

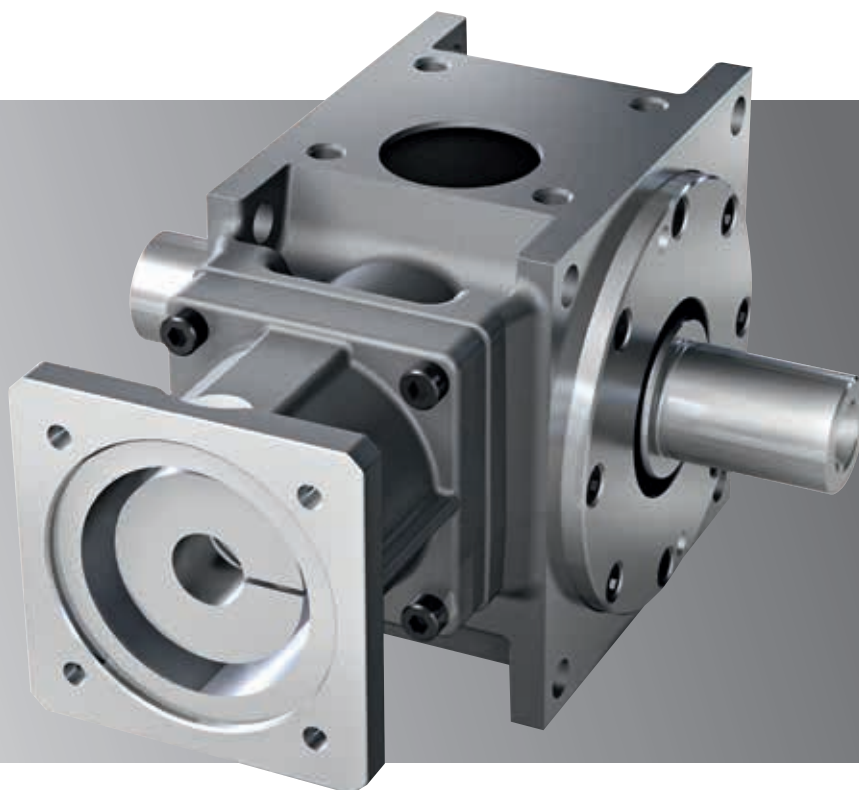
THE GEAR COMPANY



DYNAGEAR

Das hochdynamische Servo-Winkelgetriebe

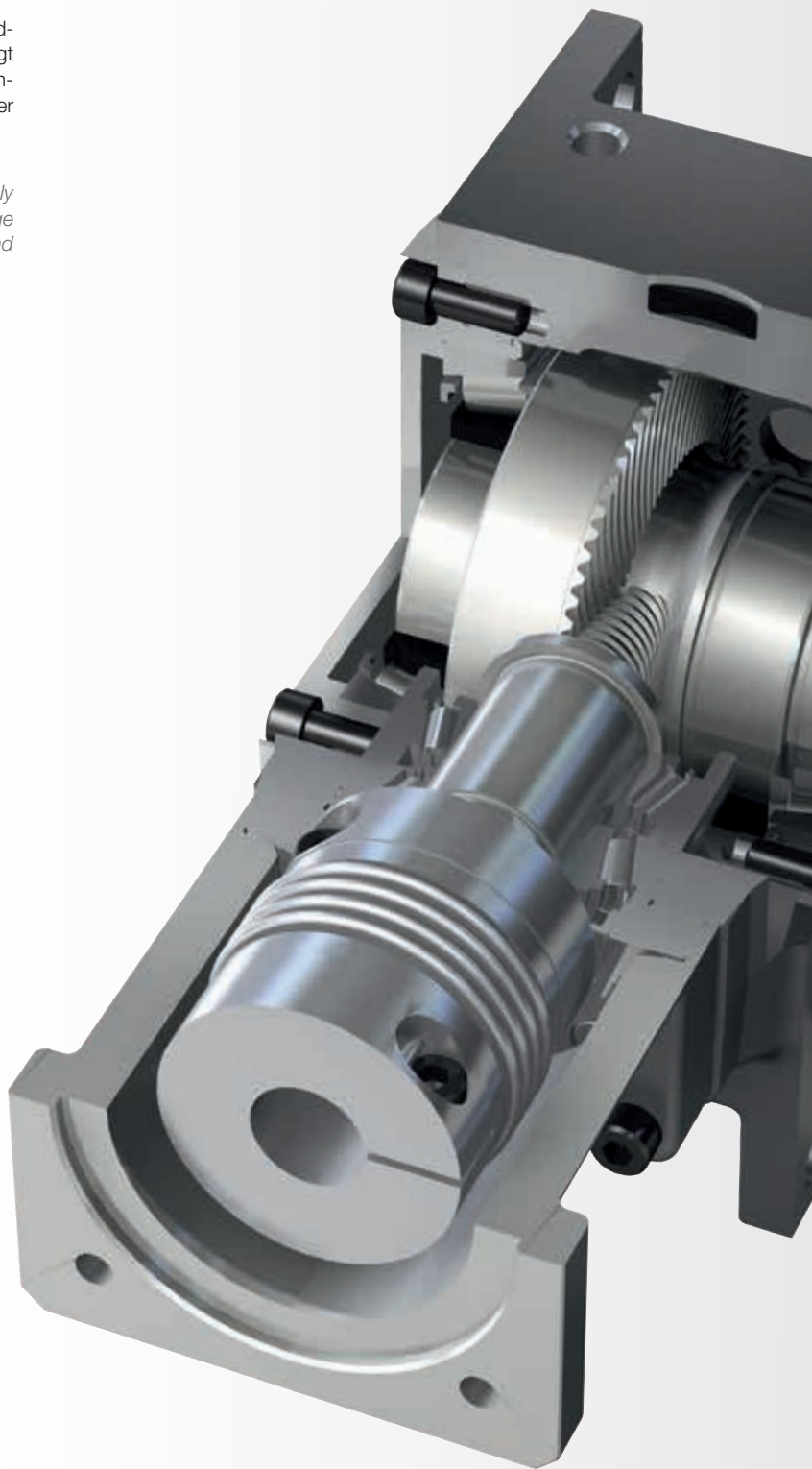
The highly dynamic servo right-angle gearbox



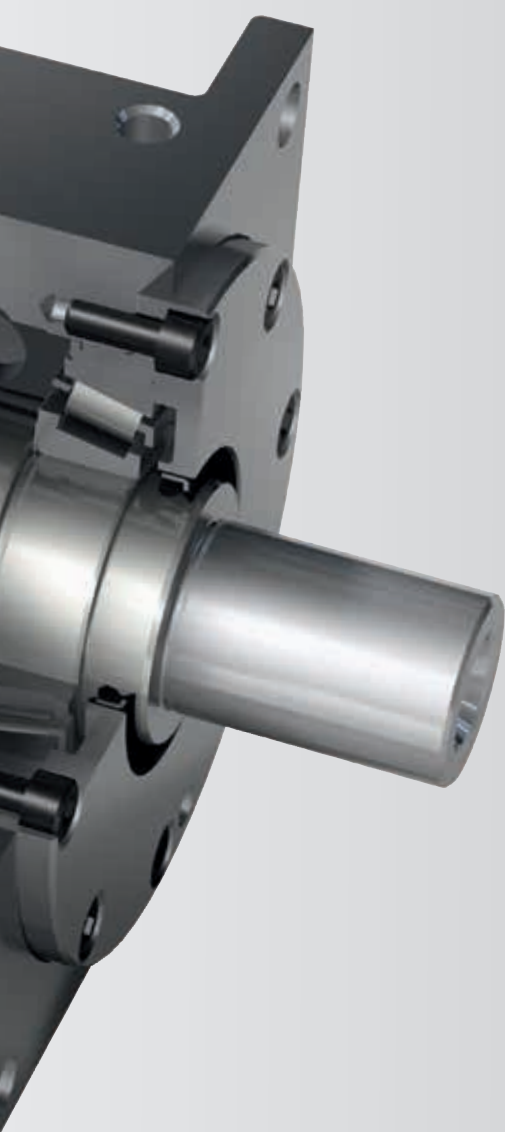
www.graessner.de

Die vielfältigen Anwendungsfälle und Einsatzgebiete unserer Kegelrad-Getriebe sind bei der Gestaltung der DynaGear-Getriebe berücksichtigt worden. Mit dem DynaGear ist eine Baureihe entstanden, die für hochdynamische Servoantriebslösungen ausgelegt ist und dem Anwender einzigartige Vorteile bietet.

The design of the DynaGear range has been influenced by extremely varied applications within many industry sectors. The DynaGear range has been developed with a highly dynamic servo drive solution in mind and therefore benefits from many advantages.



DYNAGEAR



Version D

Version D

Highlights und Bauformen

Highlights and Technical Overview 4–5

Leistungstabellen

Performance Tables 6–7

Abmessungen und Bauformen

Dimensions and Configurations 8–11

Version D-HR – HighRatio Ausführung

Version D-HR – HighRatio Design

Highlights und Bauformen

Highlights and Technical Overview 12–13

Leistungstabellen

Performance Tables 14–15

Abmessungen und Bauformen

Dimensions and Configurations 16–19

Technische Hinweise

Technical notes

Auslegung

Selection 20

Inspektion und Wartung

Technical Service and Maintenance 21

Bestellinformationen

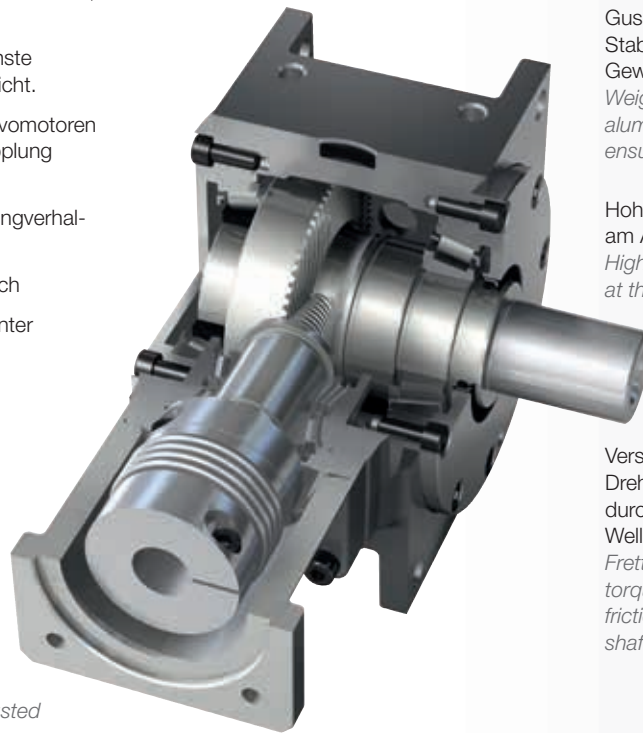
Ordering Codes 22

Highlights Version D

Highlights Version D

- Einstufiges Winkelgetriebe mit Übersetzungen $i = 3:1$ bis $i = 15:1$, höhere Übersetzungen auf Anfrage
- Die kompakte und stabile Bauweise gewährleistet höchste Leistung bei kleinen Abmessungen und geringem Gewicht.
- Das DynaGear ist leistungsmäßig auf alle gängigen Servomotoren abgestimmt und variabel über Antriebsflansch und Kupplung adaptierbar.
- Über die Kupplungssteifigkeit kann das Torsions-Schwingverhalten des Systems abgestimmt werden.
- Getriebeabmessungen sind für alle Übersetzungen gleich
- Durch die Lebensdauerschmierung sind die Getriebe unter normalen Einsatzbedingungen praktisch wartungsfrei.
- Energiesparend durch hohen Wirkungsgrad bis 96 %

