

# EM24 SFA/SFB



## Analyseur d'énergie pour systèmes triphasés



### Avantages

- **Configuration gain de temps**, par joystick frontal et sélecteur.
- **Installation infaillible**, grâce à l'auto-alimentation.
- **Défilement aisé des variables**, au moyen d'un joystick frontal
- **Grande capacité d'interface**, en choisissant parmi 2 sorties à impulsions, le RS485, M-Bus ou le port de communication Ethernet.
- **Installation flexible**, au moyen de la connexion directe jusqu'à 65 A ou la connexion de transformateurs de courant à 5 A.
- **Métrologie légale**, garantie par l'agrément MID

### 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. Il peut être équipé de 2 sorties numériques (transmission des impulsions et fonction d'alarme). Sont également disponibles en alternative, le Modbus RTU, la communication M-bus ou les ports Ethernet TCP/IP Modbus.

### 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.

### Fonctions principales

- Mesure de la consommation d'énergie et des principales variables électriques des charges triphasées.
- Transmission des données par communication série (Modbus RTU ou M-Bus) ou Ethernet (Modbus TCP/IP).
- Transmission de la consommation d'énergie par sortie d'impulsion (en option).
- Gestion simple des branchements (SFA).

## Principales caractéristiques

- Mesures de l'utilisation de l'énergie : kWh total
- Mesures TRMS des ondes sinusoïdales déformées (tensions/courants)

