

TP04G-AL/AL2

Instruction Sheet

安 裝 說 明
安 裝 說 明

Text Panels

文本顯示器系列

文本显示器系列

Thank you for choosing Delta's TP series product. TP04G-AL/AL2 achieves improvement in usability. The editing software provides various object icons (bitmaps) to meet various users' requirements. For best performance please ensure that TP series product is used with Delta's power supply module DVPPS01 or DVPPS02.

- ✦ Please read this instruction carefully before use.
- ✦ Switch off the power before wiring.
- ✦ The display panel of TP04G-AL/AL2 is waterproof. However, please prevent grease, corrosive liquids and sharp objects from contacting the TP04G-AL/AL2.
- ✦ The TP04G-AL/AL2 requires 24VDC input power. DO NOT connect DC input power to any of the RS-485 communication port; otherwise serious damage may occur. Check all the wiring again before switching on the power.
- ✦ DO NOT touch any terminal when the power is switched on. DO NOT touch any internal circuit in 1 minute after the power is switched off.
- ✦ Make sure the ground terminal Ⓢ is correctly grounded in order to prevent electromagnetic interference.
- ✦ Please use the fixed supports accessory which is packed in product package. DO NOT tighten the screws out of the normal torque specifications; otherwise serious damage may occur.

■ Product Outline and Dimensions

• Front Panel

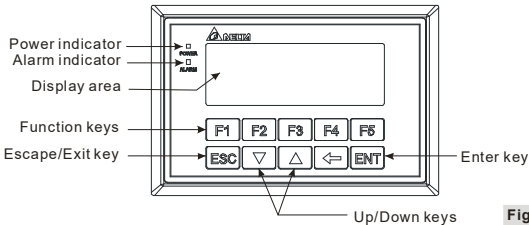
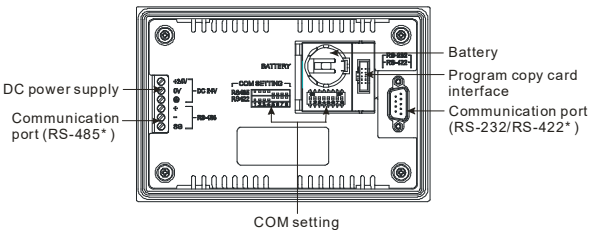


Figure1

• Back Panel



*: RS-485/RS-422 is only for AL2 model

Figure2

3-PIN fixed terminals and 6-PIN removable terminals / Wire Gauge:12-24 AWG / Torque:4.12 lb.-inch

• Front View and Right Side View (Units: mm, []: inch)

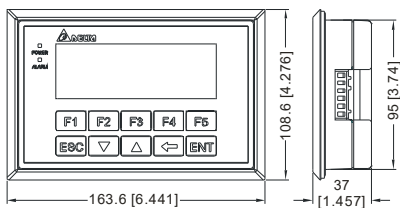


Figure 3

- Mounting Dimensions (Panel Cutout) (Units: mm, []: inch)
- Top View (Units: mm, []: inch)

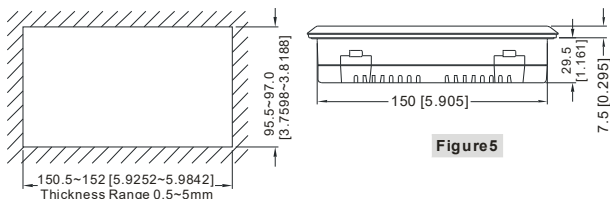
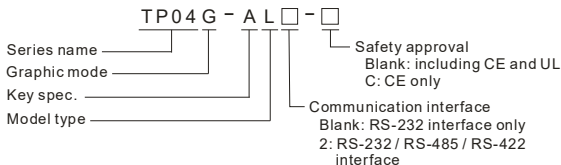


Figure 4

Figure 5

■ Model Name and Serial Number



■ Function Specifications

Spec. / Model	TP04G-AL	TP04G-AL2
Screen type / Display color	STN-LCD / Monochromatic	
Driver	Only for Delta automation products	For automation products of Delta and other manufacturers
Function / Numeric keys	F1~F5, ESC, ←, Enter and Up/Down Keys	
Alarm LED indicator (RED)	Power on indication (Blink for three times) Communication error alarm Special indication by user programming	
Backlight	The automatic turn-off time of backlight: 1 ~ 99 minutes (0 = do not turn off) (Life span of backlight is about 50,000 hours at 25°C)	
Contrast adjustment	Set by software, 10 levels of adjustment	

Spec. / Model	TP04G-AL	TP04G-AL2
Language / Font	ASCII: (Code page 850) Alphanumeric (including European char.) Taiwan: (Big 5 codes) Traditional Chinese fonts	

Spec. \ Model	TP04G-AL	TP04G-AL2
	China: (GB2324-80 codes) Simplified Chinese fonts	
Resolution	192 × 64 dots	
Display range	101.8mm(W) × 35.24mm(H); 4.1" (diagonal preferred)	
Font size	ASCII: 5×8, 8×8, 8×12, 8×16	
Display text	5×8 dots 38 characters × 8 rows 8×8 dots 24 characters × 8 rows 8×12 dots 24 characters × 5 rows 8×16 dots 24 characters × 4 rows	
Serial communication port RS-232(COM1)	Asynchronous transmission method: RS-232 Data length: 7 or 8 bits, Stop bits: 1 or 2 bits, Parity: None/Odd/Even Baud rate: 9,600bps~115,200bps RS-232: 9 PIN D-SUB male	
Extension communication port RS-422(COM2) RS-485(COM2)	Not supported	Asynchronous transmission method: RS-485 / RS-422 Data length: 7 or 8 bits Stop bits: 1 or 2 bits Parity: None/Odd/Even Baud rate: 9,600bps ~ 115,200bps RS-422: 9 PIN D-SUB male RS-485: 6 PIN removable terminal
Battery cover	DC 3V battery	
Extension interface	The slot for program copy card	
6 PIN removable terminal	Not supported (3 PIN fixed terminal, DC 24V input)	Include DC 24V input and RS-485 communication input

Panel component	Explanation
Alarm LED indicator (RED)	Status 1: When power is ON, LED will start to blink slowly Status 2: When the user-defined conditions are met, LED will blink for one second repeatedly along with an alarm sound.
Power LED indicator (Green)	When the power is connected to the product, LED will be ON.
Display area	LCM display area. It is used to display current program status.
Function keys	← Users can re-define its function through operation in user interface.
	F1 It can be a left direction key (move the cursor to the left) in value input mode. Users can re-define its function through operation in user interface.
	F2 It can be a left direction key (move the cursor to the left) in value input mode. Users can re-define its function through operation in user interface.
	F3 It can be a selection key to set the value in value input mode. Users can re-define its function through operation in user interface.
	F4 It can be a right direction key (move the cursor to the right) in value input mode. Users can re-define its function through operation in user interface.
	F5 It can be a right direction key (move the cursor to the right) in value input mode. Users can re-define its function through operation in user interface.
Up/Down keys	Up: It is used to increase the value or move up one page. Down: It is used to decrease the value or move down one page. Users can re-define its function through operation in user interface.
Enter key	It is used to input a value or accept a programming command.

