

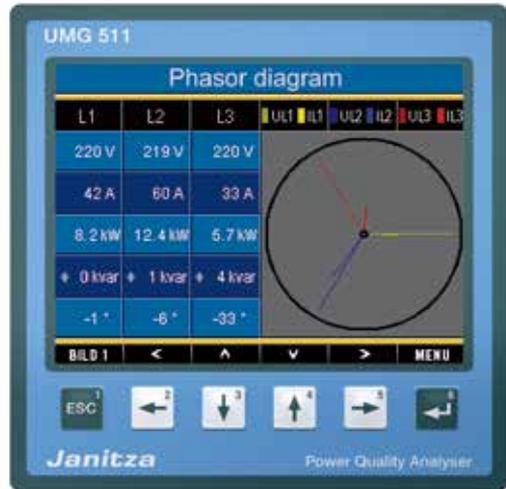
www.janitza.com

Janitza electronics GmbH
 Vor dem Polstück 1
 D-35633 Lahnau
 客服電話：0049 6441 9642-22
 傳真：0049 6441 9642-30
 電子郵件：info@janitza.com
 網站：http://www.janitza.com

功率品質分析儀

UMG 511

安裝及
 設定手冊



Janitza®

目錄		設定	48
前言	3	語言	49
進貨檢驗	6	通訊	50
產品描述	8	測量	52
設計用途	8	暫態	56
UMG 511設備特性	9	事件	58
測量過程	10	電壓接線模式	60
操作概念	10	額定頻率	61
「GridVis」可程式規劃軟體	11	閃爍電壓	62
盤面安裝	12	系統	63
接線安裝	14	密碼	64
遮蔽線接線	14	復歸功率	65
供電電壓	14	復歸最小/最大值	66
電壓測量	16	出廠預設值	67
頻率測量	25	復歸	67
電流測量	26	面板顯示器	68
電流方向	27	附加功能	71
RS485	30	第一次使用	74
乙太網路	34	連接供應電壓	74
數位輸出	36	連接測量電壓	74
數位輸入	38	頻率測量	75
操作	40	磁場旋轉方向	75
測量數據顯示	41	連接測量電流	76
“首頁”測量數據顯示	42	檢查功率測量	78
選擇測量數據顯示	43	檢查通訊	78
查詢其他資訊	44	Profibus	80
刪除個別最小/最大值	45	服務與維修	84
暫態列表	46	技術資料	87
事件列表	47		

前言

著作權聲明

本手冊受到著作權法之保護，未經法律規定、德國 Janitza electronics GmbH（位址 Vor dem Polstück 1, D 35633 Lahnau）之書面同意，本手冊之全部或一部不得以機械或電子之方式複印、翻印或重製，或是以其他任何方式複製或散佈。

著作權聲明

所有註冊商標和衍生之權利屬於其各自之所有人所有。

免責聲明

Janitza electronics GmbH 對於本操作手冊內之錯誤或瑕疵概不負責，亦不保證本操作手冊之內容為最新之內容。

對於本手冊之意見

歡迎您提供意見。若本手冊有不清楚之處，請將您的意見寄至電子郵件信箱 info@janitza.de。

圖示解說

本手冊使用下列圖示：

**危險 • 電壓！**

進行操作前請切斷系統或設備之電源。避免發生危險。



接地線



電感
電壓超前電流



電容
電流超前電壓

**注意！**

遵照文件之照明操作。該符號代表安裝、啓用或使用期間可能會有危險。

**附註！**

使用說明

請詳閱與使用本產品相關之操作手冊和其他發行之文件（特別是在安裝、操作或維修時）。

遵守所有安全法規和警告資訊。若違反相關規定，可能導致人員受傷及 / 或設備損壞。

任何未經授權並超出規定的機械、電氣或其他運行限制範圍的設備改裝或使用，可能導致人員受傷及 / 或設備損壞。

任何未經授權之改動即構成產品保固內所稱之「不當使用」及 / 或「疏失」，將不再保固由此衍生的任何潛在損害。

本設備僅能由專業人員操作和維修。

專業人員通過完整培訓經歷和工作經驗，能夠發現並防止設備操作或維護中潛在危險。

使用本設備期間，必須遵守各用途的法律和安全規定。

**注意！**

如果未依照操作手冊操作設備，則無法保證防護功能並且設備可能導致危險。



單芯電纜，末端必須套上保護套。



僅有插頭數量和型式相同之插頭式螺絲接線端子才可配接在一起。

進貨檢驗

設備正確性與安全操作，源自於妥善的運輸、存儲、安裝和組裝，同時嚴格遵守操作和維護規定。如果無法安全使用，應立即停止使用，並防止他人繼續使用。



本裝置含設備隨附的所有螺絲型接線端子。

拆包和包裝時務必使用適當的工具並注意施加的作用力。必須通過目視檢驗檢查設備的是否處於良好的機械狀況。另請留意安裝手冊是否隨附。



安裝及調試手冊為選配項目，並非屬運送的一部份

若設備有下列狀況，即不能保證安全運行：



所有的選配項目，須於運送提示中說明。

- 有目視可見之損壞
- 連接電源後不能運作
- 長期暴露於不當條件下（例如未存放在規範之氣候下且非放在室內、過於潮溼等）或是運輸期間之不當處置（例如從高處摔落但是卻沒有明顯外部損壞等）。

開始安裝本設備前，請確認產品是否完整。

包裝內容

數量	零件號碼	說明
1	52 19 xxx ¹⁾	UMG511
1	33 03 072	安裝及設定手冊
1	51 00 116	包含下列之 DVC/CD - 可程式規劃「GridVis」軟體 - 功能說明，GridVis，UMG511 - UMG511，GSD 檔案，Profibus DP V0 用途之「U5110C2B.GSD」
1	10 01 601	螺絲型接線端子，插拔型，2 孔（輔助電源）
1	10 01 653	螺絲型接線端子，插拔型，5 孔（電壓測量 1-4）
1	10 01 674	螺絲型接線端子，插拔型，8 孔（電流測量 1-4）
1	10 01 952	螺絲型接線端子，插拔型，6 孔（數位輸出）
2	10 01 769	螺絲型接線端子，插拔型，5 孔（數位輸入）
1	08 01 505	藍色網路線，3 公尺（連接 UMG – 交換式 /hub）
1	52 19 301	跳線式網路線，2 公尺（連接 UMG - 電腦）
1	52.00.008	固定夾

1) 零件號碼 - 請參照運送說明

可選購之配件

零件號碼	說明
13 10 539	Profibus 接頭，9 孔 DSUB，附帶積體可轉換終端電阻器
29 01 903	密封材料，144 x 144

產品描述

設計用途

UMG511 專供建築物設施參照 EN61000-4-30 之配電盤、斷路器和匯流排線槽系統的電壓品質測量用途。

測量之電壓和電流必須來自同一電力系統。

UMG511 適合安裝在乾淨和具備溫濕防護之控制面板上。具有導通特性的控制面板必須接地處理。

UMG511 可應用在 2, 3 及 4 導體網路及 TN 及 TT 網路

UMG511 之電流測量輸入應透過外接之 $\dots/1A$ 或 $\dots/5A$ 比流器連接。

中高電壓，需使用比流器和比壓器進行測量。

UMG 511 可在居家和工業場所使用。

測量結果可提供顯示及儲存，之後可透過序列式介面讀取及處理。

UMG 511 設備特性

- 前面板安裝，尺寸 144x144 mm。
- 工作溫度範圍 $-10^{\circ}\text{C} \dots +55^{\circ}\text{C}$
- 彩色圖形顯示系統 320x420，256 色，6 組按鍵。
- 8 組數位輸入，5 組數位輸出。
- 16Bit A/ 比流器，資料記憶快閃記憶體 256MByte，SDRAM 32Mbyte。
- 20kHz 電壓及電流輸入連續掃描。
- 基本震盪頻率 15Hz..440Hz。
- 4 組電壓測量輸入，4 組電流測量輸入。
- TN 和 TT 電網測量。
- RS 485
 - Profibus DP/V0 (選配)，
 - Modbus RTU, Modbus-Master，
 - BACnet (選配)
- 乙太網路伺服器，EMAIL，BACnet (選配)
- 可記錄暫態 $>50 \mu\text{s}$ ，可儲存 16000 個掃描點。
- 收集超過 2000 組測量數據。
- 參照 DIN EN61000-4-30，class A 規範，進行功率品質測量。
- 參照 DIN EN61000-4-15 規範，進行閃爍電壓 (Flicker) 測量。
- 參照包含之 GridVis 程式軟體及 DIN EN50160，進行分析及評估。
- 工作測量，不確定性測量符合 DIN EN50470-3 規範要求：
 - $\dots/5A$ 比流器為 C 級
 - $\dots/1A$ 比流器為 B 級
- 諧波 (harmonics) 測量 1 ~ 63 次，參照 DIN EN 61000-4-7，Class1：
 - U_{II}、U_{IN}、I、P (接收 / 供給)，以及
 - Q (電感 / 電容)
- 間諧波 (intermediate harmonics) 測量 1 ~ 63 次，(U_{IN}，U_{II}，I)，參照 DIN EN61000-4-7 cl. 1
- 使用 Jasic 程式語言進行用戶應用程式編寫。

測量過程

UMG511 可連續以 200ms 間隔測量並計算所有有效值。

UMG511 可測量輸入中的電壓和電流均方根值 (TRMS)。

操作概念

用戶可通過多種方法設定 UMG 511 和調整測量值。

- 直接¹在設備上使用 6 個按鈕和顯示器。
- 使用 **GridVis** 可程式化軟體。
- 在配有乙太網路介面的設備上使用 UMG511 網頁。
- 使用 RS485 及 **Modbus** 協定。客戶可借助 Modbus 位址列表（保存在隨附的資料記憶體上）更改及查閱資料。

本操作手冊僅說明通過顯示器和 6 個按鈕操作 UMG511 的方法。

GridVis 可程式化軟體和網頁均提供「線上幫助」。

「GridVis」可程式規劃軟體

UMG511 可使用 GridVis 軟體設定和讀取數據。為此必須使用串列介面 (RS485/ 乙太網路) 連接 PC 與 UMG511。



圖 13.2 使用介面轉換器連接 UMG511 與 PC

GridVis 功能：

- UMG511 設定
- 設定記錄。
- 按照 EN 61000-2-4 分析數據。
- 讀出記錄。
- 將資料保存到資料庫。
- 測量值的圖形顯示。
- 客戶自訂應用程式編輯

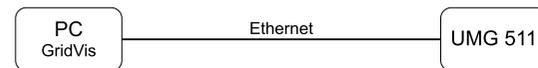


圖 13.3 使用乙太網路，連接 UMG511 與 PC。

盤面安裝

安裝場所

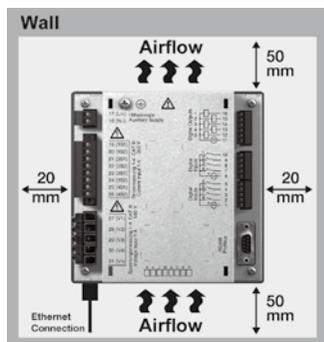
UMG511 適合安裝在固定、溫濕控制的控制面板中。導電控制面板必須接地。

安裝位置

為了確保正常通風，UMG511 必須直立安裝。頂部和底部的間隙至少為 50mm，側面至少為 20mm。

前方面板開孔

開孔尺寸： $138^{+0,8} \times 138^{+0,8}$ mm



圖：UMG511 的安裝位置；後視圖。



未遵守最小間隙規定，可能導致 UMG511 在較高的溫度下損毀！

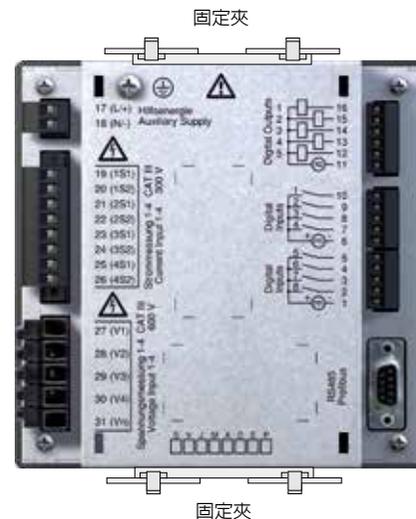
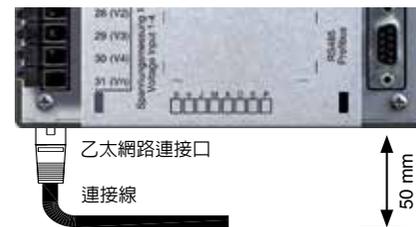
乙太網路連接口

UMG511 的乙太網路連接口位於外殼下方。參照不同乙太網路線及接頭形式，於 UMG511 下方需預留適當之連接空間。

UMG511 下方之連接空間須大於 50mm。

固定程序

UMG511 可利用裝置上下方之 2 組固定夾，固定在配電盤位置。



接線安裝

接地線路

使用環形電纜接頭連接接地端子與 UMG511。

供應電壓

UMG511 操作需提供工作電壓。銘牌上標示了供電電壓的類型和等級。

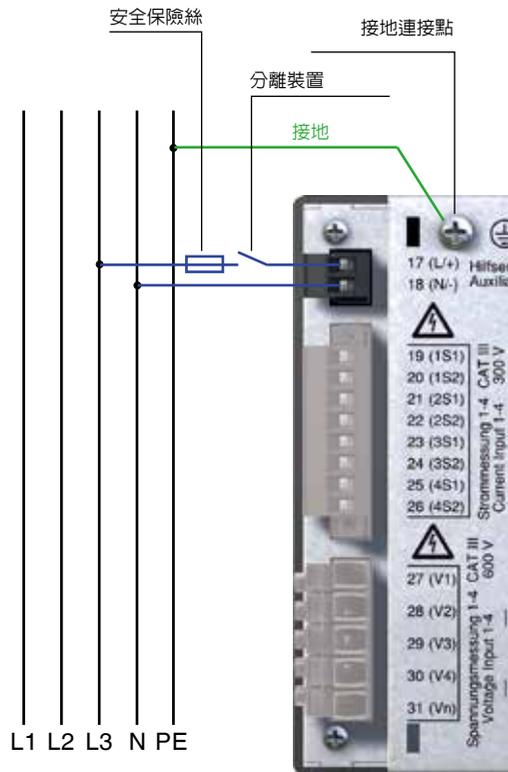
在連接供電電壓之前，須確認電壓和頻率是否符合銘牌上的規定！

電壓源的連接電纜必須使用保險絲提供保護，可使用 UL/IEC 認證之保險絲（6A typeC）。



警告 - 致命危險！

設備上的接地位置必須連接系統的接地位置。



圖：電壓源與 UMG511 的連接範例。



警告！

切勿碰觸電壓源輸入部件！



警告！

務必注意 UMG511 銘牌上的電壓源詳細資訊。

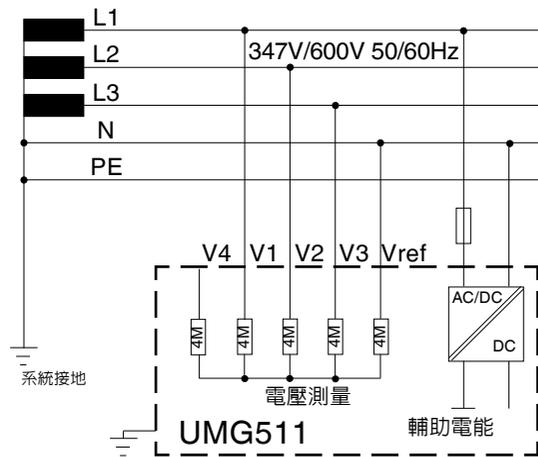


- 在樓宇設備中，必須為電壓源配置絕緣器或斷路器。
- 斷路器必須連接到設備附近並方便用戶操作。
- 開關必須標記為該設備的斷路器。
- 超過允許範圍的電壓可能損壞設備。

電壓測量

三相 4 線系統

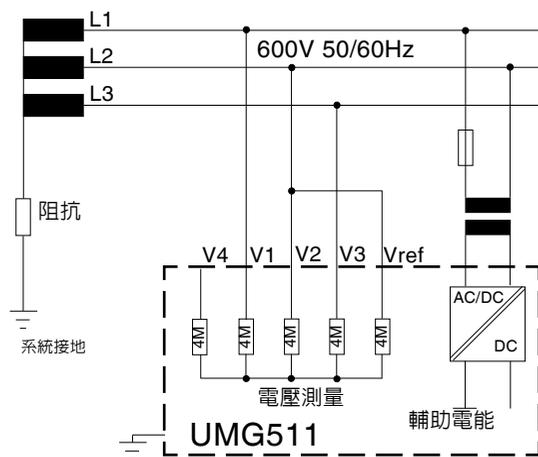
UMG511 可用於帶有接地中性線的三相 4 線系統 (TN, TT 網路)。電力系統的主體需接地。



