EM24 W1

Analizzatore di energia per sistemi mono e trifase, comunicazione wireless M-Bus

Vantaggi

- **Rapidità di configurazione**, grazie al joystick frontale e al selettore.
- **Installazione a prova di errore**, grazie all'autoalimentazione e alla rilevazione della sequenza fasi.
- **Facilità di visualizzazione delle variabili**, grazie al joystick frontale.
- **Flessibilità di installazione**, grazie alla possibilità di scegliere tra la connessione diretta fino a 65 A e la connessione di trasformatori a 5 A.
- **Misura precisa.** È conforme alla norma internazionale sulla precisione IEC/EN62053-21 ed ai requisiti prestazionali di IEC/EN61557-12 (potenza attiva ed energia attiva).
- **Metrologia legale**, garantita dall'approvazione MID
- **Comunicazione wireless**, la versione M-Bus wireless consente la raccolta di dati da remoto quando il cablaggio non è possibile a causa di requisiti di costo o di installazione.
- **Messa in servizio semplice** della comunicazione wireless grazie alla funzione test del joystick e al contatore di trasmissione per la diagnostica.

Descrizione

Analizzatore di energia trifase per montaggio su guida DIN con joystick di configurazione, selettore frontale e display LCD. Collegamento diretto fino a 65A o tramite trasformatori di corrente e di tensione.

La comunicazione M-Bus wireless è la soluzione perfetta quando non è possibile il cablaggio.

Applicazioni

EM24 è la soluzione perfetta per qualsiasi applicazione, in particolare nell'automazione degli edifici e nell'automazione industriale, in cui è necessario il monitoraggio dell'energia e delle principali variabili elettriche.

EM24 è particolarmente adatto per:

- monitoraggio dell'efficienza energetica
- allocazione dei costi
- sub-fatturazione fiscale/legale, in cui la versione M-Bus wireless è la scelta migliore per un'installazione rapida e semplice senza cavi. La crittografia garantisce la sicurezza dei dati e salvaguarda la riservatezza.

Funzioni principali

- Misura del consumo di energia e delle principali variabili elettriche di carichi monofase, bifase o trifase.
- Visualizzazione delle misurazioni per singola fase e di sistema.

- Funzione "Easy connection"
- Trasmissione di dati tramite M-Bus wireless (868 MHz per il mercato europeo).
- Due versioni M-Bus wireless: un modello compatto con antenna interna e un modello con connettore SMA con antenna esterna (nel caso di quadro metallico).

Caratteristiche principali

- Misure TRMS di onde sinusoidali distorte (tensioni/correnti)
- Crittografia dei dati (verrà fornita una chiave univoca per ogni dispositivo in una busta sigillata ed inclusa nella scatola)
- conforme ai requisiti prestazionali di IEC/EN61557-12 (potenza attiva ed energia attiva)

