



HMP - Servoantriebssysteme

■ Einleitung

Die AC-Servomotoren der HeiMotion Premium Baureihe erfüllen höchste Ansprüche an Gleichlauf und Genauigkeit. Sieben Flanschgrößen mit unterschiedlichen Drehmomentabstufungen bieten für nahezu jede Anwendung die richtige Antriebslösung. Die komprimierte Wickeltechnologie mit bewährten Eigenschaften ermöglicht die Realisierung kompakter Baugrößen und verringert die Produktionskosten gegenüber anderen Motoren auf dem Markt.

Die HeiMotion Premium Motoren sind in sieben verschiedenen Flanschgrößen erhältlich:

- 40 mm - HMP04
- 60 mm - HMP06
- 80 mm - HMP08
- 100 mm - HMP10
- 130 mm - HMP13

Die Eigenschaften im Überblick:

- Höchster Gleichlauf und Genauigkeit
- Vielfältig konfigurierbar und kundenspezifisch anpassbar
- Hoher Wirkungsgrad
- Optimierte Trägheitsmomente
- Langlebig
- Kompakte Bauform
- Hohe Leistungsdichte
- Hohe Überlastfähigkeit
- Niedriges Rastmoment
- Energieeffizient

■ Inhaltsverzeichnis

Allgemeines

Übersicht Motoren	S. 4
Zuordnung Motoren und Servoregler	S. 5
Umgebungsbedingungen und technische Merkmale	S. 6
Abkürzungen und Definitionen	S. 7
Lebensdauer	S. 8
Bestellschlüssel	S. 9

HeiMotion Premium Motoren

HMP04	S. 10
HMP06	S. 14
HMP08	S. 16
HMP10	S. 20
HMP13	S. 22

Optionen

Variantenübersicht	S. 26
Standard Resolver	S. 28
Inkrementalgeber	S. 29
Absolutwertgeber EnDat 2.2	S. 30
Absolutwertgeber HIPERFACE®	S. 32
Absolutwertgeber HIPERFACE®-DSL	S. 34
Hall-Encoder	S. 36
Bremse	S. 38
Stecker Y-Tec	S. 40
Stecker M23	S. 42
Stecker für Einkabellösung	S. 44

Servoregler

Servoregler Übersicht	S. 47
HCD Servoregler	S. 48
HCB Servoregler	S. 50
HCF Servoregler	S. 54
HCJ Servoregler	S. 56

HeiMotion Premium 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 (S1) [W]
HMP04	HMP04-002	48	1,8	1,7	0,18	0,16	0,6	3.000	3,00E-02	50
		48	3,4	3,0	0,18	0,14	0,7	6.000	3,00E-02	85
		320	0,8	0,7	0,18	0,12	0,7	9.000	3,00E-02	110
	HMP04-004	48	3,5	3,3	0,35	0,32	1,3	3.000	5,40E-02	100
		48	6,3	5,7	0,35	0,28	1,3	6.000	5,40E-02	175
		320	1,6	1,2	0,35	0,21	1,4	9.000	5,40E-02	200
HMP06	HMP06-007	320	0,9	0,8	0,7	0,6	2,8	3.000	2,20E-01	200
		320	1,6	1,3	0,7	0,5	2,8	6.000	2,20E-01	325
	HMP06-015	320	1,8	1,5	1,5	1,2	6,0	3.000	4,13E-01	400
		320	3,3	2,2	1,5	0,9	6,0	6.000	4,13E-01	550
HMP08	HMP08-028	320	3,1	2,6	2,8	2,4	11,2	3.000	1,40E00	750
		320	5,6	3,7	2,8	1,7	11,2	5.500	1,40E00	1.000
		560	1,8	1,6	2,8	2,3	11,2	3.000	1,40E00	750
		560	3,3	2,2	2,8	1,7	11,2	5.500	1,40E00	1.000
	HMP08-035	320	3,9	3,7	3,5	3,2	14,0	3.000	1,93E00	1.000
		320	7,1	4,8	3,5	2,1	14,0	5.500	1,93E00	1.200
		560	2,2	2,1	3,5	3,2	14,0	3.000	1,93E00	1.000
		560	3,9	2,8	3,5	2,1	14,0	5.500	1,93E00	1.200
HMP10	HMP10-056	560	3,4	3,0	5,6	4,8	22,4	3.000	4,84E00	1.500
		560	5,4	3,7	5,6	3,4	22,4	5.000	4,84E00	1.800
	HMP10-075	560	4,6	4,1	7,5	6,4	30,0	3.000	6,41E00	2.000
		560	7,5	5,3	7,5	4,8	30,0	5.000	6,41E00	2.500
HMP13	HMP13-055	320	4,8	4,1	5,5	4,8	22,0	2.000	9,82E00	1.000
		320	8,2	6,0	5,5	4,0	22,0	3.600	9,82E00	1.500
		560	2,7	2,3	5,5	4,8	22,0	2.000	9,82E00	1.000
		560	4,7	3,4	5,5	4,0	22,0	3.600	9,82E00	1.500
	HMP13-091	560	4,4	3,4	9,1	7,2	36,4	2.000	1,40E01	1.500
		560	7,7	5,0	9,1	6,0	36,4	3.600	1,40E01	2.250
	HMP13-123	560	4,7	4,5	12,3	9,6	49,2	2.000	2,11E01	2.000
		560	10,3	6,7	12,3	8,0	49,2	3.600	2,11E01	3.000
	HMP13-185	560	8,4	6,5	18,5	14,4	74,0	2.000	3,38E01	3.000
		560	14,8	8,0	18,5	10,0	74,0	3.600	3,38E01	3.750

Zuordnung Motoren und Servoregler

Motor	Bezeichnung	n [min ⁻¹]	U _{ZK} [V _{DC}]	I _o	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}
HMP04	HMP04-002	3.000	48	1,8		HCB 2/6-1	HCB 4/12-3	HCF		
		6.000	48	3,4		HCB 4/12-1	HCB 4/12-3	HCF		
		9.000	320	0,8	HCD	HCB 2/6-1	HCB 4/12-3		HCJ 22.003	
	HMP04-004	3.000	48	3,5		HCB 4/12-1	HCB 4/12-3	HCF		
		6.000	48	6,3			HCB 8/24-3	HCF		
		9.000	320	1,6	HCD	HCB 2/6-1	HCB 4/12-3		HCJ 22.003	
HMP06	HMP06-007	3.000	320	0,9	HCD	HCB 2/6-1	HCB 4/12-3		HCJ 22.003	
		6.000	320	1,6	HCD	HCB 2/6-1	HCB 4/12-3		HCJ 22.003	
	HMP06-015	3.000	320	1,8	HCD	HCB 2/6-1	HCB 4/12-3		HCJ 22.003	
		6.000	320	3,3	HCD	HCB 4/12-1	HCB 4/12-3		HCJ 22.006	
HMP08	HMP08-028	3.000	320	3,1	HCD	HCB 4/12-1	HCB 4/12-3		HCJ 22.006	
		5.500	320	5,6			HCB 8/24-3		HCJ 22.006	
		3.000	560	1,8			HCB 4/12-3			HCJ 24.002
	HMP08-035	5.500	560	3,3			HCB 4/12-3			HCJ 24.004
		3.000	320	3,9		HCB 4/12-1	HCB 4/12-3		HCJ 22.006	
		5.500	320	7,1			HCB 8/24-3		HCJ 22.008	
		3.000	560	2,2			HCB 4/12-3			HCJ 24.004
		5.500	560	3,9			HCB 4/12-3			HCJ 24.007
HMP10	HMP10-056	3.000	560	3,4			HCB 4/12-3			HCJ 24.004
		5.000	560	5,4			HCB 8/24-3			HCJ 24.007
	HMP10-075	3.000	560	4,6			HCB 8/24-3			HCJ 24.007
		5.000	560	7,5			HCB 8/24-3			HCJ 24.012
HMP13	HMP13-055	2.000	320	4,8			HCB 8/24-3		HCJ 22.006	
		3.600	320	8,2			HCB 12/30-3		HCJ 22.008	
		2.000	560	2,7			HCB 4/12-3			HCJ 24.004
		3.600	560	4,7			HCB 8/24-3			HCJ 24.007
	HMP13-091	2.000	560	4,4			HCB 8/24-3			HCJ 24.007
		3.600	560	7,7			HCB 8/24-3			HCJ 24.012
	HMP13-123	2.000	560	4,7			HCB 8/24-3			HCJ 24.007
		3.600	560	10,3			HCB 12/30-3			HCJ 24.012
	HMP13-185	2.000	560	8,4			HCB 12/30-3			HCJ 24.012
		3.600	560	14,8						HCJ 24.016



HCD
Seite 48



HCB
Seite 50



HCF
Seite 54



HCJ
Seite 56

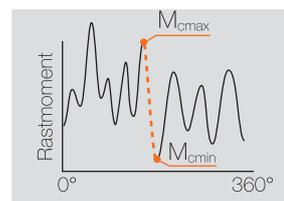
■ Allgemeine Daten

Umgebungsbedingungen und technische Merkmale

Motortyp	Permanentmagneterregter Drehstrom-Synchron-Servomotor	
Umgebungstemperaturen (im Betrieb)	- 10 °C bis + 40 °C	
Lagertemperaturen (nicht im Betrieb)	- 20 °C bis + 70 °C	
Luftfeuchte	< 90 % relative Luftfeuchte (ohne Auskondensation)	
Isolationsklasse	F (= bis 155 °C) $\Delta T = 115 K$	
Schutzart	IP65 im Standard (außer AS-Seite, hier IP21)	
Kühlung	Konvektiv (Selbstkühlung)	
Lagerlebensdauer	20.000 h bei Bemessungsbedingungen (M_r)	
Temperatursensor	KTY84-130	
Spannungsteilheit dU/dt	8 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	HMP04 HMP06 HMP08 HMP10 HMP13	< 2,8 % bezogen auf das Stillstandsmoment (M_0) < 2,5 % bezogen auf das Stillstandsmoment (M_0) < 2,0 % bezogen auf das Stillstandsmoment (M_0) < 1,7 % bezogen auf das Stillstandsmoment (M_0) < 1,5 % 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, EnDat 2.2	
Approbationen	CE,  - Abnahme	

Abkürzungen und Definitionen

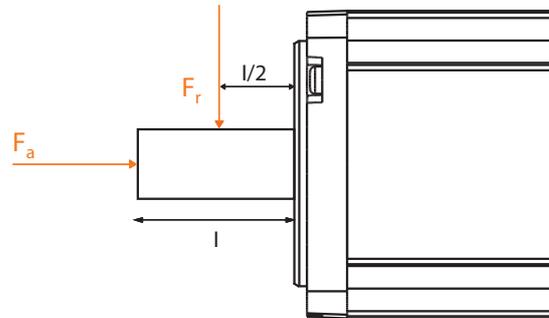
Kürzel	Einheit	Erläuterung
f_n	[Hz]	Nennfrequenz
I_0	[A _{rms}]	Stillstandsstrom je Phase (Motorstrom beim Stillstands Drehmoment M_0)
I_n	[A _{rms}]	Nennstrom (Nennstrom je Phase)
I_{max}	[A _{rms}]	Spitzenstrom (Maximal zulässiger Strom je Phase)
J	[kgcm ²]	Massenträgheitsmoment Rotor (Bezieht sich auf einen Motor ohne Bremse)
k_e	[V _{rms} / kmin ⁻¹]	Spannungskonstante (Induzierte Spannung zwischen zwei Phasen bei 1000 min ⁻¹) Effektivwert
k_t	[Nm / A _{rms}]	Theoretische Drehmomentkonstante (Effektivwert), ohne Verluste bei 20 °C
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 mind. 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]
HMP04-002	215	170	150	135	125	120	115	110	105
HMP04-004	235	185	160	150	135	130	125	120	115
HMP06-007	350	290	250	230	210	200	190	180	-
HMP06-015	390	310	270	250	230	220	205	195	-
HMP08-028	500	400	350	320	300	270	260	-	-
HMP08-035	520	410	360	320	300	280	265	-	-
HMP10-056	940	740	650	590	550	515	-	-	-
HMP10-075	970	770	680	615	570	540	-	-	-
HMP13-055	820	650	570	510	480	-	-	-	-
HMP13-091	860	680	590	540	500	-	-	-	-
HMP13-123	1.100	900	790	710	660	-	-	-	-
HMP13-185	1.200	960	840	760	700	-	-	-	-

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

HMP08-028-320-30-B0H2MW23W

<p>Flanschmaß</p> <p>40 mm → 04 60 mm → 06 80 mm → 08 100 mm → 10 130 mm → 13</p> <p>Stillstandsmoment</p> <p>0,2 Nm → 002 0,4 Nm → 004 0,7 Nm → 007 1,5 Nm → 015 2,8 Nm → 028 3,5 Nm → 035 5,6 Nm → 056 7,5 Nm → 075 5,5 Nm → 055 9,1 Nm → 091 12,3 Nm → 123 18,5 Nm → 185</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 9.000 min⁻¹ → 90</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 V_{pp}) XXM2SXXXXX HEM 1 (1,0 V_{pp} ohne Batterie) XXM1MXXXXX HEM 1 (1,0 V_{pp} mit Batterie) XXM2MXXXXX HES 3 XXM1IXXXXX ECI 1118 XXE1SXXXXX EQI 1131 XXE1MXXXXX 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 EFS 50 XXD3SXXXXX EFM 50 XXD3MXXXXX CKS 36 XXI1SXXXXX M23 gewinkelt XXXXXW23X Y-Tec XXXXXY17X I-Tec XXXXXI17X Kabelabgang 1,5m¹⁾ XXXXXK15X Kabelabgang 5m¹⁾ XXXXXK50X Twintus XXXXXT16X Ohne RWDR XXXXXXXX0 Mit RWDR XXXXXXXXW</p>
---	--

