

端子台形訊號轉換器 M5-UNIT系列

■ 隔離器 & 感測器輸入用轉換器

產品名稱	型號
信號隔離器	M5YV
通用訊號轉換器(PC可設定型)	M5SN
直流訊號轉換器(PC可設定型)	M5XU
直流訊號轉換器	M5XV
直流訊號轉換器(微小訊號輸入)	M5VS
直流訊號轉換器(高速反應型)	M5MV
直流訊號轉換器(超高速 30 μs反應型)	M5VF
直流訊號轉換器(高耐壓型)	M5VF2
分壓器	M5VSH
熱電偶訊號轉換器	M5VV
通用溫度轉換器(PC可設定型)	M5TS
RTD訊號轉換器	M5XTR
電位計訊號轉換器	M5RS
配電器(非隔離)	M5MS
配電器	M5D
配電器	M5DY
(支援 HART 通訊、輸出開路檢出機能)	M5DYH2
測速發電機訊號轉換器	M5TG
交流訊號轉換器	M5AC

■ 脈波轉換器

產品名稱	型號
脈波隔離器	M5PP
脈波隔離器	M5YPD
脈波 / 類比訊號轉換器	M5PA
脈波 / 類比訊號轉換器(PC可設定型)	M5XPA
編碼器速度轉換器(PC可設定型)	M5XRP
類比 / 脈波訊號轉換器	M5AP
脈波縮放轉換器	M5PRU

■ 警報設定器

產品名稱	型號
直流訊號警報設定器	M5AVS
直流訊號警報設定器	M5SED

■ 特性轉換器

產品名稱	型號
加算器(PC可設定型)	M5XADS
減算器(PC可設定型)	M5XSBS
乘算器(PC可設定型)	M5XMLS
除算器(PC可設定型)	M5XDIS
比例轉換器(輸出偏置型、PC可設定型)	M5XREB
比例轉換器(輸入偏置型、PC可設定型)	M5XRTS
線性轉換器(PC可設定型)	M5XF
開平方根轉換器(PC可設定型)	M5XFLS
反向器(PC可設定型)	M5XUDS
等速率緩衝器(PC可設定型)	M5XCRS
訊號跟隨 / 保持器(PC可設定型)	M5XAMS
峰值保持器(PC可設定型)	M5XPHS
高 / 低選擇器(PC可設定型)	M5XSES
手動訊號設定器(PC可設定型)	M5XMST

■ 電量用轉換器

產品名稱	型號
多功能電量轉換器 (PC可設定型、無需輔助電源、可測量高諧波)	M5XWTU
多功能電量轉換器(PC可設定型、無需輔助電源)	M5XWT
交流電壓訊號轉換器(RMS運算型)	M5PT
交流電流訊號轉換器(RMS運算型)	M5CT
交流電流訊號轉換器(夾式電流感測器輸入)	M5CTC

- 通用供給電源規格
適用 100 ~ 240V AC、24V DC。
- 安全可靠的3埠隔離
輸入-輸出-供給電源間的 3埠隔離。
- 具迴路測試輸出
即使沒有輸入訊號也可模擬訊號的輸出, 方便進行測試。(僅限 PC 可設定型)。

・規格因型號不同。請細內容請參閱規格書。



迷你型，櫃中只要略有空隙，即可輕鬆安裝。

多功能電量轉換器

在全球倡導碳中和的時代，測量每個產品的 CO₂排放量是重要趨勢。
多功能電量轉換器，迷你型端子台設計只占少量空間，現有設備或生產線上也能後期追加安裝，
具備 Modbus 通訊可以測量蓄電量，精準測量。



型號: M50EXWTU

- 具 Modbus 通訊
- 可測量 CO₂ 排放量
(用電量換算值)
- Modbus 通訊、
2點電力脈波輸出
- 最大輸入電壓 480V AC
- 最大可測量單相2線式 4迴路、
或單相/三相3線式 2迴路
- 適用三相 4線式系統
- 具 OEL 顯示器

詳情請參閱第 5 頁。



型號: M50XWTU

- 具 Modbus 通訊
- 可測量 CO₂ 排放量
(用電量換算值)
- Modbus 通訊、
2點電力脈波輸出
- 最大輸入電壓 480V AC
- 最大可測量單相2線式 4迴路、
或單相/三相3線式 2迴路
- 適用三相 4線式系統

