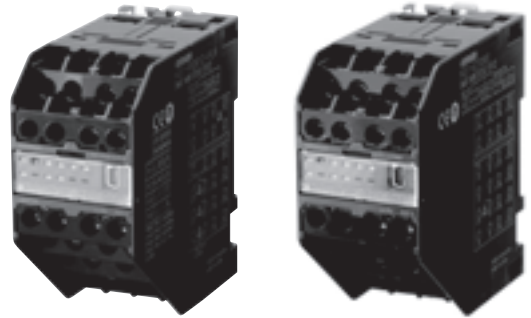


智慧型量測監控機器 KE1

以組合結構來監控電力與漏電，
一台即可完成！只需*1台即可用於
多迴路的量測



- 連接CT/ZCT增設元件即可進行多迴路的量測
- 標準搭載欠相、逆相、過電流/電壓保護、不足電流/電壓保護功能及RS-485通訊 (Modbus、CompoWay/F)
- 將發生電壓驟降前後的電壓變動資料記錄於本體的記憶體中可進行25ms的驟降警報輸出 (僅限驟降監控元件)
- 可增設DeviceNet通訊元件
以100ms的作業速度將30CH的瞬時電力匯入PLC
- 利用資料收集軟體EasyKM-Manager即可透過電腦進行監控 (可透過網站下載)



有關規格認證對象機種等最新資訊，請參閱本公司網站 (<http://www.omron.com.tw>) 的「規格認證」。

特長

一台元件即可完成電力監控及漏電監控 〔KE1-PGR1C-FLK型〕

實施節能時必要的電力監控功能，以及監視電氣設備漏電狀況時必要的漏電監控功能，都只需這1台即可完成。另外可依照您的需求增設CT/ZCT元件來進行多迴路量測，因此可供彈性的擴充運用。

事先預防因漏電導致生產設備或生產線停止，繼而造成極大損失，這方面需求正逐漸升高。而另一方面的需求，則是想導入以節能為目的的電力監控設備。

漏電量測/電力量測皆可於配電盤/分電盤進行，最符合欲投資單一硬體設備即可完成兩種量測的需求。

KE1型是業界首創能聰明地進行多迴路量測，滿足多迴路電力監控與漏電監控需求的商品。

可記錄25ms驟降警報與電壓變動值 〔KE1-PVS1C-FLK/KE1-VSU1B-FLK型〕

製造半導體及液晶等的精密生產設備最令人擔憂的就是電壓驟降。由於新興國家的電源系統不穩定，易發生電壓驟降導致設備停止或故障等令人困擾的問題。

使用KE1型即可偵測出驟降，並以25ms輸出警報。不僅如此，還可將發生驟降前後1000ms的電壓變動值記錄於本體內部記憶體中，因此可確認驟降的異狀對品質的影響程度。另外，其追溯資訊符合SEMI-F47標準，因此可有效活用於設備的養護。



驟降監控
25ms高速警報輸出

裝置保護
欠相、逆相
過/不足電壓警報輸出

數據登錄
將驟降前後的
電壓變動值記錄在本體記憶體中
最適用於追溯驟降資料



實踐節能的
大型設備的
電力監控

馬達保護
動力設備的欠相、
逆相、過電流漏電
警報輸出

漏電監控
隨時監控因切削油噴濺
或用水沖洗裝置導致的
絕緣劣化

設備監控
DeviceNet通訊
30CH電力
100ms的速度

KE1

系統構成

KE1型可由量測主機、功能子機、CT增設子機及通訊子機等4種元件搭配組合而成。

量測主機與功能子機可獨立配置。

將量測主機元件與各種子機元件相連接，有助於節省配線與空間。

最大構成

1台量測主機最多可增設功能子機與CT增設子機共4台，加上1台通訊子機，共可增設5台子機。

只有複數台功能子機的連結將無法完成系統配置。

KE1元件組合一覽表

○：可增設、×：不可增設

		主機元件	
		KE1-PGR1C-FLK (電力/漏電)	KE1-PVS1C-FLK (電力/驟降)
子機 元 件	KE1-VSU1B-FLK (驟降)	○	○
	KE1-VAU1B-FLK (電壓/電流)	○	○
	KE1-CTD8E (CT增設)	○	○
	KE1-ZCT8E (ZCT增設)	○	×
	KE1-DRT-FLK (DeviceNet通訊)	○	○

註. 關於KM1型的詳細說明請參閱KM1型單機型錄 (KANC-005)。

型號構成

型號基準

KE1 - □□□ □□ - □□□
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①基本型號

標記	系列
KE	量測監控機器

②基本型號

標記	系列
1	系列編號

③元件類別

標記	元件類別
PGR	電力/漏電監控元件
PVS	電力/驟降監控元件
VSU	驟降監控元件
VAU	電壓/電流監控元件
CTD	CT增設元件
ZCT	ZCT增設元件
DRT	DeviceNet通訊元件

④輸入迴路數量

標記	輸入迴路數量
無	無輸入迴路
1	1迴路
8	8迴路

⑤輸出型態

標記	輸出型態
無	無輸出
B * 1	1a繼電器 × 2輸出
C * 2	1a繼電器 × 1輸出、NPN電晶體輸出 × 1輸出
E	1a小訊號繼電器 × 1輸出

* 1. KE1-VSU1B-FLK型為1a繼電器×1輸出、SSR×1輸出。

* 2. KE1-PVS1C-FLK型為SSR×1輸出、NPN電晶體輸出×1輸出。

⑥通訊規格

標記	通訊規格
無	無通訊
FLK	RS-485 (Modbus、CompoWay/F)

種類

本體

型號	元件類別	元件分類	電源電壓	通訊
KE1-PGR1C-FLK	電力/漏電監控元件	量測主機	AC100~240V	RS-485
KE1-PVS1C-FLK	電力/驟降監控元件			
KE1-VSU1B-FLK	驟降監控元件	功能子機		
KE1-VAU1B-FLK	電壓/電流監控元件			
KE1-CTD8E	CT增設元件	CT增設子機	無須供應 電源電壓 (*)	—
KE1-ZCT8E	ZCT增設元件			
KE1-DRT-FLK	DeviceNet通訊元件	通訊子機	AC100~240V	RS-485 DeviceNet

* 無法單獨使用CT/ZCT增設元件。請務必搭配量測主機元件使用。
此外，CT/ZCT增設元件的電源供應自量測主機，因此無須另外配置電源線。

選購品（另售）
CT輸入時
變流器（CT）

型號	額定一次側電流	額定二次側電流	安裝
KM20-CTF-5A	5A	專用輸出	分離式
KM20-CTF-50A	50A		
KM20-CTF-100A	100A		
KM20-CTF-200A	200A		
KM20-CTF-400A	400A		
KM20-CTF-600A	600A		
KM20-CTB-5A/50A	5A/50A		盤內固定型 （貫穿式）

註. 變流器（CT）未附連接CT用的纜線。

變流器（CT）專用纜線

型號	規格
KM20-CTF-CB3	3m纜線

註. 請使用本公司指定的CT專用連接電纜。

ZCT輸入時
零相變流器（相容型ZCT）

構造	室內貫穿型		室內分離型		室外貫穿型		室外分離型	
	貫穿孔徑 (mm)	型號	貫穿孔徑 (mm)	型號	貫穿孔徑 (mm)	型號	貫穿孔徑 (mm)	型號
額定電流								
50A	φ21	OTG-L21	—	—	—	—	—	—
100A	φ30	OTG-L30	—	—	φ30	OTG-LA30W	—	—
150A	—	OTG-L42	—	—	—	—	φ36	OTG-CN36W
200A	φ42	OTG-L68	φ52	OTG-CN52	—	—	—	—
400A	φ68	OTG-L82	φ77	OTG-CN77	—	—	—	—
600A	φ82	OTG-L156	φ112	OTG-CN112	—	—	—	—
1,000A	φ156		—	—	—	—	—	—

變流器（接地線專用）

構造	室內分離型	
	貫穿孔徑 (mm)	型號
額定電流		
2A	φ22	K6ER-CN22

相關機器（另售）
連接PC時
通訊轉換器

型號	尺寸 (mm)	通訊轉換形式	電源電壓
K3SC-10 AC100-240	30(W)×80(H)×78(D)	RS-232C、USB ⇔RS-485半雙工	AC100~240V
K3SC-10 AC/DC24			AC/DC24V

KE1

額定／性能

額定

項目	機種	KE1-PGR1C-FLK (電力/漏電)	KE1-PVS1C-FLK (電力/驟降)	KE1-VSU1B-FLK (驟降)	KE1-VAU1B-FLK (電壓/電流)	KE1-CTD8E (CT增設)	KE1-ZCT8E (ZCT增設)
適用相線迴路		單相2線式、單相3線式、三相3線式、三相4線式					
電源	額定電源電壓	AC100~240V 50/60Hz				—	
	容許電源電壓範圍	額定電源電壓的85~110%				—	
	電源頻率變動範圍	45~65Hz				—	
	消耗電力	單獨10VA以下，最大連接時 14VA以下			10VA以下		
	停電校正方式	—		僅電壓量測功能可由雙電層電容器 備援1.2秒以上		—	
輸入	額定輸入電壓	AC100~480V 單相2線式： AC100/200V 單相3線式： AC100~480V 三相3線式： AC58~277/100~480V 三相4線式：		線間電壓 相電壓/線間電壓 線間電壓 相電壓/線間電壓		—	
	額定輸入電流 (CT)	5A、50A、100A、200A、 400A、600A 使用專用CT		—		5A、50A、100A、200A、400A、 600A 使用專用CT	
	額定輸入電流 (ZCT)	50A、100A、 150A、200A、 400A、600A、 1000A		—		50A、100A、 150A、200A、 400A、600A、 1000A	
	額定輸入電力	使用5ACT時：4kW 使用50ACT時：40kW 使用100ACT時：80kW 使用200ACT時：160kW 使用400ACT時：320kW 使用600ACT時：480kW		—		使用5ACT時：4kW 使用50ACT時：40kW 使用100ACT時：80kW 使用200ACT時：160kW 使用400ACT時：320kW 使用600ACT時：480kW	
	額定輸入頻率	50Hz/60Hz				—	
	輸入頻率變動範圍	45Hz~65Hz				—	
	輸入漏電電流	1000mA		—		1000mA	
	容許輸入電壓	額定輸入電壓的110% (連續)				—	
	容許輸入電流	額定輸入電流的120% (連續)		—		額定電流的120%連續	
	額定輸入負載	電壓輸入在0.5VA以下 (電源部除外)				—	
		電流輸入在0.5VA以下 (各輸入)				—	
時鐘	時鐘設定	2012~2099年 (亦支援此期間內的閏年)				—	
	時鐘精度	±1.5分/月 (23°C的溫度下)				—	
	時鐘備份保存期間	使用電子雙層電容器可備份達七天 (通電超過24小時，且斷電時溫度為23°C)				—	
使用環境溫度	-10~+55°C (不可結冰結露)						
貯存溫度	-25~+65°C (不可結冰結露)						
使用環境濕度	相對溼度 25~85%						
存放溼度	相對溼度 25~85%						
高度	2000m以下						
安裝環境	過電壓類別II、汙染度2、量測類別II						
符合標準	KE1所有機種	EN61010-2-030 (IEC61010-2-030)					
		EN61326-1 工業電磁環境用途 UL61010-1 UL61010-2-030					

性能

項目	機種	KE1-PGR1C-FLK (電力/漏電)	KE1-PVS1C-FLK (電力/驟降)	KE1-VSU1B-FLK (驟降)	KE1-VAU1B-FLK (電壓/電流)	KE1-CTD8E (CT增設)	KE1-ZCT8E (ZCT增設)	
精確度 (*1)	電壓	±1.0%FS±1digit 但Vtr間的電壓在相同條件下為±2.0%FS±1digit				—		
	電流	±1.0%FS±1digit 但三相3線式的S相電流與單相3線式的N相電流在相同條件下為±2.0%FS±1digit		—		±1.0%FS±1digit 但三相3線式的S相電流與單相3線式的N相電流在相同條件下為±2.0%FS±1digit		—
	漏電電流	30~200mA : ±5%rdg±1digit 200~1000mA : ±1%FS±1digit	—				30~200mA : ±5%rdg±1digit 200~1000mA : ±1%FS±1digit	
	電力 (有效電力、無效功率)	有效電力、無效功率 ±2.0%FS±1digit (功率因數=1)			—		有效電力、無效功率 ±2.0%FS±1digit (功率因數=1)	
	頻率	±0.3Hz±1digit						—
	功率因數 (*2)	±5.0%FS (功率因數=0.5~1~0.5的範圍)			—		±5.0%FS (功率因數=0.5~1~0.5的範圍)	
	溫度	—						—
溫度的影響 (*1)	±1.0%FS (在使用溫度範圍內, 對環境溫度23°C、額定輸入、額定頻率、功率因數1時的量測值之相對比例)							
頻率的影響 (*1)	±1.0%FS (在定格周波數±5Hz的範圍內, 對環境溫度23°C、額定輸入、額定頻率、功率因數1時的量測值之相對比例)							
高諧波的影響 (*1)	±0.5%FS (在環境溫度23°C、基本波的電流30%且電壓含有率5%的條件下, 讓第2、3、5、7、9、11、13次高諧波重疊時的誤差)							
低值遮蔽電流設定值	額定輸入的0.1~19.9%範圍內 每次可調整0.1%		—		額定輸入的0.1~19.9%範圍內 每次可調整0.1%		—	
低值漏電電流設定值	可從0.1mA~ 30.0mA以0.1mA 為單位調整		—				可從0.1mA~ 30.0mA以0.1mA 為單位調整	
取樣週期	100ms (量測電壓為50Hz時)、83.3ms (量測電壓為60Hz時)							
絕緣阻抗	絕緣阻抗值 20MΩ (DC500V)							
耐電壓	共通: 2000V 1分鐘 施加電壓位置: 所有端子與外殼之間 KE1-PGR1C-FLK型: 所有電源端子與所有RS-485、電晶體、繼電器輸出端子之間 所有電源端子與所有電流、電壓、漏電輸入端子之間 所有電流、電壓、漏電輸入端子與所有RS-485、繼電器、電晶體輸出端子之間 KE1-PVS1C-FLK型: 所有電源端子與所有RS-485、電晶體、繼電器輸出端子之間 所有電源端子與所有電流、電壓輸入端子之間 所有電流、電壓輸入端子與所有RS-485、繼電器、電晶體輸出端子之間 KE1-VSU1B-FLK型: 所有電源端子與所有RS-485、繼電器輸出端子之間 所有電源端子與所有電壓輸入端子之間 所有電壓輸入端子與所有RS-485、繼電器輸出端子之間 KE1-VAU1B-FLK型: 所有電源端子與所有RS-485、繼電器輸出端子之間 所有電源端子與所有電流、電壓輸入端子之間 所有電流、電壓輸入端子與所有RS-485、繼電器輸出端子之間 KE1-CTD8E型: 所有電流輸入端子與所有繼電器輸出端子之間 KE1-ZCT8E型: 所有漏電輸入端子與所有繼電器輸出端子之間							
耐振動性	單側振幅 0.35mm、加速度 50m/s ² 振動數 10~55Hz、3軸方向各掃描 5min/1次×10次							
耐衝擊	150m/s ² 上下、左右、前後6個方向各3次							
重量	約230g							
記憶體保護	非揮發性記憶體, 寫入次數: 100萬次							

*1. 符合JISC1111標準、不含專用CT的誤差、環境溫度23°C、額定輸入、額定頻率、支援高諧波第2、3、5、7、9、11、13次。

*2. 功率因數算式: 功率因數=有效電力/皮相電力

$$\text{視在功率} = \sqrt{(\text{有效電力})^2 + (\text{無效功率})^2}$$

項目		機種	KE1-PGR1C-FLK (電力/漏電)	KE1-PVS1C-FLK (電力/驟降)	KE1-VSU1B-FLK (驟降)	KE1-VAU1B-FLK (電壓/電流)	KE1-CTD8E (CT增設)	KE1-ZCT8E (ZCT增設)
事件輸入	輸入點數					—		
	無電壓輸入					—		
	有電壓輸入					—		
溫度輸入	熱敏電阻輸入					—		
	適用熱敏電阻					—		
組合		連接KM1-EMU8A-FLK型即可支援7點事件輸入，1點溫度輸入					—	
電晶體輸出	輸出點數	開路集極接點 (OUT2)					—	
	輸出容量	DC30V、30mA					—	
	ON 殘留電壓	1.2V以下					—	
	OFF時漏電流	100 μ A以下					—	
	整體耗電量 脈衝輸出	達到設定的脈衝輸出單位的電量時會輸出1脈衝 [1、10、100、1K、2K、5K、10k、20k、50k、100k (W·h)]					—	
	警報輸出	依設定的警報輸出門檻值輸出警報					—	
	警報復歸方法	僅自動復歸					—	
繼電器輸出	輸出點數	a接點1點 (OUT1)	—	a接點1點 (OUT1)	a接點2點 (OUT1、OUT2)	a接點 1點 (OUT1)		
	額定負載	電阻負載 AC250V3A DC30V3A 電感負載 ($\cos\phi=0.4$, L/R=7ms) AC250V1A DC30V1A	—	電阻負載 AC250V3A DC30V3A 電感負載 ($\cos\phi=0.4$, L/R=7ms) AC250V1A DC30V1A			電阻負載 AC125V3A DC30V3A	
	機械壽命	1000萬次	—	1000萬次			500萬次以上	
	電氣壽命	5萬次以上 (額定負載、開閉頻率1,800次/h)	—	5萬次以上 (額定負載、開閉頻率1,800次/h)			20萬次以上 (額定負載、開閉頻率1,800次/h)	
	故障率 P級	DC5V10mA (開閉頻率120次/min時)	—	DC5V10mA (開閉頻率120次/min時)				
	警報輸出	依警報設定值將輸出ON/OFF	—	依警報設定值將輸出ON/OFF				
	復歸方式	僅自動復歸	—	僅自動復歸				
半導體繼電器輸出	輸出點數	—	MOS FET 1點 (OUT1)	MOS FET 1點 (OUT2)	—			
	最大負載電壓	—	峰值AC/DC 24V		—			
	連續負載電流	—	峰值AC/DC 80mA		—			
	ON電阻	—	Max15 Ω		—			
	開路時漏電流	—	Max1nA		—			
	警報輸出	—	依警報設定值將輸出ON/OFF		—			
復歸方式	—	僅自動復歸		—				

