

OMRON

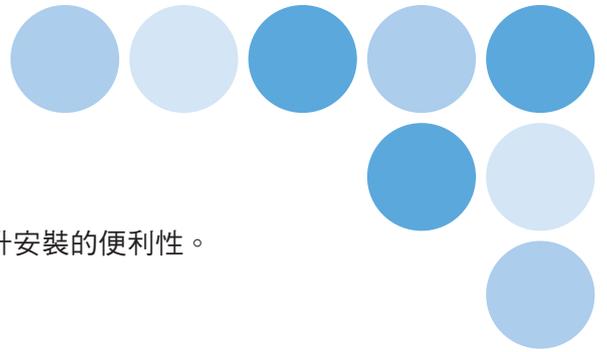
小型電量感測器/電量監控器

KM20型/KM100型

節能零組件型錄

NEW!

- 免費配備KM100專用PC資料擷取軟體。
- 大幅縮小分割型變流器(CT)的體積，以提升安裝的便利性。



realizing



此環保標準係代表符合本公司自訂的環境基準之產品。

導入簡便、使用輕鬆。

使用KM系列，即可簡單地在低成本、短工時的狀態下掌握使用電量，以達到節能之目標。

支援多種導入方法，可符合不同的預算、規模需求

可配合不同的預算及規模需求，執行各式各樣的電量監控。例如以目視方式監控使用電量、利用記憶卡縮小使用規模，使用RS-485通訊方式進行集中管理、以觸控式面板直接監控電量、利用PLC擷取工廠內部數據等。

產品系列備有2種機型，讓您能依不同的用途選擇

產品系列中，包含了使用方式近似於感測器，且導入過程簡便的小型電量感測器-KM20型，以及可執行多種電量監控，功能完備的電量監控器-KM100型，讓您能依不同的用途，選擇最適合的機型。

導入範例1

優先考量成本，僅量測使用電量！

利用計數器來簡單顯示脈衝輸出之累計電量的KM20型。



一目瞭然、
操作簡便！



導入範例2

使用記憶卡即可輕鬆收集使用電量的資訊！

測量項目包含：使用電量、瞬間電力、電壓、電流、無效電力、功率因數、頻率。



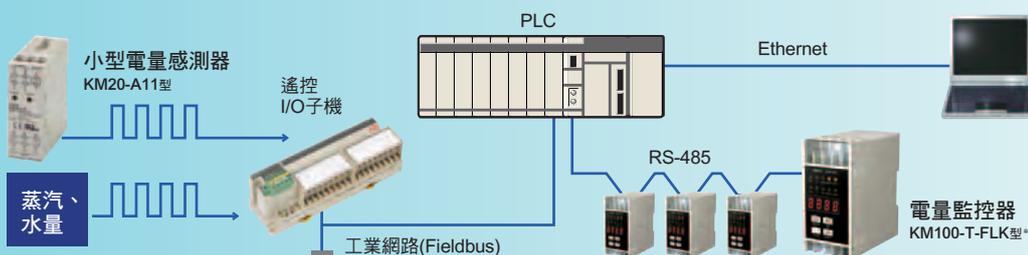
讓資料管理
更輕鬆！



導入範例3

利用PLC即可集中監控各種能量資訊！

可依不同的規模來架構系統，如此便能集中監控電量資料與其他的能量資料。



*KM100-T-FLK型無法使用記憶卡。

可完全滿足
工廠整體的
節能需求！



免費提供
軟體

集中管理用軟體 EasyKM-Monitoring

下載頁面 ▶ http://www.fa.omron.co.jp/product/detail/1471/index_p.html

通訊軟體 NS-Monitoring

※關於NS型-KM100型通訊程式資料之詳細資訊，請洽詢OMRON經銷商。

免費提供功能完備的測量、分析專用軟體！

集中管理用軟體「EasyKM-Monitoring」

- 配備簡易的隨選(Demand)功能，最多可集中管理31台KM100型的測量資料。
- 若使用「隨選通訊模式」，則僅於需要時才會執行通訊，因此就連日常工作用的PC也適用本軟體。
- 支援Windows2000、XP。

通訊軟體「NS-Monitoring」

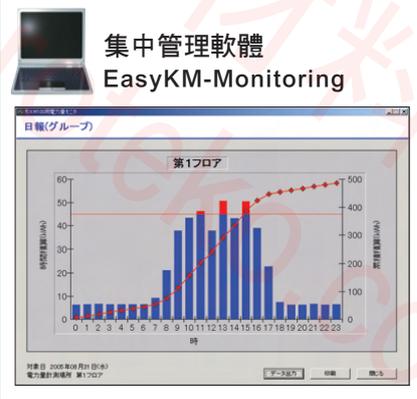
- 觸控式面板型NS系列與KM100型互相通訊的專用軟體

導入範例4

於通訊時使用，即可集中管理、分析使用電量的相關資訊！
搭配專用軟體+日常工作用PC，最多可集中管理31台的測量資料。



- ※1 分割型變流器的標準價格將依電流容量而異(包含AC100A、250A、500A三種類型)，亦可使用市售的變流器(CT2次電流1A或5A)。
- ※2 EasyKM-Monitoring亦適用於KM100-TM-FLK型(附記憶卡型)。然而，因通訊方面的相關因素，在通訊時收集運用資料之功能，將無法和利用記憶卡收集運用資料之功能同時使用。
- ※3 EasyKM-Monitoring又分為二種通訊模式，一種是持續進行通訊的「持續通訊模式」，以及僅在需要時才進行通訊的「隨選通訊模式」。若選擇「隨選通訊模式」，即可利用日常工作用的PC來進行資料收集。



導入範例5

利用安裝於裝置內部的觸控式面板即可進行監控！
只要使用通訊軟體「NS-Monitoring (免費)」，即可利用觸控式面板確認資料。



小型電量感測器 KM20型

利用更具經濟效益的成本
達成更精密的節能管理。
新增可對應市售品變流器(CT)
(2次側電流5A)之產品系列。



- 可利用脈衝輸出的方式，輸出不同機器及設備的使用電量。
- 使用專用的分割型變流器(CT)，因此配線工程更簡單。
- 利用旋轉開關即可換算脈衝輸出的單位。
- 體積輕巧，寬度僅有30mm。
- 已取得UL、CSA規格及CE標章之認證。(KM20-A35型除外)
- 備有分割型低成本變流器(CT)等產品系列。

NEW



請參閱第11頁的「正確使用須知」。

NEW

種類 (有◎記號者為標準庫存機種，無記號者(訂製機種)之交貨日期請向經銷商洽詢。)

●本體

		變流器(CT)			
		KM20-CT□型 分割型變流器		市售變流器產品(註1)	
額定1次側電流	50A	100A/250A/500A	—	—	—
額定2次側電流	專用電流訊號	1A	1A	5A	—

相位與 纜線型式	額定輸入	型式	型式	型式
單相2線式	AC200-240V	◎KM20-A11型	◎KM20-A12型	◎KM20-A35型
三相3線式	AC100-120V	◎KM20-A21型	◎KM20-A22型	
單相3線式	AC200-240V			

適用規格	UL/CSA、CE	—
------	-----------	---

●分割型變流器(CT) (另售)

型式	額定1次側電流	可連接之KM20型本體	適用規格
◎KM20-CT050型	50A	KM20-A11型 KM20-A21型	—
KM20-CT050-CE型			CE
◎KM20-CTN100型	100A	KM20-A12型 KM20-A22型	—
◎KM20-CTN250型	250A		
KM20-CTN500型	500A		

註1. 使用額定2次側電流為1A規格之市售變流器時，請選擇額定負載為1VA以上的產品。

註2. 變流器(CT)並未附屬於本體的包裝中。

使用單相3線式、三相3線式時，需準備2個變流器(CT)。

額定

型式	KM20-A11型	KM20-A12型	KM20-A21型	KM20-A22型	KM20-A35型
額定輸入電壓(電源電壓)	AC200~240V (單相2線式/三相3線式)		AC100~120V (單相2線式/三相3線式) AC200~240V (單相3線式)		AC100~240V (單相2線式/三相3線式) AC200~240V (單相3線式)
額定頻率	50/60Hz (共用)				
額定輸入電流	KM20-A11型:專用電流訊號 KM20-A12型:1A		KM20-A21型:專用電流訊號 KM20-A22型:1A		5A
額定電力(FS) *	20kW	400W	10kW	200W	2kW
輸入電壓的變動範圍	額定輸入電壓的85 ~ 110%				
容許輸入電流	額定電流的120% (連續)				
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:0.5VA以下(P1-P2間)				
累計電量脈衝輸出	輸出數量:1點(集極開路式輸出) 輸出容量:DC30V、30mA max. ON時的殘留電壓1.2V以下				
脈衝輸出單位(W·h)	KM20-A11型:5、10、50、100、500、1k、5k、 10k、50k、100k KM20-A12型:0.1、0.5、1、5、10、50、100、 500、1k、5k		KM20-A21型:1、5、10、50、100、500、1k、 5k、10k、50k KM20-A22型:0.05、0.1、0.5、1、5、10、50、 100、500、1k		1、10、100、1k、 10k、100k、2k、5k、 20k、50k
脈衝寬度	0.5、5、10s				0.5s
外觀	孟塞爾(Munsell)標準色5Y7/1				
維持斷電	無(當電源OFF時,累計的電量將會被重置)				
適用規格	UL508、CSA22.2、No.14-95、EN61010-1/IEC61010-1污染度2、 過電壓類別II、EN61326+A1「CLASS A」				—

* 本產品配備當輸入值低於某個數值時將不會累計電力的功能，因此可避免將特定精確度以下的電力加入累計值。
KM20-A11型及KM20-A21型：輸入專用變流器(CT)電流約在1.07A (實效值)以下(輸入電流將依專用變流器(CT)的特性不同而有所差異。)
KM20-A11型及KM20-A21型：本體輸入電流在0.018A (實效值)以下
KM20-A35型：本體輸入電流在0.12A (實效值)以下(請確實檢討本產品與變流器(CT)的精確度後再行使用。)

性能

●本體

型式	KM20-A11型	KM20-A12型	KM20-A21型	KM20-A22型	KM20-A35型
精確度(註1)	±2.5% FS (當環境溫度為23°C ±5°C,且輸入額定電力時之數值)				
溫度的影響	±1% FS (當溫度為23°C,且輸入額定電力時之相對比例)				
頻率的影響	±1% (當數值在額定頻率±5%的範圍內時,與額定頻率、額定輸入之相對比例)				
電流輸入過負載耐量	額定值的1,000% 3s				
耐震動	10~150Hz單側振幅0.1mm、15m/s ² X、Y、Z各個方向8min 10次				
耐衝擊	150m/s ² 3軸6方向 各3次				
絕緣阻抗	20MΩ以上(DC500V Mega)				
耐電壓	AC1,500V 1min (所有的輸入與輸出之間)				
消耗電力	5VA以下				
重量	約160g				約200g

註1. 當溫度為25 ± 5°C,且輸入額定電力時之數值,但不包含變流器的誤差。

分割型變流器(CT)

型式	KM20-CT050型	KM20-CT050-CE型	KM20-CTN100型	KM20-CTN250型	KM20-CTN500型
一次側額定電流	50A		100A	250A	500A
二次側額定電流	專用電流訊號		1A		
額定頻率	50Hz/60Hz				
絕緣阻抗	100MΩ以上(DC500V Mega時) (導通孔與輸出導線之間)				
耐電壓	AC1,000V 1min (導通孔與輸出導線之間)		AC2,000V 1min (導通孔與輸出導線之間)		
纜線長度	1m				
導通孔	φ 10		φ 24		φ 36
適用規格	—		EN61010-1/ IEC61010-1污染度2、 過電壓類別II、 EN61326+ A1「CLASS A」		—
重量	約55g	約65g	約210g		約500g

正常使用狀態

●本體

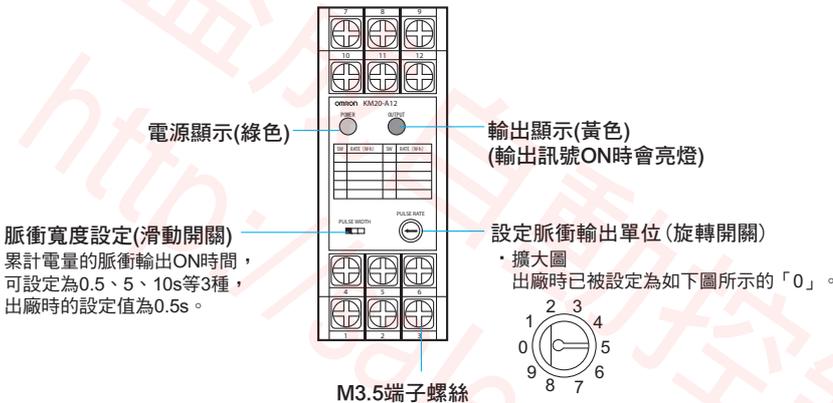
使用溫度範圍	-10~+55°C (但不可結冰)
保存溫度範圍	-25~+65°C (不可結冰、結露)
使用濕度範圍	25~85%RH (但不可結露)
高度	2,000m以下
其他	<ul style="list-style-type: none"> 不會對產品施以異常震動或撞擊的場所。 沒有揮發性、可燃性、腐蝕性或其他有毒氣體存在的場所。 不會受到電場或磁場影響的場所。 沒有粉塵的場所。 不會被飛濺的鹽水或水滴噴灑到的場所。

●分割型變流器(CT)

使用溫度範圍	-10~+55°C (但不可結冰)
保存溫度範圍	-20~+60°C (但不可結露)

各部分名稱

KM20-A11/-A12/-A21/-A22型



●KM20-A11/-A21型

設定時係以1次側的電量作為脈衝輸出單位。

(單位: W · h)

設定值	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
KM20-A11型	5	10	50	100	500	1k	5k	10k	50k	100k
KM20-A21型	1	5	10	50	100	500	1	5k	10k	50k

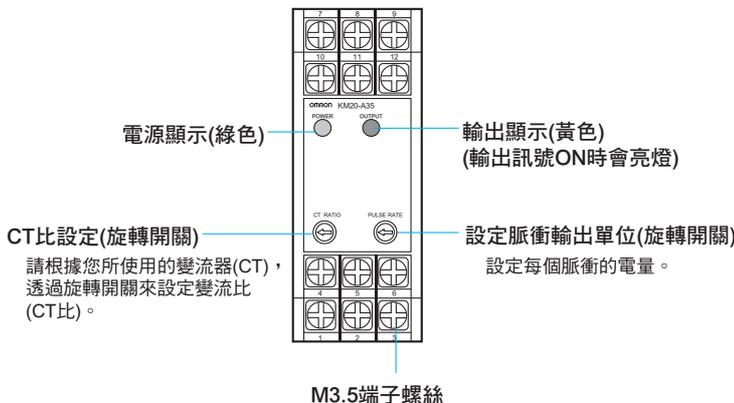
●KM20-A12/-A22型

關於脈衝輸出單位的設定方法，請參閱第9頁之說明。

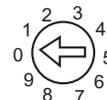
(單位: W · h)

設定值	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
KM20-A12型	0.1	0.5	1	5	10	50	100	500	1k	5k
KM20-A22型	0.05	0.1	0.5	1	5	10	50	100	500	1k

KM20-A35型



用於設定CT比與脈衝輸出單位的
旋轉開關，在出廠時已設定為如
下圖所示的「0」。



●CT比(變流器1次側電流(A)/2次側電流5A)

設定值	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
KM20-A35型	5/5	75/5	100/5	150/5	200/5	250/5	300/5	400/5	500/5	600/5

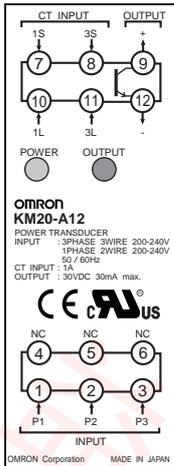
●脈衝輸出單位

(單位: W · h)

設定值	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
KM20-A35型	1	10	100	1k	10k	100k	2k	5k	20k	50k

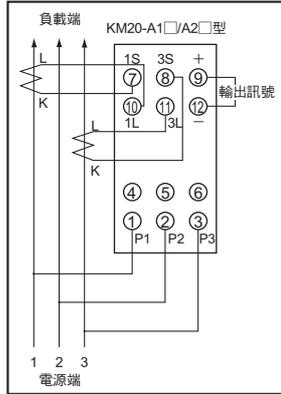
連接

●端子配置

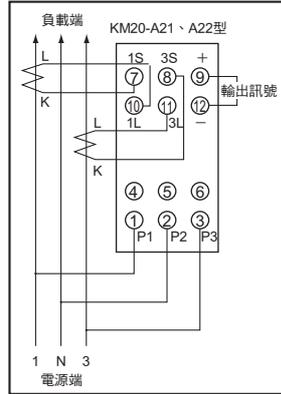


- ①~③：電壓輸入端子
①、②亦可做為電源輸入用途。
- ④~⑥：NC (空端子)
- ⑦、⑩：變流器(CT)用輸入端子1
- ⑧、⑪：變流器(CT)用輸入端子3
- ⑨、⑫：輸出端子

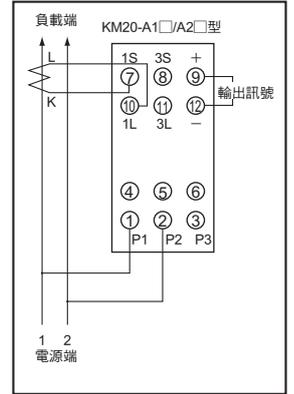
●連接範例
KM20-A1□/-A2□型
連接三相3線式時



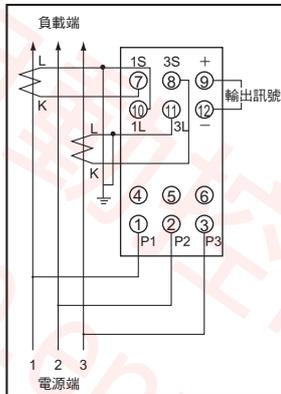
連接單相3線式時



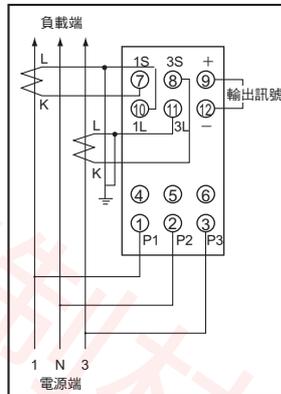
連接單相2線式時



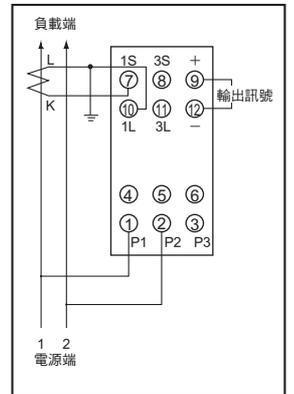
KM20-A35型
連接三相3線式時



連接單相3線式時



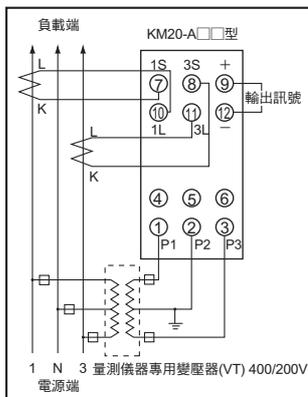
連接單相2線式時



註. 變流器(CT)具有極性，因此在連接時請避免將K與L錯置。一旦極性錯誤時，電源指示燈就會開始閃爍。
使用KM20型的分割型50ACT (KM20-CT050型/KM20-CT050-CE型)時，K必須為白色，而L則為黑色。

高電壓輸入

- 當輸入電壓超過240V時，則必須連接量測儀器專用變壓器(VT: Voltage Transformer (比壓器))。此外，選擇變壓器時，需使用容量超過5VA以上的產品。



設定方法

●KM20-A11/-A21型

(1) 脈衝輸出單位的計算方法

使用專用變流器(CT)時,請將1次側電量設定為脈衝輸出單位。

設定範例

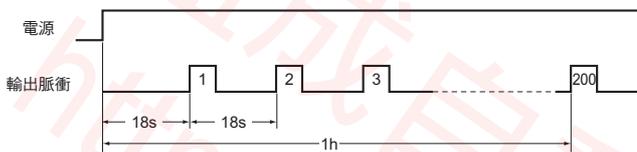
如果希望KM20-A11型能夠每隔1kW輸出脈衝時,請利用旋轉開關的「刻度5」,將脈衝單位設定為1kW·h。

(2) 輸出脈衝週期的計算方法

單相:輸出脈衝週期(s) = 3,600(s)/{(輸入電壓×輸入電流)/脈衝輸出單位}
 三相:輸出脈衝週期(s) = 3,600(s)/{(輸入電壓×輸入電流×√3)/脈衝輸出單位}

設定範例

使用單相3線式纜線,且輸入電力為10kW、脈衝輸出單位為50W·h時,則每1小時將會輸出200脈衝(10kW/50W·h),而輸出脈衝的週期=3,600(s)/(10kW/50W·h) = 18(s)。



●KM20-A35型

(1) 脈衝輸出單位的計算方法

請將1次側電量設定為脈衝輸出單位。

設定範例

當KM20-A35型所使用的變流器為500/5A時,請將設定CT比的旋轉開關設定為「刻度8」。如欲每隔10kW·h輸出脈衝時,則請利用旋轉開關的「刻度4」,將脈衝輸出單位設定為10kW·h。

(2) 輸出脈衝週期的計算方法

單相:輸出脈衝週期(s) = 3,600(s)/{(輸入電壓×輸入電流)/脈衝輸出單位}
 三相:輸出脈衝週期(s) = 3,600(s)/{(輸入電壓×輸入電流×√3)/脈衝輸出單位}

設定範例

使用三相3線式纜線,且輸入電力(輸入電壓×輸入電流×√3)為200kW,脈衝輸出單位為10kW·h時,則輸出脈衝的週期=3,600(s)/(200kW/10kW·h) = 180(s)。

●KM20-A12/-A22型

(1) 脈衝輸出單位的計算方法

請將1次側電量設定為脈衝輸出單位。

設定範例

若在KM20-A12型所使用的變流器為100/1A(CT比=100)的情況下,利用旋轉開關的「刻度4」,將脈衝輸出單位設定為10W·h的話,

每1個脈衝的電量=10W·h × 100 = 1kW·h。

(2) 輸出脈衝週期的計算方法

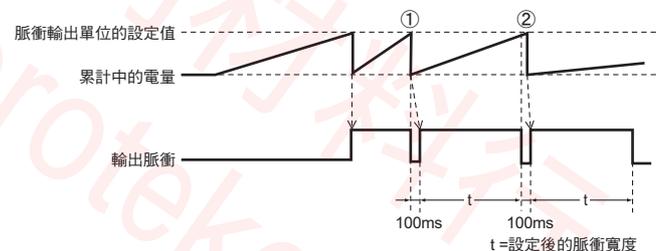
單相:輸出脈衝週期(s) = 3,600(s)/{(輸入電壓×輸入電流)/脈衝輸出單位}
 三相:輸出脈衝週期(s) = 3,600(s)/{(輸入電壓×輸入電流×√3)/脈衝輸出單位}

設定範例

使用三相3線式纜線,且CT比為100、輸入電力(輸入電壓×輸入電流×√3)為10kW、脈衝輸出單位為1W·h時,則輸出脈衝的週期 = 3,600(s)/{10kW/(1 × 100)} = 36(s)。

●其他

當週期較脈衝寬度短,或是當輸出被OFF後立刻將下列輸出ON時,將會持續100ms的OFF時間。



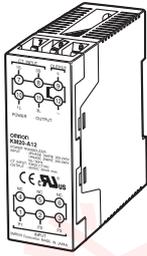
- ①在輸出脈衝為ON的狀態下,電量到達脈衝輸出單位時
- ②在輸出脈衝變為ON後,電量立刻到達脈衝輸出單位時
當OFF時間較短時,部分連接的裝置有可能會發生無法正確測量的情形,因此建議您在使用時最好遵照本手冊所述的脈衝輸出單位。

外觀尺寸(單位: mm)

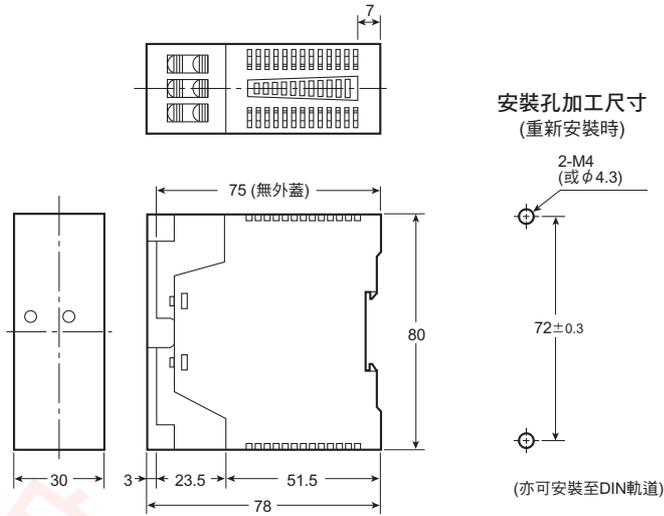
CAD檔案 CAD檔案標誌係代表記載了該產品的外觀尺寸等相關資料之CAD檔案名稱。
欲瞭解CAD相關資料，請上OMRON網站(<http://www.fa.omron.co.jp/lineup/>)並且鍵入型式或關鍵字進入查詢，上述網站亦提供下載服務。