詳情請參閱第 5 頁。



型號: M5XWTU

- 具 Modbus 通訊
- 可從 Modbus 通訊、類比、
或電力脈波/警報中選擇任
意一種輸出
- 最大輸入電壓 240V AC
- 可測量290種電力資料
(三相3線式時)



型號: M5XWT

- 具 Modbus 通訊
- Modbus 通訊輸出
- 最大輸入電壓 240V AC
- 可測量104種電力資料
(高諧波除外)(三相3線式時)



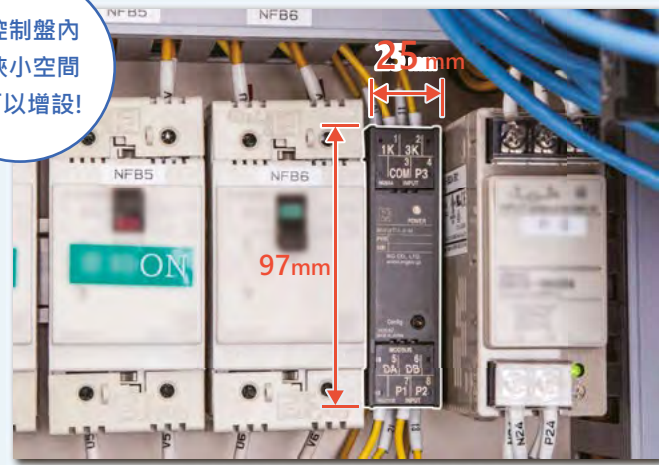
幸託有限公司
XIN TOP CORPORATION

TEL : (02)2598-1199 E-mail : info@xintop.com
FAX : (02)2596-2331 Website : www.xintop.com

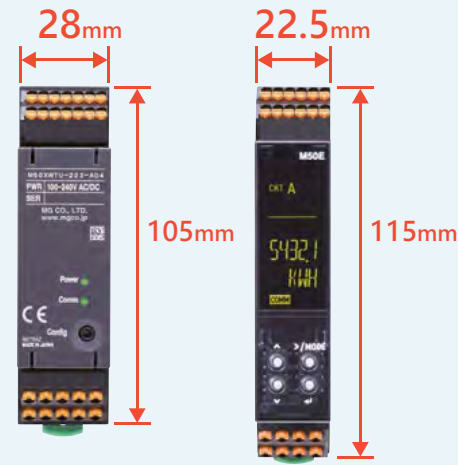
小型尺寸

多功能電量轉換器深度僅有 41mm (M50XWTU 為 55mm) 的端子台型設計，適合安裝在斷路器配線盒或壁掛控制盤的狹小空間內。

舊控制盤內的狹小空間也可以增設！



M5XWTU、M5XWT



M50XWTU

M50EXWTU

輕鬆安裝的夾式交流電流感測器

透過使用夾式交流電流感測器(型號: CLSE), 只需輕輕一按即可連接電流線路, 無需對電線進行線路修改。

此外, M5XWTU 和 M5XWT 可從電壓輸入中取得轉換器的驅動電源, 因此不需要再連接額外的供給電源。

夾式電流感測器無需改變線路即可進行安裝



無需改變線路即可將交流電流感測器安裝到既有的動力線上。

■ M50XWTU 三相4線式系統的連接例



夾式交流電流感測器

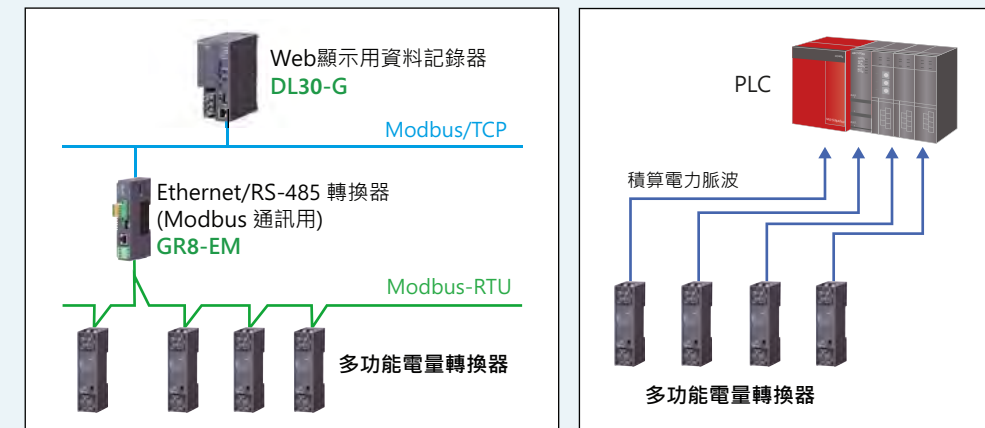
單鍵夾式感測器採用尼龍彈簧, 可輕鬆安裝在分電盤等既有設備上。具有 5A、50A、100A、200A、400A、600A 輸入規格。

