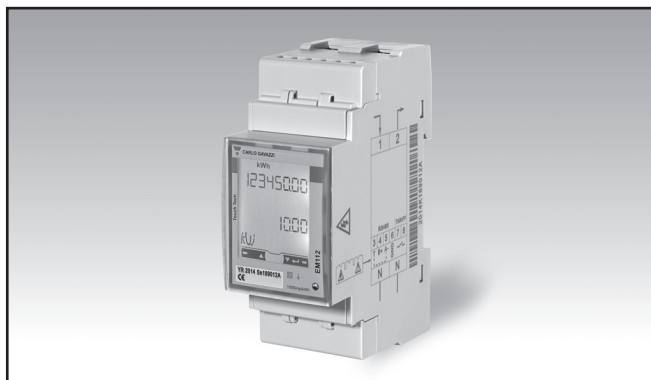


Gestion de l'Énergie

Analyseur d'Énergie

Type EM112

CARLO GAVAZZI



- 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).
- Certifié selon la Directive MID, (seulement option PF): voir "Référence" ci-dessous

- Analyseur d'énergie monophasé
- 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 100ACA
- 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
- Variables de système, kW, kvar, V, A, PF, Hz, kWdmd, kWdmd de pointe
- Auto-alimentation
- Dimensions: module 2-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 direction du courant

Description produit

Analyseur d'énergie monophasé 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 100 A (branchement direct), 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 analyseur 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.

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 EM112-DIN AV0 1 X 01 PF B

| | |
|------------------------|-----------|
| Modèle | EM112-DIN |
| Code portée d'émission | AV0 |
| Système | 1 |
| Alimentation | X |
| Sortie | 01 |
| Option | PF |
| Mesures | B |

Sélection du type

| Code portée d'émission | Système | Alimentation | Sortie |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AV0: 230VLN CA - 5(100)A (branchement direct) | 1: 1-phases, 2-fils | X: Auto-alimentation -30 % +20 % de la tension d'entrée de mesure nominale, de 50Hz | O1: sortie à impulsions S1: Port Modbus RS485 M1: Port M-bus |
| Option | PF: Certifié selon la Directive MID. Peut être utilisé pour la métrologie fiscale (légale). | Mesures | 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 **EM112-DIN AV0 1 X O1 X**

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

Sélection du type

| Code portée d'émission | Système | Alimentation | Sortie |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| AV0: 230VLN CA - 5(100)A (branchement direct) | 1: 1-phases, 2-fils | X: Auto-alimentation -30 % +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 |
| AV1: 120VLN CA - 5(100)A (branchement direct). Disponible sur demande (min. 100 pièces) | | | |