圖：UMG511 在 TN 網路中的電路圖。

三相 3 線系統

UMG511 僅在一定限制條件下適用於 IT 網路，因為測量電壓的測量參照外殼電勢，且設備的輸入阻抗會產生對地洩漏電流。洩漏電流可能導致 IT 網路中的絕緣監控系統作出回應。比壓器的不同連接方式適用於任何 IT 網路。



圖：UMG511 在 IT 網路（無中性線）中的電路圖。

額定電壓

用 UMG511 的額定電壓列表。

帶有接地中性線的三相 4 線系統。

U _{L-N} / U _{L-L}
66V / 115V
120V / 208V
127V / 220V
220V / 380V
230V / 400V
240V / 415V
260V / 440V
277V / 480V
347V / 600V
400V / 690V
417V / 720V

UL 認證的電力網路最大額定電壓。

電力網路最大額定電壓。

圖：適用於電壓測量輸入的額定電壓表 - 參照 EN60664-1 : 2003。

未接地的三相 3 線系統。

U _{L-L}
66V
115V
120V
127V
200V
220V
230V
240V
260V
277V
347V
380V
400V
415V
440V
480V
500V
577V
600V

電力網路最大額定電壓。

圖：適用於電壓測量輸入的額定電壓表 - 參照 EN60664-1 : 2003。

電壓測量輸入

UMG511 有 4 個電壓測量輸入 (V1, V2, V3, V4)

過壓 (Excess 電壓)

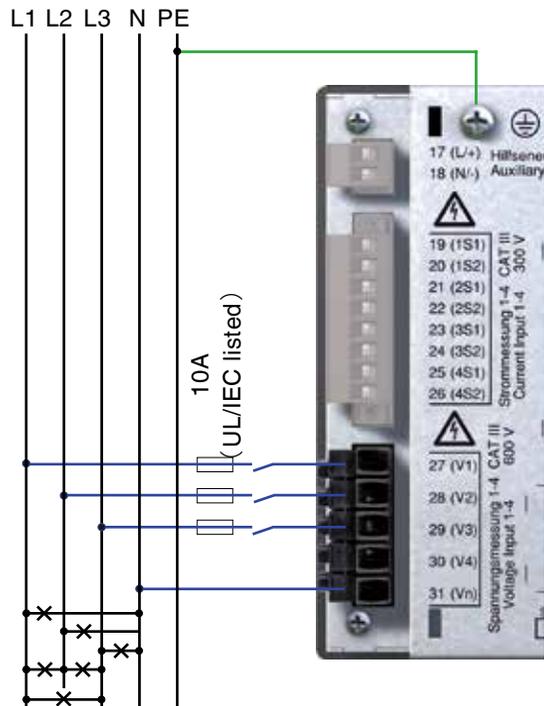
電壓測量輸入適用於出現 600V CATIII 過壓網路中的測量。



應用輔助測量 (V4)，需連接一組電壓提供頻率確認之基準測量參考。



如果是 3 線測量 (輸入 V1-V3)，則輔助測量 (輸入 V4) 不可用於測量輸入。



圖：電壓測量的連接範例

在連接電壓測量時，必須遵守以下規定：

- 為了切斷電壓和電流，必須提供適當的斷路器。
- 斷路器必須位於 UMG511 附近，且便於用戶識別和操作。
- 只可使用批准的 UL/IEC 過電流保護設備和斷路器 10A (type C)。
- 過流保護設備必須有一個適合連接點短路電流的額定值。
- 測量電壓和測量電流必須來自同一電網。



注意！
超過允許額定電壓的電壓測量必須使用比壓器連接。



注意！
UMG511 不適合測量直流電壓。

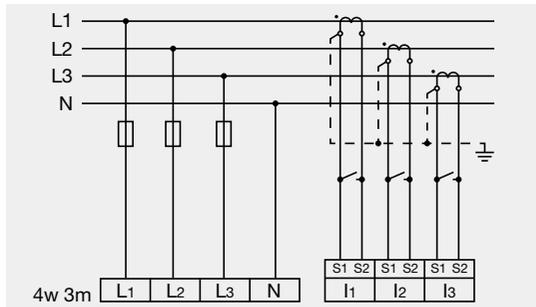


注意！
切勿接觸 UMG511 上的電壓測量輸入！

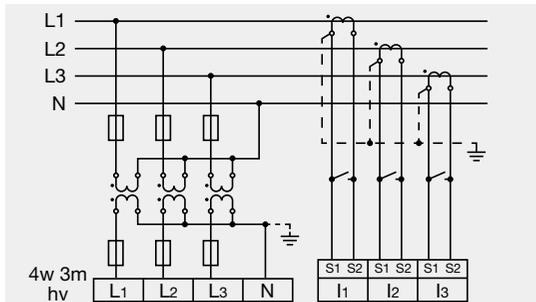


注意！
電壓測量輸入不可用於 SELV 電路 (低電壓保護器) 中的電壓測量。

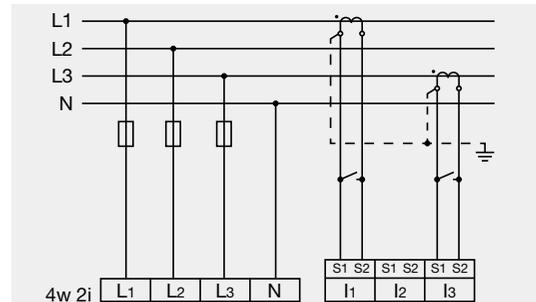
主測量，輸入 1-3



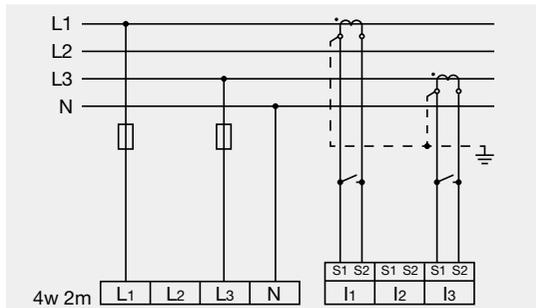
圖：非對稱負荷三相 4 線網路中的測量。



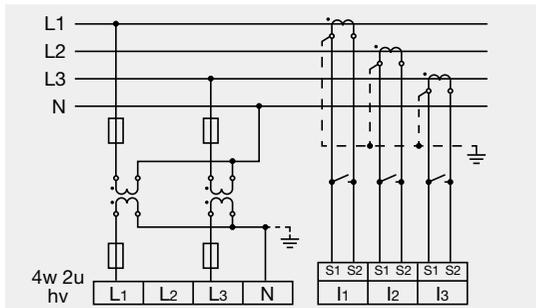
圖：在非對稱負荷三相 4 線網路中使用 3 個比壓器進行的測量。



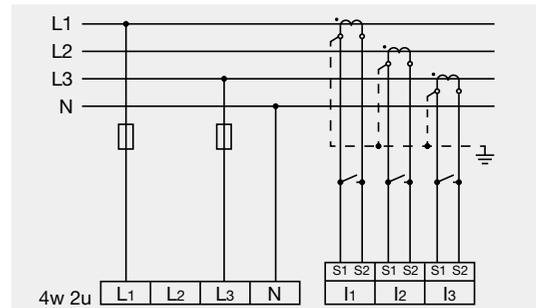
圖：在對稱負荷三相 3 線網路中使用 2 個比流器進行的測量。



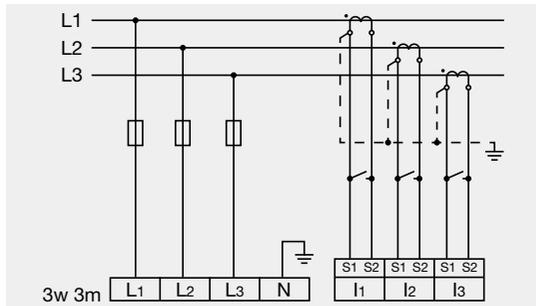
圖：使用對稱負荷三相 4 線網路的測量。



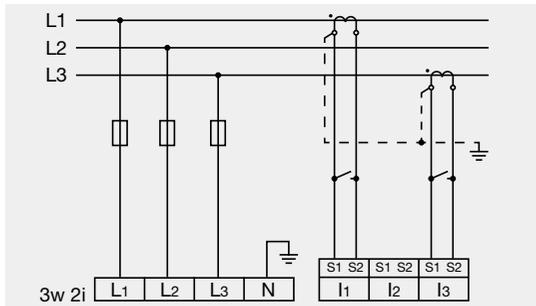
圖：在非對稱負荷三相 4 線網路中使用 2 個比壓器進行的測量。



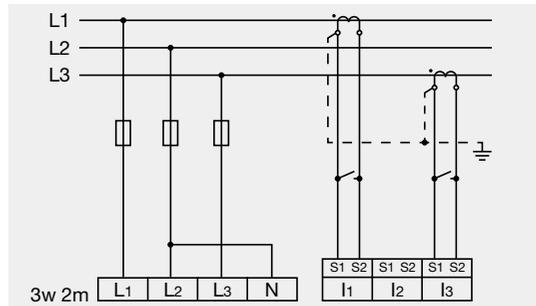
圖：非對稱負荷三相 4 線網路中的測量。



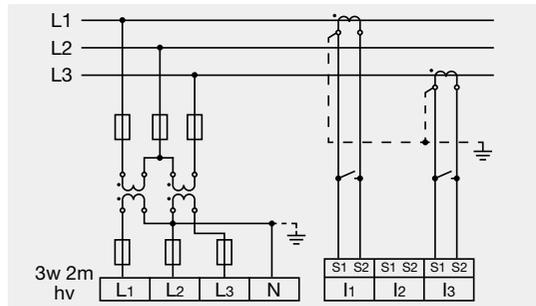
圖：非對稱負荷三相 3 線網路中的測量。



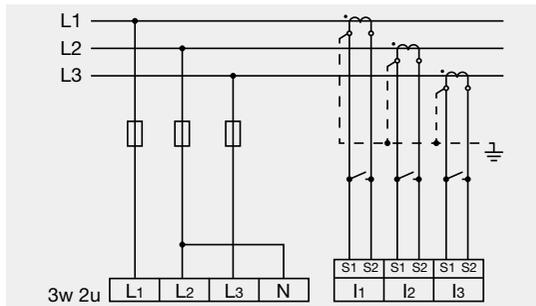
圖：非對稱負荷三相 3 線網路中的測量。



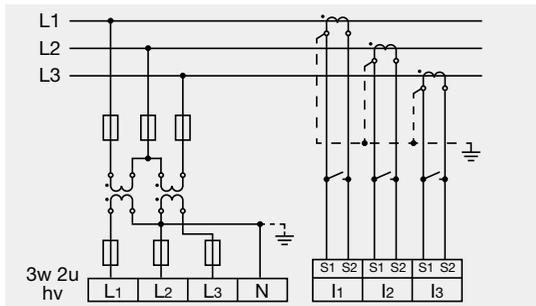
圖：非對稱負荷三相 3 線網路中的測量。



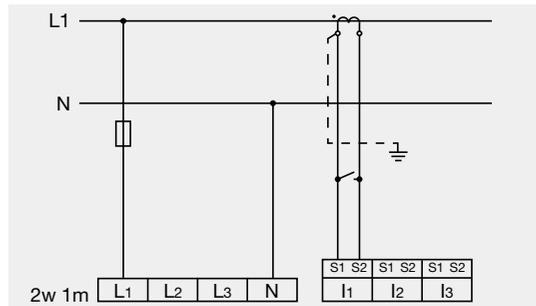
圖：非對稱負荷三相 3 線網路中的測量。



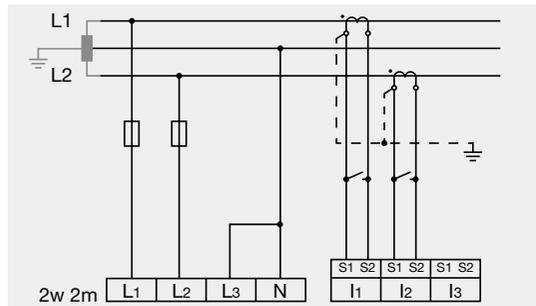
圖：非對稱負荷三相 3 線網路中的測量。



圖：非對稱負荷三相 3 線網路中的測量。

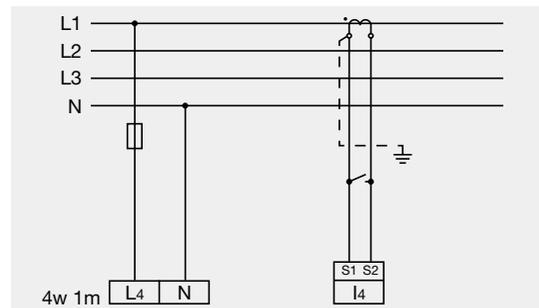


圖：三相 4 線網路中某一相位測量。

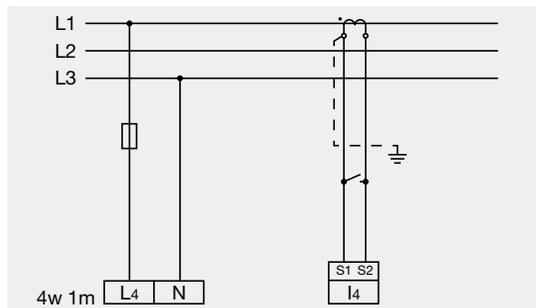


圖：單相 3 線網路中的測量。I3 和 U3 不計算，且設定為零。

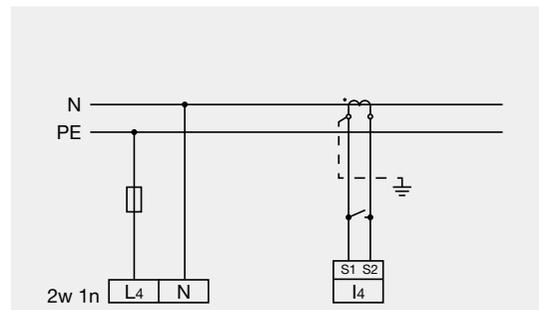
輔助測量，輸入 4



圖：使用對稱負荷三相 4 線網路的測量。



圖：對稱負荷三相 3 線網路中的測量。



圖：N-PE 電壓測量，中性線電流測量。



如果是3線主測量（輸入V1-V3），則輔助測量（輸入V4）不可用於測量輸入。



應用於輔助測量（V4），需連接一組電壓提供頻率確認之基準測量參考。

頻率測量

UMG511 需要頻率來測量和計算測量值。頻率必須在 15Hz 至 440Hz 範圍內。

自動辨識（寬範圍）頻率，應在某一電壓測量輸入 V1 上施加大於 10V_{eff} 的有效 L1-N 電壓。

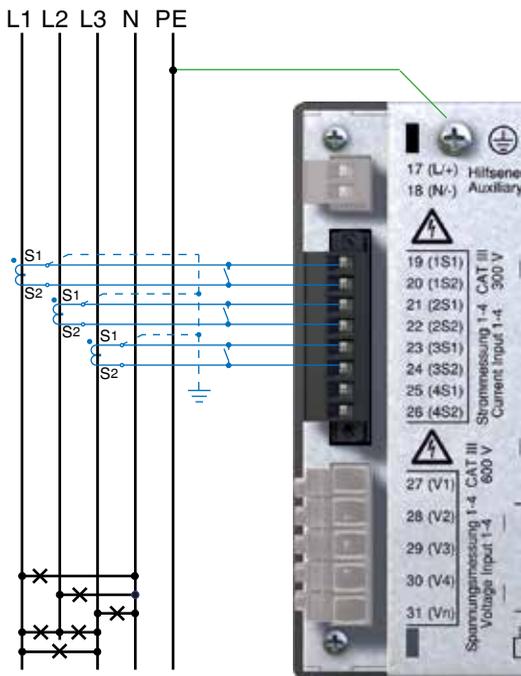
只有在主測量的測量輸入（V1，V2，V3）上，才可測量電力頻率。



測量電壓和測量電流必須來自同一電力網路。

電流測量

UMG511 設計用於連接二次側電流為 $\dots/1A$ 和 $\dots/5A$ 的比流器。只可測量交流電流，不可測量直流電流。
每一個電流測量輸入都可負載 120A 電流，持續 1 秒。



