

一般警告

危险! 带电部件。可能导致心脏病发作、烧伤及其他伤害。在安装分析仪之前，请先断开电源和所有负载。
能量分析仪只能由合格/授权人员安装。

一般警告

危险! 带电部件。可能导致心脏病发作、烧伤及其他伤害。在安装分析仪之前，请先断开电源和所有负载。
能量分析仪只能由合格/授权人员安装。

一般警告

危险! 带电部件。可能导致心脏病发作、烧伤及其他伤害。在安装分析仪之前，请先断开电源和所有负载。
能量分析仪只能由合格/授权人员安装。

代码键 (分析终端) EM111-DIN

AvX	1	X	a1	X
AvB: 230 V ac,	单相电流系统,	自供电 (透過測量電壓)	輸出類型:	未附任何選項
5(4S) A,	直接連接		O1: 脈衝	PPA: 總電能 (+和-電能)
Av7: (仅限 X 選項):			S1: Modbus RS485	總線認證符合 MID
120 V ac, 5(4S) A,	直接連接		PPB: 僅懷持 MID 認證正向連接	
			M1: M-Bus 連接埠	

注意: 仅 AV7 选项经 UL 认证

产品 (图1)

區域	說明
A	电流和通信连接端子。
B	背光 LCD 显示屏, 具有双触摸屏幕区域。
C	型号、功能摘要和序列号。
D	LED:
	• 閃爍紅色: 1 脈衝 = 1 Wh
	• 橘色恆亮型: 電流連接方向相反, 只有在分開測量輸入和輸出電能時, 控制項才會執行 (測量 = b)。
E	可密封端子蓋。

如果要在安裝密封端子蓋 (圖 1E), 請記住用相應的電能密封符將其鎖定。

連接圖

示意图 說明

圖 2 单相系统 315 mA 熔断器 (F), 如果当地法律要求。

圖 3 数字输入、断开触点 = 费率 1, 闭合触点 = 费率 2。

圖 4 脉冲输出 (两种可能的连接)

輸出: 輸出地址 (晶体管 PNP 开集电极)

GND: 接地輸出端 (晶体管 PNP 开集电极)

開集極輸出: 負載電阻 (Rc) 必須如此設計以使閉合點電流低於 100 mA (V_{cc} 等於 1 V dc)。

DC 電壓 (V_{cc}) 必須小於或等於 30 V。

圖 5 具有主控功能的 RS485 Modbus

注意: 其他儀器與 RS485 并行連接。串行輸出必須連接至最後一個網絡設備連接端子 A- 和 T- 上。對於長度超過 1000 公尺的連接, 請使用信號反射器。同一總線上最多 247 個收發器。

圖 6 M-Bus (附主線)

注意: 同一總線上最多 250 個收發器 (1 M-Bus 負載)。

菜單圖 (圖 7)

區域	說明
A	測量菜單。在頁面時默認顯示測量菜單。頁面以參考測量單位進行特化。
B	參數菜單。參數設置頁面。需要登入密碼。
C	資訊功能表。本頁面可顯示資訊和設定參數。無需輸入密碼。

命令

導航	命令	參數設置	命令
查看前一頁	圖 8	增加參數值	圖 8
查看上一頁	圖 9	查看下一個選項	圖 8
打開參數菜單	圖 9	減少參數值	圖 9
退出參數菜單	圖 10 (頁末)	查看上一個選項	圖 9
打印信息	圖 10	確認密碼	圖 10
退出信息菜單	圖 11	開啟參數設置頁面	圖 10
		快速確認 0000 預設密碼	圖 11

注意: 停止使用 120 秒後, 將返回測量主頁, 且此時快速確認命令才會生效。初次觸摸快命令區后, 顯示背光將打閉。

設置參數 (圖 12)

程序示例: 如何設置 PInt=24。

備註: 第一個顯示的數值為電流值。確認值系統就會自動設定。若出現**錯誤**, 表示設定值超出範圍。設定中的值不活動 120 秒後, 即會顯示標題頁面 (圖中的 P Int) 。再過 120 秒後, 會顯示初始的度量頁面。

測量菜單 (圖 13)

