

AP- / HP-SERVOGETRIEBE

Planeten- und Hybrid-Getriebe für ESR-Servomotoren
Untersetzungen 4 : 1 bis 100 : 1
Nenn-Abtriebsdrehmoment bis 200 Nm



Servogetriebe der Baureihen AP und HP: ein- und zweistufige Planetengetriebe, mit geringem Verdrehspiel und hoher Verdrehsteifigkeit, oder Hybridgetriebe, bestehend aus einem Präzisions-Planetengetriebe und einem vorgeschalteten Stirnradvorgelege.

Produkte, Beratung und Service

ESR-Antriebspakete bestehen aus Servoverstärkern, Servomotoren, Lagegebern, Getrieben und Bremsen. Sie werden ergänzt durch Stromversorgungen, Steckverbinder, Verbindungskabel (auf Wunsch auch konfektioniert) und Software. Alle Teile der Pakete sind aufeinander abgestimmt und miteinander als Kombination erprobt. Diese Lieferung „aus einer Hand“ bietet die Gewähr für problemlose Inbetriebnahme, zuverlässige Arbeitsweise und eindeutige Systemverantwortung bei nur einem Lieferanten.

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.

Anwendungen

Positionier- und Zustellbewegungen hoher Dynamik und hoher Genauigkeit bei

- Handling- und Montagesystemen
- Maschinen für die Herstellung optischer Datenträger
- Verpackungsmaschinen
- Textilmaschinen
- Kunststoffmaschinen
- Wickelmaschinen
- Brennschneidmaschinen
- Meß- und Prüfmaschinen
- Maschinen für die Elektronikfertigung
- ...

Merkmale der AP- und HP-Servogetriebe

Aufbau der Servogetriebe

Allgemeines

Die hier beschriebenen Servogetriebe sind in zwei Baureihen als Planeten- und Hybridgetriebe erhältlich. Einstufige Untersetzungen 4 : 1 bis 10 : 1, zweistufig bis 100 : 1, und Optionen wie verschiedene Abtriebswellen ermöglichen die Anpassung an unterschiedliche Anwendungen. Durch die Langlöcher im Motor-Anbauflansch – je Getriebe-Baugröße sind zwei Flansch-Ausführungen ab Lager erhältlich – können die AP- und HP-Servogetriebe mit nahezu allen ESR-Servomotoren kombiniert werden.

Aufbau

In den Hauptbaugruppen der AP- und HP-Servogetriebe sorgen evolventenverzahnte Stirnräder für die Untersetzung und die Leistungsübertragung. Optimiert angeordnet als Planetengetriebe, gegebenenfalls mit Stirnradvorgelegen, wird eine hohe Leistungsdichte und eine große Untersetzungsvielfalt erzielt. Fünf Gehäusegrößen erlauben die optimale Anpassung an alle Antriebsaufgaben. Die einzigartige Konstruktion, aufgebaut aus modularen Baugruppen, ermöglicht bei Bedarf den Anbau von Winkel- oder Riemenvorgelegen.

Planetengetriebe AP

AP-Planetengetriebe sind ein- und zweistufige Planetengetriebe mit geringem Verdrehspiel (≤ 3 Winkelminuten). Die kompakte axiale Konstruktion bietet eine Vielzahl von Untersetzungen und gleichförmigen, ruhigen Lauf.

Durch Verwendung hochfester Werkstoffe in einer kompakten Konstruktion wird eine ausgezeichnete Verdrehsteifigkeit erreicht. Diese sorgt für geringe Vibrationen und erhöht die Genauigkeit der gesamten Bewegung.

Die Getriebebaureihe umfaßt 5 Baugrößen AP-010 bis AP-050 mit Abtriebsmomenten von 32 bis 1500 Nm (Impuls).

Hybridgetriebe HP

HP-Hybridgetriebe verbinden die Vorteile des Planetengetriebes mit denen des Stirnradgetriebes. Die Abtriebsstufe der HP-Getriebe ist ein robustes Präzisions-Planetengetriebe mit einer festen Untersetzung. Dieses Getriebekonzept bietet hohe Abtriebsmomente bei großer Leistungsdichte und beste Überlastfähigkeit. Ein vorgeschaltetes Stirnradvorgelege, konzipiert als Einbaumodul, ermöglicht dann die Auswahl von bis zu zwölf Getriebeuntersetzungen bei gleichem Bauvolumen.

Extrem niedrige Massenträgheitsmomente auf der Eintriebswelle im Stirnradvorgelege oder im Planetengetriebe sorgen für eine hohe Dynamik.

Durch die optimierte Evolventenverzahnung, gefertigt mit neuester Verzahnungstechnologie, wird unter Großserienbedingungen ein Verdrehspiel ≤ 3 Winkelminuten erreicht. Dies ist Voraussetzung für hohe Wiederholgenauigkeiten im Positionierbetrieb.

Für Standardanwendungen stehen preisgünstige HP-Getriebe mit einem Verdrehspiel ≤ 15 Winkelminuten zur Verfügung.

Die Getriebebaureihe umfaßt 3 Baugrößen HP-010 bis HP-030 mit Abtriebsmomenten von 15 bis 360 Nm (Impuls).

Merkmale der AP- und HP-Servogetriebe

Weitere Vorteile

- Feste Planetenabtriebsstufe, kombiniert mit einem wechselbaren Stirnradvorgelegemodul, dadurch Untersetzungen von 4 : 1 bis 90 : 1 in derselben Gehäusegröße möglich. Die Anpassung kann auch vor Ort erfolgen!
- Stirnradvorgelegemodul aus einem Gußteil gefertigt, Innenkontur an die Stirnräder angepaßt und in einer Spannung bearbeitet, dadurch genaueste Achsparallelität, optimale Schmierstoffverteilung und gleichförmiger, ruhiger Lauf mit weniger Verschleiß.
- Abtriebs- und Eintriebslagerung separat geschmiert, dadurch kann das Getriebe in jeder Einbaulage betrieben werden.
- Geripptes Druckgußgehäuse mit großer Oberfläche sorgt für gute Wärmeabstrahlung, dadurch längere Lebensdauer von Getriebe und Motor.
- Winkel- oder Riemenvorgelege können jederzeit integriert werden, dadurch Flexibilität in der Anpassung an geänderte Einsatz- und Anbaubedingungen.

Motoranbau

Allgemeines

Die Getriebe werden bei ESR Pollmeier von Fachpersonal an die Motoren angebaut, wir liefern den kompletten Getriebemotor als Einheit.

Optionen

Für die AP- und HP-Servogetriebe sind je Getriebe-Baugröße zwei Flansch-Ausführungen ab Lager erhältlich:

- Bei „Interface A“ entspricht die Größe des Motoranbauflanschs dem Flanschmaß des Getriebes.
- Mit „Interface B“ kann das Getriebe an einen Motor mit dem nächsthöheren Flanschmaß angebaut werden.

Auf diese Weise können die AP- und HP-Servogetriebe mit nahezu allen ESR-Servomotoren kombiniert werden (Lochkreisdurchmesser ab 63 mm).

Abtriebswelle

Optionen

Die Wellen sind als Standard ohne Paßfedernut ausgeführt. Optional ist das Wellenende mit Paßfeder und Gewinde lieferbar. Andere Wellenausführungen (z. B. Verzahnung) erhalten Sie auf Anfrage.

Bei Bedarf können Winkel- oder Riemenvorgelege angebaut werden.

Zulässige Wellenbelastung

Nominelle Lagerlebensdauer $L_{h10} = 15.000$ Betriebsstunden bei Betriebsart S4 bzw. S5

Mittlere (arithmetischer Mittelwert) Abtriebsdrehzahl n_2

Das Diagramm berücksichtigt bei den Werten für die Radiallast F_R auch eine Axiallast von

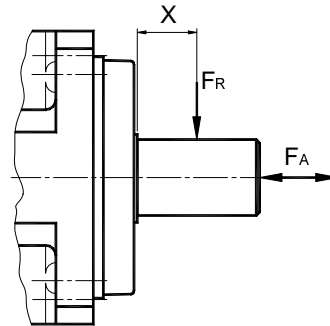
$$F_A = 0,5 \times F_R$$

Liegt keine Axiallast an, erhöht sich die zulässige Radiallast um Faktor 1,3

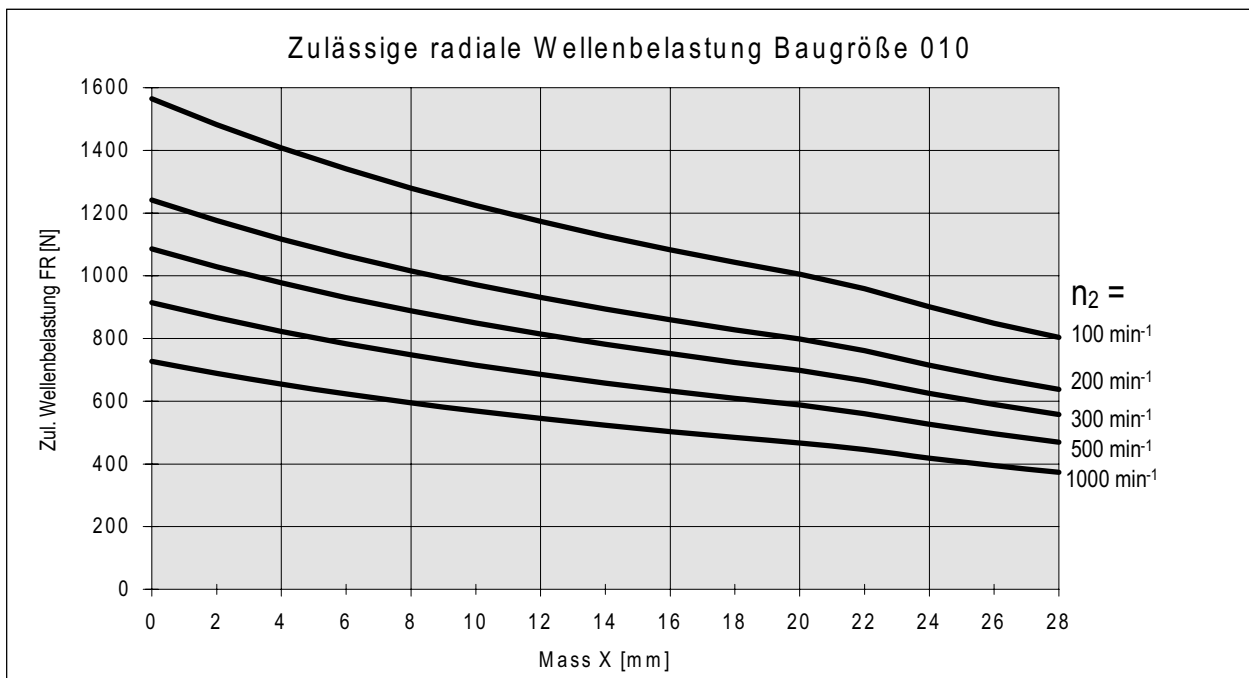
$$F_{R(F_A=0)} = 1,3 \times F_{R(\text{Diagramm})}$$

Bei Radiallasten, die über den Diagrammwerten liegen, verkürzt sich die Lagerlebensdauer wie folgt:

$$L_{h10} = 15\,000 \times (F_R / F_{R \text{ vorh.}})^3$$



F_A = zulässige Axialkraft
 F_R = zulässige Radialkraft
 X = Abstand



Technische Änderungen vorbehalten

03-2001

Typenbezeichnung: AP - 010 - 007 - 15 - A140 - N - N - XXX

Getriebefamilie:

HP = Hybrid - Getriebe
 AP = Planeten - Getriebe

Baugröße:

010 - 020 - 030 - 040 - 050

Untersetungsverhältnis:

z.B.: 007 = 7:1, 010 = 10:1

Verdrehspiel: 03 =< 3' (Winkelminuten); 10 =< 10'; 20 =< 20'

Sonderausführungs -Code

Abtriebswellenausführung:

N = Standard

P = Paßfeder mit Gewinde

Gehäuseausführung:

N = Standard

S = Spezial

Motorinterface:

MotorwellenØ:

V = Verzahnung

S = Spezial

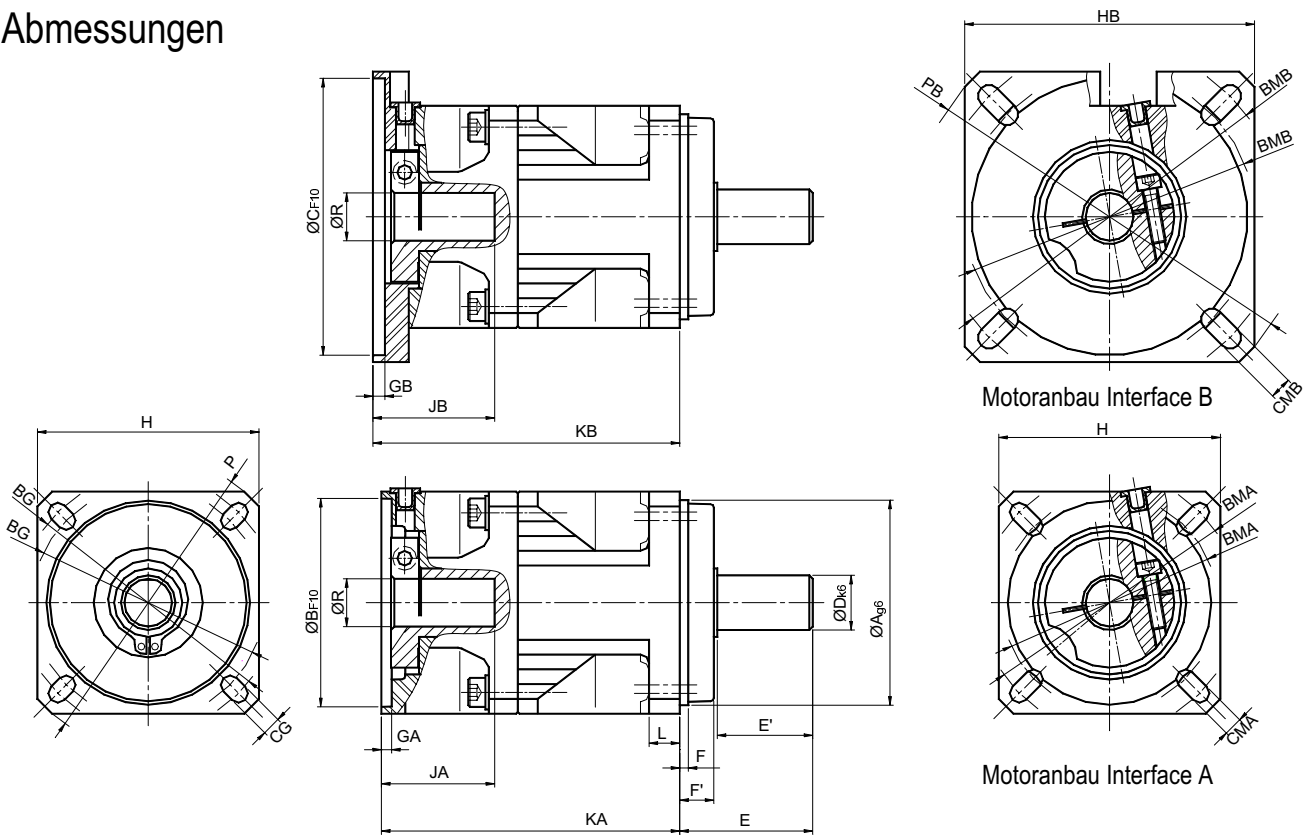
F = Fussplatte

A oder B

z.B. Ø9 = 090; Ø14 = 140

Servo - Planeten - Getriebe Typ AP-020

Abmessungen

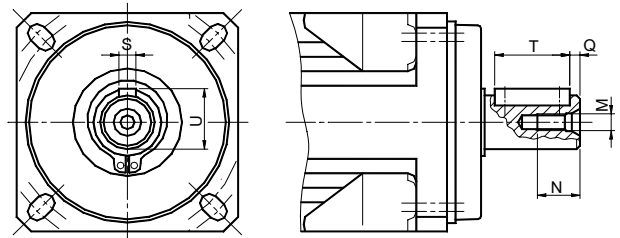


ØD k6	E'	E	ØA g6	F	F'	L	H	P	ØBg	CG	KA	ØR F7	JA	ØB F10	GA	ØBMA	CMA
22	36	49	70	3	12	11	85	113	85-100	6,6	118,5	19	40	80	3,5	85-100	6,6

Ausführung Interface B

KB	JB	ØC F10	GB	HB	PB	ØBMB	CMB
128,5	50	100	4	115	149	115-130	8,5

Abtriebswelle mit Passfeder (Option)



M	N	S P9 /h9	T	U	Q
M8	19	6	28	24,5	4

Technische Daten

		Getriebe- Gesamtuntersetzung													
		4 5 7 9 16 20 28 36 40 50 70 90													
Nenn- Antriebsdrehmoment	T _{1N}	Nm	20	18	10	7,5	6	4,5	2,5	1,6	2,4	1,9	1	0,75	
Impuls- Antriebsdrehmoment	T _{1imp}	Nm	30	25	18	14	10	8	4,5	3,3	4,5	3,7	1,9	1,4	
Nenn- Abtriebsdrehmoment	T _{2N}	Nm	80	90	70	67,5	96	90	70	64,8	96	95	70	67,5	
Impuls- Abtriebsdrehmoment	T _{2imp}	Nm	120	125	126	126	160	160	126	119	160	160	133	126	
max. Antriebsdrehzahl	n _{1max}	min ⁻¹	6.000												
Verdrehsteifigkeit	C _t	Nm/arcmin	9,0												
Massenträgheitsmoment	J ₁	kgcm ²	0,491	0,447	0,415	0,402	0,461	0,458	0,456	0,455	0,410	0,409	0,409	0,408	
Getriebebestufen			1						2						
Wirkungsgrad	%		96						94						
Gewicht	m	kg	Intf. -A- 2,9 / Intf. -B- 3,25				Interface -A- 3,4 / Interface -B- 3,75								
Einbaulage			beliebig												
Betriebstemperatur		°C	-10° bis 90°												
Schmierung			Ölschmierung, Lebensdauer												
Lebensdauer	L _h	h	>15.000												
Laufgeräusch bei 3000 min ⁻¹		dB(A)	≤ 69												
Verdrehspiel	f	arcmin	red. < 3 , stand. < 10 , < 20				reduziert < 5 , standard < 15 , < 30								

Technische Änderungen vorbehalten

Zulässige Wellenbelastung

Nominelle Lagerlebensdauer $L_{H10} = 15.000$ Betriebsstunden
bei Betriebsart S4 bzw. S5

Mittlere (arithmetischer Mittelwert) Abtriebsdrehzahl n_2

Das Diagramm berücksichtigt bei den Werten für die Radiallast F_R auch eine Axiallast von

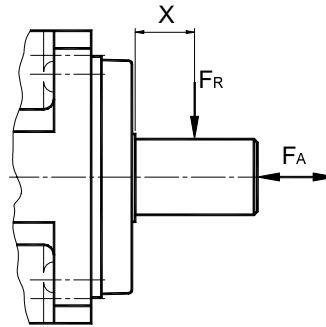
$$F_A = 0,5 \times F_R$$

Liegt keine Axiallast an, erhöht sich die zulässige Radiallast um Faktor 1,3

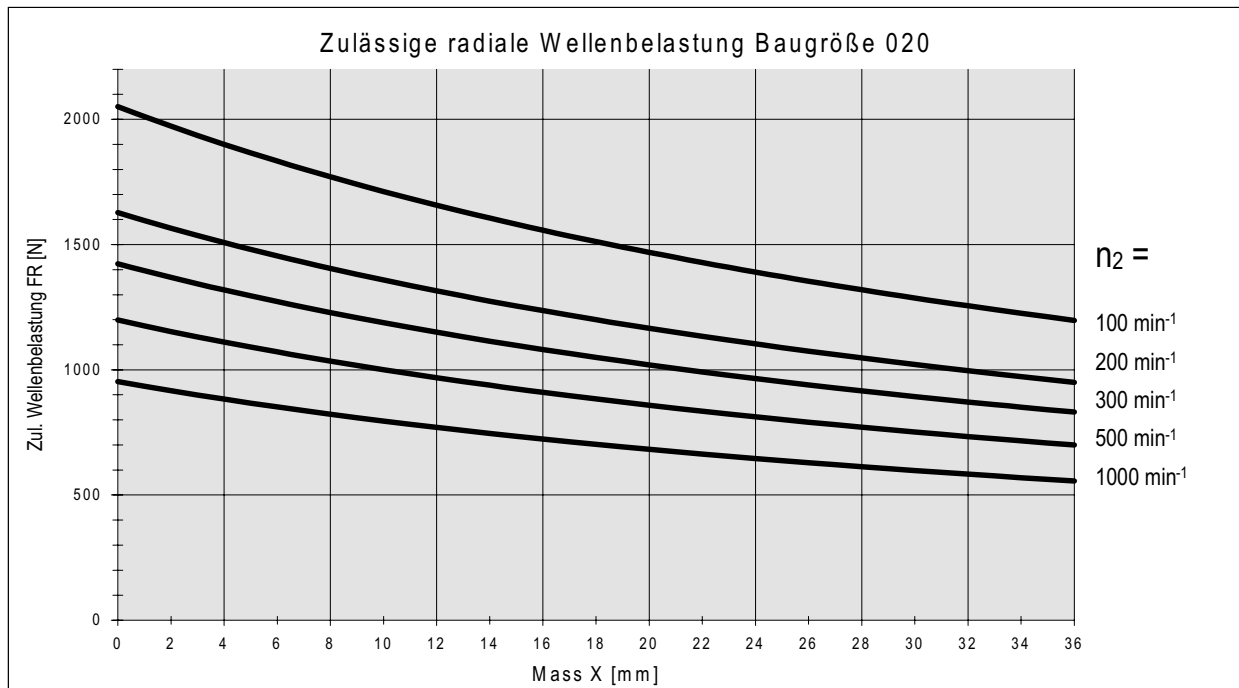
$$F_{R(F_A=0)} = 1,3 \times F_{R(\text{Diagramm})}$$

