

# EM210

**Installations- och bruksanvisning**  
**3-Fas energianalysator för indirekt anslutning**  
**(5 A eller 0,333 V) med Modbus- eller pulsrännsnitt**  
 Rev1

### Egenskaper

#### Elektriska specifikationer

<b>Strömförsörjning</b>	Självförsörjande från 40 till 480 VAC (45-65 Hz). ≤2 VA/1 W
<b>Förbrukning</b>	Transformatorns primärström motsvarar 5 A sekundär utgång (AV5, AV6) eller 0,333 V sekundär utgång (MV5, MV6)
<b>Nominell ström (In)</b>	1,2 In
<b>Maximal ström (kontinuerlig)</b>	0,01 A
<b>Startström</b>	0,01 A
<b>Nominell spänning</b>	AV5: 230 V LN, 400 V LL AC AV6: 120 V LN, 230 V LL AC
<b>Spänningsintervall</b>	AV5: 160 till 240 V LN AC, 277 till 415 V LL AC AV6: 57,7 till 133 V LN AC, 100 till 230 V LL AC
<b>Frekvens</b>	45 - 65Hz

#### Miljöspecifikationer

<b>Arbetstemperatur</b>	Från -25 till +55 °C/från -13 till +131 °F
<b>Förvaringstemperatur</b>	Från -30 till +70 °C/från -22 till +158 °F

#### Specifikationer för utgångar

<b>Pulsutgång</b>	Programmerbar från 0,01 till 9,99 kWh per puls.
<b>Pulsens varaktighet</b>	TOFF ≥120 ms, i enlighet med EN62052-31 TON valbart (30 ms eller 100 ms) i enlighet med EN62053-31
<b>Utgång för Modbus RS485-port</b>	Modbus RTU-protokoll

NOTERING: se **Parametermeny (Fig. 23)** för att ställa in utgångens parametrar.

#### Specifikationer för lysdiöd

<b>Pulsvikt</b>	Proportionerligt med resultatet för CT/primärström och VT-omsättningstal:
<b>Vikt (kWh/puls)</b>	CT * VT Primär ström * VT (AV5, AV6) (MV5, MV6)
0,001	< 7 < 35,0
0,01	≥ 7,0 < 70 ≥ 35,0 och <350,0
0,1	≥ 70 < 700 ≥ 350,0 och <3500,0
1	≥ 700,0 ≥ 3500,0
<b>Max. frekvens</b>	16Hz
<b>Färg</b>	Röd

#### Allmänna egenskaper

<b>Kopplingsplintar</b>	2,4 x 3,5 mm, min./max. åtdragningsmoment för skruvar: 0,4 Nm/0,8 Nm
<b>Skyddsklass</b>	Front: IP40, kopplingsplintar: IP20
<b>Mått</b>	Se Fig. 24.

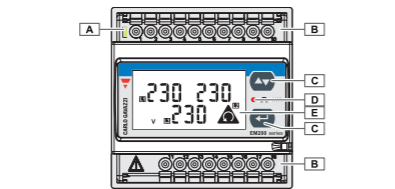
#### Rengöring

Använd en lätt fuktad trasa för att rengöra instrumentets display. Använd inga slipande medel eller lösningsmedel.

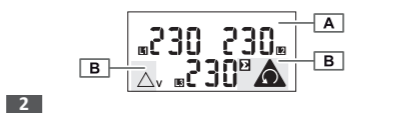
#### SERVICE OCH GARANTI

Kontakta en CARLO GAVAZZI-filial eller återförsäljare i ditt land, i händelse av felfunktion, fel eller för information om garanti.

