

Highlights Version X – Verstärkte Ausführung

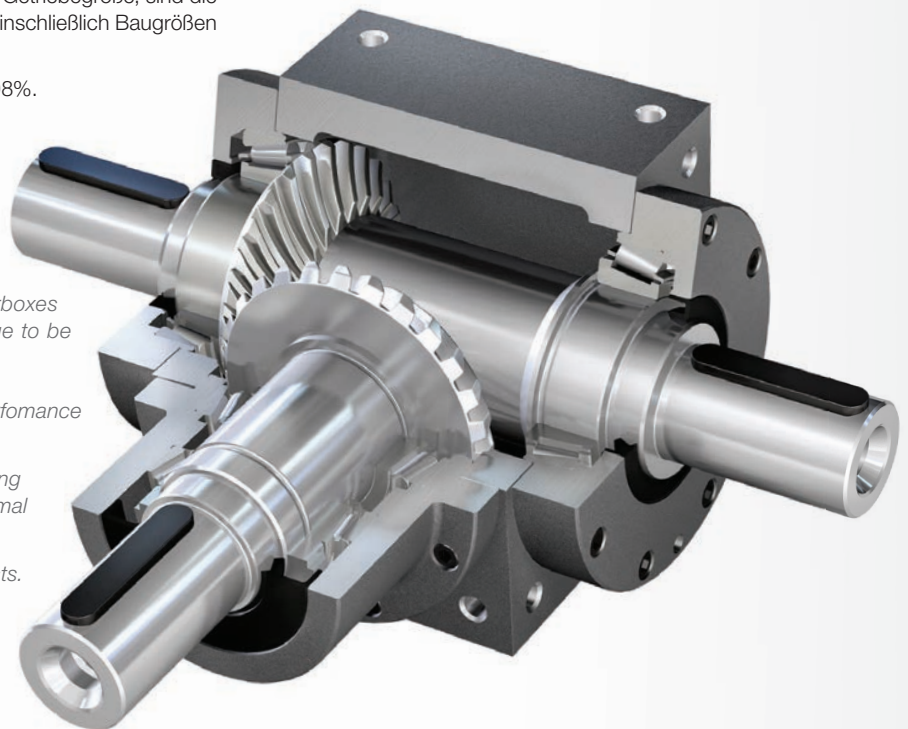
Highlights Version X – Reinforced Design

Mit den PowerGear Getrieben der Version X kann ein nahezu doppelt so hohes Drehmoment übertragen werden.

- Die kompakte und stabile Bauweise gewährleistet höchste Leistung bei kleinen Abmessungen und geringem Gewicht.
- Durch Lebensdauerschmierung, abhängig von der Getriebegröße, sind die Getriebe unter normalen Einsatzbedingungen bis einschließlich Baugrößen X140 praktisch wartungsfrei.
- Energiesparend durch hohen Wirkungsgrad von 98%.

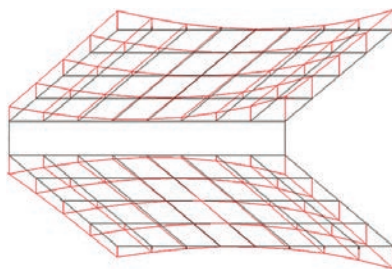
Compared to the version P, the PowerGear gearboxes of the version X enable almost twice as much torque to be transmitted.

- *The compact and rigid design ensures highest performance whilst being space and weight efficient.*
- *Lubricated for life, the gearboxes up to and including size X140 are virtually maintenance-free under normal operating conditions.*
- *The high efficiency rating of 98% saves energy costs.*



Verschleißfreie Drehmomentübertragung durch kraftschlüssige Welle-Kegelrad-Verbindung
Non-wearing torque transmission through friction-locked shaft-and-bevel-gear-fit

Parameteroptimierte Gleason-Verzahnung für höchste Drehmomente
Optimized Gleason gearing for high torque rating



Tragbildoptimierende Montage für gleichmäßige Verzahnungsbelastung
Optimized contact pattern for uniform gear load



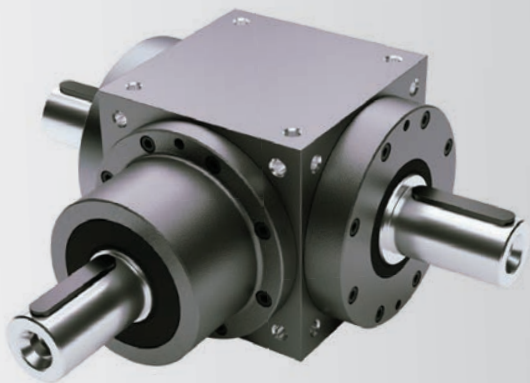
Bauformen Version X

- 9 Baugrößen, von X54 bis X280
- Übersetzungsbereich $i = 1:1$
- Eingangsdrehzahlen bis 4000 min^{-1}
- Voll- und Hohlwellenausführung

