



# **EM530/EM540**

Analizzatore di energia per sistemi trifase e bifase

**MANUALE UTENTE**

17/05/2024

# Indice

<b>Questo manuale</b>	<b>3</b>	<b>Valori DMD</b>	<b>20</b>
		Calcolo dei valori medi (dmd)	20
<b>EM530/EM540</b>	<b>4</b>	Intervallo di integrazione	20
Introduzione	4	Esempio	20
Descrizione	4	<b>Display LCD</b>	<b>20</b>
Versioni disponibili	6	Home page	20
UCS (Universal Configuration Software - software di configurazione universale)	7	Retroilluminazione	20
		Screensaver	21
<b>Uso</b>	<b>8</b>	Filtro pagine	21
<b>Interfaccia</b>	<b>8</b>	<b>Ripristinare le impostazioni di fabbrica</b>	<b>22</b>
Introduzione	8	Ripristino delle impostazioni usando il menu RESET	22
Display menu SETTINGS	8	Ripristino del menu MID usando il menu RESET	23
Display menu INFO	8	<b>Funzione WIRING CHECK</b>	<b>24</b>
Display menu RESET	8	Introduzione	24
Display pagina misura	8	Controllo del display	24
Informazioni e avvisi	9	Controllo da software UCS	24
		Correzione virtuale da software UCS o UCS Mobile	24
<b>Utilizzo di EM530/EM540</b>	<b>10</b>	<b>Gestione delle tariffe</b>	<b>24</b>
Operare nelle pagine di misura	10	Gestione delle tariffe tramite ingresso digitale	24
Utilizzo del menu SETTINGS	10	Gestione tariffa Modbus RTU	24
Operare nel menu INFO	10	<b>Contaore</b>	<b>25</b>
Utilizzo del menu RESET	10	<b>Manutenzione e smaltimento</b>	<b>26</b>
<b>Messa in servizio</b>	<b>11</b>	<b>Risoluzione problemi</b>	<b>26</b>
Impostazioni preliminari	11	Allarmi	26
Menu MID SETTINGS	11	Problemi di comunicazione	26
Menu QUICK SETUP	11	Problemi di visualizzazione a display	26
<b>Descrizione dei menu</b>	<b>13</b>	<b>Download</b>	<b>27</b>
Pagine di misura	13	<b>Pulizia</b>	<b>27</b>
Menu SETTINGS	14	<b>Smaltimento</b>	<b>27</b>
Menu INFO	16		
Menu RESET	17		
<b>Ingresso, uscita e comunicazione</b>	<b>18</b>		
<b>Ingresso digitale</b>	<b>18</b>		
<b>Uscita digitale (versione O1)</b>	<b>18</b>		
<b>Porta RTU Modbus (versione S1)</b>	<b>18</b>		
<b>Porta M-Bus (versione M1)</b>	<b>18</b>		
<b>Cose da sapere</b>	<b>19</b>		
<b>Allarmi</b>	<b>19</b>		
Introduzione	19		
Variabili	19		
Tipi di allarmi	19		

# Questo manuale

## Proprietà delle informazioni

Copyright © 2024, CARLO GAVAZZI Controls SpA

Tutti i diritti riservati in tutti i paesi.

CARLO GAVAZZI Controls SpA si riserva il diritto di apportare modifiche o correzioni alla relativa documentazione senza alcun obbligo di preavviso.

## Messaggi di sicurezza

La sezione seguente descrive gli avvisi relativi alla sicurezza degli utenti e dei dispositivi presenti in questo documento:

**AVVISO:** *indica obblighi che se non osservati possono portare al danneggiamento del dispositivo.*



**ATTENZIONE!** Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può causare la perdita di dati.



**IMPORTANTE:** offre indicazioni essenziali al completamento del compito che non devono essere trascurate.

## Avvertenze generali



Questo manuale è parte integrante del prodotto e accompagna il prodotto per tutta la sua vita. Deve essere consultato in tutte le situazioni connesse alla configurazione, all'uso e alla manutenzione. Per tale ragione dovrebbe essere sempre accessibile agli operatori.



**AVVISO:** *nessuno è autorizzato ad aprire l'analizzatore. Questa operazione può essere eseguita soltanto dal personale di assistenza tecnica di CARLO GAVAZZI.*

*La protezione può essere compromessa se lo strumento viene usato in un modo non specificato dal costruttore.*

## Servizio e garanzia

In caso di malfunzionamenti, guasti, richieste di informazioni, o acquisto di moduli accessori, contattare la filiale CARLO GAVAZZI o il distributore nel proprio paese.

L'installazione e l'uso dell'analizzatore diversi da quanto indicato nelle istruzioni fornite invalidano la garanzia.

# EM530/EM540

## Introduzione

EM530 è un analizzatore di energia collegato tramite trasformatori di corrente 5 A, per sistemi bifase e trifase fino a 415 V L-L.  
EM540 è un analizzatore di energia per connessione diretta fino a 65 A, per sistemi bifase e trifase fino a 415 V L-L.

Oltre a un ingresso digitale, l'unità può essere munita, a seconda del modello, di un'uscita statica (impulso o allarme), una porta di comunicazione Modbus RTU o una porta di comunicazione M-Bus.

## Descrizione

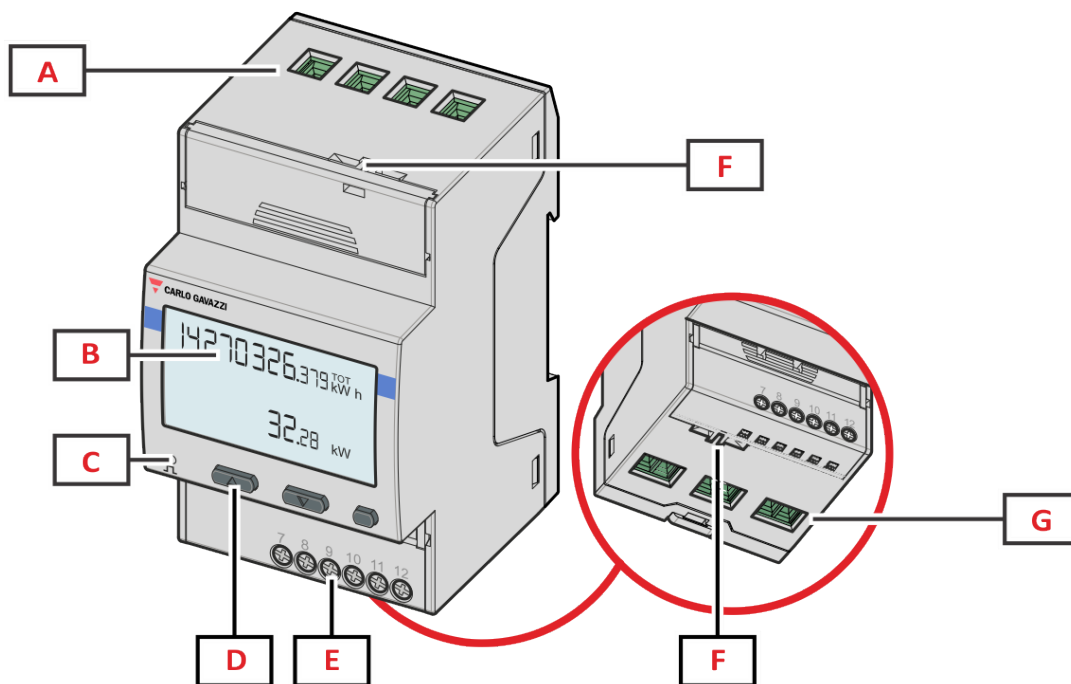


Figura 1 EM530 - Parte anteriore

Area	Descrizione
A	Ingressi di tensione
B	Display
C	LED
D	Pulsanti per navigazione e configurazione
E	Connessioni ingresso digitale, uscita digitale e comunicazione
F	Alloggiamenti per sigilli MID
G	Ingressi di corrente

