

Drehstrom- Hochgeschwindigkeits- Servomotoren

Baureihe HG...-600

SynchroDyn-Servomotoren

Die Hochgeschwindigkeits-Servomotoren der Baureihe HG sind eine Variante der bewährten SynchroDyn-Servomotoren; sie sind speziell für den Bereich bis zu Nenndrehzahlen von 12000 min^{-1} ausgelegt. Die Baureihe **HG...-600** hat höhere Anschlußspannungen für den Betrieb von Servoverstärkern, die direkt am 400-V-Drehstromnetz betrieben werden können. Vom Wirkprinzip her entsprechen diese Motoren Drehstrom-Synchronmotoren mit einem Dauermagnet-erregten 4-poligen Läufer.

Wegen der hohen Leistungsdichte ist zur Ableitung der Verlustwärme eine Druckluft-Zwangskühlung erforderlich. Dabei wird das Kühlmittel in der Nähe der A-Seite mittels Schlauchanschluß in das Motorinnere eingeleitet; es tritt an der N-Seite großflächig wieder aus.

Wie beim Standard-Drehstrommotor wird in die Ständerwicklung ein dreiphasiger sinusförmiger Strom eingespeist. Durch Verstellen von Frequenz und Größe der Speisespannung kann die Drehzahl - bei variablem Motorstrombedarf - schlupffrei zwischen Stillstand und Höchstwert stufenlos geregelt werden. Dabei können in dem gesamten Bereich hohe Dauer- und Spitzen-Drehmomente abgegeben werden.

Merkmale

- hohe Leistungsdichte durch kurze und kompakte Bauform; geringe Verlustleistung bei sinusförmiger Stromversorgung
- hohe Nenndrehzahl bei gleichzeitig guter Regelfähigkeit über den gesamten Drehzahlstellbereich
- Kühlung mittels Druckluft (keine Wasser- oder Ölkühlung erforderlich)
- großzügig dimensionierte Spindelkugellager für hohe Drehzahlen
- kurze Anfahr- und Bremszeiten, kleine elektrische und mechanische Zeitkonstanten
- Rotorlage-Erfassung durch Resolver
- Temperatur-Sensor in der Wicklung
- Anschlüsse über Stecker oder Kabelschwänze



Rotorlage-Geber

Die absolute Rotorlage wird bei SynchroDyn-Servomotoren von einem bürstenlosen Resolver erfaßt. Über seine Sinus- und Cosinus-Signale werden dem Servoverstärker die aktuelle Rotorlage sowie der Drehzahl- und der Positions-Istwert gemeldet. Für Positionier- und Lageregelungen kann daher auf zusätzliche Lagegeber verzichtet werden. Der Hohlwellen-Resolver ist im N-seitigen Lagerschild integriert.

Standardausführung

Schutzart IP 54-R (IEC 34-5); Kühlart Druckluft-Zwangselüftung; Rundlauf toleranz N; Schwingstärke R (ISO 2373); Isolierstoffklasse F (IEC 34-7); Temperaturüberwachung mit NTC-Widerstand; Spindelkugellager mit Mager-Dauerschmierung; Lagerdichtscheiben auf der A- und N-Seite; Getrennte Rundstecker-Anschlüsse für Motor und Resolver oder mit Kabelschwänzen, Gegenstecker werden separat geliefert; Schraubanschluß $\frac{1}{2}$ " für Druckluft-Innenbelüftung.

