

# Gestion de l'énergie

## Compteur d'énergie

### Type EM21 72D



- Classe B (kWh) conformément à EN50470-3
- Classe 1 (kWh) conformément à EN62053-21
- Classe 2 (kvarh) conformément à EN62053-23
- Exactitude  $\pm 0.5$  RDG (tension/voltage)
- Compteur d'énergie
- Affichage des variables instantanées: 3 DGT
- Affichage des énergies: 7 DGT
- Variables de système: W, var, PF, Hz, Phase-séquence.
- Variables de monophasé: VLL, VLN, A, PF
- Mesures de l'énergie: total kWh et kvarh
- Mesures TRMS des ondes sinusoïdales distordues (voltage/tension)
- Auto-alimentation
- Dimensions: modules 4-DIN et 72x72mm
- Indice de protection (avant): IP50
- Application écran adaptable et procédure de programmation (fonction Easyprog)
- Gestion simple des branchements
- Écran amovible
- Boîtier multi-emploi: à la fois pour des applications avec DIN-rail et support de panneau
- Certifié selon la Directive MID, (seulement option PF) voir

“Référence” ci-dessous.

- Version non certifié disponible (option X): voir “Comment commander” à la page suivante

## Description du produit

Compteur d'énergie triphasé avec unité écran LCD frontal amovible. Cette même unité peut être utilisée aussi bien en tant que support DIN-rail qu'en tant que support de panneau pour compteur d'énergie. Ce compteur d'énergie

triphasé d'usage général est approprié pour indiquer l'énergie à la fois active et réactive dans un but de répartition des coûts, mais aussi pour la mesure et la retransmission des principaux paramètres électriques (fonc-

tion de transducteur). Boîtier pour support DINrail avec indice de protection IP50 (avant). La mesure du courant est effectuée par T.C. externes, la mesure de la tension est effectuée soit en rac-

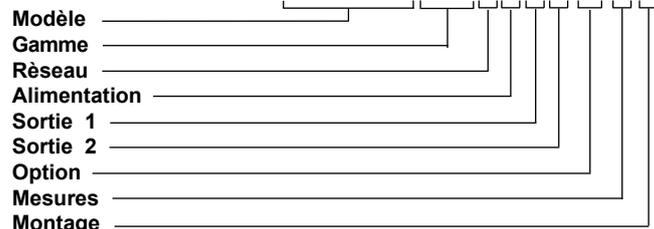
cordement directe, soit à travers un transformateur de tension. Le EM21-72D standard est fourni avec une sortie à impulsion pour la retransmission d'énergie active. De plus, un port de communication RS485 2 fils est disponible en option.

**MID**

Certifié selon la Directive MID, Module B et Module D de Annexe II, concernant les compteurs d'énergie électrique active (voir Annexe V, MI003, de MID). Peut être utilisé pour la métrologie légale. Seul le compteur d'énergie active totale est certifié selon MID.

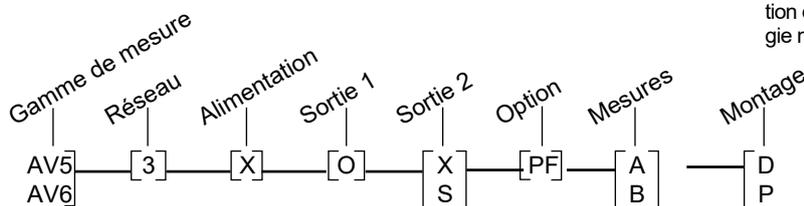
### Comment commander

**EM21 72D AV5 3 X O X PF A D**



## Tableau de sélection

Codes de gamme	Système	Alimentation	Options
<b>AV5:</b> 400V <sub>LL</sub> AC, 5(6)A (branchement TC)	<b>3:</b> 3-phases, 4-fils	<b>X:</b> Auto-alimentation de 18V à 260VAC VLN, 50Hz (branchement VL1-N)	<b>PF:</b> Certifié selon la Directive MID. Peut être utilisé pour la métrologie légale.
<b>AV6:</b> 120V <sub>LN</sub> /230V <sub>LL</sub> AC 5(6) A (branchements TT/TP et TC)	<b>Sortie 2</b>	<b>Mesures</b>	
<b>Sortie 1</b>	<b>X:</b> Aucune <b>S:</b> Port RS485	<b>A:</b> La puissance est toujours intégrée - à la fois en cas d'alimentation positive (importée) et négative (exportée).	
<b>O:</b> Sortie statique simple (opto-mosfet)	<b>Montage</b>	<b>B:</b> la puissance positive (importée) seulement est intégrée - pas d'intégration dans le cas de l'énergie négative (exportée)	
	<b>D:</b> sur rail DIN <b>P:</b> sur panneau		

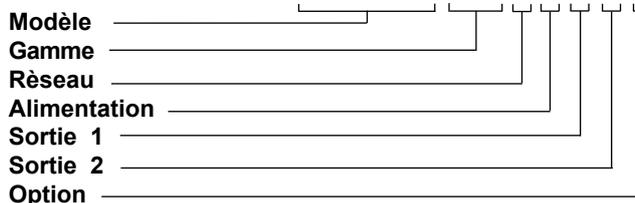


**NOTE:** Veuillez vérifier la compatibilité du code sur le diagramme de gauche avant la commande.



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

Comment commander **EM21 72D AV5 3 X O X X**



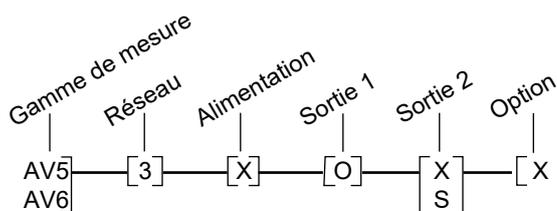
### Tableau de sélection

Codes de gamme	Système	Alimentation	Options
<b>AV5:</b> 400V <sub>LL</sub> AC, 5(6)A ou 1(6)A (branchement TC) (*) <b>AV6:</b> 120V <sub>LN</sub> /230V <sub>LL</sub> AC 5(6)A ou 1(6)A (*) (branchements TT/TP et TC)	<b>3:</b> charge équilibrée et déséquilibrée: 3-phases, 4-fils; 3-phases, 3-fils; 2-phases, 3-fils; 1-phase, 2-fils	<b>X:</b> Auto-alimentation de 18V à 260VAC VLN, 45 à 65 Hz (branchement VL1-N)	<b>X:</b> Aucune

