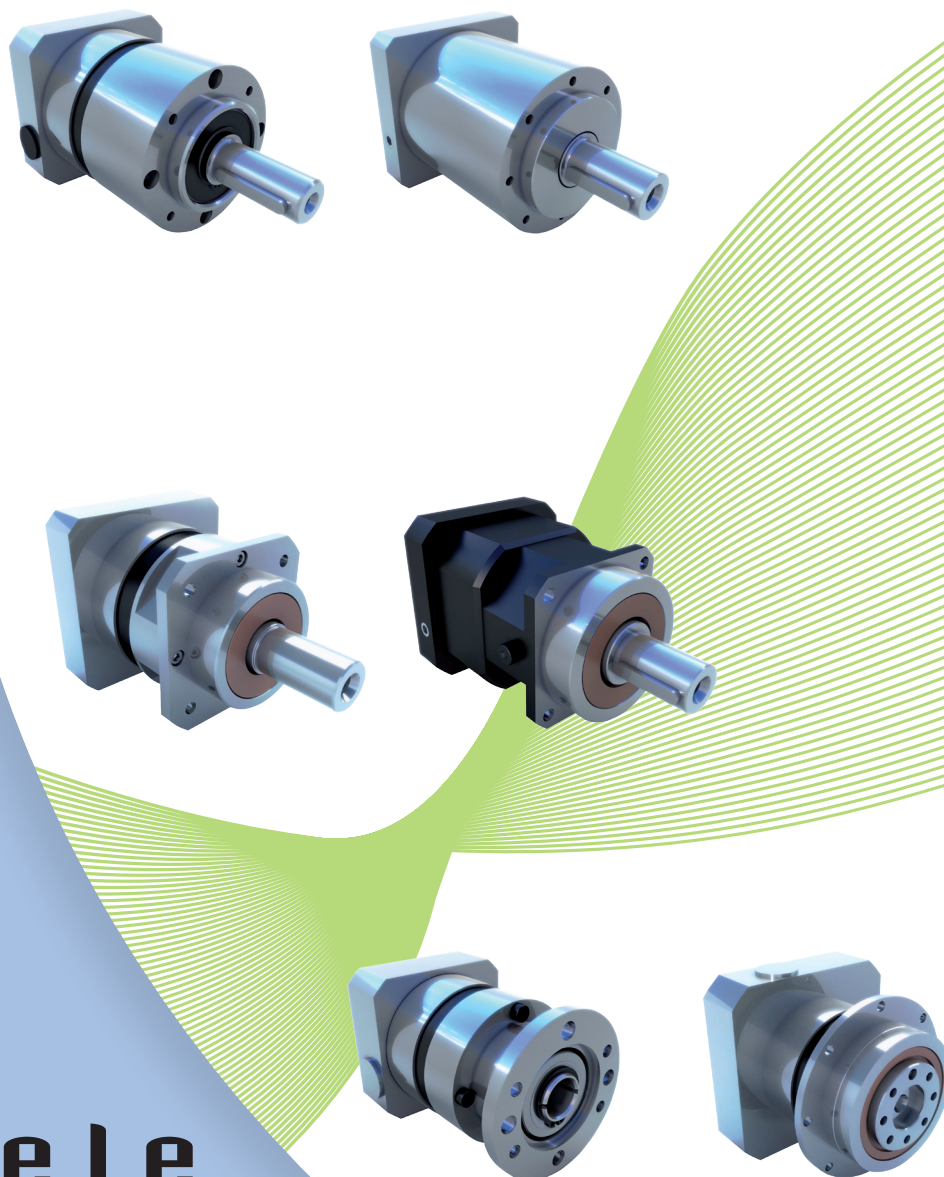


Planetengetriebe

Planetary gearboxes



Eisele Antriebstechnik entwickelt und produziert seit über 30 Jahren Planetengetriebe. Alle aktuellen Produkte von Eisele sind das Ergebnis der langjährigen Erfahrung und Kompetenz der Firma und aller ihrer Mitarbeiter. Die gesamte Wertschöpfungs- und Verantwortungskette wird bei Eisele im eigenen Haus durchlaufen. Von der Konzeption und Entwicklung über die Komponentenfertigung bis zur Montage werden alle Schritte in Eigenverantwortung am Sitz in Albstadt durchgeführt. Diese Strategie der kurzen Wege ermöglicht es uns innovative Planetengetriebe anzubieten und hoch flexibel auf Kunden- und Marktanforderungen zu reagieren.

Eisele Antriebstechnik has been developing and manufacturing planetary gearboxes for more than 30 years. All current Eisele products are the result of this long-term experience of the whole company and all its employees. The entire value-added chain is executed within the company. From conception and development to manufacturing and assembly, everything is done under our own in-house responsibility Albstadt, Germany. This strategy of short distances and high vertical integration enables us to offer innovative planetary gearboxes and stay highly flexible in order to meet the needs of customers and the market.



Qualität und Zuverlässigkeit Quality and Reliability



Als ein Spezialist für Getriebelösungen legen wir höchsten Wert auf die Qualität und Zuverlässigkeit unserer Produkte. Alle von Eisele Antriebstechnik hergestellten Getriebe zeichnen sich durch höchste Präzision aus. Ein täglich gelebtes Qualitätsmanagementsystem - zertifiziert nach ISO 9001:2008 - und die gut ausgebildeten und qualifizierten Mitarbeiter sorgen für die gleichbleibend hohe Qualität unserer Getriebe und die damit verbundene Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit der gesamten Antriebslösung.

Unter Qualität verstehen wir bei Eisele aber nicht nur die Qualität der Produkte. Die Kommunikation mit dem Kunden und partnerschaftliche Beziehung zu allen Geschäftspartnern ist für uns ein genauso elementarer Bestandteil unseres ganzheitlichen Leistungs- und Qualitätsverständnisses.

As specialists for gearbox solutions, our top priorities are the quality and reliability of our products. Every Eisele gearbox represents the highest precision. Highly trained and qualified workers and a quality management system - certified according to ISO 9001:2008 - are the basis of our daily work. This ensures the consistently high quality of our gearboxes and guarantees the reliability and performance of the entire application. However, quality at Eisele goes beyond product quality. Communication with our customers and collaborative relationships with all business partners are additional basic components of our comprehensive philosophy of service and quality.



Planetengetriebe vereinen Präzision und Dynamik. Höchste Drehmomentdichte und Überlastkapazitäten sowie eine hohe Lebensdauer kennzeichnen alle Planetengetriebe von Eisele Antriebstechnik.

Verschaffen Sie sich einen Überblick über das Standardlieferprogramm von Eisele Antriebstechnik. Verwenden Sie die untenstehende Programmübersicht für eine einfache und zeitsparende Vorauswahl der zu Ihrem Anwendungsfall passenden Getriebelösung.

Planetary gearboxes combine precision and dynamic. High torque density and high overload capacity as well as a long lifetime distinguish all planetary gearboxes from Eisele Antriebstechnik.

Take a look at the standard product range of Eisele Antriebstechnik. Please use our program overview below for a quick pre-selection of a suitable gearbox for your application.

	Spielarmut <i>Backlash</i>	Radialkraft <i>Radial Load</i>	Steifigkeit <i>Stiffness</i>	Variantenvielfalt <i>Variations</i>	Leistungsdichte <i>Power Density</i>	Schutzart <i>Protection Rating</i>
EPL	++	+	+	+++	++	+
EPL 50-155	++	+++	++	+++	++	+
EPL-SA	++	+	+	++	+	+
EPL-H	++	+	+	++	+	+
EPL-E	++	++	+	+	++	+++
EPL-FE	++	+++	+++	+++	+++	++
ESP-L	++	+++	++	++	++	+
ESP	+++	+++	+++	+	+++	++

Kriterien: + standard ++ hoch +++ sehr hoch

Seite Page 05-08



EPL Reihe • EPL Series

Spielarme Planetengetriebe EPL
Low backlash planetary gearboxes EPL

Seite Page 09-12



EPL 50 - 155 Reihe • EPL 50 - 155 Series

Spielarme Planetengetriebe EPL 50 - 155
Low backlash planetary gearboxes EPL 50 - 155

Seite Page 13-14



EPL-SA Reihe • EPL-SA Series

Spielarme Planetengetriebe EPL-SA (Anbau für Schrittmotoren)
Low backlash planetary gearboxes EPL-SA (Special fitting for stepper-motors)

Seite Page 15-16



EPL-H Reihe • EPL-H Series

Spielarme Hohlwellen-Planetengetriebe EPL-H
Low backlash hollow shaft planetary gearboxes EPL-H

Seite Page 17-18



EPL-E Reihe • EPL-E Series

Spielarme Planetengetriebe EPL-E (Edelstahlausführung)
Low backlash planetary gearboxes EPL-E (Stainless steel gearboxes)

Seite Page 19-20



EPL-FE Reihe • EPL-FE Series

Spielarme Flansch-Planetengetriebe EPL-FE
Low backlash flange planetary gearboxes EPL-FE

Seite Page 21-22



ESP-L Reihe • ESP-L Series

Spielarme Planetengetriebe ESP-L
Low backlash planetary gearboxes ESP-L

Seite Page 23-26



ESP Reihe • ESP Series

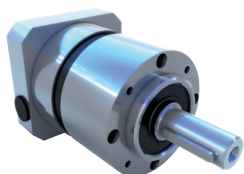
Spielarme Planetengetriebe ESP
Low backlash planetary gearboxes ESP

Seite Page 27-28

Sondergetriebe • Customized Gearboxes

Seite Page 29-30

Getriebe-Dimensionierung Sizing Selection



EPL Reihe • EPL Series

Technische Daten • Technical data

Getriebetyp [type]		Untersetzung [ratio]	EPL 40	Untersetzung [ratio]	EPL 64	EPL 84	EPL 118	EPL 150
Untersetzung [ratio]		1-stufig [1-stage] 1-stufig [1-stage] 2-stufig [2-stage] 2-stufig [2-stage] 3-stufig [3-stage] 3-stufig [3-stage]	EPL 40: 3/4/5/7 EPL 64-150: 3/4/5/7/10 EPL 40: 9/12/16/20/25/35/49 EPL 64-150: 12/16/20/25/35/40/50/70/100 EPL 40: 64/80/100/140/175/245/343 EPL 64: 120/160/200/250/350/500/700/1000					
Nenn Drehmoment am Abtrieb ¹⁾ [nominal output torque]	Nm	3	5	3	20	40	100	230
		4/5/7	6.5	4/5/7	26	54	120	310
				10	16	40	105	180
		9/12	10	12	36	80	170	360
		16/20/25/35	14	16/20/40/70	42	100	210	340
		49	12	25/35/50	44	100	210	340
				100	18	64	165	190
		64/80/100	14	120/160/200	42	100	210	340
		140/175/245	14	250/350/500	44	100	210	340
		343	12	700	42	100	210	340
max. Beschleunigungs- moment ¹⁾ [max. acceleration torque]	Nm	3	10	3	36	70	180	360
		4/5/7	13	4/5/7	44	100	200	460
				10	24	75	180	340
		9/12	12.5	12	45	100	215	360
		16/20/25/35	17.5	16/20/40/70	52	125	255	460
		49	14	25/35/50	55	125	255	460
				100	28	80	180	340
		64/80/100	17.5	120/160/200	52	125	255	500
		140/175/245	17.5	250/350/500	55	125	255	500
		343	14	700	52	125	255	500
NOT-AUS Moment ²⁾ [emergency torque]	Nm	3	20	3	72	160	200	860
		4/5/7	26	4/5/7	84	216	480	1000
				10	62	160	410	800
		9/12	20	12	72	160	400	860
		16/20/25/35	26	16/20/40/70	84	216	480	1000
		49	26	25/35/50	84	216	480	1000
				100	62	160	410	800
		64/80/100	26	120/160/200	84	216	480	1000
		140/175/245	26	250/350/500	84	216	480	1000
		343	26	700	84	216	480	1000
zulässige mittlere Drehzahl ³⁾ [allowed nominal speed]	1/min		3500		3500	3000	2500	2500
max. Drehzahl [max speed] ³⁾	1/min		6000		6000	6000	5000	4500
Verdrehspiel [backlash]	arcmin	1-stufig [1-stage]	<20		<10	<10	<8	<8
		reduziert [reduced]	<10		<7	<6	<6	<6
		2-stufig [2-stage]	<24		<14	<14	<12	<12
		reduziert [reduced]	<14		<9	<8	<8	<8
		3-stufig [3-stage]	<30		<18	<18	<16	<16
		reduziert [reduced]	<18		<11	<10	<10	<10