Struttura

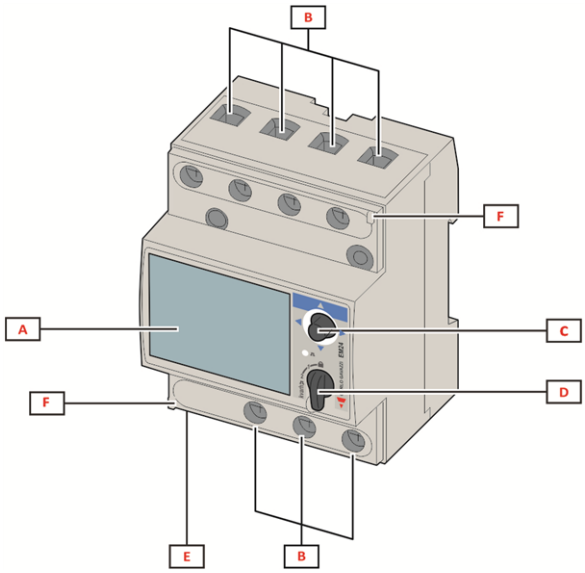


Fig. 1 *Connessione diretta*

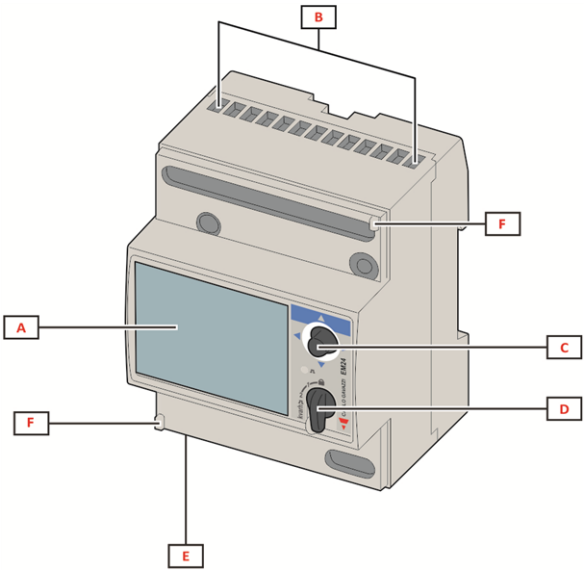


Fig. 2 *Connessione tramite TA*

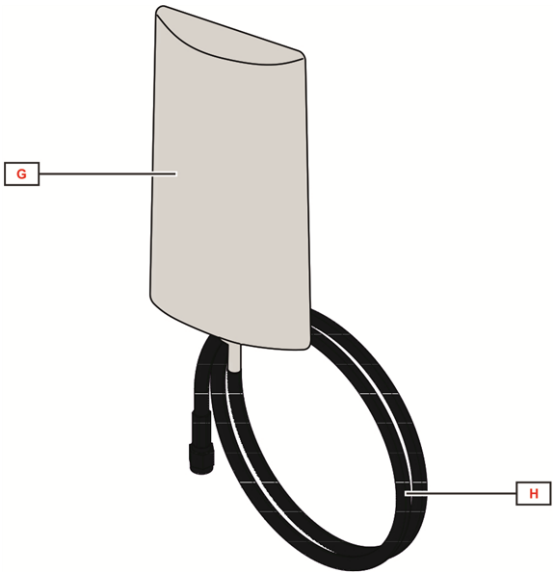


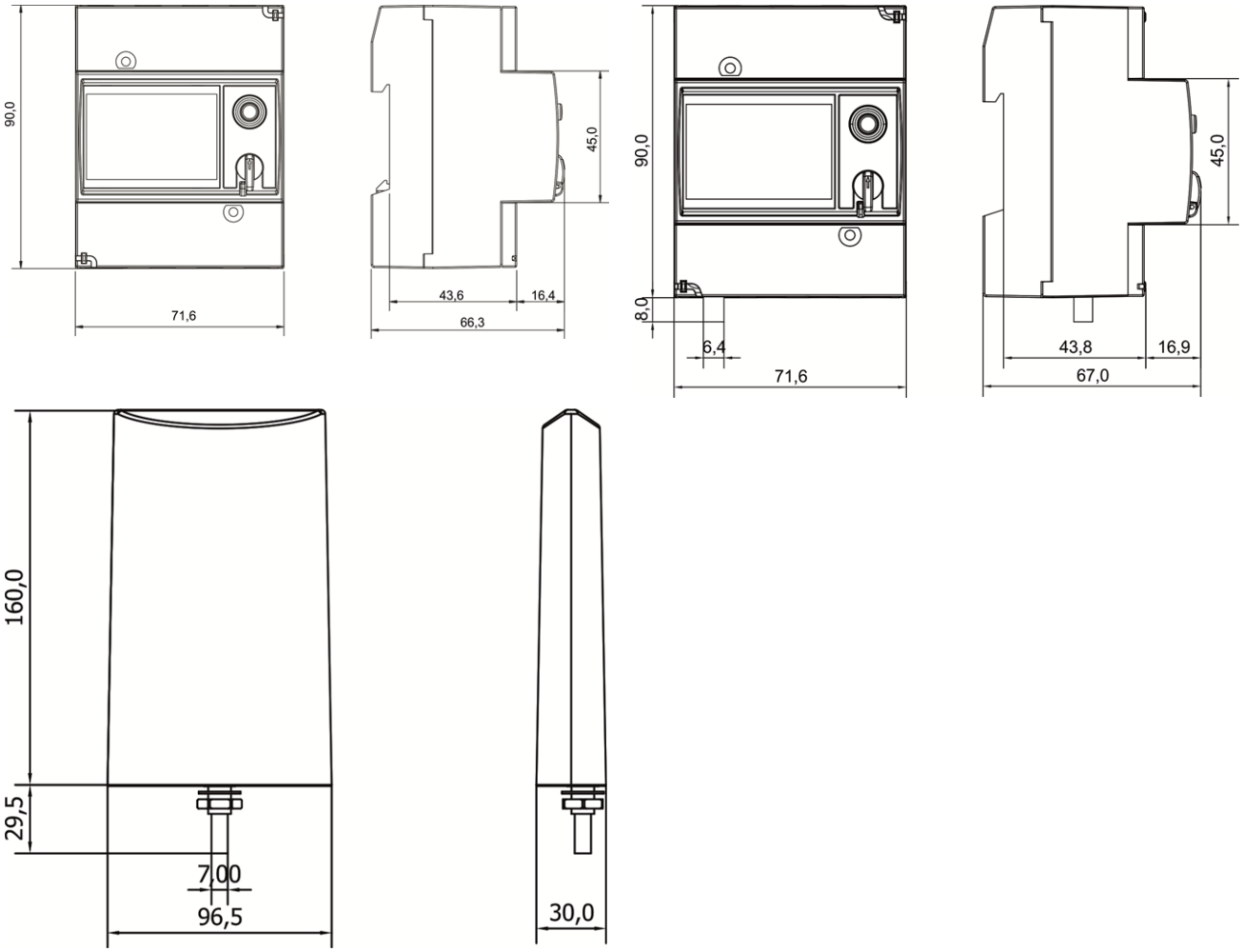
Fig. 3 *Antenna esterna (solo per EM24DINAV...W1E...)*

Area	Descrizione
A	Display LCD
B	Connessioni di tensione/corrente
C	Joystick
D	Selettore con perno per sigillo MID (blocco programmazione)
E	Ingressi/uscite o porta di comunicazione
F	Perni per sigillo MID (coperchi di protezione inclusi)
G	Antenna esterna per comunicazione M-Bus wireless
H	Cavo connettore SMA (2 m)

Caratteristiche

Generali

Grado di protezione	Frontale: IP50. Terminali: IP20
Morsetti	Morsetti a vite AV2: Max.: 16 mm2, min.: 2.5 mm2 (tramite capocorda) AV5: Max.: 1.5 mm2
Categoria di sovratensione	Cat. III
Categoria di utilizzo	UC2
Grado di inquinamento	2
Reiezione del rumore (CMRR)	100 dB, da 42 a 62 Hz
Montaggio	A guida DIN
Peso	400 g (imballo incluso) 800 g con antenna esterna (imballo incluso)



Caratteristiche ambientali

Temperatura di esercizio	Da -25 a +55 °C / da -13 a +131 °F
Temperatura di stoccaggio	Da -30 a +70 °C / da -22 a +158 °F

NOTA: U.R. < 90 % senza condensa @ 40 °C / 104 °F.

