

# Gestion de l'Énergie Compteur d'Énergie Type EM330

CARLO GAVAZZI



- Branchement facile ou mauvaise détection de la direction du courant
- Certifié selon la Directive MID, (seulement option PF): voir "Référence" ci-dessous
- 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).
- Autres versions disponibles (non certifié, option X): voir "Référence" à la page suivante

- Compteur d'énergie triphasé
- Classe 1 (kWh) conformément à EN62053-21
- Classe B (kWh) conformément à EN50470-3
- Précision  $\pm 0,5\%$  RDG (courant/tension)
- Mesure de courant par CT
- Écran ACL rétroéclairé (3x8 chiffres) avec clavier tactile intégré
- Lecture énergie sur affichage: 8 chiffres
- Lecture variable sur affichage: 4 chiffres
- Mesure de l'énergie: kWh et kvarh (importée/exportée); kWh+ par 2 tarifs; kWh par phase
- Variables de système, kW, kvar, kVA, VLL, VLN, PF, Hz, kWdmd, kWdmd de pointe
- Variables de phase: kW, kvar, kVA, VLL, VLN, A, PF
- Alimentation auxiliaire
- Dimensions: module 3-DIN
- Degré de protection (frontal): IP51
- Sortie à impulsions (en option, par collecteur ouvert PNP)
- Port Modbus RS485 (en option)
- Port M-Bus (en option)
- Compteur horaire de fonctionnement
- Calcul courant du neutre
- Entrée logique (pour gestion du tarif)

## Description produit

Compteur d'énergie triphasé avec écran ACL rétroéclairé et clavier tactile intégré. Particulièrement indiqué pour le comptage de l'énergie active et pour l'affectation des coûts

(branchement CT), avec double disponibilité de gestion des tarifs. Peut mesurer l'énergie importée et exportée ou être programmé pour considérer uniquement l'énergie

importée. Boîtier pour support DIN-rail avec indice de protection IP51 (avant). Le compteur est muni en option d'une sortie à impulsions proportionnelle à l'énergie active mesurée,

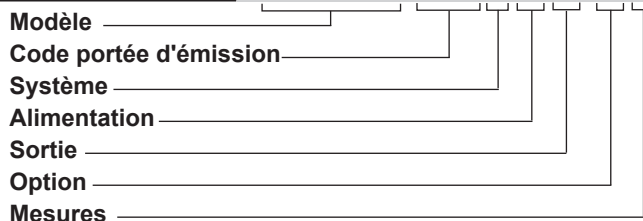
d'un port Modbus RS485 ou d'un port M-Bus. Disponibilité pour métrologie légale (option PF, uniquement pour l'énergie importée).

**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.

## Référence

**EM330 DIN AV5 3 H O1 PF B**



## Sélection du type

Code portée d'émission	Système	Alimentation	Sortie
<b>AV5:</b> 400 VLL ca - 5(6)A (branchement via CT)	<b>3:</b> Triphasé à 3 ou 4 fils	<b>H:</b> alimentation auxiliaire de 100 à 240 V ca/cc	<b>O1:</b> sortie à impulsions <b>S1:</b> Port Modbus RS485 <b>M1:</b> Port M-Bus
Option	Mesures		
<b>PF:</b> Certifié selon la Directive MID, Annexe "B" + Annexe "D" pour la métrologie légale concernant les compteurs d'énergie électrique active (voir Annexe MI-003 de MID). Peut être utilisé pour la métrologie légale.	<b>A:</b> La puissance est toujours intégrée (à la fois en cas d'alimentation positif -importée- et négatif-exportée) et le compteur d'énergie est certifié MID. <b>B:</b> Seul le compteur d'énergie positive totale est certifié selon MID.		