■ Electrical Specifications

Spec. \ Model	TP04G-AL	TP04G-AL2
CPU	STM32F101	
Program memory	256KB flash memory	

Spec. \ Model	TP04G-AL	TP04G-AL2
RAM of system	10K Byte	16K Byte
External input power	24V (1.7W Max.)	
Waterproof class of front panel	IP66 / NEMA4X / UL Type4X indoor use only	
Operating temperature for hardware	0°C ~ 50°C; 20% - 90% RH (non-condensing)	
Storage temperature for hardware	-20°C ~ 60°C	
Vibration	IEC61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc) 5Hz ≤ f < 8.4Hz Continuous: 3.5mm 8.4Hz ≤ f ≤ 150Hz Continuous: 1.0g	
Shock	IEC61131-2, IEC 68-2-27 (TEST Ea) 15g peak, 11ms duration, half-sine, three shocks in each direction per axis, on 3 mutually perpendicular axes (total of 18 shocks)	
Radiated emission	CISPR11, Class A Frequency: 30~230MHz, Limits: 40dB uV/m; Frequency: 230MHz~1GHz, Limits: 47dB uV/m	
Radiated electromagnetic field	EN61000-4-3, Frequency: 80~2000MHz, Limits: 10V/m	
Electrostatic discharge	EN61000-4-2, Air Discharge: 8KV, Contact Discharge: 4KV	
Fast transient burst	EN61000-4-4, Power Line: 1KV, Communication I/O: 500V	
Altitude	0~2000 meters	
Weight	268g	270g
Dimensions	163.6×108.6×37mm (Width(W) × Height(H) × Deep(D))	
Cooling method	Natural air cooling	

■ Installation

For normal installation, please insert TP04G-AL/AL2 to the opening hole on the panel then tighten the screws. If firmer mounting is required, please use the mounting fixed supports and screws in the accessory package which is packed together with TP04G-AL/AL2. Insert the hooks of fixed supports into the fixing holes on the back then tighten the screws. Please refer to figure 6 and figure 7 below for this installation.

(⚠ The screw torque should be 4.75 (kg-cm). DO NOT exceed this specification when tightening screws, otherwise TP04G-AL/AL2 may be damaged. If the fixed supports are not installed well, Delta will not guarantee the waterproof rating.)

Notes: Only the front panel is guaranteed by ingress protection rating. The control panel itself must comply with the testing conditions required by the applied ingress protection rating.

Do not install and mount TP04G-AL/AL2 in the following environment:



- A location subjected to Airborne dust, metallic particles, oily smoke, corrosive or flammable gases and liquids.
- A location where temperature and humidity factors exceed the specifications.
- A location where vibration and shock factors exceed the specifications.

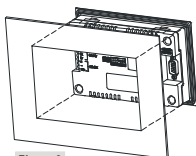


Figure6

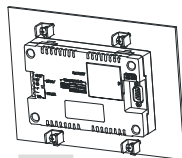
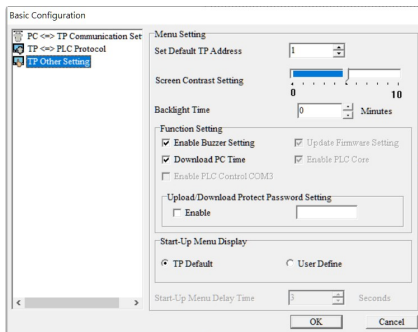


Figure7

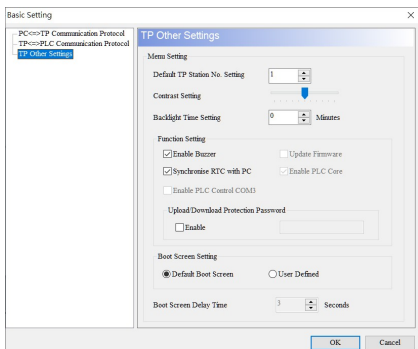
■ Hardware Operation

When users want to startup TP04G-AL/AL2, a 24VDC power is needed. After applying 24VDC power to TP04G-AL/AL2, it will enter into the startup display and then enter the user-designed program. Pressing Esc key and holding on for 5 seconds can return to communication transmission window. Users can upload or download programs through TPEditor/ DIAScreen software program. The options used to determine the settings of TP04G-AL/AL2 in TPEditor/DIAScreen software program are described as below.

- TPEditor



- DIAScreen



1. Contrast Setting: Adjust the contrast of LCM display screen.
2. Backlight Setting: Adjust the automatic turn-off time of LCM. Setting range is 0~99 seconds. If the value is set to 0, the LCM backlight will not turn off.
3. Enable Buzzer Setting: Set the buzzer mode as Normal mode (Buzzer enabled) or Quiet mode (Buzzer disabled).
4. Password Setting: Set up password function as Enable/Disable. If the password is enabled, it will require users to input a password before entering any system menu. The default setting is 1234.
5. Start-up Display: Select the start-up display as TP Default or User Define. If User Define is selected, users can download the user defined start-up display designed by TPEditor/ DIAScreen.

■ Password Function

If users forgot the password, the password can be cleared by using the following code: **8888**. This universal code will clear the password as well as all TP04G-AL/AL2 internal programs. The TP04G-AL/AL2 will be reset to the factory settings. Care should be taken when using it. The password can be the alphabet from A to F or the number from 0 to 9. For entering the password characters, function keys F0~F5 must be applied. Please refer to the figure below.

