

SMS Synchron-Servomotoren EZ

SMS EZ Synchronous Servo Motors

Moteurs brushless synchrones SMS EZ



Synchron-Servomotoren in Einzelzahnwicklung

- 5 Baugrößen mit jeweils 3 - 4 Paketlängen EZ3 - EZ8
- Drehmoment MN:
konvektionsgekühlt: 0,89 - 43,7 Nm
fremdbelüftet: 2,9 - 77,2 Nm
- Stillstandsrehmoment M₀:
konvektionsgekühlt: 0,95 - 66,1 Nm
fremdbelüftet: 3,5 - 94 Nm
- extrem kurze Baulänge
- hohe Dynamik durch geringe Massenträgheit, optional mit erhöhter Massenträgheit
- optional spielfreie Haltebremse
- Konvektionskühlung
- optional Fremdbelüftung oder Wasserkühlung
- Standard EnDat® Absolutwertencoder induktiv / optisch
- optional Resolver und HIPERFACE® Absolutwertencoder
- SPEEDTEC oder ytec Steckverbinder für den schnellen, sicheren und unkomplizierten Anschluss

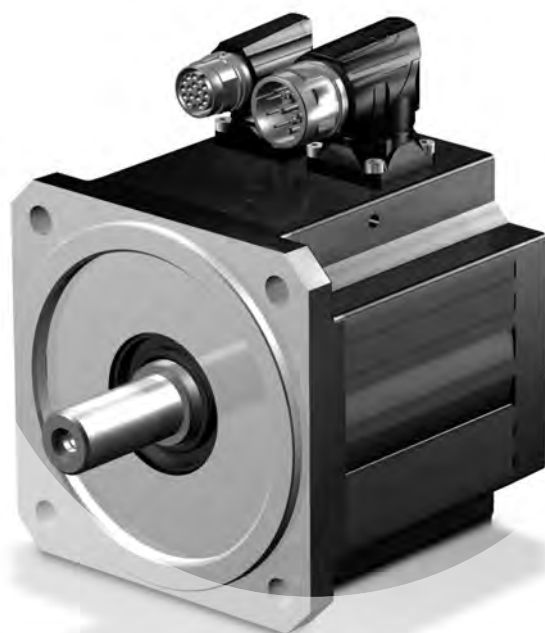
Synchronous Servo Motors in single tooth winding

- 5 sizes each with 3 or 4 core stack lengths EZ3 - EZ8
- Torque MN:
convection-cooled: 0.89 - 43.7 Nm
forced cooled: 2.9 - 77.2 Nm
- Stall torque M₀:
convection-cooled: 0.95 - 66.1 Nm
forced cooled: 3.5 - 94 Nm
- Extremely short length
- High dynamic performance due to low mass moment of inertia, optionally with increased mass moment of inertia
- Play-free holding brake as an option
- Convection cooling
- optionally forced-air cooling or water cooling
- Standard EnDat® absolute value encoders inductive / optical
- Resolvers and HIPERFACE® absolute value encoders as an option
- SPEEDTEC or ytec plug connector for fast, reliable and uncomplicated connections

Moteurs brushless synchrones à bobinage dentaire

- 5 tailles disponibles avec resp. trois ou quatre longueurs EZ3 - EZ8
- Couple MN:
ventilation à convection: 0,89 - 43,7 Nm
ventilation forcée: 2,9 - 77,2 Nm
- Couple à l'arrêt M₀:
ventilation à convection 0,95 - 66,1 Nm
ventilation forcée: 3,5 - 94 Nm
- Longueur extrêmement courte
- Performance dynamique élevée en raison de la faible inertie, en option avec inertie de la charge accrue
- Frein d'arrêt sans jeu en option
- Refroidissement par convection
- Ventilation forcée ou par l'eau en option
- Codeur absolue EnDat® inductif / optique en standard
- Résolveur et codeurs absolues HIPERFACE® en option
- Connecteur SPEEDTEC ou ytec pour la connexion fiable, facile et rapide

SMS EZ



SMS Synchron-Servomotoren **EZF / EZH**

SMS EZF / EZH Synchronous Servo Motors

Moteurs brushless synchrones **SMS EZF / EZH**



Synchron-Servomotoren mit Hohlwelle in Einzelzahnwicklung

- 2 Baugrößen mit jeweils 4 Paketlängen
EZF5 - EZF7
EZH5 - EZH7 (nur mit PY-Getriebe)
- Drehmoment MN:
3,7 - 19,5 Nm
- Stillstandsrehmoment M₀:
4,3 - 29,4 Nm
- extrem kurze Baulänge
- durchgehende Flanschhohlwelle
- optional spielfreie Haltebremse
- Konvektionskühlung
- EnDat® Absolutwertencoder induktiv
- SPEEDTEC Steckverbinder für den schnellen, sicheren und unkomplizierten Anschluss

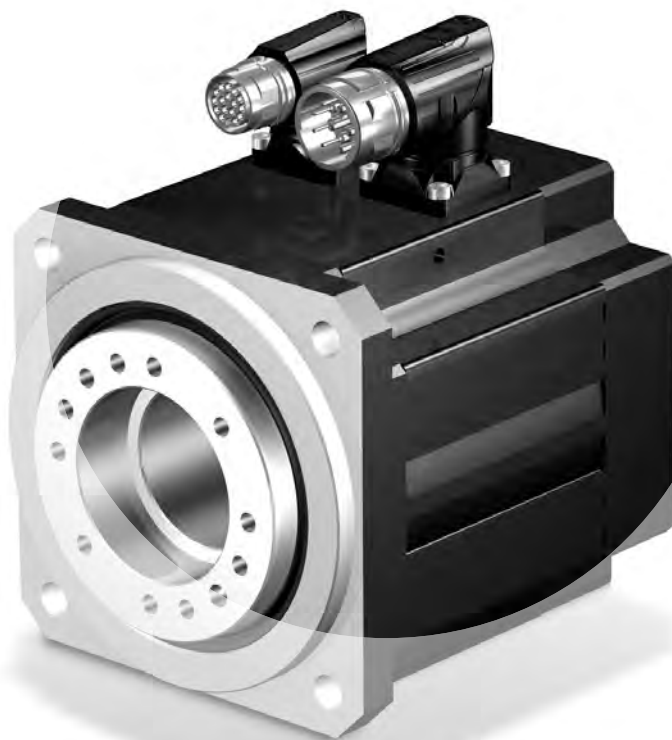
Synchronous Servo Motors with hollow shaft in single tooth winding

- 2 sizes each with 4 core stack lengths
EZF5 - EZF7
EZH5 - EZH7 (only with PY gear units)
- Torque MN:
3.7 - 19.5 Nm
- Stall torque M₀:
4.3 - 29.4 Nm
- Extremely short length
- End to end flange hollow shaft
- Play-free holding brake as an option
- Convection cooling
- EnDat® absolute value encoders inductive
- SPEEDTEC plug connector for fast, reliable and uncomplicated connections

Moteurs brushless synchrones à arbre creux à bobinage dentaire

- 2 tailles disponibles avec respectivement 4 longueurs
EZF5 - EZF7
EZH5 - EZH7 (seulement avec réducteurs PY)
- Couple MN:
3,7 - 19,5 Nm
- Couple à l'arrêt M₀:
4,3 - 29,4 Nm
- Longueur extrêmement courte
- Bride arbre creux continue
- Frein de parking sans jeu en option
- Refroidissement par convection
- Codeur absolue inductif EnDat®
- Connecteur SPEEDTEC pour la connexion fiable, facile et rapide

SMS EZF + EZH



Synchron-Servomotoren für Gewindetrieb **EZS / EZM**

EZS / EZM Synchronous Servo Motors for Screw Drive

Moteurs brushless synchrones pour vis à billes **EZS / EZM**



für den hochpräzisen Direktanbau der Spindel oder der Spindelmutter

- Ausführliche Informationen finden Sie im Katalog Synchron-Servomotoren für Gewindetrieb EZS/EZM, ID 442416
- 2 Baugrößen mit jeweils 3 Paketlängen
EZS5 - EZS7 / EZM5 - EZM7
- Drehmoment MN:
3,65 - 15,3 Nm
- Axialkraft F2A:
760 - 22280 N
- Spindelsteigung 5 - 32
EZS5 für Gewindetriebe 25 / 32 mm
EZS7 für Gewindetriebe 32 / 40 mm
EZM5 für Spindeldurchmesser 25 mm
EZM7 für Spindeldurchmesser 32 mm
- Axial-Zweifach-Schräggugellager A-seitig - nimmt die Spindelkräfte direkt auf
- optional spielfreie Haltebremse
- Konvektionskühlung
- optional Fremdbelüftung (nur EZS) oder Wasserkühlung
- EZS: Standard EnDat® Absolutwertencoder induktiv / optisch, optional Resolver und HIPERFACE® Absolutwertencoder
- EZM: EnDat® Absolutwertencoder induktiv singleturn oder multiturn SPEEDTEC Steckverbinder für den schnellen, sicheren und unkomplizierten Anschluss

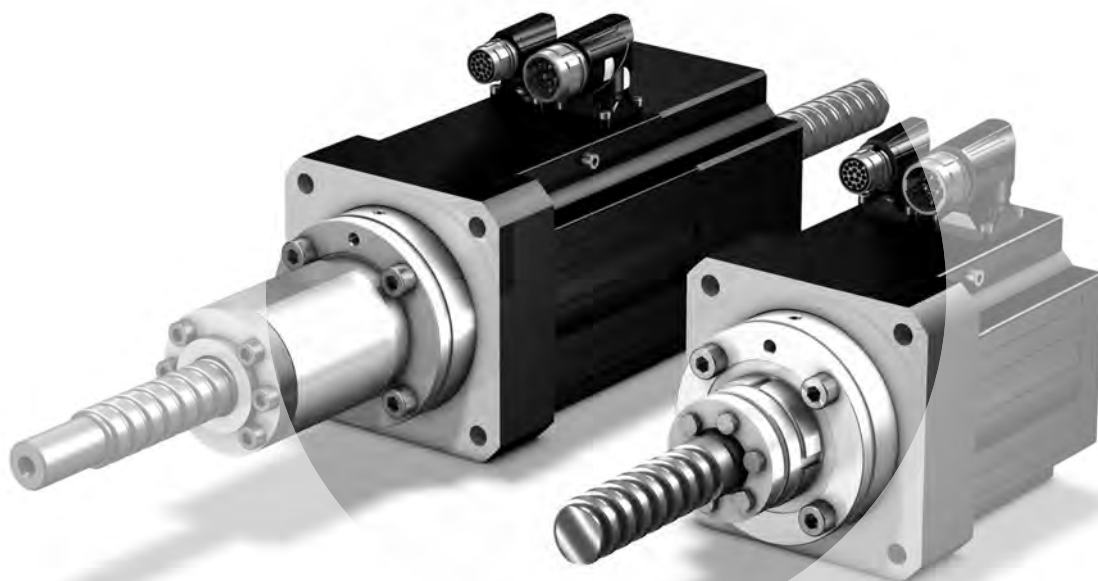
for high-precision direct attachment of spindle or spindle nut

- Extensive information can be found in the catalog of synchronous servo motors for screw drive EZS/EZM, ID 442416
- 2 sizes each with 3 core stack lengths
EZS5 - EZS7 / EZM5 - EZM7
- Torque MN:
3.65 - 15.3 Nm
- Axial load F2A:
760 - 22280 N
- Spindle pitch 5 - 32
EZS5 for screw drives 25 / 32 mm
EZS7 for screw drives 32 / 40 mm
EZM5 for spindle diameters 25 mm
EZM7 for spindle diameters 32 mm
- Dual axial angular ball bearing on the A-side - absorbs the spindle forces directly
- Play-free holding brake as an option
- Convection cooling
- Optionally forced-air cooling or water cooling
- EZS: Standard EnDat® absolute value encoders inductive / optical, resolvers and HIPERFACE® absolute value encoders as an option
- EZM: EnDat® absolute value encoders inductive singleturn or multiturn
- SPEEDTEC plug connector for fast, reliable and uncomplicated connections

pour le montage direct ultra précis de la tige ou de l'écrou de la écrou

- Pour tout renseignement complémentaire, voir catalogue Moteurs brushless synchrones pour vis à billes EZS/EZM, ID 442416
- 2 tailles disponibles avec respectivement 3 longueurs
EZS5 - EZS7 / EZM5 - EZM7
- Couple MN:
3,65 - 15,3 Nm
- Force axiale F2A:
760 - 22280 N
- Pas de la tige 5 - 32
EZS5 pour vis à billes 25 / 32 mm
EZS7 pour vis à billes 32 / 40 mm
EZM5 pour diam. de broche 25 mm
EZM7 pour diam. de broche 32 mm
- Roulement axial à billes double contact oblique côté A - les efforts de la tige étant ainsi directement absorbés
- Frein d'arrêt sans jeu en option
- Refroidissement par convection
- Ventilation forcée ou par l'eau en option
- EZS: Codeur absolue EnDat® inductif / optique en standard, rRésolveur et codeurs absolues HIPERFACE® en option
- EZM: Codeur absolue inductif EnDat® singleturn ou multiturn
- Connecteur SPEEDTEC pour la connexion fiable, facile et rapide

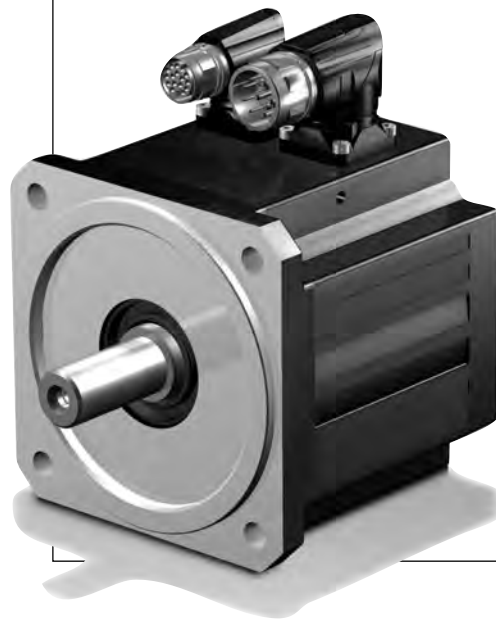
SMS EZS + EZM



Synchron-
Servomotoren
EZ / EZF / EZH

*Synchronous Servo
Motors*
EZ / EZF / EZH

Moteurs brushless
synchrones
EZ / EZF / EZH



M

Inhaltsübersicht M

Vorschriften
Ausprägungen
Typenbezeichnung EZ
Typenbezeichnung EZF + EZH
Formelzeichen
Technische Daten
Kennlinien
Bremse
Encoder
Fremdbelüftung
Wasserkühlung
Elektrischer Anschluss
MDS 5000 / SDS 5000 / SD6
Maßbilder:
EZ - Konvektionskühlung
EZ - Fremdbelüftung
EZ - Wasserkühlung
EZF

Contents M

M2 *Standards*
M3 *Design*
M7 *Type designation EZ*
M8 *Type designation EZF + EZH*
M9 *Formulas*
M12 *Technical data*
M15 *Characteristics*
M28 *Brake*
M31 *Encoder*
M33 *Forced-air cooling*
M34 *Water cooling*
Electrical connection
M35 *MDS 5000 / SDS 5000 / SD6*
Dimension drawings:
M37 *EZ - convection cooling*
M39 *EZ - forced-air cooling*
M40 *EZ - water cooling*
M41 *EZF*

Sommaire M

M2 Prescriptions
M3 Exécution
M7 Désignation des types EZ
M8 Désignation des types EZF + EZH
M9 Formules
M12 Caractéristiques techniques
M15 Caractéristiques
M28 Frein
M31 Codeur
M33 Ventilation forcée
M34 Refroidissement par eau
Connexion électrique
M35 MDS 5000 / SDS 5000 / SD6
Croquis cotés:
M37 EZ - refroidissement à convection
M39 EZ - ventilation forcée
M40 EZ - refroidissement par eau
M41 EZF

M2
M3
M7
M8
M9
M12
M15
M28
M31
M33
M34
M35
M37
M39
M40
M41

Synchr.-Servomotoren EZ / EZF / EZH

Vorschriften

Synchronous Servo Motors EZ / EZF / EZH Standards

Moteurs brushless synchr. EZ / EZF / EZH Prescriptions



Synchron-Servomotoren EZ, EZF und EZH

Superkompakt bauend, ein Maximum an Drehmoment, kombiniert mit einer hohen Dynamik, das sind die speziellen Charakteristika der Motorenbaureihe EZ, EZF bzw. EZH. Grundvoraussetzung für die superkurze Bauweise der neuen Baureihe ist die industrielle Realisierung einer Zahnwicklung in orthozyklisch linearer Wickeltechnik. Diese ermöglicht, die Statorwicklungen mit dem höchst möglichen Kupferfüllfaktor herzustellen. Durch diese Wickeltechnik wird die Motorleistung um ca. 80 % gesteigert. Mit dieser Technologie und weiteren Optimierungen der Mechanik ist es möglich, die Motorlänge ohne Leistungsabnahme um annähernd die Hälfte zu verkürzen.

Die Synchron-Servomotoren EZ, EZF und EZH eignen sich für den Anschluss an Antriebsregler mit Zwischenkreisspannungen von 540 V, max. 620 V. Die Rückmeldung erfolgt bei der Baureihe EZ über einen EnDat®-Absolutwertencoder, alternativ über Resolver oder HIPERFACE®. Bei der Baureihe EZF / EZH erfolgt die Rückmeldung über einen EnDat®-Absolutwertencoder. In Verbindung mit den STÖBER Antriebsreglern ist auch das elektronische Motortypschild in den EnDat® Absolutwertencodern nutzbar. Durch die direkte Übernahme aller motorrelevanten Daten, wird die Inbetriebnahme einfacher und sicherer. Weitere Daten siehe E-Block, Antriebsregler.

Die **Baureihe EZ** umfasst 5 Baugrößen mit jeweils drei bzw. vier Baulängen. Durch mehrere Wicklungsvarianten und Fremdbelüftung sind Bemessungsdrehmomentbereiche von 0,75 bis 44,3 Nm, bei regelbaren Drehzahlen von 0 - 6000 min⁻¹ abgedeckt. Dynamische Momente sind systembedingt mit Faktor ca. 4 zum Nennmoment angeben.

Die **Baureihe EZF und EZH** umfasst 2 Baugrößen mit jeweils vier Baulängen. Bemessungsdrehmomentbereich von 3,9 bis 20,6 Nm, bei einer Drehzahl von 3000 min⁻¹.

Grundkomponenten der Motoren sind Motoraktivteil, Gehäuse, Flanschlagerschaft, Welle, Encoder, therm. Wicklungsschutz PTC-Thermistor oder KTY, spielfreie Haltebremse, Fremdlüftereinheit (nur EZ) oder Wasserkühlung (nur EZ / EZH) und Anschluss-Schnittstellen (Steckverbinder in ytec bzw. SPEEDTEC-Ausführung sowie Anschlusskabel).

Vorschriften:

Die STÖBER EZ-, EZF- und EZH-Motoren sind für industrielle Maschinen und Anlagen bestimmt und entsprechen den EN-, DIN-, VDE- und VDI-Vorschriften und EWG-Richtlinien.

Grundvorschriften:

- DIN EN 60204-1 Ausgabe 2007
- DIN EN 60034-1 Ausgabe 2011
- DIN EN 60034-5 Ausgabe 2007
- DIN EN 60034-6 Ausgabe 1996
- DIN EN 60034-9 Ausgabe 2008
- DIN EN 60034-14 Ausgabe 2008
- Richtlinie 2006/95/EG
- Richtlinie 2004/108/EG

Für Antriebsregler:

- DIN EN 61800-5-1 Ausgabe 2008
- DIN EN 61800-5-2 Ausgabe 2008
- DIN EN 61800-3 Ausgabe 2004
- DIN EN ISO 13849-1 Ausgabe 2008
- Richtlinie 2006/42/EG
- Richtlinie 2006/95/EG

Synchronous Servo Motors EZ, EZF and EZH

Super compact design, maximum torque, combined with high dynamic performance are the special characteristics of the EZ, EZF and EZH motor series. A basic prerequisite for the super-short design of the new series is the industrial implementation of a tooth winding using orthocyclic linear winding technology. This feature makes it possible to manufacture the stator windings with the highest possible copper fill factor. This winding technology increases the motor power output by approx. 80 %. With this technology and further optimizations in mechanics it is possible to shorten the length of the motor by almost half without reducing the power output.

Synchronous servo motors EZ, EZF and EZH are suitable for connection to drive controllers with DC link voltages of 540 V, max. 620 V. The feedback on EZ motors is either by EnDat® absolute value encoder or alternatively by resolver or HIPERFACE®. On EZF / EZH motors by EnDat® absolute value encoder. The electronic motor nameplate in EnDat® absolute value encoders can also be used together with the drive controllers. The direct transfer of all motor-relevant data makes commissioning easier and more reliable. Further information see block E, Drive controllers.

*The **EZ series** covers 5 sizes each with 3 or 4 lengths. Rated torque ranges from dotational speeds from 0 to 6000 rpm. Depending on the system, dynamic torques are quoted as approx. 4 times the rated torque.*

*The **EZF and EZH series** covers 2 sizes each with 4 lengths. Rated torque ranges from 3.9 to 20.6 Nm are covered at 3000 rpm speed.*

Basic components of the motors are: motor-active section, housing, flange end shield, shaft, encoder, thermal winding protection PTC thermistor or KTY, backlash-free holding brake, forced-air cooling unit (only EZ) or water cooling (only EZ / EZH) and connection interfaces (plug connectors in ytec resp. SPEEDTEC design and connecting cable).

Standards:

STÖBER EZ, EZF and EZH motors are designed for industrial machinery and plant and comply with the applicable EN, DIN, VDE and VDI standards and regulations and EEC Directives.

Generic standards:

- DIN EN 60204-1 Version 2007
- DIN EN 60034-1 Version 2011
- DIN EN 60034-5 Version 2007
- DIN EN 60034-6 Version 1996
- DIN EN 60034-9 Version 2008
- DIN EN 60034-14 Version 2008
- Directive 2006/95/EC
- Directive 2004/108/EC

Drive controllers:

- DIN EN 61800-5-1 Version 2008
- DIN EN 61800-5-2 Version 2008
- DIN EN 61800-3 Version 2004
- DIN EN ISO 13849-1 Version 2008
- Directive 2006/42/EG
- Directive 2006/95/EG

Moteurs brushless synchrones EZ, EZF et EZH

Conception compacte, couple performant, bon comportement élevé, telles sont les caractéristiques des moteurs EZ, EZF et EZH. La conception compacte de cette nouvelle gamme est assurée par les enroulements statoriques selon un bobinage linéaire orthocyclique, ce qui permet de fabriquer des stators bobinés avec le pourcentage de cuivre le plus élevé possible. Cette technologie de bobinage permet d'accroître la puissance moteur d'environ 80 %. Avec cette technologie et d'autres perfectionnements de la mécanique il est possible de réduire la longueur du moteur de près de la moitié sans compromettre la puissance.

Les moteurs brushless synchrones EZ, EZF et EZH peuvent être connectés à des servo-variateurs pour des tensions de circuit intermédiaire de 540 V, 620 V maxi. La répétition à lieu à la gamme EZ par l'intermédiaire d'un codeur absolues EnDat® ou, en alternative d'un résolveur ou HIPERFACE®. La répétition à lieu à la gamme EZF / EZH par d'un codeur absolues EnDat®. La plaque signalétique moteur électronique peut également être utilisée dans les codeurs absolues EnDat® en association avec les servo-variateurs. La mise en service est plus simple et plus sûre du fait de la validation directe de toutes les données relatives au moteur. Informations complémentaires voir bloc E, servo-variateurs.

La **gamme EZ** comprend 5 tailles disponibles avec respectivement trois ou quatre longueurs. Différents bobinages et la ventilation forcées permettent de couvrir les couples compris entre 0,75 et 44,3 Nm, pour des vitesses réglables allant de 0 à 6000 min⁻¹. Pour des raisons spécifiques au système, les couples dynamiques sont indiqués avec le facteur quasiment 4 par rapport au couple nominal.

La **gamme EZF et EZH** comprend 2 modèles dotés de respectivement quatre longueurs. Couple compris entre 3,9 et 20,6 Nm, pour des vitesses de 3000 min⁻¹.

Les composants de base des moteurs sont les suivants: partie active du moteur, carter, flasques-brides, arbre, codeur, protection thermique des bobines thermistor PTC ou KTY, frein de parking sans jeu, unité de ventilation forcée (seulement EZ) ou refroidissement par eau (seulement EZ / EZH) et interfaces de connexion (connecteurs ytec ou SPEEDTEC et câble de connexion).

Prescriptions:

Les moteurs EZ, EZF et EZH STÖBER sont conçus pour les machines et installations industrielles et conformes aux prescriptions des normes EN, DIN, VDE et VDI ainsi qu'aux directives européennes.

Prescriptions fondamentales:

- DIN EN 60204-1 édition 2007
- DIN EN 60034-1 édition 2011
- DIN EN 60034-5 édition 2007
- DIN EN 60034-6 édition 1996
- DIN EN 60034-9 édition 2008
- DIN EN 60034-14 édition 2008
- Directive 2006/95/CE
- Directive 2004/108/CE

Pour servo-variateurs:

- DIN EN 61800-5-1 édition 2008
- DIN EN 61800-5-2 édition 2008
- DIN EN 61800-3 édition 2004
- DIN EN ISO 13849-1 édition 2008
- Directive 2006/42/EG
- Directive 2006/95/EG

Synchr.-Servomotoren

EZ / EZF / EZH

Ausprägungen

Synchronous Servo

Motors EZ / EZF / EZH

Design

Moteurs brushless

synchr. EZ / EZF / EZH

Exécution



CE-Kennzeichnung

Serienmäßig auf dem Leistungsschild.

UL- und CSA-Zulassung

Die Motoren können mit der Zulassung "Recognized Component Class 155(F) motor insulation system" geliefert werden. Kennzeichen optional auf dem Leistungsschild.

Die Approbation ist unter der UL-Nummer E182088 (N), Bereich OBJY2, Component-Systems, Electrical Insulation bei Underwriters Laboratories USA registriert. Die Zulassung ist in erster Linie für den Einsatz der Motoren und Getriebemotoren auf dem US-amerikanischen Markt von Bedeutung, stellt aber auch in vielen Ländern ein besonderes Qualitätsmerkmal dar.

Konformität mit weiteren Vorschriften:

Auf Anfrage möglich.

Nachfolgend technische Daten und Merkmale:

Typenbezeichnung / Baugrößen:

Baureihe EZ:

EZ301/EZ302/EZ303; EZ401/EZ402/EZ404; EZ501/EZ502/EZ503/EZ505; EZ701/EZ702/EZ703/EZ705; EZ802/EZ803/EZ805;

Baureihe EZF:

EZF501/EZF502/EZF503/EZF505; EZF701/EZF702/EZF703/EZF705

Baureihe EZH (nur mit PY-Getriebe):

EZH501/EZH502/EZH503/EZH505; EZH701/EZH702/EZH703/EZH705

Massenträgheitsmoment:

Im Standard sind die Synchron-Servomotoren EZ für eine möglichst geringe Massenträgheit (hohe Dynamik) konzipiert (z. B. **EZ502UD**). Optional können die Motoren mit erhöhter Massenträgheit ausgerüstet werden (z. B. **EZ502UM**). Mit dieser Option kann das Massenträgheitsverhältnis optimiert werden.

Bauform: IMB5, IMV1, IMV3 (DIN EN 60034-7)

Schutzart (DIN EN 60529):

EZ: IP56, optional IP66; **EZF:** IP56; **EZH:** IP54

Schutzklasse: Die Motoren entsprechen der Schutzklasse I (Schutzerdung).

Nähere Informationen zu Schutzklassen entnehmen Sie der DIN EN 61140 (VDE 0140-1).

Thermische Klasse: 155 (F) (DIN EN 60034 / VDE 0530) 155°C, Erwärmung $\Delta T = 100$ K

Umgebung / Aufstellhöhe

(in Anlehnung an DIN EN 60034-1):

Alle Angaben zu Synchron-Servomotoren in Tabellen und Diagrammen beziehen sich auf eine maximale Umgebungstemperatur von 40°C, einen thermisch nicht isolierten Aufbau und eine Aufstellhöhe bis 1000 m über NN.

Die Motoren sind in der thermischen Klasse 155 (F) ausgeführt. Die Ausnutzung entspricht der thermischen Klasse 155 (F).

Der Übertemperatur-Grenzwert ist 105 K.

Bei abweichenden Umgebungstemperaturen müssen Sie die Leistungsdaten des Motors mit den Faktoren aus untenstehender Tabelle korrigieren.

Bei Motoren mit Fremdlüfter gilt eine maximal zulässige Umgebungstemperatur von 60°C.

CE mark

On the rating plate as standard.

UL and CSA approval

The motors can be supplied with certification as "Recognized Component Class 155(F) motor insulation system." Mark on rating plate as an option.

UL approval is registered with Underwriters Laboratories USA under UL File Number E182088 (N), Class OBJY2, Component-Systems, Electrical Insulation. UL certification is needed mainly for the sales of motors and geared motors on the US market. However, in many countries UL approval is considered a special mark of quality.

Conformity with other standards or regulations: On request

Technical data and features are given below:

Type designation / Sizes:

EZ series:

EZ301/EZ302/EZ303; EZ401/EZ402/EZ404; EZ501/EZ502/EZ503/EZ505; EZ701/EZ702/EZ703/EZ705; EZ802/EZ803/EZ805;

EZF series:

EZF501/EZF502/EZF503/EZF505; EZF701/EZF702/EZF703/EZF705

EZH series (only with PY gear units):

EZH501/EZH502/EZH503/EZH505; EZH701/EZH702/EZH703/EZH705

Mass moment of inertia:

The EZ synchronous servo motors are designed as standard for the smallest possible mass of inertia (high dynamics) (e.g. **EZ502UD**). The motors can be provided with an increased moment of inertia as an option (e.g. **EZ502UM**). With this option, the mass of inertia ratio can be optimized.

Model: IMB5, IMV1, IMV3 (DIN EN 60034-7)

Protection rating (DIN EN 60529):

EZ: IP56, optional IP66; **EZF:** IP56; **EZH:** IP54

Protection class: The motors correspond to protection class I (protective earthing). Refer to DIN EN 61140 (VDE 0140-1) for more information on protection classes.

Thermal class: 155 (F) (DIN EN 60034 / VDE 0530) 155°C, overtemperature $\Delta T = 100$ K

Environment / Installation height

(in accordance with DIN EN 60034-1):

All specifications for the synchronous servo motors in the tables and diagrams refer to a maximum ambient temperature of 40°C, a thermally not insulated design and an installation height of up to 1000 m above sea level.

The motors are designed to thermal class 155 (F). Utilization complies with thermal class 155 (F).

The over temperature limit value is 105 K.

The performance data of the motor must be corrected with the factors from the table below for different ambient temperatures.

A maximum ambient temperature of 60°C applies for motors with external fans.

Marquage CE: De série sur la plaque signalétique.

Homologation UL et CSA

Les moteurs sont disponibles avec l'homologation « Recognized Component Class 155(F) motor insulation system ». Le sigle de cette homologation est apposé en option sur la plaque signalétique. L'approbation est enregistrée sous le numéro UL E182088 (N), secteur OBJY2, Component-Systems, Electrical Insulations, chez la société Underwriters Laboratories USA. Cette homologation est surtout d'importance pour l'utilisation des moteurs et motoréducteurs sur le marché américain ; néanmoins, elle constitue dans bon nombre de pays un critère particulier de qualité.

Conformité à d'autres prescriptions:

Possible sur demande

Caractéristiques techniques:

Désignation des types/Tailles:

Gamme EZ:

EZ301/EZ302/EZ303; EZ401/EZ402/EZ404; EZ501/EZ502/EZ503/EZ505; EZ701/EZ702/EZ703/EZ705; EZ802/EZ803/EZ805;

Gamme EZF:

EZF501/EZF502/EZF503/EZF505; EZF701/EZF702/EZF703/EZF705

Gamme EZH (seulement avec réducteurs PY):

EZH501/EZH502/EZH503/EZH505; EZH701/EZH702/EZH703/EZH705

Moment d'inertie de masse : En série, les moteurs brushless synchrones EZ sont conçus pour une inertie la plus faible possible (bon comportement) (par ex. **EZ502UD**). En option, il est possible d'équiper les moteurs d'une inertie de masse accrue (par ex. **EZ502UM**). Cette option permet d'optimiser le rapport d'inertie.

Modèles: IMB5, IMV1, IMV3 (DIN EN 60034-7)

Protection (DIN EN 60529):

EZ: IP56, IP66 optionnel; **EZF:** IP56; **EZH:** IP54

Protection : Les moteurs correspondent au degré de protection I (mise en terre des masses). Pour tout renseignement complémentaire, consultez la norme DIN EN 61140 (VDE 0140-1).

Classe thermique: 155 (F) (DIN EN 60034 / VDE 0530) 155°C, échauffement $\Delta T = 100$ K

Environnement et hauteur de montage (par analogie avec la norme DIN EN 60034-1) :

Toutes les informations relatives aux moteurs brushless synchrones indiqués dans les tableaux et diagrammes se basent sur une température ambiante de 40 °C, une conception non isolée thermiquement et une hauteur de montage allant jusqu'à 1 000 m au-dessus du Normalnull (zéro normal). Les moteurs sont conçus pour la classe thermique 155 (F). Le rendement correspond à la classe thermique 155 (F).

La valeur limite de surtempérature est de 105 K. En cas d'écart de températures ambiantes, vous devez corriger les caractéristiques techniques du moteur à l'aide des coefficients indiqués dans le tableau ci-dessous. En ce qui concerne les moteurs à ventilateur ext. monophasé, la température ambiante est de 60 °C au maximum.

Aufstellhöhe über NN • Installation height ASL • Hauteur de mont. au-dessus du niveau de la mer	Umgebungstemperatur • ambient temperature • température ambiante °C												
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
1000 m	1,10	1,09	1,08	1,06	1,04	1,02	1,00	0,96	0,91	0,86	0,80	0,74	0,68
1500 m	1,06	1,05	1,04	1,02	1,00	0,98	0,96	0,92	0,87	0,83	0,77	0,71	0,65
2000 m	1,01	1,00	0,99	0,98	0,96	0,94	0,92	0,88	0,84	0,79	0,74	0,68	0,63
2500 m	0,97	0,96	0,95	0,93	0,92	0,90	0,88	0,84	0,80	0,76	0,70	0,65	0,60
3000 m	0,92	0,92	0,91	0,89	0,87	0,86	0,84	0,81	0,76	0,72	0,67	0,62	0,57
3500 m	0,87	0,86	0,85	0,84	0,82	0,81	0,79	0,76	0,72	0,68	0,63	0,58	0,54
4000 m	0,83	0,82	0,81	0,80	0,78	0,77	0,75	0,72	0,68	0,65	0,60	0,56	0,51

Grenzwerte für Aufstellhöhen > 4000 m auf Anfrage.

Limit values for installation heights > 4000 m on request.

Valeurs limites pour les hauteurs de montage > 4 000 m sur demande.

Synchr.-Servomotoren

EZ / EZF / EZH

Ausprägungen

Synchronous Servo

Motors EZ / EZF / EZH

Design

Moteurs brushless

synchr. EZ / EZF / EZH

Exécution



Kühlung:

EZ: IC 410 Konvektionskühlung oder IC 416 Konvektionskühlung mit Fremdbelüftung (IP44) oder Wasserkühlung im A-seitigen Flansch.

EZF: IC 410 Konvektionskühlung

EZH: IC 410 Konvektionskühlung oder Wasserkühlung im A-seitigen Flansch

Oberfläche: Schwarz matt nach RAL 9005

Achtung! Beim Umlackieren ändern sich die thermischen Eigenschaften und dadurch die Leistungsgrenzen der Motoren.

Lager: Kugellager mit Dauerschmierung in Ausführung mit nichtschleifender Dichtung, Temperaturbereich -30°C bis +120°C, Lebensdauer >20000 h.

Abdichtung:

EZ: Radialwellendichtringe aus FKM A-seitig

EZF: Axialwellendichtringe A- und B-seitig

EZH: abgedecktes Lager B-seitig

Wellenende: A-Seite mit glatter Welle (DIN 6885), Durchmesserqualität k6

Schwingstärke: Standardmäßig Stufe A nach DIN EN 60034-14 Ausgabe 2008

Geräuschpegel:

Grenzwerte für Motoren nach EN 60034-9, für Getriebe nach VDI 2159.

Rundlaufgenauigkeit, Koaxialität und Planlauf (DIN 42955):

Toleranz N

Beschleunigung / Schockbelastung im Betrieb:

Der nachfolgende Wert für Schockbelastung gibt an, bis zu welchem Wert der Motor, ohne Ausfall der Funktionalität, betrieben werden kann: 50 m/s² (5 g), 6 ms (Höchstwert nach DIN EN 60068-2-27).

Fangen Sie das Motoranschlusskabel nahe am Motor ab, damit Vibrationen des Kabels nicht auf den Motor übertragen werden.

Berücksichtigen Sie bei der Ankopplung der Motoren an Abtriebsaggregate, wie z. B. Getriebe oder Pumpen, die zulässigen Schockbelastungen bzw. Kippmomente dieser Aggregate.