**STANDARD**

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

Référence **EM330 DIN AV5 3 H O1 X**

Modèle \_\_\_\_\_  
 Code portée d'émission \_\_\_\_\_  
 Système \_\_\_\_\_  
 Alimentation \_\_\_\_\_  
 Sortie \_\_\_\_\_  
 Option \_\_\_\_\_

**Sélection du type**

Code portée d'émission	Système	Alimentation	Sortie
<b>AV5:</b> de 400 à 480 VLL ca - 5(6)A (branchement via CT) de 230 à 277 VLN ca - 5(6)A (branchement via CT)	<b>3:</b> Triphasé à 3 ou 4 fils; biphasé à 3 fils, monophasé à 2 fils	<b>H:</b> alimentation auxiliaire de 100 à 240 V ca/cc	<b>O1:</b> sortie à impulsions <b>S1:</b> Port Modbus RS485 <b>M1:</b> Port M-Bus

**Option**

**X:** aucune

## Spécifications d'entrée

<b>Puissances absorbées normales</b>		<b>Vitesse d'échantillonnage</b>	4096 échantillon/s @ 50Hz; 4096 échantillon/s @ 60Hz
Type de courant	Charge triphasée, branchement CT	<b>Écran et clavier tactile</b>	
Portée d'émission de courant	5(6)A	Type	ACL rétroéclairé, 3 rangées de 8 chiffres chacune, h 7 mm
Tension nominale	AV5: 400 a 480 VLL ca	Lecture	
Max rapport CT x VT	AV5: 1000	Énergie:	8 chiffres.
		Variables:	4 chiffres.
<b>Précision</b>		Touche	3 (BAS, Entrée et HAUT).
(@25°C ±5°C, H.R. ≤60%, 45 à 65 Hz)		<b>Indication Max. et Min.</b>	
	AV5: Imin=0,25A; In: 5A, Imax: 6A; Un: de 230 à 277 VLN (de 400 à 480 VLL)	Énergies	Max. 99 999 999 Min. 0,01
Courant	De 0,04In à 0,2In: ±(0,5 %RDG+1DGT) De 0,2In à Imax: ±(0,5 %RDG)	Variables	Max. 9999 Min. 0,01
Tension phase-neutre	Dans la gamme Un: ±(0,5% RDG).	<b>Stockage d'énergie de mémoire</b>	
Tension fase-fase	Dans la gamme Un: ±(1% RDG)	Énergie	Cycles 10 <sup>12</sup> . La valeur énergétique est enregistrée à chaque fois que le chiffre le moins significatif augmente.
Fréquence	De 45 à 65Hz: ±(0.2% RDG)	Paramètres de programmation	Cycles 10 <sup>12</sup> . Quand un paramètre est modifié, seule la cellule de mémoire pertinente est écrasée
Puissance active	De 0,05 In à Imax, dans la gamme Un, PF=1: ±(1 % RDG) De 0,1 In à Imax, dans la gamme Un, PF=0,5L ou 0,8C: ±(1 % RDG)	<b>DEL</b>	
Facteur de puissance	±[0,001+1 %(1 000 - "PF RDG")]	La lumière rouge	Proportionnelle au produit des rapports de TA et TV > 700,1 (CT x TV)
Puissance réactive	De 0,05 In à Imax, dans la gamme Un, sinphi=1: ±(2 % RDG) De 0,1 In à Imax, dans la gamme Un, sinphi=0,5L ou 0,8C: ±(2 % RDG)	Poids (impulsions/kWh) 1	70,1–700 (CT x TV)
Énergies		Poids (impulsions/kWh) 10	7,1–70 (CT x TV)
Énergie active	Classe 1 selon EN62053- 21 et Classe B selon EN50470-3	Poids (impulsions/kWh) 100	< 7,1 (CT x TV)
Énergie réactive	Classe 2 selon EN62053-23	Poids (impulsions/kWh) 1000	90ms
Courant de démarrage:	10mA	Durée	
Tension de démarrage	90VLN	Lumière orange fixe	Mauvaise direction du courant (uniquement avec option PFB ou avec sélection de mesure "B" dans le cas de l'option X)
<b>Résolution</b>	Afficher	<b>Surcharges de courant</b>	
Courant	0.1 A	Continu	6A, @ 50Hz
Tension	0.1 V	Pour 500ms	5 In
Puissance	0.01 kW ou kvar	<b>Surcharges de tension</b>	
Fréquence	0.1 Hz	Continu	1,2 Un
PF	0.01	Pour 500 ms	2 Un
Énergies (positives)	0.01 kWh or kvarh	<b>Impédance d'entrée</b>	
Énergies (négatives)	0.01 kWh ou kvarh	230VL-N	1,2Mohm
	Communication série	5(6) A	< 0.072 VA par canal
Courant	0.001 A	<b>Mauvaise détection du branchement</b>	
Tension	0.1 V		Guide d'installation pour indiquer si les branchements sont correctement réalisés. Ne peut être désactivé.
Puissance	0.1 W ou var	Séquence de phase	Indique si la séquence de phase n'est pas la bonne (L1-L2-L3)
Fréquence	0.1Hz	Direction du courant correcte	Indique si la direction du
PF	0.001		
Énergies (positives)	0.001 kWh ou kvarh		
Énergies (négatives)	0.001 kWh ou kvarh		
<b>Dérive de température</b>	≤200ppm/°C		

