

PNS-PLANETENGETRIEBE

Standard-Planetengetriebe, Übersetzungen $i = 3$ bis 512
Nenn-Abtriebsdrehmoment 5 bis 800 Nm, Spitze bis 1280 Nm
Verdrehspiel <6' bis <22' (je nach Baugröße und Anzahl Stufen)



Die PNS-Planetengetriebe (MT 0041) bieten hohe Drehmomente zu niedrigen Preisen für eine Vielzahl von Servo-Anwendungen. Anders als herkömmliche Planetengetriebe sind PNS-Getriebe auch mit besonders hohen Übersetzungen von bis zu $i=512$ erhältlich. PNS-Getriebe gibt es in acht Baugrößen für Motoren schon ab 40 mm Flanschmaß.

Hauptmerkmale

- Hohe Drehmomente
- Hoher Übersetzungsbereich
- Viele Baugrößen
- Kostengünstig

Anwendungen

Positionier- und Zustellbewegungen hoher Dynamik z. B. in

- Handling- und Montagesystemen
- Maschinen für die Elektronikfertigung
- Maschinen für die Herstellung von Halbleitern
- Mess- und Prüfmaschinen
- und vielen weiteren

ESR-Antriebspakete

Aus den in diesem Datenblatt beschriebenen Getrieben und unseren Servomotoren erstellen wir Motor-Getriebe-Kombinationen, die optimal an Ihre Anforderungen angepasst sind. Getriebe, Motoren und die dazu passenden Servoregler sind Bausteine der ESR-Antriebspakete. Sie werden ergänzt durch Software und Zubehör. Alle Teile der Pakete sind aufeinander abgestimmt und miteinander als Kombination erprobt. Die Lieferung „aus einer Hand“ bietet die Gewähr für problemlose Inbetriebnahme, zuverlässige Arbeitsweise und eindeutige Systemverantwortung bei nur einem Lieferanten.

Nähere Informationen finden Sie auf der Rückseite dieses Datenblatts.

Technische Daten (1) – Abtriebsdrehmoment

Baugröße		40	60	80	120	160	60/70	80/90	120/115	$i^{(1)}$	Z ⁽²⁾
Abtriebsdrehmoment $T_{2N}^{(3)(4)(5)}$	Nm	40	60	80	120	160	60/70	80/90	120/115	$i^{(1)}$	Z ⁽²⁾
		11	28	85	115	400	28	85	115	3	1
		15	38	115	155	450	38	115	155	4	
		14	40	110	195	450	40	110	195	5	
		8,5	25	65	135	-	25	65	135	7	
		6	18	50	120	450	18	50	120	8	
		5	15	38	95	-	15	38	95	10	
		16,5	44	130	210	-	44	130	210	9	
		20	44	120	260	800	44	120	260	12	
		18	44	110	230	700	44	110	230	15	
	20	44	120	260	800	44	120	260	16		
	20	44	120	260	800	44	120	260	20		
	18	40	110	230	700	40	110	230	25		
	20	44	120	260	800	44	120	260	32		
	18	40	110	230	700	40	110	230	40		
	7,5	18	50	120	450	18	50	120	64		
	20	44	110	260	-	44	110	260	60		
	20	44	120	260	-	44	120	260	80		
	20	44	120	260	-	44	120	260	100		
	18	44	110	230	-	44	110	230	120		
	20	44	120	260	-	44	120	260	160		
	18	40	110	230	-	40	110	230	200		
	20	44	120	260	-	44	120	260	256		
	18	40	110	230	-	40	110	230	320		
	7,5	18	50	120	-	18	50	120	512		