Bei eingebauten Bremsen können sich die Haltemomente durch die Schockbelastung reduzieren!

Wicklung: Dreiphasig in Einzelzahnausführung, Sternschaltung, Mittelpunkt nicht herausgeführt. Farbkennzeichnung der Anschlussterminals: U (U1) - schwarz, V (V1) - blau, W (W1) - rot.

Abhängig von Wicklungsvarianz und Zwischenkreissspannung (U_{ZK} = 540 V_{DC}) sind Bemessungsdrehzahlen von **2000 / 3000 / 4500 / 6000 min⁻¹** möglich (**Standardwerte**). Siehe auch Technische Daten auf Seite M12 - M14.

Thermischer Wicklungsschutz:

Alle Motoren sind serienmäßig mit einem thermischen Wicklungsschutz ausgestattet.

Thermischer Wicklungsschutz PTC:

Es handelt sich dabei um Kaltleiter-Drillings nach IEC 34-11-2 bzw. DIN 44081 / 44082, d. h. drei in Reihe geschaltete PTC-Thermistoren (**Positive Temperature Coefficient**), von denen jeweils einer pro Strang in die Wicklung eingearbeitet ist. Dadurch ist eine Überwachung aller drei Motorphasen gewährleistet.

PTC-Thermistoren sind temperaturabhängige Halbleiterwiderstände, die beim Erreichen der Nenn-Ansprech-Temperatur (**NAT**) den ohmschen Widerstand sprunghaft auf ein Vielfaches vergrößern. Dadurch werden entsprechende Steuer-/Überwachungssysteme aktiviert, um die Motorwicklung vor Schäden durch Überhitzung zu schützen.

Dieser thermische Motorschutz/Wicklungsschutz ist besonders für Stoßbetrieb, Taktbetrieb und Aussetzbelastung geeignet, wenn ständig über die Nennleistung hinausgehende Belastungsspitzen auftreten, wie dies gerade bei Servo-Applikationen in der Regel der Fall ist.

Cooling:

EZ: IC 410 convection cooling or IC 416 convection cooling with forced-air cooling (IP44) or water cooling in the A-side flange.

EZF: IC 410 convection cooling

EZH: IC 410 convection cooling or water cooling in the A-side flange

Surface: Matt black to RAL 9005

Warning: The thermal properties (and hence the performance limits of the motors) are changed by repainting.

Bearings: Ball bearing with lifetime lubrication in design with non-contact seal.

Temperature range: -30°C to +120°C.

Service life: >20,000 hours.

Sealing:

EZ: Radial shaft sealing rings made from FKM A-side

EZF: Axial shaft sealing rings A- and B-side

EZH: Covered bearing B-side

Shaft end: A-side with plain shaft (DIN 6885).

Diameter: Grade k6.

Vibration severity:

A in acc. to DIN EN 60034-14 (2008) is standard

Noise level: Limit values for motors per EN 60034-9, for gear unit per VDI 2159.

Rotational accuracy, coaxiality and axial eccentricity (DIN 42955):

Tolerance N

Acceleration / shock load in operation: The following value for the shock load indicates the value up to which the motor can be operated without loss of functionality: 50 m/s² (5 g), 6 ms (maximum value as per DIN EN 60068-2-27).

Brace the motor connection cable close to the motor so that vibrations of the cable are not transferred to the motor.

When connecting the motors to drive units such as gear units or pumps, take into consideration the permissible shock loads and tilting torques of the units.

If brakes are installed, the holding torques may be reduced by the shock load!

Winding: Three-phase in single tooth design, star connection, centre point not fed out. Colour coding of the connection leads: U (U1) - black, V (V1) - blue, W (W1) - red.

Depending on the winding variance and the DC link voltage (V_{DC} link = 540 V_{DC}) rated speeds from **2000 / 3000 / 4500 / 6000 rpm** are possible (**standard values**). See also Technical data on pages M12 - M14.

Thermal winding protection:

All motors are standardly equipped with thermal winding protection.

Thermal winding protection PTC:

These are positor line triplets in accordance with IEC 34-11-2 or DIN 44081/44082 (i.e., three, switched-in-series PTC thermistors (PTC = Positive Temperature Coefficient) one each of which is integrated per branch in the winding. This ensures that all three motor phases are monitored.

PTC thermistors are temperature-dependent semi-conductor resistors which suddenly increase the ohmic resistance many times over when the nominal triggering temperature (**NAT**) is reached. This activates appropriate control/monitoring systems to protect the motor winding from damage caused by overheating.

This thermal motor protection/winding protection is particularly suitable for surge operation, switching operation and interruption load when load peaks greater than the nominal power occur continuously as is usually the case with servo applications.

Refroidissement:

EZ: Refroidissement à convection IC 410 ou Refroidissement à convection avec ventilation forcée IC 416 (IP44) ou refroidissement par eau en bride côté A.

EZF: Refroidissement à convection IC 410

EZH: Refroidissement à convection IC 410 ou refroidissement par eau en bride côté A

Revêtement superficiel: noir mat conformément à RAL 9005

Attention! L'application d'une nouvelle peinture implique un changement des propriétés thermiques et de ce fait, des limites de puissance des moteurs.

Paliers: Roulement à billes avec lubrification à vie, dans la version avec joint non frottant.

Plage de température de -30°C à +120°C.

Durabilité > 20000 h.

Etanchéité:

EZ: Bagues à lèvres radiales en FKM côté A

EZF: Bagues à lèvres axiales côtés A et B

EZH: Palier fermé côté B

Extrémité de l'arbre:

Arbre lisse à côté A (DIN 6885), diamètre qualité k6.

Amplitude d'oscillation: Niveau A en DIN EN 60034-14 (2008) en standard.

Niveau sonore:

Valeurs-limites pour moteurs selon EN 60034-9, pour réducteurs selon VDI 2159.

Précision de cylindricité, coaxialité et planéité (DIN 42955): Tolérance N

Accélération / Tenue aux chocs en mode opérationnel :

La valeur suivante relative à la tenue aux chocs indique dans quelle mesure le moteur peut-il être exploité sans compromettre son bon fonctionnement : 50 m/s² (5 g) 6 ms (valeur maximale selon DIN EN 60068-2-27).

Intercepter le câble de raccordement à proximité du moteur afin de protéger celui-ci des éventuelles vibrations générées par le câble.

En cas d'accouplement des moteurs à des groupes de sortie, comme par ex. réducteurs ou pompes, tenez compte des valeurs admissibles de tenue aux chocs ou du couple maximal de ces groupes.

Les couples de maintien des freins éventuels sont susceptibles de réduire la tenue aux chocs !

Bobinage:

Triphasé à bobinage dentaire, connexion étoile, centre non sorti. Repérage en couleur des bornes de raccordement: U (U1) - noir, V (V1) - bleu, W (W1)-rouge.

En fonction de la variante de bobinage et de la tension de circuit intermédiaire (U_{ZK} = 540 V_{DC}), vitesses de mesure de **2000 / 3000 / 4500 / 6000 min⁻¹** possibles (**valeurs standard**). Se référer également aux Caractéristiques Techniques présentées aux pages M12 - M14.

Protection thermique du bobinage:

Tous les moteurs sont équipés d'une protection thermique du bobinage.

Protection thermique du bobinage PTC:

Il s'agit de thermistance triple selon CIE 34-11-2 ou DIN 44081 / 44082, c'est-à-dire trois thermistances PTC (à coefficient de temp. positif) montées en série dont respectivement une par phase est incorporée à l'enroulement ce qui permet une surveillance des 3 phases moteur. Les thermistances PTC sont des résistances à semi-conducteurs dépendantes de la température qui, à atteinte de la température nominale de fonctionnement (**TNF**), augmentent brusquement la résistance ohmique d'un multiple ce qui active les systèmes de commande / de contrôle correspondants afin d'assurer la protection de l'enroulement moteur contre tous dommages provoqués par surchauffement.

Synchr.-Servomotoren EZ / EZF / EZH

Ausprägungen

Synchronous Servo Motors EZ / EZF / EZH

Design

Moteurs brushless synchr. EZ / EZF / EZH

Exécution



Thermischer Wicklungsschutz KTY:

Optional können die Synchron-Servomotoren der Baureihe EZ mit einem temperaturabhängigen Widerstand (KTY 84-130) als Temperaturfühler in der Wicklung ausgerüstet werden. Die Widerstandsänderung verhält sich beim KTY proportional zur Temperatur der Wicklung. **ACHTUNG! Beim Anschluss eines KTY muss die Polarität beachtet werden.** Der eingebaute KTY schützt die Synchron-Servomotoren nur bedingt vor Überlastung. Daher sollte zusätzlich die I2t-Überwachung auf "WARNUNG" parametrieren werden (U10 Level Temperatur Motor I2t: 2 Warnung).

STÖBER Antriebsregler verfügen serienmäßig über Anschlüsse für PTC-Thermistoren oder KTY und sind für die in STÖBER-Synchron-Servomotoren verwendeten Kaltleiter-Drillinge oder KTY geeignet. In Verbindung mit den fertig konfektioniert lieferbaren STÖBER-Kabel, ist ein korrekter Anschluss des thermischen Motorschutzes am Antriebsregler gegeben.

HINWEIS: Zum Schutz vor Sach- oder Personenschäden ist grundsätzlich ein korrekter Anschluss des thermischen Motorschutzes sicherzustellen. Andernfalls kann dies zum Verlust der Garantie-Ansprüche führen! Unter Umständen ist dazu die Verwendung entsprechender Auslösegeräte erforderlich!

Technische Daten Kaltleiter-Drillinge:

Betriebsspannung, $U_B = \text{max. } 7,5 \text{ V}$
Kaltwiderstand, $R_{25} \leq 750 \ \Omega$
Widerstand bei NAT, $R_{NAT} \geq 3990 \ \Omega$
Thermische Ansprechzeit, $t_a < 5 \text{ s}$

Farbkennzeichnung für Kaltleiter:

Thermische Klasse 155 (F)
NAT 145°C
Litzenfarbe schwarz/weiß
(Anschlüsse vertauschbar)

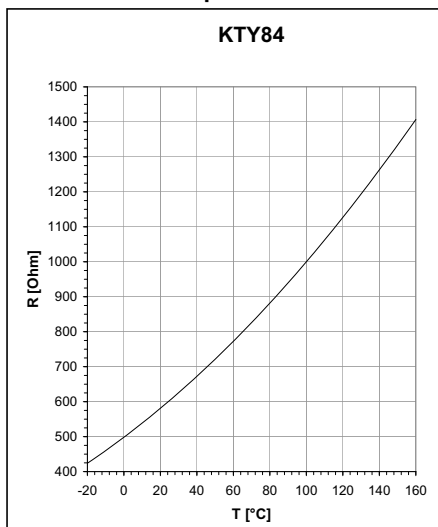
Technische Daten KTY 84-130:

20°C: ca. 580 Ohm
100°C: ca. 1000 Ohm,
150°C: ca. 1300 Ohm.

Farbkennzeichnung für KTY:

Litzenfarbe braun/weiß (braun = +, weiß = -)
(Anschlüsse nicht vertauschbar)

Kennlinie KTY / Characteristic KTY / Courbe caractéristiques KTY:



Thermal winding protection KTY:

Synchronous servo motors EZ can optionally be equipped with a temperature-dependent resistor (KTY 84-130) as a temperature sensor in the winding. On the KTY the resistance changes in proportion to the temperature of the winding. **ATTENTION! On the connection of a KTY attention must be paid to the polarity.** The KTY fitted protects the synchronous servo motors against overload only to a limited degree. For this reason the I2t monitoring parameter should also be set to "WARNING" (U10 Level Temperature Motor I2t: 2 Warning).

STÖBER drive controllers are standardly equipped with connections for PTC thermistors or KTY and are suitable for the positor line triplets or KTY used by STÖBER synchronous servo motors. Together with available prefabricated STÖBER cables, correct connection of the thermal motor protection on the drive controller is ensured.

NOTE: To prevent property damage or personal injury, correct connection of the thermal motor protection must always be ensured. Otherwise the warranty may be invalidated! Use of appropriate triggering devices is sometimes required!

Technical data PTC thermistor triplets:

Operating voltage, $U_B = \text{max. } 7,5 \text{ V}$
Cold resistance $R_{25} \leq 750 \ \Omega$
Resistance at NAT, $R_{NAT} \geq 3990 \ \Omega$
Thermal response time, $t_a < 5 \text{ s}$

Color identifier for positor line:

Thermal class 155 (F)
NAT 145 °C
Flexible lead color: black/white
(connections can be interchanged)

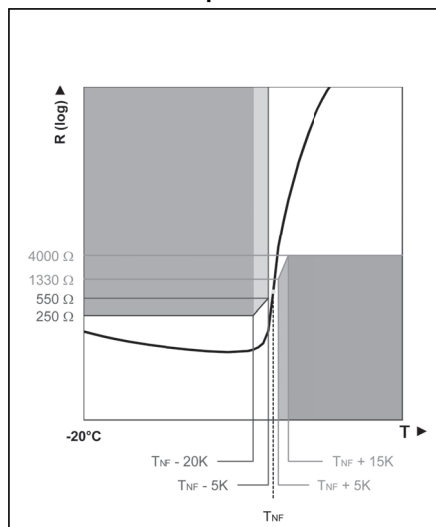
Technical data KTY:

20°C: approx. 580 Ohm
100°C: approx. 1000 Ohm,
150°C: approx. 1300 Ohm.

Color identifier for KTY:

Flexible lead color: brown/white
(brown = +, white = -)
(connections can not be interchanged)

Kennlinie PTC / Characteristic PTC / Courbe caractéristiques PTC:



Cette protection moteur / protection enroulement thermique est appropriée notamment pour le mode par à-coups, le mode cyclique et la charge intermittente lorsque des pointes de charge supérieures à la puissance nominale surviennent en permanence comme c'est généralement le cas dans des applications d'asservissement.

Protection thermique du bobinage KTY :

En option, les moteurs brushless synchrones EZ peuvent être équipés d'une thermistance KTY 84-130 en guise de sonde thermique assurant la protection du bobinage. Sa résistance augmente avec la température. **ATTENTION ! Respecter la polarité au moment de connecter une thermistance KTY.** La thermistance KTY intégrée ne protège les moteurs brushless synchrones de la surcharge que dans une certaine mesure. C'est pourquoi, il est recommandé de paramétrer en outre la surveillance I2t sur « AVERTISSEMENT » (niveau U10 température moteur I2t : 2 Avertissement).

Les servo-variateurs STÖBER sont munis de raccordements pour thermistances PTC ou KTY et sont appropriés pour les thermistances triples ou KTY utilisées dans les moteurs brushless synchrones STÖBER. Un raccordement correct de la protection moteur thermique au servo-variateur est donné en utilisant les câbles pré-assemblés de STÖBER.

REMARQUE: il est impératif de procéder à un raccordement correct de la protection moteur thermique pour éviter tout dommage matériel ou corporel! Un raccordement incorrect pourra entraîner la perte des droits à la garantie! Il se peut à cet effet que l'utilisation de déclencheurs soit requise!

Caractéristiques techniques thermistors montés en trifil:

Tension de service, $U_B = 7,5 \text{ V}$ maxi
Résistance à froid, $R_{25} \leq 750 \ \Omega$
Résistance à NAT, $R_{NAT} \geq 3990 \ \Omega$
Temps de réaction thermique, $t_a < 5 \text{ s}$

Code couleur thermistance:

Classe thermique 155 (F)
NAT 145°C
Couleur fil toronné noir/blanc
(connexions interchangeables)

Caractéristiques techniques KTY:

20°C: env. 580 Ohm
100°C: env. 1000 Ohm,
150°C: env. 1300 Ohm.

Code couleur KTY:

Couleur fil toronné brune/blanc
(brune = +, blanc = -)
(connexions non interchangeables)

Synchr.-Servomotoren EZ / EZF / EZH

Ausprägungen

Synchronous Servo Motors EZ / EZF / EZH

Design

Moteurs brushless synchr. EZ / EZF / EZH

Exécution



Encoder:

Induktive oder optische Absolutwertencoder in Singleturn- oder Multiturn-Ausführung. Alternativ 2-polige Resolver in Präzisionsausführung. Näheres siehe Seite M31.

Bremsen:

Spielfreie permanentmagneterregte Haltebremse. Technische Daten siehe Seite M28.

Fremdlüfter (nach DIN EN 60034-6, IC416) (nur EZ4 - EZ8):

Um die Dauerdrehmomente bzw. Dauerleistungen der EZ-Motoren zu erhöhen oder für höhere Umgebungstemperaturen werden Fremdlüftersysteme (IP44) eingesetzt. Bestehend aus variablen Lüfterhauben und Fremdlüftermotoren können diese Einheiten auch als Nachrüst-Kit bestellt und nachträglich angebaut werden. Technische Daten siehe Seite M33.

Wasserkühlung (nicht für EZ3 / EZF):

im A-seitigen Motorflansch
Details siehe Seite M34.

Anschlussstechnik:

Leistung/Encoder

Steckverbinder/Steckverbinder siehe el. Anschluss Seite M35
Lieferung mit / ohne Gegenstecker (nach Kundenwunsch).

Leistungsanschluss:

EZ3: ytec Rundsteckverbinder (con.15) abgewinkelt, drehbar (nur gemeinsam mit Encoderanschluss), 9-polig. Optional SPEEDTEC Rundsteckverbinder con.23, abgewinkelt, drehbar, 8-polig.
EZ4-EZ8: SPEEDTEC Rundsteckverbinder (con.23, con.40, con.58) abgewinkelt, drehbar (außer Größe con.58), 8-polig
Details siehe Seite M35.

Encoderanschluss:

EZ3: ytec Rundsteckverbinder (con.15) abgewinkelt, drehbar (nur gemeinsam mit Leistungsanschluss), Standard 12-polig, optional 15-polig.
Optional SPEEDTEC Rundsteckverbinder con.23, abgewinkelt, drehbar, Standard 12-polig, optional 17-polig.
EZ4-EZ8: SPEEDTEC Rundsteckverbinder con.17, optional con.23, abgewinkelt, drehbar, Standard 12-polig, optional 17-polig
Details siehe Seite M36.

Kabeleinführung:

Leistungs- und Encodersteckverbinder drehbar, bei EZ3 nur zusammen drehbar.

Encoder:

Inductive or optical absolute value encoders in singleturn or multiturn design as standard. Alternatively 2-pole precision resolvers. For further information see page M31.

Brakes: Backlash-free permanent magnet holding brakes.

Technical data: see page M28.

Forced-air cooling fan (acc. to DIN EN 60034-6, IC416) (only EZ4 - EZ8): *Forced-air cooling systems (IP44) are used to increase the continuous torques and continuous outputs of the EZ motors, or for higher ambient temperatures. These units, which consist of variable fan cowls and external fan motors can also be ordered as a retrofit kit and installed as a modification. Technical data: see page M33.*

Water cooling (not on EZ3 / EZF):

*in the A side motor flange
Details see page M34.*

Method of connection:

Power/encoder

*plug connector / plug connector
see electrical connection on page M35
Delivery with / without counter connector (acc. to customer request).*

Power connection:

EZ3: *ytec circular plug connector (con.15) bent, rotatable (only together with encoder connection), 9-pin. SPEEDTEC circular plug connector con.23 bent, rotatable, 8-pin as an option.*
EZ4-EZ8: *SPEEDTEC circular plug connector (con.23, con.40, con.58) bent, rotatable (except size con.58), 8-pin
Details see page M35.*

Encoder connection:

EZ3: *ytec circular plug connector (con.15) bent, rotatable (only together with power connection), 12-pin standard, 15-pin as an option.
As an option SPEEDTEC circular plug connector con.23 bent, rotatable, standard 12-pin, 17-pin as an option.*
EZ4-EZ8: *SPEEDTEC circular plug connector con.17, con.23 as an option, bent, rotatable, 12-pin standard, 17-pin as an option
Details see page M36.*

Cable entry: *Power and encoder plug connectors are both rotatable, can only be rotated together for EZ3.*

Codeur:

Codeur absolues inductif ou optique exécution Singleturn ou Multiturn. En alternative des résolveurs bi-pôles de précision. Informations complémentaires voir page M31.

Freins:

Freins d'arrêt sans jeu à aimant permanent. Caractéristiques techn. à la page M28.

Ventilation forcée (conformément à DIN EN 60034-6, IC416) (seulement EZ4 - EZ8):

Des systèmes de ventilation forcée (IP44) sont mis en oeuvre dans l'objectif d'accroître les couples permanents ou les puissances permanentes des moteurs EZ ou en cas de température ambiante élevée. Constituées de manches d'air variables et de moteurs de ventilation forcée, ces unités peuvent être également commandées en tant que kit complémentaire pour montage ultérieur. Caractéristiques techniques à la page M33.

Refroidissement par eau (non pour EZ3/EZF):

dans la bride moteur côté A
Détails voir page M34.

Connexions:

Puissance/Codeur

connecteur/connecteur
cf. connexion électrique aux pages M35
Livré avec / sans pendant (selon demande du client).

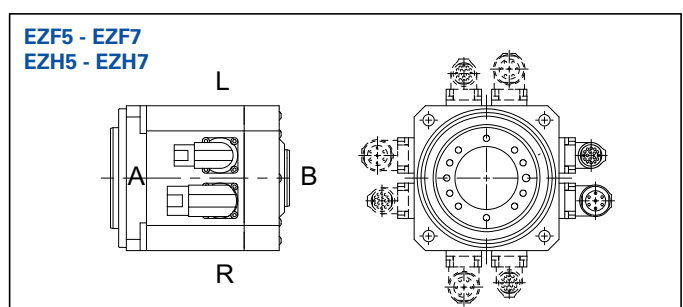
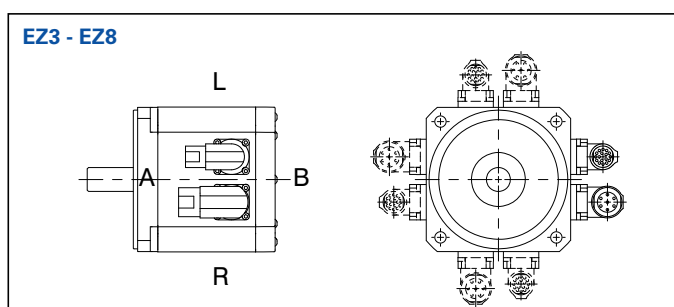
Connexion de puissance:

EZ3: Connecteur circulaire ytec (con.15) plié, orientable (uniquement ensemble avec connexion de codeur), 9 pôles. En option connecteur circulaire SPEEDTEC con.23 plié, orientable, 8 pôles.
EZ4-EZ8: Connecteur circulaire SPEEDTEC (con.23, con.40, con.58) plié, orientable (sauf taille con.58), 8 pôles
Détails voir page M35.

Connexion de codeur:

EZ3: Connecteur circulaire ytec (con.15) plié, orientable (uniquement ensemble avec connexion de puissance), 12 pôles disponibles en standard, 15 pôles disponibles en option. En option connecteur circulaire SPEEDTEC con.23 plié, orientable, 12 pôles disponible en standard, 17 pôles disponibles en option.
EZ4-EZ8: Connecteur circulaire SPEEDTEC con.17, con.23 en option, plié, orientable, 12 pôles disponibles en standard, 17 pôles disponibles en option.
Détails voir page M36.

Sortie de câble: Les connecteurs de puissance et de codeur sont orientables, si EZ3 uniquement orientables ensemble.



Synchron- Servomotoren **EZ**

Typenbezeichnung

Synchronous Servo Motors **EZ**

Type designation

Moteurs brushless synchrones **EZ**

Désignation des types



EZ 4 0 1 U D AA B0 O 103

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

EZ401UDAAB00103



- 1** Motortyp
EZ - Synchron-Servomotor
- 2** Motorgröße
- 3** Generationsziffer
- 4** Anzahl Rotorsegmente
- 5** Kühlung
U - Konvektionskühlung
B - Fremdbelüftung (nicht für EZ3)
W - Wasserkühlung (nicht für EZ3)
- 6** Ausführung
D - Dynamikausführung
M - mit erhöhter Massenträgheit (nicht für EZ3, EZ501, EZ701)
- 7** Antriebsregler
AA - SDS 5000
AB - MDS 5000
AC - MDS / SDS 5000 Sin-Cos
AD - SD6
AE - SD6 Sin-Cos
- 8** Encoder
B0 - Multiturn EnDat® 2.2 EBI1135 Absolutwertencoder induktiv
Q5 - Multiturn EnDat® 2.2 EQN1135 Absolutwertencoder optisch
M3 - Multiturn EnDat® 2.2 EQN1135 FMA Absolutwertencoder optisch FMA
C5 - Singleturn EnDat® 2.2 ECI1118-G2 Absolutwertencoder induktiv
C7 - Singleturn EnDat® 2.2 ECN1123 Absolutwertencoder optisch
M1 - Singleturn EnDat® 2.2 ECN1123 FMA Absolutwertencoder optisch FMA
Q0 - Multiturn EnDat® 2.1 EQI1130 Absolutwertencoder induktiv Sin-Cos
Q4 - Multiturn EnDat® 2.1 EQN1125 Absolutwertencoder optisch Sin-Cos
M2 - Multiturn EnDat® 2.1 EQN1125 FMA Absolutwertencoder optisch
C0 - Singleturn EnDat® 2.1 ECI1118 Absolutwertencoder induktiv Sin-Cos
C6 - Singleturn EnDat® 2.1 ECN1113 Absolutwertencoder optisch Sin-Cos
M0 - Singleturn EnDat® 2.1 ECN1113 FMA Absolutwertencoder optisch Sin-Cos FMA
R0 - Resolver
- 9** Bremse
O - ohne Bremse
P - Permanentmagnetbremse
- 10** Wicklung
(K_E -Konstante in $\dot{V}/1000 \text{ min}^{-1}$)

Bestellangaben entsprechend obiger Typisierung. Bei Sonderausprägung andere Buchstaben möglich.

- 1** Motor type
EZ - Synchronous servo motor
- 2** Motor size
- 3** Generation number
- 4** Number of rotor segments
- 5** Ventilation
U - convection cooling
B - forced-air cooling (not with EZ3)
W - water cooling (not with EZ3)
- 6** Design
D - Dynamic design
M - with increased mass inertia (not with EZ3, EZ501, EZ701)
- 7** Drive controllers
AA - SDS 5000
AB - MDS 5000
AC - MDS / SDS 5000 Sin-Cos
AD - SD6
AE - SD6 Sin-Cos
- 8** Encoder
B0 - Multiturn EnDat® 2.2 EBI1135 absolute value encoder inductive
Q5 - Multiturn EnDat® 2.2 EQN1135 absolute value encoder optical
M3 - Multiturn EnDat® 2.2 EQN1135 FMA absolute value encoder optical FMA
C5 - Singleturn EnDat® 2.2 ECI1118-G2 absolute value encoder inductive
C7 - Singleturn EnDat® 2.2 ECN1123 absolute value encoder optical
M1 - Singleturn EnDat® 2.2 ECN1123 FMA absolute value encoder optical FMA
Q0 - Multiturn EnDat® 2.1 EQI1130 absolute value encoder inductive Sin-Cos
Q4 - Multiturn EnDat® 2.1 EQN1125 absolute value encoder optical Sin-Cos
M2 - Multiturn EnDat® 2.1 EQN1125 FMA absolute value encoder optical Sin-Cos FMA
C0 - Singleturn EnDat® 2.1 ECI1118 absolute value encoder inductive Sin-Cos
C6 - Singleturn EnDat® 2.1 ECN1113 absolute value encoder optical Sin-Cos
M0 - Singleturn EnDat® 2.1 ECN1113 FMA absolute value encoder optical Sin-Cos FMA
R0 - Resolver
- 9** Brake
O - without brake
P - permanent magnet brake
- 10** Winding
(K_E constant in $\dot{V}/1000 \text{ rpm}$)

Ordering data according to the type designation above. During special development other letters are possible.

- 1** Type de moteur
EZ - Moteur brushless synchrone
- 2** Taille du moteur
- 3** Nombre de génération
- 4** Nombre de segments de rotor
- 5** Ventilation
U - refroidissement à convection
B - ventilation forcée (non à EZ3)
W - refroidissement par eau (non à EZ3)
- 6** Exécution
D - Exécution dynamique
M - avec inertie élevé (non à EZ3, EZ501, EZ701)
- 7** Servo-variateurs
AA - SDS 5000
AB - MDS 5000
AC - MDS / SDS 5000 Sin-Cos
AD - SD6
AE - SD6 Sin-Cos
- 8** Codeur
B0 - Codeur absolues EnDat® 2.2 EBI1135 multiturn inductif
Q5 - Codeur absolues EnDat® 2.2 EQN1135 multiturn optique
M3 - Codeur absolues EnDat® 2.2 EQN1135 FMA multiturn optique FMA
C5 - Codeur absolues EnDat® 2.2 ECI1118-G2 singleturn inductif
C7 - Codeur absolues EnDat® 2.2 ECN1123 singleturn optique
M1 - Codeur absolues EnDat® 2.2 ECN1123 FMA singleturn optique FMA
Q0 - Codeur absolues EnDat® 2.1 EQI1130 multiturn inductif Sin-Cos
Q4 - Codeur absolues EnDat® 2.1 EQN1125 multiturn optique Sin-Cos
M2 - Codeur absolues EnDat® 2.1 EQN1125 FMA Multiturn optique Sin-Cos FMA
C0 - Codeur absolues EnDat® 2.1 ECI1118 singleturn inductif Sin-Cos
C6 - Codeur absolues EnDat® 2.1 ECN1113 singleturn optique Sin-Cos
M0 - Codeur absolues EnDat® 2.1 ECN1113 FMA singleturn optique Sin-Cos FMA
R0 - Résolveur
- 9** Frein
O - sans frein
P - frein permanent magnetique
- 10** Bobinage
(constante K_E en $\dot{V}/1000 \text{ min}^{-1}$)

Pour toute commande, indiquer les spécifications de la dénomination du moteur concernée. Autres lettres possibles pour frappages spéciaux.

Synchr.-Servomotoren

EZF + EZH

Typenbezeichnung

Synchronous Servo

Motors EZF + EZH

Type designation

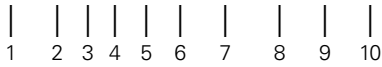
Moteurs brushless

synchrones EZF + EZH

Désignation des types



EZF5 0 1 U S AB C4 O 108



EZF501USABC4O108



- 1** Motortyp
EZF - Synchron-Servomotor mit Hohlwelle
EZH - Synchron-Servomotor zum Anbau an PY
- 2** Motorgröße
- 3** Generationsziffer
- 4** Anzahl Rotorsegmente
- 5** Belüftung
U - Konvektionskühlung
W - Wasserkühlung (nur EZH)
- 6** Ausführung
S - Standardausführung
- 7** Antriebsregler
AA - SDS 5000
AB - MDS 5000
AC - MDS / SDS 5000 Sin-Cos
AD - SD6
AE - SD6 Sin-Cos
- 8** Encoder
B1 - Multiturn EnDat® 2.2 EBI135 Absolutwertencoder induktiv
C9 - Singleturn EnDat® 2.2 ECI119-G2 Absolutwertencoder induktiv
C4 - Singleturn EnDat® 2.1 ECI119 Absolutwertencoder induktiv (32 Sinus-/Cosinusperioden, 1 Vss)
- 9** Bremse
O - ohne Bremse
P - Permanentmagnetbremse
- 10** Wicklung
 (KE-Konstante in $\dot{V}/1000 \text{ min}^{-1}$)

- 1** Motor type
EZF - Synchronous servo motor with hollow shaft
EZH - Synchronous servo motor for attachment to PY
- 2** Motor size
- 3** Generation number
- 4** Number of rotor segments
- 5** Ventilation
U - convection cooling
W - water cooling (only EZH)
- 6** Design
S - Standard design
- 7** Drive controllers
AA - SDS 5000
AB - MDS 5000
AC - MDS / SDS 5000 Sin-Cos
AD - SD6
AE - SD6 Sin-Cos
- 8** Encoder
B1 - Multiturn EnDat® 2.2 EBI135 absolute value encoder inductive
C9 - Singleturn EnDat® 2.2 ECI119-G2 absolute value encoder inductive
C4 - Singleturn EnDat® 2.1 ECI119 absolute value encoder inductive (32 sine/cosine periods, 1 Vss)
- 9** Brake
O - without brake
P - permanent magnet brake
- 10** Winding
 (KE constant in $\dot{V}/1000 \text{ rpm}$)

- 1** Type de moteur
EZF - Moteur brushless synchrone avec arbre creux
EZH - Moteur brushless synchrone pour assemblage avec PY
- 2** Taille du moteur
- 3** Nombre de génération
- 4** Nombre de segments de rotor
- 5** Ventilation
U - refroidissement à convection
W - refroidissement par eau (seulement EZH)
- 6** Exécution
S - Exécution standard
- 7** Servo-variateurs
AA - SDS 5000
AB - MDS 5000
AC - MDS / SDS 5000 Sin-Cos
AD - SD6
AE - SD6 Sin-Cos
- 8** Codeur
B1 - Codeur absolues EnDat® 2.2 EBI1135 multiturn inductif
C9 - Codeur absolues EnDat® 2.2 ECI119-G2 singleturn inductif
C4 - Codeur absolues EnDat® 2.1 ECI119 singleturn inductif (Périodes de fonctions 32 Sinus-/Cosinus, 1 Vss)
- 9** Frein
O - sans frein
P - frein permanent magnetique
- 10** Bobinage
 (constante KE en $\dot{V}/1000 \text{ min}^{-1}$)

Ordering data according to the type designation above.
 During special development other letters are possible.

Pour toute commande, indiquer les spécifications de la dénomination du moteur concernée. Autres lettres possibles pour frappages spéciaux.

Bestellangaben entsprechend obiger Typisierung.
 Bei Sonderausprägung andere Buchstaben möglich.

Synchr.-Servomotoren

EZ / EZF / EZH

Formelzeichen

Synchronous Servo

Motors EZ / EZF / EZH

Formulas

Moteurs brushless

synchr. EZ / EZF / EZH

Formules



Zwischenkreisspannung, U_{zk} [Vdc]

Bemessungswert der gleichgerichteten AC-Anschluss-Spannung eines Antriebsreglers.

EMK-Spannungskonstante, K_E [$\dot{V}/1000 \text{ min}^{-1}$]

K_E ist der Scheitelwert der verketteten, induzierten Spannung bei Betriebstemperatur $\Delta\vartheta = 100\text{K}$ und 1000 min^{-1} im generatorischen Leerlauf. Die angegebenen Werte (Katalog und Leistungsschild) sind mit $\pm 10\%$ Toleranz behaftet.

Drehmomentkonstante, K_M [Nm/A]

K_M ist eine Konstante im gesamten Funktionsbereich (M , n) eines Motors, abhängig von seiner Wicklungsvariante (KE).

K_M errechnet sich aus dem Quotienten von innerem Drehmoment (Stillstands Drehmoment M_0 und Reibungsmoment M_R) am Rotor ($M_0 + M_R$) und Strom I_0 (Effektivwert), spezifisch für jede Wicklungsvariante (KE). Toleranz: $\pm 10\%$

$$K_M = \frac{(M_0 + M_R)}{I_0}$$

Drehmomentfaktor, K_{MN} [Nm/A]

Durch innere Verluste (Reibungsmomente, Hystereseverluste, Wirbelstromverluste und thermische Übergangswiderstände) entsteht ein nichtlineares Verhältnis des Stromes von I_0 zu I_N und somit auch des Momentes M_0 zu M_N . Daher wird der Drehmomentfaktor K_{MN} bei Bemessungsdrehzahl n_N für die relevanten Bemessungspunkte M_N und I_N angegeben.

Reibungsmoment, M_R [Nm]

M_R ist das Lagerreibungs- u. Dichtungsmoment bei 100°C eines Motors.

Bemessungsdrehzahl, n_N [min^{-1}]

n_N ist die Bemessungsdrehzahl einer Motor- KE +Antriebsregler-Zwischenkreisspannungskombination bei M_N .

Bemessungsdrehmoment, M_N [Nm]

M_N ist das Höchstdauerdrehmoment eines Motors bei n_N , Toleranz: $\pm 5\%$, somit ist der **Bemessungspunkt** durch n_N und M_N definiert. Weitere Drehmomentwerte können über die folgende Formel näherungsweise berechnet werden:

$$M_N = K_M \cdot I - M_R \quad [\text{Nm}]$$

Drehmoment / Drehzahl Kennlinie

ist eine pro Motor konstante Kennlinie (siehe M15 - M27), welche die Abhängigkeit des Bemessungsdrehmomentes von der Bemessungsdrehzahl für S1-Dauerbetrieb zeigt, Höchsterwärmung 100K (thermische Klasse 155 (F)) und energetisch optimale Antriebsregler-Funktionen (Einstellungen). Gilt für alle KE -Wicklungsvarianten.

DC link voltage, U_{zk} [Vdc]

Rated value of the rectified AC supply voltage of a drive controller.

Back EMF constant, K_E [$\dot{V}/1000 \text{ rpm}$]

K_E is the peak value of the induced delta voltage at an operating temperature of $\Delta\vartheta = 100\text{K}$ and 1000 rpm at regenerative no load. The values given in the catalog and on the rating plate have a tolerance of $\pm 10\%$.

