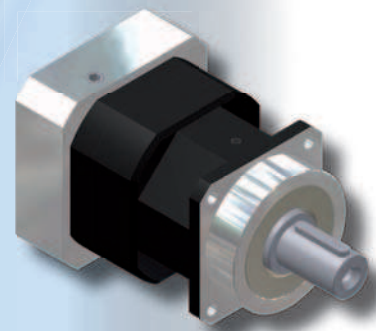
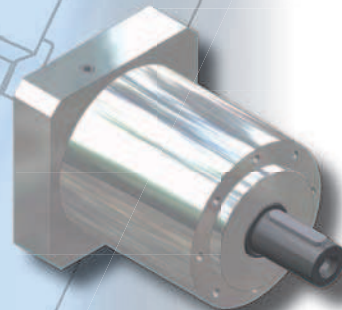
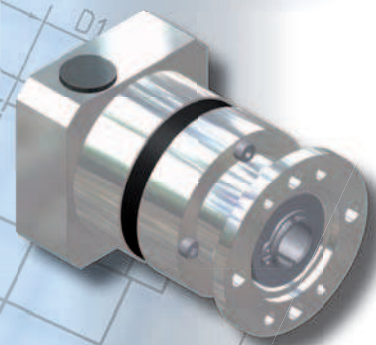
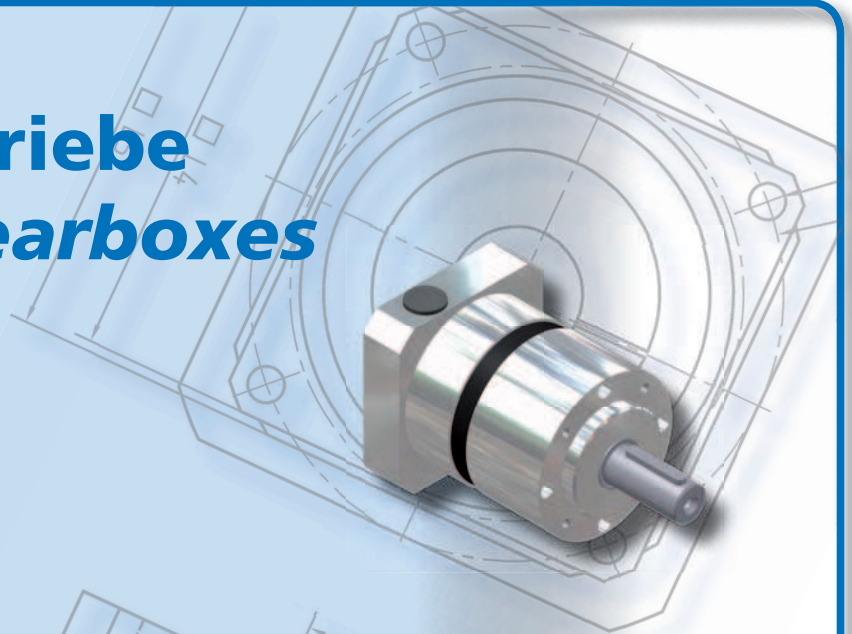


Planetengetriebe

Planetary gearboxes





Innovation und Flexibilität

Seit 1986 entwickeln, produzieren und vertreiben wir spielarme Planetengetriebe und kundenspezifische Sondergetriebe.

Die gesamte Wertschöpfungs- und Verantwortungskette von der Entwicklung, Fertigung bis zur Montage wird dabei im eigenen Haus durchlaufen.

Als Ergebnis dieser Strategie unterbreiten wir unseren Kunden eine komplette Palette

von spielarmen Planetengetrieben.

Servo-Planetengetriebe vereinen Präzision und Dynamik.

Höchste Drehmomentdichte, Belastbarkeit, sowie Lebensdauer kennzeichnen die Präzisionsgetriebe der Serie ESP-W/ESP-KB.

Bei weniger hohen Ansprüchen an die Genauigkeit sind unsere Getriebe der Serie EPL die richtige Wahl.

Merkmale:

- Verdrehspiel ESP: $<5'$ ($<3'$), EPL: $<10'$ ($<8'$)
- Beschleunigungsmoment bis 1300 Nm
- Hoher Wirkungsgrad
- Hohe Steifigkeit
- Beliebige Einbaulage
- Edelstahlausführung
- Einfacher Motoranbau
- Lebensdauerschmierung



Innovation and Flexibility

Since 1986 we develop, produce and sell low-backlash-gearboxes and customized special gearboxes.

The complete responsibility of development, production and fitting we have in house. As result of this strategy we submit our customer a complete range of low-backlash planetary-gearboxes.

Servo-Planetary-gearboxes arrange precision and dynamic.

