

EM530



Analizzatore di energia per sistemi trifase e bifase



Descrizione

EM530 è un analizzatore di energia collegato tramite trasformatori di corrente con uscita a 5 A o 333 mV, oppure bobine Rogowski senza integratore esterno, 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.

Applicazioni

EM530 può essere installato in qualsiasi quadro elettrico a bassa tensione di cui si vogliono controllare i consumi di energia, le principali variabili elettriche e la distorsione armonica. È compatibile con trasformatori di corrente con uscita secondaria a 5 A / 333 mV, nonché con bobine Rogowski, che il dispositivo supporta senza necessità di integratori esterni o di alimentazione. Il dispositivo supporta sistemi con corrente nominale fino a 10 kA ed è adatto per applicazioni di retrofit quando utilizzato con trasformatori apribili come CTA, CTD S, CTV o ROG4X.

Se utilizzato per monitorare una singola macchina, mette a disposizione tutte le principali variabili elettriche per identificare ogni possibile malfunzionamento nella sua fase iniziale e può mettere in relazione il consumo di energia con le ore di funzionamento per programmare la manutenzione e prevenire i guasti. Inoltre il ripristino dei contatori parziali, facilmente realizzabile tramite un ingresso digitale, consente di monitorare ogni ciclo della macchina.

Vantaggi

- **Leggibilità aumentata.** Il display retroilluminato garantisce una visibilità perfetta anche in condizioni di scarsa illuminazione. La diversa dimensione delle cifre che precedono e seguono il punto facilita la lettura dei valori visualizzati, mentre lo stile essenziale delle unità di misura consente di comprendere facilmente le variabili disponibili.
- **Navigazione semplice.** La configurazione e la navigazione delle pagine sono molto intuitive grazie all'interfaccia utente con 3 pulsanti meccanici. La funzione slideshow visualizza automaticamente le misure desiderate in sequenza, senza dover utilizzare la tastiera; il filtro pagina consente di nascondere le informazioni non necessarie.
- **Configurazione rapida.** La configurazione guidata al primo avvio garantisce una messa in servizio senza errori e in pochi secondi. Il software di configurazione UCS è disponibile per il download gratuito.
- **Misurazione accurata.** EM530 è conforme allo standard internazionale di precisione EN IEC 62053-21, e ai requisiti prestazionali (potenza ed energia attiva) stabiliti dalla norma EN IEC 61557-12.
- **Metrologia fiscale.** I coprimorsetti scorrevoli (richiesta di brevetto presentata in UE, USA, CA, AU), possono essere sigillati per prevenire la manomissione delle connessioni, consentendo all'unità, grazie alla certificazione MID, di effettuare misure a scopi fiscali e una protezione rinforzata verso i morsetti di potenza.
- **Installazione flessibile.** Può essere installato in sistemi a bassa tensione bifase, trifase con neutro, trifase senza neutro e trifase "wild-leg", con temperatura di lavoro fino a 70 °C / 158 °F.
- **Integrazione potente.** In combinazione con UWP (un gateway di monitoraggio e controllo energetico prodotto da Carlo Gavazzi), consente di costruire un sistema scalabile e flessibile per monitorare l'efficienza energetica di edifici e apparecchiature.

La versione certificata MID può essere utilizzata per la metrologia fiscale e può essere installata in edifici residenziali o commerciali per suddividere i costi tra le diverse unità oppure come componente all'interno di macchine o apparecchiature dove è richiesta la certificazione della misura.

Le versioni dedicate, in grado di funzionare fino a 70°C / 158°F (modelli PFx70), sono la soluzione migliore per l'installazione in stazioni di ricarica per veicoli elettrici collocate all'esterno ed esposte a temperature elevate o alla radiazione solare diretta. La versione MV5 è particolarmente adatta per la ricarica residenziale di veicoli elettrici o per la gestione dei carichi.

Inoltre, grazie alla frequenza di aggiornamento delle misure e all'elevata risoluzione delle variabili disponibili tramite comunicazione Modbus RTU, può anche essere utilizzato come sorgente dei dati per azioni di controllo, quali per esempio l'evitare l'immissione di energia in rete in una installazione combinata fotovoltaica con energy storage.