## Structure

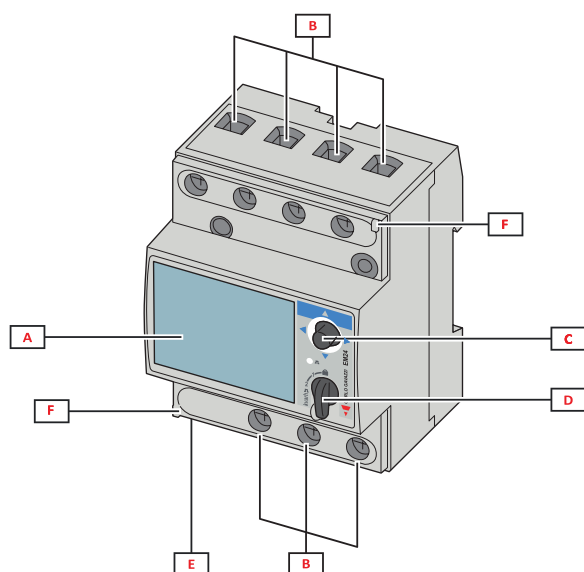


Fig. 1 Connexion directe

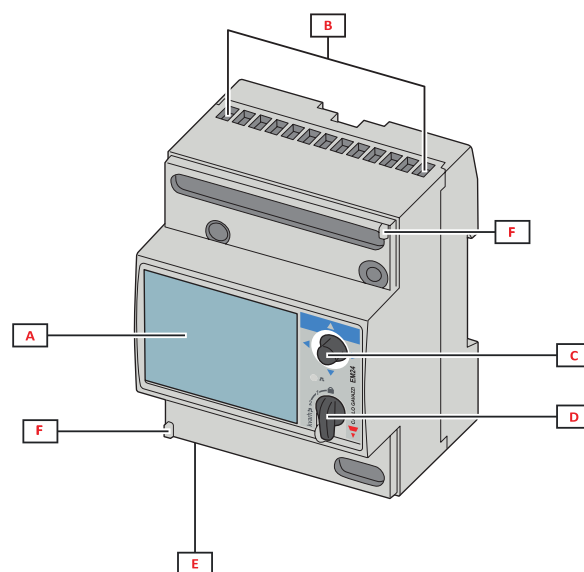


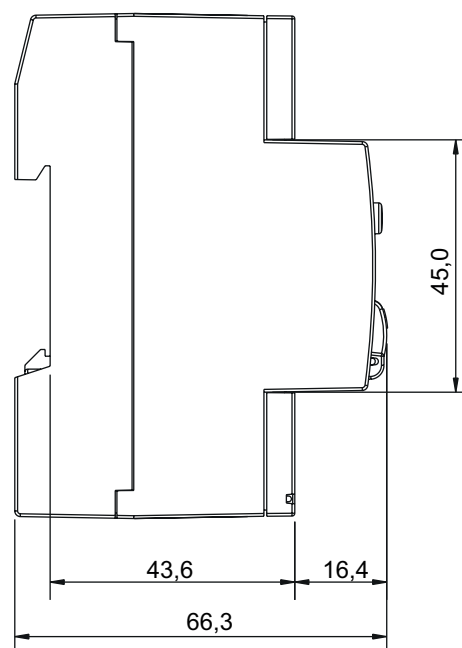
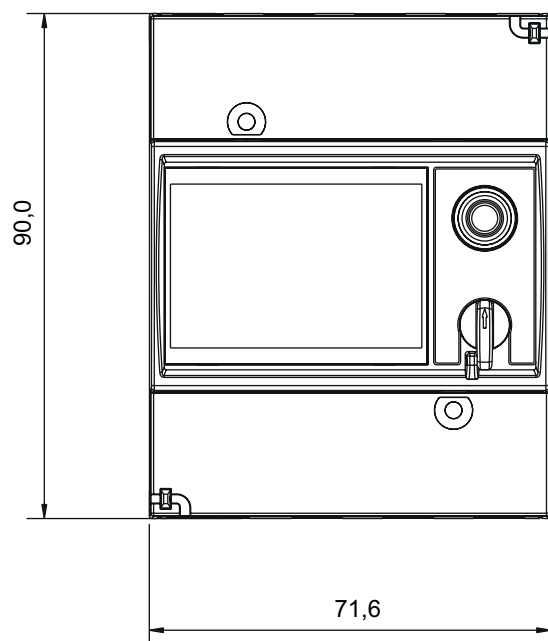
Fig. 2 Connexion via CT (transformateurs de

Zone	Description
A	Afficheur LCD
B	Connexions de tension/courant
C	Joystick
D	Sélecteur avec goupille pour scellement MID (bloc de programmation)
E	Entrées / sorties ou port de communication
F	Goupilles pour le scellement MID (couvertures de protection incluses)

# Caractéristiques

## Généralités

Degré de protection	Devant : IP50. Bornes : IP20
Bornes	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>
Catégorie surtension	Cat. III
Catégorie d'utilisation	UC2
Degré de pollution	2
Rejet de bruit (CMRR)	100 dB, de 42 à 62 Hz
Montage	Rail DIN
Poids	400 g (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.

### Isolation d'entrée et de sortie

Type	Entrées de mesure	Sorties à collecteur ouvert	Port de communication	Port Ethernet	Auto-alimentation
Entrées de mesure	-	4 kV	4 kV	4 kV	0 kV
Sorties à collecteur ouvert	4 kV	-	-	-	4 kV
Port de communication	4 kV	-	-	-	4 kV
Port Ethernet	4 kV	-	-	-	4 kV
Auto-alimentation	0 kV	4 kV	4 kV	4 kV	-

### 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 50470-3 (MID) Sorties d'impulsion : IEC 62053-31, DIN 43864
Approbations	 MID

### Caractéristiques électriques

Tension		
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	

(\*) 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 (pic Imax 92 A)		3 (pic Imax 15 A)

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

## Bloc d'alimentation

Modèle	AV2	AV5
Type	Auto-alimentation	
Consommation	IS: < 12VA/2W E1: 4.7VA/ < 2.9W Autres: < 20VA/1W	<4.5VA/2.9W E1: < 4.7VA/2.9 W

## 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+	•	•	

Variable électrique	Unité	Système	Phase
Tension L-N	V	•	•
Tension L-L	V	•	•
Courant	A	-	•
Facteur de puissance	PF	•	•

### 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	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 1\text{dgt})$	

Énergie active	Classe B (EN50470-3) (MID)
----------------	----------------------------

### 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/AV6	$\leq 7$	0.001
	$> 7 \leq 70.0$	0.01
	$> 70 \leq 700.0$	0.1
	$> 700$	1
AV2/AV9	N/D	0.001

## Sorties logiques

### Sorties logiques: sortie statique (O2)

Type de connexion	Bornes à vis
Nombre maximum de sorties	2
Type	Collecteur ouvert
Fonction	Sortie à impulsions ou sortie d'alarme
Caractéristiques	$V_{ON}$ 1.2 V cc, max. 100 mA $V_{OFF}$ 30 V cc max
Paramètres de configuration	Fonction de sortie (impulsion / alarme) Sortie état normal Poids de l'impulsion (de 0,001 à 10 kWh par impulsion ou kvarh par impulsion) Durée de l'impulsion (40 ou 100 ms) Variable liée Retard d'alarme
Mode de configuration	Via le joystick

## Ports de communication

### Port RS485 (IS)

<b>Protocole</b>	Modbus RTU
<b>Dispositifs sur le même bus</b>	Max. 160 (1/5 charge d'unité)
<b>Type de communication</b>	Multipoint, bidirectionnelle
<b>Type de connexion</b>	2 fils
<b>Paramètres de configuration</b>	Adresse Modbus (de 1 à 247) Débit Baud (4.6/9.6 kbps) 1 bit d'arrêt, pas de parité
<b>Temps de rafraîchissement</b>	< 750 ms
<b>Mode de configuration</b>	Via joystick ou logiciel UCS