## Spécifications d'entrée (suite)

Conditions de charge	<p>courant n'est pas la bonne (uniquement avec option PFB ou avec sélection de mesure de type "B" en cas d'option X).</p> <p>La détection de mauvais branchement fonctionne dans le cas de charges avec:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>PF &gt; 0,766</math> (<math>&lt; 40^\circ</math>) si inductif ou <math>PF &gt; 0,996</math> (<math>&lt; 5^\circ</math>) si capacitif</li> <li>- un courant au moins égal à 10 % de courant nominal</li> </ul>	<p>positive totale (kWh +), tandis que les autres augmentent le totalisateur d'énergie négative totale (kWh-).</p> <p>Ex.  <math>P L1 = +2kW</math>, <math>P L2 = +2kW</math>,  <math>P L3 = -3 kW</math>          Temps d'intégration = 1 heure  <math>+kWh = (2+2) \times 1h = 4 kWh</math>  <math>-kWh = 3 \times 1h = 3kWh</math></p>
Comptage d'énergie	<p>dans chaque intervalle de mesure, les énergies monophasées avec signe positif sont additionnées pour augmenter le totalisateur d'énergie</p>	

## Spécifications entrée logique

<b>Entrées logiques</b> Fonction  Nombre d'entrées Tension de mesure par contact Impédance d'entrée Résistance de contact	Sans contact de tension Gestion du tarif (commuter entre t1-t2)  1 5 V 1kohm $\leq 1kohm$ , contact fermé $\geq 100kohm$ , contact ouvert	Surcharge	Dans le cas où une tension soit appliquée par erreur à l'entrée logique, l'entrée ne sera pas endommagée jusqu'à 30 V ca/cc.
---	--	-----------	--

## Spécifications de sortie

<b>Port série RS485</b>  Fonction  Protocole  Débit Baud  Adresse Capacité d'entrée du pilote  Temps de rafraîchissement des données Commande de lecture  Indication Rx/Tx	RS485 par branchement à vis. Pour la communication des données mesurées, paramètres de programmation ModBus RTU (fonction esclave) 9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2 kbaud, parité paire ou pas de parité, 1 à 247 (par défaut: 01) 1/8 charge d'unité. Maximum 247 émetteurs-récepteurs sur le même bus.  1s 50 mots disponible dans 1 commande de lecture Le segment Rx sur l'écran s'affiche quand une commande valide Modbus est envoyée vers le	<b>Port M-Bus</b>  Fonction  Protocole Débit Baud  Compteurs dans le réseau M-Bus Adresse primaire Adresse secondaire  Gamme de numéro d'identification Autres	compteur spécifique Le segment Tx sur l'écran s'affiche quand une réponse valide Modbus est renvoyée vers le maître  M-Bus par branchement à vis.  Pour la communication des données mesurées M-Bus selon EN13757-1 0,3; 2,4; 9,6 kbaud  250 Sélectionnable Défini de manière univoque dans chaque unité  de 9000 0000 à 9999 9999 Fonctions disponibles: caractère générique, en-tête, initialisation SND_NKE, et gestion req_uds. Gestion de la modification d'adresse primaire par
--	--	--	---