Option

X: aucune

Spécifications d'entrée

| | | | |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Puissances absorbées normales | | Indication Max. et Min. | |
| Type de courant | Charge monophasée, branchement direct | Énergies | Max. 99 999 999 Min. 0,01 |
| Portée d'émission de courant | 5(100)A | Variables | Max. 9999 Min. 0,01 |
| Tension nominale | 230VLN CA (option AV0), 120 VLN (option AV1) | Stockage d'énergie de mémoire | |
| Précision | | Énergie | Cycles 10 ¹⁰ . La valeur énergétique est enregistrée à chaque fois que le chiffre le moins significatif augmente. |
| (@25°C ±5°C, H.R. ≤60%, 45 à 65 Hz) | | Paramètres de programmation | Cycles 10 ¹⁰ . Quand un paramètre est modifié, seule la cellule de mémoire pertinente est écrasée |
| AV1 | Imin=0,25A; Ib: 5A, Imax: 100A; Un: 120VLN -30 % +30 % | DEL | La lumière rouge clignotante émet des impulsions selon EN50470-3, EN62052-11, 1000 imp./kWh (période min.: 90ms, fréquence max.: 11Hz) Lumière orange fixe: mauvaise direction du courant (uniquement avec sélection de mesure "B") |
| AV0 | Imin=0,25A; Ib: 5A, Imax: 100A; Un: 230VLN -30 % +20 % | Surcharges de courant | |
| Énergies | | Continu | 100A, @ 50Hz |
| Énergie active | Classe 1 selon EN62053-21 (dans la version AV0, la précision de classe 1 est garantie également à 120 VLN) Classe B (kWh) selon EN50470-3 | Pour 10ms | 3000 A |
| Énergie réactive | Classe 2 selon EN62053-23 | Surcharges de tension | |
| Courant de démarrage: | 40mA (AV0, AV1), positif et négatif. L'auto-consommation n'est pas mesurée. | Continu | 1,2 Un |
| Tension de démarrage | 84VLN (AV1), 161VLN (AV0) | Pour 500 ms | 2 Un |
| Résolution | Afficher | Impédance d'entrée | |
| Courant | 0.1 A | Entrée tension 230VL-N | 1,2Mohm |
| Tension | 0.1 V | Entrée tension 120VL-N | 1,2Mohm |
| Puissance | 0.01 kW ou kvar | Entrées courant: 5(100) A | < 2VA |
| Fréquence | 0.1 Hz | | |
| PF | 0.01 | | |
| Énergies (positives) | 0.01 kWh or kvarh | | |
| Énergies (négatives) | 0.01 kWh ou kvarh | | |
| | Communication série | | |
| Courant | 0.001 A | | |
| Tension | 0.1 V | | |
| Puissance | 0.1 kW ou kvar | | |
| Fréquence | 0.1Hz | | |
| PF | 0.001 | | |
| Énergies (positives) | 0.001 kWh ou kvarh | | |
| Énergies (négatives) | 0.001 kWh ou kvarh | | |
| Erreurs additionnelles énergie | | | |
| Influence des quantités | Selon EN62053-21 | | |
| Dérive de température | ≤200ppm/°C | | |
| Vitesse d'échantillonnage | 4096 échantillon/s @ 50Hz; 4096 échantillon/s @ 60Hz | | |
| Écran et clavier tactile | | | |
| Type | ACL rétroéclairé, 3 rangées de 8 chiffres chacune, h 5 mm | | |
| Lecture | Énergie: 8 chiffres. Variables: 4 chiffres. | | |
| Touche | 2 (Entrée/BAS et HAUT). | | |

Spécifications entrée numérique

| | | | |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrées numériques | Sans contact de tension | | |
| Fonction | Gestion du tarif (entrée numérique entre les bornes 7-8) | Surcharge | ≥ 100kohm, contact ouvert |
| Nombre d'entrées | 1 | | 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. |
| Tension de mesure par contact | 5 V | | |
| Impédance d'entrée | 1kohm | | |
| Résistance de contact | ≤ 1kohm, contact fermé | | |

Spécifications de sortie

| | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Port série RS485 | RS485 par branchement à vis. | Compteurs dans le réseau | |
| Fonction | Pour la communication des données mesurées, paramètres de programmation | M-bus | 250 |
| Protocole | Modbus RTU (fonction esclave) | Adresse primaire | Sélectionnable |
| Débit Baud | 9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2 kbaud, parité paire ou pas de parité, | Adresse secondaire | Défini de manière univoque dans chaque unité |
| Adresse | 1 à 247 (par défaut: 1) | Gamme de adresse secondaire | de 7000 0000 à 7999 9999 |
| Capacité d'entrée du pilote | 1/8 charge d'unité. Maximum 247 émetteurs-récepteurs sur le même bus. | Autres | Fonctions disponibles: caractère générique, en-tête, initialisation SND_NKE, et gestion req_udr. Gestion de la modification d'adresse primaire par M-bus. VIF, VIFE, DIF et DIFE: voir protocole |
| Temps de rafraîchissement des données | 1s | Sortie statique | |
| Commande de lecture | 50 mots disponible dans 1 commande de lecture | But | Pour sortie à impulsions proportionnelle à l'énergie active (kWh) |
| Indication Rx/Tx | Le segment Rx sur l'écran s'affiche quand une commande valide Modbus est envoyée vers le compteur spécifique Le segment Tx sur l'écran s'affiche quand une réponse valide Modbus est renvoyée vers le maître | Taux d'impulsions | Sélectionnable en multiples de 100 Max 500 ou 2000 imp./kWh selon durée ON à impulsion |
| Port M-bus | M-bus par branchement à vis. | Durée d'impulsion ON | Sélectionnable: 30ms ou 100 ms (ON) selon EN62052-31 |
| Fonction | Pour la communication des données mesurées | Type de sortie | par collecteur ouvert PNP |
| Protocole | M-bus selon EN13757-3 | Charge | V_{ON} 1 VCC; max. 100mA V_{OFF} 80 VCC max |
| Débit Baud | 0,3; 2,4; 9,6 kbaud | | |