Baugröße		40	60	80	120	160	60/70	80/90	120/115	$i^{(1)}$	Z ⁽²⁾
max. Abtriebsmoment ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾	Nm	40	60	80	120	160	60/70	80/90	120/115	$i^{(1)}$	Z ⁽²⁾
		17,6	45	136	184	640	45	136	184	3	1
		24	61	184	248	720	61	184	248	4	
		22	64	176	312	720	64	176	312	5	
		13,6	40	104	216	-	40	104	216	7	
		10	29	80	192	720	29	80	192	8	
		8	24	61	152	-	24	61	152	10	
		26	70	208	336	-	70	208	336	9	
		32	70	192	416	1280	70	192	416	12	
		29	70	176	368	1120	70	176	368	15	
	32	70	192	416	1280	70	192	416	16		
	32	70	192	416	1280	70	192	416	20		
	29	64	176	368	1120	64	176	368	25		
	32	70	192	416	1280	70	192	416	32		
	29	64	176	368	1120	64	176	368	40		
	12	29	80	192	720	29	80	192	64		
	32	70	176	416	-	70	176	416	60		
	32	70	192	416	-	70	192	416	80		
	32	70	192	416	-	70	192	416	100		
	29	70	176	368	-	70	176	368	120		
	32	70	192	416	-	70	192	416	160		
	29	64	176	368	-	64	176	368	200		
	32	70	192	416	-	70	192	416	256		
	29	64	176	368	-	64	176	368	320		
	12	29	80	192	-	29	80	192	512		

(1) Übersetzungen ($i=n_{ab}/n_{ab}$)

(2) Anzahl Getriebestufen

(3) die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von $n_2=100\text{min}^{-1}$ und Anwendungsfaktor $K_A=1$ sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und $T=30^\circ\text{C}$

(4) abhängig vom jeweiligen Motorwelldurchmesser

(5) mit Passfeder: bei schwelender Belastung

(6) zulässig für 30.000 Umdrehungen der Abtriebswelle

Technische Daten (2) – Antriebsdrehzahlen

Baugröße		40	60	80	120	160	60/70	80/90	120/115	i ⁽¹⁾
max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 50% T _{2N} und S1 ⁽²⁾	min ⁻¹	5000	4500	4000	3350	1350	4500	3400	3350	3
		5000	4500	3850	3400	1450	4500	3400	3400	4
		5000	4500	4000	3500	1650	4500	4000	3500	5
		5000	4500	4000	3500	-	4500	4000	3500	7
		5000	4500	4000	3500	2150	4500	4000	3500	8
		5000	4500	4000	3500	-	4500	4000	3500	9
		5000	4500	4000	3500	-	4500	4000	3500	10
		5000	4500	4000	3500	1550	4500	4000	3500	12
		5000	4500	4000	3500	1850	4500	4000	3500	15
		5000	4500	4000	3500	1750	4500	4000	3500	16
		5000	4500	4000	3500	2050	4500	4000	3500	20
		5000	4500	4000	3500	2350	4500	4000	3500	25
		5000	4500	4000	3500	2650	4500	4000	3500	32
		5000	4500	4000	3500	2950	4500	4000	3500	40
		5000	4500	4000	3500	-	4500	4000	3500	60
		5000	4500	4000	3500	3000	4500	4000	3500	64
		5000	4500	4000	3500	-	4500	4000	3500	80
		5000	4500	4000	3500	-	4500	4000	3500	100
		5000	4500	4000	3500	-	4500	4000	3500	120
		5000	4500	4000	3500	-	4500	4000	3500	160
5000	4500	4000	3500	-	4500	4000	3500	200		
5000	4500	4000	3500	-	4500	4000	3500	256		
5000	4500	4000	3500	-	4500	4000	3500	320		
5000	4500	4000	3500	-	4500	4000	3500	512		

