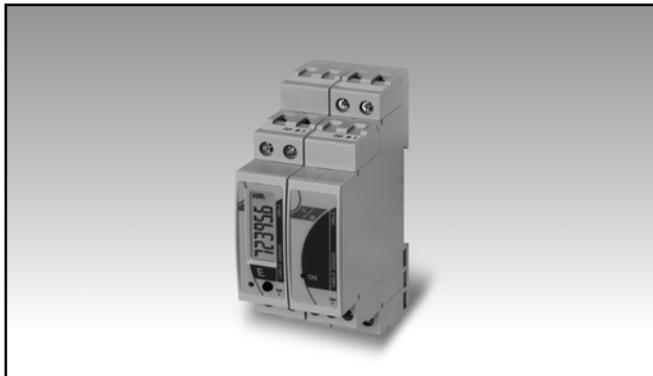


Gestione Energia

Analizzatore di Energia CC modulare

Modello VMU-E e VMU-X

CARLO GAVAZZI



- Soluzione modulare basata sulla combinazione di due unità:
VMU-E, unità di misura e analisi;
VMU-X, alimentazione universale e comunicazione RS485.

VMU-E unità di analisi di energia CC



- Variabili istantanee: V, A, W
- Formato delle variabili istantanee: 4-DGT
- Misure di energia: kWh
- Formato delle energie: 6 DGT
- Precisione: Classe 1 (kWh), ± 0.5 RDG (corrente/tensione)
- Ingresso di misura in corrente CC con connessione diretta fino a 20A
- Misura di corrente CC fino a 1000A mediante shunt esterno
- Misura fino a 1000A mediante sensore esterno di corrente 10V CC
- Ingresso di misura in tensione CC con connessione diretta fino a 400V
- Alimentazione ausiliaria dall'unità VMU-X
- Dimensioni: 1 modulo DIN
- Grado di protezione (frontale): IP40

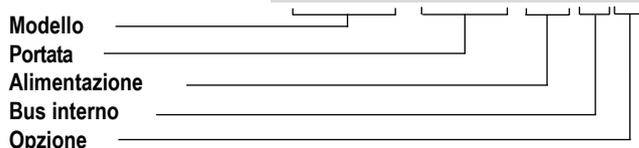
Descrizione prodotto VMU-E

Analizzatore di energia CC con display a 6 DGT integrato e tasto di programmazione, particolarmente indicato per la misura di corrente e tensione continua, potenza ed energia. Connessione diretta fino a 20A e fino a 1000A con shunt esterno.

Inoltre l'unità è provvista di un bus interno di comunicazione che connettendosi all'unità VMU-X fornisce una porta di comunicazione seriale RS485. Custodia per il montaggio a guida DIN, grado di protezione frontale IP40.

Come ordinare

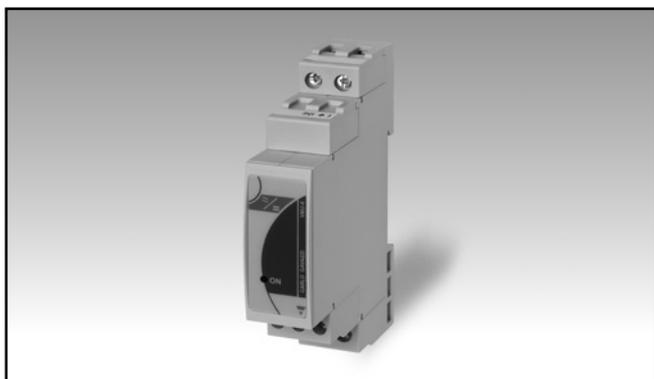
VMU-E AV00 XX X X



Selezione prodotto

Portata	Alimentazione	Bus interno	Opzione
AV00: 400V CC - 20A (Connessione diretta) o fino a 1000A con connessione mediante shunt esterno	XX: Autoalimentato dall'unità VMU-X	X: Bus di comunicazione compatibile solo con il modulo VMU-X	X: Nessuna
AV10: 400V CC - Sensore di corrente 10V CC per correnti fino a 1000A			

