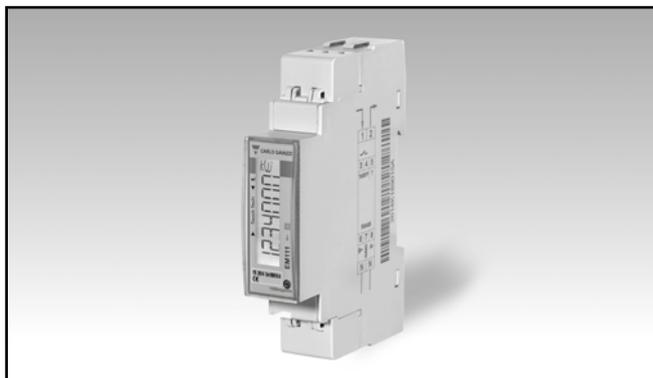


Gestione Energia

Analizzatore di energia

Tipo EM111

CARLO GAVAZZI



- Analizzatore di energia monofase
- 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 diretta sino a 45A CA
- Display LCD retroilluminato con tastierino touch integrato
- Lettura energia su display: 7 cifre
- Lettura variabile su display: 4 cifre
- Misurazione energia: kWh e kvarh (importata/esportata); kWh+ per 2 tariffe
- Variabili di sistema, kW, kvar, V, A, PF, Hz, kWdmd, picco kWdmd
- Autoalimentato
- Dimensioni: 1 moduli DIN
- Grado di protezione (anteriore): IP51
- Uscita ad impulsi (opzionale, tramite collettore aperto PNP)
- Porta RS485 Modbus (opzionale)
- Porta M-bus (opzionale)
- Ingresso digitale (per gestione tariffe)
- "Easy connection" o rilevazione direzione corrente errata

Descrizione del prodotto

Analizzatore di energia monofase con display LCD retroilluminato con tastierino touch integrato. Particolarmente indicato per misurazione attiva dell'energia e per allocazione

dei costi in applicazioni sino a 45 A (connessione diretta), 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 anteriore IP51. Il contatore opzionalmente è munito di uscita ad impulsi proporzionale all'energia

attiva misurata, porta RS485 Modbus o porta M-bus.

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

Come ordinare

EM111-DIN AV8 1 X O1 PF B

Modello _____
 Codice range _____
 Sistema _____
 Alimentazione _____
 Uscita _____
 Opzione _____
 Misurazione _____

Selezione tipo

Codice range	Sistema	Alimentazione	Output
AV8: 230VLN CA - 5(45)A (Connessione diretta)	1: monofase 2 fili	X: Autoalimentazione -30% +20% della tensione di misurazione di input nominale, da 45 a 65Hz	O1: uscita ad impulsi S1: Porta RS485 Modbus M1: Porta M-bus
AV7: 120VLN CA - 5(45)A (Connessione diretta)			
Opzione	Misurazione		
PF: Certificato in base alla Direttiva MID, Allegato "B" + Allegato "F" per metrologia legale relativa ai contatori di energia elettrica attivi (vedere Allegato MI-003 di MID). Può essere usato per metrologia fiscale (legale).	B: Solo il contatore di energia totale positiva è certificato secondo MID. L'energia negativa non viene misurata.		

STANDARD

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

Come ordinare EM111-DIN AV8 1 X 01 X

Modello _____
 Codice range _____
 Sistema _____
 Alimentazione _____
 Uscita _____
 Opzione _____

Selezione tipo

Codice range	Sistema	Alimentazione	Uscita
AV8: 230VLN CA - 5(45)A (Connessione diretta)	1: monofase 2 fili	X: autoalimentazione -30% +20% della tensione di misurazione di ingresso nominale, da 45 a 65Hz	O1: uscita ad impulsi S1: Porta RS485 Modbus M1: Porta M-bus
AV7: 120VLN CA - 5(45)A (Connessione diretta)			

