

# EM110

## Installation and use instructions

**Direct connection and pulse interface 45 A single phase energy meter**  
 Code 8021686  
 The energy meter is equipped with a pulse output proportionate to the measured active energy. It measures a DIN module with electromechanical display.

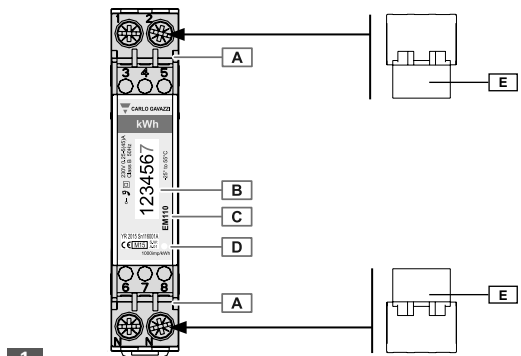


Fig. 1

## Istruzioni installazione e uso

**Misuratore di energia monofase 45 A connessione diretta e interfaccia impulsi**  
 Codice 8021686  
 Il misuratore di energia è dotato di uscita impulsiva proporzionale all'energia attiva misurata. Misura un modulo DIN, con display elettro-meccanico.

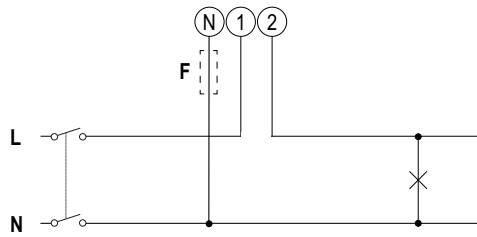


Fig. 2

## Installations- und Gebrauchsanweisung

**Energiemessgerät, einphasig, 45 A, für den Direktanschluss mit Impulsschnittstelle**  
 Code 8021686  
 Das Energiemessgerät ist mit einem Impulsausgang ausgestattet, der proportional zur gemessenen Wirkenergie ist. Es beinhaltet ein Modul zur DIN-Schieneinstallation und einen elektromechanische Anzeige.

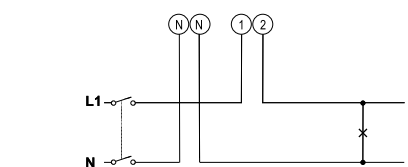


Fig. 2a

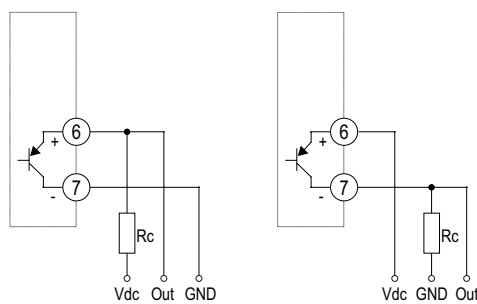


Fig. 3

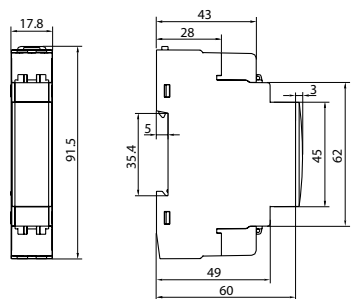


Fig. 4

## GENERAL WARNINGS

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



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

## Code key (analyzer side)

EM110-DIN Model	AVx	1	X	Pulse	X
AV8: 230 V ac, 5(45) A, direct connection	Single-phase current system, two-wire direct connection	Self-powered (via measured voltage)	One option included	PFB: only positive energy certified according to MID.	

Note: only AV7 option is UL certified

## Product (Fig. 1)

Area	Description
A	Current and communication connection terminals.
B	Static meter (with electromechanical display).
C	Model, feature summary and serial number.
D	LED:
E	Sealable terminal caps (in separate package).

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

## Connection diagrams

**Fig. 2** Single-phase system 315 mA fuse (F), if required by local law.  
**Fig. 2a** Single-phase system.  
**Fig. 3** Pulse output (two possible connections)

**Vdc:** external voltage (direct current)  
**Out:** output contact (transistor PNP open collector)  
**GND:** ground output contact (transistor PNP open collector)  
 Open collector outputs: the load resistance (Rc) must be designed so that the closed contact current is within 100 mA (V<sub>on</sub> is equal to 1 V dc). DC voltage (V<sub>on</sub>) must be less than or equal to 80 V.