### M-Bus (M1)

<b>Protocole</b>	M1: M-Bus selon EN13757-3:2005
<b>Capacité entrée driver</b>	1 charge d'unité
<b>Type de communication</b>	One-drop, directionnel
<b>Type de connexion</b>	2 fils
<b>Paramètres de configuration</b>	Adresse primaire (de 1 à 247) Débit Baud (0.3/ 2.4 / 9.6 kbps)
<b>Mode de configuration</b>	Via le joystick

### Port Ethernet (E1)

<b>Protocoles</b>	Modbus TCP/IP
<b>Connexions client</b>	Maximum 5 simultanément
<b>Type connexion</b>	Connecteur RJ45 (10 Base-T, 100 Base-TX), distance maximum 100 m
<b>Paramètres de configuration</b>	Adresse IP Masque de sous-réseau Passerelle Port TCP/IP Activer DHCP
<b>Mode de configuration</b>	Via joystick ou logiciel UCS

## Schémas de branchement

### Sorties statiques

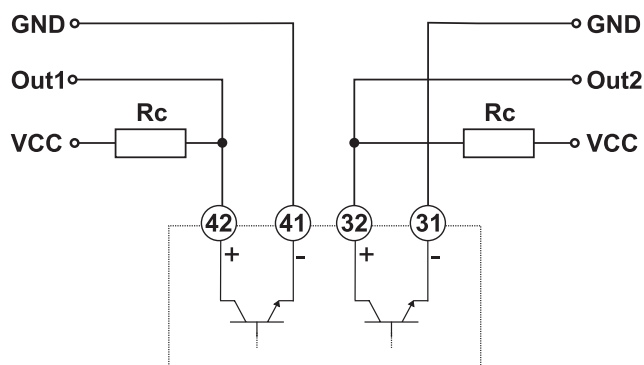


Fig. 3 Sorties statiques, référence GND

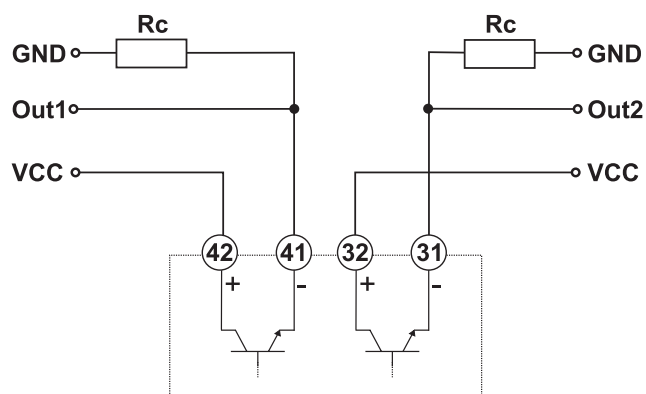


Fig. 4 Sorties statiques, référence VCC

### Port RS485

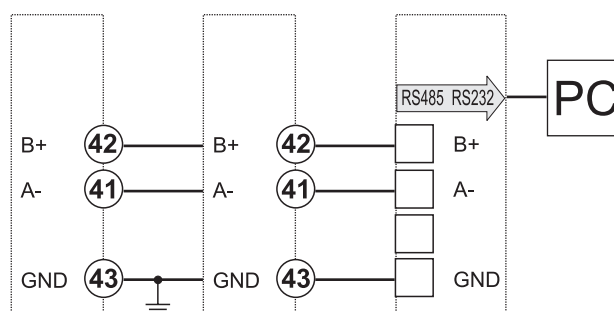
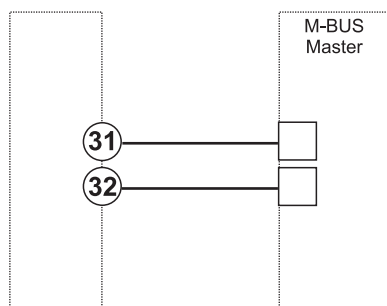


Fig. 5 Port RS485

### M-Bus



Remarque: F=315 mA

## Schémas de câblage MID

Triphasé sans neutre (4 fils)

