CARLO GAVAZZI

EM210

Installation and use instructions
Three-phase energy analyzer for indirect connection (5A or 0.333V) with Modbus or pulse interface

Istruzioni installazione e uso
Analizzatore di energia trifase per connessione indiretta (5A o 0,333V) con interfaccia impulsi o Modbus

Installations- und Gebrauchsanweisung
Energieanalysator, dreiphasig, für den Indirektanschluss (5A oder 0,333V) mit Modbus- oder Impuls-Schnittstelle

EN: Features

Electrical specifications

Power	Self power supply from 40 to 480VAC (45-65Hz).
Consumption	≤2VA/1W
Nominal current (In)	Transformer primary current corresponding to 5A secondary output (AV5, AV6) or 0.333 V secondary output (MV5, MV6)
Maximum current (continuing)	1.2 In
Start up current	0.01 A
Nominal voltage	**AV5:** 230 V LN, 400 V LL ac **AV6:** 120 V LN, 230 V LL ac
Voltage range	**AV5:** 160 to 240 V LN ac, 277 to 415 V LL ac **AV6:** 57.7 to 133 V LN ac, 100 to 230 V LL ac
Frequency	45-65Hz

Environmental specifications

Working temperature	From –25 to +55 °C/from –13 to +131 °F
Storage temperature	From –30 to +70 °C/from –22 to +158 °F

Output specifications

Pulse output	Programmable from 0.01 to 9.99 kWh per pulses
Pulse duration	TOFF ≥120ms, according to EN62052-31 TON selectable (30 ms or 100 ms) according to EN62053-31
Modbus RS485 port output	Modbus RTU protocol

NOTE: to set output parameters, see ***Parameters menu (Fig. 23)****.*

LED specifications

Pulse weight Proportionate to the result of CT/Primary current and VT ratios:

Weight (kWh/pulse)	CT * VT (AV5, AV6)	Primary current * VT (MV5, MV6)
0.001	< 7	< 35.0
0.01	≥ 7.0 < 70	≥ 35.0 and <350.0
0.1	≥ 70 < 700	≥ 350.0 and <3500.0
1	≥ 700.0	≥ 3500.0

Max Frequency 16Hz
Color Red

General features

Terminals	2.4 x 3.5 mm, Min./Max. screws tightening torque: 0.4 Nm / 0.8 Nm
Protection degree	Front: IP40, terminals: IP20
Dimensions	See **Fig. 24**.

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.

UL NOTES: Open Type Device, indoor use only. Current measuring input terminals must be connected through R/C Measuring transformers in compliance with requirements of UL61010-1, or ANSI/ IEEE C57.13, or equivalent standards. Direct connection to the voltage is not allowed. Use min 75°C wires.

IT: Caratteristiche

Caratteristiche elettriche

Alimentazione	Autoalimentato da 40 a 480VCA (45-65Hz)
Consumo	≤ 2VA/1 W
Corrente nominale (In)	Trasformatore di corrente primaria corrisponde a 5A di uscita secondaria (AV5, AV6) o 0,333V (MV5, MV6)
Corrente massima (continuativa)	1,2In
Corrente di avvio	0,01 A
Tensione nominale	**AV5:** 230 V LN, 400 V LL ca **AV6:** 120 V LN, 230 V LL ca
Campo della tensione	**AV5:** da 160 a 240 V LN ca, da 277 a 415 V LL ca **AV6:** da 57,7 a 133 V LN ca, da 100 a 230 V LL ca
Frequenza	45–65Hz

Caratteristiche ambientali

Temperatura di esercizio	Da -25 a +55 °C/da -13 a +131 °F
Temperatura di stoccaggio	Da -30 a +70 °C/da -22 a +158 °F

Caratteristiche uscite

Uscita impulsiva	Programmabile, da 0,01 a 9,99 kWh per impulso
Durata impulso	TOFF ≥120ms, secondo EN62052-31 TON selezionabile (30 ms o 100 ms) secondo EN62053-31
Uscita porta Modbus RS485	Protocollo Modbus RTU

NOTA: per impostare i parametri delle uscite, vedi ***Menu parametri (Fig. 23)****.*

Caratteristiche LED

Peso impulso Proporzionale al prodotto dei rapporti di TA/corrente primaria e di TV:

Peso (kWh/impulso)	TA * TV (AV5, AV6)	Corrente Primaria * TV (MV5, MV6)
0,001	< 7	< 35,0
0,01	≥ 7,0 < 70	da ≥ 35,0 a <350.0
0,1	≥ 70 < 700	da ≥ 350,0 a <3500.0
1	≥ 700,0	≥ 3500.0

Frequenza max lampeggio 16Hz
Colore Rosso

Caratteristiche generali

Morsetti	2,4 x 3,5 mm; coppia di serragio viti Min./Max.: 0,4 Nm / 0,8 Nm
Indice di protezione	Frontalino: IP40, morsetti: IP20
Dimensioni	Vedi **Fig. 24**.

Pulizia
Per mantenere pulito il display dello strumento 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 Spezifikationen

Leistung	Eigenstromversorgung von 40 bis 480VAC (45 bis -65Hz).
Verbrauch	≤2VA/1W
Nennstrom (In)	Transformator-Primärstrom entsprechend 5A Sekundärausgang (AV5, AV6) oder 0,333 V Sekundärausgang (MV5, MV6)
Maximalstrom (kontinuierlich)	1,2 In
Anlaufstrom	0,01 A
Nennspannung	**AV5:** 230 V LN, 400 V LL ac **AV6:** 120 V LN, 230 V LL ac
Spannungsbereich	**AV5:** 160 bis 240 V LN ac, 277 bis 415 V LL ac **AV6:** 57,7 bis 133 V LN ac, 100 bis 230 V LL ac
Frequenz	45-65Hz

Umweltbedingungen

Betriebstemperatur	Von -25 bis +55 °C/von -13 bis +131 °F
Lagertemperatur	Von -30 bis +70 °C/von -22 bis +158 °F

Ausgangsspezifikationen

Impulsausgang	Programmierbar von 0,01 bis 9,99 kWh pro Impuls.
Impulslänge	TOFF ≥120ms, gemäß EN62052-31 TON wählbar (30 ms oder 100 ms) gemäß EN62053-31
Modbus RS485-Port Ausgang	Modbus-RTU-Protokoll

HINWEIS: zur Einstellung der Ausgangsparameter, siehe ***Parametermenü (Abb. 23)****.*

LED-Spezifikationen

Impulsgewicht Proportional zu dem Ergebnis der CT/Primärstrom- und VT-Verhältnisse:

Gewicht (kWh/Impuls)	CT * VT (AV5, AV6)	Primärstrom * VT (MV5, MV6)
0,001	< 7	< 35,0
0,01	≥ 7,0 < 70	≥ 35,0 und <350,0
0,1	≥ 70 < 700	≥ 350,0 und <3500,0
1	≥ 700,0	≥ 3500,0

Max Frequenz 16Hz
Farbe Rot

Allgemeine Funktionen

Klemmen	2,4 x 3,5 mm, Min./Max. Schraubenanzugsmoment: 0,4 Nm / 0,8 Nm
Schutzgrad	Vorderseite: IP40, Klemmen: IP20
Abmessungen	Siehe **Abb. 24**.

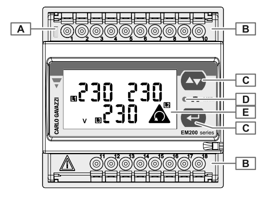
Reinigung
Das Display am installierten Gerät mit einem leicht befeuchteten Tuch reinigen; keine Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden.

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.

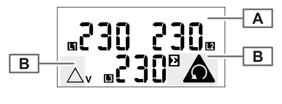
CE • 2014/30/EU
• EN 61010-1
• EN 62053-21
• EN62052-11

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

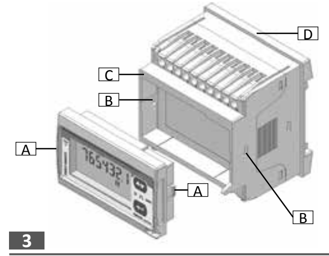
2018-11 | 8021854 | COPYRIGHT ©2018



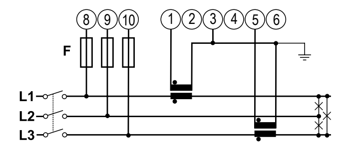
1



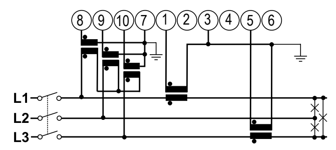
2



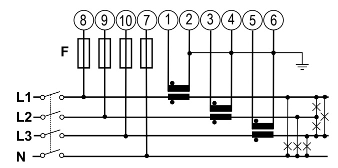
3



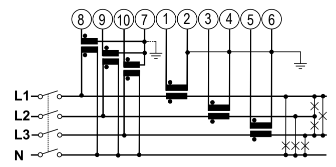
4



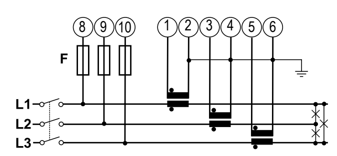
5



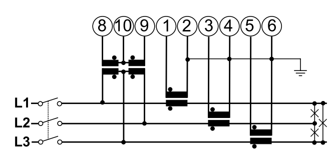
6



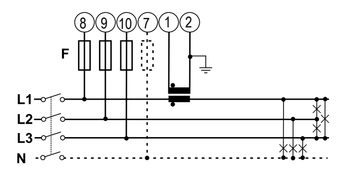
7



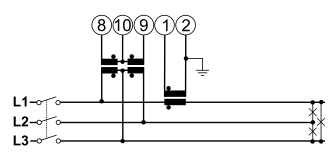
8



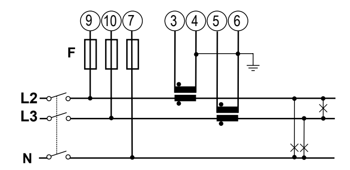
9



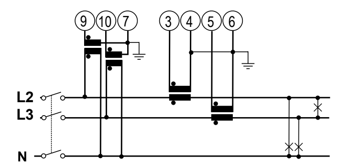
10



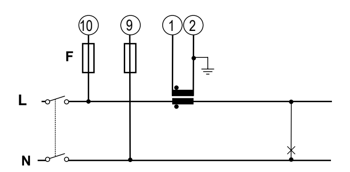
11



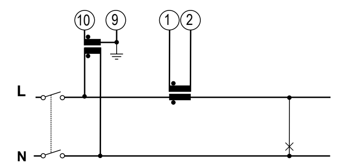
12



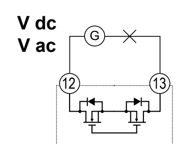
13



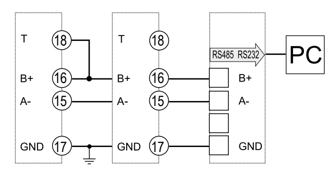
14



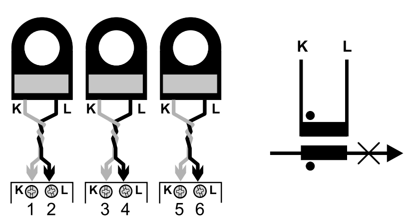
15



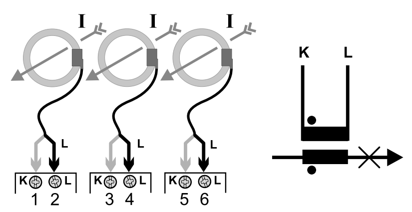
16



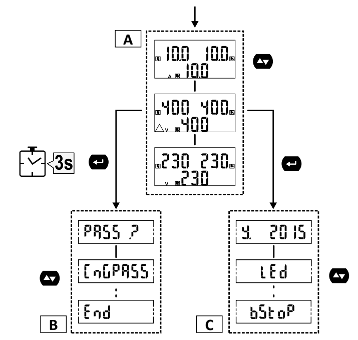
17



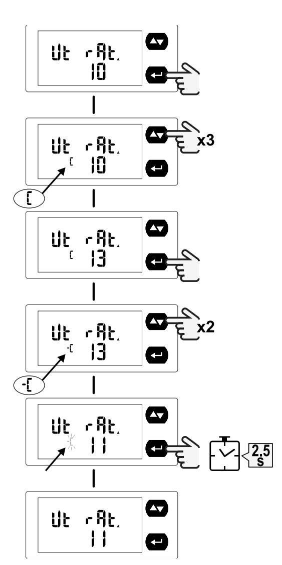
18



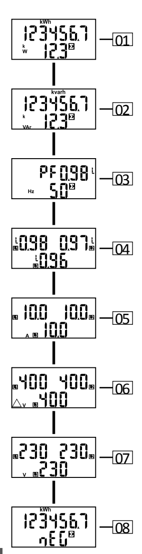
19



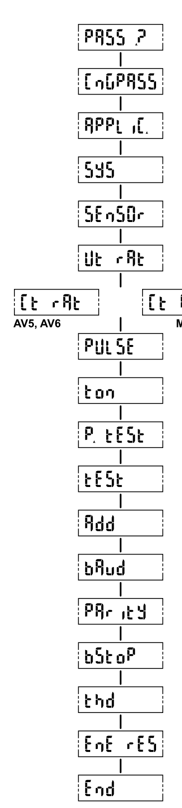
20



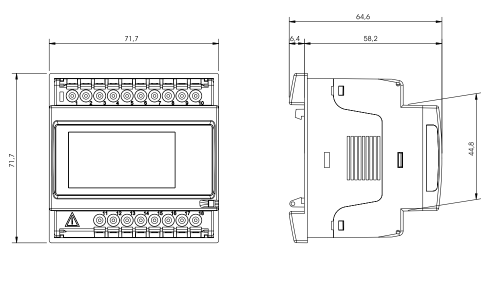
21



22



23



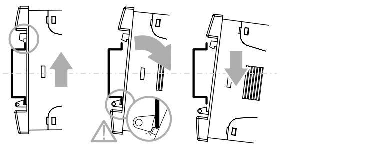
24

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.
INTENDED USE: measurement of electrical parameters, indoor use. Use it in installations with overvoltage cat. III or lower.

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.



Pay attention to remove the instrument from the DIN rail in order to avoid breakage of the support.

Excessive rotation of the instrument to remove it, might break the support as shown in the figure. We suggest extracting downwards.

