

# 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  $12000 \text{ min}^{-1}$  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 <sup>1)</sup>	Symbol	Einheit	HG 10 SS-600	HG 10 LS-600	HG 13 SS-600	HG 13 LS-600
Nenn Drehmoment <sup>2)</sup>	$M_N$	Nm	0,8	1,6	3,2	6,0
Nenn Drehzahl <sup>2)</sup>	$n_N$	min <sup>-1</sup>	12000	12000	12000	12000
Nennleistung <sup>2)</sup>	$P_N$	W	1000	2000	4000	7500
Nennfrequenz	$f_N$	Hz	400	400	400	400
Nennspannung <sup>3) 4)</sup>	$U_N$	V	318	318	300	300
Nennstrom <sup>2) 3)</sup>	$I_N$	A	2,4	4,6	9,4	18,2
<b>Grenzwerte</b>						
max. Impulsdrehmoment <sup>5)</sup>	$M_{max}$	Nm	4	8	16	28
max. Kurzzeitgrenzstrom <sup>5)</sup>	$I_{max}$	A	10	18	35	60
Grenzbeschleunigung	$a_{max}$	10 <sup>3</sup> rad/s <sup>2</sup>	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 <sup>-1</sup>	12500	12500	12500	12500
max. Leerlaufdrehzahl	$n_0$	min <sup>-1</sup>	13000	13000	13000	13000
<b>Spezifische Kennwerte</b>						
Drehmomentkonstante <sup>3)</sup>	$k_T$	Nm/A	0,36	0,38	0,36	0,36
Spannungskonstante <sup>3)</sup>	$k_E$	V/10 <sup>3</sup> min <sup>-1</sup>	21,6	23,24	22,04	21,87
Anschlußwiderstand <sup>4)</sup>	$R_A$	?	10,3	3,7	1,0	0,29
Wicklungs-Induktivität <sup>4)</sup>	$L_A$	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 <sup>2</sup>	0,88	1,68	6,6	11,84
<b>Thermische Kennwerte</b>						
Zeitkonstante Wickl./Umgebung <sup>6)</sup>	$T_{th}$	min	30	30	35	35
Wärmewiderstand Wickl./Umgebung <sup>6)</sup>	$R_{th}$	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
<b>Physikalische Werte</b>						
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

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

<sup>2)</sup> Dauerbetrieb S1 (VDE 530), Gehäuseoberflächentemperatur +65 °C.

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

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

<sup>4)</sup> Gemessen zwischen zwei Außenleitern;  $R_A$  bei 25 °C;  $L_A$  bei 10<sup>3</sup> Hz

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

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

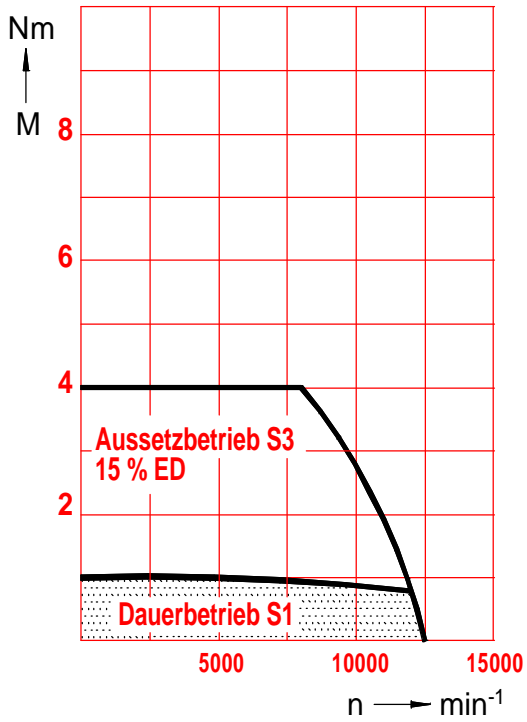
Die technischen Angaben enthalten die Spezifizierung unserer Produkte, nicht die Zusicherung von Eigenschaften.  
Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten.

