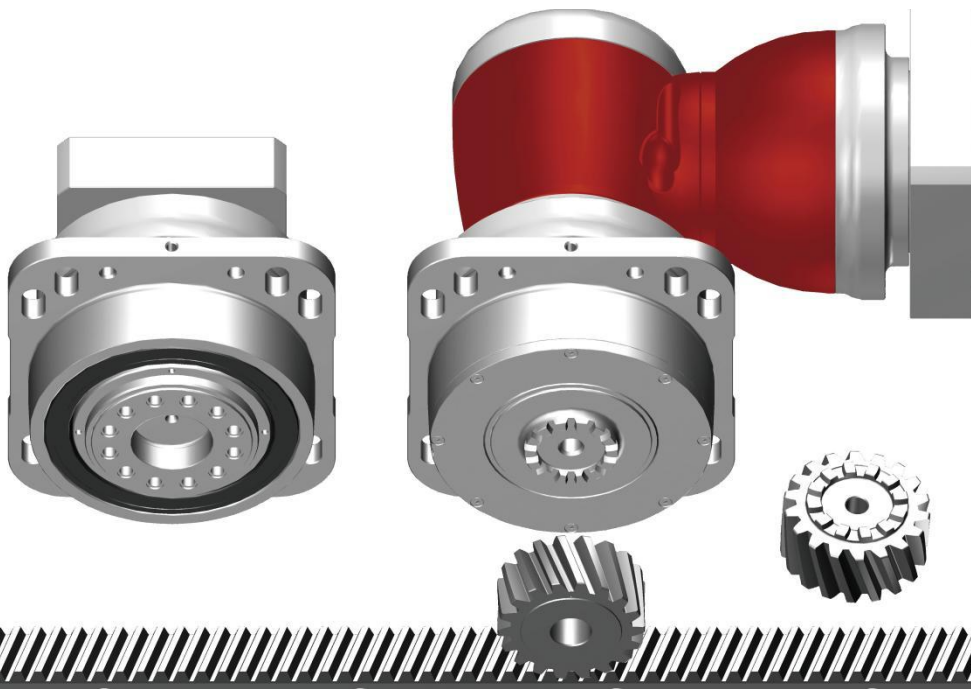


LÖWENSTEIN

高性能减速机

TGH/TGHR
TGHCR/TGHCR系列



产品特性

- 强化轴向和径向负载
- 易于安装和调整
- 高扭矩
- 高扭转刚性
- 高精度
- 长期维持低背隙
- 使用长寿命
- 高效 / 优化惯性力矩
- 使用 直角准双曲面齿轮相同的输入输出旋转方向
- 标准法兰或曲齿输出



TGH11 TGHR115 TGHCR115	- - 	004 016	-	A	/	/	马达 马达
安装方向 ⁽²⁾ (仅适用于TGR系列)							马达类型: 制造商及型号
A=6 o'clock B=9 o'clock							
C=12 o'clock D=3							
比数 ⁽¹⁾							
TGH/TGHC (单节): 4 / 5.5							
(双节): 16 / 20 / 22 / 27.5 / 28 / 38.5 / 40 / 55							
(三节): 64 / 88 / 100 / 110 / 140 / 154 / 160 / 200 / 220 / 280 / 400							
TGHR/TGHCR (双节): 4 / 5.5 / 8 / 11							
(双节): 16 / 20 / 22 / 27.5 / 28 / 38.5 / 40 / 55							
(三节): 64 / 88 / 100 / 110 / 137.5 / 140 / 154 / 160 / 200 / 220 / 280 / 385							
(四节): 400 / 440 / 500 / 700 / 770 / 1000 / 1078 / 1400 / 1540 / 1600 / 2000 / 2695							
2800 / 3850 / 4000 / 5500							
减速机尺寸							备注
TGH:	115 / 140 / 170 / 240 / 285 / 320	(3) 减速比(i=N _{in} /N _{out})i请参阅每个系列中提供的规格的比率					
TGHC:	115 / 140 / 170 / 240 / 285 / 320	(4) 请参阅第06页					
TGHR:	115 / 140 / 170 / 240 / 285 / 320						
TGHCR:	115 / 140 / 170 / 240 / 285 / 320						

TGH/TGHC系列-性能

技术特点

型号		节数	减速比 ⁽¹⁾	TGH115 TGHC115	TGH140 TGHC140	TGH170 TGHC170	TGH240 TGHC240	TGH285 TGHC285	TGH320 TGHC320
额定输出力矩 T_{2N} By n_{1N}	Nm	1	4	205	505	790	1885	2920	5380
			5.5	230	435	735	1635	2535	4580
		2	16	255	485	890	1980	3055	5615
			20	245	470	860	1995	3080	5660
			22	240	460	770	1710	2640	4755
			27.5	240	460	775	1720	2660	4785
			28	235	445	820	2015	3110	5720
			38.5	245	465	785	1740	2690	4830
			40	96	225	650	1610	3145	5780
			55	130	315	795	1740	2715	4875
		3	64	210	400	745	1850	3040	5840
			88	250	470	800	1780	2720	4920
			100	215	380	705	1760	2900	5780
			110	250	475	810	1790	2760	4945
			140	220	365	680	1700	2810	5595
			154	250	480	815	1805	785	4980
			160	210	370	670	1680	2775	5530
			200	225	375	655	1645	2715	5420
			220	255	480	825	1820	2810	5020
			280	230	385	655	1595	2640	5265
			400	100	235	675	1590	2645	5375
最大急停力矩 T_{2NOT}	Nm	1, 2, 3	4~400	3 倍额定输出力矩					
最大加速力矩 T_{2B}	Nm	1, 2, 3	4~400	1.5 倍额定输出力矩					
空载力矩 ⁽²⁾	Nm	1	4~5.5	1.5	2.5	7.1	14	22	28
		2	16~55	0.6	1.1	3.7	8	12	18
		3	64~400	0.35	0.7	1.6	4	4.5	6.5
背隙 ⁽³⁾	arcmin	1	4~4.5	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3
		2, 3	16~400	≤ 4	≤ 4	≤ 4	≤ 4	≤ 4	≤ 4
扭转刚性	Nm/arcmin	1, 2, 3	4~400	42	95	205	650	1200	1800
额定输入转速 n_{1N}	rpm	1	4~5.5	3600	3600	3000	2700	2400	2100
		2	16~55	4600	4600	4000	3700	3400	3100
		3	66~400	5000	5000	4600	4000	3700	3400
最大输入转速 N_{1B}	rpm	1	4~5.5	6000	6000	5000	4500	4000	3500
		2	16~55	7000	7000	6000	5500	5000	4500
		3	66~400	7000	7000	7000	6000	5500	5000
容许轴向力 F_{2a} ⁽⁴⁾	N	1, 2, 3	4~400	2900	4070	13700	29000	40000	46000
容许侧倾力矩 M_{2k} ⁽⁴⁾	Nm	1, 2, 3	4~400	1300	2180	3600	10500	18400	22000
使用温度	°C	1, 2, 3	4~400	-10°C ~ 90°C					
防护等级		1, 2, 3	4~400	IP67					
润滑		1, 2, 3	4~400	合成润滑脂					
安装方向		1, 2, 3	4~400	任意方向					
噪音值 ⁽²⁾	dB(A)	1	4~5.5	≤ 59	≤ 64	≤ 66	≤ 66	≤ 68	≤ 68
		2	16~55	≤ 60	≤ 62	≤ 64	≤ 66	≤ 67	≤ 67
		3	66~400	≤ 60	≤ 62	≤ 64	≤ 66	≤ 66	≤ 67
效率 η	%	1	4~5.5	≥ 97%					
		2	16~55	≥ 94%					
		3	66~400	≥ 92%					

- (1) 减速比($i = N_{in} / N_{out}$)
- (2) 背隙是由在2%的额定输出力矩 T_{2n} 下测得
- (3) 此值是以5.5比(单节),55 (双节) 或400比(三节) 的减速机, 在无负载3000RPM下测得。或依较大规格型号相应的额定输入速度。
低速比或高转速状态下值会更高。
- (4) 以100转/分的转速作用于输出法兰/弯曲中心, 计算公式见图1.
- (5) 不建议连续运转使用

$$\text{容许侧倾力矩 } M_{2K} = \frac{F_{2a} * Y + F_{2r} * (X + Z2)}{1000} \quad \begin{matrix} M_{2K} : [Nm] \\ F_{2a}, F_{2r} : [N] \\ X, Y, Z2 : [mm] \end{matrix}$$

