

## 超精密型

# T

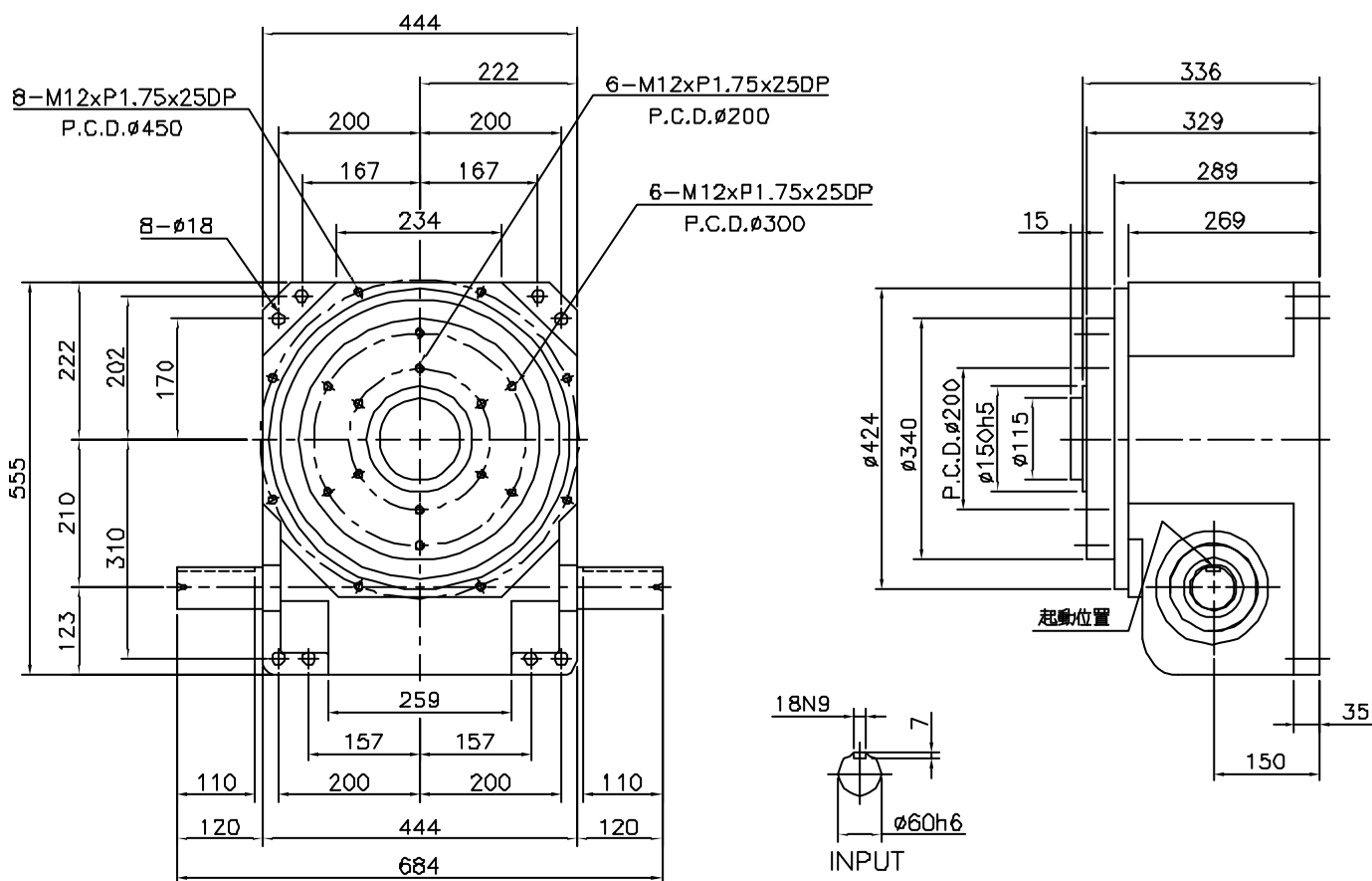
21.0T , 25.0T , 35.0T

- + 分割精度：±5秒
- + 應用範例：印刷機、高精度加工機、高精度檢查機

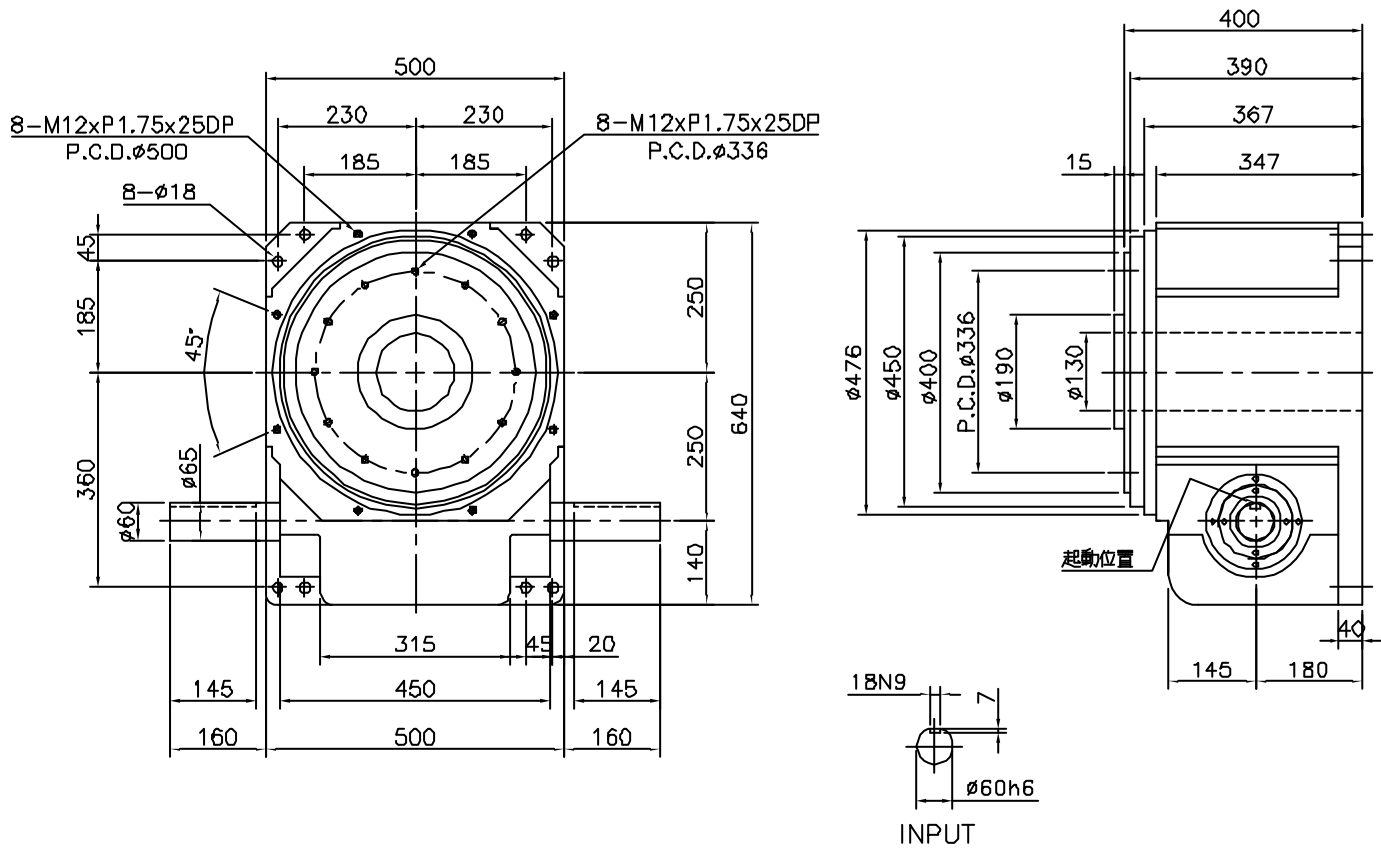




# 21.0 T



# 25.0 T



# 型號代碼

Model Code 機種選購指定代號排列標示方式：

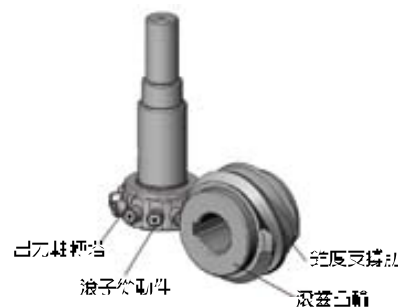
例：

ATR	60D	F	12N	120	N	R	R1L1	A	P	S	V	V