High torque, high load and lifetime characterize the precision line ESP-W/ESP-KB.

For lower application and less accuracy you can choose the line EPL.

Features:

- Backlash ESP: $<5'$ ($<3'$), EPL: $<10'$ ($<8'$)
- Max. acceleration torque 1300 Nm
- High efficiency
- High stiffness
- Any mounting position
- Stainless steel version
- Easy motor mounting
- Lifetime lubrication

Seite Page 04-07



EPL Reihe • EPL Series

Spielarme Planetengetriebe EPL

Low backlash planetary-gearboxes EPL

Seite Page 08-09



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 10-11



EPL-H Reihe • EPL-H Series

Spielarme Hohlwellen-Planetengetriebe EPL-H

Low backlash hollow-shaft-planetary-gearboxes EPL-H

Seite Page 12-13



EPL-E Reihe • EPL-E Series

Spielarme Planetengetriebe EPL-E (Edelstahlausführung)

Low planetary-gearboxes EPL-E (Stainless-steel gearboxes)

Seite Page 14-15



ESP-W Reihe • ESP-W Series

Spielarme Planetengetriebe ESP-W

Low planetary-gearboxes ESP-W

Seite Page 16-17

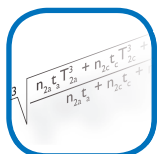


ESP-KB Reihe • ESP-KB Series

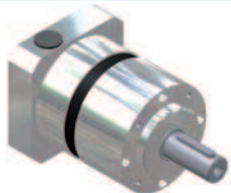
Spielarme Planetengetriebe ESP-KB

Low planetary-gearboxes ESP-KB

Seite Page 18-19



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
Lageruntersetzung	[stock-ratio]			3/5/10/25/50				
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			1000	25	64	165	190
		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
NOT--AUS Moment ²⁾ [emergency torque]	Nm	343	14	700	52	125	255	500
				1000	28	80	180	340
		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
zulässige mittlere Drehzahl ³⁾ [allowed nominal speed]	1/min		3500		3500	3000	2500	2500
			6000		6000	6000	5000	4500
Verdrehspiel [backlash]	arcmin	1-stufig [stage]	<20		<10	<10	<8	<8
		2-stufig [stage]	<24		<14	<14	<12	<12
		3-stufig [stage]	<30		<18	<18	<16	<16

Getriebetyp [type]		Untersetzung [ratio]	EPL 40	Untersetzung [ratio]	EPL 64	EPL 84	EPL 118	EPL 150
Standard-Lagerung ⁴⁾ [standard bearing]	Radialkraft		400 N		450 N	1300 N	2600 N	6500 N
	Axialkraft		300 N		500 N	500 N	1000 N	6000 N
Verstärkte Lagerung ⁴⁾ [strong bearing]	Radialkraft				1600 N	2800 N	5000 N	12000 N
	Axialkraft				1300 N	2500 N	4500 N	12000 N
Steifigkeit [torsional stiffness]	Nm/arcmin	10/100/1000			1.3	3.4	8.3	22
		7/70/700	0.65		1.7	4.8	14	27
		andere [other]	0.85		2.4	7.1	17	33
Gewicht [weight]	kg	1-stufig [stage]	0.4		1.0	2.3	5.8	10
		2-stufig [stage]	0.5		1.3	3.1	7.9	12.5
		3-stufig [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⁾ [lubrication]	dbA		<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 im 1 mtr. Abstand bei n1=3000 1/min [Measured in 1mtr. distance at n1=3000 1/min]

