

# SMS Planetengetriebemotoren PY

## SMS PY Planetary Geared Motors

### Motoréducteurs planétaires SMS PY



#### Neuer superkompakter Hohlwellen-Servomotor

- Beschleunigungsmoment:  
41 – 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 Verzahnungs-  
technologie
- geringe Massenträgheits-  
momente
- laufruhig

#### New super compact hollow shaft servo motor

- Acceleration torque:  
41 – 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  
41 – 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**

Planetengetriebe-  
motoren **PY**

**SMS PY**

*Planetary Geared  
Motors*

Motoréducteurs  
planétaires **SMS PY**



P  
Y

### **Inhaltsübersicht PY**

Typenbezeichnung  
Leistungsübersichten:  
SMS Planetengetriebemotoren PY  
Kennlinien  
Maßbilder:  
SMS Planetengetriebemotoren PY

### **Contents PY**

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

### **Sommaire PY**

PY2 Désignation des types PY2  
Tableaux des puissances:  
PY3 Motoréd. planétaires SMS PY PY3  
PY6 Courbes caractéristiques PY6  
Croquis cotés:  
PY11 Motoréducteurs planétaires SMS PY PY11



**PY 5 0 2 F 0090 EZH501U**



**PY502\_0090 EZH501U**



- 1** Getriebetyp  
**PY** - Planetengetriebe
- 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
- 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
- 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.

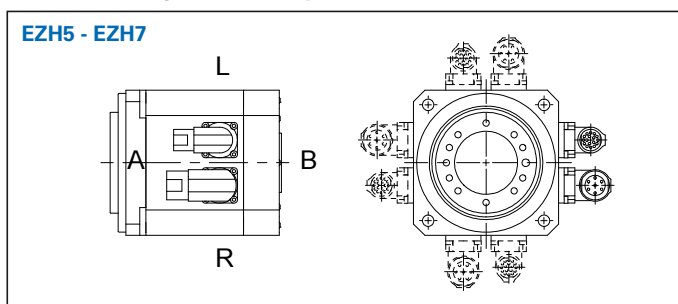
**Cable entry:**

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.

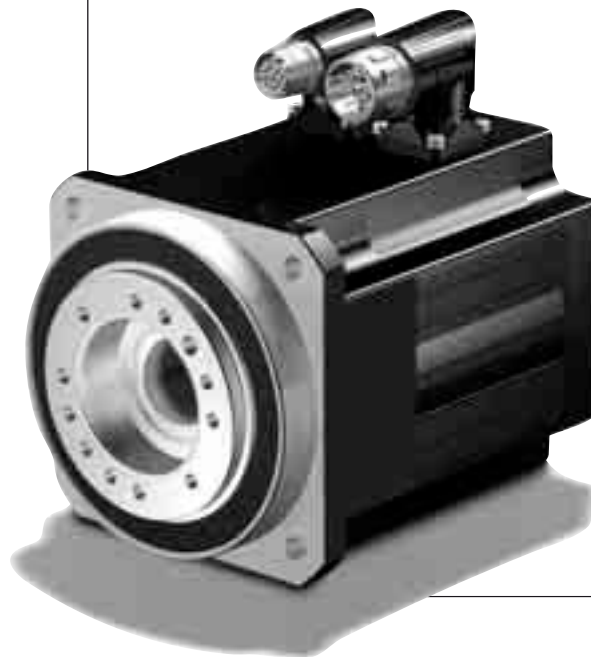
**Kabeleinführung: / Cable entry: / Sortie de câble:**



Leistungsübersichten:  
**SMS** Planeten-  
getriebemotoren **PY**

*Performance tables:*  
**SMS PY** Planetary  
*Geared Motors*

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



P  
Y

# Leistungsübersichten: SMS Planeten- getriebemotoren PY

# Performance tables: SMS PY Planetary Geared Motors

# Tableaux des puis- sances: Motoréd. planétaires 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:

**n2N [min<sup>-1</sup>]** - 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 Motorkennlinien (Seite M14 - M17) mit der Getriebeübersetzung i und dem Drehzahl-/Drehmomentfaktor fm auf den Abtrieb des Getriebemotors umgerechnet werden.