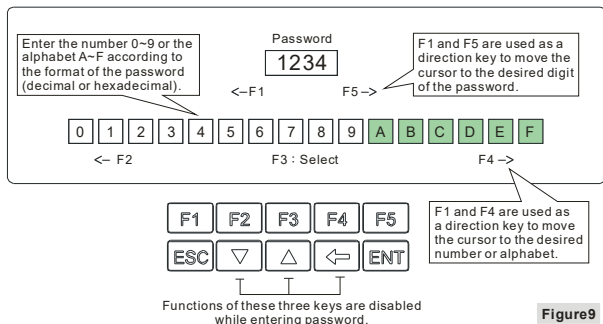
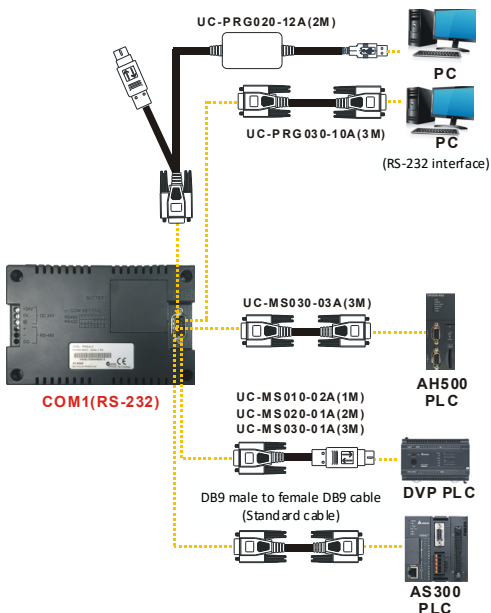


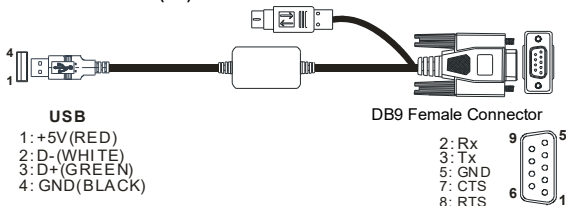
Figure9

■ Communication Connection

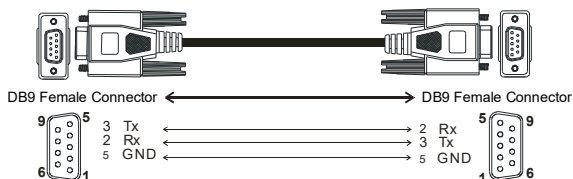


■ Connect a PC to TP04G via connection cable UC-PRG020-12A (2M) / UC-PRG030-10A(3M)

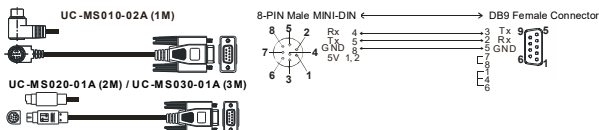
1. UC-PRG020-12A (2M)



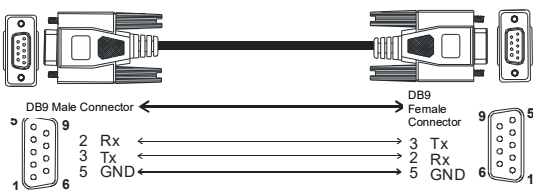
2. UC-PRG030-10A (3M)



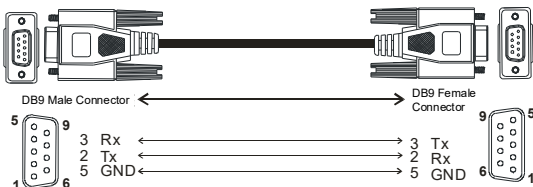
■ Connect a DVP-PLC to TP04G via cable UC-MS010-02A(1M)/UC-MS020-01A(2M)/UC-MS030-01A(3M)



■ Connect a AH-PLC to TP04G via cable UC-MS030-03A(3M)



■ Connect a AS-PLC to TP04G via DB9 (MALE) to DB9 (FEMALE) standard cable



- The Pin definition of 9 PIN D-SUB

1. RS-232

RS-232 9 PIN D-SUB male		
2	Rx	
3	Tx	
5	GND	

2. RS-422

RS-422 9 PIN D-SUB male		
5	GND	
6	Rx +	
7	Rx -	
8	TX +	
9	TX -	

- Switch between RS-422 / RS-485 (by using 8-PIN DIP switch)

8-PIN DIP switch	RS-485	RS-422
SW1 ~ SW4	On	Off
SW5 ~ SW8	Off	On

■ Battery Life and Precision of Real Time Clock

- Battery Life

Temperature (°C)	-20	0	20	60
Life (Year)	2.0	2.5	2.7	2.8

- Precision of Real Time Clock

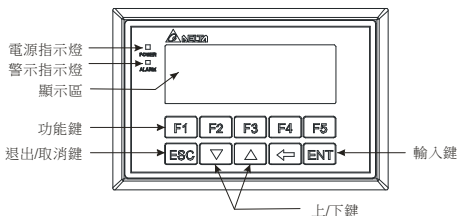
1. At 0°C/32°F, the maximum error is -117 sec./month.
2. At 25°C/77°F, the maximum error is 52 sec./month.
3. At 55°C/131°F, the maximum error is -132 sec./month.

感謝您採用台達終端顯示器系列產品。軟體規劃部份提供多種物件圖形可供使用者選用。請搭配台達 DVPPS01、DVPPS02（電源模組）一起使用。

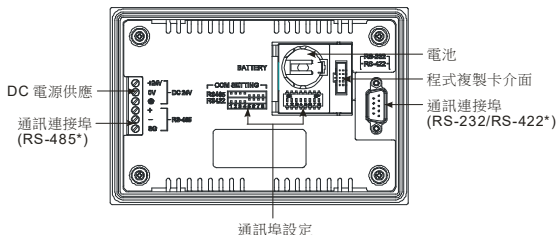
- ✎ 請在使用之前，詳細閱讀本使用說明書。
- ✎ 實施配線，務必關閉電源。
- ✎ 本機顯示操作面板防水，但對油污或具腐蝕性之液體不具防護作用，避免以尖銳之物品刮傷面板使用時請注意。
- ✎ 本機輸入電源為直流 24V，不可連接於 RS-485 通訊埠信號端，否則可能造成嚴重的損壞，因此請在上電之前再次確認電源配線。
- ✎ 輸入電源切斷後，一分鐘之內，請勿觸摸內部電路。請勿在上電時觸摸任何端子。
- ✎ 本體上之接地端子 ④ 務必正確的接地，可提高產品抗雜訊能力。
- ✎ 利用原廠包裝附件之固定架，鎖緊面板固定螺絲時，請勿太緊以免造成機殼損壞。

