

KM型系列 綜合型錄

KM1型

智慧電量監控器
多迴路型

KM50-C/KM50-E型

智慧電量監控器

KM100型

電量監控器

KM20-B40型

小型電量感測器

EasyKM-Manager Ver.3.0

資料收集軟體



從工廠的生產線到大樓的系統等，將各式各樣的電力浪費可視化



KM1型



KM50型



KM100型



KM20型

可對一台裝置甚至整個配電盤進行完整量測的電力感測器系列

能源的

監視

觀測

診斷

揮別電量計，邁向「Smart節能感測器」， 以電量增值（+α）量測，有助於各項設備節能。

僅透過電量計進行裝置及設備的節能管理難以達到縮減能源的目標。

KM1/KM50系列除了電力量測外，更具備增值（+α）量測效果，不僅能測量流量及進行簡單溫度量測，同時也能測量生產資訊。

透過耗電資料的比較，有助於各項設備的節能計畫。

不僅能測量耗電，同時還能測量發電電力（再生電力），

最適合太陽能發電及輸送機器等馬達發電方面之應用。

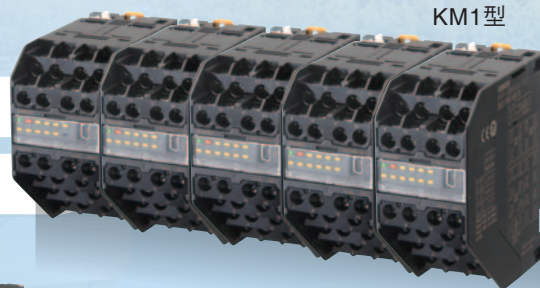
KM Series

最佳化運用

多迴路量測

多點脈衝輸入

簡單溫度量測



智慧電量監控器
多迴路型
KM1型

智慧電量監控器
KM50-C / KM50-E型

流量/生產數量量測
能源分類 KM50-C型除外
發電電力量測
微小電力量測



電量監控器
KM100型

無需電壓配線的簡單量測



小型電量感測器
KM20-B40型

支援變頻器

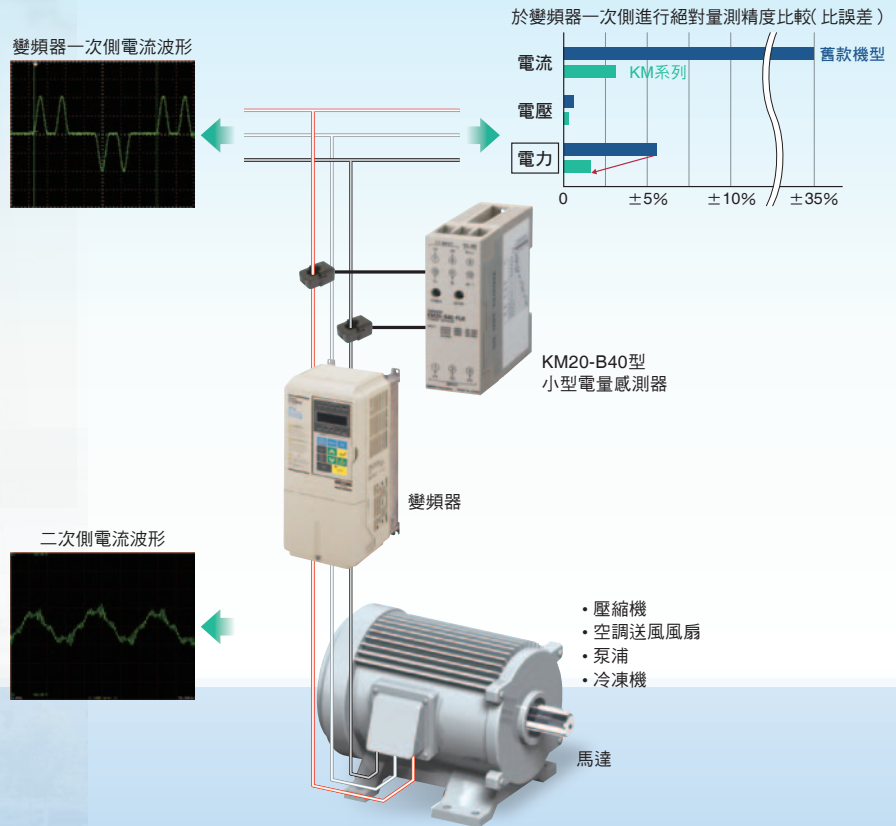
全盤了解節能對策的From To轉變 —— KM型系列全面支援變頻器

最具代表性的節能對策即是變頻化。

然而過去因流入變頻器的電流波形易歪曲，造成量測精度偏低。

KM型系列實現全面支援變頻器，並可測量利用變頻器進行節能對策後的效果。

※但為變頻器一次側的量測結果。



具附加價值+α的量測

提供價值(功能)

將每台裝置與設備可視化

將每組系統可視化

智慧電量監控器系列



多迴路型
KM1型

- 異電壓雙系統輸入
- 最多可連接5台
- 微小電力量測

3-STATE (能源分類)

鋁軌



KM50-E型

- 微小電力量測

3-STATE (能源分類)

On-Panel / 鋁軌



KM50-C型

- 微小電力量測

On-Panel / 鋁軌



記錄器型
KM100型

一台即可進行節能對策
外部記憶體 (CF卡)

鋁軌



低成本型
KM20型

適合初期導入

鋁軌

成本 (每1迴路)

電量監控器 KM100-TM-FLK KM100-T-FLK

記錄器型

鋁軌安裝	三相4線 三相4線	400V 直接量測
微小電力量測	CF Logging* 內部記憶卡記錄	累計電力脈衝輸出
警報輸出	能源分類	簡單溫度顯示
換算顯示	再生電力顯示	PULSE 脈衝輸入

*僅限KM100-TM-FLK

簡單利用記憶卡記錄， 並可透過串列通訊集中管理



量測功能

電 流	電 壓	有效電力	累計耗電量	無效電力
累計無效電力	再生電力	累計再生電力	功率因數	頻率

使用CF記憶卡記錄資料

以CF卡蒐集使用電力資訊

可裝設於既有的設備上，每5~199分鐘（可選擇資料儲存週期）即儲存一次各項量測資料。

透過EasyKM-Manager以圖表呈現量測資料

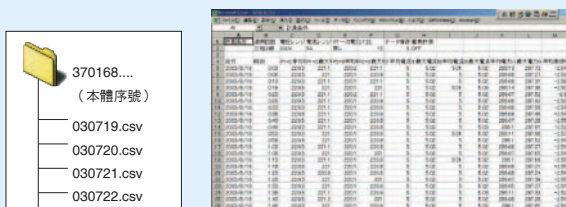
亦可使用Excel編輯CSV檔案製作報表供日後使用。



透過PC輕鬆進行初始設定

透過記憶卡將設定讀入KM100型中

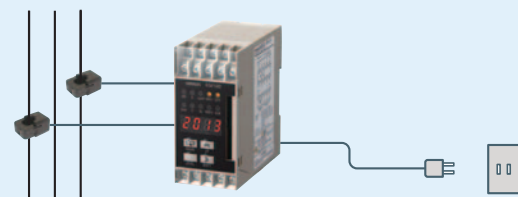
利用記憶卡記憶PC所設定的資料，即可簡單進行多組初始設定。



簡單量測

只需鉗夾即可進行量測

無須停電即可安裝，輕鬆完成電力量測。



其簡單的功能，最適合用於依饋電電線或裝置類別進行多項量測或初期導入



分離型CT



量測功能

電 流	電 壓	有效電力	累計耗電量	無效電力
累計無效電力	再生電力	累計再生電力	功率因數	頻率

小型電量感測器
KM20-B40
KM20-B40-FLK

低成本型

鋁軌安裝	三相4線 三相4線	400V 直接量測
微小電力量測	Logging 內部記憶體記錄	累計電力脈衝輸出*
警報輸出	能源分類	簡單溫度顯示
CO2 換算顯示	再生電力顯示	PULSE 脈衝輸入

*僅限KM20-B40

以低成本支援變頻器

可測量每一台裝置進行待機電力量測時必要的微小電力

最適合
用於多點
量測

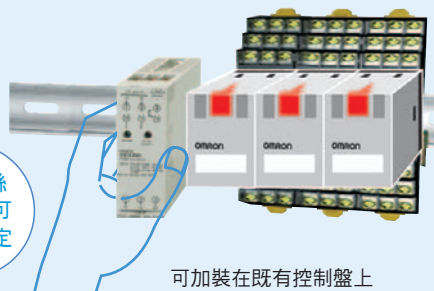


以低成本實現每台裝置的量測

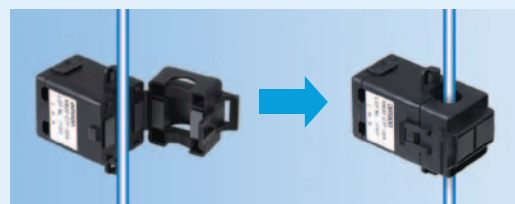
方便好用的簡易功能

寬度僅30mm的薄型尺寸，One-touch即可安裝於鋁軌上，分離型的專用CT讓施工更輕鬆

1支螺絲
起子即可
進行設定



可加裝在既有控制盤上



亦可加裝在既有配線上
(KM型系列皆為鉗夾式CT)

KM系列的概念

智慧電量監控器 KM50-C1-FLK KM50-E1-FLK

On-panel型

*1 鋁軌安裝	*2 三相4線 三相4線	*2 400V 直接量測
微小電力量測	Logging 內部記憶體記錄	累計電力脈衝輸出
警報輸出	*2 能源分類	簡單溫度顯示
換算顯示	再生電力顯示	PULSE 脈衝輸入

*1 需要安裝金具(另售) *2 僅KM50-E型

業界首創搭載「能源分類*」及 多項智慧量測功能的機型

* 僅搭載KM50-E型

KM50-CX型

48x48 mm



優秀省能源儀表

第31回(2010年度)
日本機械工業聯合會會長獎
得獎機器 KM50-E型

KM50-E型

96x48 mm



分離型CT

量測功能

電 流	電 壓	有效電力	累計耗電量	無效電力
累計無效電力	再生電力	累計再生電力	功率因數	頻率

能源分類功能

KM50-E型、KM1型共通

將電力分類為停止電力/待機電力/運轉電力，清楚掌握改善空間

非運轉中	運轉中
<p>停止電力</p> <p>準備狀態</p>	<p>待機電力</p> <p>待機狀態</p>
	<p>運轉電力</p> <p>運轉狀態</p>

可判別並抽出裝置的運轉、待機、停止電力與時間

依據門檻值的設定進行「能源分類」，並即時顯示

以往的電力量測方法

1. 運轉電力
2. 待機電力

來自OMRON的新提案「將能源分成3類」

1. 運轉電力：運轉中有產生價值的電力
2. 待機電力：雖然裝置運轉，但並未產生價值的電力
3. 停止電力：裝置停止時消耗的電力

運轉中的累計耗電量
整體上使用停止電力的比率
(0.430=43%)

記錄功能

KM50-C/E型、KM1型共通

於裝設測試及運轉時發揮效果

可按每5分鐘、每小時、每天，每月將各項量測值記錄儲存於本體中。
配合用途進行分析，從設置到設備維護皆可協助有效運用。



電壓誤結線檢測

僅限KM50-C/E型

可檢測出錯誤的電壓輸入結線，通知錯誤安裝的情形



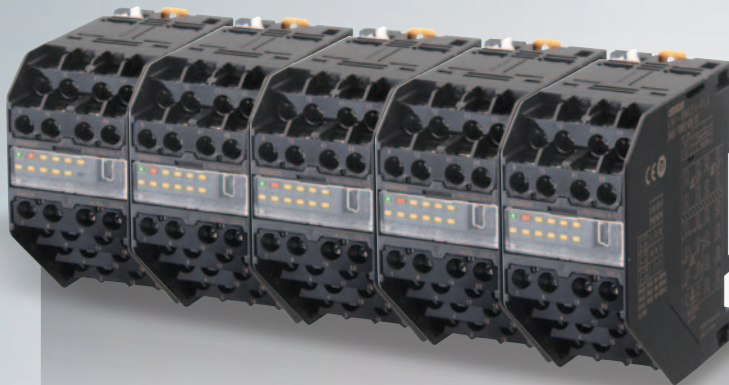
節能模式

僅限KM50-C/E型

未有任何按鍵操作時，顯示會熄滅



可將成本可視化並減少工序的 增設型多迴路監控器



分離型CT

本公司亦備有盤固定型CT (5A/50A用)

量測功能

電 流	電 壓	有效電力	累計耗電量	無效電力
累計無效電力	再生電力	累計再生電力	功率因數	頻率

智慧電量監控器
KM1-PMU□A-FLK
KM1-EMU8A-FLK
KE1-CTD8E

多迴路型

鋁軌安裝	三相4線 ^{*1} 三相4線	400V 直接量測
微小電力量測	Logging 內部記憶體記錄	累計電力脈衝輸出
警報輸出	能源分類	溫度量測 ^{*2}
換算顯示	再生電力量測	PULSE 脈衝輸入

*1 僅限KM1-PMU1A型
*2 需有KM1-EMU8A型與溫度感測器

一台兩種功用的加值 (+α) 量測

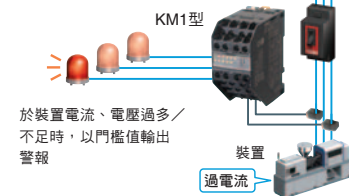
KM50-C/E型、KM1型共通

不僅能執行其他量測機器的任務，更能省成本、省空間

可視化有助於設備維護

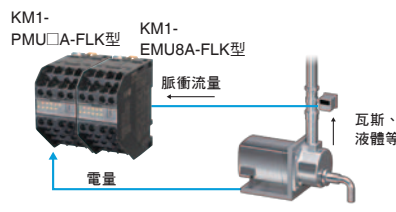
多樣化的輸出功能可將維護時期可視化。

過電流/電流不足、電壓警報輸出



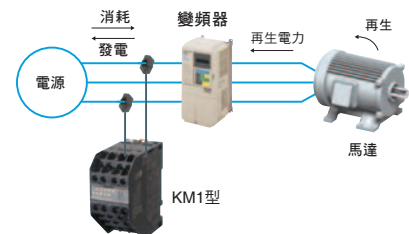
透過脈衝/溫度輸入單元將電力能耗可視化

藉由脈衝輸入同時測量流量、生產量與溫度輸入等生產資訊。亦可搭配電力資料，將電力能耗可視化。



發電效果也能可視化

同時測量耗電與再生電力，將發電效果可視化。



其他可同時量測的項目 累計再生電力/累計無效/金額換算/CO₂換算/流量/簡單溫度

業界首創*！雙系統一併量測

僅限KM1型

*2012年3月本公司調查結果。僅限異電壓系統輸入

空調與照明混合的配電盤也只需一台即可一併量測

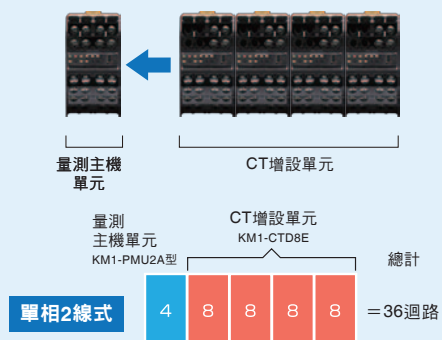


最多可一併量測36組迴路

僅限KM1型

※單相2線時

可依欲量測的數量增設CT增設單元



KM系列的概念

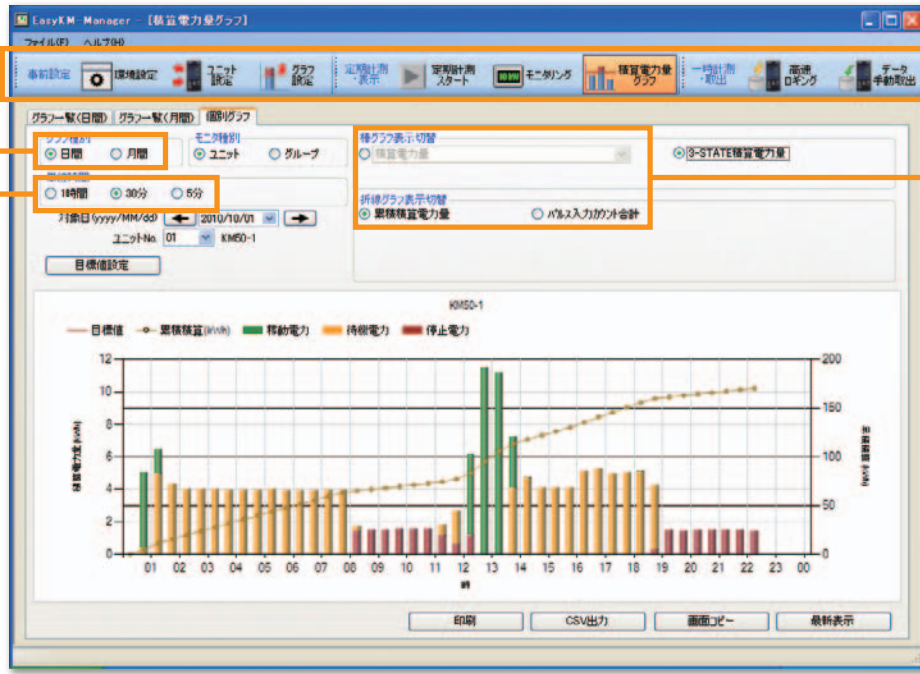


資料收集軟體 **EasyKM-Manager**

免費提供軟體，讓您將節能對策上不可或缺的KM系列功能活用到最大限度。

EasyKM-Manager 下載頁面 <http://www.omron.com.tw>

在左方I-Web內進行全文搜尋 注意：須登錄I-Web會員。



選單鍵

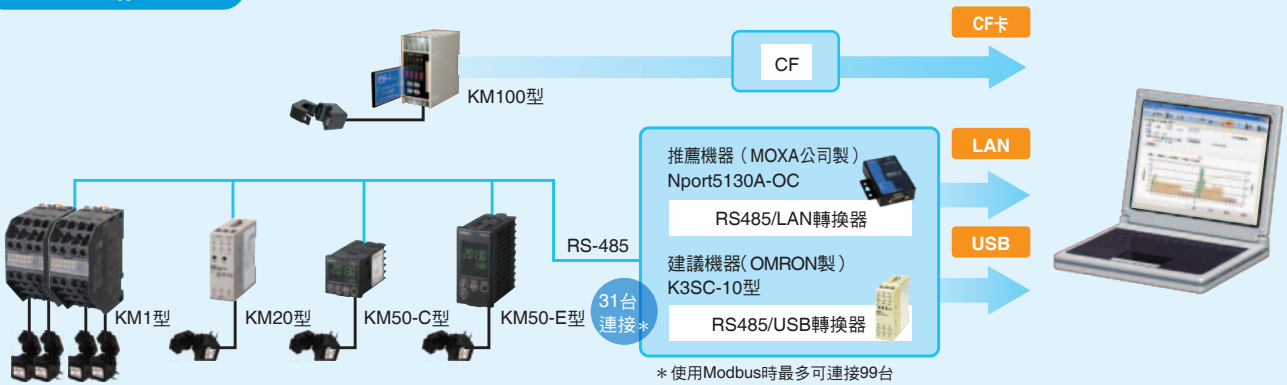
切換日份月份

切換量測單位

切換圖表顯示

系統構成

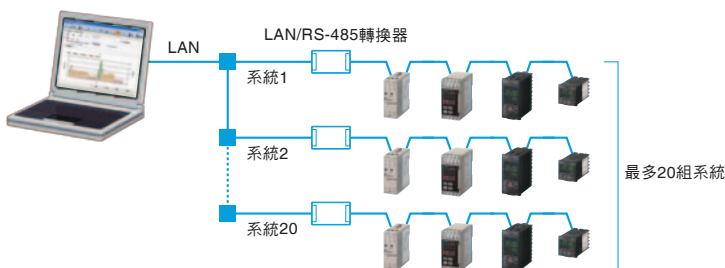
※PC必須有可讀取CF卡的裝置。



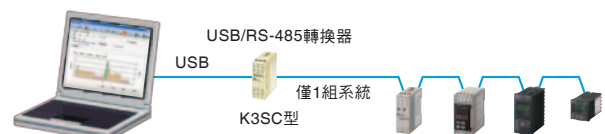
可連接台數 Modbus：99台、CompoWay/F：31台 ※Modbus與CompoWay/F無法混合使用
可連接系統數 LAN：最多20系統、USB：1系統 ※LAN與USB無法合併使用

支援LAN連線及USB連線，可對每台裝置進行詳細的節能管理。

LAN連線



USB連線



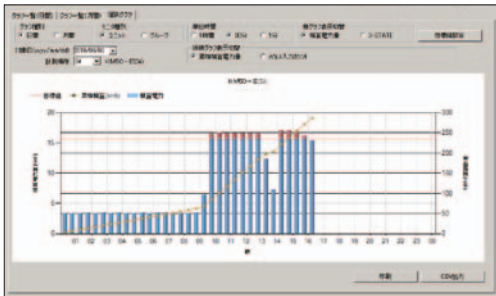
累計耗電量圖表

可依不同目的顯示累計耗電量的圖表

可將定期量測收集到的資料按照裝置、生產線或時間單位等，配合管理目的呈現清楚易懂的條狀圖。

個別圖表

此為每一台單元的累計耗電量圖表。圖表總覽的顯示量分為每天或每個月2種。一天量的圖表總覽可顯示量測間隔（可選1分鐘、5分鐘或10分鐘）／每30分鐘／每小時等3種圖表。



個別圖表則可透過群組顯示，將群組內所屬的單元累計耗電量以圖表呈現。群組總覽則可篩選要顯示的群組中所屬的單元。

圖表總覽

此功能可顯示複數單元的累計耗電量圖表。圖表總覽的顯示量分為每天或每個月2種，而一天量的圖表總覽則分為每30分鐘／每小時2種。若一天量的圖表總覽中已設有目標值，則一旦超過目標值即發出警報聲。



3-STATE顯示加上生產資料的比較，迅速揪出能源浪費之處

透過KM50-E型的3-STATE功能及KM50系列的脈衝輸入功能，讓過去看不見的耗電浪費一目瞭然。

透過3-STATE顯示揪出浪費

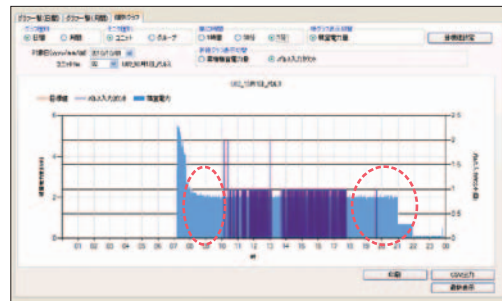
透過KM50-E型的3-STATE功能，即可顯示運轉狀態／待機狀態／停止狀態等3種電力的圖表。

從進入待機及發生停止電力的那一刻起邁向節能改善目標。



藉由生產資訊與電力的比較，發現浪費

可在KM50型系列的脈衝輸入中輸入生產資訊，藉此與耗電進行重疊比對顯示。例如，可明確顯示保有熱源的設備在啟動與關機時所產生無助於生產的電力損失，藉此達到節能改善目的。



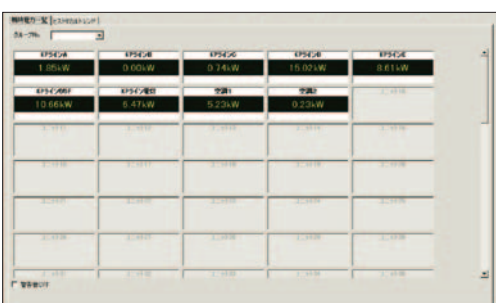
監控功能

以總覽方式監控裝置能源

除了能即時監控定期量測收集到的有效電力值資料外，更可以圖表呈現1天中的變化。

有效電力值總覽

藉由定期量測來顯示收集到的有效電力值。可先設定目標值，一旦超過目標值即發出警報聲。



歷史趨勢圖

此功能可透過圖表確認定期量測所收集到的有效電力、電壓、電流、無效電力、功率因數於一天內的變化。



高速記錄功能

支援1秒量測

此功能可高速收集KM型系列的瞬間值。

記錄

此功能可於每1秒、5秒、10秒、15秒、30秒測量瞬間值，並輸出為CSV檔案。

依量測間隔不同，單元數可能受限。

(1秒量測僅支援1台機器，進行定期量測時無法使用。視網路及環境不同，無法保證一定能執行1秒間隔的資料收集。)

時間	電壓	電流	電力	電壓	電流	電力	電壓	電流	電力
2015/10/10 11:10:00	14.20	41.11	584.61	14.20	41.11	584.61	14.20	41.11	584.61
2015/10/10 11:10:01	14.20	41.12	584.62	14.20	41.12	584.62	14.20	41.12	584.62
2015/10/10 11:10:02	14.20	41.13	584.63	14.20	41.13	584.63	14.20	41.13	584.63
2015/10/10 11:10:03	14.20	41.14	584.64	14.20	41.14	584.64	14.20	41.14	584.64
2015/10/10 11:10:04	14.20	41.15	584.65	14.20	41.15	584.65	14.20	41.15	584.65
2015/10/10 11:10:05	14.20	41.16	584.66	14.20	41.16	584.66	14.20	41.16	584.66
2015/10/10 11:10:06	14.20	41.17	584.67	14.20	41.17	584.67	14.20	41.17	584.67
2015/10/10 11:10:07	14.20	41.18	584.68	14.20	41.18	584.68	14.20	41.18	584.68
2015/10/10 11:10:08	14.20	41.19	584.69	14.20	41.19	584.69	14.20	41.19	584.69
2015/10/10 11:10:09	14.20	41.20	584.70	14.20	41.20	584.70	14.20	41.20	584.70
2015/10/10 11:10:10	14.20	41.21	584.71	14.20	41.21	584.71	14.20	41.21	584.71
2015/10/10 11:10:11	14.20	41.22	584.72	14.20	41.22	584.72	14.20	41.22	584.72
2015/10/10 11:10:12	14.20	41.23	584.73	14.20	41.23	584.73	14.20	41.23	584.73
2015/10/10 11:10:13	14.20	41.24	584.74	14.20	41.24	584.74	14.20	41.24	584.74
2015/10/10 11:10:14	14.20	41.25	584.75	14.20	41.25	584.75	14.20	41.25	584.75
2015/10/10 11:10:15	14.20	41.26	584.76	14.20	41.26	584.76	14.20	41.26	584.76
2015/10/10 11:10:16	14.20	41.27	584.77	14.20	41.27	584.77	14.20	41.27	584.77
2015/10/10 11:10:17	14.20	41.28	584.78	14.20	41.28	584.78	14.20	41.28	584.78
2015/10/10 11:10:18	14.20	41.29	584.79	14.20	41.29	584.79	14.20	41.29	584.79
2015/10/10 11:10:19	14.20	41.30	584.80	14.20	41.30	584.80	14.20	41.30	584.80
2015/10/10 11:10:20	14.20	41.31	584.81	14.20	41.31	584.81	14.20	41.31	584.81
2015/10/10 11:10:21	14.20	41.32	584.82	14.20	41.32	584.82	14.20	41.32	584.82
2015/10/10 11:10:22	14.20	41.33	584.83	14.20	41.33	584.83	14.20	41.33	584.83
2015/10/10 11:10:23	14.20	41.34	584.84	14.20	41.34	584.84	14.20	41.34	584.84
2015/10/10 11:10:24	14.20	41.35	584.85	14.20	41.35	584.85	14.20	41.35	584.85
2015/10/10 11:10:25	14.20	41.36	584.86	14.20	41.36	584.86	14.20	41.36	584.86
2015/10/10 11:10:26	14.20	41.37	584.87	14.20	41.37	584.87	14.20	41.37	584.87
2015/10/10 11:10:27	14.20	41.38	584.88	14.20	41.38	584.88	14.20	41.38	584.88
2015/10/10 11:10:28	14.20	41.39	584.89	14.20	41.39	584.89	14.20	41.39	584.89
2015/10/10 11:10:29	14.20	41.40	584.90	14.20	41.40	584.90	14.20	41.40	584.90
2015/10/10 11:10:30	14.20	41.41	584.91	14.20	41.41	584.91	14.20	41.41	584.91

3-STATE門檻值設定

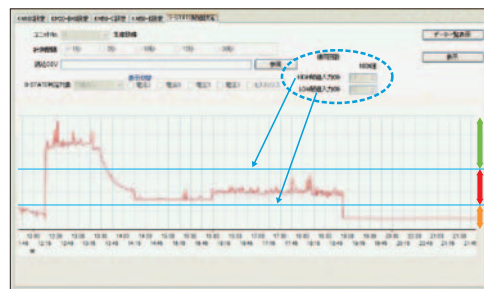
能源分類的門檻值設定更簡便

輕鬆設定門檻值，即可擷取出KM50-E型的3-STATE功能中的運轉/待機/停止電力。

3-STATE門檻值設定

此功能是為了將電力分類成運轉狀態、待機狀態、停止狀態3種類型，隨機以進行量測後的結果來決定門檻值，並設定在KM50-E型本體內。

(進行定期量測時無法使用。)



運轉狀態 (HIGH)
待機狀態 (MIDDLE)
停止狀態 (LOW)

※僅KM1型、KM50-E型支援3-STATE功能。

手動提取資料

可收集KM100型及KM50型內部記憶體的資料

透過「手動提取資料」功能，不需具備電腦也能將儲存於KM100型與KM50型內部記憶體、KM100的CF卡(記憶卡)內的資料匯出成CSV檔案，並以圖表顯示。

(進行定期量測時無法使用。)

各種設定

讓通訊條件及KM型設定的變更更簡便

環境設定(通訊條件、單元名稱設定)



