

ATRAFLEX 聯軸器

AFT 系列使用說明書

感謝您購買 ATRAFLEX AFT 系列。首先，請檢查本產品是否與訂購產品相符，並請確認零件是否齊全。
若產品不符或零件不足，請洽詢您購買產品的經銷商。
使用本產品前，請務必詳閱本說明書以正確使用。

安全注意事項

使用產品時，請詳閱本使用說明書，充分注意安全並正確操作。
本使用說明書中，安全注意事項的等級分類為「警告」及「注意」。

△ 警告	錯誤使用時，可能導致使用者死亡或重傷
△ 注意	錯誤使用時，可能導致使用者受傷，或僅發生財物損失

附註說明，記載為 **△ 注意** 之事項亦可能因狀況不同而導致嚴重後果。兩者所記載之內容皆屬重要，請務必遵守。
本公司品質管理已力求完善，但為防萬一，仍請您採取充分的安全措施。
此外，本使用說明書請妥善保存以便隨時查閱，另亦請確實提供給最終使用者。



警告

- [整體]
 - 請務必設置安全外蓋。
 - 本產品為旋轉體，用手或手指觸碰可能會導致受傷。請務必設置安全外蓋，以免身體接觸發生危險。
 - 此外，請設置安全機構，使旋轉體在安全外蓋打開時能夠立即停止。
- 請由具備專業知識與技能的人員實施搬運、設置、運轉、操作、維護及點檢作業。否則可能造成人員受傷或裝置損壞。
- 用於人員搬運裝置時，請於裝置側加設安全裝置。否則失控墜落可能導致人員傷亡事故或裝置損壞。
- 用於升降裝置時，請於裝置側加設防止墜落的安全裝置。升降物墜落可能導致人員傷亡事故或裝置損壞。
- [搬運]
 - 為了搬運而吊掛產品時，請人員切勿站在產品的正下方。否則可能因產品墜落導致人員傷亡事故。
- [安裝]
 - 安裝及拆卸聯軸器時，請穿戴適合的作業服裝及適當的防護裝備（護目鏡、手套、安全鞋等）。
 - 請務必事先切斷電源，並確保開關不會意外開啟。
 - 螺絲類請確實鎖緊並防止鬆脫。
 - 依據螺絲的鎖緊程度，可能會發生破損等情況而非常危險。請務必確實鎖緊。
- [運轉]
 - 運轉中，切勿接近或接觸旋轉體（聯軸器、軸等）。否則可能會遭捲入，導致人員傷亡事故。
- [維護、點檢]
 - 於運轉中維護、點檢時，切勿接近或接觸旋轉體（聯軸器、軸等）。否則可能會遭捲入，導致人員傷亡事故。
 - 於停止中進行點檢時，請務必事先切斷總電源，並確保開關不會意外開啟。此外，請確實讓驅動機、從動機停止運轉。



注意

- [整體]
 - 請勿以產品規格以外的規格使用。否則可能造成人員受傷或裝置損壞。
 - 請勿使用損傷的聯軸器。否則可能造成人員受傷或裝置損壞。
 - 請勿拆掉產品上貼附的銘牌。
- [收貨時開箱]
 - 木材包裝時，請於開箱時留意鐵釘。否則可能導致人員受傷。
- [追加加工]
 - 請勿進行追加加工或產品改造。否則可能導致產品品質及功能劣化而發生破損，最終造成機器損壞或使機器操作人員受傷。
- [搬運]
 - 搬運時，產品若掉落或翻覆將導致危險，請特別注意。
 - 產品重量較重時，若徒手搬運可能會導致腰部等部位疼痛。
 - 以吊掛方式搬運產品時，請確認產品重量，且勿超過吊掛零件的額定載重。否則可能導致吊掛零件損壞、掉落、人員受傷或裝置損壞。
- [安裝]
 - 請勿赤手觸碰聯軸器內徑部及各零件的角部。否則可能導致人員受傷。
 - 關於安裝聯軸器的驅動軸與從動軸的定心作業，請務必調整至使用說明書記載之定心建議值以內。
- [運轉]
 - 運轉中，手部或身體請勿接觸裝置。否則可能導致人員受傷。
 - 發生異常時，請立即停止運轉。否則可能導致裝置損壞。
- [維護、點檢]
 - 請穿戴適合的作業服裝及適當的防護裝備（護目鏡、手套、安全鞋等）。
 - 為了避免引發二次災害，請整頓周邊環境並在安全的狀態下施行。
 - 請遵守勞動安全衛生規則第二篇第一章第一節一般標準。
 - 請定期確認產品的安裝狀態（定心等）維持在使用說明書建議的狀態範圍內。
- [環境]
 - 廢棄本產品時，請視為一般產業廢棄物處理。