Compatibilità e conformità

Direttive	2011/65/EU (RoHs), 2014/53/EU (RED)
Norme	Compatibilità elettromagnetica (EMC) - emissioni e immunità: EN 62052-11 Sicurezza elettrica: EN 61010-1, EN 50470-1 (MID), UL 61010-1 Precisione: EN 62053-21, EN 62053-23, EN 50470-3 (MID), IEC/EN61557-12 (potenza attiva ed energia attiva, solo modelli MID)
Approvazioni	CE UK CA **MID** (solo PF)

Caratteristiche elettriche

Tensione - Modelli MID		
Ingressi di tensione	AV2	AV5
Connessione tensione	Diretta	
Tensione nominale L-N (da Un min a Un max)	da 133 a 230 V	230 V
Tensione nominale L-L (da Un min a Un max)	da 230 a 400 V	400 V
Tolleranza tensione	-20%, +15%	
Sovraccarico	Continuo: 1,15 Un max	
Impedenza di ingresso	Vedere “Alimentazione”	
Frequenza	50 Hz	

Tensione - Modelli non MID (secondo IEC 62052-11)		
Ingressi di tensione	AV2	AV5
Connessione tensione	Diretta	
Tensione nominale L-N (da Un min a Un max)	120 a 277 V	120 a 277 V
Tensione nominale L-L (da Un min a Un max)	208 a 480 V	208 a 480 V
Tolleranza tensione (*)	-20%, +15%	

Tensione - Modelli non MID (secondo IEC 62052-11)		
Sovraccarico (**)	Continuo: 1,15 (Un max)	Continuo: 1,2 (Un max)
Impedenza di ingresso	Vedere “Alimentazione”	>1600 kΩ
Frequenza	50/60 Hz	

(*) intervallo di riferimento per la precisione dichiarata

(**) riferimento massimo per evitare danni allo strumento

Corrente		
Ingressi di corrente	AV2	AV5
Connessione corrente	Diretta	Tramite TA
Corrente nominale (In)	-	5 A
Corrente base (Ib)	10 A	-
Corrente minima (Imin)	0.5 A	0.05 A
Corrente massima (Imax)	65 A	10 A
Corrente di avvio (Ist)	0,04 A	0,01 A
Sovraccarico	Continuo: 65 A @50 Hz Per 10 ms: 1950 A @ 50 Hz	Continuo: 10 A @50 Hz Per 500 ms: 200 A @ 50 Hz
Resistenza ai cortocircuiti	Per 10 ms: 4500 A secondo IEC 62052-31:2015	-
Impedenza di ingresso	< 1,1 VA	< 0,6 VA
Fattore di cresta	4 (picco max. 92 A)	3 (picco max. 15 A)

Rapporto massimo TAxTV		
Ingressi di corrente	AV2	AV5
Modelli non-MID eccetto E1	-	4629
Modelli non-MID: E1, W1	-	6975
Modelli MID eccetto E1	-	3150
Modelli MID: E1, W1	-	2615

Alimentazione

Tipo	Autoalimentazione
Consumo	2.7VA /1.8W

Misure

Metodo	Misure TRMS di forme d'onda distorte
Campionamento	1600 campioni/s @ 50 Hz 1900 campioni/s @ 60 Hz

Misure disponibili

Energia attiva	Unità	Di sistema	Di fase	Nota
Importata (+) Totale	kWh+	●	●	
Importata (+) parziale	kWh+	●	-	
Esportata (-) Totale	kWh-	●	-	

Energia reattiva	Unità	Di sistema	Di fase
Importata (+) Totale	kvarh+	●	-
Importata (+) parziale	kvarh+	●	-
Esportata (-) Totale	kvarh-	●	-
Importata (+) per tariffa	kvarh+	●	-

Variabile elettrica	Unità	Di sistema	Di fase
Tensione L-N	V	●	●
Tensione L-L	V	●	●
Corrente	A	-	●
#DMD MAX	A	●	-
Potenza attiva	kW	●	●
#DMD	kW	●	-
#DMD MAX	kW	●	-
Potenza apparente	kVA	●	●
#DMD	kVA	●	-
#DMD MAX	kVA	●	-
Potenza reattiva	kvar	●	●
Fattore di potenza	PF	●	●
Frequenza	Hz	●	-
Contaore	h	●	-

Modalità di misura

A seconda dell'impostazione dell'APPLICAZIONE, sul display è disponibile una selezione di variabili diversa (vedere manuale) ed il calcolo dell'energia viene effettuato come segue:

- Standard: sono disponibili sia kWh+ sia kWh-;
- EC: funzione easy connection, la potenza è sempre integrata (in caso di potenza sia positiva sia negativa).

