1,0	2,5	6.000	2,68E-01	630
		560	0,7	0,7	1,0	1,0	2,5	3.000	2,68E-01	315
	HMD06-019	560	1,2	1,2	1,0	1,0	2,5	6.000	2,68E-01	630
		48	15,0	13,7	1,9	1,7	4,8	3.000	4,89E-01	530
		320	2,3	2,1	1,9	1,7	4,8	3.000	4,89E-01	530
		320	4,1	3,3	1,9	1,45	4,8	6.000	4,89E-01	915
		560	1,2	1,1	1,9	1,7	4,8	3.000	4,89E-01	530
	HMD06-026	560	2,3	1,8	1,9	1,45	4,8	6.000	4,89E-01	915
		48	19,5	19,0	2,6	2,5	6,5	3.000	7,11E-01	785
		48	36,4	28,7	2,6	2,0	6,5	6.000	7,11E-01	1.250
		320	3,0	3,0	2,6	2,5	6,5	3.000	7,11E-01	785
320		5,5	4,5	2,6	2,0	6,5	6.000	7,11E-01	1.250	
HMD08	HMD08-024	560	1,6	1,6	2,6	2,5	6,5	3.000	7,11E-01	785
		560	3,0	2,5	2,6	2,0	6,5	6.000	7,11E-01	1.250
		24	45,0	44,9	2,4	2,3	6,0	3.000	8,00E-01	720
		48	24,3	23,3	2,4	2,3	6,0	3.000	8,00E-01	720
		48	45,0	42,0	2,4	2,1	6,0	5.500	8,00E-01	1.210
		320	3,4	3,3	2,4	2,3	6,0	3.000	8,00E-01	720
	HMD08-032	320	5,6	5,4	2,4	2,1	6,0	5.500	8,00E-01	1.210
		560	2,0	1,9	2,4	2,3	6,0	3.000	8,00E-01	720
		560	3,4	3,1	2,4	2,1	6,0	5.500	8,00E-01	1.210
		24	50,0	48,7	3,2	3,0	8,0	3.000	1,13E+00	940
		48	26,2	25,9	3,2	3,0	8,0	3.000	1,13E+00	940
	HMD08-042	48	50,0	44,0	3,2	2,6	8,0	5.500	1,13E+00	1.500
		320	4,2	4,1	3,2	3,0	8,0	3.000	1,13E+00	940
		320	7,1	6,4	3,2	2,6	8,0	5.500	1,13E+00	1.500
		560	2,2	2,1	3,2	3,0	8,0	3.000	1,13E+00	940
560		4,2	3,6	3,2	2,6	8,0	5.500	1,13E+00	1.500	
24		58,4	57,6	4,2	3,9	10,5	3.000	1,46E+00	1.225	
HMD08-057	48	33,0	30,8	4,2	3,9	10,5	3.000	1,46E+00	1.225	
	48	60,8	52,3	4,2	3,4	10,5	5.500	1,46E+00	1.950	
	320	5,0	4,6	4,2	3,9	10,5	3.000	1,46E+00	1.225	
	320	8,5	7,4	4,2	3,4	10,5	5.500	1,46E+00	1.950	
	560	2,7	2,6	4,2	3,9	10,5	3.000	1,46E+00	1.225	
	560	4,5	4,1	4,2	3,4	10,5	5.500	1,46E+00	1.950	
HMD08-057	48	48,0	45,8	5,7	5,3	14,3	3.000	2,12E+00	1.665	
	320	6,6	6,3	5,7	5,3	14,3	3.000	2,12E+00	1.665	
	320	11,4	8,9	5,7	4,3	14,3	5.500	2,12E+00	2.480	
	560	3,6	3,4	5,7	5,3	14,3	3.000	2,12E+00	1.665	
560	6,6	5,3	5,7	4,3	14,3	5.500	2,12E+00	2.480		

Typ	Bezeichnung	U _{ZK} [V _{DC}]	I _o [A]	I _n [A]	M _o [Nm]	M _n [Nm]	M _{max} [Nm]	n _n [min ⁻¹]	J [kgcm ²]	P _n (S1) [W]
HMD10	HMD10-039	48	34,6	32,9	3,9	3,6	9,8	3.000	1,94E+00	1.130
		48	56,0	48,5	3,9	3,2	9,8	5.000	1,94E+00	1.675
		320	5,0	4,7	3,9	3,6	9,8	3.000	1,94E+00	1.130
		320	8,2	7,0	3,9	3,2	9,8	5.000	1,94E+00	1.675
		560	2,8	2,7	3,9	3,6	9,8	3.000	1,94E+00	1.130
	560	5,0	4,3	3,9	3,2	9,8	5.000	1,94E+00	1.675	
	HMD10-057	48	47,1	44,4	5,7	5,2	14,3	3.000	2,75E+00	1.635
		48	70,6	53,3	5,7	4,0	14,3	5.000	2,75E+00	2.095
		320	6,5	6,1	5,7	5,2	14,3	3.000	2,75E+00	1.635
		320	10,2	7,6	5,7	4,0	14,3	5.000	2,75E+00	2.095
		560	3,6	3,4	5,7	5,2	14,3	3.000	2,75E+00	1.635
	560	6,5	4,8	5,7	4,0	14,3	5.000	2,75E+00	2.095	
	HMD10-076	48	57,7	50,3	7,6	6,5	19,0	3.000	3,57E+00	2.000
		320	9,1	8,0	7,6	6,5	19,0	3.000	3,57E+00	2.000
		320	13,5	9,4	7,6	4,8	19,0	5.000	3,57E+00	2.500
		560	4,9	4,3	7,6	6,5	19,0	3.000	3,57E+00	2.000
		560	9,1	6,3	7,6	4,8	19,0	5.000	3,57E+00	2.500
	HMD10-105	48	82,3	70,6	10,5	8,6	26,3	3.000	5,21E+00	2.700
		320	11,0	9,5	10,5	8,6	26,3	3.000	5,21E+00	2.700
		320	18,0	10,6	10,5	5,5	26,3	5.000	5,21E+00	2.900
560		6,4	5,5	10,5	8,6	26,3	3.000	5,21E+00	2.700	
560		11,0	6,5	10,5	5,5	26,3	5.000	5,21E+00	2.900	
HMD13	HMD13-133	560	5,5	4,8	13,3	11,5	33,3	2.000	8,21E+00	2.400
		560	9,3	6,3	13,3	9,0	33,3	3.600	8,21E+00	3.400
	HMD13-190	560	7,5	6,3	19,0	16,0	47,5	2.000	1,20E+01	3.350
		560	13,7	8,2	19,0	11,2	47,5	3.600	1,20E+01	4.200
	HMD13-245	560	9,7	8,2	24,5	20,5	61,3	2.000	1,58E+01	4.300
		560	17,1	9,6	24,5	13,3	61,3	3.600	1,58E+01	5.000
HMD15	HMD15-036	560	15,1	11,7	36,0	28,0	72,0	2.000	3,87E+01	5.850
		560	22,6	13,2	36,0	21,0	72,0	3.000	3,87E+01	6.600
	HMD15-043	560	18,0	13,8	42,5	32,5	85,0	2.000	4,82E+01	6.800
		560	26,0	15,3	42,5	25,0	85,0	3.000	4,82E+01	7.850
	HMD15-049	560	20,4	15,5	49,0	37,0	98,0	2.000	5,76E+01	7.750
		560	30,0	17,8	49,0	29,0	98,0	3.000	5,76E+01	9.110
HMD19	HMD19-051	560	24,5	16,6	51,0	35,5	102,0	2.000	7,42E+01	7.435
		560	35,9	17,6	51,0	25,5	102,0	3.000	7,42E+01	8.000
	HMD19-078	560	38,0	24,4	78,0	51,5	156,0	2.000	1,10E+02	10.780
		560	56,6	24,1	78,0	34,0	156,0	3.000	1,10E+02	10.680
	HMD19-105	560	52,5	32,5	105,0	66,5	210,0	2.000	1,45E+02	13.920

Standardausführung

Übersicht

Zuordnung Motoren und Servoregler

Motor	Bezeichn.	n [min ⁻¹]	U _{ZK} [V _{DC}]	I _o [A]	HCD	HCB	HCB	HCF	HCJ	HCJ	
					1 x 230 V _{AC}	1 x 230 V _{AC}	3 x 400 V _{AC}	24 - 48 V _{DC}	1 x 230 V _{AC}	3 x 400 V _{AC}	
HMD06	HMD06-011	3000	24	15						HCJ 24.016 *	
		3000	48	8,4				HCF		HCJ 24.012 *	
		6000	48	15						HCJ 24.016 *	
		3000	320	1,2	HCD	HCB 2/6-1	HCB 4/12-3		HCJ 22.003	HCJ 24.002	
		6000	320	2,3	HCD	HCB 4/12-1	HCB 4/12-3		HCJ 22.003	HCJ 24.004	
		3000	560	0,7	HCD		HCB 4/12-3		HCJ 22.003	HCJ 24.002	
		6000	560	1,2	HCD		HCB 4/12-3		HCJ 22.003	HCJ 24.002	
	HMD06-019	3000	48	15						HCJ 24.016 *	
		3000	320	2,3	HCD	HCB 4/12-1	HCB 4/12-3		HCJ 22.003	HCJ 24.004	
		6000	320	4,1			HCB 8/24-3		HCJ 22.006	HCJ 24.007	
		3000	560	1,2	HCD		HCB 4/12-3		HCJ 22.003	HCJ 24.002	
		6000	560	2,3	HCD		HCB 4/12-3		HCJ 22.003	HCJ 24.004	
	HMD06-026	3000	48	19,5							
		6000	48	36,4							
		3000	320	3	HCD	HCB 4/12-1	HCB 4/12-3		HCJ 22.003	HCJ 24.004	
		6000	320	5,5			HCB 8/24-3		HCJ 22.006	HCJ 24.007	
		3000	560	1,6	HCD		HCB 4/12-3		HCJ 22.003	HCJ 24.002	
		6000	560	3,0	HCD		HCB 4/12-3		HCJ 22.003	HCJ 24.004	
	HMD08	HMD08-024	3000	24	45						
			3000	48	24,3						
			5500	48	45						
			3000	320	3,4	HCD	HCB 4/12-1	HCB 4/12-3		HCJ 22.006	HCJ 24.004
			5500	320	5,6			HCB 8/24-3		HCJ 22.006	HCJ 24.007
			3000	560	2,0	HCD		HCB 4/12-3		HCJ 22.003	HCJ 24.002
5500			560	3,4	HCD		HCB 4/12-3		HCJ 22.006	HCJ 24.004	
HMD08-032		3000	24	50							
		3000	48	26,2							
		5500	48	50							
		3000	320	4,2			HCB 8/24-3		HCJ 22.006	HCJ 24.007	
		5500	320	7,1			HCB 8/24-3		HCJ 22.008	HCJ 24.012	
		3000	560	2,2	HCD		HCB 4/12-3		HCJ 22.003	HCJ 24.004	
		5500	560	4,2	HCD		HCB 8/24-3		HCJ 22.006	HCJ 24.007	
HMD08-042		3000	24	58,4							
		3000	48	33							
		5500	48	58,4							
		3000	320	5			HCB 8/24-3		HCJ 22.006	HCJ 24.007	
		5500	320	8,5			HCB 12/30-3			HCJ 24.012	
		3000	560	2,7	HCD		HCB 4/12-3		HCJ 22.003	HCJ 24.004	
		5500	560	5			HCB 8/24-3		HCJ 22.006	HCJ 24.007	
HMD08-057		3000	24	76,6							
		3000	48	48							
		5500	48	76,6							
	3000	320	6,6			HCB 8/24-3		HCJ 22.008	HCJ 24.012		
	5500	320	11,4			HCB 12/30-3			HCJ 24.012		
	3000	560	3,6	HCD		HCB 4/12-3		HCJ 22.006	HCJ 24.007		
	5500	560	6,6			HCB 8/24-3		HCJ 22.008	HCJ 24.012		

Motor	Bezeichn.	n [min ⁻¹]	U _{ZK} [V _{DC}]	I _o [A]	HCD	HCB	HCB	HCF	HCJ	HCJ	
					1 x 230 V _{AC}	1 x 230 V _{AC}	3 x 400 V _{AC}	24 - 48 V _{DC}	1 x 230 V _{AC}	3 x 400 V _{AC}	
HMD10	HMD10-039	3000	48	34,6							
		5000	48	56							
		3000	320	5			HCB 8/24-3		HCJ 22.006	HCJ 24.007	
		5000	320	8,2			HCB 12/30-3			HCJ 24.012	
		3000	560	2,8	HCD		HCB 4/12-3		HCJ 22.003	HCJ 24.004	
		5000	560	5			HCB 8/24-3		HCJ 22.006	HCJ 24.007	
	HMD10-057	3000	48	47,1							
		5000	48	70,6							
		3000	320	6,5			HCB 8/24-3			HCJ 24.007	
		5000	320	10,2			HCB 12/30-3			HCJ 24.012	
		3000	560	3,6	HCD		HCB 4/12-3		HCJ 22.006	HCJ 24.012	
		5000	560	6,5			HCB 8/24-3		HCJ 22.008	HCJ 24.007	
	HMD10-076	3000	48	57,7							
		3000	320	9,1			HCB 12/30-3			HCJ 24.012	
		5000	320	13,5						HCJ 24.012	
		3000	560	4,9			HCB 8/24-3		HCJ 22.006	HCJ 24.007	
		5000	560	9,1			HCB 12/30-3			HCJ 24.012	
		3000	560	9,1						HCJ 24.012	
	HMD10-105	3000	48	82,3							
		3000	320	11			HCB 12/30-3			HCJ 24.012	
5000		320	18								
3000		560	6,4			HCB 8/24-3		HCJ 22.008	HCJ 24.007		
5000		560	11			HCB 12/30-3		HCJ 22.008	HCJ 24.007		
3000		560	11								
HMD13	HMD13-133	2000	560	5,5			HCB 8/24-3		HCJ 22.008	HCJ 24.007	
		3600	560	9,3			HCB 12/30-3			HCJ 24.012	
	HMD13-190	2000	560	7,5			HCB 8/24-3		HCJ 22.008	HCJ 24.012	
		3600	560	13,7						HCJ 24.016	
	HMD13-245	2000	560	9,7			HCB 12/30-3			HCJ 24.012	
		3600	560	17,1							
HMD15	HMD15-036	2000	560	15,1						HCJ 24.016	
		3000	560	22,6							
	HMD15-043	2000	560	18							
		3000	560	26							
	HMD15-049	2000	560	20,4							
		3000	560	30							
HMD19	HMD19-051	2000	560	24,5							
		3000	560	35,9							
	HMD19-078	2000	560	38							
		3000	560	56,6							
	HMD19-105	2000	560	52,5							



HCD
Seite 100



HCB
Seite 102




HCF
Seite 106



HCJ
Seite 108

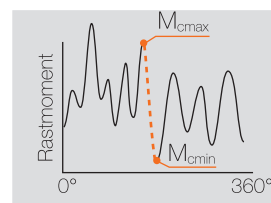
■ Allgemeine Daten

Umgebungsbedingungen und technische Merkmale

Motortyp	Permanentmagneterregter; Drehstrom-Synchron-Servomotor												
Umgebungstemperaturen (im Betrieb)	- 10 °C bis + 40 °C												
Lagertemperaturen (nicht im Betrieb)	- 25 °C bis + 70 °C												
Luftfeuchte	< 90 % relative Luftfeuchte (ohne Auskondensation)												
Isolationsklasse	F (= bis 155 °C) $\Delta T = 115 K$												
Verschmutzungsgrad	2												
Schutzart	IP65 im Standard (außer AS-Seite, hier IP21; AS-Seite mit Radialwellendichtring IP65)												
Kühlung	Konvektiv (Selbstkühlung)												
Überspannungskategorie	II bis max. 4000 Meter über NN; III bis max. 3000 Meter über NN												
Lagerlebensdauer	20.000 h bei Bemessungsbedingungen (M_n)												
Temperatursensor	KTY84-130												
Spannungsteilheit dU/dt	14 kV / μs												
Max. Aufstellhöhe	4.000 Meter über NN; Ab 1.000 Metern ist ein Derating um 1 % je 100 m in Kauf zu nehmen.												
Rundlaufgenauigkeit, Koaxialität und Planlauf nach DIN 42955	N (normal)												
Schwingstärke nach ISO 2373	Stufe N												
Rastmomentfaktor c_t	<table border="1"> <tr> <td>HMD06</td> <td>< 2,0 % bezogen auf das Stillstandsmoment (M_0)</td> </tr> <tr> <td>HMD08</td> <td>< 1,5 % bezogen auf das Stillstandsmoment (M_0)</td> </tr> <tr> <td>HMD10</td> <td>< 1,2 % bezogen auf das Stillstandsmoment (M_0)</td> </tr> <tr> <td>HMD13</td> <td>< 1,0 % bezogen auf das Stillstandsmoment (M_0)</td> </tr> <tr> <td>HMD15</td> <td>< 1,0 % bezogen auf das Stillstandsmoment (M_0)</td> </tr> <tr> <td>HMD19</td> <td>< 1,0 % bezogen auf das Stillstandsmoment (M_0)</td> </tr> </table>	HMD06	< 2,0 % bezogen auf das Stillstandsmoment (M_0)	HMD08	< 1,5 % bezogen auf das Stillstandsmoment (M_0)	HMD10	< 1,2 % bezogen auf das Stillstandsmoment (M_0)	HMD13	< 1,0 % bezogen auf das Stillstandsmoment (M_0)	HMD15	< 1,0 % bezogen auf das Stillstandsmoment (M_0)	HMD19	< 1,0 % bezogen auf das Stillstandsmoment (M_0)
HMD06	< 2,0 % bezogen auf das Stillstandsmoment (M_0)												
HMD08	< 1,5 % bezogen auf das Stillstandsmoment (M_0)												
HMD10	< 1,2 % bezogen auf das Stillstandsmoment (M_0)												
HMD13	< 1,0 % bezogen auf das Stillstandsmoment (M_0)												
HMD15	< 1,0 % bezogen auf das Stillstandsmoment (M_0)												
HMD19	< 1,0 % bezogen auf das Stillstandsmoment (M_0)												
Lackierung	Decklack schwarz, RAL 9005												
Magnetmaterial	Neodym Eisen Bor (NdFeB)												
Wellenende	Zylindrisches Wellenende mit / ohne Passfedernut												
Wuchtgüte	Q 2,5												
Gebersysteme	Resolver, HIPERFACE®, HIPERFACE DSL®, Inkrementalgeber, SSI/BiSS, EnDat 2.2												
Approbationen	CE,  us - Abnahme (siehe E341694)												

Abkürzungen und Definitionen

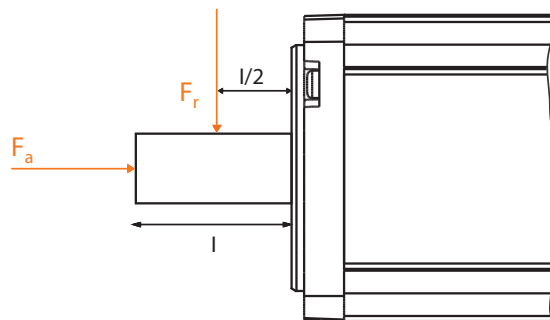
Kürzel	Einheit	Erläuterung
f_n	[Hz]	Nennfrequenz
I_0	[A _{rms}]	Stillstandsstrom je Phase (Motorstrom beim Stillstands Drehmoment M_0)
I_n	[A _{rms}]	Nennstrom (Nennstrom je Phase)
I_{max}	[A _{rms}]	Spitzenstrom (Maximal zulässiger Strom je Phase)
J	[kgcm ²]	Massenträgheitsmoment Rotor (Bezieht sich auf einen Motor ohne Bremse)
k_e	[V _{rms} / kmin ⁻¹]	Spannungskonstante (Induzierte Spannung zwischen zwei Phasen bei 1000 min ⁻¹) Effektivwert
kt_n	[Nm / A _{rms}]	Drehmomentkonstante (Effektivwert bei 20 °C im Nennpunkt)
L_{pp}	[mH]	Wicklungsinduktivität (2 Phasen) bei Nennstrom I_n
m	[kg]	Masse (Motormasse ohne Bremse)
M_0	[Nm]	Stillstandsmoment (Stillstands Drehmoment bei S1)
M_n	[Nm]	Nennmoment (Dauerdrehmoment bei S1)
M_{max}	[Nm]	Spitzendrehmoment (Maximal kurzzeitig zulässiges Moment)
n_n	[min ⁻¹]	Nenn Drehzahl
n_{max}	[min ⁻¹]	Maximale Drehzahl
P_n	[W]	Nennleistung (Mechanische Bemessungsleistung an der Welle)
R_{pp}	[Ω]	Wicklungswiderstand (2 Phasen, bei einer Wicklungstemperatur von 20 °C),
c_t	[%]	Lokales Rastmoment $c_t = \frac{M_{cmax} - M_{cmin}}{M_0} \times 100 \%$
M_{cmax}	[Nm]	Lokales Maximum des Rastmomentes
M_{cmin}	[Nm]	Lokales Minimum des Rastmomentes
T_{el}	[ms]	Elektrische Zeitkonstante
T_{th}	[min]	Thermische Zeitkonstante
U_{mot}	[V _{rms}]	Nennspannung Motor (Spannung zwischen 2 Phasen im Nennpunkt), Effektivwert
U_{ZK}	[V _{DC}]	Zwischenkreisspannung



Lebensdauer

Zulässige Kräfte

Die Lebensdauer der Motoren beträgt mindestens 20.000 Stunden unter Nennbedingungen. Die als Lagerbelastung zulässigen Radialkräfte sind der untenstehenden Tabelle zu entnehmen. Der Kraftangriffspunkt liegt in der Wellenmitte (s. Grafik).



Maximale Radialkraft F_r , [N]

	1.000 [min ⁻¹]	2.000 [min ⁻¹]	3.000 [min ⁻¹]	4.000 [min ⁻¹]	5.000 [min ⁻¹]	6.000 [min ⁻¹]	7.000 [min ⁻¹]	8.000 [min ⁻¹]	9.000 [min ⁻¹]	10.000 [min ⁻¹]
HMD06-011	355	280	245	220	205	195	185	175	170	160
HMD06-019	390	310	270	240	230	210	200	190	185	180
HMD06-026	400	320	280	260	240	220	210	200	195	190
HMD08-024	430	340	300	270	250	240	225	215	-	-
HMD08-032	460	370	320	290	270	250	240	230	-	-
HMD08-042	480	380	330	300	280	265	250	240	-	-
HMD08-057	510	410	350	320	300	280	270	260	-	-
HMD10-039	800	640	560	510	470	440	420	-	-	-
HMD10-057	850	670	590	535	500	470	445	-	-	-
HMD10-076	885	705	615	560	520	490	465	-	-	-
HMD10-105	940	740	650	615	570	540	510	-	-	-
HMD13-133	1260	1000	880	790	740	-	-	-	-	-
HMD13-190	1340	1070	930	840	780	-	-	-	-	-
HMD13-245	1400	1110	970	880	820	-	-	-	-	-
HMD15-036	1640	1300	1140	1030	-	-	-	-	-	-
HMD15-043	1690	1340	1170	1070	-	-	-	-	-	-
HMD15-049	1730	1370	1200	1090	-	-	-	-	-	-
HMD19-051	2390	1900	1660	1510	-	-	-	-	-	-
HMD19-078	2530	2010	1750	1590	-	-	-	-	-	-
HMD19-105	2620	2080	1810	1650	-	-	-	-	-	-

Maximale Axialkraft: $F_a = 0,2 \times F_r$

Im Stillstand ist für die Motormontage eine einmalige Axialkraft von 40 % der Radialkraft zulässig. Maximal zulässige Axial- und Radialkräfte sind nicht zusammen zulässig.

Bestellschlüssel

HMD08-024-320-30-BPH2MW23W

<p>Flanschmaß</p> <p>60 mm → 06 80 mm → 08 100 mm → 10 130 mm → 13 150 mm → 15 190 mm → 19</p> <p>Stillstandsmoment</p> <p>1,1 Nm → 011 1,9 Nm → 019 2,4 Nm → 024 2,6 Nm → 026 3,2 Nm → 032 3,9 Nm → 039 4,2 Nm → 042 5,7 Nm → 057 7,6 Nm → 076 10,5 Nm → 105 13,3 Nm → 133 19,0 Nm → 190 24,5 Nm → 245 36,0 Nm → 036 42,5 Nm → 043 49,0 Nm → 049 51,0 Nm → 051 78,0 Nm → 078 105,0 Nm → 105</p> <p>Zwischenkreisspannung</p> <p>24 V → 024 48 V → 048 320 V → 320 560 V → 560</p> <p>Nenn Drehzahl</p> <p>2.000 min⁻¹ → 20 3.000 min⁻¹ → 30 3.600 min⁻¹ → 36 5.000 min⁻¹ → 50 5.500 min⁻¹ → 55 6.000 min⁻¹ → 60</p>	<p>Optionen</p> <p>ohne Bremse 0XXXXXXXXX mit Bremse BXXXXXXXXX ohne Passfeder X0XXXXXXXXX mit Passfeder XPXXXXXXXXX Resolver XXR1PXXXXX Resolver sicher angebaut XXRAPXXXXX HES 1 (1,0 Vss) XXM2SXXXXX HEM 1 (1,0 Vss ohne Batterie) XXM1MXXXXX HEM 1 (1,0 Vss mit Batterie) XXM2MXXXXX HES 3 XXM1IXXXXX HS16 XXS1SXXXXX HM16 XXB1MXXXXX ECI 1118 XXE1SXXXXX EQI 1131 XXE1MXXXXX ECI 1319 XXE3SXXXXX EQI 1331 XXE3MXXXXX SEK 37 XXH1SXXXXX SEL 37 XXH1MXXXXX SKS 36 XXH2SXXXXX SKS 36S sicher angebaut XXHBSXXXXX SKM 36 XXH2MXXXXX SKM 36S sicher angebaut XXHBMXXXXX SRS 50 XXH3SXXXXX SRM 50 XXH3MXXXXX EES 37 XXD1SXXXXX EES 37-2 sicher angebaut XXDASXXXXX EEM 37 XXD1MXXXXX EEM 37-2 sicher angebaut XXDAMXXXXX EKS 36 XXD2SXXXXX EKS 36-2 sicher angebaut XXDBSXXXXX EKM 36 XXD2MXXXXX EKM 36-2 sicher angebaut XXDBMXXXXX CKS 36 XXI1SXXXXX M23 gewinkelt XXXXXW23X M40 gewinkelt XXXXXW40X Y-Tec XXXXXY17X I-Tec XXXXXI17X Kabelabgang 1,5 m¹⁾ XXXXXK15X Kabelabgang 5 m¹⁾ XXXXXK50X Klemmkasten^{1) 2)} XXXXXKB0X Klemmkasten^{1) 2)} XXXXXKB2X Klemmkasten^{1) 2)} XXXXXKA0X Klemmkasten^{1) 2)} XXXXXKA2X ohne RWDR XXXXXXXX0 mit RWDR XXXXXXXXW</p>
--	---

1) Nur auf Anfrage

2) Montagerichtung und Kabelverschraubung siehe Seite 96/97

Beispiel: HMD08-024-320-30-BPH2MW23W

<p>Flanschmaß 80 mm</p> <p>Stillstandsmoment 2,4 Nm</p> <p>Zwischenkreisspannung 320 V</p> <p>Nenn Drehzahl 3.000 min⁻¹</p>	<p>Optionen:</p> <p>Mit Bremse</p> <p>Mit Passfeder</p> <p>SKM 36 Geber</p> <p>Gewinkelter M23 Stecker</p> <p>Mit Radialwellendichtring</p>
--	--

HMD06-011

24 / 48 V



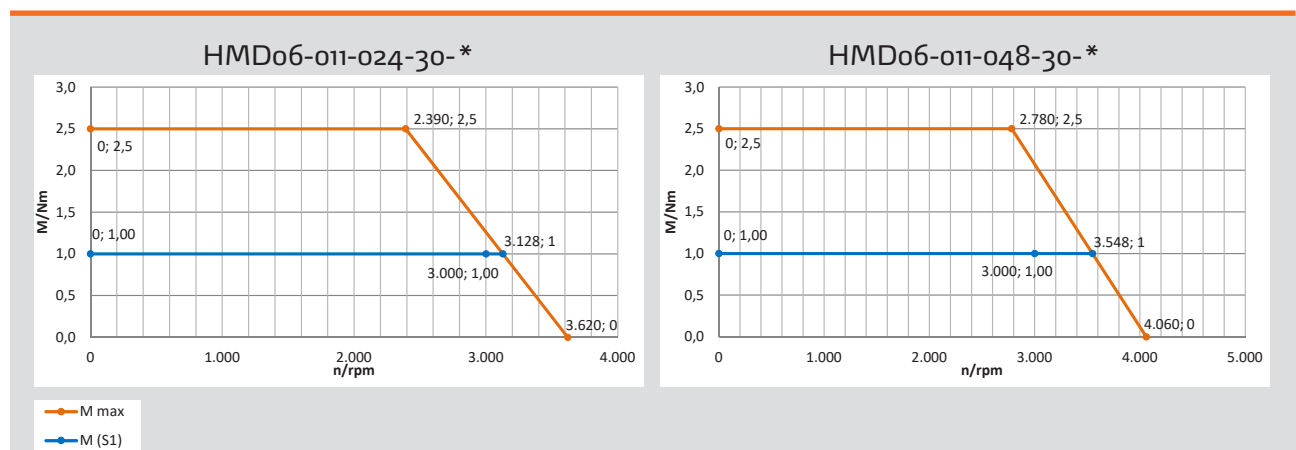
Technische Daten Motor

HMD06-011

Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	3.000	3.000	6.000
Polpaarzahl		5	5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	24	48	48
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	14,4	26,0	27,2
Nennleistung [W] ¹⁾	P_n	315	315	630
Nennmoment [Nm]	M_n	1,0	1,0	1,0
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	15,0	8,4	15,0
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	1,0	1,0	1,0
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	15,0	8,4	15,0
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	2,5	2,5	2,5
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	37,5	21,0	37,5
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	3.620	4.060	7.410
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	4,2	7,7	4,2
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	0,07	0,12	0,07
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	0,126	0,410	0,126
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	0,138	0,445	0,138
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	1,1	1,1	1,1
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	25	25	25
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	2,68E-01	2,68E-01	2,68E-01
Gewicht Motor [kg]	m	1,2	1,2	1,2

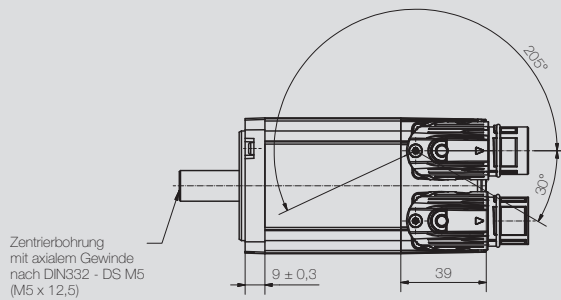
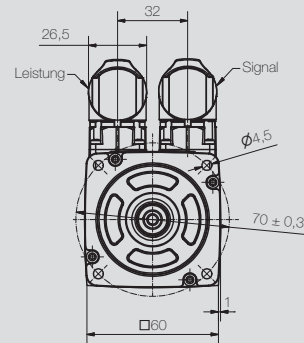
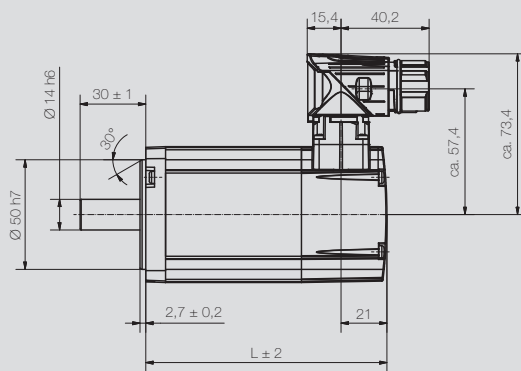
Bei Stillstands-/Nennstrom größer 30 A Anschluss technik (Seite 76) und Geberauswahl (Seite 74) beachten!
Andere Spannungsvarianten auf Anfrage möglich.

Kennlinien

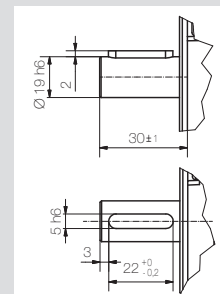


¹⁾ Für die UL-Zulassung gilt eine um ca. 15% abweichende S1-Kennlinie. Die Angaben auf den Typenschildern entsprechen den UL-Werten

Maßzeichnungen

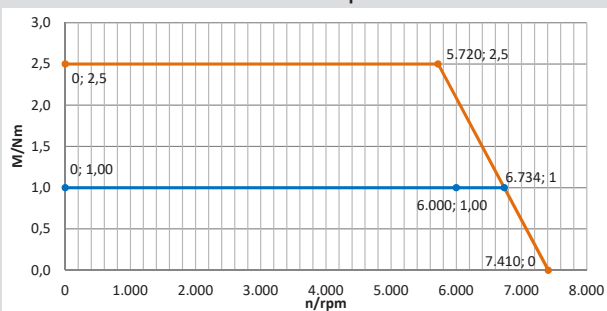


Passfeder (optional)



Motortyp	L [mm]	
	ohne Bremse	mit Bremse
HMD06-011	110 mm	149 mm

HMD06-011-048-60-*



■ HMD06-011

320 / 560 V



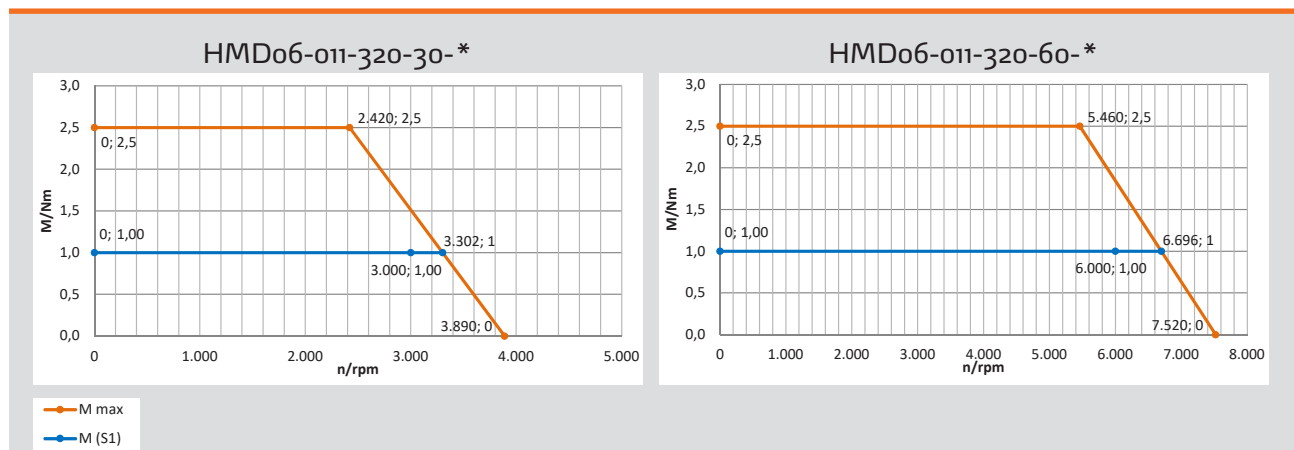
Technische Daten Motor

HMD06-011

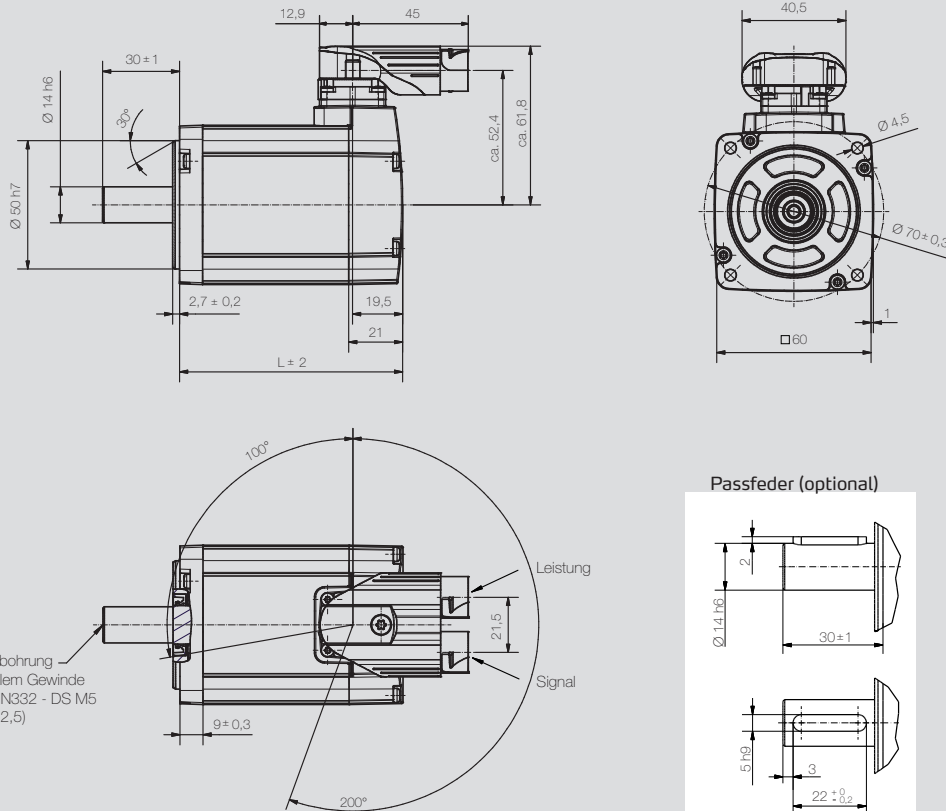
Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	3.000	6.000	3.000	6.000
Polpaarzahl		5	5	5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	320	320	560	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	188	185	301	351
Nennleistung [W]	P_n	315	630	315	630
Nennmoment [Nm]	M_n	1,0	1,0	1,0	1,0
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	1,2	2,3	0,7	1,2
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	1,0	1,0	1,0	1,0
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	1,2	2,3	0,7	1,2
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	2,5	2,5	2,5	2,5
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	3,0	5,8	1,9	3,0
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	3.890	7.520	4.320	7.160
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	54,2	28,0	85,4	54,2
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	0,83	0,44	1,35	0,83
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	23,8	6,6	61,4	23,8
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	25,5	7,0	65,2	25,2
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	1,1	1,1	1,1	1,1
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	25	25	25	25
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	2,68E-01	2,68E-01	2,68E-01	2,68E-01
Gewicht Motor [kg]	m	1,2	1,2	1,2	1,2

Bei Stillstands-/Nennstrom größer 30 A Anschluss technik (Seite 76) und Geberauswahl (Seite 74) beachten!
Andere Spannungsvarianten auf Anfrage möglich.

