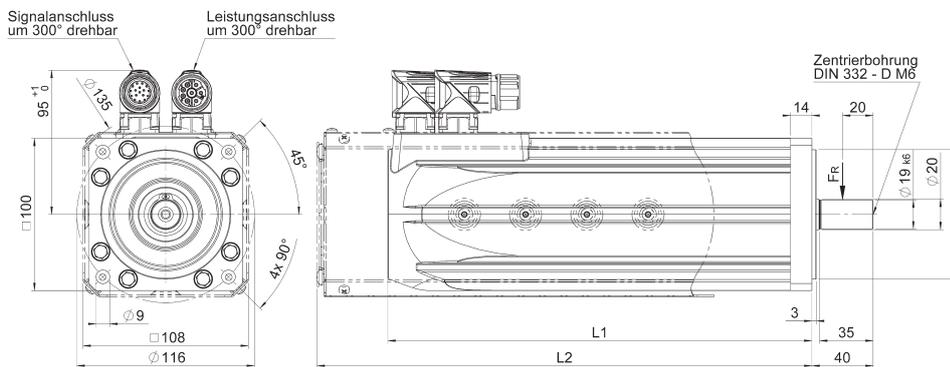
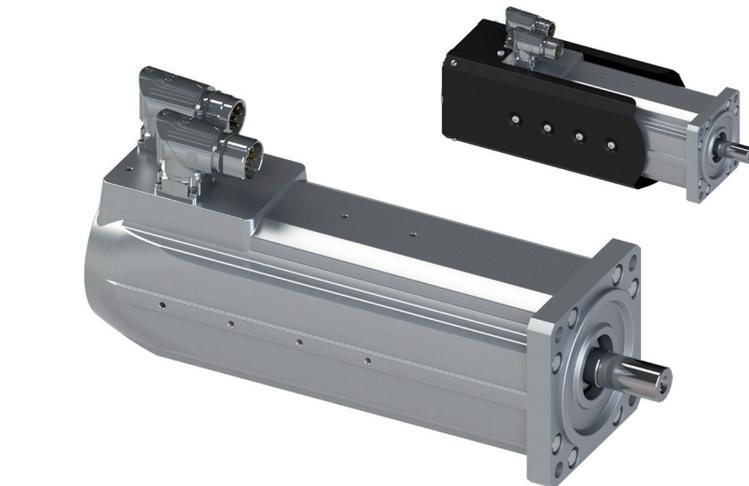


HBR 48

Hochleistungs-Synchron-Servomotoren mit permanentem Magnetfeld

Motoren Baureihe HBR 48 bis 3690 Watt Leistungsabgabe mit unterschiedlichen Winkelgebersystemen mit oder ohne Haltebremse mit oder ohne Fremdbelüftung

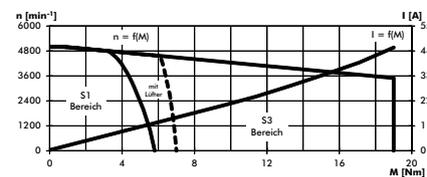


Motor-Typ	Maß	
	L1	L2
HBR 48100-R2	197	243
HBR 48100-R2-B7.09	237	283
HBR 48140-R2	237	283
HBR 48140-R2-B7.09	277	323
HBR 48180-R2	277	323

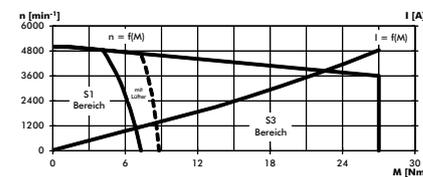
Betriebskurven:

Gemessen an Servoverstärker mit 3-phasigem Sinusausgang

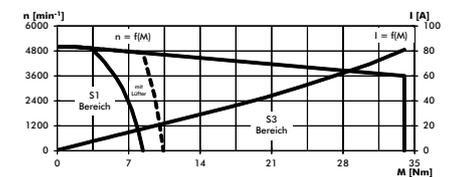
HBR 48100, 320V, 3000/4000/5000min⁻¹



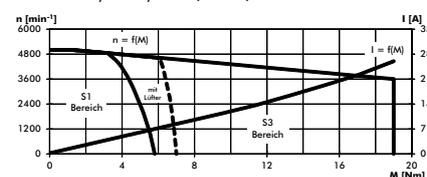
HBR 48140, 320V, 3000/4000/5000min⁻¹



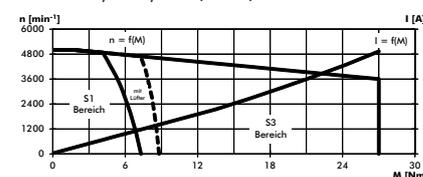
HBR 48180, 320V, 3000/4000/5000min⁻¹



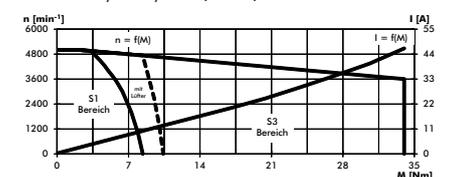
HBR 48100, 560V, 3000/4000/5000min⁻¹



HBR 48140, 560V, 3000/4000/5000min⁻¹



HBR 48180, 560V, 3000/4000/5000min⁻¹



Motor-Aufbau:

Die Hochleistungs-Synchron-Servomotoren der Baureihe HBR 48 besitzen eine dreiphasige Statorwicklung in Zahnspulentechnik. Das Rotor-Magnetsystem ist 8-polig und aus hochwertigem Neodym-Eisen-Bor-Magnetmaterial aufgebaut.

Die Motoren sind mit sinusförmigem EMK-Verlauf ausgeführt. Ein in die Statorwicklung eingebetteter Thermowächter schützt vor unzulässig hohen Überbeanspruchungen.

Als Standard ist ein bürstenloser Hohlwellen-Resolver integriert. Optional stehen auch ein hallbasierter Singleturn-Winkelgeber (BiSS-Interface) oder ein Hall-Kommutierungsgeber mit Inkrementalsignalen zur Verfügung. (Zusätzliche Informationen siehe Seite 3). Alle Motoren können zur Leistungssteigerung mit einer optionalen Fremdbelüftung ausgestattet werden.

Die Typen HBR 48100 und HBR 48140 sind auch mit integrierter Haltebremse lieferbar.

Merkmale:

- Hohe Beschleunigung ermöglicht durch geringe Massenträgheitsmomente
- Große Spitzendrehmomente infolge hoher, zulässiger Impulsströme
- Wartungsfreier Betrieb durch bürstenlose Ausführung - mechanische Lebensdauer nur abhängig von den Wälzlagern und deren Schmierung
- Großer Überlastbereich durch gute Wärmeleitung der im Stator entstehenden Verlustleistung
- Sehr kompakte Bauform ermöglicht sehr hohe Leistungsabgabe bei sehr kleinem Volumen
- Robuster mechanischer Aufbau im Aluminiumguss-Gehäuse
-  UL-Zulassung als „recognized component“
- optionales Fremdbelüftungsmit Axiallüfter und Lüftleithaube

