

# EM24 W1



## Analyseur d'énergie pour systèmes mono- et triphasés



### Description

Analyseur d'énergie triphasé pour montage sur rail DIN avec joystick de configuration, sélecteur frontal et écran à cristaux liquides. Connexion directe jusqu'à 65A ou par transformateurs de courant et de tension.

La communication du bus M-Bus sans fil est la solution idéale lorsque le câblage est impossible.

### Applications

L'EM24 est la solution idéale dans n'importe quelle application, spécialement dans l'automatisation des bâtiments et industrielle où le contrôle des variables énergétiques et électriques principales est nécessaire.

L'EM24 convient à merveille pour :

- le contrôle de l'efficacité énergétique
- l'affectation des coûts
- la sous-facturation fiscale/légale, où la version sans fil M-Bus est le meilleur choix pour une installation rapide et facile sans câbles. Le cryptage assure la sécurité des données et protège la confidentialité.

### Fonctions principales

- Mesure de la consommation d'énergie et des principales variables électriques des charges monophasées, biphasées ou triphasées.
- Affichage des mesures monophasées et des mesures totales.
- Gestion simple des branchements

### Avantages

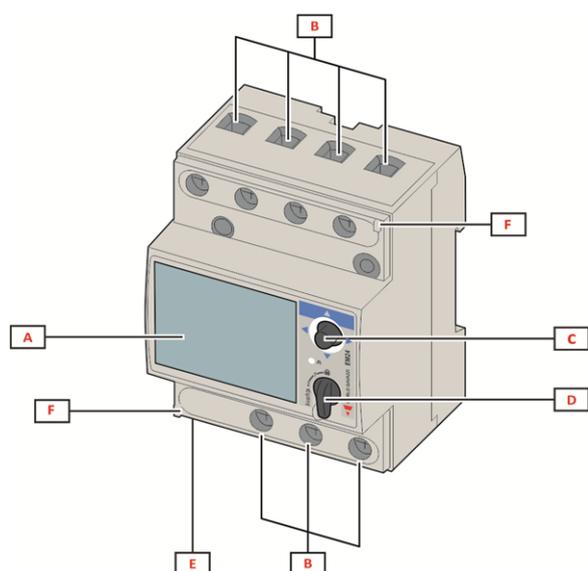
- **Configuration gain de temps**, par joystick frontal et sélecteur.
- **Installation infaillible**, grâce à l'auto-alimentation et à la détection de phase automatique.
- **Défilement aisé des variables**, au moyen d'un joystick frontal
- **Installation flexible**, au moyen de la connexion directe jusqu'à 65 A ou la connexion de transformateurs de courant à 5 A.
- **Mesure précise**, il est conforme à la norme internationale de précision CEI/EN62053-21 et aux exigences de performance CEI/EN61557-12 (puissance active et énergie active).
- **Métrologie légale**, garantie par l'agrément MID
- **Communication sans fil**, la version du bus M-Bus sans fil permet la collecte de données à distance lorsque le câblage est impossible en raison des exigences de coûts ou d'installation.
- **Mise en service simple** de la communication sans fil grâce à la fonction de test du joystick et du compteur de transmission pour le diagnostic.

- Transmission de données via le bus M-Bus sans fil (868 MHz pour le marché européen).
- Deux versions de bus M-Bus sans fil : un modèle compact avec antenne interne et un modèle de connecteur SMA avec antenne externe (dans le cas d'un tableau de distribution métallique)

