

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

Modèle _____
Code portée d'émission _____
Système _____
Alimentation _____
Sortie _____
Option _____
Mesures _____

Sélection du type

Code portée d'émission	Système	Alimentation	Sortie
AV5: 400 VLL ca - 5(6)A (branchement via CT)	3: Triphasé à 3 ou 4 fils	H: alimentation auxiliaire de 90 à 260 V ca/cc	O1: sortie à impulsions S1: Port Modbus RS485 M1: Port M-Bus
Option		Mesures	
PF: 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.		A: 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: 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
AV5: de 400 à 480 VLL ca - 5(6)A (branchement via CT) de 230 à 277 VLN ca - 5(6)A (branchement via CT)	3: Triphasé à 3 ou 4 fils; biphasé à 3 fils, monophasé à 2 fils	H: alimentation auxiliaire de 100 à 240 V ca/cc	O1: sortie à impulsions S1: Port Modbus RS485 M1: Port M-Bus

Option

X: aucune

Spécifications d'entrée

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

Spécifications d'entrée (suite)

Direction du courant correcte	(L1-L2-L3) Indique si la direction du courant n'est pas la bonne (uniquement avec option PFB ou avec sélection de mesure de type "B" en cas d'option X).	pour augmenter le totalisateur d'énergie positive totale (kWh +), tandis que les autres augmentent le totalisateur d'énergie négative totale (kWh-).
Conditions de charge	La détection de mauvais branchement fonctionne dans le cas de charges avec: - $PF > 0,766$ ($< 40^\circ$) si inductif ou $PF > 0,996$ ($< 5^\circ$) si capacitif - un courant au moins égal à 10 % de courant nominal	Ex. P L1 = +2kW, P L2 = +2kW, P L3 = -3 kW Temps d'intégration = 1 heure +kWh = (2+2) x 1h = 4 kWh -kWh = 3 x 1h = 3kWh
Comptage d'énergie	dans chaque intervalle de mesure, les énergies monophasées avec signe positif sont additionnées	

Spécifications entrée logique

Entrées logiques	Sans contact de tension	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.
Fonction	Gestion du tarif (commuter entre t1-t2)		
Nombre d'entrées	1		
Tension de mesure par contact	5 V		
Impédance d'entrée	1kohm		
Résistance de contact	$\leq 1\text{kohm}$, contact fermé $\geq 100\text{kohm}$, contact ouvert		

Spécifications de sortie

Port série RS485	RS485 par branchement à vis.		compteur spécifique
Fonction	Pour la communication des données mesurées, paramètres de programmation		Le segment Tx sur l'écran s'affiche quand une réponse valide Modbus est renvoyée vers le maître
Protocole	ModBus RTU (fonction esclave)	Port M-Bus	M-Bus par branchement à vis.
Débit Baud	9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2 kbaud, parité paire ou pas de parité,	Fonction	Pour la communication des données mesurées
Adresse	1 à 247 (par défaut: 01)	Protocole	M-Bus selon EN13757-1
Capacité d'entrée du pilote	1/8 charge d'unité. Maximum 247 émetteurs-récepteurs sur le même bus.	Débit Baud	0,3; 2,4; 9,6 kbaud
Temps de rafraîchissement des données	1sec	Compteurs dans le réseau M-Bus	250
Commande de lecture	50 mots disponible dans 1 commande de lecture	Adresse primaire	Sélectionnable
Indication Rx/Tx	Le segment Rx sur l'écran s'affiche quand une commande valide Modbus est envoyée vers le	Adresse secondaire	Défini de manière univoque dans chaque unité
		Gamme de numéro d'identification	de 9000 0000 à 9999 9999
		Autres	Fonctions disponibles: caractère générique, en-tête, initialisation SND_NKE, et gestion req_udr. 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
Sortie statique		Poids (impulsions/kWh) 1		> 700,1 (CT x TV)
But	Pour sortie à impulsions proportionnelle à l'énergie active (kWh)	Poids (impulsions/kWh) 10		70,1–700 (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) Note: Max CTxVT x rapport d'impulsions est 20000 (par exemple: si le taux d'impulsions est réglé sur 1000, CTxVT max est 20). Note 2: dans les modèles MID, la fréquence	Poids (impulsions/kWh) 100		7,1–70 (CT x TV)
		Poids (impulsions/kWh) 1000		< 7,1 (CT x TV):
		Durée d'impulsion ON		Sélectionnable: 30ms ou 100 ms (ON) selon EN62053-31
		Type de sortie		par collecteur ouvert PNP
		Charge		V _{ON} 1 V cc; max. 100mA V _{OFF} 80 V cc max