●本體

KM20-A□□型



CAD檔案 KM_01

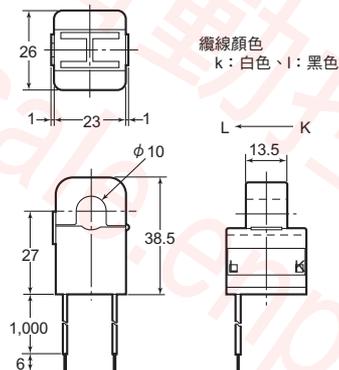


●分割型變流器

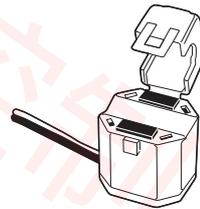
KM20-CT050型



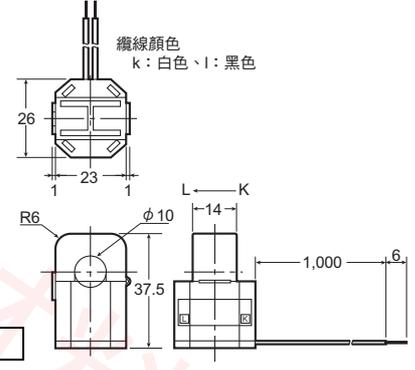
CAD檔案 KM_03



KM20-CT050-CE 型



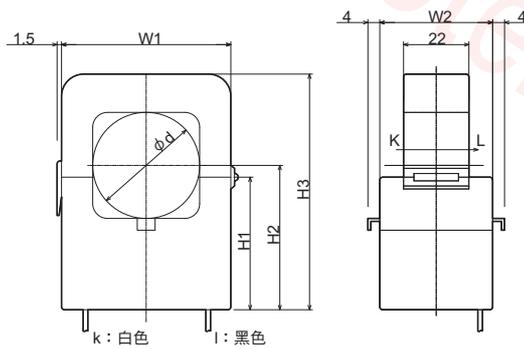
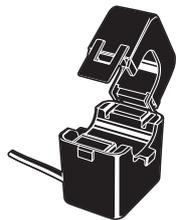
CAD檔案 KM_02



KM20-CTN100型

KM20-CTN250型

KM20-CTN500 型



0.75mm²-2C (白色): k
1000L (黑色): l

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

正確使用須知

⚠ 注意

設置及配線時，必須由取得相關證照的人員負責執行。
否則有可能造成觸電或人身傷害等意外。



請正確實施安裝及連接作業。
否則有可能會造成產品故障、燒毀或是無法動作。



鎖合端子時，必須以 $0.69 \sim 0.88\text{N}\cdot\text{m}$ 的鎖合扭力確實鎖合。一旦螺絲鬆脫時，產品有可能發生起火的意外。



請勿在通電狀態下碰觸端子。
否則有可能會導致觸電意外。



請勿在電源開啟的狀態下，拆解本產品或是觸摸產品內部。
否則有可能會導致觸電意外。



特別注意事項

- 請勿安裝於下列場所。
 - (1) 會產生震動或撞擊的場所
 - (2) 充斥揮發性、可燃性、腐蝕性或其他有毒氣體的場所
 - (3) 具有強力電場或磁場的場所
 - (4) 日光直射之處
 - (5) 粉塵較多的場所
 - (6) 會被飛濺的鹽水或水滴噴灑到的場所
 - (7) 溫、濕度在以下的規定範圍以外的場所
溫度範圍： $-10 \sim +55^{\circ}\text{C}$
濕度範圍：25~85%RH
 - (8) 可能結露、結冰之處
 - (9) 海拔高度在2,000m以上的場所
- 欲廢棄本產品時，請遵循產業廢棄物的相關法規，妥善進行廢棄處理。
- 請勿在活線狀態(通電狀態)下進行設置或配線。
- 請在已安裝端子外蓋的狀態下使用。

正確使用須知

- (1) 使用及配線時，必須選擇適合M3.5螺絲的壓接端子。
- (2) 本產品並非經過測量法所規定的指定機構檢定合格之特定測量裝置，因此無法用於證明電量等用途。
- (3) 請先切斷電源後，再設定CT比及脈衝輸出單位。
- (4) 本產品配備當輸入值低於某個數值時將不會累計電力的功能，因此可避免將特定精確度以下的電力加入累計值。請確實檢討本產品與變流器(CT)的精確度後再行使用。

EN、UL/CSA規格認證之注意事項

KM20-A1□/-A2□型小型電力感測器為機器、裝置內建專用的產品，且符合相關的EN61010-1/IEC61010-1及UL/CSA規格；但為了符合上述規格，使用時仍然必需遵守下列所示的條件。

- KM20型的輸出部分僅能做到基礎絕緣，如欲達到EN61010-1/IEC61010-1所要求的強化絕緣(雙重絕緣)時，則必須在負載端採取基礎絕緣。
- 連接至電壓輸入部分時，必須使用符合 IEC60127 規格的保險絲(最大為1A)、UL 認證的保險絲、或是符合 EN60947-2 規格的斷路器。
- 變流器(CT)需使用 KM20-CT050-CE 型或是已採取強化絕緣措施的產品。
- 變流器(CT)輸入及脈衝輸出的連接纜線長度必須小於30mm以下。
- 變流器(CT)的輸出導線必須固定於不會碰觸到 SELV 的位置。(關於SELV的詳細說明請參閱IEC60364或NEC class2)
- 請在已安裝端子外蓋的狀態下使用。

電量監控器 KM100型

利用簡易方式監控使用電量，以達成節能對策

- 除了不同的機器、設備之使用電量外，還能測量並顯示電壓、電流、累計電量、無效電力、功率因數、頻率等。
- 使用記憶卡即可輕鬆記錄(Logging)。(附記憶卡功能型)
- 利用本體即可記憶測量資料，並透過通訊網路進行集中監控及管理。
- 配備即時(Just Time)功能，可將多組KM100型的資料儲存週期同步化。
- 您可以「[NEW](#)」免費提供的軟體「EasyKM-Monitoring (附簡易隨選功能)」及「NS-Monitoring」來集中管理電力資訊。[NEW](#)
- 備有分割型低成本變流器(CT)等產品系列(AC100A、250A、500A) [NEW](#)



NEW



請參閱第25頁的「正確使用須知」。

型式標準

KM100-① ② - ③ ④ FLK AC100-240型

①基本型式

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	附記憶卡功能

④通訊功能

記號	通訊形態
FLK	RS-485

種類 (有◎記號者為標準庫存機種，無記號者(訂製機種)之交貨日期請向經銷商洽詢。)

■本體

適用電路	電源電壓	輸出功能	通訊規格	記憶卡功能	型式
單相2線 單相3線 三相3線	AC100~240V (50/60Hz)	集極開路式輸出 · 累計電量脈衝輸出 · 警報輸出	RS-485	無	◎KM100-T-FLK型 AC100-240
				有	◎KM100-TM-FLK型 AC100-240

■分割型變流器(CT) (另售)

形狀	額定1次側電流	額定2次側電流	型式
	100A	1A	◎KM20-CTN100型
	250A	1A	◎KM20-CTN250型
	500A	1A	KM20-CTN500型

註1. 使用市售的變流器時，必須選擇額定負載為0.5V以上的產品。

註2. 變流器(CT)並未附屬於本體的包裝中。

註3. 使用單相3線式、三相3線式時，必須準備2個變流器(CT)。

■通訊轉換器(另售)

形狀	尺寸(mm)	電源電壓	型式
	30(W)x80(H)x78(D)	AC100~240V	◎K3SC-10型 AC100~240V
		AC/DC24V	◎K3SC-10型 AC/DC24V

額定/性能

■額定

型式	KM100-T-FLK型 AC100-240	KM100-TM-FLK型 AC100-240	
適用電路	單相2線/單相3線/三相3線		
電源	電源電壓	AC100~240V(50/60Hz)	
	容許電源電壓範圍	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 (變流器的2次側電流)	AC1A/AC5A (可切換2種範圍)	
	額定頻率	50Hz/60Hz (自動判斷頻率)	
	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	
	輸入電壓的範圍	AC20 ~ 132V: 電壓範圍100V/ AC40 ~ 246V: 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時的殘留電壓: 1.2V以下、FF時的漏電流: 100 μA以下)
		通訊輸出	RS485介面 最大傳送距離: 500m 連接台數: 31台
顯示	顯示區	7段數位顯示(紅色LED, 字體高度為8mm)及單一發光LED顯示	
	顯示項目	請參閱 ■測量項目。	
本體記憶體 註1	儲存資料	請參閱 ■測量項目。	
	儲存資料量	340組資料(儲存週期若為1小時, 則相當於儲存14天份的資料)	
	資料保護	鋰電池 壽命: 5年(於使用環境溫度為23 ± 5°C的條件下)	
記憶卡	儲存媒體	無記憶卡功能 Compact Flash™ (另售)註2. (本產品並未附屬於本體包裝中) 建議產品: HMC-EF372(30MB)(OMRON)型 註1.	
	儲存資料	請參閱 ■測量項目。	
主要功能	設定累計電量脈衝輸出單位、設定脈衝輸出寬度、時鐘功能、簡易測量功能、資料記憶體、警報輸出、設定低頻衰減(Low-cut)電流值、顯示更新週期、非感應式輸出、自動指示燈熄燈、設定變更保護功能		
使用環境溫度	-10~+50°C (不可結冰、結露)		
使用環境濕度	25~85%RH (不可結冰、結露)		
保存溫度	-25 ~ +65°C (不可結冰、結露)		
高度	2,000m以下(包含保存環境)		
外殼表面顏色	淺灰色(孟塞爾(Munsell)標準色5Y7/1)		
附屬品	使用說明書		

註1. 使用「無記憶卡功能型」時, 則僅在通訊時才能讀取本體記憶體的資料。
註2. 選擇記憶卡時, 請使用本手冊所建議的產品; 如未使用建議的產品, 則OMRON將無法保證該產品之動作狀況。

性能

精確度 註3.	電壓、電流	±1.0% FS ±1 digit (與額定輸入之相對比例)
	電力	±1.5% FS ±1 digit (與額定輸入之相對比例)
	累計電量	指示值的±1.5% (與額定輸入電壓、額定輸入電流、功率因數1.0之相對比例)
	無效電力	±3.0% FS ±1 digit (與額定輸入之相對比例)
	頻率	指示值的±0.3 Hz ±1 digit
	功率因數	±5.0% FS ±1 digit
溫度的影響	±1.0% FS (當溫度為23°C, 且輸入額定電壓時之相對比例)	
頻率的影響	±1.0% FS (當數值在額定頻率±5%的範圍內時, 與額定頻率、額定輸入之相對比例)	
顯示更新週期	100ms (依所選擇的顯示週期不同, 最大可變更為4秒)	
最大顯示位數	4位數(-999 ~ 9999)	
時間功能	時間精確度	約低於約1.5分/月差(使用環境溫度為23 ± 5°C的條件下)
	時間記憶體	以電池進行備份
低頻衰減電流值之設定範圍	額定輸入的0.1% ~ 19.9%	
警報輸出回應時間 (電晶體輸出)	1s以下	
累計電量 脈衝輸出	脈衝輸出單位	1、10、100、1k、2k、5k、10k、20k、50k、100k (W·h)
	脈衝寬度	0.05、0.5、5s
資料儲存週期	5~199min	
絕緣阻抗	所有輸入端子—所有輸出端子: 20MΩ以上 (DC 500V Mega)	
	所有端子—外殼間: 20MΩ以上 (DC 500V Mega)	
耐電壓	所有輸入端子—所有輸出端子 : AC1,500V 1分鐘 所有端子—外殼間: AC1,500V 1分鐘	
抗干擾性	一般電源端子/共用模式 ±1,500V (啟動1ns時為方形波, 脈衝寬度為1 μs/100ns)	
耐震動	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方向 各3次	
本體重量	約300g	
保護構造	端子部分: IP00+手指保護(VDE0106/100)	
維持斷電	累計電量、任意累計電量以及測量資料會被儲存於內部的記憶體中, 並以電池來進行備份	
記憶體保護(設定資料)	EEPROM (非揮發性記憶體) 寫入次數: 10萬回	

註3. 本產品精確度的保證範圍為輸入頻率50Hz/60Hz、環境溫度23 ± 5°C。
· 符合JIS C1111規格。
· 本數值並未包含測量儀器專用變流器(CT)、測量儀器專用變壓器(VT)的誤差。
· 當記憶卡正在儲存, 或是當數值變為0時自動將測量資料儲存於記憶體的情況下, 測量動作便會停止, 此時將無法保證產品本身的精確度。
· 一旦數值低於額定輸入的2%以下, 精確度的誤差就會變大。
電流值 當數值低於額定輸入的2%以下時, 則為±2.0% FS (與額定輸入之相對比例)
電力值 當數值低於額定輸入的2%以下時, 則為±3.0% FS (與額定輸入之相對比例)
無效電力 當數值低於額定輸入的2%以下時, 則為±6.0% FS (與額定輸入之相對比例)

■測量項目

測量項目	測量單位	顯示項目		顯示範圍	測量資料的內容 (可儲存於本體記憶體或記憶卡內)		
		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	—	●	●
累計電量	k·Wh或M·Wh	●	—	0.0k·Wh~9999M·Wh	●	—	—
任意累計電量	k·Wh或M·Wh	●	—	0.0k·Wh~9999M·Wh	●	—	—
電流	I ₁ 相電流、I ₃ 相電流	●	●	0.00~9999A	—	●	●
電壓	P1-P2間電壓、P2-P3間電壓	●	●	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	—	●	—
測量時間	年月日時分	—	—	—	●	—	—

*1. 「平均值」係代表每個儲存週期的平均值。

*2. 「最大值」係代表儲存週期的最大值。

■通訊規格(詳細內容請另行參閱「通訊使用手冊」)。

項目	通訊	RS-485
通訊方式		2線式半雙工
同步方式		非同期方式
傳送速度		1200/2400/4800/9600/19200/38400bps
傳送碼		ASC II
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型本體的各項測量項目(測量時間、瞬間值、平均值、最大值)、輸出狀態、機型資料、各項設定項目、錯誤代碼等

■分割型變流器(CT)規格

型式	KM20-CTN100型	KM20-CTN250型	KM20-CTN500型
一次側額定電流	100A	250A	500A
二次側額定電流	1A	1A	1
額定頻率	50/60Hz		
絕緣阻抗	100MΩ以上(DC 500V Mega) (導通孔與輸出導線之間)		
耐電壓	AC2,000V 1min(導通孔與輸出導線之間)		
纜線長度	1m		
導通孔	φ 24	φ 36	
重量	約210g	約500g	
使用溫度範圍	-10~+55°C (但不可結冰)		
保存溫度範圍	-20 ~ +60°C (不可結冰、結露)		

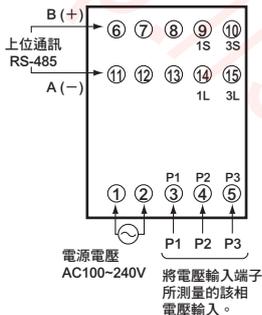
通訊轉換器 關於K3SC型規格的詳細內容，請另行參閱「通訊轉換器型錄」(型錄編號SGTE-008A)之說明。

連接

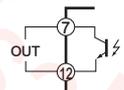
■端子配置

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AC240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以上的市售測量儀器用變壓器(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。

利用通訊方式(RS-485)將測量值用於上位裝置時，需採取下列連接方式



累計電量脈衝輸出



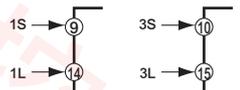
利用脈衝輸出的方式來測量累計電量時，需採此種連接方式。

警報輸出



將超過警報輸出設定值的電力輸出至其他的裝置時，需採此種連接方式。

變流器(CT)用輸入端子



連接市售的變流器(CT) (30/5、30/1等)之輸出線。

●配線時之注意事項

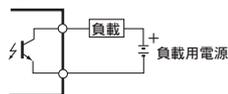
- 請使用適合M3.5螺絲之壓接端子。
- 鎖合端子螺絲時，請以[0.69 ~ 0.88 N·m]的鎖合扭力鎖緊。



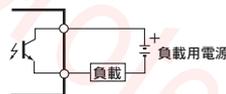
●累計電量脈衝、警報輸出

KM100的電晶體輸出已利用光耦合器為內部電路採取絕緣措施，因此適用於NPN輸出、PNP輸出(等效電路)等任一種方式。

用於NPN輸出

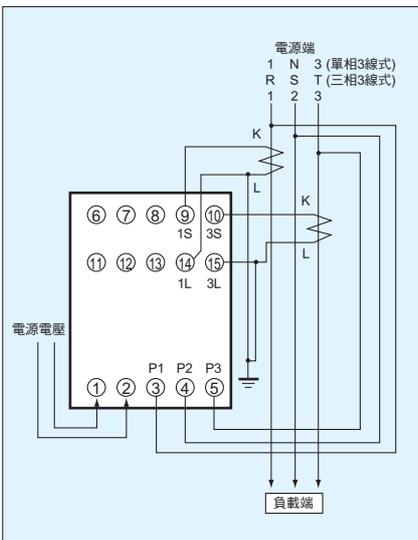


用於PNP輸出

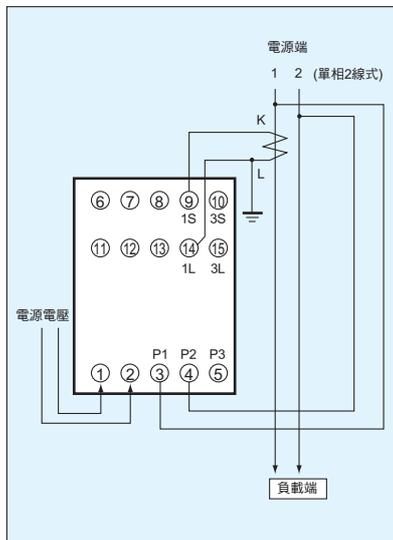


■外部連接圖

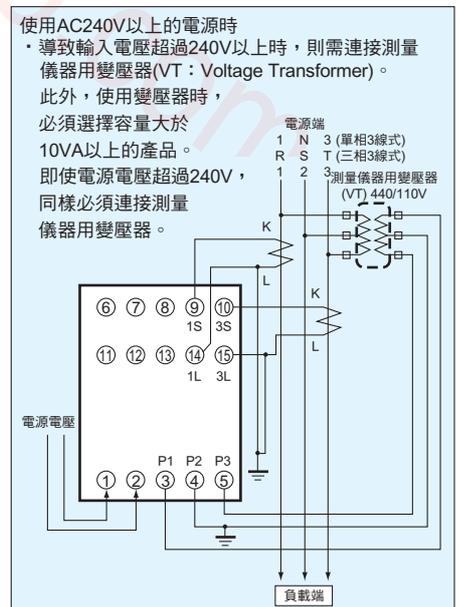
●使用單相3線式/三相3線式時



●使用單相2線式時



●使用AC240V以上的電源時



使用AC240V以上的電源時
 ·導致輸入電壓超過240V以上時，則需連接測量儀器用變壓器(VT: Voltage Transformer)。
 此外，使用變壓器時，必須選擇容量大於10VA以上的產品。
 即使電源電壓超過240V，同樣必須連接測量儀器用變壓器。

註 CT本體與CT纜線具有極性，因此在配線或設置時請避免將K與L錯置。

主要功能

：代表無論機型、設定為何，皆會顯示。

：在部分機型或設定條件下，有可能會無法顯示者。

適用電路 TYPE

- 設定適用的電路。
 - 單相2線式
 - 單相3線式
 - 三相3線式

電壓範圍(V) URNG

- 設定輸入電壓的範圍。
 - 200V範圍: AC200~240V
 - 100V範圍: AC100~120V

電流範圍(A) CRNG

- 設定輸入電流的範圍。
 - 5A範圍: AC5A
 - 1A範圍: AC1A

VT一次電壓(V) V1

- 在使用並測量電壓超過 240V 的變壓器 (VT)前，請先設定好VT的一次側電壓。

CT比(倍) CT

- 請依所使用的變流器 (CT) 來設定變流比 (CT比)。

低頻衰減電流值(%) LFDC

- 設定一旦電流值低於該值以下時便不進行測量之數值。(設定範圍為額定電流值的0.1~19.9%)
- 排除無負載時的感應電流測量項目，即可避免不必要的電力測量。

警報輸出判斷值 (kW) ALN

- 設定警報輸出判斷值後，便會在瞬間電力達到警報輸出判斷值以上時，將警報輸出ON。
- 利用負載電力監控功能，即可有效維護設備。

磁滯(kW) HYS

- 可有效防止警報輸出時發生抖動 (Chattering)。

脈衝輸出單位 (W·h) PULS

- 設定輸出累計電量脈衝時之電量單位。

脈衝寬度(s) PULD

- 設定累計電量脈衝輸出的ON時間。

非感應式警報輸出 ALBN

- 設定警報輸出的輸出狀態。

更新顯示週期(s) DRDF

- 設定更新顯示之週期。
- 將更新顯示之週期設定為較長時，即可減少差異性，並且讓顯示更清晰。

指示燈亮燈時間 (min) DSPt

- 設定為任意時間時，當無操作的狀態超過所設定的任意時間，則PV指示燈就會熄燈。
- 設定為「0」時，將會變為持續顯示。

資料儲存週期(min) LOGt

- 設定時可由 5、6、10、15、20、30、60、120 (min)等項目中加以選擇。

測量資料的檔案單位 FILE

- 設定當測量資料儲存於記憶卡時之檔案單位。
- 設定時請選擇Day或Mon其中一者。
- 如為附記憶卡功能 (TM-FLK) 型，則會在每天的0時0分，將儲存於內建記憶卡中的測量資料儲存至記憶卡。
- 設定為Day (單位為1天)時，就會每天將測量資料自動新增為檔案，並儲存至記憶卡中。
- 設定為Mon (單位為1個月)時，就會將所儲存的測量資料新增在前一天所儲存過的測量資料後面，然後儲存在記憶卡中的該月份檔案內。此外，還會在每個月2號的0時0分自動在記憶卡中新增該月份的檔案，並將測量資料儲存於此。

簡易測量 SAMP

- 事先設定任意的電壓值、功率因數值後，即可輕鬆完成僅測量輸入電流值等簡易的測量項目。
- 將簡易測量功能設定為ON後，即可開始設定電壓值、功率因數值。此外，當輸入電壓值與功率因數值的變化較大時，請勿使用本功能。

電壓固定值(V) VOLT

- 啟動簡易測量功能時 (ON)，需將 P1-P2 間電壓值以及P2-P3間電壓值設定為固定值。

功率因數固定值 PF

- 啟動簡易測量功能時 (ON)，需將功率因數設定為固定值。

儲存設定 SAVE * 1

- 將設定內容儲存於記憶卡中。
- 於記憶卡中新增setting.csv檔案。

讀取設定 LOAD * 1

- 使用記憶卡讀取設定內容。

CF卡格式化 CFAt * 1

- 欲完全刪除記憶卡所儲存的內容時，需設定本功能。
- 亦可利用 PC 來進行記憶卡的格式化作業。
- 設定為 ON 時，便會開始執行格式化；結束時，則會回到OFF的顯示畫面。
- 被刪除的內容將無法回復，因此請確認記憶卡所儲存的內容後，再進行格式化作業。

日期(年、月、日) DATE

- 設定年、月、日。

時間(時、分) TIME

- 設定時、分。

清除累計電量 CLR

- 累計電量的數值可被重置為0。

設定初始化 INIT

- 使所有的設定值回到初始值。
- 當您希望以出廠狀態重新進行設定時，即可使用本功能。

執行本項操作功能時，所有的參數將會回到出廠時的設定內容，且目前的設定內容將會完全消失。因此建議您先記錄好參數的設定內容後，再執行本項功能。

* 1. 只有附記憶卡功能型(KM100-TM-FLK型)才能設定本功能。

* 2. 當簡易測量設定功能 ON 時，將會顯示設定項目，並可開始進行設定。

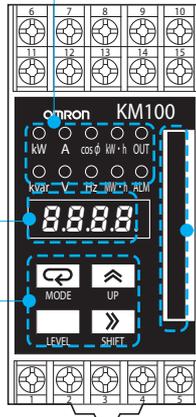
各部位名稱及動作

PV顯示區塊

顯示各項測量項目的現在值(瞬間值)、平均值、設定參數、設定值或是錯誤訊息等。

操作鍵

顯示	按鍵名稱	說明
	等級	切換等級時使用。
	模式	切換顯示項目時使用。
	Shift (移動)	變更參數設定值時使用。 當設定值進入變更狀態時， 可用來移動設定值的位數。
	Up (增加)	當設定值進入變更狀態時， 可執行設定值之變更。



狀態表示

下表所示為PV顯示區塊所顯示的測量值項目。

顯示	說明
kW	於電力值顯示時亮燈。
kvar	於無效電力值顯示時亮燈。
A	於電流值顯示時亮燈(I1)或是熄燈(I3)。
V	於電流值顯示時亮燈(P1-P2)或是熄燈(P2-P3)。
cos φ	於功率因數值顯示時亮燈。
Hz	於頻率值顯示時亮燈。
kW · h	當累計電量值的顯示單位為kW · h時便會亮燈。 此外，當任意累計電量值的顯示單位為kW · h時則會熄燈。
MW · h	當累計電量值的顯示單位為MW · h時便會亮燈。 此外，當任意累計電量值的顯示單位為MW · h時則會熄燈。
OUT	當累計電量脈衝輸出ON時便會亮燈。
ALM	當警報輸出ON時便會亮燈。

※累計電量係由設置KM100開始截至目前為止的累計電量。
任意累計電量則是啟動、停止或是清除任意累計電量的測量時之電量。

記憶卡插槽

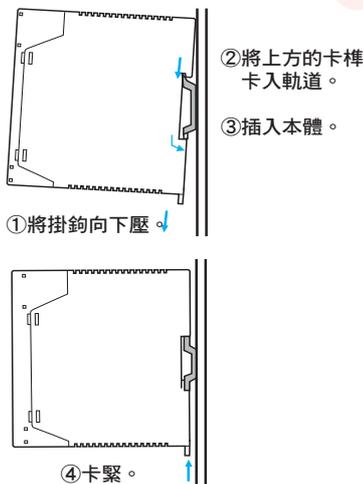
※僅附記憶卡功能型之產品
必須將記憶卡上面朝左側插入。
如不需要使用記憶卡時，建議您利用待機卡(Dummy Card)
(K32-DMCCF型：另售)，以保護記憶卡端子免於受到灰塵的汙染。

