

SMS Planetengetriebemotoren mit Hohlwelle **PY**

SMS PY Planetary Geared Motors with Hollow Shaft

Motoréducteurs planétaires à arbre creux **SMS PY**



Neuer superkompakter Synchron-Servomotor mit Hohlwelle

- 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

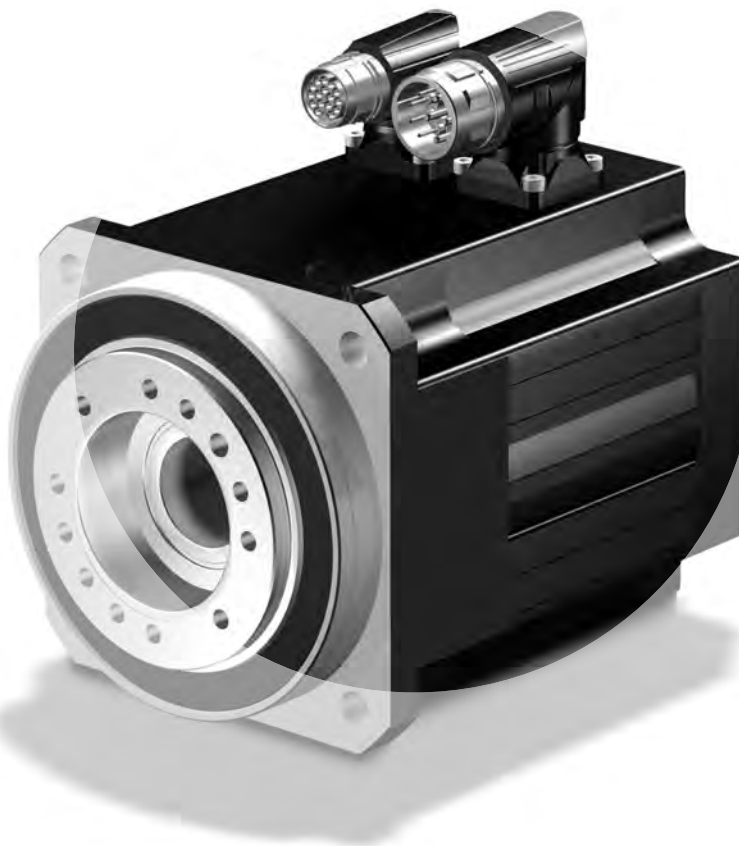
New super compact synchronous servo motor with hollow shaft

- *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 synchrone 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

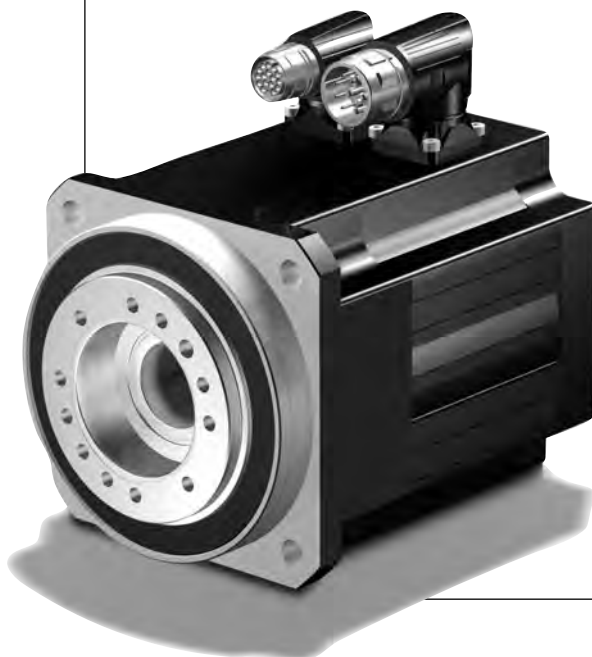
SMS PY



SMS Planeten-
getriebemotoren
mit Hohlwelle **PY**

SMS PY Planetary
geared motors
with hollow shaft

Motoréducteurs
planétaires à arbre
creux **SMS PY**



P
Y

Inhaltsübersicht PY

Typenbezeichnung
Auswahltabelle
SMS Planetengetriebemotoren
mit Hohlwelle PY
Maßbilder
SMS Planetengetriebemotoren
mit Hohlwelle PY

