



**APEX DYNAMICS, INC.**



高精密度  
齒排與齒輪

## 主要特性

高精度  
高負載  
高速度  
低噪音  
長使用壽命  
快速交貨

**APEX** 是全世界唯一一個嚴格按照以下規範生產齒排的製造商：

所有尺寸的幾何公差  
定義的直線度、平行度和垂直度  
螺旋角和壓力角的公差  
定義的齒部表面粗度  
定義的齒部硬度和硬化層深度

**APEX**也是全世界唯一能自己設計和生產齒排、齒輪和減速機的領導品牌，並提供良好協調的高品質傳動組件，以滿足不同的工業需求。



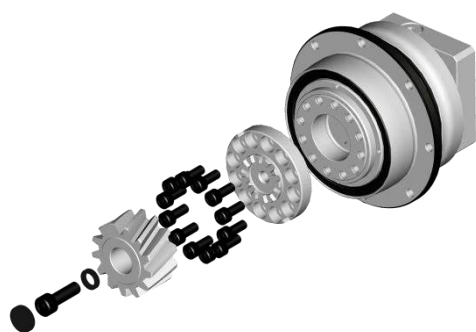
# 內容

高精密度的齒排需求	頁 3
自訂公差	7
齒排高週波硬化處理	11
齒輪的熱處理	12
齒排的品質與應用	13
齒排訂購代碼	14
斜齒齒排	15
斜齒齒排 ( 配合線性滑軌 $90^{\circ}$ 介面 )	24
斜齒齒排 ( 配合線性滑軌 $180^{\circ}$ 介面 )	25
APEX高精度齒輪	26
APEX曲齒連結齒輪	27
齒輪訂購代碼	28
斜齒齒輪 ( 曲齒聯結式 / EN ISO 9409-1-A )	29
斜齒齒輪 ( 焊接式 / EN ISO 9409-1-A )	34
斜齒齒輪 ( 直鎖式 / EN ISO 9409-1-A )	40
斜齒齒輪 ( DIN 5480 / 花鍵 )	45
斜齒齒輪 ( 鍵槽式配合APEX AF- / PII-系列 )	47
斜齒齒輪 ( 鍵槽式 )	48
直齒齒排	56
直齒齒排 ( 配合線性滑軌 $90^{\circ}$ 介面 )	66
直齒齒排 ( 配合線性滑軌 $180^{\circ}$ 介面 )	67
直齒齒輪 ( 曲齒聯結式 / EN ISO 9409-1-A )	69
直齒齒輪 ( 焊接式 / EN ISO 9409-1-A )	73
直齒齒輪 ( 鍵槽式 )	78
直齒齒輪 ( 鍵槽式 / CP System )	87
配件	89
齒排的計算與選擇	92

# APEX高精密齒輪

## APEX齒輪系列

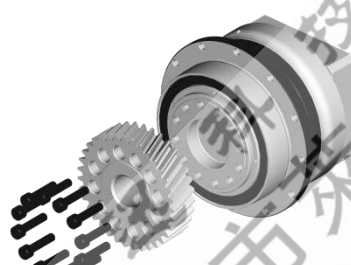
A : 曲齒聯結式 / Page 28



B : 焊接式 / Page 33



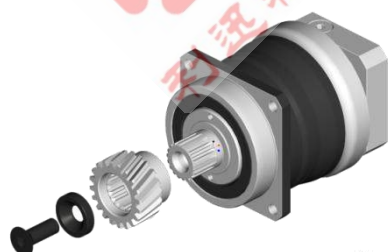
C : 直鎖式 / Page 39



直鎖式配合轉接板 / Page 40

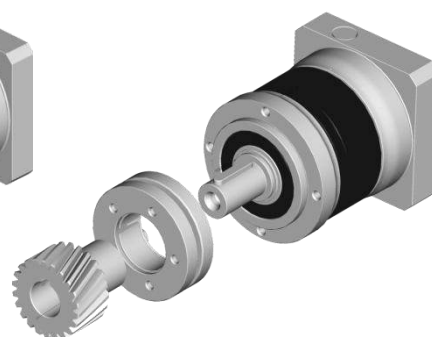
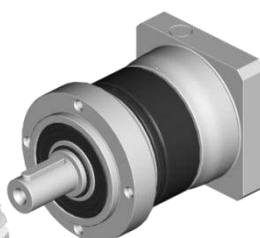


D : DIN 5480 / 頁 44



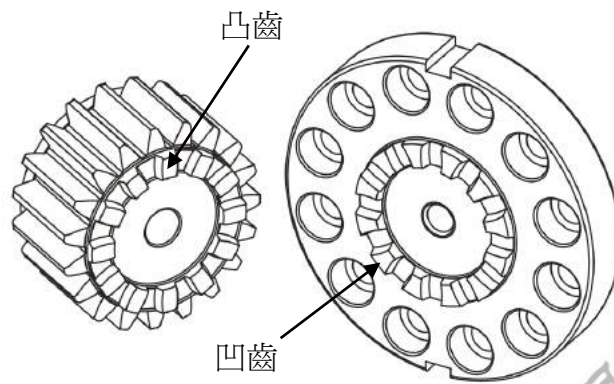
E, F : 鍵槽式 / Page 46

F : 鍵槽式配合鎖緊環 / Page 48





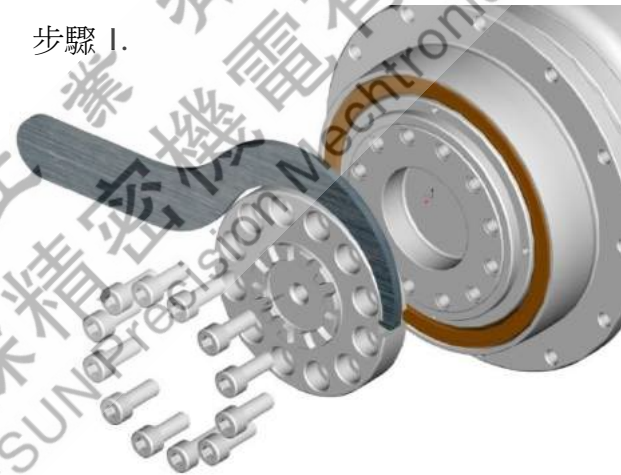
# APEX曲齒聯結式齒輪



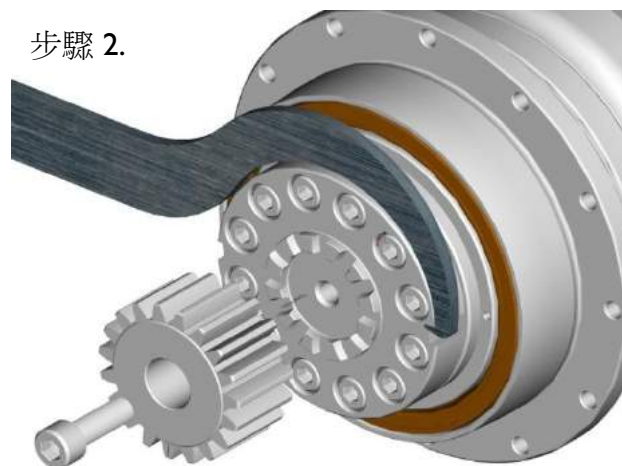
## 曲齒聯結式的優點

- 齒輪與減速機間可做全齒耦合
  - 零背隙
  - 自動同心
  - 高扭力傳遞
- 減速機與齒輪的偏擺可以依曲齒位置的變換來做調整
- 快速安裝、拆卸與更換
- 不被螺絲干涉的狀態，齒輪有更多種齒數可做選擇

步驟 1.



步驟 2.



# 齒輪訂購代碼

範例: **A 02 L 14 B 031**

A	02	L	14	B	031
<p>螺絲孔的節圓直徑 或 DIN 5480 齒數 或 內徑直徑</p>					
<p>根據圖面的子系列 A = 圖 A B = 圖 B C = 圖 C</p>					
<p>齒輪齒數</p>					
<p>齒的角度 L = 左旋螺旋19°31'42" 1* = 直齒</p>					
<p>模數 1 ~ 12 非整數的模數將以英文字 母表示</p>					
<p>系列 A = 曲齒式 B = 焊接式 C = 直鎖式 D = DIN 5480 E = 鍵槽式</p>					

\* 1 = "one"

# 斜齒齒輪

(曲齒聯結式 / EN ISO 9409-1-A)

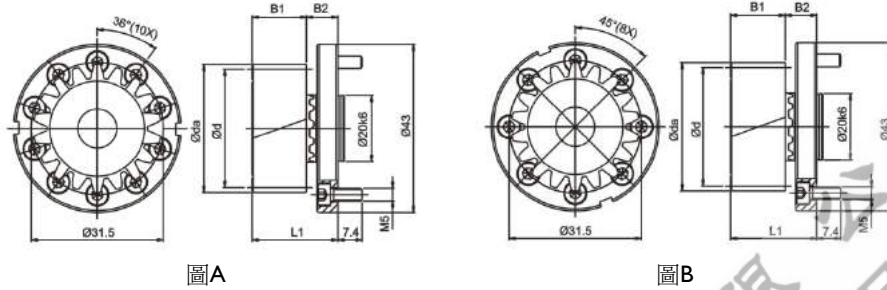
精度等級 Quality DIN 4 / 合金鋼

齒厚公差 : e24

左旋斜齒

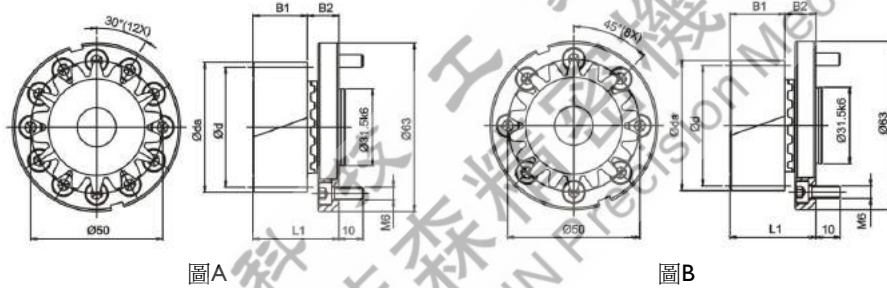
滲碳淬火及齒面研磨

## 螺栓節圓 Ø31.5



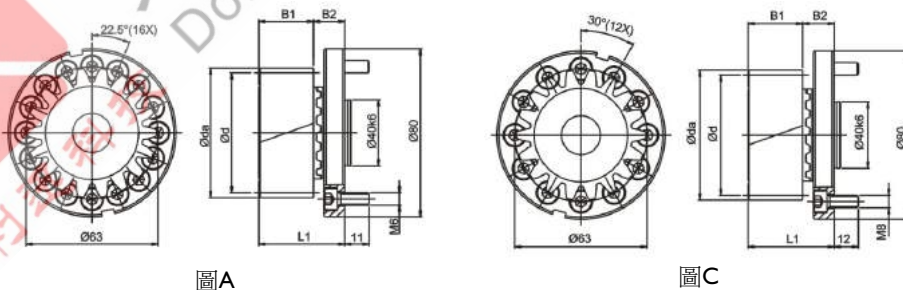
模數	z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	B1	B2	L1	L <sup>(6)</sup>	圖	訂購代碼	
											整組	齒輪
2	17	0.441	41.84	36.075	37.84	26	15	41	113.333	A	A02L17A03I	A02L17
										B	A02L17B03I	

## 螺栓節圓 Ø50



模數	z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	B1	B2	L1	L <sup>(6)</sup>	圖	訂購代碼	
											整組	齒輪
2	20	0.390	48.00	42.441	44.00	26	15	41	133.334	A	A02L20A050	A02L20
										B	A02L20B050	
3	17	0.441	62.76	54.113	56.76	31	15	46	170.000	A	A03L17A050	A03L17
										B	A03L17B050	

## 螺栓節圓 Ø63



模數	z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	B1	B2	L1	L <sup>(6)</sup>	圖	訂購代碼	
											整組	齒輪
2	20	0.390	48	42.441	44	26	15.0	41.0	133.334	A	A02L20A063	A02L20
										C	A02L20C063	
3	20	0.390	72	63.662	66	31	15.0	46.0	200.000	A	A03L20A063	A03L20
										C	A03L20C063	

- (1) 齒數                      (2) 修正係數                      (3) 齒頂圓直徑                      (4) 節圓直徑  
 (5) 工作節圓直徑                      (6) 節圓長度  $L = \pi \times d$

# 斜齒齒輪

(曲齒聯結式 / EN ISO 9409-1-A)

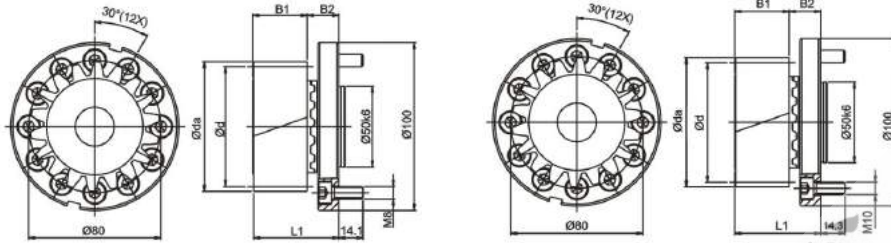
精度等級 Quality DIN 4 / 合金鋼

齒厚公差 : e24

左旋斜齒

滲碳淬火及齒面研磨

## 螺栓節圓 Ø80

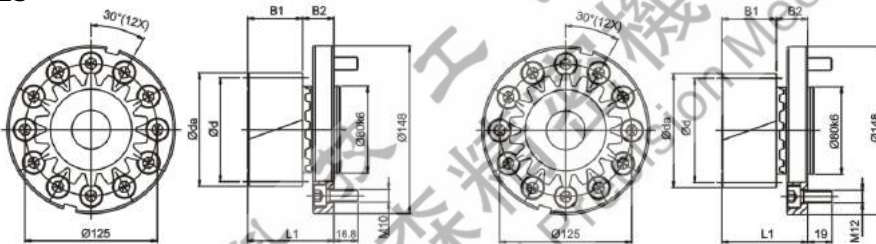


圖A

圖C

模數	z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	B1	B2	L1	L <sup>(6)</sup>	圖	訂購代碼	
											整組	齒輪
3	18	0.118	64	57.296	58	31	21.5	52.5	180.000	A	A03L18A080	A03L18
										C	A03L18C080	
	20	0.390	72	63.662	66	31	21.5	52.5	200.000	A	A03L20A080	A03L20
										C	A03L20C080	
4	19	0.410	91.92	80.639	83.92	41	21.5	62.5	253.335	A	A04L19A080	A04L19
										C	A04L19C080	

