

TOYO數位式UV+OV 保護電驛操作說明書

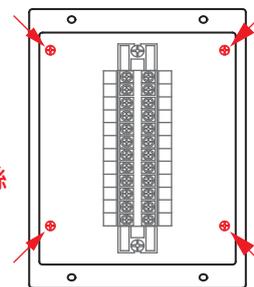
3UV+3OV (27/59/86)

1. 型號

TDOU - 33X (固定型)

TDOU - 33DX (抽出型★)

★抽出型抽出前
必須先
卸除背面4顆螺絲



2. 主要功能

新型TOYO-TDOU保護電驛為微處理型，可顯示目前之電壓值及故障電壓值及相別，並可選擇**定時限(DEFINITE)**或**常反時限(NORMAL INVERSE)**兩種時間曲線。動作後除可供VCB跳脫外，亦同時提供RS485輸出、以及UV/OV各一組接點可供中央監控用，並可記憶最近32次之故障記錄。輸出接點可設定自動復歸或手動復歸(Latch/86)模式，本體並再有一組自我偵測接點(watchdog)輸出可供監測電驛是否正常工作。工作電源為AC/DC80~260V兩用型。若為抽出型，抽出前請先將跳脫接點拆除；不可插入PTT。

3. 面板項目說明

4 x 20字元LCD顯示幕

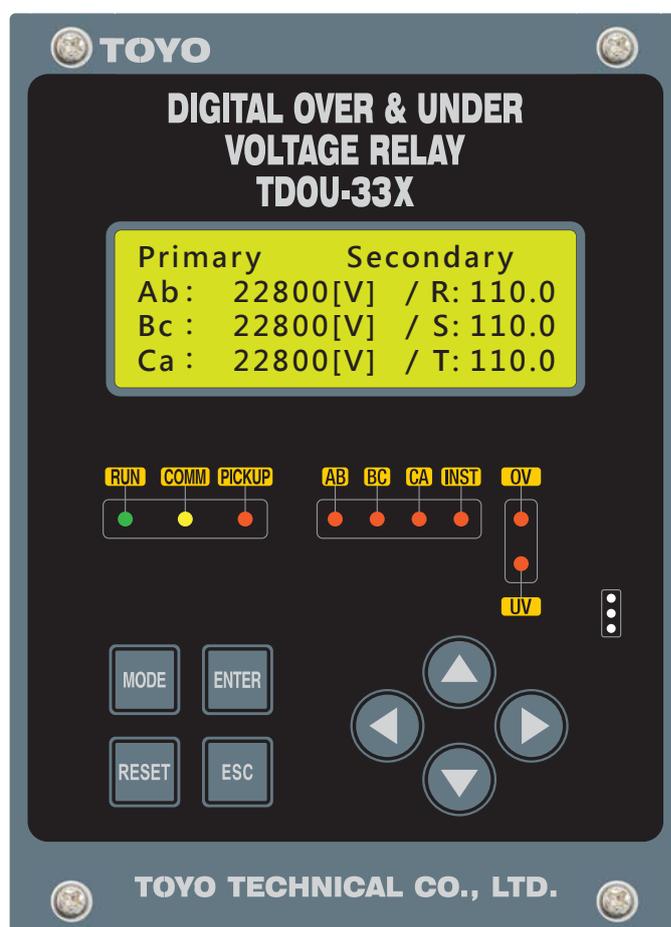
顯示設定狀態的各種資訊以及各相電流值。

LED指示燈

RUN	微電腦處理器(CPU)正常運作。
COMM	RS-485通訊中。
PICKUP	燈亮時表示UV/OV發生。
AB/BC/CA	各相跳脫動作指示燈。
INST	瞬跳指示燈。
UV/OV	UV或OV跳脫動作指示燈。

控制按鍵

MODE	進入設定主選單。
ENTER	確定/選擇/下一選項。
ESC	取消/跳出。
▲ ▼ ◀ ▶	移動/更改設定值。
RESET	重設跳脫動作指示燈、 手動復歸動作接點。



4. 設定方式說明

主選單 MAIN MENU

(按一下MODE後出現)

1. SYSTEM SETUP 系統設定：設定系統頻率以及PT比。
2. RELAY SETUP 電驛設定：保護相關之參數設定，
如UV/OV、瞬跳、時間
曲線選擇等等...
3. DigiOut SETUP 接點設定：自動復歸/手動復歸設定。
4. COMM SETUP 通訊設定：RS-485通訊相關之設定。
5. FAULT MEMORY 故障紀錄：查看/清除跳脫紀錄。
6. SECURITY SET 密碼設定。
7. TIME SET 時間日期設定。
8. SELF TEST 自我檢測CPU、各指示燈是否正常。