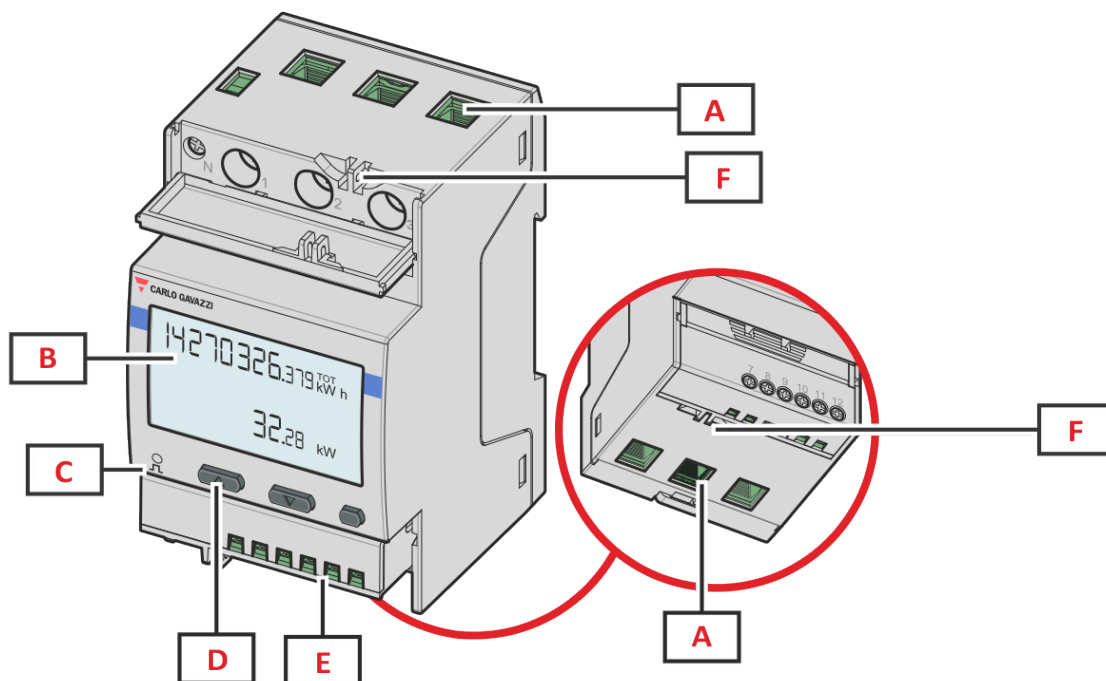


Figura 2 EM540- Parte anteriore

Area	Descrizione
A	Ingressi tensione/corrente
B	Display
C	LED
D	Pulsanti per navigazione e configurazione
E	Ingresso digitale, uscita digitale e connessioni di comunicazione
F	Alloggiamenti per sigilli MID

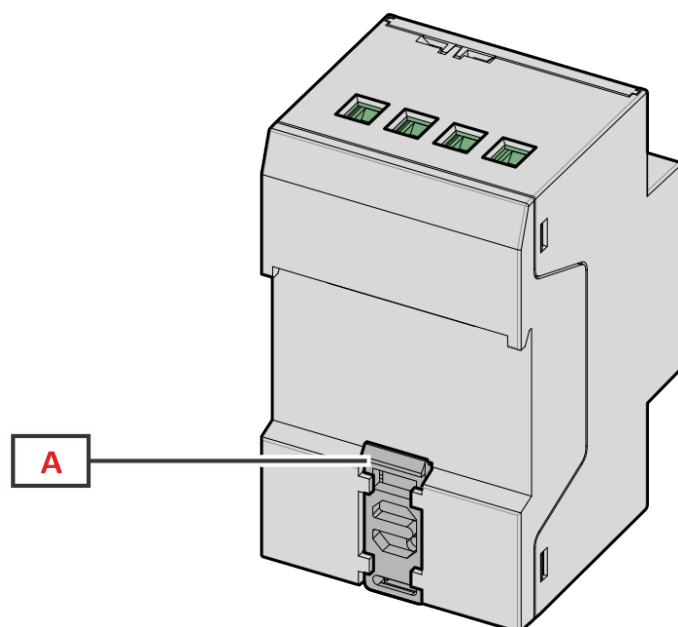


Figura 3 EM530/EM540 - Retro

Area	Descrizione
A	DIN rail mounting bracket

## Versioni disponibili

Codice	Connessione	Uscita	Approvazione MID	Approvazione cULus
EM530DINAV53XO1X	Tramite CT (uscita secondaria 5A)	Uscita digitale	-	x
EM530DINAV53XS1X	Tramite CT (uscita secondaria 5A)	RS485 Modbus RTU	-	x
EM530DINAV53XM1X	Tramite CT (uscita secondaria 5A)	M-Bus	-	x
EM530DINAV53XO1PFA EM530DINAV53XO1PFB EM530DINAV53XO1PFC EM530DINAV53XO1PFD EM530DINAV53XO1PFE	Tramite CT (uscita secondaria 5A)	Uscita digitale	x	-
EM530DINAV53XS1PFA EM530DINAV53XS1PFB EM530DINAV53XS1PFC EM530DINAV53XS1PFD EM530DINAV53XS1PFE EM530DINAV53XS1PFA70 EM530DINAV53XS1PFB70 EM530DINAV53XS1PFC70 EM530DINAV53XS1PFD70 EM530DINAV53XS1PFE70	Tramite CT (uscita secondaria 5A)	RS485 Modbus RTU	x	-
EM530DINAV53XM1PFA EM530DINAV53XM1PFB EM530DINAV53XM1PFC EM530DINAV53XM1PFD EM530DINAV53XM1PFE	Tramite CT (uscita secondaria 5A)	M-Bus	x	-

Codice	Connessione	Uscita	Approvazione MID	Approvazione cULus
EM540DINAV23XO1X	Connessione diretta sino a 65 A	Uscita digitale	-	x
EM540DINAV23XS1X	Connessione diretta sino a 65 A	RS485 Modbus RTU	-	x
EM540DINAV23XM1X	Connessione diretta sino a 65 A	M-Bus	-	x
EM540DINAV23XO1PFA EM540DINAV23XO1PFB EM540DINAV23XO1PFC EM540DINAV23XO1PFD EM540DINAV23XO1PFE	Connessione diretta sino a 65 A	Uscita digitale	x	-
EM540DINAV23XS1PFA EM540DINAV23XS1PFB EM540DINAV23XS1PFC EM540DINAV23XS1PFD EM540DINAV23XS1PFE EM540DINAV23XS1PFA70 EM540DINAV23XS1PFB70 EM540DINAV23XS1PFC70 EM540DINAV23XS1PFD70 EM540DINAV23XS1PFE70	Connessione diretta sino a 65 A	RS485 Modbus RTU	x	-
EM540DINAV23XM1PFA EM540DINAV23XM1PFB EM540DINAV23XM1PFC EM540DINAV23XM1PFD EM540DINAV23XM1PFE	Connessione diretta sino a 65 A	M-Bus	x	-

### Modelli: PFA MID

Funzione easy connection: indipendentemente dal verso della corrente, la potenza è sempre di segno positivo e contribuisce a incrementare il contatore di energia positiva. Il contatore di energia negativa non è disponibile.

### Modelli: PFB e PFD MID

Per ogni intervallo di tempo di misurazione, le energie di singola fase con segno positivo sono sommate per incrementare il contatore di energia positivo (kWh+), mentre le altre incrementano quello negativo (kWh-).

Esempio:

P L1= +2 kW, P L2= +2 kW, P L3= -3 kW

Tempo di integrazione = 1 ora

kWh+ = (2+2) x 1h = 4 kWh

kWh- = 3 x 1h = 3kWh

### Modelli: PFC e PFE MID

Per ogni intervallo di misurazione, le energie delle singole fasi vengono sommate: in base al segno del risultato, il totalizzatore positivo (kWh+) o negativo (kWh-) viene incrementato.

Esempio:

P L1= +2 kW, P L2= +2 kW, P L3= -3 kW

Tempo di integrazione = 1 ora

kWh+ = (+2+2-3)x1h = (+1)x1h = 1 kWh

kWh- = 0 kWh

## UCS (Universal Configuration Software - software di configurazione universale)

UCS è disponibile in versione Desktop e Mobile.

