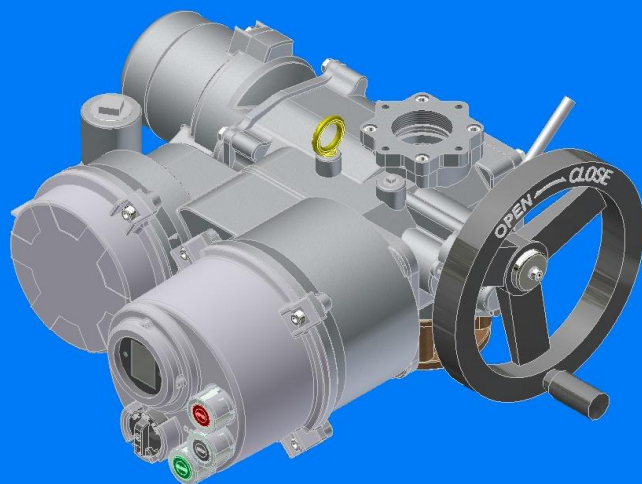


TMe 系列

多迴轉電動驅動器

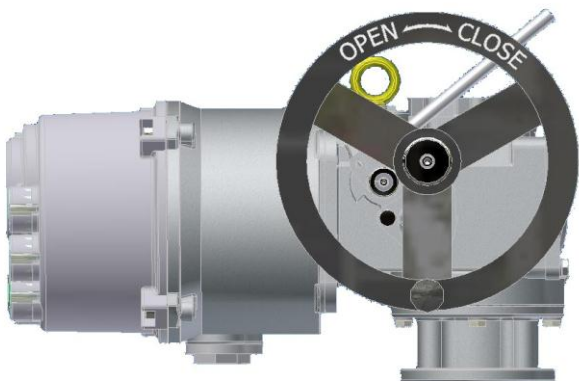


前言

伍辰機械稟持著日本西部電機六十幾年來生產電動操作機的優良傳統精神——CBS——站在顧客的立場思考(Cooperate)，提供完美的產品與系統(Buildup)，令客戶感到滿意(Service)，作為基本原則，努力推展企業活動所得到的成果。如今伍辰機械在台灣生產電動操作機已逾十多年，也在許多產業上均有所供應。今後將更努力發展提供更新穎的商品。

TMe電子式多迴轉型操作機

人性化的功能設計，使電動操作機更容易讓使用者了解，透過本機液晶螢幕，可作多種功能設定和調校。不需任何設定工具即可在操作機面板作調整設定。



目錄

TMe的特徵	2
構造	3
一般規格	5
特殊規格	6
保護機能	8
式樣選定	9
尺寸	11
品質管制	14

TMe採用了無貫穿的操作控制按鈕面板…免拆蓋調整設定功能及雙重密封結構隔離端子台。完全符合IP68防護標準(可在6米深浸泡48小時)，外殼為屋外防水防腐蝕，可適用在各種環境。電源及控制用接線端子台與操作機之電氣控制裝置為分離式雙重密封防水設計且和操作機為一體。

多種單元結構

TMe操作機採模組化設計，各自獨立且容易拆裝，方便進行功能擴充。



簡單且標準的特製電路晶片

採用16位元CPU作為整合系統控制及光耦合晶片電路作為信號的傳遞，可隔離雜訊，提高穩定性。電源電路增設了電源突波吸收電路，來保護整個控制迴路。

獨立式手輪軸結構

採用側面安裝，TMe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驅動，較直接驅動方式更能有效節省手動出力。所有TMe系列電動操作機手輪都採用側面安裝方式，手動操作更為方便省力。



"TMe" 系列電動操作機構造



1. 馬達(MOTOR)

使用了高轉矩/低慣性馬達，在啟動後扭矩能迅速達到峰值，停止後慣性怠轉超低，內置馬達過熱保護裝置以確保馬達不會因位置極限與扭力極限開關異常而燒毀。高轉矩馬達設計，啟動轉矩300%以上。

1.1 撞擊裝置

傳動機構具有空動作用，在無負荷下起動，具有足夠之運行距離，在撞擊負荷之前能運轉至全速，並有自動閉鎖裝置。

2. 位置記憶電池單元

在操作機上有一可充電式電池組，當操作機無動力電源時，備用電池可提供液晶螢幕之開度顯示。當電池組沒電時，絕對值編碼器也能可靠的紀錄操作位置。

3. 端子台單元

端子台單元為獨立式結構並使用O型雙層密封結構。

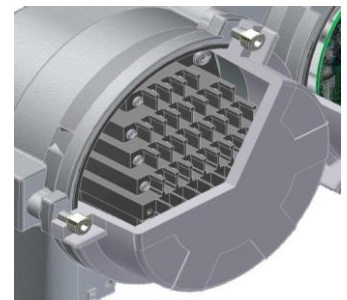
此設計為預防電纜接頭無防水或防水失效時，水不會進入控制室艙，加強操作機的可靠性及使用壽命。

