

Gestione Energia

Misuratore di energia

Tipo EM330

CARLO GAVAZZI



- "Easy connection" o rilevazione direzione corrente errata
- Certificato in base alla Direttiva MID (solo opzione PF): vedere sotto "come ordinare"
- È conforme alla norma internazionale sulla precisione IEC/EN62053-21 ed ai requisiti prestazionali di IEC/EN61557-12 (potenza attiva ed energia attiva).
- Altre versioni disponibili (opzione X, non certificata): vedere "come ordinare" alla pagina successiva

- Contatore di energia trifase
- Classe 1 (kWh) in base a EN62053-21
- Classe B (kWh) in base a EN50470-3
- Precisione $\pm 0,5\%$ RDG (corrente/tensione)
- Misurazione corrente mediante TA
- Display LCD retroilluminato (3x 8 cifre) con tastierino touch integrato
- Lettura energia su display: 8 cifre
- Lettura variabile su display: 4 cifre
- Misurazione energia: kWh e kvarh (importata/esportata); kWh+ per 2 tariffe; kWh per fase
- Variabili di sistema: kW, kvar, kVA, VLL, VLN, PF, Hz, kWdmd, kWdmd picco
- Variabili di fase: kW, kvar, kVA, VLL, VLN, A, PF
- Alimentazione ausiliaria
- Dimensioni: 3 moduli DIN
- Grado di protezione (frontale): IP51
- Uscita ad impulsi (opzionale, tramite open collector PNP)
- Porta RS485 Modbus (opzionale)
- Porta M-Bus (opzionale)
- Contatore
- Calcolo della corrente di neutro
- Ingresso digitale (per gestione tariffe)

Descrizione del prodotto

Analizzatore di energia trifase (connessione TA) con display LCD retroilluminato con tastierino touch integrato. Particolarmente indicato per misurazione dell'energia attiva

e per allocazione dei costi, con disponibilità di gestione di doppia tariffa. Può misurare energia importata ed esportata o essere programmato per considerare solo quella

importata. Alloggiamento per montaggio su guida DIN, con grado di protezione frontale IP51. l'analizzatore opzionalmente è munito di uscita ad impulsi proporzionale

all'energia attiva misurata, porta RS485 Modbus o porta M-Bus. Disponibile per metrologia legale (opzione PF, solo per energia importata).

MID Certificato in base alla Direttiva MID, Modulo B e Modulo D di Annex II, per metrologia legale relativa ai contatori di energia elettrica attiva (vedere allegato V, MI003, della MID). Può essere usato per metrologia fiscale (legale).

Come ordinare

EM330 DIN AV5 3 H O1 PF B

Modello _____
 Ingressi di misura _____
 Sistema _____
 Alimentazione _____
 Uscite _____
 Opzione _____
 Misurazione _____

Selezione tipo

Ingressi di misura

AV5: 400 VLL ca - 5(6)A (connessione TA)

Sistema

3: trifase, 3 o 4 fili

Alimentazione

H: alimentazione ausiliaria da 100 a 240 V ca/cc

Uscite

O1: uscita ad impulsi
S1: Porta RS485 Modbus
M1: Porta M-Bus

Opzione

PF: Certificato in base alla Direttiva MID, Allegato "B" + Allegato "F" per metrologia legale relativa ai contatori di energia attiva (vedere Allegato MI-003 di MID). Può essere usato per metrologia fiscale (legale).

Misurazione

A: La potenza è sempre integrata (sia in caso di potenza positiva - importata - che negativa - esportata) e il contatore di energia totale è certificato MID.
B: Solo il contatore di energia totale positiva è certificato MID.

STANDARD

Non certificato secondo la direttiva MID. Non può essere usato per metrologia fiscale (legale).