Baugröße		40	60	80	120	160	60/70	80/90	120/115	i ⁽¹⁾
max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 100% T _{2N} und S1 ⁽²⁾	min ⁻¹	5000	4500	2700	2550	900	4200	2400	2550	3
		5000	4500	2500	2500	1000	4300	2300	2500	4
		5000	4500	3000	2500	1150	4500	2800	2500	5
		5000	4500	4000	3500	-	4500	4000	3500	7
		5000	4500	4000	3500	1550	4500	4000	3500	8
		5000	4500	3050	2650	-	4500	2900	2650	9
		5000	4500	4000	3500	-	4500	4000	3500	10
		5000	4500	3750	2650	1000	4500	3600	2650	12
		5000	4500	4000	3200	1300	4500	4000	3200	15
		5000	4500	4000	3100	1200	4500	4000	3100	16
		5000	4500	4000	3500	1400	4500	4000	3500	20
		5000	4500	4000	3500	1700	4500	4000	3500	25
		5000	4500	4000	3500	1900	4500	4000	3500	32
		5000	4500	4000	3500	2300	4500	4000	3500	40
		5000	4500	4000	3500	-	4500	4000	3500	60
		5000	4500	4000	3500	3000	4500	4000	3500	64
		5000	4500	4000	3500	-	4500	4000	3500	80
		5000	4500	4000	3500	-	4500	4000	3500	100
		5000	4500	4000	3500	-	4500	4000	3500	120
		5000	4500	4000	3500	-	4500	4000	3500	160
5000	4500	4000	3500	-	4500	4000	3500	200		
5000	4500	4000	3500	-	4500	4000	3500	256		
5000	4500	4000	3500	-	4500	4000	3500	320		
5000	4500	4000	3500	-	4500	4000	3500	512		

⁽¹⁾ Übersetzungen (i=n_{an}/n_{ab})

⁽²⁾ zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

Technische Daten (3) – Mechanische Daten

			Z ⁽¹⁾
Lebensdauer	h	30.000	
Not-Aus Moment ⁽⁶⁾	Nm	2 - faches T _{2N}	
Wirkungsgrad bei Vollast ⁽⁷⁾	%	96	1
		94	2
		90	3
Betriebstemperatur min. ⁽⁴⁾	°C	-25	
Betriebstemperatur max. ⁽⁴⁾		90	
Schutzart		IP 54	
Schmierung		Lebensdauer-Schmierung	
Einbaulage		beliebig	
Motorflanschgenauigkeit		DIN 42955-N	

Baugröße		40	60	80	120	160	60/70	80/90	120/115	Z ⁽¹⁾
Verdrehspiel	arcmin	< 15	< 12	< 8	< 8	< 6	< 12	< 8	< 8	1
		< 19	< 15	< 12	< 12	< 10	< 15	< 12	< 12	2
		< 22	< 18	< 14	< 14	-	< 18	< 14	< 14	3
Fr _{max} für 20.000 h ⁽²⁾⁽³⁾	N	200	400	750	1750	5000	900	2050	2950	
Fa _{max} für 20.000 h ⁽²⁾⁽³⁾		200	500	1000	2500	7000	1000	2500	2500	
Fr _{max} für 30.000 h ⁽²⁾⁽³⁾		160	340	650	1500	4200	700	1700	2400	
Fa _{max} für 30.000 h ⁽²⁾⁽³⁾		160	450	900	2100	6000	800	2000	2100	
Verdrehsteifigkeit	Nm / arcmin	1	2,3	6	12	38	2,3	6	12	1
		1,1	2,5	6,5	13	41	2,5	6,5	13	2
		1	2,5	6,3	12	-	2,5	6,3	12	3
Gewicht	kg	0,35	0,9	2,1	6	18	1,1	3,2	6,6	1
		0,45	1,1	2,6	8	22	1,3	3,7	8,6	2
		0,55	1,3	3,1	10	-	1,5	4,2	10,6	3
Laufgeräusch ⁽⁵⁾	dB(A)	58	58	60	65	70	58	60	65	
max. Antriebsdrehzahl ⁽⁸⁾	min ⁻¹	18000	13000	7000	6500	6500	13000	7000	6500	

⁽¹⁾ Anzahl Getriebestufen

⁽²⁾ die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von $n_2=100\text{min}^{-1}$ und Anwendungsfaktor $K_A=1$ sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und $T=30^\circ\text{C}$