Für mittlere Motordrehzahlen n1m > 0 und Lastkennwerte S ≥ 1 gilt näherungsweise:

$$M2 = M1 \cdot i \cdot fm \text{ [Nm]}$$

$$fm = 0,93 \cdot (a/1000) \cdot ft \cdot (n1/1000)^3$$

$$(M2a \leq M2 \cdot S / fb / fL, M2eff \leq M2)$$

**a [-]** - Parameter zur Berechnung fm

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

**n1N [min<sup>-1</sup>]** - Bemessungsdrehzahl des Motors (zulässige Getriebedrehzahlen beachten)

**M2B [Nm]** - max. zul. Beschleunigungsmoment des Antriebs (Getriebe und/oder Motor)

**M2NOT [Nm]** - max. übertragbares Drehmoment des Getriebes (10<sup>3</sup> Lastwechsel)

**i [-]** - Getriebeübersetzung

**ixakt [-]** - math. genaue Getriebeübersetzung

**n1MAX [min<sup>-1</sup>]** - max. zul. Eintriebsdrehzahl des Getriebes

**DB** - Dauerbetrieb

**ZB** - Zyklusbetrieb

(bei 20 °C Umgebungstemperatur)

$$n1m \leq n1MAXDB/ft$$

max. zulässige Getriebebetemperatur ≤ 90°C

Die max. zul. Drehzahlen der Motoren sind abhängig von ihren Spannungsgrenzkurven (siehe Seite M14-M17).

**J1 [10<sup>4</sup> kgm<sup>2</sup>]** - 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

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:

**n2N [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 converted from the motor characteristics (page M14 - M17) using the gear ratio i and the speed/torque factor fm to the output of the geared motor.

For average engine speeds n1m > 0 and load characteristics S ≥ 1 the following applies approximately:

$$M2 = M1 \cdot i \cdot fm \text{ [Nm]}$$

$$fm = 0,93 \cdot (a/1000) \cdot ft \cdot (n1/1000)^3$$

$$(M2a \leq M2 \cdot S / fb / fL, M2eff \leq M2)$$

**a [-]** - parameter for the calculation of fm

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

**n1N [rpm]** - rated speed of the motor (observe the perm. gear unit speed)

**M2B [Nm]** - max. perm. acceleration torque of the gear unit (gear unit and/or motor)

**M2NOT [Nm]** - max. torque capacity of the gear unit (10<sup>3</sup> load changes)

**i [-]** - gear unit ratio

**ixakt [-]** - math. exact gear unit ratio

**n1MAX [min<sup>-1</sup>]** - max. perm. input speed of the gear unit

**DB** - Continuous operation

**ZB** - Cycle operation

(at 20 °C ambient temperature)

$$n1m \leq n1MAXDB/ft$$

max. permissible gear unit temperature ≤ 90°C

The max. permissible speed of the motor depends on their voltage limit curves (see page M14-M17)

**J1 [10<sup>4</sup> kgm<sup>2</sup>]** - 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

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:

**n2N [min<sup>-1</sup>]** - 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, il est possible de convertir les couples issus des caractéristiques du moteur (pages M14 - M17) avec le rapport de réduction i et le coefficient de vitesse /de couple fm sur la sortie du motoréducteur.

Pour les vitesses moyennes n1m > 0 et caractéristiques de charge S ≥ 1, la formule suivante s'applique approximativement :

$$M2 = M1 \cdot i \cdot fm \text{ [Nm]}$$

$$fm = 0,93 \cdot (a/1000) \cdot ft \cdot (n1/1000)^3$$

$$(M2a \leq M2 \cdot S / fb / fL, M2eff \leq M2)$$

**a [-]** - Paramètre pour le calcul fm

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

**n1N [min<sup>-1</sup>]** - Vitesse de mesure de moteur (observer les vitesses des réducteur perm.)

**M2B [Nm]** - couple d'accélération maximal admissible du réducteur (réducteur et/ou moteur)

**M2NOT [Nm]** - couple maximal transmissible du réducteur (à des charges 10<sup>3</sup>)

**i [-]** - rapport de réducteur

**ixakt [-]** - rapport math. exact de réducteur

**n1MAX [min<sup>-1</sup>]** - Vitesse d'entrée maxi permis du réducteur

**DB** - régime continu

**ZB** - régime cyclique

(température ambiante 20°C)

$$n1m \leq n1MAXDB/ft$$

température admissible max. du réducteur ≤ 90°C

La vitesse d'entrée maxi permis du moteur dépendantes en les courbes limite de tension (voir page M14-M17)

**J1 [10<sup>4</sup> kgm<sup>2</sup>]** - 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

Planetengetriebemotoren **PY**  
 Planetary Geared Motors **PY**  
 Motoréducteurs planétaires **PY**



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite PY6!

Please take notice of the indications on page PY6!