Come ordinare

EM330 DIN AV5 3 H O1 X

Modello _____
 Ingressi di misura _____
 Sistema _____
 Alimentazione _____
 Uscite _____
 Opzione _____

Selezione tipo

Ingressi di misura	Sistema	Alimentazione	Uscite
AV5: da 400 a 480 VLL ca - 5(6)A (connessione TA) da 230 a 277 VLN ca - 5(6)A (connessione TA)	3: trifase, 3 o 4 fili; bifase 3 fili; monofase 2 fili	H: alimentazione ausiliaria da 100 a 240 V ca/cc	O1: uscita ad impulsi S1: Porta RS485 Modbus M1: Porta M-Bus

Opzione

X: nessuna

Specifiche di ingresso

Ingressi nominali		Display e tastierino touch	
Tipo di corrente	carichi trifase, connessione TA	Tipo	LCD retroilluminato, 3 file di 8 cifre ciascuna, h 7 mm
Campo di corrente	5(6)A	Letture	
Tensione nominale	AV5: 400 to 480 VLL ac	Energia:	8 cifre.
Massimo rapporto TAxTV	AV5: 1000	Variabili:	4 cifre.
Precisione		Tasti touch	3 (GIÙ, Invio e SU).
(a 25°C ±5°C, U.R. ≤60%, da 45 a 65 Hz)		Indicazione Max. e Min.	
Corrente	AV5: Imin=0,25A; In: 5A, Imax: 6A; Un: da 230 a 277 VLN (da 400 a 480 VLL) Da 0,04In a 0,2In: ±(0,5%RDG+1DGT) Da 0,2In a Imax: ±(0,5%RDG)	Energie	Max. 99 999 999 Min. 0,01
Tensione fase-neutro	Nel campo Un: ±(0,5% RDG)	Variabili	Max. 9999 Min. 0,01
Tensione fase-fase	Nel campo Un: ±(1% RDG)	Memoria	
Frequenza	Da 45 a 65Hz: ±(0,2% RDG).	Energia	10 ¹² cicli. Il valore dell'energia viene salvato ogni volta che aumenta la cifra meno significativa.
Potenza attiva	Da 0,05 In a Imax, entro campo Un, PF=1: ±(1% RDG) Da 0,1 In a Imax, entro campo Un, PF=0,5L o 0,8C: ±(1% RDG)	Parametri programmazione	10 ¹² cicli. Quando viene modificato un parametro, viene sovrascritta solo la cella di memoria rilevante
Fattore di potenza	±[0,001+1%(1,000 - "PF RDG")]	LED	
Potenza reattiva	Da 0,05 In a Imax, entro gamma Un, sinphi=1: ±(2% RDG) Da 0,1 In a Imax, entro il campo Un, sinphi=0,5L o 0,8C: ±(2% RDG)	Luce rossa lampeggiante	Proporzionale al prodotto dei rapporti di TA e di TV > 700,1 (TA x TV)
Energie		Peso (impulsi/kWh) 1	70,1-700 (TA x TV)
Energia attiva	Classe 1 secondo EN62053-21 e Classe B secondo EN50470-3	Peso (impulsi/kWh) 10	7,1-70 (TA x TV)
Energia reattiva	Classe 2 secondo EN62053-23	Peso (impulsi/kWh) 100	< 7,1 (TA x TV)
Corrente di avviamento	10mA	Peso (impulsi/kWh) 1000	90ms
Tensione di avviamento	90VLN	Durata	90ms
Risoluzione	Display	Luce arancione fissa	direzione corrente errata (solo con opzione PFB o con selezione misurazione "B" in caso di opzione X)
Corrente	0,1 A	Sovraccarichi corrente	
Tensione	0,1 V	Continuo	6A, a 50Hz
Potenza	0,01 kW o kvar	Per 500ms	5 In
Frequenza	0,1 Hz	Sovraccarichi tensione	
PF	0,01	Continuo	1,2 Un
Energie (positive)	0,01 kWh o kvarh	Per 500ms	2 Un
Energie (negative)	0,01 kWh o kvarh	Impedenza di ingresso	
Comunicazione seriale		230VL-N	1,2Mohm
Corrente	0,001 A	5(6) A	< 0,072 VA per canale
Tensione	0,1 V	Rilevazione connessione errata	Guida di installazione per indicare se le connessioni sono state effettuate correttamente. Può essere disabilitato.
Potenza	0,1 W o var	Sequenza fasi	Indica se la sequenza delle fasi non è quella corretta (L1-L2-L3)
Frequenza	0,1Hz	Direzione corrente corretta	Indica se la direzione della corrente è errata (solo con opzione PFB o con selezione misurazione tipo "B" in caso di opzione X).
PF	0,001		
Energie (positive)	0,001 kWh o kvarh		
Energie (negative)	0,001 kWh o kvarh		
Deriva temperatura	≤200ppm/°C		
Velocità di campionamento	4096 campioni/s a 50Hz 4096 campioni/s a 60Hz		

Specifiche di ingresso (cont.)