項目		機種	KE1-PGR1C-FLK (電力/漏電)	KE1-PVS1C-FLK (電力/驟降)	KE1-VSU1B-FLK (驟降)	KE1-VAU1B-FLK (電壓/電流)	KE1-CTD8E (CT增設)	KE1-ZCT8E (ZCT增設)
通訊	通訊協定	通訊協定切換 OFF:CompoWay/F ON:Modbus						
	元件No.設定	CompoWay/F:0~99、Modbus:1~99 將節點No.設定為0的狀態下，透過開關操作將通訊協定切換成Modbus時，節點No.設定值會自動變更為1。						
	通訊項目	請參閱KM1/KE1 型通訊手冊 (SGTE-719)						
RS-485	同步方式	非同步方式					—	
	通訊速度	9600bps、19200bps、38400bps					—	
	傳送代碼	CompoWay/F:ASCII Modbus:二進制					—	
	資料位元	CompoWay/F:7bit、8bit Modbus:8bit					—	
	停止位元	CompoWay/F:1bit、2bit Modbus:有同位元時為1bit、無同位元時為2bit					—	
	奇偶	無、偶數、奇數					—	
	最大通訊距離	500m					—	
	最大連接台數	CompoWay/F:31台 Modbus:99台					—	
USB		符合USB規格Ver.1.1						
斷電保持		設定資料、 警報記錄、 記錄資料、 備份資料	設定資料、 警報記錄、 記錄資料、 備份資料、 驟降紀錄	設定資料、 警報記錄、 記錄資料、 驟降紀錄	設定資料、 警報記錄、 記錄資料	設定資料、 警報記錄、 備份資料	設定資料、 警報記錄	
接頭插拔次數		25次						

保護功能

項目		機種	KE1-PGR1C-FLK (電力/漏電)	KE1-PVS1C-FLK (電力/驟降)	KE1-VSU1B-FLK (驟降)	KE1-VAU1B-FLK (電壓/電流)	KE1-CTD8E (CT增設)	KE1-ZCT8E (ZCT增設)	
電壓 監控	警報門檻值 (過電壓/電壓不足)	0.0~12100.0V					—		
	動作特性	±1.0%FS±1digit 但Vtr間的電壓在相同條件下為±2.0%FS±1digit					—		
	警報ON延遲 (過電壓/電壓不足)	0.1~10.0s					—		
	動作時間特性	±0.2s					—		
	警報延遲 (過電壓/電壓不足)	0.0~2200.0V					—		
	復歸時間	固定0.5s					—		
	復歸時間特性	±0.2s					—		
電流 監控	警報門檻值 (過電流/不足電流)	0.0~6000.0A			—		0.0~6000.0A		—
	動作特性	±1.0%FS±1digit 但假設三相3線式的S相電流與單 相3線式的N相電流在相同條件下 為±2.0%FS±1digit			—		±1.0%FS±1digit 但假設三相3線式的S相電流與單 相3線式的N相電流在相同條件下 為±2.0%FS±1digit		—
	警報ON延遲 (過電流/不足電流)	0.1~10.0s			—		0.1~10.0s		—
	動作時間特性	±0.2s			—		±0.2s		—
	警報延遲 (過電流/不足電流)	0.0~1000.0A			—		0.0~1000.0A		—
	復歸時間	固定0.5s			—		固定0.5s		—
	復歸時間特性	±0.2s			—		±0.2s		—

項目	機種	KE1- PGR1C-FLK	KE1- PVS1C-FLK	KE1- VSU1B-FLK	KE1- VAU1B-FLK	KE1-CTD8E	KE1-ZCT8E
		(電力/漏電)	(電力/驟降)	(驟降)	(電壓/電流)	(CT增設)	(ZCT增設)
有效電力 監控	警報門檻值 (上限/下限)	-120000000~120000000W		—		-120000000~ 120000000W	—
	動作特性	±2.0%FS±1digit		—		±2.0%FS ±1digit	—
	警報ON延遲 (上限/下限)	0.5~10.0s		—		0.5~10.0s	—
	動作時間特性	±0.2s		—		±0.2s	—
	警報延遲 (上限/下限)	0~24000000W		—		0~24000000W	—
	復歸時間	固定0.5s		—		固定0.5s	—
	復歸時間特性	±0.2s		—		±0.2s	—
無效 功率 監控	警報門檻值 (上限/下限)	-120000000~120000000W		—		-120000000~ 120000000W	—
	動作特性	±2.0%FS±1digit		—		±2.0%FS ±1digit	—
	警報ON延遲 (上限/下限)	0.5~10.0s		—		0.5~10.0s	—
	動作時間特性	±0.2s		—		±0.2s	—
	警報延遲 (上限/下限)	0~24000000W		—		0~24000000W	—
	復歸時間	固定0.5s		—		固定0.5s	—
	復歸時間特性	±0.2s		—		±0.2s	—
功率 因數 監控	警報門檻值	-1.00~1.00		—		-1.00~1.00	—
	動作特性	±5.0%FS (功率因數=0.5~1~0.5的範圍)		—		±5.0%FS (功率因數= 0.5~1~0.5的 範圍)	—
	警報ON延遲	0.5~10.0s		—		0.5~10.0s	—
	動作時間特性	±0.2s		—		±0.2s	—
	警報延遲	0.00~1.00		—		0.00~1.00	—
漏電 監控	漏電比較值	30~1000mA	—		—		30~1000mA
	動作特性	±5%rdg±1digit (30~200mA) ±1%FS±1digit (200~1000mA)	—		—		±5%rdg±1digit (30~200mA) ±1%FS±1digit (200~1000mA)
	漏電動作時間	0.1 ~ 20.0s	—		—		0.1 ~ 20.0s
	動作時間特性	±0.2s	—		—		±0.2s
	復歸條件	動作值的95%	—		—		動作值的95%
	復歸時間	固定0.5s	—		—		固定0.5s
驟降 監控	驟降偵測電壓	—	0~480.0V	—		—	—
	偵測電壓容許差	—	±2.5%FS±1digit	—		—	—
	驟降持續時間	—	無備援：0.02~0.2s	—		—	—
			有備援：0.02~1.00s	—			
繼電器輸出動作 時間精確度	—	±5ms	—		—	—	
欠相 監控	欠相偵測條件	(各相電壓與平均電壓的最大差) ÷ 平均電壓 × 100 ≤ 85%				—	
	動作特性	±1.0%FS±1digit 但Vtr間的電壓在相同條件下為±2.0%FS±1digit				—	
	動作時間	0.1s				—	
	動作時間特性	±0.2s				—	
	復歸條件	不平衡率低於13%				—	
	復歸時間	固定0.5s				—	
	復歸時間特性	±0.2s				—	

項目	機種	KE1-PGR1C-FLK (電力/漏電)	KE1-PVS1C-FLK (電力/驟降)	KE1-VSU1B-FLK (驟降)	KE1-VAU1B-FLK (電壓/電流)	KE1-CTD8E (CT增設)	KE1-ZCT8E (ZCT增設)	
		逆相偵測條件	電壓相序變化後的狀態持續0.1s以上					—
逆相 監控	動作時間	0.1s					—	—
	動作時間特性	±0.2s					—	—
	復歸條件	位相偏移在±45°以內					—	—
	復歸時間	固定0.5s					—	—
	復歸時間特性	±0.2s					—	—

專用CT 變壓器 (CT)

項目	構造 型號	分離式						貫穿型
		KM20-CTF-5A	KM20-CTF-50A	KM20-CTF-100A	KM20-CTF-200A	KM20-CTF-400A	KM20-CTF-600A	KM20-CTB-5A/50A
一次側額定電流	5A	50A	100A	200A	400A	600A	5A/50A	
二次線圈	3,000轉				6,000轉	9,000轉	3,000轉	
適用頻率	10Hz~5kHz							
絕緣阻抗	輸出端子與外殼之間：50MΩ min. (at 500 VDC)							
耐電壓	輸出端子與外殼之間：AC2,000V 1分							
保護元件	7.5V 夾鉗元件							
容許裝卸次數	100次							
可裝設的電線徑	φ7.4mm以下	φ8.5mm以下	φ11mm以下	φ24mm以下	φ35.5mm以下		φ8.4mm以下	
使用溫溼度範圍	-20~+60°C 85%以下 (但不得結露)							
存放溫溼度範圍	-30~+65°C 85%以下 (但不得結露)							

註. 請使用600V以下低壓專用CT。

●一般規格

項目	規格
額定電源電壓	AC100~240V 50/60Hz
容許電壓範圍	額定電源電壓的85~110%
消耗電力 (最大負載時)	6VA以下
消耗電流 (DeviceNet 電源)	45mA以下 (DC24V)
耐振動	10~55Hz 10m/s ² 3軸方向2h
耐衝擊	單側振幅 0.35mm、加速度 50m/s ² 振動數 10~55Hz、3軸方向各掃描5min/1次×10次
耐電壓	2,000V 1分鐘 所有端子與外殼之間 所有電源端子與所有溫度輸入端子、RS-485、USB、DeviceNet、電晶體輸出端子之間
絕緣阻抗	20MΩ min. (at 500 VDC)
使用環境溫度	-10~+55°C (但不得結露或結冰)
使用環境濕度	相對溼度 25~85%
使用存放環境溫度	-25~+65°C (但不得結露或結冰)
尺寸	45(W)×90(H)×110(D)mm (不含凸出部分)
記憶體保護	EEPROM (非揮發性記憶體) 寫入次數：100萬次
重量	約170g

變壓器 (CT) 專用纜線

型號	KM20-CTF-CB3
纜線長度	3m

註. 請使用本公司指定的CT專用連接電纜。

**專用ZCT
零相變壓器（相容型ZCT）**

項目	構造 型號	室內貫穿型					
		OTG-L21	OTG-L30	OTG-L42	OTG-L68	OTG-L82	OTG-L156
額定電流		50A	100A	200A	400A	600A	1,000A
貫穿孔徑		φ21	φ30	φ42	φ68	φ82	φ156
額定電壓		AC600V以下 50/60Hz 單相/三相					
輸出端子的極性		有（請將變壓器輸出端子k連接5號7號、l連接6號8號。）					
2次側連接		端子（附測試端子kt、lt）					
絕緣阻抗		100MΩ以上（充電金屬部與接地線之間）					
耐電壓		AC2,200V 50/60Hz 1min（充電金屬部與接地線之間）					
使用環境溫度		-10~+60°C（不可結冰）					
使用環境濕度		45~85%RH					
重量		約90g	約130g	約230g	約480g	約700g	約6.6kg

項目	構造 型號	室內分離型			室外貫穿型	室外分離型
		OTG-CN52	OTG-CN77	OTGCN112	OTG-LA30W	OTG-CN36W
額定電流		200A	400A	600A	100A	150A
貫穿孔徑		φ52	φ77	φ112	φ30	φ36
額定電壓		AC600V以下 50/60Hz 單相/三相				
輸出端子的極性		有（請將變壓器輸出端子k連接5號7號、l連接6號8號。）				
2次側連接		端子（附測試端子kt、lt）			導線 l=500	導線 l=450
絕緣阻抗		100MΩ以上（充電金屬部與接地線之間）				
耐電壓		AC2,200V 50/60Hz 1min（充電金屬部與接地線之間）				
使用環境溫度		-10~+60°C（不可結冰）				
使用環境濕度		45~85%RH				
重量		約1.3kg	約2.5kg	約3.5kg	約140g	約650g

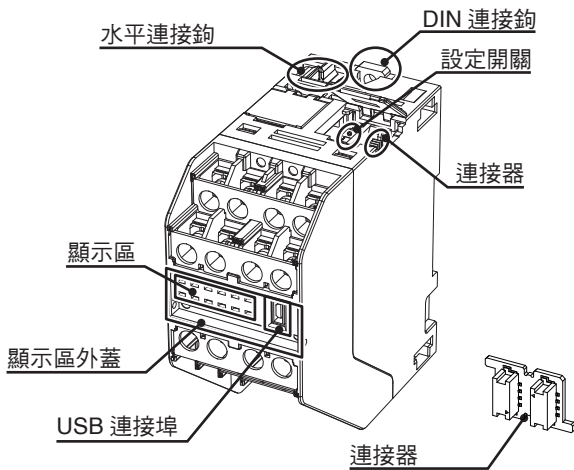
註. 請使用600V以下低壓專用ZCT。

變壓器（接地線專用）

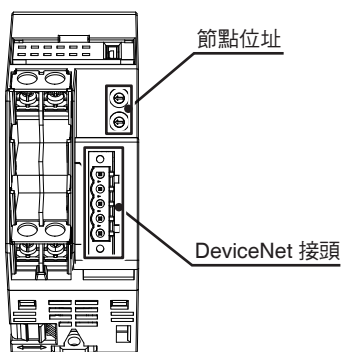
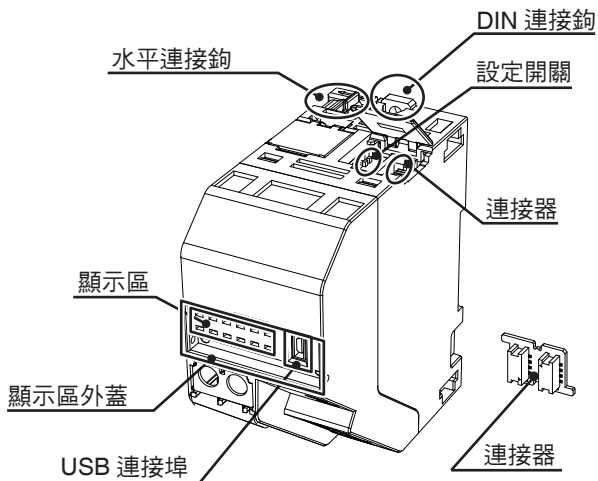
項目	構造 型號	室內分離型
		K6ER-CN22
額定電流		2A
貫穿孔徑		φ22
額定電壓		AC600V以下 50/60Hz 單相/三相
輸出端子的極性		有（請將變壓器輸出端子k連接5號7號、l連接6號8號。）
2次側連接		導線 l=150、內附纜線 3,000mm
絕緣阻抗		100MΩ以上（核心-輸出導線之間）
耐電壓		AC1,000V 50/60Hz 1min（核心-輸出導線之間）
使用環境溫度		-10~+60°C（不可結冰）
使用環境濕度		80%RH以下
重量		約65g

各部位名稱

量測主機/功能子機/CT增設子機



通訊子機

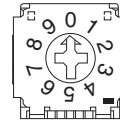


※僅子機附屬連接器，主機未附屬連接器。

設定開關

設定開關有子機ID用與通訊協定用2種。
進行初始設定前必須先設定子機ID與通訊協定。

- 子機ID (旋轉開關)



可設定1~4 (不可設定0、5~9)

同一系統內請勿設定重複的ID。

僅功能子機與CT增設子機才配置有旋轉開關。

- 通訊協定設定 (DIP開關)



開關1：空白

開關2 ON：Modbus

OFF：CompoWay/F

- 簡易指派/通訊協定設定 (DIP開關)



開關1 ON：手動指派

OFF：簡易指派

開關2 ON：Modbus

OFF：CompoWay/F

- 簡易指派的設定

將DIP開關的1號轉為OFF即可設定簡易指派。

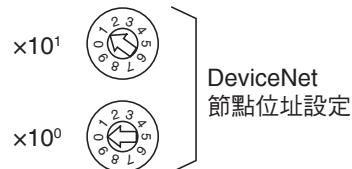
此設定僅在設定後第一次開啟電源時才會生效，通電中進行的變更將不會被套用。變更設定時請暫時斷電，並於變更設定後重新開啟電源。

- 節點位址設定

在 00 ~ 63 的範圍內以 10 進位數來設定節點位址，做為 DeviceNet 網路內的從屬位址 (不可設定64~99)。

利用下方的旋轉開關 ($\times 10^0$) 來設定1 的位數，並以上方旋轉開關 ($\times 10^1$) 來設定10 的位數。只要節點位址與網路內的其他節點 (主、從、配置器) 沒有重複，即可在規定的範圍內自由設定節點位址。

NODE ADDRESS



顯示區

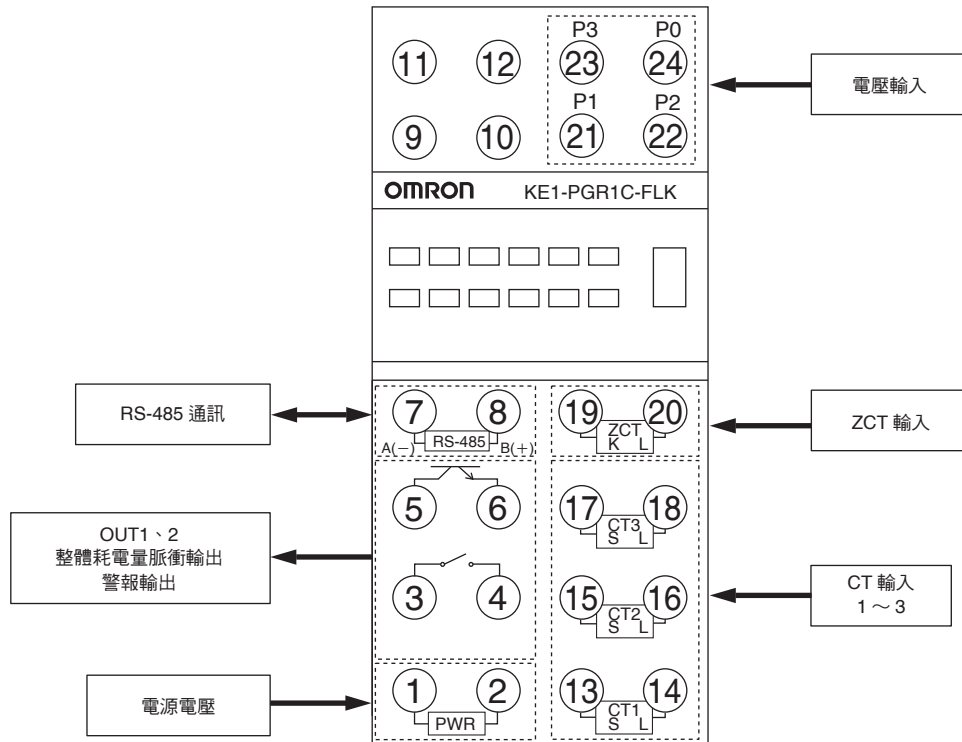
KE1-PGR1C-FLK型 (電力/漏電) 	KE1-CTD8E型 (CT增設)
KE1-PVS1C-FLK型 (電力/驟降) 	KE1-ZCT8E型 (ZCT增設)
KE1-VSU1B-FLK型 (驟降) 	KE1-DRT-FLK型 (DeviceNet)
KE1-VAU1B-FLK型 (電壓/電流) 	