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

n2N	M20	a	S	Typ	n1N	M2B	M2NOT	i	i <sub>exakt</sub>	n1MAX DB	n1MAX ZB	J1	Δφ2	C2	G
[min <sup>-1</sup> ]	[Nm]				[min <sup>-1</sup> ]	[Nm]	[Nm]			[min <sup>-1</sup> ]	[min <sup>-1</sup> ]	[10 <sup>-4</sup> kgm <sup>2</sup> ]	[arcmin]	[Nm/ arcmin]	[kg]
<b>PY5 (M2BMAX=200 Nm)</b>															
111	118	15	1,1	<b>PY503_0270 EZH501U</b>	3000	200	400	27,00	27/1	3500	4500	7,2	4	85	11
333	40	33	2,1	<b>PY502_0090 EZH501U</b>	3000	140	400	9,000	9/1	2700	4500	7,3	4	87	9,6
333	68	55	1,3	<b>PY502_0090 EZH502U</b>	3000	200	400	9,000	9/1	2700	4500	10	4	87	11
1000	14	34	4,4	<b>PY501_0030 EZH501U</b>	3000	47	400	3,000	3/1	2000	4500	8,0	3	108	8,0
1000	23	58	2,6	<b>PY501_0030 EZH502U</b>	3000	90	400	3,000	3/1	2000	4500	11	3	108	9,2
1000	32	79	1,9	<b>PY501_0030 EZH503U</b>	3000	130	400	3,000	3/1	2000	4500	14	3	108	11
1000	47	113	1,3	<b>PY501_0030 EZH505U</b>	3000	190	400	3,000	3/1	2000	4500	20	3	108	15
<b>PY7 (M2BMAX=500 Nm)</b>															
111	208	10	1,6	<b>PY703_0270 EZH701U</b>	3000	500	1000	27,00	27/1	3000	3500	22	4	215	20
333	71	25	3,2	<b>PY702_0090 EZH701U</b>	3000	170	1000	9,000	9/1	2000	3500	22	4	217	17
333	123	43	1,9	<b>PY702_0090 EZH702U</b>	3000	350	1000	9,000	9/1	2000	3500	32	4	217	20
333	178	60	1,3	<b>PY702_0090 EZH703U</b>	3000	500	1000	9,000	9/1	2000	3500	41	4	217	23
1000	24	25	6,5	<b>PY701_0030 EZH701U</b>	3000	58	1000	3,000	3/1	1600	3500	25	3	259	14
1000	42	42	3,8	<b>PY701_0030 EZH702U</b>	3000	120	1000	3,000	3/1	1600	3500	34	3	259	17
1000	61	59	2,7	<b>PY701_0030 EZH703U</b>	3000	190	1000	3,000	3/1	1600	3500	44	3	259	20
1000	88	84	1,9	<b>PY701_0030 EZH705U</b>	3000	300	1000	3,000	3/1	1600	3500	64	3	259	26