Torque constant K_M [Nm/A]

K_M is a constant over the entire operating range (M , n) of a motor, depending on its winding variant (KE).

K_M is defined by the quotient of inner torque (Stall torque M_0 and friction torque M_R) at the rotor ($M_0 + M_R$) and current I_0 (rms value), specific to a winding variant (KE). Tolerance: $\pm 10\%$

$$K_M = \frac{(M_0 + M_R)}{I_0}$$

Torque factor K_{MN} [Nm/A]

Inner losses (friction moments, hysteresis losses, eddy current losses and thermal contact resistances) cause the creation of a non-linear ratio of the current of I_0 to I_N and thus also the moment M_0 to M_N .

This is why the torque factor K_{MN} is specified for the relevant rated points M_N and I_N with rated speed n_N .

Friction torque, M_R [Nm]

M_R is the bearing friction and sealing torque of an motor at 100°C .

Rated speed, n_N [rpm]

n_N is the rated speed of a motor KE + drive controller DC link voltage combination at M_N .

Rated torque, M_N [Nm]

*M_N is the peak continuous torque of a motor at n_N , tolerance: $\pm 5\%$, i.e. the **rated working point** is defined by n_N and M_N . Further torque values can be computed using the formula:*

$$M_N = K_M \cdot I - M_R \quad [\text{Nm}]$$

Torque/speed characteristic

A constant characteristic for every motor (see M15 - M27) showing the relationship of rated torque and rated speed for S1 continuous duty. Maximum heating to 100K (thermal class 155 (F)) and energy-optimized drive controller functions (settings). Applies to all KE winding variants.

Tension de circuit intermédiaire, U_{zk} [Vdc]

Valeur de mesure de la tension AC connectée et redressée d'un servo-variateur.

Constante de tension FÉM, K_E [$\dot{V}/1000 \text{ min}^{-1}$]

La valeur K_E est la valeur maximale de la tension induite et enchaînée à un température de service de $\Delta\vartheta = 100\text{K}$ et à 1000 min^{-1} à vide génératrice. Les valeurs indiquées (sur le catalogue et la plaque signalétique) ont une tolérance de $\pm 10\%$.

Constante de couple de rotation K_M [Nm/A]

Cette valeur K_M est constante sur toute la plage fonctionnelle (M , n) d'un moteur et dépend de la variante de bobinage (KE).

La valeur K_M est le quotient du couple interne (Couple à l'arrêt M_0 et couple de friction M_R) au rotor (M_0 et M_R) et courant I_0 (valeur efficace): il s'agit du quotient spécifique pour une variante de bobinage KE . Tolérance: $\pm 10\%$

$$K_M = \frac{(M_0 + M_R)}{I_0}$$

Facteur de couple de rotation K_{MN} [Nm/A]

Un rapport non linéaire du courant de I_0 à I_N , par conséquent aussi du couple M_0 à M_N , est généré par des pertes internes (couples de frottement, pertes par hystérésis, pertes par courants de Foucault et résistances de contact thermiques).

C'est pourquoi le facteur de couple de rotation K_{MN} à une vitesse nominale n_N est spécifié pour les points assignés significatifs M_N et I_N .

Couple de friction M_R [Nm]

La valeur M_R est le couple de friction du palier et des joints d'un moteur à une température de 100°C .

Vitesse de mesure n_N [min^{-1}]

La valeur n_N est la vitesse de mesure d'une combinaison de la constante de tension du moteur KE et de la tension du circuit intermédiaire du servo-variateur en présence du couple de mesure M_N .

Couple de mesure M_N [Nm]

La valeur M_N est le couple de durée limite d'un moteur en présence de la vitesse de mesure n_N . Cette valeur a une tolérance de $\pm 5\%$. Par conséquent, le **point de mesure** est défini par les valeurs n_N et M_N . D'autres couples de rotation peuvent être calculés sur la base du courant selon les formules suivantes :

$$M_N = K_M \cdot I - M_R \quad [\text{Nm}]$$

Diagramme couple de rotation / vitesse

Cette valeur est un diagramme constante par moteur (voir pages M15 - M27) illustrant le rapport existant entre le couple de mesure et la vitesse de mesure pour une marche continue S1, un échauffement maximal de 100K (classe thermique 155 (F)) et des fonctions (paramètres) énergétiques optimales du servo-variateur. Cette diagramme est applicable à toutes les variantes de bobinage KE .

Synchr.-Servomotoren

EZ / EZF / EZH

Formelzeichen

Synchronous Servo

Motors EZ / EZF / EZH

Formulas

Moteurs brushless

synchr. EZ / EZF / EZH

Formules



Bemessungsdaten gelten nur für energetisch optimale Antriebsregler-Funktionen (Einstellungen) und unter folgenden thermischen Anbaubedingungen:

Rated data apply only to energy-optimized drive controller functions (settings) and under the following thermal mounting conditions:

Les valeurs de mesure sont applicables seulement pour fonctions (paramètres) énergétiques optimales du servo-variateur dans les conditions thermiques de montage suivantes :

Motortyp	Stahl Montage-flansch	Anbaufläche
EZ301/302/303	S x B x H [mm]	[m ²]
EZ401/402/404	20 x 210 x 285	0.03
EZ501/502/503/505	25 x 210 x 285	0.03
EZ701/702/703/705	25 x 285 x 285	0.03
EZ802/803/805	25 x 285 x 285	0.03
EZF501/502/503/505	25 x 210 x 285	0.03
EZF701/702/703/705	25 x 285 x 285	0.03
EZH501/502/503/505	25 x 210 x 285	0.03
EZH701/702/703/705	25 x 285 x 285	0.03

Motor type	Steel mounting Mount.	
	flange	surface
	S x B x H [mm]	[m ²]
EZ301/302/303	20 x 210 x 285	0.03
EZ401/402/404	20 x 210 x 285	0.03
EZ501/502/503/505	25 x 210 x 285	0.03
EZ701/702/703/705	25 x 285 x 285	0.03
EZ802/803/805	25 x 285 x 285	0.03
EZF501/502/503/505	25 x 210 x 285	0.03
EZF701/702/703/705	25 x 285 x 285	0.03
EZH501/502/503/505	25 x 210 x 285	0.03
EZH701/702/703/705	25 x 285 x 285	0.03

Type moteur	Bride de mont. acier	Surface de mon.
	SxBxH [mm]	[m ²]
EZ301/302/303	20 x 210 x 285	0.03
EZ401/402/404	20 x 210 x 285	0.03
EZ501/502/503/505	25 x 210 x 285	0.03
EZ701/702/703/705	25 x 285 x 285	0.03
EZ802/803/805	25 x 285 x 285	0.03
EZF501/502/503/505	25 x 210 x 285	0.03
EZF701/702/703/705	25 x 285 x 285	0.03
EZH501/502/503/505	25 x 210 x 285	0.03
EZH701/702/703/705	25 x 285 x 285	0.03

Bemessungsstrom, I_N [A]

I_N ist der zulässige Dauerstrom im jeweiligen Bemessungspunkt, abhängig von der Wicklungsvariante (KE), Toleranz: ± 5%.

Rated current, I_N [A]

I_N is the permissible permanent current at the rated working point depending on the winding variant (KE), tolerance: ± 5%.

Courant de mesure I_N [A]

La valeur I_N est le courant permanent correspondant au point de mesure et dépendent à la variante de bobinage (KE). Cette valeur a une tolérance de ±5%.

Bemessungsleistung, P_N [kW]

P_N ist die Wellenleistung, die der Motor dauerhaft im jeweiligen Bemessungspunkt abgeben kann, Toleranz: ± 5%.

Rated power, P_N [kW]

P_N is the shaft capacity which the motor is able to supply continuously for the particular rated point. Tolerance: +5%.

Puissance de mesure P_N [kW]

P_N est la puissance sur l'arbre que le moteur peut fournir en permanence au point assigné respectif, tolérance: ± 5%.

Stillstands Drehmoment, M₀ [Nm]

M₀ ist das Dauerdrehmoment bei Drehzahl 10 min⁻¹, Toleranz: ± 5%.

Stall torque, M₀ [Nm]

M₀ is the continuous torque at a speed of 10 rpm, tolerance ± 5%.

Couple à l'arrêt M₀ [Nm]

La valeur M₀ est le couple continu à une vitesse 10 min⁻¹. Cette valeur a une tolérance de ±5%.

Stillstandsstrom, I₀ [A]

I₀ ist der bei M₀ fließende Strom, abhängig von der Wicklungsvariante (KE), Toleranz: ± 5%.

Stall current, I₀ [A]

I₀ is the flowing current at M₀ depending on the winding variant (KE), tolerance: ± 5%.

Courant à l'arrêt I₀ [A]

I₀ est le courant passant à M₀ dépendent à la variante de bobinage (KE). Cette valeur a une tolérance de ±5%.

Maximaldrehmoment, M_{max} [Nm]

M_{max} ist das höchstzulässige Kurzzeitdrehmoment beim Beschleunigen oder Abbremsen, Toleranz: +10%.

Peak torque, M_{max} [Nm]

M_{max} is the maximum permissible short-term torque when the motor is accelerating or decelerating, tolerance: +10%.

Couple de rotation maximal M_{max} [Nm]

La valeur M_{max} est le couple maximal admissible à court terme à l'accélération ou au freinage. Cette valeur a une tolérance de +10%.

Maximalstrom, I_{max} [A]

I_{max} ist der zu M_{max} gehörende maximale Strom, mit dem der Motor kurzzeitig beaufschlagt werden kann, abhängig von der Wicklungsvariante (KE). Toleranz: ±5%. Voraussetzung: Energetisch optimale Einstellung des Antriebsreglers. I_{max} und M_{max} sind Grenzwerte zum Schutz des Motors. Eine Überschreitung kann zur irreversiblen Schädigung des Rotors (Entmagnetisierung) führen.

Maximum current, I_{max} [A]

I_{max} is the maximum current belonging to M_{max} with which the motor can be briefly supplied, depending on the winding version (KE). Tolerance: +5%.

Courant maximal I_{max} [A]

I_{max} est l'intensité maximale appartenant à M_{max} à laquelle le moteur peut être alimenté temporairement en fonction de la variante d'enroulement (KE). Tolérance: ±5%.

Wicklungswiderstand, R_{u-v} [Ω]

R_{u-v} ist der Wicklungswiderstand eines Motors zwischen zwei Phasen bei 20°C.

Winding resistance, R_{u-v} [Ω]

R_{u-v} is the winding resistance of an motor between two phases at 20°C.

Résistance de bobinage R_{u-v} [Ω]

La valeur R_{u-v} est la résistance de bobinage d'un moteur entre deux phases à 20°C.

Wicklungsinduktivität, L_{u-v} [mH]

L_{u-v} ist die Wicklungsinduktivität eines Motors zwischen zwei Phasen (ermittelt im Schwingkreis-Prinzip).

Winding inductance, L_{u-v} [mH]

L_{u-v} is the winding inductance of an motor between two phases (determined with the oscillating circuit principle).

Inductivité de bobinage L_{u-v} [mH]

La valeur L_{u-v} est l'inductivité de bobinage d'un moteur entre deux phases (recherche selon le principe de courant oscillant).

Elektrische Zeitkonstante, T_{el} [ms]

T_{el} beschreibt den Stromanstieg eines Motors bei 20°C, errechnet sich durch L_{u-v}/R_{u-v}.

Electrical time constant, T_{el} [ms]

T_{el} expresses the current rise of an motor at 20°C, calculated from L_{u-v}/R_{u-v}.

Constante de temps électrique T_{el} [ms]

La valeur T_{el} décrit la hausse de courant d'un moteur à 20°C. Elle est le quotient de L_{u-v}/R_{u-v}.

Massenträgheitsmoment, J [10⁻⁴kgm²]

Masse des Motors ohne Bremse, m [kg]

zus. Massenträgheitsmoment für Motoren mit erhöhter Massenträgheit, ΔJ [10⁻⁴kgm²]

Weight of the motor without brake, m [kg]

Additional mass moment of inertia for motors with increased mass inertia, ΔJ [10⁻⁴kgm²]

zus. Masse des Motors ohne Bremse für Motoren mit erhöhter Massenträgheit, Δm [kg]

Additional weight of the motor without brake for motors with increased mass inertia, Δm [kg]

Couple d'inertie de masse J [10⁻⁴kgm²]

Masse de moteur sans frein, m [kg]

Couple d'inertie de masse additionnel pour moteurs avec inertie de masse élevé ΔJ [10⁻⁴kgm²]

Masse de moteur sans frein add. pour moteurs avec inertie de masse élevé, Δm [kg]

Synchr.-Servomotoren

EZ / EZF / EZH

Formelzeichen

Synchronous Servo

Motors EZ / EZF / EZH

Formulas

Moteurs brushless

synchr. **EZ / EZF / EZH**

Formules



Spannungsgrenzkurven

bezeichnen die höchst erreichbaren Drehzahl-/Drehmoment-Kombinationen für Kurzzeitbetrieb. Mit zunehmender Spannung sind jeweils höhere Drehzahlwerte erreichbar; die erreichbaren Drehmomente sind auch vom Antriebsregler-Maximalstrom abhängig (Wert und Dauer). Bei Antriebsregler-Generationen mit optimierter Stromführung verschiebt sich die Spannungsgrenzkurve nach oben rechts, dadurch sind höhere Leistungen möglich. Siehe auch Seite M15 - M27 .

Voltage limit characteristics

describe the maximum attainable speed/torque combinations for short-term operation. As the voltage increases, so does the speed that can be attained; the attainable torques also depend on the drive controller maximum current (value and duration). In drive controller generations with optimized current control the voltage limit characteristic moves to top right-hand side, allowing for higher powers. See also pages M15 - M27 .

Courbes limites de tension

Les courbes indiquent les combinaisons vitesses/couples maximales en marche de courte durée. Lorsque la tension monte, des vitesses supérieures peuvent être atteintes; les couples de rotation pouvant être obtenus dépendent également du courant maximal du servo-variateur (en valeur et en durée). Sur les générations de servo-variateurs à correction de courant optimisée, la courbe limite de tension se décale vers le côté supérieur droit, ce qui permet d'atteindre des puissances supérieures. Voir aussi pages M15 - M27 .

M



Zwischenkreisspannung 540 V DC,
max. 620 V (STÖBER Antriebsregler)

DC link voltage 540 V DC, max. 620 V
(STÖBER drive controllers)

Tension de circuit intermédiaire 540 V CC,
620 V maxi (servo-variateurs STÖBER)

Konvektionskühlung IC 410

convection cooling IC 410

refroidissement à convection IC 410

Mot.	KE [Vmin/ 1000]	nN [min ⁻¹]	MN [Nm]	IN [A]	KMN [Nm/A]	PN [kW]	Mo [Nm]	Io [A]	KM [Nm/A]	MR [Nm]	Mmax [Nm]	Imax [A]	RU-V [Ω]	LU-V [mH]	TeI [ms]	J* [10 ⁻⁴ kgm ²]	m* [kg]
EZ301U	40	6000	0,89	1,93	0,461	0,56	0,95	2,02	0,490	0,040	2,80	12,7	11,70	39,80	3,40	0,19	1,50
EZ301U	40	3000	0,93	1,99	0,467	0,29	0,95	2,02	0,490	0,040	2,80	12,7	11,70	39,80	3,40	0,19	1,50
EZ302U	42	6000	1,50	3,18	0,472	0,94	1,68	3,48	0,494	0,040	5,00	17,8	4,50	18,70	4,16	0,29	2,10
EZ302U	86	3000	1,59	1,60	0,994	0,50	1,68	1,67	1,030	0,040	5,00	8,55	17,80	75,00	4,21	0,29	2,10
EZ303U	55	6000	1,96	3,17	0,618	1,2	2,25	3,55	0,645	0,040	7,00	16,9	4,90	21,10	4,31	0,40	2,60
EZ303U	109	3000	2,07	1,63	1,270	0,65	2,19	1,71	1,304	0,040	7,00	8,25	13,10	68,70	5,24	0,40	2,60
EZ401U	47	6000	2,30	4,56	0,504	1,4	2,80	5,36	0,530	0,040	8,50	33,0	1,94	11,52	5,94	0,93	4,00
EZ401U	96	3000	2,80	2,74	1,022	0,88	3,00	2,88	1,056	0,040	8,50	16,5	6,70	37,70	5,63	0,93	4,00
EZ402U	60	6000	3,50	5,65	0,619	2,2	4,90	7,43	0,665	0,040	16,0	43,5	1,20	8,88	7,40	1,63	5,10
EZ402U	94	3000	4,70	4,40	1,068	1,5	5,20	4,80	1,092	0,040	16,0	26,5	3,00	21,80	7,26	1,63	5,10
EZ404U	78	6000	5,80	7,18	0,808	3,6	8,40	9,78	0,863	0,040	29,0	51,0	0,89	7,07	7,94	2,98	7,20
EZ404U	116	3000	6,90	5,80	1,190	2,2	8,60	6,60	1,309	0,040	29,0	35,0	1,85	15,00	8,11	2,98	7,20
EZ501U	68	6000	3,40	4,77	0,710	2,1	4,40	5,80	0,769	0,060	16,0	31,0	2,10	12,10	5,76	2,90	5,00
EZ501U	97	3000	4,30	3,74	1,150	1,4	4,70	4,00	1,190	0,060	16,0	22,0	3,80	23,50	6,18	2,90	5,00
EZ502U	72	6000	5,20	7,35	0,707	3,3	7,80	9,80	0,802	0,060	31,0	59,0	0,76	5,60	7,37	5,20	6,50
EZ502U	121	3000	7,40	5,46	1,355	2,3	8,00	5,76	1,399	0,060	31,0	33,0	2,32	16,80	7,24	5,20	6,50
EZ503U	84	6000	6,20	7,64	0,812	3,9	10,6	11,6	0,921	0,060	43,0	63,5	0,62	5,00	8,06	7,58	8,00
EZ503U	119	3000	9,70	6,90	1,406	3,1	11,1	7,67	1,455	0,060	43,0	41,0	1,25	10,00	8,00	7,58	8,00
EZ505U	103	4500	9,50	8,94	1,063	4,5	15,3	13,4	1,148	0,060	67,0	73,0	0,50	4,47	8,94	12,2	10,9
EZ505U	141	3000	13,5	8,80	1,534	4,2	16,0	10,0	1,606	0,060	67,0	52,0	0,93	8,33	8,96	12,2	10,9
EZ701U	76	6000	5,20	6,68	0,778	3,3	7,90	9,38	0,868	0,240	20,0	31,0	0,87	8,13	9,34	8,50	8,30
EZ701U	95	3000	7,40	7,20	1,028	2,3	8,30	8,00	1,068	0,240	20,0	25,0	1,30	12,83	9,87	8,50	8,30
EZ702U	82	6000	7,20	8,96	0,804	4,5	14,3	16,5	0,879	0,240	41,0	60,5	0,34	3,90	11,47	13,7	10,8
EZ702U	133	3000	12,0	8,20	1,463	3,8	14,4	9,60	1,525	0,240	41,0	36,0	1,00	11,73	11,73	13,7	10,8
EZ703U	99	4500	12,1	11,5	1,052	5,7	20,0	17,8	1,137	0,240	65,0	78,0	0,36	4,42	12,28	21,6	12,8
EZ703U	122	3000	16,5	11,4	1,447	5,2	20,8	14,0	1,503	0,240	65,0	62,0	0,52	6,80	13,08	21,6	12,8
EZ705U	106	4500	16,4	14,8	1,111	7,7	30,0	25,2	1,200	0,240	104	114	0,22	2,76	12,55	34,0	18,3
EZ705U	140	3000	21,3	14,2	1,500	6,7	30,2	19,5	1,561	0,240	104	87,0	0,33	4,80	14,55	34,0	18,3
EZ802U	90	4500	10,5	11,2	0,938	5,0	34,5	33,3	1,045	0,300	100	135	0,13	1,90	14,60	58,0	26,6
EZ802U	136	3000	22,3	13,9	1,604	7,0	37,1	22,3	1,677	0,300	100	84,0	0,30	5,00	16,66	58,0	26,6
EZ803U	131	3000	26,6	17,7	1,503	8,4	48,2	31,1	1,559	0,300	145	124	0,18	2,79	15,50	83,5	32,7
EZ805U	142	2000	43,7	25,9	1,687	9,2	66,1	37,9	1,752	0,300	205	155	0,13	2,22	17,08	133	45,8

Zusatzwerte für Motoren mit erhöhter
Massenträgheit (Bsp. EZ502UM)

Additional data for motors with increased
mass inertia (e. g. EZ502UM)

Données additionnel pour moteurs avec
inertie de masse élevé (p. ex. EZ502UM)

Mot.	ΔJ [10 ⁻⁴ kgm ²]	Δm [kg]
EZ301	-	-
EZ302	-	-
EZ303	-	-
EZ401	0,2	0,08
EZ402	0,4	0,15
EZ404	0,8	0,31
EZ501	-	-
EZ502	1,1	0,22
EZ503	2,0	0,43
EZ505	4,1	0,87
EZ701	-	-
EZ702	4,4	0,41
EZ703	6,3	0,81
EZ705	13,6	1,6
EZ802	14,9	1,3
EZ803	22,3	1,9
EZ805	37,2	3,2

Alle Angaben zu Synchron-Servomotoren in Tabellen und Diagrammen beziehen sich auf eine maximale Umgebungstemperatur von 40°C, einen thermisch nicht isolierten Aufbau und eine Aufstellhöhe bis 1000 m über NN.

Bei abweichenden Umgebungstemperaturen müssen Sie die Leistungsdaten des Motors mit den Faktoren der Tabelle auf Seite M3 korrigieren.

All specifications for the synchronous servo motors in the tables and diagrams refer to a maximum ambient temperature of 40°C, a thermally not insulated design and an installation height of up to 1000 m above sea level.

The performance data of the motor must be corrected with the factors from the table on page M3 for different ambient temperatures.

Toutes les informations relatives aux moteurs brushless synchrones indiqués dans les tableaux et diagrammes se basent sur une température ambiante de 40 °C, une conception non isolée thermiquement et une hauteur de montage allant jusqu'à 1 000 m au-dessus du Normalnull (zéro normal).

En cas d'écart des températures ambiantes, vous devez corriger les caractéristiques techniques du moteur à l'aide des coefficients indiqués dans le tableau à la page M3.

* Werte für Motoren in Dynamikauf. (z. B. EZ503UD)
EZ3 10-polig, EZ4 - EZ7 14-polig, EZ8 16-polig

* data for motors in dynamic design (e. g. EZ503UD)
EZ3 10 pole, EZ4 - EZ7 14 pole, EZ8 16 pole

* données pour moteurs en ex. dynamique (p. ex. EZ503UD)
EZ3 10 pôles, EZ4 - EZ7 14-pôles, EZ8 16-pôles



Zwischenkreisspannung 540 V DC, max. 620 V (STÖBER Antriebsregler) DC link voltage 540 V DC, max. 620 V (STÖBER drive controllers) Tension de circuit intermédiaire 540 V CC, 620V maxi (servo-variateurs STÖBER)

Fremdbelüftung IC 416 forced-air cooling IC 416 ventilation forcée IC 416

Mot.	KE [Vmin/ 1000]	nN [min ⁻¹]	MN [Nm]	IN [A]	KMN [Nm/A]	PN [kW]	Mo [Nm]	Io [A]	KM [Nm/A]	MR [Nm]	Mmax [Nm]	I _{max} [A]	RU-V [Ω]	LU-V [mH]	TeI [ms]	J* [10 ⁻⁴ kgm ²]	m* [kg]
EZ401B	47	6000	2,90	5,62	0,516	1,8	3,50	6,83	0,518	0,040	8,50	33,0	1,94	11,52	5,94	0,93	5,40
EZ401B	96	3000	3,40	3,40	1,000	1,1	3,70	3,60	1,039	0,040	8,50	16,5	6,70	37,70	5,63	0,93	5,40
EZ402B	60	6000	5,10	7,88	0,647	3,2	6,40	9,34	0,690	0,040	16,0	43,5	1,20	8,88	7,40	1,63	6,50
EZ402B	94	3000	5,90	5,50	1,073	1,9	6,30	5,80	1,093	0,040	16,0	26,5	3,00	21,80	7,26	1,63	6,50
EZ404B	78	6000	8,00	9,98	0,802	5,0	10,5	12,0	0,878	0,040	29,0	51,0	0,89	7,07	7,94	2,98	8,60
EZ404B	116	3000	10,2	8,20	1,244	3,2	11,2	8,70	1,292	0,040	29,0	35,0	1,85	15,00	8,11	2,98	8,60
EZ501B	68	6000	4,50	6,70	0,670	2,8	5,70	7,50	0,768	0,060	16,0	31,0	2,10	12,10	5,76	2,90	7,00
EZ501B	97	3000	5,40	4,70	1,150	1,7	5,80	5,00	1,172	0,060	16,0	22,0	3,80	23,50	6,18	2,90	7,00
EZ502B	72	6000	8,20	11,4	0,721	5,2	10,5	13,4	0,788	0,060	31,0	59,0	0,76	5,60	7,37	5,20	8,50
EZ502B	121	3000	10,3	7,80	1,321	3,2	11,2	8,16	1,380	0,060	31,0	33,0	2,32	16,80	7,24	5,20	8,50
EZ503B	84	6000	10,4	13,5	0,772	6,5	14,8	15,9	1,068	0,060	43,0	63,5	0,62	5,00	8,06	7,58	10,0
EZ503B	119	3000	14,4	10,9	1,320	4,5	15,9	11,8	1,353	0,060	43,0	41,0	1,25	10,00	8,00	7,58	10,0
EZ505B	103	4500	16,4	16,4	0,999	7,7	22,0	19,4	1,138	0,060	67,0	73,0	0,50	4,47	8,94	12,2	12,9
EZ505B	141	3000	20,2	13,7	1,475	6,4	23,4	14,7	1,596	0,060	67,0	52,0	0,93	8,33	8,96	12,2	12,9
EZ701B	76	6000	7,50	10,6	0,710	4,7	10,2	12,4	0,842	0,240	20,0	31,0	0,87	8,13	9,34	8,50	13,3
EZ701B	95	3000	9,70	9,50	1,021	3,1	10,5	10,0	1,074	0,240	20,0	25,0	1,30	12,83	9,87	8,50	13,3
EZ702B	82	6000	12,5	16,7	0,749	7,9	19,3	22,1	0,886	0,240	41,0	60,5	0,34	3,90	11,47	13,7	15,8
EZ702B	133	3000	16,6	11,8	1,407	5,2	19,3	12,9	1,515	0,240	41,0	36,0	1,00	11,73	11,73	13,7	15,8
EZ703B	99	4500	19,8	20,3	0,975	9,3	27,2	24,2	1,134	0,240	65,0	78,0	0,36	4,42	12,28	21,6	17,8
EZ703B	122	3000	24,0	18,2	1,319	7,5	28,0	20,0	1,412	0,240	65,0	62,0	0,52	6,80	13,08	21,6	17,8
EZ705B	106	4500	27,7	25,4	1,091	13	39,4	32,8	1,209	0,240	104	114	0,22	2,76	12,55	34,0	23,3
EZ705B	140	3000	33,8	22,9	1,476	11	41,8	26,5	1,586	0,240	104	87,0	0,33	4,80	14,55	34,0	23,3
EZ802B	90	4500	30,6	30,5	1,003	14	47,4	45,1	1,058	0,300	100	135	0,13	1,90	14,60	58,0	31,6
EZ802B	136	3000	34,3	26,5	1,294	11	47,9	28,9	1,668	0,300	100	84,0	0,30	5,00	16,66	58,0	31,6
EZ803B	131	3000	49,0	35,9	1,365	15	66,7	42,3	1,584	0,300	145	124	0,18	2,79	15,50	83,5	37,7
EZ805B	142	2000	77,2	45,2	1,708	16	94,0	53,9	1,749	0,300	205	155	0,13	2,22	17,08	133	51,8

Wasserkühlung water cooling refroidissement par eau

Mot.	KE [Vmin/ 1000]	nN [min ⁻¹]	MN [Nm]	IN [A]	KMN [Nm/A]	PN [kW]	Mo [Nm]	Io [A]	KM [Nm/A]	MR [Nm]	Mmax [Nm]	I _{max} [A]	RU-V [Ω]	LU-V [mH]	TeI [ms]	J* [10 ⁻⁴ kgm ²]	m* [kg]
EZ401W	47	6000	2,55	5,20	0,490	1,6	3,35	6,95	0,488	0,040	8,50	33,0	1,94	11,52	5,94	0,93	4,00
EZ401W	96	3000	3,30	3,70	0,892	1,0	3,55	3,90	0,921	0,040	8,50	16,5	6,70	37,70	5,63	0,93	4,00
EZ402W	60	6000	5,00	8,00	0,625	3,1	6,45	9,70	0,669	0,040	16,0	43,5	1,20	8,88	7,40	1,63	5,10
EZ402W	94	3000	5,85	5,50	1,064	1,8	6,35	6,00	1,065	0,040	16,0	26,5	3,00	21,80	7,26	1,63	5,10
EZ404W	78	6000	7,70	10,5	0,733	4,8	10,6	12,3	0,865	0,040	29,0	51,0	0,89	7,07	7,94	2,98	7,20
EZ404W	116	3000	10,4	8,30	1,253	3,3	11,3	8,90	1,274	0,040	29,0	35,0	1,85	15,00	8,11	2,98	7,20
EZ501W	68	6000	4,30	6,40	0,672	2,7	5,55	7,25	0,774	0,060	16,0	31,0	2,10	12,10	5,76	2,90	5,00
EZ501W	97	3000	5,40	4,75	1,137	1,7	5,65	4,85	1,177	0,060	16,0	22,0	3,80	23,50	6,18	2,90	5,00
EZ502W	72	6000	8,10	11,2	0,723	5,1	10,3	12,9	0,803	0,060	31,0	59,0	0,76	5,60	7,37	5,20	6,50
EZ502W	121	3000	10,2	7,70	1,325	3,2	11,0	7,85	1,409	0,060	31,0	33,0	2,32	16,80	7,24	5,20	6,50
EZ503W	84	6000	9,95	12,6	0,790	6,3	14,2	15,2	0,938	0,060	43,0	63,5	0,62	5,00	8,06	7,58	8,00
EZ503W	119	3000	13,5	10,2	1,324	4,2	15,2	11,3	1,350	0,060	43,0	41,0	1,25	10,00	8,00	7,58	8,00
EZ505W	103	4500	14,2	13,0	1,093	6,7	20,2	17,2	1,178	0,060	67,0	73,0	0,50	4,47	8,94	12,2	10,9
EZ505W	141	3000	17,9	11,4	1,566	5,6	21,5	13,1	1,655	0,060	67,0	52,0	0,93	8,33	8,96	12,2	10,9
EZ701W	76	6000	7,00	10,2	0,686	4,4	10,4	12,7	0,834	0,240	20,0	31,0	0,87	8,13	9,34	8,50	8,30
EZ701W	95	3000	10,2	9,95	1,025	3,2	10,4	10,0	1,064	0,240	20,0	25,0	1,30	12,83	9,87	8,50	8,30
EZ702W	82	6000	12,0	17,5	0,686	7,5	19,3	22,5	0,856	0,240	41,0	60,5	0,34	3,90	11,47	13,7	10,8
EZ702W	133	3000	17,1	12,2	1,402	5,4	19,3	13,1	1,470	0,240	41,0	36,0	1,00	11,73	11,73	13,7	10,8
EZ703W	99	4500	19,1	18,1	1,055	9,0	26,7	23,7	1,139	0,240	65,0	78,0	0,36	4,42	12,28	21,6	12,8
EZ703W	122	3000	22,5	17,0	1,319	7,1	27,5	19,6	1,415	0,240	65,0	62,0	0,52	6,80	13,08	21,6	12,8
EZ705W	106	4500	24,1	22,0	1,096	11	37,2	31,6	1,185	0,240	104	114	0,22	2,76	12,55	34,0	18,3
EZ705W	140	3000	30,3	20,5	1,478	9,5	39,4	25,4	1,561	0,240	104	87,0	0,33	4,80	14,55	34,0	18,3
EZ802W	90	4500	30,7	30,3	1,013	15	46,9	44,6	1,058	0,300	100	135	0,13	1,90	14,60	58,0	26,6
EZ802W	136	3000	32,2	26,6	1,210	10	48,9	29,6	1,662	0,300	100	84,0	0,30	5,00	16,66	58,0	26,6
EZ803W	131	3000	46,7	34,1	1,370	15	65,7	41,7	1,583	0,300	145	124	0,18	2,79	15,50	83,5	32,7
EZ805W	142	2000	72,1	42,1	1,713	15	90,1	51,9	1,742	0,300	205	155	0,13	2,22	17,08	133	46,8

* Werte für Motoren in Dynamikauf. (z. B. EZ503UD) * data for motors in dynamic design (e. g. EZ503UD) * données pour moteurs en ex. dynamique (p. ex. EZ503UD)
EZ3 10-polig, EZ4 - EZ7 14-polig, EZ8 16-polig EZ3 10 pole, EZ4 - EZ7 14 pole, EZ8 16 pole EZ3 10 pôles, EZ4 - EZ7 14-pôles, EZ8 16-pôles



Zwischenkreisspannung 540 V DC,
max. 620 V (STÖBER Antriebsregler)

DC link voltage 540 V DC, max. 620 V
(STÖBER drive controllers)

Tension de circuit intermédiaire 540 V CC,
620 V maxi (servo-variateurs STÖBER)

Konvektionskühlung IC 410

convection cooling IC 410

refroidissement à convection IC 410

Mot.	KE [Vmin/ 1000]	nN [min ⁻¹]	MN [Nm]	IN [A]	KMN [Nm/A]	PN [kW]	Mo [Nm]	Io [A]	KM [Nm/A]	MR [Nm]	Mmax [Nm]	Imax [A]	RU-v [Ω]	LU-v [mH]	TeI [ms]	J [10 ⁻⁴ kgm ²]	m [kg]
EZF501U	97	3000	3,70	3,40	1,088	1,2	4,30	4,00	1,190	0,440	16,0	22,0	3,80	23,50	6,18	15,8	6,10
EZF502U	121	3000	6,50	5,00	1,300	2,0	7,55	5,70	1,400	0,440	31,0	33,0	2,32	16,80	7,24	18,5	7,24
EZF503U	119	3000	8,60	6,30	1,365	2,7	10,6	7,60	1,460	0,440	43,0	41,0	1,25	10,00	8,00	21,3	9,28
EZF505U	141	3000	12,1	8,00	1,513	3,8	15,5	9,90	1,610	0,440	67,0	52,0	0,93	8,33	8,96	26,9	12,4
EZF701U	95	3000	6,30	6,50	0,969	2,0	7,30	7,40	1,070	0,630	20,0	25,0	1,30	12,83	9,87	39,5	9,80
EZF702U	133	3000	10,5	7,40	1,412	3,3	12,9	8,90	1,530	0,630	41,0	36,0	1,00	11,73	11,73	48,9	12,4
EZF703U	122	3000	14,5	10,3	1,408	4,6	18,9	13,0	1,500	0,630	65,0	62,0	0,52	6,80	13,08	58,3	14,9
EZF705U	140	3000	18,9	12,8	1,473	5,9	27,6	18,0	1,560	0,630	104	87,0	0,33	4,80	14,55	77,8	21,0

Mot.	KE [Vmin/ 1000]	nN [min ⁻¹]	MN [Nm]	IN [A]	KMN [Nm/A]	PN [kW]	Mo [Nm]	Io [A]	KM [Nm/A]	MR [Nm]	Mmax [Nm]	Imax [A]	RU-v [Ω]	LU-v [mH]	TeI [ms]	J [10 ⁻⁴ kgm ²]	m [kg]
EZH501U	97	3000	3,85	3,50	1,100	1,2	4,45	3,95	1,190	0,250	16,0	22,0	3,80	23,50	6,18	6,23	5,00
EZH502U	121	3000	6,75	5,10	1,324	2,1	7,70	5,70	1,400	0,250	31,0	33,0	2,32	16,80	7,24	9,33	6,20
EZH503U	119	3000	8,90	6,45	1,380	2,8	10,8	7,55	1,460	0,250	43,0	41,0	1,25	10,00	8,00	12,5	8,30
EZH505U	141	3000	12,5	8,25	1,509	3,9	15,6	9,90	1,610	0,250	67,0	52,0	0,93	8,33	8,96	18,7	11,5
EZH701U	95	3000	6,70	6,60	1,015	2,1	8,00	7,80	1,070	0,350	20,0	25,0	1,30	12,83	9,87	17,7	8,00
EZH702U	133	3000	11,0	7,55	1,450	3,4	13,9	9,35	1,530	0,350	41,0	36,0	1,00	11,73	11,73	27,2	10,4
EZH703U	122	3000	15,1	10,5	1,438	4,7	20,2	13,7	1,500	0,350	65,0	62,0	0,52	6,80	13,08	36,7	13,3
EZH705U	140	3000	19,5	13,1	1,494	6,1	29,4	19,0	1,560	0,350	104	87,0	0,33	4,80	14,55	56,6	19,5

Mot.	KE [Vmin/ 1000]	nN [min ⁻¹]	MN [Nm]	IN [A]	KMN [Nm/A]	PN [kW]	Mo [Nm]	Io [A]	KM [Nm/A]	MR [Nm]	Mmax [Nm]	Imax [A]	RU-v [Ω]	LU-v [mH]	TeI [ms]	J [10 ⁻⁴ kgm ²]	m [kg]
EZH501W	97	3000	5,20	4,75	1,095	1,6	5,45	4,85	1,180	0,250	16,0	22,0	3,80	23,50	6,18	6,23	5,00
EZH502W	121	3000	10,0	7,70	1,299	3,1	10,8	7,85	1,410	0,250	31,0	33,0	2,32	16,80	7,24	9,33	6,20
EZH503W	119	3000	13,3	10,2	1,304	4,2	15,0	11,3	1,350	0,250	43,0	41,0	1,25	10,00	8,00	12,5	8,30
EZH505W	141	3000	17,7	11,4	1,548	5,5	21,3	13,1	1,650	0,250	67,0	52,0	0,93	8,33	8,96	18,7	11,5
EZH701W	95	3000	10,1	9,95	1,015	3,2	10,3	10,0	1,060	0,350	20,0	25,0	1,30	12,83	9,87	17,7	8,00
EZH702W	133	3000	17,0	12,2	1,393	5,3	19,1	13,1	1,490	0,350	41,0	36,0	1,00	11,73	11,73	27,2	10,4
EZH703W	122	3000	22,3	17,0	1,312	7,0	27,4	19,6	1,420	0,350	65,0	62,0	0,52	6,80	13,08	36,7	13,3
EZH705W	140	3000	30,3	20,5	1,473	9,5	39,3	25,4	1,560	0,350	104	87,0	0,33	4,80	14,55	56,6	19,5

Alle Angaben zu Synchron-Servomotoren in Tabellen und Diagrammen beziehen sich auf eine maximale Umgebungstemperatur von 40°C, einen thermisch nicht isolierten Aufbau und eine Aufstellhöhe bis 1000 m über NN.

