

Drehstrom- Hochleistungs- Servomotoren

Baureihe HV ...-600

SyncroDyn-Servomotoren

Die Hochleistungs-Servomotoren der Baureihe HV sind Dauermagnet-erregte Drehstrom-Synchron-Motoren mit 8-poligem Läufer. Die Baureihe HV...-600 ist eine Variante der bewährten SyncroDyn-Servomotoren mit höheren Anschluss-Spannungen; sie sind angepasst an Servoverstärker, die direkt am 400-V-Drehstromnetz betrieben werden können.

Aufgrund des kleinen Läufer-Trägheitsmomentes ergeben sich für diese Motorbauart kurze Hochlauf- und Bremszeiten. Die Nenndrehzahl der Standard-Ausführungen beträgt 3000 min^{-1} . Die gleichen Motoren sind auch für Nenndrehzahlen bis 10.000 min^{-1} verfügbar; siehe separate Dokumentation.

Wie beim Standard-Drehstrommotor wird in die Ständerwicklung ein dreiphasiger sinusförmiger Strom eingespeist. Durch Verstellen von Frequenz und Größe der Speisespannung kann die Drehzahl schlupffrei zwischen Stillstand und Höchstwert stufenlos geregelt werden. Dabei stehen in dem gesamten Drehzahlbereich hohe Dauer- und Spitzen-Drehmomente zur Verfügung.

Merkmale

- hohe Leistungsdichte durch kurze und kompakte Bauform; geringe Verlustleistung bei sinusförmiger Stromversorgung
- Luft-Selbstkühlung
- große Kurzzeit-Überlastfähigkeit
- gute Regelfähigkeit über den gesamten Drehzahlstellbereich bei gleichzeitig vollem Drehmoment
- große Linearität zwischen Strom und Drehmoment, ruckfreier Rundlauf auch bei Schleichdrehzahlen
- kleine Rotorträgheitsmomente, dadurch kleine Zeitkonstanten, kurze Anfahr- und Bremszeiten
- großzügig dimensionierte Rillenkugellager für hohe Dynamikanforderungen und lange Lebensdauer
- Rotorlage-Erfassung durch Resolver
- Temperatur-Sensor in der Wicklung
- Anschlüsse über Stecker



Rotorlage-Geber

Die absolute Rotorlage wird bei SyncroDyn-Servomotoren von einem bürstenlosen Resolver erfasst. Über die Sinus- bzw. Cosinus-Signale des Resolvers werden dem Servoverstärker die aktuelle Rotorlage, der Drehzahl- und der Positions-Istwert gemeldet. Für Positionier- und Lageregelungsaufgaben kann daher auf zusätzliche Lagegeber verzichtet werden. Der Hohlwellen-Resolver ist im N-seitigen Lagerschild integriert.

Standardausführung

Schutzart IP 54 (IEC 34-5), Kühlart A (Selbstkühlung), Rundlauf toleranz N, Schwingstärke N (ISO 2373), Isolierstoffklasse F (IEC 34-7), Temperaturüberwachung wahlweise mit Thermoschalter oder mittels NTC-Widerstand; Rillenkugellager mit Dauerschmierung, Lagerdichtscheiben auf der A- und N-Seite. Getrennte Rundstecker-Anschlüsse für Motor und Resolver, Gegenstecker werden separat geliefert.

Sonderausführung

Reduzierte Schwingstärke, eingeeengte Rundlauf toleranz, erhöhte Schutzart, Sonderflansch, Sonderwelle, Getriebe auf der A-Seite, A-seitig integrierte Dauermagnet-Haltebremse (24 V, Ruhestrom), elektrischer Anschluss im Klemmkasten oder mit Kabelschwänzen u.ä. sowie Druckluft-Innenkühlung bei erhöhten Umgebungswerten.