[MAIN MENU] #1/3
* 1. SYSTEM SETUP
2. RELAY SETUP
3. DigiOut SETUP

[MAIN MENU] #2/3
4. COMM SETUP
5. FAULT MEMORY
6. SECURITY SET

[MAIN MENU] #3/3
7. TIME SET
8. SELF TEST

請注意！ 每一個設定項目的最後都會出現確認提示：**Are You Sure? [N]**，
利用▲、▼鍵將N改成[Y]再按下ENTER後，才能儲存新設定的值，完成設定！

• 系統設定 SYSTEM SETUP

(於主選單之「1. SYSTEM SETUP」選項按ENTER)

[SYS Set Menu]
SYS Freq [60] Hz
P/T Rat [240000] / [120]

SYS Freq: 設定系統頻率，按▲、▼鍵來選擇 50/60 Hz。

P/T Rat: 設定PT比，按▲、▼、◀、▶鍵來分別設定PT之一次與二次側。

• 電驛設定 RELAY SETUP

(於主選單之「2. RELAY SETUP」選項按ENTER)

[RELAY SETUP]
* 1. Time Delay OVR
2. Time Delay UVR
3. Inst UVR

1. 設定OV延時

(於 1. Time Delay OVR 按ENTER)

[Time OVR set]	
CURVE [DT]	TOV [XXX]
LEVER [X.X]	LOCK? [N]

按▲、▼、◀、▶鍵來設定各項數值

DT(定時限 · Definite Time)

NI(常反時限 · Normal Inverse)

CURVE: 延時曲線-DT、NI； **TOV:** 設定OV電壓值； **LEVER:** 設定OV曲線lever值；
LOCK: Y鎖定、N不鎖定。

注意！鎖定時，即使OV發生，RELAY將不會跳脫、LED跳脫相關指示燈也不會亮。

2. 設定UV延時

(於 2. Time Delay UVR 按ENTER)

[Time UVR set]	
CURVE [DT]	TUV [XXX]
LEVER [X.X]	LOCK? [N]

按▲、▼、◀、▶鍵來設定各項數值

DT(定時限 · Definite Time)

NI(常反時限 · Normal Inverse)

CURVE: 延時曲線-DT、NI； **TUV:** 設定UV電壓值； **LEVER:** 設定UV曲線lever值；
LOCK: Y鎖定、N不鎖定。

注意！鎖定時，即使UV發生，RELAY將不會跳脫、LED跳脫相關指示燈也不會亮。

3. 設定UV瞬時

(於 3. Inst UVR 按ENTER)

[Inst UVR set]	
IUV [XX]	LOCK? [N]

按▲、▼、◀、▶鍵來設定各項數值

IUV: 設定UV瞬跳電壓值；

LOCK: Y鎖定、N不鎖定。

注意！鎖定時，即使UV發生，RELAY將不會跳脫、LED跳脫相關指示燈也不會亮。

• 接點設定 DigiOut SETUP

(於主選單之「3. DigiOut SETUP」選項按ENTER)

[Digi Out Config]	
* 1. Ta-Tc	
2. Ua-Uc	
3. Oa-Oc	

按▲、▼、◀、▶鍵來設定各項數值

1. Ta-Tc: 跳脫接點設定。

2. Ua-Uc: UV警報接點設定。

3. Oa-Oc: OV警報接點設定。

1. 設定Ta-Tc跳脫接點模式

(於 1. Ta-Tc 按ENTER)

[Ta-Tc Out Control]
Type : [Auto (Latch)]

按▲、▼、◀、▶鍵來設定各項數值

Latch: 手動復歸(86) · 動作後須按RESET才能將接點復歸；

Auto: 自動復歸 · 於故障解除時接點自動復歸。

2. 設定Ua-Uc警報接點模式

(於 2. Ua-Uc 按ENTER)

[Ua-Uc Out Control]
Type : [Auto (Latch)]

按▲、▼、◀、▶鍵來設定各項數值

Latch: 手動復歸(86) · 動作後須按RESET才能將接點復歸；

Auto: 自動復歸 · 於故障解除時接點自動復歸。

3. 設定Oa-Oc警報接點模式

(於 3. Oa-Oc 按ENTER)

[Oa-Oc Out Control]
Type : [Auto (Latch)]

