

Gestion de l'Énergie

Compteur d'Énergie

Type EM340

CARLO GAVAZZI



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

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

sur des applications allant jusqu'à 65 A (branchement direct), avec double disponibilité de gestion des tarifs. Peut mesurer l'énergie importée et exportée ou être programmé

- 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 directe de courant jusqu'à 65ACA
- 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
- Auto-alimentation
- 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)
- Entrée numérique (pour gestion du tarif)
- Branchement facile ou mauvaise détection de la

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 **EM340-DIN AV2 3 X 01 PF B**

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

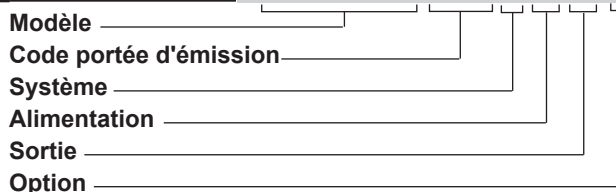
Sélection du type

| Code portée d'émission | Système | Alimentation | Sortie |
|--|--|--|---|
| AV2: 208 à 400 VLL CA - 5(65)A (branchement direct) | 3: Triphasé à 3 ou 4 fils; biphasé à 3 fils | X: Auto-alimentation -20% +20 % de la tension d'entrée de mesure nominale, de 45 à 65Hz | O1: sortie à impulsions S1: Port Modbus RS485 M1: Port M-bus |
| Option | Mesures | | |
| PF: Certifié selon la Directive 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. Température de fonctionnement: de -25 à +55°C/de -13 à +131°F. B: Seul le compteur d'énergie positive totale est certifié selon MID. Température de fonctionnement: de -25 à +55°C/de -13 à +131°F. A70: 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. Température de fonctionnement: de -25 à +70°C/de -13 à +158°F. B70: Seul le compteur d'énergie positive totale est certifié selon MID. Température de fonctionnement: de -25 à +70°C/de -13 à +158°F. | | |

STANDARD

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

Référence **EM340-DIN AV2 3 X O1 X**



Sélection du type

| Code portée d'émission | Système | Alimentation | Sortie |
|---|---|---|---|
| AV2: 208 à 400 VLL CA - 5(65)A (branchement direct) | 3: Triphasé à 3 ou 4 fils; biphasé à 3 fils | X: Auto-alimentation -20% +20 % de la tension d'entrée de mesure nominale, de 45 à 65Hz | O1: sortie à impulsions S1: Port Modbus RS485 M1: Port M-bus |