1) Nur auf Anfrage

Beispiel: HMP08-028-320-30-B0H2MW23W

<p>Flanschmaß 80 mm</p> <p>Stillstandsmoment 2,8 Nm</p> <p>Zwischenkreisspannung 320 V</p> <p>Nenn Drehzahl 3.000 min⁻¹</p>	<p>Optionen:</p> <p>Mit Bremse</p> <p>Ohne Passfeder</p> <p>SKM 36 Geber</p> <p>Gewinkelter M23 Stecker</p> <p>Mit Radialwellendichtring</p>
--	---

HMP04-002

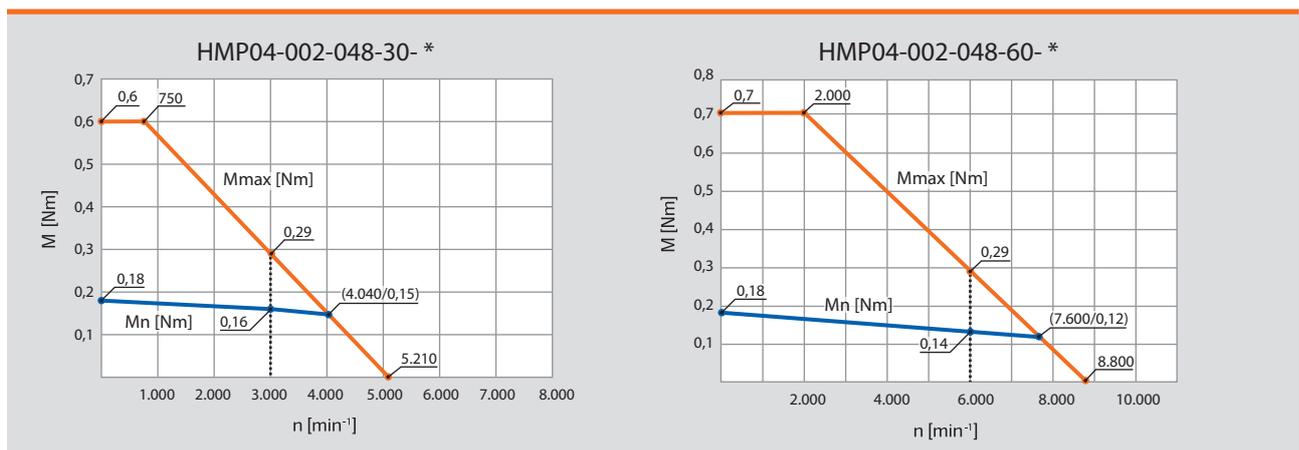


Technische Daten Motor

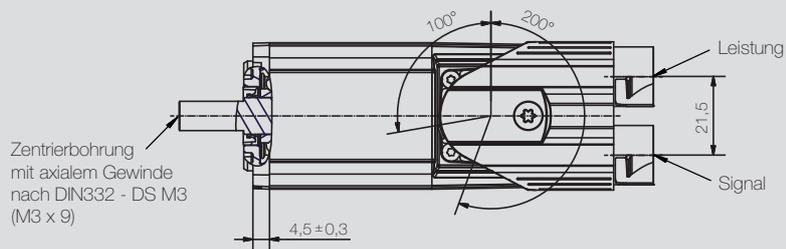
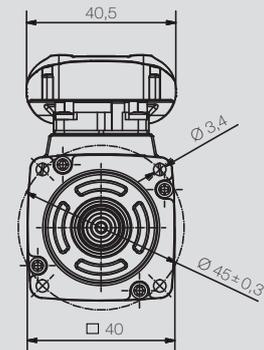
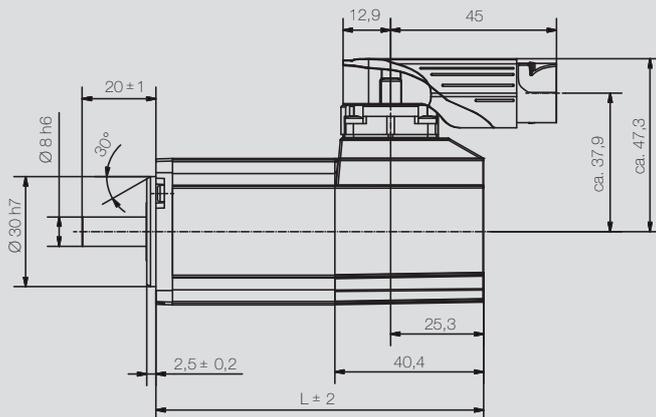
HMP04-002

Nenn Drehzahl [min^{-1}]	n_n	3.000	6.000	9.000
Polpaarzahl		2	2	2
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y
Zwischenkreisspannung [V_{DC}]	U_{ZK}	48	48	320
Nennspannung Motor [V_{rms}]	U_{mot}	27	23	140
Nennleistung [W]	P_n	50	85	110
Nennmoment [Nm]	M_n	0,16	0,14	0,12
Nennstrom je Phase [A_{rms}]	I_n	1,7	3,0	0,7
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	0,18	0,18	0,18
Stillstandsstrom je Phase [A_{rms}]	I_0	1,8	3,4	0,8
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	0,6	0,7	0,7
Spitzenstrom [A_{rms}]	I_{max}	5,7	13,0	3,2
Max. Drehzahl [min^{-1}]	n_{max}	5.210	8.800	10.000
Spannungskonstante bei 1.000 min^{-1} [V_{rms}]	k_e	6,2	3,3	13,5
Drehmomentkonstante [Nm / A_{rms}]	k_t	0,09	0,05	0,17
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei $20 \text{ }^\circ\text{C}$ [Ω]	R_{pp}	4,9	1,4	25,6
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	3,0	0,8	14,8
Elektrische Zeitkonstante [ms]	T_{el}	0,6	0,6	0,6
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	15	15	15
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm^2]	J	$3,00\text{E-}02$	$3,00\text{E-}02$	$3,00\text{E-}02$
Gewicht Motor [kg]	m	0,5	0,5	0,5

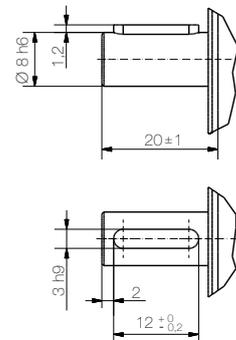
Kennlinien



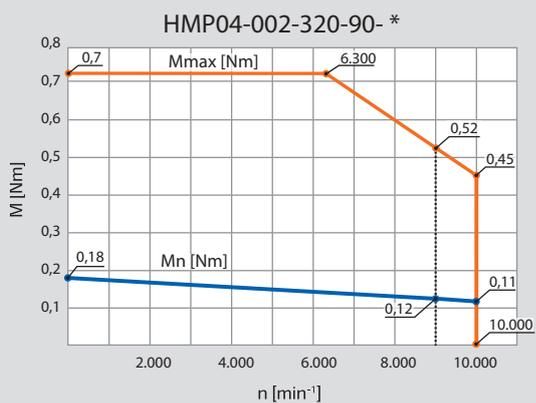
Maßzeichnungen



Passfeder (optional)



Motortyp		L
HMP04-002	ohne Bremse	89 mm
HMP04-002	mit Bremse	124 mm



■ HMP04-004

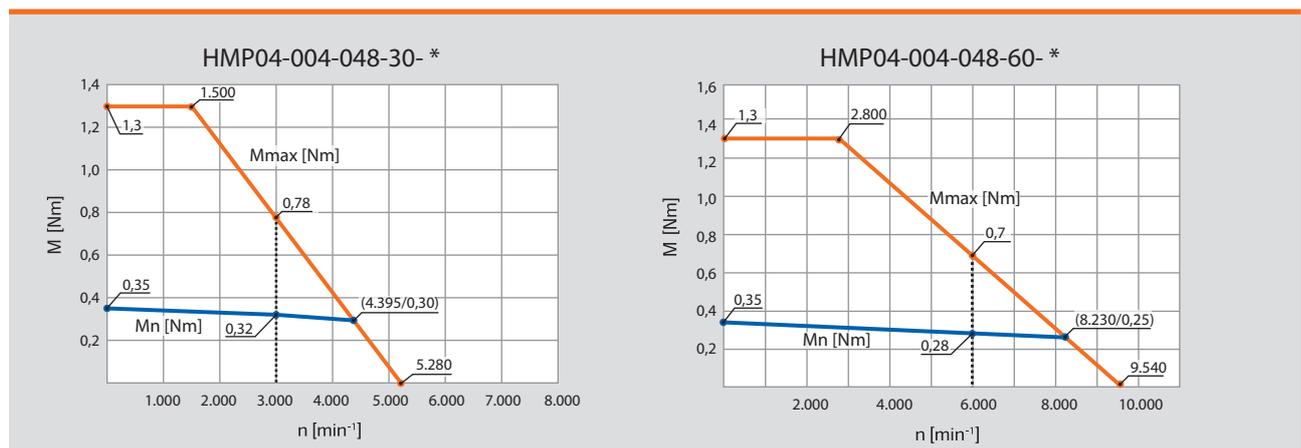


Technische Daten Motor

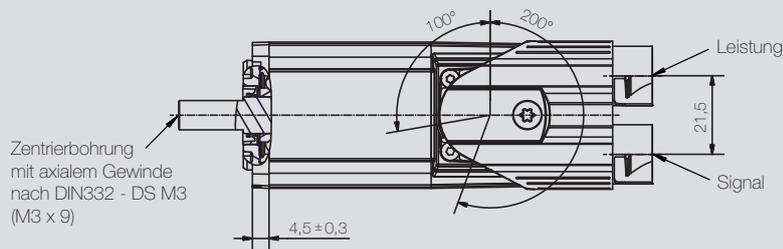
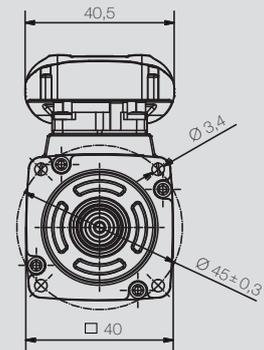
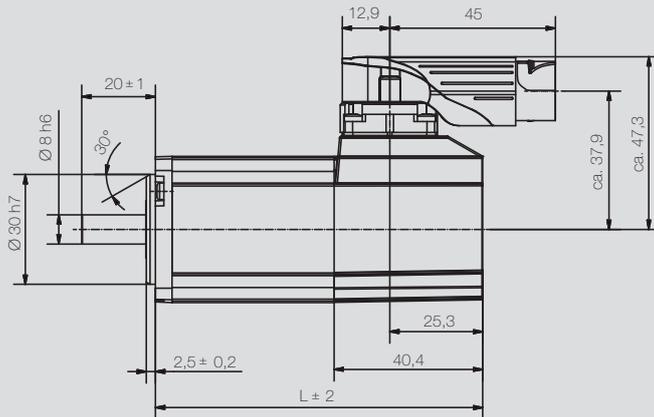
HMP04-004

Nennzahl [min ⁻¹]	n_n	3.000	6.000	9.000
Polpaarzahl		2	2	2
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	48	48	320
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	25	23	132
Nennleistung [W]	P_n	100	175	200
Nennmoment [Nm]	M_n	0,32	0,28	0,21
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	3,3	5,7	1,2
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	0,35	0,35	0,35
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	3,5	6,3	1,6
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	1,3	1,3	1,4
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	12,9	23,5	6,4
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	5.280	9.540	10.000
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	6,1	3,4	13,2
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	0,10	0,05	0,18
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	1,6	0,4	8,6
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	1,4	0,4	6,6
Elektrische Zeitkonstante [ms]	T_{el}	0,9	1,1	0,8
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	15	15	15
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	5,40E-02	5,40E-02	5,40E-02
Gewicht Motor [kg]	m	0,7	0,7	0,7

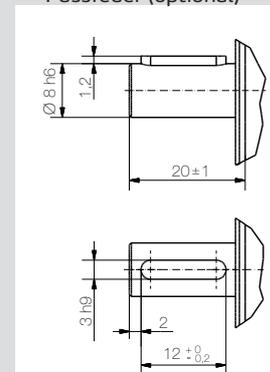
Kennlinien



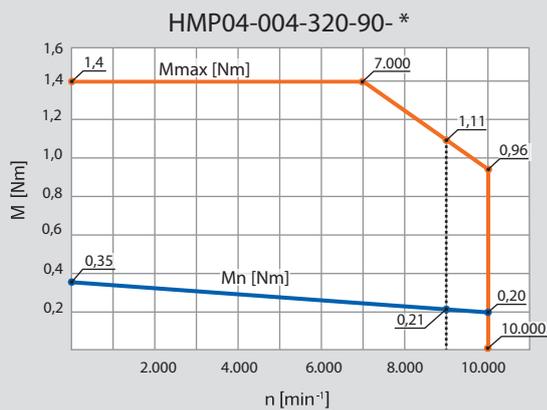
Maßzeichnungen



Passfeder (optional)