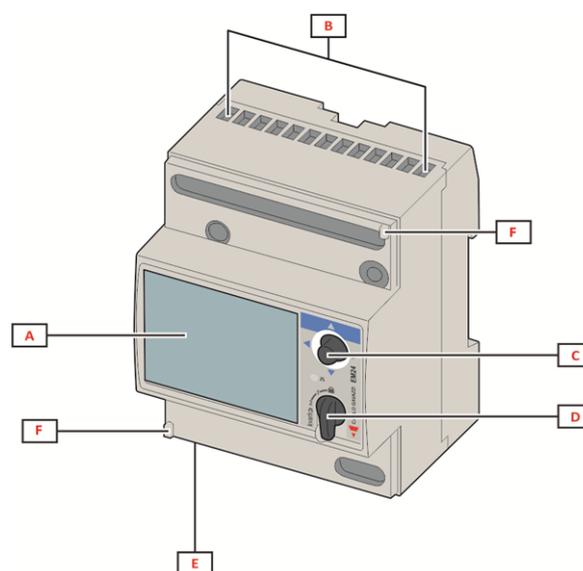
### Principales caractéristiques

- Mesures TRMS des ondes sinusoïdales déformées (tensions/courants)
- Chiffrement des données (une clé unique sera fournie pour tout dispositif se trouvant dans une enveloppe sous pli fermé incluse dans la boîte de l'instrument)
- Conforme aux exigences de performance CEI/EN61557-12 (puissance active et énergie active)