Funzioni principali

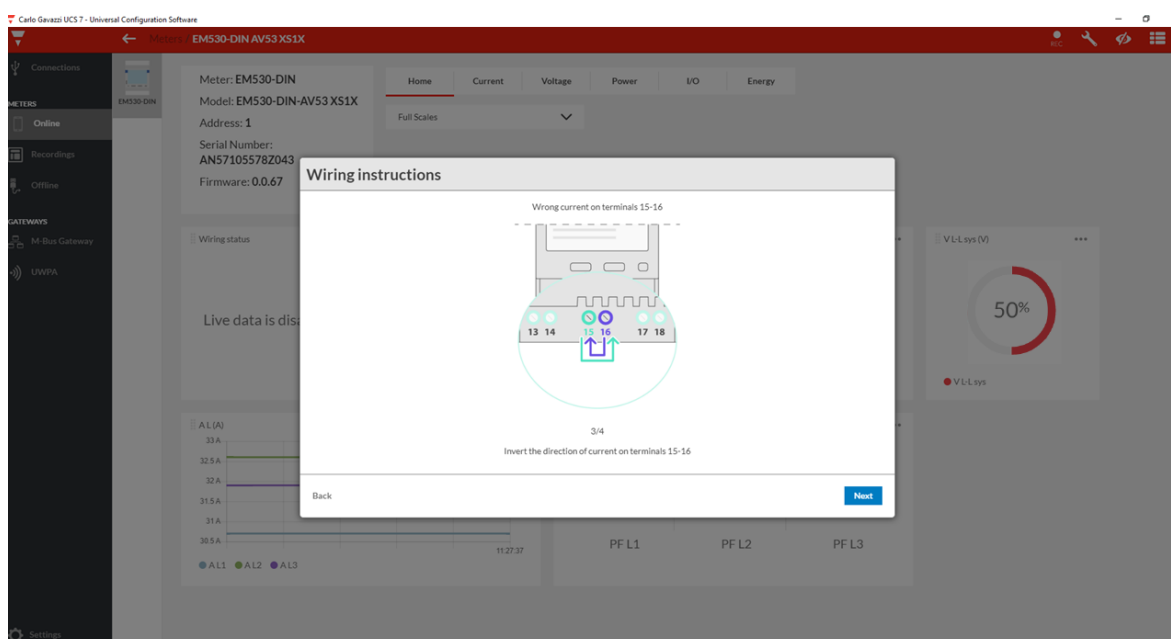
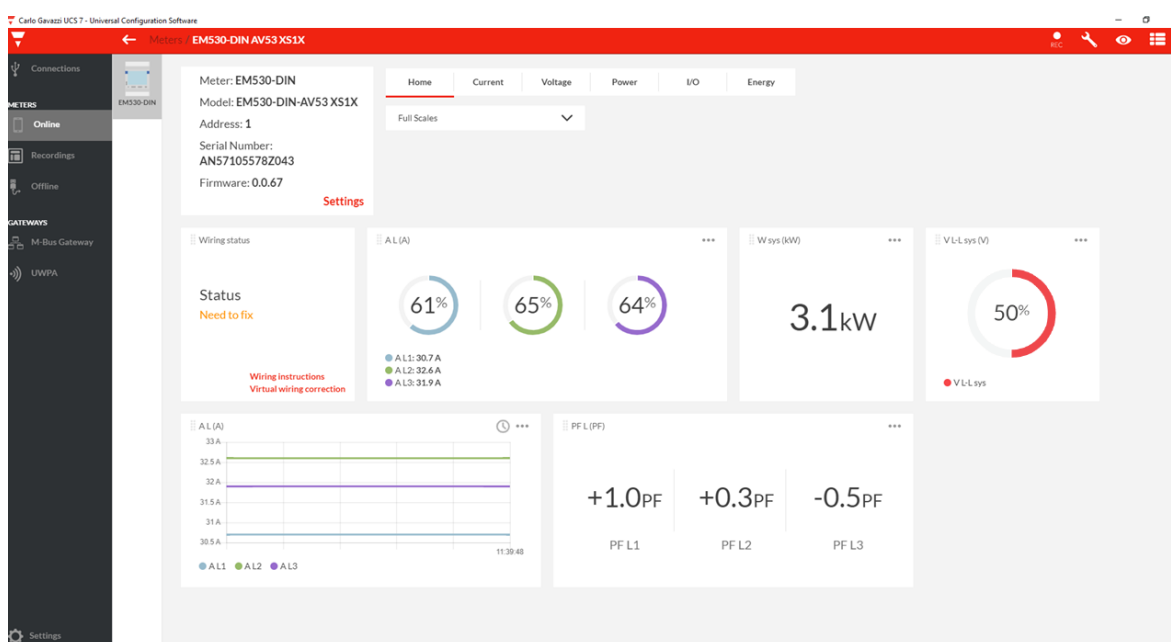
- Misurare l'energia attiva, reattiva e apparente
- Misurare le principali variabile elettriche
- Misurare le ore di funzionamento del carico e dell'analizzatore stesso
- Misurare la distorsione armonica totale (THD) di correnti e tensioni
- Trasmissione dei dati ad altri sistemi tramite Modbus RTU o M-Bus
- Gestione di un'uscita digitale per la trasmissione di impulsi o allarmi
- Visualizzazione delle variabili misurate sul display

Caratteristiche principali

- Variabili di sistema e di fase (V L-L, V L-N, A, W/var, VA, PF, Hz)
- Compatibile con qualsiasi trasformatore di corrente con uscita a 5 A, sensori di corrente a 333 mV o bobine Rogowski da 100 mV/kA.
- Visualizzazione dell'energia attiva consumata con una risoluzione di 0,001 kWh
- Il valore della frequenza è disponibile via Modbus con una risoluzione di 0,001 Hz
- Calcolo del valore medio (dmd) per corrente e potenza (kW/kVA)
- Interfaccia utente a 3 pulsanti meccanici semplificata
- Modbus RTU RS485 (aggiornamento dati ogni 100 ms)
- Campionamento continuo di ogni tensione e corrente
- Display LCD retroilluminato
- Versione certificata MID
- Risoluzione contatore certificato MID 0,001 kWh
- cULus approvato (UL 61010)
- Conforme ai performance requirements della EN IEC 61557-12 (potenza e energia attiva)
- Temperatura operativa fino a 70 °C / 158 °F (modelli PFx70)

Software UCS

- Download gratuito dal sito web di Carlo Gavazzi
- Configurazione tramite RS485 da PC o tramite UWP via LAN o WEB (funzione UWP Secure Bridge)
- Le impostazioni possono essere salvate offline per la programmazione seriale con un singolo comando
- Visualizzazione dei dati in tempo reale per collaudo e diagnostica
- Notifica di possibili errori di cablaggio e visualizzazione delle fasi correttive, riassegnazione della corretta associazione delle fasi o direzione delle correnti tramite controllo software.