3.1. 端子台規格

控制端子:47點 M4螺絲。額定 AC250V 5A

電源端子:3點 M6 螺絲。額定AC600V 63A

接地端子:1點 M6。



4. 控制開關單元 採用了無貫穿型的操作控制按鈕面板--免拆蓋式調整設定功能，不需打開外蓋下操作設定及調整。大大提高了操作機的氣密防水性，使操作機內部所有元件，均受到密封的防水外殼保護，提升操作機的可信賴度。操作機控制開關單元內部包含(1)電源模組(2)CPU模組(3)正反轉啟動器<電磁開關>(4)端子台模組(5)液晶面板模組(6)變壓器。



無貫穿型操作控制
按鈕面板

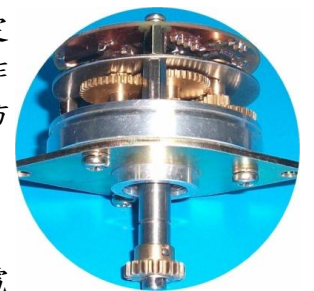
4.1 CPU模組 所有控制機能均整合在低耗能單晶片微處理器內。採用了多層印刷電路板電路，大大提高了抗雜訊的效果，增加控制的穩定性。

4.2 操作控制按鈕面板 操作面板上有現場/停止/遠方選擇開關和開/停/關按鈕開關。使用磁感應無貫穿設計之開關，強化了防水密封性能。選擇開關能上鎖，以防止非操作人員之誤動作。操作機控制面板外蓋，可每隔90度改變方向，方便操作人員操作。液晶螢幕可使操作者清楚的了解操作機的功能及狀態。



控制PC板

4.3 位置極限開關 藉由絕對值型編碼器，正確地偵測閘門或閥的位置，因此不再需要傳統的開關，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做精準的定位。可在全開或全關的行程上任何一點設定，並在閘門全開及全關時自動切斷電器回路，另有開、關接點供使用，且無須開蓋即可設定。絕對值編碼器精準度為一個脈波7.5度。



絕對值編碼器

4.4 扭矩極限開關 藉由非接觸式電位器元件，正確測量與控制扭矩，不再需要傳統開關。扭矩設定範圍為操作機輸出扭矩之40%-100%自由設定。能設定顯示開及關兩方向的負荷扭矩，開關以直接方式切斷操作回路，其作用為操作機運行至任何一方向如產生之扭矩大於設定扭矩時，自動切斷電氣回路，以防止操作機過負荷使用。且無須開蓋即可設定。

5. 切換裝置及手輪 經由切換桿可方便地從電動操作切換至手動操作，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。當緊急時可切下切換桿停止操作機運轉。TMe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。



內部減速元件

6. 推力單元(驅動螺帽) 球狀石墨鑄鐵製推力單元內建有驅動螺帽、止推軸承或滾柱軸承以承受來自軸向之推、拉力。推力單元為可分離兩件式設計能輕易的拆下操作機，方便維修。

7. 減速機構 電動操作機與減速機為直結，雙段減速設計，減速齒輪組易於更換，經由更換減速齒輪而改變減速機之輸出轉速；主要齒輪均經過熱處理，提高設備使用壽命。動力驅動組合靠正齒輪組及蝸桿蝸輪輸出。

7.1 油脂潤滑 TMe系列操作機使用油浴式油脂潤滑，所有齒輪及蝸桿蝸輪均浸在潤滑油中。

規格

TMe系列為智慧型免掀蓋式，內建有現場電動操作之回路，並將馬達、減速機構、正反轉電磁接觸器、控制模組、位置極限與扭矩極限開關、遙控功能、內建於鋁合金防腐蝕雙重密封的防水機殼內，防水等級為IP68規格(可浸於水深 6米、48小時)。所有位置極限、扭矩極限設定與各接點的設定，由操作機面板即可完成設定，不需打開操作機外蓋。

標準配備

電源:

3相、50/60 Hz
220/380/440/460/480 伏特。

馬達:

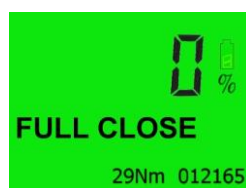
採用三相、F級絕緣B級溫昇、額定15分運轉之高轉矩、低慣性馬達、在±10%電壓變動率下馬達可正常輸出功率、全密閉式不通風結構，可在一小時內作六十次的額定寸動運轉。馬達軸心採免潤滑設計，馬達線圈裝有過溫保護開關。在電壓變動±10%時，操作機可確保最大扭矩之輸出。