⁽³⁾ bezogen auf die Mitte der Abtriebswelle

⁽⁴⁾ bezogen auf die Mitte der Gehäuseoberfläche

⁽⁵⁾ Schalldruckpegel in 1 m Abstand; gemessen bei einer Antriebsdrehzahl von $n_1=3000\text{min}^{-1}$ ohne Last; $i=5$

⁽⁶⁾ 1000-mal zulässig

⁽⁷⁾ übersetzungsabhängig, $n_2=100\text{min}^{-1}$

⁽⁸⁾ zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

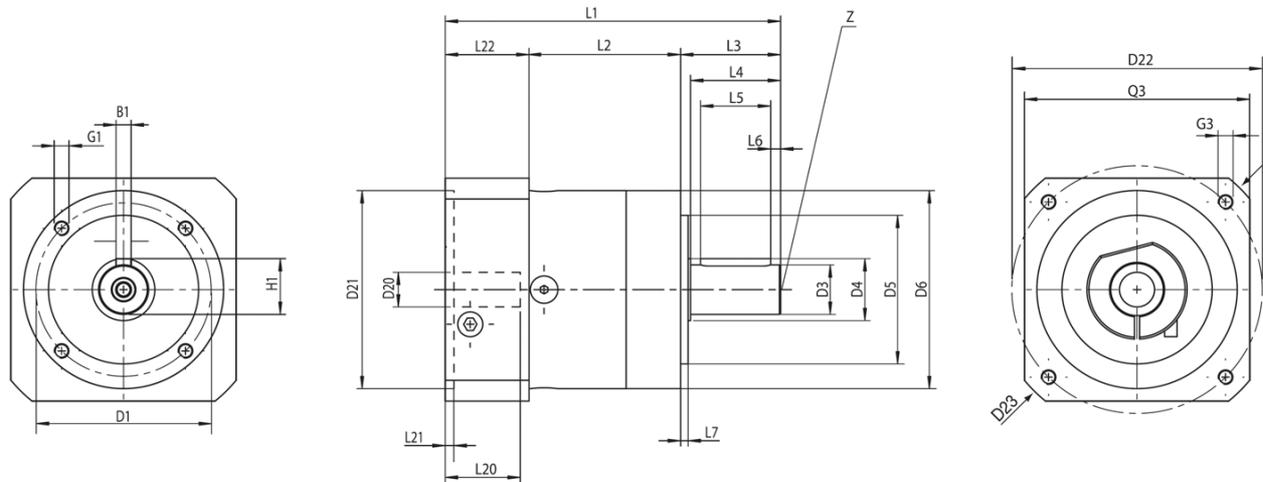
Technische Daten (4) – Trägheitsmoment

Baugröße		40	60	80	120	160	60/70	80/90	120/115	i ⁽¹⁾
Trägheitsmoment ⁽²⁾	kgcm ²	0,031	0,135	0,77	2,63	12,14	0,135	0,77	2,63	3
		0,022	0,093	0,52	1,79	7,78	0,093	0,52	1,79	4
		0,019	0,078	0,45	1,53	6,07	0,078	0,45	1,53	5
		0,018	0,072	0,42	1,41	-	0,072	0,42	1,41	7
		0,017	0,065	0,39	1,32	4,63	0,065	0,39	1,32	8
		0,03	0,131	0,74	2,62	-	0,131	0,74	2,62	9
		0,016	0,064	0,39	1,3	-	0,064	0,39	1,3	10
		0,029	0,127	0,72	2,56	12,37	0,127	0,72	2,56	12
		0,023	0,077	0,71	2,53	12,35	0,077	0,71	2,53	15
		0,022	0,088	0,5	1,75	7,47	0,088	0,5	1,75	16
		0,019	0,075	0,44	1,5	6,65	0,075	0,44	1,5	20
		0,019	0,075	0,44	1,49	5,81	0,075	0,44	1,49	25
		0,017	0,064	0,39	1,3	6,36	0,064	0,39	1,3	32
		0,016	0,064	0,39	1,3	5,28	0,064	0,39	1,3	40
		0,029	0,076	0,51	2,57	-	0,076	0,51	2,57	60
		0,016	0,064	0,39	1,3	4,5	0,064	0,39	1,3	64
		0,019	0,075	0,5	1,5	-	0,075	0,5	1,5	80
		0,019	0,075	0,44	1,49	-	0,075	0,44	1,49	100
		0,029	0,064	0,7	2,5	-	0,064	0,7	2,5	120
		0,016	0,064	0,39	1,3	-	0,064	0,39	1,3	160
0,016	0,064	0,39	1,3	-	0,064	0,39	1,3	200		
0,016	0,064	0,39	1,3	-	0,064	0,39	1,3	256		
0,016	0,064	0,39	1,3	-	0,064	0,39	1,3	320		
0,016	0,064	0,39	1,3	-	0,064	0,39	1,3	512		