Technische Daten • Technical data

Getriebetyp [type]		Untersetzung [ratio]	EPL 40	Untersetzung [ratio]	EPL 64	EPL 84	EPL 118	EPL 150
Standard-Lagerung ⁴⁾ [standard bearing]	Radialkraft [radial load]		400 N		450 N	1300 N	2600 N	6500 N
	Axialkraft [axial load]		300 N		500 N	500 N	1000 N	6000 N
Verstärkte Lagerung ⁴⁾ [strong bearing]	Radialkraft [radial load]				1600 N	2800 N	5000 N	12000 N
	Axialkraft [axial load]				1300 N	2500 N	4500 N	12000 N
Verdrehsteifigkeit [torsional stiffness]	Nm/arcmin			10/100/1000	1.3	3.4	8.3	22
		7/70/700	0.65	7/70/700	1.7	4.8	14	27
		andere [other]	0.85	andere [other]	2.4	7.1	17	33
Gewicht [weight]	kg	1-stufig [1-stage]	0.4		1.0	2.3	5.8	10
		2-stufig [2-stage]	0.5		1.3	3.1	7.9	12.5
		3-stufig [3-stage]	0.6		1.6	3.9	10	15
Massenträgheitsmoment bezogen auf den Antrieb [mass moment of inertia]	kgcm ²	3/9	0.06	3	0.45	1.37	6.54	12.23
		4/12/16	0.04	4/12/16	0.38	1.14	4.8	7.65
		5/20/25/100	0.04	5/20/25	0.36	1.05	4.05	6.24
		7/35/49/140/175/245/343	0.04	7/35	0.35	0.97	3.4	4.7
				10/40/50/70/100	0.34	0.93	3.1	3.8
				120/160/200/250/350/500/700/1000	0.34	0.93	3.12	3.9
Laufgeräusch ⁵⁾ [operating noise]	dbA		<62		<62	<64	<67	<70
Wirkungsgrad (Volllast) [efficiency at load]	1-stufig [1-stage] 94% 2-stufig [2-stage] 92% 3-stufig [3-stage] 90%							
Lebensdauer [service life]	> 30000 Std. [h]							
Schmierung [lubrication]	Lebensdauerschmierung [lifetime lubrication]							
Schutzart [protection rating]	IP 54							
Betriebstemperatur [operating temperature range]	-20 ° bis + 90 ° C							

¹⁾ Bezogen auf n₁=3000 1/min und S1-Betriebsart [Value refer to n₁=3000 1/min and S1-mode]

²⁾ 500-mal zulässig [allowed 500 times]

³⁾ zul. Betriebstemperatur darf nicht überschritten werden [Allowable operation temperature must be kept]

⁴⁾ Bezogen auf n₂=100 1/min Lebensdauer >10.000 Std [Refer to n₂=100 1/min lifetime 10.000 hours]

⁵⁾ Gemessen in 1 mtr. Abstand bei n₁=3000 1/min [Measured in 1mtr. distance at n₁=3000 1/min]

BESTELLBEISPIEL/TYPE CODE

Beispiel: EPL - 064 - 10 - S - L - D - K - [60/75/M5/70] - S01

Example

Getriebereihe
gearbox-type

Baugröße
size

Übersetzung
ratio

S= Standard Spiel
standard backlash
R= Reduziertes Spiel
reduced backlash

K= Motorwelle ohne Passfeder
motorshaft without keyway

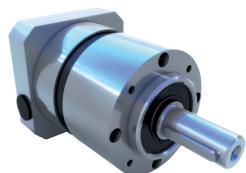
Motorwellendurchmesser
motor shaft-diameter

L= Standard Lagerung
standard bearing
V= Verstärkte Lagerung
strong bearing

Motorflansch
motorflange

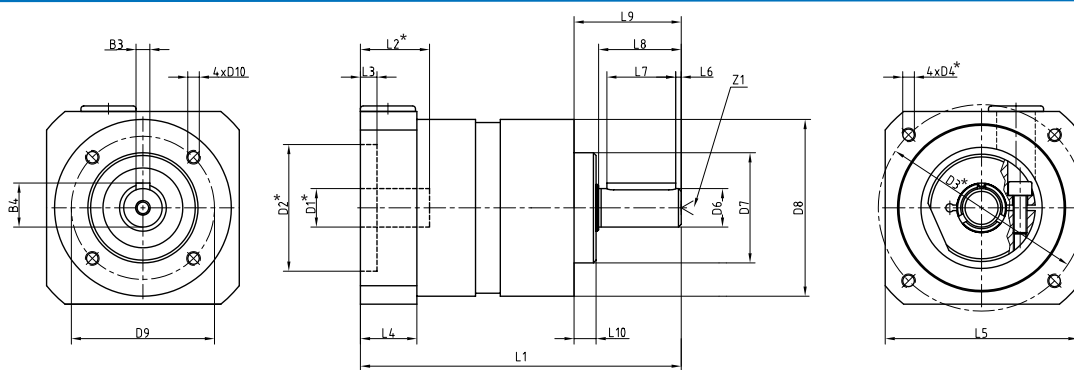
P= Motorwelle mit Passfeder
motorshaft with keyway

Sonderanfertigung
special version



EPL Reihe • EPL Series

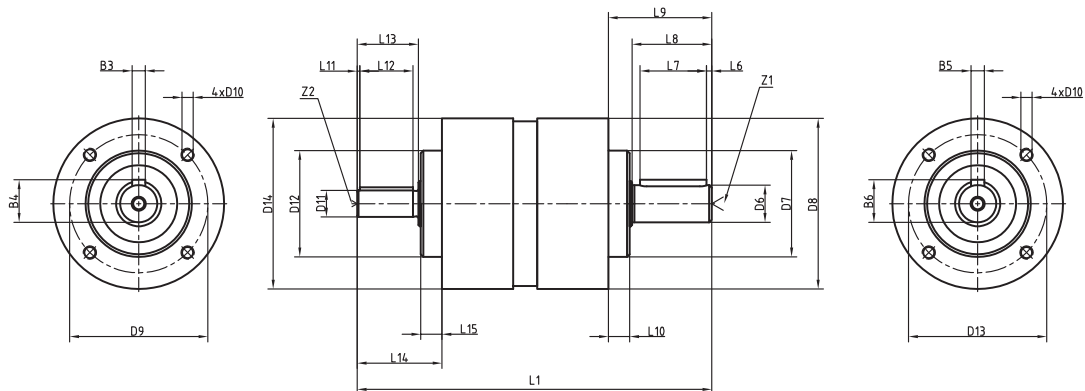
Abmessungen • Dimensions



*abhängig vom Motor
*depending on motor

Typ [type]	EPL 40			EPL 64			EPL 84			EPL 118			EPL 150		
Stufenzahl [stages]	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
L3	3			3,5			3,5			4			4		
L4	24			20,5			23,5			26,5			45		
L5	40			70			90			120			140		
L6	1			1,5			4,5			1,5			5		
L7	20			25			36			45			60		
L8	23			30			45			50			70		
L9	29			39			54			61			82		
L10	5			8			8			10			5,5		
D1	11			14			19			24			32		
D1 max	14			19			24			32			38		
D2	30 G7			60 G7			80 G7			95 G7			130 G7		
D3	46			75			100			115			165		
D4	M4 x 10			M5 x 12			M6 x 15			M8 x 20			M10 x 25		
D6	10 k6			14 k6			20 k6			25 k6			40 k6		
D7	25 h6			40 h6			55 h6			80 h6			110 h6		
D8	40			64			84			118			150		
D9	33			52			70			100			130		
D10	M4 x 6			M5 x 12			M6 x 14			M8 x 18			M10 x 20		
B3	3			5			6			8			12		
B4	11,2			16			22,5			28			43		
Z1	M3 x 9			M5 x 12			M6 x 16			M10 x 22			M12 x 26		
Ges.Länge [length]	L1			L1			L1			L1			L1		
Stufenzahl [stages]	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
D1xL2															
Ø9x20mm	99	114	129,5	117	139	161									
Ø11x23mm	102	117	132,5	117	139	161	162	195	228						
Ø14x30mm				124,5	146,5	170	162	195	228	199	239	280			
Ø19x40mm							172	205	238	199	239	280	275	306	347
Ø24x50mm							182	215	248	209	249	290	275	316	357
Ø32x60mm										219	259	300	285	326	367
Ø38x80mm													305	346	387

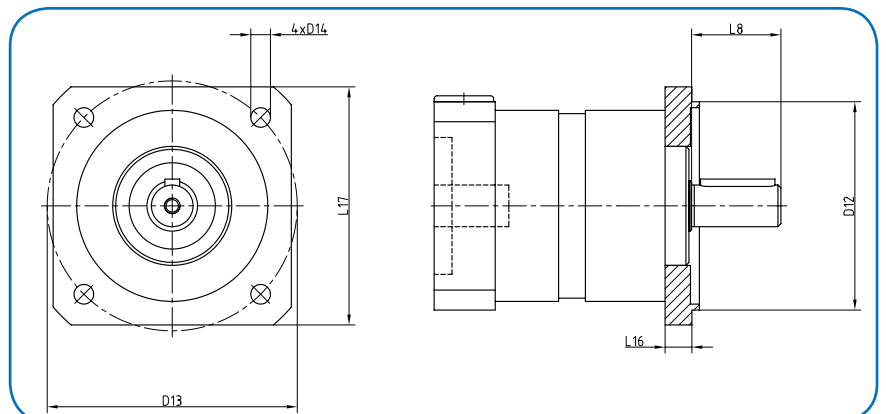
Freie Antriebswelle • Free input shaft

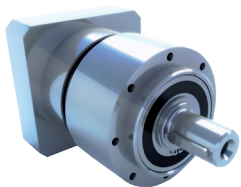


Typ [type]	EPL 40			EPL 64			EPL 84			EPL 118			EPL 150		
Stufenzahl [stages]	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
L1	110	125	141	132	154	176	179,5	212,5	245,5	241,5	282	322,5	312	365	405
L6	1			1,5			4,5			1,5			5		
L7	20			25			36			45			60		
L8	23			30			45			50			70		
L9	29			39			54			61			82		
L10	5			8			8			10			5,5		
L11	2			1			3			4			5		
L12	12			20			22			32			45		
L13	16			23			28			40			55		
L14	22			32			37			51			66		
L15	5			8			8			10			10		
D6	10 k6			14 k6			20 k6			25 k6			40 k6		
D7	25 h6			40 h6			55 h6			80 h6			110 h6		
D8	40			64			84			118			150		
D9	33			52			70			100			130		
D10	M4 x 6			M5 x 12			M6 x 14			M8 x 18			M10 x 20 (8x)		
D11	8 k6			10 k6			16 k6			20 k6			30 k6		
D12	25 h6			40 h6			55 h6			80 h6			80 h6		
D13	33			52			70			100			100		
B3	3			5			6			8			8		
B4	11,2			16			22,5			28			43		
B5	2			3			5			6			8		
B6	8,8			11,2			18			22,5			33		
Z1	M3 x 9			M5 x 12			M6 x 16			M10 x 22			M12 x 26		
Z2	M3 x 9			M3 x 9			M5 x 12			M6 x 16			M8 x 16	M6 x 16	M6 x 16

Bauform B5 [version B5]

	EPL 40	EPL 64		EPL 84		EPL 118	
D12 j7	40	60	70	80	95	110	130
D13	63	75	85	100	115	130	165
D14	5,5	5,5	6,6	6,6	9	9	11
L8	23	30		45		50	
L16	6	9		9		11	
L17	50	70	80	90	120	120	140