Struttura

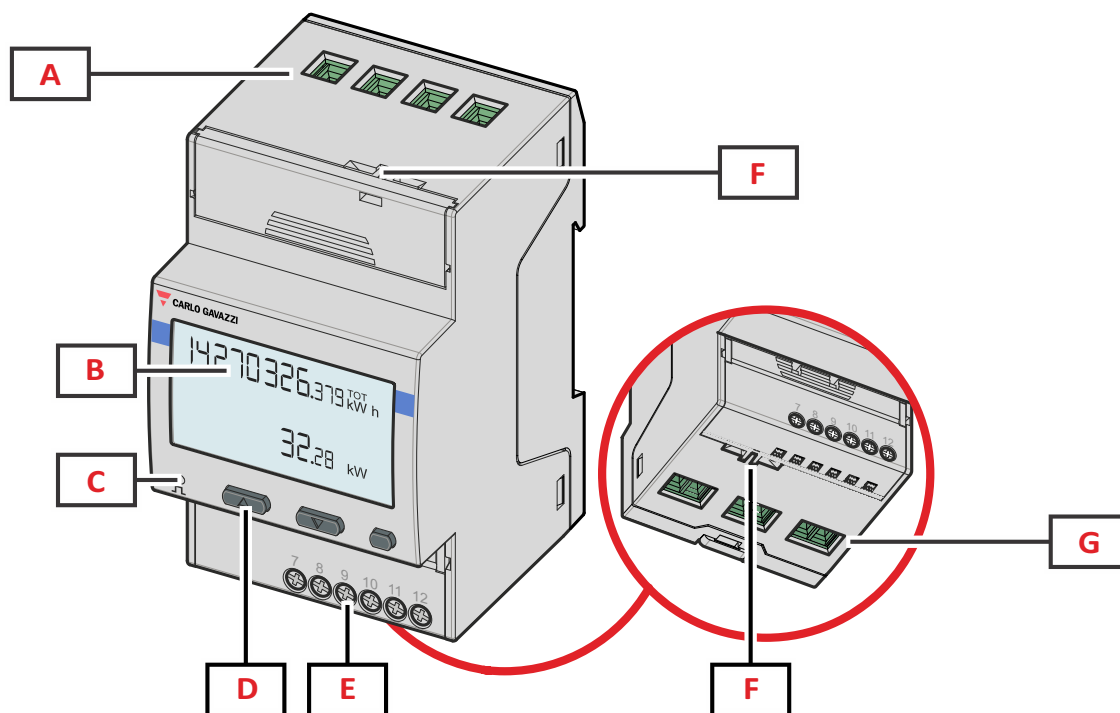


Fig. 1 Fronte

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

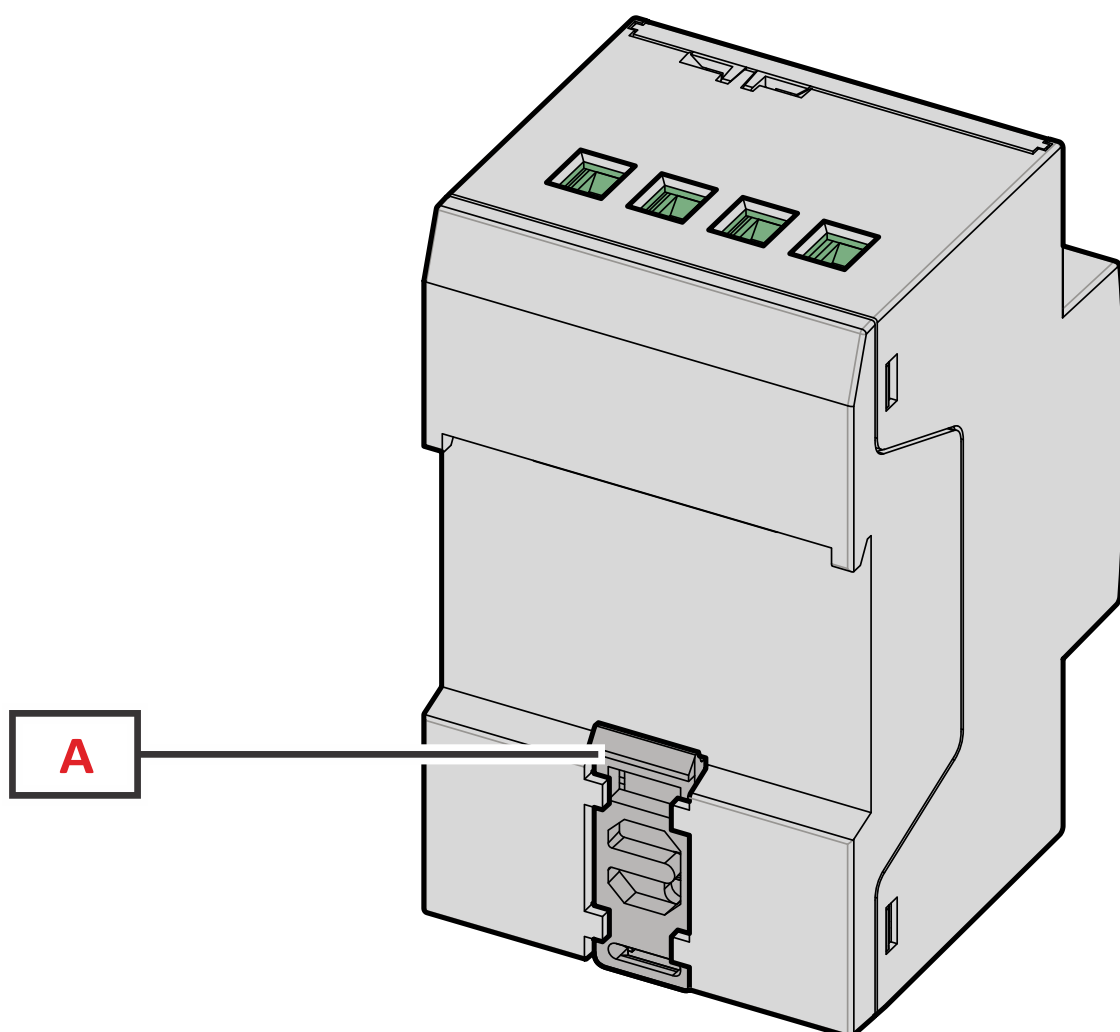


Fig. 2 Retro

Area	Descrizione
A	Staffa montaggio guida DIN

Caratteristiche

Caratteristiche generali

Materiale	Custodia: PBT Cover trasparente: policarbonato
Grado di protezione	Parte anteriore: IP40 Terminali: IP20
Morsetti	Ingresso tensione: da 0,2 a 2,5 mm ² / 13 a 24 AWG, 0,45 Nm / 3,98 lbin max. Ingressi di corrente: 0,2 a 2,5 mm ² / 13 a 24 AWG, 0,45 Nm / 3,98 lbin max Ingressi, uscite e comunicazione: da 0,2 a 1,5 mm ² / da 16 a 24 AWG, 0,4 Nm / 3,54 lbin max.
Categoria di sovra- tensione	Cat. III
Grado di inquinamento	2
Montaggio	A guida DIN
Peso	280 g / 0,62 lb (imballo incluso)
Dimensioni	3 moduli DIN

