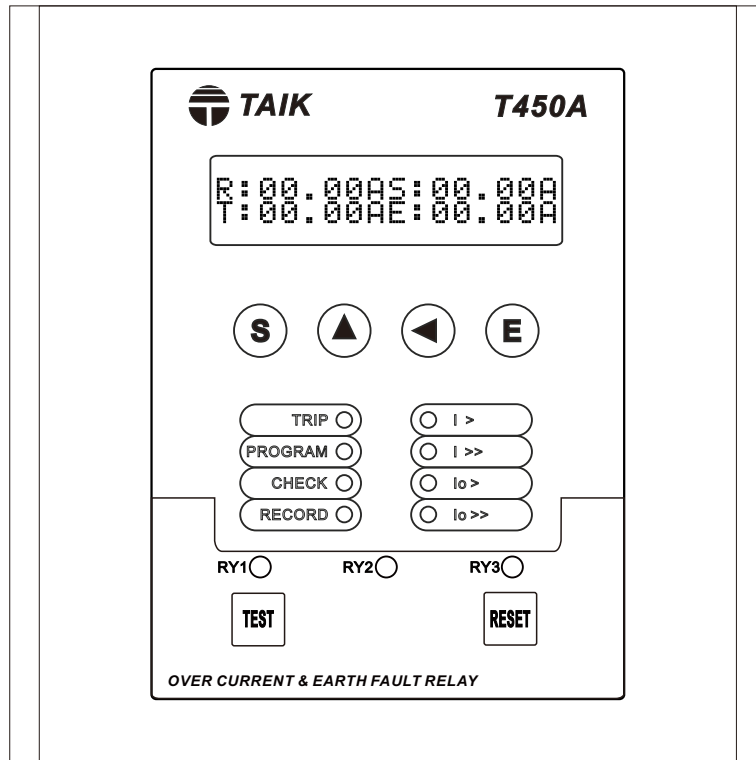


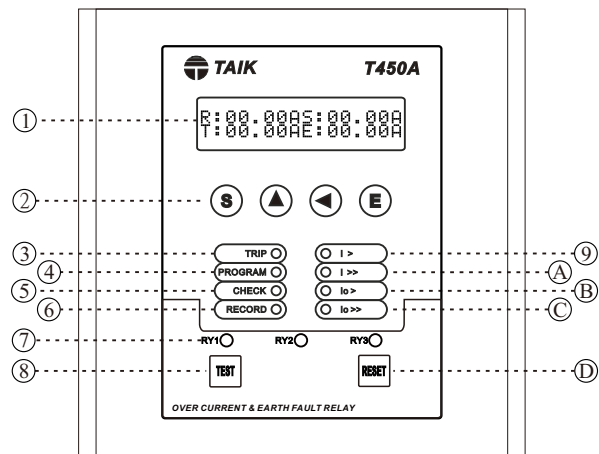
T450A

操作手冊



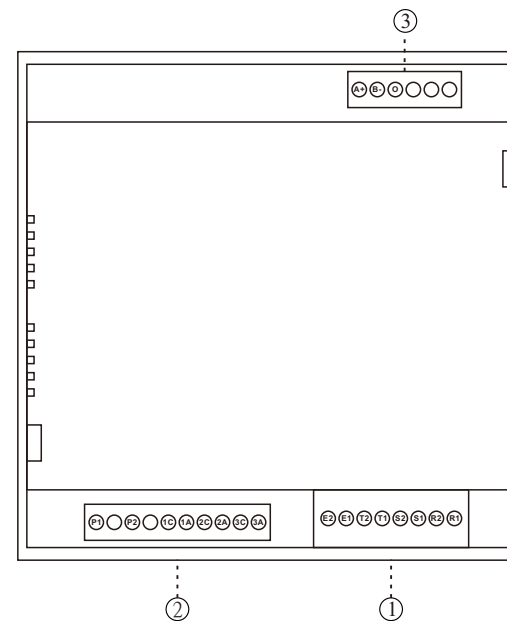
一、硬體說明：

1.1 面板



- ① LCD顯示
- ② 4鍵按鍵
- ③ TRIP時亮燈
- ④ 設定時亮燈
- ⑤ 檢查設定時亮燈
- ⑥ 檢查紀錄時亮燈
- ⑦ RY1-3動作時亮燈
- ⑧ 跳脫測試功能鍵
- ⑨ 過電流延時跳脫
- A 過電流瞬時跳脫
- B 接地故障延時跳脫
- C 接地故障瞬時跳脫
- D 跳脫復歸功能鍵

1.2 端子說明：

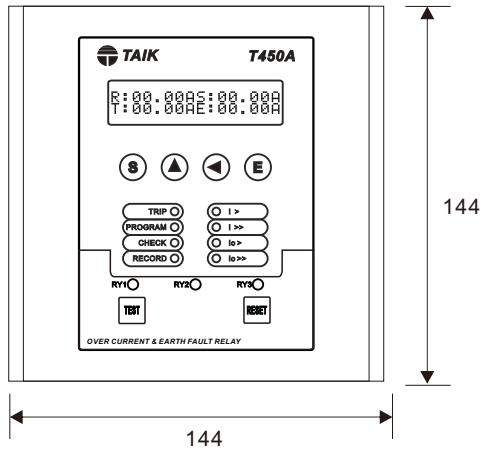


- ① 電流輸入端子
- ② 電源與接點端子
- ③ RS-485模組端子

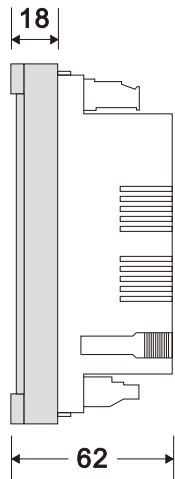
二、安裝與配線：

2.1 外型、開孔尺寸：Unit：mm

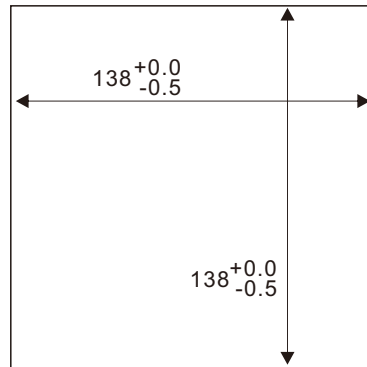
● 外形尺寸：背視圖



● 外形尺寸：側視圖



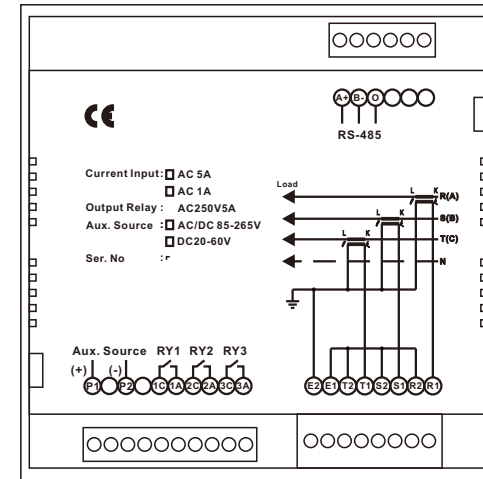
● 開孔尺寸



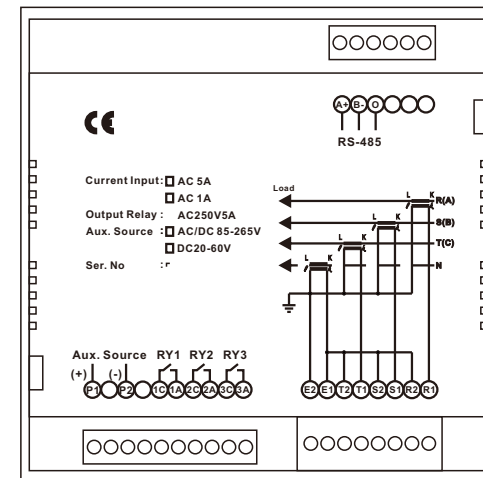
2.2 接線圖

● 本體

三相三線接線圖

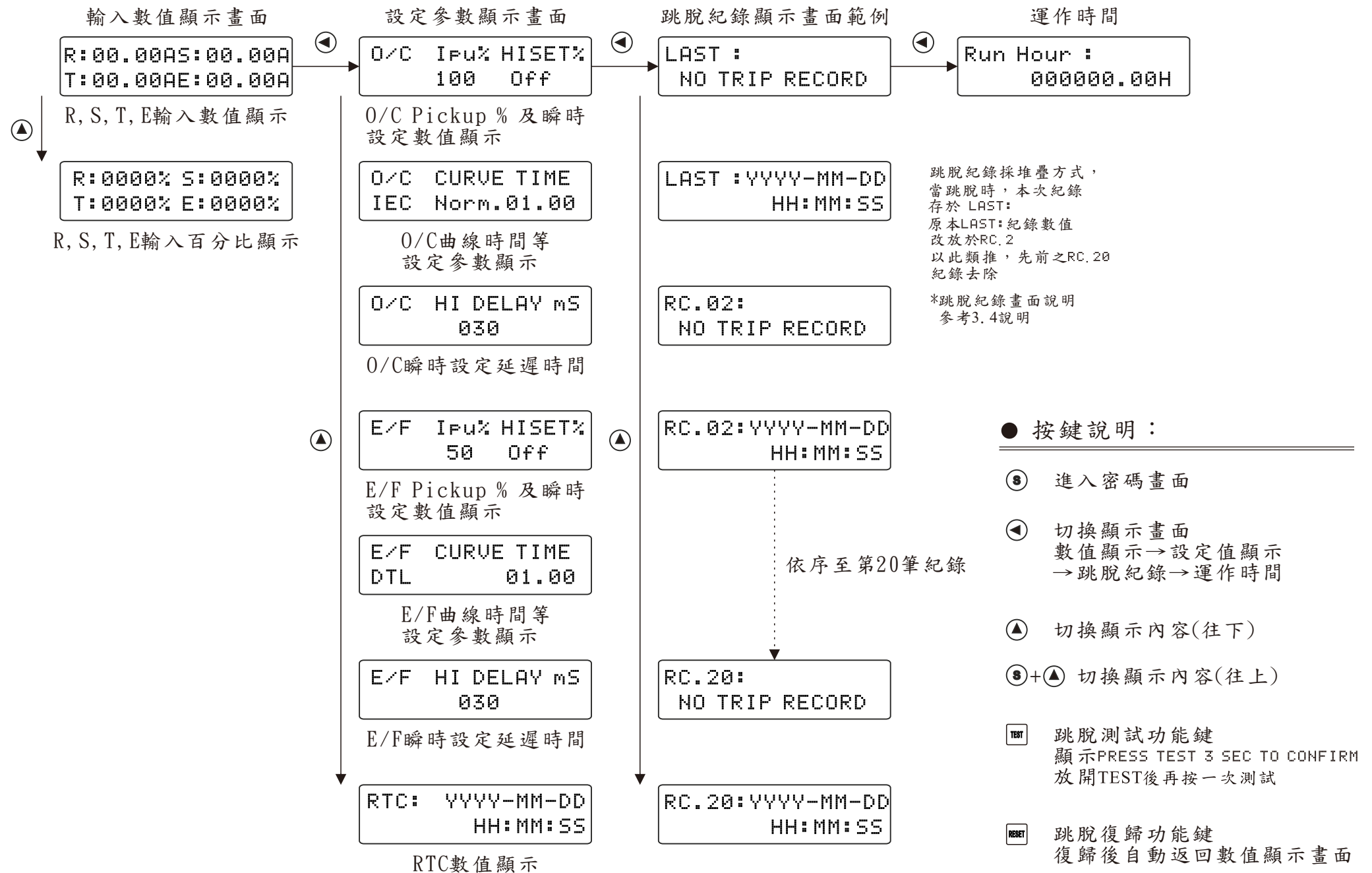


三相四線接線圖



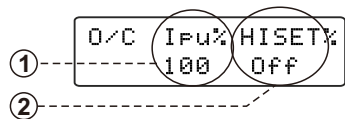
三、顯示與按鍵功能：

3.1 顯示畫面與按鍵

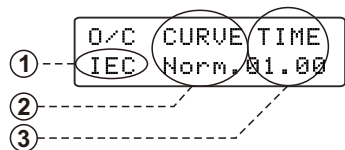


3.2 設定參數(Check)顯示畫面範例說明

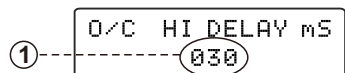
" Check燈亮"