備註*: 設定為完整顯示模式 (Mode = Full) 時才會顯示。

頁	說明	備註
00	首頁。總輸入有功電能。若開啟能源連接 (Measure = A), 其表示不考慮方向的總有功電能。	
01	僅當分開測量輸入和輸出電能時 (Measure = b), 總輸出有功電能。	
02	有功功率	
03	電壓	
04	電流	
05	功率因數 (L = 電感, C = 電容)	
06	頻度	
07	首頁。總輸入有功電能。若開啟能源連接 (Measure = A), 其表示不考慮方向的總無功電能。	
08	僅當分開測量輸入和輸出電能時 (Measure = b), 總輸出無功電能。	
09	無功功率	
10	要求用於計算設定間隔的平均功率 (d = demand)。整個間隔的數值保持一致。初次啟動間隔期間為 = 0。	
11	上次重設以來最大的要求功率 (Pd = 峰值需求)	
12	透過費率表 1 輸入的有功電能。5 秒後會出現 tar 1 並持續顯示 2 秒。費率表管理功能開啟時 (Tariff = on) 會顯示。	
13	透過費率表 2 輸入的有功電能。5 秒後會出現 tar 2 並持續顯示 2 秒。費率表管理功能開啟時 (Tariff = on) 會顯示。	

測量故障

如果測量的信號超過分析儀允許的限制, 會顯示一則特定的消息:

- EEE 閃爍: 測量值超出限制
- EEE 亮型: 度量所依賴的值超出限制

備註: 系統會顯示有功及無功電能度量, 但請勿變更。

參數菜單 (圖 14)

備註*: 3 秒後值設定頁面會自動關閉。

共用頁面	值**	說明
PASS	輸入目前密碼	目前密碼。
rPASS	四位數 (0000 - 9999)	四位數 (0000 - 9999)
MEASurE	A: 原樣連接; 測量總電能, 不考慮方向/b: 分開測量輸入和輸出電能	A: 原樣連接。測量總電能, 不考慮方向/b: 分開測量輸入和輸出電能
P Int	1 - 30	平均功率計算時間隔 (分鐘)
MODE	顯示格式	Full: 完整模式/Easy: 簡易模式。沒有顯示的度量仍會透過序列連接埠傳送。
tARlFF	費率表管理	On: 啟用/Off: 禁用
rESEt	啟用電能費率表、最大要求功率、部分有功電能和部分無功電能重設 (後兩項只會透過串列連接埠傳送)	No: 取消測量/Yes: 啟用重設
End	返回到初始度量頁面	-

特定于 S1 版本的頁面

頁	說明	值**
Address	Modbus 地址	1-247
bAUD	波特率 (kbps)	9.6/ 19.2/ 38.4/ 57.6/ 115.2
PArITY	奇偶校驗	偶數/無
STOP bit	僅當光柵校驗時。停止位。	1/ 2

特定于 O1 版本的頁面

頁	說明	值**
PUlSE	脈衝時間 (開啟時間, 毫秒)	30/ 100
PuIrAEE	脈衝重量。100 脈衝的倍數/kWh。	持續 30 ms: 100 - 3000 (1000) 持續 100 毫秒: 100-1000

特定于 M1 版本的頁面

頁	說明	值**
Pr I Add	M-Bus 主要地址	1-250 (0)
bAUD	波特率 (kbps)	0.3/ 2, 9/ 6

備註**: 預設值以底線標示。

信息菜單 (圖 15)

注意: 該值與頁面標題每 2 秒自動交替。

頁	說明	頁	說明
YEaR	制造年份	YEaR	制造年份
SERIAL n	序列号, 对应正面打印上的序列号, 不带首字母 "K"	SERIAL n	序列号, 对应正面打印上的序列号, 不带首字母 "K"
rEv.	固件版本 - X.Y.Z.m:	rEv.	固件版本 - X.Y.Z.m:
	• X: 主線版本, A=MID PFA, B=MID PFB		• X: 主線版本, A=MID PFA, B=MID PFB
	• Y: A=脈衝輸出, B= Modbus 串列, C= M-Bus 串列		• Y: A=脈衝輸出, B= Modbus 串列, C= M-Bus 串列
	• n: 順序版本号 (即: 00, 01, 02)		• n: 順序版本号 (即: 00, 01, 02)
MEASurE	測量類型 (仅限 X 選項)	MEASurE	測量類型 (仅限 X 選項)
MODE	顯示格式	MODE	顯示格式
tARlFF	啟用費率管理功能和任何當前費率	tARlFF	啟用費率管理功能和任何當前費率