- *Single-stage angular gearbox with a ratio range from $i = 3:1$ to $i = 15:1$, higher ratios on request.*
- *The compact and rigid design ensures highest performance whilst being space and weight efficient.*
- *The DynaGear is adapted to the performance of all common servo motors and can be variably adapted via drive flange and coupling.*
- *Torsional vibration behaviour of the system can be adjusted via the coupling stiffness.*
- *Gearbox dimensions are the same for all ratios*
- *Due to lifetime lubrication, the gearboxes are practically maintenance-free under normal operating conditions.*
- *Energy-saving due to high efficiency of up to 96 %.*



Einteiliges Aluminium-Gussgehäuse für höchste Stabilität bei geringem Gewicht
Weight efficient one-piece aluminium housing ensures highest stability

Hohe Verdrehsteifigkeit am Abtrieb
High torsional stiffness at the output

Verschleiß- und spielfreie Drehmomentübertragung durch kraftschlüssige Welle-Nabe-Verbindung
Fretting- and backlash-free torque transfer using a friction-locked fit between shaft and hub

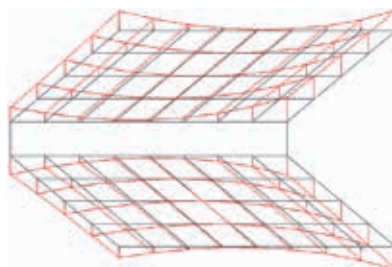
Kleine Trägheitsmomente am Antrieb
Small moments of inertia at the input

Systemoptimierung durch variable Torsions-Steifigkeit der Kupplung
System optimization via variable torsional coupling stiffness

Hochwertige Kegelrollenlager zur Aufnahme von Querkräften gewährleisten eine lange Lebensdauer.
High-quality taper roller bearings absorb axial and radial loads guaranteeing a long service life

Parameteroptimierte Gleason Hypoid-Verzahnung für höchste Drehmomente und kleinstes Flankenspiel

Optimized Gleason hypoid-gearing for high torque ratings and low backlash



Tragbildoptimierende Montage für gleichmäßige Verzahnungsbelastung
Optimized contact pattern assembly for uniform load distribution

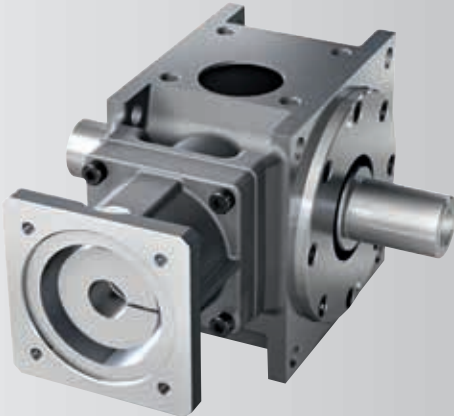


Bauformen Version D

- 9 Baugrößen von D37 bis D190
- Übersetzungsbereich $i = 3:1$ bis $i = 15:1$
- Eingangsdrehzahlen bis 8000 min^{-1}
- Voll- und Hohlwellenausführung, Hohlwellenausführung mit Roboterflansch

Vollwellenausführung mit durchgehender Welle, Kupplung und Antriebsflansch

Solid shaft version with continuous shaft, coupling and input flange



Configurations Version D

- 9 sizes from D37 to D190
- Ratios from $i = 3:1$ to $i = 15:1$
- Input speed up to 8000 min^{-1}
- Solid or hollow shaft version, hollow shaft version with robot flange

Hohlwellenausführung mit Kupplung und Antriebsflansch

Hollow shaft version with coupling and input flange



Hohlwellenausführung mit Roboterflansch nach EN ISO 9409-1 mit Kupplung und Antriebsflansch

Hollow shaft version with robot flange according to EN ISO 9409-1 with coupling and input flange



Optionen

- Wellen in Edelstahlausführung und/oder Gehäuse in eloxierter Ausführung auf Anfrage
- Bei Bedarf, Füllung mit lebensmittelrechtlich zugelassenem Öl bzw. Fett
- Auf Wunsch mit montierter Bremse lieferbar
- Optional mit integriertem Ritzel für Zahnstangenantrieb

Options

- Shafts in stainless steel design and/or housing in anodised design on request.
- If required, filling with oil or grease approved for use with food-stuffs
- On request with mounted brake available
- Optionally with integrated pinion for rack and pinion drive

Leistungstabelle/Technische Daten *Performance table/Technical data*

	Kürzel [Einheit] Abbr [Unit]	D37	D55	D75	D90	D115	D130	D140	D160	D190
Übersetzung <i>Ratio</i>	i	3 / 4 / 5 / 6 / 8 / 10								
Drehmoment am Abtrieb <i>Output torque</i>										
Nenndrehmoment <i>Nominal torque</i>	T _{2N} [Nm]	22	35	70	140	260	430	720	1100	1440
Max. Beschleunigung <i>Maximum acceleration</i>	T _{2B} [Nm]	33	53	105	210	390	645	1080	1650	2160
NOT-AUS-Moment <i>Emergency stop torque</i>	T _{2Not} [Nm]	44	70	140	280	520	860	1440	2200	2880
max. Drehzahl am Antrieb <i>Maximum input speed</i>	n _{1max} [min ⁻¹]	8000	8000	8000	7000	6000	5000	5000	4500	4500
Nenndrehzahl am Antrieb <i>Nominal input speed i = 3/4/5</i>	n _{1N} [min ⁻¹]	2300	2100	1800	1500	1150	1000	700	600	550
Nenndrehzahl am Antrieb <i>Nominal input speed i = 6/8/10</i>	n _{1N} [min ⁻¹]	3700	3200	2700	2200	1800	1500	1200	1100	1000
Verdrehspiel Standard <i>Backlash Standard</i>	j _t [arcmin]	<5	<5	<5	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Verdrehspiel minimal <i>Backlash minimal</i>	j _t [arcmin]	–	–	<3	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Verdrehsteifigkeit am Abtr. <i>Backlash stiffness at the output</i>	C ₁₂₁ [Nm/arcmin]	1,3	2,1	4,2	10,5	23,4	39,6	61,8	90,0	126,0
Radialkraft <i>Radial force</i>	F _{2Rmax} [N]	2200	3300	4900	7200	10000	12600	15000	18000	22500
Axialkraft <i>Axial force</i>	F _{2Amax} [N]	1100	1650	2450	3600	5000	6300	7500	9000	11250
Wirkungsgrad bei Vollast <i>Efficiency rating at full load</i>	η [%]	>96	>96	>96	>96	>96	>96	>96	>96	>96
Laufgeräusch <i>Running noise (n₁=3000 min⁻¹)</i>	L _{pA} [dB(A)]	≤65	<66	<66	<68	<68	<70	<70	<72	<72
Gewicht ca. <i>Weight approx.</i>	m [kg]	1,9	3,5	5,5	9,5	15,5	23,5	32,5	46,5	60

	Kürzel [Einheit] Abbr [Unit]	D37	D55	D75	D90	D115	D130	D140	D160	D190
Übersetzung <i>Ratio</i>	i	12 / 15								
Drehmoment am Abtrieb <i>Output torque</i>										
Nenndrehmoment <i>Nominal torque</i>	T _{2N} [Nm]	15	25	50	95	180	300	510	815	1020
Max. Beschleunigung <i>Maximum acceleration</i>	T _{2B} [Nm]	22	38	75	143	270	450	765	1223	1530
NOT-AUS-Moment <i>Emergency stop torque</i>	T _{2Not} [Nm]	30	50	100	190	360	600	1020	1630	2040
max. Drehzahl am Antrieb <i>Maximum input speed</i>	n _{1max} [min ⁻¹]	8000	8000	8000	7000	6000	5000	5000	4500	4500
Nenndrehzahl am Antrieb <i>Nominal input speed</i>	n _{1N} [min ⁻¹]	4500	3900	3300	2800	2300	2000	1600	1350	1300
Verdrehspiel Standard <i>Backlash Standard</i>	j _t [arcmin]	<5	<5	<5	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Verdrehspiel minimal <i>Backlash minimal</i>	j _t [arcmin]	–	–	<3	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Verdrehsteifigkeit am Abtr. <i>Backlash stiffness at the output</i>	C ₁₂₁ [Nm/arcmin]	1,3	2,1	4,2	10,5	23,4	39,6	61,8	90,0	126,0
Radialkraft <i>Radial force</i>	F _{2Rmax} [N]	2200	3300	4900	7200	10000	12600	15000	18000	22500
Axialkraft <i>Axial force</i>	F _{2Amax} [N]	1100	1650	2450	3600	5000	6300	7500	9000	11250
Wirkungsgrad bei Vollast <i>Efficiency rating at full load</i>	η [%]	>93	>93	>93	>93	>93	>93	>93	>93	>93
Laufgeräusch <i>Running noise (n₁=3000 min⁻¹)</i>	L _{pA} [dB(A)]	≤65	≤66	≤66	≤68	≤68	≤70	≤70	≤72	≤72
Gewicht ca. <i>Weight approx.</i>	m [kg]	1,9	3,5	5,5	9,5	15,5	23,5	32,5	46,5	60

Lebensdauer <i>Service life</i>	L _h [h]	>30 000 S5-Lastkollektiv als Auslegungsgrundlage >30 000 based operation mode S5
Schmierung <i>Lubrication</i>		siehe „Inspektion und Wartung“ Seite 21 see 'Technical Service and Maintenance' page 21
Einbaulagen <i>Mounting positions</i>		beliebig any
Betriebstemperatur <i>Operating temperature</i>	[°C]	–10°C bis +90°C –10°C to +90°C
Farbbehandlung <i>Paint</i>		Grundierung RAL 9005 – schwarz matt Primary coated RAL 9005 – black matt
Schutzart <i>Type of protection</i>		IP 64
Ex-Schutz <i>Ex-Protection</i>		Explosionsgeschützte Getriebe auf Anfrage erhältlich Explosion-proof gearboxes available on request

