

SMS Planeten-hohlwellengetriebemotoren **PY**

SMS PY Planetary Geared Hollow Shaft Motors

Motoréducteurs planétaires à arbre creux **SMS PY**



Neuer superkompakter Hohlwellen-Servomotor

- Beschleunigungsmoment: 47 – 500 Nm
- niedriges Drehspiel: 3 - 4 arcmin
- zwei Baugrößen mit Hohlwellen-Durchmesser 28 und 38
- zentrale großzügige Flanschhohlwelle
- Getriebe in 1-, 2- oder 3-stufiger Ausführung mit Übersetzung 3, 9 und 27
- optional mit Wasserkühlung
- extrem hohe Verdreh- und Kippsteifigkeit
- einsetzbar in allen Einbaulagen
- Dauerbetrieb ohne Kühlung
- überlegene Verzahnungstechnologie
- geringe Massenträgheitsmomente
- laufruhig

New super compact hollow shaft servo motor

- Acceleration torque: 47 – 500 Nm
- Low backlash: 3 - 4 arcmin
- two sizes with hollow shaft diameter 28 and 38
- central generously dimensioned flange hollow shaft
- gear units in 1, 2 or 3 stage design with gear unit ratio 3, 9 and 27
- water cooling as an option
- extremely high torsional and tilting stiffness
- suitable for every mounting position
- continuous operation without cooling
- advanced gear technology
- low mass moments of inertia
- quiet running

Nouveau super compacte moteur brushless à arbre creux

- Couple d'accélération 47 – 500 Nm
- Jeu réduit: 3 - 4 arcmin
- deux tailles avec arbre creux diamètre 28 et 38
- Arbre à bride centrale et largement dimensionnés
- Réducteurs exécution 1, 2 ou 3 trains avec rapport de réduction 3, 9 et 27
- Refroidissement par eau en option
- Exceptionnelle stabilité longitudinale et circonférentielle
- Utilisable en toute les positions de montage
- Service prolongé sans refroidissement
- Haute technologie de denture
- Faibles moments d'inertie de masse
- Marche silencieuse

SMS PY



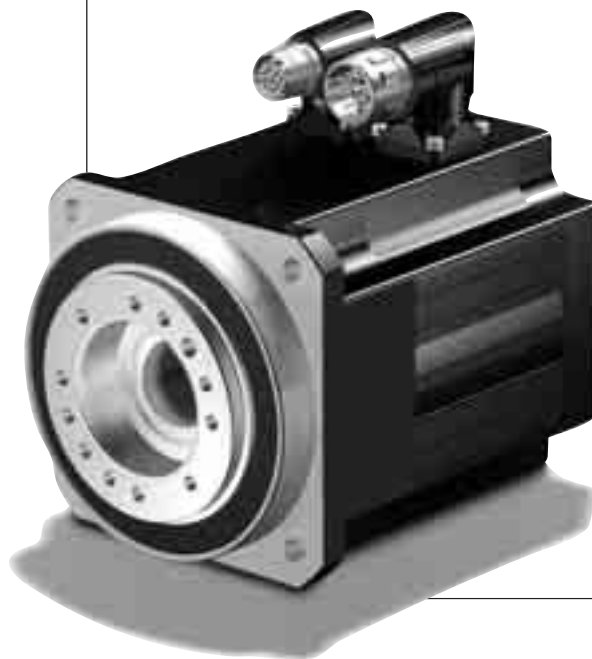
SMS

Planetenhohlwellen-
getriebemotoren **PY**

SMS PY

*Planetary Geared
Hollow Shaft Motors*

Motoréducteurs
planétaires à arbre
creux **SMS PY**



P
Y

Inhaltsübersicht **PY**

Typenbezeichnung
Leistungsübersichten:
SMS Planetenhohlwellengetriebe-
motoren PY
Kennlinien
Maßbilder:
SMS Planetenhohlwellengetriebe-
motoren PY

Contents **PY**

PY2 *Type designation*
Performance tables:
SMS PY Planetary Geared Hollow Shaft
PY3 *Motors*
PY6 *Characteristics*
dimension drawings:
SMS PY Planetary Geared Hollow Shaft
PY11 *Motors*

Sommaire **PY**

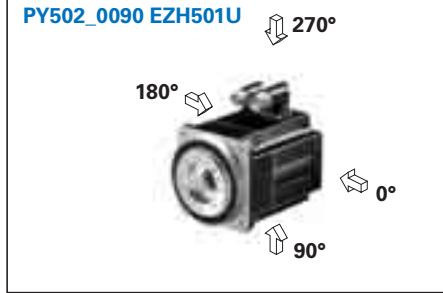
PY2 Désignation des types
Tableaux des puissances:
Motoréducteurs planétaires
à arbre creux SMS PY
PY3
PY6 Courbes caractéristiques
Croquis cotés:
Motoréducteurs planétaires
à arbre creux SMS PY
PY11



PY 5 0 2 F 0090 EZH501U



PY502_0090 EZH501U



- 1** Getriebetyp
PY - Planetenholzwellengetriebe
- 2** Getriebegröße
- 3** Generationennummer
- 4** Stufenzahl
1 - 1-stufig
2 - 2-stufig
3 - 3-stufig
- 5** Ausführung
F - Flanschswelle
- 6** Übersetzungskennzahl $i \times 10$
- 7** Motortyp
EZH - Servomotor zum Anbau an PY-Getriebe

- 1** Gear unit type
PY - Planetary gear unit with hollow shaft
- 2** Gear unit size
- 3** Generation number
- 4** Stages
1 - 1 stage
2 - 2 stage
3 - 3 stage
- 5** Design
F - flange shaft
- 6** Transmission ratio $i \times 10$
- 7** Motor type
EZH - Servo motor for attachment to PY gear units

- 1** Type de réducteur
PY - Réducteur planétaire à arbre creux
- 2** Taille du réducteur
- 3** No. de génération
- 4** Nombre de vitesses
1 - 1-train
2 - 2-trains
3 - 3-trains
- 5** Exécution
F - Arbre à bride
- 6** Rapport de transmission $i \times 10$
- 7** Type de moteur
EZH - Moteur brushless pour assemblage par réducteurs PY

Detaillierte Motor-Typisierung auf Seite M8.

Detailed motor type designation on page M8.

Désignation des types des moteurs détaillé à la page M8.

Bestellangaben entsprechend obiger Typisierung. Bei Sonderausprägung andere Buchstaben möglich.

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.

Weitere Bestellangaben:

- Angabe, ob Radialwellendichtringe am Abtrieb aus FKM oder NBR.
Empfehlung: FKM für Einschaltdauer >60%

Further ordering details:

- Indication as to whether the radial shaft seals on the output are made from FKM or NBR. Recommendation: FKM for an operating time > 60%.

Autres références de commande:

- indiquer si les joints tournants sur la sortie sont en FKM ou en NBR
Recommandation: FKM pour une durée de mise en circuit > 60%.

Kabeleinführung:

Leistungs- und Steuersteckverbinder drehbar in alle Positionen.

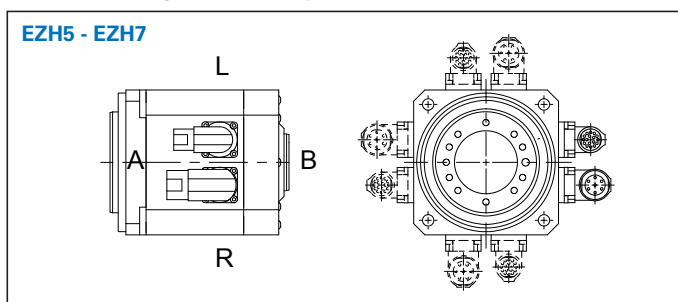
Cable entry:

Power and control connectors are both rotatable in any position.

Sortie de câble:

Les fiches de connexion de puissance et de commande sont orientables dans toutes les directions.

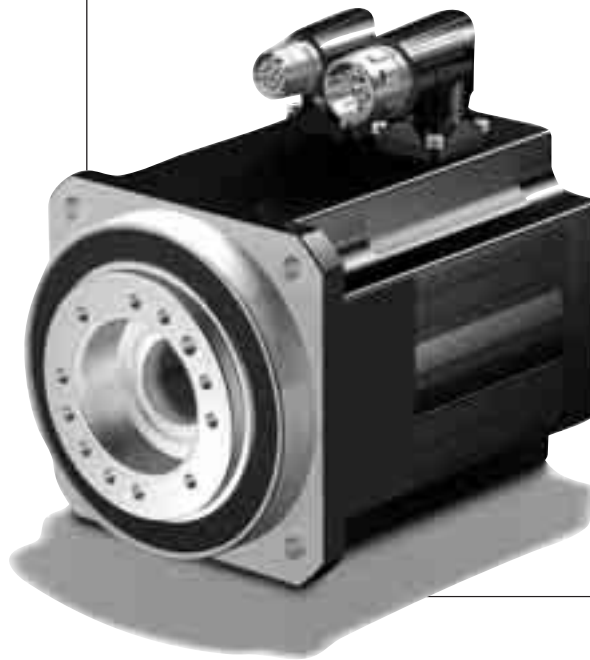
Kabeleinführung: / Cable entry: / Sortie de câble:



Leistungsübersichten:
SMS Planeten-hohl-
wellengetriebe-
motoren **PY**

Performance tables:
SMS PY Planetary
Geared Hollow Shaft
Motors

Tableaux des puis-
sances: Motoréd.
planétaires à arbre
creux **SMS PY**



P
Y

Leistungsübersichten: SMS Planetenholm- wellengetriebe- motoren PY

Performance tables: SMS PY Planetary Geared Hollow Shaft Motors

Tableaux des puis- sances: Motoréd. planétaires à arbre creux SMS PY



Die nachfolgenden Leistungsübersichten mit STÖBER EZ-Motoren sind sowohl zur Antriebsauswahl für Durchlaufbetrieb als auch für Antriebsprojektierung bei Taktbetrieb geeignet. Hierfür sind die zulässigen maximalen Momente wie auch die Lastkennwerte der Getriebe angegeben.

