CARLO GAVAZZI

EM111

Installation and use instructions

45 A direct connection single-phase energy analyzer with Modbus, pulse or M-Bus interface

Code 8022032

The analyzer measures active and reactive energy, summing (*easy connection* mode on) or separating imported energy from exported energy. It manages two energy tariffs using a digital input or Modbus command. It can be equipped with an optional output to communicate measurements: pulse output, RS485 Modbus port or M-Bus port. It measures one DIN module, with backlit LCD display with sensitive touch screen areas for page scrolling and parameters setting.

Istruzioni installazione e uso

Analizzatore di energia monofase 45 A connessione diretta con interfaccia Modbus, impulsi o M-Bus

Codice 8022032

L'analizzatore misura l'energia attiva e reattiva, sommando (modalità *easy connection* attivata) oppure separando l'energia importata da quella esportata. Gestisce due tariffe di energia tramite ingresso digitale o comando Modbus. È dotato di uscita opzionale per la comunicazione delle misure: uscita impulsiva, porta RS485 Modbus o porta M-Bus. Misura un modulo DIN, con display LCD retroilluminato con aree di comando touch per scorrere le pagine e impostare i parametri.

Installations- und Gebrauchsanweisung

Energieanalysator, einphasig, 45 A, für den Direktanschluss mit Modbus-, Impuls- oder M-Bus-Schnittstelle

Artikelnummer 8022032

Der Energieanalysator misst die Wirk- und Blindenergie und summiert (bei aktiviertem Modus *easy connection)* oder trennt bezogene und gelieferte Energie. Es werden zwei Energietarife über Digitaleingang oder Modbus-Befehl verwaltet. Das Gerät verfügt über einen optionalen Ausgang für die Übermittlung der Messdaten: Impulsausgang, Modbus-Schnittstelle (RS485) oder M-Bus-Schnittstelle. Es ist mit einem Modul für die DIN-Schienenmontage sowie mit einem LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung und Touchbereich für die Navigation durch die Seiten und die Parametrierung ausgestattet.

EN: Features

Electrical specifications

Power	Self-powered (via measured voltage)
Consumption	≤ 1 W, ≤ 8 VA
Base current	5 A
Maximum current (continuing)	45 A
Minimum current	0.25 A
Start up current	0.02 A
Working voltage	**AV8**: 230 V ac, from -30% to +20% **AV7:** (only X option): 120 V ac, from -30% to +30%
Frequency	50Hz (PF option) 45-65 Hz (X option)
Accuracy class	Active energy: Class 1 (EN62053-21) / Class B (EN50470-3) Reactive energy: Class 2 (EN62053-23)

Environmental specifications

Working temperature	From –25 to +55 °C/from –13 to +131 °F (PF option, standard or with suffixes from 01 to 60) From –25 to +70 °C/from –13 to +158 °F (PF option, with suffixes from 61 to 99) From –25 to +65 °C/from –13 to +149 °F (X option)
Storage temperature	From –30 to +80 °C/from –22 to +176 °F
R.H.:	From 0 to 90% non-condensing @ 40°C)
Environment	Intended for Indoor use only.

For MID meters (PF option only):
The meter is intended to be installed in a Mechanical Environment M2 as per MID Directive. M2 class applies to instruments used in locations with significant or high levels of vibration and shock, e.g. transmitted from machines and passing vehicles in the vicinity or adjacent to heavy machines, conveyor belts, etc. The meter is intended to be installed in Electromagnetic Environment E2, as per MID Directive. Class E2 applies to instruments used in locations with electromagnetic disturbances corresponding to those likely to be found in other industrial buildings.

For UL meters (AV7 option only):
Energy meter should be connected to the mains through an external circuit breaker with overload protection rated current not exceeding 45A. UL certified where relevant.
Mounting: only Din-rail mounting inside a proper box.
Measurement Category (IEC 61010-2-30): CAT III.
The equipment may be impaired if the instruction reported in this manual are not followed.
Use min 75°C wire for terminals 3,4,5,6,7,8.
Use min 90°C wire for terminals 1,2,N.

Output specifications

Pulse output	1000 impulses/kWh. Proportionate to measured active energy (EN62052-31)
Modbus RS485 port output	Modbus RTU protocol
M-Bus port output	M-Bus protocol, (EN13757-1), 3 frames

NOTE: for further details, see relevant protocol available on our website. To set output parameters, see ***Parameters menu (Fig. 14)****.*

LED specifications

Pulse weight	1000 impulses/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Duration	90 ms
Color	Red and orange

General features

Terminals	**1, 2, N**: section 2.5–6 mm², torque 1.1 Nm **3-8**: section 1.5 mm², torque 0.4 Nm
Protection grade	Front: IP51, terminals: IP20
Dimensions	See **Fig. 16**.

Cleaning

Use a slightly dampened cloth to clean the instrument display; do not use abrasives or solvents.

SERVICE AND WARRANTY

In the event of malfunction, fault or for information on the warranty, contact the CARLO GAVAZZI branch or distributor in your country.

IT: Caratteristiche

Caratteristiche elettriche

Alimentazione	Autoalimentato (tramite tensione misurata)
Consumo	≤ 1 W, ≤ 8 VA
Corrente di base	5 A
Corrente massima (continuativa)	45 A
Corrente minima	0,25 A
Corrente di avvio	0,02 A
Tensione di esercizio	**AV8**: 230 V ca, da -30% a +20% **AV7:** (solo opzione X): 120 V ca, da -30% a +30%
Frequenza	50Hz (opzione PF) 45-65 Hz (opzione X)
Classe di precisione	Energia attiva: Classe 1 (EN62053-21) / Classe B (EN50470-3) Energia reattiva: Classe 2 (EN62053-23)

Caratteristiche ambientali

Temperatura di esercizio	Da -25 a +55 °C/da -13 a +131 °F (opzione PF, standard o con suffissi da 01 a 60) Da -25 a +70 °C/da -13 a +158 °F (opzione PF, con suffissi da 61 a 99) Da –25 a +65 °C/da –13 a +149 °F (opzione X)
Temperatura di stoccaggio	Da -30 a +80 °C/da -22 a +176 °F
U.R.:	da 0 a 90% non-condensante a 40°C).
Ambiente	Destinato solo per uso interno.

Per totalizzatori MID (solo opzione PF):
Lo strumento è destinato ad essere installato in un ambiente meccanico M2, come previsto dalla direttiva MID. La classe M2 si applica agli strumenti impiegati in luoghi caratterizzati da livelli importanti o elevati di vibrazioni e di urti (trasmessi, ad esempio, da macchine e dal passaggio di veicoli nelle vicinanze) come pure in luoghi adiacenti a macchine pesanti, a nastri trasportatori, ecc. Lo strumento è destinato ad essere installato in ambiente elettromagnetico E2, come previsto dalla direttiva MID. La classe E2 si applica agli strumenti impiegati in luoghi in cui i disturbi elettromagnetici corrispondono a quelli che si possono riscontrare in altri edifici industriali.

Caratteristiche uscite

Uscita impulsiva	1000 impulsi/kWh. Proporzionale all'energia attiva misurata (EN62052-31)
Uscita porta Modbus RS485	Protocollo Modbus RTU
Uscita porta M-Bus	Protocollo M-Bus, (EN13757-1), 3 frame

NOTA: per maggiori dettagli vedere il relativo protocollo disponibile nel nostro sito web. Per impostare i parametri delle uscite, vedi ***Menu Parametri (Fig. 14)****.*

Caratteristiche LED

Peso impulso	1000 impulsi/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Durata	90 ms
Colore	Rosso e arancio

Caratteristiche generali

Morsetti	**1, 2, N**: sezione 2,5–6 mm², coppia di serraggio 1,1 Nm **3–8**: sezione 1,5 mm², coppia di serraggio 0,4 Nm
Indice di protezione	Frontalino: IP51, morsetti: IP20
Dimensioni	Vedi **Fig. 16**.

Pulizia

Per mantenere pulito il display dello strumento installato usare un panno leggermente inumidito; non usare abrasivi o solventi.

ASSISTENZA E GARANZIA

In caso di malfunzionamento, guasto o informazioni sulla garanzia contattare la filiale CARLO GAVAZZI o il distributore nel paese di appartenenza.

DE: Daten

Elektrische Daten

Versorgung	Eigenversorgung (über Messspannung)
Verbrauch	≤ 1 W, ≤ 8 VA
Grundstrom	5 A
Max. Strom (Dauerstrom)	45 A
Min. Strom	0,25 A
Anlaufstrom	0,02 A
Betriebsspannung	**AV8**: 230 V AC, von -30% bis +20% **AV7:** (nur X-Option): 120 V ac, von -30% bis +30%
Frequenz	50Hz (PF-Option) 45-65 Hz (X-Option)
Genauigkeitsklasse	Wirkenergie: Klasse 1 (EN 62053-21) / Klasse B (EN 50470-3) Blindenergie: Klasse 2 (EN 62053-23)

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	Von -25 bis +55 °C/von -13 bis +131 °F (PF-Option, standard oder mit Suffixe von 01 bis 60) Von -25 bis +70 °C/von -13 bis +158 °F (PF-Option, mit Suffixe von 61 bis 99) Von –25 bis +65 °C/von –13 bis +149 °F (X-Option)
Lagertemperatur	Von -30 bis +80 °C/von -22 bis +176 °F.
Zulässige Umgebungsfeuchte	Von 0-90 % nicht kondensierend bei 40 °C.
Umgebung	Nur für den Gebrauch im Innenbereich geeignet.

Für MID Meter (nur PF-Option):
Der Zähler ist für eine Installation in mechanischen Umgebungsbedingungen Klasse M2, nach MID Richtlinie geeignet. Klasse M2 gilt für Geräte, die an Einsatzorten verwendet werden, an denen erhebliche bis starke Schwingungen und Erschütterungen auftreten können, verursacht z. B. von in der Nähe befindlichen Maschinen und vorbeifahrenden Fahrzeugen oder ausgehend von angrenzenden Schwermaschinen, Förderbändern usw. Der Zähler ist zur Verwendung in elektromagnetischen Umgebungsbedingunge Klasse E2, nach MID Richtlinie geeignet. Klasse E2 gilt für Geräte, die an Einsatzorten verwendet werden, an denen elektromagnetische Störungen wie in anderen Industriegebäuden auftreten können.

Technische Daten Ausgänge

Impulsausgang	1000 Impulse/kWh. Proportional zur gemessenen Wirkenergie (EN62052-31)
Modbus-Schnittstelle RS485	Modbus-RTU-Protokoll
M-Bus-Schnittstelle	M-Bus-Protokoll, (EN 13757-1), 3 frames

HINWEIS: weitere Informationen hierzu finden Sie in dem relevanten Protokoll auf unserer Website. Für die Parametrierung der Ausgänge siehe ***Menü Parameter (Abb. 14)****.*

Technische Daten LED

Impulswertigkeit	1000 Impulse/kWh (EN 50470-3, EN 62052-11)
Impulsdauer	90 ms
Farbe	Rot und orange

Allgemeine technische Daten

Klemmen	**1, 2, N**: Querschnitt: 2,5–6 mm², Anzugsmoment: 1,1 Nm **3-8**: Querschnitt: 1,5 mm², Anzugsmoment: 0,4 Nm
Schutzart	Vorderseite: IP51, Klemmen: IP20
Abmessungen:	Siehe **Abb. 16**.

Reinigung

Das Display am installierten Gerät mit einem leicht befeuchteten Tuch reinigen. Keine Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden.

KUNDENDIENST UND GARANTIE

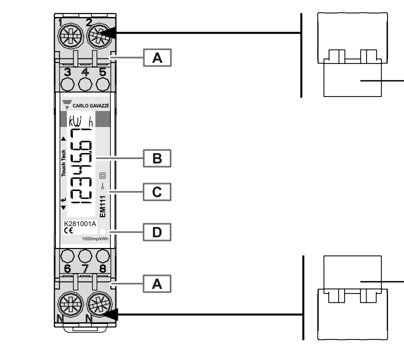
Bei Störungen oder Fehlern bzw. wenn Sie Auskünfte bezüglich der Garantie benötigen, kontaktieren Sie bitte die Niederlassung von CARLO GAVAZZI oder den zuständigen Vertriebspartner in Ihrem Land.

CE
• 2014/30/EU (only X version)
• 2014/32/EU (only PF option)
• EN62052-11

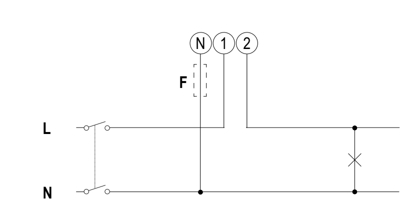
CARLO GAVAZZI

CARLO GAVAZZI Controls SpA
via Safforze, 8 - 32100 Belluno (BL) Italy
www.gavazziautomation.com
info@gavazzi-automation.com
info: +39 0437 355811 / fax: +39 0437 355880

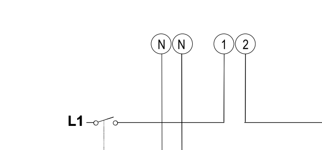
COPYRIGHT ©2020



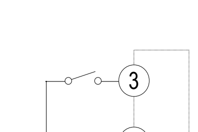
1



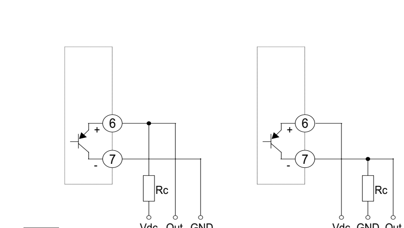
2



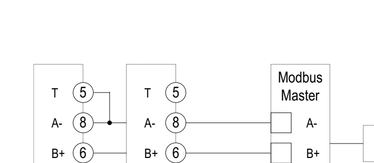
2a



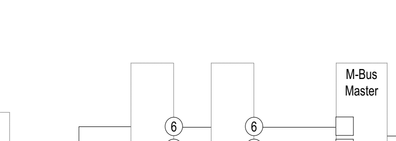
3



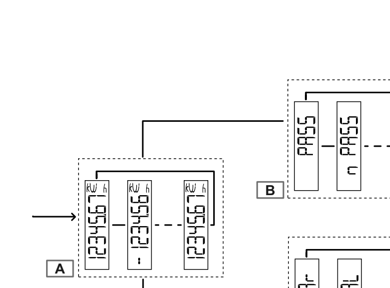
4



5

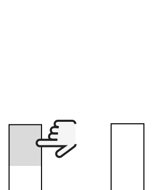


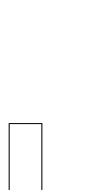
6



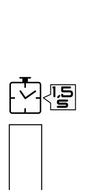
7

8

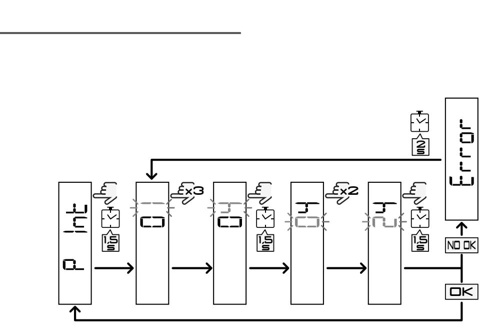

9



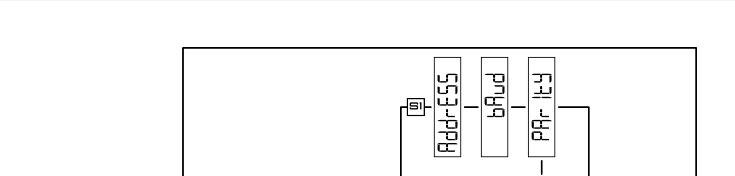
10



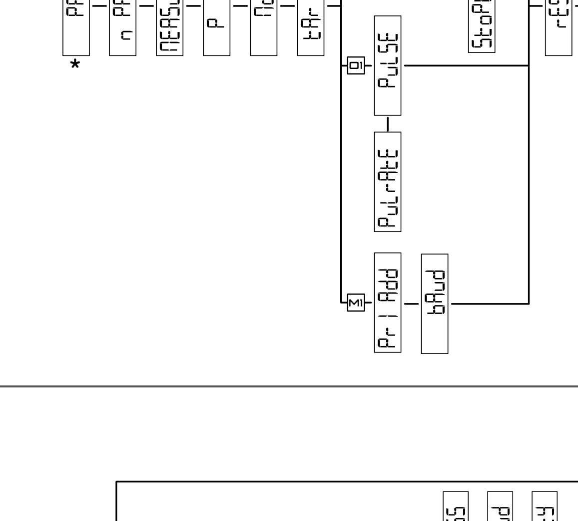
11



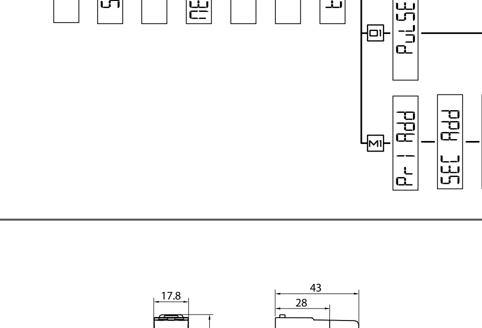
12



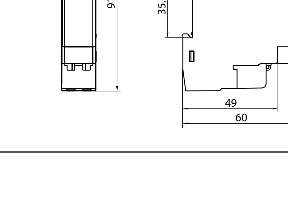
13



14



15



16

ENGLISH

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 consulted 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
AV8: 230 V ac, 5(45) A, direct connection **AV7:** (only X option): 120 V ac, 5(45) A, direct connection		Single-phase current system, two-wire		Self-powered (via measured voltage)		Output type: **O1**: pulse **S1**: Modbus RS485 port **M1**: M-Bus port		No option included **PFA:** total energy (sum of + and - energy) certified according to MID **PFB:** only positive energy certified according to MID.