※KM1型除外

主要功能

功能	概要
量測對象機器	KM100-T□-FLK型、KM20-B40-FLK型、KM50-C1-FLK型、KM50-E1-FLK型、KM1-PMU□A-FLK型 (KM50型、KM1型、KE1型亦可使用Modbus)
最大連接台數	最多99台 (依不同機器構成會有所限制，CompoWay/F則1組系統最多支援31台)
系統數	使用LAN連線：最多20組系統，使用USB連線：僅單一系統
定期量測	量測間隔=1分鐘、5分鐘、10分鐘 (依連接台數不同，量測時間會受限)
監控	瞬間電力值總覽 歷史圖表 (瞬間電力值、電壓1/2/3、電流1/2/3、無效電力、功率因數)
	累計耗電量圖表 時間單位 (30分鐘、1小時) 的圖表總覽 簡單費用換算圖表 (*1)、再生電力圖表 (*1) 電力能耗、簡單溫度重疊圖表 (*1) 以日為單位的圖表總覽 單元個別圖表 (量測間隔 (可選1分鐘、5分鐘或10分鐘)、30分鐘、每小時、每天) 切換3-STATE圖表顯示、脈衝輸入計數值重疊顯示
短暫量測 (*2)	手動提取資料 輸出KM100型、KM50-C/E型本體量測資料的CSV檔 (手動) 將輸出的CSV及KM100的CF資料以圖表顯示
	高速記錄 1/5/10/15/30秒量測 + CSV輸出 (1秒量測僅限1台單元) (KM1/KE1系列除外)
KM本體設定 (*2)	KM100型、KM20-B40型、KM50-C/E型的參數設定 KM100型、KM50-C/E型的時間設定 3-STATE門檻值設定功能 (1台為對象) ※請利用KM1/KE1型設定工具執行KM1/KE1型的參數設定、時間設定。
CSV輸出	自動輸出定期量測資料、手動輸出累計耗電量圖表顯示資料

(*1) KM50-C/E型Version2的專屬功能。

(*2) 進行定期量測時無法使用。

※有關其他詳細說明，請確認使用說明書。

下列轉換器已確認能執行動作。

LAN/RS-485 轉換器

• MOXA製 NPort5130-OC

• LINEEYE製 SI-65

• OMRON製 ZN-KMX21型

USB/RS-485 轉換器

• OMRON製 K3SC-10型 (支援Windows XP/Vista/7)

KM型系列的活用範例與導入優點

一台即可測量電力與氣體、液體流量

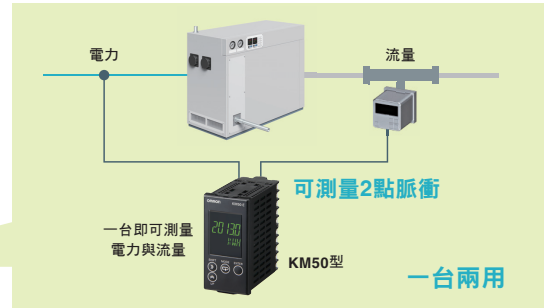
應用設備

半導體、FPD、汽車、加工、組裝等，會使用空氣、氣體、液體的設備

from 過去電力與流量分別需要不同的量測儀器。



to 現在只需一台KM50型即可測量電力與脈衝。

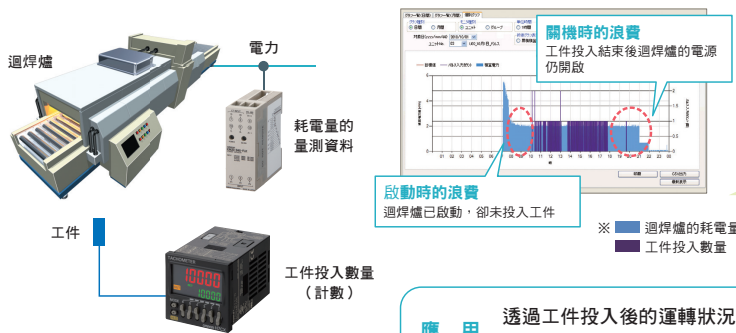


可依生產線是否有工件的狀態進行可視化

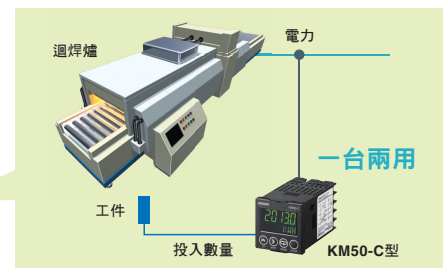
應用設備

乾燥爐、迴焊爐等使用加熱器的設備成型機、加工機等附冷卻裝置的設備

from 過去無法同時看見裝置的電力與投入裝置內的工件動向。



to 現在只需一台KM50型即可連同工件投入狀態一起測量。



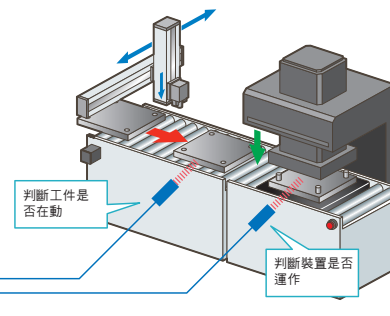
應用

透過工件投入後的運轉狀況與動力輔助機（冷卻器或冷卻塔等冷卻裝置）的電力比較，可掌握成型機及加工機等機器的狀態，藉此執行節能運作。

裝置的狀態可分類為運轉中、待機中、停止中

from 過去很難掌握每一台裝置浪費了多少電力。

to 使用KM50-E型即可透過門檻值及外部輸入訊號將裝置分成運轉/待機/停止電力，藉此簡單、明確地指出浪費電力之處。



應用

使用KM50-E型與Easy KM-Manager來區別壓縮機的負載（運轉）狀態與空載（待機）狀態，藉此將浪費的電力進行分類。

KM系列產品

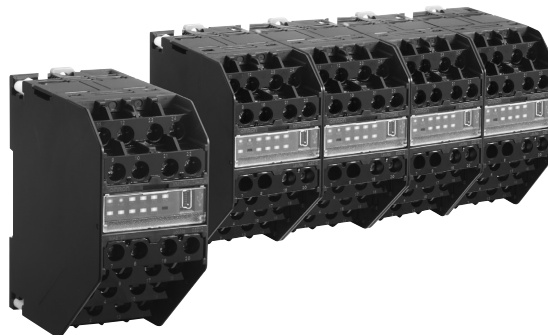
項目	系列名稱	KM100系列		KM20系列		KM50系列		KM1系列		
	類型	記錄器型		加裝型、內裝型		高性能、On-panel型		省成本/省配線/省空間的高性能多迴路量測型		
	型號	KM100-TM-FLK	KM100-T-FLK	KM20-B40	KM20-B40-FLK	KM50-C1-FLK	KM50-E1-FLK	KM1-PMU□A-FLK	KE1-CTD8E	KM1-EMU8A-FLK
產品名稱	電量監控器		小型電量感測器 脈衝輸出型	小型電量感測器 RS-485通訊型	智慧電量監控器 48x48型	智慧電量監控器 96x48型	多迴路型智慧電量監控器			
外觀										
特長	<ul style="list-style-type: none"> 輕鬆將各種量測資料記錄到記憶卡中（支援記憶卡的機型） 即時（Just Time）功能 		<ul style="list-style-type: none"> 功能簡單，操作簡便 價格合理 透過開關即可進行初始設定 		<ul style="list-style-type: none"> 脈衝輸入ON時間量測 電力能耗管理 	<ul style="list-style-type: none"> 3STATE能源分類功能 脈衝輸入ON時間量測 電力能耗管理 400V直接量測 	<ul style="list-style-type: none"> 承襲KM50-E型的特長 異電壓雙系統輸入（PMU2A） 最大量測迴路數 單2: 4迴路（PMU2A） 單3/三3: 2迴路（PMU2A） 三4: 1迴路（PMU1A） 可增設4台子機單元 	<ul style="list-style-type: none"> 1台單元 最大量測迴路數 單相2線 8迴路 單相3線 4迴路 三相3線 4迴路 三相4線 2迴路 	<ul style="list-style-type: none"> 事件輸入 7點 溫度輸入 1點 	
安裝	鋁軌		鋁軌		面板正面 / 鋁軌安裝金具（另售）		鋁軌			
數值顯示	7段LED顯示		無		11段LED		無			
尺寸 (mm)	W45xH100xD90		W30xH80xD78	W30xH80xD78	DIN 48x48 身厚度91 (含端子蓋 (附屬品))	DIN 48x96 身厚度88 (含端子蓋 (附屬品))	W45xH96xD90 (最大連接5台時W45x5)			
適用迴路	單相2線式	●	●	●	●	●	●	●	●	—
	單相3線式	●	●	●	●	●	●	●	●	—
	三相3線式	●	●	●	●	●	●	●	●	—
	三相4線式	—	—	—	—	●	●	●僅限PMU1A	●	—
	400V直接量測	(須備有VT)	(須備有VT)	(須備有VT)	(須備有VT)	●	●	●	—	—
本體電源	AC100~240V		與量測迴路共用 AC100~240V		與量測迴路共用 AC100~240V		AC100~240V	AC100~240V	自主機供給	AC100~240V
量測項目	累計耗電量	●	●	●	●	●	●	●	●	—
	有效電力	●	—	●	●	●	●	●	●	—
	無效電力/累計無效電力	—	—	—	—	●	●	●	●	—
	再生電力/累計再生電力	—	—	—	—	●	●	●	●	—
	電流	●(R,T相)	—	●(R,T相)	●	●	●	●	●	—
	電壓	●(R,T相)	—	●(R,T相)	●	●	●	●	—	—
	功率因數	●	—	●	●	●	●	●	●	—
	頻率	●	—	●	●	●	●	●	—	—
	脈衝計數	—	—	—	—	●*1	●*1	—	—	●*1
	脈衝輸入ON時間	—	—	—	—	●	●	—	—	●
	電力能耗	—	—	—	—	●	●	●*2	—	—
	溫度	—	—	—	—	●	●	—	—	●
各種功能	3-STATE能源分類功能	—	—	—	—	●	●	—	—	—
	簡單電力量測 (僅利用輸入電流值進行量測)	●	—	—	●	●	●	●	●	—
	微小電力量測模式 (自動調節切換功能)	—	—	—	—	●	●	●	●	—
	CO ₂ 顯示排出量	—	—	—	—	●	●	—	—	—
	再生電力顯示	—	—	—	—	●	●	—	—	—
輸出	累計耗電量脈衝輸出	●	●	—	●	●	●	●	—	—
	各種量測值警報輸出	●	—	—	●	●	●	●	●	●僅溫度警報
	3-STATE (運轉電力、待機電力、 停止電力)狀態輸出	—	—	—	—	●	●	—	—	—
外部I/F	RS-485通訊 CompoWay/F (可連接31台)	●	—	●	●	●	●	●	—	●
	RS-485通訊 Modbus (可連接99台)	—	—	—	●	●	●	—	—	●
記錄功能	記錄在本體記憶體內	●	—	—	●	●	●	●	—	●
	記錄在外部記憶體內	—	—	—	—	—	—	—	—	—
取得認證					UL、CE、S、KC標誌		CE、S、KC、TUV標誌			

*1: 脈衝計數可切換做為事件輸入使用
*2: 與EMU8A的事件輸入功能連結後使用

智慧電量監控器 多迴路型 KM1

異電壓雙系統輸入與最多可連接5台的多迴路單元配置

- 兩個不同系統的多迴路配電方式，彈性因應各種需求（KM1-PMU2A-FLK型）
- 同一系統可支援單相2線式到三相4線式的多迴路（KM1-PMU1A-FLK型）
- 1個單元最多可測量8個迴路（KE1-CTD8E型）
- 藉由脈衝/溫度輸入單元的連接可管理生產脈衝的電力能耗
- 承襲KM50-E型智慧電量監控器的高性能（能源分配輸出功能/支援變頻器/高精度微小電力量測）



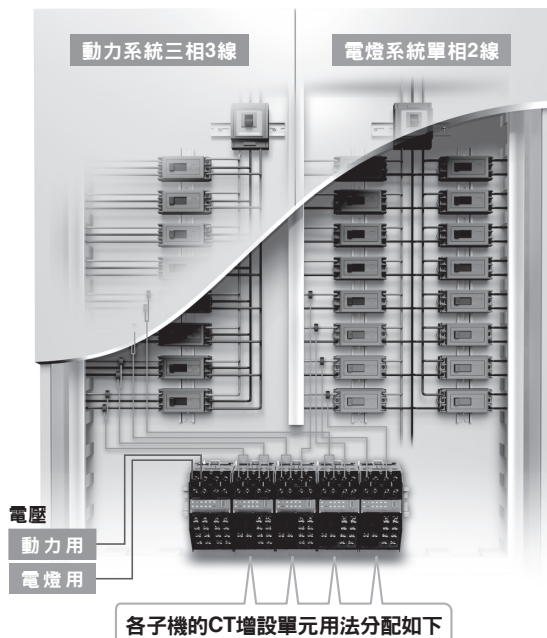
⚠ 請參閱第73頁的「正確使用須知」。

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

業界首創！異電壓雙系統輸入與最多可連接5台的多迴路單元配置

1台主機單元最多可連接4台子機單元。分別有兩種主機、子機單元產品，可配合欲量測的配電方式選擇。



可量測的適用迴路數（每1單元）

	動力與電燈	僅動力	僅電燈
單相2線	4迴路	—	8迴路
單相3線	2迴路	4迴路	—

主機單元的量測功能

	電力雙系統量測單元 KM1-PMU2A		電力量測單元 KM1-PMU1A
	1系統量測	2系統量測	1系統量測
適用迴路	單相2線	最多4迴路	每一系統最多2迴路 最多3迴路
	單相3線	最多2迴路	每一系統最多1迴路 最多1迴路
	三相3線	最多2迴路	每一系統最多1迴路 最多1迴路
	三相4線	—	— 最多1迴路
其他功能	輸出3點 3-STATE輸出（*）、警報輸出、累計耗電量脈衝輸出		

* 利用事件輸入進行3-STATE輸出時，需使用KM1-EMU8A-FLK型脈衝/溫度輸入單元。

1台CT增設單元的量測功能

	CT增設單元 KE1-CTD8E	
	2系統	1系統
適用迴路	單相2線	每一系統最多4迴路 最多8迴路
	單相3線	每一系統最多2迴路 最多4迴路
	三相3線	每一系統最多2迴路 最多4迴路
	三相4線	— 最多2迴路*

* 主機單元與KM1-PMU1A型連接時。

KM1

系統構成

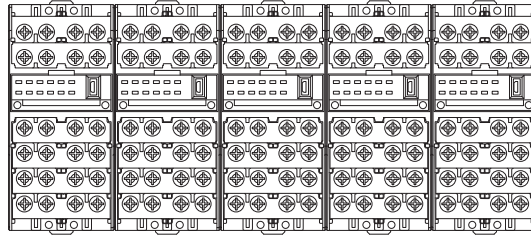
KM1型可由量測主機單元、功能子機單元及CT增設子機單元等3種單元組合而成。

量測主機單元或功能子機單元可獨立動作*。CT增設子機單元則無法獨立動作。使用時請務必與量測主機單元連接使用。

將量測主機單元與各種子機單元相連接，有助於節省配線與空間。

■多台連接

1台量測主機最多可增設功能子機與CT增設子機共4台。



量測主機
(1台)

功能子機或CT增設子機 (4台)

* 功能子機中，KM1-EMU8A-FLK型（脈衝/溫度輸入單元）無法單獨動作。

種類

■本體

型號	單元種類	單元分類	電源電壓	通訊
KM1-PMU2A-FLK	電力雙系統量測單元	量測主機	AC100~240V	RS-485
KM1-PMU1A-FLK	電力量測單元			
KM1-EMU8A-FLK	脈衝/溫度輸入單元	功能子機		
KE1-CTD8E	CT增設單元	CT增設子機	由量測主機供給電源	—
KE1-DRT-FLK	DeviceNet通訊單元	通訊子機	AC100~240V	RS-485、DeviceNet

■選購品（另售）

●分離型*/盤內固定型比流器（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	5A/50A		盤內固定型 (貫穿型)

註. 比流器（CT）未附CT連接電纜線。
* KM20-CTF-□□□型不適用於KM100型。

■比流器（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連接電纜線，或使用J.S.T生產的壓接端子1.25-B3A、AWG22電線。

■KM型系列共通相關機器（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

額定/性能

■ 額定

項目	機種	主機單元		子機單元	
		KM1-PMU2A-FLK (電力雙系統)	KM1-PMU1A-FLK (電力)	KM1-EMU8A-FLK (脈衝/溫度)	KE1-CTD8E (CT增設)
適用迴路		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	—	單相2線式、單相3線式、 三相3線式、三相4線式
CT最多連接點數		4點	3點	—	8點
可選擇的CT容量種類		2種	1種	—	每台子機有2種
電源	額定電源電壓	AC100~240V 50/60Hz			—
	允許電源電壓範圍	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，最大增設時14VA以下		低於10VA	—
輸入	額定輸入電壓	AC100~480V 單相2線式： 線間電壓 AC100/200V 單相3線式： 相電壓/線間電壓 AC100~480V 三相3線式： 線間電壓	AC100~480V 單相2線式： 線間電壓 AC100/200V 單相3線式： 相電壓/線間電壓 AC100~480V 三相3線式： 線間電壓 AC58~277 三相4線式： 相電壓	—	—
	額定輸入電流 (CT)	5A、50A、100A、200A、400A、600A		—	5A、50A、100A、200A、 400A、600A
	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)		—	額定輸入電流的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)		—	電流輸入在0.5VA以下 (各輸入)
時鐘	時鐘設定	2012~2099年 (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7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)				
保存溫度	-25~+65°C (不可結冰結露)				
使用環境濕度	相對濕度 25~85%				
保存環境濕度	相對濕度 25~85%				
高度	2000 m以下				
安裝環境	過電壓類別II、污染度2、量測類別II				
符合規格	IEC61010-2-30、EN/IE61326-1、工業電磁環境用途				

性能

項目		機種	主機單元		子機單元	
			KM1-PMU2A-FLK (電力雙系統)	KM1-PMU1A-FLK (電力)	KM1-EMU8A-FLK (脈衝/溫度)	KE1-CTD8E (CT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
	電力 (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)		—	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、額定頻率、 功率因數=0.5~1~0.5的範圍)		—	±5.0%FS (環境溫度23°C、 額定輸入、額定頻率、功率 因數=0.5~1~0.5的範圍)
	溫度		—		通電經過2小時後為±5°C(根據 周邊環境溫度進行修正後)	—
溫度的影響			±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率)		±1.0%FS (在使用溫度範圍 內，對環境溫度23°C時的量 測值之相對比率)	±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率)
頻率的影響			±1.0%FS (在額定頻率±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率)		—	±1.0%FS (在額定頻率 ±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 相對比率)
高諧波的影響			±0.5%FS (在環境溫度23°C、相對於基本波的電流30%且 電壓5%的含有率下，讓第2、3、5、7、9、11、13次高諧波 重疊時的誤差)		—	±0.5%FS (在環境溫度 23°C、相對於基本波的電流 30%且電壓5%的含有率下， 讓第2、3、5、7、9、11、 13次高諧波重疊時的誤差)
Low-Cut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%
取樣週期			100ms (量測電壓為50Hz時)、 83.3ms (量測電壓為60Hz時)		100ms	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 KM1-PMU1A-FLK：所有電源端子與所有RS-485、USB、電晶體輸出端子間 所有電源端子與所有電流、電壓輸入端子間 所有電流、電壓輸入端子與所有RS-485、USB、電晶體輸出端子間 KM1-PMU2A-FLK：所有電源端子與所有RS-485、USB、電晶體輸出端子間 所有電源端子與所有電流、電壓輸入端子間 所有電流、電壓輸入端子與所有RS-485、USB、電晶體輸出端子間 所有電流、電壓輸入端子1與所有電壓輸入端子2間 KM1-EMU8A-FLK：所有電源端子與所有溫度輸入端子、RS-485、USB、電晶體輸出端子間 KE1-CTD8E：所有電流輸入端子與所有USB、繼電器輸出端子間			
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			

*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
皮相電力= $\sqrt{(\text{有效電力})^2+(\text{無效電力})^2}$

項目	機種	主機單元		子機單元	
		KM1-PMU2A-FLK (電力雙系統)	KM1-PMU1A-FLK (電力)	KM1-EMU8A-FLK (脈衝/溫度)	KE1-CTD8E (CT增設)
耐衝擊		150m/s ² 上下、左右、前後6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			
事件輸入	輸入點數	—	—	7點	—
	無電壓輸入	—	—	ON時的電流：15mA以下 ON時的殘留電壓：8V以下 OFF時的漏電流1.5mA以下	—
	有電壓輸入	—	—	H等級： DC4.75~30V L等級： DC0~2V 輸入阻抗： 約2kΩ	—
	最小輸入時間	—	—	5ms	—
溫度輸入	熱敏電阻輸入	—	—	1點	—
	適用熱敏電阻	—	—	E52-THE5A 色碼（藍）： -50~50°C 色碼（黑）： 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		—	
電晶體輸出	輸出點數	開路集極3點（OUT1、OUT2、OUT3）共用端子			—
	輸出容量	DC30V、30mA			—
	ON 殘留電壓	1.2V以下			—
	OFF時 漏電流	100μA以下			—
	累計耗電量 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			—
	復歸方式	僅自動復歸			—
繼電器輸出	輸出點數	—	—	a接點 1點（OUT1）	—
	額定負載	—	—	電阻負載 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	—	—	DC5V10mA（開閉頻率 120次/min時）	—
	警報輸出	—	—	依警報設定值將輸出ON/OFF	—
	復歸方式	—	—	僅自動復歸	—
RS-485	通訊協定	通訊協定切換：CompoWay/F、Modbus			
	同步方式	非同步方式			
	節點編號設定	CompoWay/F：0~99、Modbus：1~99 若在節點編號設為0的狀態下操作開關 將通訊協定切換成Modbus，節點編號設定值將自動變更為1。			
	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	
	通訊項目	參閱各種通訊規格說明書			
USB	符合USB規格Ver.1.1				
斷電保持	設定資料 累計耗電量（每5分鐘儲存一次資料於內部記憶體）				
接頭插拔次數	25次				

* 若已變更為Modbus，則設定值也可能隨之變更。切換DIP開關時請確認設定內容。

■專用CT

●比流器 (CT)

項目	構造 型號	分離型					盤內固定型 (貫穿型)
		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	5A/50A
二次側額定電流	1.67mA	16.7mA	33.3mA	66.7mA	66.7mA	66.7mA	1.67mA/16.7mA
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*	φ7.9mm以下	φ9.5mm以下	φ14.5mm以下	φ24.0mm以下	φ35.5mm以下		φ8.4mm以下
使用溫溼度範圍	-20~+60°C 相對溼度85%以下 (不可結露)						
保存溫溼度範圍	-30~+65°C 相對溼度85%以下 (不可結露)						

*使用平型電線時，請參照該CT外觀尺寸圖選擇。

■比流器 (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連接電纜線，或使用J.S.T生產的壓接端子1.25-B3A、AWG22電線。

規格

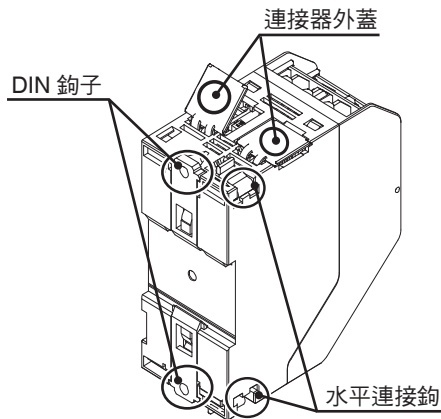
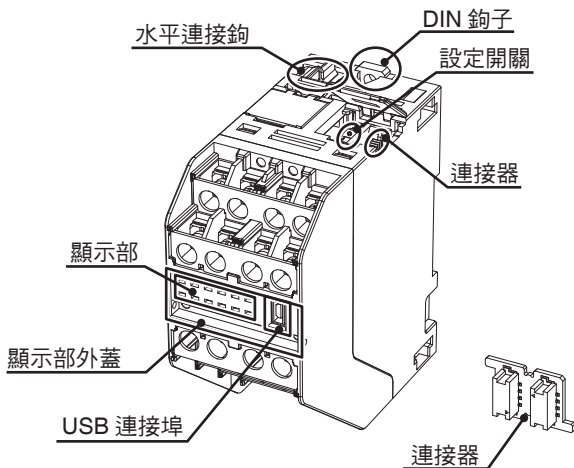
■DeviceNet通訊單元 (KE1-DRT-FLK型)

●DeviceNet通訊規格

項目	規格			
通訊功能	<ul style="list-style-type: none"> 遠端I/O通訊功能 (進行簡易配置設定或利用配置器進行I/O配置設定) 訊息通訊功能 			
連接形態	可組合多點、T型分支方式 (對於主線及支線)			
通訊速度	500k/250k/125kbps (自動檢測)			
一次側額定電流	專用纜線 5線 (信號線2條、電源線2條、屏蔽線1條)			
通訊距離	通訊速度	網路最大長度	支線長度	總支線
	500k位元/s	100m以下 (100m以下)	6m以下	39m以下
	250k位元/s	250m以下 (100m以下)	6m以下	78m以下
	125k位元/s	500m以下 (100m以下)	6m以下	156m以下
() 內為使用細纜線時				

各部分名稱

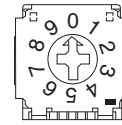
■量測主機/功能子機/CT增設子機



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1~5 (不可設定0、6~9)

子機單元請設定在1~4之間。

但事件輸入時用於3-STATE功能及電力能耗的KM1-EMU8A-FLK型脈衝/溫度輸入單元，請將其子機ID設定為5。

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

※僅子機附屬連接器，主機未附屬連接器。

■顯示部

KM1-PMU2A-FLK型 (電力雙系統)	PWR	ALM	CT1	CT2	CT3	CT4	KM1-EMU8A-FLK型 (脈衝/溫度)	PWR	ALM	EV1	EV2	EV3	EV4
	CONN	COMM	OUT1	OUT2	OUT3			CONN	COMM	EV5	EV6	EV7	TH
KM1-PMU1A-FLK型 (電力)	PWR	ALM	CT1	CT2	CT3		KE1-CTD8E型 (CT增設)	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		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	警報輸出	紅		警報輸出時
COMM	RS-485通訊	黃		RS-485通訊狀態
				無RS-485通訊
CT	CT輸入	黃		CT輸入時對應的LED會亮燈
EV	事件輸入	黃		事件輸入時對應的LED會亮燈
OUT	輸出	黃		輸出時對應的LED會亮燈
TH	熱敏電阻輸入	黃		熱敏電阻輸入時會亮燈

: 亮燈 : 閃爍 : 熄滅

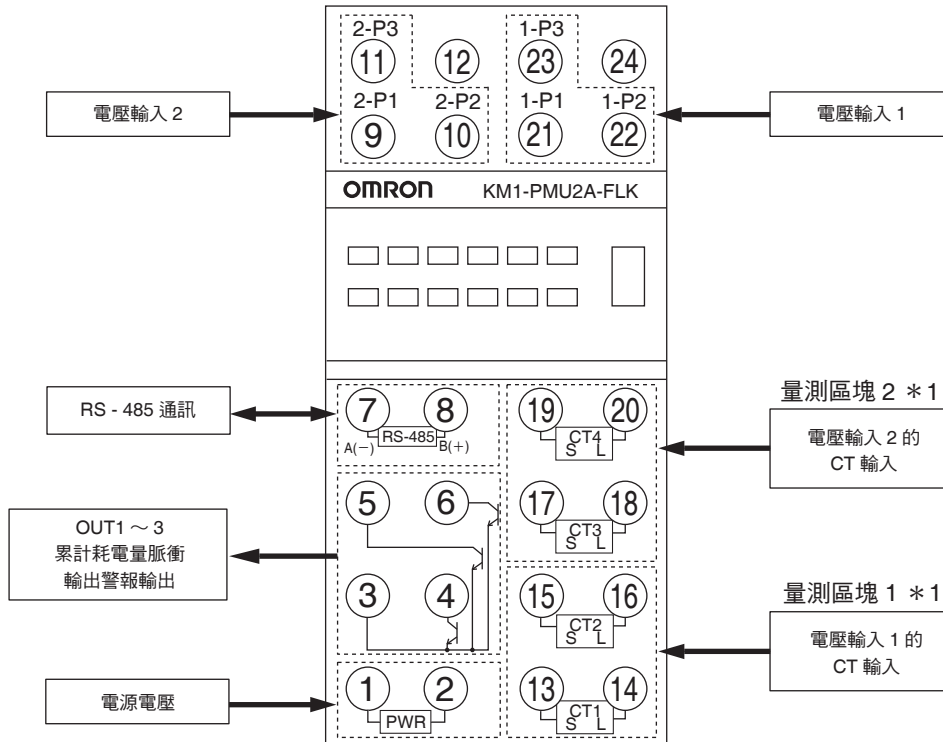
KM1

連接

■電力雙系統量測單元

●KM1-PMU2A-FLK型

端子配置與輸出入構成



端子功能

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

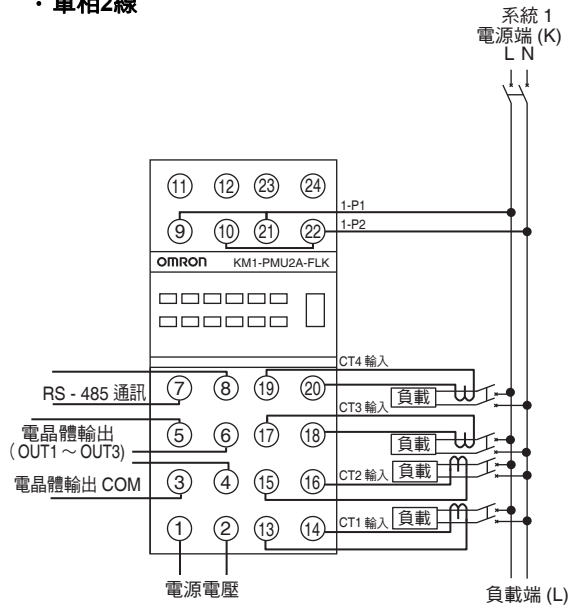
* 1. 量測區塊是指，必須為相同CT容量的一組量測輸入的單位。

* 2. 若只使用於一個系統，進行量測電壓輸入1與量測電壓輸入2時請輸入相同電壓。測量量測電壓輸入2的電壓時，若量測電壓輸入2未輸入電壓則無法正確執行動作。

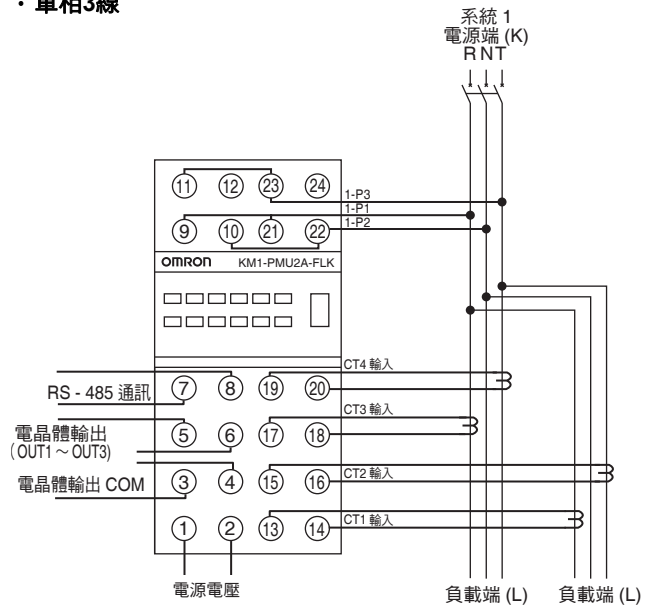
* 3. CT-1與CT-2請選擇相同CT容量。CT-3與CT-4請選擇相同CT容量。