Features		Output specifications	
<b>Electrical specifications</b>		<b>Pulse output</b>	1000 impulses/kWh. Proportionate to measured active energy (EN62052-31)
<b>Power</b>	Self-powered (via measured voltage)		
<b>Consumption</b>	≤ 1 W, ≤ 8 VA		
<b>Base current</b>	5 A		
<b>Maximum current</b>	45 A		
<b>Minimum current</b>	0.25 A		
<b>Start up current</b>	0.02 A		
<b>Working voltage</b>	AV8: 230 V ac, from -30% to +20% AV7: (only X option): 120 V ac, from -30% to +30%	<b>LED specifications</b>	
<b>Frequency</b>	50Hz (PF option)	<b>Pulse weight</b>	1000 impulses/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
<b>Accuracy class</b>	Active energy: Class 1 (EN62053-21) / Class B (EN50470-3)	<b>Duration</b>	90 ms
		<b>Color</b>	Red and orange
<b>Environmental specifications</b>		<b>General features</b>	
<b>Working temperature</b>	From -25 to +65 °C / from -13 to +149 °F (PF option)	<b>Terminals</b>	<b>1, 2, N:</b> section 2.5-6 mm <sup>2</sup> , torque 1.1 Nm <b>3-8:</b> section 1.5 mm <sup>2</sup> , torque 0.4 Nm
	From -25 to +65 °C / from -13 to +149 °F (X option)	<b>Protection grade</b>	Front: IP51, terminals: IP20
<b>Storage temperature</b>	From -30 to +80 °C / from -22 to +176 °F	<b>Dimensions</b>	See Fig. 4.
<b>R.H.:</b>	from 0 to 90% non-condensing @ 40 °C		
<b>Environment</b>	Intended for indoor use only.		

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

**For UL meters (AV7 option only):**

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

## 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.

## 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.



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

## Legenda codice (lato analizzatore)

EM110-DIN Modello	AVx	1	X	O1	X
AV8: 230 V ca, 5(45) A, connessione diretta	Sistema per corrente monofase, 2 fili	Autoalimentato (tramite tensione misurata)	Uscita impulsiva presente	Nessuna opzione presente	PFB: solo l'energia positiva è certificata secondo MID.

Note: solo l'opzione AV7 è certificata UL

## Prodotto (Fig. 1)

Area	Descrizione
A	Morsetti per collegamenti corrente e comunicazione
B	Totalizzatore statico (con display elettro-meccanico)
C	Modello, sintesi caratteristiche e numero di serie
D	LED:
E	Coperture sigillabili dei morsetti (in confezione separata).

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

## Schema di collegamento

**Fig. 2** Sistema monofase. Fusibile (F) da 315 mA, se previsto dalle leggi locali.  
**Fig. 2a** Sistema monofase.  
**Fig. 3** Uscita impulsiva (due collegamenti possibili)

**Vdc:** tensione di alimentazione esterna (corrente continua)  
**Out:** contatto in uscita (transistor PNP open collector)  
**GND:** contatto uscita a terra (transistor PNP open collector)  
 Uscite open collector: la resistenza di carico (Rc) deve essere dimensionata affinché la corrente a contatto chiuso sia inferiore a 100 mA (V<sub>on</sub> è pari a 1 V cc). La tensione cc (V<sub>on</sub>) deve essere inferiore o uguale a 80 V.

Caratteristiche		Caratteristiche uscite	
<b>Caratteristiche elettriche</b>		<b>Uscita impulsiva</b>	1000 impulsi/kWh. Proporzionale all'energia attiva misurata (EN62052-31)
<b>Alimentazione</b>	Autoalimentato (tramite tensione misurata)		
<b>Consumo</b>	≤ 1 W, ≤ 8 VA	<b>Caratteristiche LED</b>	
<b>Corrente di base</b>	5 A	<b>Peso impulso</b>	1000 impulsi/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
<b>Corrente massima (continuativa)</b>	45 A	<b>Durata</b>	90 ms
<b>Corrente minima</b>	0.25 A	<b>Colore</b>	Rosso e arancio
<b>Corrente di avvio</b>	0.02 A	<b>Caratteristiche generali</b>	
<b>Tensione di esercizio</b>	AV8: 230 V ca, da -30% a +20% AV7: (solo opzione X): 120 V ca, da -30% a +30%	<b>Morsetti</b>	<b>1, 2, N:</b> sezione 2,5-6 mm <sup>2</sup> , coppia di serraggio 1,1 Nm <b>3-8:</b> sezione 1,5 mm <sup>2</sup> , coppia di serraggio 0,4 Nm
<b>Frequenza</b>	50Hz (opzione PF)	<b>Indice di protezione</b>	Frontalino: IP51, morsetti: IP20
<b>Classe di precisione</b>	Energia attiva: Classe 1 (EN62053-21) / Classe B (EN50470-3)	<b>Dimensioni</b>	Vedi Fig. 4.
<b>Caratteristiche ambientali</b>			
<b>Temperatura di esercizio</b>	Da -25 a +65 °C / da -13 a +149 °F (opzione PF)		
<b>Temperatura di stoccaggio</b>	Da -30 a +80 °C / da -22 a +176 °F		
<b>U.R.:</b>	da 0 a 90% non-condensante a 40 °C		
<b>Ambiente</b>	Destinato solo per uso interno.		

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

## Pulizia

Per mantenere pulito il display dello strumento installare 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.

## ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

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



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

## Bestellcode (Energieanalysator)

EM110-DIN Modell	AVx	1	X	O1	X
AV8: 230 V AC, 5(45) A, Direktanschluss	Einphasensystem, 2 Leiter	Eigenversorgung (über Messspannung)	Impulsausgang		Keine Option vorhanden

Note: nur AV7-Option ist nach UL zertifiziert

## Produkt (Abb. 1)

Bereich	Beschreibung
A	Klemmen für den Strom- und Kommunikationsanschluss
B	Elektronischer Zähler mit elektromechanischer Anzeige
C	Modell, Eckdaten und Seriennummer
D	LED:
E	Versiegelbare Klemmenabdeckungen (in getrennter Verpackung).