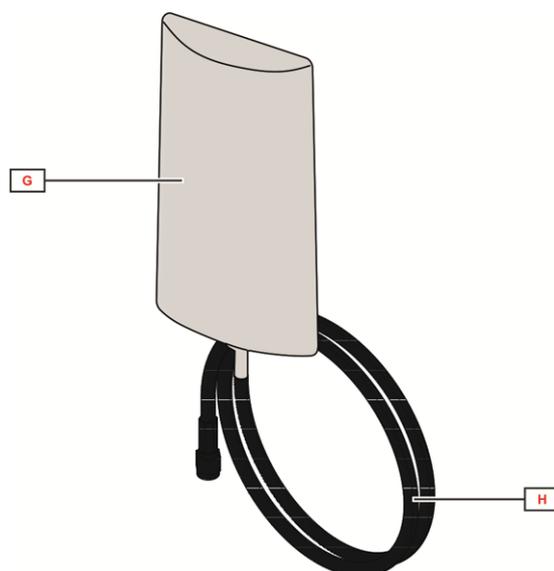
### Structure



**Fig. 1** Connexion directe



**Fig. 2** Connexion via CT (transformateurs de courant)



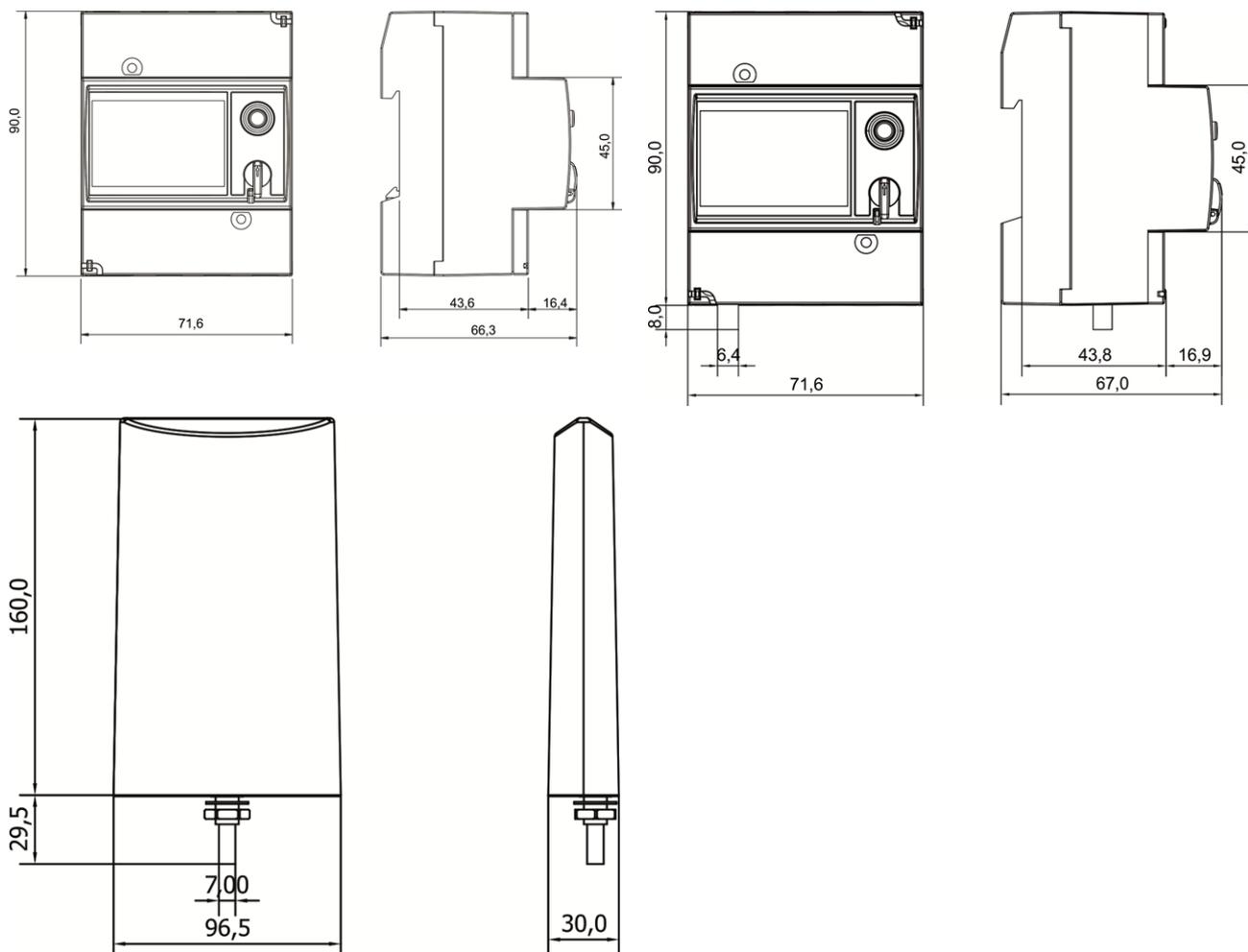
**Fig. 3** Antenne externe (uniquement pour EM24DINAV...W1E...)

Zone	Description
<b>A</b>	Afficheur LCD
<b>B</b>	Connexions de tension/courant
<b>C</b>	Joystick
<b>D</b>	Sélecteur avec goupille pour scellement MID (bloc de programmation)
<b>E</b>	Entrées / sorties ou port de communication
<b>F</b>	Goupilles pour le scellement MID (couvertures de protection incluses)
<b>G</b>	Antenne externe pour la communication M-Bus sans fil
<b>H</b>	Câble de connexion SMA (2 m)

## Caractéristiques

### Généralités

<b>Degré de protection</b>	Devant : IP50. Bornes : IP20
<b>Bornes</b>	Bornes à vis AV2: Max.: 16 mm <sup>2</sup> , min.: 2.5 mm <sup>2</sup> (avec raccord de câbles) AV5: Max.: 1.5 mm <sup>2</sup>
<b>Catégorie surtension</b>	Cat. III
<b>Catégorie d'utilisation</b>	UC2
<b>Degré de pollution</b>	2
<b>Rejet de bruit (CMRR)</b>	100 dB, de 42 à 62 Hz
<b>Montage</b>	Rail DIN
<b>Poids</b>	400 g (emballage inclus) 800 g avec antenne externe (emballage inclus)



### Spécifications environnementales

Température de fonctionnement	De -25 à +55 °C/de -13 à +131 °F
Température de stockage	De -30 à +70 °C/de -22 à +158 °F

REMARQUE : H.R. < 90 % sans condensation à 40°C/104°F.

