

NEW

OMRON

智慧型電量監控器  
多迴路型

KM1



耗電一目瞭然，  
更經濟的節能新方案。



能源

可視化

可觀察

可診斷

realizing



此環保標識代表符合本公司獨自制定之環保標準的產品。

# 省<sup>\*</sup>的秘密就在於「**業界首創**」異電壓雙系統輸入與**最多可連接5台**的多迴路組件結構。

每台主機組件最多可加裝4台子機組件。各提供2種不同的主機、子機，讓您根據所要測量的配電方式不同自行選擇。

\*根據2012年3月OMRON所作的調查結果。僅適用於異電壓雙系統輸入。

## 主機組件

主機組件的測量功能

- 電流
- 電壓
- 有效電力
- 累積電量
- 瞬間無效電力
- 無效耗電累計值
- 瞬間回生電量
- 回生電量累計值
- 功率因數
- 頻率
- 3-STATE累積電量<sup>※1</sup>
- CO<sub>2</sub>換算值
- 單位電力<sup>※1</sup>

※1 某些情況下可能需要加裝脈衝/溫度輸入組件。

**業界首創<sup>\*</sup>**

以2種不同系統的多迴路架構，靈活因應各種配電方式

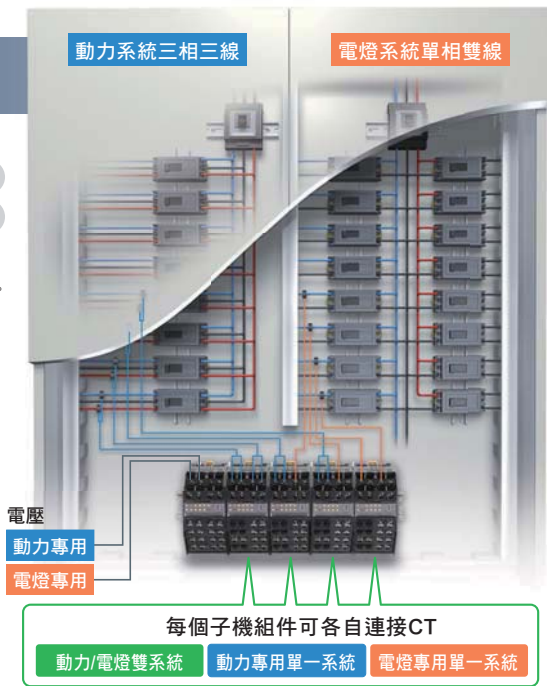
雙系統電力測量組件  
**KM1-PMU2A-FLK**

單相2線 單相3線 三相3線  
可輸入其中2種系統

支援三相四線等  
單一系統多迴路架構

電力測量組件  
**KM1-PMU1A-FLK**

單相2線 單相3線 三相3線 三相4線  
可輸入其中任1組系統



主機組件的測量功能

	雙系統電力測量組件 KM1-PMU2A	電力測量組件 KM1-PMU1A
電壓配線	2系統測量	1系統測量
適用之相線	單相2線	4個迴路
	單相3線	2個迴路
	三相3線	1個迴路
	三相4線	1個迴路
其他功能	輸出3點 3-STATE輸出、警報輸出、累積電量脈衝輸出	

※如欲利用外部脈衝來區分3-STATE輸出時，需加裝脈衝/溫度輸入組件。

## 子機組件

**最多可加裝4台**

CT增設組件  
**KE1-CTD8E**

可依測量需要，任意加裝

每個組件可選擇2種CT容量，靈活因應不同的測量迴路數量。

1台CT增設組件之測量功能

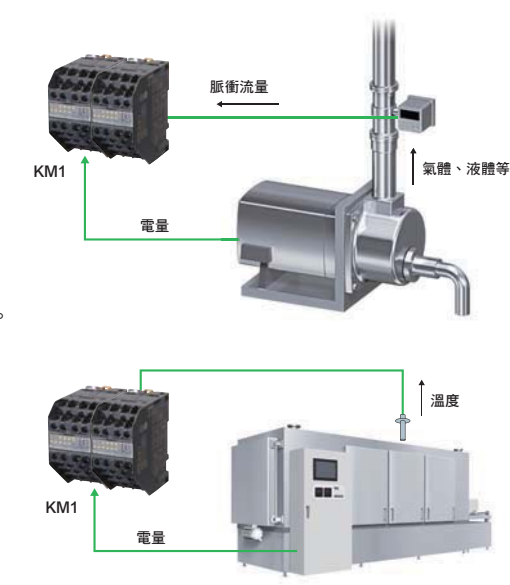
適用之相線	CT增設組件 KE1-CTD8E	
	使用2系統時	使用1系統時
單相2線	最多4個迴路	最多8個迴路
單相3線	最多2個迴路	最多4個迴路
三相3線		
三相4線	—	最大2個迴路

**電力加值(+α)測量**

脈衝/溫度輸入組件  
**KM1-EMU8A-FLK**

利用脈衝輸入方式執行加值(+α)測量

利用生產計算脈衝輸入方式，計算出電力單位成本。只要輸入大氣、氣體的流量脈衝，即可換算出裝置效率。而且，連接熱敏電阻後，還可測量出控制盤內溫度。

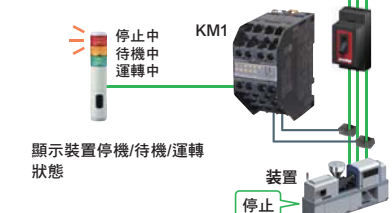


## 延續智慧型電量監控器KM50-E的多功能/高性能特性！

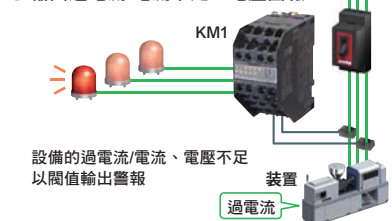
### 輸出功能豐富

設定輸出功能後，即可執行「3-STATE輸出」、「警報輸出」、「累積電量脈衝輸出」等功能。

#### ● 3-STATE (依能源分類)輸出



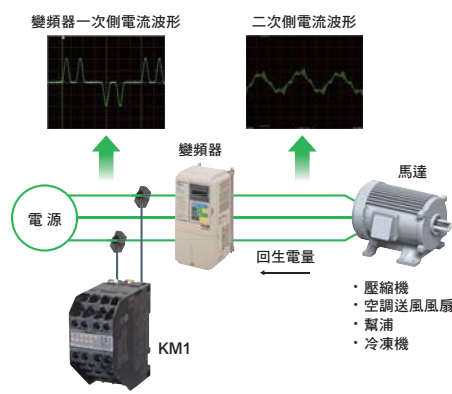
#### ● 輸出過電流/電流不足、電壓警報



### 支援變頻器

只要使用KM1，即使導入變頻器，也能正確測量出歪斜的電流波形，可測量出實施節能對策後之效果。

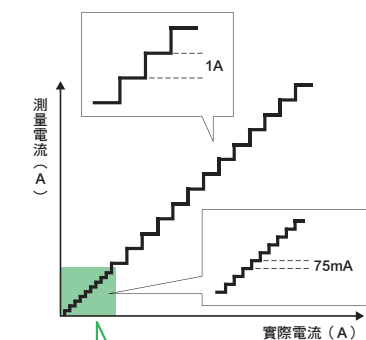
※但僅能測量變頻器的一次側。



### 以高精確度測量微小電量

就連額定電流5%以下的電流也能以高精確度測量出來，正確測量過去所不易測量的微小電流。待機電力也能測量、不遺漏。

範例) 當額定電流為100 A時



自動範圍切換功能  
可在微小電流狀態下，自動切換測量範圍

## 軟體介紹

OMRON免費提供不同用途之設定工具及可視化軟體

只要利用「KM1/KE1-Setting」設定，「EasyKM-Manager V3」來顯示圖表，輕鬆就能完成工作

有了免費設定工具KM1/KE1-Setting，輕鬆即可利用PC設定組件編號及測量條件。要監控測量資料，只要利用既有產品EasyKM-Manager即可完成。

### KM1/KE1-Setting

- 安裝設定工具  
請由網頁下載KM1/KE1-Setting
- 利用USB纜線連接KM1和PC  
由USB匯流排供電，KM1不需要供電
- 可設定組件編號及測量條件



### EasyKM-Manager V3

預計2012年  
8月對應

不需要程式化，只要透過設定方式，就能輕鬆使用，最多可集中管理99台KM系列組件的測量資料。



KM1/KE1-Setting & EasyKM-Manager下載頁面

<http://www.fa.omron.co.jp/>

注意：使用前請先註冊成為I-Web會員。

請利用左列I-Web中的全文搜尋功能

KM1

搜尋

更經濟

可視化 可觀察 可診斷

能源可視化後，是否發現了這些現場問題？

對於節能/  
省電之  
社會需求

要求電力測量  
更細分化

感測器導入  
成本遽增

設置工程繁複

省成本

省配線

省空間

主機組件

子機組件(最多可加裝4台)



「增設型多迴路監控器」全新上市，  
徹底減少可視化所需的成本與人力。

每個組件附電燈/動力異電壓雙系統輸入

異電壓雙系統輸入

連接5台時，即可測量最多36個迴路的

多迴路測量

※使用單相雙線時

種類

■本體

名稱	型式	用途
電力測量組件	KM1-PMU1A-FLK	主機組件
雙系統電力測量組件	KM1-PMU2A-FLK	
CT增設組件	KE1-CTD8E	子機組件
脈衝/溫度輸入組件	KM1-EMU8A-FLK	

■分割型/貫通型變流器(CT)

名稱	型式	額定一次側電流
分割型變流器(CT)	KM20-CTF-5A	5A
	KM20-CTF-50A	50A
	KM20-CTF-100A	100A
	KM20-CTF-200A	200A
	KM20-CTF-400A	400A
貫通型變流器(CT)	KM20-CTF-600A	600A
	KM20-CTB-5A/50A	5A/50A

額定二次側電流採用專用輸出。

■CT纜線

名稱	型式	規格
CT纜線	KM20-CTF-CB3	3 m纜線

註：連接CT主機時需加購專用CT纜線。

此外，也可以使用J.S.T. Mfg. Co.,Ltd.製造的壓接端子1.25-B3A、AWG22電線。

功能一覽表

	主機組件		子機組件	
	電力測量組件 KM1-PMU1A-FLK	雙系統電力測量組件 KM1-PMU2A-FLK	CT增設組件 KE1-CTD8E	脈衝/溫度輸入組件 KM1-EMU8A-FLK
基本	獨立動作 可	可	不可	不可
	供電 AC100~240V	AC100~240V	不需要	AC100~240V
適用之相線	單相2線式 3個迴路	4 (2) 個迴路 ※1	8 (4) 個迴路 ※1	
	單相3線式 1個迴路	2 (1) 個迴路 ※1	4 (2) 個迴路 ※1	
	三相3線式 1個迴路	2 (1) 個迴路 ※1	4 (2) 個迴路 ※1	
	三相4線式 1個迴路	不可	2個迴路 ※2	
測量功能	電力 ○	○	○	×
	電流 ○	○	○	×
	電壓 ○	○	×	×
	溫度 ×	×	×	○
	脈衝 ×	×	×	○
	反相 ○	○	×	×

※1 表示使用單一系統時的迴路數量，( )內為雙系統的迴路數量。

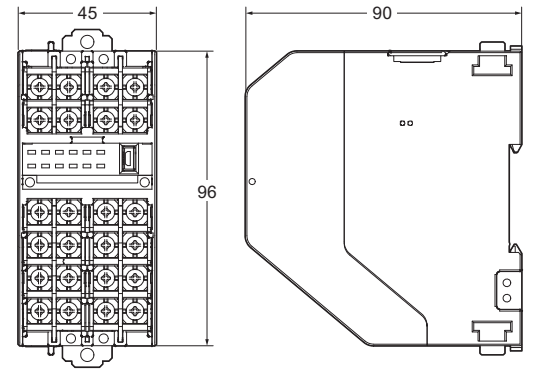
※2 僅適合連接電力測量組件時使用。

※3 使用時可選擇各組件的累計電量脈衝輸出/3-STATE輸出/警報輸出的其中任一種。

外觀尺寸 (單位: mm)

■本體

KM1-PMU1A-FLK  
KM1-PMU2A-FLK  
KE1-CTD8E  
KM1-EMU8A-FLK



寬45 x高96 x深90 mm (不含突起部分)

通過的海外安全規格



	主機組件		子機組件	
	電力測量組件 KM1-PMU1A-FLK	雙系統電力測量組件 KM1-PMU2A-FLK	CT增設組件 KE1-CTD8E	脈衝/溫度輸入組件 KM1-EMU8A-FLK
輸出	累計電量脈衝輸出 ○	○	×	×
※3	3-STATE輸出 ○ 閾值	○ 閾值	×	○ 外部脈衝
警報輸出	有效電力警報 ○	○	○	×
	過電流/電壓不足警報 ○	○	○	×
	過電壓/電壓不足警報 ○	○	×	×
	功率因數警報 ○	○	○	×
	無效電力警報 ○	○	○	×
※3	溫度警報 ×	×	×	○
輸入	事件輸入 ×	×	×	7點
	溫度輸入 ×	×	×	1點
其他	記錄功能 ○	○	×	○

# 台灣歐姆龍股份有限公司

<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：新竹縣竹北市自強南路8號9樓之1

電話：03-667-5557 傳真：03-667-5558

■台中事業所：台中市中港路一段345號5樓之1 (中港高峰大樓)

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 (台南運河大樓)