配線時之注意事項

●安裝於DIN軌道時

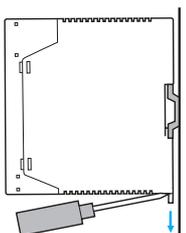
安裝方法

· 請將掛鉤向下壓，並將上方的卡榫卡入軌道，接著壓下本體直到掛鉤完全卡住為止，最後再將掛鉤卡緊



<卸下方法>

· 請使用一字螺絲起子將掛鉤往下壓，然後由下方提起。

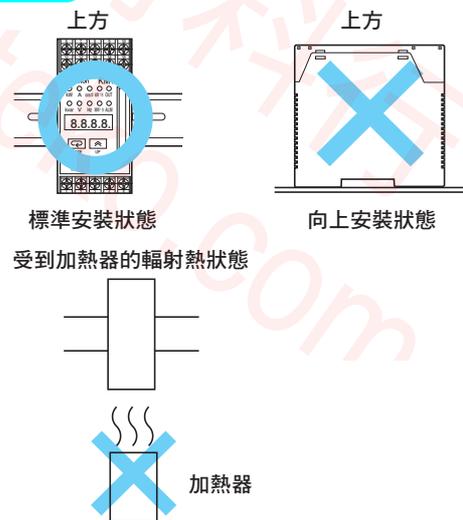


固定金具

KM100型需安裝於DIN軌道上。

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

安裝方向



某些安裝方式可能會造成散熱性不佳，甚至還有可能引起產品劣化或是損壞，因此請勿採取標準安裝以外的方式。

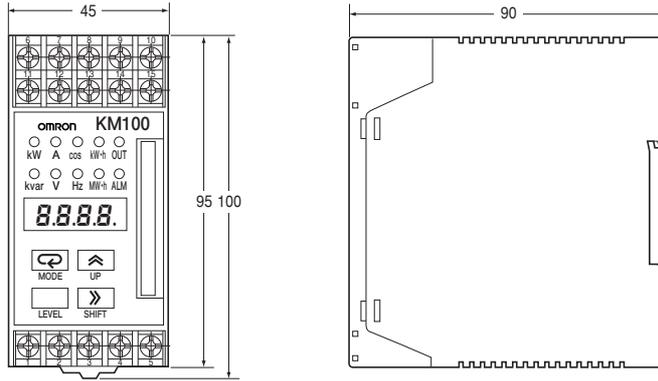
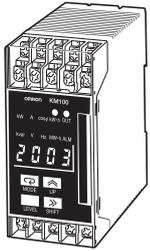
●配線時之注意事項

- 請使用適合M3.5螺絲之壓接端子。
- 鎖合端子螺絲時，請以0.69~0.88 [N · m]的鎖合扭力鎖緊。



外觀尺寸圖

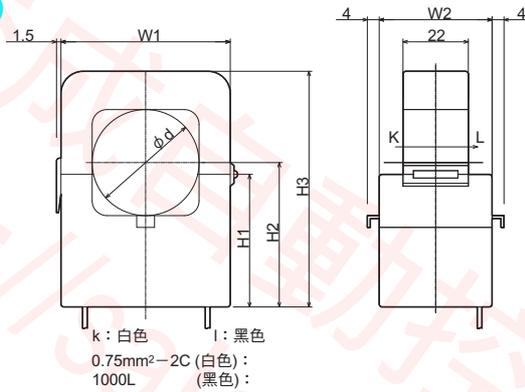
■本體
KM100型



CAD檔案 KM_04

■分割型變流器(CT)

KM20-CTN100型
KM20-CTN250型
KM20-CTN500型

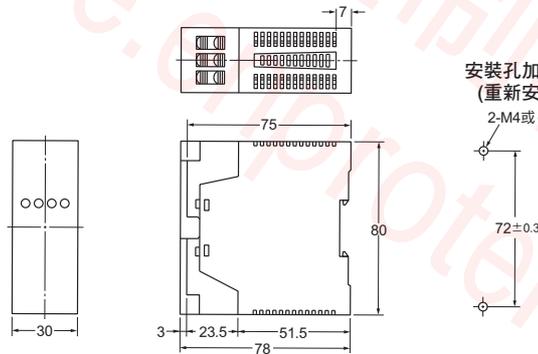
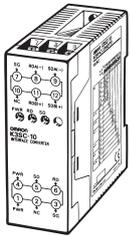


尺寸(mm)	ϕd	W1	W2	H1	H2	H3
KM20-CTN100型	24	45	34	36	39	64
KM20-CTN250型	24	45	34	36	39	64
KM20-CTN500型	36	57	38	45	49	80

k: 白色
l: 黑色
0.75mm²-2C (白色):
1000L (黑色):

■通訊轉換器

K3SC-10型



CAD檔案 S3D2_01

安裝孔加工尺寸
(重新安裝時)

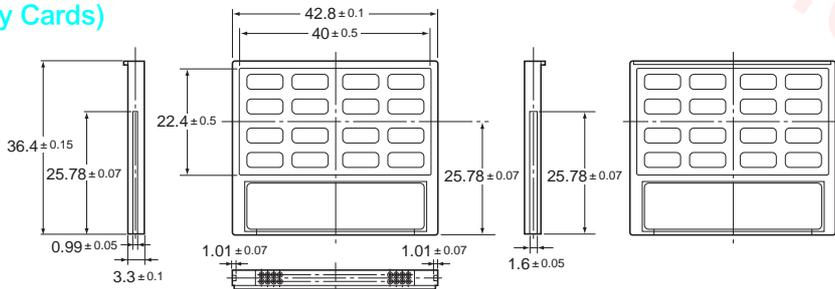
2-M4或 $\phi 4.3$

72±0.3

註: 亦可安裝至DIN軌道。

■待機卡(Dummy Cards)

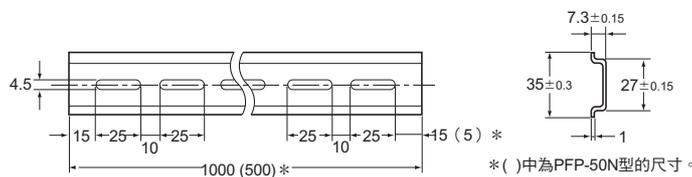
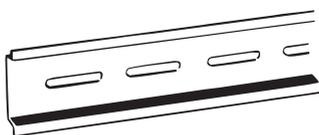
K32-DMCCF型



型式
K32-DMCCF型

■DIN軌道

PFP-100N型
PFP-50N型

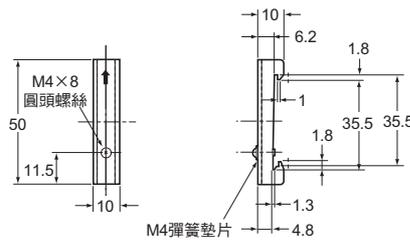
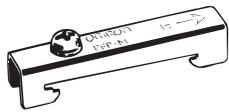


型式	CAD檔案
PFP-100N型	PFP_02
PFP-50N型	PFP_01

型式
◎PFP-100N型
◎PFP-50N型

■固定金具(端版)

PFP-M型

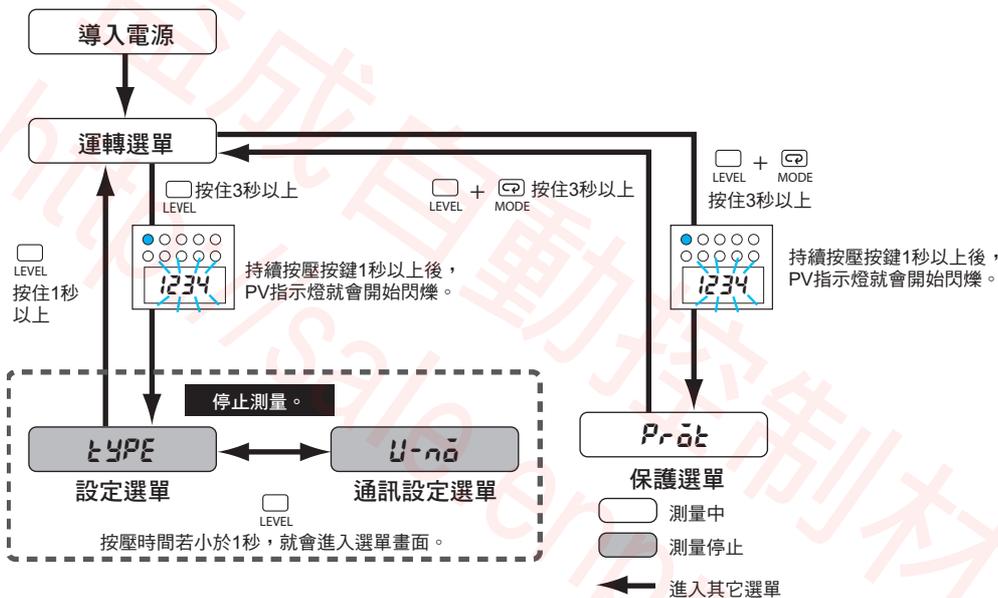


CAD檔案	PFP_04
型式	
◎PFP-M型	

操作方法

■運轉時的操作方法概要

KM100將狀態分為4種選單畫面。



<運轉選單>

- 導入電源時，就會進入運轉選單畫面。
- 進入運轉選單畫面，即可監控各項測量顯示項目的現在值、平均值等。此外，亦可針對任意累計電量，開始、停止或重置其測量動作。
- 使用附記憶卡功能型(TM-FLK)時，只要利用手動操作方式，即可將儲存於內建記憶卡中的測量資料儲存至記憶卡。
- 可由運轉選單畫面移動至保護選單、設定選單等畫面。

<設定選單>

- 即變更各種設定內容用的選單。
- 進入設定選單時，請在運轉選單畫面中，持續按壓 LEVEL 鍵3秒以上，當您進入設定選單時，PV顯示區塊將會顯示為TYPE。
- 可由設定選單進入通訊設定選單。欲進入通訊設定選單時，請按壓1次 LEVEL 鍵(小於1秒)。
- 欲返回運轉選單時，請持續按壓 LEVEL 鍵超過1秒。
- 進入設定選單畫面時，通訊將持續進行，但測量則會停止動作。

<通訊設定選單>

- 即設定通訊條件用的選單。
- 進入通訊設定選單時，請在設定畫面中按壓1次 LEVEL 鍵(小於1秒)。進入通訊選單後，PV顯示區塊將會顯示為U-NO。
- 使用通訊功能時，需進入本選單畫面設定通訊條件。
- 欲返回運轉選單時，請持續按壓 LEVEL 鍵超過1秒。
- 進入通訊設定選單畫面時，通訊將持續進行，但測量則會停止動作。

<保護選單>

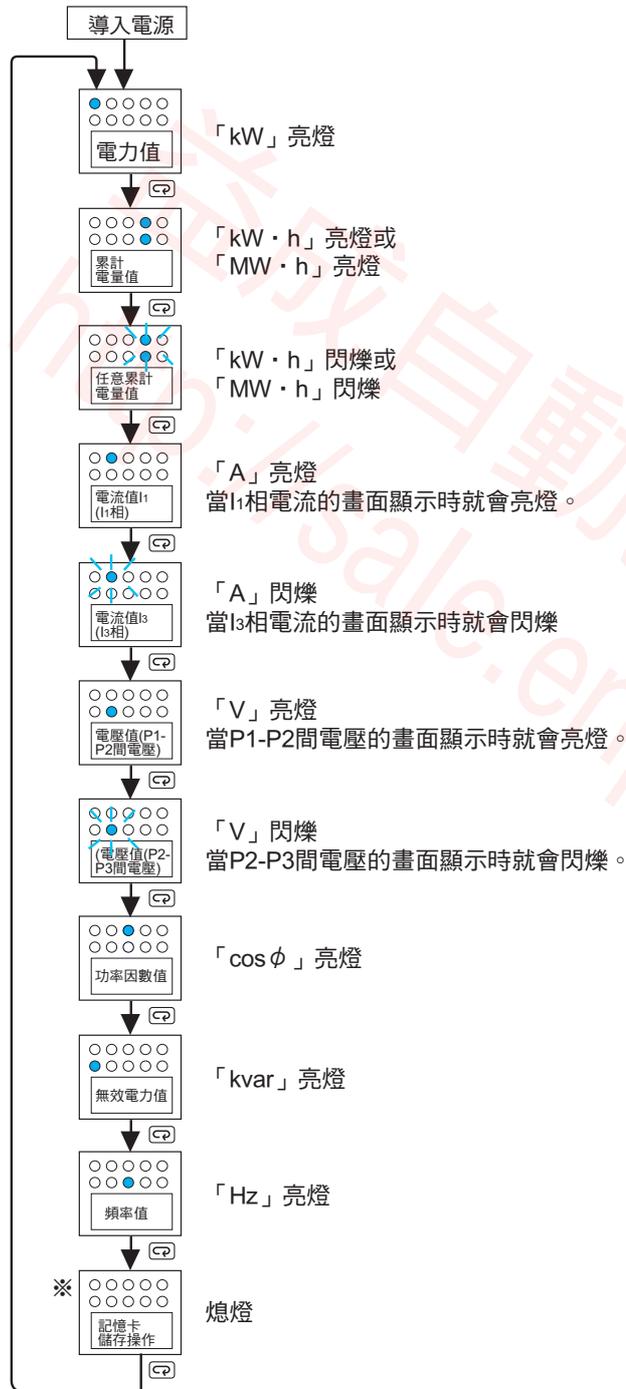
- 亦即執行保護設定時之選單畫面。
- 請依自身需要確認 保護選單畫面後，再進行設定。
- 欲進入保護選單畫面時，請在運轉選單中同時按壓 LEVEL 鍵與 MODE 鍵超過3秒以上。進入保護選單後，PV顯示區塊將會顯示PROT。
- 欲返回運轉選單時，請同時按壓 LEVEL 鍵及 MODE 鍵超過1秒以上。

■ 進入運轉選單操作

導入電源後，畫面上將出現運轉選單，接著即可由運轉選單進入保護選單或是設定選單。

● 切換測量顯示項目

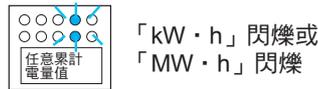
導入電源時，在完成固定時間測量的準備後，畫面上就會顯示出「電力值」。運轉時不但能監控電力值、累計電量值、任意累計電量值、電流值(I1相、I3相)、電壓值(P1-P2間電壓、P2-P3間電壓)、功率因數值、無效電力值、頻率值等，亦能將上述資料儲存於記憶卡中。



表示閃爍狀態。

※表示只有附記憶卡功能型才會顯示該畫面。

● 開始、停止、或是重置任意累計電量之累計功能



<開始_停止任意累計電量的累計功能>

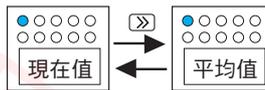
- 當任意累計電量值的畫面顯示時，只要按下 UP 鍵(小於3秒)，即可開始或停止任意累計電量的測量動作。
- 在顯示任意累計電量值時，最後一個小數點位數將會顯示任意累計電量值之累計功能為ON/OFF。
(最後一個小數點位數 亮燈: 累計功能執行中;
最後一個小數點位數 熄燈: 累計功能停止)
- 導入電源時，將會在任意累計功能停止的狀態下啟動本產品。

<重置任意累計電量的累計結果>

- 當任意累計電量值的畫面顯示時，只要持續按壓 UP 鍵超過3秒以上，即可將任意累計電量值重置為「0」。
- 重置後，將會成為停止累計的狀態。

● 顯示測量項目的平均值

請在畫面上出現電力值、電流值(I1相、I3相)、電壓值(P1-P2間電壓、P2-P3間電壓)、功率因數值、無效電力值時，按壓 SHIFT 鍵，即可顯示本體設定資料儲存週期之平均值。



● 將設定內容檔與測量資料檔儲存於記憶卡

(使用附記憶卡功能型時)

- 附記憶卡功能型 (TM-FLK) 的機型，配備了可針對記憶卡設定儲存或讀取之功能。
- 只要將記憶卡插入 KM100，本功能就會在每天的0點自動將儲存於內建記憶體之測量資料儲存至記憶卡中。
- 此外，使用測量資料儲存功能時，亦可透過手動方式，將儲存於內建記憶體之測量資料儲存至記憶卡中。
- 當記憶卡正在儲存資料時，將會停止測量的動作，因此可能會造成測量值計算、累計電量脈衝輸出或是警報輸出功能無法正常動作，請特別注意。
- 使用內建記憶體將測量資料儲存於記憶卡時，內建記憶體的測量資料就會被刪除。
- 利用儲存設定功能，將設定內容儲存至記憶卡時，則設定內容檔 (setting.csv) 將會被儲存於根目錄 (root directory) 中。
如設定內容檔已存在的話，則該檔案就會被覆寫，因此請特別注意。
- 使用本功能時，將會產生一個與產品序號具有相同名稱的資料夾，而測量資料將會被儲存於該資料夾中。
 - 例如當序號名稱為 3X0001 時，測量資料就會被儲存在名為 3X0001 的資料夾中。
- 由於每個產品均配有不同的序號，因此可將多台 KM100 的測量資料儲存在1張記憶卡中。
利用測量資料儲存單位功能，即可設定測量資料的儲存單位。

· 設定為 *day* (每天) 時, 則系統會自動地將已儲存的測量資料儲存至記憶卡中, 並且以1天為單位, 編輯YYMMDD.csv檔(YY為代表西元年數末2位數的半形數字, MM為代表月份的半形數字, DD為代表日期的半形數字)並加以儲存。

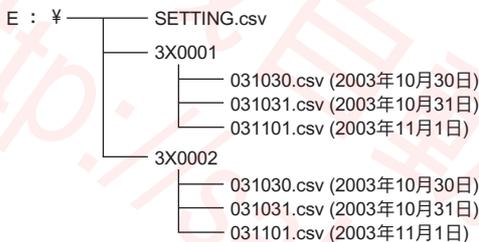
例如, 在2003年10月31日的0點, 便會將前一天已儲存的資料新增為資料檔031030.csv。

· 若設定為 *mon* (每個月) 時, 則系統會將已儲存的測量資料儲存至記憶卡中, 然後以YYMM.csv (YY為代表西元年數末2位數的半形數字, MM為代表月份的半形數字) 之格式, 新增在前一天所儲存的測量資料後面。

此外, 到了每月2日的0點0分時, 系統就會自動地新增該月份的檔案, 並且將測量資料儲存至記憶卡中。例如, 如果該系統在2003年10月15日設置完成的話, 那麼測量資料就會在2003年11月1日的0點前被儲存至0310.csv。

並在2003年11月2日的0點自動新增檔案0311.csv, 將2003年11月1日的測量資料儲存於此。

範例. 當畫面顯示 PC 已將記憶卡設置於 E 槽, 而且序號: 3X0001及3X0002的檔案儲存單位已經分別被設定為不同的日期時



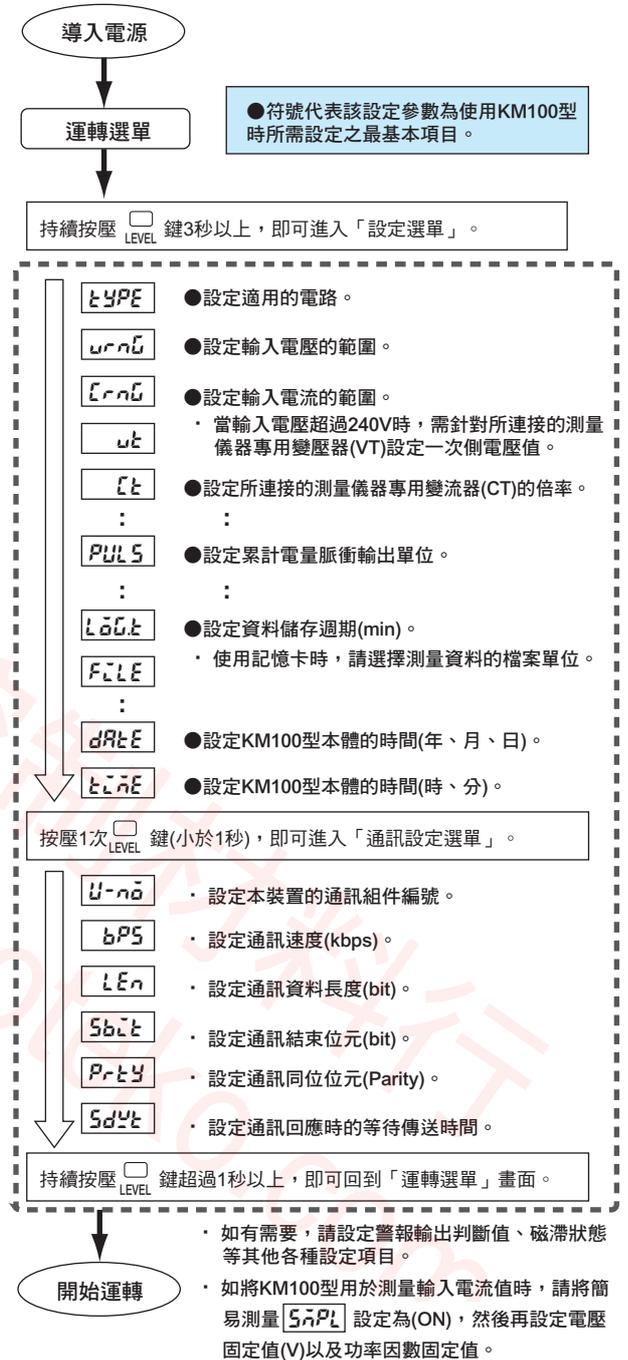
● 無法對記憶卡進行存取時

當記憶卡無法正常進行存取時, *Error* 文字或是異常顯示畫面 (發生異常時) 就會閃爍3秒。出現 *Error* 閃爍畫面時, 請確認下列事項。

- 是否已確實將記憶卡插入裝置內 (請重新插拔記憶卡)
- 記憶卡的可用空間是否不足。
- 是否採用本手冊中所建議的記憶卡產品。
- 當記憶卡已無可用空間時, 請搬移或刪除所有的資料, 並將CF卡的內部清空後再行使用。

初始設定的流程

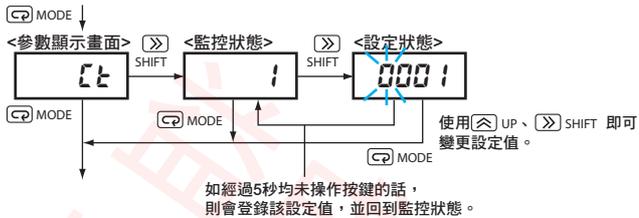
當您使用KM100型電量監控器, 並遵循基本操作方法的原則時, 則初始設定的流程如下:



設定選單

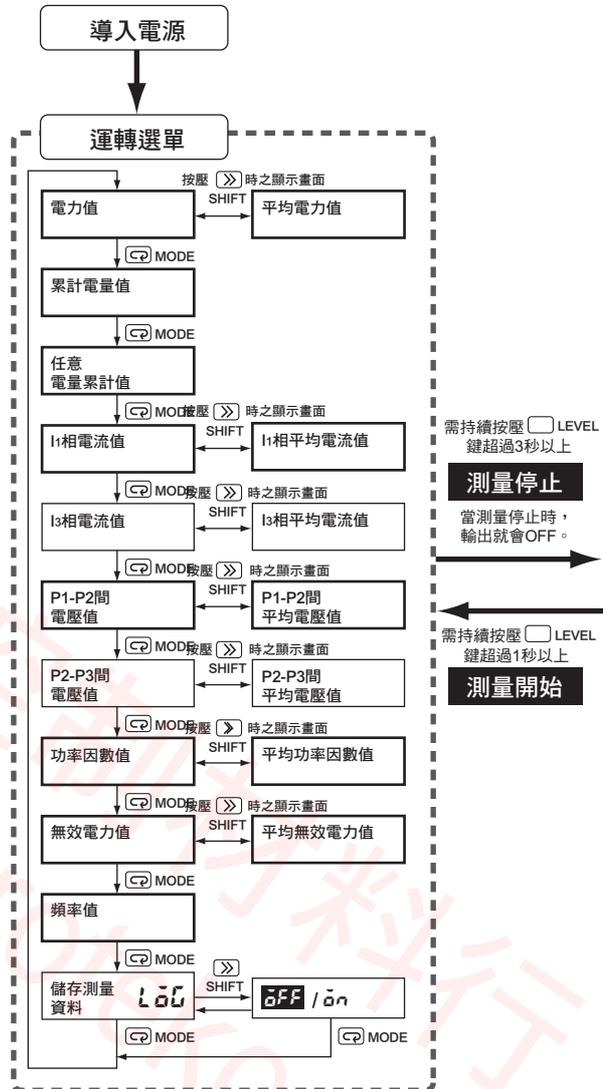
變更設定值

- 當參數畫面出現時，按壓 \llcorner SHIFT 鍵便會顯示設定值。(監控狀態)
- 再次按壓 \llcorner SHIFT 鍵時，設定值將會成為可進行變更的狀態(設定狀態)，而預備變更的部分就會開始閃爍。
- 完成所需的設定後，按壓 \llcorner MODE 鍵便會切換為下列參數，並登錄設定值。