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m

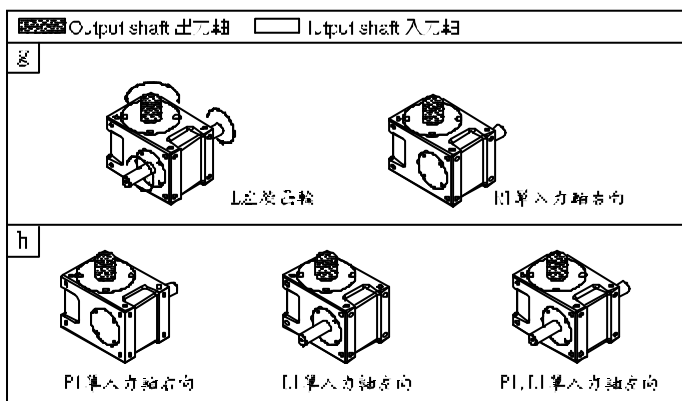
- a. ATR：滾齒齒面分副器
- b. 60D：出、入力軸中心距離60mm。
- c. F：法蘭型、S：心軸型、FS：特殊法蘭型、SS：特殊心軸型、FH：法蘭中空型。
- d. 12N：分割數12等分。
- e. 驅動角度120°。
- f. 運動曲線1：MT、2：MS、3：MCV50、4：MCV25、5：SP(特殊曲線)。
- g. 凸輪旋向R：右旋凸輪1停留工位、L：左旋凸輪1停留工位。1停車二位。

