

Seibu-Wonder

TM型電動操作機

邁向 21 世紀新紀元



防爆系列

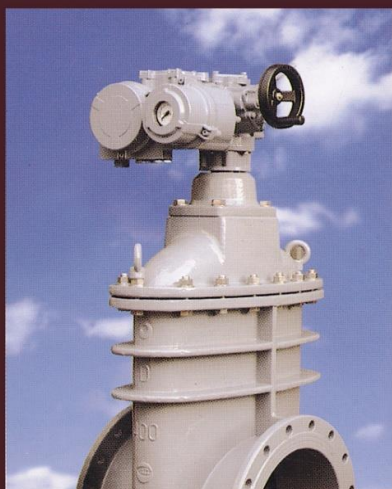


IP68 防水系列



邁向 21 世紀的電動操作機

具有高精度、多功能、易操作、低故障率、結構緊密、適合各種環境使用。以上所有特點是邁向 21 世紀顧客對於電動操作機的期望，TM 系列是最佳的選擇。已有 50 年作為電動操作機製造經驗的日本西部電機株式會社，秉持著客戶至上為宗旨的精神開發 TM 系列，此項產品符合 IP68 防水等級及防爆標準，足於當作 21 世紀操作機的典範。



內 容

特點	p3
結構示意圖	p4~5
規格	p6
選用配備	p7
操作機規格選用表	p8
機械規格	p9
客戶服務資料	
外觀尺寸圖	p10
品質管制	p11



全套型



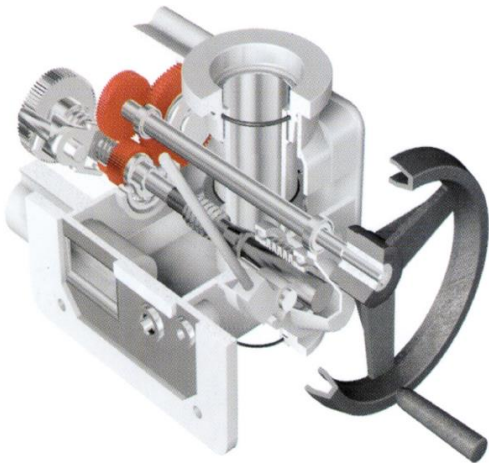
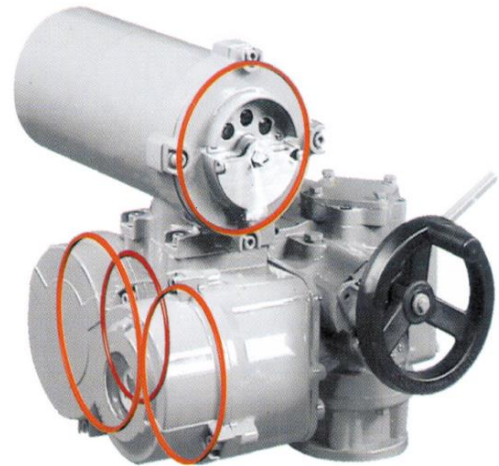
半套型



標準型

特點

雙層密封結構-符合IP68防水標準及耐壓防爆標準且適合各種環境使用。所有TM系列操作機皆採用O型和V型雙層密封結構，能確保完全防水和防塵。(防水性能可於水深6米浸泡48小時)操作機外殼為屋外防水防腐蝕。



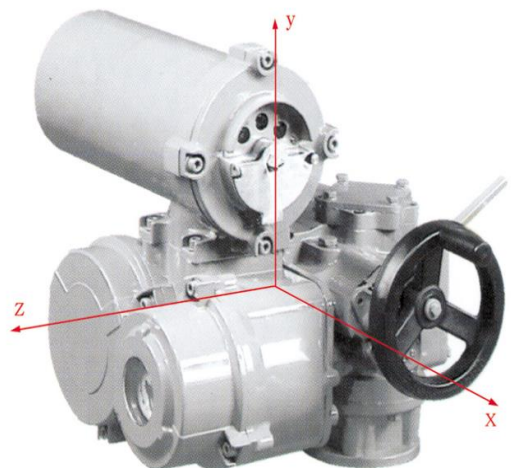
獨立式手輪軸結構-採側面安裝

TM系列電動操作機皆具有“獨立式手輪軸”，該手輪通過一正齒輪與蝸桿嚙合，較直接嚙合方式能有效防止手動操作時對零件的損壞。所有TM系列手輪都採用側面安裝方式，手輪操作更為方便省力。所有齒輪組均以油脂潤滑，所以有更長久的運轉週期。