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。

## 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>

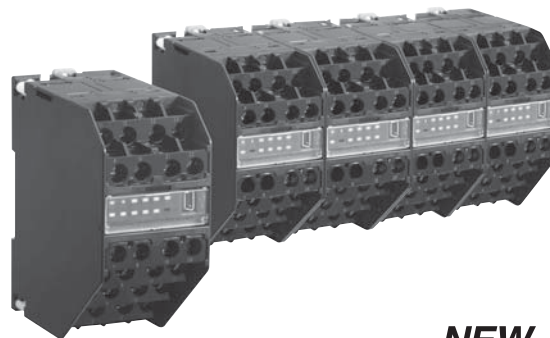
# 多點式智慧型電量監控器 KM1

業界首創！\*配備異電壓雙系統輸入及最多可連接5台的多電路組件架構



- 以2種不同系統的多電路架構，靈活因應各種配電方式 (KM1-PMU2A-FLK型)
- 從單相雙線到三相四線，支援同一系統的多電路架構 (KM1-PMU1A-FLK型)
- 每個組件最多可測量8組電路(KE1-CTD8E型)
- 連接脈衝/溫度輸入組件，即可利用生產脈衝來管理單位電力
- 延續了智慧型電量監控器 KM50-E型的功能 (用電分類輸出功能/支援變頻器/高精確度微小電力測量)

\*根據2012年3月OMRON所作的調查結果。僅針對異電壓雙系統輸入。

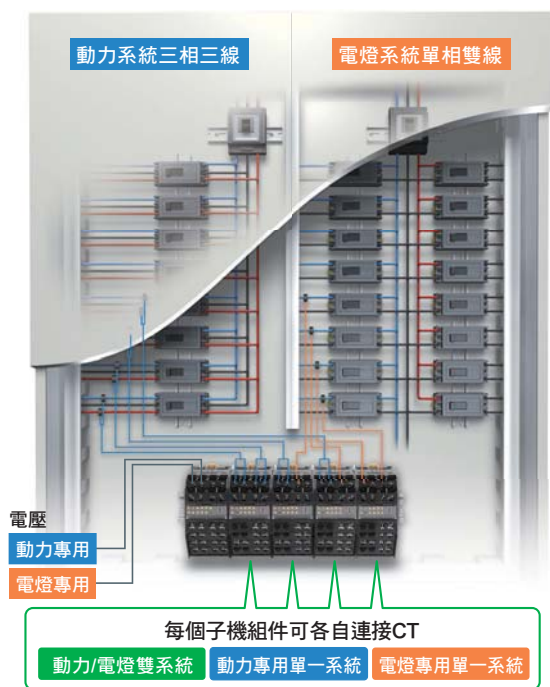


**NEW**

## 特色

業界首創！配備異電壓雙系統輸入及最多可連接5台的多電路組件架構

每台主機組件最多可連接4台子機組件。各提供2種不同的主機、子機，讓您根據所要測量的配電方式不同自行選擇。



### 主機組件的測量功能

	雙系統電力測量組件 KM1-PMU2A	電力測量組件 KM1-PMU1A
電壓配線	雙系統測量	單一系統測量
適用之相線	單相2線	3組電路
	單相3線	1組電路
	三相3線	
	三相4線	1組電路
其他功能	輸出 3 點 3-STATE輸出(*)、警報輸出、累積電量脈衝輸出	

\*如果要使用事件輸入端子進行3-STATE輸出時，需加裝KM1-EMU8A-FLK型脈衝/溫度輸入組件。

### 1台CT增設組件之測量功能

		CT增設組件 KE1-CTD8E	
		使用雙系統時	使用單一系統時
適用之相線	單相2線	最多4組電路	最多8組電路
	單相3線	最多2組電路	最多4組電路
	三相3線		
	三相4線	—	最多2組電路

# KM1

## 系統構成

KM1型係由測量主機、功能子機及CT增設子機等3種組件所組合而成。

測量主機可單機執行動作。功能子機和CT增設子機無法單機執行動作。請務必與測量主機連結後使用。

將測量主機連接各種子機，即可實現精簡配線與省空間目標。

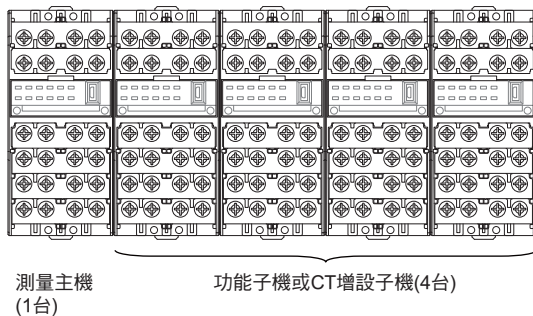
### 組裝台數上限

每台測量主機最多可加裝功能子機與CT增設子機共4台。

### 連接順序

KM1型的組件連接順序規則如下。

功能子機與CT增設子機需連接在測量主機左側。



## 種類

### 本體

型式	組件類型	組件分類	電源電壓	通訊
◎KM1-PMU1A-FLK	電力測量組件	測量主機	AC100~240V	RS-485
◎KM1-PMU2A-FLK	雙系統電力測量組件			
◎KM1-EMU8A-FLK	脈衝/溫度輸入組件	功能子機		
◎KE1-CTD8E	CT增設組件	CT增設子機	由測量主機供電	—

### 選購品(選購) 使用CT輸入時 變頻器(CT)

型式	額定一次電流	額定二次電流	安裝
◎KM20-CTF-5A	5A	專用輸出	分割類型
◎KM20-CTF-50A	50A		
◎KM20-CTF-100A	100A		
◎KM20-CTF-200A	200A		
◎KM20-CTF-400A	400A		
◎KM20-CTF-600A	600A		
◎KM20-CTB-5A/50A	50A		導通類型

註. 變頻器(CT)未附CT連接線。

### 變頻器(CT)專用線

型式	規格
◎KM20-CTF-CB3	3 m纜線

註. CT連接纜線請使用本公司指定的產品，或者使用日本壓接端子製造株式會社所生產的壓接端子1.25-B3A、AWG22電線。

### 相關裝置(選購)

#### 連接PC時

#### 通訊轉換器

型式	尺寸(mm)	可轉換之通訊類型	電源電壓
◎K3SC-10 AC100-240	30(W)×80(H)×78(D)	RS-232C、USB	AC100~240V
◎K3SC-10 AC/DC24		⇄ RS-485半雙工	AC/DC24V

## 額定/性能

## 額定

項目		機種	KM1-PMU1A-FLK (電力)	KM1-PMU2A-FLK (2組電力系統)	KM1-EMU8A-FLK (脈衝/溫度)	KE1-CTD8E (CT增設組件)	
適用之相線			單相2線式、單相3線式、 三相3線式、三相4線式	單相2線式、單相3線式、 三相3線式	—	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			—	
	消耗電量		單獨10 V A以下、最大增設時14 V A以下		10VA以下	—	
輸入	額定輸入電壓		AC 100 ~ 480 V單相2 線式：線圈間電壓 AC 100/200 V 單相 3 線式：相電壓 / 線圈間 電壓 AC 100 ~ 480 V 三相 3 線式：線圈間電壓 AC 58 ~ 277三相4線 式：相電壓	AC 100 ~ 480 V 單相 2 線式：線圈間電壓 AC 100/200 V 單相 3 線 式：相電壓 / 線圈間電 壓 AC 100 ~ 480 V三相3線 式：線圈間電壓	—		
	額定輸入電流(CT)		5 A、50 A、100 A、200 A、400 A、600 A		—	5 A、50 A、100 A、200 A、 400 A、600 A	
	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		—		
	額定輸入頻率		50/60Hz				
	輸入頻率變動範圍		45~65Hz				
	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		輸入電壓在0.5 V A以下(除電源部外) 輸入電流0.5 V A以下(各個輸入)				
	時鐘	時鐘設定		2012年~ 2099年(亦支援所有閏年)			
		時鐘精度		±1.5分鐘/月 (23°C狀態下)			
備用時鐘資料保存時間			使用電子雙層電容，備援時間可達7天 (通電時間超過24小時，且斷電時的溫度為23°C等條件下)				
使用環境溫度		-10~+55 °C(不可冷凝或結冰)					
存放溫度		-25~+65 °C(不可冷凝或結冰)					
使用環境濕度		相對濕度 25~85 %					
存放濕度		相對濕度 25~85 %					
高度		2000 m以下					
設置環境		過電壓類別II、污染度2					
支援規格		IEC61010-2-030、EN61326-1					

性能

項目		機種	KM1-PMU1A-FLK (電力)	KM1-PMU2A-FLK (2組電力系統)	KM1-EMU8A-FLK (脈衝/溫度)	KE1-CTD8E (CT增設組件)
精確度 (*1)	電壓		± 1.0%FS ± 1digit 但是Vtr間電壓在相同條件下為± 2.0% FS ± 1 digit		—	
	電流		± 1.0%FS ± 1digit 但三相3線式的S相電流及單相3線式的N相電流在相同條件下為± 2.0% FS ± 1 digit		—	
	電量 (有效電力、無效電力)		有效電力、無效電力 ± 2.0%FS ± 1digit (功率因數= 1)		—	
	頻率		± 0.3Hz ± 1digit		—	
	功率因數(*2)		± 5.0% FS (環境溫度23°C、額定輸入電壓、額定頻率、功率因數=0.5 ~ 1 ~ 0.5的範圍內)		—	
	溫度		—		通電2小時後為± 5°C (根據週邊環境溫度進行修正後)	
溫度的影響(*1)			± 1.0% FS (在適用溫度範圍內,相對於環境溫度23°C、額定輸入電壓、額定頻率及功率因數為1等條件下所測得的量測值之對比比例)		± 1.0% FS (在適用溫度範圍內,相對於環境溫度23°C、額定輸入電壓、額定頻率及功率因數為1等條件下所測得的量測值之對比比例)	
頻率的影響(*1)			± 1.0% FS (在額定頻率為± 5 Hz的範圍內,相對於環境溫度23°C、額定輸入電壓、額定頻率及功率因數為1等條件下所測得的量測值之對比比例)		—	
高諧波的影響(*1)			± 0.5% FS (在環境溫度23°C、基本波電流30%、電壓含有率5%的條件下,讓第2、3、5、7、9、11、13次高諧波重疊時所產生的誤差)		—	
低頻衰減漏電流設定值			當額定輸入電流在0.1 ~ 19.9%範圍內時,每次可調整0.1%		—	
取樣週期			100 ms (測量電壓50 Hz時)、 83.3 ms (測量電壓60 Hz時)		100ms	
絕緣阻抗			絕緣阻抗為20 M (DC 500 V)			
耐電壓			共通條件:2000 V 1分鐘 施加電壓位置:所有端子—外殼間 KM1-PMU1A-FLK: 所有電源端子—所有RS-485/USB/電晶體輸出端子間 所有電源端子—所有電流、電壓輸入端子間 KM1-PMU2A-FLK: 所有電流、電壓輸入端子—所有RS-485/USB/電晶體輸出端子間 所有電源端子—所有RS-485/USB/電晶體輸出端子間 所有電源端子—所有電流、電壓輸入端子間 所有電流、電壓輸入端子—所有RS-485/USB/電晶體輸出端子間 KM1-EMU8A-FLK: 所有電流、電壓輸入端子1—所有電壓輸入端子2間 KE1-CTD8E: 所有電源端子—所有溫度輸入/RS-485/USB/電晶體輸出端子間 所有電流輸入端子—所有USB/繼電器輸出端子間			
耐振動性			單側振幅 0.35 mm、加速度 50 m/s <sup>2</sup> 振動數 10 ~ 55 Hz、朝三軸方向各掃描5 min/1次x 10次			

\*1. 不包含專用CT所產生的誤差值。

\*2. 功率因數計算公式: 功率因數=有效電力/皮相電力  
皮相電力=皮相電力=√(有效電力)<sup>2</sup> +(無效電力)<sup>2</sup>



項目	機種	KM1-PMU1A-FLK (電力)	KM1-PMU2A-FLK (2組電力系統)	KM1-EMU8A-FLK (脈衝/溫度)	KE1-CTD8E (CT增設組件)
耐衝擊		150m/s <sup>2</sup> 上下、左右、前後6個方向、各3次			
重量		230 g			
記憶體保護		非揮發性記憶體 寫入次數：100萬回			
事件輸入	輸入點數	—		7點	—
	無電壓輸入	—		ON時的電流：15 mA 以下 ON時的殘留電壓：8 V 以下 OFF時的漏電電流：1.5 mA 以下	—
	有電壓輸入	—		H等級：DC 4.75 ~ 30 V L等級：DC 0 ~ 2 V 輸入阻抗：約2kΩ	—
溫度輸入	熱敏電阻輸入	—		1點	—
	適用之熱敏電阻	—		E52-THE5A 型 Color Code (藍色)： -50 ~ 50°C Color Code (黑色)： 0 ~ 100°C	—
組合		連接KM1-EMU8A-FLK型，即可支援7點事件輸入、1點溫度輸入功能		—	
電晶體輸出	輸出數量	開路集極3點(OUT1、OUT2、OUT3)共用端子			
	輸出容量	DC30V、30mA			
	ON時 殘留電壓	1.2V以下			
	OFF時 漏電電流	100 μA以下			
	累計電量 脈衝輸出	到達所設定的脈衝輸出單位電量時即輸出1次脈衝 [1、10、100、1K、2K、5K、10k、20k、50k、100k(W·h)]			
	警報輸出	依所設定的警報輸出閾值輸出警報			
	復歸方式	僅配備自動復歸功能			
繼電器輸出	輸出數量	—			a接點1點(OUT1)
	額定負載	—			阻抗負載 AC125V3A DC30V3A
	機械壽命	—			500萬次以上
	電氣壽命	—			20萬次以上(額定負載、 開閉頻率1,800次/h)
	故障率 P水準	—			DC 5 V10 mA (在開關次數 為120次/min條件下)
	警報輸出	—			可依警報設定值，將輸出 ON/OFF
	復歸方式	—			僅配備自動復歸功能
RS-485	通訊協定	切換通訊協定：CompoWay/F、Modbus			
	同步方式	非同期方式			
	設定節點編號	CompoWay/F:0~99、Modbus:1~99 先將節點編號設定為0，再利用開關操作的方式，將通訊協定切換為Modbus後，節點編號設定值即自動變更為1。			
	通訊速度	9600bps、19200bps、38400bps			
	傳送碼	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1 bit、無同位元時為2 bit			
	奇偶	無、偶數、奇數			
	最大傳送距離	500m			
	最大連接台數	CompoWay/F：31台 Modbus：99台			
通訊項目	請參閱各種通訊規格				
USB		符合USB規格Ver. 1.1			