Kennlinien



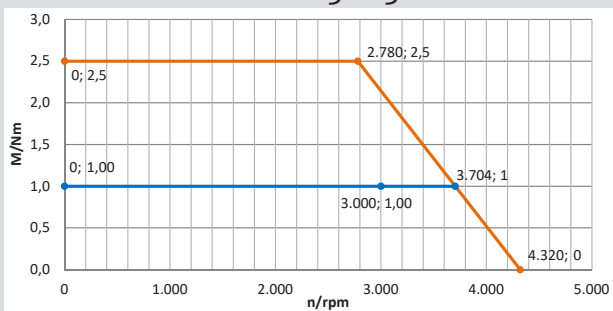
Maßzeichnungen



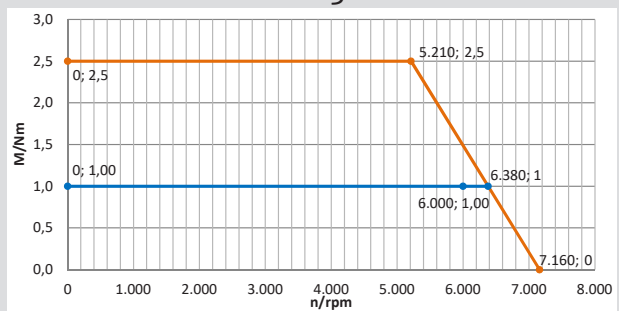
Motortyp	L [mm] m. Geber Kategorie 1*		L [mm] m. Geber Kategorie 2*	
	ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse
HMD06-011	92 mm	131 mm	110 mm	149 mm

* Geber Kategorie 1: Resolver, ECI1118, SEK/SEL37, HESx/HEMx, HS/M16; ausschließlich bei Varianten mit $U_{zK} = 320/560 V_{DC}$
Geber Kategorie 2: Restliche Geber

HMD06-011-560-30-*



HMD06-011-560-60-*



■ HMD06-019

48 V



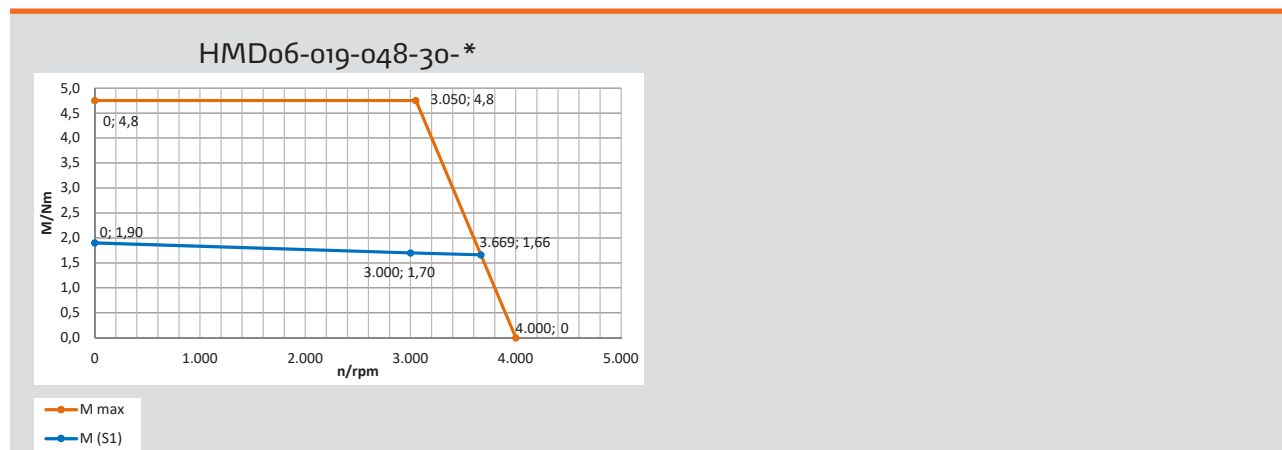
Technische Daten Motor

HMD06-019

Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	3.000
Polpaarzahl		5
Schaltung der Motorwicklung		Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	48
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	25,4
Nennleistung [W] ¹⁾	P_n	530
Nennmoment [Nm]	M_n	1,7
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	13,7
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	1,9
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	15,0
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	4,8
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	37,5
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	4.000
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	7,8
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	0,12
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	0,160
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	0,22
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	1,4
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	25
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	4,89E-01
Gewicht Motor [kg]	m	1,6

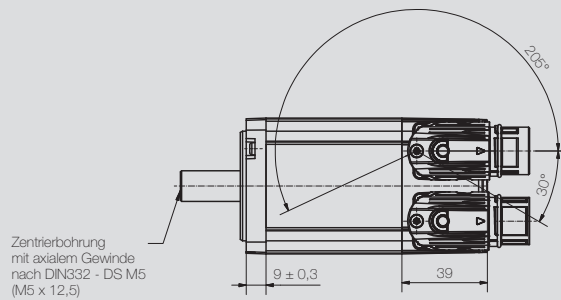
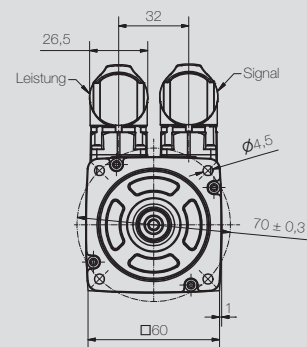
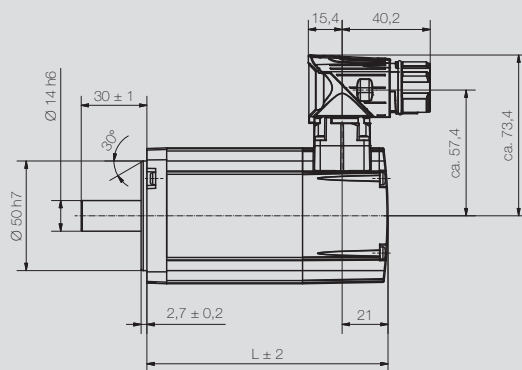
Bei Stillstands-/Nennstrom größer 30 A Anslusstechnik (Seite 76) und Geberauswahl (Seite 74) beachten!
Andere Spannungsvarianten auf Anfrage möglich.

Kennlinien

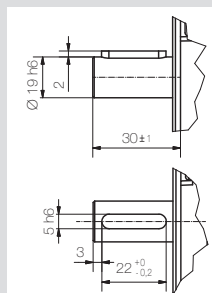


¹⁾ Für die UL-Zulassung gilt eine um ca. 15% abweichende S1-Kennlinie. Die Angaben auf den Typenschildern entsprechen den UL-Werten

Maßzeichnungen



Passfeder (optional)



L [mm]

Motortyp	L [mm]	
	ohne Bremse	mit Bremse
HMD06-019	135 mm	174 mm

HMD06-019

320 / 560 V



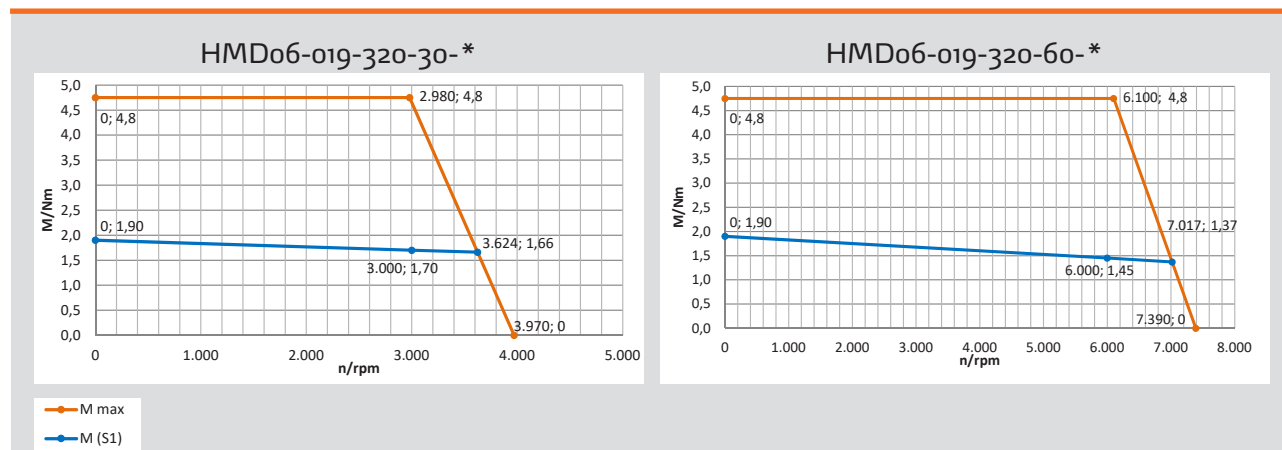
Technische Daten Motor

HMD06-019

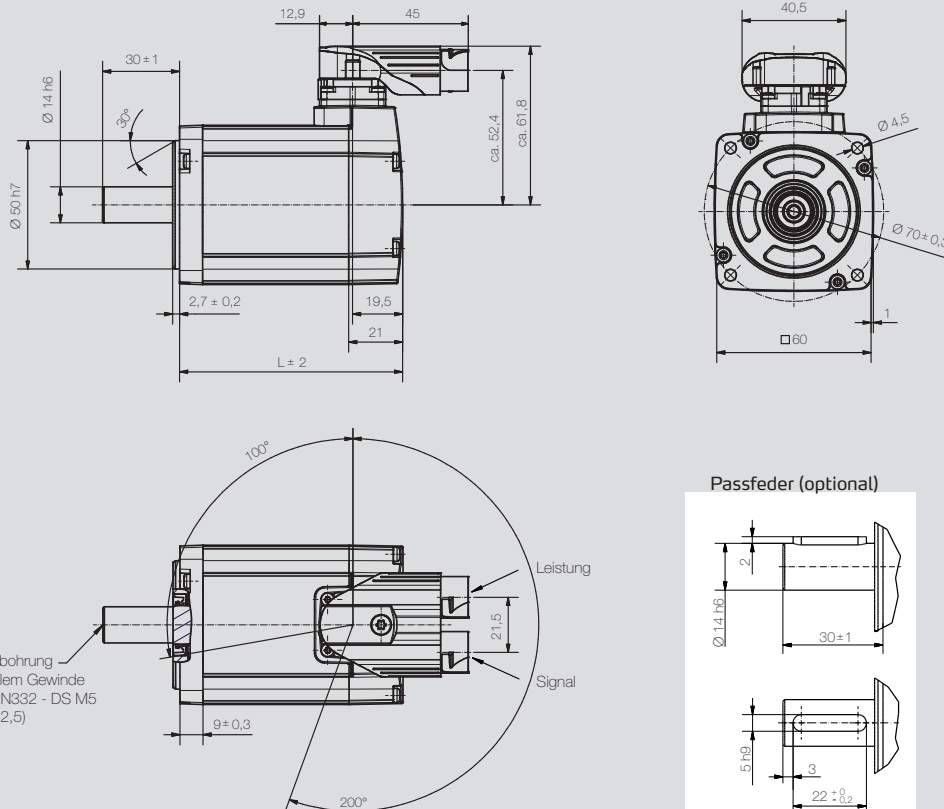
Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	3.000	6.000	3.000	6.000
Polpaarzahl		5	5	5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	320	320	560	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	173	178	331	329
Nennleistung [W]	P_n	530	915	530	915
Nennmoment [Nm]	M_n	1,7	1,45	1,7	1,45
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	2,1	3,3	1,1	1,8
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	1,9	1,9	1,9	1,9
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	2,3	4,1	1,2	2,3
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	4,8	4,8	4,8	4,8
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	5,8	10,3	2,9	5,8
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	3.970	7.390	3.610	6.940
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	53,1	28,5	102,0	53,1
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	0,81	0,44	1,55	0,83
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	7,46	2,18	27,40	7,46
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	10,15	2,96	37,33	10,15
Elektrische Zeitkonstante [ms]	T_{el}	1,4	1,4	1,4	1,4
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	25	25	25	25
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	4,89E-01	4,89E-01	4,89E-01	4,89E-01
Gewicht Motor [kg]	m	1,6	1,6	1,6	1,6

Bei Stillstands-/Nennstrom größer 30 A Anschluss technik (Seite 76) und Geberauswahl (Seite 74) beachten!
Andere Spannungsvarianten auf Anfrage möglich.

Kennlinien



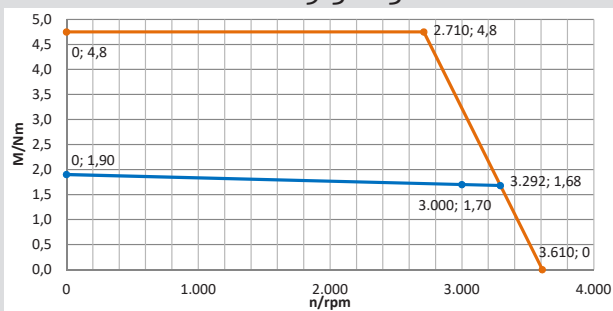
Maßzeichnungen



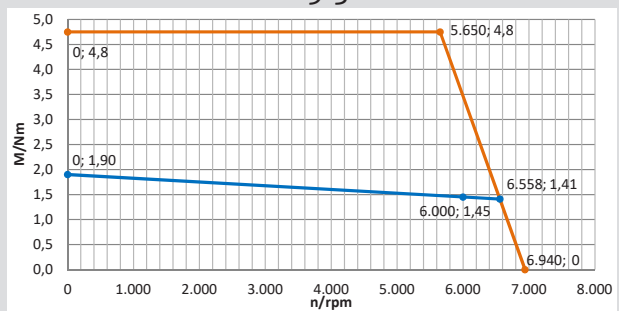
Motortyp	L [mm] m. Geber Kategorie 1*		L [mm] m. Geber Kategorie 2*	
	ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse
HMD06-019	117 mm	156 mm	135 mm	174 mm

* Geber Kategorie 1: Resolver, ECI1118, SEK/SEL37, HESx/HEMx, HS/M16; ausschließlich bei Varianten mit $U_{zK} = 320/560 V_{DC}$
Geber Kategorie 2: Restliche Geber

HMD06-019-560-30-*



HMD06-019-560-60-*



HMD06-026

48 V



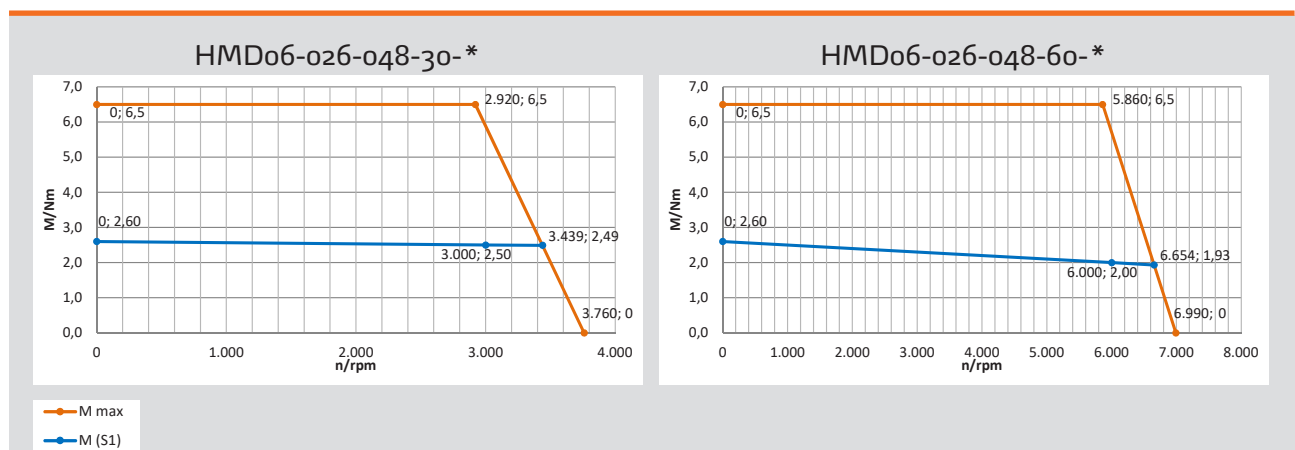
Technische Daten Motor

HMD06-026

Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	3.000	6.000
Polpaarzahl		5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	48	48
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	26,7	27,4
Nennleistung [W] ¹⁾	P_n	785	1.250
Nennmoment [Nm]	M_n	2,5	2,0
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	19,0	28,7
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	2,6	2,6
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	19,5	36,4
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	6,5	6,5
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	48,8	91,0
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	3.760	6.990
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	8,3	4,5
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	0,13	0,07
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	0,12	0,033
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	0,18	0,05
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	1,5	1,5
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	25	25
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	7,11E-01	7,11E-01
Gewicht Motor [kg]	m	2,0	2,0

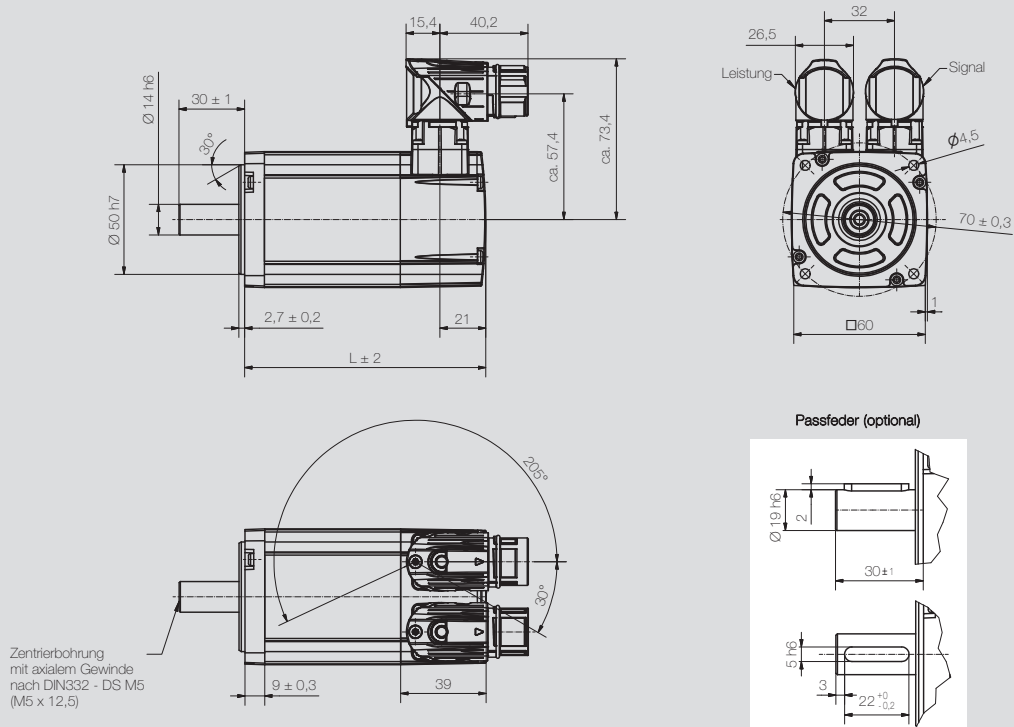
Bei Stillstands-/Nennstrom größer 30 A Anschluss technik (Seite 76) und Geberauswahl (Seite 74) beachten!
Andere Spannungsvarianten auf Anfrage möglich.

Kennlinien



¹⁾ Für die UL-Zulassung gilt eine um ca. 15% abweichende S1-Kennlinie. Die Angaben auf den Typenschildern entsprechen den UL-Werten

Maßzeichnungen



Motortyp	L [mm]	
	ohne Bremse	mit Bremse
HMD06-026	165 mm	204 mm

■ HMD06-026

320 / 560 V



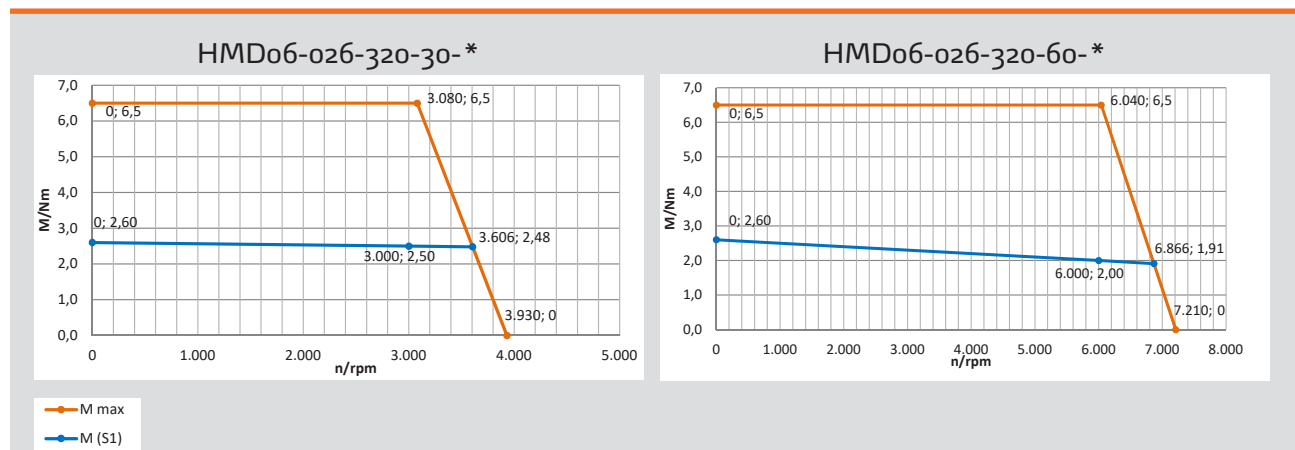
Technische Daten Motor

HMD06-026

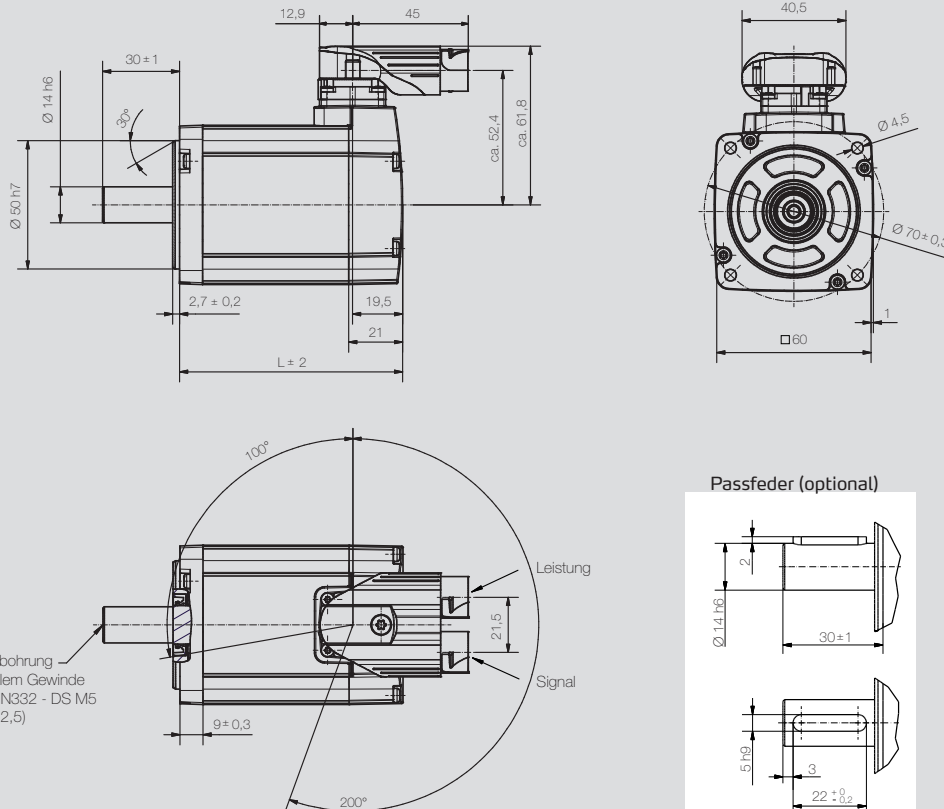
Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	3.000	6.000	3.000	6.000
Polpaarzahl		5	5	5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	320	320	560	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	173	181	333	330
Nennleistung [W]	P_n	785	1.250	785	1.250
Nennmoment [Nm]	M_n	2,5	2,0	2,5	2,0
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	3,0	4,5	1,6	2,5
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	2,6	2,6	2,6	2,6
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	3,0	5,5	1,6	3,0
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	6,5	6,5	6,5	6,5
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	7,5	13,8	4,0	7,5
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	3.930	7.210	3.570	6.880
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	53,6	29,2	103,3	53,6
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	0,83	0,44	1,61	0,80
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	4,80	1,45	18,0	4,8
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	7,28	2,2	27,1	7,28
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	1,5	1,5	1,5	1,5
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	25	25	25	25
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	7,11E-01	7,11E-01	7,11E-01	7,11E-01
Gewicht Motor [kg]	m	2,0	2,0	2,0	2,0

Bei Stillstands-/Nennstrom größer 30 A Anschluss technik (Seite 76) und Geberauswahl (Seite 74) beachten!
Andere Spannungsvarianten auf Anfrage möglich.

Kennlinien



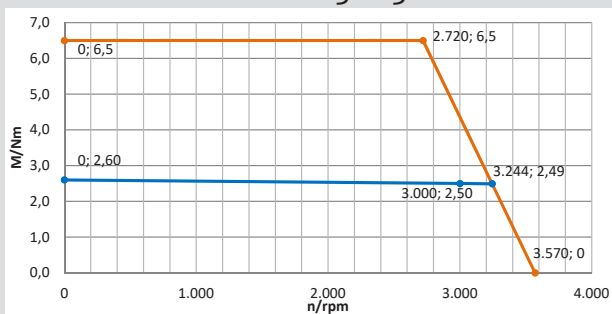
Maßzeichnungen



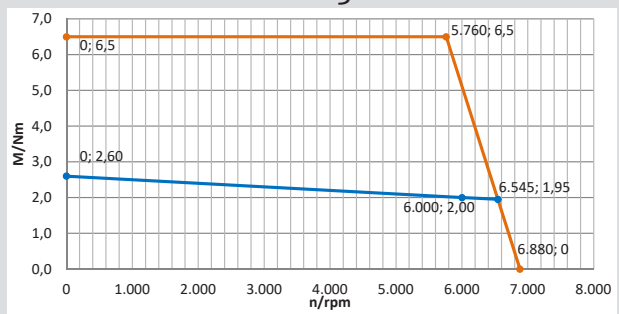
Motortyp	L [mm] m. Geber Kategorie 1*		L [mm] m. Geber Kategorie 2*	
	ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse
HMD06-026	147 mm	186 mm	165 mm	204 mm

* Geber Kategorie 1: Resolver, ECI1118, SEK/SEL37, HESx/HEMx, HS/M16; ausschließlich bei Varianten mit $U_{zK} = 320/560 V_{DC}$
Geber Kategorie 2: Restliche Geber

HMD06-026-560-30-*



HMD06-026-560-60-*



HMD08-024

24 / 48 V



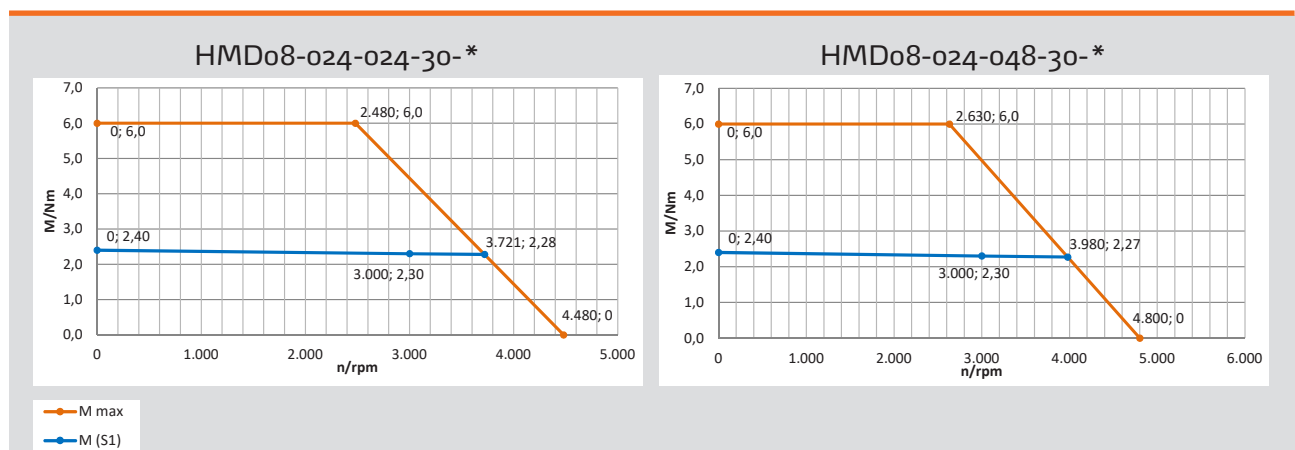
Technische Daten Motor

HMD08-024

Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	3.000	3.000	5.500
Polpaarzahl		5	5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	24	48	48
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	12,0	23,0	20,8
Nennleistung [W] ¹⁾	P_n	720	720	1.210
Nennmoment [Nm]	M_n	2,3	2,3	2,1
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	44,9	23,3	42,0
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	2,4	2,4	2,4
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	45,0	24,3	45,0
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	6,0	6,0	6,0
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	112,5	60,8	112,5
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	4.480	4.800	9.170
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	3,4	6,5	3,4
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	0,05	0,1	0,05
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	0,034	0,12	0,034
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	0,077	0,284	0,077
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	2,3	2,4	2,4
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	30	30	30
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	8,00E-01	8,00E-01	8,00E-01
Gewicht Motor [kg]	m	2,5	2,5	2,5

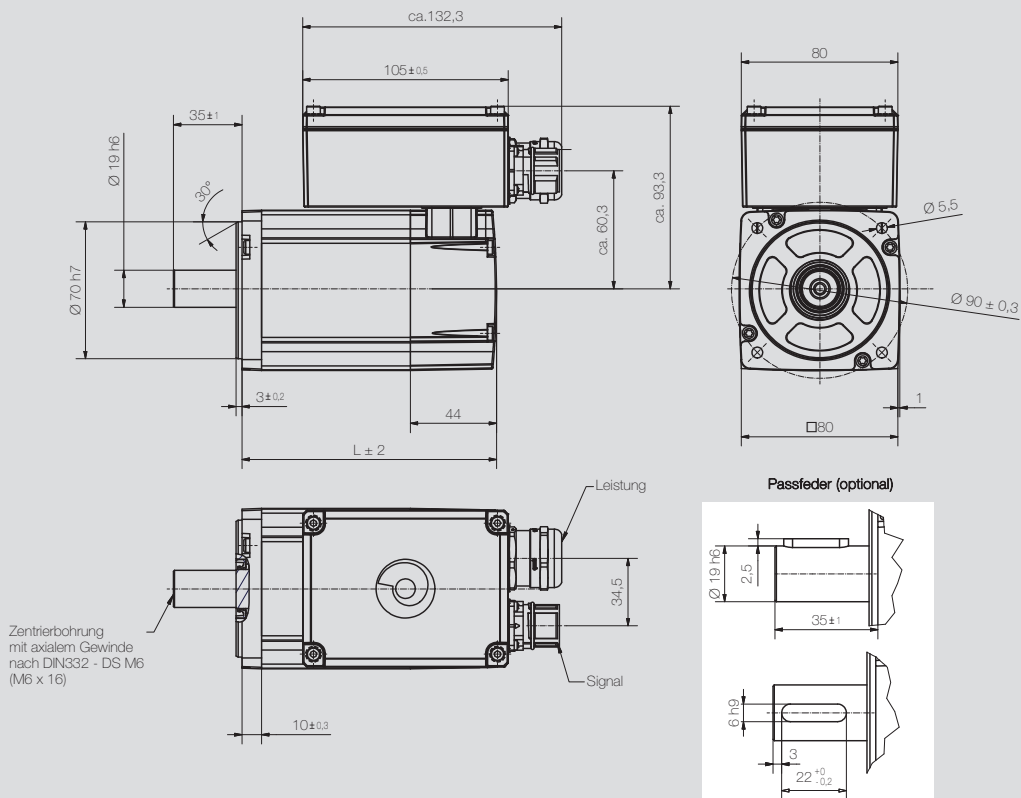
Bei Stillstands-/Nennstrom größer 30 A Anschluss technik (Seite 76) und Geberauswahl (Seite 74) beachten!
Andere Spannungsvarianten auf Anfrage möglich.

Kennlinien



¹⁾ Für die UL-Zulassung gilt eine um ca. 15% abweichende S1-Kennlinie. Die Angaben auf den Typenschildern entsprechen den UL-Werten

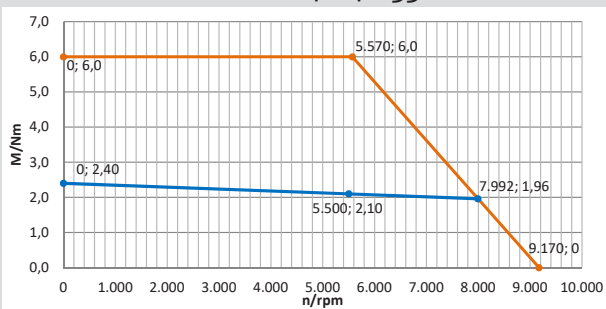
Maßzeichnungen



L [mm]

Motortyp	ohne Bremse	mit Bremse
HMD08-024	130 mm	178,5 mm

HMD08-024-048-55-*



■ HMD08-024

320 / 560 V



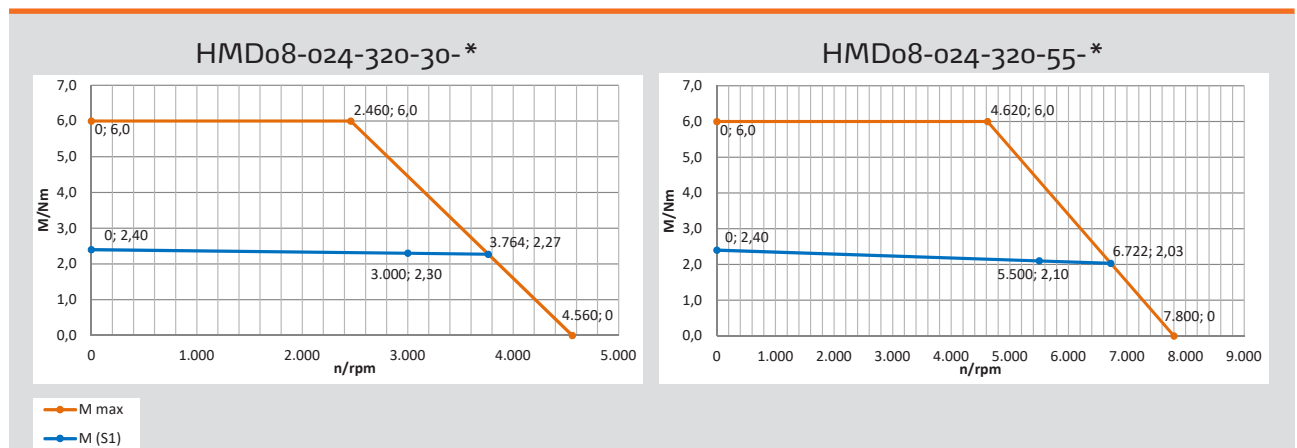
Technische Daten Motor

HMD08-024

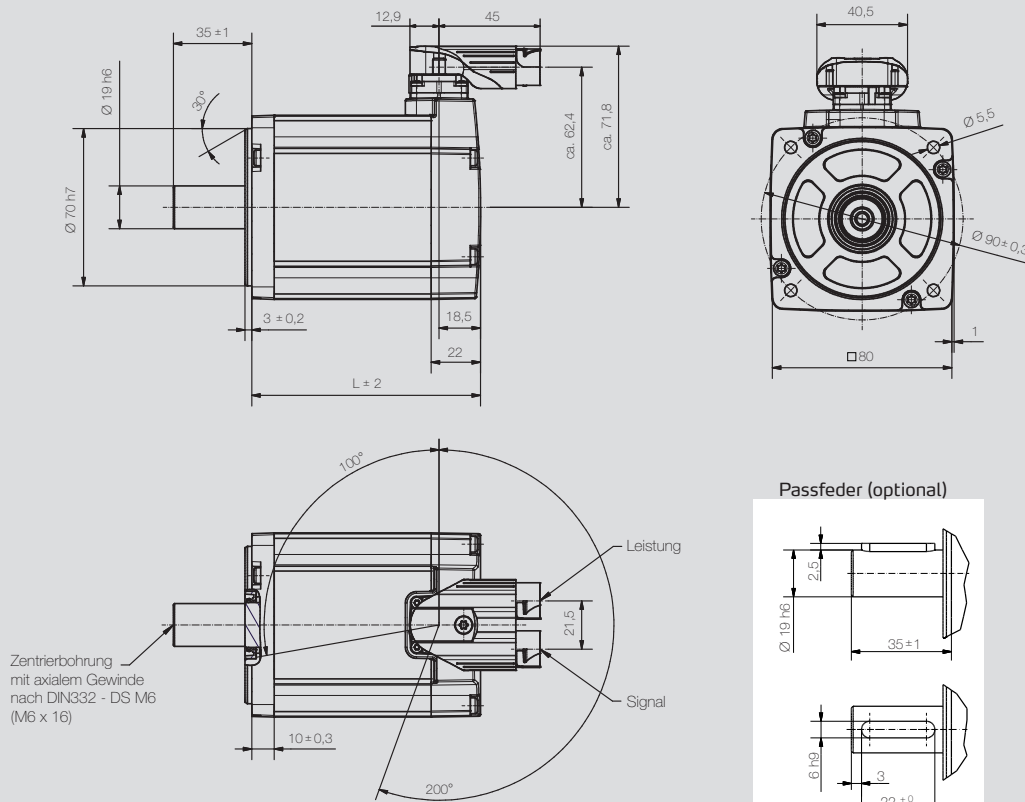
Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	3.000	5.500	3.000	5.500
Polpaarzahl		5	5	5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	320	320	560	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	165	167	291	285
Nennleistung [W]	P_n	720	1.210	720	1.210
Nennmoment [Nm]	M_n	2,3	2,1	2,3	2,1
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	3,3	5,4	1,9	3,1
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	2,4	2,4	2,4	2,4
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	3,4	5,6	2,0	3,4
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	6,0	6,0	6,0	6,0
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	8,5	14,0	4,9	8,5
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	4.560	7.800	4.500	7.980
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	46,2	27,0	82,0	46,2
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	0,7	0,39	1,24	0,68
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	6,3	2,2	19,8	6,3
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	14,4	5,0	45,7	14,4
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	2,3	2,3	2,3	2,3
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	30	30	30	30
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	8,00E-01	8,00E-01	8,00E-01	8,00E-01
Gewicht Motor [kg]	m	2,5	2,5	2,5	2,5

Bei Stillstands-/Nennstrom größer 30 A Anschluss technik (Seite 76) und Geberauswahl (Seite 74) beachten!
Andere Spannungsvarianten auf Anfrage möglich.