簡單且標準的特製電路晶片配備採用訂製積體電路晶片在電路板上，電路控制簡單化及標準化，可以確保電路控制最大的可靠度，所有TM系列的操作機，運用相同的控制模組。

立體化的配置

TM系列的所有零件都採用立體式配置結構，且使用最少的空間分佈，將操作機建置在X、Y、Z三個方向上，這樣可使體積縮至最小，以利安裝。



TM系列電動操作機可靠性高

1. 高轉矩/低慣性馬達：啟動後能迅速達到峰值，停止後慣性怠轉超低，內置馬達過熱保護裝置以確保馬達能在限定的溫度範圍內將馬力發揮至極限。高轉矩馬達設計(起動轉矩300%以上)以取代撞擊裝置。

1.1 撞擊裝置(HAMMERBLOW)：傳動機構具有空動作用，使在無負荷下起動而且具足夠之運行距離，在撞擊負荷之前能運轉至全速，並有自動閉鎖裝置。

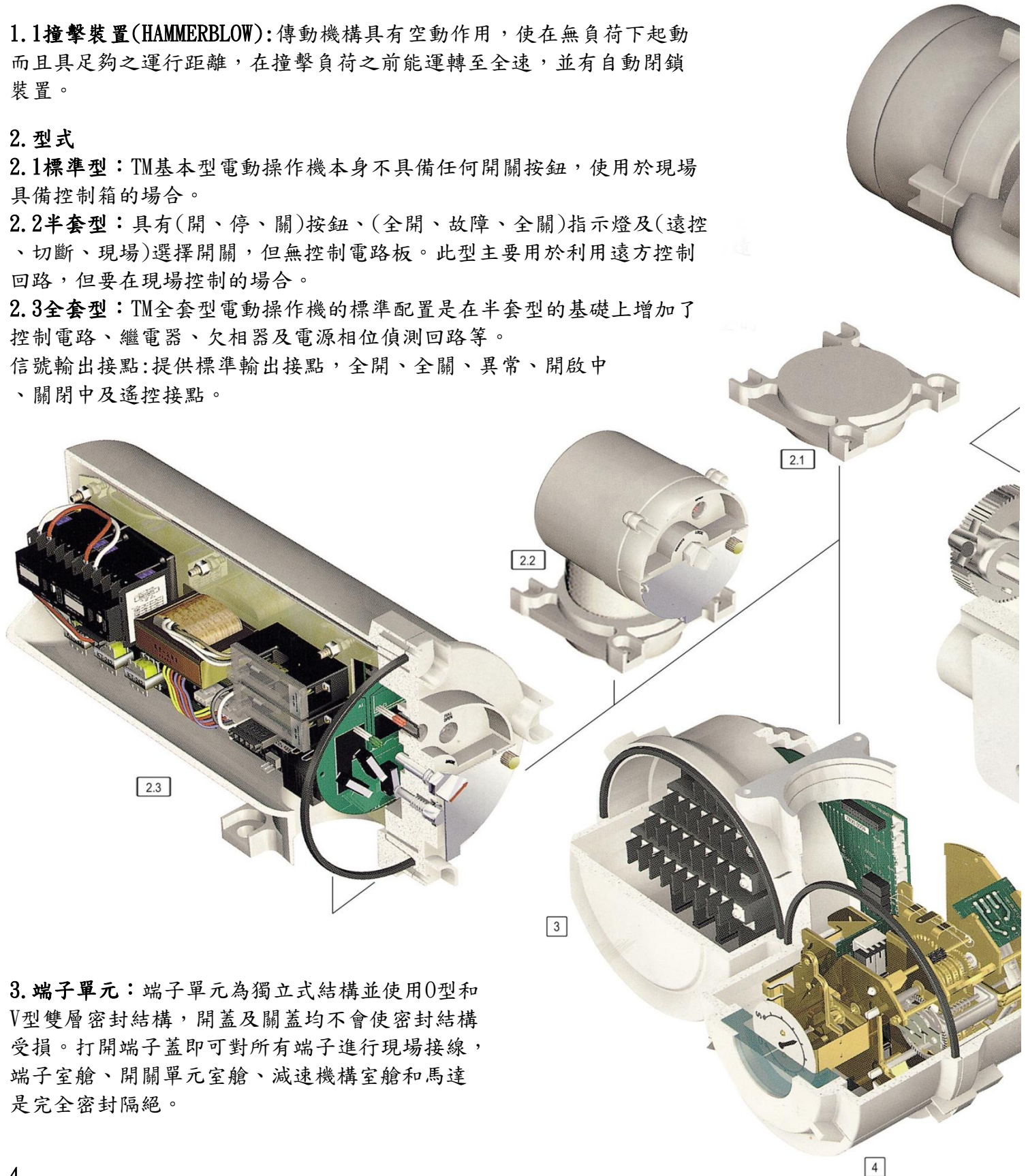
2. 型式

2.1 標準型：TM基本型電動操作機本身不具備任何開關按鈕，使用於現場具備控制箱的場合。

2.2 半套型：具有(開、停、關)按鈕、(全開、故障、全關)指示燈及(遠控、切斷、現場)選擇開關，但無控制電路板。此型主要用於利用遠方控制回路，但要在現場控制的場合。

2.3 全套型：TM全套型電動操作機的標準配置是在半套型的基礎上增加了控制電路、繼電器、欠相器及電源相位偵測回路等。

信號輸出接點：提供標準輸出接點，全開、全關、異常、開啟中、關閉中及遙控接點。



