

Gestion d'Energie

Analyseur d'Energie

Type EM11 DIN



• D'autres versions disponibles (non certifiés, l'option X et P): voir "Référence" à la page suivante

- Classe 1 (kWh) selon EN62053-21
- Classe B (kWh) selon EN50470-3
- Classe 2 (kvarh) selon EN62053-23
- Précision ± 0.5 RDG (courant/tension)
- Analyseur d'énergie
- Relevé des variables instantanées: 4 DGT
- Energies: 5+1 DGT
- Variables instantanées: V, A, W, Wdmd, Wdmd max, var, PF, Hz
- Variables de phases simples: VLL, VLN, A, VA, W, var, PF
- Mesures d'énergie: kWh et kvarh totales
- Mesures TRMS des ondes sinusoïdales distordues (tension/courant)
- Auto-alimentation
- Dimensions: 1 Module DIN
- Indice de protection (avant): IP40
- 1 sortie impulsion (sur demande)
- 1 sortie alarme (sur demande)
- Certifié selon la Directive MID, (seulement option PF) voir "Référence" ci-dessous.

Description du Produit

Analyseur d'énergie monophasé avec un bouton-poussoir intégré et afficheur à cristaux liquide pour les données; particulièrement

indiqué pour la mesure de l'énergie active et réactive et pour la répartition des coûts. Boîtier pour rail DIN avec un indice de

protection IP40 (face avant). Les connexions sont directes jusqu'à 32A. De plus, le compteur peut être fourni avec une sortie logique

utilisable à la fois pour des impulsions proportionnelles à l'énergie active en cours de mesure ou pour les sorties d'alarme.

MID

Certifié selon la Directive MID, Annexe "B" + Annexe "D" ou Annexe "B" + Annexe "F" concernant les compteurs d'énergie électrique active (voir Annexe MI-003 de MID). Peut être utilisé pour la métrologie légale.

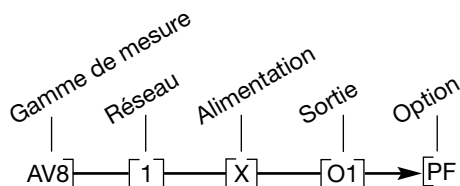
Référence

EM11 DIN AV8 1 X O1 PF



Tableau de Sélection

Gamme de mesure	Réseau	Alimentation	Option
AV8: 230V _{LN} CA - 5(32)A (connexion directe)	1: 1 phase	X: Auto alimentation (de 48 à 62Hz). De -20% à +20% de la tension d'entrée de mesure.	PF: Certifié selon la Directive MID, Annexe "B" + Annexe "D" ou Annexe "B" + Annexe "F" concernant les compteurs d'énergie électrique active (voir Annexe MI-003 de MID). Peut être utilisé pour la métrologie légale.
	Sortie		
	O1: Impulsion (sortie collecteur ouvert)		



NOTE: Veuillez vérifier la compatibilité du code sur le diagramme de gauche avant la commande.

STANDARD

Produit non conforme à la Directive MID. Ne peut pas être utilisé pour la métrologie légale.

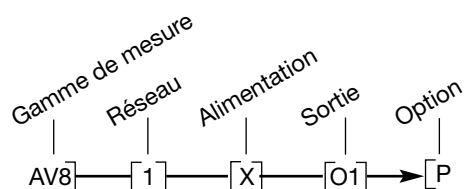
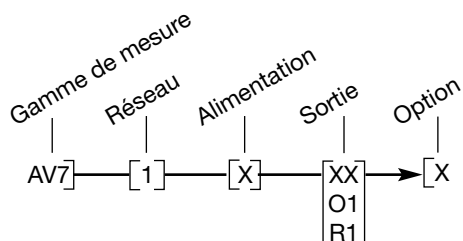
Référence **EM11 DIN AV8 1 X O1 X**

Modèle _____
Gamme de mesure _____
Réseau _____
Alimentation _____
Sortie _____
Option _____