Negli analizzatori MID il calcolo dipende dal modello:

- 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.

Misurazione dell'energia

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

Esempio:

P L1= +2 kW, P L2= +2 kW, P L3= -3 kW

Tempo integrazione = 1 ora

+kWh=(+2+2-3)x1h=(+1)x1h=1 kWh

-kWh=0 kWh

Precisione delle misure

Corrente	AV2	AV5
Da 0,5 A a 2 A	±(0,5% rdg + 3dgt)	-
Da 2 A a 65 A	±(0,5% rdg + 1dgt)	-
Da 0,05 A a 1 A	-	±(0,5% rdg + 3dgt)
Da 1 A a 10 A	-	±(0,5% rdg + 1dgt)

Tensione fase-fase	AV2	AV5
Nel campo Un	±(1% rdg +1dgt)	

Tensione fase-neutro	AV2	AV5
Nel campo Un	±(0,5% rdg +1dgt)	

Potenza attiva e apparente	AV2	AV5
Da 1,0 A a 65.0 A (PF=0,5L; 1, 0,8C)	±(1% rdg +1dgt)	-
Da 0,5 A a 1.0 A (PF=1)	±(1,5% rdg +1dgt)	-
Da 0,25 A a 10 A (PF=0,5L; 1, 0,8C)	-	±(1% rdg +1dgt)
Da 0,05 A a 0,25 A (PF=1)	-	±(1,5% rdg +1dgt)

Potenza reattiva	AV2	AV5
Da 1,0 A a 2.0 A (sinϕ=0,5L; 0,5C) **Da 0,5 A a 1,0 A (sinϕ=1)**	±(2,5% rdg + 1 dgt)	-
Da 2,0 A a 65,0 A (sinϕ=0,5L; 0,5C) **Da 1,0 A a 65,0 A (sinϕ=1)**	±(2% rdg + 1 dgt)	-
Da 0,25 A a 0,5 A (sinϕ=0,5L; 0,5C) **Da 0,1 A a 0,25 A (sinϕ=1)**	-	±(2,5% rdg + 1 dgt)
Da 0,5 A a 10 A (sinϕ=0,5L; 0,5C) **Da 0,25 A a 10 A (sinϕ=1)**	-	±(2% rdg + 1 dgt)
Energia attiva	Classe 1 (EN62053-21) Classe B (EN50470-3) (MID)	
Energia reattiva	Classe 2 (EN62053-23)	

Frequenza	
Da 45 a 65 Hz	±0,1 Hz

Precisione della misura in conformità a IEC/EN61557-12 (versioni MID)	
Potenza attiva	Classe prestazionale 1
Energia attiva	Classe prestazionale 2

Display

Tipo	LCD
Tempo di aggiornamento	< 750 ms
Descrizione	3 righe: 1ª: 8 cifre (7 mm) 2ª: 4 cifre (7 mm) 3ª: 4 cifre (7 mm)
Indicazione variabili	Istantanee: 4 cifre, min: 0.000, max: 9999 Energia: 8 cifre (importata), 7 cifre (esportata), min: 0.00, max: 99 999 999

LED

Modello	TA*TV	Peso (kWh per impulso)
AV5	≤ 7	0,001
	> 7 ≤ 70,0	0,01
	> 70 ≤ 700,0	0,1
	> 700	1
AV2	N/D	0,001

Porte di comunicazione

M-Bus wireless (W1)