型號	CLSE-R5	CLSE-05	CLSE-10	CLSE-20	CLSE-40	CLSE-60
適用線徑	ø10 以下	ø10 以下	ø16 以下	ø24 以下	ø36 以下	ø36 以下
動作範圍	5A 以下	50A 以下	100A 以下	200A 以下	400A 以下	600A 以下

搭載 Modbus 通訊機能

標準內建 Modbus 通訊, 方便 PLC 和記錄器集中監視電力資料。透過對絞隔離線並聯連接多站轉換器就可以增加測量點。

另外, 還可以選擇類比、電力脈波或警報接點^(*)輸出, 因此也可以簡單地連接到 PLC 和 DCS 的輸入模組中。



(*) M5XWTU 使用時, M5XWT 只有 Modbus 通訊輸出, M50XWTU 和 M50EXWTU 具有 Modbus 通訊及電力脈波輸出。

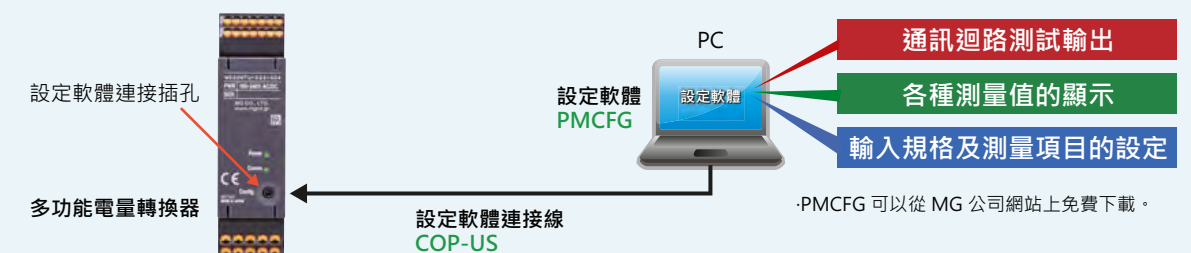
(*) M5XWT 可測量高諧波以外的 104 種電力資料(三相3線式時)。



內建的 CPU 可以瞬間計算出各種電力資料
內建的 CPU 瞬間可算出三相3線式系統 290 種^(*)電力資料, 包含電流、電壓、功率、平均值、最大值和最小值、總諧波失真率及第2~31次高諧波含有率等瞬時值, 並約 500ms 更新記憶體中的測量值。