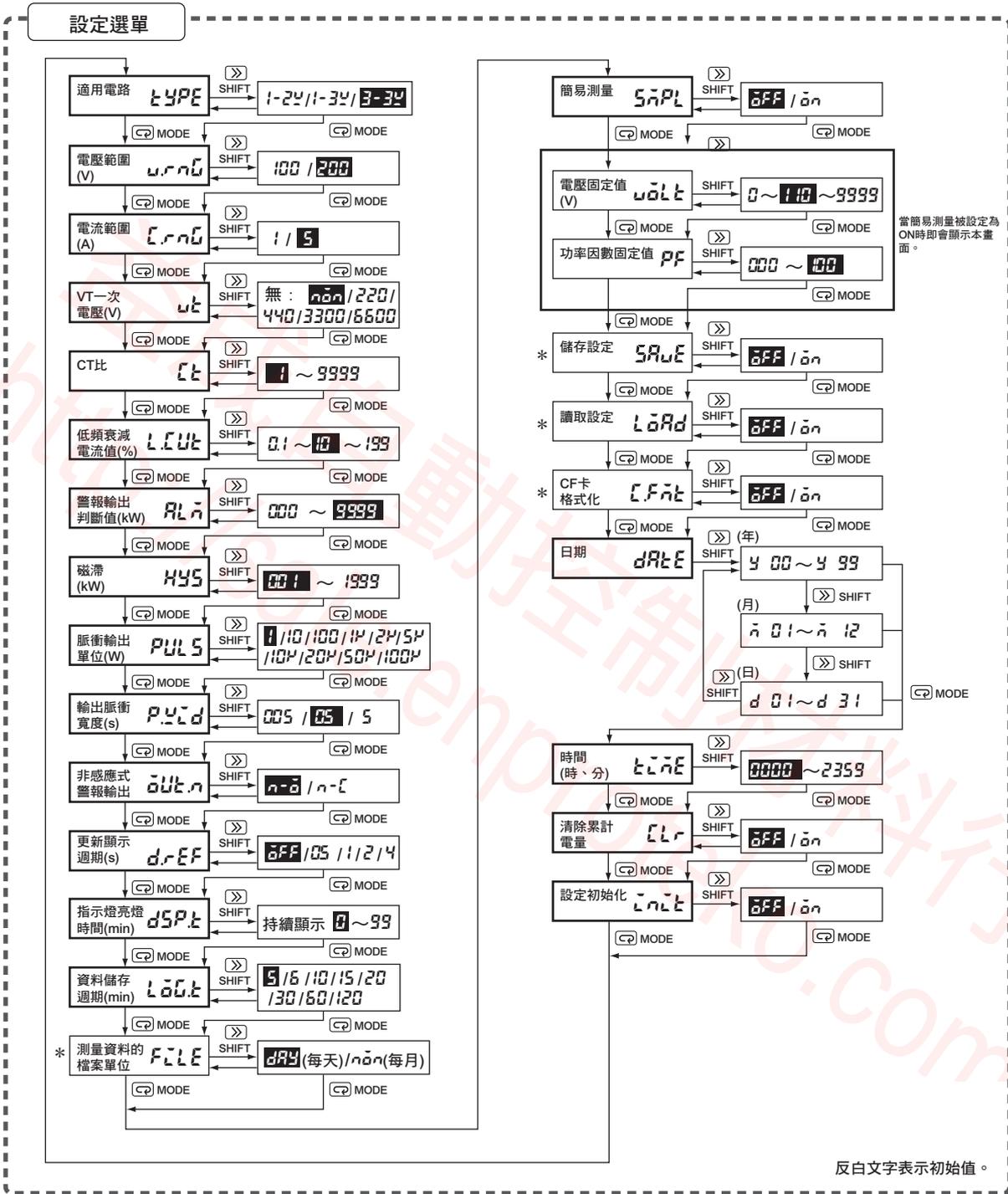
參數顯示畫面

- \square : 代表無論機型、設定為何，皆會顯示。
- \square : 在部分機型或設定條件下，有可能會無法顯示者。



反白文字表示初始值。

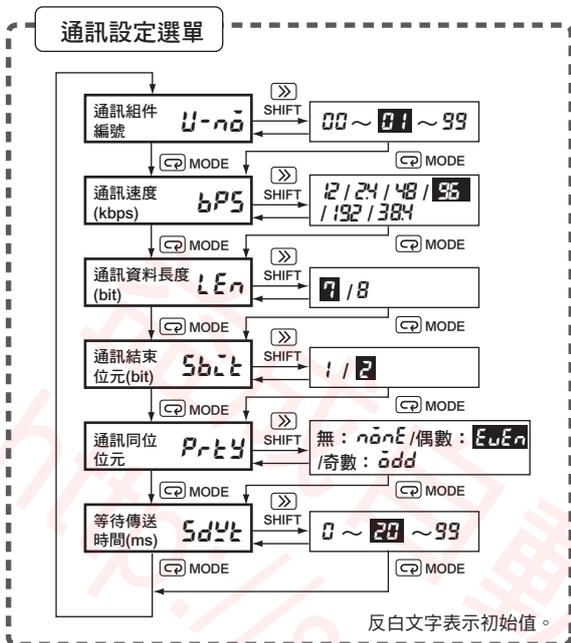
註. 將亮燈顯示時間設定為1~99時，如未在設定時間的範圍內操作按鍵，則PV指示燈就會熄燈。
(僅最末尾位數的小數點會亮燈，表示目前本裝置正在動作。)



* 記號表示僅附記憶卡功能型(KM100-TM-FLK型)之產品才會顯示上述畫面。

■ 通訊設定選單

若透過上位裝置(如PC等)來使用通訊裝置收集KM100所測量到的資料時,請根據上層裝置的通訊協定來設定通訊組件編號、通訊速度、通訊資料長度、通訊時的停止位元(Stop bit)長度、通訊時的同位位元(Parity)、通訊時的等待時間等項目。
欲設定通訊規格時,必須透過通訊設定選單來設定。如欲設定通訊設定項目時,則請利用面板操作的方式來進行。



通訊組件編號 U-nō

- 與上位裝置(如PC等)進行通訊時,需設定各種電量監控項目,以便讓上位主機辨識各組電量監控組件編號。設定時可分別設定為0~99的數值。
- 如有多組裝置進行通訊時,一旦設定為重覆的組件編號,便會造成裝置無法正常動作,因此請特別注意。

通訊速度(kbps) bps

- 設定與上位裝置(如PC等)進行通訊時的通訊速度。
- 請由1.2 (1,200bit/s)·2.4 (2,400bit/s)·9.6 (9,600bit/s)·4.8 (4800bit/s)·19.2 (19,200bit/s)·38.4 (38,400bit/s)等項目中選擇通訊速度。

通訊資料長度(bit) Lēn

- 使用本項目即可變更通訊資料的位元長度。
- 停止位元又分為7位元與8位元2種。

通訊結束位元(bit) Sbct

- 使用本項目即可變更通訊結束位元。
- 設定停止位元時,可選擇1或2位元其中一者。

通訊同位位元 P-ty

- 使用本項目即可設定通訊時的同位位元(Parity)。
- 設定同位位元時,可由無(nōn)、偶數(ēuēn)、奇數(ōdd)等項目中加以選擇。

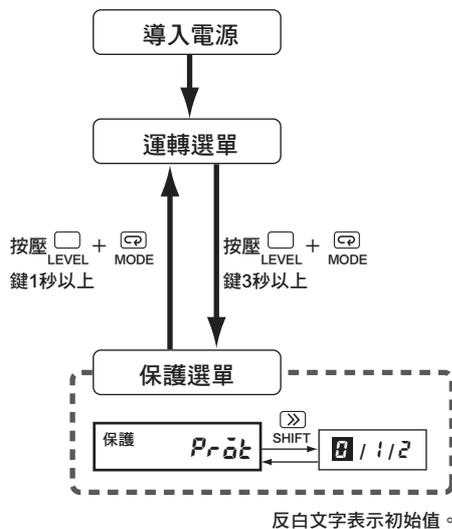
等待傳送時間 Sdyt

- 使用本項目,即可變更通訊回應時的等待傳送時間。

「通訊設定選單」中的設定值只有在進入「運轉選單」時才會生效,因此請特別注意。

■ 保護選單

保護功能會限制將可進行設定、操作的項目,以避免因外部因素而不慎變更設定的情形。



「保護」功能係透過按鍵操作來限制欲進入的選單或是參數變更的一項功能。本功能的參數、設定值以及限制內容如下:

○:同意/×:禁止

參數	設定值	限制內容		
		運轉選單	進入設定選單	限制內容
保護 Prōt	0	○	○	○
	1	○	○	×
	2	○	×	×

「保護選單」中的設定值只有在進入「運轉選單」時才會生效,因此請特別注意。

關於異常時的顯示

發生異常時，錯誤內容將會顯示於PV顯示區塊。
請根據錯誤顯示畫面確認錯誤內容，並根據該內容進行適當的處理。

PV顯示區塊	異常內容	處理
E- \bar{n} 1	記憶體異常	請重新啟動電源。 請勿變更設定值。 如裝置無法回復，則必須進行維修。 (請聯絡您購買產品的代理商或是OMRON業務單位)
E- \bar{n} 2		
E- \bar{n} 3		
E-t1	時間異常	
E-b1	電池電壓過低	按下任意按鍵即可暫時解除異常。 當異常不斷發生時，表示內建電池的使用壽命已經結束，必須更換電池。
E-51	輸入異常 (當輸入電壓超過輸入電壓的範圍時)	表示輸入電壓輸入端子的電壓，已超過所設定之電壓範圍的額定輸入電壓，因此必須變更電壓輸入範圍，或是使用VT來降低額定輸入電壓。
E-52	輸入異常 (當輸入電壓超過容許輸入電流時)	表示輸入變流器(CT)專用輸入端子的電流，已超過所設定之電流範圍的額定電流，因此必須變更電流範圍，或是選擇適合測量電路的變流器(CT)。
----	輸入異常(低於電壓輸入範圍時)	表示測量電壓的電壓，已低於所設定之電壓範圍的額定輸入電壓，因此必須確認測量電路的電源是否已經開啟，或配線是否正確。
9999 或 -999 (閃爍)	表示超出顯示範圍 現在值>9999或 現在值<-999	請將現在值控制在顯示範圍內。 請確認設定選單的設定內容已正確設定。 確認重點: 電壓範圍、電流範圍、VT一次電壓CT比(簡易測量時的電壓固定值)

使用記憶卡收集測量資料

如KM100已安裝記憶卡，則固定期間內的測量資料就會定期自動儲存至記憶卡中。
儲存單位可設定為1天或是1個月。檔案名稱係由序號為KM100的檔案夾自動產生的，系統會將1天份或是1個月份的資料新增檔名後，再儲存至該檔案夾中。
如欲以資料儲存單位(5分鐘)來儲存1天份(288個)的資料，則資料容量為16MB的記憶卡約可儲存8個月左右的資料。



利用PC即可輕鬆完成初始設定*

*時間設定除外

無需針對每1台進行繁複的按鍵操作，只要利用PC的記憶卡，即可將設定完成的資料寫入KM100，如此便能輕鬆完成多組初始設定。
設定資料將被儲存為CSV檔，因此一旦由KM100輸出至記憶卡後，即可利用PC來讀取並且設定該資料。

OMRON

NEW

智慧型電量監控器

KM50 系列

全新的電力測量型態

「能源分類」

減少待機電力的浪費



48×48mm尺寸
KM50-C

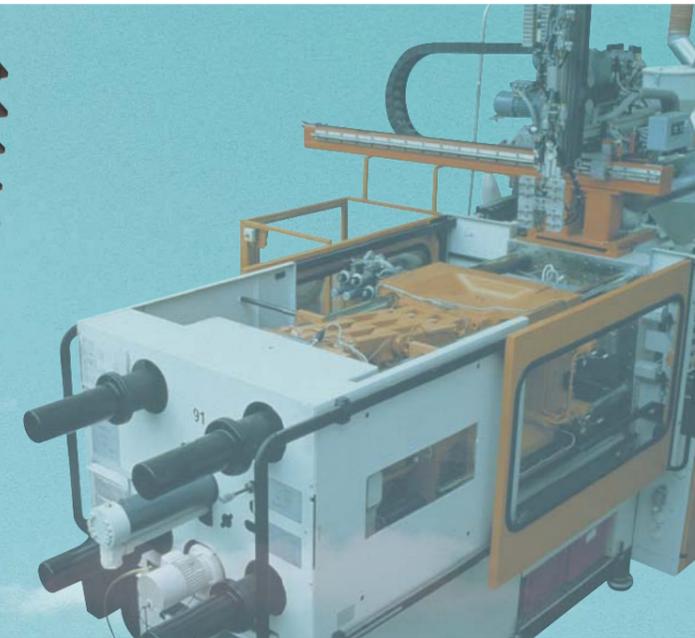


96×48mm尺寸
KM50-E

同時減少CO₂並提高生產效率的 新一代電量監控器KM50

社會上對於節能的規範日益嚴苛—
因此，找出改善節能效率的方法極為重要。
新概念的電量監控器KM50具有判別設備/裝置運轉狀態的「能源分類」功能*，
能有助於發現浪費、不均的情形，進而減少CO₂的排放。
本功能可用來監視設備與裝置的運轉狀態、待機比率，
幫助您掌握裝置的狀態及生產效率。

* 配備於KM50-E型。



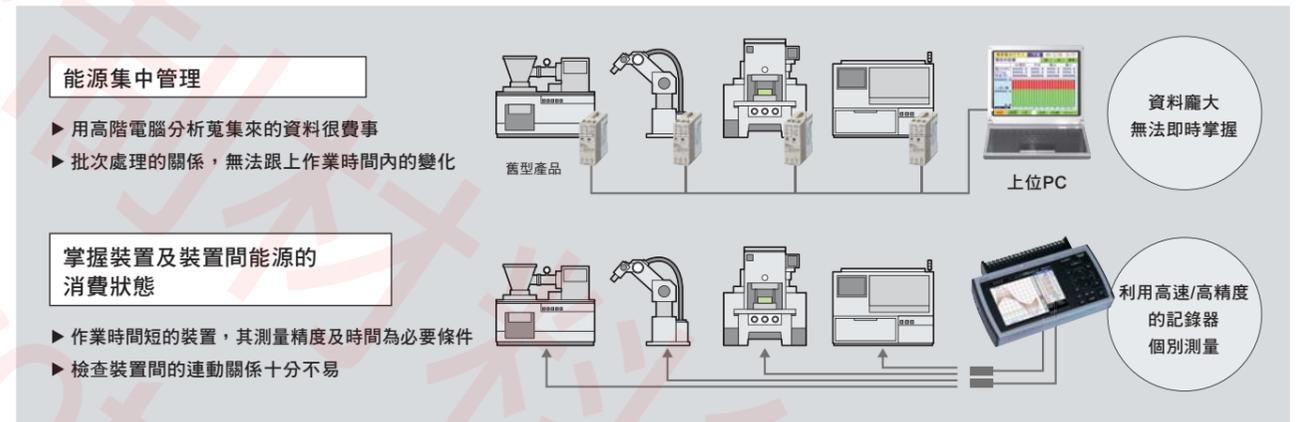
OMRON的新提案！「能源分類」 (3-STATE功能)

專利申請中

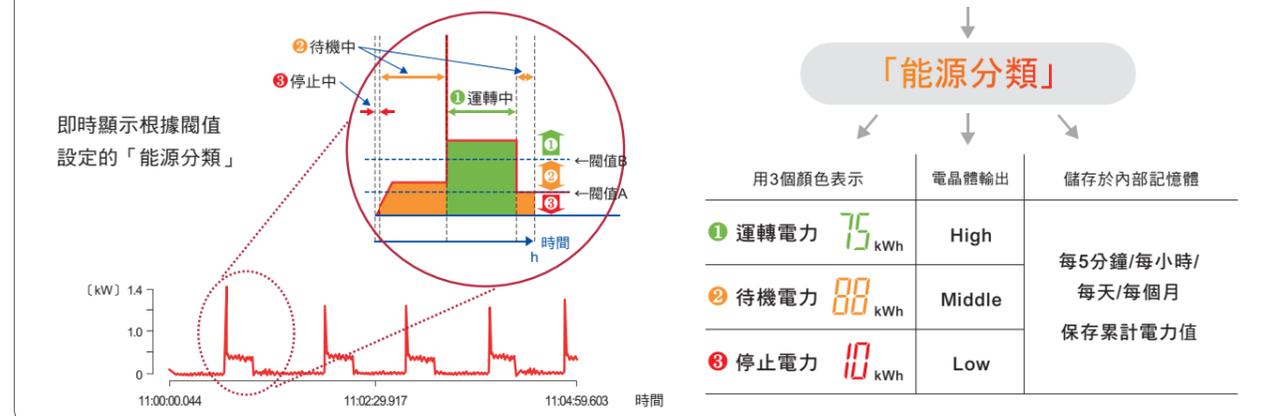
透過能源來偵測設備、裝置的運轉狀態，讓您掌握減少CO₂的重點方式及運轉狀態的不穩定變化。
所謂3-STATE功能，就是根據不同的設備運轉狀態，將累計電量區分為三種(停止電力/待機電力/運轉電力)的功能。



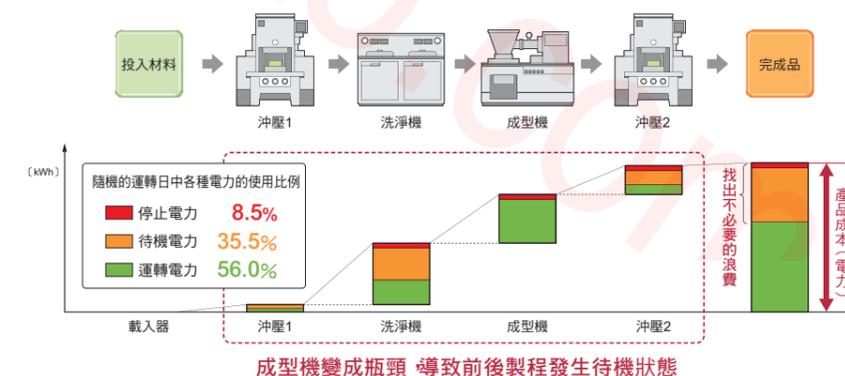
KM50將改善節能效率的課題



判別並找出裝置運轉/待機/停止時的電力及時間



課題解決！ 每100ms就更新！顯示即時的能源消費狀態，讓作業現場輕鬆因應
在每個裝置中安裝電量感測器，將電力分成各裝置真正作業時間內消費的電力(運轉電力)及其他消費電力(待機電力、停止電力)，使應節省的電量一清二楚。



效果/實際成果

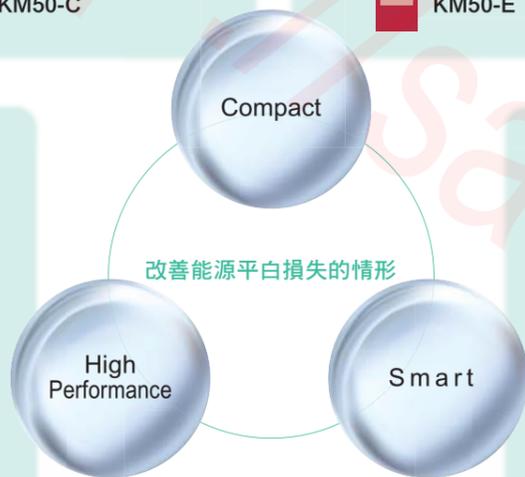
<OMRON實例 開關/感測器工廠>
藉由刪除在洗淨/乾燥製程中的非必要程序，
成功地減少生產線10%的電力消耗



除可大幅度提高電力測量的精確度之外，還有許多適合工廠原單位管理的功能

48×48mm尺寸
KM50-C

96×48mm尺寸
KM50-E



- 支援變頻器
測量精度FS±2%
- 測量微小電流
精度4mA (SACT使用時的參考值)
- 明確掌握CO₂的排放量
- 內部時鐘
利用超級電容器支援
- 支援三相400V
三相4線適用全球規格
- 支援IP66

- 能源分類功能
(測量設備運轉狀態)
- 多重測量/顯示
(電流、電壓、電力、電量、無效功率、功率因數)
- RS-485通訊
99台連線 (Modbus)
- 高速測量時間
- 再生電力測量
- 簡易記錄

簡易記錄

安裝測試或設備運轉時，發揮效果的資料記錄。
每5分鐘、每天、每個月都保存測量最大值及最小值的記錄。
配合目的分析，支援從安裝到設備維護之有效運用。



顯示CO₂換算值

在監視器上顯示CO₂的排放量。
同時發揮確認改善效果及改善意識的效果。



再生電力測量

以負值顯示電力量並顯示再生電力。
現場即可確認節能對策的效果。



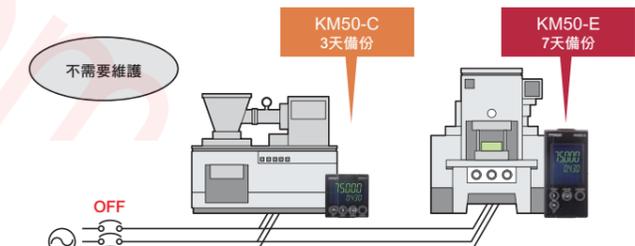
防水功能

IP66 (前面板)的防水性。
裝在會滴到水的裝置中也不用擔心。



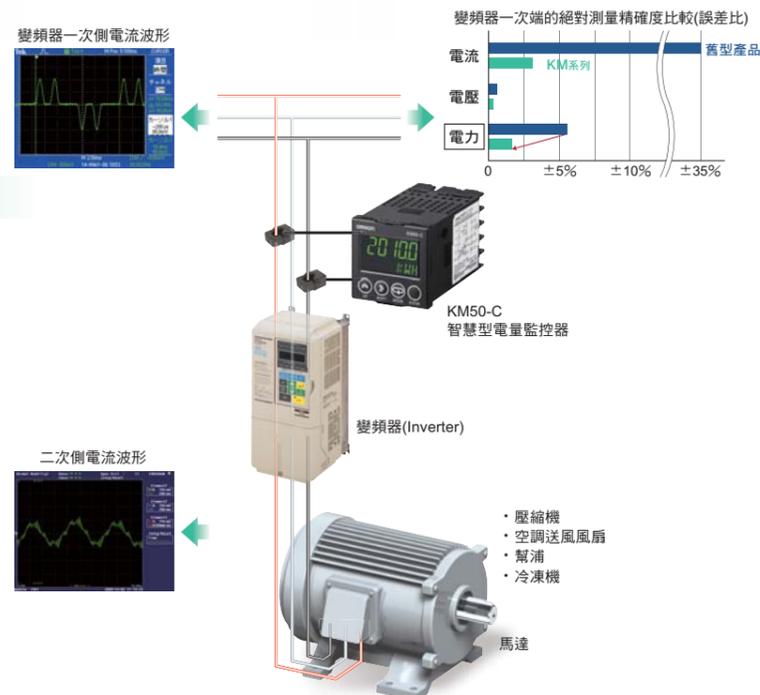
內部時鐘

用超級電容器支援內部時鐘。
就算假日將電源關閉時也很令人安心。



支援變頻器

能測量變頻器一次側電力。
使用變頻器節能也很令人安心。



選擇指南 KM50-C/E

外觀		 KM50-C	 KM50-E
測量功能	電流	○	○
	電壓	○	○
	瞬間功率	○	○
	累計電量	○	○
	瞬間無效功率	○	○
	功率因數	○	○
	頻率	○	○
	脈衝計數	○	○
	脈衝ON時間	○	○
	電力原單位計測	○	○
適用電路	單相2線 (CT、CT纜線 每條需要1個)	○	○
	單相3線 (CT、CT纜線 每條需要2個)	○	○
	三相3線 (CT、CT纜線 每條需要2個)	○	○
	三相4線 (CT、CT纜線 每條需要3個)	×	○
三相400V電壓 直接測量		× (另外需要VT)	○ (不需要VT)
電源電壓		測量電路電壓及共通 AC100~240V	其他電源 AC100~240V
記錄資料保存 周期/期間	累計電量	5分單位：48小時 (*1)	5分單位：48小時 (*1)
		1小時單位：25小時 (*2)	1小時單位：25小時 (*2)
		1日單位：8日分	1日單位：8日分
	1個月單位：13個月份	1個月單位：13個月份	
瞬間功率/電流/電壓/力率的最大值、最小值/輸入脈衝計數/ 脈衝ON時間/電力原單位/3-STATE		1日單位：8日分	1日單位：8日分
節能分析功能(3-STATE能源區分功能)		×	○
CO ₂ 換算功能		○	○
簡易電力測量功能		○	○
累計電量脈衝輸出		○	○
RS-485通訊(Compoway/F、Modbus共用)		○	○
瞬間功率警報輸出		×	○
HIGH/MIDDLE/LOW輸出		×	○
分割型比流器(CT) (專用產品)	KM20-CTF-5A (額定一次側電流5A)	○	○
	KM20-CTF-50A (額定一次側電流50A)	○	○
	KM20-CTF-100A (額定一次側電流100A)	○	○
	KM20-CTF-200A (額定一次側電流200A)	○	○
	KM20-CTF-400A (額定一次側電流400A)	○	○
	KM20-CTF-600A (額定一次側電流600A)	○	○

*1 每5分鐘就保存的資料能夠以RS-485的通訊讀取記錄。無法利用主機按鍵操作讀取。

*2 讀取出的通訊資料最久能保存48個小時。

智慧型電量監控器 KM50-E1-FLK



NEW

- 面板式/可顯示數值的電量計
- 能源分類功能(業界首創)
* 根據2010年3月本公司的調查
- 支援比流器一次側的電力測量
- 自動範圍切換功能
- 簡易鎖定機能
- 輸入脈衝計數功能
- 支援三相4線式、400V直接測量
- 瞬間功率警報出力(1點)

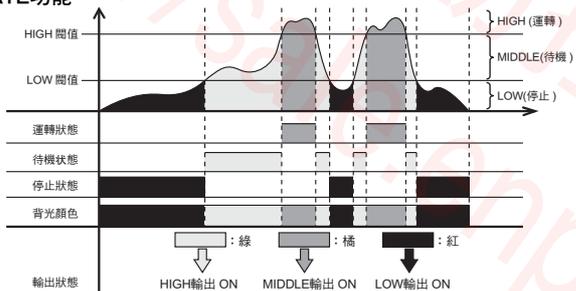
特長

■ 能源分類功能(業界首創)

透過3色顯示的3-STATE功能，顯示節能效率的改善空間

- 1) 為掌握改善節能效率的空間，方便的3-STATE功能可因應電力使用狀態，將累計電量分成運轉/待機/停止3類。
- 2) 與3-STATE功能連動，能個別進行運轉/待機/停止(判定對象可選擇電力、電流或電壓)

3-STATE功能



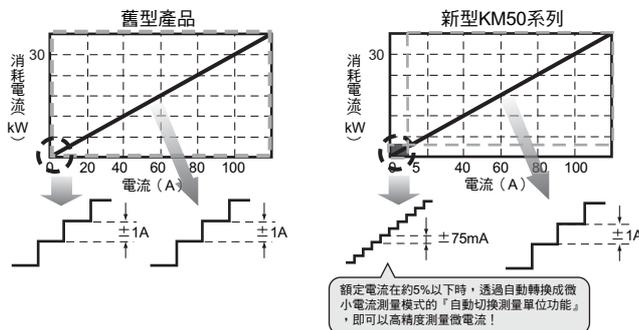
■ 自動範圍切換功能

利用自動範圍切換功能，可精密地測量微小電流

搭載自動範圍切換功能

利用額定電流 100A 比流器能夠測量微小電流 ± 75mA! (參考值)
(利用額定電流5A比流器即可測量微小電流 ± 4mA! (參考值))

註：參考值是可達成值，並非保證值



■ 簡易鎖定機能

累計電量以1個月/1天/1小時/5分的週期儲存在內部記憶體中

● 記錄資料保存週期及資料的儲存數量

累計電量	5分單位：48小時(*1)
	1小時單位：25小時
	1日單位：8日分
	1個月單位：13個月份
瞬間功率/電流/電壓/功率因數的最大值、最小值	1日單位：8日分

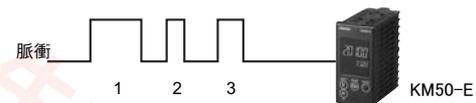
*1. 每5分鐘就儲存一次的資料，能夠以RS-485的通訊讀取記錄。無法利用主機按鍵操作讀取。
*2. 讀取出的通訊資料，最久能夠儲存48個小時。

