

端子台形信號變換器 M5-UNIT系列

■ 隔離器 & 傳感器輸入用變換器

產品名稱	型號
隔離器	M5YV
免電源直流信號隔離器	M5SN
通用信號變換器(PC可設定型)	M5XU
直流信號變換器(PC可設定型)	M5XV
直流信號變換器	M5VS
直流信號變換器(微小信號輸入)	M5MV
直流信號變換器(高速反應型)	M5VF
直流信號變換器(超高速 30μs反應型)	M5VF2
直流信號變換器(高耐壓型)	M5VSH
分壓器	M5VV
熱電偶信號變換器	M5TS
通用溫度變換器(PC可設定型)	M5XTR
RTD信號變換器	M5RS
電位計信號變換器	M5MS
配電器(非隔離)	M5D
配電器	M5DY
配電器 (支援 HART 通信、輸出開路檢出機能)	M5DYH2
測速發電機信號變換器	M5TG
交流信號變換器	M5AC

■ 脈波變換器

產品名稱	型號
脈波隔離器	M5PP
脈波隔離器	M5YPD
脈波 / 類比信號變換器	M5PA
脈波 / 類比信號變換器(PC可設定型)	M5XPA
編碼器速度變換器(PC可設定型)	M5XRP
類比 / 脈波信號變換器	M5AP
脈波縮放變換器	M5PRU

■ 警報設定器

產品名稱	型號
直流信號警報設定器	M5AVS
直流信號警報設定器	M5SED

■ 特性變換器

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
比例變換器(輸出偏置型、PC可設定型)	M5XREB
比例變換器(輸入偏置型、PC可設定型)	M5XRTS
線性變換器(PC可設定型)	M5XF
開平方根變換器(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
信號跟隨 / 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
手動信號設定器(PC可設定型)	M5XMST

■ 電力用變換器

產品名稱	型號
多功能電力變換器 (PC可設定型、無需輔助電源、可測量高諧波)	M5XWTU
多功能電力變換器(PC可設定型、無需輔助電源)	M5XWT
交流電壓信號變換器(RMS運算型)	M5PT
交流電流信號變換器(RMS運算型)	M5CT
交流電流信號變換器(夾式電流傳感器輸入)	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。

● 具回路測試輸出

即使沒有輸入信號也可模擬信號的輸出，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。

既有設備的
電力監視

超小型! 控制盤內只要少量空間, 即可輕鬆加裝。

多功能電力變換器

在全球倡導碳中和的時代, 測量每個設備的 CO₂ 排放量是必然趨勢。
多功能電力變換器, 採超小型端子台設計, 只會佔用極小盤內空間, 不論新設備上安裝,
或既有設備、生產線上都方便增設, 再透過 Modbus 通信就可以輕鬆集中監視各種消耗電力。



型號: M50EXWTU

具 Modbus 通信

可測量 CO₂ 排放量
(用電量換算值)Modbus 通信、
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回路、
或單相/三相3線式 2回路

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 通信

可測量 CO₂ 排放量
(用電量換算值)Modbus 通信、
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回路、
或單相/三相3線式 2回路

適用三相 4線式系統

詳情請參閱第 5 頁。

型號: M5XWTU

具 Modbus 通信

可從 Modbus 通信、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 通信

Modbus 通信輸出

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)

Website

MG CO., LTD.
www.mgco.jp

代理商:

能麒企業股份有限公司
FAPRO ENTERPRISE CO.,LTD.