一般警告

危險! 帶電零件。可能導致心臟病發作、燒傷及其他傷害。安裝分析儀前請先切斷電源及負載。
電能分析儀只可由合格/授權人員安裝。

這些說明是本產品不可或缺的一部分。與安裝及使用相關的所有情況皆需參閱本指示。這些說明應方便操作者取得, 並置於整潔位置且維持良好狀況。

代碼鍵 (分析儀側) EM111-DIN

AvX	1	X	a1	X
AvB: 230 V ac,	单相电流系統,	自供电 (透過測量電壓)	輸出類型:	未附任何選項
5(4S) A,	直接連接		O1: 脈衝	PPA: 總電能 (+和-電能)
Av7: (仅限 X 選項):			S1: Modbus RS485	總線認證符合 MID
120 V ac, 5(4S) A,	直接連接		PPB: 僅懷持 MID 認證正向連接	
			M1: M-Bus 連接埠	

備註: 僅 AV7 選項為 UL 認證

產品 (圖 1)

區域	說明
A	電流及通訊連接端子。
B	背光 LCD 顯示屏, 具有雙觸摸區域。
C	型號、功能摘要和序號。
D	LED:
	• 閃爍紅色: 1 脈衝 = 1 Wh
	• 橘色恆亮型: 電流連接方向相反, 只有在分開測量輸入和輸出電能時, 控制項才會執行 (測量 = b)。
E	可密封端子蓋。

若要安裝密封端子蓋 (圖 1E), 請記得用適當的電能密封符將其鎖住。

接線圖

接線圖 說明

圖 2 单相系统 315 mA 保險絲 (F) (若當地法律要求)。

圖 3 數位輸入、開啟接觸 = 費率表 1, 閉合接觸 = 費率表 2。

圖 4 脈衝輸出 (兩種可能連接)

Vcc: 外部電壓 (直流電)

Out: 輸出接觸 (晶体管 PNP 開集極)

GND: 接地輸出端 (晶体管 PNP 開集極)

開集極輸出: 負載電阻 (Rc) 必須加以設計, 以使閉合接觸電流低於 100 mA (V_{cc} 等於 1 V dc)。直流電壓 (V_{cc}) 必須小於或等於 30 V。

圖 5 RS485 Modbus (附主線)

備註: RS485 的其他儀器以並聯方式連接。串列輸出只能在連接端子 A- 和 T- 的最後一個網絡裝置上連接。對於長度超過 1000 公尺的連接, 請使用訊號重發器。同一匯流排上最多 247 個收發器。

圖 6 M-Bus (附主線)

注意: 同一匯流排上最多 250 個收發器 (1 M-Bus 負載)。

功能表地圖 (圖 7)

區域	說明
A	度量功能表開啟時會依預設顯示度量。頁面根據參考測量單位進行特化。
B	參數功能表。參數設定頁面。需要登入密碼。
C	資訊功能表。本頁面可顯示資訊和設定參數。無需輸入密碼。

命令

導航	命令	參數設置	命令
檢視下一頁	圖 8	增加參數值	圖 8
檢視上一頁	圖 9	檢視下一個選項	圖 8
打開參數功能表	圖 9	減少參數值	圖 9
退出參數功能表	圖 10 (頁面結尾)	查看上一個選項	圖 9
退出資訊功能表	圖 10	確認密碼	圖 10
退出資訊功能表	圖 11	開啟參數設置頁面	圖 10
		快速確認 0000 預設密碼	圖 11

備註: 無活動 120 秒後, 即會顯示度量首頁, 且會將兩次命令字才會顯示。第一次觸摸觸控命令區時, 顯示的背光將打閉。

設定參數 (圖 12)

程序示例: 如何設定 PInt=24。

備註: 第一個顯示的數值為電流值。確認值系統就會自動設定。若出現**錯誤**, 表示設定值超出範圍。設定中的值不活動 120 秒後, 即會顯示標題頁面 (圖中的 P Int) 。再過 120 秒後, 會顯示初始的度量頁面。

度量功能表 (圖 13)