Tableau de Sélection

Gamme de mesure	Réseau	Alimentation	Option
AV7: 120V _{LN} CA - 5(32)A (connexion directe) AV8: 230V _{LN} CA - 5(32)A (connexion directe)	1: 1 phase Sortie XX: Aucune O1: Impulsion (sortie collecteur ouvert) R1: Alarme (sortie relais)	X: Auto alimentation (de 48 à 62Hz). De -20% à +20% de la tension d'entrée de mesure.	X: aucune P: Se rapportant à "Type d'examen" CE (Annexe B de la MID) applicable aux appareils de comptage électrique (voir Annexe MI-003)

NOTE: Veuillez vérifier la compatibilité du code sur le diagramme ci-dessous avant la commande.



Caractéristiques d'entrée

Entrées nominales Plage de courant (par shunt) Plage de tension	Type de réseau: 1 AV7 et AV8: 5(32)A AV7: 120 VLN CA AV8: 230 VLL CA	Relevé des variables instantanées	4 DGT (V et A) 3 DGT (W, var, Wdmd, Wdmd max, Hz, PF) Max. 9 999; Min. 0 (0.0) Totales: 5+1 DGT	
Précision (Afficheur) (@25°C ±5°C, H.R. ≤60%, 48 à 62Hz) Modèle AV7	Ib: 5A, I _{max} : 32A; Un: 120VLN (-20% +20%) Ib: 5A, I _{max} : 32A; Un: 230VLN (-20% +20%) De 0,04Ib à 0,2Ib: ±(0,5% RDG +3DGT) De 0,2Ib à I _{max} : ±(0,5% RDG +1DGT). Dans l'intervalle Un: ±(0,5% RDG +2DGT) ±0,1Hz (48 à 62Hz) ±(1%RDG +2DGT) ±(2%RDG +2DGT) Classe 1 selon EN62053- 21 et Classe B selon EN50470-3. Classe 2 selon EN62053-23. Ib: 5A, I _{max} : 32A, 0,1 Ib: 0,5A 20mA	Indication max. et min.		
Modèle AV8		Énergies	LEDs	
Courant		Méthode	Mesures	LED rouge (consommation d'énergie), 1000 imp./kWh (Fréquence max. 16 Hz) selon EN62053-11
Tension		Type de raccordement		Voir "Variables de mesure et Indications min. max." Mesures TRMS de formes d'ondes déformées.
Fréquence		Facteur de crête		Direct
Puissance active		Surcharges de courant		Ib 5A ≤4 (45A pic max)
Puissance réactive		Continu		32A, @ 50Hz
Energie active		Pour 10ms		960A, @ 50Hz
Energie réactive		Surcharges de tension		1,2 Un
Valeurs de référence		Continu		2 Un
Courant de démarrage:		Impédance d'entrée		
Erreurs additionnelles énergie Quantités influentes	Selon EN62053-21, EN62053-23	120VL-N (AV7)	>720KΩ	
Dérive de température	≤200ppm/°C	230VL-N (AV8)	>720KΩ	
Taux d'échantillonnage	4096 échantillons/s @ 50Hz 4096 échantillons/s @ 60Hz	5(32) A (AV7-AV8)	< 0,5VA	
Temps d'échantillonnage	1 sec.	Fréquence	48 à 62 Hz	
Afficheur Type	1 ligne (max: 5+1 DGT) LCD, h 7mm	Clavier	1 bouton poussoir pour une sélection variable et programmation des para- mètres opérationnels de l'instrument. Non disponible en cas de options "P" et "PF".	