Bei abweichenden Umgebungstemperaturen müssen Sie die Leistungsdaten des Motors mit den Faktoren der Tabelle auf Seite M3 korrigieren.

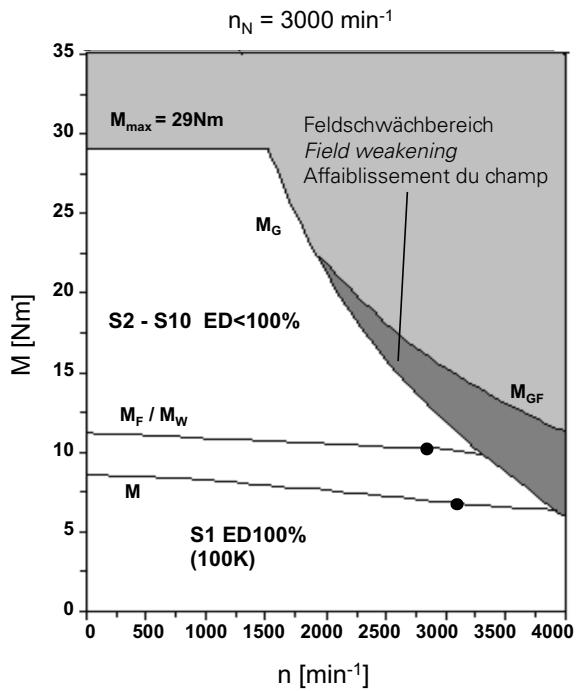
All specifications for the synchronous servo motors in the tables and diagrams refer to a maximum ambient temperature of 40°C, a thermally not insulated design and an installation height of up to 1000 m above sea level.

The performance data of the motor must be corrected with the factors from the table on page M3 for different ambient temperatures.

Toutes les informations relatives aux moteurs brushless synchrones indiqués dans les tableaux et diagrammes se basent sur une température ambiante de 40 °C, une conception non isolée thermiquement et une hauteur de montage allant jusqu'à 1 000 m au-dessus du Normalnull (zéro normal).

En cas d'écart des températures ambiantes, vous devez corriger les caractéristiques techniques du moteur à l'aide des coefficients indiqués dans le tableau à la page M3.

Beispiel
Example
Exemple



Kennlinien-Erklärung:

- M** - Drehmoment
- M_F** - Drehmoment bei Fremdbelüftung
- M_W** - Drehmoment bei Wasserkühlung
- M_{max}** - Maximal-Drehmoment
- M_G** - Spannungsgrenzkennlinie (Drehmomentgrenze ohne Feldschwächung, z. B. für $n_N = 3000 \text{ min}^{-1}$)
- M_{GF}** - Spannungsgrenzkennlinie (Drehmomentgrenze mit Feldschwächung, z. B. für $n_N = 3000 \text{ min}^{-1}$)

Der Verlauf dieser Grenzkurven ist abhängig von der Kombination der Wicklungsvarianten (KE-Faktoren) und den Zwischenkreisspannungen der jeweiligen Antriebsregler.

Characteristics explanation:

- M** - Torque
- M_F** - Torque with forced-air cooling
- M_W** - Torque with water cooling
- M_{max}** - Maximum torque
- M_G** - Voltage limit characteristic curve (torque limit without field weakening, e.g. for $n_N = 3000 \text{ rpm}$)
- M_{GF}** - Voltage limit characteristic curve (torque limit with field weakening, e.g. for $n_N = 3000 \text{ rpm}$)

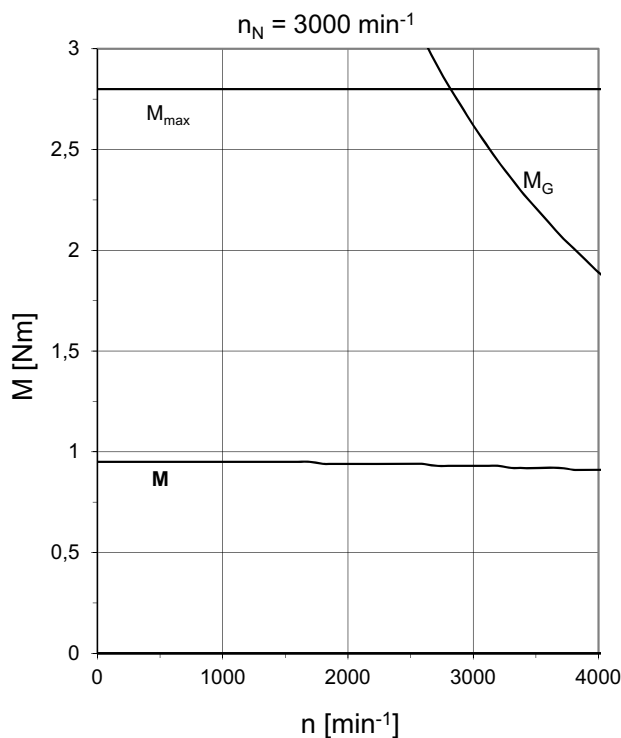
The shape of these limit curves depends upon the combination of winding variants (KE factors) and the DC link voltage of the particular drive controller.

Caractéristiques explication:

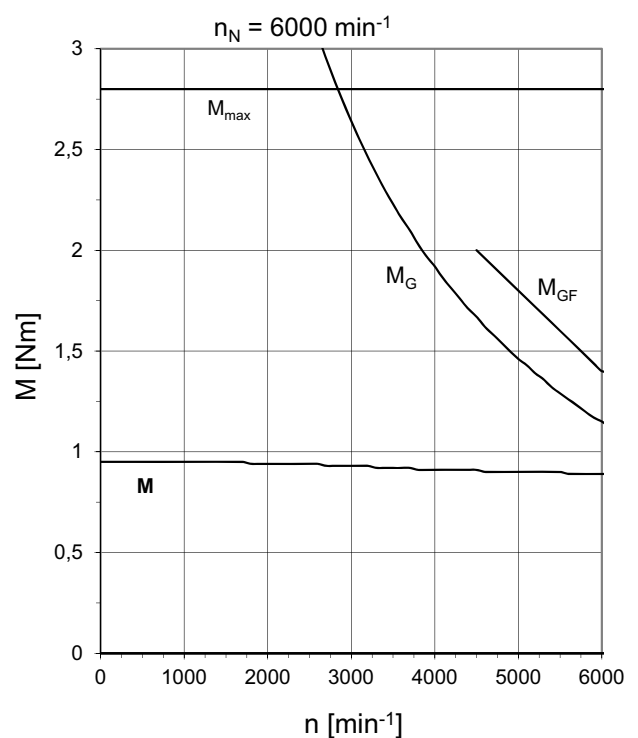
- M** - Couple
- M_F** - Couple avec ventilation forcée
- M_W** - Couple avec refroidissement par eau
- M_{max}** - Couple maximum
- M_G** - Ligne limite de la tension (limite de couple sans défluxage, p. ex. pour $n_N = 3000 \text{ min}^{-1}$)
- M_{GF}** - Ligne limite de la tension (limite de couple avec défluxage, p. ex. pour $n_N = 3000 \text{ min}^{-1}$)

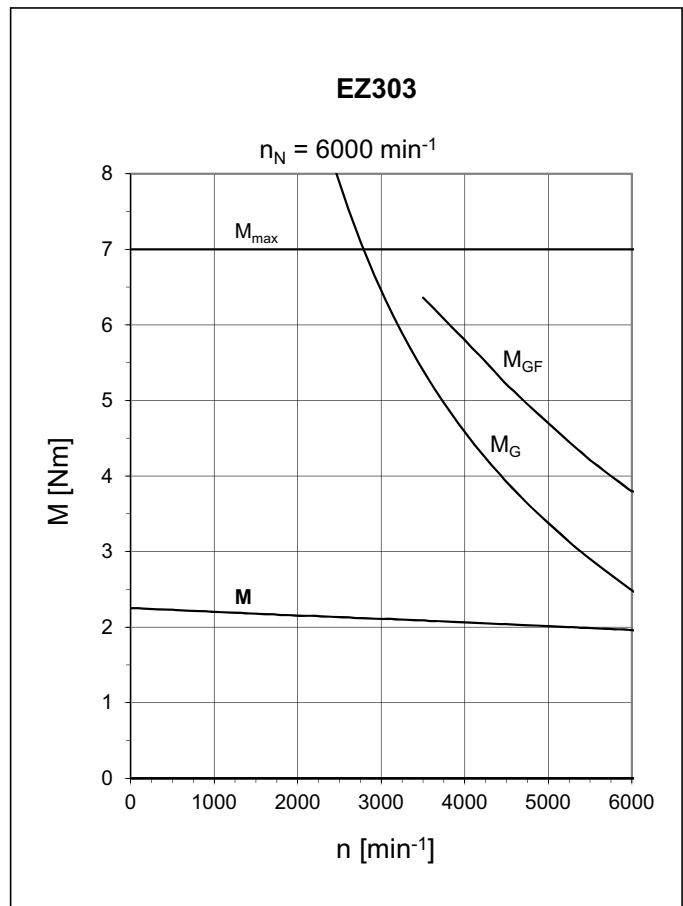
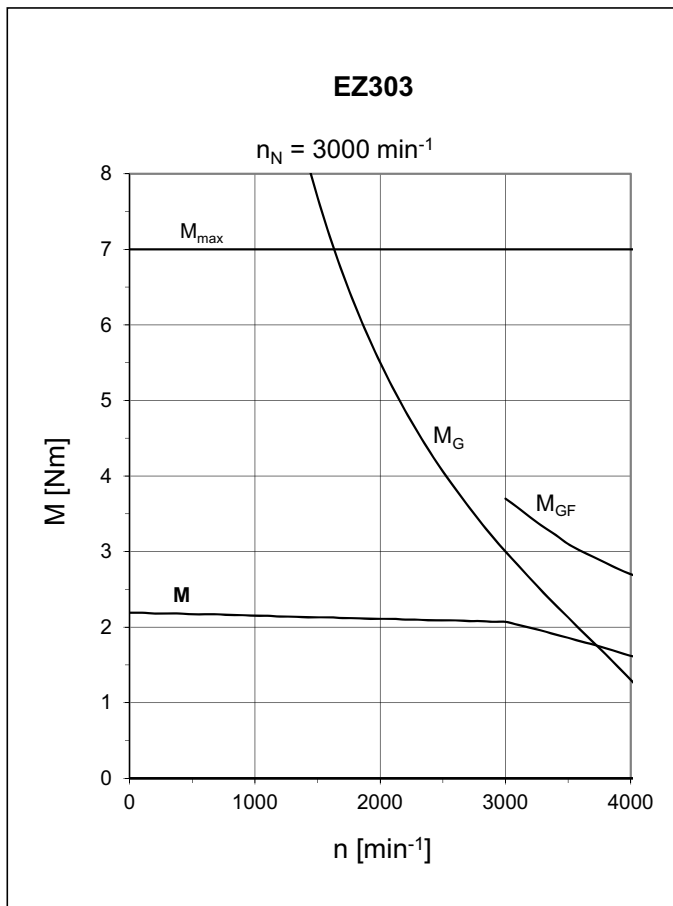
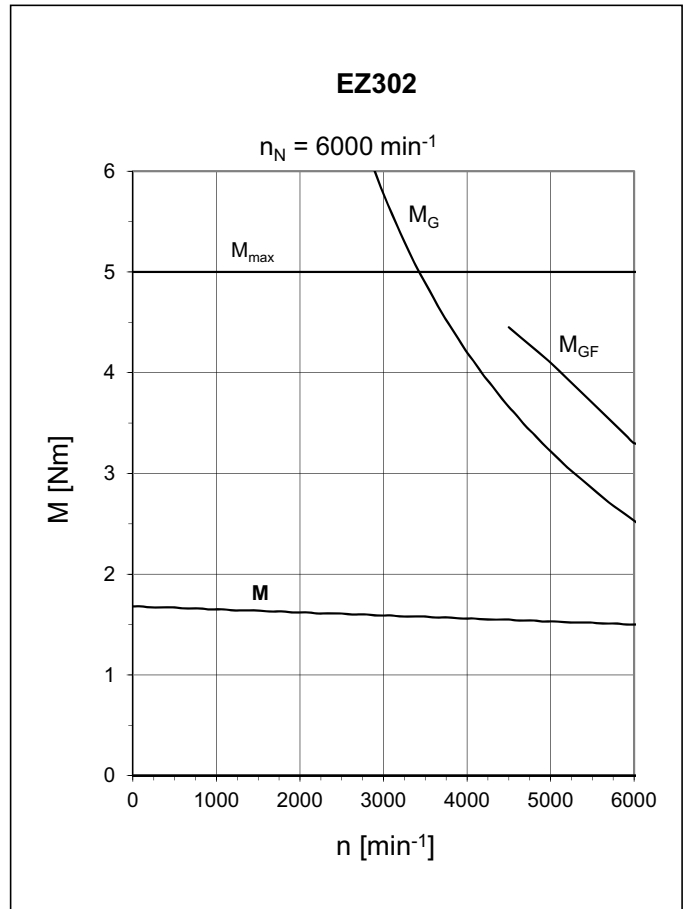
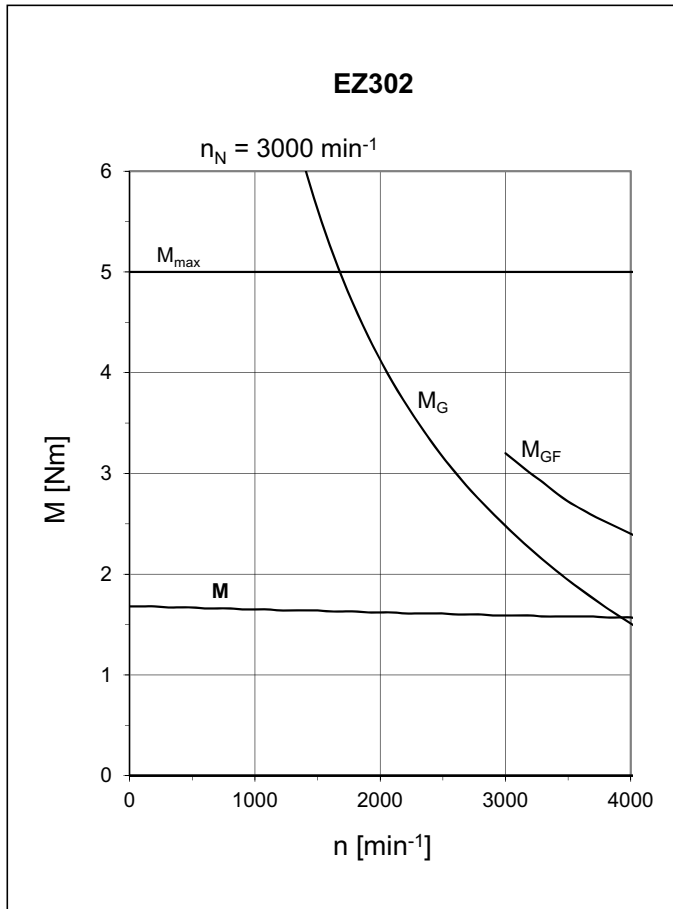
Le tracé de ces courbes limite dépend de la combinaison des variantes de bobinage (facteurs KE) et des tensions de circuit intermédiaire des servo-variateurs respectifs.

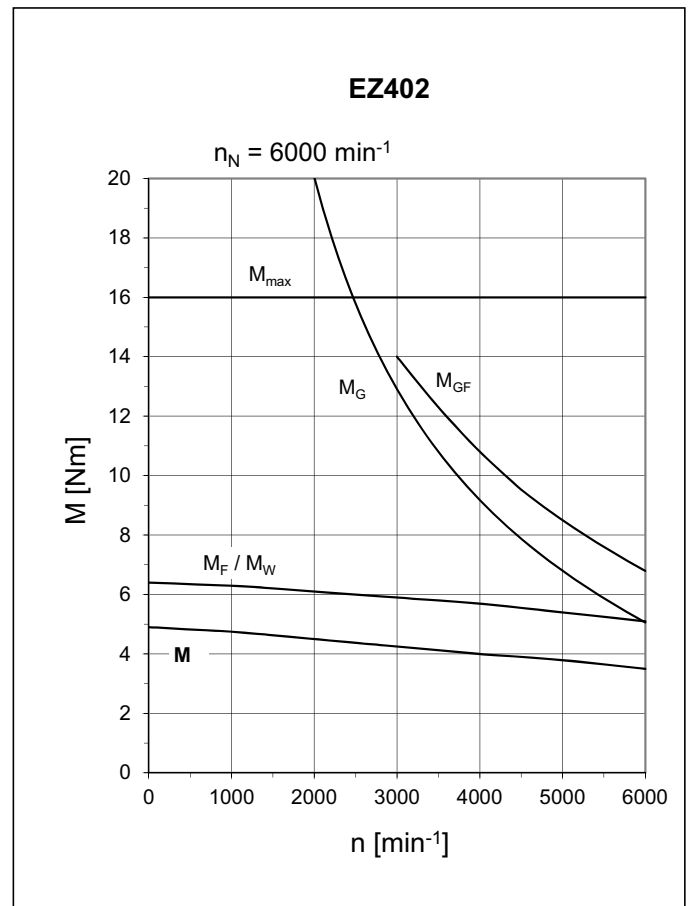
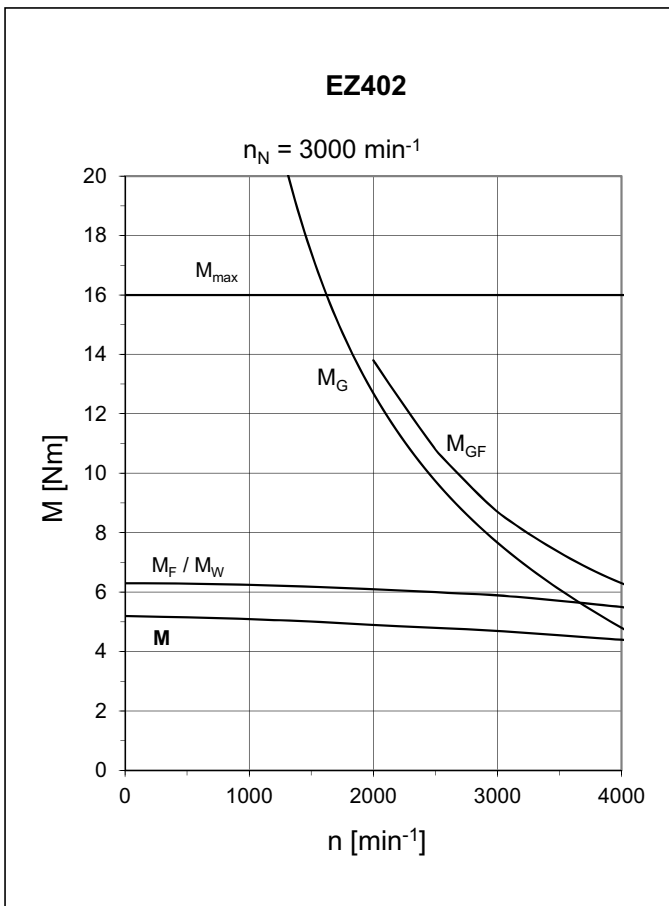
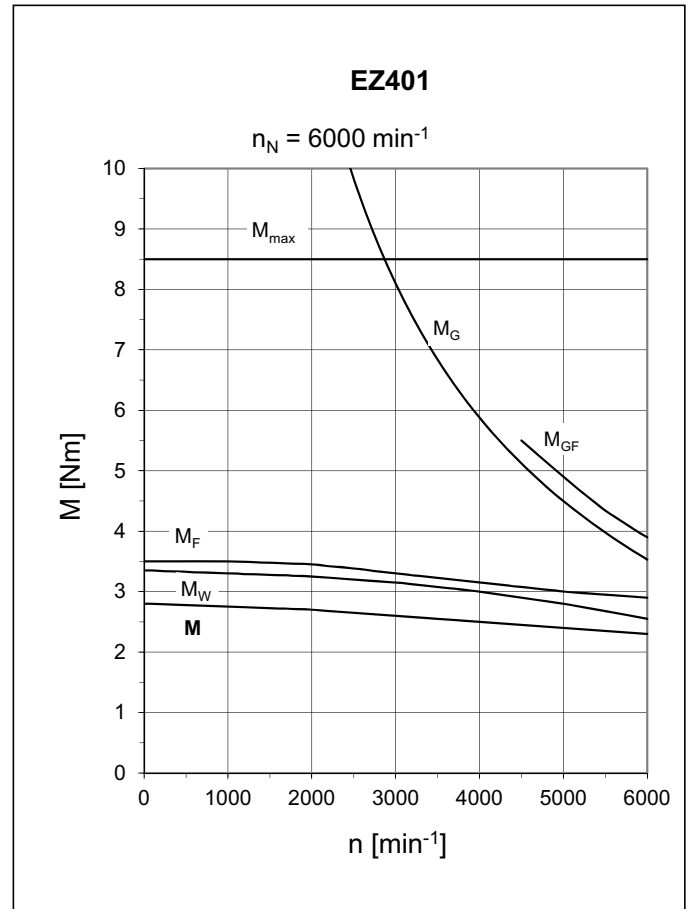
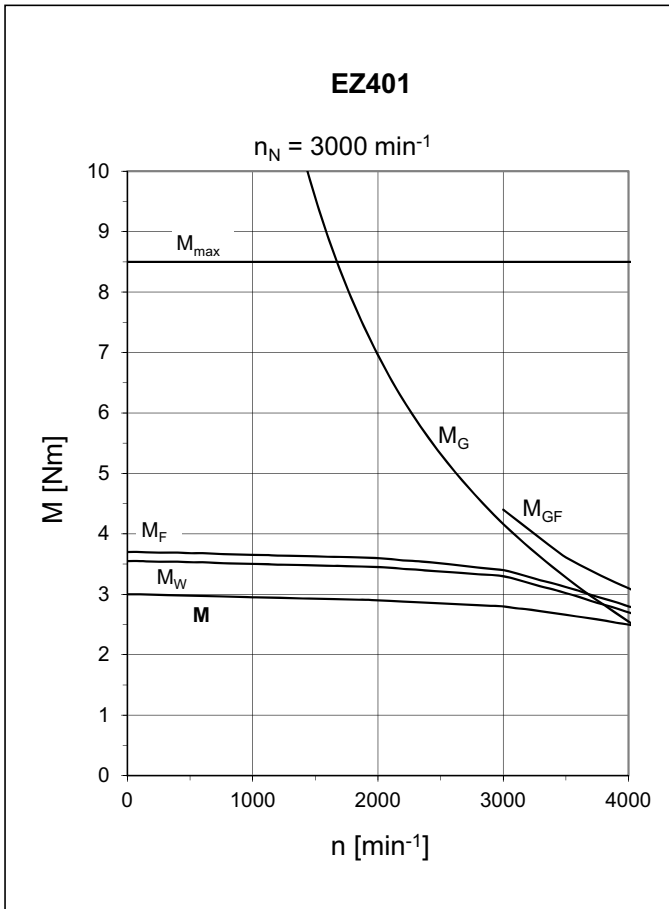
EZ301

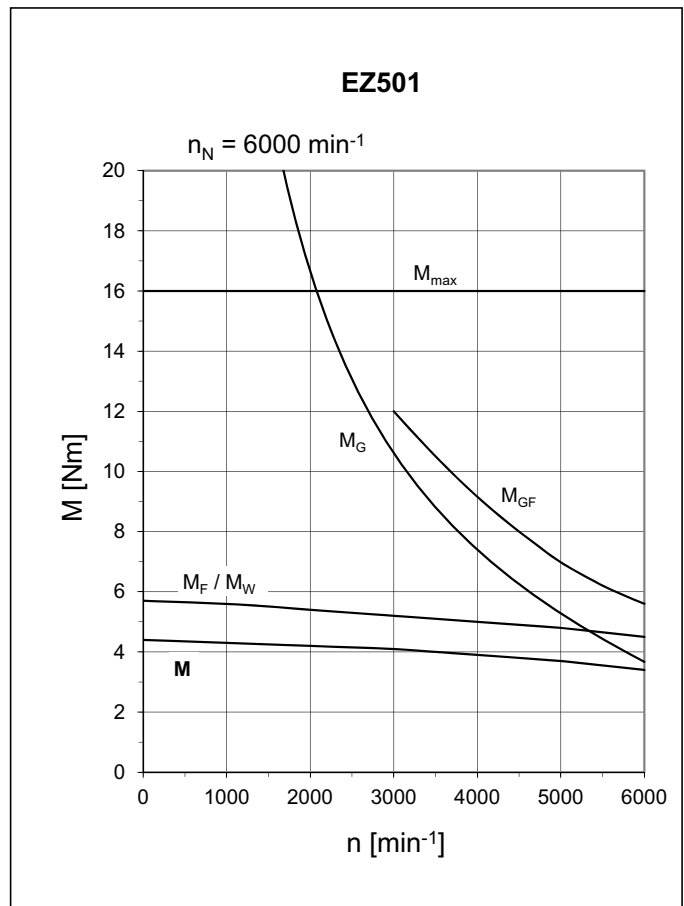
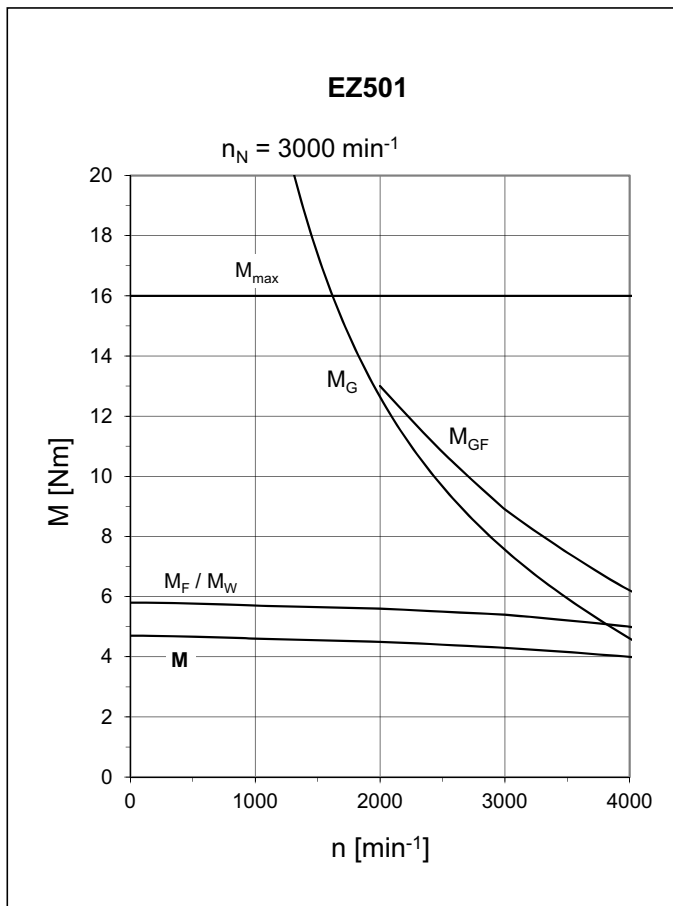
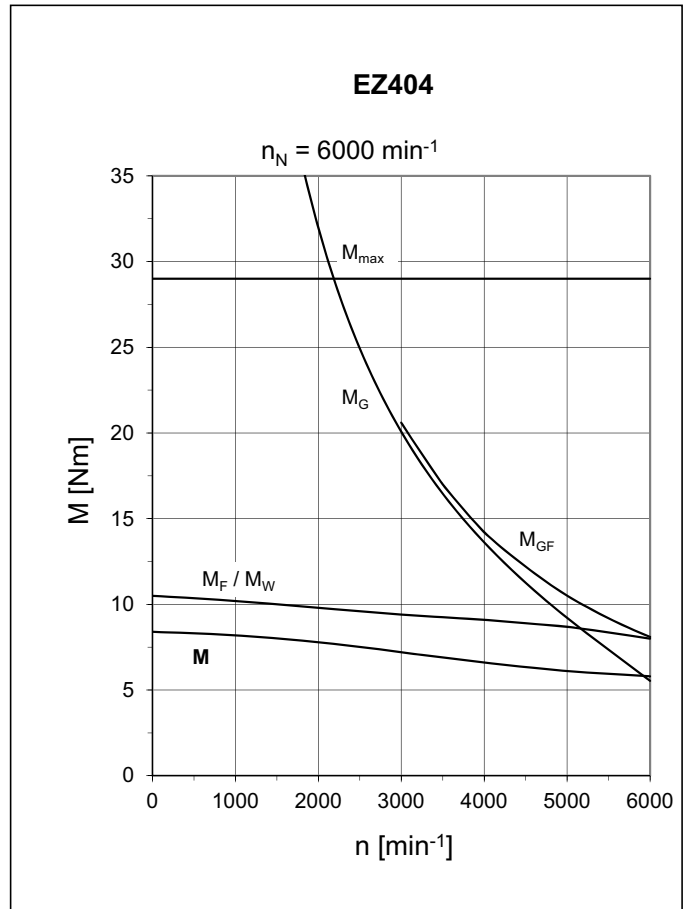
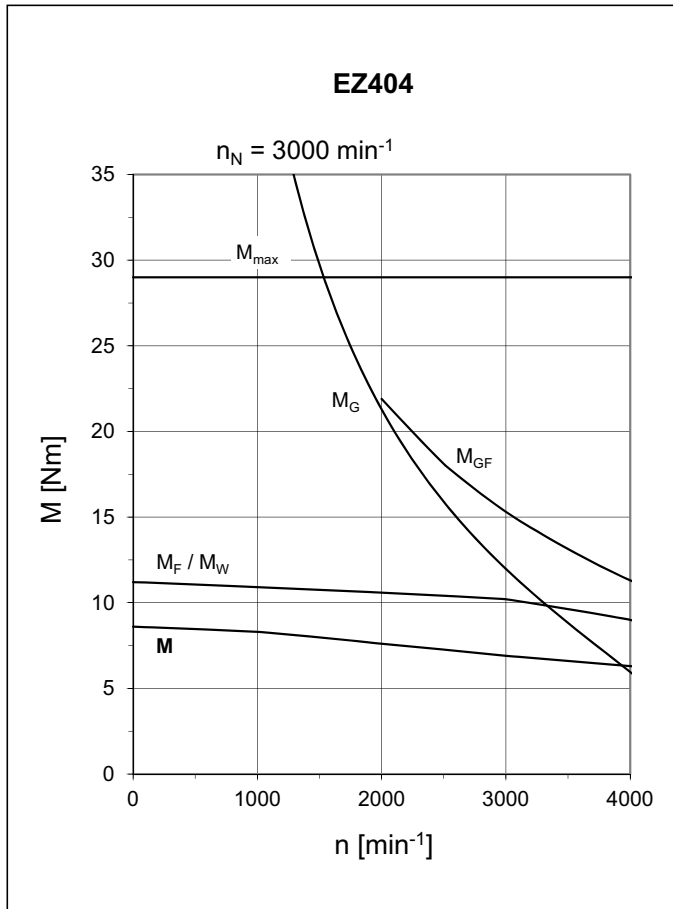


EZ301



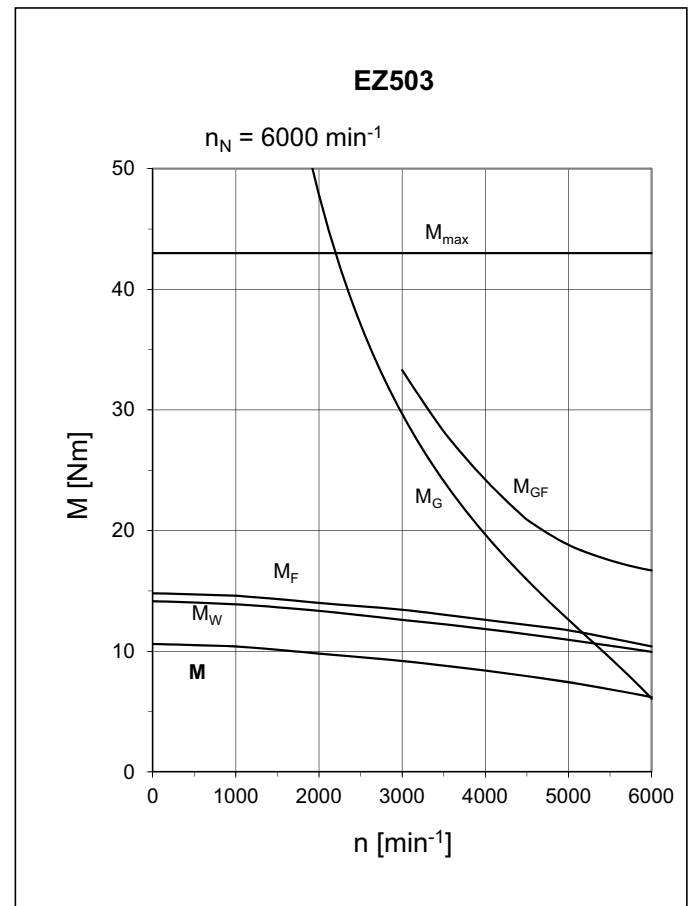
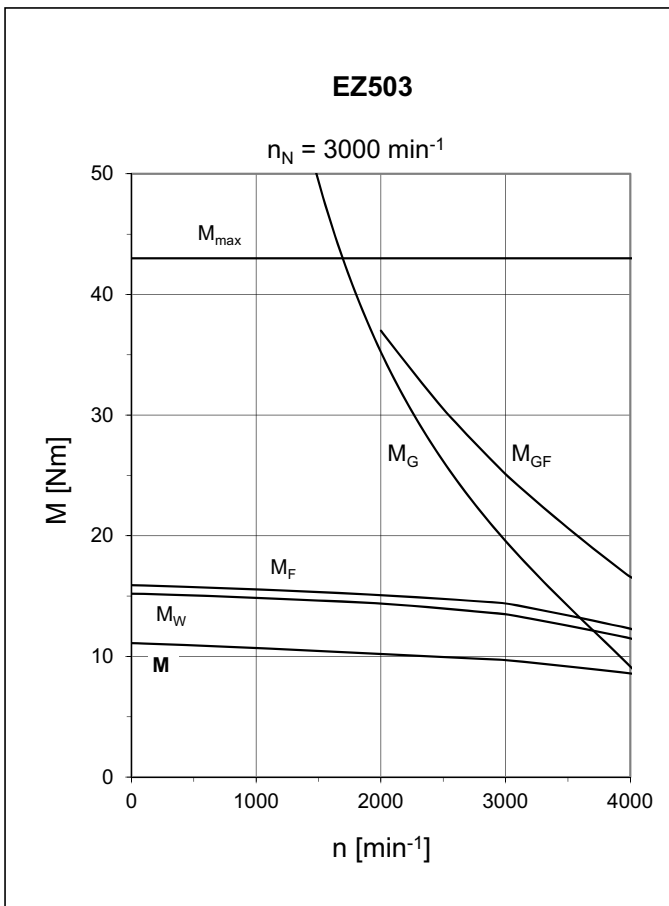
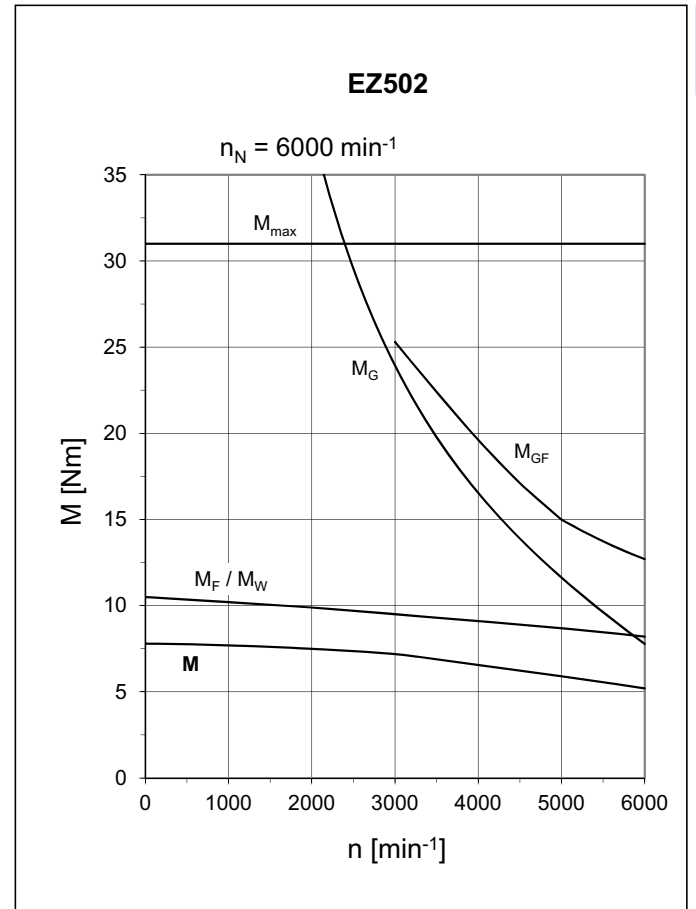
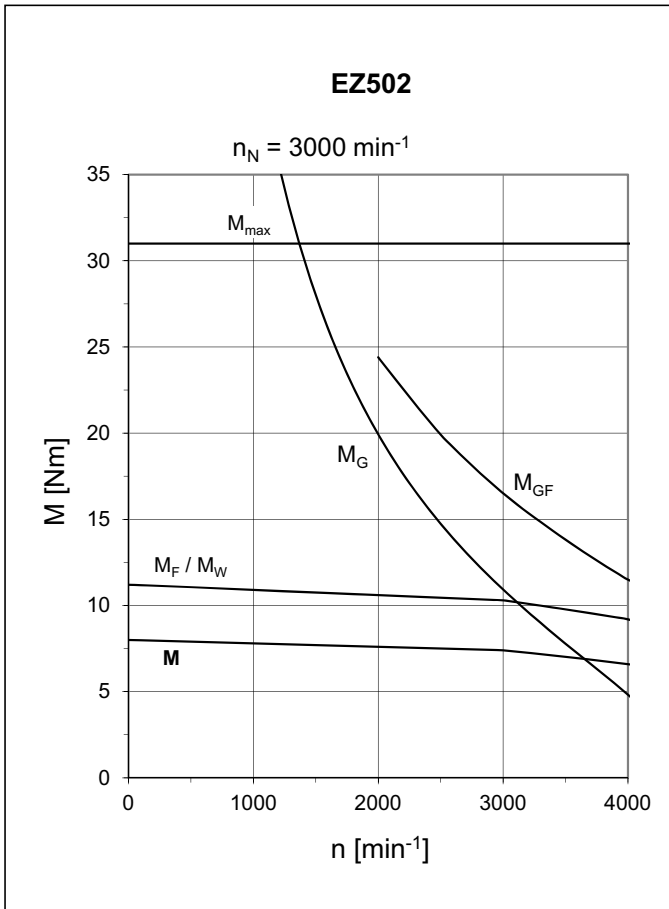