Motortyp		L
HMP04-004	ohne Bremse	114 mm
HMP04-004	mit Bremse	149 mm



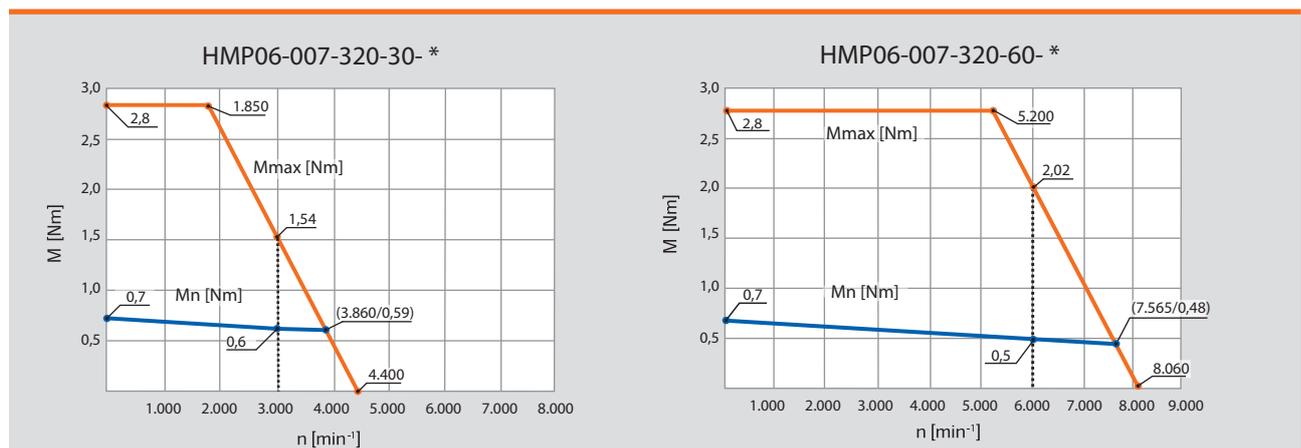
HMP06-007 / -015



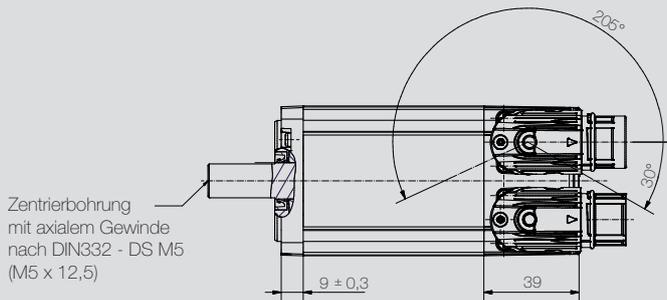
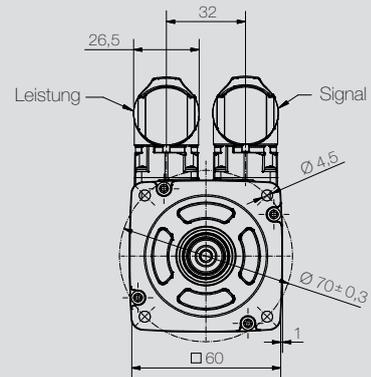
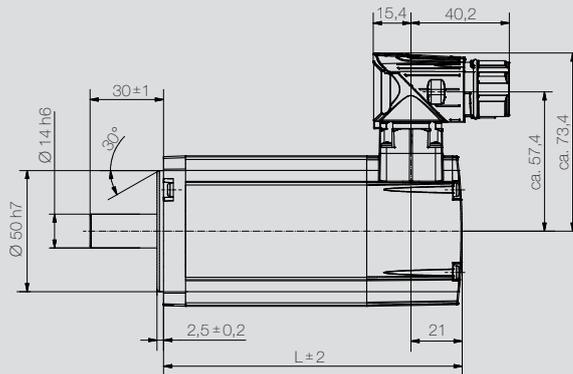
Technische Daten Motor

		HMP06-007		HMP06-015	
Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n _n	3.000	6.000	3.000	6.000
Polpaarzahl		3	3	3	3
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U _{ZK}	320	320	320	320
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U _{mot}	181	179	181	180
Nennleistung [W]	P _n	200	325	400	550
Nennmoment [Nm]	M _n	0,6	0,5	1,2	0,9
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I _n	0,8	1,3	1,5	2,2
Stillstandsmoment [Nm]	M₀	0,7	0,7	1,5	1,5
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I ₀	0,9	1,6	1,8	3,3
Spitzendrehmoment [Nm]	M _{max}	2,8	2,8	6,0	6,0
Spitzenstrom [A _{rms}]	I _{max}	3,6	6,4	7,2	13,2
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n _{max}	4.400	8.060	4.220	7.350
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k _e	49,6	27,1	51,7	27,9
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k _t	0,75	0,38	0,80	0,41
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R _{pp}	26,4	8,0	9,8	3,0
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L _{pp}	37,6	11,0	18,6	5,4
Elektrische Zeitkonstante [ms]	T _{el}	1,4	1,4	1,9	1,8
Thermische Zeitkonstante [min]	T _{th}	25	25	25	25
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	2,20E-01	2,20E-01	4,13E-01	4,13E-01
Gewicht Motor [kg]	m	1,45	1,45	2,0	2,0

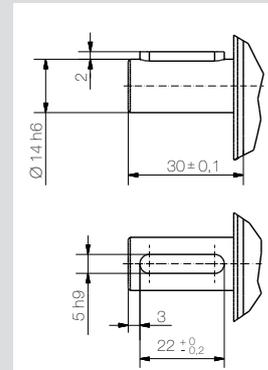
Kennlinien



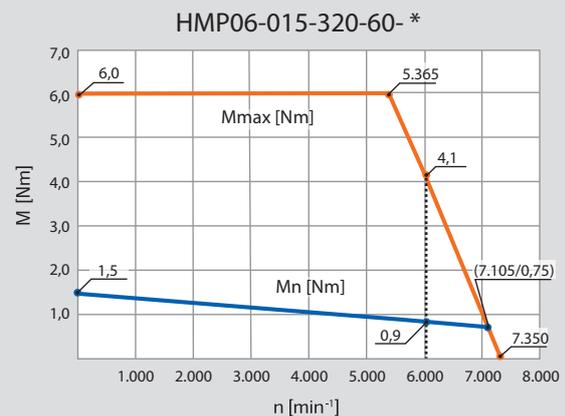
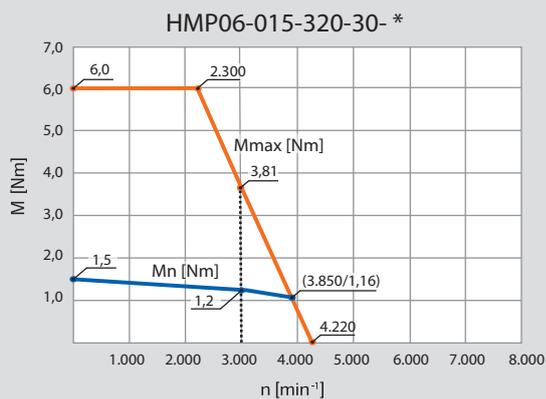
Maßzeichnungen



Passfeder (optional)



Motortyp		L
HMP06-007	ohne Bremse	122 mm
HMP06-007	mit Bremse	156 mm
HMP06-015	ohne Bremse	152 mm
HMP06-015	mit Bremse	186 mm



HMP08-028

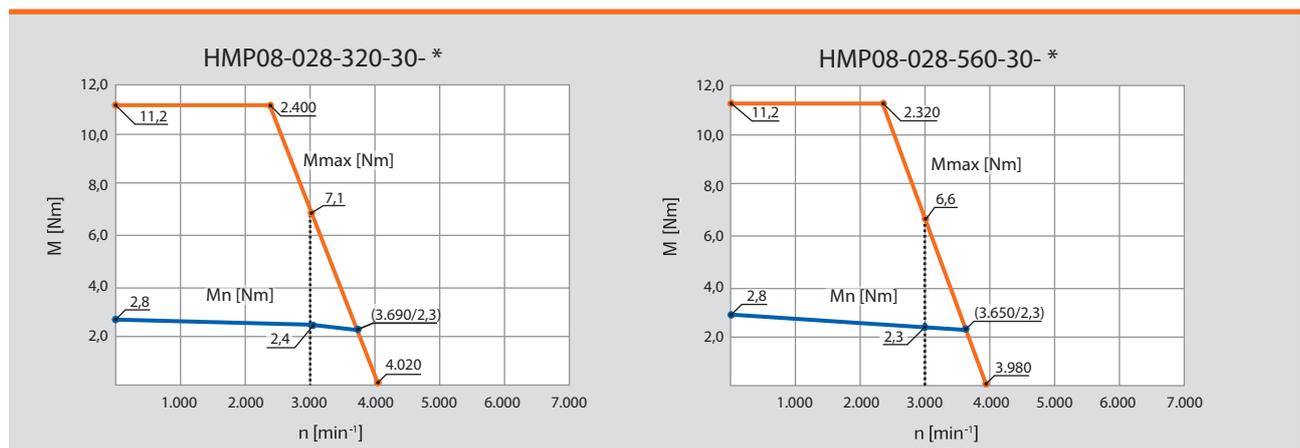


Technische Daten Motor

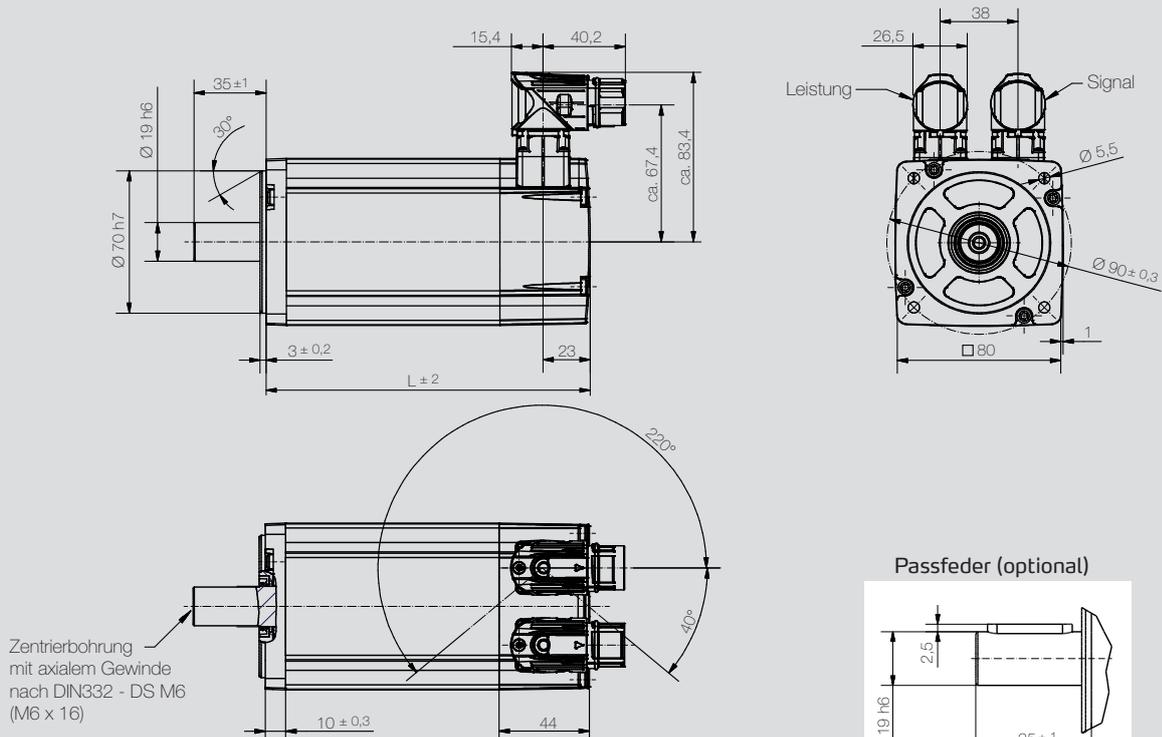
HMP08-028

Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n _n	3.000	5.500	3.000	5.500
Polpaarzahl		3	3	3	3
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U _{ZK}	320	320	560	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U _{mot}	181	179	320	314
Nennleistung [W]	P _n	750	1.000	750	1.000
Nennmoment [Nm]	M _n	2,4	1,7	2,3	1,7
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I _n	2,6	3,7	1,6	2,2
Stillstandsmoment [Nm]	M₀	2,8	2,8	2,8	2,8
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I ₀	3,1	5,6	1,8	3,3
Spitzendrehmoment [Nm]	M _{max}	11,2	11,2	11,2	11,2
Spitzenstrom [A _{rms}]	I _{max}	12,4	22,4	7,2	13,2
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n _{max}	4.020	6.685	3.980	6.760
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k _e	54,3	30,7	95,3	54,3
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k _t	0,92	0,46	1,44	0,78
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R _{pp}	4,6	1,6	14,2	4,6
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L _{pp}	11,8	3,8	36,2	11,8
Elektrische Zeitkonstante [ms]	T _{el}	2,6	2,4	2,5	2,6
Thermische Zeitkonstante [min]	T _{th}	30	30	30	30
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	1,40E00	1,40E00	1,40E00	1,40E00
Gewicht Motor [kg]	m	3,2	3,2	3,2	3,2

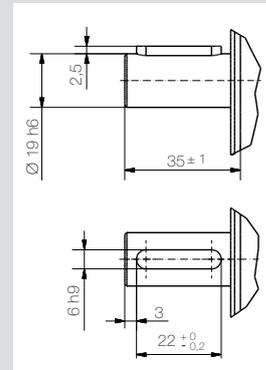
Kennlinien



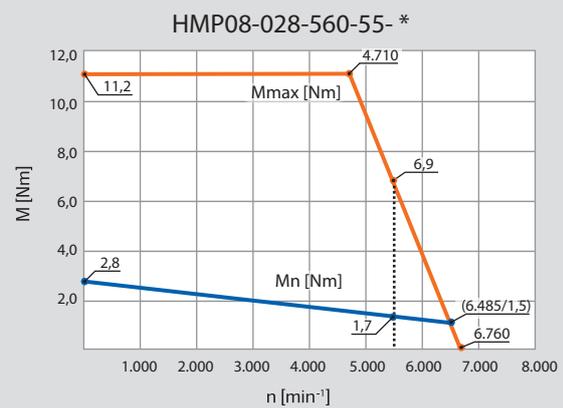
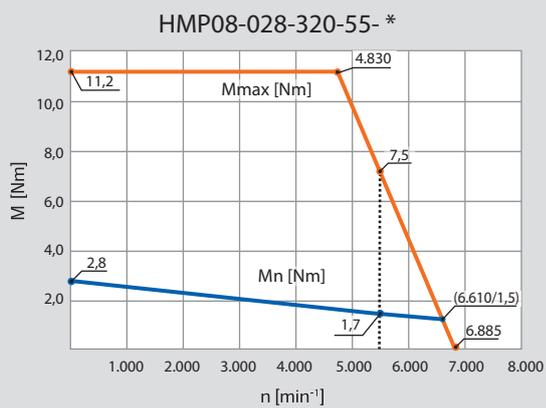
Maßzeichnungen



Passfeder (optional)