Kennlinien



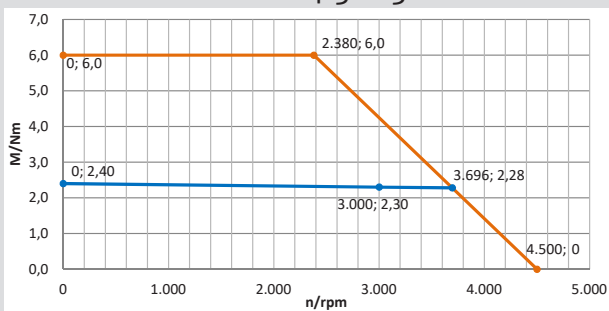
Maßzeichnungen



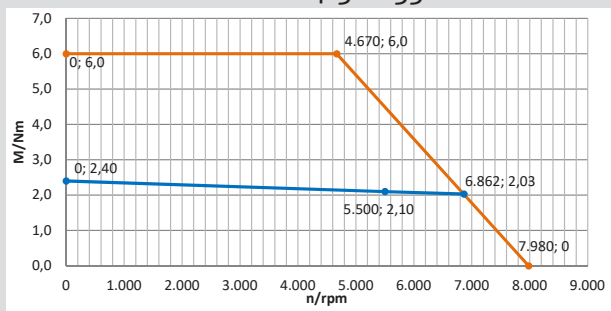
Motortyp	L [mm] m. Geber Kategorie 1*		L [mm] m. Geber Kategorie 2*	
	ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse
HMD08-024	108 mm	156,5 mm	130 mm	178,5 mm

* Geber Kategorie 1: Resolver, ECI1118, SEK/SEL37, HESx/HEMx, HS/M16; ausschließlich bei Varianten mit $U_{zK} = 320/560 V_{DC}$
Geber Kategorie 2: Restliche Geber

HMD08-024-560-30-*



HMD08-024-560-55-*



■ HMD08-032

24 / 48 V



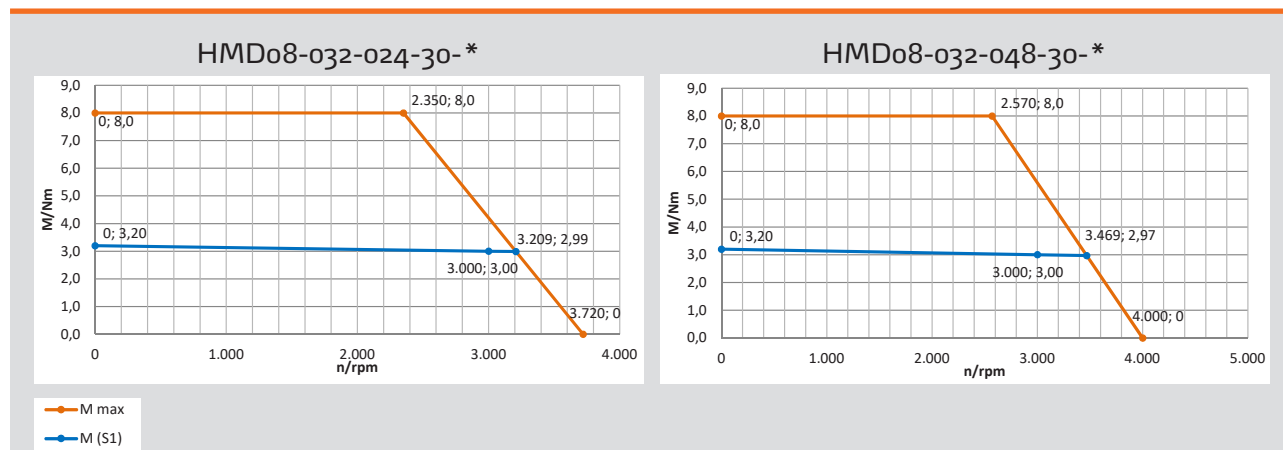
Technische Daten Motor

HMD08-032

Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	3.000	3.000	5.500
Polpaarzahl		5	5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	24	48	48
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	13,8	26,0	24,2
Nennleistung [W] ¹⁾	P_n	940	940	1.500
Nennmoment [Nm]	M_n	3,0	3,0	2,6
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	48,7	25,9	44,0
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	3,2	3,2	3,2
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	50,0	26,2	50,0
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	8,0	8,0	8,0
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	125,0	65,5	125,0
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	3.720	4.000	7.610
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	4,1	7,8	4,1
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	0,06	0,12	0,06
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	0,024	0,087	0,024
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	0,068	0,245	0,068
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	2,8	2,8	2,8
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	30	30	30
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	1,13E+00	1,13E+00	1,13E+00
Gewicht Motor [kg]	m	2,9	2,9	2,9

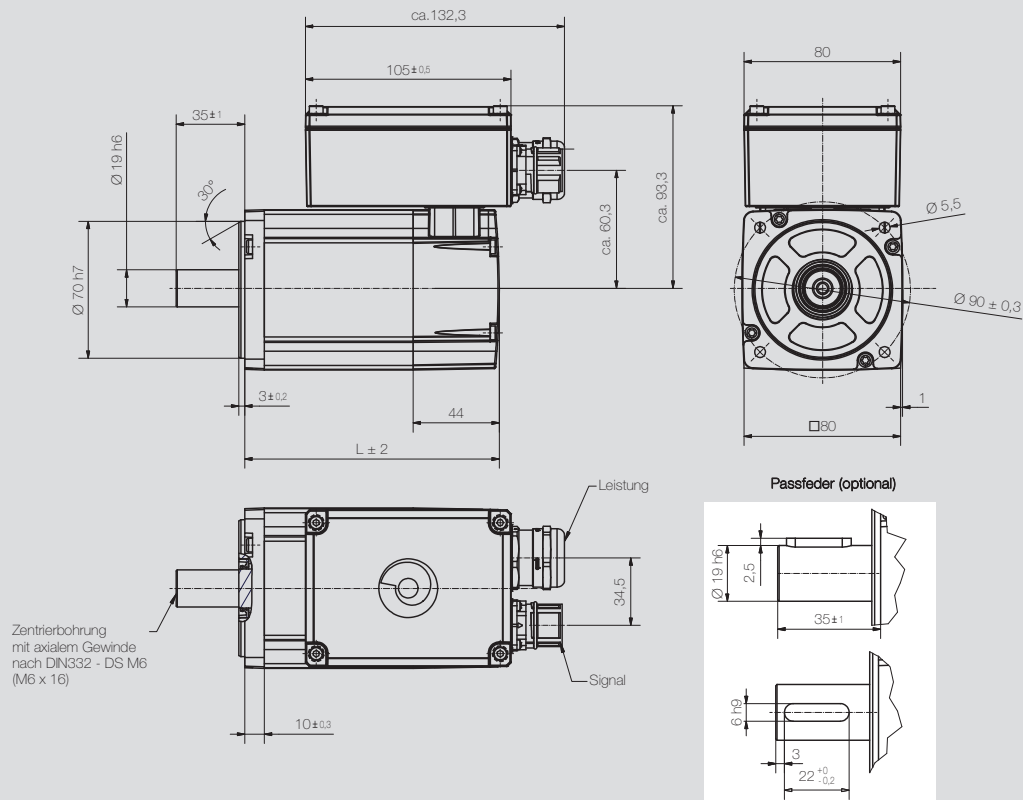
Bei Stillstands-/Nennstrom größer 30 A Anschluss technik (Seite 76) und Geberauswahl (Seite 74) beachten!
Andere Spannungsvarianten auf Anfrage möglich.

Kennlinien



¹⁾ Für die UL-Zulassung gilt eine um ca. 15% abweichende S1-Kennlinie. Die Angaben auf den Typenschildern entsprechen den UL-Werten

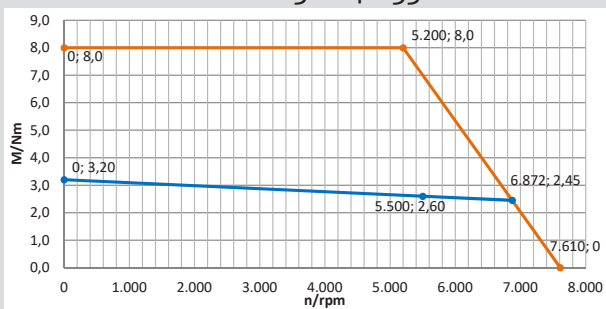
Maßzeichnungen



L [mm]

Motortyp	ohne Bremse	mit Bremse
HMD08-032	145 mm	193,5 mm

HMD08-032-048-55-*



■ HMD08-032

320 / 560 V



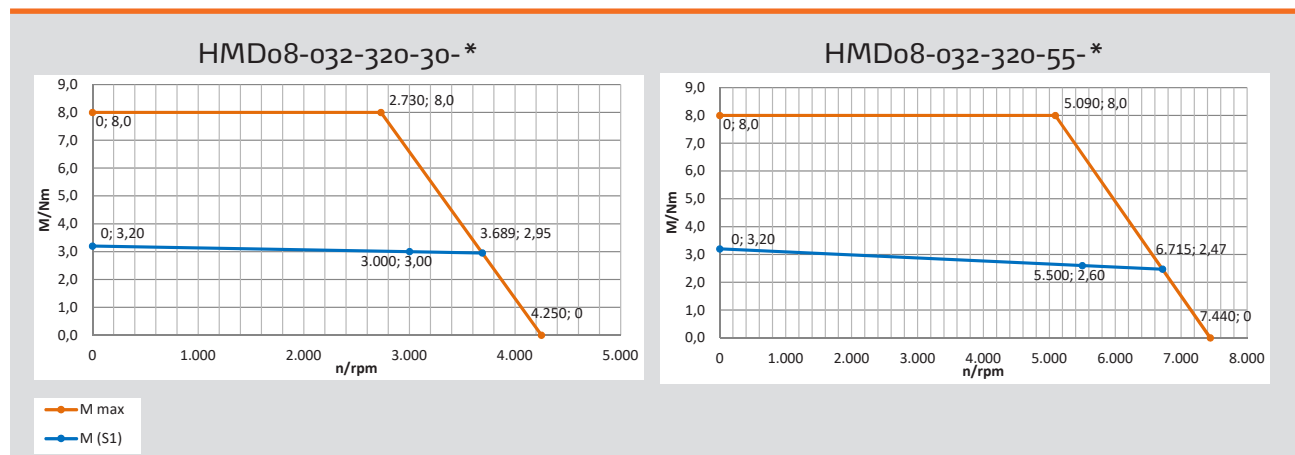
Technische Daten Motor

HMD08-032

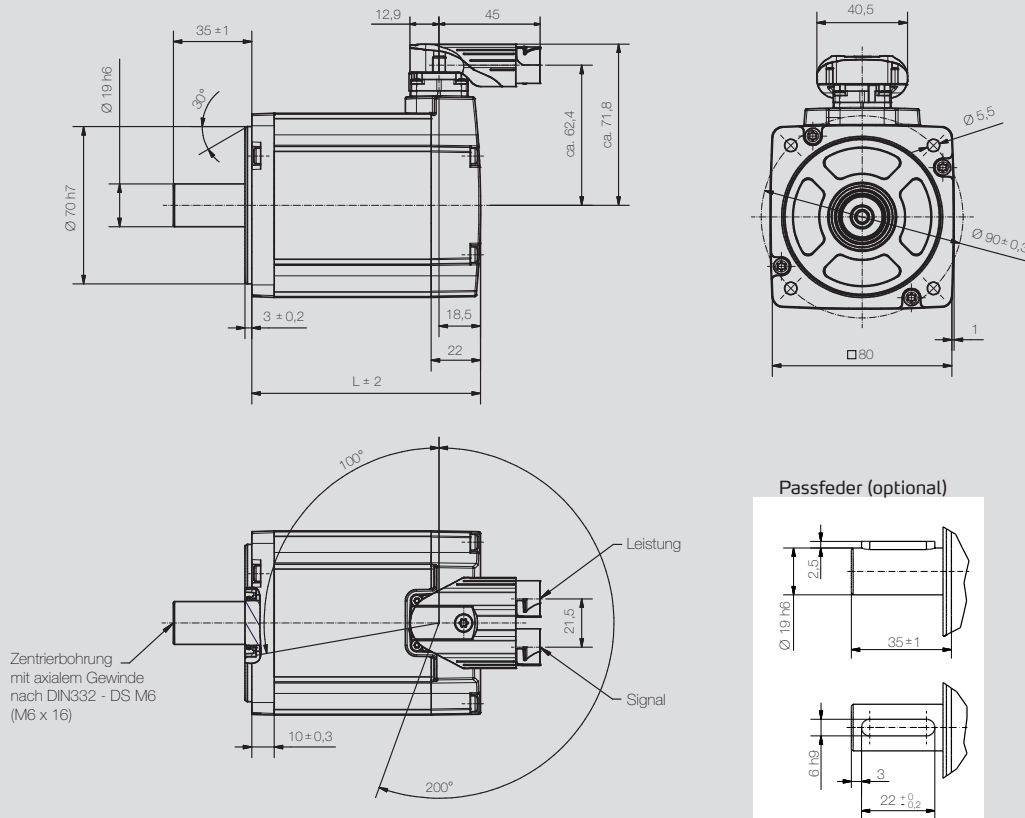
Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	3.000	5.500	3.000	5.500
Polpaarzahl		5	5	5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	320	320	560	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	166	167	305	294
Nennleistung [W]	P_n	940	1.500	940	1.500
Nennmoment [Nm]	M_n	3,0	2,6	3,0	2,6
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	4,1	6,4	2,1	3,6
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	3,2	3,2	3,2	3,2
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	4,2	7,1	2,2	4,2
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	8,0	8,0	8,0	8,0
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	10,4	17,8	5,5	9,5
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	4.250	7.440	4.010	7.430
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	49,6	28,3	91,9	49,6
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	0,73	0,41	1,43	0,73
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	3,50	1,15	12,0	3,50
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	10,0	3,3	34,4	10,0
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	2,9	2,9	2,8	2,9
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	30	30	30	30
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	1,13E+00	1,13E+00	1,13E+00	1,13E+00
Gewicht Motor [kg]	m	2,9	2,9	2,9	2,9

Bei Stillstands-/Nennstrom größer 30 A Anschluss technik (Seite 76) und Geberauswahl (Seite 74) beachten!
Andere Spannungsvarianten auf Anfrage möglich.

Kennlinien



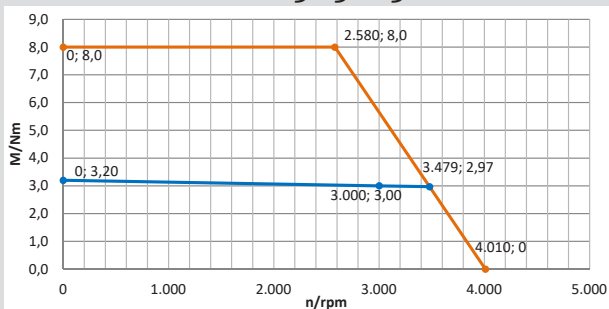
Maßzeichnungen



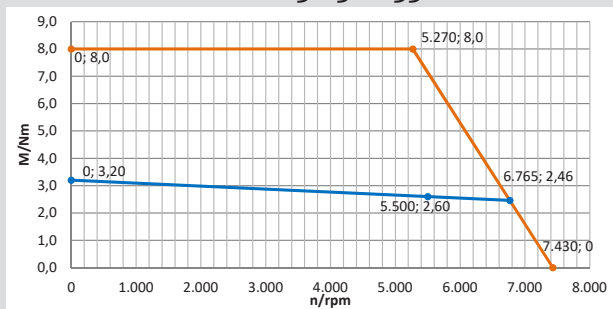
Motortyp	L [mm] m. Geber Kategorie 1*		L [mm] m. Geber Kategorie 2*	
	ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse
HMD08-032	123 mm	171,5 mm	145 mm	193,5 mm

* Geber Kategorie 1: Resolver, ECI1118, SEK/SEL37, HESx/HEMx, HS/M16; ausschließlich bei Varianten mit $U_{zK} = 320/560 V_{DC}$
Geber Kategorie 2: Restliche Geber

HMD08-032-560-30-*



HMD08-032-560-55-*



■ HMD08-042

24 / 48 V



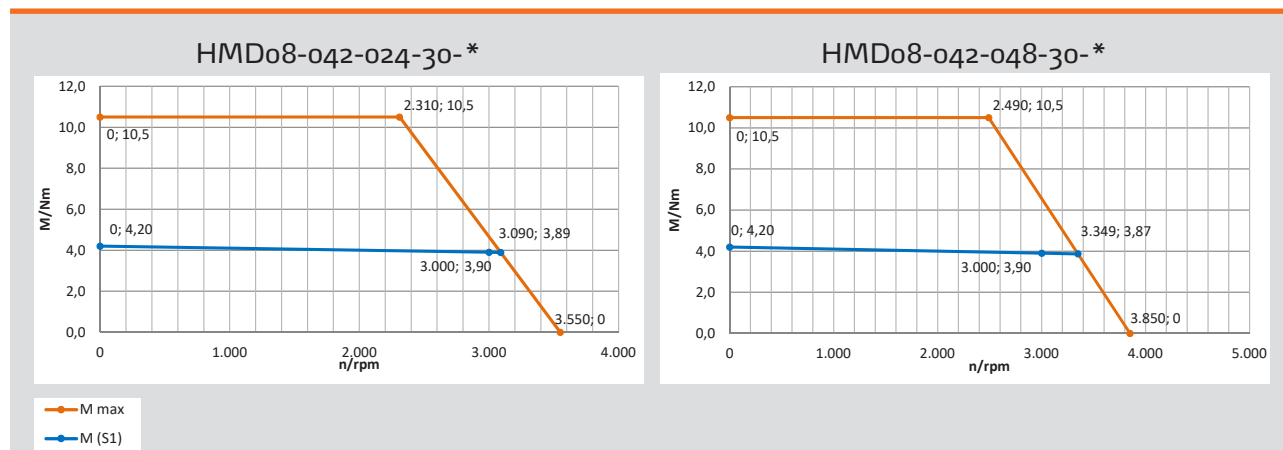
Technische Daten Motor

HMD08-042

Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	3.000	3.000	5.500
Polpaarzahl		5	5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	24	48	48
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	14,6	27,1	25,8
Nennleistung [W] ¹⁾	P_n	1.225	1.225	1.950
Nennmoment [Nm]	M_n	3,9	3,9	3,4
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	57,6	30,8	52,3
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	4,2	4,2	4,2
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	60,8	33,0	60,8
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	10,5	10,5	10,5
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	146,0	82,5	152,0
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	3.550	3.850	7.250
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	4,3	8,1	4,3
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	0,07	0,13	0,07
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	0,018	0,064	0,018
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	0,06	0,204	0,06
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	3,3	3,2	3,3
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	30	30	30
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	1,46E+00	1,46E+00	1,46E+00
Gewicht Motor [kg]	m	3,3	3,3	3,3

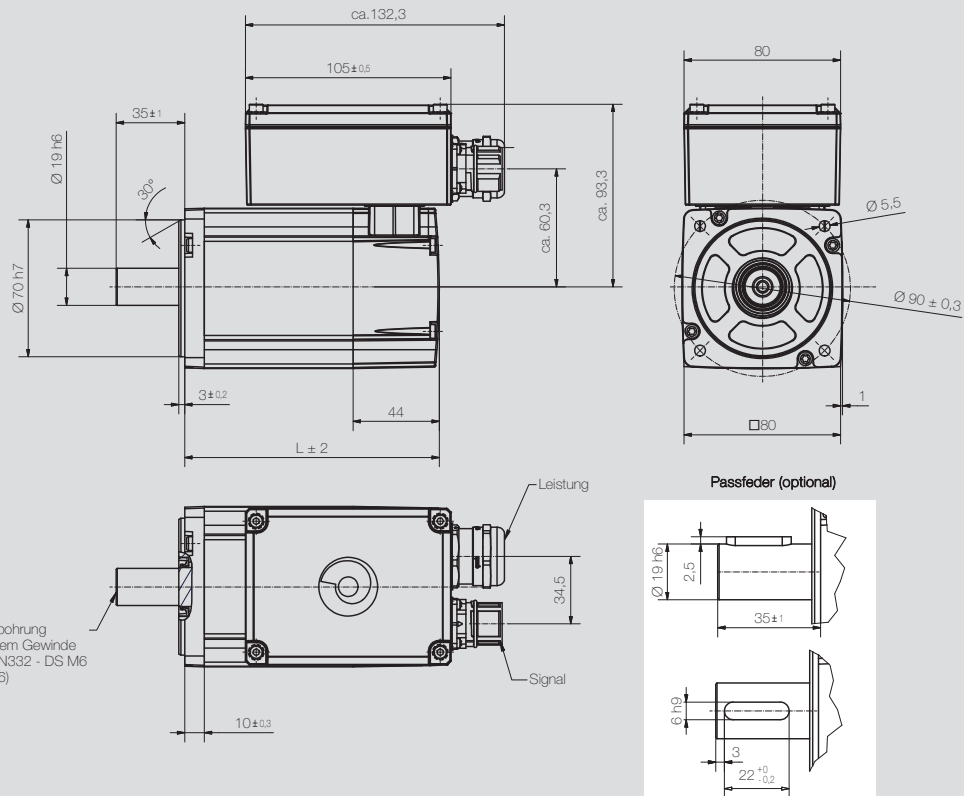
Bei Stillstands-/Nennstrom größer 30 A Anschluss technik (Seite 76) und Geberauswahl (Seite 74) beachten!
Andere Spannungsvarianten auf Anfrage möglich.

Kennlinien



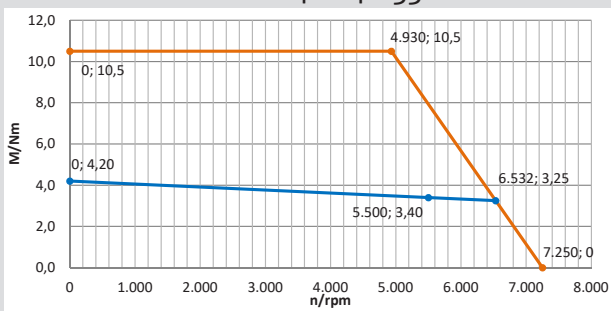
¹⁾ Für die UL-Zulassung gilt eine um ca. 15% abweichende S1-Kennlinie. Die Angaben auf den Typenschildern entsprechen den UL-Werten

Maßzeichnungen



	L [mm]	
Motortyp	ohne Bremse	mit Bremse
HMD08-042	160 mm	208,5 mm

HMD08-042-048-55-*



■ HMD08-042

320 / 560 V



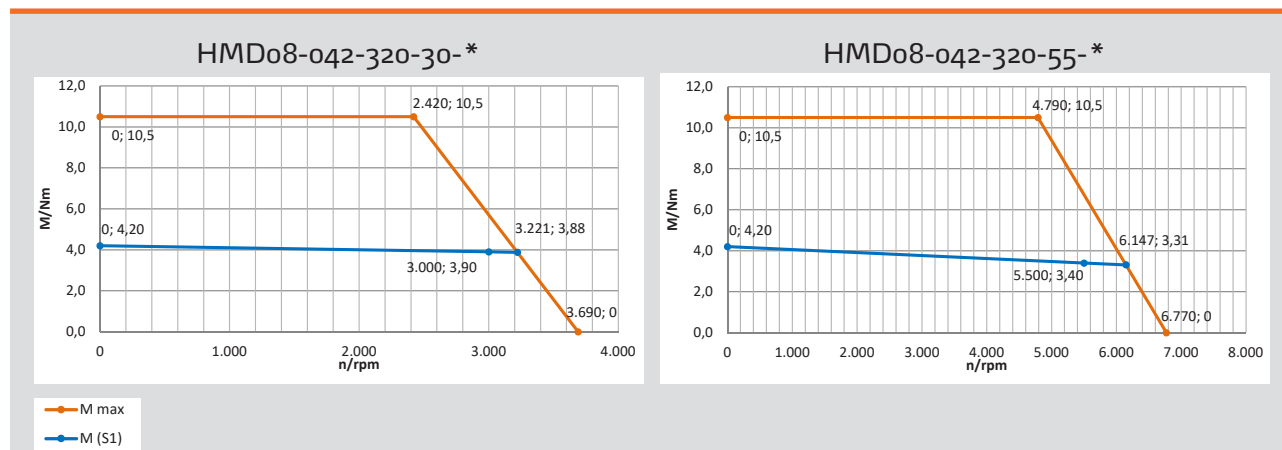
Technische Daten Motor

HMD08-042

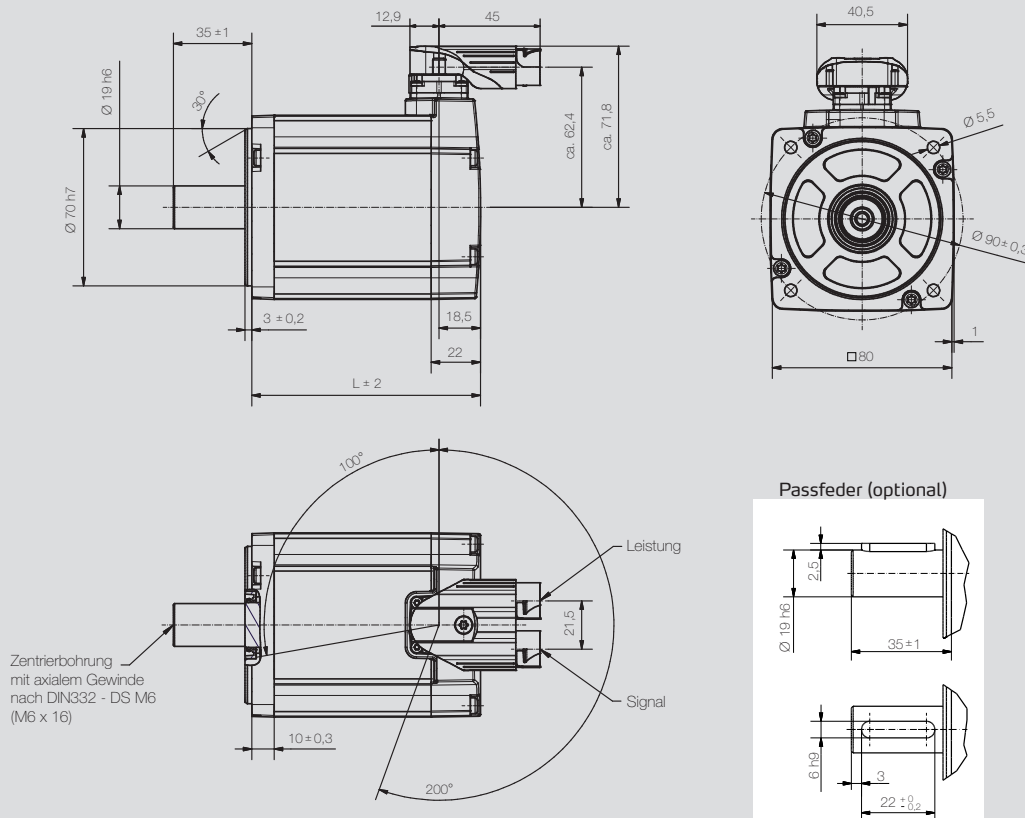
Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	3.000	5.500	3.000	5.500
Polpaarzahl		5	5	5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	320	320	560	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	181	181	330	320
Nennleistung [W]	P_n	1.225	1.950	1.225	1.950
Nennmoment [Nm]	M_n	3,9	3,4	3,9	3,4
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	4,6	7,4	2,6	4,1
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	4,2	4,2	4,2	4,2
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	5,0	8,5	2,7	4,5
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	10,5	10,5	10,5	10,5
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	12,5	21,3	6,8	11,3
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	3.690	6.770	3.660	6.460
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	57,1	31,1	100,8	57,1
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	0,85	0,46	1,5	0,83
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	3,0	0,94	9,6	3,0
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	9,0	2,8	29,2	9,0
Elektrische Zeitkonstante [ms]	T_{el}	3,0	3,0	3,0	3,0
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	30	30	30	30
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	1,46E+00	1,46E+00	1,46E+00	1,46E+00
Gewicht Motor [kg]	m	3,3	3,3	3,3	3,3

Bei Stillstands-/Nennstrom größer 30 A Anschluss technik (Seite 76) und Geberauswahl (Seite 74) beachten!
Andere Spannungsvarianten auf Anfrage möglich.

Kennlinien



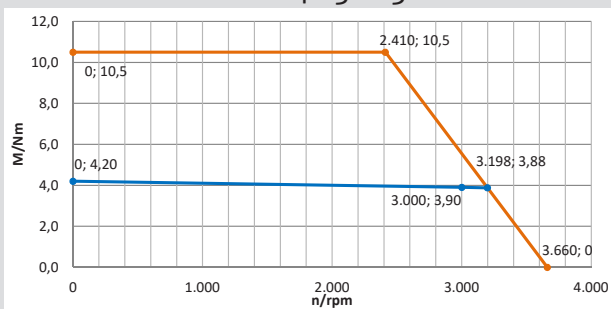
Maßzeichnungen



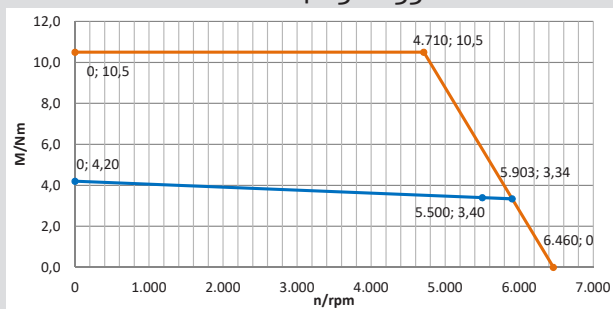
Motortyp	L [mm] m. Geber Kategorie 1*		L [mm] m. Geber Kategorie 2*	
	ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse
HMD08-042	138 mm	186,5 mm	160 mm	208,5 mm

* Geber Kategorie 1: Resolver, ECI1118, SEK/SEL37, HESx/HEMx, HS/M16; ausschließlich bei Varianten mit $U_{zK} = 320/560 V_{DC}$
Geber Kategorie 2: Restliche Geber

HMD08-042-560-30-*



HMD08-042-560-55-*



■ HMD08-057

48 V



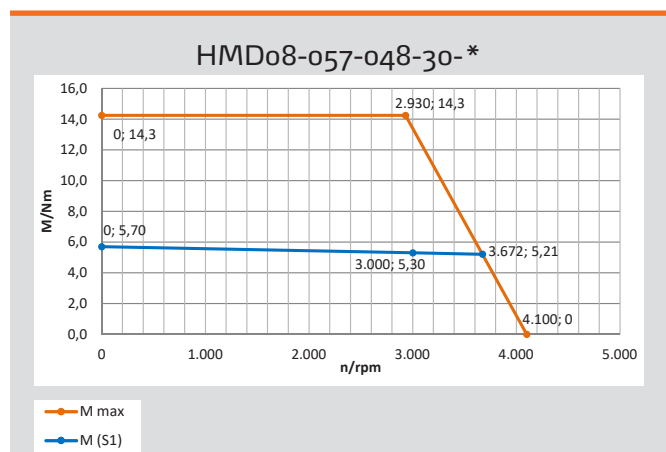
Technische Daten Motor

HMD08-057

Nennzahl [min ⁻¹]	n_n	3.000
Polpaarzahl		5
Schaltung der Motorwicklung		Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	48
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	24,7
Nennleistung [W] ¹⁾	P_n	1.665
Nennmoment [Nm]	M_n	5,3
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	45,8
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	5,7
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	48,0
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	14,3
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	120,0
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	4.100
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	7,6
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	0,12
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	0,034
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	0,11
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	3,2
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	30
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	2,12E+00
Gewicht Motor [kg]	m	4,4

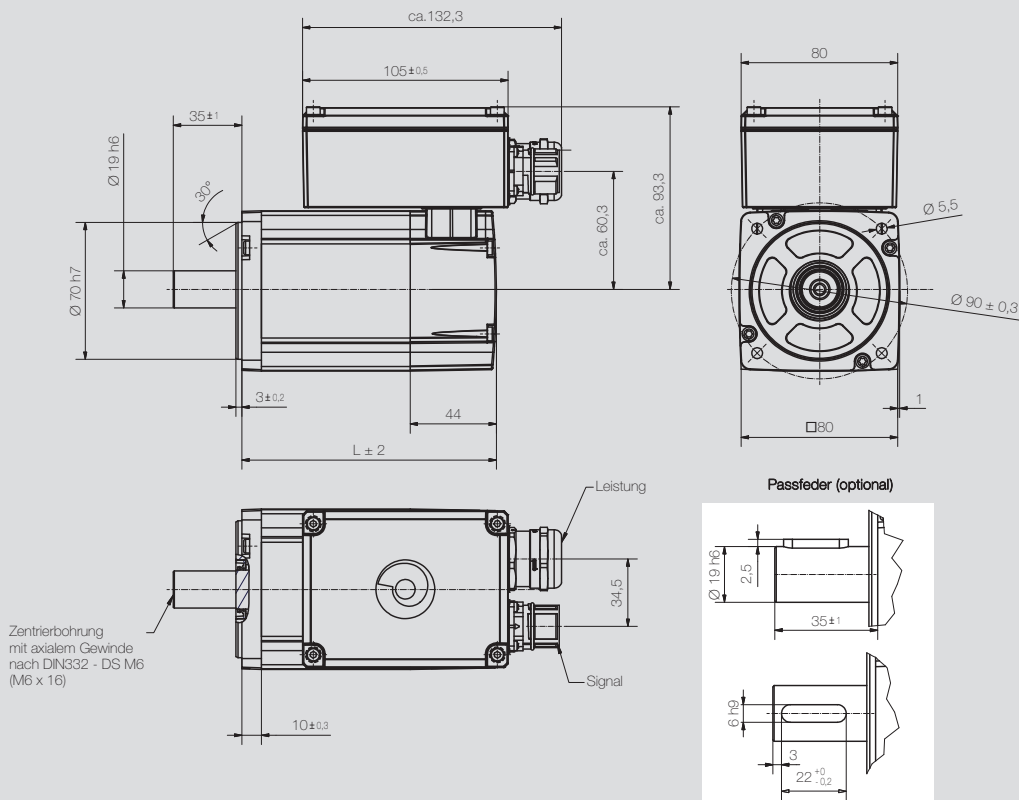
Bei Stillstands-/Nennstrom größer 30 A Anschluss- und Geberauswahl (Seite 76) und Geberauswahl (Seite 74) beachten!
Andere Spannungsvarianten auf Anfrage möglich.

Kennlinien



¹⁾ Für die UL-Zulassung gilt eine um ca. 15% abweichende S1-Kennlinie. Die Angaben auf den Typenschildern entsprechen den UL-Werten

Maßzeichnungen



Motortyp	L [mm]	
	ohne Bremse	mit Bremse
HMD08-057	190 mm	238,5 mm

■ HMD08-057

320 / 560 V



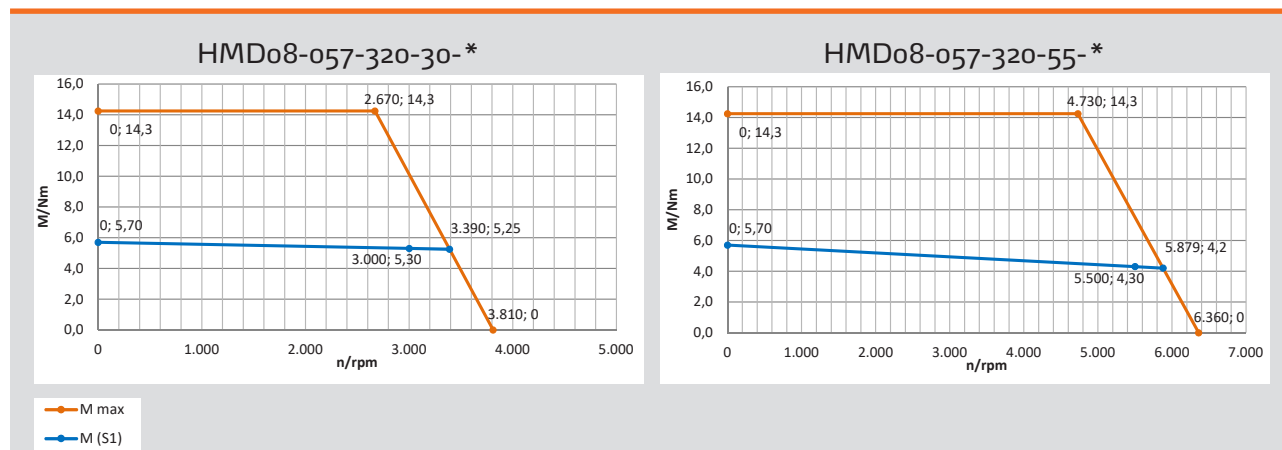
Technische Daten Motor

HMD08-057

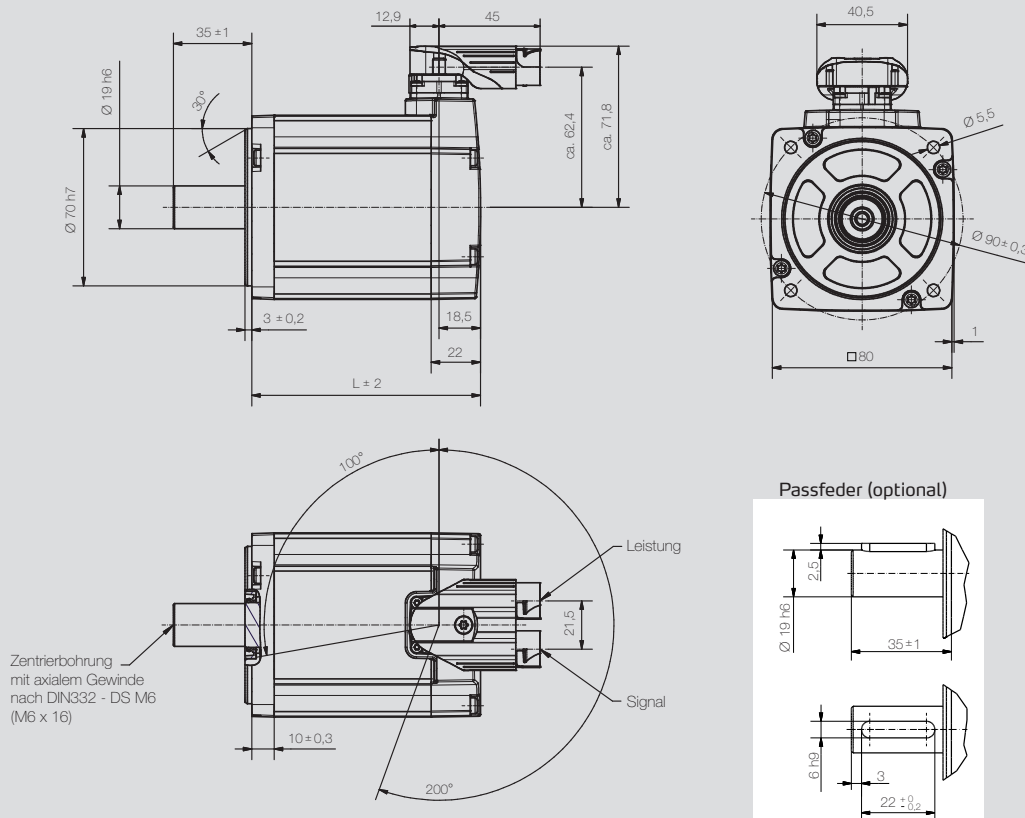
Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	3.000	5.500	3.000	5.500
Polpaarzahl		5	5	5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	320	320	560	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	179	185	334	317
Nennleistung [W]	P_n	1.665	2.480	1.665	2.480
Nennmoment [Nm]	M_n	5,3	4,3	5,3	4,3
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	6,3	8,9	3,4	5,3
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	5,7	5,7	5,7	5,7
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	6,6	11,4	3,6	6,6
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	14,3	14,3	14,3	14,3
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	16,5	28,5	9,0	16,5
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	3.810	6.360	3.580	6.670
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	55,3	33,1	103,0	55,3
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	0,84	0,48	1,56	0,81
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	1,8	0,6	6,2	1,8
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	6,0	2,0	20,7	6,0
Elektrische Zeitkonstante [ms]	T_{el}	3,3	3,3	3,2	3,3
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	30	30	30	30
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	2,12E+00	2,12E+00	2,12E+00	2,12E+00
Gewicht Motor [kg]	m	4,4	4,4	4,4	4,4

Bei Stillstands-/Nennstrom größer 30 A Anschluss technik (Seite 76) und Geberauswahl (Seite 74) beachten!
Andere Spannungsvarianten auf Anfrage möglich.