Bei Radiallasten, die über den Diagrammwerten liegen, verkürzt sich die Lagerlebensdauer wie folgt:

$$L_{H10} = 15\,000 \times (F_R / F_{R \text{ vorh.}})^3$$



F_A = zulässige Axialkraft
 F_R = zulässige Radialkraft
 X = Abstand



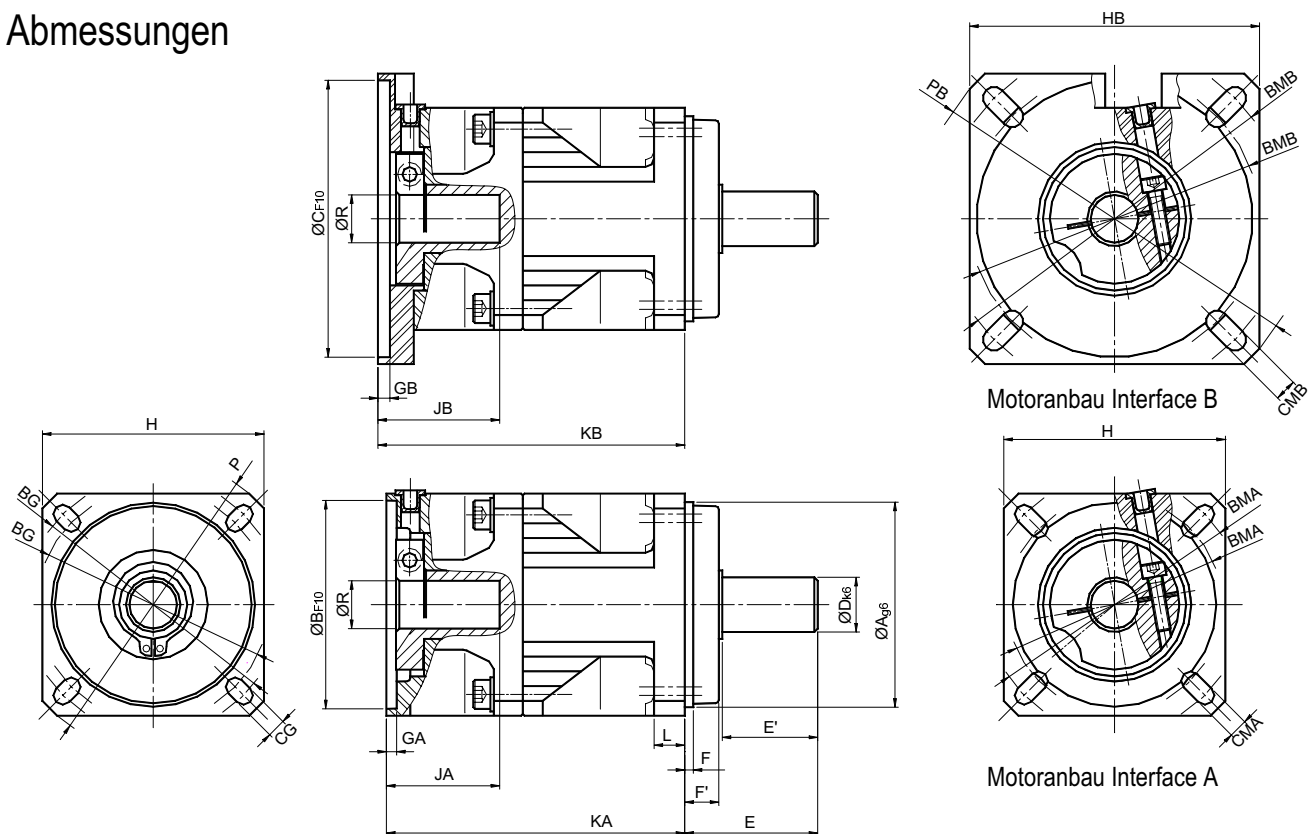
03-2001

Typenbezeichnung: AP - 020 - 007 - 15 - A190 - N - N - XXX

Getriebefamilie:	AP - 020 - 007 - 15 - A190 - N - N - XXX	Sonderausführungs -Code	
HP = Hybrid - Getriebe		Abtriebswellenausführung:	
AP = Planeten - Getriebe		N = Standard	V = Verzahnung
Baugröße:	010 - 020 - 030 - 040 - 050	P = Paßfeder mit Gewinde	S = Spezial
Untersetungsverhältnis:	z.B.: 007 = 7:1, 010 = 10:1	Gehäuseausführung:	
Verdrehspiel: 03 =< 3' (Winkelminuten); 10 =< 10'; 20 =< 20'		N = Standard	F = Fussplatte
		S = Spezial	
		Motorinterface:	A oder B
		Motorwellen Ø:	z.B. Ø9 = 090; Ø24 = 240

Servo - Planeten - Getriebe Typ AP-030

Abmessungen



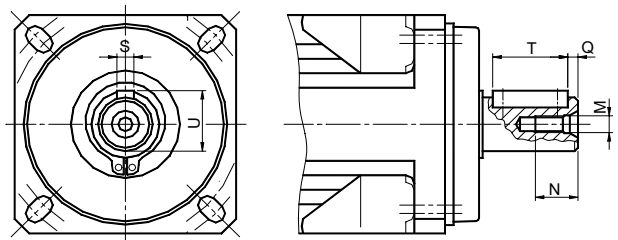
ØD k6	E'	E	ØA g6	F	F'	L	H	P	ØBG	CG	KA	ØR F7	JA	ØB F10	GA	ØBMA	CMA
32	58	85	100	4	25	13	115	152	115-130	8,5	156,5	24	50	110	4	115-130	8,5

Ausführung Interface B

KB	JB	ØC F10	GB	HB	PB	ØBMB	CMB
157,5	53	130	4	142	188	145-165	11

Abtriebswelle mit Passfeder (Option)

M	N	S P9/h9	T	U	Q
M12	28	10	45	35	6



Technische Daten

		Getriebe- Gesamtuntersetzung													
		4 5 7 9 16 20 28 36 40 50 70 90													
Nenn- Antriebsdrehmoment	T _{1N}	Nm	45	40	25	12	12	10	6,25	3,25	4,6	4	2,5	1,25	
Impuls- Antriebsdrehmoment	T _{1mp}	Nm	80	75	45	22	22	18	12	6	8,6	7,5	4,5	2,4	
Nenn- Abtriebsdrehmoment	T _{2N}	Nm	180	200	175	108	192	200	175	117	184	200	175	112	
Impuls- Abtriebsdrehmoment	T _{2mp}	Nm	320	375	315	198	352	360	336	216	344	375	315	216	
max. Antriebsdrehzahl	n _{1max}	min ⁻¹	6.000												
Verdrehsteifigkeit	C _t	Nm/arcmin	26												
Massenträgheitsmoment	J ₁	kgcm ²													
Getriebestufen			1						2						
Wirkungsgrad		%	96						94						
Gewicht	m	kg	Interf. -A- 6,9 / Interf. -B- 7,3						Interface -A- 7,7 / Interface -B- 8,1						
Einbaulage			beliebig												
Betriebstemperatur		°C	-10° bis 90°												
Schmierung			Ölschmierung, Lebensdauer												
Lebensdauer	L _h	h	>15.000												
Laufgeräusch bei 3000 min ⁻¹		dB(A)	<= 69												
Verdrehspiel	f	arcmin	red. < 3 , stand. < 10 , < 20						reduziert < 5 , standard < 15 , < 30						

Technische Änderungen vorbehalten

Zulässige Wellenbelastung

Nominelle Lagerlebensdauer $L_{H10} = 15.000$ Betriebsstunden
bei Betriebsart S4 bzw. S5

Mittlere (arithmetischer Mittelwert) Abtriebsdrehzahl n_2

Das Diagramm berücksichtigt bei den Werten für die Radiallast F_R auch eine Axiallast von

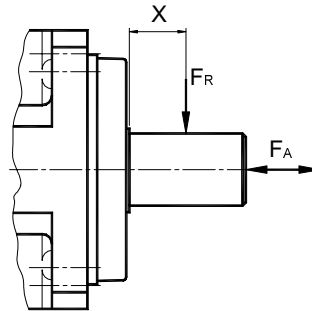
$$F_A = 0,5 \times F_R$$

Liegt keine Axiallast an, erhöht sich die zulässige Radiallast um Faktor 1,3

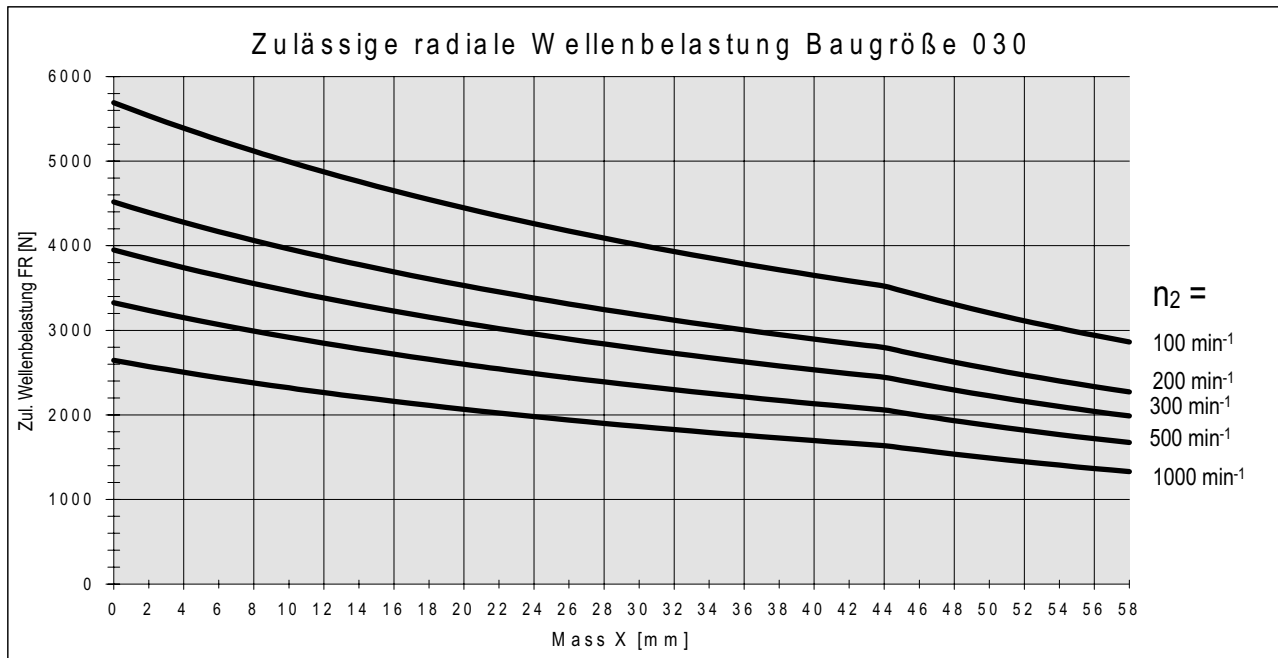
$$F_{R(F_A=0)} = 1,3 \times F_R \text{ (Diagramm)}$$