■ 產品外觀及各部尺寸

● 正面圖



● 背面圖



* : RS-485/RS-422 只適用於 AL2 機種

3-PIN固定式與6-PIN脫落式端子座／線徑為12-24 AWG／扭力為4.12 lb.-inch

● 正面圖及右側圖（單位：公厘，[]：英吋）

詳細尺寸圖請參閱英文版 Figure3。

● 嵌入開孔尺寸（單位：公厘，[]：英吋）

詳細尺寸圖請參閱英文版 Figure4。

● 俯視圖（單位：公厘，[]：英吋）

詳細尺寸圖請參閱英文版 Figure5。

■ 產品名稱與編碼



■ 功能規格

規格 \ 機型	TP04G-AL	TP04G-AL2
螢幕/色彩	STN-LCD / 單色	
驅動器	只適用於台達自動化產品	適用於台達與多家自動化產品
功能鍵/數字鍵	F1 ~ F5, ESC, ←, Enter及上/下鍵	
警示指示燈 (紅燈)	電源啟動指示 (亮/滅三次) / 通訊不通警示 / 使用者程式指定	
背光型式	背光自動關閉設定範圍1 ~ 99分鐘 (設定值0為不關閉) (在常溫25°C下壽命約5萬小時)	
對比調整	軟體設定, 10段明暗調整	
語言字型	ASCII: (頁碼850) 文字 (包含歐洲字型) 台灣: (BIG 5碼) 繁體字型 中國: (GB2324-80碼) 簡體字型	
解析度	192 x 64 點	
顯示範圍	(寬) x (高) = 101.8 x 35.24 (單位: 公厘); 4.1吋 (對角線)	
字型大小	ASCII: 5 x 8, 8 x 8, 8 x 12, 8 x 16	
顯示的文字數	5 x 8 畫素字型: 38 個字 x 8 列 8 x 8 畫素字型: 24 個字 x 8 列 8 x 12 畫素字型: 24 個字 x 5 列 8 x 16 畫素字型: 24 個字 x 4 列	
串列通訊埠 RS-232 (COM1)	非同步傳送方式: RS-232 資料長度: 7或8 bits, 停止位元: 1或2 bits, 極性: 無/奇/偶 傳送速度: 9,600bps ~ 115,200bps RS-232: 9 PIN D-SUB 公頭	
擴充通訊埠 RS-422 (COM2) RS-485 (COM2)	不支援	非同步傳送方式: RS-485/RS-422 資料長度: 7或8 bits 停止位元: 1或2 bits 極性: 無/奇/偶 傳送速度: 9,600bps ~ 115,200bps RS-422: 9 PIN D-SUB 公頭 RS-485: 6 PIN 脫落式端子
電池蓋	可由此更換直流3V電池	
擴充介面	程式複製卡插槽	
6 PIN 脫落式端子	不支援 (3 PIN 固定式端子, 直流電源24V輸入)	包含直流電源24V輸入及RS-485通訊輸入

面板元件	說明
警示指示燈 (紅燈)	狀態一: 當啟動電源時, 指示燈慢慢開始閃爍 狀態二: 當符合使用者設定條件時, 指示燈會重覆持續亮一秒並發出警報聲

面板元件		說明
電源指示燈（綠燈）		電源開啟時燈亮
顯示區		液晶顯示模組，顯示目前程式狀態
功能鍵	←	在使用者頁面時可由使用者重新定義功能
	F1	在數值輸入時作為左方向鍵，可做選擇數值位置操作；在使用者頁面時可由使用者重新定義功能
	F2	在數值輸入時作為左方向鍵，可做選擇數值範圍操作；在使用者頁面時可由使用者重新定義功能
	F3	在數值輸入時作為選取鍵，可做設定數值範圍操作；在使用者頁面時可由使用者重新定義功能
	F4	在數值輸入時作為右方向鍵，可做選擇數值範圍操作；在使用者頁面時可由使用者重新定義功能
	F5	在數值輸入時作為右方向鍵，可做選擇數值位置操作；在使用者頁面時可由使用者重新定義功能
輸入鍵		當輸入值確認正確無誤時，即可按下此鍵；在使用者頁面時可由使用者重新定義功能
上／下鍵		上：此鍵為向上方向鍵，可作為數值遞增輸入或換至上頁等操作 下：此鍵為向下方向鍵，可作為數值遞減輸入或換至下頁等操作 在使用者頁面時，可由使用者重新定義其個別功能

■ 電氣規格

項目 \ 機型	TP04G-AL	TP04G-AL2
中央處理單元（CPU）	STM32F101	
程式記憶體容量	256KB 快閃記憶體	
系統RAM	10K Byte	16K Byte
外接電源	24V (1.7W Max.)	
前面板防水等級	IP66 / NEMA4X / UL Type4X (Indoor use only)	
硬體使用溫度	0°C ~ 50°C；相對濕度20% - 90% RH（不可凝結）	
硬體儲藏溫度	-20°C ~ 60°C	
耐震動	IEC61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc) 5Hz ≤ f < 8.4Hz 連續：位移3.5mm 8.4Hz ≤ f ≤ 150Hz 連續：加速度1.0g	
耐衝擊	IEC61131-2, IEC 68-2-27 (TEST Ea) 最大幅度15g，11毫秒，半弦波，X, Y, Z軸正負各3次，共18次	
RF輻射測試	CISPR11, Class A 頻率範圍：30~230MHz，電場強度：40dB uV/m； 頻率範圍：230MHz~1GHz，電場強度：47dB uV/m	
耐RF輻射度測試	EN61000-4-3，頻率範圍：80~2000MHz，電場強度：10V/m	
靜電放電測試	EN61000-4-2，空氣放電：8KV，接觸放電：4KV	
高頻暫態測試	EN61000-4-4，電力線：1KV，通訊I/O：500V	
適用海拔高度	0 ~ 2000公尺	
重量	268g	270g
外型尺寸	163.6 × 108.6 × 37 mm (寬(W) × 高(H) × 厚(D))	
冷卻方式	空氣對流自然冷卻	