Kennlinien



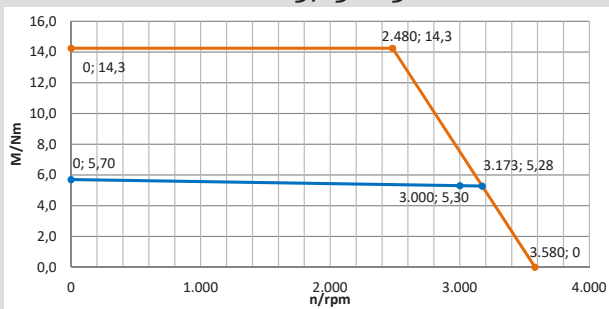
Maßzeichnungen



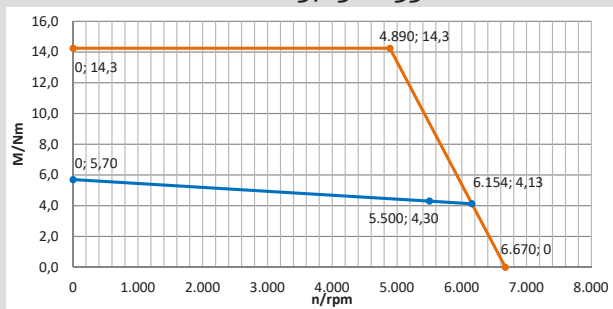
Motortyp	L [mm] m. Geber Kategorie 1*		L [mm] m. Geber Kategorie 2*	
	ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse
HMD08-057	168 mm	216,5 mm	190 mm	238,5 mm

* Geber Kategorie 1: Resolver, ECI1118, SEK/SEL37, HESx/HEMx, HS/M16; ausschließlich bei Varianten mit $U_{zK} = 320/560 V_{DC}$
 Geber Kategorie 2: Restliche Geber

HMD08-057-560-30-*



HMD08-057-560-55-*



HMD10-039

48 V

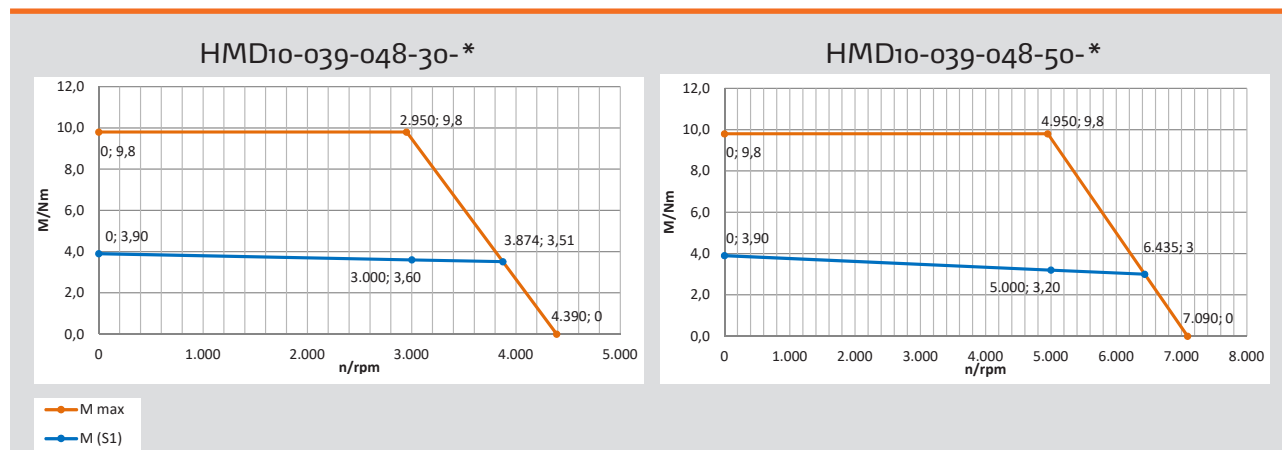


Technische Daten Motor

HMD10-039

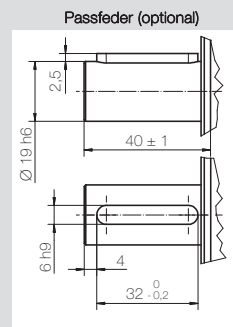
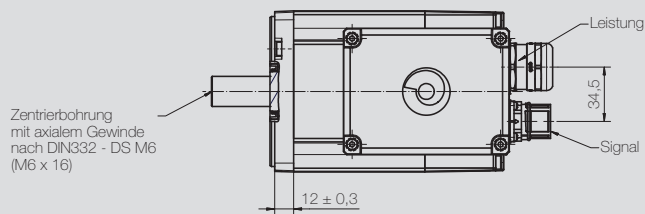
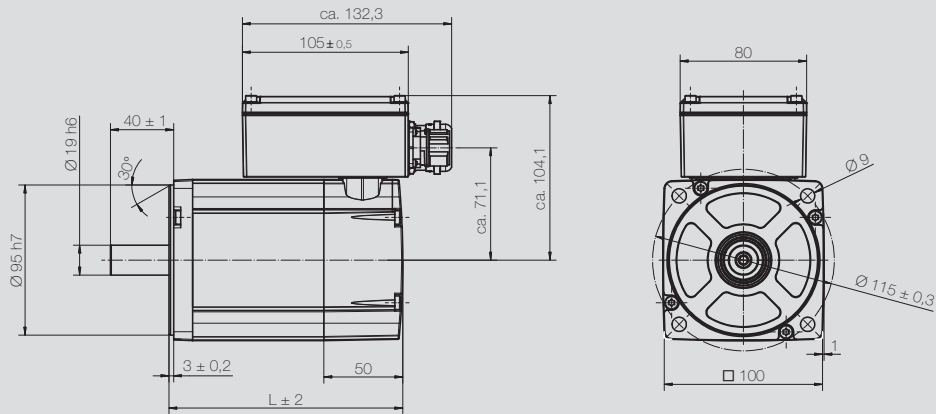
Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	3.000	5.000
Polpaarzahl		5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	48	48
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	23,5	23,4
Nennleistung [W] ¹⁾	P_n	1.130	1.675
Nennmoment [Nm]	M_n	3,6	3,2
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	32,9	48,5
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	3,9	3,9
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	34,6	56,0
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	9,8	9,8
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	86,5	140,0
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	4.390	7.090
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	7,1	4,4
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	0,11	0,07
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	0,056	0,021
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	0,16	0,062
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	2,9	3,0
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	30	30
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	1,94E+00	1,94E+00
Gewicht Motor [kg]	m	4,5	4,5

Kennlinien



¹⁾ Für die UL-Zulassung gilt eine um ca. 15% abweichende S1-Kennlinie. Die Angaben auf den Typenschildern entsprechen den UL-Werten

Maßzeichnungen



L [mm]

Motortyp	L [mm]	
	ohne Bremse	mit Bremse
HMD10-039	145 mm	192 mm

HMD10-039

320 / 560 V

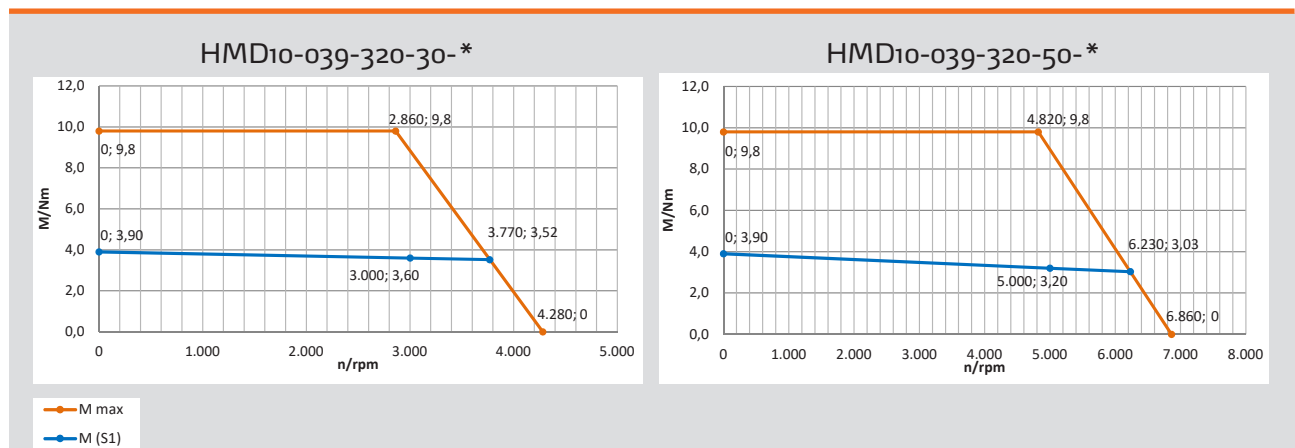


Technische Daten Motor

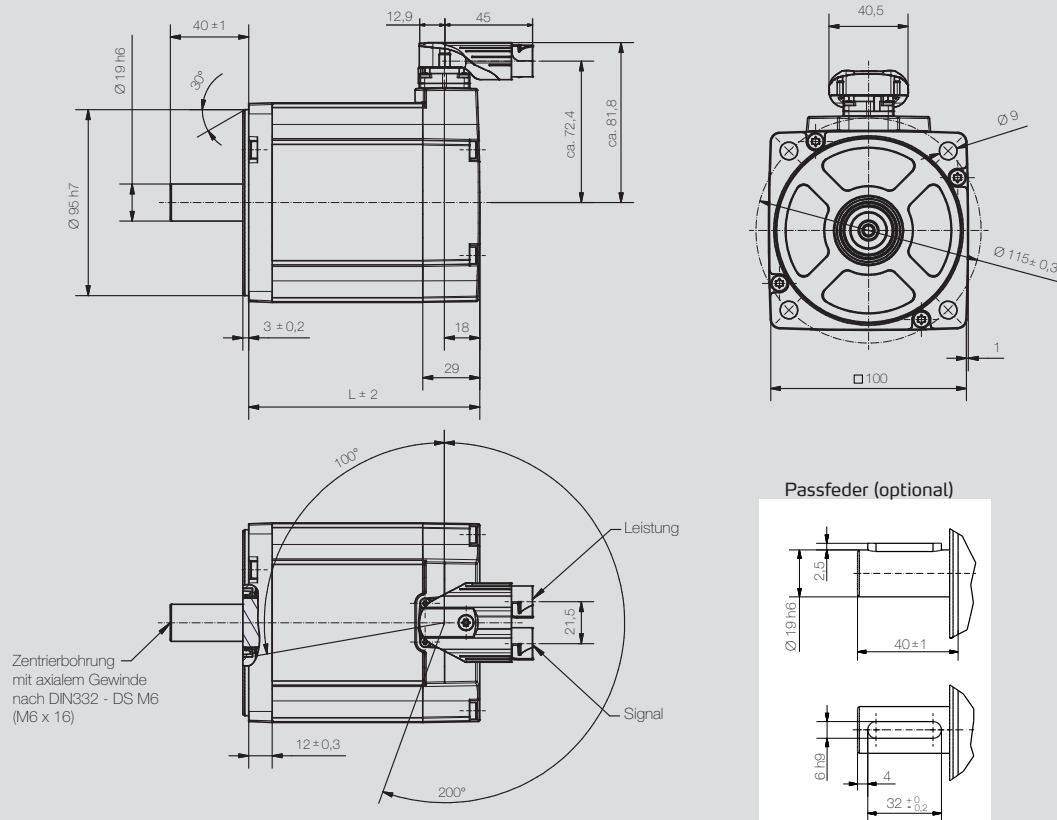
HMD10-039

Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	3.000	5.000	3.000	5.000
Polpaarzahl		5	5	5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	320	320	560	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	163	162	289	263
Nennleistung [W]	P_n	1.130	1.675	1.130	1.675
Nennmoment [Nm]	M_n	3,6	3,2	3,6	3,2
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	4,7	7,0	2,7	4,3
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	3,9	3,9	3,9	3,9
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	5,0	8,2	2,8	5,0
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	9,8	9,8	9,8	9,8
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	12,5	20,5	7,0	12,5
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	4.280	6.860	4.190	7.490
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	49,2	30,7	88,0	49,2
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	0,77	0,46	1,33	0,74
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	2,6	1,02	8,4	2,6
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	7,8	2,9	24,4	7,8
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	3,0	2,9	2,9	3,0
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	30	30	30	30
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	1,94E+00	1,94E+00	1,94E+00	1,94E+00
Gewicht Motor [kg]	m	4,5	4,5	4,5	4,5

Kennlinien



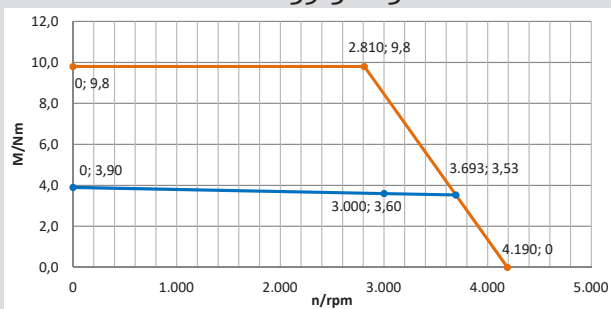
Maßzeichnungen



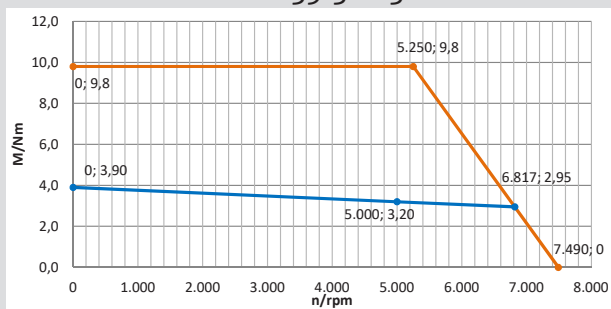
Motortyp	L [mm] m. Geber Kategorie 1*		L [mm] m. Geber Kategorie 2*	
	ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse
HMD10-039	124 mm	171 mm	145 mm	192 mm

* Geber Kategorie 1: Resolver, ECI1118, SEK/SEL37, HESx/HEMx, HS/M16; ausschließlich bei Varianten mit $U_{zK} = 320/560 V_{DC}$
 Geber Kategorie 2: Restliche Geber

HMD10-039-560-30-*



HMD10-039-560-50-*



HMD10-057

48 V

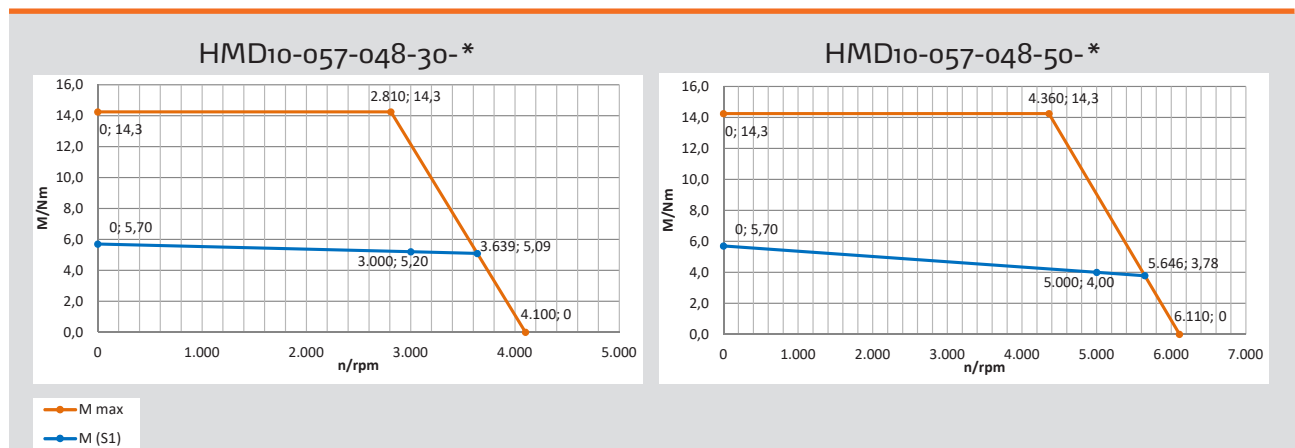


Technische Daten Motor

HMD10-057

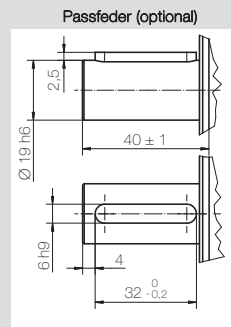
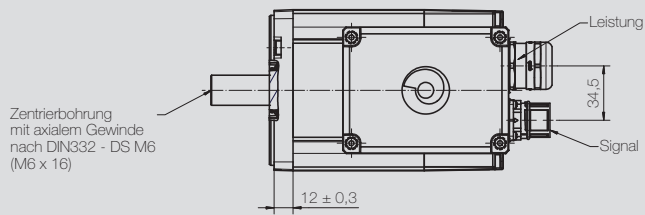
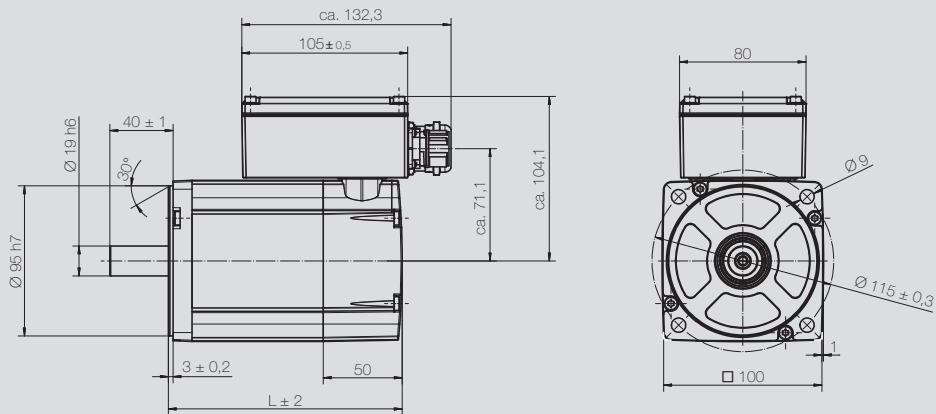
Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	3.000	5.000
Polpaarzahl		5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	48	48
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	24,9	26,5
Nennleistung [W] ¹⁾	P_n	1.635	2.095
Nennmoment [Nm]	M_n	5,2	4,0
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	44,4	53,3
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	5,7	5,7
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	47,1	70,6
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	14,3	14,3
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	117,8	176,5
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	4.100	6.110
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	7,6	5,1
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	0,12	0,08
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	0,04	0,017
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	0,12	0,054
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	3,0	3,2
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	30	30
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	2,75E+00	2,75E+00
Gewicht Motor [kg]	m	5,0	5,0

Kennlinien



¹⁾ Für die UL-Zulassung gilt eine um ca. 15% abweichende S1-Kennlinie. Die Angaben auf den Typenschildern entsprechen den UL-Werten

Maßzeichnungen



L [mm]

Motortyp	L [mm]	
	ohne Bremse	mit Bremse
HMD10-057	160 mm	207 mm

HMD10-057

320 / 560 V

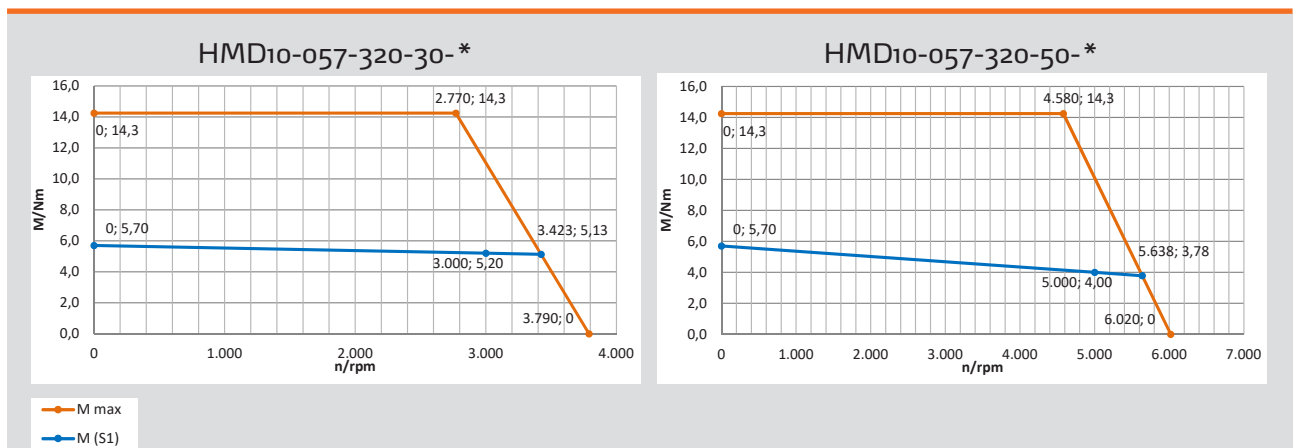


Technische Daten Motor

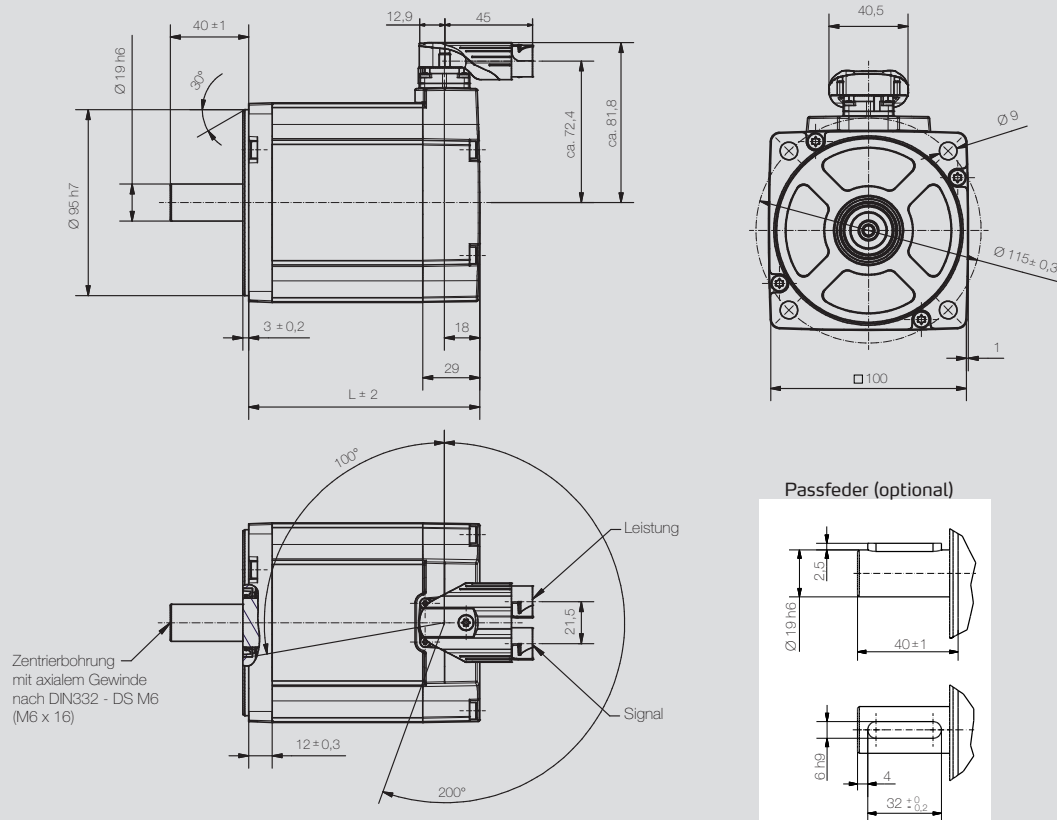
HMD10-057

Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	3.000	5.000	3.000	5.000
Polpaarzahl		5	5	5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	320	320	560	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	177	182	323	284
Nennleistung [W]	P_n	1.635	2.095	1.635	2.095
Nennmoment [Nm]	M_n	5,2	4,0	5,2	4,0
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	6,1	7,6	3,4	4,8
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	5,7	5,7	5,7	5,7
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	6,5	10,2	3,6	6,5
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	14,3	14,3	14,3	14,3
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	16,3	25,5	9,0	16,3
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	3.790	6.020	3.650	6.630
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	55,6	35,0	101,1	55,6
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	0,85	0,53	1,53	0,83
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	1,72	0,70	5,6	1,72
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	5,5	2,2	18,2	5,5
Elektrische Zeitkonstante [ms]	T_{el}	3,2	3,1	3,3	3,2
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	30	30	30	30
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	2,75E+00	2,75E+00	2,75E+00	2,75E+00
Gewicht Motor [kg]	m	5,0	5,0	5,0	5,0

Kennlinien



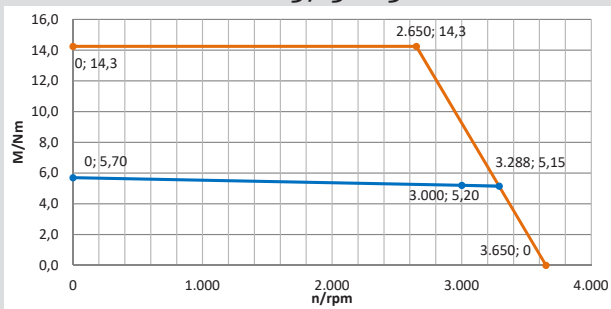
Maßzeichnungen



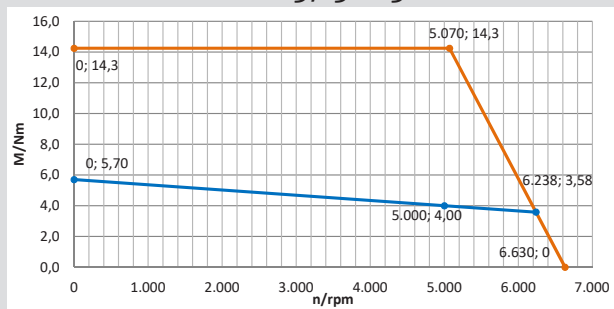
Motortyp	L [mm] m. Geber Kategorie 1*		L [mm] m. Geber Kategorie 2*	
	ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse
HMD10-057	139 mm	186 mm	160 mm	207 mm

* Geber Kategorie 1: Resolver, ECI1118, SEK/SEL37, HESx/HEMx, HS/M16; ausschließlich bei Varianten mit $U_{zK} = 320/560 V_{DC}$
Geber Kategorie 2: Restliche Geber

HMD10-057-560-30-*



HMD10-057-560-50-*



HMD10-076

48 V

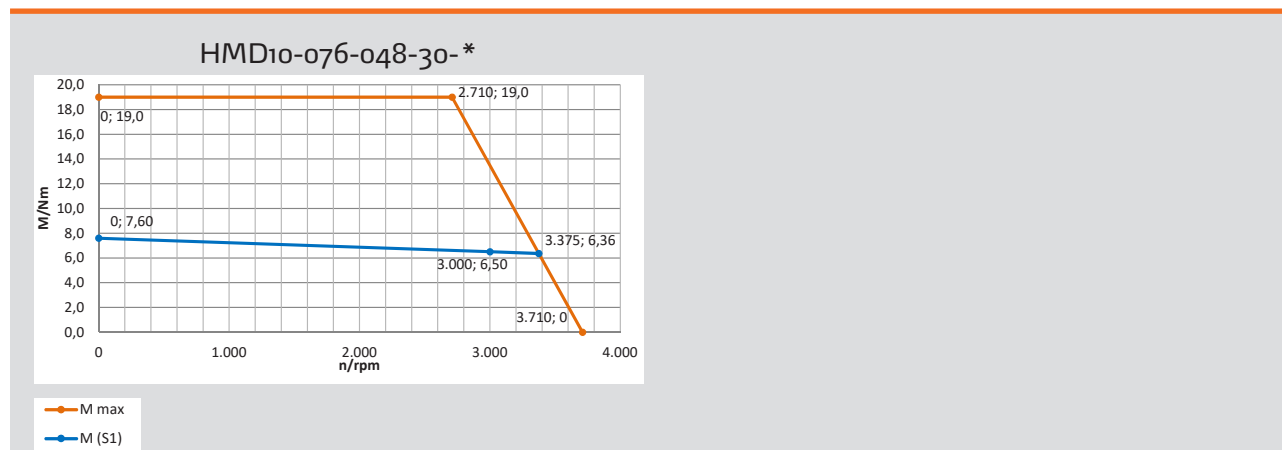


Technische Daten Motor

HMD10-076

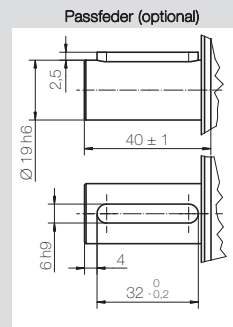
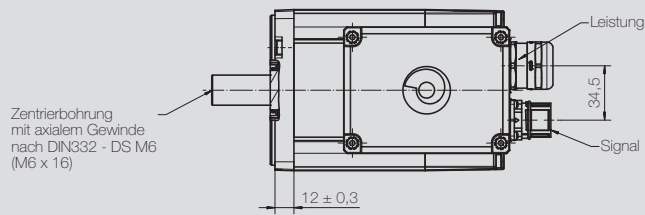
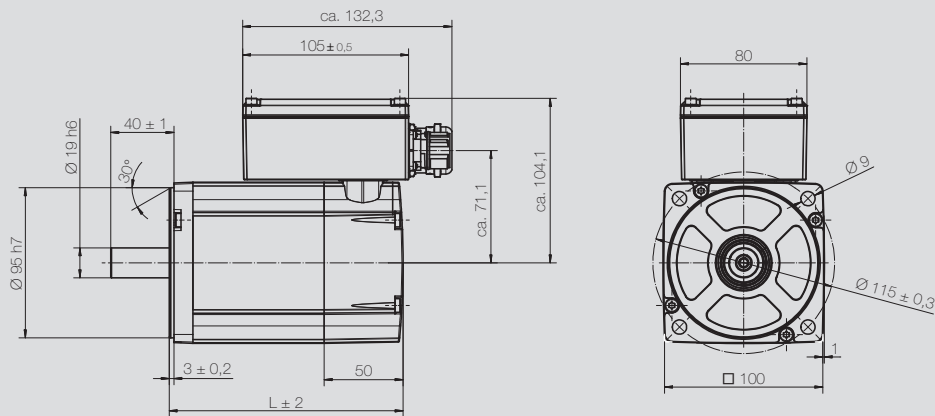
Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	3.000
Polpaarzahl		5
Schaltung der Motorwicklung		Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	48
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	26,6
Nennleistung [W] ¹⁾	P_n	2.000
Nennmoment [Nm]	M_n	6,5
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	50,3
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	7,6
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	57,7
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	19,0
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	144,3
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	3.710
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	8,4
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	0,13
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	0,025
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	0,098
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	3,8
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	35
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	3,57E+00
Gewicht Motor [kg]	m	5,5

Kennlinien



¹⁾ Für die UL-Zulassung gilt eine um ca. 15% abweichende S1-Kennlinie. Die Angaben auf den Typenschildern entsprechen den UL-Werten

Maßzeichnungen



L [mm]

Motortyp

ohne Bremse

mit Bremse

HMD10-076

175 mm

222 mm

HMD10-076

320 / 560 V

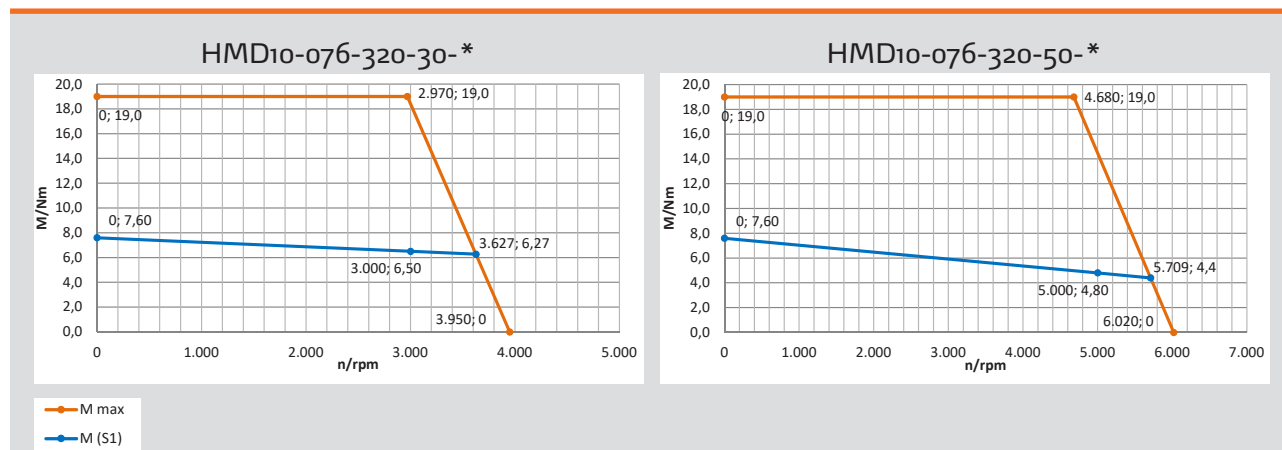


Technische Daten Motor

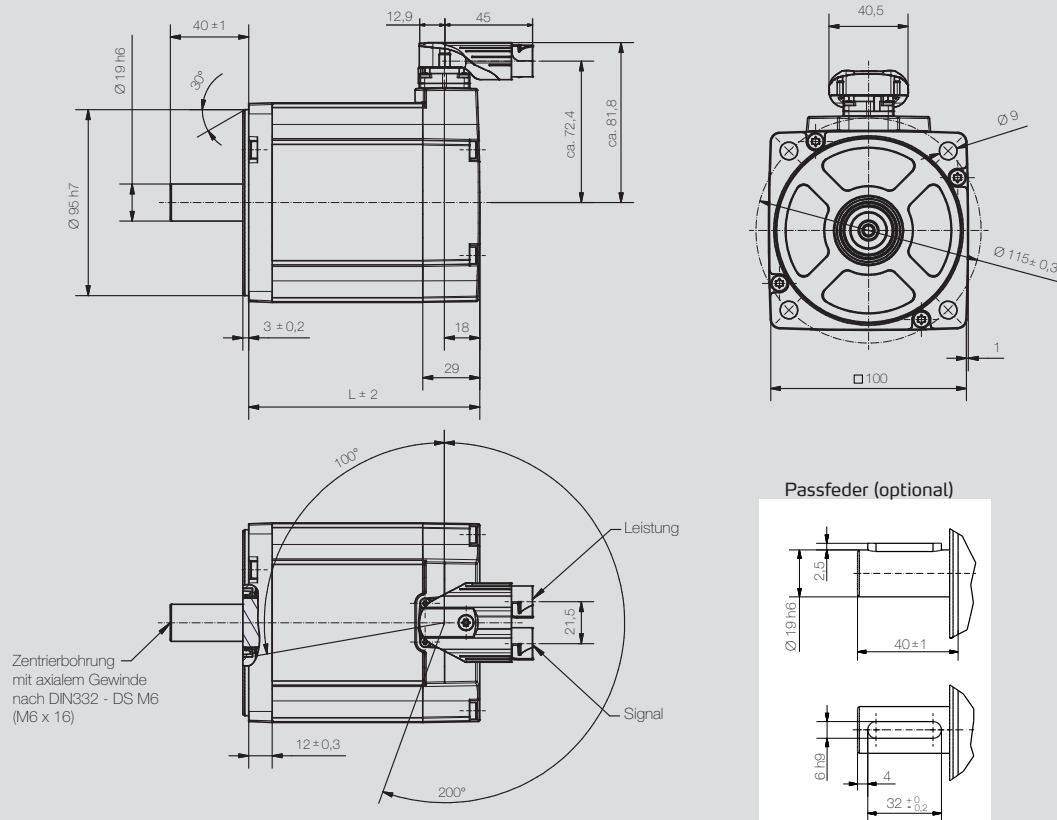
HMD10-076

Nennzahl [min ⁻¹]	n_n	3.000	5.000	3.000	5.000
Polpaarzahl		5	5	5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	320	320	560	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	166	176	315	268
Nennleistung [W]	P_n	2.000	2.500	2.000	2.500
Nennmoment [Nm]	M_n	6,5	4,8	6,5	4,8
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	8,0	9,4	4,3	6,3
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	7,6	7,6	7,6	7,6
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	9,1	13,5	4,9	9,1
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	19,0	19,0	19,0	19,0
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	22,8	33,8	12,3	22,8
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	3.950	6.020	3.720	6.920
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	53,3	35,0	99,0	53,3
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	0,81	0,51	1,51	0,76
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	1,03	0,44	3,4	1,03
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	3,64	1,6	13,0	3,64
Elektrische Zeitkonstante [ms]	T_{el}	3,6	3,6	3,8	3,6
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	35	35	35	35
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	3,57E+00	3,57E+00	3,57E+00	3,57E+00
Gewicht Motor [kg]	m	5,5	5,5	5,5	5,5

Kennlinien



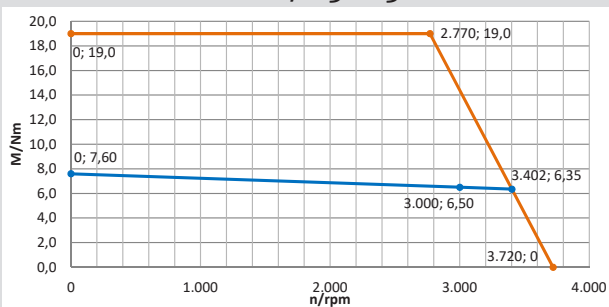
Maßzeichnungen



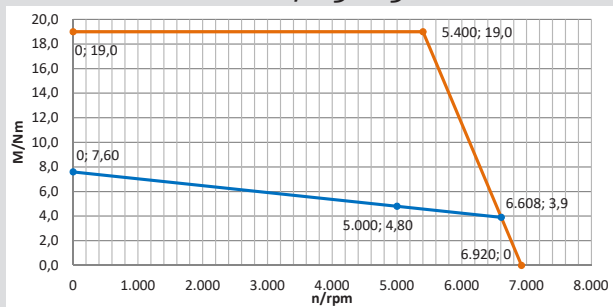
Motortyp	L [mm] m. Geber Kategorie 1*		L [mm] m. Geber Kategorie 2*	
	ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse
HMD10-076	154 mm	201 mm	175 mm	222 mm

* Geber Kategorie 1: Resolver, ECI1118, SEK/SEL37, HESx/HEMx, HS/M16; ausschließlich bei Varianten mit $U_{zK} = 320/560 V_{DC}$
Geber Kategorie 2: Restliche Geber