- ① am Abtrieb, bei 2 % Last bzw. max 10 Nm
 ② Angriffspunkt ist Mitte der Abtriebswelle bei Abtriebsdrehzahl 400 min⁻¹
 ③ max. 1000 Mal während Getriebelebensdauer zulässig
 ④ bei max. 1000 Zyklen pro Stunde, ansonsten Reduzierfaktor (s. Seite 20) berücksichtigen
 ⑤ bei Nenndrehmoment

- ① At the output, at 2 % load or max. 10 Nm
 ② Resulting force centre of output shaft at output speed 400 min⁻¹
 ③ Max 1000 times during the service life of the gearbox
 ④ At max 1000 cycles per hour, please consider reducing factor in other cases (see page 20)
 ⑤ At nominal torque

Leistungstabelle/Technische Daten *Performance table/Technical data*

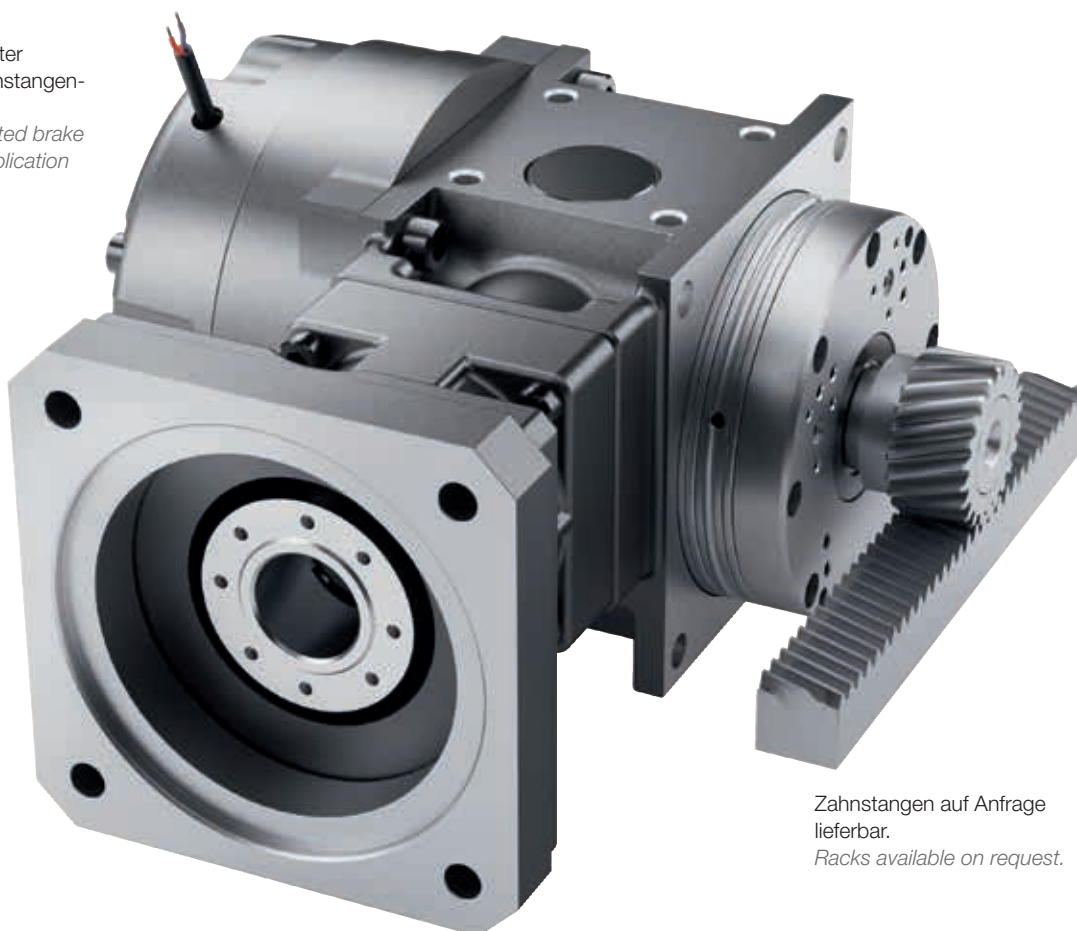
Massenträgheitsmoment I_1 bezogen auf den Antrieb [kgcm²] ①

Mass moment of inertia I_1 related to input [kgcm²] ①

Übersetzung i <i>Ratio i</i>	D37	D55	D75	D90	D115	D130	D140	D160	D190
3:1	0,316	0,643	2,28	5,12	10,62	21,5	34,5	72,3	112
4:1	0,275	0,545	2,03	4,47	8,59	16,7	24,9	52,8	82,4
5:1	0,251	0,477	1,88	4,11	7,50	14,6	21,1	44,8	64,3
6:1	0,247	0,466	1,82	4,11	7,15	14,3	19,8	42,5	59,6
8:1	0,230	0,423	1,73	3,82	6,35	12,6	16,5	35,7	47,1
10:1	0,221	0,402	1,68	3,67	5,96	11,8	14,9	32,5	41,4
12:1	0,216	0,391	1,66	3,58	5,75	11,3	14,0	30,7	38,1
15:1	0,212	0,381	1,64	3,51	5,57	11,0	13,3	29,2	35,5

① Werte mit Kupplung ① *Values with coupling*

DynaGear mit integrierter
Bremse für Ritzel-Zahnstangen-
anwendung
*DynaGear with integrated brake
for rack and pinion application*

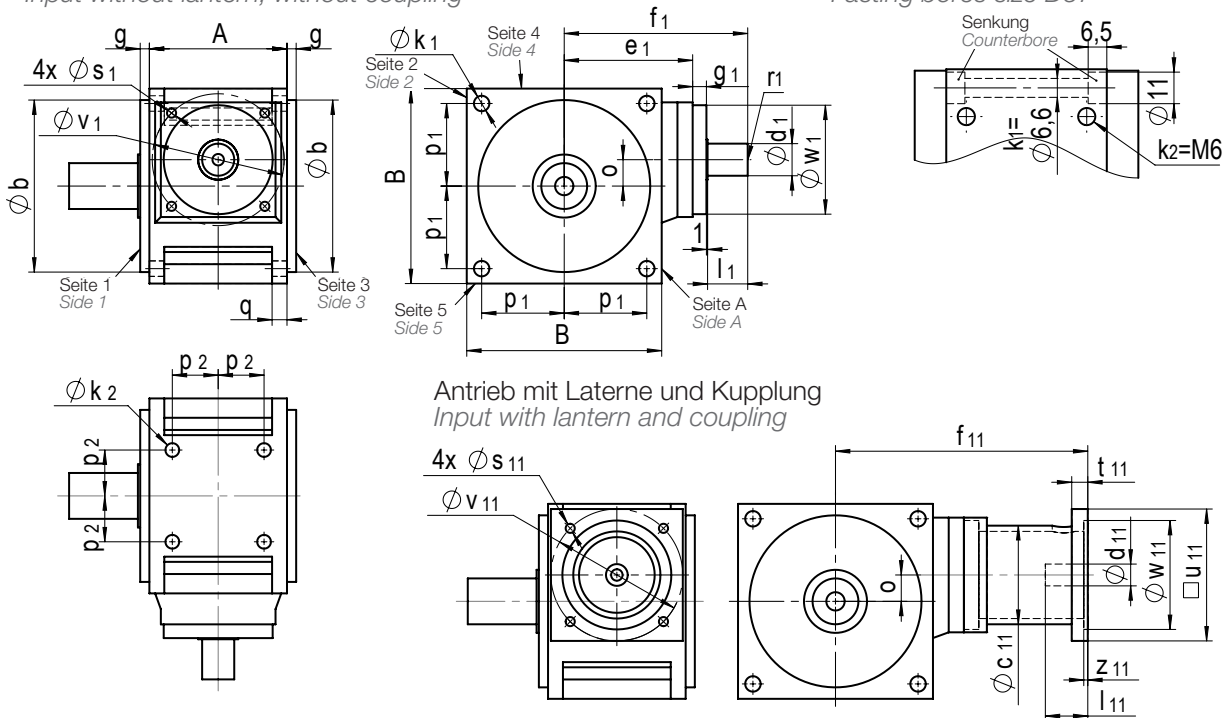


Zahnstangen auf Anfrage
lieferbar.
Racks available on request.

Abmessungen und Bauformen (Antrieb) *Dimensions and Configurations (Input)*

Antrieb ohne Laterne, ohne Kupplung
Input without lantern, without coupling

Befestigungsbohrungen Größe D37
Fasting bores size D37



Antrieb mit Laterne und Kupplung
Input with lantern and coupling

Abmessungen *Dimensions*

Größe <i>Size</i>	A	B	Øb g6	g	o	p1	p2	Øk1	k2	q
D37	56	75	74	11	7,5	31	21	6,6	M6	-
D55	60	90	89	13,5	9	39	22	6,6	M6	8
D75	80	115	105	8,5	14	49	27	9	M8	10
D90	100	140	125	8	18	59	33	11	M10	11
D115	120	170	150	8	23	72	40	13,5	M12	13
D130	138	192	173	10	27	82	48	13,5	M12	14
D140	146	215	195	10	32	91	52	17,5	M16	15
D160	166	240	225	10	38	103	60	17,5	M16	16
D190	196	260	245	10	42	112	70	17,5	M16	17

Antrieb ohne Antriebsflansch und ohne Kupplung *Input without lantern and without coupling*

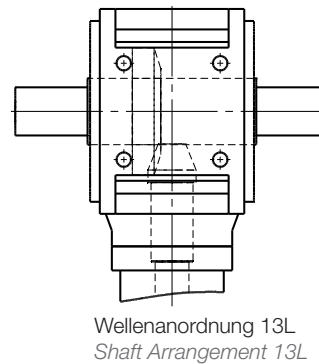
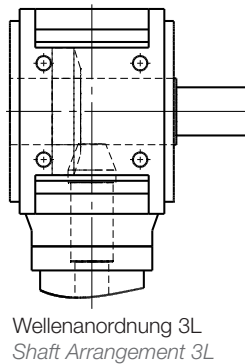
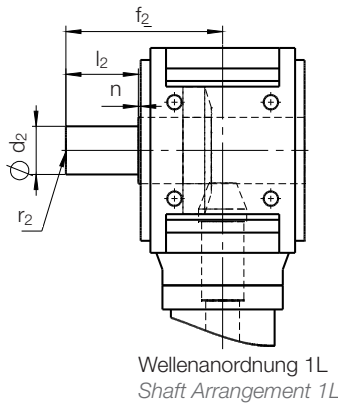
Größe <i>Size</i>	Ød1 k6	l1	r1 ①	ØW1 g6	g1	ØV1	s1	f1	e1
D37	10	14	M3	46	3,5	46	M5	91,5	73
D55	14	15	M5	46	4	67	M6	101	81
D75	18	25	M6	73	11	90	M6	123	86
D90	22	30	M8	85	12	103	M8	139	96
D115	28	35	M10	95	12	115	M8	160	112
D130	32	36	M12	109	14	130	M10	177	126
D140	32	38	M12	119	16	145	M10	197	142
D160	36	42	M12	126	16	153	M10	217	158
D190	40	45	M16	137	16	165	M12	236	174