Protocolli	M-Bus Wireless conforme a EN13757-3, EN13757-4, certificato OMS*
Formato frame	A
Frequenza	868 MHz
Tipo di frame	Selezionabile tra le seguenti opzioni: -1: kWh+ -2: kWh+, kvarh+, kvarh-, kW+ -3: kWh+, kvarh+, kvarh-, kW+, kvar+, kvar-, corrente per fase, tensione per fase, frequenza -4: kWh+, kWh-, kvarh+, kvarh-, kW+, kW-, kvar+, kvar-,
Modalità	T1 o C1
Crittografia	Nessuna crittografia, ENC-Mode 5 (security profile A) o ENC-Mode 7 (security profile B)
Intervallo di trasmissione	Selezionabile da 10 secondi a 60 minuti
Parametri di configurazione	Tipo di frame Modalità di trasmissione Intervallo di comunicazione Abilitazione crittografia
Modalità di configurazione	Tramite joystick

NOTA: la certificazione OMS è valida con le seguenti impostazioni:

1. *Tipo di frame: 2 o 3*
2. *Intervallo di comunicazione: 30 s, 1 m o 5 m*
3. *Crittografia abilitata (security profile A o B)*

Schemi di collegamento MID

Trifase con neutro (4 fili)

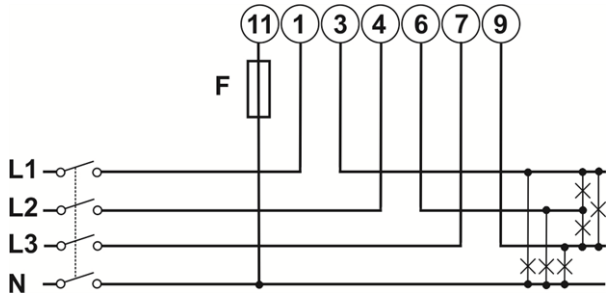


Fig. 4 *AV2 3X*

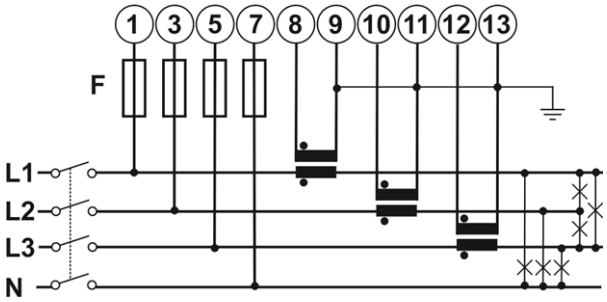


Fig. 5 *AV5*

Trifase senza neutro (3 fili) (solo W1)

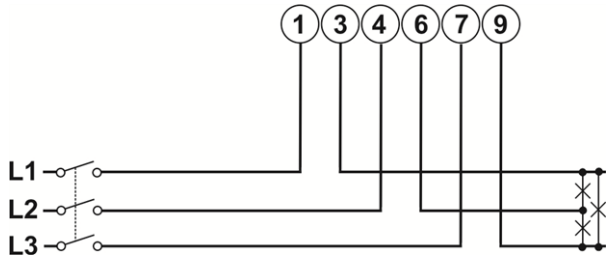


Fig. 6 *AV2 3X*

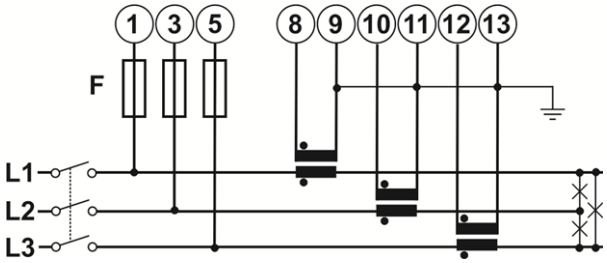


Fig. 7 *AV5*

Monofase (2 fili) (solo W1)