# KM1

項目	機種	KM1-PMU1A-FLK (電力)	KM1-PMU2A-FLK (2組電力系統)	KM1-EMU8A-FLK (脈衝/溫度)	KE1-CTD8E (CT增設組件)
維持斷電		設定資料 累積電量 (每隔 5 分鐘即將資料儲存於內部記憶體中)			
連接接頭的插拔次數		25次			

## 專用CT 變頻器(CT)

項目	構造 型式	分割類型					導通類型
		KM20-CTF-5A	KM20-CTF-50A	KM20-CTF-100A	KM20-CTF-200A	KM20-CTF-400A	KM20-CTF-600A
一次側額定電流	5A	50A	100A	200A	400A	600A	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－外殼間：50 MΩ 以上(DC 500 V Mega)						
耐電壓	輸出端子－外殼間：AC 2,000 V 1分						
保護元件	7.5 V箝制(Clamp)元件						
可容許之裝卸次數	100次						
內徑	φ 10	φ 16	φ 24	φ 37		Φ 10	
使用溫度濕度範圍	-20 ~ 60°C 85%以下(無結露之情形下)						
存放溫度濕度範圍	-30 ~ 65°C 85%以下(無結露之情形下)						

註. 請使用低電壓小於600 V之專用CT。

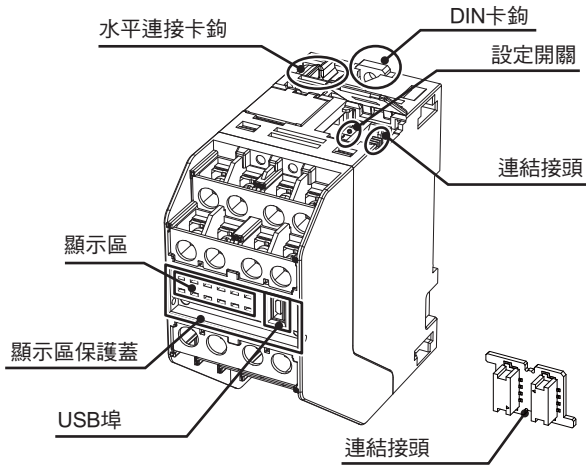
## 變頻器(CT)專用線

型式	KM20-CTF-CB3
纜線長度	3m

註. CT連接纜線請使用本公司指定的產品，或者使用日本壓接端子製造株式會社所生產的壓接端子1.25-B3A、AWG22電線。

## 各部位的名稱

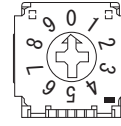
測量主機/功能子機/CT增設子機



設定開關

設定開關分為子機ID專用與通訊協定專用等2種。  
執行初始設定前，必須先設定好子機ID和通訊協定。

- 子機ID (旋轉開關)



可設定為1~5 (禁止設定為0、6~9)

請將子機組件設定為1~4之間。

但以事件輸入端子使用3-STATE功能的脈衝/溫度輸入組件 KM1-EMU8A-FLK型，請將子機ID設定為5。

同一組系統中所設定的ID號碼不得重複。只有功能子機和CT增設子機配置旋轉開關

- 通訊協定設定(DIP開關)



開關1：空白

開關2 ON：Modbus

OFF：CompoWay/F

## 顯示區

KM1-PMU1A-FLK (電力)	PWR	ALM	CT1	CT2	CT3	KM1-EMU8A-FLK (脈衝/溫度)	PWR	ALM	EV1	EV2	EV3	EV4	
	CONN	COMM	OUT1	OUT2	OUT3		CONN	COMM	EV5	EV6	EV7	TH	
KM1-PMU2A-FLK (2組電力系統)	PWR	ALM	CT1	CT2	CT3	CT4	KE1-CTD8E (CT增設組件)	PWR	ALM	CT1	CT2	CT3	CT4
	CONN	COMM	OUT1	OUT2	OUT3	CONN		CT5	CT6	CT7	CT8		

LED	名稱	顏色	顯示	狀態
PWR	電源	綠色		電源ON狀態
				錯誤狀態
				未供電
CONN	內部匯流排通訊	黃色		已連接內部匯流排(連接多台)
				未連接內部匯流排(連接多台)
ALM	警報輸出	紅色		警報輸出狀態
COMM	RS-485通訊	黃色		RS-485通訊狀態
				無RS-485通訊
CT	CT輸入	黃色		CT輸入時對應的LED會亮燈
EV	事件輸入	黃色		當事件輸入時所對應的LED燈會亮燈
OUT	輸出	黃色		輸出時對應的LED會亮燈
TH	熱敏電阻輸入	黃色		熱敏電阻輸入時亮燈

: 亮燈    : 閃爍    : 熄燈

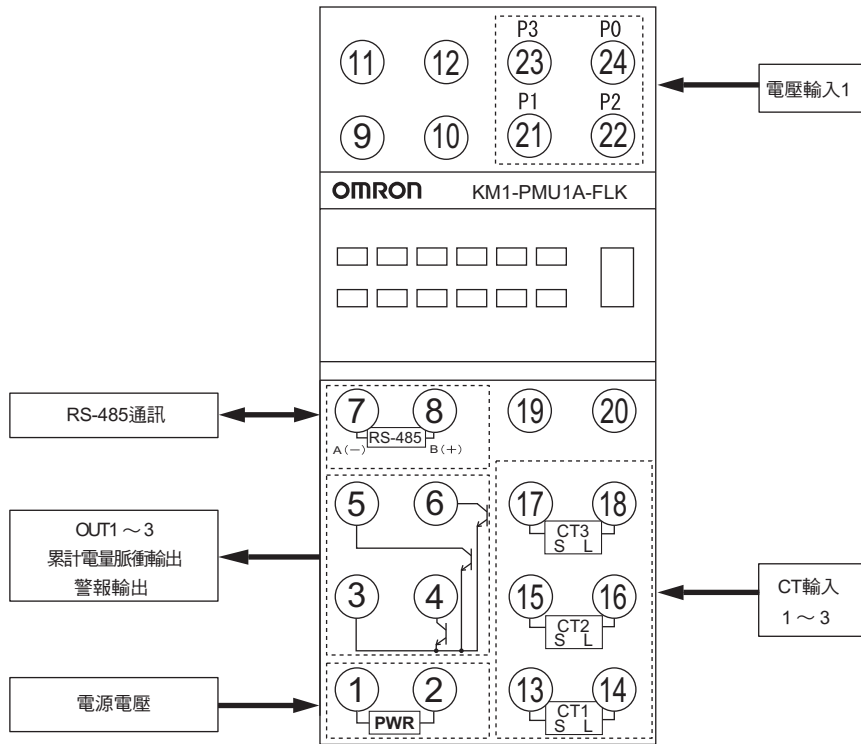
# KM1

## 連接

電力測量組件

KM1-PMU1A-FLK

端子排列及輸出輸入架構

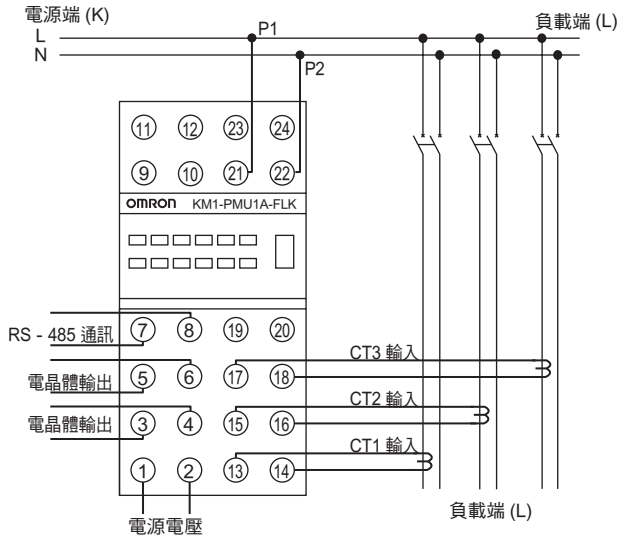


### 端子功能

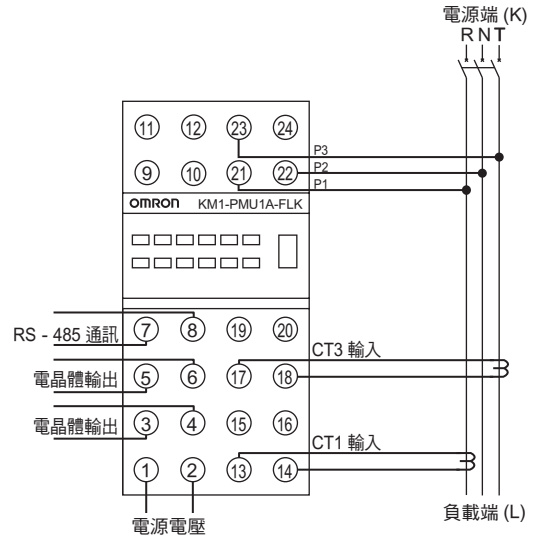
①	電源電壓 (AC100~240V)	⑨	—	⑰	CT-3S
②		⑩	—	⑱	CT-3L
③	電晶體輸出COM	⑪	—	⑲	—
④	電晶體輸出1	⑫	—	⑳	—
⑤	電晶體輸出2	⑬	CT-1S	㉑	測量電壓輸入P1
⑥	電晶體輸出3	⑭	CT-1L	㉒	測量電壓輸入P2
⑦	RS-485 A(-)	⑮	CT-2S	㉓	測量電壓輸入P3
⑧	RS-485 B(+)	⑯	CT-2L	㉔	測量電壓輸入P0