EPL 50-155 Reihe • EPL 50-155 Series

Technische Daten • Technical data

Typ [type]		Untersetzung [ratio]	EPL 50	EPL 70	EPL 90	EPL 120	EPL 155
Untersetzung [ratio]	1-stufig [1-stage]		3/4/5/7/10				
	2-stufig [2-stage]		9/12/16/20/25/35/40/49/50/70/100				
	3-stufig [3-stage]		120/160/200/250/350/500/700/1000				
Nenn Drehmoment am Abtrieb ¹⁾ [nominal output torque]	Nm	3	5	20	40	100	230
		4/5/7	6.5	26	54	120	310
		10	5	16	40	105	180
		12	10	36	80	170	360
		16/20/40/70	14	42	100	210	340
		25/35/50	12	44	100	210	340
		100	6	18	64	165	190
		120/160/200	14	42	100	210	340
		250/350/500	14	44	100	210	340
		700	12	42	100	210	340
		1000		25	64	165	190
max. Beschleunigungs- moment ¹⁾ [max. acceleration torque]	Nm	3	10	36	70	180	360
		4/5/7	13	44	100	200	460
		10	8	24	75	180	340
		12	12.5	45	100	215	360
		16/20/40/70	17.5	52	125	255	460
		25/35/50	14	55	125	255	460
		100	9	28	80	180	340
		120/160/200	17.5	52	125	255	500
		250/350/500	17.5	55	125	255	500
		700	14	52	125	255	500
		1000	9	28	80	180	340
NOT-AUS Moment ²⁾ [emergency torque]	Nm	3	20	72	160	200	860
		4/5/7	26	84	216	480	1000
		10	20	62	160	410	800
		12	20	72	160	400	860
		16/20/40/70	26	84	216	480	1000
		25/35/50	26	84	216	480	1000
		100	20	62	160	410	800
		120/160/200/250/350/500/700	26	84	216	480	1000
		1000	20	62	160	410	800
zulässige mittlere Drehzahl ³⁾ [allowed nominal speed]	1/min		3500	3500	3000	2500	2500
max. Drehzahl [max speed] ³⁾	1/min		6000	6000	6000	5000	4500
Verdrehspiel [backlash]	arcmin	1-stufig [1-stage]	<20	<10	<10	<8	<8
		reduziert [reduced]	<10	<7	<6	<6	<6
		2-stufig [2-stage]	<24	<14	<14	<12	<12
		reduziert [reduced]	<14	<9	<8	<8	<8
		3-stufig [3-stage]	<30	<18	<18	<16	<16
		reduziert [reduced]	<18	<11	<10	<10	<10

Typ [type]		Untersetzung [ratio]	EPL 50	EPL 70	EPL 90	EPL 120	EPL 155
max. Radialkraft [max. radial load] ⁴⁾	N		650	1550	2400	4600	7500
max. Axialkraft [max. axial load] ⁴⁾	N		700	1450	1900	4000	6000
Verdrehsteifigkeit [torsional stiffness]	Nm/arcmin	10/100/1000	0,87	1.38	3.35	10.85	20.08
		7/70/700	0.79	2.17	6.04	17.61	30.46
		andere [other]	0.91	2.68	7.1	19.5	39.5
Gewicht [weight]	kg	1-stufig [1-stage]	0.4	1.0	2.4	6.0	10
		2-stufig [2-stage]	0.5	1.3	3.2	8.1	12.5
		3-stufig [3-stage]	0.6	1.6	4.0	10.2	15
Massenträgheitsmoment bezogen auf den Antrieb [mass moment of inertia]	kgcm ²	3	0.06	0.45	1.37	6.54	12.23
		4/12/16	0.04	0.38	1.14	4.8	7.65
		5/20/25	0.04	0.36	1.05	4.05	6.24
		7/35	0.04	0.35	0.97	3.4	4.7
		10/40/50/70/100	0.04	0.34	0.93	3.1	3.8
Laufgeräusch ⁵⁾ [operating noise]	dbA	120 - 1000		0.34	0.93	3.12	3.9
			<62	<62	<64	<67	<70
Wirkungsgrad (Vollast) [efficiency at load]	1-stufig [1-stage] 94% 2-stufig [2-stage] 92 % 3-stufig [3-stage] 90 %						
Lebensdauer [service life]	> 30000 Std. [h]						
Schmierung [lubrication]	Lebensdauerschmierung [lifetime lubrication]						
Schutzart [protection rating]	IP 54						
Betriebstemperatur [operating temperature range]	-20 ° bis + 90 ° C						

¹⁾ Bezogen auf n1=3000 1/min und S1-Betriebsart [Value refer to n1=3000 1/min and S1-mode]

²⁾ 500-mal zulässig [allowed 500 times]

³⁾ zul. Betriebstemperatur darf nicht überschritten werden [Allowable operation temperature must be kept]

⁴⁾ Bezogen auf n2=100 1/min Lebensdauer >10.000 Std [Refer to n2=100 1/min lifetime 10.000 hours]

⁵⁾ Gemessen in 1mtr. Abstand bei n1=3000 1/min [Measured in 1mtr. distance at n1=3000 1/min]

BESTELLBEISPIEL/TYPE CODE

Beispiel: EPL - 070 - 10 - S - F - D - K - [60/75/M5/70] - S01

Example

Getriebereihe
gearbox-type

Baugröße
size

Übersetzung
ratio

S = Standard Spiel
standard backlash
R = Reduziertes Spiel
reduced backlash

K = Motorwelle ohne Passfeder
motorshaft without keyway

Motorwellendurchmesser
motor shaft-diameter

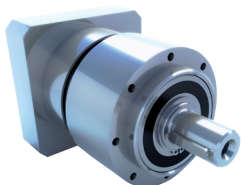
F = Ausgangswelle mit Passfeder
output shaft with keyway

Motorflansch
motorflange

P = Motorwelle mit Passfeder
motorshaft with keyway

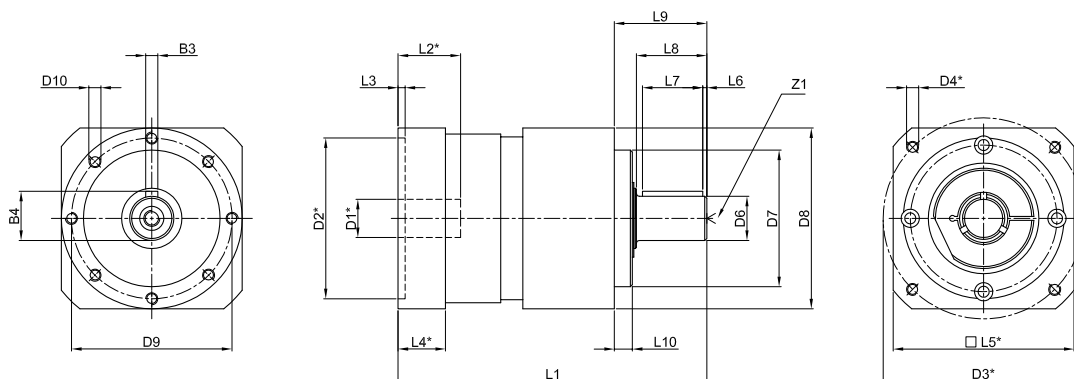
G = Ausgangswelle ohne Passfeder
output shaft without keyway

Sonderanfertigung
special version



EPL 50-155 Reihe • EPL 50-155 Series

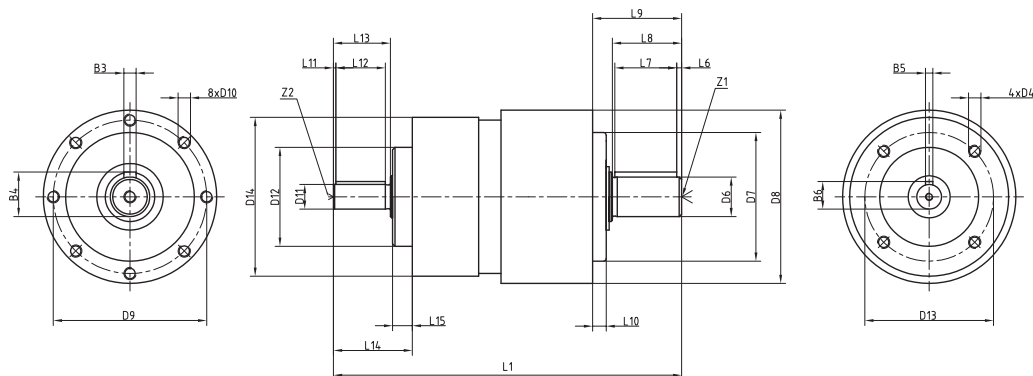
Abmessungen • Dimensions



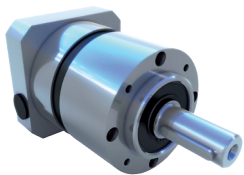
*abhängig vom Motor
*depending on motor

Typ [type]	EPL 50			EPL 70			EPL 90			EPL 120			EPL 155		
Stufenzahl [stages]	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
L3		3,2			3,5			3,5			4			4	
L4		20			20,5			23,5			26,5			36,5	
L5		50			70			90			120			140	
L6		1			2			2			4			6	
L7		16			25			30			50			70	
L8		18			28			35			58			82	
L9		24,5			36			46			70			94	
L10		4			5,5			9			7			5,5	
D1 max		14			19			24			32			38	
D2		36 H7			50 G7			80 G7			110 G7			130 G7	
D3		55			65			100			130			165	
D4 (4x)		M4 x 10			M5 x 12			M6 x 12			M8 x 20			M10 x 25	
D6		12 k6			16 k6			22 k6			32 k6			40 k6	
D7		35 h6			52 h6			68 h6			90 h6			120 h6	
D8		50			70			90			118			155	
D9		44			62			80			108			140	
D10 (8x)		M4 x 6,5			M5 x 12			M6 x 14			M8 x 18			M10 x 24	
B3		4			5			6			10			12	
B4		13,5			18			24,5			35			43	
Z1		M4 x 14			M5 x 17			M8 x 25			M12 x 37			M16 x 45	
Ges.Länge [length]	L1			L1			L1			L1			L1		
Stufenzahl [stages]	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
D1xL2															
Ø9x20mm	93	109	125	123	145	167									
Ø11x23mm	96	112	128	123	145	167									
Ø14x30mm				130	152	174	154	186	219						
Ø19x40mm				140	162	184	164	196	229	212	253	294			
Ø24x50mm							174	206	239	222	263	304	290	331	372
Ø32x60mm										232	273	314	300	341	382
Ø38x80mm													320	361	402

Freie Antriebswelle • Free input shaft



Typ [type]	EPL 50			EPL 70			EPL 90			EPL 120			EPL 155		
Stufenzahl [stages]	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
L1	105	122,5	139	141	163	185	171	204	237	270	311	352	324	377	418
L6	1			2			2			4			6		
L7	16			25			30			50			70		
L8	18			28			35			58			82		
L9	24,5			36			46			70			94		
L10	4			5,5			9			7			5,5		
L11	2			1			3			5			5		
L12	12			20			22			45			45		
L13	16			23			28			55			55		
L14	21,8			32			37			66			66		
L15	5			8			8			10			10		
D4	M4 x 6,5			M5 x 12			M6 x 14			M8 x 18			M8 x 18		
D6	12 k6			16 k6			22 k6			32 k6			40 k6		
D7	35 h6			52 h6			68 h6			90 h6			120 h6		
D8	50			70			90			118			155		
D9	44			62			80			108			140		
D10	M4 x 8			M5 x 12			M6 x 14			M8 x 18			M10 x 24		
D11	8 k6			10 k6			16 k6			30 j6			30 j6		
D12	25 h6			40 h6			55 h6			80 h6			80 h6		
D13	33			52			70			100			100		
D14	50			64			84			118			150	118	118
B3	4			5			6			10			12		
B4	13,5			18			24,5			35			43		
B5	2			3			5			8			8		
B6	8,8			11,2			18			33			33		
Z1	M4 x 10			M5 x 17			M8 x 25			M12 x 37			M16 x 45		
Z2	M3 x 9			M3 x 9			M5 x 12			-			M10 x 30	-	-