Sortie 1	Sortie 2
<b>O:</b> Sortie statique simple (opto-mosfet)	<b>X:</b> Aucune <b>S:</b> Port RS485

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

(\*) La gamme "1(6)A" est disponible mais non conforme à la norme EN50470-3



## Caractéristiques d'entrée

<b>Puissances nominales</b>	Type de réseau: 3 Non isolé (entrées dérivées). Note: les transformateurs de courant externe peuvent être branchés à la masse séparément.	Type Affichage variables instantanées Énergies	LCD, h 7mm. 3-DGT. Total Importé: 5+2, 6+1 ou 7 DGT
Type de courant		État de surcharge	EEE indication quand la valeur mesurée dépasse la "surcharge entrées continues" (capacité de mesure maximum)
Gamme de courant (par CT)	AV5 et AV6: 5(6)A. La gamme "1(6)A" est disponible mais non conforme à la norme EN50470-3.	Indications Max. et Min.	Variables instantanées max: 999; énergies: 9 999 999. Variables instantanées min.: 0; énergies 0.00.
Tension (directe ou par TT/TP)	AV5: 400VLL; AV6: 120/230VLL		
<b>Précision (Écran + RS485)</b> (@25°C ±5°C, R.H. ?60%,50Hz)	In: voir plus bas, Un: voir plus bas	<b>LEDs</b>	LED rouge (consommation d'énergie); 0.001 kWh par impulsion si ratio TC x ratio TT < 7; 0.01 kWh par impulsion si ratio TC x ratio TT ≥ 7.0 < 70.0; 0.1 kWh par impulsion si ratio TC x ratio TT ≥ 70.0 < 700.0; 1 kWh par impulsion si ratio TC x ratio TT ≥ 700.0;
Modèle AV5	In: 5A, I <sub>max</sub> : 6A; Un: 160 à 260VLN (277 à 450VLL).	Fréquence max	16Hz, suivant EN50470-3
Modèle AV6	In: 5A, I <sub>max</sub> : 6A; Un: 40 à 144VLN (70 à 250VLL).		LED verte (côté bornier) pour présence alimentation (stable) et état de la communication: RX-TX (en case d'option RS485) clignotante.
Courant modèles AV5, AV6	De 0.002I <sub>n</sub> à 0.2I <sub>n</sub> : ±(0.5% RDG +3DGT). De 0.2I <sub>n</sub> à I <sub>max</sub> : ±(0.5% RDG +1DGT).		
Tension phase-neutre	Sur la gamme Un: ±(0,5% RDG +1DGT).	<b>Mesures</b>	Voir "Liste de variables pouvant être connectées à:"
Tension phase-phase	Sur la gamme Un: ±(1% RDG +1DGT).	Méthode	Mesures TRMS de formes d'onde distordues.
Fréquence	Gamme: 50Hz; résolution: ±1Hz	Type de couplage	Au moyen d'un TC externe.
Énergie active	±(1%RDG +2DGT).	<b>Facteur de crête</b>	In 5A: ≤3 (pic max. 15A).
Facteur de puissance	±[0.001+1%(1.000 - "PF RDG")].	<b>Surcharges de courant</b>	Continues Pendant 500ms
Énergie réactive	±(2%RDG +2DGT).	6A, @ 50Hz. 120A, @ 50Hz.	
Énergie active	kWh: classe B selon EN50470-1-3; classe 1 selon EN62053-21.	<b>Surcharge de tension</b>	Continues Pendant 500ms
Énergie réactive	kvarh: classe 2 selon EN62053-23. In: 5A, I <sub>max</sub> : 6A; 0.1 In: 0.5A. Courant de démarrage: 10mA.	1.2 Un 2 Un	
<b>Erreurs additionnelles énergie</b>		<b>Impédance courant d'entrée</b>	5(6)A
Influence des quantités	Conformément à la EN62053-21, EN50470-1-3, EN62053-23	<b>Impédance tension d'entrée</b>	Auto-alimentation
<b>Dérive de température</b>	≤200ppm/°C.	Consommation alimentation: <2VA.	
<b>Taux d'échantillonnage</b>	1600 échantillon/s @ 50Hz, 1900 échantillon/s @ 60Hz	<b>Fréquence</b>	50 ± 5Hz/60 ± 5Hz.
<b>Temps de mise à jour écran</b>	1 seconde	<b>Clavier</b>	Deux boutons pour la sélection et programmation variable des paramètres de fonctionnement de l'instrument.
<b>Écran</b>	2 lignes 1st ligne: 7-DGT, 2nd ligne: 3-DGT ou 1st ligne: 3-DGT + 3-DGT, 2nd ligne: 3-DGT.		

