



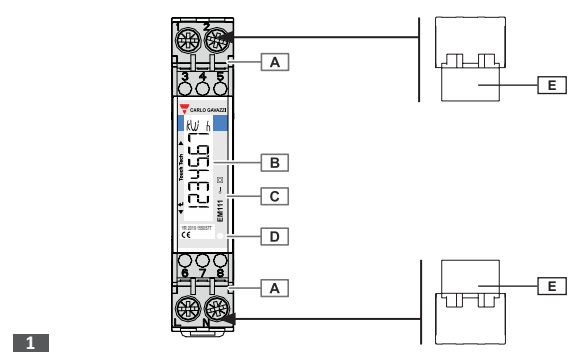
EM111 MV5

Installation and use instructions

333 mV CT connection single-phase energy analyzer with Modbus interface

Code 8022270

The analyzer measures active and reactive energy, summing (easy connection mode on) or separating (imported energy from exported energy) it manages two energy tariffs using a digital input or Modbus terminal. It is equipped with an analog to communicate measurements: RS485 Modbus port. It measures one DIN module, with backlit LCD display with sensitive touch screen area for page scrolling and parameters setting.

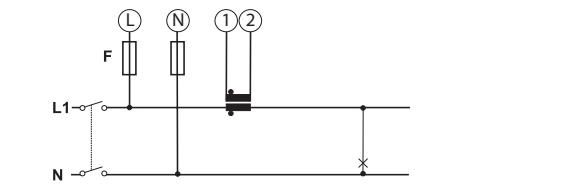


Istruzioni installazione e uso

Analizzatore di energia monofase connessione CT 333 mV con interfaccia Modbus

Codice 8022270

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

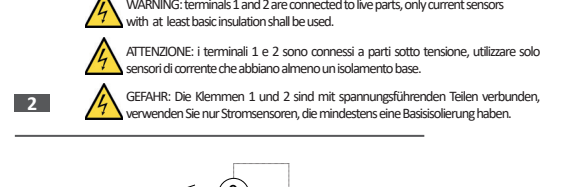


Installations- und Gebrauchsanweisung

Energieanalyser, einphasig, 333 mV, CT-Verbindung mit Modbus-Schnittstelle

Artikelnummer 8022270

Der Energieanalyser misst die Wirk- und Blindenergie und summiert (bei aktiviertem Modbus easy connection) oder trennt bezogene und gelieferte Energie. Es werden zwei Energietarife über Digitaleneingang oder Modbus-Terminale verwaltet. Das Gerät verfügt über einen Ausgang für die Übermittlung der Messdaten: Modbus-Schnittstelle (RS485). Es ist ein einzelnes Modul für die DIN-Schienenmontage sowie mit einem LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung und Touchbereich für die Navigation durch die Seiten und die Parametrierung ausgestattet.



EN: Features

Electrical specifications	
Power	Self-powered (via measured voltage)
Rated current	1 A, 8 VA
Rated voltage	333 mV
Maximum current (continuing)	400 mA
Rated voltage	230 V, from -30% to +20%
Frequency	45-65 Hz
Accuracy class	Active energy: Class I (EN62053-21) Reactive energy: Class 2 (EN62053-23)

Environmental specifications

Working temperature	From -25 to +65 °C/from -13 to +149 °F
Storage temperature	From -30 to +80 °C/from -22 to +176 °F
R.H.	From 0 to 95% non-condensing @ 40 °C
Environment	Intended for indoor use only
Modbus RS485 port output	Modbus RTU protocol

NOTE: For further details, see relevant protocol available on request. To set output parameters, see Parameters menu (Fig. 12)

LED specifications

Pulse weight	Depending on primary current value: Weight (pulses/kWh) Pri Curr
Duration	1000
Color	Red and orange
Note	The LED is always ON (orange color) in case of reverse current direction.