⁽¹⁾ Übersetzungen ($i = n_{an}/n_{ab}$)

⁽²⁾ das Trägheitsmoment bezieht sich auf die Antriebswelle und auf Standardmotorwellendurchmesser D20

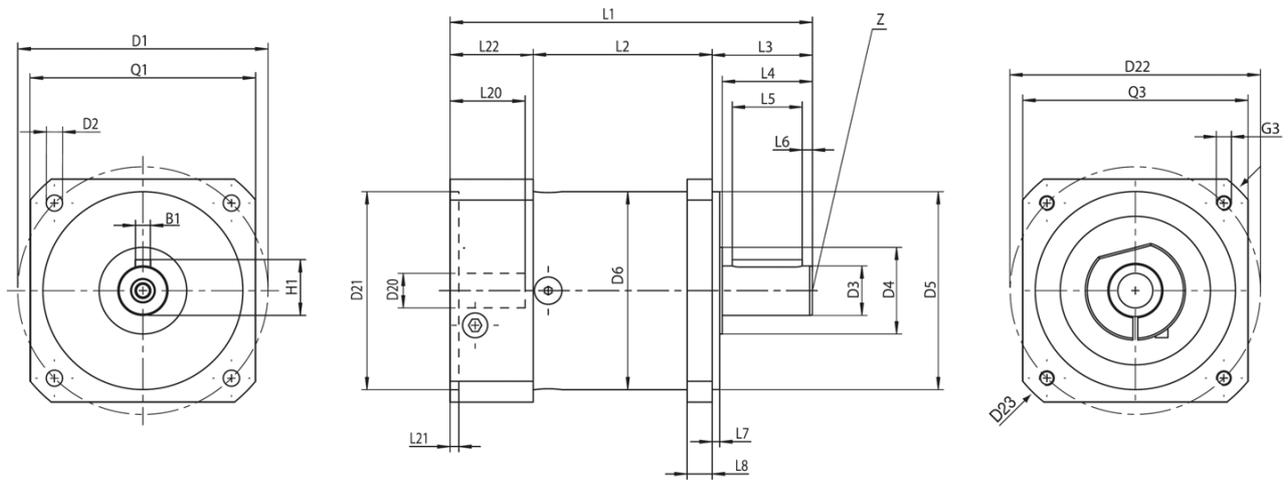
Abmessungen



Baugröße		40	60	80	120	160	Z ⁽²⁾
Alle Maße in mm							
B1 Passfeder DIN 6885 T1		3	5	6	8	12	
D1 Flanschlochkreis		34	52	70	100	145	
D3 Wellendurchmesser	h7	10	14	20	25	40	
D4 Wellenansatz		12	17	25	35	55	
D5 Zentrierung	h7	26	40	60	80	130	
D6 Gehäusedurchmesser		40	60	80	115	160	
D20 Bohrung ⁽¹⁾⁽⁴⁾		6	9	14	19	24	
D21 Zentr. Ø für Motor ⁽¹⁾		30	40	80	95	130	
D22 Lochkreis ⁽¹⁾		46	63	100	115	165	
D23 Diagonalmäß ⁽¹⁾		54	80	115	145	185	
G1 Anschraubgewinde x Tiefe ⁽¹⁾	4x	M4x6	M5x8	M6x10	M10x16	M12x20	
G3 Anschraubgewinde x Tiefe ⁽¹⁾		M4x10	M5x12	M6x15	M8x20	M10x25	
H1 Passfeder DIN 6885 T1		11,2	16	22,5	28	43	
L1 Gesamtlänge ⁽³⁾		93,5	106,5	134	176,5	255,5	1
		106,5	119	151	204	305	2
		119	131,5	168,5	231,5	-	3
L2 Gehäuselänge		39	47	60,5	74	104	1
		52	59,5	77,5	101,5	153,5	2
		64,5	72	95	129	-	3
L3 Wellenlänge Abtrieb		26	35	40	55	87	
L4 Wellenl. bis Bund		23	30	36	50	80	
L5 Passfederlänge		18	25	28	40	65	
L6 Abstand v. Wellenende		2,5	2,5	4	5	8	
L7 Zentrierbund		2	3	3	4	5	
L20 Wellenlänge Motor ⁽³⁾		25	23	30	40	50	
L21 Zentrierung Antrieb		3	2,5	3,5	3,5	4	
L22 Motorflanschlänge ⁽³⁾		28,5	24,5	33,5	47,5	64,5	
Q3 Flanschquerschnitt ⁽¹⁾	□	40	60	90	115	140	