Motortyp		L
HMP08-028	ohne Bremse	158 mm
HMP08-028	mit Bremse	200 mm



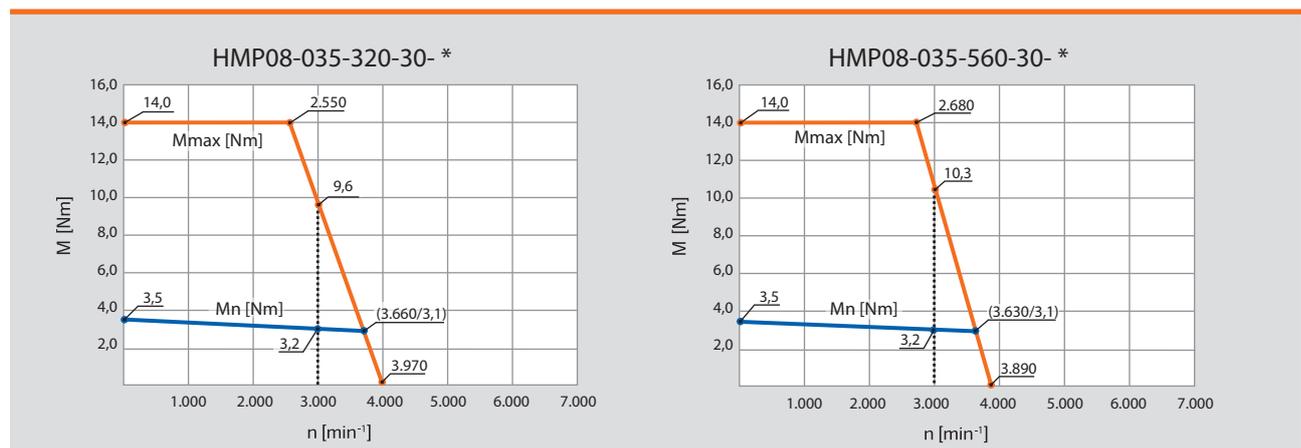
■ HMP08-035



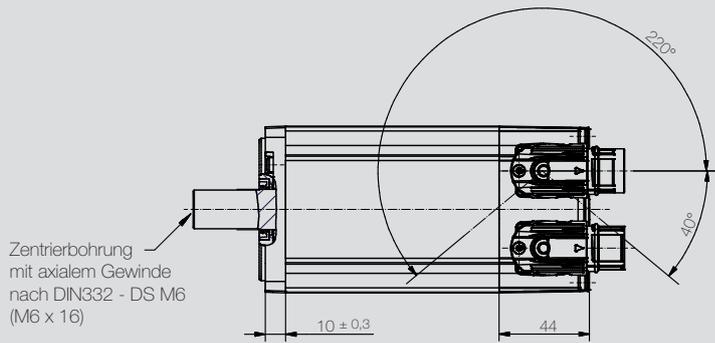
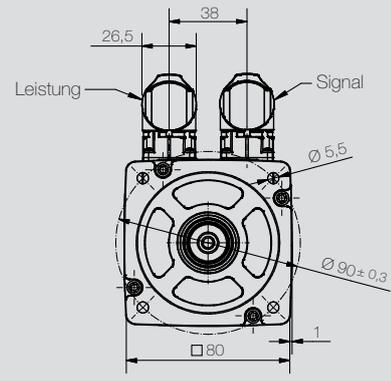
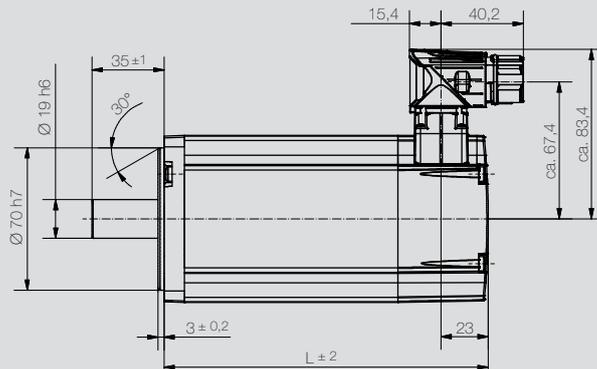
Technische Daten Motor

		HMP08-035			
Nennzahl [min ⁻¹]	n _n	3.000	5.500	3.000	5.500
Polpaarzahl		3	3	3	3
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U _{ZK}	320	320	560	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U _{mot}	181	174	320	316
Nennleistung [W]	P _n	1.000	1.200	1.000	1.200
Nennmoment [Nm]	M _n	3,2	2,1	3,2	2,1
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I _n	3,7	4,8	2,1	2,8
Stillstandsmoment [Nm]	M₀	3,5	3,5	3,5	3,5
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I ₀	3,9	7,1	2,2	3,9
Spitzendrehmoment [Nm]	M _{max}	14,0	14,0	14,0	14,0
Spitzenstrom [A _{rms}]	I _{max}	15,6	28,4	8,8	15,6
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n _{max}	3.970	7.180	3.890	6.680
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k _e	55,0	30,4	97,5	55,0
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k _t	0,86	0,44	1,52	0,75
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R _{pp}	2,8	0,8	9,0	2,8
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L _{pp}	8,4	2,6	26,0	8,4
Elektrische Zeitkonstante [ms]	T _{el}	3,0	3,3	2,9	3,0
Thermische Zeitkonstante [min]	T _{th}	30	30	30	30
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	1,93E00	1,93E00	1,93E00	1,93E00
Gewicht Motor [kg]	m	3,85	3,85	3,85	3,85

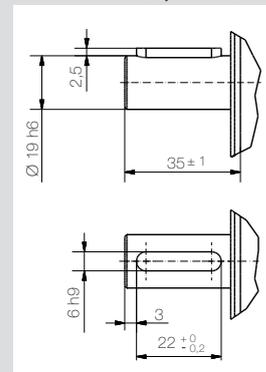
Kennlinien



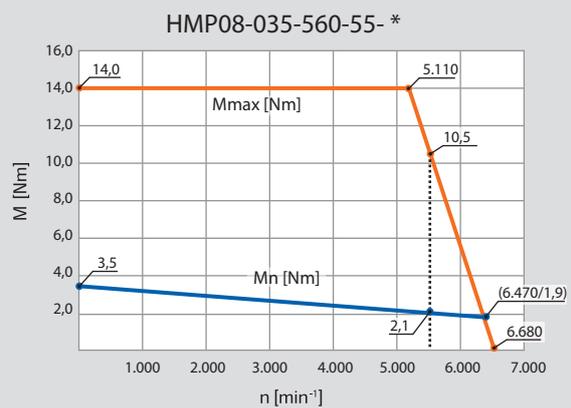
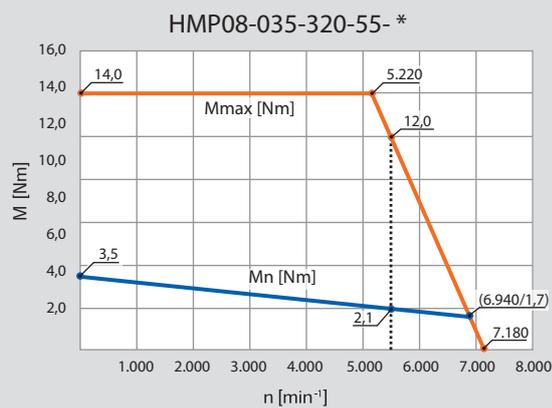
Maßzeichnungen



Passfeder (optional)



Motortyp		L
HMP08-035	ohne Bremse	178 mm
HMP08-035	mit Bremse	220 mm



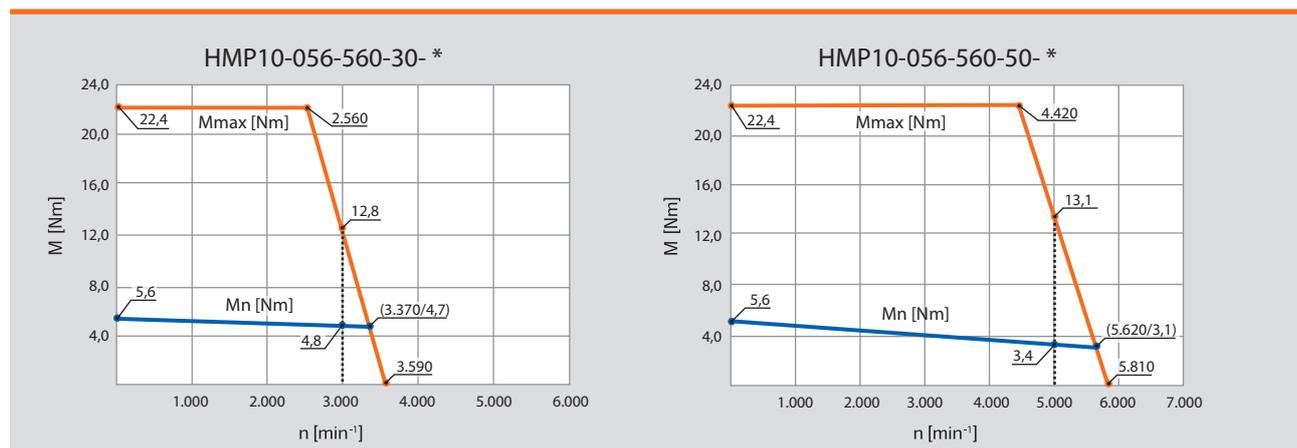
HMP10-056 / -075



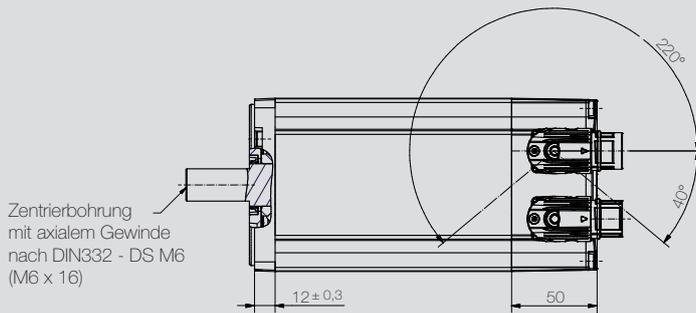
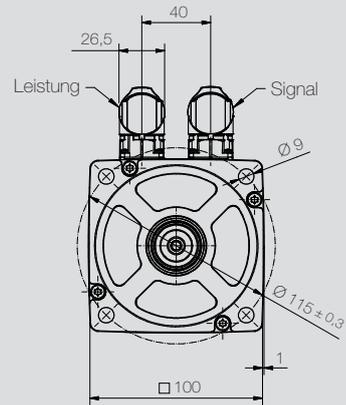
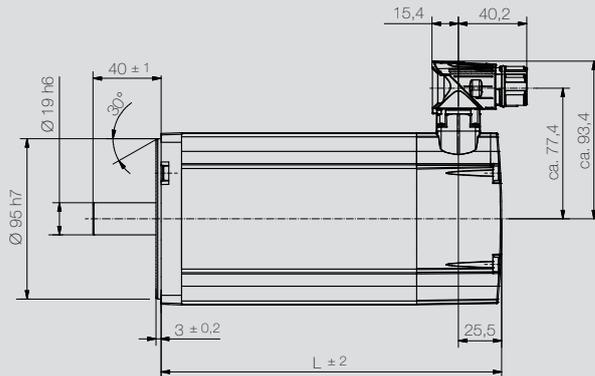
Technische Daten Motor

		HMP10-056		HMP10-075	
Nenn Drehzahl [min ⁻¹]	n_n	3.000	5.000	3.000	5.000
Polpaarzahl		3	3	3	3
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	560	560	560	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	316	316	320	318
Nennleistung [W]	P_n	1.500	1.800	2.000	2.500
Nennmoment [Nm]	M_n	4,8	3,4	6,4	4,8
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	3,0	3,7	4,1	5,3
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	5,6	5,6	7,5	7,5
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	3,4	5,4	4,6	7,5
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	22,4	22,4	30,0	30,0
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	13,6	21,6	18,4	30,0
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	3.590	5.810	3.620	5.950
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	102,2	63,2	101,4	61,7
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	1,60	0,92	1,56	0,91
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	4,6	1,8	3,2	1,4
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	19,8	7,4	15,0	5,6
Elektrische Zeitkonstante [ms]	T_{el}	4,3	4,1	4,7	4,0
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	30	30	35	35
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	4,84E00	4,84E00	6,41E00	6,41E00
Gewicht Motor [kg]	m	6,4	6,4	7,75	7,75

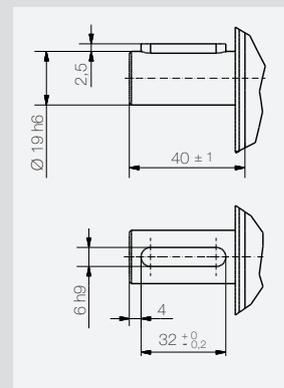
Kennlinien



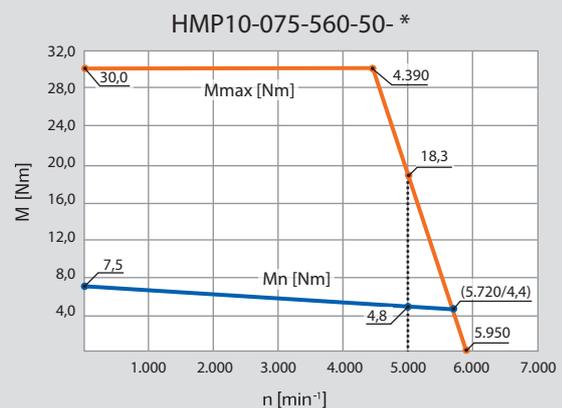
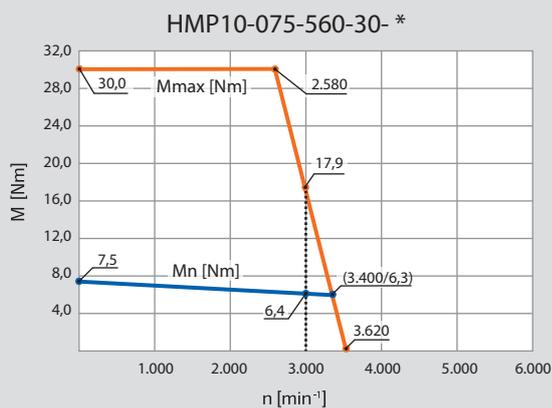
Maßzeichnungen