### Compatibilité et conformité

Directives	2011/65/EU (RoHs), 2014/53/EU (RED)
Normes	Compatibilité électromagnétique (CEM) - émissions et immunité : EN 62052-11 Sécurité électrique : EN 61010-1, EN 50470-1 (MID), UL 61010-1 Précision: EN 62053-21, EN 62053-23, EN 50470-3 (MID), IEC/EN61557-12 (puissance active et énergie active, modèles MID uniquement)
Approbations	 MID (seulement PF)

### Caractéristiques électriques

Tension - Modèles MID		
Entrées de tension	AV2	AV5
Connexion de tension	Directe	
Tension nominale L-N (de Un min. à Un max.)	De 133 à 230 V	230 V
Tension nominale L-L (de Un min. à Un max.)	de 230 à 400 V	400 V
Tolérance de tension	-20%, +15%	
Surcharge	Continue: 1.15 Un max	
Impédance d'entrée	Voir "Alimentation"	
Fréquence	50 Hz	

Tension - Modèles non MID (selon IEC 62052-11)		
Entrées de tension	AV2	AV5
Connexion de tension	Directe	
Tension nominale L-N (de Un min. à Un max.)	120 à 277 V	120 à 277 V
Tension nominale L-L (de Un min. à Un max.)	208 à 480 V	208 à 480 V
Tolérance de tension (*)	-20%, +15%	

Tension - Modèles non MID (selon IEC 62052-11)		
Surcharge (**)	Continue : 1,15 (Un max)	Continue : 1,2 (Un max)
Impédance d'entrée	Voir "Alimentation"	>1600 kΩ
Fréquence	50/60 Hz	

(\*) plage de référence pour la précision indiquée

(\*\*) référence maximale pour éviter d'endommager l'instrument

Courant		
Entrées de courant	AV2	AV5
Connexion de courant	Directe	Via CT
Courant nominal (In)	-	5 A
Courant de base (Ib)	10 A	-
Courant minimal (Imin)	0.5 A	0.05 A
Courant maximal (Imax)	65 A	10 A
Courant de démarrage (Ist)	0.04 A	0.01 A
Surcharge	Continue : 65 A @50 Hz Pendant 10 ms : 1950 A @ 50 Hz	Continue : 10 A @50 Hz Pendant 500 ms : 200 A @ 50 Hz
Résistance aux courts-circuits	Pendant 10 ms : 4500 A selon IEC 62052-31:2015	-
Impédance d'entrée	< 1.1 VA	< 0.6 VA
Facteur de crête	4 (92 A max. pic)	3 (92 A max. pic)

Rapport maximal CTxVT		
Entrées de courant	AV2	AV5
Modèles non MID sauf E1	-	4629
Modèles non MID: E1, W1	-	6975
Modèles MID sauf E1	-	3150
Modèles MID: E1, W1	-	2615

## Alimentation

Type	Auto-alimentation
Consommation	2.7VA /1.8W

## Mesures

Méthode	Mesures TRMS de formes d'onde distordues
Échantillonnage	1 600 échantillons/s à 50 Hz 1 900 échantillons/s à 60 Hz

## Mesures disponibles

Énergie active	Unité	Système	Phase	Remarque
Importée (+) Total	kWh+	•	•	
Importée (+) partielle	kWh+	•	-	
Exportée (-) Total	kWh-	•	-	

Énergie réactive	Unité	Système	Phase
Importée (+) Total	kvarh+	•	-
Importée (+) partielle	kvarh+	•	-
Exportée (-) Total	kvarh-	•	-
Importée (+) par tarif	kvarh+	•	-

Variable électrique	Unité	Système	Phase
Tension L-N	V	•	•
Tension L-L	V	•	•
Courant	A	-	•
#DMD MAX	A	•	-
Puissance active	kW	•	•
#DMD	kW	•	-
#DMD MAX	kW	•	-
Puissance apparente	kVA	•	•
#DMD	kVA	•	-
#DMD MAX	kVA	•	-
Puissance réactive	kvar	•	•
Facteur de puissance	PF	•	•
Fréquence	Hz	•	-
Compte-heures	h	•	-

## Mode de mesure

Selon le réglage de l'APPLICATION, la sélection de variables disponible sur l'afficheur (voir manuel) varie et le calcul de l'énergie s'effectue comme suit :

- Standard : kWh+ et kWh- sont disponibles ;
- EC : fonction branchement facile, la puissance est toujours intégrée (tant en cas de puissance positive que négative).