圖：使用比流器進行電流測量的連接範例。



注意！
切勿接觸電流測量輸入！



注意！
UMG511 不適合測量直流電壓。



比流器必須接地！
如果接點預計與次級繞組接地建立連接，接點必須接地。

電流方向

可使用個別相位可用的串列介面在設備上單獨修正電流方向。
如果連接不正確，後續之比流器重新連接將不會進行。



比流器開路！
比流器二次側開路時，可能會出現危險的電壓峰值！
具有「開路保護」的比流器，可以測量繞組絕緣，這樣就能在開路條件下操作比流器。但是，這些比流器在開路條件下也有危險，切勿接觸



比流器連接！
在切斷電力電纜與UMG511的連接之前，比流器二次側必須短路！
如果使用可自動短路比流器二次側的測試開關，且此前已經測試過短路，則將其置於「測試」位置即可。

相減電流測量

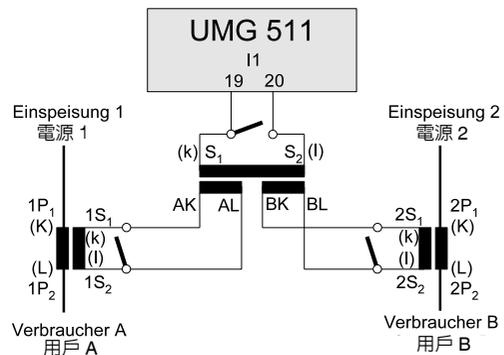
如果使用兩個比流器測量電流，則 UMG511 中必須設定比流器整體的比率。

範例：
使用兩個比流器進行電流測量。兩個比流器的比率都是 1000/5A。使用相減比流器 5+5/5A 進行相減測量。

UMG511 必須設定如下：

一次側電流： $1000A + 1000A = 2000A$

二次側電流： $5A$



圖：使用相減比流器的電流測量範例。

直接測量

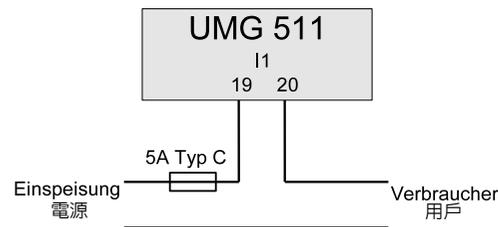
UMG511 也可直接測量高達的 5A 額定電流。直接測量僅可在 3 相 4 線系統之以下主電壓執行：

- 127V/220V (300V CAT III) 符合 UL 規範
- 277V/480V (300V CAT III)

及 3 相 3 線系統之以下主電壓執行：

- 277V (300V CAT III) according UL
- 480V (300V CAT III)

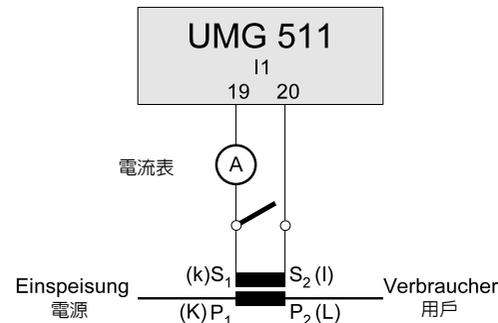
由於 UMG511 沒有用於電流測量的集成保護措施，所以必須在安裝中預先準備這種保護措施



圖：直接電流測量範例。

電流表

如果您希望同時使用 UMG511 和電流表來測量電流，則該電流表必須與 UMG511 串聯。



圖：使用附加電流表的電流測量範例。

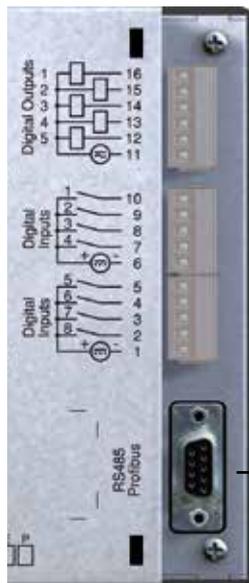
RS485

UMG511 上的 RS485 介面設計為 9-pin DSUB 腳座。

UMG511 可通過該介面支援以下數據協定：

- Modbus RTU
- Profibus DP V0 Slave (選配)

在連接時，我們推薦使用 9-pin profibus 插頭，例如 Phoenix 公司的「SUBCON-Plus-ProfiB/AX/SC」型，品號為 2744380 (Janitza 公司品號 13.10.539)



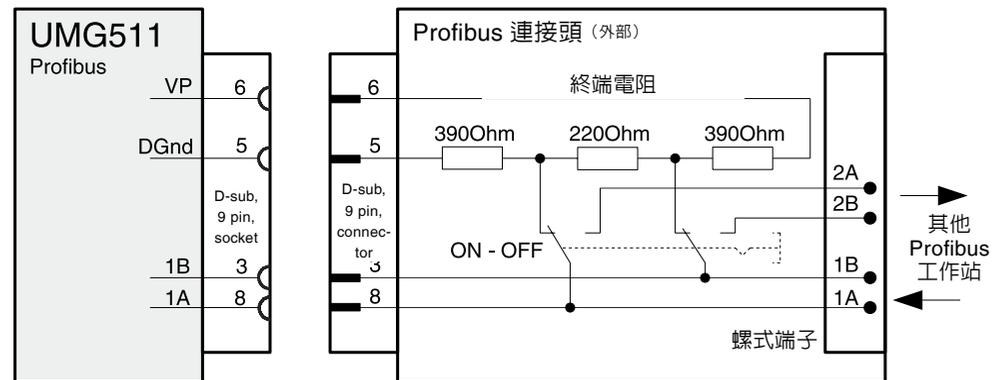
用於 Modbus
或 Profibus 的
DSUB 腳座

圖：配有 RS485 介面 DSUB 腳座的 UMG511。

匯流排電纜的連接

輸入匯流排電纜連接到線夾 1A 和 1B。線路中下一個設備的匯流排電纜連接到線夾 2A 和 2B。如果線路下游沒有設備，匯流排電纜必須加裝終端電阻 (切換到「開啓」位置)。

開關切換到「開啓」，線夾 2A 和 2B 將切斷後續匯流排電纜連接。

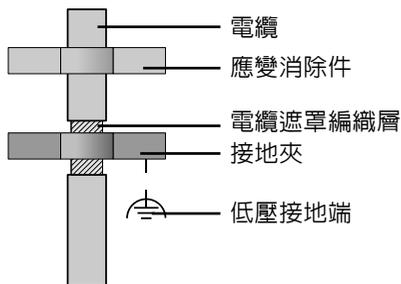


圖：profibus 插頭及終端電阻。

遮蔽防護 (Shields)

RS485 介面連接需要使用遮蔽雙絞電纜。

- 在開關櫃進口處，將所有接入機櫃的電纜的遮罩層接地。
- 確保遮罩層與低壓外部接地端充分、良好接觸。
- 為了避免因電纜移動造成損害，在接地夾上方採取機械方式固定電纜。
- 使用適當的電纜插件，例如 PG 螺紋接頭，將電纜導入開關櫃。



圖：開關櫃進口的遮罩結構。

電纜類型

所用電纜必須適用於最低 80°C 的環境溫度。

推薦電纜類型：

Unitronic Li2YCY (TP) 2x2x0.22 (纜普電纜)

Unitronic BUS L2/FIP 1x2x0.64 (纜普電纜)

最大電纜長度

1200 公尺，傳輸速率 38.4k。

終端電阻

線路首末位置需使用電阻 (120 歐姆 1/4W) 連接電纜。

UMG511 本身不含有終端電阻。

匯流排結構

- 所有裝置都需連接到匯流排結構 (線) 上
- 一段通訊線路最多可有 32 組設備進行切換。
- 通訊線路首末位置需使用電阻端接電纜。
- 連接大於 32 組設備，需使用擴大器 (增壓器)，以順利連接個別線路。
- 設備運送時，需完成電阻器端接。
- 線路末端位置，建議安裝主 UMG 裝置。
- 如需拆除匯流排電阻器端接之主 UMG，匯流排裝無法操作。
- 如需拆除匯流排電阻器端接之附屬 UMG，或未設定在 ON，匯流排將出現不穩定情況。
- 無端接之 UMG，可在不造成匯流排影響的情況下，進行拆除。

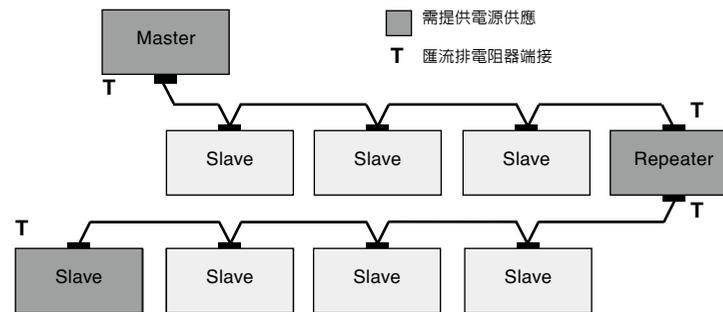
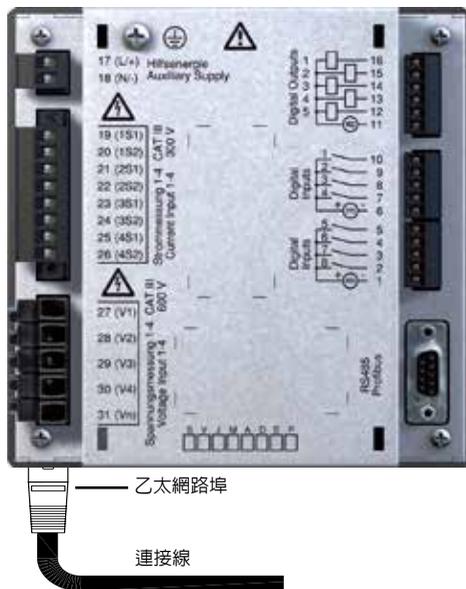


圖 schema 匯流排結構

乙太網路 (乙太網路)

乙太網路設定請參照網路系統管理員規定，並在 UMG511 上進行相應的設定。

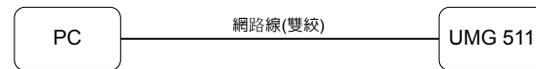
如果網路設定未知，不可將接插線插入 UMG511。



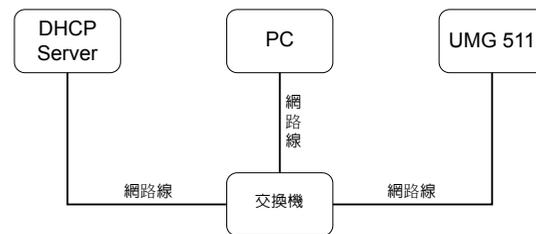
乙太網路埠
連接線



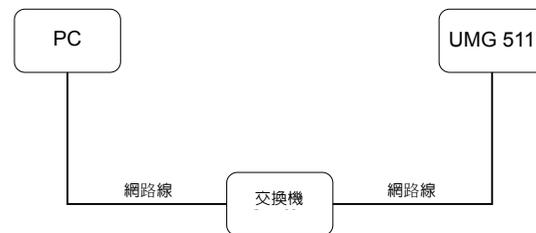
注意！
不正確的網路設定可能導致網路故障！



圖：
連接範例 - 使用雙絞網路線直接連接 UMG511 和 PC (品號 08.01.505)



圖：
連接範例 - UMG511 和 PC 接收由 DHCP 伺服器自動分配的 IP 地址。

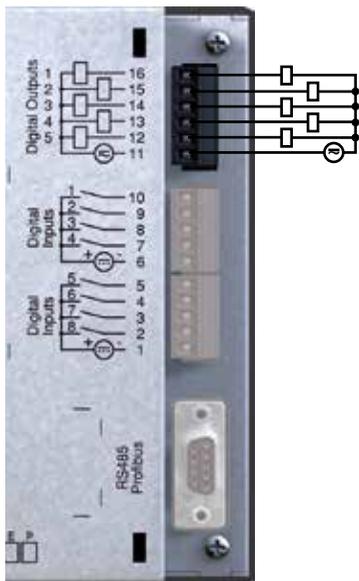


圖：
連接範例 - UMG511 和 PC 要求使用固定 IP 位址。

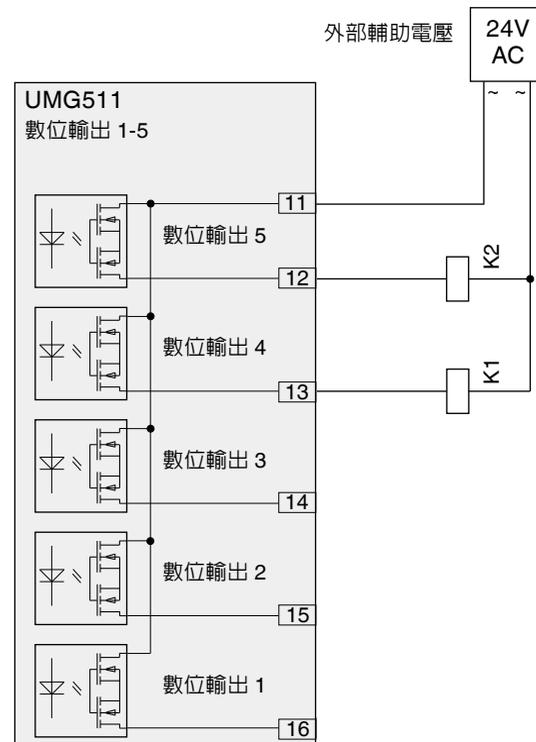
數位輸出

UMG511 有 5 個數位輸出。這些輸出均使用光耦合器與分析電子系統實現電氣隔離。數字輸出均有一個共參考點。

- 數位輸出可轉換交流和直流負載。
- 數位輸出沒有短路保護功能。
- 長度超過 30m 的連接電纜必須在接線時作遮蔽保護。



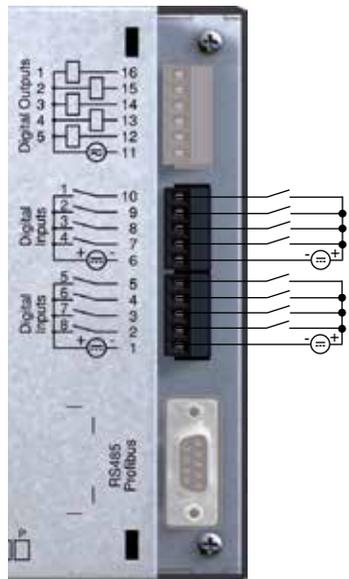
圖：數位輸出的連接



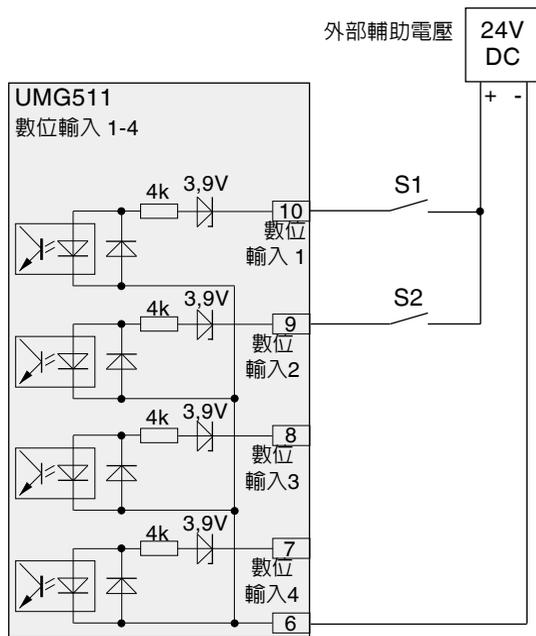
圖：兩個繼電器連接到數位輸出 4 和 5。

數位輸入

UMG511 有 8 個數位輸入。數位輸入分為兩組，每組 4 個輸入。每組都有一個共用點。



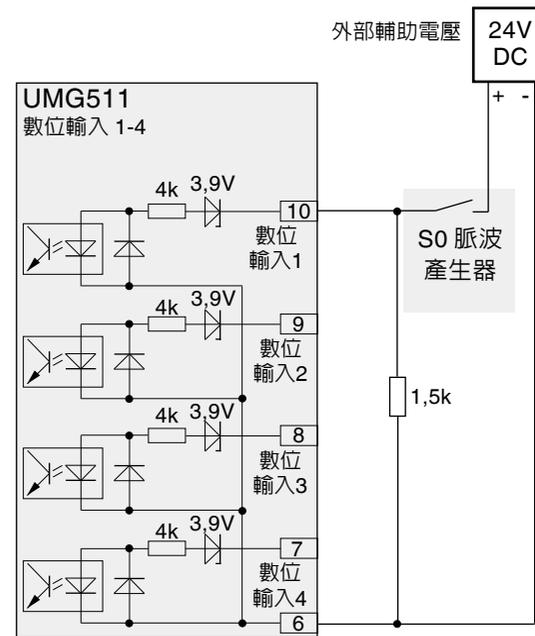
圖：數位輸入連接範例



圖：外部接點 S1 和 S2 與數位輸入 1 和 2 的連接示例。

S0 脈波輸入

您可按照 DIN EN62053-31 標準在每一個數位輸入上連接一個 S0 脈波產生器。您需要一個外部輔助電壓，輸出電壓範圍為 20..28V DC，電阻為 1.5kOhm。