Può collegarsi a EM530 o EM540 tramite RS485 (protocollo RTU, solo versione desktop).

Con UCS è possibile:

- configurare l'unità (online o offline);
- visualizzare lo stato del sistema a fini diagnostici e di verifica della configurazione

Panoramica delle funzioni di UCS:

- Configurazione del sistema con contatore di energia collegato (setup online)
- Definizione del setup con energia non connessa e sua successiva applicazione (setup offline)
- Visualizzare le principali misure
- Visualizzare lo stato di ingressi e uscite
- Visualizzare lo stato degli allarmi
- Registrazione delle misure delle variabili selezionate
- Controllo della connessione e correzione degli errori di cablaggio

# Uso

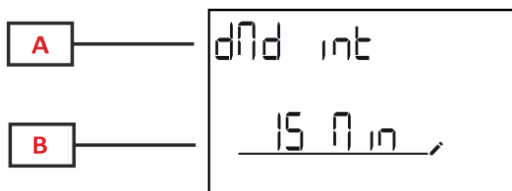
## Interfaccia

### Introduzione

EM530/EM540 è organizzato in due menu:

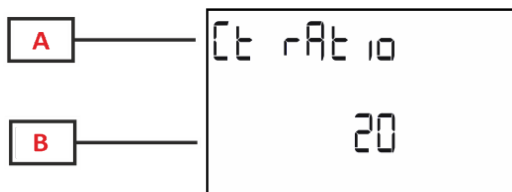
- Pagine delle misure: pagine che consentono di visualizzare i contatori di energia e le altre variabili elettriche
- Menu principale, suddiviso in tre sotto-menu:
  - » SETTINGS: pagine che consentono di impostare i parametri
  - » INFO: pagine che visualizzano informazioni generali e i parametri impostati
  - » RESET: pagine che consentono di resettare i contatori parziali e il calcolo dmd, o di ripristinare le impostazioni di fabbrica

### Display menu SETTINGS



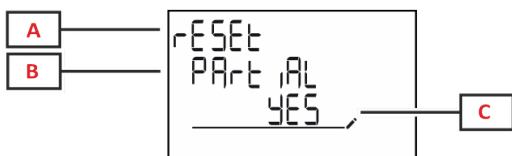
Parte	Descrizione
A	Titolo sottomenu, vedere "Menu SETTINGS"
B	Parametri

### Display menu INFO



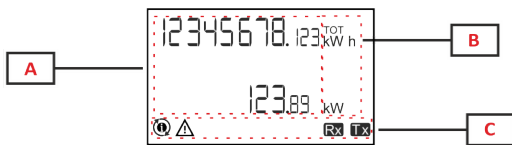
Parte	Descrizione
A	Titolo sottomenu, vedere "Menu INFO"
B	Parametri

### Display menu RESET



Parte	Descrizione
A	Titolo del menu
B	Titolo sottomenu, vedere "Menu RESET"
C	Selezione (SI/NO)





### Display pagina misura



Parte	Descrizione
A	Valori/dati misurati
B	Unità di misura <b>Nota:</b> per il "fattore di potenza" l'unità indica se il valore è induttivo (L) o capacitivo (C)
C	Informazioni e diagnostica






## Informazioni e avvisi




Simbolo	Descrizione
	ALLARME (icona lampeggiante): il valore della variabile ha superato la soglia impostata.
	ERRORE CABLAGGIO (icone fisse): è stato rilevato un errore di cablaggio, il controllo funziona correttamente se il sistema selezionato è 3Pn e per ciascuna fase: <ul style="list-style-type: none"><li>• la potenza è positiva (importata),</li><li>• PF &gt; 0.7 L or PF &gt; 0.96 C. (Solo nel EM530)</li></ul>
	Stato comunicazione seriale (ricezione / trasmissione)
	L'associazione del terminale fase o la direzione delle correnti sono state modificate tramite software UCS per correggere virtualmente un errore di cablaggio. Per visualizzare il setup corrente dei terminali, accedere alle schermate informative (MENU > INFO > TERMINAL).

# Utilizzo di EM530/EM540




## Operare nelle pagine di misura

Operazione	Pulsante
Scorrere le pagine	 
Entrare nel menu principale	




## Utilizzo del menu SETTINGS

Operazione	Pulsante
Scorrere il menu, cambiare i parametri	 
Entrare nel sotto-menu per modificare e confermare l'operazione	

## Operare nel menu INFO

Operazione	Pulsante
Scorrere il menu	 
Tornare indietro al menu principale	

## Utilizzo del menu RESET

Operazione	Pulsante
Scorrere il menu	 
Entrare nel sotto-menu per modificare e confermare l'operazione	

# Messa in servizio

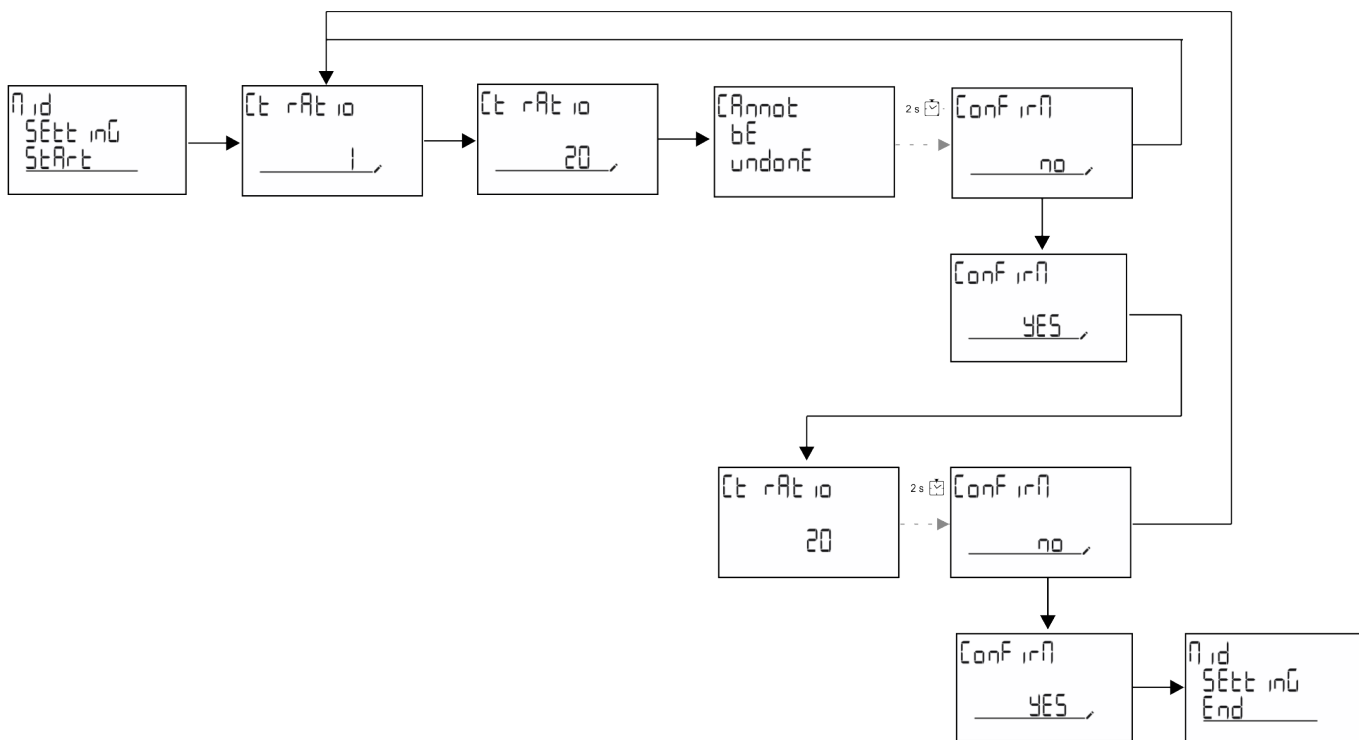
## Impostazioni preliminari

All'accensione, il dispositivo visualizza due menu di impostazioni preliminari:

- MID SETTINGS, per EM530, solo modelli MID
- QUICK SETUP

## Menu MID SETTINGS

Questa procedura, disponibile solo nei modelli MID, consente di programmare il rapporto trasformatore corrente (TA).



