



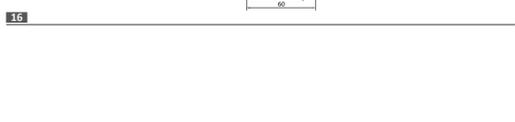
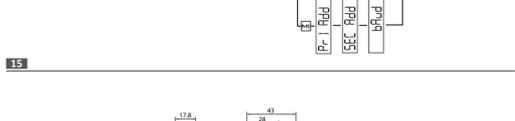
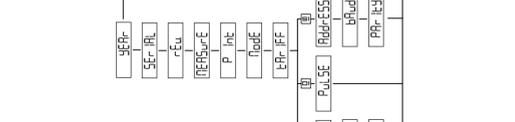
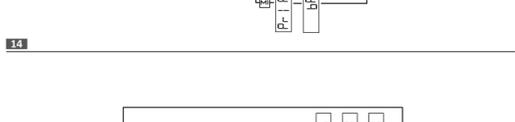
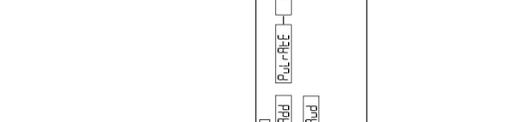
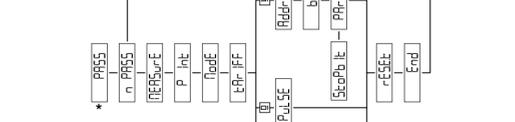
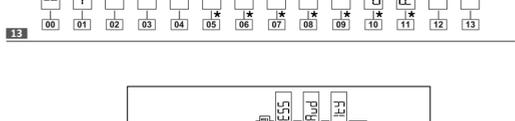
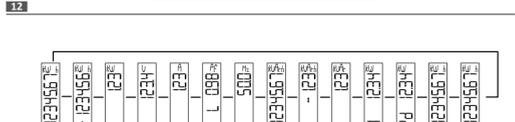
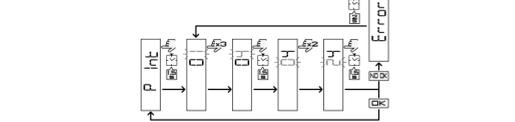
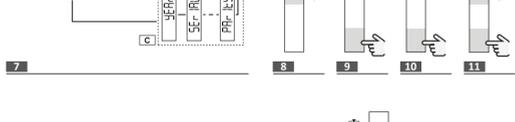
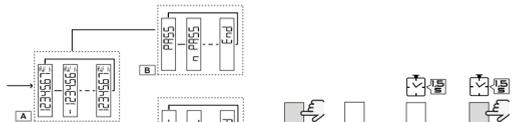
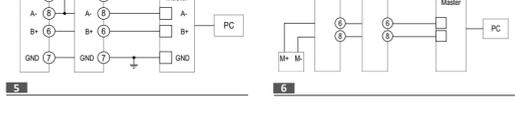
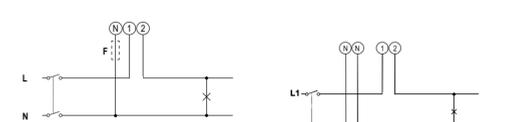
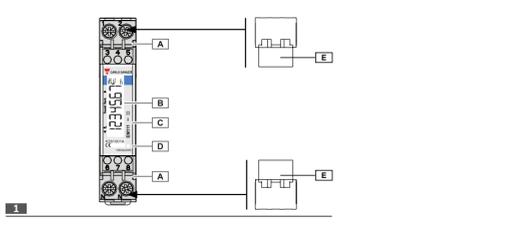
# EM111

## Installation and use instructions

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

Codice 8021558

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



## GENERAL WARNINGS

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



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

## Code key (analyzer side)

EM111-DIN Model	AVX	AVX	AVX	X	a1	X
	AVB: 230 V ac, 5(4)S, A, direct connection	AV7: (only X option): 120 V ac, 5(4)S, A, direct connection	Single-phase current system, two-wire	Self-powered (via measured voltage)	Output type: O1: pulse S1: Modbus RS485 port M1: M-Bus port	No option included PFB: only positive energy according to MID.