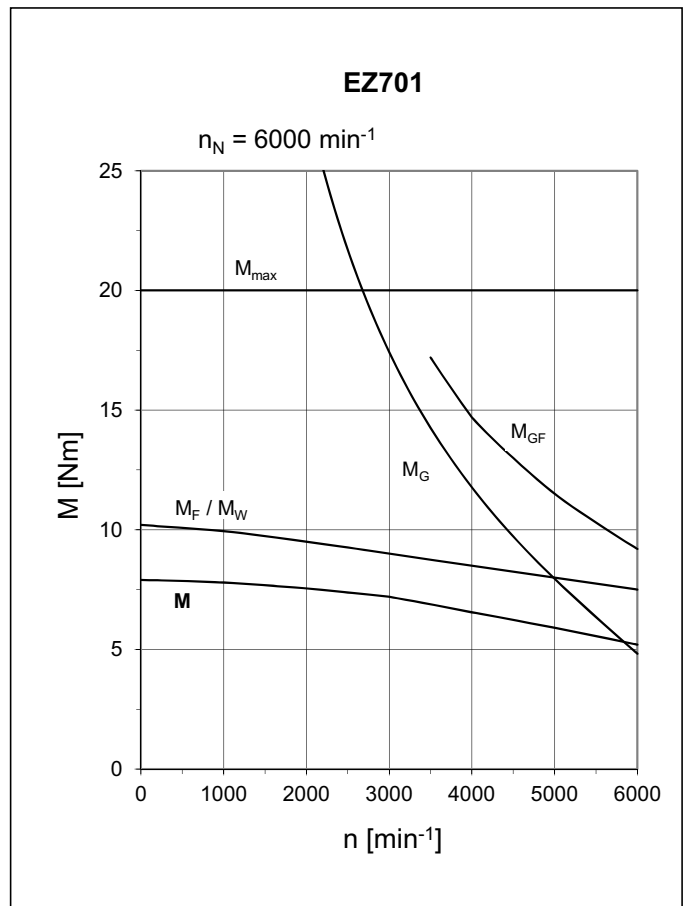
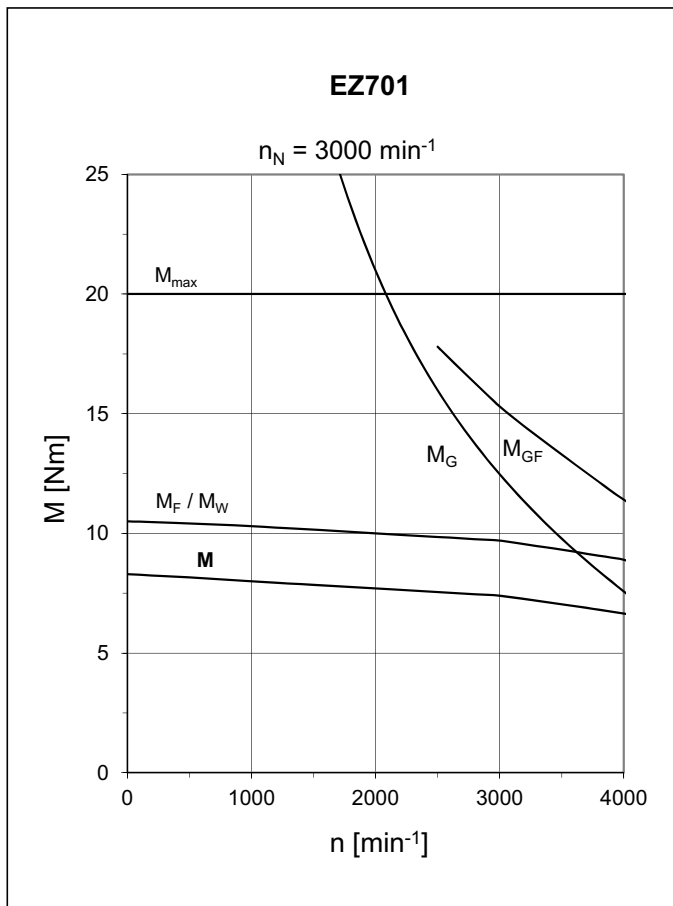
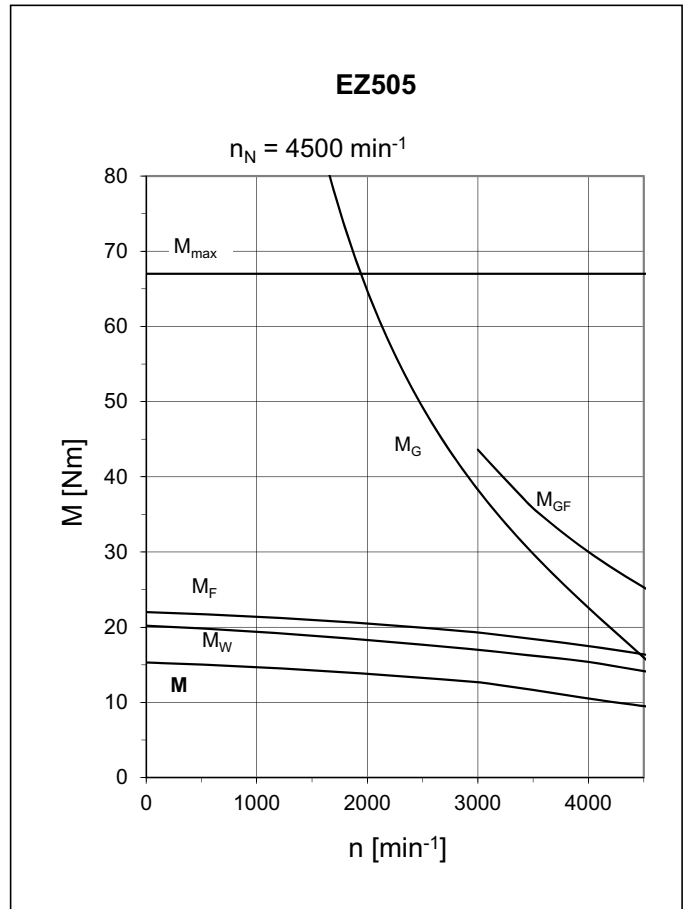
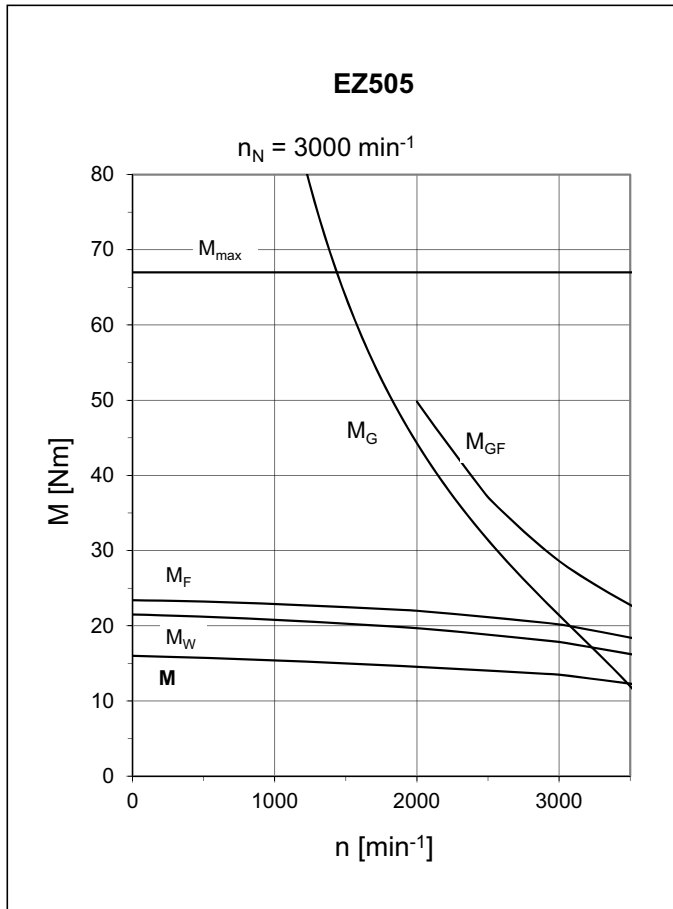


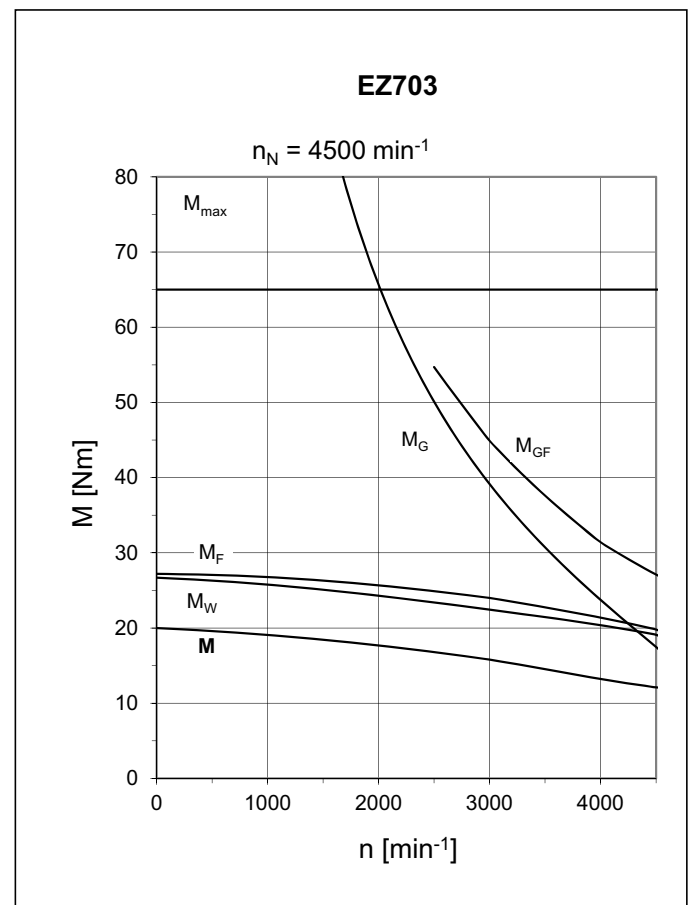
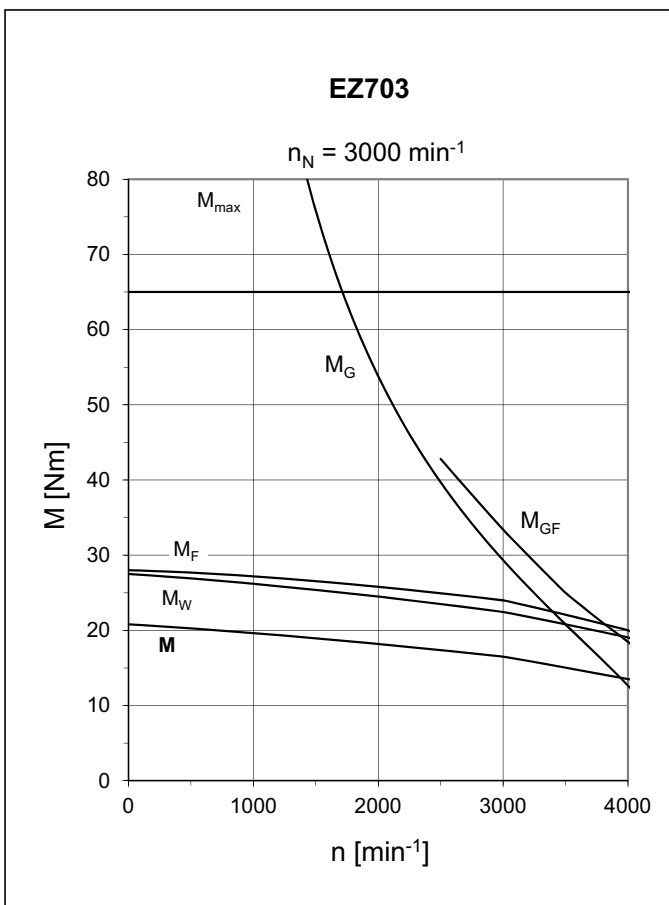
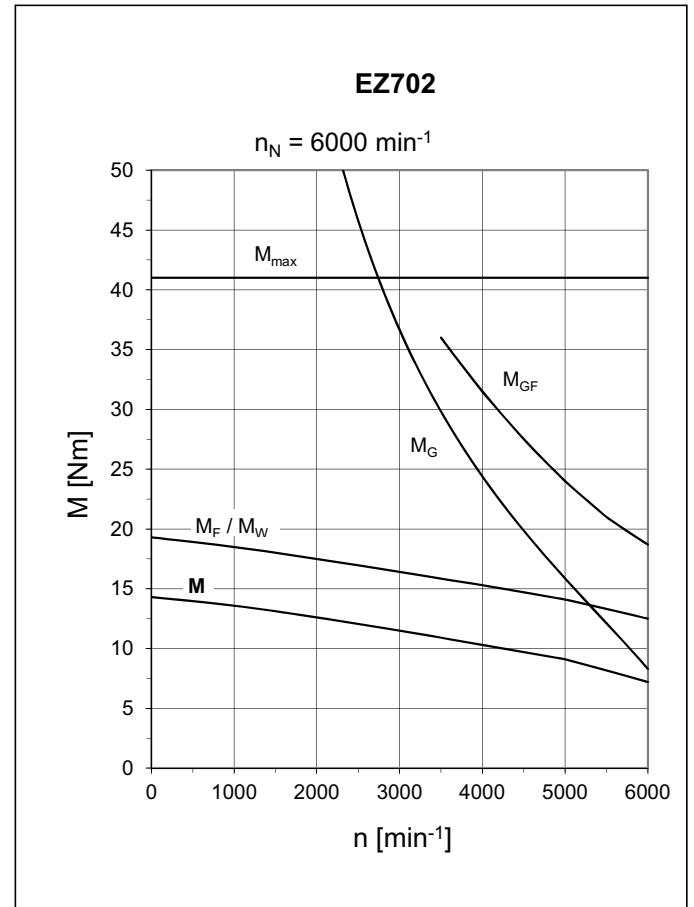
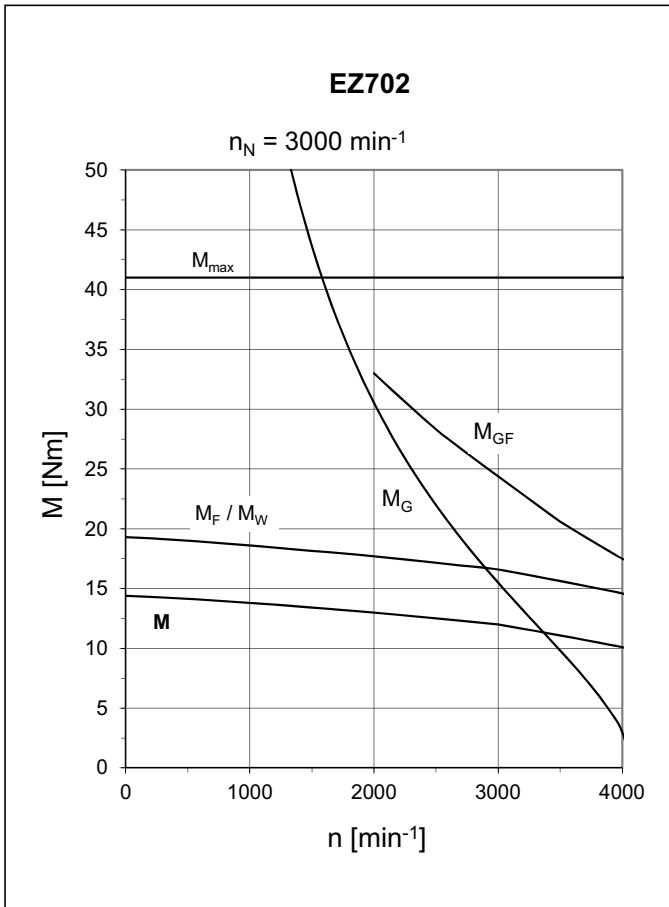


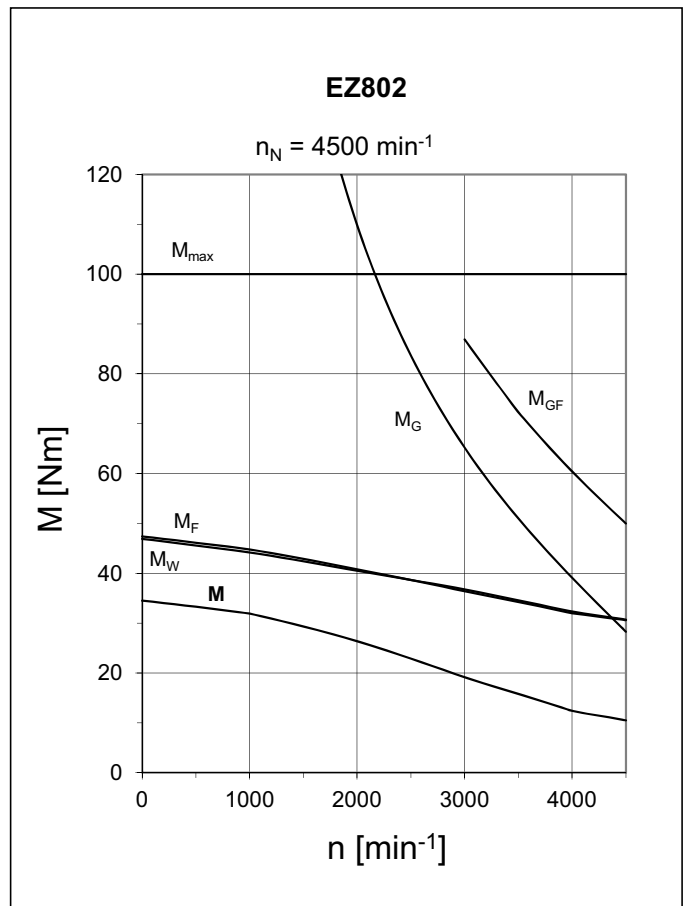
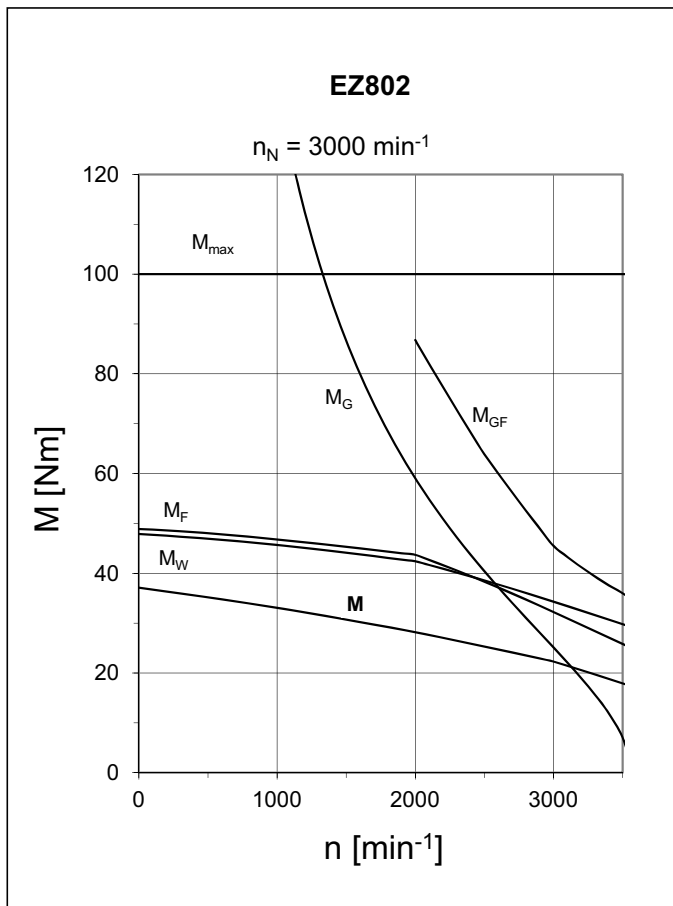
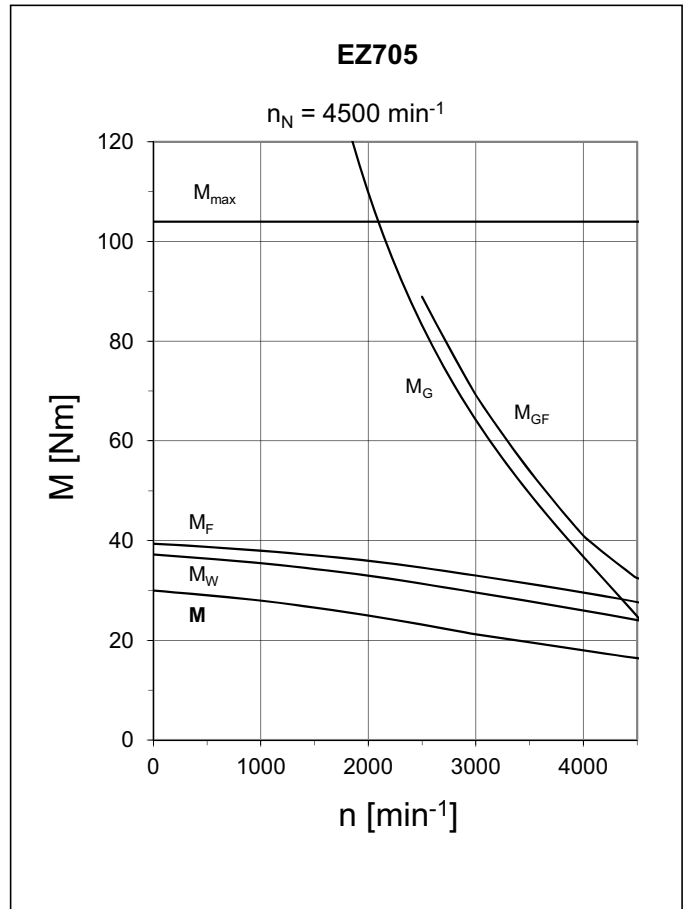
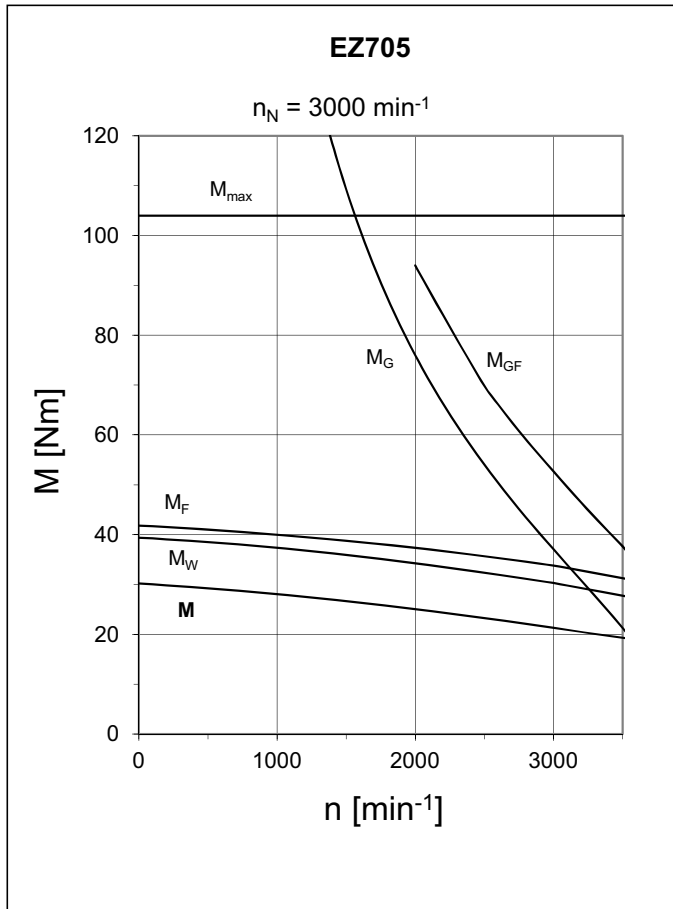


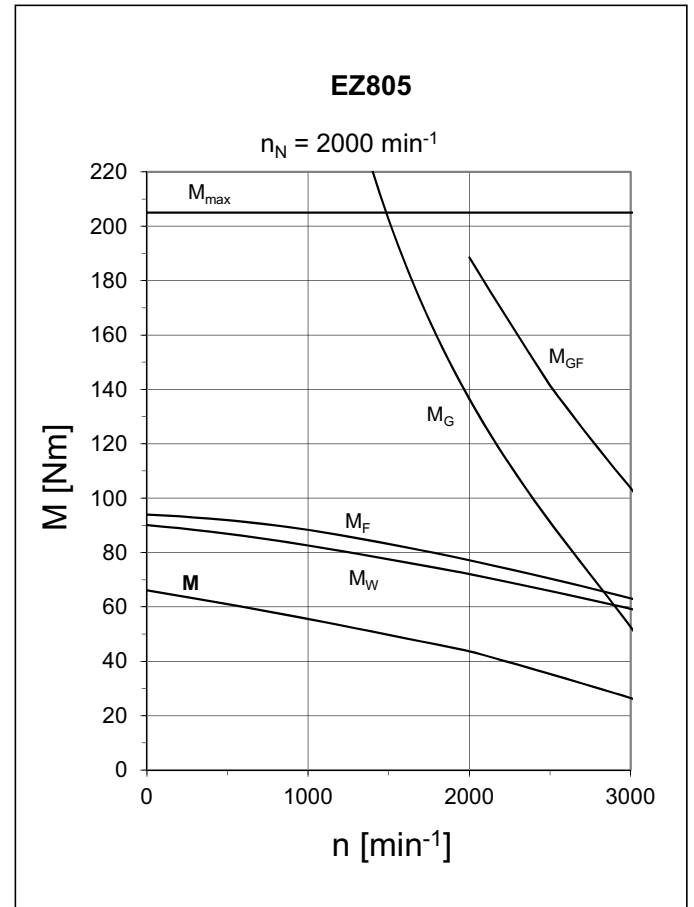
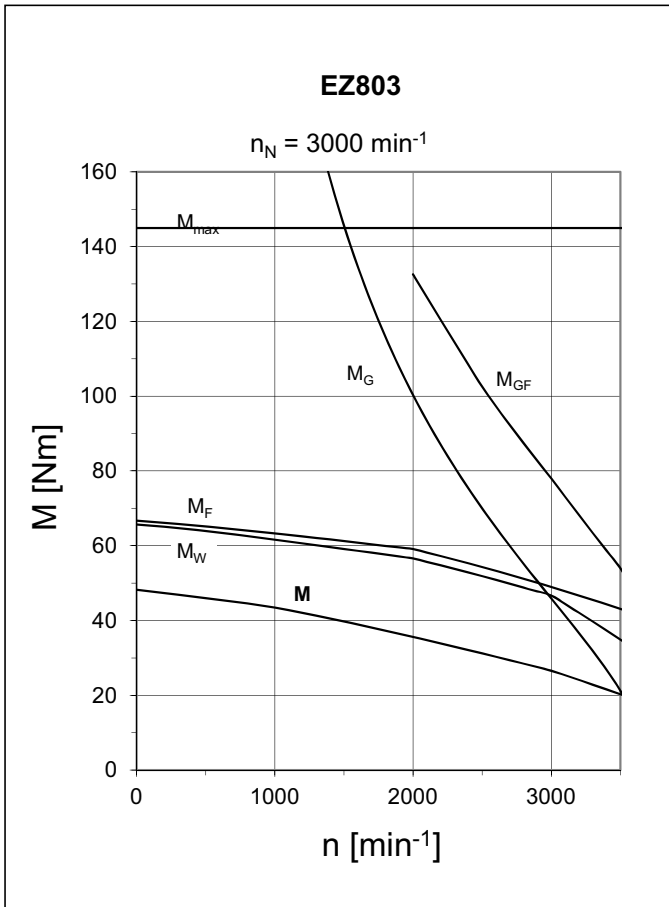
M

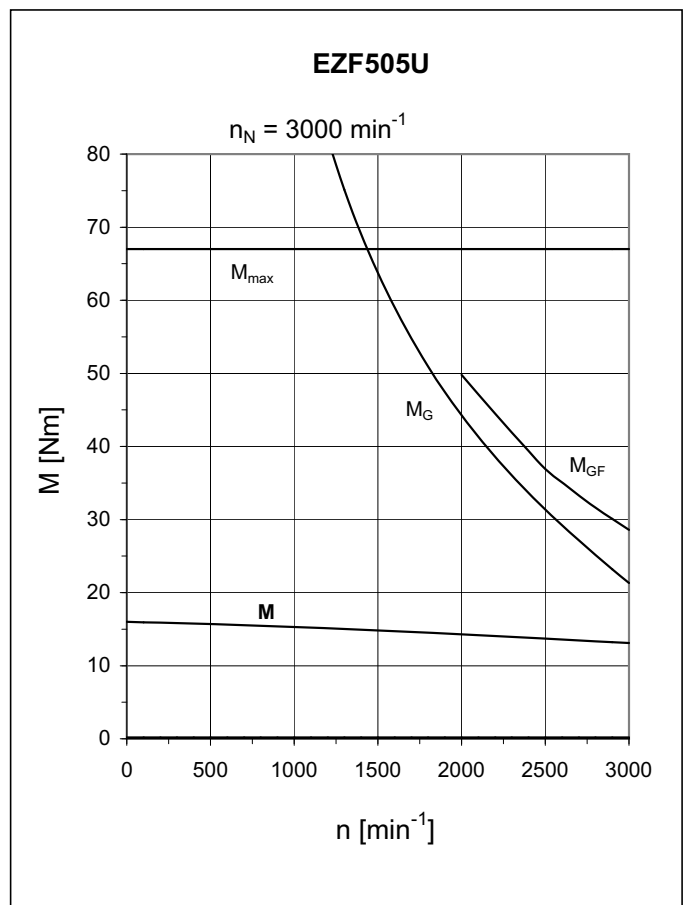
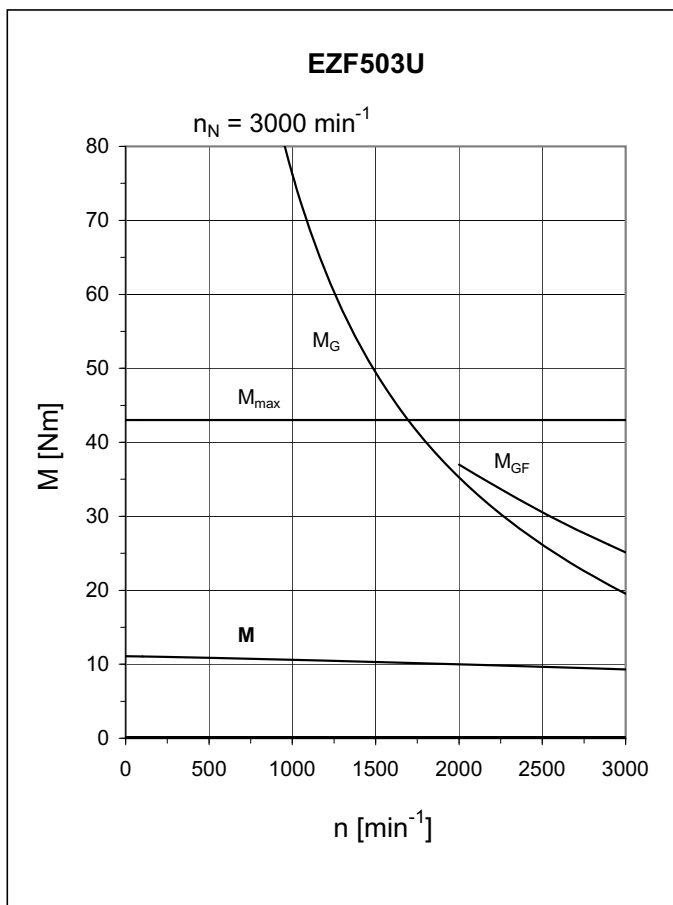
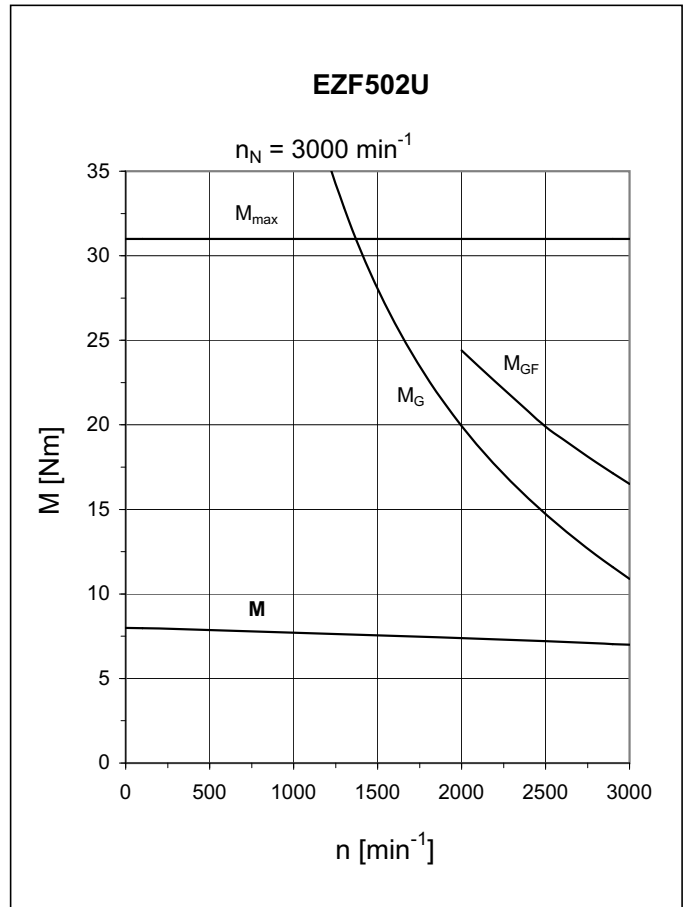
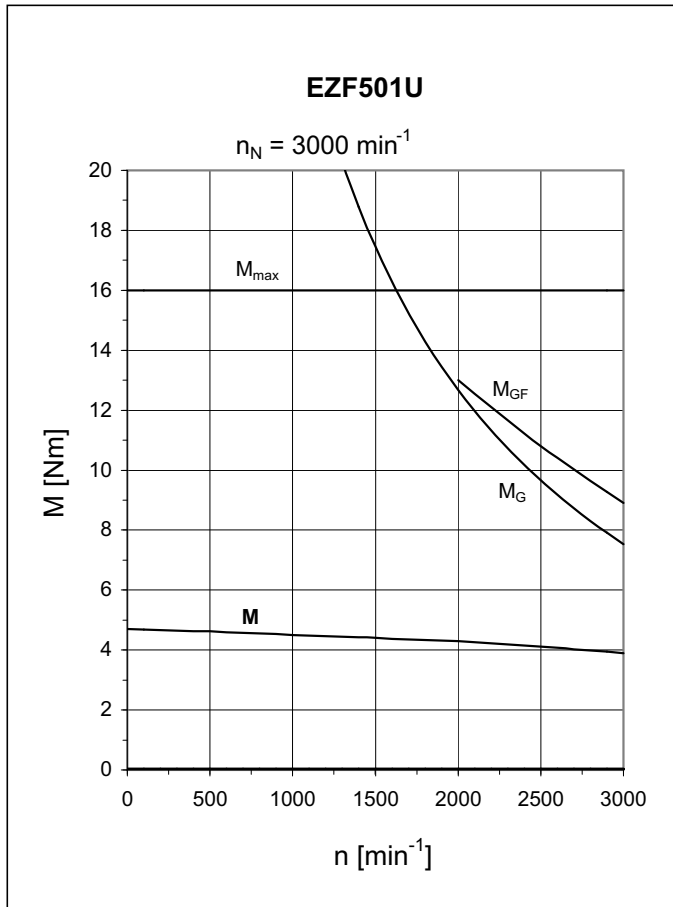