備註*: 設定為完整顯示模式 (Mode = Full) 時才會顯示。

頁	說明	備註
00	首頁。總輸入有功電能。若開啟能源連接 (Measure = A), 其表示不考慮方向的總有功電能。	
01	僅當分開測量輸入和輸出電能時 (Measure = b), 總輸出有功電能。	
02	有功功率	
03	電壓	
04	電流	
05	功率因數 (L = 電感, C = 電容)	
06	頻度	
07	首頁。總輸入有功電能。若開啟能源連接 (Measure = A), 其表示不考慮方向的總無功電能。	
08	僅當分開測量輸入和輸出電能時 (Measure = b), 總輸出無功電能。	
09	無功功率	
10	要求用於計算設定間隔的平均功率 (d = demand)。整個間隔的數值保持一致。初次啟動間隔期間為 = 0。	
11	上次重設以來最大的要求功率 (Pd = 峰值需求)	
12	透過費率表 1 輸入的有功電能。5 秒後會出現 tar 1 並持續顯示 2 秒。費率表管理功能開啟時 (Tariff = on) 會顯示。	
13	透過費率表 2 輸入的有功電能。5 秒後會出現 tar 2 並持續顯示 2 秒。費率表管理功能開啟時 (Tariff = on) 會顯示。	

測量菜單 (圖 13)

備註*: 設定為完整顯示模式 (Mode = Full) 時才會顯示。

頁	說明	備註
00	首頁。總輸入有功電能。若開啟能源連接 (Measure = A), 其表示不考慮方向的總有功電能。	
01	僅當分開測量輸入和輸出電能時 (Measure = b), 總輸出有功電能。	
02	有功功率	
03	電壓	
04	電流	
05	功率因數 (L = 電感, C = 電容)	
06	頻度	
07	首頁。總輸入有功電能。若開啟能源連接 (Measure = A), 其表示不考慮方向的總無功電能。	
08	僅當分開測量輸入和輸出電能時 (Measure = b), 總輸出無功電能。	
09	無功功率	
10	要求用於計算設定間隔的平均功率 (d = demand)。整個間隔的數值保持一致。初次啟動間隔期間為 = 0。	
11	上次重設以來最大的要求功率 (Pd = 峰值需求)	
12	透過費率表 1 輸入的有功電能。5 秒後會出現 tar 1 並持續顯示 2 秒。費率表管理功能開啟時 (Tariff = on) 會顯示。	
13	透過費率表 2 輸入的有功電能。5 秒後會出現 tar 2 並持續顯示 2 秒。費率表管理功能開啟時 (Tariff = on) 會顯示。	

測量故障

如果測量的信號超過分析儀允許的限制, 就會出現特定訊息:

- EEE 閃爍: 測量值超出限制
- EEE 亮型: 度量所依賴的值超出限制

備註: 系統會顯示有功及無功電能度量, 但請勿變更。

參數功能表 (圖 14)

備註*: 3 秒後值設定頁面會自動關閉。

共用頁面	值**	說明
PASS	輸入目前密碼	目前密碼。
rPASS	四位數 (0000 - 9999)	四位數 (0000 - 9999)
MEASurE	A: 原樣連接; 測量總電能, 不考慮方向/b: 分開測量輸入和輸出電能	A: 原樣連接。測量總電能, 不考慮方向/b: 分開測量輸入和輸出電能
P Int	1 - 30	平均功率計算時間隔 (分鐘)
MODE	顯示格式	Full: 完整模式/Easy: 簡易模式。沒有顯示的度量仍會透過串列連接埠傳送。
tARlFF	費率表管理	On: 啟用/Off: 禁用
rESEt	啟用電能費率表、最大要求功率、部分有功電能和部分無功電能重設 (後兩項只會透過串列連接埠傳送)	No: 取消測量/Yes: 啟用重設
End	返回到初始度量頁面	-

特定于 S1 版本的頁面

頁	說明	值**
Address	Modbus 地址	1-247
bAUD	波特率 (kbps)	9.6/ 19.2/ 38.4/ 57.6/ 115.2
PArITY	同位校驗	偶數/無
STOP bit	沒有使用時。停止位。	1/ 2