3. 端子單元：端子單元為獨立式結構並使用O型和V型雙層密封結構，開蓋及關蓋均不會使密封結構受損。打開端子蓋即可對所有端子進行現場接線，端子室、開關單元室、減速機構室和馬達是完全密封隔絕。

4. 開關單元：由極限開關組、扭矩開關組、位置指示器等共同組成。

4.1 極限開關：由計數間歇性齒輪驅動可以確保高精度的設定動作，並確保無論在任何預定位置都能作精準的定位。開關之齒輪為油脂潤滑，封閉在防塵外殼內。開及關之動作可在全開至全關間之任一點做調整，其作用能使閥門全開及全閉時自動切斷電氣回路。

4.2 扭矩開關：當電動操作機輸出軸上的輸出扭矩大於設定值時，扭矩開關直接切斷操作回路將馬達斷電。能反應開及關兩方向負荷扭力，扭矩值的設定有刻度盤及指標以供調整。也可以在現場以調整刻度值的方式來設定。

4.3 開度指示器：連續0~100%機械式開度指示器，以百分比型式精確的指示閥的開度位置。附在操作機上可供操作人員觀看。

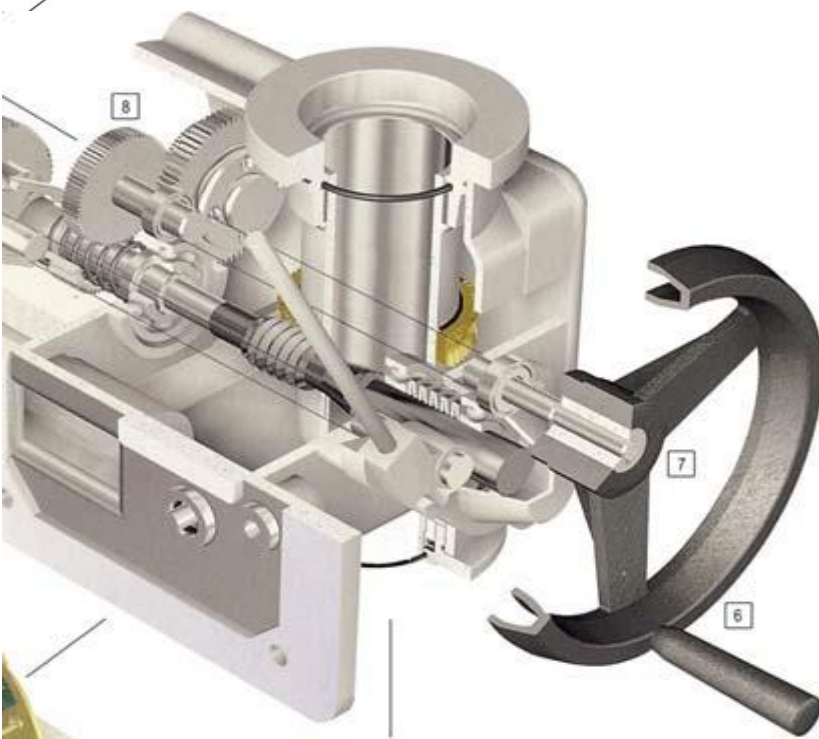
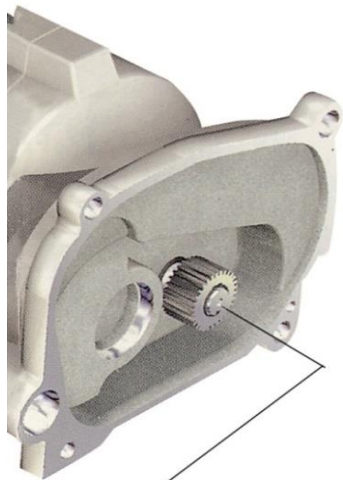
5. 推力單元：球狀石墨鑄鐵製推力單元由推力軸承和驅動螺帽組成能承受負載之提吊力及推力，驅動螺帽有兩種可供選擇。螺紋式驅動螺帽用於升桿式閥，附鍵式驅動螺帽用於非升桿式。另有錐型滾柱軸承可供選用。推力單元為分離式構造，便於安裝。