Option

X: aucune

Spécifications d'entrée

| | | | |
|--------------------------------------|--|--|---|
| Puissances absorbées normales | | Énergies (positives) | 0.001 kWh ou kvarh |
| Type de courant | Charge triphasée, branchement direct | Énergies (négatives) | 0.001 kWh ou kvarh |
| Portée d'émission de courant | 5(65)A | Erreurs additionnelles énergie | |
| Tension nominale | 208 à 400 VLL CA | Influence des quantités | Selon EN62053-21 |
| Précision | | Dérive de température | ≤200ppm/°C |
| (@25°C ±5°C, H.R. ≤60%, 45 à 65 Hz) | | Vitesse d'échantillonnage | 4096 échantillon/s @ 50Hz; 4096 échantillon/s @ 60Hz |
| Courant | Imin=0,25A; Ib: 5A, Imax: 65A; Un: 113 à 265VLN (196 à 460VLL) Imin=0,25A; Ib: 5A, Imax: 65A; 208 à 400 VLL CA De 0,04Ib à 0,2Ib: ±(0,5 %RDG+1DGT) De 0,2Ib à Imax: ±(0,5 %RDG) | Écran et clavier tactile | |
| Tension phase-neutre | Dans la gamme Un: ±(0,5% RDG). | Type | ACL rétroéclairé, 3 rangées de 8 chiffres chacune, h 7 mm |
| Tension fase-fase | Dans la gamme Un: ±(1% RDG) | Lecture | Énergie: 8 chiffres. Variables: 4 chiffres. |
| Fréquence | Plage: de 45 à 65Hz | Touche | 3 (BAS, Entrée et HAUT). |
| 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) | Indication Max. et Min. | |
| Facteur de puissance | ±[0,001+1 %(1 000 - "PF RDG")] | Énergies | Max. 99 999 999 Min. 0,01 |
| 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) | Variables | Max. 9999 Min. 0,01 |
| Énergies | | Stockage d'énergie de mémoire | |
| Énergie active | Classe 1 selon EN62053-21 Classe B (Classe B (kWh) selon EN50470-3) | Énergie | Cycles 10 ¹² . La valeur énergétique est enregistrée à chaque fois que le chiffre le moins significatif augmente. |
| Énergie réactive | Classe 2 selon EN62053-23 | Paramètres de programmation | Cycles 10 ¹² . Quand un paramètre est modifié, seule la cellule de mémoire pertinente est écrasée |
| Courant de démarrage: | 20mA L'auto-consommation n'est pas mesurée. | DEL | La lumière rouge clignotante émet des impulsions selon EN50470-3, EN62052-11, 1000 imp./kWh (période min.: 90ms) Lumière orange fixe: mauvaise direction du courant (uniquement avec option PFB ou avec sélection de mesure "B" dans le cas de l'option X) |
| Tension de démarrage | 90VLN | Surcharges de courant | |
| Résolution | Afficher | Continu | 65A, @ 50Hz |
| Courant | 0.1 A/ | Pour 10 ms | 1950 A |
| Tension | 0.1 V | Résistance aux courts-circuits | 4,5 kA 10 ms selon IEC62052-31:2015 |
| Puissance | 0.01 kW ou kVar | Surcharges de tension | |
| Fréquence | 0.1 Hz | Continu | 1,2 Un |
| PF | 0.01 | Pour 500 ms | 2 Un |
| Énergies (positives) | 0.01 kWh or kvarh | Impédance d'entrée | |
| Énergies (négatives) | 0.01 kWh ou kvarh | 230VL-N | 1,2Mohm |
| Communication série | | 120VL-N | 1,2Mohm |
| Courant | 0.001 A | 5(65) A | < 1,5 VA par canal |
| Tension | 0.1 V | Mauvaise détection du branchement | |
| Puissance | 0.1 W ou var | | Guide d'installation pour indiquer si les branchements sont correctement réalisés. Ne peut être désactivé. |
| Fréquence | 0.1Hz | | |
| PF | 0.001 | | |

Spécifications d'entrée (suite)

| | | | |
|-------------------------------|---|--------------------|--|
| Séquence de phase | Indique si la séquence de phase n'est pas la bonne (L1-L2-L3) | Comptage d'énergie | dans chaque intervalle de mesure, les énergies monophasées avec signe positif sont additionnées pour augmenter le totalisateur d'énergie positive totale (kWh +), tandis que les autres augmentent le totalisateur d'énergie négative totale (kWh-). |
| Direction du courant correcte | 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). | | Ex. P L1= +2kW, P L2 . +2kW, P L3 = -3 kW Temps d'intégration = 1 heure +kWh = (2+2) x1h = 4 kWh -kWh = 3 x 1h= 3kWh |
| Conditions de charge | La détection de mauvais branchement fonctionne dans le cas de charges avec: - PF>0,766 (<40°) facteur de puissance si inductif ou PF>0,996 (<5°) si capacitif - un courant au moins égal à 10 % de courant nominal (transformateur de courant primaire) | | |

Spécifications entrée numérique

| | | | |
|-------------------------------|---|-----------|---|
| Entrées numériques | Sans contact de tension | Surcharge | Dans le cas où une tension soit appliquée par erreur à l'entrée numérique, l'entrée ne sera pas endommagée jusqu'à 30 VCA/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 | ≤1kohm, contact fermé ≥100kohm, 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 et réinitialisation de l'énergie partielle par M-bus disponible. VIF, VIFE, DIF et DIFE: voir protocole | | de 100 Max 500 ou 1500 kWh selon durée ON à impulsion |
| Sortie statique | | Durée d'impulsion ON | Sélectionnable: 30ms ou 100 ms (ON) selon EN62052-31 |
| But | Pour sortie à impulsions proportionnelle à l'énergie active (kWh) | Type de sortie | par collecteur ouvert PNP |
| Taux d'impulsions | Sélectionnable en multiples | Charge | V_{ON} 1 V cc; max. 100mA V_{OFF} 80 V cc max |