Opzione

X: nessuna

Specifiche di ingresso

Ingresso nominali			
Tipo di corrente	carichi monofase, connessione diretta	Tasti touch	2 (Invio e SU).
Range di corrente	5(45)A	Indicazione Max. e Min.	Max. 999 999,9
Tensione nominale	230VLN CA (opzione AV8), 120 VLN (opzione AV7)	Memoria memorizzazione energia	Min. 0,0
Accuratezza		Energia	10 ¹⁰ cicli. Il valore dell'energia viene salvato ogni volta che aumenta la cifra meno significativa.
(a 25°C ±5°C, Umidità		Parametri programmazione	10 ¹⁰ cicli. Quando viene modificato un parametro, viene sovrascritta solo la cella di memoria rilevante
Relativa ≤60%, da 45 a 65 Hz)		LED	La luce rossa lampeggiante pulsa secondo EN50470-3, EN62052-11, 1000 imp./kWh (periodo minimo: 90ms)
AV7	I _{min} =0,25A; I _b : 5A, I _{max} : 45A; U _n : 120VLN -30% +30%		Luce arancione fissa: direzione corrente errata (solo con selezione misurazione "B")
AV8	I _{min} =0,25A; I _b : 5A, I _{max} : 45A; U _n : 230VLN -30% +20%	Sovraccarichi corrente	
Energie		Continuo	45A, a 50Hz
Energia attiva	Classe 1 secondo EN62053-21 e MID Allegato MI-003 Classe B (Classe B (kWh) secondo EN50470-3)	Per 10ms	1350 A
Energia reattiva	Classe 2 in base a EN62053-23	Sovraccarichi tensione	
Corrente di spunto:	20mA (AV7, AV8), -20mA (AV7, AV8) in caso di corrente negativa	Continuo	1,2 U _n
	L'auto-consumo non viene misurato.	Per 500ms	2 U _n
Tensione di spunto	84VLN (AV7), 161VLN (AV8)	Impedenza ingresso	
Risoluzione	Display/comunicazione seriale	Ingresso tensione 230VL-N	1,2 Mohm
Corrente	0.1/0.001 A	Ingresso tensione 120VL-N	1,2 Mohm
Tensione	0.1/0.1 V	Ingresso corrente: 5(45) A	< 0,5 VA
Alimentazione	0.01 kW o kVar/ 0.1 W o var		
Frequenza	0.1 Hz/0.1Hz		
PF	0.01/ 0.001		
Energie (positive)	0.01 kWh or kvarh / 0.1 kWh or kvarh		
Energie (negative)	0.01 kWh or kvarh / 0.1 kWh or kvarh		
Errori aggiuntivi energia			
Influenza quantità	Secondo EN62053-21		
Deriva temperatura	≤200ppm/°C		
Velocità di campionamento	4096 campioni/s a 50Hz 4096 campioni/s a 60Hz		
Display e tastierino touch			
Tipo	LCD retroilluminato, 7 cifre, h 6 mm		
Letture	Energia: 8 cifre. Variabili: 4 cifre.		

Specifiche ingresso digitale

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

Specifiche uscita

Porta seriale RS485	RS485 con connessione a vite.	Uscita statico	wildcard, header, inizializzazione SND_NKE, e gestione req_uds.
Funzione	Per comunicazione di dati misurati, parametri di programmazione	Scopo	Disponibilità di gestione modifica indirizzo primario tramite M-bus e reset energia parziale tramite M-bus.
Protocollo	ModBus RTU (funzione slave)	Frequenza impulsi	VIF, VIFE, DIF e DIFE: vedere protocollo
Baud rate	9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2 kbaud, parità o nessuna parità,		
Indirizzo	da 1 a 247 (valore predefinito: 01)	Uscita statico	
Capacità ingresso driver	carico unità 1/8. Al massimo 247 ricetrasmittitori sullo stesso bus.	Scopo	Per uscita impulsi proporzionale all'energia attiva (kWh)
Tempo aggiornamento dati	1sec	Frequenza impulsi	Selezionabili in multipli di 100
Comando lettura	50 parole disponibili in 1 comando lettura	Durata impulso ON	Max 1000 or 3000 kWh secondo durata impulso ON
Indicazione Rx/Tx	Il segmento Rx viene mostrato sul display quando un comando Modbus valido viene inviato a quello specifico contatore	Tipo di uscita	Selezionabile: 30ms o 100 ms in base a EN62052-31 collettore aperto PNP
	Il segmento Tx viene mostrato sul display quando una risposta Modbus valida viene inviata indietro al master	Carico	V_{ON} 2,5 V CA/CC max. 100mA V_{OFF} 260 V CA max.
Porta M-bus	M-bus con connessione a vite.		
Funzione	Per comunicazione di dati misurati		
Protocollo	M-bus secondo EN13757-1		
Baud rate	0,3; 2,4; 9,6 kbaud		
Contatori nella rete M-bus	250		
Indirizzo primario	Selezionabile		
Indirizzo secondario	Definito in modo univoco in ciascuna unità		
Range numero identificativo	da 5000 0000 a 6999 9999		
Altro	Funzioni disponibili:		