Dans les analyseurs MID, le calcul dépend du modèle :

- PFA : Branchement facile, le totalisateur d'énergie totale (kWh+) est certifié selon MID ;
- PFB : seul le totalisateur positif total (kWh+) est certifié selon MID. Le totalisateur d'énergie négative est disponible mais pas certifié selon MID.

## Comptage d'énergie

Pour chaque intervalle de mesure, les énergies des phases individuelles sont additionnées; selon le signe du résultat, le totalisateur positif (kWh+) ou négatif (kWh-) est augmenté.

Exemple :

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

Temps d'intégration = 1 heure

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

-kWh=0 kWh

## Précision des mesures

Courant	AV2	AV5
De 0.5 A à 2 A	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 3\text{dgt})$	-
De 2 A à 65 A	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 1\text{dgt})$	-
De 0,05 A à 1 A	-	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 3\text{dgt})$
De 1 A à 10 A	-	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 1\text{dgt})$

Tension phase-phase	AV2	AV5
Dans l'intervalle Un	$\pm(1\% \text{ rdg} + 1\text{dgt})$	

Tension phase-neutre	AV2	AV5
Dans l'intervalle Un	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 1\text{dgt})$	

Puissance active et apparente	AV2	AV5
De 1.0 A à 65.0 A (PF=0.5L, 1, 0.8C)	$\pm(1\% \text{ rdg} + 1\text{dgt})$	-
De 0.5 A à 1.0 A (PF=1)	$\pm(1.5\% \text{ rdg} + 1\text{dgt})$	-
De 0.25 A à 10 A (PF=0.5L, 1, 0.8C)	-	$\pm(1\% \text{ rdg} + 1\text{dgt})$
De 0.05 A à 0.25 A (PF=1)	-	$\pm(1.5\% \text{ rdg} + 1\text{dgt})$

Puissance réactive	AV2	AV5
De 1.0 A à 2.0 A ( $\sin\phi=0.5L$ , 0.5C) De 0.5 A à 1.0 A ( $\sin\phi=1$ )	$\pm(2.5\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$	-
De 2.0 A à 65.0 A ( $\sin\phi=0.5L$ , 0.5C) De 1.0 A à 65.0 A ( $\sin\phi=1$ )	$\pm(2\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$	-
De 0.25 A à 0.5 A ( $\sin\phi=0.5L$ , 0.5C) De 0.1 A à 0.25 A ( $\sin\phi=1$ )	-	$\pm(2.5\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$
De 0.5 A à 10 A ( $\sin\phi=0.5L$ , 0.5C) De 0.25 A à 10 A ( $\sin\phi=1$ )	-	$\pm(2\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$
Énergie active	Classe 1 (EN62053-21) Classe B (EN50470-3) (MID)	
Énergie réactive	Classe 2 (EN62053-23)	

Fréquence	
De 45 à 65 Hz	$\pm 0.1 \text{ Hz}$

Mesure de précision selon CEI/EN61557-12 (versions MID)	
Puissance active	Classe de performance 1
Énergie active	Classe de performance 2

## Affichage

Type	ACL
Temps de rafraîchissement	< 750 ms
Description	3 lignes : 1 <sup>ère</sup> : 8 chiffres (7 mm) 2 <sup>ème</sup> : 4 chiffres (7 mm) 3 <sup>ème</sup> : 4 chiffres (7 mm)
Indication variables	Instantanées : 4 chiffres, min : 0.000, max : 9999 Énergie : 8 chiffres (importée), 7 chiffres (exportée), min : 0.00, max : 99 999 999

## LED

Modèle	CT*VT	Poids (kWh par impulsion)
AV5	$\leq 7$	0.001
	$> 7 \leq 70.0$	0.01
	$> 70 \leq 700.0$	0.1
	$> 700$	1
AV2	N/D	0.001