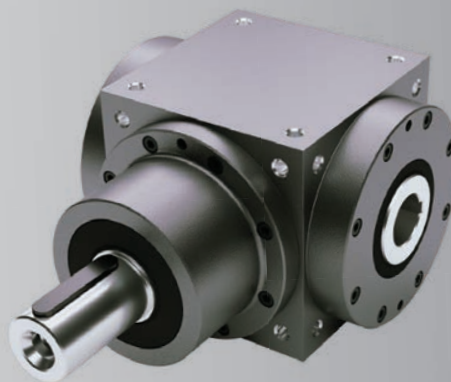
Configurations Version X

- 9 gearbox sizes from X54 to X280
- Ratio $i = 1:1$
- Input speed up to 4000 min^{-1}
- Solid or hollow shaft version

Bauform L
Vollwellenausführung
Wellenanordnung 13
Configuration L
Solid shaft version
Shaft arrangement 13



Bauform H
Hohlwellenausführung
Wellenanordnung 13
Configuration H
Hollow shaft version
Shaft arrangement 13



Leistungstabelle/Technische Daten *Performance table/Technical data* Verstärkte Ausführung *Reinforced Design*

	Über- setzung i Ratio i	Kürzel Abbr	Einheit Unit									
Moment am Abtrieb <i>Output torque</i>												
Nennmoment <i>Nominal torque</i>	i=1:1	T _{2N}	Nm	24	87	135	290	625	1020	2050	3350	5200
max. Beschleunigungsmoment <i>Maximum acceleration</i>	①	T _{2B}	Nm	36	131	203	435	938	1530	3075	5025	7800
Not-Aus-Moment <i>Emergency Stop torque</i>	②	T _{2Not}	Nm	48	174	270	580	1250	2040	4100	6700	10400
Drehzahl am Antrieb <i>Input speed</i> gilt bei 20% des Nennmoments bei 20 °C Umgebungstemperatur <i>Applies at 20% of nominal torque at 20° C ambient temperature</i>	i=1:1	n _{1nenn}	min ⁻¹	2500	2000	1700	1400	1100	1000	800	700	650
max. Drehzahl am Antrieb <i>maximum input speed</i>	③	n _{1max}	min ⁻¹	4000	3000	2500	2000	2000	1500	1200	1200	1000
Verdrehspiel am Abtrieb <i>Output backlash</i>	④	nenn standard vermindert reduced	j _t	arcmin	≤ 18	≤ 15	≤ 14	≤ 13	≤ 12	≤ 12	≤ 11	≤ 11
			j _t	arcmin	≤ 12	≤ 9	≤ 8	≤ 8	≤ 7	≤ 6	≤ 6	≤ 6
zulässige Radialkraft <i>Permissible radial load</i>	⑤	F _{1Rmax}	N	400	1500	2000	3500	5500	7800	12000	16000	20000
		F _{2Rmax}	N	600	2000	2700	4500	7500	11000	16000	21000	30000
zulässige Axialkraft <i>Permissible axial load</i>	⑤	F _{1Amax}	N	200	750	1000	1750	2750	3900	6000	8000	10000
		F _{2Amax}	N	300	1000	1350	2250	3750	5500	8000	10500	15000
Wirkungsgrad bei Volllast <i>Efficiency at max load</i>		η	%	> 98	> 98	> 98	> 98	> 98	> 98	> 98	> 98	> 98
Laufgeräusch bei 1500 min ⁻¹ , Teillast <i>Running noise at 1500 min⁻¹, partial load</i>		LpA	db(A)	≤ 70	≤ 70	≤ 74	≤ 76	≤ 77	≤ 78	≤ 80	≤ 82	≤ 83
Gewicht ca. <i>Weight approx.</i>		m	kg	1,9	5,0	8,5	13,5	22,5	39,0	71,5	104,0	155,5
Lebensdauer <i>Service life</i>		Lh	h	>15000	>15000	>15000	>15000	>15000	>15000	>15000	>15000	>15000
Schmierung <i>Lubrication</i>	synthetisches Öl, ISO VG 150, bis Größe X140 inklusive <i>Synthetic oil, ISO VG 150, up to size X140 inclusive</i>											
Betriebstemperatur <i>Operating temperature</i>			°C	bis 80 <i>up to 80</i>								
Farbbehandlung <i>Paint</i>	Grundierung RAL 9005 - schwarz matt <i>Primary coated RAL 9005 – dull black</i>											
Massenträgheitsmomente <i>Mass moments of inertia</i> bezogen auf den Antrieb bei Wellenanordnung WA 13 <i>related to input for shaft arrangement WA 13</i>		I ₁	kgcm ²	0,34	2,26	5,99	21,4	61,3	142	485	987	2150