## Caractéristiques de sortie

<b>Sortie à impulsions</b>	<p>1 Programmable de 0.01 à 9.99 kWh par impulsions. Sortie pouvant être branchée aux compteurs d'énergie (kWh) T<sub>OFF</sub> ≥ 120ms, selon EN62052-31. T<sub>ON</sub> sélectionnable (30 ms ou 100 ms) selon EN62053-31. Statique: opto-mosfet. V<sub>ON</sub> 2,5 VCA/CC max. 70 mA, V<sub>OFF</sub> 260 VCA/CC max. Par optocoupleurs, sortie 4000 Veff de l'entrée mesure à la sortie.</p>	<b>Branchements</b>	<p>2-fils. distance max. 1000m, terminaison directement sur l'instrument. 247, à sélectionner au moyen du clavier frontal MODBUS/JBUS (RTU)</p> <p>Variables système et phase: voir tableau "Liste de variables..."</p> <p>Tous les paramètres configuration.</p> <p>1 bit de démarrage, 8 bit de donnée, pas de parité, 1 bit d'arrêt.</p> <p>9600 bits/s. 1/5 de charge unité. Max. 160 émetteurs-récepteurs sur le même bus. Au moyen de optocoupleurs, sortie 4000 VRMS vers entrées de mesure.</p>
Nombre de sorties		Adresses	
Type		Protocole	
Durée d'impulsion		Donnée (bidirectionnelle) Dynamique (lecture seulement)	
Sortie Charge	<p>Statique (lecture et écriture)</p>	Format de données	
Isolément		Taux (Baud) Capacité entrée driver	
<b>RS485</b>	<p>Multipoint, bidirectionnel (variables statiques et dynamiques)</p>	Isolation	
Type			

## Fonctions du logiciel

<b>Mot de passe</b>	<p>Code numérique de 3 caractères max.;</p> <p>2 niveaux de protection des données de programmation: Mot de passe "0", pas de protection;</p> <p>2ème niveau Mot de passe de 1 à 999, toutes les données sont protégées.</p> <p>Blocage de la programmation Il est possible de verrouiller l'accès à la programmation par un commutateur (situé sur le panneau arrière de l'afficheur).</p>	Système 2-Ph	2-phases (3-fils)	
1er niveau		Système 1-Ph	1-phase (2-fils)	
2ème niveau		<b>Rapport de transformation</b>	TT (TP)	1,0 à 99,9 / 100 à 999 / 1,0 à 99,9 / 100 à 999
Blocage de la programmation		TC	TC	Le ratio max TTxTC pour les versions AV6 est de 2421 (option X) ou 908 (option PF). Le ratio TC max pour les applications MID (option PF) est de 525.
<b>Sélection du système</b>	<p>Système 3-Ph.n charge déséquilibrée</p> <p>3-phases (4-fils) 3-phases (3-fils)</p> <p>Système 3-Ph.1 charge équilibrée</p> <p>3-phases (3-fils) un courant et mesure tension de 3-phases à phase. Note: la tension phase/phase est calculée en multipliant par 1,73 la phase virtuelle à tension neutre. 3-phases (4-fils) un courant et mesure tension de 3-phases au neutre. Note: la tension phase/phase est calculée en multipliant par 1,73 la phase virtuelle à tension neutre. 3-phases (2-fils) un courant et mesure tension 1-phase (L1) au neutre.</p>	<b>Affichage</b>	Jusqu'à 3 variables par page. Voir « Afficher pages » 3 ensembles différents de variables disponible (Voir « Afficher pages ») selon la fonction de comptage sélectionnée.	
		<b>Reset</b>	Au moyen du clavier frontal: total des énergies (kWh, kvarh).	
		<b>Fonction de branchement facile</b>	Détection et affichage phase incorrecte. Pour toutes les sélections d'affichage, à la fois les mesures de courant, puissance et d'énergie et de sont indépendantes de la direction du courant.	

## Caractéristiques générales

<b>Température de fonctionnement</b>	-25°C à +55°C (-13°F à 131°F) (R.H. de 0 à 90% pas de condensation @ 40°C) selon EN62053-21 et EN62053-23.	<b>Surteintion</b>	Sur mesure de courant et tension de circuit d'entrée: 6kV; Selon CISPR 22
<b>Température de stockage</b>	-30°C à +70°C (-22°F à 158°F) (R.H. < 90% pas de condensation @ 40°C) selon EN62053-21 et EN62053-23.	<b>Suppression fréquence radio</b>	
<b>Catégorie de l'installation</b>	Cat. III (IEC60664, EN60664).	<b>Conforme aux standards</b>	
<b>Isolation (pour 1 minute)</b>	4000 VRMS entre mesure d'entrée et sortie numérique.	<b>Sécurité</b>	IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11
<b>Rigidité diélectrique</b>	4000 VRMS pour 1 minute.	<b>Métrologie</b>	EN62053-21, EN62053-23, EN50470-3
<b>Rejet de bruit CMRR</b>	100 dB, 48 à 62 Hz.	<b>Sortie à impulsions</b>	DIN43864, IEC62053-31
<b>EMC</b>	Selon EN62052-11	<b>Certification</b>	CE, cULus listed, MID (seulement option PF)
Décharges électrostatiques	15kV décharge dans l'air;	<b>Branchements</b>	Type par vis
Immunité à l'irradiation	Test avec courant: 10V/m de 80 à 2000MHz;	<b>Section du câble</b>	2.4 x 3.5 mm
Champs électromagnétiques	Test sans courant: 30V/m de 80 à 2000MHz;	<b>Couple de serrage de vis</b>	Min./Max.: 0.4 Nm / 0.8 Nm
Éclatement	Sur mesure de courant et tension de circuit d'entrée: 4kV.	<b>Boîtier</b>	
Immunité aux perturbations par conduction	10V/m de 150KHz à 80MHz	<b>Dimensions (WxHxD)</b>	72 x 72 x 65 mm
		<b>Matériel</b>	Noryl PA66, auto-extincteur: UL 94 V-0
		<b>Support</b>	Panneau et DIN-rail
		<b>Indice de protection</b>	
		<b>Frontal</b>	IP50
		<b>Bornes de vis</b>	IP20
		<b>Poids</b>	Environ 400 g (emballage inclus)