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

## Schaltbilder

**Abb. 2** Einphasensystem. Sicherung (F), 315 mA, falls in den vor Ort geltenden gesetzlichen Vorschriften vorgesehen.  
**Abb. 2** Einphasensystem.  
**Abb. 3** Impulsausgang (zwei Anschlussmöglichkeiten)

**Vdc:** externe Versorgungsspannung (Gleichstrom)  
**Out:** Ausgangskontakt (Open-Collector-Transistor, PNP)  
**GND:** Kontakt Erdungsausgang (Open-Collector-Transistor, PNP)  
 Open-Collector-Ausgänge: Der Lastwiderstand (Rc) muss so bemessen sein, dass der Strom bei geschlossenem Kontakt kleiner ist als 100 mA (V<sub>on</sub> = 1 V DC). Die DC-Spannung (V<sub>on</sub>) darf höchstens 80 V betragen.

Daten		Technische Daten Ausgänge	
<b>Elektrische Daten</b>		<b>Impulsausgang</b>	1000 Impulse/kWh. Proportional zur gemessenen Wirkenergie (EN62052-31)
<b>Versorgung</b>	Eigenversorgung (über Messspannung)		
<b>Verbrauch Grundstrom</b>	≤ 1 W, ≤ 8 VA	<b>Technische Daten LED</b>	
<b>Max. Strom (Dauerstrom)</b>	5 A	<b>Impulswertigkeit</b>	1000 Impulse/kWh (EN 50470-3, EN 62052-11)
<b>Min. Strom</b>	0,25 A	<b>Impulsdauer</b>	90 ms
<b>Anlaufstrom</b>	0,02 A	<b>Farbe</b>	Rot und orange
<b>Betriebsspannung</b>	AV8: 230 V AC, von -30% bis +20% AV7: (nur X-Option): 120 V ac, von -30% bis +30%	<b>Allgemeine technische Daten</b>	
<b>Frequenz</b>	50Hz (PF-Option)	<b>Klemmen</b>	<b>1, 2, N:</b> Querschnitt: 2,5-6 mm <sup>2</sup> , Anzugsmoment: 1,1 Nm <b>3-8:</b> Querschnitt: 1,5 mm <sup>2</sup> , Anzugsmoment: 0,4 Nm
<b>Genauigkeitsklasse</b>	Wirkenergie: Klasse 1 (EN 62053-21) / Klasse B (EN 50470-3)	<b>Schutzart</b>	Frontseite: IP51, Klemmen: IP20
<b>Umgebungsbedingungen</b>		<b>Abmessungen:</b>	Siehe Abb. 4.
<b>Betriebstemperatur</b>	Von -25 bis +65 °C / von -13 bis +149 °F (PF-Option)		
	Von -25 bis +65 °C / von -13 bis +149 °F (X-Option)		
<b>Lagertemperatur</b>	Von -30 bis +80 °C / von -22 bis +176 °F		
<b>Zulässige Umgebungsfeuchte</b>	von 0-90 % nicht kondensierend bei 40 °C.		
<b>Umgebung</b>	Nur für den Gebrauch im Innenbereich geeignet.		

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

## Reinigung

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

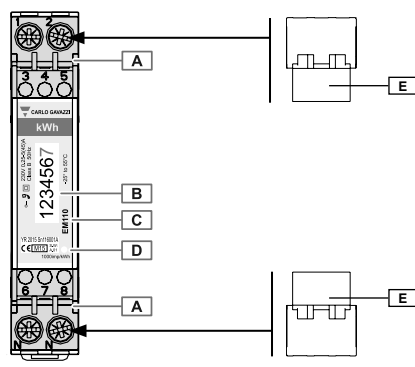
## KUNDENDIENST UND GARANTIE

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.

## EM110

Instructions d'installation et d'utilisation  
Compteur d'énergie monophasé 45 A à branchement direct et à interface impulsion

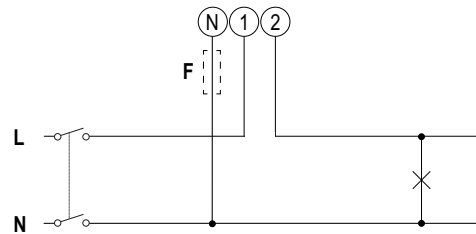
Le compteur d'énergie est équipé d'une sortie d'impulsion proportionnelle à l'énergie active mesurée. Le compteur a une largeur de 1 module DIN avec un afficheur électromécanique.



## Instrucciones de instalación y uso

## Medidor de energía monofásico de conexión directa 45 A, e interfaz de pulsos

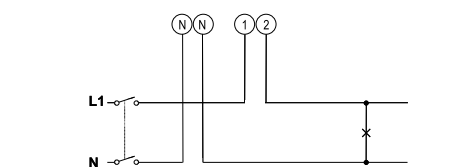
El medidor de energía está equipado con una salida de pulsos proporcional a la energía activa medida. Mide un módulo DIN con un display electromecánico.