## Menu QUICK SETUP

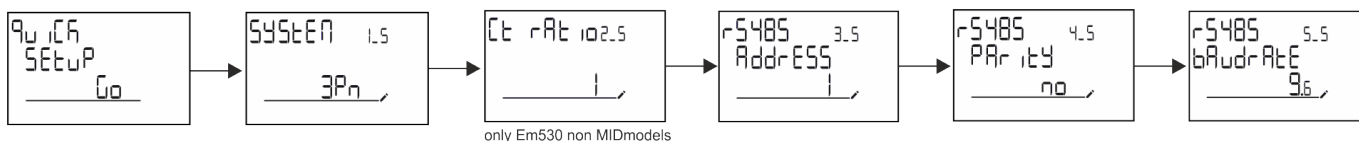
Questa procedura è disponibile alla prima accensione dello strumento.

**Nota:** i parametri disponibili dipendono dal modello.

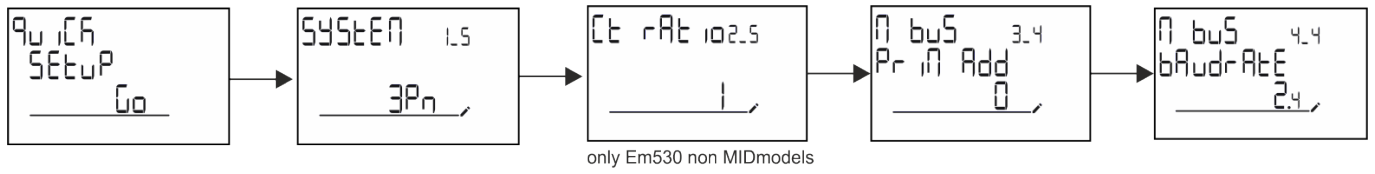
Nella pagina iniziale "QUICK SETUP?"

Scegli...	Per...
Go	eseguire la procedura di QUICK SETUP
no	saltare la procedura e non visualizzare più il menu QUICK SETUP
LAtEr	saltare la procedura e visualizzare il menu QUICK SETUP all'accensione successiva

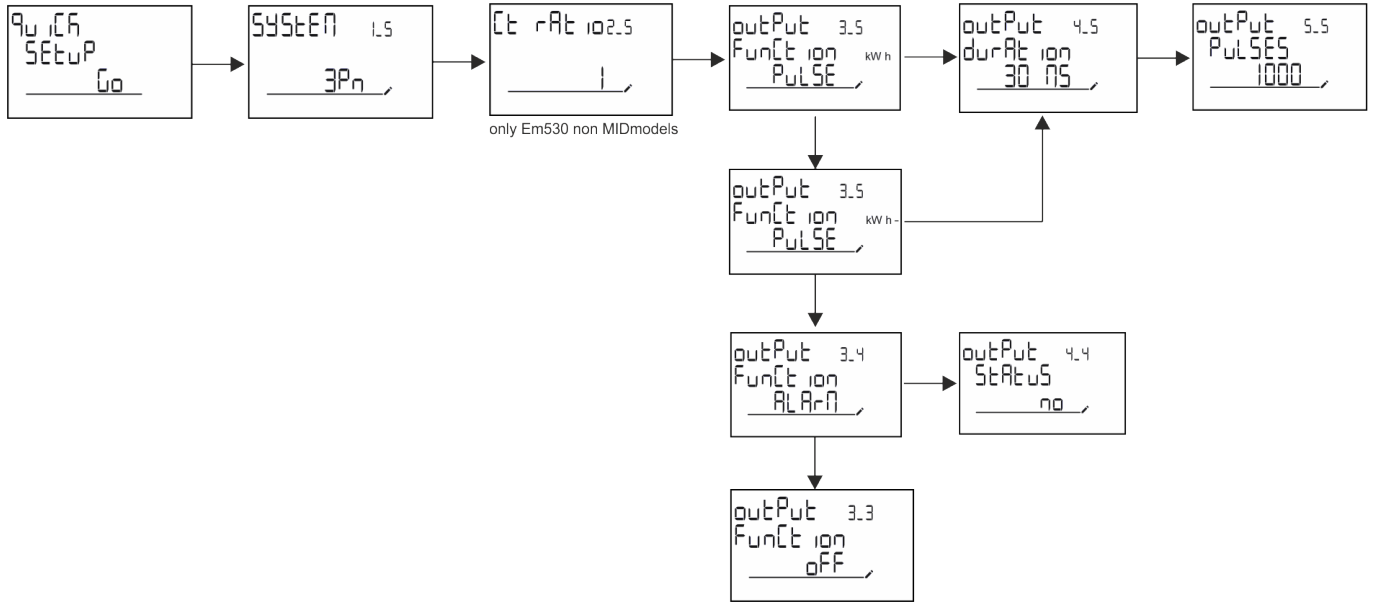
## Modelli S1



**Modelli M1**



**Modelli O1**



# Descrizione dei menu

## Pagine di misura

Le pagine visualizzate dipendono dal sistema selezionato.

Pagina	Misure visualizzate	Descrizione
1	kWh+ TOT kW	Energia attiva importata (TOTALE) Potenza attiva sistema
2	kWh- TOT kW	Energia attiva esportata (TOTALE) Potenza attiva sistema
3	kWh+ TOT kWh+ PAR kW	Energia attiva importata (TOTALE) Energia attiva importata (PARZIALE) Potenza attiva sistema
4	kWh+ TOT kW PF	Energia attiva importata (TOTALE) Potenza attiva sistema Fattore di potenza sistema
5	VLN VLL Hz	Tensione linea-linea sistema Tensione linea-neutro sistema Frequenza
6	kWh+ TOT kW kW sys DMD P	Energia attiva importata (TOTALE) Potenza attiva sistema Potenza attiva Peak Demand System
7	kvarh TOT kvar	Energia reattiva importata (TOTALE) Potenza reattiva sistema
8	kvarh- TOT kvar	Energia reattiva esportata (TOTALE) Potenza reattiva sistema
9	kVAh TOT kW kVA	Energia apparente (TOTALE) Potenza attiva sistema Potenza apparente di sistema
10	kWh TOT h TOT kW	Energia attiva importata (TOTALE) Contaore (kWh+) TOTALE Potenza attiva sistema
11	kWh- TOT h- TOT kW	Energia attiva esportata (TOTALE) Contaore (kWh-) TOTALE Potenza attiva sistema
12	kWh PAR h PAR kW	Energia attiva importata (PARZIALE) Contaore (kWh+) PARZIALE Potenza attiva sistema
13	kWh- PAR h- PAR kW	Energia attiva importata (PARZIALE) Contaore (kWh-) PARZIALE Potenza attiva sistema
14	kWh+ TOT kWh T1 kW	Energia attiva importata (TOTALE) Energia attiva importata tariffa 1 Potenza attiva sistema
15	kWh+ TOT kWh T2 kW	Energia attiva importata (TOTALE) Energia attiva importata tariffa 2 Potenza attiva sistema
16	Thd Ln	THD di tensione fase 1 THD di tensione fase 2 THD di tensione fase 3
17	Thd LL	THD di tensione fase 1-fase 2 THD di tensione fase 2-fase 3 THD di tensione fase 3-fase 1
18	Thd A	THD di corrente fase 1 THD della corrente di fase 2 THD della corrente di fase 3
19	nEutrAL CurrEnt	Corrente di neutro

Pagina	Misure visualizzate	Descrizione
20	L1 kVA L2 kVA L3 kVA	Potenza apparente fase 1 Potenza apparente fase 2 Potenza apparente fase 3
21	L1 kvar L2 kvar L3 kvar	Potenza reattiva fase 1 Potenza reattiva fase 2 Potenza reattiva fase 3
22	L1 PF L2 PF L3 PF	Fattore di potenza fase 1 Fattore di potenza fase 2 Fattore di potenza fase 3
23	L1-N V L2-N V L3-N V	Tensione fase 1 Tensione fase 2 Tensione fase 3
24	L1-2 V L2-3 V L3-1 V	Tensione fase 1-fase 2 Tensione fase 2-fase 3 Tensione fase 3-fase 1
25	L1 A L2 A L3 A	Corrente fase 1 Corrente fase 2 Corrente fase 3
26	L1 kW L2 kW L3 kW	Potenza attiva fase 1 Potenza attiva fase 2 Potenza attiva fase 3
27	L1 kWh TOT L2 kWh TOT L3 kWh TOT	Energia attiva fase 1 Energia attiva fase 2 Energia attiva fase 3

## Menu SETTINGS

Questo menu permette di impostare i parametri.