	1 停留工位	2 停留工位	3 停留工位	4 停留工位
右旋凸輪	R	R2	R3	R4
左旋凸輪	L	L2	L3	L4

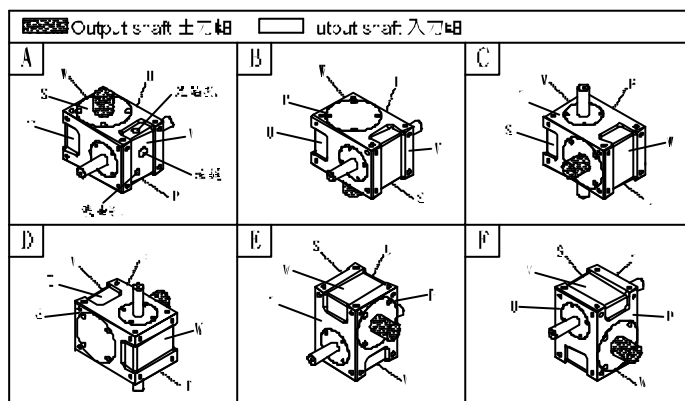
- h. 入力軸型式 R1：右向單入力軸、L1：左向單入力軸、R1L1：雙向入力軸。
- i. A：分副器使用時，安裝方式。
- j. P：分副器安裝區定互選擇。
- k. S：注油孔安裝區選擇。
- l. V：洩油孔安裝區選擇。
- m. V：汙鏡安裝區選擇。



### ◎ 旋轉方向選擇



### ◎ 固定區、注鏡區、止蓋面之選擇



### ◎ DS心軸型



### ◎ DF凸緣型



### ◎ DT平台異型型



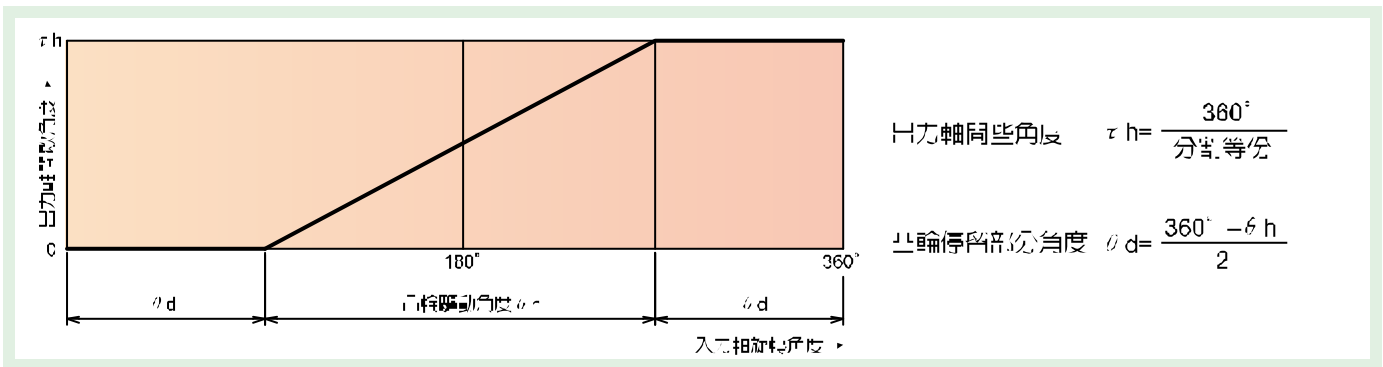
## 入力軸驅動角度、出力軸分割等份標準規格表

機種		DS,DF型																
分割等份		2	3	4	5	6	8	10	12	16	20	24	30	32	36	40	48	
規格	25D	○	○	○	○	○	○	○	○									
	32D	○	○	○	○	○	○	○	○									
	38D	○	○	○	○	○	○	○	○									
	45D	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※	※	◇		◇			
	60D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※	※	◇		◇		
	70D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※	※	◇		◇	★	★
	80D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※	※	◇	★	◇	★	★
	83D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※	※	◇	★	◇	★	★
	100D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※	※	◇	★	◇	★	★
	110D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※	◇	※	◇	★	★
	140D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※	◇	※	◇	★	★
	180D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※	◇	※	◇	★	★
250D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※	◇	※	◇	★	★	