TGH/TGHR TGHC/TGHCR	115	140	170	240	285	320
Z2[mm]	81	123.7	104.6	145.7	183.4	196.1

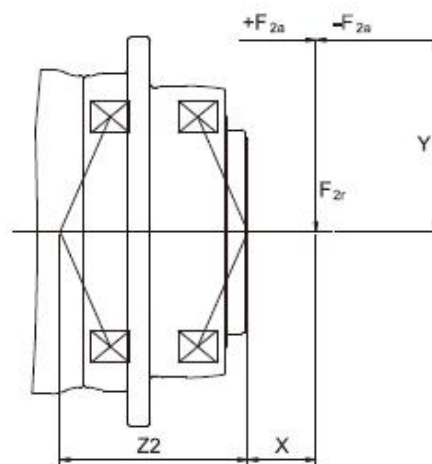


图 1

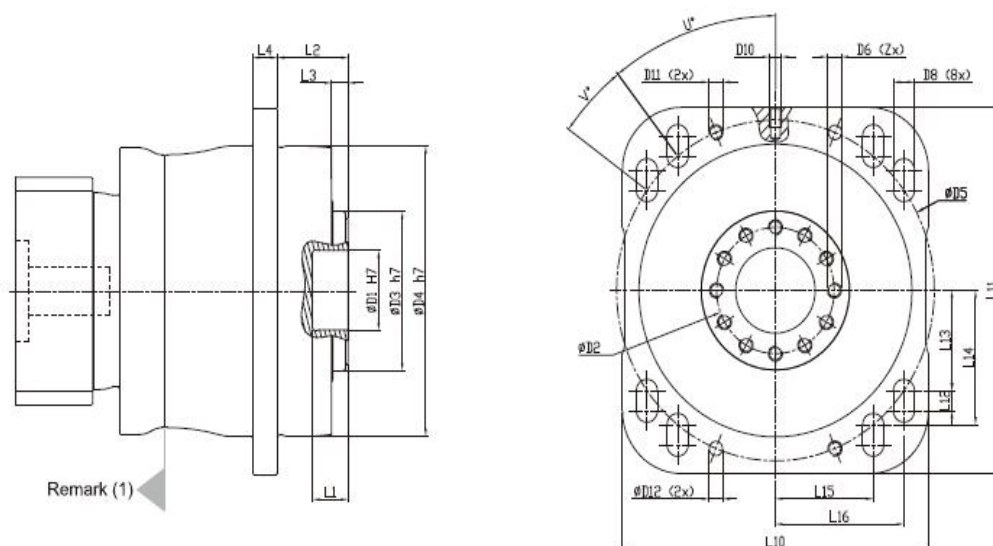
惯量

型号	TGH/TGHC 115			TGH/TGHC 140			TGH/TGHC 170			TGH/TGHC 240		
ø输入轴直径(C3)	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
11	-	-	0.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	0.42	0.21	0.19	-	-	0.21	-	-	-	-	-	-
19	0.66	0.6	-	1.84	0.66	0.6	-	-	0.66	-	-	-
24	3.94	-	-	4.11	3.94	-	4.61	4.11	3.94	-	-	4.11
28	-	-	-	5.48	-	-	6.14	5.48	-	-	-	5.48
32	-	-	-	7.36	-	-	8.17	7.36	-	-	8.17	7.36
35	-	-	-	14.04	-	-	15.54	14.04	-	17.75	15.54	14.04
38	-	-	-	16.71	-	-	18.19	16.71	-	20.17	18.19	16.71
42	-	-	-	-	-	-	23.2	-	-	25.4	23.2	-
48	-	-	-	-	-	-	52.42	-	-	55.18	52.42	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88.51	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

惯量

型号	TGH/TGHC285			TGH/TGHC320		
ø输入轴直径(C3)	1	2	3	1	2	3
11	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-	-
28	-	-	6.14	-	-	-
32	-	-	8.17	-	-	-
35	-	17.75	15.54	-	-	17.75
38	-	20.17	18.19	-	23.66	20.17
42	28.88	25.4	-	-	28.88	25.4
48	58.64	55.18	-	69.78	58.64	55.18
55	92.48	-	-	104.22	92.48	-
60	-	-	-	127.69	-	-

TGH系列-尺寸



TGH115

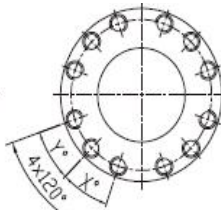
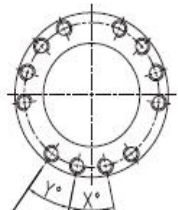
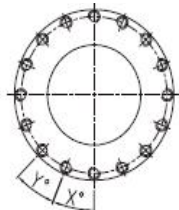
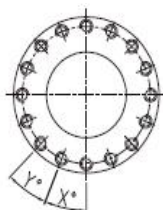
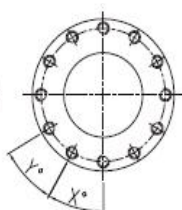
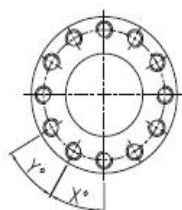
TGH140

TGH170

TGH240

TGH285

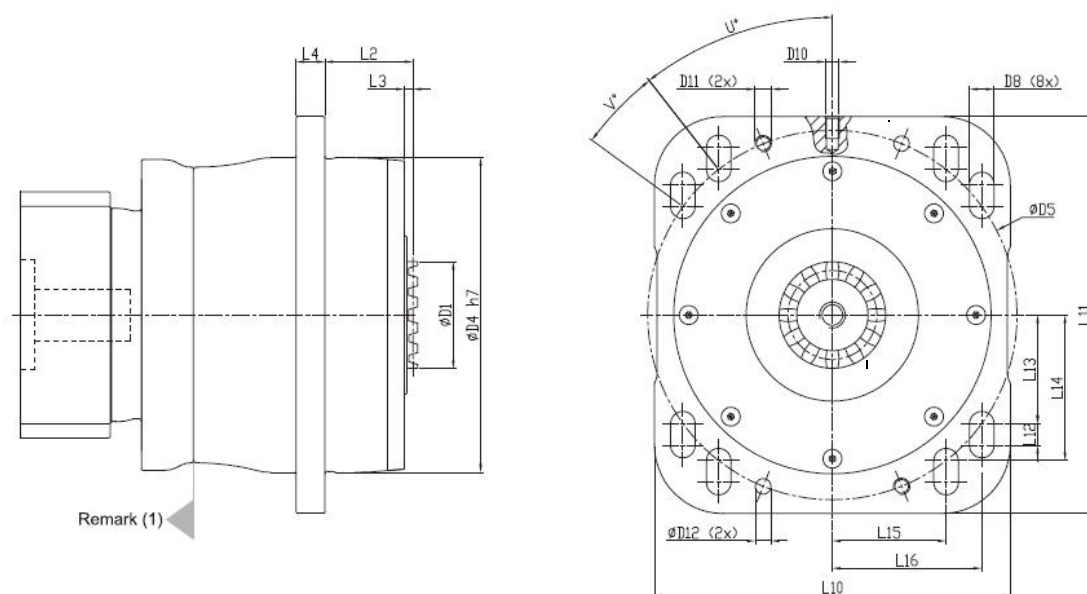
TGH320



尺寸	TGH 115	TGH 140	TGH 170	TGH 240	TGH 285	TGH320
D1 H7	31.5	40	50	80	100	100
D2	50	63	80	125	140	160
D3 h7	63	85	100	160	186	208
D4 h7	115	140	170	240	285	320
D5	135	167	200	276	327	368
D6 × 牙距 × 深	M6 × 1P × 11	M8 × 1.25P × 12	M8 × 1.25P × 15	M10 × 1.5P × 20	M16 × 2P × 25	M24 × 3P × 37
D8	9	11	13.5	17.5	22	26
D10 × 牙距	M5 × 0.8P	M6 × 1P	M8 × 1.25P	M10 × 1.5P	M12 × 1.75P	M16 × 2P
D11 × 牙距	M6 × 1P	M8 × 1.25P	M10 × 1.5P	M12 × 1.75P	M16 × 2P	M16 × 2P
D12	5.7	7.7	9.7	11.7	15.7	15.7
L1	15	15	15	16	16	16
L2	30	41	48	60	70	79.9
L3	7	7	7.5	10	13.5	16.5
L4	10.5	12	15	17	22	25
L10 h8	130	160	190	260	315	350
L11	145	180	215	280	335	390
L12	8	10	12	14	18	22
L13	39.7	49.1	58.8	79.2	91.4	108.2
L14	53.2	65.8	78.8	104.1	123.4	143
L15	41.6	51.4	61.6	90.5	107.3	115.8
L16	54.6	67.6	80.9	113	135.5	148.9
X in 度	30	30	22.5	22.5	24	26
Y in 度	30	30	22.5	22.5	24	26
Z	12	12	16	16	12	12
U in 度	38	38	38	41	41	39
V in 度	16	16	16	14	15	15

(1) 尺寸与马达介面有关, 详细资料请与Lowenstein联络

TGHC系列 -尺寸



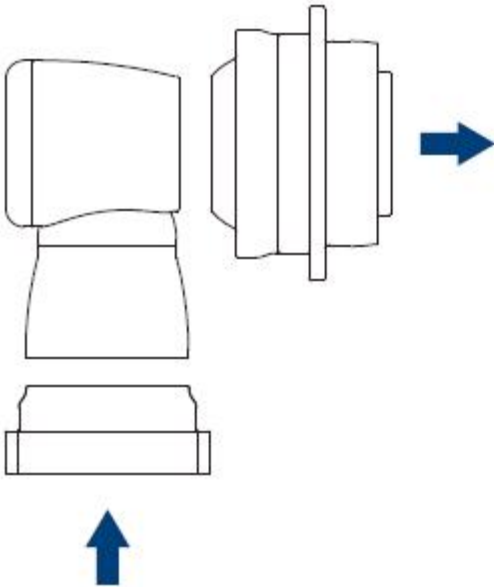
尺寸		TGHC 115	TGHC 140	TGHC 170	TGHC 240	TGHC 285	TGHC 320
D1	H7	36	46	68	108	120	132
D4	h7	115	140	170	240	285	320
D5		135	167	200	276	327	368
D8		9	11	13.5	17.5	22	26
D10 × 牙距		M5 x 0.8P	M6 x 1P	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M16 x 2P
D11 × 牙距		M6 x 1P	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M16 x 2P	M16 x 2P
D12		5.7	7.7	9.7	11.7	15.7	15.7
L2		32.5	46.5	64.5	70	80.5	90.4
L3		3.5	6.5	7.5	11	11.5	11.5
L4		10.5	12	15	17	22	25
L10	h8	130	160	190	260	315	350
L11		145	180	215	280	335	390
L12		8	10	12	14	18	22
L13		39.7	49.1	58.8	79.2	91.4	108.2
L14		53.2	65.8	78.8	104.1	123.4	143
L15		41.6	51.4	61.6	90.5	107.3	115.8
L16		54.6	67.6	80.9	113	135.5	148.9
U in 度		38	38	38	41	41	39
V in 度		16	16	16	14	15	15