備有方便免費的設定軟體

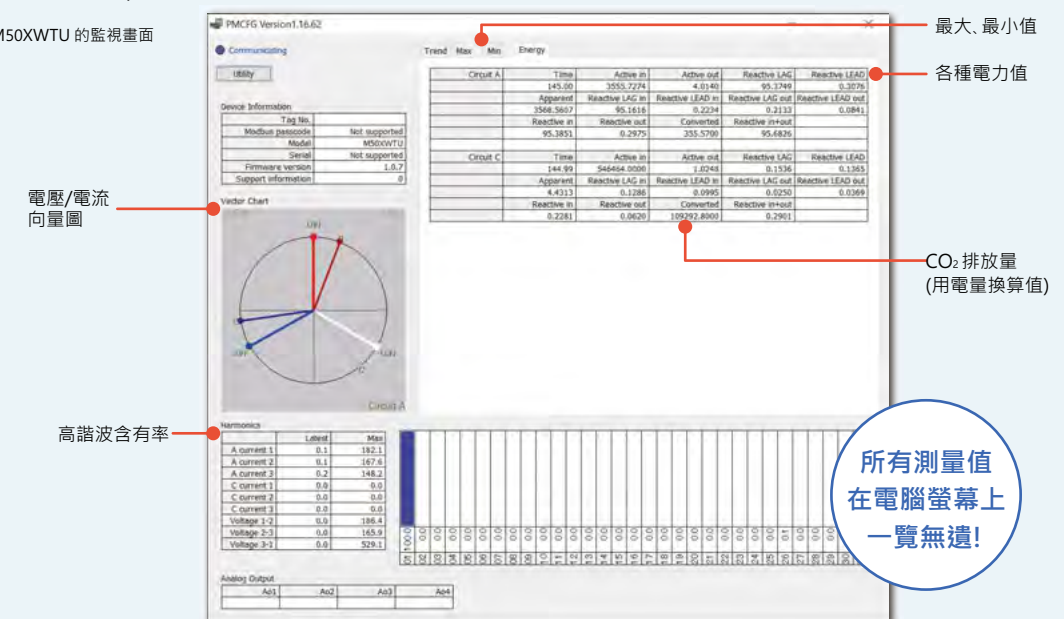
多功能電量轉換器除了可以使用 PC 設定軟體進行設定、變更輸入規格及測量項目等, 並有一個的監視畫面, 可即時顯示所有測量值。迴路測試輸出模式對於系統偵錯很有用, 在該模式下不需實際連接輸入迴路, 即可模擬任何輸出值。



·PMCFG 可以從 MG 公司網站上免費下載。

■ 設定軟體(型號: PMCFG)監視畫面

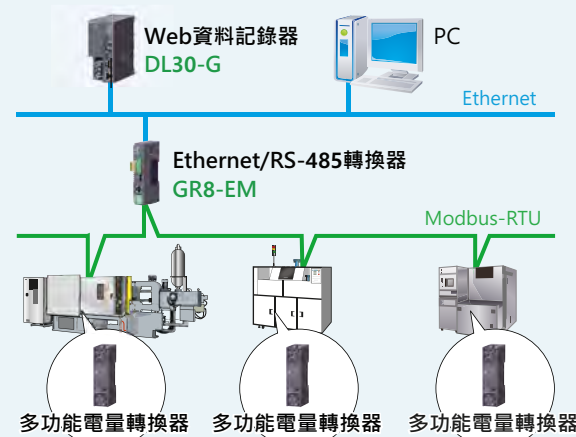
·M50XWTU 的監視畫面



可以使用 Modbus 從單點或多點開始建構電量監視系統。

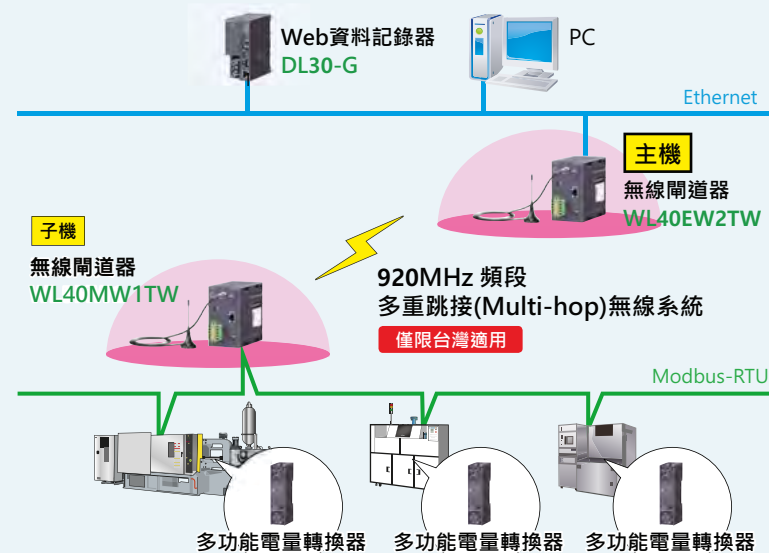
要實現碳中和, 就需要進行細部的電力管理。使用**多功能電量轉換器**, 即使是既有的設備, 只要有狹小空間即可安裝。您可以從小額預算開始, 逐漸增加測量點的數量, 直到全面納入管理。例如, 使用**Web顯示資料記錄器**(型號: DL30-G)可能是理想的選擇, 因為它以合理的成本實現 Modbus 通訊。