產品介紹



www.fapro.com.tw

台北總公司: 新北市五股區五權七路22號4樓
TEL: (02)2298-1399台南所: 台南市東門路二段299號8樓
TEL: (06)2341-899

安裝

小型尺寸

多功能電力變換器深度僅有 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！



M50XWTU, M50XWT



M50XWTU

M50EXWTU

安裝

輕鬆安裝的夾式交流電流傳感器

透過使用夾式交流電流傳感器(型號: CLSE), 只需輕輕一按即可連接電線，無需對電纜進行線路修改。

此外, M50XWTU 和 M50XWT 可從電壓輸入中取得變換器的驅動電源，因此不需要再連接額外的供給電源。

夾式電流傳感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傳感器安裝到既有的動力線上。

■ M50XWTU 三相4線式系統的連接例



夾式交流電流傳感器 CLSE



容易加裝的夾式交流電流傳感器 CLSE 系列

動力線

夾式交流電流傳感器

單鍵夾式傳感器採用尼龍彈簧，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



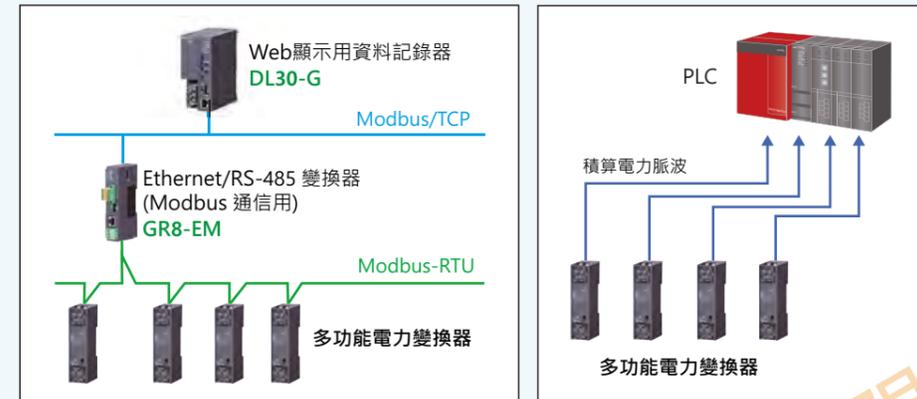
設定和接線

搭載 Modbus 通信機能

標準內建 Modbus 通信，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變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。