VMU-X alimentazione universale e unità di comunicazione RS485 o uscita digitale statica



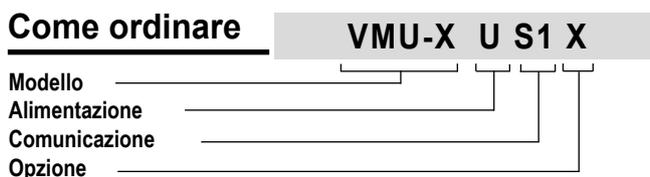
- Modulo di alimentazione per l'unità VMU-E
- Porta di comunicazione RS485 (Modbus)
- Un'uscita digitale utilizzabile come ritrasmissione ad impulsi proporzionali all'energia misurata o come uscita allarme
- Ingresso di alimentazione da 38 a 265 VCA/CC
- Dimensioni: 1 modulo DIN
- Grado di protezione (frontale): IP40

Descrizione prodotto VMU-X

Modulo di alimentazione universale utilizzabile in combinazione con l'unità VMU-E. VMU-X, inoltre, fornisce al modulo VMU-E una porta di comunicazione

seriale RS485 o di un'uscita statica. Custodia per il montaggio a guida DIN, grado di protezione frontale IP40.

Come ordinare



Selezione modello

Alimentazione	Comunicazione	Opzione	(*) Standard.
U: Da 38 a 265VCA/CC (*)	S1: RS485 Modbus (*) D1: Uscita statica per la ritrasmissione ad impulsi o controllo allarme (*)	X: Nessuna	

VMU-E caratteristiche del display e del LED

Display Tipo Informazioni visualizzate	1 linea (max: 6-DGT) LCD, h 7mm da 4 a 6-DGT a seconda delle informazioni.	(ha la priorità su qualsiasi altra condizione: consumo di energia o comunicazione). Luce lampeggiante verde: c'è comunicazione sul bus seriale RS485. Nota: quando lo strumento conta l'energia o comunica, il LED alterna il colore da rosso a verde.
LED Tipo Stato e colore	Bicolore Luce lampeggiante rossa: consumo di energia; 1000 impulsi/kWh (Frequenza max. 16 Hz). Luce rossa fissa: indicazione di allarme	

VMU-X caratteristiche del LED

LED Tipo	Singolo colore	Colore	Verde: il modulo è alimentato.
--------------------	----------------	--------	--------------------------------

VMU-E caratteristiche d'ingresso

Ingressi di misura Ingresso di corrente Portata di corrente Connessione diretta Connessione con shunt esterno Connessione con sensore di corrente esterno Portata di tensione	1 (shunt interno) Da 0 a 20A CC Da 0 a 120mV CC da 0 a 12V CC Da 0 a 400V CC	Visualizzazione display Variabili istantanee Risoluzione Energia Indicazione max. e min.	4-DGT (V, A, W) 0,1V; 0,01A; 0,01kW (per ulteriori dettagli vedere "Variabili VMU-E") Totale: 6-DGT (0,1KWh) vedere "VMU-E variabili"
Precisione Portata di corrente connessione diretta Corrente di avvio Connessione con shunt esterno Corrente di avvio Portata sensore di corrente CC esterno Corrente di avvio Tensione Tensione di avvio Potenza Energia	(@25°C ±5°C, U.R. ≤60%) ±(0.5%RDG+2 DGT) da 0.05A a 20A CC 50mA CC ±(0.5%RDG+2 DGT) da 0.1mV a 120mV CC 0.1mV CC ±(0,5%RDG+2 DGT) da 0,01V a 12V CC equivalente a 0,01V ±(0,5%RDG+2 DGT) da 10V a 400V CC 10V CC ±(1% RDG+ 2DGT) ±(1% RDG)	Impedenza d'ingresso Tensione Corrente connessione diretta Connessione corrente shunt esterno Connessione sensore di corrente esterno Sovratensione Continuo Per 1s Sovracorrente Connessione diretta Continuo Per 1s Connessione shunt esterno Continuo Per 1s Connessione sensore di corrente esterno Continuo Per 1s	= 5MΩ < 0,006Ω+ @ 0,5 Nm (coppia di serraggio viti). > 30kΩ > 300kΩ 500V 800V 20A CC 100A CC max 10V CC 20V CC max 50V CC 100V CC max
Deriva termica	≤200ppm/°C		
Tempo di aggiornamento	≤150 ms		
Tasto	Il tasto permette di scorrere le variabili e i parametri di programmazione.		