■ 安裝方式

人機介面安裝於控制盤時，請直接將人機由盤面的正面直接放入即可（嵌入式）。若要固定更牢固，可使用原廠包裝中所附的固定架含螺絲，直接嵌入後蓋四端凹槽處固定，並將螺絲平均鎖緊即可（△固定螺絲時請以扭力：4.75（kg-cm）鎖緊，請勿超過此範圍以免破壞面板；如未正確使用固定架，台達不保證防水等級。），詳細圖面請參閱英文版 Figure6 與 Figure7。

注意：本產品只有前面板保證防水防塵等級，控制盤本體必須符合使用者應用所需的防水防塵等級測試條件。

請勿將 TP04G-AL/AL2 裝置於以下環境中：



- ▶ 落塵大、油煙、金屬性粉塵、腐蝕性或可燃性氣體
- ▶ 高溫、結露
- ▶ 直接震動、衝擊

■ 硬體操作介紹

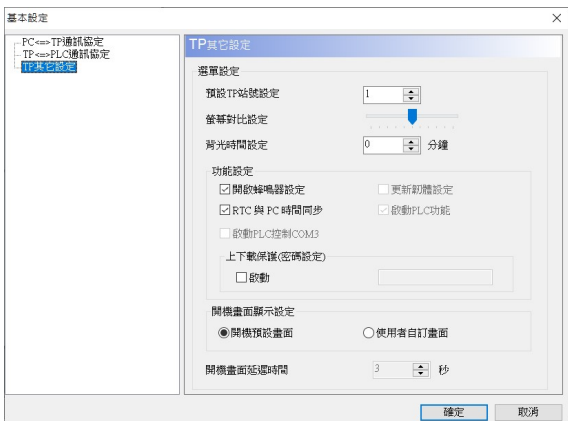
欲啟動 TP04G-AL/AL2 需輸入 24V 直流電源，接上電源之後，會先進入開機畫面，接著即進入使用者所編輯的應用程式，按住退出／取消鍵（Esc）5 秒後，可回到通訊傳輸畫面，由 TPEditor/DIAScreen 執行上傳或下載程式。TPEditor/DIAScreen 用以設定 TP04G-AL/AL2 的內容值選項，分述如下：

● TPEditor

The screenshot displays the TPEditor configuration window, titled "基本設定" (Basic Settings). The interface is divided into several sections:

- Left Panel:** Contains three icons with labels: "PC <=> TP通訊協定" (PC <=> TP Communication Protocol), "TP <=> PLC通訊協定" (TP <=> PLC Communication Protocol), and "TP其他設定" (TP Other Settings), which is currently selected.
- 選單設定 (Menu Settings):**
 - 預設TP站號設定 (Default TP Station Number):** A dropdown menu set to "1".
 - 螢幕對比設定 (Screen Contrast Setting):** A slider bar ranging from 0 to 10.
 - 背光時間設定 (Backlight Time Setting):** A dropdown menu set to "0" with the unit "分鐘" (minutes).
- 功能設定 (Function Settings):**
 - 開啟蜂鳴器設定 (Enable Buzzer Setting):** Checked.
 - PC下載時間設定 (PC Download Time Setting):** Checked.
 - 啟動PLC控制COM3 (Start PLC Control COM3):** Unchecked.
 - 更新韌體設定 (Update Firmware Setting):** Checked.
 - 啟動PLC功能 (Start PLC Function):** Checked.
 - 上下載保全(密碼設定) (Upload/Download Protection (Password Setting)):** Includes an unchecked "啟動" (Start) checkbox and an empty password field.
- 開機畫面顯示設定 (Startup Screen Display Setting):**
 - 開機預設畫面 (Startup Default Screen):** Selected with a radio button.
 - 使用者自訂畫面 (User Custom Screen):** Unselected with a radio button.
- 開機畫面延遲時間 (Startup Screen Delay Time):** A dropdown menu set to "3" with the unit "秒" (seconds).
- Buttons:** "確定" (Confirm) and "取消" (Cancel) buttons at the bottom right.

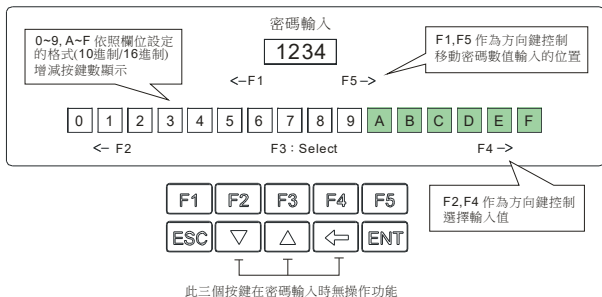
● DIAScreen



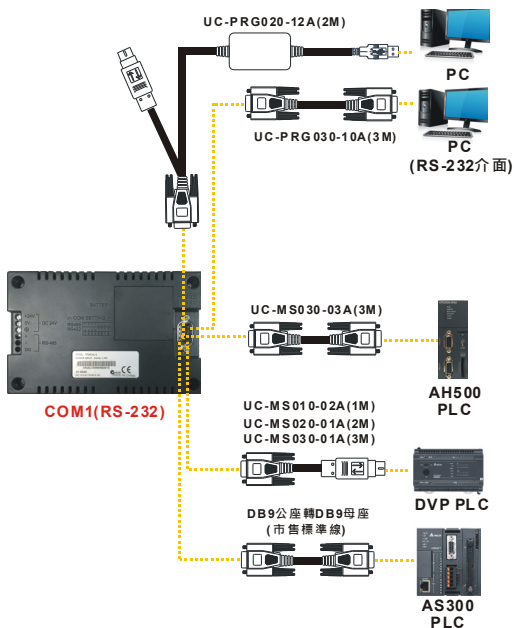
1. 對比設定：調整LCM螢幕顯示的對比亮度。
2. 背光設定：調整綠色背光LED自動關閉的時間，設定範圍0 ~ 99分鐘，若設定為0分鐘即代表背光LED永遠開啟。
3. 蜂鳴器設定：設定蜂鳴器開啟為一般模式或關閉為靜音模式。
4. 密碼設定：若啟用密碼功能則在進入任一項系統選單指令，會要求輸入密碼。密碼出廠設定值為**1234**。
5. 開機畫面設定：選擇預設畫面，會顯示TP內定的開機畫面；選擇使用者自訂，則可由TPEditor/DIAScreen軟體設計下載至TP，顯示自訂開機畫面。