Spécifications générales

| | | | |
|--|---|------------------------------|--|
| Température de fonctionnement | | par conduction | 10V/m de 150KHz à 80MHz |
| Option PF (standard ou avec suffixes de 01 à 60) | De -25 à +55°C/de -13 à +131°F | Surtension | Sur circuits d'entrées de mesure courant et tension: 4kV; |
| Option PF (avec suffixes de 61 à 99) | De -25 à +70°C/de -13 à +158°F | Radiofréquence | Selon CISPR 22 |
| Option X | De -25 à +65 °C/de -13 à +149 °F, à l'intérieur, (H.R. de 0 à 90 % sans condensation @ 40 °C, 104° F) | Conformité aux normes | |
| Température de stockage | De -30 à +80 °C/de -22 à +176 °F (-22 à 176° F) (H.R. < 90 % sans condensation @ 40 °C, 104° F) | Sécurité | EN62052-11 |
| Catégorie de surtension | Cat. III | Métrologie | EN62053-21, EN50470-3 IEC/EN61557-12 (puissance active et énergie active, Modèles MID seulement) |
| Catégorie d'utilisation | UC2 | Approbations | CE, MID (l'option PF seulement) |
| Isolation (pendant 1 minute) | 4000 VCA RMS entre entrées de mesure et sortie numérique/en série (voir tableau) 4000 VCA RMS | Connexions | |
| Rigidité diélectrique | 4000 VCA RMS pendant 1 minute | Aire de section de câble | Mesures des entrées: 16 mm ² max., 2,5 mm ² min. avec/sans ferrule de câble métallique; couple de serrage de vis max.: 2,8 Nm |
| CEM | | Autres bornes | 1,5 mm ² , couple de serrage vis min./max.: 0,4 Nm |
| Décharges électrostatiques | Selon EN62052-11 15kV décharge dans l'air; | Boîtier | |
| Immunité aux champs électromagnétiques irradiés | Test avec courant: 10V/m de 80 à 2000MHz; Test sans courant: 30V/m de 80 à 2000MHz; | Dimensions (LxHxP) | 54 x 90 x 63 mm |
| Transitoires | Sur circuits d'entrées de mesure courant et tension: 4kV | Matériel | Noryl, auto-extinguible: UL 94 V-0 |
| Immunité aux perturbations | | Couvercles de scellement | Inclus |
| | | Montage | Rail DIN |
| | | Degré de Protection | |
| | | Frontal | IP51 |
| | | Bornes à vis | IP20 |
| | | Poids | Env. 240 g (emballage inclus) |

Spécifications de l'alimentation électrique

Auto-alimentation

208 à 400VCA VLL, -20 %
+20 % 50/60Hz

Consommation d'énergie

≤ 1W, ≤ 10VA

Isolation (pendant 1 minute) entre entrées et sorties

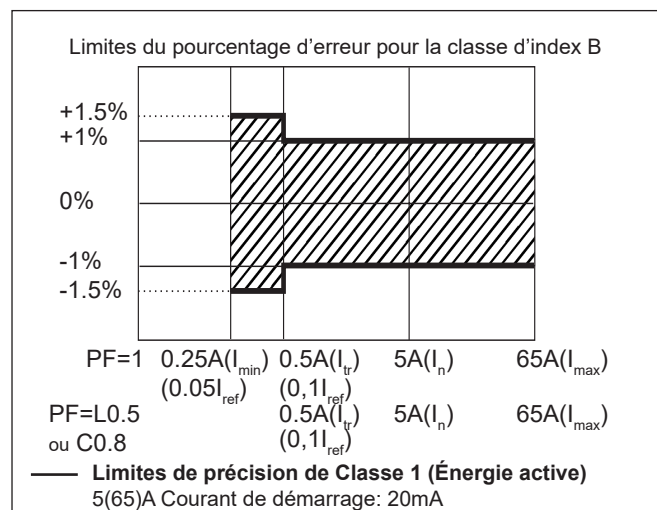
| | Mesurage d'entrée | Sortie numérique ou en série | Entrée numérique |
|------------------------------|-------------------|------------------------------|------------------|
| Mesurage d'entrée | - | 4 kV | 4 kV |
| Sortie numérique ou en série | 4 kV | - | 0 kV |
| Entrée numérique | 4 kV | 0 kV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