Printed Motors

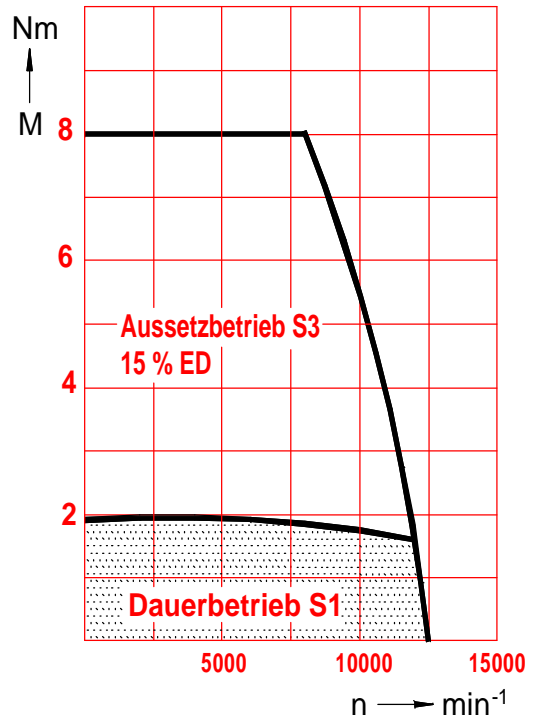


# Grenzkennlinien

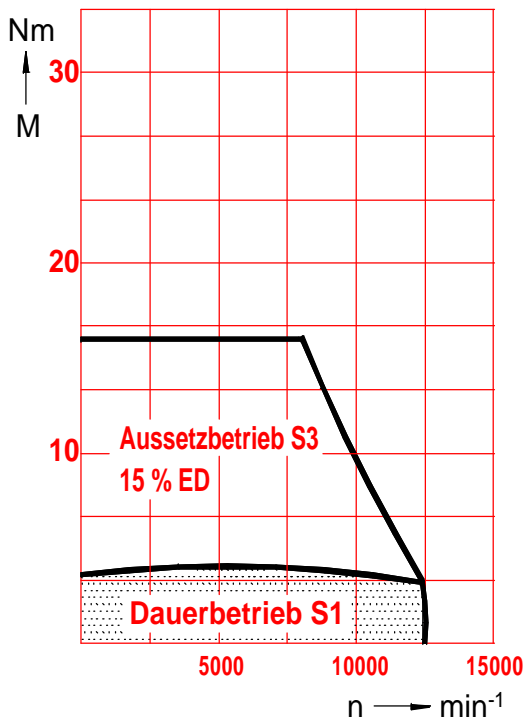
## HG 10 SS-600



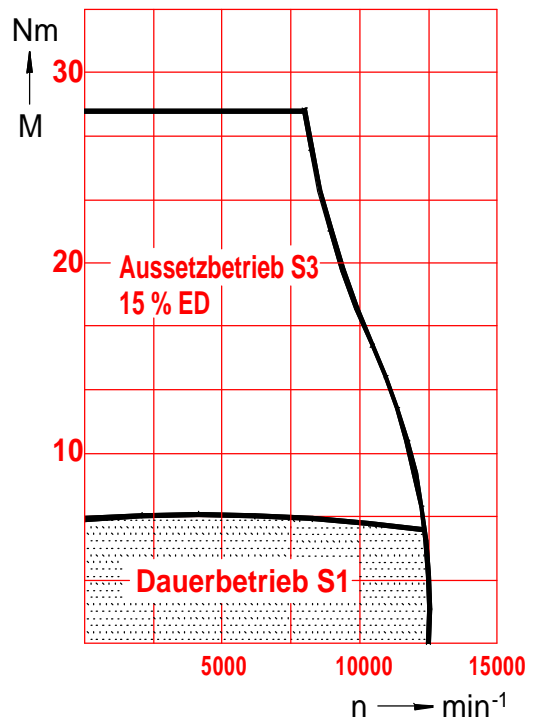
## HG 10 LS-600



## HG 13 SS-600

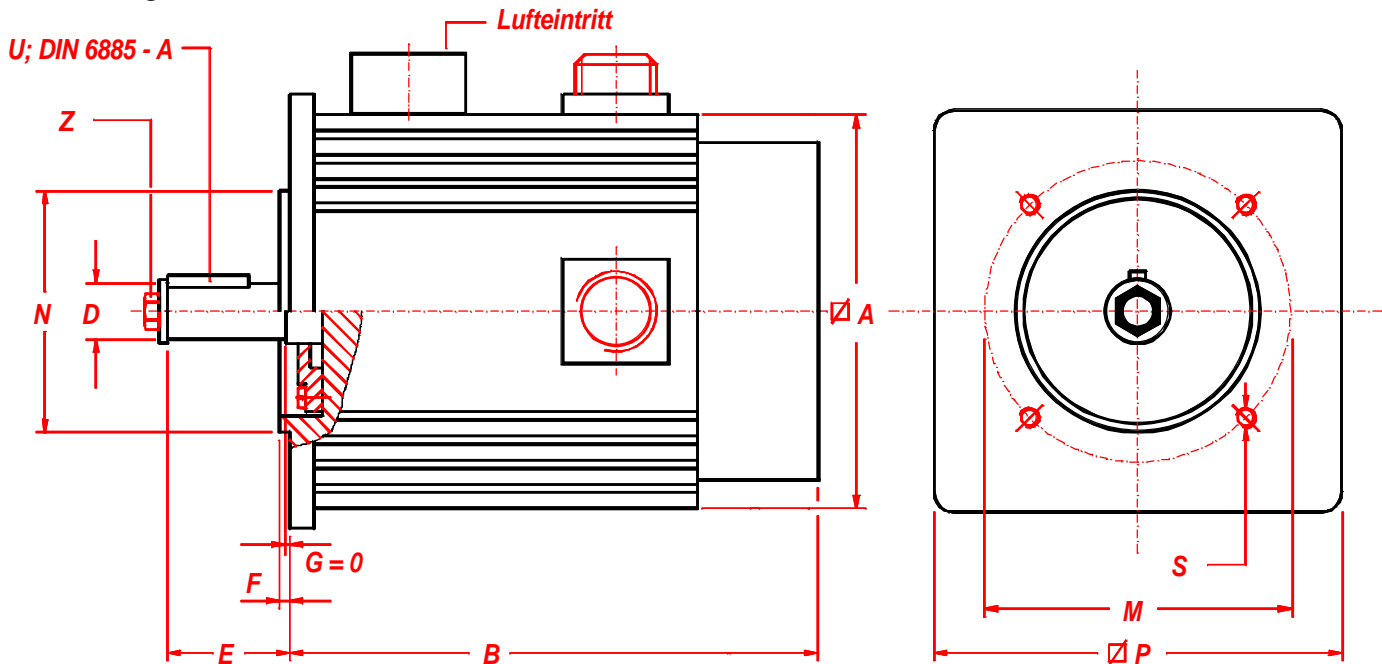


## HG 13 LS-600



# Abmessungen

Ausführung Bauform B14



Motor	A	B	D	E	F	M	N	P	S	U	Z
HG 10 SS-600	98	135	14 <sup>j6</sup>	30	2,5	75	60 <sup>j6</sup>	100	M5x8	5x5x20	M5x12
HG 10 LS-600	98	155	14 <sup>j6</sup>	30	2,5	75	60 <sup>j6</sup>	100	M5x8	5x5x20	M5x12
HG 13 SS-600	128	190	24 <sup>j6</sup>	50	3	100	80 <sup>j6</sup>	130	M6x10	8x7x32	M8x20
HG 13 LS-600	128	226	24 <sup>j6</sup>	50	3	100	80 <sup>j6</sup>	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-Nenndaten 600-V-Technik, 12000 min<sup>-1</sup>

### 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**

®