Caractéristiques de sortie

Sortie logique Nombre de sorties Type "Option X"	(sur demande) 1 Collecteur ouvert, pro- grammable de 0,001 à 1 kWh pour chaque impul- sion.	Modalités d'alarme Variables contrôlées Ajustement du point de réglage	Alarme max., alarme min. kW, kWdmd, kvar, PF, A, V, Hz Programmable sur toute l'échelle de mesure (voir "Variables de mesure et Indications min. max.")
Type "Option P" Signal	fixe, 0,001 kWh/impulsion V _{ON} 1.2 VCC/ max. 100 mA V _{OFF} 30 VCC max.	Hystérésis	Programmable sur toute l'échelle de mesure (voir "Variables de mesure et Indications min. max.")
Durée d'impulsion	≥100ms < 120msec (ON), ≥120ms (OFF), selon EN62052-31	Temporisation au travail Temporisation repos Temps de réponse min.	0 à 9999s (166min) 0 à 9999s (166min)
Isolation	Au moyen d'optocou- pleurs, 4000 VRMS de la sortie à l'alimentation	Isolation	≤ 1s, point de réglage tem- porisation au travail: "0 s" 4000 VRMS de la sortie aux entrées de mesure
Sortie alarme Nombre de sorties Type	(sur demande) 1 Relais, type NO AC 1-5A @ 250VCA DC 12-5A @ 24VCC AC 15-1,5A @ 250VCA DC 13-1,5A @ 24VCC		

Fonctions du logiciel (pas disponibles pour les options 'P' et 'PF')

Mot de passe	Code logique de 4 chiffres max.; 2 niveaux de protection des données de programmation:	Affichage	1 variable par page "Variables de mesure et Indications min. max."
1er niveau	Mot de passe "0", pas de protection;	Remise à zéro	Au moyen de clavier avant: - W dmd max; - énergies: kWh, kvarh
2ème niveau	Mot de passe de 1 à 9999, tous les données sont protégées		

Caractéristiques générales

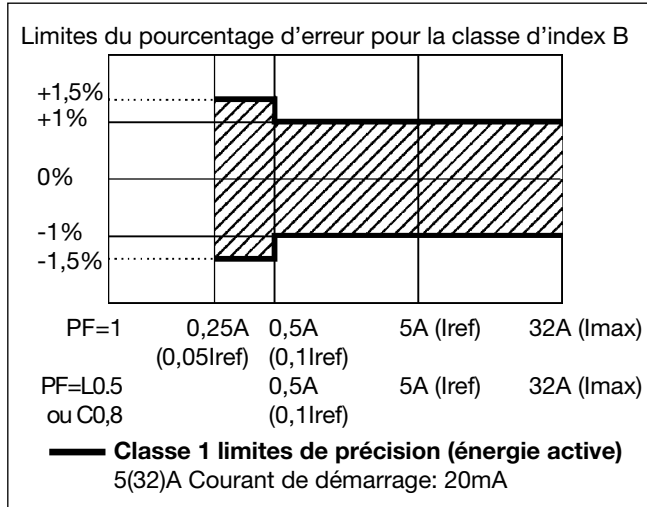
Température de fonctionnement	-25°C à +55°C (-13°F à 131°F) (H.R. de 0 à 90% sans condensation @ 40°C) selon EN62053-21, EN50470-1 et EN62053-23	Conformité aux standards	IEC60664, IEC61010-1
Température de stockage	-30°C à +70°C (-22°F à 140°F) (H.R. < 90% sans condensation @ 40°C) selon EN62053-21, EN50470-1 et EN62053-23	Sécurité	EN60664, EN61010-1 (EN62052-11) EN50470-1
Catégorie d'installation	Cat. III (IEC60664, EN60664)	Métrie	EN62053-21, EN62053-23, EN50470-3
Isolation (pendant 1 minute)	4000 VRMS entre entrées de mesure et sortie logique (O1 et R1).	Sortie impulsion	DIN43864, IEC62053-31
Tension diélectrique	4000 VRMS pour 1 minute	Approbations	CE, cULus, MID (seulement option PF)
Émission de bruit CMRR	100 dB, 48 à 62 Hz	Connexions	A vis
CEM	Selon EN62052-11	Section de câbles	Min. 2,5 mm ² , Max. 10 mm ² (entrées de mesure); Autres entrées: 1,5 mm ²
Décharges électrostatiques	8kV air discharge;		Min./Max. couple de serrage de vis: 0,5 Nm / 1,1 Nm
Immunité aux champs électromagnétiques induits	Test avec courant: 10V/m de 80 à 2000MHz; Test sans courant: 30V/m de 80 à 2000MHz; Sur circuit d'entrées de mesure courant et tension: 4kV	Boîtier DIN	
Transitoires		Dimensions (WxHxD)	17,5 (+0,5 -0) x 90 x 67,5 mm
Immunité aux bruits par conduction	10V/m de 150KHz à 80MHz	Matériau	Nylon PA66, autoextinguible: UL 94 V-0
Surtension	Sur circuit d'entrées de mesure courant et tension: 4kV	Montage	Sur rail DIN
Suppression fréquence radio	Selon CISPR 22	Indice de protection	
		Face avant	IP40
		Terminaisons de vis	IP20
		Poids	Environ 100 g (emballage inclus)

