Gestione Energia
Misuratore di energia
Tipo EM340



- **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 ±0,5% RDG (corrente/tensione)**
- **Misurazione corrente diretta sino a 65A CA**
- **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**
- **Autoalimentazione**
- **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)**
- **Ingresso digitale (per gestione tariffe)**
- **"Easy connection" o rilevazione direzione corrente errata**

Descrizione del prodotto

Analizzatore di energia trifase con display LCD retroilluminato con tastierino touch integrato. Particolarmente indicato per misurazione dell'energia attiva e per allocazione dei costi in applicazioni sino a 65 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 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 attivi (vedere allegato V, MI003, della MID). Può essere usato per metrologia fiscale (legale).

Come ordinare EM340 DIN AV2 3 X O1 PF B

- **Modello**
- **Ingressi di misura**
- **Sistema**
- **Alimentazione**
- **Uscite**
- **Opzione**
- **Misurazione**

Selezione tipo

Ingressi di misura

AV2: 208 a 400 VLL AC - 5(65)A (connessione diretta)

Sistema

3: trifase, 3 o 4 fili

Alimentazione

X: Autoalimentazione -20% +20% della tensione di misurazione di ingresso nominale, da 45 a 65Hz

Uscite

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

Opzione

PF: Certificato in base alla Direttiva 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. Temperatura di funzionamento: da -25 a +70°C/da -13 a +158°F.

B: Solo il contatore di energia totale positiva è certificato MID. Temperatura di funzionamento: da -25 a +70°C/da -13 a +158°F.

CARLO GAVAZZI

STANDARD

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

Come ordinare **EM340-DIN AV2 3 X O1 X**

Modello
Ingressi di misura
Sistema
Alimentazione
Uscite
Opzione

Selezione tipo

Ingressi di misura

AV2: da 208 a 400 VLL CA - 5(65)A (Connessione diretta)

Sistema

3: trifase, 3 o 4 fili; bifase 3 fili

Alimentazione

X: autoalimentazione -20% +20% della tensione di misurazione di ingresso nominale, da 45 a 65Hz

Uscite

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

Opzione

X: nessuna

CARLO GAVAZZI

Specifiche di ingresso

Ingressi nominali	
Tipo di corrente	carichi trifase, connessione diretta
Campo di corrente	5(65)A
Tensione nominale	da 208 a 400 VLL CA
Precisione	
(a 25°C ±5°C, Umidità Relativa ≤60%, da 45 a 65 Hz)	
Corrente	Imin=0,25A; Ib: 5A, Imax: 65A; Un: da 113 a 265VLN (da 196 a 460VLL) Imin=0,25A; Ib: 5A, Imax: 65A; da 208 a 400 VLL CA Da 0,04Ib a 0,2Ib: ±(0,5%RDG+1DGT) Da 0,2Ib a Imax: ±(0,5%RDG)
Tensione fase-neutro	Nel campo Un: ±(0,5% RDG)
Tensione fase-fase	Nel campo Un: ±(1% RDG)
Frequenza	Campo: da 45 a 65Hz.
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)
Fattore di potenza	±[0,001+1%(1,000 - “PF RDG”)]
Potenza reattiva	Da 0,05 In a Imax, entro gamma Un, sinphì=1: ±(2% RDG) Da 0,1 In a Imax, entro il campo Un, sinphì=0,5L o 0,8C: ±(2% RDG)
Energie	
Energia attiva	Classe 1 secondo EN62053-21 Classe B (Classe B (kWh) secondo EN50470-3)
Energia reattiva	Classe 2 secondo EN62053-21
Corrente di avviamento	20mA L'autoconsumo non viene misurato.
Tensione di avviamento	90VLN
Risoluzione	Display
Corrente	0,1 A
Tensione	0,1 V
Alimentazione	0,1 kW o kvar o kVA
Frequenza	0,1 Hz
PF	0,01
Energie (positive)	0,01 kWh o kvarh
Energie (negative)	0,01 kWh o kvarh
	Comunicazione seriale
Corrente	0,001 A
Tensione	0,1 V
Alimentazione	0,1 W o var
Frequenza	0,1Hz
PF	0,001
Energie (positive)	0,001 kWh o kvarh
Energie (negative)	0,001 kWh o 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, 3 file di 8 cifre ciascuna, h 7 mm
Lettura	Energia: 8 cifre. Variabili: 4 cifre.
Tasti touch	3 (GIÙ, Invio e SU).
Indicazione Max. e Min.	
Energie	Max. 99 999 999 Min. 0,01
Variabili	Max. 9999 Min. 0,01
Memoria	
Energia	10^12 cicli. Il valore dell'energia viene salvato ogni volta che aumenta la cifra meno significativa.
Parametri programmazione	10^12 cicli. Quando viene modificato un parametro, viene sovrascritta solo la cella di memoria rilevante
LED	La luce rossa lampeggiante pulsa secondo EN50470-3, EN62052-11, 1000 imp./kWh (periodo minimo: 90ms) Luce arancione fissa: direzione corrente errata (solo con opzione PFB o con selezione misurazione “B” in caso di opzione X)
Sovraccarichi corrente	
Continuo	65A, a 50Hz
Per 10 ms	1950 A
Resistenza ai cortocircuiti	4,5kA 10 ms secondo IEC62052-31:2015
Sovraccarichi tensione	
Continuo	1,2 Un
Per 500ms	2 Un
Impedenza di ingresso	
230VL-N	1,88Mohm
120VL-N	1,88Mohm
5(65) A	< 1,5 VA per canale
Rilevazione connessione errata	Guida di installazione per indicare se le connessioni sono state effettuate correttamente. Può essere disabilitato.
Sequenza fasi	Indica se la sequenza delle fasi non è quella corretta (L1-L2-L3)