(1) 尺寸与马达介面有关，详细资料请与Lowenstein联络

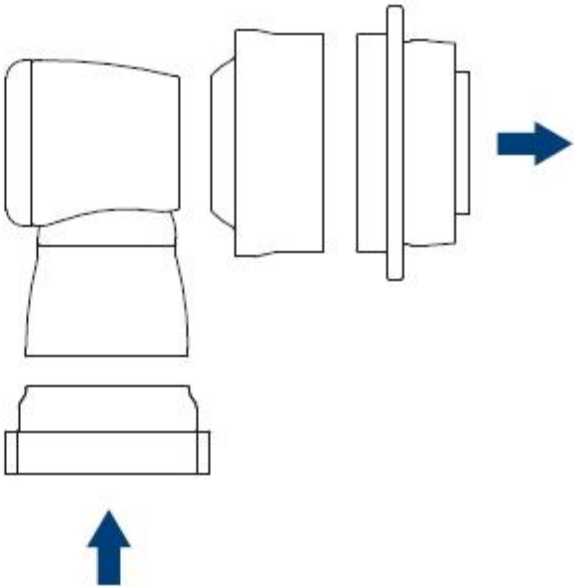
(2) 法兰界面请参见TGH系列（第22页）

TGHR结构

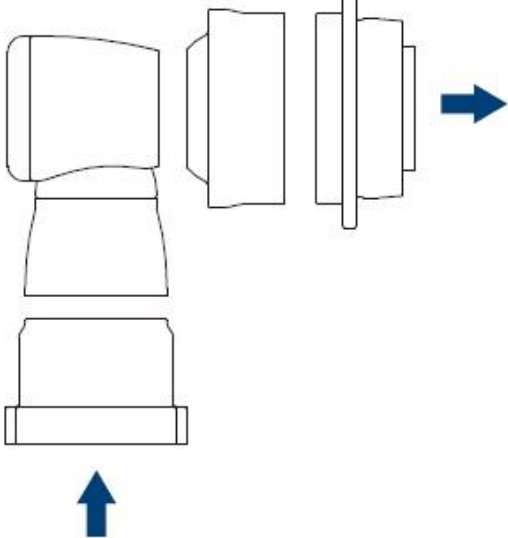
(I) TGHR/TGHCR-双节



(II) TGHR/TGHCR-三节



(III) TGHR/TGHCR-四节



TGHR/TGHCR系列-性能

技术特点

型号		节数	减速比 ⁽¹⁾	TGHR115 TGHCR115	TGHR140 TGHCR140	TGHR170 TGHCR170	TGHR240 TGHCR240	TGHR285 TGHCR285	TGHR320 TGHCR320
额定输出力矩 T _{2N} By n _{1N}	Nm	2	16	240	450	840	1800	2015	3935
			20	230	435	810	1800	2015	3935
			22	245	465	780	1740	2685	4815
			27.5	245	465	785	1750	2700	4840
			28	220	415	775	1800	1872	3600
			38.5	245	470	795	1770	2574	4885
			40	192	400	740	1725	1728	2880
			55	250	475	805	1785	2376	3790
		3	64	-	380	700	1770	2880	5760
			88	-	480	815	1800	2185	4970
			100	-	370	670	1695	2760	5520
			110	-	480	820	1810	2800	4990
			137.5	-	480	825	1820	2815	5020
			140	-	370	650	1640	2680	5360
			154	-	485	825	1825	2820	5035
			160	-	380	655	1620	2650	5300
			200	-	390	665	1585	2600	5200
			220	-	490	835	1840	2850	5070
			280	-	400	690	1605	2755	5490
			385	-	490	850	1845	2890	5130
		4	400	-	390	675	1565	2605	5300
			440	-	450	835	1840	2840	5060
			500	-	400	715	1635	2725	5490
			550	-	490	845	1860	2870	5110
			700	-	455	825	1850	3040	5905
			770	-	495	850	1870	2895	5150
			1000	-	525	810	2100	3395	5815
			1078	-	500	860	1890	2920	5180
			1400	-	540	845	2220	3430	5815
			1540	-	500	870	1910	2945	5220
			1600	-	565	845	2225	3435	5760
			2000	-	565	810	2240	3455	5815
			2695	-	510	880	1935	2980	5275
			2800	-	540	845	2225	3480	5815
			3850	-	510	980	1610	2995	5365
			4000	-	225	650	1840	3515	5815
			5500	-	315	895	1980	3110	5515
最大急停力矩T _{2NOT}	Nm	2, 3, 4	16~5500	2 倍额定输出力矩					
最大加速力矩T _{2B}	Nm	2, 3, 4	16~5500	1.5 倍额定输出力矩					
空载力矩 ⁽²⁾	Nm	2	16~55	1.3	2	3.1	6	13	16
		3	64~385	-	1.4	2.4	4.6	7	8.5
		4	400~5500	-	0.2	0.3	0.6	0.9	1.2
背隙 ⁽³⁾	arcmin	2, 3, 4	16~5500	≤4					
扭转刚性	Nm/arcmin	2	16~55	27	56	112	389	642	1275
		3	64~385	-	56	112	389	642	1275
		4	400~5500	-	45	85	310	535	1050

额定输入转速 n_{1N}	rpm	2	16~5.5	3000	2800	2700	2200	2100	2000
		3	64~385	-	3000	2800	2700	2200	2100
		4	400~5500	-	5500	4600	4600	4000	3700
最大输入转速 N_{1B}	rpm	2	16~5.5	6000	6000	4500	4500	4000	3000
		3	64~385	-	6000	6000	4500	4500	4000
		4	400~5500	-	7000	7000	7000	6000	5500
容许轴向力 $F_{2a}^{(4)}$	N	2, 3, 4	16~5500	2900	4070	13700	29000	40000	46000
容许侧倾力矩 $M_{2k}^{(4)}$	Nm	2, 3, 4	16~5500	1300	2180	3600	10500	18400	22000
使用温度	°C	2, 3, 4	16~5500	-10°C ~ 90°C					
防护等级		2, 3, 4	16~5500	IP67					
润滑		2, 3, 4	16~5500	合成润滑脂					
安装方向		2, 3, 4	16~5500	任意方向					
噪音值 ⁽²⁾	dB(A)	2, 3, 4	16~5500	≤ 68	≤ 68	≤ 68	≤ 70	≤ 70	≤ 72
效率 η	%	2	16~5.5	≥ 94%					
		3	64~385	≥ 92%					
		4	400~5500	≥ 90%					

(1) 减速比($i=N_{in}/N_{out}$)

(2) 此值是以55（双节），385比(三节)或减速比5500（四节）的减速机，在无负载3000RPM下测得。或依较大规格型号相应的额定输入速度。低速比或高转速状态下值会更高。

(3) 背隙是由在2%的额定输出力矩 T_{2n} 下测得

(4) 以100转/分的转速作用于输出法兰/弯曲中心，计算公式见第20页

(5) 不建议连续运转使用

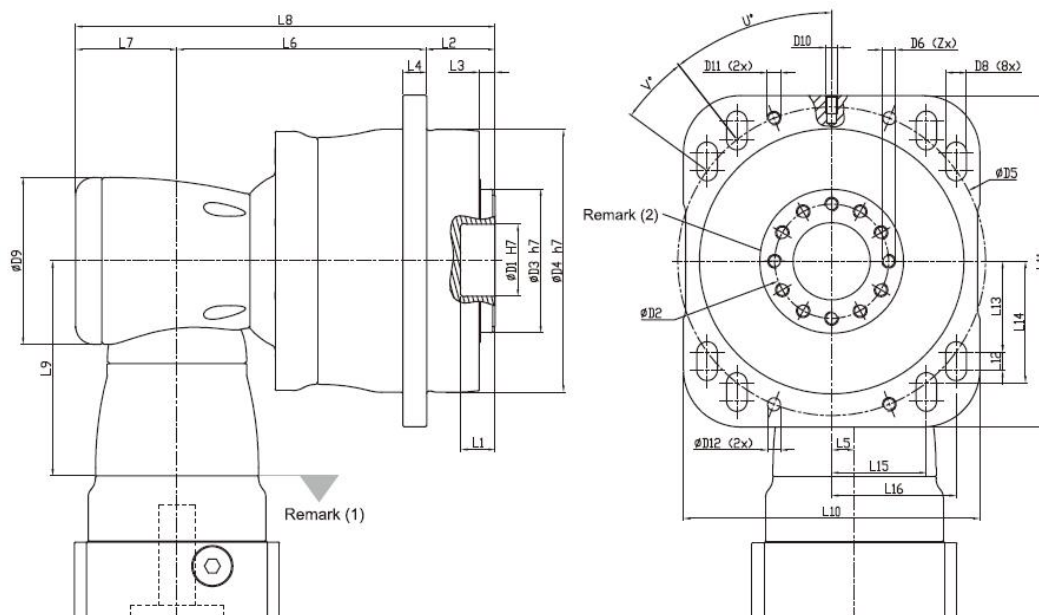
惯量

型号		TGHR/TGHCR 115		TGHR/TGHCR 140		TGHR/TGHCR 170			TGHR/TGHCR 240		
ø输入轴直径(C3)		2	2	3	4	2	3	4	2	3	4
8	Kg·cm²	-	-	-	0.17	-	-	-	-	-	-
11		-	-	-	0.17	-	-	-	-	-	-
14		0.37	-	0.37	-	-	-	0.42	-	-	-
19		0.6	1.61	0.6	-	-	1.61	0.66	-	-	1.83
24		-	3.9	-	-	4.01	3.9	3.94	-	4.01	4.11
28		-	-	-	-	5.53	5.15	-	-	5.53	-
32		-	-	-	-	7.57	-	-	8.11	7.57	-
35		-	-	-	-	14.95	-	-	15.32	14.95	-
38		-	-	-	-	17.58	-	-	17.72	17.58	-
42		-	-	-	-	-	-	-	22.95	-	-
48		-	-	-	-	-	-	-	52.74	-	-
55		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