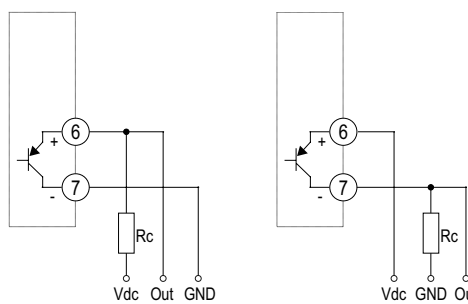
## Installations- og betjeningsvejledning

## 1-faset 45 A energimåleren med direkte tilslutning og pulsgrænseflade

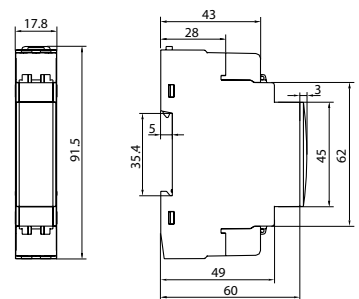
Energimåleren er udstyret med en pulsudgang, som er proportional med den målte, aktive energi. Den måler et DIN-modul med elektromekanisk udstilling.



## 2a



## 3



## 4

## AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX



**RISQUES** : Pièces sous tension. Risques de crise cardiaque, brûlures et autres blessures. Débranchez l'alimentation électrique et la charge raccordée au dispositif avant d'installer l'analyseur. Protégez les bornes avec des caches bornes. L'analyseur d'énergie doit être installé par un personnel qualifié/agréé.



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

## Référence (côté analyseur)

EM110-DIN	AVx	1	X	O1	X
Modèle	AV8 : 230 V c.a., 5(45) A, branchement direct	Réseau monophasé, deux fils	Auto-alimenté (par la tension mesurée)	Sortie d'impulsion	Aucune option incluse
	AV7 (option X seulement): 120 V c.a., 5(45) A, branchement direct			PFB: seule l'énergie positive est certifiée suivant la norme MID.	

Note: seule l'option AV7 est certifiée UL

## Produit (Fig. 1)

Zone	Description
A	Bornes de connexion de courant et de communication.
B	Compteur (avec afficheur électromécanique).
C	Modèle, résumé des caractéristiques et numéro de série.
D	LED :
	• rouge clignotant : 1 impulsion = 1 Wh
	• orange allumé : courant branché dans le sens opposé
E	Capuchons de borne pouvant être scellés (dans un emballage séparé).



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

## Schémas de branchement

**Fig. 2** Fusible 315 mA (F) du réseau monophasé, s'il est prévu par la norme en vigueur.  
**Fig. 3** Sortie d'impulsion (deux branchements possibles)  
**Vdc** : tension externe (courant continu)  
**Out** : sortie (collecteur ouvert du transistor PNP)  
**GND** : sortie à la terre (collecteur ouvert du transistor PNP)  
 Sorties du collecteur ouvert : la résistance de charge (Rc) doit être conçue tel que le courant soit inférieur à 100 mA ( $V_{ce}$  est égal à 1 V c.c.). La tension c.c. ( $V_{cc}$ ) doit être inférieure ou égale à 80 V.

## Caractéristiques

Spécifications électriques		Spécifications de sortie	
<b>Alimentation</b>	Auto-alimenté (par la tension mesurée) ≤ 1 W, ≤ 8 VA	<b>Sortie d'impulsion</b>	1 000 impulsions/kWh Proportionnelle à l'énergie active mesurée (EN62052-31)
<b>Consommation</b>	5 A		
<b>Courant maximal (continu)</b>	45 A	<b>Spécifications de la LED</b>	
<b>Courant minimum</b>	0,25 A	<b>Poids d'impulsion</b>	1 000 impulsions/kWh (ENS0470-3, EN62052-11)
<b>Courant de démarrage</b>	0,02 A	<b>Durée</b>	90 ns
<b>Tension de service</b>	AV8 : 230 V ca, de -30% à +20% AV7: (option X seulement): 120 V ac, de -30% à +30% 50Hz (option PF) 45-65 Hz (option X)	<b>Couleur</b>	Rouge et orange
<b>Fréquence</b>	45-65 Hz (option X)	<b>Caractéristiques générales</b>	
<b>Classe de précision</b>	Énergie active: Classe I (EN62053-21) / Classe B (ENS0470-3)	<b>Bornes</b>	1, 2, N : section 2,5-6 mm <sup>2</sup> , couple 1,1 Nm 3-8 : section 1,5 mm <sup>2</sup> , couple 0,4 Nm
<b>Spécifications environnementales</b>		<b>Niveau de protection</b>	Avant : IP51, bornes : IP20
<b>Température de fonctionnement</b>	De -25 à +65 °C/de -13 à +149 °F (option PF) De -25 à +65 °C/de -13 à +149 °F (option X)	<b>Dimensions</b>	Voir Fig. 4.
<b>Température de stockage</b>	De -30 à +80 °C/de -22 à +176 °F		
<b>H.R. :</b>	de 0 à 90% sans condensation @ 40°C		
<b>Environnement</b>	Utilisation en intérieur seulement.		

## Pour les compteurs MID (seule l'option PF):

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

## Pour les compteurs UL (seule l'option AV7):

- Les compteurs d'énergie doivent être raccordés au réseau par l'intermédiaire d'un disjoncteur externe avec protection contre les surcharges de courant nominal ne dépassant pas 45A. UL certifié le cas échéant.
- Montage: sur rail DIN en coffret.
- Catégorie de mesure (IEC 61010-2-30): CAT III.
- L'équipement peut être altéré si les instructions signalées dans ce manuel ne sont pas suivies.
- Utilisez des câbles 75°C minimum pour les bornes 3,4,5,6,7,8.
- Utilisez des câbles 90°C minimum pour les bornes 1,2,N.