● 配線圖例
測量單一系統時

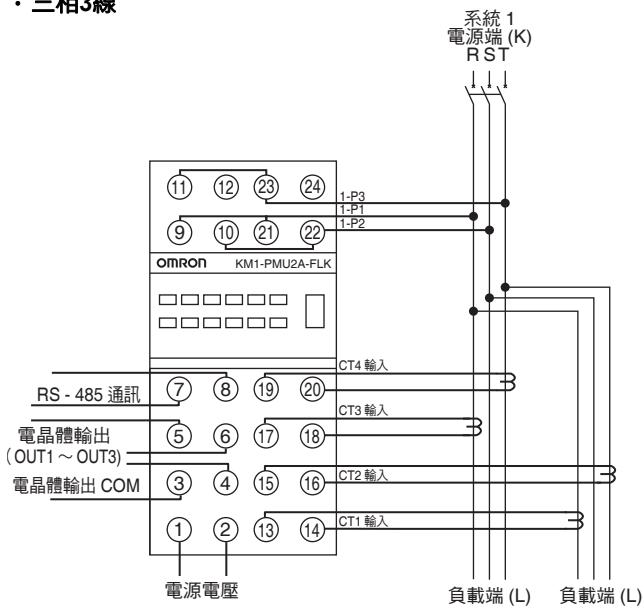
• 單相2線



• 單相3線

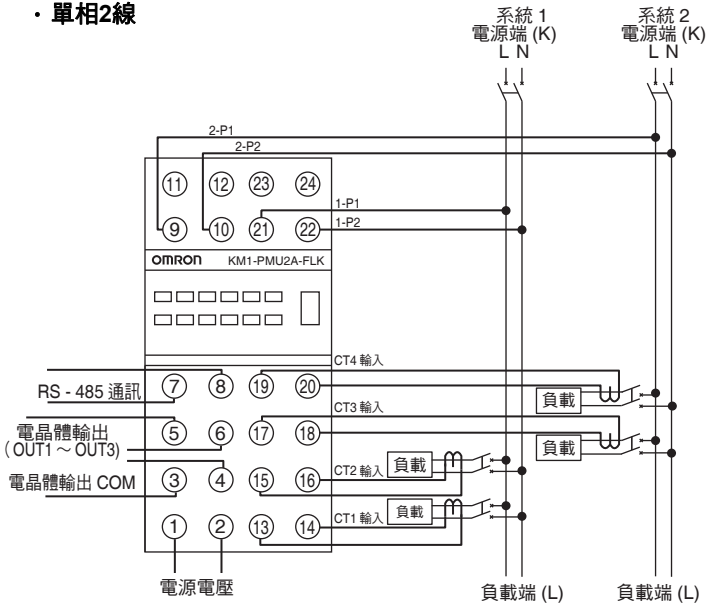


• 三相3線

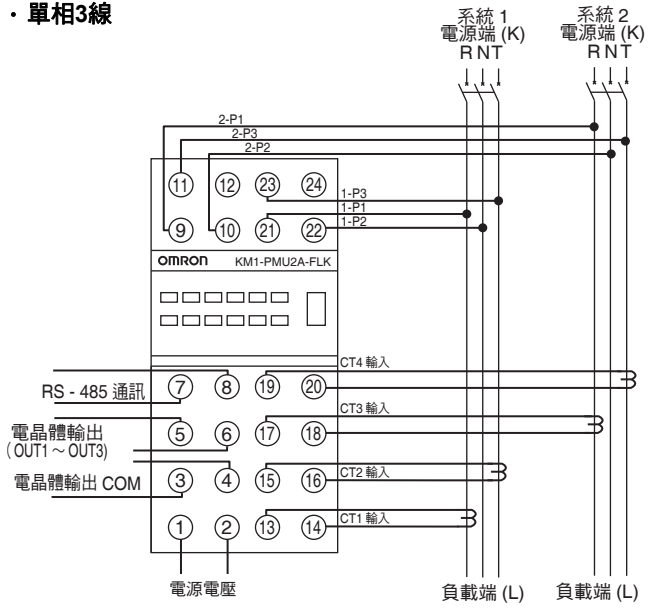


● 配線圖例 測量雙系統時

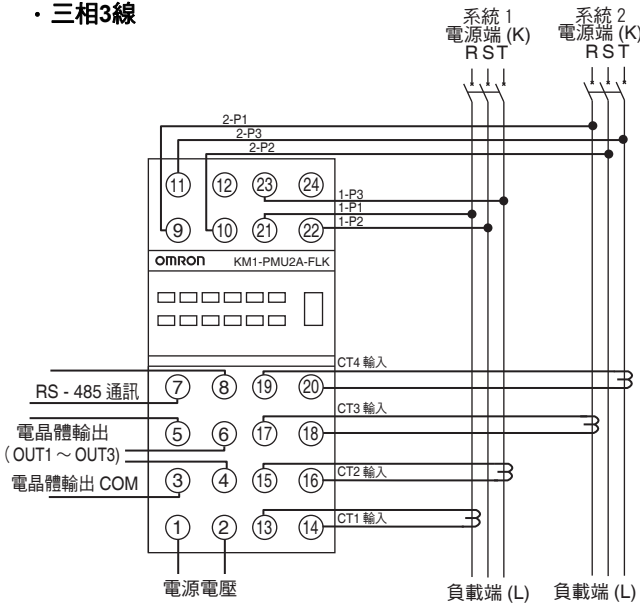
• 單相2線



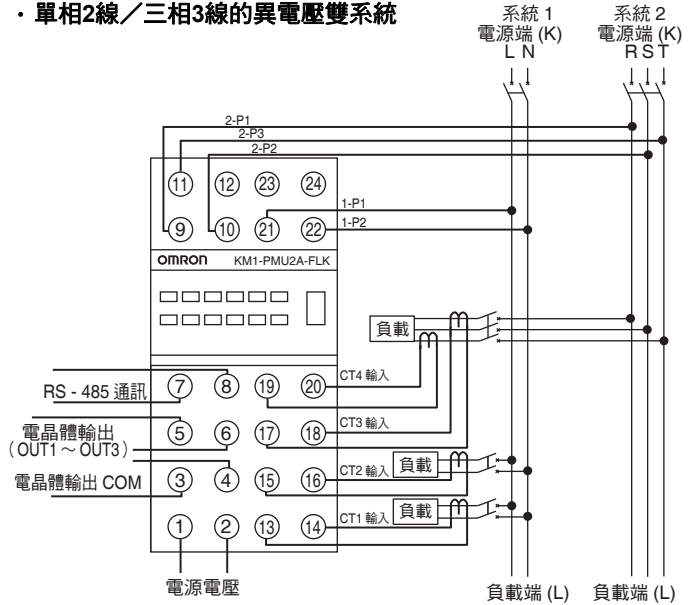
• 單相3線



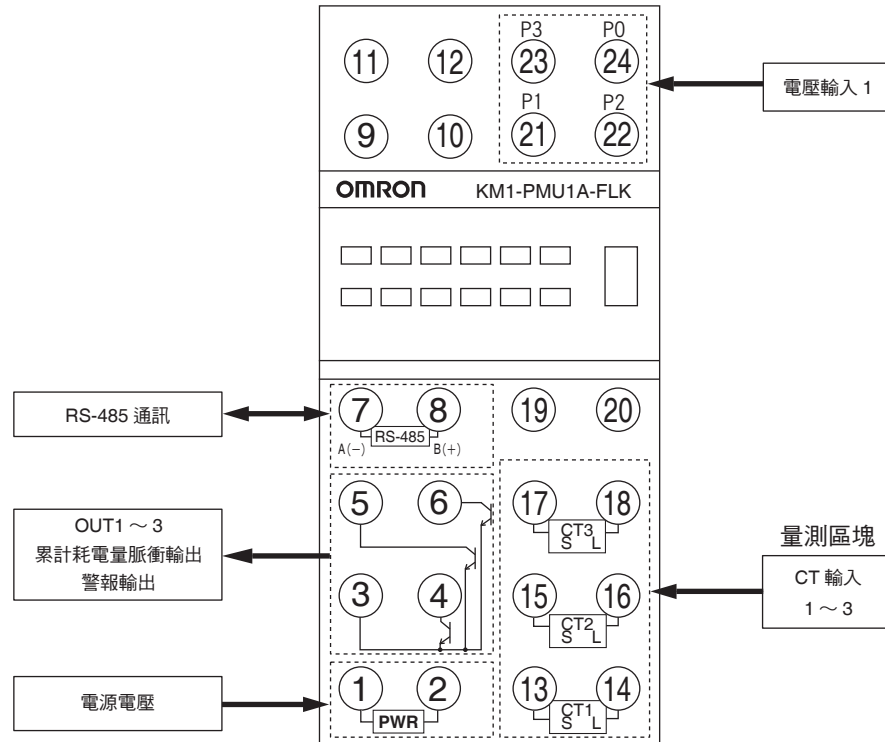
• 三相3線



• 單相2線/三相3線的異電壓雙系統



■電力量測單元
●KM1-PMU1A-FLK型
端子配置與輸出入構成



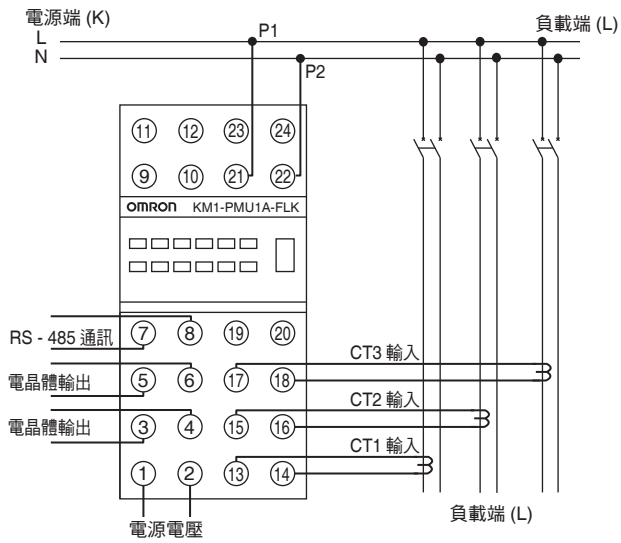
端子功能

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	量測電壓輸入P1
⑥	電晶體輸出3	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

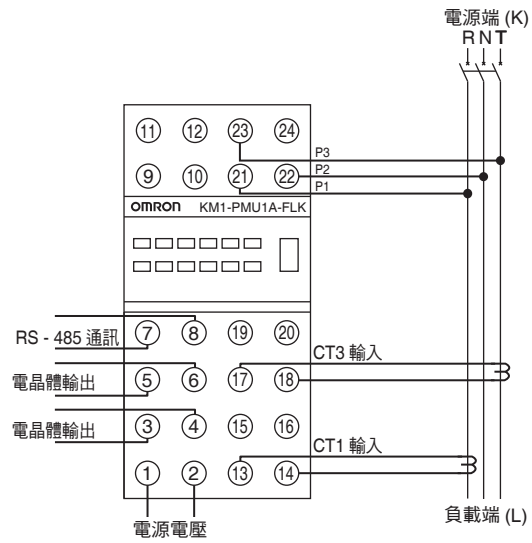
*CT-1~CT-3請選擇相同CT容量。

● 配線圖例

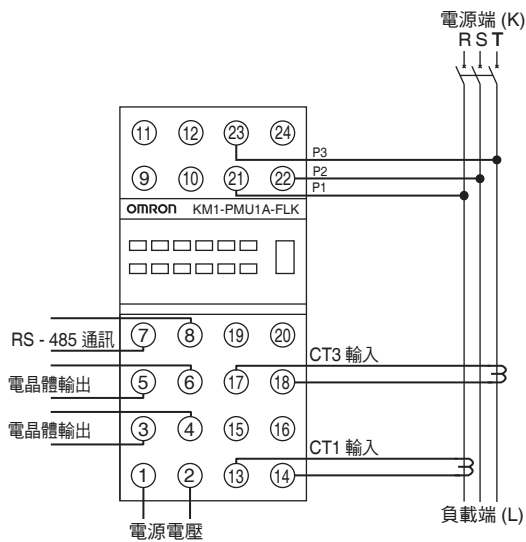
• 單相2線



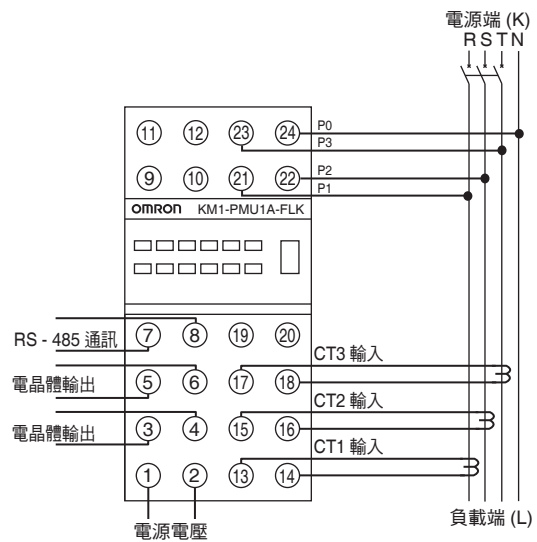
• 單相3線



• 三相3線



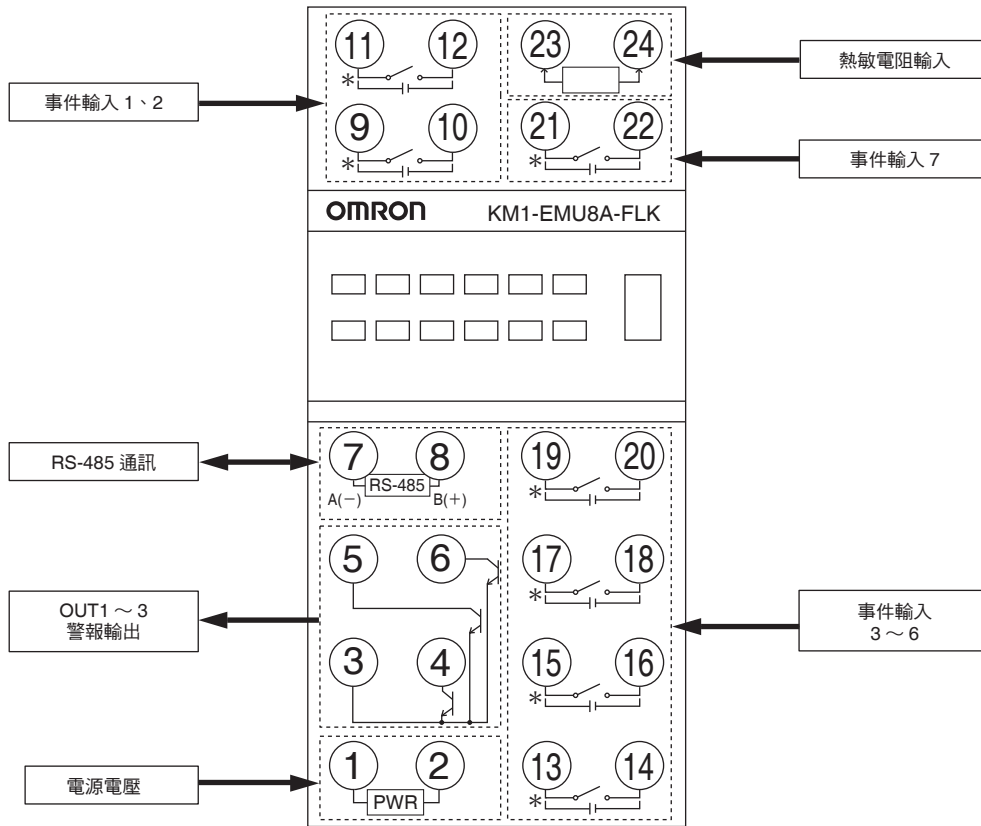
• 三相4線



■脈衝/溫度輸入單元

●KM1-EMU8A-FLK型

端子配置與輸出入構成



*可設定有電壓、無電壓。

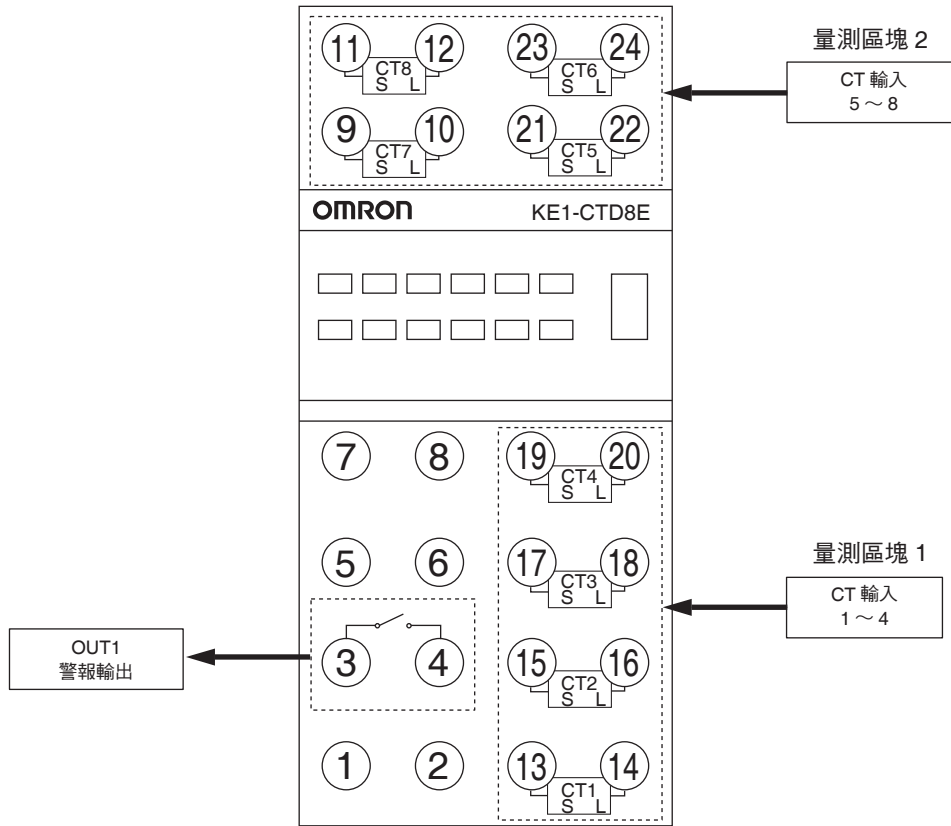
端子功能

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增設單元

●KE1-CTD8E型

端子配置與輸出入構成



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 *

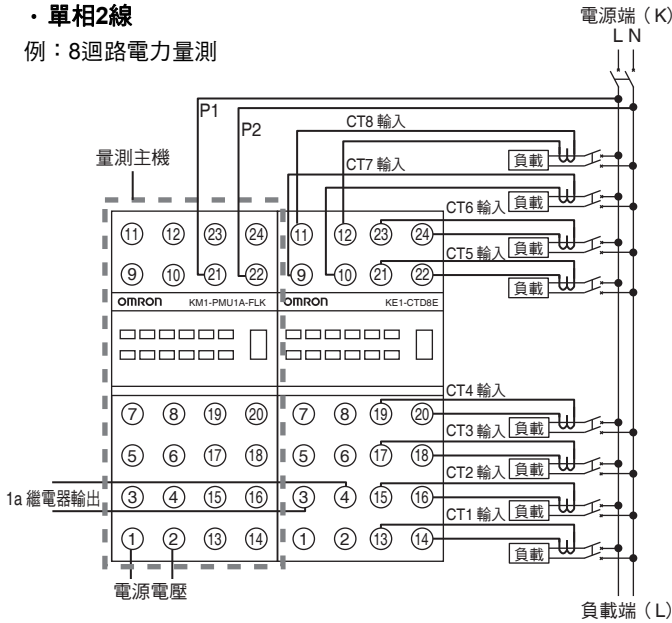
* CT-1~CT-4請選擇相同CT容量。CT-5~CT-8請選擇相同CT容量。

● 配線圖例

連接KM1-PMU1A-FLK型量測主機時

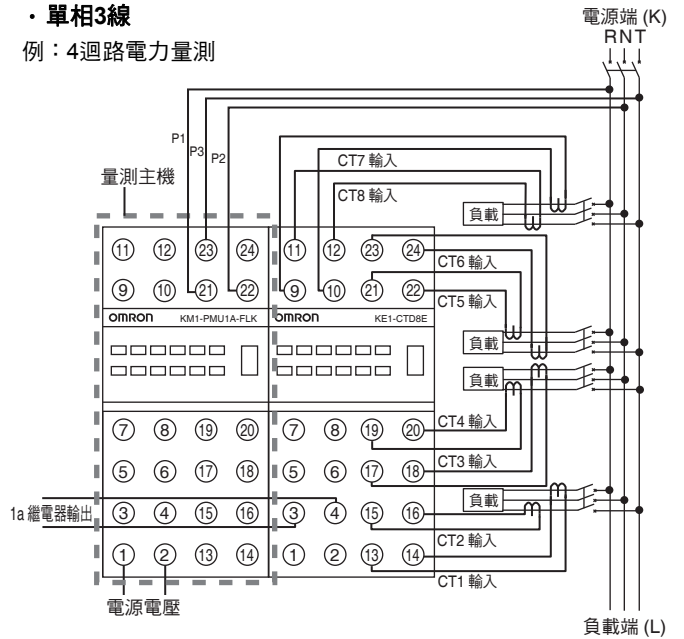
• 單相2線

例：8迴路電力量測



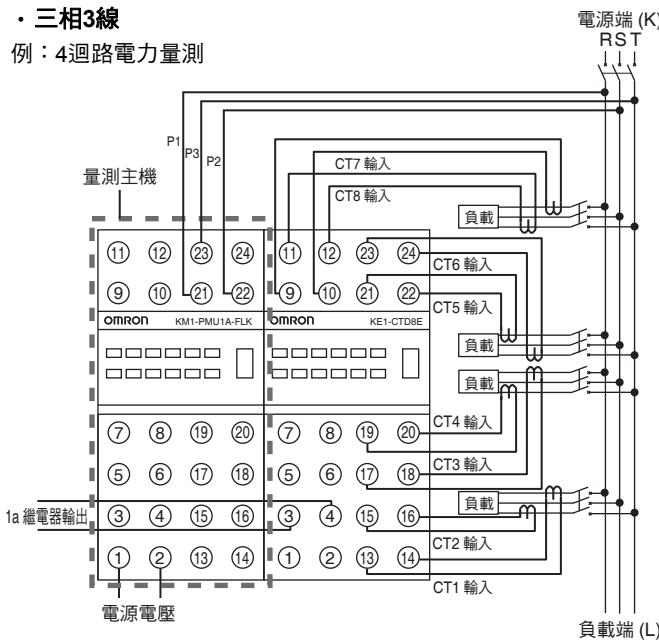
• 單相3線

例：4迴路電力量測



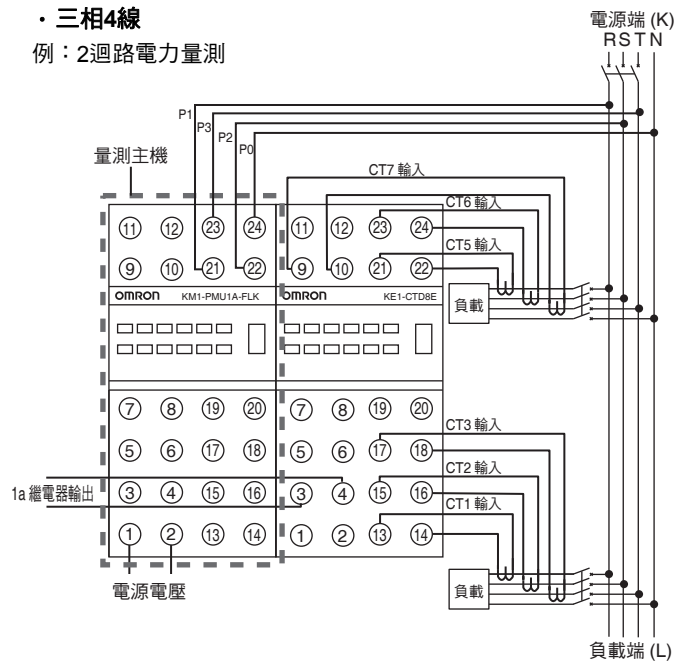
• 三相3線

例：4迴路電力量測



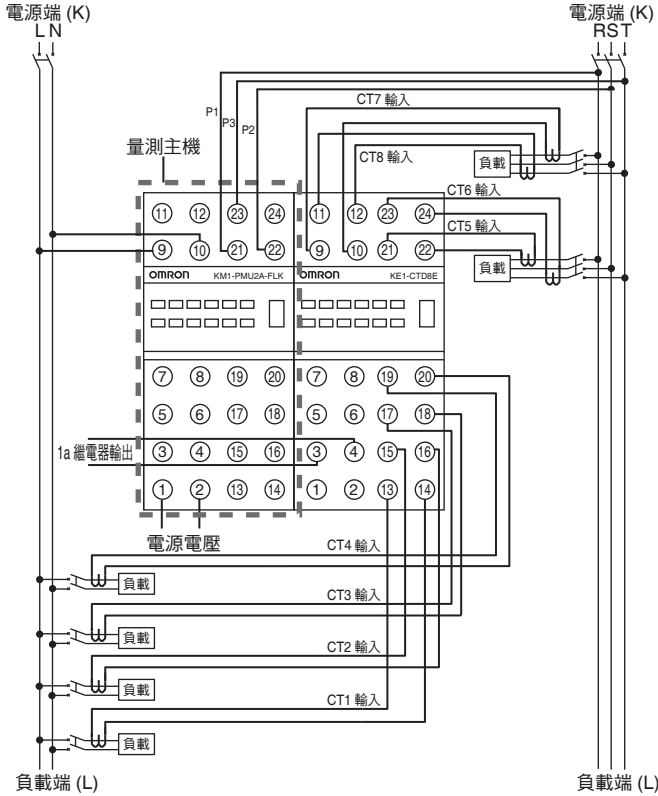
• 三相4線

例：2迴路電力量測

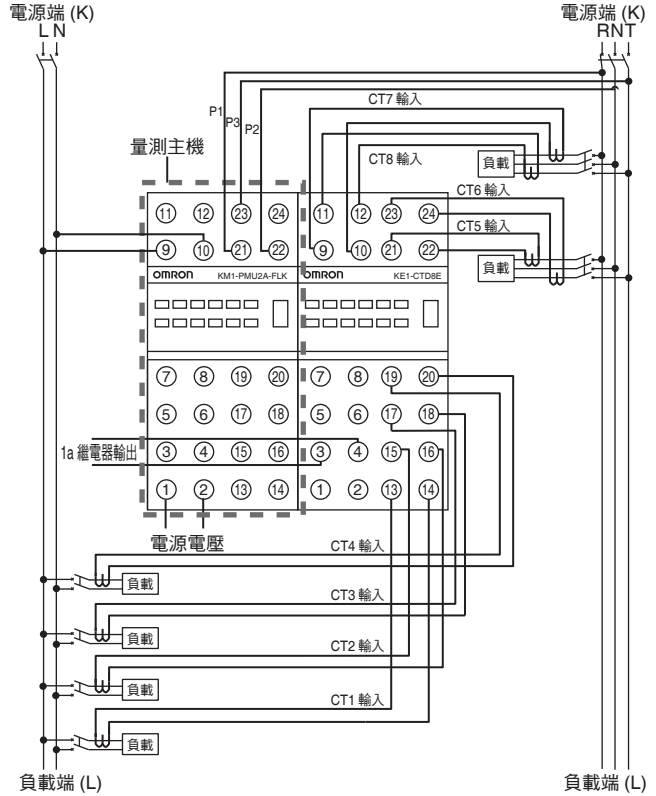


連接KM1-PMU2A-FLK型量測主機時

· 三相3線式2迴路/單相2線式4迴路

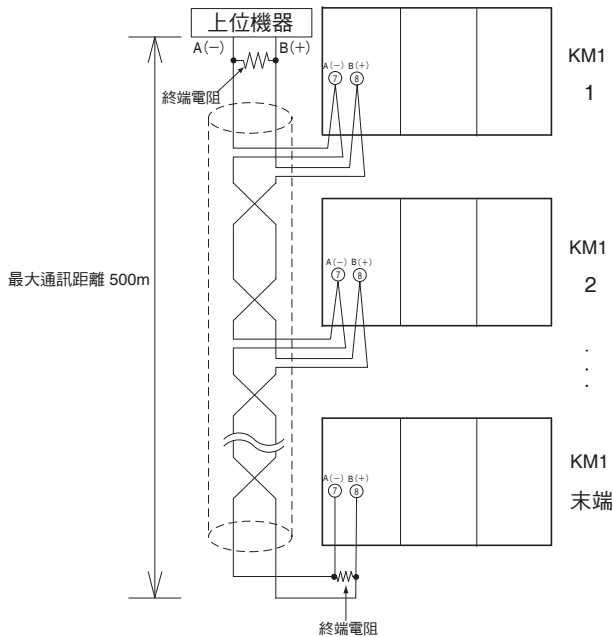


· 單相3線式2迴路/單相2線式4迴路



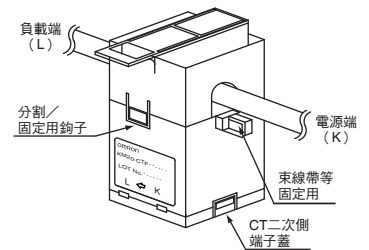
■ 通訊連接圖

- 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））連接到最上位機器與末端機器（通常為KM1型）的RS-485（+）和（-）。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。
- 測量各迴路的所有專用CT，請皆使用相同額定功率的CT。
- 所使用的專用CT額定必須符合KM1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KM1型的S端，專用CT的L端子連接至KM1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。
- 專用CT請勿接地，否則可能導致故障。
- 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。