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
Fig. 2	Single-phase system 315 mA fuse (**F**), if required by local law.
Fig. 2a	Single-phase system
Fig. 3	Digital input. Open contact = tariff 1, closed contact = tariff 2.
Fig. 4	Pulse output (two possible connections) **Vdc**: external voltage (direct current) **Out**: output contact (transistor PNP open collector) **GND**: ground output contact (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_{on} is equal to 1 V dc). DC voltage (V_{off}) must be less than or equal to 80 V.
Fig. 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. Maximum 247 transceivers on the same bus.*
Fig. 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

Operation	Command
View the next page	**Fig. 8**
View the previous page	**Fig. 9**
Open the parameter menu	**Fig. 10**
Exit the parameter menu	**Fig. 10** (page **End**)
Open the information menu	**Fig. 11**
Exit the information menu	**Fig. 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 back light turns on.

Parameter settings

Operation	Command
Increase a parameter value	**Fig. 8**
View the next value option	**Fig. 8**
Decrease a parameter value	**Fig. 9**
View the previous value option	**Fig. 9**
Confirm a value	**Fig. 10**
Open the parameter settings page	**Fig. 10**
Quickly confirm the 0000 default password	**Fig. 11**

Setting a parameter (Fig. 12)

Procedure example: how to set **P int**=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).*

Page	Description
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
10	Requested average 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.
11	Maximum requested power (**Pd** = Peak demand) reached since last reset
12	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).
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

Page	Description	Values **
PASS	Enter current password	Current password.
nPASS	Change password	Four digits (<u>0000</u>–9999)
MEASurE	Measurement type (only X option)	<u>**A**</u>: *easy connection*, measures total energy without considering the direction/ **b**: separately measures imported and exported energy
P int	Average power calculation interval (minutes)	<u>1</u>-30
MOdE	Display mode	<u>**Full**</u>: complete mode/ **Easy**: reduced mode. Measurements not displayed are still sent via serial port.
tArIFF	Tariff management	**On**: enabled/ <u>**Off**</u>: disabled
rESET	Enable energy tariff, maximum requested power, partial active energy and partial reactive energy reset (the last two only sent via serial port)	<u>**No**</u>: cancel reset/ **Yes**: enable reset
End	Return to the initial measurement page	–

Pages specific to the S1 version

Page	Description	Values **
AddrESS	Modbus address	<u>1</u>–247
bAUd	Baud rate (kbps)	<u>9.6</u>/ 19.2/ 38.4/ 57.6/ 115.2
PArITY	Parity	Even/ <u>No</u>
STOP bit	Only if no parity. Stop bit.	<u>1</u>/ 2

Pages specific to the O1 version

Page	Description	Values **
PULSE	Pulse time (ON time, milliseconds)	<u>30</u>/ 100
PulrAtE	Pulse weight. Multiples of 100 impulses/kWh.	For 30 ms: 100–3000 (<u>1000</u>) For 100 ms: 100-<u>1000</u>

Pages specific to the M1 version

Page	Description	Values **
Pr I Add	M-Bus primary address	1-250 (<u>0</u>)
bAUd	Baud rate (kbps)	0.3/ <u>2.4</u>/ 9.6

*NOTE **: default values are underlined.*

Information menu (Fig. 15)

NOTE: the value automatically alternates every 2 s with the page title.

Shared pages

Page	Description
YEAr	Year of manufacture
SErIAL n	Serial number, corresponds to the one indicated on the front print, without the initial 'K'
rEv.	Firmware revision – *XY.nn*: • X: **none**=standard, **A**=MID PFA, **B**=MID PFB • Y: **A**= pulse output, **B**= Modbus serial **C**= M-Bus serial • nn: sequential revision number (i.e.: 00, 01, 02)
MEASurE	Measurement type (only X option)
P int	Requested average power calculation interval
ModE	Display mode
tArIFF	Enabling tariff management and any current tariff

Pages specific to the S1 version

Page	Description
AddrESS	Modbus address, 01 by default.
bAUd	Baud rate
PArITY	Parity and any stop bit

Pages specific to the O1 version

Page	Description
PULSE	Pulse duration and weight

Pages specific to the M1 version

Page	Description
Pr I Add	M-Bus primary address
SEC Add	M-Bus secondary address, univocal and set during production
bAUd	Baud rate

ITALIANO

AVVERTENZE GENERALI

PERICOLO: Parti sotto tensione. Arresto cardiaco, bruciature e altre lesioni. Scollegare l'alimentazione e il carico prima di installare l'analizzatore.
L'installazione degli analizzatori d'energia deve essere eseguita solo da persone qualificate/autorizzate.

Queste istruzioni sono parte integrante del prodotto. Devono essere consultate per tutte le situazioni legate all'installazione e all'uso. Devono essere conservate in modo che siano accessibili agli operatori, in un luogo pulito e mantenuto in buone condizioni.

Legenda codice (lato analizzatore) EM111-DIN

AVx	.	1	.	X	.	a1	.	X
AV8: 230 V ca, 5(45) A, connessione diretta **AV7:** (solo opzione X): 120 V ca, 5(45) A, connessione diretta		Sistema per corrente monofase, 2 fili		Autoalimentato (tramite tensione misurata)		Tipo uscita: **O1**: impulsiva **S1**: porta Modbus RS485 **M1**: porta M-Bus		Nessuna opzione presente **PFA:** energia totale (somma di energia + e -) certificata secondo MID **PFB:** solo l'energia positiva è certificata secondo MID.

Note: solo l'opzione AV7 è certificata UL

Prodotto (Fig. 1)

Area	Descrizione
A	Morsetti per collegamenti corrente e comunicazione
B	Display LCD retroilluminato con aree comando touch
C	Modello, sintesi caratteristiche e numero di serie
D	LED: • lampeggiante rosso: 1 impulso = 1 Wh • fisso arancio: corrente collegata nel verso opposto. Controllo effettuato solo se le energie importata ed esportata sono misurate separatamente (**Measure** = b).
E	Coperture sigillabili dei morsetti.

Nel caso si desideri montare le coperture sigillabili (Fig.1 E) ricordarsi di bloccarle con l'apposito cavo di sigillatura.

Schemi di collegamento

Schema	Descrizione
Fig. 2	Sistema monofase. Fusibile (**F**) da 315 mA, se previsto dalle leggi locali.
fig. 2a	Sistema monofase.
Fig. 3	Ingresso digitale. Contatto aperto = tariffa 1, contatto chiuso = tariffa 2.
Fig. 4	Uscita impulsiva (due collegamenti possibili) **Vdc**: tensione di alimentazione esterna (corrente continua) **Out**: contatto in uscita (transistor PNP open collector) **GND**: contatto uscita a terra (transistor PNP open collector) Uscite open collector: la resistenza di carico (Rc) deve essere dimensionata affinché la corrente a contatto chiuso sia inferiore a 100 mA (V_{on} è pari a 1 V cc). La tensione cc (V_{off}) deve essere inferiore o uguale a 80 V.
Fig. 5	RS485 Modbus con Master *Nota: ulteriori strumenti provvisti di RS485 sono collegati in parallelo. La terminazione dell'uscita seriale deve essere eseguita solo sull'ultimo strumento della rete collegando i morsetti* ***A-*** *e* ***T****. Per connessioni più lunghe di 1000 m utilizzare un ripetitore di segnale. Al massimo 247 ricetrasmettitori sullo stesso bus.*
Fig. 6	M-Bus con Master Nota: massimo 250 ricetrasmettitori sullo stesso bus (1 carico M-Bus)

Struttura dei menu (Fig. 7)

Area	Funzione
A	Menu misure. Misure visualizzate di default all'accensione. Le pagine sono caratterizzate dall'unità di misura di riferimento.
B	Menu parametri. Pagine per impostare i parametri. Richiedono password di accesso.
C	Menu informazioni. Pagine che mostrano, senza dover inserire una password, informazioni e i parametri impostati.

Comandi

Navigazione

Operazione	Comando
Visualizzare la pagina successiva	**Fig. 8**
Visualizzare la pagina precedente	**Fig. 9**
Entrare nel menu parametri	**Fig. 10**
Uscire dal menu parametri	**Fig. 10** (pagina **End**)
Entrare nel menu informazioni	**Fig. 11**
Uscire dal menu informazioni	**Fig. 11**

NOTA: dopo 120 s di inattività viene visualizzata la pagina iniziale delle misure e il comando funziona solo al secondo tocco. Al primo tocco delle aree di comando touch si attiva la retroilluminazione del display.

Impostazione parametri

Operazione	Comando
Aumentare il valore di un parametro	**Fig. 8**
Visualizzare l'opzione successiva di valore	**Fig. 8**
Diminuire il valore di un parametro	**Fig. 9**
Visualizzare l'opzione precedente di valore	**Fig. 9**
Confermare un valore	**Fig. 10**
Entrare nella pagina per impostare un parametro	**Fig. 10**
Confermare velocemente la password di default 0000	**Fig. 11**

Impostare un parametro (Fig. 12)

Procedura di esempio: come impostare **P int**=24.
NOTA: il valore visualizzato è quello attuale. L'impostazione è effettiva quando si conferma il valore. Il valore impostato è fuori range se compare la scritta ***Error****. Dopo 120 s di inattività su un valore che si sta impostando, si torna alla pagina titolo (****P int*** *nella figura). Dopo ulteriori 120 s si torna alla pagina iniziale delle misure.*

Menu misure (Fig. 13)

*NOTA *: visualizzate solo se è impostata la modalità completa del display (****Mode*** *= Full).*

Pagina	Descrizione
00	Pagina iniziale. Totale energia attiva importata. Se la modalità *easy connection* è attivata (**Measure** = A), riporta l'energia attiva totale senza considerare il verso.
01	Solo se le energie importata ed esportata sono misurate separatamente (**Measure** = b). Totale energia attiva esportata.
02	Potenza attiva
03	Tensione
04	Corrente
05	Fattore di potenza (**L** = induttivo, **C** = capacitivo)
06	Frequenza
07	Pagina iniziale. Totale energia reattiva importata. Se la modalità *easy connection* è attivata (**Measure** = A), riporta l'energia reattiva totale senza considerare il verso.
08	Solo se le energie importata ed esportata sono misurate separatamente (**Measure** = b). Totale energia reattiva esportata.
09	Potenza reattiva
10	Potenza media richiesta (**d** = demand) calcolata per l'intervallo impostato. Il valore rimane invariato per tutto l'intervallo. È = 0 durante il primo intervallo dall'accensione.
11	Potenza massima richiesta (**Pd** = Peak demand) raggiunta dall'ultimo azzeramento
12	Energia attiva importata con la tariffa 1. Compare la scritta **tar 1** dopo 5 s e resta per 2 s. Visualizzata se la gestione tariffa è abilitata (**Tariff** = on).
13	Energia attiva importata con la tariffa 2. Compare la scritta **tar 2** dopo 5 s e resta per 2 s. Visualizzata se la gestione tariffa è abilitata (**Tariff** = on).

Anomalie di misurazione

Se il segnale misurato supera i limiti permessi dall'analizzatore, compare un messaggio dedicato:
• **EEE** lampeggiante: il valore misurato è fuori dai limiti
• **EEE** fisso: la misura dipende da un valore che risulta fuori dai limiti
NOTA: le misure dell'energia attiva e reattiva sono visualizzate ma non variano.

Menu parametri (Fig. 14)

*NOTA *: la pagina per impostare il valore compare automaticamente dopo 3 s.*

Pagine comuni

Pagina	Descrizione	Valori **
PASS	Inserimento password corrente	Password corrente.
nPASS	Modifica password	Quattro cifre (<u>0000</u>–9999)
MEASurE	Tipo di misurazione (solo opzione X)	<u>**A**</u>: *easy connection*, misura l'energia totale senza considerare il verso/ **b**: misura separatamente energia importata ed esportata
P int	Intervallo per il calcolo della potenza media (minuti)	<u>1</u>–30
MOdE	Modalità display	<u>**Full**</u>: modalità completa/ **Easy**: modalità ridotta. Le misure non visualizzate sono comunque trasmesse via porta seriale.
tArIFF	Gestione delle tariffe	**On**: abilitata/ <u>**Off**</u>: disabilitata
rESET	Abilitazione azzeramento tariffe di energia, potenza massima richiesta ed energia attiva e reattiva parziali (queste ultime trasmesse solo via porta seriale)	<u>**No**</u>: annulla azzeramento/ **Yes**: abilita azzeramento
End	Torna alla pagina iniziale delle misure	–

Pagine specifiche della versione S1

Pagina	Descrizione	Valori **
AddrESS	Indirizzo Modbus	<u>1</u>–247
bAUd	Baud rate (kbps)	<u>9,6</u>/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PArITY	Parità	Even/ <u>No</u>
STOP bit	Solo se no parità. Bit di stop.	<u>1</u>/ 2

Pagine specifiche della versione O1

Pagina	Descrizione	Valori **
PULSE	Durata dell'impulso (tempo di ON, millisecondi)	<u>30</u>/ 100
PulrAtE	Peso dell'impulso. Multipli di 100 impulsi/kWh.	Per durata 30 ms: 100–3000 (<u>1000</u>) Per durata 100 ms: 100–<u>1000</u>

Pagine specifiche della versione M1

Pagina	Descrizione	Valori **
Pr I Add	Indirizzo primario M-Bus	1-250 (<u>0</u>)
bAUd	Baud rate (kbps)	0,3/ <u>2,4</u>/ 9,6

*NOTA **: i valori di default sono sottolineati.*

Menu informazioni (Fig. 15)

NOTA: il valore si alterna automaticamente ogni 2 s con il titolo della pagina.

Pagine comuni

Pagina	Descrizione
YEAr	Anno di produzione
SErIAL n	Numero di serie, corrisponde a quello riportato sulla serigrafia frontale, senza 'K' iniziale
rEv.	Revisione firmware – *XY.nn*: • X: **nessuna**=standard, **A**=MID PFA, **B**=MID PFB • Y: **A**= uscita impulsiva, **B**= seriale Modbus **C**= seriale M-Bus • nn: numero progressivo di revisione (es.: 00, 01, 02)
MEASurE	Tipo misurazione (solo opzione X)
P int	Intervallo per calcolo potenza media richiesta
ModE	Modalità display
tArIFF	Abilitazione gestione delle tariffe ed eventuale tariffa corrente

Pagine specifiche della versione S1

Pagina	Descrizione
AddrESS	Indirizzo Modbus, di default è 01
bAUd	Baud rate
PArITY	Parità ed eventuali bit di stop

Pagine specifiche della versione O1

Pagina	Descrizione
PULSE	Durata e peso dell'impulso

Pagine specifiche della versione M1

Pagina	Descrizione
Pr I Add	Indirizzo primario M-Bus
SEC Add	Indirizzo secondario M-Bus, univoco e definito durante la produzione
bAUd	Baud rate

DEUTSCH

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

GEFAHR: Spannungsführende Teile. Gefahr von Herzstillstand, Verbrennungen und sonstigen Verletzungen. Vor Beginn der Installation des Energieanalysators elektrische Versorgung und Last trennen. Die Installation der Energieanalysatoren darf nur von qualifizierten und befugten Personen ausgeführt werden.