BESTELLBEISPIEL/TYPE CODE

Beispiel: EPL - 084 - 5 - R - D - P - [90/80/100/M5] - S01

Example

Getriebereihe

Gearbox-style

Baugröße

size

Übersetzung

ratio

R= Standard Lagerung

standard bearing

V= Verstärkte Lagerung

strong bearing

Sonderanfertigung

special version

Motorflansch

motorflange

P=Motorwelle mit Paßfeder

motorshaft with keyway

S=Motorwelle ohne Paßfeder

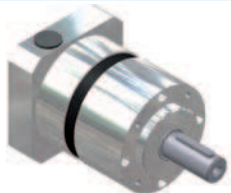
motorshaft without keyway

D: Motorwellen-Durchmesser

motor-shaft-diameter

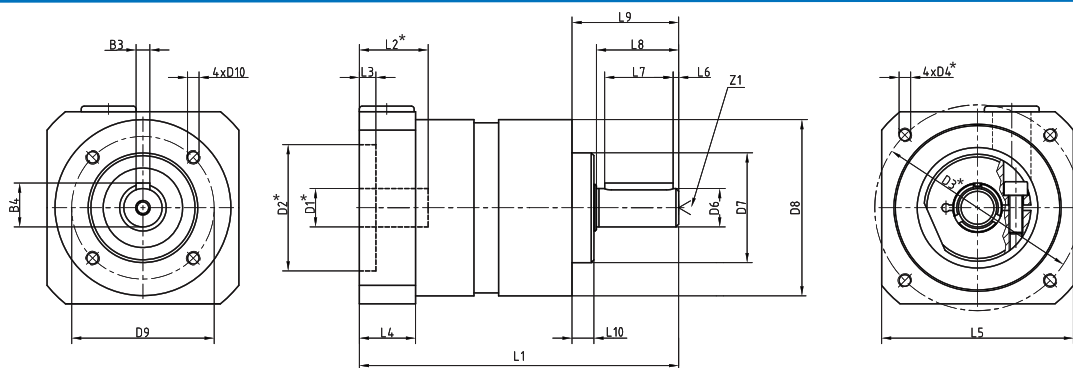
F: Freie Antriebswelle

free input shaft



EPL-Reihe • EPL Series

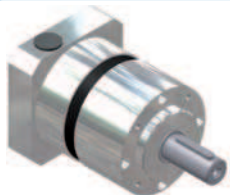
Abmessungen • Dimensions



*abhängig vom Motor
*depending on motor

EPL - Standard

Typ [type]	EPL40			EPL64			EPL84			EPL118			EPL150		
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			14	
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	
D1max		11			16			24			32			38	
D2 G7		30			60			80			95			130	
D3		46			75			100			115			165	
D4		M4x10			M5x12			M6x15			M8x20			M10x25	
D6 k6		10			14			20			25			40	
D7 h7		25			40			55			80			110	
D8		40			64			84			118			150	
D9		33			52			70			100			130	
D10		M4x6			M5x12			M6x14			M8x18			M10x20	
B3		3			5			6			8			12	
B4		11,2			16			22,5			28			44	
Z1		M3x9			M5x12			M6x16			M10x22			M10x26	
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
L2															
9*20mm	99	114	129,5	117	139	161									
11*23mm	102	117	132,5	117	139	161	162	195	228						
14*30mm				129,5	146,5	146,5	162	195	228	199	239	280			
19*40mm							172	205	238	199	239	280	275	306	347
24*50mm							182	215	248	209	249	290	275	316	357
32*60mm										219	259	300	285	326	367
38*80mm													305	346	387



EPL-SA-Reihe • EPL-SA Series

Technische Daten • Technical data

Getriebetyp [type]		Untersetzung [ratio]	EPL-SA 40	Untersetzung [ratio]	EPL-SA 64	EPL-SA 84	EPL-SA 118
Lageruntersetzung [stock-ratio]				3/5/10/25/50			
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
max. Beschleunigungs- moment ¹⁾ [max. acceleration torque]	Nm			100	18	64	165
		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
NOT--AUS Moment ²⁾ [emergency torque]	Nm	49	14	25/35/50	55	125	255
				100	28	80	180
		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
zulässige mittlere Drehzahl ³⁾ [allowed nominal speed]	1/min	16/20/25/35	26	16/20/40/70	84	216	480
		49	26	25/35/50	84	216	480
				100	62	160	410
max. Drehzahl [max speed]	1/min		6000		6000	6000	5000
Verdrehspiel [backlash]	arcmin	1-stufig [1-stage]	<20		<10	<10	<8
		2-stufig [3-stage]	<24		<14	<14	<12
		3-stufig [3-stage]	<30		<18	<18	<16
Standard-Lagerung ⁴⁾ [standard bearing]	Radialkraft		400 N		450 N	1300 N	2600 N
	Axialkraft		300 N		500 N	500 N	1000 N
Steifigkeit [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⁾ [lubrication]	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]

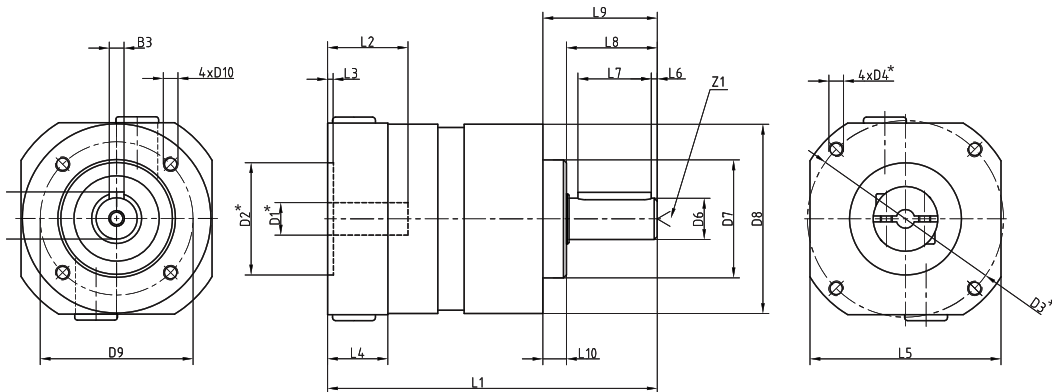
²⁾ 500-mal zulässig [allowed 500 times]