Ausgabe 05.18

Typ Serie	HBR 48100				HBR 48140				HBR 48180				
	ohne	Lüfter	ohne	Lüfter	ohne	Lüfter	ohne	Lüfter	ohne	Lüfter	ohne	Lüfter	
Max. Drehzahl	min ⁻¹												
Zwischenkreisspannung	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	
Nennspannung	320	320	560	560	320	320	560	560	320	320	560	560	
Nennstrom ^{1)**}	3000	4000	3000	4000	3000	4000	3000	4000	3000	4000	3000	4000	
Nennstrom, effektiv	A	10	13,4	5,7	7,7	12,3	16,3	7,1	9,4	13,6	18,7	8,2	10,7
Nennleistung ²⁾	A	7	9,5	4	5,4	8,7	11,6	5	6,6	9,6	13,2	5,8	7,6
Betriebsart nach VDE 0530	W	1480	2640	1480	2640	1825	3225	1825	3225	2015	3690	2015	3690
Schutzart nach VDE 0530	S1 IP 54				S1 IP 54				S1 IP 54				
Drehrichtung	reversibel				reversibel				reversibel				
Bauform nach VDE 0530	IM B5 - mit Lagerschildzentrierung				IM B5 - mit Lagerschildzentrierung				IM B5 - mit Lagerschildzentrierung				
Anschlußart	Steckverbindung (siehe unten)				Steckverbindung (siehe unten)				Steckverbindung (siehe unten)				
Mechanische Daten:													
Massenträgheitsmoment Motor	kgm ²												
Nennmoment ²⁾	0,24*10 ⁻³				0,34*10 ⁻³				0,42*10 ⁻³				
Max. Dauermoment im Stillstand ²⁾	Nm	4,7	6,3	4,7	6,3	5,8	7,7	5,8	7,7	6,4	8,8	6,4	8,8
Spitzenmoment	Nm	5,8	7	5,8	7	7,3	8,8	7,3	8,8	8,4	10,4	8,4	10,4
Drehzahländerung pro Moment	Nm	19		19		27		27		34		34	
Mechanische Zeitkonstante	N ⁻¹ cm ⁻¹ min ⁻¹	0,31		0,31		0,21		0,21		0,16		0,16	
Reibungsmoment	ms	0,91		0,89		0,86		0,85		0,81		0,81	
Rotorgewicht Motor	Nm	0,16	0,2	0,16	0,2	0,2	0,25	0,2	0,25	0,24	0,3	0,24	0,3
Rotorgewicht incl. Resolver	kg		1,45				1,85				2,3		
Kugellager	kg	6	7	6	7	7,5	8,5	7,5	8,5	9,9	10,8	9,9	10,8
F _R (Zulässige radiale Wellenbelastung) ³⁾	A/B-Seite	6204/6203		6204/6203		6204/6203		6204/6203		6204/6203		6204/6203	
F _A (Zulässige axiale Wellenbelastung)	N	350		350		350		350		350		350	
	N	140		140		140		140		140		140	
Elektrische Daten:													
Phasenzahl		3		3		3		3		3		3	
Polzahl		8		8		8		8		8		8	
Anschlußwiderstand ⁴⁾	Ω	0,9		2,7		0,6		1,8		0,46		1,4	
Induktivität ⁴⁾	mH	4,2		13,1		2,9		8,8		2,2		6,8	
Spannungskonstante ^{1)*}	V/1000 min ⁻¹	59		103		59		103		59		103	
Drehmomentkonstante ^{1)*}	Nm/A	0,488		0,852		0,488		0,852		0,488		0,852	
Dauerstrom im Stillstand ^{1)**}	A	11,9	14,4	6,8	8,2	15	18	8,6	10,3	17,2	21,3	9,9	12,2
Strom bei Spitzenmoment ^{1)**}	A	45,5		26		64,5		37		81		46,5	
Max. Spitzenstrom ^{1) 5)}	A	56,5		32		80,5		46		101		58	
Elektrische Zeitkonstante	ms	4,7		4,9		4,8		4,9		4,8		4,9	
Thermische Daten:													
Max. Umgebungstemperatur	°C	40		40		40		40		40		40	
Isolationsklasse nach VDE 0530		F		F		F		F		F		F	
Thermische Zeitkonstante	min	40	12	40	12	43	15	43	15	45	18	45	18
Temperaturanstieg ohne/mit Kühlung	K/W	0,5	0,31	0,5	0,31	0,47	0,29	0,47	0,29	0,45	0,27	0,45	0,27
Haltebremse:													
Typ		B 7.09				B 7.09				-			
Nennspannung	V=	24				24				-			
Nennstrom	A	0,8				0,8				-			
Statisches Bremsmoment	Nm	9				9				-			
Massenträgheitsmoment	kgm ²	0,053*10 ⁻³				0,053*10 ⁻³				-			
Motorgewicht inkl. Resolver und Haltebremse	kg	7	8	7	8	8,6	9,6	8,6	9,6	-			
Steckverbindungen:													
Motor-Flanschdose		Serie 923 speedtec-ready (INTERCONTEC)											
Resolver-Flanschdose		Serie 623 speedtec-ready (INTERCONTEC)											

*) Toleranz - 10 %

**) Toleranz + 10 %

¹⁾ Scheitelwert

²⁾ Werte gelten bei Motor-Montage an Anlageflächen aus Aluminium von mindestens 0,15 m² bei einer Mindestdicke von 10 mm oder gleichwertiger Metallfläche.

³⁾ Mitte des Wellenzapfens.

⁴⁾ Gemessen zwischen zwei Phasen.

⁵⁾ Die angegebenen Werte gelten für den Einsatz im Temperaturbereich von 0 - 40 °C und dürfen nicht, auch nicht kurzzeitig, überschritten werden, da sonst die Gefahr einer Magnetschwächung besteht.

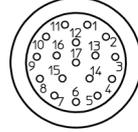
Konstruktionsänderung vorbehalten.