Caratteristiche generali

Temperatura di funzionamento	da -25 a +65 °C, in interni, (umidità relativa da 0 a 90% non-condensante a 40°C)	Sicurezza	EN62052-11
Temperatura di stoccaggio	da -30°C a +80°C (umidità relativa < 90% non condensante a 40°C)	Metrologia	EN62053-21, EN50470-3
Categoria di sovratensione	Cat. III	Approvazioni	CE, MID (Solo opzione PF)
Isolamento (per 1 minuto)	4000 V CA RMS tra ingresso misurazione e uscita digitale/seriale (vedere tabella) 4000 V CA RMS	Conessioni	
Resistenza dielettrica	4000 V CA RMS per 1 minuto	Area sezione cavo	Ingresso misurazione: massimo 6 mm ² , con/senza ghiera cavo metallico; Coppia massima serraggio viti: 1,1 Nm
EMC	Secondo EN62052-11 scarico aria 15kV;	Altri terminali	1,5 mm ² , Coppia min./max. serraggio viti: 0,4 Nm
Scariche elettrostatiche	Test con corrente: 10V/m da 80 a 2000MHz;	Contenitore	
Immunità ai campi elettromagnetici irradiati	Test senza corrente: 30V/m da 80 a 2000MHz;	Dimensioni (LxPxA)	17,5 x 63 x 91,5 mm
Immunità ad impulso	Su circuito ingresso misurazione corrente e tensione: 4kV	Materiale	Noryl, auto-estinguente: UL 94 V-0
Immunità a disturbi condotti	10V/m da 150KHz a 80MHz	Coperchi di chiusura	Inclusi
Sovratensione	Su circuito ingresso misurazione corrente e tensione: 4kV;	Montaggio	Guida DIN
Radiofrequenza	Secondo CISPR 22	Grado di protezione	
Conformità standard		Anteriore	IP51
		Terminali a vite (ingressi cavo)	IP20
		Peso	Circa 80 g (compresa confezione)

Specifiche di alimentazione

Autoalimentazione		Consumo di corrente	≤ 1,0W, ≤ 8VA
AV8	230V CA VL-N, -30% +20% 50/60Hz		
AV7	120V CA VL-N, -30% +30% 50/60Hz		

Isolamento (per 1 minuto) tra ingressi e uscite

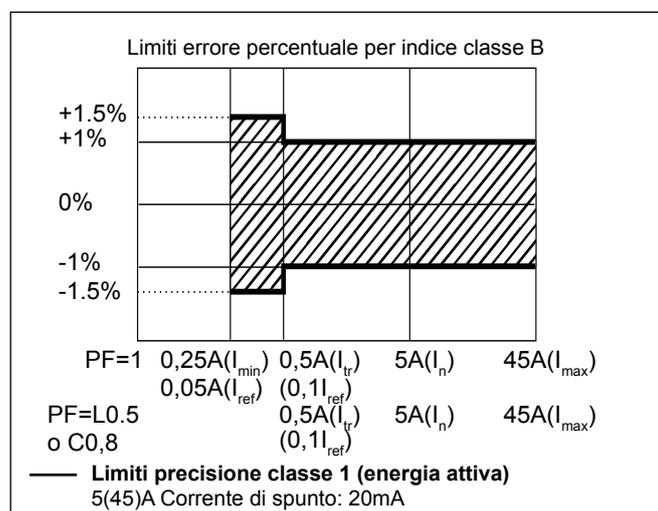
	Ingresso misurazione	Uscita digitale o seriale	Ingresso digitale
Ingresso misurazione	-	4 kV	4 kV
Uscita digitale o seriale	4 kV	-	-
Ingresso digitale	4 kV	-	-