Z Zentrierbohrung DIN 332, Blatt 2, Form DR		M3x9	M5x12,5	M6x16	M10x22	M16x36	

⁽¹⁾ je nach Motor andere Maße⁽²⁾ Anzahl Getriebestufen⁽³⁾ Bei längeren Motorwellen L20 verlängert sich die Motorflanschlänge L22 und Gesamtlänge L1⁽⁴⁾ für Wellenpassung j6; k6 (empfohlen k6)

Abmessungen



Baugröße		60/70	80/90	120/115	Z ⁽²⁾
Alle Maße in mm					
B1 Passfeder DIN 6885 T1		5	6	8	
D1 Flanschlochkreis		75	100	130	
D2 Anschraubbohrung	4x	5,5	6,5	8,5	
D3 Wellendurchmesser	h7	16	20	25	
D4 Wellenansatz		20	35	35	
D5 Zentrierung	h7	60	80	110	
D6 Gehäusedurchmesser		60	80	115	
D20 Bohrung ⁽¹⁾⁽⁴⁾		9	14	19	
D21 Zentr. Ø für Motor ⁽¹⁾		40	80	95	
D22 Lochkreis ⁽¹⁾		63	100	115	
D23 Diagonalmaß ⁽¹⁾		80	115	145	
G3 Anschraubgewinde x Tiefe ⁽¹⁾	4x	M5x8	M6x15	M8x20	
H1 Passfeder DIN 6885 T1		18	22,5	28	
L1 Gesamtlänge ⁽³⁾		111,5	145	201,5	1
		124	162,5	229,5	2
		136,5	180	257	3
L2 Gehäuselänge		55	71,5	99	1
		67,5	89	127	2
		80	106,5	154,5	3
L3 Wellenlänge Abtrieb		32	40	55	
L4 Wellenl. bis Bund		28	36	50	
L5 Passfederlänge		20	28	40	
L6 Abstand v. Wellenende		4	4	5	
L7 Zentrierbund		3	3	4	
L8 Flanschdicke		10	10	15	
L20 Wellenlänge Motor ⁽³⁾		23	30	40	
L21 Zentrierung Antrieb		2,5	3,5	3,5	
L22 Motorflanschlänge ⁽³⁾		24,5	33,5	47,5	
Q1 Flanschquerschnitt		70	90	115	
Q3 Flanschquerschnitt ⁽¹⁾	□	60	90	115	
Z Zentrierbohrung DIN 332, Blatt 2, Form DR		M5x12,5	M6x16	M10x22	