Caractéristiques de l'alimentation

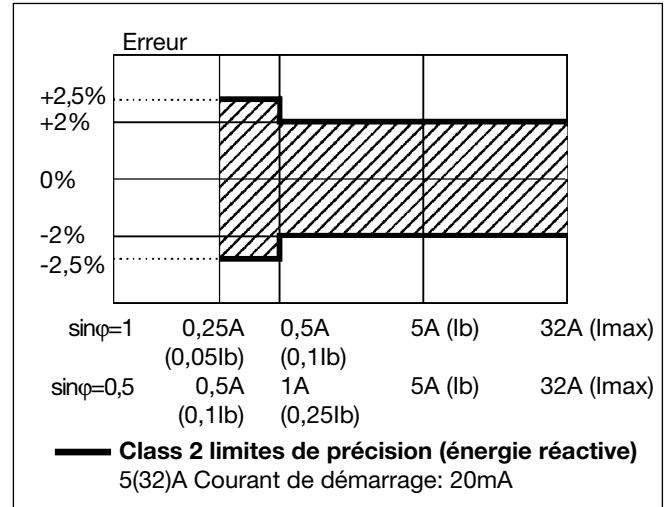
Version auto-alimentée	120VLN, 230 VLN (-20% +20%) 48-62Hz	Consommation	≤ 3VA
-------------------------------	-------------------------------------	---------------------	-------

Précision (selon EN50470-3 et EN62053-23)

kWh, précision (RDG) en fonction du courant



kvarh, précision (RDG) en fonction du courant



Conformité à l'« Annexe MI-003 » MID (seulement option PF)

Précision

0,9 Un ≤ U ≤ 1,1 Un;
0,98 fn ≤ f ≤ 1,02 fn;
fn: 50 ou 60Hz;
cosφ: 0,5 inductif à 0,8
capacitif.
Classe B
I st: 0,02A;
I min: 0,25A;
I tr: 0,5A;
I ref: 5A;
I max: 32A.

Conformité CEM

Indice de protection:

E2

afin d'assurer la protection contre la poussière et l'eau conformément aux normes MID, le compteur étant IP51, il est recommandé pour les applications à environnement sévère d'utiliser un coffret de protection ayant un IP adapté.

