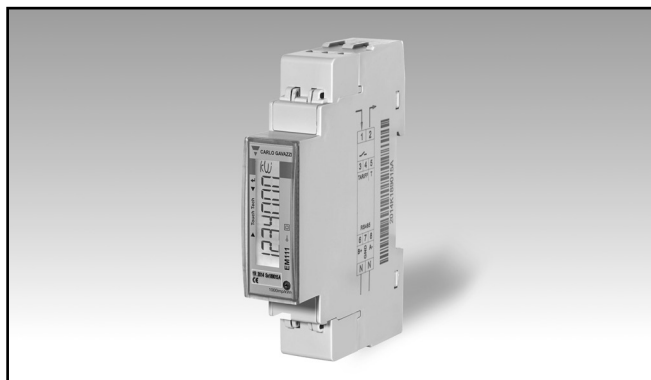


Gestion de l'Énergie

Analyseur d'Énergie

Type EM111

CARLO GAVAZZI



- 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 45ACA
- Écran ACL rétroéclairé avec clavier tactile intégré
- Lecture énergie sur affichage: 7 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 1-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 45A (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 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.

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 **EM111-DIN AV8 1 X O1 PF B**

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

Sélection du type

| Code portée d'émission | Système | Alimentation | Sortie |
|---|----------------------------|---|---|
| AV8: 230VLN CA - 5(45)A (branchement direct) | 1: 1-phases, 2-fils | X: Auto-alimentation -30 % +20 % de la tension d'entrée de mesure nominale, de 50z | O1: sortie à impulsions S1: Port Modbus RS485 M1: Port M-bus |
| AV7: 120VLN CA - 5(45)A (branchement direct) | | | |

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 **EM111-DIN AV8 1 X O1 X**

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

Sélection du type

| Code portée d'émission | Système | Alimentation | Sortie |
|--|----------------------------|---|---|
| AV8: 230VLN CA - 5(45)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 |
| AV7: 120VLN CA - 5(45)A (branchement direct) | | | |

Option

X: aucune

Spécifications d'entrée

| | | | |
|---------------------------------------|---|--------------------------------------|---|
| Puissances absorbées normales | | | Min. 0,0 |
| Type de courant | Charge monophasée, branchement direct | Stockage d'énergie de mémoire | Énergie Cycles 10 ¹⁰ . La valeur énergétique est enregistrée à chaque fois que le chiffre le moins significatif augmente. |
| Portée d'émission de courant | 5(45)A | Paramètres de programmation | |
| Tension nominale | 230VLN CA (option AV8), 120 VLN (option AV7) | LED | 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 option PFB ou avec sélection de mesure "B" dans le cas de l'option X) |
| Précision | | Surcharges de courant | |
| (@25°C ±5°C, H.R. ≤60%, 45 à 65 Hz) | | Continu | 45A, @ 50Hz |
| AV7 | Imin=0,25A; Ib: 5A, Imax: 45A; Un: 120VLN -30 % +30 % | Pour 10ms | 1350 A |
| AV8 | Imin=0,25A; Ib: 5A, Imax: 45A; Un: 230VLN -30 % +20 % | Surcharges de tension | |
| Énergies | | Continu | 1,2 Un |
| Énergie active | Classe 1 selon EN62053-21 Classe B (Classe B (kWh) selon EN50470-3) | Pour 500 ms | 2 Un |
| Énergie réactive | Classe 2 selon EN62053-23 | Impédance d'entrée | |
| Courant de démarrage: | 20mA (AV7, AV8), positif et négatif. L'auto-consommation n'est pas mesurée. | Entrée tension 230VL-N | 1,2 Mohm |
| Tension de démarrage | 84VLN (AV7), 161VLN (AV8) | Entrée tension 120VL-N | 1,2 Mohm |
| Résolution | Afficher / communication série | Entrées courant: 5(45) A | < 0,5 VA |
| Courant | 0.1/0.001 A | | |
| Tension | 0.1/0.1 V | | |
| Puissance | 0.01 kW ou kVar/ 0.1 W ou var | | |
| Fréquence | 0.1 Hz/0.1Hz | | |
| PF | 0.01/ 0.001 | | |
| Énergies (positives) | 0.01 kWh or kvarh / 0.1 kWh ou kvarh | | |
| Énergies (négatives) | 0.01 kWh ou kvarh / 0.1 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, 7 chiffres, h 6 mm | | |
| Lecture | Énergie: 7 chiffres. Variables: 4 chiffres. | | |
| Touche | 2 (Entrée et HAUT). | | |
| Indication Max. et Min. | Max. 999 999,9 | | |