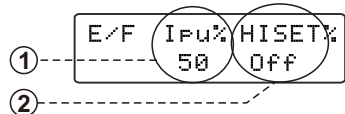
- ① Over Current IPU 100%
- ② Over Current HISET 關閉



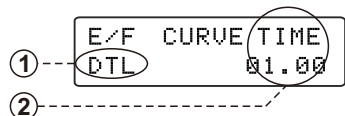
- ① Over Current 曲線標準: IEC
- ② Over Current 曲線類型: Normally Inverse
- ③ Over Current 曲線時間參數: 1.00



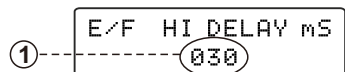
- ① Over Current Hiset 延遲時間



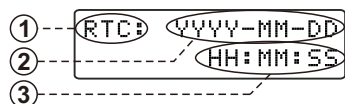
- ① Earth Fault IPU 50%
- ② Earth Fault HISET 關閉



- ① Earth Fault 曲線標準: DTL
- ② Earth Fault 定時限延遲時間: 1.00 秒



- ① Earth Fault Hiset 延遲時間



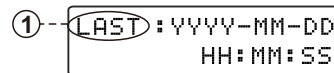
- ① RTC時間顯示
 - ② YYYY-MM-DD: 年-月-日
 - ③ HH:MM:SS: 時-分-秒
- 例: 2012年06月01日08點0分01秒
 RTC: 2012-06-01
 08:00:01

3.3 跳脫紀錄(Trip Record)顯示畫面範例說明

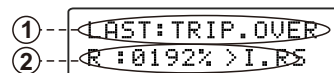
" Record燈亮"



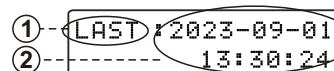
- ① LAST: 本次跳脫記錄
- ② NO TRIP RECORD: 無跳脫記錄



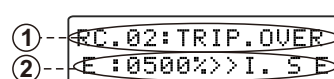
- ① LAST: 本次跳脫記錄時間



- ① LAST: TRIP OVER
 本次跳脫記錄及跳脫時過載情況
- ② R:0192% >I.RS
 說明: R:192%, >I (反時限跳脫), 跳脫時R和S過載



- ① LAST: 本次跳脫記錄時間
- ② 2023年09月01日
 13點30分24秒



- ① RC.02: TRIP OVER
 上次跳脫記錄及跳脫時過載情況
- ② E:0500% >>I. S E
 說明: E:500%, >>I (瞬時跳脫), 跳脫時S和E過載

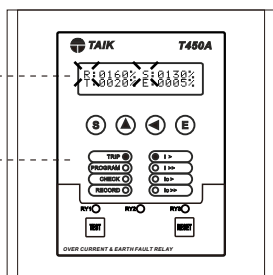
3.4 過載、跳脫、復歸、測試、查詢 說明

3.4.1 過載顯示說明範例

過載時，顯示畫面自動切回數值顯示

過載時相對應的
輸入相顯示閃爍
OVERFLASH=Yes

過載時相對應的
過載類型指示燈
及Trip燈閃爍

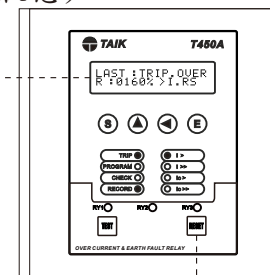


R,S 輸入數值過載

3.4.3 復歸動作說明範例

跳脫後，按Reset鈕復歸，自動切換至數值顯示畫面
(須於非過載狀態)

數值顯示



復歸按鈕

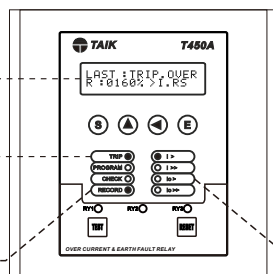
3.4.2 跳脫顯示說明範例

跳脫後，無過載則自動切換至本次跳脫紀錄顯示

跳脫紀錄顯示
參考3.3說明

Trip燈亮:目前為跳脫狀態
I>:Over Current時限跳脫

Record燈亮
顯示為跳脫紀錄

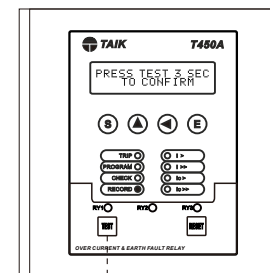


I>: Over Current 時限跳脫
I>>: Over Current 瞬時跳脫
Io>: Earth Fault 時限跳脫
Io>>: Earth Fault 瞬時跳脫

跳脫類型對應的燈號亮起

3.4.4 測試動作說明範例

按Test鈕測試，顯示PRESS TEST 3 SEC TO CONFIRM
放開TEST鈕長按顯示PRESS TEST 3 SEC TO CONFIRM，
待倒數計時完後接點動作
中途放開會顯示TEST CANCELED後回到顯示畫面
(須於非跳脫狀態)

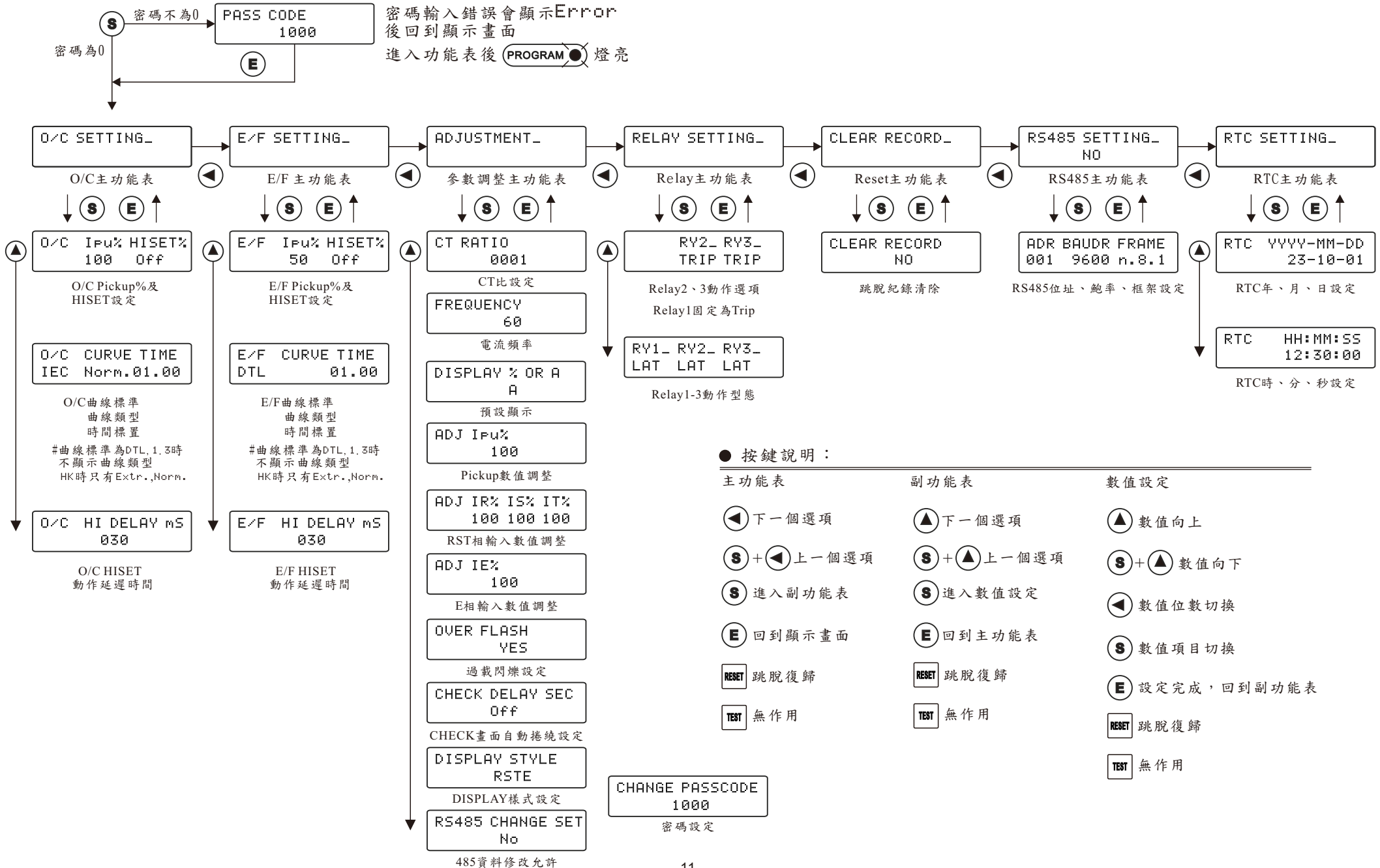


測試按鈕

四、設定與按鍵功能：

4.1 設定功能表：說明參考4.2

密碼出廠預設為1000
 密碼輸入錯誤會顯示Error
 後回到顯示畫面
 進入功能表後 PROGRAM 燈亮



4.2 設定功能表說明：PROGRAM燈亮

- 密碼輸入：內定密碼為1000，當密碼忘記時可用
範圍：0000~9999，設定為0則不需密碼

PASS CODE
1000

O/C SETTING_

O/C設定主功能表 _____

- O/C Pickup%及HISSET設定
範圍：Ipu%：10~250%，HISSET:Off~20~2500%

O/C Ipu% HISSET%
100 Off

HISSET:Off為關閉Hiset，
進到設定畫面時會顯示19代表Off

- O/C 曲線標準, 類型, 時間標置設定

O/C CURVE TIME
IEC Norm. 01.00

曲線標準：
IEC、ANSI、IAC、HK、
1.3、DTL

曲線類型：

Norm.	Normally Inverse	1.3	: IEC Normally Inverse $\alpha: 0.02, \beta: 0.0613$
Very	Very Inverse		$T=K*[\beta/((I/Ipu)^\alpha-1)]$
Extr.	Extremely Inverse	HK	: IEC Normally Inverse $\alpha: 0.02, \beta: 0.05$
Long	Long Time Inverse (僅IEC時有)		$T=K*[\beta/((I/Ipu)^\alpha-1)+0.24]$
Short	Short Time Inverse (IEC、ANSI時無)	HK	: IEC Extremely Inverse $\alpha: 2.24, \beta: 58.5$
Mode.	Moderately Inverse (僅ANSI時有)		$T=K*[\beta/((I/Ipu)^\alpha-1)+0.30]$