Printed Motors



Kennwerte

M o t o r t y p

Nennwerte ¹⁾	Symbol	Einheit	HG 10 SS-600	HG 10 LS-600	HG 13 SS-600	HG 13 LS-600
Nenn Drehmoment ²⁾	M_N	Nm	0,8	1,6	3,2	6,0
Nenn Drehzahl ²⁾	n_N	min ⁻¹	12000	12000	12000	12000
Nennleistung ²⁾	P_N	W	1000	2000	4000	7500
Nennfrequenz	f_N	Hz	400	400	400	400
Nennspannung ^{3) 4)}	U_N	V	318	318	300	300
Nennstrom ^{2) 3)}	I_N	A	2,4	4,6	9,4	18,2
Grenzwerte						
max. Impulsdrehmoment ⁵⁾	M_{max}	Nm	4	8	16	28
max. Kurzzeitgrenzstrom ⁵⁾	I_{max}	A	10	18	35	60
Grenzbeschleunigung	a_{max}	10 ³ rad/s ²	45000	45000	24000	23000
Stillstands Drehmoment	M_0	Nm	1,0	1,9	3,6	6,6
Stillstandsstrom	I_0	A	2,7	5	10	18,5
max. Lastdrehzahl	n_{max}	min ⁻¹	12500	12500	12500	12500
max. Leerlaufdrehzahl	n_0	min ⁻¹	13000	13000	13000	13000
Spezifische Kennwerte						
Drehmomentkonstante ³⁾	k_T	Nm/A	0,36	0,38	0,36	0,36
Spannungskonstante ³⁾	k_E	V/10 ³ min ⁻¹	21,6	23,24	22,04	21,87
Anschlußwiderstand ⁴⁾	R_A	?	10,3	3,7	1,0	0,29
Wicklungs-Induktivität ⁴⁾	L_A	mH	ca. 11	8	6	ca. 3,5
mech. Zeitkonstante	T_m	ms	5,4	3,1	3,1	2,0
elektr. Zeitkonstante	T_e	ms	< 3	< 3	< 3	< 3
Trägheitsmoment (Rotor)	J	kgcm ²	0,88	1,68	6,6	11,84
Thermische Kennwerte						
Zeitkonstante Wickl./Umgebung ⁶⁾	T_{th}	min	30	30	35	35
Wärmewiderstand Wickl./Umgebung ⁶⁾	R_{th}	K/W	0,3	0,3	0,2	0,2
Temperaturkoeff. Magnete	c_{th}	%/K	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04
Zulässige Wicklungstemperatur	$t_{wi max}$	°C	155	155	155	155
Physikalische Werte						
Anzahl der Magnetpole	$2p$	Stück	4	4	4	4
zul. Wellenquerkraft	F_R	N	400	400	500	600
zul. Wellenlängskraft	F_A	N	200	200	250	250
Gewicht (Masse)	m	kg	2,4	3,2	6,8	9,8

¹⁾ Motor mit Druckluft-Zwangsbeflüchtung 600 l/min; Schutzart IP 54-R (IP 65-R)

²⁾ Dauerbetrieb S1 (VDE 530), Gehäuseoberflächentemperatur +65 °C.

Der Motor kann bis zur max. Lastdrehzahl auf allen Punkten der S1-Kennlinie betrieben werden.

³⁾ Effektivwerte, gültig für sinusförmige Ströme/Spannungen mit Scheitelfaktor $\sqrt{2}$

⁴⁾ Gemessen zwischen zwei Außenleitern; R_A bei 25 °C; L_A bei 10³ Hz

⁵⁾ Aussetzbetrieb S3 (VDE 0530), Belastungszeit < 5 s, relative Einschaltdauer < 15 % ED .

⁶⁾ Gültig für angeflanschte Motoren, mit Druckluft-Zwangsbeflüchtung 600 l/min, Nennumgebungstemperatur +40 °C

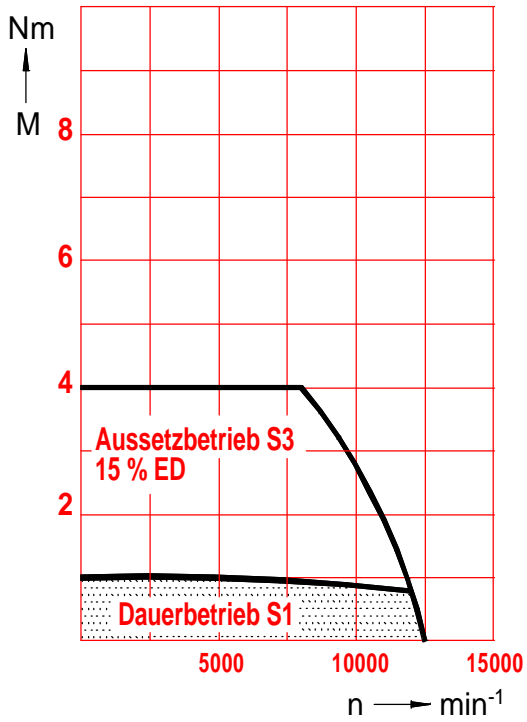
Die technischen Angaben enthalten die Spezifizierung unserer Produkte, nicht die Zusicherung von Eigenschaften.
Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten.