■ 輸入脈衝計數功能

有輸入脈衝計數、輸入脈衝ON時間、電力原單位測量功能過去8天的資料儲存在內部記憶體中。

● 輸入脈衝計數測量功能是什麼？

這是累計 KM50 事件輸入端子中輸入的脈衝數量的功能。用來測量設備等的運轉次數。



● 何謂脈衝輸入ON時間測量功能？

這是測量 KM50 事件輸入端子中輸入的脈衝 ON 累計時間的功能。用來測量設備等的運轉次數。



● 電力原單位測量功能是什麼？

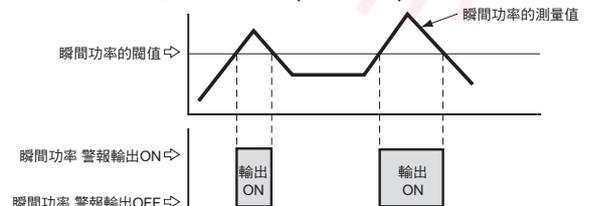
能夠測量以1天為單位的電力使用量。
1天的累計電量可除以脈衝輸入計數去計算。

■ 支援三相4線式、400V直接測量

支援單相2線、單相3線、三相3線、三相4線式
可直接測量三相3線400V式的電壓。

■ 瞬間功率警報出力(1點)

可發出瞬間功率過量時的警報(單點輸出)



KM50-E1-FLK

種類 (有◎記號者為標準機種。)

● 智慧型電量監控器 KM50-E

型式	適用電路	電源電壓共用	尺寸	通訊	通訊協定
◎KM50-E1-FLK NEW	單相2線 AC100~480V 單相3線 AC100/200V 三相3線 AC100~480V 三相4線 AC58~277V	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 (共用)

● 分割型比流器(CT) 此為KM20-B40/-FLK專用的CT。不適用於其他商品。

型式	額定一次側電流	額定二次側電流	安裝
◎KM20-CTF-5A	5A	專用輸出	分割型
◎KM20-CTF-50A	50A		
◎KM20-CTF-100A	100A		
◎KM20-CTF-200A	200A		
◎KM20-CTF-400A	400A		
◎KM20-CTF-600A	600A		

註. 分割型比流器(CT)不附帶連接CT的纜線。

● 分割型比流器(CT)纜線

型式	規格
◎形KM20-CTF-CB3	3m纜線

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

額定/性能

■ 額定

項目	型式	KM50-E
適用電路		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
容許電源電壓範圍		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	AC 100 ~ 480V [單相2線式]：線電壓 AC 100/200V [單相3線式]：相電壓 / 線電壓 AC 100 ~ 480V [三相3線式]：線電壓 AC 58 ~ 277V [三相4線式]：相電壓
	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	5ACT 使用時：4kW 50ACT 使用時：40kW 100ACT 使用時：80kW 200ACT 使用時：160kW 400ACT 使用時：320kW 600ACT 使用時：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	輸入電壓在 0.5VA 以下 (除電源部外) 輸入電流在 0.5VA 以下 (各輸入電流)
時間		2010 年至 2099 年止 (亦適用於閏年) 精密度：±1.5分/月(23°C時)
時刻備份的維持期間		7天(斷電時) (23°C時)
使用環境溫度		-10 ~ +55°C (不可結露或結冰)
保存溫度		-25 ~ +65°C (不可結露或結冰)
使用環境濕度		相對濕度25 ~ 85% RH
保存濕度		相對濕度25 ~ 85% RH
高度		2000 m以下
設置環境		過電壓類別、測量類別：II，污染度：2

* 專用CT的二次側電流將形成專用的輸出訊號。

■性能

●本體

項目	型式	KM50-E
精確度	電壓	±1.0% F.S. ±1 digit (環境溫度 23°C、額定輸入、額定頻率) 但三相3線類型的Vtr間電壓及單相3線類型的Vrs間電壓在相同條件下為±2.0% F.S. ±1 digit
	電流	±1.0% F.S. ±1 digit (環境溫度 23°C、額定輸入、額定頻率) 但三相3線式的S相電流及單相3線式的N相電流在相同條件下為±2.0% F.S. ±1 digit
	瞬間功率 無效功率	±2.0% F.S. ±1 digit (環境溫度23°C、額定輸入、額定頻率、功率因數1) 無效功率的計算公式：無效功率= $v \times i \times \sin \theta$ * V是電壓的瞬間值，i表示電流的瞬間值。 θ 是電壓與電流的相位差
	頻率	±0.3Hz ±1 digit (環境溫度23°C、額定輸入、額定頻率)
	功率因數	±5.0% F.S. ±1 digit (環境溫度23°C、額定輸入、額定頻率、 $\cos \theta = 0.5 \sim 1 \sim 0.5$ 的範圍) 功率因數計算公式：功率因數=瞬間功率/視在功率 * 視在電力 = $\sqrt{(\text{瞬間功率})^2 + (\text{無效功率})^2}$
低頻衰減電流值之設定範圍		額定電流輸入的0.1 ~ 19.9% (0.1%刻度)
取樣週期		100 ms (測量電壓50Hz時)、83.3 ms (測量電壓60Hz時)
溫度的影響		±1.0% F.S. ±1 digit (使用溫度範圍內，環境溫度為23°C，額定輸入功率、額定頻率、功率因數1時的電力比例)
頻率的影響		±1.0% F.S. ±1 digit (額定頻率±5Hz的範圍內，額定輸入功率、功率因數1時的電力比例)
高諧波的影響		±0.5% F.S. ±1 digit (環境溫度23°C、相對於基本波的電流30%、電壓5%的含有率下，使第2、3、5、7、9、11、13次高諧波重疊時的誤差)
絕緣阻抗		1) 電源電路等及RS-485、輸出脈衝、事件輸入、輸出入共用、警報輸出、電晶體輸出等之間：20MΩ以上(DC 500V Mega) 2) 電流電壓輸入等及RS-485、輸出脈衝、事件輸入、輸出入共用、警報輸出、電晶體輸出等之間：20MΩ以上(DC 500V Mega) 3) 電流、電壓輸入等及前蓋之間：20MΩ以上(DC 500V Mega) 4) 電源電路等及前蓋之間：20MΩ以上(DC 500V Mega)
耐電壓		1) 電源電路等及RS-485、輸出脈衝、事件輸入、輸出入共用、警報輸出、電晶體輸出等之間：AC 2800V 1分鐘 2) 電流電壓輸入等及RS-485、輸出脈衝、事件輸入、輸出入共用、警報輸出、電晶體輸出等之間：AC 3600V 1分鐘 3) 電流、電壓輸入等及前蓋之間：AC 3600V 1分鐘 4) 電源電路等及前蓋之間：AC 2800V 1分鐘
耐震動		單側振幅：0.35 mm、加速度：50 m/s ² 、振動頻率：10 ~ 150Hz 3軸方向各8 min x 10次
耐衝擊		150 m/s ² 上下、左右、前後6個方向，各3次
本體重量		約250g (僅本體)
保護構造		前面：IP66 (安裝面板時)、後蓋：IP20、端子部：IP00
記憶體保護		EEPROM (非揮發性記憶體)寫入次數：100萬回
適用規格		EN61010-1 (IEC61010-1)、EN61326-1 (IEC61326-1)
事件輸入	輸入點數	事件輸入 2 個 2個事件輸入係採用同一個的共用端子
	有電壓輸入	H 等級：DC 4.75 ~ 30V L 等級：DC 0 ~ 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 時的殘留電壓：8V 以下 ON時電流(0Ω時)：10mA以下
	最小輸入時間	20ms
電晶體輸出	輸出數量	開路集極 5 點 (累計電量脈衝輸出 1 點、警報輸出 1 點、3-STATE 輸出 3 點) 累計電量脈衝輸出及警報輸出使用共同的共用端子 3個3-STATE輸出係使用同一個的共用端子
	輸出容量	DC30V, 30mA MAX ON 時的殘留電壓：1.2V 以下 OFF時的漏電電流：100 μA以下
EMC (工業用途)	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 初始暫態/ 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

KM50-E1-FLK

● 分割型比流器(CT)

項目	型式	KM20-CTF-5A	KM20-CTF-50A	KM20-CTF-100A	KM20-CTF-200A	KM20-CTF-400A	KM20-CTF-600A
額定一次側電流		5A	50A	100A	200A	400A	600A
額定二次側電流		專用輸出					
額定頻率		50/60Hz					
絕緣阻抗		輸出端子－外殼間 50MΩ以上(DC 500V Mega)					
耐電壓		輸出端子－外殼間 AC 2,000V 1分鐘之間					
輸出端子		M3螺絲					
CT內徑		φ 10	φ 10	φ 16	φ 24	φ 37	φ 37
重量		約60g	約45g	約85g	約190g	約310g	約360g

● 分割型比流器(CT)纜線

型式	KM20-CTF-CB3
纜線長度	3m

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

■ 正常使用狀態

● 本體

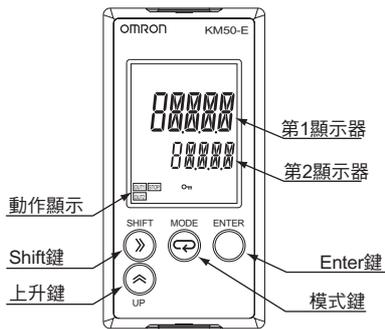
使用溫度範圍	-10 ~ +55°C (不可結冰)
保存溫度範圍	-25 ~ +65°C (不可結露或結冰)
使用濕度範圍	25 ~ 85% RH (無結露之情形下)
設置環境	<ul style="list-style-type: none"> 不會對產品施以異常震動或撞擊之場所。 沒有揮發性、可燃性、腐蝕性或其他有毒氣體存在的場所。 不會受到電場或磁場影響的場所。 沒有粉塵的場所。 不會被飛濺的鹽水或水滴噴灑到的場所。

● 分割型比流器(CT)

使用溫度範圍	-10 ~ +55°C (不可結冰)
保存溫度範圍	-25 ~ +65°C (不可結露或結冰)

各部份名稱與功能

■KM50-E



■顯示部的代表意義

1) 第1顯示器

用來顯示測量值或設定資料的類別。(綠色)

使用3-STATE功能時，文字顏色會配合測量狀態而有以下的變化。

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

2) 第2顯示器

顯示測量資料或設定資料的單位或參數名稱。

詳細請參照16頁的參數。

3) 動作顯示

- OUT1：與累計電量脈衝輸出連動亮燈。
- OUT2：發出瞬間功率警報時亮燈。
- STOP：斷電中時刻資料的備用電源切斷、時刻測量功能停止的狀態下，啟動電源後將亮燈。因設定時刻資料而關燈。若在亮燈的情況下使用，將無法保存測量資料的記錄。
- On (Key)：於防護設定時亮燈。

■基本使用方式

設定範例

適用電路	: 單相3線式
專用CT種類	: 5ACT
時間	: 2010年3月5日17點15分

A. 確認配線，啟動電源

顯示「PMSOE」，讀取EEPROM (最久顯示16秒「WRtE」)。

因為首度通電時未設定時刻，因此顯示「E-t I」，STOP鍵亮燈。

3秒後顯示測量模式的瞬間功率(STOP燈保持亮起)。

B. 適用電路設定為單相3線式

1. 連續按 \square 鍵長達3秒以上，將會切換到動作設定模式的適用電路「00&YP」。
2. 利用 \square 鍵切換成設定狀態後，以 \square 鍵將適用電路從「3P3W」變更成「1P3W」，按下 \square 鍵後決定。

C. 專用CT類別設定為5ACT

1. 按下 \square 鍵，前往專用CT種別「0 I.C.RG」。
2. 利用 \square 鍵切換成設定狀態後，以 \square 鍵將專用的CT類別從「100A」變更成「5A」，按下 \square 鍵後決定。

D. 「時間」設定為2010年3月5日17點15分

使用記錄功能時，必須設定時刻。

1. 按 \square 鍵，前往時刻設定「I I&LM」。
2. 按下 \square 鍵前往設定狀態，確認西曆為「20 10」後，按下 \square 鍵。
3. 月/日用 \square 鍵變更數值，再以 \square 鍵切換位數，將「0 1/0 1」變成「03/05」後，按下 \square 鍵。
4. 時-分以 \square 鍵改變數值，再以 \square 鍵切換位數，將「00-00」變成「17- 15」，按下 \square 鍵決定後保存設定的內容，STOP燈熄燈。
5. 連續按 \square 鍵長達3秒以上後，切換成測量模式(開始測量)。

切換成測量模式後，設定內容被保存，顯示「SAVE」。

經以上步驟後，基本設定至此完成。

KM50-E1-FLK

模式架構及操作方法

■ 模式架構

模式分類		意義說明	操作/設定的必要性
檢測模式	基本等級	瀏覽基礎等級的測量資料	僅在瀏覽時操作
	專業等級	瀏覽專業等級的測量資料	僅在瀏覽時操作
保護設定模式		限制功能	僅在必要時設定
設定模式	動作設定模式	基本等級	設定基礎等級的功能
		專業等級	設定專業等級的功能
	通訊設定模式	設定通訊功能	僅在使用通訊功能時設定

■ 按鍵的操作方法

在保護設定模式及設定模式下顯示設定值的狀態稱為監視狀態，可變更設定的狀態稱為設定狀態。

記號	基本意義	模式	狀態	操作方法	動作說明
ENTER鍵	· 模式切換 · 確定	檢測模式	測量記錄(當天)	連續按住3秒以上	清除顯示中的當天最大值及最小值。
		保護設定模式 設定模式	設定狀態	按壓	確認設定值
		動作設定模式	監控狀態	按壓	切換為通訊設定模式
		通訊設定模式	監控狀態	按壓	切換為動作設定模式
MODE鍵	· 模式切換 · 取消	檢測模式	現在的測量值	連續按住3秒以上	切換為動作設定模式
			測量紀錄	按壓	前往現在的測量值
		設定模式	監控狀態	連續按住3秒以上	前往測量模式
			設定狀態	按壓	取消設定狀態
SHIFT鍵	· 轉移	檢測模式	現在的測量值	按壓	移轉設定位數
			測量紀錄	按壓	切換測量記錄的顯示
		設定模式	監控狀態	按壓	轉移參數
			設定狀態	按壓	移轉設定位數
UP鍵	· 前往設定狀態 · 變更設定值	檢測模式	現在的測量值	按壓	前往測量記錄
			測量紀錄	按壓	前往測量記錄
		設定模式	監控狀態	按壓	前往設定狀態
			設定狀態	按壓	欲變更設定值時
		檢測模式 設定模式	基本等級 (「PROLV」顯示中)	按壓	前往專業等級
			檢測模式	現在的測量值	按壓
MODE + SHIFT	· 反向轉移	檢測模式	測量紀錄	按壓	切換測量記錄的顯示
			設定模式	監控狀態	按壓
		設定模式	設定狀態	按壓	反向轉移設定位數
			檢測模式	測量紀錄	按壓
MODE + UP	· 以相反順序變更設定	設定模式	設定狀態	按壓	以相反順序變更設定值
		檢測模式	現在的測量值 測量紀錄	連續按住3秒以上	前往保護設定模式
MODE + ENTER	· 模式切換	保護設定模式	監控狀態	連續按住3秒以上	前往測量模式

動作設定模式

■基本等級

項目	設定範圍(第1顯示)	第2顯示	初始值	備註
適用電路	1P2W / 1P3W / 3P3W / 3P4W	00.ŁYP	3P3W	1P2W : 單相2線式 1P3W : 單相3線式 3P3W : 三相3線式 3P4W : 三相4線式
專用CT種類	5A / 50A / 100A / 200A / 400A / 600A	0 I.C.RG	100A	
額定一次側電流值	5 ~ 9999	02.5CŁ	5	專用CT類別僅在5A時有效
VT一次側電壓值	NŁNE / 220 / 440 / 3300 / 6600	03.V.RG	NŁNE	簡易測量 ON 時無效 單位: V
電流低頻衰減值	0.1 ~ 19.9	04.CUŁ	0.6	單位: % (相對於額定電流輸入的比例)
脈衝輸出單位	1 / 10 / 100 / 1k / 2k / 5k / 10k / 20k / 50k / 100k	05.PL5	100	單位: Wh
更新顯示週期	ŁFF / 0.5 / 1.0 / 2.0 / 4.0	06.REF	1.0	OFF 為即時更新 單位: 秒
平均次數	ŁFF / 2 / 4 / 8	07.AVG	8	
簡易測量	簡易測量	08.SMP	ŁFF	ON 時設定任意的電壓及功率因數 頻率固定為50Hz
	電壓固定值	VLŁ	110.0	僅可在簡易測量ON時設定
	功率因數固定值	PF	1.00	僅可在簡易測量ON時設定
警報音	ŁFF / ŁN	09.ŁZ	ŁN	設定按鍵操作時有無警報音
CO ₂ 換算係數	0.000 ~ 99.999	10.ŁŁ2	0.387	單位: kg-CO ₂ /kWh
時間設定(西元/月日/時分)	2010 ~ 2099 01/01 ~ 12/31 00-00 ~ 23-59	11.ŁŁM	2010 01/01 00-00	連續設定西曆、月日、時分 中途若取消, 將返回變更前的狀態
初始化	SEŁ / MAX / MŁN / ŁNEŁG / M.PRŁ / ŁŁG / ALL	12.ŁŁŁ	SEŁ	SEŁ : 將時刻設定以外的設定值進行初始化 MAX : 將當天的最大值進行初始化 MŁN : 將當天的最小值進行初始化 ŁNEŁG : 初始化總累計電量 M.PRŁ : 將測量模式專業等級內的當天測量值進行初始化 ŁŁG : 將所有的測量記錄進行初始化 ALL : 除了時刻設定外的部份皆初始化至出廠時的狀態

■專業等級

項目	設定範圍(第1顯示)	第2顯示	初始值	備註
事件輸入設定	P.ŁSP / H-ŁN	30.ŁŁS	P.ŁSP	P.ŁSP : 單位消耗電力 H-ŁN : 脈衝輸入ON時間
事件輸入 1 NPN/PNP輸入模式設定	NPN / PNP	31.PN1	PNP	NPN : 無電壓輸入 PNP : 有電壓輸入
事件輸入 2 NPN/PNP輸入模式設定	NPN / PNP	32.PN2	PNP	NPN : 無電壓輸入 PNP : 有電壓輸入
事件輸入 1 輸入模式設定	N-Ł / N-Ł	33.ŁN1	N-Ł	N-Ł : 常時開啟(Normal Open) N-Ł : 常時關閉(Normal Close)
事件輸入 2 輸入模式設定	N-Ł / N-Ł	34.ŁN2	N-Ł	N-Ł : 常時開啟(Normal Open) N-Ł : 常時關閉(Normal Close)
開始測量時刻 * 1	00-00 ~ 23-59	35.ŁŁŁ	00-00	無法設定結束測量時刻後的時刻
測量結束時刻 * 1	00-01 ~ 24-00	36.ŁŁŁ	24-00	無法設定結束測量時刻前的時刻
3-STATE判別對象	PWR / A / V / NŁNE	40.ŁGŁ	NŁNE	PWR : 電力 A : 電流 V : 電壓 NŁNE : 不使用3-STATE功能
3-STATE HIGH閾值	0.1 ~ 150.0	41.ŁŁH 0.00k ~ 9999k (PWR) 0.00A ~ 9999A (A) 0.00V ~ 9999V (V) 0.00 (NŁNE) * 2	50.0	無法設定低於 LOW 閾值之值 單位: % (與額定輸入之相對比例)
3-STATE LOW閾值	0.0 ~ 149.9	42.ŁŁH 0.00k ~ 9999k (PWR) 0.00A ~ 9999A (A) 0.00V ~ 9999V (V) 0.00 (NŁNE) * 2	10.0	無法設定大於 HIGH 閾值之值 單位: % (與額定輸入之相對比例)
3-STATE磁滯	0.0 ~ 19.9	43.HY5 0.00k ~ 9999k (PWR) 0.00A ~ 9999A (A) 0.00V ~ 9999V (V) 0.00 (NŁNE) * 2	0.0	單位: % (與額定輸入之相對比例)
瞬間功率警報輸出	ŁFF / ŁN	50.P.AL	ŁN	設定ON時間閾值、磁滯現象、延遲關閉
瞬間功率警報輸出閾值	0.1 ~ 150.0	ALŁH 0.00k ~ 9999k * 2	80.0	僅可在瞬間功率警報出力 ON 時設定 單位: % (與額定輸入之相對比例)
瞬間功率警報輸出磁滯	0.0 ~ 19.9	ALHY5 0.00k ~ 9999k * 2	5.0	僅可在瞬間功率警報出力 ON 時設定 單位: % (與額定輸入之相對比例)
瞬間功率警報輸出斷電延遲	0.0 ~ 99.9	ŁF.ŁLY	3.0	僅可在瞬間功率警報出力 ON 時設定 單位: 秒

* 1. 適用於所有測量模式專業等級的測量值。
* 2. 設定狀態中將顯示由設定值(%)所換算而成的動作值。

KM50-E1-FLK

■通訊設定模式

項目	設定範圍(第1顯示)	第2顯示	初始值	備註
選擇通訊協定	<i>CōMPF / Mōdb</i>	<i>B0.P5L</i>	<i>CōMPF</i>	<i>CōMPF</i> : CompoWay/F <i>Mōdb</i> : Modbus
組件編號	CompoWay/F : <i>0~99</i> Modbus : <i>1~99</i>	<i>B 1.0.Nō</i>	<i>1</i>	
通訊速度	<i>1.2K / 2.4K / 4.8K / 9.6K / 19.2K / 38.4K</i>	<i>B2.bP5</i>	<i>9.6K</i>	單位: bps
資料位元長度 *1	<i>7 / 8</i>	<i>B3.LEN</i>	<i>7</i>	單位: bit
停止位元長度 *2	<i>1 / 2</i>	<i>B4.5bE</i>	<i>2</i>	單位: bit
垂直同位(Vertical Parity)	<i>NōNE / ōdd / EVEN</i>	<i>B5.PRE</i>	<i>EVEN</i>	
等待傳送時間	<i>0 ~ 99</i>	<i>B6.5dW</i>	<i>20</i>	單位: ms

*1. 通訊協定為Modbus時，固定為8bit。

*2. 通訊協定為Modbus時，因為結束位元長度自動設定，因此不能設定。

垂直同位為NONE時是2，ODD或是EVEN時是1。

■保護選單

設定內容	限制內容				
	轉移顯示值	進入設定模式	前往專業等級	清除測量記錄	變更設定內容
0	○	○	○	○	○
1	○	○	○	×	×
2	○	○	×	×	×

○：同意/×：禁止

■段數顯示

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
7SEG	<i>R</i>	<i>b</i>	<i>┌</i>	<i>d</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>└</i>	<i>┘</i>	<i>Y</i>	<i>L</i>	<i>ñ</i>	<i>n</i>	<i>ō</i>	<i>P</i>	<i>q</i>	<i>r</i>
11SEG	<i>R</i>	<i>b</i>	<i>┌</i>	<i>d</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>└</i>	<i>J</i>	<i>K</i>	<i>L</i>	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>ō</i>	<i>P</i>	<i>Q</i>	<i>R</i>
	S	T	U	V	W	X	Y	Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7SEG	<i>S</i>	<i>t</i>	<i>U</i>	<i>v</i>	<i>W</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
11SEG	<i>S</i>	<i>t</i>	<i>U</i>	<i>V</i>	<i>W</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>

■異常時的顯示

異常內容	顯示	動作	修復方法
KM50 型內部時鐘時間未設定	E-T1	啟動顯示錯誤訊息，「STOP」亮燈 顯示錯誤訊息時，無法停止測量或進行操作	設定時間
內建記憶體異常(RAM異常)	E-M1	停止測量/無法操作	修理硬體 *1
EEPROM異常	E-M2	停止測量/無法操作	修理硬體 *1
EEPROM資料毀損	E-M3	停止測量/無法操作	修理硬體 *1
修正值異常	E-M4	停止測量/無法操作	修理硬體 *1
電壓輸入過量 *2	E-S1	交替顯示錯誤訊息及測量值，持續測量	輸入訊號回到額定範圍內
電流輸入過量 *2	E-S2	交替顯示錯誤訊息及測量值，持續測量	輸入訊號回到額定範圍內
頻率輸入異常 *2	E-S3	交替顯示錯誤訊息及測量值，持續測量	輸入訊號回到額定範圍內

*1. 請聯絡您所購買的店家或本公司的營業單位。

*2. 電壓為額定值的110%以上、電流為額定值的120%以上、頻率低於45Hz或超過65Hz時，將出現錯誤訊息。

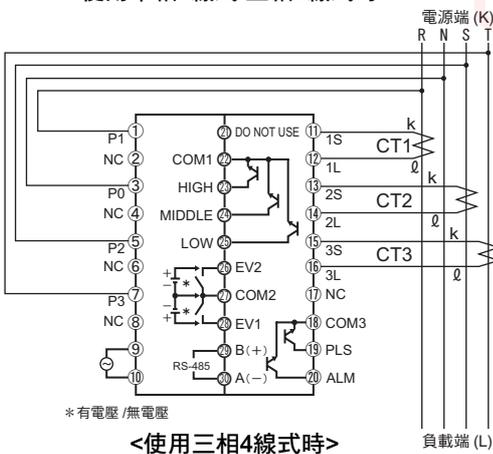
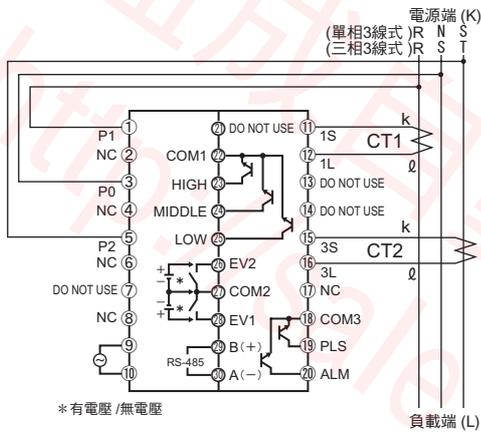
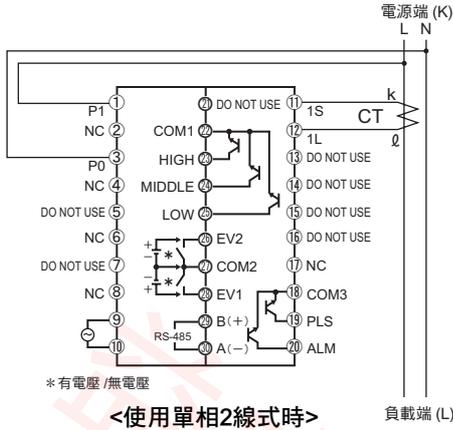
■故障排除