輸出接點信號:

具有六組接點輸出 全開/全關/異常警報及搖控/開運轉/閉運轉各1ab接點輸出。另可依客戶需求定義其他功能的輸出接點最多可達8組(1ab)接點輸出。容量5A/DC 125V 0.4A。

操作溫度:環境溫度 -25°C~+80°C 可靠的運轉。

開度顯示: 0~100%連續LCD顯示(1%增量)(停電亦可顯示)。



液晶螢幕顯示繁體中文(or英文)

空間加熱器:

裝置於電源模組上之大型降壓電阻及變壓器，可取代替空間加熱器之相同功能。另也可選用恆溫陶瓷電熱器5~40W。

手動操作: 切換至手動操作後由電動馬達運轉後自動復歸。

配管接口:

1-1/2PF*1 1PF*2, M40*1 M25*2(選配), 其他規格, 訂購時告知, 即可為您加工。

標準塗裝:

防腐蝕外殼採用耐酸鹼及耐腐蝕之聚酯底、面漆。標準色土耳其藍1-46, 鼠灰1-38。膜厚0.15mm以上。另可依客戶指定, 本公司亦提供特殊塗裝服務, 可提供標準色以外的塗裝顏色。

耐震動:

往復振幅2mm 13.2Hz~100Hz 0.7G 90分鐘。

耐衝擊:

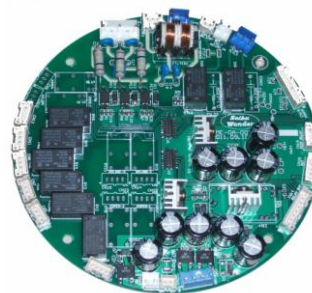
30G/11ms XYZ各3回。

設計壽命:

ON-OFF 規格的使用壽命, 在遵照使用條件情況下(使用條件: 在行程端上使用最大設計扭矩、以及在中間位置上使用容許扭矩的40%), 可進行10,000次以上的開啟/關閉/開啟循環。

多語言文字信息顯示器:

可選用多國語言顯示, 中文, 英文, 日文等, 可依客戶指定。



電源模組



選用配備：

1. 電源：單相 110 / 220 電源。
2. 馬達：H級絕緣等級、額定運轉30分鐘。
3. 擴充監控模組：TMe系列除本身之輸出接點外，依客戶指定增加其他功能之輸出接點。如增加兩組中間位置輸出接點、開/關轉矩跳脫獨立輸出接點。

4. 變頻器模組：

利用變頻器控制馬達，可改變操作機開關之轉速，使閥門的動作更為平順圓滑。減少流體在管路內造成水錘作用。

5. 固態電驛正逆轉驅動：

使用於調節型，可取代正逆轉電磁開關其每小時可達1200次的開關次數。

6. 遙控控制：

透過12鍵紅外線遙控設定器，可做遠距離之設定操作，簡易，快速且安全。(有效距離液晶顯示器5米以內)。

7. 通訊控制：

透過" PROFIBUS-DP" 或" MODBUS-RTU" 集中監控、設定、操作。由一台主控器可控制32台操作機。若是透過信號放大器一台主控器最多可控制127台操作機。

8. 自我診斷機能：

自我診斷機能可監測及紀錄輸出轉矩值，馬達開/關運轉電流值，開/關運轉操作頻率。當超出設定範圍時，操作機會發出警告及顯示於LCD螢幕上。

9. 耐壓防爆規格：

防爆認證 Ex d II B+H₂T4X (CNS)

10. 比例控制模組：

比例控制乃是藉由類比的電流或電壓訊號，來控制閥門的開度。訊號的種類:DC 4-20mA，DC 1-5V開度控制，在閥門的全行程之間(若有需要，即使在行程的一部分中亦可)均可執行。

11. 防止水錘功能

閥門瞬間開啟及關閉容易產生水錘作用，使管路內的壓力瞬間升高造成危險，固利用內部設置的運轉中斷計時器來延長閥的開啟與關閉時間，以減緩水錘做用。內部中斷計時器啟動與停止時間均可單獨設定，時間自1秒至99秒。

12開度傳訊：

輸出信號DC-4~20mA電流傳訊式，精度±0.5%全刻度。調整範圍:±10%。

13. 選用塗裝：

高汙染地區塗裝、額外塗裝，客戶若有特殊需要，可直接與伍辰聯絡。



紅外線無線遙控 & 設定器



TMe的設計

1. 完美的保護:

採用了無貫通型的操作控制按鈕外蓋，具有免掀蓋式調整設定功能，雙重密封結構可隔離操作機內部迴路，排除因水氣侵入接線端子台所造成的故障。達到完全符合IP68防護標準。具有在危險場所使用及操作的防爆型可供選用。