Für die sichere Auslegung sind die Grenzbedingungen zu beachten (siehe unten und Seite A10 Antriebsprojektierung):

- sofern die Motorbremse als Arbeitsbremse benutzt wird, sind die zulässigen Getriebedrehmomente zu beachten

Nachfolgend Erläuterungen zu den Kennwerten:

n_{2N} [min⁻¹] - Bemessungsdrehzahl des Motors am Abtrieb

M₂₀ [Nm] - Stillstands Drehmoment des Getriebemotors (resultierend aus dem Stillstands Drehmoment M₀ des Motors, der Getriebeübersetzung i und den Getriebeverlusten).

Für andere Arbeitspunkte können die Drehmomentwerte aus den Kennlinien Seite PY6 - PY10 entnommen werden.

M_{2ä} ≤ M₂/fL/ft

S [-] - Quotient zwischen Getriebe- und Motornennmoment ohne Berücksichtigung der thermischen Grenzleistung

n_{1N} [min⁻¹] - Bemessungsdrehzahl des Motors (zulässige Getriebedrehzahlen beachten)

M_{2B} [Nm] - max. zul. Beschleunigungsmoment des Antriebs (Getriebe und/oder Motor)

M_{2NOT} [Nm] - max. übertragbares Drehmoment des Getriebes (10³ Lastwechsel)

i [-] - Getriebeübersetzung

i_{exakt} [-] - math. genaue Getriebeübersetzung

n_{1MAX} [min⁻¹] - max. zul. Eintriebsdrehzahl des Getriebes

DB - Dauerbetrieb

ZB - Zyklusbetrieb

(bei 20 °C Umgebungstemperatur)

$n_{1m} \leq n_{1MAXDB/ft}$

max. zulässige Getriebebetriebstemperatur ≤ 90°C

Die max. zul. Drehzahlen der Motoren sind abhängig von ihren Spannungsgrenzkurven (siehe Seite M15-M20).

J₁ [10⁻⁴ kgm²] - Massenträgheitsmoment des Antriebs bezogen auf den Eintrieb

Δφ₂ [arcmin] - Drehspiel an der Abtriebswelle bei blockiertem Eintrieb

C₂ [Nm/arcmin] - Getriebe-Drehsteifigkeit (Endsteifigkeit) bezogen auf den Getriebeabtrieb

G [kg] - Gewicht des Antriebs

Kennlinien-Erklärung:

n₂ [min⁻¹] - Abtriebsdrehzahl

M₂ [Nm] - Abtriebsdrehmoment

M_{2G} [Nm] - Spannungsgrenzkennlinie (Drehmomentgrenze ohne Feldschwächung)

S₁ - 100 % ED - Einschaltdauer Dauerbetrieb

S₃ - 50 % ED - Einschaltdauer Aussetzbetrieb

S₃ - 25 % ED - Einschaltdauer Aussetzbetrieb

Die Kennlinie für Aussetzbetrieb mit S₃ – 50 % ED ist auch gültig für Dauerbetrieb S₁ – 100 % ED bei Wasserkühlung.

Details zur Wasserkühlung siehe Seite M29.

The following STÖBER EZ motor performance tables can be used for continuous duty and intermittent duty drive selection.

The permissible maximum torques and the load characteristics of the gear units are based on these.

The following conditions must be observed for safe drive selection (see down and page A10, Drive Selection):

- if the exhaust brake is used as work brake, the permissible transmission torques are to be considered

Explanation of drive parameters:

n_{2N} [rpm] - rated speed of the motor on the output

M₂₀ [Nm] - Stall torque of the geared motor (resulting from the stall torque M₀ of the motor, the gear ratio i and the gear losses).

For other operating points, the torque values can be taken from the characteristics on page PY6 - PY10.

M_{2ä} ≤ M₂/fL/ft

S [-] - quotient of gear unit and motor rated torque without taking into account the thermal breakeven performance

n_{1N} [rpm] - rated speed of the motor (observe the perm. gear unit speed)

M_{2B} [Nm] - max. perm. acceleration torque of the gear unit (gear unit and/or motor)

M_{2NOT} [Nm] - max. torque capacity of the gear unit (10³ load changes)

i [-] - gear unit ratio

i_{exakt} [-] - math. exact gear unit ratio

n_{1MAX} [min⁻¹] - max. perm. input speed of the gear unit

DB - Continuous operation

ZB - Cycle operation

(at 20 °C ambient temperature)

$n_{1m} \leq n_{1MAXDB/ft}$

max. permissible gear unit temperature ≤ 90°C

The max. permissible speed of the motor depends on their voltage limit curves (see page M15-M20)

J₁ [10⁻⁴ kgm²] - drive inertia reduced to the input

Δφ₂ [arcmin] - backlash on the output shaft with blocked input

C₂ [Nm/arcmin] - torsional rigidity of the gear unit (final rigidity) reduced to the gear unit output

G [kg] - weight of the drive

Characteristics explanation:

n₂ [rpm] - output speed

M₂ [Nm] - output torques

M_{2G} [Nm] - Voltage limit characteristic curve (torque limit without field weakening)

S₁ - 100 % ED - ON period continuous operation

S₃ - 50 % ED - ON period intermittent operation

S₃ - 25 % ED - ON period intermittent operation

The characteristic curve for intermittent duty with S₃ – 50 % ED also applies for continual operation S₁ – 100 % ED for water cooling.

For details about water cooling, see page M29.

Les caractéristiques techniques des moteurs EZ STÖBER qui vont suivre se prêtent aussi bien à la sélection d'entraînements destinés à un fonctionnement continu que pour la planification d'entraînements destinés à un fonctionnement cyclique.

À cet effet, sont indiqués les couples maximaux admissibles et les caractéristiques de charge des réducteurs.

Dans l'objectif d'un dimensionnement adéquat des réducteurs, respecter, les valeurs limites (voir en bas et page A10 Projet d'entraînement):

- les couples admis du réducteur sont à prendre en considération dès que le frein moteur est utilisé comme frein de service

Ci-dessous, quelques explications concernant les valeurs caractéristiques:

n_{2N} [min⁻¹] - Vitesse du moteur à la sortie

M₂₀ [Nm] - Couple d'immobilisation du motoréducteur (résultant du couple d'immobilisation M₀ du moteur, du rapport de réduction i et des pertes dues à la transmission). Pour d'autres points de travail voir les couples des caractéristiques page PY6 - PY10.

M_{2ä} ≤ M₂/fL/ft

S [-] - Quotient du couple nominal du réducteur et du couple nominal du moteur sans considérer la puissance limite thermique

n_{1N} [min⁻¹] - Vitesse de mesure de moteur (observer les vitesses des réducteur perm.)

M_{2B} [Nm] - couple d'accélération maximal admissible du réducteur (réducteur et/ou moteur)

M_{2NOT} [Nm] - couple maximal transmissible du réducteur (à des charges 10³)

i [-] - rapport de réducteur

i_{exakt} [-] - rapport math. exact de réducteur

n_{1MAX} [min⁻¹] - Vitesse d'entrée maxi permis du réducteur

DB - régime continu

ZB - régime cyclique

(température ambiante 20°C)

$n_{1m} \leq n_{1MAXDB/ft}$

température admissible max. du réducteur ≤ 90°C

La vitesse d'entrée maxi permis du moteur dépendantes en le courbes limite de tension (voir page M15-M20)

J₁ [10⁻⁴ kgm²] - couple d'inertie de masse du réducteur correspondant à l'entrée

Δφ₂ [arcmin] - jeu de l'arbre de sortie avec entrée bloquée

C₂ [Nm/arcmin] - rigidité en torsion du réducteur (rigidité finale) correspondant à la sortie du réducteur

G [kg] - poids de l'entraînement

Courbes caractéristiques explication:

n₂ [min⁻¹] - Vitesse de sortie

M₂ [Nm] - Couple de sortie

M_{2G} [Nm] - Ligne limite de la tension (limite de couple sans défluxage)

S₁ - 100 % ED - Temps d'enclenchement fonctionnement continu

S₃ - 50 % ED - Temps d'enclenchement fonctionnement discontinu

S₃ - 25 % ED - Temps d'enclenchement fonctionnement discontinu

La courbe du fonctionnement intermittent S₃ avec nombre de démarrages 50 % est également valable pour le fonctionnement continu S₁ avec nombre de démarrages 100 % à refroidissement par eau.