Condizioni di carico	La rilevazione connessione errata funziona in caso di carichi con: - PF>0,766 (<40°) se induttivo o PF>0,996 (<5°) se capacitivo - una corrente almeno uguale a 10% corrente nominale	Es. P L1 = +2kW, P L2 = +2kW, P L3 = -3 kW Tempo integrazione = 1 ora +kWh = (2+2) x1h = 4 kWh -kWh = 3 x 1h = 3kWh
Misura di energia	in ogni intervallo di misura, le energie monofase con segno positivo vengono sommate incrementando il totalizzatore energia positiva (kWh+), mentre le altre incrementano il totalizzatore negativo totale (kWh-).	

Specifiche di ingresso digitale

Ingressi digitali	Contatto privo di tensione	Sovraccarico	Nel caso che una tensione venga applicata erroneamente all'ingresso digitale, l'ingresso non viene danneggiato sino a 30 V ca/cc.
Funzione	Gestione tariffe (passa da t1 a t2 e viceversa)		
Numero di ingressi	1		
Contatto misurazione tensione	5 V		
Impedenza di ingresso	1kohm		
Resistenza contatto	≤1kohm, contatto chiuso ≥100kohm, contatto aperto		

Specifiche di uscita

Porta seriale RS485	RS485 con connessione a vite.	Porta M-Bus	M-Bus con connessione a vite.
Funzione	Per comunicazione di dati misurati, parametri di programmazione	Funzione	Per comunicazione di dati misurati
Protocollo	Modbus RTU (funzione slave)	Protocollo	M-Bus secondo EN13757-1
Baud rate	9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2 kbaud	Baud rate	0,3; 2,4; 9,6 kbaud
Formato dati	parità o nessuna parità	Contatori nella rete M-Bus	250
Indirizzo	da 1 a 247 (valore predefinito: 01)	Indirizzo primario	Selezionabile
Capacità ingresso driver	carico unità 1/8. Massimo 247 dispositivi sullo stesso bus.	Indirizzo secondario	Definito in modo univoco in ciascuna unità
Tempo aggiornamento dati	1s	Campo numero identificativo	da 9000 0000 a 9999 9999
Comando lettura	50 word disponibili in 1 comando lettura	Altro	Funzioni disponibili: wildcard, header, inizializzazione SND_NKE, e gestione req_uds.
Indicazione Rx/Tx	Il segmento Rx viene mostrato sul display quando un comando Modbus valido viene inviato a quello specifico contatore. Il segmento Tx viene mostrato sul display quando una risposta Modbus valida viene inviata al master		Disponibilità di gestione modifica indirizzo primario tramite M-Bus. VIF, VIFE, DIF e DIFE: vedere protocollo
		Uscita statica	
		Scopo	Per uscita impulsi proporzionale all'energia attiva (kWh)
		Frequenza impulsi (imp/kWh)	Selezionabili a seconda della durata dell'impulso (Ton)

Specifiche di uscita (cont.)

	1-1500 (Ton= 30 ms) 1-500 (Ton= 100 ms) Nota: rapporto massimo TA x TV x impulso: 20000 (e.g.: se il rapporto è impostato a 1000, TA x TV max = 20) Nota 2: nei modelli MID, la frequenza degli impulsi viene impostata automaticamente in base al rapporto TA x TV: > 700,1 (TA x TV) 70,1-700 (TA x TV) 7,1-70 (TA x TV) < 7,1 (TA x TV)	Durata impulso ON	Selezionabile: 30ms o 100 ms in base a EN62053-31 Open collector PNP V_{ON} 1 V cc max. 100mA V_{OFF} 80 V cc max.
Peso (impulsi/kWh) 1		Tipo di uscita	
Peso (impulsi/kWh) 10		Carico	
Peso (impulsi/kWh) 100			
Peso (impulsi/kWh) 1000			