Spécifications générales

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



Spécifications de l'alimentation électrique

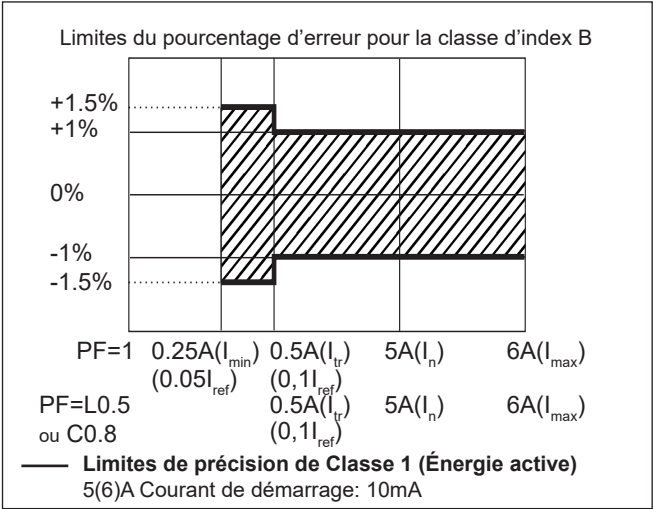
Alimentation auxiliaire	H: de 100 à 240 V ca/cc	Consommation d'énergie	≤ 1W, ≤ 8VA
-------------------------	-------------------------	------------------------	-------------

Isolation (pendant 1 minute) entre entrées et sorties

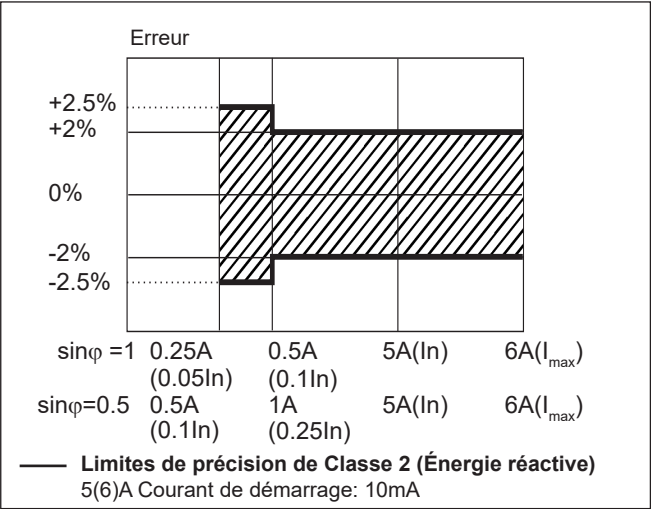
	Mesurage d'entrée	Sortie logique ou en série	Entrée logique
Mesurage d'entrée	-	4 kV	4 kV
Sortie logique ou en série	4 kV	-	0 kV
Entrée logique	4 kV	0 kV	-