1. 構造與零件組成

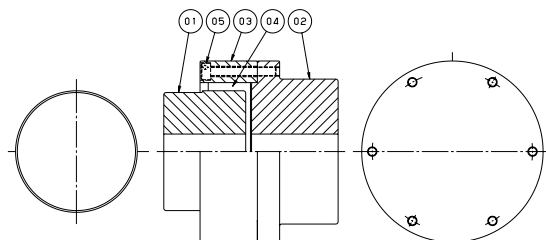


圖 1. 組成零件

- 01 撓性殼
- 02 環狀殼
- 03 傳動環
- 04 嵌件
- 05 固定螺栓

※嵌件為樹脂成型品。製造時可能有微小氣泡、顏色不均、顏色誤差，在功能上沒有問題。

2. 使用環境

嵌件會受空氣中的水分、大氣氣體、熱、紫外線等影響，隨時間經過逐漸劣化，因此需注意使用環境。

請在儘可能通風良好、少塵埃及濕氣處使用。

請避免在腐蝕性液體和氣體環境，或是具易燃性、爆炸性場所使用。

請避免在室外使用。

使用溫度範圍請確認表 1 內容。

表 1. 使用溫度範圍

嵌件種類	使用溫度範圍
黃色	-30 ~ 120℃
紅色	- 5 ~ 175℃
橘色	-30 ~ 120℃
綠色	-30 ~ 120℃

3. 安裝

安裝步驟

- ① 請對照圖 1 的組成零件清單，確認聯軸器的組成零件。
- ② 確認驅動軸、從動軸、聯軸器的組成零件沒有毛邊、損傷、髒汙、生鏽等情況，並去除碎屑及油分等。
- ③ 請將撓性轂及環狀轂安裝至各軸上。若為緊配合，請將輪轂均勻加熱，並迅速安裝至軸上的指定位置。
- ④ 將傳動環穿過撓性轂側。
此時請注意傳動環的安裝方向，使傳動環的嵌件嵌入部在環狀轂側。
請先將傳動環移動至撓性轂的軸方向，勿干擾定心（參照圖 3）。
- ⑤ 請參閱第 4 項進行定心。嵌件壽命會受定心精度大幅影響。
- ⑥ 將嵌件纏繞於撓性轂，傳動環嵌入嵌件。接著，使傳動環緊密接觸環狀轂。
- ⑦ 以固定螺栓連接傳動環和環狀轂。此時請務必確認表 2 的「螺栓尺寸和鎖緊扭力」，鎖緊固定螺栓。