Diese Anweisungen sind fester Bestandteil des Produkts. Sie müssen vor der Installation und Verwendung sorgfältig gelesen werden. Diese Anweisungen sicher an einem sauberen Ort aufbewahren und für Bedienpersonen jederzeit verfügbar halten.

Bestellcode (Energieanalysator) EM111-DIN

AVx	.	1	.	X	.	a1	.	X
AV8: 230 V AC, 5(45) A, Direktanschluss **AV7:** (nur X-Option): 120 V AC, 5(45) A, Direktanschluss		Einphasensystem, 2 Leiter		Eigenversorgung (über Messspannung)		Ausgangstyp: **O1**: Impulsausgang **S1**: Modbus-Schnittstelle RS485 **M1:** M-Bus-Schnittstelle		Keine Option vorhanden **PFA:** Gesamtenergie (Summe der + und - Energie). Nach MID zertifiziert **PFB:** Nur positive Energie nach MID zertifiziert.

Note: nur AV7-Option ist nach UL zertifiziert

Produkt (Abb. 1)

Bereich	Beschreibung
A	Klemmen für den Strom- und Kommunikationsanschluss
B	LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung und Touchbereich für die Eingabe von Befehlen
C	Modell, Eckdaten und Seriennummer
D	LED: • rot blinkend: 1 Impuls = 1 Wh • orange, dauerhaft leuchtend: Strom in entgegengesetzter Richtung angeschlossen. Die Kontrolle wird nur dann ausgeführt, wenn bezogene und gelieferte Energie getrennt gemessen werden (**Measure** = b).
E	Versiegelbare Klemmenabdeckungen.

Falls Sie die plombierbaren Klemmenabdeckungen (Abb.1 E) montieren möchten, sperren Sie sie bitte mit dem entsprechenden Siegeldraht.

Schaltbilder

Schaltbild	Beschreibung
Abb. 2	Einphasensystem. Sicherung (**F**), 315 mA, falls in den vor Ort geltenden gesetzlichen Vorschriften vorgesehen.
Abb 2a	Einphasensystem.
Abb. 3	Digitaleingang. Offener Kontakt = Tarif 1, geschlossener Kontakt = Tarif 2.
Abb. 4	Impulsausgang (zwei Anschlussmöglichkeiten) **Vdc**: externe Versorgungsspannung (Gleichstrom) **Out**: Ausgangskontakt (Open-Collector-Transistor, PNP) **GND**: Kontakt Erdungsausgang (Open-Collector-Transistor, PNP) Open-Collector-Ausgänge: Der Lastwiderstand (Rc) muss so bemessen sein, dass der Strom bei geschlossenem Kontakt kleiner ist als 100 mA (V_{on} = 1 V DC). Die DC-Spannung (V_{off}) darf höchstens 80 V betragen.
Abb. 5	RS485-Modbus mit Master *Hinweis: weitere Geräte mit RS485 werden parallel angeschlossen. Die Terminierung des seriellen Ausgangs darf nur am letzten Gerät im Netz durch Verbindung der Klemmen* ***A-*** *und* ***T*** *erfolgen. Bei Verbindungen, die länger sind als 1000 m, ist ein Signalverstärker zu verwenden. Maximal 247 Sender-Empfänger am selben Bus.*
Abb. 6	M-Bus mit Master HINWEIS: maximal 250 Sender-Empfänger am selben Bus (1 M-Bus Last).

Aufbau der Menüs (Abb. 7)

Bereich	Funktion
A	Menü Messgrößen. Nach dem Start standardmäßig angezeigte Messgrößen. Die Seiten sind mit der jeweiligen Maßeinheit gekennzeichnet.
B	Menü Parameter. Seiten für die Parametrierung. Passworteingabe erforderlich.
C	Menü Informationen. Seiten zur Anzeige von Informationen und Parametern (ohne Passworteingabe).

Befehle

Navigation

Bedienschritt	Befehl
Nächste Seite anzeigen	**Abb. 8**
Vorherige Seite anzeigen	**Abb. 9**
Menü Parameter aufrufen	**Abb. 10**
Menü Parameter verlassen	**Abb. 10** (seite **End**)
Menü Informationen aufrufen	**Abb. 11**
Menü Informationen verlassen	**Abb. 11**

HINWEIS: Nach 120 s Inaktivität wird die Startseite der Messgrößen angezeigt und der Befehl wird erst mit der zweiten Berührung ausgeführt. Mit der ersten Berührung im Touchbereich wird die Hintergrundbeleuchtung des Displays aktiviert.

Parametrierung

Bedienschritt	Befehl
Parameterwert erhöhen	**Abb. 8**
Nächste Option für einen Wert anzeigen	**Abb. 8**
Parameterwert verringern	**Abb. 9**
Vorherige Option für einen Wert anzeigen	**Abb. 9**
Wert bestätigen	**Abb. 10**
Seite für die Parametrierung aufrufen	**Abb. 10**
Werkseinstellung 0000 rasch bestätigen	**Abb. 11**

Parametrierung (Abb. 12)

Beispiel: Parametrierung von **P int**=24.
HINWEIS: Angezeigt wird der aktuelle Wert. Die Parametrierung ist wirksam, sobald der Wert bestätigt wird. Wenn der eingegebene Wert außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, erscheint die Meldung ***Error****. Nach 120 s Inaktivität bei der Parametrierung kehrt die Anzeige automatisch zur Titelseite (in der Abbildung:* ***P int****) zurück. Nach weiteren 120 s kehrt die Anzeige zur Startseite der Messgrößen zurück.*

Menü Messgrößen (Abb. 13)

*HINWEIS *: Anzeige nur bei vollständiger Display-Anzeige (****Mode*** *= Full).*

Seite	Beschreibung
00	Startseite. Bezogene Wirkenergie gesamt. Wenn der Modus *easy connection* aktiviert ist (**Measure** = A), gibt dieser Wert die gesamte Wirkenergie ohne Berücksichtigung der Richtung an.
01	Nur wenn bezogene und gelieferte Energie getrennt gemessen werden (**Measure** = b). Gelieferte Wirkenergie gesamt.
02	Wirkleistung
03	Spannung
04	Strom
05	Leistungsfaktor (**L** = induktiv, **C** = kapazitiv)
06	Frequenz
07	Startseite. Bezogene Blindenergie gesamt. Wenn der Modus *easy connection* aktiviert ist (**Measure** = A), gibt dieser Wert die gesamte Blindenergie ohne Berücksichtigung der Richtung an.
08	Nur wenn bezogene und gelieferte Energie getrennt gemessen werden (**Measure** = b). Gelieferte Blindenergie gesamt.
09	Blindleistung
10	Durchschnittlich angeforderte Leistung (**d** = demand), berechnet für das eingestellte Intervall. Der Wert bleibt für das gesamte Intervall unverändert. Er beträgt im ersten Intervall nach dem Start „0".
11	Maximal angeforderte Leistung (**Pd** = Peak demand), die seit dem letzten Zurücksetzen erreicht wurde
12	Bezogene Wirkenergie mit dem Tarif 1. Nach 5 s erscheint die Meldung tar 1 und wird 2 s lang angezeigt. Wird angezeigt, wenn die Tarifverwaltung aktiviert ist (Tariff = on).
13	Bezogene Wirkenergie mit dem Tarif 2. Nach 5 s erscheint die Meldung tar 2 und wird 2 s lang angezeigt. Wird angezeigt, wenn die Tarifverwaltung aktiviert ist (Tariff = on).

Messfehler

Wenn das gemessene Signal die für den Energieanalysator zulässigen Grenzwerte überschreitet, erscheint eine entsprechende Meldung:
• **EEE**, blinkend: Der Messwert liegt außerhalb des zulässigen Bereichs
• **EEE**, dauerhaft leuchtend: Die Messgröße hängt von einem Wert ab, der außerhalb des zulässigen Bereichs liegt
HINWEIS: Die Messwerte der Wirk- und Blindenergie werden zwar angezeigt, ändern sich jedoch nicht.

Menü Parameter (Abb. 14)

*HINWEIS *: Die Seite für die Eingabe der Werte erscheint automatisch nach 3 Sekunden.*

Seiten für alle Versionen

Seite	Beschreibung	Werte **
PASS	Eingabe des aktuellen Passworts	Aktuelles Passwort.
nPASS	Passwortänderung	Vier Ziffern (<u>0000</u>–9999)
MEASurE	Messmodus (nur X-Option)	<u>**A**</u>: *easy connection*, misst die gesamte Energie ohne Berücksichtigung der Richtung/**b**: misst bezogene und gelieferte Energie getrennt
P int	Intervall zur Berechnung der Durchschnittsleistung (Minuten)	<u>1</u>-30
MOdE	Displaymodus	<u>**Full**</u>: vollständige Anzeige/**Easy**: reduzierte Anzeige. Die nicht angezeigten Werte werden trotzdem über die serielle Schnittstelle übertragen.
tArIFF	Tarifverwaltung	**On**: aktiviert/ <u>**Off**</u>: deaktiviert
rESET	Aktivierung der Zurücksetzfunktion für Energietarife, maximal angeforderte Leistung sowie Teilwerte von Wirk- und Blindenergie (Letztere werden nur über die serielle Schnittstelle übertragen)	<u>**No**</u>: Zurücksetzfunktion deaktiviert/**Yes**: Zurücksetzfunktion aktiviert
End	Rückkehr zur Startseite der Messgrößen	–

Seiten nur für Version S1

Seite	Beschreibung	Werte **
AddrESS	Modbus-Adresse	<u>1</u>–247
bAUd	Baudrate (kBit/s)	<u>9,6</u>/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PArITY	Parität	Even/ <u>No</u>
STOP bit	Nur bei Parität = No. Stoppbit.	<u>1</u>/ 2

Seiten nur für Version O1

Seite	Beschreibung	Werte **
PULSE	Impulsdauer (ON-Zeit, Millisekunden)	<u>30</u>/ 100
PulrAtE	Impulswertigkeit. Vielfaches von 100 Impulsen/kWh.	Dauer 30 ms: 100-3000 (<u>1000</u>) Dauer 100 ms: 100-<u>1000</u>

Seiten nur für Version M1

Seite	Beschreibung	Werte **
Pr I Add	M-Bus-Primäradresse	1-250 (<u>0</u>)
bAUd	Baudrate (kBit/s)	0,3/ <u>2,4</u>/ 9,6

*HINWEIS **: Die Werkseinstellungen sind unterstrichen dargestellt.*

Menü Informationen (Abb. 15)

HINWEIS: Die Anzeige wechselt automatisch alle 2 s zwischen dem Wert und dem Seitentitel.

Seiten für alle Versionen

Seite	Beschreibung
YEAr	Baujahr
SErIAL n	Seriennummer; entspricht der an der Vorderseite aufgedruckten Nummer ohne 'K' zu Beginn
rEv.	Firmware-Version – *XY.nn*: • X: **keine**=Standard, **A**=MID PFA, **B**=MID PFB • Y: **A**= Impulsausgang, **B**= Modbus (seriell), **C**= M-Bus (seriell) • nn: laufende Versionsnummer (z.B.: 00, 01, 02)
MEASurE	Messmodus (nur X-Option)
P int	Intervall für die Berechnung der durchschnittlich angeforderten Leistung
MOdE	Displaymodus
tArIFF	Aktivierung der Tarifverwaltung und ggf. des aktuellen Tarifs

Seiten nur für Version S1

Seite	Beschreibung
AddrESS	Modbus-Adresse, Werkseinstellung: 01
bAUd	Baudrate
PArITY	Parität und ggf. Stoppbits

Seiten nur für Version O1

Seite	Beschreibung
PULSE	Impulsdauer und -wertigkeit

Seiten nur für Version M1

Seite	Beschreibung
Pr I Add	M-Bus-Primäradresse
SEC Add	M-Bus-Sekundäradresse, eindeutig und werksseitig festgelegt
bAUd	Baudrate

CARLO GAVAZZI

EM111

Instructions d'installation et d'utilisation

Analyseur d'énergie monophasé à branchement direct 45 A avec interface Modbus, impulsion ou M-Bus

Code 8022032

L'analyseur mesure l'énergie active et réactive, en additionnant (mode *easy connection* activé) ou en séparant l'énergie importée de l'énergie exportée. Il gère les deux tarifs d'énergie à l'aide d'une entrée numérique ou de la commande Modbus. Il peut être équipé d'une sortie en option servant à communiquer les mesures : sortie d'impulsion, port RS485 Modbus ou port M-Bus. Il mesure un module DIN, avec affichage ACL rétroéclairé avec zones sensibles de l'écran tactile pour le défilement des pages et la définition des paramètres.

Instrucciones de instalación y uso

Analizador de energía monofásico de conexión directa con interfaz Modbus, de impulsos o M-bus, 45 A

Código 8022032

El analizador mide la energía activa y reactiva, combinando modo (*easy connection* on) o separando las energías suministrada y consumida. Permite la medida según dos tarifas usando una entrada digital o un comando Modbus. Puede añadirse una salida opcional para comunicar las medidas: salida de pulsos, puerto RS485 Modbus o puerto M-Bus. Mide un módulo DIN, con pantalla LCD retroiluminada con zonas táctiles para moverse por las páginas y fijar los valores de los parámetros.

Installations- og betjeningsvejledning

1-faset 45 A energianalysator med direkte tilslutning med Modbus, puls- eller M-busgrænseflade

Code 8022032

Analysatoren måler aktiv og reaktiv energi ved at opsummere (*easy connection* modaliteten til) eller separere importeret energi fra eksporteret energi. Kan håndtere to energitariffer vha. digital indgang eller Modbus-kommando. Kan udstyres med valgfri udgang til kommunikation af målinger: pulsudgang, RS485 Modbus-port eller M-Bus-port. Den måler et DIN-modul med baggrundsoplyst LCD-display med berøringsfølsomme skærmområder, som kan rulles eller bruges til parameterindstilling.

FR: Caractéristiques

Spécifications électriques

Alimentation	Auto-alimenté (par la tension mesurée)
Consommation	≤ 1 W, ≤ 8 VA
Courant de base	5 A
Courant maximal (continu)	45 A
Courant minimum	0,25 A
Courant de démarrage	0,02 A
Tension de service	**AV8** : 230 V ca, de -30% à +20% **AV7:** (option X seulement): 120 V ac, de -30% a +30%
Fréquence	50Hz (option PF) 45-65 Hz (option X)
Classe de précision	Énergie active : Classe 1 (EN62053-21) / Classe B (EN50470-3) Énergie réactive : Classe 2 (EN62053-23)

Spécifications environnementales

Température de fonctionnement	De –25 à +55 °C/de –13 à +131 °F (option PF, standard ou avec suffixes de 01 à 60) De –25 à +70 °C/de –13 à +158 °F (option PF, avec suffixes de 61 à 99) De –25 à +65 °C/de –13 à +149 °F (option X)
Température de stockage	De -30 à +80 °C/de -22 à +176 °F
H.R.:	De 0 à 90% sans condensation @ 40°C.
Environnement	Utilisation en intérieur seulement.

Pour les compteurs MID (option PF seulement):
Les compteurs doivent être installés dans un Environnement Mécanique M2, avec des chocs et vibrations très faibles, suivant la directive MID. La classe M2 s'applique aux instruments utilisés dans des lieux exposés à un niveau non négligeable ou élevé de vibrations et de chocs, par exemple ceux transmis par des machines et des véhicules roulant à proximité ou à côté de machines lourdes, de tapis roulants, etc. Les compteurs doivent être installés dans un Environnement Electromagnétique ‚E2', suivant la directive MID. La classe E2 s'applique aux instruments utilisés dans des lieux où les perturbations électromagnétiques correspondent à celles que l'on peut trouver dans d'autres bâtiments industriels.