Product (Fig. 1)

Area	Description
A	Green LED: • steady: the instrument is power supplied • blinking: the instrument is power supplied and is communicating by serial port.
B	Current, voltage, output and communication connection terminals
C	Command keys
D	Red LED: • blinking: pulses proportional to energy being measured (pulse weight: see ***Features***).
E	LCD display (not backlited)

Display (Fig. 2)

Area	Description
A	Unit of measure area
B	Signal area: In case of wrong phase sequence. Phase to phase voltage L1-2, L2-3, L3-1. System values.

Note: In separate package, cap seals for terminals

Procedure for adaptation to the mounting (Fig. 3)
It is possible to convert the type of instrument installation, from DIN to Panel (72x72) or vice versa, thanks to the special removable front panel (patented). The instrument without the front panel will have the function of transducer.

The table below instructs the conversion process:

Step	Action
1	Unclip, using a screwdriver of appropriate size, the spring tabs (total of two) A pushing them from the slots B.
2	Pull out the display unit.
3	Insert the display unit into the side desired, according to the type of montage: C- DIN rail. D- panel 72x72

Note: the package includes two mounting brackets for panel mounting of the instrument

ARON connection diagrams, AV5 and AV6 models only.

Diagram	Description	SyS selection
Fig. 4	3-ph, 3-wire, unbalanced load, 2-CT connnections. F=315 mA	3P
Fig. 5	3-ph, 3-wire, unbalanced load, 3-VT/PT and 2-CT connections	3P

Connection diagrams, all models.

Diagram	Description	SyS selection
Fig. 6	3-ph, 4-wire, unbalanced load, 3-CT connection. F=315 mA	3P.n
Fig. 7	3-ph, 4-wire, unbalanced load, 3-CT and 3-VT/PT connections	3P.n
Fig. 8	3-ph, 3-wire, unbalanced load, 3-CT connection. F=315 mA	3P
Fig. 9	3-ph, 3-wire, unbalanced load, 3-CT and 2-VT/PT connections	3P
Fig. 10	3-ph, 3 or 4-wire, balanced load, 1-CT connection. F=315 mA	3P.1
Fig. 11	3-ph, 3-wire, balanced load, 1-CT and 2-VT/PT connection	3P.1
Fig. 12	2-ph, 3-wire, 2-CT connection. F=315 mA	2P
Fig. 13	2-ph, 3-wire, 2-CT and 2-VT/PT connections	2P
Fig. 14	1-ph, 2-wire, 1-CT connection. F=315 mA	1P
Fig. 15	1-ph, 2-wire, 1-CT and 1-VT/PT connection	1P
Fig. 16	Opto-mosfet static output	
Fig. 17	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* **B+** *and* **T**. *For connections longer than 1000 m or networks with more than 160 instruments, use a signal repeater.*	

Fig. 18, REMEMBER: in case of use of Current Sensors with the secondary output of 0,333V use EM210D MV5 or MV6 models only (see the code key) connected as shown in figure 18.
Fig. 19, REMEMBER: in case of use of Rogowski Current Sensors, use EM210 MV5 or MV6 models only (see the code key) connected as shown in figure.

Menu map (Fig. 20)

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.

Setting a parameter (Fig. 21)
Procedure example: how to set **Ut rat.**=11 (passing the value 13).
NOTE: the first displayed value is the current one. Settings are applied when the value is confirmed.The value is being edited if ***C or -C*** *appears. After 120 s of inactivity on a value being set, the title page is displayed (****P int*** *in the figure) and* ***C/-C*** *disappears. After further 120 s, the measurement page is displayed.*

Measurement menu (Fig. 22)
The picture shows some available measure pages as example.

General measurement

Measure	Application (see also parameter menu “APPLiC”)
Total kWh; kW sys	A B C D E F
Total kvarh; kvar sys	B C D E F*
Note: in application F kvarh is calculated by both positive and negative kvar integration*	
PF sys; Hz	B C D E F
PF per phase, A, V LL, V LN, THD VLL, THD VLN, THD A, An, Working hours.	C D E F
Note: to see the THD measure the THD function must be enabled	
Exported kWh (kWh-), working hours of exported kWh (h-)	E

Available variables only via RS485
V LN sys, V LL sys, VA sys, VA L1, VA L2, VA L3, var L1, var L2, var L3, W L1, W L2, W L3.
Wrong wiring detection function (supporting the voltages/currents connections to the metering device).

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 menus (Fig. 23)

Available menus for ALL MODELS

Page	Description	Values
PASS	Enter current password	Current password.
CnGPASS	Change password	Three digits (000–999)
APPLiC.	Selects the pertinent application	A/ B/ C/ D/ E/ F
SYS	System type	3Pn: 3-phase unbalanced with neutral; 3P: 3-phase unbalanced without neutral; 3P1: 3-phase balanced with or without neutral; 2P: 2-phase; 1P: single phase
Ut rAt.	Voltage transformer ratio (VT)	1.0–999
PuLSE	selects the pulse weight	kWh per pulse, 0.01–9.99
ton	Pulse duration (ON time in msec)	30-100
P.tESt	sets the simulated power value (kW), for the pulse output test. Note: with APPLic C, d, E, F only.	1-999 kW. (The pulses frequency is according to the “PuLSE” weight selection)
tESt	activates the pulse output test when ON (the function is active until you remain within the menu). Note: with APPLic C, d, E, F only.	–
Add	serial address	1–247
bAud	baud rate (kbps)	9,6/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PAritY	Parity	No or Even
bStoP	Stop bit	1–2
tHd	THD enabling	On: enabled/ Off: disabled
EnE rES	reset of all the meters	No: cancels reset/ Yes: enable reset
End	it allows exiting the programming mode	–

Available menu for AV5, AV6 ONLY

Page	Description	Values
Ct rAt.	Current transformer ratio (CT) NOTE*: The maximum VT by CT ratio is 1187	1.0–999*

Available menu for MV5, MV6 ONLY

Page	Description	Values	“roG” values
SEnSOr	Selects the used current sensor	Ct: current transformer/roG: Rogowsky sensor.	
Ct Prin	Current sensor nominal primary current NOTE*: the max value of the multiplication of primary current x VT ratio is 220000	10–9990*	1,00k, 2,00k, 4,00k

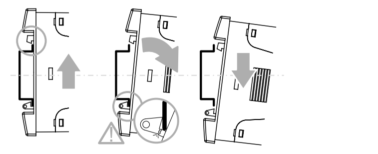
Blocking access to the parameter menu
It is possible to block the access to programming by means of a specific trimmer positioned on the rear of the removable display unit.
Turn the trimmer clockwise up to its run end with the help of a suitable screwdriver.

ITALIANO

AVVERTENZE GENERALI

PERICOLO! Parti sotto tensione. Arresto cardiaco, bruciature e altre lesioni. Scollegare l’alimentazione e il carico prima di installare l’analizzatore. Proteggere i morsetti con le coperture. L’installazione degli analizzatori d’energia deve essere eseguita solo da persone qualificate/ autorizzate.
USO PREVISTO: misurazione di parametri elettrici in ambienti interni. Usare in installazioni con sovratensione cat. III o inferiore.

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.



Prestare attenzione alla rimozione dello strumento dalla guida DIN al fine di evitare la rottura del sostegno.

Una eccesiva rotazione dello strumento in fase di smontaggio potrebbe causare la rottura del sostegno, come illustra la figura a lato. Si consiglia di sfilarlo verso il basso.

Prodotto (Fig. 1)

Area	Descrizione
A	LED: • verde acceso: strumento alimentato. • verde acceso lampeggiante: strumento alimentato e rete seriale comunicante.
B	Morsetti per collegamenti corrente, tensione e comunicazione
C	Tasti di comando
D	LED rosso: • lampeggiante: peso dell’impulso proporzionale all’energia misurata (vedi ***Caratteristiche***).
E	Display LCD non retroilluminato

Display (Fig. 2)

Area	Descrizione
A	Area unità di misura
B	Area segnalazioni: sequenza fasi errata. Collegamento errato. Tensioni visualizzate concatenate L1-2, L2-3, L3-1. Valori visualizzati di sistema.

Nota: In confezione separata, sigilli per coperture morsetti.

Procedura di adattamento al tipo di installazione (Fig. 3)
E’ possibile convertire la tipologia di installazione dello strumento, da DIN a pannello (72x72) o viceversa, grazie al particolare pannello frontale estraibile (brevettato). Lo strumento privo del pannello frontale avrà la funzione di convertitore.

La tabella seguente istruisce sulla procedura di conversione:

Passo	Azione
1	Sganciare, utilizzando un cacciavite a taglio di dimensioni adeguate, le linguette (in totale due) elastiche A spingendole dalle asole B.
2	Estrarre il pannello frontale.
3	Infilare il pannello nel lato corrispondente al tipo di montaggio desiderato: C- guida DIN. D- a pannello 72x72

Nota: la confezione comprende due staffe di fissagio per il montaggio a pannello dello strumento.

ARON Schemi di collegamento, solo per i modelli AV5, AV6

Diagram	Description	Selezione SyS
Fig. 4	3 fasi, 3 fili, carico squilibrato, connessione da 2 TA. F=315 mA	3P
Fig. 5	3 fasi, 3 fili, carico squilibrato, connessione da 3 TV e 2 TA	3P

Schemi di collegamento, tutti i modelli

Schema	Descrizione	Selezione Sys
Fig. 6	3 fasi, 4 fili, carico squilibrato, connessione da 3 TA. F=315 mA	3P.n
Fig. 7	3 fasi, 4 fili, carico squilibrato, connessione da 3 TA e 3 TV	3P.n
Fig. 8	3 fasi, 3 fili, carico squilibrato, connessione da 3 TA. F=315 mA	3P
Fig. 9	3 fasi, 3 fili, carico squilibrato, connessione da 3 TA e 2 TV	3P
Fig. 10	3 fasi, 3/4 fili, carico equilibrato, connessione da 1 TA. F=315 mA	3P.1
Fig. 11	3 fasi, 3 fili, carico equilibrato, connessione da 1 TA e 2 TV	3P.1
Fig. 12	2 fasi, 3 fili, connessione da 2 TA. F=315 mA	2P
Fig. 13	2 fasi, 3 fili, connessione da 2 TA e 2 TV	2P
Fig. 14	1 fase, 2 fili, connessione da 1 TA. F=315 mA	1P
Fig. 15	1 fase, 2 fili, connessione da 1 TA e 1 TV	1P
Fig. 16	Uscita statica a opto-mosfet	
Fig. 17	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 il morsetto* **B+** *al* **T**. *Per connessioni più lunghe di 1000 m o per reti con più di 160 strumenti utilizzare un ripetitore di segnale.*	

Fig. 18, RICORDA: in caso di utilizzo di Sensori di Corrente con secondario di 0,333V, utilizzare solo i modelli EM210 MV5 o MV6 (vedere “legenda codice”) connessi come in figura.
Fig. 19, RICORDA: in caso di utilizzo di sensori di corrente Rogowski, utilizzare solo i modelli EM210 MV5 o MV6 (vedere “legenda codice”) connessi come in figura.

Struttura dei menu (Fig. 20)

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.

Impostare un parametro (Fig. 21)
Procedura di esempio: come impostare **Ut rat.**=11 (passando per il valore 13)
NOTA: il valore visualizzato è quello attuale. L’impostazione è effettiva quando si conferma il valore. Il valore è in fase di modifica se compare la scritta ***C o -C****. Dopo 120 s di inattività su un valore che si sta impostando, si torna alla pagina titolo (****P int*** *nella figura) e scompare la scritta* ***C/-C****. Dopo ulteriori 120 s si torna alla pagina delle misure.*

Menu misure (Fig. 22)
L’immagine illustra alcune pagine di misura a titolo di esempio.

Pagine misure generali

Misure	Applicazione (vedere menu parametri “APPLiC”)
kWh totali; kW sys	A B C D E F
kvarh totali; kvar sys	B C D E F*
*Nota *: nella applicazione F il ikvarh è calcolato mediante integrazione dei kvar positivi e negativi.*	
PF sys; Hz	B C D E F
PF per fase, A, V LL, V LN, THD VLL, THD VLN, THD A, An, ore di funzioanmento.	C D E F
Nota: per vedere le misure THD la funzione THD deve essere abilitata.	
kWh esportati (kWh-), conta ore (h-) (incrementale legato alla potenza attiva negativa)	E

Variabili disponibili solo via RS485
V LN sys, V LL sys, VA sys, VA L1, VA L2, VA L3, var L1, var L2, var L3, W L1, W L2, W L3.
Funzione di controllo delle connessioni (a supporto del cablaggio delle tensioni e delle correnti al dispositivo di misura).

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. 23)

Menu disponibili

Pagina	Descrizione	Valori *
PASS	Inserimento password corrente	Password corrente.
CnGPASS	Modifica password	Tre cifre (000–999)
APPLiC.	Seleziona l’applicazione pertinente	A/ B/ C/ D/ E/ F
SYS	Tipo di sistema	3Pn: trifase squilibrato con neutro; 3P: trifase squilibrato senza neutro; 3P1: trifase equilibrato con o senza neutro; 2P: bifase; 1P: monofase
Ut rAt.	Rapporto del trasformatore di tensione (TV)	1,0–999
PuLSE	seleziona il peso dell’impulso	kWh per impulso, da 0,01 a 9,99
ton	Durata dell’impulso (tempo di ON, millisecondi)	30/ 100
P. tESt	imposta il valore di potenza (kW) simulata, la funzione è attiva finché si rimane nel menù. Nota: solo con APPLic C, d, E, F.	1-999 kW. (Frequenza degli impulsi proporzionale in base a “PULSE”)
tESt	attivo su uscita impulsi con selezione ON (il test è attivo finché si resta nel menu test). Nota: solo con APPLic C, d, E, F.	
Add	Indirizzo Modbus	1–247
bAud	Baud rate (kbps)	9,6/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PArity	Parità	No o Even
bStoP	Solo se no parità. Bit di stop.	1–2
tHd	Abilitazione THD	On: abilita/ Off: disabilita
EnE rES	azzeramento di tutti i contatori totali	No: annulla azzeramento/ Yes: abilita azzeramento
End	Torna alla pagina iniziale delle misure	-

Menu disponibile solo per i modelli AV5 e AV6

Pagina	Descrizione	Valori
Ct rAt.	Rapporto del trasformatore di corrente (TA) NOTE*: Il massimo rapporto VT per CT è 1187 (AV5), 2421 (AV6)	1,0–999*

Menu disponibile solo per i modelli MV5 e MV6

Pagina	Descrizione	Valori “Ct”	Valori “roG”
SEnSOr	Selezione del tipo di sensore di corrente utilizzato	Ct: trasformatore di corrente/roG: sensore Rogowsky.	
Ct Prin	Corrente primaria del sensore di corrente NOTE*: Il valore massimo del prodotto tra corrente primaria * rapporto TV è 220000	10–9990*	1,00k, 2,00k, 4,00k

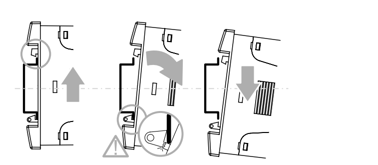
Blocco all’accesso ai menu parametri
E’ possibile bloccare l’accesso alla programmazione mediante un apposito trimmer posizionato nel retro dell’unità display removibile.
Girare in senso orario fino a fondo corsa il trimmer con l’ausilio di un cacciavite adeguato.