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

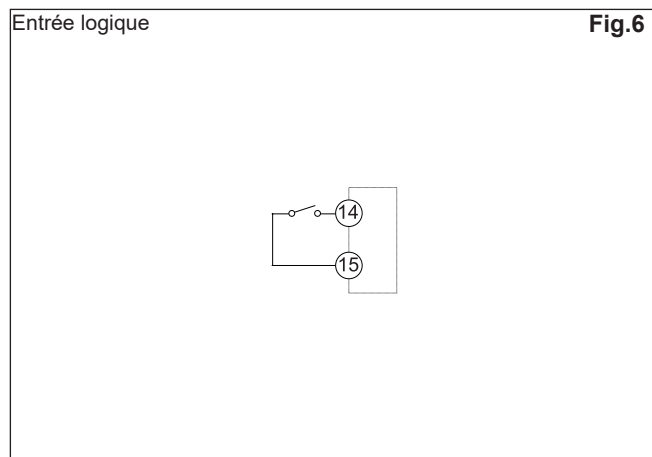
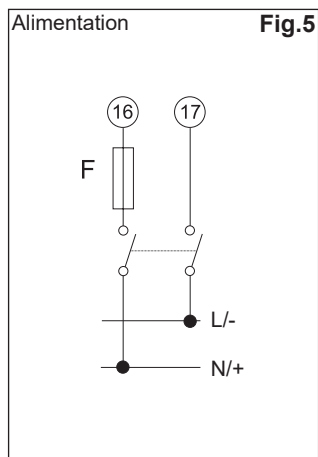
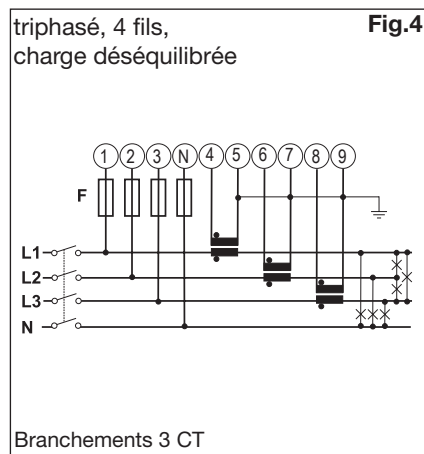
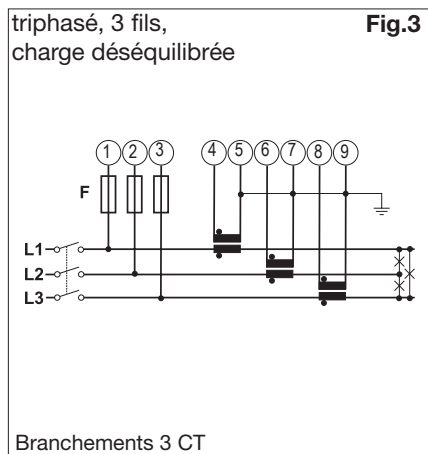
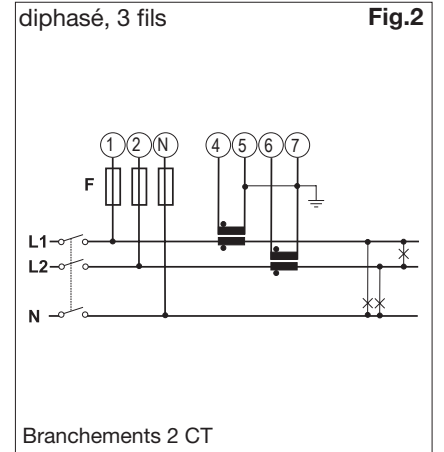
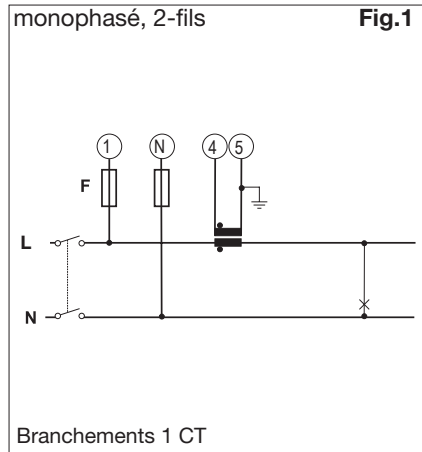
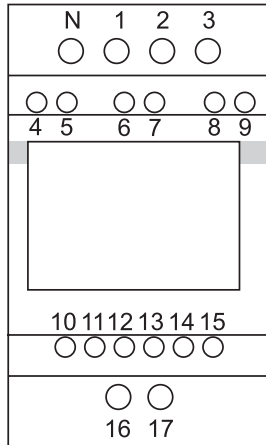
1 ^{ère} rangée	2 ^{ème} rangée	3 ^{ème} rangée	Mode "Complet"	Mode "simple"	Note
kWh+ (importé)		Système kW	X	X	En cas d'option PFA ou avec réglage du menu de mesure sur "A", on considère l'énergie totale sans considérer la direction du courant.
kWh- (exporté)		Système kW	X	X	Seule l'option PFB ou avec 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 _r (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	rEVI _S Ion (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	PArItY (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