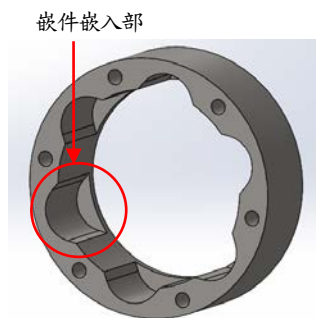


圖 2. 傳動環的方向

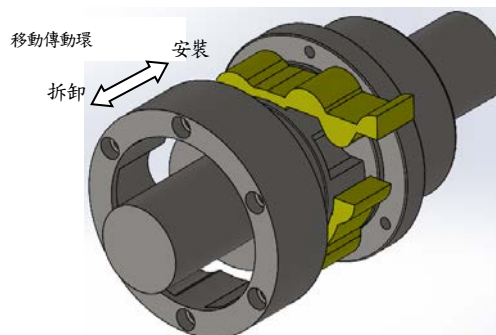


圖 3. 嵌件纏繞示意圖

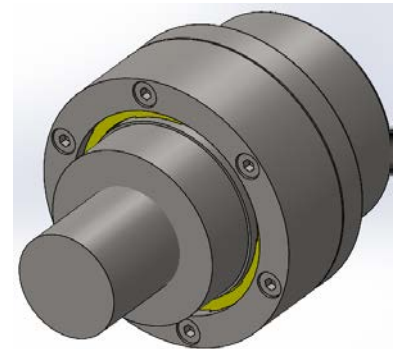


圖 4. 安裝完畢狀態

表 2. 螺栓尺寸和鎖緊扭力

型號	螺栓尺寸	鎖緊扭力[N・m]
AFT00	M4	4.8
AFT01	M4	4.8
AFT02	M6	16.7
AFT03	M8	40.2
AFT04	M8	40.2
AFT05	M12	142
AFT06	M16	348
AFT07	M18	475

4. 定心

聯軸器安裝初期的定心精度越高，越能減少嵌件變形，而延長使用壽命。

軸承磨耗、安裝面下沉、溫度造成的狀態變化、振動等使用過程中的變化可能會使客戶端機器及聯軸器的壽命縮短。請依下列步驟定期調整。

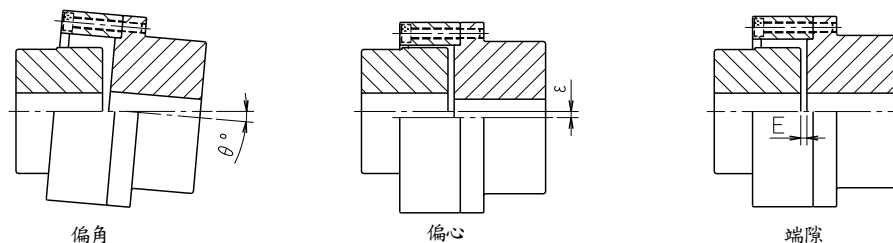


圖 5. 容許偏差

聯軸器的容許偏角、偏心具有相關性，若其中一方增加，則另一方會減少，因此需同時考量。

請在最初定心時，確實定心至表 3 定心建議值以下。

① 調整輪轂面間尺寸

每隔 120° 使用測隙規等工具測量 3 處兩輪轂間的輪轂面間尺寸 E，並且調整輪轂的位置，使該平均值在 E 尺寸的容許值內。

② 調整偏角 (θ)

(a) 如圖 6 所示，將指示量錶固定於撓性轂上，轉動撓性轂並找出指示量錶的最小值，設定為 0。

此時，指示量錶的測頭請盡可能接觸環狀轂法蘭端面靠近外周部的位置。

(b) 360° 轉動撓性轂，讀取指示量錶的最大值。

(c) 以墊片等移動機器進行調整，使指示量錶的數值落在表 3 偏角建議值的範圍內。

③ 調整偏心 (ε)