Pour les compteurs UL (seule l'option AV7):
Le compteur d'énergie doit être connecté à l'alimentation par un disjoncteur 45A max avec protection contre les surcharges. Certifié UL si nécessaire pour l'application.
Montage : sur rail DIN en coffret.
Catégorie de mesure (IEC 61010-2-30): CAT III.
L'équipement peut être altéré si les instructions signalées dans ce manuel ne sont pas suivies.
Utilisez des cables 75°C minimum pour les bornes 3,4,5,6,7,8.
Utilisez des cables 90°C minimum pour les bornes 1,2,N.

Spécifications de sortie

Sortie d'impulsion	1 000 impulsions/kWh. Proportionnelle à l'énergie active mesurée (EN62052-31)
Sortie de port Modbus RS485	Protocole Modbus RTU
Port de sortie M-Bus	Protocole M-Bus (EN13757-1), 3 frames

*REMARQUE: pour plus d'informations à ce sujet, consultez le protocole disponible sur notre site Web. Pour définir les paramètres de sortie, voir **Menu Paramètres (Fig. 14)**.*

Spécifications du voyant

Poids d'impulsion	1 000 impulsions/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Durée	90 ms
Couleur	Rouge et orange

Caractéristiques générales

Bornes	**1, 2, N** : section 2,5-6 mm², couple 1,1 Nm **3-8** : section 1,5 mm², couple 0,4 Nm
Niveau de protection	Avant : IP51, bornes : IP20
Dimensions	Voir **Fig. 16**.

Nettoyage

Utilisez un chiffon légèrement mouillé pour nettoyer l'écran de l'instrument ; n'utilisez pas d'abrasifs ou de solvants.

ENTRETIEN ET GARANTIE

En cas de dysfonctionnement, de panne ou de besoin d'informations sur la garantie, contactez la filiale ou le distributeur CARLO GAVAZZI de votre pays.

ES: Características

Especificaciones eléctricas

Alimentación	Autónomo (a través de la tensión medida)
Consumo	≤ 1 W, ≤ 8 VA
Corriente base	5 A
Corriente máxima (continuación)	45 A
Corriente mínima	0,25 A
Corriente de encendido	0,02 A
Tensión de funcionamiento	**AV8**: 230 V ac, de -30% a +20% **AV7:** (solo opción X): 120 V ca, de -30% a +30%
Frecuencia	50Hz (opción PF) 45-65 Hz (opción X)
Clase de precisión	Energía activa: Clase 1 (EN62053-21) / Clase B (EN50470-3) Energía reactiva: Clase 2 (EN62053-23)

Especificaciones medioambientales

Temperatura de funcionamiento	De –25 to +55 °C/de –13 to +131 °F (opción PF, estándar o con sufijos de 01 a 60) De –25 to +70 °C/de –13 to +158 °F (opción PF, con sufijos de 61 a 99) De –25 a +65 °C/de –13 a +149 °F (opción X
Temperatura de almacenamiento	De –30 a +80 °C/ de –22 a +176 °F
H.R.:	De 0 a 90% (sin condensación a 40°C)
Ambiente	Solo para uso en interiores.

Para los medidores MID (sólo opción PF):
El medidor es apto para su instalación en un Entorno Mecánico M2, con choques y vibraciones poco significativos, según la Directiva MID. La clase M2 corresponde a los instrumentos utilizados en emplazamientos con niveles de vibración o de sacudidas importantes o altos, procedentes de máquinas o provocados por el paso de vehículos en las inmediaciones o próximos a máquinas de gran envergadura, cintas transportadoras, etc. El medidor también es apto para su instalación en un Entorno Electromagnético E2, según la Directiva MID. La clase E2 corresponde a los instrumentos utilizados en emplazamientos con perturbaciones electromagnéticas correspondientes a las que es probable encontrar en edificios industriales.

Especificaciones de salida

Salida de pulsos	1000 impulsos/kWh. Proporcional a la energía activa medida (EN62052-31)
Salida puerto RS485 Modbus	Protocolo RTU Modbus
Salida puerto M-Bus	Protocolo M-Bus, (EN13757-1), 3 frames

*NOTA: para obtener más detalles, consulte el protocolo pertinente disponible en nuestro sitio web. Para fijar el valor de los parámetros de salida, véase **Menú de parámetros (Fig. 14)**.*

Especificaciones LED

Proporción de pulsos	1000 pulsos/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Duración	90 ms
Color	Rojo y naranja

Características generales

Bornes	**1, 2, N**: sección 2,5-6 mm², par 1,1 Nm **3-8**: sección 1,5 mm², par 0,4 Nm
Grado de protección	Frontal: IP51, bornes: IP20
Dimensiones	Véase **Fig. 16**.

Limpieza

Utilice un trapo ligeramente mojado para limpiar la pantalla; no use abrasivos o disolventes.

REPARACIÓN Y GARANTÍA

Si se producen fallos o anomalías en el funcionamiento o quiere conocer las condiciones de garantía póngase en contacto con CARLO GAVAZZI filial o distribuidor de su país.

DA: Egenskaber

Elektriske specifikationer

Effekt	Selv-dreven (via målt spænding)
Forbrug	≤ 1 W, ≤ 8 VA
Basisstrøm	5 A
Maksimal strøm (kontinuerlig)	45 A
Minimal strøm	0,25 A
Startstrøm	0,02 A
Driftsspænding	**AV8**: 230 V AC, fra -30% til +20% **AV7:** (Kun ved X-versionen): 120 V ac, fra -30% til +30%
Frekvens	50Hz (Kun ved PF-versionen) 45-65 Hz (X-versionen)
Nøjagtighedsklasse	Aktiv energi: Klasse 1 (EN62053-21) / Klasse B (EN50470-3) Reaktiv energi: Klasse 2 (EN62053-21)

Specifikationer for driftsomgivelserne

Driftstemperatur	Fra –25 til +55 °C/fra –13 til +131 °F (PF-versionen, standard eller med suffikser fra 01 til 60) Fra –25 til +70 °C/fra –13 til +158 °F (PF-versionen, med suffikser fra 61 til 99) Fra –25 til +65 °C/fra –13 til +149 °F (X-versionen)
Opbevaringstemperatur	Fra -30 til +80 °C/-22 til +176 °F
R.F.:	Fra 0 til 90 % (ikke-kondenserende ved 40 °C)
Omgivelser	Kun beregnet til indendørs brug.

MID-målere (kun ved PF-versionen):
Måleren er beregnet til at blive installeret i et mekanisk miljø med et lavt niveau af stød og vibrationer, M2, i henhold til MID-direktivet. Denne klasse omfatter instrumenter, der anvendes på steder med betydeligt eller højt vibrations- og chokniveau, f.eks. forårsaget af maskiner og forbipasserende køretøjer i nærheden, eller af, at de er placeret tæt op ad tunge maskiner, transportbånd mv. Måleren er beregnet til at blive installeret i et elektromagnetisk miljø, E2, i henhold til MID-direktivet. Denne klasse omfatter instrumenter, der anvendes på steder med elektromagnetiske forstyrrelser, som svarer til dem, der findes i andre industribygninger.

Specifikationer for udgange

Pulsudgang	1000 (impulser/kWh). Proportional med den målte aktive energi (EN62052-31)
Modbus RS485 udgangsport	Modbus RTU-protokol
M-Bus-port udgang	M-Busprotokol (EN13757-1), 3 frames

*BEMÆRK: for yderligere information, se den relevante protokol på vores website. Instruktioner for indstilling af udgangsparametrene kan se **Menuen Parameter (Fig. 14)**.*

Specifikationer for LED-lamper

Pulsvægt	1000 impulser/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Varighed	90 ms
Farve	Rød og orange

Generelle specifikationer

Klemmer	**1, 2 N**: tværsnit 2,5-6 mm², moment 1,1 Nm **3-8**: tværsnit 1,5 mm², moment 0,4 Nm
Beskyttelsesklasse	Front: IP51, klemmer: IP20
Mål	Se **Fig. 16**.

Rengøring

Brug en let fugtig klud til at gøre instrumentdisplayet rent; brug ikke slibende midler eller opløsningsmidler.

SERVICE OG GARANTI

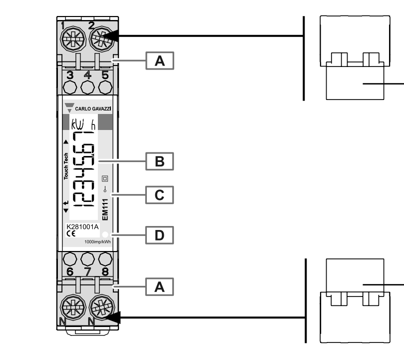
Hvis der opstår fejlfunktioner og defekter, eller hvis der er brug for oplysninger om garantien, bedes du kontakte den lokale CARLO GAVAZZI-forhandler eller afdeling.

CE
• 2014/30/EU (only X version)
• 2014/32/EU (only PF option)
• EN62052-11

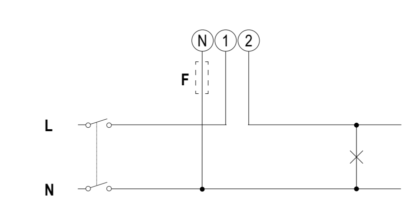
CARLO GAVAZZI

CARLO GAVAZZI Controls SpA
via Safforze, 8 - 32100 Belluno (BL) Italy
www.gavazziautomation.com
info@gavazzi-automation.com
info: +39 0437 355811 / fax: +39 0437 355880

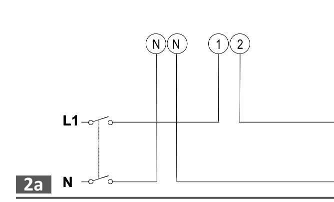
www.productselection.net 31-03-2020 COPYRIGHT ©2020



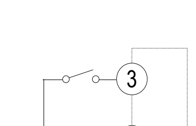
1



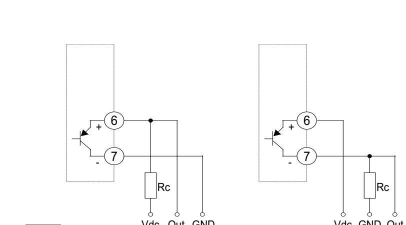
2



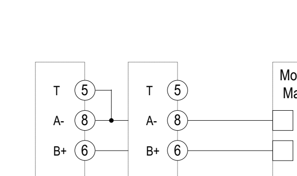
2a



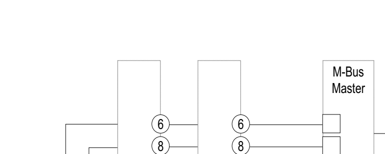
3



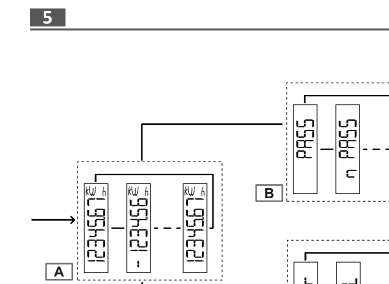
4



5

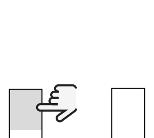


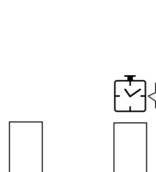
6

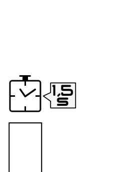


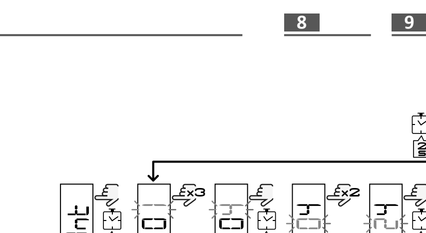
7

8

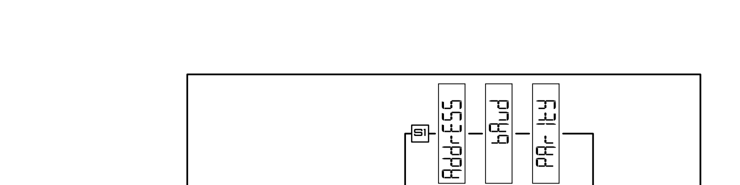

9


10

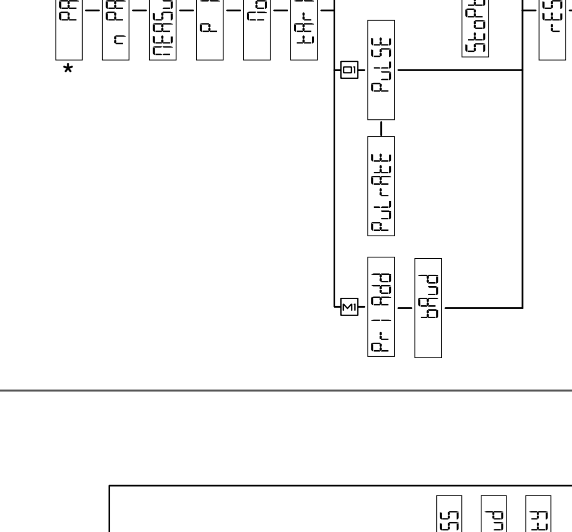

11



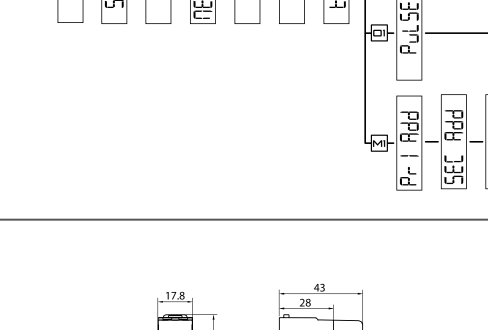
12



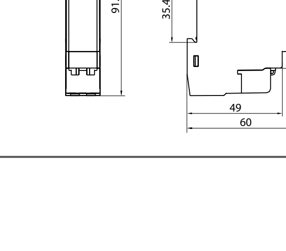
13



14



15



16

AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX

RISQUES : Pièces sous tension. Crise cardiaque, brûlures et autres blessures. Débranchez l'alimentation électrique et le charge avant d'installer l'analyseur.
L'analyseur d'énergie doit être installé par un personnel qualifié/agréé.

Ces instructions font partie intégrante du produit. Elles doivent être consultées pour toutes les situations liées à l'installation et à l'utilisation. Elles doivent être conservées de manière à être facilement accessibles aux opérateurs, dans un endroit propre et en bon état.

FRANÇAIS

Clé de code (côté analyseur) EM111-DIN

AVx	. 1	. X	. a1	. X
AV8: 230 V c.a., 5(45) A, branchement direct **AV7 (option X seulement):** 120 V c.a., 5(45) A, branchement direct	Système de courant monophasé, deux fils	Auto-alimenté (par la tension mesurée)	Type de sortie : **O1** : impulsion **S1** : Port Modbus RS485 **M1** : Port M-Bus	Aucune option incluse **PFA:** énergie totale (somme de l'énergie + et -). Certifié suivant la norme MID **PFB:** Seule l'énergie positive est certifiée suivant la norme MID.

Note: seule l'option AV7 est certifiée UL

Produit (Fig. 1)

Zone	Description
A	Bornes de connexion de courant et de communication.
B	Affichage ACL rétroéclairé avec zones sensibles de l'écran tactile.
C	Modèle, résumé des caractéristiques et numéro de série.
D	Voyant: • rouge clignotant : 1 impulsion = 1 Wh • orange allumé : courant branché dans le sens opposé. Commande uniquement exécutée si les énergies importées et exportées sont mesurées séparément (**Measure** = b).
E	Capuchons de borne pouvant être scellés.

Dans le cas où vous voulez monter les capots de bornes plombables (Fig.1 E), veuillez les verrouiller avec le fil de plombage approprié.

