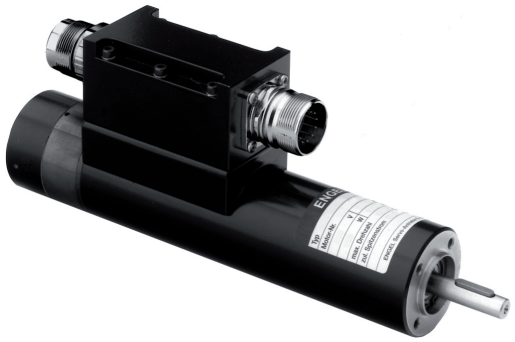
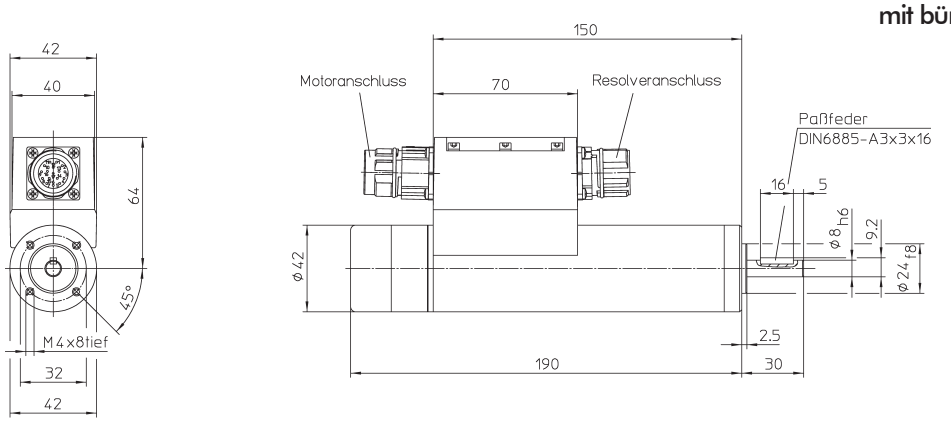
ENGEL ELEKTROANTRIEBE



# HLM 2285

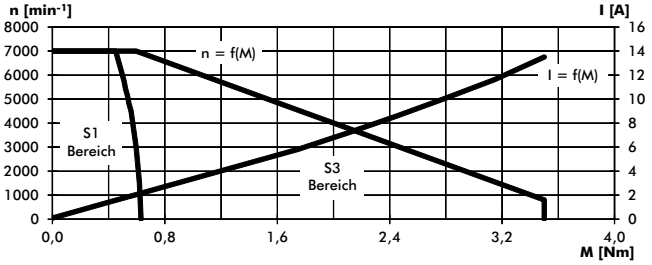
## Hochleistungs-Synchron-Servomotoren
### - runde Bauform -

Motor-Baureihe HLM 2285
Spitzendrehmoment 3,5 Nm
mit bürstenlosem Hohlwellen-Resolver

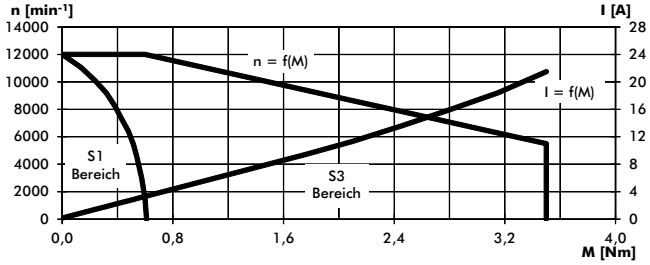



**Betriebskurven:**
Gemessen an Servoverstärker mit 3-phasigem Sinusausgang

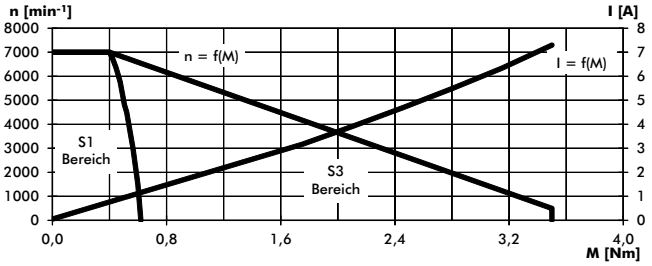
HLM 2285, 320V, 4500/7000min$^{-1}$



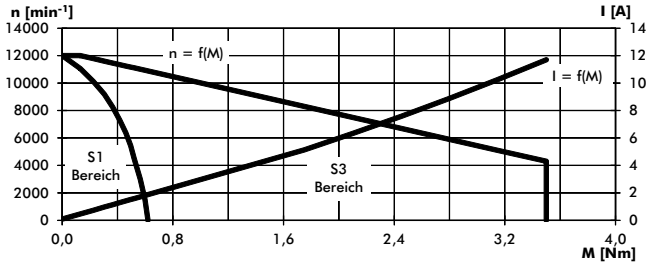

HLM 2285, 320V, 4500/12000min$^{-1}$




HLM 2285, 560V, 4500/7000min$^{-1}$




HLM 2285, 560V, 4500/12000min$^{-1}$




**Motor-Aufbau:**
Die Hochleistungs-Synchron-Servomotoren der Baureihe HLM 2285 besitzen eine dreiphasige Statorwicklung in Zahnspulentechnik. Das Rotor-Magnetsystem ist 6-polig und aus hochwertigem Neodym-Eisen-Bor-Magnetmaterial aufgebaut.

Die Motoren sind mit sinusförmigem EMK-Verlauf ausgeführt.

