

## Highlights Version X – Verstärkte Ausführung

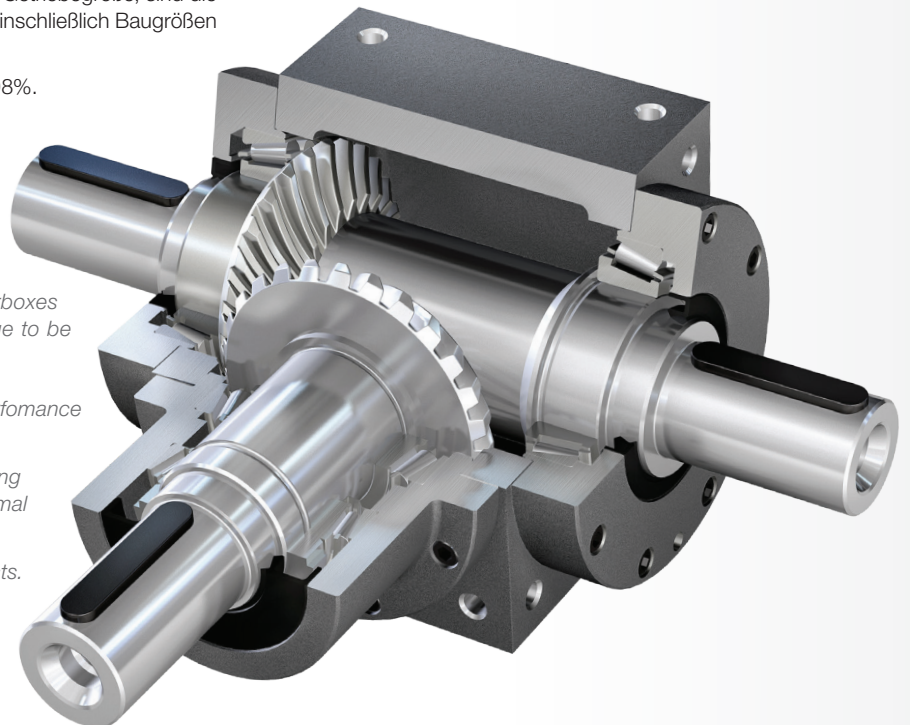
### Highlights Version X – Reinforced Design

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%.

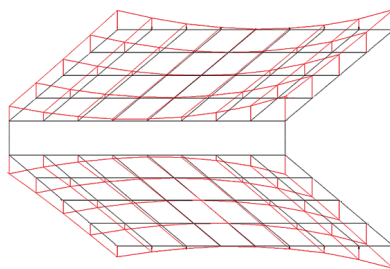
*Compared to the version P, the PowerGear gearboxes of the version X enable almost twice as much torque to be transmitted.*

- *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.*

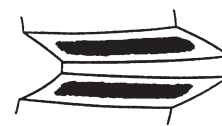


Verschleißfreie Drehmomentübertragung durch kraftschlüssige Welle-Kegelrad-Verbindung  
*Non-wearing torque transmission through friction-locked shaft-and-bevel-gear-fit*