Schémas de branchement

Schéma	Description
Fig. 2	Fusible 315 mA (**F**) du système monophasé, s'il est prévu par la loi locale.
Fig.2a	Système monophasé.
Fig. 3	Entrée numérique. Contact ouvert = tarif 1, contact fermé = tarif 2.
Fig. 4	Sortie d'impulsion (deux branchements possibles) **Vdc** : tension externe (courant continu) **Out** : contact de sortie (collecteur ouvert du transistor PNP) **GND** : contact de sortie à la terre (collecteur ouvert du transistor PNP) Sorties du collecteur ouvert : la résistance de charge (Rc) doit être conçue tel que le courant du contact fermé soit inférieur à 100 mA (V_{on} est égal à 1 V c.c.). La tension c.c. (V_{off}) doit être inférieure ou égale à 80 V.
Fig. 5	RS485 Modbus avec Master *Remarque : d'autres instruments avec RS485 sont connectés en parallèle. La sortie série doit uniquement se terminer sur les dernières bornes de branchement du dispositif de réseau **A-** et **T**. Pour les branchements de plus de 1 000 m, utilisez un répétiteur de signal. Maximum 247 émetteurs-récepteurs sur le même bus.*
Fig. 6	M-Bus avec Master NOTE: pour plus d'informations à ce sujet, consultez le protocole disponible sur notre site Web.

Plan des menus (Fig. 7)

Zone	Fonction
A	Menu Mesures. Mesures affichées par défaut lorsqu'elles sont activées. Les pages sont caractérisées par l'unité de mesure de référence.
B	Menu Paramètres. Pages de définition des paramètres. Exiger le mot de passe de connexion.
C	Menu d'information. Les pages affichent des informations et des paramètres définis sans demander de mot de passe.

Commandes

Navigation

Utilisation	Commande
Afficher la page suivante	**Fig. 8**
Afficher la page précédente	**Fig. 9**
Ouvrir le menu Paramètres	**Fig. 10**
Fermer le menu Paramètres	**Fig. 10** (page **End**)
Ouvrir le menu d'information	**Fig. 11**
Fermer le menu d'information	**Fig. 11**

REMARQUE : après 120 s de désuétude, la page d'accueil de la mesure s'affiche et la commande ne fonctionne que si elle est touchée deux fois. Après la première touche de la zone de commande tactile, le rétro-éclairage de l'écran s'allume.

Définitions des paramètres

Utilisation	Commande
Augmenter la valeur d'un paramètre	**Fig. 8**
Afficher l'option de valeur suivante	**Fig. 8**
Diminuer la valeur d'un paramètre	**Fig. 9**
Afficher l'option de valeur précédente	**Fig. 9**
Confirmer une valeur	**Fig. 10**
Ouvrir la page de définition des paramètres	**Fig. 10**
Confirmer rapidement le mot de passe par défaut 0000	**Fig. 11**

Définition d'un paramètre (Fig. 12)

Exemple de procédure : comment définir **P int**=24.
*REMARQUE : la première valeur affichée concerne le courant. Les paramètres sont appliqués lorsque la valeur est confirmée. La valeur définie est hors portée si **Error** s'affiche. Après 120 s de désuétude d'une valeur définie, la page de titre s'affiche (**P int** dans la figure). Après une autre période de 120 s, la page de mesure initiale s'affiche.*

Menu Mesures (Fig. 13)

*REMARQUE * : affiché uniquement si le mode d'affichage plein-écran (**Mode** = Full).*

Page	Description
00	Page d'accueil. Total de l'énergie active importée. Si *easy connection* est activé (**Measure** = A), cela indique le total de l'énergie active sans tenir compte du sens.
01	Uniquement si les énergies importées et exportées sont mesurées séparément (**Measure** = b). Total de l'énergie active exportée.
02	Alimentation active
03	Tension
04	Courant
05	Facteur de puissance (**L** = inductif, **C** = capacitif)
06	Fréquence
07	Page d'accueil. Total de l'énergie réactive importée. Si *easy connection* est activé (**Measure** = A), cela indique le total de l'énergie réactive sans tenir compte du sens.
08	Uniquement si les énergies importées et exportées sont mesurées séparément (**Measure** = b). Total de l'énergie réactive exportée.
09	Alimentation réactive
10	Puissance moyenne requise (**d** = demande) calculée pour l'intervalle défini. La valeur reste la même pour l'intervalle entier. Il est égal à 0 pendant le premier intervalle de démarrage.
11	Puissance maximale requise (**Pd** = Peak demand) atteinte depuis la dernière réinitialisation
12	Énergie active importée avec le tarif 1. tar 1 apparaît après 5 s et reste affiché pendant 2 s. Affiché si la gestion des tarifs est activée (Tariff = on).
13	Énergie active importée avec le tarif 2. tar 2 apparaît après 5 s et reste affiché pendant 2 s. Affiché si la gestion des tarifs est activée (Tariff = on).

Erreurs de mesure

Si le signal mesuré dépasse les limites admises de l'analyseur, un message spécifique s'affiche :
• **EEE** clignotant : la valeur mesurée est hors limite
• **EEE** allumé : la mesure dépend d'une valeur qui est hors limite
REMARQUE : les mesures de l'énergie active et réactive s'affichent mais ne changent pas.

Menu Paramètres (Fig. 14)

*REMARQUE * : la page de définition des valeurs s'ouvre automatiquement après 3 s.*

Pages partagées

Page	Description	Valeurs **
PASS	Entrer le mot de passe actuel	Mot de passe actuel.
nPASS	Modifier le mot de passe	Quatre chiffres (<u>0000</u>–9999)
MEASurE	Type de mesure (option X seulement)	<u>**A**</u>: *easy connection*, mesure l'énergie totale sans tenir compte du sens/**b** : mesure séparément l'énergie importée et exportée
P int	Intervalle de calcul de l'alimentation moyenne (minutes)	<u>1</u>-30
MOdE	Mode d'affichage	<u>**Full**</u> : mode complet/ **Easy** : mode réduit. Les mesures non affichées sont toujours envoyées via le port série.
tArIFF	Gestion des tarifs	**On** : activé/ <u>**Off**</u> : désactivé
rESET	Activer la réinitialisation du tarif d'énergie, de la puissance maximale requise et de l'énergie active et réactive partielle (les deux dernières envoyées uniquement par le port série)	<u>**No**</u> : annuler la réinitialisation/ **Yes** : activer la réinitialisation
End	Retourner à la page de mesure initiale	–

Pages spécifiques à la version S1

Page	Description	Valeurs **
AddrESS	Adresse Modbus	<u>1</u>–247
bAUd	Taux de baud (kbps)	<u>9,6</u>/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PArITY	Parité	Even/ <u>No</u>
STOP bit	Uniquement en cas d'absence de parité. Stop bit.	<u>1</u>/ 2

Pages spécifiques à la version O1

Page	Description	Valeurs **
PULSE	Durée d'impulsion (durée ACTIVÉE, millisecondes)	<u>30</u>/ 100
PulrAtE	Poids d'impulsion. Multiples de 100 impulsions/kWh.	Pour 30 ms : 100-3000 (<u>1000</u>) Pour 100 ms : 100-<u>1000</u>

Pages spécifiques à la version M1

Page	Description	Valeurs **
Pr I Add	Adresse M-Bus principale	1-250 (<u>0</u>)
bAUd	Taux de baud (kbps)	0,3/ <u>2,4</u>/ 9,6

*REMARQUE ** : Les valeurs par défaut sont soulignées.*

Menu Informations (Fig. 15)

REMARQUE : la valeur alterne automatiquement toutes les 2 s avec le titre de page.

Pages partagées

Page	Description
YEAr	Année de fabrication
SErIAL n	Numéro de série, correspond à celui indiqué sur l'impression avant, sans le 'K' initial
rEv.	Micrologiciel revision – *XY.nn* : • X: **aucune**=standard, **A**=MID PFA, **B**=MID PFB • Y: **A**= sortie d'impulsion, **B**= série Modbus **C**= série M-Bus • nn: numéro de révision séquentielle (c.-à-d. : 00, 01, 02)
MEASurE	Type de mesure (option X seulement)
P int	Intervalle de calcul de l'alimentation moyenne requise
ModE	Mode d'affichage
tArIFF	Activation de la gestion des tarifs et de tout tarif de courant

Pages spécifiques à la version S1

Page	Description
AddrESS	Adresse Modbus, 01 par défaut.
bAUd	Taux de baud
PArITY	Parité et tout bit d'arrêt

Pages spécifiques à la version M1

Page	Description
Pr I Add	Adresse M-Bus principale
SEC Add	Adresse M-Bus secondaire, univoque et définie pendant la production
bAUd	Taux de baud

Pages spécifiques à la version O1

Page	Description
PULSE	Durée et poids d'impulsion

ADVERTENCIAS GENERALES

PELIGRO: Elementos sometidos a tensión. Ataque al corazón, quemaduras u otras lesiones. Desconecte la fuente de alimentación y carga antes de instalar el analizador.
El analizador de energía sólo lo debe instalar personal cualificado/ autorizado.

Estas instrucciones forman parte integral del producto. Se tienen que consultar para todo lo que tenga que ver con la instalación y el funcionamiento. Se deben guardar donde estén accesibles para los operarios, en un lugar limpio y en buenas condiciones.

ESPAÑOL

Códigos (lado del analizador) EM111-DIN

AVx	. 1	. X	. a1	. X
AV8: 230 V ac, 5(45) A, conexión directa **AV7 (solo opción X):** 120 V ac, 5(45) A, conexión directa	Sistema monofásico, dos hilos	Autónomo (a través de la tensión medida)	Tipo de salida: **O1**: pulso **S1**: Puerto RS485 Modbus **M1**: Puerto M-Bus	Opciones no disponibles **PFA:** energía total (suma de las energías + y -). Certificado según MID **PFB**: solo energía positiva certificada según MID.

Nota: solo la opción AV7 tiene la certificación UL

Producto (Fig. 1)

Área	Descripción
A	Bornes de conexión de comunicación y corriente.
B	Pantalla LCD retroiluminada con zonas táctiles.
C	Modelo, resumen de características y nº de serie.
D	LED: • rojo parpadeante: • 1 pulso = 1 Wh • naranja on: corriente fluyendo en sentido contrario. El control sólo funciona si las energías consumida y suministrada se miden por separado (**Measure** = b).
E	Tapas de bornes sellables.

En caso de tener que instalar las tapas de sellado de los terminales (Fig. 1 E), hay que cerrarlas con el apropiado cable sellador.

Diagramas de conexión

Diagrama	Descripción
Fig. 2	Fusible (**F**) de 315 mA de sistema de fase única, si lo prevé la ley local.
Fig. 2a	Sistema de fase única.
Fig. 3	Entrada digital. Circuito abierto = tarifa 1,circuito cerrado = tarifa 2.
Fig. 4	Salida de pulsos (dos posibles conexiones) **Vdc**: tensión externa (corriente continua) **Out**: contacto de salida (transistor PNP colector abierto) **GND**: contacto de salida de tierra (transistor PNP colector abierto) Salidas en colector abierto: la resistencia de carga (Rc) se tiene que elegir de modo que la corriente con el contacto cerrado sea menor que 100 mA (V_{on} igual a 1 V dc). La tensión DC (V_{off}) tiene que ser menor o igual a 80 V.
Fig. 5	RS485 Modbus con Master *Nota: otros instrumentos con RS485 están conectados en paralelo. La salida serie se tiene que finalizar en los bornes del último dispositivo de red conectado **A-** y **T**. Si las conexiones tienen una longitud mayor que 1000 m use un repetidor de señales. 247 transceptores como máximo en el mismo bus.*
Fig. 6	M-Bus con Master NOTA: 250 transceptores como máximo en el mismo bus (1 carga M-Bus).

Mapa de menús (Fig. 7)

Área	Función
A	Menú de medición. Se muestran las páginas de mediciones por defecto al encender. Las páginas se caracterizan por la unidad de medida de referencia.
B	Menú de parámetros. Páginas de configuración de parámetros. Requiere de contraseña de inicio de sesión.
C	Menú de información. Las páginas muestran información y los valores de los parámetros sin tener que introducir contraseña.

Comandos

Navegación

Maniobra	Comando
Ver página siguiente	**Fig. 8**
Ver página anterior	**Fig. 9**
Abrir el menú de parámetros	**Fig. 10**
Salir del menú de parámetros	**Fig. 10** (página **End**)
Abrir el menú de información	**Fig. 11**
Salir del menú de información	**Fig. 11**

NOTA: después de 120 segundos sin uso, se muestra la página de inicio de medición y el comando únicamente funciona si se toca dos veces. La primera vez que se toca el área del comando, se enciende la retroiluminación de la pantalla.

Configuración de parámetros

Maniobra	Comando
Aumentar el valor de un parámetro	**Fig. 8**
Ver opción siguiente valor	**Fig. 8**
Disminuir el valor de un parámetro	**Fig. 9**
Ver opción anterior valor	**Fig. 9**
Confirmar un valor	**Fig. 10**
Abrir la página de configuración de parámetros	**Fig. 10**
Confirmar rápidamente la contraseña por defecto 0000	**Fig. 11**

Fijación del valor de un parámetro (Fig. 12)

Ejemplo del procedimiento: como fijar el valor **P int**=24.
*NOTA: el primer valor que se muestra es el actual. La configuración se aplica al confirmar el valor. El valor fijado está fuera de rango si aparece el mensaje **Error**. Tras 120 sin hacer nada , se muestra la página de título (**P int** en la figura). Tras otros 120 s, se muestra la página de medición inicial.*

Menú de medición (Fig. 13)

*NOTA *: sólo se muestra si se ha seleccionado el modo de visualización completa (**Mode** = Full).*

Página	Descripción
00	Página de inicio. Total de energía activa consumida. Si *easy connection* está on (**Measure** = A), se muestra la energía activa total sin tener en cuenta el sentido.
01	Sólo para la versión X y si las energías consumida y suministrada se miden por separado (**Measure** = b). Total de energía activa suministrada.
02	Potencia activa
03	Tensión
04	Corriente
05	Factor de potencia (**L** = inductivo, **C** = capacitivo)
06	Frecuencia
07	Página de inicio. Total de energía reactiva consumida. Si *easy connection* está on (**Measure** = A), se muestra la energía reactiva total sin tener en cuenta el sentido.
08	Sólo para la versión X y si las energías consumida y suministrada se miden por separado (**Measure** = b). Total de energía reactiva suministrada.
09	Potencia reactiva
10	Potencia media demandada (**d** = demand) calculada para el intervalo fijado. El valor es el mismo para todo el intervalo. Es = 0 durante el primer intervalo de arranque.
11	Potencia máxima demandada (**Pd** = Peak demand) desde el último reset
12	Energía activa importada con tarifa 1. tar 1 aparece después de 5 segundos y permanece en la pantalla durante 2 segundos. Se muestra si la gestión de tarifas está on (Tariff = on).
13	Energía activa importada con tarifa 2. tar 2 aparece después de 5 segundos y permanece en la pantalla durante 2 segundos. Se muestra si la gestión de tarifas está on (Tariff = on).

Fallos de medición

Si la señal medida supera los límites del analizador admitidos, se muestra un mensaje específico:
• **EEE** parpadeando: el valor medido supera los límites
• **EEE** on: la medición depende de un valor que supera los límites
NOTA: las mediciones de energía activa y reactiva se muestran pero no cambian.