Spécifications générales

| | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Température de fonctionnement | -25 à +65 °C à l'intérieur, (H.R. de 0 à 90 % sans condensation @ 40 °C) | Autres bornes | 1,5 mm ² , couple de serrage vis min./max.: 0,5 Nm |
| Température de stockage | de -30 °C à +80 °C (H.R. < 90 % sans condensation @ 40 °C) | Boîtier | |
| Catégorie de l'installation | Cat. III | Dimensions (LxHxP) | 35 x 63 x 90 mm |
| Isolation (pendant 1 minute) | 4000 VCA RMS entre entrées de mesure et sortie numérique/en série (voir tableau) 4000 VCA RMS | Matériel | PTB, auto-extinguible: UL 94 V-0 |
| Rigidité diélectrique | 4000 VCA RMS pendant 1 minute | Couvercles de scellement | Inclus |
| CEM | Selon EN62052-11 | Montage | Rail DIN |
| Conformité aux normes | | Degré de Protection | |
| Sécurité | EN62052-11 | Frontal | IP51 |
| Méetrologie | EN62053-21, EN50470-3 IEC/EN61557-12 (puissance active et énergie active, Modèles MID seulement) | Bornes à vis (entrées de câble) | IP20 |
| Approbations | CE, UKCA, MID (option PF seulement), UL (model AV1 seulement) | Poids | Env. 160 g (emballage inclus) |
| Connexions | | | |
| Aire de section de câble | Mesures des entrées: 25 mm ² max., 5 mm ² min. avec/sans ferrule de câble métallique; couple de serrage de vis max.: 2,8 Nm | | |

Spécifications de l'alimentation électrique

| | | | |
|--------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Auto-alimentation | | Consommation d'énergie | ≤ 1W, ≤ 8VA |
| AV0 | 230VCA VL-N, -30 % +20 % 45-65Hz | | |
| AV1 | 120VCA VL-N, -30 % +30 % 45-65Hz | | |

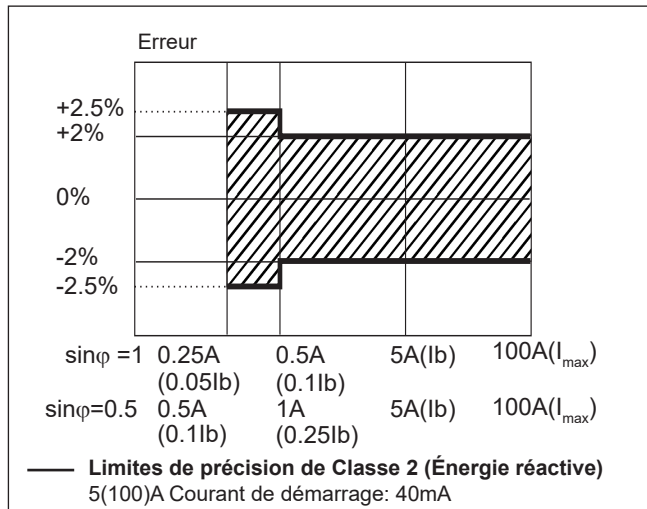
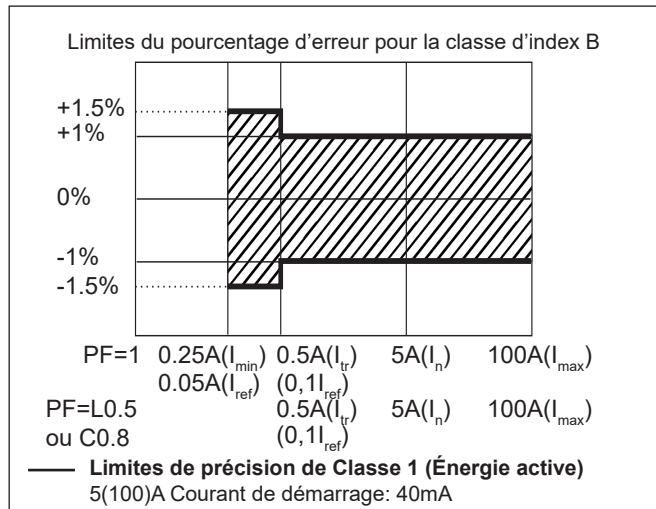
Isolation (pendant 1 minute) entre entrées et sorties