■ 密碼功能說明

當使用者進入 TP 設定之密碼設定選項啟用密碼後忘記密碼時，有一組萬用碼 **8888**，任何使用者之密碼皆可以此組萬用碼解除設定，但 TP 內程式會全部被清除，且 TP 設定將回歸出廠值，請謹慎使用。密碼字元可使用 0 ~ 9、A ~ F，以功能鍵 F1 ~ F5 控制輸入，方法如下：

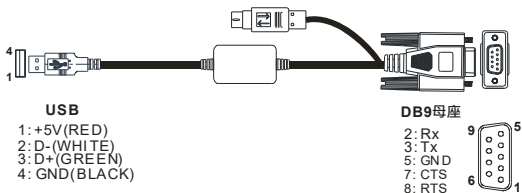


■ 通訊連接線配線圖

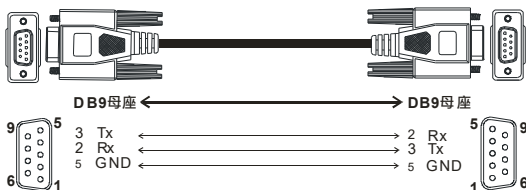


■ PC To TP 連線 ~ 使用連接電纜線 UC-PRG020-12A (2M) / UC-PRG030-10A(3M)

1. UC-PRG020-12A (2M)

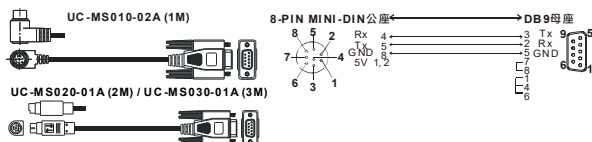


2. UC-PRG030-10A (3M)

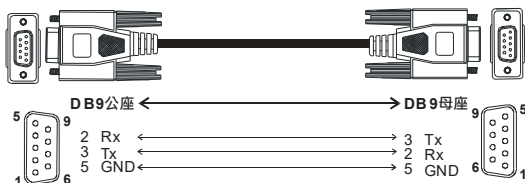


■ DVP PLC To TP 連線 ~ 使用連接電纜線

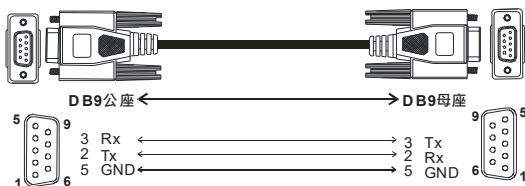
UC-MS010-02A(1M)/UC-MS020-01A(2M)/UC-MS030-01A(3M)



■ AH PLC To TP 連線 ~ 使用連接電纜線 UC-MS030-03A(3M)



■ AS PLC To TP 連線 ~ 使用連接電纜線 DB9 公座轉 DB9 母座(市售標準線)



• TP04G-AL/AL2 9 PIN D-SUB PIN腳定義

1. RS-232

RS-232 9 PIN D-SUB male	
2	Rx
3	Tx
5	GND

2. RS-422

RS-422 9 PIN D-SUB male	
5	GND
6	Rx +
7	Rx -
8	TX +
9	TX -

- RS-422 / RS-485模式切換(使用8PIN指撥開關)

8-PIN指撥開關	RS-485	RS-422
SW1 ~ SW4	On	Off
SW5 ~ SW8	Off	On

■ 電池壽命與萬年曆的精度

- 電池壽命

溫度 (°C)	-20	0	20	60
壽命 (年)	2.0	2.5	2.7	2.8

- 萬年曆的精度

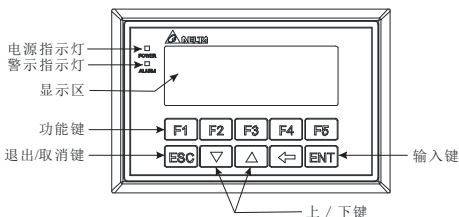
- 在0°C／32°F時，每月最大誤差 -117秒。
- 在25°C／77°F時，每月最大誤差 52秒。
- 在55°C／131°F時，每月最大誤差 -132秒。

感谢您采用台达终端显示器系列产品。软件规划部份提供多种对象图形可供使用者选用。请搭配台达 DVPPS01、DVPPS02（电源模块）一起使用。

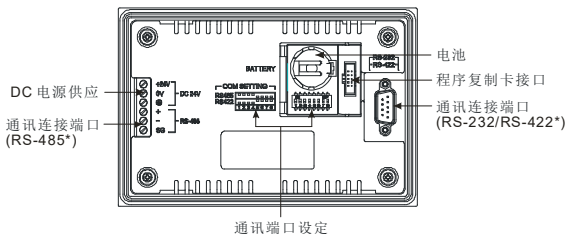
- ✎ 请在使用之前，详细阅读本使用说明书。
- ✎ 实施配线，务必关闭电源。
- ✎ 本机显示操作面板防水，但对油污或具腐蚀性的液体不具防护作用，避免以尖锐的物品刮伤面板使用时请注意。
- ✎ 本机输入电源为直流 24V，不可连接于 RS-485 通讯端口信号端，否则可能造成严重的损坏，因此请在上电之前再次确认电源配线。
- ✎ 输入电源切断后，一分钟之内，请勿触摸内部电路。请勿在上电时触摸任何端子。
- ✎ 本体上的接地端子 ④ 务必正确的接地，可提高产品抗噪声能力。
- ✎ 利用原厂包装附件的固定架，锁紧面板固定螺丝时，请勿太紧以免造成机壳损坏。

■ 产品外观及各部尺寸

● 正面图



● 背面图

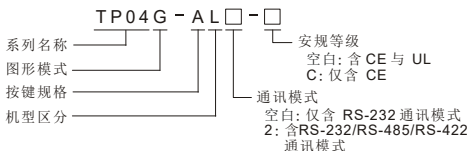


*：RS485-RS-422只适用于AL2机种

3-PIN固定式与6-PIN脱落式端子座 / 线径为12-24 AWG / 扭力为4.12 lb.-inch

- 正面图及右侧图（单位：毫米，[]：英吋）
详细尺寸图请参阅英文版 Figure3。
- 嵌入开孔尺寸（单位：毫米，[]：英吋）
详细尺寸图请参阅英文版 Figure4。
- 俯视图（单位：毫米，[]：英吋）
详细尺寸图请参阅英文版 Figure5。