現象	內容	確認事項
雖測量到電壓、電流，但無法正確測量電力	CT的安裝方向是否相反？	測量到負的電力時，所有安裝的CT方向可能相反。 此外，測量值接近0時，可能只有一端的CT相反安裝。
	電壓的相位順序是否符合？	電壓的相位順序若不符合，則無法正確測量電力。 請正確進行配線。

連接圖/端子配置圖/通訊連接圖

■連接圖

●本體

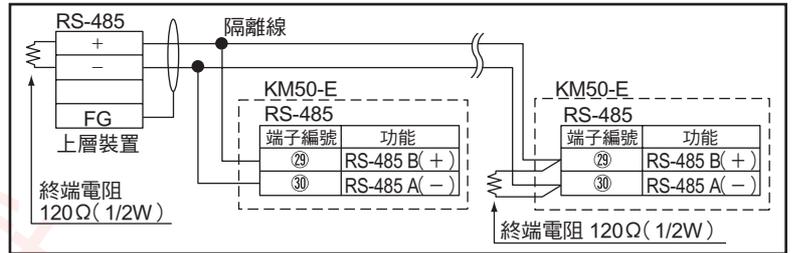


■端子配置圖



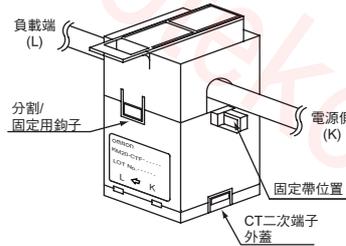
端子編號	端子名稱	端子編號	端子名稱	端子編號	端子名稱
①	P1電壓	②①	DO NOT USE	①①	CT1S
③	P0電壓	②②	共通接點1	①②	CT1L
		②③	3-STATE輸出(HIGH)	①③	CT2S
		②④	3-STATE輸出(MIDDLE)	①④	CT2L
		②⑤	3-STATE輸出(LOW)	①⑤	CT3S
		②⑥	事件輸入2	①⑥	CT3L
⑦	P3電壓	②⑦	共通接點2		
		②⑧	事件輸入1	①⑧	共通接點3
⑨	控制電源	②⑨	RS-485 B(+)	①⑨	累計電量脈衝輸出
⑩	控制電源	③⑩	RS-485 A(-)	②⑩	警報輸出

■通訊連接圖



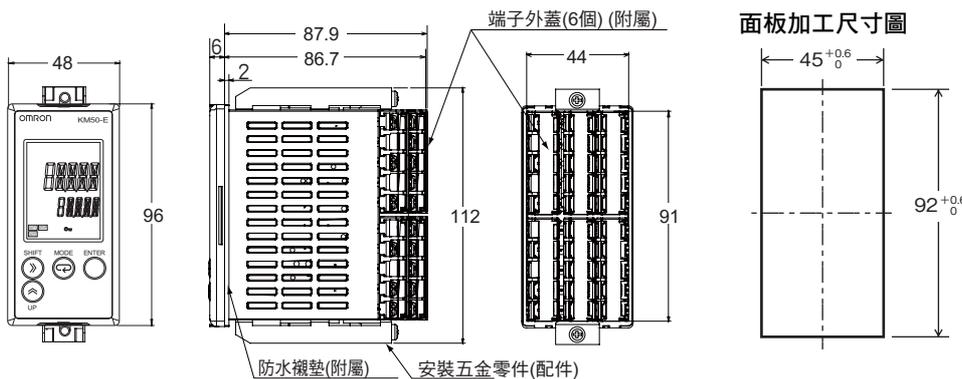
■CT連接圖

- 測量單相2線式時需要1個CT，測量單相3線式、三相3線式時需要2個CT，測量三相4線式時需要3個CT。
- 用於1台KM50-E型的CT，請全部使用同樣額定功率的產品。
- 請將使用的CT額定功率設定在符合KM50-E的CT設定。
- 請在確認電源端(K)、負荷端(L)的方向後再連接。
- 方向若錯誤，將無法正確測量。
- 打開分割/固定用鉤子，夾在各相上。
- 夾上後，請確實嵌合直到聽到喀答一聲。
- 請確實關上CT二次端子的外蓋。



外觀尺寸

(單位：mm)



- 壓接端子請使用M3.5。
- 安裝面板的厚度為1~8 mm。
- 並聯安裝時，請確保充分的間距。參考間距：60 mm (上下、左右方向)
- 同時安裝多個時，請注意本機的環境溫度不要超過規定範圍。

KM50-E1-FLK

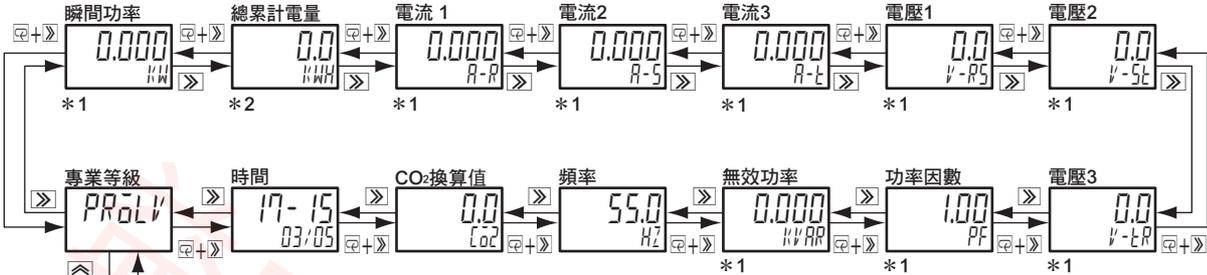
參數顯示畫面

投入電源

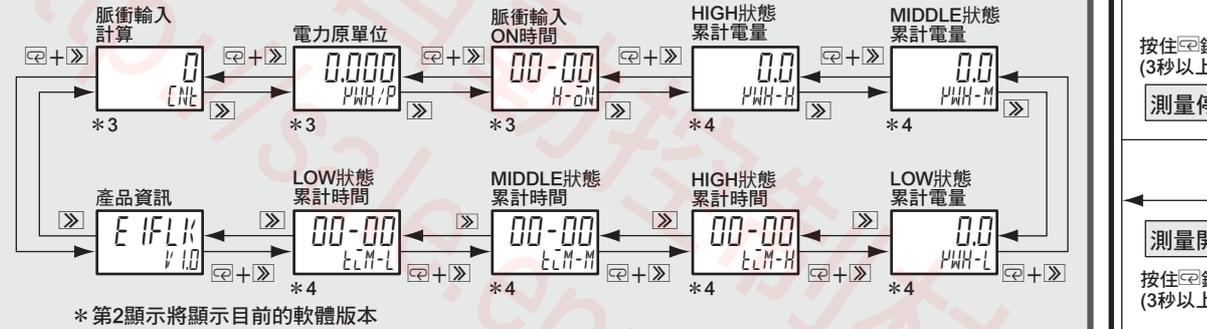
三相3線式範例
 單相2線式時，不顯示電流2、3及電壓2、3
 單相3線式時，電流及電壓的第2顯示將發生變化(例. R-S→R-N)
 三相4線式的場合、電壓的第2顯示將發生變化(例. V-SL→V-5)

檢測模式

基本等級



專業等級



按住 [] 鍵 (3秒以上)

測量停止

測量開始

按住 [] 鍵 (3秒以上)

* 1、2、3、4 相關說明記載於 18 頁

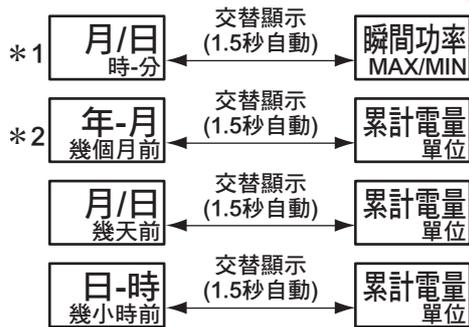
按住 [] + [] (3秒以上)

保護設定模式

保護設定

PRTECT

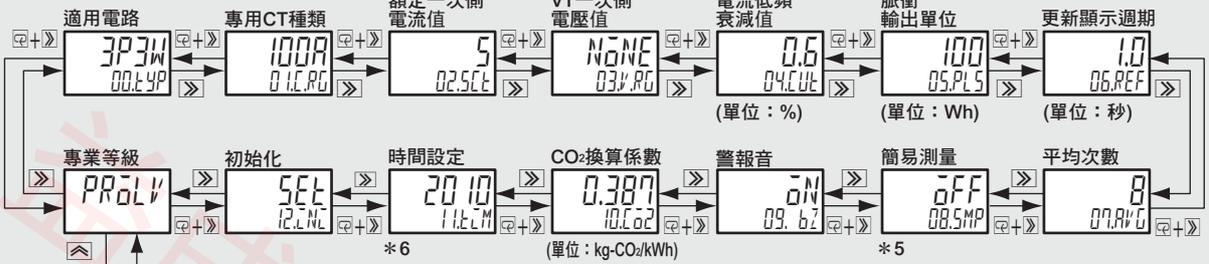
* 1、2、3、4 之範例



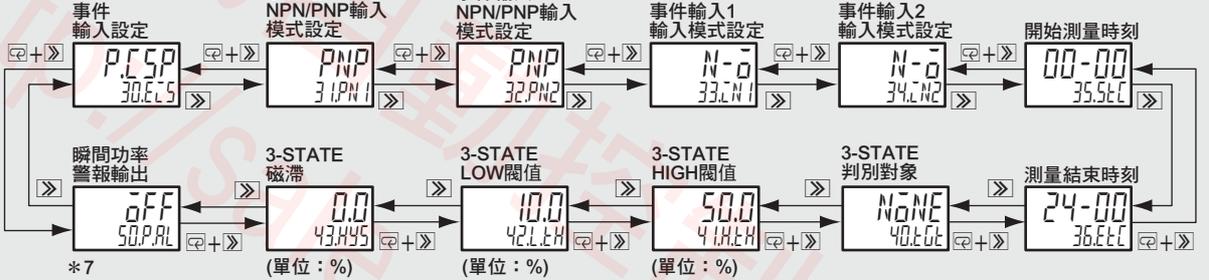
設定模式

動作設定模式

基本等級



專業等級



* 5、6、7的相關內容記載於18頁

通訊設定模式



KM50-E1-FLK

註. 計算變更適用電路參數等的設定，記錄訊息也不會自動消除。必要時，請進行初期化(IZLN)操作。

***1 瞬間功率**

最大值 最小值

- 瞬間功率範例
- 交替顯示記錄每天最大值/最小值時刻的最大值/最小值
- 無效功率僅顯示當天的最大值/最小值

***2 總累計電量**

- 顯示10位數總累計電量
- 至13個月之前的每月累計電量
- 至8天前的每日累計電量
- 至25小時前的每小時累計電量

- 每月的顯示資料中，第1顯示為記錄累計電量的年-月及累計電量、第2顯示為幾個月前及單位交替顯示
- 每日的顯示資料中，第1顯示為記錄累計電量的月/日及累計電量、第2顯示為幾天前及單位交替顯示
- 每小時的顯示資料中，第1顯示為記錄累計電量的日-小時及累計電量、第2顯示為幾小時前及單位交替顯示

***3 電力原單位**

- 電力原單位範例
- 第1顯示為記錄單位耗費電力的月/日及電力原單位，第2顯示為幾天前及單位交替顯示

***4 HIGH狀態累計電量**

- HIGH狀態累計電量範例
- 第1顯示為記錄HIGH狀態累計電量的月/日及HIGH狀態累計電量，第2顯示為幾天前及比率交替顯示

***5 簡易測量**

OFF時: 08.5MP ON時: 08.5MP

電壓固定值: 110.0 VLE

功率因數固定值: 1.00 PF

***6 時間設定**

西元: 20 10 11E2M

月/日: 01/01 11E2M

時/分: 01-01 11E2M

***7 瞬間功率警報輸出**

OFF時: 08.5MP ON時: 08.5MP

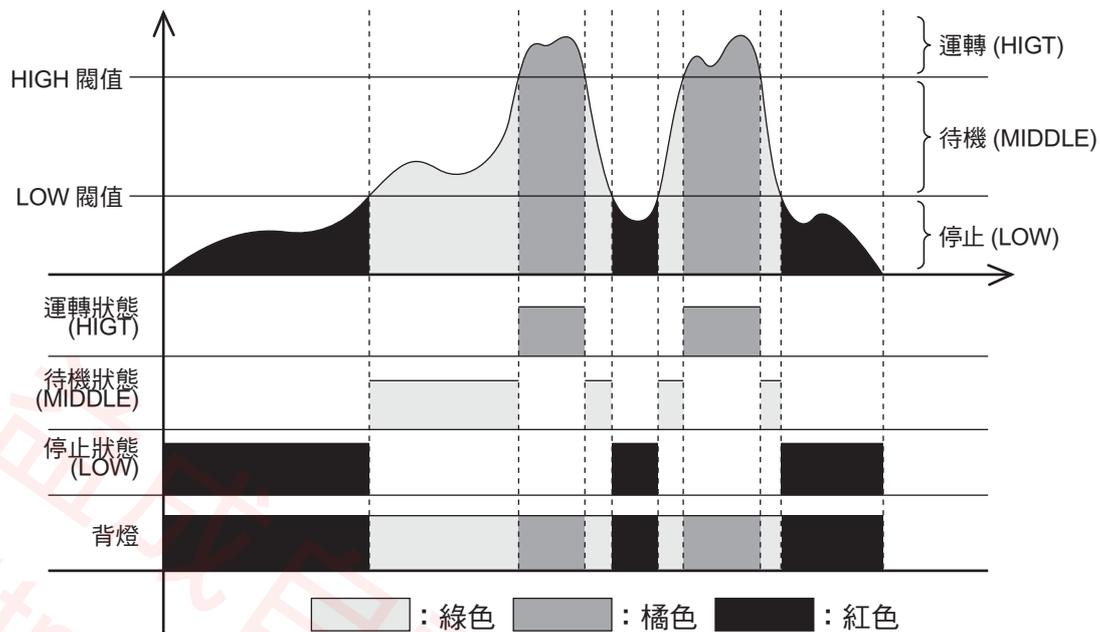
瞬間功率警報輸出閾值: 80.0 AL.EH

瞬間功率警報輸出磁滯: 5.0 AL.HYS

瞬間功率警報輸出斷電延遲: 3.0 aF.dLY

功能

■3-STATE功能(使用範例)



KM50-E的「3-STATE」功能可藉由設定HIGH閾值(41H \bar{L} H)及LOW閾值(42L \bar{L} H)，將電量的累計條件區分為HIGH、MIDDLE、LOW3種。

本功能支援掌握電力消費狀態，並找出浪費的電力。

判定對象(40 \bar{L} L \bar{L})從瞬間功率(PWR)、電流(A)、電壓(V)選擇，超過HIGH閾值時測量「HIGH狀態累計電量(PWH-H)」、低於LOW閾值時測量「LOW狀態累計電量(PWH-L)」，除此之外測量「MIDDLE狀態累計電量(PWH-M)」並儲存測量結果。

在區分累計電量的同時，能查看各狀態的停留時間(狀態別累計時間(L \bar{L} M-H/M/L))、各狀態的比率(狀態別累計電量比率、狀態別累計時間比率)(測量模式為專業選單)。

本功能設定開始時刻(35.5 \bar{L} L)及結束時刻(36.6 \bar{L} L)，並保存每天的資料。無法跨日連續測量及保存記錄，但可作為隔天的資料加以保存。

<可選擇的判定對象>

1) 瞬間功率(PWR)

以瞬間功率做為判定對象，進行相對於HIGH/LOW閾值的電量累計。

測量再生電力時，3種狀態皆不包含在內。判斷為LOW狀態。

與不使用背燈顏色時一樣為紅色。

同時，電流低值遮蔽功能為有效時，瞬間電判定為0。

2) 電流(A)、電壓(V)

直接測量的電壓/電流為判定對象，進行相對於HIGH/LOW閾值的電量累計。

註. 單相3線式的In、Vrs、三相3線式的Is、Vtr為判定對象外。

三相3線式的高狀態的判定為Vrs、Vst的OR(任何一方超過閾值時)，LOW狀態的判定為Vrs、Vst的AND(兩方都低於閾值時)。

另外，電流低頻衰減功能為有效時，將判定為電流0。

3) 不使用本功能時，選擇(NONE)。

HIGH閾值、LOW閾值可設定磁滯現象(43.HYS)。請以相對於額定輸入功率的比例(0.0-19.9%的範圍)設定。

磁滯現象設定(相對於額定功率的%)編集當中，在第2顯示部顯示符合額定功率的實際數值，支援設定設定值(%)。

背燈的顏色會隨著不同狀態變化。除了(HIGH狀態：綠色、MIDDLE狀態：橘色、LOW狀態：紅色)的不同色之外，還有配合不同狀態的輸出功率(HIGH、MIDDLE、LOW)，容易與外部機器連動使用。

智慧型電量監控器 KM50-C1-FLK

- 面板式/可顯示數值的電量計
- 支援比流器一次側的電力測量
- 自動範圍切換功能
- 簡易鎖定機能
- 輸入脈衝計數功能



NEW

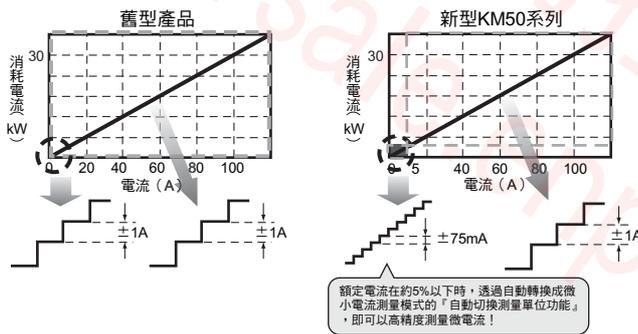
特長

■ 自動範圍切換功能

利用自動範圍切換功能，可精密地測量微小電流
搭載自動範圍切換功能

利用額定電流 100A 比流器能夠測量微小電流 $\pm 75\text{mA}$ ！(參考值)
(利用額定電流 5A 比流器即可測量微小電流 $\pm 4\text{mA}$ ！(參考值))

註. 參考值是可達成值，並非保證值。



■ 簡易鎖定機能

累計電量以1個月/1天/1小時/5分的週期儲存在內部記憶體中

● 記錄資料保存週期及資料的儲存數量

累計電量	5分單位：48小時(*1)
	1小時單位：25小時(*2)
	1日單位：8日分
	1個月單位：13個月份
瞬間功率/電流/電壓/功率因數的最大值、最小值	1日單位：8日分

* 1. 每5分鐘就儲存一次的資料，能夠以RS-485的通訊讀取記錄。

無法利用主機按鍵操作讀取。

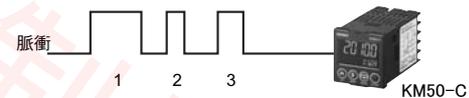
* 2. 讀取出的通訊資料，最久能夠儲存48個小時。

■ 輸入脈衝計數功能

有輸入脈衝計數、輸入脈衝ON時間、電力原單位測量功能
過去8天的資料儲存在內部記憶體中。

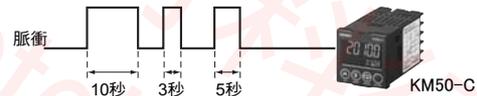
● 輸入脈衝計數測量功能是什麼？

這是累計 KM50 事件輸入端子中輸入的脈衝數量的功能。
用來測量設備等的運轉次數。



● 何謂脈衝輸入ON時間測量功能？

這是測量 KM50 事件輸入端子中輸入的脈衝 ON 累計時間的功能。
用來測量設備等的運轉次數。



● 電力原單位測量功能是什麼？

能夠測量以 1 天為單位的電力使用量。
1天的累計電量可除以脈衝輸入計數去計算。

KM50-C1-FLK

種類 (有◎記號者為標準機種。)

● 智慧型電量監控器 KM50-C

型式	適用電路	電源電壓共用	尺寸	通訊	通訊協定
◎KM50-C1-FLK NEW	單相2線 AC100~240V 單相3線 AC100/200V 三相3線 AC100~240V	與測量電壓輸入共用 AC100~240V	48(H) × 48(W) × 84(D)	RS-485	CompoWay/F：通訊節點數 31 台 Modbus：通訊節點數 99 台 (共用)

● 分割型比流器(CT) 此為KM20-B40/-FLK專用的CT。不適用於其他商品。

型式	額定一次側電流	額定二次側電流	安裝
◎KM20-CTF-5A	5A	專用輸出	分割型
◎KM20-CTF-50A	50A		
◎KM20-CTF-100A	100A		
◎KM20-CTF-200A	200A		
◎KM20-CTF-400A	400A		
◎KM20-CTF-600A	600A		

註. 分割型比流器(CT)不附帶連接CT的纜線。

● 分割型比流器(CT)纜線

型式	規格
◎形KM20-CTF-CB3	3m纜線

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

額定/性能

■ 額定

項目	型式	KM50-E
適用電路		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 (測量電壓輸入共用)
容許電源電壓範圍		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	電源電壓 / 測量電壓輸入共用 (端子編號◎⑦) AC 100 ~ 480V [單相2線式] : 線電壓 AC 100/200V [單相3線式] : 相電壓 / 線電壓 AC 100 ~ 480V [三相3線式] : 線電壓
	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	5ACT 使用時 : 2kW 50ACT 使用時 : 20kW 100ACT 使用時 : 40kW 200ACT 使用時 : 80kW 400ACT 使用時 : 160kW 600ACT 使用時 : 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	輸入電壓在 0.5VA 以下 (除電源部外) 輸入電流在0.5VA以下(各輸入電流)
時間		2010 年至 2099 年止 (亦適用於閏年) 精密度 : ±1.5分/月(23°C時)
時刻備份的維持期間		3天(斷電時) (23°C時)
使用環境溫度		-10 ~ +55°C (不可結露或結冰)
保存溫度		-25 ~ +65°C (不可結露或結冰)
使用環境濕度		相對濕度25 ~ 85% RH
保存濕度		相對濕度25 ~ 85% RH
高度		2000 m以下
設置環境		過電壓類別、測量類別：II，污染度：2

* 專用CT的二次側電流將形成專用的輸出訊號。

■性能

●本體

項目	型式	KM50-E
精確度	電壓	±1.0% F.S. ±1 digit (環境溫度 23°C、額定輸入、額定頻率) 但三相3線類型的Vtr間電壓及單相3線類型的Vrs間電壓在相同條件下為±2.0% F.S. ±1 digit
	電流	±1.0% F.S. ±1 digit (環境溫度 23°C、額定輸入、額定頻率) 但三相3線式的S相電流及單相3線式的N相電流在相同條件下為±2.0% F.S. ±1 digit
	瞬間功率 無效功率	±2.0% F.S. ±1 digit (環境溫度23°C、額定輸入、額定頻率、功率因數1) 無效功率的計算公式：無效功率= $v \times i \times \sin \theta$ * V是電壓的瞬間值，i表示電流的瞬間值。 θ 是電壓與電流的相位差
	頻率	±0.3Hz ±1 digit (環境溫度23°C、額定輸入、額定頻率)
	功率因數	±5.0% F.S. ±1 digit (環境溫度23°C、額定輸入、額定頻率、 $\cos \theta = 0.5 \sim 1 \sim 0.5$ 的範圍) 功率因數計算公式：功率因數=瞬間功率/視在功率 * 視在電力 = $\sqrt{(\text{瞬間功率})^2 + (\text{無效功率})^2}$
低頻衰減電流值之設定範圍	額定電流輸入的0.1 ~ 19.9% (0.1%刻度)	
取樣週期	100 ms (測量電壓50Hz時)、83.3 ms (測量電壓60Hz時)	
溫度的影響	±1.0% F.S. ±1 digit (使用溫度範圍內，環境溫度為23°C，額定輸入功率、額定頻率、功率因數1時的電力比例)	
頻率的影響	±1.0% F.S. ±1 digit (額定頻率±5Hz的範圍內，額定輸入功率、功率因數1時的電力比例)	
高諧波的影響	±0.5% F.S. ±1 digit (環境溫度23°C、相對於基本波的電流30%、電壓5%的含有率下，使第2、3、5、7、9、11、13次高諧波重疊時的誤差)	
絕緣阻抗	1) 電壓、電流輸入等及RS-485通訊、脈衝輸出、事件輸入、輸出入共用等之間：20M以上(DC 500V Mega) 2) 電路等及前蓋間：20M以上(DC 500V Mega)	
耐電壓	1) 電壓、電流輸入等及RS-485通訊、脈衝輸出、事件輸入、輸出入共用等之間：AC 2800V 1分鐘 2) 電路等及前蓋間：AC 2800V 1分鐘	
耐震動	單側振幅：0.35 mm、加速度：50 m/s ² 、振動頻率：10 ~ 150Hz 3軸方向各8 min x 10次	
耐衝擊	150 m/s ² 上下、左右、前後6個方向，各3次	
本體重量	約150g (僅本體)	
保護構造	前面：IP66 (安裝面板時)、後蓋：IP20、端子部：IP00	
記憶體保護	EEPROM (非揮發性記憶體)寫入次數：100萬回	
適用規格	EN61010-1 (IEC61010-1)、EN61326-1 (IEC61326-1)	
事件輸入	輸入點數	事件輸入 2 個 2個事件輸入係採用同一個的共用端子
	有電壓輸入	H 等級：DC 4.75 ~ 30V L 等級：DC 0 ~ 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 時的殘留電壓：8V 以下 ON時電流(0Ω時)：10mA以下
	最小輸入時間	20ms
電晶體輸出	輸出數量	開路集極 1 點 事件輸入與共通的共用端子
	輸出容量	DC30V，30mA MAX ON 時的殘留電壓：1.2V 以下 OFF時的漏電電流：100 μA以下
EMC (工業用途)	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 初始暫態/ 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

KM50-C1-FLK

● 分割型比流器(CT)

項目	型式	KM20-CTF-5A	KM20-CTF-50A	KM20-CTF-100A	KM20-CTF-200A	KM20-CTF-400A	KM20-CTF-600A
額定一次側電流		5A	50A	100A	200A	400A	600A
額定二次側電流		專用輸出					
額定頻率		50/60Hz					
絕緣阻抗		輸出端子－外殼間 50MΩ以上(DC 500V Mega)					
耐電壓		輸出端子－外殼間 AC 2,000V 1分鐘之間					
輸出端子		M3螺絲					
CT內徑		φ 10	φ 10	φ 16	φ 24	φ 37	φ 37
重量		約60g	約45g	約85g	約190g	約310g	約360g