## 螺栓節圓 Ø125

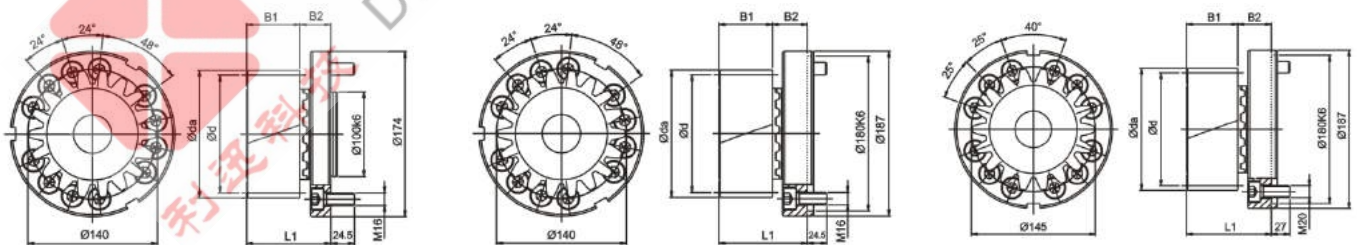


圖A

圖C

模數	z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	B1	B2	L1	L <sup>(6)</sup>	圖	訂購代碼	
											整組	齒輪
4	18	0.638	89.5	76.394	81.5	41	29	70	240.000	A	A04L18A125	A04L18
										C	A04L18C125	
	20	0.190	94.4	84.883	86.4	41	29	70	266.667	A	A04L20A125	A04L20
										C	A04L20C125	
5	19	0.400	114.8	100.798	104.8	51	29	80	316.666	A	A05L19A125	A05L19
										C	A05L19C125	

## 螺栓節圓 Ø140 / Ø145



圖A

圖B

圖C

模數	z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	B1	B2	L1	L <sup>(6)</sup>	圖	訂購代碼	
											整組	齒輪
5	18	0.251	108.0	95.493	98.0	51	38	89	300.000	A	A05L18A140	A05L18
										B	A05L18B140	
										C	A05L18C145	
	19	0.400	114.8	100.798	104.8	51	38	89	316.667	A	A05L19A140	A05L19
										B	A05L19B140	
										C	A05L19C145	
6	19	0.404	137.8	120.958	125.8	61	38	99	380.000	A	A06L19A140	A06L19
										B	A06L19B140	
										C	A06L19C145	



精度等級 Quality DIN 4 / 合金鋼

齒厚公差 : e24

左旋斜齒

滲碳淬火及齒面研磨

螺栓節圓  $\varnothing 160$  /  $\varnothing 166$

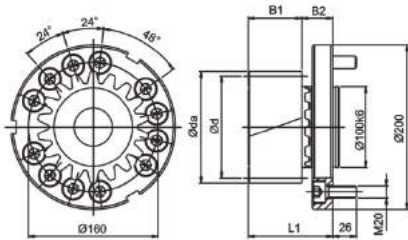


圖 A

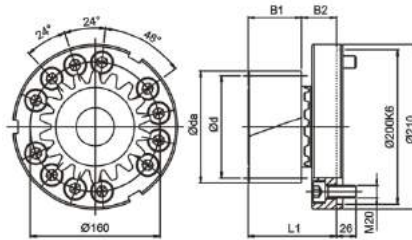


圖 B

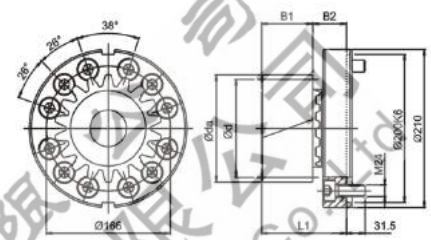
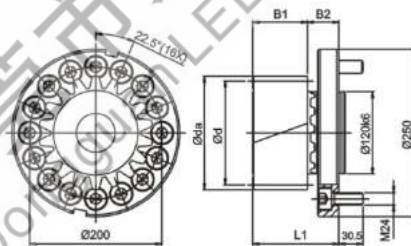


圖 C

模數	$z^{(1)}$	$x^{(2)}$	$da^{(3)}$	$d^{(4)}$	$dw^{(5)}$	B1	B2	L1	$L^{(6)}$	圖	訂購代碼	
											整組	齒輪
6	18	0.201	129.00	114.592	117.0	61	49	110	360.000	A	A06L18A160	A06L18
										B	A06L18B160	
										C	A06L18C166	
	19	0.404	137.80	120.958	125.8	61	49	110	380.000	A	A06L19A160	A06L19
										B	A06L19B160	
										C	A06L19C166	
8	19	0.411	183.85	161.277	167.85	81	49	130	506.667	A	A08L19A160	A08L19
										B	A08L19B160	
										C	A08L19C166	

螺栓節圓  $\varnothing 200$



模數	$z^{(1)}$	$x^{(2)}$	$da^{(3)}$	$d^{(4)}$	$dw^{(5)}$	B1	B2	L1	$L^{(6)}$	訂購代碼	
										整組	齒輪
8	15	0.355	149.00	127.324	133.00	81	50	131	400.000	A08L15A200	A08L15
	19	0.411	183.85	161.277	167.85	81	50	131	506.667	A08L19A200	A08L19

(1) 齒數

(2) 修正係數

(3) 齒頂圓直徑

(4) 節圓直徑

(5) 工作節圓直徑

(6) 節圓長度  $L = \pi \times d$

# 斜齒齒輪

( 曲齒聯結式 / EN ISO 9409-1-A )

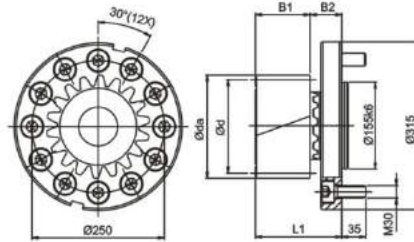
精度等級 Quality DIN 4 / 合金鋼

齒厚公差 : e24

左旋斜齒

滲碳淬火及齒面研磨

螺栓節圓 Ø250



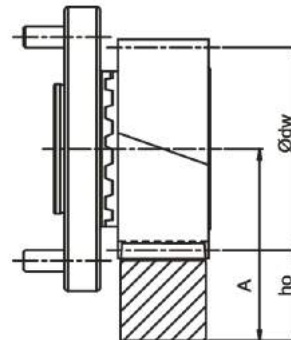
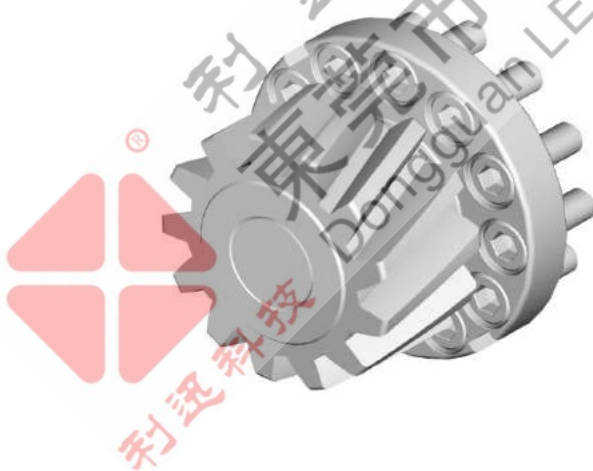
模數	z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	B1	B2	L1	L <sup>(6)</sup>	訂購代碼	
										整組	齒輪
10	14	0.523	179.0	148.545	159.0	101	62	163	466.667	A10L14A250	A10L14
	18	0.426	219.5	190.986	199.5	101	62	163	600.000	A10L18A250	A10L18

- (1) 齒數                      (2) 修正係數                      (3) 齒頂圓直徑                      (4) 節圓直徑  
 (5) 工作節圓直徑                      (6) 節圓長度  $L = \pi \times d$

滲碳淬火，表面硬度達 60 HRc。

為了降低噪音與提高耐磨性，齒面經研磨與修整。

配件包含墊圈與內六角螺栓（強度 12.9 級，DIN 912）。



$$A = h_o + \frac{\phi dw}{2}$$

表一是曲齒連接齒輪與齒條的容許最大驅動力，該值的計算基礎是以速度 1.5 m/s，且提供良好的潤滑（使用自動潤滑系統，或每天手動塗抹潤滑脂），齒根強度係數  $S_f \geq 1.4$ ，齒面強度係數  $S_H \geq 1$ ，安全係數  $S_B = 1$ ，且要求使用壽命 20,000 小時。符合最佳條件下的最大值，在任何情況下的應用與配置都需經過校核。

各產品在不同中心距偏差所產生的齒側間隙變化資料，請由網站下載（WWW.APEXDYNA.COM）。

表一 曲齒聯結式齒輪與齒條的容許最大驅動力

齒輪			齒排		品質	Q4	Q5H	Q5		Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10
			材質		碳鋼	合金鋼		碳鋼	碳鋼	碳鋼	碳鋼	調質 合金鋼	碳鋼	不鏽鋼	碳鋼
			熱處理		齒面高週波	滲碳淬火	齒面 滲碳高週波	齒面高週波	齒面高週波	齒面高週波	齒面高週波	調質	正常化	固溶	齒面高週波
模數	z <sup>(1)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	最大驅動力*												
2	17	37.84	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		8,870	8,870		8,870	8,870	3,326	1,940		4,158		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		160	160		160	160	60	35		75		
	20	44	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		9,896	9,896		8,247	8,247	2,356	1,649		4,006		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		210	210		175	175	50	35		85		
3	17	56.76	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		18,110	18,110		17,741	17,741	8,501	4,435		12,197		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		390	390		480	480	230	120		330		
	18	58	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		20,420	20,420		18,850	18,850	10,472	5,585		14,661		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		585	585		540	540	300	160		420		
	20	66	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		18,535	18,535		15,708	15,708	6,911	3,142		10,838		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		590	590		500	500	220	100		345		
4	18	81.5	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		30,761		30,761	30,761	30,761	18,719	9,948		21,206		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		1,175		1,175	1,175	1,175	715	380		810		
	19	83.92	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		32,247		32,247	32,119	32,119	21,950	11,905		22,818		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		1,300		1,300	1,295	1,295	885	480		920		
	20	86.4	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		34,283		29,452	29,452	29,452	15,669	7,893		21,324		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		1,455		1,250	1,250	1,250	665	335		905		
5	18	98	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	56,339	56,339		56,339	56,339	56,339		20,630		47,438		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	2,690	2,690		2,690	2,690	2,690		985		2,265		
	19	104.8	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	56,649	56,648		56,649	56,549	56,549		21,826		47,620		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	2,855	2,855		2,855	2,850	2,850		1,100		2,400		
6	18	117	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	77,580	77,580		77,580	77,580	77,580		33,947		67,544		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	4,445	4,445		4,445	4,445	4,445		1,945		3,870		
	19	125.8	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	73,662	73,662		73,662	73,662	73,662		35,136		63,741		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	4,455	4,455		4,455	4,455	4,455		2,125		3,855		
8	15	133	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	135,717	135,795		135,717	135,638	135,638		40,919		102,966		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	8,640	8,645		8,640	8,635	8,635		2,605		6,555		
	19	167.8	5	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	131,761	131,761		131,761	131,699	131,699		62,315		95,736	
				T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	10,625	10,625		10,625	10,620	10,620		5,025		7,720	
10	14	159	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	189,707	189,707		189,707	189,707	189,707		62,877		153,691		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	14,090	14,090		14,090	14,090	14,090		4,670		11,415		
	18	199.5	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	204,308	204,308		204,308	204,256	204,256		100,636		166,766		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	19,510	19,510		19,510	19,505	19,505		9,610		15,925		

\* 最大驅動扭力同等於最大加速扭力T<sub>2B</sub>.

在整體工作週期之中允許發生1000次的條件之下, 緊急停止扭力T<sub>2NOT</sub> = 2 × T<sub>2B</sub>.