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*



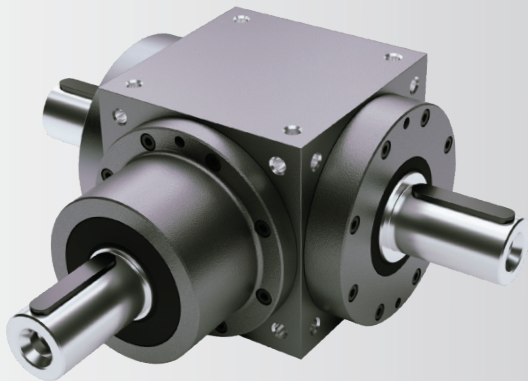
## Bauformen Version X

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

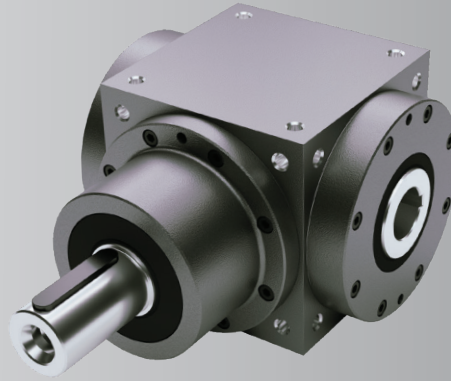
## Configurations Version X

- 9 gearbox sizes from X54 to X280
- Ratio  $i = 1:1$
- Input speed up to  $4000 \text{ min}^{-1}$
- 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	X54	X75	X90	X110	X140	X170	X210	X240	X280
<b>Moment am Abtrieb</b> <i>Output torque</i>												
<b>Nennmoment</b> <i>Nominal torque</i>	i=1:1	T <sub>2N</sub>	Nm	24	87	135	290	625	1020	2050	3350	5200
<b>max. Beschleunigungsmoment</b> <i>Maximum acceleration</i> ①		T <sub>2B</sub>	Nm	36	131	203	435	938	1530	3075	5025	7800
<b>Not-Aus-Moment</b> <i>Emergency Stop torque</i> ②		T <sub>2Not</sub>	Nm	48	174	270	580	1250	2040	4100	6700	10400
<b>Drehzahl am Antrieb</b> <i>Input speed</i> gilt bei 20% des Nennmoments bei 20 °C <i>Umgebungstemperatur Applies at 20% of nominal torque at 20 °C ambient temperature</i>	i=1:1	n <sub>1nenn</sub>	min <sup>-1</sup>	2500	2000	1700	1400	1100	1000	800	700	650
<b>max. Drehzahl am Antrieb</b> <i>maximum input speed</i> ③		n <sub>1max</sub>	min <sup>-1</sup>	4000	3000	2500	2000	2000	1500	1200	1200	1000
<b>Verdrehspiel am Abtrieb</b> <i>Output backlash</i> ④	nenn standard vermindert reduced	j <sub>t</sub>	arcmin	≤ 18	≤ 15	≤ 14	≤ 13	≤ 12	≤ 12	≤ 11	≤ 11	≤ 11
		j <sub>t</sub>	arcmin	≤ 12	≤ 9	≤ 8	≤ 8	≤ 7	≤ 6	≤ 6	≤ 6	≤ 6
<b>zulässige Radialkraft</b> <i>Permissible radial load</i> ⑤		F <sub>1Rmax</sub>	N	400	1500	2000	3500	5500	7800	12000	16000	20000
		F <sub>2Rmax</sub>	N	600	2000	2700	4500	7500	11000	16000	21000	30000
<b>zulässige Axialkraft</b> <i>Permissible axial load</i> ⑤		F <sub>1Amax</sub>	N	200	750	1000	1750	2750	3900	6000	8000	10000
		F <sub>2Amax</sub>	N	300	1000	1350	2250	3750	5500	8000	10500	15000
<b>Wirkungsgrad bei Vollast</b> <i>Efficiency at max load</i>		η	%	> 98	> 98	> 98	> 98	> 98	> 98	> 98	> 98	> 98
<b>Laufgeräusch bei 1500 min<sup>-1</sup>, Teillast</b> <i>Running noise at 1500 min<sup>-1</sup>, partial load</i>		LpA	db(A)	≤ 70	≤ 70	≤ 74	≤ 76	≤ 77	≤ 78	≤ 80	≤ 82	≤ 83
<b>Gewicht ca.</b> <i>Weight approx.</i>		m	kg	1,9	5,0	8,5	13,5	22,5	39,0	71,5	104,0	155,5
<b>Lebensdauer</b> <i>Service life</i>		Lh	h	>15000	>15000	>15000	>15000	>15000	>15000	>15000	>15000	>15000
<b>Schmierung</b> <i>Lubrication</i>	synthetisches Öl, ISO VG 150, bis Größe X140 inklusive <i>Synthetic oil, ISO VG 150, up to size X140 inclusive</i>											
<b>Betriebstemperatur</b> <i>Operating temperature</i>	bis 80 up to 80											
<b>Farbbehandlung</b> <i>Paint</i>	Grundierung RAL 9005 - schwarz matt <i>Primary coated RAL 9005 – dull black</i>											
<b>Massenträgheitsmomente</b> <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 <sub>1</sub>	kgcm <sup>2</sup>	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<sup>-1</sup>