Spécifications entrée numérique

| | | | |
|-------------------------------|---|-----------|---|
| Entrées numériques | Sans contact de tension | Surcharge | 100kohm, contact ouvert |
| Fonction | Gestion du tarif (commuter entre t1-t2) | | 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. |
| Nombre d'entrées | 1 | | |
| 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 | 250 |
| Fonction | Pour la communication des données mesurées, paramètres de programmation | M-bus | Sélectionnable |
| Protocole | ModBus RTU (fonction esclave) | Adresse primaire | Défini de manière univoque dans chaque unité |
| Débit Baud | 9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2 kbaud, parité paire ou pas de parité, | Adresse secondaire | |
| Adresse | 1 à 247 (par défaut: 01) | Gamme de adresse secondaire | de 5000 0000 à 6999 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 et réinitialisation de l'énergie partielle par M-bus disponible. VIF, VIFE, DIF et DIFE: voir protocole |
| Temps de rafraîchissement des données | 1sec | | |
| Commande de lecture | 50 mots disponible dans 1 commande de lecture | Sortie statique | |
| 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 | But | Pour sortie à impulsions proportionnelle à l'énergie active (kWh) |
| | | Taux d'impulsions | Sélectionnable en multiples de 100 Max 1000 ou 3000 kWh selon durée ON à impulsion |
| | | Durée d'impulsion ON | Sélectionnable: 30ms ou 100 ms (ON) selon EN62052-31 |
| Port M-bus | M-bus par branchement à vis. | Type de sortie | par collecteur ouvert PNP |
| Fonction | Pour la communication des données mesurées | Charge | V_{ON} 1 VCC; max. 100mA V_{OFF} 80 VCC max |
| Protocole | M-bus selon EN13757-1 | | |
| 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) | Conformité aux normes | |
| Température de stockage | de -30 °C à +80 °C (H.R. < 90 % sans condensation @ 40 °C) | Sécurité | EN62052-11 |
| Catégorie survoltage | Cat. III | Métronologie | EN62053-21, EN50470-3 |
| Isolation (pendant 1 minute) | 4000 VCA RMS entre entrées de mesure et sortie numérique/en série (voir tableau) 4000 VCA RMS | Approbations | CE, MID (option PF seulement), cULus (option AV7 seulement) |
| Rigidité diélectrique | 4000 VCA RMS pendant 1 minute | Connexions | |
| CEM | Selon EN62052-11 | Aire de section de câble | Mesures des entrées: 6 mm ² max., avec/sans ferrule de câble métallique; couple de serrage de vis max.: 1,1 Nm |
| Décharges électrostatiques | 15kV décharge dans l'air; | Autres bornes | 1,5 mm ² , couple de serrage vis min./max.: 0,4 Nm |
| Immunité aux champs électromagnétiques irradiés | Test avec courant: 10V/m de 80 à 2000MHz; Test sans courant: 30V/m de 80 à 2000MHz; | Boîtier | |
| Transitoires | Sur circuits d'entrées de mesure courant et tension: 4kV | Dimensions (LxPxH) | 17,5 x 63 x 91,5 mm |
| Immunité aux perturbations par conduction | 10V/m de 150KHz à 80MHz | Matériel | Noryl, auto-extinguible: UL 94 V-0 |
| Surtension | Sur circuits d'entrées de mesure courant et tension: 4kV; | Couvercles de scellement | Inclus |
| Radiofréquence | Selon CISPR 22 | Montage | Rail DIN |
| | | Degré de Protection | |
| | | Frontal | IP51 |
| | | Bornes à vis (entrées de câble) | IP20 |
| | | Poids | Env. 80 g (emballage inclus) |