(1) 齒數

(5) 工作節圓直徑 (in mm)

(8) 最大驅動力

(9) 最大驅動力矩

# 斜齒齒輪

( 焊接式 / EN ISO 9409-1-A )

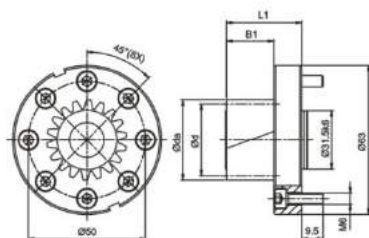
精度等級 Quality DIN 4 / 合金鋼

齒厚公差 : e24

左旋斜齒

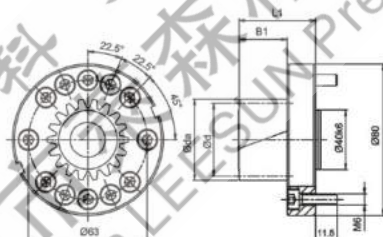
滲碳淬火及齒面研磨

螺栓節圓 Ø50



Mn.	$z^{(1)}$	$x^{(2)}$	$da^{(3)}$	$d^{(4)}$	$dw^{(5)}$	BI	LI	$L^{(6)}$	Order Code
2	12	0.5	31.465	25.465	27.465	26	41	80.000	B02L12A050
	16	0.0	37.953	33.953	33.953	26	41	106.667	B02L16A050

螺栓節圓 Ø63



Mn.	$z^{(1)}$	$x^{(2)}$	$da^{(3)}$	$d^{(4)}$	$dw^{(5)}$	BI	LI	$L^{(6)}$	Order Code
2	12	0.5	31.465	25.465	27.465	26.0	41.0	80.000	B02L12A063
	17	0.0	40.075	36.075	36.075	26.0	41.0	113.333	B02L17A063
	19	0.0	44.319	40.319	40.319	26.0	41.0	126.667	B02L19A063
	23	0.0	52.808	48.808	48.808	26.0	41.0	153.334	B02L23A063
3	12	0.5	47.197	38.197	41.197	32.5	47.5	120.000	B03L12A063
	14	0.3	52.363	44.563	46.363	32.5	47.5	140.000	B03L14A063



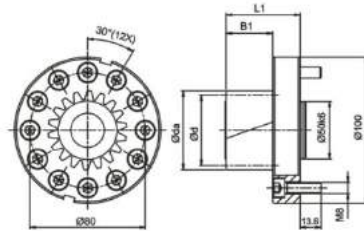
精度等級 Quality DIN 4 / 合金鋼

齒厚公差 : e24

左旋斜齒

滲碳淬火及齒面研磨

螺栓節圓 Ø80



模數	z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	BI	LI	L <sup>(6)</sup>	訂購代碼
2	12	0.5	31.465	25.465	27.465	26.0	46.0	80.000	B02L12A080
	23	0.0	52.808	48.808	48.808	26.0	46.0	153.334	B02L23A080
	29	0.0	65.540	61.540	61.540	26.0	46.0	193.334	B02L29A080
3	12	0.5	47.197	38.197	41.197	32.5	52.5	120.000	B03L12A080
	16	0.0	56.930	50.930	50.930	32.5	52.5	160.000	B03L16A080
	17	0.0	60.113	54.113	54.113	32.5	52.5	170.000	B03L17A080
	19	0.0	66.479	60.479	60.479	32.5	52.5	190.000	B03L19A080
4	12	0.5	62.930	50.930	54.930	45.0	65.0	160.000	B04L12A080

螺栓節圓 Ø125

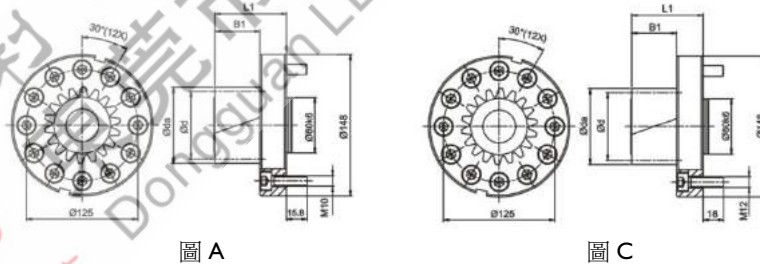


圖 A

圖 C

模數	z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	BI	LI	L <sup>(6)</sup>	圖	訂購代碼
3	12	0.50	47.197	38.197	41.197	32.5	57.5	120.000	A	B03L12A125
									C	B03L12C125
	19	0.00	66.479	60.479	60.479	32.5	57.5	190.000	A	B03L19A125
									C	B03L19C125
	25	0.00	85.578	79.578	79.578	32.5	57.5	250.000	A	B03L25A125
	26	0.00	88.761	82.761	82.761	32.5	57.5	260.000	A	B03L26A125
C									B03L26C125	
32	0.00	107.859	101.859	101.859	32.5	57.5	320.000	A	B03L32A125	

(1) 齒數

(2) 修正係數

(3) 齒頂圓直徑

(4) 節圓直徑

(5) 工作節圓直徑

(6) 節圓長度  $L = \pi \times d$

# 斜齒齒輪

(焊接式 / EN ISO 9409-1-A)

精度等級 Quality DIN 4 / 合金鋼

齒厚公差 : e24

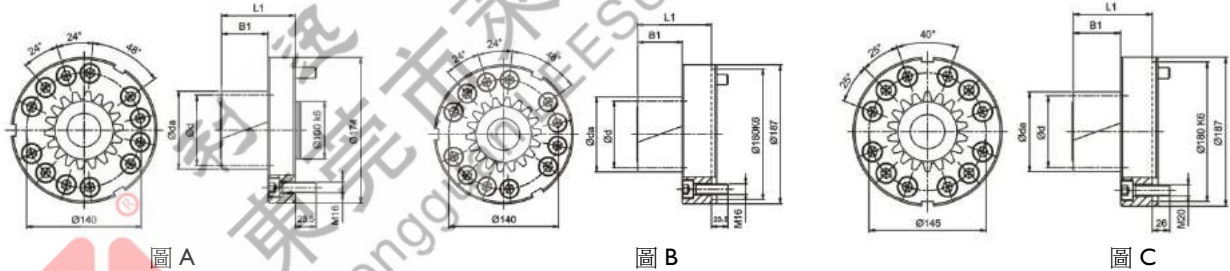
左旋斜齒

滲碳淬火及齒面研磨

螺栓節圓 Ø125

模數	$z^{(1)}$	$x^{(2)}$	$da^{(3)}$	$d^{(4)}$	$dw^{(5)}$	BI	LI	$L^{(6)}$	圖	訂購代碼
4	12	0.50	62.930	50.930	54.930	45.0	70.0	160.000	A	B04L12A125
									C	B04L12C125
	15	0.00	71.662	63.662	63.662	45.0	70.0	200.000	A	B04L15A125
									C	B04L15C125
	16	0.00	75.906	67.906	67.906	45.0	70.0	213.334	A	B04L16A125
									C	B04L16C125
	17	0.00	80.150	72.150	72.150	45.0	70.0	226.667	A	B04L17A125
									C	B04L17C125
19	0.11	89.519	80.639	81.519	45.0	70.0	253.334	A	B04L19A125	
								C	B04L19C125	
20	0.00	92.883	84.883	84.883	45.0	70.0	266.667	A	B04L20A125	
								C	B04L20C125	
23	0.00	105.615	97.615	97.615	45.0	70.0	306.667	A	B04L23A125	
								C	B04L23C125	
5	12	0.50	78.662	63.662	68.662	55	80	200.000	A	B05L12A125
									C	B05L12C125
	16	0.00	94.883	84.883	84.883	55	80	266.667	A	B05L16A125
									C	B05L16C125
	18	0.00	105.493	95.493	95.493	55	80	300.000	A	B05L18A125
									C	B05L18C125
15	0.00	92.883	84.883	84.883	55	80	266.667	A	B05L15A125	
								C	B05L15C125	
6	12	0.50	94.394	76.394	82.394	65	90	240.000	A	B06L12A125
									C	B06L12C125
	13	0.50	100.761	82.761	88.761	65	90	260.000	A	B06L13A125
15	0.00	107.493	95.493	95.493	65	90	300.000	A	B06L15A125	

螺栓節圓 Ø140 / Ø145



模數	$z^{(1)}$	$x^{(2)}$	$da^{(3)}$	$d^{(4)}$	$dw^{(5)}$	BI	LI	$L^{(6)}$	圖	訂購代碼
4	12	0.50	62.930	50.930	54.930	45	79	160.000	A	B04L12A140
									B	B04L12B140
	19	0.11	89.519	80.639	81.519	45	79	253.334	A	B04L19A140
									B	B04L19B140
	20	0.00	92.883	84.883	84.883	45	79	266.667	A	B04L20A140
									B	B04L20B140
C	B04L20C145									
5	14	0.30	87.272	74.272	77.272	55	89	233.334	A	B05L14A140
									B	B05L14B140
	18	0.00	105.493	95.493	95.493	55	89	300.000	A	B05L18A140
									B	B05L18B140
19	0.00	110.798	100.798	100.798	55	89	316.667	A	B05L19A140	
								B	B05L19B140	
6	12	0.50	94.394	76.394	82.394	65	99	240.000	A	B06L12A140
									B	B06L12B140
	15	0.00	107.493	95.493	95.493	65	99	300.000	A	B06L15A140
									B	B06L15B140
	16	0.00	113.859	101.859	101.859	65	99	320.000	A	B06L16A140
									B	B06L16B140

精度等級 Quality DIN 4 / 合金鋼

齒厚公差 : e24

左旋斜齒

滲碳淬火及齒面研磨

螺栓節圓 Ø160

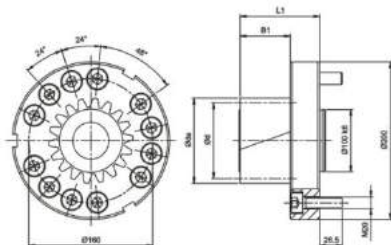


圖 A

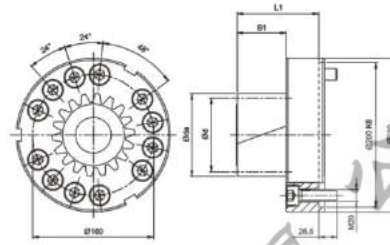
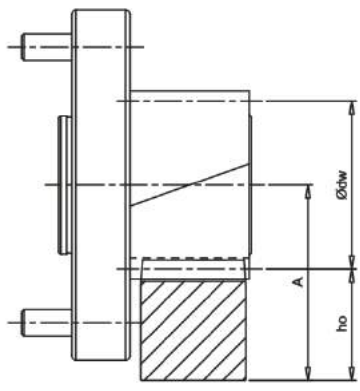
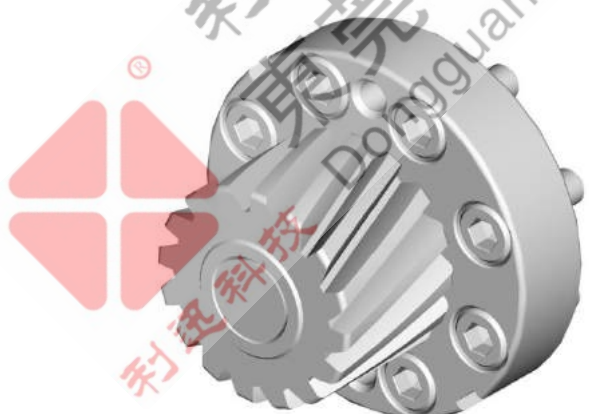


圖 B

模數	z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	BI	LI	L <sup>(6)</sup>	圖	訂購代碼
5	12	0.5	78.662	63.662	68.662	55	100	200.000	A	B05L12A160
	19	0.0	110.798	100.798	100.798	55	100	316.667	B	B05L12B160
6	12	0.5	94.394	76.394	82.394	65	110	240.000	A	B05L19A160
	16	0.0	113.859	101.859	101.859	65	110	320.000	B	B05L19B160
8	12	0.5	125.859	101.859	109.859	85	130	320.000	A	B06L12A160
									B	B06L12B160
									A	B06L16A160
									B	B06L16B160
									A	B08L12A160
									B	B08L12B160

- (1) 齒數
- (2) 修正係數
- (3) 齒頂圓直徑
- (4) 節圓直徑
- (5) 工作節圓直徑
- (6) 節圓長度  $L = \pi \times d$

滲碳淬火，表面硬度達 60 HRc。  
 為了降低噪音與提高耐磨性，齒面經研磨與修整。  
 配件含內六角螺栓（強度 12.9 級，DIN 912）。



$$A = ho + \frac{\phi dw}{2}$$

表 二是法蘭連接齒輪與齒條的容許最大驅動力，該值的計算基礎是以速度 1.5 m/s，且提供良好的潤滑（使用自動潤滑系統，或每天手動塗抹潤滑脂），齒根強度係數  $S_f \geq 1.4$ ，齒面強度係數  $S_H \geq 1$ ，安全係數  $S_B \geq 1$ ，且要求使用壽命 20,000 小時。符合最佳條件下的最大值，在任何情況下的應用與配置都需經過校核。  
 各產品在不同中心距偏差所產生的齒側間隙變化資料，請由網站下載（WWW.APEXDYNA.COM）。

# 斜齒齒輪

( 焊接式 / EN ISO 9409-1-A )

請注意: 螺栓連接會限制最大的傳遞扭矩，許用最大扭矩請參考下表：

法蘭節圓直徑	螺絲尺寸	最大傳遞扭矩(Nm)
Ø50	M6	175
Ø63	M6	335
Ø80	M8	810
Ø125	M10	2,055
	M12	3,060
Ø140	M16	6,620
Ø145	M20	10,885
Ø160	M20	12,000

表二 焊接式齒輪與齒條的容許最大驅動力

齒輪			品質	Q4	Q5H	Q5		Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10	
			材質	碳鋼	合金鋼		碳鋼	碳鋼	碳鋼	碳鋼	調質合金鋼	碳鋼	不鏽鋼	碳鋼
			熱處理	齒面高週波	滲碳淬火	齒面滲碳高週波	齒面高週波	齒面高週波	齒面高週波	齒面高週波	調質	正常化	固溶	齒面高週波
模數	z <sup>(1)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	最大驅動力 *											
2	12	27.465	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		6,676	6,676		6,283	6,283	1,571	1,178	-	2,356	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		85	85		80	80	20	15	-	30	
	16	33.953	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		10,603	10,603		9,425	9,425	3,240	1,767	-	5,596	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		180	180		160	160	55	30	-	95	
	17	36.075	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		10,811	10,811		9,425	9,425	3,881	1,663	-	5,544	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		195	195		170	170	70	30	-	100	
	19	40.319	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		11,161	11,161		9,673	9,673	4,960	2,480	-	5,704	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		225	225		195	195	100	50	-	115	
	23	48.808	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		10,654	10,654		8,810	8,810	3,893	2,049	-	4,507	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		260	260		215	215	95	50	-	110	
	29	61.54	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		10,725	10,725		8,937	8,937	6,012	2,925	-	4,225	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		330	330		275	275	185	90	-	130	
3	12	41.197	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		12,828	12,828		12,566	12,566	3,927	2,356	-	6,807	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		245	245		240	240	75	45	-	130	
	14	46.363	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		16,605	16,605		16,157	16,157	6,059	2,917	-	10,771	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		370	370		360	360	135	65	-	240	
	16	50.93	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		19,439	19,439		18,850	18,850	8,836	4,516	-	13,941	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		495	495		480	480	225	115	-	355	
	17	54.113	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		19,774	19,774		19,034	19,034	9,794	5,174	-	14,045	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		535	535		545	545	265	140	-	380	
	19	60.479	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		20,338	20,338		19,346	19,346	11,905	6,449	-	14,551	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		615	615		585	585	360	195	-	440	
	25	79.578	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		19,729	19,729		16,713	16,713	11,687	6,283	-	11,561	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		785	785		665	665	465	250	-	460	
	26	82.761	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		19,695	19,695		16,675	16,675	12,445	6,766	-	11,600	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		815	815		690	690	515	280	-	480	
	32	101.85 9	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		19,831	19,831		16,788	16,788	12,468	9,327	-	11,290	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		1,010	1,010		855	855	635	475	-	575	