## 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.

## AVERTISSEMENTS GENERALES



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



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

## Códigos (lado del analizador)

EM110-DIN	AVx	1	X	O1	X
Modelo	AV8: 230 VCA, 5(45) A, conexión directa	Sistema monofásico, dos hilos	Autónomo (a través de la tensión medida)	Salida de pulsos	Opciones no disponibles
	AV7 (solo opción X): 120 V ac, 5(45) A, conexión directa			PFB: solo energía positiva certificada según MID.	

Nota: solo la opción AV7 tiene la certificación UL

## Producto (Fig. 1)

Área	Descripción
A	Terminales de conexión de comunicación e intensidad.
B	Medidor electromecánico.
C	Modelo, resumen de características y nº de serie.
D	LED :
	• rojo parpadeante: • 1 pulso = 1 Wh
	• naranja encendido: intensidad fluyendo en sentido contrario
E	Tapas de bornes sellables (en paquete aparte).



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

## Diagramas de conexión

**Fig. 2** Fusible (F) de 315 mA para sistema monofásico, si lo prevé la ley local.  
**Fig. 3** Salida de pulsos (dos posibles conexiones)  
**Vdc**: tensión externa (corriente continua)  
**Out**: contacto de salida (transistor PNP colector abierto)  
**GND**: contacto de salida de tierra (transistor PNP colector abierto)  
 Salidas de colector abierto: la resistencia de carga (Rc) se tiene que elegir de modo que la intensidad con el contacto cerrado sea menor que 100 mA ( $V_{ce}$  igual a 1 VCC). La tensión CC ( $V_{cc}$ ) tiene que ser menor o igual a 80 V.

## Características

Especificaciones eléctricas		Especificaciones de salida	
<b>Alimentación</b>	Autónomo (a través de la tensión medida) ≤ 1 W, ≤ 8 VA	<b>Salida de pulsos</b>	1000 pulsos/kWh Proporcional a la energía activa medida (EN62052-31)
<b>Consumo</b>	5 A		
<b>Intensidad base (continuación)</b>	45 A	<b>Especificaciones LED</b>	
<b>Intensidad mínima</b>	0,25 A	<b>Frecuencia de pulsos</b>	1000 pulsos/kWh (ENS0470-3, EN62052-11)
<b>Intensidad de encendido</b>	0,02 A	<b>Duración</b>	90 ms
<b>Tensión de funcionamiento</b>	AV8: 230 VCA, de -30% a +20% AV7: (solo opción X): 120 V ca, de -30% a +30% 50Hz (opción PF) 45-65 Hz (opción X)	<b>Color</b>	Rojo y naranja
<b>Frecuencia</b>	45-65 Hz (opción X)	<b>Características generales</b>	
<b>Clase de precisión</b>	Energía activa: Clase I (EN62053-21) / Clase B (ENS0470-3)	<b>Terminales</b>	1, 2, N: sección 2,5-6 mm <sup>2</sup> , par de apriete 1,1 Nm 3-8: sección 1,5 mm <sup>2</sup> , par de apriete 0,4 Nm
<b>Especificaciones ambientales</b>		<b>Grado de protección</b>	Frontal: IP51, terminales: IP20
<b>Temperatura de funcionamiento</b>	De -25 a +65 °C/de -13 a +149 °F (opción PF) De -25 a +65 °C/de -13 a +149 °F (opción X)	<b>Dimensiones</b>	Véase Fig. 4.
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	De -30 a +80 °C/de -22 a +176 °F		
<b>H.R. :</b>	de 0 a 90% (sin condensación a 40°C)		
<b>Ambiente</b>	Solo para uso en interiores.		

## Para los medidores MID (sólo opción PF):

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

## 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 la oficina de CARLO GAVAZZI o distribuidor de su país.

## GENERELLE ADVARSLER



**FARE**: Spændingsførende dele. Hjerteranfald, forbrændinger og andre kvæstelser. Afbryd strømtilførslen og belastning inden analysatoren installeres. Beskyt klemmerne med afbækninger. Energianalysatoren må kun installeres af fagkyndigt/autoriseret personale.



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

## Kodenøgle (analysatorside)

EM110-DIN	AVx	1	X	O1	X
Model	AV8: 230 V AC, 5(45) A, direkte tilslutning	1-faset strømsystem, målt spænding	Selv-dreven (via strømsystem, målt spænding)	Pulsudgang	Intet ekstraudstyr inkluderet
	AV7 (Kun ved X-versionen): 120 V AC, 5(45) A, direkte tilslutning			2-trådet	PFB: kun positiv energi certificeret i henhold til MID.

Bemærk: kun AV7-versionen er UL-certificeret

## Produkt (Fig. 1)

Område	Beskrivelse
A	Strøm- og kommunikationstilslutningsklemmer.
B	Statisk måler (med elektromekanisk display).
C	Model, oversigt over egenskaber og serienummer.
D	LED:
	• blinker rødt: 1 puls = 1 Wh
	• orange tændt: strøm tilsluttet i modsat retning
E	Klemmeprøpper, der kan forsegles (i en særskilt pakke).