General features

Terminals 1, 2, N, L, section 2,5-6 mm², torque 1.1 Nm
Protection grade IP20
Dimensions See Fig. 14

IT: Caratteristiche

Alimentazione Autoalimentato (tramite tensione misurata)
Consumo 1 A, 8 VA
Corrente nominale 333 mV
Corrente massima (continua) 400 mA
Tensione nominale 230 V, da -30% a +20%
Frequenza 45-65 Hz
Classe di precisione Energia attiva: Classe I (EN62053-21)
Energia reattiva: Classe 2 (EN62053-23)

Caratteristiche ambientali

Temperatura di esercizio Da -25 a +65 °C/da -13 a +149 °F
Temperatura di stoccaggio Da -30 a +80 °C/da -22 a +176 °F
U.R. Da 0 a 95% non-condensante @ 40 °C
Umbiente Inteso per uso interno

Caratteristiche uscite

Uscita porta Modbus RS485 Protocollo Modbus RTU
NOTA: Per maggiori dettagli vedere il relativo protocollo disponibile su richiesta. Per impostare i parametri dell'uscita, vedi **Menu Parametri (Fig. 12)**.

Caratteristiche LED

Peso impulso	A seconda del valore della corrente primaria: Peso (impulsi/kWh) Pri Curr
Durata	1000
Colore	Rosso e arancio
Note	Il LED è sempre acceso (rosso/arancione) in caso di direzione inversa della corrente.

Caratteristiche generali

Morsetti 1, 2, N, L, sezione 2,5-6 mm², coppia serraggio 1,1 Nm
Grado di protezione IP20
Dimensioni Vedi Fig. 14

Dati Dati

Elettriche
Verriegolung Eigenversorgung (über Messspannung)
Verbrauch 1 A, 8 VA
Nennstrom 333 mV
Max. Strom (Dauerstrom) 400 mA
Nennspannung 230 V, von -30% bis +20%
Frequenz 45-65 Hz
Genauigkeitsklasse Wirkenergie: Klasse I (EN62053-21)
Blindleistung: Klasse 2 (EN62053-23)

Umgebungsbedingungen

Betriebs Temperatur Von -25 bis +65 °C/ von -13 bis +149 °F
Lager Temperatur Von -30 bis +80 °C/ von -22 bis +176 °F
Zulässige Umgebungsfuchte Von 0% bis 95% nicht-kondensierend @ 40 °C
Umbgebung Nur für den Gebrauch im Innenbereich geeignet.

Technische Daten Ausgänge

Modbus-Schnittstelle RS485 Modbus RTU-Protokoll
HINWEIS: weitere Informationen hierzu finden Sie in dem relevanten Protokoll auf Anfrage. Für die Parametrierung der Ausgänge siehe **Menü Parameter (Abb. 12)**.

Technische Daten LED

Impulsgewicht	Abhängig vom Wert des Primärstroms: Gewicht (Impulse/kWh) Pri Curr (Primärstrom)
Impulsdauer	1000
Farbe	Rot und Orange
Hinweis	Das LED leuchtet stetig AN (orange/farben) im Fall einer umkehrten Stromrichtung.

Allgemeine technische Daten

Klemmen 1, 2, N, L, Querschnitt 2,5-6 mm², Anzugsmoment 1,1 Nm
Schutzart IP20
Abmessungen: Siehe Abb. 14

Reinigung

Das Display an installierter Stelle mit einem leicht befeuchteten Tuch reinigen. Keine Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden.

KUNDENDIENST UND GARANTIE

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



2014/20/EU
EN62053-21



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

www.productselection.net 2021-07 COPYRIGHT © 2021

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.
⚠ WARNING: terminals 1 and 2 are connected to live parts, use only current sensors that have, at least, basic insulation.

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

MV5	1	X	S1	X
230 V L-N ac, 333 mV current sensor connection	single-phase current, two-wire	Self-powered (via measured voltage)	Output type: Modbus RS485 port	No option included

Product (Fig. 1)

- A** Current, voltage and communication connection terminals. Backlit LCD display with sensitive touch screen area.
- B** Model, feature summary and serial number.
- C** LED.
- D** LED:
 - blinking red: depending on primary current value
 - orange on: current connected in opposite direction. Control only run if the imported and exported energies are measured separately (**Measure = b**).
- E** Sealsable terminal caps.

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

Connection diagrams

- Fig. 2** 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** RS485 Modbus with Master
Note: additional instruments provided with RS485 are connected in parallel. The serial output must only be terminated on the last network device connecting terminals A- and T. For connections longer than 1000 m use a signal repeater. Maximum 247 transceivers on the same bus.

