

# TOYO數位式UV+OV 保護電驛操作說明書

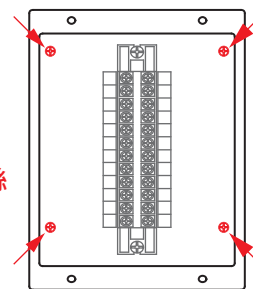
## 3UV+3OV (27/59/86)

### 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

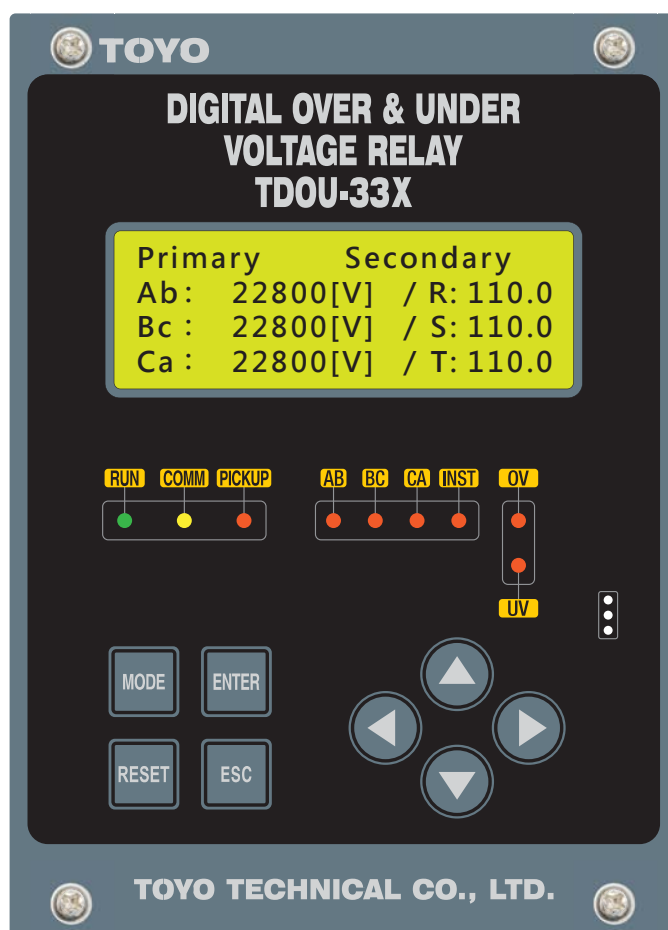
顯示設定狀態的各種資訊以及各相電流值。

#### 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 ]

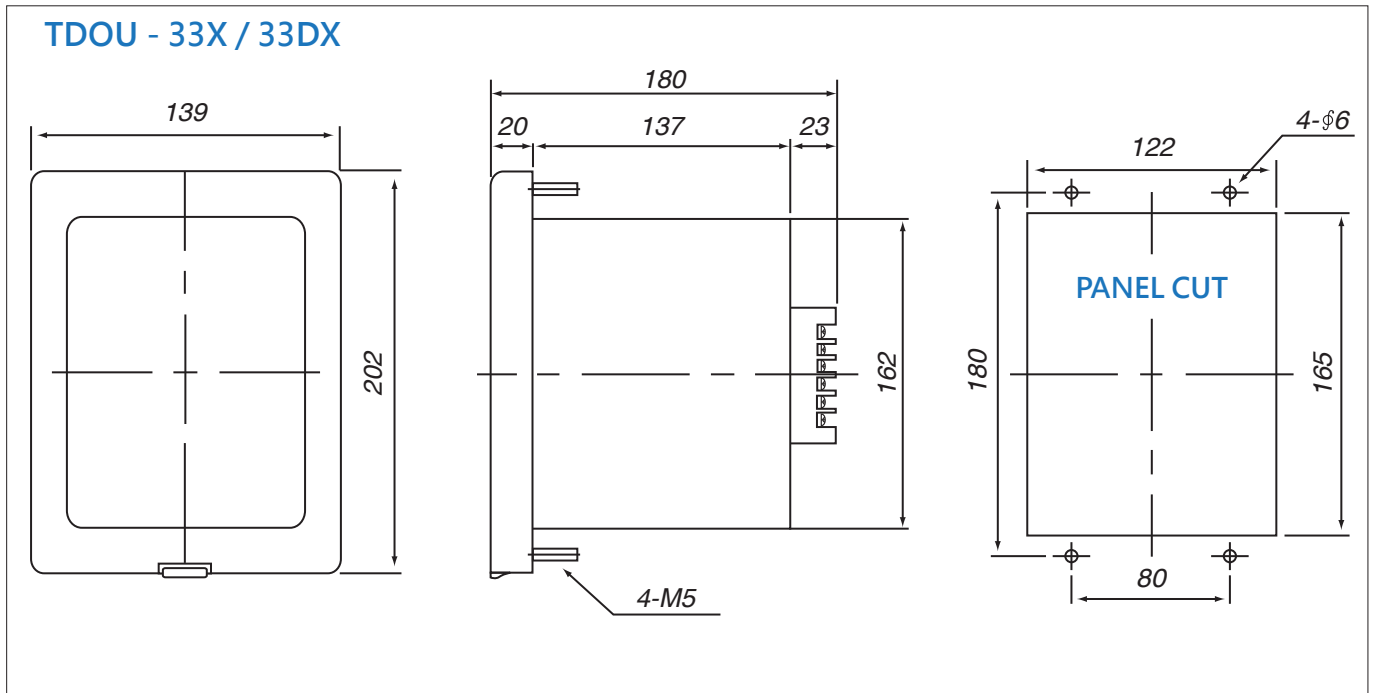
▶ → [ RIGHT ]