特定于 O1 版本的頁面

頁	說明	值**
PUlSE	脈衝時間 (開啟時間, 毫秒)	30/ 100
PuIrAEE	脈衝重量。100 脈衝/kWh 的倍數。	持續 30 ms: 100 - 3000 (1000) 持續 100 毫秒: 100-1000

M1 版本限定的頁面

頁	說明	值**
Pr I Add	M-Bus 主要地址	1-250 (0)
bAUD	波特率 (kbps)	0.3/ 2, 9/ 6

備註**: 預設值以底線標示。

資訊功能表 (圖 15)

注意: 該值與頁面標題自動輪替值。

共用頁面	值**	說明	
YEaR	製造年份	YEaR	製造年份
SERIAL n	序號, 與正面印刷的序號一致 (除去字首 "K")	SERIAL n	序號, 與正面印刷的序號一致 (除去字首 "K")
rEv.	固件版本 - X.Y.Z.m:	rEv.	固件版本 - X.Y.Z.m:
	• X: 主線版本, A=MID PFA, B=MID PFB		• X: 主線版本, A=MID PFA, B=MID PFB
	• Y: A=脈衝輸出, B= Modbus 串列, C= M-Bus 串列		• Y: A=脈衝輸出, B= Modbus 串列, C= M-Bus 串列
	• n: 連續版本號碼 (亦即: 00, 01, 02)		• n: 連續版本號碼 (亦即: 00, 01, 02)
MEASurE	度量類型 (限 X 選項)	MEASurE	度量類型 (限 X 選項)
MODE	顯示格式	MODE	顯示格式
tARlFF	啟用費率管理功能和任何電流費率表	tARlFF	啟用費率管理功能和任何電流費率表

GENERAL WARNINGS

⚠ DANGER: Live parts. Heart attack, burns and other injuries. Disconnect the power supply and load before installing the analyzer.
The energy analyzer should only be installed by qualified/authorized personnel.

These instructions are an integral part of the product. They should be considered for all situations tied to installation and use. They should be kept within easy reach of operators, in a clean place and in good conditions.

Code key (analyzer side) EM111-DIN

AvX	1	X	a1	X
AvB: 230 V ac,	单相电流系統,	自供电 (透過測量電壓)	輸出類型:	未附任何選項
5(4S) A,	直接連接		O1: 脈衝	PPA: 總電能 (sum of + and - energy) certified according to MID
Av7: (only X option):			S1: Modbus RS485 port	PPB: 僅懷持 MID 認證正向直接連接
120 V ac, 5(4S) A,	直接連接		M1: M-Bus port	

Note: only AV7 option is UL certified

Product (Fig. 1)

Area	Description
A	Current and communication connection terminals.
B	Backlit LCD display with sensitive touch screen areas.
C	Model, feature summary and serial number.
D	LED:
	• blinking red: 1 pulse = 1 Wh
	• orange on: current connected in opposite direction. Control only run if the imported and exported energies are measured separately (Measure = b).
E	Sealable terminal caps.

In case you want to mount the sealing terminal caps (Fig. 1 E) remember to lock them with the appropriate cable sealing.

Connection diagrams

Diagram Description

圖 2 单相系统 315 mA fuse (F), if required by local law.

圖 3 數位輸入、開啟接觸 = 費率表 1, 閉合接觸 = 費率表 2。

圖 4 脈衝輸出 (兩種可能連接)

Vcc: 外部電壓 (直接電流)

Out: 輸出接觸 (transistor PNP open collector)

GND: 接地輸出端 (transistor PNP open collector)

Open collector outputs: the load resistance (Rc) must be designed so that the closed contact current is under 100 mA (V_{cc} is equal to 1 V dc). DC voltage (V_{cc}) must be less than or equal to 80 V.

圖 5 RS485 Modbus with Master

Note: additional instruments with RS485 are connected in parallel. The serial output must only be terminated on the last network device connecting terminals A- and T-. For connections longer than 1000 m use a signal repeater.

圖 6 M-Bus with Master

Note: Maximum 250 transceivers on the same bus (1 M-Bus load).

Menu map (Fig. 7)

Area	Function
A	Measurement menu. Measurements displayed by default when turned on. Pages are characterized by the reference unit of measure.
B	Parameter menu. Parameter settings pages. Require login password.
C	Information menu. The pages display information and set parameters without having to enter a password.

