

Centrale de Mesure, 4 modules DIN, raccordement via TI, Modbus RS485

Réf.: 4 120 45



Sommaire	Pages
1. Description - Utilisation.....	1
2. Gamme.....	1
3. Cotes d'encombrement.....	1
4. Mise en situation.....	1
5. Caractéristiques générales.....	2
6. Conformités et Agréments.....	4
7. Communication.....	7

1. DESCRIPTION - UTILISATION

Centrale de Mesure.
Mesure les principales grandeurs électriques d'un réseau monophasé ou triphasé.
L'insertion est effectuée par transformateurs de courant (TI).

2. GAMME

. Réf. 4 120 45 : Centrale de mesure en 4 modules DIN, sortie RS485 Modbus et sortie impulsions intégrées, alimentation auxiliaire.

Largeur:

. 4 modules (4 x 17,8 mm = 71,2 mm).

Alimentation auxiliaire:

. 230 V~, 50/60 Hz

Intensités nominales:

. Intensité nominal : 5A (par transformateur de courant externe x/5A)
. Intensité maximum :
I_{max}: 1,2 I_n = 6A

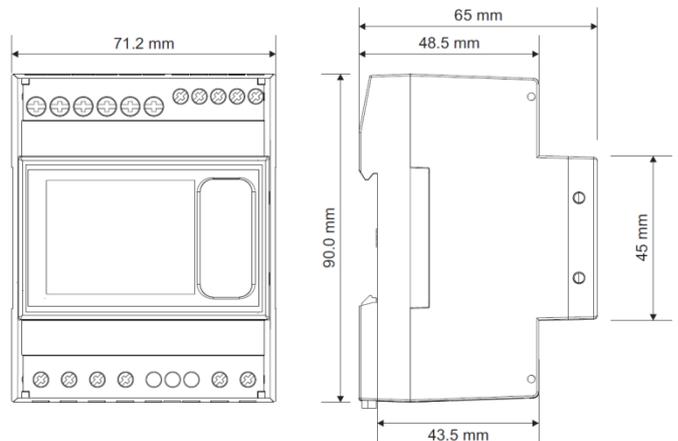
Tensions nominales d'insertion:

. Un: 80÷500 V~ (phase/phase)
. Un: 50÷290 V~ (phase/neutre)

Fréquence nominale:

. fn: 50 Hz
. Variation admissible:
45 ÷ 65 Hz

3. COTES D'ENCOMBREMENT



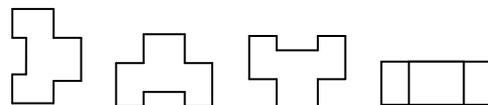
4. MISE EN SITUATION - RACCORDEMENT

Fixation:

. Sur rail symétrique IEC/EN 60715 ou DIN 35.

Positionnements de fonctionnement:

. Vertical, Horizontal, à l'envers, sur le coté



Bornes à vis:

. Profondeur des bornes: 8 mm.
. Longueur de dénudage: 8 mm

Tête de vis:

. Fendues et Philips.

Couple de serrage recommandé:

. Bornes des TI (I₁, I₂, I₃): 1 Nm.
. Bornes de mesure des Tensions (V₁, V₂, V₃, N), Sortie (3, 4), RS485 (+, -, SG), Alim. auxiliaire (Aux.): 0,6 Nm.

4. MISE EN SITUATION - RACCORDEMENT (suite)

Outils nécessaires:

- . Pour les bornes des TI: tournevis plat 4 mm ou Philips PH1.
- . Pour les autres bornes: tournevis plat 2,5 mm ou Philips PH0.
- . Pour l'accrochage sur la rail DIN : tournevis plat 5,5 mm (de 4 à 6 mm).

Capacité des bornes:

- . Câbles en cuivre.
- . Bornes des TI

	Sans embout	Avec embout
Câble rigide	0,05 à 6 mm ²	-
Câble souple	0,05 à 4 mm ²	0,05 à 4 mm ²

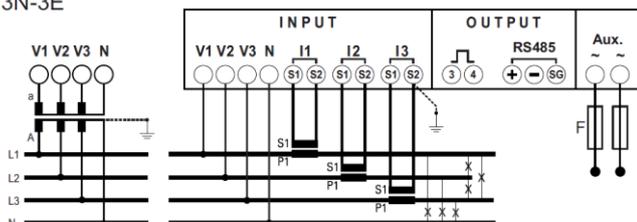
Autres bornes

	Sans embout	Avec embout
Câble rigide	0,05 à 4 mm ²	-
Câble souple	0,05 à 2,5 mm ²	0,05 à 2,5 mm ²