Titolo pagina	Sottomenu	Descrizione	Valori	Valori di default	Nota
SYSTEM	-	Sistema	3P+N 3P 2P	3P+N	-
CT RAT	-	(TA) rapporto trasformatore corrente	da 1 a 2000	1	Solo modelli non MID, AV5
MEASurE	-	Modalità di misura	A B C	A	Solo modelli non MID
dMd int	-	Intervallo DMD	1 min 5 min 10 min 15 min 20 min 30 min 60 min	15 min	-
inPut	Function	Funzione ingresso digitale	Tariff: gestione tariffa Status: stato remoto P reset: reset contatori parziali P Start: avvio/arresto contatore parziale	Stato	-
RS485	AddrESS	Indirizzo	da 1 a 247	1	Solo modelli S1
	PARity	Parità	NO/EVEN	no	
	bAudrAtE	Baudrate	9.6 kbps 19.2 kbps 38.4 kbps 57.6 kbps 115.2 kbps	9.6 kbps	
	StoP bit	Bit di arresto	1 o 2	1	

Titolo pagina	Sottomenu	Descrizione	Valori	Valori di default	Nota
M bus	Pri Add	Indirizzo primario	da 1 a 250	0	Solo modelli M1
	bAudrAtE	Baudrate	0.3 kbps 2.4 kbps 9.6 kbps	2.4 kbps	
Uscita	Function	Function	Off PuLSE (kWh+): uscita a impulsi collegato a kWh+ PuLSE (kWh-): uscita a impulsi collegato a kWh- Alarm: collegato a stato allarme	Pulse (kWh+)	Solo modelli O1
	durAtion	Durata impulso	30 ms 100 m	30 ms	
	PuLSES	Peso impulso (impulsi/kWh)	0,1/1/10/100/500/1000	1000	
	StAtuS	Stato uscita	No (normalmente aperto) Nc (normalmente chiuso)		
ALARM	EnAbLE	Abilitazione	YES/no	no	-
	VAriAbLE	Variabile monitorata	kW A V L-N V L-L PF Kvar kVA	kW	-
	SEt 1	Soglia di attivazione	Da -15000 a 15000	0.00	-
	SEt 2	Soglia di disattivazione	Da -15000 a 15000	0.00	-
	dELAY	Ritardo di attivazione	Da 0 a 3600 s	0	-
dISPLAY	LiGHt	Timer per lo spegnimento della retroilluminazione	On: sempre accesa 1 min 2 min 5 min 10 min 15 min 30 min 60 min Off: sempre spenta	On	-
	SC SAVER	Abilitazione screensaver, vedere "Screensaver" a pagina21	Off Slide: slideshow home: homepage	home	Solo modelli non MID
	HOME	Home page	1 to 27	1	Solo modelli non MID
	PAGES	Abilitazione filtro pagina di misura, vedere "Filtro pagine" a pagina21	ALL Filter	OFF	-
	WirinG	Abilitazione wiring check	on/OFF	on	-
PASS	-	Abilitazione della password per il menu SETTINGS e RESET	da 0 (non protetto) a 9999	0 (NOT PROTECTED)	-
End	-	Esci	-	-	-

## Menu INFO

Questo menu permette di visualizzare i parametri impostati.

Pagina	Titolo pagina	Descrizione	Note
1	YEAr	Anno di produzione	-
2	SErIAL n	Numero di serie	-
3	FW REV	Revisione FW	-
4	Led PuLS	LED peso impulso	-
5	SyStEM	Sistema elettrico	-
6	Ct rAtio	Rapporto CT	Solo EM530
7	MEAsurE	Tipo di misura	-
8	dMd int	Intervallo calcolo domanda	-
9	Input Function	Funzione ingresso digitale	-
10	rS 485 AddrESS	Indirizzo	Solo versioni S1
11	rS485 bAudrAtE	Baudrate (kbps)	Solo versioni S1
12	rS485 PARity	Parità	Solo versioni S1
13	rS485 StoP bit	Bit di arresto	Solo versioni S1
14	M buS PriM Add	Indirizzo primario M-bus	Solo versioni M1
15	M bus bAudrAte	Baudrate M-Bus	Solo versioni M1
16	M bus SEC Add	Indirizzo secondario M-Bus	Solo versioni M1
17	output Function	Funzione dell'uscita digitale	Solo versioni O1
18	Output StAtuS	Stato uscita corrente	Solo versioni O1
19	output duration	Durata uscita impulsiva	Solo versioni O1
20	Output PuLSE	Peso impulso uscita	Solo versioni O1
21	ALARm EnAbLe	Abilitazione allarme	-
22	ALARm VAriAbLE	Variabile collegata	-
23	ALARm SEt 1	Set point attivazione allarme	-
24	ALARm SEt 2	Set point disattivazione allarme	-
25	ALARm dELAY	Ritardo di attivazione dell'allarme	-
26	display LIGHT	Timer retroilluminazione	-
27	display SC SAVER	Tipo di screensaver	-
28	display home	Home page	-



Pagina	Titolo pagina	Descrizione	Note
29	display PAGES	Abilitazione filtro pagine	-
30	display WirinG	Abilitazione wiring check	-
31	tAriFF	Gestione delle tariffe	-
32	CHECKSuM	Checksum firmware	-
33	WiRinG	Codice wiring check per correggere errori	-
34	terminal	Assegnazione fase morsetto a vite (premere enter per vedere)	-
35	On time	Tempo di lavoro totale	-
36	End	Esci	-

## Menu RESET

Questo menu permette di ripristinare le impostazioni seguenti:

Pagina	Titolo pagina	Descrizione
1	PArTiAL	Azzera i contatori parziali
2	DMD	Azzera i calcolo del dmd
3	tAriFF	Ripristina le impostazioni di fabbrica
4	total	Resetta i contatori totale (solo non MID)
5	FACTORy	Resetta il dispositivo alle impostazioni di fabbrica. In caso di modelli MID vengono ripristinati tutti i parametri eccetto il rapporto CT.
6	MID ReS	Nei modelli MID, resetta le impostazioni rapporto CT riabilitando il primo menu di programmazione. Questa opzione è disponibile solo se il valore dell'energia attiva totale è inferiore a 1 kWh.
7	End	Esci

# Ingresso, uscita e comunicazione

## Ingresso digitale

L'ingresso digitale può effettuare quattro funzioni:

Function	Descrizione	Parametri
Gestione delle tariffe	Ingresso digitale: usato per gestire la tariffa	
	<b>Stato ingresso digitale</b>	<b>Tariff</b>
	Aperto	Tariffa 1
	Chiuso	Tariffa 2
Controllo stato remoto	L'ingresso digitale viene usato per controllare lo stato tramite Modbus o M-Bus.	
	<b>Stato ingresso digitale</b>	<b>Registro 300h</b>
	Aperto	0
	Chiuso	1
Avvio/arresto contatori parziali	L'ingresso digitale viene usato per abilitare/disabilitare il reset dei contatori parziali	
	<b>Stato ingresso digitale</b>	<b>Contatore parziale</b>
	Aperto	Disabilitato (in pausa)
	Chiuso	Abilitato
Reset contatore parziale	L'ingresso digitale viene usato per abilitare/disabilitare l'incremento dei contatori parziali	
	<b>Stato ingresso digitale</b>	<b>Azione</b>
	Aperto	Nessuna azione
	Chiuso	Dopo 3 secondi, reset dei contatori parziali

## Uscita digitale (versione O1)

L'uscita digitale può svolgere due funzioni:

Function	Descrizione	Parametri
Allarme	Uscita associata all'allarme	Stato dell'uscita in condizione di non allarme
Uscita impulso	Uscita per trasmissione impulsi relativa ai consumi di energia attiva importata.	<ul style="list-style-type: none"><li>•Energia collegata (kWh+, kWh-)</li><li>•Peso dell'impulso</li><li>•Durata impulso</li></ul>

## Porta RTU Modbus (versione S1)

La porta di comunicazione Modbus RTU viene usata per trasmettere dati ad un master Modbus (Carlo Gavazzi UWP3.0 o qualsiasi SCADA, PLC, BMS, ecc).