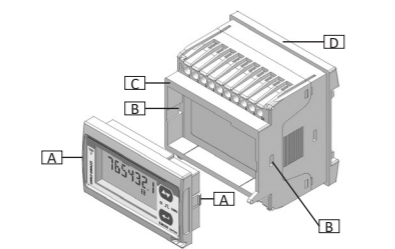
**UL-NOTERINGAR:** Enhet av öppen typ, endast för inomhusbruk. Ingångsplintarna för strömmätning måste anslutas via R/C-mätningstransformatorer i enlighet med kraven i UL61010-1, ANSI/IEEE C57.13 eller liknande standarder. Direktanslutning till spänningen är inte tillåten. Använd kablar för minst 75 °C.



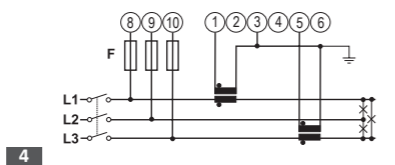
1



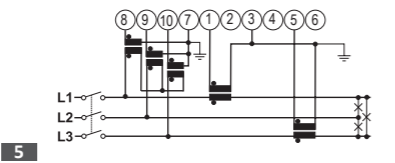
2



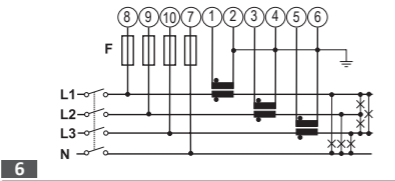
3



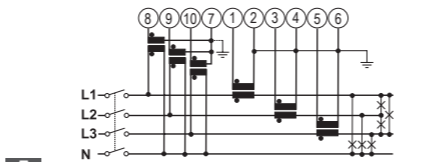
4



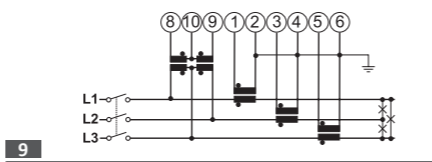
5



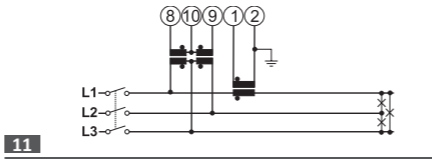
6



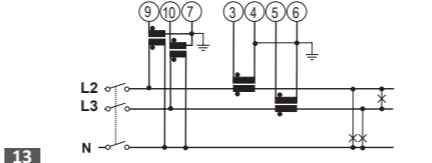
7



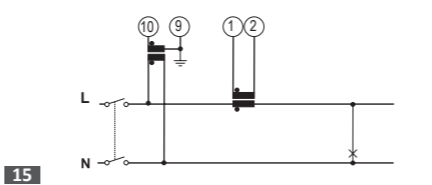
9



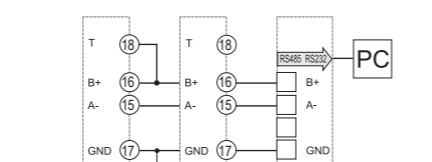
11



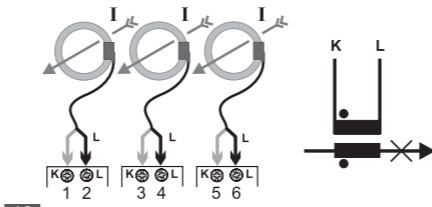
13



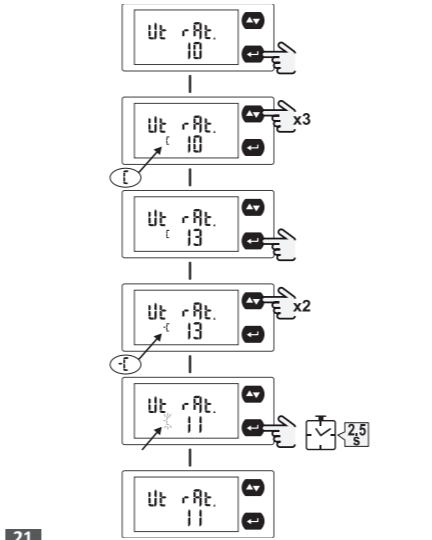
15



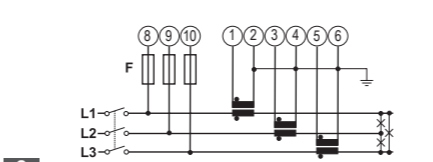
17



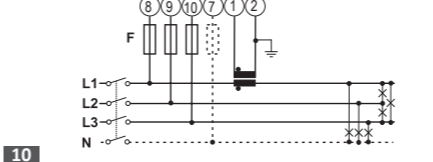
19



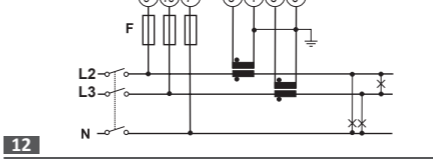
21



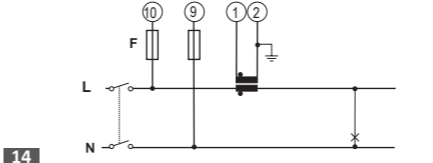
8



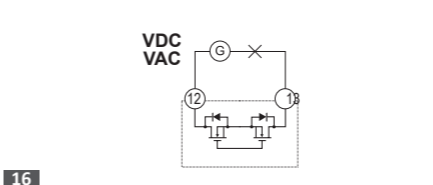
10



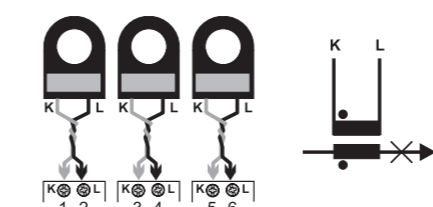
12



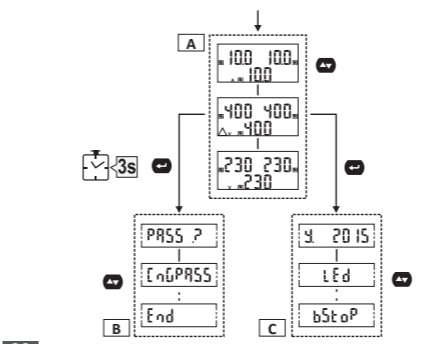
14



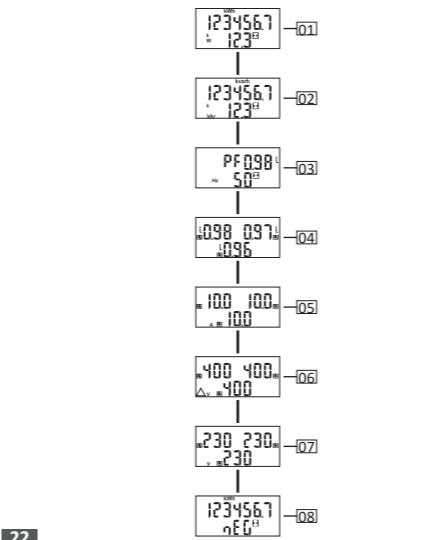
16



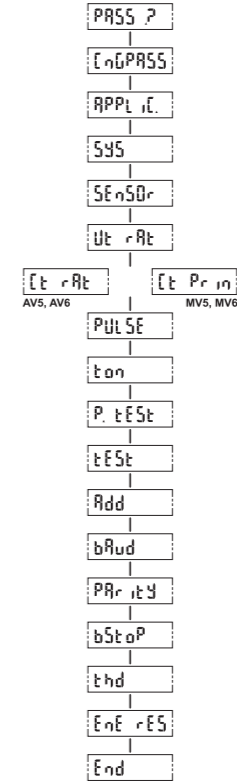
18