Conformità ad "Allegato MI-003" MID (solo opzione PF)

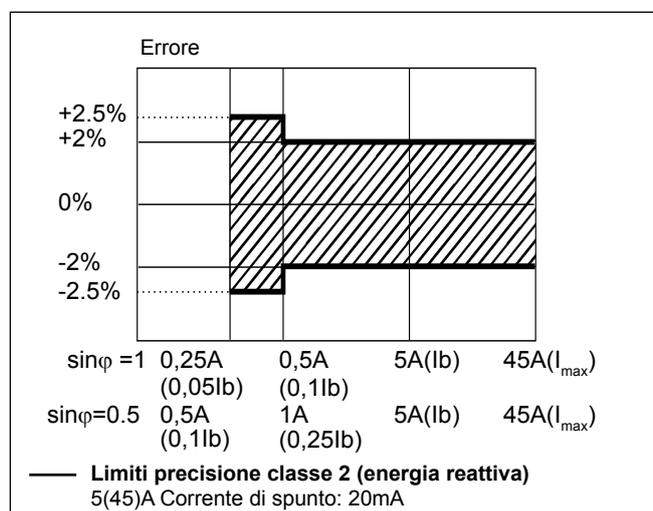
Accuratezza	0,9 $U_n \leq U \leq 1,1 U_n$; 0,98 $f_n \leq f \leq 1,02 f_n$; f_n : 50 Hz; cos ϕ : da 0,5 induttivo a 0,8 capacitivo. Classe B Considerando i valori I_b o I_n elencati
Temperatura di funzionamento	da -25 a +55°C (da 13°F a 131°F) (umidità relativa da 0 a 90% non-condensante a 40°C)
Conformità EMC	E2
Conformità meccanica	M2

Precisione (secondo EN50470-3 e EN62053-23)

kWh, precisione (RDG) a seconda della corrente



kvarh, precisione (RDG) a seconda della corrente



Pagine display

Nr.	Variabile	Modalità "Full"	Modalità "Easy"	Nota
0	kWh+ (importata)	X	X	Nella versione PF (MID) questo è l'unico contatore di energia certificato. Nella versione X con menu Misurazione impostato su "A", questo considera l'energia totale senza considerare la direzione della corrente.
1	kWh- (esportata)	X	X	Nella versione PFB e nella versione X con menu Misurazione impostato su "B"
2	kW	X	X	
3	V	X	X	
4	A	X	X	
5	PF	X		
6	Hz	X		
7	kvarh+ (importata)	X		Nella versione X con menu Misurazione impostato su "A", questo considera l'energia reattiva positiva totale senza considerare la direzione della corrente.
8	kvarh- (esportata)	X		Nella versione PFB e nella versione X con menu Misurazione impostato su "B"
9	kvar	X		
10	kW dmd	X		
11	kW dmd picco	X		
12	kWh (t1)	X	X	Rilevante solo per kWh+, con menu Tariffa impostato su ON
13	kWh (t2)	X	X	Rilevante solo per kWh+, con menu Tariffa impostato su ON

X= disponibile

Elenco dei menu disponibili

Nome e descrizione dei menu		Range	Impostazione predefinita
PASS	Richiesta password	Da 0000 a 9999	0000
nPASS	Nuova password	Da 0000 a 9999	0000
MEASurE	Tipo di misurazione (A=easy connection; B=bidirezionale, energia importata ed esportata). Non disponibile nelle versioni PFA e PFB (MID)	A; b	A
P int	Tempo integrazione per calcolo Wdmd	da 1 a 30 min	1
ModE	Selezione di set completo o semplificato di variabili sul display	Full o Easy	Full
tArIFF	Abilitazione tariffa	Si/No	No
PULSE (opzione O1)	Selezione di durata impulso ON	30 o 100 ms	30
	Selezione frequenza impulsi	da 100 a 1000 (se la durata è 100ms) o a 3000 (se 30 ms)	100
AddrESS (opzione S1)	Indirizzo seriale Modbus	da 1 a 247	01
bAud (S1)	Baud rate Modbus	9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2 kbps	9,6
PARtY (S1)	Parità Modbus	Nessuna parità/parità	No
PrI Add (opzione M1)	Indirizzo primario M-bus	da 1 a 250	1
bAud (M1)	Baud rate M-bus	0,3; 2,4; 9,6 kbps	2,4
RESEt	Consente di resettare i contatori di tariffa e W dmd picco e del contatore parziale kWh/kvarh disponibile solo tramite comunicazione seriale	Si/No	No
End	Uscita a modalità misurazione		