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1台）	CT增設子機 （最多可連接4台）	
	KM1-PMU2A-FLK （電力雙系統量測單元）		KM1-PMU1A-FLK （電力量測單元）	KM1-EMU8A-FLK （脈衝/溫度輸入單元）	KE1-CTD8E （CT增設單元）	
適用迴路	單一系統量測時	雙系統量測時	僅單一系統量測	—	單一系統量測時	雙系統量測時
單相2線式	最多4迴路	每一系統最多2迴路	最多3迴路	—	最多8迴路	每一系統最多4迴路
單相3線式	最多2迴路	每一系統最多1迴路	最多1迴路	—	最多4迴路	每一系統最多2迴路
三相3線式	最多2迴路	每一系統最多1迴路	最多1迴路	—	最多4迴路	每一系統最多2迴路
三相4線式	—	—	最多1迴路	—	最多2迴路（*1）	—
量測功能	有效電力	○	○	—	○	○
	無效電力	○	○	—	○	○
	功率因數	○	○	—	○	○
	電流	○	○	—	○	○
	電壓	○	○	—	—	—
	頻率	○	○	—	—	—
	累計耗電量	○	○	—	○	○
	脈衝輸入計數	—	—	○	—	—
	脈衝輸入ON時間	—	—	○	—	—
	電能消耗（*2）	○	○	—	—	—
	3-STATE功能（*3）	○	○	—	—	—
	溫度	—	—	○	—	—
事件輸入	—	—	○	—	—	
警報輸出功能	有效電力警報	○	○	—	○	○
	無效電力警報	○	○	—	○	○
	功率因數警報	○	○	—	○	○
	過/不足電流警報	○	○	—	○	○
	過/不足電壓警報	○	○	—	—	—
	逆相警報	○	○	—	—	—
	溫度警報	—	—	○	—	—
輸出功能	累計耗電量脈衝輸出	○	○	—	—	—
	3-STATE輸出	○	○	—	—	—
記錄功能	○	○	○	—	—	
其他功能	換算係數	○	○	○	○	○
	逆相	○	○	—	—	—
	簡單量測	○	○	—	—	—
	專用CT設定	○	○	—	○	○
	CT比設定	○	○	—	○	○
	VT比設定	○	○	—	—	—
	Low-Cut功能	○	○	—	○	○
	平均次數	○	○	—	○	○
CT訊號檢測	○	○	—	○	○	

*1. 僅限連接至KM1-PMU1A-FLK型電力量測單元時可使用。

*2. 僅限連接至KM1-EMU8A-FLK型脈衝/溫度輸入單元時。

*3. 僅限連接至KM1-EMU8A-FLK型脈衝/溫度輸入單元時，才可透過事件輸入使用3-STATE功能。

■電力量測功能 (KM1-PMU1A-FLK型/-PMU2A-FLK型/ KE1-CTD8E型)

測量量測迴路的有效電力、無效電力、功率因數及累計耗電量。
搭配KE1-CTD8E型（CT增設子機）使用，最多可進行36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）

KM1-PMU2A-FLK型（雙電力系統量測單元）可測量單一系統與雙系統（單相2線式、單相3線式、三相3線式）的電量。

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，KM1-PMU1A-FLK型（電力量測單元）與KM1-PMU2A-FLK型（雙電力系統量測單元）可記錄各種量測值。（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。

* 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量。

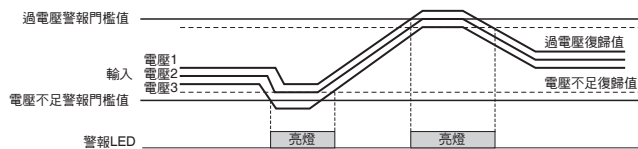
■電壓/電流監控功能 (KM1-PMU1A-FLK型/-PMU2A-FLK型/ KE1-CTD8E型)

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。

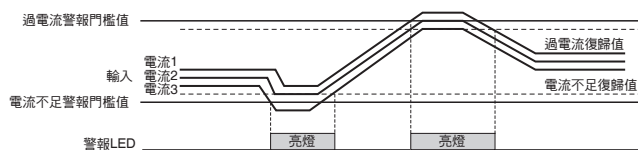
此功能會保留檢測日期與時間、當時的電壓及電流量測值做為警報記錄。

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



■逆相檢測功能 (KM1-PMU1A-FLK型/-PMU2A-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。

■事件輸入

在量測主機上增設能源分配單元後，即可透過外部機器的脈衝訊號輸入事件。

輸入為1~7點。透過事件輸入可使用下列功能。

●NPN/PNP輸入模式設定

(KM1-EMU8A-FLK型)

切換事件輸入1~7的無電壓/有電壓輸入。做為繼電器等用途時可能會發生震顫現象，使用時請將此納入考量。

ON電阻：1kΩ以下，OFF電阻：100kΩ以上

有電壓（PNP）是指對事件輸入端子施加電壓，藉此切換ON/OFF的輸入端子。

H等級：DC4.75V~30V、L等級：DC0~2V

●N-O/N-C輸入模式設定

(KM1-EMU8A-FLK型)

切換事件輸入的常開與常閉。

常開（N-O）是指將事件輸入的開路（開放）判定為事件OFF，而事件輸入的閉路（導通）則判定為事件ON。

反之，常閉（N-C）是指將事件輸入的閉路（導通）判定為事件ON，而事件輸入的開路（開放）則判定為事件OFF。

常開的時序圖如下。



常閉的時序圖如下。



●脈衝輸入計數

(KM1-EMU8A-FLK型)

脈衝輸入計數1~7可用來計算對應事件輸入1~7的脈衝輸入。

脈衝計數若超越上限值（99999999），脈衝輸入的計數值將會重置。進行脈衝計數時（常開）的時序圖如下。



上述範例中，脈衝計數為3。此外，往上數的時序為常開狀態時，訊號會上升（常閉時則下降）。

●脈衝輸入ON時間

(KM1-EMU8A-FLK型)

以一天為單位進行累計。日期改變時將重置為0。

* 同一日期內即使變更時間設定也不會重置。

* 脈衝輸入ON時間用於計算機器的運轉時間。

●會用到事件輸入的功能

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

只要將KM1-EMU8A-FLK型（脈衝/溫度輸入）連接到KM1-PMU1A-FLK型量測主機（電力）或KM1-PMU2A-FLK型（雙電力系統）上，即可使用會用到量測開始時間/量測結束時間、電力能耗、事件輸入的3STATE功能。

量測開始時間/量測結束時間

可設定脈衝輸入計數、電力能耗、脈衝輸入ON時間、3-STATE累計耗電量、3-STATE累計時間的量測開始與結束時間。只能設定為量測開始時間早於量測結束時間。

電力能耗

透過將脈衝輸入計數除以指定時間內累計的電量即可算出電力能耗。而計算此數值所使用的脈衝輸入計數，則是輸入2點事件輸入的ON次數總和而算出。2點事件輸入可從事件輸入1、2，事件輸入3、4，或事件輸入5、6當中選出。

* 電力能耗可用於測量生產線的作業電量等用途。

3-STATE功能

透過事件輸入的3-STATE功能也如同下述透過門檻值啟動3-STATE功能一般，可測量HIGH、MIDDLE、LOW的累計耗電量及累計時間。

■溫度量測

(KM1-EMU8A-FLK型)

此功能可測量環境溫度。

溫度單位設定可選擇攝氏（初始值）或華氏。設定任意值後即可開始修正溫度，所設定的溫度加上溫度修正值即是溫度量測值。

設定範圍：-50.0~150.0（初始值：0.0）

■警報輸出功能

(是否具警報輸出功能依單元而異, 請參閱第 29 頁的「功能總覽」。)

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。

使用ON延遲功能即可延遲警報輸出最長達10秒。

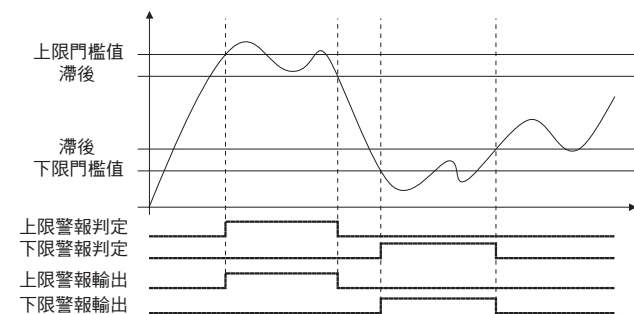
設定滯後可防止因訊號飄移而產生的震顫。

警報輸出可檢測的功能如下。

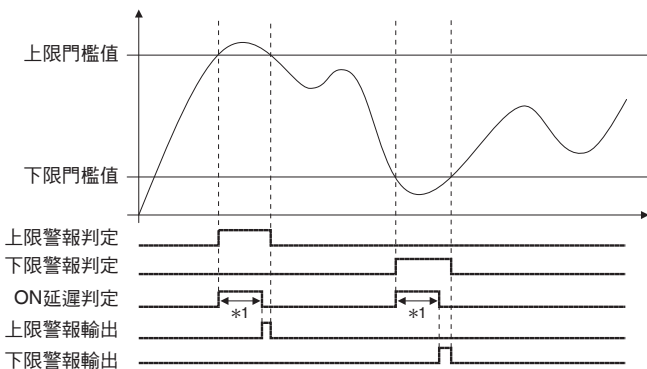
檢測功能	警報類別
有效電力	上限警報
無效電力	下限警報
功率因數	功率因數警報
電壓監控	過電壓警報
	電壓不足警報
電流監控	過電流警報
	電流不足警報
逆相	逆相警報
溫度	溫度警報

警報輸出功能的時序圖

1) 已設定滯後, 未設定ON延遲



2) 已設定ON延遲, 未設定滯後



* 1. 經過ON延遲時間, 在警報判定下OFF仍持續時, 會將警報輸出OFF

■累計耗電量脈衝輸出

(KM1-PMU1A-FLK型/-PMU2A-FLK型)

每當累計耗電量達到所設定的脈衝輸出單位時, 脈衝輸出端子即輸出脈衝。

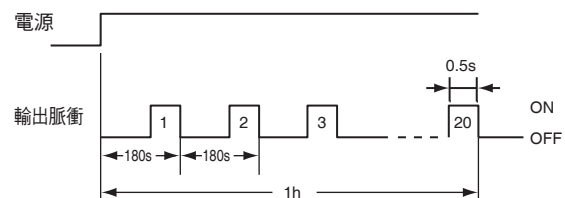
累計耗電量會隨著耗電值增加, 脈衝輸出的週期(間隔)也會因此變短。而累計耗電量會隨著電量減少, 脈衝輸出的週期也就因此變長。

$$\text{輸出脈衝週期[s]} = 3600[\text{s}] / (\text{電力[W]} / \text{脈衝輸出單位[Wh]})$$

下方將以求得脈衝輸出週期的方式為例進行說明。

例:

以三相3線式且輸入電力為200k[W]、脈衝輸出單位為10k[Wh]時, 輸出脈衝的週期 = $3600[\text{s}] / (200\text{k}[\text{W}] / 10\text{k}[\text{Wh}]) = 180[\text{s}]$, 而輸入電力為10k[W]的狀態持續1小時後, 經1小時(3600秒)則為10k[Wh]。輸入200k[W]時, 若所設定的脈衝輸出單位為10k[Wh], 一小時內將會輸出 $200\text{k}[\text{W}] / 10\text{k}[\text{Wh}] = 20$ 脈衝, 週期則為 $3600[\text{s}] / 20$ 脈衝 = 180[s]。輸出脈衝將如下圖所示, 每180[s]輸出(ON)1脈衝。



當週期比脈衝寬度短, 或輸出為OFF後立即在下一個輸出時轉為ON, 將會持續100ms的OFF時間。而OFF時間較短時, 可能會因PLC等的掃描時間造成計數錯誤的情況, 因此請設定適當的脈衝輸出單位。

■3-STATE輸出 (KM1-PMU1A-FLK型/-PMU2A-FLK型)

此功能將累計耗電量與累計時間區分為運轉、待機、停止等三種狀態。系統將根據您所設定的門檻值，按目前的量測值（電力、電壓、電流、事件輸入等其一）輸出各種狀態的訊號。

*輸出時必須將輸出端子設定為HIGH、MIDDLE或LOW。

此處測量的值，若高於HIGH門檻值將列為「HIGH狀態累計耗電量」、低於LOW門檻值則列為「LOW狀態累計耗電量」，其餘則為「MIDDLE狀態累計耗電量」，並加以儲存。

●3-STATE判定對象

此功能將設定3-STATE輸出功能的判定對象。可選擇電力、電壓、電流或事件輸入其中一項。

每個判定對象的判定方法

1) 電力（有效）

將有效電力做為判定對象，並累計HIGH/LOW門檻值對應的電量。測量再生電力時，會判定為LOW狀態，並且只累計「LOW狀態累計時間」。此外，電流Low-Cut功能若已開啟，有效電力將判定為0。

2) 電流、電壓

將直接測量的電流/電壓線（*）做為判定對象，累計HIGH/LOW門檻值對應的電量。

*單相3線式的 I_n 、 V_{rs} 、三相3線式的 I_s 、 V_{tr} 將排除於判定對象外。三相3線式時，HIGH狀態判定條件為 V_{rs} 、 V_{st} 的OR（其中一方超出門檻值）、LOW狀態的判定條件為 V_{rs} 、 V_{st} 的AND（兩方皆低於門檻值）。此外，電流Low-Cut功能若已開啟，有效電力將判定為0。

3) 事件輸入

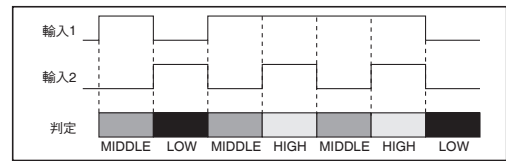
使用事件輸入判別3-STATE時，必須將KM1-EMU8A-FLK型（脈衝/溫度）連接至KM1-PMU1A-FLK型（電力）或KM1-PMU2A-FLK型（雙電力系統）。

使用時的搭配組合為事件輸入1與事件輸入2、事件輸入3與事件輸入4、事件輸入5與事件輸入6。1個單元可使用事件輸入做為最多三種3-STATE的判別。

判定基準請參照下表。

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

0：無輸入／1：有輸入



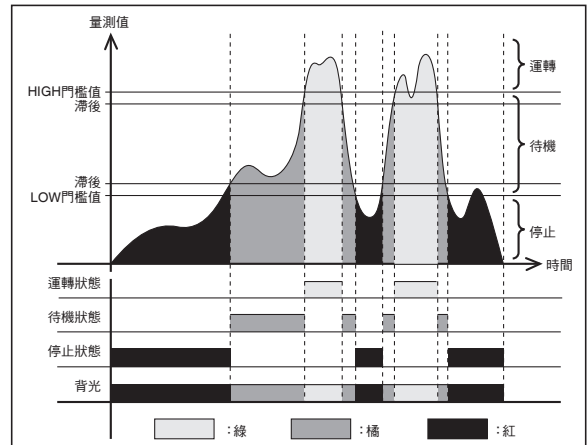
*使用事件輸入判別3-STATE時，必須將KM1-EMU8A-FLK型（脈衝/溫度）連接至KM1-PMU1A-FLK型（電力）或KM1-PMU2A-FLK型（雙電力系統）。僅KM1-PMU1A-FLK型（電力）與KM1-PMU2A-FLK型（雙電力系統）可做為判定電力、電流、電壓的用途。

*HIGH門檻值、LOW門檻值可設定滯後。請以相對於額定輸入的比率（0.0~19.9%的範圍）進行設定。

*若定義為HIGH = 裝置運轉狀態、MIDDLE = 裝置待機狀態、LOW = 裝置停止狀態時，3-STATE的動作例如下。

動作例

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）時



■記錄功能

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

記錄功能可將備份資料、記錄資料、警報記錄等3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 3-STATE 脈衝輸入計數 脈衝ON時間	5分鐘	—	RS-485通訊 * 1
記錄資料	各種累計耗電量 3-STATE 脈衝輸入計數 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天/4天/12天/24天/48天/ 144天/288天/576天	RS-485通訊 * 1
警報記錄	跳閘要件 各種警報發出日期時間	5分鐘 * 2	20件	USB通訊 (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型設定工具」(GAMS-010)。

■換算係數

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

●CO₂換算

本功能可將測量到的電量換算並顯示為CO₂值。

*換算係數依各地區而異，請至各電力公司官網確認。

●費用換算

本功能可將測量到的電量換算並顯示費用金額。

*請依照各貨幣單位設定換算係數。

*第2顯示中可顯示任意設定的費用單位。

●脈衝換算

可將測量到的脈衝輸入計數換算並顯示為脈衝換算值。

可計算KM1-EMU8A-FLK型脈衝/溫度輸入單元的事件輸入點數
(一個單元最多7點)的脈衝輸入。

*請依照需要顯示的脈衝換算值設定換算係數。

*第2顯示中可顯示任意設定的單位等。

■簡單量測

(KM1-PMU1A-FLK型/-PMU2A-FLK型)

因現場狀況而無法輸入電壓時，可任意設定電壓及功率因數，以掌握大致的電量。

*固定值，不列入精度保證範圍。

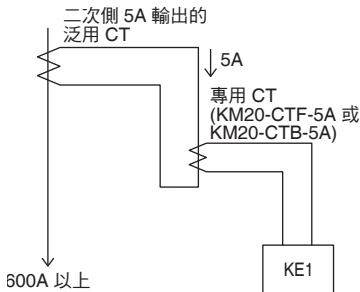
*無法測量頻率。頻率固定為50Hz。

■切換專用CT類型

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

設定要使用的專用CT。

使用市售的泛用CT時，請搭配KM20-CTF-5A型（一次側5A）一起使用。



■CT比設定

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

使用市售的泛用型CT時須進行此設定。

KM20-CTF-5A（一次側5A）型搭配泛用CT使用時，可測量600A以上的電流。

■VT比設定

(KM1-PMU1A-FLK型/-PMU2A-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。

■Low-Cut電流

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

(KM1-PMU1A-FLK型/-PMU2A-FLK型/
KE1-CTD8E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、無效電力、功率因數、電流及電壓。

■CT訊號檢測

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

一旦CT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指示燈的亮燈條件如下。

- ・持續10秒鐘有額定電流的3%以上訊號輸入

■時間

(KM1-PMU1A-FLK型/-PMU2A-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

(KM1-PMU1A-FLK型/-PMU2A-FLK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
最大/最小	所有量測的最大最小值記錄
累計耗電量	所有的累計耗電量
量測履歷	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 (回復出廠值的狀態)
全數初始化	上述5項資料全數初始化

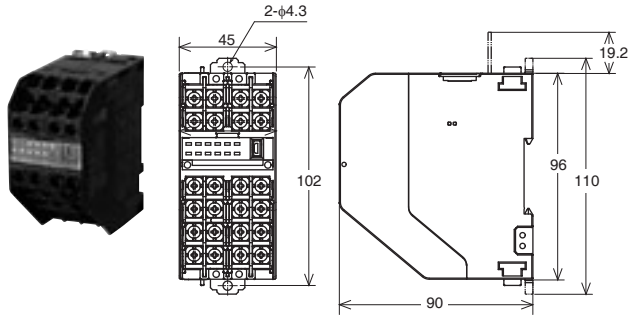
KM1

外觀尺寸

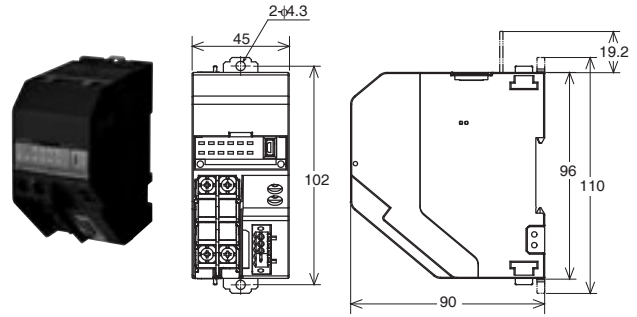
(單位：mm)

■本體

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

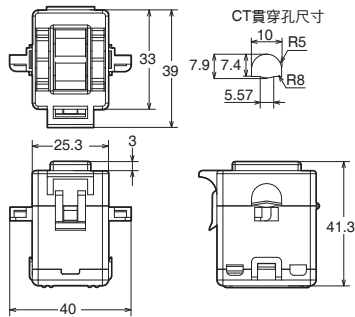


KE1-DRT-FLK型

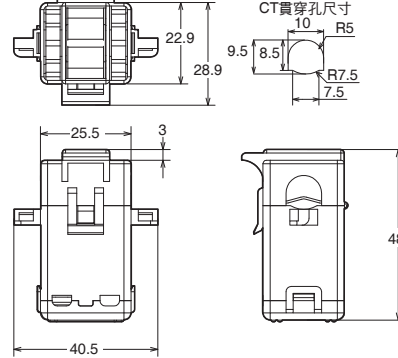


■分離型比流器 (CT)

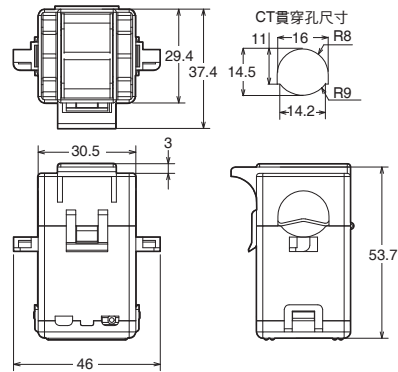
KM20-CTF-5A型



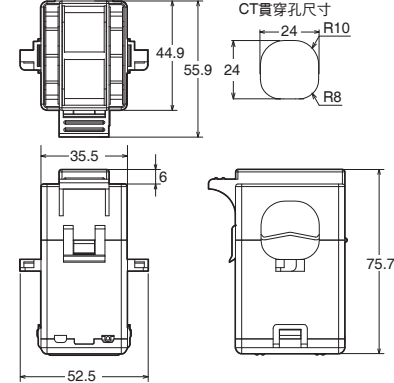
KM20-CTF-50A型



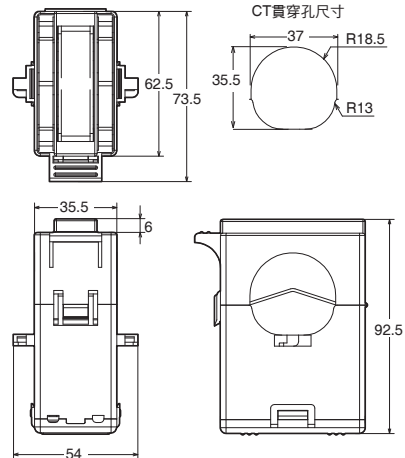
KM20-CTF-100A型



KM20-CTF-200A型

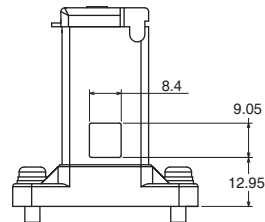
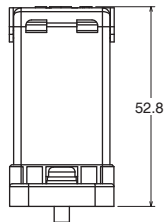
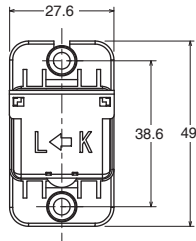
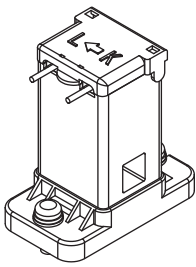


KM20-CTF-400A/600A型



■盤內固定型比流器 (CT) 貫穿型

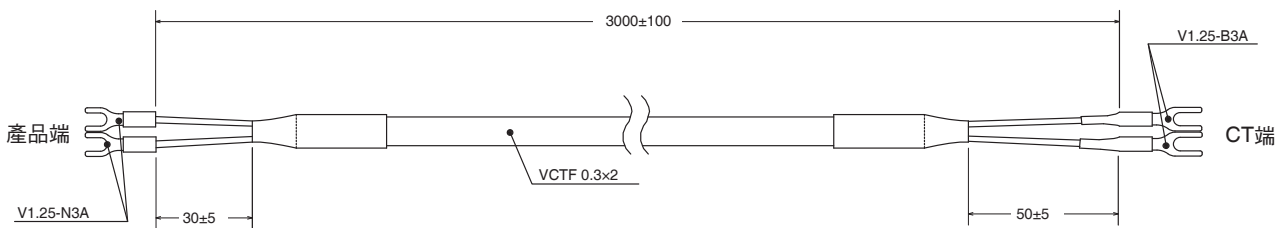
KM20-CTB-5A/50A型



註. KM1型專用。

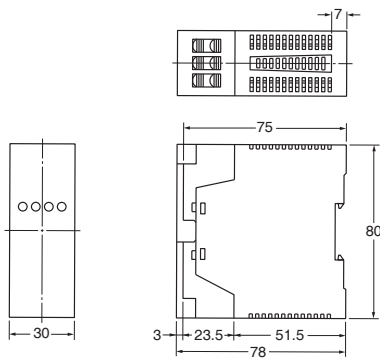
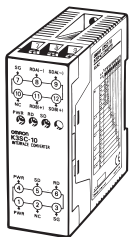
■CT專用纜線

KM20-CTF-CB3型 (專用CT纜線)



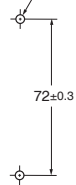
通訊轉換器 (RS-485/USB轉換器) KM型系列共通

K3SC-10型



安裝孔加工尺寸
(直接安裝時)

2-M4或φ4.3



註. 亦可安裝於鋁軌上。

操作方法

■詳細資訊請參閱本公司官網 (<http://www.omron.com.tw>) 上各產品的型錄/說明手冊。

智慧電量監控器 KM50-C1-FLK

- On-Panel安裝／有顯示器的低成本電量計
- 節能分析支援
 - 可同時測量電力與流量。具備流量量測等脈衝換算功能。
 - 簡單溫度量測功能（本體搭載溫度感測器）
- 高精度量測
 - 可測量耗電量外，還可測量發電量（再生電量）及無效電量（進相、遲相）
 - 支援節能對策的主流——變頻器一次側電力的量測
 - 自動範圍調整功能提供準確的待機、停止電力量測
- 節能執行支援
 - 金額換算功能
 - 警報輸出功能（可選擇有效電力／無效電力／再生電力／電流／電壓／功率因數）
 - 可將量測資料記錄在本體內，並支援Modbus通訊
- 設置、設定支援
 - 無需電壓配線的簡單量測功能
 - 電壓線的誤配線檢查功能



註：本產品不得用於計費請款用途。



請參閱第 73 頁的「正確使用須知」。

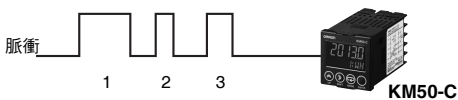
特長

■ 節能分析支援功能

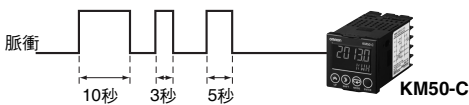
● 脈衝量測、換算功能

- 1) 輸入流量脈衝等，即可在測量電力的同時也測量流量。（支援2輸入）只需這一台即可進行電力與空氣、氣體、液體等的比較量測，實現節能分析。
- 2) 透過脈衝輸入即可進行計數及測量ON時間。測量設備的運轉次數及運轉時間，再除以電量後，即可藉此測量設備的電力能耗。

脈衝輸入計數量測



脈衝輸入ON時間量測



● 簡單溫度量測功能

KM50型本體的控制板面搭載熱敏電阻晶片，因此可簡單測量板面溫度。

此外，還可配合周圍環境進行修正，進行簡單的溫度趨勢管理。

■ 以高精度量測進行節能管理

● 累計再生電量量測功能

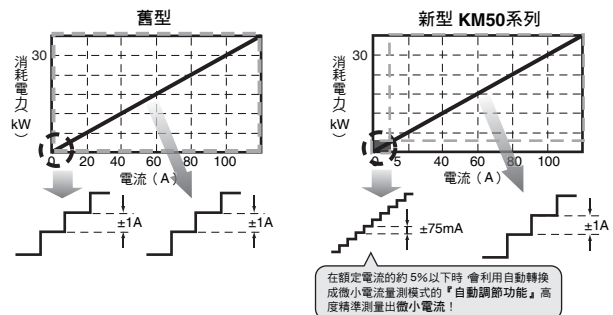
除耗電量（累計耗電量）外，還可測量發電量（累計再生電量）。利用裝置有效活用馬達逆轉所產生的發電量時，僅此一就能進行量測。

● 累計無效電量量測功能

不僅能測量無效電力，還可測量進相及遲相的累計耗電量。配合最大有效電力量測，亦能協助監控受配電設備。

● 自動調節切換功能

即使是微小電流，利用自動調節切換功能也可進行高精度量測。可正確測量待機及停止電力。於配電盤進行量測時，所分配的電量總和幾乎接近根源量測的值。



使用額定電流100A的比流器即可測量±75mA的微小電流！（參考值）
使用額定電流5A的比流器即可測量±4mA的微小電流！（參考值）
註 參考值係指實力值，並非保證值。

● 支援變頻器

可測量變頻器的一次側。

在導入成為節能對策主流的變頻器後仍可進行量測，更能正確掌握導入前後的效果。

■ 節能執行支援功能

● 金額換算功能

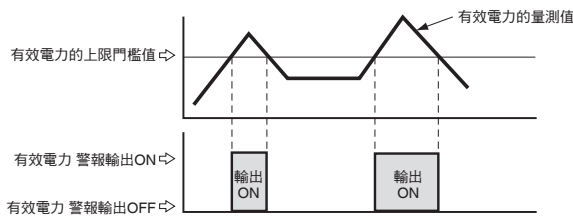
可將累計耗電量換算成電費金額。
將現場浪費掉的電力換算成金額加以顯示，藉此協助執行節能計畫。