CARLO GAVAZZI

Specifiche di ingresso (cont.)

Direzione corrente corretta	Indica se la direzione della corrente non è quella giusta (solo con opzione PFB o con selezione misurazione tipo “B” in caso di opzione X).
Condizioni di carico	La rilevazione connessione errata funziona in caso di carichi con: - PF>0,766 (<40°) fattore potenza se induttivo o PF>0,996 (<5°) se capacitivo - una corrente almeno uguale a 10% corrente nominale (trasformatore corrente primario)
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-). 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

Specifiche di ingresso digitale

Ingressi digitali	Contatto privo di tensione
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
Sovraccarico	Nel caso che una tensione venga applicata erroneamente all'ingresso digitale, l'ingresso non viene danneggiato sino a 30 V CA/CC.

Specifiche di uscita

Porta seriale RS485	RS485 con connessione a vite.
Funzione	Per comunicazione di dati misurati, parametri di programmazione
Protocollo	Modbus RTU (funzione slave)
Baud rate	9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2 kbaud
Formato dati	parità o nessuna parità
Indirizzo	da 1 a 247 (valore predefinito: 01)
Capacità ingresso driver	carico unità 1/8. Al massimo 247 dispositivi sullo stesso bus.
Tempo aggiornamento dati	1sec
Comando lettura	125 parole disponibili in 1 comando lettura
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
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
Campo numero identificativo	da 9000 0000 a 9999 9999
Altro	Funzioni disponibili: wildcard, header, inizializzazione SND_NKE, e gestione req_udr. Disponibilità di gestione modifica indirizzo primario tramite M-bus e reset energia parziale tramite M-bus. VIF, VIFE, DIF e DIFE: vedere protocollo

CARLO GAVAZZI

Specifiche di uscita (cont.)

Uscita statica	
Scopo	Per uscita impulsi proporzionale all'energia attiva (kWh)
Frequenza impulsi	Selezionabili in multipli di 100 Max 500 or 1500 kWh a seconda della durata dell'impulso
Durata impulso ON	Selezionabile: 30ms o 100 ms in base a EN62052-11
Tipo di uscita	Open collector PNP
Carico	V_{ON} 1 V CC max. 100mA V_{OFF} 80 V CC max.