圖：S0 脈波產生器與數位輸出 1 的連接範例。

操作 (Operation)

UMG511 使用 6 組功能按鍵進行操作。

組按鍵分別依照需求功能進行對應：

- 選取測量數據顯示。
- 選單操作引導。
- 裝置設定操作。



項目顯示

測量數據

功能按鍵標籤

功能按鍵

按鍵說明

按鍵	功能
	<ul style="list-style-type: none"> • 回到第一個畫面 (首頁)。 • 離開選單
	<ul style="list-style-type: none"> • 選擇數字。 • 選擇主要數據 (U, I, P)
	<ul style="list-style-type: none"> • 變更 (數字 -1) • 選擇次要數據。 • 選擇選單項目。
	<ul style="list-style-type: none"> • 變更 (數字 +1) • 選擇次要數據。 • 選擇選單項目。
	<ul style="list-style-type: none"> • 選擇數字。 • 選擇主要數據 (U, I, P)
	<ul style="list-style-type: none"> • 打開選單。 • 確認選項。

測量數據顯示

主要數據

可以利用按鍵 2 及 5，來回瀏覽測量數據顯示的各個測量數據 (請參照 100-103 頁)

輔助數據

可以利用按鍵 3 及 4，來回瀏覽測量數據顯示的各個輔助數據 (請參照 100-103 頁)



「首頁 (Home)」 測量數據顯示

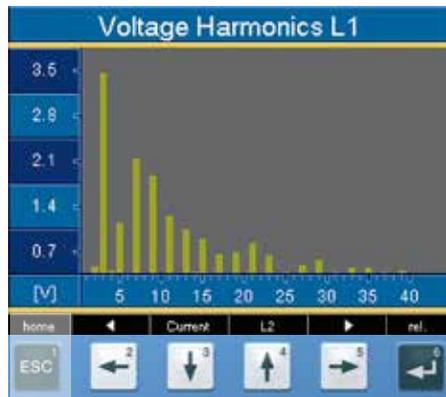
啓動供應電源，UMG511 出現「Home」測量數據顯示畫面。

這個測量值顯示包含設備名稱和重要的測量值概述。首頁名稱預設顯示設備名稱與序號。

UMG511-51101480					
	Voltage	Current	Real Power	Reactive Pw	PF
L1-N	222 V	0.05 A	0.01 kW	+ 0.00 kvar	0.99
L2-N	222 V	0.05 A	0.01 kW	+ 0.00 kvar	0.99
L3-N	222 V	0.05 A	0.01 kW	+ 0.00 kvar	0.99
L4-N	222 V	0.05 A	0.02 kW	+ 0.00 kvar	0.99
L1 L3	50.0 Hz	0.14 A	0.02 kW	+ 0.00 kvar	0.99
Dig. Output			Dig. Input		
config ← →					



利用「Home - Key 1」按鍵，可離開主要測量數據顯示畫面，直接回到「Home」測量數據顯示畫面。



選擇測量數據顯示

如需變更主要數據之測量數據顯示畫面：

- 可以利用功能按鍵 2 及 5，來回瀏覽測量數據顯示的各個主要數據。
- 利用功能按鍵 1 (首頁)，可回到第一個測量數據顯示畫面。

如需變更輔助數據之測量數據顯示畫面：

- 點選主要數據之測量數據顯示畫面。
- 利用功能按鍵 3 及 4，選取輔助數據之測量數據顯示畫面。



範例：選取輔助數據電壓

Voltage L-N			
	Value	Min Value	Max Value
L1-N	222.7 V	216.0 V	234.0 V
L2-N	222.7 V	213.1 V	234.1 V
L3-N	222.6 V	213.0 V	233.9 V
L4-N	222.6 V	213.0 V	234.0 V
home ← L-N → select			
ESC 1 ← 2 ↓ 3 ↑ 4 → 5 ↶ 6			

Voltage L-L			
	Value	Min Value	Max Value
L1-L2	387.0 V	290.7 V	406.5 V
L2-L3	386.9 V	367.9 V	405.0 V
L3-L1	386.3 V	348.3 V	406.7 V
L4-N	0.4 V	0.4 V	0.5 V
home ← L-N → select			

查詢其他資訊

- 利用按鍵 2 至 5，瀏覽所需的測量值顯示。
- 利用按鍵 6（選取），啟動測量值的選項。
- 測量數據之背景顏色將從灰色到綠色。
- 其他的附加信息將出現在藍色視窗中。
- 利用按鍵 2 至 5，選取所需的測量值。
- 結束可按壓按鍵 1（ESC），或利用按鍵 2 至 5 選擇另一個測量值。

Voltage L-N			
	Value	Min Value	Max Value
L1-N	222.7 v	216.0 v	234.0 v
L2-N	222.7 v	213.1 v	234.1 v
L3-N	222.6 v	213.0 v	233.9 v
L4-N	222.6 v	213.0 v	234.0 v

home ← L-N → select
ESC ← 2 ↓ 3 ↑ 4 → 5 ← 6

Voltage L-N			
	Value	Min Value	Max Value
L1-N	221.4 v	216.0 v	234.0 v
L2-N	221.5 v	213.1 v	234.1 v
L3-N	221.3 v	213.0 v	233.9 v
L4-N	221.3 v	213.0 v	234.0 v

THD 2.3 %
Power Factor 1.00
Frequency 50.00 Hz

esc ← 2 ↓ 3 ↑ 4 → 5 ← 6

刪除個別的最小 / 最大數據

- 利用按鍵 2 至 5，瀏覽所需的測量值顯示。
- 利用按鍵 6（選取），啟動測量值的選項。
- 測量數據之背景顏色將從灰色到綠色。
- 利用按鍵 2 至 5，選取所需的最小 / 最大數據。
- 數據發生之日期及時間信息，將出現在藍色視窗中。
- 利用按鍵 6（reset），刪除選取之最小 / 最大數據。
- 結束可按壓按鍵 1（ESC），或利用按鍵 2 至 5 選擇另一個最小 / 最大值。

Voltage L-N			
	Value	Min Value	Max Value
L1-N	222.7 v	216.0 v	234.0 v
L2-N	222.7 v	213.1 v	234.1 v
L3-N	222.6 v	213.0 v	233.9 v
L4-N	222.6 v	213.0 v	234.0 v

home ← L-N → select
ESC ← 2 ↓ 3 ↑ 4 → 5 ← 6

Voltage L-N			
	Value	Min Value	Max Value
L1-N	221.5 v	216.0 v	234.0 v
L2-N	221.5 v	213.1 v	234.1 v
L3-N	221.4 v	213.0 v	233.9 v
L4-N	221.4 v	213.0 v	234.0 v

25-06-2011 08:21:35

esc ← 2 ↓ 3 ↑ 4 → 5 ← 6 reset ←



最小/最大數據之日期及時間信息將以UTC時間格式（世界標準時間）呈現

暫態（暫態）列表

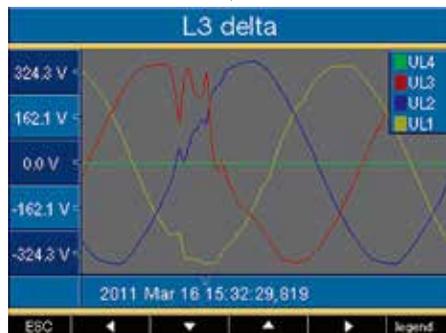
已產生的暫態將顯示於暫態列表中。

- 暫態列表共有 2 頁。
- 暫態第 1 ~ 8 筆將顯示於第 1 頁，第 9 ~ 16 筆會顯示在第 2 頁。

暫態詳細資訊顯示

- 利用數字鍵 2 或 5，可使主要數據顯示「暫態」。
- 利用數字鍵 4 選擇所需的頁面。
- 利用數字鍵 6（選擇），進入暫態列表。利用數字鍵 3 或 4，選取 1 組暫態資訊。
- 利用數字鍵 6（enter），可顯示暫態的波形圖。
- 利用數字鍵 6（legend），顯示或隱藏按鍵說明資訊。
- 利用數字鍵 1（esc），可退出暫態波形之顯示模式。

Transients (1..8)		
Phase	Reason	Date/Time
L1	delta	2011 Mar 16 15:33:07,122
L4	delta	2011 Mar 16 15:32:29,826
L3	delta	2011 Mar 16 15:32:29,819
L2	delta	2011 Mar 16 15:32:29,813
L2	delta	2011 Mar 16 15:32:29,806
L1	delta	2011 Mar 16 15:32:29,799
L4	delta	2011 Mar 16 15:32:29,793
L3	delta	2011 Mar 16 15:32:29,786



暫態電壓是1種快速，短暫的電力網絡振盪過程。

暫態電壓是不可基於時間進行預測的，且發生的時間相當短暫。

暫態電壓通常於切換操作或藉由保險絲觸發。

事件（event）列表

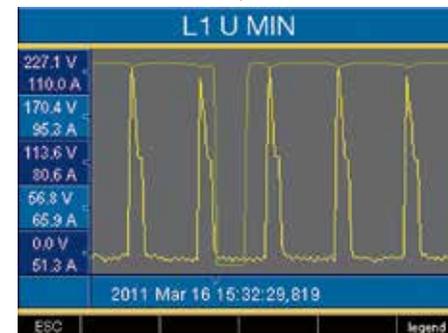
確認之事件資訊將於事件列表中。

- 事件列表共有 2 頁。
- 事件第 1 ~ 8 筆將顯示於第 1 頁，第 9 ~ 16 筆會顯示在第 2 頁。

事件詳細資訊顯示

- 利用數字鍵 2 或 5，可使主要數據顯示「事件」。
- 利用數字鍵 4 選擇所需的頁面。
- 利用數字鍵 6（選擇），進入事件列表。利用數字鍵 3 或 4，選取 1 組事件資訊。
- 利用數字鍵 6（enter），可顯示事件的趨勢圖。
- 利用數字鍵 6（legend），顯示或隱藏按鍵說明資訊。
- 利用數字鍵 1（esc），可退出事件資訊之顯示模式。

Events (1..8)		
Phase	Reason	Date/Time
L4	U MAX	2011 Mar 16 15:32:29,950
L2	U MAX	2011 Mar 16 15:32:29,950
L3	U MAX	2011 Mar 16 15:32:29,950
L1	U MAX	2011 Mar 16 15:32:29,950
L4	U MAX	2011 Mar 16 15:32:29,867
L3	U MAX	2011 Mar 16 15:32:29,867
L2	U MAX	2011 Mar 16 15:32:29,867
L1	U MAX	2011 Mar 16 15:32:29,867



Events are limit value violations of effective current and voltage values.

設定

先確認供應電壓連接到 UMG511。

接上供應電壓

- 供應電壓之等級，可參照 UMG511 背面之產品標籤。
- 接上供應電壓後，顯示幕上會出現啟動畫面。大約 10 秒後，UMG511 將切換到第一個測量數據顯示畫面（首頁）。
- 如果未出現顯示畫面，請確認接上之供應電壓是否符合額定電壓範圍。

UMG511-51101480					
	Voltage	Current	Real Power	Reactive Pw	PF
L1-N	222 V	0.05 A	0.01 kW	+0.00 kvar	0.99
L2-N	222 V	0.05 A	0.01 kW	+0.00 kvar	0.99
L3-N	222 V	0.05 A	0.01 kW	+0.00 kvar	0.99
L4-N	222 V	0.05 A	0.02 kW	+0.00 kvar	0.99
L1 L3	50.0 Hz	0.14 A	0.02 kW	+0.00 kvar	0.99
Dig. Output			Dig. Input		
config ← →					

圖例：「首頁」測量數據



警告！

未參照產品標籤電壓，可能會導致功能異常及設備損壞。

設定選單

需要進入 UMG511 設定，請先將畫面跳回首頁。

- 利用數字鍵 1，可瀏覽設定選單。

如在主要數據之測量數據顯示畫面，可利用數字鍵 1-，「Home」將切換到第一個測量數據顯示畫面（首頁）。利用數字鍵 1 亦可打開設定選單。利用數字鍵 3 或 4，可選取所需之副選單。利用數字鍵 6 (enter) 可啟動選項功能。

語言

可於「設定」選單中，直接設定測量數據顯示及選單之呈現語言。

系統中有各種不同的語言選項。工廠預設值之語言選項為英語。

如語言欄位出現綠色，利用數字鍵 6 (enter) 及數字鍵 3 或 4，可選擇所需之語言。再次利用數字鍵 6 (enter) 可確認選取項目並變更語言。

UMG511-51101480					
	Voltage	Current	Real Power	Reactive Pw	PF
L1-N	222 V	0.05 A	0.01 kW	+0.00 kvar	0.99
L2-N	222 V	0.05 A	0.01 kW	+0.00 kvar	0.99
L3-N	222 V	0.05 A	0.01 kW	+0.00 kvar	0.99
L4-N	222 V	0.05 A	0.02 kW	+0.00 kvar	0.99
L1 L3	50.0 Hz	0.14 A	0.02 kW	+0.00 kvar	0.99
Dig. Output			Dig. Input		
config ← →					
ESC ← 2 ↓ 3 ↑ 4 → 5 6					

Main menu	
Language	English
Communication	→
Measurement	→
System	→
Display	→
Colors	→
Extensions	→
esc ↓ ↑ enter	

通訊 (Communication)

UMG511 提供乙太網路及 RS485 介面。

乙太網路 (TCP/IP)

可選擇乙太網路位址的指派模式。

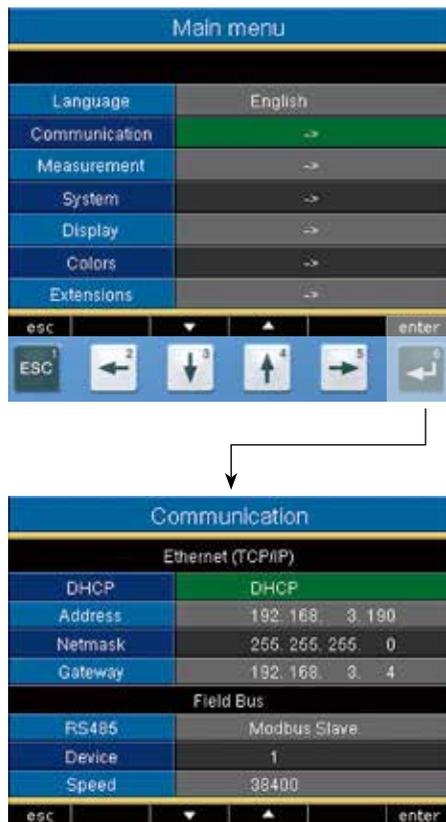
DHCP 模式

- **OFF** - 使用者可自行定義 IP 位址，Netmask（子網路遮罩）及 Gateway（閘道），並於 UMG511 直接設定。未搭配 DHCP 伺服器之簡單網路可選擇此模式。
- **BOOTP** - BootP 可於現有網路環境中，使 UMG511 提供全自動整合。BootP 為較舊款之數據協定，未有 DHCP 之對應功能。
- **DHCP** - 設備啟動期間，UMG511 將透過 DHCP 伺服器自動收集 IP 位址、Netmask（子網路遮罩）及 Gateway（閘道）等資訊。

工廠預設值：**DHCP**



透過網路管理員設定程序後，UMG511 只能夠與乙太網路進行連接。



RS485

客戶可自行定義 RS485 介面之數據協定、設備位址、及傳輸速度。設備位址將單獨針對匯流排結構進行設定。需注意與其他串列埠設備的傳輸速度請設定為一致。

相關欄位可利用數字鍵 3 或 4 進行選取（綠色背景）。數字鍵 6（enter）可針對數字鍵 3 或 4 選取欄位後繼續進行操作。再次利用數字鍵 6（enter）可確認選取項目內容。

數據協定 (Protocol)