\* 最大驅動扭力同等於最大加速扭力T<sub>2B</sub>

在整體工作週期之中允許發生1000次的條件之下，緊急停止扭力T<sub>2NOT</sub> = 2 × T<sub>2B</sub>

(1) 齒數

(5) 工作節圓直徑 (in mm)

(8) 最大驅動力

(9) 最大驅動力矩



表二 焊接式齒輪與齒條的容許最大驅動力

齒輪			齒排		品質	Q4	Q5H	Q5		Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10	
			材質		碳鋼	合金鋼			碳鋼	碳鋼	碳鋼	碳鋼	調質合金鋼	碳鋼	不鏽鋼	碳鋼
			熱處理		齒面高週波	滲碳淬火	齒面滲碳高週波	齒面高週波	齒面高週波	齒面高週波	齒面高週波	齒面高週波	調質	正常化	固溶	齒面高週波
模數	z <sup>(1)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	最大驅動力 *													
4	12	54.93	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		22,187		22,187	21,991	21,991	9,032	3,927		12,174			
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		565		565	560	560	230	100		310			
	15	63.662	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		31,102		31,102	31,102	31,102	16,336	8,482		21,991			
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		990		990	990	990	520	270		700			
	16	67.906	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		33,870		33,870	33,870	33,870	18,260	9,719		25,182			
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		1,150		1,150	1,150	1,150	620	330		855			
	17	72.15	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		36,729		35,897	35,897	35,897	20,236	10,949		28,551			
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		1,325		1,295	1,295	1,295	730	395		1,030			
	19	81.519	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		36,707		36,211	36,211	36,211	23,686	13,145		27,778			
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		1,480		1,460	1,460	1,460	955	530		1,120			
	20	84.883	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		35,107		30,159	30,159	30,159	16,493	8,364		22,148			
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		1,490		1,280	1,280	1,280	700	355		940			
	23	97.615	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		35,240		30,323	30,323	30,323	21,001	11,269		22,025			
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		1,720		1,480	1,480	1,480	1,025	550		1,075			
5	12	68.662	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	31,259	31,259		31,259	30,945	30,945			8,482	19,007			
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	995	995		995	985	985			270	605			
	14	77.272	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	42,142	42,142		42,142	42,142	42,142			12,656	30,967			
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	1,565	1,565		1,565	1,565	1,565			470	1,150			
	16	84.883	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	47,713	47,713		47,713	47,595	47,595			18,025	36,992			
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	2,025	2,025		2,025	2,020	2,020			765	1,570			
	18	95.493	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	55,187	55,187		55,187	55,083	55,083			22,096	46,181			
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	2,635	2,635		2,635	2,630	2,630			1,055	2,205			
	19	100.798	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	55,854	55,854		55,854	55,755	55,755			24,207	46,727			
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	2,815	2,815		2,815	2,810	2,810			1,220	2,355			
6	12	82.394	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	41,233	41,233		41,233	41,102	41,102			14,792	26,965			
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	1,575	1,575		1,575	1,570	1,570			565	1,030			
	13	88.761	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	45,311	45,311		45,311	45,191	45,191			17,400	31,295			
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	1,875	1,875		1,875	1,870	1,870			720	1,295			
	15	95.493	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	57,701	57,701		57,701	57,596	57,596			26,285	44,611			
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	2,755	2,755		2,755	2,750	2,750			1,255	2,130			
	16	101.859	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	62,832	62,832		62,832	62,832	62,832			29,452	50,854			
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	3,200	3,200		3,200	3,200	3,200			1,500	2,590			
	8	12	109.859	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	63,814	63,814		63,814	63,715	63,715			31,710	41,921		
				T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	3,250	3,250		3,250	3,245	3,245			1,615	2,135		

\* 最大驅動力同等於最大加速扭力T<sub>2B</sub>

在整體工作週期之中允許發生1000次的條件之下，緊急停止扭力T<sub>2NOT</sub> = 2 × T<sub>2B</sub>

(1) 齒數 (5) 工作節圓直徑 (in mm) (8) 最大驅動力 (9) 最大驅動力矩

# 斜齒齒輪

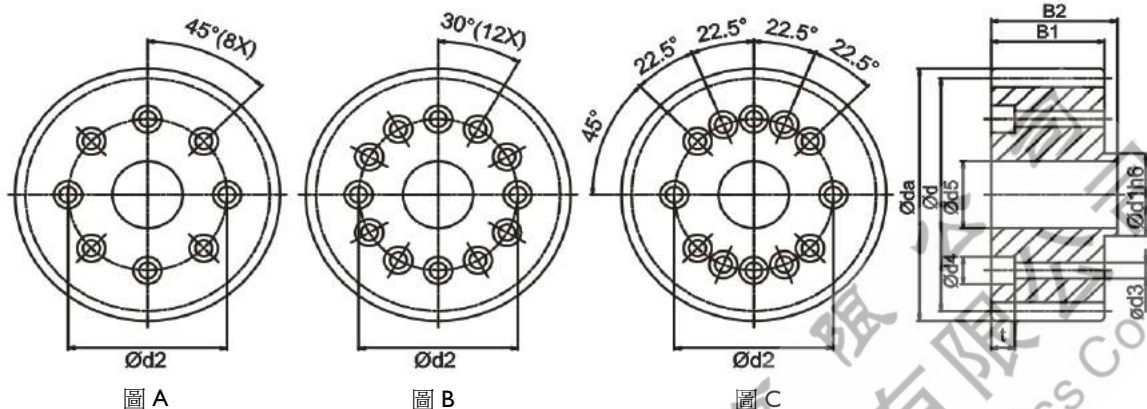
(直鎖式 / EN ISO 9409-I-A)

精度等級 Quality DIN 4 / 合金鋼

齒厚公差 : e24

左旋斜齒

滲碳淬火及齒面研磨



模數	$z^{(1)}$	$x^{(2)}$	$da^{(3)}$	$d^{(4)}$	$dw^{(5)}$	d1	d2	B1	B2	d3	d4	t	d5	L <sup>(6)</sup>	圖	訂購代號
2	26	0.407	60.800	55.174	56.800	20.0	31.5	26	29	5.5	9.5	12.0	16.2	173.334	A	C02L26A031
	27	0.000	61.296	57.296	57.296	20.0	31.5	30	33	5.5	9.5	11.0	16.2	180.000	A	C02L27A031
	29	0.415	67.200	61.540	63.200	20.0	31.5	26	29	5.5	9.5	12.0	16.2	193.334	A	C02L29A031
	35	0.382	79.800	74.272	75.800	20.0	31.5	26	29	5.5	9.5	12.0	16.2	233.334	A	C02L35A031
	29	0.415	67.200	61.540	63.200	25.0	40.0	26	29	6.6	11.0	10.5	20.3	193.334	A	C02L29A040
	33	0.393	75.599	70.028	71.599	31.5	50.0	26	29	6.6	11.0	14.0	23.7	220.000	A	C02L33A050
	36	0.000	80.394	76.394	76.394	31.5	50.0	30	33	6.6	11.0	8.0	23.7	240.000	A	C02L36A050
	37	0.421	84.200	78.517	80.200	31.5	50.0	26	29	6.6	11.0	14.0	23.7	246.667	A	C02L37A050
	37	0.421	84.200	78.517	80.200	31.5	50.0	26	29	6.6	11.0	14.0	23.7	246.667	B	C02L37B050
	40	0.379	90.400	84.883	86.400	40.0	63.0	26	29	6.6	11.0	11.5	32.2	266.667	C	C02L40C063
	45	0.327	100.800	95.493	96.800	40.0	63.0	26	29	6.6	11.0	11.5	32.2	300.000	C	C02L45C063
3	30	0.000	101.493	95.493	95.493	40.0	63.0	35	39	6.6	11.0	9.5	32.2	300.000	C	C03L30C063
	31	0.354	106.800	98.676	100.800	31.5	50.0	31	35	6.6	11.0	9.0	23.7	310.000	A	C03L31A050
	35	0.365	119.600	111.409	113.600	50.0	80.0	31	35	9.0	14.0	10.5	32.2	350.000	B	C03L35B080
	40	0.379	135.599	127.324	129.599	50.0	80.0	31	35	9.0	14.0	10.5	32.2	400.000	B	C03L40B080
4	30	0.000	135.324	127.324	127.324	50.0	80.0	45	49	9.0	14.0	9.5	32.2	400.000	B	C04L30B080
	38	0.240	171.200	161.277	163.200	80.0	125.0	41	45	11.0	17.5	10.5	56.1	506.667	B	C04L38B125
5	21	0.000	121.409	111.409	111.409	50.0	80.0	59	64	9.0	14.0	11.5	32.2	350.000	B	C05L21B080
	36	0.000	200.986	190.986	190.986	80.0	125.0	55	60	11.0	17.5	12.5	56.1	600.000	B	C05L36B125

- (1) 齒數 (2) 修正係數 (3) 齒頂圓直徑 (4) 節圓直徑  
 (5) 工作節圓直徑 (6) 節圓長度  $L = \pi \times d$

滲碳淬火，表面硬度達60 HRC。  
 為了降低噪音與提高耐磨性，齒面經研磨與修整。  
 配件含內六角螺栓（強度 12.9 級，DIN 912）。

請注意：螺栓連接會限制最大的傳遞扭矩，許用最大扭矩請參考下表：

d1 <sub>h6</sub>	d2	螺絲尺寸	最大傳遞扭矩(Nm)
20	31.5	M5	75
25	40	M6	140
31.5	50	M6	175
40	63	M6	335
50	80	M8	810
80	125	M10	2,055

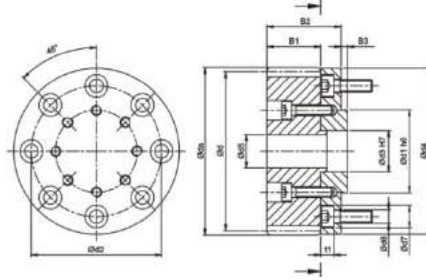
精度等級 Quality DIN 4 / 合金鋼

齒厚公差 : e24

左旋斜齒

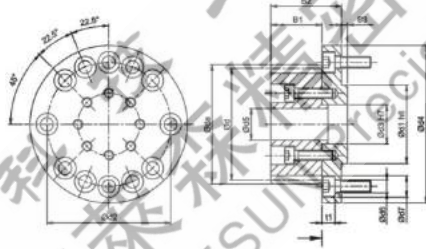
滲碳淬火及齒面研磨

螺栓節圓 Ø50



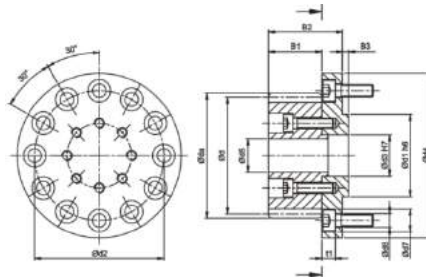
模數	z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	d1 h6	d2	d3 H7	d4	d5	B1	B2	B3	d6	d7	t1	L <sup>(6)</sup>	訂購代碼	
																		齒輪	法蘭
2	26	0.407	60.800	55.174	56.800	31.5	50	20	63	16.2	26	36	3	6.6	11	6.5	173.334	C02L26A031	FA050
	27	0.000	61.296	57.296	57.296	31.5	50	20	63	16.2	30	40	3	6.6	11	6.5	180.000	C02L27A031	FA050
	29	0.415	67.200	61.540	63.200	31.5	50	20	63	16.2	26	36	3	6.6	11	6.5	193.334	C02L29A031	FA050
	29	0.415	67.200	61.540	63.200	31.5	50	25	63	16.2	26	36	3	6.6	11	6.5	193.334	C02L29A040	FB050
	35	0.382	79.800	74.272	75.800	31.5	50	20	63	16.2	26	36	3	6.6	11	6.5	233.334	C02L35A031	FA050

螺栓節圓 Ø63



模數	z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	d1 h6	d2	d3 H7	d4	d5	B1	B2	B3	d6	d7	t1	L <sup>(6)</sup>	訂購代碼	
																		齒輪	法蘭
2	26	0.407	60.800	55.174	56.800	40	63	20	80	16.2	26	36	3	6.6	11	6.5	173.334	C02L26A031	FA063
	27	0.000	61.296	57.296	57.296	40	63	20	80	16.2	30	40	3	6.6	11	6.5	180.000	C02L27A031	FA063
	29	0.415	67.200	61.540	63.200	40	63	20	80	16.2	26	36	3	6.6	11	6.5	193.334	C02L29A031	FA063
	35	0.382	79.800	74.272	75.800	40	63	20	80	16.2	26	36	3	6.6	11	6.5	233.334	C02L35A031	FA063

螺栓節圓 Ø80



模數	z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	d1 h6	d2	d3 H7	d4	d5	B1	B2	B3	d6	d7	t1	L <sup>(6)</sup>	訂購代碼	
																		齒輪	法蘭
2	33	0.393	75.599	70.028	71.599	50	80	31.5	100	23.7	26	39	4	9	14	8.6	220.000	C02L33A050	FA080
	36	0.000	80.394	76.394	76.394	50	80	31.5	100	23.7	30	43	4	9	14	8.6	240.000	C02L36A050	FA080
	37	0.421	84.200	78.517	80.200	50	80	31.5	100	23.7	26	39	4	9	14	8.6	246.667	C02L37A050	FA080
3	31	0.354	106.800	98.676	100.800	50	80	31.5	100	23.7	31	44	4	9	14	8.6	310.000	C03L31A050	FA080

# 斜齒齒輪

(直鎖式 / EN ISO 9409-I-A)