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.
VERWENDUNG: Messung von elektrischen Parametern, in Innenbereichen. In Installationen mit Überspannungs-Kategorie III oder niedriger verwenden.

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.



Entfernen Sie das Instrument vorsichtig von der DIN-Schiene, um die Beschädigung der Halterung zu vermeiden.

Eine zu starke Drehung des Instrumentes bei der Entfernung kann die Halterung beschädigen, siehe Abbildung. Wir empfehlen es nach unten herauszunehmen.

Produkt (Abb. 1)

Bereich	Beschreibung
A	Grüne LED: • leuchtet: das Instrument wird mit Strom versorgt • blinkt: das Instrument wird mit Strom versorgt und kommuniziert über den seriellen Port.
B	Klemmen für den Strom-, Spannungs-, Ausgang- und Kommunikationsanschluss
C	Befehlstasten
D	Rote LED: • blinkt: Impulse proportional zur gemessenen Energie (Impulsgewicht: siehe ***Funktionen***).
E	LCD Display (nicht hinterleuchtet)

Display (Abb. 2)

Bereich	Beschreibung
A	Einheit des Messbereichs
B	Signalbereich: Bei falscher Phasensequenz. Phase zu Phase Spannung L1-2, L2-3, L3-1. Systemwerte.

Hinweis: In separatem Paket, Klemmendeckel

Prozedur für Anpassung an die Halterung (Abb. 3)
Es ist möglich, dank des speziellen entfernbaren Frontpaneels (patentiert) die Art der Instrumenteninstallation von DIN zu Paneel (72x72) oder umgekehrt umzuwandeln. Das Instrument ohne Frontpaneel besitzt die Funktion eines Umformers.

Die folgende Tabelle beschreibt den Umwandlungsprozess:

Schritt	Action
1	Mit einem entsprechend dimensionierten Schraubendreher die Federlaschen (insgesamt zwei) A öffnen und von den Steckplätzen B verschieben.
2	Die Anzeigeeinheit heraus ziehen.
3	Die Anzeigeeinheit entsprechend des Montagetyps in die gewünschte Seite einsetzen: C- DIN-Schiene D- Paneel 72x72

Hinweis: das Paket enthält zwei Montagestützen für die Paneelmontage des Instruments

ARON Anschlussdiagramme, nur Modelle AV5 und AV6.

Diagramn	Beschreibung	SyS-Auswahl
Abb. 4	3-Ph., 3 Adern, asymmetrische Last, 2-CT Anschlüsse. F=315 mA	3P
Abb. 5	3-Ph., 3 Adern, asymmetrische Last, 3-VT/PT und 2-CT Anschlüsse	3P

Anschlussdiagramme, alle Modelle.

Diagramn	Beschreibung	SyS-Auswahl
Abb. 6	3-Ph., 4 Adern, asymmetrische Last, 3-CT Anschlüsse. F=315 mA	3P.n
Abb. 7	3-Ph., 4 Adern, asymmetrische Last, 3-VT/PT und 3-CT Anschlüsse	3P.n
Abb. 8	3-Ph., 3 Adern, asymmetrische Last, 3-CT Anschlüsse. F=315 mA	3P
Abb. 9	3-Ph., 3 Adern, asymmetrische Last, 2-VT/PT und 3-CT Anschlüsse	3P
Abb. 10	3-Ph., 3 oder 4 Adern, asymmetrische Last, 1-CT Anschluss. F=315 mA	3P.1
Abb. 11	3-Ph., 3 Adern, asymmetrische Last, 2-VT/PT und 1-CT Anschlüsse	3P.1
Abb. 12	2-Ph., 3 Adern, 2-CT Anschlüsse. F=315 mA	2P
Abb. 13	2-Ph., 3 Adern, 2-VT/PT und 2-CT Anschlüsse	2P
Abb. 14	1-Ph., 2 Adern, 1-CT Anschlüsse. F=315 mA	1P
Abb. 15	1-Ph., 2 Adern, 1-VT/PT und 1-CT Anschluss	1P
Abb. 16	Opto-mosfet statischer Ausgang	
Abb. 17	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* **B+** *und* **T** *erfolgen. Bei Verbindungen, die länger sind als 1000 m, oder bei Netzen mit mehr als 160 Geräten ist ein Signalverstärker zu verwenden*	

Abb. 18, DENKEN SIE DARAN: verwenden Sie bei Stromsensoren mit Sekundärausgang von 0,333V nur Modelle EM210D MV5 oder MV6 (siehe Code-Schlüssel) angeschlossen wie in Abbildung 18.
Fig. 19, DENKEN SIE DARAN: verwenden Sie bei Rogowski Stromsensoren, nur Modelle EM210 MV5 oder MV6 (siehe Code-Schlüssel) angeschlossen wie in Abbildung.

Aufbau der Menüs (Abb. 20)

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).

Parametrierung (Abb. 21)
Beispielsprozedur: Einstellen von **Ut rat.=**11 (den Wert 13 passierend).
HINWEIS: Angezeigt wird der aktuelle Wert. Die Parametrierung ist wirksam, sobald der Wert bestätigt wird. Wenn der Wert gerade geändert wird, erscheint die Meldung ***C oder -C****. Nach 120 s Inaktivität bei der Parametrierung kehrt die Anzeige automatisch zur Titelseite (in der Abbildung:* ***P int****) zurück und die Meldung* ***C/-C*** *verschwindet. Nach weiteren 120 s wird die Mess-Seite angezeigt.*

Menü Messgrößen (Abb. 22)
Auf der Abbildung sind einige erhältliche Mess-Seiten als Beispiel angezeigt.

Allgemeine Messgrößen

Messung	Anwendung (siehe auch Parameter Menü “APPLiC”)
Gesamt kWh; kW sys	A B C D E F
Gesamt kvarh; kvar sys	B C D E F*
Hinweis: in Anwendung F kvarh wird an Hand der positiven und negativen kvar-Integration berechnet*	
PF sys; Hz	B C D E F
PF pro Phase, A, V LL, V LN, THD VLL, THD VLN, THD A, An, Betriebsstunden.	C D E F
Hinweis: um die THD-Messung zu sehen muss die THD-Funktion aktiviert sein	
Generierte kWh (kWh-), Betriebsstunden generierte kWh (h-)	E

Verfügbare Variablen nur über RS485
V LN sys, V LL sys, VA sys, VA L1, VA L2, VA L3, var L1, var L2, var L3, W L1, W L2, W L3.
Kontrollfunktion der Anschlüsse (zur Unterstützung des Anschlusses der Spannungen und Ströme am Messgerät).

Messfehler
Übersteigt das gemessene Signal die zulässige Grenze des Analysators, erscheint ein entsprechender Hinweis:
- **EEE** blinkt: der gemessene Wert ist außerhalb der Grenze
- **EEE** ein: die Messung basiert auf einem Wert, der außerhalb der Grenze liegt

HINWEIS: Wirk- und Blindenergiemessungen werden angezeigt aber nicht verändert.

Menüs Parameter (Abb. 23)

Verfügbare Menüs für ALLE MODELLE

Seite	Beschreibung	Werte
PASS	Aktuelles Passwort eingeben	Aktuelles Passwort.
CnGPASS	Passwort ändern	Dreistellig (000–999)
APPLiC.	Wählt die zugehörige Anwendung	A/ B/ C/ D/ E/ F
SYS	Systemtyp	3Pn: 3-phasig asymmetrisch mit Nullleiter; 3P: 3-phasig asymmetrisch ohne Nullleiter; 3P1: 3-phasig asymmetrisch mit oder ohne Nullleiter; 2P: 2-phasig; 1P: einphasig
Ut rAt.	Spannungswandler-Verhältnis (VT)	1,0–999
PuLSE	wählt das Impulsgewicht	kWh pro Impuls, 0,01–9,99
ton	Impulsdauer (EIN Zeit in msec)	30-100
P.tESt	stellt den simulierten Versorgungswert (kW) für den Impulsausgangs-Test ein. HINWEIS: nur mit APPLic C, d, E, F	1-999 kW. (Impulsfrequenz proportional zu “PULSE”).
tESt	aktiviert bei Impulsausgangs-Test wenn EIN (die Funktion ist aktiv solange das Menü geöffnet ist). HINWEIS: nur mit APPLic C, d, E, F	–
Add	serielle Adresse	1–247
bAud	Baudrate (kbps)	9,6/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PAritY	Parität	Nicht oder Gerade
bStoP	Stop bit	1–2
thd	es ermöglicht die Visualisierung von THD-Messung	No/ Yes
EnE rES	Reset aller Zähler	Nein: löscht Reset/ Ja: aktiviert Reset
End	ermöglicht das Verlassen des Programmiermodus	–

Verfügbares Menü NUR für MODELLE AV5, AV6

Seite	Beschreibung	Werte
Ct rAt.	Stromwandlerverhältnis (CT) HINWEIS*: Maximales VT bei CT-Verhältnis ist 1187 (AV5), 2421 (AV6)	1,0–999*

Verfügbares Menü NUR für MODELLE MV5, MV6

Seite	Beschreibung	Werte “Ct”	Werte “roG”
SEnSOr	Wählt den verwendeten Sensor	Ct: Stromtransformator/roG: Rogoswky-Sensor.	
Ct Prin	Primärstrom des Stromsensors HINWEIS*: der maximal zulässige Wert des Produkts aus Primärstrom und TV-Verhältnis beträgt 220000	10–9990*	1,00k, 2,00k, 4,00k

Zugriffssperrung zum Menü Parameter
Der Zugriff auf die Programmierung kann durch einen spezifischen Trimmer an der Rückseite der entfernbaren Anzeigeeinheit gesperrt werden.
Den Trimmer mit einem geeigneten Schraubendreher im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.

CARLO GAVAZZI

EM210

Instructions d'installation et d'utilisation
Analyseur d'énergie triphasé pour branchement indirect (5 A ou 0,333V) avec interface Modbus et impulsion

Instrucciones de instalación y uso
Analizador de energía trifásico para conexión indirecta (5A o 0,333V) con interfaz Modbus y de pulsos

Installations- og betjeningsvejledning
3-faset energianalysator til indirekte tilslutning (5A eller 0,333V) med Modbus og puls-grænseflade

FR: Caractéristiques

Caractéristiques électriques

Puissance	Auto-alimentation de 40 à 480VAC (45-65Hz)
Consommation	≤2VA/1W
Courant nominal (In)	Transformateur de courant primaire correspondant à la sortie secondaire 5A (AV5, AV6) ou à la sortie secondaire 0,333 V (MV5, MV6)
Courant maximal (continu)	1,2 In
Courant de démarrage	0,01 A
Tension nominale	**AV5 :** 230 V LN, 400 V LL ca **AV6 :** 120 V LN, 230 V LL ca
Plage de tension	**AV5 :** de 160 à 240 V LN ca, de 277 à 415 V LL ca **AV6 :** de 57,7 à 133 V LN ca, de 100 à 230 V LL ca
Fréquence	45-65Hz

Spécifications environnementales

Température de travail	De -25 à +55 °C / de -13 à +131 °F
Température de stockage	De -30 à +70 °C / de -22 à +158 °F

Spécifications de sortie

Sortie d'impulsion	Programmables de 0,01 à 9,99 kWh par impulsion
Durée d'impulsion	TOFF ≥120ms, selon EN62052-31 TON sélectionnable (30 ms ou 100 ms) selon EN62053-31
Sortie de port Modbus RS485	Protocole Modbus RTU

REMARQUE: pour définir les paramètres de sortie, voir ***Menu paramètres (Fig. 23)****.*

Spécifications du DEL

Poids d'impulsion Proportionnel au résultat des ratios de CT/Courant primaire et VT :

Poids (kWh/impulsion)	CT * VT (AV5, AV6)	Courant primaire * TT (MV5, MV6)
0,001	< 7	< 35,0
0,01	≥ 7,0 < 70	≥ 35,0 et <350,0
0,1	≥ 70 < 700	≥ 350,0 et <3500,0
1	≥ 700,0	≥ 3500,0

Fréquence max. 16Hz
Couleur Rouge

Caractéristiques générales

Bornes	2,4 x 3,5 mm, Couple de serrage vis min./max : 0,4 Nm / 0,8 Nm
Indice de protection	Devant : IP40, bornes : IP20
Dimensions	Voir **Fig. 24**.

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.

NOTES UL : Dispositif de Type Ouvert, usage intérieur uniquement. Les bornes d'entrée de mesure du courant doivent être connectées en utilisant des transformateurs de Mesure R/C conformément aux exigences de UL61010-1 ou ANSI/IEEE C57.13, ou normes équivalentes. Le raccordement direct à la tension n'est pas autorisé. Utiliser des fils min 75°C.