Contents PY

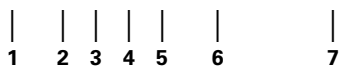
PY2 *Type designation*
Selection table
SMS PY Planetary geared motors with
PY3 *hollow shaft*
dimension drawings
SMS PY Planetary geared motors with
PY7 *hollow shaft*

Sommaire PY

PY2 Désignation des types
Tableau de sélection
Motoréducteurs planétaires
à arbre creux SMS PY
PY3 Croquis cotés
Motoréducteurs planétaires
à arbre creux SMS PY
PY7



PY 5 0 2 F 0090 EZH501U



PY502_0090 EZH501U



1 Getriebetyp
PY - Planetengetriebe mit Hohlwelle

2 Getriebegröße

3 Generationsziffer

4 Stufenzahl

- 1** - 1-stufig
- 2** - 2-stufig
- 3** - 3-stufig

5 Ausführung

F - Flanschwelle

6 Übersetzungskennzahl $i \times 10$

7 Motortyp

EZH - Synchron-Servomotor zum Anbau an PY-Getriebe

Detaillierte Motor-Typisierung auf Seite M8.

Bestellangaben entsprechend obiger Typisierung. Bei Sonderausprägung andere Buchstaben möglich.

Weitere Bestellangaben:

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

Kabeleinführung:

Leistungs- und Steuersteckverbinder drehbar in alle Positionen.

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 - Synchronous Servo motor for attachment to PY gear units

Detailed motor type designation on page M8.

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

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%.

Cable entry:

Power and control connectors are both rotatable in any position.

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 synchrone pour assemblage par réducteurs PY

Désignation des types des moteurs détaillé à la page M8.

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

Autres références de commande:

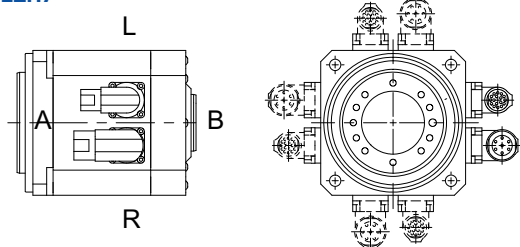
- indiquer si les joints tournants sur la sortie sont en FKM ou en NBR
Recommandation: FKM pour une durée de mise en circuit > 60%.

Sortie de câble:

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

Kabeleinführung: / Cable entry: / Sortie de câble:

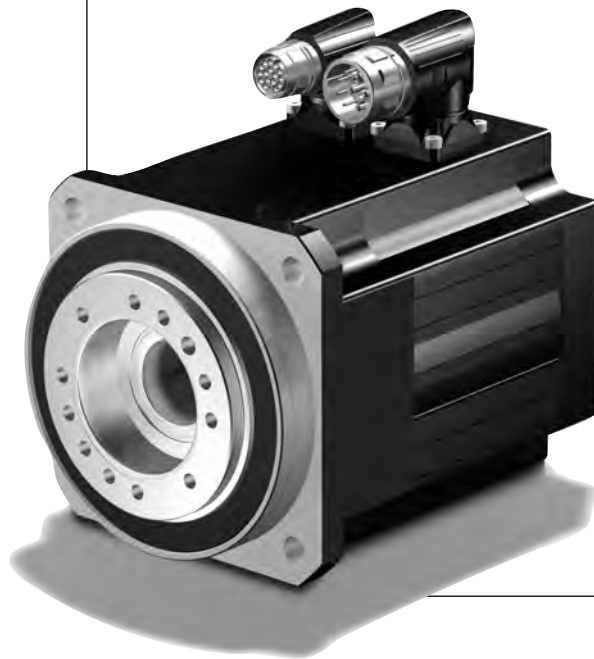
EZH5 - EZH7



Auswahltabelle
SMS Planetengetriebe-
motoren mit Hohlwelle
PY

Selection table
SMS PY Planetary
geared motors with
hollow shaft

Tableau de sélection
Motoréducteurs plané-
taires à arbre creux
SMS PY



P
Y

Auswahltablelle SMS Planetengetriebe- motoren mit Hohlwelle PY

Selection table SMS PY Planetary geared motors with hollow shaft

Tableau de sélection Motoréducteurs plané- taires à arbre creux SMS PY



Die nachfolgenden Auswahltablellen mit STÖBER EZ-Motoren sind sowohl zur Antriebsauswahl für Durchlaufbetrieb als auch für Antriebsprojektion 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 Antriebsprojektion):
- **sofern die Motorbremse als Arbeitsbremse benutzt wird, sind die zulässigen Getriebedrehmomente zu beachten**

Nachfolgend Erläuterungen zu den Kennwerten:

n2N [min⁻¹] - Bemessungsdrehzahl des Motors am Abtrieb

M2 [Nm] - Drehmoment des Getriebemotors (resultierend aus dem Bemessungsdrehmoment MN des Motors, der Getriebeübersetzung i und dem Getriebewirkungsgrad η (M2 = MN · i · η))

Achtung: Das Produkt aus dem Drehmoment M2 und der Drehzahl n2N berücksichtigt nicht die thermische Grenzleistung des Antriebs.

Für Einschaltedauern ED > 50% muss das thermische Grenzmoment M2th für die jeweilige mittlere Drehzahl n1m ermittelt werden. Hierzu muss das Drehmoment des Motors M aus den Motorkennlinien (Seite M26 - M27) mit der Getriebeübersetzung i und dem Drehzahl-/Drehmomentfaktor fm multipliziert werden.

M2th = M · i · fm [Nm]

Die kompletten Kennlinien der Getriebemotoren finden Sie unter <http://products.stober.de/>
fm = 0,93 · (a/1000) · ft · (n1m/1000min⁻¹)²
Temperaturfaktor ft siehe Seite A10.

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

a [-] - Parameter zur Berechnung fm

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

n1N [min⁻¹] - Bemessungsdrehzahl des Motors (zulässige Getriebedrehzahlen beachten)

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

M2NOT [Nm] - max. übertragbares Drehmoment des Getriebes (10³ Lastwechsel)

i [-] - Getriebeübersetzung

ixakt [-] - math. genaue Getriebeübersetzung

n1MAX [min⁻¹] - max. zul. Eintriebsdrehzahl des Getriebes

DB - Dauerbetrieb

ZB - Zyklusbetrieb

(bei 20 °C Umgebungstemperatur)

$n1m \leq n1MAXDB/ft$

max. zulässige Getriebebetriebstemperatur ≤ 90°C

Die max. zul. Drehzahlen der Motoren sind abhängig von ihren Spannungsgrenzkurven (siehe Seite M26 - M27).

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

The following STÖBER EZ motor selection 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

M2 [Nm] - torque of the geared motor (resulting from the rated torque MN of the motor, the transmission ratio i and the gear unit efficiency η (M2 = MN · i · η))

Please note: The product of the torque M2 and the speed n2N does not take into consideration the thermal breakeven performance of the drive. For duty time ED > 50% the thermal limit torque M2th must be determined for the relevant average speed n1m. To do this, multiply the torque of the motor M from the motor characteristics (pages M26 - M27) by the transmission ratio i and the speed/torque factor fm.