Commands

Navigation	Command	Parameter settings	Command
View the next page	圖 8	Increase a parameter value	圖 8
View the previous page	圖 9	View the next value option	圖 8
Open the parameter menu	圖 9	Decrease a parameter value	圖 9
Exit the parameter menu	圖 9 (page end)	View the previous value option	圖 9
Open the information menu	圖 11	Confirm a value	圖 9
Exit the information menu	圖 11	Open the parameter settings page	圖 10
		Quickly confirm the 0000 default password	圖 11

NOTE: after 120s of disuse, the measurement home page is displayed and the command only works if touched twice. Upon first touch of the touch command area, the display lock light turns on.

Setting a parameter (Fig. 12)

Procedure example: how to set PInt=24.

NOTE: The first displayed value is the current one. Settings are applied when the value is confirmed. The set value is out of range if Error appears. After 120 s of disuse on a value being set, the title page is displayed (P Int in the figure). After another 120 s, the initial measurement page is displayed.

Measurement menu (Fig. 13)

NOTE*: only displayed if full display mode is set (Mode = Full).

頁	說明	備註
00	Home page. Total imported active energy. If easy connection is on (Measure = A), it indicates total active energy without considering the direction.	
01	Only if imported and exported energy are measured separately (Measure = b). Total exported active energy.	
02	Active power	
03	Voltage	
04	Current	
05	Power factor (L = inductive, C = capacitive)	
06	Frequency	
07	Home page. Total imported reactive energy. If easy connection is on (Measure = A), it indicates total reactive energy without considering the direction.	
08	Only if imported and exported energy are measured separately (Measure = b). Total exported reactive energy.	
09	Reactive power (d = demand) calculated for the set interval. The value remains the same for the entire interval. It is = 0 during the first start up interval.	
10	Maximum requested power (Pd = Peak demand) reached since last reset	
11	Active energy imported with tariff 1. tar 1 appears after 5 s and remains displayed for 2 s. Displayed if tariff management is on (Tariff = on).	
12	Active energy imported with tariff 2. tar 2 appears after 5 s and remains displayed for 2 s. Displayed if tariff management is on (Tariff = on).	
13	Active energy imported with tariff 2. tar 2 appears after 5 s and remains displayed for 2 s. Displayed if tariff management is on (Tariff = on).	

Measurement faults

If the measured signal exceeds the admitted analyzer limits, a specific message appears:

- EEE blinking: the measured value is out of limits
- EEE on: the measurement depends on a value that is out of limits

NOTE: active and reactive energy measurements are displayed but do not change.

Parameter menu (Fig. 14)

NOTE*: the value settings page automatically opens after 3 s.

Shared pages	值**	說明
PASS	輸入目前密碼	Current password.
rPASS	四位數 (0000 - 9999)	Four digits (0000 - 9999)
MEASurE	A: easy connection, measures total energy not considering the direction/ b: separately measures imported and exported energy	A: easy connection, measures total energy not considering the direction/ b: separately measures imported and exported energy
P Int	1 - 30	Full: complete mode/ Easy: reduced mode.
MODE	顯示格式	Measurements not displayed are still sent via serial port.
tARlFF	Partial management	On: enabled/Off: disabled
rESEt	啟用電能費率表、最大要求功率、部分有功電能和部分無功電能重設 (後兩項只會透過串列連接埠傳送)	No: cancel reset/ Yes: enable reset
End	Return to the initial measurement page	-

Pages specific to the S1 version

頁	Description	Values **
Address	Modbus address	1-247
bAUD	Baud rate (kbps)	9.6/ 19.2/ 38.4/ 57.6/ 115.2
PArITY	Parity	Even/ N/A
STOP bit	Only if no parity. Stop bit.	1/ 2

Pages specific to the O1 version

頁	Description	Values **
PUlSE	Pulse time (ON time, milliseconds)	30/ 100
PuIrAEE	Weight weight. Multiples of 100 impulses/kWh.	For 30 ms: 100-3000 (1000) For 100 ms: 100-1000

Pages specific to the M1 version

頁	Description	Values **
Pr I Add	M-Bus primary address	1-250 (0)
bAUD	Baud rate (kbps)	0.3/ 2, 9/ 6

NOTE **: default values are underlined.

Information menu