Passfeder (optional)



Motortyp		L
HMP10-056	ohne Bremse	200 mm
HMP10-056	mit Bremse	242 mm
HMP10-075	ohne Bremse	225 mm
HMP10-075	mit Bremse	267 mm



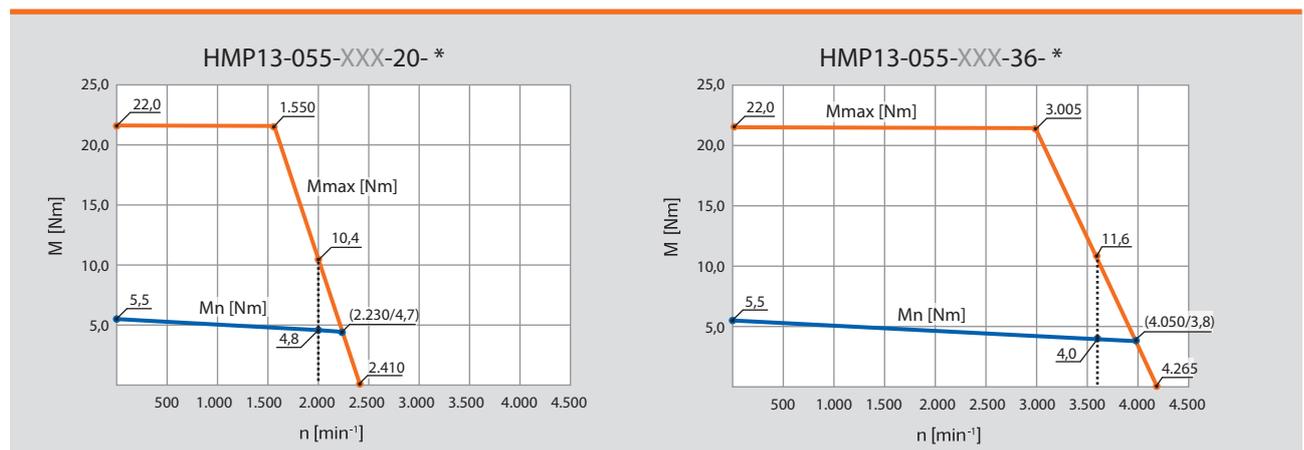
HMP13-055 / -091



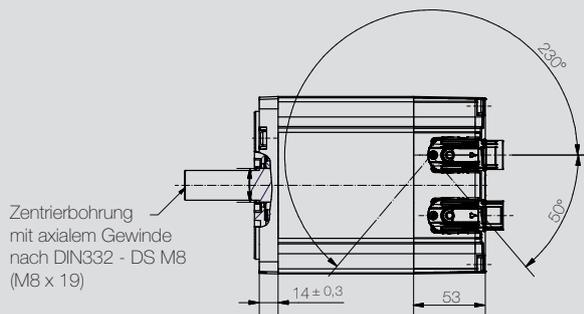
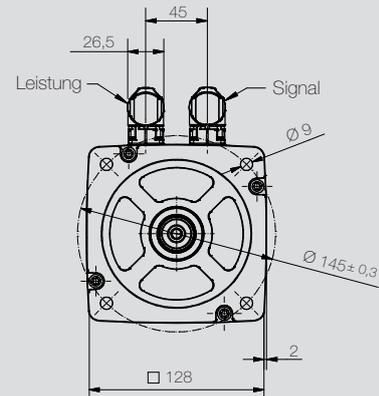
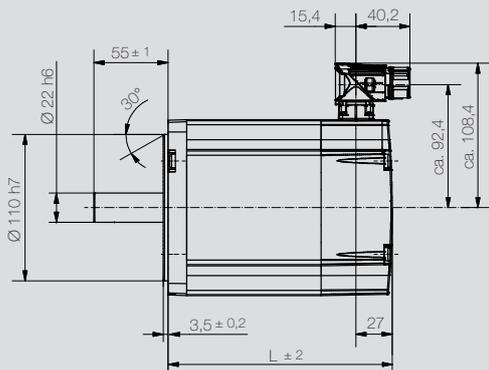
Technische Daten Motor

		HMP13-055				HMP13-091	
		2.000	3.600	2.000	3.600	2.000	3.600
Nennzahl [min ⁻¹]	n_n	2.000	3.600	2.000	3.600	2.000	3.600
Polpaarzahl		3	3	3	3	3	3
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y	Y	Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U_{ZK}	320	320	560	560	560	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U_{mot}	178	175	317	307	315	310
Nennleistung [W]	P_n	1.000	1.500	1.000	1.500	1.500	2.250
Nennmoment [Nm]	M_n	4,8	4,0	4,8	4,0	7,2	6,0
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I_n	4,1	6,0	2,3	3,4	3,4	5,0
Stillstandsmoment [Nm]	M_0	5,5	5,5	5,5	5,5	9,1	9,1
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I_0	4,8	8,2	2,7	4,7	4,4	7,7
Spitzendrehmoment [Nm]	M_{max}	22,0	22,0	22,0	22,0	36,4	36,4
Spitzenstrom [A _{rms}]	I_{max}	19,0	32,8	10,8	18,8	17,6	30,8
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n_{max}	2.480	4.220	2.340	4.310	2.440	4.150
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k_e	85,0	49,0	164,0	85,0	155,0	86,0
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k_t	1,17	0,67	2,09	1,18	2,12	1,20
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R_{pp}	3,5	1,1	10,9	3,5	6,1	1,9
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L_{pp}	15,0	5,0	47,8	15,0	32,2	10,4
Elektrische Zeitkonstante [ms]	T_{el}	3,9	3,9	4,2	4,2	4,9	4,9
Thermische Zeitkonstante [min]	T_{th}	35	35	35	35	42	42
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	9,82E00	9,82E00	9,82E00	9,82E00	1,40E01	1,40E01
Gewicht Motor [kg]	m	7,0	7,0	7,0	7,0	8,6	8,6

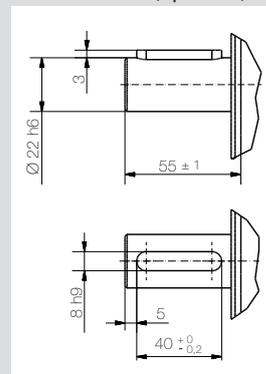
Kennlinien



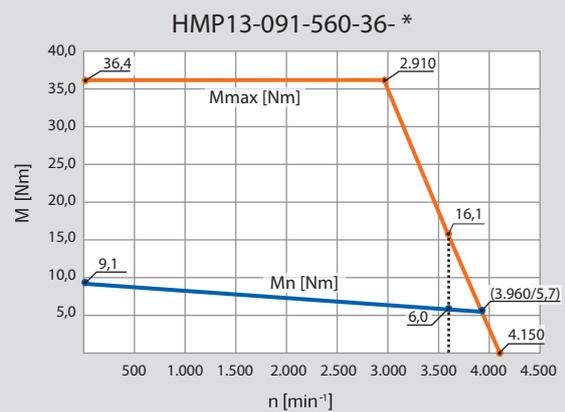
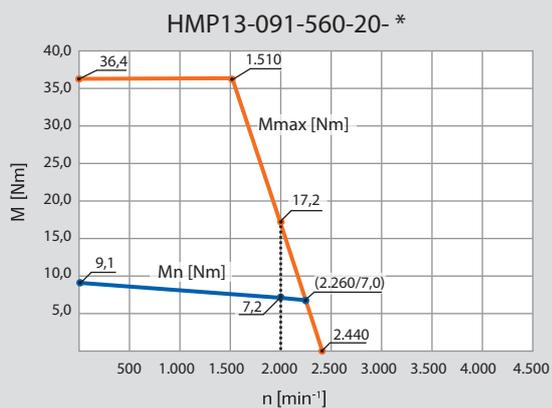
Maßzeichnungen



Passfeder (optional)



Motortyp		L
HMP13-055	ohne Bremse	167 mm
HMP13-055	mit Bremse	197 mm
HMP13-091	ohne Bremse	182 mm
HMP13-091	mit Bremse	212 mm



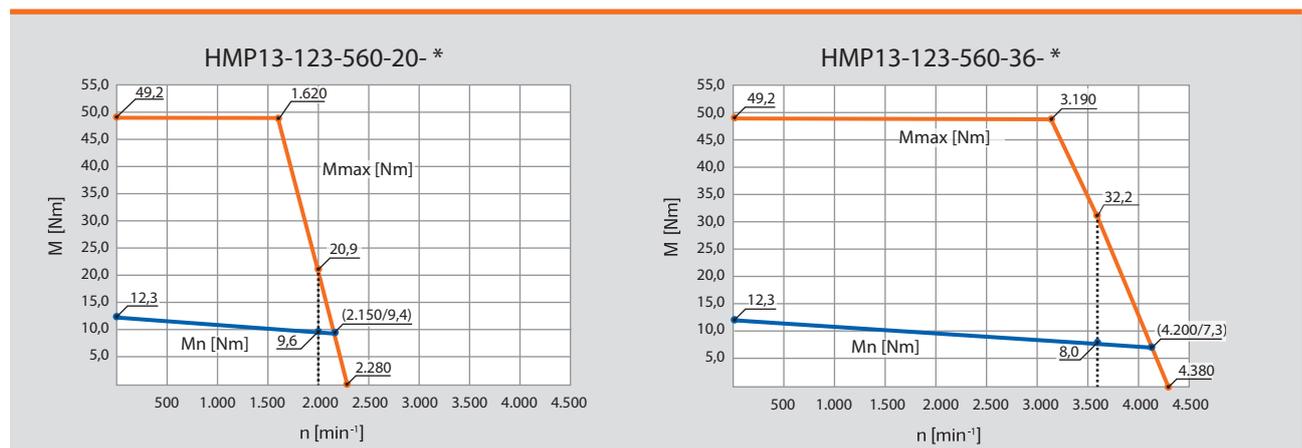
HMP13-123 / -185



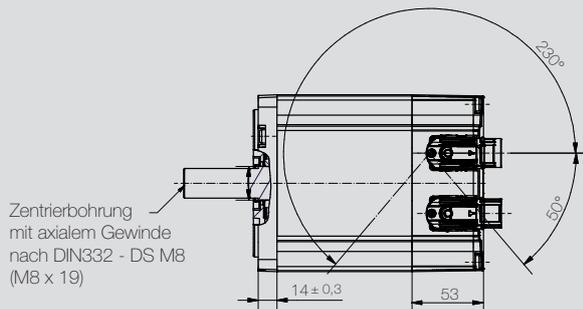
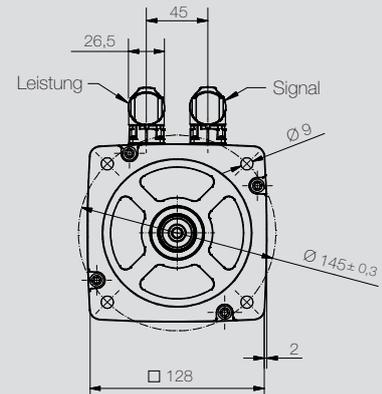
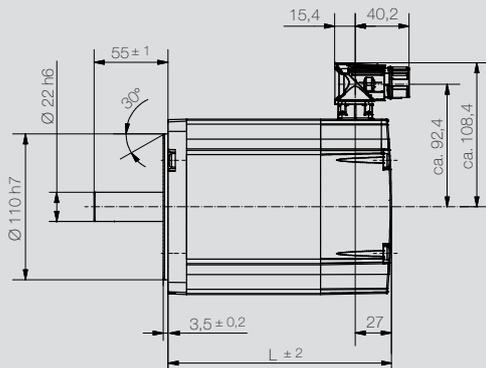
Technische Daten Motor

		HMP13-123		HMP13-185	
Nennzahl [min ⁻¹]	n _n	2.000	3.600	2.000	3.600
Polpaarzahl		3	3	3	3
Schaltung der Motorwicklung		Y	Y	Y	Y
Zwischenkreisspannung [V _{DC}]	U _{ZK}	560	560	560	560
Nennspannung Motor [V _{rms}]	U _{mot}	316	308	319	318
Nennleistung [W]	P _n	2.000	3.000	3.000	3.750
Nennmoment [Nm]	M _n	9,6	8,0	14,4	10,0
Nennstrom je Phase [A _{rms}]	I _n	4,5	6,7	6,5	8,0
Stillstandsmoment [Nm]	M₀	12,3	12,3	18,5	18,5
Stillstandsstrom je Phase [A _{rms}]	I ₀	4,7	10,3	8,4	14,8
Spitzendrehmoment [Nm]	M _{max}	49,2	49,2	74,0	74,0
Spitzenstrom [A _{rms}]	I _{max}	18,8	41,2	33,6	59,2
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	n _{max}	2.280	4.380	2.410	4.100
Spannungskonstante bei 1.000 min ⁻¹ [V _{rms}]	k _e	161,0	85,0	150,0	93,0
Drehmomentkonstante [Nm / A _{rms}]	k _t	2,13	1,19	2,22	1,25
Wicklungswiderstand (2 Phasen) bei 20 °C [Ω]	R _{pp}	3,6	1,0	1,75	0,6
Wicklungsinduktivität (2 Phasen) [mH]	L _{pp}	21,2	6,6	13,2	4,2
Elektrische Zeitkonstante [ms]	T _{el}	5,4	5,4	5,4	5,4
Thermische Zeitkonstante [min]	T _{th}	49	49	49	49
Massenträgheitsmoment Rotor [kgcm ²]	J	2,11E01	2,11E01	3,38E01	3,38E01
Gewicht Motor [kg]	m	10,7	10,7	14,8	14,8