EPL-SA Reihe • EPL-SA Series

Technische Daten • Technical data

Typ [type]		Untersetzung [ratio]	EPL-SA 40	Untersetzung [ratio]	EPL-SA 64	EPL-SA 84	EPL-SA 118
Untersetzung [ratio]		1-stufig [1-stage] 1-stufig [1-stage] 2-stufig [2-stage] 2-stufig [2-stage] 3-stufig [3-stage]	EPL 40: 3/4/5/7 EPL 64-150: 3/4/5/7/10 EPL 40: 9/12/16/20/25/35/49 EPL 64-150: 12/16/20/25/35/40/50/70/100 auf Anfrage [on request]				
Nenn Drehmoment am Abtrieb ¹⁾ [nominal output torque]	Nm	3	5	3	20	40	100
		4/5/7	6.5	4/5/7	26	54	120
				10	16	40	105
		9/12	10	12	36	80	170
		16/20/25/35	14	16/20/40/70	42	100	210
		49	12	25/35/50	44	100	210
				100	18	64	165
max. Beschleunigungs- moment ¹⁾ [max. acceleration torque]	Nm	3	10	3	36	70	180
		4/5/7	13	4/5/7	44	100	200
				10	24	75	180
		9/12	12.5	12	45	100	215
		16/20/25/35	17.5	16/20/40/70	52	125	255
		49	14	25/35/50	55	125	255
				100	28	80	180
NOT - AUS Moment ²⁾ [emergency torque]	Nm	3	20	3	72	160	200
		4/5/7	26	4/5/7	84	216	480
				10	62	160	410
		9/12	20	12	72	160	400
		16/20/25/35	26	16/20/40/70	84	216	480
		49	26	25/35/50	84	216	480
				100	62	160	410
zulässige mittlere Drehzahl ³⁾ [allowed nominal speed]	1/min		3500		3500	3000	2500
max. Drehzahl [max speed] ³⁾	1/min		6000		6000	6000	5000
Verdrehspiel [backlash]	arcmin	1-stufig [1-stage]	<20		<10	<10	<8
		reduziert [reduced]	<10		<7	<6	<6
		2-stufig [2-stage]	<24		<14	<14	<12
		reduziert [reduced]	<14		<9	<8	<8
		3-stufig [3-stage]	<30		<18	<18	<16
		reduziert [reduced]	<18		<11	<10	<10
Standard-Lagerung ⁴⁾ [standard bearing]	Radialkraft [radial load]		400 N		450 N	1300 N	2600 N
	Axialkraft [axial load]		300 N		500 N	500 N	1000 N
Verdrehsteifigkeit [torsional stiffness]	Nm/arcmin	10/100/1000			1.3	3.4	8.3
		7/70/700	0.65		1.7	4.8	14
		andere Unt. [other ratio]	0.85		2.4	7.1	17
Gewicht [weight]	kg	1-stufig [1-stage]	0.4		1.0	2.3	5.8
		2-stufig [2-stage]	0.5		1.3	3.1	7.9
		3-stufig [3-stage]	0.6		1.6	3.9	10
Massenträgheitsmoment bezogen auf den Antrieb [mass moment of inertia]	kgcm ²	3/9	0.06	3	0.25	0.69	6.5
		4/12/16	0.04	4/12/16	0.19	0.47	4.8
		5/20/25	0.04	5/20/25	0.17	0.39	4.05
		7/35/49	0.04	7/35	0.15	0.31	3.4
				10/40/50/70/100	0.15	0.27	3.1
Laufgeräusch ⁵⁾ [operating noise]	dbA		<62		<64	<65	<68
Wirkungsgrad (Vollast) [efficiency at load]	1-stufig [1-stage] 94% 2-stufig [2-stage] 92 % 3-stufig [1-stage] 90 %						
Lebensdauer [service life]	> 30000 Std. [h]						
Schmierung [lubrication]	Lebensdauerschmierung [lifetime lubrication]						
Schutzart [protection rating]	IP 54						
Betriebstemperatur [operating temperature range]	-20 ° bis + 90 ° C						

¹⁾ Bezogen auf n1=3000 1/min und S1-Betriebsart [Value refer to n1=3000 1/min and S1-mode]

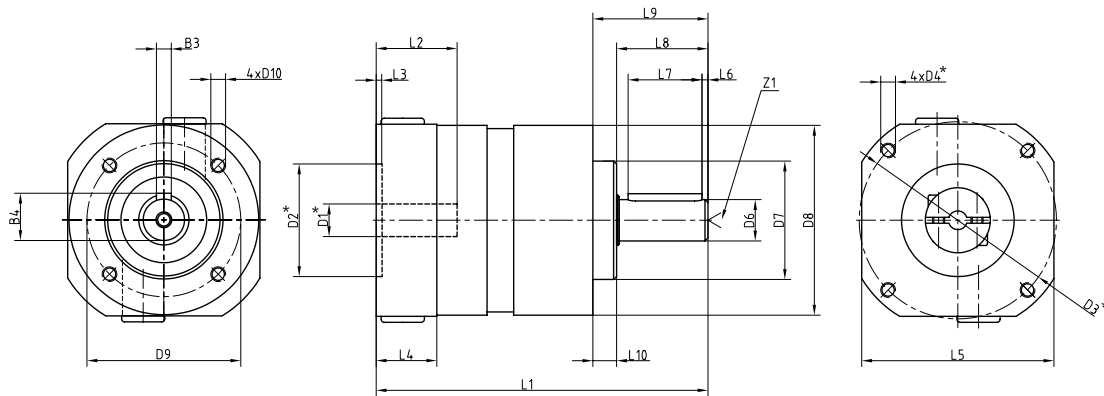
²⁾ 500-mal zulässig [allowed 500 times]

³⁾ zul. Betriebstemperatur darf nicht überschritten werden [Allowable operation temperature must be kept]

⁴⁾ Bezogen auf n2=100 1/min Lebensdauer >10.000 Std [Refer to n2=100 1/min lifetime 10.000 hours]

⁵⁾ Gemessen in 1 mtr. Abstand bei n1=3000 1/min [Measured in 1mtr. distance at n1=3000 1/min]

Abmessungen • Dimensions



Typ [type]	EPL-SA 40			EPL-SA 64			EPL-SA 84			EPL-SA 118		
Stufenzahl [stages]	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
L1	98	113	128.5	112	134	156	163	196	227	199	239	280
L2		20			22			33			40	
L3		3			2			4			4	
L5		40			65			90			110	
L6		1			1.5			4.5			2.5	
L7		20			25			36			45	
L8		23			30			45			50	
L9		29			39			54			61	
L10		5			8			8			10	
D1		5			9.525			12.7			19.05	
D1 max		11			14			19			32	
D2		22 G7			38.1 G7			73 G7			55.55 G7	
D3		43.7			66.7			98.4			125.7	
D4		3.4			M5			M5			M6	
D6		10 k6			14 k6			20 k6			25 k6	
D7		25 h6			40 h6			55 h6			80 h6	
D8		40			64			84			118	
D9		33			52			70			100	
D10		M4 x 6			M 5x 12			M6 x 14			M8 x 18	
B3		3			5			6			8	
B4		11.2			16			22.5			28	
Z1		M3 x 9			M5 x 12			M6 x 16			M10 x 22	

BESTELLBEISPIEL/TYPE CODE

Beispiel: EPL-SA - 064 - 10 - S - D - [60/75/M5/70] - S01

Example

Getriebereihe
gearbox-type

Baugröße
size

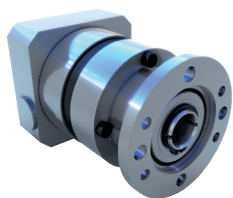
Übersetzung
ratio

S= Standard Spiel
standard backlash
R= Reduziertes Spiel
reduced backlash

Motorwellendurchmesser
motor shaft-diameter

Motorflansch
motorflange

Sonderanfertigung
special version



EPL-H Reihe • EPL-H Series

Technische Daten • Technical data

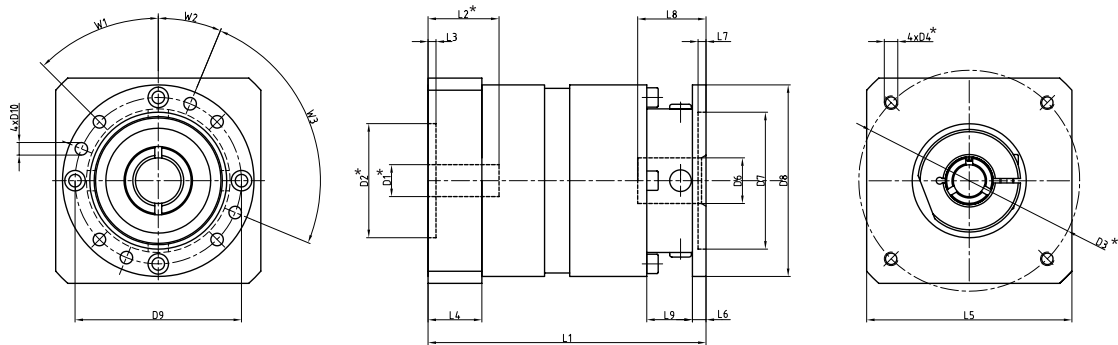
Typ [type]		Untersetzung [ratio]	EPL-H 64	EPL-H 84	EPL-H 118
Untersetzung [ratio]	1-stufig [1-stage] 2-stufig [2-stage] 3-stufig [3-stage]	3/4/5/7/10 9/12/16/20/25/35/40/49/50/70/100 120/160/200/250/350/500/700/1000			
Nenn Drehmoment am Abtrieb ¹⁾ [nominal output torque]	Nm	3 4/5/7 10 12 16/20/40/70 25/35/50 100 120/160/200 250/350/500 700 1000	20 26 16 36 42 44 18 42 44 42 25	40 54 40 55 65 65 65 65 65 65 65	100 120 105 165 165 165 165 165 165 165 165
max. Beschleunigungsmoment ¹⁾ [max. acceleration torque]	Nm	3 4/5/7 10 12 16/20/40/70 25/35/50 100 120/160/200 250/350/500 700 1000	36 44 24 45 52 55 28 52 55 52 28	70 75 75 75 80 80 80 80 80 80 80	150 180 180 180 180 180 180 180 180 180 180
zulässige mittlere Drehzahl ²⁾ [allowed nominal speed]	1/min		3500	3000	2500
max. Drehzahl [max speed] ²⁾	1/min		6000	6000	5000
Verdrehspiel [backlash]	arcmin	1-stufig [1-stage] reduziert [reduced] 2-stufig [2-stage] reduziert [reduced] 3-stufig [3-stage] reduziert [reduced]	<10 <7 <14 <9 <18 <11	<10 <6 <14 <9 <18 <10	<8 <6 <12 <9 <16 <10
Gewicht [weight]	kg	1-stufig [1-stage] 2-stufig [2-stage] 3-stufig [3-stage]	1.0 1.3 1.6	2.3 3.1 3.9	5.8 7.9 10
Massenträgheitsmoment bezogen auf den Antrieb [mass moment of inertia]	kgcm ²	3 4/12/16 5/25 7 10/40/50/70 100-1000	0.45 0.38 0.36 0.35 0.34 0.34	1.37 1.14 1.05 0.97 0.93 0.93	6.54 4.8 4.05 3.4 3.1 3.1
Laufgeräusch ³⁾ [operating noise]	dbA		<64	<65	<68
Wirkungsgrad (Vollast) [efficiency at load]	1-stufig [1-stage] 94% 2-stufig [2-stage] 92% 3-stufig [3-stage] 90%				
Lebensdauer [service life]	> 30000 Std.[h]				
Schmierung [lubrication]	Lebensdauerschmierung [lifetime lubrication]				
Schutzart [protection rating]	IP 54				
Betriebstemperatur [operating temperature range]	-20 ° bis + 90 ° C				

¹⁾ Bezogen auf n₁=3000 1/min und S1-Betriebsart [Value refer to n₁=3000 1/min and S1-mode]

²⁾ zul. Betriebstemperatur darf nicht überschritten werden [Allowable operation temperature must be kept]

³⁾ Gemessen in 1 mtr. Abstand bei n₁=3000 1/min [Measured in 1mtr. distance at n₁=3000 1/min]