LED	名稱	顏色	顯示	狀態
PWR	電源	綠		電源ON的狀態
				錯誤狀態
				無電源供給
CONN	內部匯流排通訊	黃		已連接內部匯流排（連接多台）的狀態
				未連接內部匯流排（連接多台）
ALM	警報	紅		警報偵測中
COMM	RS-485通訊	黃		RS-485、USB通訊狀態
				無RS-485、USB通訊
CT	CT輸入	黃		若各CT輸入的電流量測值為額定電流的2%以上，且持續10秒以上，對應其輸入的LED將會亮起 · 因低值功能而強制將電流量測值變成0時，仍會依據上述條件而亮燈。
ZCT	ZCT輸入	黃		若各ZCT輸入的漏電量測值為額定電流的2%以上，且持續10秒以上，對應其輸入的LED將會亮起 · 因低值功能而強制將電流量測值變成0時，仍會依據上述條件而亮燈。
OUT	輸出	黃		隨指定至各輸出端子的警報設定而亮燈
MS	模組狀態	綠		正常狀態（DeviceNet通訊元件正常）
				未設定的狀態（利用配置器進行I/O指派設定時） · 無連接構成的設定 · 無I/O指派設定
		紅		致命性的故障 · 監視計時器異常 · RAM異常
				EEPROM故障 · 非揮發性記憶體總計值錯誤 · 非揮發性記憶體硬體錯誤
		—		未供應網路電源（DC24V） · 未供應DeviceNet通訊元件電源 · 正在進行重置 · 等待開始初始處理
NS	網路狀態 (DeviceNet)	綠		已連線/完成通訊連接（網路狀態正常）
				已連線/通訊未連接（等待上位機器建立連線的狀態）
		紅		通訊異常 (元件會檢測出在網路上呈現無法通訊的異常狀態) · 節點位址重複 · 檢測出Busoff
				輕度的通訊異常 · 通訊逾時
		—		離線/電源OFF的狀態 · 等待上位機器完成節點重複的檢查 · 未供應DeviceNet通訊元件電源

: 亮燈 : 閃爍 : 熄滅

連接

電力/漏電監控元件 KE1-PGR1C-FLK型 端子配置與輸出入構成

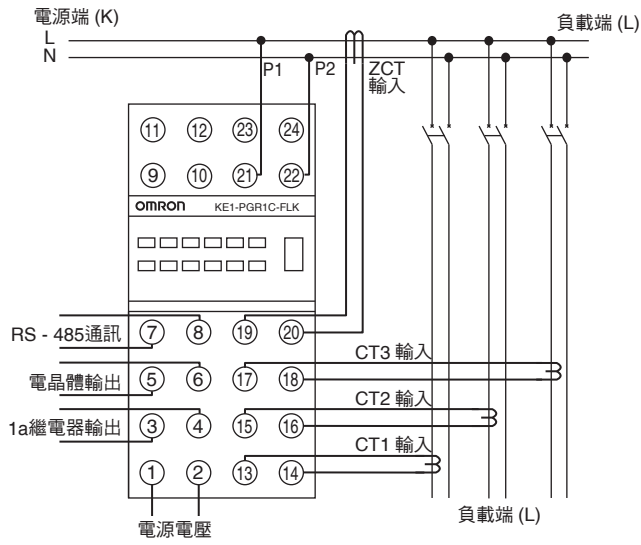


端子功能

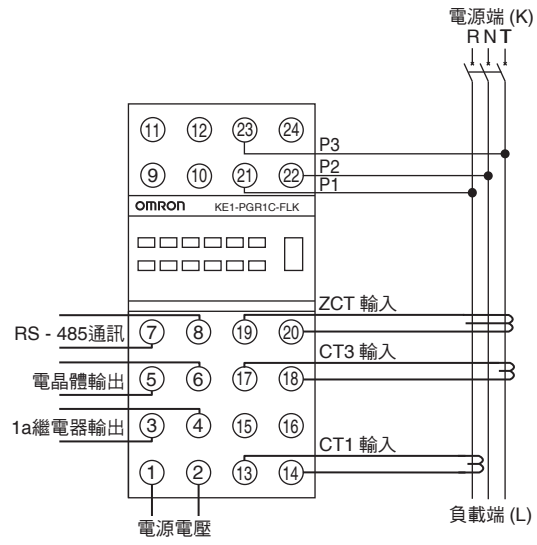
①	電源電壓 (AC100~240V)	⑨	NC	⑰	CT-3S
②		⑩	NC	⑱	CT-3L
③	1a繼電器輸出	⑪	NC	⑲	ZCT-K
④		⑫	NC	⑳	ZCT-L
⑤	電晶體輸出	⑬	CT-1S	㉑	量測電壓輸入P1
⑥	電晶體輸出 (COM)	⑭	CT-1L	㉒	量測電壓輸入P2
⑦	RS-485 A (-)	⑮	CT-2S	㉓	量測電壓輸入P3
⑧	RS-485 B (+)	⑯	CT-2L	㉔	量測電壓輸入P0

配線圖例

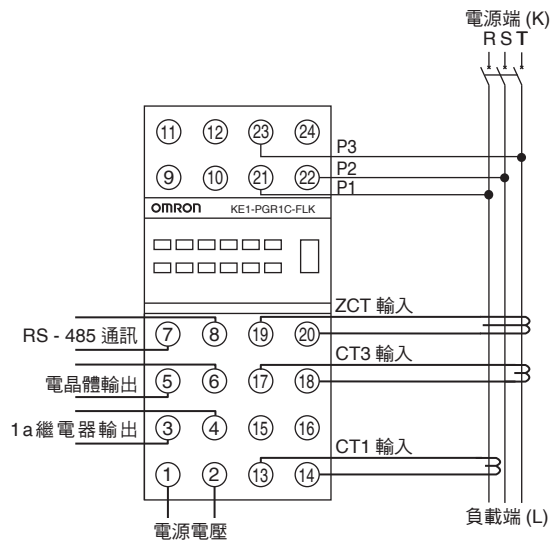
• 單相2線



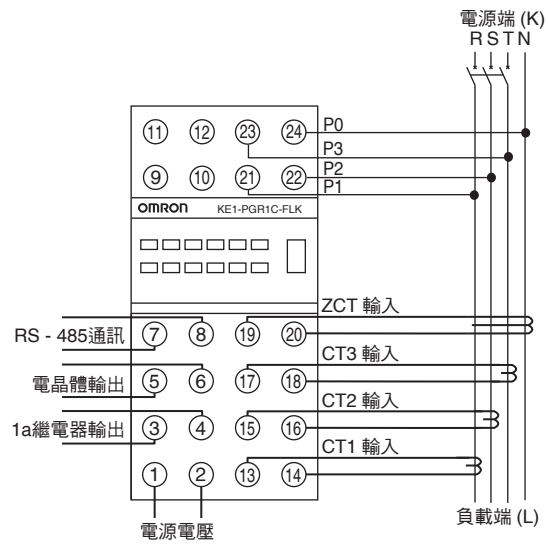
• 單相3線



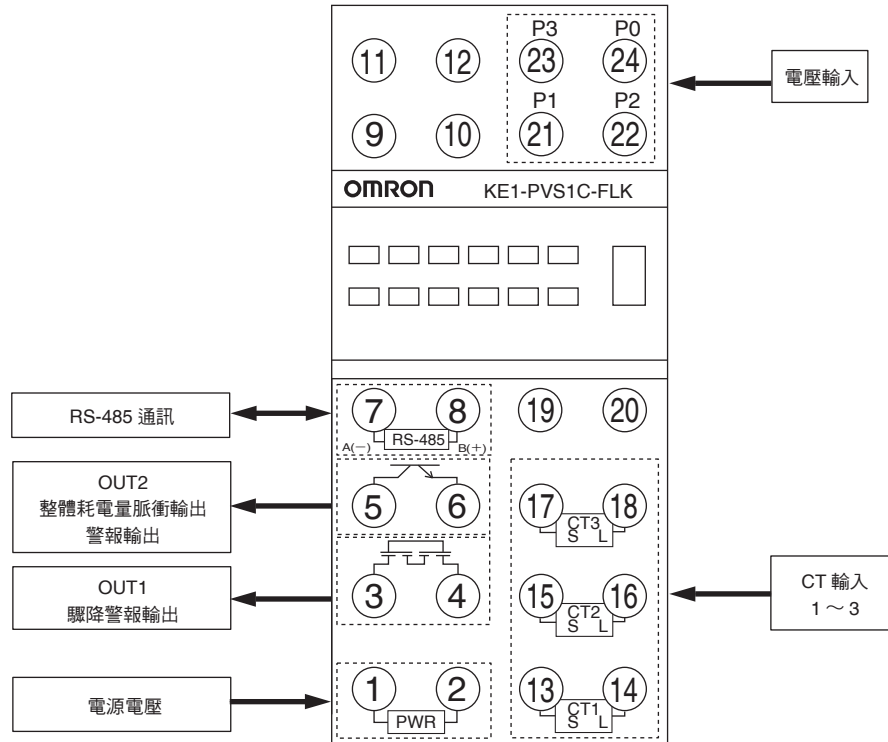
• 三相3線



• 三相4線



電力/驟降監控元件
KE1-PVS1C-FLK
 端子配置與輸出入構成

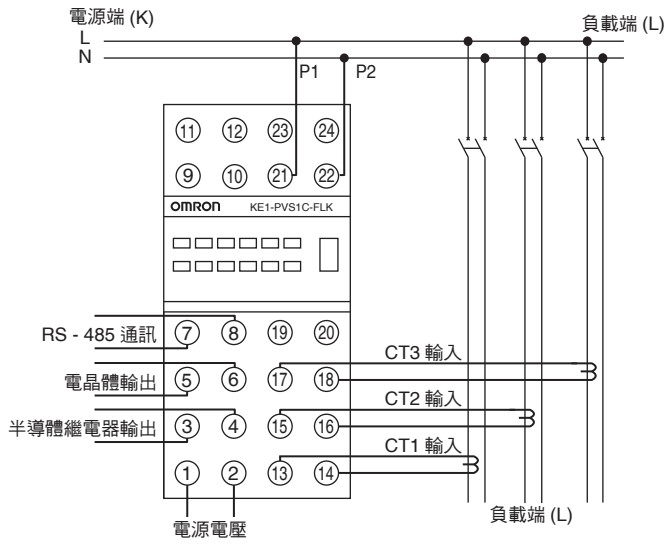


端子功能

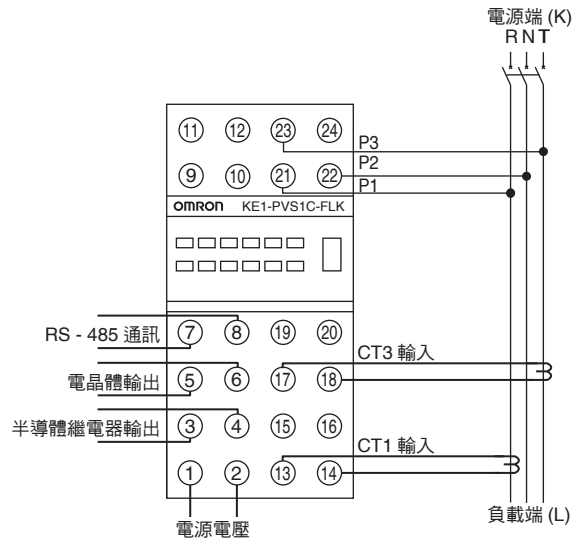
①	電源電壓 (AC100~240V)	⑨	NC	⑰	CT-3S
②		⑩	NC	⑱	CT-3L
③	半導體繼電器輸出	⑪	NC	⑲	NC
④		⑫	NC	⑳	NC
⑤	電晶體輸出	⑬	CT-1S	㉑	量測電壓輸入P1
⑥	電晶體輸出 (COM)	⑭	CT-1L	㉒	量測電壓輸入P2
⑦	RS-485 A (-)	⑮	CT-2S	㉓	量測電壓輸入P3
⑧	RS-485 B (+)	⑯	CT-2L	㉔	量測電壓輸入P0

配線圖例

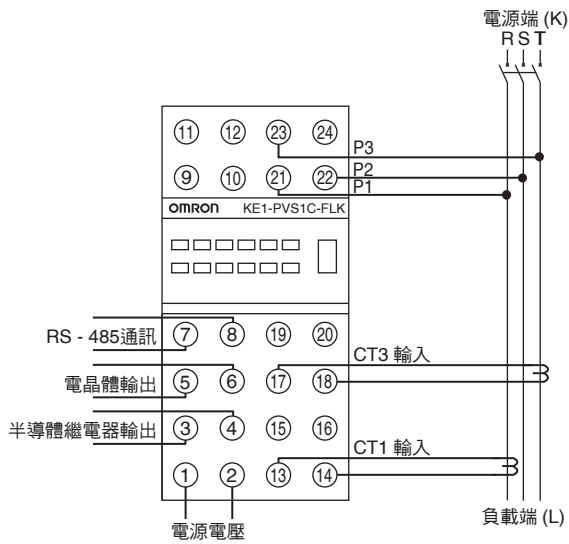
• 單相2線



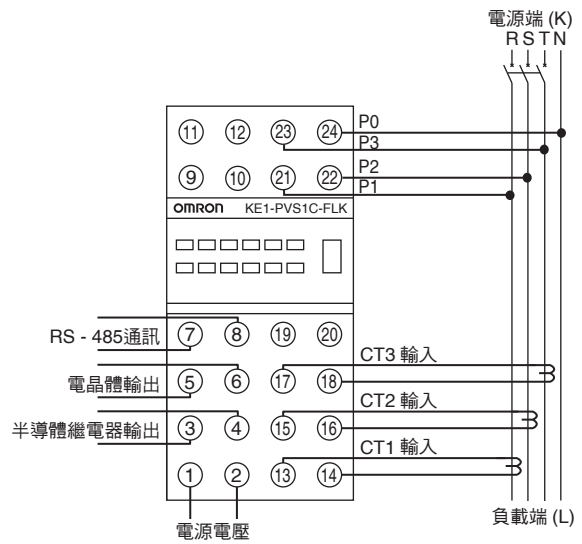
• 單相3線



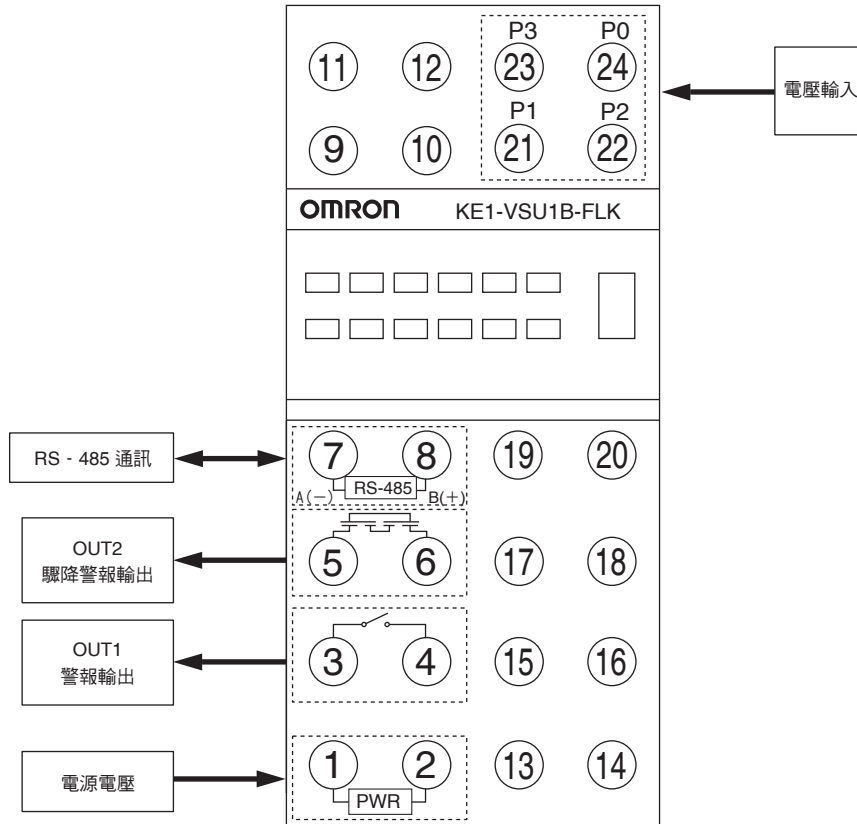
• 三相3線



• 三相4線



驟降監控元件
KE1-VSU1B-FLK型
端子配置與輸出入構成

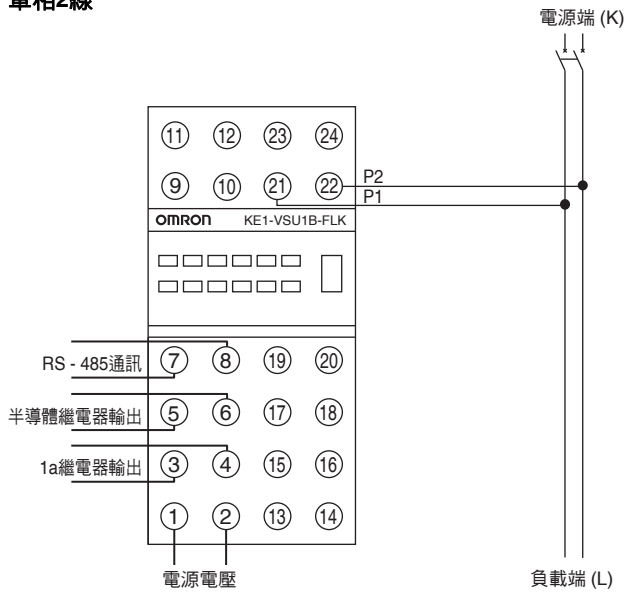


端子功能

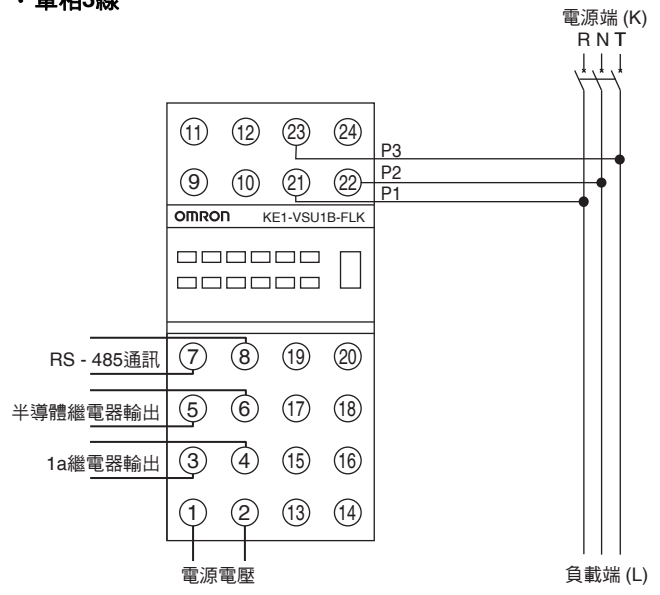
①	電源電壓 (AC100~240V)	⑨	NC	⑰	NC
②		⑩	NC	⑱	NC
③	1a繼電器輸出	⑪	NC	⑲	NC
④		⑫	NC	⑳	NC
⑤	半導體繼電器輸出	⑬	NC	㉑	量測電壓輸入P1
⑥		⑭	NC	㉒	量測電壓輸入P2
⑦	RS-485 A (-)	⑮	NC	㉓	量測電壓輸入P3
⑧	RS-485 B (+)	⑯	NC	㉔	量測電壓輸入P0