● 警報輸出

可輸出有效電力過高、過低的警報

(選擇脈衝/警報，輸出1點)

除了有效電力外，還可選擇發電電力(再生電力)、電流、電壓、功率因數、無效電力，有效協助設備監控。



● 本體內部記錄功能

以5分鐘/1小時/1天/1個月為單位，將累計耗電量記錄於內部記憶體

記錄儲存量以5分為單位時可記錄2天份、1小時為單位時2天份，1天為單位時8天份、1個月為單位時則儲存13個月份

記錄資料的儲存週期與資料的儲存數量

累計耗電量	5分鐘為單位：48小時份(*1)
	1小時為單位：25小時份(*2)
	1天為單位：8天份
	1個月為單位：13個月份
有效電力/電流/電壓/功率因數的最大值與最小值	1天為單位：8天份

*1. 5分鐘週期的儲存資料僅能透過RS-485通訊讀取，無法藉由本體按鍵操作讀取。

*2. 透過通訊讀取的資料，最多可儲存48小時份。

種類

● KM50-C型 智慧電量監控器

型號	適用迴路	電源電壓	形狀	通訊	通訊協定
KM50-C1-FLK	單相2線 AC100~240V 單相3線 AC100/200V 三相3線 AC100~240V	共用量測輸入電壓 AC100~240V	48(H) x 48(W) x 84(D)	RS-485	CompoWay/F：通訊節點數31台 Modbus：通訊節點數99台

● 分離型比流器 (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	分離型
KM20-CTF-50A	50A		
KM20-CTF-100A	100A		
KM20-CTF-200A	200A		
KM20-CTF-400A	400A		
KM20-CTF-600A	600A		

註. 分離型比流器 (CT) 未隨附CT連接用電纜線。

* KM20-CTF-□□□型不適用於KM100型。

● 分離型比流器 (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連接電纜線，或使用J.S.T生產的壓接端子1.25-B3A、AWG22電線。

■ 設置、設定支援功能

● 簡單量測功能

此功能可在進行簡單量測時，於電壓固定值與實際測量的電流值內加入功率因數固定值來算出電力。

因現場狀態及配線情況等使得無法將電壓輸入至KM50型時可進行設定。

設定為ON之後，即可設定電壓固定值與功率因數固定值。

簡單量測是在不進行電壓量測(配線)的情況下大致掌握設置迴路電力的功能。因此電壓及功率因數必須由顧客設定任意的數值。

電壓及功率因數為固定的設定，無法保證精準度。

* 使用單相3線式進行簡單量測時，請將電壓設定為100V。

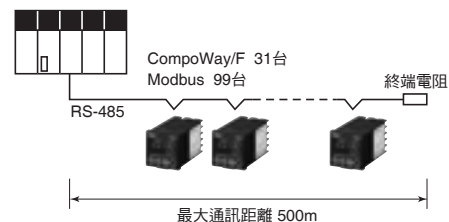
● 誤配線檢查功能

此功能可檢查電壓配線是否有錯誤配線。

自動檢測是否有設置上的失誤，可減少設置確認的工時，並減少因錯誤而必須返回的情況。

● 通訊功能

透過RS-485最多可連接99台 (Modbus) KM50型。在現場樓層內可以裝置為單位進行節能管理，並藉此節省配線。



KM50-C1-FLK

●安裝金具（鋁軌安裝型／磁鐵安裝型）

型號	規格
KM50-OPT-ED1 *	鋁軌安裝
KM50-OPT-EM1 *	磁鐵安裝
KM50-OPT-CD1	鋁軌安裝

* 可安裝1台KM50-E型或2台KM50-C型。

額定/性能

■額定

項目	型號	KM50-C
適用迴路		單相2線式／單相3線式／三相3線式
額定電源電壓		AC100~240V 50/60Hz 電源電壓、量測電壓輸入共用（端子編號⑥⑦）
允許電源電壓範圍		額定電源電壓的85~110%
頻率變動範圍		45~65Hz
消耗電力		7VA以下
額定輸入	額定輸入電壓	AC100~240V [單相2線式]: 線間電壓 AC100/200V [單相3線式]: 相電壓／線間電壓 AC100~240V [三相3線式]: 線間電壓
	額定輸入電流	5A/50A/100A/200A/400A/600A（專用CT的一次側電流值）*
	額定頻率	50/60Hz
	額定輸入電力	使用5ACT時: 2kW 使用50ACT時: 20kW 使用100ACT時: 40kW 使用200ACT時: 80kW 使用400ACT時: 160kW 使用600ACT時: 240kW
	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）
時間		2010~2099年的範圍內（支援閏年設定） 精度: ±1.5分/月（23°C的溫度下）
時間備份保存期間		3天（斷電時）（23°C的溫度下）
使用環境溫度		-10~+55°C（不可結冰結露）
保存環境溫度		-25~+65°C（不可結冰結露）
使用環境濕度		相對濕度 25~85%
保存環境濕度		相對濕度 25~85%
高度		2000m以下
安裝環境		過電壓類別、量測類別: II、污染度: 2

* 專用CT的二次側電流為專用輸出訊號。

■性能
●本體

項目	型號	KM50-C
精確度 *1	電壓	±1.0%F.S.±1digit (環境溫度23°C、額定輸入、額定頻率) 但三相3線式的Vtr間電壓與單相3線式的Vrs間電壓在相同條件下為±2.0%F.S.±1digit
	電流	±1.0%F.S.±1digit (環境溫度23°C、額定輸入、額定頻率) 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%F.S.±1digit
	有效電力 無效電力	±2.0%F.S.±1digit (環境溫度23°C、額定輸入、額定頻率、功率因數1時) 無效電力算式：無效電力= $v \times i \times \sin \theta$ *v代表電壓的瞬間值，i代表電流的瞬間值。 θ 為電壓與電流的相位差
	頻率	±0.3Hz±1digit (環境溫度23°C、額定輸入、額定頻率)
	功率因數	±5.0%F.S.±1digit (環境溫度23°C、額定輸入、額定頻率、功率因數=0.5~1~0.5的範圍時) 功率因數算式：功率因數=有效電力/皮相電力 *皮相電力= $\sqrt{(\text{有效電力})^2 + (\text{無效電力})^2}$
	溫度	通電經過2小時後為±5°C (根據周邊環境進行修正後)
Low-Cut電流設定值		額定輸入的0.1~19.9% (刻度為0.1%)
取樣週期		100ms (量測電壓為50Hz時)、83.3ms (量測電壓為60Hz時)
溫度的影響 *1		±1.0%F.S.±1digit (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時的電力比率)
頻率的影響 *1		±1.0%F.S.±1digit (在額定頻率±5Hz的範圍內、環境溫度23°C、額定輸入、功率因數1時的電力比率)
高諧波的影響 *1		±0.5%F.S.±1digit (在環境溫度23°C、相對於基本波的電流30%且電壓5%的含有率下，讓第2、3、5、7、9、11、13次高諧波重量時的誤差)
絕緣阻抗		1) 所有電流、電壓輸入與所有RS-485、OUT1、事件輸入、輸出入COM間：20MΩ min. (at 500 VDC) 2) 所有電力迴路與前方外殼間：20MΩ min. (at 500 VDC)
耐電壓		1) 所有電流、電壓輸入與所有RS-485、OUT1、事件輸入、輸出入COM間：AC2,800V 1分鐘 2) 所有電力迴路與前方外殼間：AC2,800V 1分鐘
耐振動		單側振幅：0.35mm、加速度：50m/s ² 、振動數：10~150Hz 3軸方向各掃描8min×10次
耐衝擊		150m/s ² 上下、左右、前後6方向各3次
本體重量		約150g (僅本體)
保護構造		前方：IP66 (安裝於面板時)、後方外殼：IP20、端子部：IP00
記憶體保護		EEPROM (非揮發性記憶體) 寫入次數：100萬次
適合規格		EN61010-1 (IEC61010-1)、EN61326-1 (IEC61326-1)、UL61010-1、CAN/CSA-C22.2 No.61010-1
事件輸入	輸入點數	事件輸入2點 與OUT1共通的共用端子
	有電壓輸入	H等級：DC4.75~30V L等級：DC0~2V 輸入阻抗：約2kΩ
	無電壓輸入	ON電阻：1kΩ以下 OFF電阻：100kΩ以上 ON時殘留電壓：8V以下 ON時電流 (0Ω時)：10mA以下
	最小輸入時間	5ms
電晶體輸出	輸出點數	開路集極1點 累計耗電量脈衝輸出或警報輸出：1點 與事件輸入共通的共用端子
	輸出容量	DC30V、30mA ON時殘留電壓：1.2V以下 OFF時漏電流：100μA以下
	警報輸出延遲 *2	OFF延遲：0.0~99.9s、ON延遲：0.0~99.9s
	動作特性時間 *3	±200ms
通訊	通訊方式	RS-485 (2線式半雙工)
	同步方式	非同步方式
	機號設定	CompoWay/F：0~99、Modbus：1~99
	通訊速度	1.2、2.4、4.8、9.6、19.2、38.4kbps
	傳送代碼	CompoWay/F：ASCII Modbus：二進制
	資料位元長度	7、8位元
	停止點長度	1、2位元
	垂直奇偶	偶數、奇數、無
	最大通訊距離	500m
最大連接台數	CompoWay/F：31台、Modbus：99台	

KM50-C1-FLK

項目	型號	KM50-C	
EMC (工業電磁環境用途)	EMI EN61326-1	放射干擾電場強度 CISPR11 classA	雜音端子電壓 CISPR11 classA
	EMS EN61326-1	靜電放電抗擾性	: EN61000-4-2
		電場強度抗擾性	: EN61000-4-3
		電氣瞬變/ 無線電脈衝抗擾性	: EN61000-4-4
		突波抗擾性	: EN61000-4-5
		傳導干擾波抗擾性	: EN61000-4-6
		電源頻率磁場抗擾性	: EN61000-4-8
		電壓突降/電斷抗擾性	: EN61000-4-11

* 1. 不含專用CT的誤差。

* 2. 警報輸出OFF延遲及ON延遲可能會因量測值的取樣週期而產生誤差。

* 3. 代表警報輸出的動作時間誤差 (含警報輸出OFF延遲及ON延遲的誤差及輸出端子的開關動作時間)。

● 分離型比流器 (CT)

項目	型號	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
二次線圈		3,000轉				6,000轉	9,000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*		φ7.9mm以下	φ9.5mm以下	φ14.5mm以下	φ24.0mm以下	φ35.5mm以下	
使用溫溼度範圍		-20~+60°C 相對溼度85%以下 (不可結露)					
保存溫溼度範圍		-30~+65°C 相對溼度85%以下 (不可結露)					

* 使用平型電線時, 請參照該CT外觀尺寸圖選擇。

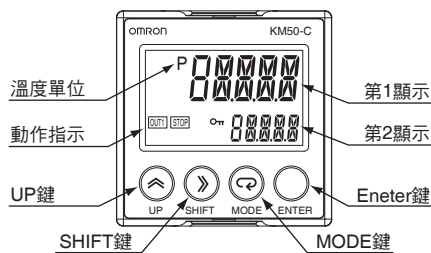
● 分離型比流器 (CT) 專用纜線

型號	KM20-CTF-CB3
纜線長度	3m

註: 請使用本公司指定的CT連接電纜線, 或使用J.S.T生產的壓接端子1.25-B3A、AWG22電線。

各部位名稱和功能

■ KM50-C型



■ 顯示部的看法

1) 第1顯示

顯示量測值或設定資料的類型。

2) 第2顯示

顯示量測資料或設定資料的單位或參數名稱。

3) 動作指示

- OUT1: 隨著OUT1端子所設定的輸出而亮燈。
- STOP: 斷電時, 關閉時間資料備份的電源, 且時間量測功能停止的狀態下, 開啟電源時即亮燈。完成時間資料的設定後即會熄滅。若在維持亮燈的狀態下使用, 將無法記錄量測資料。
- On (Key): 設為保護時會亮燈。

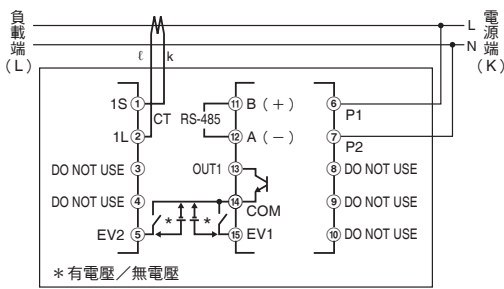
4) 溫度單位

- 設定溫度單位時若選擇攝氏將顯示°C, 選擇華氏則顯示°F。

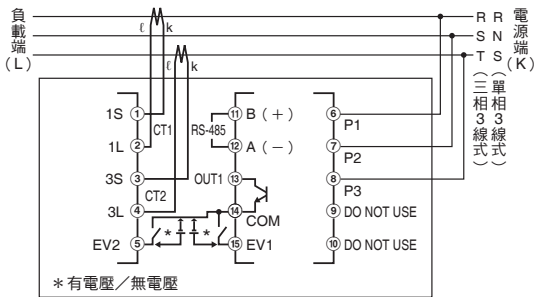
連接圖／端子配置圖／通訊連接圖

■ 連接圖

● 本體



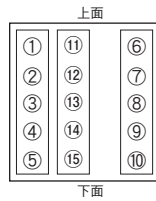
〈單相2線式時〉



〈單相3線式／三相3線式時〉

- * 1. 專用CT請勿接地，否則可能導致故障。
- * 2. 請勿使用專用CT以外的產品，否則可能導致故障。

■ 端子配置圖

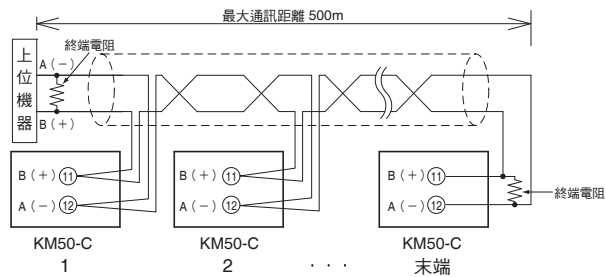


端子編號	端子名稱	端子編號	端子名稱	端子編號	端子名稱
①	CT1S	⑪	RS-485 B (+)	⑥	P1電壓
②	CT1L	⑫	RS-485 A (-)	⑦	P2電壓
③	CT3S	⑬	OUT1	⑧	P3電壓
④	CT3L	⑭	輸出COM	⑨	DO NOT USE
⑤	事件輸入2	⑮	事件輸入1	⑩	DO NOT USE

* 若要在簡單量測模式下使用，請對⑥-⑦號端子施加AC100V電壓。

■ 通訊連接圖

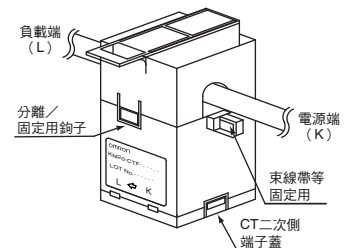
- 為避免雜訊干擾，請將RS-485通訊纜線與電力線分開配線。
- 纜線請使用AWG24（剖面積為0.205mm²）~AWG14（剖面積為2.081mm²）雙絞線。（電線被覆剝除長度：5~6mm）
- RS-485通訊纜線請勿接地，否則可能導致故障。
- 請將終端電阻（120Ω（1/2W））連接到最上位機器與末端機器（通常為KM50型）的RS-485（+）和（-）。將終端電阻連接到上位機器時，請先確認上位機器隨附的使用說明書。



■ 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個專用CT。
- 於1台KM50-C型使用專用CT時，請皆使用相同額定的產品。
- 所使用的專用CT額定必須符合KM50-C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。

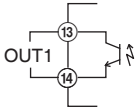
- 專用CT具有極性，配線時請正確將專用CT的K端子連接至KM50-C型的1S或3S端，專用CT的L端子連接至KM50-C型的1L或3L端。
- 連接專用CT時，請使用專用CT用纜線（KM20-CTF-CB3型：3m）。連接時請將收縮套管連接至專用CT上。
- 專用CT請勿接地，否則可能導致故障。
- CT所夾住的一次側電線請務必使用電壓為600V以上、有基礎絕緣的被覆電線。要夾到匯流條等導電物體上時，請先覆蓋絕緣物等，確保基礎絕緣後再使用。



主要功能

■累計耗電量脈衝輸出

使用累計耗電量脈衝輸出時，請連接至⑬、⑭號端子間（設定輸出端子功能時所設定的端子）。



利用下列算式可算出輸出脈衝的週期。

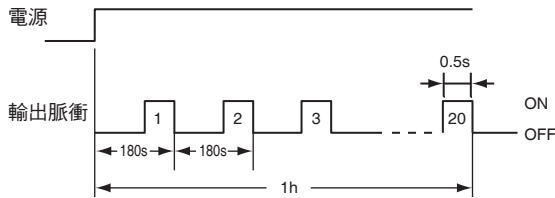
$$\text{輸出脈衝週期}[s] = 3600[s] / (\text{電力}[W] / \text{脈衝輸出單位}[Wh])$$

例：

以三相3線式且輸入電力為200k[W]、脈衝輸出單位為10k[Wh]時，輸出脈衝的週期 = $3600[s] / (200k[W] / 10k[Wh]) = 180[s]$ ，而輸入電力為10k[W]的狀態持續1小時後，經1小時（3600秒）則為10k[Wh]。

輸入200k[W]時，若所設定的脈衝輸出單位為10k[Wh]，一小時內將會輸出 $200k[W] / 10k[Wh] = 20$ 脈衝，週期則為 $3600[s] / 20$ 脈衝 = 180[s]。

輸出脈衝將如下圖所示，每180[s]輸出（ON）1脈衝。

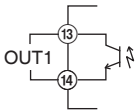


當週期比脈衝寬度短，或輸出為OFF後立即在下一個輸出時轉為ON，將會持續100ms的OFF時間。

而OFF時間較短時，可能會因PLC等的掃描時間造成計數錯誤的情況，因此請設定適當的脈衝輸出單位。

■警報輸出

使用警報輸出時，請連接至⑬、⑭號端子間（設定輸出端子功能時所設定的端子）。



此功能可在量測值高於警報输出的上限門檻值，或低於下限門檻值時，將警報轉為ON。

警報輸出為ON時會持續維持ON的狀態，直到數值低於或高於所設定的滯後範圍為止。

亦可設定警報判定從ON轉為OFF時，依設定時間長短維持輸出ON的OFF延遲，以及OFF轉為ON時依設定時間長短維持輸出OFF的ON延遲。

此外，在警報輸出中，動作指示燈的「OUT1」會亮燈，並且警報输出的字符會與量測現值交替顯示。

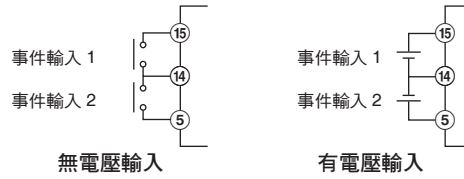
但E-S1~4錯誤發生時，會優先顯示錯誤訊息。

註1. 依門檻值及滯後可判定警報的ON/OFF，並在警報判定中加上OFF延遲、ON延遲後輸出警報。

2. 若將各警報的上限門檻值設定為最大值，上限警報功能將轉為OFF；若將下限門檻值設定為最小值，則下限警報功能將轉為OFF。

■事件輸入

使用事件輸入時，請連接至⑭、⑮號端子間及⑤、⑭號端子間。



ON、OFF判定共有2種，即2輸入計數值的合計值，及使用2輸入的OR判定。

輸入計數值：電力能耗管理功能

OR判定：脈衝輸入ON時間量測功能

可針對各項輸入設定常開與常閉。

此外，還可設定開始與結束測量的時間。

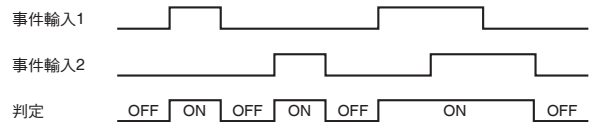
利用事件輸入功能可測量以下的參數。

- 電力能耗算出功能
電力能耗算出功能可計算事件輸入的ON次數，並求得每1個計數的電量，而ON次數則輸入事件輸入1與事件輸入2的總和。
- 脈衝輸入ON時間量測功能
脈衝輸入ON時間量測功能可累計並顯示1天份事件輸入的ON時間。
並以事件輸入1與事件輸入2的OR判定來判定ON時間。

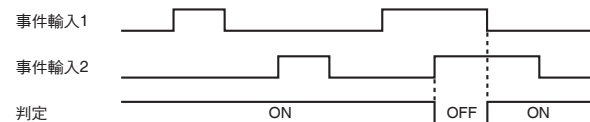
此外，可設定下列兩種輸入模式。

- 常開
有事件輸入時判定為ON，無事件輸入時則為OFF的邏輯結構。
- 常閉
無事件輸入時判定為ON，有事件輸入時則為OFF的邏輯結構。

常開的時序圖如下。



常閉的時序圖如下。



■量測履歷

可確認各種記錄。

累計耗電量（過去13個月/8天/25小時份）、有效電力、電流、電壓、功率因數（最大/最小：過去8天份）、無效電力（當天的最大/最小）、脈衝輸入計數、電力能耗、脈衝輸入ON時間（過去8天份）。

■Low-Cut功能

此功能會在電流值未滿設定Low-Cut值（額定的0.1~19.9%）時，強制將電流量測值設為0。

因此可在無負載的狀態下，遮蔽因感應雜訊等測量到的電流（電力）。在CT所連接的相位下以AND進行判定。

* 相關設定參數：**04.CUt**

■簡單量測

因現場狀況而無法輸入電壓時，可任意設定電壓及功率因數，以掌握大致的電量。

* 固定值，不列入精度保證範圍。
* 無法測量頻率。頻率固定為50Hz。
* 相關設定參數：**08.5MP**

■CO₂換算

本功能可將測量到的電量換算並顯示為CO₂值。

* 換算係數依各地區而異，請至各電力公司官網確認。
* 相關設定參數：**10.Cō2**

■費用換算

本功能可將測量到的電量換算並顯示費用金額。

* 請依照各貨幣單位設定換算係數。
* 第2顯示中可顯示任意設定的費用單位。
* 相關設定參數：**11.CHG**

■脈衝換算

可將測量到的脈衝輸入計數換算並顯示為脈衝換算值。

* 請依照需要顯示的脈衝換算值設定換算係數。
* 第2顯示中可顯示任意設定的單位等。
* 相關設定參數：**12.CV 1、13.CV 2**

■電力能耗管理

可測量生產線的作業電力（kWh/P）。

將生產台數做為事件輸入（脈衝）輸入本產品，即可顯示設定期間內（最長1天）由累計耗電量所算出的作業電量。

* 相關設定參數：
30.ECS、31.PN 1、32.PN 2、33.CN 1、34.CN 2、35.SEL、36.ELC

■累計再生電力、無效電力

此功能可累計再生電力、進相無效電力、遲相無效電力、綜合無效電力。

* 綜合無效電力：進相無效電力與遲相無效電力的絕對值總和
* 可從4個項目中選擇一項要每5分鐘就儲存一次記錄的項目。
* 相關設定參數：**60.CSL**

■自動轉換

此功能會自動轉換量測模式的參數。

* 可設定自動轉換的間隔。
* 相關設定參數：**61.PEt**

■選擇量測參數的顯示

在量測參數中，可設定各項目的顯示ON/OFF。

* 相關設定參數：**62.d5L**

■節能模式

未有任何按鍵操作時，會關閉顯示的功能。

* 可設定熄滅前維持亮燈的時間。
* 相關設定參數：**63.d5P**

■電壓誤結線檢測

可檢測電壓輸入是否有錯誤結線。

若有錯誤結線時，將顯示「E-54」。

* 相關設定參數：**64.V-E**

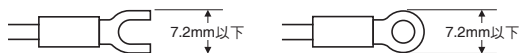
■簡單溫度量測

可簡單進行溫度量測。

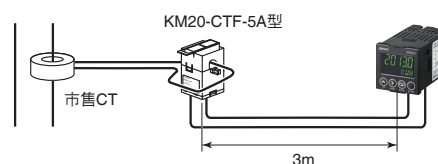
* 可於設定時選擇攝氏或華氏。
* 相關設定參數：**65.d-U**

配線須知

- 請使用壓接端子對端子部進行配線。
- 請使用適合壓接端子的線材及壓接工具。
- 若要對同一端子進行複數配線，有可能會無法充分拴緊螺絲，因此建議使用1個壓接端子將所有配線一併壓接。
- 請以0.69~0.88N·m的鎖合扭矩拴緊端子螺絲。
- 請使用下列形狀的M3.5壓接端子。



- 請勿拆卸端子台，否則可能導致故障或錯誤動作。
- 若要將CT與本體的距離延長到3m以上，建議搭配市售CT與專用CT使用。

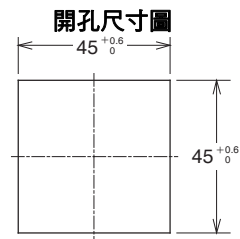
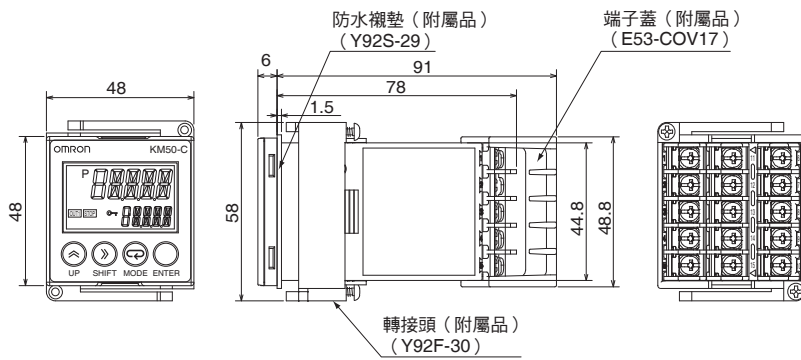


KM50-C1-FLK

外觀尺寸

(單位：mm)

■本體



- 請使用M3.5的壓接端子。
- 安裝面板厚度為1~5mm。
- 並排安裝時，請確保充分的間隔。
參考間隔：60mm（上下、左右方向）
皆為由產品中心點算起的間隔。
- 若同時安裝多個使用，請注意勿讓本機的環境溫度超出規格。

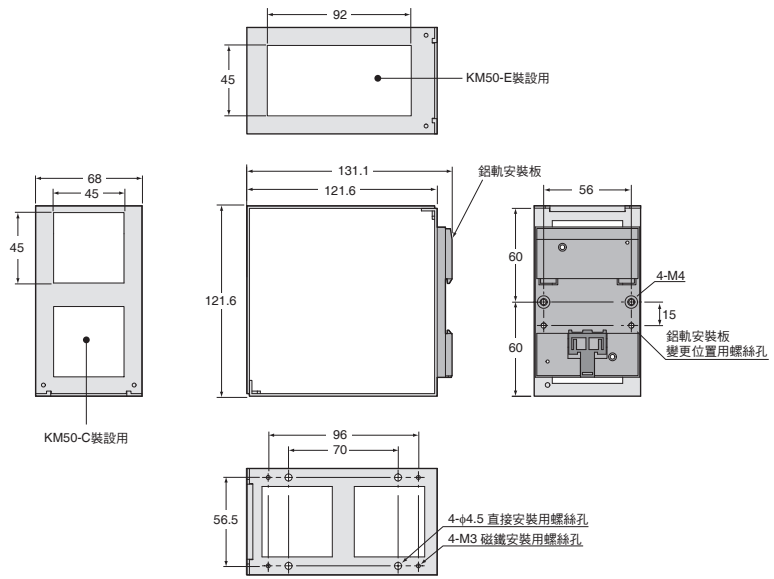
■分離型比流器 (CT)

請參閱第36頁。

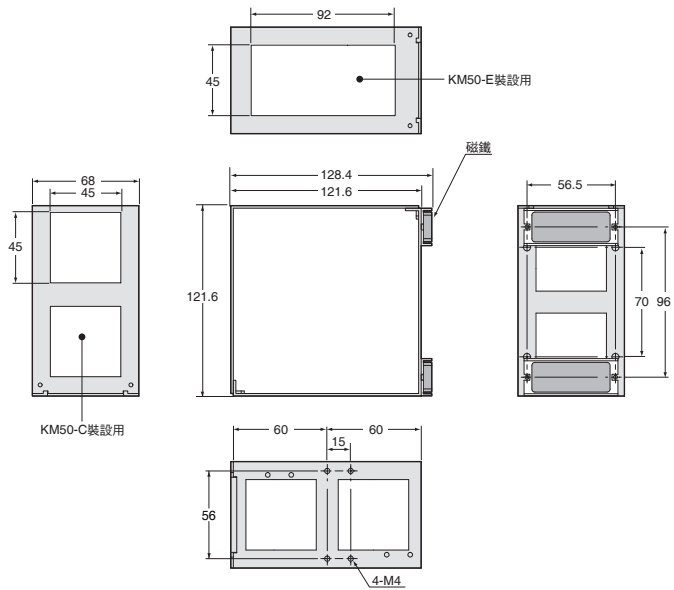
選購品

■安裝金具外觀尺寸圖

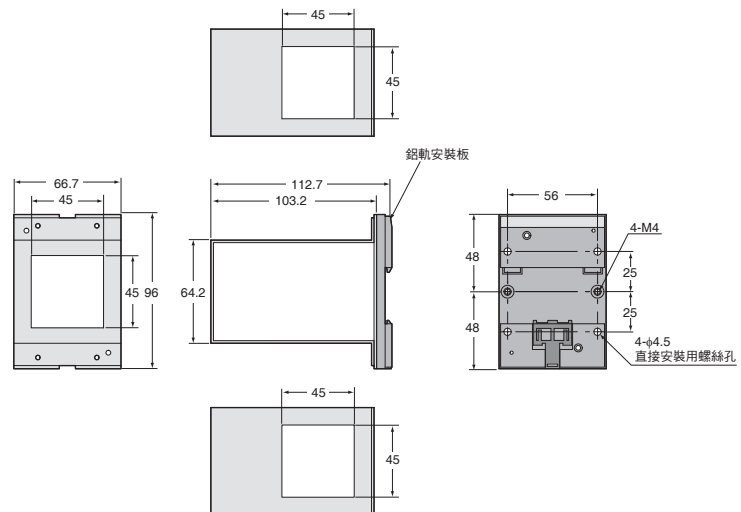
KM50-OPT-ED1型 (鋁軌安裝型)