型号		TGHR/TGHCR 285			TGHR/TGHCR 320		
ø输入轴直径(C3)		2	3	4	2	3	4
8	Kg ·cm²	-	-	-	-	-	-
11		-	-	-	-	-	-
14		-	-	-	-	-	-
19		-	-	-	-	-	-
24		-	-	4.16	-	-	-
28		-	5.61	6.14	-	-	-
32		-	8.11	8.17	-	-	-
35		15.32	15.32	15.54	-	15.32	15.54
38		17.72	17.72	18.19	18.52	17.72	18.19
42		22.95	-	-	23.74	22.95	23.2
48		52.74	-	-	53.49	52.74	52.42
55		-	-	-	87.34	-	-

TGHR系列(双节，减速比16~55) -尺寸

LOWENSTEIN

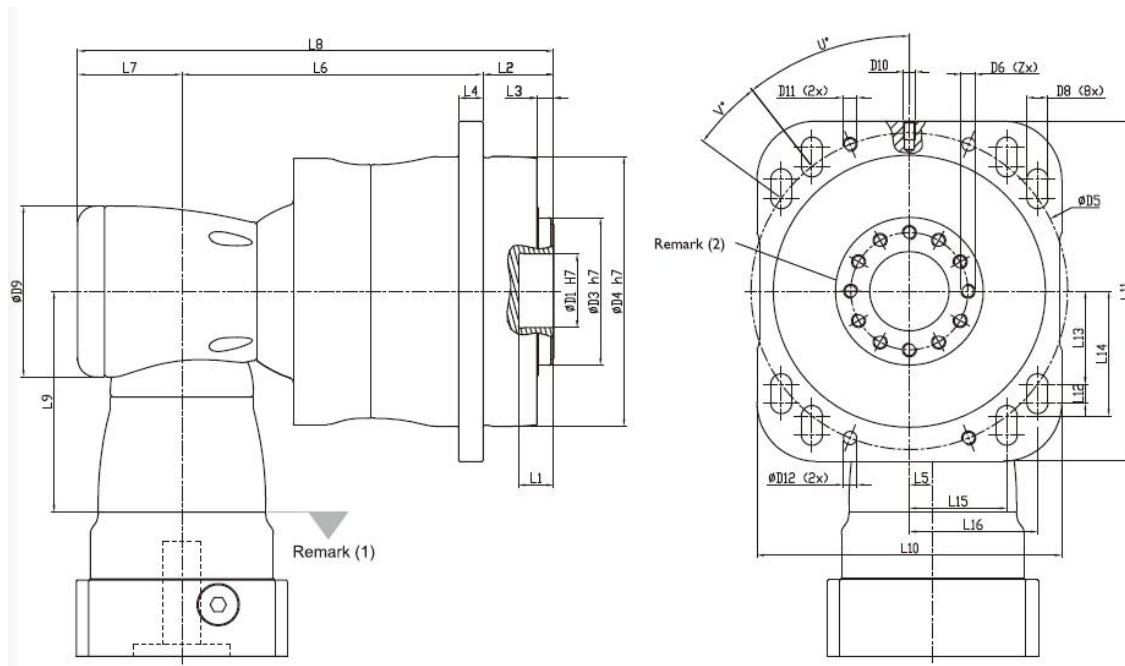


尺寸		TGHR 115	TGHR 140	TGHR 170	TGHR 240	TGHR 285	TGHR 320
D1	H7	31.5	40	50	80	100	100
D2		50	63	80	125	140	160
D3	h7	63	85	100	160	186	208
D4	h7	115	140	170	240	285	320
D5		135	167	200	276	327	368
D6 × 牙距 × 深		M6 x 1P x 11	M8 x 1.25P x 12	M8 x 1.25P x 15	M10 x 1.5P x 20	M16 x 2P x 25	M24 x 3P x 37
D8		9	11	13.5	17.5	22	26
D9		94	116	163	210	210	255
D10 × 牙距		M5 x 0.8P	M6 x 1P	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M16 x 2P
D11 × 牙距		M6 x 1P	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M16 x 2P	M16 x 2P
D12		5.7	7.7	9.7	11.7	15.7	15.7
L1		15	15	15	16	16	16
L2		30	41	48	60	70	79.9
L3		7	7	7.5	10	13.5	16.5
L4		10.5	12	15	17	22	25
L5		13	17	25	31	31	36
L6		118	120	156.5	189.9	242.8	272.9
L7		53	68.3	89	115	115	131
L8		201	229.3	293.5	364.9	427.8	483.8
L9		114.5	129	173.5	228	228	265.5
L10	h8	130	160	190	260	315	350
L11		145	180	215	280	335	390
L12		8	10	12	14	18	22
L13		39.7	49.1	58.8	79.2	91.4	108.2
L14		53.2	65.8	78.8	104.1	123.4	143
L15		41.6	51.4	61.6	90.5	107.3	115.8
L16		54.6	67.6	80.9	113	135.5	148.9
X in 度		30	30	22.5	22.5	24	26
Y in 度		30	30	22.5	22.5	24	26
Z		12	12	16	16	12	12
U in 度		38	38	38	41	41	39
V in 度		16	16	16	14	15	15

(1) 尺寸与马达介面有关，详细资料请与Lowenstein联络

(2) 法兰界面请参见TGH系列 (第22页)

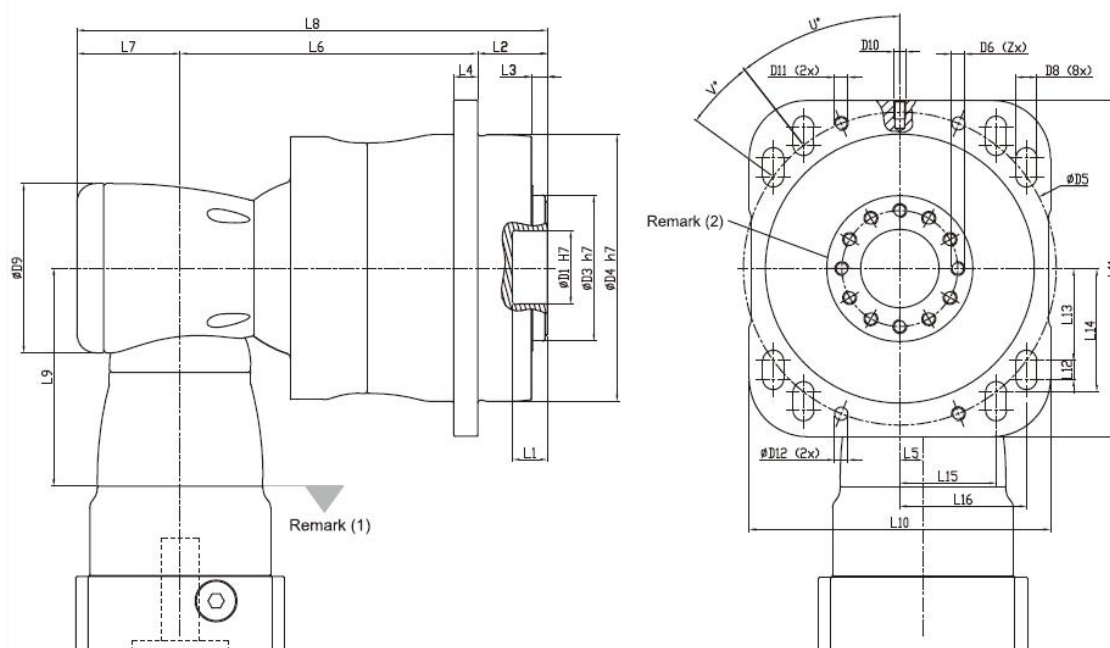
TGHR系列(三节, 减速比64~385) -尺寸



尺寸		TGHR 140	TGHR 170	TGHR 240	TGHR 285	TGHR 320
D1	H7	40	50	80	100	100
D2		63	80	125	140	160
D3	h7	85	100	160	186	208
D4	h7	140	170	240	285	320
D5		167	200	276	327	368
D6 × 牙距 × 深		M8 x 1.25P x 12	M8 x 1.25P x 15	M10 x 1.5P x 20	M16 x 2P x 25	M24 x 3P x 37
D8		11	13.5	17.5	22	26
D9		94	116	163	210	210
D10 × 牙距		M6 x 1P	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M16 x 2P
D11 × 牙距		M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M16 x 2P	M16 x 2P
D12		7.7	9.7	11.7	15.7	15.7
L1		15	15	16	16	16
L2		41	48	60	70	79.9
L3		7	7.5	10	13.5	16.5
L4		12	15	17	22	25
L5		13	17	25	31	31
L6		138	173	231.4	305.8	323.4
L7		53	68.3	89	115	115
L8		232	289.3	380.4	490.8	518.3
L9		114.5	129	173.5	228	228
L10	h8	160	190	260	315	350
L11		180	215	280	335	390
L12		10	12	14	18	22
L13		49.1	58.8	79.2	91.4	108.2
L14		65.8	78.8	104.1	123.4	143
L15		51.4	61.6	90.5	107.3	115.8
L16		67.6	80.9	113	135.5	148.9
X in 度		30	22.5	22.5	24	26
Y in 度		30	22.5	22.5	24	26
Z		12	16	16	12	12
U in 度		38	38	41	41	39
V in 度		16	16	14	15	15