時間標置：

範圍：IEC:0.03~2.00 ANSI, IAC:0.3~20.00
DTL:0.03~64.00 HK, 1.3:0.03~2.00

- O/C HISSET 動作延遲時間

範圍：Ipu%：20~200ms

O/C HI DELAY mS
030

E/F SETTING_

E/F設定主功能表 _____

- E/F Pickup%及HISSET設定
範圍：Ipu%：1~200%，HISSET:Off~5~1250%

E/F Ipu% HISSET%
50 Off

HISSET:Off為關閉Hiset，
進到設定畫面時會顯示4代表Off

- E/F 曲線標準, 類型, 時間標置設定

E/F CURVE TIME
DTL 01.00

曲線標準：
IEC、ANSI、IAC、HK、
1.3、DTL

曲線類型：

Norm.	Normally Inverse	1.3	: IEC Normally Inverse $\alpha: 0.02, \beta: 0.0613$
Very	Very Inverse		$T=K*[\beta/((I/Ipu)^\alpha-1)]$
Extr.	Extremely Inverse	HK	: IEC Normally Inverse $\alpha: 0.02, \beta: 0.05$
Long	Long Time Inverse (僅IEC時有)		$T=K*[\beta/((I/Ipu)^\alpha-1)+0.24]$
Short	Short Time Inverse (IEC、ANSI時無)	HK	: IEC Extremely Inverse $\alpha: 2.24, \beta: 58.5$
Mode.	Moderately Inverse (僅ANSI時有)		$T=K*[\beta/((I/Ipu)^\alpha-1)+0.30]$

時間標置：

範圍：IEC:0.03~2.00 ANSI, IAC:0.3~20.00
DTL:0.03~64.00 HK, 1.3:0.03~2.00

- E/F HISSET 動作延遲時間

範圍：Ipu%：20~200ms

E/F HI DELAY mS
030

ADJUSTMENT_

參數調整主功能表 _____

- CT比設定

範圍：1~9999

CT RATIO
0001

- 輸入頻率設定

範圍：50或60 HZ

FREQUENCY
60

- 預設顯示

範圍：A或%

DISPLAY % OR A
A

- Pickup數值調整※Pickup值=Pickup設定值*此設定值

範圍：100~115%

ADJ Ipu%
100

●R,S,T 輸入值調整 ※輸入數值=輸入數值*設定值

範圍：90~110%

ADJ IR% IS% IT% DISPLAY STYLE = ABCE 時
100 100 100 ADJ A% B% C%

●E/F輸入值調整 ※輸入數值=輸入數值*設定值

範圍：90~110%

ADJ IE%
100

●過載閃爍

範圍：No~Yes

OVER FLASH
YES

●CHECK畫面自動捲繞設定

範圍：Off~30~999秒

CHECK DELAY SEC Off為關閉功能，
Off 進到設定畫面時會顯示29代表Off

●DISPLAY樣式設定

範圍：RSTE~ABCE

DISPLAY STYLE
RSTE

ABCE則
顯示R變為A,S變為B,T變為C

●485資料修改允許設定

範圍：No~Yes

RS485 CHANGE SET
No

●密碼設定 ※0為不需密碼

範圍：0~9999

CHANGE PASSCODE
1000

RELAY SETTING_ Relay主功能表 _____

●Relay2、3動作選項※Relay1固定為Trip

範圍：NON、OC、>OC、>>OC、EF、>EF、>>EF、TRIP、FAULT

RY2_ RY3_
TRIP TRIP

NON：無功能
OC：O/C IDMTL、HISET都動作
>OC：O/C IDMTL動作
>>OC：O/C HISET動作
EF：E/F IDMTL、HISET都動作
>EF：E/F IDMTL動作
>>EF：E/F HISET動作
TRIP：O/C E/F IDMTL、HISET都動作
FAULT：EEPROM發生錯誤時動作

●Relay1-3動作型態

範圍：LAT或PUL

RY1_ RY2_ RY3_
LAT LAT LAT

LAT：LATCH
PUL：PULSE

CLEAR RECORD_

清除跳脫紀錄主功能表 _____

●跳脫紀錄清除

範圍：No~Yes

CLEAR RECORD
NO

RS485 SETTING_
NO

RS485主功能表 _____

485無通訊時顯示NO
通訊成功顯示OK
通訊錯誤顯示FAULT

●電表位址, 鮑率, 框架設定

ADR BAUDR FRAME
001 9600 n.8.1

位址：1~255
鮑率：1200、2400、4800、9600、19200、38400
框架：n, 8, 2、e, 8, 1、o, 8, 1、n, 8, 1

RTC SETTING_

RTC主功能表 _____

●RTC年、月、日設定

範圍：2000-01-01~2099-12-31

RTC YYVV-MM-DD
23-10-01

●RTC時、分、秒設定

範圍：00:00:00~23:59:59

RTC HH:MM:SS
12:30:00

五、規格説明：

1. ANSI Protection functions	
Instantaneous phase overcurrent.....	50
Time-delay phase overcurrent.....	51
Instantaneous earth fault.....	50N/50G
Time-delay earth fault.....	51N/51G
Lockout.....	86
2. Curve compliance standards(ANSI, IAC, IEC, 1.3, DTL)	
Operating curve types (IEC 60255-3)	
IEC - Normally inverse, Very inverse, Extremely inverse, Long time inverse	
ANSI I - Normally inverse, Very inverse, Extremely inverse, Moderately inverse	
IAC - Normally inverse, Very inverse, Extremely inverse, Short time inverse	
3. Sampling rate.....	True RMS, 64 samples per cycle
4. Auxiliary power supply.....	AC/DC 85~265V, DC 20~60V(option)
5. Power Consumption.....	AC ≤ 8VA, DC ≤ 5W
6. 50, 51(CO)Setting range of pick-up current	
51.....	10 ~ 250 % (1% step)
50 (High-Set).....	20 ~ 2500 % (1% step)
50 (High-Set) with selected definite time.....	20 ~ 200mS
7. 50G/N, 51G/N(LCO)Setting range of pick-up current	
51G/N.....	1 ~ 200 % (1% step)
50G/N (High-Set).....	5 ~ 1250 % (1% step)
50G/N (High-Set) with selected definite time.....	20 ~ 200mS
8. Time multiplier setting.....	0.03~2.00 in step of 0.01(IEC, 1.3) 0.3~20.0 in step of 0.1(IAC, ANSI)
9. Definite Time Lag (DTL) setting.....	0.03~64.00 in step of 0.01 sec
10. Pickup current level.....	100 ~ 115 % of setting current
11. Reset time.....	<100mS
12. Operation accuracy.....	±3% of the set current
13. Operation time accuracy.....	the set time delay, ±20ms
14. Relay contacts.....	3 N.O. Contacts, AC 250V, 5A, DC 24V 5A Configurable for latching or pulse mode
15. Backlit LCD display.....	High brightness LCD 16*2 characters
16. LED indicator.....	Indication designated individually for trip, program, check, record, I>, I>>,Io>, Io>>, RY1, RY2, RY3
17. Communication interface.....	MODBUS RTU, RS485
18. Operating temperature range.....	0 ~ 60°C
19. Storage temperature range.....	-10 ~ 70°C
20. Max. Relative humidity.....	95%
21. IP enclosure.....	IP 52 (front plate), IP 30(rear)
22. Flammability of enclosure.....	UL 94 V-0
23. Tripping record memory.....	20 records with date/time stamping
24. Real Time Clock	

Standards Compliance

Electromagnetic compatibility (EMC).....	Directive 2014/30/EU
Product safety requirement.....	IEC 60255-27
Electrostatic discharge.....	IEC 61000-4-2 (IEC 60255-26)
Electromagnetic field immunity.....	IEC 61000-4-3 (IEC 60255-26)
Electrical fast transient/burst immunity.....	IEC 61000-4-4 (IEC 60255-26)
Surge immunity.....	IEC 61000-4-5 (IEC 60255-26)
Immunity to conducted disturbances.....	IEC 61000-4-6 (IEC 60255-26)
Power frequency magnetic field immunity.....	IEC 61000-4-8 (IEC 60255-26)
Short interruptions and voltage.....	IEC 61000-4-11(IEC 60255-26)
Radiated emission.....	CISPR 11/22 (IEC 60255-26)
Conducted emission.....	CISPR 22 (IEC 60255-26)
Vibration.....	IEC 60255-21-1
Shock and bump.....	IEC 60255-21-2
Cyclic temperature with humidity.....	IEC 60068-2-30 (IEC 60255-1)
Certificate.....	CE

六、通訊：

6.1 通訊協定：

採用MODBUS通訊協定，連接超過30台需訊號擴大器(Repeater)。

6.2 傳送模式：

RTU MODE

6.3 通訊方式：

RS485半雙工方式(Half-Duplex)。

6.4 MODBUS命令結構：

6.4.1 基本命令格式：均為 16 進制。

Start of frame	Address Field	Function Code	Data Field	Error Check	End of Frame
----------------	---------------	---------------	------------	-------------	--------------

Start of frame : 至少 4 個字元的時間沒有傳送資料。

Address field : 欲讀取或控制的位址(範圍 1~255)，廣播方式 Address 0 只對 Function Code⇒06H 有效且不回應訊息。

Function code : 03H⇒讀取資料。
06H⇒寫入資料。

Data field : 暫存器起始位址及欲讀取之 WORD 數或寫入之數值。

Error check : 16bit CRC。

End of frame : 至少 4 個字元的時間沒有傳送資料。

6.4.2 Bit Per Byte：由設定功能表 485→FrAE 設定。

Start Bit	Data Bit	Parity	Stop	Frame
1	8	None	2	N, 8, 2
1	8	Odd	1	O, 8, 1
1	8	Even	1	E, 8, 1
1	8	None	1	N, 8, 1