KM50-OPT-EM1型 (磁鐵安裝型)



KM50-OPT-CD1 (鋁軌安裝型)



智慧電量監控器 KM50-E1-FLK

- On-Panel安裝／有顯示器的高功能電量計
- 節能分析支援
 - ・ 替待機、停止電力的能源浪費進行分類的功能（亦支援外部輸入的分類）
 - ・ 可同時測量電力與流量。具備流量量測等脈衝換算功能。
 - ・ 簡單溫度量測功能（本體搭載溫度感測器）
- 高精度量測
 - ・ 除可測量耗電量外，還可測量發電量（再生電量）及無效電量（進相、遲相）
 - ・ 支援節能對策的主流——變頻器一次側電力的量測
 - ・ 自動範圍調整功能提供準確的待機、停止電力量測
- 節能執行支援
 - ・ 金額換算功能（也可換算分類後的運轉、待機、停止電力）
 - ・ 警報輸出功能（可選擇有效電力／無效電力／再生電力／電流／電壓／功率因數）
 - ・ 可將量測資料記錄在本體內，並支援Modbus通訊
- 設置、設定支援
 - ・ 支援三相4線式、400V直接量測
 - ・ 無需電壓配線的簡單量測功能
 - ・ 電壓線的誤配線檢查功能



註. 本產品不得用於計費請款用途。



請參閱第 73 頁的「正確使用須知」。

特長

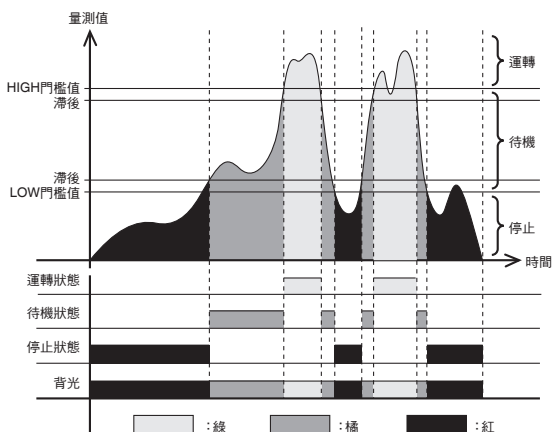
■ 節能分析支援功能

● 能源分類功能（業界首創）

3色顯示的3-STATE功能可清楚呈現節能改善空間

- 1) 配備方便掌握節能改善空間的3-STATE功能3-STATE功能，即是可配合電力使用狀態，將累計耗電量分類成運轉／待機／停止等3種電量的功能。
- 2) 與3-STATE功能相互連動，可個別輸出運轉／待機／停止3點判定對象除了可選擇電力、電流、電壓的門檻值外，亦可選擇外部輸入的判定。亦可變更3色的顯示。

3-STATE功能

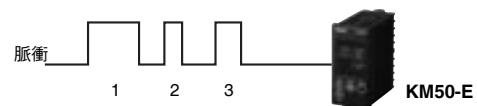


* 門檻值設定為範例，僅供參考。

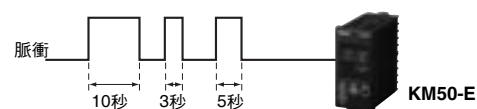
● 脈衝量測、換算功能

- 1) 輸入流量脈衝等，即可在測量電力的同時也測量流量。（支援2輸入）只需這一台即可進行電力與空氣、氣體、液體等的比較量測，實現節能分析。
- 2) 透過脈衝輸入即可進行計數及測量ON時間。測量設備的運轉次數及運轉時間，再除以電量後，即可藉此測量設備的電力能耗。

脈衝輸入計數量測



脈衝輸入ON時間量測



● 簡單溫度量測功能

KM50型本體的控制板面搭載熱敏電阻晶片，因此可簡單測量板面溫度。

此外，還可配合周圍環境進行修正，進行簡單的溫度趨勢管理。

■ 以高精度量測進行節能管理

● 累計再生電力量測功能

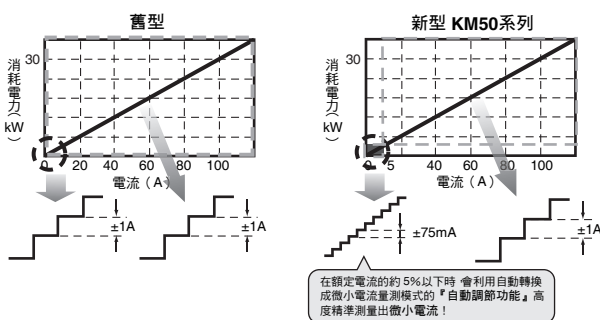
除耗電量（累計耗電量）外，還可測量發電量（累計再生電量）。利用裝置有效活用馬達逆轉所產生的發電量時，僅此一裝置就能進行量測。

● 累計無效電力量測功能

不僅能測量無效電力，還可測量進相及遲相的累計耗電量。配合最大有效電力量測，亦能協助監控受配電設備。

● 自動調節切換功能

即使是微小電流，利用自動調節切換功能也可進行高精度量測。可正確測量待機及停止電力。於配電盤進行量測時，所分配的電量總和幾乎接近根源量測的值。



使用額定電流100A的比流器即可測量±75mA的微小電流！（參考值）
 使用額定電流5A的比流器即可測量±4mA的微小電流！（參考值）
 註 參考值係指實力值，並非保證值。

● 支援變頻器

可測量變頻器的一次側。

在導入成為節能對策主流的變頻器後仍可進行量測，更能正確掌握導入前後的效果。

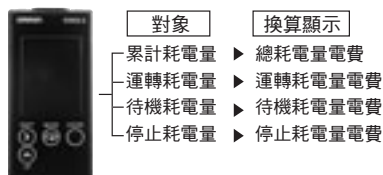
■ 節能執行支援功能

● 金額換算功能

可將累計耗電量換算成電費金額。

換算對象不只總累計耗電量，亦可對已分類的運轉、待機及停止電量進行換算。

將現場浪費掉的電力換算成金額加以顯示，藉此協助執行節能計畫。

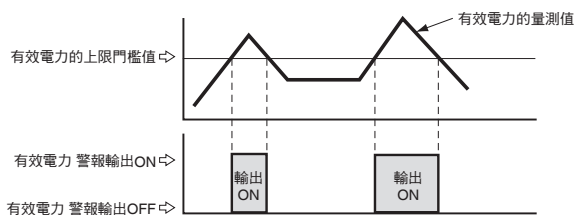


● 警報輸出

可輸出有效電力過高、過低的警報

（脈衝／警報選擇輸出2點）

除了有效電力外，還可選擇發電電力（再生電力）、電流、電壓、功率因數、無效電力，有效協助設備監控。



● 本體內部記錄功能

以5分鐘／1小時／1天／1個月為單位，將累計耗電量記錄於內部記憶體

記錄儲存量以5分為單位時可記錄2天份、1小時為單位時2天份、1天為單位時8天份、1個月為單位時則儲存13個月份

記錄資料的儲存週期與資料的儲存數量

累計耗電量	5分鐘為單位：48小時份（*1）
	1小時為單位：25小時份（*2）
	1天為單位：8天份
	1個月為單位：13個月份
有效電力／電流／電壓／功率因數的最大值與最小值	1天為單位：8天份

*1. 5分鐘週期的儲存資料僅能透過RS-485通訊讀取，無法藉由本體按鍵操作讀取。
 *2. 透過通訊讀取的資料，最多可儲存48小時份。

■ 設置、設定支援功能

● 支援三相4線式、400V直接量測

支援單相2線、單相3線、三相3線、三相4線式
 支援三相3線400V系電壓的直接量測

● 簡單量測功能

- 此功能可在進行簡單量測時，於電壓固定值與實際測量的電流值內加入功率因數固定值來算出電力。
- 因現場狀態及配線情況等使得無法將電壓輸入至 KM50 型時可進行設定。
- 設定為ON之後，即可設定電壓固定值與功率因數固定值。
- 簡單量測是在不進行電壓量測（配線）的情況下大致掌握設置迴路電力的功能。因此電壓及功率因數必須由顧客設定任意的數值。
- 電壓及功率因數為固定的設定，無法保證精準度。
 * 使用單相3線式進行簡單量測時，請將電壓設定為100V。

● 誤配線檢查功能

此功能可檢查電壓配線是否有錯誤配線

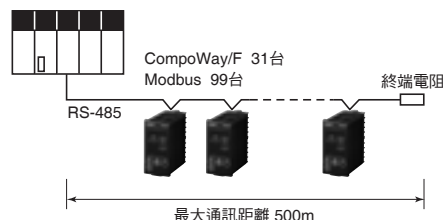
自動檢測是否有設置上的失誤，可減少設置確認的工時，並減少因錯誤而必須返回的情況。

顯示錯誤配線



● 通訊功能

透過RS-485最多可連接99台（Modbus）KM50。在現場樓層內可以裝置為單位進行節能管理，並藉此節省配線。



KM50-E1-FLK

種類

●KM50-E型 智慧電量監控器

型號	適用迴路	電源電壓	形狀	通訊	通訊協定
KM50-E1-FLK	單相2線 AC100~480V 單相3線 AC100/200V 三相3線 AC100~480V 三相4線 AC58~277V (相電壓)、 AC100~480V (線間電壓)	AC100~240V	96 (H) × 48 (W) × 93 (D)	RS-485	CompoWay/F : 通訊節點數31台 Modbus : 通訊節點數99台

●分離型比流器 (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	分離型
KM20-CTF-50A	50A		
KM20-CTF-100A	100A		
KM20-CTF-200A	200A		
KM20-CTF-400A	400A		
KM20-CTF-600A	600A		

註. 分離型比流器 (CT) 未隨附CT連接用電纜線。

*KM20-CTF-□□□型不適用於KM100型。

●分離型比流器 (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連接電纜線，或使用J.S.T生產的壓接端子1.25-B3A、AWG22電線。

●安裝金具 (鋁軌安裝型/磁鐵安裝型)

型號	規格
KM50-OPT-ED1 *	鋁軌安裝
KM50-OPT-EM1 *	磁鐵安裝

*可安裝1台KM50-E型或2台KM50-C型。

額定/性能

■額定

項目	型號	KM50-E
適用迴路		單相2線式/單相3線式/三相3線式/三相4線式
額定電源電壓		AC100~240V 50/60Hz
允許電源電壓範圍		額定電源電壓的85~110%
頻率變動範圍		45~65Hz
消耗電力		7VA以下
額定輸入	額定輸入電壓	AC100~480V [單相2線式]: 線間電壓 AC100/200V [單相3線式]: 相電壓/線間電壓 AC100~480V [三相3線式]: 線間電壓 AC58~277V [三相4線式]: 相電壓、AC100~480V (線間電壓)
	額定輸入電流	5A/50A/100A/200A/400A/600A (專用CT的一次側電流值) *
	額定頻率	50/60Hz
	額定輸入電力	使用5ACT時 : 4kW 使用100ACT時 : 80kW 使用400ACT時 : 320kW 使用50ACT時 : 40kW 使用200ACT時 : 160kW 使用600ACT時 : 480kW
	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)
時間		2010~2099年的範圍內 (支援閏年設定) 精度: ±1.5分/月 (23°C的溫度下)
時間備份保存期間		7天 (斷電時) (23°C的溫度下)
使用環境溫度		-10~+55°C (不可結冰結露)
保存環境溫度		-25~+65°C (不可結冰結露)
使用環境濕度		相對濕度 25~85%
保存環境濕度		相對濕度 25~85%
高度		2000m以下
安裝環境		過電壓類別、量測類別: II、污染度: 2

*專用CT的二次側電流為專用輸出訊號。

■性能
●本體

項目	型號	KM50-E
精確度 *1	電壓	±1.0%F.S.±1digit (環境溫度23°C、額定輸入、額定頻率) 但三相3線式的Vtr間電壓與單相3線式的Vrs間電壓在相同條件下為±2.0%F.S.±1digit
	電流	±1.0%F.S.±1digit (環境溫度23°C、額定輸入、額定頻率) 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%F.S.±1digit
	有效電力 無效電力	±2.0%F.S.±1digit (環境溫度23°C、額定輸入、額定頻率、功率因數1時) 無效電力算式：無效電力= $v \times i \times \sin \theta$ *v代表電壓的瞬間值，i代表電流的瞬間值。θ為電壓與電流的相位差
	頻率	±0.3Hz±1digit (環境溫度23°C、額定輸入、額定頻率)
	功率因數	±5.0%F.S.±1digit (環境溫度23°C、額定輸入、額定頻率、功率因數=0.5~1~0.5的範圍) 功率因數算式：功率因數=有效電力/皮相電力 *皮相電力= $\sqrt{(\text{有效電力})^2 + (\text{無效電力})^2}$
	溫度	通電經過2小時後為±5°C (根據周邊環境進行修正後)
Low-Cut電流設定值		額定輸入的0.1~19.9% (刻度為0.1%)
取樣週期		100ms (量測電壓為50Hz時) / 83.3ms (量測電壓為60Hz時)
溫度的影響 *1		±1.0%F.S.±1digit (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時的電力比率)
頻率的影響 *1		±1.0%F.S.±1digit (在額定頻率±5Hz的範圍內、環境溫度23°C、額定輸入、功率因數1時的電力比率)
高諧波的影響 *1		±0.5%F.S.±1digit (在環境溫度23°C、相對於基本波的電流30%且電壓5%的含有率下，讓第2、3、5、7、9、11、13次高諧波重疊時的誤差)
絕緣阻抗		1) 所有電力迴路與所有RS-485、OUT1、OUT2、事件輸入、輸出入COM、電晶體輸出間：20MΩ min. (at 500 VDC) 2) 所有電流、電壓輸入與所有RS-485、OUT1、OUT2、事件輸入、輸出入COM、電晶體輸出間：20MΩ min. (at 500 VDC) 3) 所有電流、電壓輸入與前方外殼間：20MΩ min. (at 500 VDC) 4) 所有電力迴路與前方外殼間：20MΩ min. (at 500 VDC)
耐電壓		1) 所有電力迴路與所有RS-485、OUT1、OUT2、事件輸入、輸出入COM、電晶體輸出間：AC2800V 1分鐘 2) 所有電流、電壓輸入與所有RS-485、OUT1、OUT2、事件輸入、輸出入COM、電晶體輸出間：AC3600V 1分鐘 3) 所有電流、電壓輸入與前方外殼間：AC3600V 1分鐘 4) 所有電力迴路與前方外殼間：AC2,800V 1分鐘
耐振動		單側振幅：0.35mm、加速度：50m/s ² 、振動數：10~150Hz 3軸方向各掃描8min×10次
耐衝擊		150m/s ² 上下、左右、前後6方向各3次
本體重量		約250g (僅本體)
保護構造		前方：IP66 (安裝於面板時)、後方外殼：IP20、端子部：IP00
記憶體保護		EEPROM (非揮發性記憶體) 寫入次數：100萬次
適合規格		EN61010-1 (IEC61010-1)、EN61326-1 (IEC61326-1)、UL61010-1、CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1
事件輸入	輸入點數	事件輸入2點 事件輸入2點為共通的共用端子
	有電壓輸入	H等級：DC4.75~30V L等級：DC0~2V 輸入阻抗：約2kΩ
	無電壓輸入	ON電阻：1kΩ以下 OFF電阻：100kΩ以上 ON時殘留電壓：8V以下 ON時電流 (0Ω時)：10mA以下
	最小輸入時間	5ms
電晶體輸出	輸出點數	開路集極5點 (累計耗電量脈衝輸出或警報輸出：2點、3-STATE輸出：3點) 累計耗電量脈衝輸出、警報輸出為共通的共用端子 3-STATE輸出3點為共通的共用端子
	輸出容量	DC30V、30mA ON時殘留電壓：1.2V以下 OFF時漏電流：100μA以下
	警報輸出延遲 *2	OFF延遲：0.0~99.9s、ON延遲：0.0~99.9s
	動作特性時間 *3	±200ms
通訊	通訊方式	RS-485 (2線式半雙工)
	同步方式	非同步方式
	機號設定	CompoWay/F：0~99、Modbus：1~99
	通訊速度	1.2、2.4、4.8、9.6、19.2、38.4kbps
	傳送代碼	CompoWay/F：ASCII、Modbus：二進制
	資料位元長度	7、8位元
	停止點長度	1、2位元
	垂直奇偶	偶數、奇數、無
最大通訊距離	500m	
最大連接台數	CompoWay/F：31台、Modbus：99台	

KM50-E1-FLK

項目	型號	KM50-E	
EMC (工業電磁環境用途)	EMI EN61326-1	放射干擾電場強度 CISPR11 classA 雜音端子電壓 CISPR11 classA	
	EMS EN61326-1	靜電放電抗擾性 電場強度抗擾性 電氣瞬變/ 無線電脈衝抗擾性 突波抗擾性 傳導干擾波抗擾性 電源頻率磁場抗擾性 電壓突降/電斷抗擾性	: EN61000-4-2 : EN61000-4-3 : EN61000-4-4 : EN61000-4-5 : EN61000-4-6 : EN61000-4-8 : EN61000-4-11

- * 1. 不含專用CT的誤差。
- * 2. 警報輸出OFF延遲及ON延遲可能會因量測值的取樣週期而產生誤差。
- * 3. 代表警報輸出的動作時間誤差 (含警報輸出OFF延遲及ON延遲的誤差及輸出端子的開關動作時間)。

● 分離型比流器 (CT)

項目	型號	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
二次線圈		3,000轉				6,000轉	9,000轉
適用頻率		10Hz~5kHz					
絕緣阻抗		輸出端子與外殼之間: 50MΩ min. (at 500VDC)					
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*		φ7.9mm以下	φ9.5mm以下	φ14.5mm以下	φ24.0mm以下	φ35.5mm以下	
使用溫溼度範圍		-20~+60°C 相對溼度85%以下 (不可結露)					
保存溫溼度範圍		-30~+65°C 相對溼度85%以下 (不可結露)					

* 使用平型電線時，請參照該CT外觀尺寸圖選擇。

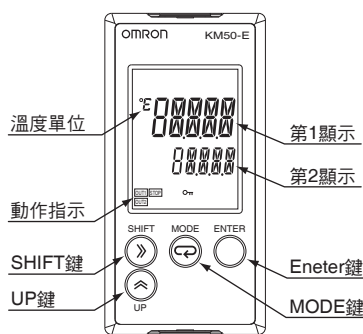
● 分離型比流器 (CT) 專用纜線

型號	KM20-CTF-CB3
纜線長度	3m

註: 請使用本公司指定的CT連接電纜線，或使用J.S.T生產的壓接端子1.25-B3A、AWG22電線。

各部位名稱和功能

■ KM50-E型



■ 顯示部的看法

1) 第1顯示

顯示量測值或設定資料的類型。(綠色)

使用3-STATE功能時，文字顏色會依量測狀態變化如下。可設定變更文字顏色。

- 運轉中 (HIGH) : 綠色
- 待機中 (MIDDLE) : 黃色
- 停止中 (LOW) : 紅色

2) 第2顯示

顯示量測資料或設定資料的單位或參數名稱。

詳細說明請參閱使用說明書的參數顯示。

3) 動作指示

- OUT1: 隨著OUT1端子所設定的輸出而亮燈。
- OUT2: 隨著OUT2端子所設定的輸出而亮燈。
- STOP: 斷電時，關閉時間資料備份的電源，且時間量測功能停止的狀態下，開啟電源時即亮燈。完成時間資料的設定後即會熄滅。若在維持亮燈的狀態下使用，將無法記錄量測資料。
- ⏏ (Key): 設為保護時會亮燈。

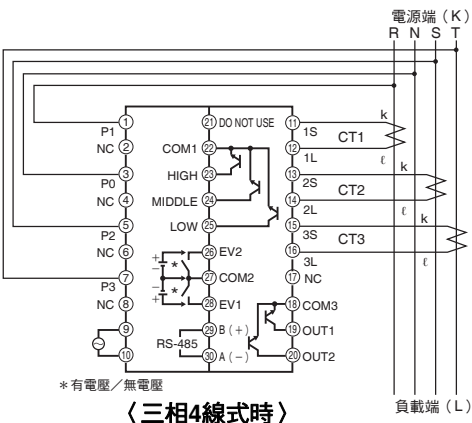
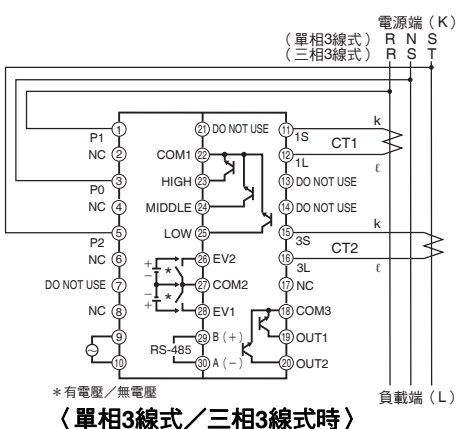
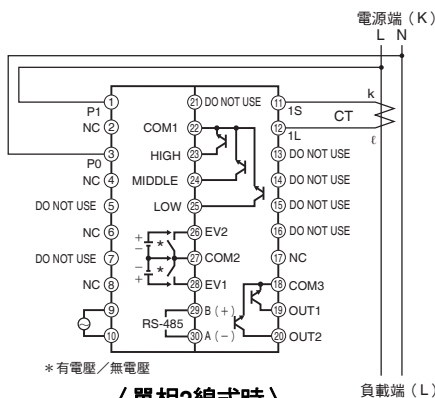
4) 溫度單位

設定溫度單位時若選擇攝氏將顯示°C，選擇華氏則顯示°F。

連接圖／端子配置圖／通訊連接圖

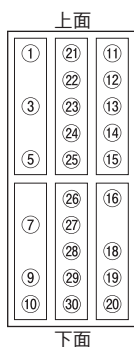
■連接圖

●本體



註1. 專用CT請勿接地，否則可能導致故障。
2. 請勿使用專用CT以外的產品，否則可能導致故障。

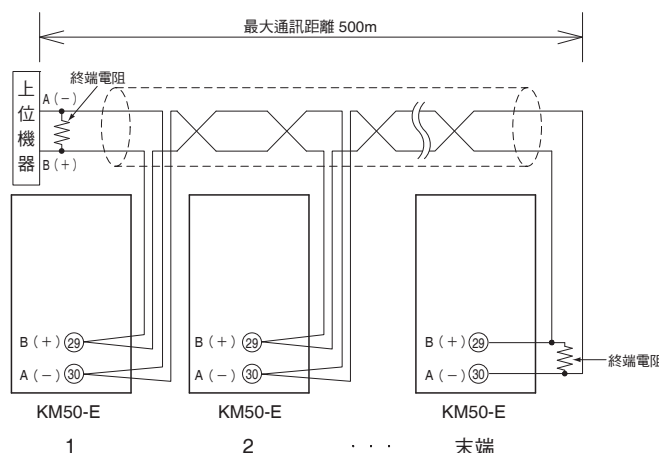
■端子配置圖



端子編號	端子名稱	端子編號	端子名稱	端子編號	端子名稱
①	P1電壓	⑪	DO NOT USE	⑲	CT1S
②	NC	⑫	DO NOT USE	⑳	CT1L
③	P0電壓	⑬	COM 1	⑲	CT2S
④	NC	⑭	3-STATE輸出 (HIGH)	⑳	CT2L
⑤	DO NOT USE	⑮	3-STATE輸出 (MIDDLE)	⑲	CT3S
⑥	DO NOT USE	⑯	3-STATE輸出 (LOW)	⑳	CT3L
⑦	NC	⑰	事件輸入2	⑲	COM 3
⑧	DO NOT USE	⑱	COM 2	⑲	OUT1
⑨	NC	⑳	事件輸入1	⑲	OUT2
⑩	RS-485 B (+)	⑳	RS-485 B (+)	⑲	OUT1
	RS-485 A (-)	㉑	RS-485 A (-)	⑲	OUT2

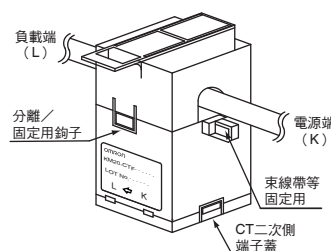
■通訊連接圖

- 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)) 連接到最上位機器與末端機器 (通常為 KM50 型) 的RS-485 (+) 和 (-)。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

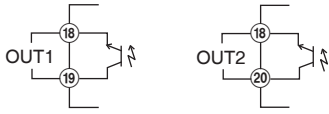
- 測量單相2線式時需要1個專用CT，測量單相3線式、三相3線式需要2個、測量三相4線式需要3個CT。
- 於1台KM50-E型使用專用CT時，請皆使用相同額定的產品。
- 所使用的專用CT額定必須符合KM50-E型的專用CT設定。
- 連接前請先確認電源端 (K) 與負載端 (L) 的方向。若方向錯誤將無法正確量測。
- 打開分離/固定用鉤子後夾在各相上。夾上後請確實嵌合直到聽見喀一聲。
- 請確實關上CT二次側端子的外蓋。
- 專用CT具有極性，配線時請正確將專用CT的K端子連接至KM50-E型的1S、2S或3S端，專用CT的L端子連接至KM50-E型的1L、2L或3L端。
- 連接專用CT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。
- 專用CT請勿接地，否則可能導致故障。
- 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。



主要功能

■累計耗電量脈衝輸出

使用累計耗電量脈衝輸出時，請連接至⑱、⑲號端子間或⑱、⑳號端子間（設定輸出端子功能時所設定的端子）。



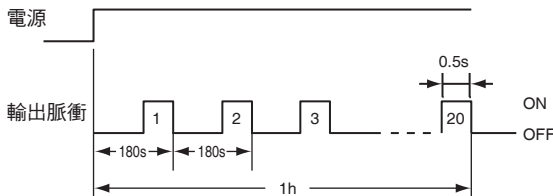
利用下列算式可算出輸出脈衝的週期。

$$\text{輸出脈衝週期[s]} = 3600[\text{s}] / (\text{電力[W]} / \text{脈衝輸出單位[Wh]})$$

例：

以三相3線式且輸入電力為200k[W]、脈衝輸出單位為10k[Wh]時，輸出脈衝的週期 = $3600[\text{s}] / (200[\text{kW}] / 10[\text{kWh}]) = 180[\text{s}]$ ，而輸入電力為10k[W]的狀態持續1小時後，經1小時（3600秒）則為10k[Wh]。輸入200k[W]時，若所設定的脈衝輸出單位為10k[Wh]，一小時內將會輸出 $200[\text{kW}] / 10[\text{kWh}] = 20$ 脈衝，週期則為 $3600[\text{s}] / 20[\text{脈衝}] = 180[\text{s}]$ 。

輸出脈衝將如下圖所示，每180[s]輸出（ON）1脈衝。

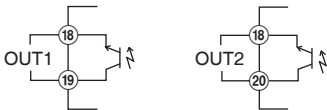


當週期比脈衝寬度短，或輸出為OFF後立即在下一個輸出時轉為ON，將會持續100ms的OFF時間。

而OFF時間較短時，可能會因PLC等的掃描時間造成計數錯誤的情況，因此請設定適當的脈衝輸出單位。

■警報輸出

使用警報輸出時，請連接⑱、⑲號端子間或⑱、⑳號端子間（設定輸出端子功能時所設定的端子）。



此功能可在量測值高於警報输出的上限門檻值，或低於下限門檻值時，將警報轉為ON。警報輸出為ON時會持續維持ON的狀態，直到數值低於或高於所設定的滯後範圍為止。

亦可設定警報判定從ON轉為OFF時，依設定時間長短維持輸出ON的OFF延遲，以及OFF轉為ON時依設定時間長短維持輸出OFF的ON延遲。

此外，在警報輸出中，動作指示燈的「OUT1」或「OUT2」會亮燈，並且警報输出的字符會與量測現值交替顯示。

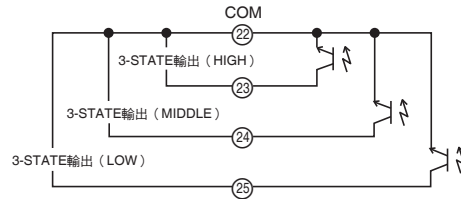
但E-S1~4錯誤發生時，會優先顯示錯誤訊息。

註1. 依門檻值及滯後可判定警報的ON/OFF，並在警報判定中加上OFF延遲、ON延遲後輸出警報。

2. 若將各警報的上限門檻值設定為最大值，上限警報功能將轉為OFF；若將下限門檻值設定為最小值，則下限警報功能將轉為OFF。

■3-STATE輸出

使用KM50-E型時若要使用狀態電晶體輸出，請連接至⑳、㉑號端子間、㉒、㉓號端子間、或㉒、㉔號端子間。



KM50-E型的「3-STATE」功能，可透過HIGH門檻值（41.4%）及LOW門檻值（42.4%）的設定，將電量的累計條件分成HIGH、MIDDLE、LOW等3種類。

藉由此功能，可協助掌握電力消費狀態，並擷取出損失的電力。判定對象（40.4%）可選擇有效電力（PWR）、電流（A）或電壓（V）來進行個別量測並加以儲存。當量測值高於HIGH門檻值時為「HIGH狀態累計耗電量（PWH-H）」，低於LOW門檻值時為「LOW狀態累計耗電量（PWH-L）」，其他則為「MIDDLE狀態累計耗電量（PWH-M）」。

進行累計耗電量分類的同時，還可看見於各種狀態的滯留時間（依狀態累計時間（LCH-H/M/L））、各狀態的比率（依狀態累計耗電量比率、依狀態累計時間比率）（於量測模式專業等級時）。