## Caractéristiques de l'alimentation

<b>Auto-alimentation</b>	18 à 260VAC (48-62Hz). A travers l'entrée "VL1" et "N"	<b>Consommation d'énergie</b>	≤ 2VA/1W
--------------------------	-----------------------------------------------------------	-------------------------------	----------

## Isolement entre les entrées et les sorties

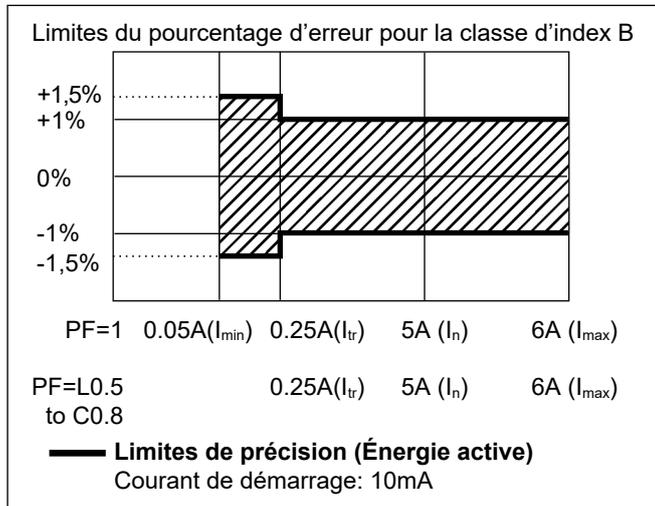
	Entrées mesurées	Sortie Opto-Mosfet	Port de communication	Auto-alimentation
Entrées mesurées	-	4kV	4kV	0kV
Sortie Opto-Mosfet	4kV	-	-	4kV
Port de communication	4kV	-	-	4kV
Auto-alimentation	0kV	4kV	4kV	-

**NOTE:** tous les modèles doivent obligatoirement être connectés aux transformateurs de courant externe.

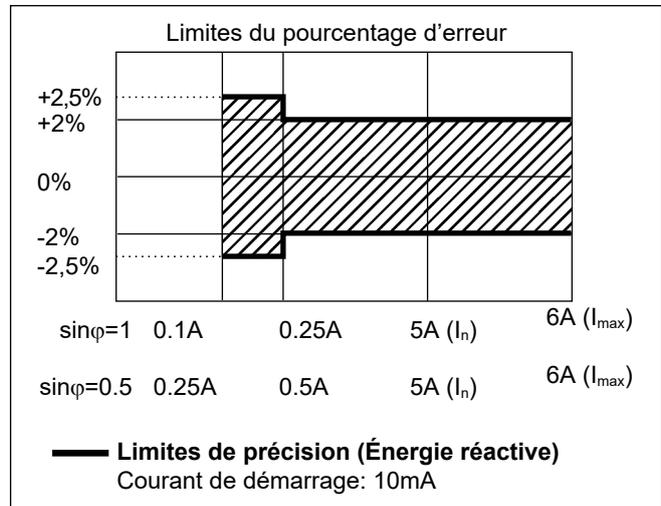


## Précision (Selon EN50470-3 et EN62053-23)

**kWh**, précision (RDG) qui dépend du courant



**kvarh**, précision (RDG) qui dépend du courant



## Conformité à MID (seulement option PF)

<b>Précision</b>	0.9 U <sub>n</sub> ≤ U ≤ 1.1 U <sub>n</sub> ; 0.98 f <sub>n</sub> ≤ f ≤ 1.02 f <sub>n</sub> ; f <sub>n</sub> : 50Hz; cosφ: 0.5 inductif à 0.8 capacitif. Classe B I st: 0.01A; I min: 0.05A; I tr: 0.25A; I n: 5A I max: 6A.
<b>Température de fonctionnement</b>	-25°C à +55°C (-13°F à 131°F) (R.H. de 0 à 90% pas de condensation @ 40°C)
<b>Conformité EMCE2</b>	

**Indice de protection:** 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.

## Formules de calcul utilisées

### Variables de phase

Tension effective instantanée

$$V_{iN} = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (V_{iN})_i^2}$$

Puissance active instantanée

$$W_1 = \frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (V_{iN})_i \cdot (A_1)_i$$

Facteur de puissance instantané

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

Courant effectif instantané

$$A_1 = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (A_1)_i^2}$$

Puissance apparente instantanée

$$VA_1 = V_{iN} \cdot A_1$$

Puissance réactive instantanée

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

### Variables de système

Tension triphasée équivalente

$$V_{\Sigma} = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{3} \cdot \sqrt{3}$$

Asymétrie de tension

Puissance active triphasée

$$W_{\Sigma} = W_1 + W_2 + W_3$$

Puissance apparente triphasée

$$VA_{\Sigma} = \sqrt{W_{\Sigma}^2 + \text{var}_{\Sigma}^2}$$

Facteur de puissance triphasée

$$\cos\phi_{\Sigma} = \frac{W_{\Sigma}}{VA_{\Sigma}} \quad (\text{TPF})$$

### Comptage d'énergie

$$k \text{ var hi} = \int_{t_1}^{t_2} Q_i(t) dt \cong \Delta t \sum_{n_1}^{n_2} Q_{nj}$$

$$k \text{ Whi} = \int_{t_1}^{t_2} P_i(t) dt \cong \Delta t \sum_{n_1}^{n_2} P_{nj}$$

Où:

**i**= phase considérée (L1, L2 ou L3)  
**P**= puissance active; **Q**= puissance réactive; **t**<sub>1</sub>, **t**<sub>2</sub> = Moments de démarrage et d'arrêt de l'enregistrement de la consommation; **n**= unité de temps; **Δt**= intervalle de temps entre deux consommations de puissance successives; **n**<sub>1</sub>, **n**<sub>2</sub> = Moments discrets de démarrage et d'arrêt de l'enregistrement de la consommation