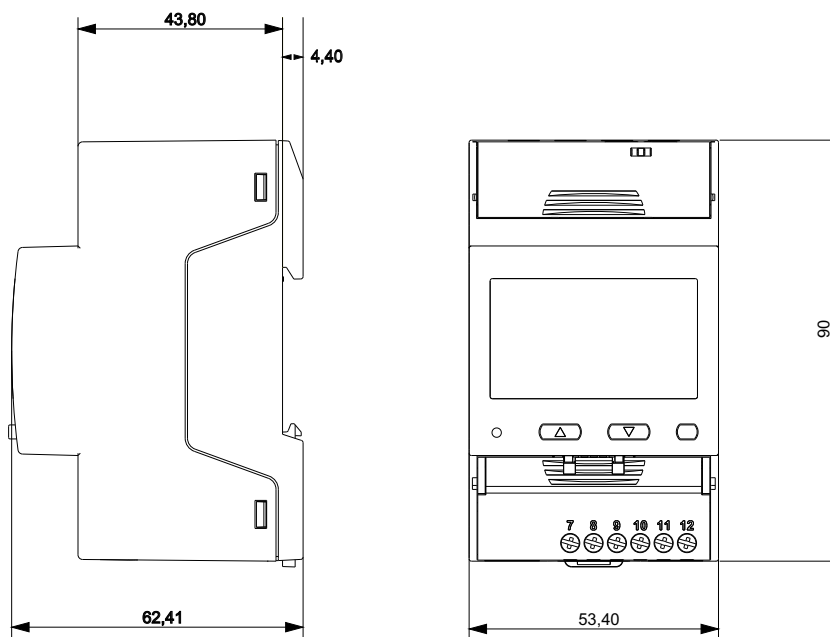


Fig. 3

Caratteristiche ambientali

Temperatura di esercizio	Da -25 a +55 °C / da -13 a +131 °F (modelli X, PFX) Da -25 a +70 °C / da -13 a +158 °F (modelli PFX70)
Temperatura di stoccaggio	Da -30 a +70 °C / da -22 a 158 °F

Nota: umidità relativa < 90 % senza condensa @ 40 °C / 104 °F.

Isolamento ingressi e uscite

AV5

Tipo	Ingressi di corrente	Ingresso tensione	Ingresso digitale	Uscita digitale	Porta seriale
Ingressi di corrente	-	Base	Doppio/Rinforzato	Doppio/Rinforzato	Doppio/Rinforzato
Ingresso tensione	Base	-	Doppio/Rinforzato	Doppio/Rinforzato	Doppio/Rinforzato
Ingresso digitale	Doppio/Rinforzato	Doppio/Rinforzato	-	nessuna	nessuna
Uscita digitale	Doppio/Rinforzato	Doppio/Rinforzato	nessuna	-	-
Porta seriale	Doppio/Rinforzato	Doppio/Rinforzato	nessuna	-	-




Conforme a: EN 61010-1, EN IEC 62052-31 (MID). Categoria di sovratensione III. Grado di inquinamento 2.

MV5 / RG5

Type	Ingressi di corrente	Ingresso tensione	Porta seriale RS485	Ingresso digitale
Ingressi di corrente	-	Base	Doppio/Rinforzato	Doppio/Rinforzato
Ingresso tensione	Base	-	Doppio/Rinforzato	Doppio/Rinforzato
Porta seriale RS485	Doppio/Rinforzato	Doppio/Rinforzato	-	Doppio/Rinforzato
Ingresso digitale	Doppio/Rinforzato	Doppio/Rinforzato	Doppio/Rinforzato	-

Conforme a: EN 61010-1. Categoria di sovratensione III. Grado di inquinamento 2.

Compatibilità e conformità

Direttive	2014/32/EU (MID) 2014/35/UE (Bassa tensione) 2014/30/UE (EMC - Compatibilità elettromagnetica) 2011/65/UE, 2015/863/UE (Sostanze pericolose apparecchiature elettriche-elettroniche)
Norme	Compatibilità elettromagnetica (EMC) - emissioni e immunità: EN IEC 62052-11:2021/A11:2022 (Emissioni secondo CISPR 32:2015, classe B) Sicurezza elettrica: EN IEC 61010-1, EN IEC 62052-31:2016, EN IEC 61010-2-030 Metrologia: EN IEC 62053-21, EN IEC 62053-22, EN IEC 62053-23, EN 50470-3:2022 (MID), EN IEC 61557-12 (potenza attiva ed energia attiva, solo modelli MID) Durabilità: EN IEC 62059-32-1:2012
Approvazioni	  

Caratteristiche elettriche

Sistema elettrico	
Sistema elettrico gestito	bifase (3 fili) Trifase con neutro (4 fili) Trifase senza neutro (3 fili) Wild leg (tre fasi, quattro fili delta)
Sistema elettrico gestito MID	Trifase con neutro (4 fili) Trifase senza neutro (3 fili) (ARON)

Ingressi di tensione - MID	
Connessione tensione	Diretta
Tensione nominale L-N	230 V
Tensione nominale L-L	400 V
Tolleranza tensione	Da 0,8 a 1,15 U_n
Sovraccarico	Continuo: 1,5 U_n max.
Impedenza di ingresso	Vedere "Alimentazione"
Frequenza	50 Hz
Ingressi di tensione - Modelli non MID	
Connessione tensione	Diretta
Tensione nominale L-N (Da U_n minimo a U_n massimo)	120 a 240 V
Tensione nominale L-N (Da U_n minimo a U_n massimo)	208 a 415 V
Tolleranza tensione	Da 0,8 a 1,15 U_n
Sovraccarico	Continuo: 1,5 U_n max.
Impedenza di ingresso	Vedere "Alimentazione"
Frequenza	Da 45 a 65 Hz

Nota: per le versioni MID l'intervallo di tensione è limitato a 3x120 (208)...3x230 (400) V, la frequenza a 50 Hz.
Nota: è possibile installare EM530 anche in un sistema wild leg (tre fasi, quattro fili delta), dove una delle tensioni fase-neutro è maggiore delle altre due.

