

TF series 直聯型 Precision Planetary Gear Boxes

Ratio/減速比 $i=3:1 \sim 512:1$
Backlash/回程間隙 Up to < 4 arcmin
Frame size/機型號 TF40 ~ TF160

ordering code 訂貨代碼/型號標注說明

TF60	—	L1	—	5	—	P1	—	留空
MODEL SIZE 系列代號 規格 40 60 80 130 160		Stage 級數 L1 L2 L3		Ratio i 減速比 i : L1-stage/L1-級: 3, 4, 5, 8, 10 L2-stage/L2-級: 9, 12, 15, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 64, L3-stage/L3-級: 60, 80, 100, 120, 160, 200, 256, 320, 512		Backlash 背隙 P0: 高精密 P1: 精密		Output type 輸出安裝型式 留空: shaft with key 單鍵軸 (常用) S1: shaft 光軸



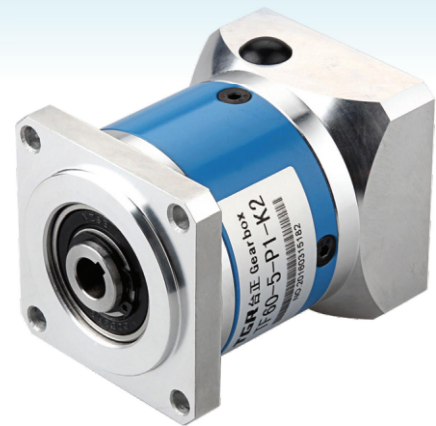
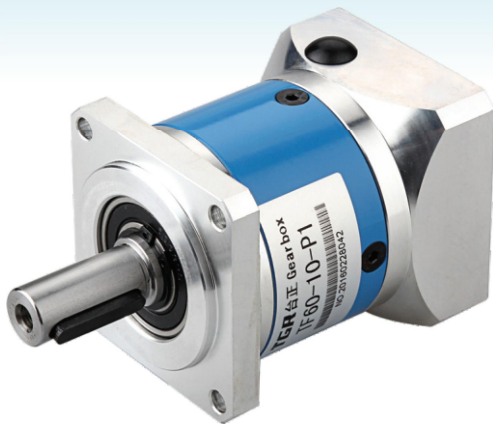
TF series 中空軸 Precision Planetary Gear Boxes

Ratio/減速比 $i=3:1 \sim 512:1$
Backlash/回程間隙 Up to < 4 arcmin
Frame size/機型號 TF60 ~ TF160

ordering code 訂貨代碼/型號標注說明

TF60	—	L1	—	5	—	P1	—	K2
MODEL SIZE 系列代號 規格 60 80 130 160		Stage 級數 L1 L2 L3		Ratio i 減速比 i : L1-stage/L1-級: 3, 4, 5, 8, 10 L2-stage/L2-級: 9, 12, 15, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 64, L3-stage/L3-級: 60, 80, 100, 120, 160, 200, 256, 320, 512		Backlash 背隙 P0: 高精密 P1: 精密		Output type 輸出安裝型式 K2: Hollow with key 單鍵孔

TF series precision planetary gear boxes technical data
TF系列精密行星減速機技術參數



Data 性能參數		Type Stage 型號 段數		TF40	TF60	TF80	TF130	TF160
				50/100w	200/400w	400/750w	1kw-2kw	3kw-4kw
Nominal output Torque T_{2N}	Nm	L1	3:1	5	28	85	115	400
			4:1	6	44	120	260	800
			5:1	6	40	110	230	700
			8:1	5	18	50	120	450
			10:1	4	15	32	100	305
		L2	9:1	17	28	85	125	400
			12:1	17	44	120	260	800
			15:1	17	40	110	230	700
			16:1	20	44	120	260	800
			20:1	20	44	120	260	800
			25:1	18	40	110	230	700
			32:1	20	44	120	260	800
			40:1	18	40	110	230	700
			50:1	-	15	32	100	305
		64:1	8	18	50	120	450	
		L3	60:1	17	44	120	260	800
			80:1	20	44	120	260	800
			100:1	20	44	120	260	800
			120:1	18	40	120	260	800
			160:1	20	44	120	230	800
			200:1	18	40	110	230	700
			256:1	20	44	120	260	800
			320:1	18	40	110	230	700
			512:1	8	18	50	120	450