## Spécifications de sortie (suite)

	M-Bus. VIF, VIFE, DIF et DIFE: voir protocole		d'impulsions est automatiquement réglée en fonction du rapport CTxVT > 700,1 (CT x TV)
<b>Sortie statique</b>		Poids (impulsions/kWh) 1	70,1–700 (CT x TV)
But	Pour sortie à impulsions proportionnelle à l'énergie active (kWh)	Poids (impulsions/kWh) 10	7,1–70 (CT x TV)
Taux d'impulsions (imp/kWh)	Sélectionnable en multiples selon durée ON à impulsion (Ton). 1-1500 (Ton = 30 ms) 1-500 (Ton = 100 ms) <b>Note:</b> Max CTxVT x rapport d'impulsions est 20000 (par exemple: si le taux d'impulsions est réglé sur 1000, CTxVT max est 20). <b>Note 2:</b> dans les modèles MID, la fréquence	Poids (impulsions/kWh) 100	< 7,1 (CT x TV): Sélectionnable: 30ms ou 100 ms (ON) selon EN62053-31
		Poids (impulsions/kWh) 1000	par collecteur ouvert PNP $V_{ON}$ 1 V cc; max. 100mA $V_{OFF}$ 80 V cc max
		Durée d'impulsion ON	
		Type de sortie Charge	

## Spécifications générales

<b>Température de fonctionnement</b>	-25 à +65 °C (-13 à 149 °F) (option X), -25 à +55 (-13 à 131 °F) (option PF), à l'intérieur, (H.R. de 0 à 90 % sans condensation @ 40 °C, 104 °F)	<b>Approbations</b>	CE MID (option PF seulement) cULus (UL61010-1)
<b>Température de stockage</b>	de -30 °C à +80 °C (-22 à 176 °F) (H.R. < 90 % sans condensation @ 40 °C, 104 °F)	<b>Connexions</b>	
<b>Catégorie de surtension</b>	Cat. III	Aire de section de câble	Entrées de tension: 4 mm <sup>2</sup> max., 1 mm <sup>2</sup> min. avec/sans ferrule de câble métallique; couple de serrage de vis max.: 0,6 Nm
<b>Isolation (pendant 1 minute)</b>	4000 Vca RMS entre entrées de mesure et sortie logique/en série (voir tableau) 4000 Vca RMS	Autres bornes	1,5 mm <sup>2</sup> , couple de serrage vis min./max.: 0,4 Nm
<b>Rigidité diélectrique</b>	4000 Vca RMS pendant 1 minute	<b>Boîtier</b>	
<b>CEM</b>		Dimensions (LxHxP)	54 x 90 x 63 mm
Immunité et émissions	Selon EN62052-11 (option X) Selon EN50470-1 (option PF)	Matériel	Polycarbonate, auto-extinguible
<b>Conformité aux normes</b>		Couvercles de scellement	Inclus
Sécurité	EN62052-11 (option X), EN50470-1 (option PF)	<b>Montage</b>	Rail DIN
Métrologie	EN62053-21 (option X), EN50470-3 (option PF) IEC/EN61557-12 (puissance active et énergie active, Modèles MID seulement)	<b>Degré de Protection</b>	
		Frontal	IP51
		Bornes à vis	IP20
		<b>Poids</b>	Env. 240 g (emballage inclus)