(1) 尺寸与马达介面有关, 详细资料请与Lowenstein联络

TGHR系列(四节, 减速比400~5500) -尺寸



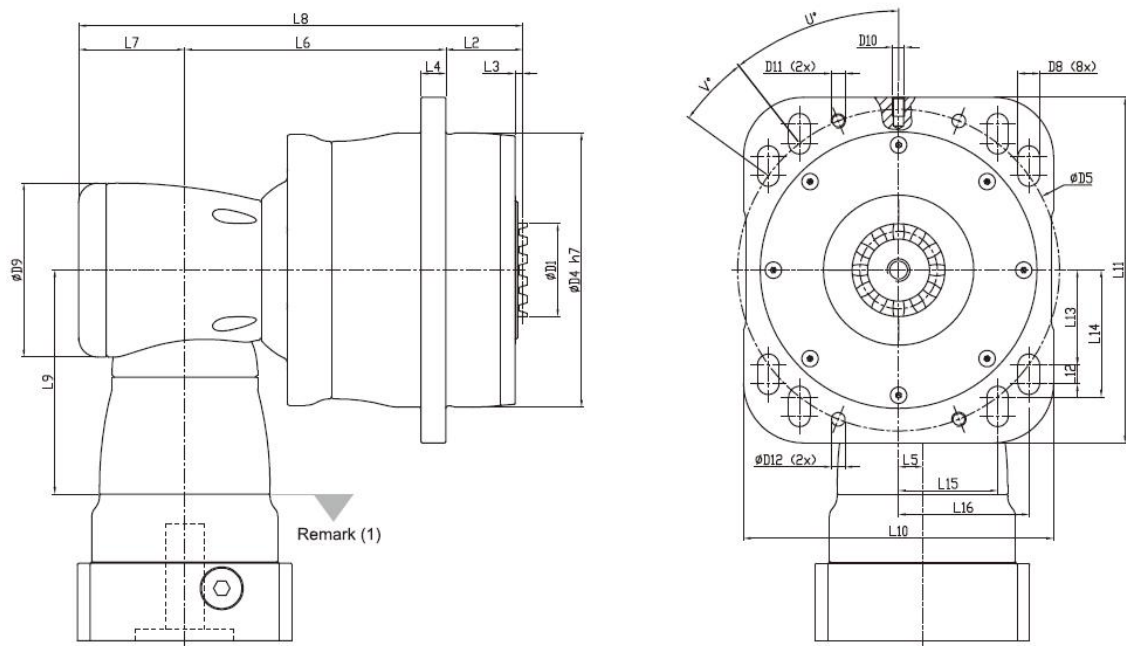
尺寸	TGHR 140	TGHR 170	TGHR 240	TGHR 285	TGHR 320
D1 H7	40	50	80	100	100
D2	63	80	125	140	160
D3 h7	85	100	160	186	208
D4 h7	140	170	240	285	320
D5	167	200	276	327	368
D6×牙距×深	M8 x 1.25P x 12	M8 x 1.25P x 15	M10 x 1.5P x 20	M16 x 2P x 25	M24 x 3P x 37
D8	11	13.5	17.5	22	26
D9	94	116	163	210	210
D10×牙距	M6 x 1P	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M16 x 2P
D11×牙距	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M16 x 2P	M16 x 2P
D12	7.7	9.7	11.7	15.7	15.7
L1	15	15	16	16	16
L2	41	48	60	70	79.9
L3	7	7.5	10	13.5	16.5
L4	12	15	17	22	25
L5	13	17	25	31	31
L6	138	173	231.4	305.8	323.4
L7	53	68.3	89	115	115
L8	232	289.3	380.4	490.8	518.3
L9	114.5	129	173.5	228	228
L10 h8	160	190	260	315	350
L11	180	215	280	335	390
L12	10	12	14	18	22
L13	49.1	58.8	79.2	91.4	108.2
L14	65.8	78.8	104.1	123.4	143
L15	51.4	61.6	90.5	107.3	115.8
L16	67.6	80.9	113	135.5	148.9
X in 度	30	22.5	22.5	24	26
Y in 度	30	22.5	22.5	24	26
Z	12	16	16	12	12
U in 度	38	38	41	41	39
V in 度	16	16	14	15	15

(1) 尺寸与马达介面有关, 详细资料请与Lowenstein联络

(2) 法兰界面请参见TGH系列 (第22页)

LOWENSTEIN

TGHCR系列(双节，减速比16~55) -尺寸

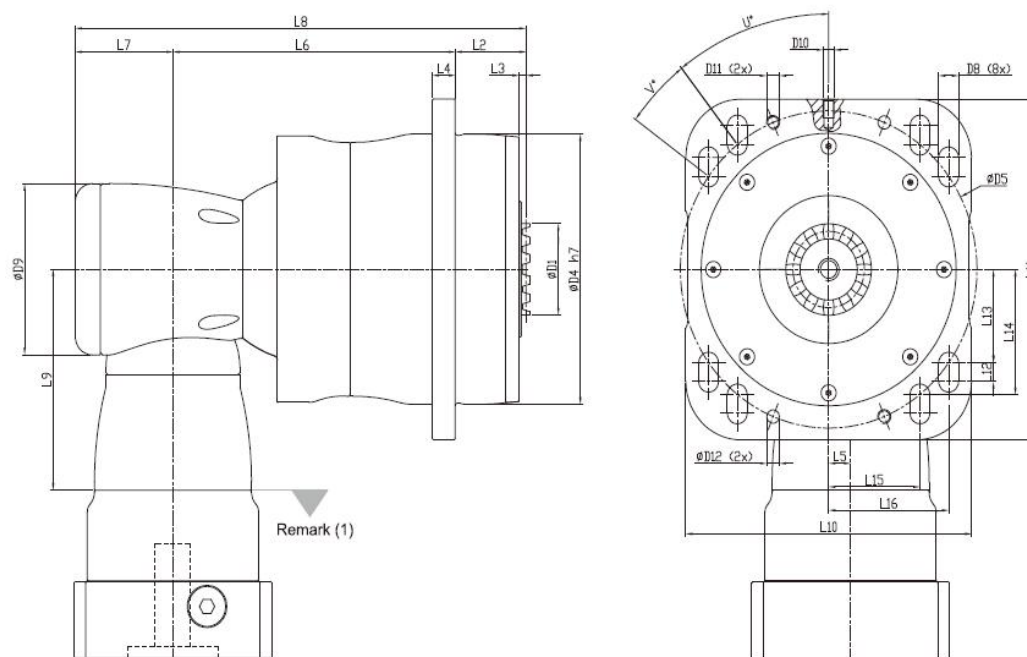


尺寸	TGHCR 115	TGHCR 140	TGHCR 170	TGHCR 240	TGHCR 285	TGHCR 320
D1	36	46	68	108	120	132
D4 h7	115	140	170	240	285	320
D5	135	167	200	276	327	368
D8	9	11	13.5	17.5	22	26
D9	94	116	163	210	210	255
D10×牙距	M5 x 0.8 P	M6 x 1P	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M16 x 2P
D11×牙距	M6 x 1P	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M16 x 2P	M16 x 2P
D12	5.7	7.7	9.7	11.7	15.7	15.7
L2	32.5	46.5	54.5	70	80.5	90.4
L3	3.5	6.5	7.5	11	11.5	11.5
L4	10.5	12	15	17	22	25
L5	13	17	25	31	31	36
L6	118	120	156.5	189.9	242.8	272.9
L7	53	68.3	89	115	115	131
L8	203.5	234.8	300	374.9	438.3	494.3
L9	114.5	129	173.5	228	228	265.5
L10 h8	130	160	190	260	315	350
L11	145	180	215	280	335	390
L12	8	10	12	14	18	22
L13	39.7	49.1	58.8	79.2	91.4	108.2
L14	53.2	65.8	78.8	104.1	123.4	143
L15	41.6	51.4	61.6	90.5	107.3	115.8
L16	54.6	67.6	80.9	113	135.5	148.9
U in 度	38	38	38	41	41	39
V in 度	16	16	16	14	15	15

(1) 尺寸与马达介面有关，详细资料请与Lowenstein联络

(2) 法兰界面请参见TGH系列 (第22页)

TGHCR系列(三节, 减速比64~385) -尺寸

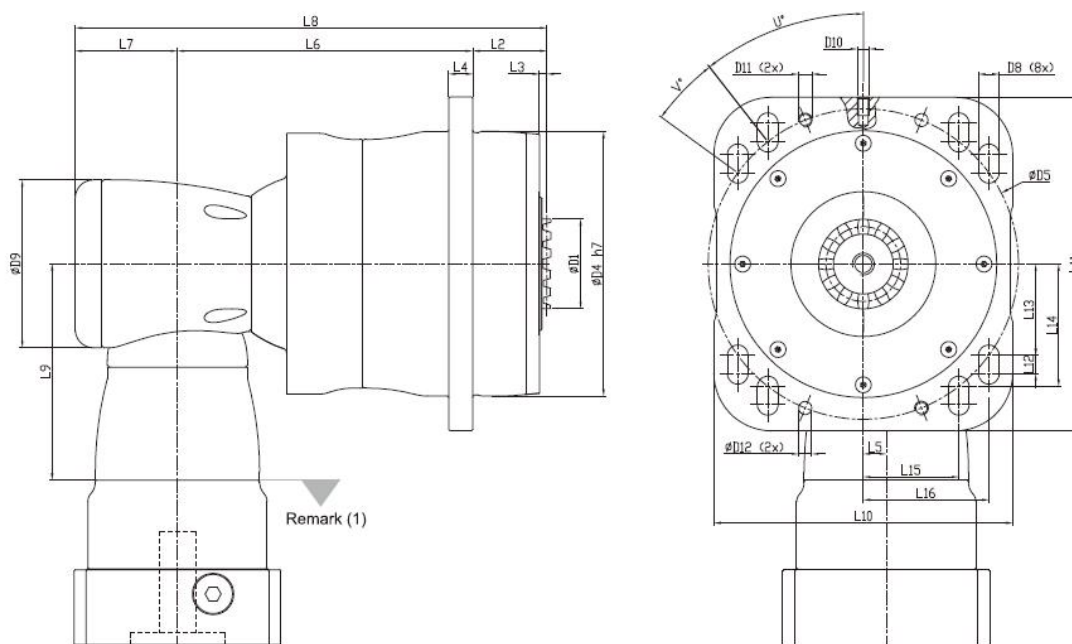


尺寸	TGHCR 140	TGHCR 170	TGHCR 240	TGHCR 285	TGHCR 320
D1	46	68	108	120	132
D4 h7	140	170	240	285	320
D5	167	200	276	327	368
D8	11	13.5	17.5	22	26
D9	94	116	163	210	210
D10 × 牙距	M6 x 1P	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M16 x 2P
D11 × 牙距	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M16 x 2P	M16 x 2P
D12	7.7	9.7	11.7	15.7	15.7
L2	46.5	54.5	70	80.5	90.4
L3	6.5	7.5	11	11.5	11.5
L4	12	15	17	22	25
L5	13	17	25	31	31
L6	138	173	231.4	305.8	323.4
L7	53	68.3	89	115	115
L8	237.5	295.8	390.4	501.3	528.8
L9	114.5	129	173.5	228	228
L10 h8	160	190	260	315	350
L11	180	215	280	335	390
L12	10	12	14	18	22
L13	49.1	58.8	79.2	91.4	108.2
L14	65.8	78.8	104.1	123.4	143
L15	51.4	61.6	90.5	107.3	115.8
L16	67.6	80.9	113	135.5	148.9
U in 度	38	38	41	41	39
V in 度	16	16	14	15	15

