

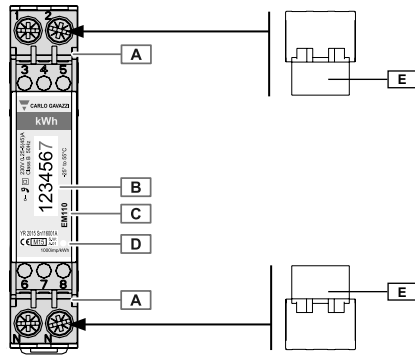
## EM110

## Installation and use instructions

**Direct connection and pulse interface 45 A single phase energy meter**  
Codice 8021686

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

1



## Istruzioni installazione e uso

**Misuratore di energia monofase 45 A connessione diretta e interfaccia impulsi**  
Codice 8021686

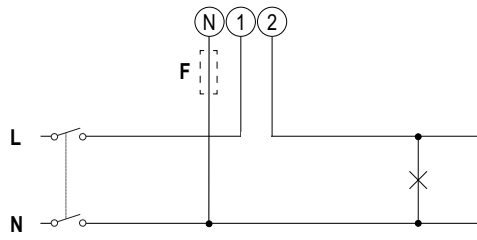
Il misuratore di energia è dotato di uscita impulsiva proporzionale all'energia attiva misurata. Misura un modulo DIN, con display elettro-meccanico.

## Installations- und Gebrauchsanweisung

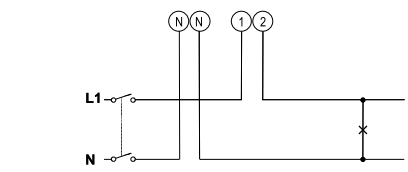
**Energiemessgerät, einphasig, 45 A, für den Direktanschluss mit Impulsschnittstelle**  
Codice 8021686

Das Energiemessgerät ist mit einem Impulsausgang ausgestattet, der proportional zur gemessenen Wirkenergie ist. Es beinhaltet ein Modul zur DIN-Schiennenmontage und einen elektromechanische Anzeige.

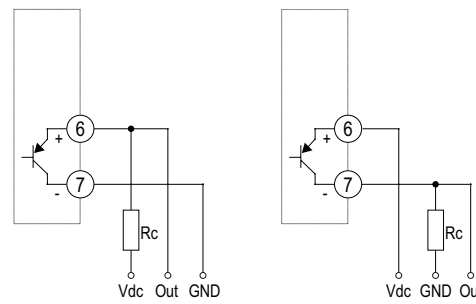
2



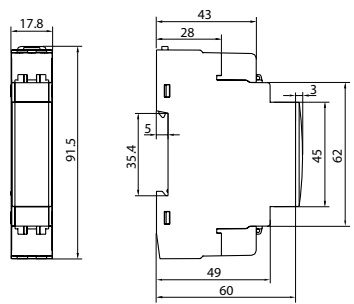
2a



3



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)	Output	No option included
	AV7: (only X option): 120 V ac, 5(45) A, direct connection				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 under 100 mA ( $V_{on}$  is equal to 1 V dc). DC voltage ( $V_{on}$ ) 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) $\leq 1 \text{ W}$ , $\leq 8 \text{ VA}$	<b>LED specifications</b>	
<b>Consumption</b>	$\leq 1 \text{ W}$ , $\leq 8 \text{ VA}$	<b>Pulse weight</b>	1000 impulses/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
<b>Base current</b>	5 A	<b>Duration</b>	90 ms
<b>Maximum current (continuing)</b>	45 A	<b>Color</b>	Red and orange
<b>Minimum current</b>	0.25 A	<b>General features</b>	
<b>Start up current</b>	0.02 A	<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
<b>Working voltage</b>	AV8: 230 V ac, from -30% to +20% AV7: (only X option): 120 V ac, from -30% to +30% 50Hz (PF option)	<b>Protection grade</b>	Front: IP51, terminals: IP20
<b>Frequency</b>	45-65 Hz (X option)	<b>Dimensions</b>	See Fig. 4.
<b>Accuracy class</b>	Active energy: Class 1 (EN62053-21) / Class B (EN50470-3)		
<b>Environmental specifications</b>			
<b>Working temperature</b>	From -25 to +65 °C / from -13 to +149 °F (PF option) From -25 to +65 °C / from -13 to +149 °F (X option)		
<b>Storage temperature</b>	From -30 to +80 °C / from -22 to +176 °F		
<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
	AV7: (solo opzione X): 120 V ca, 5(45) A, connessione diretta				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.

## Schemi 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 ( $V_{on}$  è pari a 1 V cc). La tensione cc ( $V_{on}$ ) 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) $\leq 1 \text{ W}$ , $\leq 8 \text{ VA}$	<b>Caratteristiche LED</b>	
<b>Consumo</b>	$\leq 1 \text{ W}$ , $\leq 8 \text{ VA}$	<b>Peso impulso</b>	1000 impulsi/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
<b>Corrente di base</b>	5 A	<b>Durata</b>	90 ms
<b>Corrente massima (continuativa)</b>	45 A	<b>Colore</b>	Rosso e arancio
<b>Corrente minima</b>	0.25 A	<b>Caratteristiche generali</b>	
<b>Corrente di avvio</b>	0.02 A	<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>Tensione di esercizio</b>	AV8: 230 V ca, da -30% a +20% AV7: (solo opzione X): 120 V ca, da -30% a +30% 50Hz (opzione PF) 45-65 Hz (opzione X)	<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 stoccaggio</b>	Temperatura di esercizio Da -25 a +65 °C/da -13 a +149 °F (opzione PF) Da -25 a +65 °C/da -13 a +149 °F (opzione X) 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
	AV7: (nur X-Option): 120 V AC, 5(45) A, Direktanschluss				PFB: nur positive Energie nach MID zertifiziert.

Note: nur AV7-Option ist nach UL zertifiziert

## Produkt (Abb. 1)

Bereich	Beschreibung
A	Klemmen für den Strom- und Kommunikationsanschluss
B	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 vorgesehenen.  
**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 ( $V_{on}$  = 1 V DC). Die DC-Spannung ( $V_{on}$ ) 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) $\leq 1 \text{ W}$ , $\leq 8 \text{ VA}$	<b>Technische Daten LED</b>	
<b>Verbrauch Grundstrom</b>	5 A	<b>Impulswertigkeit</b>	1000 Impulse/kWh (EN 50470-3, EN 62052-11)
<b>Max. Strom (Dauerstrom)</b>	45 A	<b>Impulsdauer</b>	90 ms
<b>Min. Strom</b>	0,25 A	<b>Farbe</b>	Rot und orange
<b>Anlaufstrom</b>	0,02 A	<b>Allgemeine technische Daten</b>	
<b>Betriebsspannung</b>	AV8: 230 V AC, von -30% bis +20% AV7: (nur X-Option): 120 V ac, von -30% bis +30% 50Hz (PF-Option) 45-65 Hz (X-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>Frequenz</b>	45-65 Hz (X-Option)	<b>Schutzart</b>	Frontseite: IP51, Klemmen: IP20
<b>Genauigkeitsklasse</b>	Wirkenergie: Klasse 1 (EN 62053-21) / Klasse B (EN 50470-3)	<b>Abmessungen:</b>	Siehe Abb. 4.
<b>Umgebungsbedingungen</b>			
<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 Umgebungsbedingung 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.