(*) M50XWTU 使用時，M50XWT 只有 Modbus 通信輸出，M50XWTU 和 M50EXWTU 具有 Modbus 通信及電力脈波輸出

(*) M50XWT 可測量高諧波以外的 104 種電力資料(三相 3 線式時)。



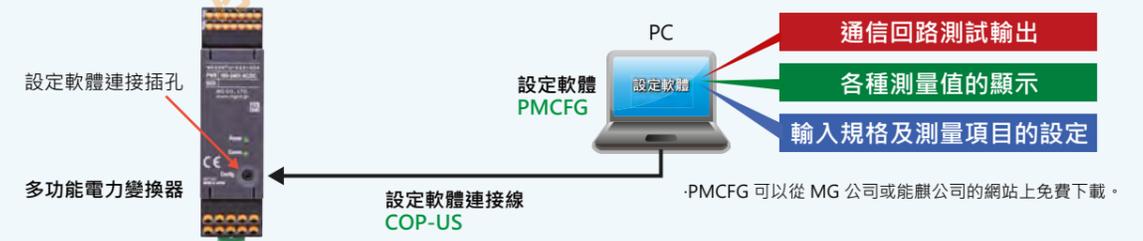
CPU 計算全部測量值

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。

設定和接線

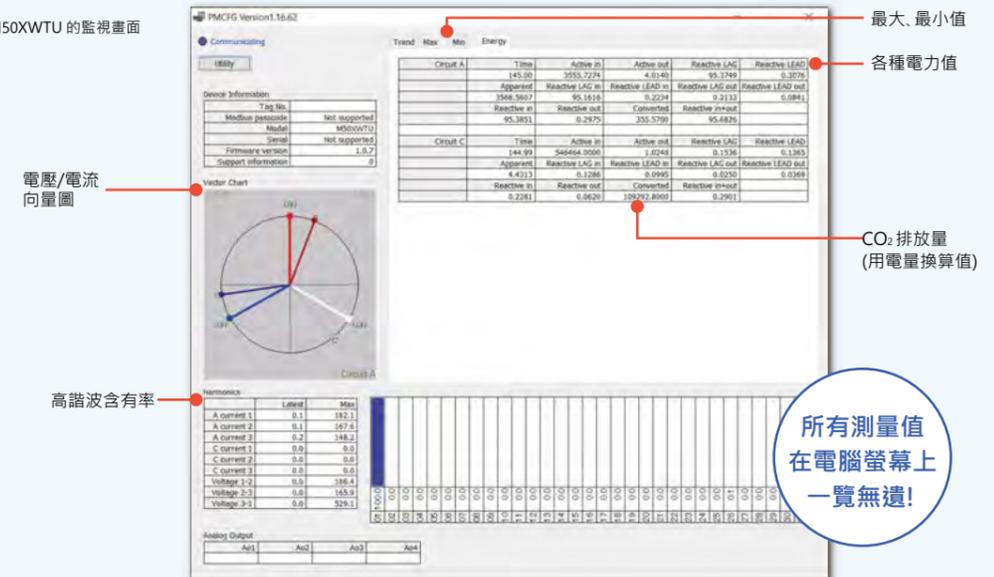
備有方便免費的設定軟體

多功能電力變換器除了可以使用 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。回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回路，即可模擬任何輸出值。



■ 設定軟體(型號: PMCFG)監視畫面

M50XWTU 的監視畫面

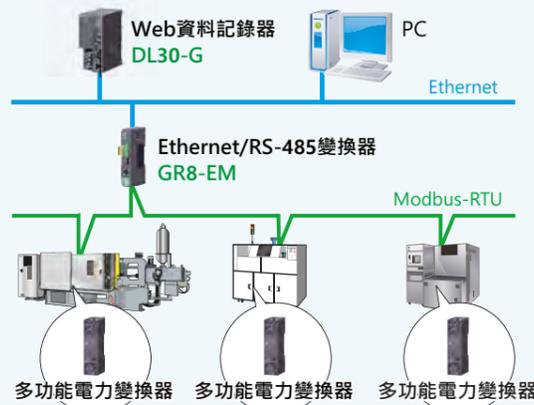


所有測量值在電腦螢幕上一覽無遺！

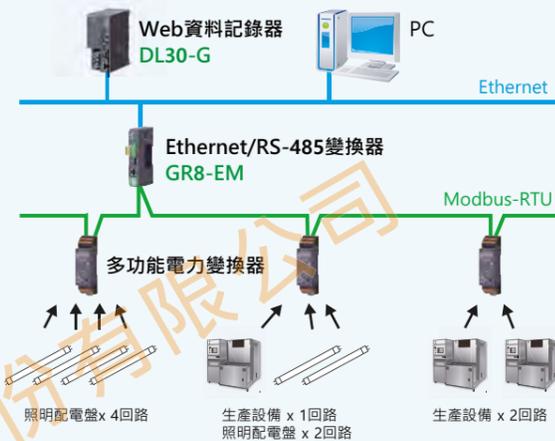
可以使用 Modbus 從單點或多點開始建構電力監視系統。

要實現碳中和, 就需要進行細部的電力管理。使用多功能電力變換器, 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 通信。