## Product (Fig. 1)

- A** Current and communication connection terminals.
- B** Backlit LCD display with sensitive touch screen areas.
- C** Model, feature summary and serial number.
- D** LED:
- E** Sealeable terminal caps (in separate package).

In case you want to mount the sealing terminal caps (Fig. 1) 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 315 mA fuse (F), if required by local law.
- Fig. 3** Digital input. Open contact = tariff 1, closed contact = tariff 2.
- Fig. 4** Pulse output (two possible connections)
- Fig. 5** RS485 Modbus with Master
- Fig. 6** M-Bus with Master

## Menu map (Fig. 7)

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

## Commands

Navigation	Command	Parameter settings	Command
Operation	Fig. 8	Operation	Fig. 8
View the previous page	Fig. 9	View the next value option	Fig. 9
Open the parameter menu	Fig. 9	Decrease a parameter value	Fig. 9
Exit the parameter menu	Fig. 10 (page End)	View the previous value option	Fig. 9
Open the information menu	Fig. 11	Confirm a value	Fig. 10
Maximum 247 transceivers on the terminal bus	Fig. 11	Open the parameter settings page	Fig. 10
		Quickly confirm the 0000 default password	Fig. 11

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

## Setting a parameter (Fig. 12)

**NOTE:** Procedure example: how to set P int=24.  
**NOTE:** The first displayed value is the current one. Settings are applied when the value is confirmed. The set value is out of range if **Error** appears. After 120 s of *disuse* on a value being set, the title page is displayed (**P int** in the figure). After another 120 s, the initial measurement page is displayed.

## Measurement menu (Fig. 13)

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

## Measurement faults

If the measured signal exceeds the admitted analyzer limits, a specific message appears:  
• **EE** blinking: the measured value is out of limits  
• **EE** on: the measurement depends on a value that is out of limits  
**NOTE:** active and reactive energy measurements are displayed but do not change.

## Parameter menu (Fig. 14)

Page	Description	Values **	Current
PASS	Enter current password	Four digits (0000-9999)	Four digits (0000-9999)
MENUS	Modify passw	A: <i>easy connection</i> , measures total energy without considering the direction/ B: separately measures imported and exported energy	A: <i>easy connection</i> , measures total energy without considering the direction/ B: separately measures imported and exported energy
MEASurE	Measurement type (only X option)	Full: complete mode/ Easy: reduced mode.	Full: complete mode/ Easy: reduced mode.
P int	Average power calculation interval (minutes)	1-30	1-30
MODE	Display mode	Full: complete mode/ Easy: reduced mode.	Full: complete mode/ Easy: reduced mode.
TARIFF	Tariff management	On: enabled/ Off: disabled	On: enabled/ Off: disabled
rESET	Enable tariff reset, maximum requested power, partial active energy and partial reactive energy reset (the last two only with serial port)	Yes: cancel reset/ Yes: enable reset	Yes: cancel reset/ Yes: enable reset
End	Return to the initial measurement page	-	-

## Pages specific to the S1 version

Page	Description	Values **
Address	Modbus address	1-247
bAUD	Baud rate (kbps)	9,6/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PARITY	Parity	Even/ No
STOP bit	Only if no parity. Stop bit.	1/ 2

## Pages specific to the O1 version

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

## Pages specific to the M1 version

Page	Description	Values **
Pr1 Add	M-Bus primary address	1-250 (0)
bAUD	Baud rate (kbps)	0,3/ 2,5/ 9,6

**NOTE:** \*\* : default values are underlined.

## Information menu (Fig. 15)

Page	Description	Values **
YEAR	Year of manufacture	1-247
SERIAL n	Serial number, corresponds to the one indicated on the front print, without the initial 'K'	1-247
rEv.	Firmware revision - A.XX: • A = active impulsive, B = serie Modbus C = serie M-Bus • XX = sequential revision number (i.e. 00, 01, 02)	0,3/ 2,5/ 9,6
MEASurE	Measurement type (only X option)	Full: complete mode/ Easy: reduced mode.
P int	Requested average power calculation interval	1-30
MODE	Display mode	Full: complete mode/ Easy: reduced mode.
TARIFF	Enabling tariff management and any current tariff	On: enabled/ Off: disabled