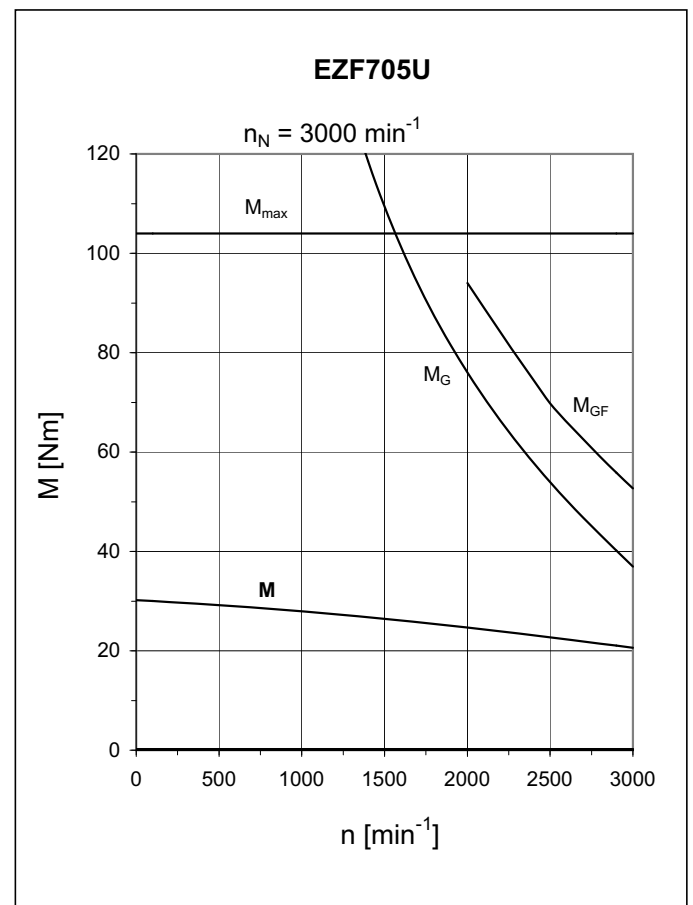
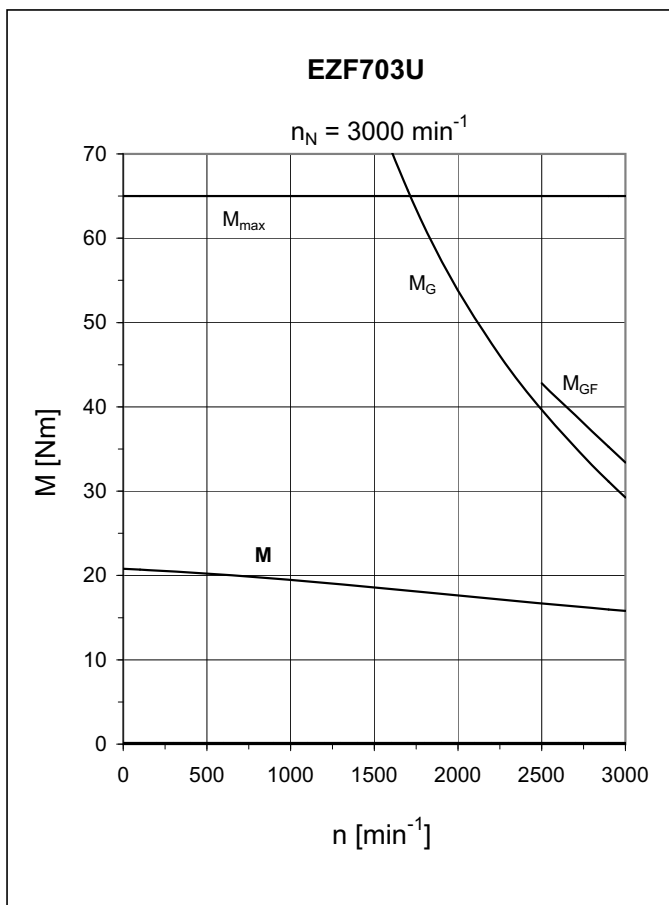
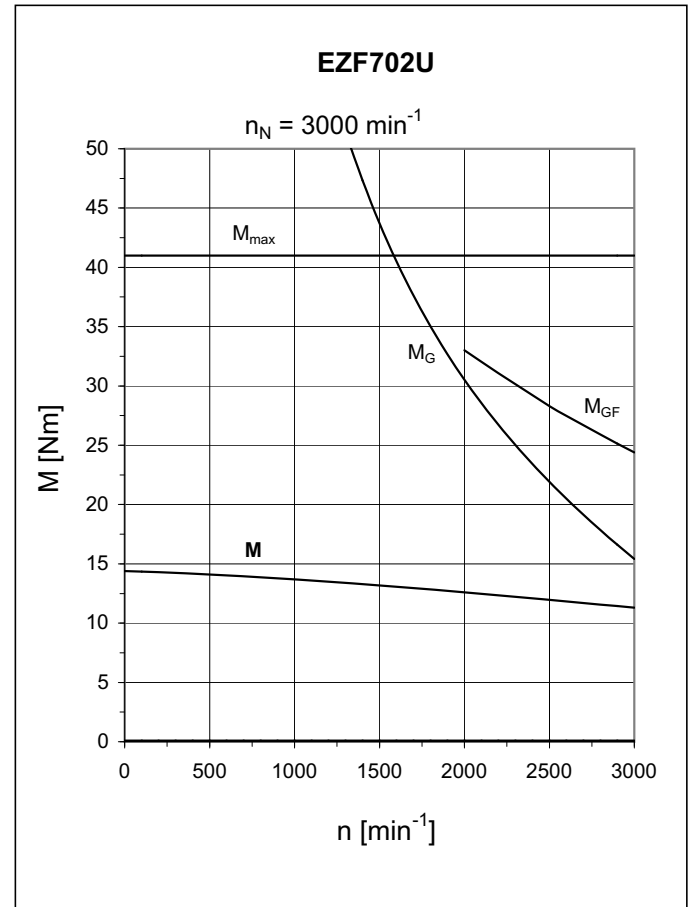
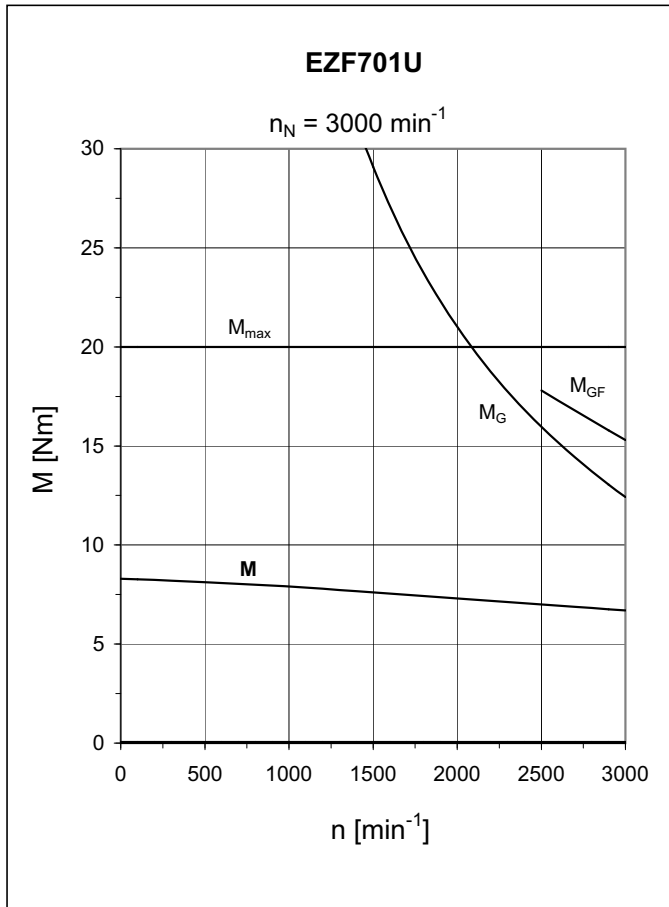


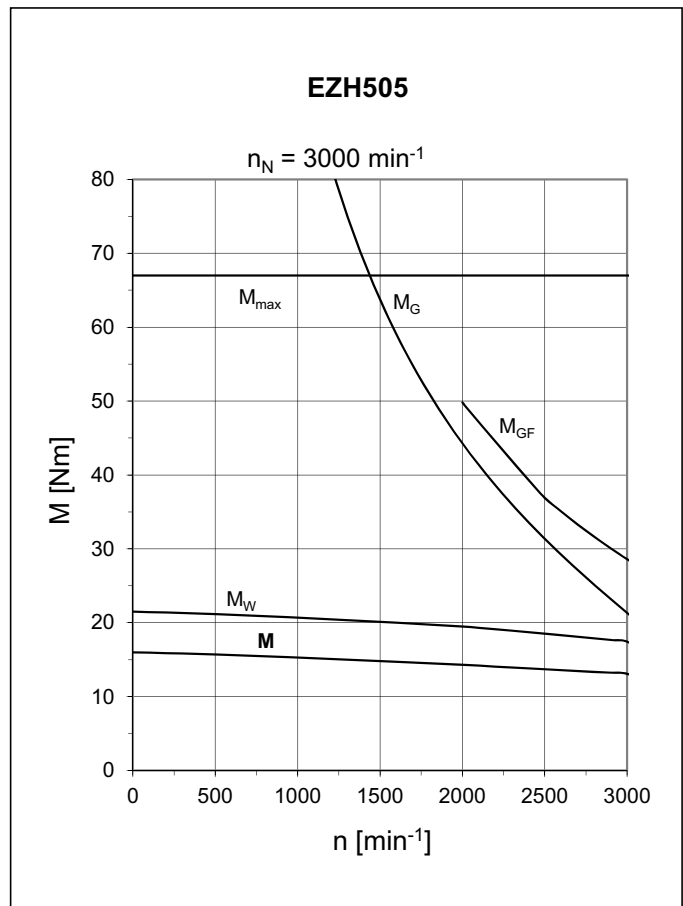
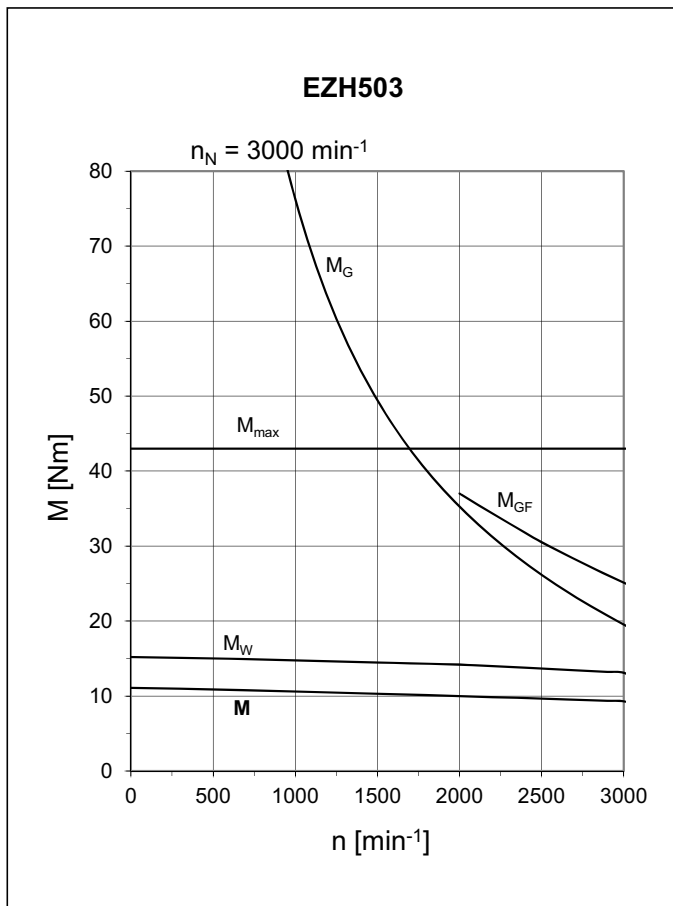
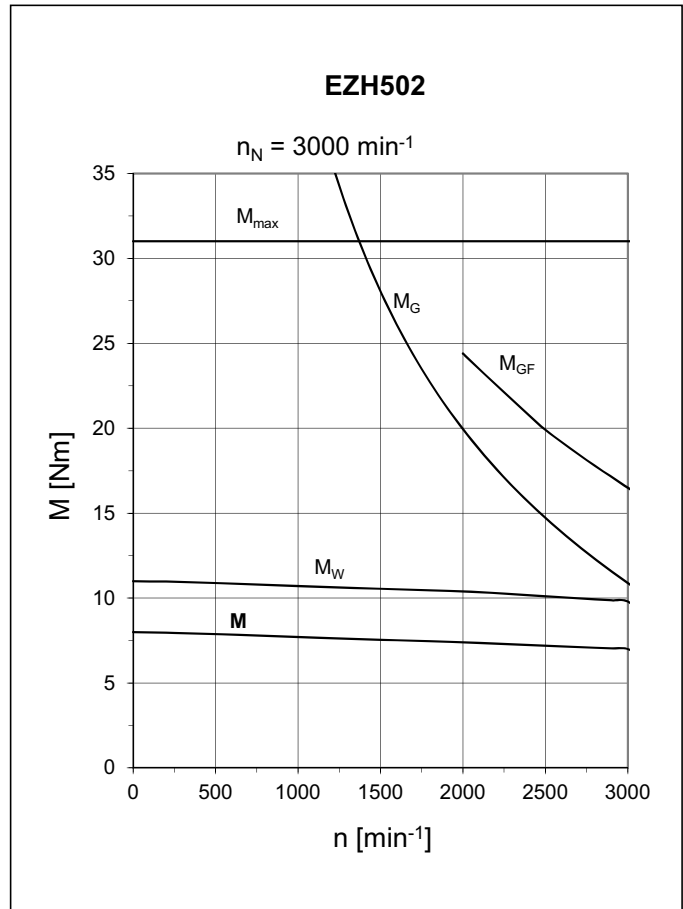
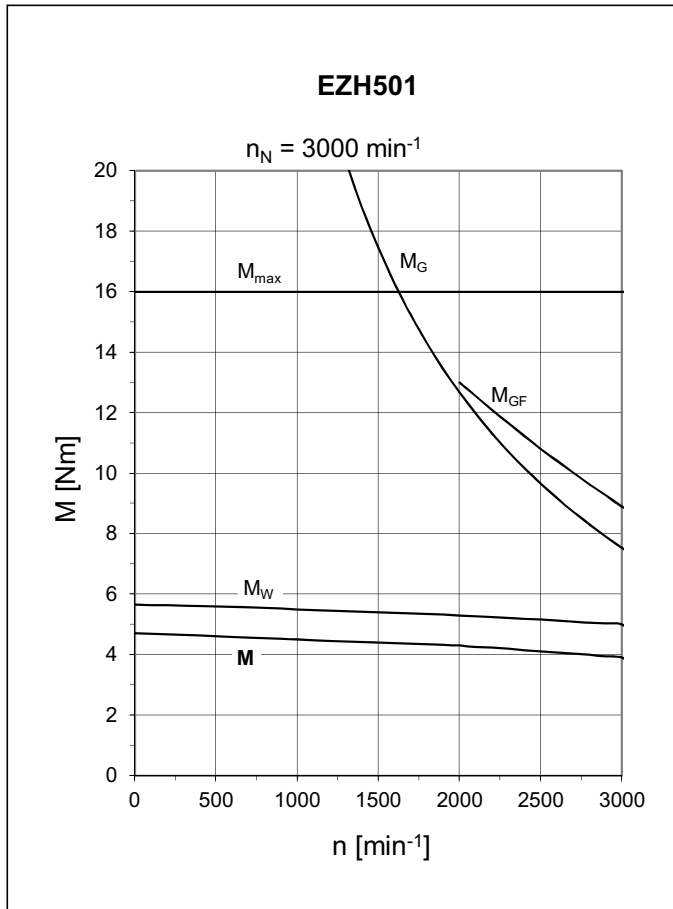


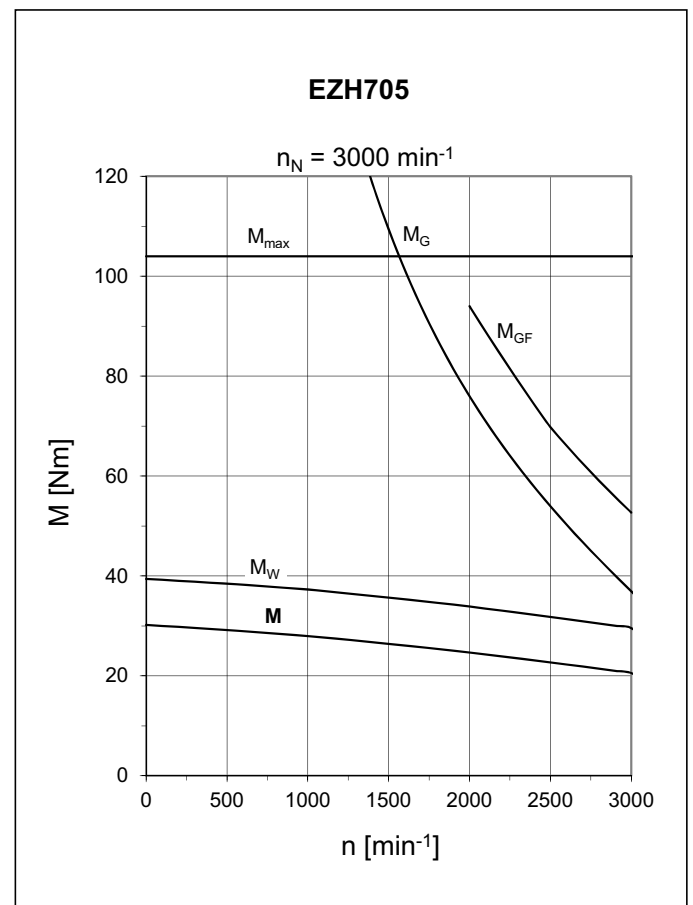
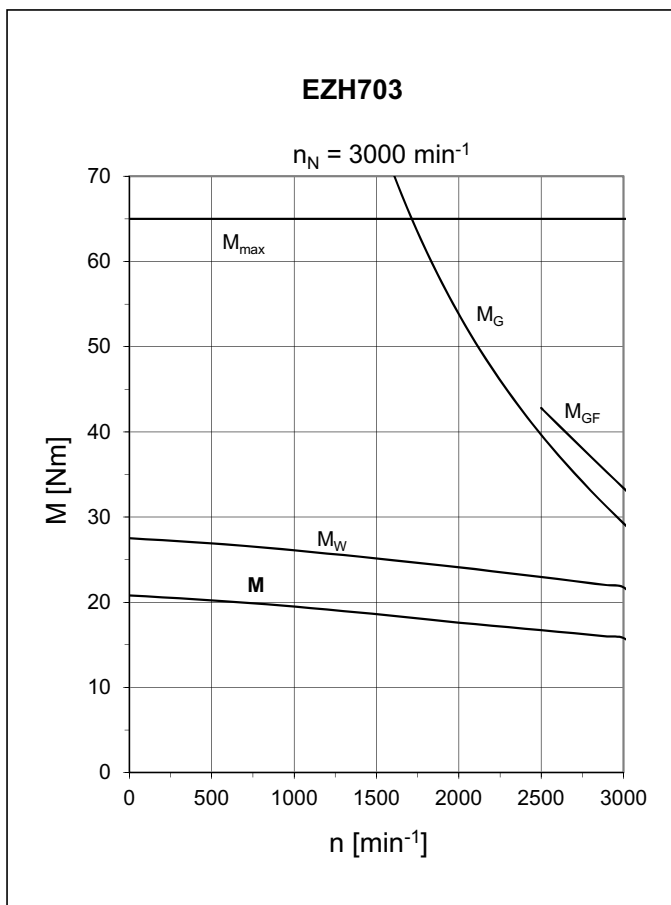
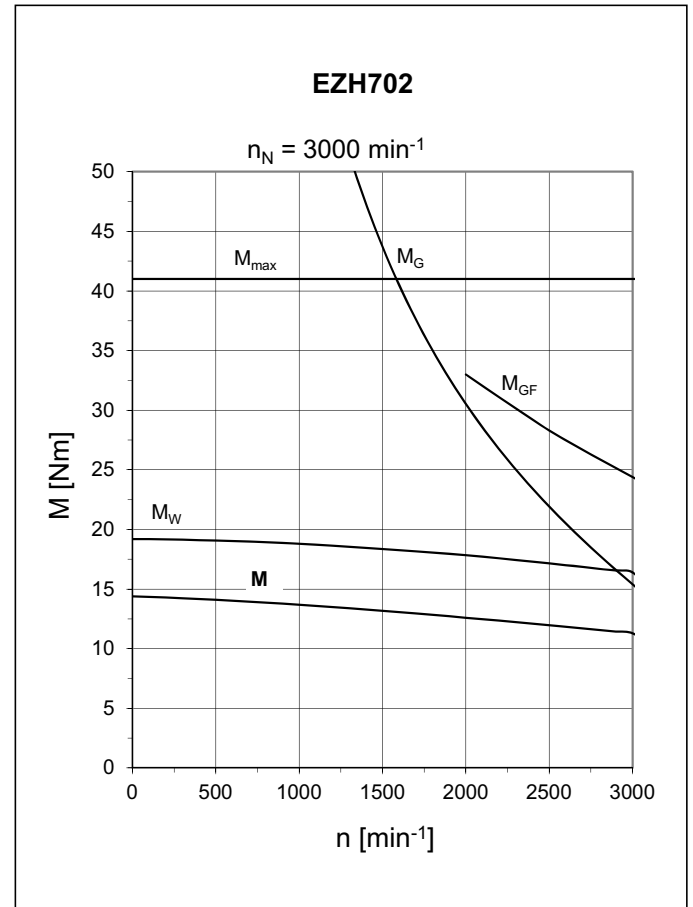
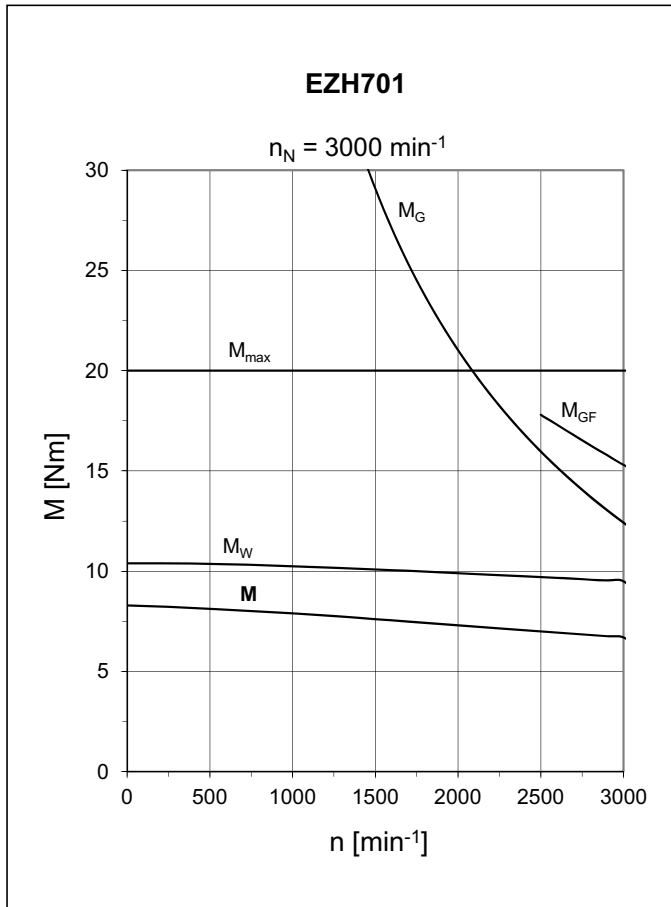












Synchr.-Servomotoren

EZ / EZF / EZH

Bremse

Synchronous Servo

Motors EZ / EZF / EZH

Brake

Moteurs brushless

synchr. EZ / EZF / EZH

Frein



Bremsmotoren werden standardmäßig mit spielfreier, permanentmagneterregter Haltebremse geliefert.

Da die STÖBER Synchron-Servomotoren durch entsprechende Sollwertvorgaben am Antriebsregler aktiv und sehr schnell gebremst werden können, haben die eingebauten Bremsen lediglich die Funktion einer Haltebremse (Stillstandsbremse). Bremsungen aus voller Drehzahl bei Notstopps (Spannungsausfall bzw. Gefahrensituationen) sowie Bremsungen bei Einrichtbetrieb sind jedoch möglich.

Bei Spannungsabfällen oder Notstopp-Situationen ist zusätzlich eine generatorische Bremsung der Antriebe möglich. Für solche Vorgänge ist dafür zu sorgen, dass der Motor vom Antriebsregler getrennt und auf drei Bremswiderstände (in Y oder Δ geschaltet) kontaktiert wird. Um die Funktionssicherheit der Bremsen gewährleisten zu können, ist es notwendig regelmäßig Bremsentests durchzuführen.

Siehe Betriebsanleitung, ID 442030.

Beachten Sie auch die Funktion Bremsenmanagement in Verbindung mit den Antriebsreglern POSIDYN® SDS 5000 und SD6.

Funktionsprinzip:

Im stromlosen Zustand wird der Bremsrotor durch die Kraft des Permanentmagneten mit der Reibscheibe an die Pole des Spulenkörpers gezogen und hält somit die Läuferwelle fest. Die Lüftung der Bremsen erfolgt elektromagnetisch: Spulenspannung 24 VDC $\pm 5\%$ (geglättete Gleichspannung) erzeugt ein Magnetfeld das dem Permanentmagnetfeld entgegenwirkt und dessen Einfluss neutralisiert. Zum Schutz gegen Schaltüberspannungen ist die Verwendung eines Varistors Type S14 K35 (oder vergleichbar), parallel zu der Bremsspule empfohlen.

Brake motors are supplied with permanent magnet play-free holding brakes.

As STÖBER synchronous servo motors can be braked actively and very rapidly by setpoint entries on the drive controller, the integrated brakes only serve as a holding brake (standstill brake). Braking from full speed in the event of an emergency stop (voltage failure or hazardous situations) and braking operations during setting up are possible.

In the event of a voltage drop or emergency stop situations additional regenerative braking of the drive is also possible. For such operations it is important to make sure that the motor is disconnected from the drive controller and connected to three braking resistors (connected in Y or Δ).

In order to ensure the functional safety of the brakes it is necessary to make regular brake tests.

See Operating Instructions ID 442030.

Also pay attention to the brake management function in conjunction with the drive controllers POSIDYN® SDS 5000 and SD6.

Operating principle:

In currentless status, the braking rotor is pulled by the force of the permanent magnet with the friction disk to the poles of the coil, thus securing the rotor shaft. Release of the brakes is performed electromagnetically: coil voltage 24 VDC $\pm 5\%$ (smoothed direct current) generates a magnetic field which counteracts the permanent magnetic field and neutralizes its effect. For protection against switching overvoltages, we recommend using a type S14 K35 (or comparable) varistor in addition to the braking coil.

Moteurs frein peuvent être fournis avec des freins de parking exempts de jeu à aimant permanent.

Étant donné que par l'entrée de valeurs de consigne correspondantes sur le servo-variateur, les moteurs brushless synchrones STÖBER peuvent être freinés de manière active et très rapide, les freins intégrés assument la seule fonction de freins de parking. Toutefois, en cas d'arrêts d'urgence (chute de tension ou situations de danger), les moteurs brushless synchrones peuvent être freinés sans problème lorsqu'ils tournent à pleine vitesse; ils peuvent également être freinés en mode de mise en route.

Dans le cas de chutes de tension ou en présence de situations justifiant un arrêt d'urgence, un freinage des entraînements en génératrice est possible.

Pour de telles procédures, il convient de veiller à séparer le moteur du servo-variateur et de le contacter à trois résistances de freinage (montées en circuit en Y ou Δ).

Afin d'assurer leur bon fonctionnement, il est impératif de tester régulièrement les freins.

Pour ce faire, se référer au Mode d'emploi, ID 442031.

Tenez également compte de la fonction Gestion du freinage avec les serv-variateurs POSIDYN® SDS 5000 et SD6.

Principe de fonctionnement:

A l'état sans courant, le rotor de freinage est attiré par application de la force de l'aimant permanent au moyen du disque de friction sur les pôles du corps de la bobine et maintient ainsi l'arbre du rotor. Le desserrage des freins s'effectue électromagnétiquement: la tension de bobine 24 VCC $\pm 5\%$ (tension continue lissée) génère un champ magnétique qui agit en sens contraire du champ magnétique permanent et qui neutralise ainsi son effet. Pour la protection contre des surtensions de commutation, il est recommandé d'utiliser un varistor de type S14 K35 (ou équivalent), en parallèle à la bobine de frein.

Synchr.-Servomotoren EZ / EZF / EZH

Technische Daten Bremse

Synchronous Servo Motors EZ / EZF / EZH

Technical data brakes

Moteurs brushless synchr. EZ / EZF / EZH

Caractéristiques techn. freins



Technische Daten Permanentmagnetbremse

EZ:

UB = 24Vdc ± 5% (geglättete Gleichspannung)

Technical data

permanent magnet brake EZ:

UB = 24Vdc ± 5% (smoothed direct current)

Caractéristiques techniques

frein permanent magnetique EZ :

UB = 24Vdc ± 5% (tension continue lissée)

Mot.	MBS [Nm]	MBD [Nm]	IB [A]	WMAX [kJ]	NS	JNS [10 ⁻⁴ kgm ²]	WNR [kJ]	t2 [ms]	t11 [ms]	t1 [ms]	LN [mm]	JB [10 ⁻⁴ kgm ²]	mB [kg]
EZ301	2,5	2,4	0,51	6,0	48000	0,752	180	25	3,0	20	0,2	0,186	0,55
EZ302	4,0	3,8	0,75	8,5	38000	0,952	180	44	4,0	26	0,3	0,186	0,55
EZ303	4,0	3,8	0,75	8,5	30000	1,17	180	44	4,0	26	0,3	0,186	0,55
EZ401	4,0	3,8	0,75	8,5	16000	2,24	180	44	4,0	26	0,3	0,192	0,76
EZ402	8,0	7,0	0,75	8,5	13500	4,39	300	40	2,0	20	0,3	0,566	0,97
EZ404	8,0	7,0	0,75	8,5	8500	7,09	300	40	2,0	20	0,3	0,566	0,97
EZ501	8,0	7,0	0,75	8,5	8700	6,94	300	40	2,0	20	0,3	0,571	1,19
EZ502	8,0	7,0	0,75	8,5	5200	11,5	300	40	2,0	20	0,3	0,571	1,19
EZ503	15	12	1,0	11,0	5900	18,6	550	60	5,0	30	0,3	1,721	1,62
EZ505	15	12	1,0	11,0	4000	27,8	550	60	5,0	30	0,3	1,721	1,62
EZ701	15	12	1,0	11,0	5400	20,5	550	60	5,0	30	0,3	1,743	1,94
EZ702	15	12	1,0	11,0	3600	30,9	550	60	5,0	30	0,3	1,743	1,94
EZ703	32	28	1,1	25,0	5200	54,6	1400	100	5,0	25	0,4	5,680	2,81
EZ705	32	28	1,1	25,0	3500	79,4	1400	100	5,0	25	0,4	5,680	2,81
EZ802	65	35	1,7	45,0	6000	149	2250	200	10	50	0,4	16,460	5,40
EZ803	65	35	1,7	45,0	4500	200	2250	200	10	50	0,4	16,460	5,40
EZ805	115	70	2,1	65,0	7000	376	6500	190	12	65	0,5	55,460	8,40

Technische Daten Permanentmagnetbremse

EZF:

UB = 24Vdc ± 5% (geglättete Gleichspannung)

Technical data

permanent magnet brake EZF:

UB = 24Vdc ± 5% (smoothed direct current)

Caractéristiques techniques

frein permanent magnetique EZF :

UB = 24Vdc ± 5% (tension continue lissée)

Mot.	MBS [Nm]	MBD [Nm]	IB [A]	WMAX [kJ]	NS	JNS [10 ⁻⁴ kgm ²]	WNR [kJ]	t2 [ms]	t11 [ms]	t1 [ms]	LN [mm]	JB [10 ⁻⁴ kgm ²]	mB [kg]
EZF501	18	15	1,1	11,0	2800	39,4	550	55	3,0	30	0,3	3,920	1,85
EZF502	18	15	1,1	11,0	2450	44,8	550	55	3,0	30	0,3	3,920	1,85
EZF503	18	15	1,1	11,0	2200	50,4	550	55	3,0	30	0,3	3,920	1,85
EZF505	18	15	1,1	11,0	1800	61,6	550	55	3,0	30	0,3	3,920	1,85
EZF701	28	25	1,1	25,0	2700	105	1400	120	4,0	40	0,4	13,020	3,60
EZF702	28	25	1,1	25,0	2250	124	1400	120	4,0	40	0,4	13,020	3,60
EZF703	28	25	1,1	25,0	1950	143	1400	120	4,0	40	0,4	13,020	3,60
EZF705	28	25	1,1	25,0	1550	182	1400	120	4,0	40	0,4	13,020	3,60

Technische Daten Permanentmagnetbremse

EZH:

UB = 24Vdc ± 5% (geglättete Gleichspannung)

Technical data

permanent magnet brake EZH:

UB = 24Vdc ± 5% (smoothed direct current)

Caractéristiques techniques

frein permanent magnetique EZH :

UB = 24Vdc ± 5% (tension continue lissée)

Mot.	MBS [Nm]	MBD [Nm]	IB [A]	WMAX [kJ]	NS	JNS [10 ⁻⁴ kgm ²]	WNR [kJ]	t2 [ms]	t11 [ms]	t1 [ms]	LN [mm]	JB [10 ⁻⁴ kgm ²]	mB [kg]
EZH501	18	15	1,1	11,0	5000	22,2	550	55	3,0	30	0,3	4,860	2,35
EZH502	18	15	1,1	11,0	3900	28,4	550	55	3,0	30	0,3	4,860	2,35
EZH503	18	15	1,1	11,0	3200	34,6	550	55	3,0	30	0,3	4,860	2,35
EZH505	18	15	1,1	11,0	2350	47,0	550	55	3,0	30	0,3	4,860	2,35
EZH701	28	25	1,1	25,0	4750	59,3	1400	120	4,0	40	0,4	11,960	3,65
EZH702	28	25	1,1	25,0	3600	78,3	1400	120	4,0	40	0,4	11,960	3,65
EZH703	28	25	1,1	25,0	2900	97,3	1400	120	4,0	40	0,4	11,960	3,65
EZH705	28	25	1,1	25,0	2050	137	1400	120	4,0	40	0,4	11,960	3,65

Synchr.-Servomotoren

EZ / EZF / EZH

Formelzeichen Bremse

Synchronous Servo

Motors EZ / EZF / EZH

Formulas brake

Moteurs brushless

synchr. EZ / EZF / EZH

Formules frein



- MB** - Bremsmoment
- MBS** - Bremsmoment statisch (100°C) (+40%, -20%)
- MBD** - Bremsmoment dynamisch (100°C) (+40%, -20%)
- IB** - Bremsstrom (20°C)
- UB** - Nenn-Spannung Bremse
- W_{MAX}** - max. zulässige Reibarbeit bei Einzelbremsung pro Stunde
- NS** - Anzahl der zulässigen Notstopps von 3000 min⁻¹ und J_{NS} Massenträgheitswerte (M_L = 0)
- J_{NS}** - Referenz Massenträgheitsmoment (2 x J_{Mot}) für Notstopps
- W_{NR}** - Reibarbeit bis zur Verschleißgrenze
- t₂** - Einschaltzeit (Lüftzeit/Trennzeit) bei 100°C
- t₁₁** - Abschaltzeit / Verzug (bis Beginn Bremsmomentbildung)
- t₁** - Verknüpfzeit (bis Erreichen Nennbremsmoment)
- L_N** - Nennluftspalt
- J_B** - Massenträgheitsmoment der Bremsen
- m_B** - Mehrgewicht durch Bremse