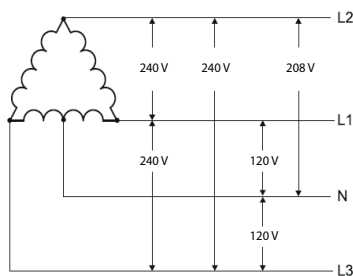


Fig. 4 Sistema bifase con neutro (3 fili)



AV5

Ingressi di corrente	
Connessione corrente	Tramite TA
Rapporto di trasformazione TA	2000 max.
Corrente primaria	10 kA max.
Ingresso corrente nominale (I_n)	5 A
Corrente minima (I_{min}) $0,01 I_n$	0,05 A
Corrente massima (I_{max}) $1,2 I_n$	6 A
Corrente di avvio (I_{st}) $0,002 I_n$	10 mA
Corrente soglia (I_{tr}) $0,005 I_n$	0,25 A
Overload $20 I_{max}$	For 500 ms: 120 A
Impedenza di ingresso	< 0,3 VA
Fattore di cresta	3
Tipo di misura	Shunt interni

MV5

Ingressi di corrente	
Connessione corrente	Tramite sensore di corrente 333 mV
Rapporto di trasformazione TA	-
Corrente primaria	10 kA max.
Ingresso frequenza nominale (I_n)	333 mV
Corrente minima (I_{min}) $0,002 I_n$	7 mV
Corrente massima (I_{max}) $1,2 I_n$	400 mV
Corrente di avvio (I_{st}) $0,002 I_n$	0,7 mV
Corrente soglia (I_{tr}) $0,005 I_n$	16,7 mV
Sovraccarico	Per 500 ms: $20 I_{max}$
Impedenza di ingresso	100 k Ω
Fattore di cresta	1,414 @ I_{max}
Tipo di misura	Sensori di corrente

RG5

Ingressi di corrente			
Connessione corrente	Via Bobine Rogowski		
Rapporto di trasformazione TA	-		
Corrente primaria	2,88 kA max.		
Range di corrente (I_n)	600 A	1200 A	2400 A
Corrente minima (I_{min}) 0,002 I_n	12 A	24 A	48 A
Corrente massima (I_{max}) 1,2 I_n	720 A	1440 A	2880 A
Corrente di avvio (I_{st}) 0,002 I_n	1,2 A	2,4 A	4,8 A
Corrente soglia (I_{tr}) 0,005 I_n	30 A	60 A	120 A
Sovraccarico	Per 500 ms: 20 I_{max}		
Impedenza di ingresso	100 k Ω		
Fattore di cresta	1,414 @ I_{max}		
Tipo di misura	Bobine Rogowski		

Nota: i valori di corrente si riferiscono all'ingresso della bobina di Rogowski a 100 mV / kA @ 50 Hz; il valore del range di corrente può essere selezionato tramite display o comunicazione Modbus (consultare il manuale utente o il protocollo di comunicazione per ulteriori dettagli).

Alimentazione

Tipo	Autoalimentazione
Consumo	< 1,3 W / 2,6 VA
Frequenza	50/60 Hz

Misure

Metodo	Misure TRMS di forme d'onda distorte
--------	--------------------------------------

 **Misure disponibili**

Energia attiva	Unità	Sistema	Fase
Importata (+) Totale	kWh+	•	•
Importata (+) parziale	kWh+	•	-
Esportata (-) Totale	kWh-	•	-
Esportata (-) parziale	kWh-	•	-
Importata (+) Totale per tariffa (t1, t2)	kWh+	•	-

Energia reattiva	Unità	Sistema	Fase
Importata (+) Totale	kvarh+	•	-
Importata (+) parziale	kvarh+	•	-
Esportata (-) Totale	kvarh-	•	-
Esportata (-) parziale	kvarh-	•	-

Energia apparente	Unità	Sistema	Fase
Totale	kvah	•	-
Parziale	kvah	•	-

Contaore	Unità	Sistema	Fase
Totale (kWh+)	hh:mm	•	-
Parziale (kWh+)	hh:mm	•	-
Totale (kWh-)	hh:mm -	•	-
Parziale (kWh-)	hh:mm -	•	-
Tempo di accensione totale	hh:mm	•	-

Variabile elettrica	Unità	Sistema	Fase
Tensione L-N	V	•	•
Tensione L-L	V	•	•
Corrente	A	•	•
DMD	A	-	•
DMD MAX.	A	-	•
Corrente di neutro	A	•	-
Potenza attiva	W	•	•
DMD	W	•	-
DMD MAX.	W	•	-
Potenza apparente	VA	•	•
DMD	VA	•	-

Variabile elettrica	Unità	Sistema	Fase
DMD MAX.	VA	•	-
Potenza reattiva	Var	•	•
Fattore di potenza	PF	•	•
Frequenza	Hz	•	-
THD Corrente*	THD A %	-	•
THD Tensione L-N*	THD L-N %	-	•
THD Tensione L-L*	THD L-L %	-	•

* Fino alla 15^a armonica

Nota: le variabili disponibili dipendono dal tipo di sistema impostato.

Modelli PFA, PFB e PFC: energia attiva importata totale (kWh TOT) è l'unico contatore certificato MID.

L'energia apparente, l'energia reattiva e l'energia attiva esportata non sono certificate MID. I contatori parziali non sono certificati MID.

Modelli PFD e PFE: l'energia attiva importata totale (kWh+ TOT) e l'Energia attiva esportata totale (kWh- TOT) sono gli unici contatori certificati MID. L'energia apparente, l'energia reattiva non sono certificate MID. I contatori parziali non sono certificati MID.

Tutte le variabili calcolate dal contatore si riferiscono alla corrente primaria del trasformatore di corrente.

Misurazione dell'energia

La misurazione dell'energia dipende dal tipo di misurazione scelto (selezionabile nei modelli non MID, a seconda del modello nei MID).

Misurazione A (Easy connection)

Modelli: PFA MID

Indipendentemente dalla direzione della corrente, la potenza ha sempre un segno positivo e contribuisce ad incrementare il contatore di energia positiva. Il contatore di energia negativa non è disponibile.