M2th = M · i · fm [Nm]

The complete characteristics of the geared motors can be found at <http://products.stober.de/>
fm = 0.93 · (a/1000) · ft · (n1m/1000rpm)²
Temperature factor ft see page A10.

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)

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 (10³ load changes)

i [-] - gear unit ratio

ixakt [-] - math. exact gear unit ratio

n1MAX [min⁻¹] - 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 M26 - M27)

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

Les tableaux de sélection 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 parking**

Ci-dessous, quelques explications concernant les valeurs caractéristiques:

n2N [min⁻¹] - Vitesse du moteur à la sortie

M2 [Nm] - Couple du motoréducteur (résultant du couple nominal MN du moteur, du rapport de réduction i et du rendement η (M2 = MN · i · η))

Attention : Le produit du couple M2 et du régime n2N ne prend pas en compte la puissance limite thermique de l'entraînement. Pour les durées de mise en service ED > 50 %, il faut calculer le couple limite thermique M2th pour le régime moyen respectif n1m. À ce sujet, il faut multiplier le couple du moteur M à partir des caractéristiques du moteur (pages M26 - M27) avec le rapport de réduction i et le coefficient de vitesse /de couple fm.

M2th = M · i · fm [Nm]

Vous trouverez toutes les caractéristiques des motoréducteurs sur <http://products.stober.de/>
fm = 0,93 · (a/1000) · ft · (n1m/1000min⁻¹)²
Facteur de température ft, voir page A10.

M20 [Nm] - Couple à l'arrêt du motoréducteur (résultant du couple à l'arrêt M0 du moteur, du rapport de réduction i et des pertes dues à la transmission).

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⁻¹] - 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 10³)

i [-] - rapport de réducteur

ixakt [-] - rapport math. exact de réducteur

n1MAX [min⁻¹] - 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 le courbes limite de tension (voir page M26 - M27)

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

Planetengetriebemotoren mit Hohlwelle **PY**
Planetary geared motors with hollow shaft PY
 Motoréducteurs planétaires à arbre creux **PY**



Bitte beachten Sie die Hinweise auf Seite PY4!

Please take notice of the indications on page PY4!

Veuillez s. v. p. prendre en considération les observations à la page PY4!

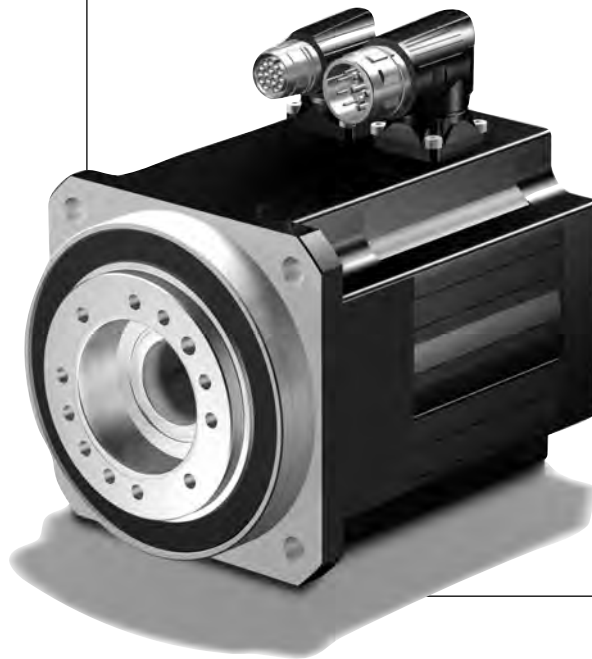
n2N	M2	M20	a	S	Typ	M2B	M2NOT	i	ie _{exakt}	n1MAX DB	n1MAX ZB	J1	Δφ2	C2	G
[min ⁻¹]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[min ⁻¹]	[min ⁻¹]	[10 ⁻⁴ kgm ²]	[arcmin]	[Nm/ arcmin]	[kg]
PY5 (n1N=3000 min⁻¹, M2BMAX=200 Nm)															
111	105	112	10	1,4	PY503_0270 EZH501U	200	400	27,00	27/1	3500	4500	7,5	4	81	11
333	36	38	19	2,9	PY502_0090 EZH501U	140	400	9,000	9/1	2700	4500	7,6	4	84	9,6
333	62	66	32	1,7	PY502_0090 EZH502U	200	400	9,000	9/1	2700	4500	11	4	84	11
333	84	92	44	1,2	PY502_0090 EZH503U	200	400	9,000	9/1	2700	4500	14	4	84	13
1000	12	13	25	6,0	PY501_0030 EZH501U	47	400	3,000	3/1	2000	4500	8,2	3	101	8,0
1000	21	22	43	3,5	PY501_0030 EZH502U	90	400	3,000	3/1	2000	4500	11	3	101	9,2
1000	29	31	59	2,5	PY501_0030 EZH503U	130	400	3,000	3/1	2000	4500	14	3	101	11
1000	41	45	85	1,8	PY501_0030 EZH505U	190	400	3,000	3/1	2000	4500	21	3	101	15