Détails sur le refroidissement par eau, voir page M29.

Planetenhohlwellengetriebemotoren **PY**
 Planetary Geared Hollow Shaft Motors **PY**
 Motoréducteurs planétaires à arbre creux **PY**



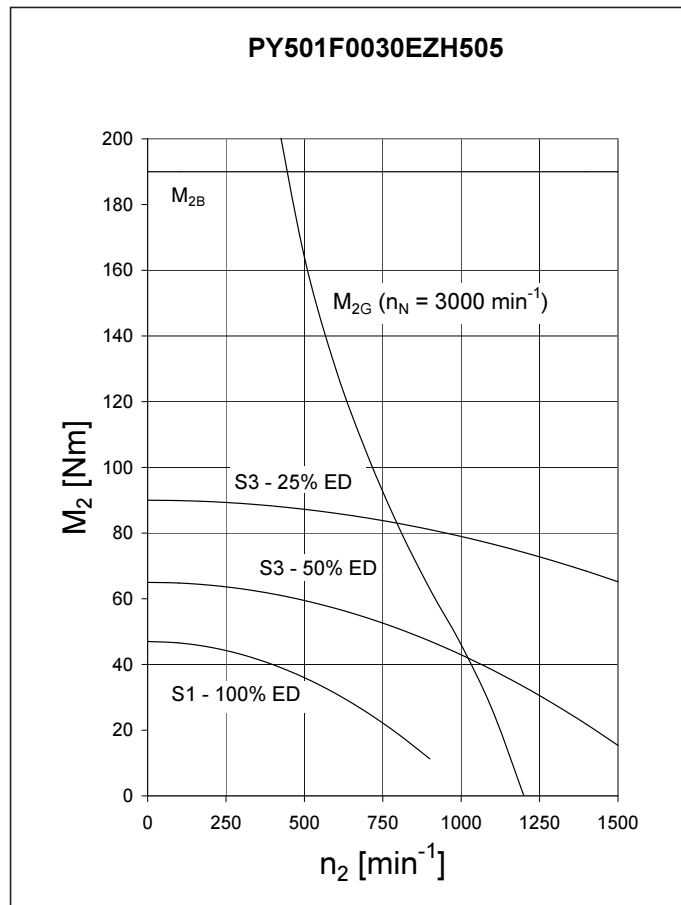
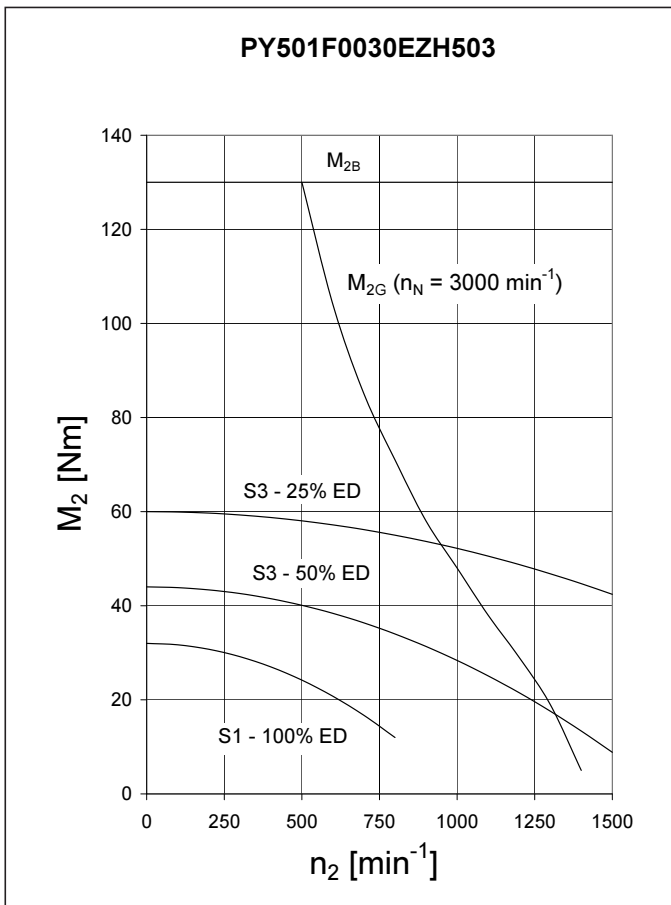
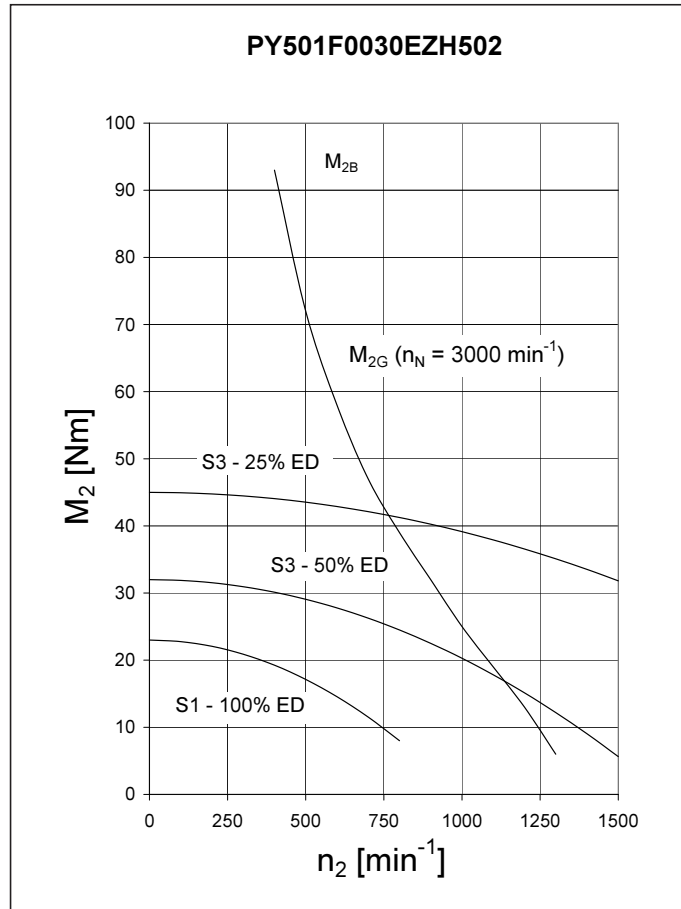
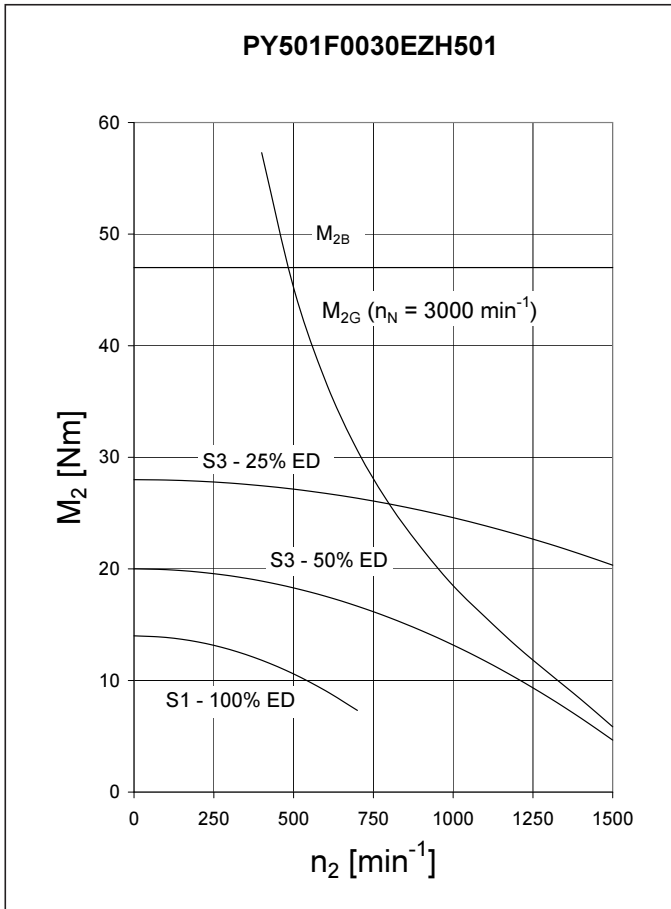
Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite PY6!

Please take notice of the indications on page PY6!