⁽¹⁾ je nach Motor andere Maße
⁽²⁾ Anzahl Getriebestufen

⁽³⁾ Bei längeren Motorwellen L20 verlängert sich die Motorflanschlänge L22 und Gesamtlänge L1
⁽⁴⁾ für Wellenpassung j6; k6 (empfohlen k6)

Servo-Antriebspakete von ESR Pollmeier GmbH

ESR – der komplette Servoantrieb aus einer Hand

Allgemeines Aus den in diesem Datenblatt beschriebenen Getrieben und unseren Servomotoren erstellen wir Motor-Getriebe-Kombinationen, die optimal an Ihre Anforderungen angepasst sind. Getriebe, Motoren und die dazu passenden Servoregler sind Bausteine der ESR-Antriebspakete. Sie werden ergänzt durch Software und Zubehör. Alle Teile der Pakete sind aufeinander abgestimmt und miteinander als Kombination erprobt. Die Lieferung „aus einer Hand“ bietet die Gewähr für problemlose Inbetriebnahme, zuverlässige Arbeitsweise und eindeutige Systemverantwortung bei nur einem Lieferanten.

Antriebsauslegung Als Dienstleistung bieten wir eine individuelle Antriebsberechnung. Mit unserer langjährigen Erfahrung unterstützen wir Sie bei der Auswahl und Auslegung des richtigen Servoantriebs für Ihre Anwendung.

AC-Servomotoren Passend zu den in diesem Datenblatt beschriebenen Getrieben bieten wir eine Vielzahl von AC-Servomotoren in verschiedenen Baureihen an:

MR 74 AC-Servomotoren (Datenblatt 6674.160)

Nennmoment 0,1 bis 70 Nm in acht verschiedenen Flanschgrößen von 37 bis 240 mm, Nenndrehzahlen bis 6.000 min^{-1} , andere Drehzahlen auf Anfrage. Alle Motoren sind mit Bremsen lieferbar. Schutzart IP 65.

MR 75 AC-Servomotoren (Datenblatt 6675.160)

Nennmoment 0,45 bis 33 Nm in fünf verschiedenen Flanschgrößen von 55 bis 140 mm, Nenndrehzahl 3.000 min^{-1} , andere Drehzahlen auf Anfrage. Alle Motoren sind mit Bremsen lieferbar. Schutzart IP 54 (gehäuselos).

MR 77 AC-Servomotoren (Datenblatt 6677.160)

Nennmoment 0,2 bis 43 Nm in sieben verschiedenen Flanschgrößen von 40 bis 180 mm, Nenndrehzahlen bis 8.000 min^{-1} , andere Drehzahlen auf Anfrage. Alle Motoren ab Flanschmaß 58 mm sind mit Bremsen lieferbar. Schutzart IP 40, optional IP 65.

MR 63 AC-Servomotoren (Datenblatt 6663.160)

Nennmoment 0,25 bis 22 Nm in vier verschiedenen Flanschgrößen von 55 bis 142 mm, Nenndrehzahlen bis 6.000 min^{-1} , andere Drehzahlen auf Anfrage. Alle Motoren sind mit Bremsen lieferbar. Schutzart IP 54/64, optional IP 65, IP 67.

MR 68/69 AC-Servomotoren (Datenblatt 6612.164)

Nennmoment 0,1 bis 85 Nm, Ausführung in Langbauweise (Flanschgrößen von 37 bis 240 mm) oder Kurzbauweise (Flanschgrößen von 98 bis 190 mm), Nenndrehzahlen bis 6.000 min^{-1} , andere Drehzahlen auf Anfrage. Alle Motoren sind mit Bremsen lieferbar. Schutzart IP 54, optional IP 65.

Die Angaben dieses Datenblattes haben informativen Charakter ohne Zusicherung von Eigenschaften. Änderungen ohne vorherige Ankündigungen vorbehalten.

O:\!DB\GETRIEBE\0041_151_11.wpd, Datenblatt 0041.151, V 1.1, MH, 2012-03-09