Zur Rotorlageerkennung, zur Erzeugung von Tachospannung und Winkelimpulsen für einen Lageregelkreis ist ein bürstenloser Hohlwellen-Resolver integriert.

Ein in die Statorwicklung eingebetteter Thermowächter schützt vor unzulässig hohen Überbeanspruchungen.

**Merkmale:**

- Hohe Beschleunigung ermöglicht durch geringe Massenträgheitsmomente
- Große Spitzendrehmomente infolge hoher, zulässiger Impulsströme
- Gesteigerte maximale Drehzahlen durch verringerte Leerlaufverluste
- Sehr geringe Rastmomente durch Systemoptimierung
- Wartungsfreier Betrieb durch bürstenlose Ausführung - mechanische Lebensdauer nur abhängig von den Wälzlagern und deren Schmierung
- Großer Überlastbereich durch hohe thermische Zeitkonstante und gute Wärmeleitung der im Stator entstehenden Verlustleistung
- Schlanke Bauform ermöglicht bei sehr kleinem Durchmesser hervorragende Spitzendrehmomente
- Sinusförmiger EMK-Verlauf

Ausgabe 06.17

**ENGEL Elektroantriebe GmbH** · Am Klingenweg 10 · D-65396 Walluf
Telefon +49 6123 9942-0 · Telefax +49 6123 9942-50 · info@engelantriebe.de · www.engelantriebe.de

| Typ | | HLM 2285 | | HLM 2285 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Serie | | - | | - | |
| Max. Drehzahl | $min^{-1}$ | 7000 | 7000 | 12000 | 12000 |
| Zwischenkreisspannung | V | 320 | 560 | 320 | 560 |
| Nenndrehzahl | $min^{-1}$ | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 |
| Nennstrom 1) **) | A | 2 | 1 | 3 | 1,6 |
| Nennleistung 2) | W | 265 | 245 | 255 | 245 |
| Betriebsart nach VDE 0530 | | S1 | | S1 | |
| Schutzart nach VDE 0530 | | IP 54 | | IP 54 | |
| Drehrichtung | | reversibel | | reversibel | |
| Bauform nach VDE 0530 | | B 14 | | B 14 | |
| Anschlußart | | Steckverbindung (siehe unten) | | Steckverbindung (siehe unten) | |
| **Mechanische Daten:** | | | | | |
| Massenträgheitsmoment Motor | $kgm^2$ | $0{,}014*10^{-3}$ | | $0{,}014*10^{-3}$ | |
| Massenträgheitsmoment Resolver | $kgm^2$ | $0{,}0025*10^{-3}$ | | $0{,}0025*10^{-3}$ | |
| Nenndrehmoment 2) | Nm | 0,56 | 0,52 | 0,54 | 0,52 |
| Max. Dauerdrehmoment im Stillstand 2) | Nm | 0,63 | 0,62 | 0,61 | 0,62 |
| Spitzenmoment | Nm | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 |
| Max. Zeit zu Spitzenmoment 2) 6) | s | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Drehzahländerung pro Moment | $N^{-1}\ cm^{-1}\ min^{-1}$ | 11 | 11,9 | 10,8 | 12 |
| Mechanische Zeitkonstante | ms | 1,9 | 2 | 1,8 | 2 |
| Reibungsmoment | Nm | 0,03 | | 0,03 | |
| Rotorgewicht Motor | kg | 0,32 | | 0,32 | |
| Rotorgewicht Resolver | kg | 0,04 | | 0,04 | |
| Motorgewicht incl. Resolver | kg | 1,6 | | 1,6 | |
| Kugellager | A/B-Seite | 6000/608 | | 6000/608 | |
| $F_R$ (Zulässige radiale Wellenbelastung) 3) | N | 50 | | 50 | |
| $F_A$ (Zulässige axiale Wellenbelastung) | N | 20 | | 20 | |
| **Elektrische Daten:** | | | | | |
| Phasenzahl | | 3 | | 3 | |
| Polzahl | | 6 | | 6 | |
| Anschlußwiderstand 4) | Ω | 12,5 | 45,5 | 4,7 | 17,5 |
| Induktivität 4) | mH | 7,5 | 27 | 2,8 | 10 |
| Spannungskonstante 1) *) | $V/1000\ min^{-1}$ | 37 | 68 | 23 | 42 |
| Drehmomentkonstante 1) *) | Nm/A | 0,306 | 0,562 | 0,19 | 0,347 |
| Strom bei Spitzenmoment 1) **) | A | 13,5 | 7,3 | 21,5 | 11,7 |
| Max. Spitzenstrom 1) 5) | A | 17 | 9 | 27 | 15 |
| Elektrische Zeitkonstante | ms | 0,6 | 0,59 | 0,6 | 0,57 |
| **Thermische Daten:** | | | | | |
| Max. Umgebungstemperatur | °C | 40 | | 40 | |
| Isolationsklasse nach VDE 0530 | | F | | F | |
| Thermische Zeitkonstante | min | 17,5 | | 17,5 | |
| Temperaturanstieg ohne Kühlung | K/W | 1,3 | | 1,3 | |
| **Steckverbindungen:** | | | | | |
| Motor-Flanschdose | | BEGA 120 NN 00 00 0200 000 (INTERNONTEC) | | | |
| Resolver-Flanschdose | | AEGA 113 NN 00 00 0201 000 (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.
6) Wert gilt für einen einmaligen Zyklus aus dem kalten Zustand.

Konstruktionsänderung vorbehalten.