## Pages specific to the S1 version

Page	Description	Values **
Address	Modbus address, 01 by default.	1-247
bAUD	Baud rate	9,6/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PARITY	Parity and any stop bit	Even/ No

## Pages specific to the O1 version

Page	Description	Values **
PULSE	Pulse duration and weight	30/ 100

## Pages specific to the M1 version

Page	Description	Values **
Pr1 Add	M-Bus primary address	1-250 (0)
bAUD	Baud rate	0,3/ 2,5/ 9,6

## Pages specific to the O1 version

Page	Description	Values **
PULSE	Pulse duration and weight	30/ 100

## Pages specific to the M1 version

Page	Description	Values **
Pr1 Add	M-Bus primary address	1-250 (0)
bAUD	Baud rate	0,3/ 2,5/ 9,6

## Pages specific to the O1 version

Page	Description	Values **
PULSE	Pulse duration and weight	30/ 100

## Pages specific to the M1 version

Page	Description	Values **
Pr1 Add	M-Bus primary address	1-250 (0)
bAUD	Baud rate	0,3/ 2,5/ 9,6

## AVVERTENZE

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



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

## Legenda codice ( lato analizzatore)

EM111-DIN Model	AVX	AVX	AVX	X	a1	X
	AVB: 230 V ac, 5(4)S, A, connessione diretta	AV7: (solo opzione X): 120 V ac, 5(4)S, A, connessione diretta	Sistema per corrente monofase, 2 fili	Autoalimentato (tramite tensione misurata)	Tipo uscita: O1: impulsiva S1: porta Modbus M1: porta M-Bus	Nessuna opzione presente PFB: solo l'energia positiva è certificata secondo MID.

## Prodotto (Fig. 1)

- A** Morsetti per collegamenti corrente e comunicazione
- B** Display LCD retroilluminato con aree comandi touch
- 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) ricordarsi di bloccare 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. Fusibile (F) da 315 mA, se previsto dalle leggi locali.
- Fig. 3** Ingresso digitale. Contatto aperto = tariffa 1, contatto chiuso = tariffa 2.
- Fig. 4** Uscita impulsiva (due collegamenti possibili)
- Fig. 5** RS485 Modbus con Master
- Fig. 6** M-Bus con Master

## Struttura dei menu (Fig. 7)

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

## Comandi

Navigazione	Comando	Impostazione parametri	Comando
Operazione	Fig. 8	Operazione	Fig. 8
Visualizzare la pagina successiva	Fig. 8	Aumentare il valore di un parametro	Fig. 8
Visualizzare la pagina precedente	Fig. 9	Visualizzare l'opzione successiva di valore	Fig. 8
Entrare nel menu parametri	Fig. 9	Diminuire il valore di un parametro	Fig. 9
Uscire dal menu parametri	Fig. 10 (pagina End)	Visualizzare l'opzione precedente di valore	Fig. 9
Aprire il menu informazioni	Fig. 11	Confermare un valore	Fig. 10
Maximum 247 transceivers on the terminal bus	Fig. 11	Entrare nella pagina per impostare un parametro	Fig. 10
		Confermare velocemente la password di default Fig. 11	0000