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 im 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

EPL - Schrittmotor												
Typ [type]	EPL40			EPL64			EPL84			EPL118		
Stufenzahl [stages]	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Ges.Länge [length] L1	98	113	128.5	112	134	156	163	196	227	199	239	280
L2	20			22			33			40		
L3		3			2			4				
L5		40			65			90				
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	
D1max		11			14			19			32	
D2 G7		22			38,1			73			55,55	
D3		43,7			66,7			98,4			125,7	
D4		3,4			M5			M5			M6	
D6 k6		10			14			20			25	
D7 h7		25			40			55			80	
D8		40			64			84			118	
D9		33			52			70			100	
D10		M4x6			M5x12			M6x14			M8x18	
B3		3			5			6			8	
B4		11,2			16			22,5			28	
Z1		M3x9			M5x12			M6x16			M10x22	

BESTELLBEISPIEL/TYPE CODE

Beispiel: EPL-SA - 084 - 5 - R - D - P - [90/80/100/M5] - S01

Example

Getriebereihe
Gearbox-style

Baugröße
size

Übersetzung
ratio

R= Standard Lagerung
standard bearing

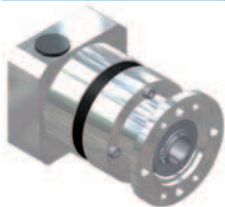
Sonderanfertigung
special version

Motorflansch
motorflange

- **P=Motorwelle mit Paßfeder**
motorshaft with keyway

S=Motorwelle ohne Paßfeder
motorshaft without keyway

- Motorwellen-Durchmesser
motor-shaft-diameter



EPL-H Serie • EPL-H Series

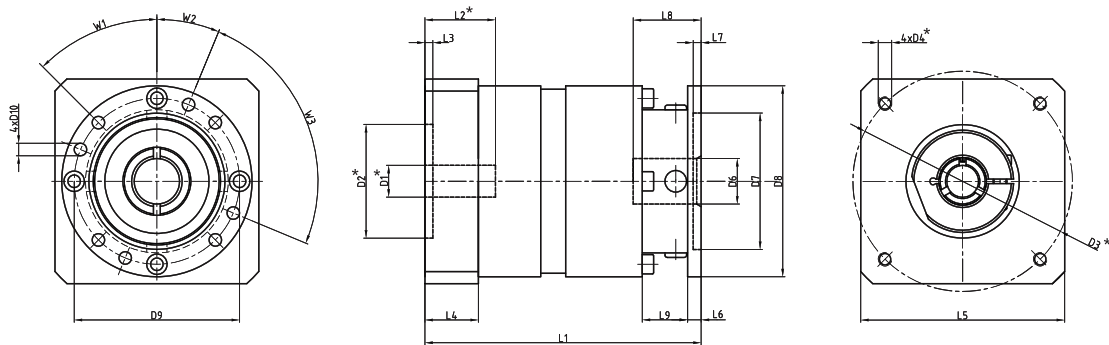
Technische Daten • Technical data

Getriebetyp [type]		Untersetzung [ratio]	EPL-H 64	EPL-H 84	EPL-H 118
Lageruntersetzung [stock-ratio]		3/5/10/25/50			
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] EPL 64-150: 120/160/200/250/350/500/700/1000			
Nenndrehmoment am Abtrieb ¹⁾ [nominal output torque]	Nm	3	20	40	100
		4/5/7	26	54	120
		10	16	40	105
		12	36	80	165
		16/20/40/70	42	65	165
		25/35/50	44	65	165
		100	18	65	165
		120/160/200	42	65	165
		250/350/500	44	65	165
		700	42	65	165
max. Beschleunigungsmoment ¹⁾ [max. acceleration torque]	Nm	1000	25	65	165
		3	36	70	150
		4/5/7	44	75	180
		10	24	75	180
		12	45	75	180
		16/20/40/70	52	80	180
		25/35/50	55	80	180
		100	28	80	180
		120/160/200	52	80	180
		250/350/500	55	80	180
zulässige mittlere Drehzahl ²⁾ [allowed nominal speed]	1/min		3500	3000	2500
max. Drehzahl [max speed]	1/min		6000	6000	5000
Verdrehspiel [backlash]	arcmin	1-stufig	<10	<10	<8
		2-stufig	<14	<14	<12
		3-stufig	<18	<18	<16
Gewicht [weight]	kg	1-stufig	1.0	2.3	5.8
		2-stufig	1.3	3.1	7.9
		3-stufig	1.6	3.9	10
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
		(5/25)	0.36	1.05	4.05
		7	0.35	0.97	3.4
		10/40/50/70	0.34	0.93	3.1
		100-1000	0.34	0.93	3.1
Laufgeräusch ³⁾ [lubrication]	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 im 1 mtr. Abstand bei n1=3000 1/min [Measured in 1mtr. distance at n1=3000 1/min]