6.5 讀取暫存器命令：

Query：

Start of Frame	Address Field	Function Code	Start Address Hi	Start Address Lo	Number of Word Hi	Number of Word Lo	Error Check		End of Frame
	01H~FFH	03H	0~nnH	0~nnH	0H	1~nnH	CRC Lo	CRC Hi	
	1 Byte	1 Byte	2Byte		2 Byte		2 Byte		

Response：(命令無誤時)

Start of Frame	Address Field	Function Code	Number of Data Byte Count	D0、D1.. Dn (Hi,Lo,Hi,Lo...)	Error Check		End of Frame
	01H~FFH	03H			CRC Lo	CRC Hi	
	1 Byte	1 Byte	1Byte		2 Byte		

6.6 寫入暫存器命令：為單一 WORD 寫入命令。

Query：

Start of Frame	Address Field	Function Code	Start Address Hi	Start Address Lo	Value Hi..	Value ..Lo	Error Check		End of Frame
	01H~FFH	06H	0~nnH	0~nnH	Setting Value		CRC Lo	CRC Hi	
	1 Byte	1 Byte	2Byte		2 or 4 Byte		2 Byte		

Response：(命令無誤時，回應寫入資料)

Start of Frame	Address Field	Function Code	Start Address Hi	Start Address Lo	Value Hi..	Value ..Lo	Error Check		End of Frame
	01H~FFH	06H	0~nnH	0~nnH	Setting Value		CRC Lo	CRC Hi	
	1 Byte	1 Byte	2Byte		2 or 4 Byte		2 Byte		

6.7 錯誤訊息：(命令錯誤時)

Start of Frame	Address Field	Function Code	Error Code	Error Check		End of Frame
	01H~FFH	83H or 86H		CRC Lo	CRC Hi	
	1 Byte	1 Byte	1 Byte	2 Byte		

- Function Code：回應接收之 Function Code 但 MSB 設為 1，如 03H⇒83H。
- Error Code：
 - 01：Error Function。
 - 02：Error Data Address。
 - 03：Error Data Value。

6.9 顯示資料位址：

6.9.1 設定部份：

Address	(Hex)	Contents	Format	Word	Access	Range & Unit
0000	0000H	OC Pickup 電流設定	Integer	1	R/W	10 - 250(%)
0001	0001H	OC 曲線標準選擇	Integer	1	R/W	0 - 5(註)
0002	0002H	OC 曲線型態選擇	Integer	1	R/W	0 - 3(註)
0003	0003H	OC 時間參數設定	Integer	1	R/W	3 - 6400(註)
0004	0004H	OC 瞬時跳脫設定	Integer	1	R/W	19 - 2500(註)
0005	0005H	OC 瞬時跳脫延遲	Integer	1	R/W	20 - 200(mS)
0006	0006H	EF Pickup 電流設定	Integer	1	R/W	1 - 200(%)
0007	0007H	EF 曲線標準選擇	Integer	1	R/W	0 - 5(註)
0008	0008H	EF 曲線型態選擇	Integer	1	R/W	0 - 3(註)
0009	0009H	EF 時間參數設定	Integer	1	R/W	3 - 6400(註)
0010	000AH	EF 瞬時跳脫設定	Integer	1	R/W	4 - 1250(註)
0011	000BH	EF 瞬時跳脫延遲	Integer	1	R/W	20 - 200(mS)
0012	000CH	開機顯示電流或百分比	Integer	1	R/W	0 - 1(註)
0013	000DH	RS-485寫入允許	Integer	1	R/W	0 - 1(註)
0014	000EH	RTC年份設定	Integer	1	R/W	0 - 99
0015	000FH	RTC月份設定	Integer	1	R/W	1 - 12
0016	0010H	RTC日期設定	Integer	1	R/W	1 - 31
0017	0011H	RTC小時設定	Integer	1	R/W	0 - 23
0018	0012H	RTC分鐘設定	Integer	1	R/W	0 - 59
0019	0013H	RTC秒數設定	Integer	1	R/W	0 - 59
0020	0014H	保留	Integer	1	R	
0021	0015H	Relay 2 動作選項	Integer	1	R/W	0 - 8(註)
0022	0016H	Relay 3 動作選項	Integer	1	R/W	0 - 8(註)
0023	0017H	Relay 1 動作型態	Integer	1	R/W	0 - 1(註)
0024	0018H	Relay 2 動作型態	Integer	1	R/W	0 - 1(註)
0025	0019H	Relay 3 動作型態	Integer	1	R/W	0 - 1(註)
0026	001AH	跳脫記錄清除	Integer	1	R/W	0 - 1(1:清除)
0027	001BH	保留	Integer	1	R	
0028	001CH	保留	Integer	1	R	
0029	001DH	CT比	Integer	1	R/W	1 - 9999
0030	001EH	輸入頻率選擇	Integer	1	R/W	0 - 1(0:50, 1:60)
0031	001FH	OC Pickup 數值調整	Integer	1	R/W	100 - 115(%)
0032	0020H	R相輸入數值調整	Integer	1	R/W	90 - 110(%)
0033	0021H	S相輸入數值調整	Integer	1	R/W	90 - 110(%)
0034	0022H	T相輸入數值調整	Integer	1	R/W	90 - 110(%)
0035	0023H	E相輸入數值調整	Integer	1	R/W	90 - 110(%)

Address	(Hex)	Contents	Format	Word	Access	Range & Unit
0036	0024H	485電表位址設定	Integer	1	R/W	1 - 255
0037	0025H	485 鮑率設定	Integer	1	R/W	0 - 5(註)
0038	0026H	485 框架設定	Integer	1	R/W	0 - 3(註)
0039	0027H	密碼設定	Integer	1	R/W	0 - 9999
0040	0028H	過載閃爍設定	Integer	1	R/W	0 - 1(註)
0041	0029H	CHECK畫面自動捲繞設定	Integer	1	R/W	29 - 999(註)
0042	002AH	Display樣式設定	Integer	1	R/W	0 - 1(註)

加註部分說明：

名稱	說明
曲線標準	0: IEC, 1: ANSI, 2: IAC, 3: HK, 4: 1, 3, 5: DTL。
曲線類型	0: Normally inverse, 1: Very, 2: Extremely, 3: Long(Short, Moderately)。HK時, 0、1、3為Normally, 2為Extremely
時間標置	0. 03~2. 00(IEC, 1, 3, HK)。0. 03~20. 00(ANSI, IAC)。0. 03~64. 00秒(DTL)。若更改曲線標準有可能會使時間標置超出範圍。
OC瞬時跳脫倍數	19代表OFF, 20~2500代表20~2500%。
EF瞬時跳脫倍數	4代表OFF, 5~1250代表5~1250%。
開機顯示電流或百分比	0: 電流, 1: 百分比。
RS-485寫入允許	0: 關閉, 1: 開啟。
Relay動作選項	0: 關閉, 1: OC, 2: >OC, 3: >>OC, 4: EF, 5: >EF, 6: >>EF, 7: TRIP, 8: Fault。
Relay動作型態	0: Latch, 1: Pulse。
485鮑率設定	0: 1200, 1: 2400, 2: 4800, 3: 9600, 4: 19200, 5: 38400。
485框架設定	0: n, 8, 2, 1: o, 8, 1, 2: e, 8, 1, 3: n, 8, 1。
過載閃爍設定	0: 關閉, 1: 開啟。
CHECK畫面自動捲繞設定	29代表OFF, 30~999(秒)。
Display樣式設定	0: RSTE, 1: ABCE。

**除了RS-485寫入允許和RTC時間設定外
其他位址須開啟RS-485寫入允許才能寫入

6.9.2 數值部份：整數格式

Address	(Hex)	Contents	Format	Word	Access	Range & Unit
0512	0200H	R相電流輸入百分比	Integer	1	R	%
0513	0201H	S相電流輸入百分比	Integer	1	R	%
0514	0202H	T相電流輸入百分比	Integer	1	R	%
0515	0203H	EF相電流輸入百分比	Integer	1	R	%
0516	0204H	R相電流輸入值	Integer	1	R	A
0517	0205H	S相電流輸入值	Integer	1	R	A
0518	0206H	T相電流輸入值	Integer	1	R	A
0519	0207H	EF相電流輸入值	Integer	1	R	A
0520	0208H	R相電流小數點	Integer	1	R	0-3(註)
0521	0209H	S相電流小數點	Integer	1	R	0-3(註)
0522	020AH	T相電流小數點	Integer	1	R	0-3(註)
0523	020BH	EF相電流小數點	Integer	1	R	0-3(註)
0524	020CH	R相電流單位	Integer	1	R	0-6(註)
0525	020DH	S相電流單位	Integer	1	R	0-6(註)
0526	020EH	T相電流單位	Integer	1	R	0-6(註)
0527	020FH	EF相電流單位	Integer	1	R	0-6(註)
0528	0210H	超過Pickup電流查詢	Integer	1	R	註
0529	0211H	跳脫查詢	Integer	1	R	註
0530	0212H	Relay狀態	Integer	1	R	註
0531	0213H	運作時間 Lo Word	Integer	1	R	註
0532	0214H	運作時間 Hi Word	Integer	1	R	註

加註部分說明：

名稱	說明
電流小數點	0:無小數點,1:小數點一位,2:小數點二位,3:小數點三位。
電流單位	0:無單位,3:K,6:M。
超過Pickup電流查詢	0:無,1:R相,2:S相,4:T相,8:EF,有複合性。 如讀取為3則為R和S項輸入超過Pickup電流設定。
跳脫查詢	0:無,1:R相,2:S相,4:T相,8:EF 16(0x10):Test按鈕跳脫。
Relay狀態	0x01:Relay1曾動作未按Reset清除。 0x02:Relay2曾動作未按Reset清除。 0x04:Relay3曾動作未按Reset清除。 0x10:Relay3目前動作。 0x20:Relay3目前動作。 0x40:Relay3目前動作。 有複合性。
運作時間	運作時間為一長整數值(Hi * 65536 + Lo)。 單位為0.01H