VMU-X caratteristiche d'uscita

RS485			
Tipo	Multidrop, bidirezionale (variabili statiche e dinamiche).	Tipo	Statica: opto-mosfet;
Connessioni	2 fili. Distanza Max. 1000m	Carico	V_{ON} 2,5 VCA/CC max. 70 mA,
Indirizzi	247, selezionabili mediante tasto frontale.	Uscita impulsiva	V_{OFF} 260 VCA/CC max.
Protocollo	MODBUS/JBUS (RTU).	Durata impulso	$\geq 100ms < 120msec$ (ON),
Dati (bidirezionali)		Uscita allarme	$\geq 120ms$ (OFF).
Dinamici (solo lettura)	Tutte le variabili, vedere la tabella "Lista delle variabili che possono essere visualizzate ed associate a ...".	Modo di funzionamento	Con uscita digitale: allarme reale; con RS485: allarme virtuale.
Statici (solo scrittura)	Tutti i parametri di configurazione.	Tipo di allarme	Allarme di massima, allarme di minima.
Formato dati	1 bit di start, 8 bit dati, nessuna parità, 1 bit di stop.	Variabili controllate	W, V, A (vedere la tabella "Lista delle variabili che possono essere visualizzate ed associate a ...").
Velocità di trasmissione	Selezionabile: 9600, 19200, 38400, 115200 bits/s.	Impostazione soglia	Programmabile nell'intero campo di misura (vedere "VMU-E variabili").
Dispositivi in rete	Parità: nessuna.	Isteresi	Programmabile nell'intero campo di misura (vedere "VMU-E variabili").
Funzioni speciali	1/5 unit load. Massimo 160 dispositivi nella stessa rete.	Ritardo all'attivazione	Da 0 a 9999s (166min).
Isolamento	Nessuna.	Ritardo alla disattivazione	Da 0 a 9999s (166min).
	Vedere la tabella "Isolamento tra ingressi ed uscite".	Tempo di risposta min.	$\leq 1s$, con il ritardo all'attivazione impostato a: "0 s"
		Isolamento	Vedere la tabella "Isolamento tra ingressi ed uscite".
Uscita digitale			
Numero di uscite	1		
Utilizzo	Selezionabile per la ritrasmissione ad impulsi proporzionali all'energia misurata o per il controllo allarme della variabile selezionata.		

Funzioni principali

Visualizzazione	1 variabile per pagina. Vedere ("VMU-E variabili")	Scalabilità dell' ingresso in corrente (shunt esterno) Ingresso Visualizzazione	Programmabile da 0 a 120mV CC Programmabile da 0 a 1000A CC
Password	Codice numerico di massimo 4 digit; 2 livelli di protezione dei dati di programmazione: 1° livello Password "0", nessuna protezione; 2° livello Password da 1 a 9999, tutti i dati sono protetti		
Reset energia	Mediante il tasto frontale		

Isolamento tra ingressi ed uscite

Modulo	Tipo di ingressi/uscite	VMU-E	VMU-X		
		Ingressi di misura	Alimentazione	Porta RS485	Uscita statica
VMU-E	Ingressi di misura	-	4kV	4kV	4kV
VMU-X	Alimentazione	4kV	-	4kV	4kV
	Porta RS485	4kV	4kV	-	4kV
	Uscita statica	4kV	4kV	4kV	-