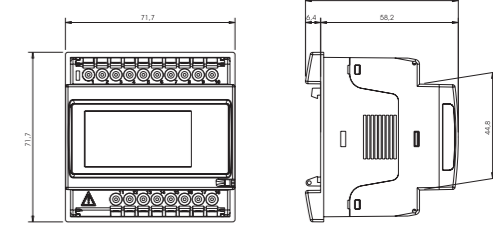
20



22



23

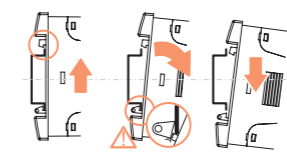


24

#### ALLMÄNNA VARNINGAR

**FARA!** Strömförande delar. Hjärtattack, brännskador och andra skador. Koppla bort strömförsörjningen och belastningen innan du installerar analysatorn. Energianalysatorn måste installeras av kvalificerad/godkänd personal.  
**AVSEDD ANVÄNDNING:** mätningar av elektriska parametrar, inomhusbruk. Använd det i installationer med överspänning av kat. III eller lägre.

Dessa anvisningar är en integrerad del av produkten. De ska användas vid alla installations- och användningstillfällen. De ska finnas inom räckhåll för operatörer, på en ren plats och i gott skick.



Var försiktig när du demonterar instrumentet från DIN-skenan så att du inte bryter av stödet.

Om du vrider för mycket på instrumentet när du demonterar det, kan stödet gå av enligt vad som visas på bilden. Vi föreslår att du drar ut det nedåt.

#### Produkt (Fig. 1)

Område	Beskrivning
A	Grön lysdiöd: • tänd: instrumentet har strömförsörjning • blinkar: instrumentet har strömförsörjning och kommunicerar via serieporten.
B	Kopplingsplintar för anslutning av ström, spänning, utgång och kommunikation
C	Kommandoknappar
D	Röd lysdiöd: • blinkar: pulserar proportionerligt med den energi som mäts (pulsvikt: se <b>Funktioner</b> ).