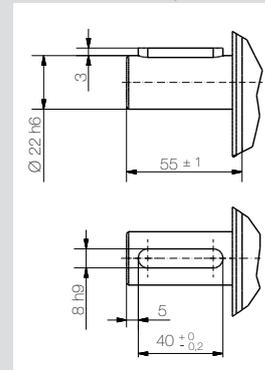
Kennlinien



Maßzeichnungen

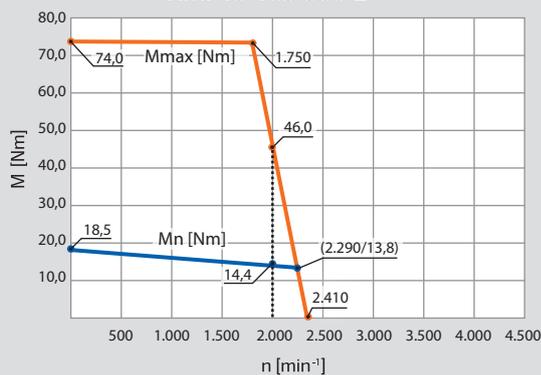


Passfeder (optional)

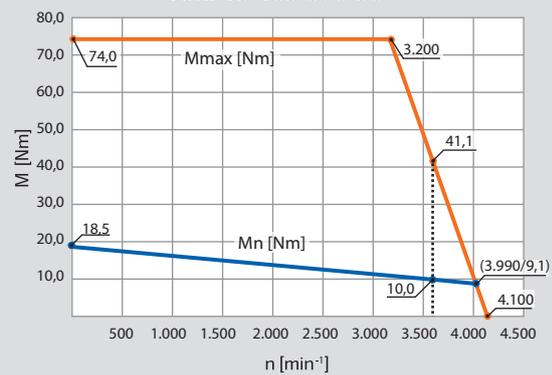


Motortyp		L
HMP13-123	ohne Bremse	207 mm
HMP13-123	mit Bremse	242 mm
HMP13-185	ohne Bremse	252 mm
HMP13-185	mit Bremse	287 mm

HMP13-185-560-20-*



HMP13-185-560-36-*



Variantenübersicht

Geber

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

Motortyp	Resolver *	CKS36	ECL 1118	EQL 1131
	Standard	Inkremental-geber	EnDat 2.2	EnDat 2.2
HMP04	X		X	
HMP06	X	X	X	X
HMP08	X	X	X	X
HMP10	X	X	X	X
HMP13	X	X	X	X
	Seite 28	Seite 29	Seite 30	

* Auch sicher angebaut erhältlich

Motortyp	SEK/ SEL37	SKS/ SKM36 *	SRS/ SRM50	EES/ EEM37	EKS/ EKM36 *	EFS/ EFM50	HES/ HEM
	HIPERFACE®	HIPERFACE®	HIPERFACE®	HIPERFACE DSL®	HIPERFACE DSL®	HIPERFACE DSL®	Hall-Encoder
HMP04	X						X
HMP06	X	X		X	X		X
HMP08	X	X	X	X	X	X	X
HMP10	X	X	X	X	X	X	X
HMP13	X	X	X	X	X	X	X
		Seite 32			Seite 34		Seite 36

* Auch sicher angebaut erhältlich

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
Hall-Encoder (HES/HEM)	X	X	X	X
EnDat Geber		X		X
	Seite 48	Seite 50	Seite 54	Seite 56

Anschlussstechnik

Motortyp	Y-Tec	2 x M23	I-Tec	1 x M23
HMP04	X			
HMP06	X	X	X	X
HMP08	X	X	X	X
HMP10	X	X	X	X
HMP13	X	X	X	X
	Seite 40	Seite 42	Seite 44	Seite 45

Standardmäßig gewinkelt, drehbare Ausführung, alternativen auf Anfrage möglich. Twintus und Kabeldirektabgang auf Anfrage erhältlich.

Standard Resolver

Technische Daten

RE-15

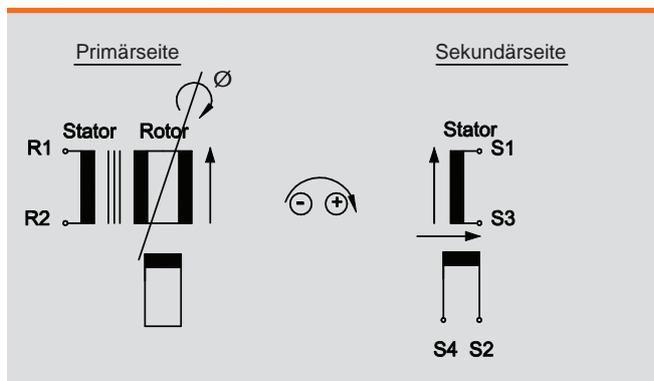
Polpaarzahl	1
Eingangsfrequenz	10 kHz
Eingangsspannung	7 V _{rms}
Eingangsstrom typ.	50 mA
Transformationsverhältnis	0,5 ± 10 %
Phasenverschiebung (Informationswert)	3 ± 3°
Ohmscher Widerstand	
Statorwicklung	(bei 25 °C) 70 ± 10 %
Rotorwicklung	(bei 25 °C) 24 ± 10 %
Impedanzen	
Z _{ro} (Rotorleerlaufimpedanz)	typ. 86 j 120
Z _{rs} (Rotorkurzschlussimpedanz)	typ. 70 j 105
Z _{so} (Statorleerlaufimpedanz)	typ. 140 j 273
Z _{ss} (Stator Kurzschlussimpedanz)	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)



■ 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

ECl1118

(Singleturngeber)



Technische Daten:

- Induktives Gebersystem ohne Eigenlagerung
- Rein serielles 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 serielles 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
Geberart	induktiv	induktiv
Positionswerte pro Umdrehung	262.144 18 Bit	524.288 19 Bit
Umdrehungen	-	4.096 12 Bit
Rechenzeit	≤ 6 μs	≤ 5 μs
Taktfrequenz	≤ 8 MHz	≤ 16 MHz
Systemgenauigkeit	± 120"	± 120"
Max. Arbeitstemperatur	+ 115 °C - 20 °C	+ 110 °C - 40 °C
Zulässige Drehzahl	15.000 min ⁻¹	12.000 min ⁻¹
Spannungsversorgung	3,6 - 14 V _{DC}	3,6 - 14 V _{DC}
Max. Leistungsaufnahme	520 - 600 mW	700 - 850 mW
Stromaufnahme bei 5 V (typisch)	80 mA	115 mA
Multiturn	-	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

■ 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 Prozessdatenkanal = 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 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 Hall-Encoder

HES1-002



Technische Daten:

- Singletum-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)
- Singletumgeber 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 Singletum-Auflösung (interpoliert 14 Bit)
- SSI-Schnittstelle differentiell und single ended
- Differentielle Sin/Cos-Spuren mit $1,0 V_{pp}$
- Batterie on board

HES₃



Technische Daten:

- Singletum-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

■ Option Bremse

Als Bremsen werden Permanentmagnet-Gleichspannungs-Ruhestrom-Bremsen eingesetzt.
Die Standardmotoren sind für dynamisches Bremsen ungeeignet.

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

Technische Daten Bremse	HMPo4		HMPo6		HMPo8	
	-002	-004	-007	-015	-028	-035
Motor-Massenträgheitsmoment <u>inkl.</u> Bremse * [kgcm ²]	5,50E-02	7,90E-02	3,19E-01	5,12E-01	1,68E00	2,20E00
Bremsmoment statisch [Nm]	0,4	0,4	2,0	2,0	4,5	4,5
Bremsmoment dynamisch [Nm]	0,3	0,3	1,7	1,7	3,8	3,8
Aufnahmeleistung Bremse [W]	8	8	11	11	12	12
Spannung Bremse [V _{DC}]	24	24	24	24	24	24
Aufnahmestrom Bremse [A]	0,33	0,33	0,46	0,46	0,50	0,50
Reibarbeit Bremse [kJ]	180	180	580	580	580	580
Trennzeit Bremse [ms]	10	10	25	25	35	35
Ansprechverzug Bremse [ms]	2	2	2	2	2	2
Schließzeit [ms]	6	6	10	10	15	15
Motorgewicht <u>inkl.</u> Bremse * [kg]	0,65	0,85	1,8	2,35	3,85	4,5
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]	250	250	200	200	100	100
Schaltungen ** [-]	5	5	5	5	5	5

Technische Daten Bremse	HMP10		HMP13			
	-056	-075	-055	-091	-123	-185
Motor-Massenträgheitsmoment <u>inkl.</u> Bremse * [kgcm ²]	5,63E00	7,20E00	1,05E01	1,48E01	2,31E01	3,58E01
Bremsmoment statisch [Nm]	9,0	9,0	9,0	9,0	20	20
Bremsmoment dynamisch [Nm]	7,5	7,5	7,5	7,5	15	15
Aufnahmeleistung Bremse [W]	18	18	18	18	24	24
Spannung Bremse [V _{DC}]	24	24	24	24	24	24
Aufnahmestrom Bremse [A]	0,75	0,75	0,75	0,75	1,00	1,00
Reibarbeit Bremse [kJ]	890	890	890	890	1.290	1.290
Trennzeit Bremse [ms]	40	40	40	40	50	50
Ansprechverzug Bremse [ms]	2	2	2	2	3	3
Schließzeit [ms]	20	20	20	20	40	40
Motorgewicht <u>inkl.</u> Bremse * [kg]	7,4	8,75	8,0	9,4	12,2	16,4
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]	100	100	100	100	75	75
Schaltungen ** [-]	5	5	5	5	5	5

* 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.

Der Betrieb der Motoren darf nicht gegen die geschlossene Bremse erfolgen. Die Bremse des Motors ist als Haltebremse im Stillstand konzipiert. Ein NOT-STOP des laufenden Motors ist im Ausnahmefall zulässig. Die Anzahl der NOT-STOPS wird von dem Trägheitsmoment des Gesamtsystems begrenzt.

Option Stecker Y-Tec



Leistung		Signal Resolver	Signal HIPERFACE®	Signal HES/M1	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

<p>9-polig 9 x Ø 1 mm (3+PE+5)</p>	<p>12-polig 12 x Ø 1 mm</p>			
--	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

Gegenstecker

Ansicht Steckseite

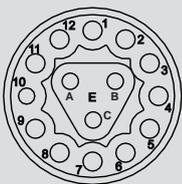
<p>Intercontec Bezeichnung ESTA 202 NN00 34 0500 000 (Kabelklemmer. 10,5-12 mm)</p>	<p>Intercontec Bezeichnung ESTA 002 NN00 33 0001 000 (Kabelklemmer. 8,5-10,5 mm)</p>	<p>Intercontec Bezeichnung ESTA 002 NN00 33 0001 000 (Kabelklemmer. 8,5-10,5 mm)</p>	<p>Intercontec Bezeichnung ESTA 002 NN00 33 0001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

Signal CKS36

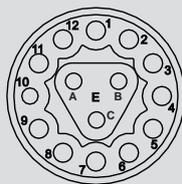
Pin	Funktion
1	Z
2	\bar{Z}
3	A
4	\bar{A}
5	B
6	\bar{B}
7	R
8	\bar{R}
9	S
10	\bar{S}
11	T
12	\bar{T}
A	Us
B	GND
C	-

Signal HES3

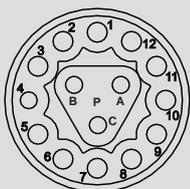
Pin	Funktion
1	Z
2	\bar{Z}
3	A
4	\bar{A}
5	B
6	\bar{B}
7	U
8	\bar{U}
9	V
10	\bar{V}
11	W
12	\bar{W}
A	V _{CC} / 5 V
B	GND
C	-



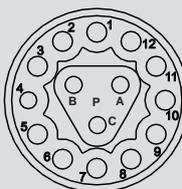
15-polig
15 x Ø 1 mm



15-polig
15 x Ø 1 mm



Intercontec Bezeichnung
ESTA 205 NN00 33 0001 000
(Kabelklemmber. 8,5-10,5 mm)

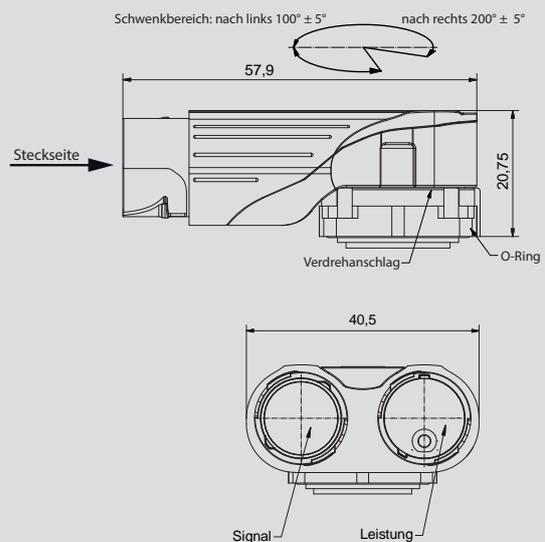


Intercontec Bezeichnung
ESTA 205 NN00 33 0001 000
(Kabelklemmber. 8,5-10,5 mm)



Gegenstecker nur noch mit Metallverschraubung lieferbar

Motorstecker drehbare Winkleinbaudose Y-Tec



Gegenstecker



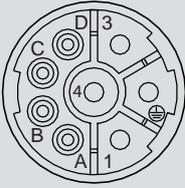
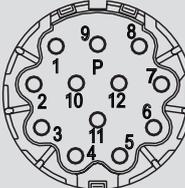
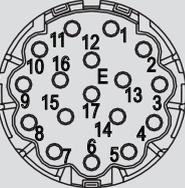
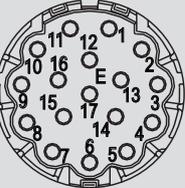
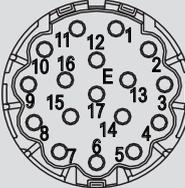
Option Stecker M23