Abmessungen und Bauformen (Antrieb) *Dimensions and Configurations (Input)*Antrieb mit Laterne und Kupplung *Input with lantern and coupling*

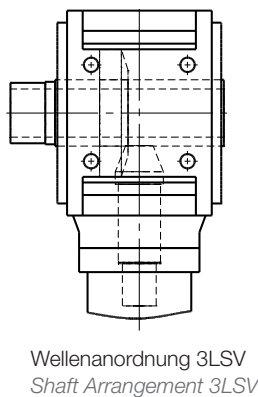
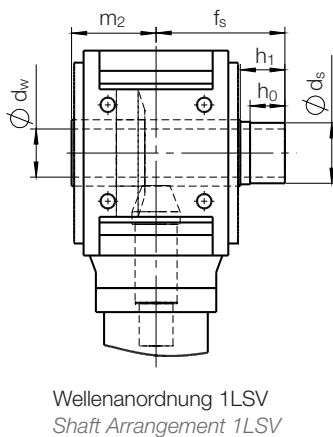
Größe <i>Size</i>	Variante	Ød ₁₁	h ₁₁	□u ₁₁	ØV ₁₁	ØW ₁₁ ^{F7}	S ₁₁	f ₁₁	t ₁₁	z ₁₁ ^{+0,5}	ØC ₁₁
D37	V1	9	23	55	63	40	M4	130	19	4	46
	V2	9	23	70	75	60	M5	130	19	4	46
	V3	11	26	55	63	40	M4	130	19	4	46
	V4	11	26	70	75	60	M5	130	19	4	46
D55	V1	9	23	55	63	40	M4	130	11	4	46
	V2	11	26	75	75	60	M5	140	11	4	56
	V3	14	30	75	75	60	M5	140	11	4	56
	V4	14	30	90	95	50	M6	143	14	4	56
	V5	14	30	90	100	80	M6	143	14	4	56
	V6	19	40	90	100	80	M6	153	14	4	56
D75	V1	11	26	75	75	60	M5	168	11	3,5	62
	V2	14	30	75	75	60	M5	168	14	3,5	70
	V3	14	30	90	95	70	M6	168	14	3,5	70
	V4	14	30	90	100	80	M6	168	14	3,5	70
	V5	19	40	90	95	70	M6	168	14	3,5	70
	V6	19	40	90	100	80	M6	180	14	3,5	70
	V7	19	40	115	130	95	M8	180	14	5	70
	V8	19	40	115	115	95	M8	180	14	5	70
	V9	24	50	115	130	110	M8	180	14	5	70
D90	V1	14	30	90	100	80	M6	191	14	3,5	70
	V2	14	30	90	95	80	M6	191	14	3,5	70
	V3	19	40	90	100	80	M6	191	14	3,5	70
	V4	19	40	115	130	95	M8	191	14	3,5	86
	V5	19	40	115	115	95	M8	191	14	3,5	86
	V6	19	40	115	130	110	M8	191	14	5	86
	V7	24	50	115	130	110	M8	201	14	5	86
	V8	24	50	140	165	110	M8	201	16	5	86
	V9	24	50	140	165	130	M10	201	16	5	86
	V10	32	60	140	165	130	M10	201	16	5	86
D115	V1	19	40	115	115	95	M8	220	14	3,5	86
	V2	19	40	115	130	95	M8	220	14	4	86
	V3	24	50	115	130	110	M8	220	14	4	86
	V4	24	50	140	165	110	M10	220	16	4,5	96
	V5	24	50	140	165	130	M10	220	16	4	96
	V6	32	60	140	165	130	M10	235	16	4	96
	V7	32	60	190	215	180	M12	235	18	5	96
	V8	32	60	190	215	130	M12	235	18	5	96
	V9	38	80	190	215	180	M12	245	18	5	96
	V10	38	80	190	215	130	M12	245	18	5	96
D130	V1	24	50	140	165	110	M10	245	16	4,5	96
	V2	24	50	140	165	130	M10	245	16	4,5	96
	V3	32	60	140	165	130	M10	245	16	4,5	96
	V4	32	60	190	215	180	M12	245	18	4,5	98
	V5	32	60	190	215	130	M12	245	18	4,5	98
	V6	38	80	190	215	180	M12	260	18	4,5	98
D140	V1	24	50	140	165	110	M10	260	16	4,5	102
	V2	24	50	140	165	130	M10	260	16	4,5	102
	V3	32	80?	140	165	130	M10	280	18	4,5	124
	V4	32	60	190	215	180	M12	265	18	4,5	124
	V5	32	60	190	215	130	M12	265	18	4,5	124
	V6	38	80	190	215	180	M12	280	18	4,5	124
D160	V1	32	60	190	215	180	M12	299	20	6	125
	V2	32	60	190	215	130	M12	299	20	6	125
	V3	38	80	190	215	180	M12	308	20	6	125
	V4	48	85	260	300	250	M16	308	20	6	125
D190	V1	32	60	190	215	180	M12	335	18	6	125
	V2	32	60	190	215	130	M12	335	18	6	125
	V3	38	80	190	215	180	M12	335	18	6	125
	V4	48	85	260	300	250	M16	345	20	6	125

Abmessungen und Bauformen (Abtrieb) *Dimensions and Configurations (Output)*

Abtrieb mit Vollwelle *Output with solid shaft*



Abtrieb mit Hohlwelle *Output with hollow shaft*



Abtrieb mit Vollwelle *Output with solid shaft*

Größe <i>Size</i>	$\varnothing d_{2\text{ k6}}$	l_2	f_2	n	r_2 ①
D37	16	25	65	1	M5
D55	20	35	80	1,5	M6
D75	24	40	90	1,5	M8
D90	32	50	110	2	M12
D115	40	60	130	2	M16
D130	48	75	156	2	M16
D140	55	90	175	2	M20
D160	60	100	195	2	M20
D190	70	110	220	2	M20

① nach Form D DIN 332

② Welle verlängert für eine Schrumpfscheibe (z. B. Stüwe – Typ HSD 22)
Lieferung einschließlich Schrumpfscheibe auf Anfrage.

Konstruktionsänderungen vorbehalten.

Abtrieb mit Hohlwelle *Output with hollow shaft* ②

Größe <i>Size</i>	$\varnothing d_w^{H7}$	$\varnothing d_{s\text{ f7}}$	h_0	h_1	f_s	m_2
D37	16	20	20	25	66	40
D55	20	24	20	25	71,5	45
D75	25	30	22	27	79,5	50
D90	30	36	26	31	93	60
D115	40	50	29	34	107	70
D130	48	55	32	37	121	81
D140	55	68	32	38	127	85
D160	60	75	34	41	139	95
D190	70	80	34	41	159	110

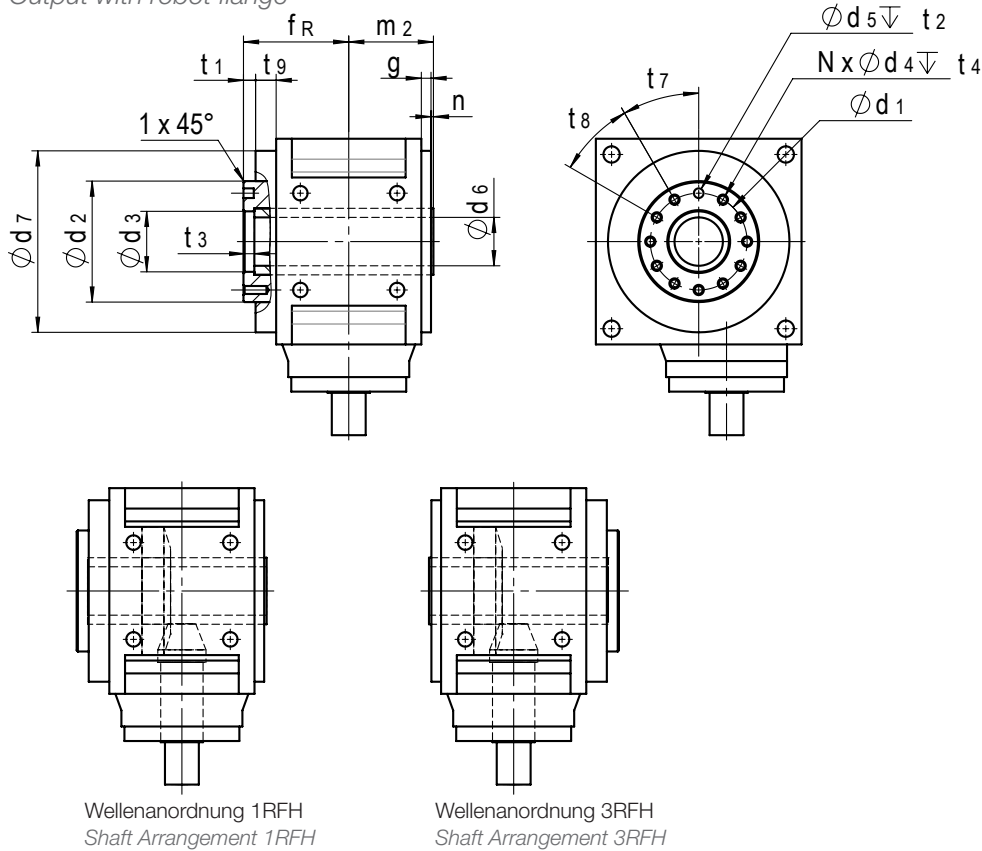
① According to form D DIN 332

② Extended shaft for shrink disc (e.g. Stüwe – Type HSD 22)
Delivery with shrink disc on request.

Subject to design modifications.