(a) 如圖 7 所示，將指示量錶安裝於撓性轂上，轉動撓性轂並找出指示量錶的最小值，設定為 0。

(b) 360° 轉動撓性轂，讀取指示量錶的最大值。

(c) 以墊片等移動機器進行調整，使指示量錶的數值落在表 3 的偏心建議值的範圍內。

(d) 若為了調整偏心而移動機器時，請再次調整偏角。

表 3. 定心建議值

型號	定心建議值				
	偏角		偏心		端隙 E[mm]
	θ [deg]	TIR(量 錶刻 度值) [mm]	ε [mm]	TIR(量 錶刻 度值) [mm]	
AFT00	0.5	0.68	0.2	0.4	2.5 +2.5 -0.5
AFT01	0.5	0.88	0.2	0.4	2.5 +3.1 -0.7
AFT02	0.5	1.07	0.2	0.4	2.5 +3.1 -0.7
AFT03	0.5	1.40	0.2	0.4	2.5 +4.4 -1.0
AFT04	0.25	0.87	0.3	0.6	4.5 +4.4 -1.0
AFT05	0.25	1.09	0.3	0.6	4.5 +5.7 -1.2
AFT06	0.25	1.32	0.3	0.6	4.5 +5.7 -1.2
AFT07	0.25	1.53	0.3	0.6	5.0 +6.3 -1.7

※定心建議值無因嵌件種類導致的差異。

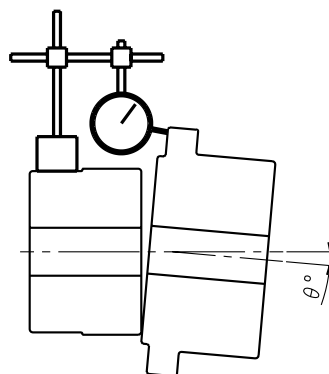


圖 6. 調整偏角

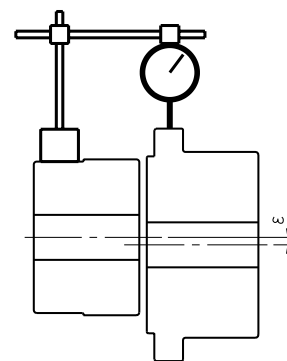


圖 7. 調整偏心

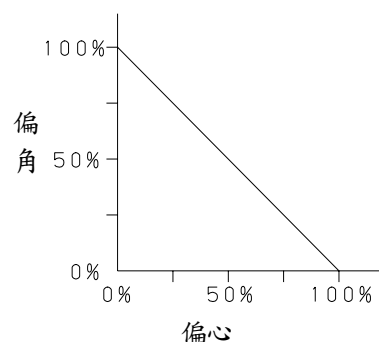


圖 8. 偏角與偏心的關係

※TIR(量錶刻度值)為將指示量錶的測針對準環狀轂法蘭部時的值。此TIR(量錶刻度值)值依指示量錶對準的位置而異。
 ※將指示量錶安裝於環狀轂側時，也請以相同的方法定心。

6. 傳動能力

表 4. 傳動能力

型號	嵌件種類	容許扭力 [N·m]	型號	嵌件種類	容許扭力 [N·m]
AFT00	黃色 (Y)	110	AFT04	黃色 (Y)	1760
	紅色 (R)	90		紅色 (R)	1490
	橘色 (M)	120		橘色 (M)	2730
	綠色 (G)	40		綠色 (G)	790
AFT01	黃色 (Y)	180	AFT05	黃色 (Y)	5140
	紅色 (R)	150		紅色 (R)	4370
	橘色 (M)	330		橘色 (M)	8810
	綠色 (G)	50		綠色 (G)	2120
AFT02	黃色 (Y)	420	AFT06	黃色 (Y)	9500
	紅色 (R)	360		紅色 (R)	8070
	橘色 (M)	670		橘色 (M)	15680
	綠色 (G)	180		綠色 (G)	3920
AFT03	黃色 (Y)	880	AFT07	黃色 (Y)	17620
	紅色 (R)	740		紅色 (R)	14980
	橘色 (M)	1320		橘色 (M)	29380
	綠色 (G)	390		綠色 (G)	7930