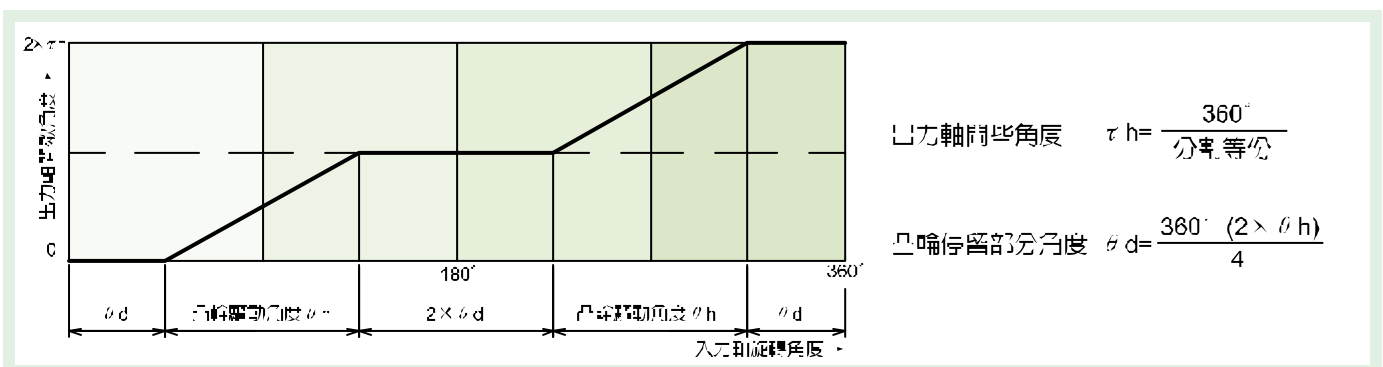
機種		DT型																	
分割等份		4	5	6	8	10	12	15	16	20	24	30	32	40	48	60	72		
規格	80DT	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※	※	※	★	★	◇	◇	
	110DT	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※	※	※	★	★	◇	◇	
	140DT	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※	※	※	★	★	◇	◇	
	180DT	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※	※	※	★	★	◇	◇	
	210DT	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※	※	※	※	◇	◇	
	250DT	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※	※	※	◇	◇	
	350DT	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※	※	※	◇	◇
	438DT	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	※	※	※	※	◇

○ : 1 停留    ※ : 2 停留    ◇ : 3 停留    ★ : 4 停留

### 2 · 3 · 4 · 6 · 8 · 12 分割等份



### 16 - 48 分割等份



## 型號選擇計算 – 符號及其代表意義

a4 : 間隙係數	Ps : 最大馬達功率
Am : 無次元最大加速度	Qm : 最大凸輪軸扭矩係數
Amax : 最大加速度 ( m . s <sup>-2</sup> )	R : 隨動件間距半徑 ( m )
C : 加速度係數 ( C ≥ 1 )	r : 速度比
D : 旋轉直徑 ( m )	S : 制動器數目
E : 旋轉器能量 ( kgf . m . rpm <sup>2</sup> )	Tc : 凸輪軸扭矩 ( kgf . m )
Eo : 旋轉器能量 ( kgf . m . rad <sup>2</sup> )	Td : 啓動/停動扭矩 ( kgf . m )
Ee : 直線運動體能量 ( kgf . m . s <sup>-2</sup> )	Tf : 摩擦扭矩 ( kgf . m )
F : 離心力 ( kgf )	Ti : 慣性扭矩 ( kgf . m )
G : 重量 ( kgf )	Tt : 出力軸所需的總扭矩 ( kgf . m )
GD <sup>2</sup> : 轉動慣量 ( kgf . m <sup>2</sup> )	Tw : 工作扭矩 ( kgf . m )
g : 重力加速 ( m . s <sup>-2</sup> )	Tx : 凸輪軸摩擦扭矩 ( kgf . m )
I : 極性轉動慣量 ( kgf . m . s <sup>-2</sup> )	Ve : 線性速度 ( m . s <sup>-1</sup> )
K : 旋轉半徑 ( m )	Vm : 無次元最大速度
Ke : 出力軸等量旋轉半徑 ( m )	Vmax : 最大速度 ( m . s <sup>-1</sup> )
Lf : 壽命係數	W : 重量 ( kg )
Lh : 預期壽命 ( hr )	α : 功能角 ( deg )
M : 質量 ( kg )	β : 分度周期 ( deg )
N : 凸輪軸速度 ( rpm )	μ : 摩擦係數型
No : 初始凸輪軸速度 ( rpm )	Ω : 角速度 ( rad . s <sup>-2</sup> )
P : 衝程 ( m )	Ω̇ : 角加速 ( rad . s <sup>-2</sup> )
Pa : 馬達平均功率 ( kw )	