Printed Motors

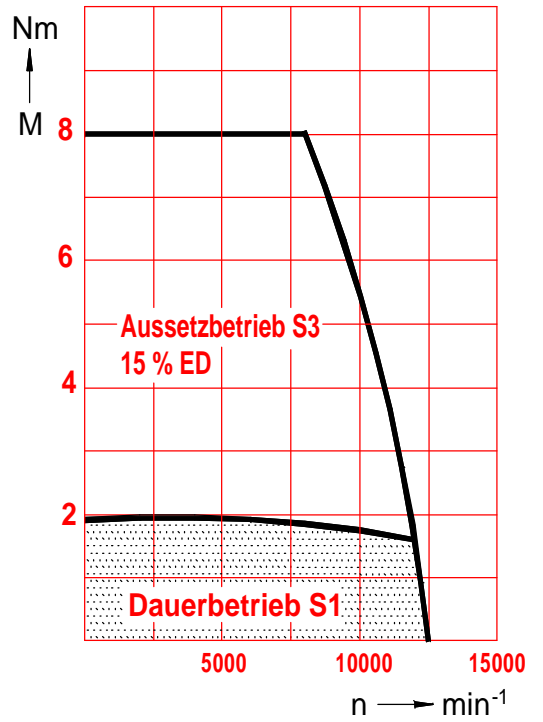


Grenzkennlinien

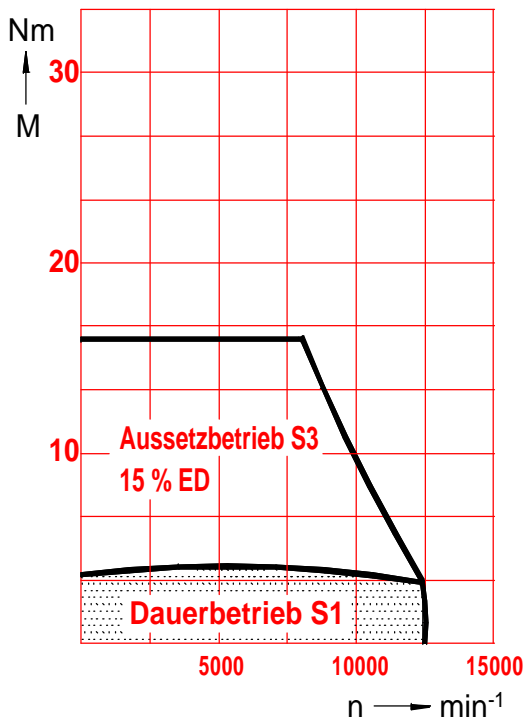
HG 10 SS-600



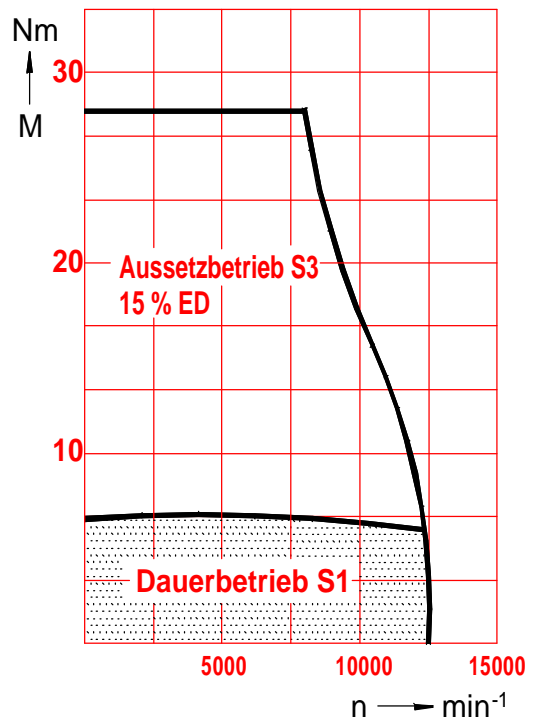
HG 10 LS-600



HG 13 SS-600

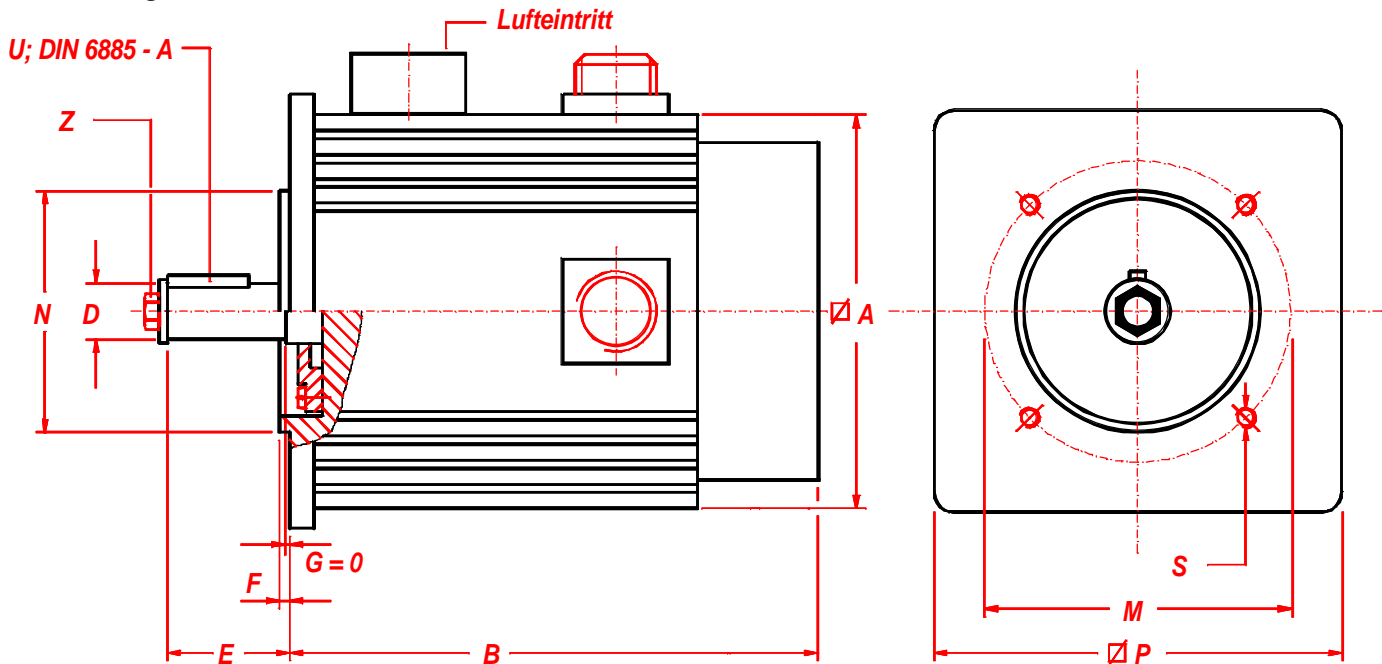


HG 13 LS-600



Abmessungen

Ausführung Bauform B14



Motor	A	B	D	E	F	M	N	P	S	U	Z
HG 10 SS-600	98	135	14 ^{j6}	30	2,5	75	60 ^{j6}	100	M5x8	5x5x20	M5x12
HG 10 LS-600	98	155	14 ^{j6}	30	2,5	75	60 ^{j6}	100	M5x8	5x5x20	M5x12
HG 13 SS-600	128	190	24 ^{j6}	50	3	100	80 ^{j6}	130	M6x10	8x7x32	M8x20
HG 13 LS-600	128	226	24 ^{j6}	50	3	100	80 ^{j6}	130	M6x10	8x7x32	M8x20

Abmessungen in mm; Anbaumaße, Wellen und Flansche nach IEC 72

Andere Bauformen (z.B. B5) auf Anfrage

Bestellbezeichnung

H x - G xx xx - M xx

Bauform, Schutzart

O = B14 (IEC 34 T7) IP 54, Standardabmessungen
 N = B5 (IEC 34 T7), IP 54, Standardabmessungen
 I = Motor mit Getriebe, anwendungsspezifisch
 K = Kundenspezifische Ausführung