● 分割型比流器(CT)纜線

型式	KM20-CTF-CB3
纜線長度	3m

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

■ 正常使用狀態

● 本體

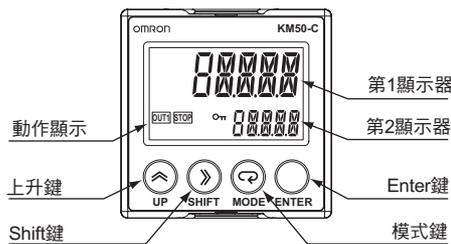
使用溫度範圍	-10 ~ +55°C (不可結冰)
保存溫度範圍	-25 ~ +65°C (不可結露或結冰)
使用濕度範圍	25 ~ 85% RH (無結露之情形下)
設置環境	<ul style="list-style-type: none"> 不會對產品施以異常震動或撞擊之場所。 沒有揮發性、可燃性、腐蝕性或其他有毒氣體存在的場所。 不會受到電場或磁場影響的場所。 沒有粉塵的場所。 不會被飛濺的鹽水或水滴噴灑到的場所。

● 分割型比流器(CT)

使用溫度範圍	-10 ~ +55°C (不可結冰)
保存溫度範圍	-25 ~ +65°C (不可結露或結冰)

各部の名称と役割

■KM50-C



■顯示部の代表意義

- 1) 第1顯示器
用來顯示測量值或設定資料的類別。
- 2) 第2顯示器
顯示測量資料或設定資料的單位或參數名稱。
- 3) 動作顯示
 - OUT1：與累計電量脈衝輸出連動亮燈。
 - STOP：斷電中時刻資料的備用電源切斷、時刻測量功能停止的狀態下，啟動電源後將亮燈。因設定時刻資料而關燈。若在亮燈的情況下使用，將無法保存測量資料的記錄。
 - On(Key)：於防護設定時亮燈。

■基本使用方式

設定範例

適用電路：單相3線式
專用CT種類：5ACT
時間：2010年3月5日17點15分

A. 確認配線，啟動電源

畫面顯示「KM50C」，同時讀取EEPROM(最長16秒)。
因為首度通電時未設定時刻，因此顯示「E-t I」，STOP鍵亮燈。
3秒後顯示測量模式的瞬間功率(STOP燈保持亮起)。

B. 適用電路設定為單相3線式

1. 連續按 \square 鍵長達3秒以上，將會切換到動作設定模式的適用電路「00.tYP」。
2. 用 \triangle 鍵前往設定狀態，用 \triangle 鍵將適用電路從「3P3W」變成「1P3W」後按下 \square 鍵決定。

C. 專用CT類別設定為5ACT

1. 按下 \square 鍵，前往專用CT種別「0 I.C.RG」。
2. 利用 \triangle 鍵切換成設定狀態後，用 \triangle 鍵將專用的CT類別從「100A」變更成「5A」，按下 \square 鍵後決定。

D. 「時間」設定為2010年3月5日17點15分

使用記錄功能時，必須設定時刻。

1. 按 \square 鍵，前往時刻設定「11.t.M」。
2. 按下 \triangle 鍵前往設定狀態，確認西曆為「20 10」後，按下 \square 鍵。
3. 將月/日從「0 1/0 1」變成「03/05」後按下 \square 鍵。
4. 將時-分從「00-00」變成「17-15」後按下 \square 鍵決定。時刻設定的內容將被保存，STOP燈熄。
5. 連續按 \square 鍵長達3秒以上後，切換成測量模式(開始測量)。
切換成測量模式後，設定內容被保存，顯示「SAVE」。
經以上步驟後，基本設定至此完成。

KM50-C1-FLK

模式架構及操作方法

■ 模式架構

模式分類		意義說明	操作/設定的必要性
檢測模式	基本等級	瀏覽基礎等級的測量資料	僅在瀏覽時操作
	專業等級	瀏覽專業等級的測量資料	僅在瀏覽時操作
保護設定模式		限制功能	僅在必要時設定
設定模式	動作設定模式	基本等級	設定基礎等級的功能
		專業等級	設定專業等級的功能
	通訊設定模式	設定通訊功能	僅在使用通訊功能時設定

■ 按鍵的操作方法

在保護設定模式及設定模式下顯示設定值的狀態稱為監視狀態，可變更設定的狀態稱為設定狀態。

記號	基本意義	模式	狀態	操作方法	動作說明
 ENTER鍵	<ul style="list-style-type: none"> · 模式切換 · 確定 	檢測模式	測量記錄(當天)	連續按住3秒以上	清除顯示中的當天最大值及最小值。
		保護設定模式 設定模式	設定狀態	按壓	確認設定值
		動作設定模式	監控狀態	按壓	切換為通訊設定模式
		通訊設定模式	監控狀態	按壓	切換為動作設定模式
 MODE鍵	<ul style="list-style-type: none"> · 模式切換 · 取消 	檢測模式	現在的測量值 測量紀錄	連續按住3秒以上	切換為動作設定模式
		設定模式	監控狀態	連續按住3秒以上	前往測量模式
		設定模式	設定狀態	按壓	取消設定狀態
		檢測模式 設定模式	專業等級	按壓	前往基本等級的「PROLV」
 SHIFT鍵	<ul style="list-style-type: none"> · 轉移 	檢測模式	現在的測量值 測量紀錄	按壓	移轉設定位數 切換測量記錄的顯示
		設定模式	監控狀態	按壓	轉移參數
		設定模式	設定狀態	按壓	移轉設定位數
		檢測模式	現在的測量值 測量紀錄	按壓	前往測量記錄 前往測量記錄
 UP鍵	<ul style="list-style-type: none"> · 前往設定狀態 · 變更設定值 	設定模式	監控狀態	按壓	前往設定狀態
		設定模式	設定狀態	按壓	欲變更設定值時
		檢測模式 設定模式	基本等級 (「PROLV」顯示中)	按壓	前往專業等級
		檢測模式	現在的測量值 測量紀錄	按壓	反向轉移參數 切換測量記錄的顯示
 (一邊按著MODE鍵， 同時按下SHIFT鍵)	<ul style="list-style-type: none"> · 反向轉移 	設定模式	監控狀態	按壓	反向轉移參數
		設定模式	設定狀態	按壓	反向轉移設定位數
		檢測模式	測量紀錄	按壓	反向轉移測量記錄
		設定模式	設定狀態	按壓	以相反順序變更設定值
 (一邊按著MODE鍵， 同時按下ENTER鍵)	<ul style="list-style-type: none"> · 模式切換 	檢測模式	現在的測量值 測量紀錄	連續按住3秒以上	前往保護設定模式
		保護設定模式	監控狀態	連續按住3秒以上	前往測量模式

動作設定模式

■基本等級

適用電路	設定範圍(第1顯示)	第2顯示	初始值	備註
適用電路	1P2W / 1P3W / 3P3W	00.tYP	3P3W	1P2W : 單相2線式 1P3W : 單相3線式 3P3W : 三相3線式
專用CT種類	5A / 50A / 100A / 200A / 400A / 600A	0 I.C.RG	100A	
額定一次側電流值	5 ~ 9999	02.5Ct	5	專用CT類別僅在5A時有效
VT一次側電壓值	NONE / 220 / 440 / 3300 / 6600	03.V.RG	NONE	簡易測量 ON時無效 單位: V
電流低頻衰減值	0.1 ~ 19.9	04.CUt	0.6	單位: % (相對於額定電流輸入的比例)
脈衝輸出單位	1 / 10 / 100 / 1k / 2k / 5k / 10k / 20k / 50k / 100k	05.PLS	100	單位: Wh
更新顯示週期	OFF / 0.5 / 1.0 / 2.0 / 4.0	06.REF	1.0	OFF 為即時更新 單位: 秒
平均次數	OFF / 2 / 4 / 8	07.AVG	8	
簡易測量	簡易測量	08.SMP	OFF	ON 時設定任意的電壓及功率因數 頻率固定為50Hz
	電壓固定值	VLt	110.0	僅可在簡易測量ON時設定
	功率因數固定值	PF	1.00	僅可在簡易測量ON時設定
CO ₂ 換算係數	0.000 ~ 99.999	10.Co2	0.387	單位: kg-CO ₂ /kWh
時間設定(西元/月日/時分)	20 10 ~ 2099 01/01 ~ 12/31 00-00 ~ 23-59	11.tCM	20 10 01/01 00-00	連續設定西曆、月日、時分 中途若取消，將返回變更前的狀態
初始化	SEt / MAX / MIN / ZNEEG / M.PRo / LoG / ALL	12.ZNz	SEt	SEt : 將時刻設定以外的設定值進行初始化 MAX : 將當天的最大值進行初始化 MIN : 將當天的最小值進行初始化 ZNEEG : 初始化總累計電量 M.PRo : 將測量模式專業等級內的當天測量值進行初始化 LoG : 將所有的測量記錄進行初始化 ALL : 除了時刻設定外的部份皆初始化至出廠時的狀態

■專業等級

項目	設定範圍(第1顯示)	第2顯示	初始值	備註
事件輸入設定	P.CSP / H-ON	30.ECS	P.CSP	P.CSP : 單位消耗電力 H-ON : 脈衝輸入ON時間
事件輸入 1 NPN/PNP輸入模式設定	NPN / PNP	31.PN1	PNP	NPN : 無電壓輸入 PNP : 有電壓輸入
事件輸入 2 NPN/PNP輸入模式設定	NPN / PNP	32.PN2	PNP	NPN : 無電壓輸入 PNP : 有電壓輸入
事件輸入 1 輸入模式設定	N-ō / N-C	33.CN1	N-ō	N-ō : 常時開啟(Normal Open) N-C : 常時關閉(Normal Close)
事件輸入 2 輸入模式設定	N-ō / N-C	34.CN2	N-ō	N-ō : 常時開啟(Normal Open) N-C : 常時關閉(Normal Close)
開始測量時刻	00-00 ~ 23-59	35.StC	00-00	無法設定結束測量時刻後的時刻
測量結束時刻	00-01 ~ 24-00	36.EtC	24-00	無法設定結束測量時刻前的時刻

KM50-C1-FLK

■通訊設定模式

項目	設定範圍(第1顯示)	第2顯示	初始值	備註
選擇通訊協定	<i>CōMPF / Mōdb</i>	<i>80.P5L</i>	<i>CōMPF</i>	<i>CōMPF</i> : CompoWay/F <i>Mōdb</i> : Modbus
組件編號	CompoWay/F : 0~99 Modbus : 1~99	<i>8 1.U.Nō</i>	<i>1</i>	
通訊速度	<i>1.2k / 2.4k / 4.8k / 9.6k / 19.2k / 38.4k</i>	<i>82.bP5</i>	<i>9.6k</i>	單位: bps
資料位元長度 *1	<i>7 / 8</i>	<i>83.LEN</i>	<i>7</i>	單位: bit
停止位元長度 *2	<i>1 / 2</i>	<i>84.5bE</i>	<i>2</i>	單位: bit
垂直同位(Vertical Parity)	<i>NōNE / ōdd / EVEN</i>	<i>85.PRt</i>	<i>EVEN</i>	
等待傳送時間	<i>0 ~ 99</i>	<i>86.5dW</i>	<i>20</i>	單位: ms

*1. 通訊協定為Modbus時，固定為8bit。

*2. 通訊協定為Modbus時，因為結束位元長度自動設定，因此不能設定。
垂直同位為NONE時是2，ODD或是EVEN時是1。

■保護選單

設定內容	限制內容				
	轉移顯示值	進入設定模式	前往專業等級	清除測量記錄	變更設定內容
0	○	○	○	○	○
1	○	○	○	×	×
2	○	○	×	×	×

○：同意/×：禁止

■段數顯示

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
7SEGE	<i>A</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>i</i>	<i>J</i>	<i>K</i>	<i>L</i>	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>ō</i>	<i>P</i>	<i>Q</i>	<i>R</i>
11SEGE	<i>A</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>i</i>	<i>J</i>	<i>K</i>	<i>L</i>	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>ō</i>	<i>P</i>	<i>Q</i>	<i>R</i>
	S	T	U	V	W	X	Y	Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7SEGE	<i>S</i>	<i>t</i>	<i>U</i>	<i>v</i>	<i>W</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
11SEGE	<i>S</i>	<i>t</i>	<i>U</i>	<i>v</i>	<i>W</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>

■異常時的顯示

異常內容	顯示	動作	修復方法
RTC 時間未設定	E-T1	啟動顯示錯誤訊息，「STOP」亮燈	設定時間
內建記憶體異常 (RAM異常)	E-M1	停止測量/禁止操作	修理硬體 *1
EEPROM異常	E-M2	停止測量/禁止操作	修理硬體 *1
EEPROM資料毀損	E-M3	停止測量/禁止操作	修理硬體 *1
修正值異常	E-M4	停止測量/禁止操作	修理硬體 *1
電壓輸入過量 *2	E-S1	交替顯示錯誤訊息及測量值，持續測量	輸入訊號回到額定範圍內
電流輸入過量 *2	E-S2	交替顯示錯誤訊息及測量值，持續測量	輸入訊號回到額定範圍內
頻率輸入異常 *2	E-S3	交替顯示錯誤訊息及測量值，持續測量	輸入訊號回到額定範圍內

*1. 請聯絡您所購買的店家或本公司的營業單位。

*2. 電壓為額定值的110%以上、電流為額定值的120%以上、頻率低於45Hz或超過65Hz時，將出現錯誤訊息。

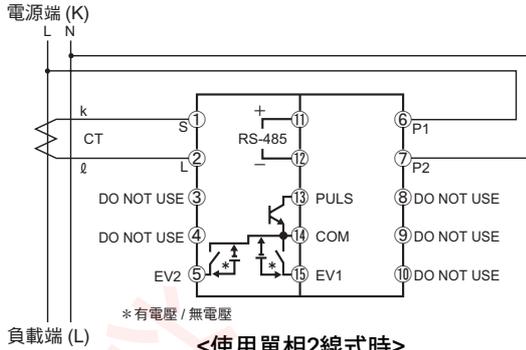
■故障排除

現象	內容	確認事項
雖測量到電壓、電流，但無法正確測量電力	CT的安裝方向是否相反？	測量到負的電力時，所有安裝的CT方向可能相反。此外，測量值接近0時，可能只有一端的CT相反安裝。
	電壓的相位順序是否符合？	電壓的相位順序若不符合，則無法正確測量電力。請正確進行配線。

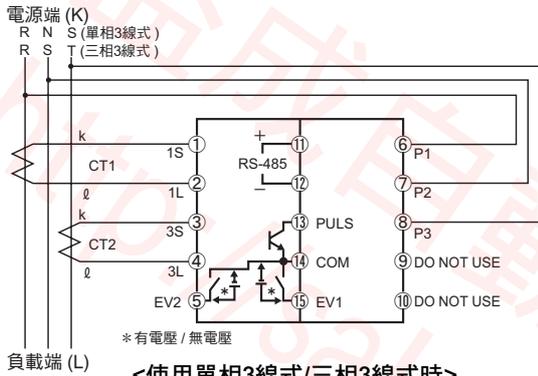
連接圖/端子配置圖/通訊連接圖

■ 連接圖

● 本體

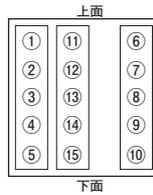


<使用單相2線式時>



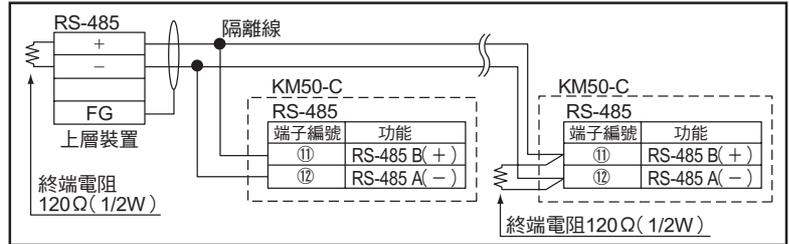
<使用單相3線式/三相3線式時>

■ 端子配置圖



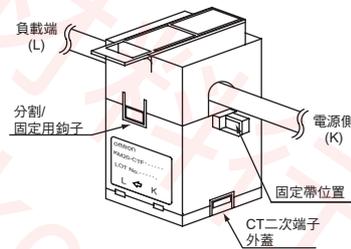
端子編號	端子名稱	端子編號	端子名稱	端子編號	端子名稱
①	CT1S	⑪	RS-485(+)	⑥	P1電壓
②	CT1L	⑫	RS-485(-)	⑦	P2電壓
③	CT3S	⑬	累計電量脈衝輸出	⑧	P3電壓
④	CT3L	⑭	輸出入共用	⑨	NC
⑤	事件輸入2	⑮	事件輸入1	⑩	NC

■ 通訊連接圖



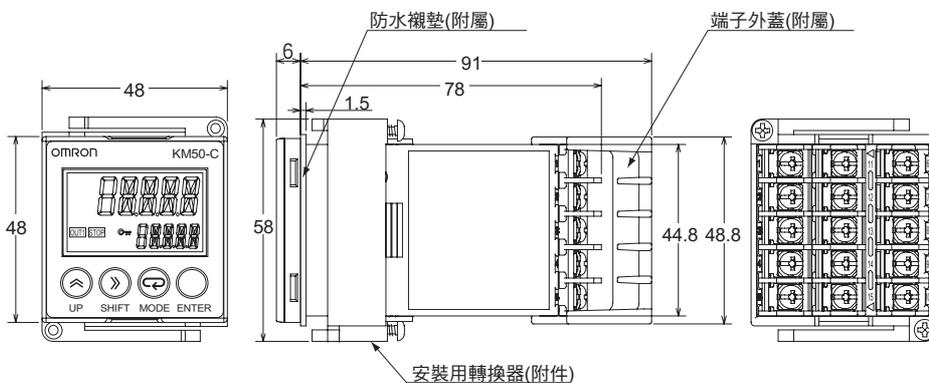
■ CT連接圖

- CT在測量單相2線式時需要1個，測量單相3線式、三相3線式時需要2個。
- 用於1台KM50-C型的CT，請全部使用同樣額定功率的產品。
- 請將使用的CT額定功率設定在符合KM50-C的CT設定。
- 請在確認電源端(K)、負荷端(L)的方向後再連接。
方向若錯誤，將無法正確測量。
- 打開分割/固定用鉤子，夾在各相上。
夾上後，請確實嵌合直到聽到喀答一聲。
- 請確實關上CT二次端子的外蓋。

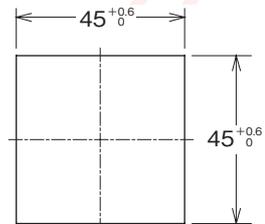


外觀尺寸

(單位：mm)



面板加工尺寸圖



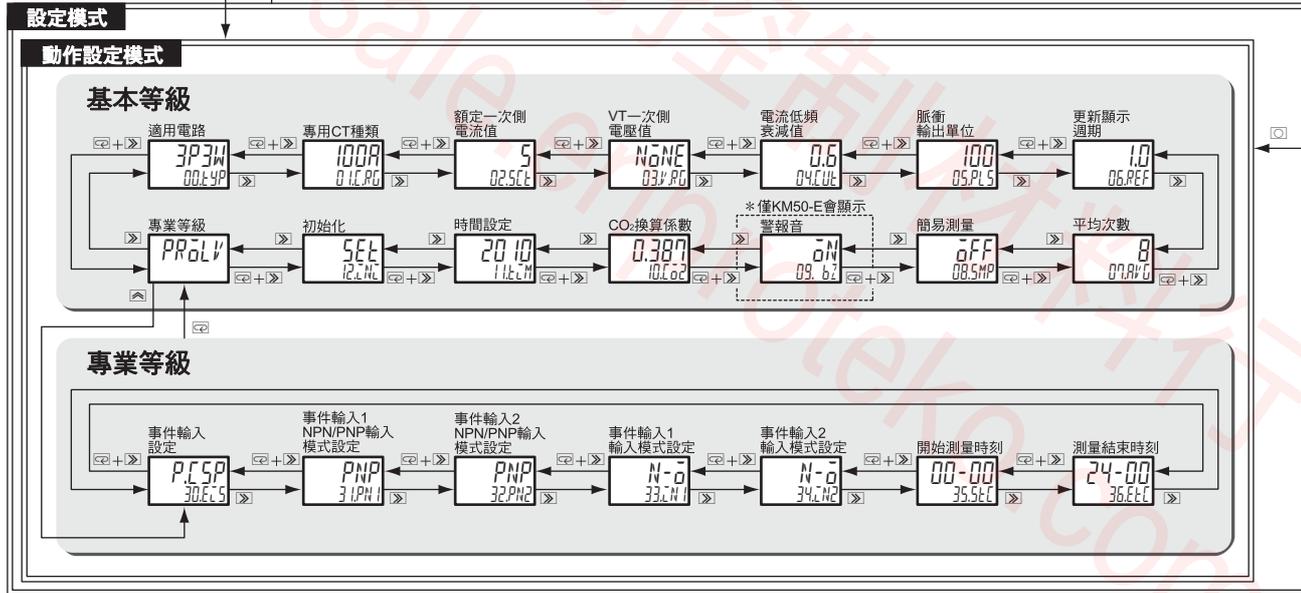
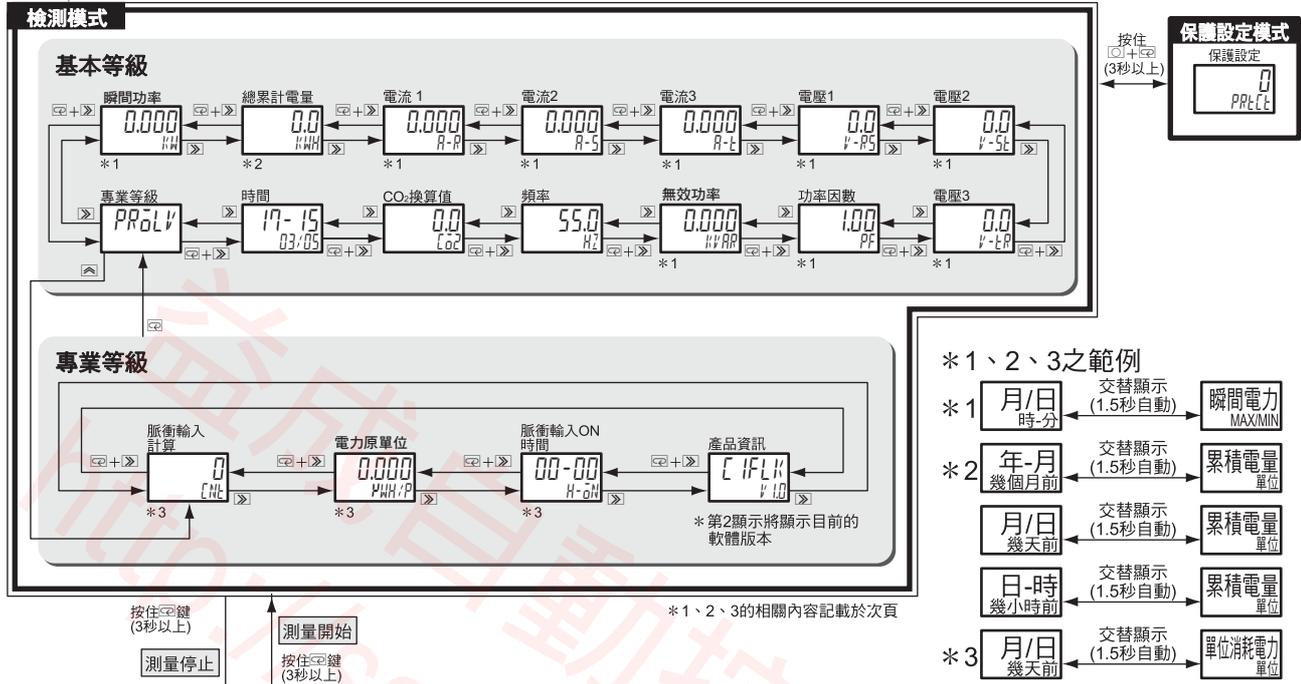
- 壓接端子請使用M3.5。
- 安裝面板的厚度為1~5 mm。
- 並聯安裝時，請確保充分的間距。
參考間距：60 mm (上下、左右方向)
- 同時安裝多個時，請注意本機的環境溫度不要超過規定範圍。

KM50-C1-FLK

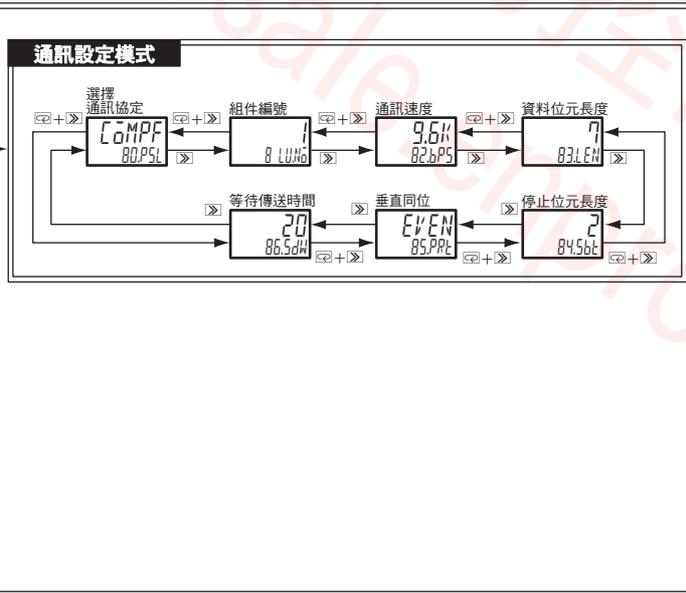
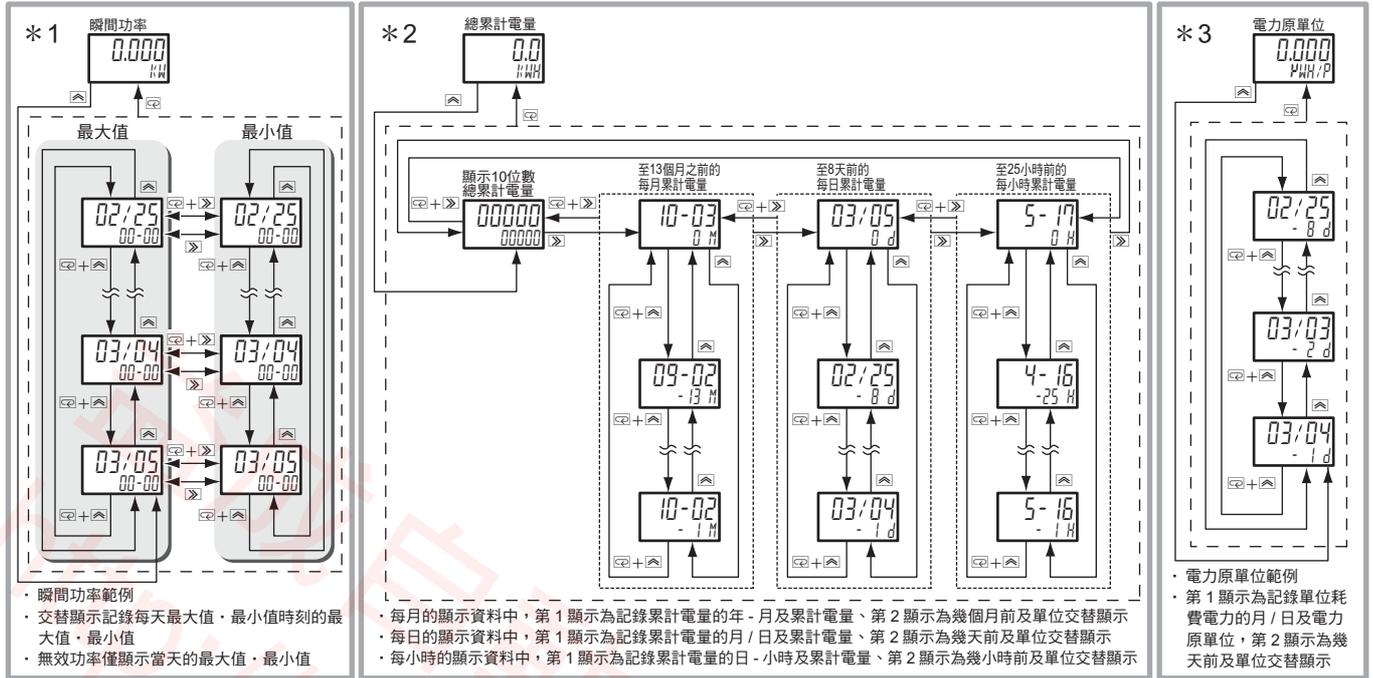
參數顯示畫面