PY7 (n1N=3000 min⁻¹, M2BMAX=500 Nm)															
111	185	201	7,6	2,1	PY703_0270 EZH701U	500	1000	27,00	27/1	3000	3500	22	4	215	20
111	318	349	13	1,2	PY703_0270 EZH702U	500	1000	27,00	27/1	3000	3500	31	4	215	22
333	63	68	16	4,3	PY702_0090 EZH701U	170	1000	9,000	9/1	2000	3500	22	4	217	17
333	108	119	28	2,5	PY702_0090 EZH702U	350	1000	9,000	9/1	2000	3500	32	4	217	20
333	152	173	40	1,8	PY702_0090 EZH703U	500	1000	9,000	9/1	2000	3500	41	4	217	23
333	216	251	56	1,2	PY702_0090 EZH705U	500	1000	9,000	9/1	2000	3500	61	4	217	29
1000	21	23	18	8,7	PY701_0030 EZH701U	58	1000	3,000	3/1	1600	3500	25	3	259	14
1000	37	40	32	5,1	PY701_0030 EZH702U	120	1000	3,000	3/1	1600	3500	34	3	259	17
1000	52	59	44	3,6	PY701_0030 EZH703U	190	1000	3,000	3/1	1600	3500	44	3	259	20
1000	74	85	63	2,5	PY701_0030 EZH705U	300	1000	3,000	3/1	1600	3500	64	3	259	26