■ 产品名称与编码



■ 功能规格

规格 \ 机型	TP04G-AL	TP04G-AL2
屏幕/色彩	STN-LCD / 单色	
驱动器	只适用于台达自动化产品	适用于台达与多家自动化产品
功能键 / 数字键	F1 ~ F5, ESC, ←, Enter 及上 / 下键	
警示指示灯 (红灯)	电源启动指示 (亮 / 灭三次) / 通讯不通警示 / 使用者程序指定	
背光型式	背光自动关闭设定范围1 ~ 99分钟 (设定值0为不关闭) (在常温25℃下寿命约5万小时)	
对比调整	软件设定, 10段明暗调整	
语言字型	ASCII: (页码850) 文字 (包含欧洲字型) 台湾: (BIG 5码) 繁体字型 中国: (GB2324-80码) 简体字型	
分辨率	192 × 64 点	
显示范围	(宽) × (高) = 101.8 × 35.24 (单位: 毫米); 4.1吋 (对角线)	
字号	ASCII: 5 × 8, 8 × 8, 8 × 12, 8 × 16	
显示的文字数	5 × 8 画素字型: 38 个字 × 8 列 8 × 8 画素字型: 24 个字 × 8 列 8 × 12 画素字型: 24 个字 × 5 列 8 × 16 画素字型: 24 个字 × 4 列	
串行通讯端口 RS-232 (COM1)	异步传送方式: RS-232 数据长度: 7或8 bits, 停止位: 1或2 bits, 奇偶性: 无 / 奇 / 偶 波特率: 9,600bps ~ 115,200bps RS-232: 9 PIN D-SUB 公头	
扩展通讯端口 RS-422 (COM2) RS-485 (COM2)	不支持	异步传送方式: RS-485 / RS-422 数据长度: 7或8 bits 停止位: 1或2 bits 奇偶性: 无 / 奇 / 偶 波特率: 9,600bps ~ 115,200bps RS-422: 9 PIN D-SUB 公头 RS-485: 6 PIN 脱落式端子
电池盖	可由此更换直流3V电池	
扩展接口	程序复制卡插槽	
6Pin脱落式端子	不支持 (3 PIN 固定式端子, 直流电源24V输入)	包含直流电源24V输入及RS-485通讯输入
面板组件	说明	
警示指示灯 (红灯)	状态一: 当启动电源时, 指示灯慢慢开始闪烁 状态二: 当符合使用者设定条件时, 指示灯会重复持续亮一秒并发出警报声	
电源指示灯 (绿灯)	电源开启时灯亮	

面板组件		说明
显示区		液晶显示模块，显示目前程序状态
功能键	←	在使用者页面时可由使用者重新定义功能
	F1	在数值输入时作为左方向键，可做选择数值位置操作；在使用者页面时可由使用者重新定义功能
	F2	在数值输入时作为左方向键，可做选择数值范围操作；在使用者页面时可由使用者重新定义功能
	F3	在数值输入时作为选取键，可做设定数值范围操作；在使用者页面时可由使用者重新定义功能
	F4	在数值输入时作为右方向键，可做选择数值范围操作；在使用者页面时可由使用者重新定义功能
	F5	在数值输入作时为右方向键，可做选择数值位置操作；在使用者页面时可由使用者重新定义功能
输入键		当输入值确认正确无误时，即可按下此键；在使用者页面时可由使用者重新定义功能
上 / 下键		上：此键为向上方向键，可作为数值递增输入或换至上页等操作 下：此键为向下方向键，可作为数值递减输入或换至下页等操作 在使用者页面时，可由使用者重新定义其个别功能

■ 电气规格

项目 \ 机型	TP04G-AL	TP04G-AL2
中央处理单元 (CPU)	STM32F101	
程序内存容量	256KB 闪存	
系统RAM	10K Byte	16K Byte
外接电源	24V (1.7W Max.)	
前面板防水等级	IP66 / NEMA4X / UL Type4X (Indoor use only)	
硬件使用温度	0°C ~ 50°C；相对湿度20% - 90% RH（不可凝结）	
硬件储藏温度	-20°C ~ 60°C	
耐震动	5Hz ≤ f < 8.4Hz 连续：位移3.5 mm 8.4Hz ≤ f ≤ 150Hz 连续：加速度1.0g	
耐冲击	IEC61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea) 最大幅度15g，11毫秒，半弦波，X, Y, Z轴正负各3次，共18次	
RF辐射测试	CISPR11, Class A 频率范围：30~230MHz，电场强度：40dB uV/m； 频率范围：230MHz~1GHz，电场强度：47dB uV/m	
耐RF辐射度测试	EN61000-4-3，频率范围：80~2000MHz，电场强度：10V/m	
静电放电测试	EN61000-4-2，空气放电：8KV，接触放电：4KV	
高频瞬时测试	EN61000-4-4，电力线：1KV，通讯I/O：500V	
适用海拔高度	0 ~ 2000公尺	
重量	268g	270g
外型尺寸	163.6 × 108.6 × 37 mm (宽(W) × 高(H) × 厚(D))	
冷却方式	空气对流自然冷却	

■ 安装方式

人机接口安装于控制盘时，请直接将人机由盘面的正面直接放入即可（嵌入式）。若要固定更牢固，可使用原厂包装中所附的固定架含螺丝，直接嵌入后盖四端凹槽处固定，并将螺丝平均锁紧即可（△固定螺丝时请以扭力：4.75（kg·cm）锁紧，请勿超过此范围以免破坏面板；如未正确使用固定架，台达不保证防水等级。），详细图面请参阅英文版Figure6与Figure7。

注意：本产品只有前面板保证防水防尘等级，控制盘本体必须符合使用者应用所需的防水防尘等级测试条件。

请勿将 TP04G-AL/AL2 装置于以下环境中。

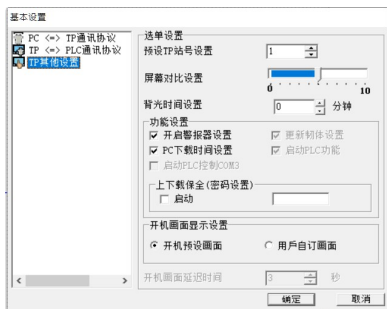


- ▶ 落尘大、油烟、金属性粉尘、腐蚀性或可燃性气体
- ▶ 高温、结露
- ▶ 直接震动、冲击

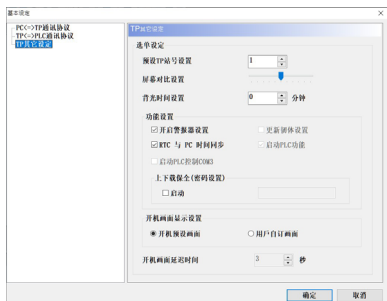
■ 硬件操作介绍

欲启动 TP04G-AL/AL2 需输入 24V 直流电源，接上电源之后，会先进入开机画面，接着即进入使用者所编辑的应用程序，按住退出 / 取消键（Esc）5 秒后，可回到通讯传输画面，由 TPEditor/DIAScreen 执行上传或下载程序。TPEditor/DIAScreen 用以设定 TP04G-AL/AL2 的内容值选项，分述如下：