## Spécifications de l'alimentation électrique

Alimentation auxiliaire

H: de 100 à 240 V ca/cc  
±10%

Consommation d'énergie

≤ 1W, ≤ 8VA

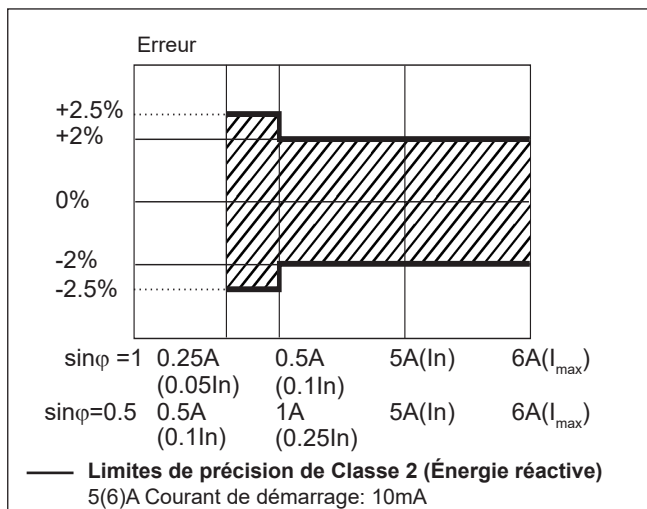
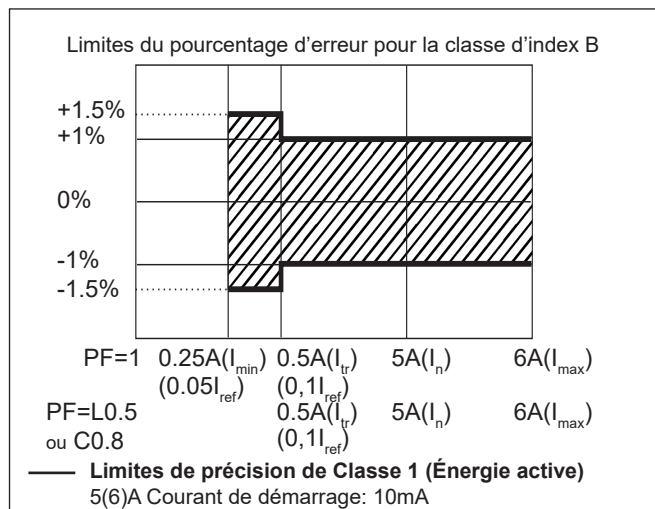
## Isolation (pendant 1 minute) entre entrées et sorties

	Mesurage d'entrée	Sortie logique ou en série	Entrée logique
Mesurage d'entrée	-	4 kV	4 kV
Sortie logique ou en série	4 kV	-	0 kV
Entrée logique	4 kV	0 kV	-

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

kWh, , précision (RDG) qui dépend du courant

kvarh, précision (RDG) qui dépend du courant



## Mesure de précision selon CEI/EN61557-12 (versions MID)

Puissance active

Classe de performance 1

Énergie active

Classe de performance 2

## Pages d'affichage

1 <sup>ère</sup> rangée	2 <sup>ème</sup> rangée	3 <sup>ème</sup> rangée	Mode "Complet"	Mode "simple"	Note
kWh+ (importé)		Système kW	X	X	En cas d'option PFA ou avec réglage du menu de mesure sur "A", on considère l'énergie totale sans considérer la direction du courant.
kWh- (exporté)		Système kW	X	X	Seule l'option PFB ou avec réglage du menu de mesure sur "B"
kWh+ (importé)		Système V L-L	X	X	
kWh+ (importé)		Système V L-N	X	X	
kWh+ (importé)		Système PF	X		
kWh+ (importé)		Hz	X		
kvarh+ (importé)		Système Kvar	X	X	En cas d'option PFA ou avec réglage du menu de mesure sur "A", on considère l'énergie réactive positive totale sans considérer la direction du courant.
kvarh- (exporté)		Système Kvar	X	X	Seule l'option PFB ou avec réglage du menu de mesure sur "B"
kWh+ (importé)		Système kVA	X		
kWh+ (importé)	kWdmd de pointe	kWdmd	X		
kWh (t1)	"t1"	Système kW	X	X	Uniquement pertinent pour kWh+, avec menu du Tarif réglé sur ON.
kWh (t2)	"t2"	Système kW	X	X	Uniquement pertinent pour kWh+, avec menu du Tarif réglé sur ON.
kWh L1	kWh L2	kWh L3	X		En cas d'option PFA ou avec réglage du menu de mesure sur "A", on considère l'énergie totale sans considérer la direction du courant. En cas d'option PFB ou avec réglage du menu de mesure sur "B", seule l'énergie importée.
kVA L1	kVA L2	kVA L3	X		
kvar L1	kvar L2	kvar L3	X		
PF L1	PF L2	PF L3	X		
V L1-N	V L2-N	V L3-N	X		
V L1-2	V L2-3	V L3-1	X		
Compteur horaire		An	X		
A L1	A L2	A L3	X	X	
kW L1	kW L2	kW L3	X		