*abhängig vom Motor
*depending on motor

EPL - Hohlwelle

Typ [type]	EPL64			EPL84			EPL118		
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	
D1max		16			24			32	
D2 G7		60			80			95	
D3		75			100			115	
D4		M5x12			M6x15			M8x20	
D6 H8 max		16			20			30	
D7 H8		44			60			80	
D8		70			84			118	
D9		55,5			73			105	
D10		5,5			5,5			6,6	
W1		27,5			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
L2									
9*20mm	98	120	142						
11*23mm	98	120	142	122	155	188			
14*30mm	110,5	127,5	127,5	122	155	188	156	196	237
19*40mm				132	165	198	156	196	237
24*50mm				142	175	208	166	206	247
32*60mm							176	216	257

BESTELLBEISPIEL/TYPE CODE

Beispiel: EPL-H - 084 - 5 - D - P - [90/80/100/M5] - S01

Example

Getriebereihe
Gearbox-style

Baugröße
size

Übersetzung
ratio

Sonderanfertigung
special version

Motorflansch
motorflange

P=Motorwelle mit Paßfeder
motorshaft with keyway

S=Motorwelle ohne Paßfeder
motorshaft without keyway

Motorwellen-Durchmesser
motor-shaft-diameter



EPL-E Serie • EPL-E Series

Technische Daten • Technical data

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

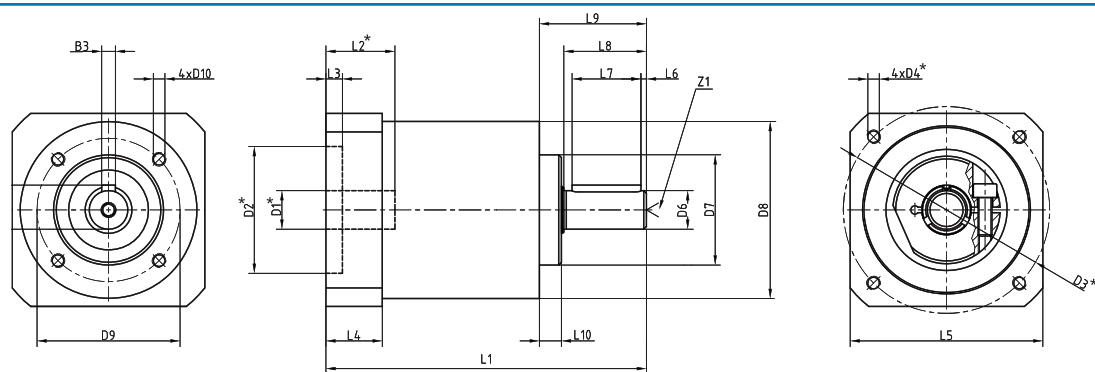
¹⁾ Bezogen auf n₁=3000 1/min und S1-Betriebsart [Value refer to n₁=3000 1/min and S1-mode]

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



*abhängig vom Motor
*depending on motor

Edelstahl						
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	30		35		58	
L9	36		45		70	
L10	7		9		11	
D1	14		19		24	
D1max	16		24		32	
D2 G7	60		80		95	
D3	75		100		115	
D4	M5x12		M6x15		M8x20	
D6 k6	16		22		32	
D7 h7	52		68		90	
D8	70		92		125	
D9	62		80		108	
D10	M6x12		M6x14		M8x18	
B3	5		6		10	
B4	18		22,5		35	
Z1	M5x12		M6x16		M12x28	
Ges.Länge [length]	L1		L1		L1	
Stufenzahl [stages]	1	2	1	2	1	2
L2						
9*20mm	126	148				
11*23mm	126	148	164	197		
14*30mm	131	153	164	197	222	261
19*40mm			174	207	222	261
24*50mm					232	271