Caratteristiche generali

Temperatura di funzionamento	
Opzione PF	Da –25 a +70°C/from –13 to +158°F
Opzione X	Da -25 a +65 °C/da -13 a +149 °F, in interni, (umidità relativa da 0 a 90% senza condensa a 40°C, 104° F)
Temperatura di stoccaggio	Da -30 a +80 °C/da -22 a +176 °F (umidità relativa < 90% senza condensa a 40°C, 104° F)
Categoria di sovratensione	Cat. III
Categoria di utilizzo	UC2
Isolamento (per 1 minuto)	4000 V CA RMS tra ingresso misurazione e uscita digitale/seriale (vedere tabella) 4000 V CA RMS
Resistenza dielettrica	4000 V CA RMS per 1 minuto
EMC	Secondo EN62052-11
Conformità standard	
Sicurezza	EN62052-11
Metrologia	EN62053-21, EN50470-3 IEC/EN61557-12 (potenza attiva ed energia attiva, solo modelli MID)
Approvazioni	CE, MID (solo opzione PF)
Connessioni	
Area sezione cavo	Ingresso di misurazione: 16 mm², min. 2,5 mm², con/senza capocorda metallico; Coppia massima serraggio viti: 2,8 Nm
Altri terminali	1,5 mm², Coppia min./max. serraggio viti: 0,4 Nm
Contenitore	
Dimensioni (LxAxP)	54 x 90 x 63 mm
Materiale	Noryl, auto-estinguente: UL 94 V-0
Coperchi di chiusura	Inclusi
Montaggio	Guida DIN
Grado di protezione	
Frontale	IP51
Terminali a vite	IP20
Peso	Circa 340 g (compresa confezione)

CARLO GAVAZZI

Specifiche alimentazione

Autoalimentazione	da 208 a 400V CA VLL, -20% +20% 50/60Hz	**Consumo di corrente**	≤ 1W, ≤ 10VA

Isolamento (per 1 minuto) tra ingresso ed uscita

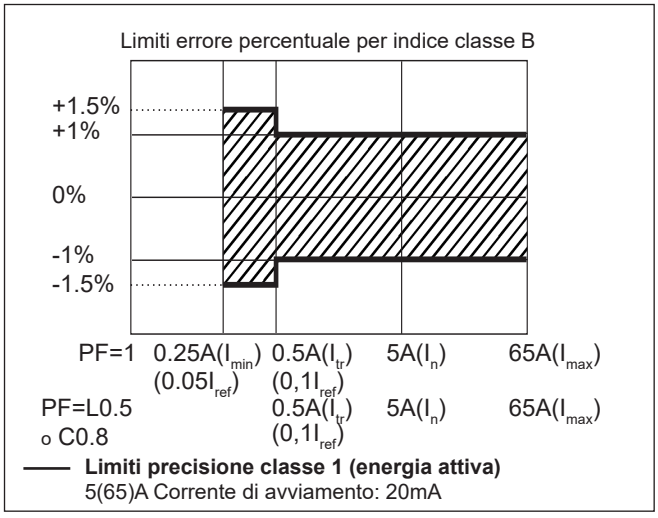
	Ingresso di misurazione	Uscita digitale o seriale	Ingresso digitale
Ingresso di misurazione	-	4 kV	4 kV
Uscita digitale o seriale	4 kV	-	0 kV
Ingresso digitale	4 kV	0 kV	-

Conformità MID (solo opzione PF)

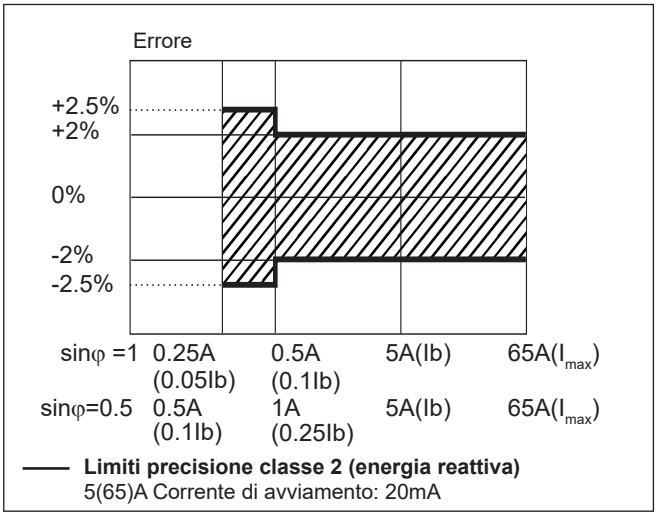
Precisione	0,9 Un ≤ U ≤ 1,1 Un; 0,98 fn ≤ f ≤ 1,02 fn; fn: 50 Hz; cosφ: da 0,5 induttivo a 0,8 capacitivo. Classe B Considerando i valori Ib o In elencati
Temperatura di funzionamento	Opzione PF: da –25 a +70°C/da –13 a +158°F Opzione X: da -25 a +65 °C/da -13 a +149 °F, in interni, (umidità relativa da 0 a 90% senza condensa a 40°C, 104° F)
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