ES: Características

Especificaciones eléctricas

Potencia	Fuente de alimentación independiente desde 40 a 480VAC (45-65Hz).
Consumo	≤2VA/1W
Intensidad nominal (In)	Transformador de intensidad primario correspondiente a la salida secundaria 5A (AV5, AV6) o la salida secundaria 0,333 V (MV5, MV6)
Corriente máxima (continua)	1,2 In
Intensidad de arranque	0,01 A
Tensión nominal	**AV5:** 230 V LN, 400 V LL ac **AV6:** 120 V LN, 230 V LL ac
Rango de tensión	**AV5:** desde 160 a 240 V LN ac, desde 277 a 415 V LL ac **AV6:** desde 57,7 a 133 V LN ac, desde 100 a 230 V LL ac
Frecuencia	45-65Hz

Especificaciones ambientales

Temperatura de funcionamiento	Entre -25 y +55 °C/entre -13 y +131 °F
Temperatura de almacenamiento	Entre -30 y +70 °C/entre -22 y +158 °F

Especificaciones de salida

Salida de impulso	Programable de 0,01 a 9,99 kWh por pulso.
Duración del impulso	TOFF ≥120ms, según norma EN62052-31. TON seleccionable (30 ms o 100 ms) según norma EN62053-31
Salida puerto RS485 Modbus	Protocolo Modbus RTU

NOTA: para fijar el valor de los parámetros de salida, véase ***Menú de parámetros (Fig. 23)****.*

Especificaciones del led

Proporción de pulsos Proporcional al resultado de las relaciones de CT/Intensidad primario y VT:

Proporción (kWh/pulso)	CT * VT (AV5, AV6)	Intensidad primario * VT (MV5, MV6)
0,001	< 7	< 35,0
0,01	≥ 7,0 < 70	≥ 35,0 y <350,0
0,1	≥ 70 < 700	≥ 350,0 y <3500,0
1	≥ 700,0	≥ 3500,0

Frecuencia máxima 16Hz
Color Rojo

Características generales

Terminales	2,4 x 3,5 mm, Mín./Máx. par de apriete de tornillos: 0,4 Nm / 0,8 Nm
Grado de protección	Frontal: IP40 Terminales: IP20
Tamaño	Ver **Fig. 24**.

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	Egen strømforsyning fra 40 til 480VAC (45-65Hz).
Forbrug	≤2VA/1W
Nominel strøm (In)	Primær strøm svarende til 5A sekundært output (AV5, AV6) eller 0,333 V sekundært output (MV5, MV6)
Maksimal strøm (kontinuerlig)	1,2 In
Startstrøm	0,01 A
Nominel spænding	**AV5:** 230 V LN, 400 V LL ac **AV6:** 120 V LN, 230 V LL ac
Spændingsområde	**AV5:** 160 til 240 V LN ac, 277 til 415 V LL ac **AV6:** 57,7 til 133 V LN ac, 70 til 230 V LL ac
Frekvens	45/-65Hz

Specifikationer for driftsomgivelserne

Arbejdstemperatur	Fra -25 til +55 °C/fra -13 til +131 °F
Opbevaringstemperatur	Fra -30 til +70 °C/fra -22 til +158 °F

Output specifikationer

Pulsoutput	Programmerbar fra 0,01 til 9,99 kWh pr. puls.
Pulsvarighed	TOFF ≥120ms, i henhold til EN62052-31 TON valgbar (30 ms eller 100 ms) i henhold til EN62053-31
Modbus RS485 udgangsport	Modbus RTU protokol

BEMÆRK: Instruktioner for indstilling af udgangsparametrene kan se ***Menuen Parameter (Fig. 23)****.*

Specifikationer for LED-lamper

Pulsvægt Proportional med resultatet af CT/Primær strøm- og VT-ratioerne:

Vægt (kWh/puls)	CT * VT (AV5, AV6)	Primær strøm * VT (MV5, MV6)
0,001	< 7	< 35,0
0,01	≥ 7,0 < 70	≥ 35,0 og <350,0
0,1	≥ 70 < 700	≥ 350,0 og <3500,0
1	≥ 700,0	≥ 3500,0

Maks. frekvens 16Hz
Farve Rød

Generelle specifikationer

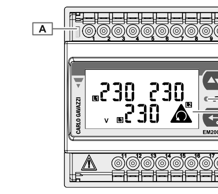
Terminaler	2,4 mm x 3,5 mm, Min./maks. skruer tilspændingsmoment: 0,4 Nm / 0,8 Nm.
Beskyttelsesgrad	Front: IP40 Terminaler: IP20
Dimensioner	Se **Fig. 24**.

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

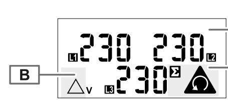
SERVICE OG GARANTI
Hvis der opstår fejlfunktioner og defekter, eller hvis der er brug for oplysninger om garantien, bedes du kontakte den lokale CARLO GAVAZZI-forhandler eller afdeling.

CE • 2014/30/EU
• EN 61010-1
• EN 62053-21
• EN62052-11

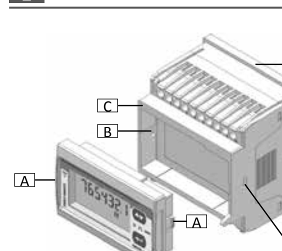
CARLO GAVAZZI
CARLO GAVAZZI Controls SpA
via Safforze, 8 - 32100 Belluno (BL) Italy
www.gavazziautomation.com
info@gavazzi-automation.com
info: +39 0437 355811 / fax: +39 0437 355880



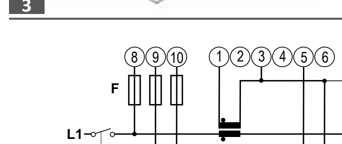
1

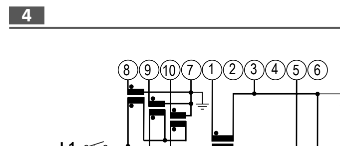


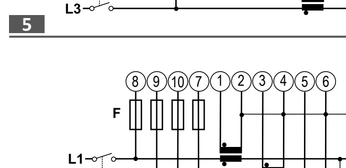
2

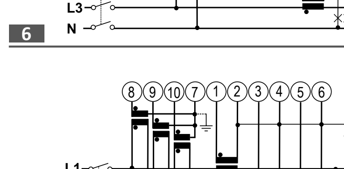


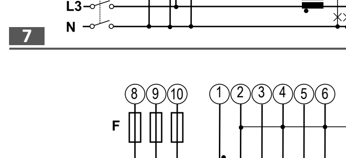
3

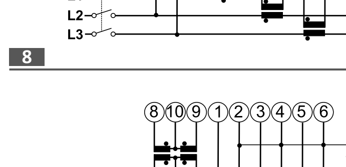

4

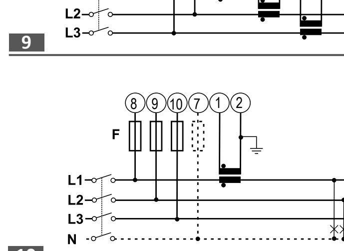

5

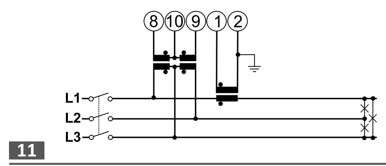

6

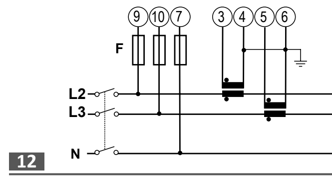

7

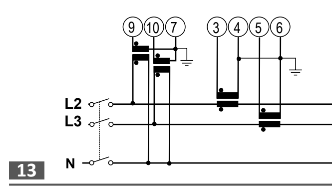

8

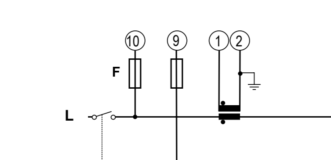

9

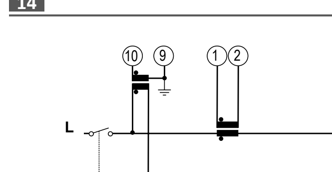

10

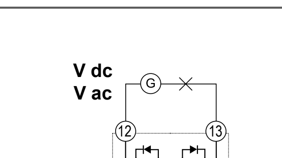

11


12

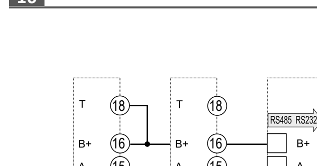

13


14

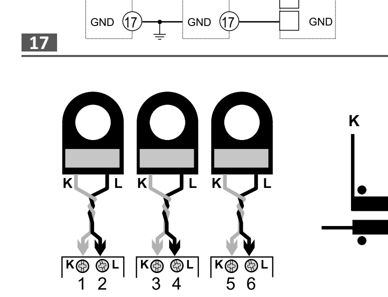

15

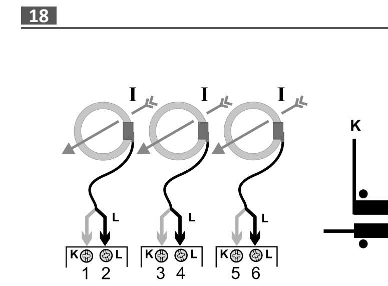


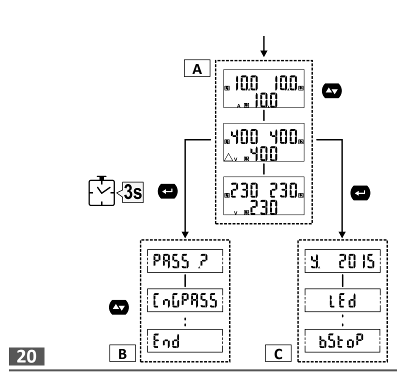
16



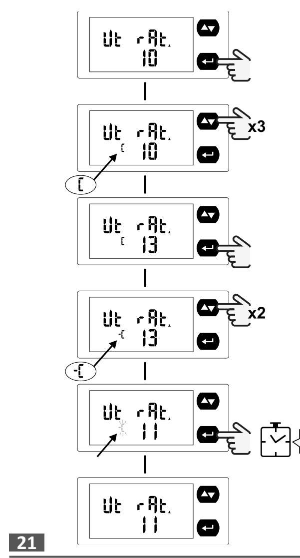
17


18

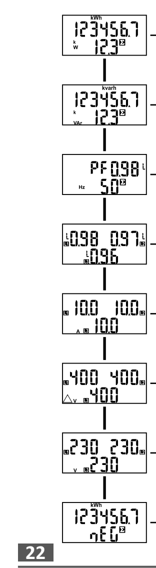

19



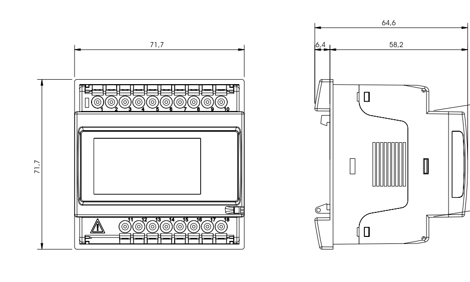
20



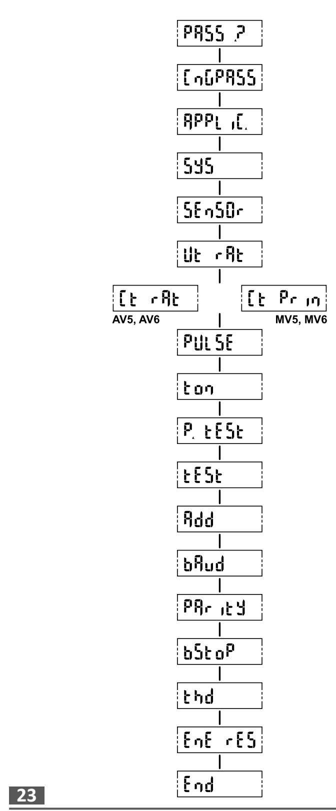
21



22



24



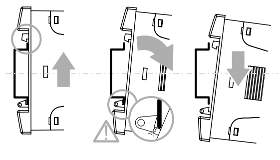
23

FRANÇAIS

AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX

DANGER ! Pièces sous tension. Crise cardiaque, brûlures et autres blessures. Débranchez l'alimentation électrique et chargez le dispositif avant d'installer l'analyseur. L'analyseur d'énergie doit être installé par un personnel qualifié/agréé.
USAGE PRÉVU : mesure des paramètres électriques, usage en intérieur. À utiliser sur des installations avec une surtension de cat. III ou inférieure.

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.



Faire attention lorsqu'on enlève l'instrument du rail DIN de manière à éviter la rupture du support.

Une rotation excessive de l'instrument lors de son démontage, pourrait provoquer la rupture du support comme illustré sur la figure On conseille de l'ôter en l'extrayant vers le bas.

Produit (Fig. 1)

Zone Description
- **A** DEL verte:
  • allumée fixe : l'instrument est alimenté
  • clignotante : l'instrument est alimenté et communique par port série.
- **B** Bornes de connexion de courant, de tension, de sortie et de communication
- **C** Touches de commande
- **D** DEL rouge:
  • clignotante : impulsions proportionnelles à l'énergie mesurée (poids d'impulsion : voir ***Caractéristiques***).
- **E** Affichage ACL (non rétroéclairé)

Remarque : dans un emballage séparé, capuchons d'étanchéité pour bornes

Affichage (Fig. 2)

Zone Description
- **A** Zone de l'unité de mesure
- **B** Zone du signal :
  En cas de séquence phase incorrecte.
  Tension composée L1-2, L2-3, L3-1.
  Valeurs de système.

Procédure d'adaptation au type de montage (Fig. 3)
Il est possible de convertir le type d'installation de l'instrument, de DIN à Panneau (72x72) ou vice-versa, grâce au panneau frontal amovible (breveté) spécial. L'instrument sans le panneau frontal aura la fonction d'un transducteur.

Le tableau ci-dessous donne des instructions sur le procédé de conversion :

Étape	Action
1	Décrocher, en utilisant un tournevis à lame plate de dimension appropriée, les languettes (deux au total) élastiques A en les poussant par les fentes B.
2	Extraire l'unité d'affichage.
3	Insérer l'unité d'affichage sur le côté souhaité, selon le type de montage : C- Rail DIN. D- panneau 72x72

Remarque: l'emballage comprend deux supports de fixation pour le montage sur panneau de l'instrument

ARON schémas de branchement, seulement pour les modèles AV5 et AV6.

Schéma	Description	Sélection Sys
Fig. 4	3 phases, 3 fils, charge déséquilibrée, connexions 2 TC. F=315 mA	3P
Fig. 5	3 phases, 3 fils, charge déséquilibrée, connexions 3 TT et 2 TC	3P

Schémas de branchement, tous les modèles.

