TOYO數位式UV+OV
保護電驛操作說明書

3UV+3OV (27/59)

1. 型號

TDOU - 33 (固定型)　　TDOU - 33D (抽出型)

2. 主要功能

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。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。
PICKUP	燈亮時表示UV/OV發生。
COMM	RS-485通訊中。
AB/BC/CA	各相跳脫動作指示燈。
INST	瞬跳指示燈。
POWER	工作電源正常。
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。
CPU RESET	重新啟動CPU。
TRIP RESET	重設跳脫動作指示燈。(跳脫訊號排除)

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：1. 設定系統頻率以及PT比。
   2. 設定輸出接點導通時間。
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. COMM SETUP　通訊設定：RS-485通訊相關之設定。
4. FAULT MEMORY　故障紀錄：查看跳脫紀錄。
5. SECURITY SET　密碼設定。
6. TIME SET　時間日期設定。
7. 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. COMM SETUP
```

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

```
[ MAIN MENU ] #3/3

  7. 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 SetUp ]
1. Sys__SetUp__1
2. Sys__SetUp__2
```

```
[ SYS Set 1 Menu ]
SYS Freq          [ 60 ] Hz
P/T Rat       [ 380 ] / [ 110 ]
```

```
[ SYS Set 2 Menu ]

System Type          [ 3P4L ]
```

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。

System Type: 設定系統類型 (例: 3P/3L為3相3線式、3P4L為3相4線式)。

• 電驛設定 RELAY SETUP

(於主選單之「2. RELAY SETUP」選項按ENTER)

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

1. 設定OV延時

(於 1. Time Delayed 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 Delayed 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。

• 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 ]

1. FAULT  RECORD
2. CLEAR  FAULT  MEM
```

按▲、▼鍵來選擇項目

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 ]

Clear  Fault  REC? [ N ]
```

按▲、▼鍵來選擇是否刪除

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 ]

PASSWORD  [****]
set  "0000"  to disable
```

按▲、▼、◀、▶鍵來進行設定

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  LAMPTUP
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！！

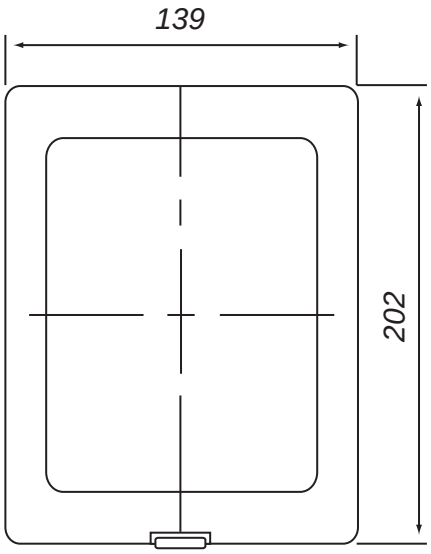
3. 按鍵測試 (於 3. TEST SWITCH 按ENTER)

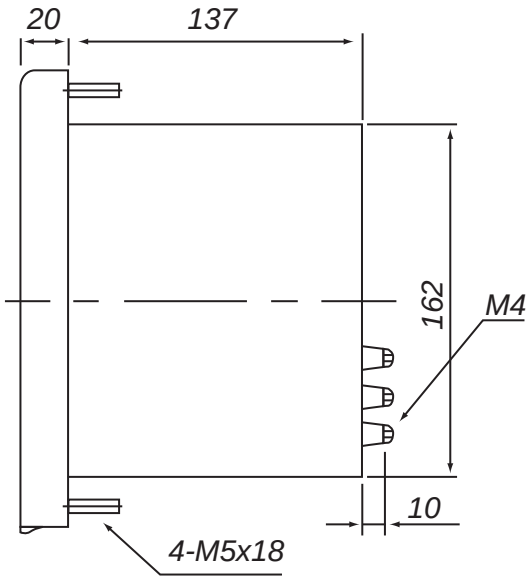
```
[ SWITCH  TEST ]
[        ] ← Key Input
Press & check switch
[ESC] to QUIT TEST
```