設定選項：

- Modbus Slave 協議
- Modbus Master/Gateway（工廠預設值）
- Profibus DP V0（選配）

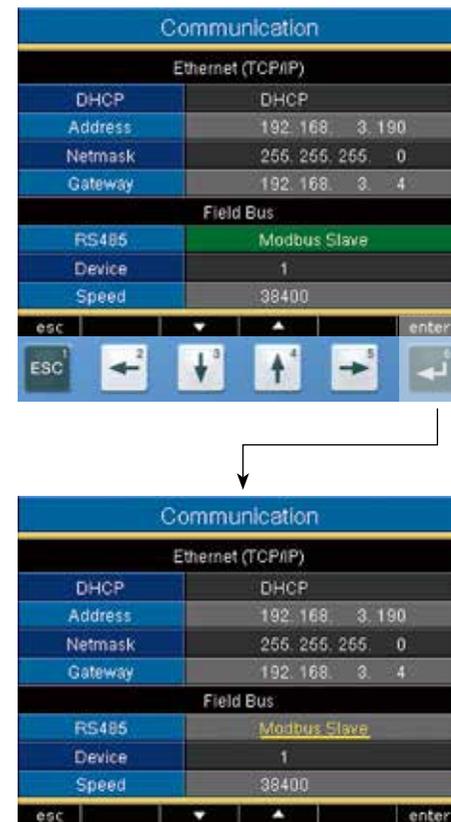
設備位址

設定範圍：0 - 255

工廠預設值：1

傳輸速度

設定範圍：9600，19200，38400，57600，115200（工廠預設值），921600 kbps



測量 (Measurement)

Measurement	
Transformer	->
Transients	->
Events	->
Voltage mode	L-N
Rated Freq.	50 Hz (fixed frequency)
Flicker	230V/50Hz
esc	enter

UMG511 有 4 個電流測量通道 (I1..I4) 和 4 個電壓測量通道 (V1..V4, 相對於 Vref)
測量通道 1-4 的測量電壓和測量電流必須來自同一電網。

主測量

測量通道 1-3 屬於主測量通道。三相系統中使用測量通道 1-3。

輔助測量

測量通道 4 只屬於輔助測量通道。在單相系統或對稱負荷的三相系統中使用測量通道 4。
根據主測量的設定，自動採用頻率和相關電壓設定程序。

可設定以下參數：

- 電流及電壓測量之測量轉換。
- 暫態資訊記錄。
- 事件資訊記錄。
- 電壓模式。
- 額定頻率。
- 閃爍電壓設定。

比流器 (Current transformer)

您可分別指定主測量和輔助測量的比流器轉換率。
電流的直接測量，請選擇設定 5/5A。

設定範圍：

一次側 1 .. 1000000
二次側 1 .. 5

工廠預設值：

一次側 5
二次側 5

額定電流 (Nominal current)

額定電流決定以下數據：

- 過電流
- 電流暫態
- K 係數
- 圖形自動縮放

設定範圍： 0 .. 1000000A

Transformer MAIN		
	primary	secondary
Current Transf.	5A	5A
Voltage Transf.	400V	400V
Rated Current	5A	
Rated Voltage	230V	
Apply to AUX	No	
Connection	4w3m	
esc	enter	

Transformer MAIN		
	primary	secondary
Current Transf.	5A	5A
Voltage Transf.	400V	400V
Rated Current	5A	
Rated Voltage	230V	
Apply to AUX	No	
Connection	4w3m	
esc	enter	

比壓器 (Voltage transformer)

您可分別指定主測量和輔助測量的比壓器轉換率。
無比壓器的測量，請選擇設定 400/400V。

設定範圍：

一次側 1 .. 1000000
二次側 1 .. 999

工廠預設值：

一次側 400
二次側 400

Transformer MAIN		
	primary	secondary
Current Transf.	5A	5A
Voltage Transf.	400V	400V
Rated Current	5A	
Rated Voltage	230V	
Apply to AUX	No	
Connection	4w3m	
esc	▼	▲
		enter

額定電壓 (Nominal voltage)

額定電壓對應於 EN 61000-4-30 中規定的「許可輸入電壓 U_{din}」。

額定電壓決定以下數據：

- 高差值 (EN 61000-4-30) ，
- 低差值 (EN 61000-4-30) ，
- 暫態
- 事件
- 圖形自動縮放

設定範圍： 0 .. 1000000V

工廠預設值： 230V

Transformer MAIN		
	primary	secondary
Current Transf.	5A	5A
Voltage Transf.	400V	400V
Rated Current	5A	
Rated Voltage	230V	
Apply to AUX	No	
Connection	4w3m	
esc	▼	▲
		enter

AUX (輔助測量) / MAIN (主要測量) 之接收

測量傳感器可針對主要和輔助測量進行配置。
每次之輔助或主要測量，可進行測量傳感器之設定。

- 否 (No) – 主測量設定不套用到輔助測量。
- 是 (Yes) - 主測量設定套用到輔助測量。

連接

對於電壓和電流測量，可以選擇不同的連接範例。
(見第 20 頁)。

出廠預設定：4w3m

Transformer MAIN		
	primary	secondary
Current Transf.	5A	5A
Voltage Transf.	400V	400V
Rated Current	5A	
Rated Voltage	230V	
Apply to AUX	No	
Connection	4w3m	
esc	▼	▲
		enter

Transformer MAIN		
	primary	secondary
Current Transf.	5A	5A
Voltage Transf.	400V	400V
Rated Current	5A	
Rated Voltage	230V	
Apply to AUX	No	
Connection	4w3m	
esc	▼	▲
		enter

圖：非對稱負載之三相 4 線網絡測量

暫態資訊 (暫態)

暫態電壓是 1 種快速、短暫的電氣網絡振盪過程。暫態電壓是不可基於時間進行預測的，且發生的時間相當短暫。

暫態電壓通常於切換操作或藉由保險絲觸發。

- UMG511 針對超出 $50 \mu s$ 之暫態資訊進行確認。
- UMG511 針對暫態資訊之電壓測量輸入進行監控。
- 暫態資訊確認時，具有 2 套獨立標準。
- 暫態資訊確認後，暫態資訊紀錄中將留存對應的波形。
- 暫態資訊確認後，自動及手動模式中之限制數據將自動提升 20V。限制數據的自動提升程序，將於 10 分鐘後結束。
- 如在下一個 60 秒鐘內確認另一組暫態資訊，該暫態資訊將以 512 點之結構進行紀錄。
- 可利用 GridVis 事件瀏覽器，提供確認暫態資訊之顯示。

Measurement	
Transformer	->
Transients	->
Events	->
Voltage mode	L-N
Rated Freq.	50 Hz (fixed frequency)
Flicker	230V/50Hz
esc	enter

模式 (absolute) – 峰值

如掃描量測值超出設定的峰值，將確認成為 1 組暫態資訊。

- **Off** - 暫態資訊監控程序關閉。
- **Automatic** - 工廠預設值。設定值由電表自動計算，大約為 110%。
- **Manual** - 由使用者手動設定。

模式 (delta) - 斜率

如掃描量測兩點之間的變化值超出設定值，將確認成為 1 組暫態資訊。

- **Off** - 暫態資訊監控程序關閉。
- **Automatic** - 工廠預設值。設定值由電表自動計算，約為 0.2175 倍。
- **Manual** - 由使用者手動設定。

封包模式 (envelop)

如掃描量測值超出設定的範圍，將確認成為 1 組暫態資訊。

- **Off** - 暫態資訊監控程序關閉。
- **Automatic** - 工廠預設值。設定值由電表自動計算，約為額定電壓的 $\pm 5\%$ 。
- **Manual** - 由使用者手動設定。

連接 AUX / MAIN

暫態資訊監控程序將針對主要及輔助測量進行設定。客戶可透過輔助或主要測量，完成相關設定。

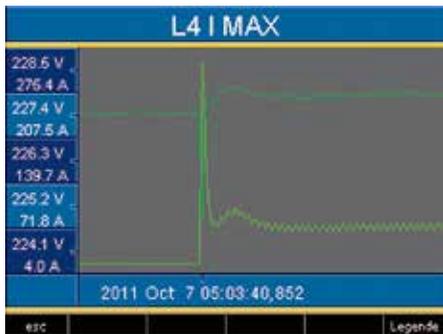
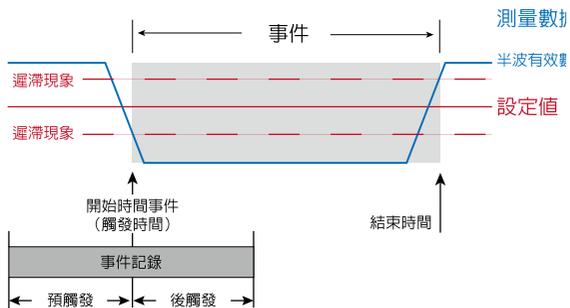
- **否 (No)** - 主測量設定不套用到輔助測量。
- **是 (Yes)** - 主測量設定套用到輔助測量。

Allocations MAIN	
Transients	
Mode (abs)	automatically
Peak U	0% (0.0V)
Mode (delta)	automatically
Trns U	0% (0.0V)
Modus (abs I)	automatically
Peak I	0% (0.0A)
Modus (envelop)	automatically
Envelop U	0% (0.0V)
Apply to AUX	No
esc	enter

事件 (Events)

事件為超越電流及電壓設定值之記錄。設定值將與測量通道之電流與電壓半波有效數據進行比較。事件記錄包含 1 組平均數值、1 組最小或最大數值、1 組開始時間及結束時間。

- 事件監控可以關閉 (Off/Manual)
- 事件設定值及遲滯現象 (hysteresis) 需以額定值之百分比 (%) 來設定。
- 如事件已發生，數據將以設定之預觸發及後觸發設定進行來記錄 (個別為 0..1000 半波數據)
- 事件記錄採用 GridVis 架構，並搭配事件瀏覽器提供顯示。



圖：事件之半波有效數據

電壓

低電壓 (壓降、Sag)

低電壓需以額定電壓之%形式進行設定。

過電壓 (壓升、Swell)

過電壓將以額定電壓之%形式進行設定。

電流

過電流 (Inrush)

電流之增量將以額定電流之%形式進行設定。

AUX (輔助測量) /MAIN (主要測量) 之接收
暫態資訊監控程序將針對主要及輔助測量進行設定。客戶可透過輔助或主要測量，完成相關設定。

- 否 (No) – 主測量設定不套用到輔助測量。
- 是 (Yes) – 主測量設定套用到輔助測量。

Allocations MAIN		
Voltage		
Sag	90%	(292.7V)
Swell	110%	(357.8V)
Current		
Inrush	110%	(7.8A)
Apply to AUX	No	
esc ▾ ▲ enter		



前觸發 (Lead time)

前觸發只允許透過GridVis進行設定。
工廠預設值：0



後觸發 (Follow-up time)

後觸發只允許透過GridVis進行設定。
工廠預設值：0

電壓接線模式

根據不同應用模式，外部電纜 (L) 之間的電壓或外部電纜 (L) 與中性線 (N) 之間的電壓，將提供網路品質之分析用途。

低電壓網路環境下，建議採用「L-N」之電壓模式設定，進行網路品質之測量。

中電壓網路環境下，可選擇「L-L」之電壓模式設定。

Measurement	
Transformer	→
Transients	→
Events	→
Voltage mode	L-N
Rated Freq.	50 Hz (fixed frequency)
Flicker	230V/50Hz
esc	enter



閃爍電壓 (Flicker) 數據，只有在相對電壓L-N提供時，才能夠進行計算。

額定頻率

UMG511 可透過連接到 L1 之電壓，確認主要頻率。並使用此頻率進行其他計算。

額定頻率將提供電壓品質測量之參考依據。

啟動測量程序前，需先於 UMG511 之主要測量進行額定頻率設定。

請參照 EN 61000-4-30 和 EN50160 標準，設定主要測量之功率品質頻率為 50Hz 或 60Hz。

設定額定頻率的範圍：

- 50Hz (出廠設定)
- 60Hz
- 15Hz - 440Hz (寬範圍)

對於其他網路頻率的網路 (例如 16 2/3Hz 或 400Hz)，額定頻率必須設定為「寬範圍」。

Measurement	
Transformer	→
Transients	→
Events	→
Voltage mode	L-N
Rated Freq.	50 Hz (fixed frequency)
Flicker	230V/50Hz
esc	enter



為了確認主要測量頻率，大於10Veff之電壓，需連接到電壓測量輸入V1位置。

閃爍電壓 (Flicker)

UMG511 需接收主要基礎數據，以提供閃爍電壓之電壓及頻率進行獨立測量（閃爍電壓之測量請參照 DIN EN61000-4-15:2011）。相關數據可由使用人員依定義清單數值選取：

- 230V/50Hz（工廠預設值）
- 120V/50Hz
- 230V/60Hz
- 120V/60Hz

Measurement	
Transformer	->
Transients	->
Events	->
Voltage mode	L-N
Rated Freq.	50 Hz (fixed frequency)
Flicker	230V/50Hz



閃爍電壓 (Flicker) 數據，只有在相對電壓L-N提供時，才能夠進行計算。

系統

設備之系統設定數據顯示。

System	
Version	1.239
Serial	51101480
MAC	00:0E:68:03:08:DD
Address	192.168. 3.190
Gateway	192.168. 3. 4
Date/Time	30.05.2011, 14:35:21
Password	0
Re-initialization	->

韌體版本

設備序號

固定設備之 MAC 位址

設定 IP 位址

設定 Gateway 位址

日期及時間

設定密碼

復歸設定



使用者無法在裝置上直接設定日期與時間。
時間之同步性及日期與時間之設定，僅能透過GridVis完成設定。

密碼 (Password)

密碼可限制對「設定」的存取。此後只有輸入正確密碼才能直接修改設備中的設定。

密碼包括 6 位元數位。

設定範圍：1-999999 = 使用密碼

000000 = 無密碼

出廠時未設定密碼 (000000)。

- 如需變更指定密碼，需先清楚現有之密碼。
- 請記錄所有變更過之密碼。
- 當「密碼」欄位不同亮度（綠色背景），可利用數字鍵 6 (enter) 及數字鍵 2 ~ 5，進行變更密碼。再按下數字鍵 6 可確認輸入之變更數據。
- 如不再需要密碼，可設定「000000」成為 1 組密碼。

System	
Version	1.236
Serial	51101480
MAC	00:0E:6B:03:08:DD
Address	192.168.3.190
Gateway	192.168.3.4
Datum/Uhrzeit	07.04.2011 10:50:32
Password	0
Zurücksetzen	→



忘記密碼

如忘記密碼，可利用「GridVis」軟體刪除密碼。使用適當介面連接UMG511及電腦。其他資訊可透過「GridVis」說明功能提供查詢。

復歸功率

使用者可同時復歸 UMG511 之所有功率。無法單獨復歸某種特定功率。

- 選取「Reset energy」選項（呈現綠色背景），再利數字鍵 6 (enter) 啟動選項操作。

Re-initialization	
Reset energy	No
Clear min/max	No
Delivery status	No
Reset	No

- 利用數字鍵 4 選取「yes」
- 利用數字鍵 6 完成確認。
- 訊息「done」將出現於欄位中，所有功率將被復歸。

Re-initialization	
Reset energy	No
Clear min/max	No
Delivery status	No
Reset	No

復歸最小/最大數據

使用者可同時刪除 UMG511 之所有最小/最大數據。

如何復歸個別之最小/最大數據，請參照「個別復歸最小/最大數據」章節。

- 選取「Clear min/max」選項（呈現綠色背景），再利用數字鍵 6（enter）啟動選項操作。

Re-initialization	
Reset energy	No
Clear min/max	No
Delivery status	No
Reset	No
esc ▼ ▲ enter	

- 利用數字鍵 4 選取「yes」。
- 利用數字鍵 6 完成確認。
- 訊息「done」將出現於欄位中，所有最小/最大數據將被復歸。

Re-initialization	
Reset energy	No
Clear min/max	No
Delivery status	No
Reset	No
esc ▼ ▲ enter	

出廠預設值（Delivered condition）

所有設定數據，例如記錄資料，均可回復到工廠預設值或進行刪除。輸入之釋放代碼無法刪除。

- 利用數字鍵 4 選取「yes」
- 利用數字鍵 6 完成確認。
- 訊息「done」將出現於欄位中，工廠預設值將被回復。

復歸（Reset）

UMG511 將重新啟動。

- 利用數字鍵 4 選取「yes」
- 利用數字鍵 6 完成確認。
- 設備將於 10 秒鐘內重新啟動。

Re-initialization	
Reset energy	No
Clear min/max	No
Delivery status	No
Reset	No
esc ▼ ▲ enter	

Re-initialization	
Reset energy	No
Clear min/max	No
Delivery status	No
Reset	No
esc ▼ ▲ enter	

面板顯示器 (Display)

亮度 (Brightness)