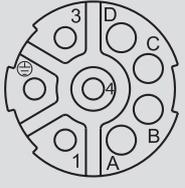
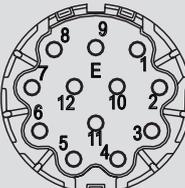
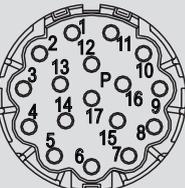
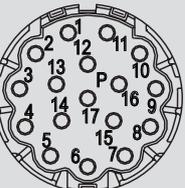
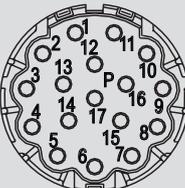
Leistung		Signal Resolver	Signal HIPERFACE®	Signal HES/M1	Signal EnDat 2.2				
Pin	Funktion	Pin	Funktion	Pin	Funktion	Pin	Funktion	Pin	Funktion
A	Bremse + ¹⁾	1	cos +	1	cos +	1	cos +	1	-
B	Bremse - ¹⁾	2	cos - / refcos	2	cos - / refcos	2	cos - / refcos	2	-
C	ÜHS +	3	sin +	3	sin +	3	sin +	3	-
D	ÜHS -	4	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

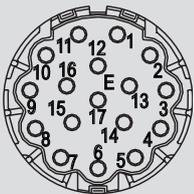
Ansicht Steckseite					
	Intercontec Bezeichnung BSTA 078 NN00 42 0100 000 (Kabelklemmer. 9,5-14,5 mm)	Intercontec Bezeichnung ASTA 013 NN00 41 0100 000 (Kabelklemmer. 6-10 mm)	Intercontec Bezeichnung ASTA 014 NN00 41 0100 000 (Kabelklemmer. 6-10 mm)	Intercontec Bezeichnung ASTA 014 NN00 41 0100 000 (Kabelklemmer. 6-10 mm)	Intercontec Bezeichnung ASTA 014 NN00 41 0100 000 (Kabelklemmer. 6-10 mm)



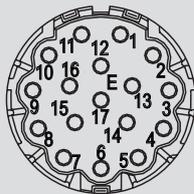
Signal CKS36

Signal HES3

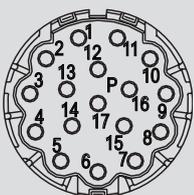
Pin	Funktion	Pin	Funktion
1	Z	1	Z
2	\bar{Z}	2	\bar{Z}
3	A	3	A
4	\bar{A}	4	\bar{A}
5	B	5	B
6	\bar{B}	6	\bar{B}
7	R	7	U
8	\bar{R}	8	\bar{U}
9	S	9	V
10	\bar{S}	10	\bar{V}
11	T	11	W
12	\bar{T}	12	\bar{W}
13	U _s	13	V _{CC} / 5 V
14	GND	14	GND
15	ÜHS +	15	ÜHS +
16	ÜHS -	16	ÜHS -
17	-	17	-



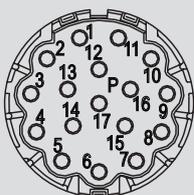
17-polig
17 x Ø 1 mm, 0° codiert



17-polig
17 x Ø 1 mm, 0° codiert

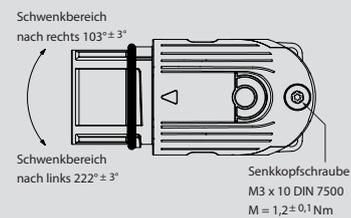
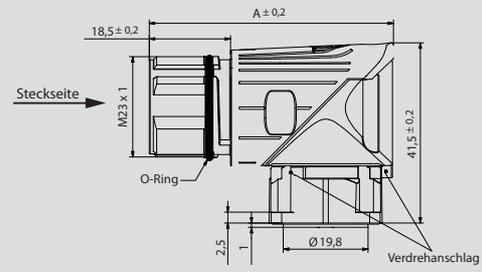


Intercontec Bezeichnung
ASTA 014 NN00 41 0100 000
(Kabelklemmber. 6-10 mm)

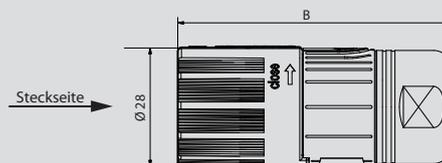


Intercontec Bezeichnung
ASTA 014 NN00 41 0100 000
(Kabelklemmber. 6-10 mm)

Motorstecker



Gegenstecker



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

Optionen Stecker für Einkabellösung

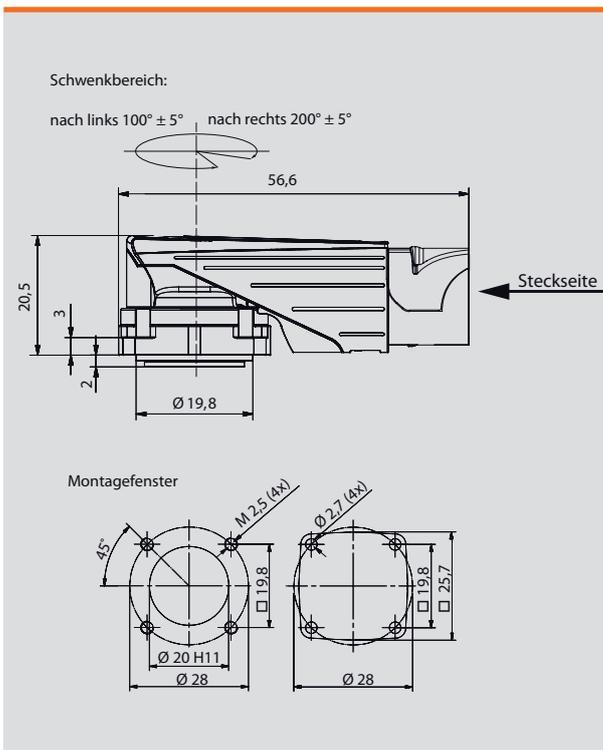
I-Tec-Stecker



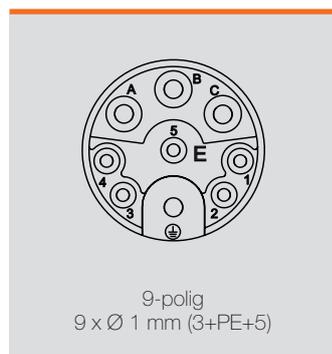
Leistung / Signal

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

Motorstecker



Motorstecker

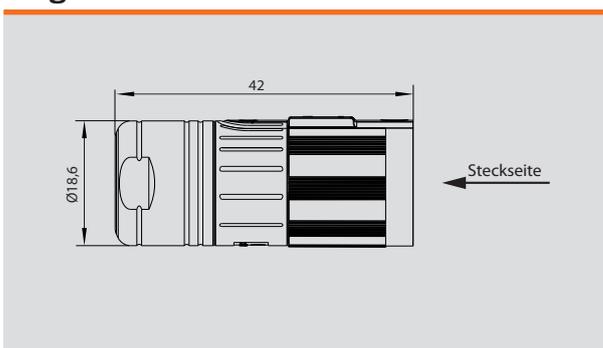


Gegenstecker



* Falls vorhanden

Gegenstecker



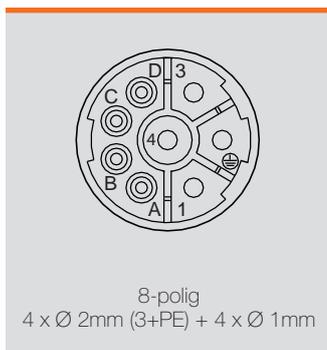
M23-Stecker



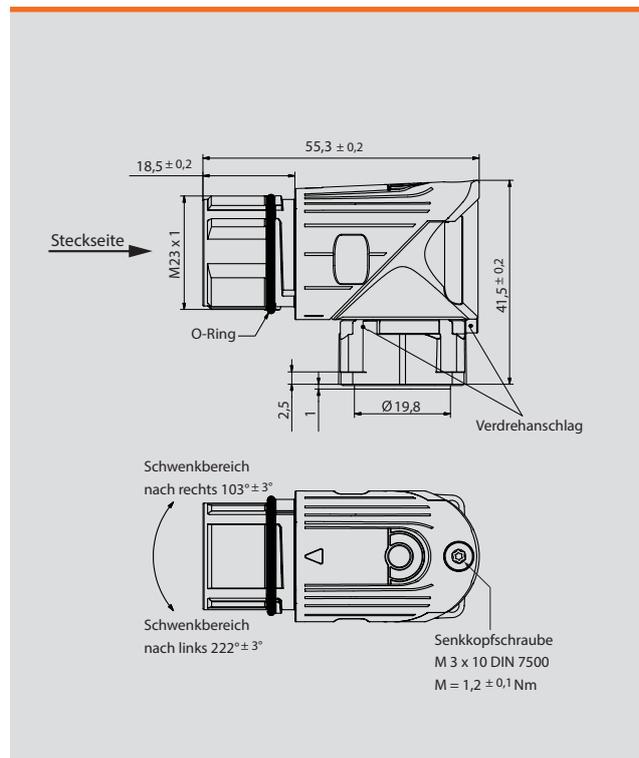
Leistung / Signal

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

Motorstecker



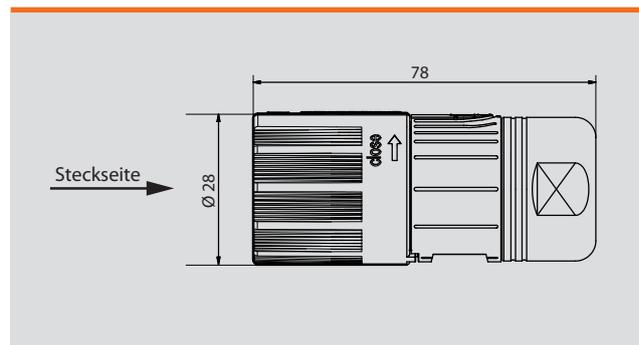
Motorstecker



Gegenstecker



Gegenstecker



* Falls vorhanden

Optionen Stecker für Einkabellösung

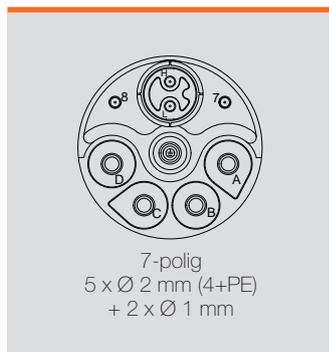
M23 H-Tec (Hybrid) Stecker



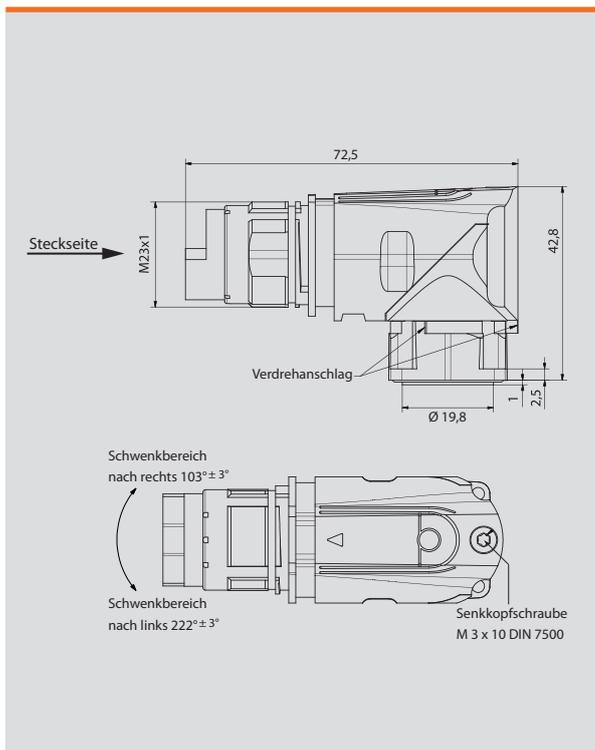
Leistung / Signal

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

Motorstecker



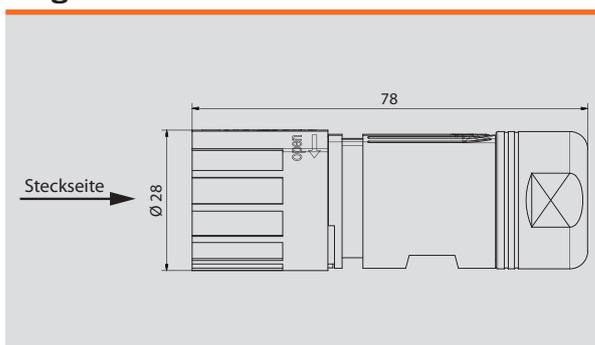
Motorstecker



Gegenstecker



Gegenstecker



* Falls vorhanden

Reglerprogramm

HCD-Servoregler - AC 230 V

Seite 48



Der Servoregler HCD ist speziell für die Versorgung mit einphasiger Netzeinspeisung konzipiert. Die Ansteuerung erfolgt wahlweise über Digital- und Analogeingängen, PLC Motion oder über den Feldbus CANopen.

HCB-Servoregler - Der Kompakte

Seite 50



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

HCF-Servoregler - DC 24 / 48 V

Seite 54



Der Servoregler HCF ist speziell für die Versorgung direkt aus einem 24 / 48 V-Netz konzipiert. Das ermöglicht eine äußerst kompakte und kostenoptimierte Bauform, die sich auf die wesentlichen Elemente der Antriebseinheit beschränkt.

HCJ-Servoregler - Der Alleskönner

Seite 56



Die modularen Einachsservoregler der Baureihe HCJ vereinen hohes Leistungsvolumen und umfangreiche Motion Control Funktionen in vier kompakten Baugrößen. Die hohe Varianz der Feldbusanbindung und der Geberschnittstellen ermöglicht eine schnelle Integration in bestehenden Industrieanlagen, als auch eine solide und zukunftssichere Basis für neue Anlagen und Projekte.