Baugröße (Maß P in cm)

10 = HG 10 ...
 13 = HG 13 ...

Elektrische Bemessung

5 = Standard-Nennwerten 600-V-Technik, 12000 min⁻¹

Resolver

1 = ohne Resolver
 2 = 2-pol. Resolver

Stillstandsbremse

0 = ohne Bremse

Baulänge, Sonderausführung

1 = Baulänge S
 2 = Baulänge L

Bestellbeispiel:

SynchroDyn-Servomotor
 Typ HG 13 SS-600 für
 Einbaulage B 14,
 Schutzart IP 54,
 Standard Abmessungen
 und Standard-Nenn-
 daten, 2-pol. Resolver:

HO - G1351 - M02

Zubehör

	Artikel-Nr.		Artikel-Nr.
Gegenstecker Motor, 4-polig HG 10 ... HG 13 ...	HO-44308-500 HO-53076-300	Gegenstecker Resolver/Temp.fühler, 8-polig (für alle Motortypen) Ausführung mit MIL-Steckern auf Anfrage	HO-44295-500

Druckschrift HG 0403.0

Printed Motors GmbH

Industrie-Servoantriebssysteme
 Industriestrasse 20
 D-74909 Meckesheim

Tel. +49 (0) 62 26 84 21
 Fax. +49 (0) 62 26 60 862
 e-mail: info@printedmotors.com
 Internet: www.printedmotors.com

Printed Motors