Caratteristiche generali

Temperatura di funzionamento	da -25 a +55°C (da -13°F a 131°F) (U.R. da 0 a 90% senza condensa @ 40°C).	Immunità ai radio disturbi condotti	EN61000-4-6: 10V da 150KHz a 80MHz;
Temperatura di immagazzinamento	da -30 a +70°C (da -22°F a 158°F) (U.R. < 90% senza condensa @ 40°C)	Immunità ad impulso	EN61000-4-5: 2kV sull'alimentazione; 4kV sugli ingressi di corrente.
Categoria d'installazione	Cat. III (IEC 60664, EN60664)	EMC (Emissioni) Emissioni in radiofrequenza	secondo EN61000-6-3 secondo CISPR 22
Isolamento (per 1 minuto)	Vedere tabella "Isolamento tra ingressi ed uscite"	Conformità alle norme Sicurezza	IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1
Rigidità dielettrica	4000 VCA RMS per 1 minuto	Approvazioni	CE
Reiezione CMRR	>65 dB, da 45 a 65 Hz	Custodia Dimensioni Materiale	17,5 x 90 x 67 mm Noryl, autoestinguenza: UL 94 V-0
EMC (Immunità) Scariche elettrostatiche	Secondo EN61000-6-2 EN61000-4-2: 8kV scarica in aria, 4kV contatto;	Montaggio	A guida DIN
Immunità ai campi elettromagnetici irradianti	EN61000-4-3: 10V/m da 80 a 3000MHz;	Grado di protezione Frontale Connessioni	IP40 IP20
Immunità ai transitori veloci	EN61000-4-4: 4kV sulle linee di alimentazione, 2kV su singole linee;		

VMU-E connessioni

Connessioni Sezione del cavo Corrente, tensione	A vite Min. 2,5 mm ² , max 6 mm ² in caso di filo flessibile, Max. 10 mm ² in caso di filo rigido. Coppia serraggio viti min./max.: 0,5 Nm / 1,1 Nm	Utilizzo delle connessioni 6/10 mm ²	4 morsetti: 1 ingresso di corrente; 1 uscita di corrente 2 riferimento tensione 2 morsetti: shunt esterno o ingresso sensore di corrente CC
Corrente di shunt	Max 1,5 mm ² , Coppia serraggio viti min./max.: 0,4 Nm / 0,8 Nm	1,5 mm ²	
		Peso	Circa 100 g (imballo compreso)

VMU-X connessioni

Connessioni Sezione del cavo	A vite 1,5 mm ² max. Coppia serraggio viti min./max.: 0,4 Nm / 0,8 Nm	Peso	2 morsetti per l'alimentazione Circa 100 g (imballo compreso)
Utilizzo delle connessioni 1,5 mm ²	3 morsetti per la porta RS485. 2 morsetti per l'uscita statica,		

VMU-E caratteristiche di alimentazione

Alimentazione

Autoalimentato attraverso

l'unità VMU-X

VMU-X caratteristiche di alimentazione

Alimentazione

Da 38 a 265 VCA/CC

Autoconsumo

1,5W, 3VA (VMU-X + VMU-E)