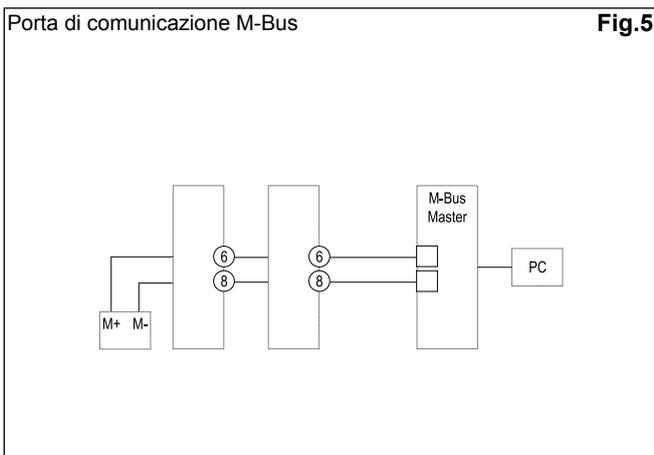
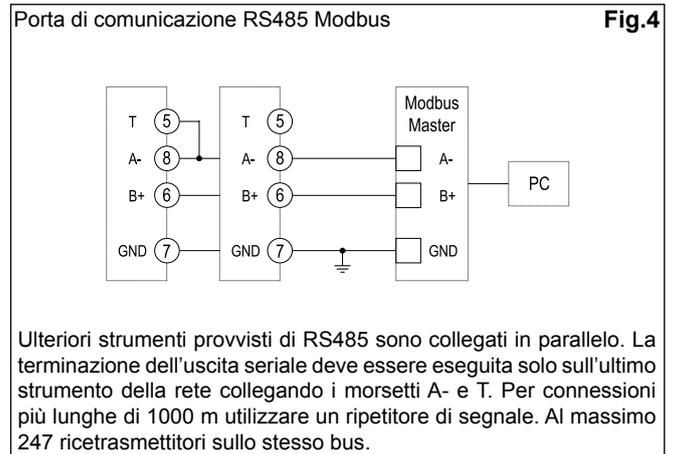
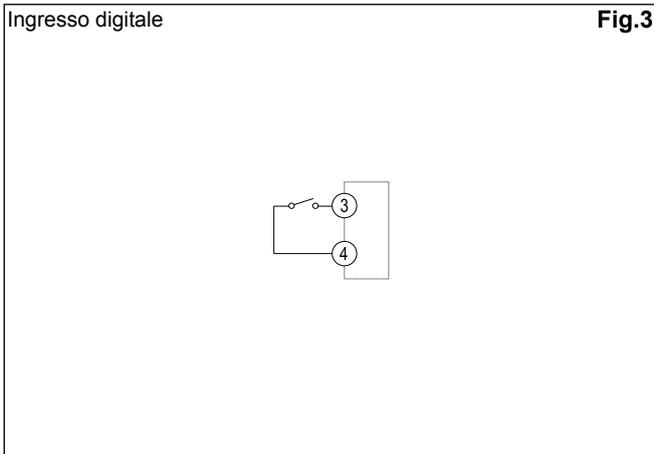
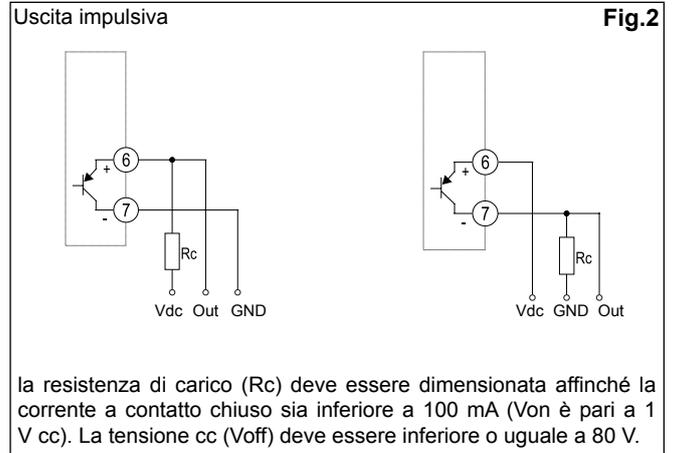
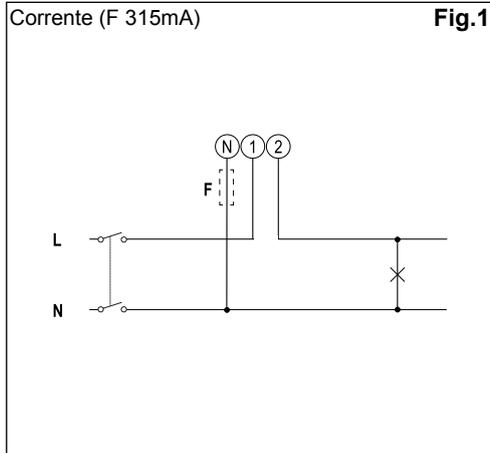
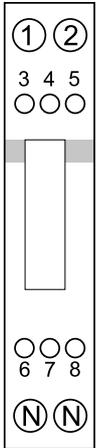
Nota: dopo la conferma del nuovo valore di un parametro, il valore viene memorizzato in memoria senza necessità di uscire dalla modalità di programmazione.