Température de fonctionnement

-25°C à +55°C (-13°F à 131°F) (H.R. de 0 à 90% sans condensation @ 40°C)

Formules de calcul employées

Variables de phase

Tension effective instantanée

$$V_{1N} = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n (V_{1N})_i^2}$$

Puissance active instantanée

$$W_1 = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n (V_{1N})_i \cdot (A_1)_i$$

Facteur de puissance instantané

$$\cos\phi_1 = \frac{W_1}{VA_1}$$

Courant effectif instantané

$$A_1 = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n (A_1)_i^2}$$

Puissance apparente instantanée

$$VA_1 = V_{1N} \cdot A_1$$

Puissance réactive instantanée

$$\text{var}_1 = \sqrt{(VA_1)^2 - (W_1)^2}$$

Où: n= nombre d'échantillons

Mesure d'énergie

$$kWh_1 = \int_{t_1}^{t_2} P_1(t) dt \cong \Delta t \sum_{j=n_1}^{n_2} P_1(j)$$

$$k \text{ var } h_1 = \int_{t_1}^{t_2} Q_1(t) dt \cong \Delta t \sum_{j=n_1}^{n_2} Q_1(j)$$

Où :

P= puissance active;
Q= puissance réactive;
t₁, t₂ = début et fin des points temporels d'enregistrement de consommation;
n₁ = unité de temps;
Δt = intervalle de temps entre deux consommations de puissance successives;
n₁, n₂ = début et fin des points temporels discrets d'enregistrement de consommation

Variables de Mesure et Indications Min. Max.

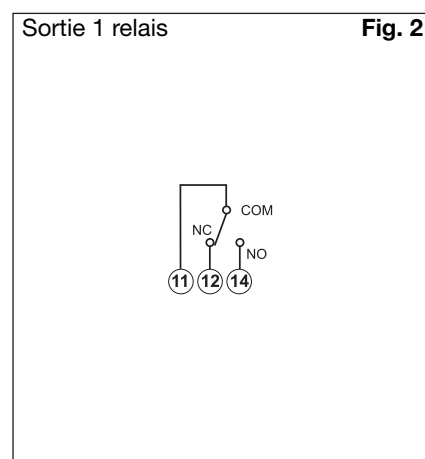
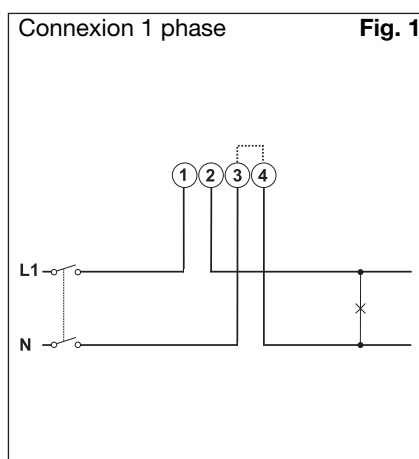
Numero de page	Variable	Indication min. max.	Notes
1	kWh	de 0.0 à 99999.9	Totale (seulement énergie mesurée)
		de 0.01 à 999999 Auto étalonnage. Seulement option PF	
2	kvarh	de 0.0 à 99999.9	Totale (seulement énergie mesurée)
3	kW	de 0.00 à 9.99	
4	kW dmd	de 0.00 à 9.99	Temps d'integration programmable de 1 à 30 minutes
5	kW dmd max	de 0.00 à 9.99	Valeur max avec stockage des données (en EEprom)
6	V	de 0.0 à 999.9	
7	A	de 0.0 à 32.00	
8	Hz	de 48.0 à 62.0	
9	PF (cosφ)	de L/C. 00 à L/C. 99	
10	kvar	de 0.00 à 9.99	

Remarque: en cas de option "X" toutes les variables ci-dessus peut être défilées en utilisant le bouton poussoir en face avant, en cas de options «P» et «PF» le bouton poussoir n'est pas disponible et les variables sont automatiquement défilées.