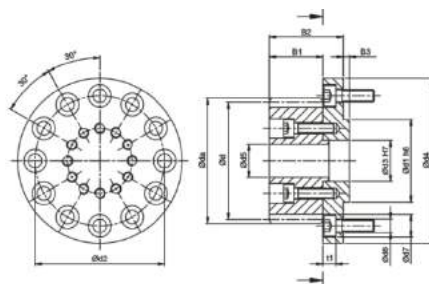
精度等級 Quality DIN 4 / 合金鋼

齒厚公差 : e24

左旋斜齒

滲碳淬火及齒面研磨

螺栓節圓  $\varnothing 125$



模數	z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	d1 <sub>h6</sub>	d2	d3 <sub>H7</sub>	d4	d5	B1	B2	B3	d6	d7	t1	L <sup>(6)</sup>	訂購代碼	
																		齒輪	法蘭
3	35	0.365	119.600	111.409	113.600	80	125	50	148	32.2	31	50	6	11	17.5	14	350	C03L35B080	FA125
	40	0.379	135.599	127.324	125.999	80	125	50	148	32.2	31	50	6	11	17.5	14	400	C03L40B080	FA125
4	30	0.000	135.324	127.324	127.324	80	125	50	148	32.2	45	64	6	11	17.5	14	400	C04L30B080	FA125
5	21	0.000	121.409	111.409	111.409	80	125	50	148	32.2	59	78	6	11	17.5	14	350	C05L21B080	FA125

(1) 齒數

(2) 修正係數

(3) 齒頂圓直徑

(4) 節圓直徑

(5) 工作節圓直徑

(6) 節圓長度  $L = \pi \times d$

滲碳淬火，表面硬度達 60 HRC。

為了降低噪音與提高耐磨性，齒面經研磨與修整。

配件含內六角螺栓（強度 12.9 級，DIN 912）

法蘭材料為一般碳鋼，無熱處理。

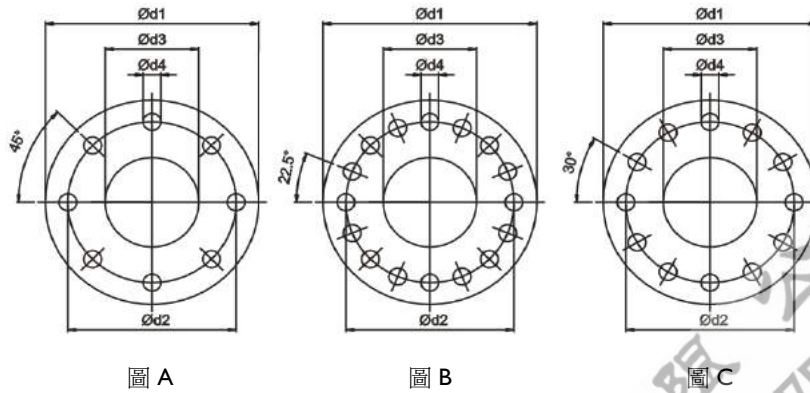
齒輪搭配法蘭結合使用時，最大許用驅動力需依螺栓強度校核。

請注意：螺栓連接會限制最大的傳遞扭矩，許用最大扭矩請參考下表：

d1 <sub>h6</sub>	d2	螺絲尺寸	最大傳遞扭矩(Nm)
31.5	50	M6	175
40	63	M6	335
50	80	M8	810
80	125	M10	2,055



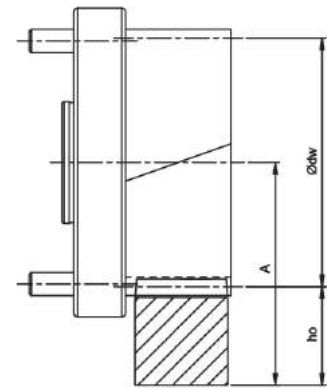
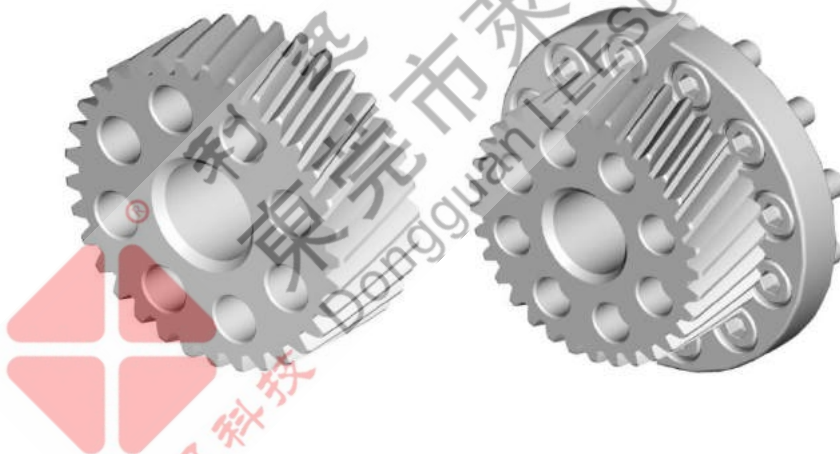
## 摩擦墊片



ISO 介面	d1	d2	d3	d4	圖	最大力矩(Nm)	訂購代碼
A-31.5	39	31.5	20	5.5	A	98	FR031
A-50	62	50	31.5	6.6	A	228	FR050
A-63	80	63	40	6.6	B	435	FR063
A-80	100	80	50	9	C	1050	FR080
A-125	148	125	80	11	C	2670	FR125

在連接件中，力與力矩的傳遞大小是依賴摩擦係數決定。受到結構限制的情況下，採用表面帶有金鋼石塗層鍍膜的摩擦墊片，可有效提升連接件的靜摩擦力。採用摩擦墊片輔助可提升傳遞扭矩30%。

請參考第42頁的螺絲扭力限制。



$$A = h_o + \frac{\phi dw}{2}$$

表 三是螺絲連接齒輪與齒條的容許最大驅動力，該值的計算基礎是以速度1.5 m/s，且提供良好的潤滑（使用自動潤滑系統，或每天手動塗抹潤滑脂），齒根強度係數 $S_F \geq 1.4$ ，齒面強度係數 $S_H \geq 1$ ，安全係數 $S_B = 1$ ，且要求使用壽命20,000小時。符合最佳條件下的最大值，在任何情況下的應用與配置都需經過校核。

各產品在不同中心距偏差所產生的齒側間隙變化資料，請由網站下載（[WWW.APEXDYNA.COM](http://WWW.APEXDYNA.COM)）。

# 斜齒齒輪

(直鎖式 / EN ISO 9409-1-A)

表三 直鎖式齒輪與齒條的容許最大驅動力

齒輪			品質	Q4	Q5H	Q5		Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10	
			材質	碳鋼	合金鋼		碳鋼	碳鋼	碳鋼	碳鋼	調質合金鋼	碳鋼	不鏽鋼	碳鋼
			熱處理	齒面高週波	滲碳淬火	齒面滲碳高週波	齒面高週波	齒面高週波	齒面高週波	齒面高週波	調質	正常化	固溶	齒面高週波
模數	$z^{(1)}$	$d_w^{(5)}$	最大驅動力 *											
2	26	56.8	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		10,150	10,150		8,519	8,519	4,350	2,175		3,806	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		280	280		235	235	120	60		105	
	27	57.296	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		10,646	10,646		8,901	8,901	5,411	2,443		4,014	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		305	305		255	255	155	70		115	
	29	63.2	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		10,075	10,075		8,450	8,450	5,525	2,600		3,737	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		310	310		260	260	170	80		115	
	33	70.028	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		10,424	10,424		8,568	8,568	5,712	3,713		3,713	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		365	365		300	300	200	130		130	
	35	75.8	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		10,367	10,367		8,617	8,617	5,655	4,174		3,635	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		385	385		320	320	210	155		135	
	36	76.394	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		10,734	10,734		8,901	8,901	6,021	4,320		3,927	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		410	410		340	340	230	165		150	
37	80.2	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		10,444	10,444		8,661	8,661	5,731	4,076		3,566		
		$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		410	410		340	340	225	160		140		
40	86.4	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		10,485	10,485		8,718	8,718	5,655	4,123		3,652		
		$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		445	445		370	370	240	175		155		
45	96.8	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		10,577	10,577		8,796	8,796	5,760	4,189		3,560		
		$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		505	505		420	420	275	200		170		
3	30	95.493	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		19,792	19,792		16,755	16,755	12,462	9,006		11,310	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		945	945		800	800	595	430		540	
	31	100.8	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		19,153	19,153		16,215	16,215	11,958	8,817		10,742	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		945	945		800	800	590	435		530	
	35	113.6	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		19,298	19,298		16,247	16,247	11,938	8,976		10,592	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1,075	1,075		905	905	665	500		590	
40	129.599	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		15,708	15,708		13,273	13,273	9,817	7,383		8,718		
		$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1,000	1,000		845	845	625	470		555		
4	30	127.324	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		36,128		31,102	31,023	31,023	23,562	17,514		22,070	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		2,300		1,980	1,975	1,975	1,500	1,115		1,405	
	38	163.2	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		37,079		31,871	31,809	31,809	24,492	18,229		22,508	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		2,890		2,570	2,565	2,565	1,975	1,470		1,815	
5	21	111.409	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	47,483	55,112		47,483	47,393	47,393		17,683		37,609	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	2,645	3,070		2,645	2,640	2,640		985		2,095	
	36	190.986	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	52,360	60,894		52,360	52,360	52,360		31,782		42,045	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	5,000	5,815		5,000	5,000	5,000		3,035		4,015	

\* 最大驅動扭力同等於最大加速扭力 $T_{2B}$ 。

在整體工作週期之中允許發生1000次的條件之下，緊急停止扭力 $T_{2NOT} = 2 \times T_{2B}$ 。

(1) 齒數

(5) 工作節圓直徑 (in mm)

(8) 最大驅動力

(9) 最大驅動力矩

# 斜齒齒輪

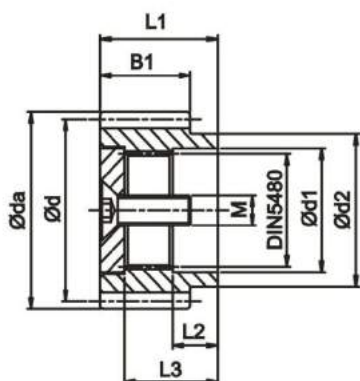
( DIN 5480 / 花鍵 )

精度等級 Quality DIN 5 / 合金鋼

齒厚公差 : e24

左旋斜齒

滲碳淬火及齒面研磨



DIN 5480	模數	z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	BI	LI	dI	d2	L2	L3	L <sup>(6)</sup>	M	訂購代碼
N16x0.8x30x18x7H	2	15	0.592	38.20	31.831	34.200	26	32	16	26	11	26.5	100.000	M5x15	D02L15N16
		16	0.612	40.40	33.953	36.400	26	32	16	28	11	26.5	106.667	M5x15	D02L16N16
		18	0.500	44.20	38.197	40.200	26	32	16	32	11	26.5	120.000	M5x15	D02L18N16
N22x1.25x30x16x7H	1.5	38	0.000	63.48	60.479	60.480	20	33	22	32	12	27.5	190.000	M8x25	D1JL38N22
		18	0.500	44.20	38.197	40.200	26	33	22	32	12	27.5	120.000	M8x25	D02L18N22
	2	20	0.490	48.40	42.441	44.400	26	33	22	34	12	27.5	133.334	M8x25	D02L20N22
		22	0.479	52.60	46.686	48.600	26	33	22	36	12	27.5	146.667	M8x25	D02L22N22
N32x1.25x30x24x7H	2	25	0.000	57.52	53.052	53.052	26	33	22	36	12	27.5	166.667	M8x25	D02L25N22
		23	0.498	54.80	48.808	50.800	26	34	32	42	13	27.0	153.334	M12x35	D02L23N32
		25	0.487	59.00	53.052	55.000	26	34	32	45	13	27.0	166.667	M12x35	D02L25N32
N40x2x30x18x7H	3	27	0.376	62.80	57.296	58.800	26	34	32	48	13	27.0	180.000	M12x35	D02L27N32
		20	0.456	72.40	63.662	66.400	31	51	40	55	20	41.0	200.000	M16x45	D03L20N40
		22	0.462	78.80	70.028	72.800	31	51	40	58	20	41.0	220.000	M16x45	D03L22N40
N55x2x30x26x7H	4	24	0.468	85.20	76.394	79.200	31	51	40	62	20	41.0	240.000	M16x45	D03L24N40
		20	0.400	96.08	84.883	88.080	41	54	55	75	20	44.0	266.667	M20x50	D04L20N55
N70x2x30x34x7H	4	25	0.340	116.82	106.103	108.820	41	65	75	94	24	55.0	333.334	M20x50	D04L25N70
N80x2x30x38x7H	5	24	0.348	104.80	127.324	130.800	51	73	85	110	24	62.5	400.000	M20x50	D05L24N80

(1) 齒數

(2) 修正係數

(3) 齒頂圓直徑

(4) 節圓直徑

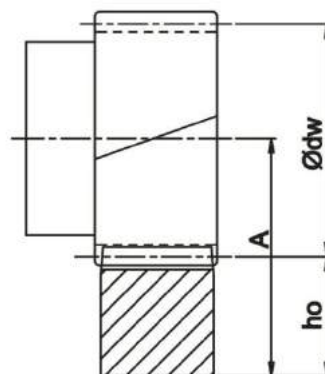
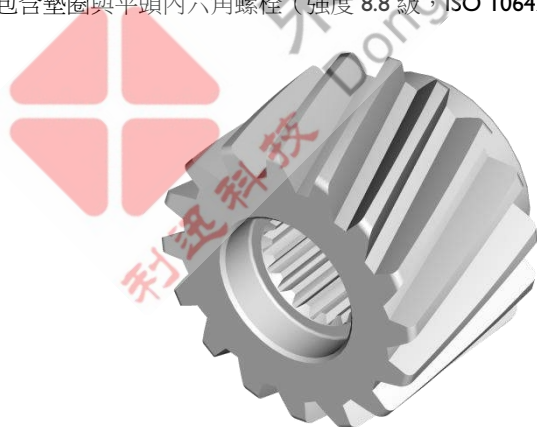
(5) 工作節圓直徑