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

## Tilslutningsdiagrammer

**Fig. 2** 315 mA sikring til 1-faset system (F), hvis lokal lovgivning foreskriver det.  
**Fig. 3** Pulsudgang (to tilslutninger mulige)  
**VDC**: ekstern spænding (jævnstrøm)  
**OUT**: udgangskontakt (transistor PNP åben solfangere)  
**GND**: udgangskontakt (transistor PNP åben solfangere)  
 Åben solfangerudgang: Belastningsmodstanden (Rc) skal være designet, så strømmen ved lukket kontakt er under 100 mA ( $V_{ce}$  svarer til 1 V DC). DC-spænding ( $V_{cc}$ ) skal være mindre end eller svare til 80 V.

## Egenskaber

Elektriske specifikationer		Specifikationer for udgange	
<b>Effekt</b>	Selv-dreven (via målt spænding) ≤ 1 W, ≤ 8 VA	<b>Pulsudgang</b>	1000 (impulser/kWh). Proportional med den målte aktive energi (EN62052-31)
<b>Forbrug</b>	5 A		
<b>Basisstrøm</b>	45 A	<b>Specifikationer for LED-lamper</b>	
<b>Maksimal strøm (kontinuerlig)</b>	45 A	<b>Pulsvægt</b>	1000 impulser/kWh (ENS0470-3, EN62052-11)
<b>Minimal strøm</b>	0,25 A	<b>Varighed</b>	90 ms
<b>Startstrøm</b>	0,02 A	<b>Farve</b>	Rød og orange
<b>Driftsspænding</b>	AV8: 230 V AC, fra -30% til +20% AV7 (Kun ved X-versionen): 120 V ac, fra -30% til +30% 50Hz (Kun ved PF-versionen) 45-65 Hz (X-versionen)	<b>Generelle specifikationer</b>	
<b>Frekvens</b>	45-65 Hz (X-versionen)	<b>Klemmer</b>	1, 2 N: tværsnit 2,5-6 mm <sup>2</sup> , moment 1,1 Nm 3-8: tværsnit 1,5 mm <sup>2</sup> , moment 0,4 Nm
<b>Nøjagtighedsklasse</b>	Aktivenergi: Klasse I (EN62053-21) / Klasse B (ENS0470-3)	<b>Beskyttelsesklasse</b>	Front: IP51, klemmer: IP20
<b>Specifikationer for driftsomgivelserne</b>		<b>Mål</b>	Se Fig. 4.
<b>Driftstemperatur</b>	Fra -25 til +65 °C/-13 til +149 °F (PF-versionen) Fra -25 til +65 °C/fra -13 til +149 °F (X-versionen)		
<b>Opbevaringstemperatur</b>	Fra -30 til +80 °C/-22 til +176 °F		
<b>R.F.:</b>	Fra 0 til 90 % (ikke-kondenserende ved 40 °C) Kun beregnet til indendørs brug.		
<b>Omgivelser</b>			

## MID-målere (kun ved PF-versionen):

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

## 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.





## EM110

### Installation and use instructions

*Direct connection and pulse interface 45 A single phase energy meter*  
Code 8021892

The energy meter is equipped with a pulse output proportionate to the measured active energy. It measures a DIN module with electromechanical display.