BESTELLBEISPIEL/TYPE CODE

Beispiel: EPL-E - 084 - 5 - R - D - P - [90/80/100/M5] - S01

Example

Getriebereihe
Gearbox-style

Baugröße
size

Übersetzung
ratio

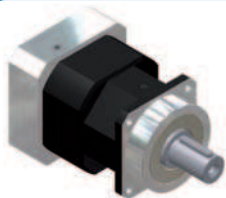
R= Standard Lagerung
standard bearing

Sonderanfertigung
special version

Motorflansch
motorflange

P=Motorwelle mit Paßfeder S=Motorwelle ohne Paßfeder
motorshaft with keyway motorshaft without keyway

Motorwellen-Durchmesser
motor-shaft-diameter



ESP-W Reihe • ESP-W Series

Technische Daten • Technical data

Getriebetyp [type]		Untersetzung [ratio]	ESP 060	ESP 075	ESP 100	ESP 140	ESP 180
Lageruntersetzung [stock-ratio]			(5/10)				
Untersetzungen [ratio]			1-stufig [1-stage] 3/4/5/7/10 2-stufig [2-stage] 12/16/20/25/35/40/50/70/100				
Nenndrehmoment 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	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	i=3	0,43	1,15	6,05	14,25	53
		i=4	0,33	0,92	4,05	9,31	39
		i=5	0,27	0,81	3,17	6,91	34
		i=7	0,23	0,72	2,44	4,91	31
		i=10	0,2	0,67	2,08	3,89	29
		i=12/16	0,36	0,38	1,5	3,71	6
		i=20/25	0,32	0,33	1,29	2,82	5
		i=35	0,28	0,29	1,17	2,15	5
Laufgeräusch ⁵⁾ [lubrication]	dbA	i=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)				

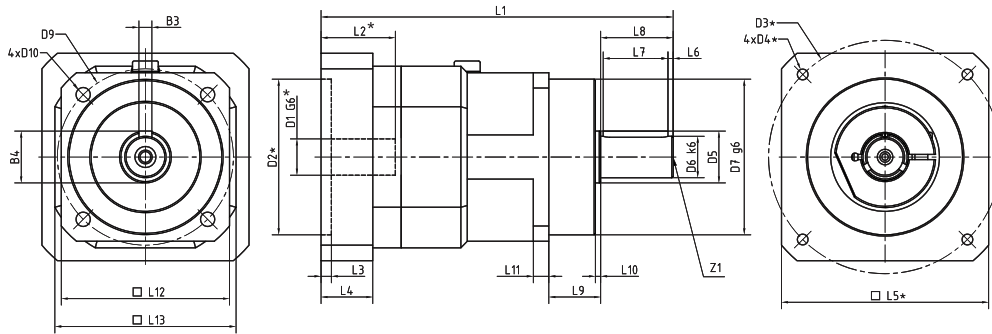
¹⁾ Bezogen auf n1=3000 1/min und S1-Betriebsart [Value refer to n1=3000 1/min and S1-mode]

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



*abhängig vom Motor
*depending on motor

Abmessungen [dimensions]

Getriebetyp [type]	ESP 60		ESP 75		ESP 100		ESP 140		ESP 180	
Stufenzahl [stages]	1stufig [stage]	2stufig [stage]	1stufig [stage]	2stufig [stage]	1stufig [stage]	2stufig [stage]	1stufig [stage]	2stufig [stage]	1stufig [stage]	2stufig [stage]
L3	3		3,5		4		4		4	
L4	20		30		40		45		60	
L6	2		2		4		6		6	
L7	25		32		50		70		70	
L8	28		36		58		82		82	
L9	20		20		30		30		14	
L10	2		2		2		3		4	
L11	6		7		10		12		14	
L12	65		76		101		141		180	
L13	70		81		106		146		200	
D1	14		19		24		32		38	
D1max	19		24		32		38		54	
D1max 2stufig [stage]	14		19		28		32		?	
D5	20		30		40		60		80	
D6 k6	16		22		32		40		55	
D7 g6	60		70		90		130		160	
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		M8x19		M12x26		M16x36		M20x42	
Ges.Länge [length]	L1									
Stufenzahl [stages]	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
L2										
Ø11x25	136,0	168,0	-	186,0	-	-	-	-	-	-
Ø14x30	136,0	168,0	154,5	186,0	-	231,0	-	-	-	-
Ø19x40	151,0	-	164,5	201,0	216,5	241,0	-	322,0	-	-
Ø24x50	-	-	174,5	-	216,5	251,0	262,0	332,0	-	304,0
Ø32x60	-	-	-	-	226,5	-	272,0	342,0	292,0	314,0
Ø38x80	-	-	-	-	-	-	292,0	-	312,0	334,0
Ø54x80	-	-	-	-	-	-	-	-	312,0	-