(6) 節圓長度  $L = \pi \times d$

滲碳淬火，表面硬度達 60 HRC。

為了降低噪音與提高耐磨性，齒面經研磨與修整。

配件包含墊圈與平頭內六角螺栓（強度 8.8 級，ISO 10642 / DIN 7991）



$$A = h_o + \frac{\phi dw}{2}$$

表四是DIN5480連接齒輪與齒條的容許最大驅動力，該值的計算基礎是以速度1.5 m/s，且提供良好的潤滑（使用自動潤滑系統，或每天手動塗抹潤滑脂），齒根強度係數 $S_F \geq 1.4$ ，齒面強度係數 $S_H \geq 1$ ，安全係數 $S_B = 1$ ，且要求使用壽命20,000小時。符合最佳條件下的最大值，在任何情況下的應用與配置都需經過校核。

各產品在不同中心距偏差所產生的齒側間隙變化資料，請由網站下載（WWW.APEXDYNA.COM）。

# 斜齒齒輪

( DIN 5480 / 花鍵 )

表四 DIN 5480齒輪與齒條的容許最大驅動力

齒輪			品質	Q4	Q5H	Q5		Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10	
			材質	碳鋼	合金鋼		碳鋼	碳鋼	碳鋼	碳鋼	調質合金鋼	碳鋼	不鏽鋼	碳鋼
			熱處理	齒面高週波	滲碳淬火	齒面滲碳高週波	齒面高週波	齒面高週波	齒面高週波	齒面高週波	調質	正常化	固溶	齒面高週波
模數	$z^{(1)}$	$dw^{(5)}$	最大驅動力											
1.5	38	60.48	$F_{2T}^{(8)}$ (N)					5,622			1,984		1,653	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)					170			60		50	
2	15	34.2	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		8,482	8,482		8,168	8,168	2,199	1,571		3,456	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		135	135		130	130	35	25		55	
	16	36.4	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		9,130	9,130		8,541	8,541	2,651	1,767		4,418	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		155	155		145	145	45	30		75	
	18	40.2	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		10,472	10,472		8,901	8,901	3,665	2,094		4,974	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		200	200		170	170	70	40		95	
	20	44.4	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		9,896	9,896		8,247	8,247	2,356	1,649		4,006	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		210	210		175	175	50	35		85	
	22	48.6	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		9,853	9,853		8,354	8,354	2,999	1,714		4,070	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		230	230		195	195	70	40		95	
	23	50.8	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		10,039	10,039		8,195	8,195	3,278	1,843		3,893	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		245	245		200	200	80	45		95	
	25	53.052	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		10,744	10,744		8,859	8,859	4,712	2,262		4,524	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		285	285		235	235	125	60		120	
	25	55	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		9,990	9,990		8,294	8,294	3,958	2,073		3,958	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		265	265		220	220	105	55		105	
	27	58.8	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		10,297	10,297		8,552	8,552	4,887	2,269		3,840	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		295	295		245	245	140	65		110	
	3	20	66.4	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		18,378	18,378		15,551	15,551	6,754	3,142		10,681
				$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		585	585		495	495	215	100		340
22		72.8	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		18,564	18,564		15,708	15,708	8,140	3,998		10,567	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		650	650		550	550	285	140		370	
24	79.2	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		18,588	18,588		15,708	15,708	9,687	4,974		10,603		
		$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		710	710		600	600	370	190		405		
4	20	88.08	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		33,340		28,628	28,628	28,628	14,726	7,304		20,381	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1,415		1,215	1,215	1,215	625	310		865	
	25	108.82	$F_{2T}^{(8)}$ (N)		34,118		29,311	29,217	29,217	21,865	12,064		20,546	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)		1,810		1,555	1,550	1,550	1,160	640		1,090	
5	24	130.8	$F_{2T}^{(8)}$ (N)	46,731	54,271		46,731	46,653	46,653	2,199	20,656		36,521	
			$T_{2B}^{(9)}$ (Nm)	2,975	3,455		2,975	2,970	2,970		1,315		2,325	

\* 最大驅動扭力同等於最大加速扭力 $T_{2B}$ .

在整體工作週期之中允許發生1000次的條件之下, 緊急停止扭力 $T_{2NOT} = 2 \times T_{2B}$ .

(1) 齒數

(5) 工作節圓直徑 (in mm)

(8) 最大驅動力

(9) 最大驅動力矩



# 斜齒齒輪

( 鍵槽式：配合 APEX AF / PII 系列減速機 )

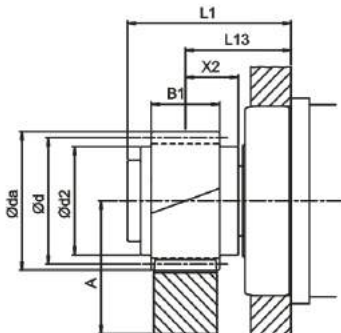
精度等級 Quality DIN 5 / 合金鋼

齒厚公差 : e25

左旋斜齒

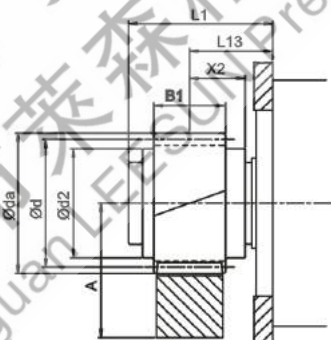
滲碳淬火及齒面研磨

配合AF系列減速機



減速機	模數	z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	d2	B1	L1	L13	X2	L <sup>(6)</sup>	訂購代號
AF/AFR KF 060	2	18	0.401	43.8	38.197	39.8	30	26	54	39	19	120.000	E02L18
AF/AFR KF 075	2	22	0.179	51.4	46.686	47.4	40	26	62	40	20	146.667	E02L22
AF/AFR KF 100	2	26	0.007	59.2	55.174	55.2	46	26	96	51	21	173.334	E02L26
AF/AFR KF 140	3	24	0.001	82.4	76.394	76.4	62	31	122	65.5	35.5	240.000	E03L24

配合PEII系列減速機



減速機	模數	z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	d2	B1	L1	L13	X2	L <sup>(6)</sup>	訂購代號
PEII 070 PEIIR 070	2	18	0.401	43.8	38.197	39.8	30	26	42	27	19	120.000	E02L18
PEII 090 PEIIR 090	2	22	0.179	51.4	46.686	47.4	40	26	52	30	20	146.667	E02L22
PEII 120 PEIIR 120	2	26	0.007	59.2	55.174	55.2	46	26	78	33	21	173.334	E02L26
PEII 155 PEIIR 155	3	24	0.001	82.4	76.394	76.4	62	31	107	50.5	35.5	240.000	E03L24

(1) 齒數

(2) 修正係數

(3) 齒頂圓直徑

(4) 節圓直徑

(5) 工作節圓直徑

(6) 節圓長度  $L = \pi \times d$

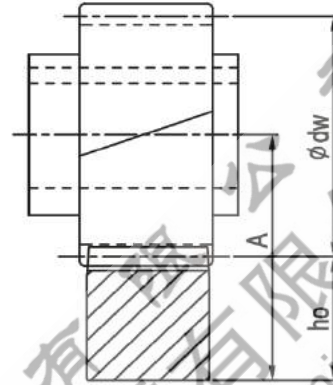
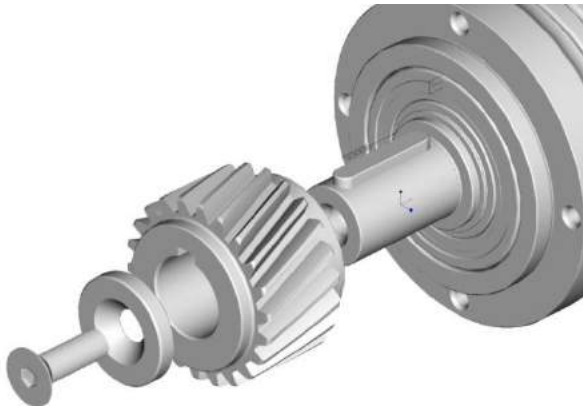
滲碳淬火，表面硬度達 60 HRc。

為了降低噪音與提高耐磨性，齒面經研磨與修整。

配件包含墊圈與平頭內六角螺絲 (Strength 12.9, DIN 912)

# 斜齒齒輪 ( 鍵槽式 )

精度等級 Quality DIN 5 / 合金鋼  
齒厚公差 : e25  
左旋斜齒  
滲碳淬火及齒面研磨



$$A = h_o + \frac{\phi dw}{2}$$

表五是搭配AF與PEII系列減速機鍵槽連接齒輪與齒條的容許最大驅動力，該值的計算基礎是以速度1.5 m/s，且提供良好的潤滑（使用自動潤滑系統，或每天手動塗抹潤滑脂），齒根強度係數 $S_F \geq 1.4$ ，齒面強度係數 $S_H \geq 1$ ，安全係數 $S_B = 1$ ，且要求使用壽命20,000小時。符合最佳條件下的最大值，在任何情況下的應用與配置都需經過校核。各產品在不同中心距偏差所產生的齒側間隙變化資料，請由網站下載（WWW.APEXDYNA.COM）。

表五 配合AF與PEII系列減速機鍵槽連接齒輪與齒條的容許最大驅動力

齒輪			品質	Q4	Q5H	Q5	Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10	
			材質	碳鋼	合金鋼		碳鋼	碳鋼	碳鋼	調質合金鋼	碳鋼	不鏽鋼	碳鋼
			熱處理	齒面高週波	滲碳淬火	齒面滲碳高週波	齒面高週波	齒面高週波	齒面高週波	調質	正常化	固溶	齒面高週波
模數	z <sup>(1)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	最大驅動力 *										
2	18	39.8	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	10,734	10,734		9,163	9,163	3,665	2,094		4,974	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	205	205		175	175	70	40		95	
	22	47.4	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	10,496	10,496		8,568	8,568	3,213	1,928		4,284	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	245	245		200	200	75	45		100	
	26	55.2	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	10,693	10,693		8,881	8,881	4,894	2,356		4,350	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	295	295		245	245	135	65		120	
3	24	76.4	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	19,635	19,635		16,624	16,624	10,864	5,760		11,650	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	750	750		635	635	415	220		445	

\* 最大驅動扭力同等於最大加速扭力T<sub>2B</sub>。  
在整體工作週期之中允許發生1000次的條件之下，緊急停止扭力T<sub>2NOT</sub> = 2 × T<sub>2B</sub>。

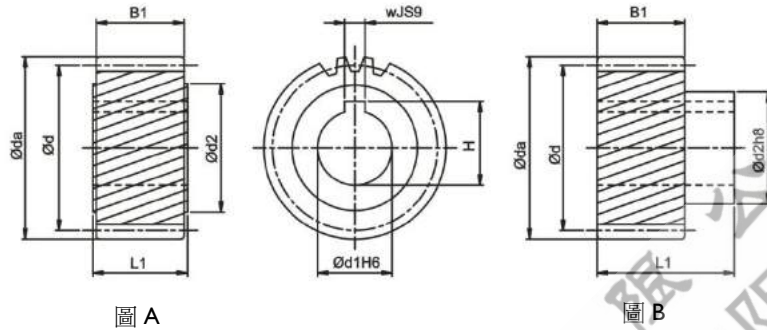
(1) 齒數                      (5) 工作節圓直徑 (in mm)                      (8) 最大驅動力                      (9) 最大驅動力矩

精度等級 Quality DIN 5 / 合金鋼

齒厚公差 : e25 \*

左旋斜齒

滲碳淬火及齒面研磨



模數 1.5

z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	d1 <sub>H6</sub>	d2	B1	L1	w <sub>JS9</sub>	H	L <sup>(6)</sup>	圖	訂購代碼	
													齒輪	收縮圓盤
20	0	34.831	31.831	31.831	11	25	20	22	4	12.8	100	A	FIJL20A11	
20	0	34.831	31.831	31.831	14	25	20	22	5	16.3	100	A	FIJL20A14	
20	0	34.831	31.831	31.831	16	25	20	22	5	18.3	100	A	FIJL20A16	
21	0	36.423	33.423	33.423	16	30	20	46	5	18.3	105	B	FIJL21B16	SSD-30

模數 2

z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	d1 <sub>H6</sub>	d2	B1	L1	w <sub>JS9</sub>	H	L <sup>(6)</sup>	圖	訂購代碼	
													齒輪	收縮圓盤
18	0	42.197	38.197	38.197	16	25	28	30	5	18.3	120	A	F02L18A16	
20	0	46.441	42.441	42.441	19	30	28	30	6	21.8	133.334	A	F02L20A19	
20	0	46.441	42.441	42.441	19	30	28	56	6	21.8	133.334	B	F02L20B19	SSD-30
20	0	46.441	42.441	42.441	20	30	28	30	6	22.8	133.334	A	F02L20A20	
20	0	46.441	42.441	42.441	22	30	28	30	6	24.8	133.334	A	F02L20A22	
20	0	46.441	42.441	42.441	22	36	28	56	6	24.8	133.334	B	F02L20B22	SSD-36
21	0	48.563	44.563	44.563	16	25	28	30	5	18.3	140	A	F02L21A16	
21	0	48.563	44.563	44.563	22	36	28	56	6	24.8	140	B	F02L21B22	SSD-36
22	0	50.686	46.686	46.686	19	30	28	30	6	21.8	146.667	A	F02L22A19	
22	0	50.686	46.686	46.686	19	30	28	56	6	21.8	146.667	B	F02L22B19	SSD-30
22	0	50.686	46.686	46.686	22	30	28	30	6	24.8	146.667	A	F02L22A22	
22	0	50.686	46.686	46.686	22	36	28	56	6	24.8	146.667	B	F02L22B22	SSD-36
25	0	57.052	53.052	53.052	19	30	28	30	6	21.8	166.667	A	F02L25A19	
25	0	57.052	53.052	53.052	19	30	28	56	6	21.8	166.667	B	F02L25B19	SSD-30
25	0	57.052	53.052	53.052	20	30	28	30	6	22.8	166.667	A	F02L25A20	
25	0	57.052	53.052	53.052	22	30	28	30	6	24.8	166.667	A	F02L25A22	
25	0	57.052	53.052	53.052	22	36	28	56	6	24.8	166.667	B	F02L25B22	SSD-36
25	0	57.052	53.052	53.052	25	36	28	30	8	28.3	166.667	A	F02L25A25	