配線圖範例

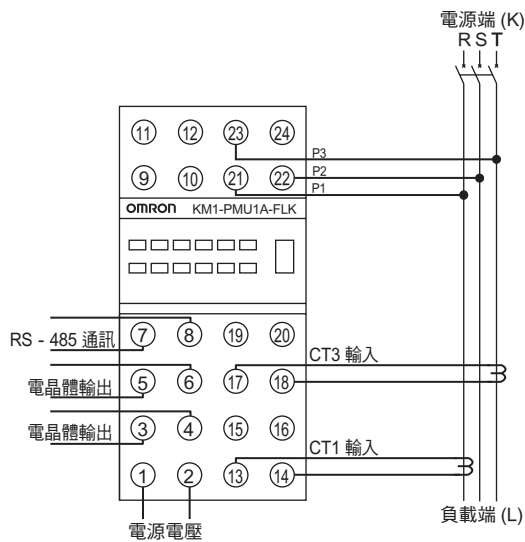
・ 單相2線



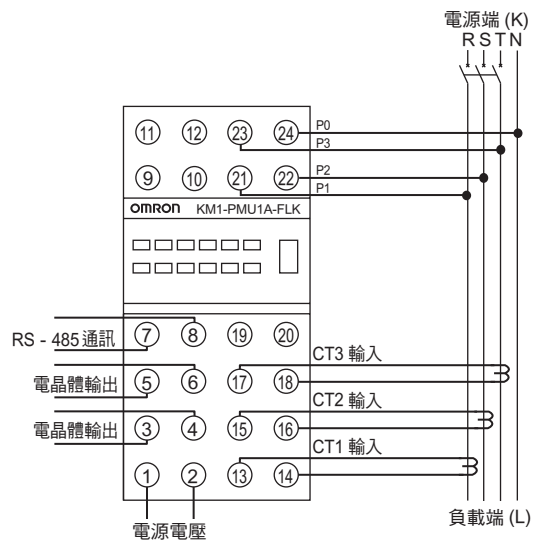
・ 單相3線



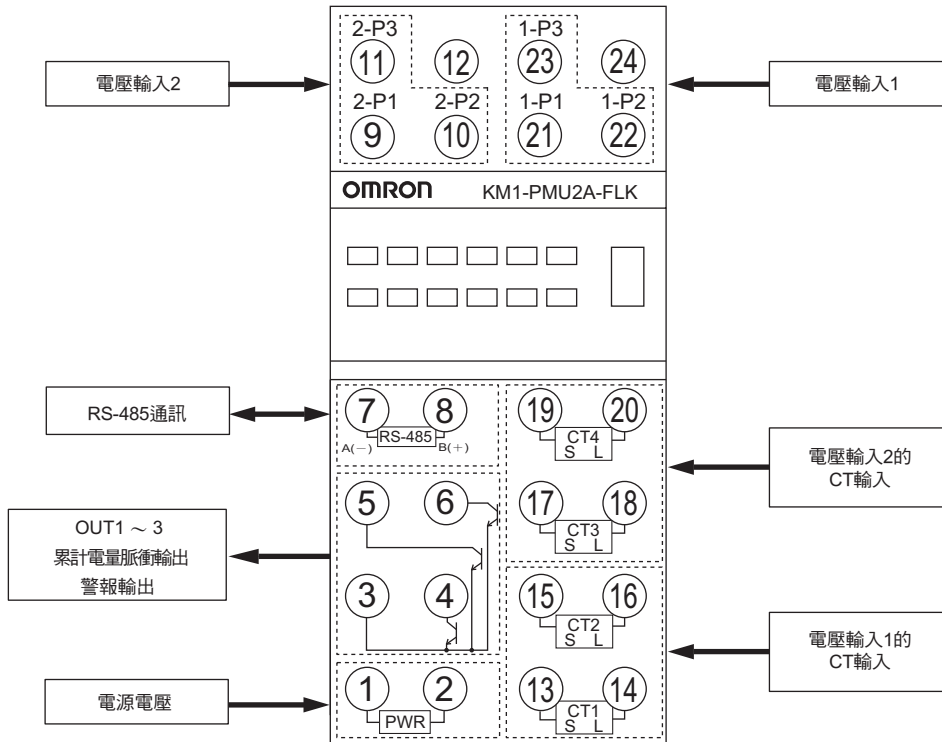
・ 三相3線



・ 三相4線



雙系統電力測量組件  
KM1-PMU2A-FLK  
端子排列及輸出輸入架構

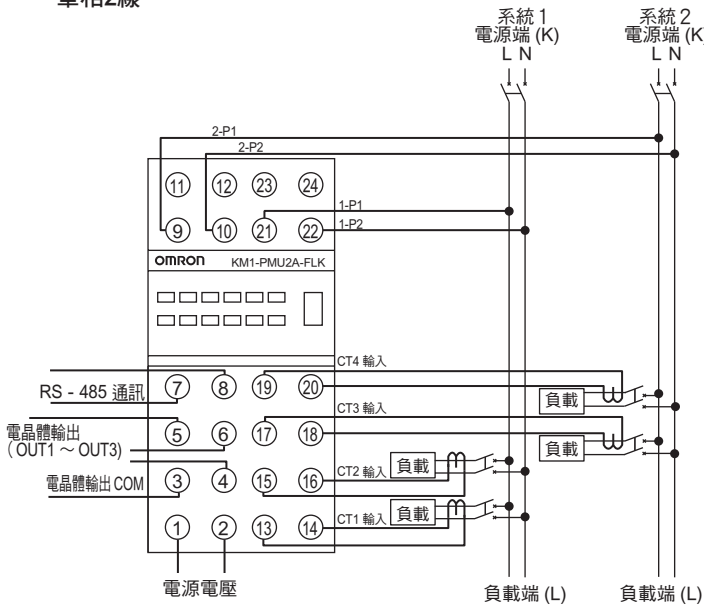


端子功能

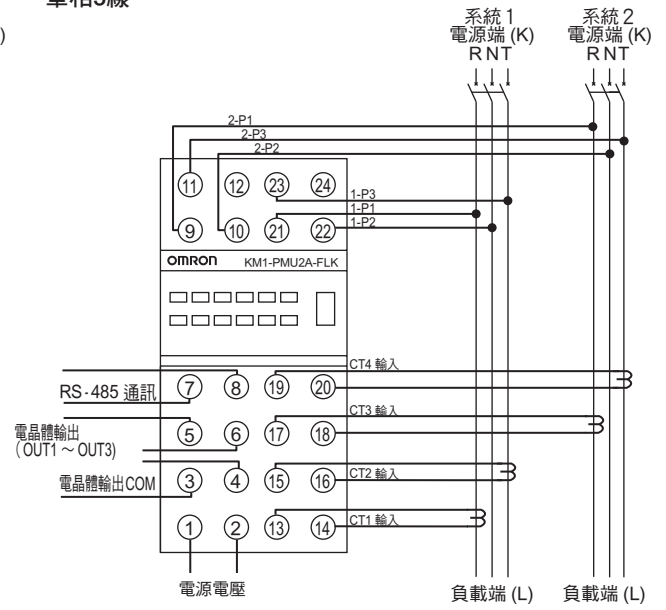
①	電源電壓 (AC100~240V)	⑨	測量電壓輸入2 - P1	⑰	CT-3S
②		⑩	測量電壓輸入2 - P2	⑱	CT-3L
③	電晶體輸出COM	⑪	測量電壓輸入2 - P3	⑲	CT-4S
④		⑫	DO NOT USE	⑳	CT-4L
⑤	電晶體輸出2	⑬	CT-1S	㉑	測量電壓輸入P1
⑥	電晶體輸出3	⑭	CT-1L	㉒	測量電壓輸入P2
⑦	RS-485 A(-)	⑮	CT-2S	㉓	測量電壓輸入P3
⑧	RS-485 B(+)	⑯	CT-2L	㉔	DO NOT USE

配線圖範例

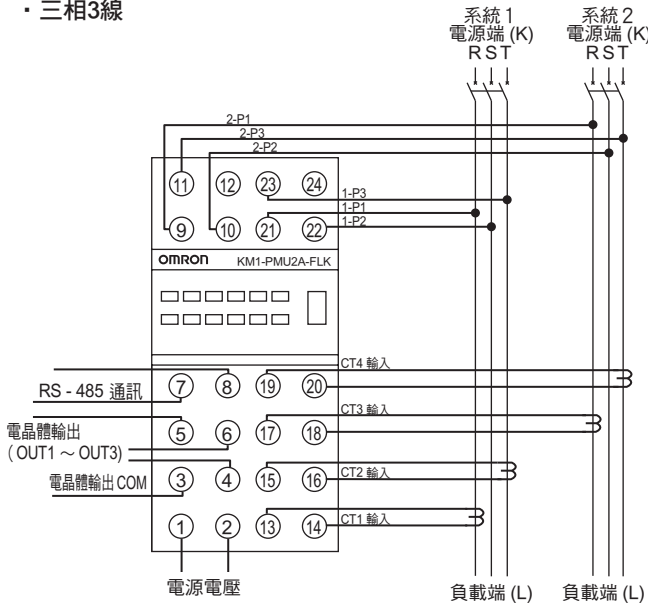
・ 單相2線



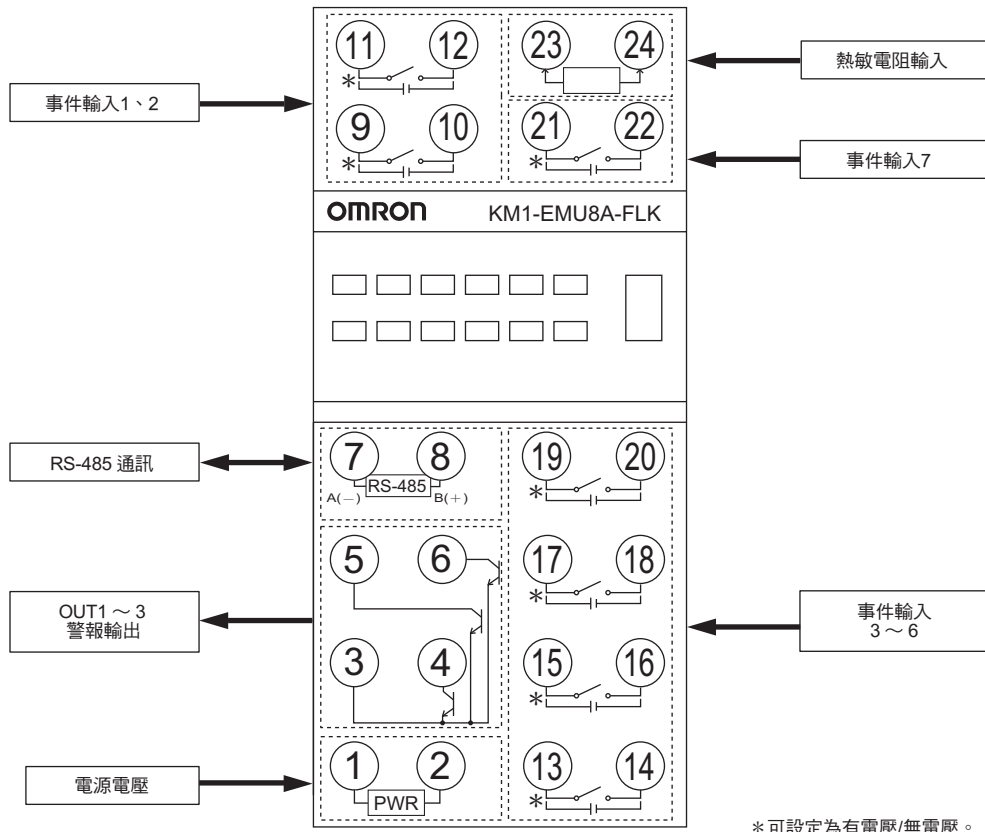
・ 單相3線



・ 三相3線



脈衝/溫度輸入組件  
KM1-EMU8A-FLK  
端子排列及輸出輸入架構



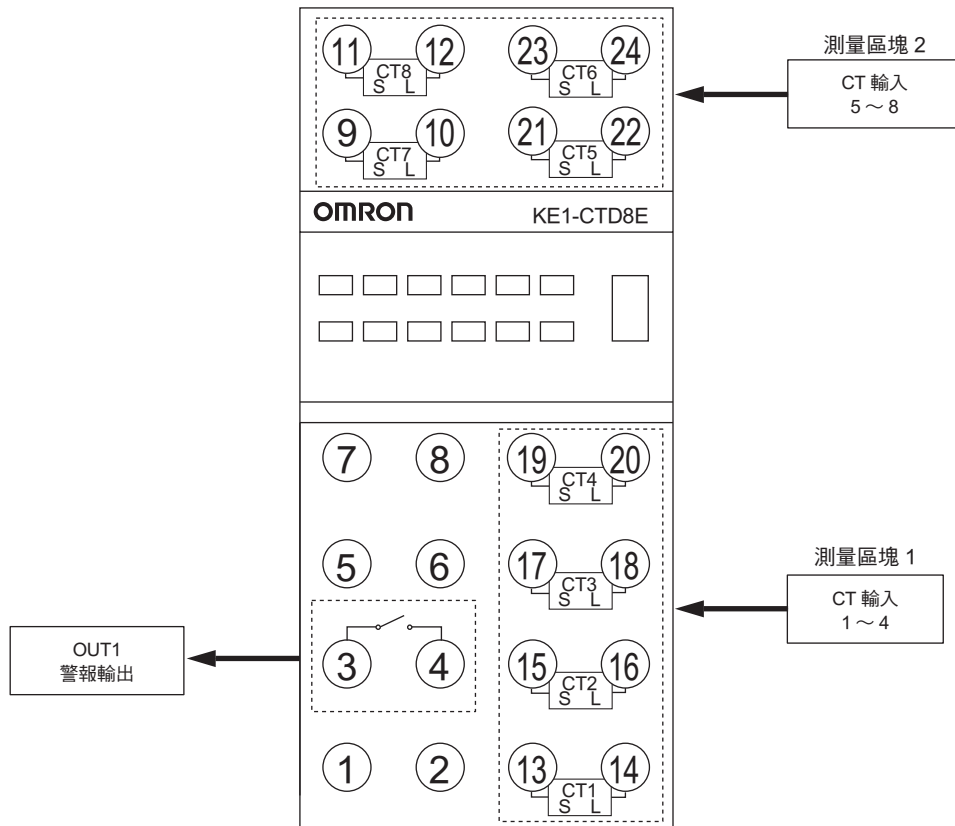
\*可設定為有電壓/無電壓。

端子功能

①	電源電壓 (AC100~240V)	⑨	事件輸入1 (+)	⑰	事件輸入5 (+)
②		⑩	事件輸入1 (-)	⑱	事件輸入5 (-)
③	電晶體輸出COM	⑪	事件輸入2 (+)	⑲	事件輸入6 (+)
④	電晶體輸出1	⑫	事件輸入2 (-)	⑳	事件輸入6 (-)
⑤	電晶體輸出2	⑬	事件輸入3 (+)	㉑	事件輸入7 (+)
⑥	電晶體輸出3	⑭	事件輸入3 (-)	㉒	事件輸入7 (-)
⑦	RS-485 A(-)	⑮	事件輸入4 (+)	㉓	熱敏電阻輸入
⑧	RS-485 B(+)	⑯	事件輸入4 (-)	㉔	熱敏電阻輸入



CT增設組件  
KE1-CTD8E  
端子排列及輸出輸入架構



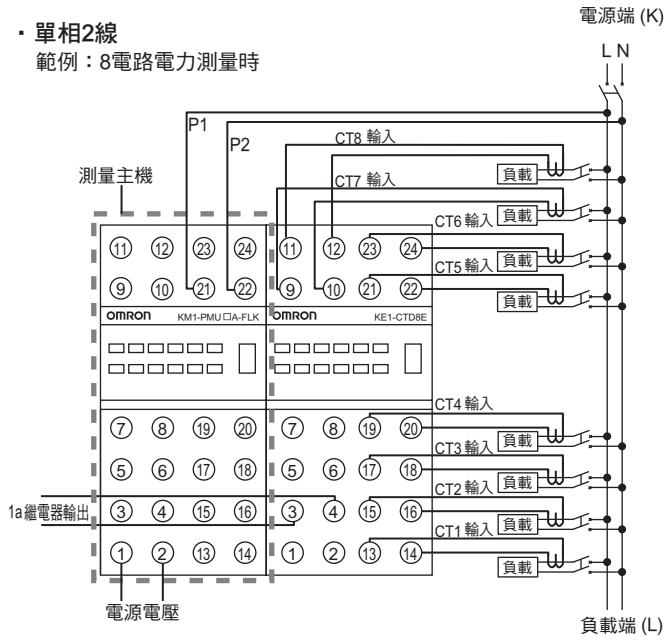
端子功能

①	—	⑨	CT-7S	⑰	CT-3S
②	—	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	—	⑬	CT-1S	㉑	CT-5S
⑥	—	⑭	CT-1L	㉒	CT-5L
⑦	—	⑮	CT-2S	㉓	CT-6S
⑧	—	⑯	CT-2L	㉔	CT-6L