2. 維護方便:

模組化的結構設計，以降低維修次數及費用，減縮零件數量及改善整體的可靠性。

3. 自我診斷功能:(選用)

透過自我診斷系統，LCD顯示器告知預定的檢查保養日程。

4. 操作方便:

液晶螢幕功能顯示，只要接上電源，即可從操作機面板作開關操作。

5. 遙控功能:(選用)

透過遙控設定器，可作遠距離之操作及設定。可透過內建控制面板按鈕及遙控功能作內部參數設定。

6 無電設定功能

只要操作機充電電池組還有電力，即可在動力電源沒有接上的情況下可預先對操作機進行設定工作，設定內容資料會被自動存入"非揮發性記憶體中"(EEP-ROM)。

7. 絕對值型位置感知器

TMe 採用了絕對值型位置感知器，即時記錄閥的位置，即使是在停電的狀態下也能正確可靠的紀錄運轉位置。解析度 7.5° 輸出軸每轉48分割(48 pulse per turn). 可設定範圍 2.5 圈到 5461 圈。

8. 扭矩極限開關

藉由非接觸式電位器元件，正確測量與控制扭矩，不再需要傳統開關。扭矩設定範圍為操作機輸出扭矩之30%~100%自由設定。

9. 密碼保護功能:

能防止非受權人員誤操作。只有被允許或經授權的技術人員才可進行設定(密碼可分層授權)。



保護機能

1. 相位自動校正功能

操作機相位自動校正功能可修正三相電源的相位。能防止三相電源(R. S. T)中任二相錯接時，馬達仍可正常操作，以避免轉向異常的損害。

2. 欠相保護裝置

為防止電源欠相造成馬達燒毀，當三相電源中欠缺其中一相時，能自動切斷馬達控制迴路避免馬達燒毀。且操作機面板也會顯示異常狀態。

3. 電源突波吸收器

電源模組板輸入端裝有突波吸收器，攔截來自電源的高壓雜訊，以保護迴路防止燒毀。

4. 閘門阻塞馬達保護

當閘門處於卡死的狀態時，若發出動作開始指令後，閘門位置仍未發生變化，控制單元將停止操作機的運轉，以防止馬達制單元將停止操作機的運轉，以防止馬達過熱。控制迴路中可偵測輸出軸是否被馬達驅動，若馬達轉動而輸出軸不動，則代表故障或馬達卡住時，操作機將在三秒內停止運轉。

5. 馬達過熱跳脫保護裝置

馬達繞組裝有自動溫度開關裝置，直接監控馬達線圈溫度，當線圈過熱隨即切斷控制迴路。

6. 防止瞬間逆轉

當操作機在瞬間接收到逆轉指令時，可藉由逆轉防止迴路，防止產生衝擊荷重，以免閘桿或減速機形成不必要之損壞。此功能亦可解除，使其可做瞬時反轉的動作。同時此功能可抑制對於電磁接觸開關所產生之突波。

7. 遠端控制

在遠端控制上，設有5個訊號，包含：開啟指令、關閉指令、停止指令、自保持接點、緊急關閉指令、比例控制指令。開關訊號可設定為自保持型式或是寸動型式。

ESD(emergency shut down)功能，可設定為緊急時關閉或緊急時開啟，且ESD將會比來自現場，遠端的任何訊號優先處理。此外亦可將ESD訊號的共線，與其他控制訊號的共線分開，以使ESD迴路獨立存在。

8. 閘清掃機能.

為使閘內異物等能去除，使用閘清掃機能將可發揮功效。在全閉附近的一時停止來進行此功能，進而利用噴流將異物除去。

操作機選型資料表(最大扭矩及定格扭矩技術表)