E	LCD-display (ingen bakgrundsbelysning)

Obs! I separat förpackning, föresglände lock för kopplingsplintar

#### Display (Fig. 2)

Område	Beskrivning
A	Fält för måttenhet
B	Signalfält: ⚡ I händelse av fel fasföljd. ⚠ Fas- till fasspänning L1-2, L2-3, L3-1. ⚡ Systemvärdet.

#### Metod för att anpassa monteringsättet (Fig. 3)

Det är möjligt att konvertera typen av instrumentmontering, från DIN till panel (72 x 72) eller vice versa, tack vare den särskilda löstagbara frontpanelen (patenterad). Instrumentet utan frontpanelen kommer att fungera som en omvandlare.

Tabellen nedan beskriver konverteringsprocessen:

Steg	Åtgärd
1	Lossa med hjälp av en lämplig skruvmejsel, de fjädrande flikarna (totalt två) A genom att trycka ut dem ur hålen B.
2	Dra ut displaynheten.
3	Sätt i displaynheten i den sida som önskas, i enlighet med typen av montage: C - DIN-skena. D - Panel 72 x 72

Obs! Förpackningen inkluderar två monteringsfästen för panelmontage av instrumentet.

#### Kopplingschema för ARON, endast modellerna AV5 och AV6.

<b>Diagram Beskrivning</b>	<b>SyS-val</b>
Fig. 4 3-fas, 3 ledare, obalanserad last. 2 CT-anslutningar. F=315 mA	3P
Fig. 5 3-fas, 3 ledare, obalanserad last. 3 VT/PT- och 2 CT-anslutningar	3P