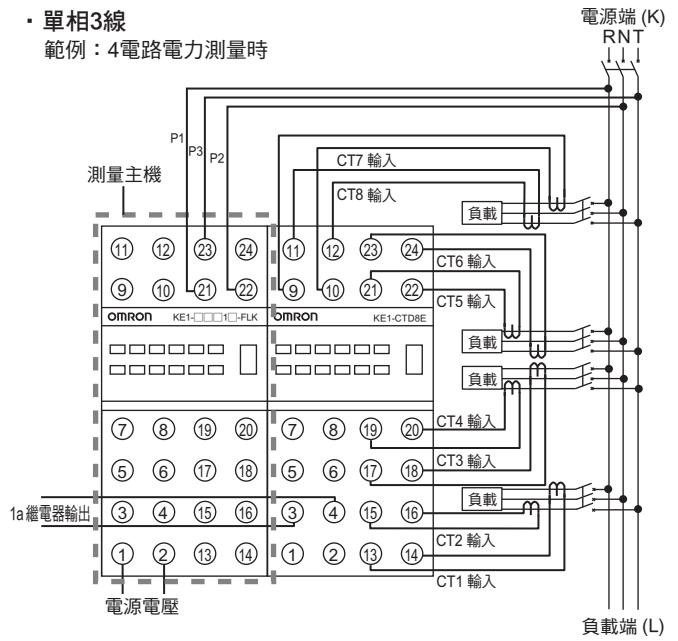
## 配線圖範例

### 連接KM1-PMU1A-FLK型測量主機時

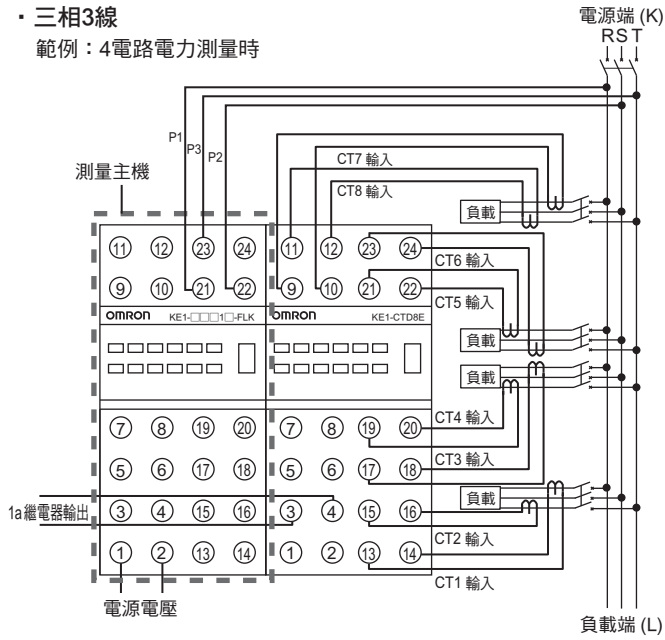
- 單相2線  
範例：8電路電力測量時



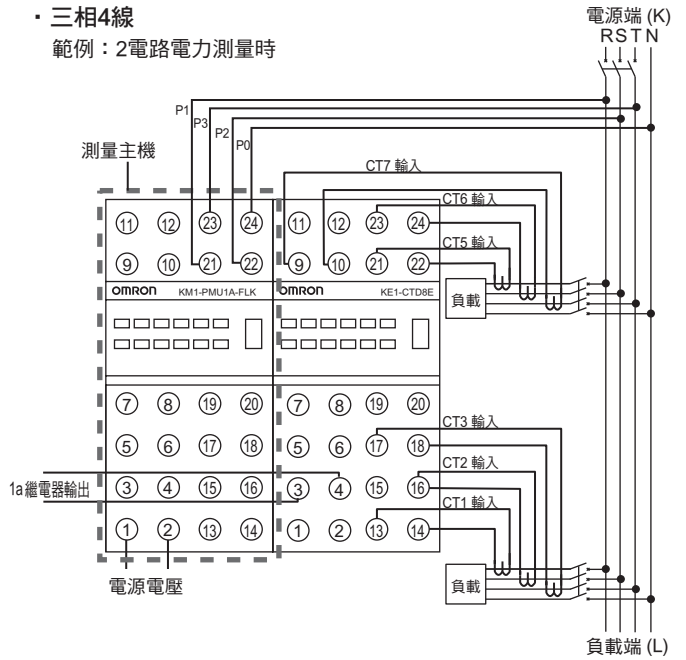
- 單相3線  
範例：4電路電力測量時



- 三相3線  
範例：4電路電力測量時

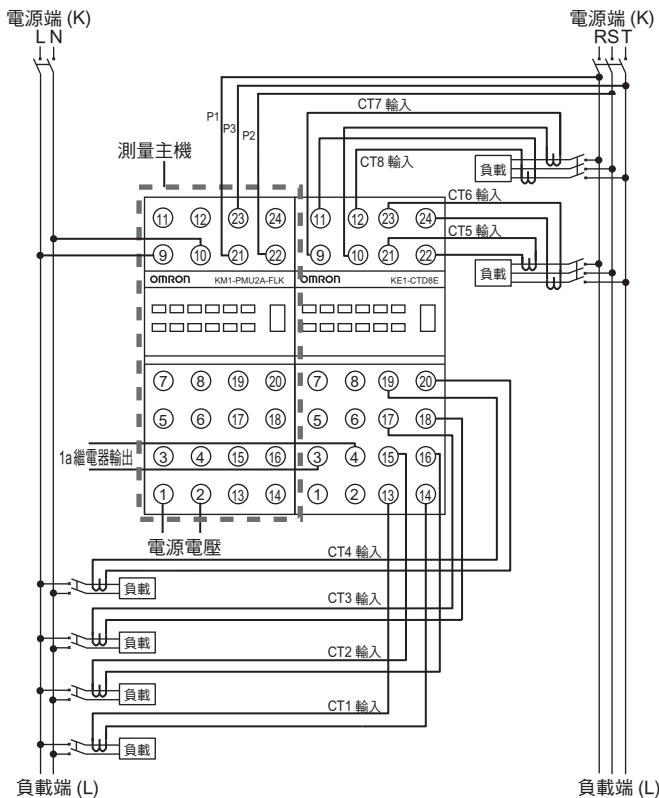


- 三相4線  
範例：2電路電力測量時

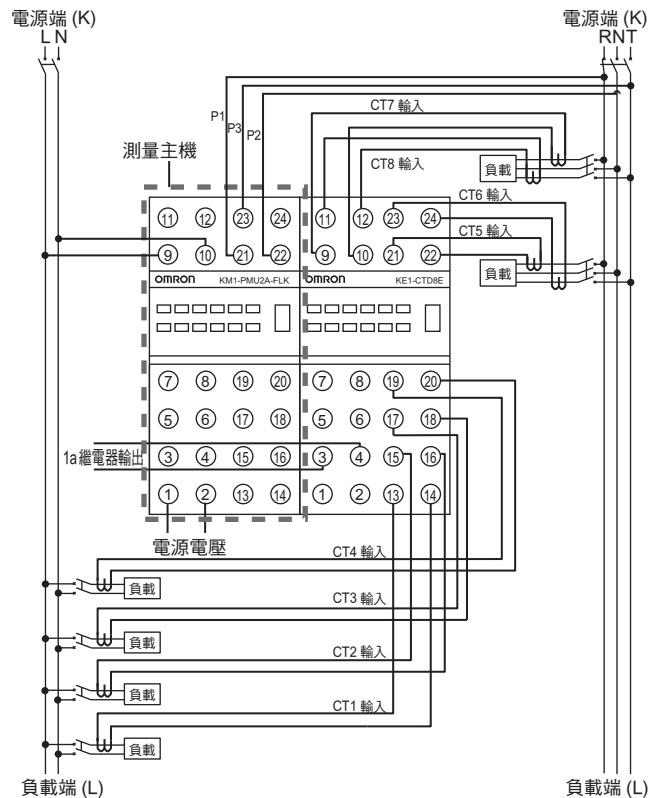


連接KM1-PMU2A-FLK型測量主機時

• 三相三線式2電路/單相雙線式4電路

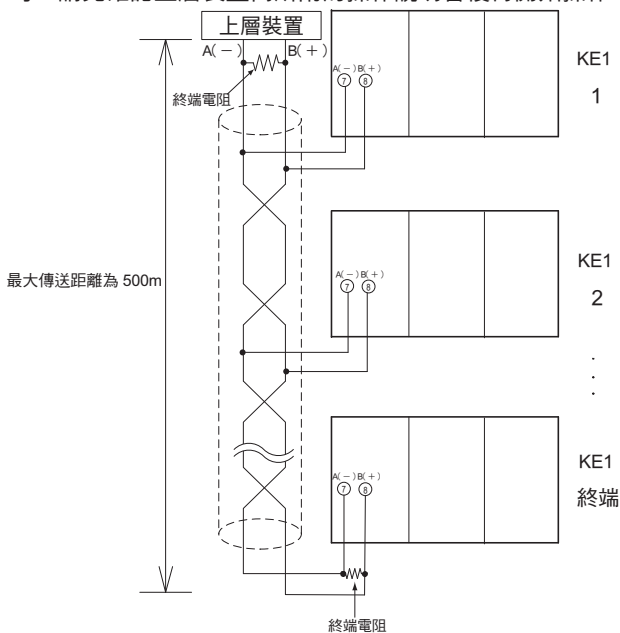


• 單相三線式4電路/單相雙線式2電路



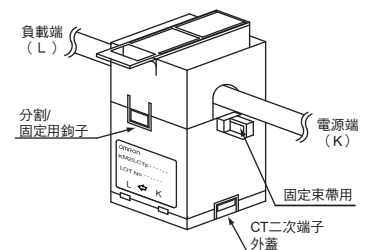
通訊連接圖

- 為了避免 RS-485 受到雜訊影響，配線時請和電力線分開配線。
- 纜線請使用雙絞線AWG24 (剖面積為0.205 mm<sup>2</sup>) ~ AWG14 (剖面積為2.081 mm<sup>2</sup>)。(電線剝皮長度：5 ~ 6 mm)
- 請勿將RS-485通訊纜線接地，否則可能會造成產品故障。
- 請將終端電阻(120 Ω (1/2 W))连接到最上層裝置與終端裝置(通常為KM1)的RS-485 (+)和(-)。將終端電阻連接至上層裝置時，請先確認上層裝置內所附的操作說明書後再開始操作。



專用CT連接圖

- 測量單相2線式時需要1個CT，測量單相3線式、三相3線式時需要2個CT，測量三相4線式時則需要3個CT。
- 若您要將專用CT用在1台KM1型時，所有CT必須使用相同的額定功率。
- 您所使用的專用CT額定功率必須符合KM1專用CT的設定值。
- 請在確認電源端(K)、負載端(L)的方向後再行連接。方向若錯誤，則無法正確測量。
- 打開分割/固定用鉤子，夾在各相上。夾上後，請確實嵌合直到聽到喀答一聲。
- 請確實關上CT二次端子的外蓋。
- 專用CT請勿接地。否則可能會造成產品故障。
- 專用CT具有極性。配線時請注意正確性，專用CT的K端子需連接至KM1型的S端，而專用CT的L端子需連接至KM1型的L端。
- 連接專用CT必須使用CT專用纜線(KM20-CTF-CB3：3 m)。而且，必須將收縮套管端連接至專用CT上。
- 專用CT請勿接地。否則可能會造成產品故障。
- 在很少見的情況下，可能有觸電的可能性。CT所夾住的一次電線需使用具基礎絕緣功能且電壓為600 V以上的被覆線。夾住導電條(Bus bar)等導電物體時，請先以絕緣物覆蓋等，確保裝置具備基礎絕緣功能後再行使用。



# KM1

## 外觀尺寸

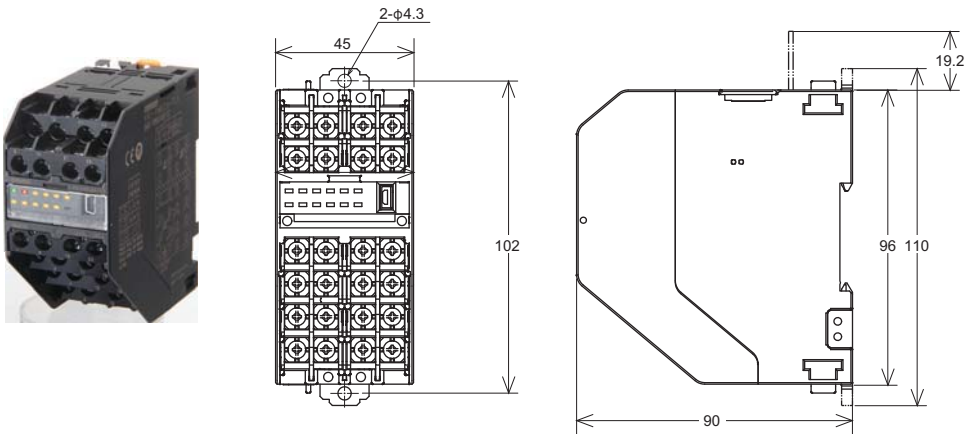
CAD資料 附有此標記之產品有2D之CAD圖示與3D之CAD資料。  
CAD之相關資料可於www.fa.omron.co.jp下載。

(單位: mm)

