

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]		
Nennmoment 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. Beschleunigungsmoment 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			

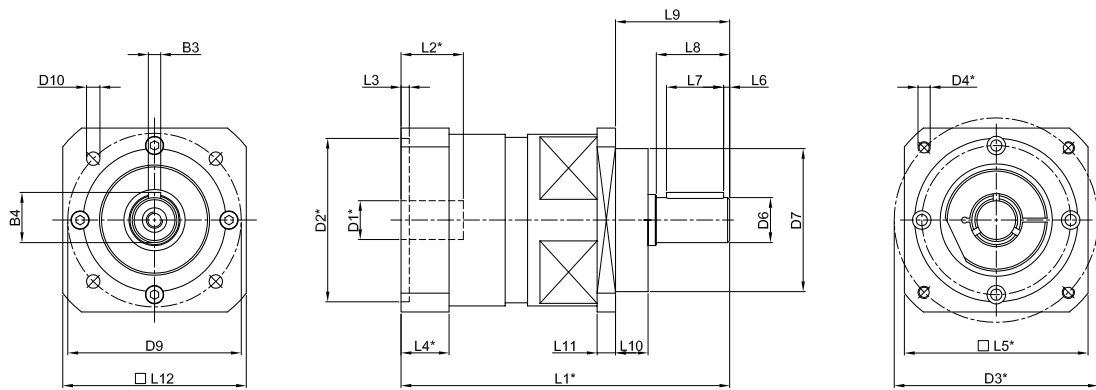
¹⁾ Bezogen auf n₁=3000 1/min und S1-Betriebsart [Value refer to n₁=3000 1/min and S1-mode]

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]



*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	
D1max		19			24			32	
D2 G7		60			80			95	
D3		75			100			115	
D4		M5 x 12			M6 x 15			M8 x 20	
D6 k6		16			22			32	
D7 g6		60			70			90	
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 26	
Ges.Länge [length]		L1			L1			L1	
Stufenzahl [stages]	1	2	3	1	2	3	1	2	3
L2									
9*20mm	123	145	161						
11*23mm	123	145	161	162	195	228			
14*30mm	130	152	168	162	195	228	211	251	292
19*40mm	140	162	178	172	205	238	211	251	292
24*50mm				182	214	248	221	261	302
32*60mm							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
motor shaft without keyway

Motorwelldurchmesser
motor shaft-diameter

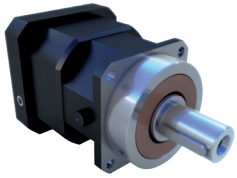
L= Standard Lagerung
standard bearing

V= verstärkte Lagerung
strong bearing

Motorflansch
motorflange

P= Motorwelle mit Passfeder
motor shaft with keyway

Sonderanfertigung
special version

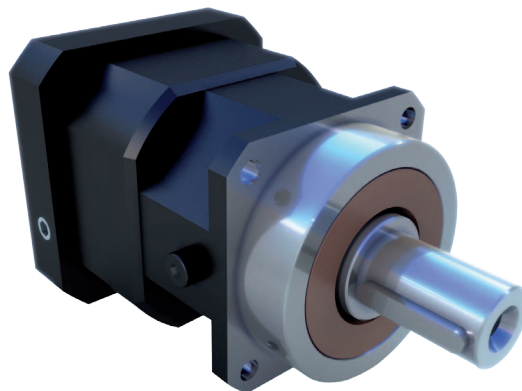


ESP Reihe • *ESP Series*

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
- gehonete 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] reduziert [reduced]	< 6 < 4	< 5 < 3	< 5 < 3	< 5 < 3	< 4 < 2	
		2-stufig [2-stage] reduziert [reduced]	< 7 < 5	< 6 < 4	< 6 < 4	< 6 < 4	< 6 < 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	
40/50/70/100	0,27	0,27	1,11	1,84	4			
Laufgeräusch ⁵⁾ [operating noise]	dbA		≤ 60	≤ 62	≤ 64	≤ 65	≤ 68	
Wirkungsgrad (Volllast) [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							