Isolation entre entrées et sorties

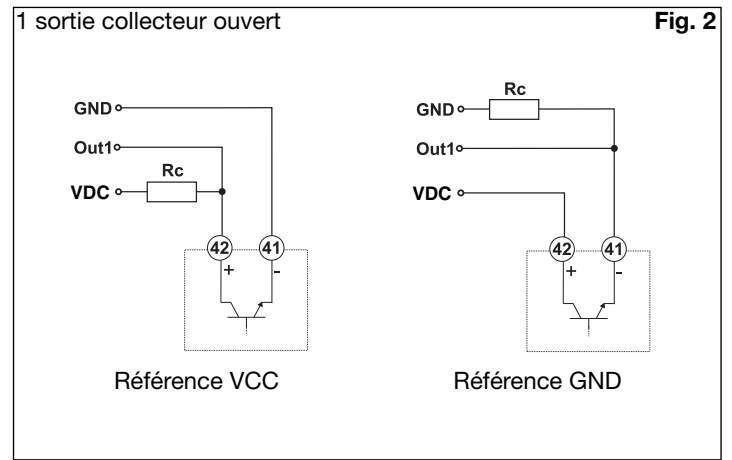
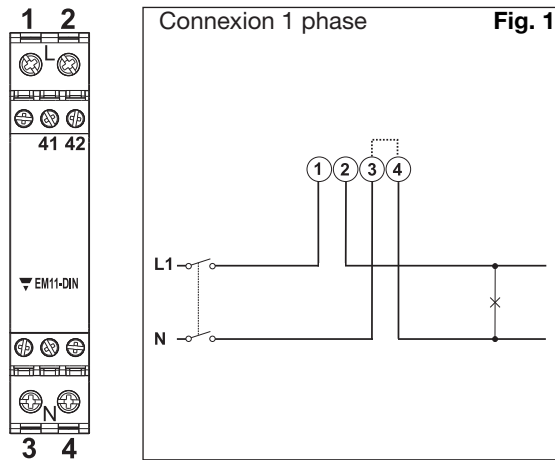
	Entrées de mesure	Sorties à relais	Sortie à collecteur ouvert	Auto-alimentation CA
Entrées de mesure	-	4kV	4kV	0kV
Sorties à relais	4kV	-	4kV	4kV
Sortie à collecteur ouvert	4kV	4kV	-	4kV
Auto-alimentation CA	0kV	4kV	4kV	-

Schémas de câblage et sortie relais (R1)



NOTES: Les bornes 3 et 4 sont connectés ensemble dans l'appareil.

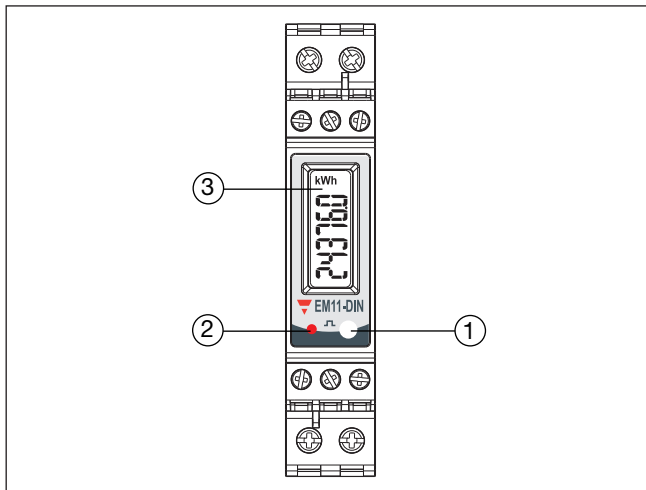
Schemás de câblage et sortie à collecteur ouvert (O1)



NOTES: Les bornes 3 et 4 sont connectés ensemble dans l'appareil.

Les résistances de charge (Rc) doivent être choisies de façon à ce que le courant de contact fermé soit inférieur à 100mA; la tension VCC doit être inférieure ou équivalente à 30VCC.

Description du panneau frontal



1. Bouton poussoir

Pour programmer les paramètres de configuration et faire défiler les variables sur l'afficheur. Non disponible en cas de options "P" et "PF".

2. LED

Clignotement du LED rouge proportionnel à l'énergie en cours de mesure.

3. Afficheur

Type à cristaux liquides avec indications alphanumériques pour:

- afficher les paramètres de configuration;
- afficher toutes les variables mesurées.

Dimensions