### 本體

KM1-PMU1A-FLK/PMU2A-FLK/EMU8A-FLK/KE1-CTD8E

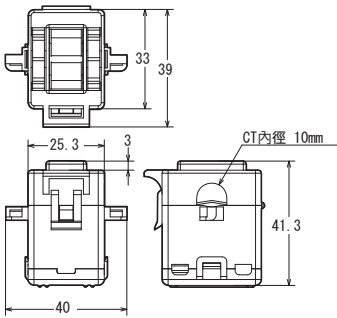
CAD資料



## 分割型變頻器(CT)

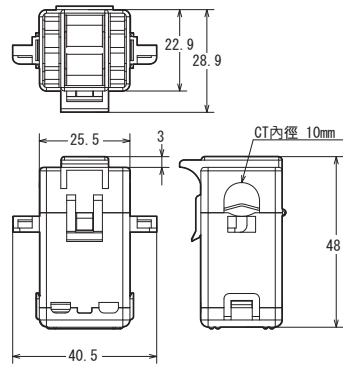
KM20-CTF-5A

CAD資料



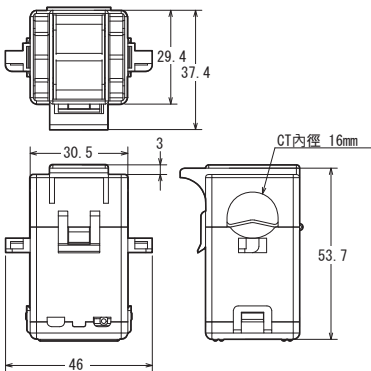
KM20-CTF-50A

CAD資料



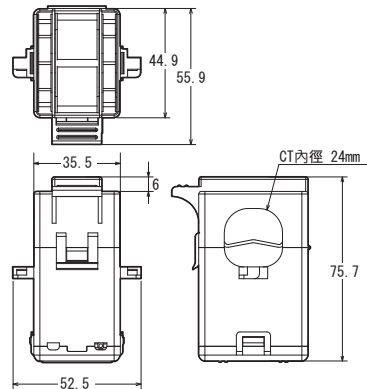
KM20-CTF-100A

CAD資料



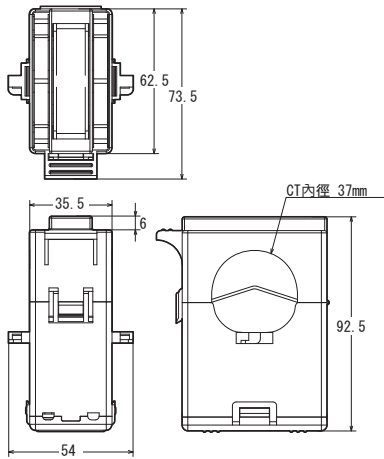
KM20-CTF-200A

CAD資料



KM20-CTF-400A/600A

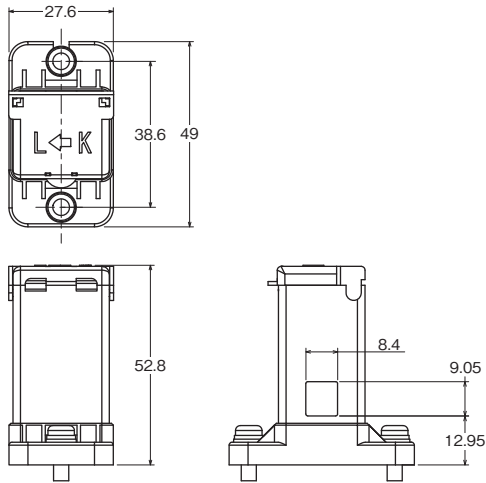
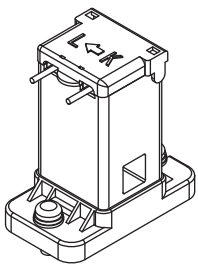
CAD資料



貫通型變頻器(CT)

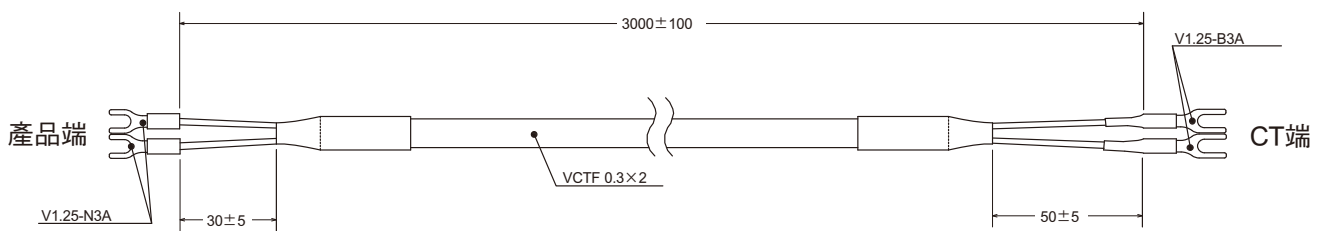
KM20-CTB-5A/50A

CAD資料

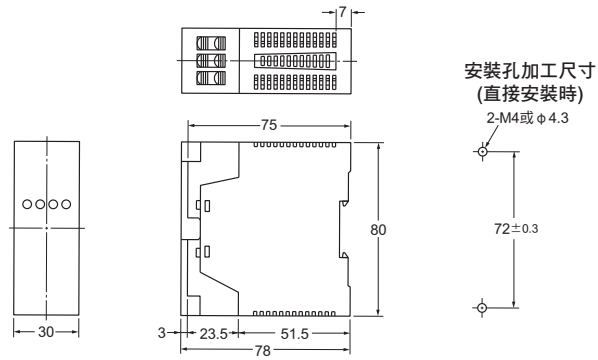
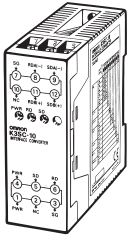


CT專用纜線

KM20-CTF-CB3 (專用CT纜線)

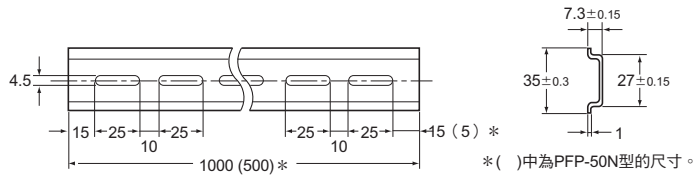
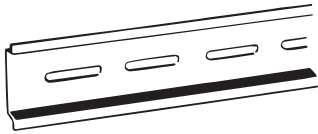


## 通訊轉換器 K3SC-10



註. 亦可安裝至DIN軌道。

## DIN軌道 PFP-100N PFP-50N



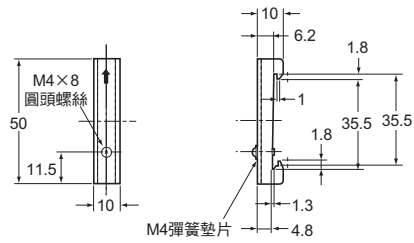
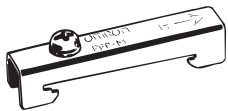
### 型式

◎PFP-100N

◎PFP-50N

## 固定金具(端板)

### PFP-M



### 型式

◎PFP-M

## 操作方法

### 使用前之操作流程

#### 初始設定

- ・通訊協定及子機ID設定 ----- 請參閱「各部位名稱」
- ・設定值初始化 ----- 透過USB通訊等方式來執行
- ・利用設定工具執行各種初始設定 ----- 透過USB或RS-485通訊等方式來執行
  - 註1.透過RS-485通訊方式進行設定時，需施加電源電壓。
  - 註2.CT增設子機、ZCT增設子機未配備RS-485通訊端子，因此必須透過USB或測量主機進行設定。



#### 連接

- ・利用水平連接卡鉤，將主機外蓋互相連接
- ・利用接頭將組件互相連接



#### 安裝

- ・設置KE1型時，可採取DIN軌道安裝或安裝於牆壁上等方式
- 註.連接多台使用時，請安裝DIN軌道設置。



#### 配線

- ・請由端子台下半部開始配線

# KM1

## 主要功能

### 功能一覽表

○：有此功能 —：無此功能

		測量主機(最多連接1台)		功能子機 (最多連接1台)	CT增設子機 (最多連接4台)
		KM1-PMU1A-FLK (電力測量組件)	KM1-PMU2A-FLK (雙系統電力測量組件)	KM1-EMU8A-FLK (脈衝/溫度輸入組件)	KE1-CTD8E (CT增設組件)
適用之相線	單相2線式	3組電路	4(2)組電路(*1)	—	8(4)組電路(*1)
	單相3線式	1組電路	2(1)組電路(*1)	—	4(2)組電路(*1)
	三相3線式	1組電路	2(1)組電路(*1)	—	4(2)組電路(*1)
	三相4線式	1組電路	—	—	2組電路(*2)
測量功能	有效電量	○	○	—	○
	無效電量	○	○	—	○
	功率因數	○	○	—	○
	電流	○	○	—	○
	電壓	○	○	—	—
	頻率	○	○	—	—
	累積電量	○	○	—	○
	脈衝輸入計算	—	—	○	—
	脈衝輸入ON時間	—	—	○	—
	單位電力(*3)	○	○	—	—
	3-STATE功能(*4)	○	○	—	—
	溫度	—	—	○	—
事件輸入		—	—	○	—
警報輸出功能	有效電量警報	○	○	—	○
	無效電量警報	○	○	—	○
	功率因數警報	○	○	—	○
	過電流/電流不足警報	○	○	—	○
	過電壓/電壓不足警報	○	○	—	—
	反向警報	○	○	—	—
	溫度警報	—	—	○	—
輸出功能	累計電量脈衝輸出	○	○	—	—
	3-STATE輸出	○	○	—	—
記錄功能		○	○	○	—
其他功能	換算係數	○	○	○	○
	反相	○	○	—	—
	簡易測量	○	○	—	—
	專用CT設定	○	○	—	○
	CT比設定	○	○	—	○
	VT比設定	○	○	—	—
	低頻衰減功能	○	○	—	○
	平均次數	○	○	—	○
	CT訊號檢測	○	○	—	○

\*1. 表示使用單一系統時的電路數量，()內為雙系統的電路數量。

\*2. 僅限於連接KM1-PMU1A-FLK型電力測量組件時使用。

\*3. 僅限於連接KM1-EMU8A-FLK脈衝/溫度輸入組件時。

\*4. 使用事件輸入的3-STATE功能時，僅限於連接KM1-EMU8A-FLK型脈衝/溫度輸入組件。



## 電量測量功能

(KM1-PMU1A-FLK/-PMU2A-FLK/KE1-CTD8E)

本功能可用來測量電路的有效電力、無效電力、功率因數及累計電量等。

搭配KE1-CTD8E型(CT增設子機)使用，即可執行多點電量測量，最多可測量33組電路。(可測量之電路組數，依該電路的系統線路類型而異)

KM1-PMU2A-FLK型(雙系統電量測量組件)可用來測量單系統及雙系統(單相雙線式、單相三線式、三相三線式)的電量。

只要預先設定好檢測值，即可執行上下限值檢測，並且將警報記錄儲存於主機記憶體中。

此外，KM1-PMU1A-FLK型(電量測量組件)、KM1-PMU2A-FLK型(雙系統電量測量組件)可用來記錄各種測量值。(可儲存的天數依裝置的儲存週期而異)

透過通訊方式，即可將測量到的電量值及警報記錄，傳送到PC等上層系統。

\* 您只要將裝置連接到已安裝OMRON「EasyKM Manager」的PC，即可隨時進行電量測量並彙整指令。

## 電壓/電流監控功能

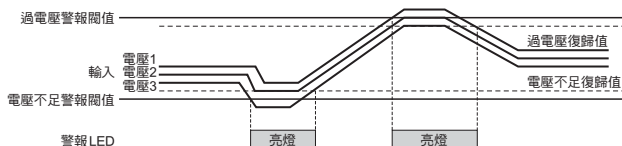
(KM1-PMU1A-FLK/-PMU2A-FLK/KE1-CTD8E)

本功能可用來監控電路是否發生過電壓、電壓不足、過電流、電流不足。只要單相三線以上的電路，其中任一相的電壓、電流超過設定值，本功能即可檢測出來。

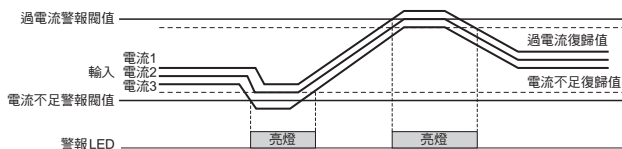
檢測日期時間、檢測時的電壓、電流測量值等資料將被儲存為警報記錄。

當系統完成警報設定後，即可開始輸出警報。

### 過電壓/電壓不足



### 過電流/電流不足



## 事件輸入

為測量主機加裝電量分類組件後，即可將外部裝置所傳送的脈衝訊號當作事件輸入。

可輸入1 ~ 7點。您可利用事件輸入端子來使用下列功能。

### ●NPN/PNP輸入模式設定

(KM1-EMU8A-FLK)

利用本功能，即可將事件輸入1 ~ 7切換為有電壓/無電壓。作為繼電器使用時，有可能會發生顫振現象，使用前需仔細考量此因素。

ON電阻：1 kΩ以下、OFF電阻：100 kΩ以上

所謂「有電壓(PNP)」就是藉由對事件輸入端子施加電壓的方式，以切換ON/OFF的輸入端子。

H等級：DC4.75 V ~ 30 V、L等級：DC0 ~ 2 V

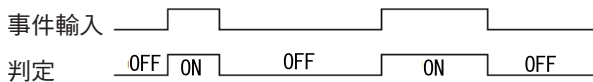
### ●N-O/N-C輸入模式設定

(KM1-EMU8A-FLK)