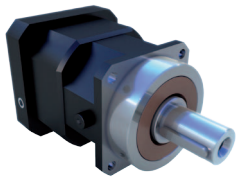
¹⁾ Bezogen auf n1=3000 1/min und S1-Betriebsart [Value refer to n1=3000 1/min and S1-mode]

²⁾ 500-mal zulässig [allowed 500 times]

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

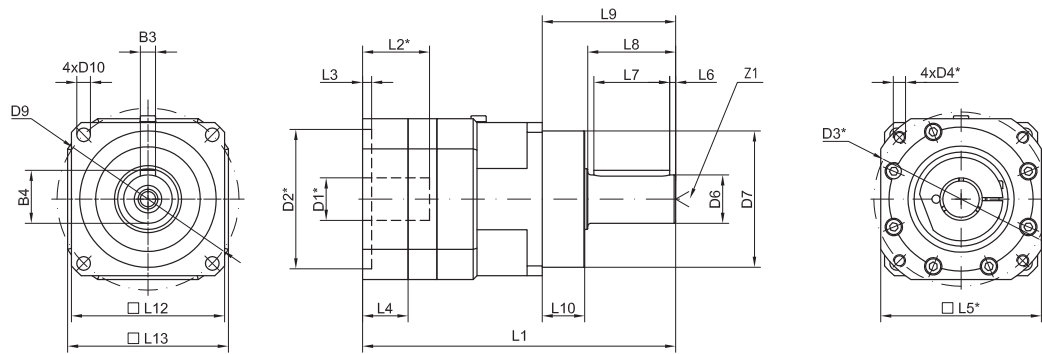
⁴⁾ Bezogen auf n2=100 1/min Lebensdauer > 10.000 Std [Refer to n2=100 1/min lifetime 10.000 hours]

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		96
L10		18		18		28		27		10
L11		6		7		10		12		14
L12		65		76		101		141		180
L13		70		81		106		146		200
D1 G6		14		19		24		32		38
D1max	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 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		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		322		
Ø24x50			174,5		216,5	251	262	332		304
Ø32x60					226,5		272	342	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

P= Motorwelle mit Passfeder
motor shaft with keyway

Motorflansch
motor flange

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.

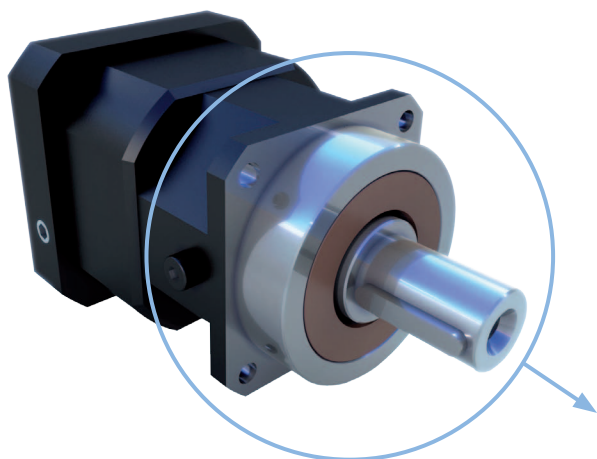
You can reduce your engineering and design effort through a simple interchangeability of planetary gearboxes.

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.

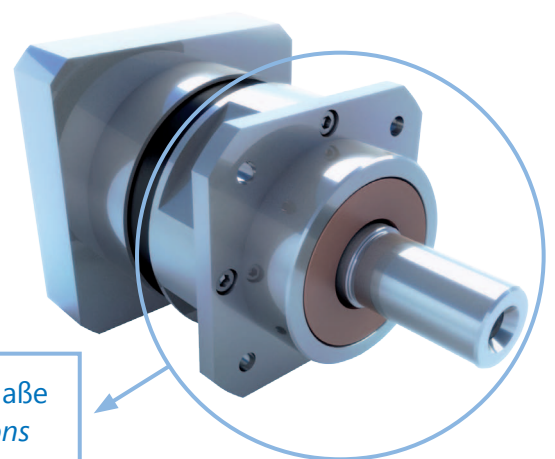
Spielarmes Präzisions-Planetengetriebe
Low-backlash precision planetary gearbox

Spielarmes Economy Planetengetriebe
Low-backlash economy planetary gearbox

ESP



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