### 安裝及使用指示

*直接連接和脈衝介面 45 A 單相電度表*  
代號：8021892

電度表搭配與所測量有功電能成比例的脈衝輸出。利用機電顯示器測量 DIN 模組。

### 安装和使用说明

*直接连接和脉冲接口的 45 A 单相能量计*  
代码 8021892

能量计配有与所测量的有功电能成正比的脉冲输出。它采用机电显示屏测量 DIN 模块。

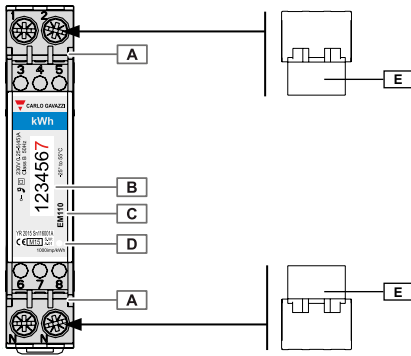


圖 1

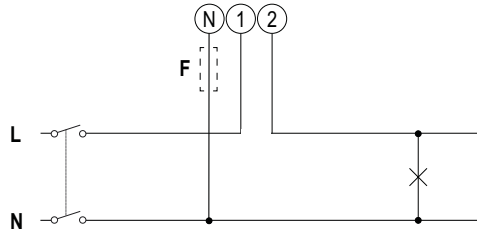


圖 2

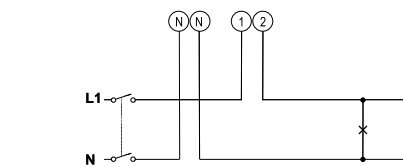


圖 2a

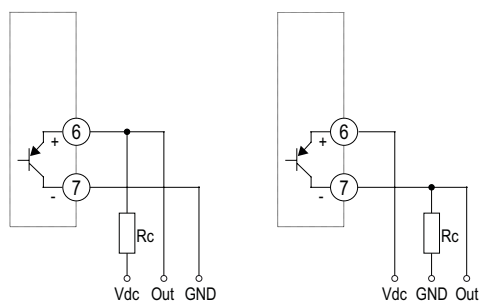


圖 3

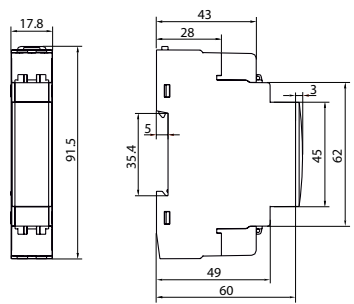


圖 4

### GENERAL WARNINGS

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



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

### Code key (analyzer side)

EM110-DIN	AVx	1	X	O1	X
Model	AV8: 230 V ac, 5(45) A, direct connection AV7: (only X option): 120 V ac, 5(45) A, direct connection	Single-phase current system, two-wire	Self-powered (via measured voltage)	Pulse output	No option included PFB: only positive energy certified according to MID.

Note: only AV7 option is UL certified

### Product (Fig. 1)

Area	Description
A	Current and communication connection terminals.
B	Static meter (with electromechanical display).
C	Model, feature summary and serial number.
D	LED: <ul style="list-style-type: none"><li>blinking red: 1 pulse = 1 Wh</li><li>orange on: current connected in opposite direction</li></ul>
E	Sealable terminal caps (in separate package).

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

### Connection diagrams

**Diagram Description**  
**Fig. 2** Single-phase system 315 mA fuse (F), if required by local law.  
**Fig. 2a** Single-phase system.  
**Fig. 3** Pulse output (two possible connections)

**Vdc:** external voltage (direct current)  
**Out:** output contact (transistor PNP open collector)  
**GND:** ground output contact (transistor PNP open collector)  
Open collector outputs: the load resistance (Rc) must be designed so that the closed contact current is under 100 mA (V<sub>om</sub> is equal to 1 V dc). DC voltage (V<sub>om</sub>) must be less than or equal to 80 V.

Features	
<b>Electrical specifications</b>	<b>Output specifications</b>
<b>Power</b>	Self-powered (via measured voltage) Proportionate to measured active energy (EN62052-31)
<b>Consumption</b>	≤ 1 W, ≤ 8 VA
<b>Base current</b>	5 A
<b>Maximum current (continuing)</b>	45 A
<b>Minimum current</b>	0.25 A
<b>Start up current</b>	0.02 A
<b>Working voltage</b>	AV8: 230 V ac, from -30% to +20% AV7: (only X option): 120 V ac, from -30% to +30%
<b>Frequency</b>	50 Hz (PF option)
<b>Accuracy class</b>	45-65 Hz (X option) Active energy: Class 1 (EN62053-21) / Class B (EN50470-3)
<b>Environmental specifications</b>	<b>LED specifications</b>
<b>Working temperature</b>	Pulse weight: 1000 impulses/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
From -25 to +65 °C / from -13 to +149 °F (PF option)	<b>Duration</b> : 90 ms
From -25 to +65 °C / from -13 to +149 °F (X option)	<b>Color</b> : Red and orange
<b>Storage temperature</b>	<b>General features</b>
From -30 to +80 °C / from -22 to +176 °F	<b>Terminals</b> : 1, 2, N: section 2.5-6 mm <sup>2</sup> , torque 1.1 Nm 3-8: section 1.5 mm <sup>2</sup> , torque 0.4 Nm
<b>R.H.:</b> from 0 to 90% non-condensing @ 40°C	<b>Protection grade</b> : Front: IP51, terminals: IP20
<b>Environment</b>	<b>Dimensions</b> : See Fig. 4.
Intended for indoor use only.	

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

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

### 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.

## ENGLISH

### 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。以蓋子保護端子。電能分析儀只可由合格/授權人員安裝。**



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

### 代碼鍵 (分析儀側面)

EM110-DIN	AVx	1	X	O1	X
型號	AV8: 230 V ac, 5(45) A, 直接連接 AV7: (僅限 X 選項): 120 V ac, 5(45) A, 直接連接	單相電流系統, 雙線	自供電源 (透過測量的電壓)	脈衝輸出	未附任何選項 PFB: 僅依據 MID 認證正向電能。

備註：僅 AV7 選項為 UL 認證

### 產品 (圖 1)

區域	說明
A	電流及通訊連接端子。
B	靜電量測儀 (搭配機電顯示器)。
C	型號、功能摘要和序號。
D	LED: <ul style="list-style-type: none"><li>閃爍紅色燈：1 脈衝 = 1 Wh</li><li>橘色燈亮起：電流連接方向相反</li></ul>
E	可密封端子蓋 (分開包裝)。

**👍** 若要安裝密封端子蓋 (圖 1 E)，請記得用適當的纜線密封接頭鎖住端子蓋。

### 接線圖

**佈線圖 說明**  
**圖 2** 單相系統 315 mA 保險絲 (F) (若當地法律要求)。  
**圖 2a** 單相系統。  
**圖 3** 脈衝輸出 (兩種可能連接)

**Vdc:** 外部電壓 (直流電)  
**Out:** 輸出接觸 (電晶體 PNP 開集極)  
**GND:** 接地輸出接觸 (電晶體 PNP 開集極)  
開集極輸出：負載電阻 (Rc) 必須加以設計，以便讓閉合接觸電流低於 100 mA (V<sub>om</sub> 等於 1 V dc)。直流電壓 (V<sub>om</sub>) 必須小於或等於 80 V。