配線圖例

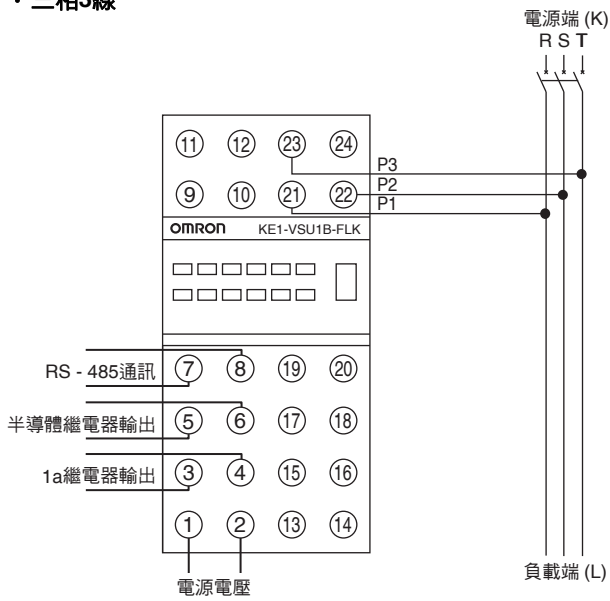
• 單相2線



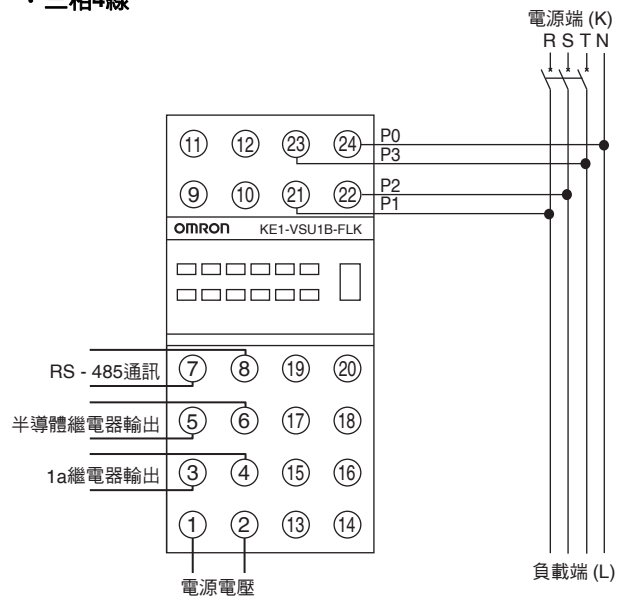
• 單相3線



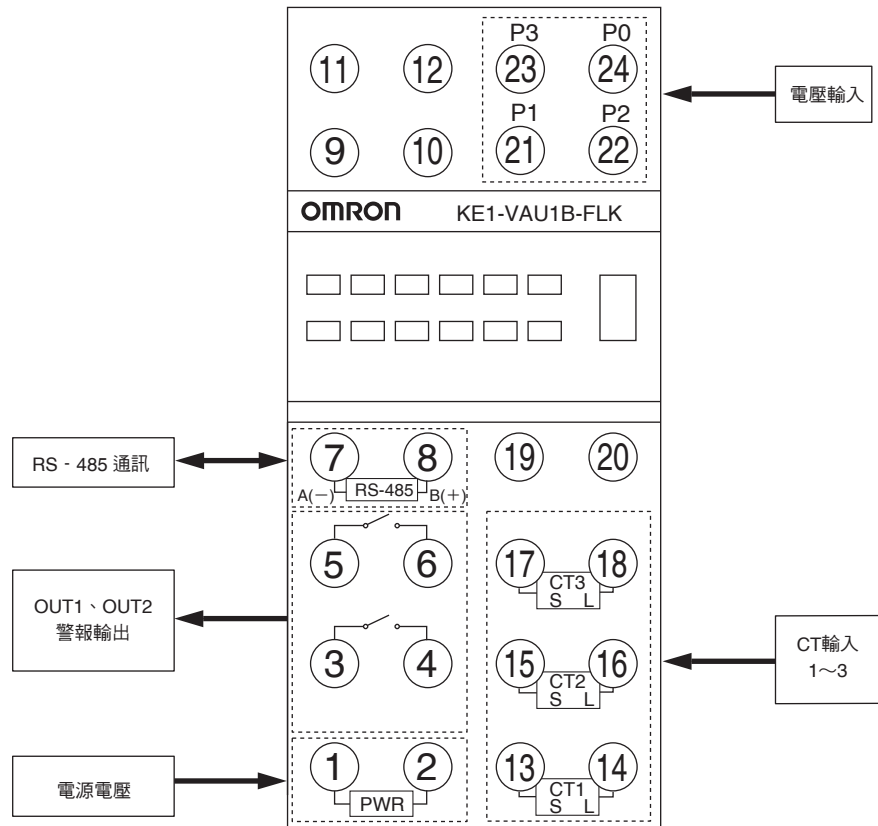
• 三相3線



• 三相4線



電壓/電流監控元件
 KE1-VAU1B-FLK型
 端子配置與輸出入構成

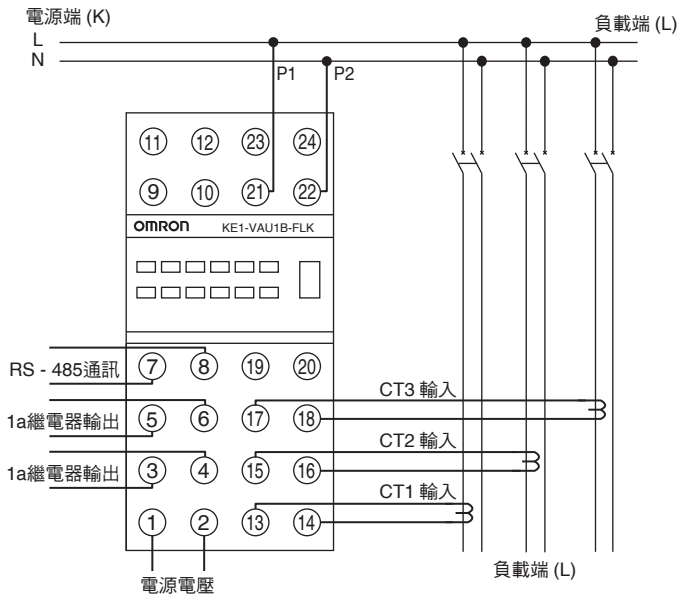


端子功能

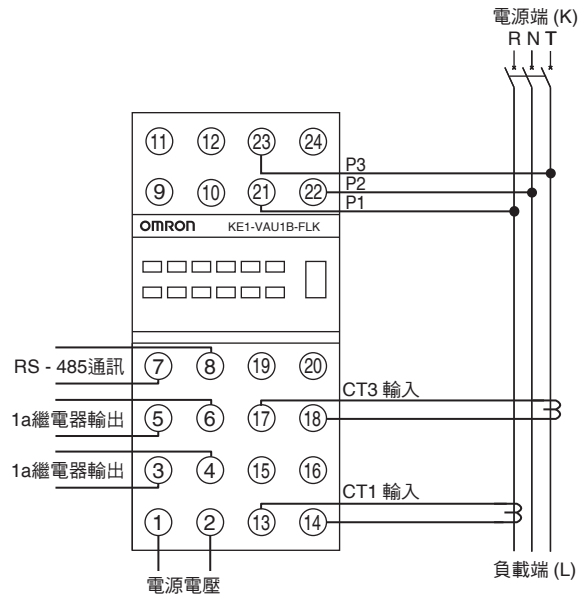
①	電源電壓 (AC100~240V)	⑨	NC	⑰	CT-3S
②		⑩	NC	⑱	CT-3L
③	1a繼電器輸出1	⑪	NC	⑲	NC
④		⑫	NC	⑳	NC
⑤	1a繼電器輸出2	⑬	CT-1S	㉑	量測電壓輸入P1
⑥		⑭	CT-1L	㉒	量測電壓輸入P2
⑦	RS-485 A (-)	⑮	CT-2S	㉓	量測電壓輸入P3
⑧	RS-485 B (+)	⑯	CT-2L	㉔	量測電壓輸入P0

配線圖例

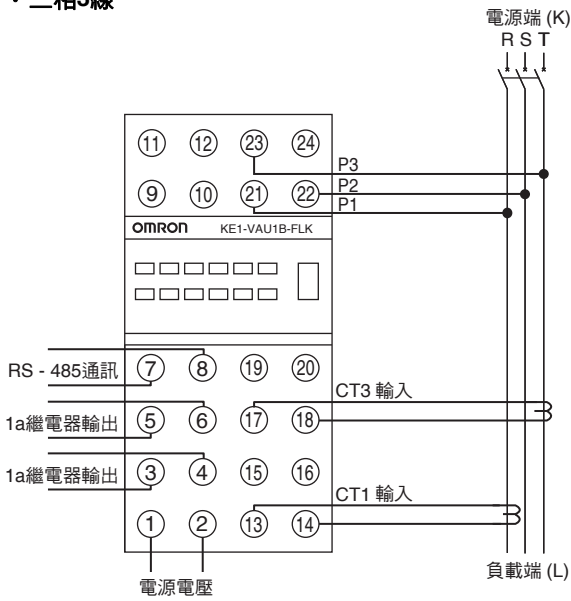
• 單相2線



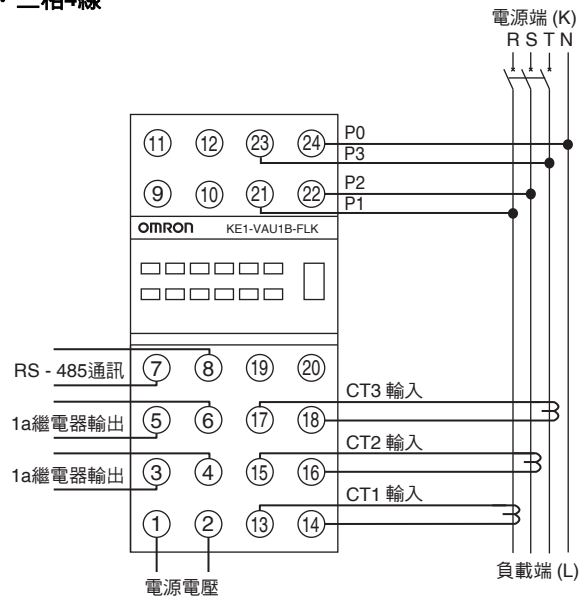
• 單相3線



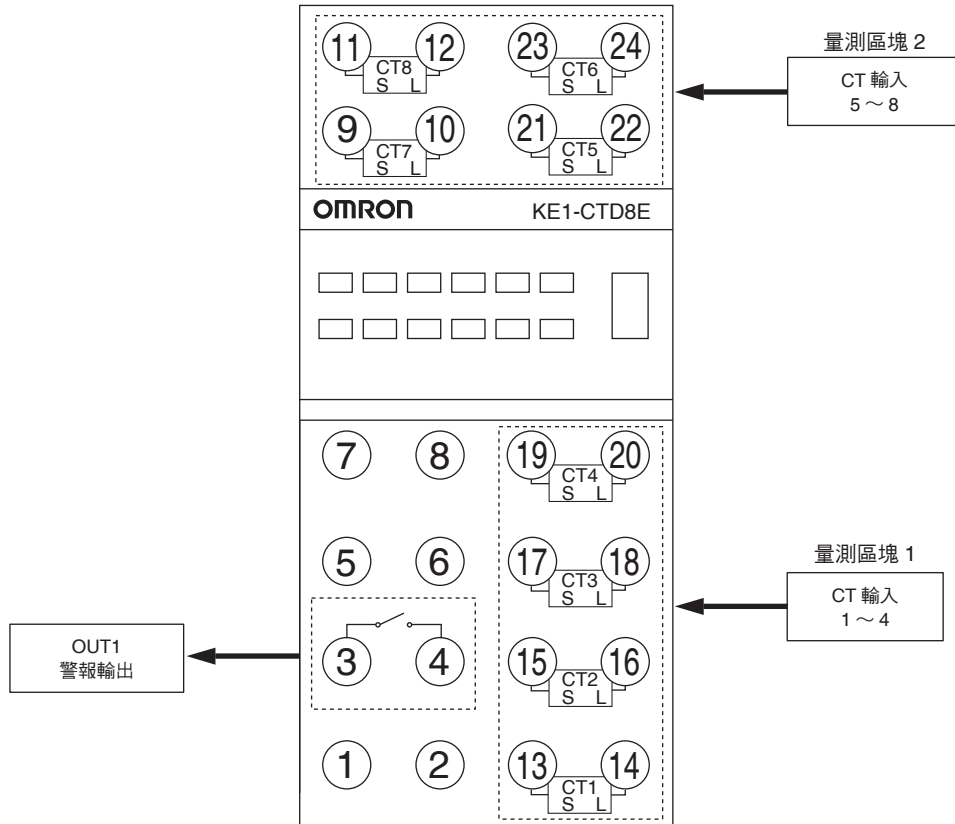
• 三相3線



• 三相4線



CT增設元件
KE1-CTD8E型
端子配置與輸出入構成



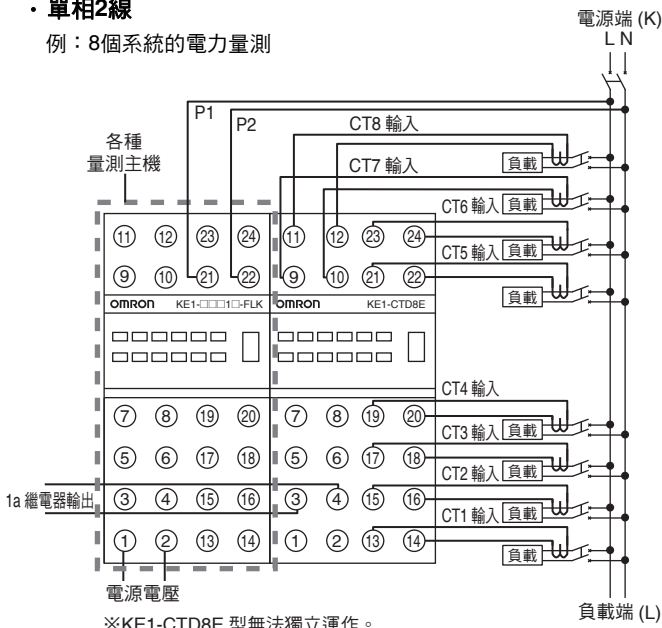
端子功能

①	NC	⑨	CT-7S	⑰	CT-3S
②	NC	⑩	CT-7L	⑱	CT-3L
③	1a繼電器輸出	⑪	CT-8S	⑲	CT-4S
④		⑫	CT-8L	⑳	CT-4L
⑤	NC	⑬	CT-1S	㉑	CT-5S
⑥	NC	⑭	CT-1L	㉒	CT-5L
⑦	NC	⑮	CT-2S	㉓	CT-6S
⑧	NC	⑯	CT-2L	㉔	CT-6L

配線圖例

• 單相2線

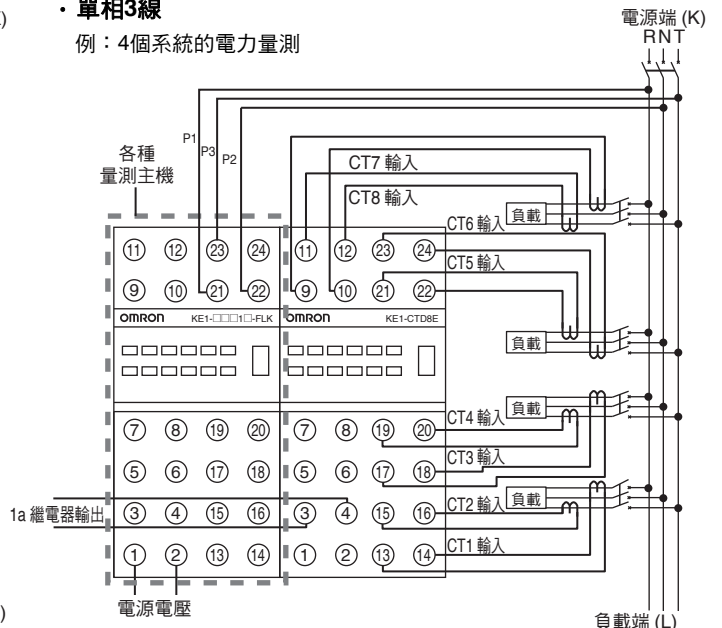
例：8個系統的電力量測



※KE1-CTD8E 型無法獨立運作。
 使用時請務必與量測主機單元連接使用。
 ※所需的 CT 輸入數量視各線種類而異。
 單相 2 線：1 輸入
 ※1 台 KE1-CTD8E 型可測量的迴路數量如下。
 單相 2 線：最多 8 個迴路