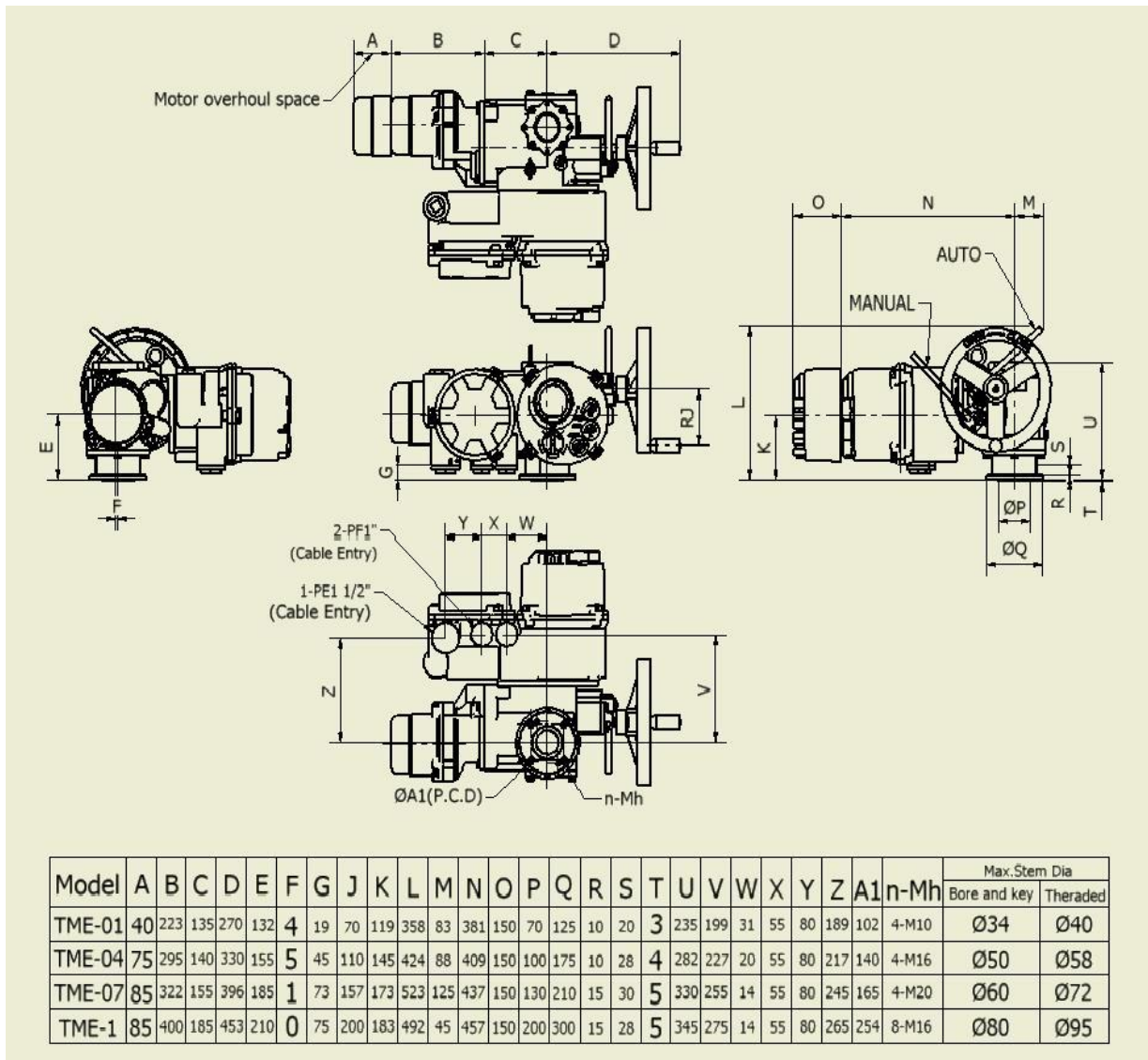
TYPE	rpm at 60Hz	14.8	19.3	25.4	33.4	44.5	58.0	76.2	100.3
	50Hz	12.4	16.1	21.2	27.8	37.3	48.2	63.7	83.5
MOTOR (KW)		MAX TORQUE , kgf.m							
TMe-01	0.2	12.8 (4.3)	9.9 (3.3)	7.5 (2.5)	5.7 (1.9)	5.0 (2.2)	3.8 (1.7)	2.9 (1.3)	
	0.4	15.0 (10.1)	15.0 (7.7)	15.0 (5.9)	13.2 (4.5)	11.5 (4.8)	8.9 (3.7)	6.7 (2.8)	5.1 (2.1)
	0.75	15.0 (12.6)	15.0 (12.6)	15.0 (12.6)	15.0 (9.6)	15.0 (10.8)	14.0 (8.3)	10.6 (6.3)	8.1 (4.8)
TMe-04	0.4	34.6 (10.1)	26.6 (7.7)	20.2 (5.9)	15.4 (4.5)	13.2 (4.8)	10.1 (3.7)	7.7 (2.8)	5.9 (2.1)
	0.75	54.5 (21.6)	41.9 (16.6)	31.8 (12.6)	24.2 (9.6)	20.8 (10.8)	15.9 (8.3)	12.1 (6.3)	9.2 (4.8)
	1.5	56.0 (42.0)	56.0 (33.2)	56.0 (25.3)	51.9 (19.2)	40.2 (21.6)	34.2 (16.6)	26.0 (12.6)	19.8 (9.6)
	2.2			56.0 (37.1)	56.0 (28.2)	54.0 (31.7)	46.7 (24.3)	35.4 (18.6)	27.0 (14.1)
TMe-07	1.5	86.0 (42.0)	86.0 (32.2)	68.2 (25.3)	51.9 (19.2)	44.5 (21.6)	34.2 (16.6)	26.0 (12.6)	19.8 (9.6)
	2.2	86.0 (63.4)	86.0 (48.7)	86.0 (37.1)	70.9 (28.2)	60.7 (31.7)	46.7 (24.3)	35.4 (18.6)	27.0 (14.1)
	3.7			86.0 (70.2)	86.0 (53.3)		65.7 (44.4)	49.8 (33.8)	38.0 (25.7)
	5.5				86.0 (79.3)		86.0 (65.9)	86.0 (50.2)	67.7 (38.2)
TMe-1	2.2	159.4 (63.4)	122.5 (48.7)	93.0 (37.1)	70.9 (28.2)	60.7 (31.7)	46.7 (24.3)		
	3.7	184.0 (106.8)	172.8 (81.9)	131.3 (62.4)	100.1 (47.4)	85.6 (53.4)	65.8 (40.9)	50.0 (31.2)	38.1 (23.7)
	5.5			184.0 (104.4)	177.3 (79.3)		116.7 (65.9)	88.6 (50.2)	67.7 (38.2)
	7.5				184.0 (108.1)		159.1 (89.9)	120.8 (68.5)	92.0 (52.1)