Conformité à MID (seulement option PF)

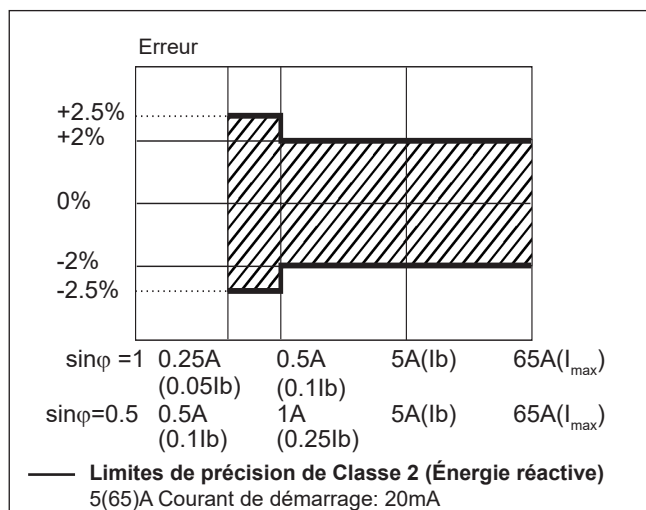
| | |
|--------------------------------------|--|
| Précision | 0,9 $U_n \leq U \leq 1,1 U_n$; 0,98 $f_n \leq f \leq 1,02 f_n$; f_n : 50 Hz; $\cos\phi$: 0,5 inductif vers 0,8 capacitif. Classe B En considérant des valeurs I_b ou I_n énumérées |
| Température de fonctionnement | Option PF (standard ou avec suffixes de 01 à 60: de -25 à +55°C/de -13 à +131°F Option PF (avec suffixes de 61 à 99): de -25 à +70°C/de -13 à +158°F Option X: de -25 à +65 °C/de -13 à +149 °F, à l'intérieur, (H.R. de 0 à 90 % sans condensation @ 40 °C, 104° F) |
| Conformité EMC | E2 |
| Conformité mécanique | M2 |

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

| N. | 1 ^{ère} rangée | 2 ^{ème} rangée | 3 ^{ème} rangée | Mode "Complet" | Mode "simple" | Note |
|----|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------|------------------|--|
| 0 | kWh+ (importé) | | Système kW | X | X | En version PF (MID) c'est le seul compteur d'énergie certifié. En version PFA et en version X avec réglage du menu de mesure sur "A", on considère l'énergie totale sans considérer la direction du courant. |
| 1 | kWh- (exporté) | | Système kW | X | X | Uniquement en version X, avec réglage du menu de mesure sur "B" |
| 2 | kWh+ (importé) | | Système V L-L | X | X | |
| 3 | kWh+ (importé) | | Système V L-N | X | X | |
| 4 | kWh+ (importé) | | Système PF | X | | |
| 5 | kWh+ (importé) | | Hz | X | | |
| 6 | kvarh+ (importé) | | Système Kvar | X | X | En version X avec réglage du menu de mesure sur "A", on considère l'énergie réactive positive totale sans considérer la direction du courant. |
| 7 | kvarh- (exporté) | | Système Kvar | X | X | Uniquement en version X, avec réglage du menu de mesure sur "B" |
| 8 | kWh+ (importé) | | Système kVA | X | | |
| 9 | kWh+ (importé) | kWdmd de pointe | kWdmd | X | | |
| 10 | kWh (t1) | "t1" | Système kW | X | X | Uniquement pertinent pour kWh+, avec menu du Tarif réglé sur ON. |
| 11 | kWh (t2) | "t2" | Système kW | X | X | Uniquement pertinent pour kWh+, avec menu du Tarif réglé sur ON. |
| 12 | kWh L1 | kWh L2 | kWh L3 | X | | En version X avec réglage du menu de mesure sur "A", on considère l'énergie totale sans considérer la direction du courant. En version PFB et en version X avec réglage du menu de mesure sur "B", on considère uniquement l'énergie importée. |
| 13 | kVA L1 | kVA L2 | kVA L3 | X | | |
| 14 | kvar L1 | kvar L2 | kvar L3 | X | | |
| 15 | PF L1 | PF L2 | PF L3 | X | | |
| 16 | V L-N L1 | V L-N L2 | V L-N L3 | X | | |
| 17 | V L-L L1 | V L-L L2 | V L-L L3 | X | | |
| 18 | A L1 | A L2 | A L3 | X | X | |
| 19 | kW L1 | kW L2 | kW L3 | X | | |