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



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



## Kopplingscheman, alla modeller.

<b>Diagram</b>	<b>Beskrivning</b>	<b>SyS-val</b>
<b>Fig. 6</b>	3-fas, 4 ledare, obalanserad last. 3 CT-anslutningar. F=315 mA	3P.n
<b>Fig. 7</b>	3-fas, 4 ledare, obalanserad last. 3 CT- och 3 VT/PT-anslutningar	3P.n
<b>Fig. 8</b>	3-fas, 3 ledare, obalanserad last. 3 CT-anslutningar. F=315 mA	3P
<b>Fig. 9</b>	3-fas, 3 ledare, obalanserad last. 3 CT- och 2 VT/PT-anslutningar	3P
<b>Fig. 10</b>	3-fas, 3 eller 4 ledare, balanserad last. 1 CT-anslutning. F=315 mA	3P.1
<b>Fig. 11</b>	3-fas, 3 ledare, balanserad last. 1 CT- och 2 VT/PT-anslutningar	3P.1
<b>Fig. 12</b>	2-fas, 3 ledare, 2 CT-anslutningar. F=315 mA	2P
<b>Fig. 13</b>	2-fas, 3 ledare, 2 CT- och 2 VT/PT-anslutningar	2P
<b>Fig. 14</b>	1-fas, 2 ledare, 1 CT-anslutning. F=315 mA	1P
<b>Fig. 15</b>	1-fas, 2 ledare, 1 CT- och 1 VT/PT-anslutning	1P
<b>Fig. 16</b>	Statisk utgång med opto-mosfet	
<b>Fig. 17</b>	RS485 Modbus med Master	

*Obs! flera instrument med RS485 kopplas in parallellt. Serieutgången får bara termineras på den sista nätverksenhetens kopplingsplintar **B+** och **T**. För anslutningar som är längre än 1000 m eller nätverk med fler än 160 instrument bör du använda en signalrepeater.*

**Fig. 18**, KOM IHÅG: om strömsensorer med en sekundär utgång på 0,333 V används, kan du endast använda modellerna EM210D MV5 och MV6 (se kodnyckeln) anslutna på det sätt som visas i figur 18.

**Fig. 19**, KOM IHÅG: om Rogowski-strömsensorer används, kan du endast använda modellerna EM210 MV5 och MV6 (se kodnyckeln) anslutna på det sätt som visas i figuren.

<b>Menyöversikt (Fig. 20)</b>	
<b>Område</b>	<b>Funktion</b>
<b>A</b>	Mätningssmeny. Mätningar visas som standard vid strömtillslag. Sidorna kännetecknas av referensenheten för mätning.
<b>B</b>	Parametermeny. Sidor för parameterinställningar. Kräv lösenord för inloggning.
<b>C</b>	Informationsmeny. Sidorna visar information och ställer in parametrar utan att ett lösenord behöver anges.

### Ställa in en parameter (Fig. 21)

Exempel på metod: hur man ställer in **Ut rat.**=11 (hoppa över värdet 13).

*OBS! Det först visade värdet är det aktuella. Inställningarna tillämpas när värdet bekräftas. Värdet redigeras om **C eller -C** visas. Om ingen åtgärd sker inom 120 s när ett värde ska ställas in, visas startsidan (**P int** i figuren) och **C/-C** försvinner. Efter ytterligare 120 s visas mätningssidan.*

<b>Mätningssmeny. (Fig. 22)</b>	
Bilden visar några tillgängliga mätsidor som exempel.	
Allmän mätning	
<b>Mätning</b>	Tillämpning (se även parametermenyn "APPLiC")
Total kWh; kW sys	A B C D E F
Total kvarh; kvar sys	B C D E F*
<i>Obs*! I tillämpningen beräknas F kvarh genom både en positiv och en negativ kvar-integration</i>	
PF sys; Hz	B C D E F
PF per fas, A, V LL, V LN, THD VLL, THD VLN, THD A, An, arbetstid.	C D E F
<i>Obs! För att se THD-mätningen måste funktionen THD vara aktiverad</i>	
Exporterad kWh (kWh-), arbetstid för exporterade kWh (h-)	E
Variabler som endast är tillgängliga via RS485	
V LN sys, V LL sys, VA sys, VA L1, VA L2, VA L3, var L1, var L2, var L3, W L1, W L2, W L3.	
Detekteringsfunktion för felkoppling (stöder spännings-/strömanslutningar till mätenheten).	