Caratteristiche generali

Temperatura di funzionamento	da -25 a 65 °C (da -13 a 149° F)(Opzione X), -25 to +55 (da -13 a 131 °F) (Opzione PF), in interni, (umidità relativa da 0 a 90% senza condensa a 40°C, 104° F)	Conessioni Area sezione cavo	Ingresso di tensione: 4 mm ² , min. 1 mm ² , con/ senza capocorda metallico; Coppia massima serraggio viti: 0,6 Nm
Temperatura di stoccaggio	da -30°C a +80°C (da -22 a 176° F) (umidità relativa < 90% senza condensa a 40°C, 104° F)	Altri terminali	1,5 mm ² , Coppia min./max. serraggio viti: 0,4 Nm
Categoria di sovratensione	Cat. III	Contenitore Dimensioni (LxAxP) Materiale	54 x 90 x 63 mm Policarbonato, auto-estinguente
Isolamento (per 1 minuto)	4000 V ca RMS tra ingresso misurazione e uscita digitale/seriale (vedere tabella) 4000 V ca RMS	Coperchi di chiusura	Inclusi
Resistenza dielettrica	4000 V ca RMS per 1 minuto	Montaggio	Guida DIN
EMC Immunità ed emissioni	Secondo EN62052-11 (opzione X) Secondo to EN50470-1 (opzione PF)	Grado di protezione Frontale Terminali a vite	IP51 IP20
Conformità standard Sicurezza Metrologia	EN62052-11 (opzione X), EN50470-1 (opzione PF) EN62053-21 (opzione X), EN50470-3 (opzione PF) IEC/EN61557-12 (potenza attiva ed energia attiva, solo modelli MID)	Peso	Circa 240 g (compresa confezione)
Approvazioni	CE, MID (solo opzione PF) cULus (UL61010-1)		

Specifiche alimentazione

Alimentazione ausiliaria

H: da 100 a 240 Vca/cc
±10%

Consumo

≤ 1W, ≤ 8VA

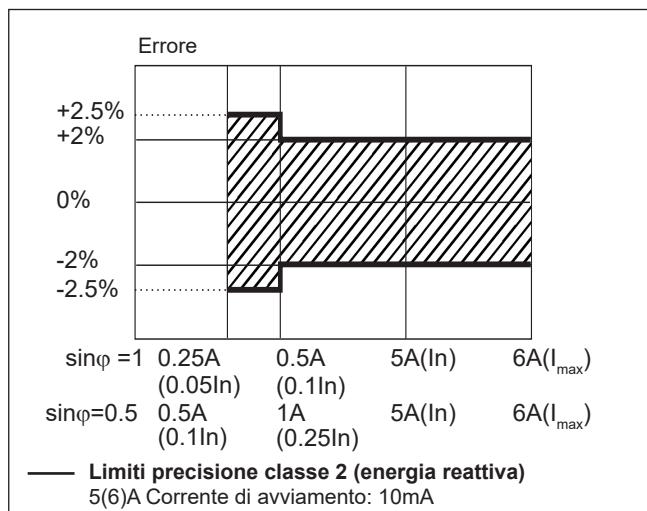
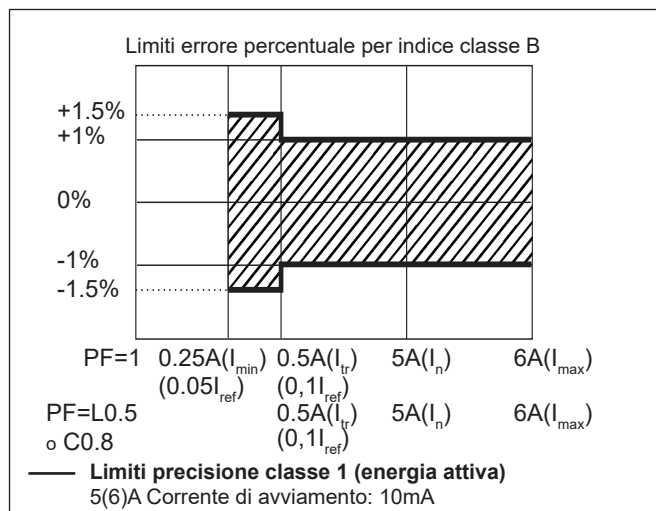
Isolamento (per 1 minuto) tra ingresso ed uscita