Menú de parámetros (Fig. 14)

NOTA: la página de configuración de valores se muestra automáticamente tras 3 s.*

Páginas comunes

Página	Descripción	Valores **
PASS	Introduzca la contraseña actual	Contraseña actual.
nPASS	Cambio de contraseña	Cuatro dígitos (<u>0000</u>–9999)
MEASurE	Tipo de medición (solo opción X)	<u>**A**</u>: *easy connection*, mide la energía total sin tener en cuenta el sentido/**b**: mide por separado la energía consumida y suministrada
P int	Intervalo de cálculo de la potencia media (minutos)	<u>1</u>–30
MOdE	Modo de visualización	<u>**Full**</u>: modo completo/ **Easy**: modo simplificado. Las medidas que aun no se muestren se estarán enviando por el puerto serie.
tArIFF	Gestión de tarifas	**On**: habilitada/ <u>**Off**</u>: deshabilitada
rESET	Habilitar tarifa, potencia máxima demandada y reset de energía parcial activa y energía parcial reactiva (las últimas dos sólo enviada por el puerto serie)	<u>**No**</u>: cancelación de reset/ **Yes**: habilitación de reset
End	Volver a la página de medición inicial	–

Páginas específicas de la versión S1

Página	Descripción	Valores **
AddrESS	Dirección de Modbus	<u>1</u>–247
bAUd	Tasa de baudios (kbps)	<u>9,6</u>/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PArITY	Paridad	Even/ <u>No</u>
STOP bit	Sólo si no hay paridad. Stop bit.	<u>1</u>/ 2

Páginas específicas de la versión O1

Página	Descripción	Valores **
PULSE	Tiempo de pulso (tiempo On ms)	<u>30</u>/ 100
PulrAtE	Proporción de pulsos. Multiplos de 100 impulsos/ kWh.	Para 30 ms: 100-3000 (<u>1000</u>) Para 100 ms: 100–<u>1000</u>

Páginas específicas de la versión M1

Página	Descripción	Valores **
Pr I Add	Dirección primaria M-Bus	1-250 (<u>0</u>)
bAUd	Tasa de baudios (kbps)	0,3/ <u>2,4</u>/ 9,6

*NOTA **: Los valores por defecto están subrayados.*

Informaciones (Fig. 15)

NOTA: el valor se va alternando cada 2 s con el título de la página.

Páginas comunes

Página	Descripción
YEAr	Año de fabricación
SErIAL n	Nº de serie, se corresponde con el del frontal sin la 'K' inicial
rEv.	Firmware revisión – *XY.nn*: • X: **ninguna**=estándar, **A**=MID PFA, **B**=MID PFB • Y: **A**= salida de pulsos, **B**= Modbus serie **C**= M-Bus serie • nn: número de revisión secuencial (i.e.: 00, 01, 02)
MEASurE	Tipo de medición (solo opción X)
P int	Intervalo de cálculo de potencia media demandada
ModE	Modo de visualización
tArIFF	Habilitación de la gestión de tarifas y cualquier tarifa actual

Páginas específicas de la versión S1

Página	Descripción
AddrESS	Dirección Modbus, 01 por defecto.
bAUd	Tasa de baudios
PArITY	Paridad y cualquier bit de parada (STOP)

Páginas específicas de la versión M1

Página	Descripción
Pr I Add	Dirección primaria M-Bus
SEC Add	Dirección secundaria M-Bus, unívoca y fijada de fábrica
bAUd	Tasa de baudios

Páginas específicas de la versión O1

Página	Descripción
PULSE	Duración y proporción de los pulsos

GENERELLE ADVARSLER

FARE: Spændingsførende dele. Hjerteanfald, forbrændinger og andre kvæstelser. Beskyt klemmerne med afdækninger.
Energianalysatoren må kun installeres af fagkyndigt/autoriseret personale.

Disse instruktioner er en integreret del af produktet. De skal altid konsulteres i alle situationer, som drejer sig om installation og brug. De skal være tilgængelige for operatørerne, opbevares på et rent sted og holdes i god stand.

DANSK

Kodenøgle (analysatorside) EM111-DIN

AVx	. 1	. X	. a1	. X
AV8: 230 V AC, 5(45) A, direkte tilslutning **AV7 (Kun ved X-versionen):** 120 V AC, 5(45) A, direkte tilslutning	1-faset strømsystem, 2-trådet	Selv-dreven (via målt spænding)	Udgangstype: **O1**: puls **S1**: Modbus RS485-port **M1**: M-Bus-port	Intet ekstraudstyr inkluderet **PFA:** Samlet energi (summen af + og - energi). Certificeret i henhold til MID **PFB:** kun positiv energi certificeret i henhold til MID.

Bemærk: kun AV7-versionen er UL-certificeret

Produkt (Fig. 1)

Område	Beskrivelse
A	Strøm- og kommunikationstilslutningsklemmer.
B	Baggrundsoplyst LCD-display med berøringsfølsomme skærmområder.
C	Model, oversigt over egenskaber og serienummer.
D	LED: • blinker rødt: 1 puls = 1 Wh • orange tændt: strøm tilsluttet i modsat retning. Kontrollen køres kun, hvis importeret og eksporteret energi måles separat (**Measure** = b).
E	Klemmepropper, der kan forsegles.

Hvis man ønsker at montere terminalhætterne til forsegling (Fig. 1 E), er det vigtigt at de låses med en passende kabelforsegling.

Tilslutningsdiagrammer

Diagram	Beskrivelse
Fig. 2	315 mA sikring til 1-faset system (**F**), hvis lokal lovgivning foreskriver det.
Fig. 2a	1-faset system
Fig. 3	Digital indgang. Åben kontakt = tarif 1, lukket kontakt = tarif 2.
Fig. 4	Pulsudgang (to tilslutninger mulige) **VDC**: ekstern spænding (jævnstrøm) **OUT**: udgangskontakt (transistor PNP åben solfanger) **GND**: udgangskontakt (transistor PNP åben solfanger) Åben solfangerudgange: Belastningsmodstanden (Rc) skal være designet, så strømmen ved lukket konstant er under 100 mA (V_{on} svarer til 1 V DC). DC-spænding (V_{off}) skal være mindre end eller svare til 80 V.
Fig. 5	RS485 Modbus med master *Bemærk: supplerende instrumenter skal tilsluttes i parallel med RS485. Den serielle udgang må kun afsluttes på den sidste netværksenheds tilslutningsklemmer **A-** og **T**. Ved tilslutninger på over 1000 m anvendes en signalrepeater. Maksimum 247 transceivere på den samme bus.*
Fig. 6	M-Bus med master BEMÆRK: maksimum 250 transceivere på den samme bus (1 M-Bus belastning).

Menukort (fig. 7)

Område	Funktion
A	Menuen Måling. Målinger vises som standard, når apparatet tændes. Siderne er kendetegnede ved referencemåleenheden.
B	Menuen Parameter. Parameterindstillingssider. Kræver login med adgangskode.
C	Menuen Information. Siderne viser oplysninger og indstillede parametre uden det er nødvendigt at indtaste adgangskode.

Kommandoer

Navigation

Betjening	Kommando
Se næste side	**Fig. 8**
Se foregående side	**Fig. 9**
Åbn parametermenuen	**Fig. 10**
Afslut parametermenuen	**Fig. 10** (side **End**)
Åbn informationsmenuen	**Fig. 11**
Afslut informationsmenuen	**Fig. 11**

BEMÆRK: Efter 120 sek. uden aktivitet vises startside med målinger, og kommandoen virker kun, hvis den trykkes to gange. Displayets baglys tændes ved første tryk på berøringskommandoområde.

Parameterindstillinger

Betjening	Kommando
Øg parameterværdi	**Fig. 8**
Se næste værdioption	**Fig. 8**
Sænk parameterværdi	**Fig. 9**
Se foregående værdioption	**Fig. 9**
Bekræft værdi	**Fig. 10**
Åbn parameterindstillingssiden	**Fig. 10**
Bekræft hurtigt standardadgangskoden 0000	**Fig. 11**

Parameterindstilling (Fig. 12)

Procedureeksempel: sådan indstilles **P int**=24.
*BEMÆRK: Den først viste værdi er den aktuelle værdi. Indstillingerne anvendes, når værdien er bekræftet. Den indstillede værdi er uden for interval, hvis **Error** vises. Efter 120 sek. uden aktivitet under indstilling af en værdi, vises startsiden (**P int** i figuren). Efter yderligere 120 sek. vises den første side med målinger.*

Menuen Måling (Fig. 13)

*BEMÆRK *: Vises kun hvis fuld displaymodalitet er indstillet (**Mode** = Full).*

Side	Beskrivelse
00	Startside. Total importeret aktiv energi. Hvis *easy connection* er til (**Measure** = A), angiver det total aktive energi uden hensyntagen til retningen.
01	BEMÆRK *: kontrollen køres kun, hvis importeret og eksporteret energi måles separat (**Measure** = b). Total eksporteret aktiv energi.
02	Aktiv effekt
03	Spænding
04	Strøm
05	Effektfaktor (**L** = induktive, **C** = kapacitiv)
06	Frekvens
07	Startside. Total importeret reaktiv energi. Hvis *easy connection* er til (**Measure** = A), angiver det total reaktiv energi uden hensyntagen til retningen.
08	BEMÆRK *: kontrollen køres kun, hvis importeret og eksporteret energi måles separat (**Measure** = b). Total eksporteret reaktiv energi.
09	Reaktiv effekt
10	Anmodet gennemsnitseffekt (**d** = demand) beregnet for det indstillede interval. Værdien forbliver den samme for hele intervallet. Den er = 0 under det første startopinterval.
11	Maksimum anmodet effekt (**Pd** = Peak demand) nået siden sidste nulstilling
12	Aktiv energi importeret til tarif 1. tar 1 vises efter 5 sek. og forbliver på skærmen i 2 sek. Vises hvis tarifhåndtering er aktiv (Tariff = on).
13	Aktiv energi importeret til tarif 2. tar 2 vises efter 5 sek. og forbliver på skærmen i 2 sek. Vises hvis tarifhåndtering er aktiv (Tariff = on).

Fejl i målinger

Hvis det målte signal overskrider de tilladte grænser i analysatoren vises en specifik meddelelse:
• **EEE** blinker: Den målte værdi er uden for interval
• **EEE** til: Målingen afhænger af en værdi, som er uden for interval
BEMÆRK: Aktiv og reaktiv energimåling vises men skifter ikke.

Menuen Parameter (Fig. 14)

*BEMÆRK *: Siden med værdiindstillinger åbner automatisk efter 3 sek.*

Delte sider

Side	Beskrivelse	Værdier **
PASS	Indtast aktuel adgangskode	Aktuel adgangskode.
nPASS	Ændr adgangskode	Fire cifre (<u>0000</u>–9999)
MEASurE	Målingstype (kun ved X-versionen)	<u>**A**</u>: *easy connection*, måler total energi uden hensyn til retningen/**b**: måler importeret og eksporteret energi separat
P int	Gennemsnitsinterval for effektberegning (minutter)	<u>1</u>–30
MOdE	Displaymodalitet	<u>**Full**</u>: komplet modalitet/ **Easy**: reduceret modalitet. Målinger, som ikke vises, sendes stadig via serieporten.
tArIFF	Tarifhåndtering	**On**: aktiveret/ <u>**Off**</u>: deaktiveret
rESET	Aktiverer nulstilling af energitarif, maks. nødvendig effekt, delvis aktiv energi og delvis reaktiv energi (de sidste to sendes kun via serieport)	<u>**No**</u>: sletter nulstilling/ **Yes**: aktiverer nulstilling
End	Vender tilbage til den første side med målinger	–

Sider specielt for versionen S1

Side	Beskrivelse	Værdier **
AddrESS	Modbud-adresse	<u>1</u>–247
bAUd	Baud-hastighed (kbps)	<u>9,6</u>/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PArITY	Paritet	Even/ <u>No</u>
STOP bit	Kun hvis der ikke er paritet. Stop bit.	<u>1</u>/ 2

Sider specielt for versionen O1

Side	Beskrivelse	Værdier **
PULSE	Pulstid (ON tid, millisekunder)	<u>30</u>/ 100
PulrAtE	Pulsvægt. Multipla på 100 impulser/kWh.	For 30 ms: 100-3000 (<u>1000</u>) For 100 ms: 100-<u>1000</u>

Sider specielt for versionen M1

Side	Beskrivelse	Værdier **
Pr I Add	M-Bus primær adresse	1-250 (<u>0</u>)
bAUd	Baud-hastighed (kbps)	0,3/ <u>2,4</u>/ 9,6

*BEMÆRK **: Standardværdier er understregede.*

Menuen Information (Fig. 15)

BEMÆRK: værdien og sidens titel skifter automatisk hver 2. sek.

Delte sider

Side	Beskrivelse
YEAr	Fabrikationsår
SErIAL n	Serienummeret svarer til det, som er trykt for forsiden uden det foranstillede 'K'
rEv.	Firmware revision – *XY.nn*: • X: **ingen**=standard, **A**=MID PFA, **B**=MID PFB • Y: **A**= Pulsudgang, **B**= Modbus serienummer **C**= M-Bus serienummer • nn: fortløbende revisionsnummer (dvs.: 00, 01, 02)
MEASurE	Målingstype (kun ved X-versionen)
P int	Anmodet gennemsnitsinterval for effektberegning
ModE	Displaymodalitet
tArIFF	Aktivering af tarifhåndtering og en aktuel tarif

Sider specielt for versionen S1

Side	Beskrivelse
AddrESS	Modbud-adresse, 01 som standard.
bAUd	Baud-hastighed
PArITY	Paritet og et hvilket som helst stop-bit

Sider specielt for versionen M1

Side	Beskrivelse
Pr I Add	M-Bus primær adresse
SEC Add	M-bus sekundær adresse, unik og indstillet under produktion
bAUd	Baud-hastighed

Sider specielt for versionen O1

Side	Beskrivelse
PULSE	Pulsvarighed og -vægt

CARLO GAVAZZI

EM111

Installation and use instructions

45 A direct connection single-phase energy analyzer with Modbus, pulse or M-Bus interface

Code 8022033

The analyzer measures active and reactive energy, summing (*easy connection* mode on) or separating imported from exported energy. It manages two energy tariffs using a digital input or Modbus command. It can be equipped with an optional output to communicate measurements: pulse output, RS485 Modbus port or M-Bus port. It measures one DIN module, with backlit LCD display with sensitive touch screen areas for page scrolling and parameters setting.

安裝及使用指示

45 A 直接連接單相電能分析儀，搭配 Modbus、脈衝或 M-Bus 介面

代號：8022033

分析儀可測量有功及無功電能、加總 (*簡易連接*模式開啟狀態下) 或分開輸入電能和輸出電能。可使用數位輸入或 Modbus 命令管理兩個電能費率表。可裝配選用的輸出以傳輸度量：脈衝輸出、RS485 Modbus 連接埠或 M-Bus 連接埠。可測量一個 DIN 模組，搭配背光 LCD 顯示器，配有靈敏觸控螢幕區 (用於捲動頁面和設定參數)。

安装和使用说明

45 A 直接连接单相电能分析仪，带有 Modbus、脉冲或 M-Bus 接口

代码 8022033

分析仪可测量有功和无功电能，合并（*简易连接*模式开启）或分隔输入的电能与输出的电能。它使用数字输入或 Modbus 命令来管理两种电能费率。该分析仪可以配备一个可选的输出来传输测量值：即脉冲输出、RS485 Modbus 端口或 M-Bus 端口。可测量一个 DIN 模块，配备带灵敏触摸屏区域的背光 LCD 显示屏，用于页面滚动和参数设置。

EN: Features

Electrical specifications

Power	Self-powered (via measured voltage)
Consumption	≤ 1 W, ≤ 8 VA
Base current	5 A
Maximum current (continuing)	45 A
Minimum current	0.25 A
Start up current	0.02 A
Working voltage	**AV8**: 230 V ac, from -30% to +20% **AV7:** (only X option): 120 V ac, from -30% to +30%
Frequency	50Hz (PF option) 45-65 Hz (X option)
Accuracy class	Active energy: Class 1 (EN62053-21) / Class B (EN50470-3) Reactive energy: Class 2 (EN62053-23)

Environmental specifications

Working temperature	From –25 to +55 °C/from –13 to +131 °F(PF option, standard or with suffixes from 01 to 60) From –25 to +70 °C/from –13 to +158 °F(PF option, with suffixes from 61 to 99) From –25 to +65 °C/from –13 to +149 °F(X option)
Storage temperature	From –30 to +80 °C/from –22 to +176 °F
R.H.:	From 0 to 90% non-condensing @ 40°C)
Environment	Intended for Indoor use only.

For MID meters (PF option only):
The meter is intended to be installed in a Mechanical Environment M2 as per MID Directive. M2 class applies to instruments used in locations with significant or high levels of vibration and shock, e.g. transmitted from machines and passing vehicles in the vicinity or adjacent to heavy machines, conveyor belts, etc. The meter is intended to be installed in Electromagnetic Environment E2, as per MID Directive. Class E2 applies to instruments used in locations with electromagnetic disturbances corresponding to those likely to be found in other industrial buildings.