CARLO GAVAZZI

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

Potenza attiva	Classe prestazionale 1	**Energia attiva**	Classe prestazionale 2

Pagine display

Nr.	1ª riga	2ª riga	3ª riga	Modalità "Full"	Modalità "Easy"	Nota
0	kWh+ (importata)		Sistema kW	X	X	Nella versione PF (MID) questa è l'unica misura di energia certificata. Nella versione PFA ed in versione X con menu Misurazione impostato su "A", questo considera l'energia totale senza considerare la direzione della corrente.
1	kWh- (esportata)		Sistema kW	X	X	Solo in versione PFB o X, con menu Misurazione impostato su "B"
2	kWh+ (importata)		Sistema V L-L	X	X	
3	kWh+ (importata)		Sistema V L-N	X	X	
4	kWh+ (importata)		Sistema PF	X		
5	kWh+ (importata)		Hz	X		
6	kvarh+ (importata)		Sistema kvar	X	X	In versione X con menu Misurazione impostato su "A", questo considera l'energia reattiva positiva totale senza considerare la direzione della corrente.
7	kvarh- (esportata)		Sistema kvar	X	X	Solo in versione X, con menu Misurazione impostato su "B"
8	kWh+ (importata)		Sistema kVA	X		
9	kWh+ (importata)	kWdmd picco	kWdmd	X		
10	kWh (t1)	"t1"	Sistema kW	X	X	Relativo solo a kWh+, con menu Tariffa impostato su ON.
11	kWh (t2)	"t2"	Sistema kW	X	X	Relativo solo a kWh+, con menu Tariffa impostato su ON.
12	kWh L1	kWh L2	kWh L3	X		In versione X con menu Misurazione impostato su "A", questo considera l'energia totale senza considerare la direzione della corrente. In versione PFB ed in versione X con menu Misurazione impostato su "B", questo considera solo l'energia importata.
13	kVA L1	kVA L2	kVA L3	X		
14	kvar L1	kvar L2	kvar L3	X		
15	PF L1	PF L2	PF L3	X		
16	V L-N L1	V L-N L2	V L-N L3	X		
17	V L12	V L23	V L31	X		
18	A L1	A L2	A L3	X	X	
19	kW L1	kW L2	kW L3	X		

X= disponibile

CARLO GAVAZZI

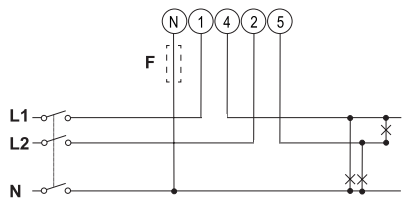
Informazioni aggiuntive disponibili sul display (*)

Tipo	Descrizione	Nota
Info 1	Year	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	Revision	Revisione firmware
Info 4	Puls led	Impulsi/kWh LED
P3	System	Tipo sistema
P6	Measure	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	Tariffa attivata
P11	Home	Pagina selezionata come pagina iniziale
P12-1	Pulse duration	Durata impulso ON
P12-2	Pulse rate	Frequenza impulsi
P13	Primary address	Indirizzo primario M-bus
P14	Address	Indirizzo seriale Modbus
P15	Baud	Baud rate M-bus o Modbus
P16-1	Parity	Parità Modbus
P16-2	Stop bit	Bit di stop Modbus
Info 5	Secondary address	Indirizzo secondario M-bus
Info 6	Checksum	Checksum del firmware

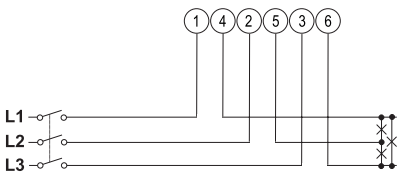
(*) è possibile accedervi premendo contemporaneamente i tasti a sfioramento "SU" e "GIÙ"