Informazioni aggiuntive disponibili sul display (*)

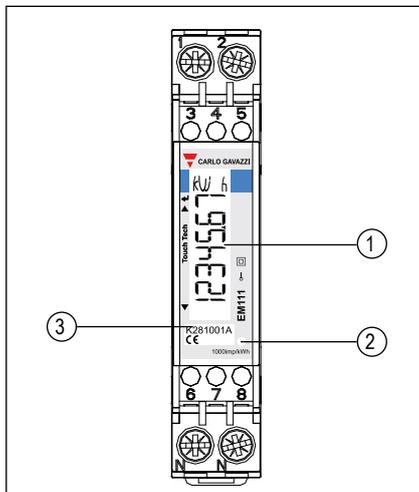
Tipo	Descrizione	Nota
Info pagina 1	YEA r (2013)	Anno di produzione
Info pagina 2	SERIAL (dddnnnA)	Numero di serie (ddd= giorno dell'anno; nnn=numero progressivo; A= linea produzione, solo per uso interno)
Info pagina 3	rEV (A.01)	Revisione firmware
Info pagina 4	MEASurE	Tipo di misura
Info pagina 5	P int	Tempo integrazione per calcolo Wdmd
Info pagina 6	ModE	Serie di variabili su display
Info pagina 7	tArIFF	Abilitazione tariffa
Info pagina 8 (O1)	PULSE	Durata impulso ON
		Frequenza impulsi
Info pagina 8 (S1)	AddrESS	Indirizzo seriale Modbus
Info pagina 9 (S1)	bAud	Baud rate Modbus
Info pagina 10 (S1)	PARtY	Parità Modbus
Info pagina 8 (M1)	PrI Add	Indirizzo primario M-bus
Info pagina 9 (M1)	bAud	Baud rate M-bus

(*) può essere raggiunto premendo contemporaneamente i 2 tasti touch

Schemi elettrici



Descrizione pannello frontale



1. Display

Display LCD retroilluminato con tastierino touch.

Parte superiore: invio

Parte inferiore: SU

Scorrimento verso l'alto: SU

Scorrimento verso il basso: GIÙ

2. LED

LED proporzionale a lettura kWh

3. Numero di serie e dati MID

Area riservata a numero di serie e dati relativi a MID in versioni PF

Dimensioni (mm)

