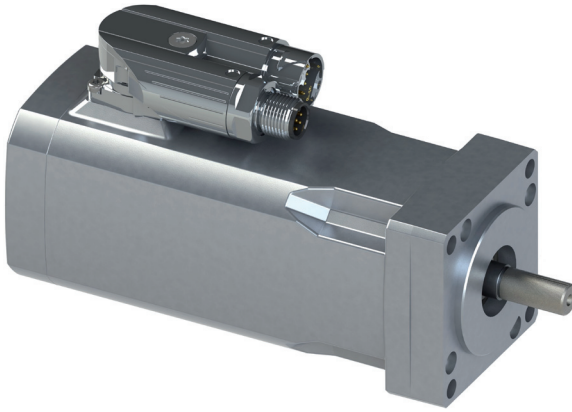


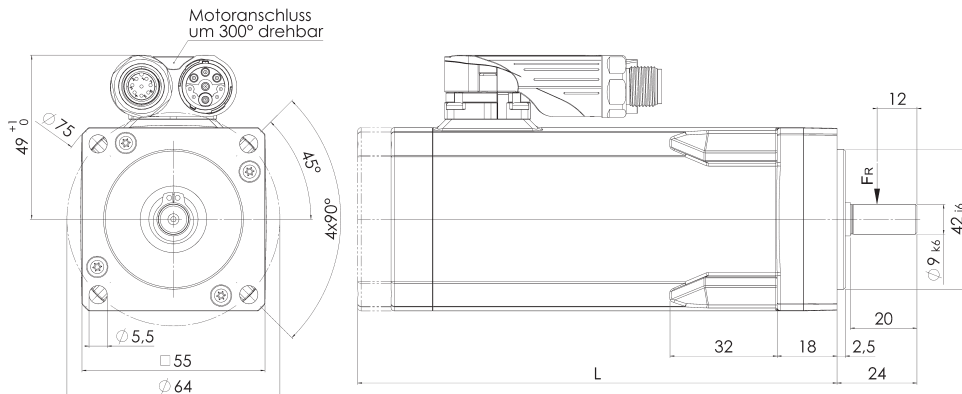
# HBR 26

## Synchron-Servomotoren

mit permanentem Magnetfeld



Motoren Baureihe HBR 26  
bis 320 Watt Leistungsabgabe  
mit unterschiedlichen Winkelgebersystemen  
mit oder ohne Haltebremse

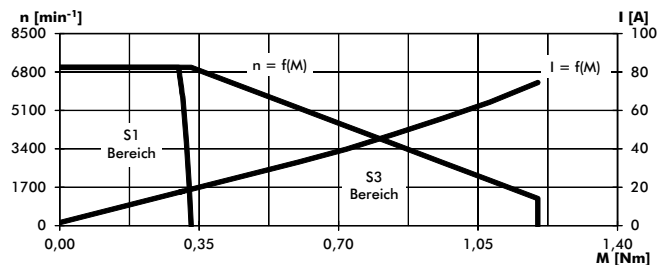


Motor-Typ	Maß L
HBR 2630-DS1	104
HBR 2630-DS1-B7.02	134
HBR 2660-DS1	134
HBR 2660-DS1-B7.02	164

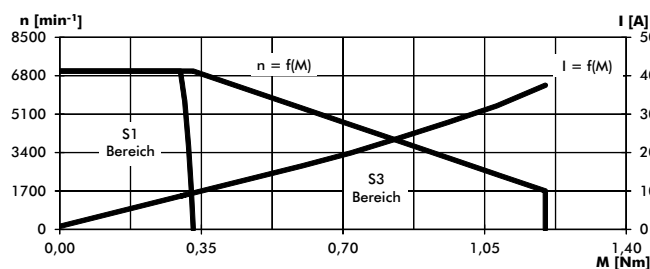
### Betriebskurven:

Gemessen an Servoverstärker mit 3-phasigem Sinusausgang

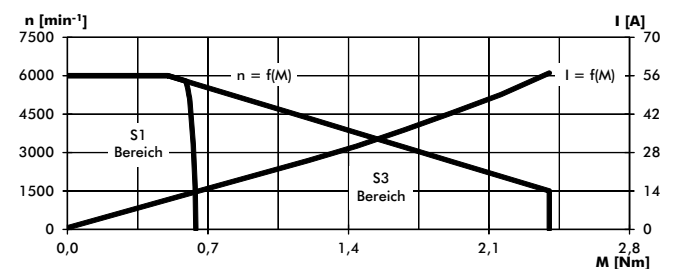
HBR 2630, 24V, 5500/7000min<sup>-1</sup>



HBR 2630, 48V, 5500/7000min<sup>-1</sup>



HBR 2660, 48V, 5000/6000min<sup>-1</sup>



### Motor-Aufbau:

Die Synchron-Servomotoren der Baureihe HBR 26 besitzen eine dreiphasige Statorwicklung in Zahnpulentechnik. Das Rotor-Magnetsystem ist 6-polig und aus kunststoffgebundenen Neodym-Eisen-Bor-Ringmagneten aufgebaut.

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

Als Standard ist ein hallbasiertes Singleturn-Winkelgebersystem mit 12Bit Auflösung und rein digitaler Schnittstelle (BiSS) integriert (Zusätzliche Informationen siehe Seite 3).

Die Motoren sind auch mit hallbasiertem Multiturn-Winkelgeber (BiSS-Interface), mit optischem Multiturn-Winkelgeber (BiSS-Interface), mit Maß L verlängert sich um 27mm, Motorgewicht erhöht sich um 0,13kg), mit bürstenlosem Hohlwellen-Resolver (Maß L verlängert sich um 10mm, Motorgewicht erhöht sich um 0,08kg), mit Hall-Kommutierungsgeber mit Inkrementalsignalen und/oder mit integrierter Haltebremse lieferbar (Zusätzliche Informationen siehe Seite 3).

### Merkmale:

- Hohe Wirkungsgrade durch Zahnpulentechnik
- Kosteneffizientes Design
- Konstante Drehmomententwicklung und minimale Reluktanzeffekte für beste Regelbarkeit
- Kompakte Bauform ermöglicht hohe Leistungsabgabe bei kleinem Volumen
- Robuster mechanischer Aufbau im modernen Aluminiumguß-Gehäuse
- Ausführungen für 320V Zwischenkreisspannung in Vorbereitung
- Kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage

Ausgabe 06.17

Typ		<b>HBR 2630</b>		<b>HBR 2660</b>
Serie		-		-
Max. Drehzahl	min <sup>-1</sup>	7000	7000	6000
Zwischenkreisspannung	V	24	48	48
Nenn Drehzahl	min <sup>-1</sup>	5500	5500	5000
Nennstrom <sup>1) **)</sup>	A	17,9	9	13,1
Nennstrom, effektiv	A	12,7	6,4	9,3
Nennleistung <sup>2)</sup>	W	180	180	320
Betriebsart nach VDE 0530		S1		S1
Schutzart nach VDE 0530		IP 54		IP 54
Drehrichtung		reversibel		reversibel
Bauform nach VDE 0530		IM B5 - mit Lagerschildzentrierung		IM B5 - mit Lagerschildzentrierung
Anschlußart		Steckverbindung (siehe unten)		Steckverbindung (siehe unten)
<b>Mechanische Daten:</b>				
Massenträgheitsmoment Motor	kgm <sup>2</sup>	0,01*10 <sup>-3</sup>		0,018*10 <sup>-3</sup>
Nenn Drehmoment <sup>2)</sup>	Nm	0,31	0,31	0,61
Max. Dauer Drehmoment im Stillstand <sup>2)</sup>	Nm	0,33	0,33	0,64
Spitzenmoment	Nm	1,2	1,2	2,4
Drehzahländerung pro Moment	N <sup>-1</sup> cm <sup>-1</sup> min <sup>-1</sup>	34	32	12,1
Mechanische Zeitkonstante	ms	4,1	3,8	2,6
Reibungsmoment	Nm	0,03		0,03
Rotorgewicht Motor	kg	0,19		0,3
Motorgewicht incl. Singleturn- Winkelgeber	kg	1,05		1,4
Kugellager	A/B-Seite	6000/608		6000/608
F <sub>R</sub> (Zulässige radiale Wellenbelastung) <sup>3)</sup>	N	100		100
F <sub>A</sub> (Zulässige axiale Wellenbelastung)	N	40		40
<b>Elektrische Daten:</b>				
Phasenzahl		3		3
Polzahl		6		6
Anschlußwiderstand <sup>4)</sup>	Ω	0,15	0,55	0,35
Induktivität <sup>4)</sup>	mH	0,11	0,44	0,35
Spannungskonstante <sup>1) *)</sup>	V/1000 min <sup>-1</sup>	2,3	4,6	5,9
Drehmomentkonstante <sup>1) *)</sup>	Nm/A	0,019	0,038	0,049
Strom bei Spitzenmoment <sup>1) **)</sup>	A	74,5	37,5	57
Max. Spitzenstrom <sup>1) 5)</sup>	A	93	46	71
Elektrische Zeitkonstante	ms	0,7	0,8	1
<b>Thermische Daten:</b>				
Max. Umgebungstemperatur	°C	40		40
Isolationsklasse nach VDE 0530		F		F
Thermische Zeitkonstante	min	11		16
Temperaturanstieg ohne Kühlung	K/W	1,3		1,1
<b>Haltebremse:</b>				
Typ		<b>B 7.02</b>		<b>B 7.02</b>
Nennspannung	V=	24		24
Nennstrom	A	0,5		0,5
Statisches Bremsmoment	Nm	2		2
Massenträgheitsmoment	kgm <sup>2</sup>	0,0068*10 <sup>-3</sup>		0,0068*10 <sup>-3</sup>
Motorgewicht inkl. Winkelgeber + Haltebremse	kg	1,35		1,7
<b>Steckverbindungen:</b>				
Winkeleinbaudose, drehbar 300°		Serie 915/615 ytec (INTERCONTEC)		

\*) Toleranz – 10 %

\*\*) Toleranz + 10 %

<sup>1)</sup> Scheitelwert

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

<sup>3)</sup> Mitte des Wellenzapfens.

<sup>4)</sup> Gemessen zwischen zwei Phasen.

<sup>5)</sup> 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

## DS1 Singleturn- Winkelgeber (Standard-Geber):

Technologie: Lineares Hallsystem, digitalisiert  
 Messbereich: 360° Singleturn  
 Auflösung: 12 Bit (4096 Steps)  $\triangleq$  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,  $R_{T(MA)} = 100 \text{ Ohm}$   
 Steckverbinder: M12-Stecker 8-pol., A-codiert



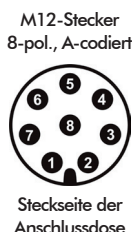
- Anschlussbelegung
- 1 - V+
  - 2 - V-
  - 3 - Thermo+
  - 4 - MA-
  - 5 - SL+
  - 6 - MA+
  - 7 - Thermo-
  - 8 - SL-

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

Leitungslänge	max. MA-Frequenz ohne <sup>6)</sup> / 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

## DS2 Multiturn- Winkelgeber:

Technologie: Lineares Hallsystem, digitalisiert, multiturn, batteriegepuffert  
 Messbereich: 360° x 4096 Umdrehungen, Multiturn  
 Auflösung: 12 Bit Singleturn + 12 Bit Multiturn  
 Nichtlinearität: max. 0,6°  
 Versorgung: V+ = 5,5 ... 12 VDC / max. 120 mA  
 Schnittstelle: BiSS, binär codiert  
 24 Bit Daten, 2 Bit Status, 6 Bit CRC  
 RS422,  $R_{T(MA)} = 100 \text{ Ohm}$   
 Steckverbinder: M12-Stecker 8-pol., A-codiert



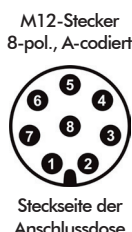
- Anschlussbelegung
- 1 - V+
  - 2 - V-
  - 3 - Thermo+
  - 4 - MA-
  - 5 - SL+
  - 6 - MA+
  - 7 - Thermo-
  - 8 - SL-