5.1 轉動元件：齒輪和轉軸裝配低摩擦軸承支撐。

6. 手輪：所有TM系列電動操作機手輪皆採用側面安裝，便於人工手動省力操作。順時針方向為關閉。

7. 切換裝置：經由切換桿可方便地從電動操作切換至手動操作並附有連鎖開關，其切換為機械式而不是電氣式，手動操作後在操作機以電動起動時，能自動回復電動操作，且電動操作時手輪不會跟著轉動，以保護操作人員之安全。TM系列備有減速機構的側邊手輪。經過變更減速機構之齒輪比可減少手動操作力。手輪上刻有開/關方向之箭頭，以順時鐘方向為關閉。

8. 減速齒輪組：電動機與減速機組成，油浴式油脂潤滑；雙段減速齒輪機構，易於更換齒輪而改變減速機之輸出轉速。動力傳動機構是由正齒輪組及蝸桿蝸輪組成，主要齒輪均經過熱處理；具自動閉鎖功能。



規格

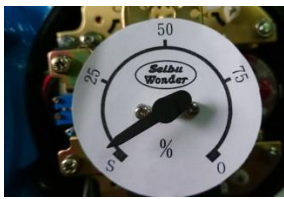
標準型:

電源:60HZ(50HZ), 3ph、220V、380V、440V、460V、480V。電源頻率變動±5%可正常運作。

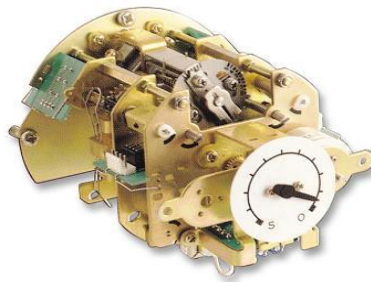
馬達:F級絕緣B級溫升等級, 全密閉不通風型構造, 可在一小時內作六十次的額定寸動運轉。內置過熱保護裝置, 可在額定電壓±10%範圍內可靠地運轉。額定運轉時間為15分鐘。

極限開關:開極限開關1a1b, AC250V、5A/DC125V、0.5A。關極限開關1a1b, AC250V、5A/DC125V、0.5A。(2a2b, 4a, 4b為選用)

扭矩開關:可在現場調整, 開扭矩極限開關1ab, AC250V、5A/DC125、0.5A。關扭矩極限開關1ab, AC250V、5A/DC125、0.5A。(1a1b, 2a, 2b為選用)



開度指示(選用)



極限開關、扭矩開關及開度指示器組件



端子台

開度指示器:齒輪驅動, 以百分比0~100形式指示閥的實際位置。

或以0、25、50、75、100顯示開度。(選用)

端子台:獨立封裝, 所有端子都透過插針與印刷電路版連接。

控制用端子:47個, 使用M4螺絲, 端子容量: AC250V/5A

電源用端子:3個, 使用M6螺絲, 端子容量: AC660V/63A

恆溫防潮加熱器:操作機內置恆溫式防潮加熱器(陶瓷式恆溫加熱器), 電壓: 100~240V 電阻: 0.3~1.8仟歐姆, 容量: 5W~40W, 恆溫時約5W。

防爆等級:ExdGroup II B-T4、IEC79-1、1990年要求。CNS 3376-0; 3376-1 Exd II B+H₂ T4X

溫度範圍:-25°C~+80°C

手動操作:自動復歸式為標準型, 由自動操作改成手動操作只需拉一下切換桿, 變換位置即可。所有手動輪都採側部安裝。

電源入口:1-1/2PF*1”及1PF*2”分別是動力源和控制源入口。

塗裝:內層環氧磷酸鋅底漆, 外層聚脂漆, 顏色可依指定。標準色為1-46土耳其藍鼠灰1-38。膜厚0.15mm以上(另有其他顏色可選擇)