VMU-E variabili

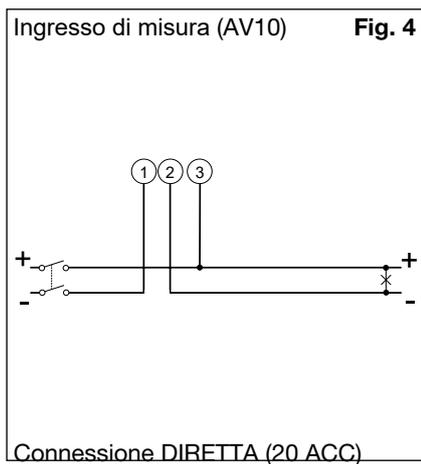
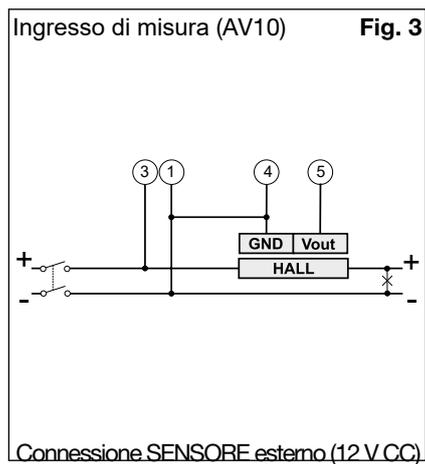
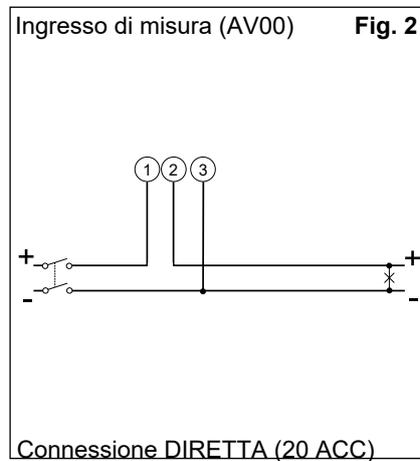
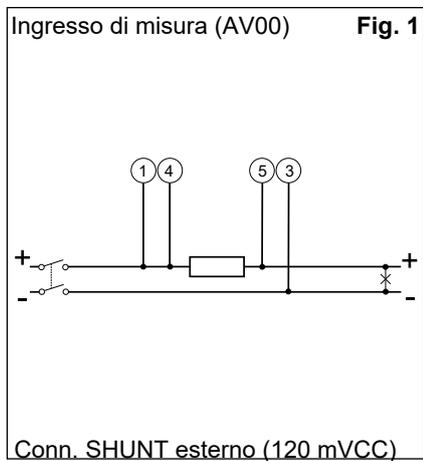
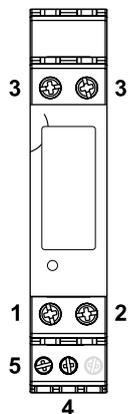
No.	Variabili	Lettura display	Note
1	V	da 0,0 a 999,9	
2	A	da 0,0 a 20,00	con ingresso shunt esterno: da 0,0 a 999,9
3	kW	da 0,0 a 99,99	con ingresso shunt esterno: da 0,0 a 999,9
4	kWh	da 0,0 a 99999,9	con ingresso shunt esterno: da 0,0 a 999999

Lista delle variabili che possono essere visualizzate e associate a ...