(1) 尺寸与马达介面有关, 详细资料请与Lowenstein联络

(2) 法兰界面请参见TGH系列 (第22页)

TGHCR系列(四节, 减速比400~5500) -尺寸



尺寸	TGHCR 140	TGHCR 170	TGHCR 240	TGHCR 285	TGHCR 320
D1	46	68	108	120	132
D4 h7	140	170	240	285	320
D5	167	200	276	327	368
D8	11	13.5	17.5	22	26
D9	94	116	163	210	210
D10×牙距	M6 x 1P	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M16 x 2P
D11×牙距	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M16 x 2P	M16 x 2P
D12	7.7	9.7	11.7	15.7	15.7
L2	46.5	54.5	70	80.5	90.4
L3	6.5	7.5	11	11.5	11.5
L4	12	15	17	22	25
L5	13	17	25	31	31
L6	138	173	231.4	305.8	323.4
L7	53	68.3	89	115	115
L8	237.5	295.8	390.4	501.3	528.8
L9	114.5	129	173.5	228	228
L10 h8	160	190	260	315	350
L11	180	215	280	335	390
L12	10	12	14	18	22
L13	49.1	58.8	79.2	91.4	108.2
L14	65.8	78.8	104.1	123.4	143
L15	51.4	61.6	90.5	107.3	115.8
L16	67.6	80.9	113	135.5	148.9
U in 度	38	38	41	41	39
V in 度	16	16	14	15	15

(1) 尺寸与马达介面有关, 详细资料请与Lowenstein联络

(2) 法兰界面请参见TGH系列 (第22页)

TGHR/TGHCR（双节）系列-性能

技术特点

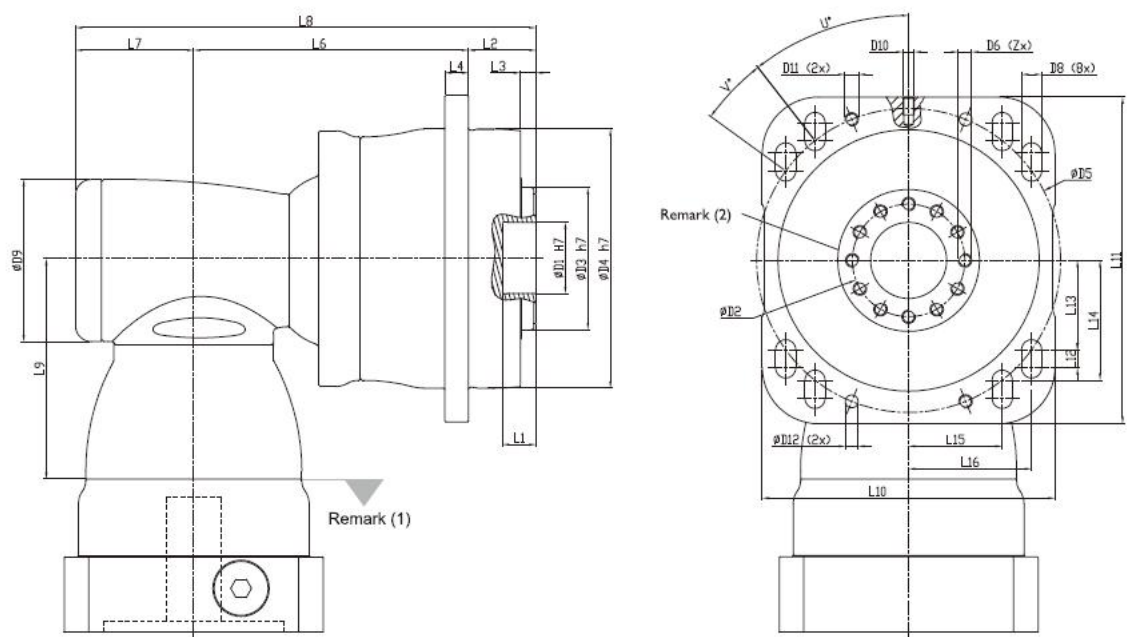
型号		节数	减速比 ⁽¹⁾	TGHR115 TGHCR115	TGHR140 TGHCR140	TGHR170 TGHCR170	TGHR240 TGHCR240	TGHR285 TGHCR285	TGHR320 TGHCR320
额定输出力矩 T_{2N} By n_{1N}	Nm	2	4	75	510	845	1728	2805	5545
			5.5	105	440	745	1665	2590	4700
			8	150	525	845	1584	2610	5680
			11	210	455	765	1710	2655	4800
最大急停力矩 T_{2NOT}	Nm	2	4~11	2 倍额定输出力矩					
最大加速力矩 T_{2B}	Nm	2	4~11	1.5 倍额定输出力矩					
空载力矩 ⁽²⁾	Nm	2	4~11	2.5	5.8	12	25	48	95
背隙 ⁽³⁾	arcmin	2	4~11	≤ 4					
扭转刚性	Nm/arcmin	2	4~11	27	56	112	389	642	1275
额定输入转速 n_{1N}	rpm	2	4~11	3600	3000	2300	1800	1500	1100
最大输入转速 N_{1B}	rpm	2	4~11	6000	5500	4500	3500	3000	2200
容许轴向力 F_{2a} ⁽⁴⁾	N	2	4~11	2900	4070	13700	29000	40000	46000
容许侧倾力矩 M_{2k} ⁽⁴⁾	Nm	2	4~11	1300	2180	3600	10500	18400	22000
使用温度	°C	2	4~11	-10°C ~ 90°C					
防护等级		2	4~11	IP67					
润滑		2	4~11	合成润滑脂					
安装方向		2	4~11	任意方向					
噪音值 ⁽²⁾	dB(A)	2	4~11	≤ 68	≤ 68	≤ 70	≤ 70	≤ 72	≤ 74
效率 η	%	2	4~11	≥ 95%					

- (1) 减速比($i=N_{in}/N_{out}$)
- (2) 此值是以11（双节）的减速机，在无负载3000RPM下测得。或依较大规格型号相应的额定输入速度。低速比或高转速状态下值会更高。
- (3) 背隙是由在2%的额定输出力矩 T_{2n} 下测得
- (4) 以100转/分的转速作用于输出法兰/弯曲中心，计算公式见第20页
- (5) 不建议连续运转使用

惯量

型号		TGHR/TGHCR 115	TGHR/TGHCR 140	TGHR/TGHCR 170	TGHR/TGHCR 240	TGHR/TGHCR 285	TGHR/TGHCR 320
ø输入轴直径(C3)		2	2	2	2	2	2
11	Kg ·cm²	0.41	-	-	-	-	-
14		0.41	-	-	-	-	-
19		1.61	1.61	-	-	-	-
24		3.9	4.01	5.61	-	-	-
28		-	5.53	5.61	-	-	-
32		-	7.57	8.11	-	-	-
35		-	14.95	15.32	15.32	-	-
38		-	17.58	17.72	17.72	-	-
42		-	-	22.95	22.95	23.74	-
48		-	-	52.74	52.74	53.49	55.14
55		-	-	-	-	87.34	89.59
60		-	-	-	-	-	113.06