按▲、▼、◀、▶鍵來設定各項數值

Latch: 手動復歸(86) · 動作後須按RESET才能將接點復歸；

Auto: 自動復歸 · 於故障解除時接點自動復歸。

• 通訊設定 COMM SETUP

(於主選單之「3. COMM SETUP」選項按ENTER)

[COMM Set Menu]
DEVICE ID [XX]
COMM SPEED [XXXX]

按▲、▼、◀、▶鍵來設定各項數值

DEVICE ID: 電驛編號；使用RS485通訊時，為電驛設定設備編號。

COMM SPEED: 通訊速度；使用RS485通訊時，為電驛設定通訊速度(bps)。

• 故障紀錄 FAULT MEMORY

(於主選單之「4. FAULT MEMORY」選項按ENTER)

[FAULT MEMORY]	按▲、▼鍵來選擇項目
1. FAULT RECORD 2. CLEAR FAULT MEM	

1. 看故障紀錄

(於 1. FAULT RECORD 按ENTER)

[FAULT REC] #01/32 FAULT TYPE {PHASE} = V Op_Time = ms <YY.MM.DD. / hh.mm.ss>	按▲、▼鍵來看各筆故障紀錄
--	---------------

FAULT REC: 故障紀錄；最多可紀錄32筆，超過時則自動覆蓋最早的一筆資料。

FAULT TYPE: 故障類型；T_OVR / T_UVR → OV/UV之延時，

I_UVR → UV之瞬跳。

{PHASE} = V: 顯示哪一相故障，以及故障電壓值。

Op_Time: 跳脫(延遲)時間是幾ms。

<YY.MM...>: 故障時間點；年年.月月.日日 / .時時.分分.秒秒。

2. 清除故障紀錄

(於 2. CLEAR FAULT MEM 按ENTER)

[FAULT Clear]	按▲、▼鍵來選擇是否刪除
Clear Fault REC? [N]	

N: 不刪除紀錄； **Y:** 刪除**所有**故障紀錄。

• 密碼設定 SECURITY SET

(於主選單之「5. SECURITY SET」選項按ENTER)

[SECURITY PASSWORD]	按▲、▼、◀、▶鍵來進行設定
PASSWORD [****] set "0000" to disable	

若不使用密碼，請設定成「0000」。

若要使用密碼，請設定成 0001 ~ 9999 之間的任意四位數字。

若密碼成功啟用，每當按下 MODE 鍵時便會出現要求輸入密碼之畫面。

若忘記密碼，請設定成「1183」；

當密碼一但被設定成「1183」之後，則會復歸成「0000」，即不使用密碼。

• **時間日期設定 TIME SET** (於主選單之「6. TIME SET」選項按ENTER)

[TIME SET]
yy-mm-dd-hh-mm-ss
XX-XX-XX-XX-XX-XX

按▲、▼、◀、▶鍵來設定時間日期

依序為「年-月-日-時-分-秒」

• **自我檢測 SELF TEST** (於主選單之「7. SELF TEST」選項按ENTER)

[SELF TEST]
1. TEST LAMP
2. TEST RELAY
3. TEST SWITCH

按▲、▼、◀、▶鍵來設定各項數值

1. **燈號測試** (於 1. TEST LAMP 按ENTER)

[LAMP TEST]
[ENTER] to ALL LAMP
[ESC] to QUIT TEST

按 ENTER，則所有LED指示燈會亮起，可檢查是否有燈不亮(故障)。

按 ESC，跳出此畫面不進行燈號測試。

2. **電驛測試** (於 2. TEST RELAY 按ENTER)

[RELAY TEST]
[LEFT] to OV TRIP
[RIGHT] to UV TRIP
[ESC] to QUIT TEST

按◀鍵，則OV警報接點Oa-Oc導通。按▶鍵，則UV警報接點Ua-Uc導通。

按 ESC，跳出此畫面不進行電驛測試。

(特殊：若按▲鍵，則CB跳脫接點Ta-Tc導通) **注意！**

此項測試將使斷路器跳脫，須注意使用！！

3. **按鍵測試** (於 3. TEST SWITCH 按ENTER)

[SWITCH TEST]
[] ← Key Input
Press & check switch
[ESC] to QUIT TEST

除了 CPU RESET 以及 MODE 按鈕外，按各按鍵將會於[]內顯示：

▲ → [UP]

▼ → [DOWN]

◀ → [LEFT]