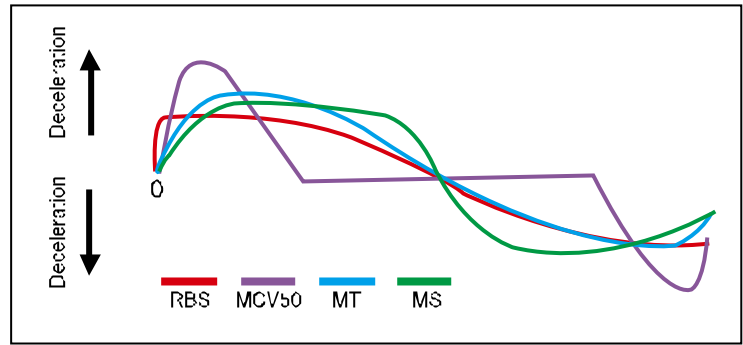
表1 壽命係數L和預期壽命Lh						表2 運動曲線技術參數						
預期壽命 (小時)	壽命係數	預期壽命 (小時)	壽命係數	預期壽命 (小時)	壽命係數	預期壽命 (小時)	壽命係數	運動曲線	變形台形 曲線	變形正弦 曲線	變形等速 度曲線	有理式 仿線
2000	0.617	10000	1.00	26000	1.33	60000	1.71	代碼	1	2	3	4
3000	0.697	12000	1.06	28000	1.36	65000	1.75	Vm	2.00	1.76	1.28	1.68
4000	0.760	14000	1.11	30000	1.39	70000	1.79	Am	+/-4.89	+/-5.53	+/-8.01	+/-4.64
5000	0.812	16000	1.15	35000	1.46	75000	1.83	Qm	+/-1.655	+/-0.987	+/-0.715	+/-0.987
6000	0.858	18000	1.19	40000	1.52	80000	1.87	(AxV)m	+/-8.09	+/-5.46	+/-5.73	+/-4.4
7000	0.899	20000	1.23	45000	1.57	90000	1.93					
8000	0.935	22000	1.27	50000	1.62	100000	2.00					
9000	0.969	24000	1.30	55000	1.67							

表3 各種迴轉半徑所產生之慣性參考圖

K <sup>2</sup>	$\frac{r_1^2}{2}$	$\frac{r_1^2 + r_2^2}{2}$	$\frac{a^2 + b^2}{3}$	$\frac{r_1^2}{2} + R^2$	$\frac{r_1^2 + r_2^2}{2} + R^2$	$\frac{a^2 + b^2}{3} + R^2$

## 加速性能

如右圖繪製的，歐極科獨特的分度理論B活動由線規而繪曲線，具有最低的加速和減速最大值，它顯示了高速應用下耐磨損和抗振動的性能。



## 精度保持要素

### 迴轉臺尺寸

要在出力軸上安裝迴轉臺，迴轉臺的尺寸要基於扭矩Te的允許止力則扭矩負荷。當要求高精度時，扭矩Te應大於允許出力扭矩負荷的2-3倍；因此，應減少出力軸的扭轉。迴轉臺的最大直徑應小於標準尺寸的5倍。（如表規定）

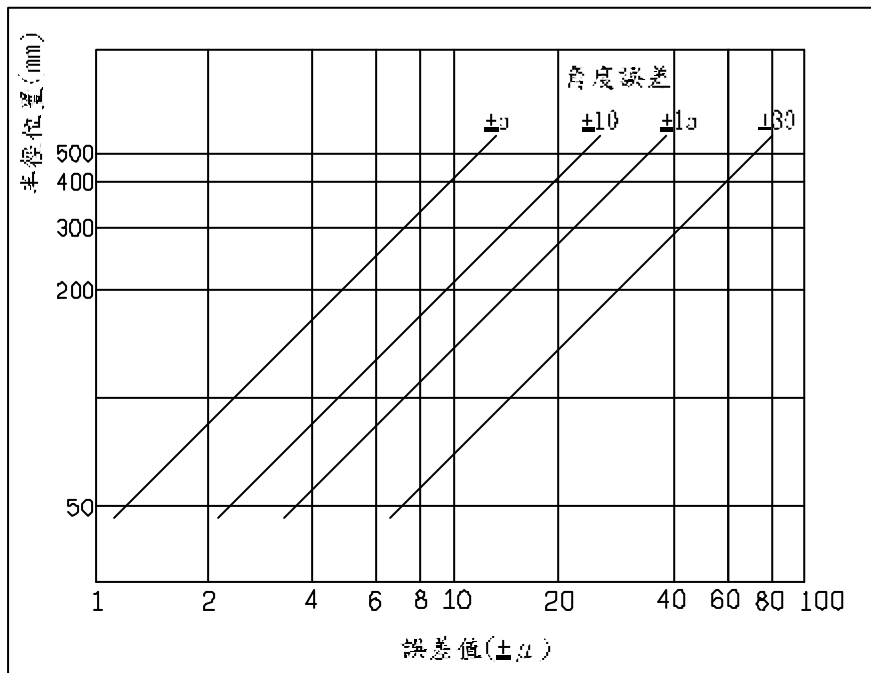
一般迴轉臺的最大直徑(mm)									
規格	45	60	70	80	100	110	140	180	250
盤徑	225	300	350	400	500	550	700	900	1250