振動(防震能力):頻率在10HZ~40HZ範圍內, 允許振動/地震: 標準型: 1G, 全套型: 0.5G。

撞擊:允許30G。

有關震動場合的安裝方法請與我們聯繫。

設計使用壽命:如果按照使用要求進行維護和使用, 在0~100%行程內最少能運行10000次。

主要組件材質表

零件名稱	材質	CNS/JIS	ASTM
齒輪箱, 端子單元	鋁合金壓鑄件	H3156	
全套半套及極限開關單元等之外殼		H5302	B-85
推力單元	球狀石墨	B2118	
	鐵鑄件	G5502	A-536
驅動螺帽	高拉力	H3124	
	黃銅鍛件	H3250	B-133
蝸桿	鉻鉬合金鋼	G3068	
		G4105	A-148
蝸輪	高拉力	H3068	
	黃銅鑄件	H5102	B-584
潤滑油	鋰基潤滑脂	K5041	ISO. LXBCA
		K2220	MULIS

選用配備

馬達：H級絕緣等級額定運轉30分鐘。

手動復歸型：TH系列(含自鎖開關)

現場控制單元：

全套型：包括按鈕開關(開、停、關)採無貫穿型且有橡膠保護罩保護，選擇開關(遠控、切斷、現場)選擇及指示燈(全開、故障、全關、電源)指示，在開或關方向運轉中，全開或全關指示燈會閃爍以顯示現在運轉方向，當停在中間位置時，全開及全關指示燈，可做全亮或全滅兩種選擇。內附正反轉接觸器(電磁開關)、變壓器、相位自動校正、欠相保護、瞬時逆相操作保護、遙控接點、光耦合避雷器等保護裝置。全開紅燈全關綠燈(或相反)，中間(異常)黃燈，電源白燈。遙控控制可做寸動開關或自保開關型式。

半套型：包括按鈕開關(開、停、關)操作，選擇開關(遠控、切斷、現場)選擇，指示燈(全開、故障、全關)指示。

中間位置極限開關：可當備用極限開關，亦可當超限開關使用最多可增加兩組(1a1b或2a2b，AC250V、5A/DC125V、0.4A)。

電位器：500Ω~1KΩ、最大輸入電壓:25V、線性度0.5%、消耗功率0.8W。

開度傳訊器：AC110/220V±10%，輸出DC4-20mA，精度±0.5%FS，零點調整範圍0±20%，上限調整範圍±20%，內含突波吸收保護器。

比例控制器：AC110V/220V±10%，輸入信號:DC4-20mA，輸出信號:DC4-20mA。

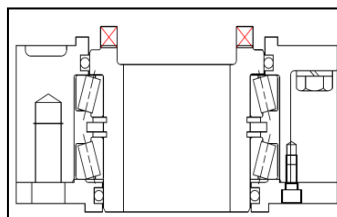
輸出繼電器：採用封膠型繼電器，精度±0.5%FS。零點調整範圍0±20%，上限調整範圍±20%，不感帶設定範圍:0.1~7.5%，延時計時器:0~4.5秒。

外殼塗裝選擇：如用於污染環境則需要在標準保護層外另加保護層，如遇特殊塗裝時，請與我們聯繫。

器殼：主體材質採用延性鑄鐵(DUCTILE IRON)。

推力軸承：可選用兩個錐形滾子軸承(Tapered Roller Bearing)，裝置在出力轉軸的兩端。

其他：閥門阻塞時之馬達保護裝置，馬達瞬間自動反轉設計(全套型)。



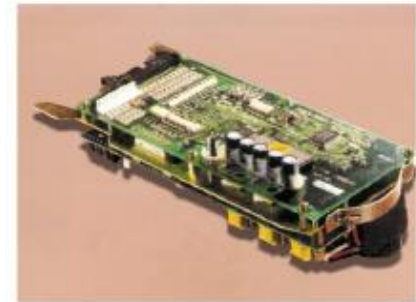
錐型滾子軸承(選用)