## Liste des variables qui peuvent être connectées à:

- Port de communication RS485
- Sorties à impulsion (uniquement "énergies")

No	Variable	Sys. 1-ph.	Sys. 2-ph.	Système équilibré 3-ph. 4 fils	Système équilibré 3-ph. 3 fils	Système déséquilibré 3-ph. 4 fils	Système déséquilibré 3-ph. 3 fils	Notes
1	kWh	x	x	x	x	x	x	Total
2	kvarh	x	x	x	x	x	x	Total
3	V L-N sys (1)	o	x	x	x	x	x	sys=système ( $\Sigma$ )
4	V L1	x	x	x	x	x	x	
5	V L2	o	x	x	x	x	x	
6	V L3	o	o	x	x	x	x	
7	V L-L sys (1)	o	x	x	x	x	x	sys=système ( $\Sigma$ )
8	V L1-2	o	x	x	x	x	x	
9	V L2-3	o	o	x	x	x	x	
10	V L3-1	o	o	x	x	x	x	
11	A L1	x	x	x	x	x	x	
12	A L2	o	x	x	x	x	x	
13	A L3	o	o	x	x	x	x	
14	VA sys (1)	x	x	x	x	x	x	sys=système ( $\Sigma$ )
15	VA L1 (1)	x	x	x	x	x	x	
16	VA L2 (1)	o	x	x	x	x	x	
17	VA L3 (1)	o	o	x	x	x	x	
18	var sys	x	x	x	x	x	x	sys=système ( $\Sigma$ )
19	var L1 (1)	x	x	x	x	x	x	
20	var L2 (1)	o	x	x	x	x	x	
21	var L3 (1)	o	o	x	x	x	x	
22	W sys	x	x	x	x	x	x	sys=système ( $\Sigma$ )
23	W L1 (1)	x	x	x	x	x	x	
24	W L2 (1)	o	x	x	x	x	x	
25	W L3 (1)	o	o	x	x	x	x	
26	PF sys	x	x	x	x	x	x	sys=système ( $\Sigma$ )
27	PF L1	x	x	x	x	x	x	
28	PF L2	o	x	x	x	x	x	
29	PF L3	o	o	x	x	x	x	
30	Hz	x	x	x	x	x	x	
31	Séquence de phase	o	o	x	x	x	x	

(x) = disponible

(o) = non disponible (aucune indication sur l'écran)

(1) = Variable disponible uniquement par port de communication série RS485

## Affichage des pages

No	1ère variable (1 <sup>ère</sup> demi-ligne)	2ème variable (2 <sup>ème</sup> demi-ligne)	3rd variable (2ème line)	Notes	Applications			
					A	B	C	D
	Séquence de phase			La séquence de phase triangle apparaît sur toute page seulement s'il y a inversion de phase	x	x	x	x
1	Total kWh		W sys		x	x	x	x
2	Total kvarh		kvar sys			x	x	x
3		PF sys	Hz	Indication de C, -C, L, -L en fonction du quadrant		x	x	x
4	PF L1	PF L2	PF L3	Indication de C, -C, L, -L en fonction du quadrant			x	x
5	A L1	A L2	A L3				x	x
6	V L1-2	V L2-3	V L3-1				x	x
7	V L1	V L2	V L3				x	x

## Informations supplémentaires disponibles sur l'écran

Type	1ère ligne	2ème ligne	note
Information 1 du compteur	Y. 2007	r.A0	Année de production et de version du firmware
Information 2 du compteur	valeur	LEd (kWh)	KWh par impulsion du LED
Information 3 du compteur	SYS [3P.n]	valeur	Type de réseau / connexion
Information 4 du compteur	Ct rAt.	valeur	Rapport de transformateur courant
Information 5 du compteur	Ut rAt.	valeur	Rapport de transformateur tension
Information 6 du compteur	PuLSE (kWh)	valeur	Sortie à impulsion: kWh par impulsion
Information 7 du compteur	Add	valeur	Adresse de communication série
Information 8 du compteur	valeur	Sn	Adresse secondaire (Protocole M-bus)

## Liste d'applications sélectionnables

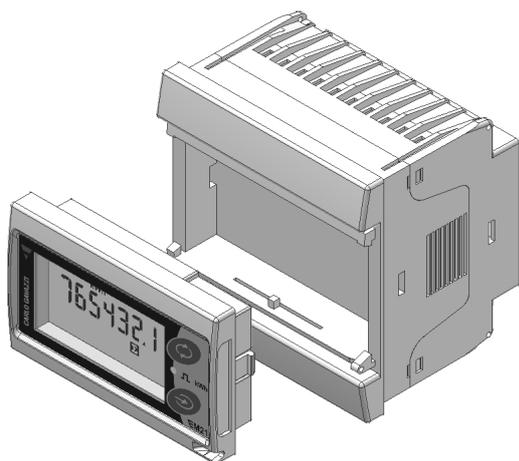
	Description	Notes
<b>A</b>	Compteur d'énergie active **	Mesure d'énergie active avec quelques paramètres mineurs
<b>B</b>	Compteur d'énergie active et réactive **	Mesure d'énergie active et réactive avec quelques paramètres mineurs
<b>C</b>	Afficheur multi-fonctions **	Un ensemble complet de variables peut être affiché (sélection par défaut, sauf option PFB)
<b>D</b>	Afficheur multi-fonctions **	Un ensemble complet de variables peut être affiché * (par défaut dans l'option PFB)

### Notes:

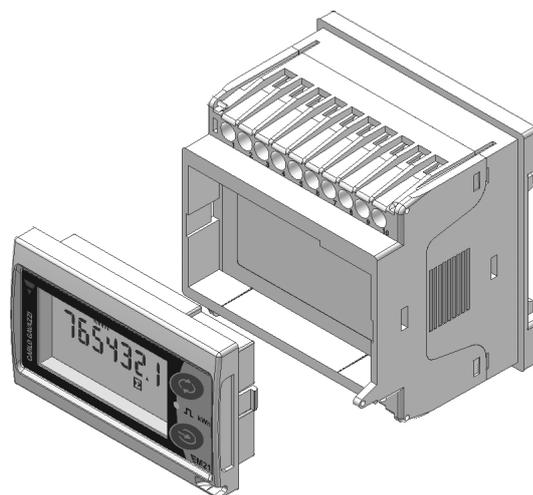
\* La direction réelle du courant est considérée seulement dans l'application "D".