• 單相3線

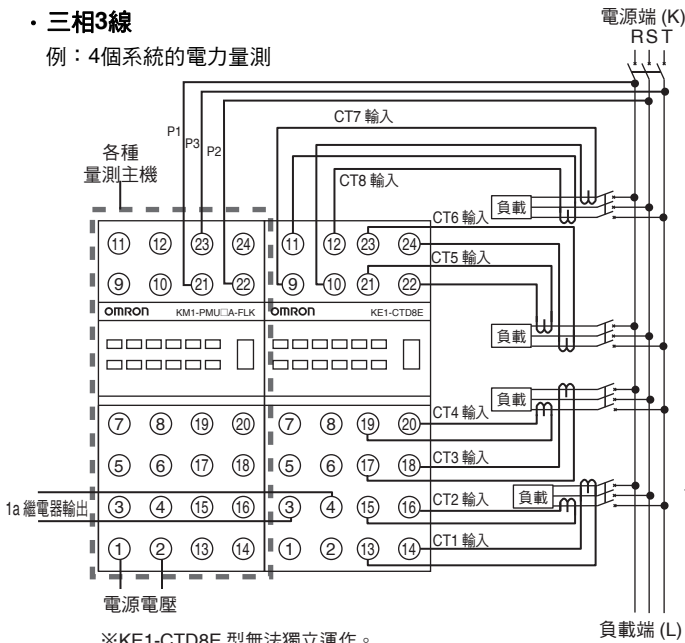
例：4個系統的電力量測



※KE1-CTD8E 型無法獨立運作。
 使用時請務必與量測主機單元連接使用。
 ※所需的 CT 輸入數量視各線種類而異。
 單相 3 線：2 輸入
 ※1 台 KE1-CTD8E 型可測量的迴路數量如下。
 單相 3 線：最多 4 迴路

• 三相3線

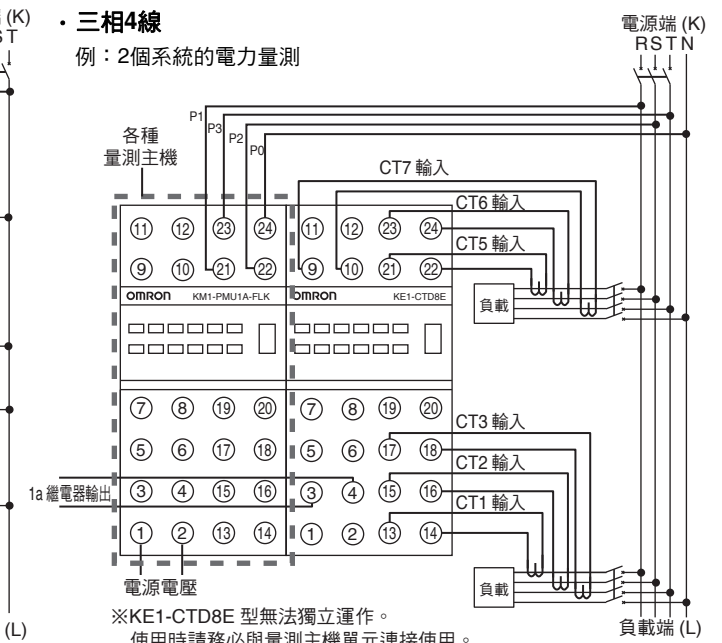
例：4個系統的電力量測



※KE1-CTD8E 型無法獨立運作。
 使用時請務必與量測主機單元連接使用。
 ※所需的 CT 輸入數量視各線種類而異。
 三相 3 線：2 輸入
 ※1 台 KE1-CTD8E 型可測量的迴路數量如下。
 三相 3 線：最多 4 個迴路

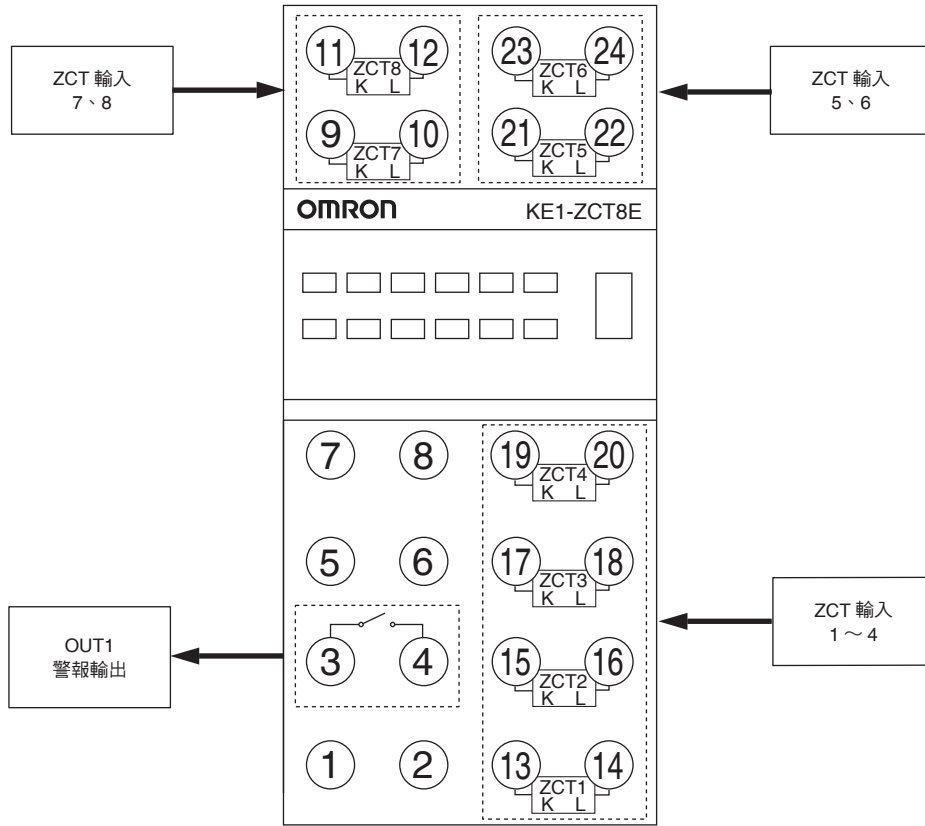
• 三相4線

例：2個系統的電力量測



※KE1-CTD8E 型無法獨立運作。
 使用時請務必與量測主機單元連接使用。
 ※所需的 CT 輸入數量視各線種類而異。
 三相 4 線：3 輸入
 ※1 台 KE1-CTD8E 型可測量的迴路數量如下。
 三相 4 線：最多 2 迴路

ZCT增設元件
KE1-ZCT8E型
端子配置與輸出入構成

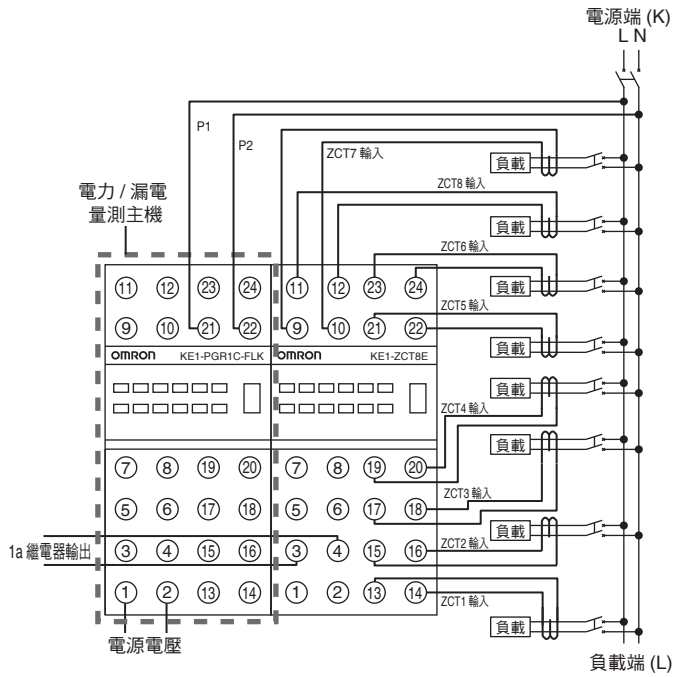


端子功能

①	NC	⑨	ZCT-7K	⑰	ZCT-3K
②	NC	⑩	ZCT-7L	⑱	ZCT-3L
③	1a繼電器輸出	⑪	ZCT-8K	⑲	ZCT-4K
④		⑫	ZCT-8L	⑳	ZCT-4L
⑤	NC	⑬	ZCT-1K	㉑	ZCT-5K
⑥	NC	⑭	ZCT-1L	㉒	ZCT-5L
⑦	NC	⑮	ZCT-2K	㉓	ZCT-6K
⑧	NC	⑯	ZCT-2L	㉔	ZCT-6L

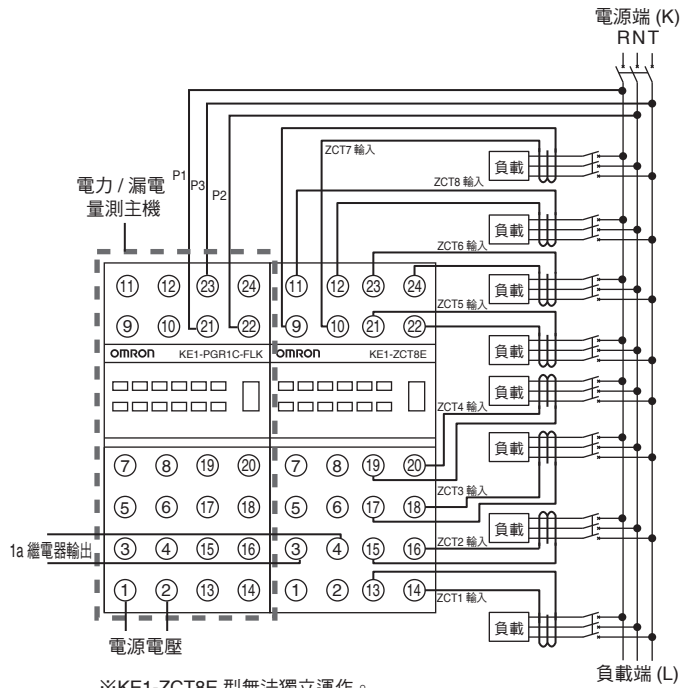
配線圖例

• 單相2線



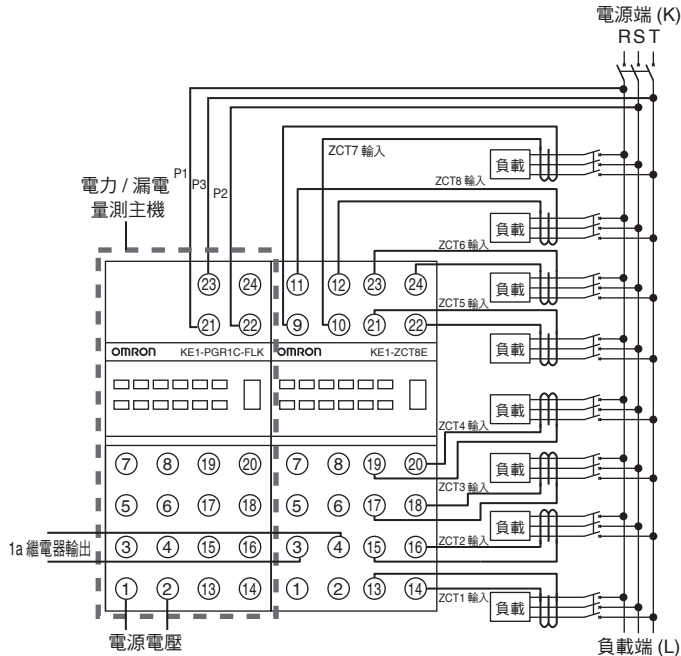
※KE1-ZCT8E 型無法獨立運作。
 使用時請務必與量測主機單元連接使用。
 ※無關各線的種類，每 1 個迴路皆為 1 輸入。
 ※1 台 KE1-ZCT8E 型可測量的迴路數量如下。
 單相 2 線：最多 8 個迴路

• 單相3線



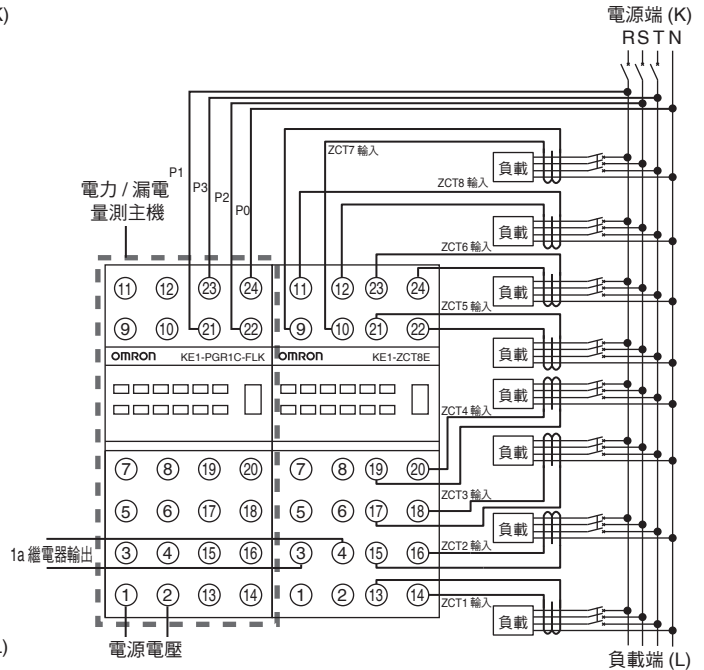
※KE1-ZCT8E 型無法獨立運作。
 使用時請務必與量測主機單元連接使用。
 ※無關各線的種類，每 1 個迴路皆為 1 輸入。
 ※1 台 KE1-ZCT8E 型可測量的迴路數量如下。
 單相 3 線：最多 8 個迴路

• 三相3線



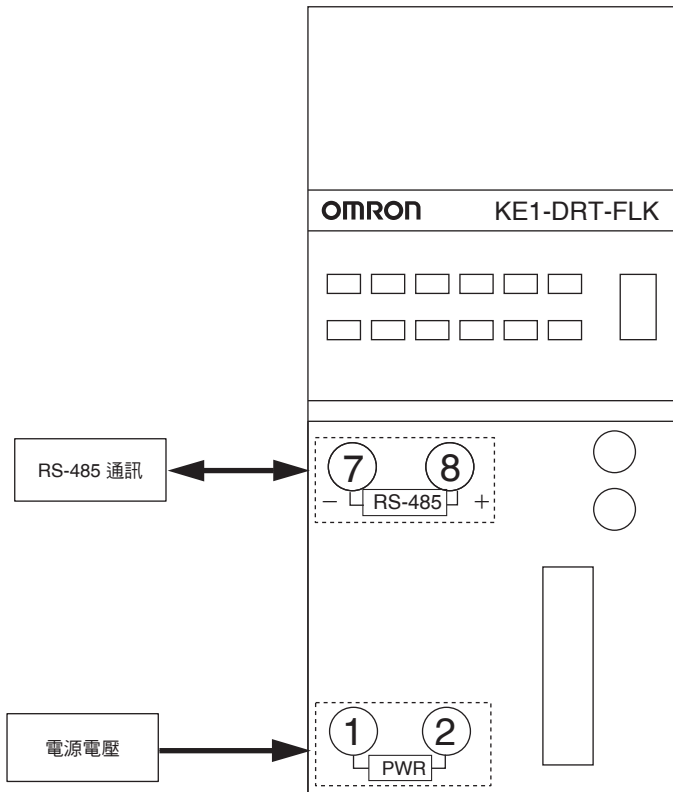
※KE1-ZCT8E 型無法獨立運作。
 使用時請務必與量測主機單元連接使用。
 ※無關各線的種類，每 1 個迴路皆為 1 輸入。
 ※1 台 KE1-ZCT8E 型可支援的迴路數量如下。

• 三相4線



※KE1-ZCT8E 型無法獨立運作。
 使用時請務必與量測主機單元連接使用。
 ※無關各線的種類，每 1 個迴路皆為 1 輸入。
 ※1 台 KE1-ZCT8E 型可支援的迴路數量如下。

DeviceNet通訊元件
KE1-DRT-FLK型
端子配置與輸出入構成

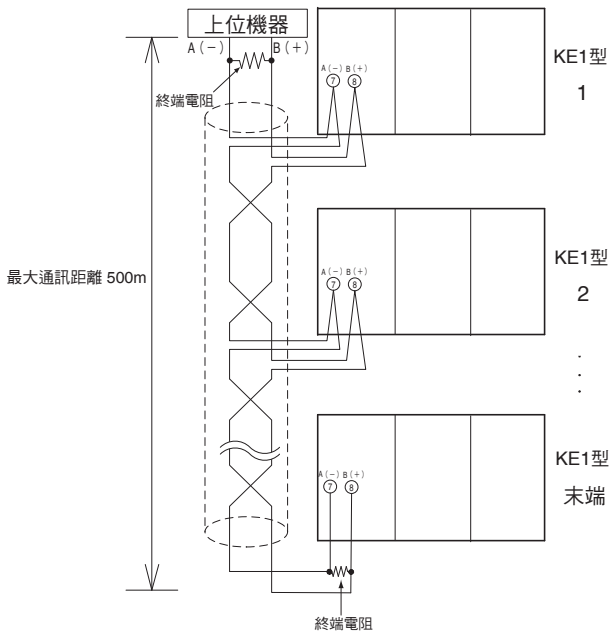


端子功能

①	電源電壓
②	電源電壓
③	NC
④	NC
⑤	NC
⑥	NC
⑦	RS-485 B(+)
⑧	RS-485 A(-)

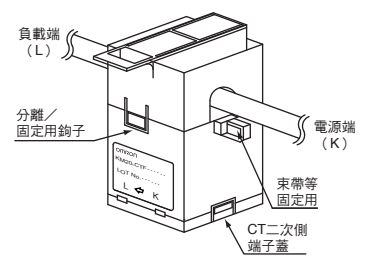
通訊連接圖

- 為避免雜訊干擾，請將RS-485通訊纜線與電力線分開配線。
- 纜線請使用AWG24（剖面積為0.205mm²）～AWG14（剖面積為2.081mm²）雙絞線。（電線被覆剝除長度：5～6mm）
- RS-485通訊纜線請勿接地，否則可能導致故障。
- 請將終端電阻（120Ω（1/2W））連接到目前機器與末端機器（通常為KE1型）的RS-485（+）與（-）。將終端電阻連接至上位機器時，請先確認上位機器隨附的使用說明書。