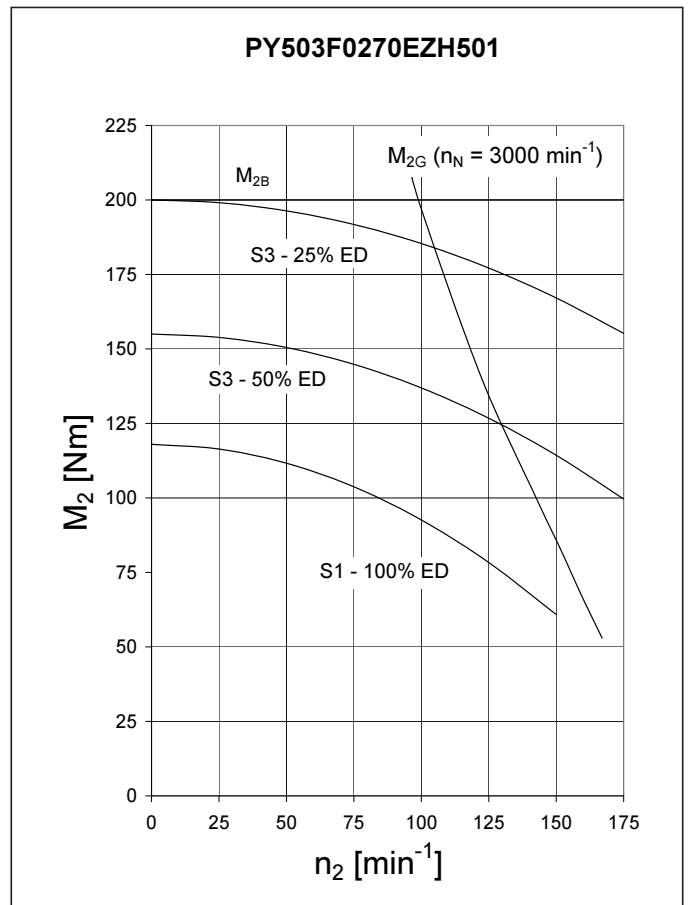
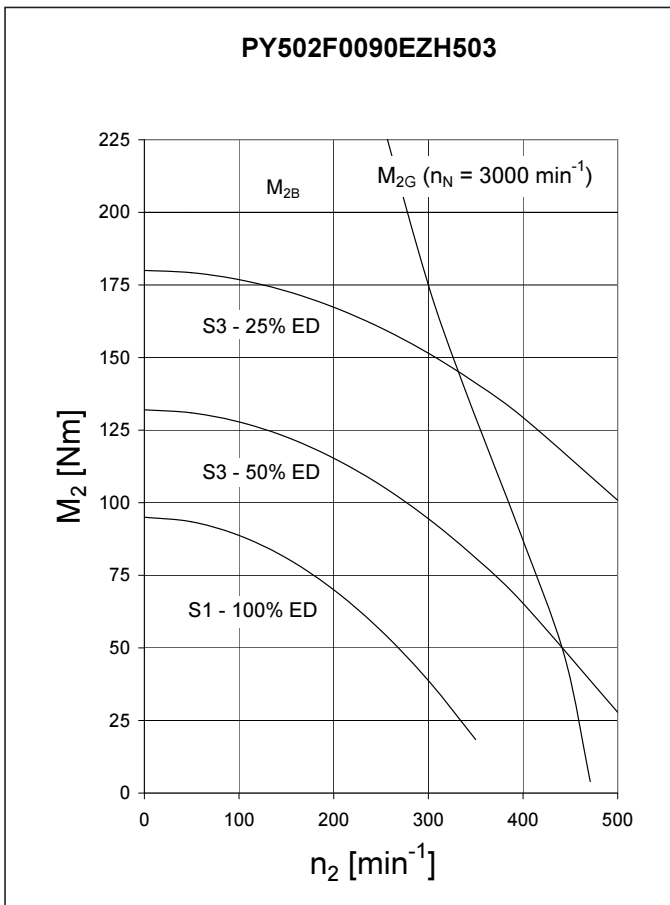
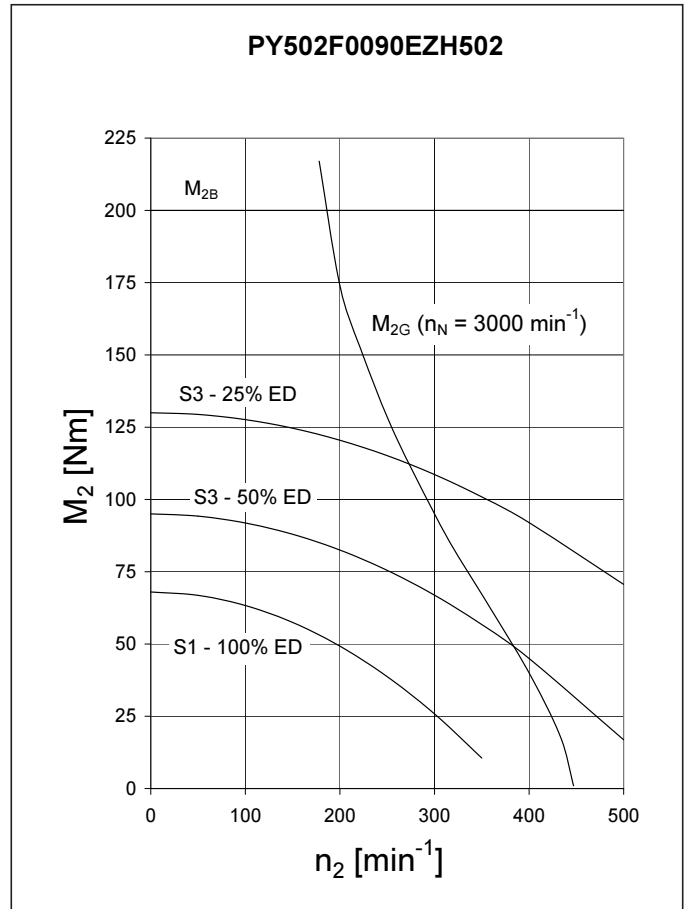
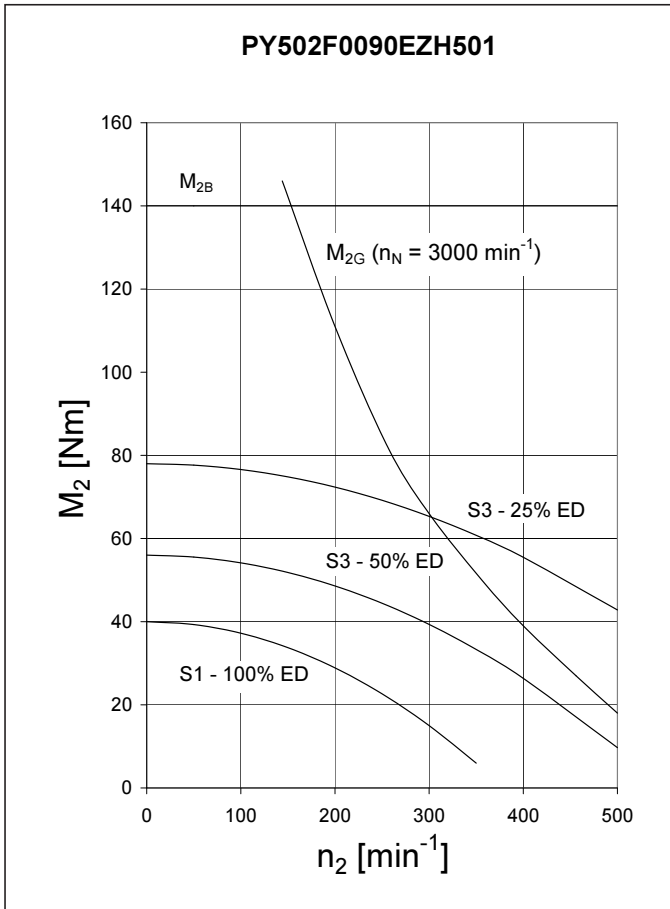
Veuillez s. v. p. prendre en considération les observations à la page PY6!