| | 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 | - |

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

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; cosφ: 0,5 inductif vers 0,8 capacitif. Classe B En considérant des valeurs I_b ou I_n énumérées |
| Température de fonctionnement | -25 à +55°C (-13°F à 131°F) (H.R. de 0 à 90% sans condensation @ 40°C) |
| Conformité EMC | E2 |
| Conformité mécanique | M2 |

Pages d'affichage

| N. | 1 ^{ère} rangée | 2 ^{ème} rangée | 3 ^{ème} rangée | Mode "Complet" | Mode "simple" | Note |
|----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 | kWh+ (importé) | | 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) | | kW | X | X | En version PFB et en version X, avec réglage du menu de mesure sur "B" |
| 2 | kWh+ (importé) | | V | X | X | |
| 3 | kWh+ (importé) | | A | X | X | |
| 4 | kWh+ (importé) | | PF | X | | |
| 5 | kWh+ (importé) | | Hz | X | | |
| 6 | kvarh+ (importé) | | kvar | X | | En version PFA et 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) | | kvar | X | | En version PFB et en version X, avec réglage du menu de mesure sur "B" |
| 8 | kWh+ (importé) | kWdmd de pointe | kWdmd | X | | |
| 9 | kWh (t1) | "t1" | kW | X | X | Uniquement pertinent pour kWh+, avec menu du Tarif réglé sur ON. |
| 10 | kWh (t2) | "t2" | kW | X | X | Uniquement pertinent pour kWh+, avec menu du Tarif réglé sur ON. |

X= disponible

Liste des menus disponibles

| Nom et description du menu | | Gamme de mesure | Réglage par défaut |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------|
| PASS | Demande de mot de passe | De 0000 à 9999 | 0000 |
| nPASS | Nouveau mot de passe | De 0000 à 9999 | 0000 |
| Measure | Type de mesure (A=branchement simple; B=bidirectionnel, énergie importée et exportée). Non disponible en versions PFA et PFB (MID) | A; b | A |
| P int | Temps d'intégration pour calcul Wdmd | 1 à 30 min | 1 |
| Mode | Sélection d'un ensemble complet ou simplifié de variables sur l'écran | Complet ou simple | Complet |
| Tarif | Activation tarif | Oui/Non | Non |
| Home | Sélection page d'accueil (page par défaut lors de la mise en marche et après 120 s de délai à partir d'autres pages). | 0 à 10 | 0 |
| PULSE (option O1) | Sélection de durée ON d'impulsion | 30 ou 100 ms | 30 |
| | Sélection du poids d'impulsion (multiples de 100 impulsions / kWh) | 100 à 500 (si la durée est de 100ms) 100 à 2000 (si 30 ms) | 100 |
| Address (option S1) | Adresse série Modbus | 1 à 247 | 01 |
| baud (S1) | Débit en baud Modbus | 9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2 kbps | 9,6 |
| Parity (S1) | Parité Modbus | Non/paire | Non |
| | Stop bit (disponible uniquement si la parité est définie sur "Non") | 1;2 | 1 |
| PrI Add (M1 option) | Adresse primaire M-bus | 1 à 250 | 0 |
| baud (M1) | Débit en baud M-bus | 0,3; 2,4; 9,6 kbps | 2,4 |
| RESEt | Permet la réinitialisation des compteurs de tarif et du W dmd de pointe (la réinitialisation du compteur kWh/kvarh est disponible uniquement par communication en série) | Oui/Non | Non |
| End | Quitter vers mode mesure | | |