專用CT配線圖

- 測量單相2線式時需要1個專用CT，測量單相3線式、三相3線式需要2個、測量三相4線式需要3個CT。
- 所使用的專用CT額定必須符合KE1型的專用CT設定。
- 連接前請先確認電源端（K）與負載端（L）的方向。若方向錯誤將無法正確進行量測。
- 打開分離/固定用鉤子後夾在各相上。夾上後請確實嵌合直到聽見喀一聲。
- 請確實關上CT二次側端子的外蓋。
- 專用CT請勿接地，否則可能導致故障。
- 專用CT具有極性，配線時請正確將專用CT的K端子連接至KE1型的S端，專用CT的L端子連接至KE1型的L端。
- 連接專用CT時，請使用專用CT用纜線（KM20-CTF-CB3型：3m）。連接時請將收縮套管連接至專用CT上。
- 少數情況下恐有觸電的危險。CT所夾住的一次側電線請務必使用電壓為600V以上、有基礎絕緣的被覆電線。要夾到匯流條等導電物體上時，請先覆蓋絕緣物等，確保基礎絕緣後再使用。



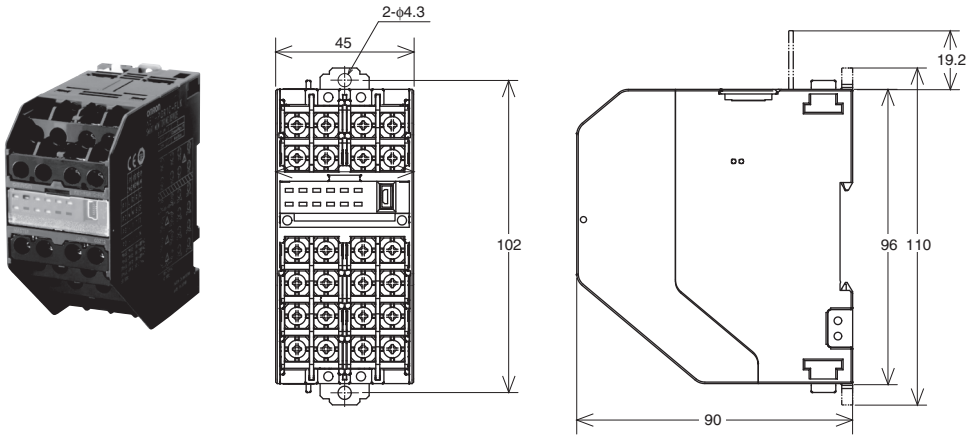
KE1

外觀尺寸

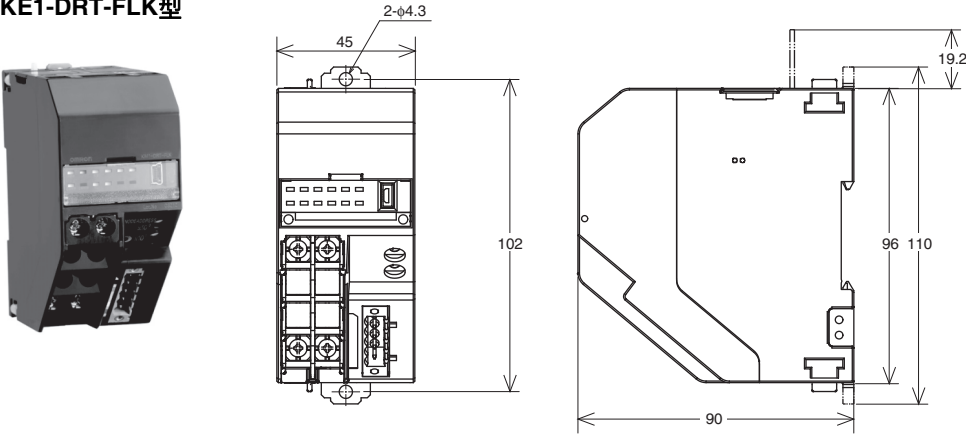
(單位：mm)

本體

KE1-PGR1C-FLK/PVS1C-FLK/VSU1B-FLK/
VAU1B-FLK/CTD8E/ZCT8E型

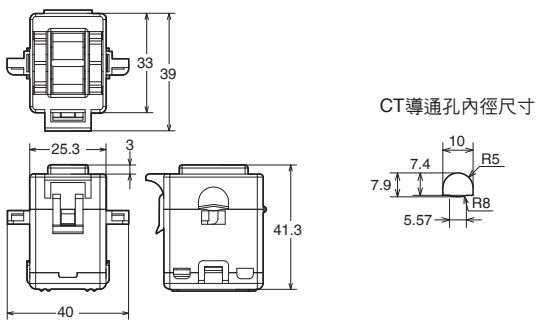


KE1-DRT-FLK型

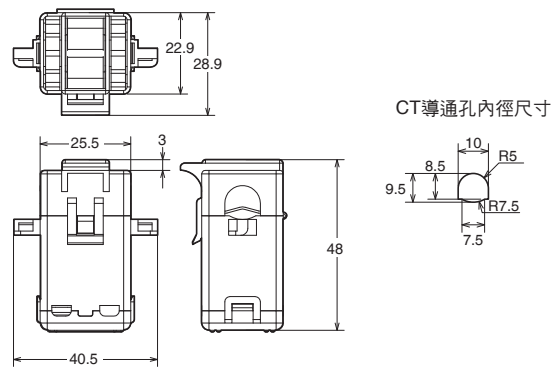


分離式變流器 (CT)

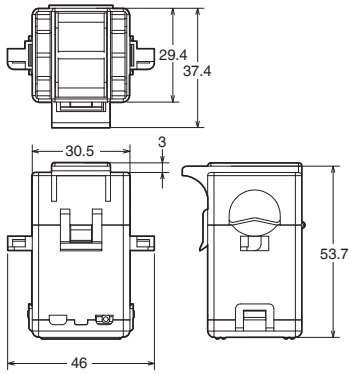
KM20-CTF-5A型



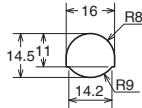
KM20-CTF-50A型



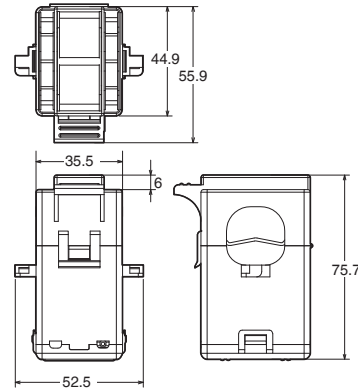
KM20-CTF-100A型



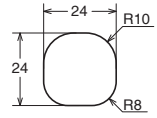
CT導通孔內徑尺寸



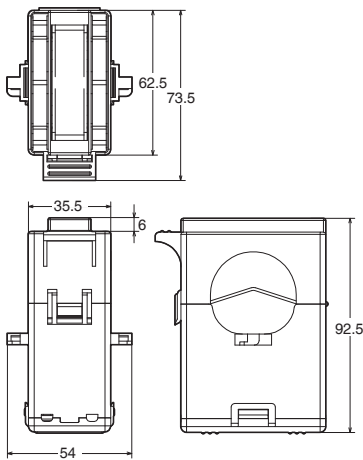
KM20-CTF-200A型



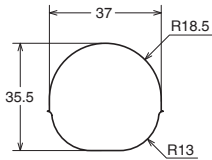
CT導通孔內徑尺寸



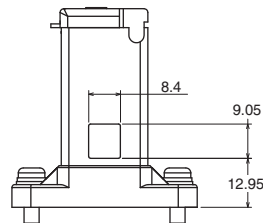
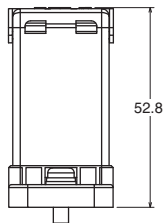
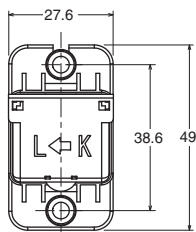
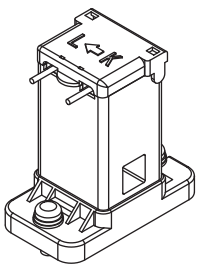
KM20-CTF-400A/600A型



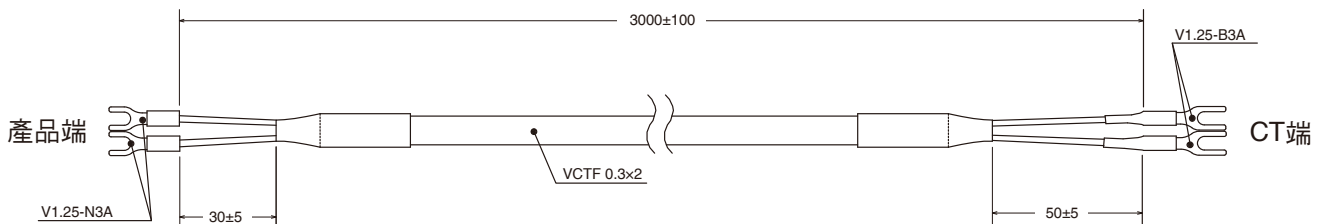
CT導通孔內徑尺寸



**貫穿式變流器 (CT)
KM20-CTB-5A/50A型**

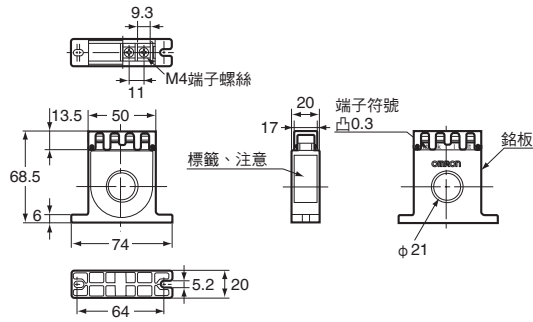


**CT專用纜線
KM20-CTF-CB3型 (專用CT纜線)**

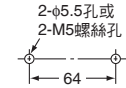


零相變壓器 (相容型ZCT)

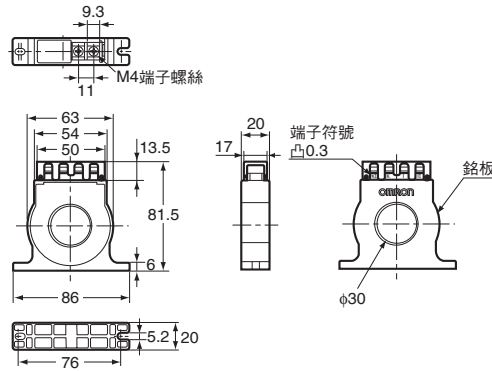
室內貫穿型
OTG-L21型 (50A)



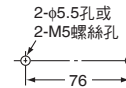
安裝孔加工尺寸



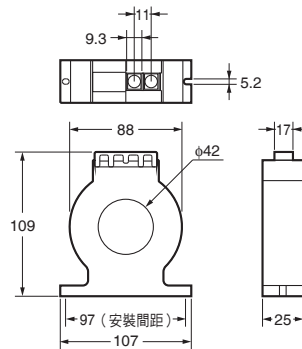
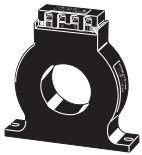
室內貫穿型
OTG-L30型 (100A)



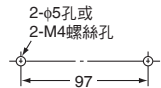
安裝孔加工尺寸



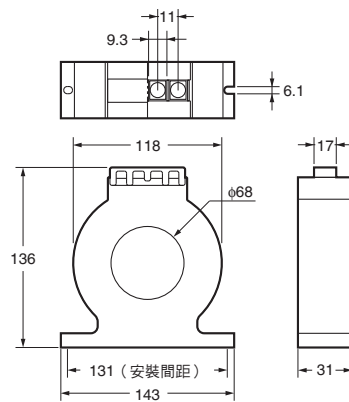
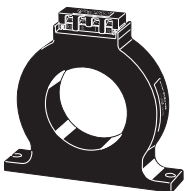
室內貫穿型
OTG-L42型 (200A)



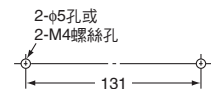
安裝孔加工尺寸



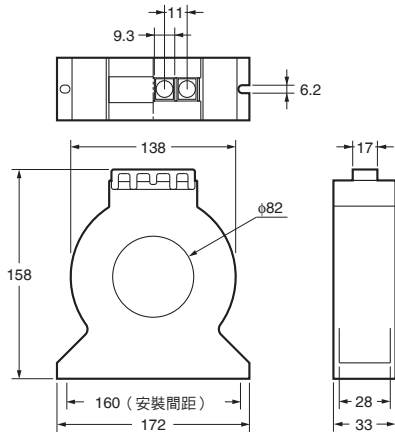
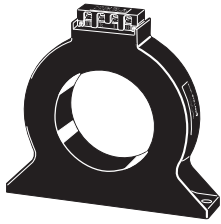
室內貫穿型
OTG-L68型 (400A)



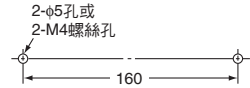
安裝孔加工尺寸



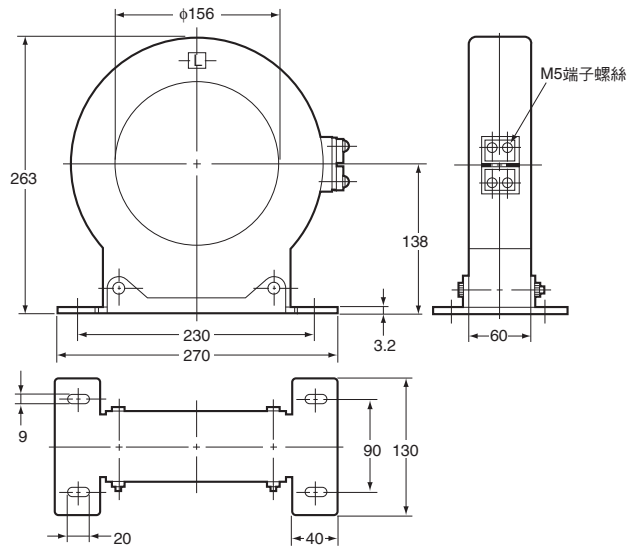
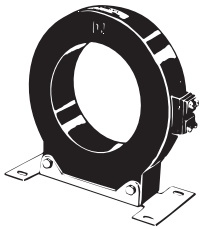
室內貫穿型
OTG-L82型 (600A)



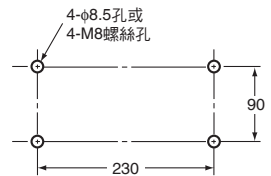
安裝孔加工尺寸



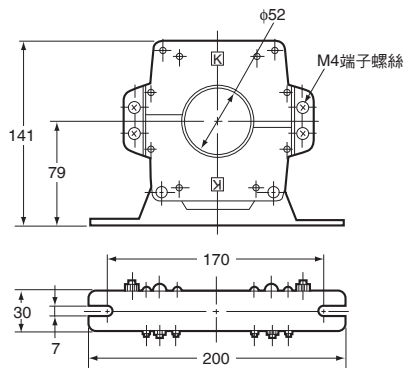
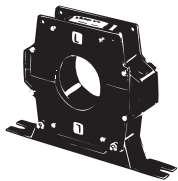
室內貫穿型
OTG-L156型 (1,000A)



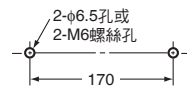
安裝孔加工尺寸



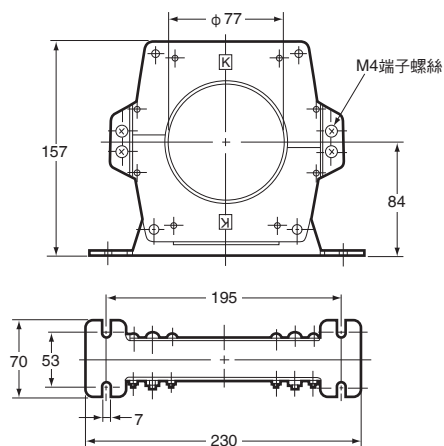
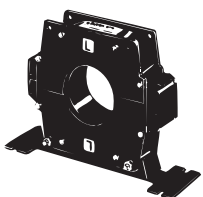
室內分離型
OTG-CN52型 (200A)



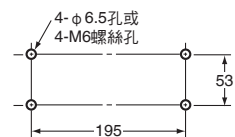
安裝孔加工尺寸



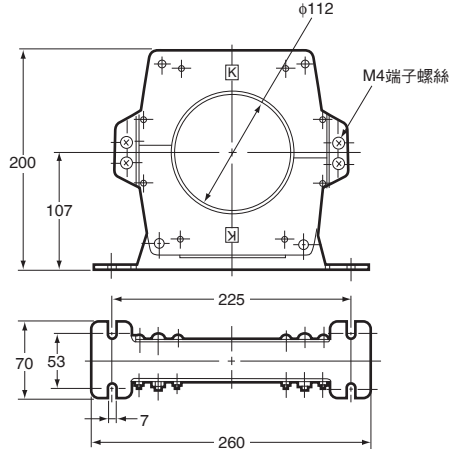
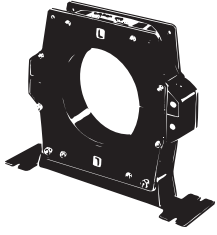
室內分離型
OTG-CN77型 (400A)



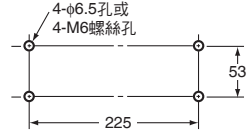
安裝孔加工尺寸



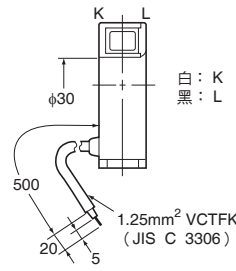
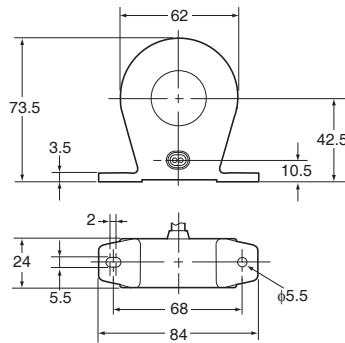
室內分離型
OTG-CN112型 (600A)