Abmessungen und Bauformen (Abtrieb) *Dimensions and Configurations (Output)*

Abtrieb mit Roboterflansch
Output with robot flange



Abtrieb mit Roboterflansch gemäß EN ISO 9409-1 und Hohlwelle
Output with robot flange according to EN ISO 9409-1 and hollow shaft

Größe Size	Position Position	Teilkreis Pitch circle Ød ₁		Ød ₂ h8	Ød ₃ H7	d ₄	Ød ₅ H7	Ød ₆	Ød ₇	f _R	m ₂
		Serie 1 Series 1	Serie 2 Series 2								
D55	3	40	-	50	25	M6	6	18	89	57	45
D75	4	-	50	63	31,5	M6	6	24	105	62,5	50
D90	5	63	-	80	40	M6	6	28	125	73	60
D115	6	-	80	100	50	M8	8	40	150	87	70
D130	6	-	80	100	50	M8	8	40	173	96,5	81
D140	7	100	-	125	63	M8	8	52	195	100,5	85
D160	7	100	-	125	63	M8	8	52	225	115	95
D190	8	-	125	160	80	M10	10	65	245	132,5	110

Größe Size	g	n	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₇	t ₈	t ₉	N
D55	13,5	1,5	7	6,5	7	Gewindetiefe Thread depth ≥ 1,5x d ₄	45°	45°	20	7
D75	8,5	1,5	7	6,5	7		45°	45°	15,5	7
D90	8	2	7	6,5	7		45°	45°	16	7
D115	8	2	10	8,5	8,5		30°	30°	17	11
D130	10	2	10	8,5	8,5		30°	30°	17,5	11
D140	10	2	10	8,5	8,5		30°	30°	17,5	11
D160	10	2	12	8,5	8,5		30°	30°	20	11
D190	10	2	12	10,5	8,5		30°	30°	22,5	11

Highlights Version D-HR – HighRatio Ausführung

Highlights Version D-HR – HighRatio Design

Neben den einzigartigen Vorteilen für hochdynamische Servoantriebslösungen eröffnen sich dem Anwender beim DynaGear HighRatio zudem eine Vielzahl weiterer Übersetzungsmöglichkeiten durch die in der Antriebslaterne integrierte Planetenvorstufe.

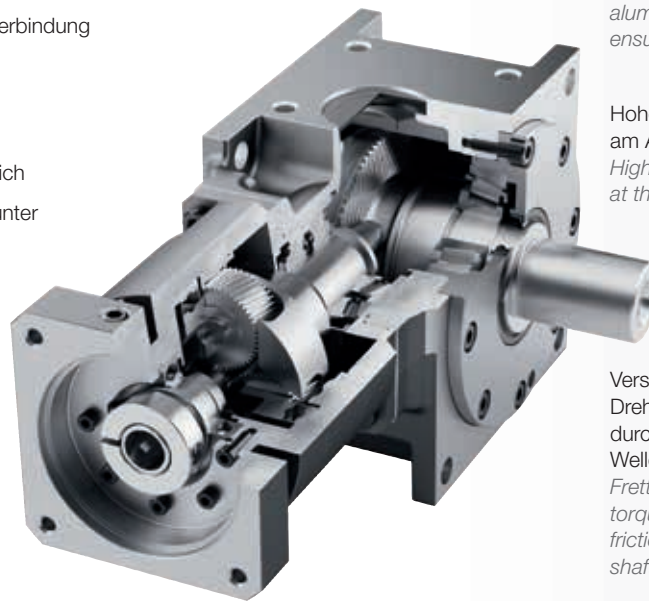
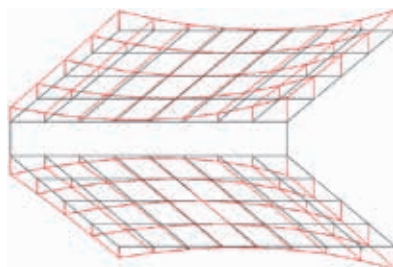
- Zweistufiges Winkelgetriebe mit einem Übersetzungsbereich von $i = 16:1$ bis $i = 150:1$
- Schmale Bauform am Abtrieb
- Kompakte Gesamtlänge
- Exzellente Laufruhe durch die Hypoid-Verzahnung in Verbindung mit schrägverzahnenden Planetenrädern.
- Geringes Verdrehspiel
- Geringes Gewicht
- Getriebeabmessungen sind für alle Übersetzungen gleich
- Durch die Lebensdauerschmierung sind die Getriebe unter normalen Einsatzbedingungen praktisch wartungsfrei.
- Energiesparend durch hohen Wirkungsgrad bis 92 %.

In addition to the unique advantages for highly dynamic servo drive solutions, the DynaGear HighRatio also opens up a multitude of further transmission possibilities for the user thanks to the planetary pre-stage integrated into the drive lantern.

- Two-stage angular gearbox with a ratio range from $i = 16:1$ to $i = 150:1$
- Narrow design at the output
- Compact overall length
- Excellent running smoothness due to hypoid gearing in combination with helical planetary gears.
- Low torsional backlash
- Low weight
- Gearbox dimensions are the same for all ratios
- Due to lifetime lubrication, the gearboxes are practically maintenance-free under normal operating conditions.
- Energy-saving due to high efficiency of up to 92 %.

Parameteroptimierte Gleason Hypoid-Verzahnung für höchste Drehmomente und kleinstes Flankenspiel

Optimized Gleason hypoid-gearing for high torque ratings and low backlash



Einteiliges Aluminium-Gussgehäuse für höchste Stabilität bei geringem Gewicht

Weight efficient one-piece aluminium housing ensures highest stability

Hohe Verdrehsteifigkeit am Abtrieb

High torsional stiffness at the output

Verschleiß- und spielfreie Drehmomentübertragung durch kraftschlüssige Welle-Nabe-Verbindung
Fretting- and backlash-free torque transfer using a friction-locked fit between shaft and hub

Kleine Trägheitsmomente am Antrieb

Small moments of inertia at the input

Systemoptimierung durch variable Torsions-Steifigkeit der Kupplung

System optimization via variable torsional coupling stiffness

Hochwertige Kegelrollenlager zur Aufnahme von Querkräften gewährleisten eine lange Lebensdauer.

High-quality taper roller bearings absorb axial and radial loads guaranteeing a long service life

Tragbildoptimierende Montage für gleichmäßige Verzahnungsbelastung

Optimized contact pattern assembly for uniform load distribution



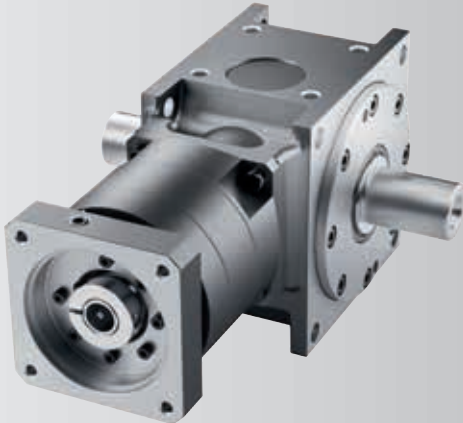
Bauformen Version D-HR

- 8 Baugrößen, von D55HR bis D190HR
- Übersetzungsbereich $i = 16:1$ bis $i = 150:1$
- Eingangsdrehzahlen bis 6000 min^{-1}

Configurations Version D-HR

- 8 sizes, from D55HR to D190HR
- Ratios from $i = 16:1$ to $i = 150:1$
- Input speeds up to 6000 min^{-1}

Vollwellenausführung mit durchgehender Welle und Antriebsflansch
Solid shaft version with continuous shaft and input flange



Hohlwellenausführung mit Antriebsflansch
Hollow shaft version with input flange



Hohlwellenausführung mit Roboterflansch nach EN ISO 9409-1
und Antriebsflansch
Hollow shaft version with robot flange according to EN ISO 9409-1
and input flange



Optionen

- Wellen in Edelstahlausführung und/oder Gehäuse in eloxierter Ausführung auf Anfrage
- Bei Bedarf, Füllung mit lebensmittelrechtlich zugelassenem Öl bzw. Fett
- Auf Wunsch mit montierter Bremse lieferbar
- Optional mit integriertem Ritzel für Zahnstangenantrieb

Options

- Shafts in stainless steel design and/or housing in anodised design on request.
- If required, filling with oil or grease approved for use with food-stuffs
- On request with mounted brake available
- Optionally with integrated pinion for rack and pinion drive

Leistungstabelle/Technische Daten *Performance table/Technical data* HighRatio Ausführung *HighRatio Design*

	Kürzel [Einheit] Abbr [Unit]	D55HR	D75HR	D90HR	D115HR	D130HR	D140HR	D160HR	D190HR
Übersetzung <i>Ratio</i>	i ⑥	16 / 18 / 24 / 30 / 32 / 40 / 50 / 60 / 64 / 80 / 100							
Drehmoment am Abtrieb <i>Output torque</i>									
Nenndrehmoment <i>Nominal torque</i>	T _{2N} [Nm]	35	70	140	260	430	720	1100	1440
Max. Beschleunigung <i>Maximum acceleration</i> ④	T _{2B} [Nm]	53	105	210	390	645	1080	1650	2160
NOT-AUS-Moment <i>Emergency stop torque</i> ③	T _{2Not} [Nm]	70	140	280	520	860	1440	2200	2880
max. Drehzahl am Antrieb <i>Maximum input speed</i>	n _{1max} [min ⁻¹]	6000	6000	6000	6000	6000	4000	4000	4000
Nenndrehzahl am Antrieb <i>Nominal input speed</i>	n _{1N} [min ⁻¹]	3000	3000	3000	3000	3000	2000	2000	2000
Verdrehspiel Standard <i>Backlash Standard</i> ①	j _t [arcmin]	<7	<7	<6	<6	<6	<6	<6	<6
Verdrehspiel minimal <i>Backlash minimal</i> ①	j _t [arcmin]	<5	<5	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Verdrehsteifigkeit am Abtr. <i>Backlash stiffness at the output</i> ⑤	C _{t21} [Nm/arcmin]	2,1	4,1	10,2	22,8	37,8	60,1	86,5	119,2
Radialkraft <i>Radial force</i> ②	F _{2Rmax} [N]	3300	4900	7200	10000	12600	15000	18000	22500
Axialkraft <i>Axial force</i> ②	F _{2Amax} [N]	1650	2450	3600	5000	6300	7500	9000	11250
Wirkungsgrad bei Vollast <i>Efficiency rating at full load</i>	η [%]	>92	>92	>92	>92	>92	>92	>92	>92
Laufgeräusch <i>Running noise</i> (n ₁ =3000 min ⁻¹)	L _{pA} [dB(A)]	<66	<66	<68	<68	<70	<70	<72	<72
Gewicht ca. <i>Weight approx.</i>	m [kg]	4,0	6,5	12,5	19,5	27	36	49	61,5
Lebensdauer <i>Service life</i>	L _h [h]	>30 000 S5-Lastkollektiv als Auslegungsgrundlage >30 000 based operation mode S5							
Schmierung <i>Lubrication</i>		siehe „Inspektion und Wartung“ Seite 21 see 'Technical Service and Maintenance' page 21							
Einbaulagen <i>Mounting positions</i>		beliebig any							
Betriebstemperatur <i>Operating temperature</i>	[°C]	-10°C bis +90°C -10°C to +90°C							
Farbbehandlung <i>Paint</i>		Grundierung RAL 9005 – schwarz matt Primary coated RAL 9005 – black matt							
Schutzart <i>Type of protection</i>		IP 64							
Ex-Schutz <i>Ex-Protection</i>		Explosiongeschützte Getriebe auf Anfrage erhältlich Explosion-proof gearboxes available on request							