Per ulteriori informazioni sulla comunicazione Modbus RTU, vedere il protocollo di comunicazione.

## Porta M-Bus (versione M1)

La porta di comunicazione M-Bus viene usata per trasmettere dati ad un master M-Bus (Carlo Gavazzi SIU-MBM o qualsiasi master M-Bus di terze parti).

Per ulteriori informazioni sulla comunicazione M-Bus, vedere il protocollo di comunicazione.

# Cose da sapere

## Allarmi

### Introduzione

EM500 gestisce un allarme variabile misurata. Per impostare l'allarme definire:

- la variabile da monitorare (**VARIABLE**)
- valore soglia attivazione allarme (**SET POINT 1**)
- valore soglia disattivazione allarme (**SET POINT 2**)
- ritardo attivazione allarme (**ACTIVATION DELAY**)

### Variabili

È possibile monitorare una delle seguenti variabili:

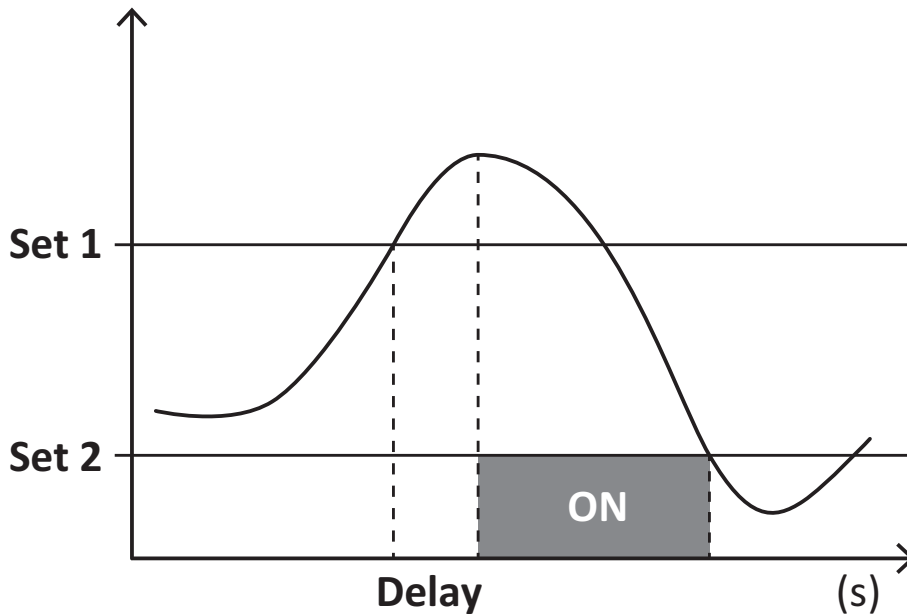
- potenza attiva di sistema
- potenza apparente di sistema
- potenza reattiva di sistema
- fattore di potenza di sistema
- tensione fase-neutro (logica OR)
- tensione fase-fase (logica OR)
- corrente (logica OR)

**Nota:** se si seleziona una corrente o una tensione, l'analizzatore monitora contemporaneamente tutte le fasi disponibili nel sistema di misura impostato e attiva l'allarme quando almeno una delle fasi è in allarme (logica OR)

### Tipi di allarmi

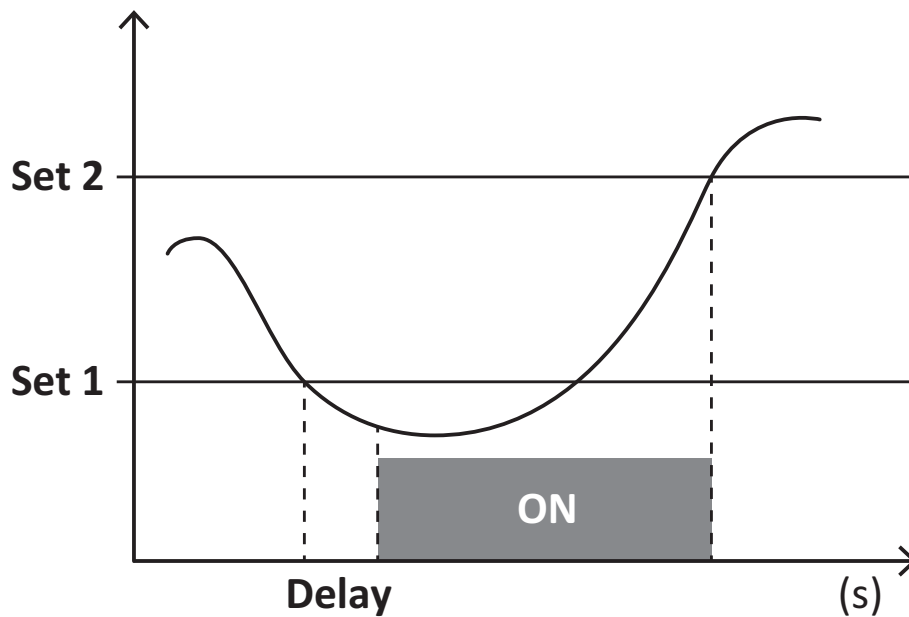
#### Allarme in salita (Set point 1 $\geq$ Set point 2)

L'allarme si attiva quando la variabile controllata supera il valore Set 1 per un tempo pari al ritardo di attivazione (Delay) e si disattiva quando scende al di sotto di Set 2.



### Allarme in discesa (Set point 1 < Set point 2)

L'allarme si attiva quando la variabile controllata scende al di sotto del valore Set 1 per un tempo pari al ritardo di attivazione (Delay) e si disattiva quando supera Set 2.



## Valori DMD

### Calcolo dei valori medi (dmd)

EM530/EM540 calcola i valori medi delle variabili elettriche all'interno di un intervallo di integrazione impostato (predefinito a 15 min).

### Intervallo di integrazione

L'intervallo di integrazione inizia all'accensione o al comando di reset. Il primo valore viene visualizzato al termine del primo intervallo di integrazione.

### Esempio

Di seguito è riportato un esempio di integrazione:

- reset alle 10:13:07
- tempo di integrazione impostato: 15 min.

Il primo valore visualizzato alle 10:28:07 è relativo all'intervallo dalle 10:13:07 alle 10:28:07.

## Display LCD

### Home page

L'unità può visualizzare le pagine di misure predefinite dopo che non è stata effettuata nessuna operazione per cinque minuti, se il screensaver è abilitato e il tipo di screensaver è "Home page" (valore predefinito).

**Note:** se si seleziona una pagina che non è disponibile nel sistema impostato, l'unità visualizza come home page la prima pagina disponibile. Nei modelli MID la home page è fissa e viene visualizzato il contatore di energia attiva.

### Retroilluminazione



EM530/EM540 è munito di un sistema di retroilluminazione. Si può definire il tempo di retroilluminazione sempre acceso o con spegnimento automatico a partire dall'ultima pressione di un tasto (da 1 a 60 minuti).

## Screensaver

Se è abilitata la funzione SCREENSAVER (impostazione predefinita), dopo che sono passati 5 minuti da quando è stato premuto un tasto l'unità visualizzerà la home page se il tipo di salvaschermo è "Home page" (impostazione predefinita), o attiverà la funzione slideshow, che visualizza a rotazione le pagine selezionate.