Schemi elettrici

Sistema bifase, 3 fili. (F 315mA) **Fig.1**



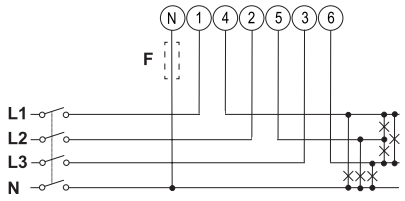
Sistema trifase, 3 fili **Fig.2**



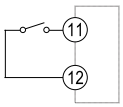
CARLO GAVAZZI

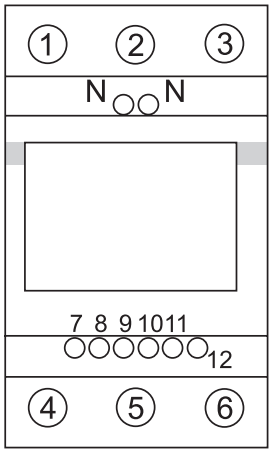
Schemi elettrici (cont.)

Sistema trifase, 4 fili. (F 315mA) **Fig.3**

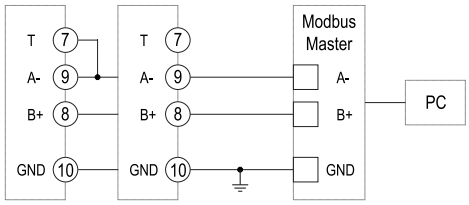


Ingresso digitale **Fig.4**



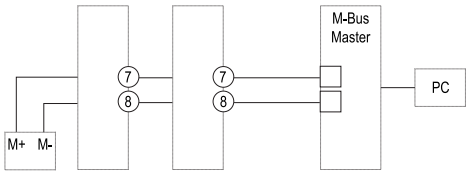


Porta di comunicazione RS485 Modbus **Fig.5**

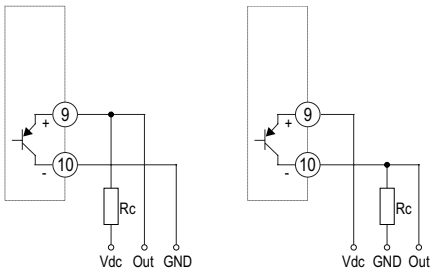


Ulteriori strumenti provvisti di RS485 sono collegati in parallelo. La terminazione dell'uscita seriale deve essere eseguita solo sull'ultimo strumento della rete collegando i morsetti A- e T. Per connessioni più lunghe di 1000 m utilizzare un ripetitore di segnale. Al massimo 247 strumenti sullo stesso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