全套型控制面板單元



比例控制器



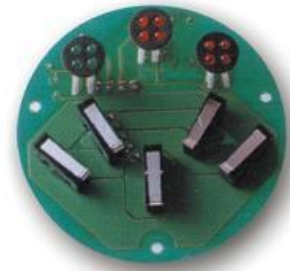
控制回路



電位器及 R/I 傳訊器



半套型單元



操作機規格選用表

速度-扭矩表

型號	rpm at 60H	14.8	19.3	25.4	33.4	44.5	58.0	76.2	100.3
	50H:	12.4	16.1	21.2	27.8	37.3	48.2	63.7	83.5
馬達KW		最大設定扭矩值，							
級數:4P		kgf. m							
		Nm							
TM-01	0.2	12.8	9.9	7.5	5.7	5.0	3.8	2.9	2.2
		125.4	97.0	73.5	55.9	49.0	37.2	28.4	21.5
	0.4	15.0	15.0	15.0	13.2	11.5	8.9	6.7	5.1
		147.0	147.0	147.0	129.4	112.7	87.2	65.7	50.0
	0.75	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	14.0	10.6	8.1
		147.0	147.0	147.0	147.0	147.0	137.2	103.9	79.4
TM-04	0.4	34.6	26.6	20.2	15.4	13.2	10.1	7.7	5.9
		339.1	260.7	198.0	150.9	129.4	99.0	75.5	57.8
	0.75	54.5	41.9	31.8	24.2	20.8	15.9	12.1	9.2
		534.1	410.6	311.6	237.2	203.8	155.8	118.6	90.2
	1.5	56.0	56.0	56.0	51.9	40.2	34.2	26.0	19.8
		548.8	548.8	548.8	508.6	394.0	335.2	254.8	194.0
	2.2	56.0	56.0	56.0	56.0	54.0	46.7	35.4	27.0
		548.8	548.8	548.8	548.8	529.2	457.7	346.9	264.6
TM-07	1.5	86.0	86.0	68.2	51.9	44.5	34.2	26.0	19.8
		842.8	842.8	668.4	508.6	436.1	335.2	254.8	194.0
	2.2	86.0	86.0	86.0	70.9	60.7	46.7	35.4	27.0
		842.8	842.8	842.8	694.8	594.9	457.7	346.9	264.6
	3.7	86.0	86.0	86.0	86.0	85.6	65.7	49.8	38.0
		842.8	842.8	842.8	842.8	838.9	643.9	488.0	372.4
	5.5	86.0	86.0	86.0	86.0	86.0	86.0	86.0	67.7
		842.8	842.8	842.8	842.8	842.8	842.8	842.8	663.5
TM-1	2.2	159.4	122.5	93.0	70.9	60.7	46.7	35.4	27.0
		1562.1	1200.5	911.4	694.8	594.9	457.7	346.9	264.6
	3.7	184.0	172.8	131.3	100.1	85.6	65.8	50.0	38.1
		1803.2	1693.4	1,286.7	981.0	838.9	644.8	490.0	373.4
	5.5	184.0	184.0	177.3			116.7	88.6	67.7
		1803.2	1,803.2	1,737.5			1,143.6	868.3	663.5
	7.5	184.0			184.0		159.1	120.8	92.0
		1,803.2			1,803.2		1,559.1	1,183.8	901.6

.電壓為220V、3ph、60Hz。如使用其他電壓時，請與我們聯繫。

.定格扭矩表請詳送審資料。



機械規格

允許轉矩		允許提吊力		允許軸桿直徑	減速比	法蘭安裝尺寸
Kgf-m	Ton	Ton		非升桿	效率	
Nm	KN	KN		升桿	手輪尺寸	
				mm		
					轉速33.4rpm以下(含)(手動效率0.3)	
					減速比：16.8:1	直徑 125mm
15.0	7	7		34	25.3:1(選配)	ISO編號 F10
147	68.6	68.6		40	轉速44.5rpm以上(手動效率0.35)	固定孔 PCD 102
					減速比：5.6:1	螺絲 4-M10
					15.3:1(選配)	凸緣直徑 70mm
					手輪直徑0.245m(半徑0.1225m)	
					轉速33.4rpm以下(含)(手動效率0.35)	
					減速比：40:1	直徑 175mm
56.0	13	13		50	62.4:1(選配)	標準號 F14
548.8	127.4	127.4		58	轉速44.5rpm以上(手動效率0.4)	絕緣直徑 PCD 140
					減速比：13.3:1	螺絲 4-M16
					20.8:1(選配)	凸緣直徑 100mm
					29.1:1(選配)	
					手輪直徑0.245m (半徑0.1225m)	
					(0.355m選配)	
					轉速33.4rpm以下(含)(手動效率0.35)	
					減速比：45.9:1	直徑 210mm
86.0	16	16		60	72.3:1(選配)	標準號 F16
842.8	156.8	156.8		72	轉速44.5rpm以上(手動效率0.4)	絕緣直徑 PCD 165
					減速比：15.3:1	螺絲 4-M20
					24.1:1(選配)	凸緣直徑 130mm
					手輪直徑0.355m (半徑0.1775m)	
					(0.45m選配)	
					轉速33.4rpm以下(含)(手動效率0.35)	
					減速比：71.1:1	直徑 300mm
184.0	27	27		80	73.9:1(選配)	標準號 F25
1803.2	264.6	264.6		95	142.2:1(選配)	絕緣直徑 PCD 254
					轉速44.5rpm以上(手動效率0.4)	螺絲 8-M16
					減速比：23.7:1	凸緣直徑 200mm
					24.6:1(選配)	
					71.1:1(選配)	
					手輪直徑0.45m (半徑0.225m)	
					(0.55m選配)	