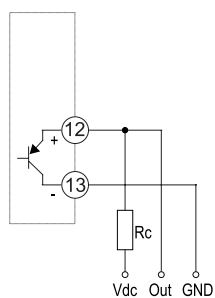
Schémas de câblage



Schémas de câblage (cont.)

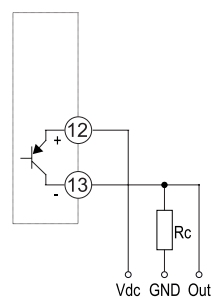
Sortie en impulsions

Fig.7



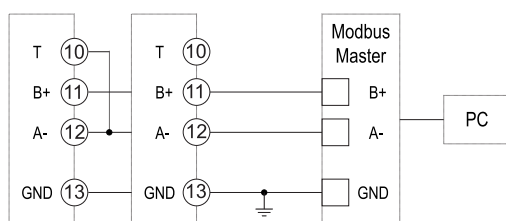
Sortie en impulsions

Fig.8



Port de communication Modbus RS485

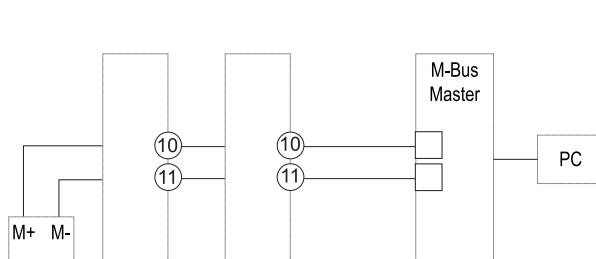
Fig.9



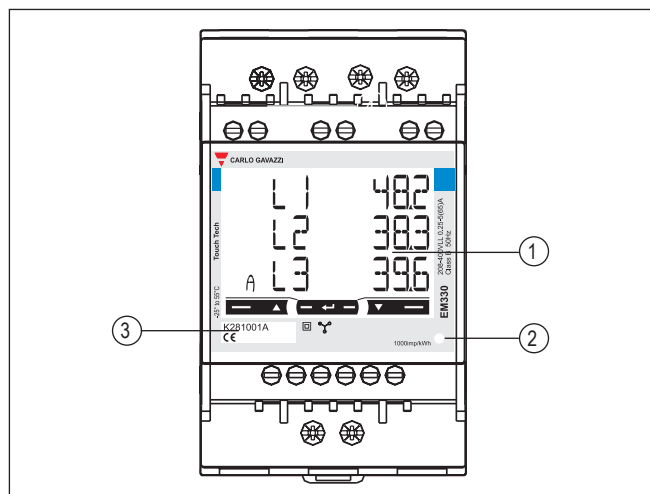
D'autres instruments avec RS485 sont connectés en parallèle. La sortie série doit uniquement se terminer sur les dernières bornes de branchement du dispositif de réseau A- et T. Pour les branchements de plus de 1 000 m, utilisez un répéteur de signal. Maximum 247 émetteurs-récepteurs sur le même bus.

Port de communication M-Bus

Fig.10



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