Misurazione B (Bidirezionale)

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:

$P L1 = +2 \text{ kW}$, $P L2 = +2 \text{ kW}$, $P L3 = -3 \text{ kW}$

Tempo di integrazione = 1 ora

$\text{kWh}+ = (2+2) \times 1\text{h} = 4 \text{ kWh}$

$\text{kWh}- = 3 \times 1\text{h} = 3\text{ kWh}$

Misurazione C (Net Bidirezionale)

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:

$P L1 = +2 \text{ kW}$, $P L2 = +2 \text{ kW}$, $P L3 = -3 \text{ kW}$

Tempo di integrazione = 1 ora

$\text{kWh}+ = (+2+2-3) \times 1\text{h} = (+1) \times 1\text{h} = 1 \text{ kWh}$

$\text{kWh}- = 0 \text{ kWh}$

Precisione di misura

Di tensione fase-fase	
Da U_n minimo -20% a U_n massimo +15%	+/- 0,2% rdg

Di tensione fase-neutro	
Da U_n minimo -20% a U_n massimo +15%	+/- 0,2% rdg

Frequenza	
Da 45 a 65 Hz	+/- 0,1% rdg

AV5

Corrente	
Da 0,05 I_n a I_{max}	+/- 0,3% rdg
Da 0,01 I_n a 0,05 I_n	+/- 0,6% rdg

Potenza attiva e apparente	
Da 0,05 I_n a I_{max} (PF=1)	+/- 0,5% rdg
Da 0,01 I_n a 0,05 I_n (PF=1)	+/- 1% rdg
Da 0,1 I_n a I_{max} (PF=0,5 L - 0,8 C)	+/- 0,6% rdg
Da 0,02 I_n a 0,1 I_n (PF=0,5 L - 0,8 C)	+/- 1% rdg
Energia attiva	Classe 0,5 S (EN IEC 62053-22), Classe B (EN 50470-3 (MID))

Potenza reattiva	
Da 0,1 I_n a I_{max} ($\sin\phi = 0,5$ L - 0,5 C) Da 0,05 I_n a I_{max} ($\sin\phi = 1$)	+/- 2% rdg
Da 0,05 I_n a 0,1 I_n ($\sin\phi = 0,5$ L - 0,5 C) Da 0,02 I_n a 0,05 I_n (PF=1)	+/- 2,5% rdg
Energia reattiva	Classe 2 (EN IEC 62053-23)

MV5

Corrente	
Da I_{\min} a $0,05 I_n$ (PF=1)	+/- 1% rdg
Da $0,05 I_n$ a I_{\max} (PF=1)	+/- 0,5% rdg
Da $0,05 I_n$ a $0,1 I_n$ (PF=0,5 L - 0,8 C)	+/- 1% rdg
Da $0,1 I_n$ a I_{\max} (PF=0,5 L - 0,8 C)	+/- 0,6% rdg

Potenza attiva e apparente	
Da $0,05 I_n$ a I_{\max} (PF=1)	+/- 0,5% rdg
Da $0,01 I_n$ a $0,05 I_n$ (PF=1)	+/- 1% rdg
Da $0,1 I_n$ a I_{\max} (PF=0,5 L - 0,8 C)	+/- 0,6% rdg
Da $0,02 I_n$ a $0,1 I_n$ (PF=0,5 L - 0,8 C)	+/- 1% rdg
Energia attiva	Equivalente alla classe 0,5 (EN IEC 62053-21)

Potenza reattiva	
Da $0,1 I_n$ a I_{\max} (sin ϕ - $\phi=0,5$ L - 0,5 C) Da $0,05 I_n$ a I_{\max} (sin $\phi=1$)	+/- 2% rdg
Da $0,05 I_n$ a $0,1 I_n$ (sin ϕ - $\phi=0,5$ L - 0,5 C) Da $0,02 I_n$ a $0,05 I_n$ (PF=1)	+/- 2,5% rdg
Energia reattiva	Equivalente a classe 2 (EN IEC 62053-23)

RG5

Corrente RG5	
Da I_{\min} a I_{tr} (PF=1)	1,5% rdg
Da I_{tr} a I_{\max} (PF=1)	1% rdg
Da I_{\min} a I_{tr} (PF=0,5 L - 0,8 C)	1,5% rdg
Da I_{tr} a I_{\max} (PF=0,5 L - 0,8 C)	1% rdg

Potenza attiva e apparente	
Da I_{\min} a $0,05 I_n$ (PF=1)	+/- 1,5% rdg
Da $0,05 I_n$ a I_{\max} (PF=1)	+/- 1% rdg
Da $0,02 I_n$ a $0,1 I_n$ (PF=0,5 L - 0,8 C)	+/- 1,5% rdg
Da $0,1 I_n$ a I_{\max} (PF=0,5 L - 0,8 C)	+/- 1% rdg
Energia attiva	Equivalente a classe 1 (EN IEC 62053-21)

Potenza reattiva	
Da $0,1 I_n$ a I_{\max} (sin ϕ - $\phi=0,5 L - 0,5 C$) Da $0,05 I_n$ a I_{\max} (sin $\phi=1$)	+/- 2% rdg
Da $0,05 I_n$ a $0,1 I_n$ (sin ϕ - $\phi=0,5 L - 0,5 C$) Da $0,02 I_n$ a $0,05 I_n$ (PF=1)	+/- 2,5% rdg
Energia reattiva	Equivalente a classe 2 (EN IEC 62053-23)

Precisione della misura in conformità a EN IEC 61557-12 (versioni MID)	
Potenza attiva	Classe prestazionale 1
Energia attiva	Classe prestazionale 2

Risoluzione della misura

Variabile	Risoluzione a display	Risoluzione tramite comunicazione seriale
Energia	0,001 kWh/kvarh/kVAh	
Energia di singola fase	0,01 kWh	0,001 kWh
Potenza	0,01 kW/kvar/kVA	0,1 W/var/VA
Corrente*	0,01 A	0,001 A
Tensione	0,1 V	
Frequenza	0,01 Hz	0,001 Hz
THD	0,01 %	
Fattore di potenza	0,01	0,001

(*)Nota: valore riferito al rapporto CT =1

Display

Tipo	A segmenti
Frequenza di aggiornamento	500 ms
Descrizione	LCD retroilluminato
Indicazione variabili	Istantanea: 5+1 cifre o 5+2 cifre Fattore di potenza: 1+2 cifre Energia: 8+3 cifre

 LED
AV5

Il LED è di colore rosso. Peso dell'impulso: proporzionale al consumo di energia e in base al rapporto CT, frequenza massima 16 Hz.

Peso (kWh per impulso)	Rapporto CT
0,001	≤ 7
0,01	$7 < CT \leq 70$
0,1	$70 < CT \leq 700$
1	$700 < CT \leq 2000$

MV5

Il LED è di colore rosso. Peso dell'impulso: proporzionale al consumo di energia e in base alla corrente primaria (I_n), frequenza massima 16Hz.