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

## Impostare un parametro (Fig. 12)

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

## Menu misure (Fig. 13)

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

## Anomalie di misurazione

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

## Menu parametri (Fig. 14)

Page	Description	Values **	Current
PASS	Enter current password	Four digits (0000-9999)	Four digits (0000-9999)
MENUS	Modify passw	A: <i>easy connection</i> , measures total energy without considering the direction/ B: separately measures imported and exported energy	A: <i>easy connection</i> , measures total energy without considering the direction/ B: separately measures imported and exported energy
MEASurE	Tipo di misurazione (solo opzione X)	Full: modalità completa/ Easy: modalità ridotta. Le misure non visualizzate sono comunque trasmesse via serial port.	Full: modalità completa/ Easy: modalità ridotta. Le misure non visualizzate sono comunque trasmesse via serial port.
P int	Intervallo per il calcolo della potenza media (minuti)	1-30	1-30
MODE	Modalità display	Full: modalità completa/ Easy: modalità ridotta. Le misure non visualizzate sono comunque trasmesse via serial port.	Full: modalità completa/ Easy: modalità ridotta. Le misure non visualizzate sono comunque trasmesse via serial port.
TARIFF	Gestione delle tariffe	On: abilitata/ Off: disabilitata	On: abilitata/ Off: disabilitata
rESET	Abilitazione azzeramento tariffe di energia, potenza ed energia reattiva (questa ultime trasmesse solo via porta seriale)	Yes: abilita azzeramento/ Yes: abilita azzeramento	Yes: abilita azzeramento/ Yes: abilita azzeramento
End	Torna alla pagina iniziale delle misure	-	-

## Pagine specifiche della versione S1

Page	Description	Values **
Address	Indirizzo Modbus	1-247
bAUD	Baud rate (kbps)	9,6/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PARITY	Parità	Even/ No
STOP bit	Solo se no parity. Bit di stop.	1/ 2

## Pagine specifiche della versione O1

Page	Description	Values **
PULSE	Durata dell'impulso (tempo di ON, millisecondi)	30/ 100
PulsAE	Peso dell'impulso. Multipli di 100 impulsi/kWh.	Per durata 30 ms: 100-3000 (1000) Per durata 100 ms: 100-1000

## Pagine specifiche della versione M1

Page	Description	Values **
Pr1 Add	Indirizzo primario M-Bus	1-250 (0)
bAUD	Baud rate (kbps)	0,3/ 2,5/ 9,6

**NOTE:** \*\* : i valori di default sono sottolineati.

## Menu informazioni (Fig. 15)

Page	Description	Values **
YEAR	Anno di produzione	1-247
SERIAL n	Numero di serie, corrisponde a quello riportato sulla serigrafia frontale, senza "K" iniziale	1-247
rEv.	Revisione Firmware - A.XX: • A = uscita impulsiva, B = serie Modbus C = serie M-Bus • XX = numero progressivo di revisione (i.e. 00, 01, 02)	0,3/ 2,5/ 9,6
MEASurE	Tipo misurazione (solo opzione X)	Full: modalità completa/ Easy: modalità ridotta.
P int	Intervallo per il calcolo potenza media richiesta	1-30
MODE	Modalità display	Full: modalità completa/ Easy: modalità ridotta. Le misure non visualizzate sono comunque trasmesse via serial port.
TARIFF	Abilitazione gestione delle tariffe ed eventuale tariffa corrente	On: abilitata/ Off: disabilitata

## Pagine specifiche della versione S1

Page	Description	Values **
Address	Indirizzo Modbus, di default è 01	1-247
bAUD	Baud rate	9,6/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PARITY	Parità ed eventuali bit di stop	Even/ No

## Pagine specifiche della versione O1

Page	Description	Values **
PULSE	Durata e peso dell'impulso	30/ 100

## Pagine specifiche della versione M1

Page	Description	Values **
Pr1 Add	Indirizzo primario M-Bus	1-250 (0)
bAUD	Baud rate	0,3/ 2,5/ 9,6

## Pagine specifiche della versione O1

Page	Description	Values **
PULSE	Durata e peso dell'impulso	30/ 100

## Pagine specifiche della versione M1

Page	Description	Values **
Pr1 Add	Indirizzo primario M-Bus	1-250 (0)
bAUD	Baud rate	0,3/ 2,5/ 9,6

## ALGHEMME SICHERHEITSHINWEISE

**⚠ GEFAHR:** Spannungsführende Teile. Gefahr von Herztod, Verbrennungen und sonstigen Verletzungen. Vor Beginn der Installation des Energieanalyzers elektrische Versorgung und Last trennen. Die Installation der Energieanalyatoren 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 (Energieanalyzer)

EM111-DIN Model	AVX	AVX	AVX	X	a1	X
	AVB: 230 V AC, 5(4)S, A, Direktanschluss	AV7: (nur X-Option): 120 V AC, 5(4)S, A, Direktanschluss	Eingehängensystem, 2 Leiter	Eigenversorgung		