Spécifications de l'alimentation électrique

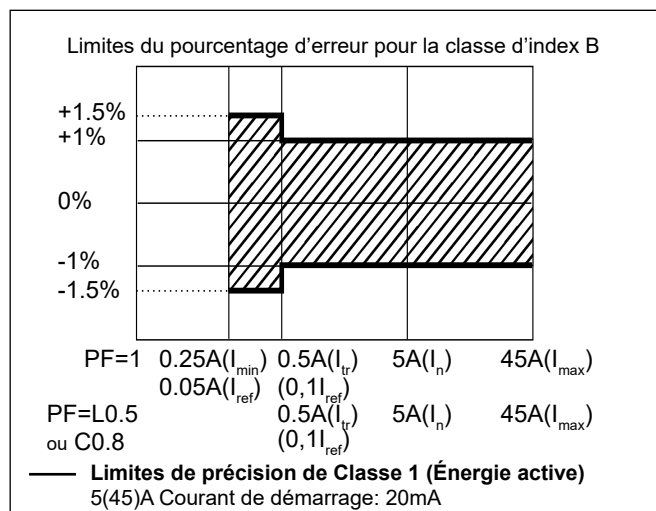
| | | | |
|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---------------|
| Auto-alimentation | | Consommation d'énergie | ≤ 1,0W, ≤ 8VA |
| AV8 | 230VCA VL-N, -30% +20% 45 à 65Hz | | |
| AV7 | 120VCA VL-N, -30% +30% 45 à 65Hz | | |

Isolation (pendant 1 minute) entre entrées et sorties

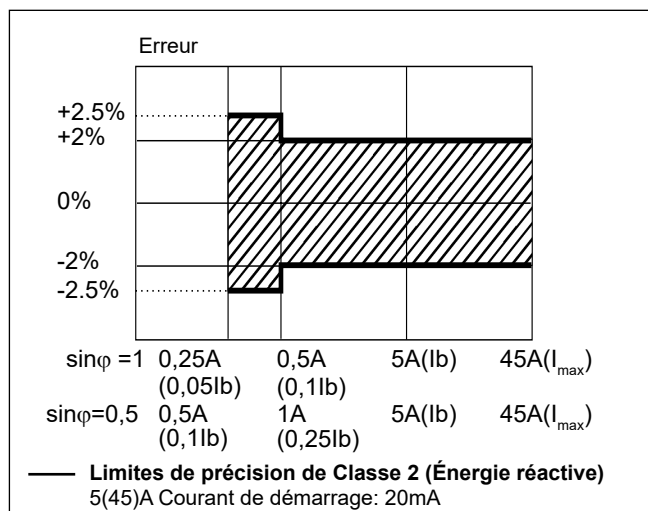
| | Mesurage d'entrée | Sortie numérique ou en série | Entrée numérique |
|------------------------------|-------------------|------------------------------|------------------|
| Mesurage d'entrée | - | 4 kV | 4 kV |
| Sortie numérique ou en série | 4 kV | - | - |
| Entrée numérique | 4 kV | - | - |

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)

| | |
|--------------------------------------|---|
| Précision | 0,9 Un ≤ U ≤ 1,1 Un; 0,98 fn ≤ f ≤ 1,02 fn; fn: 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. | Variable | Mode "Complet" | Mode "simple" | Note |
|----|------------------|----------------|---------------|---|
| 0 | kWh+ (importé) | 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) | X | X | En version PFB et en version X, avec réglage du menu de mesure sur "B" |
| 2 | kW | X | X | |
| 3 | V | X | X | |
| 4 | A | X | X | |
| 5 | PF | X | | |
| 6 | Hz | X | | |
| 7 | kvarh+ (importé) | 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. |
| 8 | kvarh- (exporté) | X | | En version PFB et en version X, avec réglage du menu de mesure sur "B" |
| 9 | kvar | X | | |
| 10 | kW dmd | X | | |
| 11 | kW dmd de pointe | X | | |
| 12 | kWh (t1) | X | X | Uniquement pertinent pour kWh+, avec menu du Tarif réglé sur ON |
| 13 | kWh (t2) | 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 |
| tArIFF | Activation tarif | Oui/Non | Non |
| PULSE (option O1) | Sélection de durée ON d'impulsion | 30 ou 100 ms | 30 |
| | Sélection du débit d'impulsion | 100 à 1000 (si la durée est de 100ms) ou à 3000 (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 |
| PARtY (S1) | Parité Modbus | Non/paire | Non |
| PrI Add (option M1) | Adresse primaire M-bus | 1 à 250 | 1 |
| 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 et du compteur partiel kWh/kvarh disponible uniquement par communication en série | Oui/Non | Non |
| End | Quitter vers mode mesure | | |