投入電源

三相3線式範例
 單相2線式時，不顯示電流2、3及電壓2、3
 單相3線式時，電流及電壓的第2顯示將發生變化



註. 就算變更適用電路參數等的設定，記錄訊息也不會自動消除。必要時，請進行初始化(參數No.12: ini)。

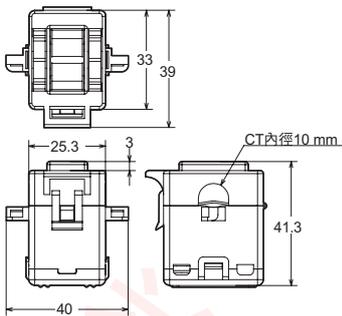


附件

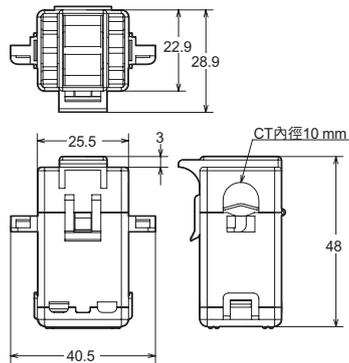
■ CT外觀尺寸圖

● 專用CT

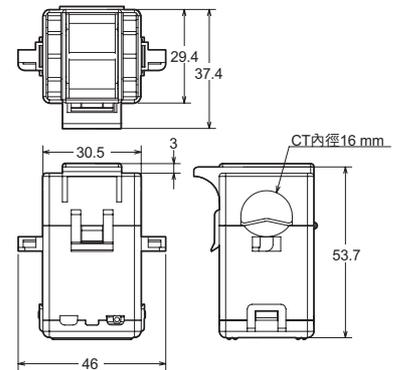
KM20-CTF-5A(額定一次側電流5A)



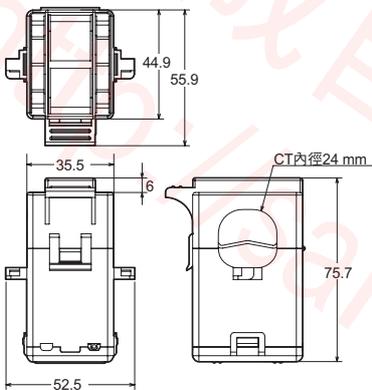
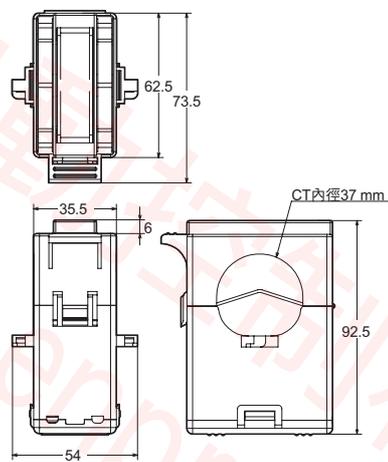
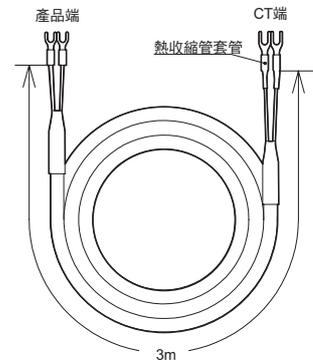
KM20-CTF-50A(額定一次側電流50A)



KM20-CTF-100A(額定一次側電流100A)



KM20-CTF-200A(額定一次側電流200A)

KM20-CTF-400A(額定一次側電流 400A)
KM20-CTF-600A(額定一次側電流600A)KM20-CTF-CB3
(專用CT用纜線)

■ 專用CT/纜線

- CT及CT纜線請務必使用本公司所指定的產品。
- 若使用非指定的產品，恐怕無法正常測量。
- 專用CT具有極性。請正確配接專用CT的K及主機的1S或3S、專用CT的I及主機的1L或3L線路。
- 專用CT請勿接地。否則可能造成產品故障。

● KM20-B40/KM20-B40-FLK專用CT

額定一次側電流5A	: KM20-CTF-5A
額定一次側電流50A	: KM20-CTF-50A
額定一次側電流100A	: KM20-CTF-100A
額定一次側電流200A	: KM20-CTF-200A
額定一次側電流400A	: KM20-CTF-400A
額定一次側電流600A	: KM20-CTF-600A

● KM20-CTF系列專用連接纜線

KM20-CTF-CB3 (3m)



NEW

KM系列

KM100
電量監控器

KM20-B40
小型電量監控器

KM50-□ **NEW**
智慧型電量監控器

EasyKM Manager

資料蒐集監控軟體 **NEW**

KM系列是您節能方案中不可或缺的產品，
OMRON免費提供專用資料蒐集監控軟體，
讓您將KM系列的功能發揮至極致。



realizing

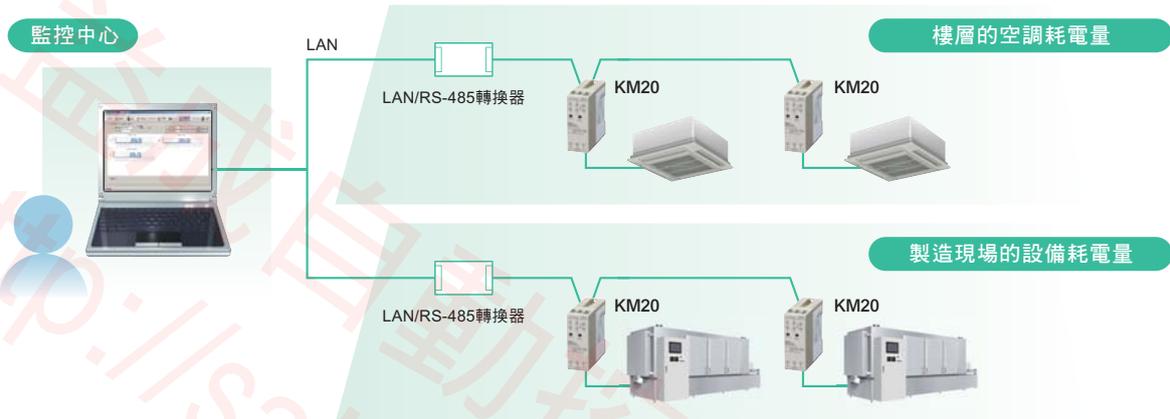


透過KM系列+EasyKM Manager，輕鬆達成節能目標 節能管理再進化、更簡便！

資料蒐集監控軟體「EasyKM Manager」全新功能

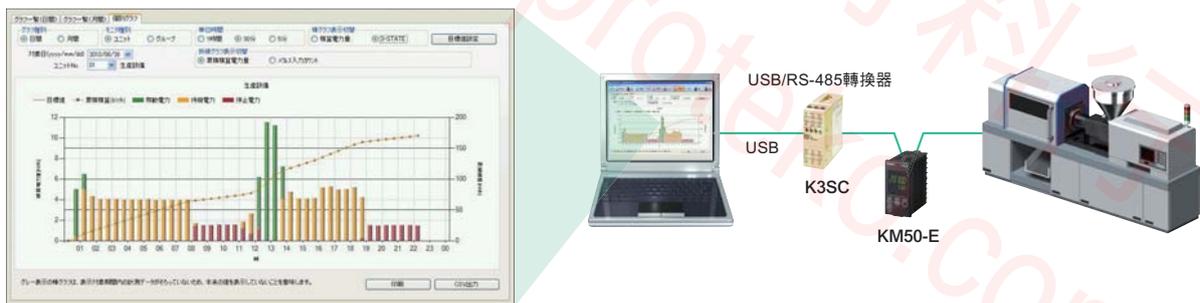
可透過區域網路(LAN)蒐集資料

支援區域網路(LAN)連線，可透過電腦來蒐集各樓層及製造現場耗電量。



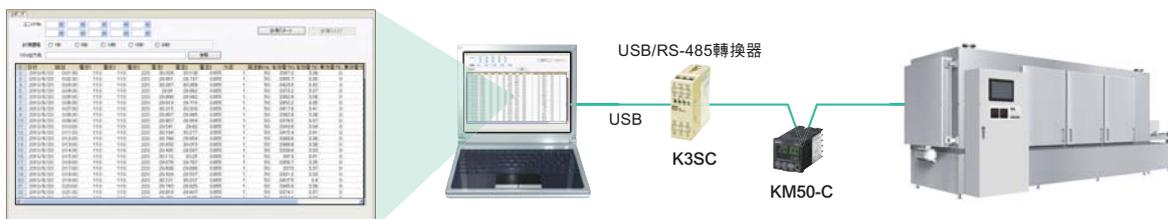
「將用電狀況分成3類的區分能源功能」，讓不必要的能耗一目瞭然

節能必須從杜絕待機/停機時不必要的能耗開始做起。
透過圖表，輕鬆檢視KM50-E所區分之待機/停機用電的發生時間。



以秒為量測單位，如此便能進行更精密的分析

以CSV檔的格式，將設備每秒變化的耗電量、電流、電壓等瞬間值存到電腦裡，
進一步針對設備進行精密的分析。



輕鬆設定KM系列、蒐集資料超簡單！

NEW

OMRON免費提供您資料蒐集監控軟體「EasyKM Manager」

本軟體無需編寫程式，只要透過設定即可輕鬆使用，最多可集中管理99台的KM系列量測資料。

標籤式選單，操作更順手



環境設定

可進行通訊設定、模組名稱及群組設定功能。
亦可進行CSV檔之輸出設定。



模組設定

可透過電腦進行KM系列的參數設定。



主要功能

功能	概要
適用的量測裝置	僅適用於KM100、KM20-B40 (CompoWay/F)、KM50-C/E (Modbus、CompoWay/F) RS-485通訊型
最大連接台數	最多99台(受系統架構之限制，每組CompoWay/F系統最多可連接31台)
系統組數	利用區域網路(LAN)轉換器= 20組系統、USB/RS-232C轉換器= 1組系統
定期測量	量測間隔= 1分鐘、5分鐘、10分鐘(依連接台數不同，而有不同的量測間隔限制)
監控	瞬間功率一覽表 歷史趨勢圖(瞬間電量值、電壓1/2/3、電流1/2/3、無效功率、功率因數)
累計電量圖表	時間單位(30分鐘、1小時)一覽圖 日單位一覽圖 模組別圖表(量測間隔(1分鐘、5分鐘、10分鐘的其中任一項)、30分鐘、1小時、1天) 3-STATE圖表顯示切換、脈衝輸入計數值重疊顯示
瞬間測量(*)	手動資料取出 KM100、KM50-C/E主機量測資料輸出為CSV檔(手動) 高速紀錄 1/5/10/15/30秒量測 + 輸出為CSV檔(每秒量測1台裝置)
KM主機設定(*)	KM100、KM20-B40、KM50-C/E的參數設定 3-STATE閾值設定功能(適用於1台)
CSV輸出	自動輸出定期量測資料、手動輸出累計電量圖表顯示資料

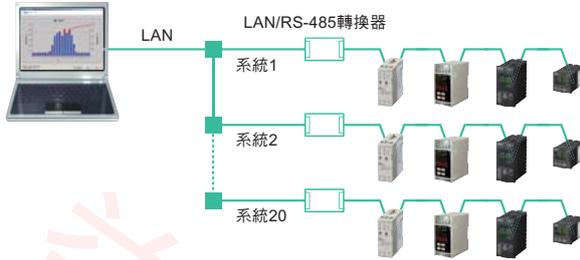
(*) 定期測量時無法使用此功能。

通訊連接時之注意事項

最多可連接99台KM系列

支援LAN及USB連線方式，可依個別設備進行更精密的節能管理。

LAN連接



USB連接



注意事項

- ※每組CompoWay/F系統最多可連接31台。
- ※Modbus與CompoWay/F不得同時使用。
- ※LAN型與USB型連接方式不得同時使用。
- ※模組編號在整個系統中不得重複。

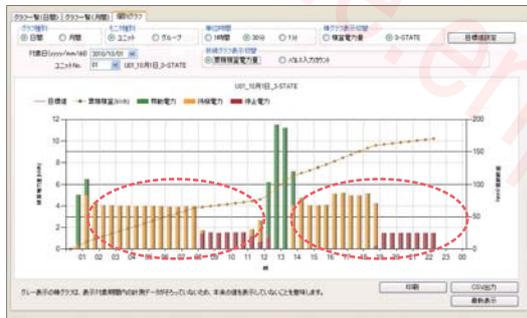
累計電量圖表

透過比較3-STATE顯示圖表與製造資訊，找出不必要的能耗

利用KM50-E的區分能源功能以及KM50系列的脈衝輸入功能，即可清楚掌握過去所未能發現的浪費。

以3-STATE清楚顯示

KM50-E可聰明區分能源，將耗電分為運轉狀態/待機狀態/停止狀態，並加以顯示。
從發生待機或停機之不必要耗電那一刻開始節能。



比較製造資訊與耗電量

將製造資訊輸入KM50系列的脈衝輸入功能中，即可與耗電量進行重疊顯示。
例如，對於需預熱的設備而言，若能明確掌握啟動或關閉等、對於生產並無直接助益的時段所造成的浪費，即可有效達成節能目標。

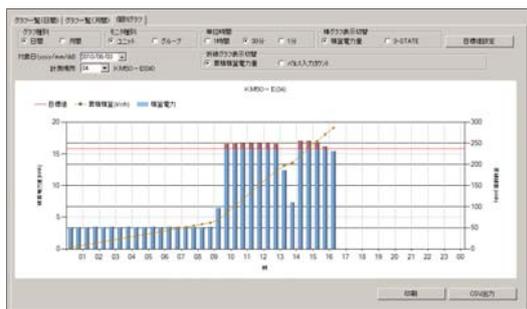


可配合管理目的顯示累計電量圖表

依設備別、生產線別、或是時間單位等，將定期測量所蒐集到的資料，依據管理目的顯示為易於理解的長條圖。

個別圖表

可顯示每台設備的累計電量，圖表一覽的時間單位可分為1天及1個月。日報表一覽則可依3種量測間隔(1分鐘、5分鐘、10分鐘)/每30分鐘/每1小時來顯示。



圖表一覽

可顯示多組設備的累計電量。圖表一覽的時間單位可分為1天及1個月，日報表一覽則可分為每30分鐘/每小時2種顯示。
只要在日報表一覽中設定目標值，一旦超過目標值，系統便會發出警告音。



圖表顯示

在個別圖表中，您可利用圖表來顯示各群組中所屬設備的累積電量。
在圖表一覽中，您可指定顯示群組中的特定設備。

監控功能

用電量一覽表監控所有設備的能耗

除可即時監控定期測量蒐集的資料，並能以圖表顯示1天的變化狀態。

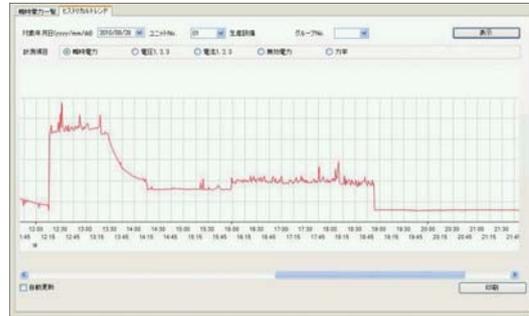
瞬間功率一覽表

可顯示定期測量蒐集而得之瞬間功率。
設定目標值後，一旦超過目標值，系統便會發出警告音。



歷史趨勢圖

可利用圖表確認定期測量功能所蒐集的瞬間功率、電壓、電流、無效功率、功率因數等項目在一天當中的變化。



高速紀錄功能

以秒為量測單位

可快速蒐集KM系列的瞬間值。

紀錄

可每隔1秒、5秒、10秒、30秒量測瞬間值，然後再將資料輸出為CSV檔。
量測間隔依設備台數不同，而有不同的量測間隔限制。
(每秒僅能量測1台，定期測量時無法使用此功能。依網路或環境不同，可能會出現無法每秒進行資料蒐集的情形。)



3-STATE閥值設定

輕鬆設定區分能源的閥值

KM50-E專利的3-STATE功能，簡單即可設定區分用電量為運轉/待機/停止狀態的閥值。

3-STATE閥值設定

可依任意的量測結果制定閥值，再將該數值設定於KM50-E主機，即可將用電量分為運轉狀態、待機狀態、停止狀態3種。
(定期測量時無法使用此功能。)



運轉狀態(HIGH)
待機狀態(MIDDLE)
停止狀態(LOW)

※區分能源為KM50-E的專屬功能。

手動資料取出

可擷取KM100及KM50內部記憶體所儲存的資料

只要透過「手動資料取出」功能，不必特地準備專用電腦，也能將M100或KM50內部所儲存的資料，以CSV檔的格式輸出。
(定期測量時無法使用此功能。)

EasyKM Manager資料蒐集監控軟體下載連結

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

注意：使用前請先註冊成為會員。

請利用全文搜尋功能

EasyKM

搜尋

由掌握電量到分析資料，聰明的KM系列協助您更有效地達成節能目標。

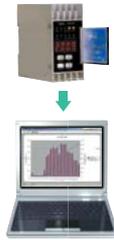
全系列支援變頻器一次側量測，使用更安心。操作簡單方便，降低導入成本

可以CF記憶卡來儲存分電盤等設備之用電量資訊



KM100
電量監控器

<支援記憶卡型>



讓建築物量測等多點量測成本更精簡



KM20-B40
小型電量監控器

<價格實惠>

具備待機電量量測、單位成本管理等功能，可嵌入裝置或安裝於控制盤中



KM50-□
智慧型電量監控器

<盤面型>

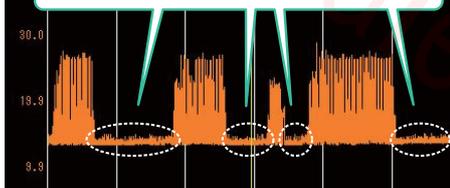
節能對策新標準－支援變頻器以及區分能源的功能

連「停機時的耗電量」都清楚可視

節能必須從檢視待機/停機時不必要的能耗開始。KM50能夠以高精度量測停機時的耗電量，正確掌握節能狀況。

看得見「停機時的耗電量」

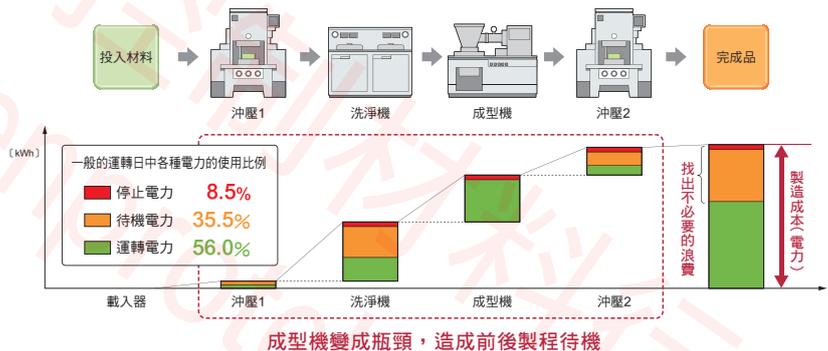
掌握停機時耗電量的關鍵在於微小電流。利用自動切換量測單位，精確測量微小電流。



此外，透過KM50-E的「區分能源」功能，可將能源分為3類



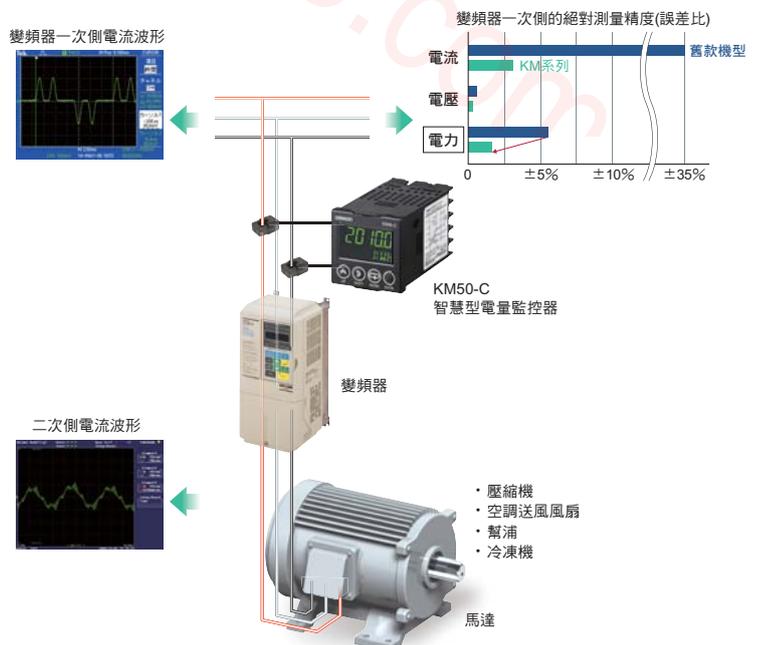
加工時使用電力僅佔56% (OMRON工廠實例)



變頻器的設備也能精確量測

利用變頻器進行節能改善是最常見的方式。KM全系列支援變頻器的一次側量測，即使加裝變頻器控制，也能正確量測耗電量，讓您更能掌握其節能效果。

KM系列讓加裝變頻器前後的節能效果「一目瞭然」



應用實例

KM全系列支援變頻器一次側量測，有效幫助節能！

電量量測

KM20-B40/KM100/KM50-□

資料蒐集監控軟體

EasyKM Manager

1 在任何一個地方皆可隨時監控各樓層或分電盤的能耗狀況



POINT

- 可利用KM100的CF記憶卡蒐集資料，不需通訊配線，有效降低導入成本

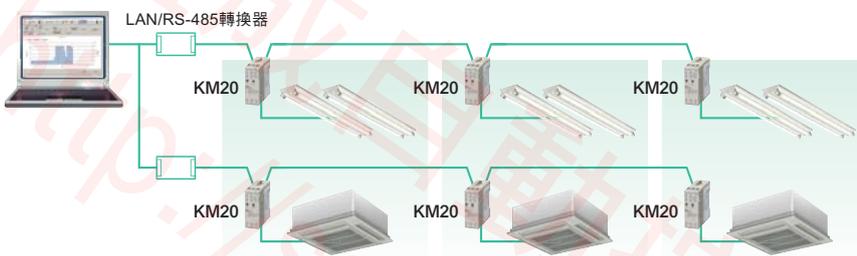
單一地
點量測

低成本



KM100

2 以最低成本進行建築物空調及照明等設備的多點量測



POINT

- 正確量測加裝變頻器控制的照明器具及空調設備
- KM20亦可針對各樓層或各單位進行多點量測，降低成本

低成本



KM20-B40

3 可監控多台壓縮機的耗電量



POINT

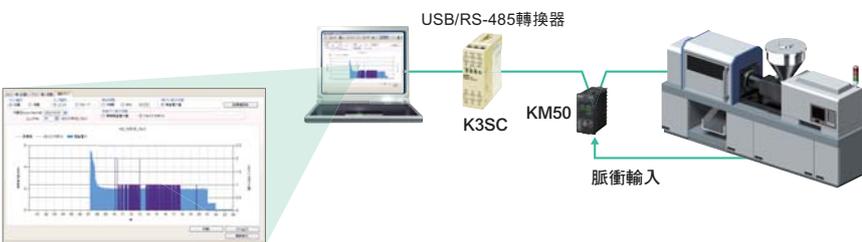
- 透過KM50-E的3-STATE功能，即可減少待機/停機時不必要的能耗。

待機
電力



KM50-E

4 讓成型機、洗淨機、工業爐、迴焊爐等設備的運轉更省電



POINT

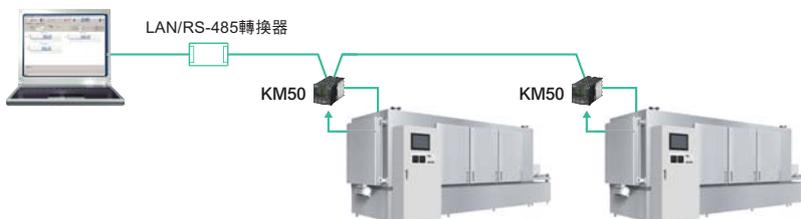
- 同時比對製造資訊及耗電量，減少加熱器或冷卻裝置等附帶設備所造成的浪費

比較
分析



KM50-C/E

5 便於管理生產設備的單位成本



POINT

- 透過 KM50 的脈衝輸入功能，即可量測脈衝數及耗電量，實現各生產設備的單位成本管理目標。

單位成
本管理



KM50-C/E