■ 系統架構例



無線開道器也可以無線方式傳輸**多功能電量轉換器**的 Modbus 通訊。

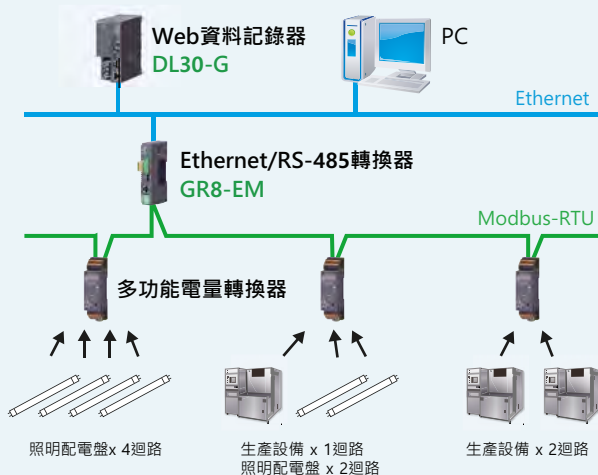
■ 系統架構例, 無線系統



920MHz 頻段設色

- 920 MHz 頻段的頻率具有高度繞射性和抗障礙性。
- 網路採用極為可靠的多重跳接系統架構。
- 通訊距離最遠可達 1 公里。
- 無需申請許可執照。
- 無需進行通訊佈線工作。

■ M50XWTU、M50EXWTU 系統架構例



國際規格的 M50XWTU 和 M50EXWTU

支援 CE 標誌、480V AC 輸入及三相4線式的國際規格產品。

此外, 採用端子數量較多的彈簧夾式端子台, 因此1台就可同時測量多個電力迴路。

特色

- 可測量 CO₂ 排放量(用電量換算值)
- 具 CE 標誌
- 最大輸入電壓 480V AC
- 支援三相4線式系統

■ 彈簧夾式端子台設計



採用彈簧夾式端子台設計, 接線快速又簡單。最大連接線徑 1.5mm², 可以連接針型壓接端子或標準電線。

■ 1台最多可測量4迴路! 節省安裝空間, 降低成本。

單相2線式 4迴路



單相3線式+單相2線式 合計3迴路



● 請參閱規格書以瞭解更多連接/應用例。

M50EXWTU: OEL 顯示器清晰顯示訊息

透過 OEL 顯示器可以方便檢查電壓、電流、功率、電力、CO₂ 排放量(用電量換算值)等測量值以及高諧波含有率, 以及各種設定值。

如果在設定的時間內沒有任何按鍵被操作, 顯示器將會熄燈。當顯示器熄燈時, 只要按任意按鍵即可返回熄燈前的狀態。您也可以將顯示器設定為常時顯示。

■ 切換測量值顯示

按 \vee \wedge 按鍵可依逐次切換顯示測量值。



顯示例



有效電力



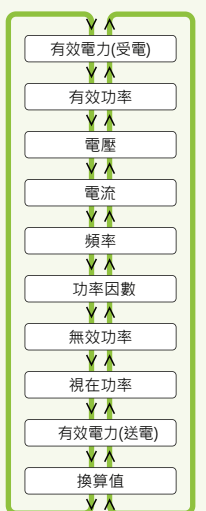
電流



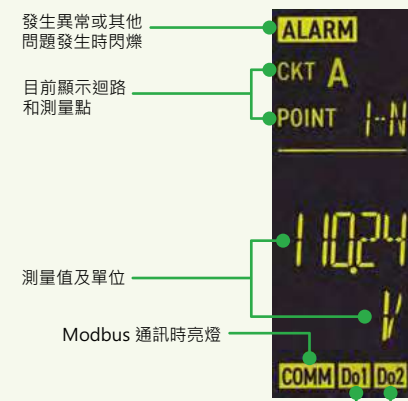
頻率



用電量換算值
(CO₂ 排放量)