\* Non disponible avec l'option PF A. \*\* Non disponible avec l'option PF B.

## Un instrument avec deux modes de fixation

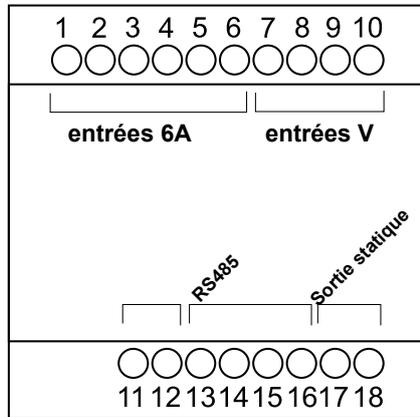


Grâce à l'écran amovible breveté, il est possible de configurer le même instrument soit en compteur avec support panneau...

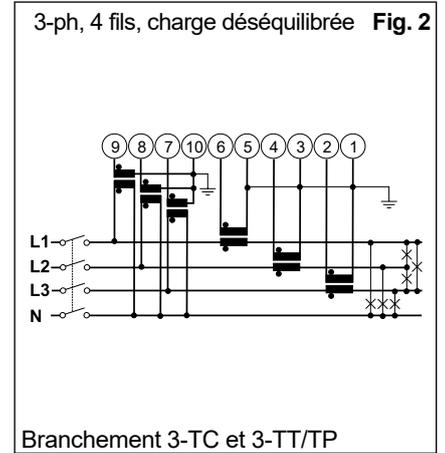
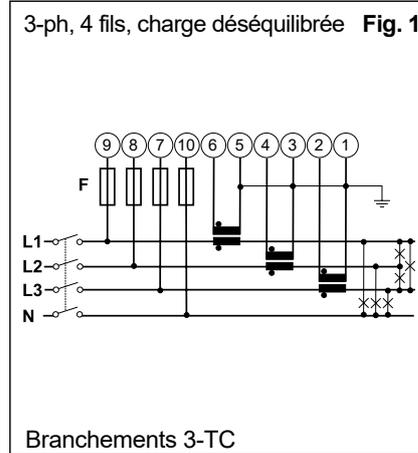


... soit en compteur avec support DIN-rail.

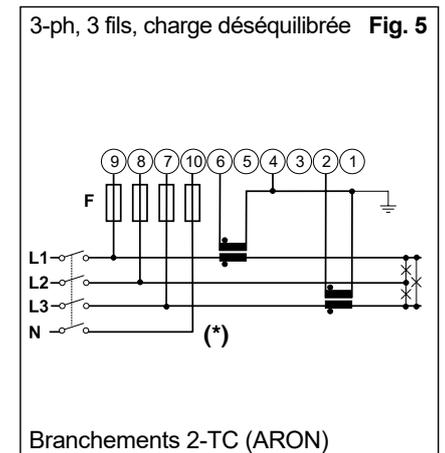
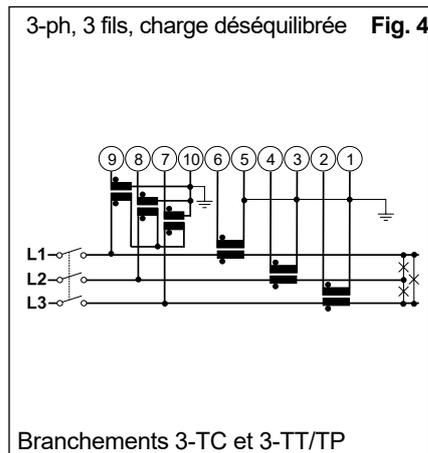
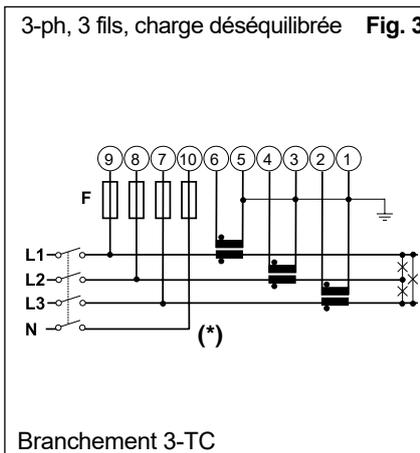
## Schémas de câblage