Ex-Schutz: Explosionsgeschützte Getriebe auf Anfrage erhältlich
Schutzart: IP 64

- ① bei max. 1000 Zyklen pro Stunde, sonst bitte Rücksprache
② max. 1000 mal während Getriebelebensdauer zulässig
③ zulässige Betriebstemperatur beachten
④ bei 2% Last bzw. maximal 10 Nm
⑤ Angriffspunkt Mitte Welle bei Drehzahlen n = 400 min⁻¹

Bitte Getriebeauslegung auf Seite 28 + 29 sowie die thermische Grenzleistung auf Seite 28 beachten!

Bei reduziertem Drehmoment sind – in Abhängigkeit der thermischen Grenzleistung – höhere Drehzahlen möglich. Für eine optimale Auslegung Ihrer Anwendung bitten wir um Rücksprache.

Ex-Protection: Explosion-proof gearboxes available on request
Type of protection: IP 64

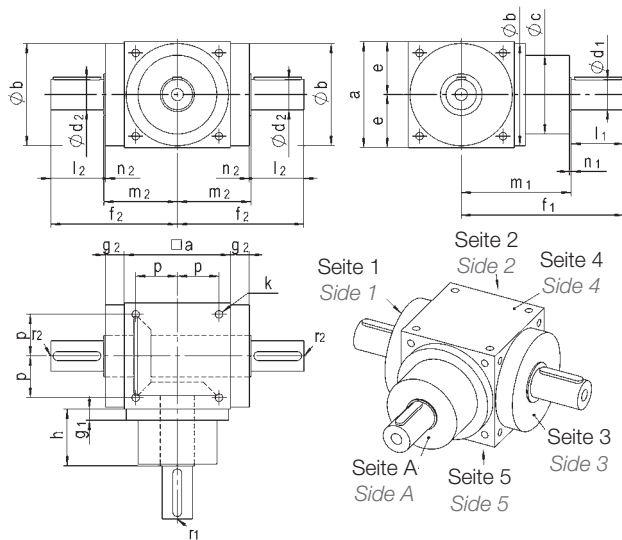
- ① at max 1000 cycles per hour, otherwise please contact us
② permissible max 1000 times during the service life of the gearbox
③ Follow permissible operating temperatures
④ Assuming 2% load at the output or maximum 10 Nm
⑤ Point of force application is center of shaft at a speed of n = 400 min⁻¹

Please see gearbox selection and installation on page 28 + 29 and thermal power limit on page 28!

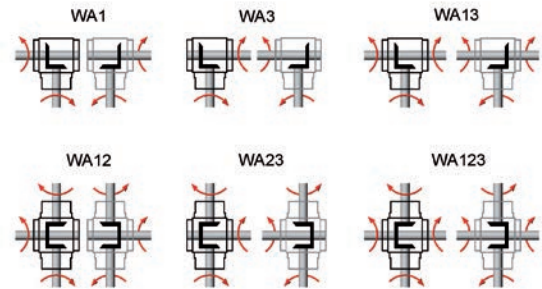
As a function of the thermal power limit, higher speeds at a reduced torque are possible. For an optimal design of your application, please contact us.

Abmessungen und Wellenanordnungen
Verstärkte Ausführung Bauform L

Dimensions and shaft arrangements
Reinforced Design Configuration L



jeweils rechte Ansicht = gespiegelte Darstellung
Always right view = mirrored illustration



	X54L	X75L	X90L	X110L	X140L	X170L	X210L	X240L	X280L
a	54	75	90	110	140	170	210	240	280
$\varnothing b_{H7}$	53	73	88	108	135	165	205	235	275
$\varnothing c$	53	72	86	106	104	128	160	180	200
$\varnothing d_{1\ K6}$	14	20	25	35	40	50	60	70	80
l_1	30	35	40	60	70	80	110	120	150
$\varnothing d_{2\ K6}$	14	20	25	35	40	50	60	70	80
l_2	30	35	40	60	70	80	110	120	150
e	27	37,5	45	55	70	85	105	120	140
f_1	102	125	140	175	215	255	320	360	425
f_2	69	93	105	140	167	197	252	282	338
g_1	43	15	15	15	15	15	20	25	25
g_2	11	18,5	18	23	25	30	35	40	46
h	45	52,5	55	60	75	90	105	120	135
k	M5 x14,5*	M6 x12	M6 x12	M8 x15,5	M10 x19,5	M12 x23	M16 x30	M16 x30	M16 x30
m_1	72	90	100	115	145	175	210	240	275
m_2	39	58	65	80	97	117	142	162	188
n_1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
n_2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
p	22	30	36	44	55	67	85	95	110
r_{1**}	M5	M6	M10	M12	M16	M16	M20	M20	M20
r_{2**}	M5	M6	M10	M12	M16	M16	M20	M20	M20
s	—	4x M5 x9	4x M5 x12	6x M6 x12	—	—	—	—	—
t	—	8	8	8	—	—	—	—	—
$\varnothing u_{g6}$	—	72,9	87	107	—	—	—	—	—
$\varnothing v$	—	62	76	92	—	—	—	—	—
Passfeder d_{1***} Feather key d_{1***}	5x5x25	6x6x28	8x7x32	10x8x50	12x8x63	14x9x70	18x11x100	20x12x110	22x14x140
Passfeder d_{2***} Feather key d_{2***}	5x5x25	6x6x28	8x7x32	10x8x50	12x8x63	14x9x70	18x11x100	20x12x110	22x14x140