客戶服務



零件庫存充足

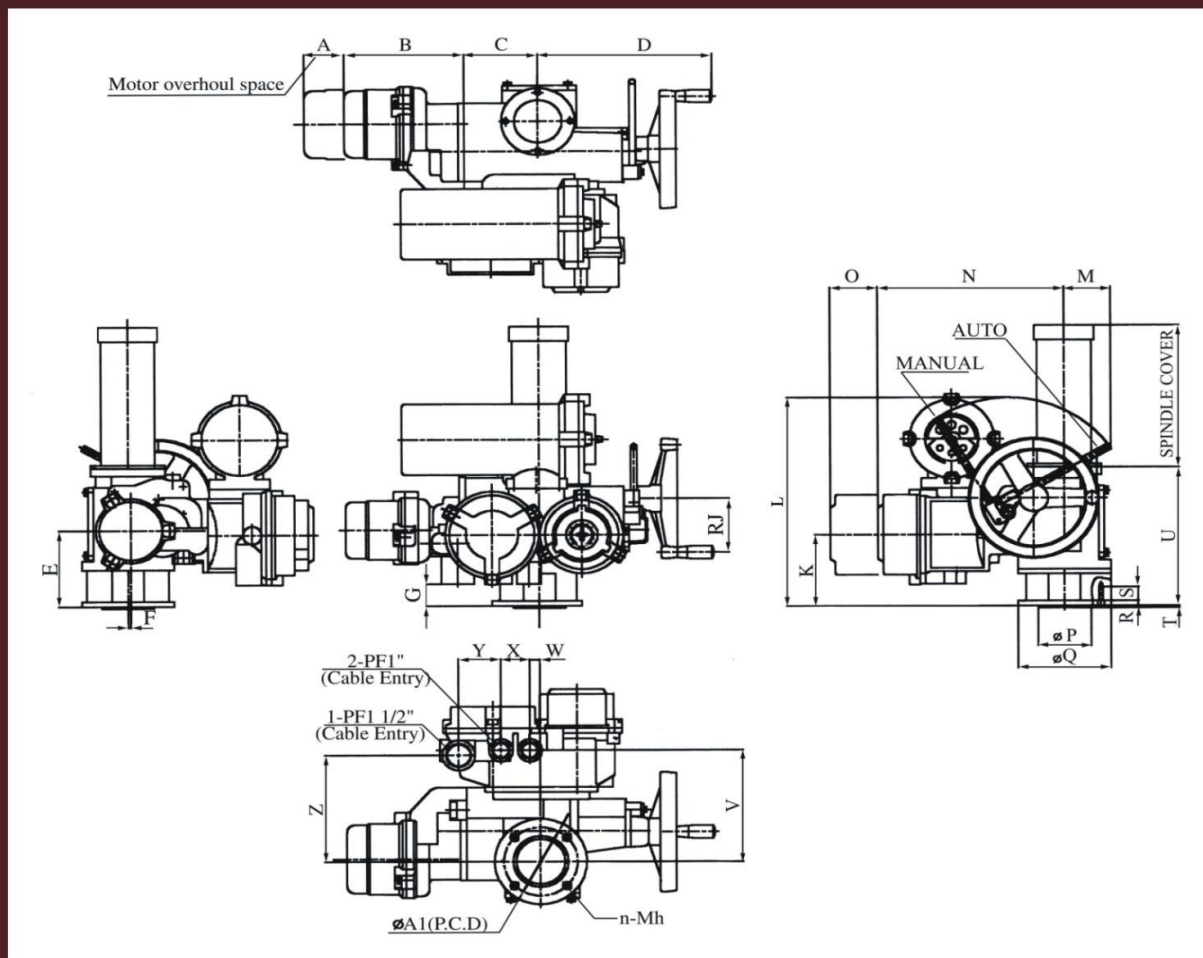
尺寸參數計算：電動操作機關於扭矩、轉速正確計算是電動閘門、水門、風擋等能否有效工作的關鍵，也是選擇機型經濟性的基礎。本公司負責為客戶進行諸如扭矩、推力、安裝方式、型號選擇等方面的計算和選擇。