Menu map (Fig. 5)

- A** Menu Measure. 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. 6	Increase a parameter value	Fig. 6
View the next page	Fig. 7	View the next value option	Fig. 6
View the previous page	Fig. 7	Decrease a parameter value	Fig. 7
Open the parameter menu	Fig. 8 (page End)	View the previous value option	Fig. 7
Exit the parameter menu	Fig. 8 (page End)	Confirm a value	Fig. 8
Open the information menu	Fig. 9	Open the parameter settings page	Fig. 8
Exit the information menu	Fig. 9	Quickly confirm the 0000 default password	Fig. 9

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

Setting a parameter (Fig. 10)

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. 11)

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

Measurement faults

Se il segnale misurato supera i limiti permessi dall'analizzatore, compare un messaggio dedicato:
• **EEE** blinking: the measured value is out of limits
• **EEE** on: the measurement depends on a value that is out of limits
NOTE: active and reactive energy measurements are displayed but do not change.

Parameter menu (Fig. 12)

NOTE *: the value settings page automatically opens after 3 s.

Page	Description	Values **
PASS	Enter current password	Current password.
nPASS	Change password	Four digits (0000-9999)
Pri Curr	Current sensor primary current	1-600 (100)
MEASURE	Measurement type	A: easy connection, measures total energy without considering the direction/ b: separately measures imported and exported energy
P Int	Average power calculation interval (minutes)	1-30
MODE	Display mode	Full: complete mode/ Easy: reduced mode. Measurements not displayed are still sent via serial port.
TARIFF	Tariff management	On: enabled/ Off: disabled
bAUD	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
RESET	Enable energy tariff, maximum requested power, partial active energy and partial reactive energy reset (the last two only sent via serial port)	No: cancel reset/ Yes: enable reset
End	Return to the initial measurement page	-

NOTE **: default values are underlined.

Information menu (Fig. 13)

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

Page	Description
YEAR	Year of manufacture
SERIAL	Serial number, corresponds to the one indicated on the front print
rEv	Firmware revision
Pri Curr	Current sensor primary current
MEASURE	Measurement type
P Int	Requested average power calculation interval
MODE	Display mode
TARIFF	Enabling tariff management and any current tariff
ADDRESS	Modbus address, 01 by default.
bAUD	Baud rate
PARITY	Parity and any stop bit
CHECKSUM	Checksum

AVVERTENZE GENERALI

⚠ PERICOLO: Parti sotto tensione. Arresto cardiaco, bruciate 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.
⚠ ATTENZIONE: i terminali 1 e 2 sono connessi a parti sotto tensione, utilizzare solo sensori di corrente che abbiano almeno un isolamento base.

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

MV5	1	X	S1	X
230 V L-N ac, 333 mV Stromsensoren Anschluß	Systeme per corrente monofase, 2 fili	Autoalimentato (tramite tensione misurata)	Tipo uscita: porta Modbus RS485	Nessuna opzione presente

Prodotto (Fig. 1)

- A** Morsetti per collegamenti corrente, tensione e comunicazione
- B** Display LCD retroilluminato con aree comandi touch
- C** Modello, sintesi caratteristiche e numero di serie
- D** LED:
 - lampeggiante rosso: dipendente dal valore della corrente primaria
 - fissa arancione: corrente collegata nel verso opposto. Controllo effettuato solo se le energie importate ed esportate sono misurate separatamente (**Measure = b**).
- E** Coperture sigillabili dei morsetti.

In 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. 3** Ingresso digitale. Contatto aperto = tariffa 1, contatto chiuso = tariffa 2.
- Fig. 4** 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 collegato i morsetti A- e T. Per connessioni più lunghe di 1000 m utilizzare un ripetitore di segnale. Al massimo 247 ritrasmettitori sullo stesso bus.