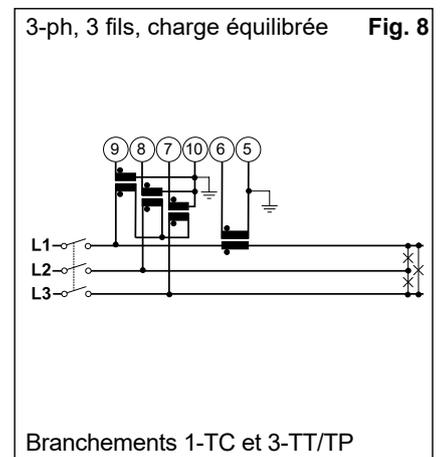
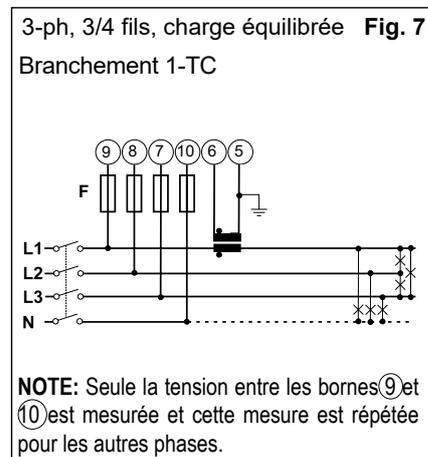
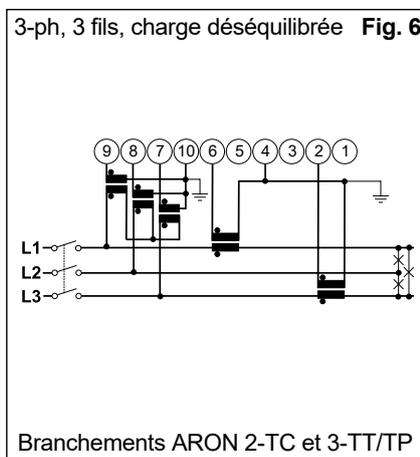
### Auto-alimentation (6A), sélection du type de réseau: 3P.n



### Sélection du type de réseau (6A): 3P.n



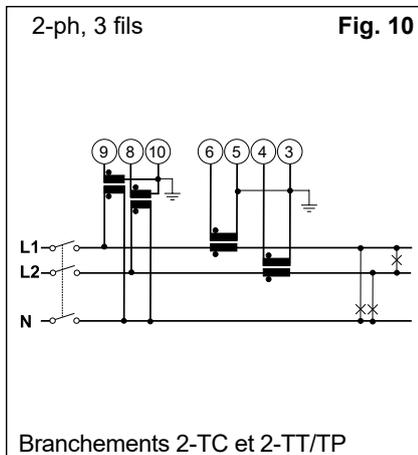
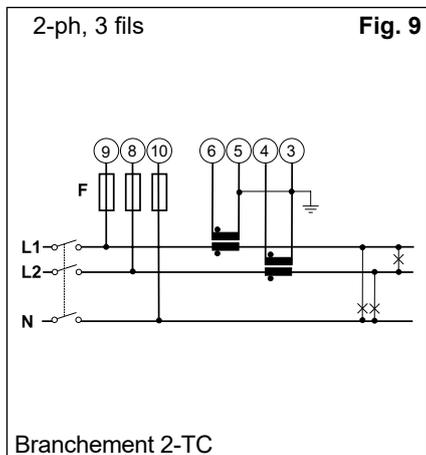
### Auto-alimentation (6A), sélection du type de réseau: 3P.1



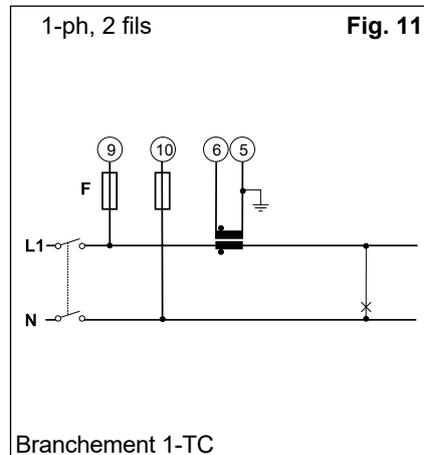
(\*) **NOTE:** Pour une alimentation correcte de l'instrument, le neutre doit toujours être relié.

## Schémas de câblage

Sélection du type de réseau (6A): 2P

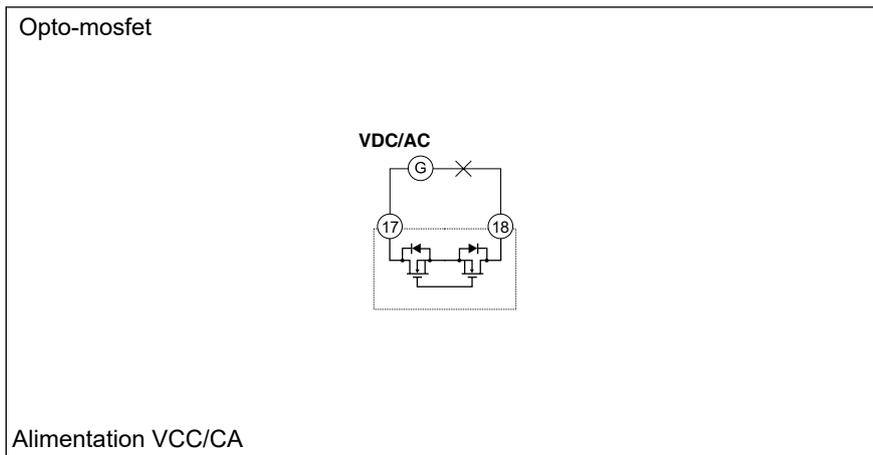
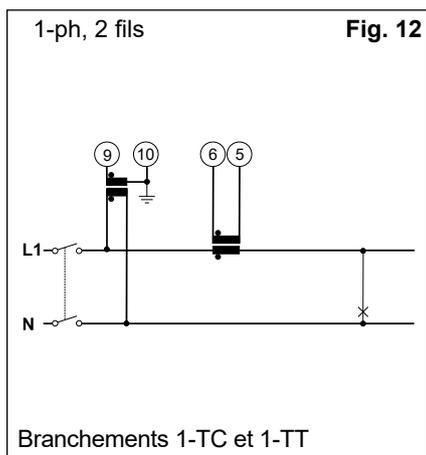