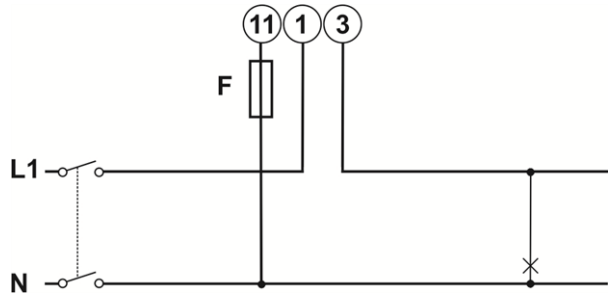


Fig. 8 *AV2 1X*

NOTA: F=315 mA.

Riferimenti

Codice per l'ordine

Nome/codice componente	Comunicazione I/O	Ingressi di tensione	Ingressi di corrente	Alimentazione
EM24DIN AV5 3X W1 I X	M-Bus Wireless, antenna interna	Da 120 a 277 V L-N Da 208 a 480 V L-L	5 (10) A via TA	Autoalimentazione
EM24DIN AV5 3X W1 E X	M-Bus Wireless, antenna esterna	Da 120 a 277 V L-N Da 208 a 480 V L-L	5 (10) A via TA	Autoalimentazione
EM24DIN AV2 3X W1 I X	M-Bus Wireless, antenna interna	Da 120 a 277 V L-N Da 208 a 480 V L-L	10 (65) A	Autoalimentazione
EM24DIN AV2 3X W1 E X	M-Bus Wireless, antenna esterna	Da 120 a 277 V L-N Da 208 a 480 V L-L	10 (65) A	Autoalimentazione
EM24DIN AV2 1X W1 I X	M-Bus Wireless, antenna interna, monofase	Da 120 a 277 V L-N	10 (65) A	Autoalimentazione
EM24DIN AV2 1X W1 E X	M-Bus Wireless, antenna esterna, monofase	Da 120 a 277 V L-N	10 (65) A	Autoalimentazione

Modelli MID

Nome/codice componente	Comunicazione I/O	Ingressi di tensione	Ingressi di corrente	Alimentazione
EM24DIN AV5 3X W1 I PFA **EM24DIN AV5 3X W1 I PFB**	M-Bus Wireless, antenna interna	230V L-N 400V L-L	5 (10) A via TA	Autoalimentazione
EM24DIN AV5 3X W1 E PFA **EM24DIN AV5 3X W1 E PFB**	M-Bus Wireless, antenna esterna	230V L-N 400V L-L	5 (10) A via TA	Autoalimentazione
EM24DIN AV2 3X W1 I PFA **EM24DIN AV2 3X W1 I PFB**	M-Bus Wireless, antenna interna	230V L-N 400V L-L	10(65) A	Autoalimentazione
EM24DIN AV2 3X W1 E PFA **EM24DIN AV2 3X W1 E PFB**	M-Bus Wireless, antenna esterna	230V L-N 400V L-L	10(65) A	Autoalimentazione
EM24DIN AV2 1X W1 I PFA **EM24DIN AV2 1X W1 I PFB**	M-Bus Wireless, antenna interna, monofase	230V L-N	10(65) A	Autoalimentazione
EM24DIN AV2 1X W1 E PFA **EM24DIN AV2 1X W1 E PFB**	M-Bus Wireless, antenna esterna, monofase	230V L-N	10(65) A	Autoalimentazione

- 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.

Ulteriori informazioni

Informazioni	Dove trovarlo
Manuale d'uso - W1	www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_W1_im_use.pdf
Istruzioni per l'installazione - W1	www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_W1_im_inst.pdf

Componenti compatibili CARLO GAVAZZI

Scopo	Nome/codice componente	Note
Raccogliere dati da dispositivi M-Bus wireless e trasmetterli tramite Modbus TCP/IP	SIU-MBM-02	Vedi datasheet relativo

COPYRIGHT ©2021

Il contenuto può essere modificato. Scaricare il PDF all'indirizzo:
www.productselection.net