PY



**in Vorbereitung**

**in Vorbereitung**

**in Vorbereitung**

**in Vorbereitung**



**in Vorbereitung**

**in Vorbereitung**

**in Vorbereitung**

**in Vorbereitung**

P  
Y



**in Vorbereitung**

**in Vorbereitung**

**in Vorbereitung**

**in Vorbereitung**



**in Vorbereitung**

**in Vorbereitung**

**in Vorbereitung**

**in Vorbereitung**

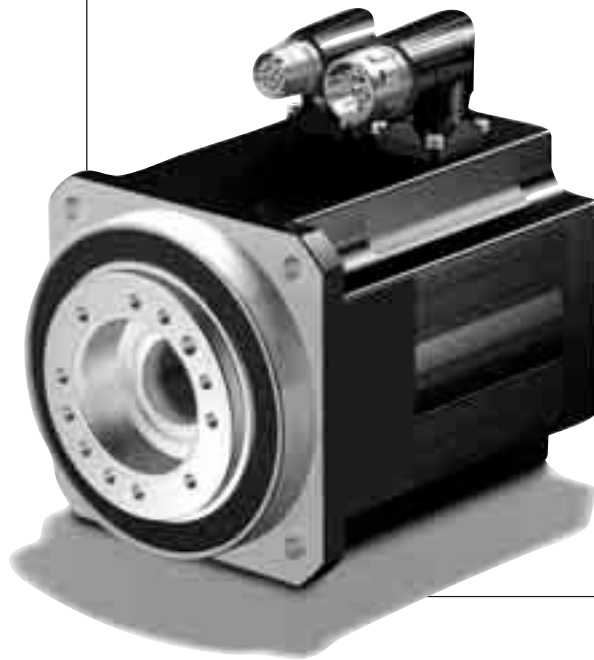
P  
Y



Maßbilder:  
**SMS** Planeten-  
getriebemotoren **PY**

*Dimensioned draw-  
ings: **SMS PY** Plane-  
tary Geared Motors*

Croquis cotés:  
Motoréducteurs  
planétaires **SMS PY**



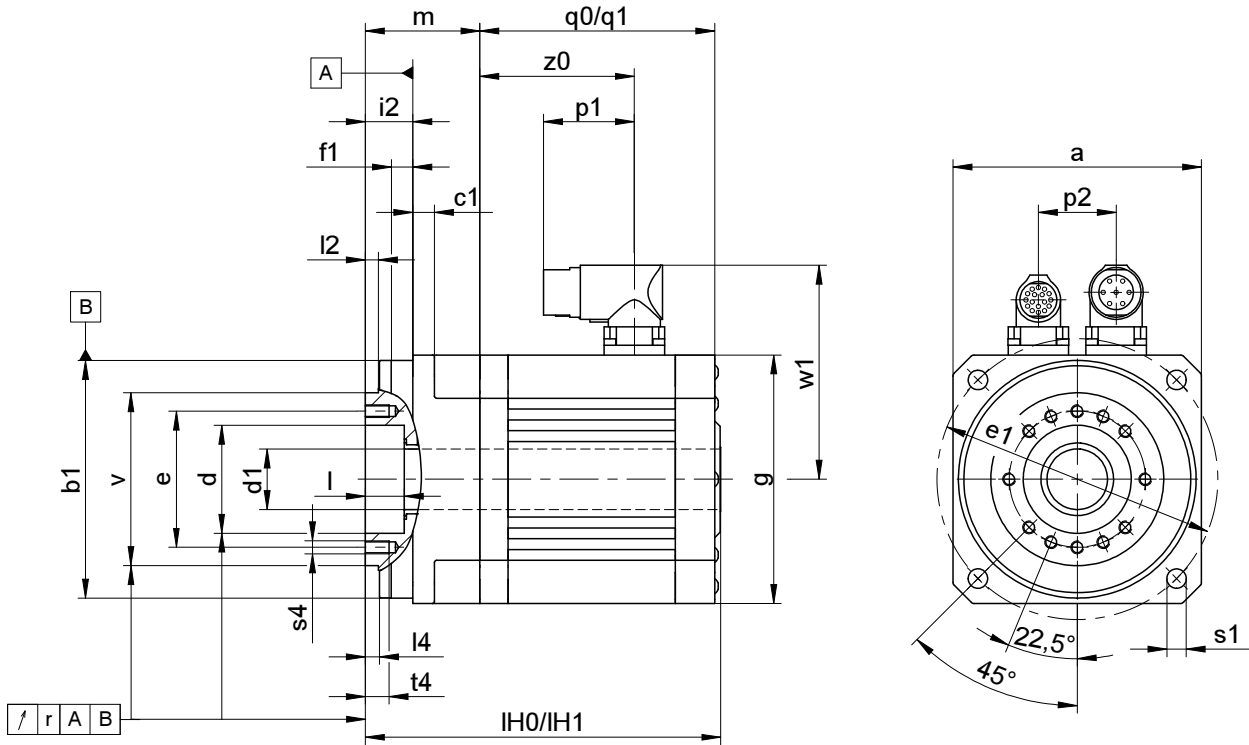
P  
Y

Planetengetriebemotoren **PY**  
 Planetary Geared Motors **PY**  
 Motoréducteurs planétaires **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	øb1	c1	ød	ød1	øe	øe1	f1	i2	l	l2	l4	m	r	øS1	s4	t4	øv
<b>PY501</b>	115	110h7	10	50H7	28	63	130	10	22,0	18	6	6,5	53,0	0,020	9	M6	11	80h7
<b>PY502</b>	115	110h7	10	50H7	28	63	130	10	22,0	18	6	6,5	77,5	0,020	9	M6	11	80h7
<b>PY503</b>	115	110h7	10	50H7	28	63	130	10	22,0	18	6	6,5	102,0	0,020	9	M6	11	80h7
<b>PY701</b>	145	140h7	15	60H7	38	80	165	10	22,5	20	6	7,0	67,5	0,025	11	M8	14	100h7
<b>PY702</b>	145	140h7	15	60H7	38	80	165	10	22,5	20	6	7,0	95,0	0,025	11	M8	14	100h7
<b>PY703</b>	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
<b>EZH501</b>	115	40	36	108,5	169,0	100,0	73
<b>EZH502</b>	115	40	36	133,5	194,0	100,0	98
<b>EZH503</b>	115	40	36	158,5	219,0	100,0	123
<b>EZH505</b>	115	40	36	208,5	269,0	100,0	173
<b>EZH701</b>	145	40	42	115,0	179,0	115,0	80
<b>EZH702</b>	145	40	42	140,0	204,0	115,0	105
<b>EZH703</b>	145	40	42	165,0	229,0	115,0	130
<b>EZH705</b>	145	71	42	220,0	284,0	134,0	183