① am Abtrieb, bei 2 % Last bzw. max 10 Nm

② Angriffspunkt ist Mitte der Abtriebswelle bei Abtriebsdrehzahl 400 min⁻¹

③ max. 1000 Mal während Getriebelebensdauer zulässig

④ bei max. 1000 Zyklen pro Stunde, ansonsten Reduzierfaktor (s. Seite 20) berücksichtigen

⑤ bei Nenndrehmoment

⑥ Übersetzungen i = 120:1 und i = 150:1 auf Anfrage

① At the output, at 2 % load or max. 10 Nm

② Resulting force centre of output shaft at output speed 400 min⁻¹

③ Max 1000 times during the service life of the gearbox

④ At max 1000 cycles per hour, please consider reducing factor in other cases (see page 20)

⑤ At nominal torque

⑥ Ratios i = 120:1 and i = 150:1 on request

Leistungstabelle/Technische Daten *Performance table/Technical data* HighRatio Ausführung *HighRatio Design*

Massenträgheitsmoment I_1 bezogen auf den Antrieb [kgcm²]

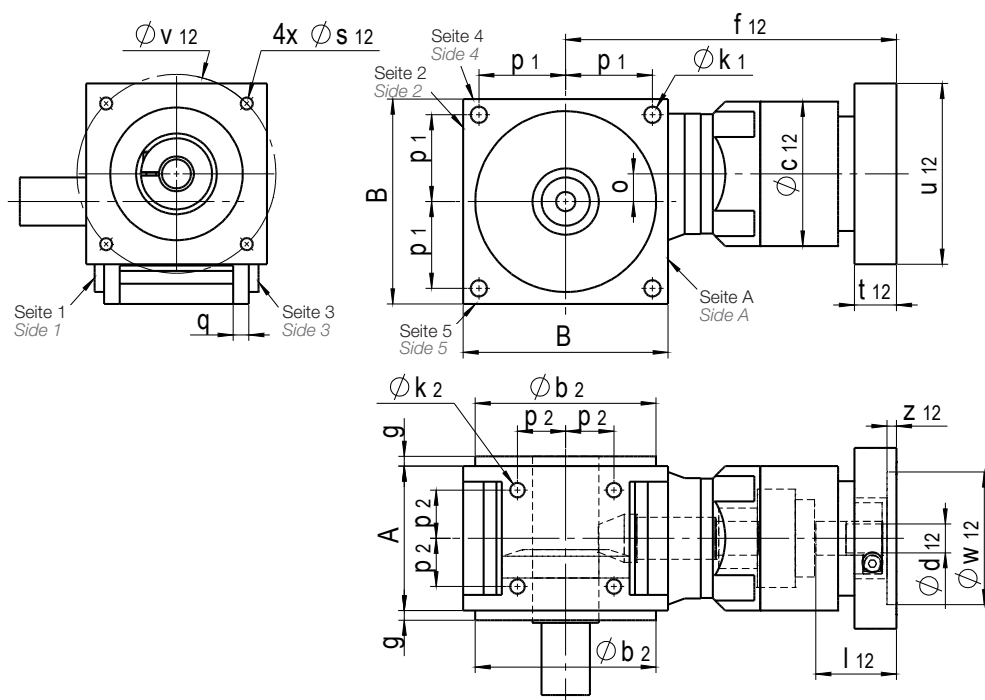
Mass moment of inertia I_1 related to input [kgcm²]

Übersetzung i <i>Ratio i</i>	D55HR			D75HR			D90HR			D115HR		
	≤ 8	≤ 14	≤ 19	≤ 14	≤ 19	≤ 28	≤ 14	≤ 19	≤ 28	≤ 19	≤ 28	≤ 38
16	0,109	0,184	0,394	0,492	0,982	3,032	0,559	1,049	3,10	2,26	4,36	12,26
18 bis 30 <i>18 to 30</i>	0,077	0,159	0,369	0,381	0,841	2,821	0,422	0,882	2,86	1,47	3,47	12,07
32 bis 100 <i>32 to 100</i>	0,062	0,143	0,353	0,318	0,778	2,808	0,335	0,795	2,82	1,07	3,17	11,07

Übersetzung i <i>Ratio i</i>	D130HR			D140HR			D160HR			D190HR		
	≤ 19	≤ 28	≤ 38	≤ 28	≤ 38	≤ 48	≤ 28	≤ 38	≤ 48	≤ 28	≤ 38	≤ 48
16	2,51	4,61	12,5	8,35	15,9	37,9	9,34	16,8	38,8	11,20	18,7	40,7
18 bis 30 <i>18 to 30</i>	1,66	3,66	12,3	5,55	13,6	35,6	6,26	14,4	36,4	7,35	15,5	37,5
32 bis 100 <i>32 to 100</i>	1,13	3,23	11,1	4,01	12,2	34,2	4,26	12,5	34,5	4,72	12,9	34,9

Abmessungen und Bauformen (Antrieb) *Dimensions and Configurations (Input)* HighRatio Ausführung *HighRatio Design*

Antrieb mit Planetenvorstufe
Input with planetary pre-stage



Abmessungen *Dimensions*

Größe <i>Size</i>	A	B	Øb _{g6}	g	o	p ₁	p ₂	Øk ₁	k ₂	q
D55HR	60	90	89	13,5	9	39	22	6,6	M6	8
D75HR	80	115	105	8,5	14	49	27	9	M8	10
D90HR	100	140	125	8	18	59	33	11	M10	11
D115HR	120	170	150	8	23	72	40	13,5	M12	13
D130HR	138	192	173	10	27	82	48	13,5	M12	14
D140HR	146	215	195	10	32	91	52	17,5	M16	15
D160HR	166	240	225	10	38	103	60	17,5	M16	16
D190HR	196	260	245	10	42	112	70	17,5	M16	17

Abmessungen und Bauformen (Antrieb) *Dimensions and Configurations (Input)* HighRatio Ausführung *HighRatio Design*

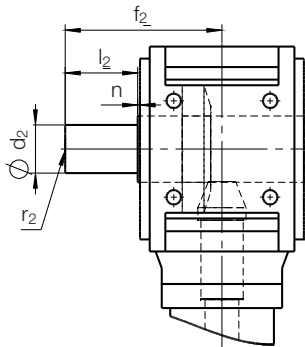
Antrieb mit Planetenvorstufe *Input with planetary pre-stage*

Größe <i>Size</i>	Variante <i>Variant</i>	$\varnothing d_{12}$	l_{12}	$\square u_{12}$	$\varnothing v_{12}$	$\varnothing w_{12}^{G7}$	s_{12}	f_{12}	t_{12}	z_{12}	$\varnothing c_{12}$
D55HR	V1	9	35	65	63	40	M4x9	163,5	16,5	5	63
	V2	11	35	70	75	60	M5x11	163,5	16,5	5	63
	V3	14	40	70	75	60	M6x13	168,5	21,5	10	63
	V4	14	35	80	95	50	M6x13	163,5	16,5	5	63
	V5	14	35	90	100	80	M6x13	163,5	16,5	5	63
D75HR	V1	11	40	70	75	60	M6x13	203,5	21,5	10	91
	V2	14	40	70	75	60	M6x13	203,5	21,5	10	91
	V3	14	35	80	95	50	M6x13	198,5	16,5	5	91
	V4	14	35	90	100	80	M6x13	198,5	16,5	5	91
	V5	19	50	90	100	80	M6x13	208,5	25	6	91
	V6	19	50	115	130	95	M8x17	208,5	25	6	91
	V7	19	50	100	115	95	M8x17	208,5	25	6	91
	V8	24	67	115	130	110	M8x17	225,5	35	8	91
D90HR	V1	14	40	70	75	60	M6x13	220,5	21,5	10	91
	V2	14	35	80	95	50	M6x13	215,5	16,5	5	91
	V3	14	35	90	100	80	M6x13	215,5	16,5	5	91
	V4	19	50	90	100	80	M6x13	225,5	25	6	91
	V5	19	50	115	130	95	M8x17	225,5	25	6	91
	V6	19	50	100	115	95	M8x17	225,5	25	6	91
	V7	24	67	115	130	110	M8x17	242,5	35	8	91
D115HR	V1	19	50	100	115	95	M8x17	257,5	25	6	120
	V2	19	50	115	130	95	M8x17	257,5	25	6	120
	V3	24	67	115	130	110	M8x17	274,5	35	8	120
	V4	19	60	150	165	130	M10x21	267,5	35	16	120
	V5	24	67	150	165	110	M10x21	274,5	35	8	120
	V6	32	82	150	165	130	M10x21	295,5	45	8	120
	V7	32	82	180	215	130	M10x21	295,5	45	8	120
D130HR	V1	19	50	100	115	95	M8x17	273,5	25	6	120
	V2	19	50	115	130	95	M8x17	273,5	25	6	120
	V3	24	67	115	130	110	M8x17	290,5	35	8	120
	V4	19	60	150	165	130	M10x21	283,5	35	16	120
	V5	24	67	150	165	110	M10x21	290,5	35	8	120
	V6	32	82	150	165	130	M10x21	311,5	45	8	120
	V7	32	82	180	215	130	M10x21	311,5	45	8	120
D140HR	V1	24	67	150	165	130	M10x21	321	35	8	155
	V2	24	67	150	165	110	M10x21	321	35	8	155
	V3	32	82	150	165	130	M10x21	336	45	8	155
	V4	32	82	180	215	130	M12x25	336	45	8	155
	V5	32	82	200	215	180	M12x25	336	45	8	155
	V6	38	82	200	215	180	M12x25	336	45	8	155
D160HR	V1	32	82	150	165	130	M10x21	357	45	8	155
	V2	32	82	200	215	180	M12x25	357	45	8	155
	V3	32	82	180	215	130	M12x25	357	45	8	155
	V4	38	82	200	215	180	M12x25	357	45	8	155
	V5	48	98	200	215	180	M12x25	378	55	8	155
D190HR	V1	32	82	150	165	130	M10x21	376	45	8	155
	V2	32	82	200	215	180	M12x25	376	45	8	155
	V3	38	82	180	215	130	M12x25	376	45	8	155
	V4	48	98	200	215	180	M12x25	397	55	8	155

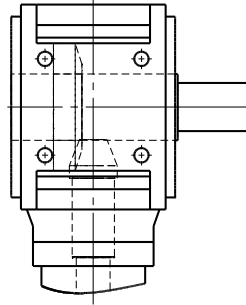


Abmessungen und Bauformen (Abtrieb) *Dimensions and Configurations (Output)* HighRatio Ausführung *HighRatio Design*