配件的供應：本公司在零配件供貨方面提供最迅速的服務，國內供貨10天內，其他地區訂貨後10天運出。

電動閘供貨：基本上本公司為客戶提供電動操作機。如客戶需要時，我們也可以提供閘、風擋、水門等整套產品。本公司對提供的所有產品都提供品質保證。

改造和附件的供應：當電動操作機需要改型或在現場安裝時，客戶有可能會需要各式各樣的配件，如安裝用法蘭、鐵架、把手、閘桿以及其他金屬配件等。本公司亦可提供從設計到供貨的全套服務直到客戶得到所需的配件。

外觀尺寸圖



Model	A	B	Z	D	E	F	G	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A1	n-Mh	Max.Stem Dia	
																											Bore and key	Threaded
TM-01	40	223	135	270	132	4	19	70	119	358	83	324	90	70	125	10	20	3	235	199	31	55	80	189	102	4-M10	φ 34	φ 40
TM-04	75	295	140	330	155	5	45	110	145	424	88	352	90	100	175	10	28	4	282	227	20	55	80	217	140	4-M16	φ 50	φ 58
TM-07	85	322	155	396	185	1	73	157	173	523	125	380	90	130	210	15	30	5	330	255	14	55	80	245	165	4-M20	φ 60	φ 72
TM-1	85	400	185	453	210	0	75	200	183	492	45	400	90	200	300	15	28	5	345	275	14	55	80	265	254	8-M16	φ 80	φ 95



品質管制

本公司無論從產品的設計到發貨或是零組件的檢驗都嚴格按照ISO 9000、2000年版和西部電機株式會社的品質管制程序進行。所有電動操作機發貨前都必須經過檢驗並簽發合格證。設定扭矩值、檢測回轉速度、馬達電流、電壓、極限開關和扭矩開關的功能，手動、自動切換功能等所有功能及參數都必須在嚴格的條件下進行測試，並將測試值寫入測試報告。



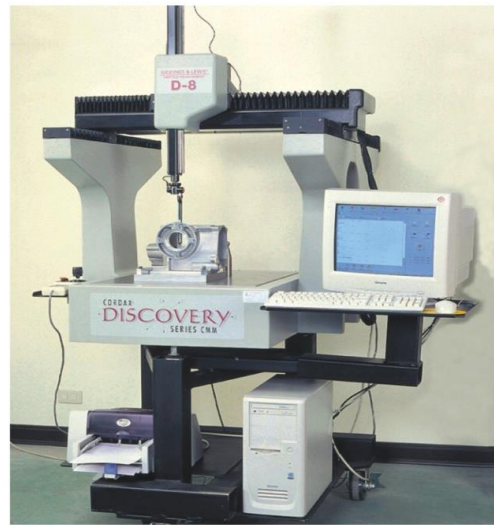
設計



組裝及測試



臥式綜合切削中心機



三次元自動量測儀



CNC加工機



品質管制

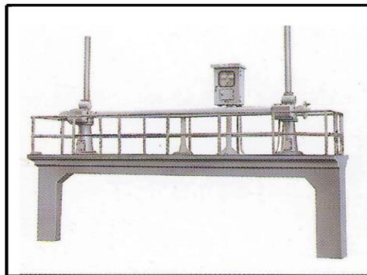
其它系列產品



SRE-SERIES
quarter turn, 25w-100w



LTKD/MD-SERIES
multi-turn, 0.2-37kw



LTKD-W -SERIES
double spindle, 0.75-22kw



技術授權：日本西部電機株式會社
製 造：伍辰機械工業有限公司
工廠：桃園縣楊梅鎮高獅路 822 巷 16 號
TEL:(03)4759299(代表) FAX:(03)4759399
E-mail: wonder2k@ms51.hinet.net
http:// www.seibuwonder.com.tw