Each part of the products is designed well as completely modular structure, developing extraordinary products: low backlash, high precision, heavy torque and long life.
每個零件都精雕細琢,至臻完善的模塊化結構,成就非凡產品品質:低背隙、高精度、大扭矩、長壽命。



Type Stage/型號 段數			TF40	TF60	TF80	TF130	TF160		
Data 性能參數			50/100w	200/400w	400/750w	1kw-2kw	3kw-4kw		
Max. output torque 最大使用扭矩	N.m		1.5 times T _{2N}		1.5倍額定扭矩				
Emergency stop 故障停止扭矩	N.m		2 times T _{2N}		2倍額定扭矩				
F _{rmax} .for 10,000h 最大徑向力 ⁽¹⁾	N		185	265	400	1,240	3,700		
F _a max.for 10,000h 最大軸向力 ⁽¹⁾	N		150	220	420	1,000	3,500		
Torsional rigidity 抗扭剛性	Nm arcmin		0.7	1.8	4.8	11	35		
Max. input speed 最大輸入速度 ≤	rpm		4,000	4,000	4,000	3,500	3,000		
Average input speed 額定輸入速度 ≤	rpm		3,500	3,500	3,500	3,000	2,500		
Noise 噪音	TF	dB(A)	<56	<58	<60	<65	<70		
Average lifetime 平均壽命	h		20,000						
Efficiency with full load 滿載效率	η		L1 ≥97%		L2 ≥95%		L3 ≥93%		
Backlash 回轉間隙	TF 直聯	P0 高精密	arcmin	L1	≤5	≤4	≤4	≤4	≤4
			L2	≤6	≤5	≤5	≤5	≤5	
			L3	≤9	≤8	≤8	≤8	≤8	
	P1 精密	arcmin	L1	≤8	≤6	≤6	≤6	≤6	
		L2	≤10	≤8	≤8	≤8	≤8		
		L3	≤12	≤10	≤10	≤10	≤10		
Moment of inertia 轉動慣量 ⁽³⁾	kgcm ²	L1	3:1	0.031	0.135	0.77	2.63	12.14	
			4:1	0.022	0.093	0.52	1.79	7.78	
			5:1	0.019	0.078	0.45	1.53	6.07	
			8:1	0.017	0.065	0.39	1.30	4.63	
			10:1	0.016	0.063	0.39	1.28	4.60	
		L2	15:1	0.015	0.039	0.72	2.40	7.47	
			20:1	0.007	0.049	0.35	1.60	6.95	
			25:1	0.007	0.039	0.25	1.40	6.65	
			32:1	0.007	0.038	0.18	1.40	5.81	
			40:1	0.005	0.027	0.18	1.30	5.81	
			50:1	0.005	0.027	0.16	1.30	5.28	
		L3	64:1	0.005	0.027	0.16	1.30	5.28	
			60:1	0.015	0.039	0.28	1.57	6.85	
			80:1	0.007	0.039	0.25	1.38	6.10	
			100:1	0.007	0.016	0.25	1.35	5.70	
	160:1		0.013	0.016	0.18	1.35	5.55		
	200:1		0.005	0.016	0.18	1.30	5.32		
	kg	L1	0.37	0.93	2.35	6.15	19		
			L2	0.45	1.15	2.7	8	24	
				L3	0.55	1.35	3.2	10	29

(1) Means: Allowing radial force and axial force that function in output central place when output speed is 100 rpm.

(2) The weight of reducer in this book is approximation, the practical is depend on the finished product.

(3) The moment of inertia relates to the ratio、frame、input shaft and to standard motor shaft、etc.