Kennwerte

M o t o r t y p

Nennwerte ¹⁾	Symbol	Einheit	HV 10 S-600	HV 10 L-600	HV 13 S-600	HV 13 L-600	HV 16 S-600	HV 16 L-600
Nenn Drehmoment ²⁾	M_N	Nm	1	2	4	8	12	18
Nenn Drehzahl ²⁾	n_N	min ⁻¹	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Nennleistung ²⁾	P_N	W	310	630	1250	2500	3750	5600
Nennfrequenz	f_N	Hz	200	200	200	200	200	200
Nennspannung ³⁾	U_N	V	306	318	318	314	314	308
Nennstrom ^{2) 3)}	I_N	A	1,2	1,9	3,6	6,7	9,2	13,4
Grenzwerte								
max. Impulsdrehmoment ⁵⁾	M_{max}	Nm	6	12	24	48	60	90
max. Kurzzeitgrenzstrom ⁵⁾	I_{max}	A	7,2	11,4	21,6	40,5	46,0	66,0
Grenzbeschleunigung	a_{max}	10 ³ rad/s ²	65	73	36	40	18	20
Stillstands Drehmoment	M_0	Nm	1,3	2,5	5	10	15	20,5
Stillstandsstrom	I_0	A	1,6	2,4	4,5	8,4	11,4	14,7
max. Lastdrehzahl	n_{max}	min ⁻¹	5000	4500	4500	4000	4000	4000
max. Leerlaufdrehzahl	n_0	min ⁻¹	6000	5500	5000	5000	4500	4500
Spezifische Kennwerte								
Drehmomentkonstante ³⁾	k_T	Nm/A	0,87	1,03	1,11	1,17	1,14	1,29
Spannungskonstante ³⁾	k_E	V/10 ³ min ⁻¹	52,7	62,2	67,4	70,7	70,3	78,3
Anschlußwiderstand ⁴⁾	R_A	?	33,2	14,3	5,4	1,8	1,3	0,7
Wicklungs-Induktivität ⁴⁾	L_A	mH	32	24	18	14	7,4	6,0
mech. Zeitkonstante	T_m	ms	5,1	2,9	3,2	2,2	3,3	2,8
elektr. Zeitkonstante	T_e	ms	0,9	1,5	2,6	5,5	5,7	7,4
Trägheitsmoment (Rotor)	J	kgcm ²	0,86	1,64	6,56	11,75	32,4	45,2
Trägheitsmoment (incl. Bremse)	J	kgcm ²	1,01	1,79	8,26	13,45	39,2	52,0
Thermische Kennwerte								
Zeitkonstante Wickl./Umgebung ⁶⁾	T_{th}	min	25	25	30	30	35	35
Wärmewiderstand Wickl./Umgebung ⁶⁾	R_{th}	K/W	0,55	0,55	0,33	0,33	0,24	0,24
Temperaturkoeff. Magnete	c_{th}	%/K	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04
Zulässige Wicklungstemperatur	$t_{wi max}$	°C	155	155	155	155	155	155
Physikalische Werte								
Anzahl der Magnetpole	$2p$	Stück	8	8	8	8	8	8
zul. Wellenquerkraft	F_R	N	400	400	500	500	600	600
zul. Wellenlängskraft	F_A	N	200	200	250	250	400	400
Gewicht (Masse)	m	kg	2,4	3,2	6,6	9,6	13,1	16,8
Gewicht, mit Bremse	m	kg	2,8	3,6	7,1	10,1	13,6	17,3

¹⁾ Geschlossener Motor, Schutzart IP 54 (IP 65), Umgebungstemperatur +40 °C, Aufstellhöhe < 1000 m NN.

²⁾ Dauerbetrieb S1 (VDE 530), Gehäuseoberflächentemperatur +80 °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 530), Belastungszeit 10 s, relative Einschaltdauer 15 % ED.

⁶⁾ Gültig für angeflanschte Motoren, Ableitung der Verlustwärme über die Motorbefestigung/Umgebung

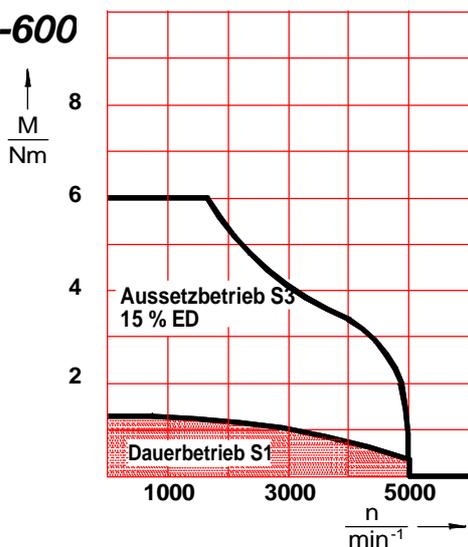
Die technischen Angaben enthalten die Spezifizierung unserer Produkte, nicht die Zusicherung von Eigenschaften.
Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten.