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)

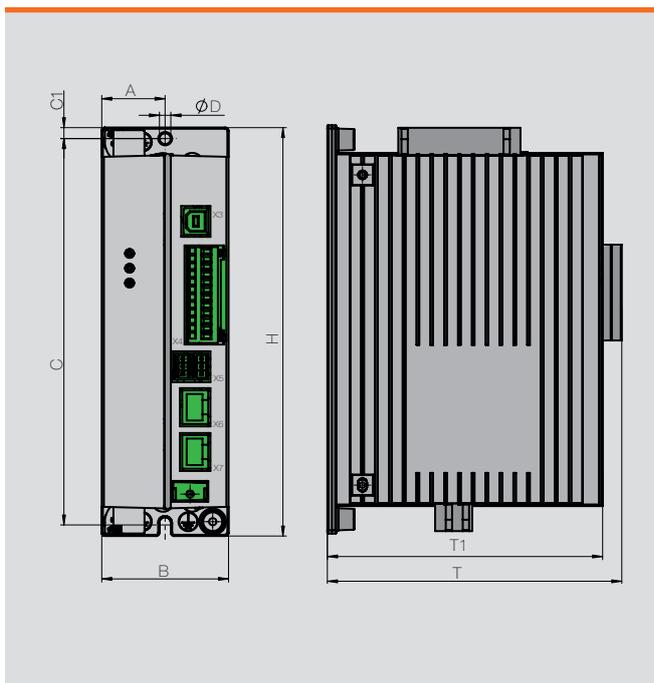
Geräteanschlussleistung [kVA] 1,84

Leitungsquerschnitt [mm²] 0,2...1,5

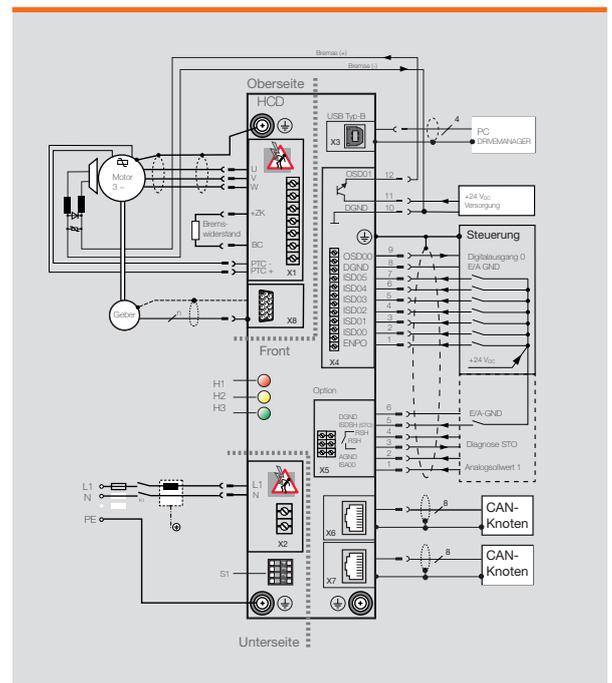
Netzfrequenz [Hz] 50 / 60 ± 10 %

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 von dynamischen Anwendungsaufgaben lassen sich über die integrierten Softwarefunktionen bewältigen.

In Kombination mit den HeiMotion Servomotoren mit genau abgestimmter Gebervariante und einem im Getriebedirektanbau montiertem Getriebe aus der HMPG-Baureihe erhalten Sie eine maßgeschneiderte Antriebsachse aus einer Hand zu einem unschlagbarem 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

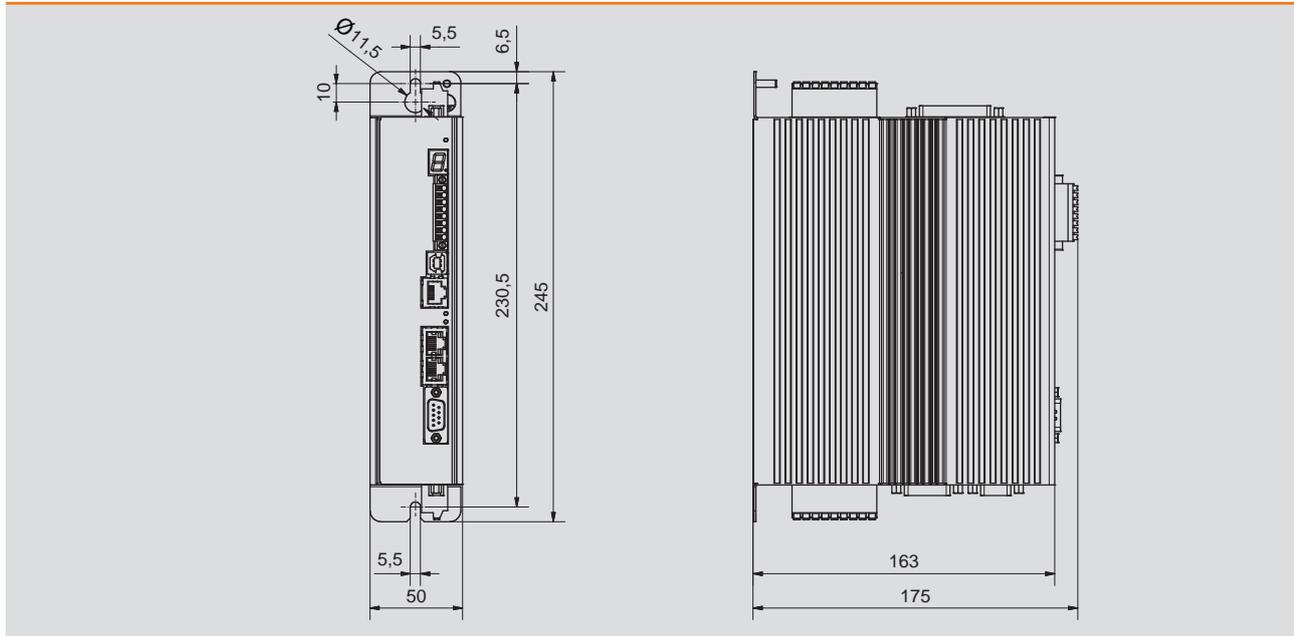
Signalkabel (HIPERFACE)

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

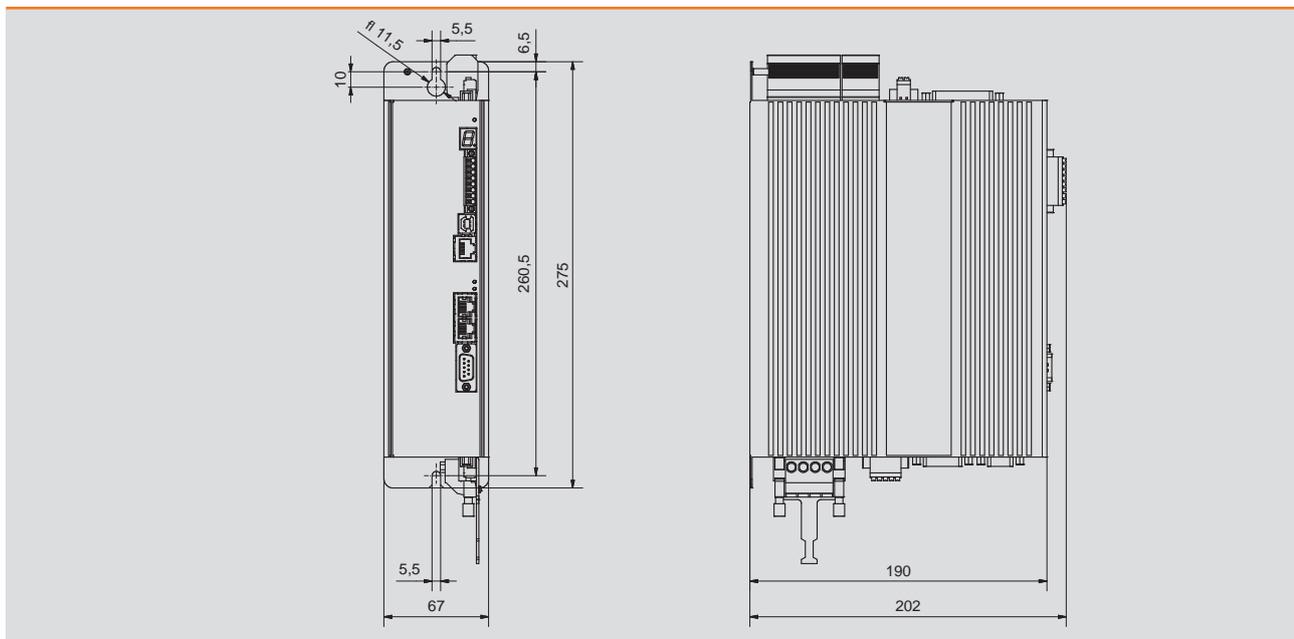
Steckersätze

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 [V _{DC}]	U _{ZK} [V _{DC}]	Phasen- spannung [V _{eff}]	Phasen- nennstrom [A _{eff}]	Maximaler Phasen- strom [A _{eff}]	Nenn- leistung [W]	Bestellschlüssel
HCF	24 - 48	24 - 48	3x0 - 33	8	16	240	HCF0-008-1x.x.-0

1) 2-facher Nennstrom für 30 sec.

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

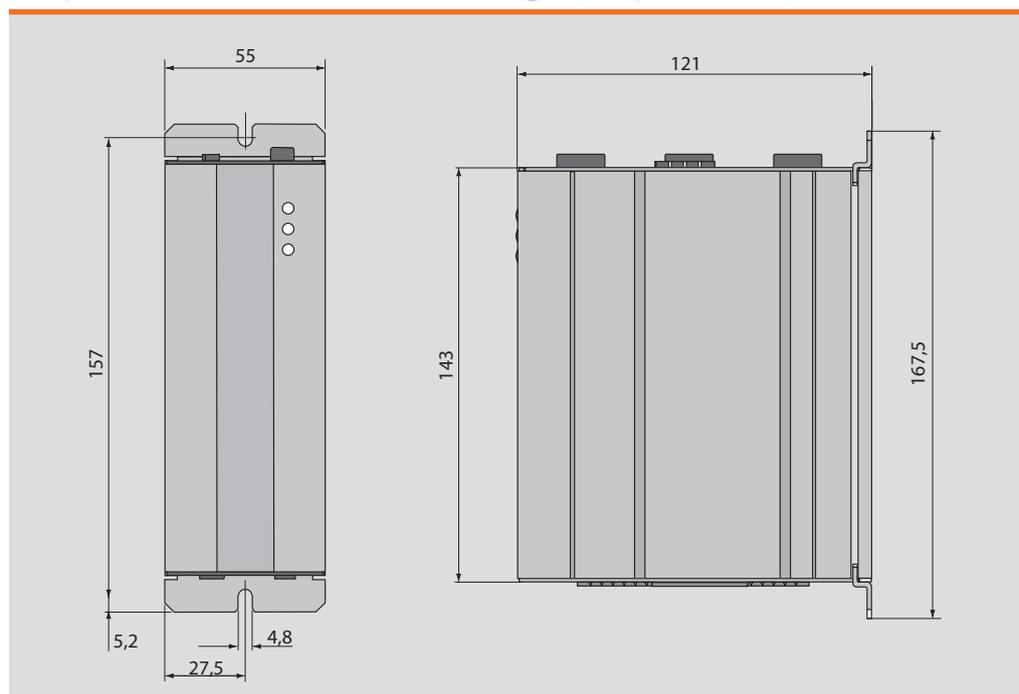
Geräteanschlussleistung [kVA] 0,55

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}

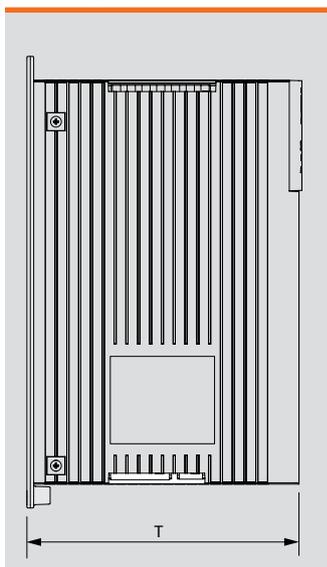


Technische Daten Servoregler

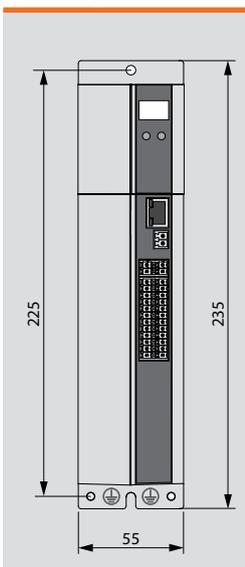
Typ	U _{ZK}	Versorgungsspannung	Phasen-nennstrom I _N	Maximaler Phasenstrom I _{MAX}	Baugröße
	[V]	[V]	[A _{eff}]	[A _{eff}]	
HCJ22.003	325	1 / 3 x 230	3	9	BG2
HCJ24.002	560	3 x 400	2	6	BG2
HCJ22.006	325	1 / 3 x 230	5,9	17,7	BG3
HCJ24.004	560	3 x 400	3,5	10,5	BG3
HCJ22.008	325	1 / 3 x 230	8	24	BG4
HCJ24.007	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 %

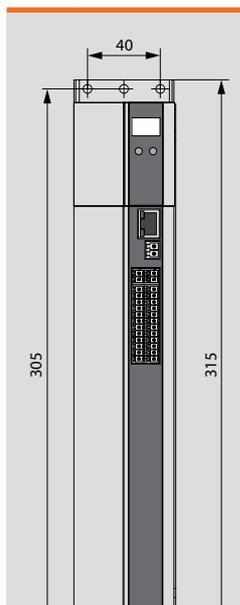
BG2/3/4



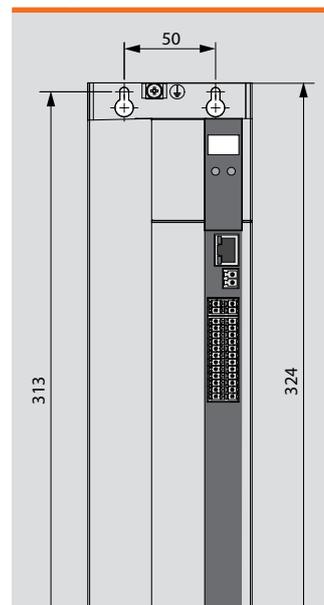
BG2/3



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 04/2022

Heidrive GmbH

Starenstraße 23
93309 Kelheim

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

info@heidrive.de
www.heidrive.com