(1) 表示: 在輸出轉速100rpm時, 作用與輸出中心位置之容許徑向力和軸向力。

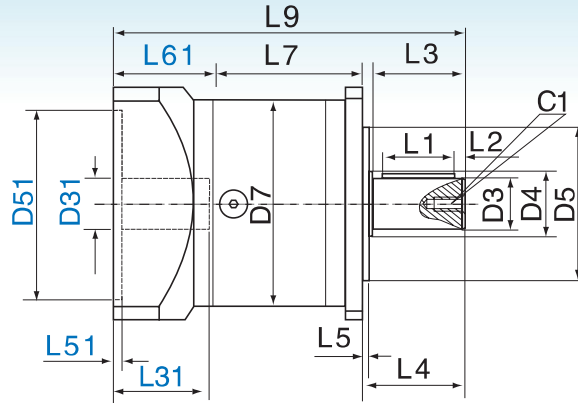
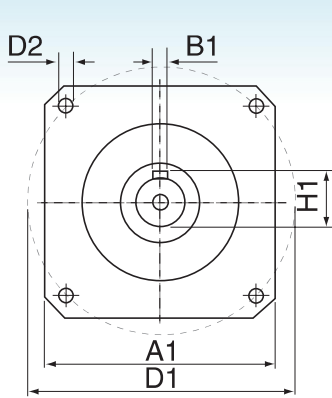
(2) 減速機重量會因選配電機和機體材質變化而有所變化, 實際重量以實物為準。

(3) 轉動慣量與減速比、減速機內部結構、輸入軸徑等傳動系統有關, 直角傳動慣量有變化。

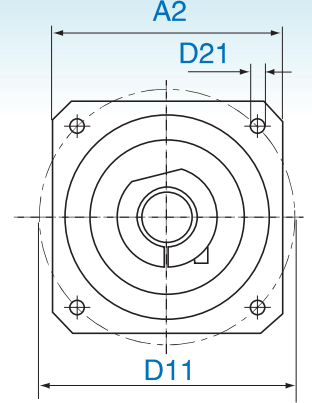
TF40~TF160 motor mounting dimensions
TF40~TF160規格外形安裝尺寸



output 輸出端
TF40~TF160規格



input 夾緊環輸入端
TF40~TF160規格



以上藍色字標註可根據客戶電機尺寸更改!

Type Stage 型號 段數		TF40			TF60			TF80			TF130			TF160			
		50/100w			200/400w			400/750w			1kw-2kw			3kw-4kw			
		L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	
output 輸出端尺寸	A1 輸出端安裝法蘭	42			60			90			120			175			
	B1 鍵寬	4			5			6			8			12			
	C1 定位孔	M3X8			M5X10			M6X12			M10X22			M12X25			
	H1 鍵高	13.7			16			22.5			28			43			
	D1 輸出安裝孔分布圓	Φ	48			70			100			130			185		
	D2 輸出安裝孔大小	4X	Φ4.2			Φ5.5			Φ6.5			Φ8.5			Φ11		
	D3 輸出軸徑	Φh6	12			14			20			25			40		
	D4 輸出軸肩	Φ	15			17			25			35			55		
	D5 定位凸圓直徑	Φh7	30			50			80			110			130		
	D7 外殼直徑		42			60			80			115			162		
	L1 鍵長		10			25			25			40			65		
	L2 鍵至軸末端距離		2			2.5			4			5			8		
	L3 軸至軸肩長度		20			30			36			50			80		
	L4 軸長		23			35			40			55			85		
	L5 定位凸圓厚度		3			3			3			4			5		
L7 ⁽²⁾ 軀體長		26	42	-	46.5	59.5	72	60	78	95.5	73.7	101.5	129	104	153.5	171	
L8 轉角器長度		-			-			-			-			-			
L9 減速機總長度		93.5	106.5	119	113.5	126.5	139	144	162	179.5	195	223	250.5	289	338.5	350	
L10 轉角器高度		-			-			-			-			-			
input 輸入端尺寸 ⁽¹⁾	A2 輸入法蘭	42			60			80			130			175			
	B2 輸入孔鍵寬	3			5			6			8			10			
	H2 輸入孔鍵高	9.3			16.3			21.8			25.3			38.3			
	D11 電機安裝孔分布圓	45			70			90			145			200			
	D21 輸入安裝螺紋孔	M3			M4			M5			M8			M12			
	D31 輸入孔直徑	8			14			19			22			35			
	D51 輸入定位圓直徑	30			50			70			110			114.3			
	L31 輸入孔深度	26			31			41			60			81			
	L51 輸入定位圓厚度	3			10			10			10			10			
L61 輸入法蘭長度	26.5			31.5			43.5			66			94				

The above blue word labeling changes according to the customer motor size!

(1) dimensions refer to the mounted motor-type, the size can be changed

(2) dimensions refer to the frame of the boxes, the size can be changed

以上藍色字標註可根據客戶電機尺寸更改!

(1) 這些參數都與所配電機的型號有關, 這些尺寸可以有變化

(2) 這些參數與減速機內部結構有關, 這些尺寸可以有變化