n2N	M20	S	Typ	n1N	M2B	M2NOT	i	i _{exakt}	n1MAX DB	n1MAX ZB	J1	Δφ2	C2	G
[min ⁻¹]	[Nm]			[min ⁻¹]	[Nm]	[Nm]			[min ⁻¹]	[min ⁻¹]	[10 ⁻⁴ kgm ²]	[arcmin]	[Nm/ arcmin]	[kg]
PY5 (M2BMAX=200 Nm)														
111	118	1,4	PY503_0270 EZH501U	3000	200	400	27,00	27/1	3500	4500	7,2	4	81	11
333	40	2,8	PY502_0090 EZH501U	3000	140	400	9,000	9/1	2700	4500	7,3	4	84	9,6
333	68	1,6	PY502_0090 EZH502U	3000	200	400	9,000	9/1	2700	4500	10	4	84	11
333	95	1,2	PY502_0090 EZH503U	3000	200	400	9,000	9/1	2700	4500	14	4	84	13
1000	14	5,7	PY501_0030 EZH501U	3000	47	400	3,000	3/1	2000	4500	8,0	3	101	8,0
1000	23	3,3	PY501_0030 EZH502U	3000	90	400	3,000	3/1	2000	4500	11	3	101	9,2
1000	32	2,4	PY501_0030 EZH503U	3000	130	400	3,000	3/1	2000	4500	14	3	101	11
1000	47	1,7	PY501_0030 EZH505U	3000	190	400	3,000	3/1	2000	4500	20	3	101	15
PY7 (M2BMAX=500 Nm)														
111	208	2,0	PY703_0270 EZH701U	3000	500	1000	27,00	27/1	3000	3500	22	4	215	20
111	362	1,2	PY703_0270 EZH702U	3000	500	1000	27,00	27/1	3000	3500	31	4	215	22
333	71	4,1	PY702_0090 EZH701U	3000	170	1000	9,000	9/1	2000	3500	22	4	217	17
333	123	2,4	PY702_0090 EZH702U	3000	350	1000	9,000	9/1	2000	3500	32	4	217	20
333	178	1,7	PY702_0090 EZH703U	3000	500	1000	9,000	9/1	2000	3500	41	4	217	23
333	258	1,2	PY702_0090 EZH705U	3000	500	1000	9,000	9/1	2000	3500	61	4	217	29
1000	24	8,4	PY701_0030 EZH701U	3000	58	1000	3,000	3/1	1600	3500	25	3	259	14
1000	42	4,9	PY701_0030 EZH702U	3000	120	1000	3,000	3/1	1600	3500	34	3	259	17
1000	61	3,5	PY701_0030 EZH703U	3000	190	1000	3,000	3/1	1600	3500	44	3	259	20
1000	88	2,4	PY701_0030 EZH705U	3000	300	1000	3,000	3/1	1600	3500	64	3	259	26

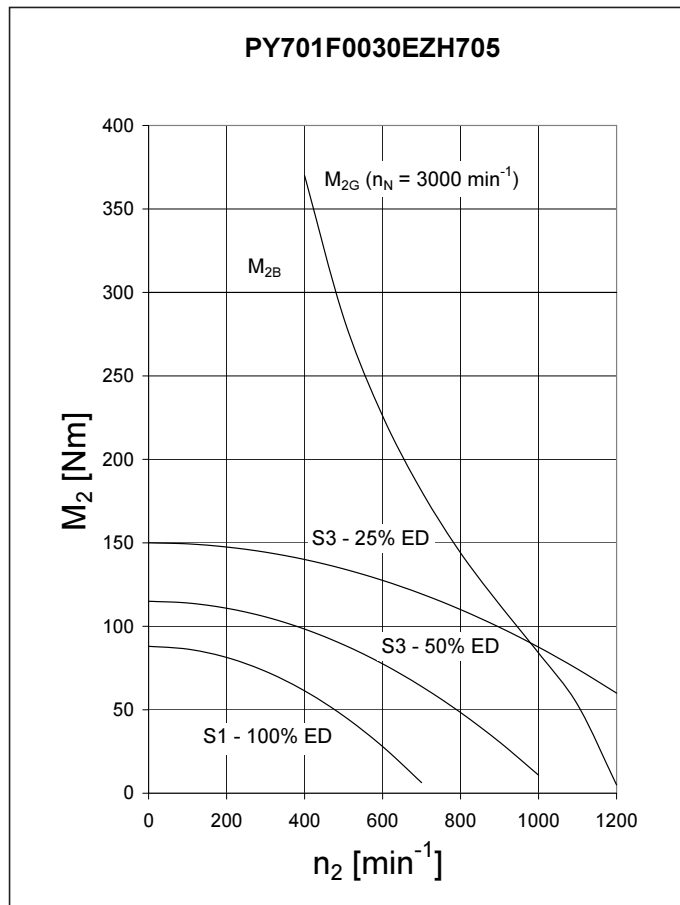
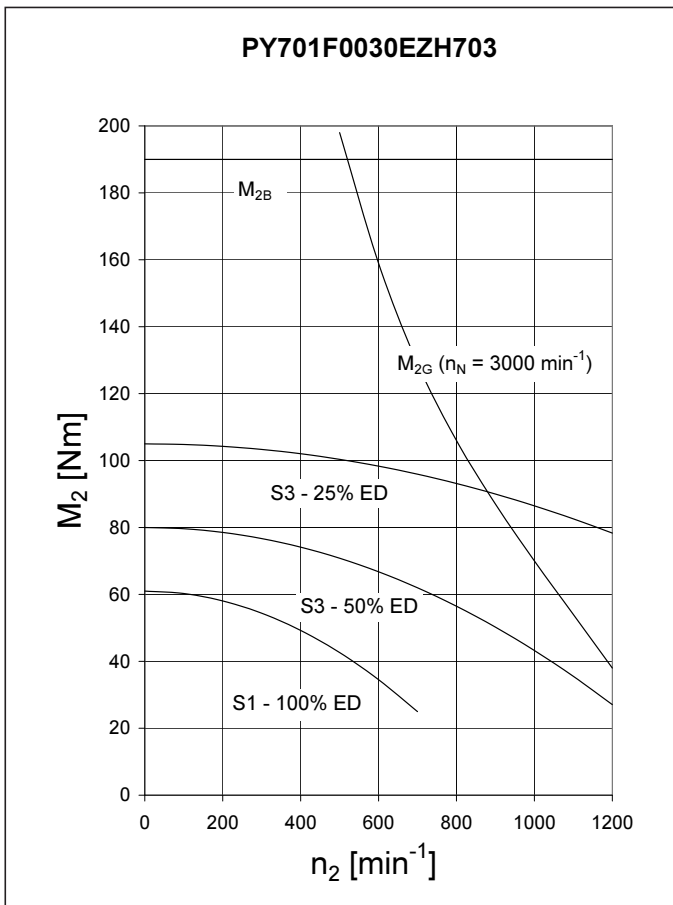
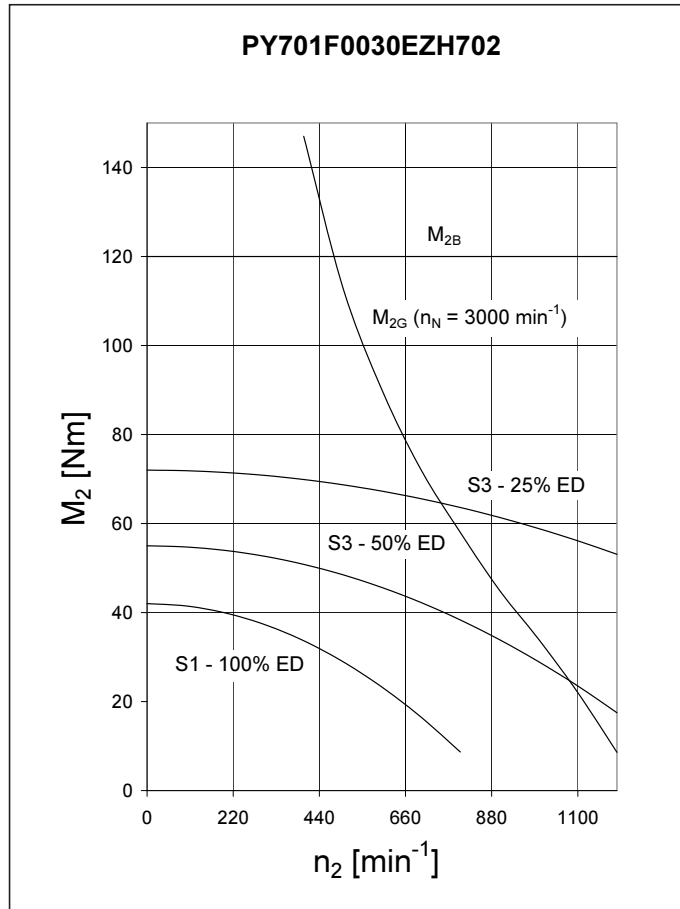
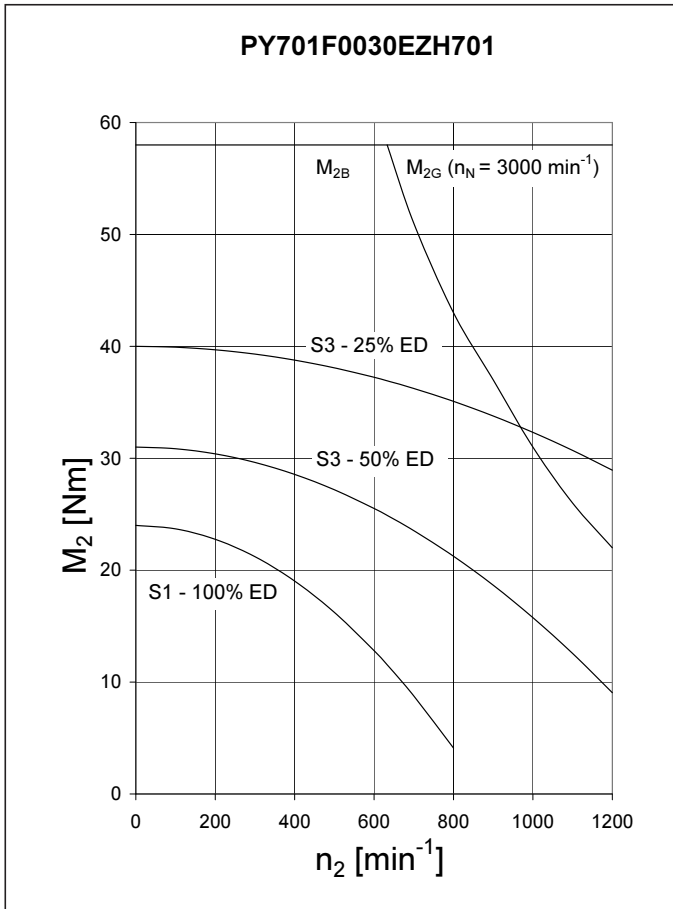
PY