Peso (kWh per impulso)	Corrente primaria (I_n)
0,001	$\leq 35 \text{ A}$
0,01	$35 \text{ A} < I_n \leq 350 \text{ A}$
0,1	$350 \text{ A} < I_n \leq 3500 \text{ A}$
1	$> 3500 \text{ A}$

RG5

Peso (kWh per impulso)	Range di corrente (I_n)
0,1	$600 \text{ A} \leq I_n \leq 2400 \text{ A}$

Uscite/ingressi digitali

Ingressi digitali

Tipo connessione	Morsetti a vite
Numero ingressi	1
Tipo	Contatto pulito
Funzione	Controllo stato remoto Gestione delle tariffe Avvio/arresto contatore parziale Reset contatore parziale
Caratteristiche	Tensione a contatto aperto: 5 Vcc +/- 5% Tensione a contatto chiuso: 5 mA max. Impedenza di ingresso: 11,6 k Ω Resistenza a contatto aperto: \geq 25 k Ω Resistenza a contatto chiuso: \leq 840 k Ω Massima tensione applicabile senza danneggiamento: 30 V ca
Parametri di configurazione	Funzione dll' ingresso
Modalità di configurazione	Via tastierino o software UCS

Uscita digitale

Tipo connessione	Morsetti a vite
Numero uscite massimo	1
Tipo	Opto-mosfet
Funzione	Uscita impulsi o uscita allarme
Caratteristiche	V _{ON} 2,5 V ca/cc, max 100 mA V _{OFF} 42 V ca/cc
Parametri di configurazione	Funzione dell' uscita (impulso / allarme) Peso dell'impulso (da 0,001 a 10 kWh per impulso) Durata dell'impulso (30 o 100 ms) Stato normale dell' uscita (NO o NC)
Modalità di configurazione	Via tastierino

Nota: tipo S0, classe B in conformità con EN IEC 62053-31.

Porte di comunicazione

Modbus RTU

Protocollo	Modbus RTU
Dispositivi sullo stesso bus	Max 247 (1/8 unit load)
Tipo comunicazione	Multidrop, bidirezionale
Tipo connessione	2 fili
Parametri di configurazione	Indirizzo Modbus (da 1 a 247) Baud rate (9,6/19,2/38,4/57,6/115,2 kbps) Parità (None/Even) Stop bit (1 o 2)
Frequenza di aggiornamento	≤ 100 ms
Modalità di configurazione	Via tastierino o software UCS

M-Bus

Protocollo	M-Bus in accordo a EN13757-3:2013
Dispositivi sullo stesso bus	Max 250 (1 unit load)
Tipo connessione	2 fili
Parametri di configurazione	Indirizzo primario (da 1 a 250) Baud rate (0,3/ 2,4/9,6 kbps)
Frequenza di aggiornamento	≤ 100 ms
Modalità di configurazione	Via tastierino

Schemi di collegamento

AV5

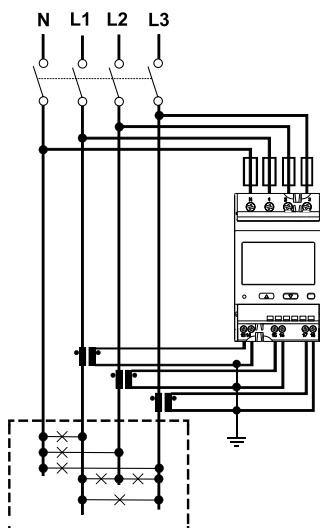


Fig. 5 Trifase con neutro (4 fili). MID

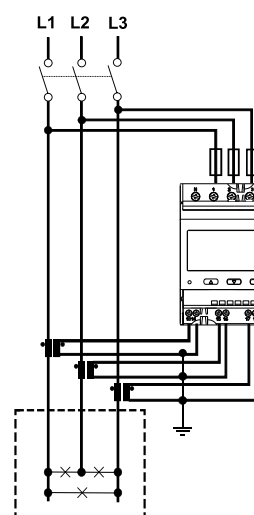


Fig. 6 Trifase senza neutro (3 fili). MID

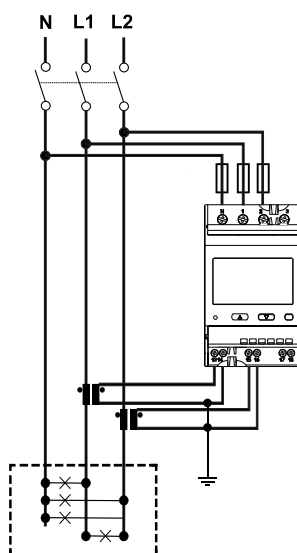


Fig. 7 Sistema bifase con neutro (3 fili)

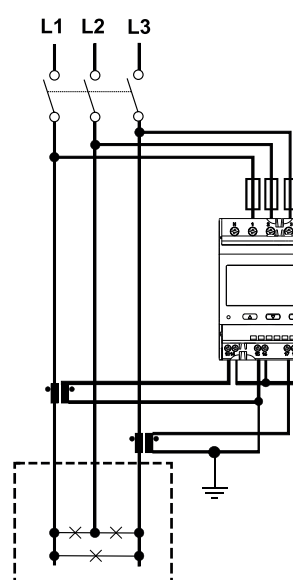


Fig. 8 Trifase senza neutro (3 fili). MID

MV5 / RG5

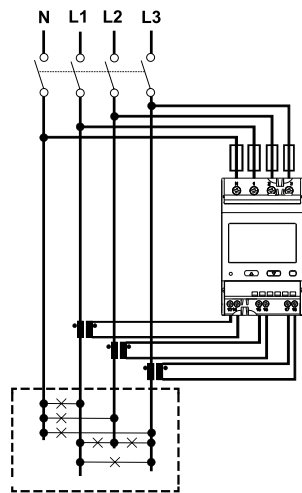


Fig. 9 Trifase con neutro (4 fili).