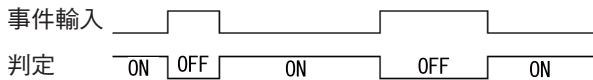
本功能可將事件輸入切換為常開或常閉。

所謂「常開(N-O)」就是當事件輸入開路(Open)時系統即判定為事件OFF，而事件輸入閉路(導通)時，則會判定為事件ON。反之，所謂「常關(N-C)」就是當事件輸入閉路(導通)時，系統即判定為事件ON，而事件輸入開路(Open)時則會判定為事件OFF。

常時開啟的時序圖如下：



常時關閉的時序圖如下：



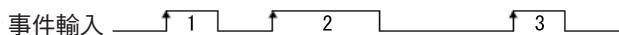
### ●脈衝輸入計算

(KM1-EMU8A-FLK)

事件輸入計數1 ~ 7可用來計算對應至事件輸入1~7的脈衝輸入。

當脈衝輸入超過上限值(999999999)時，脈衝輸入計數值就會被重置。

執行脈衝計數(常開)時的時序圖如下：



以上述範例來說，脈衝計數為3。而且，當計數值增加時的時序處於常開狀態下，訊號就會上升(常閉時下降)。

### ●脈衝輸入ON時間

(KM1-EMU8A-FLK)

累計單位為1天。當日期改變時，數值就會被重置為0。

\* 如果日期相同，即使變更時間設定也無法重置數值。

\* 脈衝輸入ON時間係用來計算裝置的運轉時間。

### ●利用事件輸入的功能

(KM1-PMU1A-FLK/PMU2A-FLK/EMU8A-FLK)

只要將KM1-EMU8A-FLK(脈衝/溫度輸入)連接至KM1-PMU1A-FLK型測量主機(電量)或KM1-PMU2A-FLK型(雙電力系統)，即可開始使用可用來測量開始時間/測量結束時間、單位電力、事件輸入等的3STATE功能。

#### 測量開始時間 / 測量結束時間

本功能可用來設定脈衝輸入計數、單位電力、脈衝輸入 ON 時間、3-STATE 累計電量、3-STATE 累計時間的測量開始及結束時間。您所設定的測量開始時間必須早於所設定的測量結束時間。

#### 單位電力

單位電力係利用脈衝輸入計數除以指定時間內的累計電量所得到的數值，計算時所使用的脈衝輸入計數將輸入 2 點事件輸入的 ON 次數總和。您可由事件輸入 1、2、事件輸入 3、4 或是事件輸入 5、6 當中選擇 2 點事件輸入。

\* 單位電力可用來測量生產線作業時的耗電量。

#### 3-STATE 功能

無論是利用事件輸入端子啟動的 3-STATE 功能，或是利用接下來所要介紹的閾值來啟動的 3-STATE 功能，皆可用來測量 HIGH、MIDDLE、LOW 的累計電量及累計時間。

## 溫度測量

(KM1-EMU8A-FLK)

本功能可用來測量環境溫度。

本產品提供攝氏(初始值)及華氏等2種溫度設定單位。設定任意值後，即可開始修正溫度，加上您所設定的溫度修正值之後，即成為測量值。

設定範圍：-50.0 ~ 150.0 (初始值：0.0)

**警報輸出功能**

(是否配備警報輸出功能依組件而異。請參考第20頁「功能一覽表」之相關說明。)

各種檢測功能皆可設定輸出警報。

警報輸出功能會先將警報配置為繼電器輸出或電晶體輸出，接著再傳送輸出訊號。

使用ON延遲功能，最長可延長警報輸出時間至10秒。

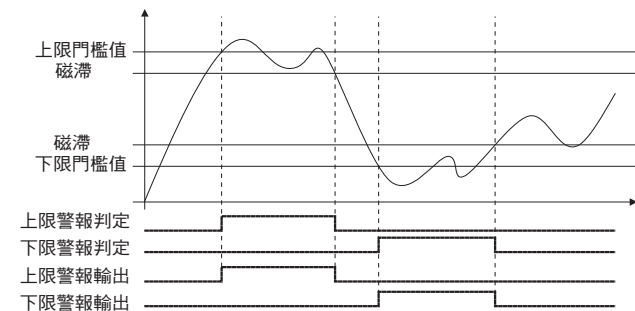
設定為磁滯後，即可避免因為訊號飄移 (Drift) 造成顫振 (Chattering)現象。

下表為適用於警報輸出的檢測功能。

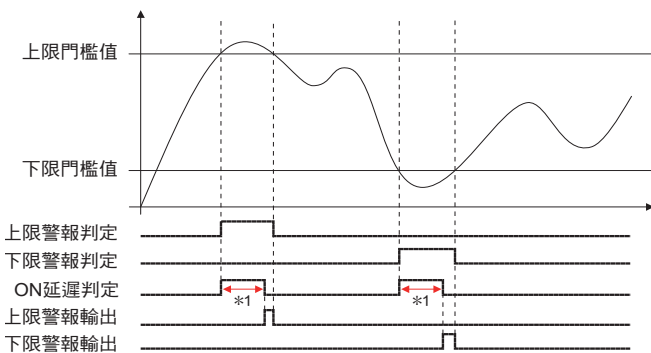
檢測功能	警報類型
有效電力	上限值警報
無效電力	下限值警報
功率因數	功率因數警報
電壓監控	過電壓警報
	電壓不足警報
電流監控	過電流警報
	電流不足警報
反相	反相警報
溫度	溫度警報

**警報輸出功能時序圖**

1) 設定為磁滯，但未設定ON延遲



2) 設定為ON延遲，但未設定磁滯



\*1. 當警報判定OFF持續時間超過ON延遲時間，即將警報輸出OFF

**累計電量脈衝輸出**

(KM1-PMU1A-FLK/-PMU2A-FLK)

只要累計電量達到所設定的脈衝輸出單位，脈衝輸出端子就會開始輸出脈衝。

當耗電值增加，累計電量也會跟著增加，這時候脈衝輸出的週期就會變短。當耗電值減少，累計電量也會跟著減少，這時候脈衝輸出的週期就會變長。

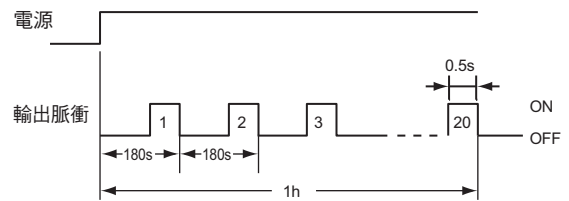
輸出脈衝的週期可利用下列公式計算出來。

$$\text{輸出脈衝的週期[s]} = 3600 \text{ [s]} / \text{功率[W]} / \text{脈衝輸出單位[Wh]}$$

接下來將以脈衝輸出週期的計算方法為例進行說明。

範例：

使用三相3線式且輸入功率為200 k [W]、脈衝輸出單位為10 k [Wh]時，一旦輸出脈衝的週期 = 3600 [s]/200 k [W]/10 k [Wh] = 180 [s]，且輸入功率維持10 k [W]的狀態持續1小時，經過1小時(3600秒)後，就會變為10 k [Wh]。輸入200 k [W]時，只要您所設定的脈衝輸出單位為10 k [Wh]，1小時內就會輸出200 k [W]/10 k [Wh] = 20的脈衝，週期則會變為3600 [s]/20脈衝= 180 [s]。輸出脈衝將如下圖所示，每隔180 [s]輸出1脈衝(ON)。



當週期較脈衝寬度短，或是當輸出被OFF後立刻將下次的輸出ON時，將會持續100 ms的OFF時間。當OFF時間較短時，有可能因為PLC等之掃描時間造成計數錯誤的情形，因此您所設定的脈衝輸出單位必須為正確的單位。

### 3-STATE輸出 (KM1-PMU1A-FLK/-PMU2A-FLK)

本功能可將累計電量及累計時間區分為運轉、待機、停止等3種狀態。系統將根據您所設定的閾值，將現在測量值(電量、電壓、電流、事件輸入)閾值，輸出不同狀態的訊號。

\*輸出前，必須先將HIGH、MIDDLE或LOW其中一個端子設定為輸出端子。

本功能可將超過HIGH閾值的數值，當作「HIGH狀態累計電量」，低於LOW閾值則視為「LOW狀態累計電量」，其他數值則作為「MIDDLE狀態累計電量」加以測量及儲存。

#### ●3-STATE判別對象

本功能可用來設定3-STATE輸出功能的判別對象。您可由電量、電壓、電流、事件輸入等其中一項加以選擇。

#### 各種判別對象之判定方法

##### 1) 電量(有效)

以有效電力做為判定對象，進行相對於HIGH/LOW閾值的電量累計。量測再生電量時，系統將自動判定為LOW狀態，並且只累計「LOW狀態累計時間」。同時，電流低值遮蔽功能為有效時，有效電力判定為0。

##### 2) 電流、電壓

直接測量的電流/電壓線(\*)為判定對象，進行相對於HIGH/LOW閾值的電量累計。

\*單相3線式的In、Vrs、三相3線式的Is、Vtr為判定對象外。三相3線式的HIGH狀態的判定條件為Vrs、Vst的OR(任何一方超過閾值時)，LOW狀態的判定為Vrs、Vst的AND(兩方皆低於閾值時)。同時，電流低值遮蔽功能為有效時，有效電力判定為0。

### 3) 事件輸入

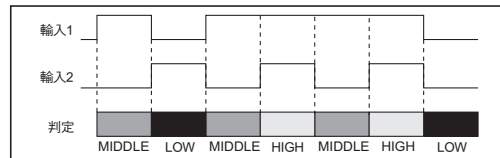
如欲利用事件輸入端子來判別3-STATE，請將KM1-EMU8A-FLK型(脈衝/溫度)連接至KM1-PMU1A-FLK型(電量)或KM1-PMU2A-FLK型(雙電力系統)。

可互相搭配的組合為事件輸入1和事件輸入2、事件輸入3和事件輸入4、事件輸入5和事件輸入6。每個組件使用事件輸入端子時，最多可用來當作3種3-STATE判別。

判定基準請參閱下表。

輸入1	輸入2	判定
0	0	LOW
0	1	LOW
1	0	MIDDLE
1	1	HIGH

0：未輸入、1：已輸入



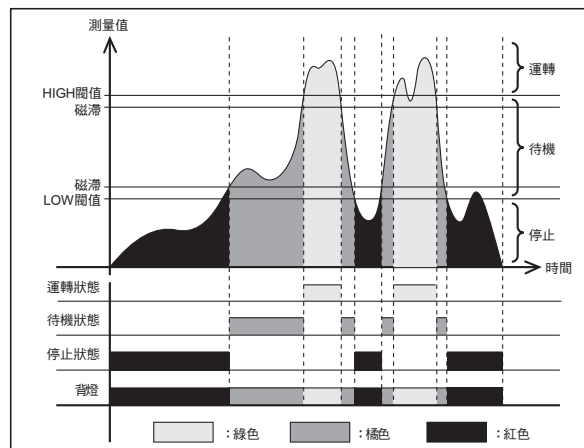
\*如欲利用事件輸入端子來判別3-STATE，請將KM1-EMU8A-FLK型(脈衝/溫度)連接至KM1-PMU1A-FLK型(電量)或KM1-PMU2A-FLK型(雙電力系統)。只有KM1-PMU1A-FLK(電量)型、KM1-PMU2A-FLK(雙電力系統)型可用來判定電量、電流、電壓。

\*HIGH閾值、LOW閾值可設定磁滯現象。請以相對於額定輸入功率的比例(0.0~19.9%的範圍)設定。

\*以下範例為裝置被定義為HIGH = 裝置運轉狀態、MIDDLE = 裝置待機狀態、LOW = 裝置停止狀態時之3-STATE動作。

#### 動作範例

當系統被定義為HIGH = 裝置運轉狀態(綠)、MIDDLE = 裝置待機狀態(橘)、LOW = 裝置停止狀態(紅)



## 記錄功能

(KM1-PMU1A-FLK/-PMU2A-FLK/-EMU8A-FLK)

記錄功能會將備份資料、記錄資料、警報紀錄等3種資料儲存至本體的記憶體中。

以下所示的一覽表為測量對象、儲存時間點、儲存天數等。

名稱	測量對象	儲存時間點	儲存件數/天數	讀取方法	檔案格式
備份資料	累計有效電量 累計回生電量 累計無效電量 3-STATE 脈衝輸入計算 脈衝ON時間	5分鐘	360件	USB通訊 (KM1_KE1-Setting) RS-485通訊 (EasyKM-Manager等)	CSV檔案
記錄資料	各種累計電量 3-STATE 脈衝輸入計算 脈衝 ON 時間 電壓 電流 功率因數 溫度	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日/4日/12日/ 24日/48日/144日/ 288日/576日	USB通訊 (KM1_KE1-Setting) RS-485通訊 (EasyKM-Manager等)	CSV檔案
警報記錄	Trip 要件 各種警報的發報日期 時間	發生警報時	20件	USB通訊 (KM1_KE1-Setting) RS-485通訊 (EasyKM-Manager等)	CSV檔案

## 換算係數

(KM1-PMU1A-FLK/-PMU2A-FLK/-EMU8A-FLK/KE1-CTD8E)