* Gewindebeginn erst ab 7,0 mm Tiefe * Thread starts from 7.00 mm depth

** nach Form D, DIN 332 ** According to Form D, DIN 332

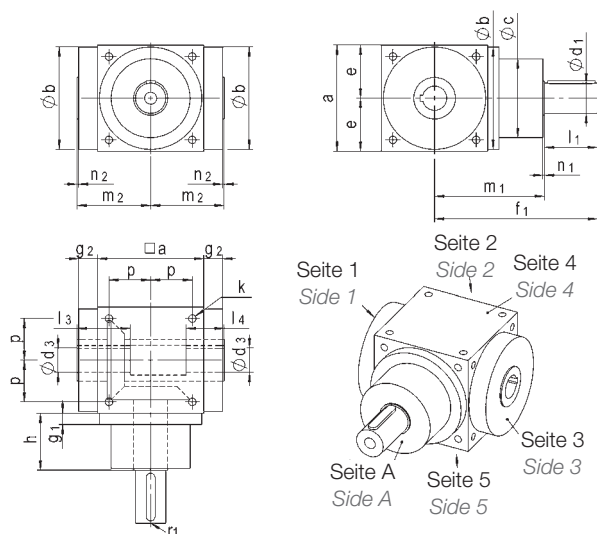
*** Passfeder nach DIN 6885/1 *** Feather key according to DIN 6885/1

Abmessungen und Wellenanordnungen

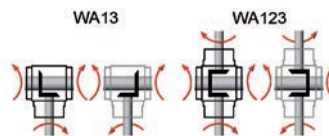
Verstärkte Ausführung Bauform H

Dimensions and shaft arrangements

Reinforced Design Configuration H



jeweils rechte Ansicht = gespiegelte Darstellung
Always right view = mirrored illustration



	X75H	X90H	X110H	X140H	X170H	X210H	X240H	X280H
a	75	90	110	140	170	210	240	280
Øb_{h7}	73	88	108	135	165	205	235	275
Øc	72	86	106	104	128	160	180	200
Ød_{1 k6}	20	25	35	40	50	60	70	80
l₁	35	40	60	70	80	110	120	150
Ød_{3 H7}	14	18	22	32	40	50	55	60
l₃	47	50	60	70	95	95	115	130
l₄	32	35	45	50	70	70	80	90
e	37,5	45	55	70	85	105	120	140
f₁	125	140	175	215	255	320	360	425
g₁	15	15	15	15	15	20	25	25
g₂	18,5	18	23	25	30	35	40	46
h	52,5	55	60	75	90	105	120	135
k	M6 x12	M6 x12	M8 x15,5	M10 x19,5	M12 x23	M16 x30	M16 x30	M16 x30
m₁	90	100	115	145	175	210	240	275
m₂	58	65	80	97	117	142	162	188
n₁	2	2	2	2	2	2	2	2
n₂	2	2	2	2	2	2	2	2
p	30	36	44	55	67	85	95	110
r_{1**}	M6	M10	M12	M16	M16	M20	M20	M20
s	4x M5 x9	4x M5 x12	6x M6 x12	—	—	—	—	—
t	8	8	8	—	—	—	—	—
Øu_{g6}	72,9	87	107	—	—	—	—	—
Øv	62	76	92	—	—	—	—	—
Passfeder d1*** Feather key d1***	6x6x28	8x7x32	10x8x50	12x8x63	14x9x70	18x11x100	20x12x110	22x14x140
Passfedernut d3*** Keyway d3***	5x5	6x6	6x6	10x8	12x8	14x9	16x10	18x11

** nach Form D, DIN 332 ** According to Form D, DIN 332

*** Passfeder/-nut nach DIN 6885/1 *** Feather key / Keyway according to DIN 6885/1