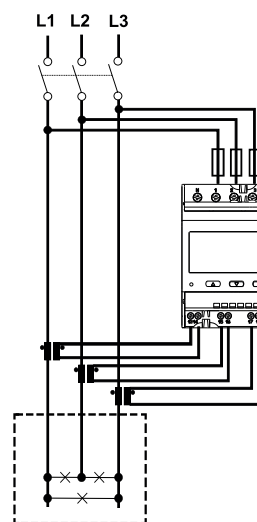


Fig. 10 Trifase senza neutro (3 fili).

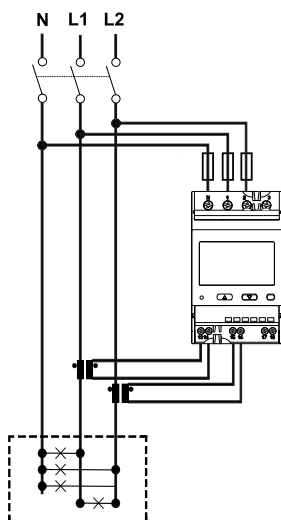


Fig. 11 Sistema bifase con neutro (3 fili)

Uscite/ingressi digitali

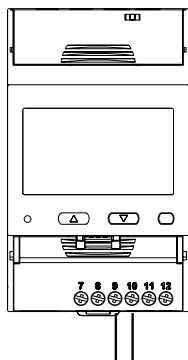


Fig. 12 Uscita

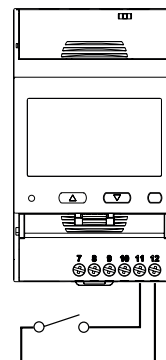


Fig. 13 Ingresso

Comunicazione

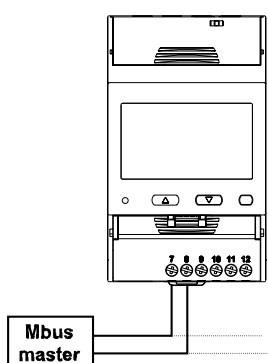


Fig. 14 M-Bus

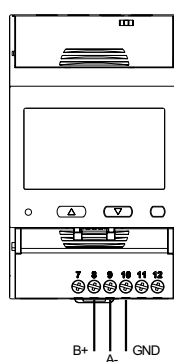


Fig. 15 Porta RS485

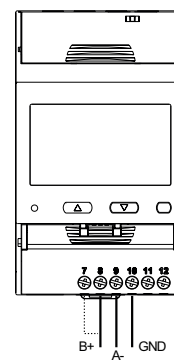



Fig. 16 Ultimo dispositivo su RS485

Riferimenti

 Codice per l'ordine

Modelli AV5 con la possibilità di selezionare sistemi di comunicazione diversi.

 **EM530 DIN AV5 3X**

Inserire il codice dell'opzione al posto di

Codice	Opzioni	Descrizione
EM530 DIN	-	-
AV5	-	Collegamento CT 5 A
3X	-	-
<input type="checkbox"/>	O1	Uscita digitale
	S1	RS485 Modbus RTU
	M1	M-Bus
<input type="checkbox"/>	X	Modelli non MID
	PFA	Modelli MID (3P, 3P.n)
	PFB	Modelli MID (3P, 3P.n)
	PFC	Modelli MID (3P, 3P.n)
	PFD	Modelli MID (3P, 3P.n)
	PFE	Modelli MID (3P, 3P.n)

Modelli AV5 con temperatura di esercizio fino a +70°C.

EM540 DIN AV5 3X S1 70

Inserire il codice dell'opzione al posto di

Codice	Opzioni	Descrizione
EM530 DIN	-	-
AV5	-	Collegamento CT 5 A
3X	-	-
S1	-	RS485 Modbus RTU
<input type="checkbox"/>	PFA	Modelli MID (3P, 3P.n)
	PFB	Modelli MID (3P, 3P.n)
	PFC	Modelli MID (3P, 3P.n)
	PFD	Modelli MID (3P, 3P.n)
	PFE	Modelli MID (3P, 3P.n)
70	-	Massima temperatura di esercizio

Modello MV5.

EM530 DIN MV5 3X S1 X

Codice	Opzioni	Descrizione
EM530 DIN	-	-
MV5	-	Connessione CT 333 mV
3X	-	-
S1	-	RS485 Modbus RTU
X	-	Modelli non MID

Modello RG5.

EM530 DIN RG5 3X S1 X

Codice	Opzioni	Descrizione
EM530 DIN	-	-
RG5	-	Misura della corrente tramite bobina Rogowski (uscita 100 mV / 1000 A)
3X	-	-
S1	-	RS485 Modbus RTU
X	-	Modelli non MID

- PFA: Easy connection, il totalizzatore totale dell'energia (kWh+) è certificato secondo MID;
- PFB: solo il totalizzatore totale positivo (kWh+) è certificato secondo MID. Il totalizzatore energia negativa è disponibile ma non certificato secondo MID.

Nota: 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-).

- PFC: solo il totalizzatore positivo (kWh+) è certificato MID. Il totalizzatore energia negativa è disponibile ma non certificato secondo MID.

Nota: per ogni intervallo di misurazione, le energie delle singole fasi vengono sommate; a seconda del segno del risultato, viene incrementato il totalizzatore positivo (kWh+) o negativo (kWh-).

- PFD: Bidirezionale, l'energia attiva importata totale (kWh+ TOT) e l'Energia attiva esportata totale (kWh-TOT) sono gli unici contatori certificati MID; prodotto in Italia.

Nota: 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-).

- PFE: Bidirezionale, l'energia attiva importata totale (kWh+ TOT) e l'Energia attiva esportata totale (kWh-TOT) sono gli unici contatori certificati MID; prodotto in Italia.

Nota: per ogni intervallo di misurazione, le energie delle singole fasi vengono sommate; a seconda del segno del risultato, viene incrementato il totalizzatore positivo (kWh+) o negativo (kWh-).

Componenti compatibili CARLO GAVAZZI

Scopo	Nome componente/codice	Note
Configurare l'analizzatore tramite applicativo desktop	Software UCS	Scaricabile gratuitamente dal sito: www.gavazziautomation.com
Aggregare, conservare e trasmettere dati ad altri sistemi	UWP	
Serie CT	CTA, CTD, CTV	
Bobine Rogowski	ROG4X	



COPYRIGHT ©2025
Contenuto soggetto a possibili modifiche. Scaricare il PDF all'indirizzo:
www.gavazziautomation.com