■ 系統架構例

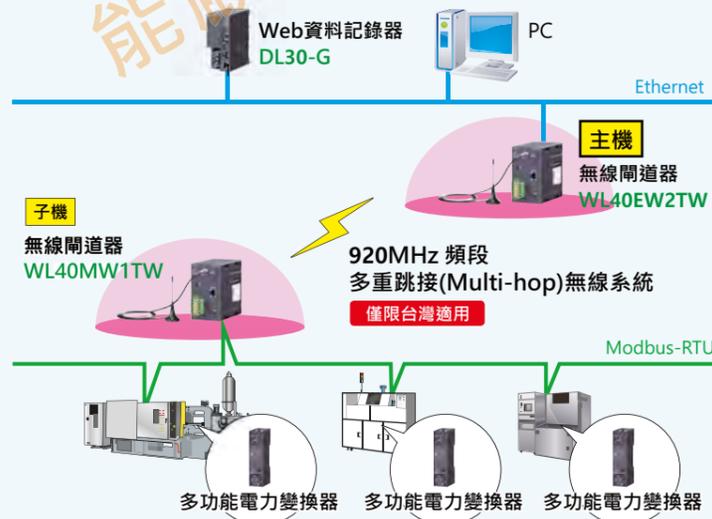


■ M50XWTU、M50EXWTU 系統架構例



無線開道器也可以無線方式傳輸多功能電力變換器的 Modbus 通信。

■ 系統架構例, 無線系統



920MHz 頻段設色

- 920MHz 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。
- 通信距離最遠可達 1 公里。
- 無需申請許可執照。
- 無需進行通信佈線工作。

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回路。



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
- 1台最大可連接單相2線式 4回路或單相/三相3線式 2回路
- 具2點用電量脈波輸出
- M50EXWTU 搭配可視性高的 OEL 顯示器