### 分層精確度

歐極分度精確度為角度精確度，對於普通級別精確度保證為30"，對於精確級別為15"。請注意，如果迴轉臺安裝在出力軸上，位移會影響分度的精確度。

當使用迴轉臺時，機架半徑的分度誤差應沒有間隙現象。

### 角度誤差和半徑誤差之間的關係



## ■ 潤滑油和保養 ■

### 潤滑油和保養：

應特別注意選擇潤滑油，因為不正確的選擇會降低精確度和縮短精密機構的壽命。

潤滑油添加劑由各種化學復合物組成，其含量因生產廠家不同而異。因此，避免混合不同的種類，甚至不能混合不同種類而用途相同的潤滑油。

### 潤滑油選定注意事項：

- A. 錯誤的選用潤滑油，對分割器的精度、壽命都會造成不良的影響，因此潤滑油的選定須特別注意。
- B. 本機構採用口徑石油 #90 機油。（粘度相當於 680 - 460）
- C. 潤滑油內加入適當的極壓添加劑，可使滑潤速度增加，防蝕、防鏽，泊貴安定性提高，對潤滑效果的提升有很大的幫助。
- D. 極壓添加劑是一種特殊的化合物，因各種牌成分有所不同，因此，絕對避免混合使用，以免產生不良效果。

### 保養：

入力傳動系統間隙會導致振動和噪音，從而影響精度及預期壽命。鏈輪和可伸縮的聯軸器特別容易有間隙和磨損，因為它們在相當短的使用期內會鬆脫。

軸連接中的軸對準也十分重要，當鎖緊連接部分時，不可留下任何的間隙，並排除在凸輪滾子件上通過輸出軸的過載，否則有時會導致滾針軸承的損壞。因此，我們提供安全裝置，避免了這些故障發生。

無論什麼時候如又聽到噪音，則表示滾針軸承受損，檢查油位。相反地要注意，太多的潤滑劑會導致異常的溫升或漏油現象。

無論使用的次數有多少次，潤滑油會發生變質，應定期更換潤滑油，至少每三一次。

對於高速傳動機構，檢查分度傳動軸和其它扭矩媒體之間的連接是否鬆脫。



### 潤滑油更換注意事項：

**A. 潤滑油更換週期：**

1. 第一次為運轉 500-1000小時後（約 2-4 個月）。
2. 第二次為第一次更換後，每3000小時（6個月至一年）更換之。

**B. 更換潤滑油時，請先確定潤滑油清潔，並將注油孔擦拭乾淨，避免水分及雜質進入。**

**C. 油升使油箱內部壓力增高，造成機油外溢，需定期清理注油環繞消氣孔及檢視油鏡，補充潤滑油，不可忽略。**

表 4 潤滑油粘度						
馬達回轉數N (rpm)	0-20	20-100	100-200	200-300	300-400	>400
粘度 (CTS/40X)	>680	680-460	460-320	320-220	220-150	150-68

1. 人力車回轉數有變量情形時，以使用最高迴轉數(Nmax)和使用最低迴轉數(Nmin)之幾何平均數為原則；(Nmax\*Nmin)或以最長使用之迴轉數來決定潤滑油之粘度。

2. 人力車迴轉數剛好在欲變化粘度界線時，應使用較高粘度油品。

表 5 推薦使用的潤滑油			
粘度 Cst/37C	供應商		
	埃索標	殼牌	美孚牌
>680	Spartan EP680	Shell omala Oil 81	Mobilgear 636
680-460	Spartan EP460	Mobilgear 77	Mobilgear 634/633
460-320	Spartan EP320	Mobilgear 75	Mobilgear 632
320-220	Spartan EP220	Mobilgear 71	Mobilgear 630
220-150	Spartan EP150	Mobilgear 69	Mobilgear 629
50-68	Spartan EP68	Mobilgear 68	Mobilgear 626