For UL meters (AV7 option only):
Energy meter should be connected to the mains through an external circuit breaker with overload protection rated current not exceeding 45A. UL certified where relevant.
Mounting: only Din-rail mounting inside a proper box.
Measurement Category (IEC 61010-2-30): CAT III.
The equipment may be impaired if the instruction reported in this manual are not followed.
Use min 75°C wire for terminals 3,4,5,6,7,8.
Use min 90°C wire for terminals 1,2,N.

Output specifications

Pulse output	1000 impulses/kWh. Proportionate to measured active energy (EN62052-31)
Modbus RS485 port output	Modbus RTU protocol
M-Bus port output	M-Bus protocol, (EN13757-1), 3 frames

NOTE: for further details, see relevant protocol available on our website.
*To set output parameters, see **Parameters menu (Fig. 14)**.*

LED specifications

Pulse weight	1000 impulses/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Duration	90 ms
Color	Red and orange

General features

Terminals	**1, 2, N**: section 2.5–6 mm², torque 1.1 Nm **3-8**: section 1.5 mm², torque 0.4 Nm
Protection grade	Front: IP51, terminals: IP20
Dimensions	See **Fig. 16**.

Cleaning

Use a slightly dampened cloth to clean the instrument display; do not use abrasives or solvents.

SERVICE AND WARRANTY

In the event of malfunction, fault or for information on the warranty, contact the CARLO GAVAZZI branch or distributor in your country.

中文繁體：功能

電氣規格

功率	自供電源 (透過測量的電壓)
消耗量	≤ 1 W、≤ 8 VA
基極電流	5 A
最大電流 (連續)	45 A
最小電流	0.25 A
啟動電流	0.02 A
工作電壓	**AV8**：230 V ac，從 -30% 至 +20% **AV7**：(僅限 X 選項)：120 V ac，從 -30% 至 +30%
頻率	50Hz (PF 選項) 45-65 Hz (X 選項)
精準度等級	有功電能：第 1 類 (EN62053-21) / B 類 (EN50470-3) 無功電能：第 2 類 (EN62053-23)

環境規格

工作溫度	從 –25 至 +55 °C/從 –13 至 +131 °F (PF 選項、標準或具有 01 到 60 的字尾) 從 –25 至 +70 °C/從 –13 至 +158 °F (PF 選項，具有 61 到 99 的字尾) 從 –25 至 +65 °C/從 –13 至 +149 °F (X 選項)
保存溫度	-30 到 +80 °C/-22 到 +176 °F
相對溼度：	從 0 至 90% 未凝結 @ 40°C)
環境	僅限室內使用。

針對 MID 電度表 (限 PF 選項)：
依據 MID 指令，該電度表專用於安裝在 M2 機械環境中。M2 類規範在震度及衝擊度明顯或偏高之地點使用的儀器，例如震動源附近有往來車輛和機器，或是鄰近重型機械、輸送帶等。依據指令，該電度表專用於安裝在「E2」機械環境中。E2 級適用於在具有電磁干擾的地點使用的儀器，這些干擾與可能在其他工業建築中發現的干擾類似。

對於 UL 電度表 (限 AV7 選項)：
電度表應透過外部斷路器連接到主裝置，過載保護額定電流不超過 45A。相關位置 UL 認證。
安裝：只能透過 DIN 導軌安裝在合適的箱內。
度量類別 (IEC 61010-2-30): CAT III.
如未遵守本手冊所載指示，可能會導致設備受損。
端子 3、4、5、6、7、8 最低應使用 75°C 線。
端子 1、2、N 最低應使用 90°C 線。

輸出規格

脈衝輸出	1000 脈衝/kWh。與所測量的有功電能成比例 (EN62052-31)
Modbus RS485 通訊埠輸出	Modbus RTU 通訊協定
M-Bus 連接埠輸出	M-Bus 通訊協定，(EN13757-1)，3 個框架

備註：如需進一步詳細資料，請至我們的網站參閱相關通訊協定。
*若要設定輸出參數，請參閱**參數功能表 (圖 14)**。*

LED 燈規格

脈衝權重	1000 脈衝/kWh (EN50470-3、EN62052-11)
期間	90 毫秒
顏色	紅色和橘色

一般功能

端子	**1、2、N**：截面積 2.5-6 平方公釐，扭力 1.1 Nm **3-8**：截面積 1.5 平方公釐，扭力 0.4 Nm
防護等級	正面：IP51，端子：IP20
尺寸	請見**圖 16**。

清潔

使用微濕抹布清潔儀器顯示器；請勿使用研磨劑或溶劑。

服務與保固

若功能異常、發生故障或需要保固資訊，請聯絡您所在國家/地區的 CARLO GAVAZZI 分公司。

中文简体：功能

电气规格

功率	自供电（通过测量的电压）
功耗	≤ 1 W，≤ 8 VA
基本电流	5 A
最大电流（连续）	45 A
最小电流	0.25 A
启动电流	0.02 A
工作电压	**AV8**：230 V ac，-30% 至 +20% **AV7**：（仅限 X 选件）：120 V ac，-30% 至 +30%
频率	50Hz（PF 选件） 45-65 Hz（X 选件）
精度等级	有功电能：1 类 (EN62053-21) / B 类 (EN50470-3) 无功电能：2 类 (EN62053-23)

环境规格

工作温度	PF 选件，标准或后缀为 01 到 60 –25 至 +55 °C/–13 至 +131 °F PF 选件，后缀为 61 到 99 –25 至 +70 °C/–13 至 +158 °F X 选件 –25 至 +65° C，室内，（相对湿度 0 至 90% 非冷凝 @ 40° C）
存储温度	-30 至 +80 °C/-22 至 +176 °F
相对湿度：	0 至 90% 非冷凝 @ 40°C
环境	仅适用于室内使用。

对于 MID 仪表（仅限 PF 选件）：
根据 MID 指令，该仪表适合在机械环境 M2 中安装。M2 类适用于在具有明显或高强度振动和冲击的位置使用的仪器，例如来自附近或邻近的机器及过往车辆或重型机器、传送皮带等的振动和冲击。根据 MID 指令，该仪表适合在电磁环境 E2 中安装。E2 类适用于在具有电磁干扰（类似于在其他工业建筑中可能出现的情况）的位置使用的仪器。

对于 UL 仪表（仅限 AV7 选件）：
能量计应通过外部断路器连接到电源，过载保护额定电流不超过 45A。
经 UL 认证（如适用）。
安装：只能通过 DIN 导轨安装在合适的箱内。
测量类别 (IEC 61010-2-30)：CAT III。
如未遵守本手册的说明，可能会导致设备受损。
端子 3、4、5、6、7、8 最低应使用 75°C 导线。
端子 1、2、N 最低应使用 90°C 导线。

输出规格

脉冲输出	1000 次脉冲/kWh。与测量的有功电能成正比 (EN62052-31)
Modbus RS485 端口输出	Modbus RTU 协议
M-Bus 端口输出	M-Bus 协议，(EN13757-1)，3 帧

注意：有关进一步的详细信息，请参阅我们网站上提供的相关协议。
*要设置输出参数，请参阅 **参数菜单（图 14）**。*

LED 规格

脉冲权重	1000 次脉冲/kWh（EN50470-3、EN62052-11）
持续时间	90 ms
颜色	红色和橙色

一般功能

端子	**1、2、N**：横截面 2.5-6 mm²，扭矩 1.1 Nm **3-8**：横截面 1.5 mm²，扭矩 0.4 Nm
保护等级	正面：IP51，端子：IP20
尺寸	请参见**图 16**。

清洁

使用略微蘸湿的布清洁仪器显示屏；不要使用研磨剂或溶剂。

维修和保修

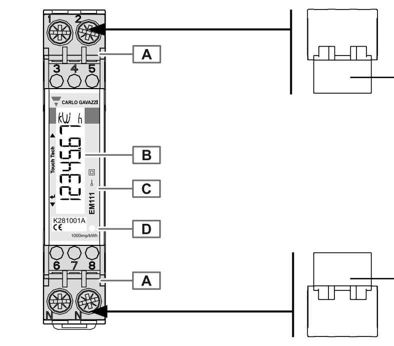
如果发生故障或需要了解保修信息，请联系 CARLO GAVAZZI 在您所在国家/地区的分公司或经销商。

CE
• **2014/30/EU (only X version)**
• **2014/32/EU (only PF option)**
• **EN62052-11**

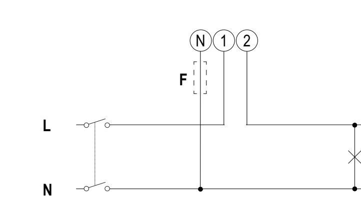
CARLO GAVAZZI

CARLO GAVAZZI Controls SpA
via Safforze, 8 - 32100 Belluno (BL) Italy
www.gavazziautomation.com
info@gavazzi-automation.com
info: +39 0437 355811 / fax: +39 0437 355880

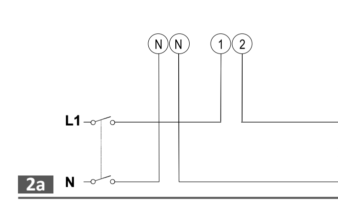
COPYRIGHT ©2020



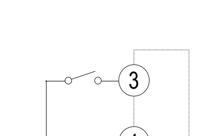
1



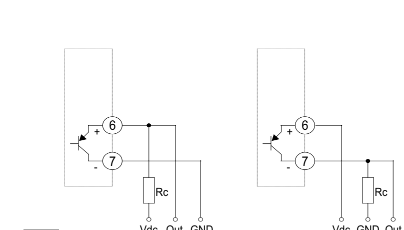
2



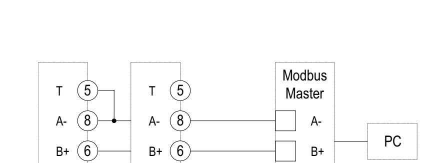
2a



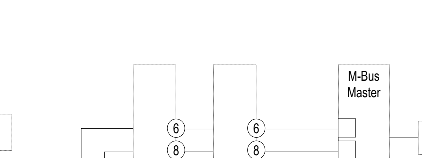
3



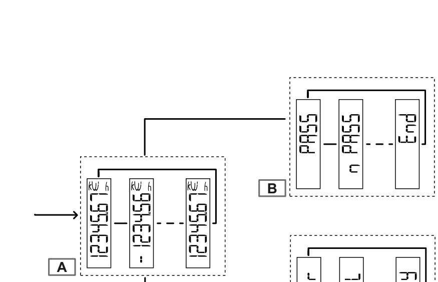
4



5

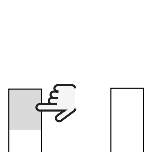


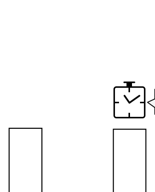
6

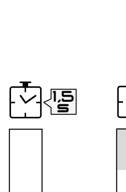


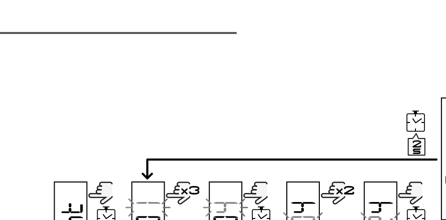
7

8

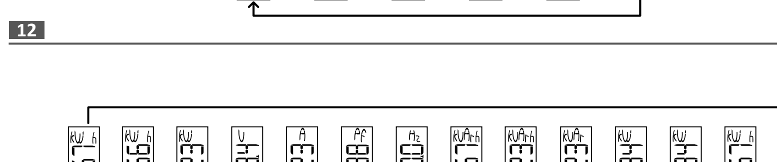

9


10

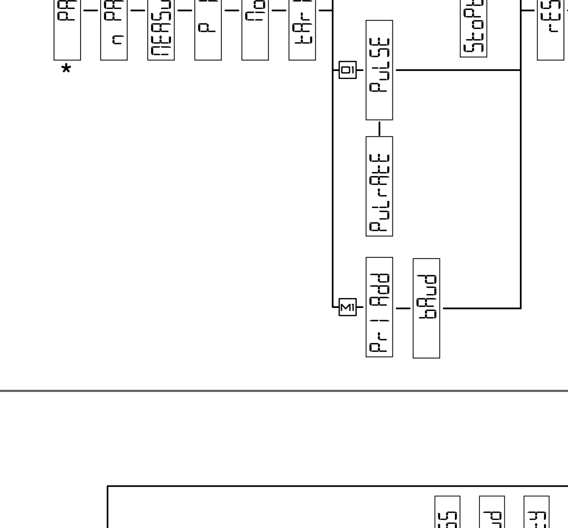

11

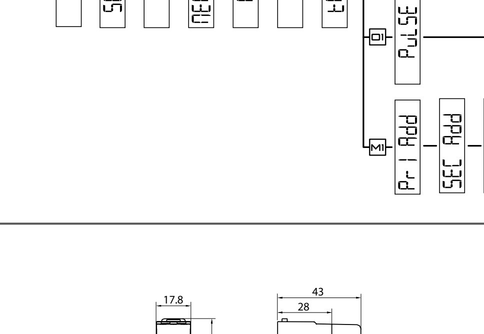


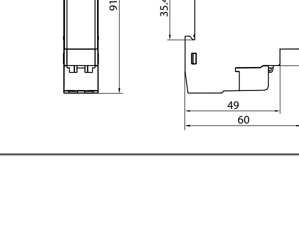
12



13


14


15



16

ENGLISH

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 consulted 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
AV8: 230 V ac, 5(45) A, direct connection **AV7:** (only X option): 120 V ac, 5(45) A, direct connection		Single-phase current system, two-wire		Self-powered (via measured voltage)		Output type: **O1**: pulse **S1**: Modbus RS485 port **M1**: M-Bus port		No option included **PFA:** total energy (sum of + and - energy) certified according to MID **PFB:** only positive energy certified according to MID.

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
Fig. 2	Single-phase system 315 mA fuse (**F**), if required by local law.
Fig. 2a	Single-phase system
Fig. 3	Digital input. Open contact = tariff 1, closed contact = tariff 2.
Fig. 4	Pulse output (two possible connections) **Vdc**: external voltage (direct current) **Out**: output contact (transistor PNP open collector) **GND**: ground output contact (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_{on} is equal to 1 V dc). DC voltage (V_{off}) must be less than or equal to 80 V.
Fig. 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. Maximum 247 transceivers on the same bus.*
Fig. 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

Operation	Command
View the next page	**Fig. 8**
View the previous page	**Fig. 9**
Open the parameter menu	**Fig. 10**
Exit the parameter menu	**Fig. 10** (page **End**)
Open the information menu	**Fig. 11**
Exit the information menu	**Fig. 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 back light turns on.

Parameter settings

Operation	Command
Increase a parameter value	**Fig. 8**
View the next value option	**Fig. 8**
Decrease a parameter value	**Fig. 9**
View the previous value option	**Fig. 9**
Confirm a value	**Fig. 10**
Open the parameter settings page	**Fig. 10**
Quickly confirm the 0000 default password	**Fig. 11**

Setting a parameter (Fig. 12)

Procedure example: how to set **P int**=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).*

Page	Description
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
10	Requested average 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.
11	Maximum requested power (**Pd** = Peak demand) reached since last reset
12	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).
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

Page	Description	Values **
PASS	Enter current password	Current password.
nPASS	Change password	Four digits (<u>0000</u>–9999)
MEASurE	Measurement type (only X option)	<u>**A**</u>: *easy connection*, measures total energy without considering the direction/ **b**: separately measures imported and exported energy
P int	Average power calculation interval (minutes)	<u>1</u>-30
MOdE	Display mode	<u>**Full**</u>: complete mode/ **Easy**: reduced mode. Measurements not displayed are still sent via serial port.
tArIFF	Tariff management	**On**: enabled/ <u>**Off**</u>: disabled
rESET	Enable energy tariff, maximum requested power, partial active energy and partial reactive energy reset (the last two only sent via serial port)	<u>**No**</u>: cancel reset/ **Yes**: enable reset
End	Return to the initial measurement page	–

Pages specific to the S1 version

Page	Description	Values **
AddrESS	Modbus address	<u>1</u>–247
bAUd	Baud rate (kbps)	<u>9.6</u>/ 19.2/ 38.4/ 57.6/ 115.2
PArITY	Parity	Even/ <u>No</u>
STOP bit	Only if no parity. Stop bit.	<u>1</u>/ 2

Pages specific to the O1 version

Page	Description	Values **
PULSE	Pulse time (ON time, milliseconds)	<u>30</u>/ 100
PulrAtE	Pulse weight. Multiples of 100 impulses/kWh.	For 30 ms: 100–3000 (<u>1000</u>) For 100 ms: 100-<u>1000</u>

Pages specific to the M1 version

Page	Description	Values **
Pr I Add	M-Bus primary address	1-250 (<u>0</u>)
bAUd	Baud rate (kbps)	0.3/ <u>2.4</u>/ 9.6

*NOTE **: default values are underlined.*

Information menu (Fig. 15)

NOTE: the value automatically alternates every 2 s with the page title.