Abmessungen • Dimensions



*abhängig vom Motor
*depending on motor

Typ [type]	EPL-H 64			EPL-H 84			EPL-H 118		
Stufenzahl [stages]	1	2	3	1	2	3	1	2	3
L3		3,5			3,5			4	
L4		20,5			23,5			26,5	
L5		70			90			120	
L6		6			6			10	
L7		3,5			3,5			3,5	
L8		28			30			27	
L9		21			20			30	
D1		14			19			24	
D1 max		19			24			32	
D2		60 G7			80 G7			95 G7	
D3		75			100			115	
D4		M5 x 12			M6 x 15			M8 x 20	
D6 max		16 H8			20 H8			30 H8	
D7		44 H8			60 H8			80 H8	
D8		70			84			118	
D9		55,5			73			105	
D10		5,5			5,5			6,6	
W1		27,5			45			45	
W2		27,5			22,5			22,5	
W3		90			90			90	
Ges.Länge [length]		L1			L1			L1	
Stufenzahl [stages]	1	2	3	1	2	3	1	2	3
D1xL2									
Ø9x20mm	98,5	120	142						
Ø11x23mm	98,5	120	142	122	155	188			
Ø14x30mm	105,5	127,5	150	122	155	188	156	196	237
Ø19x40mm				132	165	198	156	196	237
Ø24x50mm				142	175	208	166	206	247
Ø32x60mm							176	216	257

BESTELLBEISPIEL/TYPE CODE

Beispiel: EPL-H - 064 - 10 - S - D - K - [60/75/M5/70] - S01

Example

Getriebereihe
gearbox-type

Baugröße
size

Übersetzung
ratio

S= Standard Spiel
standard backlash
R= Reduziertes Spiel
reduced backlash

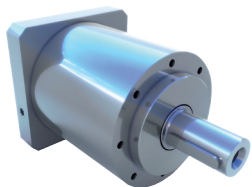
K= Motorwelle ohne Passfeder
motorshaft without keyway

Motorwellendurchmesser
motor shaft-diameter

Motorflansch
motorflange

P= Motorwelle mit Passfeder
motorshaft with keyway

Sonderanfertigung
special version



EPL-E Reihe • EPL-E Series

Technische Daten • Technical data

Typ [type]		Untersetzung [ratio]	EPL-E 64	EPL-E 84	EPL-E 118
	1-stufig [1-stage]	3/4/5/7/10			
Untersetzungen [ratio]	2-stufig [2-stage]	12/16/20/25/35/40/49/50/70/100			
Nenn Drehmoment ¹⁾ am Abtrieb <i>[nominal output torque]</i>	Nm	3	20	40	100
		4/5/7	26	54	120
		10	16	40	105
		12	36	80	170
		16/20/40/70	42	100	210
		25/35/50	44	100	210
		100	18	64	165
max. Beschleunigungsmoment ¹⁾ <i>[max. acceleration torque]</i>	Nm	3	36	70	180
		4/5/7	44	100	200
		10	24	75	180
		12	45	100	215
		16/20/40/70	52	125	255
		25/35/50	55	125	255
		100	28	80	180
NOT-AUS Moment ²⁾ <i>[emergency torque]</i>	Nm	3	72	160	200
		4/5/7	84	216	480
		10	62	160	410
		12	72	160	400
		16/20/40/70	84	216	480
		25/35/50	84	216	480
		100	62	160	410
zulässige mittlere Drehzahl ³⁾ <i>[allowed nominal speed]</i>	1/min		3500	3000	2500
max. Drehzahl <i>[max speed]</i> ³⁾	1/min		6000	6000	5000
Verdrehspiel [backlash]	arcmin	1-stufig [1-stage]	<10	<10	<8
		reduziert <i>[reduced]</i>	<7	<6	<6
		2-stufig [2-stage]	<14	<14	<12
		reduziert <i>[reduced]</i>	<9	<8	<8
max. Radialkraft <i>[max. radial load]</i> ⁴⁾	N		910	1500	3000
max. Axialkraft <i>[max. axial load]</i> ⁴⁾	N		500	1000	1500
Verdrehsteifigkeit <i>[torsional stiffness]</i>	Nm/arcmin	10/100	1.3	3.4	8.3
		7/70	1.7	4.8	14
		andere Unt. [other ratio]	2.4	7.1	17
Gewicht <i>[weight]</i>	kg	1-stufig [1-stage]	2.0	3.9	8.8
		2-stufig [2-stage]	2.3	4.7	10.9
Massenträgheitsmoment bezogen auf den Antrieb <i>[mass moment of inertia]</i>	kgcm ²	3	0.45	1.37	6.54
		4/12/16	0.38	1.14	4.8
		5/25	0.36	1.05	4.05
		7	0.35	0.97	3.4
		10/40/50/70	0.34	0.95	3.1
		100	0.34	0.93	3.1
Laufgeräusch ⁵⁾ <i>[operating noise]</i>	dbA		<64	<65	<68
Wirkungsgrad (Vollast) <i>[efficiency at load]</i>	1-stufig [1-stage] 92% 2-stufig [2-stage] 90 %				
Lebensdauer <i>[service life]</i>	> 30000 Std. [h]				
Schmierung <i>[lubrication]</i>	Lebensmittelfett, Dauerschmierung <i>[Food grease, Lifetime lubrication]</i>				
Schutzart <i>[protection rating]</i>	IP66				
Betriebstemperatur <i>[operating temperature range]</i>	-20 ° bis + 90 ° C				

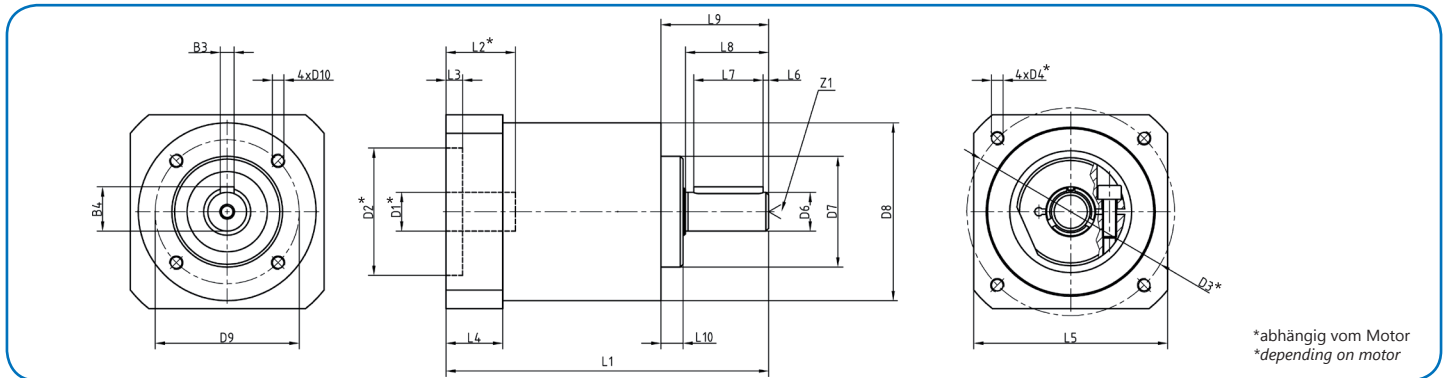
¹⁾ Bezogen auf n1=3000 1/min und S1-Betriebsart [Value refer to n1=3000 1/min and S1-mode]

²⁾ 500-mal zulässig [allowed 500 times]

³⁾ zul. Betriebstemperatur darf nicht überschritten werden [Allowable operation temperature must be kept]

⁴⁾ Bezogen auf n2=100 1/min Lebensdauer >10.000 Std [Refer to n2=100 1/min lifetime 10.000 hours]

⁵⁾ Gemessen in 1 mtr. Abstand bei n1=3000 1/min [Measured in 1mtr. distance at n1=3000 1/min]



*abhängig vom Motor
*depending on motor

Typ [type]	EPL-E 64		EPL-E 84		EPL-E 118	
Stufenzahl [stages]	1	2	1	2	1	2
L3	3,5		3,5		4	
L4	20,5		23,5		26,5	
L5	70		90		120	
L6	2		2		4	
L7	25		30		50	
L8	28		35		58	
L9	36		45		70	
L10	7,5		9		11	
D1	14		19		24	
D1 max	19		24		32	
D2	60 G7		80 G7		95 G7	
D3	75		100		115	
D4	M5 x 12		M6 x 15		M8 x 20	
D6	16 k6		22 k6		32 k6	
D7	52 h6		68 h6		90 h6	
D8	70		92		125	
D9	62		80		108	
D10	M6 x 12		M6 x 14		M8 x 18	
B3	5		6		10	
B4	18		22,5		35	
Z1	M5 x 12		M6 x 16		M12 x 28	
Ges.Länge [length]	L1		L1		L1	
Stufenzahl [stages]	1	2	1	2	1	2
D1xL2						
Ø9x20mm	126	148				
Ø11x23mm	126	148	164	197		
Ø14x30mm	131	153	164	197	222	261
Ø19x40mm			174	207	222	261
Ø24x50mm					232	271

BESTELLBEISPIEL/TYPE CODE

Beispiel: EPL-E - 064 - 10 - S - D - K - [60/75/M5/70] - S01

Example

Getriebereihe
gearbox-type

Baugröße
size

Übersetzung
ratio

S= Standard Spiel
standard backlash
R= Reduziertes Spiel
reduced backlash

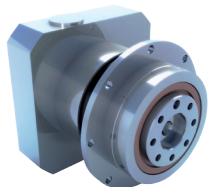
K= Motorwelle ohne Passfeder
motorshaft without keyway

Motorwellendurchmesser
motor shaft-diameter

Motorflansch
motorflange

P= Motorwelle mit Passfeder
motorshaft with keyway

Sonderanfertigung
special version



EPL-FE Reihe • EPL-FE Series

Technische Daten • Technical data

Typ [type]		Untersetzung [ratio]	EPL-FE 64	EPL-FE 90	EPL-FE 110
Untersetzung [ratio]	1-stufig [1-stage] 2-stufig [2-stage] 3-stufig [3-stage]	3/4/5/7/10 9/12/16/20/25/35/40/49/50/70/100 auf Anfrage [on request]			
Nenn Drehmoment am Abtrieb ¹⁾ [nominal output torque]	Nm	3	20	40	100
		4/5/7	26	54	120
		10	16	40	105
		12	36	80	170
		16/20/40/70	42	100	210
		25/35/50	44	100	210
		100	18	64	165
max. Beschleunigungs- moment ¹⁾ [max. acceleration torque]	Nm	3	36	70	180
		4/5/7	44	100	200
		10	24	75	180
		12	45	100	215
		16/20/40/70	52	125	255
		25/35/50	55	125	255
		100	28	80	180
NOT-AUS Moment ²⁾ [emergency torque]	Nm	3	72	160	200
		4/5/7	84	216	480
		10	62	160	410
		12	72	160	400
		16/20/40/70	84	216	480
		25/35/50	84	216	480
		100	62	160	410
zul. mittlere Drehzahl ³⁾ [allowed nominal speed]	1/min		3500	3000	2500
max. Drehzahl [max speed] ³⁾	1/min		6000	6000	5000
Verdrehspiel [backlash]	arcmin	1-stufig [1-stage]	<10	<10	<8
		reduziert [reduced]	<7	<6	<6
		2-stufig [2-stage]	<14	<14	<12
		reduziert [reduced]	<9	<8	<8
max. Radialkraft [max. radial load] ⁴⁾	N		1200	2000	2100
max. Axialkraft [max. axial load] ⁴⁾	N		800	1000	1400
Massenträgheitsmoment bezogen auf den Antrieb [mass moment of inertia]	kgcm ²	3	0.61	1.79	8.53
		4/12/16	0.50	1.47	6.11
		5/20/25	0.48	1.23	4.87
		7/35	0.39	1.14	3.71
		10/40/50/70/100	0.38	1.10	3.38
Laufgeräusch ⁵⁾ [operating noise]	dbA		<62	<64	<67
Wirkungsgrad (Vollast) [efficiency at load]	1-stufig [1-stage] 94% 2-stufig [2-stage] 92 %				
Lebensdauer [service life]	> 30000 Std. [h]				
Schmierung [lubrication]	Lebensdauerschmierung [lifetime lubrication]				
Schutzart [protection rating]	IP 65				
Betriebstemperatur [operating temperature range]	-20 ° bis + 90 ° C				