## Ports de communication

### Bus M-bus sans fil (W1)

<b>Protocoles</b>	Bus M-bus sans fil selon EN13757-3, EN13757-4, certifié OMS*
<b>Format de trame</b>	A
<b>Fréquence</b>	868 MHz
<b>Type de trame</b>	Sélectionnable parmi les options suivantes: -1: kWh+ -2: kWh+, kvarh+, kvarh-, kW+ -3: kWh+, kvarh+, kvarh-, kW+, kvar+, kvar-, courant par phase, tension par phase, fréquence -4: kWh+, kWh-, kvarh+, kvarh-, kW+, kW-, kvar+, kvar-,
<b>Mode</b>	T1 ou C1
<b>Chiffrement</b>	Pas de chiffrement, ENC-Mode 5 o (security profile A) u ENC-Mode 7 (security profile B)
<b>Intervalle de transmission</b>	Sélectionnable de 10 à 60 s
<b>Paramètres de configuration</b>	Type de de trame Mode de transmission Intervalle de communication Activation du chiffrement
<b>Mode de configuration</b>	Via le joystick

**REMARQUE :** La certification OMS est valide avec les paramètres suivants :

1. Type de trame: 2 ou 3
2. Intervalle de communication : 30 s, 1 m ou 5 m
3. Chiffrement activé (profil de sécurité A ou B)

## Schémas de câblage MID

Triphasé sans neutre (4 fils)

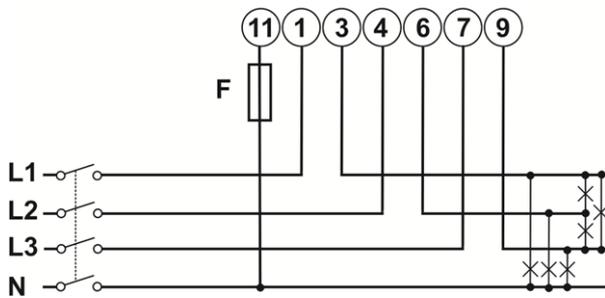


Fig. 4 AV2 3X

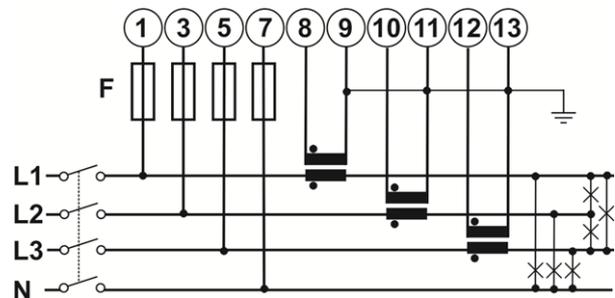


Fig. 5 AV5

Triphasé sans neutre (3 fils) (W1 seulement)

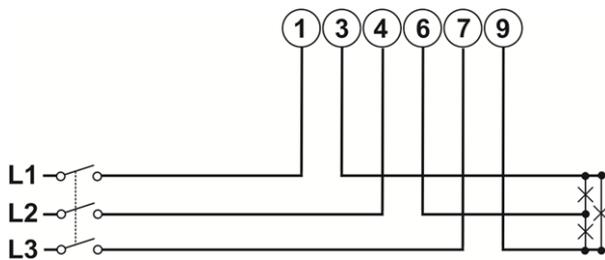


Fig. 6 AV2 3X

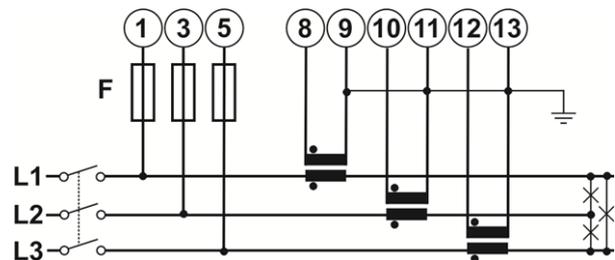


Fig. 7 AV5

Monophasé (2 fils) (W1 seulement)