Printed Motors

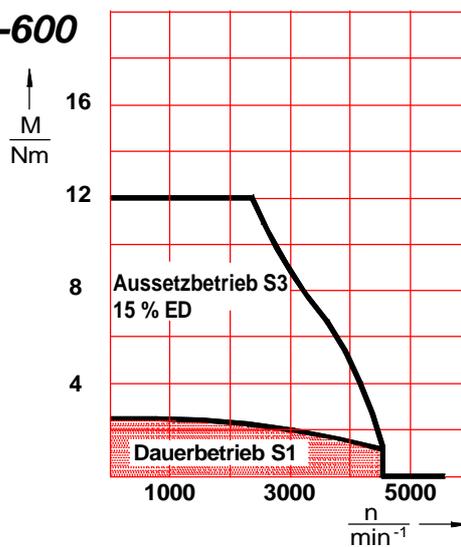


Grenzkennlinien

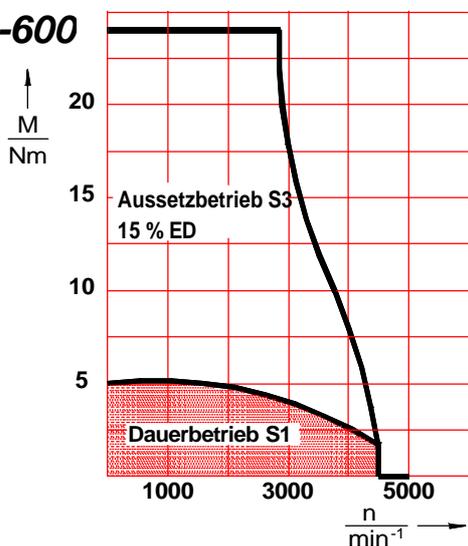
HV 10 S-600



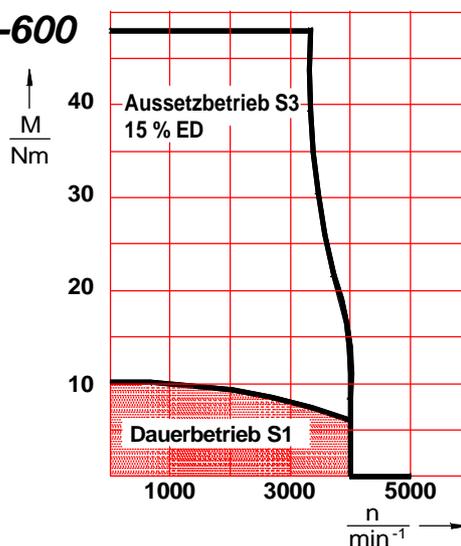
HV 10 L-600



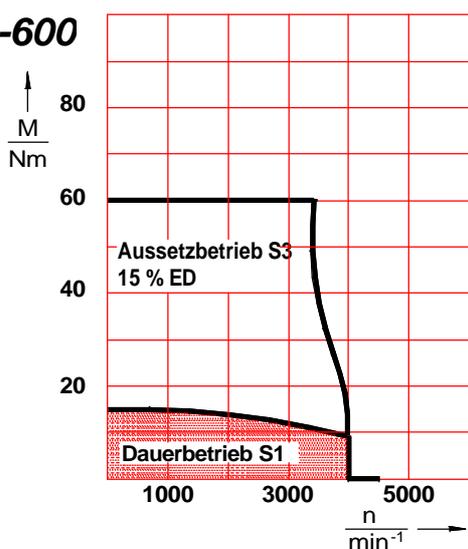
HV 13 S-600



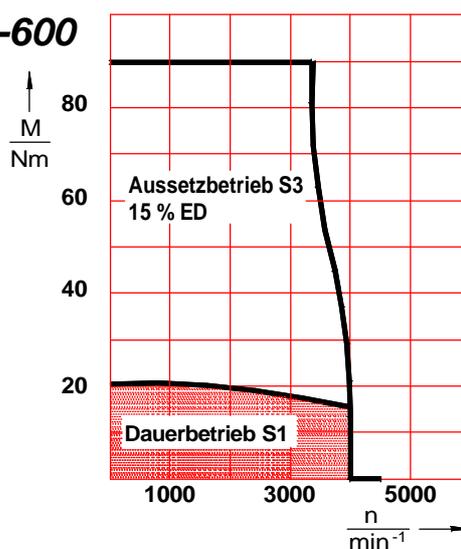
HV 13 L-600



HV 16 S-600



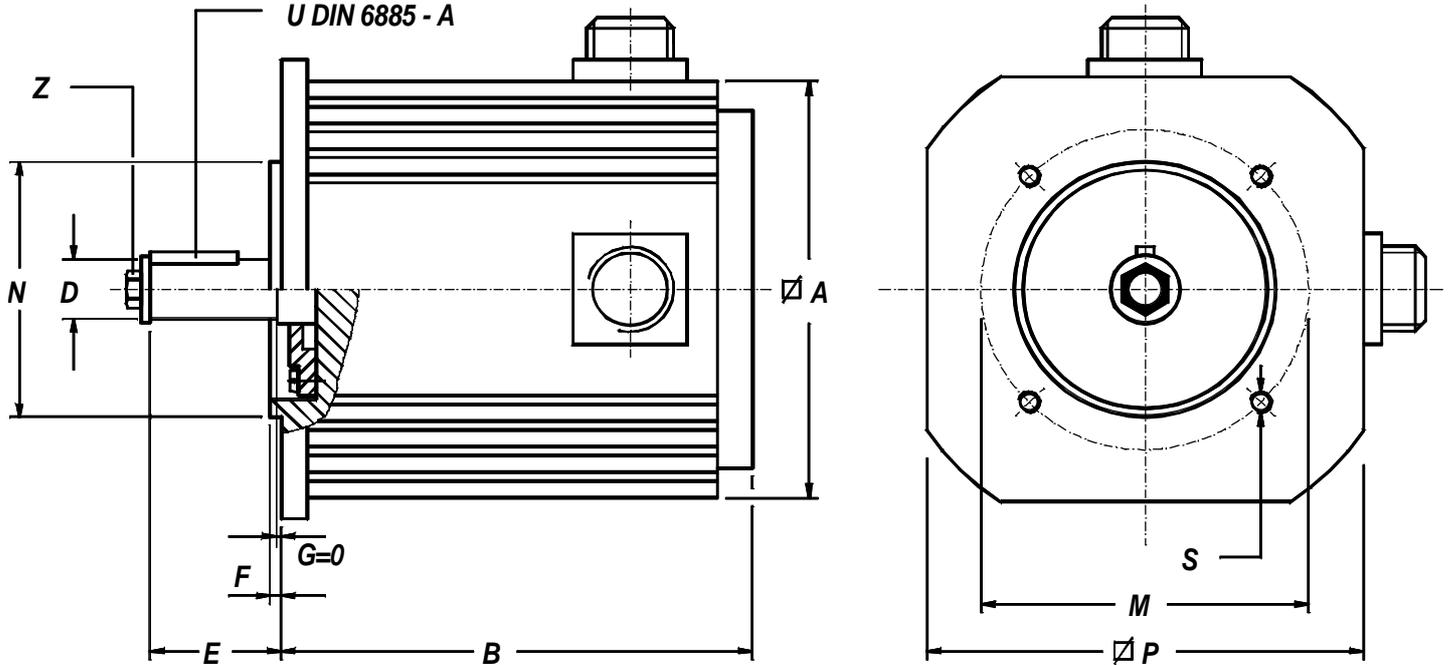
HV 16 L-600



Abmessungen

Ausführung Bauform B 14

U DIN 6885 - A



Motor	A	B	D	E	F	M	N	P	S	U	Z
HV 10 S-600	98	108	14 ^{j6}	30	2,5	75	60 ^{j6}	100	M5x8	5x5x20	M5x12
HV 10 L-600	98	128	14 ^{j6}	30	2,5	75	60 ^{j6}	100	M5x8	5x5x20	M5x12
HV 13 S-600	128	162	24 ^{j6}	50	3	100	80 ^{j6}	130	M6x10	8x7x32	M8x20
HV 13 L-600	128	198	24 ^{j6}	50	3	100	80 ^{j6}	130	M6x10	8x7x32	M8x20
HV 16 S-600	158	198	28 ^{j6}	57	3	115	95 ^{j6}	160	M8x10	8x7x32	M8x20
HV 16 L-600	158	277	28 ^{j6}	60	3	115	95 ^{j6}	160	M8x10	8x7x32	M8x20

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

Andere Bauformen (z.B. B5) auf Anfrage

Bestellbezeichnung

H x - H 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 = HV 10 ...
 13 = HV 13 ...
 16 = HV 16 ...

Elektrische Bemessung

3 = Standard-Nennaten 600-V-Technik

Resolver

1 = ohne Resolver
 2 = 2-pol. Resolver

Stillstandsbremse

0 = ohne Bremse
 1 = Standard-Dauermagnetbremse

Baulänge, Sonderausführung

Bestellbeispiel:

SynchroDyn-Servomotor
 TYP HV 13 L-600 für
 Einbaulage B14, Schutzart IP 54, Standard-Abmessungen und Standard-Nennaten, mit Stillstandsbremse, 2-pol. Resolver:

HO - H1332 - M12

Zubehör

	Artikel-Nr.		Artikel-Nr.
Gegenstecker Motor, 4-polig HV 10 S-600 bis HV 13 S-600 HV 13 L-600 bis HV 16 L-600	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 HV 0403.0 D

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 ®