Sélection du type de réseau (6A): 1P

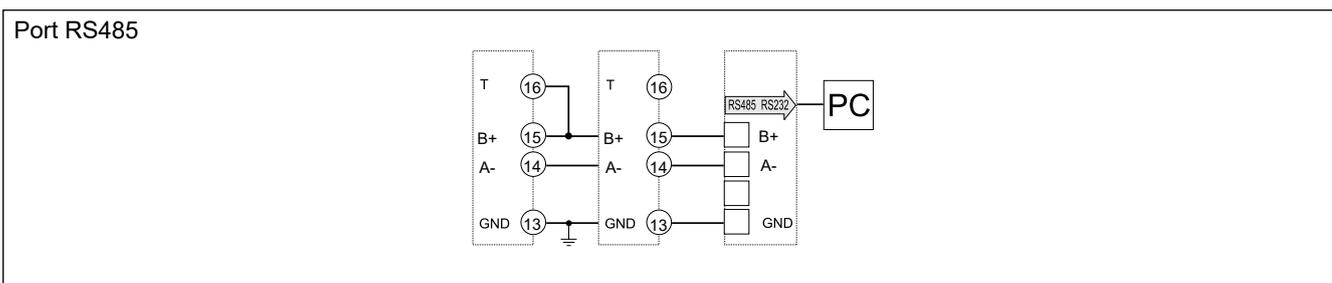


## Schémas de câblage de sortie statique

Sélection du type de réseau (6A): 1P

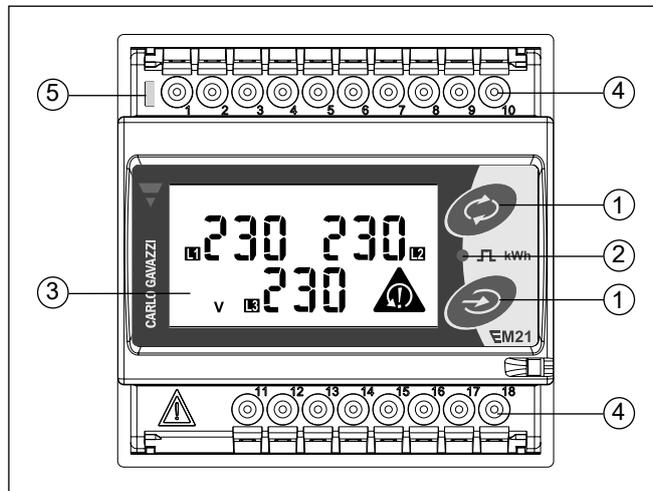


## Schéma de câblage de port RS485



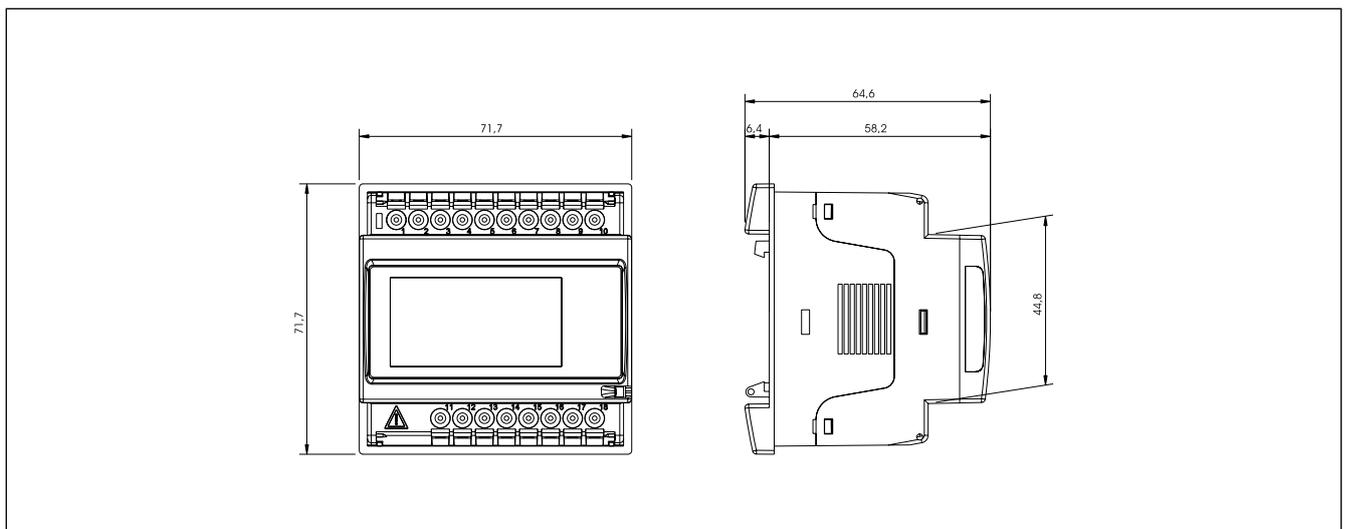
**RS485 NOTE:** les dispositifs supplémentaires fournis avec RS485 sont connectés comme indiqué ci-dessus. La terminaison de la sortie série est exécutée uniquement sur le dernier instrument du réseau, au moyen d'un cavalier entre (B+) et (T).

## Description du panneau frontal



1. **Clavier**  
Pour programmer les paramètres de configuration et faire défiler les variables sur l'écran.
2. **LED sortie impulsions**  
LED rouge qui clignote proportionnellement à l'énergie en cours de mesure.
3. **Écran**  
Type LCD avec indications alphanumériques pour afficher toutes les variables mesurées.
4. **Branchements**  
Borniers à vis pour câblage de l'instrument.
5. **LED verte**  
Indication de présence d'alimentation.

## Dimensions (configuration DIN)



## Dimensions et découpe du panneau (configuration de la découpe en 72x72)