LCD 背光亮度可以進行調整。

設定範圍： 0 .. 100%

工廠預設值： 70%

(0% = 全黑, 100%= 全亮)

待機 (Standby)

亮度切換到「待機亮度」前之等待時間。

設定範圍： 60 .. 9999 秒

工廠預設值： 900 秒

待機亮度 (Standby brightness)

設備在沒有任何動作之後，經過待機時間，螢幕亮度將自動節能調整至待機亮度。待機時可利用數字鍵 1-6 來喚醒 UMG511。

設定範圍： 0 .. 60%

工廠預設值： 40%

螢幕保護程式 (Screensaver)

螢幕保護程式可防止 LCD 螢幕長時間維持「靜止」畫面。

設定範圍： yes, no

工廠預設值： yes

Display	
Brightness	70%
Standby	900s
Brightness(standby)	40%
Screen Saver	Yes
Screen Update	fast
Rotate	No
Rotation interval	0s

資料呈現速度 (Presentation)

使用者可自行定義測量數據在螢幕上的更新速度。

設定範圍： 快 (200ms)，慢 (1 秒)

工廠預設值： 快

自動依序呈現 (Rotate)

測量數據顯示畫面將自動依序顯示，架購設定畫面將不受此影響。

設定範圍： yes, no

工廠預設值： no

過渡時間 (Transition time)

使用者可自行定義自動顯示到下 1 個測量數據顯示畫面之時間。

設定範圍： 0 .. 255 秒

工廠預設值： 2 秒



降低亮度有助於延長背光器件的使用壽命。

顏色 (Colors)

可選取電流及電壓圖狀顯示之呈現顏色。



- 利用數字鍵 3 或 4，點選顏色欄位。
- 利用數字鍵 6，完成確認。
- 利用數字鍵 3 或 4，選取所需之顏色欄位。
- 利用數字鍵 6，完成確認。

Extensions 擴充 (Extensions)

「Extensions」欄位中，可以輸入代碼來新增選購的功能，另提供 Jasic 程式 (Jasic 狀態) 資訊顯示。

Release 附加功能 (Release)

向原廠購買選購的附加功能，輸入代碼後即可啟動。

附加功能清單：

- BACnet
- EMAX

操作人員可以透過製造廠商，接收相關之附加代碼。製造廠商需確認被附加之設備序號及功能名稱。

為了順利執行附加功能，在對應欄位中請輸入 6 位數字資訊。

請注意附加代碼僅適用於特定單一設備，不可通用。



Jasic 狀態 (Jasic status)

UMG511 包含 7 組特定之客製 Jasic 程式 (1-7) , 及 1 組紀錄資訊。

Jasic 程式可搭配採用下列狀態：

- 停止
- 啟動

使用者無法在裝置上變更 Jasic 程式狀態。

Extensions	
Activation	→
Jasic-state	→
esc	enter

Extensions	
Jasic-state	
Jasic-state 1	stopped
Jasic-state 2	stopped
Jasic-state 3	stopped
Jasic-state 4	stopped
Jasic-state 5	stopped
Jasic-state 6	stopped
Jasic-state 7	stopped
Records	running
esc	

第一次使用 (Initialization)

連接供電電壓

- 應根據銘牌確定 UMG511 的供電電壓等級。
- 在連接供電電壓之後，顯示器上顯示啓動畫面，大約 15 秒之後，UMG511 切換到第一個測量值顯示畫面。
- 如果未顯示該介面，請檢查供電電壓是否在額定電壓範圍內。

連接測量電壓

- 對於接地額定電壓超過 500VAC 的網路，必須使用比壓器連接電壓測量側。
- 連接測量電壓之後，UMG511 顯示的電壓 L-N 和 L-L 測量值必須匹配電壓測量輸入處的電壓。
- 如果已設定了比壓器轉換係數，在比對階段須考慮此設定。

頻率測量

UMG511 需要用電力網路頻率來進行測量。頻率可由用戶手動設定或由設備自動確認。

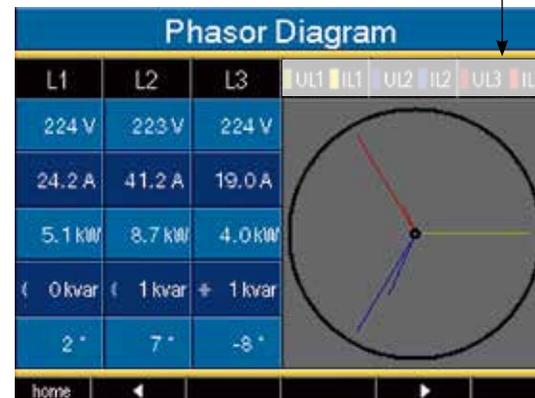
- 為了使用 UMG511 自動確認頻率，至少應在某電壓測量輸入 V1 上，施加大於 10Veff 的 L-N 電壓。
- 頻率必須在 15Hz 至 440Hz 範圍內。
- 如果沒有連接足夠高的測量電壓，UMG511 無法記錄網路頻率且無法執行測量。

旋轉磁場方向

請在 UMG511 的測量值顯示器中，檢查電壓旋轉磁場方向。

通常是「右旋」旋轉磁場。

UL1-UL2-UL3 = 右旋磁場
UL1-UL3-UL2 = 左旋磁場



根據旋轉磁場方向顯示相序



警告！

與銘牌資料不符的供電電壓可能導致功能錯誤和設備損毀。



警告！

UMG511 只適用於出現 600V CATIII 過壓的網路中的測量。



警告！

UMG511 不適合測量直流電壓。

連接測量電流

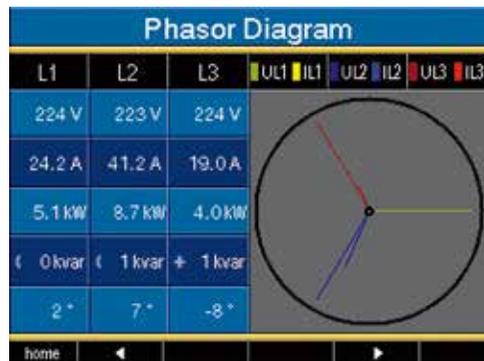
UMG511 設計用於連接 $\dots/1A$ 和 $\dots/5A$ 比流器。
只能測量交流電流，不能測量直流電流。

除一個比流器輸出之外，其他比流器輸出全部短路。將 UMG511 顯示的電流與連接的電流進行比較。

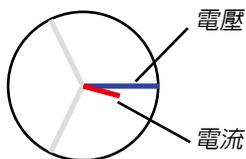
在考慮比流器轉換率後，UMG511 顯示的電流必須匹配輸入電流。

在短路電流測量輸入中，UMG511 的顯示值必須接近于零安培。

比流器轉換率的工廠預設值為 5/5A，可根據使用的比流器進行調整。



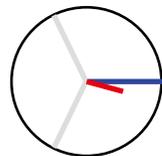
在指標圖中，電壓用長指標表示，電流用短指標表示。

**警告！**

超過允許量的電壓和電流可能損壞設備。

指針圖，例 1

主體電阻負載。

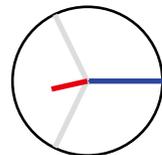


電壓和電流的相位差異甚微

- 電流測量輸入分配給正確的電壓測量輸入。

指針圖，例 2

主體電阻負載。



電壓和電流的相位差大約為 180 度

- 電流測量輸入分配給正確的電壓測量輸入。
- 在本電流測量中，連接點 K 和 I 倒置，或有 1 組反饋訊號傳回網路中。

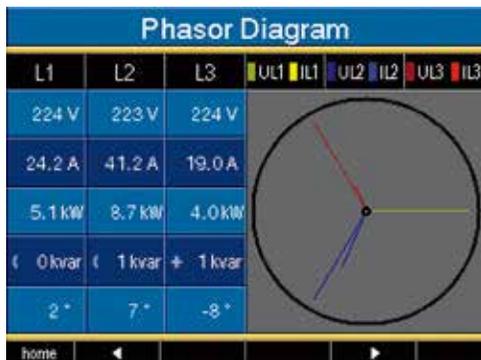
測量功率檢查

除了一個比流器輸出之外，其他比流器輸出全部短路，然後檢查顯示的功率等級。

UMG511 只能顯示與未短路比流器輸入同相位的功率。否則，將檢查測量電壓和測量電流的連接情況。

如果功率大小準確，但有效功率為負值，可能原因如下：

- 比流器上的連接點 S1 (k) 和 S2 (l) 可能倒置。
- 有效功率流回電力網路。



在指標圖中，電壓用長指標表示，電流用短指標表示。

Communication State			
	RX	TX	Error
Ethernet	626363	5728	4
RS485	0 n	0 n	0 n
NTP	0	0	0
DHCP	642	956	0
DNS	0	0	0
E-Mail	-	0	0
Start Time	10-05-2011 15:19:48		

檢查通訊

UMG511 將計算所有接收之 (RX)，所有寄送之 (TX) 及所有故障資訊之封包狀態。

在理想狀態下，不會有錯誤統計數字出現在錯誤 (Error) 欄位中。

復位 (reset)

可以利用數字鍵 6，刪除資料封包狀態之統計數字。重新計算之啟動時間，也會一併復位。

測量範圍超標 (過載)

測量範圍超標時，即會開始提供顯示。並無法被系統確認接受。如 4 組電壓或電流測量輸入之其中 1 組測量範圍超出規定之設定標準，測量範圍即會被認為超標。

測量範圍超標之限定數據 (200 ms rms)：

$$I = 8,5 \text{ Arms}$$

$$U_{L-N} = 600 \text{ Vrms}$$

Error - Overload		
	Voltage	Current
L1	225.5 v	0.0 A
L2	EEEE	0.0 A
L3	225.4 v	0.0 A
L4	0.5 v	EEEE

電壓回路 L2 及第 4 相電流回路 (I4) 之測量範圍超標顯示畫面

Profibus

Profibus 應用行規 (profile)

Profibus 應用規範包含 UMG 及 SPS 互相交換之資訊。工廠預設值將提供 4 組 Profibus 應用行規範設定。

利用 Profibus 應用行規範，可提供下列應用：

- 通過 UMG 查詢測量數據。
- 於 UMG 設定數位輸出。
- UMG 數位輸入狀態要求。

每個 Profibus 應用行規範將包含最多 127Bytes 資訊內容。如有更多之資料需要傳送時，可後續設定其他 Profibus 應用行規範。

- 每個 Profibus 應用行規範均有一組規範號碼。規範號碼將透過 PLC 傳送到 EMG 位置。
- 利用 GridVis (規範號碼 0..15)，可以直接進行 16 組 Profibus 應用行規範之處理。
- 其他之 Profibus 應用行規範 (規範號碼 16..255)，可利用 Jasic 程式進行設定操作。
- 工廠預設之 Profibus 應用行規範可依需求後續變更設定。

設備主檔

設備主檔，簡稱為 GSD 檔案，提供 UMG511 之 Profibus 之特性說明。PLC 架構設定程式將要求提供相關之 GSD 檔案資訊。

UMG511 設備主檔之設備號碼為「U5110C2B.GSD」，設備隨附之資料載體將提供設備號碼資訊。

變數定義 (Variable definition)

所有之系統變數及全域變數 (Global Variable) 可個別調整，並轉換成為下列之一的格式：

- 8、16、32 位元整數，或不帶符號。
- 32 或 64 位元浮點格式。

- Big 或 Little Endian

Big-Endian = 高位元組排列於低位元組前之資料儲存格式

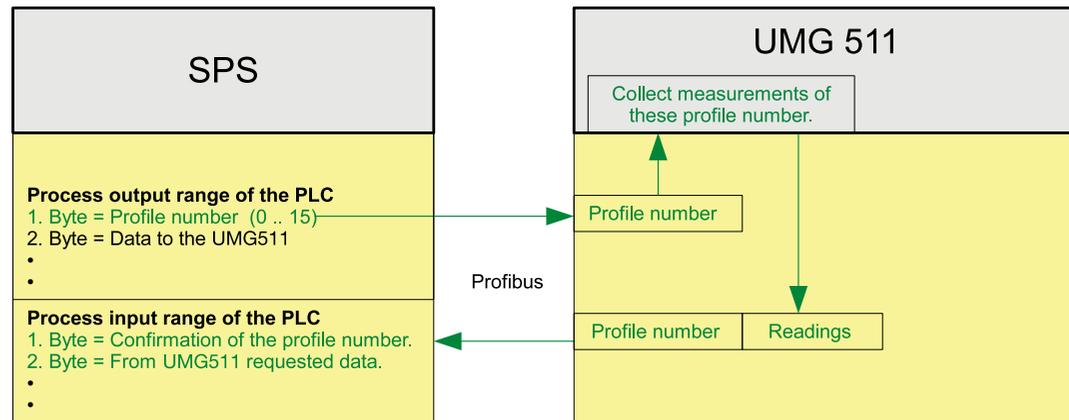
Little-Endian = 低位元組排列於高位元組前之資料儲存格式

- 1) 使用者以 Jasic 定義之全域變數，將以 UMG511 傳送到個別介面位置。

範例

使用 Profibus 收集測量數據。

利用 GridVis 傳送至少 1 組 Profibus 應用行規範至 UMG511 位置。無須使用 Jasic 程式。



圖：PLC 及 UMG511 之資料交換方塊圖

Profibus 號碼 0

	Byte Index	Value type	Value format	Scaling
1	1	Voltage L1-N	float	1
2	5	Voltage L2-N	float	1
3	9	Voltage L3-N	float	1
4	13	Voltage L4-N	float	1
5	17	Voltage L2-L1	float	1
6	21	Voltage L3-L2	float	1
7	25	Voltage L1-L3	float	1
8	29	Current L1	float	1
9	33	Current L2	float	1
10	37	Current L3	float	1
11	41	Current L4	float	1
12	45	Effective power L1	float	1
13	49	Effective power L2	float	1
14	53	Effective power L3	float	1
15	57	Effective power L4	float	1
16	61	Cosphi (math.) L1	float	1
17	65	Cosphi (math.) L2	float	1
18	69	Cosphi (math.) L3	float	1
19	73	Cosphi (math.) L4	float	1
20	77	Frequency	float	1
21	81	Effective power total L1-L4	float	1
22	85	Reactive power L1-L4	float	1
23	89	Apparent power total L1-L4	float	1
24	93	Cosphi (math.) total L1-L4	float	1
25	97	Effective current total L1-L4	float	1
26	101	Effective consumption total L1-L4	float	1
27	105	Ind. reactive consum. total L1-L4	float	1
28	109	THD Voltage L1	float	1
29	113	THD Voltage L2	float	1
30	117	THD Voltage L3	float	1
31	121	THD Voltage L4	float	1

Profibus 號碼 1

	Byte-Index	Value type	Values-format	Scaling
1	1	Voltage L1-N	Float	1
2	5	Voltage L2-N	Float	1
3	9	Voltage L3-N	Float	1
4	13	Voltage L2-L1	Float	1
5	17	Voltage L3-L2	Float	1
6	21	Voltage L1-L3	Float	1
7	25	Current L1	Float	1
8	29	Current L2	Float	1
9	33	Current L3	Float	1
10	37	Effective power L1	Float	1
11	41	Effective power L2	Float	1
12	45	Effective power L3	Float	1
13	49	Cosphi (math.) L1	Float	1
14	53	Cosphi (math.) L2	Float	1
15	57	Cosphi (math.) L3	Float	1
16	61	Frequency	Float	1
17	65	Effective power total L1-L3	Float	1
18	69	Reactive power total L1-L3	Float	1
19	73	Apparent power total L1-L3	Float	1
20	77	Cosphi (math.) total L1-L3	Float	1
21	81	Effective current total L1-L3	Float	1
22	85	Effective consumption total L1-L3	Float	1
23	89	Ind. Reactive consum. total L1-L3	Float	1
24	93	THD Voltage L1	Float	1
25	97	THD Voltage L2	Float	1
26	101	THD Voltage L3	Float	1
27	105	THD current L1	Float	1
28	109	THD current L2	Float	1
29	113	THD current L3	Float	1

Profibus 號碼 2

	Byte-Index	Value type	Values-Format	Scaling
1	1	Effective consumption total L1-L3	Float	1
2	5	Drawn eff. consum. total L1-L3	Float	1
3	9	Supplied eff. consum. total L1-L3	Float	1
4	13	Reactive consumption total L1-L3	Float	1
5	17	Ind. reactive consum. total L1-L3	Float	1
6	21	Cap. reactive consum. total L1-L3	Float	1
7	25	Apparent consumption total L1-L3	Float	1
8	29	Effective consumption L1	Float	1
9	33	Effective consumption L2	Float	1
10	37	Effective consumption L3	Float	1
11	41	Inductive reactive consumption L1	Float	1
12	45	Inductive reactive consumption L2	Float	1
13	49	Inductive reactive consumption L3	Float	1