	Ingresso di misurazione	Uscita digitale o seriale	Ingresso digitale
Ingresso di misurazione	-	4 kV	4 kV
Uscita digitale o seriale	4 kV	-	0 kV
Ingresso digitale	4 kV	0 kV	-

Precisione (secondo EN50470-3 e EN62053-23)

kWh, precisione (RDG) a seconda della corrente

kvarh, precisione (RDG) a seconda della corrente



Precisione della misura in conformità a IEC/EN61557-12 (versioni MID)

Potenza attiva

Classe prestazionale 1

Energia attiva

Classe prestazionale 2

Pagine display

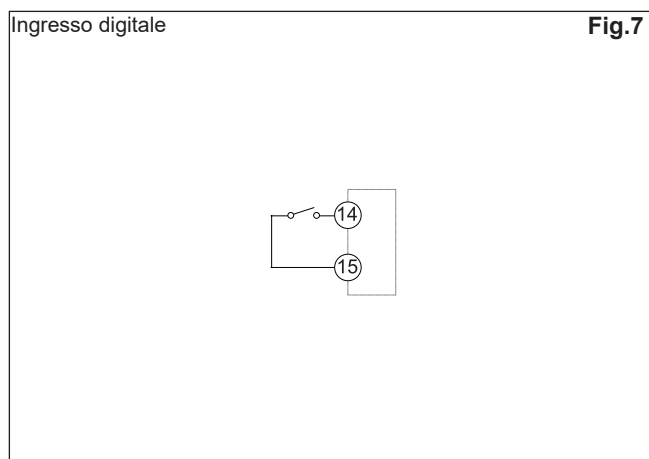
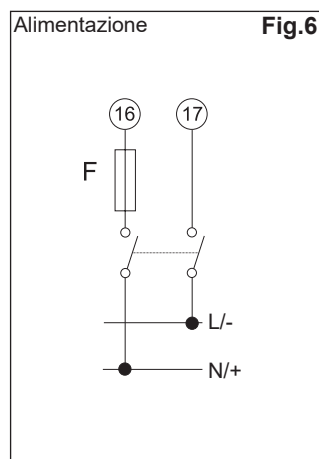
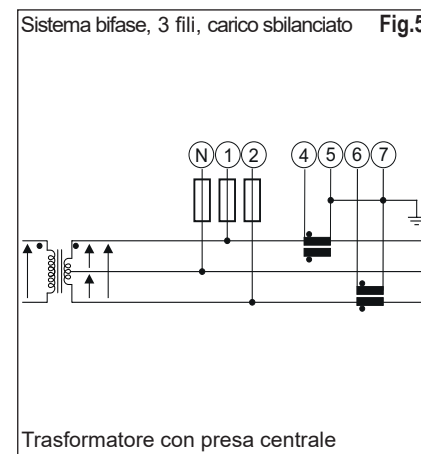
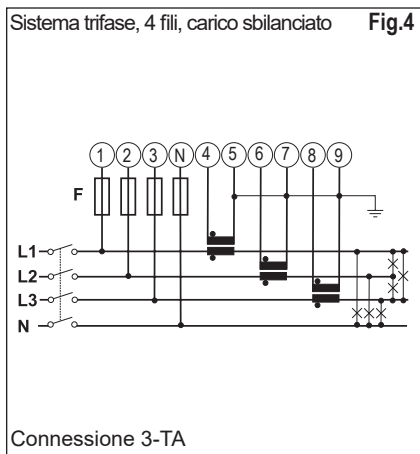
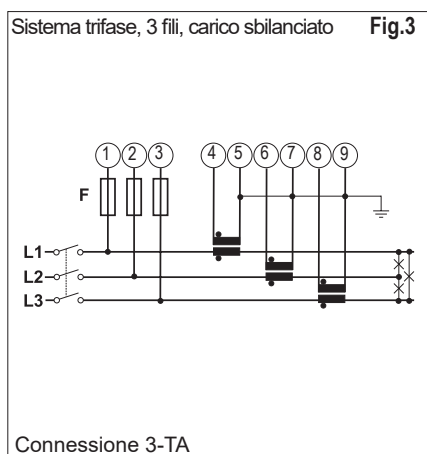
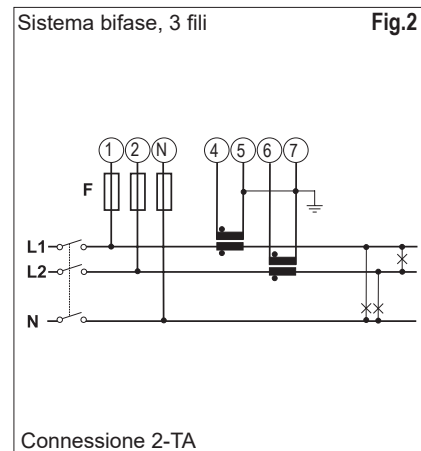
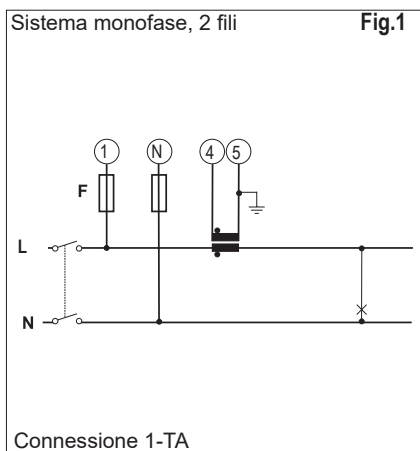
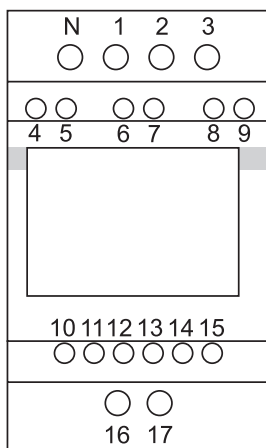
1ª riga	2ª riga	3ª riga	Modalità "Full"	Modalità "Easy"	Nota
kWh+ (importata)		kW sistema	X	X	Nella versione PFA o con menu Misurazione impostato su "A", considera l'energia totale senza considerare la direzione della corrente.
kWh- (esportata)		kW sistema	X	X	Solo con opzione PFB o con menu Misurazione impostato su "B"