測量值顯示模式







迴路 A 的 1-N 線間電壓的顯示例。

設定值顯示模式



將迴路 A 的顯示設定為顯示有效的操作例。

主要規格

主要規格		<div><div>CE</div><div>W22.5×H115×D55 mm</div></div>		<div><div>CE</div><div>W28×H105×D41 mm</div></div>		<div><div></div><div>W25×H97×D41 mm</div></div>		<div><div></div><div>W25 x H97 x D41 mm</div></div>																									
產品名稱		多功能電量轉換器(PC 可設定型)				多功能電量轉換器((PC 可設定型、無需輔助電源、支援高諧波測量)				多功能電量轉換器((PC 可設定型、無需輔助電源)																							
型號		M50EXWTU				M50XWTU				M5XWTU				M5XWT																			
迴路類型		單相2線、3線式, 單相/三相3線、4線式								單相2線、3線式, 三相3線式																							
構造		小形端子台構造								小形端子台構造																							
連接方式		彈簧夾式端子連接								M3.5螺絲端子連接 (扭力 0.8N·m)																							
端子螺絲材質		—								鍍銀銅(標準) 或不銹鋼																							
適用線徑		· 下側連接器 (電壓輸入、電源、Modbus通信) · 上側連接器 (電流傳感器輸入、脈波輸出)								0.2 ~ 1.5mm ² , 剝線長度 8 ~ 9mm 0.2 ~ 1.5mm ² , 剝線長度 10 ~ 11mm																							
外殼材質		阻燃樹脂(黑色)								阻燃樹脂(黑色)																							
一般規格		電壓輸入·電流輸入– Modbus –脈波輸出 1 –脈波輸出 2 –供給電源之間								電流輸入·電壓輸入– 類比輸出·脈波輸出· Modbus 之間								電流輸入·電壓輸入– Modbus 之間															
測量項目		· 電壓: 1-N, 2-N, 3-N, 1-2, 2-3, 3-1 · 電流: 1, 2, 3, N · 有效功率 · 無效功率 · 視在功率 · 功率因數 · 頻率								· 有效電力: 受電 / 送電 · 無效電力: 受電 / 送電 / 落後 / 超前 · 高諧波: 總高諧波失真率、含有率(2 ~ 31次) · 各種最大值、最小值 · Co ₂ 排放量(用電量換算值)								· 電壓: R-S, S-T, T-R · 電流: R, S, T · 有效電力: 受電 / 送電 · 無效電力: 受電 / 送電 / 落後 / 超前 · 視在電力 · 平均有效功率(需量) · 平均無效功率(需量) · 平均視在功率(需量) · 功率因數 · 頻率								· 有效電力: 受電 / 送電 · 無效電力: 受電 / 送電 / 落後 / 超前 · 視在電力 · 平均有效功率(需量) · 平均無效功率(需量) · 平均視在功率(需量) · 功率因數 · 頻率							
簡易測量模式		採用固定的電壓和功率因數, 再依實際電流來計算功率								採用固定的電壓和功率因數, 再依實際電流來計算功率																							
電源指示燈		—								綠色 LED, 用 LED 的閃爍狀態來表示轉換器的動作狀態								綠色 LED, 用 LED 的閃爍狀態來表示轉換器的動作狀態															
通訊方式		半雙工 非同步通訊								半雙工 非同步通訊																							
通訊標準		符合 TIA / EIA-485-A								符合 TIA / EIA-485-A																							
傳輸距離		500m 以下								500m 以下																							
傳輸速度		1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400bps (出廠時設定: 38400bps)								1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400bps (出廠時設定: 38400bps)																							