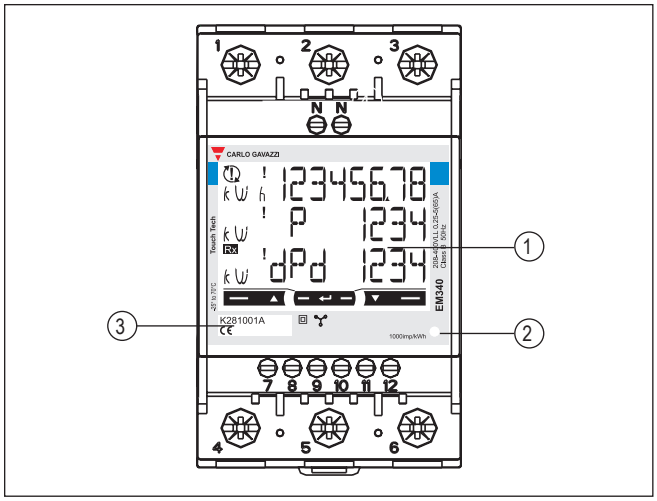
Porta di comunicazione M-Bus **Fig.6**



Uscita impulsi (due possibili connessioni) **Fig.7**



Descrizione pannello frontale

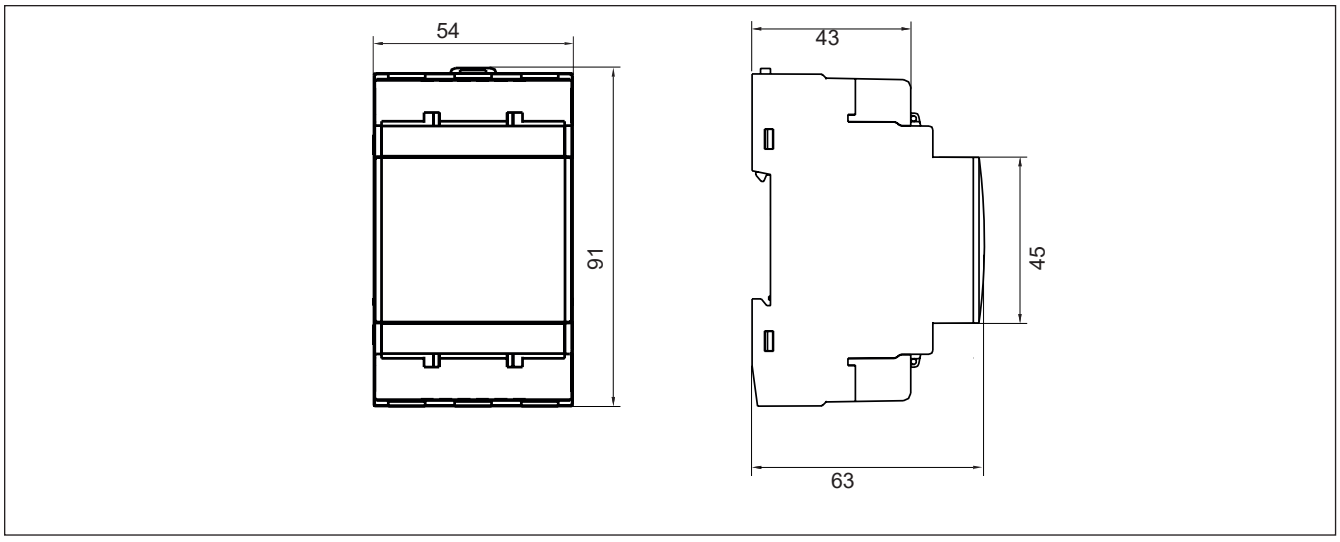


1. **Display**
   Display LCD retroilluminato con tastierino touch.

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



Allegato A per EM340

(Per i prodotti realizzati prima di giugno 2026)

Introduzione

Il presente allegato fornisce ulteriori informazioni relative alle modifiche tecniche introdotte nell'analizzatore di energia EM340 a partire dalla serie di produzione del giugno 2026. È stato aggiunto al presente documento per aiutare gli utenti a identificare la versione corretta del dispositivo e a comprendere le differenze principali tra i modelli. La distinzione tra le due versioni del prodotto si basa sul numero di serie:

- I dispositivi con un numero di serie che inizia con **2026150000A** sono considerati i modelli aggiornati con le modifiche tecniche del giugno 2026.
- I dispositivi con un numero di serie inferiore appartengono alla generazione precedente al giugno 2026 e seguono le specifiche descritte nella versione precedente della scheda tecnica (vedi sotto).

Nella sezione seguente verranno riportate solo le specifiche tecniche che sono state modificate con l'aggiornamento di giugno 2026. Tutte le altre specifiche non menzionate esplicitamente rimangono invariate e sono ugualmente applicabili a entrambe le versioni.

Specifiche tecniche delle unità EM340 prodotte prima di giugno 2026

Selezione tipo

Misurazione	
A:	+55 °C
B:	+55 °C
A70:	La potenza è sempre integrata (sia in caso di potenza positiva - importata - che negativa - esportata) e il contatore di energia totale è certificato MID. Temperatura di funzionamento: da –25 a +70°C/from –13 to +158°F.
B70:	Solo il contatore di energia totale positiva è certificato MID. Temperatura di funzionamento: da –25 a +70°C/from –13 to +158°F.

Specifiche di ingresso

Impedenza di ingresso	
230VL-N	1,2 Mohm
120VL-N	1,2 Mohm

Specifiche di uscita

Porta seriale RS485	
Comando lettura	50 parole

Caratteristiche generali

Temperatura di funzionamento	
Opzione PF (standard o con suffisso da 01 a 60)	Da -25 a +55°C/da -13 a +131°F
Peso	240 g

Conformità MID (solo opzione PF)

Temperatura di funzionamento	
	Opzione PF (standard o con suffisso da 01 a 60): da -25 a +55°C/da -13 a +131°F