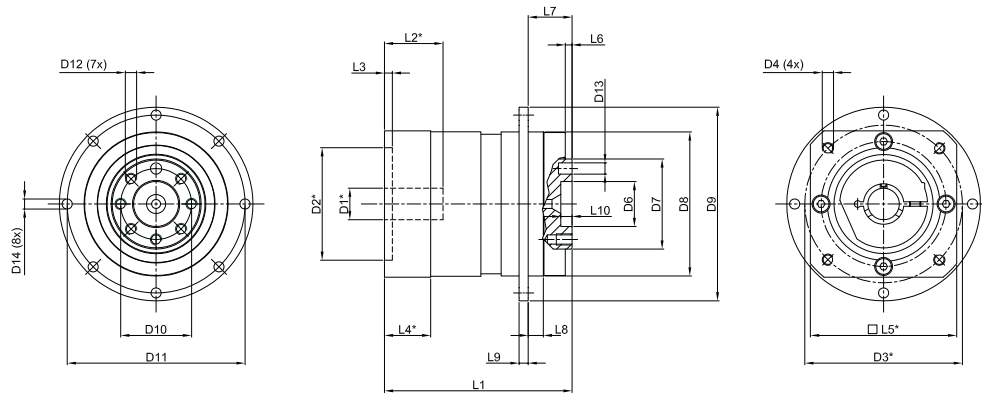
¹⁾ Bezogen auf n₁=3000 1/min und S1-Betriebsart [Value refer to n₁=3000 1/min and S1-model]

²⁾ 500-mal zulässig [allowed 500 times]

³⁾ zul. Betriebstemperatur darf nicht überschritten werden [Allowable operation temperature must be kept]

⁴⁾ Bezogen auf n₂=100 1/min Lebensdauer >10.000 Std [Refer to n₂=100 1/min lifetime 10.000 hours]

⁵⁾ Gemessen in 1 mtr. Abstand bei n₁=3000 1/min [Measured in 1mtr. distance at n₁=3000 1/min]



*abhängig vom Motor
*depending on motor

Typ [type]	EPL-FE 64			EPL-FE 90			EPL-FE 110		
Stufenzahl [stages]	1	2	3	1	2	3	1	2	3
L3		3,5			4			4	
L4		20,5			23,5			26,5	
L5		70			90			120	
L6		3			6			6	
L7		19,5			30			29	
L8		7			10			10	
L9		4			7			8	
L10		4			7			6	
D1 max		19			24			32	
D2		60 G7			80 G7			95 G7	
D3		75			100			115	
D4		M5 x 12			M6 x 15			M8 x 20	
D6		20 H7			31,5 H7			40 H7	
D7		40 h7			63 h7			80 h7	
D8		64 h7			90 h7			110 h7	
D9		86			118			145	
D10		31,5			50			63	
D11		79			109			135	
D12		M5 x 7			M6 x 10			M6 x 12	
D13		5 H7			6 H7			6 H7	
D14		4,5			5,5			5,5	
Ges.Länge [length]		L1			L1			L1	
Stufenzahl [stages]	1	2	3	1	2	3	1	2	3
D1xL2									
Ø9x20mm	80	105	126						
Ø11x23mm	80	105	126						
Ø14x30mm	87	112	131	110	138	166			
Ø19x40mm	97	122	141	121	149	177	134	175	197
Ø24x50mm				131	159	287	144	185	207
Ø32x60mm							154	195	217

BESTELLBEISPIEL/TYPE CODE

Beispiel: EPL-FE - 064 - 10 - S - D - K - [60/75/M5/70] - S01

Example

Getriebereihe
gearbox-type

Baugröße
size

Übersetzung
ratio

S= Standard Spiel
standard backlash
R= Reduziertes Spiel
reduced backlash

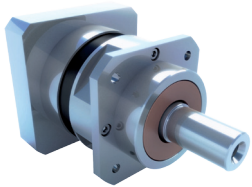
K= Motorwelle ohne Passfeder
motorshaft without keyway

Motorwellendurchmesser
motor shaft-diameter

Motorflansch
motorflange

P= Motorwelle mit Passfeder
motorshaft with keyway

Sonderanfertigung
special version



ESP-L Reihe • ESP-L Series

Technische Daten • Technical data

Typ [type]		Untersetzung [ratio]	ESP-L 60	ESP-L 75	ESP-L 100
Untersetzungen [ratio]		1-stufig [1-stage]	3/4/5/7/10		
		2-stufig [2-stage]	9/12/16/20/25/35/40/49/50/70/100		
		3-stufig [3-stage]	auf Anfrage [on request]		
Nennndrehmoment am Abtrieb ¹⁾ [nominal output torque]	Nm	3	20	40	100
		4/5/7	26	54	120
		10	16	40	105
		12	36	80	170
		16/20/40/70	42	100	210
		25/35/50	44	100	210
		100	18	64	165
max. Beschleunigungs- moment ¹⁾ [max. acceleration torque]	Nm	3	36	70	180
		4/5/7	44	100	200
		10	24	75	180
		12	45	100	215
		16/20/40/70	52	125	255
		25/35/50	55	125	255
		100	28	80	180
NOT-AUS Moment ²⁾ [emergency torque]	Nm	3	72	160	200
		4/5/7	84	216	480
		10	62	160	410
		12	72	160	400
		16/20/40/70	84	216	480
		25/35/50	84	216	480
		100	62	160	410
zulässige mittlere Drehzahl ³⁾ [allowed nominal speed]	1/min		3500	3000	2500
max. Drehzahl [max. speed] ³⁾	1/min		6000	6000	5000
Verdrehspiel [backlash]	arcmin	1-stufig [1-stage]	<10	<10	<8
		reduziert [reduced]	<7	<6	<6
		2-stufig [2-stage]	<14	<14	<12
		reduziert [reduced]	<9	<8	<8
Standard-Lagerung ⁴⁾ [standard bearing]	Radialkraft [radial load]		1200 N	2000 N	2100 N
	Axialkraft [axial load]		800 N	1000 N	1400 N
Verstärkte Lagerung ⁴⁾ [strong bearing]	Radialkraft [radial load]		2600 N	3400 N	5200 N
	Axialkraft [axial load]		1900 N	2500 N	4500 N
Massenträgheitsmoment bezogen auf den Antrieb [mass moment of inertia]	kgcm ²	3	0.45	1.37	6.54
		4/12/16	0.38	1.14	4.8
		5/20/25	0.36	1.05	4.05
		7/35	0.35	0.97	3.4
		10/40/50/70/100	0.34	0.93	3.1
Laufgeräusch ⁵⁾ [operating noise]	dbA		<62	<64	<67
Wirkungsgrad (Vollast) [efficiency at load]		1-stufig [1-stage] 94% 2-stufig [2-stage] 92 %			
Lebensdauer [service life]		> 30000 Std. [h]			
Schmierung [lubrication]		Lebensdauerschmierung [lifetime lubrication]			
Schutzart [protection rating]		IP 54			
Betriebstemperatur [operating temperature range]		-20 ° bis + 90 ° C			

¹⁾ Bezogen auf n₁=3000 1/min und S1-Betriebsart [Value refer to n₁=3000 1/min and S1-mode]

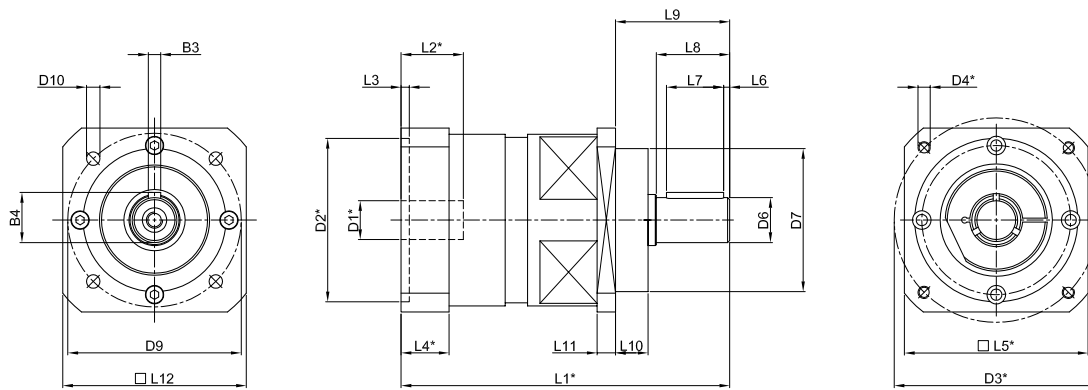
²⁾ 500-mal zulässig [allowed 500 times]

³⁾ zul. Betriebstemperatur darf nicht überschritten werden [Allowable operation temperature must be kept]

⁴⁾ Bezogen auf n₂=100 1/min Lebensdauer >10.000 Std [Refer to n₂=100 1/min lifetime 10.000 hours]

⁵⁾ Gemessen in 1 mtr. Abstand bei n₁=3000 1/min [Measured in 1mtr. distance at n₁=3000 1/min]

Abmessungen • Dimensions



*abhängig vom Motor
*depending on motor

Typ [type]	ESP-L 60			ESP-L 75			ESP-L 100		
Stufenzahl [stages]	1	2	3	1	2	3	1	2	3
L3		3,5			4			4	
L4		20,5			23,5			26,5	
L5		70			90			120	
L6		2			3			3	
L7		25			28			50	
L8		28			36			58	
L9		48			56			88	
L10		19			26			26	
L11		6			9			10	
L12		65			90			120	
D1 max		19			24			32	
D2		60 G7			80 G7			95 G7	
D3		75			100			115	
D4		M5 x 12			M6 x 15			M8 x 20	
D6		16 k6			22 k6			32 k6	
D7		60 g6			70 g6			90 g6	
D9		68			85			120	
D10		6			6,6			9	
B3		5			6			10	
B4		18			24,5			35	
Z1		M5 x 12			M8 x 19			M12 x 28	
Ges.Länge [length]	L1			L1			L1		
Stufenzahl [stages]	1	2	3	1	2	3	1	2	3
D1xL2									
Ø9x20mm	123	145	161						
Ø11x23mm	123	145	161	162	195	228			
Ø14x30mm	130	152	168	162	195	228	211	251	292
Ø19x40mm	140	162	178	172	205	238	211	251	292
Ø24x50mm				182	214	248	221	261	302
Ø32x60mm							231	271	312

BESTELLBEISPIEL/TYPE CODE

Beispiel: ESP-L - 060 - 10 - S - F - L - D - K - [60/75/M5/70] - S01

Example

Getriebereihe
gearbox-type

Baugröße
size

Übersetzung
ratio

S= Standard Spiel
standard backlash
R= Reduziertes Spiel
reduced backlash

F= Ausgangswelle mit Passfeder
output shaft with keyway
G= Glatte Ausgangswelle
output shaft without keyway

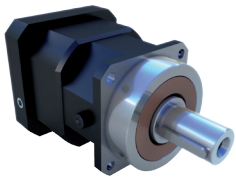
K= Motorwelle ohne Passfeder
motorshaft without keyway

Motorwellendurchmesser
motor shaft-diameter

L= Standard Lagerung
standard bearing
V= verstärkte Lagerung
strong bearing

Motorflansch
motorflange
P= Motorwelle mit Passfeder
motorshaft with keyway

Sonderanfertigung
special version

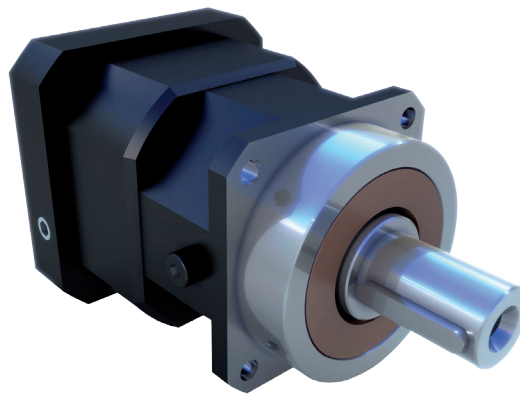


ESP Reihe • *ESP Series*

Präzision in Perfektion • *Precision in Perfection*

Die innovativen Präzisions-Planetengetriebe ESP sind durch die hohe Drehmomentdichte bei sehr geringem Verdrehspiel die optimale Lösung für Ihren Servoantrieb. Unsere High-End Planetengetriebe vereinen Präzision und Dynamik und zeichnen sich durch höchste Belastbarkeit und Zuverlässigkeit durch perfekte Verarbeitungsqualität aus.