7. 檢查

實際運轉經過1~2小時後，請再次檢查偏角與偏心。

此外，請定期（每半年到一年）確認零件異常及嵌件變形情形。嵌件為消耗品，請定期更換。

A. 嵌件的檢查方法

檢查、更換嵌件時，鬆開固定螺栓，和安裝時一樣移動傳動環即可查看嵌件。此時，部分尺寸必須將傳動環移動至撓性轂端面外側（圖9）。

點檢、更換完畢後，請以同樣的安裝步驟重新組裝。

圖10為嵌件變形量測量處的其中一例。請以游標卡尺或捲尺等工具測量嵌件的變形量（高低差最大的位置），並於確認表5記載的變形量後更換嵌件。

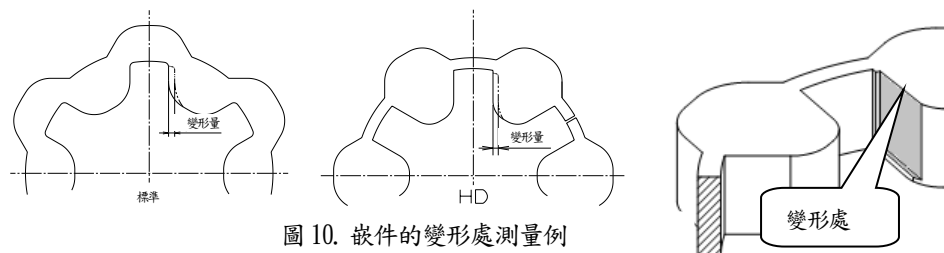


圖 10. 嵌件的變形處測量例

B. 嵌件的簡易檢查方法

嵌件的變形量簡易檢查方法為在聯軸器安裝狀態下，透過旋轉方向的間隙量進行檢查。

I. 在聯軸器安裝於裝置的狀態下，可轉動任一軸或兩軸時

- ① 在任一輪轂固定的狀態下，將另一輪轂往任意方向轉動，直到無間隙為止，對準傳動環與撓性轂做記號。
- ② 將輪轂往反方向轉動，直到無間隙為止，對準傳動環與撓性轂做記號。
- ③ 測量撓性轂上各記號間的距離（轉動間隙量）。

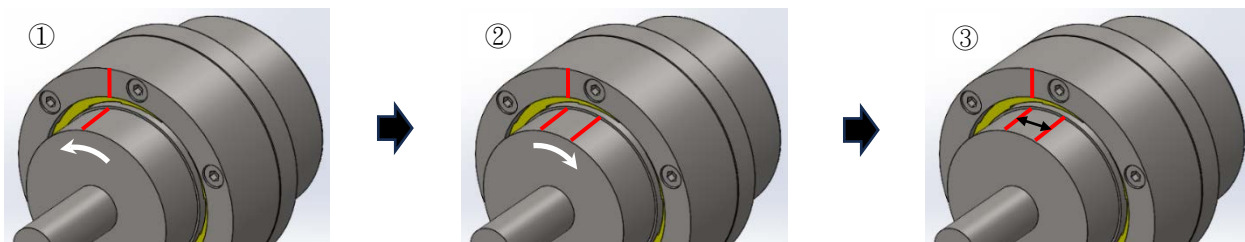


圖 11. 嵌件的簡易檢查方法 I

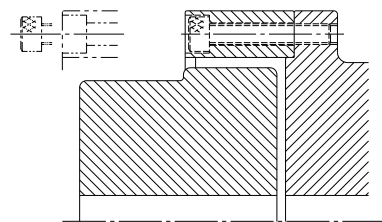


圖 9. 移動固定螺栓、傳動環
表 5. 嵌件的更換參考值

型號	變形量 [mm]
AFT00	1.2
AFT01	1.2
AFT02	2.5
AFT03	3.8
AFT04	5.0
AFT05	6.3
AFT06	7.6
AFT07	8.8

II. 在聯軸器安裝於裝置的狀態下，無法轉動任一軸時

- ① 拆卸固定螺栓。
- ② 在傳動環沿著環狀殼的狀態下，將傳動環往任意方向轉動，直到無間隙為止，對準傳動環與撓性殼做記號。
- ③ 將傳動環往反方向轉動，直到無間隙為止，測量傳動環與環狀殼上的記號間的距離（轉動間隙量）。