- 表格為220伏特, 3相, 60Hz電源資料, 若須其他電壓資料請聯絡我們。
- 假如空格內是未填入數值的, 我們亦可以特殊規格供貨。

機械規格

允許轉矩 Kgf-m Nm	容許荷重 Ton KN	允許軸桿 加工最大尺寸 非升桿 升桿 mm	手輪尺寸 效率 減速比	法蘭安裝尺寸
(TMe-01) 15.0 147	 7 68.6	 34 40	轉速33.4rpm以下(含)(手動效率0.3) 減速比：16.8:1 轉速44.5rpm以上(手動效率0.35) 減速比：5.6:1 15.3:1(選配) 手輪直徑245mm(半徑0.1225m)	直徑 125mm ISO編號 F10 固定孔 PCD 102 螺絲 4-M10 凸緣直徑 70mm
(TMe-04) 56.0 548.8	 13 124.4	 50 58	轉速33.4rpm以下(含)(手動效率0.35) 減速比：40:1 62.4:1(選配) 轉速44.5rpm以上(手動效率0.4) 減速比：13.3:1 15.3:1(選配) 20.8:1(選配) 29.1:1(選配) 手輪直徑245mm(半徑0.1225m)(355選配)	直徑 175mm 標準號 F14 絕緣直徑 PCD 140 螺絲 4-M16 凸緣直徑 100mm
(TMe-07) 86.0 842.8	 16 156.8	 60 72	轉速33.4rpm以下(含)(手動效率0.35) 減速比：45.9:1 72.3:1(選配) 轉速44.5rpm以上(手動效率0.4) 減速比：15.3:1 24.1:1(選配) 手輪直徑355mm(半徑0.1775m)(450選配)	直徑 210mm 標準號 F16 絕緣直徑 PCD 165 螺絲 4-M20 凸緣直徑 130mm
(TMe-1) 184.0 1803.2	 27 264.6	 80 90	轉速33.4rpm以下(含)(手動效率0.35) 減速比：71.1:1 73.9:1(選配) 142.2:1(選配) 轉速44.5rpm以上(手動效率0.4) 減速比：23.7:1 24.6:1(選配) 71.1:1(選配) 手輪直徑450mm(半徑0.225m)(550選配)	直徑 300mm 標準號 F25 絕緣直徑 PCD 254 螺絲 8-M16 凸緣直徑 200mm

外型尺寸



主要元件使用材質說明

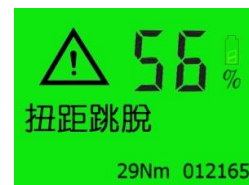
元 件	材 質	CNS NO.	JIS NO.	ASTM NO.	DIN NO.
本體及蓋	鋁合金(壓鑄件) (重力鑄造件)	12979	5302 5202	B-85 B108	1725
出力軸座	球狀石墨鑄鐵鑄造件	2869	G-5502	A-536	1693
驅動螺帽	高拉力黃銅	10442	H-3250	B-133	1787
蝸桿	鉻鉬合金鋼	3229	G-4105	A-148	17200
蝸輪	高拉力黃銅鑄件	4386	G-5102	B-584	1709
潤滑油脂	鋰皂基潤滑油脂		K-2220	ISO. LXBCA (MULIS)	