HMD10-076-560-30-*



HMD10-076-560-50-*



HMD10-105

48 V

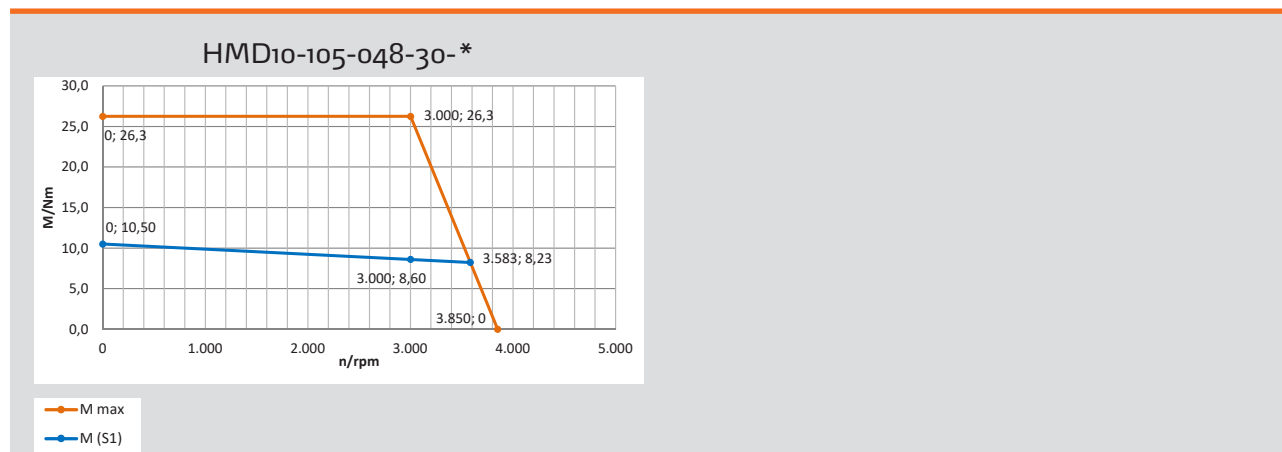


Technische Daten Motor

HMD10-105

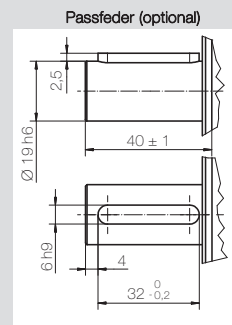
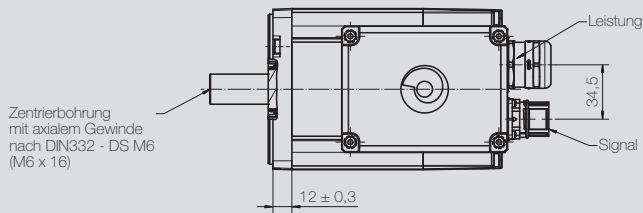
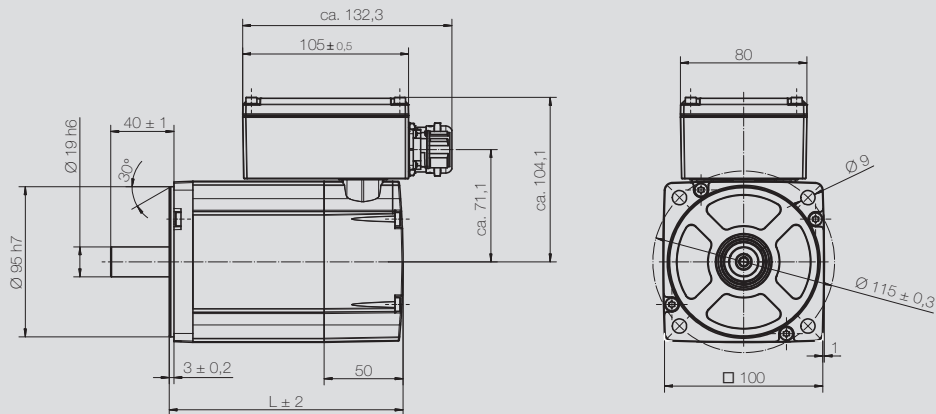
Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	3.000
Polpaarzahl		5
Schaltung der Motorwicklung		Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	48
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	25
Nennleistung [W] ¹⁾	P_n	2.700
Nennmoment [Nm]	M_n	8,6
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	70,6
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	10,5
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	82,3
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	26,3
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	205,8
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	3.850
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	8,1
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	0,12
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	0,014
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	0,057
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	4,07
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	35
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	5,21E+00
Gewicht Motor [kg]	m	6,5

Kennlinien



¹⁾ Für die UL-Zulassung gilt eine um ca. 15% abweichende S1-Kennlinie. Die Angaben auf den Typenschildern entsprechen den UL-Werten

Maßzeichnungen



Motortyp	L [mm]	
	ohne Bremse	mit Bremse
HMD10-105	205 mm	252 mm

HMD10-105

320 / 560 V

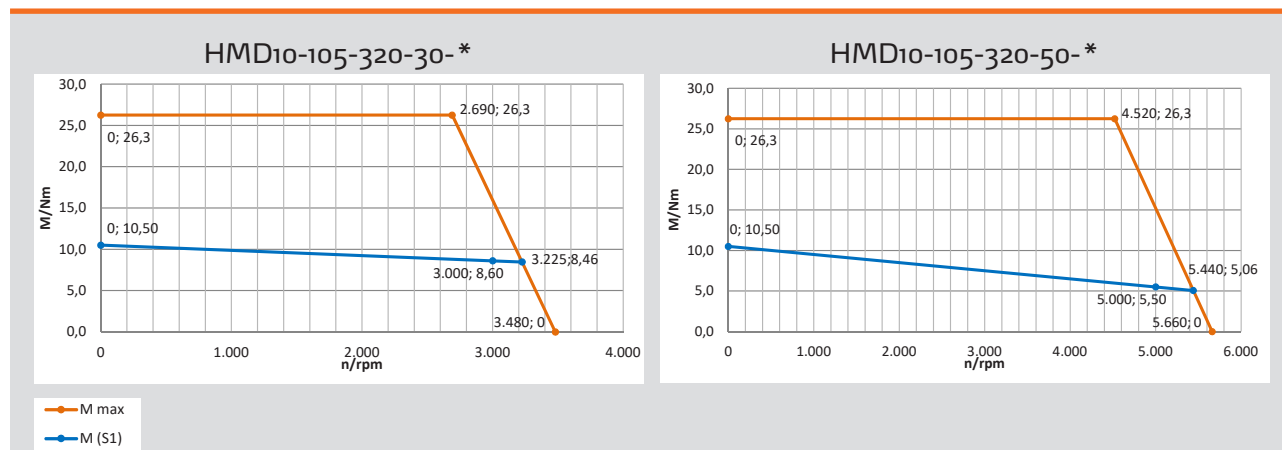


Technische Daten Motor

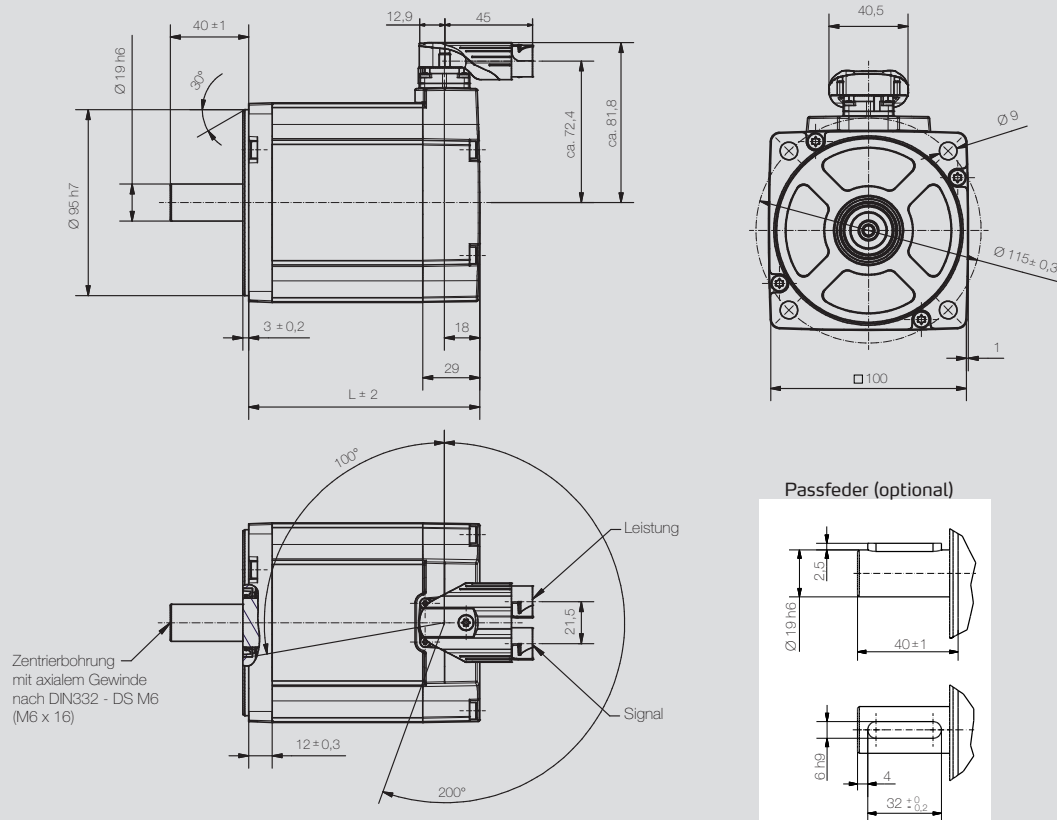
HMD10-105

Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	3.000	5.000	3.000	5.000
Polpaarzahl		5	5	5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	320	320	560	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	186	184	321	299
Nennleistung [W]	P_n	2.700	2.900	2.700	2.900
Nennmoment [Nm]	M_n	8,6	5,5	8,6	5,5
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	9,5	10,6	5,5	6,5
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	10,5	10,5	10,5	10,5
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	11,0	18,0	6,4	11,0
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	26,3	26,3	26,3	26,3
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	27,5	45,0	16,0	27,5
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	3.480	5.660	3.520	6.090
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	60,5	37,2	104,8	60,5
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	0,91	0,52	1,56	0,85
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	0,77	0,29	2,3	0,77
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	3,2	1,2	9,4	3,2
Elektrische Zeitkonstante [ms]	T_{el}	4,2	4,1	4,1	4,2
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	35	35	35	35
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	5,21E+00	5,21E+00	5,21E+00	5,21E+00
Gewicht Motor [kg]	m	6,5	6,5	6,5	6,5

Kennlinien



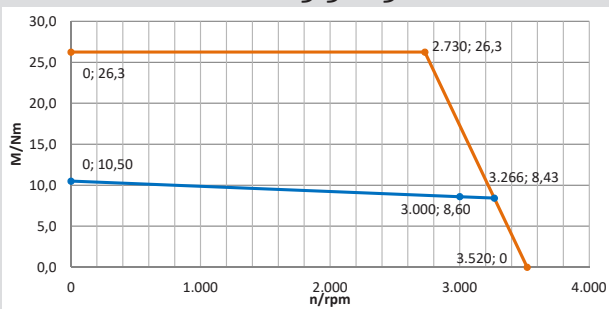
Maßzeichnungen



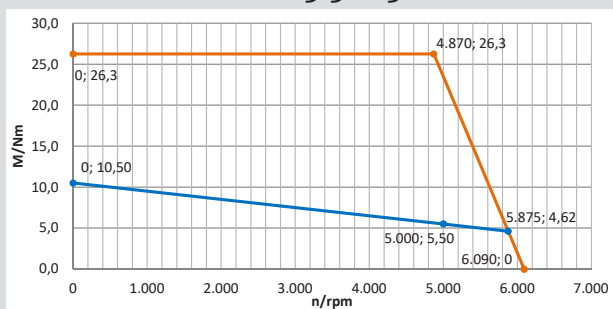
Motortyp	L [mm] m. Geber Kategorie 1*		L [mm] m. Geber Kategorie 2*	
	ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse
HMD10-105	184 mm	231 mm	205 mm	252 mm

* Geber Kategorie 1: Resolver, ECI1118, SEK/SEL37, HESx/HEMx, HS/M16; ausschließlich bei Varianten mit $U_{zK} = 320/560 V_{DC}$
Geber Kategorie 2: Restliche Geber

HMD10-105-560-30-*



HMD10-105-560-50-*



HMD13-133

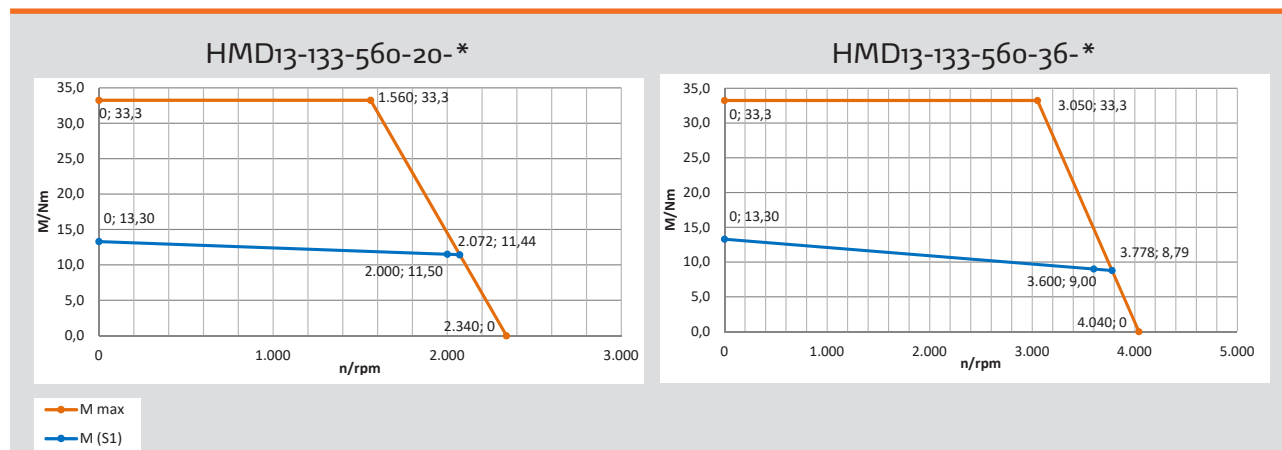


Technische Daten Motor

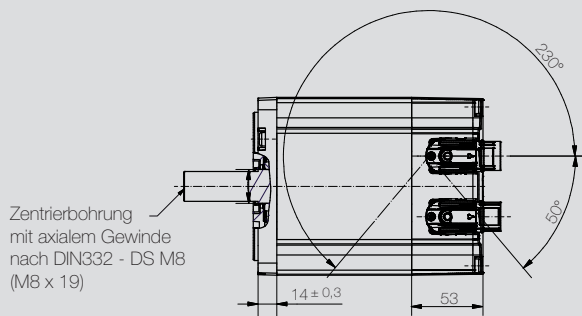
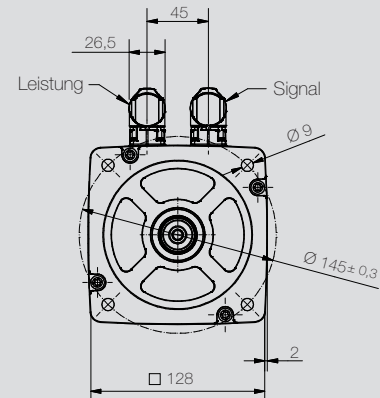
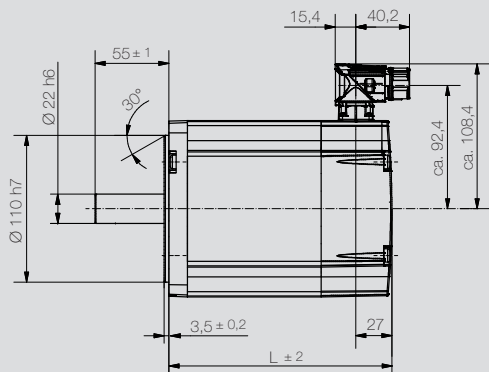
HMD13-133

Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	2.000	3.600
Polpaarzahl		5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	560	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	326	331
Nennleistung [W]	P_n	2.400	3.400
Nennmoment [Nm]	M_n	11,5	9,0
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	4,8	6,3
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	13,3	13,3
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	5,5	9,3
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	33,3	33,3
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	13,8	23,1
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	2.340	4.040
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	157,7	91,2
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	2,42	1,43
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	2,67	0,812
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	25,04	6,96
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	9,4	8,6
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	42	42
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	8,21E+00	8,21E+00
Gewicht Motor [kg]	m	8,4	8,4

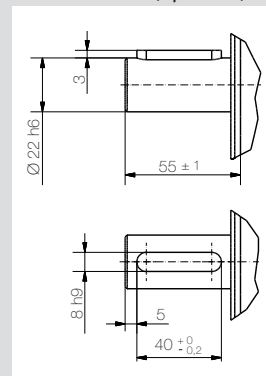
Kennlinien



Maßzeichnungen



Passfeder (optional)



L [mm]

ohne Bremse	mit Bremse
185 mm	223 mm

HMD13-190

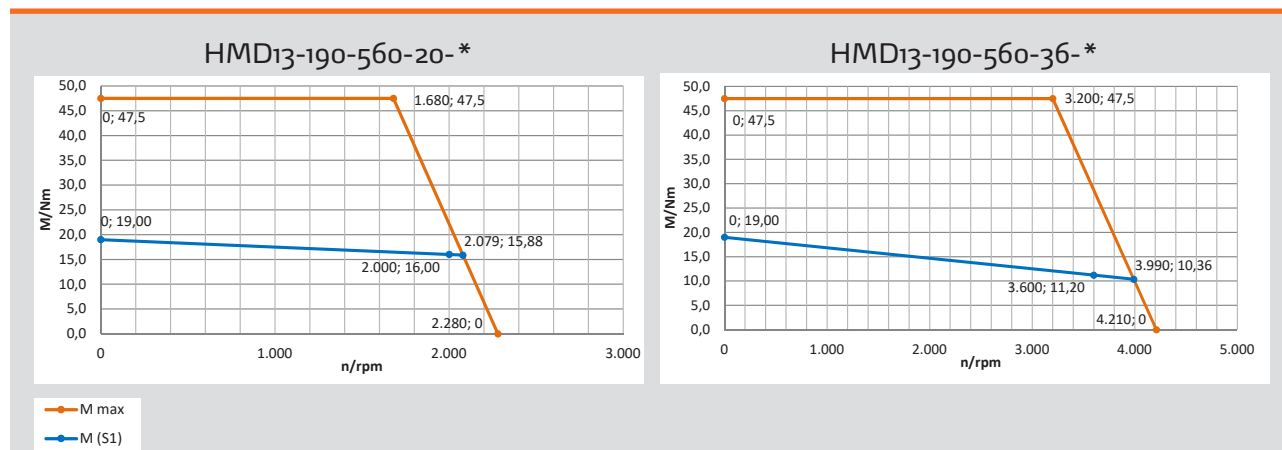


Technische Daten Motor

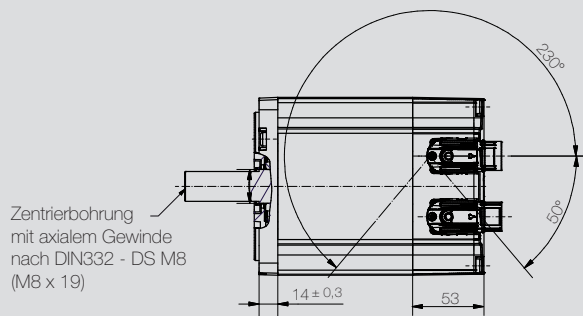
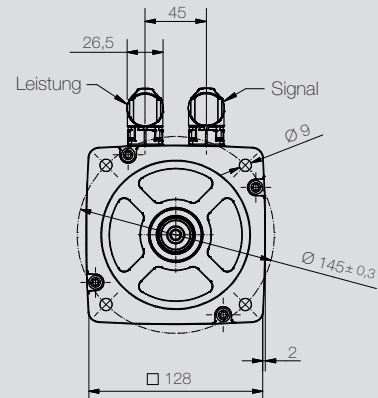
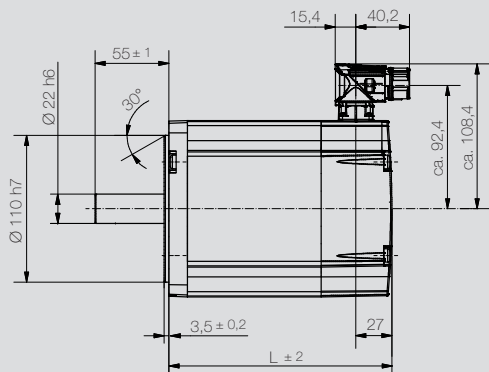
HMD13-190

Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	2.000	3.600
Polpaarzahl		5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	560	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	330	316
Nennleistung [W]	P_n	3.350	4.200
Nennmoment [Nm]	M_n	16,0	11,2
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	6,3	8,2
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	19,0	19,0
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	7,5	13,7
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	47,5	47,5
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	18,8	34,3
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	2.280	4.210
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	161,9	87,5
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	2,54	1,37
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	1,50	0,440
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	15,25	4,5
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	10,3	10,2
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	49	49
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	1,20E+01	1,20E+01
Gewicht Motor [kg]	m	11,0	11,0

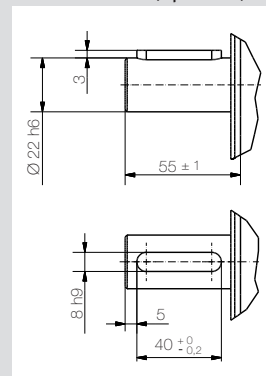
Kennlinien



Maßzeichnungen



Passfeder (optional)



L [mm]

ohne Bremse	mit Bremse
215 mm	253 mm

HMD13-245

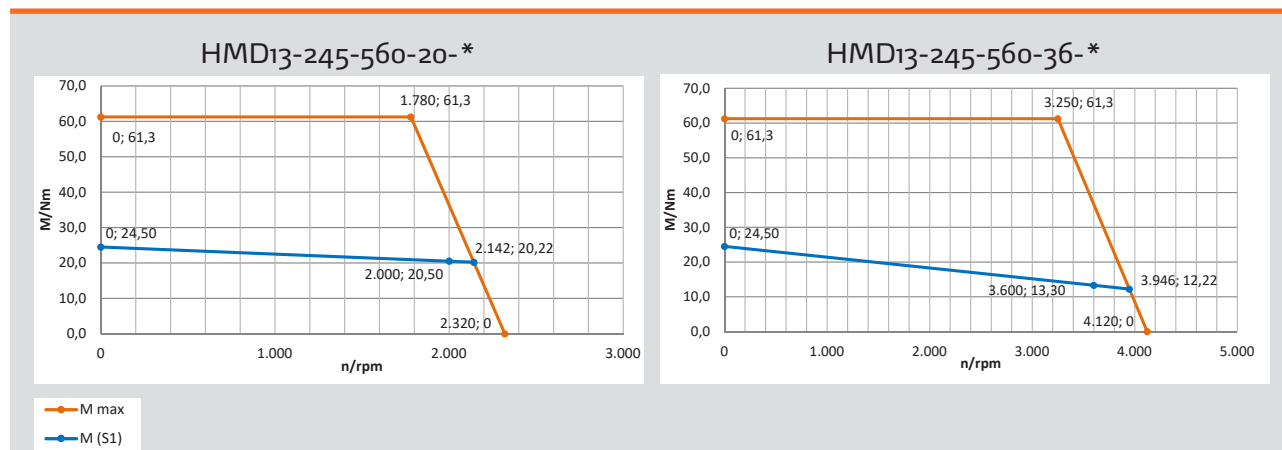


Technische Daten Motor

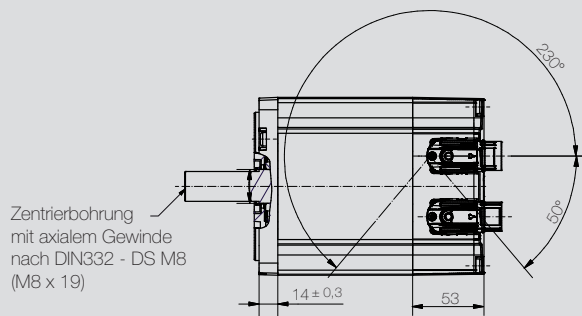
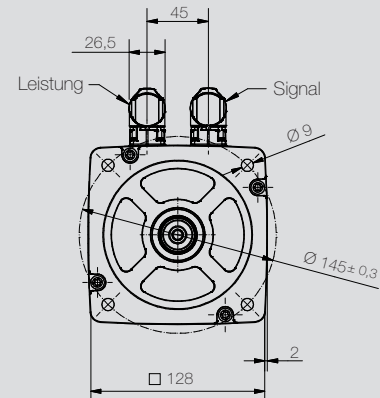
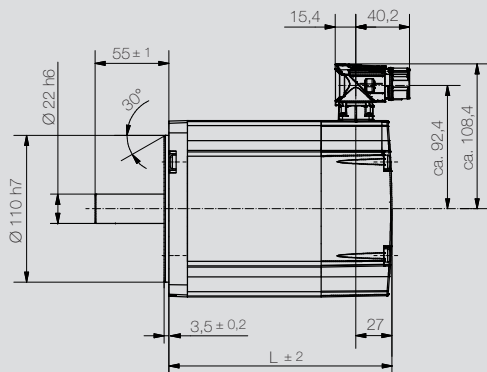
HMD13-245

Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	2.000	3.600
Polpaarzahl		5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	560	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	327	322
Nennleistung [W]	P_n	4.300	5.000
Nennmoment [Nm]	M_n	20,5	13,3
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	8,2	9,6
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	24,5	24,5
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	9,7	17,1
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	61,3	61,3
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	24,3	42,8
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	2.320	4.120
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	158,7	89,5
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	2,50	1,39
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	1,08	0,340
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	10,59	3,33
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	9,8	9,7
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	49	49
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	1,58E+01	1,58E+01
Gewicht Motor [kg]	m	13,5	13,5

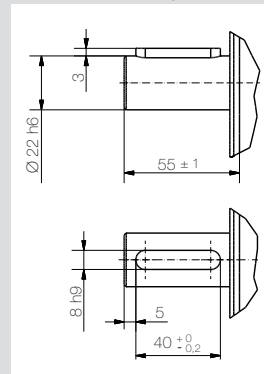
Kennlinien



Maßzeichnungen



Passfeder (optional)



L [mm]

ohne Bremse	mit Bremse
245 mm	306 mm

HMD15-036

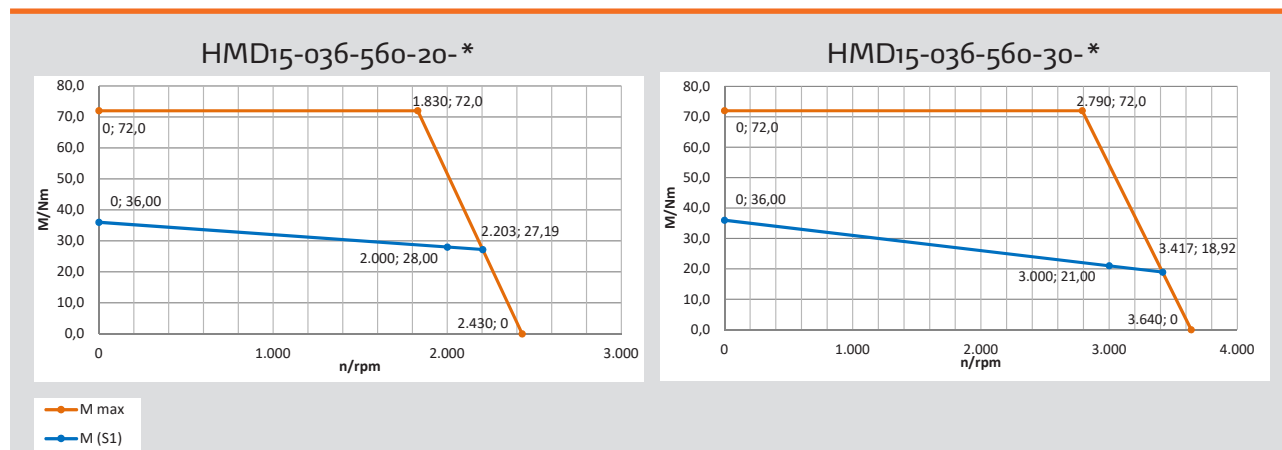


Technische Daten Motor

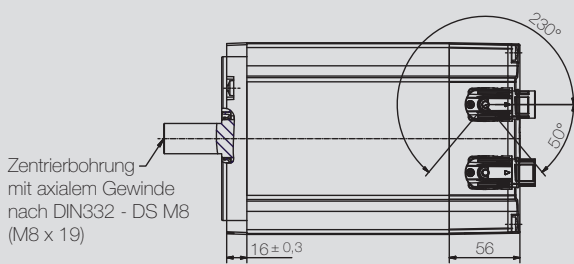
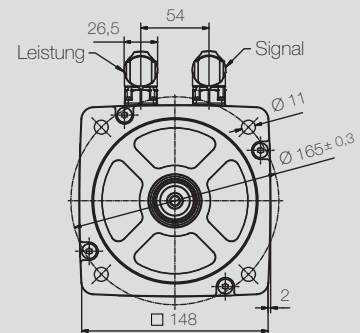
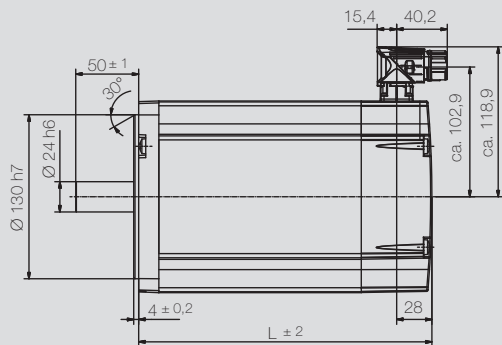
HMD15-036

Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	2.000	3.000
Polpaarzahl		5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	560	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	314	307
Nennleistung [W]	P_n	5.850	6.600
Nennmoment [Nm]	M_n	28,0	21,0
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	11,7	13,2
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	36,0	36,0
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	15,1	22,6
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	72,0	72,0
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	30,2	45,2
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	2.430	3.640
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	152,0	101,4
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	2,39	1,59
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	0,560	0,250
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	8,9	3,94
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	15,9	15,8
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	45	45
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	3,87E+01	3,87E+01
Gewicht Motor [kg]	m	19,0	19,00

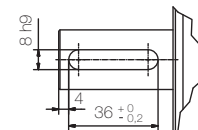
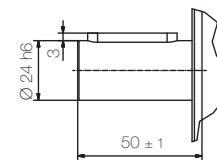
Kennlinien



Maßzeichnungen



Passfeder (optional)



Motortyp	L [mm]	
	ohne Bremse	mit Bremse
HMD15-036	260 mm	311 mm

HMD15-043

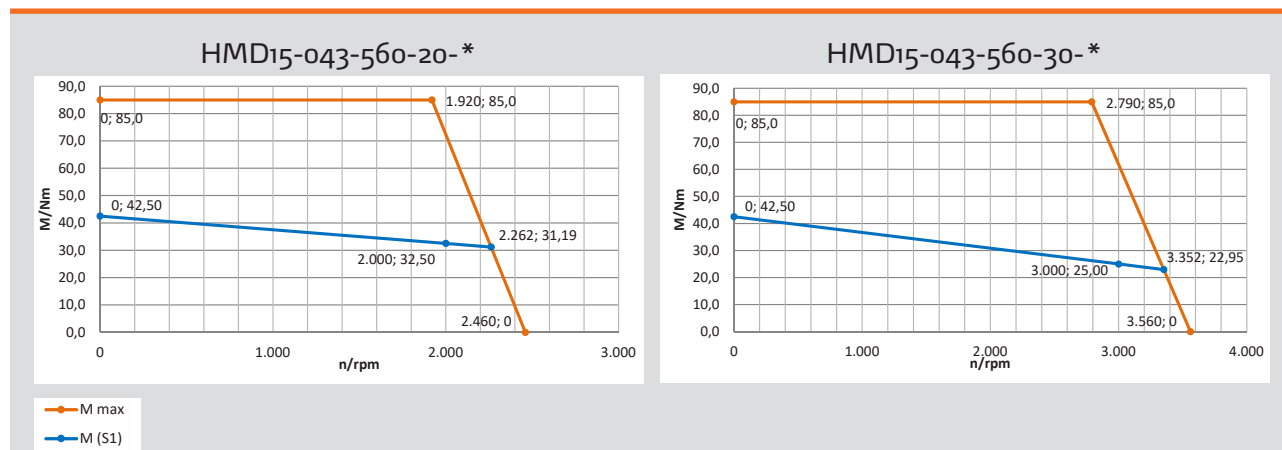


Technische Daten Motor

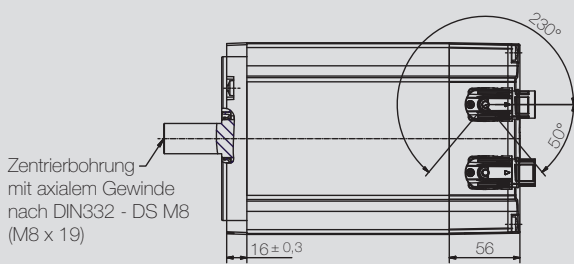
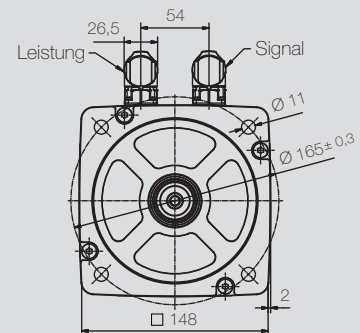
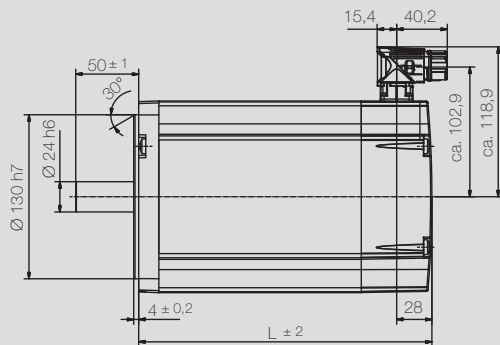
HMD15-043

Nennzahl [min ⁻¹]	n_n	2.000	3.000
Polpaarzahl		5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	560	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	307	313
Nennleistung [W]	P_n	6.800	7.850
Nennmoment [Nm]	M_n	32,5	25,0
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	13,8	15,3
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	42,5	42,5
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	18,0	26,0
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	85,0	85,0
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	36,0	52,0
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	2.460	3.560
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	149,8	103,7
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	2,36	1,63
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	0,41	0,2
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	6,8	3,3
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	16,6	16,5
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	50	50
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	4,82E+01	4,82E+01
Gewicht Motor [kg]	m	23,0	23,0

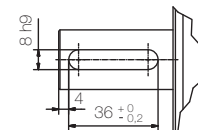
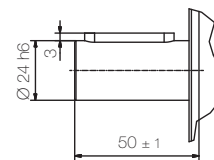
Kennlinien



Maßzeichnungen



Passfeder (optional)



Motortyp	L [mm]	
	ohne Bremse	mit Bremse
HMD15-043	290 mm	341 mm

HMD15-049

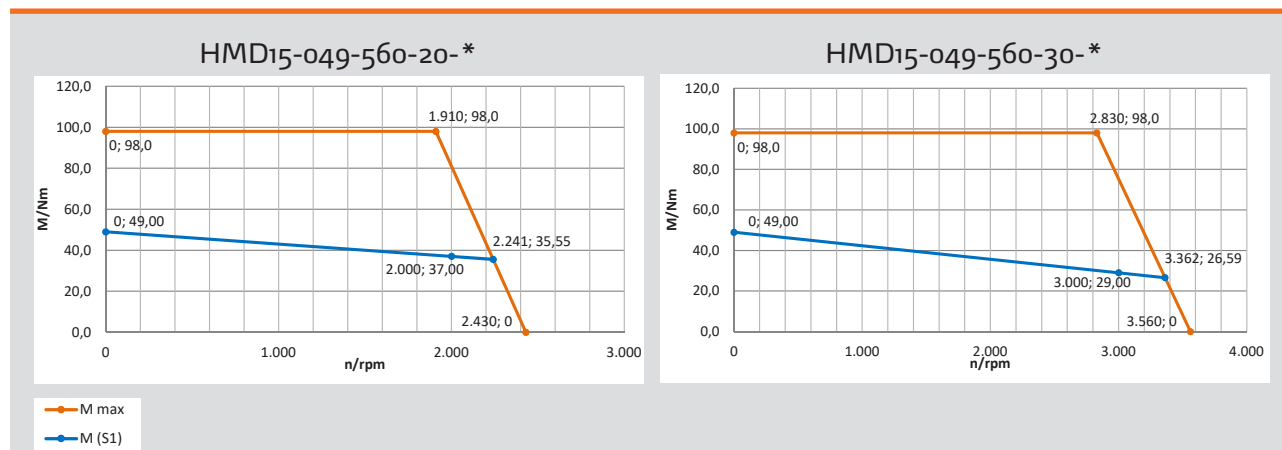


Technische Daten Motor

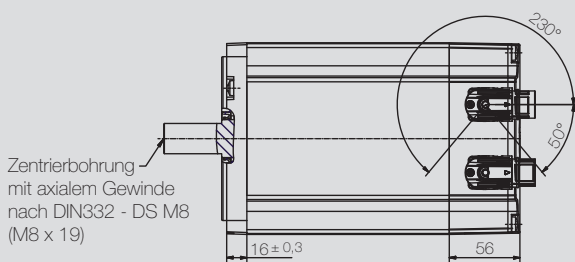
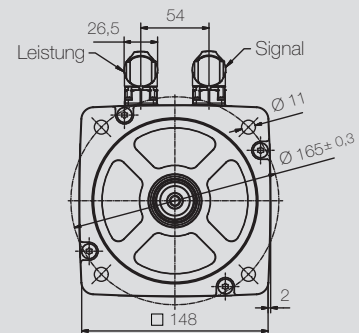
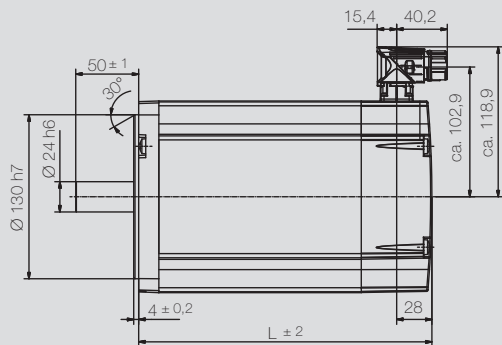
HMD15-049

Nennzahl [min ⁻¹]	n_n	2.000	3.000
Polpaarzahl		5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	560	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	311	313
Nennleistung [W]	P_n	7.750	9.110
Nennmoment [Nm]	M_n	37,0	29,0
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	15,5	17,8
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	49,0	49,0
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	20,4	30,0
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	98,0	98,0
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	40,8	60,0
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	2.430	3.560
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	152,0	103,7
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	2,39	1,63
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	0,348	0,160
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	5,93	2,75
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	17,0	17,2
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	55	55
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	5,76E+01	5,76E+01
Gewicht Motor [kg]	m	26,0	26,0

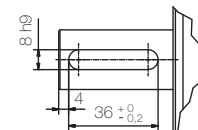
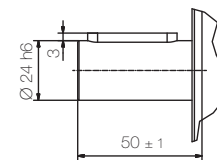
Kennlinien



Maßzeichnungen



Passfeder (optional)