kWh+ (importata)		V L-L sistema	X	X	
kWh+ (importata)		V L-N sistema	X	X	
kWh+ (importata)		PF sistema	X		
kWh+ (importata)		Hz	X		
kvarh+ (importata)		Kvar sistema	X	X	Nella versione PFA o con menu Misurazione impostato su "A": considera l'energia reattiva positiva totale senza considerare la direzione della corrente.
kvarh- (esportata)		Kvar sistema	X	X	Solo con opzione PFB o con menu Misurazione impostato su "B"
kWh+ (importata)		kVA sistema	X		
kWh+ (importata)	kWdmd picco	kWdmd	X		
kWh (t1)	"t1"	kW sistema	X	X	Relativo solo a kWh+, con menu Tariffa impostato su ON.
kWh (t2)	"t2"	kW sistema	X	X	Relativo solo a kWh+, con menu Tariffa impostato su ON.
kWh L1	kWh L2	kWh L3	X		Nella versione PFA o con menu Misurazione impostato su "A", considera l'energia totale senza considerare la direzione della corrente. Solo con opzione PFB o con menu Misurazione impostato su "B", considera solo l'energia importata.
kVA L1	kVA L2	kVA L3	X		
kvar L1	kvar L2	kvar L3	X		
PF L1	PF L2	PF L3	X		
V L1-N	V L2-N	V L3-N	X		
V L1-2	V L2-3	V L3-1	X		
contaore		An	X		
A L1	A L2	A L3	X	X	
kW L1	kW L2	kW L3	X		