● TPEditor



● DIAScreen

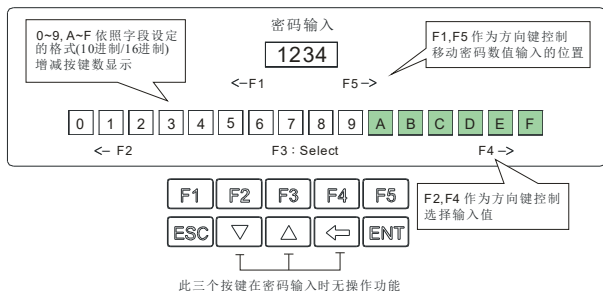


1. 对比设定：调整LCM屏幕显示的对比亮度。
2. 背光设定：调整绿色背光LED自动关闭的时间，设定范围0~99分钟，若设定为0分钟即代表背光LED永远开启。

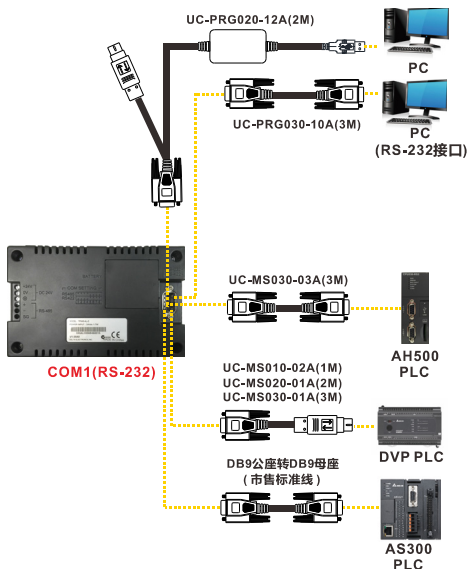
- 蜂鸣器设定：设定蜂鸣器开启为一般模式或关闭为静音模式。
- 密码设定：若启用密码功能则在进入任一项系统选单指令，会要求输入密码。密码出厂设定值为**1234**。
- 开机画面设定：选择预设画面，会显示TP内定的开机画面；选择使用者自订，则可由TPEditor/DIAScreen软件设计下载至TP，显示自订开机画面。

■ 密码功能说明

当使用者进入 TP 设定的密码设定选项启用密码后忘记密码时，有一组万用码 **8888**，任何使用者的密码皆可以此组万用码解除设定，但 TP 内程序会全部被清除，且 TP 设定将回归出厂值，请谨慎使用。密码字符可使用 0 ~ 9、A ~ F，以功能键 F1 ~ F5 控制输入，方法如下：

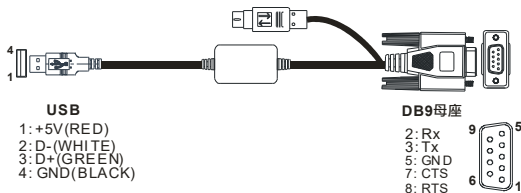


■ 通讯连接线配线图

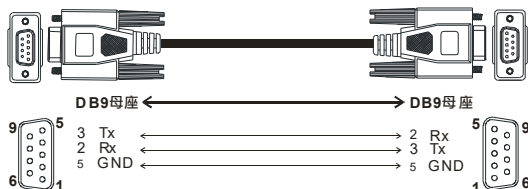


■ PC To TP 连接 ~ 使用连接电缆线 UC-PRG020-12A (2M) / UC-PRG030-10A(3M)

1. UC-PRG020-12A (2M)

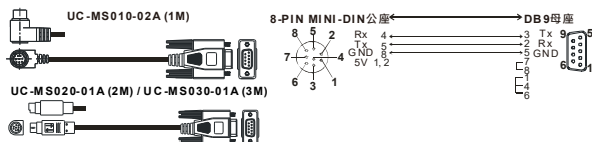


2. UC-PRG030-10A (3M)

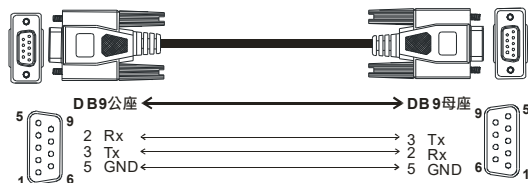


■ DVP PLC To TP 连接 ~ 使用连接电缆线

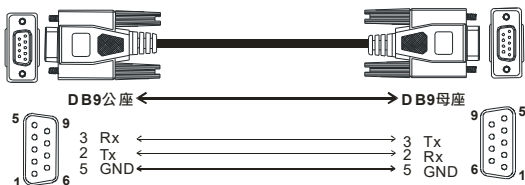
UC-MS010-02A(1M)/UC-MS020-01A(2M)/UC-MS030-01A(3M)



■ AH PLC To TP 连接 ~ 使用连接电缆线 UC-MS030-03A(3M)



■ AS PLC To TP 连接 ~ 使用连接电缆线 DB9 公座转 DB9 母座(市售标准线)



- TP04G-AL/AL2 9 PIN D-SUB PIN脚定义

- RS-232

RS-232 9 PIN D-SUB male		
2	Rx	
3	Tx	
5	GND	

- RS-422

RS-422 9 PIN D-SUB male		
5	GND	
6	Rx +	
7	Rx -	
8	TX +	
9	TX -	

- RS-422 / RS-485模式切换(使用 8 PIN 指拨开关)

8-PIN指拨开关	RS-485	RS-422
SW1 ~ SW4	On	Off
SW5 ~ SW8	Off	On

■ 电池寿命与万年历的精度

- 电池寿命

温度 (°C)	-20	0	20	60
寿命 (年)	2.0	2.5	2.7	2.8

- 万年历的精度

- 在0°C / 32°F时, 每月最大误差 -117秒。
- 在25°C / 77°F时, 每月最大误差 52秒。
- 在55°C / 131°F时, 每月最大误差 -132秒。