Motortyp	L [mm]	
	ohne Bremse	mit Bremse
HMD15-049	320 mm	384 mm

■ HMD19-051

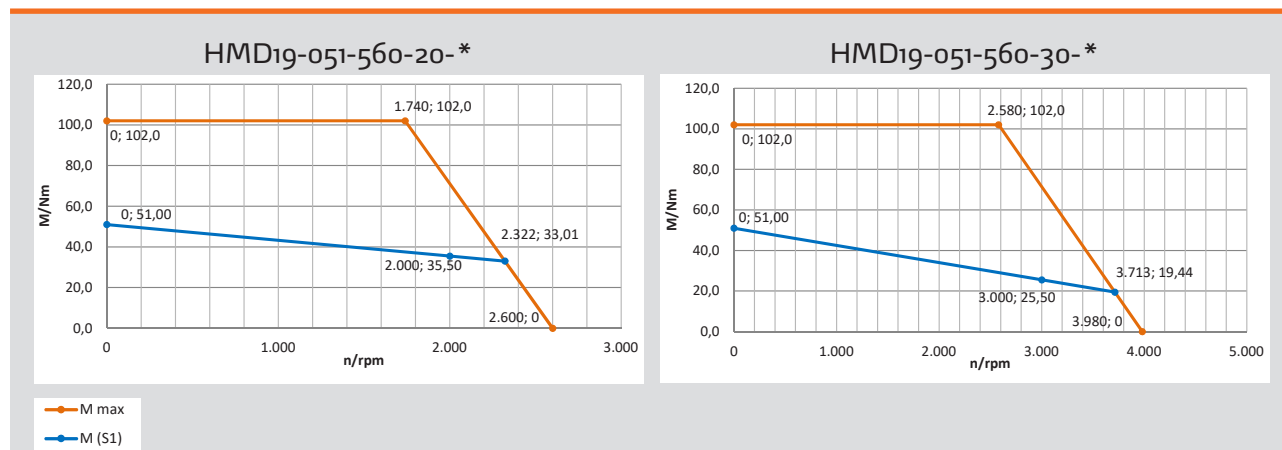


Technische Daten Motor

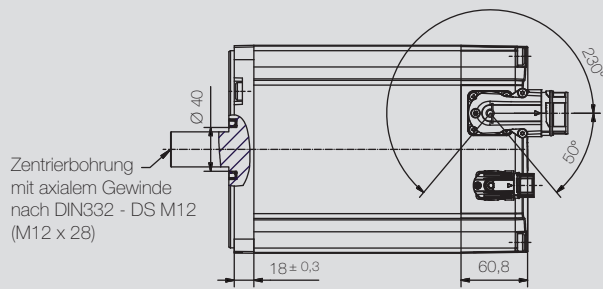
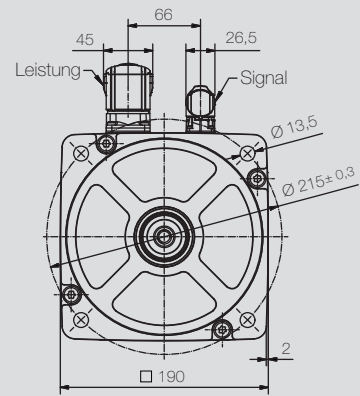
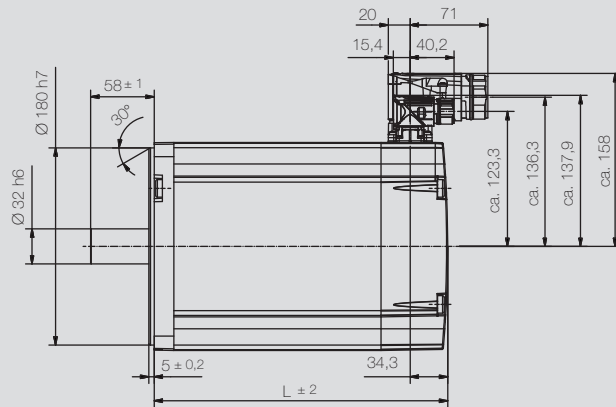
HMD19-051

Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	2.000	3.000
Polpaarzahl		5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	560	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	284	283
Nennleistung [W]	P_n	7.435	8.000
Nennmoment [Nm]	M_n	35,5	25,5
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	16,6	17,6
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	51,0	51,0
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	24,5	35,9
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	102,0	102,0
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	49,0	71,8
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	2.600	3.980
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	141,8	92,7
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	2,14	1,45
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	0,175	0,081
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	6,88	3,28
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	78,2	40,5
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	60	60
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	7,42E+01	7,42E+01
Gewicht Motor [kg]	m	35,0	35,0

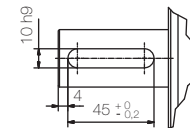
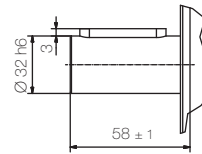
Kennlinien



Maßzeichnungen



Passfeder (optional)



Motortyp	L [mm]	
	ohne Bremse	mit Bremse
HMD19-051	283 mm	336 mm

■ HMD19-078

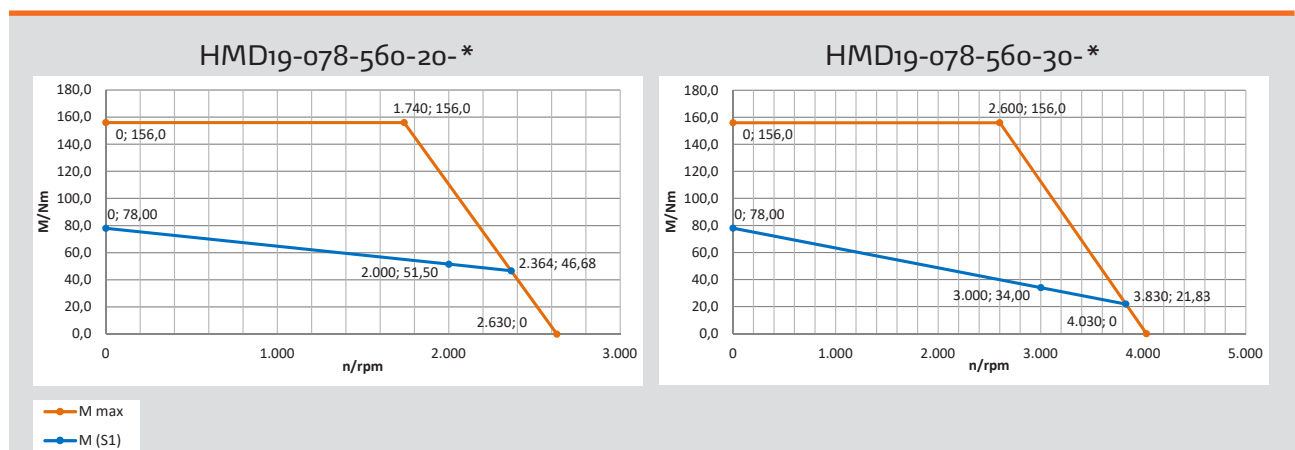


Technische Daten Motor

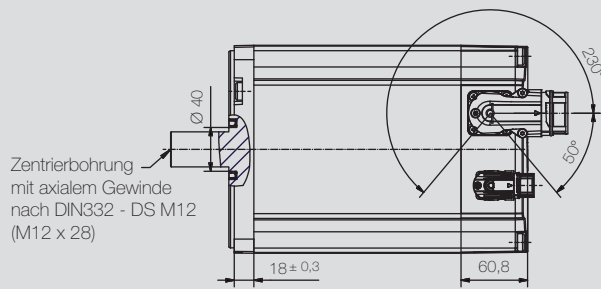
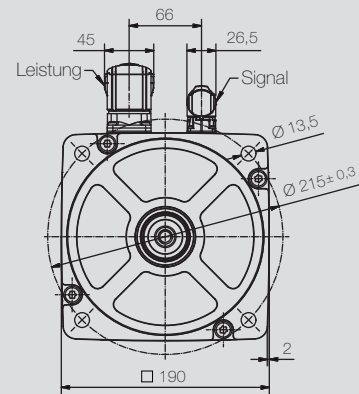
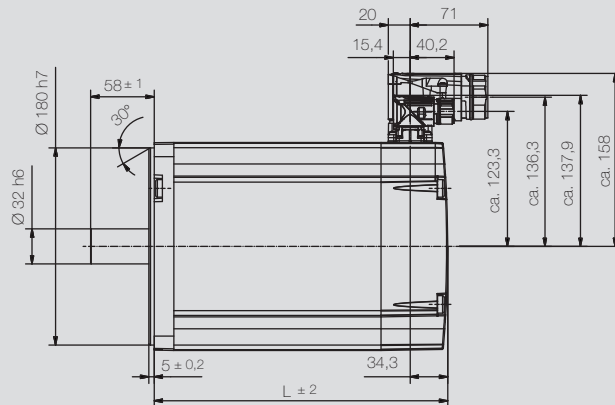
HMD19-078

Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	2.000	3.000
Polpaarzahl		5	5
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	560	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	280	273
Nennleistung [W]	P_n	10.780	10.680
Nennmoment [Nm]	M_n	51,5	34,0
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	24,4	24,1
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	78,0	78,0
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	38,0	56,6
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	156,0	156,0
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	76,0	113,2
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	2.630	4.030
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	140,1	91,4
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	2,11	1,41
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	0,104	0,046
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	4,50	2,08
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	42,5	45,2
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	70	70
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	1,10E+02	1,10E+02
Gewicht Motor [kg]	m	44,0	44,0

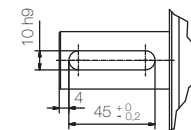
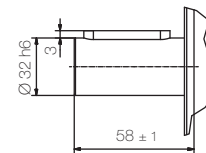
Kennlinien



Maßzeichnungen



Passfeder (optional)



L [mm]

Motortyp	ohne Bremse	mit Bremse
HMD19-078	343 mm	406 mm

■ HMD19-105

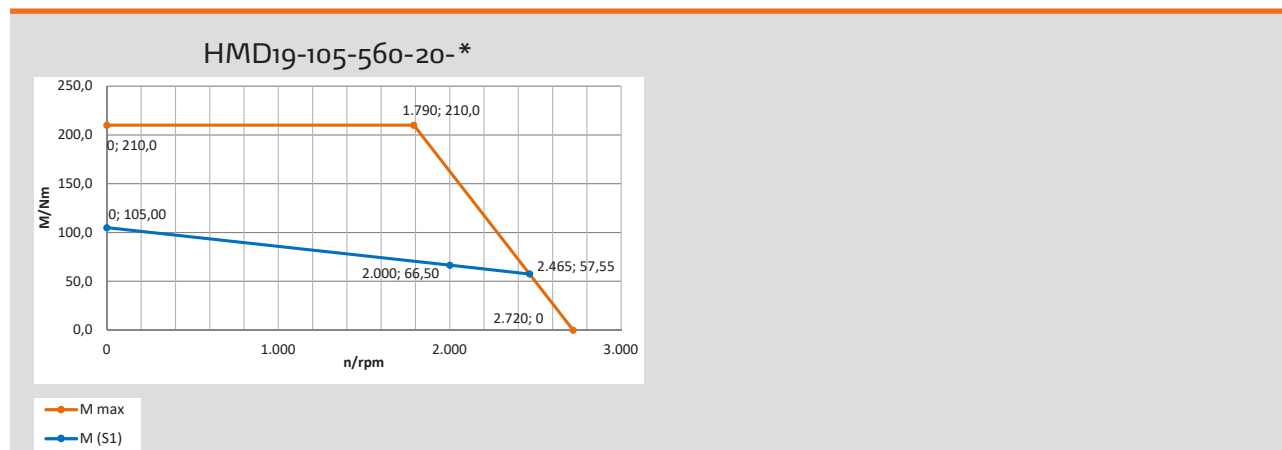


Technische Daten Motor

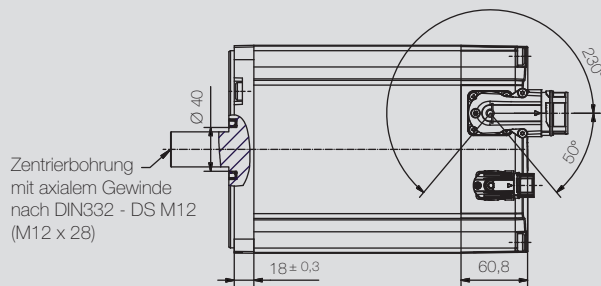
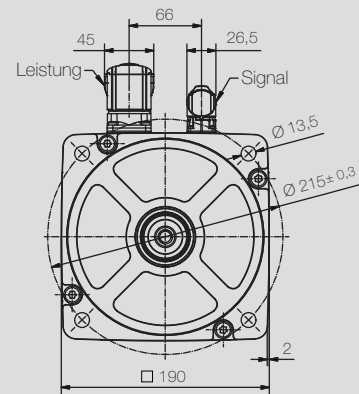
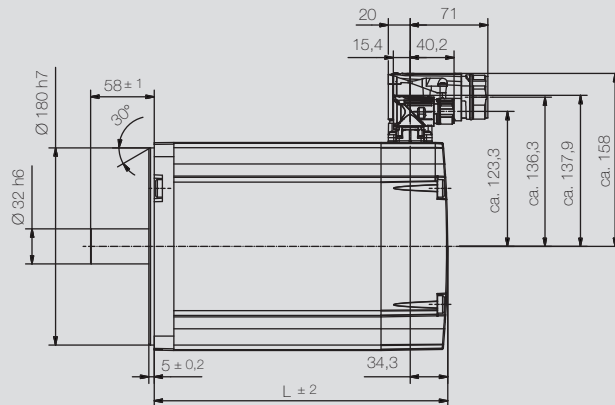
HMD19-105

Nennzahl [min ⁻¹]	n_n	2.000
Polpaarzahl		5
Schaltung der Motorwicklung		Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	271
Nennleistung [W]	P_n	13.920
Nennmoment [Nm]	M_n	66,5
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	32,5
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	105,0
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	52,5
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	210,0
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	105,0
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	2.720
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	135,5
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	2,05
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	0,071
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	3,20
Elektrische Zeitkonstante [ms]	$T_{el.}$	44,8
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	80
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	1,45E+02
Gewicht Motor [kg]	m	53,0

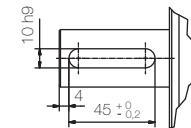
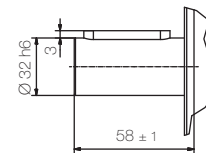
Kennlinien



Maßzeichnungen



Passfeder (optional)



L [mm]

Motortyp	ohne Bremse	mit Bremse
HMD19-105	403 mm	466 mm

Variantenübersicht

Geber

(Schnittstellen siehe Seite 78 - 87)

Alle HeiMotion Dynamic-Motoren sind im Standard mit einem Resolver ausgestattet. Optional können an die Baureihe diverse Geber mit unterschiedlichen Schnittstellen angebaut werden.

Motortyp	Resolver*	HES ₁	HEM ₁	HEM ₁	HS/M 16	HES 3	ECI1118	EQI 1131	ECI 1319
		(1,0 V pp)	(1,0 V pp o. Batterie)	(1,0 V pp m. Batterie)					
HMD06-XXX-024-*	x	x	x	x	x	x	x		
HMD06-XXX-048-*	x	x	x	x	x	x	x		
HMD06-XXX-320-*	x	x	x	x	x	x	x	x	
HMD06-XXX-560-*	x	x	x	x	x	x	x	x	
HMD08-XXX-024-*	x	x	x	x	x	x	x		
HMD08-XXX-048-*	x	x	x	x	x	x	x		
HMD08-XXX-320-*	x	x	x	x	x	x	x	x	
HMD08-XXX-560-*	x	x	x	x	x	x	x	x	
HMD10-XXX-048-*	x	x	x	x	x	x	x		
HMD10-XXX-320-*	x	x	x	x	x	x	x	x	
HMD10-XXX-560-*	x	x	x	x	x	x	x	x	
HMD13-XXX-560-*	x	x	x	x	x	x	x	x	
HMD15-XXX-560-*	x	x	x	x	x	x			x
HMD19-XXX-560-*	x	x	x	x	x	x			x

Motortyp	EQI 1331	SEK 37	SEL 37	SKS 36*	SKM 36*	SRS 50	SRM 50	EES 37*
HMD06-XXX-024-*		x	x					
HMD06-XXX-048-*		x	x					
HMD06-XXX-320-*		x	x	x	x			x
HMD06-XXX-560-*		x	x	x	x			x
HMD08-XXX-024-*		x	x					
HMD08-XXX-048-*		x	x					
HMD08-XXX-320-*		x	x	x	x	x	x	x
HMD08-XXX-560-*		x	x	x	x	x	x	x
HMD10-XXX-048-*		x	x					
HMD10-XXX-320-*		x	x	x	x	x	x	x
HMD10-XXX-560-*		x	x	x	x	x	x	x
HMD13-XXX-560-*		x	x	x	x	x	x	x
HMD15-XXX-560-*	x	x	x	x	x	x	x	x
HMD19-XXX-560-*	x	x	x	x	x	x	x	x

Motortyp	EEM 37*	EKS 36*	EKM 36*	EFS 50	EFM 50	CKS 36
HMD06-XXX-024-*						
HMD06-XXX-048-*						
HMD06-XXX-320-*	x	x	x			x
HMD06-XXX-560-*	x	x	x			x
HMD08-XXX-024-*						
HMD08-XXX-048-*						
HMD08-XXX-320-*	x	x	x	x	x	x
HMD08-XXX-560-*	x	x	x	x	x	x
HMD10-XXX-048-*						
HMD10-XXX-320-*	x	x	x	x	x	x
HMD10-XXX-560-*	x	x	x	x	x	x
HMD13-XXX-560-*	x	x	x	x	x	x
HMD15-XXX-560-*	x	x	x	x	x	
HMD19-XXX-560-*	x	x	x	x	x	

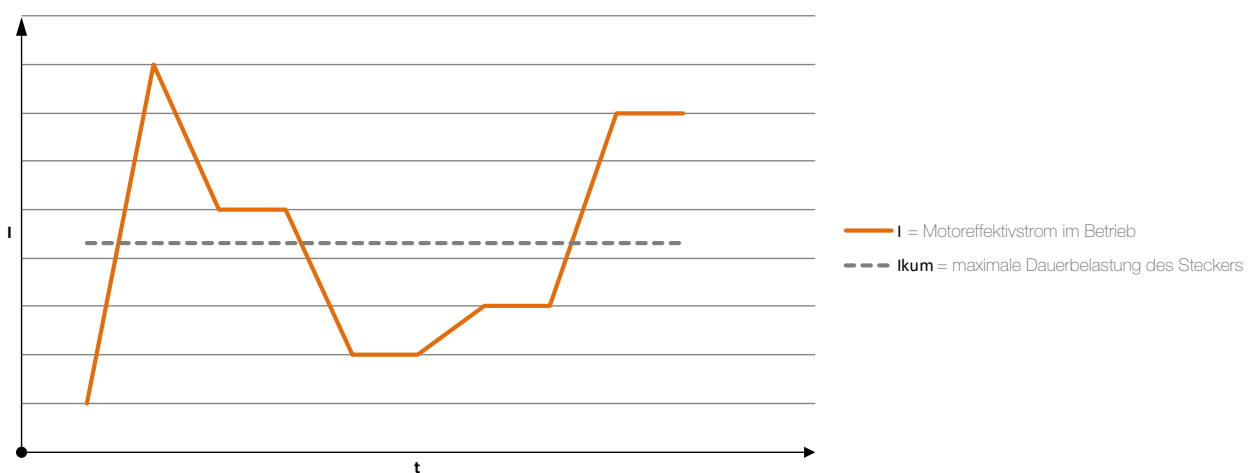
Feedbacksystem Übersicht

Feedback-System	HCD	HCB	HCF	HCJ
Resolver		X	X	X
HIPERFACE® Geber		X		X
HIPERFACE DSL®-Geber		X		X
Inkrementalgeber		X	X	X
SSI/BISS-C	X	X	X	X
EnDat Geber		X		X
	Seite 100	Seite 102	Seite 104	Seite 106

Anschlussstechnik

Die verschiedenen Varianten der Anschlussstechnik befinden sich auf den nachfolgenden Seiten (S. 76 und S. 77).

Effektivstrom Berechnung für die Steckerauslegung



Variantenübersicht

Anschlussstechnik

Motortyp	M23	M40+M23	Y-Tec	I-Tec	Kabelabgang	Kabelabgang	Klemmkasten	kurze Aus- führung ²⁾	lange Aus- führung ³⁾
					1, 5 m	5 m			
HMD06-011-024-30	•								•
HMD06-011-048-30	•								•
HMD06-011-048-60	•								•
HMD06-011-320-30	•		•	•	○	○		•	
HMD06-011-320-60	•		•	•	○	○		•	
HMD06-011-560-30	•		•	•	○	○		•	
HMD06-011-560-60	•		•	•	○	○		•	
HMD06-019-048-30	•								•
HMD06-019-320-30	•		•	•	○	○		•	
HMD06-019-320-60	•		•	•	○	○		•	
HMD06-019-560-30	•		•	•	○	○		•	
HMD06-019-560-60	•		•	•	○	○		•	
HMD06-026-048-30	•								•
HMD06-026-048-60	• ¹⁾								•
HMD06-026-320-30	•		•	•	○	○		•	
HMD06-026-320-60	•		•	•	○	○		•	
HMD06-026-560-30	•		•	•	○	○		•	
HMD06-026-560-60	•		•	•	○	○		•	
HMD08-024-024-30	• ¹⁾						○		•
HMD08-024-048-30	•						○		•
HMD08-024-048-55	• ¹⁾						○		•
HMD08-024-320-30	•		•	•	○	○		•	
HMD08-024-320-55	•		•	•	○	○		•	
HMD08-024-560-30	•		•	•	○	○		•	
HMD08-024-560-55	•		•	•	○	○		•	
HMD08-032-024-30	• ¹⁾						○		•
HMD08-032-048-30	•						○		•
HMD08-032-048-55	• ¹⁾						○		•
HMD08-032-320-30	•		•	•	○	○		•	
HMD08-032-320-55	•		•	•	○	○		•	
HMD08-032-560-30	•		•	•	○	○		•	
HMD08-032-560-55	•		•	•	○	○		•	
HMD08-042-024-30							○		•
HMD08-042-048-30	• ¹⁾						○		•
HMD08-042-048-55							○		•
HMD08-042-320-30	•		•	•	○	○		•	
HMD08-042-320-55	•		•	•	○	○		•	
HMD08-042-560-30	•		•	•	○	○		•	
HMD08-042-560-55	•		•	•	○	○		•	
HMD08-057-024-30							○		•
HMD08-057-048-30							○		•
HMD08-057-048-55							○		•
HMD08-057-320-30	•		•	•	○	○		•	
HMD08-057-320-55	•		•	•	○	○		•	
HMD08-057-560-30	•		•	•	○	○		•	
HMD08-057-560-55	•		•	•	○	○		•	
Nennstrom (Arms)	30,0	72,0	14,0	14,0	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage		

Motortyp	M23	M40+M23	Y-Tec	I-Tec	Kabelabgang		Klemm- kasten	kurze Aus- führung ²⁾	lange Aus- führung ³⁾
					1,5 m	5 m			
HMD10-039-048-30	• ¹⁾						○		•
HMD10-039-048-50							○		•
HMD10-039-320-30	•		•	•	○	○		•	
HMD10-039-320-50	•		•	•	○	○		•	
HMD10-039-560-30	•		•	•	○	○		•	
HMD10-039-560-50	•		•	•	○	○		•	
HMD10-057-048-30							○		•
HMD10-057-048-50							○		•
HMD10-057-320-30	•		•	•	○	○		•	
HMD10-057-320-50	•		•	•	○	○		•	
HMD10-057-560-30	•		•	•	○	○		•	
HMD10-057-560-50	•		•	•	○	○		•	
HMD10-076-048-30							○		•
HMD10-076-320-30	•		•	•	○	○		•	
HMD10-076-320-50	•		•	•	○	○		•	
HMD10-076-560-30	•		•	•	○	○		•	
HMD10-076-560-50	•		•	•	○	○		•	
HMD10-105-048-30							○		•
HMD10-105-320-30	•		•	•	○	○		•	
HMD10-105-320-50	•		•	•	○	○		•	
HMD10-105-560-30	•		•	•	○	○		•	
HMD10-105-560-50	•		•	•	○	○		•	
HMD13-133-560-20	•		•	•	○	○			
HMD13-133-560-36	•		•	•	○	○			
HMD13-190-560-20	•		•	•	○	○			
HMD13-190-560-36	•		•	•	○	○			
HMD13-245-560-20	•		•	•	○	○			
HMD13-245-560-36	•		•	•	○	○			
HMD15-036-560-20	•								
HMD15-036-560-30	•								
HMD15-043-560-20	•								
HMD15-043-560-30	•								
HMD15-049-560-20	•								
HMD15-049-560-30	•								
HMD19-051-560-20	•								
HMD19-051-560-30		•							
HMD19-078-560-20		•							
HMD19-078-560-30		•							
HMD19-105-560-20		•							
Nennstrom (Arms)	30,0	72,0	14,0	14,0	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage		

• Im Standard verfügbar

○ Nur auf Anfrage

Weitere Kombinationen evtl. auf Anfrage möglich

¹⁾ Nenn- und/oder Stillstandsstrom des Motors größer als Nennstrom der Anschlussstechnik. Bei Verwendung dieser Anschlussstechnik ist ein Derating des Motors in Kauf zu nehmen.

²⁾ Verfügbar für Geberkategorie 1: Resolver, ECI1118, SEK/SEL37, HESx/HEMx, HS/M16

³⁾ Verfügbar für Geberkategorie 2: Restliche Geber

Standard Resolver

Technische Daten

RE-15

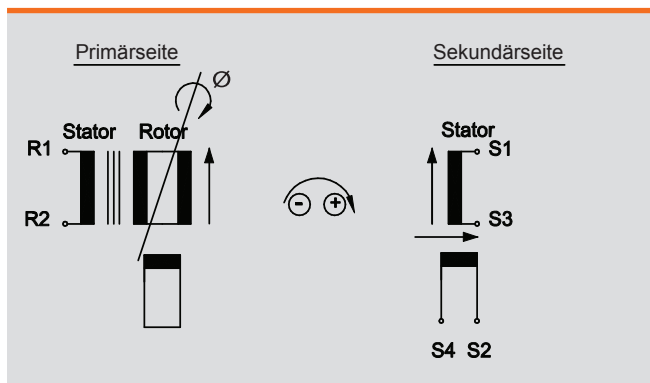
Polpaarzahl	1
Eingangsfrequenz	10 kHz
Eingangsspannung	7 V _{rms}
Eingangsstrom typ.	50 mA
Transformationsverhältnis	0,5 ± 10 %
Phasenverschiebung (Informationswert)	3 ± 3°
Ohmscher Widerstand	
Statorwicklung	(bei 25 °C) 70 ± 10 %
Rotorwicklung	(bei 25 °C) 24 ± 10 %
Impedanzen	
Z _{ro} (Rotorleerlaufimpedanz)	typ. 86 j 120
Z _{rs} (Rotorkurzschlussimpedanz)	typ. 70 j 105
Z _{so} (Statorleerlaufimpedanz)	typ. 140 j 273
Z _{ss} (Statorkurzschlussimpedanz)	typ. 122 j 244
Restspannung max.	30 mV
Elektrischer Fehler max.	± 10'
Masse	77 g
Schutzart Resolver	IP20
Isolationsklasse	F
Isolationstest Gehäuse / Windung	500 V _{AC} / 50 Hz / 1 s
Rotorträgheitsmoment	15 gcm ²



Beständigkeiten

Arbeitsumgebung	IE 32 nach EN 60721-3-3
Arbeitstemperaturen	- 55 °C – 155 °C
Schwingungsfestigkeit nach EN 60068-2-6 im Bereich von	100 m/s ² 10 - 150 Hz
Stoßfestigkeit bei	400 m/s ² 6 ms
Arbeitsdrehzahl max.	20.000 min ⁻¹

Maßzeichnungen



Sicherheitstechnische Kenngrößen

Sicherheits-Integritätslevel	SIL 2 (EN 61800-5-2 / EN 62061)
Kategorie	3 (EN ISO 13849-1)
Performance Level	PL d (EN ISO 13849-1)



SIL/PL
Capability

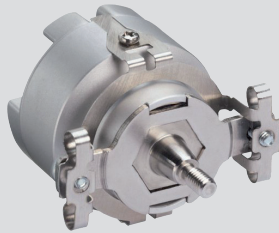
www.tuv.com
ID 0600000000

■ Option Inkrementalgeber

Optische Systeme

CKS36

(Inkrementalgeber)



Technische Daten:

- Auflösung: 2.048 Impulse je Umdrehung
- Anzahl Polpaare: 3
- Nullimpuls: 90°

Technische Daten nach DIN 32878

CKS36

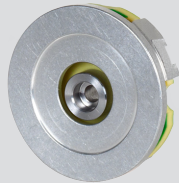
Strichzahl pro Umdrehung		2.048
Kommutierungssignale		3 Polpaare
Messschritt		90° / Strichzahl
Referenzsignal	Anzahl Lage	1 90° elektr., logisch verknüpft mit A u. B
Fehlergrenzen	„binäre“ Strichzahlen „nicht binäre“ Strichzahlen	± 0,09° ± 0,13°
Messschrittabweichung	„binäre“ Strichzahlen „nicht binäre“ Strichzahlen	± 0,035° ± 0,07°
Max. Ausgabefrequenz	TTL/RS 422	400 kHz
Widerstandsfähigkeit	gegenüber Schocks gegenüber Vibration	100 g (6 ms) 50 g (10 ... 2.000 Hz)
Betriebsspannungsbereich		5 V ± 10 %
Max. Betriebsstrom ohne Last		60 mA
Schnittstellensignale:	Inkremental- und Kommutierungssignale Parametrierschnittstelle	gemäß EIA 422 IIC-Bus

■ Optionen Absolutwertgeber

Induktive Systeme EnDat 2.2

ECI1118

(Singleturngeber)



Technische Daten:

- Induktives Gebersystem ohne Eigenlagerung
- Rein serielle EnDat 2.2 - Schnittstelle
- Für Maschinen mit hohen Anforderungen an Dynamik und Robustheit
- Hohe Systemgenauigkeit
- Digitale Datenübertragung
- Elektronisches Typenschild

EnDat 2.2

EQI1131

(Multiturngeber)



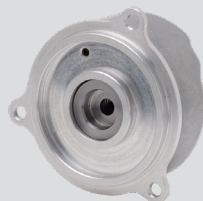
Technische Daten:

- Induktives Gebersystem ohne Eigenlagerung
- Multiturnfunktion über Getriebe
- Rein serielle EnDat 2.2 - Schnittstelle
- Für Maschinen mit hohen Anforderungen an Dynamik und Robustheit
- Hohe Systemgenauigkeit
- Digitale Datenübertragung
- Elektronisches Typenschild

EnDat 2.2

ECI1319 / EQI1331

(Single-/ Multiturngeber)



Technische Daten:

- Induktives Gebersystem ohne Eigenlagerung
- Multiturnfunktion über Getriebe
- Rein serielle EnDat 2.2 - Schnittstelle
- Für Maschinen mit hohen Anforderungen an Dynamik und Robustheit
- Hohe Systemgenauigkeit
- Digitale Datenübertragung
- Elektronisches Typenschild

EnDat 2.2

Technische Daten	ECl1118	EQI1131	ECl1319	EQI1331
Geberart	induktiv	induktiv	induktiv	induktiv
Positionswerte pro Umdrehung	262.144 18 Bit	524.288 19 Bit	524.288 19 Bit	524.288 19 Bit
Umdrehungen	-	4.096 12 Bit	-	4.096 12 Bit
Rechenzeit	≤ 6 μs	≤ 5 μs	≤ 5 μs	≤ 5 μs
Taktfrequenz	≤ 8 MHz	≤ 16 MHz	≤ 16 MHz	≤ 16 MHz
Systemgenauigkeit	± 120"	± 120"	± 65"	± 65"
Max. Arbeitstemperatur	+ 115 °C - 20 °C	+ 110 °C - 40 °C	+ 115 °C - 40 °C	+ 115 °C - 40 °C
Zulässige Drehzahl	15.000 min ⁻¹	12.000 min ⁻¹	15.000 min ⁻¹	12.000 min ⁻¹
Spannungsversorgung	3,6 - 14 V _{DC}	3,6 - 14 V _{DC}	3,6 - 14 V _{DC}	3,6 - 14 V _{DC}
Max. Leistungsaufnahme	520 - 600 mW	700 - 850 mW	650 - 700 mW	750 - 850 mW
Stromaufnahme bei 5 V (typisch)	80 mA	115 mA	95 mA	115 mA
Multiturn	-	Getriebe	-	Getriebe
Vibration 55 Hz bis 2.000 Hz	≤ 300 m/s ²		≤ 400 m/s ²	
Schock 6 ms	≤ 1.000 m/s ²		≤ 2.000 m/s ²	
Digitale Schnittstelle	EnDat 2.2	EnDat 2.2	EnDat 2.2	EnDat 2.2

■ Optionen Absolutwertgeber

Kapazitive Systeme - HIPERFACE®

SEK / SEL37

(Single- / Multiturngeber)



Technische Daten:

- 16 Sinus- / Cosinusperioden je Umdrehung
- Absolute Position mit einer Auflösung von 512 Schritten je Umdrehung
- 4.096 Umdrehungen messbar (Multiturn)
- Programmierung des Positionswertes
- HIPERFACE®-Schnittstelle
- Elektronisches Typenschild



Optische Systeme - HIPERFACE®

SKS / SKM36

(Single- / Multiturngeber)



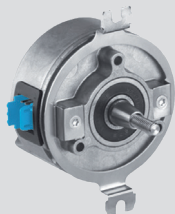
Technische Daten:

- 128 Sinus- / Cosinusperioden je Umdrehung
- Absolute Position mit einer Auflösung von 4.096 Schritten je Umdrehung
- 4.096 Umdrehungen messbar (Multiturn)
- Programmierung des Positionswertes
- HIPERFACE®-Schnittstelle
- Elektronisches Typenschild



SRS / SRM50

(Single- / Multiturngeber)



Technische Daten:

- 1.024 Sinus- / Cosinusperioden je Umdrehung
- Absolute Position mit einer Auflösung von 32.768 Schritten je Umdrehung
- 4.096 Umdrehungen messbar (Multiturn)
- Programmierung des Positionswertes
- HIPERFACE®-Schnittstelle
- Elektronisches Typenschild



Technische Daten	SEK/SEL37	SKS/SKM36	SRS/SRM50
Anzahl Sin/Cos-Perioden pro Umdrehung	16	128	1.024
Anzahl der absolut erfassbaren Umdrehungen	Single SEK 1 Multi SEL 4.096	Single SKS 1 Multi SKM 4.096	Single SRS 1 Multi SRM 4.096
Codeart für den Absolutwert	binär	binär	binär
Codeverlauf ¹⁾	steigend	steigend	steigend
Messschritt bei Interpolation der Sinus- / Cosinus-signale mit z.B. 12 Bit	20 Winkelsec.	2,5 Winkelsec.	0,3 Winkelsec.
Fehlergrenzen bei Auswertung der Sinus- / Cosinus-signale, integrale Nichtlinearität	± 288 Winkelsec.	± 80 Winkelsec.	± 45 Winkelsec.
Nichtlinearität einer Sinus- / Cosinusperiode differentielle Nichtlinearität	± 144 Winkelsec. ²⁾	± 40 Winkelsec. ²⁾	± 7 Winkelsec. ²⁾
Ausgabefrequenz für Sinus- / Cosinus-signale	-	0 ... 65 kHz	0 ... 200 kHz
Widerstandsfähigkeit gegenüber Schocks	100 g / 10 ms	100 g / 6 ms	100 g / 10 ms
Widerstandsfähigkeit gegenüber Vibration	50 g / 10...2.000 Hz	50 g / 10...2.000 Hz	50 g / 10...2.000 Hz
Betriebsspannungsbereich	7...12 V	7...12 V	7...12 V
Empfohlene Versorgungsspannung	8 V	8 V	8 V
Max. Betriebsstrom ohne Last	< 50 mA	60 mA	80 mA
Verfügbarer Speicherbereich im EEPROM 2048 ³⁾	1.792 Byte	1.792 Byte	1.792 Byte
Schnittstellensignale Prozessdatenkabel = SIN, REFSIN, COS, REFCOS Parameterkanal = RS 485	analog, differentiell digital	analog, differentiell digital	analog, differentiell digital

Sicherheitstechnische Kenngrößen

SKS/SKM36S

Sicherheit-Integritätslevel ⁴⁾	-	SIL2 (EN 61800-5-2 / EN 62061)	-
Kategorie ⁴⁾	-	3 (EN ISO 13849-1)	-
Performance Level ⁴⁾	-	PL d (EN ISO 13849-1)	-

1) Bei Drehung der Welle im Uhrzeigersinn mit Blick in Richtung „A“

2) Bei Nominallage ± 0,1 mm

3) Bei Verwendung des elektronischen Typenschildes in Wirkverbindung mit numerischen Steuerungen ist das Patent EP 425 912 B 2 zu beachten; ausgenommen hiervon ist die Verwendung in Wirkverbindung mit Drehzahlreglern.

4) Sicherheitstechnische Kenngrößen gelten nur für Motoren mit sicher angebauten Gebern.

■ Optionen Absolutwertgeber

Kapazitive Systeme - HIPERFACE DSL®

EES / EEM₃₇

(Single- / Multiturngeber)



Technische Daten:

- Absolute Position mit einer Auflösung von 131.072 Schritten je Umdrehung
- 4.096 Umdrehungen messbar (Multiturn)
- Programmierung des Positionswertes
- HIPERFACE DSL®-Schnittstelle
- Elektronisches Typenschild



Optische Systeme - HIPERFACE DSL®

EKS / EKM₃₆

(Single- / Multiturngeber)



Technische Daten:

- Absolute Position mit einer Auflösung von 262.144 Schritten je Umdrehung
- 4.096 Umdrehungen messbar (Multiturn)
- Programmierung des Positionswertes
- HIPERFACE DSL®-Schnittstelle
- Elektronisches Typenschild



EFS / EFM₅₀

(Single- / Multiturngeber)



Technische Daten:

- Absolute Position mit einer Auflösung von 8.388.608 Schritten je Umdrehung
- 4.096 Umdrehungen messbar (Multiturn)
- Programmierung des Positionswertes
- HIPERFACE DSL®-Schnittstelle
- Elektronisches Typenschild



Technische Daten	EES/EEM37	EKS/EKM36	EFS/EFM50
Anzahl Sin/Cos-Perioden / Umdrehung	-	-	-
Anzahl der absolut erfassbaren Umdrehungen	Single EES1 Multi EEM 4.096	Single EKS 1 Multi EKM 4.096	Single EFS 1 Multi EFM 4.096
Codeart für den Absolutwert	binär	binär	binär
Codeverlauf ¹⁾	steigend	steigend	steigend
Messschritt bei Interpolation der Sinus- / Cosinus-signale mit z.B. 12 Bit	-	-	-
Fehlergrenzen bei Auswertung der Sinus- / Cosinus-signale, integrale Nichtlinearität	± 160 Winkelsec. ²⁾	± 80 Winkelsec.	± 45 Winkelsec.
Nichtlinearität einer Sinus- / Cosinusperiode differentielle Nichtlinearität	-	± 40 Winkelsec.	± 7 Winkelsec.
Ausgabefrequenz für Sinus- / Cosinus-signale	-	0 ... 75 kHz (digitaler Positionswert)	0 ... 75 kHz (digitaler Positionswert)
Widerstandsfähigkeit gegenüber Schocks	100 g / 6 ms	100 g / 6 ms	100 g / 6 ms
Widerstandsfähigkeit gegenüber Vibration	50 g / 10...2.000 Hz	50 g / 10...2.000 Hz	30 g / 10...2.000 Hz
Betriebsspannungsbereich	7...12 V	7...12 V	7...12 V
Empfohlene Versorgungsspannung	-	8 V	9 V
Max. Betriebsstrom ohne Last	150 mA	150 mA	150 mA
Verfügbarer Speicherbereich im EEPROM 2048 ³⁾	8.192 Byte	8.192 Byte	8.192 Byte
Schnittstellensignale Prozessdatenkanal = SIN, REFSIN, COS, REFCOS Parameterkanal = RS 485	differentiell, digital	differentiell, digital	differentiell, digital

Sicherheitstechnische Kenngrößen

EKS/EKM36-2

Sicherheit-Integritätslevel ⁴⁾	-	SIL2 (EN 61800-5-2 / EN 62061)	-
Kategorie ⁴⁾	-	3 (EN ISO 13849-1)	-
Performance Level ⁴⁾	-	PL d (EN ISO 13849-1)	-

1) Bei Drehung der Welle im Uhrzeigersinn mit Blick in Richtung „A“

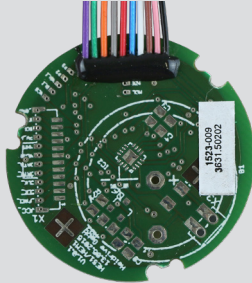
2) Systemgenauigkeit

3) Bei Verwendung des elektronischen Typenschilds in Wirkverbindung mit numerischen Steuerungen ist das Patent EP 425 912 B 2 zu beachten; ausgenommen hiervon ist die Verwendung in Wirkverbindung mit Drehzahlreglern.