Planetenhohlwellengetriebemotoren **PY** Kennlinien
 Planetary Geared Hollow Shaft Motors **PY** Characteristics
 Motoréd. planétaires à arbre creux **PY** Courbes caractéristiques



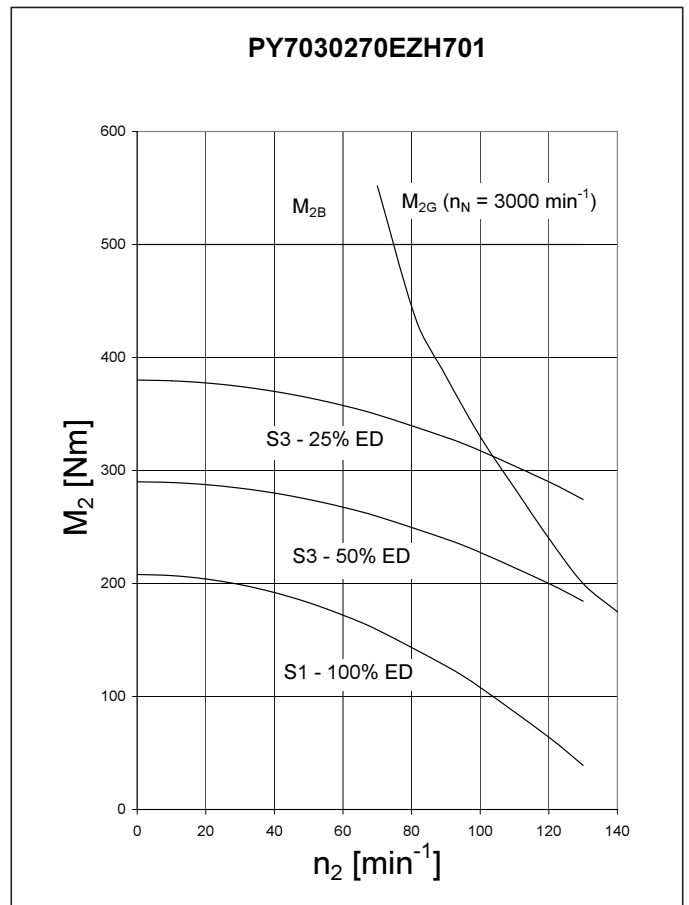
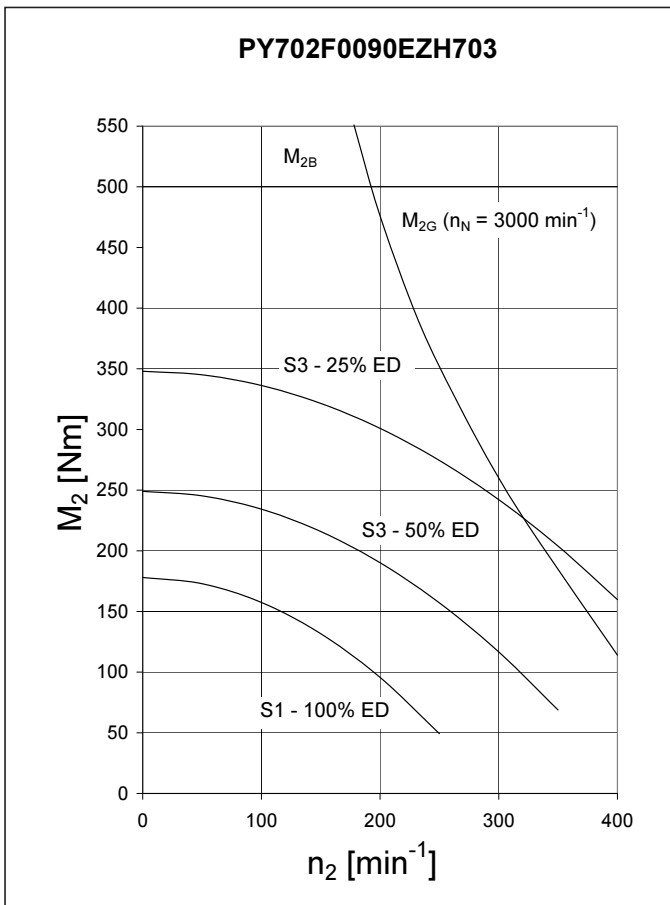
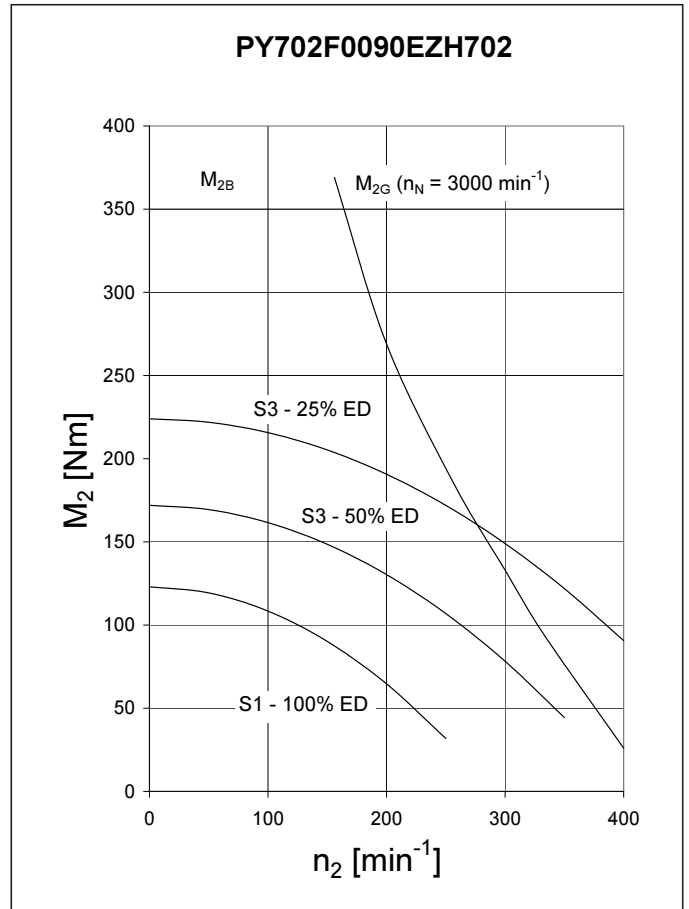
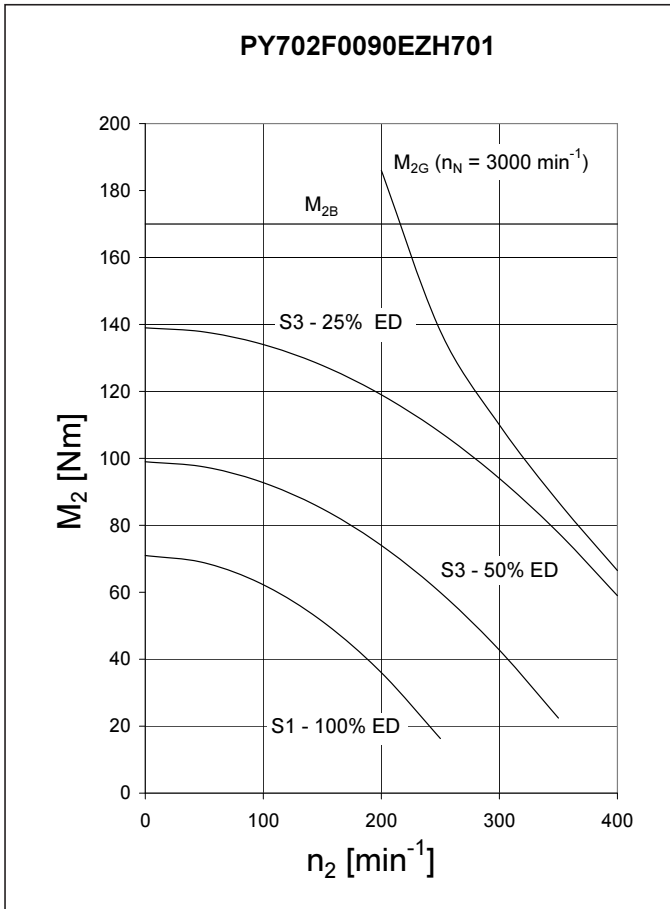
Planetenhohlwellengetriebemotoren **PY** Kennlinien
 Planetary Geared Hollow Shaft Motors **PY** Characteristics
 Motoréd. planétaires à arbre creux **PY** Courbes caractéristiques