■ 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回路! 節省安裝空間, 降低成本。

單相2線式 4回路



單相3線式+單相2線式 合計3回路



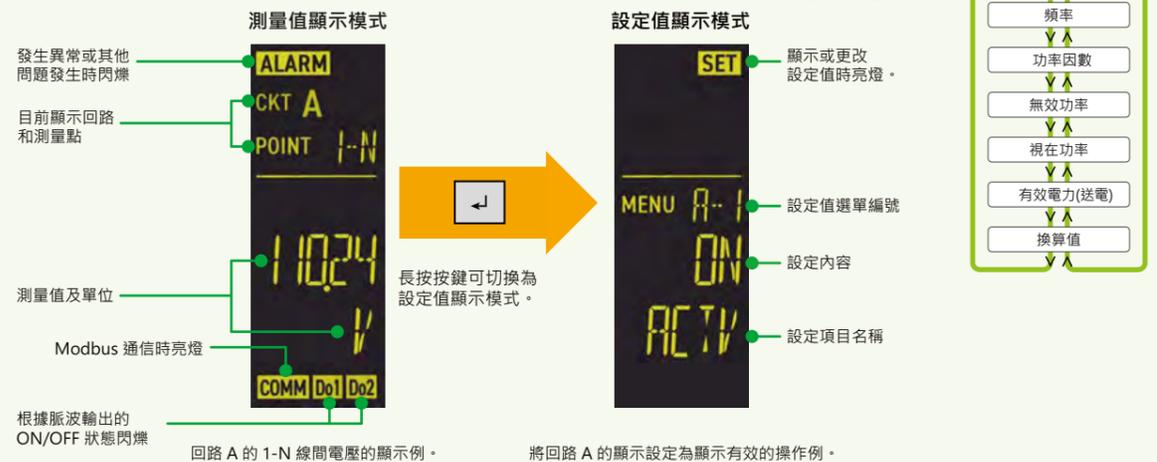
• 請參閱規格書以瞭解更多連接/應用例。

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 v / > 按鍵可依逐次切換顯示測量值。



回路 A 的 1-N 線間電壓的顯示例。

將回路 A 的顯示設定為顯示有效的操作例。

主要規格



W22.5xH115xD55 mm



W28xH105xD41 mm



W25xH97xD41 mm



W25 x H97 x D41 mm

產品名稱	多功能電力變換器(PC可設定型)		多功能電力變換器(PC可設定型,無需輔助電源,支援高諧波測量)		多功能電力變換器(PC可設定型,無需輔助電源)	
型號	M50EXWTU		M50XWTU		MSXWTU	
回路類型	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		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		小形端子台構造	
連接方式	彈簧夾式端子連接		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) 0.2~1.5mm ² , 剝線長度 8~9mm 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 10~11mm		—		—	
一般規格	阻燃樹脂(黑色)		阻燃樹脂(黑色)		阻燃樹脂(黑色)	
隔離	電壓輸入-電流輸入-Modbus-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		電壓輸入-電壓輸入-Modbus 之間	
測量項目	<ul style="list-style-type: none"> 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 		<ul style="list-style-type: none"> 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 Co₂ 排放量(用電量換算值) 		<ul style="list-style-type: none"> 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) 平均(需量)電流: R, S, T 各種最大值、最小值 	
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		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	—		—		—	
通信方式	半雙工 非同步通信		半雙工 非同步通信		半雙工 非同步通信	
通信標準	符合 TIA / EIA-485-A		符合 TIA / EIA-485-A		符合 TIA / EIA-485-A	
傳輸距離	500m 以下		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)		1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400bps (出廠時設定: 38400bps)	
通信協定	Modbus-RTU		Modbus-RTU		Modbus-RTU	
局號	1~247 (出廠時設定: 1)		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)		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)		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)		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)		隔離對絞線 (CPEV-S ø0.9)	
內建終端電阻	—		110Ω		110Ω	
通信指示燈	—		綠色 LED, Modbus 通信時亮燈		—	
頻率	50 / 60Hz (45 ~ 66Hz)		50 / 60Hz (45 ~ 66Hz)		50 / 60Hz (45 ~ 66Hz)	
輸入/輸出規格	<ul style="list-style-type: none"> ●電壓輸入 <ul style="list-style-type: none"> 每個接線方式的額定電壓: <ul style="list-style-type: none"> 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 ≤ ULN² / 250kΩ / 相 PT(VT) 使用時一次側電壓可選擇範圍: 50~400,000V ●電流輸入 <ul style="list-style-type: none"> 電流傳感器 (出廠時設定: CLSE-R5) <ul style="list-style-type: none"> 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) 		<ul style="list-style-type: none"> ●電壓輸入 <ul style="list-style-type: none"> 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: 3VA 以下 (內部回路消耗功率) P2-P3 端子之間: (電壓² / 1.5MΩ) 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 <ul style="list-style-type: none"> 電流傳感器 (出廠時設定: CLSE-R5) <ul style="list-style-type: none"> 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) 		<ul style="list-style-type: none"> ●電壓輸入 <ul style="list-style-type: none"> 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: 3VA 以下 (內部回路消耗功率) P2-P3 端子之間: (電壓² / 1.5MΩ) 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 <ul style="list-style-type: none"> 電流傳感器 (出廠時設定: CLSE-R5) <ul style="list-style-type: none"> 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) 	
設定規格	-20 ~ +65°C		-20 ~ +65°C		-20 ~ +65°C	
使用濕度範圍	30~90%RH (無結露)		30~90%RH (無結露)		30~90%RH (無結露)	
使用周圍環境	無腐蝕性氣體塵重粉塵		無腐蝕性氣體塵重粉塵		無腐蝕性氣體塵重粉塵	
安裝	DIN 滑軌安裝		DIN 滑軌安裝		DIN 滑軌安裝	
重量	約 90g		約 70g		約 80g	
耗電量	交流電源: 3VA 以下(100~240V AC) / 直流電源: 1.5W 以下(100~240V DC) [交流直流通用]		—		—	
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)		類比輸出精度 ^{(*)4} 溫度係數: ±0.0075% / °C 資料更新周期: 500ms 以下 絕緣阻抗: 100MΩ 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% ^{(*)4} ·電流: ±0.5% ^{(*)4} ·功率: ±0.5% ^{(*)4} ·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)	

■ 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

(*)3 不包含傳感器的精度。與傳感器組合使用時, 請再加上使用傳感器的精度。
 (*)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傳感器誤差。