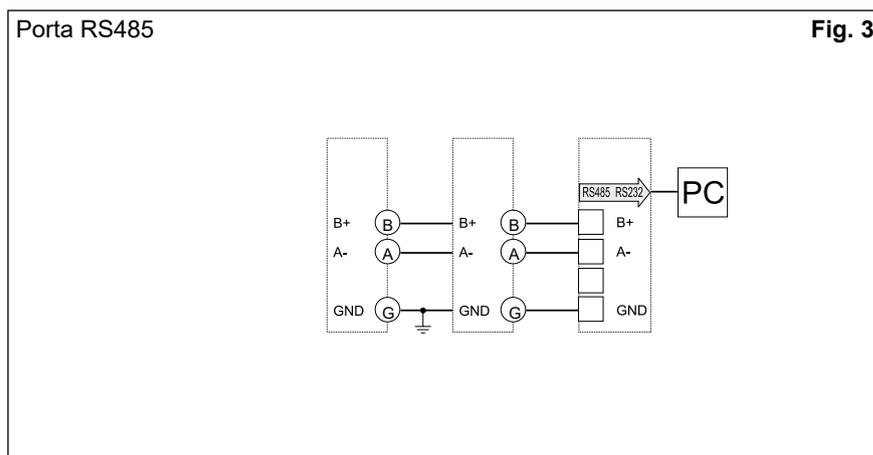
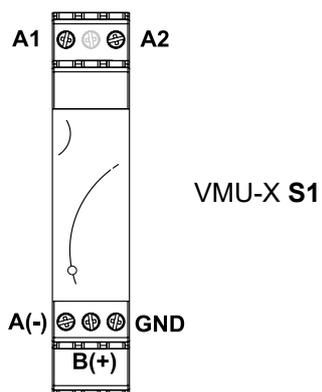
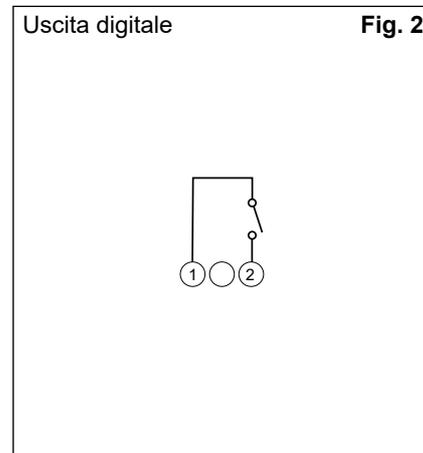
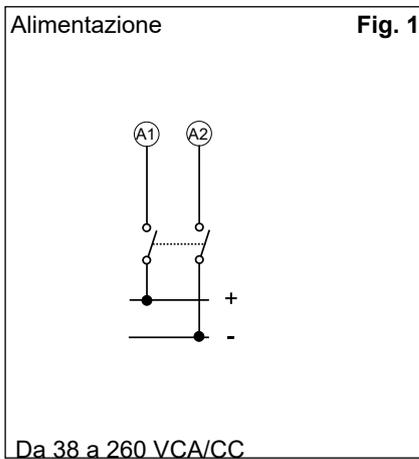
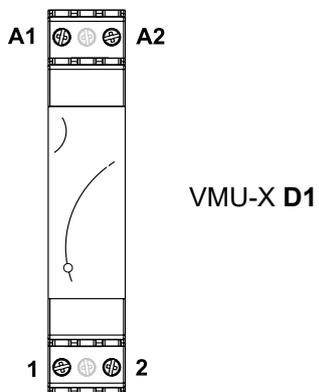
- Porta di comunicazione RS485
- Allarmi

No	Variabile	Display	RS485	Allarme	Reset	Note
1	V	Sì	Sì	Sì	No	
2	V min	No	Sì	No	Sì	Il valore è memorizzato in E ² PROM
3	V max	No	Sì	No	Sì	Il valore è memorizzato in E ² PROM
4	A	Sì	Sì	Sì	No	
5	A min	No	Sì	No	Sì	Il valore è memorizzato in E ² PROM
6	A max	No	Sì	No	Sì	Il valore è memorizzato in E ² PROM
7	kW	Sì	Sì	Sì	No	
8	kW min	No	Sì	No	Sì	Il valore è memorizzato in E ² PROM
9	kW max	No	Sì	No	Sì	Il valore è memorizzato in E ² PROM
10	kWh	Sì	Sì	No	Sì	Il valore è memorizzato in E ² PROM
11	Allarme	No	Sì	Sì	No	Un solo allarme può essere collegato alle variabili istantanee disponibili

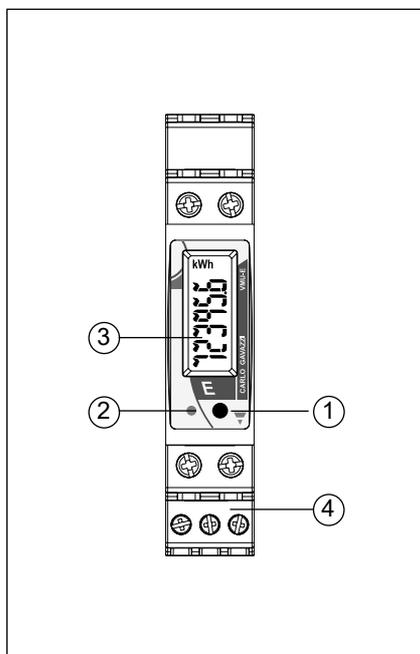
VMU-E connessioni



VMU-X connessioni



VMU-E descrizione pannello frontale



1. Tasto.

Per la programmazione dei parametri di configurazione e per scorrere tutte le variabili. Funzionamento: breve pressione del tasto: per scorrere le variabili o per incremento dei parametri. Lunga pressione del tasto: accesso alla procedura di programmazione, conferma del valore impostato.