6.9.3 Relay Status表示

Address	(Hex)	Contents	Format	Word	Access	Range & Unit
1024	0400H	本次跳脫紀錄數值	Integer	1	R	0.1%
1025	0401H	本次跳脫類型	Integer	1	R	註
1026	0402H	本次跳脫紀錄年份	Integer	1	R	0~99(註)
1027	0403H	本次跳脫紀錄月份	Integer	1	R	1~12
1028	0404H	本次跳脫紀錄日期	Integer	1	R	1~31
1029	0405H	本次跳脫紀錄小時	Integer	1	R	0~23
1030	0406H	本次跳脫紀錄分鐘	Integer	1	R	0~59
1031	0407H	本次跳脫紀錄秒數	Integer	1	R	0~59
1032	0408H	本次跳脫時過載紀錄	Integer	1	R	註
1033	0409H	REC.2跳脫紀錄數值	Integer	1	R	0.1%
1034	040AH	REC.2跳脫類型	Integer	1	R	註
1035	040BH	REC.2跳脫紀錄年份	Integer	1	R	0~99(註)
1036	040CH	REC.2跳脫紀錄月份	Integer	1	R	1~12
1037	040DH	REC.2跳脫紀錄日期	Integer	1	R	1~31
1038	040EH	REC.2跳脫紀錄小時	Integer	1	R	0~23
1039	040FH	REC.2跳脫紀錄分鐘	Integer	1	R	0~59
1040	0410H	REC.2跳脫紀錄秒數	Integer	1	R	0~59
1041	0411H	REC.2跳脫時過載紀錄	Integer	1	R	註
1042	0412H	REC.3跳脫紀錄數值	Integer	1	R	0.1%
1043	0413H	REC.3跳脫類型	Integer	1	R	註
1044	0414H	REC.3跳脫紀錄年份	Integer	1	R	0~99(註)
1045	0415H	REC.3跳脫紀錄月份	Integer	1	R	1~12
1046	0416H	REC.3跳脫紀錄日期	Integer	1	R	1~31
1047	0417H	REC.3跳脫紀錄小時	Integer	1	R	0~23
1048	0418H	REC.3跳脫紀錄分鐘	Integer	1	R	0~59
1049	0419H	REC.3跳脫紀錄秒數	Integer	1	R	0~59
1050	041AH	REC.3跳脫時過載紀錄	Integer	1	R	註
1051	041BH	REC.4跳脫紀錄數值	Integer	1	R	0.1%
1052	041CH	REC.4跳脫類型	Integer	1	R	註
1053	041DH	REC.4跳脫紀錄年份	Integer	1	R	0~99(註)
1054	041EH	REC.4跳脫紀錄月份	Integer	1	R	1~12
1055	041FH	REC.4跳脫紀錄日期	Integer	1	R	1~31
1056	0420H	REC.4跳脫紀錄小時	Integer	1	R	0~23
1057	0421H	REC.4跳脫紀錄分鐘	Integer	1	R	0~59
1058	0422H	REC.4跳脫紀錄秒數	Integer	1	R	0~59
1059	0423H	REC.4跳脫時過載紀錄	Integer	1	R	註

Address	(Hex)	Contents	Format	Word	Access	Range & Unit
1060	0424H	REC. 5跳脫紀錄數值	Integer	1	R	0.1%
1061	0425H	REC. 5跳脫類型	Integer	1	R	註
1062	0426H	REC. 5跳脫紀錄年份	Integer	1	R	0~99(註)
1063	0427H	REC. 5跳脫紀錄月份	Integer	1	R	1~12
1064	0428H	REC. 5跳脫紀錄日期	Integer	1	R	1~31
1065	0429H	REC. 5跳脫紀錄小時	Integer	1	R	0~23
1066	042AH	REC. 5跳脫紀錄分鐘	Integer	1	R	0~59
1067	042BH	REC. 5跳脫紀錄秒數	Integer	1	R	0~59
1068	042CH	REC. 5跳脫時過載紀錄	Integer	1	R	註
1069	042DH	REC. 6跳脫紀錄數值	Integer	1	R	0.1%
1070	042EH	REC. 6跳脫類型	Integer	1	R	註
1071	042FH	REC. 6跳脫紀錄年份	Integer	1	R	0~99(註)
1072	0430H	REC. 6跳脫紀錄月份	Integer	1	R	1~12
1073	0431H	REC. 6跳脫紀錄日期	Integer	1	R	1~31
1074	0432H	REC. 6跳脫紀錄小時	Integer	1	R	0~23
1075	0433H	REC. 6跳脫紀錄分鐘	Integer	1	R	0~59
1076	0434H	REC. 6跳脫紀錄秒數	Integer	1	R	0~59
1077	0435H	REC. 6跳脫時過載紀錄	Integer	1	R	註
1078	0436H	REC. 7跳脫紀錄數值	Integer	1	R	0.1%
1079	0437H	REC. 7跳脫類型	Integer	1	R	註
1080	0438H	REC. 7跳脫紀錄年份	Integer	1	R	0~99(註)
1081	0439H	REC. 7跳脫紀錄月份	Integer	1	R	1~12
1082	043AH	REC. 7跳脫紀錄日期	Integer	1	R	1~31
1083	043BH	REC. 7跳脫紀錄小時	Integer	1	R	0~23
1084	043CH	REC. 7跳脫紀錄分鐘	Integer	1	R	0~59
1085	043DH	REC. 7跳脫紀錄秒數	Integer	1	R	0~59
1086	043EH	REC. 7跳脫時過載紀錄	Integer	1	R	註
1087	043FH	REC. 8跳脫紀錄數值	Integer	1	R	0.1%
1088	0440H	REC. 8跳脫類型	Integer	1	R	註
1089	0441H	REC. 8跳脫紀錄年份	Integer	1	R	0~99(註)
1090	0442H	REC. 8跳脫紀錄月份	Integer	1	R	1~12
1091	0443H	REC. 8跳脫紀錄日期	Integer	1	R	1~31
1092	0444H	REC. 8跳脫紀錄小時	Integer	1	R	0~23
1093	0445H	REC. 8跳脫紀錄分鐘	Integer	1	R	0~59
1094	0446H	REC. 8跳脫紀錄秒數	Integer	1	R	0~59
1095	0447H	REC. 8跳脫時過載紀錄	Integer	1	R	註

Address	(Hex)	Contents	Format	Word	Access	Range & Unit
1096	0448H	REC. 9跳脫紀錄數值	Integer	1	R	0.1%
1097	0449H	REC. 9跳脫類型	Integer	1	R	註
1098	044AH	REC. 9跳脫紀錄年份	Integer	1	R	0~99(註)
1099	044BH	REC. 9跳脫紀錄月份	Integer	1	R	1~12
1100	044CH	REC. 9跳脫紀錄日期	Integer	1	R	1~31
1101	044DH	REC. 9跳脫紀錄小時	Integer	1	R	0~23
1102	044EH	REC. 9跳脫紀錄分鐘	Integer	1	R	0~59
1103	044FH	REC. 9跳脫紀錄秒數	Integer	1	R	0~59
1104	0450H	REC. 9跳脫時過載紀錄	Integer	1	R	註
1105	0451H	REC. 10跳脫紀錄數值	Integer	1	R	0.1%
1106	0452H	REC. 10跳脫類型	Integer	1	R	註
1107	0453H	REC. 10跳脫紀錄年份	Integer	1	R	0~99(註)
1108	0454H	REC. 10跳脫紀錄月份	Integer	1	R	1~12
1109	0455H	REC. 10跳脫紀錄日期	Integer	1	R	1~31
1110	0456H	REC. 10跳脫紀錄小時	Integer	1	R	0~23
1111	0457H	REC. 10跳脫紀錄分鐘	Integer	1	R	0~59
1112	0458H	REC. 10跳脫紀錄秒數	Integer	1	R	0~59
1113	0459H	REC. 10跳脫時過載紀錄	Integer	1	R	註
1114	045AH	REC. 11跳脫紀錄數值	Integer	1	R	0.1%
1115	045BH	REC. 11跳脫類型	Integer	1	R	註
1116	045CH	REC. 11跳脫紀錄年份	Integer	1	R	0~99(註)
1117	045DH	REC. 11跳脫紀錄月份	Integer	1	R	1~12
1118	045EH	REC. 11跳脫紀錄日期	Integer	1	R	1~31
1119	045FH	REC. 11跳脫紀錄小時	Integer	1	R	0~23
1120	0460H	REC. 11跳脫紀錄分鐘	Integer	1	R	0~59
1121	0461H	REC. 11跳脫紀錄秒數	Integer	1	R	0~59
1122	0462H	REC. 11跳脫時過載紀錄	Integer	1	R	註
1123	0463H	REC. 12跳脫紀錄數值	Integer	1	R	0.1%
1124	0464H	REC. 12跳脫類型	Integer	1	R	註
1125	0465H	REC. 12跳脫紀錄年份	Integer	1	R	0~99(註)
1126	0466H	REC. 12跳脫紀錄月份	Integer	1	R	1~12
1127	0467H	REC. 12跳脫紀錄日期	Integer	1	R	1~31
1128	0468H	REC. 12跳脫紀錄小時	Integer	1	R	0~23
1129	0469H	REC. 12跳脫紀錄分鐘	Integer	1	R	0~59
1130	046AH	REC. 12跳脫紀錄秒數	Integer	1	R	0~59
1131	046BH	REC. 12跳脫時過載紀錄	Integer	1	R	註

Address	(Hex)	Contents	Format	Word	Access	Range & Unit
1132	046CH	REC. 13跳脫紀錄數值	Integer	1	R	0.1%
1133	046DH	REC. 13跳脫類型	Integer	1	R	註
1134	046EH	REC. 13跳脫紀錄年份	Integer	1	R	0~99(註)
1135	046FH	REC. 13跳脫紀錄月份	Integer	1	R	1~12
1136	0470H	REC. 13跳脫紀錄日期	Integer	1	R	1~31
1137	0471H	REC. 13跳脫紀錄小時	Integer	1	R	0~23
1138	0472H	REC. 13跳脫紀錄分鐘	Integer	1	R	0~59
1139	0473H	REC. 13跳脫紀錄秒數	Integer	1	R	0~59
1140	0474H	REC. 13跳脫時過載紀錄	Integer	1	R	註
1141	0475H	REC. 14跳脫紀錄數值	Integer	1	R	0.1%
1142	0476H	REC. 14跳脫類型	Integer	1	R	註
1143	0477H	REC. 14跳脫紀錄年份	Integer	1	R	0~99(註)
1144	0478H	REC. 14跳脫紀錄月份	Integer	1	R	1~12
1145	0479H	REC. 14跳脫紀錄日期	Integer	1	R	1~31
1146	047AH	REC. 14跳脫紀錄小時	Integer	1	R	0~23
1147	047BH	REC. 14跳脫紀錄分鐘	Integer	1	R	0~59
1148	047CH	REC. 14跳脫紀錄秒數	Integer	1	R	0~59
1149	047DH	REC. 14跳脫時過載紀錄	Integer	1	R	註
1150	047EH	REC. 15跳脫紀錄數值	Integer	1	R	0.1%
1151	047FH	REC. 15跳脫類型	Integer	1	R	註
1152	0480H	REC. 15跳脫紀錄年份	Integer	1	R	0~99(註)
1153	0481H	REC. 15跳脫紀錄月份	Integer	1	R	1~12
1154	0482H	REC. 15跳脫紀錄日期	Integer	1	R	1~31
1155	0483H	REC. 15跳脫紀錄小時	Integer	1	R	0~23
1156	0484H	REC. 15跳脫紀錄分鐘	Integer	1	R	0~59
1157	0485H	REC. 15跳脫紀錄秒數	Integer	1	R	0~59
1158	0486H	REC. 15跳脫時過載紀錄	Integer	1	R	註
1159	0487H	REC. 16跳脫紀錄數值	Integer	1	R	0.1%
1160	0488H	REC. 16跳脫類型	Integer	1	R	註
1161	0489H	REC. 16跳脫紀錄年份	Integer	1	R	0~99(註)
1162	048AH	REC. 16跳脫紀錄月份	Integer	1	R	1~12
1163	048BH	REC. 16跳脫紀錄日期	Integer	1	R	1~31
1164	048CH	REC. 16跳脫紀錄小時	Integer	1	R	0~23
1165	048DH	REC. 16跳脫紀錄分鐘	Integer	1	R	0~59
1166	048EH	REC. 16跳脫紀錄秒數	Integer	1	R	0~59
1167	048FH	REC. 16跳脫時過載紀錄	Integer	1	R	註