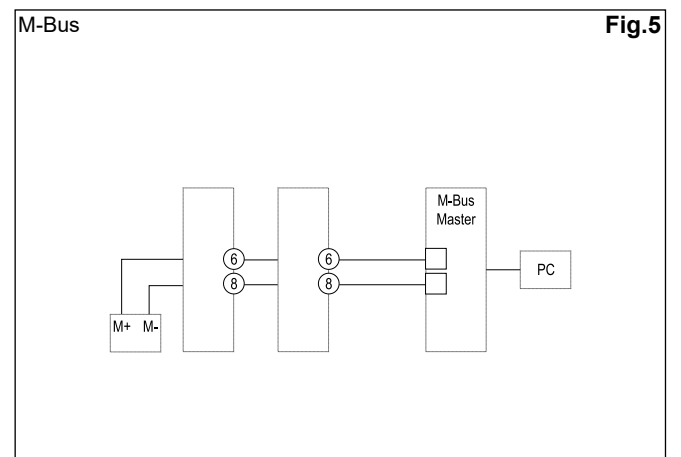
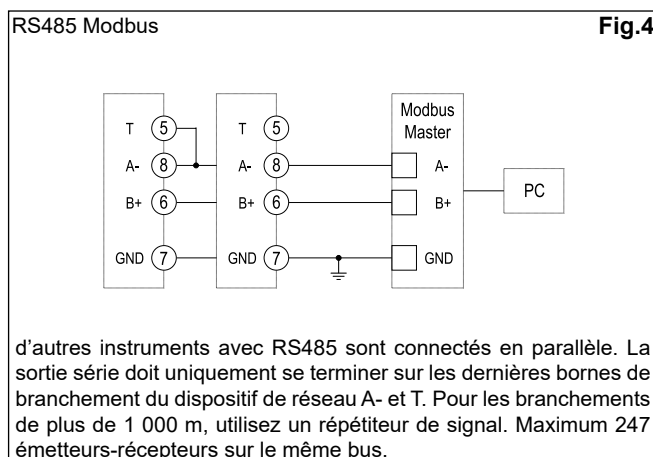
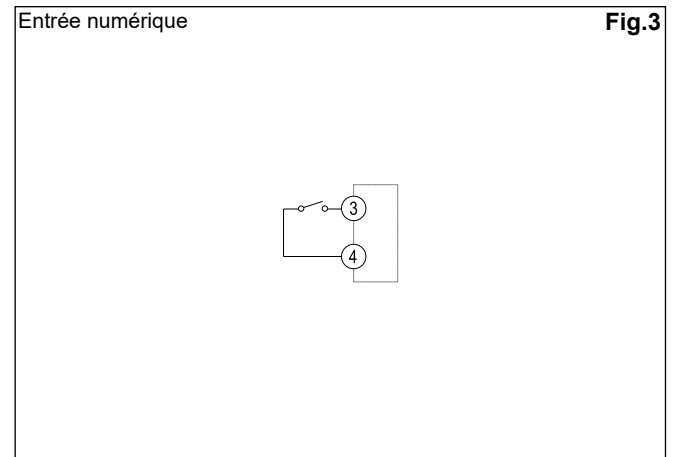
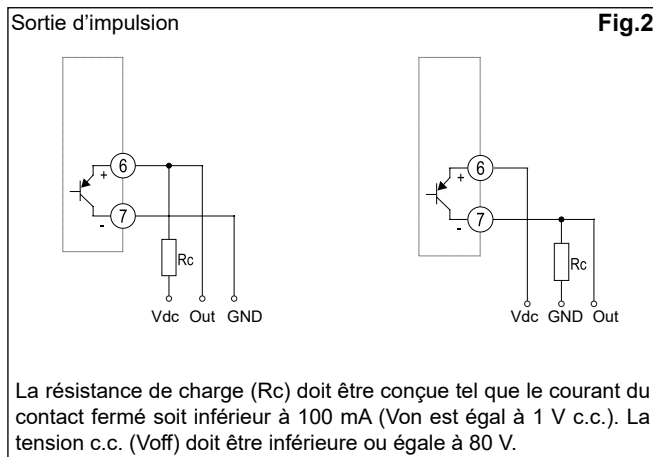
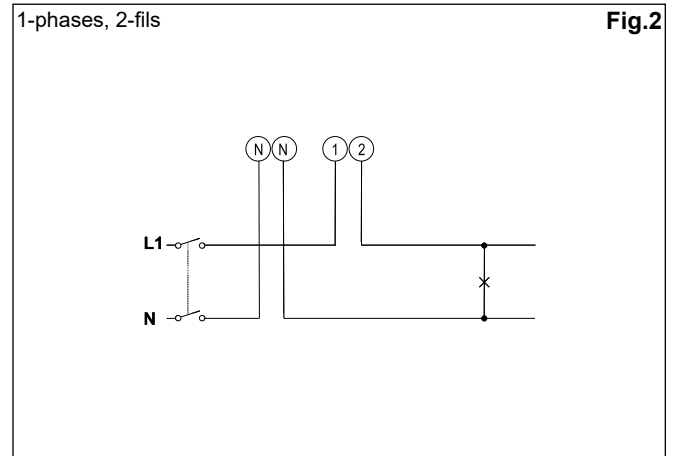
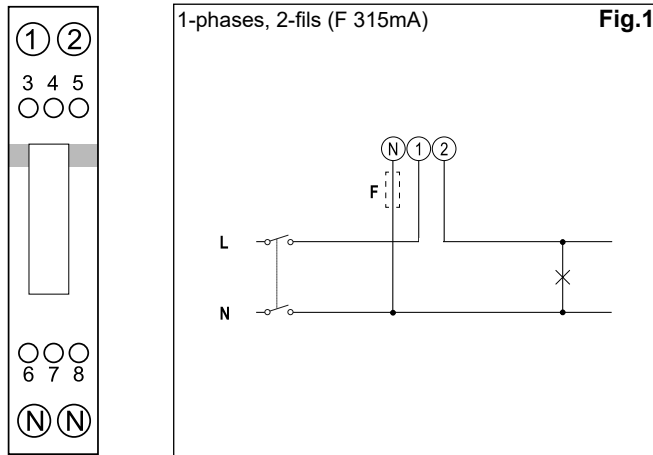
Remarque: après la confirmation d'une nouvelle valeur de paramètre, la valeur est stockée dans la mémoire sans besoin de quitter le mode programmation.