**Note:** nei modelli MID l'impostazione dello screensaver è "Homepage" e non può essere modificata.

## Filtro pagine

Il filtro delle pagine facilita l'utilizzo e la navigazione delle pagine di misure. Quando si usano i tasti  , l'unità visualizzerà solo le pagine a cui l'utente è più interessato, che possono essere selezionate tramite il software UCS (versione S1) o sono predefinite (versione O1 e M1)

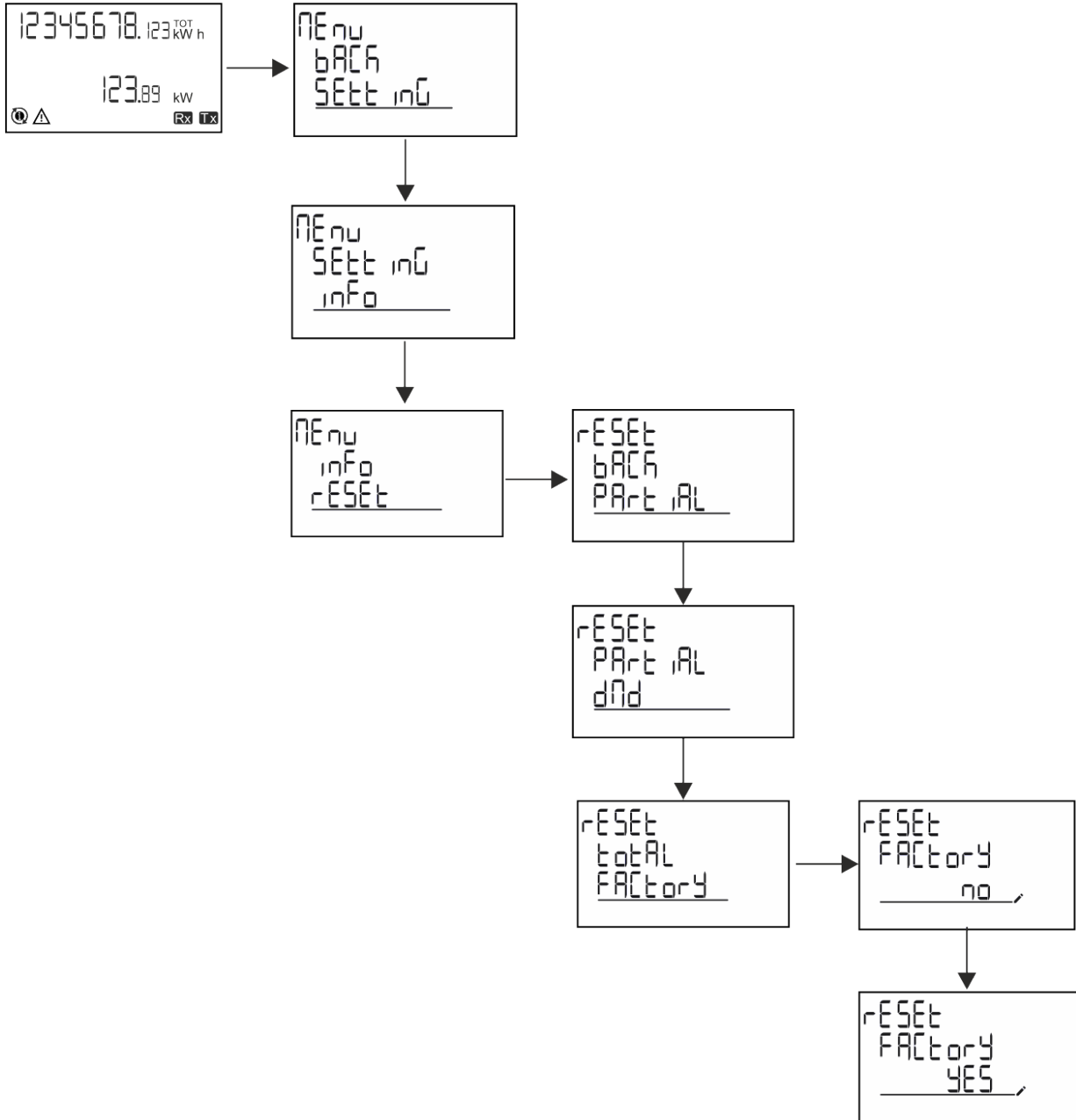
**Nota:** per visualizzare tutte le pagine senza usare il software UCS, è possibile disabilitare il filtro pagine da SETTINGS MENU (DISPLAY → PAGES → ALL). Per impostazione predefinita, le pagine incluse nel filtro sono: 1 (kWh+ TOT, kW), 2 (kWh- TOT, kW), 5 (VLN, VLL, Hz), 7 (kvarh+ TOT, kvar), 8 (kvarh- TOT, kvar), 25 (L1 A, L2 A, L3 A), vedere "Pagine di misura" a pagina 13.

# Ripristinare le impostazioni di fabbrica

## Ripristino delle impostazioni usando il menu RESET

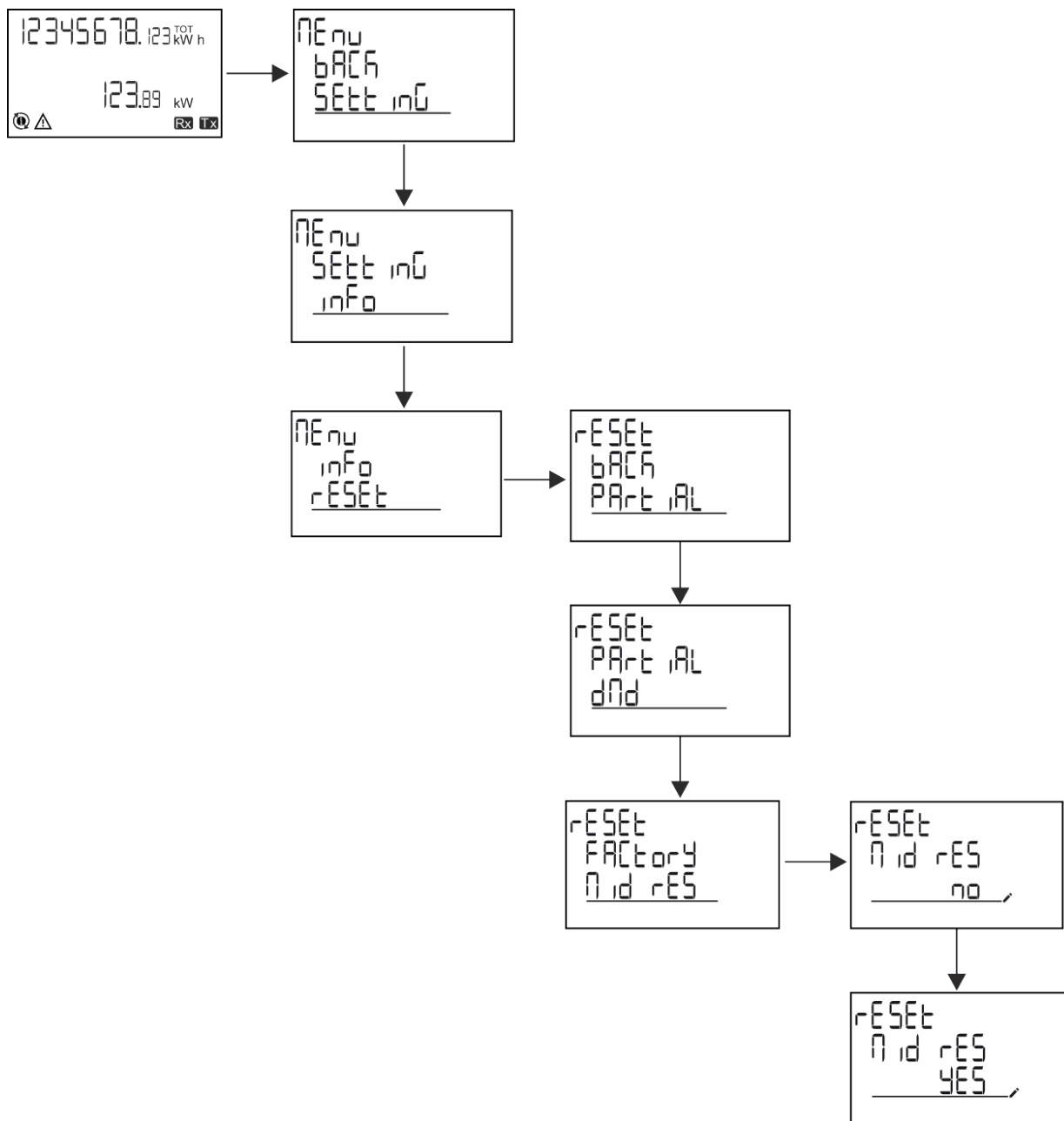
Dal menu RESET è possibile ripristinare tutte le impostazioni di fabbrica. All'avvio il menu QUICK SET-UP sarà di nuovo disponibile.