Schéma	Description	Sélection Sys
Fig. 6	3 phases, 4 fils, charge déséquilibrée, connexion 3 TC. F=315 mA	3P.n
Fig. 7	3 phases, 4 fils, charge déséquilibrée, connexions 3 TC et 3 TT	3P.n
Fig. 8	3 phases, 3 fils, charge déséquilibrée, connexion 3 TC. F=315 mA	3P
Fig. 9	3 phases, 3 fils, charge déséquilibrée, connexions 3 TC et 2 TT	3P
Fig. 10	3 phases, 3 ou 4 fils, charge équilibrée, connexion 1 TC. F=315 mA	3P.1
Fig. 11	3 phases, 3 fils, charge équilibrée, connexion 1 TC et 2 TT	3P.1
Fig. 12	2 phases, 3 fils, connexion 2 TC. F=315 mA	2P
Fig. 13	2 phases, 3 fils, connexions 2 TC et 2 TT	2P
Fig. 14	1 phases, 2 fils, connexion 1 TC. F=315 mA	1P
Fig. 15	1 phase, 2 fils, connexion 1 TC et 1 TT	1P
Fig. 16	Sorte statique opto-mosfet	
Fig. 17	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 ***B+*** *et* ***T****. Pour les branchements de plus de 1 000 m ou des réseaux ayant plus de 160 instruments, utilisez un répétiteur de signal.*

Fig. 18, RAPPELEZ-VOUS : en cas d'utilisation de Capteurs de Courant avec la sortie secondaire de 0,333V utilisez uniquement les modèles EM210D MV5 ou MV6 (voir légende code) connectés comme illustré sur la figure 18.
Fig. 19, RAPPELEZ-VOUS : en cas d'utilisation de Capteurs de Courant Rogowski, utilisez uniquement les modèles EM210 MV5 ou MV6 (voir légende code) connectés comme illustré sur la figure.

Plan des menus (Fig. 20)

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** Information menu. The pages display information and set parameters without having to enter a password.

Définition d'un paramètre (Fig. 21)
Exemple de procédure : comment définir **Ut rat.**=11 (en passant par la valeur 13).
REMARQUE : la première valeur affichée concerne le courant. Les paramètres sont appliqués lorsque la valeur est confirmée. La valeur est en cours d'édition si ***C or -C*** *s'affiche. Après 120 s de désuétude d'une valeur définie, la page de titre s'affiche (****P int*** *dans la figure) et* ***C/-C*** *disparaît. Après une autre période de 120 s, la page de mesure s'affiche.*

Menu Mesures (Fig. 22)
L'image illustre certaines pages de mesure disponibles à titre d'exemple.

Mesures générales

Mesure	Application (voir aussi menu paramètres "APPLiC")
kWh totaux ; kW sys	A B C D E F
kvarh totaux ; kvar sys	B C D E F*
Remarque: dans l'application F kvarh est calculé en intégrant le kvar positif et négatif*	
PF sys; Hz	B C D E F
PF par phase, A, V LL, V LN, THD VLL, THD VLN, THD A, An, Heures de fonctionnement.	C D E F
Remarque : pour voir la mesure THD la fonction THD doit être activée	
kWh générés (kWh-), heures de fonctionnement des kWh générés (h-)	E

Variables disponibles seulement via RS485

V LN sys, V LL sys, VA sys, VA L1, VA L2, VA L3, var L1, var L2, var L3, W L1, W L2, W L3.
Fonction de contrôle des connexions (en soutien du câblage des tensions et des courants au dispositif de mesure).

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. 23)

Menus disponibles pour TOUS LES MODÈLES

Page	Description	Valeurs
PASS	Entrer le mot de passe actuel	Mot de passe actuel.
CnGPASS	Changer le mot de passe	Trois chiffres (<u>000</u>–999)
APPLiC.	Sélectionne l'application pertinente	A/ B/ C/ D/ E/ F
SYS	Type de système	<u>3Pn:</u> triphasé déséquilibré avec neutre ; <u>3P:</u> triphasé déséquilibré sans neutre ; <u>3P1:</u> triphasé déséquilibré avec ou sans neutre ; <u>2P:</u> biphasé ; <u>1P:</u> monophasé
Ut rAt.	Rapport transformateur de tension (VT)	<u>1,0</u>–999
PuLSE	sélectionne le poids d'impulsion	kWh par impulsion, <u>0,01</u>–9,99
ton	Durée d'impulsion (durée ACTIVÉE en msec)	<u>30</u>-100
P.tESt	configure la valeur de puissance (kW) simulée, pour l'essai de la sortie d'impulsion. Remarque: uniquement avec APPLic C, d, E, F.	1-999 kW.(Fréquence des impulsions proportionnelle en fonction de "PULSE").
tESt	Actif sur la sortie d'impulsion avec sélection ON (la fonction est active tant que l'on reste dans le menu). Remarque: uniquement avec APPLic C, d, E, F.	–
Add	adresse série	<u>1</u>-247
bAud	taux de baud (kbps)	<u>9,6</u>/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PAritY	Parité	Aucune ou Paire
bStoP	Bit d'arrêt	<u>1</u>-2
thd	il permet d'activer la visualisation des mesures de THD	No/ Yes
EnE rES	réinitialisation de tous les compteurs	<u>No:</u> annule la réinitialisation/ <u>Yes:</u> active la réinitialisation
End	Permet de quitter le mode de programmation	–

Menu disponible SEULEMENT pour les MODÈLES AV5, AV6

Page	Description	Valeurs
Ct rAt.	Rapport de transformateur courant (CT) REMARQUE*: Le rapport maximum TT par TC est de 1187 (AV5), 2421 (AV6)	<u>1,0</u>–999*

Menu disponible SEULEMENT pour les MODÈLES MV5, MV6

Page	Description	Valeurs "Ct"	Valeurs "roG"
SEnSOr	Sélection du type de capteur de courant utilisé	<u>Ct</u>: transformateur de courant/roG : capteur Rogwosky.	
Ct Prin	Courant primaire du capteur de courant NOTE* : la valeur maximale du produit entre courant primaire * rapport TV est 220000	<u>10</u>–9990*	<u>1,00k</u>, 2,00k, 4,00k

Bloquer l'accès au menu des paramètres
Il est possible de bloquer l'accès à la programmation au moyen d'un trimmer spécifique situé à l'arrière de l'unité d'affichage amovible.
Tourner le trimmer dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'en fin de course à l'aide d'un tournevis approprié.

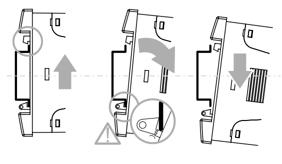
ESPAÑOL

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.

USO PREVISTO: medición de parámetros eléctricos, uso interno. A ser utilizado en instalaciones con categoría de sobrevoltaje III o más baja.

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.



No olvide retirar el instrumento del riel DIN para evitar que se rompa el soporte.

Un giro excesivo del instrumento al extraerlo podría romper el soporte, como se muestra en la figura. Le recomendamos que lo retire hacia abajo.

Producto (Fig. 1)

Área Descripción
- **A** Led verde:
  • fijo: el instrumento recibe alimentación eléctrica
  • intermitente: el instrumento recibe alimentación eléctrica y se comunica a través del puerto serie.
- **B** Terminales de conexión de intensidad, tensión, salida y comunicación
- **C** Teclas de comando
- **D** Led rojo:
  • intermitente: pulsos proporcionales a la energía que se está midiendo (proporción de pulso: consulte ***Características***).
- **E** Visualizador LCD (sin retroiluminación)

Nota: los tapones para terminales se entregan en un paquete separado

Pantalla (Fig. 2)

Área Descripción
- **A** Unidad del área de medida
- **B** Área de la señal:
  En caso de una secuencia de fase incorrecta.
  Tensión de fase a fase L1-2, L2-3, L3-1.
  Valores del sistema.

Procedimiento de adaptación para el montaje (Fig. 3)
Puede cambiar el tipo de instalación del instrumento de DIN a panel (72x72) o viceversa gracias a su panel frontal extraíble especial (patentado). Sin el panel frontal, el instrumento desempeñará la función de transductor.

La tabla a continuación explica el proceso de conversión:

Paso	Acción
1	Suelte, con un destornillador del tamaño adecuado, las pestañas flexibles (dos en total) A presionándolas desde las ranuras B.
2	Saque el visualizador.
3	Introduzca el visualizador en el lado que desee, en función del tipo de montaje: C- Riel DIN. D- Panel 72x72

Nota: el paquete incluye dos soportes de montaje para la instalación del instrumento en un panel

Diagramas de conexión ARON, solo modelos AV5 y AV6.

Diagrama	Descripción	Selección SyS
Fig. 4	3 fases, 3 hilos, carga desequilibrada, conexiones 2-CT. F=315 mA	3P
Fig. 5	3 fases, 3 hilos, carga desequilibrada, conexiones 3-VT/PT y 2-CT	3P

Diagramas de conexión, todos los modelos.

Diagrama	Descripción	Selección SyS
Fig. 6	3 fases, 4 hilos, carga desequilibrada, conexión 3-CT. F=315 mA	3P.n
Fig. 7	3 fases, 4 hilos, carga desequilibrada, conexiones 3-CT y 3-VT/PT	3P.n
Fig. 8	3 fases, 3 hilos, carga desequilibrada, conexión 3-CT. F=315 mA	3P
Fig. 9	3 fases, 3 hilos, carga desequilibrada, conexiones 3-CT y 2-VT/PT	3P
Fig. 10	3 fases, 3 o 4 hilos, carga equilibrada, conexión 1-CT. F=315 mA	3P.1
Fig. 11	3 fases, 3 hilos, carga equilibrada, conexión 1-CT y 2-VT/PT	3P.1
Fig. 12	2 fases, 3 hilos, conexión 2-CT. F=315 mA	2P
Fig. 13	2 fases, 3 hilos, conexiones 2-CT y 2-VT/PT	2P
Fig. 14	1 fases, 2 hilos, conexión 1-CT. F=315 mA	1P
Fig. 15	1 fase, 2 hilos, conexiones 1-CT y 1-VT/PT	1P
Fig. 16	Salida estática opto-mosfet	
Fig. 17	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 ***B+*** *y* ***T****. Si las conexiones tienen una longitud mayor que 1000 m o la red tiene más de 160 instrumentos use un repetidor de señales.*

Fig. 18, RECUERDE: en caso de uso de sensores de intensidad con la salida secundaria de 0,333V, utilice únicamente modelos EM210D MV5 o MV6 (consulte los códigos) conectados como se muestra en la figura 18.
Fig. 19, RECUERDE: en caso de uso de sensores de intensidad Rogowski, utilice únicamente modelos EM210 MV5 o MV6 (consulte los códigos) conectados como se muestra en la figura.

Mapa de menús (Fig. 20)

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.

Fijación del valor de un parámetro (Fig. 21)
Ejemplo de procedimiento: cómo configurar **Ut rat.**=11 (pasando el valor 13).
NOTA: el primer valor que se muestra es el actual. La configuración se aplica al confirmar el valor. El valor se está editando si se muestra ***C or -C****. Tras 120 sin hacer nada, se muestra la página de título (****P int*** *en la figura) y* ***C/-C*** *desaparece. Tras otros 120 s, se muestra la página de medición.*

Menú de medición (Fig. 22)
La imagen muestra algunas páginas de medidas disponibles como ejemplo.

Mediciones generales

Medida	Aplicación (consulte también el menú de parámetros "APPLiC")
Total kWh; kW sys	A B C D E F
Total kvarh; kvar sys	B C D E F*
Nota: en aplicación F kvarh se calcula por la integración positiva y negativa de kvar*	
PF sys; Hz	B C D E F
PF por fase, A, V LL, V LN, THD VLL, THD VLN, THD A, An, horas de funcionamiento.	C D E F
Nota: para poder ver la medida THD, la función THD debe estar habilitada	
kWh (kWh-) generados, horas de funcionamiento de kWh generados (h-)	E

Variables disponibles únicamente a través de RS485

V LN sys, V LL sys, VA sys, VA L1, VA L2, VA L3, var L1, var L2, var L3, W L1, W L2, W L3.
Función de control de las conexiones (como refuerzo del cableado de las tensiones y de intensidad al dispositivo de medición).

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. 23)

Menús disponibles para TODOS LOS MODELOS

Página	Descripción	Valores
PASS	Introduzca la contraseña actual	Contraseña actual.
CnGPASS	Cambie la contraseña	Tres dígitos (<u>000</u>–999)
APPLiC.	Selecciona la aplicación pertinente	A/ B/ C/ D/ E/ F
SYS	Tipo de sistema	<u>3Pn:</u> 3 fases desequilibrada con neutro; <u>3P:</u> 3 fases desequilibrada sin neutro; <u>3P1:</u> 3 fases equilibrada con o sin neutro; <u>2P:</u> 2 fases; <u>1P:</u> una única fase
Ut rAt.	Relación del transformador de tensión (VT)	<u>1,0</u>–999
PuLSE	selecciona la proporción de pulso	kWh por pulso, <u>0,01</u>–9,99
ton	Duración del pulso (tiempo ON en msec)	<u>30</u>-100
P.tESt	configura el valor de potencia simulada (kW) para la prueba de salida de pulso. Nota: solo con APPLic C, d, E, F.	1-999 kW. (Frecuencia de los impulsos proporcional con arreglo a "PULSE").
tESt	se activa en la prueba de salida de pulso cuando está ON (la función estará activa mientras permanezca dentro del menú). Nota: solo con APPLic C, d, E, F.	–
Add	dirección serie	<u>1</u>-247
bAud	Tasa de baudios (kbps)	<u>9,6</u>/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PAritY	Paridad	No o igual
bStoP	Bit de parada	<u>1</u>-2
thd	permite la visualización de las medidas THD	No/ Yes
EnE rES	reinicio de todos los contadores	<u>No:</u> cancela el reinicio/ <u>Yes:</u> habilita el reinicio
End	permite salir del modo de programación	–

Menú disponible para los MODELOS AV5, AV6 ÚNICAMENTE

Página	Descripción	Valores
Ct rAt.	Relación del transformador de intensidad (CT) NOTA*: La relación máxima VT por CT es 1187 (AV5), 2421 (AV6)	<u>1,0</u>–999*

Menú disponible para los MODELOS MV5, MV6 ÚNICAMENTE

Página	Descripción	Valores "Ct"	Valores "roG"
SEnSOr	Selección del tipo de sensor de intensidad utilizado	<u>Ct</u>: transformador de intensidad/roG: sensor Rogwosky.	
Ct Prin	Intensidad primario del sensor de intensidad NOTA*: El valor máximo del producto entre intensidad primario * relación TV es 220000	<u>10</u>–9990*	<u>1,00k</u>, 2,00k, 4,00k

Bloqueo del acceso al menú de parámetros
Se puede bloquear el acceso a la programación a través de un compensador específico situado en la parte posterior del visualizador extraíble. Gire el compensador en el sentido de las agujas del reloj hasta el extremo de su recorrido con un destornillador adecuado.