Struttura del menu (Fig. 5)

- 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. 6	Aumentare il valore di un parametro	Fig. 6
Visualizzare la pagina successiva	Fig. 7	Visualizzare l'opzione successiva del valore	Fig. 6
Visualizzare la pagina precedente	Fig. 7	Diminuire il valore di un parametro	Fig. 7
Entrare nel menu parametri	Fig. 8 (pagina End)	Visualizzare l'opzione precedente del valore	Fig. 7
Uscire dal menu parametri	Fig. 8 (pagina End)	Confermare un valore	Fig. 8
Entrare nel menu informazioni	Fig. 9	Entrare nella pagina per impostare un parametro	Fig. 8
Uscire dal menu informazioni	Fig. 9	Confermare velocemente la password di default	Fig. 9

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

Impostare un parametro (Fig. 10)

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. 11)

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

Anomalie di misurazione

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

Menu parametri (Fig. 12)

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

Page	Descrizione	Valori **
PASS	Inserimento password corrente	Password corrente.
nPASS	Modifica password	Quattro cifre (0000-9999)
Pri Curr	Sensore corrente, corrente primaria	1-600 (100)
MEASURE	Tipo di misurazione	A: easy connection, misura l'energia totale senza considerare il verso/ b: misura separatamente energia importata ed esportata
P Int	Intervallo per il calcolo della potenza media (minuti)	1-30
MODE	Modalità display	Full: modalità completa/ Easy: modalità ridotta. Le misure non visualizzate sono comunque trasmesse via porta seriale.
TARIFF	Gestione delle tariffe	On: abilitato/ Off: disabilitata
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 parità. Bit di stop.	1/ 2
RESET	Abilitazione azzeramento tariffe di energia, potenza massima richiesta ed energia attiva e reattiva parziali (queste ultime trasmesse solo via porta seriale)	No: annulla azzeramento/ Yes: abilita azzeramento
End	Torna alla pagina iniziale delle misure	-

NOTE **: i valori di default sono sottolineati.

Menu informazioni (Fig. 13)

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

Page	Descrizione
YEAR	Anno di produzione
SERIAL	Numero di serie, corrisponde a quello riportato sulla serigrafia frontale
rEv	Revisione Firmware
Pri Curr	Sensore corrente, corrente primaria
MEASURE	Tipo misurazione
P Int	Intervallo per calcolo potenza media richiesta
MODE	Modalità display
TARIFF	Abilitazione gestione delle tariffe ed eventuale tariffa corrente
ADDRESS	Indirizzo Modbus, di default è 01
bAUD	Baudrate
PARITY	Parità ed eventuali bit di stop
CHECKSUM	Checksum

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

⚠ GEFAHR: Spannungsführende Teile. Gefahr von Herzstillstand, 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.
⚠ GEFAHR: Die Klemmen 1 und 2 sind mit spannungsführenden Teilen verbunden, verwenden Sie nur Stromsensoren, die mindestens eine Basisisolierung haben.

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 (Energieanalyator) EM111-DIN

230 V L-N ac, CT 333 mV Stromsensoren-Anschluß	Empfahenseystem, 2 Leiter	Eigenversorgung (über Messspannung)	Ausgangstyp: Modbus-Schnittstelle RS485	Keine Option vorhanden
--	---------------------------	-------------------------------------	---	------------------------

Produkt (Abb. 1)

- A** Klemmen für den Anschluss von Strom, Spannung und Kommunikation
- B** LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung und Touchbereich für die Eingabe von Befehlen
- C** Modell, Eckdaten und Seriennummer
- D** LED:
 - rot blinkend: abhängig vom Wert des Primärstroms
 - orange, dauerhaft leuchtend: Strom in entgegengesetzter Richtung angeschlossen. Die Kontrolle wird nur dann ausgeführt, wenn bezogene und gelieferte Energie getrennt gemessen werden (**Measure = b**).
- E** Versiegelbare Klemmenabdeckungen.

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

Schalbilder

- Abb. 2** Empfahenseystem. Sicherung (F), 315 mA, falls in den vor Ort geltenden gesetzlichen Vorschriften vorgesehen..
- Abb. 3** Digitaleingang. Offener Kontakt = Tarif 1, geschlossener Kontakt = Tarif 2.
- Abb. 4** RS485-Modbus mit Master
Hinweis: weitere Geräte mit RS485 werden parallel angeschlossen. Die Terminierung des seriellen Ausganges darf nur am letzten Gerät im Netz durch Verbindung der Klemmen A- und T erfolgen. Bei Verbindungen, die länger sind als 1000 m, ist ein Signalverstärker zu verwenden. Maximal 247 Sender-Empfänger am selben Bus.

Aufbau der Menü (Abb. 5)

- 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).

B