Optionen für Winkelgebersysteme

R2.4 Resolver (Standard-Geber):

Technologie: Hohlwellen-Resolver
 Messbereich: 360°, 2 Pole, Singletum
 Übertragungsfaktor: 0,5 ± 5 %
 Elektrischer Fehler: max. ± 10' el
 Versorgung: 7 Veff 10 kHz / max. 65 mA
 Steckverbinder: Stecker 17-pol., Serie 623

Stecker Serie 623
 17-pol., 0-codiert

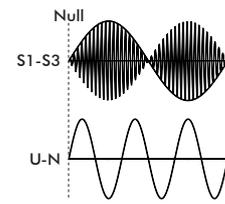


Steckseite der Anschlussdose

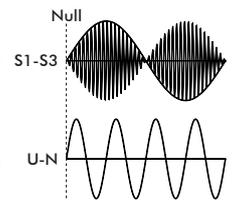
Anschlussbelegung
 1 - S1
 2 - S3
 3 - S2
 4 - S4
 5 - Thermo
 6 - R1
 7 - R2
 8 - Thermo
 9 - }
 ... } frei
 17

Signalzuordnung (Drehung im UZS)

6-poliger Motor



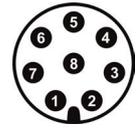
8-poliger Motor



DS1 Singletum- Winkelgeber:

Technologie: Lineares Hallsystem, digitalisiert
 Messbereich: 360° Singletum
 Auflösung: 12 Bit (4096 Steps) ≅ 0,088°
 Nichtlinearität: max. 0,6°
 Versorgung: V+ = 5,5 ... 12 VDC / max. 120 mA
 Schnittstelle: BiSS, binär codiert
 12 Bit Daten, 2 Bit Status, 6 Bit CRC
 RS422, R_{T(MA)} = 100 Ohm
 Steckverbinder: M12-Stecker 8-pol., A-codiert

M12-Stecker
 8-pol., A-codiert



Steckseite der Anschlussdose

Anschlussbelegung
 1 - V+
 2 - V-
 3 - Thermo+
 4 - MA-
 5 - SL+
 6 - MA+
 7 - Thermo-
 8 - SL-

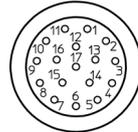
Empfohlener Leitungstyp: Cat.5e, SF/UTP, AWG24

Leitungslänge	max. MA-Frequenz	
	ohne ⁶⁾	mit Laufzeitkompensation
2 m	2,5 MHz	10 MHz
5 m	2,2 MHz	10 MHz
10 m	1,7 MHz	10 MHz
25 m	1,0 MHz	10 MHz

RL6 Kommutierungsgeber mit Inkrementalsignalen:

Technologie: Hallsystem
 Messbereich: 360° Singletum
 Auflösung: 12 Bit
 Nichtlinearität: max. 0,6°
 Versorgung: V+ = 4,5 ... 12 VDC / max. 150 mA
 Schnittstelle: open collector - H1, H2, H3 120° el
 (max. 10 mA, max. 24 V)
 RS422 - Spur A, B, Z
 Steckverbinder: Stecker 17-pol., Serie 623

Stecker Serie 623
 17-pol., 0-codiert

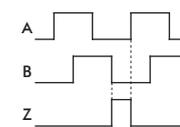


Steckseite der Anschlussdose

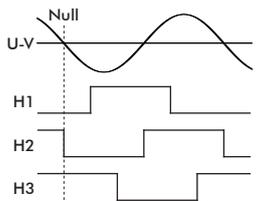
Anschlussbelegung
 1 - Hall 1
 2 - Hall 2
 3 - Hall 3
 4 - V+
 5 - Thermo
 6 - GND
 7 - frei
 8 - Thermo
 9 - 11 - frei
 12 - Spur A
 13 - Spur A invers
 14 - Spur B
 15 - Spur B invers
 16 - Spur Z
 17 - Spur Z invers

Signalzuordnung

Inkremental
 (invertierte Signale sind nicht gezeigt)



Kommutierung (Drehung im UZS)



Anschlußbelegung Leistungsstecker

Stecker Serie 923
 8-pol.



Steckseite der Anschlussdose

Anschlussbelegung

1 - U
 3 - W
 4 - V
 PE
 A - Bremse +
 B - Bremse -
 C - Lüfter +
 D - Lüfter -

⁶⁾ Voraussetzung:
 Gesamtlaufzeit im BiSS-Master $t_{d(MA)} + t_{d(SL)} \leq 25 \text{ ns}$.