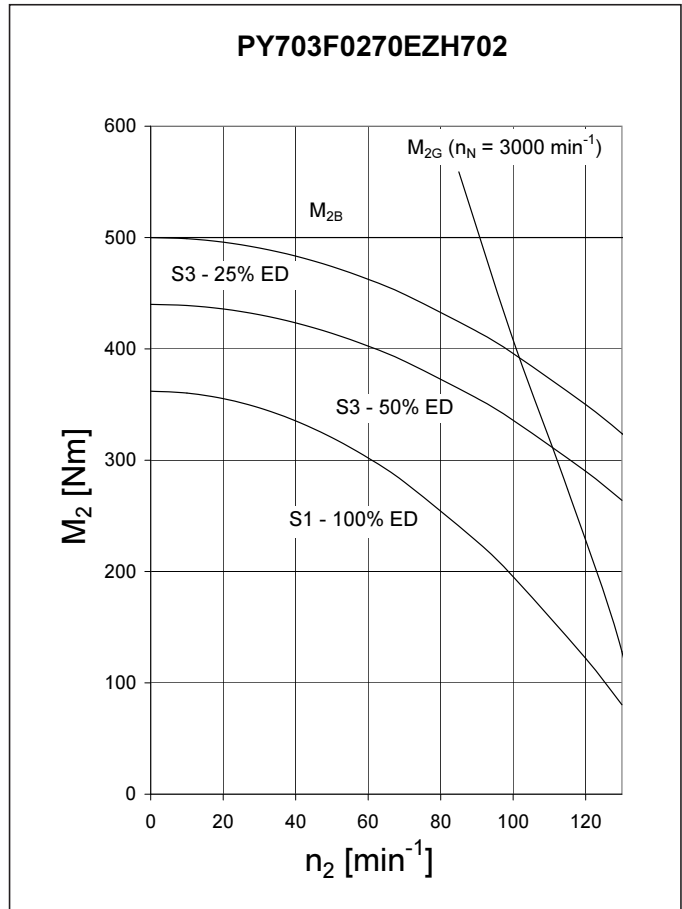
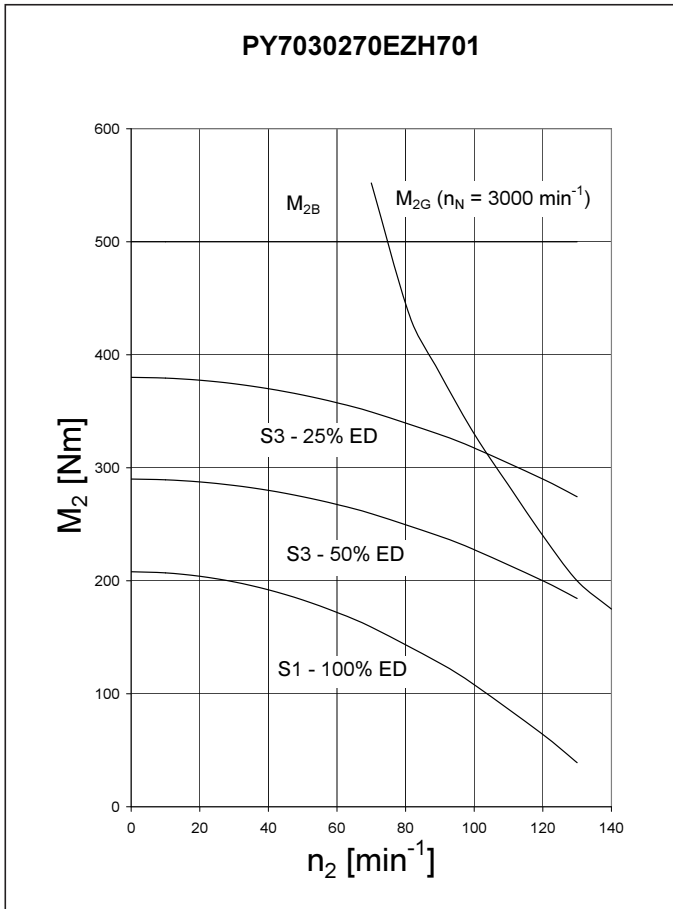
Planetenhohlwellengetriebemotoren **PY** Kennlinien
 Planetary Geared Hollow Shaft Motors **PY** Characteristics
 Motoréd. planétaires à arbre creux **PY** Courbes caractéristiques



PY



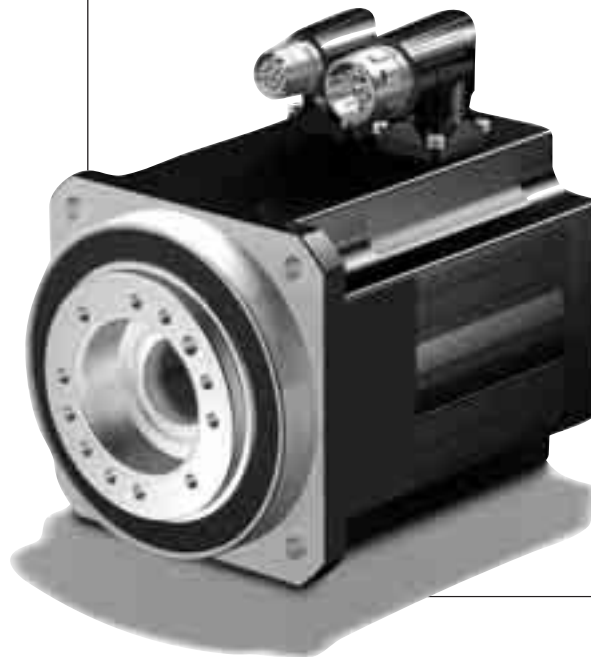
Planetenhohlwellengetriebemotoren **PY** Kennlinien
 Planetary Geared Hollow Shaft Motors **PY** Characteristics
 Motoréd. planétaires à arbre creux **PY** Courbes caractéristiques



Maßbilder: **SMS**
Planetenhohlwellen-
getriebemotoren **PY**

Dimension drawings:
SMS PY Planetary
Geared Hollow Shaft
Motors

Croquis cotés: Motoré-
ducteurs planétaires à
arbre creux **SMS PY**



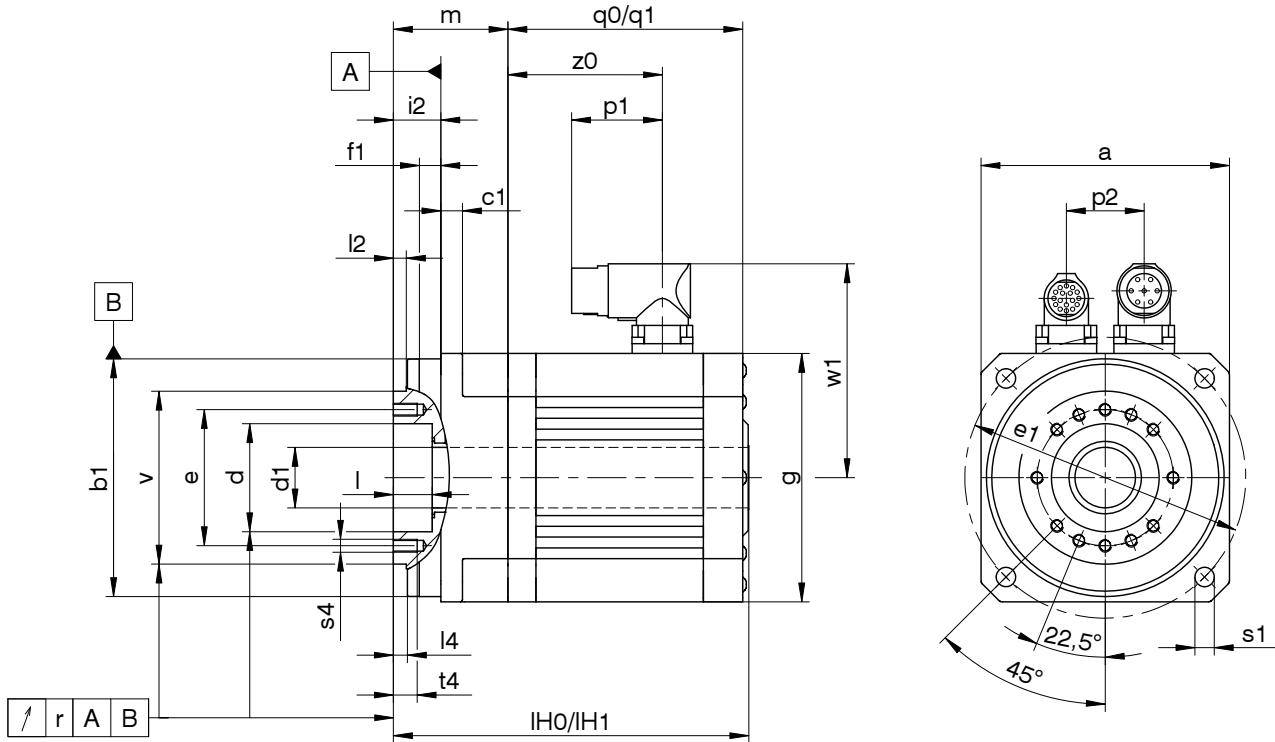
P
Y

Planetenhohlwellengetriebemotoren **PY**
 Planetary Geared Hollow Shaft Motors **PY**
 Motoréducteurs planétaires à arbre creux **PY**



PY5...EZH

IH0, q0 = ohne Bremse / IH1, q1 = mit Bremse
 IH0, q0 = without brake / IH1, q1 = with brake
 IH0, q0 = sans frein / IH1, q1 = avec frein



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite A12!