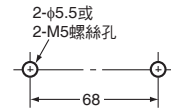
安裝孔加工尺寸



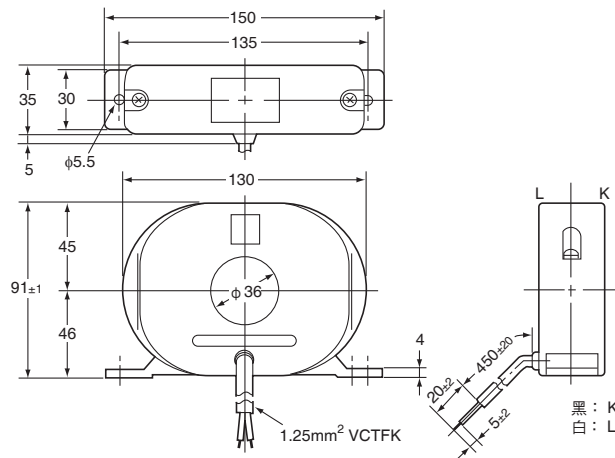
室外貫穿型
OTG-LA30W型 (100A)



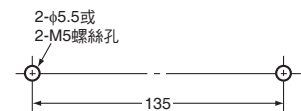
安裝孔加工尺寸



室外分離型
OTG-CN36W型 (150A)



安裝孔加工尺寸



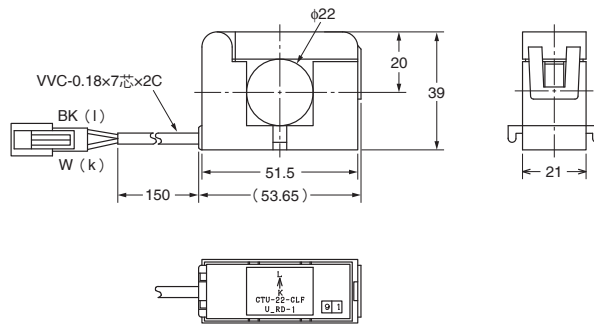
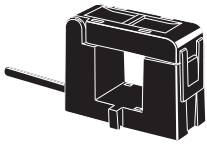
適用於變壓器的最大電線表

型號	額定電流	電纜線 貫穿孔徑	600V 塑膠絕緣電線 (IV)		纜線 (VVR)	
			2線	3線	2線	3線
OTG-L21	50A	φ21	22mm ²	14mm ²	8mm ²	5.5mm ²
OTG-L30	100A	φ30	60mm ²	38mm ²	38mm ²	38mm ²
OTG-L42	200A	φ42	100mm ²	100mm ²	100mm ²	60mm ²
OTG-L68	400A	φ68	400mm ²	325mm ²	325mm ²	250mm ²
OTG-L82	600A	φ82	500mm ²	500mm ²	400mm ²	400mm ²
OTG-L156	1,000A	φ156	500mm ²	500mm ²	1,000mm ²	1,000mm ²
OTG-CN52	200A	φ52	200mm ²	200mm ²	150mm ²	100mm ²
OTG-CN77	400A	φ77	500mm ²	400mm ²	400mm ²	325mm ²
OTG-CN112	600A	φ112	500mm ²	500mm ²	1,000mm ²	1,000mm ²
OTG-LA30W	100A	φ30	60mm ²	38mm ²	38mm ²	38mm ²
OTG-CN36W	150A	φ36	60mm ²	38mm ²	60mm ²	38mm ²

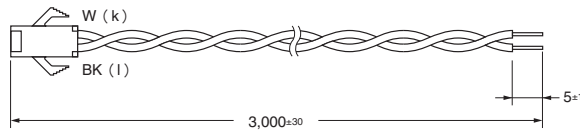
變壓器（接地線專用）

室內分離型

K6ER-CN22型（2A）

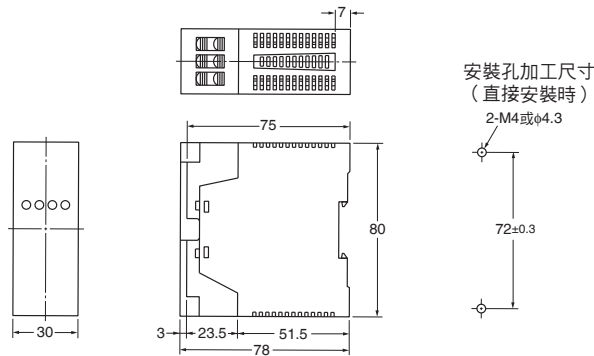
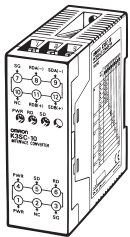


內附下列連接電纜。



通訊轉換器

K3SC-10型

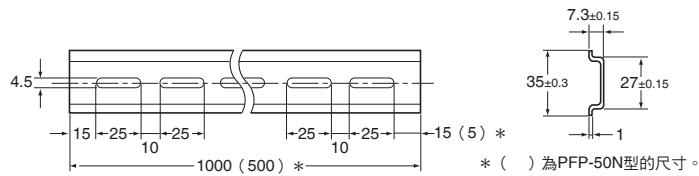
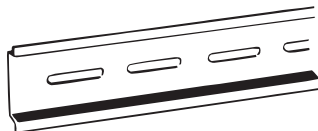


註：亦可安裝於鋁軌上。

鋁軌

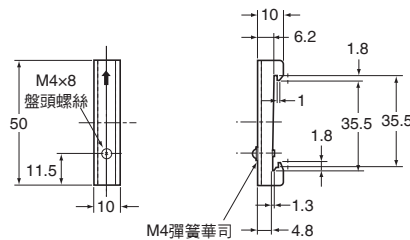
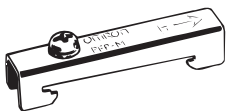
PFP-100N型

PFP-50N型



固定金具（端板）

PFP-M型



KE1

操作方法

使用前的流程

初始設定

- ・ 通訊協定與子機ID的設定 請參閱「各部位名稱」
- ・ 設定值初始化 透過USB通訊執行
- ・ 使用設定工具來進行各種初始設定 . . . 透過USB通訊或RS-485通訊執行

註1.透過RS-485通訊進行設定時，請施加電源電壓。

2.由於CT增設子機、ZCT增設子機沒有RS-485通訊端子，請透過USB通訊或量測主機來進行設定。



連結

- ・ 本體外殼之間可使用水平連接鉤進行連接
- ・ 元件之間可使用連接器進行連接



安裝

- ・ 採鋁軌安裝或牆面安裝來設置KE1型

註.於多台連結的狀態下使用時，請採用鋁軌安裝方式進行設置。



配線

- ・ 從端子台的下層實施配線

主要功能

功能總覽

○：有此功能 —：無此功能

		量測主機（最多可連接1台）		功能子機（最多可連接4台）		CT增設子機（最多可連接4台）		通訊子機（最多可連接1台）
		KE1-PGR1C-FLK （電力/漏電 監控元件）	KE1-PVS1C-FLK （電力/驟降 監控元件）	KE1-VSU1B-FLK （驟降監控 元件）	KE1-VAU1B-FLK （電壓/電流 監控元件）	KE1-CTD8E （CT增設 元件）	KE1-ZCT8E （ZCT增設 元件）	KE1-DRT-FLK （DeviceNet 通訊元件）
量測功能	有效電力	○	○	—	—	○	—	—
	無效功率	○	○	—	—	○	—	—
	功率因數	○	○	—	—	○	—	—
	電流	○	○	—	○	○	—	—
	電壓	○	○	○	○	—	—	—
	頻率	○	○	○	○	—	—	—
	整體耗電量	○	○	—	—	○	—	—
警報輸出功能	瞬低 （瞬間電壓下降）	—	○	○	—	—	—	—
	漏電	○	—	—	—	—	○	—
	過/不足電流	○	○	—	○	○	—	—
	過/不足電壓	○	○	○	○	—	—	—
	欠相	○	○	○	○	—	—	—
	逆相	○	○	○	○	—	—	—
紀錄功能	○	○	○	○	—	—	—	
其他功能	專用CT設定	○	○	—	○	○	—	—
	CT比設定	○	○	—	○	○	—	—
	VT比設定	○	○	○	○	—	—	—
	低值遮蔽功能	○	○	—	○	○	○	—
	平均次數	○	○	○	○	○	○	—
	CT訊號檢測	○	○	—	○	○	—	—
	ZCT訊號檢測	○	—	—	—	—	○	—
	DeviceNet通訊功能	—	—	—	—	—	—	○

電力量測功能

（KE1-PGR1C-FLK/-PVS1C-FLK/-CTD8E型）

測量量測迴路的有效電力、無效功率、功率因數及整體耗電量。
搭配KE1-CTD8E型（CT增設子機）使用，最多可進行35迴路的多點電力量測。

（可量測的最大迴路數視量測對象的系統線路類型而異）

預先設定檢測值即可檢測出上下限，並且將警報記錄儲存在本體內的記憶體中。

此外，KE1-PGR1C-FLK型（電力/漏電量測主機）與KE1-PVS1C-FLK型（電力/驟降量測主機）可紀錄各種量測值的資料。（可儲存的天數依儲存週期而異）

可將測量到的電力值及警報記錄透過通訊方式傳送到電腦等上層系統。

註. 連接至已安裝本公司「EasyKM Manager」軟體的電腦後，即可隨時測量電量及累計需求電量。

漏電監控功能

（KE1-PGR1C-FLK/-ZCT8E型）

因監視迴路的絕緣劣化而偵測到漏電。

搭配KE1-ZCT8E型（ZCT增設子機）使用，最多可進行33迴路的多點電力量測。

當漏電電流超出預先設定的偵測值時會立即判斷為漏電，並且會將偵測的日期時間及警報種類儲存在本體記憶體中做為警報紀錄。

藉由警報設定即可輸出警報。

可將測量到的漏電電流值及警報記錄等，透過通訊方式傳送到電腦等上層系統。

註. 連接至已安裝本公司「EasyKM Manager」軟體的電腦後，即可隨時監控漏電狀況及監視其趨勢。

註. 請勿用於變頻器的二次端。

驟降（瞬間電壓下降）偵測功能

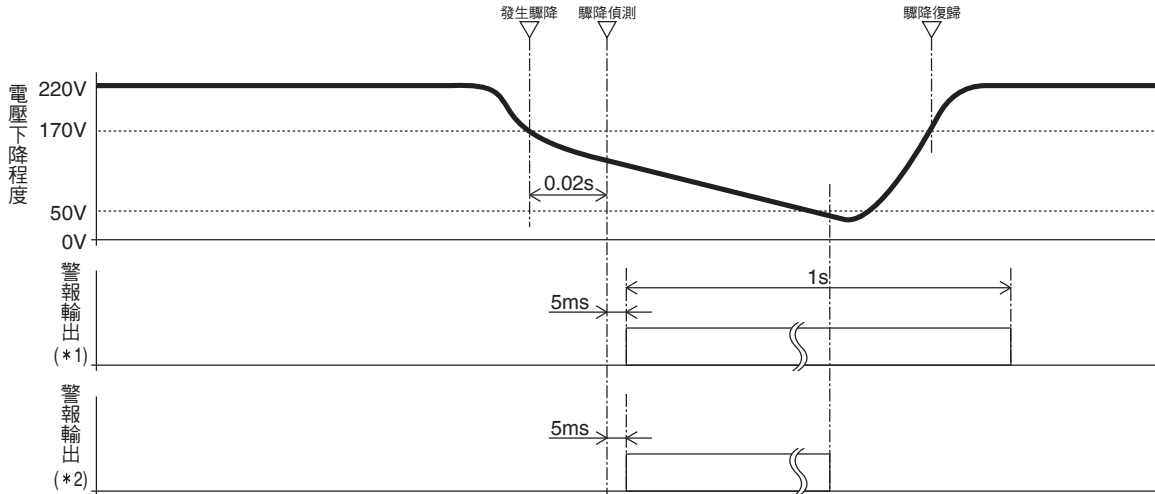
（KE1-PVS1C-FLK/-VSU1B-FLK型）

偵測到符合SEMI-F47規範的下降電壓且持續至超出設定的時間時，即被判斷為驟降，並將驟降前後的電壓實效值及警報紀錄儲存於本體記憶體內。

例) 若驟降偵測功能為Vrs、驟降偵測電壓為170V、驟降持續時間為0.02s，三相3線式線的R-S間電壓低於170V的時間超出驟降持續時間時，將會判斷為驟降。判定後的5ms以內輸出會轉為ON。

此外，藉由警報設定即可輸出警報。

將UPS電源等不會影響驟降、停電的備援電源連接至KE1的電源，即可將偵測到驟降後的警報輸出最長持續達1秒鐘。



驟降前		驟降後	
A/D值（2.5個波的實效值換算）（80個）		A/D值（2.5個波的實效值換算）（80個）（*3）	
50Hz時：約間隔0.63ms（0.05s）	60Hz時：約間隔0.52ms（0.04s）	50Hz時：約間隔0.63ms（0.05s）	60Hz時：約間隔0.52ms（0.04s）
150.1V		149.7V	
150.3V		149.5V	

實效值（1個波轉換為64個）		實效值（1個波轉換為64個）	
50Hz時：約間隔20ms（1.28s）	60Hz時：約間隔16.7ms（1.06s）	50Hz時：約間隔20ms（1.28s）	60Hz時：約間隔16.7ms（1.06s）
150.0V		149.9V	
150.2V		149.7V	

實效值（10個波的平均值轉換為120個）	
50Hz時：約間隔200ms（24s）	60Hz時：約間隔166ms（20s）
150.0V	
150.1V	

- *1. 有備援電源
- *2. 無備援電源
- *3. 擷取出PLC的資料

電壓/電流監控功能

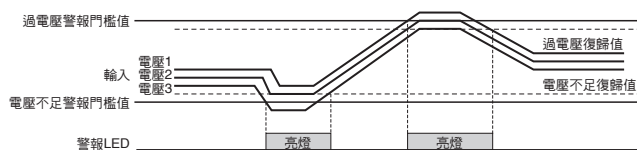
（KE1-PGR1C-FLK/-PVS1C-FLK/-VSU1B-FLK/-VAU1B-FLK/-CTD8E型）

- 註1. KE1-VSU1B-FLK型僅有電壓監控功能。
- 2. KE1-CTD8E型僅有電流監控功能。

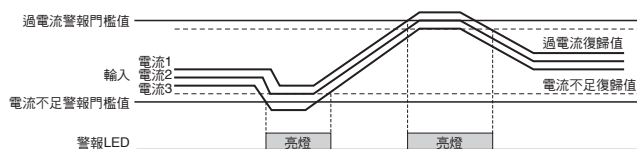
監控迴路是否有過電壓、電壓不足、過電流、電流不足等情況。單相3線以上的迴路中，只要有任一相的電壓、電流超過設定值就會被檢測出來。

另外還會留下偵測的日期時間與警報類別做為警報紀錄。藉由警報設定即可輸出警報。

過電壓/電壓不足



過電流/電流不足



欠相檢測功能

（KE1-PGR1C-FLK/-PVS1C-FLK/-VSU1B-FLK/-VAU1B-FLK型）

監控三相3線式或三相4線式的電壓平衡，並進行逆相檢測。欠相檢測條件如下列公式，只要有任何一個相成立即判斷為欠相。藉由警報設定即可輸出警報。

$$\frac{(\text{各相電壓與平均電壓的最大差})}{\text{平均電壓}} \times 100 \leq 85\%$$

逆相檢測功能三相

（KE1-PGR1C-FLK/-PVS1C-FLK/-VSU1B-FLK/-VAU1B-FLK型）

監控三相3線式或三相4線式的相序，並進行逆相檢測。藉由警報設定即可輸出警報。

警報輸出功能

(是否具警報輸出功能依元件而異。)

請參閱第33頁的「功能一覽表」。

各種檢測功能皆可設定警報輸出。

警報輸出功能會先將警報分配為繼電器輸出或電晶體輸出後，即可輸出訊號。

僅驟降警報會分配為半導體繼電器輸出來進行輸出。使用ON延遲功能即可延遲警報輸出。

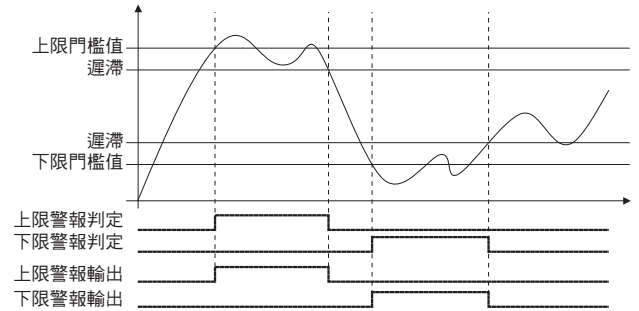
設定警報延遲可防止因訊號飄移而產生的震顫。

警報輸出可檢測的功能如下。

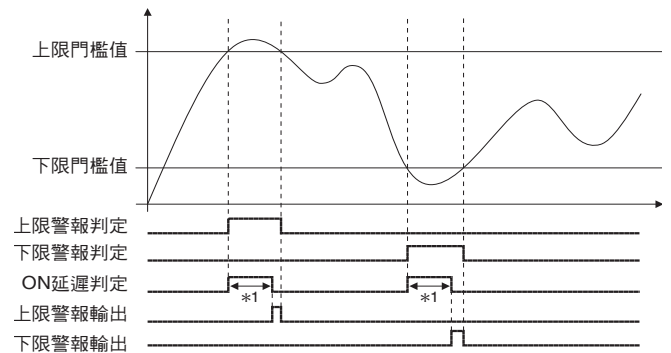
檢測功能	警報類別
驟降	驟降警報
漏電	漏電警報
電力 (有效/無效)	上限警報 下限警報
功率因數	功率因數警報
電壓監控	過電壓警報 電壓不足警報
電流監控	過電流警報 電流不足警報
欠相	欠相警報
逆相	逆相警報

警報輸出功能的時序圖

1) 警報延遲設定



2) ON延遲設定



資料儲存功能

(KE1-PGR1C-FLK/PVS1C-FLK/VSU1B-FLK/VAU1B-FLK-CTD8E/-ZCT8E型)

記錄儲存功能可將備份資料、記錄資料、驟降偵側記錄、警報記錄等4種資料儲存於本體記憶體中。

下列為量測對象、儲存時間、儲存期限等總覽。

名稱	量測對象	儲存時間	儲存件數/期間	讀取方法
備份資料	累計有效電量 累計再生電量 累計無效電量	5分鐘	—	RS-485通訊 (*1)
記錄資料	各種整體耗電量 電壓 電流 電流外漏 電力 功率因數	5分鐘/10分鐘/30分鐘/ 1小時/2小時/6小時/ 12小時/24小時	2天/4天/12天/24天/49天/ 147天/294天/588天	RS-485通訊 (*1)
驟降偵側記錄	發生驟降的日期時間 發生前後的電壓量測值	偵測到驟降時	每1個條件可儲存8件 (最多4件)	提供工具 (KM1_KE1-Setting) (*3) RS-485通訊 (*1)
警報記錄	跳脫元素各種警報的發報 日期與時間	5分鐘 (*2)	20件	提供工具 (KM1_KE1-Setting) (*3) RS-485通訊 (*1)