TGHR系列(双节，减速比4~11) -尺寸

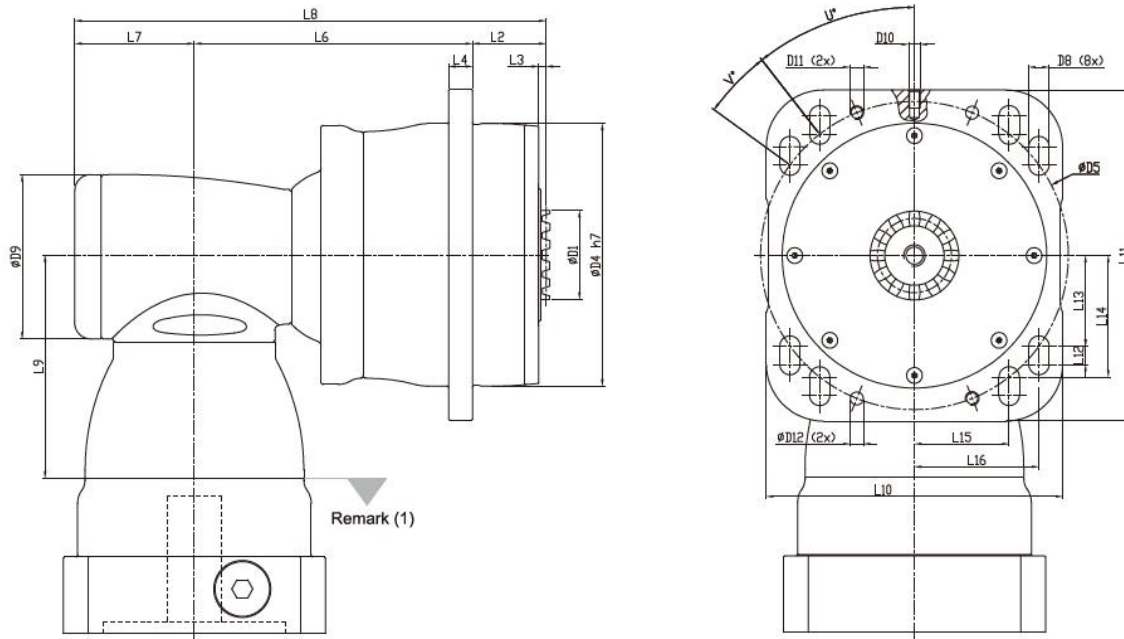


尺寸		TGHR 115	TGHR 140	TGHR 170	TGHR 240	TGHR 285	TGHR 320
D1	H7	31.5	40	50	80	100	100
D2		50	63	80	125	140	160
D3	h7	63	85	100	160	186	208
D4	h7	115	140	170	240	285	320
D5		135	167	200	276	327	368
D6 × 牙距 × 深		M6 x 1P x 11	M8 x 1.25P x 12	M8 x 1.25P x 15	M10 x 1.5P x 20	M16 x 2P x 25	M24 x 3P x 37
D8		9	11	13.5	17.5	22	26
D9		92	116	156	156	195	240
D10 × 牙距		M5 x 0.8P	M6 x 1P	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M16 x 2P
D11 × 牙距		M6 x 1P	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M16 x 2P	M16 x 2P
D12		5.7	7.7	9.7	11.7	15.7	15.7
L1		15	15	15	16	16	16
L2		30	41	48	60	70	79.9
L3		7	7	7.5	10	13.5	16.5
L4		10.5	12	15	17	22	25
L6		128	130.5	184.5	199.9	250.3	228.9
L7		61.5	76	97.5	97.5	105.5	141
L8		219.5	247.5	330	357.4	425.8	509.8
L9		113.5	147.5	196.5	196.5	229	260
L10	h8	130	160	190	260	315	350
L11		145	180	215	280	335	390
L12		8	10	12	14	18	22
L13		39.7	49.1	58.8	79.2	91.4	108.2
L14		53.2	65.8	78.8	104.1	123.4	143
L15		41.6	51.4	61.6	90.5	107.3	115.8
L16		54.6	67.6	80.9	113	135.5	148.9
X in 度		30	30	22.5	22.5	24	26
Y in 度		30	30	22.5	22.5	24	26
Z		12	12	16	16	12	12
U in 度		38	38	38	41	41	39
V in 度		16	16	16	14	15	15

(1) 尺寸与马达介面有关，详细资料请与Lowenstein联络

(2) 法兰界面请参见TGH系列 (第22页)

TGHCR系列(双节, 减速比4~11) - 尺寸



尺寸	TGHCR 115	TGHCR 140	TGHCR 170	TGHCR 240	TGHCR 285	TGHCR 320
D1 H7	36	46	68	108	120	132
D4 h7	115	140	170	240	285	320
D5	135	167	200	276	327	368
D8	9	11	13.5	17.5	22	26
D9	92	116	156	156	195	240
D10×牙距	M5 x 0.8P	M6 x 1P	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M16 x 2P
D11×牙距	M6 x 1P	M8 x 1.25P	M10 x 1.5P	M12 x 1.75P	M16 x 2P	M16 x 2P
D12	5.7	7.7	9.7	11.7	15.7	15.7
L2	32.5	46.5	54.5	70	80.5	90.4
L3	3.5	6.5	7.5	11	11.5	11.5
L4	10.5	12	15	17	22	25
L6	128	130.5	184.5	199.9	250.3	228.9
L7	61.5	76	97.5	97.5	105.5	141
L8	222	253	336.5	367.4	436.3	509.8
L9	113.5	147.5	196.5	196.5	229	260
L10 h8	130	160	190	260	315	350
L11	145	180	215	280	335	390
L12	8	10	12	14	18	22
L13	39.7	49.1	58.8	79.2	91.4	108.2
L14	53.2	65.8	78.8	104.1	123.4	143
L15	41.6	51.4	61.6	90.5	107.3	115.8
L16	54.6	67.6	80.9	113	135.5	148.9
U in 度	38	38	38	41	41	39
V in 度	16	16	16	14	15	15

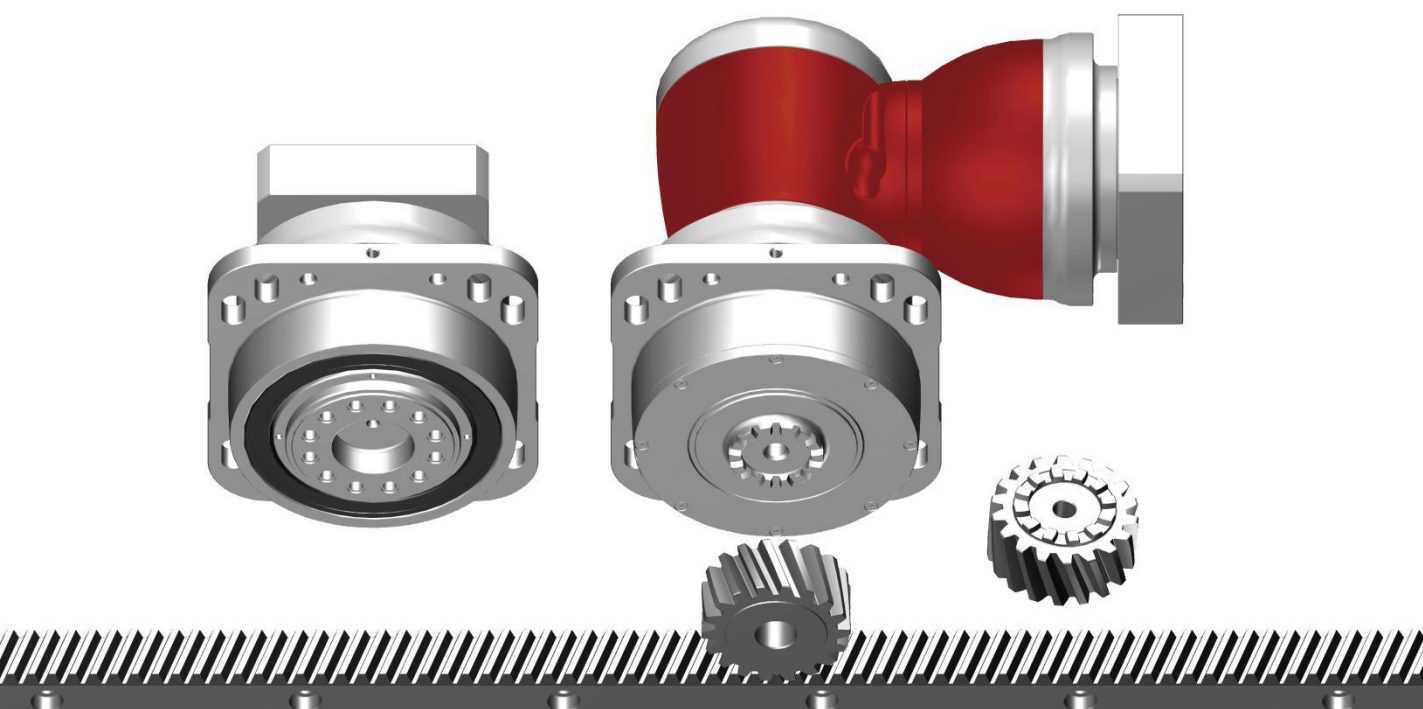
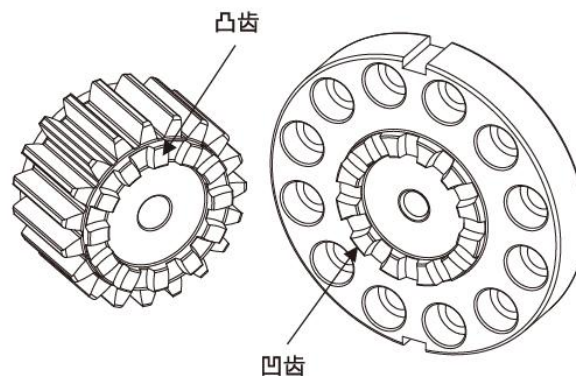
(1) 尺寸与马达介面有关, 详细资料请与Lowenstein联络

(2) 法兰界面请参见TGH系列 (第22页)