4) Sicherheitstechnische Kenngrößen gelten nur für Motoren mit sicher angebauten Gebern.

■ Optionen Hall-Encoder

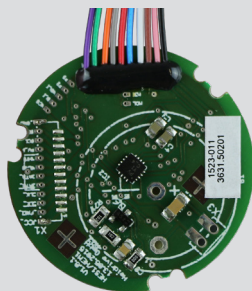
HES1-002



Technische Daten:

- Singleturn-Geber mit 12 Bit Auflösung (interpoliert 14 Bit)
- SSI-Schnittstelle differentiell und single ended
- Differentielle Sin/Cos Spuren mit $1,0 V_{pp}$

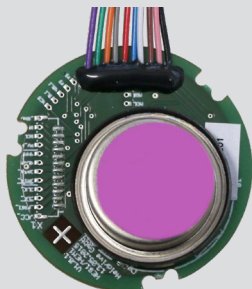
HEM1-001



Technische Daten:

- Multiturn-Geber mit 32 Bit ($\approx 4,2$ Milliarden Umdrehungen messbar)
- Singleturngeber mit 12 Bit Auflösung (interpoliert 14 Bit)
- SSI-Schnittstelle differentiell und single ended
- Differentielle Sin/Cos-Spuren mit $1,0 V_{pp}$
- Externer Batterieanschluss

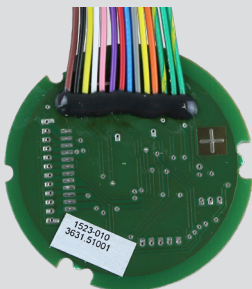
HEM1-002 *



Technische Daten:

- Multiturn-Geber mit bis zu 32 Bit ($\approx 4,2$ Milliarden Umdrehungen messbar)
- 12 Bit Singleturn-Auflösung (interpoliert 14 Bit)
- BiSS-Schnittstelle differentiell und single ended
- Differentielle Sin/Cos-Spuren mit $1,0 V_{pp}$
- Batterie on board

HES3



Technische Daten:

- Singleturn-Geber mit 10 Bit Auflösung (interpoliert 12 Bit)
- Kommutierungs- und Inkrementalsignale ABZ differentiell und single ended
- Kommutierungssignale für 2/4/6 oder 8-polige Motoren

*Weitere Informationen für Ihre Applikation auf Anfrage

Technische Daten

(nach DIN 32878)

	HES1-002	HEM1-001	HEM1-002	HES3
Durchmesser (mm)	34,95 ± 0,05	34,95 ± 0,05	34,95 ± 0,05	34,95 ± 0,05
Versorgungsspannung	5,0 V _{DC} ± 10 %	5,0 V _{DC} ± 10 %	5,0 V _{DC} ± 10 %	5,0 V _{DC} ± 10 %
Max. Ausgangsstrom pro Ausgang	50 mA	50 mA	50 mA	50 mA
Max. Auflösung Singleturn	12 Bit 0,088°	12 Bit 0,088°	12 Bit 0,088°	10 Bit 0,35
Max. Auflösung Singleturn interpoliert	14 Bit 0,022°	14 Bit 0,022°	14 Bit 0,022°	12 Bit 0,088°
Max. Anzahl der absolut erfassten Umdrehungen	-	32 Bit ≈ 4,2 Milliarden	32 Bit ≈ 4,2 Milliarden	-
Pufferbatterieanschluss für Multiturn-Geber	-	extern	onboard	-
SSI-Schnittstelle	differentiell u. single ended	differentiell u. single ended	differentiell u. single ended	-
Max. Arbeitsfrequenz SSI	4 MHz	4 MHz	4 MHz	-
Sin/Cos Spuren	differentiell	differentiell	differentiell	-
Anzahl Sin/Cos-Perioden pro Umdrehung	1	1	1	-
Amplitude Sin/Cos	1,0 V _{pp}	1,0 V _{pp}	1,0 V _{pp}	-
Inkrementalsignale (ABZ)	-	-	-	differentiell
High-Level Ausgangsspannung ABZ	-	-	-	Min. 3,8 V
Low-Level Ausgangsspannung ABZ	-	-	-	Max. 0,7 V
Kommutierungssignale (UWW)	-	-	-	differentiell
High-Level Ausgangsspannung UWW	-	-	-	Min. 3,8 V
Low-Level Ausgangsspannung UWW	-	-	-	Max. 0,7 V
ESD-Spannung	2 kV	2 kV	2 kV	2 kV
Bestellnummer	XXM2SXXXX	XXM1MXXXX	XXM2MXXXX	XXM1IXXXX
Zulässiger Betriebs-Temperaturbereich	- 30°C bis + 105 °C			
Zulässige Lagertemperatur	- 30°C bis + 125°C			
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	15 bis 85% ohne Betauung			

■ Geber HS/M16



Merkmale:

- Integrierter, kompakter dual Encoder im Standard HeiMotion Baukasten
- Singleturn mit SSI und Sin/Cos
- Multiturn mit BiSS-C
- Drehzahlen bis zu 12000 min⁻¹
- Temperatúrauswertung über BiSS-C möglich
- Elektronisches Typenschild auf Anfrage möglich

Technische Daten

	HS 16 (Singleturn)	HM 16 (Multiturn)
Versorgungsspannung	5,0 V _{DC} +10/-5%	5,0 V _{DC} +10/-5%
Leistungsverbrauch	0,6 W	0,6 W
Max. Auflösung Singleturn	16 Bit ²⁾	16 Bit ²⁾
Max. Anzahl der absolut erfassten Umdrehungen	-	12 Bit (mechanisch)
Datenschnittstelle	SSI gray + SinCos 1Vpp	BiSS-C + SinCos 1Vpp
Sin/Cos Spuren	differenziell	differenziell
Anzahl Sin/Cos-Perioden pro Umdrehung	256 (8 Bit)	256 (8 Bit)
Max. Winkelbeschleunigung	100.000 rad/sec ²	100.000 rad/sec ²
Widerstandsfähigkeit gegenüber Schocks (DIN EN 60068-2-27)	3000 m/s ² (6ms)	3000 m/s ² (6ms)
Widerstandsfähigkeit gegenüber Vibration (DIN EN 60068-2-6)	300 m/s ²	300 m/s ²
Bestellschlüssel	XXS1SXXXX	XXB1MXXXX

■ Option Bremse

Als Bremsen werden Permanentmagnet-Gleichspannungs-Ruhestrom-Bremsen eingesetzt.

Isolationsklasse:	F (155 °C)
Max. Drehzahl:	10.000 min ⁻¹
Spannungsversorgung:	24 V _{DC} + 6 % / - 10 %

Technische Daten Bremse	HMD06			HMD08			
	-011	-019	-026	-024	-032	-042	-057
Motor-Massenträgheitsmoment inkl. Bremse * [kgcm ²]	3,47E-01	5,73E-01	8,00E-01	1,04E+00	1,37E+00	1,71E+00	2,36E+00
Bremsmoment statisch min. bei 20°C [Nm]	2,0	2,0	2,0	4,5	4,5	4,5	4,5
Bremsmoment dynamisch bei 20°C [Nm]	1,7	1,7	1,7	3,8	3,8	3,8	3,8
Aufnahmeleistung Bremse bei Nennspannung und 20°C [W]	11	11	11	12	12	12	12
Spannung Bremse [V _{DC}]	24	24	24	24	24	24	24
Aufnahmestrom Bremse bei 20°C [A]	0,46	0,46	0,46	0,50	0,50	0,50	0,50
Reibarbeit Bremse [kJ]	410	410	410	580	580	580	580
Trennzeit Bremse [ms]	≤40	≤40	≤40	≤38	≤38	≤38	≤38
Ansprechverzögerung Bremse [ms]	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3
Schließzeit [ms]	≤15	≤15	≤15	≤20	≤20	≤20	≤20
Motorgewicht inkl. Bremse * [kg]	1,55	1,95	2,35	3,15	3,55	3,95	5,05
Schlupfzeit ** [s]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Leerlaufzeit ** [s]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Drehzahl ** [min ⁻¹]	100	100	100	100	100	100	100
Schaltungen ** [-]	5	5	5	5	5	5	5

Technische Daten Bremse	HMD10				HMD13		
	-039	-057	-076	-105	-133	-190	-245
Motor-Massenträgheitsmoment inkl. Bremse * [kgcm ²]	2,62E+00	3,43E+00	4,25E+00	5,89E+00	1,01E+01	1,39E+01	2,32E+01
Bremsmoment statisch min. bei 20°C [Nm]	9,0	9,0	9,0	9,0	20,0	20,0	36
Bremsmoment dynamisch bei 20°C [Nm]	7,5	7,5	7,5	7,5	15,0	15,0	30
Aufnahmeleistung Bremse bei Nennspannung und 20°C [W]	18	18	18	18	28	28	26
Spannung Bremse [V _{DC}]	24	24	24	24	24	24	24
Aufnahmestrom Bremse bei 20°C [A]	0,75	0,75	0,75	0,75	1,17	1,17	1,08
Reibarbeit Bremse [kJ]	890	890	890	890	1290	1290	2900
Trennzeit Bremse [ms]	≤70	≤70	≤70	≤70	≤90	≤90	≤135
Ansprechverzögerung Bremse [ms]	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤7
Schließzeit [ms]	≤30	≤30	≤30	≤30	≤35	≤35	≤35
Motorgewicht inkl. Bremse * [kg]	5,50	6,00	6,50	7,50	9,50	12,10	16,50
Schlupfzeit ** [s]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Leerlaufzeit ** [s]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Drehzahl ** [min ⁻¹]	100	100	100	100	75	75	50
Schaltungen ** [-]	5	5	5	5	5	5	3

Technische Daten Bremse	HMD15			HMD19		
	-036	-043	-049	-051	-078	-105
Motor-Massenträgheitsmoment inkl. Bremse * [kgcm ²]	4,69E+01	5,63E+01	7,01E+01	8,23E+01	1,60E+02	1,95E+02
Bremsmoment statisch min. bei 20°C [Nm]	45,0	45,0	65,0	65,0	115,0	115,0
Bremsmoment dynamisch bei 20°C [Nm]	24,0	24,0	35,0	35,0	70,0	70,0
Aufnahmeleistung Bremse bei Nennspannung und 20°C [W]	21	21	28	40	50	50
Spannung Bremse [V _{DC}]	24	24	24	24	24	24
Aufnahmestrom Bremse bei 20°C [A]	0,853	0,853	1,16	1,67	2,08	2,08
Reibarbeit Bremse [kJ]	2600	2600	4500	4500	13000	13000
Trennzeit Bremse [ms]	≤200	≤200	≤200	≤200	≤190	≤190
Ansprechverzögerung Bremse [ms]	6	6	10	10	12	12
Schließzeit [ms]	≤50	≤50	≤50	50	65	65
Motorgewicht inkl. Bremse * [kg]	22,0	26,0	31,5	40,0	51,5	61,5
Schlupfzeit ** [s]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Leerlaufzeit ** [s]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Drehzahl ** [min ⁻¹]	50	50	25	25	15	15
Schaltungen ** [-]	3	3	3	3	3	3

*Inkl. komplettem Anbau

** Um die optimale Funktion der Bremse jederzeit zu gewährleisten, wird bei erstmaliger Inbetriebnahme sowie im Intervall von vier Wochen der jeweilige Wartungszyklus (Refreshment) empfohlen.

Option Stecker Y-Tec



Leistung		Signal Resolver	Signal HIPERFACE®	Signal SSI/BiSS	Signal EnDat 2.2		
Pin	Funktion	Pin	Funktion	Pin	Funktion		
A	U	1	cos +	1	cos +	1	-
B	V	2	cos - / refcos	2	cos - / refcos	2	-
C	W	3	sin +	3	sin +	3	-
Erdung	PE	4	sin- / refsin	4	sin- / refsin	4	-
1	ÜHS + ²⁾	5	R1 (ref +)	5	Daten +	5	U _p
2	ÜHS - ²⁾	6	R2 (ref -)	6	Daten -	6	GND / 0 V
3	Bremse + ¹⁾	7	-	7	Us	7	Daten +
4	Bremse - ¹⁾	8	-	8	GND	8	Daten -
5	-	9	ÜHS + / Temp +	9	ÜHS + / Temp +	9	CLK +
		10	ÜHS - / Temp -	10	ÜHS - / Temp -	10	CLK -
		11	-	11	-	11	ÜHS +
		12	-	12	-	12	ÜHS -

1) Falls vorhanden
2) Nur bei CKS 36, HES3 und HEM1-001

3) Batterie + bei HEM1-001
4) Batterie - bei HEM1-001

Motorstecker

Ansicht Steckseite

9-polig 9 x Ø 1 mm (3+PE+5)	12-polig 12 x Ø 1 mm	12-polig 12 x Ø 1 mm	12-polig 12 x Ø 1 mm	12-polig 12 x Ø 1 mm

Gegenstecker

Ansicht Steckseite

Intercontec Bezeichnung ESTA 202 NN00 34 0500 000 (Kabelklemmer. 10,5-12 mm)	Intercontec Bezeichnung ESTA 002 NN00 33 0001 000 (Kabelklemmer. 8,5-10,5 mm)	Intercontec Bezeichnung ESTA 002 NN00 33 0001 000 (Kabelklemmer. 8,5-10,5 mm)	Intercontec Bezeichnung ESTA 002 NN00 33 0001 000 (Kabelklemmer. 8,5-10,5 mm)	Intercontec Bezeichnung ESTA 002 NN00 33 0001 000 (Kabelklemmer. 8,5-10,5 mm)

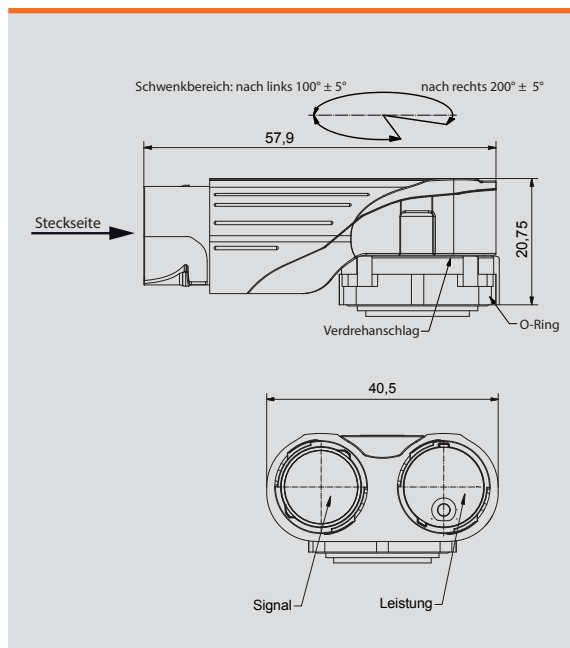
Signal Inkrementel

Pin	Funktion
1	Z
2	\bar{Z}
3	A
4	\bar{A}
5	B
6	\bar{B}
7	U (R)
8	\bar{U} (\bar{R})
9	V (S)
10	\bar{V} (\bar{S})
11	W (T)
12	\bar{W} (\bar{T})
A	V _{CC} / 5 V
B	GND
C	-

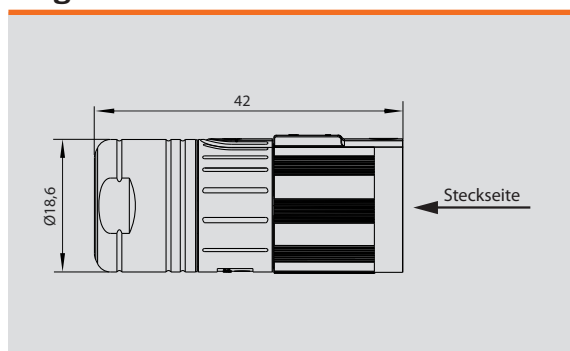


Gegenstecker mit Metallverschraubung wie abgebildet oder mit Kunststoffverschraubung

Motorstecker drehbare Winkeleinbaudose Y-Tec



Gegenstecker



Option Stecker M23

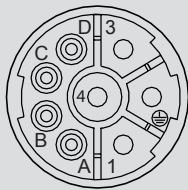


Leistung		Signal Resolver	Signal HIPERFACE®	Signal SSI/BiSS	Signal EnDat 2.2				
Pin	Funktion	Pin	Funktion	Pin	Funktion	Pin	Funktion	Pin	Funktion
A	Bremse + ¹⁾	1	cos +	1	cos +	1	cos +	1	-
B	Bremse - ¹⁾	2	cos - / refcos	2	cos - / refcos	2	cos - / refcos	2	-
C	ÜHS +	3	sin +	3	sin +	3	sin +	3	-
D	ÜHS -	4	sin - / refsin	4	sin - / refsin	4	sin - / refsin	4	-
1	U	5	-	5	-	5	V _{CC} / 5 V	5	U _p
4	V	6	R1 (ref +)	6	-	6	GND	6	GND/OV
3	W	7	R2 (ref -)	7	GND	7	Daten +	7	Data +
Erdung	PE	8	-	8	-	8	Daten -	8	Data -
		9	-	9	US	9	CLK +	9	Clock +
		10	-	10	Daten +	10	CLK -	10	Clock -
		11	ÜHS + / Temp +	11	Daten -	11	ÜHS + / Temp +	11	ÜHS +
		12	ÜHS - / Temp -	12	-	12	ÜHS - / Temp -	12	ÜHS -
				13	-	13	- ²⁾	13	-
				14	ÜHS + / Temp +	14	- ³⁾	14	-
				15	ÜHS - / Temp -	15	-	15	-
				16	-	16	-	16	-
				17	-	17	-	17	-

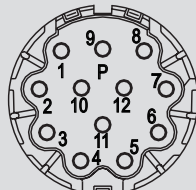
1) Falls vorhanden
 2) Batterie + bei HEM1-001
 3) Batterie - bei HEM1-001

Motorstecker

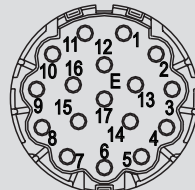
Ansicht Steckseite



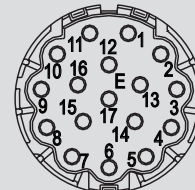
8-polig
 4 x Ø 2 mm (3+PE)
 + 4 x Ø 1 mm



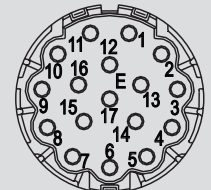
12-polig
 12 x Ø 1 mm, 0° codiert



17-polig
 17 x Ø 1 mm, 0° codiert



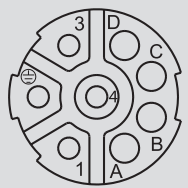
17-polig
 17 x Ø 1 mm, 0° codiert



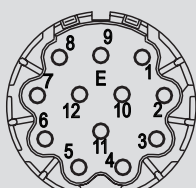
17-polig
 17 x Ø 1 mm, 0° codiert

Gegenstecker

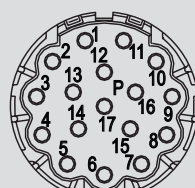
Ansicht Steckseite



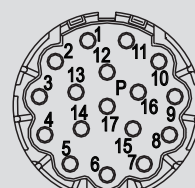
Intercontec Bezeichnung
 BSTA 078 NN00 42 0100 000
 (Kabelklemmer. 9,5-14,5 mm)



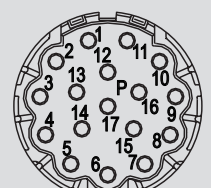
Intercontec Bezeichnung
 ASTA 013 NN00 41 0100 000
 (Kabelklemmer. 6-10 mm)



Intercontec Bezeichnung
 ASTA 014 NN00 41 0100 000
 (Kabelklemmer. 6-10 mm)



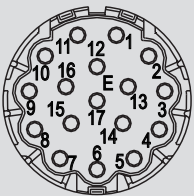
Intercontec Bezeichnung
 ASTA 014 NN00 41 0100 000
 (Kabelklemmer. 6-10 mm)



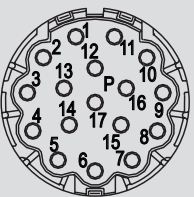
Intercontec Bezeichnung
 ASTA 014 NN00 41 0100 000
 (Kabelklemmer. 6-10 mm)

Signal Inkrementel

Pin	Funktion
1	Z
2	\bar{Z}
3	A
4	\bar{A}
5	B
6	\bar{B}
7	U (R)
8	\bar{U} (\bar{R})
9	V (S)
10	\bar{V} (\bar{S})
11	W (T)
12	\bar{W} (\bar{T})
13	V _{CC} / 5 V
14	GND
15	ÜHS +
16	ÜHS -
17	-



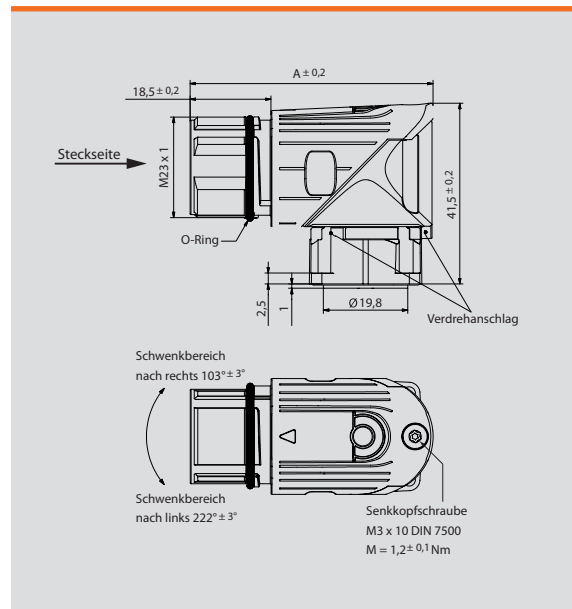
17-polig
17 x Ø 1 mm, 0° codiert



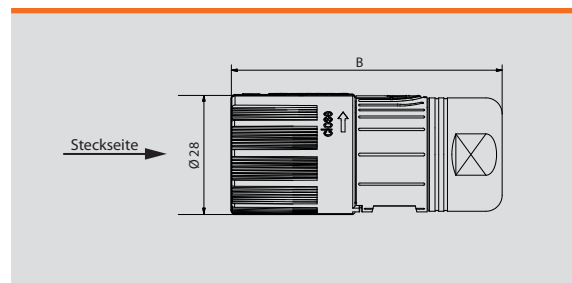
Intercontec Bezeichnung
ASTA 014 NN00 41 0100 000
(Kabelklemmer: 6-10 mm)



Motorstecker



Gegenstecker



Steckertyp	A	B
Signal	55,6	59
Leistung	55,3	78

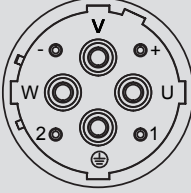
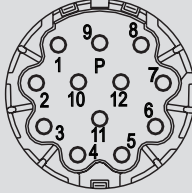
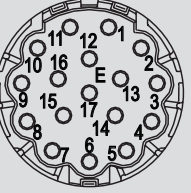
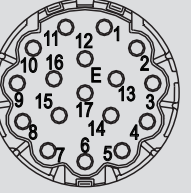
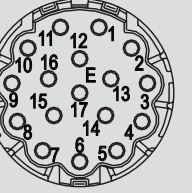
Option Stecker M40 + M23



Leistung		Signal Resolver	Signal HIPERFACE®	Signal SSI/BiSS	Signal EnDat 2.2				
Pin	Funktion	Pin	Funktion	Pin	Funktion	Pin	Funktion	Pin	Funktion
+	Bremse + *	1	cos +	1	cos +	1	cos +	1	-
-	Bremse - *	2	cos - / refcos	2	cos - / refcos	2	cos - / refcos	2	-
1	ÜHS +	3	sin +	3	sin +	3	sin +	3	-
2	ÜHS -	4	sin - / refsin	4	sin - / refsin	4	sin - / refsin	4	-
U	U	5	-	5	-	5	V _{CC} / 5 V	5	U _p
V	V	6	R1 (ref +)	6	-	6	GND	6	GND / 0 V
W	W	7	R2 (ref -)	7	GND	7	Daten +	7	Daten +
Erdung	PE	8	-	8	-	8	Daten -	8	Daten -
* Falls vorhanden		9	-	9	US	9	CLK +	9	CLK +
		10	-	10	Daten +	10	CLK -	10	CLK -
		11	ÜHS + / Temp +	11	Daten -	11	ÜHS + / Temp +	11	ÜHS +
		12	ÜHS - / Temp -	12	-	12	ÜHS - / Temp -	12	ÜHS -
				13	-	13	-	13	-
				14	ÜHS + / Temp +	14	-	14	-
				15	ÜHS - / Temp -	15	-	15	-
				16	-	16	-	16	-
				17	-	17	-	17	-

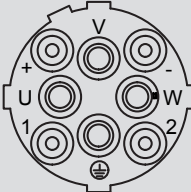
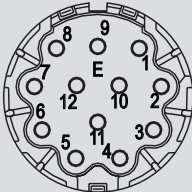
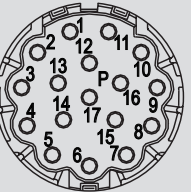
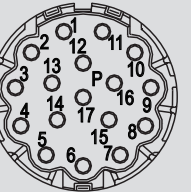
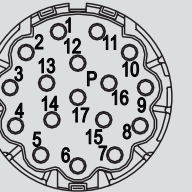
Motorstecker

Ansicht Steckseite

				
8-polig 4 x Ø 3,6 mm (3+PE) + 4 x Ø 2 mm	12-polig 12 x Ø 1 mm, 0° codiert	17-polig 17 x Ø 1 mm, 0° codiert	17-polig 17 x Ø 1 mm, 0° codiert	17-polig 17 x Ø 1 mm, 0° codiert

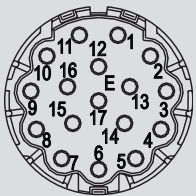
Gegenstecker

Ansicht Steckseite

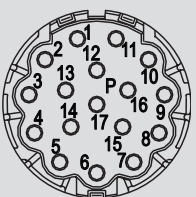
				
Intercontec Bezeichnung CSTA 264 NN00 4400 20000 (Kabelklemmer. 9-16 mm)	Intercontec Bezeichnung ASTA 013 NN00 41 0100 000 (Kabelklemmer. 6-10 mm)	Intercontec Bezeichnung ASTA 014 NN00 41 0100 000 (Kabelklemmer. 6-10 mm)	Intercontec Bezeichnung ASTA 014 NN00 41 0100 000 (Kabelklemmer. 6-10 mm)	Intercontec Bezeichnung ASTA 014 NN00 41 0100 000 (Kabelklemmer. 6-10 mm)

Signal Inkrementel

Pin	Funktion
1	Z
2	\bar{Z}
3	A
4	\bar{A}
5	B
6	\bar{B}
7	U (R)
8	\bar{U} (\bar{R})
9	V (S)
10	\bar{V} (\bar{S})
11	W (T)
12	\bar{W} (\bar{T})
13	V _{CC} / 5 V
14	GND
15	ÜHS +
16	ÜHS -
17	-



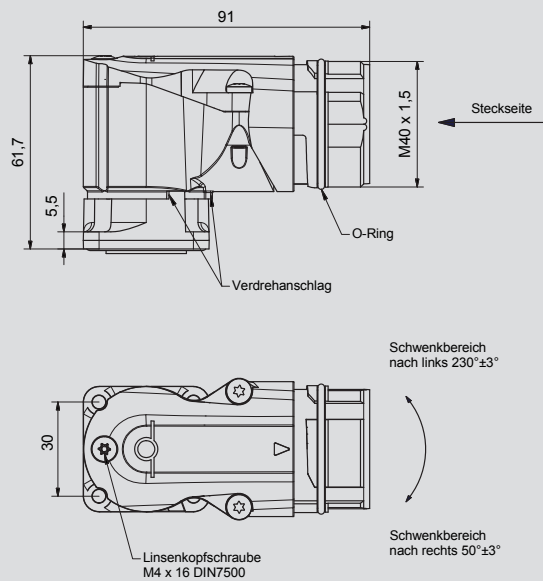
17-polig
17 x Ø 1 mm, 0° codiert



Intercontec Bezeichnung
ASTA 014 NN00 41 0100 000
(Kabelklemmber. 6-10 mm)



Leistungsstecker M40



Signalstecker M23

Siehe Steckerzeichnung M23 auf Seite 97.

Gegenstecker



Steckertyp	A	B
Signal	Ø 28	59
Leistung	Ø 46	99

■ Klemmkasten



Signal DSL

Signal Resolver

Signal HIPERFACE®

Signal SSI/BiSS

Signal EnDat 2.2

Pin	Funktion	Pin	Funktion	Pin	Funktion	Pin	Funktion	Pin	Funktion
1	-	1	cos +	1	cos +	1	cos +	1	-
2	-	2	cos -	2	cos -	2	cos - / refcos	2	-
3	-	3	sin +	3	sin +	3	sin +	3	-
4	-	4	sin -	4	sin -	4	sin - / refs sin	4	-
5	-	5	Ref+	5	-	5	Batterie+ ¹⁾	5	-
6	-	6	-	6	-	6	-	6	-
7	-	7	Ref-	7	GND	7	Batterie- ¹⁾	7	-
8	US (DSL +)	8	-	8	-	8	Daten +	8	Daten +
9	GND (DSL -)	9	-	9	US	9	Daten -	9	Daten -
10	-	10	-	10	Daten +	10	CLK+	10	CLK +
11	-	11	-	11	Daten -	11	CLK-	11	CLK -
12	Bremse +	12	Bremse +	12	Bremse+	12	Bremse +	12	Bremse +
13	-	13	-	13	-	13	-	13	-
14	-	14	-	14	-	14	-	14	-
15	-	15	-	15	-	15	Vcc/5V	15	Up
16	-	16	-	16	-	16	GND	16	GND
17	-	17	ÜHS+/Temp+	17	ÜHS+/Temp+	17	ÜHS+/Temp+	17	ÜHS+/Temp+
18	-	18	ÜHS-/Temp-	18	ÜHS-/Temp-	18	ÜHS-/Temp-	18	ÜHS-/Temp-
19	Bremse -	19	Bremse -	19	Bremse-	19	Bremse -	19	Bremse -

¹⁾ Batterie +/- bei HEM1-001

Leistung

Gemäß Leistungsanschluss Klemmbrett (siehe Bild unten).

Mögliches zu verwendendes Kabel: Helukabel TOPSERV 109 PUR 4 G 10 Art.Nr.: 75947

Bei der Leitungsauswahl ist die VDE 0298-4 zu beachten

Ringzunge:

6,73 x 22,05

E-CU-galv. verzinkt

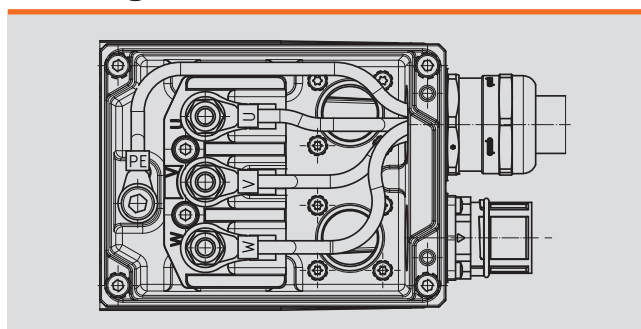
6,64 – 10,5 mm²

Bolzen:

M6 x 25 Messing nach

DIN 933 / ISO 4017

Leistungsanschluss Klemmbrett



Bestell-schlüssel	Erläuterung
KA0	Anschlüsse in Richtung A-Seite ohne Kabelverschraubung
KA2	Anschlüsse in Richtung A-Seite, mit Kabelverschraubung
KB0	Anschlüsse in Richtung B-Seite, ohne Kabelverschraubung
KB2	Anschlüsse in Richtung B-Seite mit Kabelverschraubung

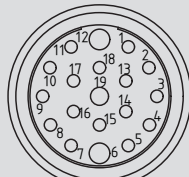
Für die UL-Zulassung gilt eine um ca. 15% abweichende S1-Kennlinie. Die Angaben auf den Typenschildern entsprechen den UL-Werten

Signal Inkrementel

Pin	Funktion
1	Z
2	\bar{Z}
3	A
4	\bar{A}
5	B
6	-
7	\bar{B}
8	U (R)
9	-
10	V (S)
11	-
12	Bremse +
13	W (T)
14	-
15	Vcc/5c
16	GND -
17	ÜHS+/Temp+
18	ÜHS-/Temp-
19	Bremse -

Motorstecker

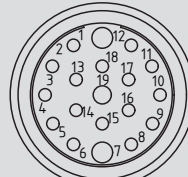
Ansicht Steckseite



19-polig P
(16 x Ø 1 mm +
3 x Ø 1,5 mm)

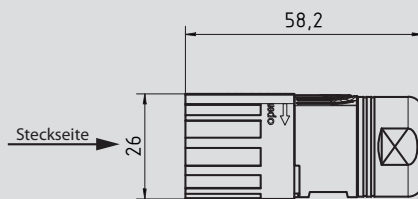
Gegenstecker

Ansicht Steckseite

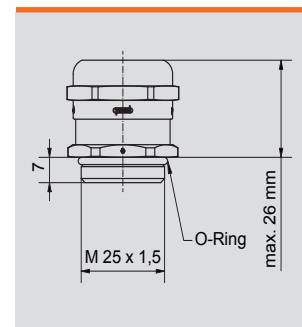


Intercontec Bezeichnung
ASTA 558 NN 00 41 0100 000
(Kabelklemmer. 6-10 mm)

Gegenstecker

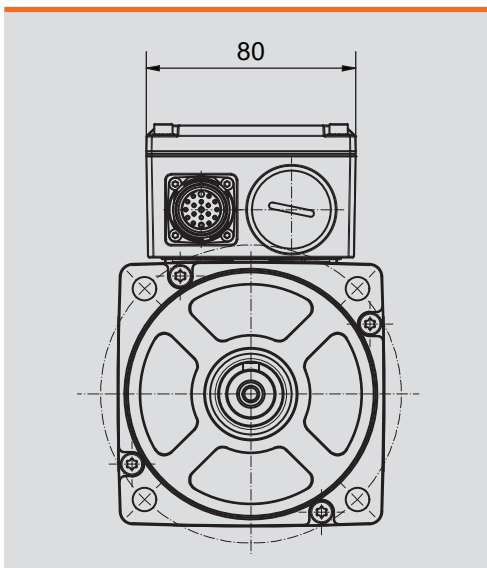


Kabelverschraubung Klemmbereich 13-18mm



Für Bestellschlüssel KA2 und KB2
Kabelverschraubung optional mitzu-
bestellen.