X= disponibile

Informazioni aggiuntive disponibili sul display

Pagina	Visualizzazione	Descrizione
Info 1	YEA _r (2015)	Anno di produzione
Info 2	SErIAL n (dddnnnA)	Numero di serie (ddd= giorno dell'anno; nnn=numero progressivo; A= linea produzione, solo per uso interno)
Info 3	rEVI _S Ion (A.01)	Revisione firmware A.01
Info 4	PuLS LED	Impulsi/kWh LED
P3	SYStEM	Tipo sistema
P4	CT ratio	Rapporto di trasformazione amperometrica
P5	VT ratio	Rapporto di trasformazione voltmetrica
P6	MEASurE (only X option)	Tipo di misura
P7	InStALL	verifica connessione errata
P8	P Int	Tempo integrazione per calcolo Wdmd
P9	ModE	Serie di variabili su display
P10	tArIFF	Abilitazione tariffa
P11	HoME (only X option)	Pagina home selezionata
P12-1	PuLSE (O1 option)	Durata impulso ON
P12-2	PuLrAtE (O1 option)	Frequenza impulsi
P13	PrI Add (M1 option)	Indirizzo primario M-Bus
P14	AddrESS (S1 option)	Indirizzo seriale Modbus
P15	bAud (M1 or S1)	Baud rate M-Bus o Modbus
P16-1	PARtY (S1)	Parità Modbus
P16-2	StoP blt (S1)	bit di stop (solo in caso di parità No)
Info 5	Secondary address (M1)	Indirizzo secondario M-Bus

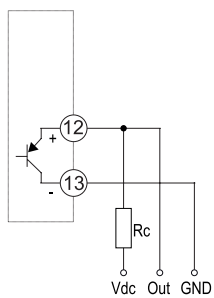
Schemi elettrici



Schemi elettrici (cont.)

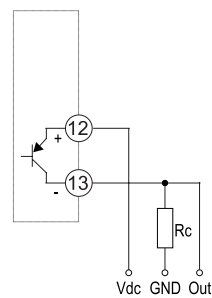
Uscita impulsi

Fig.8



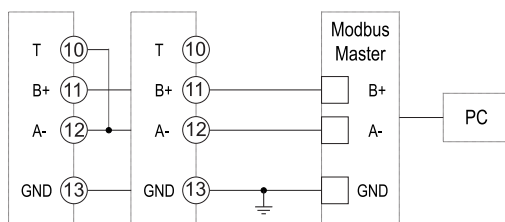
Uscita impulsi

Fig.9



Porta di comunicazione RS485 Modbus

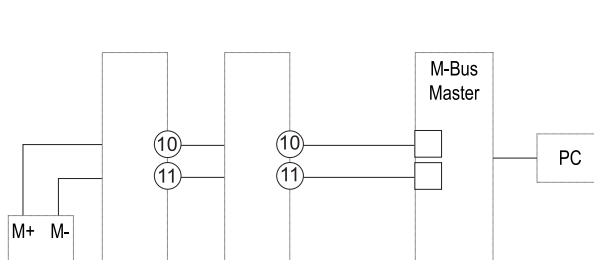
Fig.10



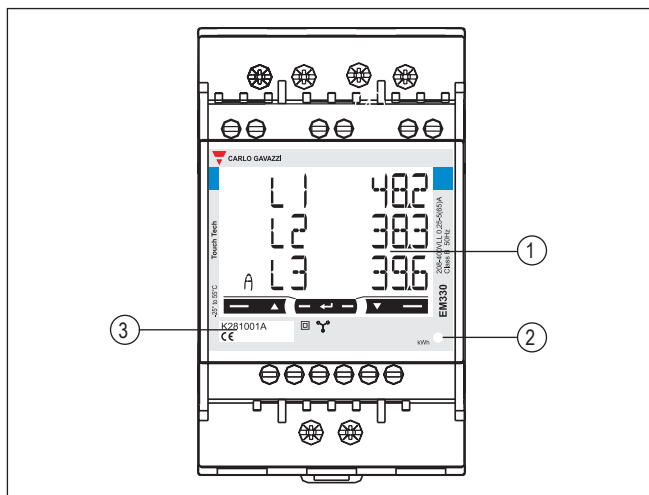
Ulteriori strumenti provvisti di RS485 sono collegati in parallelo. La terminazione dell'uscita seriale deve essere eseguita solo sull'ultimo strumento della rete collegando i morsetti A- e T. Per connessioni più lunghe di 1000 m utilizzare un ripetitore di segnale. Al massimo 247 strumenti sullo stesso bus.

Porta di comunicazione M-Bus

Fig.11



Descrizione pannello frontale



1. **Display**
Display LCD retroilluminato con tastierino touch.
2. **LED**
LED proporzionale a lettura kWh
3. **Numero di serie e dati MID**
Area riservata ai numero di serie e e dati relativi al MID nelle versioni PF

Dimensioni