通訊協定		Modbus-RTU								Modbus-RTU																							
局號		1 ~ 247 (出廠時設定: 1)								1 ~ 247 (出廠時設定: 1)																							
同位元校驗		無、偶同位、奇同位 (出廠時設定: 奇同位)								無、偶同位、奇同位 (出廠時設定: 奇同位)																							
停止位元		1, 2 (出廠時設定: 1)								1, 2 (出廠時設定: 1)																							
最大連接台數		最多31台 (不包含主局)								最多31台 (不包含主局)																							
傳輸線		隔離對絞線 (CPEV-S ø0.65~0.9)								隔離對絞線 (CPEV-S ø0.9)																							
內建終端電阻		110Ω								110Ω																							
通訊指示燈		—								綠色 LED、Modbus 通訊時亮燈								---															
頻率		50 / 60Hz (45 ~ 66Hz)								50 / 60Hz (45 ~ 66Hz)								---															
輸入/輸出規格		●電壓輸入 每個接線方式的額定電壓: · 單相2線式: 額定電壓 240V AC · 單相3線式: 相電壓 240V AC / 線間電壓 480V AC · 三相3線式: 線間電壓 240V AC (各線對地的電壓 ≤ 277V 時為 480V AC) · 三相4線式: 相電壓 277V / 線間電壓 480V AC 輸入範圍: 1-N, 2-N, 3-N 之間 50 ~ 277V AC 1-2, 2-3, 3-1 之間 50 ~ 480V AC 概略消耗 VA: 電壓回路 ≤ ULN ² / 250kΩ / 相 PT(VT) 使用時一次側電壓可選擇範圍: 50 ~ 400,000V ●電流輸入 電流感測器 (出廠時設定: CLSE-R5) CLSE-R5 : 0~5A AC CLSE-05 : 0~50A AC CLSE-10 : 0~100A AC CLSE-20 : 0~200A AC CLSE-40 : 0~400A AC CLSE-60 : 0~600A AC 輸入範圍: 額定電流的 0 ~ 120% 遮斷(Drop-out)電流: 0 ~ 99.9% (出廠時設定: 1%) 一次側電流可選擇範圍: 1 ~ 20,000A (只有使用 CLSE-R5 時, 才可從PC 軟體設定)								■脈波輸出 可指定給脈波的輸出: 各種電力 輸出類型: 光耦合 MOS 繼電器 額定負載: 峰值 30V 200mA AC / DC ON 阻抗: 1Ω以下 開路時的漏電流: 2μA 以下								●電壓輸入 額定電壓: 240V AC 輸入範圍: 80 ~ 260V AC (單相3線式時的相電壓範圍為 80 ~ 130V) 概略消耗 VA · P1 - P2 端子之間: 3 VA 以下 (內部迴路消耗功率) · P2 - P3 端子之間: 電壓 ² / 1.5MQ VA 以下 PT(VT) 使用時一次側電壓可選擇範圍: 50 ~ 400,000V ●電流輸入 電流感測器 (出廠時設定: CLSE-R5) CLSE-R5 : 0~5A AC CLSE-05 : 0~50A AC CLSE-10 : 0~100A AC CLSE-20 : 0~200A AC CLSE-40 : 0~400A AC CLSE-60 : 0~600A AC 輸入範圍: 額定電流的 0 ~ 120% 遮斷(Drop-out)電流: 0 ~ 99.9% (出廠時設定: 1%) 一次側電流可選擇範圍: 1 ~ 20,000A (只有使用 CLSE-R5 時, 才可從PC 軟體設定)								●電壓輸入 額定電壓: 240V AC 輸入範圍: 80 ~ 260V AC (單相3線式時的相電壓範圍為 80 ~ 130V) 概略消耗 VA · P1 - P2 端子之間: 3 VA 以下 (內部迴路消耗功率) · P2 - P3 端子之間: 電壓 ² / 1.5MQ VA 以下 PT(VT) 使用時一次側電壓可選擇範圍: 50 ~ 400,000V ●電流輸入 電流感測器 (出廠時設定: CLSE-R5) CLSE-R5 : 0~5A AC CLSE-05 : 0~50A AC CLSE-10 : 0~100A AC CLSE-20 : 0~200A AC CLSE-40 : 0~400A AC CLSE-60 : 0~600A AC 輸入範圍: 額定電流的 0 ~ 120% 遮斷(Drop-out)電流: 0 ~ 99.9% (出廠時設定: 1%) 一次側電流可選擇範圍: 1 ~ 20,000A (只有使用 CLSE-R5 時, 才可從PC 軟體設定)							