- MB** - Braking torque
- MBS** - Braking torque static (100°C) (+40%, -20%)
- MBD** - Braking torque dynamic (100°C) (+40%, -20%)
- IB** - Braking current (20°C)
- UB** - Rated brake voltage
- W_{MAX}** - max. permissible frictional work per single brake per hour
- NS** - Permissible number of emergency stops from 3000 rpm and J_{NS} mass moment of inertia values (M_L = 0)
- J_{NS}** - Reference mass moment of inertia values (2 x J_{Mot}) for emergency stops
- W_{NR}** - Frictional work before wear limit
- t₂** - Switch-on time (release time) at 100°C
- t₁₁** - Switch-off time/ response delay (until start of establishing torque)
- t₁** - Link time (until achievement of nominal braking torque)
- L_N** - Nominal air gap
- J_B** - Mass moment of inertia of the brakes
- m_B** - Additional weight through brake

- MB** - Couple de freinage
- MBS** - Couple de freinage statique (100°C) (+40%, -20%)
- MBD** - Couple de freinage dynamique (100°C) (+40%, -20%)
- IB** - Courant de freinage (20°C)
- UB** - Tension de frein nominale
- W_{MAX}** - Travail de frottement admissible max. par freinage individuel par heure
- NS** - Nombre d'arrêts d'urgence admissibles de 3000 min⁻¹ et valeurs d'inertie de masse J_{NS} (M_L = 0)
- J_{NS}** - Référence valeur d'inertie de masse (2 x J_{Mot}) pour arrêts d'urgence
- W_{NR}** - Travail de frottement jusqu'à limite d'usure
- t₂** - Durée de mise en circuit (durée de découplément) à 100°C
- t₁₁** - Durée de mise hors circuit (Début formation du couple de freinage)
- t₁** - Durée de liaison (Atteindre couple de freinage)
- L_N** - Fente d'air nominale
- J_B** - Moment d'inertie de masse des freins
- m_B** - excédent de poids par frein

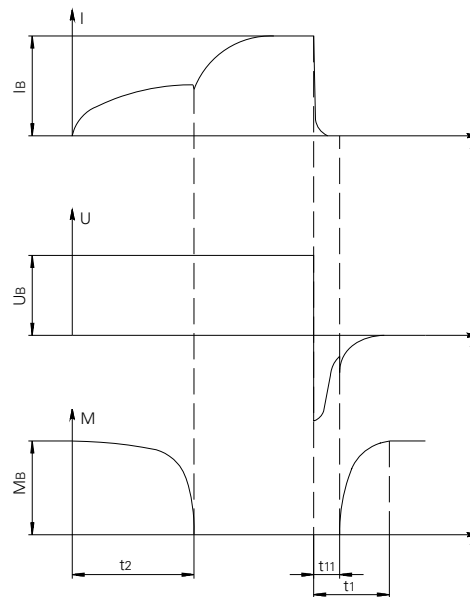
Diagramme zum Schaltverhalten:

Strom/Zeit
Current/Time
Courant/Temps

Spannung/Zeit
Voltage/Time
Tension/Temps

Moment/Zeit
Torque/Time
Couple/Temps

Diagrams on switching characteristics:



Diagrammes à action de commutation:

Berechnungsformeln:

$$W_{BR} = \frac{J_{ges} \cdot n^2}{1824} \cdot \frac{M_B}{M_B \pm M_L}$$

- W_{BR} - Reibarbeit pro Bremsung [J]
- J_{ges} - Gesamtmassenträgheitsmoment [kgm²]
- n - Drehzahl [min⁻¹]
- M_L - Lastmoment [Nm]

$$t_{Br} = 2.66 \cdot t_1 + \frac{n \cdot J_{ges}}{9.55 \cdot M_{BD}}$$

t_{Br} - Abbremszeit [ms]

$$NS_1 = \frac{W_{NR}}{W_{BR}}$$

NS₁ - Anzahl der zulässigen Notstopps für abweichende Drehzahlen und Massenträgheitsmomente

Calculation formulas:

$$W_{BR} = \frac{J_{ges} \cdot n^2}{1824} \cdot \frac{M_B}{M_B \pm M_L}$$

- W_{Br} - Frictional work per braking operation [J]
- J_{ges} - Total mass moment of inertia [kgm²]
- n - Speed [rpm]
- M_L - Load torque [Nm]

$$t_{Br} = 2.66 \cdot t_1 + \frac{n \cdot J_{ges}}{9.55 \cdot M_{BD}}$$

t_{Br} - Braking time [ms]

$$NS_1 = \frac{W_{NR}}{W_{BR}}$$

NS₁ - Number of emergency stops permitted where there are deviating rotational speeds and mass moments of inertia

Formules de calcul:

$$W_{BR} = \frac{J_{ges} \cdot n^2}{1824} \cdot \frac{M_B}{M_B \pm M_L}$$

- W_{Br} - Travail de frottement par freinage [J]
- J_{ges} - Moment total d'inertie de masse [kgm²]
- n - Vitesse [min⁻¹]
- M_L - Couple résistant [Nm]

$$t_{Br} = 2.66 \cdot t_1 + \frac{n \cdot J_{ges}}{9.55 \cdot M_{BD}}$$

t_{Br} - Durée de freinage [ms]

$$NS_1 = \frac{W_{NR}}{W_{BR}}$$

NS₁ - Nombre d'arrêts d'urgence adm. en cas de divergences de vitesses et de moments d'inertie de masse

Synchr.-Servomotoren

EZ / EZF / EZH

Encoder

Synchronous Servo

Motors EZ / EZF / EZH

Encoder

Moteurs brushless

synchr. EZ / EZF / EZH

Codeur



Synchron-Servomotoren EZ sind für den Einbau von EnDat®-Absolutwertencodern (Singleturn oder Multiturn) konzipiert. In Verbindung mit STÖBER Antriebsreglern werden die Motorparameter im Speicherbereich des Encoders als elektronisches Typschild hinterlegt. So können beim Einschalten des Antriebsreglers alle relevanten Motordaten übernommen werden. Eine unbeabsichtigte Falschparametrierung kann vermieden und die Systemsicherheit erhöht werden. Alternativ können auch 2-polige Resolver oder Absolutwertencoder mit HIPERFACE®-Schnittstelle eingebaut werden.

Induktive EnDat® 2.2 Absolutwertencoder (z.B. ECI1118-G2, EBI1135) für POSIDRIVE® MDS 5000, POSIDYN® SDS 5000, SD6

Beim Einsatz von EnDat® 2.2 Absolutwertencodern mit bidirektionaler, synchronserieller Schnittstelle ist eine Winkelauflösung bis 18 Bit/U (=262.144 Positionswerte pro Umdrehung) gegeben.

Bei der Multiturn-Ausführung EBI beträgt der Messbereich für die Achsumdrehungen zusätzlich 16 Bit (≠ 65536 unterscheidbare Einzelumdrehungen).

Vorteile EBI1135:

- Hohe Rüttel- und Schockbelastbarkeit des Encoders auf Grund elektronischer Multiturnlösung mit externer Batteriepufferung durch die Option Absolute Encoder Support (AES) (Details siehe E-Block Seite E35).

Optische EnDat® 2.2 Absolutwertencoder (z.B. ECN1123, EQN1135) für POSIDRIVE® MDS 5000, POSIDYN® SDS 5000, SD6

- Höhere Genauigkeit durch 23 Bit singleturn Auflösung (8388608 Positionswerte pro Umdrehung), +12 Bit multiturn.

- Optional auch in Ausführung mit Fehlerabschluss für die mechanische Ankopplung (FMA). Diese Ausführung zeichnet sich sowohl durch formschlüssige Verbindung vom Encoder zum Motorgehäuse, wie auch von der Encoder zur Motorwelle aus.

Vorteile EnDat® 2.2:

- Einsparung von Referenzfahrten (Multiturn)
- Reduzierung elektromagnetischer Einflüsse durch rein digitale Signalübertragung.
- vereinfachte Inbetriebnahme durch elektronisches Typschild.
- schnellere Signalübertragung bei bis zu 100m Leitungslänge durch 4 MHz Datenrate.
- EnDat 2.2 ist die derzeit schnellste, rein serielle Schnittstelle für Positionsmessgeräte auf Basis der RS-485 Übertragungsphysik.
- Spannungsversorgung 3,6 - 14V.

Induktive EnDat® 2.1 Absolutwertencoder (z.B. ECI1118, EQI1130) für POSIDRIVE® MDS 5000, POSIDYN® SDS 5000, SD6

Beim Einsatz von EnDat® 2.1-Absolutwertencodern mit bidirektionaler, synchronserieller Schnittstelle ist eine Winkelauflösung bis 18 Bit/U (=262.144 Positionswerte pro Umdrehung) gegeben. Bei der Multiturn-Ausführung beträgt der Messbereich für die Achsumdrehungen zusätzliche 12 Bit (≠ 4096 unterscheidbare Einzelumdrehungen). Spannungsversorgung 5V.

Optische EnDat® 2.1 Absolutwertencoder (z.B. ECN1113, EQN1125) für POSIDRIVE® MDS 5000, POSIDYN® SDS 5000, SD6

- Auflösung 13 Bit singleturn (= 8192 Positionswerte/U).

Synchronous servo motors EZ are designed for the installation of EnDat® absolute value encoders (single turn or multiturn). In conjunction with STÖBER drive controllers, the motor parameters in the memory area of the encoder are saved as an electronic name plate. As a result, all relevant motor data is applied when switching on the drive controller. Accidental incorrect parameterization can be prevented and system safety increased.

Alternatively 2-pole resolvers or absolute value encoders can also be installed with the HIPERFACE® interface.

Inductive EnDat® 2.2 absolute value encoder (e.g. ECI1118-G2, EBI1135) for POSIDRIVE® MDS 5000, POSIDYN® SDS 5000, SD6

On the usage of EnDat® 2.2. absolute value encoders with bi-directional, synchronous serial interface, an angular resolution of up to 18 bits/turn (=262,144 position values per turn) is provided.

For the multiturn design EBI, the measurement range for the axis revolutions is also 16 bit (≠65536 distinguishable individual revolutions).

Advantages of EBI1135:

- High vibration and shock resistance of the encoder due to electronic multiturn solution with external battery buffering due to the option Absolute Encoder Support (AES) (for details see E block, page E35).

Optical EnDat® 2.2 absolute value encoder (e.g. ECN1123, EQN1135) for POSIDRIVE® MDS 5000, POSIDYN® SDS 5000, SD6

- Greater accuracy due to 23 bit single turn resolution (8388608 position values per revolution), +12 bit multiturn.

- Also optional design with fault elimination for mechanical mounting (FMA). This design features a positive connection from encoder to motor housing as well as from encoder to motor shaft.

Advantages of EnDat® 2.2:

- Saving referencing (multiturn)
- Reduction of electromagnetic influences by purely digital signal transfer.
- Simplified commissioning due to electronic name plate.
- Faster signal transfer for up to 100m line length with 4 MHz data rate.
- EnDat 2.2 is currently the fastest, purely serial interface for position encoders based on RS-485 transfer physics.
- Power supply 3.6 - 14V.

Inductive EnDat® 2.1 absolute value encoder (e.g. ECI1118, EQI1130) for POSIDRIVE® MDS 5000, POSIDYN® SDS 5000, SD6

On the usage of EnDat® 2.1 absolute value encoders with bi-directional, synchronous serial interface, an angular resolution of up to 18 bits/turn (=262,144 position values per turn) is provided. For the multiturn design, the measurement range for the axis revolutions is also 12 bit (≠ 4096 distinguishable individual revolutions). Power supply 5V.

Optical EnDat® 2.1 absolute value encoder (e.g. ECN1113, EQN1125) for POSIDRIVE® MDS 5000, POSIDYN® SDS 5000, SD6

- Resolution 13 bit single turn (= 8192 position values/turn).
- Power supply 3.6 - 14V.
- Optional 1 Vss signals (sine / cosine) for the evaluation in external safety switching devices.

Les moteurs brushless synchrones EZ ont été conçus pour le montage de codeurs absolus EnDat® (Singleturn ou Multiturn). En association avec les servo-variateurs STÖBER, les paramètres moteur sont stockés dans la zone mémoire du codeur en guise de plaque signalétique électronique. Toutes les données moteur importantes peuvent être ainsi prises en compte lors de la mise en route du servo-variateur. Ceci prévient d'un faux paramétrage par inadvertance et garantit une sécurité du système.

Alternativement, deux résolveurs à 2 pôles ou deux ou codeurs absolus avec interface HIPERFACE® peuvent être également installés.

Codeur absolu inductif EnDat® 2.2 (p.e. ECI1118-G2, EBI1135) pour POSIDRIVE® MDS 5000, POSIDYN® SDS 5000, SD6

L'utilisation de codeurs absolus EnDat® 2.2 avec interface série synchrone bidirectionnelle, permet une résolution angulaire de 18 Bits/tour (= 262.144 valeurs de position / tour).

Lors de l'emploi du modèle Multiturn EBI, l'échelle de mesure pour les rotations des axes est augmentée en sus de 16 Bits (≠ 65536 rotations séparées distinguées).

Avantages EBI1135 :

- Excellente résistance aux chocs et aux secousses de l'encodeur ainsi que haute résolution multitours par batterie tampon externe. Option Absolute Encoder Support (AES) nécessaires (détails, voir E-Block, page E35).

Codeur absolu optique EnDat® 2.2 (p.e. ECN1123, EQN1135) pour POSIDRIVE® MDS 5000, POSIDYN® SDS 5000, SD6

- Plus haute précision avec la résolution monotour 23 Bits (8388608 valeurs de position / tour), +12 Bits multiturn.

- En option, également avec version avec exclusion de défauts pour le raccordement mécanique (FMA). Ce modèle se caractérise aussi bien par un assemblage par engagement positif du codeur dans la carcasse du moteur que par du codeur vers l'arbre du moteur.

Avantages EnDat® 2.2:

- On fait l'économie de courses de référence (Multiturn)
- Influences électromagnétiques minimales grâce à une transmission de signaux purement numérique.
- Mise en service simplifiée avec plaque signalétique électronique.
- Transmission de signaux plus rapide pour une longueur de ligne de 100 m au maximum grâce à une vitesse de transmission des données de 4 MHz.
- EnDat 2.2 est actuellement l'interface série la plus rapide pour des appareils de mesure de positionnement sur la base de la physique de transmission RS-485.
- Tension d'alimentation 3,6 - 14V.

Codeur absolu inductif EnDat® 2.1 (p.e. ECI1118, EQI1130) pour POSIDRIVE® MDS 5000, POSIDYN® SDS 5000, SD6

L'utilisation de codeurs absolus EnDat® 2.1 avec interface série synchrone bidirectionnelle, permet une résolution angulaire de 18 Bits/tour (= 262.144 valeurs de position / tour). Lors de l'utilisation du modèle Multiturn, l'échelle de mesure pour les rotations des axes est augmentée en sus de 12 Bits(≠ 4096 rotations séparées distinguées). Tension d'alimentation 5V.

Codeur absolu optique EnDat® 2.1 (p.e. ECN1113, EQN1125) pour POSIDRIVE® MDS 5000, POSIDYN® SDS 5000, SD6

- plus haute précision avec la résolution monotour 13 Bits (= 8192 valeurs de position/tour).
- Tension d'alimentation 3,6 - 14V.

Synchr.-Servomotoren

EZ / EZF / EZH

Encoder

Synchronous Servo

Motors EZ / EZF / EZH

Encoder

Moteurs brushless

synchr. EZ / EZF / EZH

Codeur



- Spannungsversorgung 3,6 - 14V.
- Optional 1 Vss Signale (Sinus / Cosinus) für die Auswertung in externen Sicherheitsschaltgeräten.

- Optional auch in Ausführung mit Fehleranschluss für die mechanische Ankopplung (FMA). Diese Ausführung zeichnet sich sowohl durch formschlüssige Verbindung vom Encoder zum Motorgehäuse, wie auch von der Encoder zur Motorwelle aus.

Vorteile EnDat® 2.1:

- Einsparung von Referenzfahrten (Multiturn)
- Zusammen mit STÖBER Antriebsreglern können diese Encodersysteme auch rein digital ausgewertet werden.

HIPERFACE® Absolutwertencoder optisch (z.B. SKM36)

- Hohe Auflösung durch 128 Sinus-/Cosinusperioden je Umdrehung
- Absolute Position mit einer Auflösung von 4096 Umdrehungen Multiturn
- Kabellängen bis 100m
- Spannungsversorgung 7... 12V
- für die Nutzung mit Fremd-Antriebsreglern (nur auf Anfrage)

Resolver:

2-polige Resolver zur Kommutierung zeichnen sich durch hohe Schock-, Vibrations- und Temperaturfestigkeit ($\leq 155^{\circ}\text{C}$) aus.

Technische Daten Resolver:

Eingangssp. U_e [V]	7 $\pm 5\%$
Eingangsfrequ. f_e [kHz]	10
Ausgangsspannungen	$ES1-S3 = i \cdot ER1-R2 \cdot \cos\theta$
Transfer-Verh. i	0,5 $\pm 5\%$
El. Fehler α [min]	± 10

Synchron-Servomotoren mit Hohlwelle EZF/(PY-)EZH sind für den Einbau von EnDat®-Absolutwertencodern mit Hohlwelle konzipiert.

Induktive EnDat® 2.2 Absolutwertencoder mit Hohlwelle (z.B. ECI119-G2, EBI135) für POSIDRIVE® MDS 5000, POSIDYN® SDS 5000, SD6

Beim Einsatz von EnDat® 2.2 Absolutwertencodern mit Hohlwelle und bidirektionaler, synchroner Schnittstelle ist eine Winkelauflösung bis 19 Bit/U (= 524288 Positionswerte pro Umdrehung) gegeben.

Bei der Multiturn-Ausführung EBI beträgt der Messbereich für die die Achsumdrehungen zusätzlich 16 Bit (≈ 65536 unterscheidbare Einzelumdrehungen).

Spannungsversorgung 3,6 - 14V.

Vorteile EBI135:

- Hohe Rüttel- und Schockbelastbarkeit des Encoders durch elektronische Multiturnlösung mit externer Batteriepufferung durch die Option Absolute Encoder Support (AES) (Details siehe E-Block Seite E35).

Induktive EnDat® 2.1 Absolutwertencoder mit Hohlwelle (z.B. ECI119) für POSIDRIVE® MDS 5000, POSIDYN® SDS 5000, SD6

Beim Einsatz von EnDat® 2.1 Absolutwertencodern mit Hohlwelle und bidirektionaler, synchroner Schnittstelle ist eine Winkelauflösung bis 19 Bit/U (= 524288 Positionswerte pro Umdrehung) gegeben. Spannungsversorgung 5V.

- Also optional design with fault elimination for mechanical mounting (FMA). This design features a positive connection from encoder to motor housing as well as from encoder to motor shaft.

Advantages of EnDat® 2.1:

- Saving referencing (multiturn)
- Together with STÖBER drive controllers, these encoder systems can also be evaluated purely digitally.

HIPERFACE® optical absolute value encoder (e.g. SKM36)

- High resolution due to 128 sine/cosine periods per turn
- Absolute position with a resolution of 4096 turns multiturn
- Cable lengths up to 100m
- Power supply 7... 12V
- for use with drive controllers from other manufacturers (only on request)

Resolver:

2-pole resolver for commutation features high shock, vibration and temperature resistance ($\leq 155^{\circ}\text{C}$).

Resolver technical data:

Input voltage U_e [V]	7 $\pm 5\%$
Input freq. f_e [kHz]	10
Output voltages	$ES1-S3 = i \cdot ER1-R2 \cdot \cos\theta$
	$ES2-S4 = i \cdot ER1-R2 \cdot \sin\theta$
Transfer ratio i	0,5 $\pm 5\%$
El. error α [min]	± 10

Synchronous servo motors with hollow shaft EZF/(PY-)EZH are designed for the installation of EnDat® absolute value encoders with hollow shaft.

Inductive EnDat® 2.2 absolute value encoder (e.g. ECI119-G2, EBI135) for POSIDRIVE® MDS 5000, POSIDYN® SDS 5000, SD6

On the usage of EnDat® 2.2 absolute value encoders with hollow shaft and bi-directional, synchronous serial interface, an angular resolution of up to 19 bits/turn (= 524288 position values per turn) is provided.

For the multiturn design EBI, the measurement range for the axis revolutions is also 16 bit (≈ 65536 distinguishable individual revolutions).

Power supply 3.6 - 14V.

Advantages of EBI135:

- High vibration and shock resistance of the encoder due to electronic multiturn solution with external battery buffering due to the option Absolute Encoder Support (AES) (for details see E block, page E35).

Inductive EnDat® 2.1 absolute value encoder (e.g. ECI119) for POSIDRIVE® MDS 5000, POSIDYN® SDS 5000, SD6

On the usage of EnDat® 2.1 absolute value encoders with hollow shaft and bi-directional, synchronous serial interface, an angular resolution of up to 19 bits/turn (= 524288 position values per turn) is provided. Voltage supply 5V.

- En option, 1 Vss signal (Sinus / Cosinus) pour l'évaluation de dispositifs de coupure de sécurité externes.

- En option, également avec version avec exclusion de défauts pour le raccordement mécanique (FMA). Ce modèle se caractérise aussi bien par un assemblage par engagement positif du codeur dans la carcasse du moteur que par du codeur vers l'arbre du moteur.

Avantages EnDat® 2.1:

- On fait l'économie de courses de référence (Multiturn)
- En association avec les servo-variateurs STÖBER, ces systèmes codeurs permettent également une évaluation purement numérique.

Codeurs absolus optiques HIPERFACE® (p.e. SKM36)

- Haute résolution par 128 signaux sinus et cosinus par tour
- Position absolue avec une résolution de 4096 incréments par tour Multiturn
- Câble allant jusqu'à 100 m de long
- Alimentation électrique 7... 12V
- pour l'utilisation de servo-variateurs d'une autre marque (uniquement sur demande)

Résolveur :

Des résolveurs 2 pôles pour la commutation se caractérisent par leur haute résistance aux chocs thermiques, aux vibrations et aux températures ($\leq 155^{\circ}\text{C}$).

Caractéristiques techniques du résolveur :

Tension d'entrée U_e [V]	7 $\pm 5\%$
Fréquence d'entrée f_e [kHz]	10
Tensions de sortie	$ES1-S3 = i \cdot ER1-R2 \cdot \cos\theta$
	$ES2-S4 = i \cdot ER1-R2 \cdot \sin\theta$

Rapport de transfert i 0,5 $\pm 5\%$

Erreur électrique α [min] ± 10

Les moteurs brushless synchrones avec arbres creux EZF/(PY-)EZH ont été conçus pour le montage de codeurs absolus avec arbres creux EnDat®.

Codeur absolu inductif EnDat® 2.2 avec arbre creux (p.ex. ECI119-G2, EBI135) pour POSIDRIVE® MDS 5000, POSIDYN® SDS 5000, SD6

L'utilisation de codeurs absolus EnDat® 2.2 avec arbre creux et interface série synchrone bidirectionnelle, permet une résolution angulaire de 19 Bit/tour (= 524288 valeurs de position / tour).

Lors de l'emploi du modèle Multiturn EBI, l'échelle de mesure pour les rotations des axes est augmentée, en outre, de 16 Bits (≈ 65536 rotations séparées distinguées).

Tension d'alimentation 3,6 - 14V.

Avantages EBI135 :

- Excellente résistance aux chocs et aux secousses de l'encodeur grâce à la solution électronique Multiturn par batterie tampon externe grâce à l'option Absolute Encoder Support (AES) (détails, voir E-Block, page E35).

Codeur absolu inductif EnDat® 2.1 avec arbre creux (p.ex. ECI119) pour POSIDRIVE® MDS 5000, POSIDYN® SDS 5000, SD6

L'utilisation de codeurs absolus EnDat® 2.1 avec arbre creux et interface série synchrone bidirectionnelle, permet une résolution angulaire de 19 Bit/tour (= 524288 valeurs de position / tour). Alimentation électrique 5V.

Synchron- Servomotoren **EZ**

Fremdbelüftung

Synchronous Servo Motors **EZ**

Forced-air cooling

Moteurs brushless synchrones **EZ**

Ventilation forcée



Durch die Fremdbelüftung (EZ4 - EZ8) werden die Leistungsdaten der STÖBER EZ-Motoren angehoben (siehe auch Technische Daten Seite M12 - M14 und Kennlinien Seite M15 - M23). Für die Anwendung bedeutet dies, dass für vorgegebene Last- und Massenverhältnisse ggf. ein Baugrößensprung vermieden werden kann. Weitere Anwendungen ergeben sich bei notwendiger Reduzierung der Oberflächentemperaturen > 40°C (VDE 0530) zur Ausnutzung der Motornennaten. Die Fremdbelüftung ist optional und durch den modularen Aufbau auch zur Nachrüstung geeignet, sodass Antriebsoptimierungen auch nachträglich vorgenommen werden können. Ggf. müssen die Anschlussquerschnitte der Leistungskabel erhöht werden. Die Schutzart des Fremdlüfters ist IP44. Um einen ausreichenden Luftstrom zu gewährleisten, ist ein Mindestabstand d_{Fmin} zum Lufteinlass nach Tabelle einzuhalten.

Forced-air cooling (EZ4 - EZ8) enables the performance data for the STÖBER EZ motors to be increased (see also Technical Data, pages M12 to M14 and characteristics pages M15 to M23. With regard to the application this means that depending on the given load and moment of inertia conditions it may not be necessary to move to the next higher size. Further applications arise with the reduction of surface temperatures > 40°C (VDE 0530) necessary to utilize the motor data. The forced-air cooling is optional and also suitable for retrofitting - thanks to the modular design. This means that drives can also be optimized at a later stage. The cross-sections of the power cables may need to be increased. The enclosure type of the forced air cooling fan is IP44. To ensure a sufficient airstream the minimum gap d_{Fmin} to the air inlet acc. to the table below is to be followed.

La ventilation forcée (EZ4 - EZ8) permet d'accroître les caractéristiques des moteurs EZ STÖBER (cf. caractéristiques techniques aux pages M12 - M14 et Caractéristiques aux pages M15 - M23). Pour l'application, ceci signifie qu'il est possible d'éviter d'opter pour un modèle supérieur pour les conditions de charges et de masse données. Ce dispositif trouve également application lorsqu'une réduction des températures superficielles de plus de 40°C (VDE 0530) a dû être réalisée en vue d'exploiter les caractéristiques nominales du moteur. La ventilation forcée est disponible en option et, en raison de son exécution modulaire, peut également être rajoutée. Ainsi, il est possible de procéder à des perfectionnements ultérieurs de l'entraînement. Le cas échéant, il faut augmenter les sections de raccordement des câbles de puissance. Protection de ventilation forcée IP44. Un intervalle minimum d_{Fmin} jusqu'à l'entrée d'air doit être respecté pour garantir un flux d'air suffisant (cf. tableau).

Mot.	FL	U _F // F [V // Hz]	I _F [A]	P _F [W]	Q _F [m³/h]	G _F [dBA]	m _F [kg]	d _{Fmin} [mm]
EZ4..	FL4	230±5% // 50/60 Hz	0,07	10	59	41	1,4	20
EZ5..	FL5	230±5% // 50/60 Hz	0,10	14	160	45	1,9	20
EZ7..	FL7	230±5% // 50/60 Hz	0,10	14	160	45	2,9	30
EZ8..	FL8	230±5% // 50/60 Hz	0,20	26	420	54	5,0	30

- FL** - Fremdlüfter
- U_F** - Anschlussspannung für 50 / 60 Hz
- I_F** - Strom bei 230 V, 50 Hz
- P_F** - Nennleistung
- Q_F** - Förderleistung-Freiluft
- G_F** - Geräusch im optimalen Betriebsbereich
- m_F** - Masse des kompletten Fremdlüftersatzes
- d_{Fmin}** - Mindestabstand zum Lufteinlass

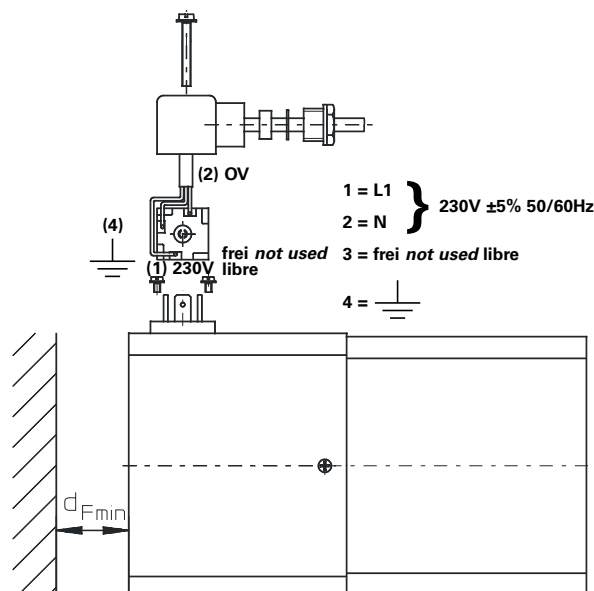
- FL** - Forced-air cooling fan
- U_F** - Supply voltage for 50 / 60 Hz
- I_F** - Current at 230 V, 50 Hz
- P_F** - Rated power
- Q_F** - Delivery rate, outdoors
- G_F** - Noise in optimum operating area
- m_F** - Weight of the complete forced-air cooling set
- d_{Fmin}** - Minimum gap to air inlet

- FL** - Ventilation forcée
- U_F** - Tension d'alimentation pour 50 / 60 Hz
- I_F** - Courant pour 230 V, 50 Hz
- P_F** - Puissance nominale
- Q_F** - Débit - plein air
- G_F** - Niveau acoustique dans la meilleure zone de fonctionnement
- m_F** - Masse du kit complet de ventilation forcée
- d_{Fmin}** - Intervalle minimum jusqu'à l'entrée d'air

Elektrischer Anschluss

Electrical connection

Connexion électrique



Synchron- Servomotoren **EZ** Wasserkühlung

Synchronous Servo Motors **EZ** Water cooling

Moteurs brushless synchrones **EZ** Refroidissement par eau



Durch die Wasserkühlung (EZ4 - EZ8) werden die Leistungsdaten der STÖBER EZ-Motoren angehoben (siehe auch Techn. Daten Seite M12 - M14 und Kennlinien Seite M15 - M23). Für die Anwendung bedeutet dies, dass für vorgegebene Last- und Massenverhältnisse ggf. ein Baugrößen-sprung vermieden werden kann.

Weitere Anwendungen ergeben sich bei notwendiger Reduzierung der Oberflächentemperatur bei Ausnutzung der Motorenndaten (konvektionskühlung).

Die Wasserkühlung kann bei den o.g. Anwendungen eine Alternative zur Fremdbelüftung sein, wenn diese aus Umgebungs-, Platz- oder Geräuschgründen nicht möglich ist.

Die Wasserkühlung im A-seitigen Motorflansch ist optional, aber nicht nachrüstbar. Aus diesem Grund muss die Wasserkühlung bei der Bestellung unbedingt angegeben werden.

Die Anschlussquerschnitte der Leistungskabel sind den höheren Motorströmen anzupassen! Wasserkühlung ist nicht mit Fremdbelüftung kombinierbar!

Außerdem sind folgende Motortypen nicht mit Wasserkühlung lieferbar: Baureihe EZ: EZ3 und EZ in Verbindung mit 1-stufigen PH-Getriebenen; Baureihe EZF

Mechanischer Anschluss:

Für Zu- und Ablauf ist am Motor je ein Anschlussgewinde G1/8" zum Einschrauben von Schlauchverbindern (Fittings) vorgesehen.

Um die angegebenen Leistungsdaten einzuhalten, sind folgende Mindestanforderungen an den Flüssigkeitskühlkreislauf vom Anwender sicherzustellen:

Betriebs-Umgebungstemperatur +5 +40°C

Kühlmitteltemperatur am Zulauf 10°C bis 35°C (höchstens 5 K kleiner als Umgebung)

Lagerung -30 ... +85°C (bei Temperatur unter 3°C ist das Kühlwasser abzulassen)

Wicklungsübertemperatur 100 K

Kühlkreislauf geschlossen (mit Rückkühl-Aggregat)

Kühlwasserreinheit klar, schwebstoff- und schmutzfrei (ggf. Partikelfilter vorsehen)

Kühlwasser pH-Wert 6,5 - 7,5
Härte 8 - 14 dH°

Korrosionsschutz Generell Additiv gegen Korrosion beimischen, Anteil max. 25%.

(Korrosionsschutzmittel muss sich gegenüber Aluminium und Grauguss neutral verhalten.)

Salzgehalt entsalztes und entmineralisiertes Wasser, NaCl < 100 ppm

Betriebsdruck max. 3,5 bar

Kühlmenge

EZ4/EZ5/EZH5 6 l/min (min. 4,5 l/min)

EZ7/EZ8/EZH7 7,5 l/min (min. 5,0 l/min)

Aufstellhöhe max. 1000 m ü. NN

Überdruckventil in der Zuleitung vorsehen.

Im Kühlkreislauf keine Buntmetalle (z. B. Kupfer oder Messing) verwenden (Elektrolytbildung!)

Die Kondenswasserbildung ist zu unterbinden: Wenn die Kühlmitteltemperatur kleiner als die Raumtemperatur ist, muss der Zufluss bei längerem Stillstand des Motors verhindert werden.

Wasserkühlung nur auf Steckerseite oder gegenüber möglich! Bei Anbau an KL-Getriebe nur Position 90° und 270° möglich.

The performance data of the STÖBER EZ motors are increased by water cooling (EZ4 - EZ8) (see also technical data on page M12 - M14 and characteristic curves on page M15 - M23). For the application, this means that a change in size can be avoided for the specified load and mass ratio.

Other applications arise in the necessary reduction of surface temperature for the utilization of the rated motor data (convection cooling).

Water cooling can be an alternative to forced cooling for the above applications if this is not possible due to reasons concerning the environment, space or noise.

Water cooling in the A-side of the motor flange is optional but can not be retrofitted. For this reason, water cooling must be specified when ordering.

The connection cross-sections of the power cable are to be adapted to the higher motor currents! Water cooling can not be combined with forced-air cooling!

In addition, the following motor types can not be supplied with water cooling: EZ series: EZ3 and EZ in conjunction with 1-stage PH gear units; EZF series

Mechanical connection:

A connection thread G1/8" on the motor for screwing on hose connectors (fittings) is provided for both the inlet and outlet.

To maintain the specified performance data, the following minimum requirements for the liquid cooling circuit must be ensured by the user:

Operating ambient temperature +5 +40°C

Coolant temperature at outlet 10°C to 35°C (maximum 5 K smaller than the environment)

Storage -30 ... +85°C (drain the cooling water for temperatures below 3°C)

Coil excess temperature 100 K

Cooling circuit closed (with heat exchanger unit)

Cooling water unit clear, free of suspended solids and dirt (fit particle filter if necessary)

Cooling water pH value 6.5 - 7.5
Hardness 8 - 14 dH°

Corrosion protection add general additive against corrosion, max. percentage 25%.

(Corrosion inhibitor must react neutrally to aluminium and cast iron.)

Salt content desalinated and demineralized water, NaCl < 100 ppm

Operating pressure max. 3.5 bar

Cooling quantity

EZ4/EZ5/EZH5 6 l/min (min. 4.5 l/min)

EZ7/EZ8/EZH7 7.5 l/min (min. 5.0 l/min)

Installation height max. 1000 m above sea level

Relief valve fitted in the line.

Do not use any non-ferrous metals in the cooling circuit (e.g. copper or brass) (electrolyte formation!)

Condensation is to be prevented: *If the coolant temperature is less than room temperature, the inflow must be prevented during prolonged stoppage of the motor.*

Water cooling only possible on the connector side or opposite! Only 90° and 270° position possible for attachment to KL gear units.

Le refroidissement par eau (EZ4 - EZ8) permet d'augmenter les caractéristiques techniques des moteurs EZ STÖBER (voir également Caractéristiques techniques, pages M12 - M14 et caractéristiques techniques, pages M15 - M23). Pour l'application, cela signifie qu'il est possible d'éviter éventuellement d'opter pour un modèle de taille supérieure pour les charges et masses prescrites.

Une réduction nécessaire de la température superficielle permet d'obtenir d'autres applications en cas d'exploitation des données moteurs nominales (refroidissement à convection).

En ce qui concerne les applications susnommées, le refroidissement par eau peut être une alternative à la ventilation forcée si celle-ci est impossible pour des raisons de bruit, de place ou d'environnement.

Le refroidissement par eau dans la bride du moteur côté A est certes disponible en option, il est cependant impossible de le monter ultérieurement. C'est pourquoi, il faut impérativement indiquer expressément au cours de la commande qu'il est souhaité.

Il faut adapter les sections de raccordement des câbles de puissance aux courants moteur accrus ! Impossible de combiner refroidissement par eau et ventilation forcée !