依照各種狀態變換背光顏色。

不僅如此，還可依照各種狀態進行狀態輸出（HIGH、MIDDLE、LOW），因此可簡單與外部機器連結。

本功能可設定開始時間（35.5%）及結束時間（36.5%），並儲存每1天份的資料。無法跨日期連續測量及儲存。跨日期時將會儲存為次日的資料。

<可選擇的判定對象>

- 有效電力（PWR）
將有效電力做為判定對象，並累計HIGH/LOW門檻值對應的電量。測量再生電力時，會判定為LOW狀態，並且只累計「LOW狀態累計時間」。
此外，電流Low-Cut功能若已開啟，有效電力將判定為0。
- 電流（A）、電壓（V）
將直接測量的電流／電壓線（*）做為判定對象，累計HIGH／LOW門檻值對應的電量。
* 單相3線式的In、Vrs、三相3線式的Is、Vtr將排除於判定對象外。
三相3線式時，HIGH狀態判定條件為Vrs、Vst的OR（其中一方超出門檻值），LOW狀態的判定條件為Vrs、Vst的AND（兩方皆低於門檻值）。此外，電流Low-Cut功能若已開啟，電流將判定為0。
- 事件輸入設定（30.5%）設定為「3-5%」時
將事件輸入1與事件輸入2的狀態列入判定對象，並累計狀態對應的電量。

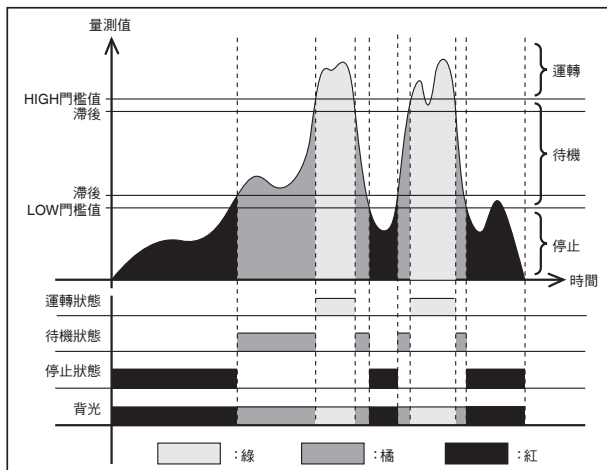
輸入1	輸入2	判定
0	0	LOW
0	1	LOW
1	0	MIDDLE
1	1	HIGH

0：無輸入／1：有輸入

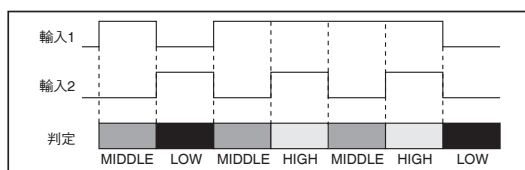
· 若不使用此功能，請選擇(NONE)。
HIGH門檻值與LOW門檻值可設定滯後(43HYS)。請以相對於額定輸入的比率 (0.0~19.9%的範圍) 進行設定。
在編輯滯後設定時，對應額定設定的實際值會顯示在第2顯示部，以協助設定值(%)的設定。

應用範例

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)時



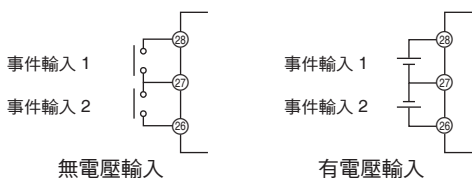
例1. 門檻值



例2. 事件輸入

事件輸入

使用事件輸入時，請連接至 ②⑥、②⑦ 號端子間及 ②⑦、②⑧ 號端子間。



ON、OFF判定共有3種，即2輸入計數值的合計值、使用2輸入的OR判定、透過輸入的狀態進行判定。

- 輸入計數值：電力能耗管理功能
- OR判定：脈衝輸入ON時間量測功能
- 輸入的狀態：以事件輸入啟動3-STATE功能

可針對各項輸入設定常開與常閉。

此外，還可設定開始與結束測量的時間。

利用事件輸入功能可測量以下的參數。

- 電力能耗算出功能
電力能耗算出功能可計算事件輸入的ON次數，並求得每1個計數的電量，而ON次數則輸入事件輸入1與事件輸入2的總和。
- 脈衝輸入ON時間量測功能
脈衝輸入ON時間量測功能可累計並顯示1天份事件輸入的ON時間。
並以事件輸入1與事件輸入2的OR判定來判定ON時間。
- 以事件輸入判定3-STATE功能
以事件輸入判定3-STATE功能，是以事件輸入1與事件輸入2的狀態來判定HIGH狀態、MIDDLE狀態及LOW狀態。

此外，可設定下列兩種輸入模式。

- 常開
有事件輸入時判定為ON，無事件輸入時則為OFF的邏輯結構。
- 常閉
無事件輸入時判定為ON，有事件輸入時則為OFF的邏輯結構。

量測履歷

可確認各種記錄。

累計耗電量 (過去13個月/8天/25小時份)、有效電力、電流、電壓、功率因數 (最大/最小:過去8天份)、無效電力 (當天的最大/最小)、脈衝輸入計數、電力能耗、脈衝輸入ON時間 (過去8天份) HIGH狀態、MIDDLE狀態、LOW狀態累計耗電量、HIGH狀態、MIDDLE狀態、LOW狀態累計時間 (過去8天份)。

Low-Cut功能

此功能會在電流值未滿設定Low-Cut值 (額定的0.1~19.9%)時，強制將電流量測值設為0。因此可在無負載的狀態下，遮蔽因感應雜訊等測量到的電流 (電力)。

在CT所連接的相位下以AND進行判定。

* 相關設定參數: **04.Cut**

簡單量測

- 因現場狀況而無法輸入電壓時，可任意設定電壓及功率因數，以掌握大致的電量。

* 固定值，不列入精度保證範圍。
* 無法測量頻率。頻率固定為50Hz。
* 相關設定參數: **08.SMP**

CO₂換算

本功能可將測量到的電量換算並顯示為CO₂值。

* 換算係數依各地區而異，請至各電力公司官網確認。
* 相關設定參數: **10.CO2**

費用換算

本功能可將測量到的電量換算並顯示費用金額。

* 請依照各貨幣單位設定換算係數。
* 第2顯示中可顯示任意設定的費用單位。
* 相關設定參數: **11.CHG**

■脈衝換算

可將測量到的脈衝輸入計數換算並顯示為脈衝換算值。

- * 請依照需要顯示的脈衝換算值設定換算係數。
- * 第2顯示中可顯示任意設定的單位等。
- * 相關設定參數：12.CV1、13.CV2

■電力能耗管理

可測量生產線的作業電力(kWh/P)。將生產台數做為事件輸入（脈衝）輸入本產品，即可顯示設定期間內（最長1天）由累計耗電量所算出的作業電量。

- * 相關設定參數：
30.EC5、31.PN1、32.PN2、33.IN1、34.IN2、35.SEL、36.ELC

■累計再生電力、無效電力

此功能可累計再生電力、進相無效電力、遲相無效電力、綜合無效電力。

- * 綜合無效電力：進相無效電力與遲相無效電力的絕對值總和
- * 可從4個項目中選擇一項要每5分鐘就儲存一次記錄的項目。
- * 相關設定參數：60.Z5L

■自動轉換

此功能會自動轉換量測模式的參數。

- * 可設定自動轉換的間隔。
- * 相關設定參數：61.RLT

配線須知

- 請使用壓接端子對端子部進行配線。
- 請使用適合壓接端子的線材及壓接工具。
- 若要對同一端子進行複數配線，有可能會無法充分拴緊螺絲，因此建議使用1個壓接端子將所有配線一併壓接。
- 請以0.69~0.88N·m的鎖合扭矩拴緊端子螺絲。
- 請使用下列形狀的M3.5壓接端子。



■選擇量測參數的顯示

在量測參數中，可設定各項目的顯示ON/OFF。

- * 相關設定參數：62.d5L

■節能模式

未有任何按鍵操作時，會關閉顯示的功能。

- * 可設定熄滅前維持亮燈的時間。
- * 相關設定參數：63.d5P

■電壓誤結線檢測

可檢測電壓輸入是否有錯誤結線。

若有錯誤結線時，將顯示「E-54」。

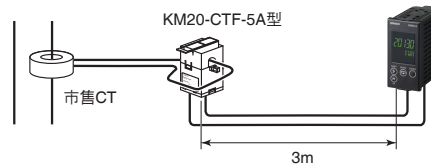
- * 相關設定參數：64.V-E

■簡單溫度量測

可簡單進行溫度量測。

- * 可於設定時選擇攝氏或華氏。
- * 相關設定參數：65.d-U

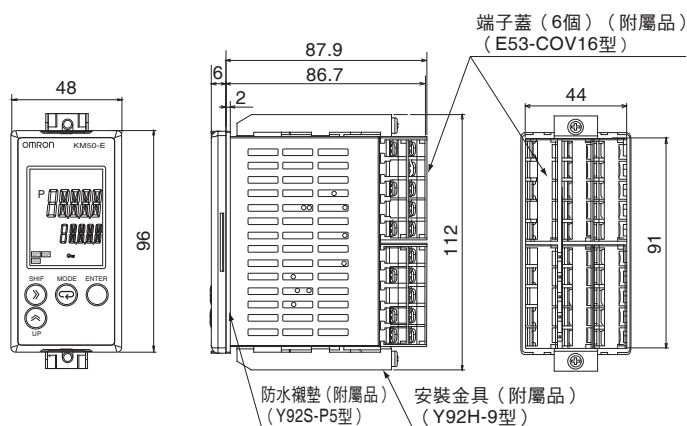
- 請勿拆卸端子台，否則可能導致故障或錯誤動作。
- 若要將CT與本體的距離延長到3m以上，建議搭配市售CT與專用CT使用。



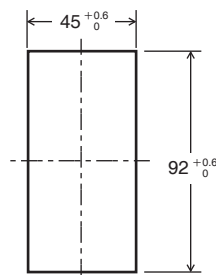
外觀尺寸

(單位：mm)

■本體



開孔尺寸圖



- 請使用M3.5的壓接端子。
- 安裝面板厚度為1~8mm。
- 並排安裝時，請確保充分的間隔。
參考間隔：120mm (上下方向)
60mm (左右方向)
- 皆為由產品中心點算起的間隔。
- 若同時安裝多個使用，請注意勿讓本機的環境溫度超出規格。

■分離型比流器 (CT)

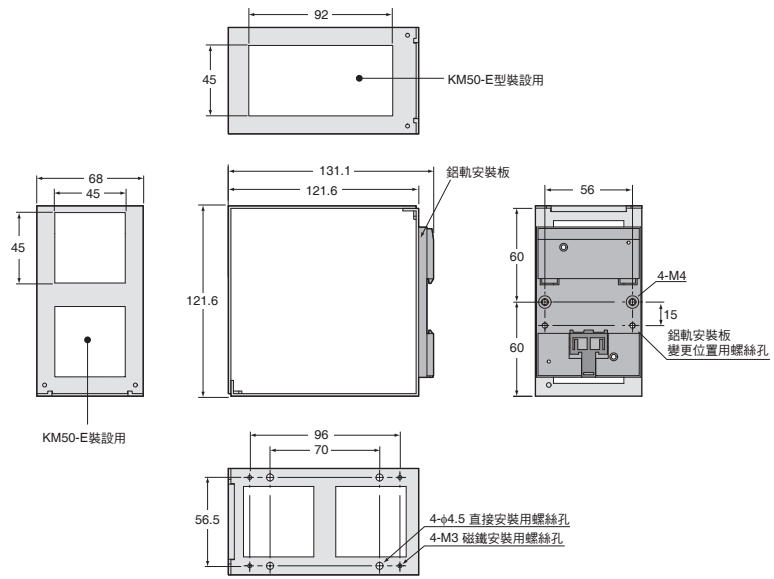
請參閱第36頁。

KM50-E1-FLK

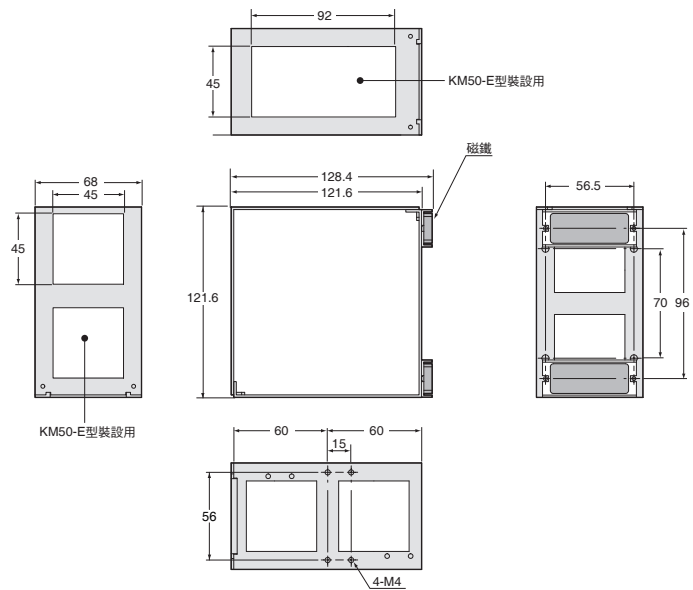
選購品

■安裝金具外觀尺寸圖

KM50-OPT-ED1型（鋁軌安裝型）



KM50-OPT-EM1型（磁鐵安裝型）



小型電量感測器

KM20-B40/KM20-B40-FLK

以最經濟的方式實現最詳盡的節能管理。

提供脈衝輸出型與RS-485通訊型。

透過PC專用軟體EasyKM-Manager即可收集量測資料（KM20-B40-FLK型）。

- 支援6種分離型比流器（CT）。
（AC5、50、100、200、400、600A）
- 依每台機器及設備的使用電量輸出脈衝。
- 可利用旋轉開關換算脈衝輸出的單位。
- 薄型機體，寬度僅30mm

註. 本產品不得用於計費請款用途。



請參閱第 73 頁的「正確使用須知」。

種類

● 本體

型號	額定電壓（電源電壓共用）	輸出規格
KM20-B40	單相2線 AC100-240V 單相3線 AC100/200V	脈衝輸出型
KM20-B40-FLK	三相3線 AC100-240V	RS-485通訊型 *

* RS-485通訊型沒有脈衝輸出功能。

● 分離型比流器（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	分離型
KM20-CTF-50A	50A		
KM20-CTF-100A	100A		
KM20-CTF-200A	200A		
KM20-CTF-400A	400A		
KM20-CTF-600A	600A		

* KM20-CTF-□□□型不適用於KM100型。

● 分離型比流器（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連接電纜線，或使用J.S.T生產的壓接端子1.25-B3A、AWG22電線。

KM20-B40/KM20-B40-FLK

額定/性能

■額定

項目	型號	KM20-B40 (脈衝輸出型)	KM20-B40-FLK (RS-485通訊型)
額定輸入電壓 (電源電壓共用)		單相2線 AC100-240V 單相3線 AC100/200V 三相3線 AC100-240V	
額定頻率		50/60Hz (共用)	
輸入電壓的變動範圍		額定電壓的85~110%	
容許輸入電流		額定電流的120%	
額定負載		電壓輸入: 0.5VA以下 (P2-P3間) 電流輸入: 0.5VA以下 (1S-1L、3S-3L間) 電源輸入: 5VA以下 (P1-P2間)	
量測資料		僅累計耗電量	累計耗電量、有效電力、電流、電壓、功率因數、頻率
Low-Cut電流值設定範圍		額定電流的0.6% (固定) 量測值低於Low-Cut電流值時會變成「0」	額定電流的0.1~19.9% (可變) * 1 量測值低於Low-Cut電流值時會變成「0」
VT比設定		無、220、440、3300、6600V	
CT類型 (OMRON標準CT系列)		5、50、100、200、400、600A (一次側電流值)	
CT比設定 * 2		5、150、200、250、300、400、500、600、750、800、1000、1200、1500、2000、2500、3000A (一次側電流值)	
累計耗電量脈衝輸出		<ul style="list-style-type: none"> 輸出點數: 1點 (開路集極輸出) 輸出容量: 最大DC30V、30mA ON時殘留電壓: 1.2V以下 OFF時漏電流: 100μA以下 	
	脈衝輸出單位	1、10、100、1k、2k、5k、10k、20k、50k、100k (W·h)	無
	脈衝ON時間	500ms/脈衝 * 5	
RS-485通訊 * 3		無	<ul style="list-style-type: none"> 通訊協定: CompoWay/F 最大通訊距離: 500m 連接台數: 31台 (累計耗電量、有效電力、電流、電壓、功率因數、頻率)
使用環境溫度		-10~+55°C (不可結冰結露)	
保存環境溫度		-25~+65°C (不可結冰結露)	
使用環境濕度		相對濕度 25~85%	
保存環境濕度		相對濕度 25~85%	
外裝顏色		孟塞爾標準色5Y7/1	
斷電保持		無	有 * 4
外觀尺寸		寬30×長80×深78mm	
安裝		鉛軌安裝及M4螺絲2處安裝	

* 1. Low-Cut電流值只能由KM20-B40-FLK型 (RS-485通訊) 型透過通訊方式變更設定。

* 2. CT比是只有選擇使用KM20-CTF-5A型 (5A CT) 時才能開啟的功能, 表示可設定一次側電流值。

若要使用既有的CT二次側5A線實施電流量測時, 需使用KM20-CTF-5A型。

使用專用軟體 (EasyKM-Manager) 即可設定任意的CT比 (一次側電流值)。

* 3. 使用專用軟體 (EasyKM-Manager) 即可設定Low-Cut電流值、CT比、CT類型、傳送等待時間, 亦可顯示量測資料並建立圖表、日報及月報。

* 4. 設定資料、累計耗電量 (每1分鐘儲存一次資料於內部記憶體)

* 5. 請留意脈衝ON時間可能會小於1脈衝=500ms。

< 1脈衝小於500ms的條件 >

· 當脈衝輸出單位不恰當, 且脈衝輸出週期小於600ms時, 脈衝ON時間就會變成小於500ms。其理由就是脈衝OFF時間必須確保為100ms。

· 為避免脈衝輸出週期小於600ms, 建議脈衝輸出單位應設定適當的數值。

· 有關脈衝輸出單位的設定方法, 請參閱第 63 頁的『輸出脈衝週期的計算方法』。

■性能

●本體

項目	型號	KM20-B40 (脈衝輸出型)	KM20-B40-FLK (RS-485通訊型)
精確度 *	電壓	—	±1% FS ±1 digit (環境溫度23°C、額定輸入、額定頻率時)
	電流	—	±1% FS ±1 digit (環境溫度23°C、額定輸入、額定頻率時)
	電力	±2.5% FS ±1 digit (環境溫度23°C、額定輸入、額定頻率、功率因數=1時)	
	頻率	—	±0.3 Hz ±1 digit (環境溫度23°C、額定輸入、額定頻率時)
	功率因數	—	±5% FS ±1 digit (環境溫度23°C、額定輸入、額定頻率、功率因數=0.5~1~0.5時)
溫度的影響 *	±1% FS ±1 digit (在規格溫度範圍內且環境溫度23°C的條件下, 額定輸入、額定頻率、功率因數=1時)		
頻率的影響 *	±1% FS ±1 digit (在額定頻率的±5%範圍內, 額定輸入、額定頻率、功率因數=1時的相對比率)		
絕緣阻抗	所有電流電壓輸入與通訊端子間: 20MΩ min (at 500VDC)、所有電力迴路與外殼間: 20MΩ min (at 500VDC)		
耐電壓	所有電流電壓輸入與通訊端子間: AC1500V 1分鐘、所有電力迴路與外殼間: AC1500V 1分鐘		
耐振動	頻率: 10~150Hz、單側振幅: 0.1mm、加速度: 15m/s ² 、掃描時間: 8分、掃描次數: 10次、X、Y、Z: 3方向		
耐衝擊	加速度: 150m/s ² 上下、左右、前後3向各3次		
消耗電力	5VA以下		
重量	約150g		

* 不含JISC1111規格、量測儀器專用變壓器 (VT)、專用CT的誤差。

●分離型比流器 (CT) *1

項目	型號	KM20-CTF-5A	KM20-CTF-50A	KM20-CTF-100A	KM20-CTF-200A	KM20-CTF-400A	KM20-CTF-600A
額定一次測電流		5A	50A	100A	200A	400A	600A
額定二次測電流		專用輸出 *2					
額定頻率		50/60Hz					
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分鐘					
輸出端子		M3螺絲					
可裝設的電線徑 *3		φ7.9mm以下	φ9.5mm以下	φ14.5mm以下	φ24.0mm以下	φ35.5mm以下	
重量		約60g	約45g	約85g	約190g	約310g	約360g
使用溫溼度範圍		-20~+60°C 相對溼度85%以下 (不可結露)					
保存溫溼度範圍		-30~+65°C 相對溼度85%以下 (不可結露)					

* 1. KM20-CTF-□□□型不適用於KM100型。

* 2. 傳統機型 (KM20-A型**) 與KM20-B40型所適用的專用比流器 (CT) 類型不同, 且各自的專用比流器 (CT) 也不相同, 無法共用。

* 3. 使用平型電線時, 請參照該CT外觀尺寸圖選擇。

●分離型比流器 (CT) 專用纜線

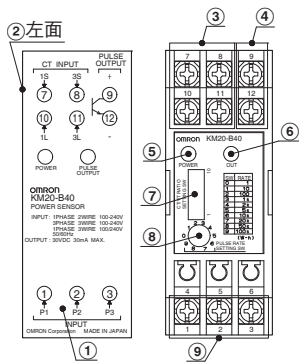
型號	KM20-CTF-CB3
纜線長度	3m

註. 請使用本公司指定的CT連接電纜線, 或使用J.S.T生產的壓接端子1.25-B3A、AWG22電線。

KM20-B40/KM20-B40-FLK

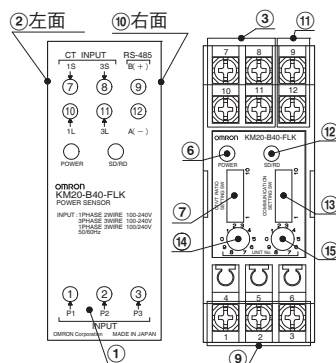
各部位名稱和功能

■KM20-B40型



名稱	功能概要
① 端子蓋	覆蓋端子部分以防止觸電。
② CT類型/VT比/5ACT比設定表	⑦的DIP開關設定表。
③ CT輸入端子 (S, L)	連接專用CT。
④ 脈衝輸出端子	輸出符合累計耗電量的脈衝。
⑤ POWER LED (綠)	電源為ON時亮燈。 測量到負電力或內部記憶體異常時會閃爍。
⑥ OUT LED (黃)	輸出符合電力量測量的脈衝時會亮燈。
⑦ CT類型/VT比/5ACT比設定開關	可設定所使用的專用CT類型。 使用VT時則可設定VT比。 使用5ACT時，則可設定5ACT比。
⑧ 脈衝輸出設定開關	設定要輸出的脈衝量。

■KM20-B40-FLK型



名稱	功能概要
⑨ 電源輸入端子 [P1、P2、P3]	連接電源線。
⑩ 通訊/優先設定/迴路設定的設定表	⑬的DIP開關設定表。
⑪ RS-485通訊端子	連接通訊線。
⑫ SD/RD LED (黃)	進行通訊時會閃爍。
⑬ 通訊/優先設定/迴路設定開關	設定通訊條件。 將開關的設定設為開啟或將通訊設定設為開啟。 設定量測對象的迴路為單相2線、單相3線或三相3線。
⑭ 單元No.設定開關的〔十位數〕	可設定單元No.的十位數數字。
⑮ 單元No.設定開關的〔個位數〕	可設定單元No.的個位數數字。

設定方法

請在電源關閉的狀態下進行DIP開關及旋轉開關的設定。否則恐有觸電的危險。

■KM20-B40/KM20-B40-FLK型

CT/VT RATIO SETTING SW

DIP開關設定	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CT類型	5A	●	○	○						
	50A	○	●	○						
	100A	●	●	○						
	200A	○	○	●						
	400A	●	○	●						
	600A	○	●	●						
VT比	NONE				○	○	○			
	220V				●	○	○			
	440V				○	●	○			
	3300V				●	●	○			
	6600V				○	○	●			
5ACT比	5/5						○	○	○	○
	150/5						●	○	○	○
	200/5						○	●	○	○
	250/5						●	●	○	○
	300/5						○	○	●	○
	400/5						●	○	●	○
	500/5						○	●	●	○
	600/5						●	●	●	○
	750/5						○	○	○	●
	800/5						●	○	○	●
	1000/5						○	●	○	●
	1200/5						●	●	○	●
	1500/5						○	○	●	●
	2000/5						●	○	●	●
	2500/5						○	●	●	●
	3000/5						●	○	●	●

● : ON ○ : OFF

■KM20-B40-FLK型

COMMUNICATION SETTING SW

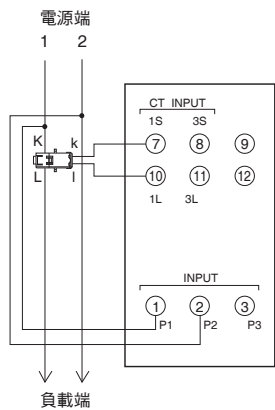
DIP開關設定	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
通訊速度 (BPS)	1200	●	○	○						
	2400	○	●	○						
	4800	●	○	○						
	9600	○	○	○						
	19200	●	○	●						
	38400	○	●	●						
資料位元 (BIT)	7			○						
	8			●						
停止位元 (BIT)	2				○					
	1				●					
奇偶	偶數					○	○			
	奇數					●	○			
	無					○	●			
優先設定	手動 (SW設定) 優先								○	
	RS-485通訊設定優先								●	
迴路設定	三相3線								○	○
	單相2線								●	○
	單相3線								○	●

● : ON ○ : OFF

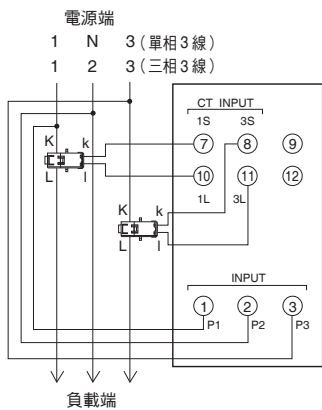
連接

■產品連接圖

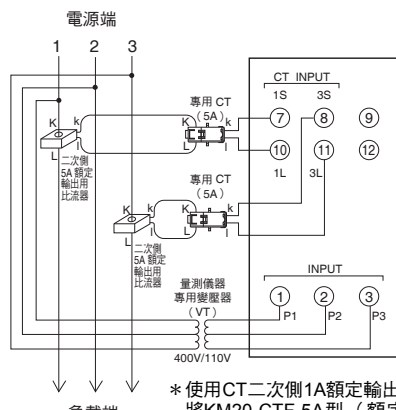
〈單相 2 線式時〉



〈單相 3 線 / 三相 3 線式時〉



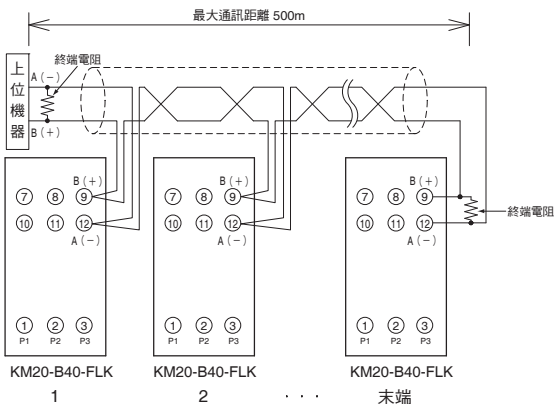
〈使用三相3線式 / 440V大容量迴路5A專用 CT時〉



* 使用CT二次側1A額定輸出的CT時的注意事項
將KM20-CTF-5A型（額定一次電流5A）連接至CT二次側1A的CT來測量電流時，必須將CT比的數值設定為實際CT比的5倍。
<例> 使用100 : 1的CT
將CT比（一次側電流值設定）的設定項目設定為「500」。

■通訊連接圖

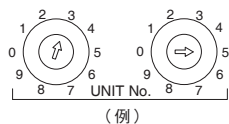
- 為避免雜訊干擾，請將RS-485通訊纜線與電力線分開配線。
- 纜線請使用AWG24（剖面積為0.205mm²）~AWG14（剖面積為2.081mm²）雙絞線。
（電線被覆剝除長度：5~6mm）
- RS-485通訊纜線請勿接地，否則可能導致故障。
- 請將終端電阻（120Ω（1/2W））连接到最上位機器與末端機器（通常為KM20型）的RS-485（+）和（-）。將終端電阻連接至上位機器時，請先確認上位機器隨附的使用說明書。



■通訊單元No.設定（通訊機號No.設定）

可設定本機的通訊單元No.。

例：若要設定為35號機，請將正面左邊的旋轉開關轉向3，正面右邊的旋轉開關轉向5。

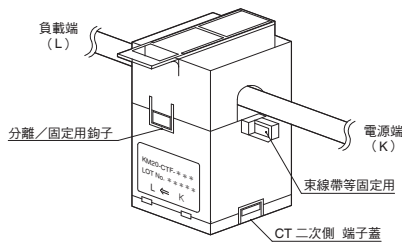


通訊協定相關內容請參閱通訊說明手冊。
可前往下列KM20型專屬網頁下載。

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

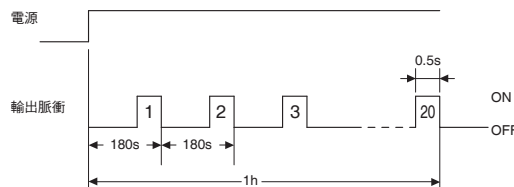
■CT連接圖

- 連接前請先確認K（電源端）與L（負載端）的方向。若方向錯誤將無法正確量測。
- 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。



■輸出脈衝週期的計算方法

會依輸入電力變化的輸出脈衝週期可按照下列方式計算得出。
單相：輸出脈衝的週期（s）=3,600（s） / {（輸入電壓×輸入電流） / 脈衝輸出單位}
三相：輸出脈衝的週期（s）=3,600（s） / {（輸入電壓×輸入電流×√3） / 脈衝輸出單位}
例：
三相3線式且輸入電力 {（輸入電壓×輸入電流×√3） / 脈衝輸出單位} 為200kW、脈衝輸出單位為10kW·h時，輸出脈衝的週期=3,600（s） / {200k（W） / 10k（W/h）} =180（s）
若輸入電力持續1小時維持10kW的狀態，經1小時（3,600s）後將變成10kW·h。
輸入電力為200kW時，若原設定的脈衝單位為10kW·h，則1小時內會輸出200kW/10kW·h=20脈衝。由此可算出週期即為3,600s/20脈衝=180s。
輸出脈衝將如下圖所示，每180s輸出（ON）1脈衝。