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

Leitungslänge	max. MA-Frequenz ohne <sup>6)</sup> / 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

## AD36 Multiturn- Winkelgeber:

Technologie: optisch, multiturn, getriebebasiert  
 Messbereich: 360° x 4096 Umdrehungen, Multiturn  
 Auflösung: 17 Bit Singleturn + 12 Bit Multiturn  
 Nichtlinearität: max. 0,01°  
 Versorgung: V+ = 7 ... 30 VDC / max. 150 mA  
 alt. 5 VDC -5%/+10% / max. 150 mA  
 Schnittstelle: BiSS, binär codiert  
 29 Bit Daten, 2 Bit Status, 6 Bit CRC  
 RS422,  $R_{T(MA)} = 100 \text{ Ohm}$   
 Steckverbinder: M12-Stecker 8-pol., A-codiert



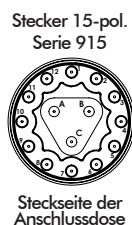
- Anschlussbelegung
- 1 - V+
  - 2 - V-
  - 3 - Thermo+
  - 4 - MA-
  - 5 - SL+
  - 6 - MA+
  - 7 - Thermo-
  - 8 - SL-

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

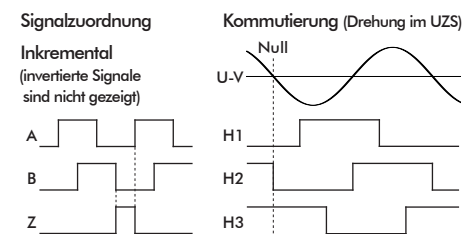
Leitungslänge	max. MA-Frequenz ohne <sup>6)</sup> / mit Laufzeitkompensation
2 m	2,5 MHz / 10 MHz
5 m	2,2 MHz / 10 MHz
10 m	1,7 MHz / 10 MHz
25 m	1,0 MHz / 10 MHz

## RL6 Kommutierungsgeber mit Inkrementalsignalen:

Technologie: Hallsystem  
 Messbereich: 360° Singleturn  
 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 15-pol., Serie 915

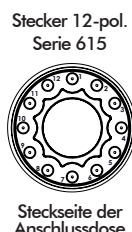


- Anschlussbelegung
- 1 - V+
  - 2 - Spur A
  - 3 - Spur A invers
  - 4 - Spur B
  - 5 - Spur B invers
  - 6 - Spur Z
  - 7 - Spur Z invers
  - 8 - frei
  - 9 - Hall 1
  - 10 - Hall 2
  - 11 - Hall 3
  - 12 - GND
  - A - Thermo+
  - B - frei
  - C - Thermo-

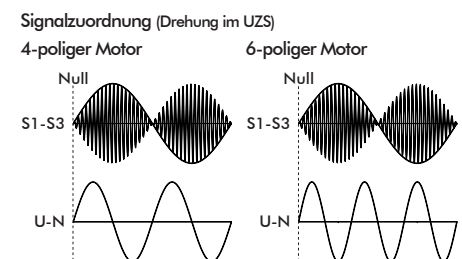


## R2.4 Resolver:

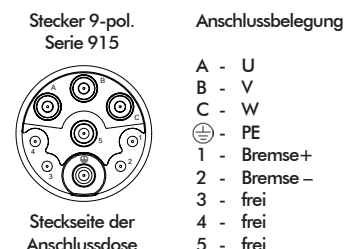
Technologie: Hohlwellen-Resolver  
 Messbereich: 360°, 2 Pole, Singleturn  
 Übertragungsfaktor: 0,5 ± 5 %  
 Elektrischer Fehler: max.  $\pm 10'$  el  
 Versorgung: 7 Veff 10 kHz / max. 65 mA  
 Steckverbinder: Stecker 12-pol., Serie 615



- Anschlussbelegung
- 1 - S1
  - 2 - S3
  - 3 - S2
  - 4 - S4
  - 5 - R1
  - 6 - R2
  - 7 - Thermo+
  - 8 - Thermo-
  - 9 - frei
  - 10 - frei
  - 11 - frei
  - 12 - frei



## Anschlußbelegung Leistungsstecker



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