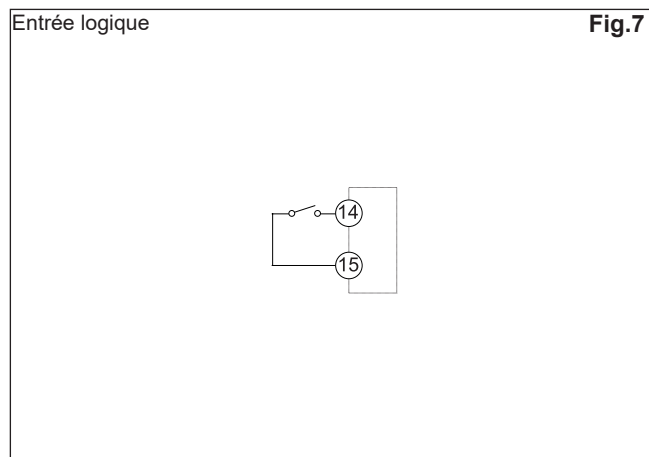
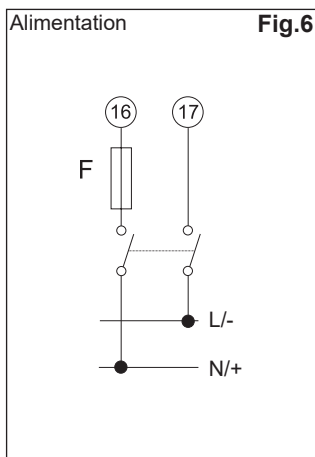
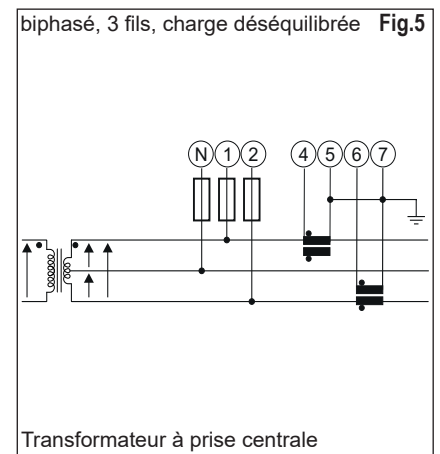
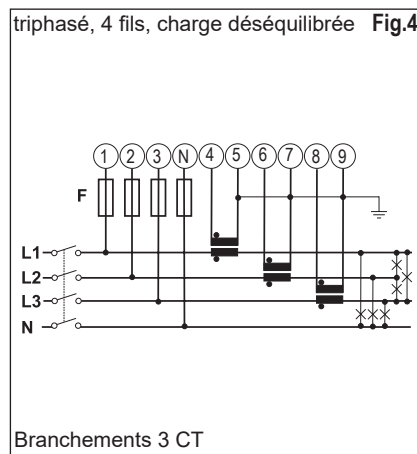
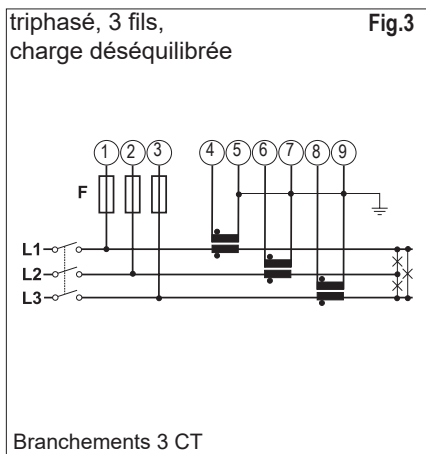
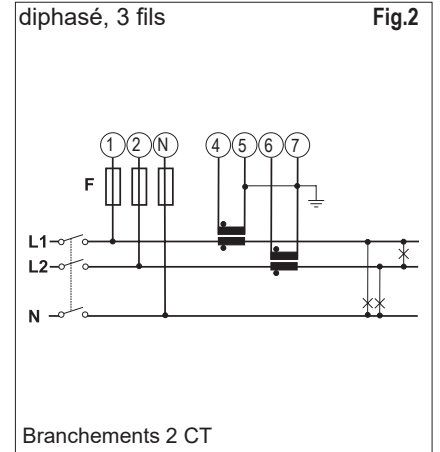
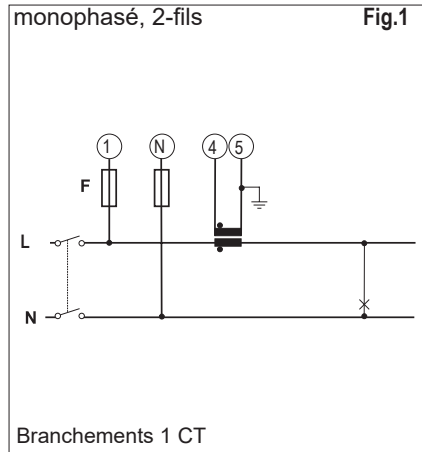
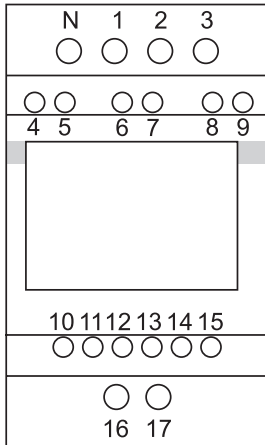
X= disponible