Address	(Hex)	Contents	Format	Word	Access	Range & Unit
1168	0490H	REC. 17跳脫紀錄數值	Integer	1	R	0.1%
1169	0491H	REC. 17跳脫類型	Integer	1	R	註
1170	0492H	REC. 17跳脫紀錄年份	Integer	1	R	0~99(註)
1171	0493H	REC. 17跳脫紀錄月份	Integer	1	R	1~12
1172	0494H	REC. 17跳脫紀錄日期	Integer	1	R	1~31
1172	0495H	REC. 17跳脫紀錄小時	Integer	1	R	0~23
1174	0496H	REC. 17跳脫紀錄分鐘	Integer	1	R	0~59
1175	0497H	REC. 17跳脫紀錄秒數	Integer	1	R	0~59
1176	0498H	REC. 17跳脫時過載紀錄	Integer	1	R	註
1177	0499H	REC. 18跳脫紀錄數值	Integer	1	R	0.1%
1178	049AH	REC. 18跳脫類型	Integer	1	R	註
1179	049BH	REC. 18跳脫紀錄年份	Integer	1	R	0~99(註)
1180	049CH	REC. 18跳脫紀錄月份	Integer	1	R	1~12
1181	049DH	REC. 18跳脫紀錄日期	Integer	1	R	1~31
1182	049EH	REC. 18跳脫紀錄小時	Integer	1	R	0~23
1183	049FH	REC. 18跳脫紀錄分鐘	Integer	1	R	0~59
1184	04A0H	REC. 18跳脫紀錄秒數	Integer	1	R	0~59
1185	04A1H	REC. 18跳脫時過載紀錄	Integer	1	R	註
1186	04A2H	REC. 19跳脫紀錄數值	Integer	1	R	0.1%
1187	04A3H	REC. 19跳脫類型	Integer	1	R	註
1188	04A4H	REC. 19跳脫紀錄年份	Integer	1	R	0~99(註)
1189	04A5H	REC. 19跳脫紀錄月份	Integer	1	R	1~12
1190	04A6H	REC. 19跳脫紀錄日期	Integer	1	R	1~31
1191	04A7H	REC. 19跳脫紀錄小時	Integer	1	R	0~23
1192	04A8H	REC. 19跳脫紀錄分鐘	Integer	1	R	0~59
1193	04A9H	REC. 19跳脫紀錄秒數	Integer	1	R	0~59
1194	04AAH	REC. 19跳脫時過載紀錄	Integer	1	R	註
1195	04ABH	REC. 20跳脫紀錄數值	Integer	1	R	0.1%
1196	04ACH	REC. 20跳脫類型	Integer	1	R	註
1197	04ADH	REC. 20跳脫紀錄年份	Integer	1	R	0~99(註)
1198	04AEH	REC. 20跳脫紀錄月份	Integer	1	R	1~12
1199	04AFH	REC. 20跳脫紀錄日期	Integer	1	R	1~31
1200	04B0H	REC. 20跳脫紀錄小時	Integer	1	R	0~23
1201	04B1H	REC. 20跳脫紀錄分鐘	Integer	1	R	0~59
1202	04B2H	REC. 20跳脫紀錄秒數	Integer	1	R	0~59
1203	04B3H	REC. 20跳脫時過載紀錄	Integer	1	R	註

加註部分說明：

名稱	
跳脫類型	0：無，1：R相，2：S相，4：T相，8：EF。 16(0x10)：瞬時跳脫。 32(0x20)：本次跳脫未按Reset鍵清除。(僅本次保留偵測) 跳脫查詢有複合性。 如讀取為4則為T相延時跳脫。 52(4和16和32)則為T相瞬時跳脫且尚未Reset。
紀錄年份	0 ~ 99 代表西元 2000 ~ 2099年
跳脫時過載紀錄	0：無，1：R相，2：S相，4：T相，8：EF。 如讀取為1則跳脫時為R相過載。 如讀取為12(4和8)則跳脫時為T, E相過載。

七、曲線：

IEC CURVES

IEC Curve Constants	α	β
Normally Inverse	0.02	0.14
Very Inverse	1	13.5
Extremely Inverse	2	80
Long time	1	120
1.3 (Normally Inverse)	0.02	0.064

$$T = K * \left(\frac{\beta}{\left(\frac{I}{I_{pu}} \right)^\alpha - 1} \right)$$

T : Trip Time (Sec.)
K : Time Multiplier Setpoint
I : Input Current
I_{pu} : Pickup Current Setpoint

IEC Normally Inverse : Trip Time (Sec)

K \ I/I _{pu}	1.1	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
0.10	7.337	1.719	1.003	0.630	0.498	0.428	0.384	0.353	0.330	0.312	0.297	0.252	0.227
0.20	14.675	3.439	2.006	1.260	0.996	0.856	0.767	0.706	0.659	0.623	0.594	0.503	0.453
0.40	29.350	6.878	4.012	2.521	1.992	1.712	1.535	1.411	1.319	1.247	1.188	1.006	0.907
0.60	44.025	10.317	6.017	3.781	2.988	2.568	2.302	2.117	1.978	1.870	1.782	1.509	1.360
0.80	58.700	13.755	8.023	5.042	3.984	3.424	3.070	2.822	2.637	2.493	2.376	2.012	1.814
1.00	73.374	17.194	10.029	6.302	4.980	4.280	3.837	3.528	3.297	3.116	2.971	2.516	2.267

IEC Very Inverse : Trip Time (Sec)

K \ I/I _{pu}	1.1	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
0.10	13.500	2.700	1.350	0.675	0.450	0.338	0.270	0.225	0.193	0.169	0.150	0.096	0.071
0.20	27.000	5.400	2.700	1.350	0.900	0.675	0.540	0.450	0.386	0.338	0.300	0.193	0.142
0.40	54.000	10.800	5.400	2.700	1.800	1.350	1.080	0.900	0.771	0.675	0.600	0.386	0.284
0.60	81.000	16.200	8.100	4.050	2.700	2.025	1.620	1.350	1.157	1.013	0.900	0.579	0.426
0.80	108.00	21.600	10.800	5.400	3.600	2.700	2.160	1.800	1.543	1.350	1.200	0.771	0.568
1.00	135.00	27.000	13.500	6.750	4.500	3.375	2.700	2.250	1.929	1.688	1.500	0.964	0.711

IEC Extremely Inverse : Trip Time (Sec)

K \ I/I _{pu}	1.1	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
0.10	38.095	6.400	2.667	1.000	0.533	0.333	0.229	0.167	0.127	0.100	0.081	0.036	0.020
0.20	76.190	12.800	5.333	2.000	1.067	0.667	0.457	0.333	0.254	0.200	0.162	0.071	0.040
0.40	152.38	25.600	10.667	4.000	2.133	1.333	0.914	0.667	0.508	0.400	0.323	0.143	0.080
0.60	228.57	38.400	16.000	6.000	3.200	2.000	1.371	1.000	0.762	0.600	0.485	0.214	0.120
0.80	304.76	51.200	21.333	8.000	4.267	2.667	1.829	1.333	1.016	0.800	0.646	0.286	0.160
1.00	380.95	64.000	26.667	10.000	5.333	3.333	2.286	1.667	1.270	1.000	0.808	0.357	0.201

IEC Long Time Inverse : Trip Time (Sec)

K \ I/I _{pu}	1.1	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
0.10	120.000	24.000	12.000	6.000	4.000	3.000	2.400	2.000	1.714	1.500	1.333	0.857	0.632
0.20	240.000	48.000	24.000	12.000	8.000	6.000	4.800	4.000	3.429	3.000	2.667	1.714	1.263
0.40	480.000	96.000	48.000	24.000	16.000	12.000	9.600	8.000	6.857	6.000	5.333	3.429	2.526
0.60	720.000	144.000	72.000	36.000	24.000	18.000	14.400	12.000	10.286	9.000	8.000	5.143	3.789
0.80	960.000	192.000	96.000	48.000	32.000	24.000	19.200	16.000	13.714	12.000	10.667	6.857	5.053
1.00	1200.000	240.000	120.000	60.000	40.000	30.000	24.000	20.000	17.143	15.000	13.333	8.571	6.316

ANSI CURVES

$$T = M * \left(A + \frac{B}{\left(\frac{I}{I_{pu}} - C\right)} + \frac{D}{\left(\frac{I}{I_{pu}} - C\right)^2} + \frac{E}{\left(\frac{I}{I_{pu}} - C\right)^3} \right)$$

ANSI Curve Constants	A	B	C	D	E
Normally Inverse	0.0274	2.2614	0.3	-4.19	9.1272
Very Inverse	0.0615	0.7989	0.34	-0.284	4.0505
Extremely Inverse	0.0399	0.2294	0.5	3.0094	0.7222
Moderately Inverse	0.1735	0.6791	0.8	-0.08	0.1271

T : Trip Time (Sec.)
M : Time Multiplier Setpoint
I : Input Current
I_{pu} : Pickup Current Setpoint

ANSI Normally Inverse : Trip Time (Sec)

M \ I/I _{pu}	1.1	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
1.0	14.134	4.282	1.766	0.754	0.513	0.407	0.344	0.302	0.270	0.246	0.226	0.165	0.133
2.0	28.268	8.568	3.531	1.508	1.025	0.814	0.689	0.604	0.541	0.492	0.452	0.329	0.265
4.0	56.535	17.137	7.062	3.016	2.051	1.627	1.378	1.208	1.082	0.983	0.904	0.659	0.530
6.0	84.803	25.705	10.594	4.524	3.076	2.441	2.067	1.812	1.622	1.475	1.356	0.988	0.796
8.0	113.071	34.274	14.125	6.031	4.102	3.254	2.756	2.415	2.163	1.967	1.808	1.318	1.061
10.0	141.338	42.842	17.656	7.539	5.127	4.068	3.445	3.019	2.704	2.458	2.260	1.647	1.326

ANSI Very Inverse : Trip Time (Sec)