Bei Radiallasten, die über den Diagrammwerten liegen, verkürzt sich die Lagerlebensdauer wie folgt:

$$L_{H10} = 15\,000 \times (F_R / F_{R \text{ vorh.}})^3$$



F_A = zulässige Axialkraft
 F_R = zulässige Radialkraft
 X = Abstand



Technische Änderungen vorbehalten

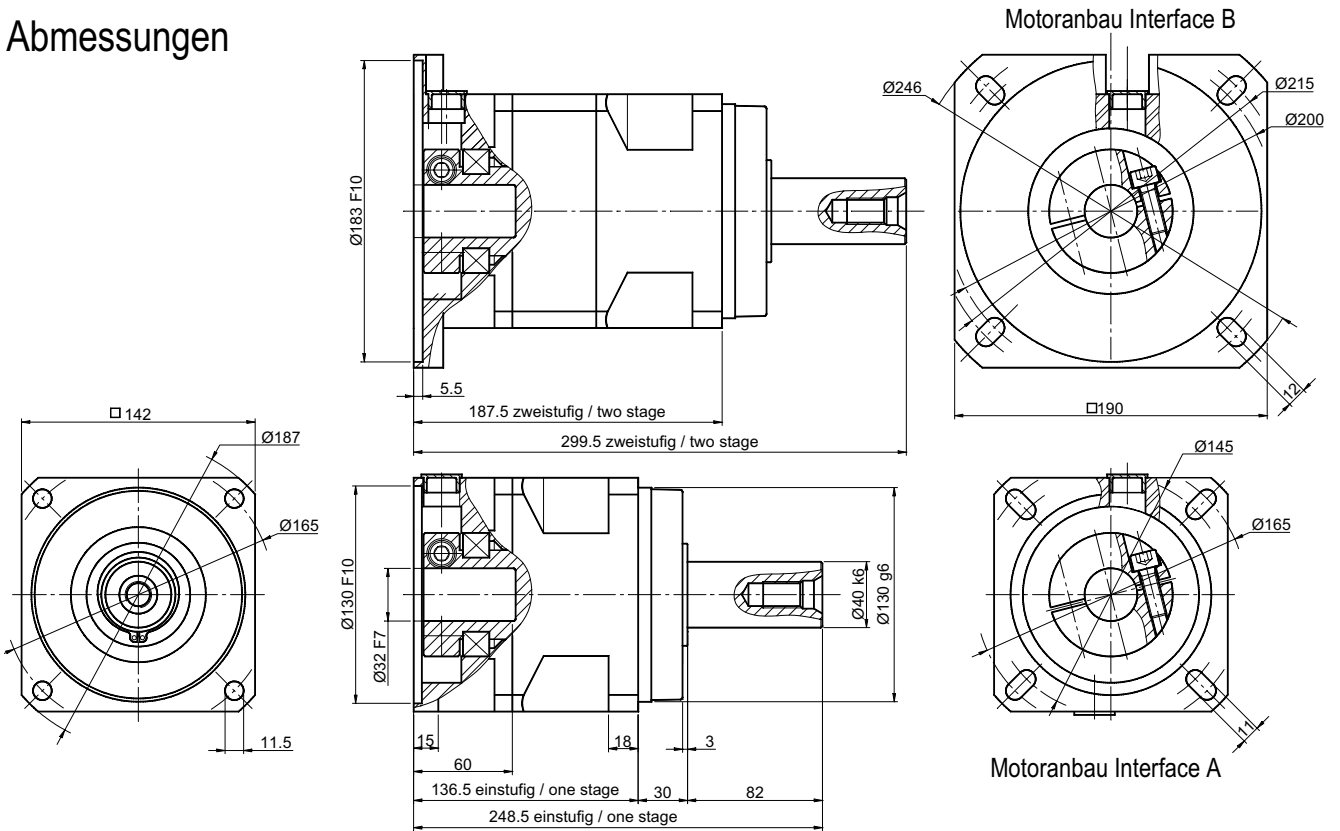
03-2001

Typenbezeichnung: AP - 030 - 007 - 15 - A240 - N - N - XXX

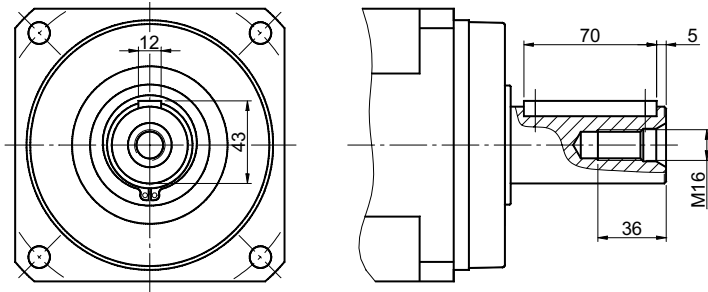
Getriebefamilie:	_____	Sonderausführungs - Code	
HP = Hybrid - Getriebe	_____	Abtriebswellenausführung:	
AP = Planeten - Getriebe	_____	N = Standard	V = Verzahnung
Baugröße:	_____	P = Paßfeder mit Gewinde	S = Spezial
010 - 020 - 030 - 040 - 050	_____	Gehäuseausführung:	
Untersetungsverhältnis:	_____	N = Standard	F = Fussplatte
z.B.: 007 = 7:1, 010 = 10:1	_____	S = Spezial	
Verdrehspiel: 03 =< 3' (Winkelminuten); 10 =< 10'; 20 =< 20'	_____	Motorinterface:	A oder B
	_____	Motorwellen Ø:	z.B. Ø9 = 090; Ø24 = 240

Servo - Planeten - Getriebe Typ AP-040

Abmessungen



Abtriebswelle mit Passfeder (Option)



Technische Daten

			Getriebe- Gesamtuntersetzung										
			4	5	7	10	16	20	28	40	50	70	100
Nenn- Antriebsdrehmoment	T_{1N}	Nm	90	72	52	30	23	18	13	9	8	5	3
Impuls- Antriebsdrehmoment	T_{1mp}	Nm	180	144	104	60	46	36	26	18	16	10	6
Nenn- Abtriebsdrehmoment	T_{2N}	Nm	360	360	360	300	360	360	360	360	360	360	300
Impuls- Abtriebsdrehmoment	T_{2mp}	Nm	720	720	720	600	720	720	720	720	720	720	600
max. Antriebsdrehzahl	n_{1max}	min^{-1}	4.000										
Verdrehsteifigkeit	C_t	Nm/arcmin											
Massenträgheitsmoment	J_1	$kgcm^2$											
Getriebestufen			1					2					
Wirkungsgrad		%	96					94					
Gewicht	m	kg											
Einbaulage			Beliebig										
Betriebstemperatur		°C	-10° bis 90°										
Schmierung			Ölschmierung, Lebensdauer										
Lebensdauer	L_h	h	>15.000										
Laufgeräusch bei 3000 min^{-1}		dB(A)	<= 69										
Verdrehspiel	f	arcmin	red. < 3 , stand. < 10 , < 20					reduziert < 5 , standard < 15 , < 30					

Technische Änderungen vorbehalten

Zulässige Wellenbelastung

Nominelle Lagerlebensdauer $L_{h10} = 15.000$ Betriebsstunden
bei Betriebsart S4 bzw. S5

Mittlere (arithmetischer Mittelwert) Abtriebsdrehzahl n_z

Das Diagramm berücksichtigt bei den Werten für die Radiallast F_R auch eine Axiallast von

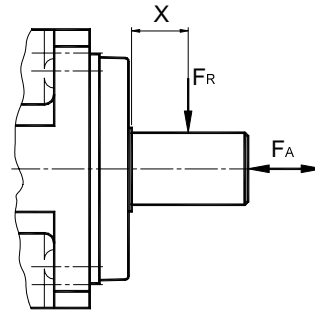
$$F_A = 0,5 \times F_R$$

Liegt keine Axiallast an, erhöht sich die zulässige Radiallast um Faktor 1,3

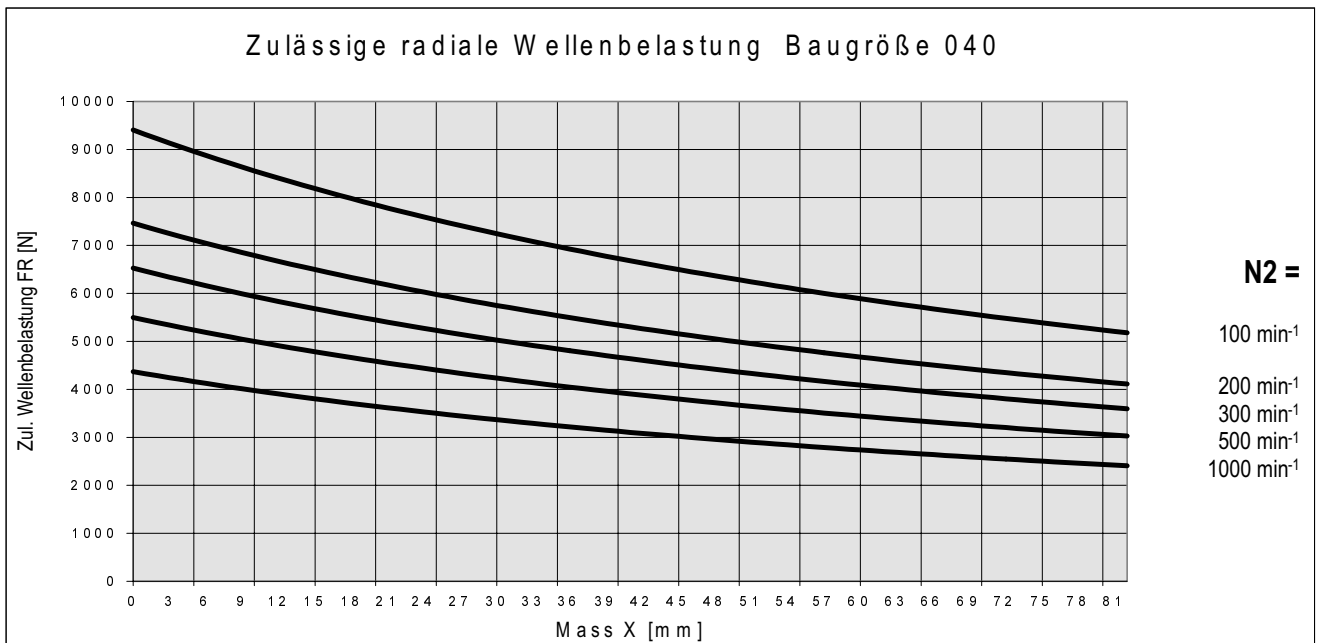
$$F_{R(F_A=0)} = 1,3 \times F_R \text{ (Diagramm)}$$

Bei Radiallasten, die über den Diagrammwerten liegen, verkürzt sich die Lagerlebensdauer wie folgt:

$$L_{h10} = 15.000 \times (F_R / F_{R \text{ vorh.}})^3$$



F_A = zulässige Axialkraft
 F_R = zulässige Radialkraft
 X = Abstand



Technische Änderungen vorbehalten

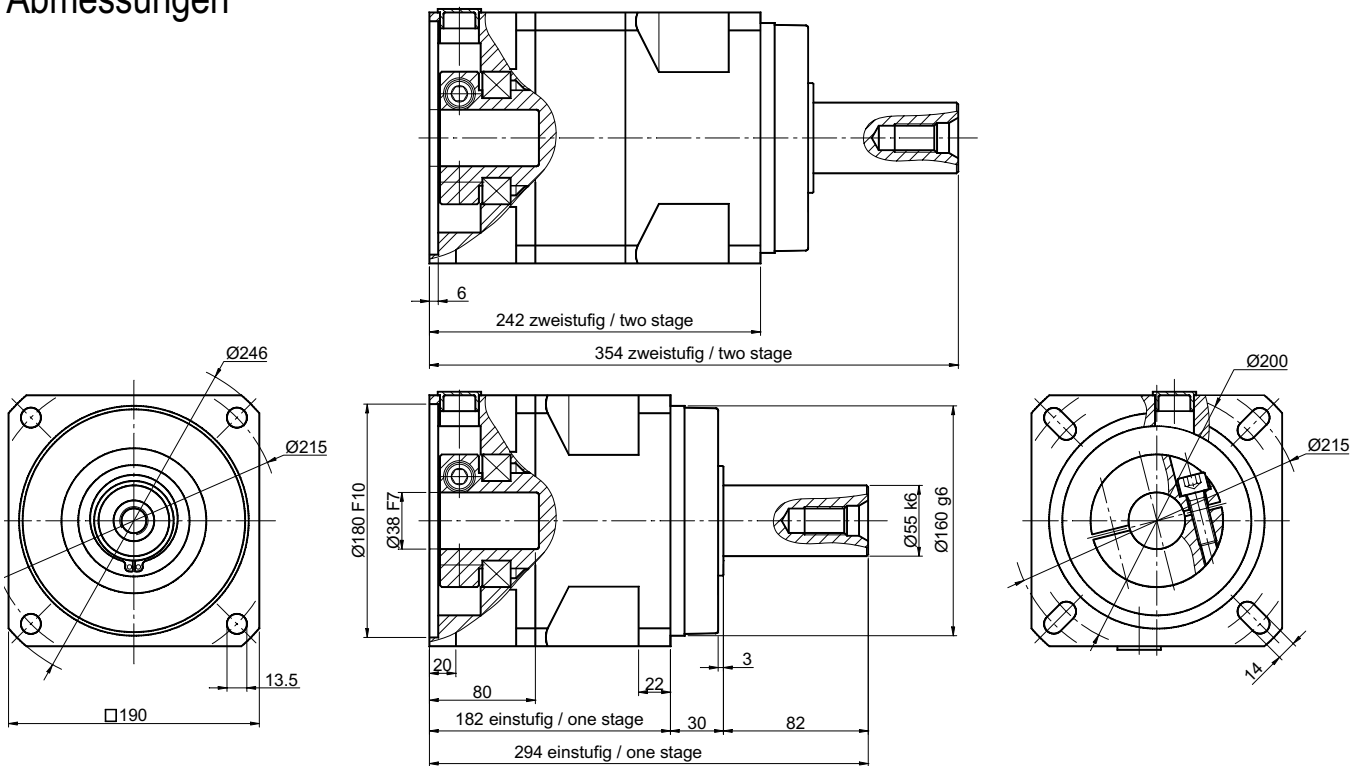
04-2001

Typenbezeichnung: **AP - 040 - 007 - 15 - A320 - N - N - XXX**

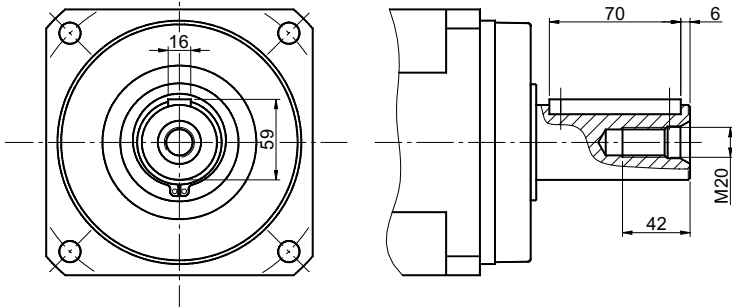
Getriebefamilie:	_____	_____	_____	_____	_____	_____	Sonderausführungs - Code
AP = Planeten - Getriebe							Abtriebswellenausführung:
Baugröße:	_____	_____	_____	_____	_____	_____	N = Standard
010 - 020 - 030 - 040 - 050							P = Paßfeder mit Gewinde
Untersetzungsverhältnis:	_____	_____	_____	_____	_____	_____	Gehäuseausführung:
z.B.: 007 = 7:1, 010 = 10:1							N = Standard
Verdrehspiel: 03 =< 3' (Winkelminuten); 10 =< 10°; 20 =< 20'							S = Spezial
							F = Fussplatte
							Motorinterface: A oder B
							Motorwellen Ø: z.B. Ø9 = 090; Ø32 = 320

Servo - Planeten - Getriebe Typ AP-050

Abmessungen



Abtriebswelle mit Passfeder (Option)



Technische Daten

			Getriebe-Gesamtuntersetzung											
			4	5	7	10	16	20	28	40	50	70	100	
Nenn- Antriebsdrehmoment	T _{1N}	Nm	188	150	107	65	47	38	27	19	15	11	7	
Impuls- Antriebsdrehmoment	T _{1mp}	Nm	376	300	214	130	94	76	54	38	30	22	14	
Nenn- Abtriebsdrehmoment	T _{2N}	Nm	750	750	750	650	750	750	750	750	750	750	650	
Impuls- Abtriebsdrehmoment	T _{2mp}	Nm	1500	1500	1500	1300	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1300	
max. Antriebsdrehzahl	n _{1max}	min ⁻¹	4.000											
Verdrehsteifigkeit	C _t	Nm/arcmin												
Massenträgheitsmoment	J ₁	kgcm ²												
Getriebestufen			1					2						
Wirkungsgrad		%	96					94						
Gewicht	m	kg												
Einbaulage			Beliebig											
Betriebstemperatur		°C	-10° bis 90°											
Schmierung			Ölschmierung, Lebensdauer											
Lebensdauer	L _h	h	>15.000											
Laufgeräusch bei 3000 min ⁻¹		dB(A)	≤= 69											
Verdrehspiel	f	arcmin	red. < 3 , stand. < 10 , < 20					reduziert < 5 ,standard < 15 , < 30						

Technische Änderungen vorbehalten

Zulässige Wellenbelastung

Nominelle Lagerlebensdauer $L_{h10} = 15.000$ Betriebsstunden
bei Betriebsart S4 bzw. S5

Mittlere (arithmetischer Mittelwert) Abtriebsdrehzahl n_z

Das Diagramm berücksichtigt bei den Werten für die Radiallast F_R auch eine Axiallast von

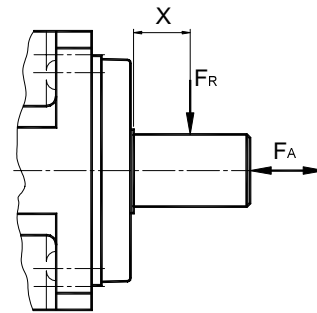
$$F_A = 0,5 \times F_R$$

Liegt keine Axiallast an, erhöht sich die zulässige Radiallast um Faktor 1,3

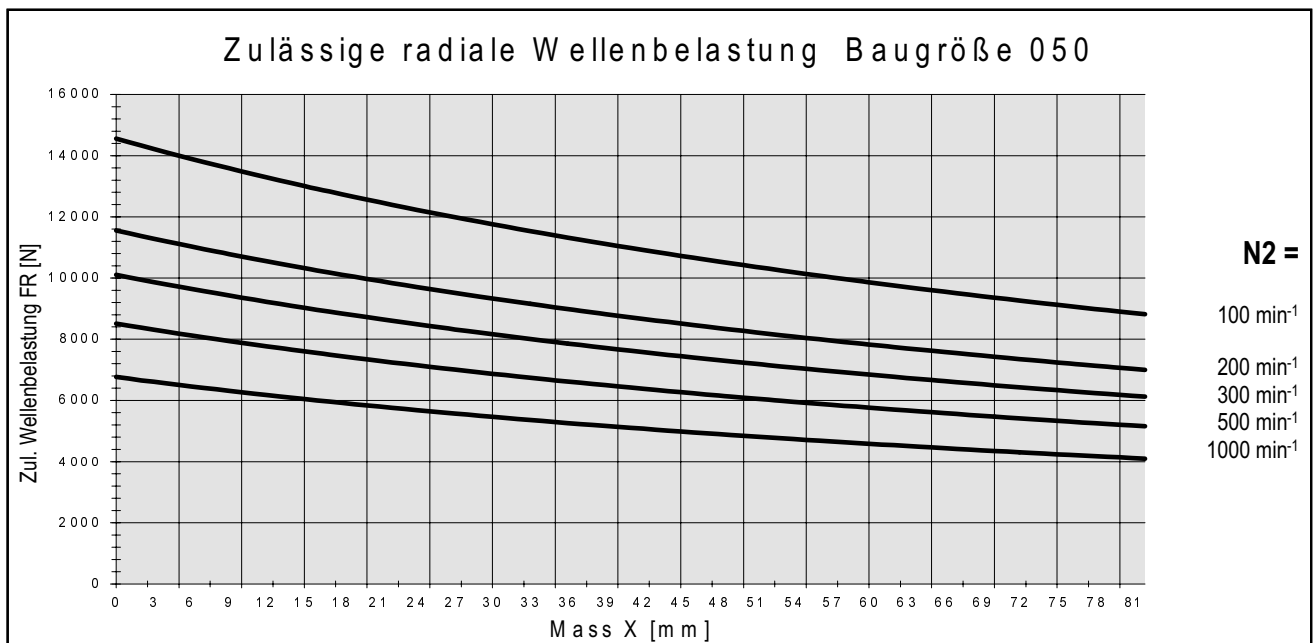
$$F_{R(F_A=0)} = 1,3 \times F_R \text{ (Diagramm)}$$

Bei Radiallasten, die über den Diagrammwerten liegen, verkürzt sich die Lagerlebensdauer wie folgt:

$$L_{h10} = 15\,000 \times (F_R / F_{R \text{ vorh.}})^3$$



F_A = zulässige Axialkraft
 F_R = zulässige Radialkraft
 X = Abstand



Technische Änderungen vorbehalten

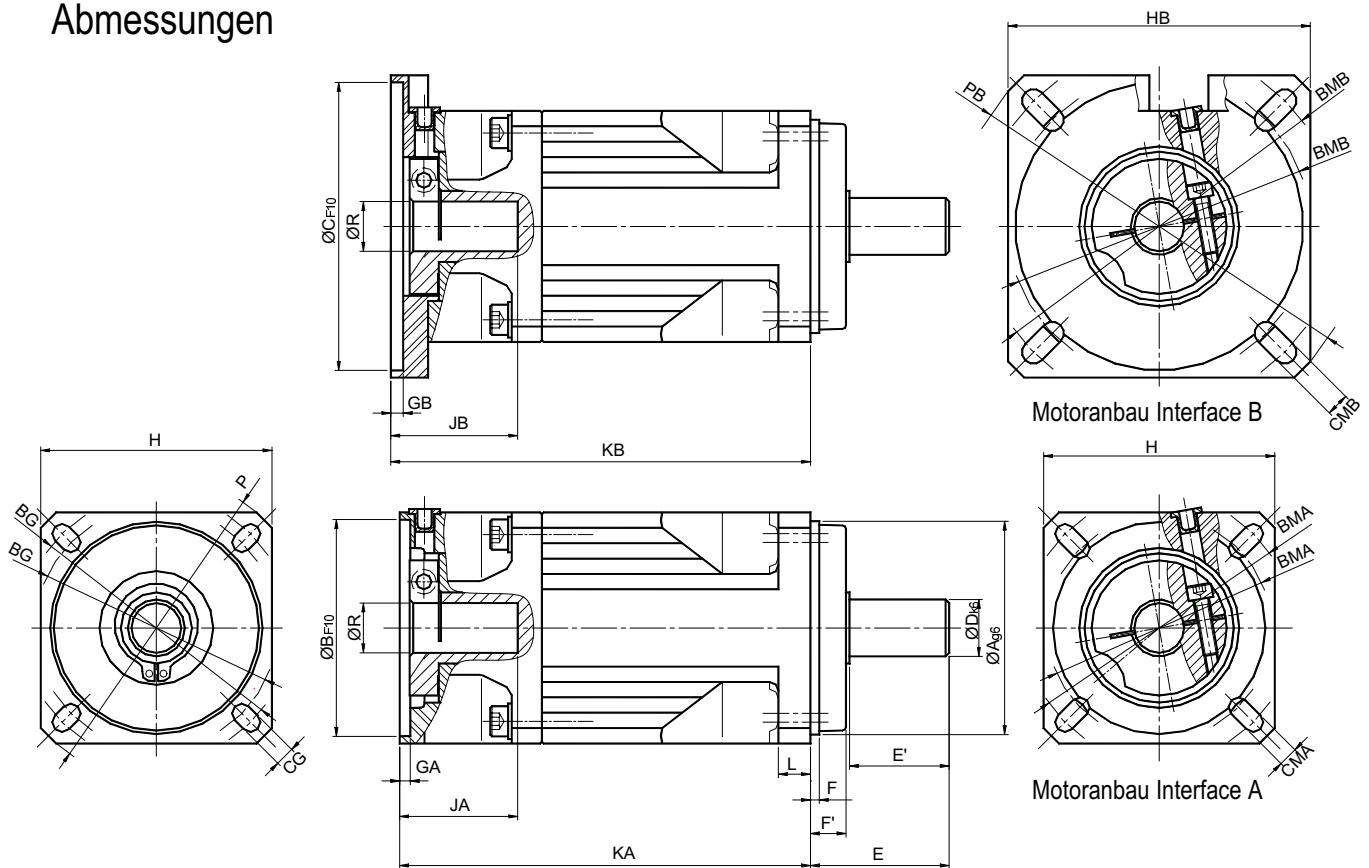
04-2001

Typenbezeichnung: **AP - 050 - 007 - 15 - A320 - N - N - XXX**

Getriebefamilie:	_____	Sonderausführungs - Code
AP = Planeten - Getriebe	_____	Abtriebswellenausführung:
	_____	N = Standard
Baugröße:	_____	P = Paßfeder mit Gewinde
010 - 020 - 030 - 040 - 050	_____	Gehäuseausführung:
	_____	N = Standard
Untersetzungsverhältnis:	_____	S = Spezial
z.B.: 007 = 7:1, 010 = 10:1	_____	Motorinterface:
Verdrehspiel: 03 =< 3' (Winkelminuten); 10 =< 10'; 20 =< 20'	_____	A oder B
	_____	Motorwellen Ø:
	_____	z.B. Ø9 = 090; Ø32 = 320