Shared pages

Page	Description
YEAr	Year of manufacture
SErIAL n	Serial number, corresponds to the one indicated on the front print, without the initial 'K'
rEv.	Firmware revision – *XY.nn*: • X: **none**=standard, **A**=MID PFA, **B**=MID PFB • Y: **A**= pulse output, **B**= Modbus serial **C**= M-Bus serial • nn: sequential revision number (i.e.: 00, 01, 02)
MEASurE	Measurement type (only X option)
P int	Requested average power calculation interval
ModE	Display mode
tArIFF	Enabling tariff management and any current tariff

Pages specific to the S1 version

Page	Description
AddrESS	Modbus address, 01 by default.
bAUd	Baud rate
PArITY	Parity and any stop bit

Pages specific to the O1 version

Page	Description
PULSE	Pulse duration and weight

Pages specific to the M1 version

Page	Description
Pr I Add	M-Bus primary address
SEC Add	M-Bus secondary address, univocal and set during production
bAUd	Baud rate

中文繁體

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完好狀況。

代碼鍵 (分析儀側面) EM111-DIN

AVx	.	1	.	X	.	a1	.	X
AV8：230 V ac，5(45) A，直接連接 **AV7**：(僅限 X 選項)：120 V ac，5(45) A，直接連接		單相電流系統，雙線		自供電源 (透過測量的電壓)		輸出類型： **O1**：脈衝 **S1**：Modbus RS485 連接埠 **M1**：M-Bus 連接埠		未附任何選項 **PFA**： 總電能 (+ 和 - 電能加總) 經認證符合 MID **PFB**：僅依據 MID 認證正向電能。

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	搭配靈敏觸控螢幕區的背光 LCD 顯示器。
C	型號、功能摘要和序號。
D	LED： • 閃爍紅色燈：1 脈衝 = 1 Wh • 橘色燈亮起：電流連接方向相反。只有在分開測量輸入和輸出的電能時，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 1 E)，請記得用適當的纜線密封接頭鎖住端子蓋。

接線圖

佈線圖	說明
圖 2	單相系統 315 mA 保險絲 (**F**) (若當地法律要求)。
圖 2a	單相系統
圖 3	數位輸入。開放接觸 = 費率表 1，閉合接觸 = 費率表 2。
圖 4	脈衝輸出 (兩種可能連接) **Vdc**：外部電壓 (直流電) **Out**：輸出接觸 (電晶體 PNP 開集極) **GND**：接地輸出接觸 (電晶體 PNP 開集極) 開集極輸出：負載電阻 (Rc) 必須加以設計，以便讓閉合接觸電流低於 100 mA (V_{on} 等於 1 V dc)。直流電壓 (V_{off}) 必須小於或等於 80 V。
圖 5	RS485 Modbus (附主機) *備註：RS485 的其他儀器以並聯方式連接。串列輸出只可在連接端子 **A-** 和 T 的最後一個網路裝置上端接。針對長度超過 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 (附主機) 備註：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	功能
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色化。
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

導覽

操作	命令
檢視下一頁	**圖 8**
檢視上一頁	**圖 9**
開啟參數功能表	**圖 10**
退出參數功能表	**圖 10** (頁面**結尾**)
開啟資訊功能表	**圖 11**
退出資訊功能表	**圖 11**

備註：無活動 120 秒後，即會顯示度量首頁，且需輕觸兩次命令才會執行。第一次輕觸觸控命令區時，顯示器的背光會開啟。

參數設定

操作	命令
增加參數值	**圖 8**
檢視下一個值選項	**圖 8**
減少參數值	**圖 9**
檢視上一個值選項	**圖 9**
確認值	**圖 10**
開啟參數設定頁面	**圖 10**
快速確認 0000 預設密碼	**圖 11**

設定參數 (圖 12)

程序範例：如何設定 **P int**=24。
*備註：第一個顯示的值為電流值。確認值後系統就會套用設定。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。*

頁面	說明
00	首頁。總輸入有功電能。若開啟*簡易連接* (**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的電能 (**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	頻率
07	首頁。總輸入無功電能。若開啟*簡易連接* (**測量** = 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的電能 (**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** = 需求)。整個間隔的值維持一致。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。

度量故障

如果測量的訊號超過允許的分析儀限制，就會出現特定訊息：
• **EEE** 閃爍：測量的值超出限制
• **EEE** 亮起：度量所依據的值超出限制
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開啟。*

共用頁面

頁面	說明	值 **
PASS	輸入目前密碼	目前密碼。
nPASS	變更密碼	四位數 (<u>0000</u> – 9999)
MEASurE	度量類型 (限 X 選項)	<u>**A**</u>：*簡易連接*，測量總電能，不考慮方向/ **b**：分開測量輸入和輸出的電能
P int	平均功率計算間隔 (分鐘)	<u>1</u> – 30
MOdE	顯示模式	<u>**Full**</u>：完整模式/**Easy**：精簡模式。沒有顯示的度量仍會透過串列連接埠傳送。
tArIFF	費率表管理	**On**：啟用/ <u>**Off**</u>：停用
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)	<u>**No**</u>：取消重設/ **Yes**：啟用重設
End	返回初始度量頁面	–

S1 版本限定的頁面

頁面	說明	值 **
AddrESS	Modbus 位址	<u>1</u>-247
bAUd	鮑率 (kbps)	<u>9.6</u>/ 19.2/ 38.4/ 57.6/ 115.2
PArITY	同位檢查	偶數/<u>無</u>
STOP bit	限沒有同位時。停止位元。	<u>1</u>/ 2

O1 版本限定的頁面

頁面	說明	值 **
PULSE	脈衝時間 (開啟時間，毫秒)	<u>30</u>/ 100
PulrAtE	脈衝權重。100 脈衝/kWh 的倍數。	持續 30 ms：100 – 3000 (<u>1000</u>) 持續 100 毫秒：100-<u>1000</u>

M1 版本限定的頁面

頁面	說明	值 **
Pr I Add	M-Bus 主要位址	1-250 (<u>0</u>)
bAUd	鮑率 (kbps)	0.3/ <u>2.4</u>/ 9.6

*備註**：預設值以底線標示。*

資訊功能表 (圖 15)

備註：每 2 秒會隨頁面標題自動輪替值。

共用頁面

頁面	說明
YEAr	製造年份
SErIAL n	序號，與正面印刷的序號一致 (除去字首「K」)
rEv.	韌體版本 – *XY.nn*： • X：**無**=標準，**A**=MID PFA，**B**=MID PFB • Y：**A=脈衝輸出**，B= **Modbus 串列**，C= M-Bus 串列 • nn：連續版本號碼 (亦即：00、01、02)
MEASurE	度量類型 (限 X 選項)
P int	要求的平均功率計算間隔
ModE	顯示模式
tArIFF	啟用費率表管理功能和任何電流費率表

S1 版本限定的頁面

頁面	說明
AddrESS	Modbus 位址，預設為 01。
bAUd	鮑率
PArITY	同位和任何停止位元

O1 版本限定的頁面

頁面	說明
PULSE	脈衝期和權重

M1 版本限定的頁面

頁面	說明
Pr I Add	M-Bus 主要位址
SEC Add	單一 M-Bus 輔助位址，於生產期間設定
bAUd	鮑率

中文简体

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荷。
能量分析仪只能由合格/授权人员安装。

这些说明书是本产品不可或缺的组成部分。有关安装和使用的所有情况都应查阅本说明书。这些说明应便于操作员取得，并置于整洁位置且保持良好状况。

代码键（分析仪端）EM111-DIN

AVx	.	1	.	X	.	a1	.	X
AV8：230 V ac，5(45) A，直接连接 **AV7**：（仅限 X 选件）：120 V ac，5(45) A，直接连接		单相电流系统，双线		自供电（通过测量的电压）		输出类型： **O1**：脉冲 **S1**：Modbus RS485 端口 **M1**：M-Bus 端口		未包括选件 **PFA**：总电能（+ 和 - 电能之和）经认证符合 MID **PFB**：只有正电能经认证符合 MID。

注意：仅 AV7 选件经 UL 认证

产品（图 1）

区域	说明
A	电流和通信连接端子。
B	背光 LCD 显示屏，具有灵敏触摸屏区域。
C	型号、功能摘要和序列号。
D	LED： • 闪烁红色：1 脉冲 = 1 Wh • 橙色亮起：连接的电流反向。仅当单独测量输入和输出电能（**Measure** = b）时运行控件。
E	可密封端子盖。

如果要安装密封端子盖（图 1 E），请记住用相应的电缆密封件将其锁定。

连接图

示意图	说明
图 2	单相系统 315 mA 熔断器 (**F**)，如果当地法律要求。
图 2a	单相系统
图 3	数字输入。开断触点 = 费率 1，闭合触点 = 费率 2。
图 4	脉冲输出（两种可能的连接） **Vdc**：外部电压（直流） **输出**：输出触点（晶体管 PNP 开路集电极） **GND**：接地输出触点（晶体管 PNP 开路集电极） 开路集电极输出：负载电阻 (Rc) 必须如此设计以使闭合触点电流低于 100 mA（V_{on} 等于 1 V dc）。DC 电压 (V_{off}) 必须小于或等于 80 V。
图 5	具有主控功能的 RS485 Modbus *注意：其他仪器与 RS485 并行连接。串行输出必须端接于最后一个网络设备连接端子 **A-** 和 **T** 上。对于长度超过 1000 米的连接，请使用信号复示器。同一总线上最多 247 个收发器。*
图 6	具有主控功能的 M-Bus 注意：同一总线上最多 250 个收发器（1 个 M-Bus 负荷）。

菜单图（图 7）

区域	功能
A	测量菜单。在开启时默认显示测量菜单。页面以参考测量单位进行特征化。
B	参数菜单。参数设置页面。需要登录密码。
C	信息菜单。页面显示信息和设置参数，无需输入密码。

命令

导航

工作	命令
查看下一页	**图 8**
查看上一页	**图 9**
打开参数菜单	**图 10**
退出参数菜单	**图 10**（页**末**）
打开信息菜单	**图 11**
退出信息菜单	**图 11**

注意：停止使用 120 秒后，将显示测量主页，且此时触摸两次命令才会生效。初次触摸触控命令区域后，显示屏背光将打开。

参数设置

工作	命令
增加参数值	**图 8**
查看下一个值选项	**图 8**
减少参数值	**图 9**
查看上一个值选项	**图 9**
确认值	**图 10**
打开参数设置页面	**图 10**
快速确认 0000 默认密码	**图 11**

设置参数（图 12）

程序示例：如何设置 **P int**=24。
*注意：第一个显示的值为当前值。设置在值确认后应用。如果显示 **Error**，则设置值超出范围。在设置值停止使用 120 秒后，将显示标题页（图中的 **P int**）。再过 120 秒后，显示初始测量页面。*

测量菜单（图 13）

注意：仅当设置完整显示模式（**Mode** = 完整）时显示。*

页	说明
00	主页。总输入有功电能。如果*简易连接*开启（**Measure** = A），则该项指示总有功电能而无需考虑方向。
01	仅当单独测量输入和输出电能时（**Measure** = b）。总输出有功电能。
02	有功功率
03	电压
04	电流
05	功率因数（**L** = 电感式，**C** = 电容式）
06	频率
07	主页。总输入无功电能。如果*简易连接*开启（**Measure** = A），则该项指示总无功电能而无需考虑方向。
08	仅当单独测量输入和输出电能时（**Measure** = b）。总输出无功电能。
09	无功功率
10	为设定时间间隔计算的请求平均功率（**d** = 需求）。该值在整个时间间隔内保持不变。该值在第一个启动时间间隔内为 0。
11	自上次复位后达到的最大请求功率（**Pd** = 峰值需求）
12	有功电能输入采用费率 1。将在 5 秒后显示费率 1 并持续显示 2 秒。如果费率管理开启 (Tariff = on) 则显示。
13	有功电能输入采用费率 2。将在 5 秒后显示费率 2 并持续显示 2 秒。如果费率管理开启 (Tariff = on) 则显示。

测量故障

如果测量的信号超过分析仪允许的限制，会显示一则特定的消息：
• **EEE** 闪烁：测量值超出限制
• **EEE** 亮起：测量值来自于超出限制的值
注意：会显示有功和无功电能测量，但不会变化。

参数菜单（图 14）

注意：将在 3 秒后自动打开值设置页面。*

共享页面

页	说明	值**
PASS	输入当前密码	当前密码。
nPASS	更改密码	四位数 (<u>0000</u>–9999)
MEASurE	测量类型（仅限 X 选件）	<u>**A**</u>：*简易连接*，测量总电能而无需考虑方向/**b**：单独测量输入和输出电能
P int	平均功率计算时间间隔（分钟）	<u>1</u> - 30
MOdE	显示模式	<u>**Full**</u>：完整模式/**Easy**：精简模式。未显示的测量值仍通过串行端口发送。
tArIFF	费率表管理	**On**：启用/<u>**Off**</u>：禁用
rESET	启用电能费用、最大请求功率、部分有功电能和部分无功电能复位（最后两项仅通过串行端口发送）	<u>**No**</u>：取消复位/**Yes**：启用复位
End	返回到初始测量页面	–

特定于 S1 版本的页面

页	说明	值**
AddrESS	Modbus 地址	<u>1</u> - 247
bAUd	波特率 (kbps)	<u>9,6</u>/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PArITY	奇偶校验	偶校验位/<u>无</u>
STOP bit	仅当无奇偶校验时。停止位。	<u>1</u>/ 2

特定于 O1 版本的页面

页	说明	值**
脉冲	脉冲时间（开启时间，毫秒）	<u>30</u>/ 100
PulrAtE	脉冲权重。100 次脉冲的倍数/kWh。	对于 30 ms：100-3000 (<u>1000</u>) 对于 100 ms：100-<u>1000</u>

特定于 M1 版本的页面

页	说明	值**
Pr I Add	M-Bus 主要地址	1-250 (<u>0</u>)
bAUd	波特率 (kbps)	0.3/ <u>2.4</u>/ 9.6

*注意**：默认值带有下划线。*

信息菜单（图 15）

注意：该值与页面标题每 2 秒自动交替。

共享页面

页	说明
YEAr	制造年份
SErIAL n	序列号，对应正面打印上指示的序列号，不带首字母“K”
rEv.	固件版本 - *XY.nn*： • X：**无**=标准，**A**=MID PFA，**B**=MID PFB • Y：**A**= 脉冲输出，**B**= Modbus 串行，**C**= M-Bus 串行 • nn：顺序版本号（即：00、01、02）
MEASurE	测量类型（仅限 X 选件）
P int	请求平均功率计算时间间隔
ModE	显示模式
tArIFF	启用费率管理及任何当前费率

特定于 S1 版本的页面

页	说明
AddrESS	Modbus 地址，默认为 01。
bAUd	波特率
PArITY	奇偶校验及任何停止位

特定于 O1 版本的页面

页	说明
脉冲	脉冲持续时间和权重

特定于 M1 版本的页面

页	说明
Pr I Add	M-Bus 主要地址
SEC Add	M-Bus 辅助地址，意义明确并在生产期间设置
bAUd	波特率