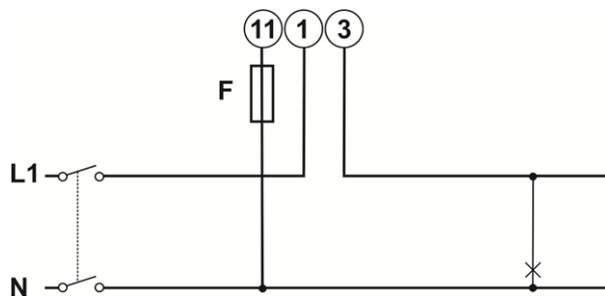


Fig. 8 AV2 1X

Remarque:  $F=315\text{ mA}$

## Références

### Codification

Nom composant/numéro pièce	Communication E/S	Entrées de tension	Entrées de courant	Alimentation
EM24DIN AV5 3X W1 I X	Bus M-Bus sans fil, antenne interne	De 120 à 277 V L-N De 208 à 480 V L-L	5(10) A via CT	Auto-alimentation
EM24DIN AV5 3X W1 E X	Bus M-Bus sans fil, antenne externe	De 120 à 277 V L-N De 208 à 480 V L-L	5(10) A via CT	Auto-alimentation
EM24DIN AV2 3X W1 I X	Bus M-Bus sans fil, antenne interne	De 120 à 277 V L-N De 208 à 480 V L-L	10 (65) A	Auto-alimentation
EM24DIN AV2 3X W1 E X	Bus M-Bus sans fil, antenne externe	De 120 à 277 V L-N De 208 à 480 V L-L	10 (65) A	Auto-alimentation
EM24DIN AV2 1X W1 I X	Bus M-Bus sans fil, antenne interne, monophasé	De 120 à 277 V L-N	10 (65) A	Auto-alimentation
EM24DIN AV2 1X W1 E X	Bus M-Bus sans fil, antenne externe, monophasé	De 120 à 277 V L-N	10 (65) A	Auto-alimentation

### Modèles MID

Nom composant/numéro pièce	Communication E/S	Entrées de tension	Entrées de courant	Alimentation
EM24DIN AV5 3X W1 I PFA EM24DIN AV5 3X W1 I PFB	Bus M-Bus sans fil, antenne interne	230V L-N 400V L-L	5(10) A via CT	Auto-alimentation
EM24DIN AV5 3X W1 E PFA EM24DIN AV5 3X W1 E PFB	Bus M-Bus sans fil, antenne externe	230V L-N 400V L-L	5(10) A via CT	Auto-alimentation
EM24DIN AV2 3X W1 I PFA EM24DIN AV2 3X W1 I PFB	Bus M-Bus sans fil, antenne interne	230V L-N 400V L-L	10(65) A	Auto-alimentation
EM24DIN AV2 3X W1 E PFA EM24DIN AV2 3X W1 E PFB	Bus M-Bus sans fil, antenne externe	230V L-N 400V L-L	10(65) A	Auto-alimentation
EM24DIN AV2 1X W1 I PFA EM24DIN AV2 1X W1 I PFB	Bus M-Bus sans fil, antenne interne, monophasé	230V L-N	10(65) A	Auto-alimentation
EM24DIN AV2 1X W1 E PFA EM24DIN AV2 1X W1 E PFB	Bus M-Bus sans fil, antenne externe, monophasé	230V L-N	10(65) A	Auto-alimentation

- PFA : Branchement facile, le totalisateur d'énergie totale (kWh+) est certifié selon MID ;
- PFB : seul le totalisateur positif total (kWh+) est certifié selon MID. Le totalisateur d'énergie négative est disponible mais pas certifié selon MID.

### Lectures complémentaires

Information	Où le trouver
Manuel d'emploi - W1	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_W1_im_use.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_W1_im_use.pdf</a>
Instructions d'installation - W1	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_W1_im_inst.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_W1_im_inst.pdf</a>

### Composants compatibles CARLO GAVAZZI

But	Nom composant/numéro pièce	Remarques
Collecter les données à partir de dispositifs M-Bus sans fil et transmettre les données via le Modbus TCP/IP	SIU-MBM-02	Voir fiche technique pertinente



COPYRIGHT ©2021

Contenu susceptible d'être modifié Télécharger le PDF :  
[www.productselection.net](http://www.productselection.net)