*1. 若要讀取資料，須另外建立軟體。詳細說明請參閱「智慧電量監控智慧型量測監控機器KM1型/KE1型通訊手冊」(SGTE-719)。

*2. 警報解除後，將以本體時鐘0點為基準，每5分鐘儲存一次。

*3. 詳細說明請參閱「KM1/KE1設定工具」(GAMS-010)。

專用CT類別

KE1-PGR1C-FLK (電力/漏電)	KE1-PVS1C-FLK (電力/驟降)	KE1-VSU1B-FLK (驟降)	KE1-VAU1B-FLK (電壓/電流)	KE1-CTD8E (CT增設)	KE1-ZCT8E (ZCT增設)
○	○	○	○	○	×

○：已設定 ×：未設定

設定要使用的專用CT。

專用的CT如下。

分離式

CT型號	額定
KM20-CTF-5A	5A
KM20-CTF-50A	50A
KM20-CTF-100A	100A
KM20-CTF-200A	200A
KM20-CTF-400A	400A
KM20-CTF-600A	600A

控制盤固定（貫通）型

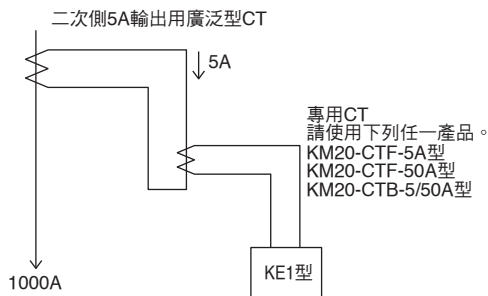
CT型號	額定
KM20-CTB-5A/50A	5A/50A

CT比值

KE1-PGR1C-FLK (電力/漏電)	KE1-PVS1C-FLK (電力/驟降)	KE1-VSU1B-FLK (驟降)	KE1-VAU1B-FLK (電壓/電流)	KE1-CTD8E (CT增設)	KE1-ZCT8E (ZCT增設)
○	○	×	○	○	×

○：已設定 ×：未設定

使用泛用型CT來設定CT比，即可測量高於專用CT額定的電流。
 搭配已設置的泛用型CT進行設定時，需設定泛用型CT的CT比。
 若要使用已設置的泛用型CT，請搭配KM20-CTF-5A型使用，或搭配KM20-CTB-5A/50A型（一次端5A）使用。



CT比設定

（KE1-PGR1C-FLK/-PVS1C-FLK/-VAU1B-FLK/-CTD8E型）

使用市售的泛用型CT時須進行此設定。

下列任何CT搭配泛用型CT使用時，可測量600A以上的電流。

KM20-CTF-5A型

KM20-CTF-50A型

KM20-CTB-5/50A型

VT比設定

（KE1-PGR1C-FLK/-PVS1C-FLK/-VSU1B-FLK/-VAU1B-FLK型）

使用市售的VT時須進行此設定。

使用市售的VT即可測量高於額定電壓的高電壓。

低值遮蔽電流、漏電低值遮蔽電流

（KE1-PGR1C-FLK/-PVS1C-FLK/-VAU1B-FLK/-CTD8E/-ZCT8E型）

有低於設定值的電流通過時，可強制將量測值設為0A。

由於是透過實效值判定，即使有雜訊等波高值較高的輸入也可截除。

平均次數

（KE1-PGR1C-FLK/-PVS1C-FLK/-VSU1B-FLK/-VAU1B-FLK/-CTD8E/-ZCT8E型）

可進行量測值的平均化處理以穩定數值。

處理對象為有效電力、無效功率、功率因數、電流及電壓。

CT訊號檢測、ZCT訊號檢測

（KE1-PGR1C-FLK/-PVS1C-FLK/-VAU1B-FLK/-CTD8E/-ZCT8E型）

一旦CT、ZCT發出訊號，顯示LED將會亮燈，此時可確認連接狀態及是否有訊號。

LED顯示燈的亮燈條件如下。

- 持續10秒鐘有額定電流的2%以上訊號輸入

時間

（KE1-PGR1C-FLK/-PVS1C-FLK/-VSU1B-FLK/-VAU1B-FLK型）

用於量測資料及警報記錄的時間戳記。可設定2012~2099年的範圍（支援閏年）。斷電時最多可備份7天份資料。

初始化

（KE1-PGR1C-FLK/-PVS1C-FLK/-VSU1B-FLK/-VAU1B-FLK/-DRT-FLK/-CTD8E/-ZCT8E型）

下表所示項目皆可進行初始化。

初始化後的資料無法復原，請務必留意。

初始化項目	初始化內容
MAX/MIN初始化	將最大值、最小值初始化
整體耗電量初始化	將備份資料初始化
量測紀錄初始化	將列入紀錄對象的項目初始化
警報紀錄初始化	將警報記錄初始化
設定值初始化	將時間設定以外的設定值初始化
全部初始化	將時間設定以外的所有項目初始化

正確使用須知

⚠ 注意

少數情況下恐導致起火，造成物品損害。
請依照規定的扭矩確實控緊端子螺絲。
端子螺絲的建議鎖合扭矩：0.69~0.88N·m
螺絲鎖緊後，請確認沒有歪斜的情況。



少數情況下，可能會因爆炸引發中度或輕度人體傷害及物品損害。請不要在會起火或是會爆炸的氣體存在的場所使用本產品。



少數情況下恐有損壞、破裂的危險。
請使用規格、額定範圍內的電源電壓及負載。



少數情況下恐有損壞、破裂的危險。
電壓輸入迴路與CT二次側迴路之間並未絕緣。若將專用CT接地，恐因錯誤配線引發電壓輸入迴路與CT二次側迴路之間發生短路狀況，故為防止故障發生，請勿將專用CT及ZCT接地。
本產品使用專用CT及ZCT，因此即使CT在未接地的狀態下也能正常進行量測。



少數情況下恐有觸電的危險。
連接CT請務必關閉電源後再實施。



少數情況下恐有觸電的危險。
通電中請勿觸碰端子。



少數情況下恐有觸電的危險。
CT所夾住的一次側電線請務必使用有基礎絕緣的被覆電線。
要夾到匯流條等導電物體上時，請先覆蓋絕緣物等，確保基礎絕緣後再使用。



在少數的情況下可能會造成觸電、輕度傷害、起火、機器故障等。
請勿擅自拆解、修理或改造。



安全注意事項

為防止產品的動作不良、誤動作，或對性能、功能造成不良影響，請遵守下列事項。

- (1) 請勿於下述環境中使用或存放（含運送）本產品。
 - 振動與撞擊影響較大的場所
 - 不穩固的場所
 - 溫濕度超出規格範圍的場所
 - 溫濕度變化劇烈，可能會結露、結冰的場所
 - 陽光直射的場所
 - 室外或風吹雨淋的場所

- 容易受到靜電及雜訊影響的場所
- 有水潑濺、或有油汙、鹽水的場所
- 有腐蝕性氣體（尤其是硫化氣體、氨氣等）的場所
- 粉塵、鐵屑多的場所
- 受到電場及磁場影響的場所

- (2) 安裝鋁軌時，請確實鎖緊螺絲以免鬆動。此外，請確實完成鋁軌與本體之間的安裝。否則一旦鬆動，將可能因振動或撞擊等導致鋁軌、產品本體或配線脫落。
- (3) 請使用寬度35mm（OMRON製 PFP-50N/-100N型）的鋁軌。
- (4) 請使用適合M3.5螺絲的壓接端子進行產品本體的配線。
- (5) 通電前請確認規格與配線是否無誤。
- (6) 請確實理解使用說明書之內容後再使用本產品或進行維護。否則恐引發觸電、受傷、事故、故障、錯誤動作。
- (7) 請設置符合IEC60947-1及IEC60947-3標準要求的開關或斷路器，以利操作員於必要時可立即切斷電源。
- (8) 請理解使用手冊後再進行機器的設定。
- (9) 設置時請盡可能遠離會發出強力高頻雜訊或會產生突波的機器。
- (10) 請先觸摸已接地的金屬等，做好靜電對策後再觸摸本產品。
- (11) 為避免感應雜訊，本體進行配線時，請與高壓電、大電流的動力線分開配線。此外，請避免與動力線進行並聯或串聯接線。請與水管或排氣管等管線分開，使用隔離線等方法也可奏效。
- (12) 請勿安裝在鄰近發熱機器（有線圈、繞組的機器等）的場所。
- (13) 請避免金屬、導線或安裝加工中的切屑等進入產品內。
- (14) 請勿使用稀釋劑類來清潔本產品。請使用市售酒精進行清潔。
- (15) 請選用規格適當的電源、電線來供給電源電壓及輸入等。否則將引發故障、燒毀、觸電。
- (16) 安裝於牆面時，請確實鎖緊螺絲以免鬆動。否則一旦鬆動，將可能因振動或撞擊等導致產品本體或配線脫落。
- (17) 使用多台產品時，請滑動本體直到水平連接鉤發出喀一聲為止。
- (18) 安裝至鋁軌時，請滑動本體直到DIN鉤子發出喀一聲為止。
- (19) 請使用本公司指定的專用CT、ZCT及專用CT纜線。

專用CT：

分離式	KM20-CTF-5A	KM20-CTF-50A	KM20-CTF-100A
	KM20-CTF-200A	KM20-CTF-400A	KM20-CTF-600A
貫穿型	KM20-CTB-5A/50A		
接地線專用	K6ER-CN22（附纜線）		

專用ZCT：

分離式	OTG-CN52	OTG-CN77	OTG-CN112
	OTG-CN36W		
貫穿型	OTG-L21	OTG-L30	OTG-L42
	OTG-L68	OTG-L82	OTG-L156
	OTG-LA30W		

專用CT纜線：KM20-CTF-CB3型(3m)（*亦可用於專用ZCT。）

- (20) 無法用於變頻器二次端的量測之用途。
- (21) 為避免妨礙散熱，請勿堵住通風孔或本產品周邊的空間。
- (22) 請確認端子編號以進行正確配線。不使用的端子上請勿連接任何線。
- (23) 本產品屬於「class A」（工業環境產品）。若將其用於住宅環境中，有可能會妨礙無線電波之傳導。此時必須採取避免干擾無線電波的適當對策。
- (24) 請使用600V以下、低壓迴路的專用CT及ZCT。

設置須知**●長久使用方法**

請於下述溫濕度範圍內使用本產品。

溫度：-10~+55℃（不可結冰結露）

濕度：25~85%RH

請勿讓本產品周圍的溫度超過55℃，此條件並非指控制盤周圍的溫度。

本產品的使用壽命將因內部所使用的電子零組件壽命而異。而零組件的壽命則受環境溫度影響，溫度越高壽命越短，溫度越低則壽命越長。因此降低產品內部的溫度即可延長使用壽命。對多個KE1型進行密合安裝，或上下排列安裝時，須考慮採設置風扇的方式強制對產品吹風，藉此冷卻。

●為避免受環境的雜訊干擾

為避免感應雜訊，本機體的端子台配線時，請與高壓電、大電流的動力線分開配線。此外，請避免與動力線進行並聯或串聯接線。請與水管或排氣管等管線分開，使用隔離線等方法也可奏效。

請為會產生雜訊的週邊設備（尤其是馬達、變壓器、電磁閥、磁線圈等具電感成分的物體）加裝突波吸收器或雜訊濾波器。

設置時請盡可能遠離會發出強力高頻雜訊或會產生突波的機器（高頻焊機、高頻鋸機等）。

使用注意事項

- (1) 請配合監控對象正確設定各項設定值。
- (2) 請勿用力拉扯纜線。
- (3) 丟棄本產品時，請依照產業廢棄物規定進行適當的廢棄處理。
- (4) 於過電壓類別Ⅲ的環境下使用時，請於本產品的電源、電壓量測輸入外側的電線間加裝壓敏電阻。

致 購買歐姆龍商品的顧客們

同意事項

承蒙對歐姆龍商品的肯定與支持，謹此表達萬分謝意。您選購「歐姆龍商品」時，如無特別的合意，無論您於何處購得「歐姆龍商品」，均將適用本同意事項所記載各項規定，請先了解、同意下列事項，再進行選購。

1. 定義

本同意事項中之用語定義如下：

- ① 「歐姆龍」：台灣歐姆龍股份有限公司為日本歐姆龍株式會社之海外子公司。
- ② 「歐姆龍商品」：「歐姆龍」之FA系統機器、通用控制機器、感測器
- ③ 「型錄等」：有關「歐姆龍商品」之「Best控制機器型錄」、其他型錄、規格書、使用說明書、操作手冊等，包括以電磁方式提供者。
- ④ 「使用條件等」：「型錄等」中所記載之「歐姆龍商品」之利用條件、額定值、性能、作動環境、使用方法、使用上注意、禁止事項及其他
- ⑤ 「客戶用途」：客戶使用「歐姆龍商品」之使用方法，包括於客戶製造之元件、電子基板、機器、設備、或系統中組裝或使用「歐姆龍商品」。
- ⑥ 「兼容性等」：就「客戶用途」，「歐姆龍商品」之（a）兼容性、（b）作動、（c）未侵害第三人智慧財產權、（d）法令遵守以及（e）符合各項規格等事項。

2. 記載內容之注意事項

就「型錄等」之記載內容，以下各點請惠予理解。

- ① 額定值以及性能值係於單項實驗中基於各項實驗條件所得出之數值，並非保證各額定值以及性能值在其他複合條件之下所得之數值。
- ② 參考資料僅供參考，並非保證於該範圍內產品均能正常運作。
- ③ 使用案例僅供參考，「歐姆龍」並不就「兼容性等」保證。
- ④ 「歐姆龍」因改良產品或「歐姆龍」之因素，可能停止「歐姆龍商品」、或變更「歐姆龍商品」之規格。

3. 選用使用時之注意事項

選購以及使用時，以下各點請惠予理解。

- ① 除額定值、性能外，使用時亦請遵守「使用條件等」規定。
- ② 請客戶自行確認「兼容性等」，判斷是否可使用「歐姆龍商品」。「歐姆龍」就「兼容性等」，一概不予保證。
- ③ 就「歐姆龍商品」於客戶系統全體中之所預設之用途，請客戶務必於事前確認已完成適切之配電、安裝。
- ④ 使用「歐姆龍商品」時，請實施、進行（i）於額定值以及性能有充裕之情形下使用、備用設計等「歐姆龍商品」；（ii）於「歐姆龍商品」發生故障時亦能對「客戶用途」之危害降到最小之安全設計（iii）在整體系統中建構對使用者之危險通知安全對策；（iv）對「歐姆龍商品」以及「客戶用途」進行定期維修。
- ⑤ 「歐姆龍商品」係以作為一般工業產品使用之通用品而設計、製造。
因此並不供以下之用途而為使用，客戶如將「歐姆龍商品」用於以下用途時，「歐姆龍」對「歐姆龍商品」一概不予保證。但雖屬以下用途，惟如為「歐姆龍」所預期之特殊產品用途、或有特別合意時除外。
 - （a）有高度安全性需求之用途（例如：核能控制設備、燃燒設備、航空、太空設備、鐵路設備、升降設備、娛樂設備、醫療用機器、安全裝置、其他有危害生命身體之用途）
 - （b）有高度信賴性需求之用途（例如：瓦斯・自來水・電力等之供應系統、24小時連續運轉系統、結算系統等有關權利・財產之用途等）
 - （c）嚴苛條件或環境下之用途（例如：設置於屋外之設備、遭化學污染之設備、受遭電磁波妨害之設備、受有震動、衝擊之設備等）
 - （d）「型錄等」所未記載之條件或環境之用途
- ⑥ 除上述3.⑤（a）至（d）所記載事項外，「本型錄等記載之商品」並非汽車（含二輪機車。以下同）用商品。請勿將其安裝於汽車使用。

4. 保證條件

「歐姆龍商品」之保證條件如下：

- ① 保證期間：購入後1年。
- ② 保證內容：就故障之「歐姆龍商品」，由本公司自行判斷應採取下列何種措施。
 - （a）於本公司維修服務據點對故障之「歐姆龍商品」進行免費維修。
 - （b）免費提供與故障之「歐姆龍商品」相同數量之代用品。
- ③ 非保證對象：故障原因為以下各款之一時，不提供保證：
 - （a）將「歐姆龍商品」供作原定用途外之使用時；
 - （b）超出「使用條件等」之使用；
 - （c）違反本同意事項「3. 選用使用時之注意事項」之使用；
 - （d）非由「歐姆龍」進行改裝、修理所致者；
 - （e）非由「歐姆龍」人員所提供之軟體所致者；
 - （f）「歐姆龍」出貨時之科學・技術水準所無法預見之原因；
 - （g）前述以外，非可歸責「歐姆龍」或「歐姆龍商品」之原因（含天災等不可抗力）

5. 責任限制

本同意事項所記載之保證，為有關「歐姆龍商品」之全部保證。

就與「歐姆龍商品」有關所發生之損害，「歐姆龍」以及「歐姆龍商品」之販售店，不予負責。

6. 出口管理

將「歐姆龍商品」或技術資料出口或提供予非境內居住者時，應遵守各國有關安全保障貿易管理之法令規則。客戶如違反法令規則時，「本公司」得不予提供「歐姆龍商品」或技術資料。

台灣歐姆龍股份有限公司

OMRON 產品技術客服中心



008-0186-3102

【產業自動化】

產品技術諮詢服務

· 服務時間 ·

週一 ~ 週五

8:30~12:00/13:00~19:00

· FAX諮詢專線 ·

002-86-21-50504618

· E-mail諮詢 ·

<http://www.omron.com.tw>

<http://www.omron.com.tw>

- 台北總公司：台北市復興北路363號6樓（弘雅大樓）
電話：02-2715-3331 傳真：02-2712-6712
- 新竹事業所：新竹縣竹北市自強路8號9樓之1
電話：03-667-5557 傳真：03-667-5558
- 台中事業所：台中市台灣大道二段633號11樓之7
電話：04-2325-0834 傳真：04-2325-0734
- 台南事業所：台南市民生路二段307號22樓之1
電話：06-226-2208 傳真：06-226-1751

特約店

註：規格可能改變，恕不另行通知，最終以產品說明書為準。