The innovative ESP precision planetary gearboxes are the optimal solution for your servo drives because of their high torque density with very low backlash. Our high-end planetary gearboxes arrange highest precision and dynamic and are characterized by very high load capacity and reliability through perfect manufacturing quality.



wesentliche Merkmale:

- sehr geringes Verdrehspiel
- hoher Wirkungsgrad
- sehr hohe Verdrehsteifigkeit
- geringes Massenträgheitsmoment
- hohe Dynamik
- gehobene Verzahnung
- geringe Stoßempfindlichkeit

key features

- *very low backlash*
- *high efficiency*
- *very high torsional stiffness*
- *low mass moment of inertia*
- *high dynamic*
- *honed gears*
- *high impact resistance*

Technische Daten • Technical Data

Typ [type]		Untersetzung [ratio]	ESP 60	ESP 75	ESP 100	ESP 140	ESP 180
Untersetzungen [ratio]	1-stufig [1-stage] 2-stufig [2-stage]	3/4/5/7/10 12/16/20/25/35/40/50/70/100					
Nenn Drehmoment am Abtrieb ¹⁾ [nominal output torque]	Nm	3	26	39	110	210	600
		4/5/7	32	65	150	340	600
		10	24	40	115	210	600
		12/16/20/40 25/35/50/70	38	85	180	400	600
		100	28	48	130	250	600
max. Beschleunigungsmoment ¹⁾ [max. acceleration torque]	Nm	3	36	80	180	380	1200
		4/5/7	50	120	250	540	1300
		10	36	94	200	440	1200
		12/16/20/40 25/35/50/70	54	125	260	550	1300
		100	38	94	200	440	1200
NOT - AUS Moment ²⁾ [emergency torque]	Nm	3	100	200	500	1000	1850
		4/5/7	120	240	600	1260	2450
		10	90	200	500	1000	2800
		12/16/20/40 25/35/50/70	120	240	600	1260	2450
		100	90	200	500	1000	2800
zulässige mittlere Drehzahl ³⁾ [allowed nominal speed]	1/min		4500	4500	4000	3800	2500
max. Drehzahl ³⁾ [max speed]	1/min		6500	6000	6000	5500	4000
Verdrehspiel [backlash]	arcmin	1-stufig [2-stage]	< 6	<5	<5	<5	<4
		reduziert [reduced]	<4	<3	<3	<3	<2
		2-stufig [2-stage]	<7	<6	<6	<6	<6
		reduziert [reduced]	<5	<4	<4	<4	<4
max. Radialkraft ⁴⁾ [max. radial load]	N		3000	4200	6300	11000	13000
max. Axialkraft ⁴⁾ [max. axial load]	N		2400	3800	5600	10600	13500
Verdrehsteifigkeit [torsional stiffness]	Nm/arcmin		5	13	40	56	130
Gewicht [weight]	kg	1-stufig [1-stage]	2,1	3,7	7,2	19,3	32
		2-stufig [2-stage]	3,3	4,2	9,5	23,3	36,6
Massenträgheitsmoment bezogen auf den Antrieb [mass moment of inertia]	kgcm ²	3	0,43	1,15	6,05	14,25	53
		4	0,33	0,92	4,05	9,31	39
		5	0,27	0,81	3,17	6,91	34
		7	0,23	0,72	2,44	4,91	31
		10	0,2	0,67	2,08	3,89	29
		12/16	0,36	0,38	1,5	3,71	6
		20/25	0,32	0,33	1,29	2,82	5
		35	0,28	0,29	1,17	2,15	5
Laufgeräusch ⁵⁾ [operating noise]	dbA	40/50/70/100	0,27	0,27	1,11	1,84	4
			≤ 60	≤ 62	≤ 64	≤ 65	≤ 68
Wirkungsgrad (Vollast) [efficiency at load]	1-stufig [1-stage] 96% 2-stufig [2-stage] 94 %						
Lebensdauer [service life]	> 30000 Std. [h]						
Schmierung [lubrication]	Lebensdauerschmierung [lifetime lubrication]						
Schutzart [protection rating]	IP 65						
Betriebstemperatur [operating temperature range]	-20 ° bis + 90 ° C						

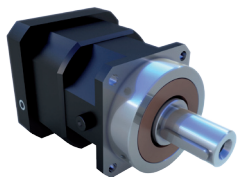
¹⁾ Bezogen auf n1=3000 1/min und S1-Betriebsart [Value refer to n1=3000 1/min and S1-mode]

²⁾ 500-mal zulässig [allowed 500 times]

³⁾ zul. Betriebstemperatur darf nicht überschritten werden [Allowable operation temperature must be kept]

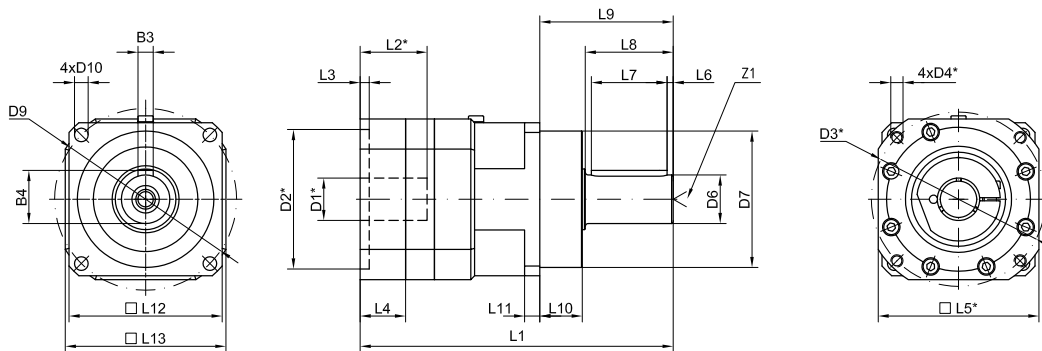
⁴⁾ Bezogen auf n2=100 1/min Lebensdauer >10.000 Std [Refer to n2=100 1/min lifetime 10.000 hours]

⁵⁾ Gemessen in 1 mtr. Abstand bei n1=3000 1/min [Measured in 1mtr. distance at n1=3000 1/min]



ESP Reihe • ESP Series

Abmessungen • Dimensions



*abhängig vom Motor
*depending on motor

Typ [type]	ESP 60		ESP 75		ESP 100		ESP 140		ESP 180	
Stufenzahl [stages]	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
L3	3		3,5		4		4		4	
L4	20		30		40		45		60	
L5	70		81		106		146		200	
L6	2		2		4		6		6	
L7	25		32		50		70		70	
L8	28		36		58		82		82	
L9	48		56		88		112		100	
L10	18		18		28		27		14	
L11	6		7		10		12		14	
L12	65		76		101		141		180	
L13	70		81		106		146		200	
D1	14 G6		19 G6		24 G6		32 G6		38 G6	
D1 max	19	14	24	19	32	28	38	32	54	38
D2	60		75		90		120		160	
D3	75		90		115		150		190	
D4	M5		M6		M8		M8		M10	
D6	16 k6		22 k6		32 k6		40 k6		55 k6	
D7	60 g6		70 g6		90 g6		130 g6		160 g6	
D9	68		85		120		165		215	
D10	5,5		6,6		9		11		13	
B3	5		6		10		12		16	
B4	18		24,5		35		43		60	
Z1	M5x12		M8 x 19		M12 x 26		M16 x 36		M20 x 42	
Ges.Länge [length]	L1		L1		L1		L1		L1	
Stufenzahl [stages]	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
D1xL2										
Ø11x25	136	168		186						
Ø14x30	136	168	154,5	186		231				
Ø19x40	151		164,5	201	206,5	241		312		
Ø24x50			174,5		216,5	251	262	322		304
Ø32x60					226,5		272	332	292	314
Ø38x80							292		312	334
Ø54x80									312	

BESTELLBEISPIEL/TYPE CODE

Beispiel: ESP - 060 - 10 - S - F - D - K - [60/75/M5/70] - S01

Example

Getriebereihe
gearbox-type

Baugröße
size

Übersetzung
ratio

S= Standard Spiel

standard backlash

R= Reduziertes Spiel

reduced backlash

F= Ausgangswelle mit Passfeder

output shaft with keyway

G= Glatte Ausgangswelle

output shaft without keyway

K= Motorwelle ohne Passfeder

motor shaft without keyway

Motorwellendurchmesser

motor shaft-diameter

Motorflansch

motor flange

P= Motorwelle mit Passfeder

motor shaft with keyway

Sonderanfertigung
special version

2 Leistungsklassen – 1 identisches Design 2 Performance Classes – 1 Identical Design

Reduzieren Sie Ihren Konstruktionsaufwand durch die einfache Austauschbarkeit der Planetengetriebe.

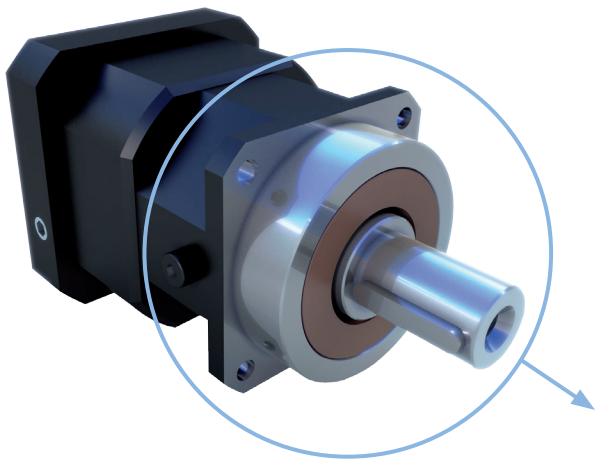
Die Getriebe der ESP-L Baureihe (s. Seite 21-22) entsprechen von der Geometrie und den Anschlussmaßen unserer Präzisionsgetriebebaureihe ESP, sind jedoch von den Leistungs- und Verzahnungsdaten auf den kostengünstigeren EPL-Getrieben aufgebaut. Dadurch ermöglichen wir Ihnen modulare Antriebskonzepte in verschiedenen Preis- und Leistungsklassen mit identischen Anschlussmaßen einsetzen zu können. Somit reduziert sich der Konstruktionsaufwand für Sie erheblich, da die Anbaumaße von den Leistungsanforderungen der Antriebe unabhängig werden.

You can reduce your engineering and design effort through a simple interchangeability of planetary gearboxes.

ESP-L gearboxes (s. p. 21-22) are geometrically and dimensionally alike to our precision planetary gearboxes ESP. Although, they are based on performance and gear sets of our economy EPL gearbox series. This is how we enable you to "use" modular drive concepts in different price and performance classes with identical mounting dimensions. This will lead to a significant lower design effort because the dimensions of the drives are independent on the performance requirements.

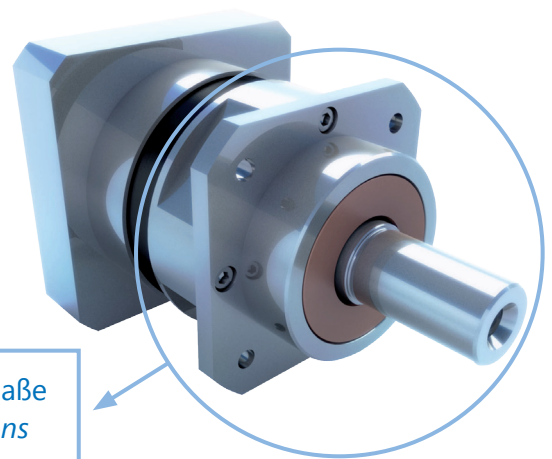
Spielarmes Präzisions-Planetengetriebe
Low-backlash precision planetary gearbox

ESP



Spielarmes Economy Planetengetriebe
Low-backlash economy planetary gearbox

ESP-L



identische Anbaumaße
identical dimensions

- geringeres Verdrehspiel
lower backlash
- höhere Drehmomente
higher torque
- höhere Verdrehsteifigkeit
higher torsional stiffness

- geringerer Preis
lower price
- geringeres Gewicht
lower weight

Sollten unsere Standardgetriebe nicht exakt Ihren Anforderungen entsprechen, müssen Sie keine Kompromisse hinsichtlich Einbau, Größe und Leistung der Getriebe hinnehmen. Bei uns bekommen Sie maßgeschneiderte Getriebeösungen mit montageoptimierter Gehäuseform. Wir sind jederzeit in der Lage, aufbauend auf unserem großen Spektrum an Standard Planetengetrieben, eine für Sie optimale Getriebelösung zu finden.