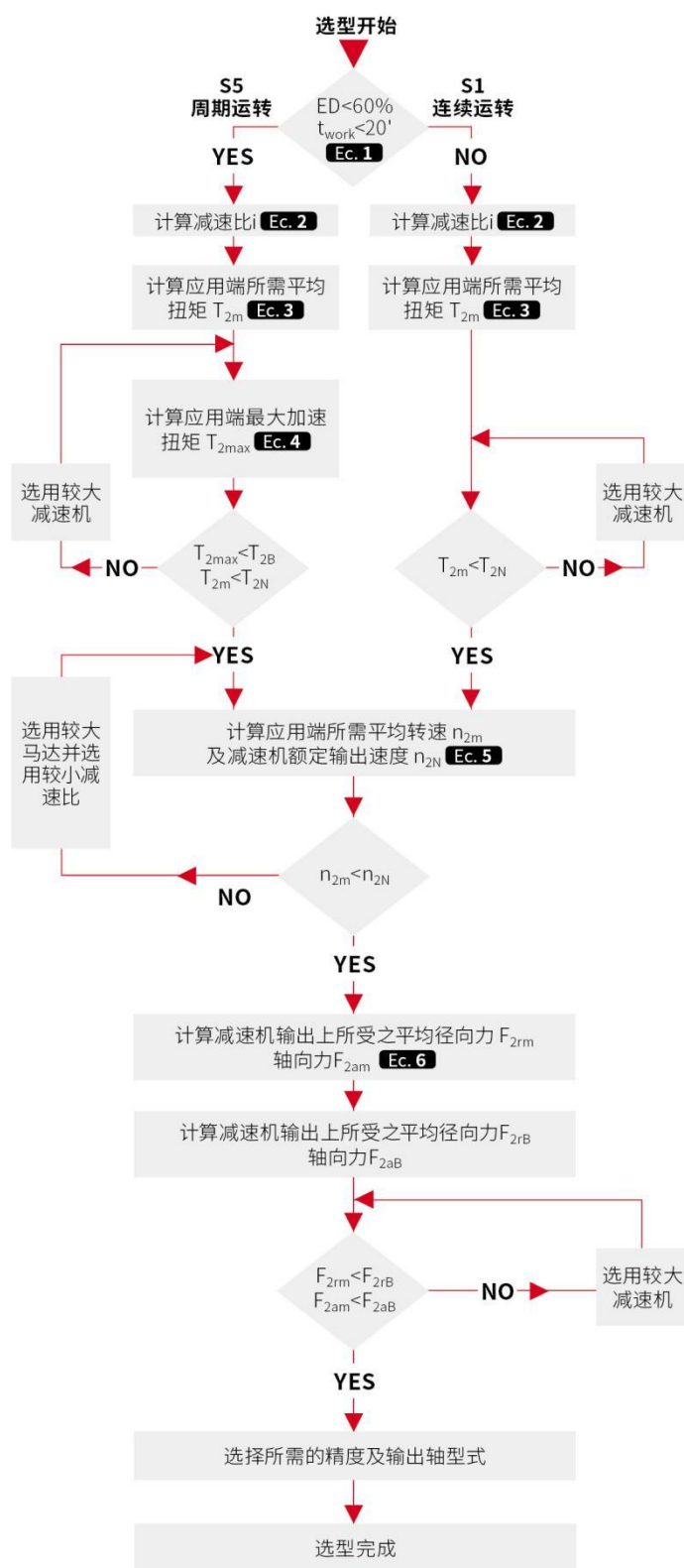
适用于TGH系列的齿轮齿条

曲齿联结式的优点

- 齿轮与减速机间可做全齿耦合
 - ➔ 零背隙
 - ➔ 自动同心
 - ➔ 高扭力传递
- 减速机与齿轮的偏摆
可以依曲齿位置的变换来做调整
- 快速安装、拆卸与更换
- 不被螺丝干涉的状态，齿轮有更多种齿数可做选择



减速机的选用



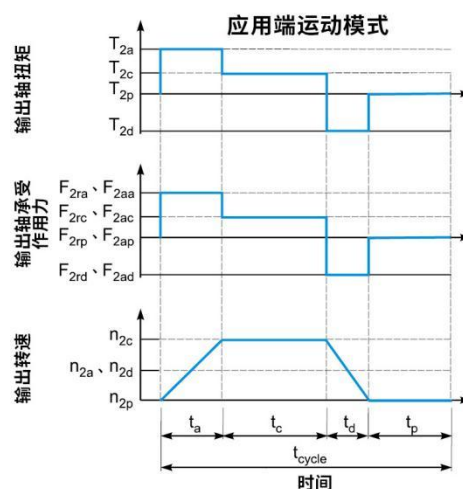
S5 周期运转之建议事项

一般的应用惯量需符合以下公式

$$\frac{J_L}{i^2} \leq 4 \cdot J_m$$

J_L 负载惯量 | J_m 马达惯量

最适当的应用惯量需符合以下公式

$$\frac{J_L}{i^2} \cong J_m$$


Ec. 1 $ED = \frac{t_a + t_c + t_d}{t_{cycle}} \times 100\%$, $t_{work} = t_a + t_c + t_d$

a: 加速 | c: 等速 | d: 减速 | p: 停止

Ec. 2 $i \cong \frac{n_m}{n_{work}}$ n_m : 马达输出速度
 n_{work} : 实际应用速度

Ec. 3 $T_{2m} = 3 \sqrt{\frac{n_{2a} \cdot t_a \cdot T_{2a}^3 + n_{2c} \cdot t_c \cdot T_{2c}^3 + n_{2d} \cdot t_d \cdot T_{2d}^3}{n_{2a} \cdot t_a + n_{2c} \cdot t_c + n_{2d} \cdot t_d}}$

Ec. 4 $T_{2max} = T_{mB} \cdot i \cdot K_s \cdot \eta$

K_s 负载系数:

K_s	周期次数/小时
1,0	0~1000
1,1	1000~1500
1,3	1500~2000
1,6	2000~3000
1,8	3000~5000

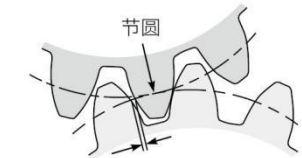
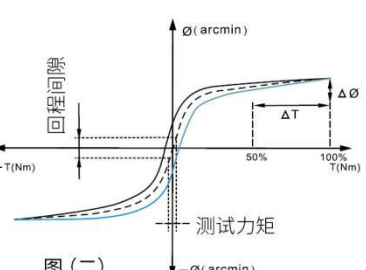
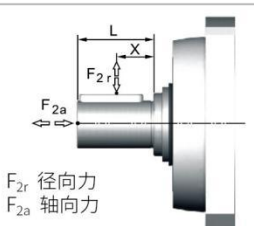
T_{mB} : 马达最大输出扭矩

η : 减速机运转效率

Ec. 5 $n_{2a} = n_{2d} = \frac{1}{2} \cdot n_{2c}$
 $n_{2m} = \frac{n_{2a} \cdot t_a + n_{2c} \cdot t_c + n_{2d} \cdot t_d}{t_a + t_c + t_d}$
 $n_{2N} = \frac{n_{1N}}{i}$

Ec. 6 $F_{2rm} = 3 \sqrt{\frac{n_{2a} \cdot t_a \cdot F_{2ra}^3 + n_{2c} \cdot t_c \cdot F_{2rc}^3 + n_{2d} \cdot t_d \cdot F_{2rd}^3}{n_{2a} \cdot t_a + n_{2c} \cdot t_c + n_{2d} \cdot t_d}}$
 $F_{2am} = 3 \sqrt{\frac{n_{2a} \cdot t_a \cdot F_{2aa}^3 + n_{2c} \cdot t_c \cdot F_{2ac}^3 + n_{2d} \cdot t_d \cdot F_{2ad}^3}{n_{2a} \cdot t_a + n_{2c} \cdot t_c + n_{2d} \cdot t_d}}$

词汇表

最大急停力矩 T_{2NOT}	Nm	减速机输出端可承受的最大力矩。在使用寿命内，此类偶发状况不得超过1000次。
最大加速力矩 T_{2B}	Nm	在周期运转 (S5) 条件下，减速机输出端在短时间内可承受的最大力矩。
空载力矩	Nm	减速机输出端在无负载下，克服减速机内部摩擦力的力矩。(1)
回程间隙	arcmin	回程间隙为减速机运作时，齿轮运转改变方向，两齿之间最大的间隙，如图一所示，弧分是量测回程间隙角度的单位，1弧分等于1/60度，标示为1'  图 (一) 回程间隙
扭转刚性	Nm/arcmin	扭转刚性为力矩与扭转角度的比值($\Delta T / \Delta \theta$)表示输出轴转动1弧分，需要多少的扭力，扭转刚性可由迟滞线计算出来。 迟滞曲线 量测迟滞曲线时，先固定减速机输出轴，然后双向增加力矩到最大加速力矩T_{2B}，并逐渐卸载力矩，依照检测中力矩与扭转角度的变化可以得到一条闭合的曲线，如图二：迟滞曲线所示，从图中即可得知减速机的扭转刚性。  图 (二)
径向力与轴向力	N	减速机输出轴所能承受之最大径向力及轴向力，视内部支撑轴承之设计。 更多的相关资料，请联系本部。  F_{2r} 径向力 F_{2a} 轴向力
额定输入转速 n_{1N}	rpm	减速机输入端在连续运转 (S1) 下，可容许的输入转速，此数值在环境温度25°C下测得，实际运作时，箱体温度不得超过90°C。
最大输入转速 n_{1B}	rpm	减速机输入端在周期运转 (S5) 下，可容许的输入转速，此数值在环境温度25°C下测得，实际运作时，箱体温度不得超过90°C。
使用温度	°C	此温度为减速机箱体温度 (非环境温度)。
润滑		HTEX使用合成润滑油。如有食品等级或低温的需求，请于本部联系。
保护等级		国际防护标准 (International Protection) 以IP编码表示其防护能力，例：IP65，第一个数字表示防尘等级，第二个数字表示防水等级。
噪音值	dB(A)	噪音值会随着减速机的比数与转速而异。
效率 μ	%	该值在室温25°C，输入速度3000rpm的介质中测定。如果减速器输入的额定速度高于3000 rpm，则该值由该特定速度测量。
转动惯量 J_1	kg·cm ²	转动惯量为物体保持本身转动状态的特性参数。
启动力矩	Nm	由输入端驱动减速机至开始转动的最小力矩，小尺寸与减速比比数较高的减速机启动力矩较低。
反驱动力矩	Nm	由输出端驱动减速机至开始转动的最小力矩，大尺寸与减速比比数较高的减速机需要较高的反驱动力矩。

(1) 此数据是在环境温度25°C与减速机输入转速3,000rpm下测得。如果该减速机的额定输入转速 n_{1N} 超过3,000rpm，则以该减速机的额定输入转速进行量测。

我们尽力保证产品目录所有信息的准确性。但是，我们无法保证本目录中所包含的信息与实际完全相符，也不承担所出现的任何后果。其所提供的参数仅仅用于参考目的。如若需要确切的信息，请咨询我们的技术部门。本目录的规格和参数会随时根据情况进行修改，恕不另行通知。