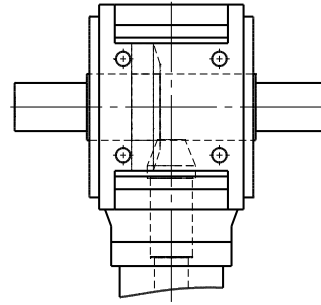
Abtrieb mit Vollwelle *Output with solid shaft*



Wellenanordnung 1L
 Shaft Arrangement 1L

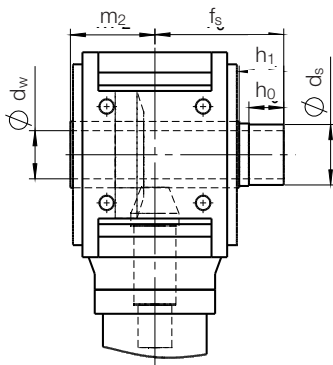


Wellenanordnung 3L
 Shaft Arrangement 3L

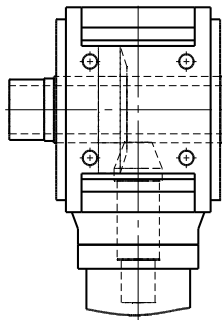


Wellenanordnung 13L
 Shaft Arrangement 13L

Abtrieb mit Hohlwelle *Output with hollow shaft*



Wellenanordnung 1LSV
 Shaft Arrangement 1LSV



Wellenanordnung 3LSV
 Shaft Arrangement 3LSV

Abtrieb mit Vollwelle/Hohlwelle *Output with solid/hollow shaft*

Abtrieb Output	mit Vollwelle with solid shaft					mit Hohlwelle with hollow shaft ②					
Größe Size	Ød ₂ k6	l ₂	f ₂	n	r ₂ ①	Ød _w H7	Ød _s f7	h ₀	h ₁	f _s	m ₂
D55HR	20	35	80	1,5	M6	20	24	20	25	71,5	45
D75HR	24	40	90	1,5	M8	25	30	22	27	79,5	50
D90HR	32	50	110	2	M12	30	36	26	31	93	60
D115HR	40	60	130	2	M16	40	50	29	34	107	70
D130HR	48	75	156	2	M16	48	55	32	37	121	81
D140HR	55	90	175	2	M20	55	68	32	38	127	85
D160HR	60	100	195	2	M20	60	75	34	41	139	95
D190HR	70	110	220	2	M20	70	80	34	41	159	110

① nach Form D DIN 332

② Welle verlängert für eine Schrumpfscheibe (z. B. Stüwe – Typ HSD 22)
 Lieferung einschliesslich Schrumpfscheibe auf Anfrage

Konstruktionsänderungen vorbehalten

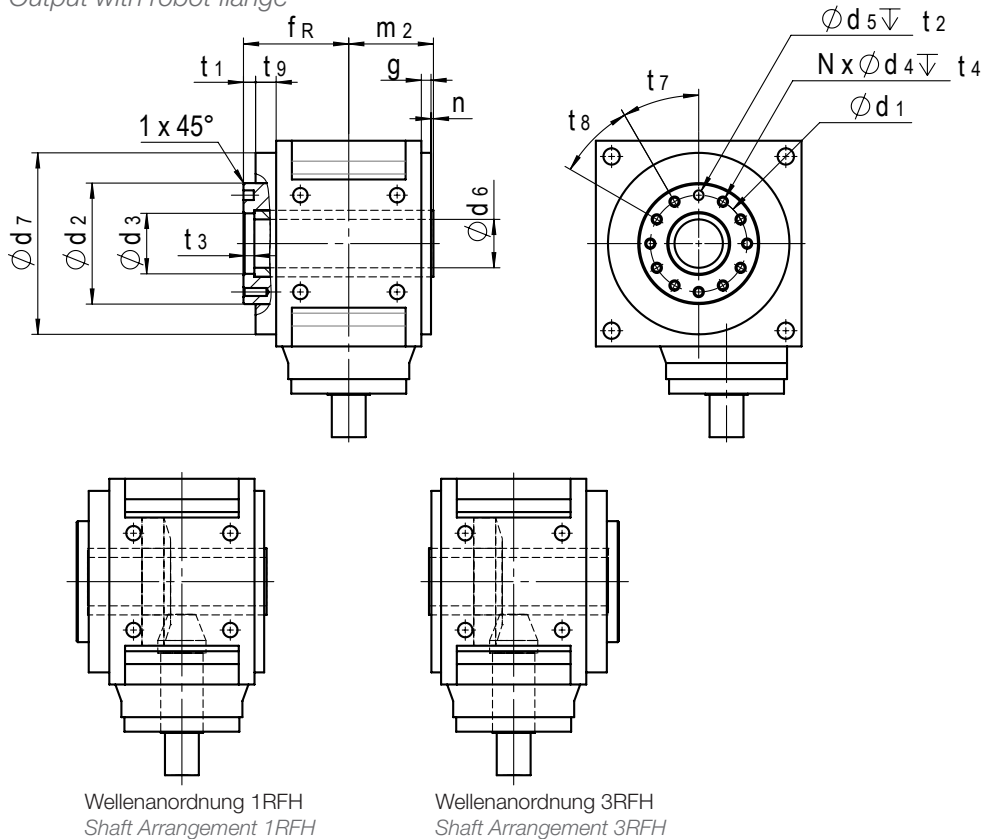
① According to form D DIN 332

② Extended shaft for shrink disc (e.g. Stüwe – Type HSD 22)
 Delivery with shrink disc on request

Subject to design modifications

Abmessungen und Bauformen (Abtrieb) *Dimensions and Configurations (Output)* HighRatio Ausführung *HighRatio Design*

Abtrieb mit Roboterflansch
Output with robot flange



Abtrieb mit Roboterflansch gemäß EN ISO 9409-1 und Hohlwelle
Output with robot flange according to EN ISO 9409-1 and hollow shaft

Größe Size	Position Position	Teilkreis Pitch circle Ød ₁		Ød ₂ h8	Ød ₃ H7	d ₄	Ød ₅ H7	Ød ₆	Ød ₇	f _R	m ₂
		Serie 1 Series 1	Serie 2 Series 2								
D55HR	3	40	-	50	25	M6	6	18	89	57	45
D75HR	4	-	50	63	31,5	M6	6	24	105	62,5	50
D90HR	5	63	-	80	40	M6	6	28	125	73	60
D115HR	6	-	80	100	50	M8	8	40	150	87	70
D130HR	6	-	80	100	50	M8	8	40	173	96,5	81
D140HR	7	100	-	125	63	M8	8	52	195	100,5	85
D160HR	7	100	-	125	63	M8	8	52	225	115	95
D190HR	8	-	125	160	80	M10	10	65	245	132,5	110

Größe Size	g	n	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₇	t ₈	t ₉	N
D55HR	13,5	1,5	7	6,5	7	Gewindetiefe Thread depth > 1,5x d ₄	45°	45°	20	7
D75HR	8,5	1,5	7	6,5	7		45°	45°	15,5	7
D90HR	8	2	7	6,5	7		45°	45°	16	7
D115HR	8	2	10	8,5	8,5		30°	30°	17	11
D130HR	10	2	10	8,5	8,5		30°	30°	17,5	11
D140HR	10	2	10	8,5	8,5		30°	30°	17,5	11
D160HR	10	2	12	8,5	8,5		30°	30°	20	11
D190HR	10	2	12	10,5	8,5		30°	30°	22,5	11

Auslegung *Selection*

Taktbetrieb S5 Einschaltdauer ED < 60 % und Einschaltzeit EZ < 20 min *Operation mode S5 duty cycle (DC) < 60 % and run time (RT) < 20 min*

maximal vorhandenes Motorbeschleunigungsmoment $T_{1BMot} [Nm]$ *Maximum existing motor acceleration torque $T_{1BMot} [Nm]$*



maximal vorhandenes Beschleunigungsmoment am Getriebeabtrieb ermitteln $T_{2B \max \text{ vorh}} = T_{1BMot} \times i [Nm]$
Calculate the maximum existing acceleration torque at the gearbox output $T_{2B \max \text{ exist.}} = T_{1BMot} \times i [Nm]$



maximal vorhandenes Beschleunigungsmoment am Getriebeabtrieb mit dem zulässigen Beschleunigungsmoment am Getriebeabtrieb vergleichen
 $T_{2B \max \text{ vorh}} \leq T_{2B \text{ zul}} \times k$
Compare the maximum existing acceleration torque at the gearbox output with the permissible acceleration torque at the gearbox output
 $T_{2B \max \text{ exist.}} \leq T_{2B \text{ perm.}} \times k$



vorhandene mittlere Drehzahl $n_{1 \text{ vorh}} \leq$ Nenndrehzahl n_{1N} gilt bei einem mittleren Drehmoment von 30 % des zulässigen Abtriebsmoment T_{2N}
Existing average speed $n_{1 \text{ exist.}} \leq$ nominal speed n_{1N} Valid for an average torque of 30 % of the permissible output torque T_{2N}



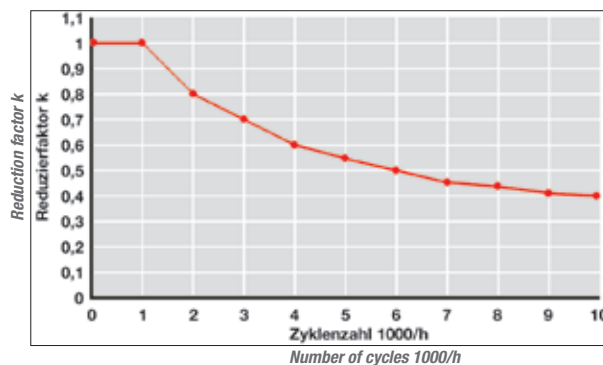
Motorabmessungen wie □ Flanschmaß, Wellendurchmesser und Wellenlänge mit Getriebeabmessungen □ u , d_1 , l_1 [mm] vergleichen
Compare the motor dimensional details such as □ flange size, shaft diameter and shaft length with the gearbox dimensions □ u , d_1 , l_1 [mm]



radiale und axiale Belastung der Wellen mit den maximal zulässigen Werten vergleichen $F_{2R \text{ vorh}} \leq F_{2R \text{ max}} [N]$ $F_{2A \text{ vorh}} \leq F_{2A \text{ max}} [N]$
 Dies sind Richtwerte, abhängig von den zusätzlichen Belastungen. Eine individuelle Nachberechnung ist auf Anfrage möglich.
Compare the radial and axial shaft load with the maximum permissible values $F_{2R \text{ exist.}} \leq F_{2R \text{ max}} [N]$ $F_{2A \text{ exist.}} \leq F_{2A \text{ max}} [N]$
These are guide values, dependent on additional loads. Upon request, we calculate these values individually.