Profibus 號碼 3

	Byte-Index	Value type	Values-Format	Scaling
1	1	Effective power L1	Float	1
2	5	Effective power L2	Float	1
3	9	Effective power L3	Float	1
4	13	Effective power total L1-L3	Float	1
5	17	Current L1	Float	1
6	21	Current L2	Float	1
7	25	Current L3	Float	1
8	29	Current total L1-L3	Float	1
9	33	Effective consumption total L1-L3	Float	1
10	37	CosPhi (math.) L1	Float	1
11	41	CosPhi (math.) L2	Float	1
12	45	CosPhi (math.) L3	Float	1
13	49	CosPhi (math.) total L1-L3	Float	1
14	53	Reactive power L1	Float	1
15	53	Reactive power L2	Float	1
16	53	Reactive power L3	Float	1
17	53	Reactive power total L1-L3	Float	1
18	53	Apparent power L1	Float	1
19	53	Apparent power L2	Float	1
20	53	Apparent power L3	Float	1
21	53	Apparent power total L1-L3	Float	1

服務與維修

發貨之前已對設備進行了各種不同的安全檢查，並已蓋章確認。如果設備已被打開，必須重新進行安全檢查。質保條款僅適用於未被打開的設備。

維修和校準

維修工作和校準只能由製造商執行。

正面保護膜

您可使用軟布和家用清潔劑清潔正面保護膜。酸或含有酸的清潔劑不可用於清潔。

電池

內部時鐘使用供電電壓。如果供電電壓中斷，時鐘由電池供電。時鐘提供記錄、最小和最大值，以及事件等的日期和時間資訊。

電池在 +45°C 存儲溫度下的預期使用壽命至少為 5 年。電池的標準預期使用壽命為 8 至 10 年。

更換電池時必須打開設備。打開設備後，立即重複執行安全檢查，以確保安全工作。質保條款僅適用於未被打開的設備。

廢置處理

UMG511 可按照回收利用法規作為電子廢品廢置處理。固定的預裝鋰電池必須單獨供應。

韌體更新

如果須在 UMG511 上執行韌體更新，可使用配套的 GridVis 軟體來執行。

服務

如有任何本手冊未加說明的問題，請直接聯繫製造商。

在處理任何諮詢問題之前，務請提供以下資訊：

- 設備名稱（參見銘牌）
- 序列號（參見銘牌）
- 軟體版本（參見測量值顯示介面）
- 測量電壓和供電電壓
- 準確的錯誤描述。

出現錯誤時採取的措施

可能的錯誤	原因	協助方式
無顯示	供電電壓的外部保險絲產生動作。	更換保險絲
無電流顯示。	測量電壓未連接。	連接測量電壓
	測量電流未連接。	連接測量電流
顯示電流過高或過低。	電流測量相位錯誤。	檢查連接並根據需要糾正。
	比流器設定不正確。	讀取並在比流器上設定比流器比值。
顯示電壓過低或過高。	測量相位錯誤。	檢查連接並根據需要糾正。
	比壓器設定不正確。	讀取並在比壓器上設定比壓器比值。
顯示電壓過小。	超過量程。	使用比壓器
	諧波已經超過測量輸入處的電壓峰值。	注意！ 務必確保測量輸入未超載。
有功功率過低或過高	設定的比流器不正確。	讀取並在比流器上設定比流器比值。
	電流通路分配到錯誤的電壓通路。	檢查連接並根據需要糾正。
	設定的比流器不正確。	讀取並在比壓器上設定比壓器比值。

可能的錯誤	原因	協助方式
測量範圍超標（過載）	電壓或電流輸入超出標準（請參照測量範圍超標章節說明）	檢查連接並根據需要糾正。
		使用適當之電壓有功功率消耗 / 供給倒置。或電流轉換器。
		讀取並在比壓器上設定比壓器轉換率。
主動功率接收 / 供給倒置。	至少有一個比流器連接錯誤。	檢查連接並根據需要糾正
	電流通路分配到錯誤的電壓通路。	檢查連接並根據需要糾正。
沒有連接設備	RS485： - 設備位址不正確 - 不同之匯流排速度（傳輸速度） - 不正確的協議。 - 缺少端接	- 設定設備位址 - 檢查並修正速度（傳輸速度）。 - 選擇正確的協議。 - 連接匯流排與終端電阻器（120 Ohm）。
	乙太網路： - P 位址不正確	- 在設備上設定 IP 位址
採取上述措施之後設備仍然不工作。	設備有缺陷。	將設備送交製造商並準確描述故障。

技術資料

概述	
淨重	1080g
設備尺寸	約：長 =144mm，寬 =144mm，高 =75mm
電池	Typ VARTA CR1/2AA, 3 V, Li-Mn

運輸和存儲	
以下詳細資訊適用於採用原始包裝運輸或存儲的設備。	
墜落測試	1m
溫度	-20°C至 +70°C

工作環境條件	
UMG511 適合安裝在固定、耐候的設備中。 UMG511 必須連接接地端子！防護等級 class I，請參照 IEC 60536（VDE 0106，part 1）	
工作溫度範圍	-10°C .. +55°C
相對濕度	5 至 95 %，（at +25 °C）無冷凝
污染等級	2
操作高度	0 .. 海拔 2000m
安裝位置	用戶定義
通風	不要求外部通風
異物顆粒和防水保護， - 正面 - 背面	IP50，按照 EN60529 IP20，按照 EN60529

供電電壓	
供電電壓防護（斷路器）	II
供電電壓防護（斷路器）	6A type C（符合 UL/IEC 標準）
230V 選項（Item-Nr. 52.19.001） - 額定範圍： - 工作範圍： - 功耗	95V..240V（45-65Hz）或直流 135V..340V +6-/-10% 額定範圍 最大 10W，最大 15VA
90V 選項（Item-Nr. 52.19.002） - 額定範圍： - 工作範圍： - 功耗	44V..130V（45-65Hz）或直流 48V..180V ±10% 額定範圍 最大 6W，最大 6VA
24V 選項（Item-Nr. 52.19.003） - 額定範圍： - 工作範圍： - 功耗	20V..50V（45-65Hz）或直流 20V..70V ±10% 額定範圍 最大 7W，最大 9VA

供電電壓可連接電纜

每個線夾只能連接一條電纜！

單芯、多芯、細芯	0.2 - 2.5mm ² , AWG 24 - 12
纜線末端套圈，使用或不使用塑膠套管	0.25 - 2.5mm ²
扭矩	0.5 - 0.6Nm
剝線長度	7mm

輸入和輸出	
8 個數位輸入	
- 最高計算頻率	20Hz
- 反應時間（Jasic 程式）	200ms
- 連接輸入信號	18V .. 28V DC（標準 4mA）
- 未連接輸入信號	0 .. 5V DC，電流小於 0.5mA
5 個數位輸出，半導體繼電器，不短路。	
開關電壓	最大 60V DC，30V AC
開關電流	最大 50m A _{eff} AC/DC
反應時間（Jasic 程式）	200ms
電壓下降	20ms
電壓升高	20ms
脈衝輸出（工作脈衝）	最大 20Hz
電纜長度	
	30m 以內，無須遮罩處理 超過 30m，需遮罩處理

夾點的連接容量（輸入及輸出）

剛性 / 柔性	0.14 - 1.5mm ² , AWG 28-16
柔性使用纜線末端套圈，無塑膠套管	0.25 - 1.5mm ²
柔性使用纜線末端套圈，有塑膠套管	0.25 - 0.5mm ²
扭矩	0.22 - 0.25Nm
剝線長度	7mm

電壓測量	
電壓測量輸入適用於下列電源供應之柵極設定	
三相 4 線系統搭配額定電壓	417V/720V (+10%)
三相 3 線系統搭配額定電壓	600V (+10%)
電壓測量輸入基於安全與可靠性因素，需採用下列規格尺寸	
過壓等級	600V CAT III
測量浪湧電壓	6kV
測量範圍 L-N	0 ¹⁾ .. 600V _{rms}
測量範圍 L-L	0 ¹⁾ .. 1000V _{rms}
解析度	0.01V
波峰因數 (Crest factor)	1,6 (基於 600V _{rms})
阻抗	4MΩ/ 相位
功耗	ca. 0.1VA
掃描頻率	20kHz/phase
暫態	50μs
U _{din} ²⁾ 按照 EN61000-4-30	100 .. 250V
閃爍電壓範圍 (dU/U)	27.5%
基本振盪頻率	15Hz .. 440Hz
- 解析度	0.001Hz

¹⁾ UMG511 只有在超過 10Veff L-N，或 18Veff L-L 的測量電壓連接至少一個電壓測量輸入時才能確定測量值

²⁾ U_{din} =DIN EN 61000-4-30 中規定的許可輸入電壓

電流測量	
額定電流	5A
解析度	0.1mA
測量範圍	0.001 .. 8.5A _{rms}
波峰因數 (Crest factor)	2.4
過壓等級	300V CAT III
測量湧浪電壓	4kV
功耗	ca. 0.2 VA (R _i =5 mohm)
過載 1 秒鐘	120A (正弦)
掃描頻率	20kHz

可連接電纜 (電流測量和電壓測量)。

每個線夾只能連接一條電纜！

單芯、多芯、細芯	0.2 - 2.5mm ² , AWG 24-12
針腳電纜接線頭，纜線末端套圈	0.25 - 2.5mm ²
扭矩	0.5 - 0.6Nm
剝線長度	7mm

功能參數

- 使用電流轉換器.../5A 進行測量
- 於 50/60 Hz 進行測量

功能	符號	精確等級	測量範圍	顯示顯示範圍
整體有效功率	P	0.2 ⁵⁾ (IEC61557-12)	0 .. 15.3kW	0 W .. 9999 GW *
整體無效功率	QA ⁶⁾ , Qv ⁶⁾	1 (IEC61557-12)	0 .. 15.3 kvar	0 varh .. 9999 Gvarh *
整體視在功率	SA, Sv ⁶⁾	0.2 ⁵⁾ (IEC61557-12)	0 .. 15.3 kVA	0 VA .. 9999 GVA *
整體有效能量	Ea	0.2 ⁵⁾ (IEC61557-12)	0 .. 15.3 kWh	0 Wh .. 9999 GWh *
整體無效能量	ErA ⁶⁾ , ErV ⁶⁾	1 (IEC61557-12)	0 .. 15.3 kvarh	0 varh .. 9999 Gvarh *
整體視在能量	EapA, EapV ⁶⁾	0.2 ⁵⁾ (IEC61557-12)	0 .. 15.3 kVAh	0 VAh .. 9999 GVAh *
頻率	f	0.05 (IEC61557-12)	40 .. 70 Hz	40 Hz .. 70 Hz
相位電流	I	0.2 (IEC61557-12)	0.001 .. 8.5 Arms	0 A .. 9999 kA
中性電流測量	IN	0.2 (IEC61557-12)	0.001 .. 8.5 Arms	0 A .. 9999 kA
中性電流計算	INc	0.5 (IEC61557-12)	0.001 .. 25.5 A	0 A .. 9999 kA
電壓	U L-N	0.1 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
電壓	U L-L	0.1 (IEC61557-12)	18 .. 1000 Vrms	0 V .. 9999 kV
功率因素	PFA, PFV	0.5 (IEC61557-12)	0.00 .. 1.00	0 .. 1
短期閃爍電壓，長期閃爍電壓	Pst, Plt	Kl. A (IEC61000-4-15)	0.4 Pst to 10.0 Pst	0 .. 10
壓降	Udip	0.2 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
壓昇	Uswl	0.2 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
暫態過壓	Utr	0.2 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
電壓中斷	Uint	其間+循環	-	-
不平衡電壓 ¹⁾	Unba	0.2 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
不平衡電壓 ²⁾	Unb	0.2 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
電壓諧波	Uh	Cl. 1 (IEC61000-4-7)	to 2.5 kHz	0 V .. 9999 kV
THD 電壓 ³⁾	THDu	1.0 (IEC61557-12)	to 2.5 kHz	0 % .. 999 %

THD 電壓 ⁴⁾	THD-Ru	1.0 (IEC61557-12)	to 2.5 kHz	0 % .. 999 %
電流諧波	Ih	Kl. 1 (IEC61000-4-7)	to 2.5 kHz	0 A .. 9999 kA
THD 電壓 ³⁾	THDi	1.0 (IEC61557-12)	to 2.5 kHz	0 % .. 999 %
THD 電壓 ⁴⁾	THD-Ri	1.0 (IEC61557-12)	to 2.5 kHz	0 % .. 999 %
主要訊號電壓 (電壓間諧波)	MSV	IEC 61000-4-7 Class 1	10% – 200% of IEC 61000-2-4 Class 3	0 V .. 9999 kV

- 於 15 Hz ...440 Hz 進行測量

功能	符號	精確等級	測量範圍	顯示顯示範圍
整體有效功率	P	2 (IEC61557-12)	0 .. 15.3kW	0 W .. 9999 GW *
整體無效功率	QA ⁶⁾ , Qv ⁶⁾	2 (IEC61557-12)	0 .. 15.3 kvar	0 varh .. 9999 Gvarh *
整體視在功率	SA, Sv ⁶⁾	1 (IEC61557-12)	0 .. 15.3 kVA	0 VA .. 9999 GVA *
整體有效能量	Ea	2 (IEC61557-12)	0 .. 15.3 kWh	0 Wh .. 9999 GWh *
整體無效能量	ErA ⁶⁾ , ErV ⁶⁾	2 (IEC61557-12)	0 .. 15.3 kvarh	0 varh .. 9999 Gvarh *
整體視在能量	EapA, EapV ⁶⁾	1 (IEC61557-12)	0 .. 15.3 kVAh	0 VAh .. 9999 GVAh *
頻率	f	0.05 (IEC61557-12)	15 .. 440 Hz	15 Hz .. 440 Hz
相位電流	I	0.5 (IEC61557-12)	0.001 .. 8.5 Arms	0 A .. 9999 kA
中性電流測量	IN	0.5 (IEC61557-12)	0.001 .. 8.5 Arms	0 A .. 9999 kA
中性電流計算	INc	1.5 (IEC61557-12)	0.001 .. 25.5 A	0 A .. 9999 kA
電壓	U L-N	0.5 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
電壓	U L-L	0.5 (IEC61557-12)	18 .. 1000 Vrms	0 V .. 9999 kV

功能	符號	精確等級	測量範圍	顯示顯示範圍
功率因素	PFA, PFV	2 (IEC61557-12)	0.00 .. 1.00	0 .. 1
短期閃爍電壓，長期閃爍電壓	Pst, Plt	-	-	-
壓降	Udip	0.5 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
壓昇	Uswl	0.5 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
暫態過壓	Utr	0.5 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
電壓中斷	Uint	其間+循環	-	-
不平衡電壓 ¹⁾	Unba	0.5 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
不平衡電壓 ²⁾	Unb	0.5 (IEC61557-12)	10 .. 600 Vrms	0 V .. 9999 kV
電壓諧波	Uh	Cl. 2 (IEC61000-4-7)	to 2,5 kHz	0 V .. 9999 kV
THD 電壓 ³⁾	THDu	2.0 (IEC61557-12)	to 2,5 kHz	0 % .. 999 %

說明

- 1) 參照電壓大小
- 2) 參照電壓相位及大小
- 3) 參照基礎震盪
- 4) 參照有效數據
- 5) 精確度class0.2，../5A轉換器
精確度class0.5，../1A轉換器
- * 當到達最大整體工作數據範圍之後，顯示數字將回復到0W。
- 6) 參照基礎諧振計算

UMG511 符合 IEC 61000-4-30 規範

參數	不確定性	測量範圍
5.1 頻率	± 10 mHz	42.5 Hz – 57.5 Hz, 51Hz – 69 Hz
5.2 供應電壓大小	± 0.1% of U _{din}	10% – 150% of U _{din}
5.3 閃爍電壓 (Flicker)	± 5% of reading	0.2 – 10 Pst
5.4 供應電壓聚降和聚升	Magnitude: ± 0.2% of U _{din} Duration: ± 1 cycle	N/A
5.5 電壓中斷	Duration: ± 1 cycle	N/A
5.7 不平衡	± 0.15%	0.5% – 5% u ₂ 0.5% – 5% u ₀
5.8 諧波	IEC 61000-4-7 Class 1	10% – 200% of Class 3 of IEC 61000-2-4
5.9 間諧波	IEC 61000-4-7 Class 1	10% – 200% of Class 3 of IEC 61000-2-4
5.10 主要訊號電壓	3% – 15% of U _{din} , ±5% of measured 1% – 3% of U _{din} , ±0.15% of U _{din} <1% of U _{din} , no requirement	0% – 15% of U _{din}
5.12 下偏差和上偏差	± 0.1% of U _{din}	10% – 150% of U _{din}