M \ I/I _{pu}	1.1	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
1.0	9.848	3.134	1.325	0.537	0.341	0.260	0.216	0.189	0.170	0.156	0.146	0.116	0.102
2.0	19.696	6.268	2.650	1.074	0.682	0.520	0.432	0.378	0.340	0.312	0.291	0.232	0.204
4.0	39.393	12.537	5.301	2.148	1.365	1.040	0.864	0.755	0.680	0.625	0.583	0.464	0.408
6.0	59.089	18.205	7.951	3.221	2.047	1.559	1.297	1.133	1.020	0.937	0.874	0.696	0.612
8.0	78.785	25.073	10.602	4.295	2.730	2.079	1.729	1.510	1.360	1.250	1.165	0.928	0.815
10.0	98.481	31.341	13.252	5.369	3.412	2.599	2.161	1.888	1.700	1.562	1.457	1.160	1.019

ANSI Extremely Inverse : Trip Time (Sec)

M \ I/I _{pu}	1.1	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
1.0	12.125	4.001	1.744	0.659	0.368	0.247	0.185	0.149	0.126	0.110	0.098	0.070	0.060
2.0	24.250	8.002	3.489	1.319	0.736	0.495	0.371	0.298	0.251	0.219	0.196	0.141	0.119
4.0	48.501	16.004	6.977	2.638	1.472	0.990	0.742	0.596	0.503	0.439	0.393	0.281	0.239
6.0	72.751	24.005	10.466	3.956	2.208	1.484	1.113	0.894	0.754	0.658	0.589	0.422	0.358
8.0	97.002	32.007	13.955	5.275	2.944	1.979	1.483	1.192	1.006	0.878	0.786	0.562	0.477
10.0	121.252	40.009	17.443	6.594	3.680	2.474	1.854	1.491	1.257	1.097	0.982	0.703	0.597

ANSI Moderately Inverse : Trip Time (Sec)

M \ I/I _{pu}	1.1	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
1.0	6.256	1.351	0.757	0.478	0.382	0.332	0.302	0.281	0.267	0.255	0.247	0.221	0.209
2.0	12.511	2.702	1.515	0.955	0.764	0.665	0.604	0.563	0.533	0.511	0.493	0.442	0.417
4.0	25.023	5.404	3.030	1.910	1.527	1.329	1.208	1.126	1.066	1.021	0.986	0.884	0.835
6.0	37.534	8.106	4.0544	2.866	2.291	1.994	1.812	1.689	1.600	1.532	1.479	1.326	1.252
8.0	50.045	10.807	6.059	3.821	3.054	2.659	2.416	2.252	2.133	2.043	1.972	1.768	1.669
10.0	62.557	13.509	7.574	4.776	3.818	3.324	3.020	2.815	2.666	2.554	2.465	2.210	2.087

IAC CURVES

$$T = M * \left(A + \frac{B}{\left(\frac{I}{I_{pu}} - C\right)} + \frac{D}{\left(\frac{I}{I_{pu}} - C\right)^2} + \frac{E}{\left(\frac{I}{I_{pu}} - C\right)^3} \right)$$

IAC Curve Constants	A	B	C	D	E
Normally Inverse	0.2078	0.863	0.8	-0.418	0.1947
Very Inverse	0.09	0.7955	0.1	-1.289	7.9586
Extremely Inverse	0.004	0.638	0.62	1.787	0.246
Short Time Inverse	0.0428	0.0609	0.62	-0.001	0.0221

T : Trip Time (Sec.)
M : Time Multiplier Setpoint
I : Input Current
I_{pu} : Pickup Current Setpoint

IAC Normally Inverse : Trip Time (Sec)

M \ I/I _{pu}	1.1	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
1.0	5.651	1.155	0.749	0.532	0.443	0.392	0.360	0.337	0.320	0.307	0.297	0.267	0.252
2.0	11.302	2.310	1.499	1.064	0.885	0.784	0.719	0.674	0.640	0.614	0.594	0.533	0.503
4.0	22.605	4.621	2.997	2.128	1.770	1.569	1.439	1.348	1.280	1.229	1.188	1.066	1.007
6.0	33.907	6.931	4.496	3.192	2.656	2.353	2.158	2.022	1.921	1.843	1.781	1.599	1.510
8.0	45.209	9.242	5.995	4.256	3.541	3.138	2.878	2.695	2.561	2.457	2.375	2.133	2.013
10.0	56.511	11.552	7.494	5.320	4.426	3.922	3.597	3.369	3.201	3.072	2.969	2.666	2.516

IAC Very Inverse : Trip Time (Sec)

M \ I/I _{pu}	1.1	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
1.0	7.555	2.901	1.312	0.537	0.343	0.266	0.227	0.202	0.186	0.174	0.165	0.140	0.128
2.0	15.110	5.802	2.624	1.075	0.687	0.533	0.453	0.405	0.372	0.349	0.331	0.280	0.255
4.0	30.220	11.605	5.248	2.150	1.374	1.065	0.906	0.810	0.745	0.698	0.662	0.560	0.511
6.0	45.331	17.407	7.872	3.225	2.061	1.598	1.359	1.215	1.117	1.046	0.992	0.840	0.766
8.0	60.441	23.209	10.497	4.299	2.747	2.131	1.813	1.620	1.490	1.395	1.323	1.120	1.022
10.0	75.551	29.012	13.121	5.374	3.434	2.663	2.266	2.025	1.862	1.744	1.654	1.400	1.277

IAC Extremely Inverse : Trip Time (Sec)

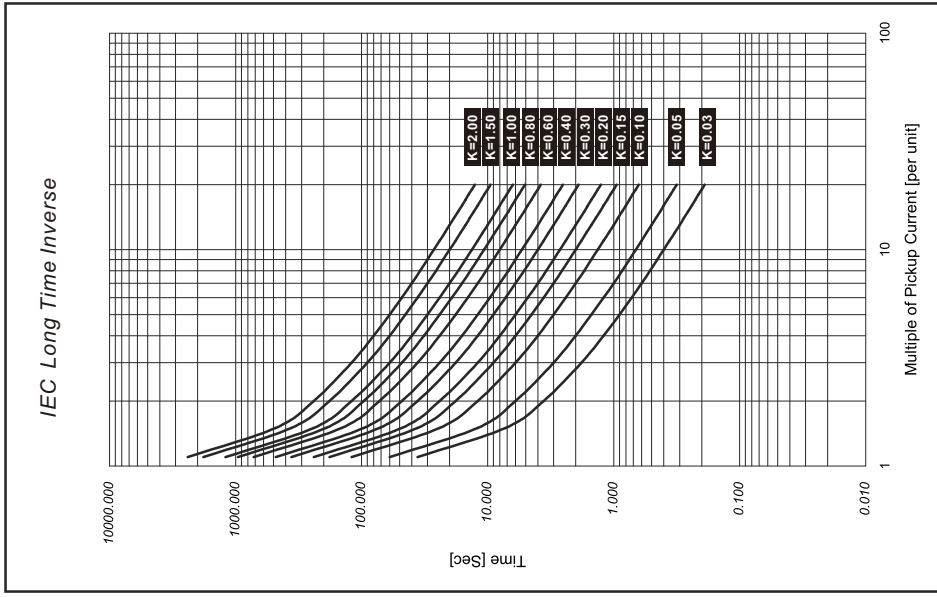
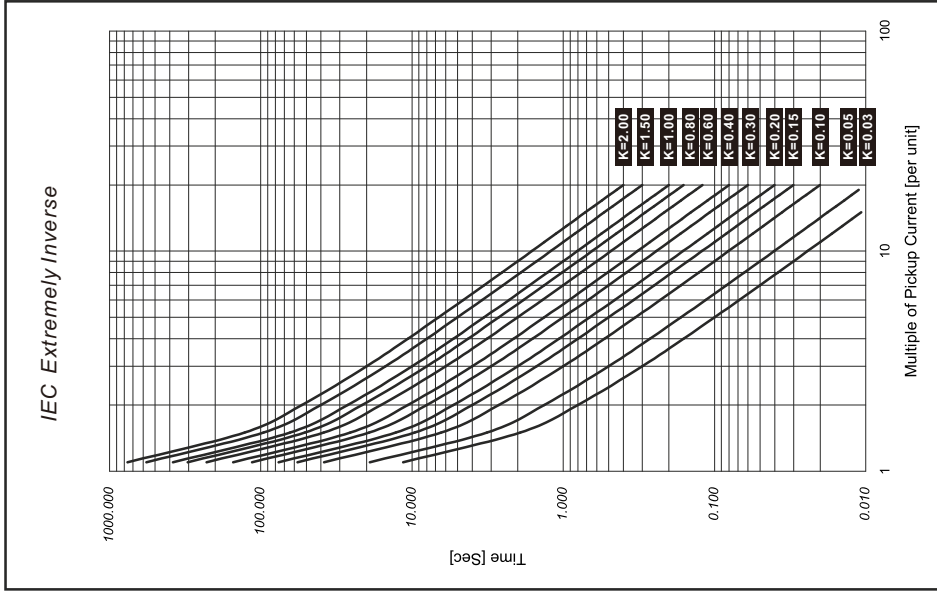
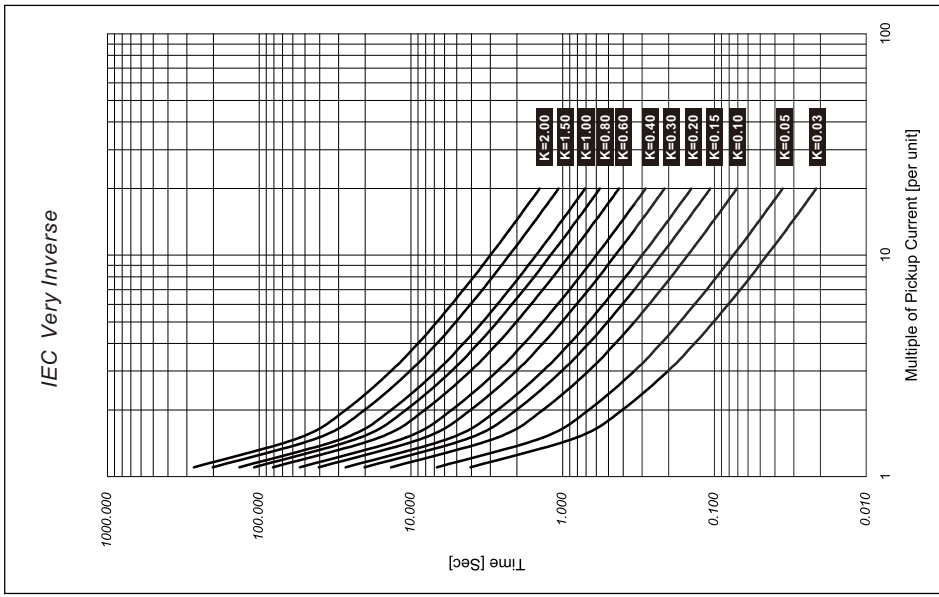
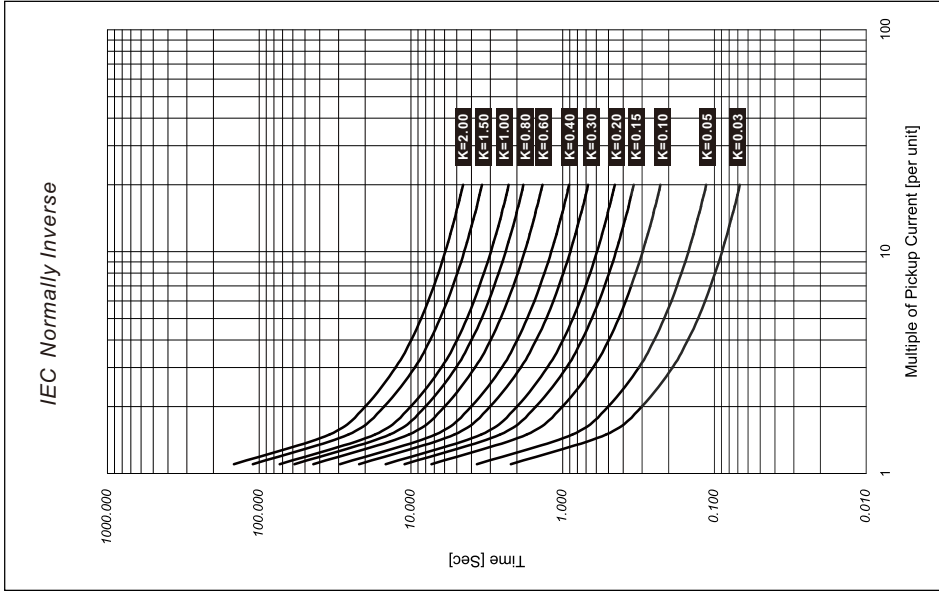
M \ I/I _{pu}	1.1	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
1.0	11.314	3.398	1.498	0.606	0.356	0.246	0.186	0.149	0.124	0.106	0.093	0.057	0.042
2.0	22.627	6.795	2.997	1.212	0.711	0.491	0.372	0.298	0.248	0.212	0.185	0.114	0.083
4.0	45.255	13.590	5.993	2.423	1.422	0.983	0.744	0.595	0.495	0.424	0.371	0.228	0.167
6.0	67.882	20.385	8.990	3.635	2.133	1.474	1.115	0.893	0.743	0.636	0.556	0.343	0.250
8.0	90.509	27.181	11.986	4.846	2.844	1.966	1.487	1.191	0.991	0.848	0.741	0.457	0.334
10.0	113.136	33.976	14.983	6.058	3.555	2.457	1.859	1.488	1.239	1.060	0.926	0.571	0.471