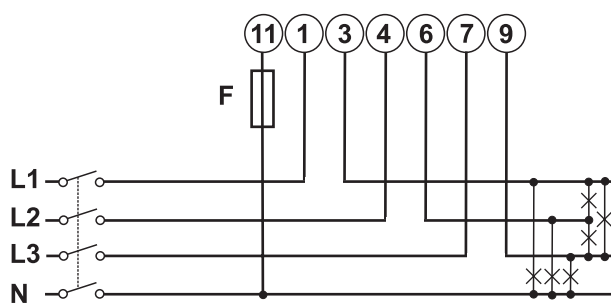


Fig. 6 AV2, AV9

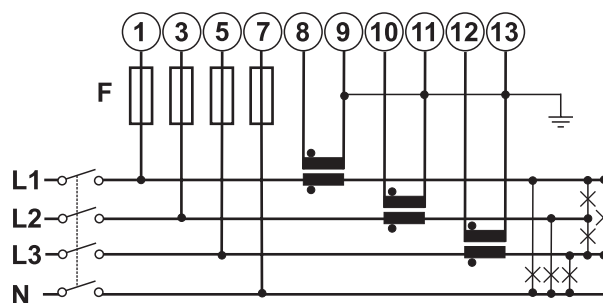


Fig. 7 AV5

Remarque: F=315 mA

## Références

### Codification

Nom composant/numéro pièce	Communication E/S	Entrées de tension	Entrées de courant	Alimentation
EM24DIN AV5 3X O2 SFA EM24DIN AV5 3X O2 SFB	2 sorties statiques	230V L-N 400V L-L	5(10) A via CT	Auto-alimentation
EM24DIN AV2 3X O2 SFA EM24DIN AV2 3X O2 SFB	2 sorties statiques	230V L-N 400V L-L	10 (65) A	Auto-alimentation

Nom composant/numéro pièce	Communication E/S	Entrées de tension	Entrées de courant	Alimentation
EM24DIN AV5 3X IS SFA EM24DIN AV5 3X IS SFB	3 entrées logiques + RS485 Modbus RTU	230V L-N 400V L-L	5(10) A via CT	Auto-alimentation
EM24DIN AV2 3X IS SFA EM24DIN AV2 3X IS SFB	3 entrées logiques + RS485 Modbus RTU	230V L-N 400V L-L	10 (65) A	Auto-alimentation

Nom composant/numéro pièce	Communication E/S	Entrées de tension	Entrées de courant	Alimentation
EM24DIN AV5 3X E1 SFA EM24DIN AV5 3X E1 SFB	Ethernet Modbus TCP/IP	230V L-N 400V L-L	5(10) A via CT	Auto-alimentation
EM24DIN AV2 3X E1 SFA EM24DIN AV2 3X E1 SFB	Ethernet Modbus TCP/IP	230V L-N 400V L-L	10(65) A	Auto-alimentation

Nom composant/numéro pièce	Communication E/S	Entrées de tension	Entrées de courant	Alimentation
EM24DIN AV5 3X M1 SFA EM24DIN AV5 3X M1 SFB	M-Bus selon EN 13757-3 (2005)	230V L-N 400V L-L	5(10) A via CT	Auto-alimentation
EM24DIN AV2 3X M1 SFA EM24DIN AV2 3X M1 SFB	M-Bus selon EN 13757-3 (2005)	230V L-N 400V L-L	10(65) A	Auto-alimentation

- SFA : Branchement facile, le totalisateur d'énergie totale (kWh+) est certifié selon MID.
- SFB : seul le totalisateur positif (kWh+) est certifié MID. Le totalisateur d'énergie négative n'est pas disponible.

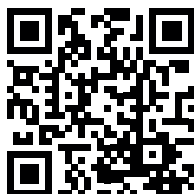
Note : pour chaque intervalle de temps de mesure, les énergies des différentes phases sont additionnées ; si le signe du résultat est positif, le système augmente le totalisateur positif (kWh+).

## Lectures complémentaires

Information	Où le trouver
Manuel d'emploi - E1	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_E1_im_use.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_E1_im_use.pdf</a>
Instructions d'installation - E1	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_E1_im_inst.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_E1_im_inst.pdf</a>
Manuel d'emploi - IS	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_IS_im_use.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_IS_im_use.pdf</a>
Instructions d'installation - IS	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_IS_im_inst.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_IS_im_inst.pdf</a>
Manuel d'emploi - M1/M2	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_M1/M2_im_use.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_M1/M2_im_use.pdf</a>
Instructions d'installation - M1/M2	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_M1/M2_im_inst.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_M1/M2_im_inst.pdf</a>
Manuel d'utilisation - autres versions	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_im.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_im.pdf</a>
Manuel d'utilisation - autres versions MID	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_mid_im.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_mid_im.pdf</a>

## Composants compatibles CARLO GAVAZZI

But	Nom composant/numéro pièce	Remarques
Surveiller les données de plusieurs analyseurs	UWP 3.0	Voir fiche technique pertinente



COPYRIGHT ©2020

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