Servo - Hybrid - Getriebe Typ HP-010

Abmessungen

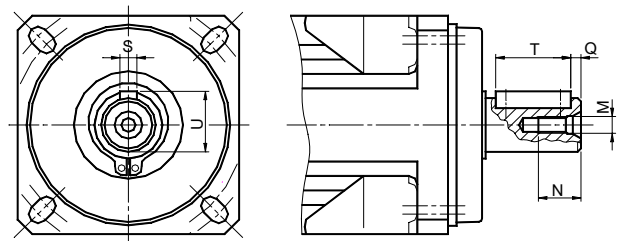


ØD k6	E'	E	ØA g6	F	F'	L	H	P	ØBG	CG	KA	ØR F7	JA	ØB F10	GA	ØBMA	CMA
16	28	39	60	2,5	10	9	65	86	68-75	5,5	115,5	14	32	60	3	63-75	5,5

Ausführung Interface B

KB	JB	ØC F10	GB	HB	PB	ØBMB	CMB
118	35	80	3,5	85	114	85-100	6,5

Abtriebswelle mit Passfeder (Option)



M	N	S P9 /h9	T	U	Q
M5	12,5	5	22	18	3

Technische Daten

			Getriebe- Gesamtuntersetzung										
			10	15	20	25	30	40	50	60	80	95	
Nenn- Antriebsdrehmoment	T _{1N}	Nm	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,8	0,66	0,5	0,5	
Impuls- Antriebsdrehmoment	T _{1Imp}	Nm	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,3	1,0	1,0	
Nenn- Abtriebsdrehmoment	T _{2N}	Nm	10	15	20	25	30	40	40	40	40	40	
Impuls- Abtriebsdrehmoment	T _{2Imp}	Nm	15	22,5	30	37,5	45	60	75	78	80	80	
max. Antriebsdrehzahl	n _{1max}	min ⁻¹	6.000										
Verdrehsteifigkeit	C _t	Nm/arcmin	1,5										
Massenträgheitsmoment	J ₁	kgcm ²	0,151	0,144	0,142	0,141	0,140	0,139	0,140	0,140	0,139	0,139	
Wirkungsgrad		%	94					92					
Gewicht	m	kg	Interface -A- 1,4 / Interface -B- 1,5					Interf. -A- 1,6 / Interf. -B- 1,7					
Drehrichtung Antrieb - Abtrieb			gegenläufig					gleichläufig					
Einbaulage			beliebig										
Betriebstemperatur		°C	-10° bis 90°										
Schmierung			Fettschmierung, Lebensdauer										
Lebensdauer	L _h	h	>15.000										
Laufgeräusch bei 3000 min ⁻¹		dB(A)	<= 69										
Verdrehspiel	f	arcmin	reduziert < 5 , standard < 15 , < 30										

Technische Änderungen vorbehalten

Zulässige Wellenbelastung

Nominelle Lagerlebensdauer $L_{H10} = 15.000$ Betriebsstunden bei Betriebsart S4 bzw. S5

Mittlere (arithmetischer Mittelwert) Abtriebsdrehzahl n_2

Das Diagramm berücksichtigt bei den Werten für die Radiallast F_R auch eine Axiallast von

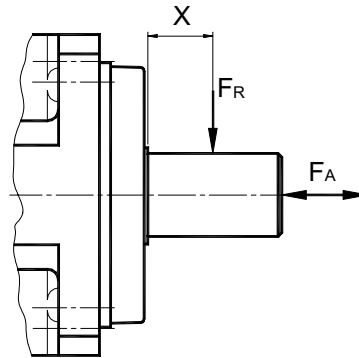
$$F_A = 0,5 \times F_R$$

Liegt keine Axiallast an, erhöht sich die zulässige Radiallast um Faktor 1,3

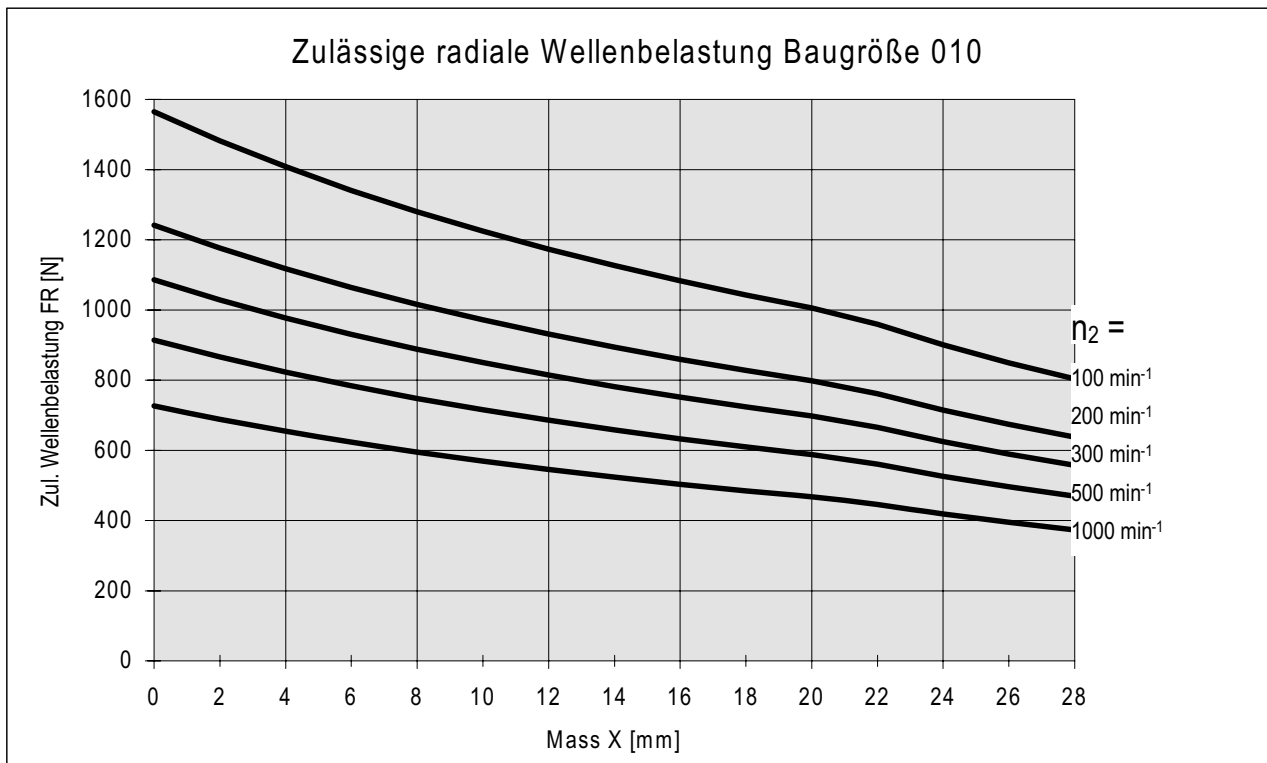
$$F_{R(F_A=0)} = 1,3 \times F_{R(\text{Diagramm})}$$

Bei Radiallasten, die über den Diagrammwerten liegen, verkürzt sich die Lagerlebensdauer wie folgt:

$$L_{H10} = 15\,000 \times \left(\frac{F_R}{F_{R \text{ vorh.}}} \right)^3$$



F_A = zulässige Axialkraft
 F_R = zulässige Radialkraft
 X = Abstand



Technische Änderungen vorbehalten

03-2001

Typenbezeichnung: **HP - 010 - 040 - 15 - A140 - N - N - XXX**

Getriebefamilie:

HP = Hybrid - Getriebe
 AP = Planeten - Getriebe

Baugröße:

010 - 020 - 030 - 040 - 050

Untersetungsverhältnis:

z.B.: 015 = 15:1, 040 = 40:1

Verdrehspiel: 05 =< 5' (Winkelminuten); 15 =< 15'; 30 =< 30'

Sonderausführungs -Code

Abtriebswellenausführung:

N = Standard

P = Paßfeder mit Gewinde

Gehäuseausführung:

N = Standard

S = Spezial

Motorinterface:

MotorwellenØ:

V = Verzahnung

S = Spezial

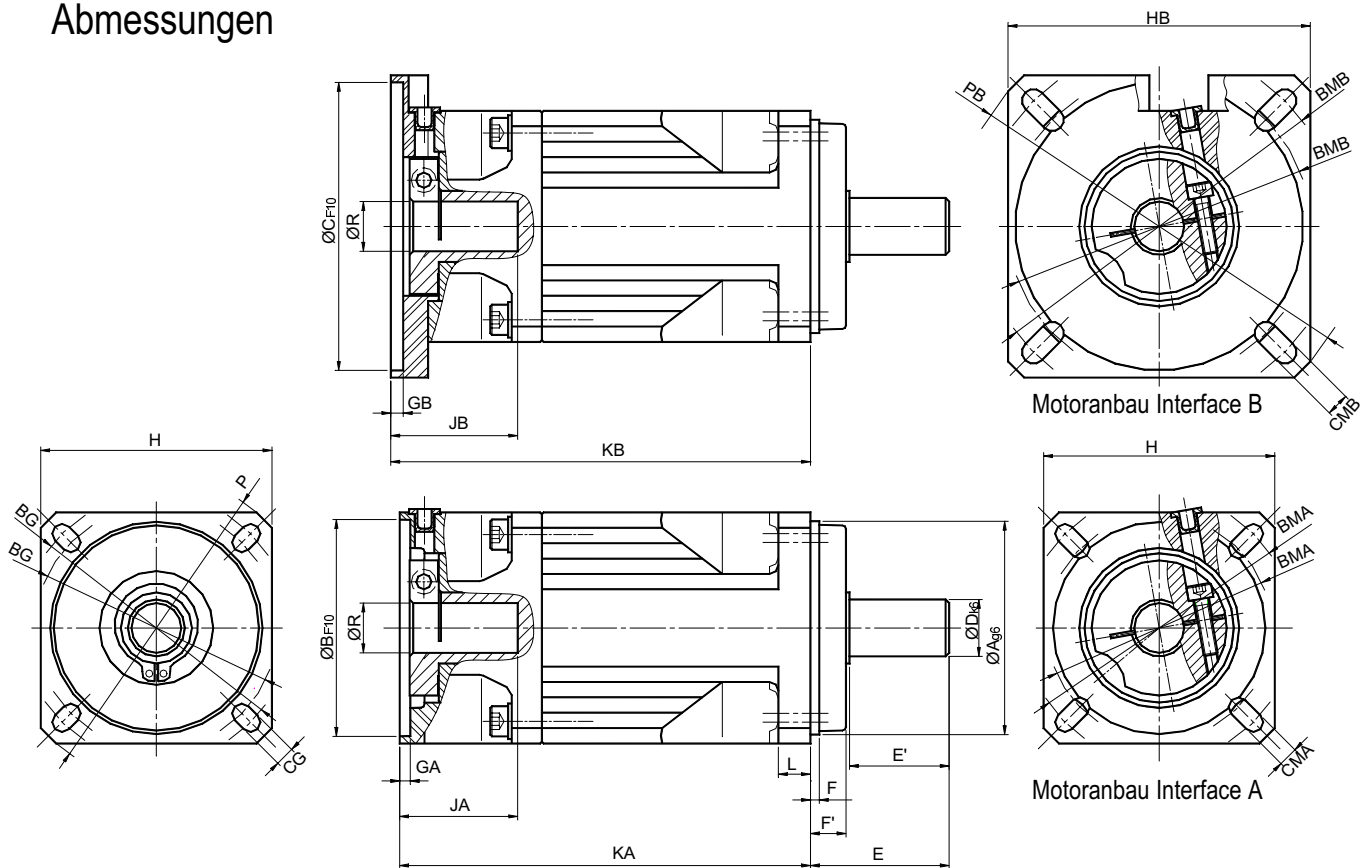
F = Fussplatte

A oder B

z.B. Ø9 = 090; Ø24 = 240

Servo – Hybrid – Getriebe Typ HP-020

Abmessungen

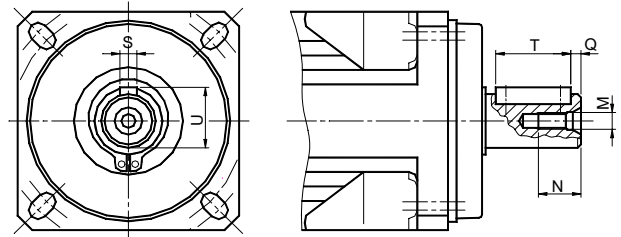


ØD k6	E'	E	ØA g6	F	F'	L	H	P	ØBG	CG	KA	ØR F7	JA	ØB F10	GA	ØBMA	CMA
22	36	49	70	3	12	11	85	114	85-100	6,6	153,5	19	40	80	3,5	85-100	6,6

Ausführung Interface B

KB	JB	ØC F10	GB	HB	PB	ØBMB	CMB
164	50	100	4	115	149	115-130	8,5

Abtriebswelle mit Passfeder (Option)



M	N	S P9/h9	T	U	Q
M8	19	6	28	24,5	4

Technische Daten

			Getriebe- Gesamtuntersetzung										
			10	15	20	25	30	40	50	60	80	95	
Nenn- Antriebsdrehmoment	T _{1N}	Nm	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,8	1,5	1,125	1,0
Impuls- Antriebsdrehmoment	T _{1Imp}	Nm	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,6	3,0	2,25	1,9
Nenn- Abtriebsdrehmoment	T _{2N}	Nm	25	37,5	50	62,5	75	90	90	90	90	90	90
Impuls- Abtriebsdrehmoment	T _{2Imp}	Nm	50	75	100	125	150	180	180	180	180	180	180
max. Antriebsdrehzahl	n _{1max}	min ⁻¹	6.000										
Verdrehsteifigkeit	C _t	Nm/arcmin	4,6										
Massenträgheitsmoment	J ₁	kgcm ²	0,930	0,908	0,900	0,898	0,897	0,894	0,897	0,896	0,894	0,892	0,892
Wirkungsgrad		%	94						92				
Gewicht	m	kg	Interface -A- 3,15 / Interface -B- 3,5						Interf. -A- 3,2 / Interf. -B- 3,55				
Drehrichtung Antrieb - Abtrieb			gegenläufig						gleichläufig				
Einbaulage			beliebig										
Betriebstemperatur		°C	-10° bis 90°										
Schmierung			Ölschmierung, Lebensdauer										
Lebensdauer	L _h	h	>15.000										
Laufgeräusch bei 3000 min ⁻¹		dB(A)	<= 69										
Verdrehspiel	f	arcmin	reduziert < 5 , standard < 15 , < 30										

Technische Änderungen vorbehalten

Zulässige Wellenbelastung

Nominelle Lagerlebensdauer $L_{h10} = 15.000$ Betriebsstunden
bei Betriebsart S4 bzw. S5

Mittlere (arithmetischer Mittelwert) Abtriebsdrehzahl n_2

Das Diagramm berücksichtigt bei den Werten für die Radiallast F_R auch eine Axiallast von

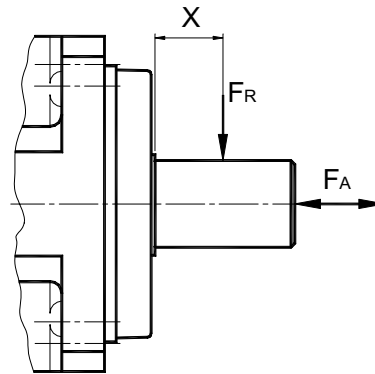
$$F_A = 0,5 \times F_R$$

Liegt keine Axiallast an, erhöht sich die zulässige Radiallast um Faktor 1,3

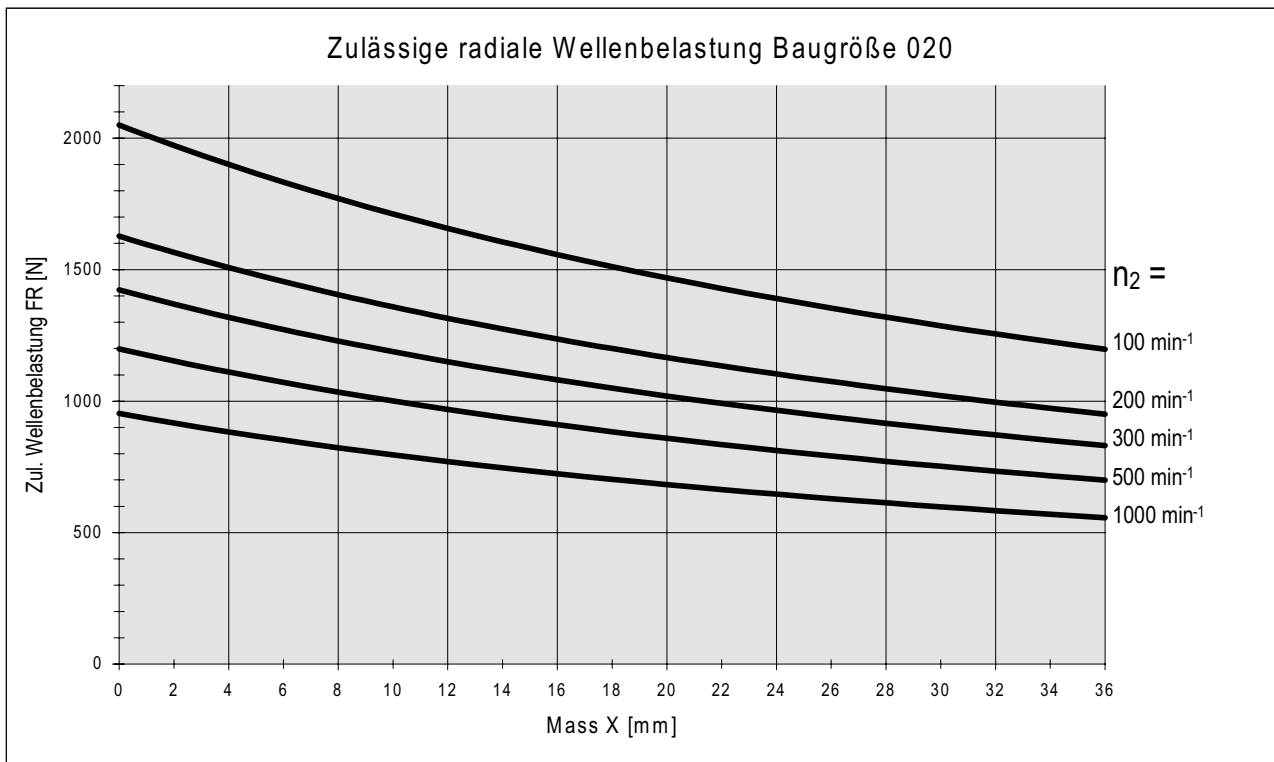
$$F_{R(F_A=0)} = 1,3 \times F_R \text{ (Diagramm)}$$

Bei Radiallasten, die über den Diagrammwerten liegen, verkürzt sich die Lagerlebensdauer wie folgt:

$$L_{h10} = 15\,000 \times (F_R / F_{R \text{ vorh.}})^3$$



F_A = zulässige Axialkraft
 F_R = zulässige Radialkraft
 X = Abstand



Technische Änderungen vorbehalten

03-2001

Typenbezeichnung: **HP - 020 - 040 - 15 - A190 - N - N - XXX**

Getriebefamilie:

HP = Hybrid - Getriebe

AP = Planeten - Getriebe

Baugröße:

010 - 020 - 030 - 040 - 050

Untersetungsverhältnis:

z.B.: 015 = 15:1, 040 = 40:1

Verdrehspiel: 05 =< 5' (Winkelminuten); 15 =< 15'; 30 =< 30'

Sonderausführungs -Code

Abtriebswellenausführung:

N = Standard

P = Paßfeder mit Gewinde

Gehäuseausführung:

N = Standard

S = Spezial

Motorinterface:

Motorwellen Ø:

V = Verzahnung

S = Spezial

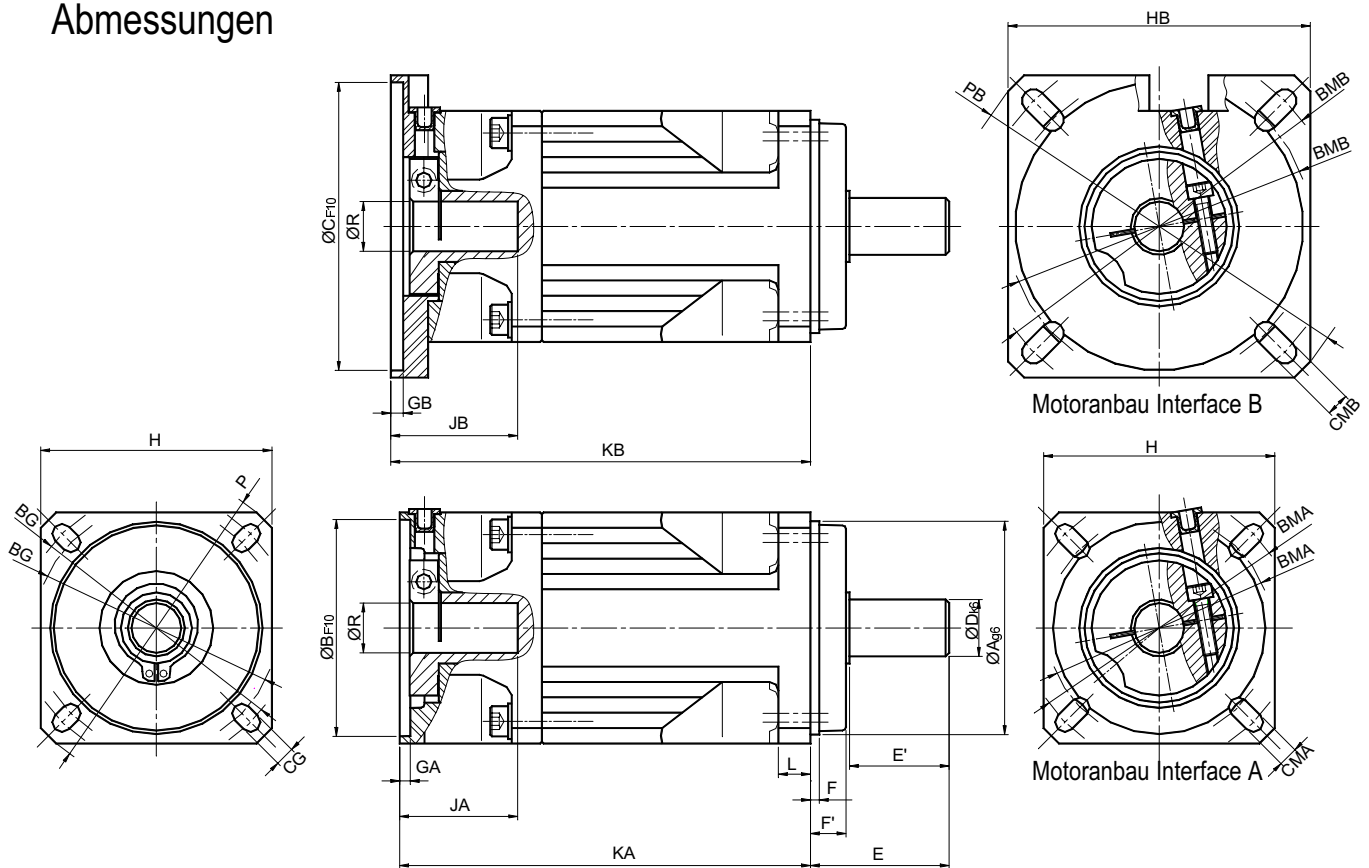
F = Fussplatte

A oder B

z.B. Ø9 = 090; Ø24 = 240

Servo – Hybrid – Getriebe Typ HP-030

Abmessungen

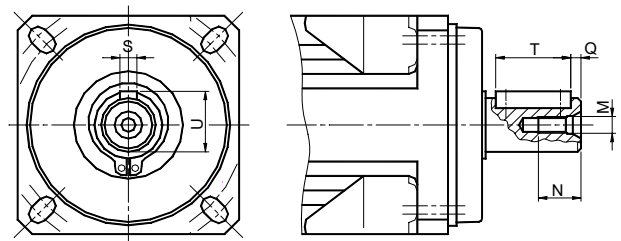


ØD k6	E'	E	ØA g6	F	F'	L	H	P	ØBg	CG	KA	ØR F7	JA	ØB F10	GA	ØBMA	CMA
32	58	85	100	4	25	13	115	152	115-130	8,5	200	24	50	110	4	115-130	8,5

Ausführung Interface B

KB	JB	ØC F10	GB	HB	PB	ØBMB	CMB
201	53	130	4	142	188	145-165	11

Abtriebswelle mit Passfeder (Option)



M	N	S P9 /h9	T	U	Q
M12	28	10	45	35	6

Technische Daten

		Getriebe- Gesamtuntersetzung												
		10	15	20	25	30	40	50	60	80	95			
Nenn- Antriebsdrehmoment	T _{1N}	Nm	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	4,5	3,6	3,0	2,25	1,9		
Impuls- Antriebsdrehmoment	T _{1Imp}	Nm	12	12	12	12	12	9,0	7,2	6,0	4,5	3,8		
Nenn- Abtriebsdrehmoment	T _{2N}	Nm	60	90	120	150	180	180	180	180	180	180		
Impuls- Abtriebsdrehmoment	T _{2Imp}	Nm	120	180	240	300	360	360	360	360	360	360		
max. Antriebsdrehzahl	n _{1max}	min ⁻¹	6.000											
Verdrehsteifigkeit	C _t	Nm/arcmin	10,8											
Massenträgheitsmoment	J ₁	kgcm ²	2,440	2,393	2,376	2,371	2,366	2,361	2,363	2,361	2,358	2,357		
Wirkungsgrad		%	94					92						
Gewicht	m	kg	Interface –A- 7,65 / Interface –B- 7,95					Interf. –A- 7,8 / Interf. –B- 8,1						
Drehrichtung Antrieb - Abtrieb			gegenläufig					gleichläufig						
Einbaulage			beliebig											
Betriebstemperatur		°C	-10° bis 90°											
Schmierung			Ölschmierung, Lebensdauer											
Lebensdauer	L _h	h	>15.000											
Laufgeräusch bei 3000 min ⁻¹		dB(A)	<= 69											
Verdrehspiel	f	arcmin	reduziert < 5 , standard < 15 , < 30											

Technische Änderungen vorbehalten

Zulässige Wellenbelastung

Nominelle Lagerlebensdauer $L_{H10} = 15.000$ Betriebsstunden
bei Betriebsart S4 bzw. S5

Mittlere (arithmetischer Mittelwert) Abtriebsdrehzahl n_2

Das Diagramm berücksichtigt bei den Werten für die Radiallast F_R auch eine Axiallast von

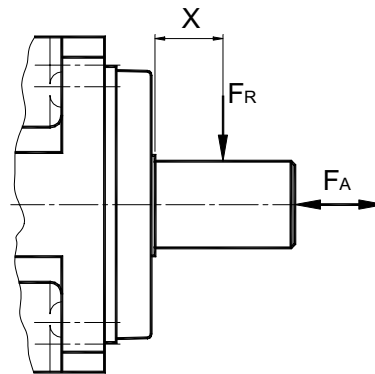
$$F_A = 0,5 \times F_R$$

Liegt keine Axiallast an, erhöht sich die zulässige Radiallast um Faktor 1,3

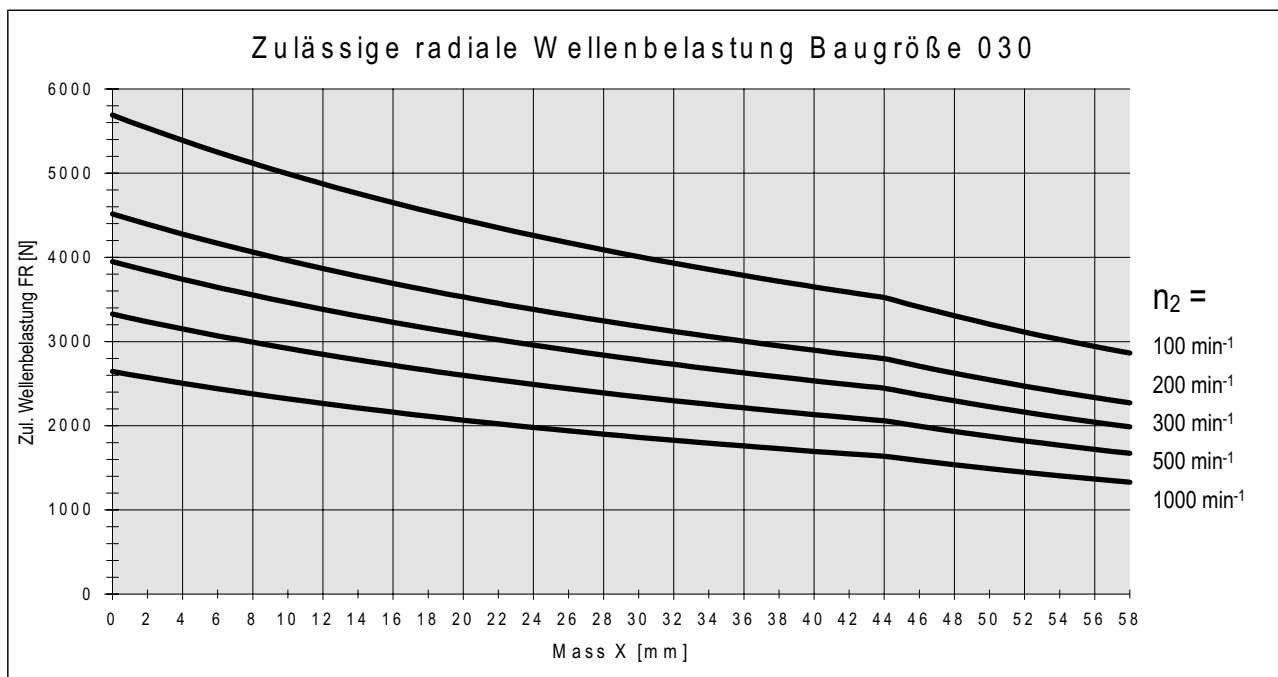
$$F_{R(F_A=0)} = 1,3 \times F_{R(\text{Diagramm})}$$

Bei Radiallasten, die über den Diagrammwerten liegen, verkürzt sich die Lagerlebensdauer wie folgt:

$$L_{H10} = 15\,000 \times (F_R / F_{R \text{ vorh.}})^3$$



F_A = zulässige Axialkraft
 F_R = zulässige Radialkraft
 X = Abstand



Technische Änderungen vorbehalten

03-2001

Typenbezeichnung: HP - 030 - 040 - 15 - A240 - N - N - XXX

Getriebefamilie:	_____	Sonderausführungs -Code	
HP = Hybrid - Getriebe	_____	Abtriebswellenausführung:	
AP = Planeten - Getriebe	_____	N = Standard	V = Verzahnung
Baugröße:	_____	P = Paßfeder mit Gewinde	S = Spezial
010 - 020 - 030 - 040 - 050	_____	Gehäuseausführung:	
Untersetzungsverhältnis:	_____	N = Standard	F = Fussplatte
z.B.: 015 = 15:1, 040 = 10:1	_____	S = Spezial	
Verdrehspiel: 05 =< 5' (Winkelminuten); 15 =< 15'; 30 =< 30'	_____	Motorinterface:	A oder B
	_____	MotorwellenØ:	z.B. Ø9 = 090; Ø24 = 240

Servo-Antriebspakete von ESR Pollmeier GmbH

ESR – der komplette Servoantrieb aus einer Hand

Allgemeines	Die in diesem Datenblatt beschriebenen Servogetriebe der Baureihen AP und HP sind Bausteine der ESR-Antriebspakete. Diese bestehen aus Servoverstärkern, Servomotoren, Lagegebern, Getrieben und Bremsen. Sie werden ergänzt durch Stromversorgungen, Steckverbinder, Verbindungskabel (auf Wunsch auch konfektioniert) und Software. 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.
Antriebspakete	Die AP- und HP-Servogetriebe werden zusammen mit AC-Servomotoren in folgenden Antriebspaketen eingesetzt: TrioDrive-Servoantriebe (Datenblatt 6646.150) Wellenleistung bis 1 kW, Servoverstärker mit 125 V Zwischenkreisspannung, 19-Zoll-Bauweise in 3 HE, als Einachs- und Mehrachsverstärker lieferbar. MidiDrive-Servoantriebe (Datenblatt 6661.150) Wellenleistung bis 2,6 kW, Servoverstärker mit 320 V Zwischenkreisspannung, in Kompaktbauweise (Einachsverstärker) und 19-Zoll-Bauweise 6 HE (Mehrachsverstärker) lieferbar. TrioDrive-D-Servoantriebe (Datenblatt 6750.150) Wellenleistung bis 1,4 kW, digitaler Servoverstärker mit 320 V Zwischenkreisspannung in Kompaktbauweise (Einachsverstärker), integrierte Positioniersteuerung, Feldbus-Optionen. MidiDrive-D-Servoantriebe (Datenblatt 6730.150) Wellenleistung bis 3,7 kW, digitaler Servoverstärker mit 320 V oder 560 V Zwischenkreisspannung in Kompaktbauweise (Einachsverstärker), integrierte Positioniersteuerung, Feldbus-Optionen. MaxiDrive-Servoantriebe (Datenblatt 6710.150) Wellenleistung bis 10 kW, digitaler Servoverstärker mit 560 V Zwischenkreisspannung in Kompaktbauweise (Einachsverstärker), integrierte Positioniersteuerung, Feldbus-Optionen.

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

O:\!DB\GETRIEBE\6660_168_20.wpd, Datenblatt 6660.168, V 2.0, MH, 21.06.01