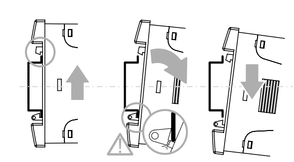
DANSK

GENERELLE ADVARSLER

FARE! Spændingsførende dele. Hjerteanfald, forbrændinger og andre kvæstelser. Afbryd strømtilførslen og belastning inden analysatoren installeres. Energianalysatoren må kun installeres af fagkyndigt/autoriseret personale.

TILSIGTET BRUG: Måling af elektriske parametre, til indendørs brug. Skal anvendes i installationer med en overspænding i kat. III eller herunder.

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.



Vær opmærksom på at fjerne instrumentet fra DIN-skinnen for at undgå at holderen går i stykker.

Overdreven rotation af instrumentet for at fjerne det kan ødelægge holderen, som vist i figuren. Vi foreslår, at det trækkes ud nedad.

Produkt (Fig. 1)

Område Beskrivelse
- **A** Grøn LED:
  • fast: Instrumentet får strøm
  • blinker: Instrumentet får strøm og kommunikerer via den serielle port.
- **B** Strøm-, spændings-, output- og kommunikationsforbindelsesterminaler
- **C** Kommandotaster
- **D** Rød LED:
  • blinker: impulser proportionelt med den energi, der måles (impulsvægt: Se ***Egenskaber***).
- **E** LCD-display (uden baggrundsbelysning)

Note: In separate package, cap seals for terminals

Display (Fig. 2)

Område Description
- **A** Unit of measure area
- **B** Signal area:
  In case of wrong phase sequence.
  Phase to phase voltage L1-2, L2-3, L3-1.
  System values.

Procedure til tilpasning af montering (fig. 3)
Du kan konvertere instrumenttypens installation fra DIN til panelmontering (72x72) eller omvendt, takket være det særlige aftagelige frontpanel (patentbeskyttet). Instrument uden frontpanel får funktion som transducer.

Tabel nedenfor beskriver konverteringsprocessen:

Trin	Handling
1	Fjern clipsen vha. en skruetrækker af en egnet størrelse, fjedertappene (to i alt) A og skubbe dem fra åbningerne B.
2	Træk displayenheden ud.
3	Sæt displayenheden i den ønskede side i henhold til monteringstype: C- DIN-skinne. D- Panel 72x72

Bemærk: Pakken indeholder to monteringskonsoller til panelmontering af instrumentet

ARON tilslutningsdiagrammer, kun AV5 og AV6 modeller.

Diagram	Beskrivelse	SyS valg
Fig. 4	3-fa, 3-leder, ubalanceret belastning, 2-CT tilslutning. F=315 mA	3P
Fig. 5	3-fa, 3-leder, ubalanceret belastning, 3-VT/PT og 2-CT tilslutninger	3P

Tilslutningsdiagrammer, alle modeller.

Diagram	Beskrivelse	SyS valg
Fig. 6	3-fa, 4-leder, ubalanceret belastning, 3-CT tilslutning. F=315 mA	3P.n
Fig. 7	3-fa, 4-leder, ubalanceret belastning, 3-CT og 3-VT/PT tilslutninger	3P.n
Fig. 8	3-fa, 3-leder, ubalanceret belastning, 3-CT tilslutning. F=315 mA	3P
Fig. 9	3-fa, 3-leder, ubalanceret belastning, 3-CT og 2-VT/PT tilslutninger	3P
Fig. 10	3-fa, 3- eller 4-leder, balanceret belastning, 1-CT tilslutning. F=315 mA	3P.1
Fig. 11	3-fa, 3-leder, balanceret belastning, 1-CT og 2-VT/PT tilslutninger	3P.1
Fig. 12	2-fa, 3-leder, 2-CT tilslutning. F=315 mA	2P
Fig. 13	2-fa, 3-leder, 2-CT og 2-VT/PT tilslutninger	2P
Fig. 14	1-fa, 2-leder, 1-CT tilslutning. F=315 mA	1P
Fig. 15	1-fa, 2-leder, 1-CT og 1-VT/PT tilslutninger	1P
Fig. 16	Opto-mosfet statisk output	
Fig. 17	RS485 Modbus med master	

Bemærk: Supplerende instrumenter skal tilsluttes i parallel med RS485. Den serielle udgang må kun afsluttes på den sidste netværksenheds tilslutningsklemmer ***B+*** *og* ***T****. Ved tilslutninger på over 1000 m eller netværk med mere end 160 instrumenter anvendes en signalrepeater.*

Fig. 18 HUSK: Ved brug af strømsensorer med sekundært output på 0,333V anvendes kun EM210D MV5 eller MV6 modeller (se kodenøglen), der tilsluttes som vist i fig. 18.
Fig. 19, HUSK: Ved brug af strømsensorer Rogowski, anvendes kun EM210 MV5 eller MV6 modeller (se kodenøglen), der tilsluttes som vist i fig.

Menukort (Fig. 20)

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.

Parameterindstilling (Fig. 21)
Procedureeksempel: Sådan indstilles **Ut rat.**=11 (forbi værdien 13).
BEMÆRK: Den først viste værdi er den aktuelle værdi. Indstillingerne anvendes, når værdien er bekræftet. Værdien er under redigering, hvis ***C or -C*** *vises. Efter 120 sek. uden aktivitet under indstilling af en værdi, vises startsiden (****P int*** *i figuren) og* ***C/-C*** *forsvinder. Efter yderligere 120 sek., vises målesiden.*

Menuen Måling (Fig. 22)
Billedet viser nogle af de tilgængelige målesider som eksempel.

Generel måling

Måling	Applikation (Se også parametermenuen "APPLiC")
Total kWh; kW sys	A B C D E F
Total kvarh; kvar sys	B C D E F*
Bemærk: I applikationen F beregnes kvarh af både positiv og negativ kvar integration*	
PF sys; Hz	B C D E F
PF pr. fase, A, V LL, V LN, THD VLL, THD VLN, THD A, An, arbejdstimer.	C D E F
Bemærk: For at få vist THD målingen skal THD-funktionen være aktiveret	
Genereret kWh (kWh-), arbejdstimer af genereret kWh (h-)	E

Tilgængelige variable, kun via RS485.

V LN sys, V LL sys, VA sys, VA L1, VA L2, VA L3, var L1, var L2, var L3, W L1, W L2, W L3.
Kontrolfunktion for tilslutninger (til støtte for kabelføring for spændinger og strømme til måleanordningen).

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. 23)

Tilgængelige menuer til ALLE MODELLER

Side	Beskrivelse	Værdier
PASS	Indtast aktuel adgangskode	Aktuel adgangskode.
CnGPASS	Skift adgangskode	Tre cifre (000-999)
APPLiC.	Vælger den relevante applikation	A/ B/ C/ D/ E/ F
SYS	Systemtype	<u>3Pn:</u> 3-faset ubalanceret med neutral; <u>3P:</u> 3-faset ubalanceret uden neutral; <u>3P1:</u> 3-faset balanceret med eller uden neutral; <u>2P:</u> 2-faset; <u>1P:</u> enkeltfaset
Ut rAt.	Transformerkoefficient for spænding (VT)	<u>1,0</u>–999
PuLSE	Vælger pulsvægt	kWh pr. puls, <u>0,01</u>–9,99
ton	Pulsvarighed (ON tid i msek.)	<u>30</u>-100
P.tESt	Indstiller den simulerede effektværdi (kW), til pulsudgangstest. Bemærk: kun med APPLIC C, d, E, F.	1-999 kW. (frekvens af impulser proportionalt med "PULSE").
tESt	Aktiveres på pulsudgangstesten, når den tændes (Funktionen er aktiveret, indtil du går ud af menuen). Bemærk: kun med APPLIC C, d, E, F.	–
Add	seriel adresse	<u>1</u>-247
bAud	Baud-hastighed (kbps)	<u>9,6</u>/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PAritY	Paritet	Intet eller lig med
bStoP	Stopbit	<u>1</u>-2
thd	muliggør visning af THD-målingerne	No/ YEs
EnE rES	Nustil alle målere	<u>Nej:</u> Annullerer nulstilling/<u>Ja:</u> Aktiverer nulstilling
End	Tillader afslutning af programmeringstilstand	–

Tilgængelig menu, kun til AV5, AV6 MODELLER

Side	Beskrivelse	Værdier
Ct rAt.	Transformerkoefficient for strøm (CT) BEMÆRK*: Maks. VT via CT-koefficient er 1187 (AV5), 2421 (AV6)	<u>1,0</u>–999*

Tilgængelig menu, kun til MV5, MV6 MODELLER

Side	Beskrivelse	"Ct" -værdier	"roG" -værdier
SEnSOr	Valg af sensor for den anvendte strømtype	<u>Ct</u>: Strømtransformer/roG: Rogwosky-sensor.	
Ct Prin	Strømsensorens primærstrøm BEMÆRK*: Produktets maksimale værdi mellem primærstrøm* i forhold til TV er 220000	<u>10</u>–9990*	<u>1,00k</u>, 2,00k, 4,00k

Blokerer adgang til parametermenu
Man kan blokere for adgang til programmering ved hjælp af en specifik trimmer, som er placeret på bagsiden af den aftagelige displayenhed.
Drej trimmeren i urets retning, så langt du kan ved hjælp af en egnet skruetrækker.

EM210

Installation and use instructions
Three-phase energy analyzer for indirect connection (5A or 0.333V) with Modbus or pulse interface

安裝及使用指示
適用間接連接 (5A 或 0.333V) 的三相電能分析儀，附 Modbus 或脈衝介面

安裝和使用说明
可间接连接（5A 或 0.333V）Modbus 或脉冲接口的三相电能分析仪

EN: Features

Electrical specifications

Power	Self power supply from 40 to 480VAC (45-65Hz).
Consumption	≤2VA/1W
Nominal current (In)	Transformer primary current corresponding to 5A secondary output (AV5, AV6) or 0.333 V secondary output (MV5, MV6)
Maximum current (continuing)	1.2 In
Start up current	0.01 A
Nominal voltage	**AV5:** 230 V LN, 400 V LL ac **AV6:** 120 V LN, 230 V LL ac
Voltage range	**AV5:** 160 to 240 V LN ac, 277 to 415 V LL ac **AV6:** 57.7 to 133 V LN ac, 100 to 230 V LL ac
Frequency	45-65Hz

Environmental specifications

Working temperature	From –25 to +55 °C/from –13 to +131 °F
Storage temperature	From –30 to +70 °C/from –22 to +158 °F

Output specifications

Pulse output	Programmable from 0.01 to 9.99 kWh per pulses
Pulse duration	TOFF ≥120ms, according to EN62052-31 TON selectable (30 ms or 100 ms) according to EN62053-31
Modbus RS485 port output	Modbus RTU protocol

*NOTE: to set output parameters, see **Parameters menu (Fig. 23)**.*

LED specifications

Pulse weight: Proportionate to the result of CT/Primary current and VT ratios:

Weight (kWh/pulse)	CT * VT (AV5, AV6)	Primary current * VT (MV5, MV6)
0.001	< 7	< 35.0
0.01	≥ 7.0 < 70	≥ 35.0 and <350.0
0.1	≥ 70 < 700	≥ 350.0 and <3500.0
1	≥ 700.0	≥ 3500.0

Max Frequency	16Hz
Color	Red

General features

Terminals	2.4 x 3.5 mm, Min./Max. screws tightening torque: 0.4 Nm / 0.8 Nm
Protection degree	Front: IP40, terminals: IP20
Dimensions	See **Fig. 24**.

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.

UL NOTES: Open Type Device, indoor use only. Current measuring input terminals must be connected through R/C Measuring transformers in compliance with requirements of UL61010-1, or ANSI/IEEE C57.13, or equivalent standards. Direct connection to the voltage is not allowed. Use min 75°C wires.

中文繁體：功能

電氣規格

功率	自供電源 從 40 至 480VAC (45-65Hz)。
消耗量	≤2VA/1W
標稱電流 (In)	對應 5A 次級輸出 (AV5、AV6) 或 0.333 V 次級輸出 (MV5、MV6) 的比流器一次電流
最大電流 (連續)	1.2 In
啟動電流	0.01 A
標稱電壓	**AV5：**230 V LN, 400 V LL ac **AV6：**120 V LN, 230 V LL ac
電壓範圍	**AV5：**160 至 240 V LN ac，277 至 415 V LL ac **AV6：**57.7 至 133 V LN ac，100 至 230 V LL ac
頻率	45-65Hz

環境規格

工作溫度	-25 到 +55 °C/-13 到 +131 °F
保存溫度	-30 到 +70 °C/-22 到 +158 °F

輸出規格

脈衝輸出	可程式設計，每脈衝從 0.01 至 9.99 kWh。
脈衝期	TOFF ≥120 毫秒，依據 EN62052-31 TON 可選擇 (30 毫秒或 100 毫秒) 依據 EN62053-31
Modbus RS485 通訊埠輸出	Modbus RTU 通訊協定

*備註：若要設定輸出參數，請參閱**參數功能表(圖 23)**。*

LED 燈規格

脈衝權重：與 CT/一次電流和 VT 比率結果呈正比：

權重 (kWh/脈衝)	CT * VT (AV5、AV6)	一次電流 * VT (MV5、MV6)
0.001	< 7	< 35.0
0.01	≥ 7.0 < 70	≥ 35.0 且 <350.0
0.1	≥ 70 < 700	≥ 350.0 且 <3500.0
1	≥ 700.0	≥ 3500.0

最大頻率	16Hz
顏色	紅色

一般功能

端子	2.4 x 3.5 公釐，最小/最大螺絲鎖緊扭力：0.4 Nm / 0.8 Nm
防護等級	正面：IP40，端子：IP20
尺寸	請見**圖 24**。

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。

UL 備註：開放型裝置，僅可於室內使用。電流測量輸入端子必須透過 R/C 測量轉換器連接，且 R/C 測量轉換器需符合 UL61010-1 或 ANSI/IEEE C57.13 或是相等標準的要求。禁止直接連接至電壓。使用最小 75°C 的線。

中文简体：功能

电气规格

功率	自带电源 40 到 480VAC (45-65Hz)。
功耗	≤2VA/1W
标称电流 (In)	与 5A 二次输出（AV5、AV6）或 0.333 V 二次输出（MV5、MV6）对应的变流器一次电流
最大电流（连续）	1.2 In
启动电流	0.01 A
标称电压	**AV5：**230 V LN、400 V LL ac **AV6：**120 V LN、230 V LL ac
电压范围	**AV5：**160 至 240 V LN ac、277 至 415 V LL ac **AV6：**57.7 至 133 V LN ac、100 至 230 V LL ac
频率	45-65Hz