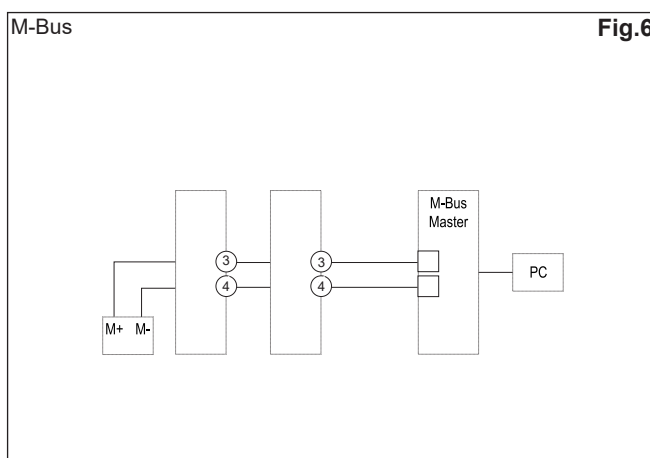
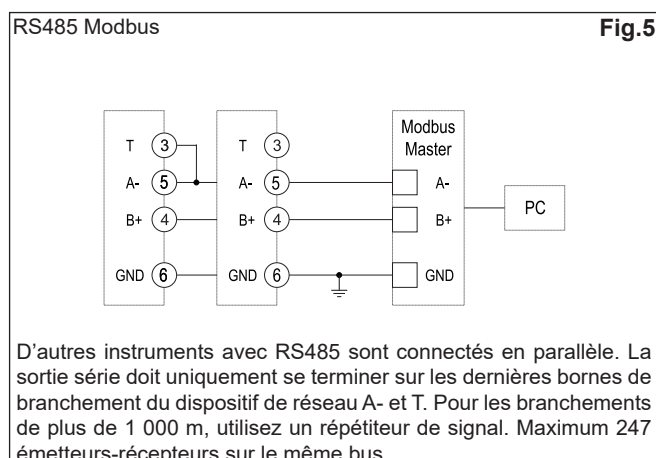
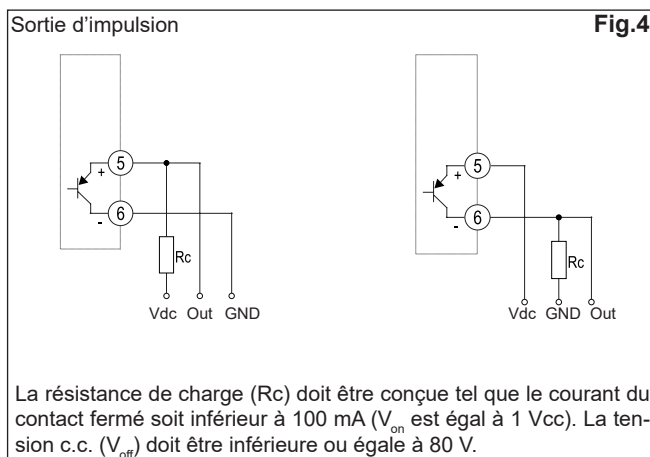
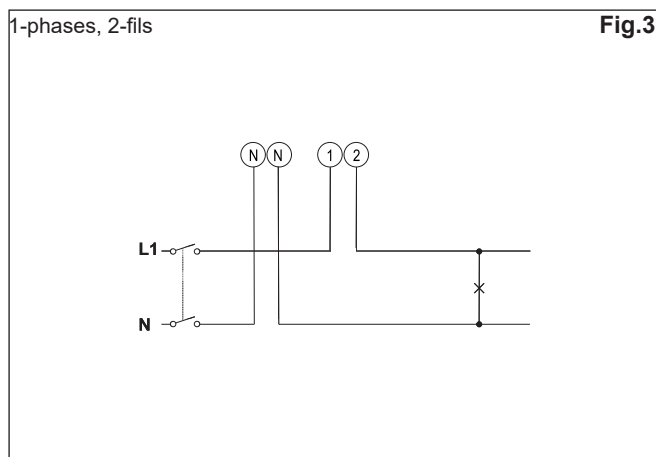
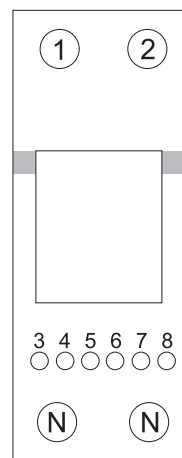
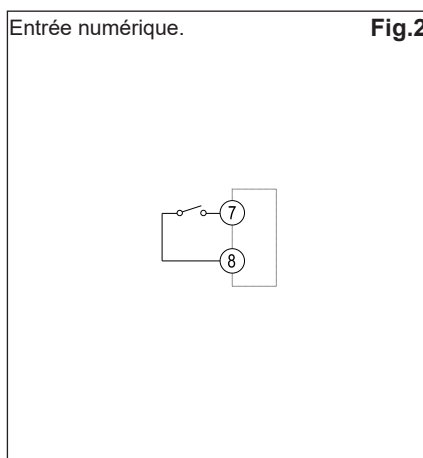
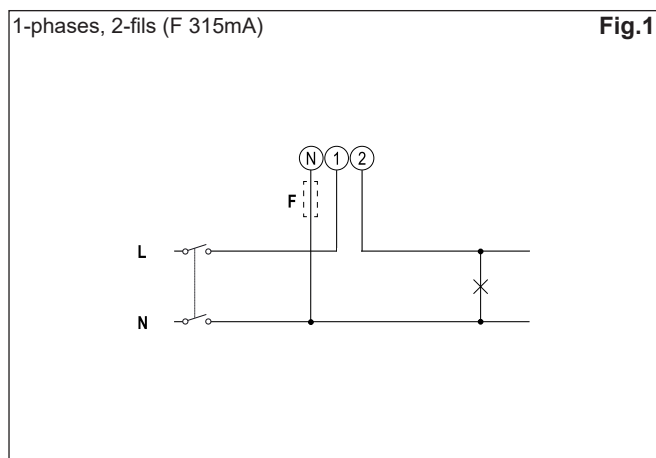
Remarque: après la confirmation d'une nouvelle valeur de paramètre, la valeur est stockée dans la mémoire sans besoin de quitter le mode programmation.