BESTELLBEISPIEL/TYPE CODE

Beispiel: ESP-W - 075 - 7 - G - S - D - [90/80/100/M5] - S01

Example

Getriebereihe
Gearbox-style

Getriebetyp
Gearbox-style

Baugröße
size

Untersetzung
ratio

G=Glatte Ausgangswelle
output shaft without keyway

P=Ausgangswelle mit Paßfeder
output shaft with keyway

Sonderanfertigung
special version

Motorflansch
motorflange

Motorwelle-Durchmesser
motor-shaft-diameter

S=Standard-Spiel
normal backlash

R=reduziertes Spiel
reduced backlash



ESP-KB Reihe • ESP-KB Series

Technische Daten • Technical data

Getriebetyp [type]		Untersetzung [ratio]	ESP-KB 060	ESP-KB 075	ESP-KB 100	ESP-KB 140	ESP-KB 180
Lageruntersetzung [stock-ratio]			(5/10)				
Untersetzung [ratio]			1-stufig [1-stage] 3/4/5/7/10 2-stufig [2-stage] 12/16/20/25/35/40/50/70/100				
Nenn Drehmoment am Abtrieb ¹⁾ [nominal output torque]	Nm	3	26	39	110	210	600
		i=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
		i=4/5/7	46	110	250	540	1300
		10	35	88	200	440	1200
		12/16/20/40 25/35/50/70	46	110	250	540	1300
		100	35	88	200	440	1200
NOT--AUS Moment ²⁾ [emergency torque]	Nm	3	100	200	500	1000	1850
		i=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 [max speed]	1/min		6500	6000	6000	5500	4000
Verdrehspiel [backlash]	arcmin	1-stufig [1-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
Verdrehsteifigkeit [torsional stiffness]	Nm/arcmin		3,21	7,88	22,61	36,64	36,6
Gewicht [weight]	kg	1-stufig [1-stage]	3,35	4,61	9,82	24,55	38,4
		2-stufig [2-stage]	4,05	5,11	12,12	28,55	43
Massenträgheitsmoment bezogen auf den Antrieb [mass moment of inertia]	kgcm ²	i=3	0,65	2,82	10,11	21,31	53
		i=4	0,54	2,41	6,87	13,79	39
		i=5	0,49	2,23	5,41	10,2	34
		i=7	0,44	2,06	4,18	7,15	31
		i=10	0,42	1,98	3,55	5,59	29
		i=12/16	0,57	2,44	6,94	14,01	40
		i=20/25	0,52	2,26	5,48	10,4	35
		i=35	0,46	2,09	4,24	7,56	32
		i=40/50/70/100	0,44	2,01	3,61	5,94	30
Laufgeräusch ⁴⁾ [lubrication]	dbA		<= 61	<= 63	<= 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)				

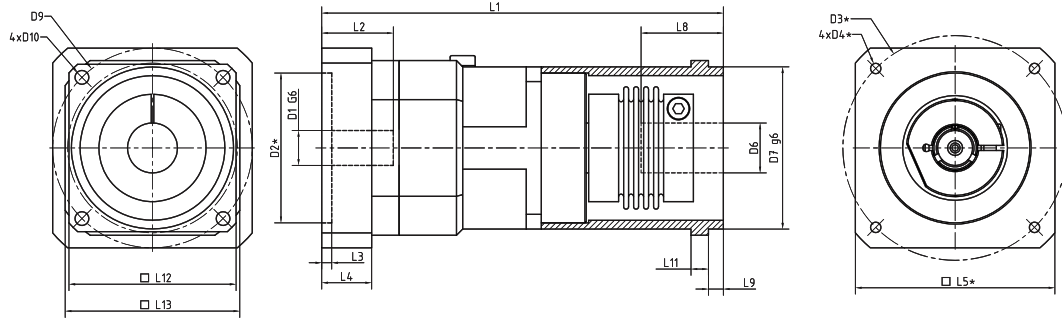
¹⁾ Bezogen auf n₁=3000 1/min und S1-Betriebsart [Value refer to n₁=3000 1/min and S1-mode]

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]