UMG511符合IEC 61000-4-30 ClassA規範項目：

- 聚合、時鐘不確定度、標記、暫態影響量



為了確保兩個測量設備在10分鐘的補償間隔時間內達到相同的測量結果，我們推薦在UMG511中使用外部時間信號同步時間測量。

序列表接口

RS485	
端子	插頭，SUB D 9-pin
協議，Modbus RTU - 傳輸率	Modbus RTU/Slave, Modbus RTU/Master - 9.6kbps, 19.2kbps, 38.4kbps, 57.6kbps, 115.2kbps, 921,6kbps
協議，Profibus (選配) - 傳輸率	Profibus DP/V0，按照EN 50170 - 9.6kBaude至12MBaude
Protocol, BACnet (選配)	

乙太網路 10/100Base-TX (選配)	
端子	RJ-45
功能	Modbus閘道，嵌入式Web伺服器 (HTTP)
協議	CP/IP，EMAIL (SMTP)，DHCP-Client (BootP)， Modbus/TCP，Modbus RTU over Ethernet，FTP， ICMP (Ping)，NTP，TFTP，BACnet (選配)，SNMP， BACnet (選配)

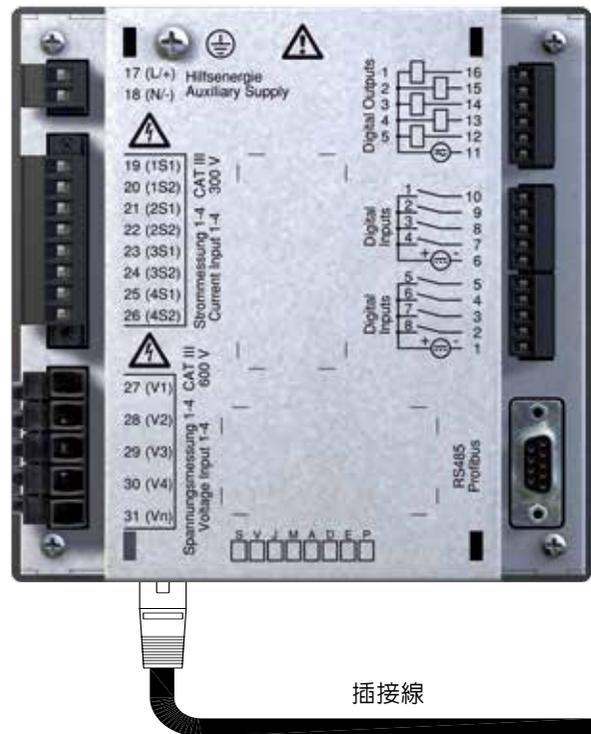
符合性聲明

UMG511達到了以下防護要求：	
2004/108/EG	電子設備電磁相容指令
2006/95/EG	電子設備低電壓指令
相關標準：	
電磁耐受性測試(Noise immunity)	
IEC/EN 61326-1:2013	Class A：工業環境
IEC/EN 61000-4-2:2009	靜電放電耐受性測試
IEC/EN 61000-4-3:2011	電磁射頻場80-1000MHz
IEC/EN 61000-4-3:2011, EMV-ILA V01-03	電磁射頻場1000-2700MHz
IEC/EN 61000-4-4:2013, EMV-ILA V01-03	電氣快速暫態(Burst)
IEC/EN 61000-4-5:2007, EMV-ILA V01-03	突波(Surge)
IEC/EN 61000-4-6:2009, EMV-ILA V01-03	傳導干擾0.15-80MHz
IEC/EN 61000-4-8:2010	功頻磁場
IEC/EN 61000-4-11:2005, EMV-ILA V01-03	電壓暫降、短時中斷、電壓和頻率變化
電磁放射(Noise emission)	
IEC/EN 61326-1:2013	Class B：居家環境
IEC/CISPR11/EN 55011:2011	無線電干擾場強30-1000MHz
IEC/CISPR11/EN 55011:2011	無線電干擾場強0.15-30MHz
EMV-ILA V01-03	無線電干擾場強9-150kHz
EMV-ILA V01-03	電壓閃爍
設備安全	
IEC/EN 61010-1:2011	測量，控制和實驗室用電氣設備的安全性要求 第一部分：基本要求
IEC/EN 61010-2-030:2011	試驗和測量電路的特定要求

尺寸圖

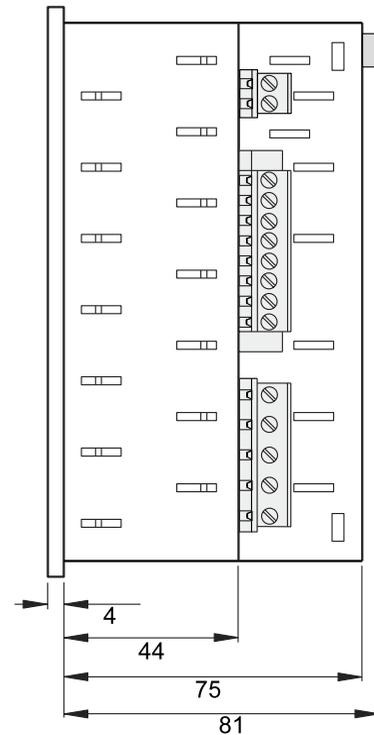
開孔尺寸 : 138^{+0.8} x 138^{+0.8} mm

背面圖示

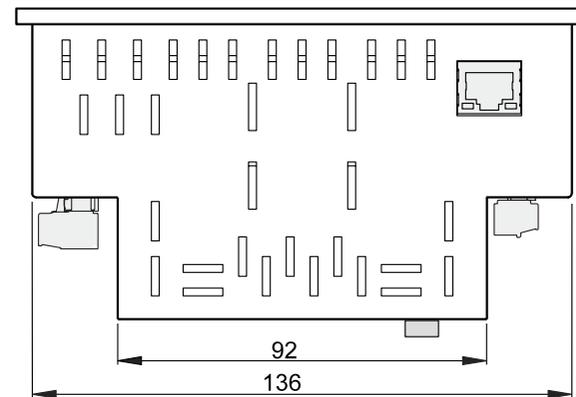


插接線

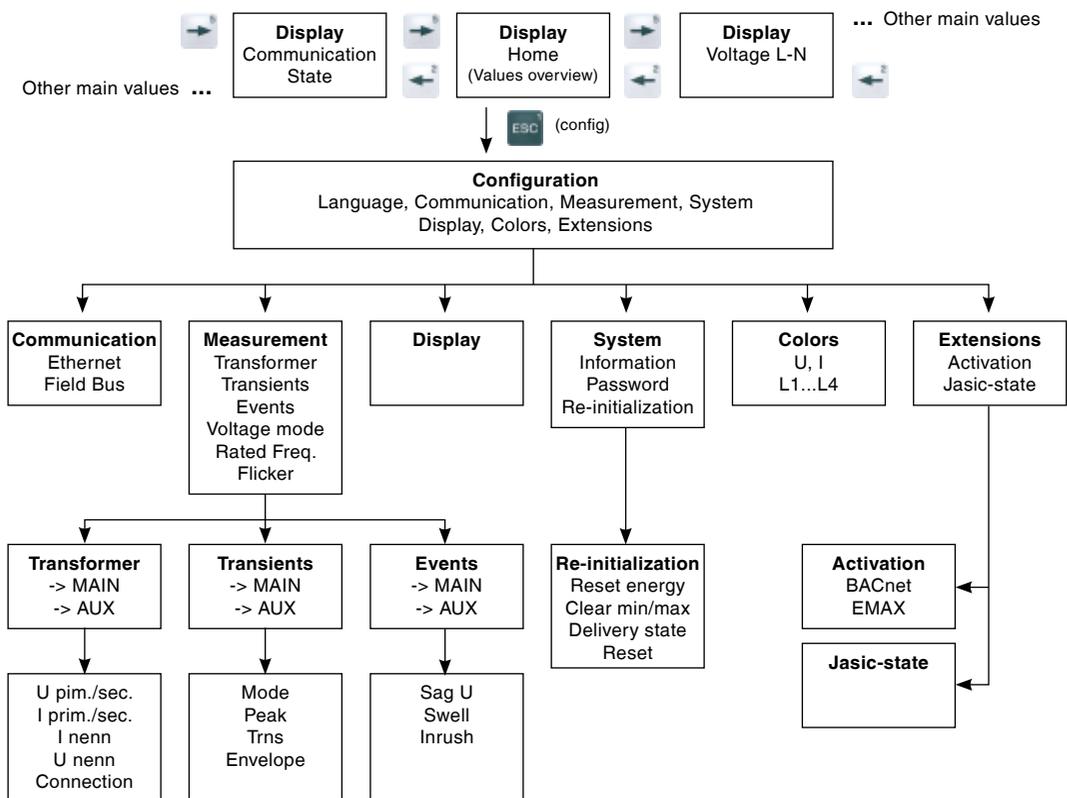
側視圖



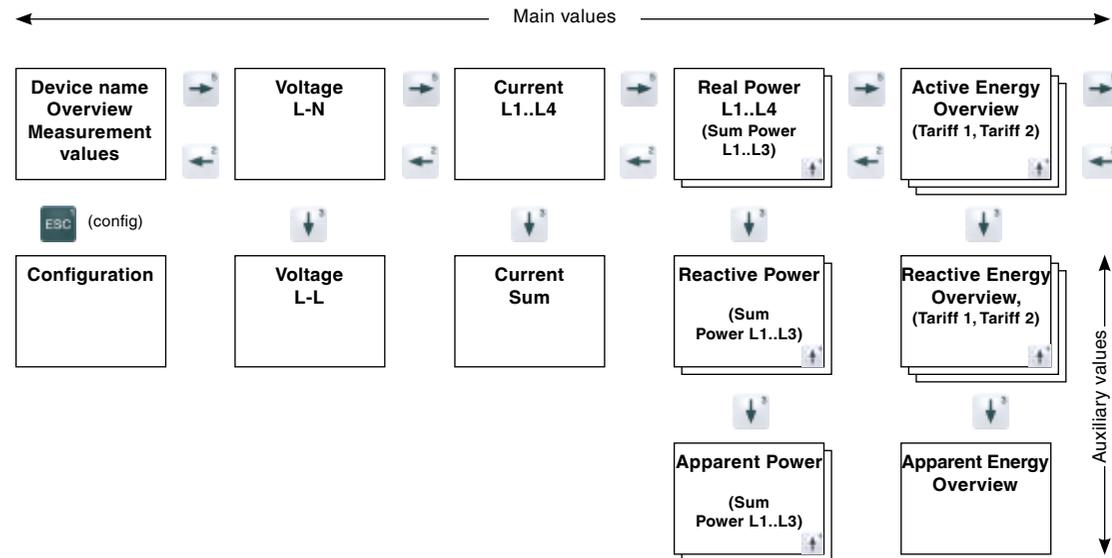
下視圖



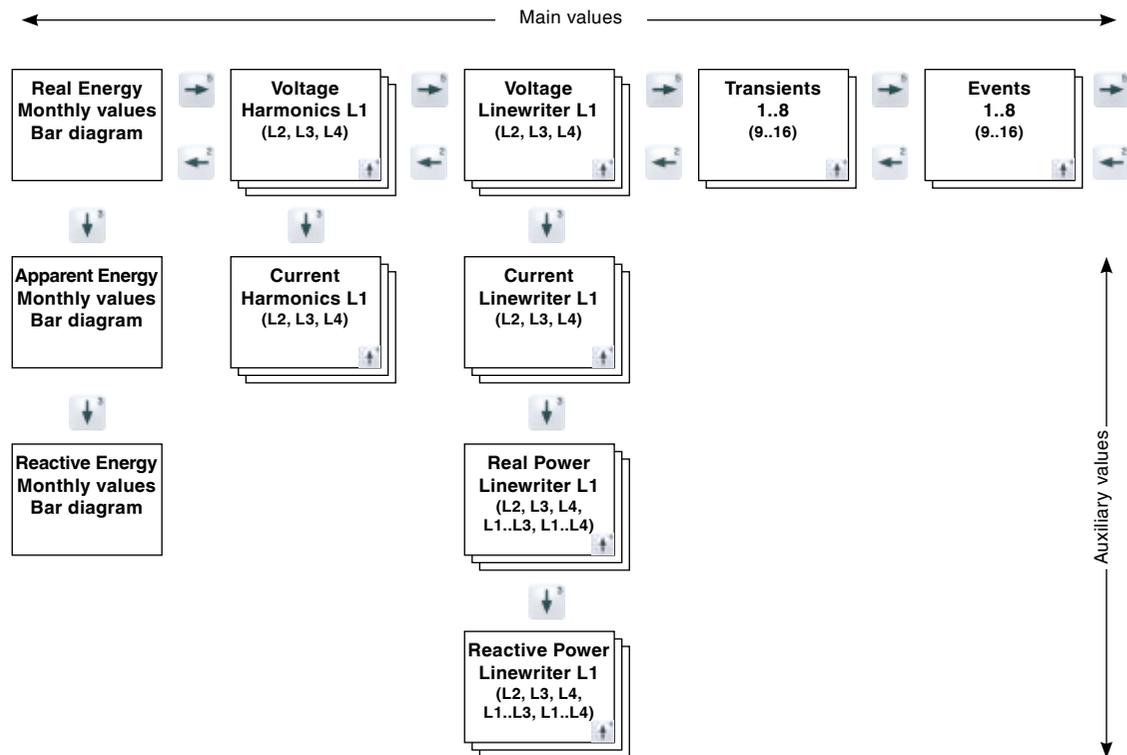
架構設定圖示



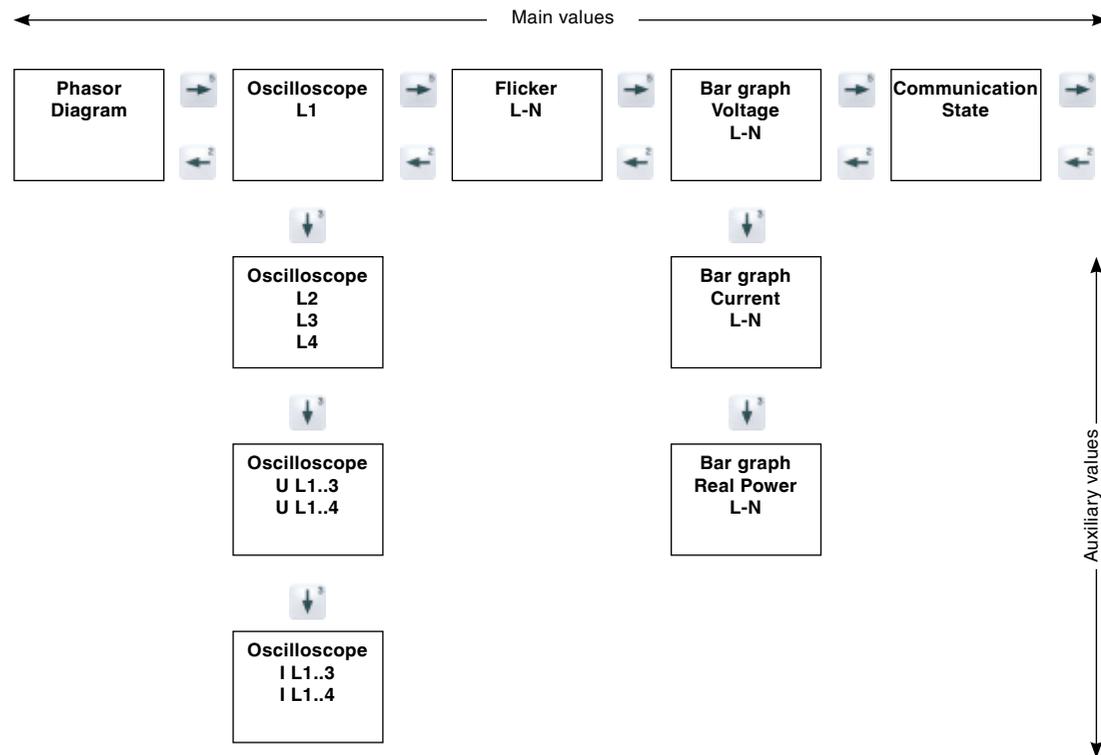
測量數據顯示概述 (1)



測量數據顯示概述 (2)



測量數據顯示概述 (3)



UMG511 連接示例：