TRIP RESET → [ CLEAR ]

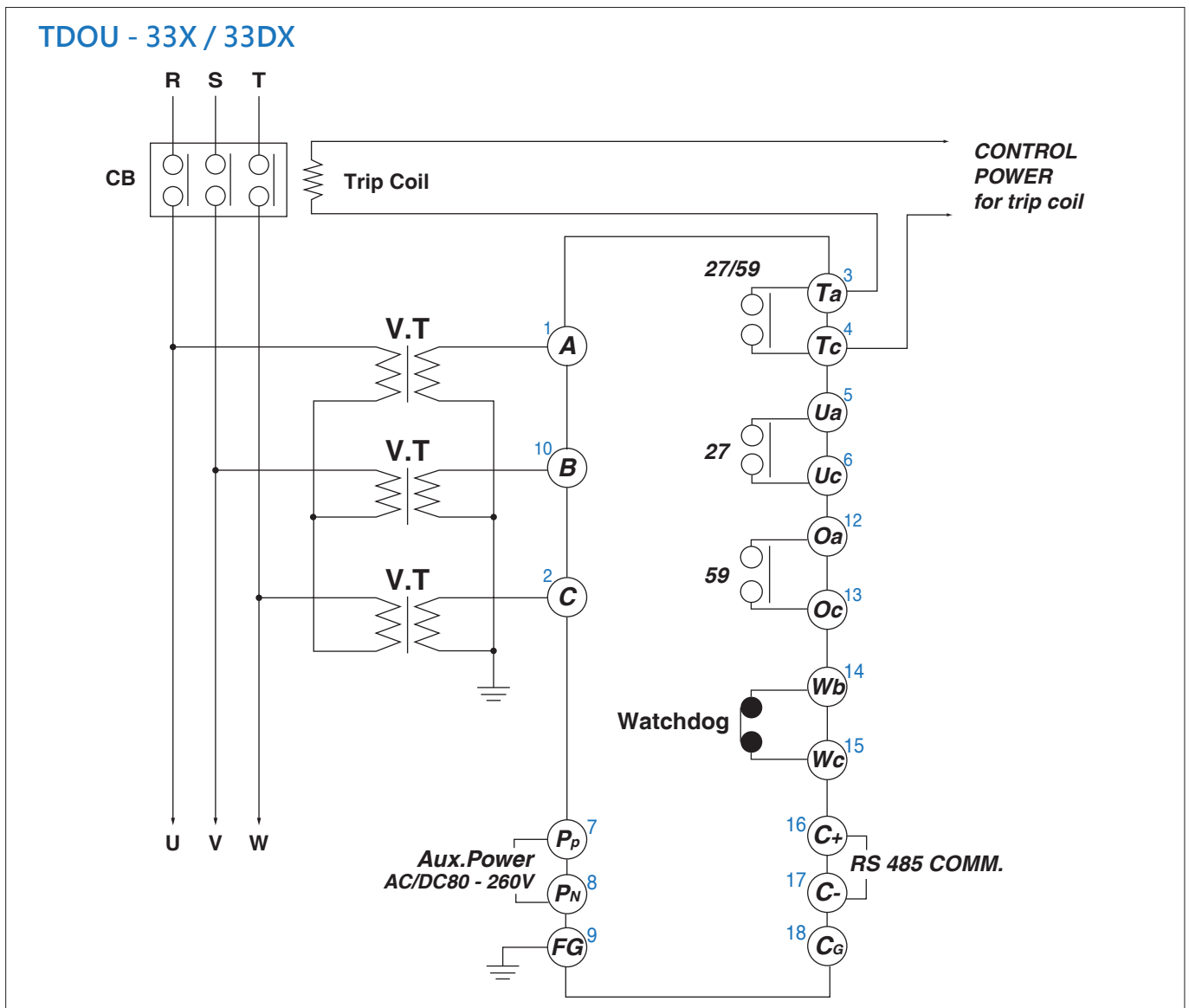
ENTER → [ ENTER ]

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