Maßbilder **SMS** Planetengetriebemotoren mit Hohlwelle **PY**

Dimension drawings
SMS PY Planetary geared motors with hollow shaft

Croquis cotés Motoréducteurs planétaires à arbre creux **SMS PY**



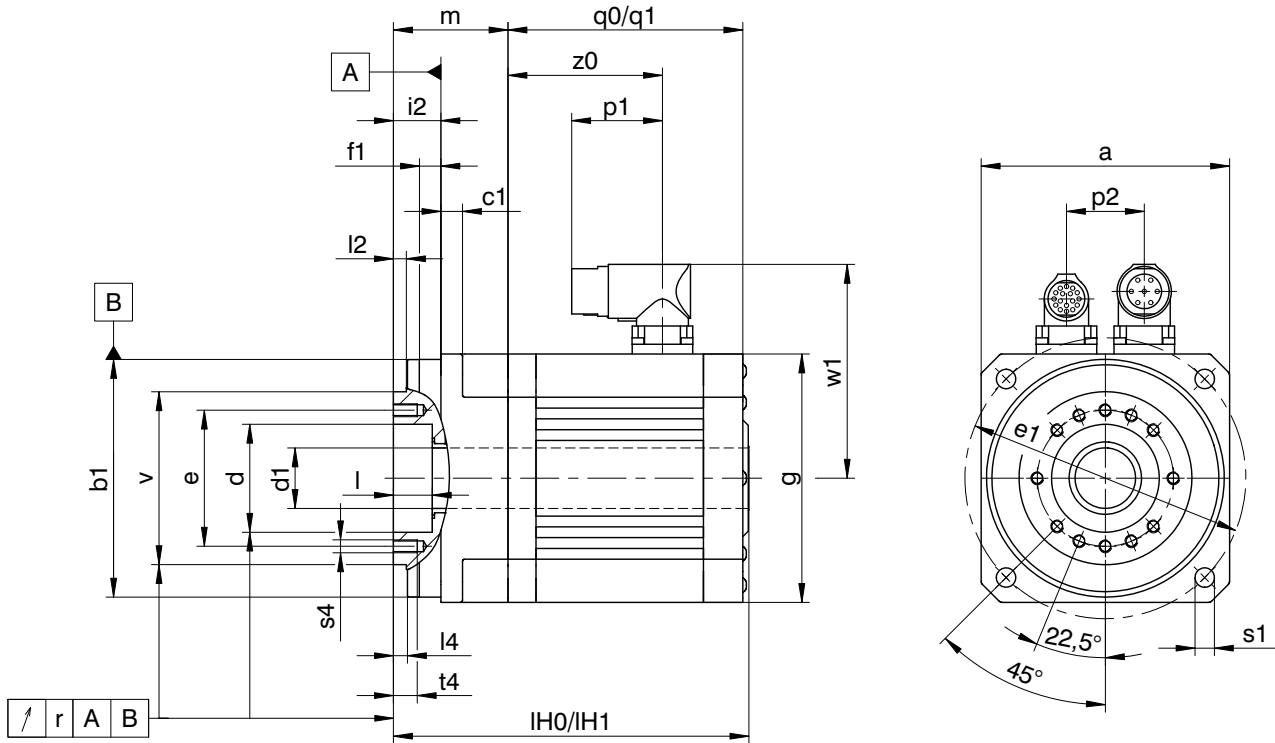
P
Y

Planetengetriebemotoren mit Hohlwelle **PY**
Planetary geared motors with hollow shaft 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/A13!

Please refer to the notes on page A12/A13!

Regardez les remarques à la page A12/A13!

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.