Die Flexibilität aus hausinterner Konstruktion und kompletter Getriebeherfertigung ermöglicht uns auch bei kleinen Sonderreihen kosteneffiziente und hochwertige Getriebe zu produzieren. Bei uns sind die Wege von der Konstruktion über den Musterbau bis zum Serienlauf extrem kurz. Die hohe Fertigungstiefe sichert uns ein besonderes Maß an Flexibilität durch enorm kurze Reaktionszeiten. Für die unterschiedlichsten Antriebslösungen kommen wir so schnell zu produktionsreifen Lösungen.

Vorteile unserer kundenspezifisch angepassten Getriebeösungen:

- Modulares System ermöglicht die Kombination aus Individual- und Standardlösungen
- Exakte Abstimmung der Konstruktion und individuelle Auslegung auf die erforderlichen Parameter bezüglich Laufruhe, Wirkungsgrad, Geräuscharmut, Einbaugröße, Preis, . . .
- Optimierung der Gehäuseform an Ihre Anforderungen
- Auslegung der Abtriebswelle nach den Bedürfnissen Ihrer Applikation
- Vereinfachte Montage durch individuelle Anbaumöglichkeiten

If our standard gearboxes are not suitable, you need not any compromise on installation, size or performance. We can provide customized gearbox solutions with housing designs optimized for mounting. We can always offer you a perfect gearbox, based on our huge variety of planetary gearboxes.

The flexibility that comes with in-house design, and our integrated complete gearbox production capabilities, enable us to produce cost-effective, high-quality gearboxes even for small special series. With us, the path from design through prototype construction to series production is extremely short. The high vertical range of production gives us great flexibility because of very fast reaction times.

We create solutions that are ready for production very quickly, for the most varied drive tasks.

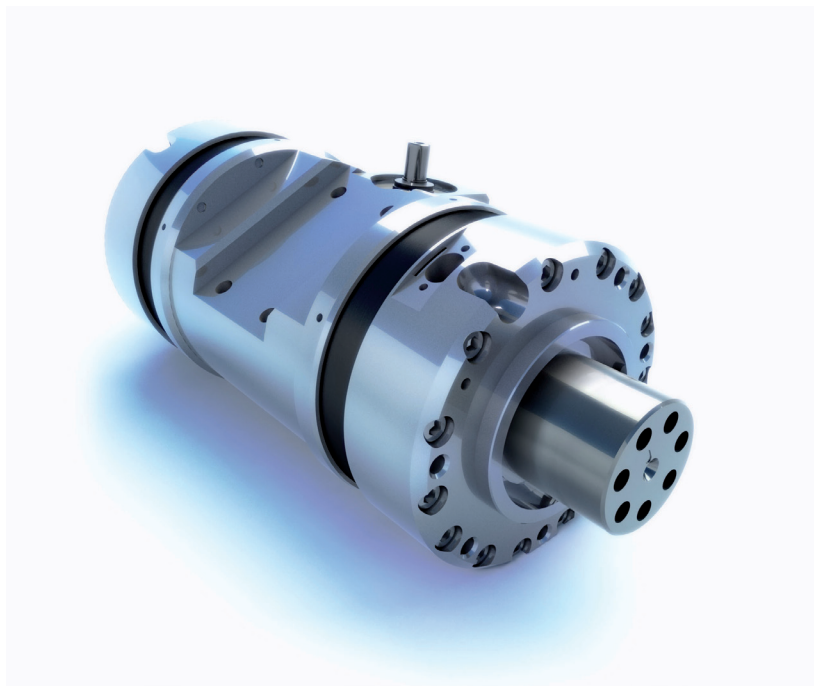
Advantages of our gearbox solutions:

- *modular system allows a combination of standard and individual solutions*
- *exact adjustment of the design and individual dimensioning to the parameters required in terms of smoothness, efficiency, low noise production, installation size, price, etc.*
- *optimization of the housing design according to customer needs*
- *dimensioning of the output shaft according to application requirements*
- *simplified mounting with individual fitting options*

Sind Sie auf der Suche nach einer innovativen Sonder-Getriebevariante, dann sind wir Ihr idealer Partner für die Entwicklung und Fertigung von integrierten Getriebe- und Antriebslösungen. Je früher Sie uns dabei in Ihren Konstruktionsprozess einbinden, desto maßgeschneiderter können wir gemeinsam eine für Sie optimale Lösung entwickeln.

Ein erfolgreiches Beispiel einer solchen GetriebeLösung ist das unten abgebildete Getriebe. Dabei haben wir gemeinsam mit einem führenden Anbieter von Operationstischen ein Getriebe für die automatische Einstellung der Patienten-Liegeposition entwickelt. Die Herausforderung dabei war, bei sehr begrenztem Bauraum eine extrem hohe Untersetzung und hohe Positioniergenauigkeit zu erreichen und die Anforderungen der Patientensicherheit zu gewährleisten.

Die Lösung war eine Kombination aus spielfreiem Schneckengetriebe mit zwei synchron drehenden spielarmen Planetengetrieben. Die Schnecke überträgt dabei die Leistung koaxial auf zwei gegenüberliegende Planetenradstufen, wodurch der synchrone Abtrieb an zwei Seiten gewährleistet werden kann.

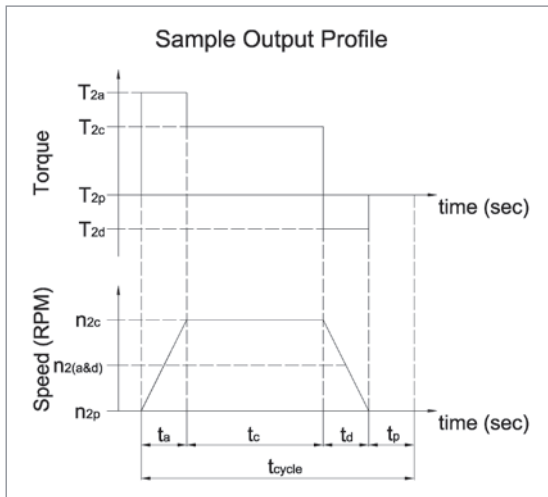


Eisele Antriebstechnik is your ideal partner for the development, design and production of innovative custom made gearbox and drive solutions. The earlier we collaborate on the design processes, the better and more customized our drive solution can be.

A successful example of such a solution is the gearbox shown above. We developed this gearbox together with a leading manufacturer of operation tables. The challenge was to integrate a high ratio and high position accuracy with the requirements of patient security in a very limited space.

The solution was found in the combination of a worm gear without backlash with two synchronically turning planetary gearboxes. The worm gear transmits power to two coaxially located planetary gear sets. This achieved a totally synchronic output on both sides.

Bestimmung der Betriebsart Determination of the Duty Cycle (ED)



$$ED = \frac{t_a + t_c + t_d}{t_{\text{cycle}}}$$

Wenn $ED < 60\%$ und $(t_a + t_c + t_d) < 20$ Minuten
Zyklusbetrieb auswählen (S4/S5)

If $ED < 60\%$ and $(t_a + t_c + t_d) < 20$ minutes, perform a
cycle operation selection (S4/S5)

Wenn $ED > 60\%$ oder $(t_a + t_c + t_d) > 20$ Minuten
Dauerbetrieb auswählen (SI)

If $ED > 60\%$ or $(t_a + t_c + t_d) > 20$ minutes, perform a
continuous operation selection (SI)

Index	
1	Eingang Input
2	Ausgang Output
a	Beschleunigung Acceleration
B	max. Beschleunigung max. Acceleration
c	Kontstant Constant
d	Bremsen Deceleration
m	Berechnet Mean
max	Maximum Maximum
n	Nenn Nominal
p	Pause Pause

Selection of Optimum Gearbox for a Continuous Operation (SI)

Daten, welche für die Auswahl benötigt werden
Data needed before selection can be performed

1. Abgangs-Profil Output profile
2. Untersetzung Desired ratio (i)

Berechnungen Calculations to be performed:

1. Berechnete Ausgangsdrehzahl Mean Output Speed

$$\Rightarrow n_{2m} = \frac{n_{2a} t_a + n_{2c} t_c + n_{2d} t_d}{t_a + t_c + t_d} = \underline{\hspace{2cm}}$$

2. Berechnetes Abtriebsdrehmoment Mean Output Torque

$$\Rightarrow T_{2m} = \sqrt[3]{\frac{n_{2a} t_a T_{2a}^3 + n_{2c} t_c T_{2c}^3 + n_{2d} t_d T_{2d}^3}{n_{2a} t_a + n_{2c} t_c + n_{2d} t_d}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Auswahlkriterien für die Getriebe Selection Criteria for Gearbox:

1. Berechnete Ausgangsdrehzahl darf die
Nennndrehzahl niemals überschreiten.

Mean Output Speed must not exceed the
nominal speed rating of the gearbox.

$$n_{2m} \cdot i \leq n_{1n}$$

2. Berechnetes Abtriebsdrehmoment darf das
Nennndrehmoment nicht überschreiten.

Mean Output Torque must not exceed the
nominal torque rating of the gearbox.

$$T_{2m} \leq T_{2n}$$

Symbol	Einheit Unit	Beschreibung Description
ED	%	Duty Cycle
fs	-	Stoßfaktor Shock Factor
i	-	Untersetzung Ratio
n	RPM	Drehzahl Speed
t	s	Zeit Time
T	Nm	Drehmoment Torque
Zh	-	Anzahl der Zyklen Number of Cycles
η	%	Wirkungsgrad Efficiency

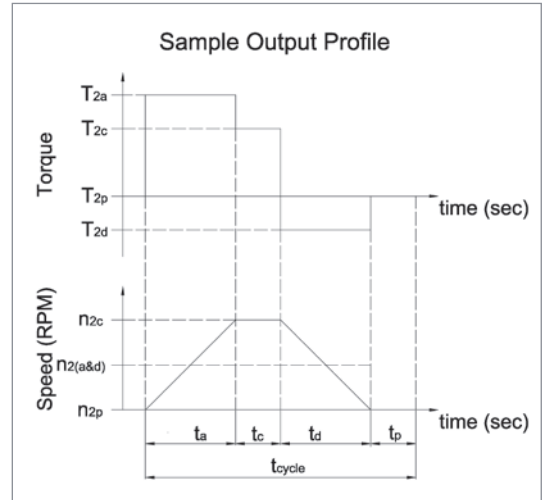
Getriebeauswahl für Zyklusbetrieb

Selection of Optimum Gearbox for a Cycle Operation (S5)

Daten, welche für die Auswahl benötigt werden

Data needed before selection can be performed:

1. max. Motorenmoment *Max. Torque of the motor* (T_{IB})
2. Abgangs-Profil *Output profile*
3. Untersetzung *Desired ratio* (i)



Berechnungen

Calculation to be performed:

1. Stoßfaktor (f_s)
Shock Factor (f_s)

$$Z_h = \frac{3600}{t_{cycle}}$$

$Z_h < 1000$	$\Rightarrow f_s = 1.0$
$1000 < Z_h < 1500$	$\Rightarrow f_s = 1.1$
$1500 < Z_h < 2000$	$\Rightarrow f_s = 1.3$
$2000 < Z_h < 3000$	$\Rightarrow f_s = 1.6$
$3000 < Z_h$	$\Rightarrow f_s = 2.0$

2. Max Abtriebsmoment
Maximum Output Torque

$$T_{2max} = T_{IB} \cdot i \cdot f_s \cdot \eta = \underline{\hspace{2cm}}$$

Auswahlkriterien für Getriebe

Selection Criteria for Gearbox:

1. Maximale Ausgangsdrehzahl darf die maximale Drehzahl im Katalog nicht überschreiten.

Maximum Output Speed must not exceed the maximum speed rating of the gearbox.

$$n_{2c} \cdot i \leq n_{lmax}$$

2. Maximales Abtriebsmoment darf das maximale Beschleunigungsmoment nicht überschreiten.

Maximum Output Torque must not exceed the maximum torque rating of the gearbox.

$$T_{2max} \leq T_{2B}$$



Eisele Antriebstechnik
Vor dem Weißen Stein 17
D- 72461 Albstadt
Telefon +49(0)7432-98021-0
Telefax +49(0)7432-98021-29
www.eisele-getriebe.de
info@eisele-getriebe.de