Please refer to the notes on page A12!

Regardez les remarques à la page A12!

Typ	□a	∅b1	c1	∅d	∅d1	∅e	∅e1	f1	i2	l	l2	l4	m	r	∅s1	s4	t4	∅v
PY501	115	110h7	10	50H7	28	63	130	10	22,0	18	6	6,5	53,0	0,020	9	M6	11	80h7
PY502	115	110h7	10	50H7	28	63	130	10	22,0	18	6	6,5	77,5	0,020	9	M6	11	80h7
PY503	115	110h7	10	50H7	28	63	130	10	22,0	18	6	6,5	102,0	0,020	9	M6	11	80h7
PY701	145	140h7	15	60H7	38	80	165	10	22,5	20	6	7,0	67,5	0,025	11	M8	14	100h7
PY702	145	140h7	15	60H7	38	80	165	10	22,5	20	6	7,0	95,0	0,025	11	M8	14	100h7
PY703	145	140h7	15	60H7	38	80	165	10	22,5	20	6	7,0	122,5	0,025	11	M8	14	100h7

Maß **m** siehe nächste Seite.

Dimension **m** see next page.

Dimension **m** voir la page suivant.

Typ	□g	p1	p2	q0	q1	w1	z0
EZH501	115	40	36	108,5	169,0	100,0	73
EZH502	115	40	36	133,5	194,0	100,0	98
EZH503	115	40	36	158,5	219,0	100,0	123
EZH505	115	40	36	208,5	269,0	100,0	173
EZH701	145	40	42	115,0	179,0	115,0	80
EZH702	145	40	42	140,0	204,0	115,0	105
EZH703	145	40	42	165,0	229,0	115,0	130
EZH705	145	71	42	220,0	284,0	134,0	183

Maße mit Encoder EnDat® optisch und HIPERFACE® siehe Seite M31. Maße Fremdbelüftung siehe Seite M32.

Dimensions with encoders EnDat® optical and HIPERFACE® see page M31. Dimensions with forced-air cooling see page M32.

Dimensions avec codeur EnDat® optique et HIPERFACE® voir page M31. Dimensions avec ventilation forcée voir page M32.

Planetenhohlwellengetriebemotoren **PY**

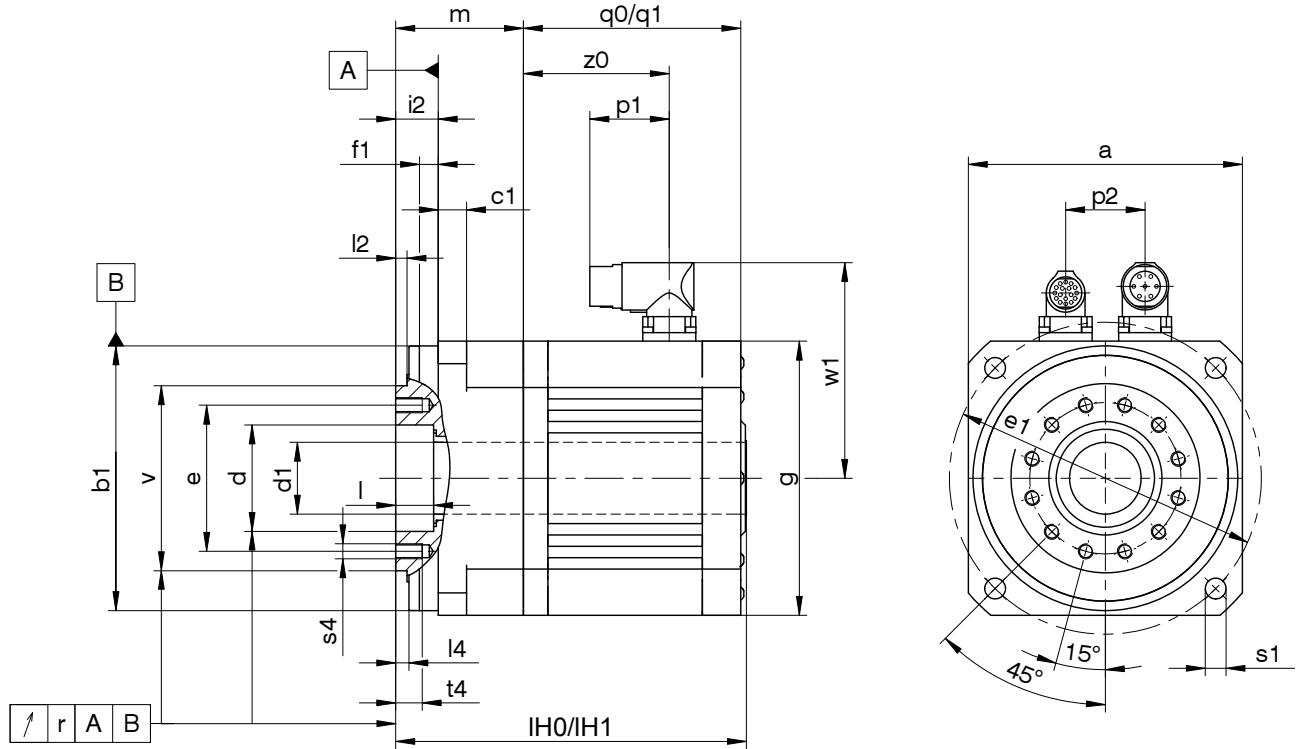
Planetary Geared Hollow Shaft Motors **PY**

Motoréducteurs planétaires à arbre creux **PY**



PY7...EZH

IH0, q0 = ohne Bremse / **IH1, q1** = mit Bremse
IH0, q0 = without brake / **IH1, q1** = with brake
IH0, q0 = sans frein / **IH1, q1** = avec frein



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite A12!

Please refer to the notes on page A12!

Regardez les remarques à la page A12!

Typ	EZH501		EZH502		EZH503		EZH505		EZH701		EZH702		EZH703		EZH705	
	IH0	IH1	IH0	IH1	IH0	IH1	IH0	IH1	IH0	IH1	IH0	IH1	IH0	IH1	IH0	IH1
PY501	164,5	225,0	189,5	250,0	214,5	275,0	264,5	325,0	-	-	-	-	-	-	-	-
PY502	189,0	249,5	214,0	274,5	239,0	299,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PY503	213,5	274,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PY701	-	-	-	-	-	-	-	-	185,5	249,5	210,5	274,5	235,5	299,5	290,5	354,5
PY702	-	-	-	-	-	-	-	-	213,0	277,0	238,0	302,0	263,0	327,0	318,0	382,0
PY703	-	-	-	-	-	-	-	-	240,5	304,5	265,5	329,5	-	-	-	-

Weitere Maße siehe vorherige Seite.

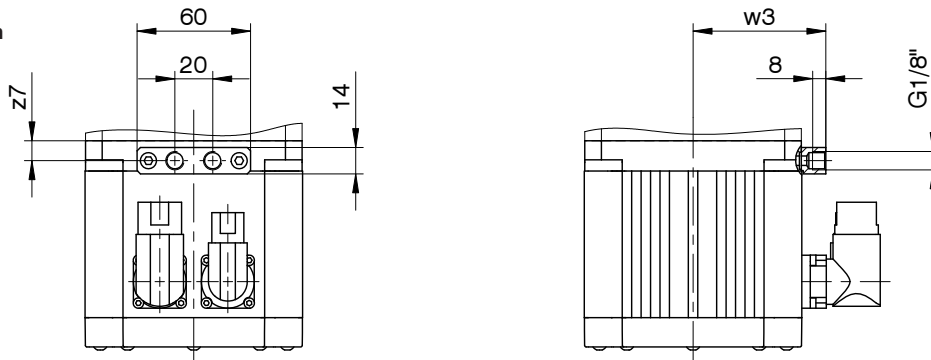
Further dimensions see previous page.

Autres dimensions voir la page précédent.

Planetenhohlwellengetriebemotoren **PY** Wasserkühlung
*Planetary Geared Hollow Shaft Motors **PY** water cooling*
 Motoréduct. planétaires à arbre creux **PY** refroidissement par eau



mit Anschlussblock
 with connection block
 avec bloc de connexion



Typ	w3	EZH..W	z7
PY501	70,5		7,5
PY502	70,5		7,5
PY503	70,5		7,5
PY701	85,5		5,5
PY702	85,5		5,5
PY703	85,5		5,5