Abmessungen • Dimensions



*abhängig vom Motor
*depending on motor

Abmessungen [dimensions]										
Getriebetyp [type]	ESP 60		ESP 75		ESP 100		ESP 140		ESP 180	
Stufenzahl [stages]	1stufig [stage]	2stufig [stage]	1stufig [stage]	2stufig [stage]	1stufig [stage]	2stufig [stage]	1stufig [stage]	2stufig [stage]	1stufig [stage]	2stufig [stage]
L3	3		3,5		4		4		4	
L4	20		30		40		45		60	
L8min	21		26		32		33		59	
L8max	45		58		64		74		88	
L9	6		8		10		12		15	
L11	7		9		11		13		15	
L12	70		95		120		145		190	
L13	70		81		106		146		200	
D1	14		19		24		32		38	
D1max	19		24		32		38		54	
D1max 2stufig [stage]	14		19		24		32		38	
D6max	28		38		50		64		85	
D7 g6	70		85		115		135		180	
D9	85		105		140		165		215	
D10	6,6		9		11		13		17	
Ges.Länge [length]	L1									
Stufenzahl [stages]	1	2	1	2	1s	2]	1	2	1	2]
Ø11x25	165,0	207,0	-	218,5	-	-	-	-	-	-
Ø14x30	165,0	207,0	187,0	218,5	-	246,0	-	-	-	-
Ø19x40	180,0	-	197,0	233,5	221,5	256,0	-	330,0	-	-
Ø24x50	-	-	207,0	-	231,5	266,0	270,0	340,0	-	320,0
Ø32x60	-	-	-	-	241,5	-	280,0	350,0	306,0	330,0
Ø38x80	-	-	-	-	-	-	300,0	-	326,0	340,0
Ø54x80	-	-	-	-	-	-	-	-	326,0	-

BESTELLBEISPIEL/TYPE CODE

Example: ESP-KB - 075 - 7 - G - S - D - [90/80/100/M5] - S01

Getriebereihe
Gearbox-style

Getriebetyp
Gearbox-style

Baugröße
size

Untersetzung
ratio

G=Glatte Ausgangswelle
output shaft without keyway
P=Ausgangswelle mit Paßfeder
output shaft with keyway

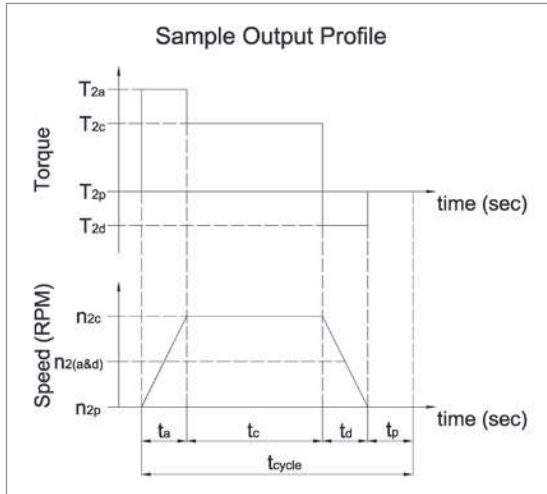
Sonderanfertigung
special version

Motorflansch
motorflange

Motorwelle
motor-shaft

S=Standard-Spiel
normal backlash
R=reduziertes Spiel
reduced backlash

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 (S1)

If $ED > 60\%$ or $(t_a + t_c + t_d) > 20$ minutes, perform a
continuous operation selection (S1)

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 (S1)

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 Root – Mean Output Torque

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

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 Abtriebsmoment darf das
Nennndrehmoment nicht überschreiten.

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

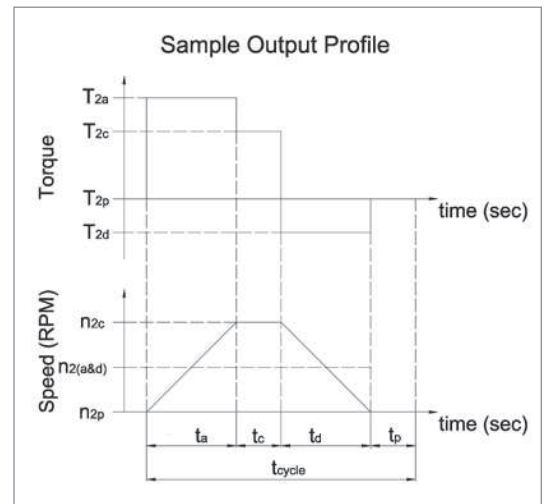
$$T_{2m} \leq T_{2n}$$

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. Abgans-Profil Output profile
3. Untersetzung Desired ratio (i)



Berchnungen

Calculation to be performed:

			$Z_h < 1000 \Rightarrow f_s = 1.0$
		$1000 < Z_h < 1500 \Rightarrow f_s = 1.1$	
1. Stoßfaktor (f_s)	$Z_h = \frac{3600}{t_{cycle}}$	$1500 < Z_h < 2000 \Rightarrow f_s = 1.3$	
Shock Factor (f_s)		$2000 < Z_h < 3000 \Rightarrow f_s = 1.6$	
		$3000 < Z_h < \quad \Rightarrow f_s = 2.0$	

2. Max Abtriebsmoment $T_{2max} = T_{IB} \cdot i \cdot f_s \cdot \eta =$ _____
Maximum Output Torque

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