环境规格

工作温度	-25 至 +55 °C/-13 至 +131 °F
存储温度	-30 至 +70 °C/-22 至 +158 °F

输出规格

脉冲输出	每次脉冲 0.01 至 9.99 kWh，可编程
脉冲持续时间	TOFF ≥120ms，符合 EN62052-31 TON 可选择（30 ms 或 100 ms），符合 EN62053-31
Modbus RS485 端口输出	Modbus RTU 协议

*注意：要设置输出参数，请参阅**参数菜单（图 23）**。*

LED 规格

脉冲权重：与 CT/一次电流和 VT 比的结果成比例：

权重（kWh/脉冲）	CT * VT（AV5、AV6）	一次电流 * VT（MV5、MV6）
0.001	< 7	< 35.0
0.01	≥ 7.0 < 70	≥ 35.0 和 <350.0
0.1	≥ 70 < 700	≥ 350.0 和 <3500.0
1	≥ 700.0	≥ 3500.0

最大频率	16Hz
颜色	红色

一般功能

端子	2.4 x 3.5 mm，最小/最大螺丝拧紧扭矩：0.4 Nm / 0.8 Nm
防护等级	正面：IP40，端子：IP20
尺寸	请参见**图 24**。

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。

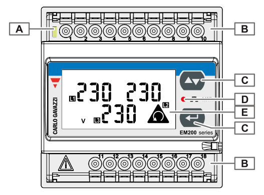
维修和保修
如果发生故障或需要了解保修信息，请联系 CARLO GAVAZZI 在您所在国家/地区的分公司或经销商。

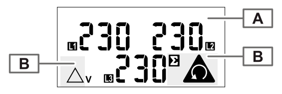
UL 备注：开放类设备，仅供室内使用。必须根据 UL61010-1、ANSI/IEEE C57.13 或同等标准的要求，通过 R/C 测量变压器连接电流测量输入端子。不允许直接连接电压。使用最低 75°C 电线。

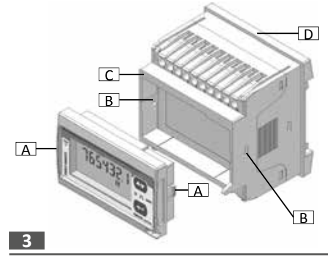
CE • 2014/30/EU
• EN 61010-1
• EN 62053-21
• EN62052-11

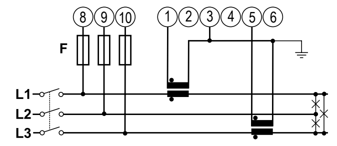
CARLO GAVAZZI Controls SpA
via Safforze, 8 - 32100 Belluno (BL) Italy
www.gavazziautomation.com
info@gavazzi-automation.com
info: +39 0437 355811 / fax: +39 0437 355880

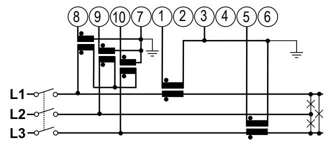
2019-02 | 8021895 | COPYRIGHT ©2019

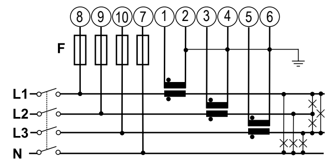

1

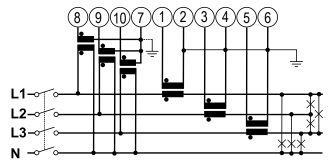

2

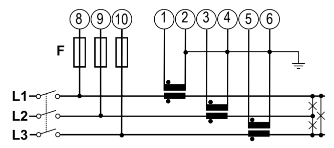

3

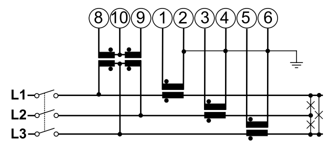

4

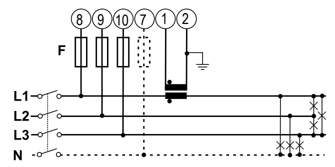

5

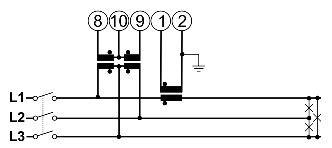

6

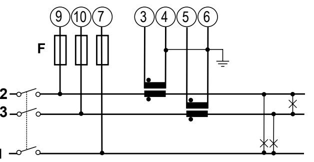

7

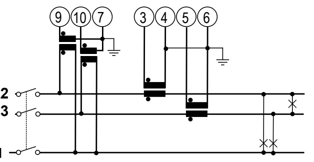

8

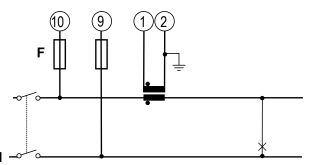

9

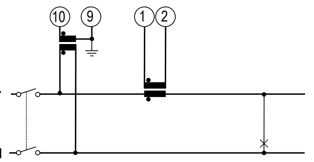

10

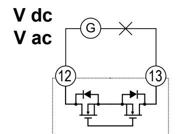

11


12

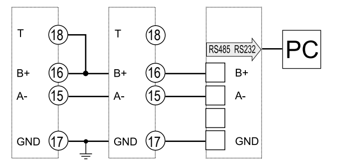

13


14

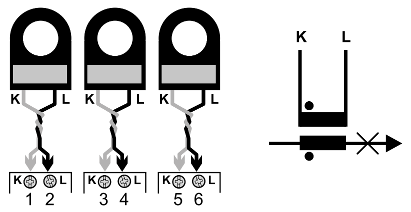

15

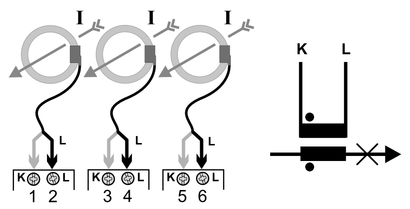


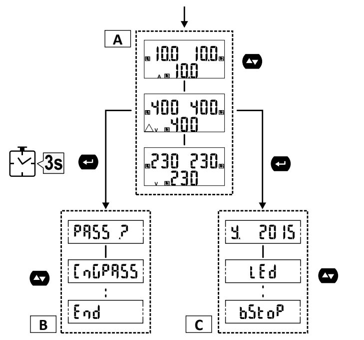
16



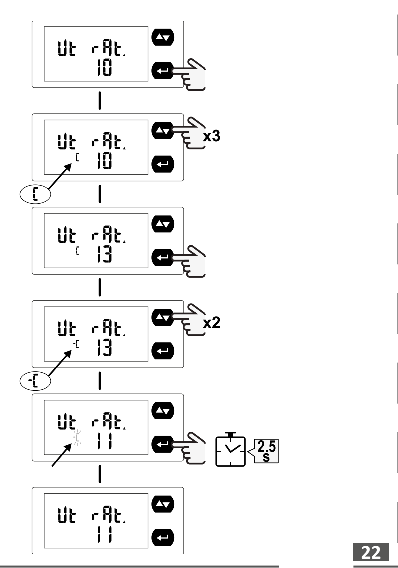
17

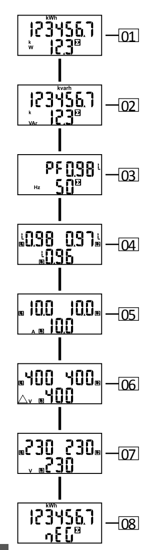

18

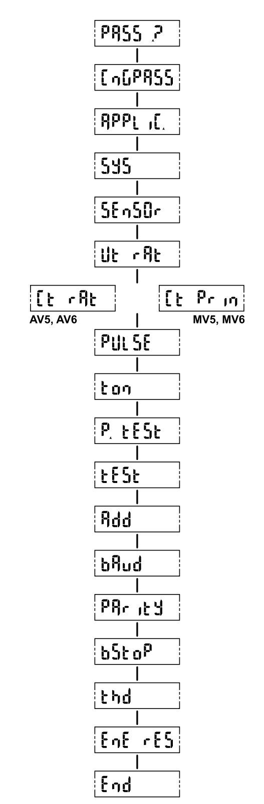

19



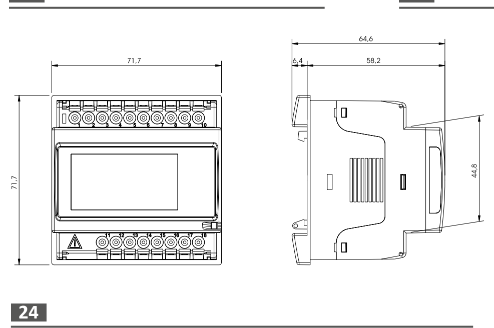
20


21


22



23



24

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.
INTENDED USE: measurement of electrical parameters, indoor use. Use it in installations with overvoltage cat. III or lower.

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.

Pay attention to remove the instrument from the DIN rail in order to avoid breakage of the support.

Excessive rotation of the instrument to remove it, might break the support as shown in the figure. We suggest extracting downwards.

Product (Fig. 1)

Area	Description
A	Green LED: • steady: the instrument is power supplied • blinking: the instrument is power supplied and is communicating by serial port.
B	Current, voltage, output and communication connection terminals
C	Command keys
D	Red LED: • blinking: pulses proportional to energy being measured (pulse weight: see ***Features***).
E	LCD display (not backlited)

Display (Fig. 2)

Area	Description
A	Unit of measure area
B	Signal area: In case of wrong phase sequence. Phase to phase voltage L1-2, L2-3, L3-1. System values.

Note: In separate package, cap seals for terminals

Procedure for adaptation to the mounting (Fig. 3)
It is possible to convert the type of instrument installation, from DIN to Panel (72x72) or vice versa, thanks to the special removable front panel (patented). The instrument without the front panel will have the function of transducer.

The table below instructs the conversion process:

Step	Action
1	Unclip, using a screwdriver of appropriate size, the spring tabs (total of two) A pushing them from the slots B.
2	Pull out the display unit.
3	Insert the display unit into the side desired, according to the type of montage: C- DIN rail. D- panel 72x72

Note: the package includes two mounting brackets for panel mounting of the instrument

ARON connection diagrams, AV5 and AV6 models only.

Diagram	Description	SyS selection
Fig. 4	3-ph, 3-wire, unbalanced load, 2-CT connnections. F=315 mA	3P
Fig. 5	3-ph, 3-wire, unbalanced load, 3-VT/PT and 2-CT connections	3P

Connection diagrams, all models.

Diagram	Description	SyS selection
Fig. 6	3-ph, 4-wire, unbalanced load, 3-CT connection. F=315 mA	3P.n
Fig. 7	3-ph, 4-wire, unbalanced load, 3-CT and 3-VT/PT connections	3P.n
Fig. 8	3-ph, 3-wire, unbalanced load, 3-CT connection. F=315 mA	3P
Fig. 9	3-ph, 3-wire, unbalanced load, 3-CT and 2-VT/PT connections	3P
Fig. 10	3-ph, 3 or 4-wire, balanced load, 1-CT connection. F=315 mA	3P.1
Fig. 11	3-ph, 3-wire, balanced load, 1-CT and 2-VT/PT connection	3P.1
Fig. 12	2-ph, 3-wire, 2-CT connection. F=315 mA	2P
Fig. 13	2-ph, 3-wire, 2-CT and 2-VT/PT connections	2P
Fig. 14	1-ph, 2-wire, 1-CT connection. F=315 mA	1P
Fig. 15	1-ph, 2-wire, 1-CT and 1-VT/PT connection	1P
Fig. 16	Opto-mosfet static output	
Fig. 17	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 **B+** and **T**. For connections longer than 1000 m or networks with more than 160 instruments, use a signal repeater.*	

Fig. 18, REMEMBER: in case of use of Current Sensors with the secondary output of 0,333V use EM210D MV5 or MV6 models only (see the code key) connected as shown in figure 18.
Fig. 19, REMEMBER: in case of use of Rogowski Current Sensors, use EM210 MV5 or MV6 models only (see the code key) connected as shown in figure.

Menu map (Fig. 20)

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.

Setting a parameter (Fig. 21)
Procedure example: how to set **Ut rat.**=11 (passing the value 13).
*NOTE: the first displayed value is the current one. Settings are applied when the value is confirmed.The value is being edited if **C or -C** appears. After 120 s of inactivity on a value being set, the title page is displayed (**P int** in the figure) and **C/-C** disappears. After further 120 s, the measurement page is displayed.*

Measurement menu (Fig. 22)
The picture shows some available measure pages as example.

General measurement

Measure	Application (see also parameter menu "APPLiC") A	B	C	D	E	F
Total kWh; kW sys	A	B	C	D	E	F
Total kvarh; kvar sys		B	C	D	E	F*
Note: in application F kvarh is calculated by both positive and negative kvar integration*						
PF sys; Hz		B	C	D	E	F
PF per phase, A, V LL, V LN, THD VLL, THD VLN, THD A, An, Working hours.			C	D	E	F
Note: to see the THD measure the THD function must be enabled						
Exported kWh (kWh-), working hours of exported kWh (h-)					E	

Available variables only via RS485
V LN sys, V LL sys, VA sys, VA L1, VA L2, VA L3, var L1, var L2, var L3, W L1, W L2, W L3.
Wrong wiring detection function (supporting the voltages/currents connections to the metering device).

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 menus (Fig. 23)

Available menus for ALL MODELS

Page	Description	Values
PASS	Enter current password	Current password.
CnGPASS	Change password	Three digits (000–999)
APPLiC.	Selects the pertinent application	A/ B/ C/ D/ E/ F
SYS	System type	3Pn: 3-phase unbalanced with neutral; 3P: 3-phase unbalanced without neutral; 3P1: 3-phase balanced with or without neutral; 2P: 2-phase; 1P: single phase
Ut rAt.	Voltage transformer ratio (VT)	1.0–999
PuLSE	selects the pulse weight	kWh per pulse, 0.01–9.99
ton	Pulse duration (ON time in msec)	30-100
P.tESt	sets the simulated power value (kW), for the pulse output test. Note: with APPLic C, d, E, F only.	1-999 kW. (The pulses frequency is according to the "PuLSE" weight selection)
tESt	activates the pulse output test when ON (the function is active until you remain within the menu). Note: with APPLiC C, d, E, F only.	–
Add	serial address	1–247
bAud	baud rate (kbps)	9,6/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PAritY	Parity	No or Even
bStoP	Stop bit	1–2
tHd	THD enabling	On: enabled/ Off: disabled
EnE rES	reset of all the meters	No: cancels reset/ Yes: enable reset
End	it allows exiting the programming mode	–

Available menu for AV5, AV6 ONLY

Page	Description	Values
Ct rAt.	Current transformer ratio (CT) NOTE*: The maximum VT by CT ratio is 1187	1.0–999*

Available menu for MV5, MV6 ONLY

Page	Description	Values	"roG" values
SEnSOr	Selects the used current sensor	Ct: current transformer/roG: Rogwosky sensor.	
Ct Prin	Current sensor nominal primary current NOTE*: the max value of the multiplication of primary current x VT ratio is 220000	10–9990*	1,00k, 2,00k, 4,00k

Blocking access to the parameter menu
It is possible to block the access to programming by means of a specific trimmer positioned on the rear of the removable display unit.
Turn the trimmer clockwise up to its run end with the help of a suitable screwdriver.