IAC Short Time Inverse : Trip Time (Sec)

M \ I/I _{pu}	1.1	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
1.0	0.365	0.143	0.095	0.070	0.061	0.057	0.054	0.052	0.051	0.050	0.049	0.047	0.046
2.0	0.730	0.286	0.190	0.140	0.123	0.114	0.108	0.105	0.102	0.100	0.099	0.094	0.092
4.0	1.461	0.573	0.379	0.279	0.245	0.228	0.217	0.210	0.204	0.200	0.197	0.188	0.184
6.0	2.191	0.859	0.569	0.419	0.368	0.341	0.325	0.314	0.307	0.301	0.296	0.282	0.276
8.0	2.921	1.145	0.759	0.559	0.490	0.455	0.434	0.419	0.409	0.401	0.394	0.376	0.368
10.0	3.652	1.431	0.948	0.699	0.613	0.569	0.542	0.524	0.511	0.501	0.493	0.470	0.459

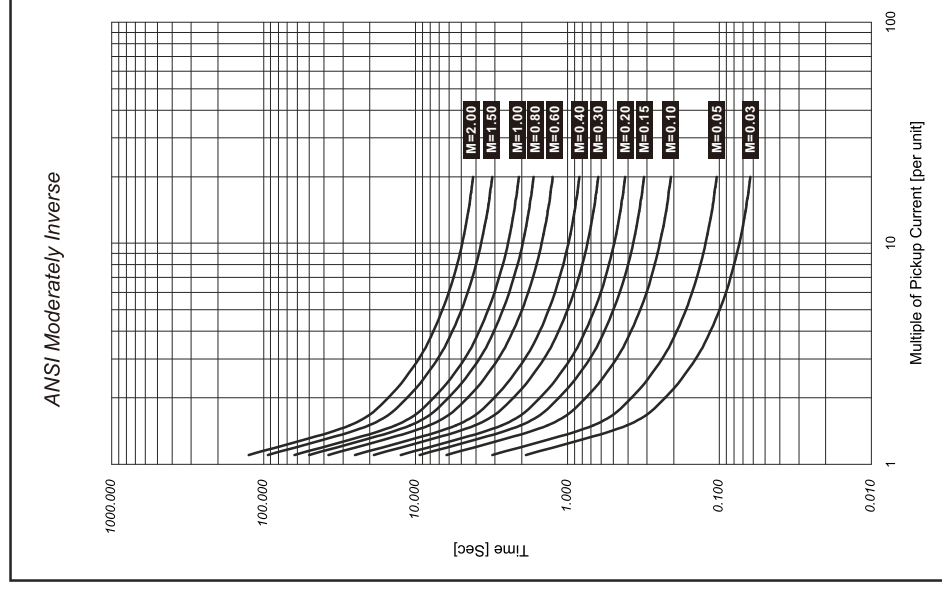
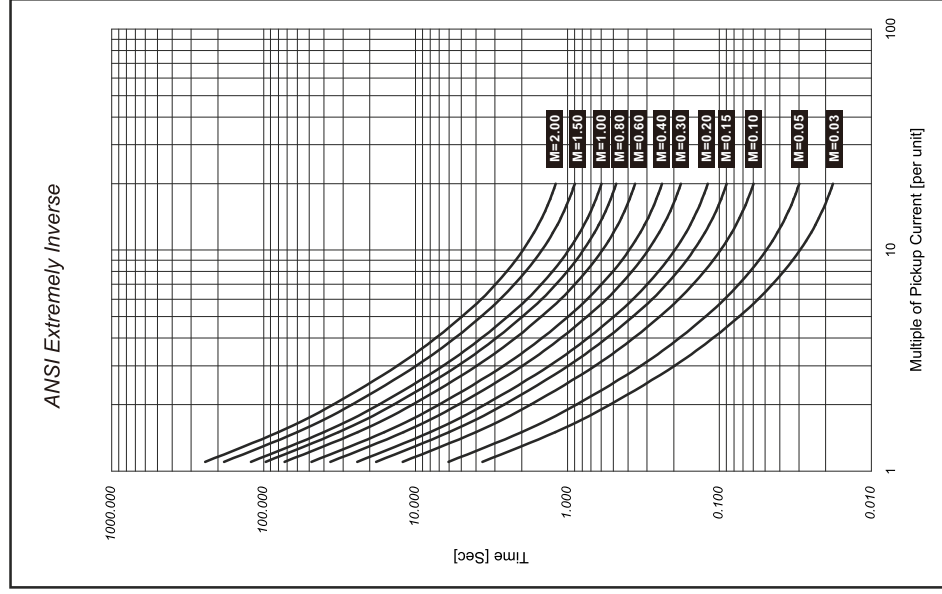
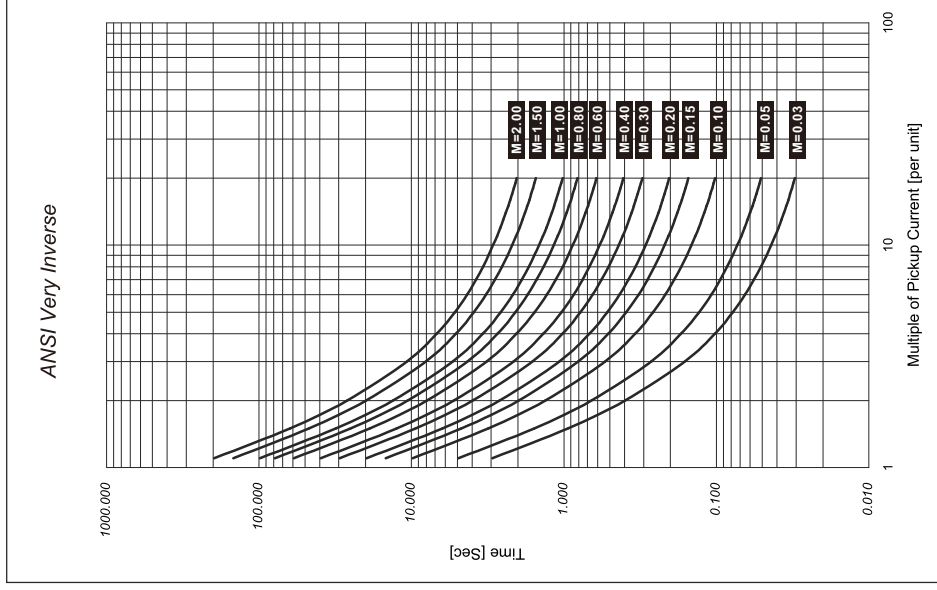
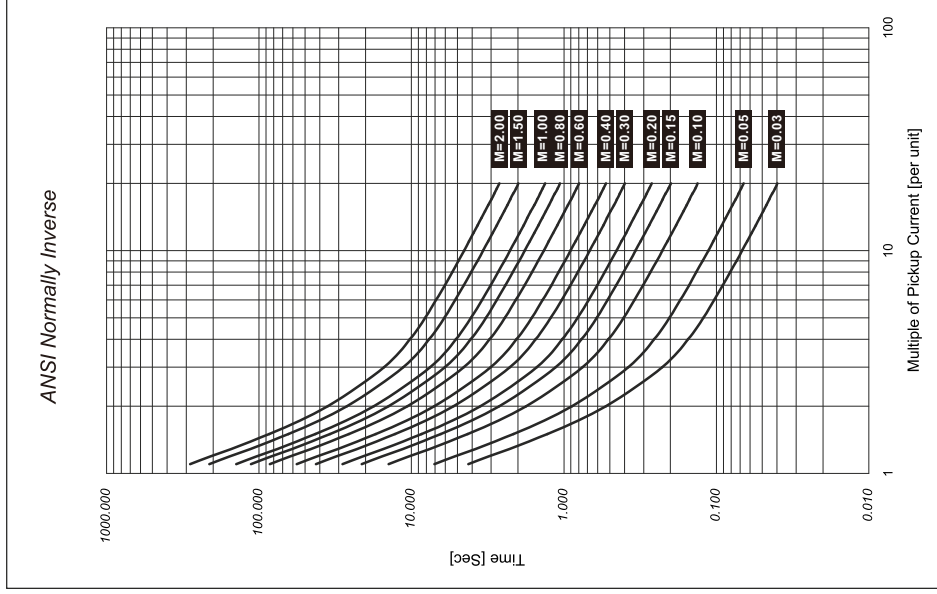
IEC TIME CURRENT CHARACTERISTIC

[K=Time Multiplier/10]



ANSI TIME CURRENT CHARACTERISTIC

[M=Time Multiplier/10]



IAC TIME CURRENT CHARACTERISTIC

[M=Time Multiplier/10]