Maße mit Encoder EnDat® optisch und HIPERFACE® siehe Seite M28. Maße Fremdbelüftung siehe Seite M29.

Dimensions with encoders EnDat® optical and HIPERFACE® see page M28. Dimensions with forced-air cooling see page M29.

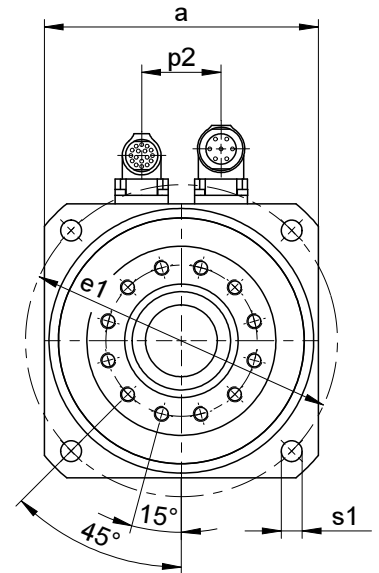
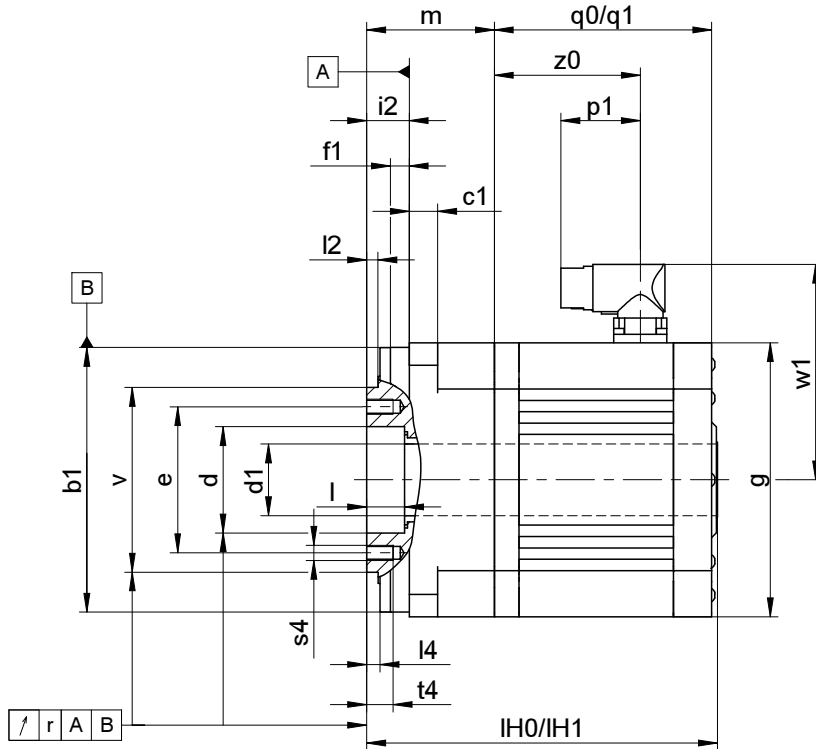
Dimensions avec codeur EnDat® optique et HIPERFACE® voir page M28. Dimensions avec ventilation forcée voir page M29.

Planetengetriebemotoren **PY**  
 Planetary Geared Motors **PY**  
 Motoréducteurs planétaires **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
<b>PY501</b>	164,5	225,0	189,5	250,0	214,5	275,0	264,5	325,0	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>PY502</b>	189,0	249,5	214,0	274,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>PY503</b>	213,5	274,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>PY701</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	185,5	249,5	210,5	274,5	235,5	299,5	290,5	354,5
<b>PY702</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	213,0	277,0	238,0	302,0	263,0	327,0	-	-
<b>PY703</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	240,5	304,5	-	-	-	-	-	-

Weitere Maße siehe vorherige Seite.

Further dimensions see previous page.

Autres dimensions voir la page précédent.