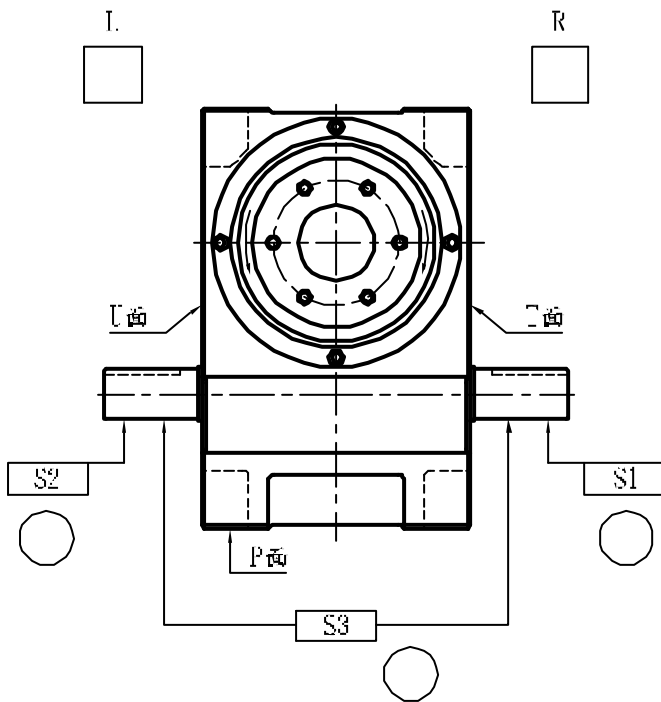
## DS · DF系列技術支援傳真表

### 圓盤驅動：□

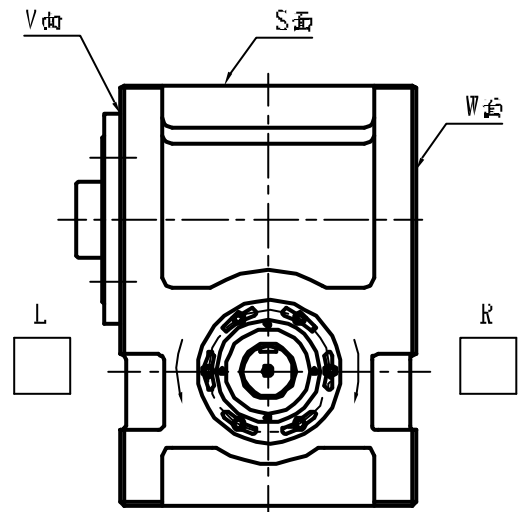
- ① · 分割數 (表示主要幾何工“面”) :
- ② · 入刀軸驅使出力軸運動的角度 : \_\_\_\_\_ 度
- ③ · 入刀軸每分鐘轉數 : \_\_\_\_\_ RPM
- ④ · 圓盤直徑 : \_\_\_\_\_ mm ; 厚度 : \_\_\_\_\_ mm ; 材質 :
- ⑤ · 夾具每組重量 : \_\_\_\_\_ kg
- ⑥ · 1件每組重量 : \_\_\_\_\_ kg
- ⑦ · 夾具及工件固定的距離直徑 : \_\_\_\_\_ mm
- ⑧ · 圓盤底部是否有支撐 : \_\_\_\_\_ mm (支撐之半徑)

### 分割器安裝面 P \_\_\_\_\_ S \_\_\_\_\_ T \_\_\_\_\_ U \_\_\_\_\_ V \_\_\_\_\_ W \_\_\_\_\_

請勾選出力軸旋轉方向



請勾選入力軸 需求那一邊  
(只留右邊S1, 只留左邊S2, 兩邊均要S3)



請勾選入力軸旋轉方向

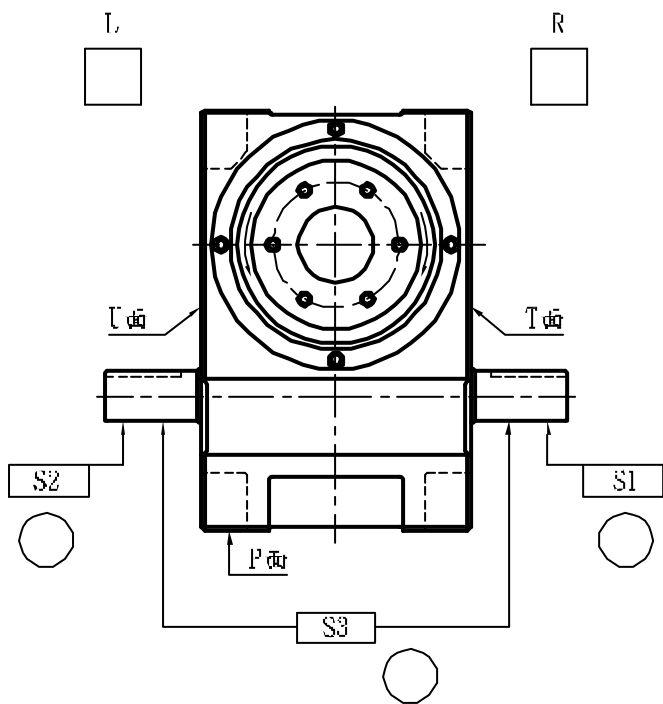
# DS · DF系列技術支援傳真表

## 輸送帶驅動：「

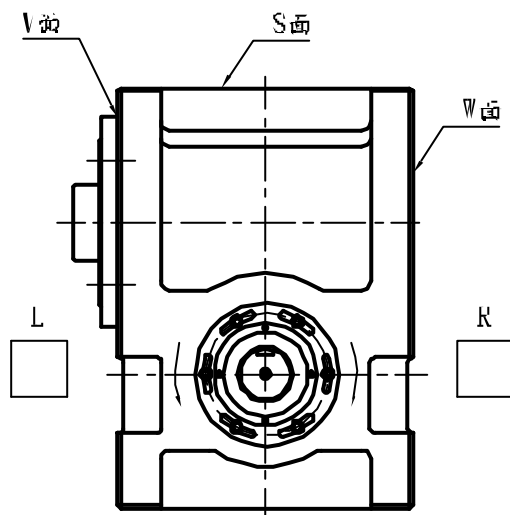
- ① · 分割數 (表示需要幾個工作站) : \_\_\_\_\_
- ② · 入力軸驅使出力軸運動的角度 : \_\_\_\_\_ 度
- ③ · 入力軸每分鐘轉數 : \_\_\_\_\_ RPM
- ④ · 輸送帶輸送間距 : \_\_\_\_\_ mm
- ⑤ · 主動輪節圓直徑 : \_\_\_\_\_ mm ; 重量 : \_\_\_\_\_ kg
- ⑥ · 從動輪節圓直徑 : \_\_\_\_\_ mm ; 重量 : \_\_\_\_\_ kg
- ⑦ · 傳動軸的直徑 : \_\_\_\_\_ mm ; 重量 : \_\_\_\_\_ kg ; 數量 : \_\_\_\_\_ 支
- ⑧ · 鏈輪節圓直徑 : \_\_\_\_\_ mm ; 重量 : \_\_\_\_\_ kg ; 數量 : \_\_\_\_\_ 組
- ⑨ · 鏈條重量 : \_\_\_\_\_ kg ; 數量 : \_\_\_\_\_ 組
- ⑩ · 夾具每組重量 : \_\_\_\_\_ kg ; 數量 : \_\_\_\_\_ 組
- ⑪ · 工件每組重量 : \_\_\_\_\_ kg ; 數量 : \_\_\_\_\_ 組