Bei Dauerbetrieb S1 bitte Rücksprache mit Nidec Graessner *For continuous operation S1, please contact Nidec Graessner*

**Reduzierfaktor für
hohe Zyklenzahlen**
*Reduction factor for
high number of cycles*



Beispiel:
 Positionierantrieb
 Example:
 Positioning drive

Gegeben *Given:*

Servomotor *Servo motor* $T_{1B \max} = 16 \text{ Nm}$
 Übersetzung *Ratio* $i = 8:1$
 Zyklenzahl *Number of cycles* 2000/h

Auswahl *Selection:*

$T_{2B \max \text{ vorh}} = 16 \text{ Nm} \times 8 = 128 \text{ Nm}$
 Getriebe *Gearbox* D90 8:1 1L
 $T_{2B \max \text{ vorh}} \leq T_{2B \text{ zul}} \times k$
 $128 \text{ Nm} \leq 210 \text{ Nm} \times 0,8 = 168 \text{ Nm}$

Anschlussmaße *Connection dimensions*

Motor *Motor:* Flansch *Flange* □ 105 mm, Welle *Shaft* $d_1 = \varnothing 19 \text{ mm}$, $l_1 = 40 \text{ mm}$
 Getriebe *Gearbox:* Flansch *Flange* □ 115 mm, Welle *Shaft* $d_1 = \varnothing 19 \text{ mm}$, $l_1 = 40 \text{ mm}$

Gewählt *Selected:*

D90 8:1 1L

Inspektion und Wartung

DynaGear-Getriebe

DynaGear-Getriebe werden werkseitig mit einem hochwertigen vollsynthetischen Getriebeöl (synthetische Kohlenwasserstoffe plus Additive) nach CLP DIN 51 517, ISO VG-Klasse 150 (DIN 51 519) als Lebensdauerschmierung befüllt und sind daher praktisch wartungsfrei.

Trotzdem empfiehlt es sich, bei Dauereinsatz in Nähe der thermischen Grenzleistung, eine regelmäßige Dichtheitskontrolle an den Wellendichtungen durchzuführen, sowie nach ca. 15.000 Betriebsstunden das Öl zu wechseln bzw. wechseln zu lassen. Eine Anleitung hierzu, nebst Schmierstoffempfehlung und Mengenangaben, halten wir für Sie bereit.

Verschleißteilpakete mit Austausch- bzw. Reparaturanleitungen sind ebenfalls bei unserer Serviceabteilung erhältlich.

DynaGear HighRatio-Getriebe

DynaGear HighRatio-Getriebe haben zwei getrennte Schmierräume. Sie werden in der Hypoidstufe werkseitig mit einem hochwertigen vollsynthetischen Getriebeöl (synthetische Kohlenwasserstoffe plus Additive) nach CLP DIN 51 517, ISO VG-Klasse 150 (DIN 51 519) befüllt. Die Planetenstufe ist mit einem Spezialfett EP, Konsistenz 00 nach DIN 51 818 befüllt. Beide Schmierstoffe sind bei normalen Betriebsbedingungen als Dauerschmierungen vorgesehen. Die Getriebe sind daher praktisch wartungsfrei.

Trotzdem empfiehlt es sich, bei Dauereinsatz in Nähe der thermischen Grenzleistung, eine regelmäßige Dichtheitskontrolle an den Wellendichtungen durchzuführen, sowie nach ca. 15.000 Betriebsstunden das Öl und das Schmierfett zu wechseln bzw. wechseln zu lassen. Zum Wechsel des Schmierstoffes müssen die Getriebe demontiert werden. Es empfiehlt sich, dies bei Nidec Graessner machen zu lassen. Sollten Sie den Schmierstoff dennoch selbst wechseln wollen, halten wir eine Anleitung hierzu, nebst Schmierstoffempfehlung und Mengenangaben, für Sie bereit.

Verschleißteilpakete mit Austausch- bzw. Reparaturanleitungen sind bei unserer Serviceabteilung erhältlich.

Technical Service and Maintenance

DynaGear Gearboxes

DynaGear gearboxes are supplied ready lubricated for life with a high-quality synthetic oil to CLP DIN 51 517, ISO VG-Class 150 (DIN 51 519). They are therefore maintenance free.

We recommend that for continuous operation close to the thermal performance limit, regular leak controls are undertaken on the shaft seals. After approx 15.000 operating hours, it is advisable to change the oil. Please request instructions which also include advice on lubricants and quantity.

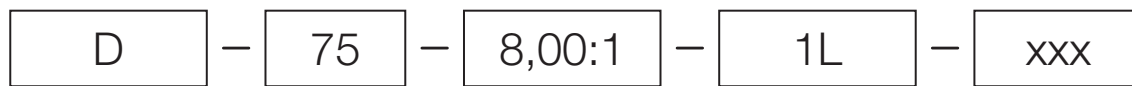
Service kits of wear and tear parts with full instructions are available from our service department.

DynaGear HighRatio Gearboxes

DynaGear HighRatio Gearboxes have two separate lubrication chambers. The hypoid stage is lubricated with a high-quality synthetic oil (synthetic hydrocarbon plus additives) in accordance to CLP DIN 51 517, ISO VG-Class 150 (DIN 51 519). The planetary stage is filled with a special grease, consistency 00 in accordance to DIN 51 818. If used under normal conditions, the gearboxes are considered lubricated for life and are therefore maintenance-free.

We recommend that for continuous operation close to the thermal performance limit, regular leak controls are undertaken on the shaft seals. After approx 15,000 operating hours, it is advisable to change them both, the oil and the grease. The gearboxes require disassembly in order to change the lubricants. We will be happy to carry out this work for you at Nidec Graessner. Should you still wish to change the lubricants yourself, please request instructions which also include advice on lubricants and quantity.

Wearing parts packages with replacement or repair instructions are available from our service department.

Bestellbeispiel *Ordering Example*

1.

2.

3.

4.

5.

- | | | | |
|-------------------------------|------------------------|--|---|
| 1. Getriebereihe | Gearbox series | D = DynaGear
D-HR = DynaGear High Ratio | Seite <i>Page</i> 4-11
Seite <i>Page</i> 12-19 |
| 2. Baugröße | Size | | |
| 3. Übersetzung | Ratio | | |
| 4. Bauform | Configuration | | Seite <i>Page</i> 8-11, 16-19 |
| 5. Zusätzliche Angaben | Additional data | <ul style="list-style-type: none"> • Eingangs-drehzahl max. Drehzahl der Anwendung
<i>max. input speed of application</i> • Optionen – wenn gewünscht
<i>Options – if required</i> • Sonderausführung – wenn gewünscht
<i>Customized design – if required</i> | |

Bitte Motordatenblatt beifügen! *Please enclose motor data sheet!*

Rechtliche Hinweise**Bitte beachten Sie,**

dass alle in diesem Katalog enthaltenen Angaben ohne Gewähr erfolgen und nicht verbindlich sind. Insbesondere die Maße und Werte können Ihnen nur einen ersten Anhaltspunkt für eine überschlägige Einschätzung geben. Ihre exakten spezifischen Anforderungen sind mit uns abzustimmen. Im Katalog aufgeführte Angaben und Eigenschaften werden nur dann zum verbindlichen Vertragsinhalt, wenn dies schriftlich mit uns vereinbart wurde.

Legal Notes**Please note that**

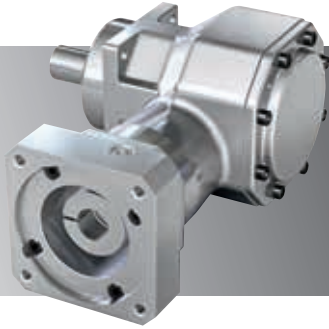
all information contained in this catalogue is provided without guarantee and is not binding. In particular, dimensions and values only provide guidance. Any exact, specific requirements must be agreed with us. Specifications and features listed in the catalogue are subject to a written contract.

THE GEAR COMPANY



DYNAGEAR^{ECO}

Das kostenoptimierte Servo-Winkelgetriebe
The cost-optimized servo right-angle gearbox



www.graessner.de

Das kostenoptimierte Servo-Winkelgetriebe

The cost-optimized servo right-angle gearbox

Die vielfältigen Anwendungsfälle unserer Kegelradgetriebe sind bei der Gestaltung der DynaGear Eco-Getriebereihe berücksichtigt worden. Das DynaGear Eco ist für dynamische Servoantriebslösungen ausgelegt und bietet dem Anwender einzigartige Vorteile.

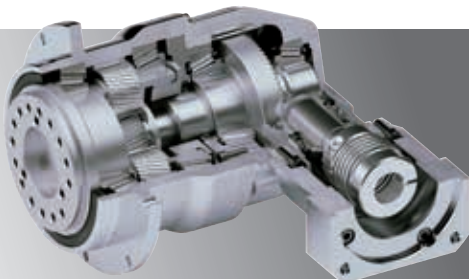
The design of the DynaGear Eco range has been influenced by extremely varied applications within many industry sectors. The DynaGear Eco range has been developed with a dynamic servo drive solution in mind and therefore benefits from many advantages.

THE GEAR COMPANY



EVOGEAR

Das Multitalent unter den Servo-Winkelgetrieben
The all-rounder amongst servo right-angle gearboxes



www.graessner.de

Das neue EvoGear – ein Multitalent

The new EvoGear – an all-rounder

Souverän verbindet EvoGear sämtliche Vorteile eines leistungsstarken Getriebes und richtet sich an alle jene, die Wert auf eine hohe Übersetzungsvielfalt, ein formschönes und einfach zu reinigendes Design legen. Wie der Name schon vermuten lässt, ist das EvoGear Getriebe eine Weiterentwicklung – aber auch eine kleine R(EVO)lution, denn hier wurden sämtliche Erkenntnisse, Designansprüche und Anforderungen der letzten Jahre in ein kostenreduziertes und multifunktionsfähiges Produkt investiert.

EvoGear confidently combines all the advantages of a high-performance gearbox and is aimed at all those who set value on a high ratio variety, a shapely and easy-to-clean design. As the name already suggests, the EvoGear gearbox is a further development – but also a small r(EVO)lution, because here, all the knowledge, design demands and requirements of the recent years have been invested in a cost-reduced and multifunctional product.



NIDEC GRAESSNER GMBH & CO. KG



Nidec Graessner GmbH & Co. KG
Kuchenäcker 11
72135 Dettenhausen
Germany

Tel.: +49 (0)7157 123-0
Fax: +49 (0)7157 123-212
mail@graessner.de
www.graessner.de