## Informations supplémentaires disponibles sur l'écran

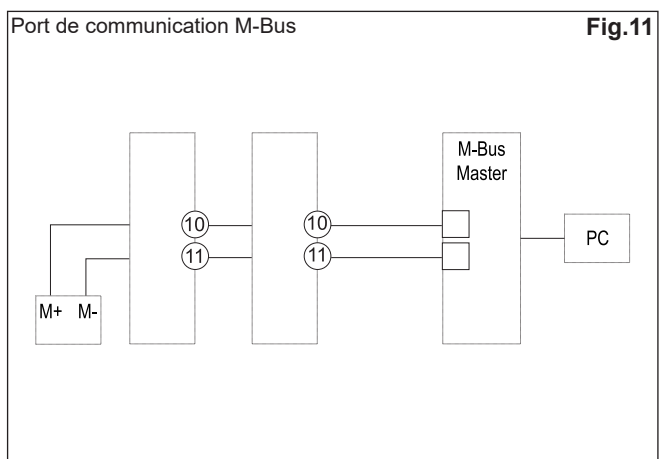
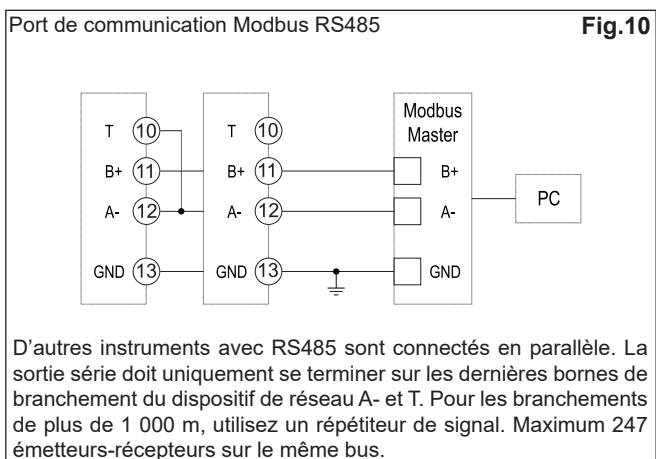
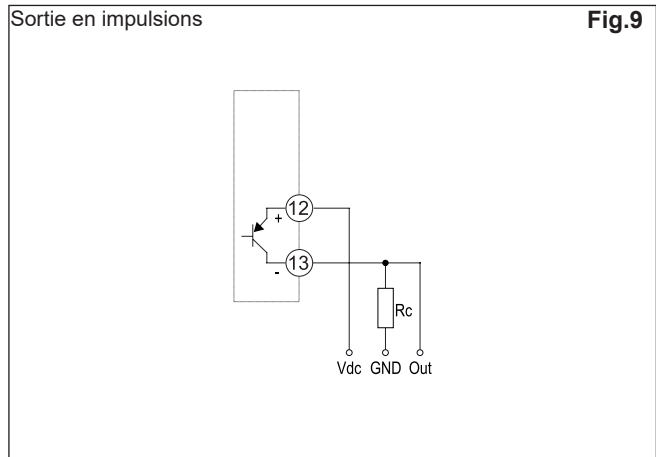
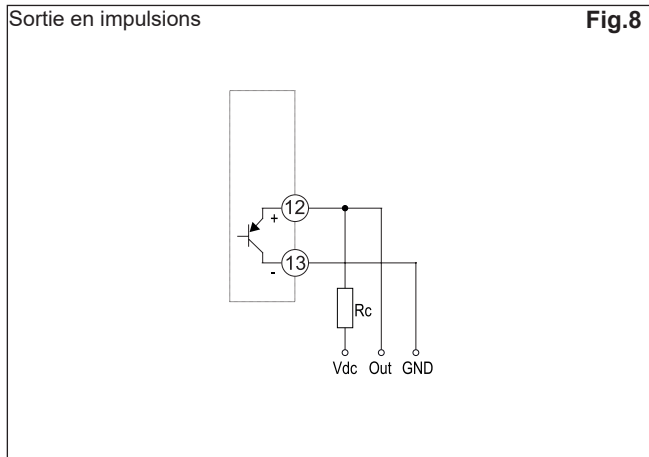
Page	Afficheur	Description
Info 1	YEA <sub>r</sub> (2015)	Année de production
Info 2	SErIAL n (dddnnnA)	Numéro de série (ddd= jour de l'année; nnn=nombre progressif; A= ligne de production, usage interne uniquement)
Info 3	rEVIStion (A.01)	Révision firmware
Info 4	PuLS LEd	Taux d'impulsions de LED avant (impulsions/kWh)
P3	SYStEM	Type de système
P4	CT ratio	Rapport transformateur de courant
P5	VT ratio	Rapport transformateur de tension
P6	MEASurE (only X option)	Type de mesure
P7	InStALL	Fonction de détection de connexion erronée
P8	P Int	Temps d'intégration pour calcul Wdmd
P9	ModE	Ensemble de variables à l'écran
P10	tArIFF	Activation tarif
P11	HoME (only X option)	Page d'accueil sélectionnée
P12-1	PuLSE (O1 option)	Durée d'impulsion ON
P12-2	PuLrAtE (O1 option)	Taux d'impulsions
P13	PrI Add (M1 option)	Adresse primaire M-Bus
P14	AddrESS (S1 option)	Adresse série Modbus
P15	bAud (M1 or S1)	Débit en bauds M-Bus ou Modbus
P16-1	PARtY (S1)	Parité Modbus
P16-2	StoP blt (S1)	Bit d'arrêt (en cas de pas de parité uniquement)
Info 5	Secondary address (M1)	Adresse secondaire M-Bus