### ●CO<sub>2</sub>換算

本功能可將您所量測到的電量換算並顯示為CO<sub>2</sub>值。  
\* 換算係數依不同區域而異，詳細數值請確認各家電力公司的網頁。

### ●電費換算

本功能可將您所量測到的電量換算並顯示為電費。  
\* 請利用不同的貨幣單位設定換算係數。  
\* 可在第2組顯示訊息中顯示您所任意設定的電費單位等。

### ●脈衝換算

本功能可將您所量測到的脈衝輸入計數當作脈衝換算值顯示。  
脈衝/溫度輸入組件KM1-EMU8A-FLK型的事件輸入點數(每組件最多7點)可利用脈衝輸入來進行計數。  
\* 請根據您所顯示為脈衝換算值的項目來設定換算係數。  
\* 可在第2組顯示訊息中顯示您所任意設定的單位等。

## 簡易測量

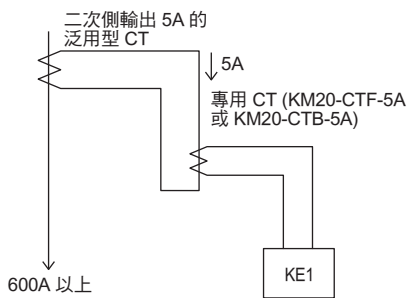
(KM1-PMU1A-FLK/-PMU2A-FLK)

如因現場狀態而無法輸入電壓時，只要設定任意電壓、任意功率因數，即可掌握大致的電量。  
\* 設定為固定值時，將無法保證其精確度。  
\* 本功能無法進行頻率量測，頻率將被固定為50 Hz。

## 切換專用CT的類型

(KM1-PMU1A-FLK/-PMU2A-FLK/KE1-CTD8E)

您可設定所要使用的專用CT。  
使用市售的泛用型CT時，請搭配KM20-CTF-5A (一次側5A)使用。



## CT比設定

(KM1-PMU1A-FLK/-PMU2A-FLK/KE1-CTD8E)

使用市售的泛用型CT時，需設定此項目。  
只要將KM20-CTF-5A型(一次側5A)搭配泛用型CT使用，即可測量到600A以上的電流。

## VT比設定

(KM1-PMU1A-FLK/-PMU2A-FLK)

使用市售的VT時，需設定此項目。  
使用市售的VT，即可測量到高於額定電壓的高電壓。

## Low Cut電流

(KM1-PMU1A-FLK/-PMU2A-FLK/KE1-CTD8E)

當通過的電流低於設定值時，本功能可強迫將測量值設定為0A。本功能係根據實效值來判定，因此像雜訊等波高值較高的輸入值也會被截除。

## 平均次數

(KM1-PMU1A-FLK/-PMU2A-FLK/KE1-CTD8E)

本功能可針對測量值進行平均處理，以穩定數值。  
有效電力、無效電力、功率因數、電流、電壓等皆為處理對象。

## CT訊號檢測

(KM1-PMU1A-FLK/-PMU2A-FLK/KE1-CTD8E)

一旦出現CT訊號，LED顯示燈就會亮燈，此時即可確認連接狀態以及是否有訊號。  
LED顯示燈的亮燈條件如下。  
• 額定電流超過3%的訊號輸入並持續10秒以上

## 時間

(KM1-PMU1A-FLK/-PMU2A-FLK)

本功能可用來當作測量資料及警報記錄的時間戳記。  
可設定的時間範圍為2012 ~ 2099 (閏年亦適用)，斷電時最長可備援7天。

## 初始化

(KM1-PMU1A-FLK/-PMU2A-FLK)

下表所示的項目皆可執行初始化。請注意當資料經過初始化後即無法再復原。

初始化項目	初始化內容
MAX/MIN	所有測量資料的最大最小值記錄
累積電量	所有累計電量
測量紀錄	所有記錄資料
警報記錄	所有警報記錄
設定值	所有設定項目 (回復出廠值狀態)
全部初始化	將以上5項資料全部初始化

## 正確使用須知

### ⚠ 注意

在很少見的情況下，可能會因起火而造成財物上的損失。

請依照規定扭矩確實鎖緊端子螺絲。

端子螺絲的建議鎖合扭力：0.69 ~ 0.88 N · m

鎖緊後，請確認螺絲沒有歪斜。



在很少見的情況下，可能會因爆炸而引發中度或輕度的人身障礙與物品損壞。在含有起火性、爆炸性氣體的地方請勿使用。



可能會遭受到破壞或造成破裂。

電源電壓及負載，必須在符合規格及額定範圍的條件下使用。



可能會遭受到破壞或造成破裂。

電壓輸入電路與 CT 二次側電路之間已採取非絕緣處理。如將專用 CT 接地，有可能會因為配線錯誤造成電壓輸入電路與 CT 二次側電路之間發生短路，為避免故障發生，請勿將專用 CT 接地。本產品所使用的為專用 CT，即使 CT 在非接地狀態下，仍能正常進行量測。



在很少見的情況下，可能有觸電的可能性。連接CT時請務必先關掉電源再行連接。



在很少見的情況下，可能有觸電的可能性。請勿在通電狀態下碰觸端子。



在很少見的情況下，可能有觸電的可能性。

CT 所夾住的一次電線需使用具基礎絕緣功能的被覆線。

夾住導電條(Bus bar)等導電物體時，請先以絕緣物覆蓋等，確保裝置具備基礎絕緣功能後再行使用。



在很少見的情況下，可能會引起觸電以及輕度受傷、起火、機器故障。

請勿分解、修理或改裝。



### 安全上的要點

請遵守下列事項，以免本產品發生無法動作、誤動作或是對性能及裝置等造成不良影響。

(1) 請勿在以下的環境中使用或保管(含運送)。

- 震動、衝擊等影響較為劇烈之處
- 不穩定之處
- 規格範圍外的溫濕度之處
- 溫濕度變化激烈、有可能出現冷凝、結冰狀態之處
- 日光直射之處

- 室外或者會受風雨侵襲之處
- 會受靜電及噪音影響之處
- 會被水潑濺到，或是含油、含鹽水之處
- 含有灰塵、腐蝕性氣體(尤其是硫化氣體、氨氣等)之處
- 有大量粉塵、鐵粉等之處
- 受電場及磁場影響之處

- (2) 安裝DIN軌道時，請使用螺絲安裝，並且需避免鬆脫。將DIN軌道安裝至本體時，亦需確實進行。未確實安裝的話，可能會因震動或衝擊等而造成DIN軌道、機器本體或配線的脫落。
- (3) 請使用寬度為35 mm (OMRON製PFP-50N/-100N型)的DIN軌道。
- (4) 產品主機必須選擇適合M3.5螺絲的壓接端子進行配線。
- (5) 通電前，確認規格與配線並無錯誤。
- (6) 請於確實瞭解使用說明書之後再進行操作及保養。有觸電、受傷、事故、故障、錯誤操作的可能性。
- (7) 請設置符合IEC60947-1及IEC60947-3之相關要求事項的開關或電路斷路器，並且妥善地加以標示，以便讓作業員能夠在需要時即刻關閉電源。
- (8) 請於閱讀手冊後再進行機器的設定。
- (9) 設置本產品時，請盡量遠離容易產生高頻或是突波的機器。
- (10) 請在觸摸經接地的金屬等的防靜電對策後再觸摸產品。
- (11) 為防止電磁雜訊的發生，主機的配線請與高電壓、大電流的動力線分開進行配線。並避免採取與動力線平行或是相同的配線方式。將配管和導管分開，或是使用隔離線等方法亦非常有效。
- (12) 安裝時不要與會發熱的機器(具有線圈、捲線之機器等)太過接近。
- (13) 請勿讓金屬、導線或安裝過程中所產生的粉屑掉入產品中。
- (14) 清潔本產品時，嚴禁使用稀釋劑之類的用品。請使用市售的酒精來清潔裝置。
- (15) 供應電源電壓及輸入等的電源、電線需使用符合規格之產品。否則可能造成故障/燒毀/觸電。
- (16) 安裝DIN軌道時請使用螺絲安裝，並且需避免鬆脫。否則有可能會因震動或衝擊等而造成產品主機或配線的脫落。
- (17) 使用多台產品時，請滑動水平連接卡鉤直到發出「喀喀」聲為止。
- (18) 安裝DIN軌道時，請滑動DIN卡鉤直到聽見「喀噠」聲為止。

(19) 請使用本公司所指定的專用CT及專用CT纜線。

分割類型	KM20-CTF-5A	KM20-CTF-50A	KM20-CTF-100A
	KM20-CTF-200A	KM20-CTF-400A	KM20-CTF-600A
導通類型	KM20-CTB-5A/50A		

專用CT纜線：KM20-CTF-CB3 (3 m)型

- (20) 無法用來量測變頻器的二次側。
- (21) 為避免妨礙散熱，請勿遮蓋本產品的通風口及周圍。
- (22) 請確認端子編號後，正確進行配線。請勿在不使用的端子上進行任何連接。
- (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。此時必須採取適當的對策，以解決前述之電波干擾問題。
- (24) 專用CT需使用600 V以下的低壓電路。

### 設置時之注意事項

#### ●如何延長本產品的使用壽命

請在以下溫度、濕度範圍內使用：

溫度：-10 ~ + 55°C (但不可結冰和結露)

濕度：25 ~ 85% RH

上述溫度範圍並非配電盤的環境溫度，使用本產品時環境溫度不得超過55°C。

本產品內部所使用的電子零件有其使用壽命，而零件壽命與環境溫度息息相關，環境溫度愈高則壽命短，溫度低則壽命長。因此，只要將溫度控制器的內部溫度調低，即可延長產品的使用壽命。將多個KM1型密合安裝，或是上下並排安裝時，必須考慮採取以風扇為產品送風等強制冷卻作法。

#### ●如何避免環境中的雜訊干擾

為避免電磁雜訊發生，請將本產品的端子台配線和高電壓、大電流的動力線分開配線；並避免採取與動力線平行或是同一配線方式。將配管和導管分開，或是使用隔離線等方法亦非常有效。

請在有可能產生雜訊的週邊設備(尤其是指馬達、變壓器、電磁閥、磁線圈等具有感應係數者)上安裝突波吸收器或雜訊過濾器。

請遠離會發生強烈高頻雜訊的設備(高頻電焊機、高頻縫紉機等)以及會產生突波的裝置後再進行安裝。

### 使用注意事項

- (1) 請依不同的監測對象正確設定每個設定項目。
- (2) 請勿拉扯纜線。
- (3) 報廢時請當作工業廢棄物妥善進行處理。
- (4) 在過電壓類別III的環境下使用時，請在本產品電源/電壓測量輸入端外部線路之間安裝隔絕物後再使用。



各位OMRON產品愛用者

## 選購時的注意事項

首先感謝您平時對OMRON產品的支持與愛護。

各位根據型錄購買本公司控制器產品(以下稱為「本公司產品」)時，敬請確認以下內容。

### 1. 保固內容：

#### ① 保固期間

本公司的產品保固期間為購買產品後亦或是將產品交貨至指定地點後一年內。

#### ② 保固範圍

於上述的保固期間內，若產品因本公司責任發生故障者，將於原購買地點提供免費的維修服務或更換代替品。

但下列故障原因不在保固範圍內

- a) 不在本目錄或規格書內所規定之條件、環境的使用下所造成的故障
- b) 非產品本身原因所造成的故障
- c) 非經由本公司所進行的改裝或維修所造成的故障
- d) 未依照原本設計之使用方式所造成的故障
- e) 出貨時之科技水準所無法預測之原因所造成的故障
- f) 其它天災、災害等不可抗力所造成的故障

此外，上述保固僅限於本公司產品本身，因產品故障所導致之相關損失並不包含在本保固範圍內。

### 2. 責任限制

- ① 關於因本公司產品所引發之一切特別損害、間接損害、消極損害(應得利益之喪失)，本公司不負任何責任。
- ② 關於本公司之可程式化產品，針對非經本公司之技術人員所執行之程式或因其所造成之結果，本公司不負任何責任。

### 3. 選購時，應符合用途條件

- ① 將本公司商品與其他搭配使用時，請確認是否符合顧客所需之規格、法規或限制等。

此外，請顧客自行確認目前所使用的系統、機械或是裝置是否適用於本公司商品。

再者，請顧客自行確認本公司商品是否符合目前所使用的系統、機械或是裝置。

如未確認是否符合或適用時，本公司無須對本公司商品的適用性負責。

- ② 使用於以下用途時，敬請於洽詢本公司業務人員後根據規格書等進行確認，同時注意安全措施，例如使用的額定電壓、性能要盡量低於限制範圍以策安全；或是採用在發生故障時可將危險程度降至最小的安全回路等。
  - a) 用於戶外、會遭受潛在化學污染、電力會遭受妨礙的用途、或是在本型錄未記載的條件或環境下使用。
  - b) 核能控制設備、焚燒設備、鐵路、航空、車輛設備、醫用機器、娛樂用途機械設備、安全裝置以及遵照政府機構或個別業界規定的設備。
  - c) 危及生命或財產的系統、機械、裝置。
  - d) 瓦斯、水/供電系統，或是系統穩定性有特殊要求的設備。
  - e) 其他符合a)~d)、需要有高度安全性的用途。
- ③ 當顧客將本公司商品使用於可能嚴重危害生命、財產等用途時，敬請務必事先確認系統整體有危險告示、並採用備援設計等可確保安全性，以及本公司產品針對整體設備的特定用途上的配電與設置適當。
- ④ 由於本型錄所記載的應用程式範例屬於參考性質，如需直接採用時，使用前請先確認機械、裝置的功能與安全性。
- ⑤ 敬請顧客務必以正確的方法來使用本公司產品，並了解使用時的禁止事項與注意事項，以免不當的使用而造成他人意外的損失。

### 4. 規格變更

本型錄所記載的規格以及附屬品，可能會在必要時、進行改良時或其他事由而變更。敬請洽詢本公司或特約店之營業人員，以確認本公司商品的實際規格。