### Mätningssfel

Om den uppmätta signalen överskrider analysatorns tillåtna begränsningar visas ett specifikt meddelande:

- EEE blinkar: det uppmätta värdet ligger utanför begränsningarna
- EEE lyser: mätningen är beroende av ett värde som ligger utanför begränsningarna

*OBS! mätningar av aktiv och reaktiv energi visas men ändras inte.*

<b>Parametermenyer (Fig. 23)</b>		
Tillgängliga menyer för ALLA MODELLER		
<b>Sida</b>	<b>Beskrivning</b>	<b>Värden</b>
<b>PASS</b>	Ange aktuellt lösenord	Aktuellt lösenord.
<b>CnGPASS</b>	Ändra lösenord	Tre siffror (000 - 999)
<b>APPLIC.</b>	Väljer relevant tillämpning	A/ B/ C/ D/ E/ F
<b>SYS</b>	Typ av system	<b>3Pn</b> : 3-fas obalanserat med nolla <b>3P</b> : 3-fas obalanserat med nolla <b>3P1</b> : 3-fas balanserat med eller utan nolla <b>2P</b> : 2-fas <b>1P</b> : 1-fas
<b>Ut rAT.</b>	Spänningstransformatorns omsättningstal (VT)	<b>1,0</b> –999
<b>PuLSE</b>	Väljer pulsvikten	kWh per puls, <b>0,01</b> -9,99
<b>ton</b>	Pulsens varaktighet (På-tid i ms)	<b>30</b> –100
<b>P.tEST</b>	ställer in den simulerade strömmens värde (kW), för test av pulsutgång. Obs! Endast med APPLiC C, d, E, F.	1-999 kW. (Pulsfrekvensen är i enlighet med valet för "PuLSE"-vikten)
<b>tEST</b>	aktiverar test av pulsutgången när den är ON (funktionen är aktiv så länge du är kvar i menyn). Obs! Endast med APPLiC C, d, E, F.	–
<b>Add</b>	seriell adress	<b>1</b> -247
<b>bAud</b>	baudrate (kbps)	<b>9,6</b> /19,2/38,4/57,6/115,2
<b>PARiTY</b>	Paritet	Ingen eller jämn
<b>bStoP</b>	Stoppbit	<b>1</b> –2
<b>tHd</b>	Aktivering av THD	On: aktiverad/Off: inaktiverad
<b>EnE rES</b>	återställning av alla mätare	<b>No</b> : avbryt återställning/ <b>Yes</b> : aktivera återställning
<b>End</b>	Gör det möjligt att avsluta programmeringsläget	–

Tillgängliga menyer för ENDAST AV5 och AV6		
<b>Sida</b>	<b>Beskrivning</b>	<b>Värden</b>
<b>Ct rAT.</b>	Strömtransformatorns omsättningstal (CT)	<b>1,0</b> –999*
	<i>OBS*! Maximalt VT-omsättningstal per CT-omsättningstal är 1187</i>	

Tillgängliga menyer för ENDAST MV5 och MV6			
<b>Sida</b>	<b>Beskrivning</b>	<b>Värden</b>	<b>“roG” värden</b>
<b>SEnSOr</b>	Välj den sensor som används	<b>Ct</b> : strömtrans-formator/roG: Rogwosky-sensor.	
<b>Ct Prin</b>	Strömsensorns nominella primärström	<b>1,0</b> –9990*	<b>1,00k</b> , 2,00k, 4,00k
	<i>OBS*! Max. värdet för multiplicering av primärströmmen x VT-omsättningstalet är 220 000</i>		

#### Blockera åtkomst till parametermenyn.



Det är möjligt att blockera åtkomsten till programmeringen med hjälp av en särskild vridomkopplare på baksidan av den löstagbara displayenheten.

Vrid omkopplaren medurs tills det tar stopp med hjälp av en lämplig skruvmejsel.