Informations supplémentaires disponibles sur l'écran (*)

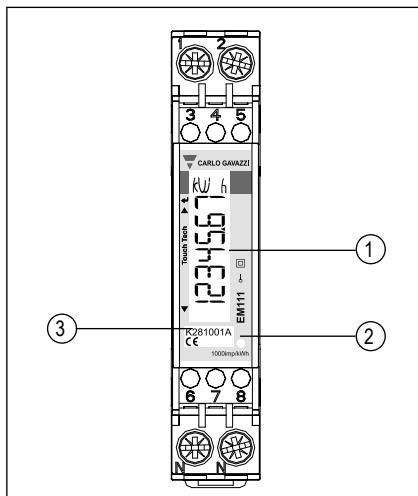
| Type | Description | Note |
|-------------------|------------------|---|
| Info page 1 | YEAr (2013) | Année de production |
| Info page 2 | SERIAL (dddnnnA) | Numéro de série (ddd= jour de l'année; nnn=nombre progressif; A= ligne de production, usage interne uniquement) |
| Info page 3 | rEV (A.01) | Révision firmware |
| Info page 4 | MEASurE | Type de mesure |
| Info page 5 | P int | Temps d'intégration pour calcul Wdmd |
| Info page 6 | ModE | Ensemble de variables à l'écran |
| Info page 7 | tArIFF | Activation tarif |
| Info page 8 (O1) | PULSE | Durée d'impulsion ON |
| | | Taux d'impulsions |
| Info page 8 (S1) | AddrESS | Adresse série Modbus |
| Info page 9 (S1) | bAud | Débit en baud Modbus |
| Info page 10 (S1) | PARtY | Parité Modbus |
| Info page 8 (M1) | PrI Add | Adresse primaire M-bus |
| Info page 9 (M1) | bAud | Débit en baud M-bus |

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

Schémas de câblage



Description panneau frontal



1. **Écran**
ACL rétroéclairé avec clavier tactile intégré.
Partie supérieure: entrée
2. **LED**
LED 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 (mm)