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

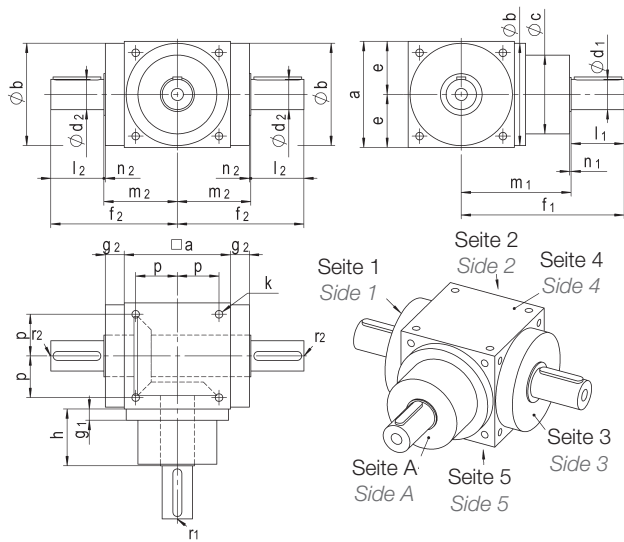
- ① at max 1000 cycles per hour, otherwise please contact us  
 ② permissible max 1000 times during the service life of the gearbox  
 ③ Follow permissible operating temperatures  
 ④ Assuming 2% load at the output or maximum 10 Nm  
 ⑤ Point of force application is center of shaft at a speed of n =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

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

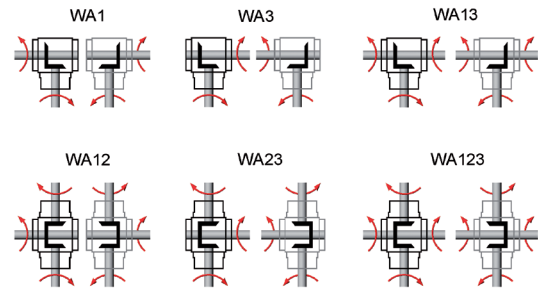
As a function of the thermal power limit, higher speeds at a reduced torque are possible. For an optimal design of your application, please contact us.

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
<b>a</b>	54	75	90	110	140	170	210	240	280
<b>Øb<sub>h7</sub></b>	53	73	88	108	135	165	205	235	275
<b>Øc</b>	53	72	86	106	104	128	160	180	200
<b>Ød<sub>1 k6</sub></b>	14	20	25	35	40	50	60	70	80
<b>l<sub>1</sub></b>	30	35	40	60	70	80	110	120	150
<b>Ød<sub>2 k6</sub></b>	14	20	25	35	40	50	60	70	80
<b>l<sub>2</sub></b>	30	35	40	60	70	80	110	120	150
<b>e</b>	27	37,5	45	55	70	85	105	120	140
<b>f<sub>1</sub></b>	102	125	140	175	215	255	320	360	425
<b>f<sub>2</sub></b>	69	93	105	140	167	197	252	282	338
<b>g<sub>1</sub></b>	43	15	15	15	15	15	20	25	25
<b>g<sub>2</sub></b>	11	18,5	18	23	25	30	35	40	46
<b>h</b>	45	52,5	55	60	75	90	105	120	135
<b>k</b>	M5 x14,5*	M6 x12	M6 x12	M8 x15,5	M10 x19,5	M12 x23	M16 x30	M16 x30	M16 x30
<b>m<sub>1</sub></b>	72	90	100	115	145	175	210	240	275
<b>m<sub>2</sub></b>	39	58	65	80	97	117	142	162	188
<b>n<sub>1</sub></b>	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>n<sub>2</sub></b>	1	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>p</b>	22	30	36	44	55	67	85	95	110
<b>r<sub>1**</sub></b>	M5	M6	M10	M12	M16	M16	M20	M20	M20
<b>r<sub>2**</sub></b>	M5	M6	M10	M12	M16	M16	M20	M20	M20
<b>s</b>	-	4x M5 x9	4x M5 x12	6x M6 x12	-	-	-	-	-
<b>t</b>	-	8	8	8	-	-	-	-	-
<b>Øu<sub>g6</sub></b>	-	72,9	87	107	-	-	-	-	-
<b>Øv</b>	-	62	76	92	-	-	-	-	-
<b>Passfeder d1*** Feather key j1***</b>	5x5x25	6x6x28	8x7x32	10x8x50	12x8x63	14x9x70	18x11x100	20x12x110	22x14x140
<b>Passfeder d2*** Feather key j2***</b>	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