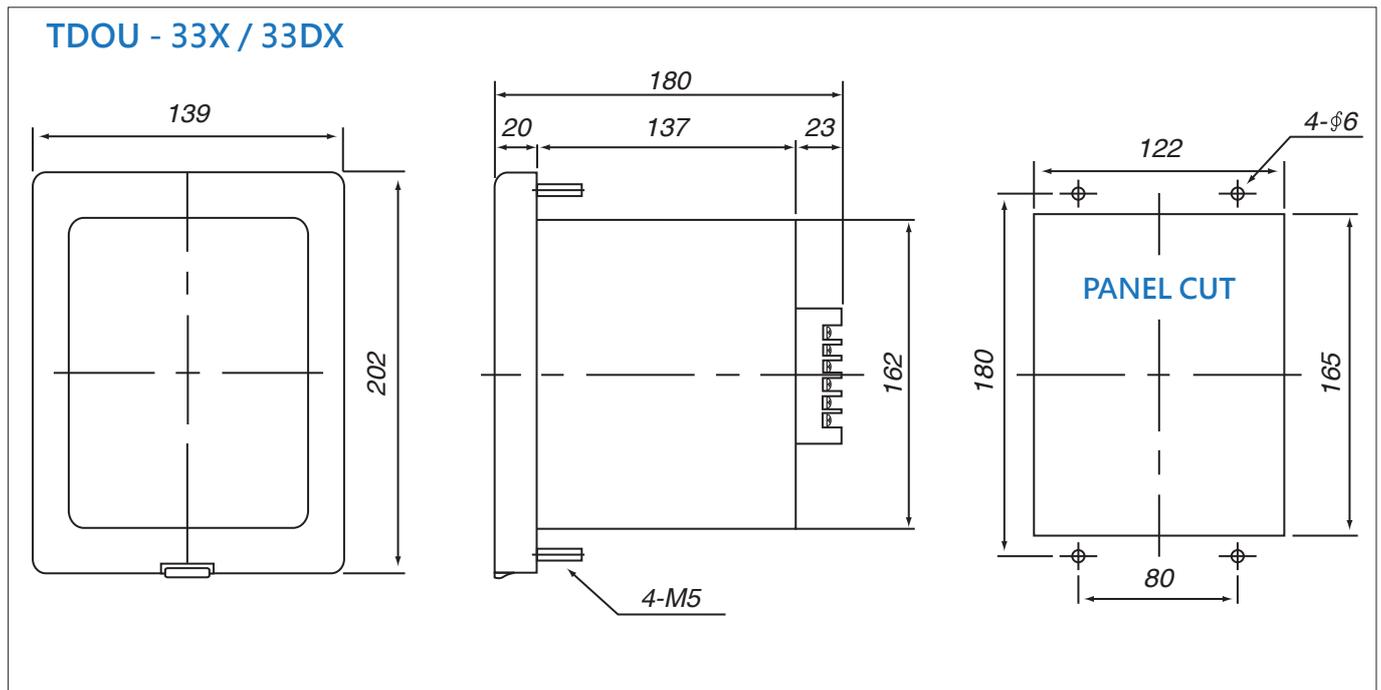
▶ → [RIGHT]

TRIP RESET → [CLEAR]