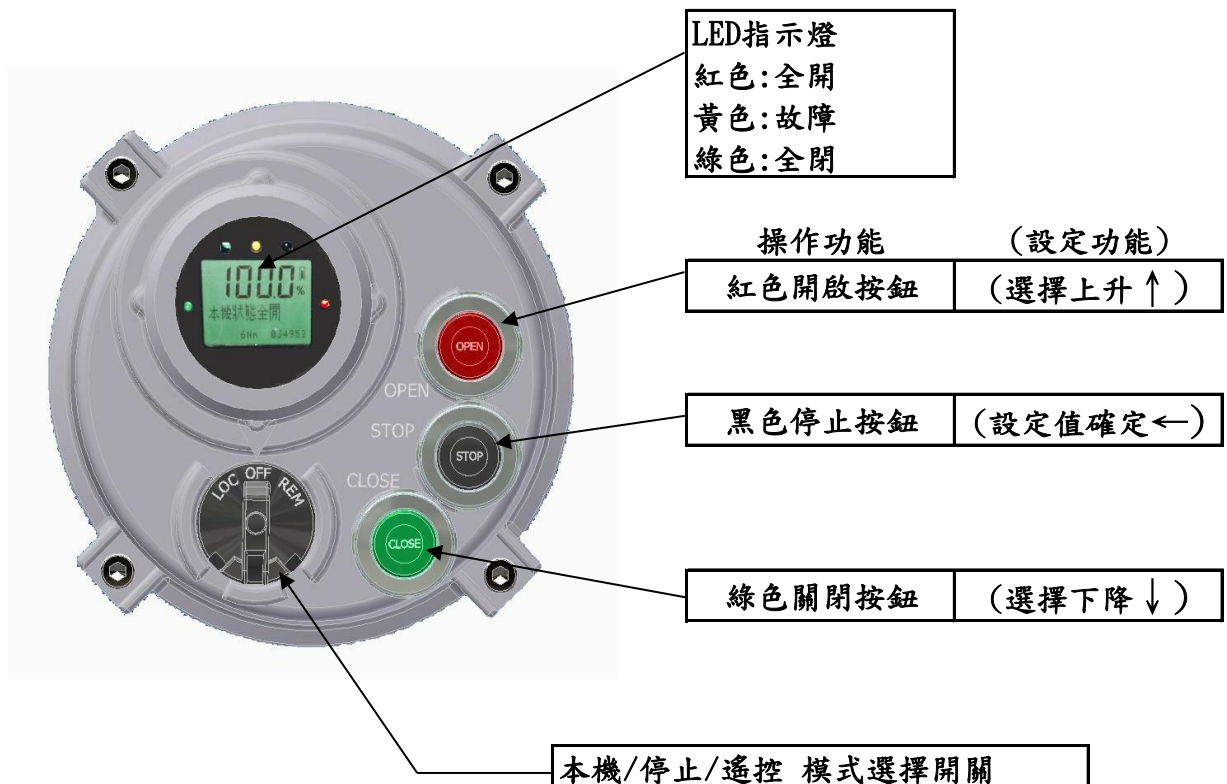
TMe顯示內容:

包含數字顯示區域 0~100%和圖形文字顯示區域，數字顯示區域是顯示閥的位置開度值，圖形文字顯示區域為顯示執行器的狀態及其它信息。顯示內容如下：

- 閉極限動作。
- 開極限動作。
- 開啟中。
- 關閉中。
- 停止中。
- 開扭矩跳脫。
- 閉扭矩跳脫。
- 馬達過熱跳脫。
- 電源欠相。
- 電源相位錯誤保護。
- 設定錯誤。
- 位置感知器固障。
- 扭力感知器固障。
- 電池沒電。