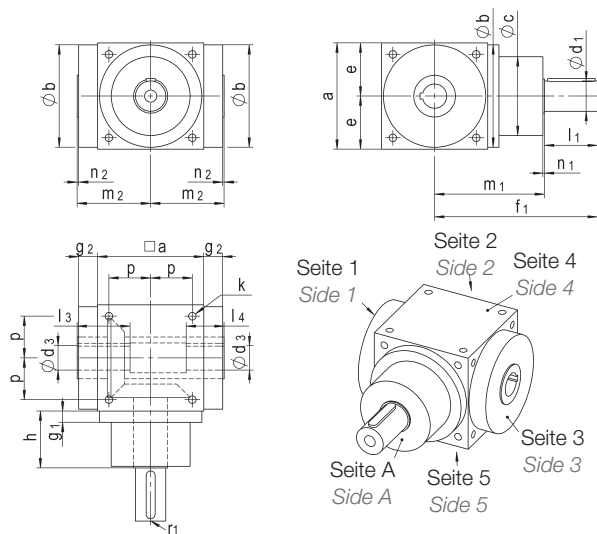
\*\*\* Passfeder nach DIN 6885/1 \*\*\* Feather key according to DIN 6885/1

# Abmessungen und Wellenanordnungen

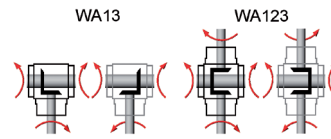
## Verstärkte Ausführung Bauform H

# 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
<b>a</b>	75	90	110	140	170	210	240	280
<b>Øb<sub>h7</sub></b>	73	88	108	135	165	205	235	275
<b>Øc</b>	72	86	106	104	128	160	180	200
<b>Ød<sub>1 k6</sub></b>	20	25	35	40	50	60	70	80
<b>l<sub>1</sub></b>	35	40	60	70	80	110	120	150
<b>Ød<sub>3 H7</sub></b>	14	18	22	32	40	50	55	60
<b>l<sub>3</sub></b>	47	50	60	70	95	95	115	130
<b>l<sub>4</sub></b>	32	35	45	50	70	70	80	90
<b>e</b>	37,5	45	55	70	85	105	120	140
<b>f<sub>1</sub></b>	125	140	175	215	255	320	360	425
<b>g<sub>1</sub></b>	15	15	15	15	15	20	25	25
<b>g<sub>2</sub></b>	18,5	18	23	25	30	35	40	46
<b>h</b>	52,5	55	60	75	90	105	120	135
<b>k</b>	M6 x12	M6 x12	M8 x15,5	M10 x19,5	M12 x23	M16 x30	M16 x30	M16 x30
<b>m<sub>1</sub></b>	90	100	115	145	175	210	240	275
<b>m<sub>2</sub></b>	58	65	80	97	117	142	162	188
<b>n<sub>1</sub></b>	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>n<sub>2</sub></b>	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>p</b>	30	36	44	55	67	85	95	110
<b>r<sub>1</sub>**</b>	M6	M10	M12	M16	M16	M20	M20	M20
<b>s</b>	4x M5 x9	4x M5 x12	6x M6 x12	–	–	–	–	–
<b>t</b>	8	8	8	–	–	–	–	–
<b>Øu<sub>g6</sub></b>	72,9	87	107	–	–	–	–	–
<b>Øv</b>	62	76	92	–	–	–	–	–
<b>Passfeder d<sub>1</sub>*** Feather key d<sub>1</sub>***</b>	6x6x28	8x7x32	10x8x50	12x8x63	14x9x70	18x11x100	20x12x110	22x14x140
<b>Passfedemut d<sub>3</sub>*** Keyway d<sub>3</sub>***</b>	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