Informations supplémentaires disponibles sur l'écran (*)

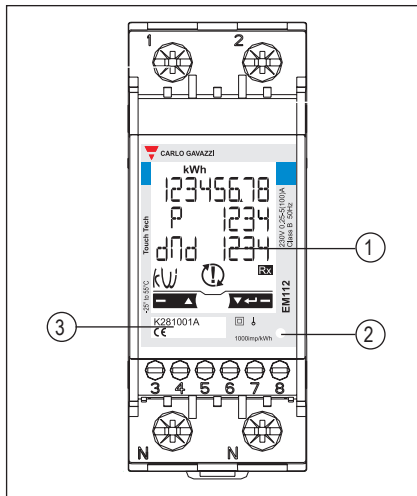
| Page | Code | Description |
|------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------|
| YEAr | InFO 1 | Année de fabrication |
| SErIAL n | InFO 2 | Numéro de série, correspond à celui indiqué sur l'impression avant |
| rEVIStion | InFO 3 | Micrologiciel revision – XY.nn: |
| PuLS Led | InFO 4 | Poids d'impulsion du voyant avant |
| MEASurE | P3 | Type de mesure (option X seulement) |
| P int | P4 | Intervalle de calcul de l'alimentation moyenne requise |
| ModE | P5 | Mode d'affichage |
| tArIFF | P6 | Activation de la gestion des tarifs et de tout tarif de courant |
| HoME | P7 | Page de mesure définie comme page d'accueil (option X seulement) |
| CHECKSuM | INFO 6 | Somme de contrôle du micrologiciel |
| Pages spécifiques à la version S1 | | |
| AddrESS | P10 | Adresse Modbus |
| bAUd | P11 | Taux de baud |
| PArITY | P12-1 | Parité |
| StoP bit | P12-2 | Stop bit |
| Pages spécifiques à la version O1 | | |
| PULSE | P8-1 | Durée |
| PuL rAtE | P8-2 | Poids d'impulsion |
| Pages spécifiques à la version M1 | | |
| Pr I Add | P9 | Adresse M-Bus principale |
| bAUd | P11 | Taux de baud |
| SEC Add | InFO 5 | Adresse M-Bus secondaire, univoque et définie pendant la production |

(*) peut être atteint en appuyant simultanément sur les 2 touches

Schémas de câblage



Description panneau frontal



Écran

ACL rétroéclairé avec clavier tactile intégré.
Touche droite: entrée, bas
Touche gauche: haut

1. **DEL**
DEL proportionnelle à la lecture kWh
2. **Numéro de série et données MID**
Zone réservée au numéro de série et données propres à MID en versions PF

Dimensions (mm)