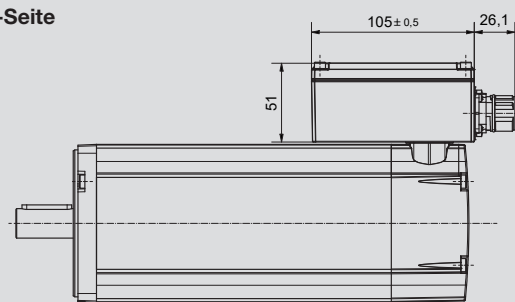
Vorderansicht



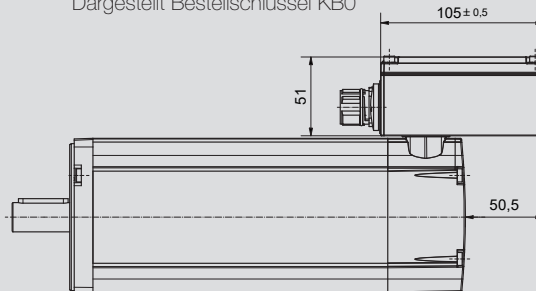
Montagerichtung

A-Seite

B-Seite



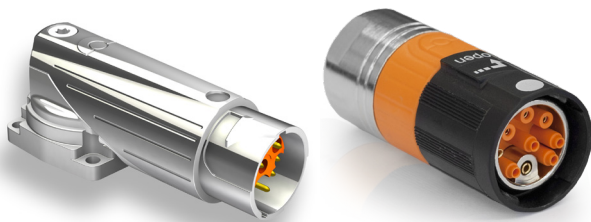
Dargestellt Bestellschlüssel KB0



Dargestellt Bestellschlüssel KA0

Optionen Stecker für Einkabellösung

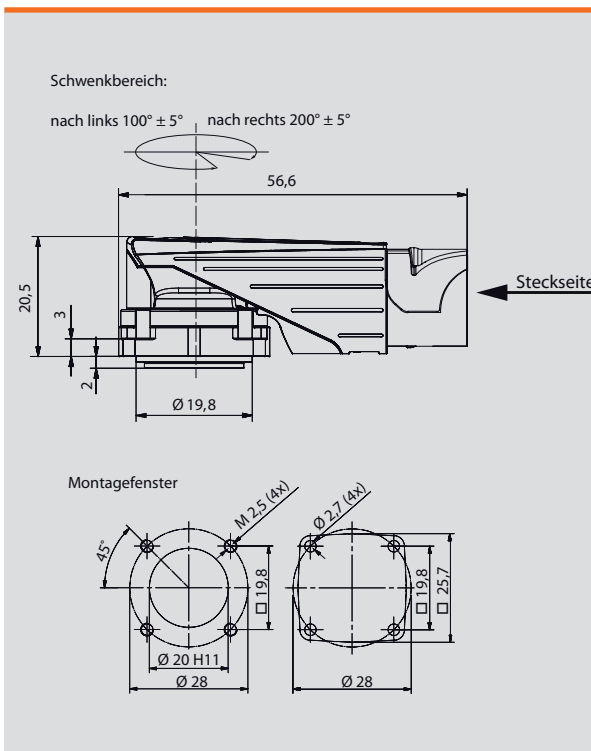
I-Tec-Stecker



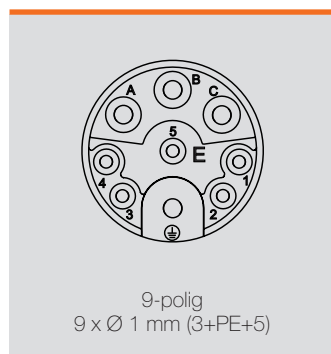
Leistung / Signal

Pin	Funktion
A	U
B	V
C	W
Erdung	PE
1	U _s (DSL +)
2	GND (DSL -)
3	Bremse + *
4	Bremse - *
5	-

Motorstecker



Motorstecker

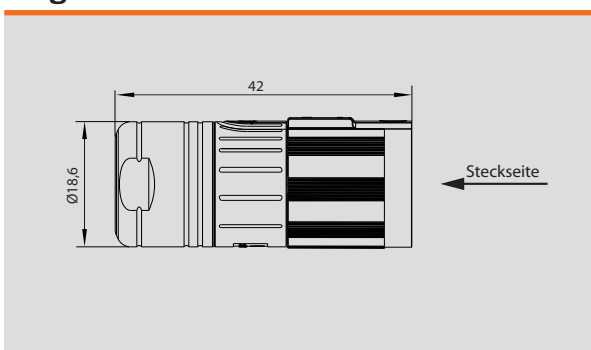


Gegenstecker



* Falls vorhanden

Gegenstecker



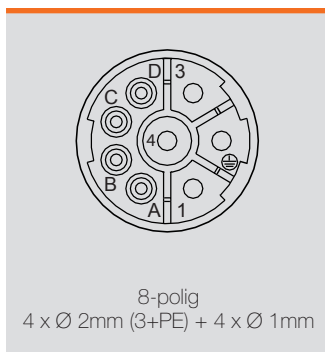
M23-Stecker



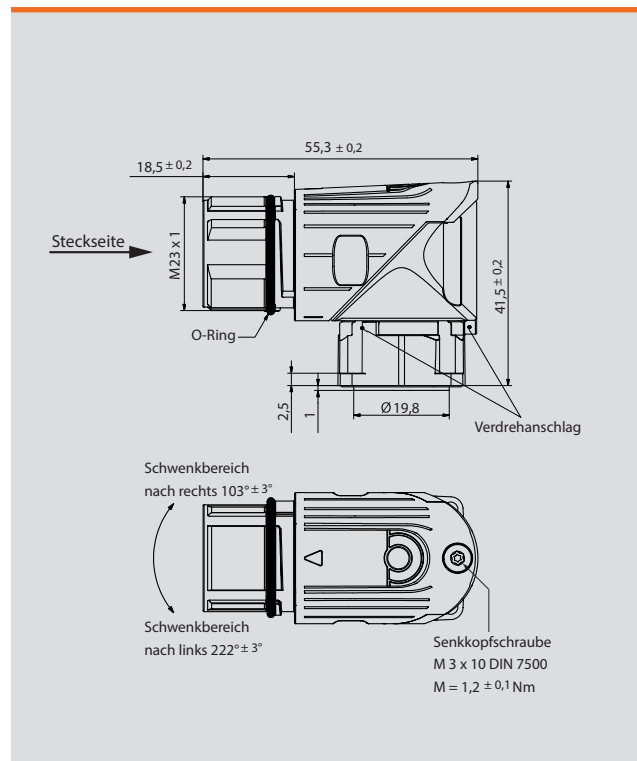
Leistung / Signal

Pin	Funktion
A	Bremse + *
B	Bremse - *
C	U _s (DSL+)
D	GND (DSL-)
1	U
4	V
3	W
Erdung	PE

Motorstecker



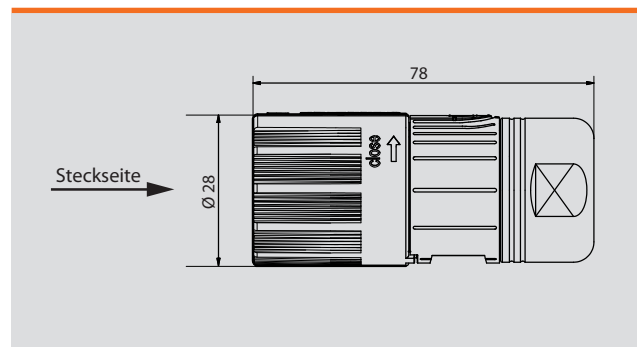
Motorstecker



Gegenstecker



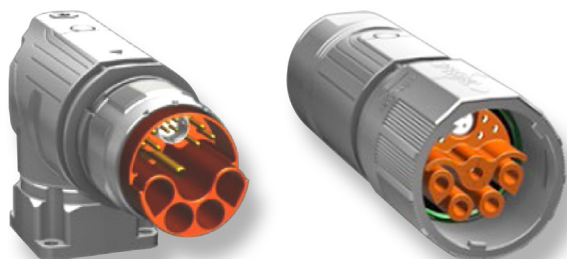
Gegenstecker



* Falls vorhanden

Optionen Stecker für Einkabellösung

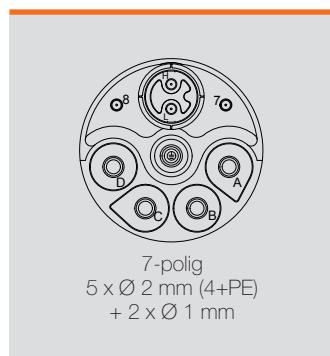
M23 H-Tec (Hybrid) Stecker



Leistung / Signal

Pin	Funktion
A	U
B	V
C	W
D	-
Erdung	PE
7	Bremse + *
8	Bremse - *
H	U _s (DSL +)
L	GND (DSL -)

Motorstecker

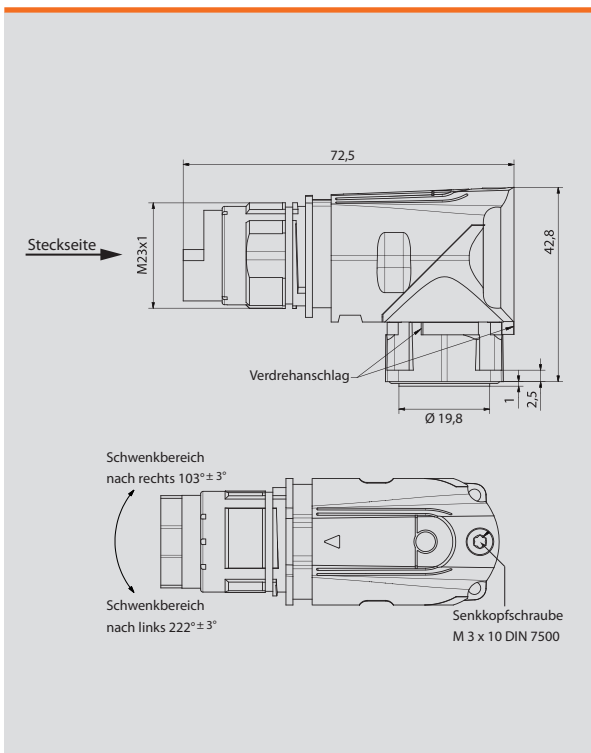


Gegenstecker

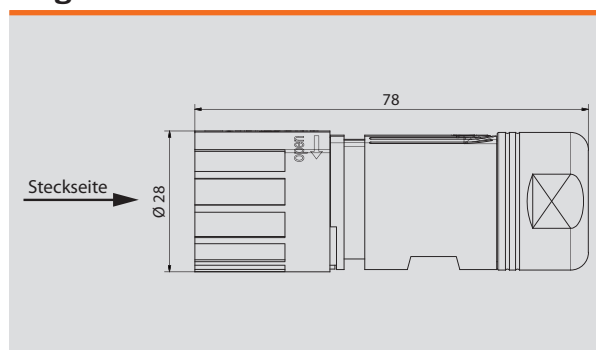


* Falls vorhanden

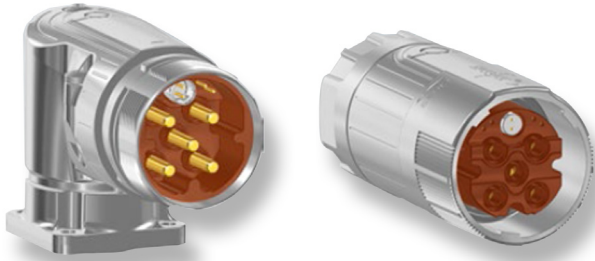
Motorstecker



Gegenstecker



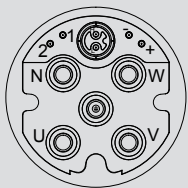
M40 H-Tec (Hybrid) Stecker



Leistung / Signal

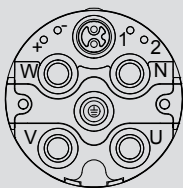
Pin	Funktion
U	U
V	V
W	W
Erdung	PE
+	Bremse + *
-	Bremse - *
1	-
2	-
H	U _s (DSL +)
L	GND (DSL -)

Motorstecker



9-polig
5 x Ø 3,6 mm (4+PE)
+ 2 x Ø 1mm

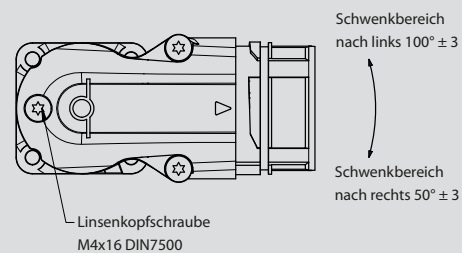
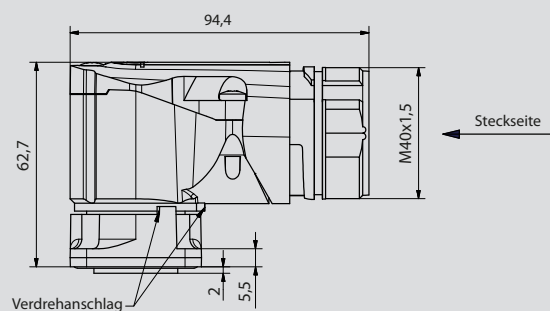
Gegenstecker



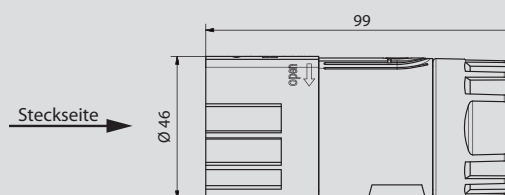
Intercontec Bezeichnung
H81A 501 NN00 45 0100 000
(Kabelklemmbereich 16,5 - 25 mm)

* Falls vorhanden

Motorstecker



Gegenstecker



HCD-Servoregler, 230 V_{AC}



Technische Daten Servoregler

Typ	Versorgungsspannung	U _{ZK}	Phasen-spannung	Phasen-nennstrom	Maximaler Phasen-strom	Nenn-leistung	Bestellschlüssel
	[V _{AC}]	[V]	[V _{eff}]	[A _{eff}]	[A _{eff}]	[W]	
HCD	1 x 230	320	3 x 0 - 230	4	8	800	HCD2-004-0011-00

Schaltfrequenz [kHz] 4, 8, 12, 16 (Werkseinstellung 8 kHz)

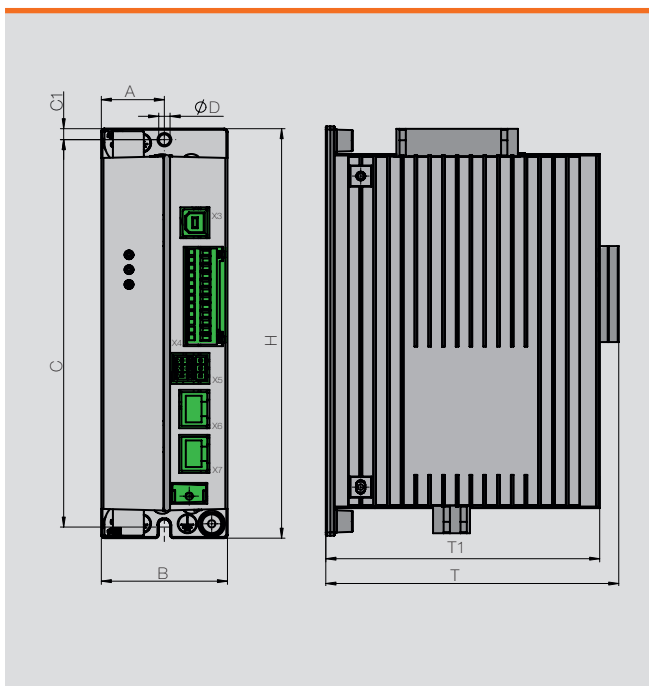
Geräteanschlussleistung [kVA] 1,84

Leitungsquerschnitt [mm²] 0,2...1,5

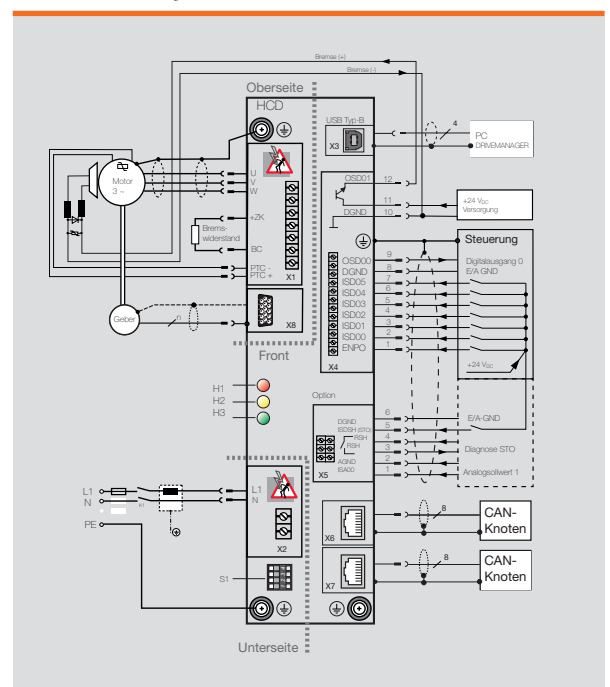
Netzfrequenz [Hz] 50 / 60 ± 10 %

Der kleine 4-Q-Servoregler wurde speziell für kostensensitive, einfache Steuerungsaufgaben wie z. B. drehzahl-, drehmoment- und positionsgeregelte Anwendungen entwickelt. Seine Steuerung erfolgt wahlweise mit Digital- und Analogeingängen, PLC Motion oder über Feldbus (CANopen). Die Ausgangsleistung des Reglers liegt je nach Motor bei bis zu 800 W im S1-Betrieb. Dazu passend können unsere speziell entwickelten HES/HEM-Gebersysteme zum Einsatz kommen.

Maßzeichnung



Anschlussplan



Anschlüsse / Ein- und Ausgänge

Bezeichnung	Anschluss	Funktion
H1, H2, H3	Leuchtdioden (integriert)	Gerätezustandsanzeige
S1	DIP-Schaltung	Einstellen der CAN-Adresse
X2	Steckklemme (2-polig)	Einphasige Netzeinspeisung
PE	PE-Anschlussbolzen	Schutzerdung
X4	Steckklemme (12-polig)	6 digitale Eingänge 1 digitaler Ausgang Schnittstelle für Motorbremse
X1	Steckklemme (7-polig)	Motorphasen (U/V/W) Bremswiderstand (+ZK, BC) Temperaturüberwachung (PTC+, PTC-)
X3	USB-Buchse (Typ-B)	Anschluss für PC mit DriveManager
X6 / X7	2x RJ45 Buchse	CANopen-Schnittstelle
X8	D-Sub Buchse (15-polig)	Schnittstelle für Drehgeber
X5 (opt.)	Steckklemme (6-polig)	Anschlüsse für STO-Funktionalität (ISDSH, RSH)
X5 (opt.)	Steckklemme (6-polig)	Analogeingang (ISA00), Auflösung 10-Bit ADC

Umgebungsbedingungen

Luftfeuchte im Betrieb:	relative Luftfeuchte 5 - 85 % ohne Kondensation
Umgebungstemperatur im Betrieb:	+ 5 °C ... - + 40 °C
Luftfeuchte im Lager:	relative Luftfeuchte 5 - 95 %
Lagertemperatur:	- 25 °C ... + 55 °C
Schutzart:	IP00
Aufstellhöhe:	1.000 Meter ü.NN., bis 2.000 Meter ü.NN. mit Leistungsreduzierung

Unterstützte Gebersysteme

SSI, TTL

Schnittstelle

CANopen (CiA 402)

Funktionen

- PLC Motion
- Drehzahlregler
- Drehmomentregler
- Positionieren
- Rampengenerator
- Integrierter Netzfilter
- Integrierter Bremschopper
- UL-Approval*: Zertifiziert gemäß UL 508c
- Sicherheitsfunktion STO

* Gültig, solange die vorgeschriebenen Betriebsbedingungen eingehalten werden.

■ HCB-Servoregler

Allgemeines

Die kompakten Einachsservoregler der HCB Baureihe sind wahre Allrounder der Antriebstechnik. Sie vereinen höchste Leistungsdichte mit umfangreichen Motion Control Funktionen.

Die HCB Baureihe besteht aus zwei Baugrößen die sich bei den 1-Phasengeräten in zwei Leistungsstufen und bei den 3-Phasengeräten in drei Leistungsstufen untergliedern. Alle bewährten Feldbusschnittstellen sind „on Board“ - von CANopen über EtherCAT bis PROFINET, welche reibungslose Kommunikation versprechen und den HCB Servoregler technologisch auszeichnen. Seine Vielseitigkeit wird mit den umfangreichen Geberschnittstellen auch für Einkabellösungen nochmals unterstrichen. Komplexe Positionieraufgaben durch verkettete Positionssätze lassen sich miteinander verbinden. Die lage- oder drehzahlsynchrone Bewegung mehrerer Antriebe mit variablem Getriebeverhältnis ist per Software-Assistent schnell parametrisiert und einsatzbereit. Rundtischanwendungen, Lagetrigger, Rotorpositionstrigger oder Schaltnocken - eine Vielzahl dynamischer Anwendungsaufgaben lässt sich über die integrierten Softwarefunktionen bewältigen.

In Kombination mit den HeiMotion Servomotoren mit genau abgestimmter Gebervariante und einem im Getriebedirektanbau montierten Getriebe aus der HMPG-Baureihe erhalten Sie eine maßgeschneiderte Antriebsachse aus einer Hand zu einem unschlagbaren Preis-Leistungsverhältnis.



Anschlüsse / Ein- und Ausgänge

Anschluss	Bezeichnung
X1	I/O-Kommunikation
X2A	Resolver / Analoge Hallgeber
X2B	Multi-Encoder
X3	STO-Schnittstelle (STOA, STOB), Endschalter (DIN6, DIN7) Dig. Ausgang (DOUT0)
X4	CANopen-Schnittstelle
X5	RS232/RS485 / Serielle Schnittstelle
X6	Anschluss für Motor
X6A	Motorbremse / HIPERFACE DSL® (BL 4300-C)
X9	Versorgungsspannung
X9A	Bremswiderstand
X9B	24V-Versorgung
X18	Ethernet-Schnittstelle
X19	USB-Schnittstelle
X21	Realtime-Ethernet-Schnittstelle

Technische Daten HCB

	1-Phasig		3-Phasig		
	HCB 2/6-1	HCB 4/12-1	HCB 4/12-3	HCB 8/24-3	HCB 12/30-3
Versorgungsspannung	230 V _{AC} [± 10 %], 50...60 Hz		3 x 230...480 V _{AC} [± 10 %], 45...66 Hz		
Steuerspannung	24 V _{DC} [± 20 %] (0,35 A)		24 V _{DC} [± 20 %] (0,35 A)	24 V _{DC} [± 20 %] (0,45 A)	24 V _{DC} [± 20 %] (0,65 A)
Zwischenkreisspannung	325 V _{DC} (bei U _{Netz} = 230 V _{AC})		565 V _{DC} (bei U _{Netz} = 400 V _{AC})		
Nennausgangsleistung	400 W	800 W	1,6 kW	3,2 kW	4,8 kW
Max. Ausgangsleistung für 2 s	1 kW	2 kW	4,8 kW	9,6 kW	12 kW
Nennausgangsstrom	2 A _{eff}	4 A _{eff}	4 A _{eff}	8 A _{eff}	12 A _{eff}
Max. Ausgangsstrom für 2 s	6 A _{eff}	12 A _{eff}	12 A _{eff}	24 A _{eff}	30 A _{eff}
Interner Bremswiderstand	75 Ω		30 Ω		
Brems- / Impulsleistung	bis 2 kW		bis 24 kW		
Externer Bremswiderstand	75 Ω, max. 2 kW		≥ 30 Ω		
Haltebremse	24 V _{DC} , max. 2 A		24 VDC, max. 2A		
Abmessungen Servoregler H x B x T	200 x 50 x 163 mm 245 x 50 x 163 mm mit Montageplatte		230 x 67 x 200 mm 275 x 67 x 200 mm mit Montageplatte		
Gewicht	1,5 kg		2,9 kg		
Geberauswertung	EnDat 2.2, HIPERFACE®, HIPERFACE DSL®, Resolver, analoge und digitale Inkrementalgeber mit / ohne Kommutierungssignale, BISS (Typ C)		EnDat 2.2, HIPERFACE®, HIPERFACE DSL®, Resolver, analoge und digitale Inkrementalgeber mit / ohne Kommutierungssignale, BISS (Typ C)		
Schnittstellen	USB 2.0, Ethernet, CAN-Bus, EtherCAT, PROFINET, MicroSD-Karte		USB 2.0, Ethernet, CAN-Bus, EtherCAT, PROFINET, MicroSD-Karte		
Ein- / Ausgänge	8 x digital in (24 VDC), 2 x analog in (± 10 V) 3 x digital out (24 VDC)		8 x digital in (24 VDC), 2 x analog in (± 10 V) 3 x digital out (24 VDC)		
Erzeugnisnummern	12-225-020-01-0	12-225-020-02-0	12-405-020-11-0	12-405-020-12-0	12-405-020-13-0

■ HCB-Servoregler

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur im Betrieb:	0 °C bis +40 °C +40 °C bis +50 °C mit Leistungsreduzierung 2,5 %/K
Lagertemperatur:	-25 °C bis +70 °C
Luftfeuchte im Lager und Betrieb:	Rel. Luftfeuchte bis 90 %, nicht betauend
Schutzart:	IP20
Aufstellhöhe:	Montagehöhe max. 2000 m über NN, oberhalb 1000 m über NN mit Leistungsreduzierung 1 % pro 100 m

Funktionen*

- Sicherheitsfunktion „Safe Torque-Off (STO)
- Realisierung der Funktionalität SS1 möglich
- Schaltende Nocken
- Safe Brake Control (SBC) wenn konfiguriert
- Direkte Ansteuerung der Haltebremse im Motor
- Automatische Ermittlung der Motorparameter
- Flying Saw
- Bahnprogramm / Verkettung
- Integrierte Posotionssteuerung
- Parametrierbare Bandsperren

* Einige Funktionen sind nicht für alle Modelle verfügbar

Leistungskabel

Länge	Heidrive-Nr.
3m	14-007-051-18-0
5 m	14-007-051-19-0
10 m	14-007-051-23-0

Signalkabel (Resolver)

Länge	Heidrive-Nr.
3m	14-007-051-60-0
5 m	14-007-051-62-0
10 m	14-007-051-67-0

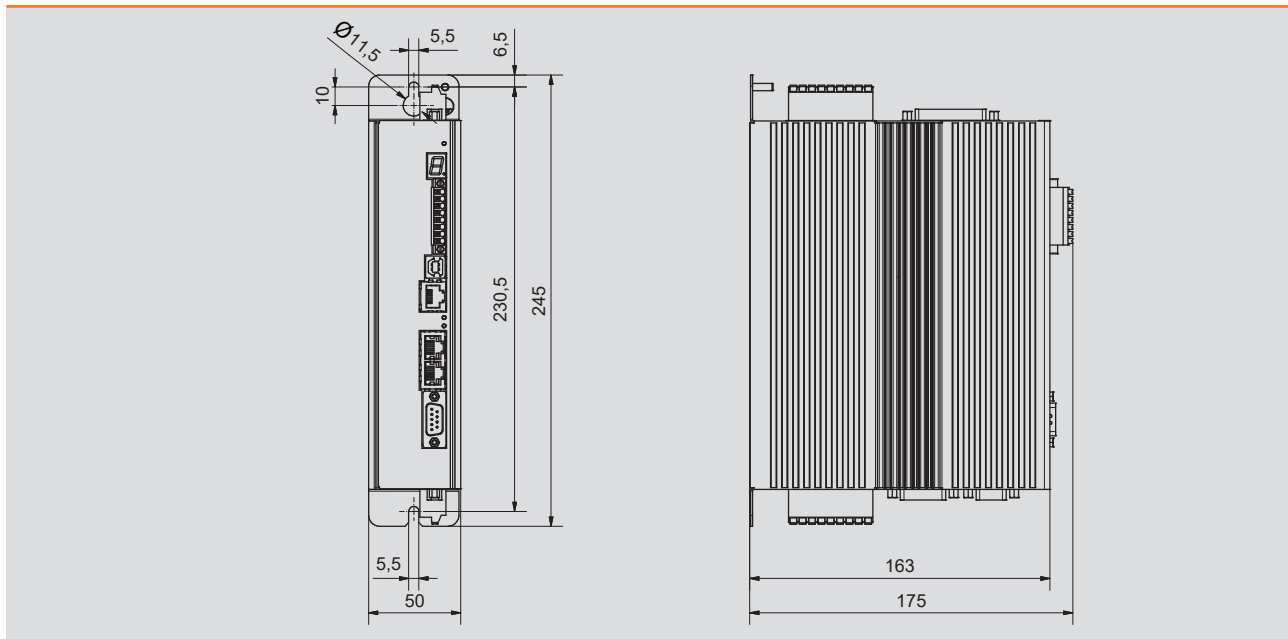
Signalkabel (HIPERFACE)

Länge	Heidrive-Nr.
3m	14-007-051-78-0
5 m	14-007-051-80-0
10 m	14-007-051-85-0

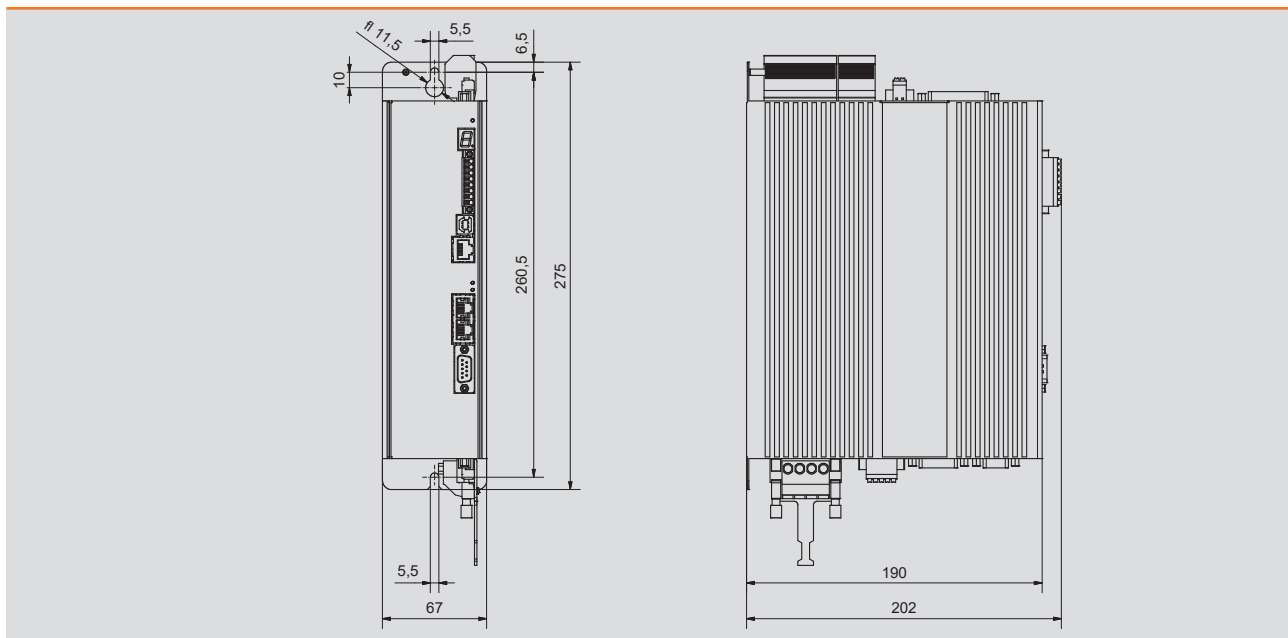
Steckersätze

1-phasig	3-phasig
14-001-015-22-0	14-001-015-35-0

Maßzeichnung HCB / 1-phasig



Maßzeichnung HCB / 3-phasig



HCF-Servoregler, 24 bis 48 V_{DC}



Technische Daten Servoregler

Typ	Versorgungsspannung	U _{ZK}	Phasenspannung	Phasennennstrom	Maximaler Phasenstrom	Nennleistung	Bestellschlüssel
	[V _{DC}]	[V _{DC}]	[V _{eff}]	[A _{eff}]	[A _{eff}]	[W]	
HCF	24 - 48	24 - 48	3x0 - 33	8	16	240	HCF0-008-1x.x.-0

Schaltfrequenz [kHz]: 8, 16 (Werkseinstellung 8 kHz)

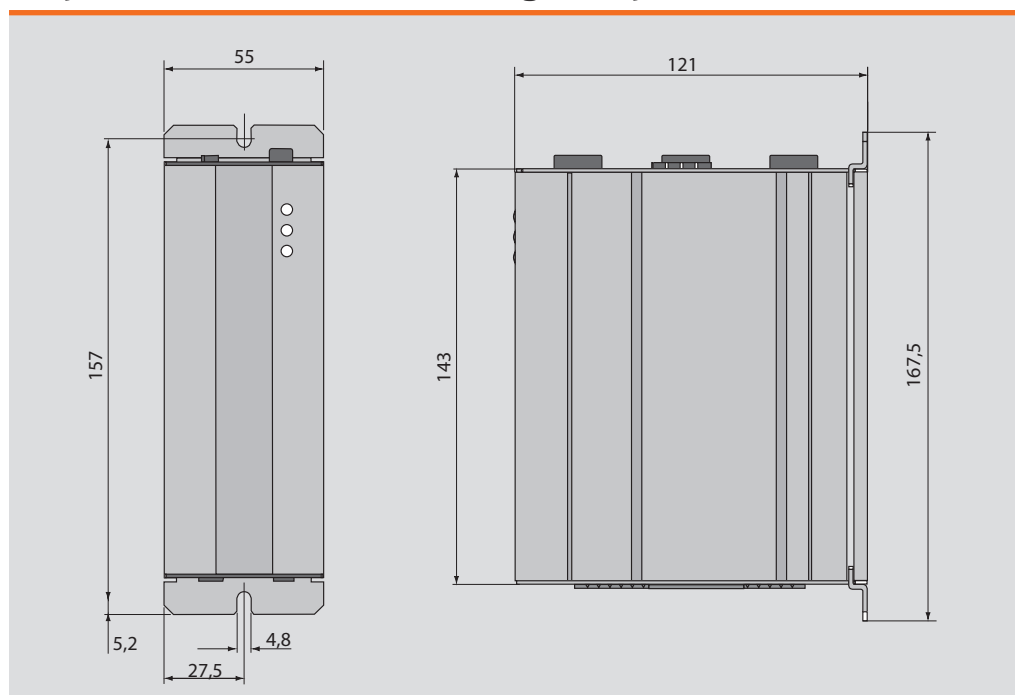
Geräteanschlussleistung [kVA]: 0,55

Leitungsquerschnitt [mm²]: 1,5...2,5

Logikversorgung [V_{DC}]: 24

Der Regler HCF bietet Ihnen ein kostenoptimiertes DC-Speisungskonzept mit 24 V oder 48 V für den Einsatz in der anspruchsvollen Automatisierungswelt. So verfügt der HCF über Positionierfunktionalität auf hohem Niveau, ein robustes Mechanikkonzept, CANopen CiA 402 Unterstützung, sicheren Halt gemäß EN 954-1 Kategorie 3 uvm.

Maßbilder für senkrechte Montage (Maße in mm)



Anschlüsse / Ein- und Ausgänge

Bezeichnung	Anschluss	Funktion
X1	Steckklemme (6-polig)	DC-Einspeisung (L+ / L-) Bremswiderstand (L+ / RB)
X2	Steckklemme (2 x 10-polig)	Sicherer Halt mit Relaisausgang 8 digitale Eingänge 2 analoge Eingänge 10-Bit ADC 3 digitale Ausgänge 1 Relaisausgang (24 V / 1 A) Logikversorgung
X3	Steckklemme (4-polig)	Motorphasen (U/V/W/PE)
X4	D-Sub Buchse (9-polig)	RS232-Schnittstelle
X5	D-Sub Einbaustecker (9-polig)	CANopen-Schnittstelle
X6	D-Sub Buchse (15-polig)	Schnittstelle für Drehgeber Temperaturüberwachung (PTC / KTY / Klixon)
S1	Drehcodeschalter	Einstellen der CANopen-Adresse

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur im Betrieb:	- 10 °C ... + 40 °C
Lagertemperatur:	- 25 °C ... + 55 °C
Luftfeuchte im Lager und Betrieb:	15 ... 85 % relative Luftfeuchte (ohne Kondensation)
Schutzart:	IP20
Aufstellhöhe:	bis 1.000 Meter

Unterstützte Gebersysteme

Resolver, Inkrementalgeber, SSI-Absolutwertgeber

Schnittstelle

CANopen (CiA 402), RS232

Funktionen

- Bremsentreiber
- PLC Motion
- DriveManager-Software
- Online-Lageprofilgenerator
- Integrierter Bremswiderstand
- Elektronisches Nockenschaltwerk
- Verkettetes Fahrsatzpositionieren
- Sicherer Halt gemäß EN 954-1 Kategorie 3

HCJ-Servoregler, 230 / 400 V_{AC}

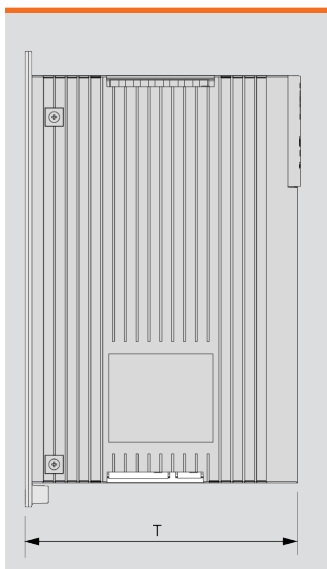


Technische Daten Servoregler

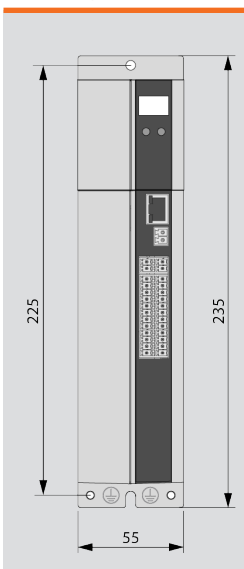
Typ	U _{ZK}	Versorgungsspannung	Phasennennstrom I _N	Maximaler Phasenstrom I _{MAX}	Baugröße
	[V]	[V]	[A _{eff}]	[A _{eff}]	
HCJ22.003	325	1 / 3 x 230	3	9	BG2
HCJ24.002	560	3 x 400	2	6	BG2
HCJ22.006	325	1 / 3 x 230	5,9	17,7	BG3
HCJ24.004	560	3 x 400	3,5	10,5	BG3
HCJ22.008	325	1 / 3 x 230	8	24	BG4
HCJ24.007	560	3 x 400	6,5	19,5	BG4
HCJ24.012	560	3 x 400	12	36	BG5
HCJ24.016	560	3 x 400	16	48	BG5

Netzfrequenz [Hz] 50 / 60 ± 10 %

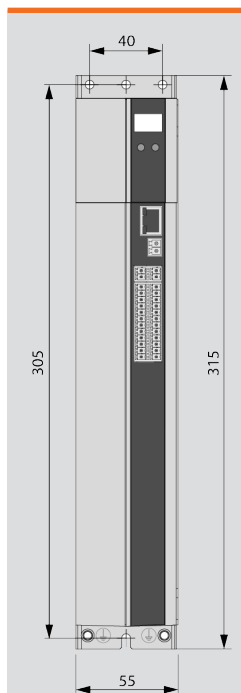
BG2/3/4



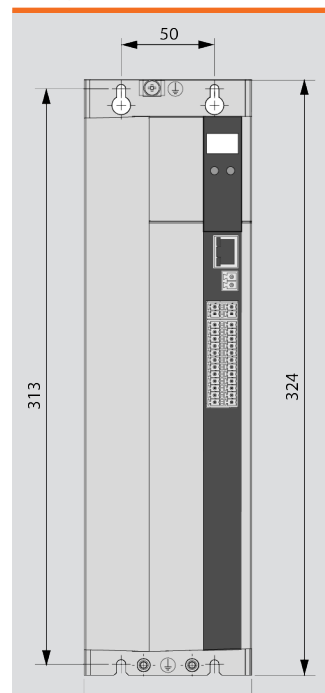
BG2/3



BG4



BG5



Typ	T	Gewicht
BG2	142 mm	1,0 kg
BG3	189 mm	1,5 kg
BG4	235,5 mm	2,8 kg
BG5	235,5 mm	5,5 kg / 5,9 kg

Anschlüsse / Ein- und Ausgänge

Bezeichnung	Anschluss	Funktion
X1	Steckklemme (7-polig)	Motorphasen (U/V/W/PE) DC-Einspeisung (L+/L-) Bremswiderstand (L+/RB)
X2	Steckklemme (2-polig)	Logikversorgung + 24 V _{DC}
X3	Steckklemme (4-polig)	Netzeinspeisung (L1/L2/L3/PE)
X4	Steckklemme (2 x 12-polig)	7 digitale Eingänge 2 analoge Eingänge (10-Bit ADC) 3 digitale Ausgänge 1 Relaisausgang (24 V / 1 A) Diagnose STO
X5	Steckklemme (2-polig)	Temperaturüberwachung (PTC / KTY / Klixon)
X6	D-Sub Buchse (9-polig)	Schnittstelle für Resolver
X7	D-Sub Buchse (15-polig)	Schnittstelle für Drehgeber (TTL / SSI / HIPERFACE/ ENDAT)
X9	RJ-45 Buchse	Ethernet-Schnittstelle
X13	Steckklemme (4-polig)	Schnittstelle für Motorbremse
Option 1	Buchse (abhängig von Modul)	Feldbus-Schnittstelle z.B. CANopen, EtherCAT, SERCOS, ...
Option 2	Buchse (abhängig von Modul)	Geber-Schnittstelle z.B. zweiten (sicheren) Geber, Encoder-Simulation, TwinSync, Achsüberwachung, ...

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur im Betrieb:	- 10 °C ... + 40 °C
Lagertemperatur:	- 25 °C ... + 55 °C
Luftfeuchte im Lager und Betrieb:	< 85 % relative Luftfeuchte (ohne Kondensation)
Schutzart:	IP20 mit Ausnahme der Klemmen (IP00)
Aufstellhöhe:	bis 1.000 Meter

Unterstützte Gebersysteme

Resolver, HIPERFACE®-Geber, HIPERFACE DSL®-Geber, Inkrementalgeber, SSI-Absolutwertgeber, EnDat 2.2 Geber

Schnittstelle

CANopen (CiA 402), Ethernet (Parametrierung über DriveManager)

Optional: EtherCAT, SERCOS III, Profibus DP oder Profinet IRT

Funktionen

- PLC Motion
- Bremsentreiber
- Verkettetes Fahrsatzpositionieren
- Online-Lageprofilgenerator
- DriveManager-Software
- Integrierter Bremswiderstand (BG 3+4)
- Sicherer Halt nach EN 954-1, Kategorie 3
- Funkentstörfilter bis 7,5 kW
- Elektronisches Nockenschaltwerk

Technische Änderungen vorbehalten! Stand 11/2023



Heidrive GmbH

Starenstraße 23
93309 Kelheim

Tel. 09441/707-0
Fax 09441/707-259

info@heidrive.de
www.heidrive.com