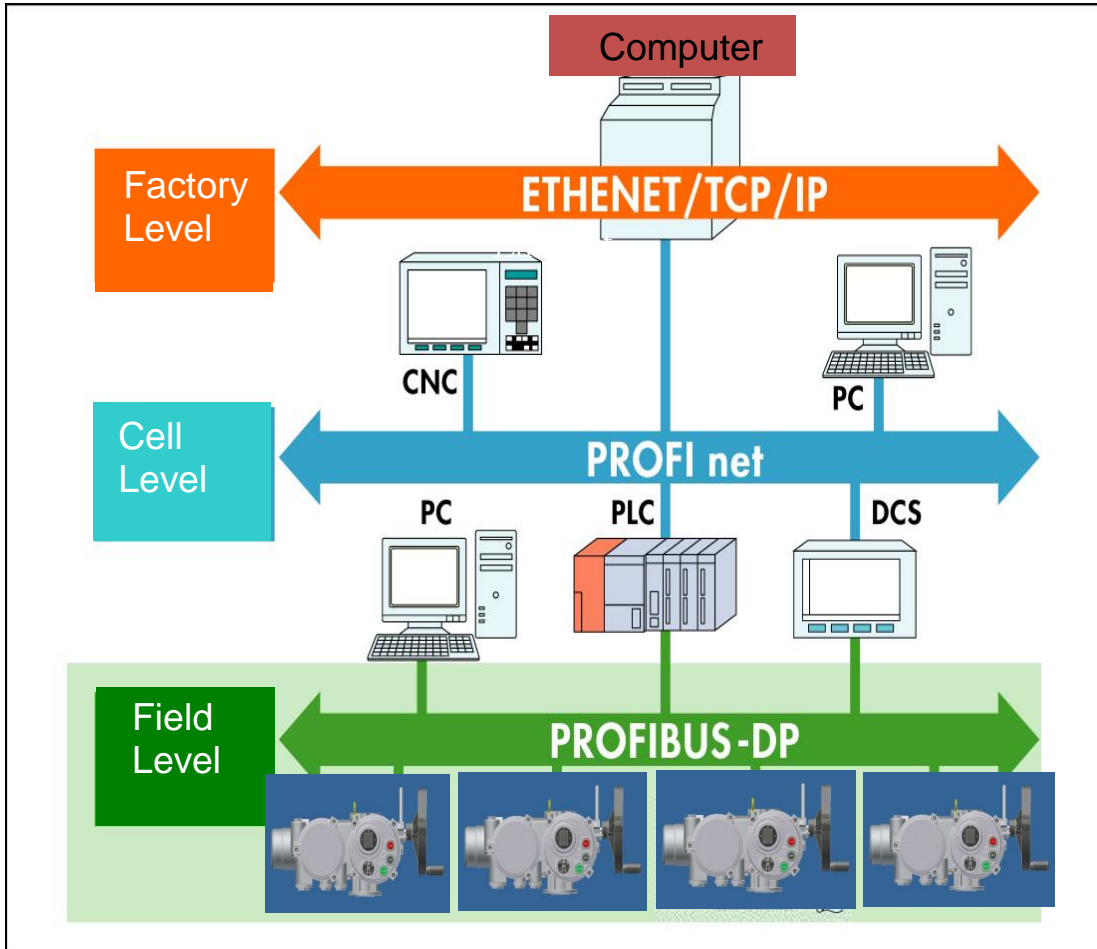


面板操作，設定及顯示器概述

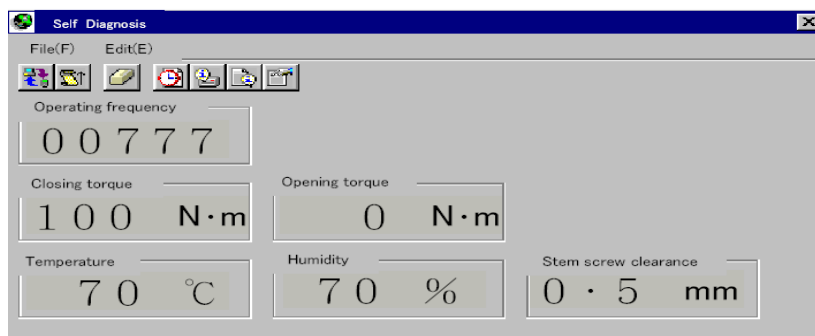


數位通訊控制功能(選配)

國際標準數位通訊控制功能總線控制(Profibus 或 Modbus)，
一般總線控制主機可以操作監控達124台操作機。



自我診斷機能





品質管制

本公司生產的電動操作機，從設計、零件加工、組立、測試到出貨，所有的檢驗都按照ISO 9000：2000 版的品管系統程序進行。產品出貨前均需經過多項的檢驗及測試，合格後才可發貨至客戶。



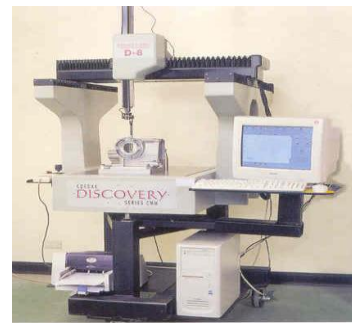
設計研發



組裝及測試



臥式三軸綜合加工機CNC



三次元自動量測儀器



CNC加工機



品質管制

其它產品



TM 系列



TMP 氣動系列



TKe90° 回轉系列



LTKD/LTMD 雙螺桿式



伍辰機械工業有限公司

WONDER CHANCE MACHINERY INDUSTRIAL CO.,LTD.

地址：桃園縣楊梅市高獅路822巷16號

電話：03-4759299 傳真：03-4759399

<http://seibuwonder.com.tw>

E-mail:wonder2k@ms51.hinet.net