### 功能

電氣規格	輸出規格
<b>功率</b>	脈衝輸出: 1000 脈衝/kWh。與所測量的有功電能成比例 (EN62052-31)
<b>消耗量</b>	LED 燈規格
<b>基極電流</b>	脈衝權重: 1000 脈衝/kWh (EN50470-3、EN62052-11)
<b>最大電流 (連續)</b>	期間: 90 毫秒
<b>最小電流</b>	顏色: 紅色和橘色
<b>啟動電流</b>	<b>一般功能</b>
<b>工作電壓</b>	端子: 1、2、N: 截面積 2.5-6 平方公釐, 扭力 1.1 Nm 3-8: 截面積 1.5 平方公釐, 扭力 0.4 Nm
<b>頻率</b>	防護等級: 正面: IP51, 端子: IP20 請見圖 4。
<b>精度等級</b>	<b>尺寸</b>
<b>工作溫度</b>	從 -25 至 +65 °C / 從 -13 至 +149 °F (PF 選項) 從 -25 至 +65 °C / 從 -13 至 +149 °F (X 選項)
<b>保存溫度</b>	從 -30 到 +80 °C / -22 到 +176 °F
<b>相對濕度: 環境</b>	從 0 至 90% 未凝結 @ 40°C 僅限室內使用。

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

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

### 清潔

使用微濕抹布清潔儀器顯示器；請勿使用研磨劑或溶劑。

### 服務與保固

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

## 中文繁體

### 一般警告

**⚠ 危險：帶電部件。可能導致心臟病發作、燒傷及其他傷害。在安裝分析儀之前，請先斷開電源和所有負荷。通過護蓋保護端子。能量分析儀只能由合格/授權人員安裝。**



这些说明书是本产品不可或缺的组成部分。有关安装和使用的有关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的状况。

### 代码键 (分析仪侧面)

EM110-DIN	AVx	1	X	O1	X
型号	AV8: 230 V ac, 5(45) A, 直接连接 AV7: (仅限 X 选项): 120 V ac, 5(45) A, 直接连接	单相电流系统, 双线	自供电 (通过测量的电压)	脉冲输出	未包括选项 PFB: 只有正电能经认证符合 MID。

注意：仅 AV7 选项经 UL 认证

### 产品 (图 1)

区域	说明
A	电流和通信连接端子。
B	静态能量计 (带机电显示屏)。
C	型号、功能摘要和序列号。
D	LED: <ul style="list-style-type: none"><li>闪烁红色: 1 脉冲 = 1 Wh</li><li>橙色亮起: 连接的电流反向</li></ul>
E	可密封端子盖 (在单独的包装中)

**👍** 如果要安装密封端子盖 (图 1 E)，请记住用相应的电缆密封件将其锁定。

### 连接图

**示意图 说明**  
**图 2** 单相系统 315 mA 熔断器 (F)，如果当地法律要求。  
**图 2a** 单相系统。  
**图 3** 脉冲输出 (两种可能的连接)  
**Vdc:** 外部电压 (直流)  
**输出:** 输出触点 (晶体管 PNP 开路集电极)  
**GND:** 接地输出触点 (晶体管 PNP 开路集电极)  
开路集电极输出：负载电阻 (Rc) 必须如此设计以使闭合触点电流低于 100 mA (V<sub>om</sub> 等于 1 V dc)。DC 电压 (V<sub>om</sub>) 必须小于或等于 80 V。

### 功能

电气规格	输出规格
<b>功率</b>	脉冲输出: 1000 次脉冲/kWh。与测量的有功电能成正比 (EN62052-31)
<b>消耗</b>	LED 规格
<b>基本电流</b>	脉冲权重: 1000 次脉冲/kWh (EN50470-3、EN62052-11)
<b>最大电流 (连续)</b>	持续时间: 90 ms
<b>最小电流</b>	颜色: 红色和橙色
<b>启动电流</b>	<b>一般功能</b>
<b>工作电压</b>	端子: 1、2、N: 横截面 2.5-6 mm <sup>2</sup> , 扭矩 1.1 Nm 3-8: 横截面 1.5 mm <sup>2</sup> , 扭矩 0.4 Nm
<b>频率</b>	防护等级: 正面: IP51, 端子: IP20 请参见图 4。
<b>精度等级</b>	<b>保护等级</b>
<b>环境温度</b>	从 -25 至 +65 °C / -13 至 +149 °F (PF 选项) 从 -25 至 +65 °C / -13 至 +149 °F (X 选项)
<b>存储温度</b>	从 -30 至 +80 °C / -22 至 +176 °F
<b>相对湿度: 环境</b>	从 0 至 90% 非冷凝 @ 40°C 仅适用于室内使用。

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

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

### 清洁

使用略微潮湿的布清洁仪器显示屏；不要使用研磨剂或溶剂。

### 维修和保固

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。