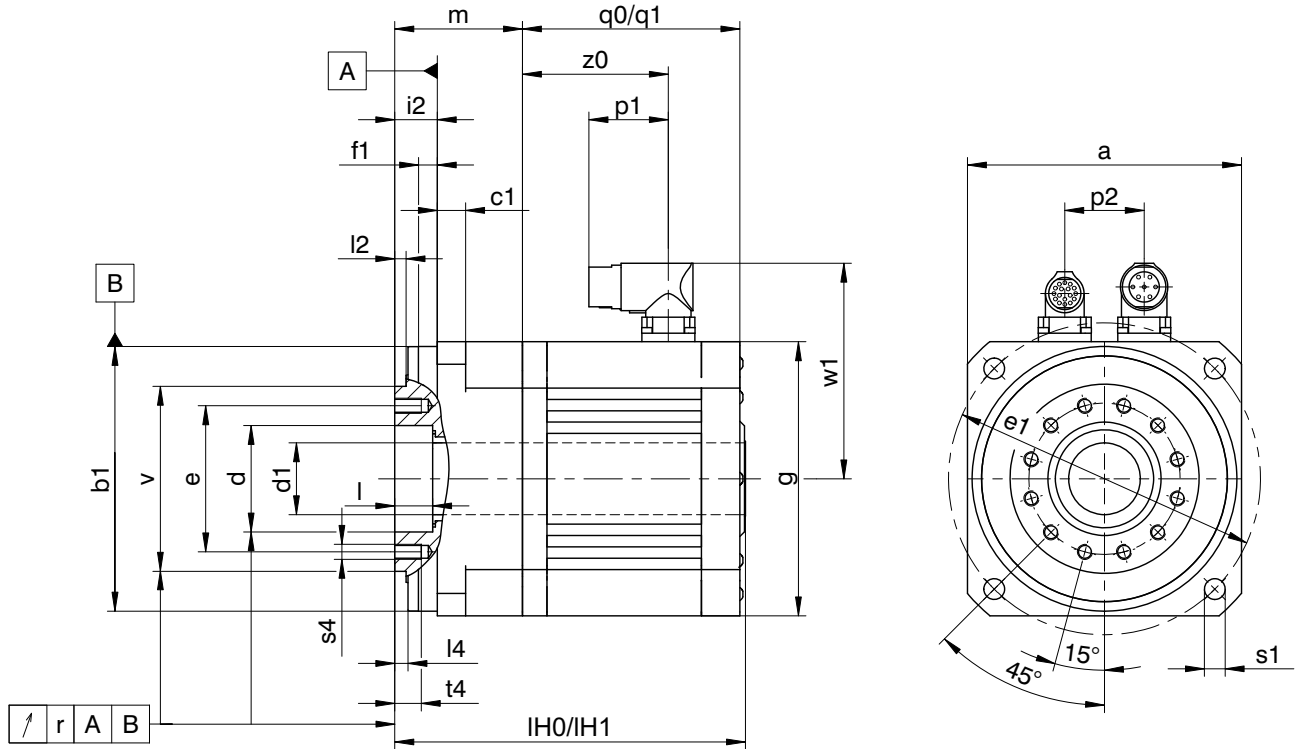
Typ	□g	p1	p2	q0	q1	w1	z0
EZH501	115	40	36	108,5	169,0	100,0	73
EZH502	115	40	36	133,5	194,0	100,0	98
EZH503	115	40	36	158,5	219,0	100,0	123
EZH505	115	40	36	208,5	269,0	100,0	173
EZH701	145	40	42	115,0	179,0	115,0	80
EZH702	145	40	42	140,0	204,0	115,0	105
EZH703	145	40	42	165,0	229,0	115,0	130
EZH705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

Planetengetriebemotoren mit Hohlwelle **PY**
Planetary geared motors with hollow shaft 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/A13!

Please refer to the notes on page A12/A13!

Regardez les remarques à la page A12/A13!

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.

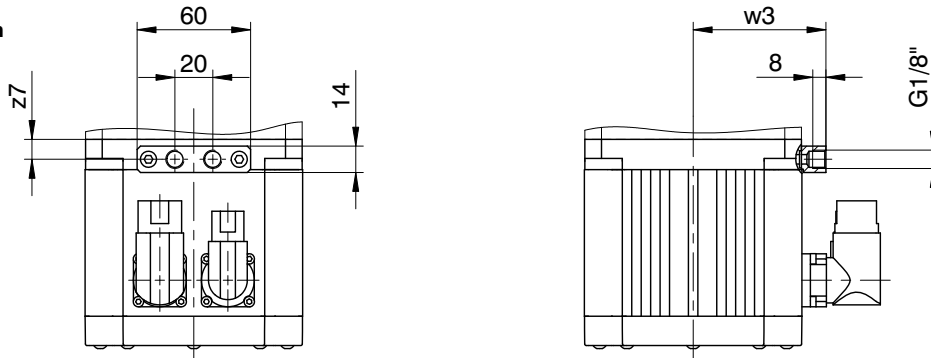
Further dimensions see previous page.

Autres dimensions voir la page précédent.

Planetengetriebemotoren mit Hohlwelle **PY** Wasserkühlung
*Planetary geared motors with hollow shaft **PY** water cooling*
 Motoréduct. planétaires à arbre creux **PY** refroidissement par eau



mit Anschlussblock
 with connection block
 avec bloc de connexion



Typ	EZH5..W		EZH7..W	
	w3	z7	w3	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