\* 模數 1.5，齒厚公差 = f 24。

(1) 齒數

(2) 修正係數

(3) 齒頂圓直徑

(4) 節圓直徑

(5) 工作節圓直徑

(6) 節圓長度  $L = \pi \times d$

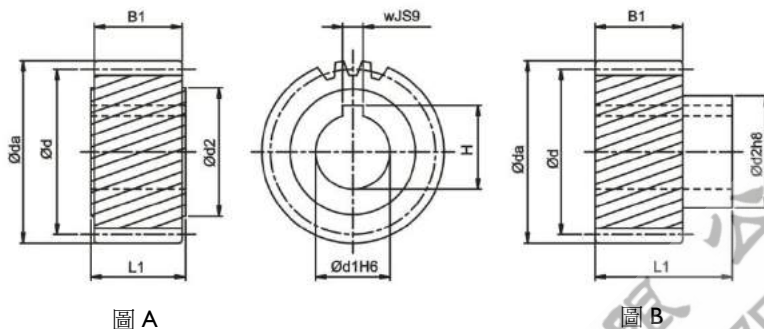
# 斜齒齒輪 (鍵槽式)

精度等級 Quality DIN 5 / 合金鋼

齒厚公差 : e25

左旋斜齒

滲碳淬火及齒面研磨



模數 2

z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	dl <sub>H6</sub>	d2	B1	L1	w <sub>JS9</sub>	H	L <sup>(6)</sup>	圖	訂購代碼	
													齒輪	收縮圓盤
28	0	63.418	59.418	59.418	19	30	28	30	6	21.8	186.667	A	F02L28A19	
28	0	63.418	59.418	59.418	19	30	28	56	6	21.8	186.667	B	F02L28B19	SSD-30
28	0	63.418	59.418	59.418	22	30	28	30	6	24.8	186.667	A	F02L28A22	
28	0	63.418	59.418	59.418	22	36	28	56	6	24.8	186.667	B	F02L28B22	SSD-36
28	0	63.418	59.418	59.418	35	48	28	30	10	38.3	186.667	A	F02L28A35	
30	0	67.662	63.662	63.661	16	25	28	30	5	18.3	200	A	F02L30A16	
30	0	67.662	63.662	63.661	20	30	28	30	6	22.8	200	A	F02L30A20	
30	0	67.662	63.662	63.661	22	36	28	56	6	24.8	200	B	F02L30B22	SSD-36
30	0	67.662	63.662	63.661	25	36	28	30	8	28.3	200	A	F02L30A25	
30	0	67.662	63.662	63.661	30	45	28	30	8	33.3	200	A	F02L30A30	
30	0	67.662	63.662	63.661	30	50	28	60	8	33.3	200	B	F02L30B30	SSD-50
30	0	67.662	63.662	63.661	32	55	28	65	10	35.3	200	B	F02L30B32	SSD-55
32	0	71.906	67.906	67.906	20	30	28	30	6	22.8	213.334	A	F02L32A20	
32	0	71.906	67.906	67.906	22	30	28	30	6	24.8	213.334	A	F02L32A22	
32	0	71.906	67.906	67.906	22	36	28	56	6	24.8	213.334	B	F02L32B22	SSD-36
32	0	71.906	67.906	67.906	25	36	28	30	8	28.3	213.334	A	F02L32A25	
32	0	71.906	67.906	67.906	35	48	28	30	10	38.3	213.334	A	F02L32A35	
36	0	80.394	76.394	76.394	35	48	28	30	10	38.3	240	A	F02L36A35	
39	0	86.761	82.761	82.761	32	55	28	65	10	35.3	260	B	F02L39B32	SSD-55
40	0	88.883	84.883	84.883	35	48	28	30	10	38.3	266.667	A	F02L40A35	

模數 2.5

z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	dl <sub>H6</sub>	d2	B1	L1	w <sub>JS9</sub>	H	L <sup>(6)</sup>	圖	訂購代碼	
													齒輪	收縮圓盤
24	0	68.662	63.662	63.662	25	36	28	30	8	28.3	200	A	F2JL24A25	
24	0	68.662	63.662	63.662	25	44	28	60	8	28.3	200	B	F2JL24B25	SSD-44



精度等級 Quality DIN 5 / 合金鋼

齒厚公差 : e25

左旋斜齒

滲碳淬火及齒面研磨

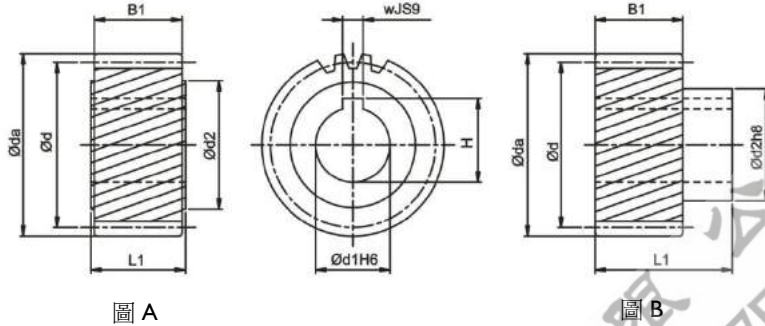


圖 A

圖 B

模數 3

z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	d1 <sub>H6</sub>	d2	B1	L1	w <sub>JS9</sub>	H	L <sup>(6)</sup>	圖	訂購代碼	
													齒輪	收縮圓盤
20	0	69.661	63.662	63.662	22	36	28	56	6	24.8	200	B	F03L20B22	SSD-36
20	0	69.661	63.662	63.662	25	44	28	60	8	28.3	200	B	F03L20B25	SSD-44
20	0	69.661	63.662	63.662	30	45	28	30	8	33.3	200	A	F03L20A30	
20	0	69.661	63.662	63.662	30	50	28	60	8	33.3	200	B	F03L20B30	SSD-50
20	0	69.661	63.662	63.662	32	55	28	65	10	35.3	200	B	F03L20B32	SSD-55
20	0	69.661	63.662	63.662	35	48	28	30	10	38.3	200	A	F03L20A35	
22	0	76.028	70.028	70.028	25	36	28	30	8	28.3	220	A	F03L22A25	
22	0	76.028	70.028	70.028	30	45	28	30	8	33.3	220	A	F03L22A30	
22	0	76.028	70.028	70.028	32	55	28	65	10	35.3	220	B	F03L22B32	SSD-55
22	0	76.028	70.028	70.028	35	48	28	30	10	38.3	220	A	F03L22A35	
22	0	76.028	70.028	70.028	40	62	28	65	12	43.3	220	B	F03L22B40	SSD-62
25	0	85.578	79.578	79.578	22	36	28	56	6	24.8	250	B	F03L25B22	SSD-36
25	0	85.578	79.578	79.578	25	36	28	30	8	28.3	250	A	F03L25A25	
25	0	85.578	79.578	79.578	25	44	28	60	8	28.3	250	B	F03L25B25	SSD-44
25	0	85.578	79.578	79.578	30	45	28	30	8	33.3	250	A	F03L25A30	
25	0	85.578	79.578	79.578	30	50	28	60	8	33.3	250	B	F03L25B30	SSD-50
25	0	85.578	79.578	79.578	32	55	28	65	10	35.3	250	B	F03L25B32	SSD-55
25	0	85.578	79.578	79.578	35	48	28	30	10	38.3	250	A	F03L25A35	
25	0	85.578	79.578	79.578	35	55	28	65	10	38.3	250	B	F03L25B35	SSD-55
25	0	85.578	79.578	79.578	40	62	28	65	12	43.3	250	B	F03L25B40	SSD-62
25	0	85.578	79.578	79.578	40	70	28	50	12	43.3	250	A	F03L25A40	
28	0	95.127	89.127	89.127	32	55	28	65	10	35.3	280	B	F03L28B32	SSD-55
28	0	95.127	89.127	89.127	40	62	28	65	12	43.3	280	B	F03L28B40	SSD-62
32	0	107.859	101.859	101.859	32	55	28	65	10	35.3	320	B	F03L32B32	SSD-55
32	0	107.859	101.859	101.859	40	62	28	65	12	43.3	320	B	F03L32B40	SSD-62

模數 4

z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	d1 <sub>H6</sub>	d2	B1	L1	w <sub>JS9</sub>	H	L <sup>(6)</sup>	Fig	Order code	
													Pinion	Shrink Disc
15	0	71.662	63.662	63.662	35	52	40	50	10	38.3	200.000	A	F04L15A35	
18	0	84.394	76.394	76.394	32	55	40	75	10	35.3	240.000	B	F04L18B32	SSD-55
20	0	92.883	84.883	84.883	35	52	40	50	10	38.3	266.667	A	F04L20A35	
20	0	92.883	84.883	84.883	45	65	40	50	14	48.8	266.667	A	F04L20A45	
21	0	97.127	89.127	89.127	32	55	40	75	10	35.3	280.000	B	F04L21B32	SSD-55
21	0	97.127	89.127	89.127	35	55	40	75	10	38.3	280.000	B	F04L21B35	SSD-55
21	0	97.127	89.127	89.127	40	62	40	75	12	43.3	280.000	B	F04L21B40	SSD-62
21	0	97.127	89.127	89.127	45	68	40	75	14	48.8	280.000	B	F04L21B45	SSD-68

(1) 齒數

(2) 修正係數

(3) 齒頂圓直徑

(4) 節圓直徑

(5) 工作節圓直徑

(6) 節圓長度  $L = \pi \times d$

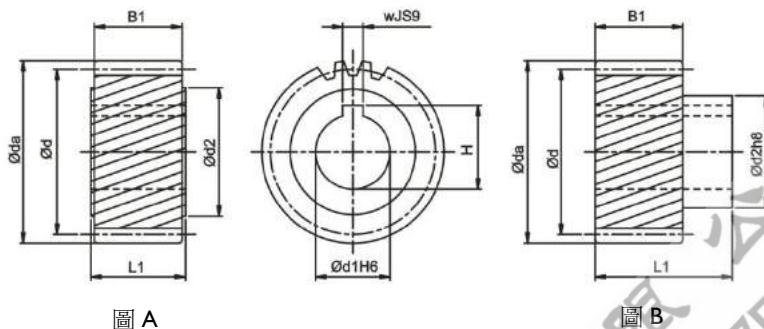
# 斜齒齒輪 (鍵槽式)

精度等級 Quality DIN 5 / 合金鋼

齒厚公差 : e25

左旋斜齒

滲碳淬火及齒面研磨



模數 4

z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	d1 <sub>H6</sub>	d2	B1	L1	w <sub>JS9</sub>	H	L <sup>(6)</sup>	圖	訂購代碼	
													齒輪	收縮圓盤
22	0	101.371	93.371	93.371	35	52	40	50	10	38.3	293.334	A	F04L22A35	
22	0	101.371	93.371	93.371	45	65	40	50	14	48.8	293.334	A	F04L22A45	
24	0	109.859	101.859	101.859	32	55	40	75	10	35.3	320.000	B	F04L24B32	SSD-55
24	0	109.859	101.859	101.859	35	55	40	75	10	38.3	320.000	B	F04L24B35	SSD-55
24	0	109.859	101.859	101.859	40	62	40	75	12	43.3	320.000	B	F04L24B40	SSD-62
24	0	109.859	101.859	101.859	45	68	40	75	14	48.8	320.000	B	F04L24B45	SSD-68
24	0	109.859	101.859	101.859	55	80	40	80	16	59.3	320.000	B	F04L24B55	SSD-80
25	0	114.103	106.103	106.103	35	52	40	50	10	38.3	333.334	A	F04L25A35	
25	0	114.103	106.103	106.103	45	65	40	50	14	48.8	333.334	A	F04L25A45	
25	0	114.103	106.103	106.103	55	80	40	80	16	59.3	333.334	B	F04L25B55	SSD-80

模數 5

z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	d1 <sub>H6</sub>	d2	B1	L1	w <sub>JS9</sub>	H	L <sup>(6)</sup>	圖	訂購代碼	
													齒輪	收縮圓盤
18	0	105.493	95.493	95.493	45	68	50	85	14	48.8	300	B	F05L18B45	SSD-68
24	0	137.324	127.324	127.324	45	68	50	85	14	48.8	400	B	F05L24B45	SSD-68
24	0	137.324	127.324	127.324	55	80	50	90	16	59.3	400	B	F05L24B55	SSD-80
24	0	137.324	127.324	127.324	75	110	50	110	20	79.9	400	B	F05L24B75	SSD-110

模數 6

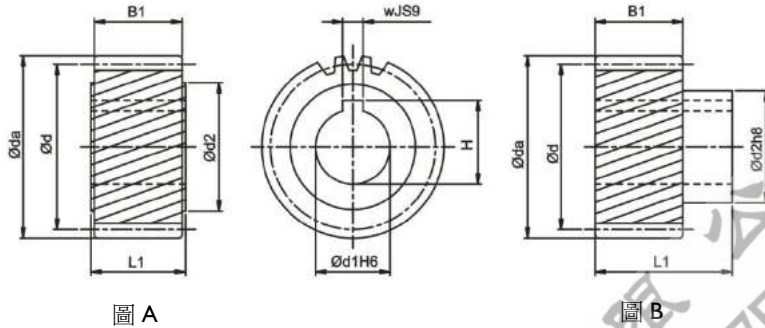
z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	d1 <sub>H6</sub>	d2	B1	L1	w <sub>JS9</sub>	H	L <sup>(6)</sup>	Fig	訂購代碼	
													齒輪	收縮圓盤
20	0	139.324	127.324	127.324	55	80	60	100	16	59.3	400	B	F06L20B55	SSD-80
20	0	139.324	127.324	127.324	75	110	60	120	20	79.9	400	B	F06L20B75	SSD-110
25	0	171.155	159.155	159.155	55	80	60	100	16	59.3	500	B	F06L25B55	SSD-80
25	0	171.155	159.155	159.155	75	110	60	120	20	79.9	500	B	F06L25B75	SSD-110

精度等級 Quality DIN 5 / 合金鋼

齒厚公差 : e25 \*\*

左旋斜齒

滲碳淬火及齒面研磨



模數 8

z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	dI <sub>H6</sub>	d2	BI	LI	w <sub>JS9</sub>	H	L <sup>(6)</sup>	圖	訂購代碼	
													齒輪	收縮圓盤
18	0	168.789	152.789	152.789	75	110	80	140	20	79.9	480.000	B	F08L18B75	SSD-110
20	0	185.766	169.766	169.766	85	125	80	145	22	90.4	533.334	B	F08L20B85	SSD-125