		■ M50EXWTU 顯示器規格 機能: 可顯示測量值、本體狀態等。 顯示器尺寸: 約 14 x 40mm 文字顏色: 黃色 亮度設定: 標準亮度、低亮度 (出廠時設定: 標準亮度) 顯示器預期壽命: 約 12萬小時 (在室溫 25°C 下, 設定為低亮度並連續使用, 亮度減半的大約時間)。 動作模式: 無操作時自動熄燈、常時亮燈 (出廠時設定: 無操作時 10分鐘後自動熄燈) 顯示器類型: OEL 顯示器																●電壓輸出 輸出範圍 -5 ~ +5V DC 動作可能範圍: -5.75 ~ +5.75V DC 最小跨度: 500mV 容許負載阻抗: 使負載電流為 1mA 以下的阻抗值 (例: 1 ~ 5V DC 時 5V÷1mA = 5000Ω)								■脈波 / 警報輸出 可指定給脈波的輸出: 各種電力 可指定給警報的輸出: 電壓、電流、各種功率、功率因數、頻率、各種平均(需量) 電力、各種平均(需量)電流、高諧波電壓、高諧波電流 輸出類型: 光耦合 MOS 繼電器 額定負載: 峰值 160V 150mA AC / DC ON 阻抗: 8Ω以下 開路時的漏電流: 2μA 以下							
設定規格		-20 ~ +65°C 30 ~ 90%RH (無結露) 無腐蝕性氣體嚴重粉塵 DIN 滑軌安裝								-20 ~ +65°C 30 ~ 90%RH (無結露) 無腐蝕性氣體嚴重粉塵 DIN 滑軌安裝																							
安裝																																	
重量		約 90g								約 70g																							
耗電量		交流電源: 3VA 以下 (100 ~ 240V AC) / 直流電源: 1.5W 以下 (100 ~ 240V DC) [交直流通用]								約 80g																							
										—																							
性能		輸入精度 ^(*)3) · 電壓: ±0.5% ^(*)4) · 電流: ±0.5% ^(*)4) · 功率: ±0.5% ^(*)4) · 功率因數: ±1.5% · 頻率: ±0.1Hz · 電力: ±2% (功率因數 0.5 以上、輸入 10% 以上)								溫度係數: ±0.0075% /°C 資料更新周期: 500ms 以下 絕緣阻抗: 100MQ 以上 / 500V DC 耐電壓: 2000V AC @1分鐘 (M50XWTU) (電流輸入·電壓輸入– Modbus –脈波輸出1 –脈波輸出2 –供給電源之間) 2000V AC @1分鐘 (電流輸入·電壓輸入– Modbus –脈波輸出1·脈波輸出2 –供給電源之間) 500V AC @1分鐘 (M50EXWTU) (脈波輸出1 –脈波輸出2 之間)								輸入精度 ^(*)3) · 電壓: ±0.5% ^(*)5) · 電流: ±0.5% ^(*)5) · 功率: ±0.5% ^(*)5) · 功率因數: ±1.5% · 頻率: ±0.5Hz · 電力: ±2% (功率因數 0.5 以上、輸入 10% 以上)								類比輸出精度 ^(*)6) 溫度係數: ±0.0075% /°C 資料更新周期: 500ms 以下 類比輸出反應時間: 1.5s 以下 (0→99%) 絕緣阻抗: 100MQ 以上 / 500V DC 耐電壓: 2000V AC @1分鐘 (電流輸入·電壓輸入–類比輸出·脈波輸出· Modbus –大地之間)							
																		輸入精度 ^(*)3) · 電壓: ±0.5% ^(*)5) · 電流: ±0.5% ^(*)5) · 功率: ±0.5% ^(*)5) · 功率因數: ±1.5% · 頻率: ±0.5Hz · 電力: ±2% (功率因數 0.5 以上、輸入 10% 以上)															

(*)3) 不包含感測器的精度。與感測器組合使用時, 請再加上使用感測器的精度。

(*)4) 相對於額定輸入的精度。單相3線式時的中性線電流、三相3線式時的 2線電流、三相4線式時的 N線電流為輸入 1%以上的精度。

(*)5) 相對於額定輸入的精度。單相3線式時的中性線電流、三相3線式時的 S線電流為輸入 1%以上的精度。

(*)6) 相對於設定值跨度的輸出精度如下公式所示:
輸出精度 = (輸出範圍÷輸出設定值跨度)×0.02% 但, 電流輸出時: 輸出精度 = (輸出範圍÷輸出設定值跨度)×0.04%
例) 電流輸出 4 ~ 20mA 時: 輸出精度 = (20mA÷16mA)×0.04% = 0.05% 總體精度還要加上輸入精度和感測器誤差。