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。
預期用途：測量電性參數，於室內使用。用於搭配過電壓類別 III 或更低的裝置使用。

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。

為避免支撐件損壞，將儀器從 DIN 導軌上移除時請務必留意。

移除時若過度旋轉儀器，可能會損壞支撐件，如圖所示。建議向下拿取。

產品 (圖 1)

區域	說明
A	綠色 LED 燈： • 常亮：儀器已通電 • 閃爍：儀器已通電並藉由串列通訊埠通訊。
B	電流、電壓、輸出及通訊連接端子
C	命令鍵
D	紅色 LED 燈： • 閃爍：閃爍與測得的電能成正比 (脈衝權重：請參閱***功能***)。
E	LCD 顯示器 (無背光)

顯示器 (圖 2)

區域	說明
A	測量區單元
B	信號區域： 若為錯誤相位順序。 相間電壓 L1-2、L2-3、L3-1。 系統值。

備註：端子的密封蓋裝在單獨的包裝中

安裝調整程序 (圖 3)
使用特殊的可卸式前面板 (專利註冊)，即可將儀器安裝類型從 DIN 轉換為面板 (72x72)，反之亦然。無前面板的儀器具有轉換器功能。

下表說明轉換程序：

步驟	動作
1	使用大小適中的螺絲起子，鬆開彈簧式調整片 (總共兩個) A，從插槽 B 推出扣件。
2	拉出顯示器部件。
3	根據安裝類型，將顯示器部件插入所需的側面： C- DIN 導軌。 D- 面板 72x72

備註：包裝隨附兩個安裝架，用於儀器的面板安裝。

ARON 接線圖，僅適用 AV5 和 AV6 型號。

佈線圖	說明	系統選擇
圖 4	3 相，3 線，不平衡負載，2 CT 連接F=315 mA	3P
圖 5	3 相，3 線，不平衡負載，3 VT/PT 和 2 CT 連接	3P

接線圖，所有型號。

佈線圖	說明	系統選擇
圖 6	3 相，4 線，不平衡負載，3 CT 連接F=315 mA	3P.n
圖 7	3 相，4 線，不平衡負載，3 CT 和 3 VT/PT 連接	3P.n
圖 8	3 相，3 線，不平衡負載，3 CT 連接F=315 mA	3P
圖 9	3 相，3 線，不平衡負載，3 CT 和 2 VT/PT 連接	3P
圖 10	3 相，3 或 4 線，平衡負載，1 CT 連接F=315 mA	3P.1
圖 11	3 相，3 線，平衡負載，1 CT 和 2 VT/PT 連接	3P.1
圖 12	2 相，3 線，2 CT 連接F=315 mA	2P
圖 13	2 相，3 線，2 CT 和 2 VT/PT 連接	2P
圖 14	1 相，2 線，1 CT 連接F=315 mA	1P
圖 15	1 相，2 線，1 CT 和 1 VT/PT 連接	1P
圖 16	光電 mosfet 靜態輸出	
圖 17	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。對於長度超過 1000 公尺或具有超過 160 個儀器的連接，請使用訊號重發器。*	

圖 18，請謹記：若使用次級輸出為 0.333V 的電流感測器，則只能使用 EM210D MV5 或 MV6 型號 (請見代碼鍵)，連接方式如圖 18 所示。
圖 19，請謹記：若使用 Rogowski 電流感測器，則只能使用 EM210 MV5 或 MV6 型號 (請見代碼鍵)，連接方式如圖所示。

功能表地圖 (圖 20)

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。

設定參數 (圖 21)
程序範例：如何設定 **Ut rat.**=11 (傳遞值 13)。
*備註：第一個顯示的值為電流值。確認值後系統會套用設定。若顯示 **C 或 -C**，則正在編輯值。設定中的值不活動 120 秒後，即會顯示標題頁面 (**圖中的 P int**)，且 **C/-C** 會消失。再過 120 秒後，會顯示度量頁面。*

度量功能表 (圖 22)
本圖顯示部分可用測量頁面作為範例。

一般度量

度量	應用 (也請參閱參數功能表「APPLiC」) A	B	C	D	E	F
總 kWh；kW sys	A	B	C	D	E	F
總 kvarh；kvar sys		B	C	D	E	F*
備註：在應用 F 中，kvarh 通過正和負 kvar 積分計算得出*						
PF sys; Hz		B	C	D	E	F
每相位 PF、A、V LL、V LN、THD VLL、THD VLN、THD A、An、工作時數。			C	D	E	F
備註：若要查看 THD 測量，必須啟用 THD 功能						
輸出的 kWh (kWh-)，輸出的 kWh 工作時數 (h-)					E	

僅透過 RS485 可用的變數
V LN sys、V LL sys、VA sys、VA L1、VA L2、VA L3、var L1、var L2、var L3、W L1、W L2、W L3。
錯誤接線偵測功能 (如果電壓/電流連接到測量裝置)。

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 23)

可用功能表，適用所有型號

頁面	說明	值
PASS	輸入目前密碼	目前密碼。
CnGPASS	變更密碼	三位數 (000 - 999)
APPLiC.	選擇相關應用	A/ B/ C/ D/ E/ F
SYS	系統類型	3Pn：3 相不平衡帶中性線、 3P：3 相不平衡不帶中性線； 3P1：3 相平衡帶或不帶中性線； 2P：2 相； 1P：單相
Ut rAt.	比壓器比率 (VT)	1.0-999
PuLSE	選擇脈衝權重	每脈衝 kWh，0.01 - 9.99
ton	脈衝期 (ON 時間，單位為毫秒)	30-100
P.tESt	針對脈衝輸出測試，設定模擬功率值 (kW)備註：僅搭配 APPLic C、d、E、F 時。	1-999 kW。(脈衝頻率依據「脈衝」權重選擇)
tESt	開啟時會在脈衝輸出測試時啟動 (此功能會持續開啟，直到進入功能表中)。備註：僅搭配 APPLic C、d、E、F 時。	-
Add	串列位址	1-247
bAud	鮑率 (kbps)	9.6/ 19.2/ 38.4/ 57.6/ 115.2
PAritY	同位檢查	無或偶數
bStoP	停止位元	1-2
tHd	THD 啟用	On：啟用/ Off：停用
EnE rES	重設所有電度表	No：取消重設/ Yes：啟用重設
End	退出程式設計模式	-

僅限 AV5、AV6 可用的功能表

頁面	說明	值
Ct rAt.	比流器比率 (CT) 備註*：VT 乘以 CT 比率的最大值是 1187	1.0 - 999*

僅限 MV5、MV6 可用的功能表

頁面	說明	值	「roG」值
感測器	選擇使用的電流感測器	Ct：比流器/roG：Rogwosky 感測器。	
Ct Prin	電流感測器標稱一次電流 備註*：一次電流 x VT 比率的最大值為 220000	10-9990*	1,00k，2,00k，4,00k

封鎖對參數功能表的存取
使用可卸式顯示器部件背面的特定微調器，即可封鎖程式設計存取。
使用合適的螺絲起子，以順時針將微調器轉到最緊。

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。
预期用途：测量电气参数，室内使用。可用于类别III 或以下的设施。

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。

从 DIN 轨道中卸下仪器时请多加小心，以避免支架断裂。

过度旋转仪器将其卸下可能会使支架断裂，如图所示。建议向下拔出。

产品（图 1）

区域	说明
A	绿色 LED： • 长亮：仪器有电 • 闪烁：仪器有电，正在通过串行端口通信。
B	电流、电压、输出和通信连接终端
C	命令键
D	红色 LED： • 闪烁：脉冲与测量的能量成比例（脉冲权重：请参阅***功能***）。
E	LCD 显示屏（无背光）

显示（图 2）

区域	说明
A	测量区域单位
B	信号区域： 相位顺序错误时。 相间电压 L1-2、L2-3、L3-1。 系统值。

注意：端子的密封盖装在单独的包装中

针对安装的程序（图 3）
借助特殊的可拆卸前面板（已获专利），可在 DIN 或面板 (72x72) 上安装仪器。没有前面板的仪器具有换能器功能。

下表说明转换过程：

步骤	操作
1	使用适当规格的螺丝刀卸下弹簧片（总共两个）A，将其从 B 槽中推出。
2	拉出显示单元。
3	根据拼装类型将显示单元插入所需的一侧： C- DIN 轨道。 D- 面板 72x72

注意：包装中包含两个用于对仪器进行面板式安装的安装支架

ARON 连接示意图，仅限 AV5 和 AV6 两种型号。

示意图	说明	系统选择
图 4	3 相，3 线，不平衡负荷，2-CT 连接。F=315 mA	3P
图 5	3 相，3 线，不平衡负荷，3-VT/PT 和 2-CT 连接	3P

连接示意图，所有型号。

示意图	说明	系统选择
图 6	3 相，4 线，不平衡负荷，3-CT 连接。F=315 mA	3P.n
图 7	3 相，4 线，不平衡负荷，3-CT 和 3-VT/PT 连接	3P.n
图 8	3 相，3 线，不平衡负荷，3-CT 连接。F=315 mA	3P
图 9	3 相，3 线，不平衡负荷，3-CT 和 2-VT/PT 连接	3P
图 10	3 相，3 线或 4 线，平衡负荷，1-CT 连接。F=315 mA	3P.1
图 11	3 相，3 线，平衡负荷，1-CT 和 2-VT/PT 连接	3P.1
图 12	2 相，3 线，2-CT 连接。F=315 mA	2P
图 13	2 相，3 线，2-CT 和 2-VT/PT 连接	2P
图 14	1 相，2 线，1-CT 连接。F=315 mA	1P
图 15	1 相，2 线，1-CT 和 1-VT/PT 连接	1P
图 16	Opto-mosfet 静态输出	
图 17	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 **B+** 和 **T** 上。对于长度超过 1000 米的连接或者仪器数量超过 160 部的网络，请使用信号复示器。*	

图 18，记住：使用二次输出为 0.333V 的电流传感器时，只能使用 EM210D MV5 或 MV6 型号（查看代码键），如图 18 所示进行连接。
图 19，记住：使用罗戈夫斯基电流传感器时，只能使用 EM210 MV5 或 MV6 型号（查看代码键），如图所示进行连接。

菜单图（图 20）

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。

设置参数（图 21）
程序示例：如何设置 **Ut rat.**=11（通过值 13）。
*注意：第一个显示的值为当前值。在确认值时应用设置。如果出现 **C 或 -C**，表示正在编辑值。在设置值无活动 120 秒后，将显示标题页（图中的 **P int**），同时 **C/-C** 会消失。再过 120 秒后，显示测量页面。*

测量菜单（图 22）
图中所示的是一些可用的测量页面示例。

一般测量

测量	应用（另请参阅参数菜单"APPLiC"）A	B	C	D	E	F
总计 kWh；kW sys	A	B	C	D	E	F
总计 kvarh；kvar sys		B	C	D	E	F*
注意：在应用中，F kvarh 通过正负 kvar 积分来计算*						
PF sys；Hz		B	C	D	E	F
各相位 PF、A、V LL、V LN、THD VLL、THD VLN、THD A、An、工作时数。			C	D	E	F
注意：要查看 THD 测量，必须启用 THD 功能						
输出 kWh (kWh-)，输出 kWh 的工作时数 (h-)					E	

仅通过 RS485 可用的变量
V LN sys、V LL sys、VA sys、VA L1、VA L2、VA L3、var L1、var L2、var L3、W L1、W L2、W L3。
错误接线检测功能（支持与计量设备的电压/电流连接）。

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 23）

适用于所有型号的菜单

页	说明	值
PASS	输入当前密码	当前密码。
CnGPASS	更改密码	三位数 (000–999)
APPLiC.	选择相关应用	A/ B/ C/ D/ E/ F
SYS	系统类型	3Pn：3 相不平衡负荷，有中性线； 3P：3 相不平衡负荷，无中性线； 3P1：3 相平衡，有或没有中性线； 2P：2 相； 1P：单相
Ut rAt.	变压器比 (VT)	1.0–999
PuLSE	选择脉冲权重	各脉冲的 kWh，0.01–9.99
ton	脉冲时长（以毫秒计的开启时间）	30-100
P.tESt	设置模拟功率值 (kW)，用于脉冲输出测试。注意：仅限 APPLic C、d、E、F。	1-999 kW。（脉冲频率根据"PuLSE"权重选择）
tESt	开启时激活脉冲输出测试（此功能在您进入菜单内之前一直保持活动状态）。注意：仅限 APPLic C、d、E、F。	–
添加	串行地址	1 - 247
bAud	波特率 (kbps)	9,6/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PAritY	奇偶校验	"否"或"偶数"
bStoP	停止位	1-2
tHd	THD 启用	On：启用/Off：禁用
EnE rES	复位所有仪表	否：取消复位/是：启用复位
End	用于退出编程模式	–

仅适用于 AV5、AV6 的菜单

页	说明	值
Ct rAt.	变流器比 (CT) 注意*：VT 乘 CT 比的最大值为 1187	1.0–999*

仅适用于 MV5、MV6 的菜单

页	说明	值	"roG"值
SEnSOr	选择所用电流传感器	Ct：变流器/roG：罗戈夫斯基传感器。	
Ct Prin	电流传感器标称一次电流 注意*：次电流 x VT 比的结果最大值为 220000	10-9990*	1.00k、2.00k、4.00k

阻止访问参数菜单
可通过拆卸式显示单元后部的特定微调器阻止访问编程。
借助合适的螺丝刀将微调器顺时针转动至尽头。