模數 10

z <sup>(1)</sup>	x <sup>(2)</sup>	da <sup>(3)</sup>	d <sup>(4)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	dI <sub>H6</sub>	d2	BI	LI	w <sub>JS9</sub>	H	L <sup>(6)</sup>	圖	訂購代碼	
													齒輪	收縮圓盤
20	0	232.207	212.207	212.207	85	125	100	165	22	90.4	666.668	B	F10L20B85	SSD-125

\*\* 模數 8和10，齒厚公差 = f 23。 (1) 齒數 (2) 修正係數 (3) 齒頂圓直徑 (4) 節圓直徑  
 (5) 工作節圓直徑 (6) 節圓長度  $L = \pi \times d$

滲碳淬火，表面硬度達 60 HRc。  
 為了降低噪音與提高耐磨性，齒面經研磨與修整。



表 六是鍵槽連接齒輪與齒條的容許最大驅動力，該值的計算基礎是以速度 1.5 m/s，且提供良好的潤滑（使用自動潤滑系統，或每天手動塗抹潤滑脂），齒根強度係數  $S_F \geq 1.4$ ，齒面強度係數  $S_H \geq 1$ ，安全係數  $S_B = 1$ ，且要求使用壽命 20,000 小時。符合最佳條件下的最大值，在任何情況下的應用與配置都需經過校核。

各產品在不同中心距偏差所產生的齒側間隙變化資料，請由網站下載（WWW.APEXDYNA.COM）。

# 斜齒齒輪

( 鍵槽式 )

表六 鍵槽式齒輪與齒條的容許最大驅動力

齒輪			齒排		品質	Q4	Q5H	Q5		Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10	
			材質		碳鋼	合金鋼			碳鋼	碳鋼	碳鋼	碳鋼	調質 合金鋼	碳鋼	不鏽鋼	碳鋼
			熱處理		齒面高週 波	滲碳淬火	齒面 滲碳高週 波	齒面高週 波	齒面高週 波	齒面高週 波	齒面高週 波	調質	正常化	固溶	齒面高週 波	
模數	z <sup>(1)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	最大驅動力 *													
1.5	20	31.831	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)						5,027				628		1,257	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)							80				10		20
	21	33.423	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)						5,086				598		1,197	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)							85				10		20
2	18	38.197	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		11,257	11,257			9,163	9,163	2,880	1,833			2,880	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		215	215			175	175	55	35			55	
	20	42.441	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		10,367	10,367			8,247	8,247	2,121	942			2,356	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		220	220			175	175	45	20			50	
	21	44.563	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		10,547	10,547			8,303	8,303	2,244	1,346			2,468	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		235	235			185	185	50	30			55	
	22	46.686	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		10,496	10,496			8,354	8,354	2,356	1,499			2,356	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		245	245			195	195	55	35			55	
	25	53.052	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		10,556	10,556			8,294	8,294	3,204	1,885			2,262	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		280	280			220	220	85	50			60	
	28	59.418	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		10,771	10,771			8,415	8,415	4,207	2,020			2,188	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		320	320			250	250	125	60			65	
	30	63.661	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		10,681	10,681			8,325	8,325	4,555	2,199			2,199	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		340	340			265	265	145	70			70	
	32	67.906	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		10,750	10,750			8,394	8,394	4,418	2,356			2,209	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		365	365			285	285	150	80			75	
	36	76.394	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		10,734	10,734			8,378	8,378	4,451	2,880			2,225	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		410	410			320	320	170	110			85	
	39	82.761	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		10,874	10,874			8,337	8,337	4,471	2,779			2,175	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		450	450			345	345	185	115			90	
40	84.883	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		10,838	10,838			8,364	8,364	4,477	2,827			2,238		
		T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		460	460			355	355	190	120			95		
2.5	24	63.662	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)			16,022			13,195	13,195	5,184	2,827			5,027	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)			510			420	420	165	90			160	
3	20	63.662	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		18,535	18,535			16,493	16,493	5,341	2,356			8,796	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		590	590			525	525	170	75			280	
	22	70.028	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		18,850	18,850			16,565	16,565	6,712	2,713			8,568	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		660	660			580	580	235	95			300	
	25	79.578	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		19,227	19,227			16,588	16,588	8,922	3,770			8,419	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		765	765			660	660	355	150			335	
	28	89.127	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		19,523	19,523			16,606	16,606	10,883	5,161			8,303	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		870	870			740	740	485	230			370	
	32	101.859	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		19,831	19,831			16,690	16,690	10,799	7,265			8,247	
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		1,010	1,010			850	850	550	370			420	

\* 最大驅動扭力同等於最大加速扭力T<sub>2B</sub>

在整體工作週期之中允許發生1000次的條件之下, 緊急停止扭力T<sub>2NOT</sub> = 2 × T<sub>2B</sub>

(1) 齒數

(5) 工作節圓直徑 (in mm)

(8) 最大驅動力

(9) 最大驅動力矩



表六 鍵槽式齒輪與齒條的容許最大驅動力

齒輪			齒排		品質	Q4	Q5H	Q5		Q6	Q6M	Q8H	Q8	Q9	Q10
			材質		碳鋼	合金鋼		碳鋼	碳鋼	碳鋼	碳鋼	調質合金鋼	碳鋼	不鏽鋼	碳鋼
			熱處理		齒面高週波	滲碳淬火	齒面滲碳高週波	齒面高週波	齒面高週波	齒面高週波	齒面高週波	調質	正常化	固溶	齒面高週波
模數	z <sup>(1)</sup>	dw <sup>(5)</sup>	最大驅動力*												
4	15	63.662	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		31,730		32,201	32,201	32,201	13,038	5,027		13,509		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		1,010		1,025	1,025	1,025	415	160		430		
	18	76.394	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		34,557		34,557	34,557	34,557	18,850	8,639		18,457		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		1,320		1,320	1,320	1,320	720	330		705		
	20	84.883	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		35,107		30,159	30,159	30,159	12,959	4,830		14,962		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		1,490		1,280	1,280	1,280	550	205		635		
	21	89.127	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		35,118		30,294	30,182	30,182	14,362	5,610		14,810		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		1,565		1,350	1,345	1,345	640	250		660		
	22	93.371	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		35,236		30,309	30,202	30,202	15,851	6,533		14,780		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		1,645		1,415	1,410	1,410	740	305		690		
	24	101.859	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		35,343		30,434	30,238	30,238	18,850	8,443		14,530		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		1,800		1,550	1,540	1,540	960	430		740		
	25	106.103	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)		35,343		30,442	30,253	30,253	19,321	9,425		14,514		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)		1,875		1,615	1,605	1,605	1,025	500		770		
5	18	95.493	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	54,140	54,140		54,140	54,035	54,035			18,012	35,081		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	2,585	2,585		2,585	2,580	2,580			860	1,575		
	24	127.324	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	48,538	56,470		48,538	48,538	48,538			18,064	28,588		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	3,090	3,595		3,090	3,090	3,090			1,150	1,820		
6	20	127.324	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	69,036	79,011		69,036	69,036	69,036			21,756	47,359		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	4,395	5,030		4,395	4,395	4,395			1,385	3,015		
	25	159.155	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	72,131	82,058		72,131	72,068	72,068			33,552	49,574		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	5,740	6,530		5,740	5,735	5,735			2,670	3,945		
8	18	152.789	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	134,368	134,368		134,368	134,368	134,368			62,832	99,876		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	10,265	10,265		10,265	10,265	10,265			4,800	7,630		
	20	169.766	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	126,527	136,188		126,527	126,527	126,527			46,122	93,423		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	10,740	11,560		10,740	10,740	10,740			3,915	7,930		
10	20	212.207	F <sub>2T</sub> <sup>(8)</sup> (N)	193,490	190,899		193,490	193,443	193,443			85,812	143,492		
			T <sub>2B</sub> <sup>(9)</sup> (Nm)	20,530	20,255		20,530	20,525	20,525			9,105	15,225		

\* 最大驅動扭力同等於最大加速扭力T<sub>2B</sub>

在整體工作週期之中允許發生1000次的條件之下，緊急停止扭力T<sub>2NOT</sub> = 2 × T<sub>2B</sub>

(1) 齒數                      (5) 工作節圓直徑 (in mm)                      (8) 最大驅動力                      (9) 最大驅動力矩



# APEX DYNAMICS, INC.

No.10, Keyuan 3rd Rd., Situn District, Taichung City 407, Taiwan (R.O.C.)

Tel: 886 4 23550219 / Fax: 886 4 23550218

E-mail: sales@apexdyna.com

Website: www.apexdyna.com



USA

## APEX DYNAMICS USA, INC.

1363-10 Lincoln Avenue Holbrook, NY 11741 U.S.A.

TEL : 631-244-9040 / FAX : 631-244-9030

Email : sales@apexdynamicsusa.com

Website : www.apexdynamicsusa.com



FRANCE

## APEX DYNAMICS FRANCE.

11 - Burospace F - 91570 - Bièvres

TEL : + 33 (0)169 85 38 84 / FAX : + 33 (0)160 19 00 90

Email : apexdyna.fr@gmail.com

Website : www.apexdyna.fr



BRAZIL

## APEX DYNAMICS BRAZIL

Street Tupi, number 36 - room 4

Indalutaba, São Paulo, BRASIL - Zip code: 13350-330

TEL : +55 19 3875-7581 / FAX : +55 19 3885-0500

Email : sales@apexdynabrasil.com.br

Web Site : www.apexdynabrasil.com.br



INDIA

## APEX DYNAMICS (I) JV

B-1. Siddharth Apartments, Survey

No. 77 / 2, Dattanagar Road.

Katraj, Pune 411046

India

TEL : +91-20-3234-5541 / FAX : +91-20-2431-7310

Email : sales@apexdyna.co.in

Website : www.apexdyna.co.in



SPAIN

## APEX DYNAMICS SPAIN, S.L.

C/ Aragó, 208-210. 7º 2ª, (08011) - Barcelona

TEL : +34-93-65-62-990 / FAX : +34-93-65-61-268

Email : apexdyna@apexdyna.es

Website : www.apexdyna.es



NETHERLANDS

## APEX DYNAMICS bv

Churchillaan 101 5705 BK HELMOND THE Netherlands

TEL : +31 (0) 492-509-995 / FAX : +31 (0) 492-509-997

Email : sales@apexdyna.nl

Website : www.apexdyna.nl / www.apexdyna.be



BELGIUM



LUXEMBOURG



JAPAN

## APEX DYNAMICS JAPAN

1-13-3, Sannou, Hakata-ku, Fukuoka-Shi 812-0015. Japan

TEL : +81-092-451-1202 / FAX : +81-092-451-1106

Email : sales@apexdyna.jp

Website : www.apexdyna.jp



TURKEY

## APEX DYNAMICS TURKEY

1201 / 1 Sokak No:4 Temsil Plaza P-26 Yenisehir-Izmir

TEL : 0 232 458 9960 / FAX : 0 232 458 9980

Email : sales@apexdyna.com.tr

Website : www.apexdyna.com.tr



MALAYSIA

## APEX DYNAMICS MY, INC. Sdn Bhd

No.10A, Jalan TPK 1/6 Seksyen 1 Taman

Perindustrian Kinrara 47100 Puchong, Selangor Darul

Ehsan, Malaysia

TEL : 603-8070-7066 / FAX : 603-8070-9066

Email : sales@apexdynamy.com

Website : www.apexdyna.com



SWEDEN

## APEX DYNAMICS SWEDEN AB

Tumstocksvagen 11B, SE-187 66 Taby, Sweden

TEL : + 46 (0)8 446 37 70 / FAX : + 46 (0)8 732 68 35

Email : sales@apexdyna.se

Website : www.apexdyna.se



AUSTRALIA

## APEX DYNAMICS AUSTRALIA PTY LTD.

36 Taunton Drive, Cheltenham, Victoria 3192 AUSTRALIA.

TEL : + 61 3 9585 2739 / FAX : + 61 3 9585 2731

Email : sales@apexdyna.com.au

Website : www.apexdyna.com.au



KOREA

## APEX DYNAMICS KOREA

1246-32, Seongsuk-dong, Ilsandong-gu,

Goyang-city, Gyeonggi-Do, Korea (R.O.K) 410-570

TEL : +82-(0) 31-817-9992 / FAX : +82-(0) 31-975-9920

Email : sales@apexdynakorea.co.kr

Website : www.apexdynakorea.co.kr



THAILAND

## APEX DYNAMICS (THAILAND) CO., LTD.

73 Soi Ladkrabang 30, Kadkrabang Rd., Bangkok 10520, Thailand

TEL : +66-2-326-6233 / FAX : +66-2-326-6235

Email : sales@apexdyna.co.th

Website : www.apexdyna.co.th



POLAND

## APEX DYNAMICS POLSKA SP. ZO.O.

U1. Krakowska 50, 32-083 Balice / Krakow, Poland

TEL : +48 12 630 4735 / FAX : +48 12 630 4750

Email : sales@apexdyna.pl

Website : www.apexdyna.pl



SINGAPORE

## APEX DYNAMICS SINGAPORE PET LTD

N0.1 BUKIT BATOK CRESCENT, #09-51, WCEGA PLAZA,

SINGAPORE 658064

TEL : +65-62626228 / FAX : +65-62626282

Email : sales@apexdyna.com.sg

Website : www.apexdyna.com.sg



IRAN

## APEX DYNAMICS IRAN.

APT#4, No. 5, Kowsar 3rd St., Sattarkhan Ave.,

Tehran 1457683891, Iran

TEL : + 98-21-66591180 / FAX : + 98-21-66593520

Email : info@apexdyna.ir

Website : www.apexdyna.ir



CHINA

华南区总代理:



DONGGUAN LEESUN Precision Mechtronics Co.,Ltd

东莞市莱森精密机电有限公司

地址: 广东省东莞市南城第一国际百安中心 B 座 303 室

电话: 0769-26980325/85189162/85180215

传真: 0769-81610656

网址: http://www.leesuncn.com

邮箱: leesun@leesuncn.com