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。

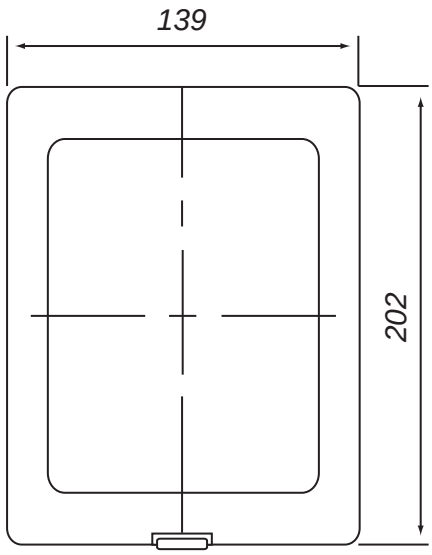
5. 外形尺寸與開孔

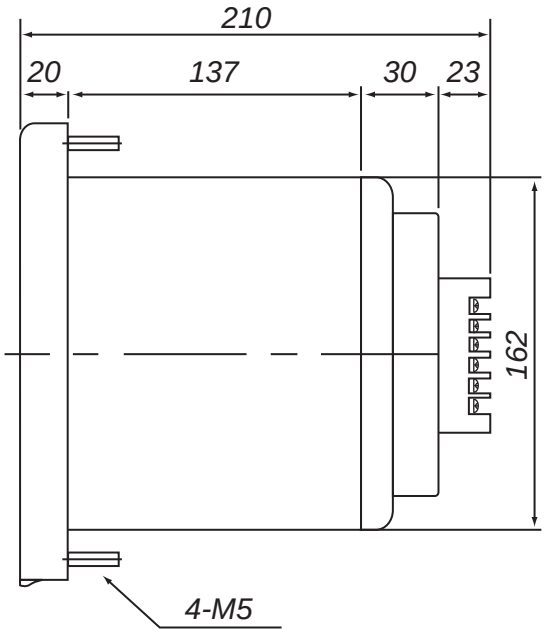
固定式
TDOU - 33



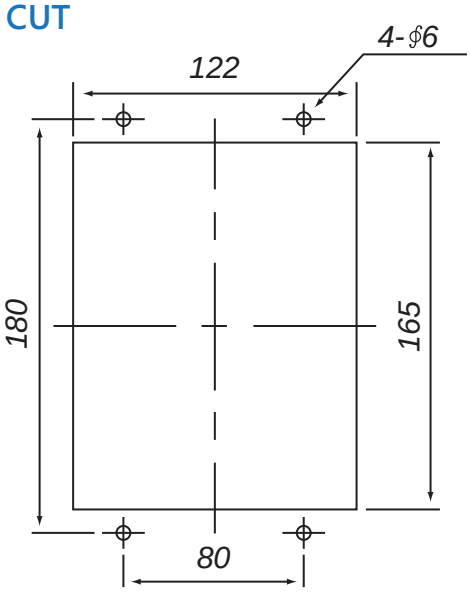


抽出式
TDOU - 33D





PANEL CUT

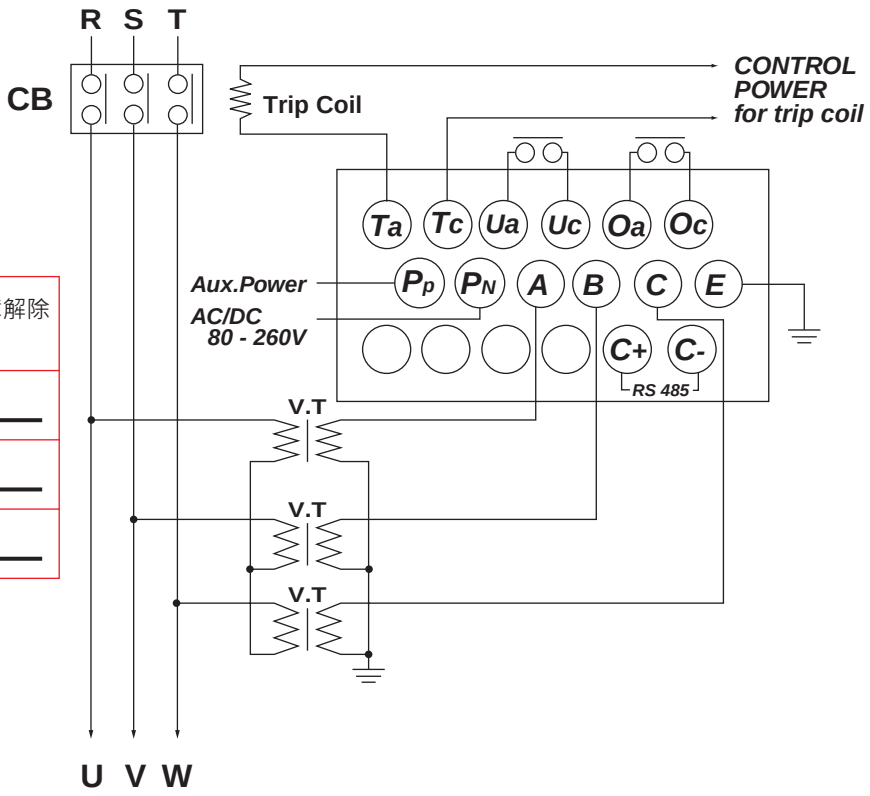


6. 接線圖

固定式
TDOU - 33

接點動作方式:

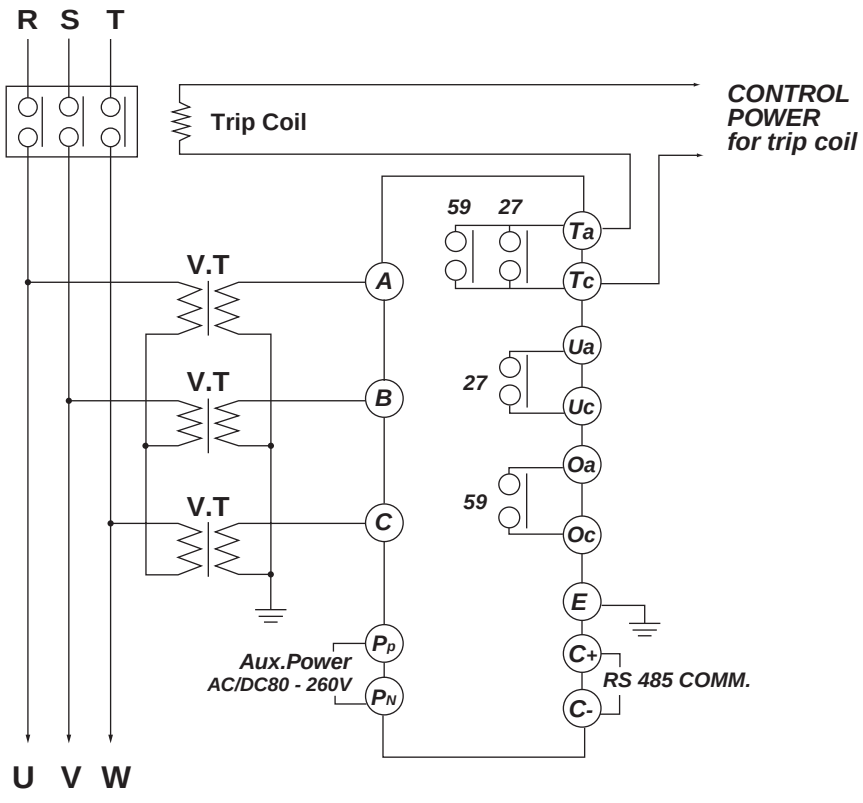
		故障發生 (持續)	故障解除
Ta-Tc			
Oa-Oc			
Ea-Ec			



抽出式
TDOU - 33D

接點動作方式:

		故障發生 (持續)	故障解除
Ta-Tc			
Oa-Oc			
Ea-Ec			



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	少於60ms	
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)	$t = (\frac{12.15}{V^2-1} + 0.35) \times \frac{tp}{10}$	
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