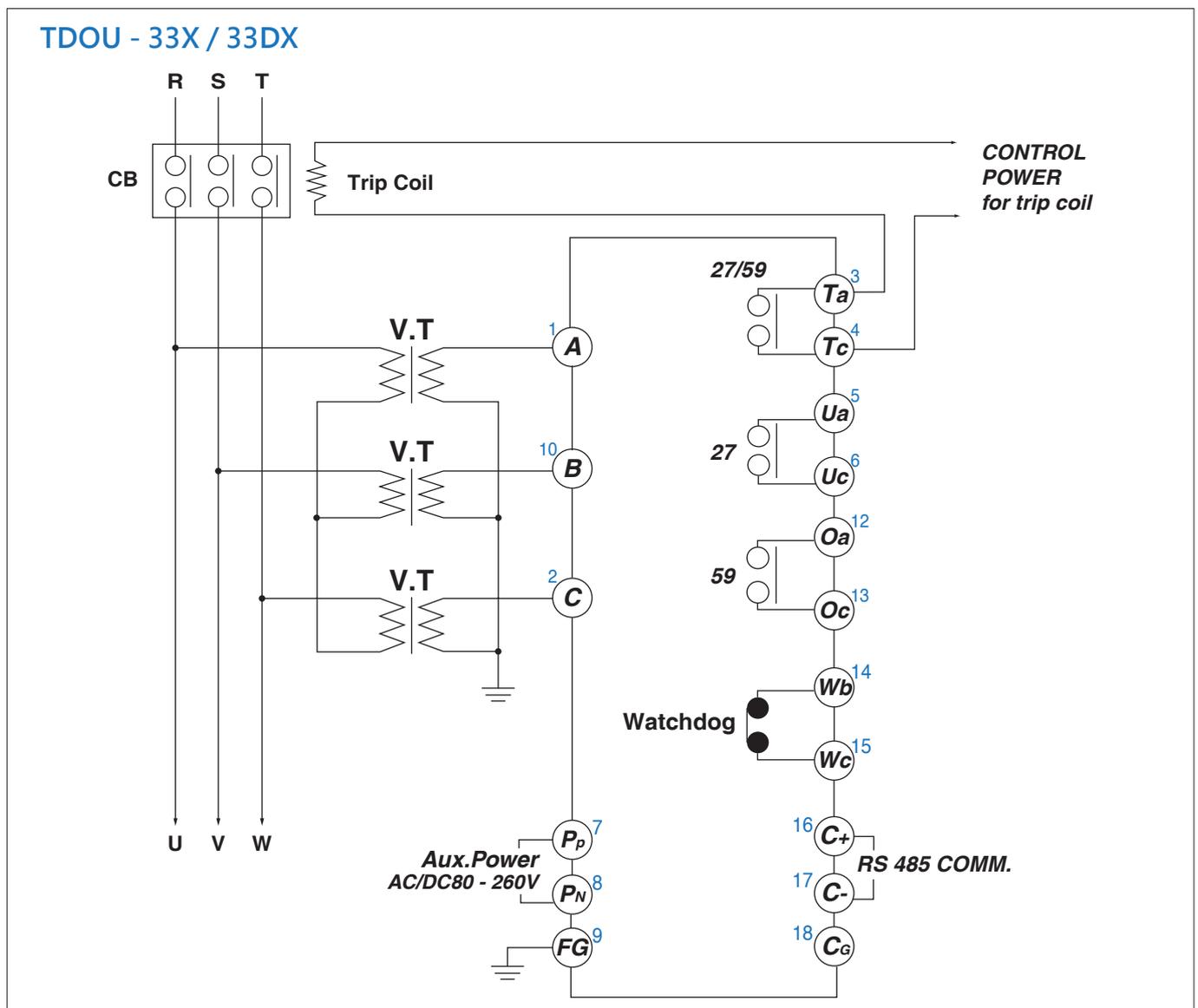
ENTER → [ENTER]

按 ESC，跳出此畫面不進行按鍵測試。

5. 外形尺寸與開孔



6. 接線圖



7. 規格說明

額定		
額定電壓	AC 110V	
額定頻率	50/60Hz±5%	
補助電源	AC/DC 80~260V	
環境溫度	-10C~60°C (不結露)	
電壓設定		
UV	UV延時	50~120V (間隔1V)
	UV瞬時	20~90V (間隔1V)
OV	OV延時	100~160V (間隔1V)
時間設定&曲線		IEC 60255-3
曲線Lever (t>)	0.1~10 (間隔0.1)	
瞬跳反應時間	<40ms	
UV常反時限 (NIT)	$t = \frac{-0.85}{(v/100)^{2.4} - 1} \times tp$	v = 電壓 V = 電壓% (80%→0.8, 120%→1.2) tp = 時間Lever (t>)
OV常反時限 (NIT)	$t = \left(\frac{12.15}{V^2} + 0.35\right) \times \frac{tp}{10}$	
UV/OV定時限 (DT)	$t = tp$	
復歸值	UV : V>105% ; OV : V<95%	
復歸時間	<100ms	
指示燈		
RUN (綠)	微電腦處理器(CPU)正常運作中	
COMM (黃)	RS485通訊狀態	
PICKUP (紅)	燈亮時表示UV/OV發生	
AB,BC,CA / UV,OV / INST(紅)	各項跳脫動作指示燈 / 瞬跳指示燈	
記憶體		
	32筆故障跳脫紀錄	
RS485通訊		
通訊協定	Modbus	
通訊速度	9600 / 19200 bps	
檢查碼 (parity)	無	

普得企業股份有限公司

總公司：台北市內湖區行愛路 68 號 6 樓

電話：(02)8791-8588 傳真：(02)8791-9588

電子郵件：toyotech@ms37.hinet.net

網址：www.toyotech.com.tw

台中辦事處：台中市文心路四段 200 號 10 樓之2

電話：(04)2296-9388 傳真：(04)2296-9386

高雄辦事處：高雄市民生一路56號15樓之6

電話：(07)227-2133 傳真：(07)227-2173