## 分割器安裝面 P \_\_\_\_\_ S \_\_\_\_\_ T \_\_\_\_\_ U \_\_\_\_\_ V \_\_\_\_\_ W \_\_\_\_\_

請勾選出力軸旋轉方向



請勾選入力軸需求那一邊  
(只留右邊S1，只留左邊S2，兩邊均要S3)



請勾選入力軸旋轉方向

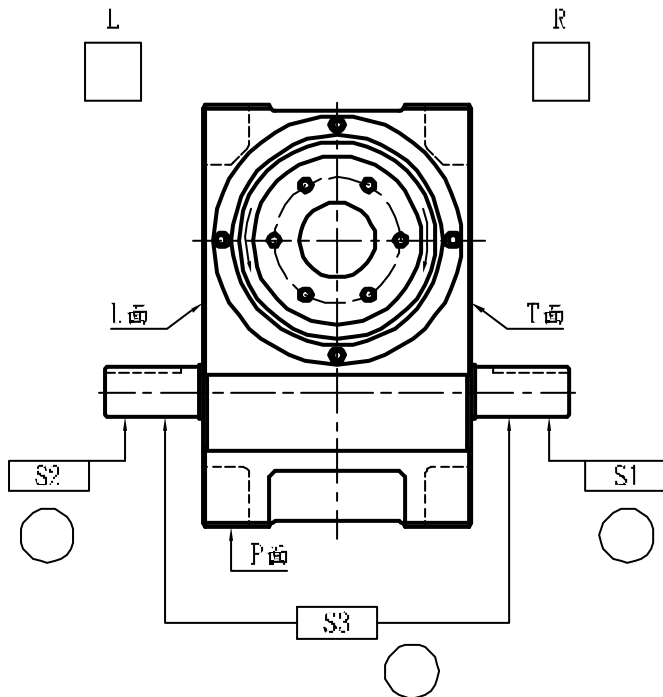
## DS · DF系列技術支援傳真表

### 齒輪間接驅動：

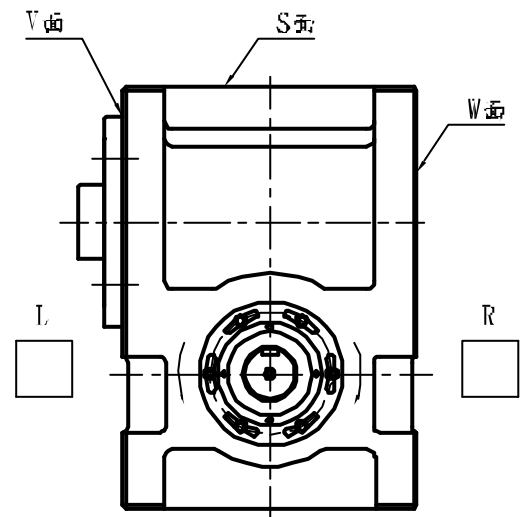
- 1 · 分割數 (表示需要幾件工件) :
- 2 · 入力軸驅使出力軸運動的角度 : \_\_\_\_\_ 度
- 3 · 入力軸每分鐘轉數 : \_\_\_\_\_ RPM
- 4 · 主動輪節圓直徑 : \_\_\_\_\_ mm ; 重量 : \_\_\_\_\_ kg
- 5 · 從動輪節圓直徑 : \_\_\_\_\_ mm ; 重量 : \_\_\_\_\_ kg
- 6 · 夾具每組重量 : \_\_\_\_\_ kg ; 數量 : \_\_\_\_\_ 組
- 7 · 工件每組重量 : \_\_\_\_\_ kg ; 數量 : \_\_\_\_\_ 組
- 8 · 治具固定於節圓直徑 : \_\_\_\_\_ mm
- 9 · 圓盤底部是否有支撐 : \_\_\_\_\_ mm (支撐之半徑)

分割器安裝面 P \_\_\_\_\_ S \_\_\_\_\_ T \_\_\_\_\_ U \_\_\_\_\_ V \_\_\_\_\_ W \_\_\_\_\_

請勾選出力軸旋轉方向



請勾選入力軸需求那一邊  
(只留右邊S1, 只留左邊S2, 兩邊均要S3)



請勾選入力軸旋轉方向