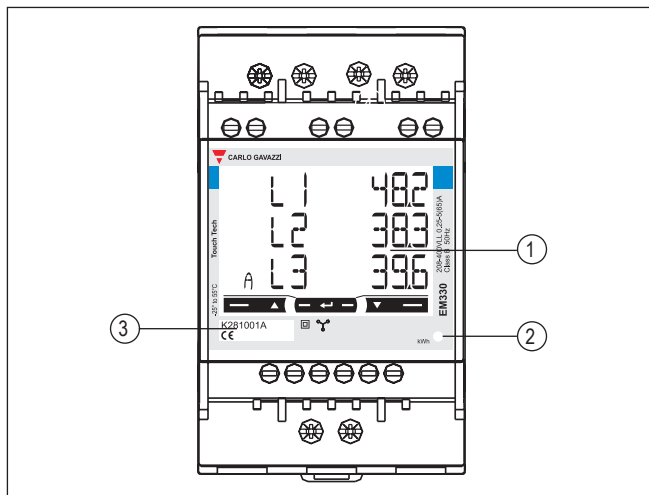
## Schémas de câblage



## Schémas de câblage (cont.)



## Description panneau frontal



1. **Afficheur**  
ACL rétroéclairé avec clavier tactile intégré.
2. **DEL**  
DEL proportionnelle à la lecture kWh
3. **Numéro de série et données MID**  
Zone réservée au numéro de série et données propres à MID en versions PF

## Dimensions