X= disponible

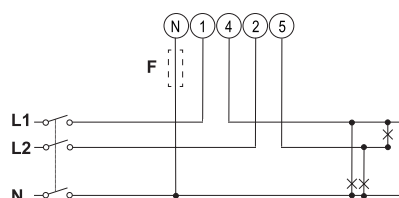
Informations supplémentaires disponibles sur l'écran

| Type | Description | Note |
|--------|--------------------|---|
| Info 1 | Année (2016) | Année de production |
| Info 2 | Série (dddnnnA) | Numéro de série (ddd= jour de l'année; nnn=nombre progressif; A= ligne de production, usage interne uniquement) |
| Info 3 | Rév (A.01) | Révision firmware |
| Info 4 | Non disponible | |
| P3 | Système | Type de système |
| P6 | Mesure | Type de mesure |
| P7 | Non disponible | |
| P8 | P int | Temps d'intégration pour calcul Wdmd |
| P9 | Mode | Ensemble de variables à l'écran |
| P10 | Tarif | Activation tarif |
| P11 | Accueil | Page d'accueil sélectionnée |
| P12-1 | Durée d'impulsion | Durée d'impulsion ON |
| P12-2 | Taux d'impulsions | Taux d'impulsions |
| P13 | Adresse primaire | Adresse primaire M-bus |
| P14 | Adresse | Adresse série Modbus |
| P15 | Kbaud | Débit en bauds M-bus ou Modbus |
| P16 | Parity (parité) | Parité Modbus |
| Info 5 | Adresse secondaire | Adresse secondaire M-bus |

Schémas de câblage

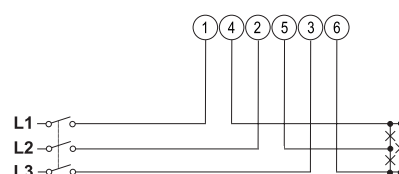
Système diphasé, 3 fils. (F 315mA)