**Note:** i contatori non vengono resettati. Nei modelli MID non è possibile resettare il rapporto trasformatore corrente TA (TA RATIO).



## Ripristino del menu MID usando il menu RESET

Per cambiare il rapporto CT impostato e ripristinare il menu impostazioni MID mostrato alla prima accensione sui modelli EM530 MID, entrare nel menu reset e confermare "MID res".



**Nota:** nei modelli MID il reset può essere effettuato solo se il contatore di energia non ha superato 1 kWh. Nel caso di impostazioni errate, è possibile in seguito correggere eventuali errori di impostazione trasformatore corrente CT (rapporto CT), riattivando il menu di programmazione MID.

**Note:** se l'energia attiva ha superato 1 kWh, non è possibile modificare il rapporto CT.

# Funzione WIRING CHECK

## Introduzione

La funzione WIRING CHECK permette di verificare e correggere i collegamenti. Affinchè funzioni correttamente è necessario che siano rispettate tre condizioni:

1. il sistema impostato sia "3P+N",
2. siano collegate tutte le tensioni,
3. tutte le correnti siano maggiori di zero e con sfasamento compreso tra 45° in ritardo e 15° in anticipo (fattore di potenza > 0,7 induttivo o > 0,96 capacitivo)

## Controllo del display

Durante il funzionamento, se viene individuato un errore di cablaggio, si accende l'icona di allarme.

Se le tre condizioni non vengono soddisfatte, nella pagina informazioni WIRING verranno visualizzate le seguenti indicazioni:

- V MISSING: almeno una tensione è mancante
- I MISSING: almeno una corrente è mancante
- PF OUT OF RANGE: lo sfasamento correnti-tensioni è fuori dall'intervallo.

## Controllo da software UCS


Collegando l'analizzatore tramite il software UCS o UCS Mobile, è possibile verificare i collegamenti ed effettuare i passi richiesti per correggere l'errore di cablaggio.

## Correzione virtuale da software UCS o UCS Mobile

La funzione di correzione virtuale permette di calcolare la soluzione all'errore di cablaggio e modificare l'associazione dei collegamenti fisici ai riferimenti delle misure.

### Esempio

se i collegamenti dei morsetti 5 e 6 sono invertiti (tensione 2 e tensione 3), accettando la soluzione proposta, la tensione 2 sarà quella misurata con riferimento al morsetto 6 mentre la 3 sarà quella riferita al morsetto 5.

L'unità visualizzerà l'icona , che segnala che l'associazione è stata modificata tramite software e rimanda alle pagine informative per verificare le associazioni fase-terminale impostate da UCS.

**Nota:** la funzione non è disponibile nei modelli MID

# Gestione delle tariffe

## Gestione delle tariffe tramite ingresso digitale

Per gestire le tariffe tramite l'ingresso digitale, impostare la funzione dell'ingresso digitale come tariffa (via tastierino o software UCS). La tariffa corrente dipende dallo stato dell'ingresso

Stato ingresso digitale	Tariff
Aperto	Tariffa 1
Chiuso	Tariffa 2

## Gestione tariffa Modbus RTU

Per gestire le tariffe usando il comando Modbus RTU, abilitare la gestione delle tariffe tramite comando Modbus da software UCS

Stato ingresso digitale	Tariff
0	Nessuna tariffa
1	Tariffa 1
2	Tariffa 2



## Contaore

EM530/EM540 fornisce 3 contaori:

Contaore	Aumenta...
Contaore (kWh+)	quando la potenza è positiva e la corrente è superiore a $+I_{tr}$
Contaore (kWh-)	quando la potenza è negativa e la corrente è inferiore a $-I_{tr}$
Contaore (ON time)	sempre quando è acceso.

# Manutenzione e smaltimento

## Risoluzione problemi

**Nota:** nel caso di altri malfunzionamenti o di eventuali guasti, contattare la filiale CARLO GAVAZZI o il distributore per il proprio paese

Problema	Causa	Possibile soluzione
Viene visualizzata l'indicazione 'EEEE' invece di una misura	L'analizzatore non è utilizzato nel range di misura previsto quindi la misura eccede il valore massimo possibile o è il risultato di un calcolo con almeno una misura in errore.	Disinstallare l'analizzatore
	L'analizzatore è stato appena acceso e l'intervallo definito per il calcolo dei valori di potenza media (valore predefinito: 15 min) non è ancora scaduto.	Attendere. Se si desidera modificare l'intervallo andare nella pagina Dmd del menu impostazioni
I valori visualizzati sono diversi da quelli attesi	I collegamenti elettrici non sono corretti	Verificare i collegamenti
	Le impostazioni del trasformatore di corrente non sono corrette	Verificare il valore del rapporto del trasformatore di corrente impostato

## Allarmi

Problema	Causa	Possibile soluzione
Si attiva un allarme ma la misura non ha superato il valore soglia	Il valore con cui viene calcolata la variabile di allarme è in errore	Verificare i parametri del trasformatore di corrente impostati
L'allarme non viene attivato e disattivato come atteso	Le impostazioni di allarme sono errate	Verificare i parametri impostati

## Problemi di comunicazione

Problema	Causa	Possibile soluzione
Non è possibile stabilire nessuna comunicazione con l'analizzatore	Le impostazioni della comunicazione non sono corrette	Verificare i parametri impostati
	I collegamenti della comunicazione non sono corretti	Verificare i collegamenti
	Le impostazioni del dispositivo di comunicazione (PLC di terze parti o software) sono errate	Verificare la comunicazione con il software UCS

## Problemi di visualizzazione a display

Problema	Causa	Possibile soluzione
Non è possibile visualizzare tutte le pagine di misura	Il filtro delle pagine è abilitato	Disabilitare il filtro, vedere "Filtro pagine" a pagina21

## Download

<b>Questo manuale</b>	<a href="https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ITA/EM500_IM_USE_ITA.pdf">https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ITA/EM500_IM_USE_ITA.pdf</a>
<b>Manuale di installazione EM530</b>	<a href="https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/EM530_IM_INST.pdf">https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/EM530_IM_INST.pdf</a>
<b>Datasheet EM530</b>	<a href="https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEETITA/EM530_DS_ITA.pdf">https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEETITA/EM530_DS_ITA.pdf</a>
<b>Manuale di installazione EM540</b>	<a href="https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/EM540_IM_INST.pdf">https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/EM540_IM_INST.pdf</a>
<b>EM540 datasheet</b>	<a href="https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/ITA/EM540_DS_ITA.pdf">https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/ITA/EM540_DS_ITA.pdf</a>
<b>UCS desktop</b>	<a href="https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/OTHERSTUFF/ucs.zip">https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/OTHERSTUFF/ucs.zip</a>
<b>UCS Mobile</b>	Google Play Store

## Pulizia

Per mantenere pulito il display usare un panno leggermente inumidito. Non usare abrasivi o solventi.

## Smaltimento



Smaltire con raccolta differenziata tramite le strutture di raccolte indicate dal governo o dagli enti pubblici locali. Il corretto smaltimento e il riciclaggio aiuteranno a prevenire conseguenze potenzialmente negative per l'ambiente e per le persone.



**CARLO GAVAZZI Controls SpA**

---

via Safforze, 8  
32100 Belluno (BL) Italia

[www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)  
[info@gavazzi-automation.com](mailto:info@gavazzi-automation.com)  
info: +39 0437 355811  
fax: +39 0437 355880