2. LED.

Luce lampeggiante rossa: consumo di energia; 1000 impulsi/kWh (Frequenza max. 16 Hz). Luce rossa fissa: indicazione di allarme (ha la priorità su qualsiasi altra condizione: consumo di energia o comunicazione). Luce lampeggiante verde: c'è comunicazione sul bus seriale RS485. Nota: quando lo strumento conta l'energia o comunica, il LED alterna il colore da rosso a verde.

3. Display.

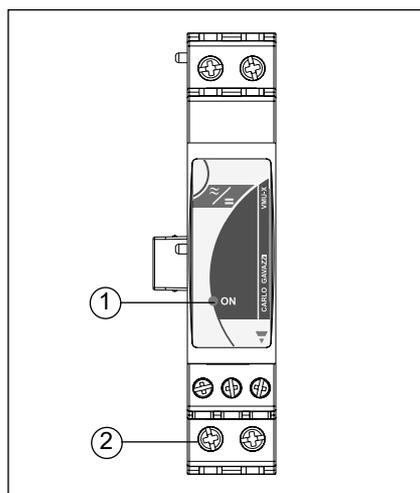
Tipo LCD con indicazione alfanumerica per:

- visualizzazione dei parametri di configurazione;
- visualizzazione delle variabili misurate.

4. Morsetti.

Per la connessione degli ingressi di misura.

VMU-X descrizione pannello frontale



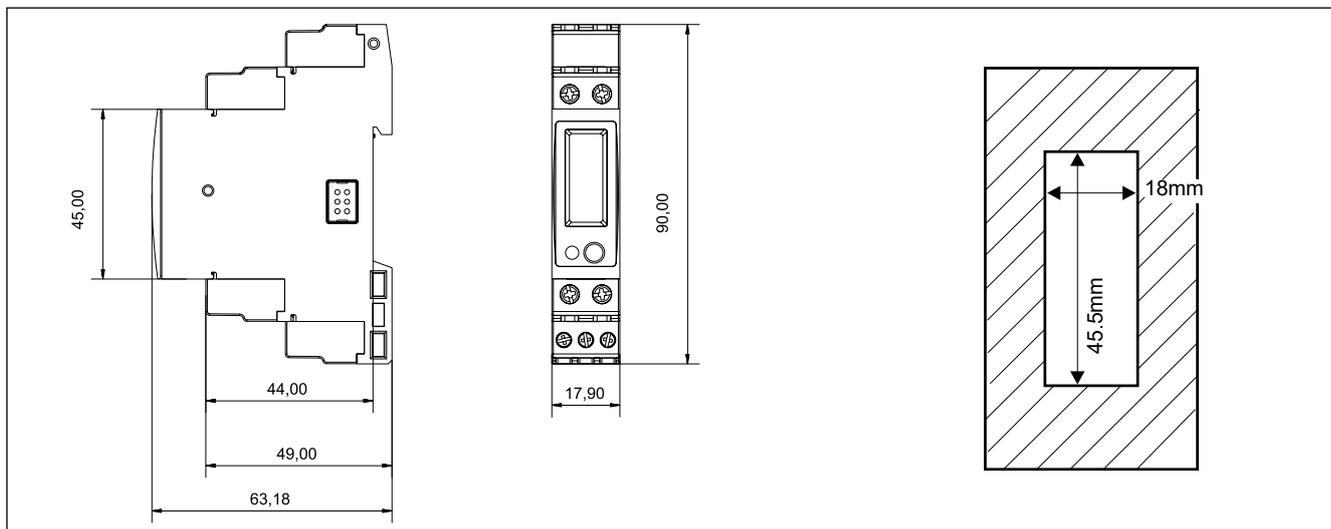
1. LED

Verde: il modulo è alimentato

2. Morsetti

Connessioni di alimentazione, uscita digitale o porta di comunicazione.

VMU-E dimensioni e dima foratura pannello



VMU-X dimensioni e dima foratura pannello