Fig.1

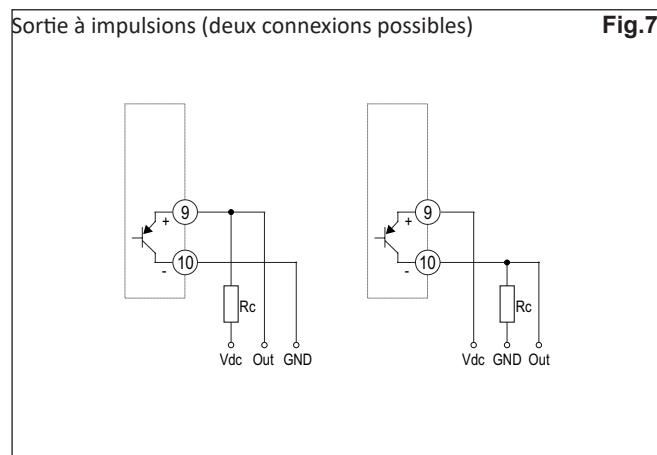
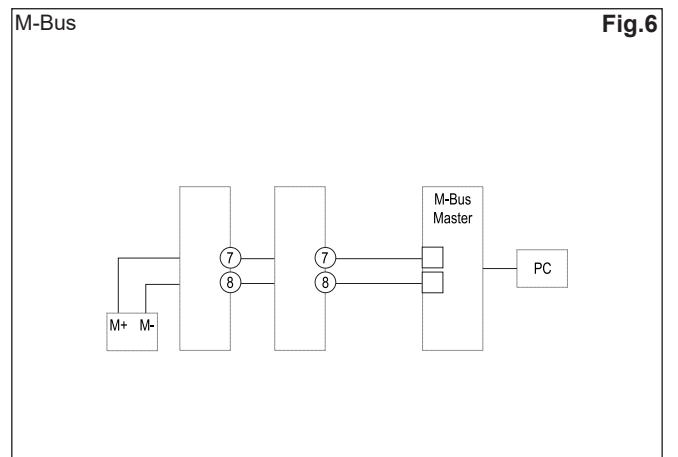
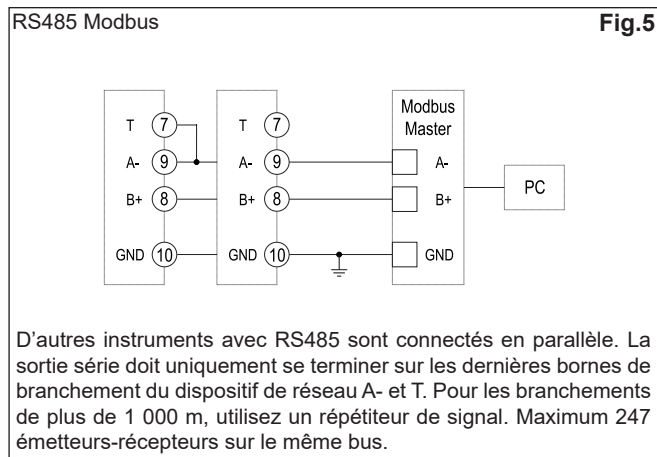
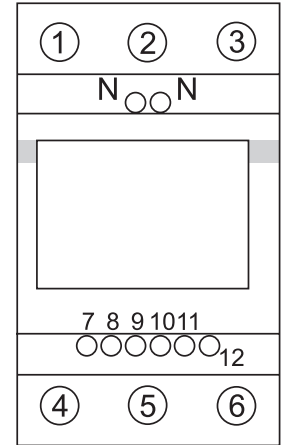
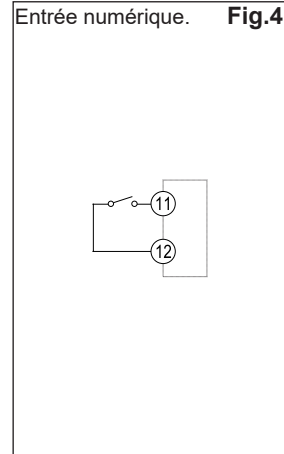
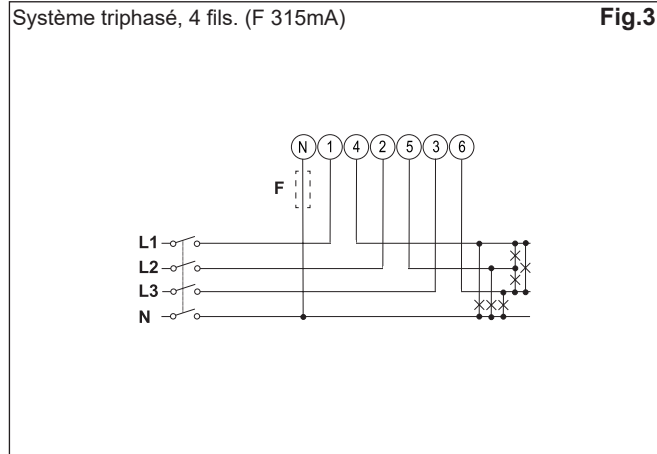


Système triphasé, 3 fils.

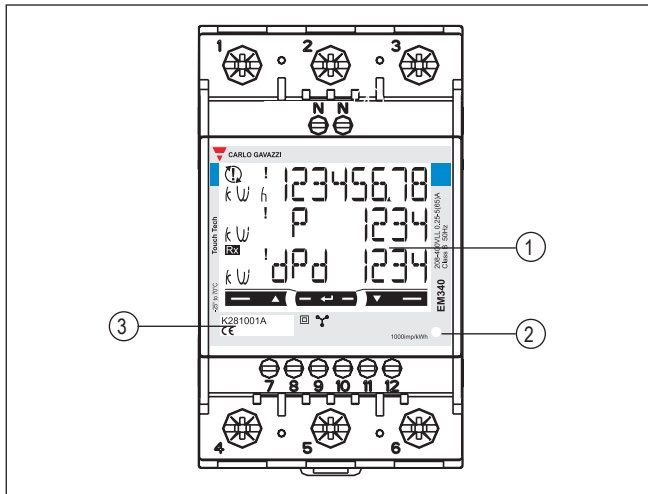
Fig.2



Schémas de câblage (cont.)



Description panneau frontal



1. **Écran**
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