當週期比脈衝寬短、或輸出轉為OFF後立即在下一個輸出轉為ON時，將會持續100ms的OFF時間。
而OFF時間較短時，可能會因PLC等的掃描時間造成計數錯誤的情況，因此請設定適當的脈衝輸出單位。

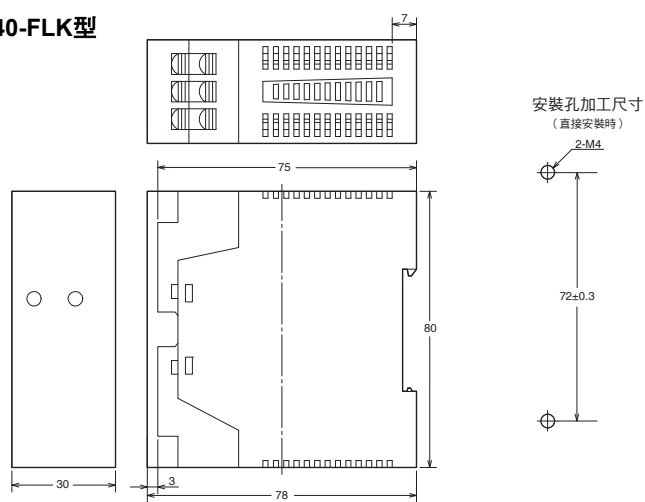
KM20-B40/KM20-B40-FLK

外觀尺寸

(單位：mm)

■本體

KM20-B40/KM20-B40-FLK型



■分離型比流器 (CT) *

請參閱第36頁。

電量監控器 KM100

簡單監控使用電量，支援節能對策

- 除可測量每台機器、設備的使用電量外，還能測量並顯示電壓、電流、累計耗電量、無效電力、功率因數、頻率等項目。
- 使用記憶卡輕鬆記錄資料（支援記憶卡的機型）。
- 可將量測資料儲存於本體，並透過通訊網路集中監控與管理。
- 搭載可將KM100型的複數資料儲存週期統一化的即時功能。
- 透過PC專用軟體EasyKM-Manager即可收集量測資料。
- 分離型低成本CT機種齊全（AC100A、250A、500A）
- 使用容量128MB的記憶卡可儲存約5年份的資料。
（儲存週期：每5分一次）

註. 本產品不得用於計費請款用途。



請參閱第 73 頁的「正確使用須知」。

型號基準

KM100-T -FLK AC100-240

①基本型號

記號	系列
KM100	電量監控器

②輸出型態

記號	輸出型態
T	電晶體輸出

③記憶卡功能

記號	記憶卡
-	無
M	有記憶卡功能

④通訊功能

記號	通訊型態
FLK	RS-485

種類

■本體

適用迴路	電源電壓	輸出功能	通訊規格	記憶卡功能	型號
單相2線 單相3線 三相3線	AC100~240V (50/60Hz)	開路集極輸出 ・ 累計耗電量脈衝輸出 ・ 警報輸出	RS-485	無	KM100-T-FLK AC100-240
				有	KM100-TM-FLK AC100-240

■分離型比流器（CT）（另售）

形狀	額定一次側電流	額定二次側電流	型號
	100A	1A	KM20-CTN100
	250A	1A	KM20-CTN250
	500A	1A	KM20-CTN500

註1. 若使用市售比流器，請使用CT額定二次側電流為1A或5A，額定負載為0.5VA以上的產品。

2. 本體未附CT。

3. 若使用單相3線式、三相3線式時須準備2個CT。

■通訊轉換器（另售）

形狀	尺寸（mm）	電源電壓	型號
	30（W）×80（H）×78（D）	AC100~240V	K3SC-10 AC100-240
		AC/DC24V	K3SC-10 AC/DC24

KM100

額定/性能

■額定

型號		KM100-T-FLK AC100-240	KM100-TM-FLK AC100-240
適用迴路		單相2線／單相3線／三相3線	
電源	電源電壓	AC100～240V (50/60Hz)	
	允許電源電壓範圍	電源電壓的85～110%	
	消耗電力	10VA以下	
額定輸入	額定輸入電壓	AC100～120V：電壓範圍100V／AC200～240V：電壓範圍200V（可切換2種範圍）	
	額定輸入電流 （比流器的二次側電流）	AC1A／AC5A（可切換2種範圍）	
	額定頻率	50Hz/60Hz（自動判別頻率）	
	額定電力（FS）	100V/1A：200W、100V/5A：1kW、 200V/1A：400W、200V/5A：2kW	
	容許輸入電流	額定電流的120%（連續）	
	電流輸入過負載耐量	額定電流的1000%、3秒	
	輸入電壓範圍	AC20～132V：電壓範圍100V／ AC40～264V：電壓範圍200V	
	額定負載	電壓輸入：0.5VA以下（P1－P2間、P2－P3間） 電流輸入：0.5VA以下（1S－1L間、3S－3L間）	
輸出	・累計耗電量脈衝輸出 ・警報輸出	電晶體輸出 （最大負載電壓：30VDC、最大負載電流：30mA、ON時殘留電壓：1.2V以下、OFF時漏電流：100μA以下）	
	通訊輸出	RS485介面 最大通訊距離：500m 連接台數：31台	
顯示	顯示部	7段數位顯示（紅色LED、字符高度8mm）及單一發光LED顯示	
	顯示項目	請參閱■量測項目。	
本體記憶體 *1	儲存資料	340筆資料（儲存週期為1小時，約14天份）	
	儲存資料量	340筆資料（儲存週期為1小時，約14天份）	
	資料保護	鋰電池 壽命：5年（使用環境溫度23±5℃的條件下）	
記憶卡	記憶媒體	無記憶卡功能 *1	CompactFlashTM（另售）*2 *3 （本體未隨附此產品） 建議產品：HMC-EF183（128MB）（OMRON）
	儲存資料		請參閱■量測項目。
主要功能		設定累計耗電量脈衝輸出單位、設定脈衝輸出寬度、時鐘功能、簡單量測功能、資料記憶體、警報輸出、Low-Cut電流設定值、顯示更新週期、非激磁輸出、自動指示燈熄滅、設定變更保護功能	
使用環境溫度		-10～+55℃（不可結冰結露）	
保存溫度		-25～+65℃（不可結冰結露）	
使用環境濕度		相對濕度 25～85%	
保存環境濕度		相對濕度 25～85%	
高度		2,000m以下（含存放環境）	
外殼表面顏色		淺灰色（孟塞爾標準色5Y7/1）	
附屬品		使用說明書	

*1. 使用「無記憶卡功能型」時，僅在通訊時才能讀取本體記憶體的資料。

*2. 請選用本型錄推薦之記憶卡。若使用非推薦之產品，將無法保證可正常動作。

*3. 由於容量大於2GB的記憶卡格式（非FAT16格式）不同，若欲使用市售記憶卡，請絕對勿選用大於2GB的產品。

■性能

精確度 * 4	電壓、電流	±1.0%FS±1digit (相對於額定輸入)
	電力	±1.5%FS±1digit (相對於額定輸入)
	累計耗電量	指示值的±1.5% (相對於額定輸入電壓、額定輸入電流、功率因數1.0)
	無效電力	±3.0%FS±1digit (相對於額定輸入)
	頻率	指示值的±0.3Hz±1digit
	功率因數	±5.0%FS±1digit
高諧波的影響	電力：±2.5FS±1digit 相對於基本波，在環境溫度23°C、電流30%、電壓5%的含有率下，將第2、3、5、7、9、11次高諧波重疊時的量測誤差不含專用CT的誤差	
溫度的影響	±1.0%FS (23°C、相對於額定電壓輸入時的比率)	
頻率的影響	±1.0%FS (額定頻率的±5%範圍內，相對於額定頻率、額定輸入時的比率)	
顯示更新週期	100ms (依所選的顯示週期而異，最大可變更為4秒)	
最大顯示位數	4位數 (-999~9999)	
時鐘	時鐘精度	每月誤差約小於1.5分 (使用環境溫度23±5°C 的條件下)
	時鐘記憶體	以電池進行備份
Low-Cut電流值設定範圍	額定輸入的0.1%~19.9%	
警報輸出應答時間 (電晶體輸出)	1s以下	
累計耗電量脈衝輸出	脈衝輸出單位	1、10、100、1k、2k、5k、10k、20k、50k、100k (W·h)
	脈衝寬	0.05、0.5、5s
資料儲存週期	5、6、10、15、20、30、60、120min	
絕緣阻抗	所有輸入端子與所有輸出端子：20MΩ min. (at 500VDC) 所有端子與外殼之間：20MΩ min. (at 500VDC)	
耐電壓	所有輸入端子與所有輸出端子：AC1,500V 1分鐘 所有端子與外殼之間：AC1,500V 1分鐘	
抗干擾性	電源端子標準/共模模式±1,500V (上升1ns的方形波、脈衝寬1μs/100ns)	
耐振動	頻率：10~150Hz 單側振幅：0.1mm 加速度：15m/s ²	
耐衝擊	加速度：150m/s ² 3軸6向 各3次	
本體重量	約300g	
保護構造	端子部份：IP00+手指保護 (VDE0106/100)	
斷電保持	累計耗電量、任意累計耗電量及量測資料皆儲存於內部記憶體中，並以電池進行備份	
記憶體保護 (設定資料)	EEPROM (非揮發性記憶體) 寫入次數：10萬次	

* 4. 於輸入頻率50Hz/60Hz、環境溫度23±5°C 的條件下保證精確度。

- 符合JIS C1111規格。
- 數值不含量測儀器專用比流器 (CT)、量測儀器專用變壓器 (VT) 的誤差。
- 當記憶卡正在儲存資料，或是0點自動儲存量測資料於記憶卡時，因量測動作會停止，此時將無法保證精確度。
- 額定輸入的2%以下誤差會變大。
 - 電流值 低於額定輸入的2%時為±2.0%FS (相對於額定輸入)
 - 電力值 低於額定輸入的2%時為±3.0%FS (相對於額定輸入)
 - 無效電力 低於額定輸入的2%時為±6.0%FS (相對於額定輸入)

■量測項目

量測項目	量測單位	顯示項目		顯示範圍	量測資料內容 (可儲存於本體記憶體或記憶卡)		
		瞬間值	平均值 *1		儲存週期時	平均值 *1	最大值 *2
電力	kW	●	●	-999~0.00~9999kW	-	●	●
累計耗電量	kW·h或MW·h	●	-	0.0kW·h~9999MW·h	●	-	-
任意的累計耗電量	kW·h或MW·h	●	-	0.0kW·h~9999MW·h	●	-	-
電流 I1相電流、I3相電流	A	●	●	0.00~9999A	-	●	●
電壓 P1-P2間電壓、P2-P3間電壓	V	●	●	0~9999V	-	●	●
功率因數		●	●	0.00~1.00	-	●	-
無效電力	kvar	●	●	-999~0.00~9999kW	-	●	●
頻率	Hz	●	-	45.0~65.0Hz	-	●	-
量測時間	年月日時分	-	-	-	●	-	-

*1. 平均值代表每個儲存週期的平均值。

*2. 最大值則代表儲存週期內的最大值。

■通訊規格 (詳細說明請另外參閱「通訊使用手冊」)

通訊		RS-485
通訊方式		2線式半雙工
同步方式		非同步方式
傳輸速度		1200/2400/4800/9600/19200/38400bps
傳送代碼		ASCII
通訊項目	可寫入KM100型的項目	各項設定項目
	可從KM100型讀取的項目	KM100型本體的各項量測項目 (量測時間、瞬間值、平均值、最大值)、輸出狀態、機種資料、各項設定項目、錯誤代碼及其他等

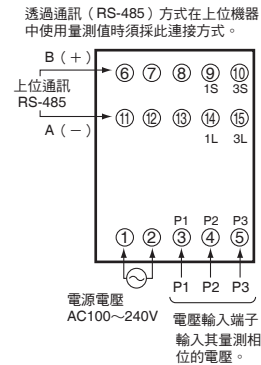
■分離型比流器 (CT) 規格

型號	KM20-CTN100	KM20-CTN250	KM20-CTN500
一次側額定電流	100A	250A	500A
二次側額定電流	1A	1A	1A
額定頻率	50/60Hz		
絕緣阻抗	100MΩ min. (at 500VDC) (貫穿孔與輸出導線間)		
耐電壓	AC2,000V 1min (貫穿孔與輸出導線間)		
纜線長度	1m		
貫穿孔	φ24		φ36
重量	約210g		約500g
使用溫濕度範圍	-20~+55°C 相對溼度85%以下 (不可結露)		
保存溫濕度範圍	-30~+90°C 相對溼度85%以下 (不可結露)		

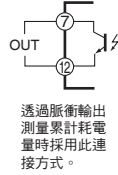
連接

■端子配置

測量電壓時，請將AC100~240V的電壓連接至電壓輸入端子。如欲測量AC240V以上的電壓時，只要連接至額定2次電壓為AC110V、以及額定負載為10VA以上的市售量測儀器專用變壓器（VT）後，即可開始測量。如欲測量電流時，請將額定2次電流為AC5A或AC1A、且額定負載為5VA以上的市售測量儀器用變流器（CT）連接至變流器CT專用輸入端子即可。



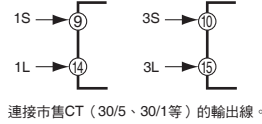
累計耗電量脈衝輸出



警報輸出



CT用輸入端子



●配線須知

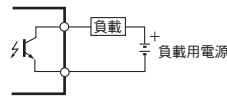
- 請使用適合M3.5螺絲的壓接端子。
- 拴緊端子螺絲時，請以 [0.69 ~ 0.88N·m]的扭矩拴緊。



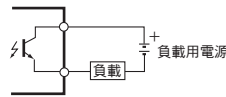
●累計耗電量脈衝、警報輸出

KM100型的電晶體輸出是藉由光耦合器與內部迴路進行線，因此無論是NPN輸出或PNP（等價）輸出皆適用。

做為NPN輸出

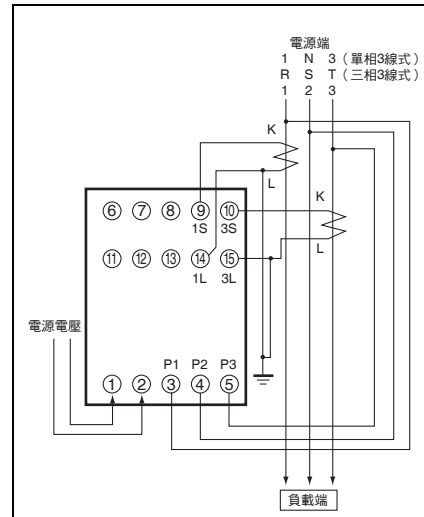


做為PNP輸出

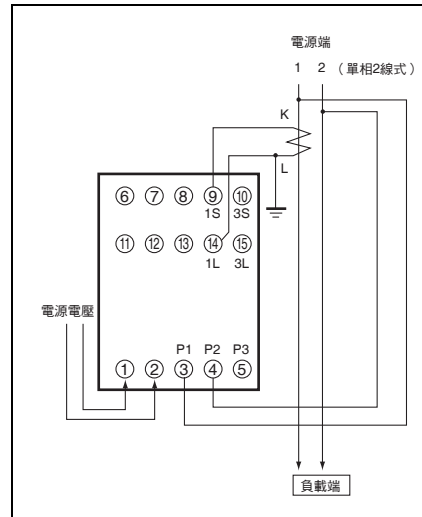


■外部連接圖

●單相3線式／三相3線式時



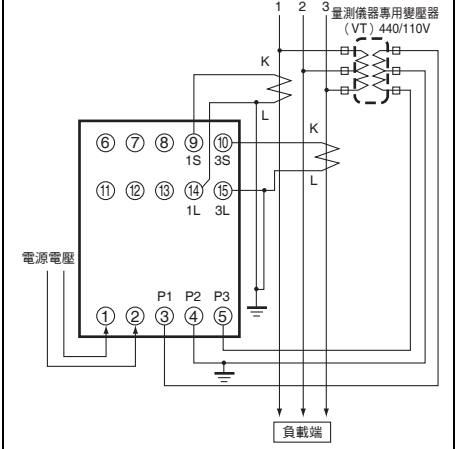
●單相2線式時



●使用AC240V以上電源時

使用AC240V以上電源時

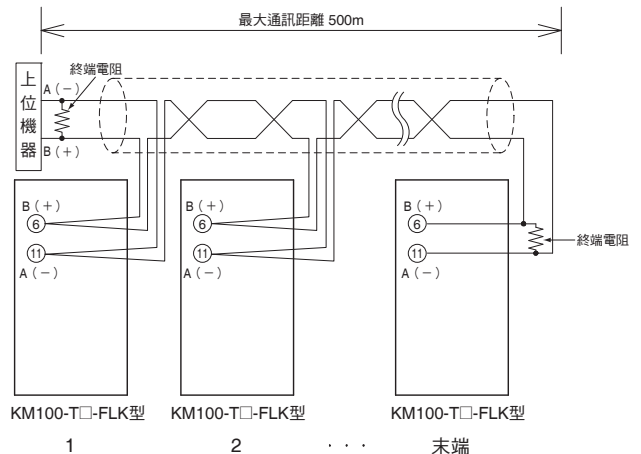
- 輸入電壓超出240V時，請連接量測儀器專用變壓器（VT：Voltage Transformer），並且請使用容量大於10VA的變壓器。
- 電源電壓超出240V時，也請連接量測儀器專用變壓器。



註：CT本體與CT的纜線皆有極性，設置及配線時請確認K與L以避免配置錯誤。
 僅單側CT逆接時：有效電力（kW）為相抵後的顯示值。
 有效電力為負數時，累計耗電量（kWh）不會進行累計。
 雙方CT逆接時：有效電力（kW）將顯示為負數。累計耗電量（kWh）不會進行累計。

■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））連接到最上位機器與末端機器（通常為KM100型）的RS-485（+）和（-）。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。



KM100

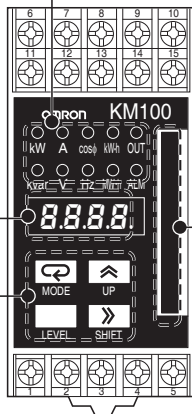
各部位名稱和功能

PV顯示

顯示各項量測項目的現在值（瞬間值）、平均值、或設定參數、設定值及錯誤訊息。

操作鍵

顯示	按鍵名稱	說明
	等級	用於切換等級。
	模式	用於切換顯示項目。
	移動	用於變更參數的設定值。設定值處於變更狀態時，用於移動設定值的位數。
	向上	設定值處於變更狀態時，進行設定值的變更。



狀態顯示

代表顯示於PV顯示的量測值項目。

顯示	說明
kW	顯示電力值時亮燈。
kvar	顯示無效電力值時亮燈。
A	顯示電流值時亮燈（I ₁ ）或閃爍（I ₃ ）。
V	顯示電壓值時亮燈（P1-P2）或閃爍（P2-P3）。
cosφ	顯示功率因數時亮燈。
Hz	顯示頻率值時亮燈。
kWh	以kWh為單位顯示累計耗電量值時亮燈。此外，以kWh為單位顯示任意累計耗電量值時會閃爍。
MWh	以MWh為單位顯示累計耗電量值時亮燈。此外，以kWh為單位顯示任意累計耗電量值時會閃爍。
OUT	累計耗電量脈衝輸出ON時亮燈。
ALM	警報輸出ON時亮燈。

※ 累計耗電量是指從KM100設置後累計到目前為止的耗電量。任意累計耗電量則是指可任意開始、停止測量，並可任意清除的耗電量。

記憶卡插口

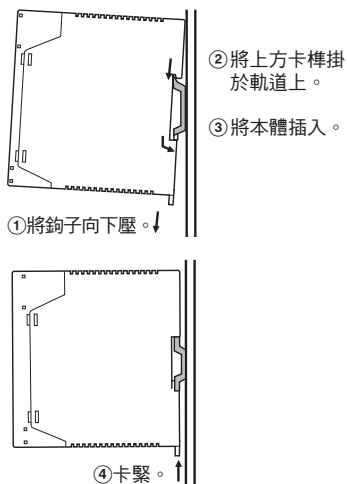
※ 僅限支援記憶卡的機型
將記憶卡的正面朝左側插入。
若不需要使用記憶卡時，建議插入防塵待機卡（K32-DMCCF型：另售），以保護記憶卡端子免受灰塵污染。

配線須知

● 鋁軌安裝

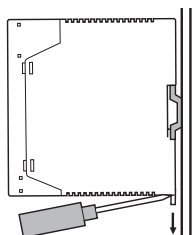
安裝方法

- 先拉下鉤子，將上方鉤爪掛在軌道上並將本體往內推，直到鉤子能鎖住為止，最後再鎖住鉤子。



<拆卸方法>

- 利用一字螺絲起子等將鉤子向下拉出，並將本體從下方往上提。

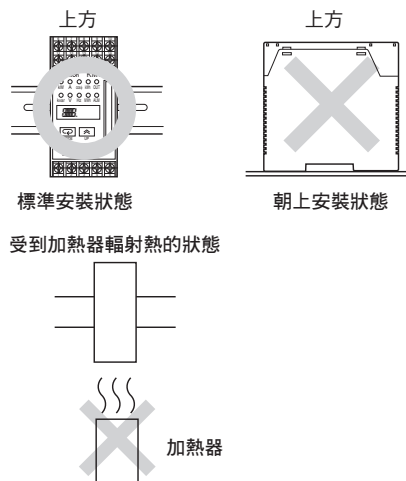


固定金具

請將KM100型安裝到鋁軌上。

- 鋁軌 PFP-100N型（1,000mm）
PFP-50N型（500mm）

安裝方法



依不同安裝狀態可能會使散熱變差，少數情況下恐造成內部元件劣化、損壞。請勿使用非標準的方法安裝本產品。

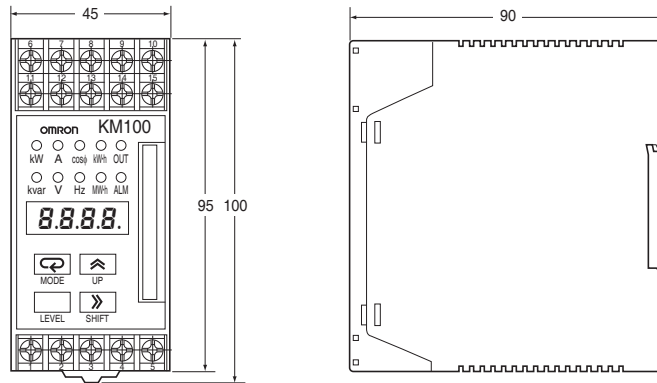
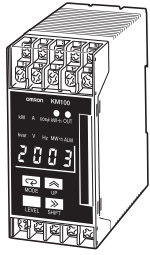
● 配線須知

- 請使用適合M3.5螺絲的壓接端子。
- 拴緊端子螺絲時，請以0.69~0.88[N·m]的扭矩拴緊。

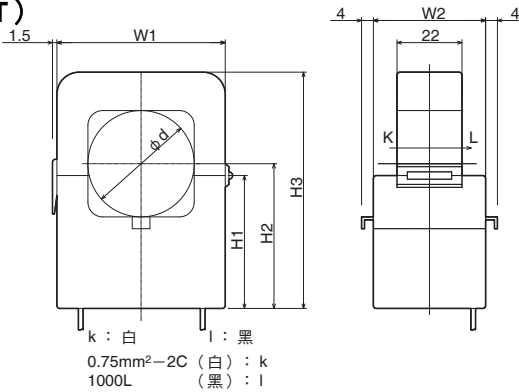
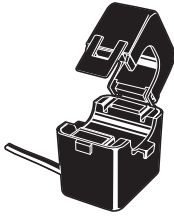


外觀尺寸

■本體
KM100型



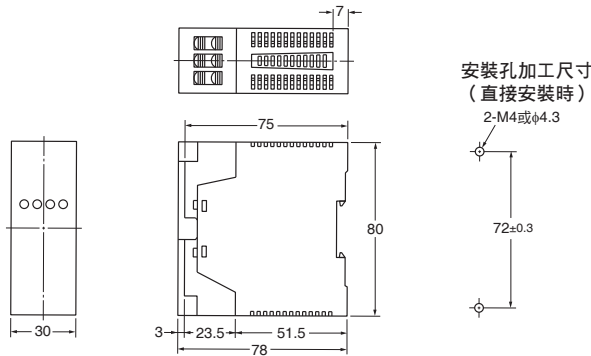
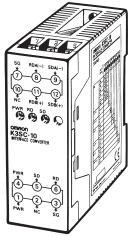
■分離型比流器 (CT)
KM20-CTN100型
KM20-CTN250型
KM20-CTN500型



k : 白
l : 黑
0.75mm²-2C (白) : k
1000L (黑) : l

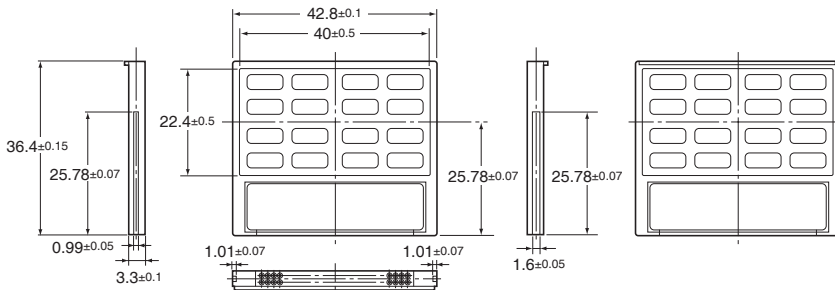
尺寸 (mm)	ϕd	W1	W2	H1	H2	H3
KM20-CTN100	24	45	34	36	39	64
KM20-CTN250	24	45	34	36	39	64
KM20-CTN500	36	57	38	45	49	80

■通訊轉換器
K3SC-10型

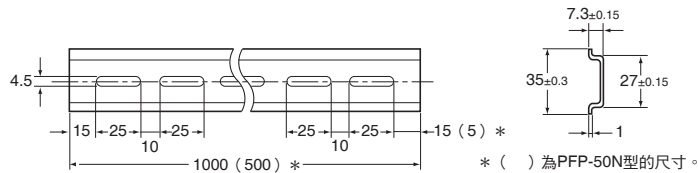
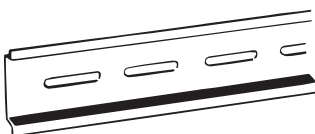


註. 亦可安裝於鋁軌上。

■防塵待機卡
K32-DMCCF型

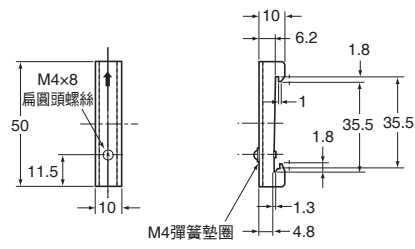
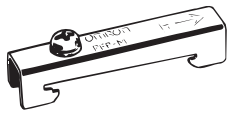


■鋁軌
PFP-100N型
PFP-50N型



■固定金具（端板）

PFP-M型



正確使用須知

●警告標示

標示有下列標記的警告、注意事項，是僅針對該標記型號的警告、注意事項。

- KM1** 適用於KM1型的內容。
- KM50** 適用於KM50型的內容。
- KM50-C** 適用於KM50-C型的內容。
- KM100** 適用於KM100型的內容。
- KM20/KM50/KM1** 適用於KM20/KM50/KM1型的內容。

警告 若未正確使用本產品，恐發生危險造成輕度或中度傷害，甚至可能導致重症或死亡。此外，亦可能會導致同等的重大物質損害。

本產品內裝有鋰電池，在極少數情況下恐造成起火、破裂而導致重度人體傷害。

請勿將本產品拆解、加壓變形、加熱至100°C 以上或是焚燒。 **KM100**



注意 若未正確使用本產品，恐發生危險造成輕、中度傷害，或導致物品損害。

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拴緊端子螺絲。

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。請勿在有易燃性或爆炸性氣體的場所使用。



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接地。

本產品使用專用CT，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

為防止產品動作不良、錯誤動作，或對性能及功能造成不良影響，請務必遵守下列事項。

- (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) 請避免讓金屬、導線或安裝過程中所產生的粉屑進入產品中。
- (14) 清潔時請勿使用稀釋類溶劑。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。 **KM1**
- (18) 安裝至鋁軌時，請滑動本體直到鋁軌鉤子發出喀一聲為止。 **KM1**
- (19) 請使用本公司指定的專用CT及專用CT纜線。 **KM20/KM50/KM1**

分離型	KM20-CTF-5A	KM20-CTF-50A	KM20-CTF-100A
	KM20-CTF-200A	KM20-CTF-400A	KM20-CTF-600A
盤內固定型	KM20-CTB-5A/50A (僅限KM1)		

專用CT纜線：KM20-CTF-CB3型 (3m)

- (20) 無法用於變頻器二次側量測之用途。
- (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。
- (25) 請安裝於面板厚度1mm~8mm的控制盤內使用。若面板厚度不恰當或安裝方法有誤，將導致產品脫落。 **KM50**
- (26) 請勿抽拔本產品。抽拔將導致內部端子的接觸電阻增大，可能會導致無法取得正確的量測精度。 **KM50**

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°C (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°C，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。且零組件的壽命會受環境溫度影響，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KM1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) 本產品並非依照計量法的規定，由指定機關進行檢驗合格的特定量測儀器，因此無法用來證明耗電量。
- (4) 請讓機器能在開啟電源後2秒以內達到額定電壓。否則產品可能無法正常動作。
- (5) 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。
- (6) 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。
- (7) 若需要防水構造，請加裝隨附的防水襯墊。襯墊會因使用環境而劣化、收縮或硬化，建議定期更換。 **KM50**
防水襯墊：Y92S-P5型 (另售) (KM50-E型用)
Y92S-29型 (另售) (KM50-C型用)
- (8) 使用前請先撕除前方保護膜再使用。 **KM50**
- (9) 配線時，中列(⑪~⑮)請最後再配線。 **KM50-C**
- (10) 記憶卡正在寫入資料(顯示S.M.E中)或正從記憶卡讀取資料時，請勿從KM100型本體拔除記憶卡。 **KM100**
- (11) 在插拔記憶卡前請先觸摸接地的金屬等，進行靜電放電後再拔除。 **KM100**

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餘裕之情形下使用、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。