En outre, les moteurs suivants ne sont pas disponibles avec refroidissement par eau : gamme EZ: EZ3 et EZ associée aux réducteurs PH à 1 rapport ; gamme EZF

Raccordement mécanique :

Le moteur est doté de respectivement un filet G1/8" d'arrivée et de sortie permettant de visser des raccords.

Afin de respecter les caractéristiques techniques indiquées, l'utilisateur est tenu de veiller aux exigences minimales posées au circuit du refroidissement par eau :

Température ambiante de service + 5 - + 40 °C

Température de l'eau de refroidissement à l'arrivée de 10 à 35 °C (5 K au maximum de moins que l'air ambiant)

Stockage - 30 - + 85 °C (en cas de température inférieure à 3 °C, il faut vidanger l'eau de refroidissement)

Surchauffe du bobinage 100 K

Circuit de refroidissement fermé (mit agrégat réfrigérant de retour)

Pureté de l'eau de refroidissement transparente, exempte de MES et de salissures (prévoir éventuellement un filtre à particules)

Eau de refroidissement pH 6,5 - 7,5

Protection anticorrosion En règle générale, ajouter un inhibiteur de corrosion, concentration max. 25 %. (Il faut que ce passivant n'attaque ni l'aluminium ni la fonte grise.)

Teneur en sel eau déminéralisée, NaCl < 100 ppm

Pression de service max. 3,5 bar

Débit de l'eau de refroidissement

EZ4/EZ5/EZH5 6 l/min (min. 4,5 l/min)

EZ7/EZ8/EZH7 7,5 l/min (min. 5,0 l/min)

Hauteur d'emplacement max. 1 000 m au-dessus du niveau de la mer

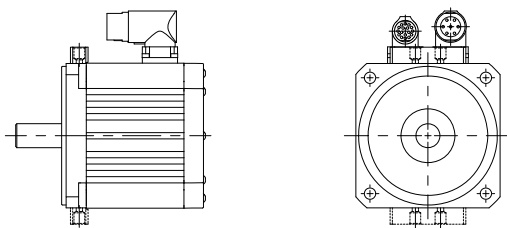
Prévoir un manodétendeur dans la conduite d'amenée.

Pas de métaux non ferreux (par ex. cuivre ou laiton) dans le circuit de refroidissement (formation d'électrolyte !)

Éviter la formation d'eau de condensation : Si la température de l'eau de refroidissement est inférieure à la température ambiante, il faut empêcher le débit entrant en cas d'arrêt prolongé du moteur.

Refroidissement par eau possible seulement côté connecteur ou en face ! En cas de montage sur des réducteurs KL, seules les positions 90° et 270° sont possibles.

EZ4..W - EZ8..W



Synchr.-Servomotoren

EZ / EZF / EZH

Elektrischer Anschluss -

MDS 5000 / SDS 5000 / SD6

Synchronous Servo

Motors EZ / EZF / EZH

Electrical connection

MDS 5000 / SDS 5000 / SD6

Moteurs brushless

synchr. **EZ / EZF / EZH**

Connexion électrique

MDS 5000 / SDS 5000 / SD6



**Leistungsanschluss
Steckverbinder (Standard)**

Flanschdosen con.15 in ytec-Ausführung, con.17, con.23, con.40 in SPEEDTEC-Ausführung, con.58 nur in Schraubtechnik (con.58 nicht drehbar!).

Anschluss an Antriebsregler siehe E-Block.

Bitte beachten Sie die beigelegten Anschlusspläne!

**Power connection
Plug connector (standard)**

Flange sockets con.15 in ytec design, con.17, con.23, con.40 in SPEEDTEC design, con.58 only in screw technology (con.58 not rotatable!).

For connection to drive controller see E block.

Please follow the attached connection plans!

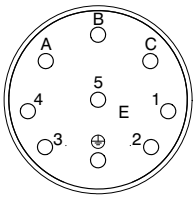
**Connexion de puissance
Connecteur (standard)**

Connecteurs verrouillables con.15 en finition ytec, con.17, con.23, con.40 en finition SPEEDTEC, con.58 seulement en version vissable (con.58 non-orientable).

Branchement au servo-variateur, voir E-Block.

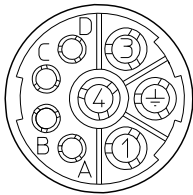
Suivez les plans de connexion attachées!

Größe/ size / taille con.15
(nur / only / seulement EZ3)



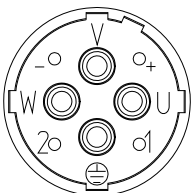
Winkelflanschdose Motor / bracket flange socket motor / Prise à bride angulaire moteur	
Pin	Signal
A	1U1
B	1V1
C	1W1
1	1TP1 / 1K1
2	1TP2 / 1K2
3	1BD1
4	1BD2
⊥	PE

Größe/ size / taille con.23 (1)



Winkelflanschdose Motor / bracket flange socket motor / Prise à bride angulaire moteur	
Pin	Signal
1	1U1
3	1V1
4	1W1
A	1BD1
B	1BD2
C	1TP1 / 1K1
D	1TP2 / 1K2
⊥	PE

Größe/ size / taille con.40 (1,5) + con.58 (3)



Winkelflanschdose Motor / bracket flange socket motor / Prise à bride angulaire moteur	
Pin	Signal
U	1U1
V	1V1
W	1W1
+	1BD1
-	1BD2
1	1TP1 / 1K1
2	1TP2 / 1K2
⊥	PE

Synchr.-Servomotoren

EZ / EZF / EZH

Elektrischer Anschluss -

MDS 5000 / SDS 5000 / SD6

Synchronous Servo

Motors EZ / EZF / EZH

Electrical connection

MDS 5000 / SDS 5000 / SD6

Moteurs brushless

synchr. EZ / EZF / EZH

Connexion électrique

MDS 5000 / SDS 5000 / SD6



Encoderanschluss Steckverbinder

Flanschdosen con.15 in ytec-Ausführung, con.17, con.23, con.40 in SPEEDTEC-Ausführung, con.58 nur in Schraubtechnik (con.58 nicht drehbar!).

Anschluss an Antriebsregler siehe E-Block.

Bitte beachten Sie die beigelegten Anschlusspläne!

Encoder connection Plug connector

Flange sockets con.15 in ytec design, con.17, con.23, con.40 in SPEEDTEC design, con.58 only in screw technology (con.58 not rotatable!).

For connection to drive controller see E block.

Please follow the attached connection plans!

Connexion de codeur Connecteur

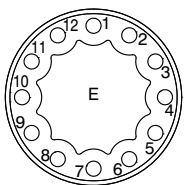
Connecteurs verrouillables con.15 en finition ytec, con.17, con.23, con.40 en finition SPEEDTEC, con.58 seulement en version vissable (con.58 non-orientable).

Branchement au servo-variateur, voir E-Block.

Suivez les plans de connexion attachés!

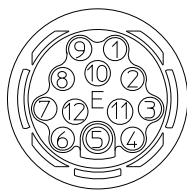
EnDat® Absolutwertencoder digital

Größe/ size / taille con.15
(nur / only / seulement EZ3)



EnDat® absolute value encoder, digital

Größe/ size / taille con.17



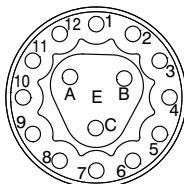
Codeur absolues EnDat® numerique

Winkelflanschdose Motor / bracket flange socket motor / Prise à bride angulaire moteur		
Pin	Signal EnDat® 2.1/2.2 digital (ECI, ECN, EQI, EQN)	Signal EnDat® 2.2 digital mit Batteriebufferung / with battery buffering / avec batterie tampon (EBI)
1	Clock +	Clock +
2	Up sense	UBatt +
3		UBatt -
4		
5	Data -	Data -
6	Data +	Data +
7		
8	Clock -	Clock -
9		
10	0 V	0 V
11		
12	Up +	Up +

UBatt + = 3,6VDC nur für EBI in Verbindung mit AES / only for EBI in conjunction with AES / seulement pour EBI en association avec AES

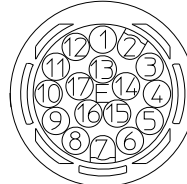
EnDat® Absolutwertencoder Sin-Cos

Größe/ size / taille con.15
(nur / only / seulement EZ3)



EnDat® absolute value encoder Sin-Cos

Größe/ size / taille con.17



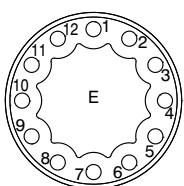
Codeur absolues EnDat® Sin-Cos

Winkelflanschdose Motor / bracket flange socket motor / Prise à bride angulaire moteur	
PIN	Signal EnDat 2.1 1Vss (ECI, ECN, EQI, EQN)
1	Up sense
2	0 V sense
3	Up +
4	Clock +
5	Clock -
6	0 V GND
7	B + (Sin +)
8	B - (Sin -)
9	Data +
10	A + (Cos +)
11	A - (Cos -)
12	Data -
A	
B	
C	

Winkelflanschdose Motor / bracket flange socket motor / Prise à bride angulaire moteur	
PIN	Signal EnDat 2.1 1Vss (ECI, ECN, EQI, EQN)
1	Up sense
2	
3	
4	0 V sense
5	
6	
7	Up +
8	Clock +
9	Clock -
10	0 V GND
11	
12	B + (Sin +)
13	B - (Sin -)
14	Data +
15	A + (Cos +)
16	A - (Cos -)
17	Data -

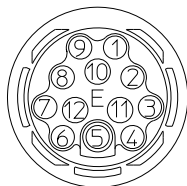
Resolver

Größe/ size / taille con.15
(nur / only / seulement EZ3)



Resolver

Größe/ size / taille con.17



Résolveur

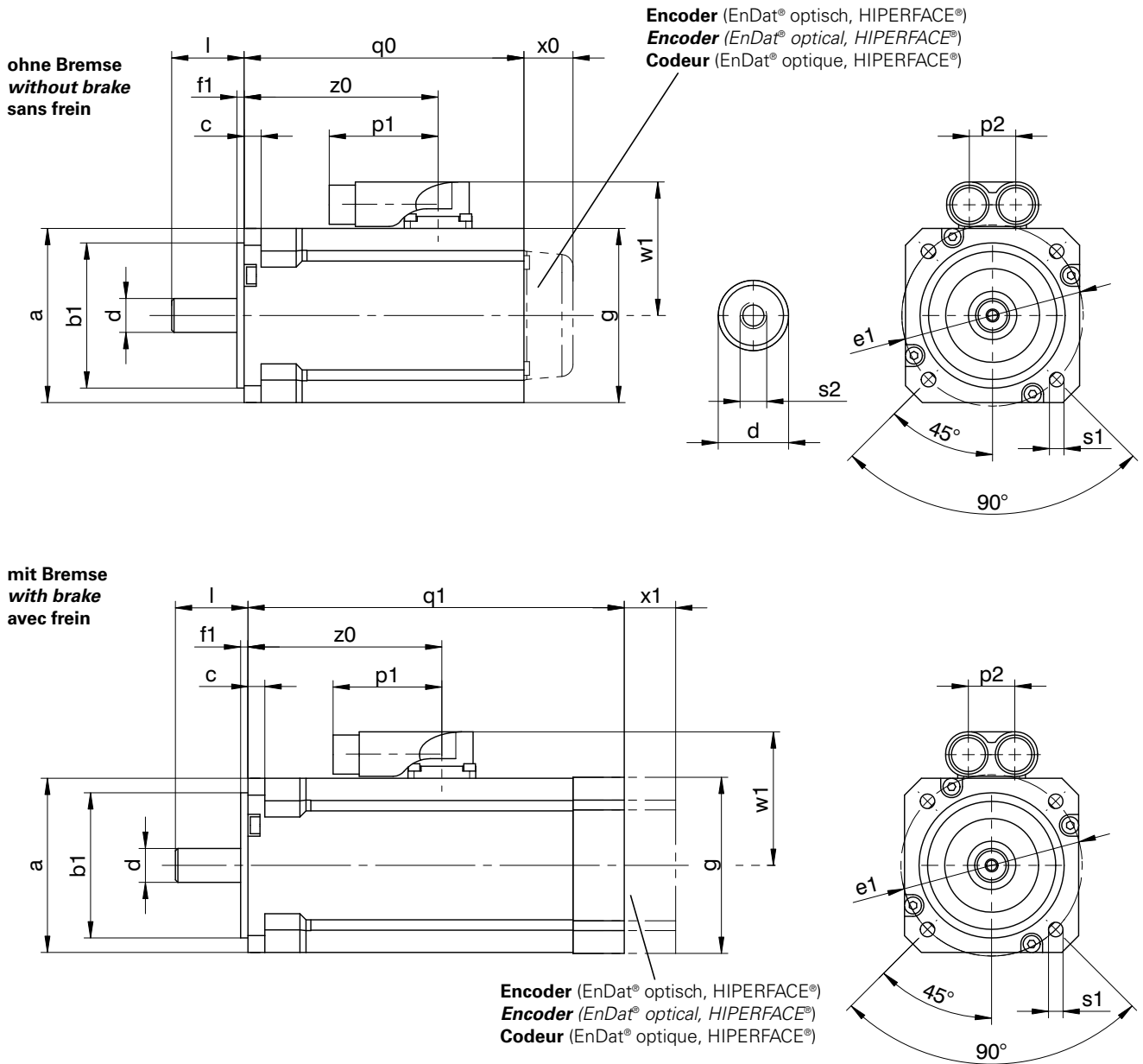
Winkelflanschdose Motor / bracket flange socket motor / Prise à bride angulaire moteur	
Pin	Signal
1	S3 Cos +
2	S1 Cos -
3	S4 Sin +
4	S2 Sin -
5	
6	
7	R2 Ref +
8	R1 Ref
9	
10	
11	
12	

Synchron-Servomotoren **EZ** - Konvektionskühlung
 Synchronous Servo Motors **EZ** - convection cooling
 Moteurs brushless synchrones **EZ** - refroidissement à convection



EZ3..U

M



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite A12/A13!

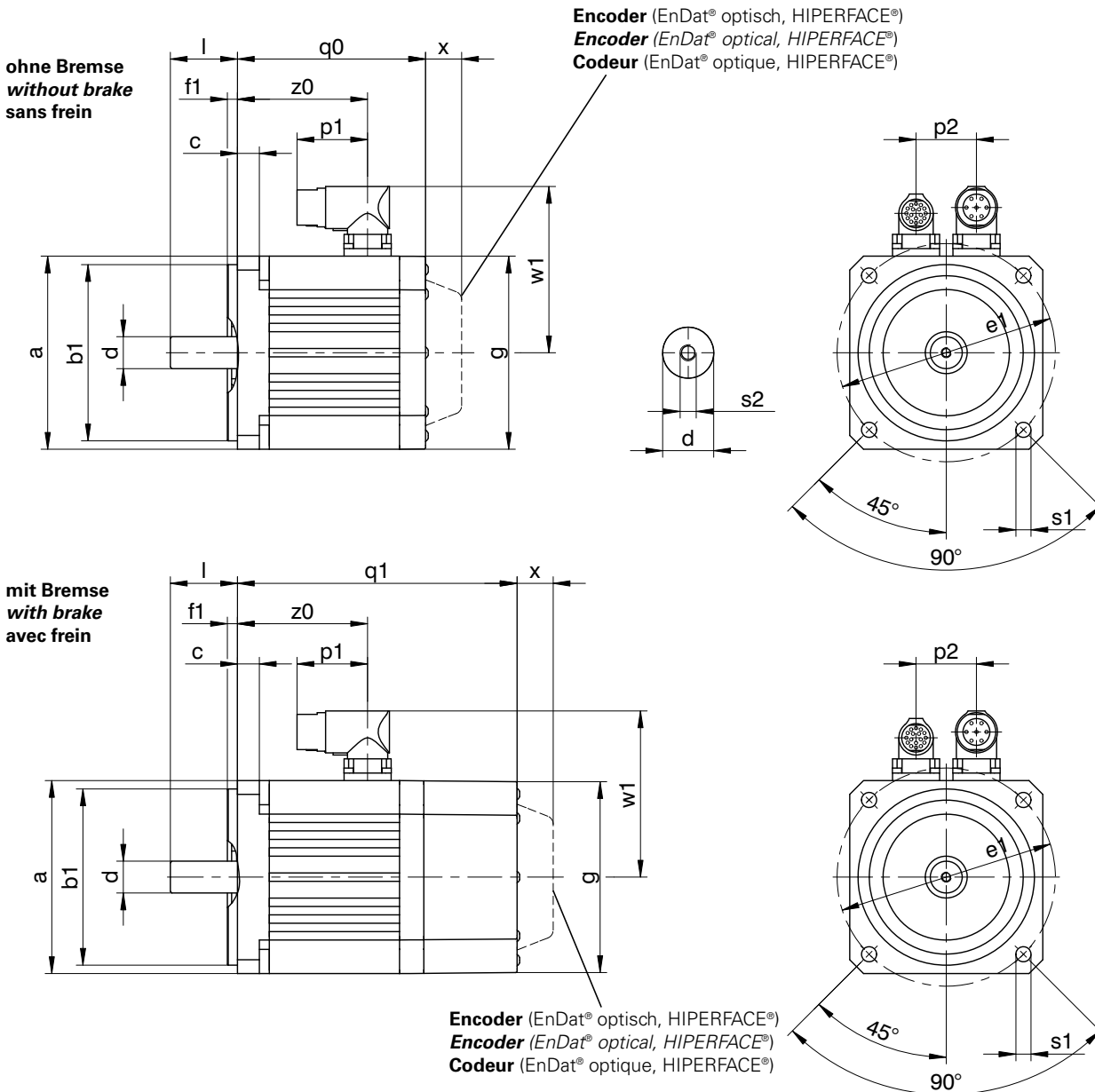
Please refer to the notes on page A12/A13!

Regardez les remarques à la page A12/A13!

Typ	øb1	øe1	ød	l	□a	c	f1	□g	p1	p2	q0	q1	øs1	øs2	w1	x0	x1	z0
EZ301U	60j6	75	14k6	30	72	7,0	3,0	72	45	19	116,0	156,0	6,0	M5	56	21	21	80,5
EZ302U	60j6	75	14k6	30	72	7,0	3,0	72	45	19	138,0	178,0	6,0	M5	56	21	21	102,5
EZ303U	60j6	75	14k6	30	72	7,0	3,0	72	45	19	160,0	200,0	6,0	M5	56	21	21	124,5



EZ4..U - EZ8..U



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite A12/A13!

Please refer to the notes on page A12/A13!

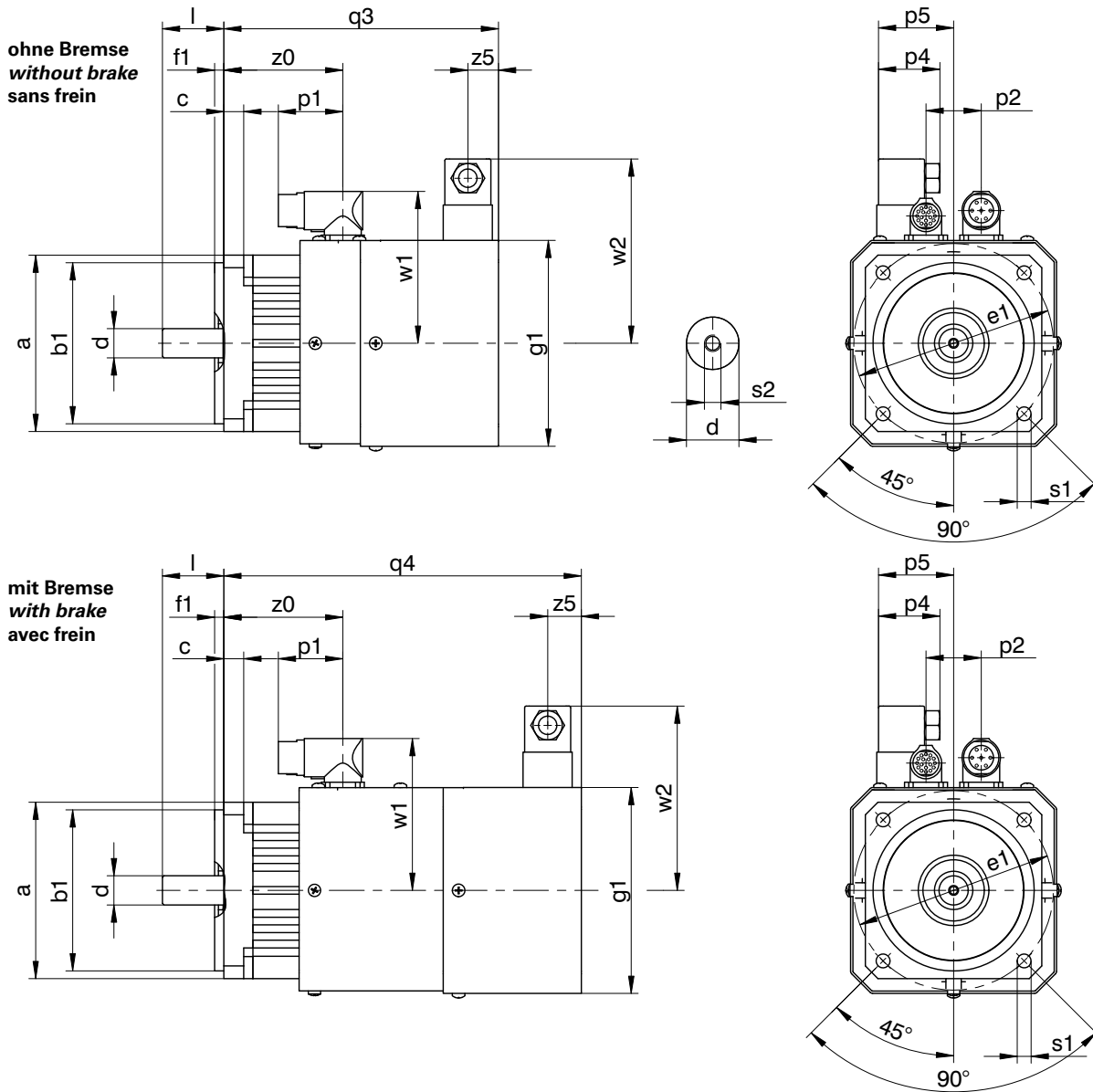
Regardez les remarques à la page A12/A13!

Typ	øb1	øe1	ød	l	□a	c	f1	□g	p1	p2	q0	q1	øS1	øS2	w1	x	z0
EZ401U	95j6	115	14k6	30	98	9,5	3,5	98	40	32	118,5	167,0	9,0	M5	91	22	76,5
EZ402U	95j6	115	19k6	40	98	9,5	3,5	98	40	32	143,5	192,0	9,0	M6	91	22	101,5
EZ404U	95j6	115	19k6	40	98	9,5	3,5	98	40	32	193,5	242,0	9,0	M6	91	22	151,5
EZ501U	110j6	130	19k6	40	115	10,0	3,5	115	40	36	109,0	163,5	9,0	M6	100	22	74,5
EZ502U	110j6	130	19k6	40	115	10,0	3,5	115	40	36	134,0	188,5	9,0	M6	100	22	99,5
EZ503U	110j6	130	24k6	50	115	10,0	3,5	115	40	36	159,0	213,5	9,0	M8	100	22	124,5
EZ505U	110j6	130	24k6	50	115	10,0	3,5	115	40	36	209,0	263,5	9,0	M8	100	22	174,5
EZ701U	130j6	165	24k6	50	145	10,0	3,5	145	40	42	121,0	180,0	11,0	M8	115	22	83,0
EZ702U	130j6	165	24k6	50	145	10,0	3,5	145	40	42	146,0	205,0	11,0	M8	115	22	108,0
EZ703U	130j6	165	24k6	50	145	10,0	3,5	145	40	42	171,0	230,0	11,0	M8	115	22	133,0
EZ705U	130j6	165	32k6	58	145	10,0	3,5	145	71	42	226,0	285,0	11,0	M12	134	22	184,0
EZ802U	180j6	215	32k6	58	190	15,0	3,5	190	71	60	222,0	299,0	13,5	M12	157	22	168,0
EZ803U	180j6	215	38k6	80	190	15,0	3,5	190	71	60	263,0	340,0	13,5	M12	157	22	209,0
EZ805U	180j6	215	38k6	80	190	15,0	3,5	190	71	60	345,0	422,0	13,5	M12	157	22	291,0

Synchron-Servomotoren **EZ** - Fremdbelüftung
 Synchronous Servo Motors **EZ** - forced-air cooling
 Moteurs brushless synchrones **EZ** - ventilation forcée



EZ4..B - EZ8..B



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite A12/A13!

Please refer to the notes on page A12/A13!

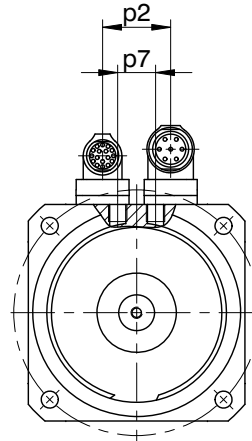
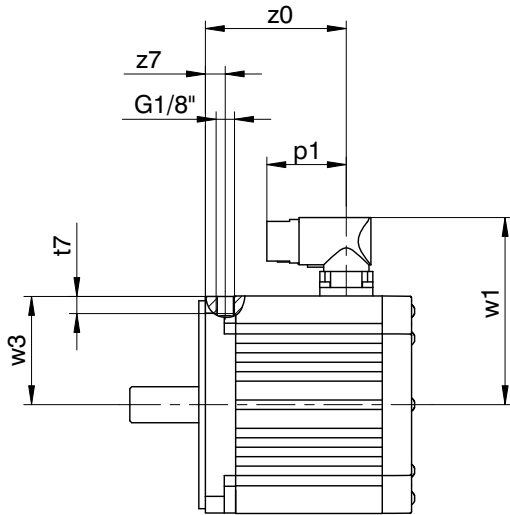
Regardez les remarques à la page A12/A13!

Typ	øb1	øe1	ød	l	□a	c	f1	□g1	p1	p2	p4	p5	q3	q4	øs1	s2	w1	w2	z0	z5
EZ401B	95j6	115	14k6	30	98	9,5	3,5	118	40	32	37,5	-	175	224	9,0	M5	91,0	111	76,5	25
EZ402B	95j6	115	19k6	40	98	9,5	3,5	118	40	32	37,5	-	200	249	9,0	M6	91,0	111	101,5	25
EZ404B	95j6	115	19k6	40	98	9,5	3,5	118	40	32	37,5	-	250	299	9,0	M6	91,0	111	151,5	25
EZ501B	110j6	130	19k6	40	115	10,0	3,5	135	40	36	37,5	-	179	234	9,0	M6	100,0	120	74,5	25
EZ502B	110j6	130	19k6	40	115	10,0	3,5	135	40	36	37,5	-	204	259	9,0	M6	100,0	120	99,5	25
EZ503B	110j6	130	24k6	50	115	10,0	3,5	135	40	36	37,5	-	229	284	9,0	M8	100,0	120	124,5	25
EZ505B	110j6	130	24k6	50	115	10,0	3,5	135	40	36	37,5	-	279	334	9,0	M8	100,0	120	174,5	25
EZ701B	130j6	165	24k6	50	145	10,0	3,5	165	40	42	37,5	-	213	272	11,0	M8	115,0	134	83,0	40
EZ702B	130j6	165	24k6	50	145	10,0	3,5	165	40	42	37,5	-	238	297	11,0	M8	115,0	134	108,0	40
EZ703B	130j6	165	24k6	50	145	10,0	3,5	165	40	42	37,5	-	263	322	11,0	M8	115,0	134	133,0	40
EZ705B	130j6	165	32k6	58	145	10,0	3,5	165	71	42	37,5	-	318	377	11,0	M12	134,0	134	184,0	40
EZ802B	180j6	215	32k6	58	190	15,0	3,5	215	71	60	37,5	62	322	399	13,5	M12	156,5	160	168,0	40
EZ803B	180j6	215	38k6	80	190	15,0	3,5	215	71	60	37,5	62	363	440	13,5	M12	156,5	160	209,0	40
EZ805B	180j6	215	38k6	80	190	15,0	3,5	215	65	60	37,5	62	445	522	13,5	M12	178,0	160	277,0	40

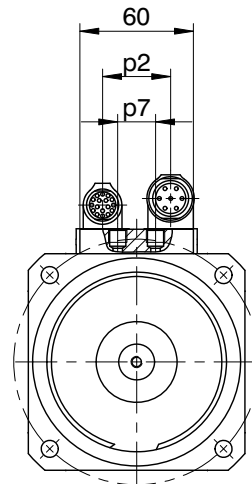
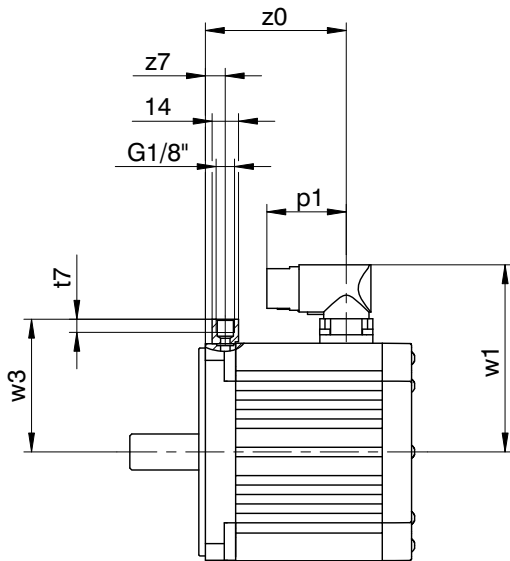


EZ4..W - EZ8..W

**EZ4
EZ7
EZ8**



EZ5



Weitere Maße siehe Seite M38.
 Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite A12/A13!

Further dimensions see page M38.
 Please refer to the notes on page A12/A13!

Autres dimensions voir page M38.
 Regardez les remarques à la page A12/A13!

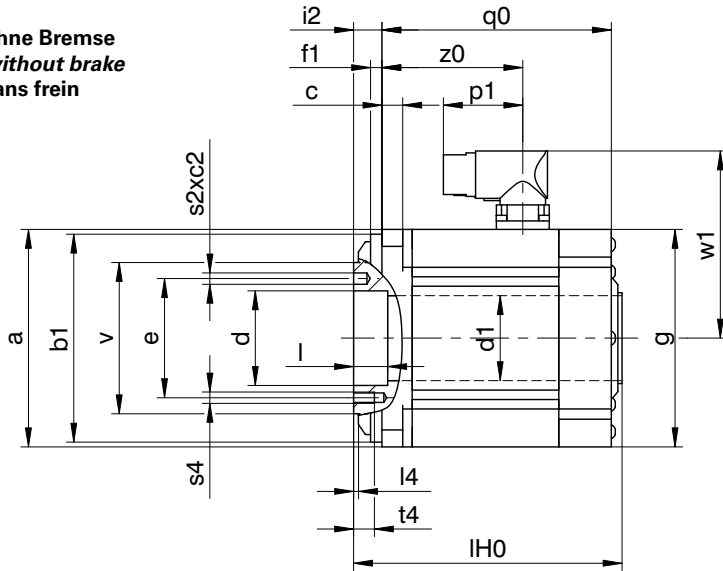
Typ	p1	p2	p7	t7	w1	w3	z0	z7
EZ401W	40	32	20	9	91,0	49,0	76,5	12,5
EZ402W	40	32	20	9	91,0	49,0	101,5	12,5
EZ404W	40	32	20	9	91,0	49,0	151,5	12,5
EZ501W	40	36	20	9	100,0	70,5	74,5	10,5
EZ502W	40	36	20	9	100,0	70,5	99,5	10,5
EZ503W	40	36	20	9	100,0	70,5	124,5	10,5
EZ505W	40	36	20	9	100,0	70,5	174,5	10,5
EZ701W	40	42	20	9	115,0	72,5	83,0	10,5
EZ702W	40	42	20	9	115,0	72,5	108,0	10,5
EZ703W	40	42	20	9	115,0	72,5	133,0	10,5
EZ705W	71	42	20	9	134,0	72,5	184,0	10,5
EZ802W	71	60	25	12	156,5	95,0	168,0	15,0
EZ803W	71	60	25	12	156,5	95,0	209,0	15,0
EZ805W	65	60	25	12	178,0	95,0	277,0	15,0

Synchron-Servomotoren **EZF**
 Synchronous Servo Motors **EZF**
 Moteurs brushless synchrones **EZF**

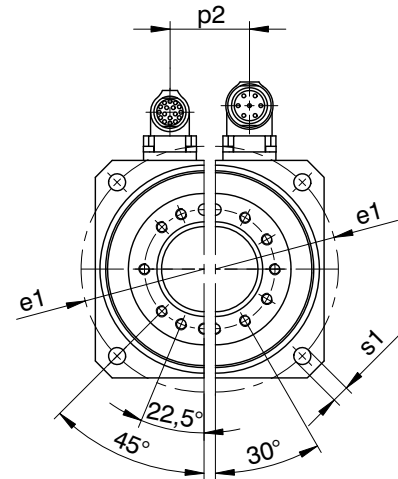


EZF5..U - EZF7..U

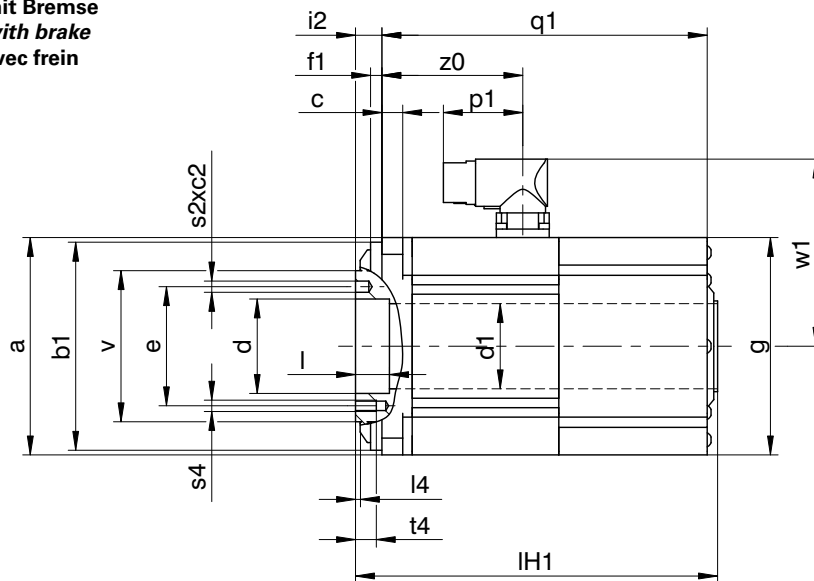
ohne Bremse
 without brake
 sans frein



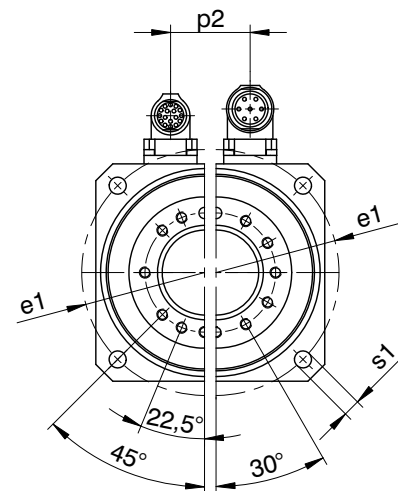
EZF5 | EZF7



mit Bremse
 with brake
 avec frein



EZF5 | EZF7



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite A12/A13!

Please refer to the notes on page A12/A13!

Regardez les remarques à la page A12/A13!

Typ	øb1	øe1	ød	l	ød1	□a	c	e	f1	□g	i2	IH0	IH1	l4	p1	p2	q0	q1	øS1	øS2xc2	s4	t4	øv	w1	z0
EZF501	110j6	130	50H7	18	42	115	11,0	63	6	115	14±0,4	142,8	193,5	2,5	40	36	121,5	172	9	6H7x7	M6	11	80	100	74,5
EZF502	110j6	130	50H7	18	42	115	11,0	63	6	115	14±0,4	167,8	218,5	2,5	40	36	146,5	197	9	6H7x7	M6	11	80	100	99,5
EZF503	110j6	130	50H7	18	42	115	11,0	63	6	115	14±0,4	192,8	243,5	2,5	40	36	171,5	222	9	6H7x7	M6	11	80	100	124,5
EZF505	110j6	130	50H7	18	42	115	11,0	63	6	115	14±0,4	242,8	293,5	2,5	40	36	221,5	272	9	6H7x7	M6	11	80	100	174,5
EZF701	130j6	165	60H7	18	45	145	11,5	80	7	145	16±0,4	143,1	206,8	2,5	40	42	119,0	183	11	8H7x7	M8	14	100	115	81,5
EZF702	130j6	165	60H7	18	45	145	11,5	80	7	145	16±0,4	168,1	231,8	2,5	40	42	144,0	208	11	8H7x7	M8	14	100	115	106,5
EZF703	130j6	165	60H7	18	45	145	11,5	80	7	145	16±0,4	193,1	256,8	2,5	40	42	169,0	233	11	8H7x7	M8	14	100	115	131,5
EZF705	130j6	165	60H7	18	45	145	11,5	80	7	145	16±0,4	248,1	311,8	2,5	71	42	224,0	288	11	8H7x7	M8	14	100	134	182,5