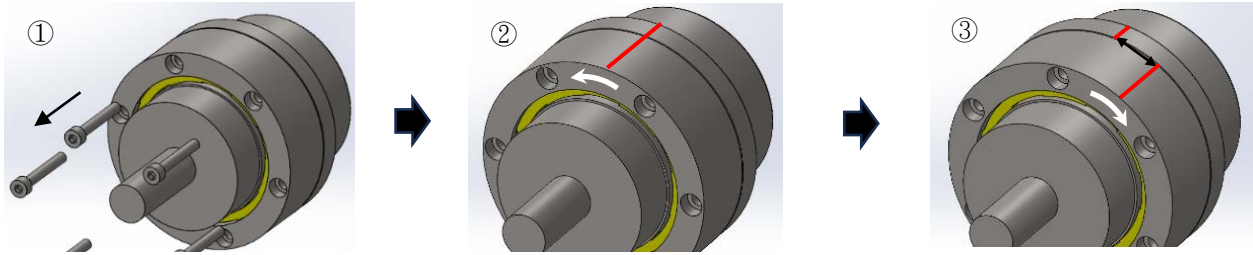


圖 12. 嵌件的簡易檢查方法 II

使用 I 或 II 的方法測量後，若旋轉方向的間隙量超過表 6 的值，很有可能代表嵌件正在變形，請依照「A. 嵌件的檢查方法」確認嵌件本體的變形量。但若安裝時的偏差量較大，可能不容易使用「B. 嵌件的簡易檢查方法」確認，此時建議依照「A. 嵌件的檢查方法」確認。

表 6. 簡易檢查時嵌件的點檢參考值

型號	轉動間隙量 [mm]	
	使用 I 方法時	使用 II 方法時
AFT00	2	3
AFT01	2	3
AFT02	5	7
AFT03	7	10
AFT04	10	14
AFT05	12	16
AFT06	14	20
AFT07	16	23

保固

1. 免費保固期

本公司的免費保固期取工廠出貨後 18 個月或開始使用後 12 個月（於本公司產品完成安裝至客戶裝置時起算）兩者中較短者。

2. 保固範圍

若客戶端於免費保固期內依據使用說明書正確進行安裝、使用、維護管理，則本公司產品發生故障時，可將本公司產品送回本公司免費更換或修理該故障部位。

惟，免費保固對象僅限於交付客戶之本公司產品本體，以下費用不屬保固範圍。

- (1) 為更換或修理本公司產品，從客戶裝置拆卸及安裝本公司產品時所需之費用及附帶之施工費用。
- (2) 將客戶裝置運送至客戶的修理工廠等所需之費用。
- (3) 因故障或修理造成之客戶損失利益及其他擴大損害額。

3. 付費保固

即使處於免費保固期，若本公司產品因以下項目而發生故障，本公司將收費調查及修理。

- (1) 客戶未依照使用說明書正確安裝本公司產品。
- (2) 客戶未充分維護管理，使用方式不正確。
- (3) 本公司產品因與其他裝置的連結不當而故障。
- (4) 客戶對本公司產品加以改造等，變更本公司產品構造。
- (5) 於本公司或本公司指定工廠以外進行修理。
- (6) 於使用說明書記載之正確運轉環境以外使用本公司產品。
- (7) 因災害等不可抗力因素或第三方之不法行為導致故障。
- (8) 因客戶裝置故障導致本公司產品連帶故障。
- (9) 因客戶交付而組裝入產品之零件或客戶指定使用之零件等造成故障。
- (10) 因客戶方面配線不當或參數設定錯誤造成故障。
- (11) 依據使用條件達到產品正常壽命。
- (12) 因其他非可歸咎於本公司之責任事由造成損害。

4. 派遣本公司技師

本公司產品於調查、調整、試運轉時派遣技師等服務費用將另行收費。