Schémas de câblage:

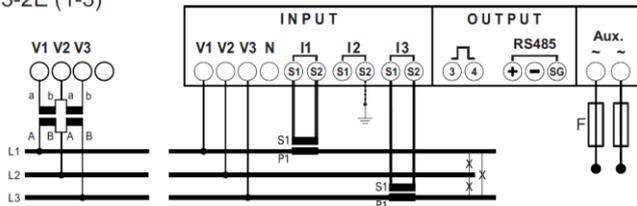
- . réseau triphasé 4 fils, 3 TI (3N-3E):

3N-3E



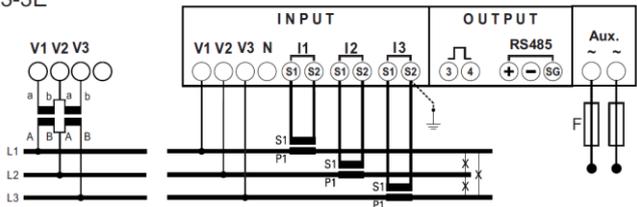
- . réseau triphasé 3 fils, 2 TI (3-2E):

3-2E (1-3)



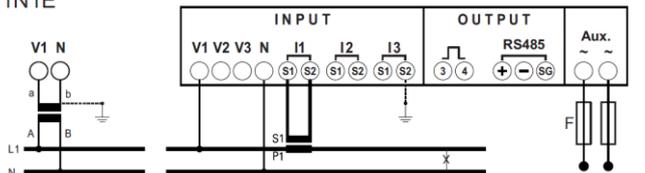
- . réseau triphasé 3 fils, 3 TI (3-3E):

3-3E



- . réseau monophasé (1N-1E):

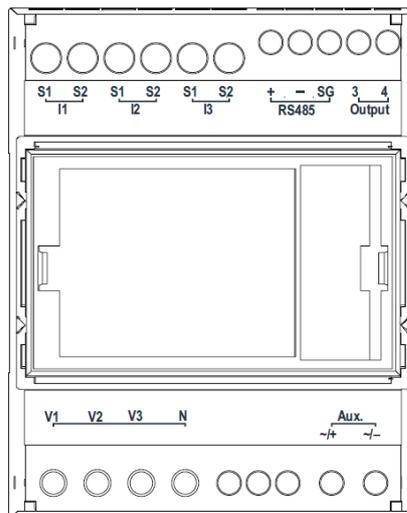
1N1E



5. CARACTERISTIQUES GENERALES

Marquage boîte dispositif:

- . Par tampographie ineffaçable:



Marquage face avant:

- . Par étiquette adhésive:



Ecran LCD:

- . Type: LCD rétro-éclairé.
- . Résolution: réglage automatique de la résolution d'affichage pour les chiffres décimaux et pour les unités de mesure en fonction du rapport de transformation des transformateurs de courant externes (kTA^1)
- ¹ $kTA =$ rapport de transformation des TI externes (ex. $800A / 5A, kTA = 160$).
- . Temps d'actualisation: 1,1 sec.
- . Réduction automatique de rétro-éclairage, après 20 sec. d'inactivité du clavier

Plage de mesure des capteurs de mesure:

- . Max courant primaire des TI: 50 kA
- . Max. valeur $kTA = 9999$

Note: En changeant le paramètre kTA dans le menu de configuration de l'appareil, tous les compteurs d'énergie seront remis à zéro.

Temps de démarrage du comptage :

- . $t < 5$ sec (IEC/EN 62053-21, IEC/EN 62053-23).

Visualisation des valeurs et Programmation :

- . Utilisation du clavier en face avant, 4 touches (se reporter au manuel de l'utilisateur).

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

Quantités mesurées et Classe de précision:

- . Courants de phase, I₁, I₂, I₃ : précision 0,5
- . Courant de neutre, I_N : précision 3
- . Tension (précision 0,5):
phase/phase: U₁₂, U₂₃, U₃₁;
phase/neutre: V_{1N}, V_{2N}, V_{3N}.
- . Fréquence (précision ± 0,1 Hz)
- . Puissance:
puissance active totale instantanée, de phase, valeur moyenne et max. valeur moyenne (précision 1);
puissance réactive totale instantanée, de phase, valeur moyenne et max. valeur moyenne (précision 1);
puissance apparente totale instantanée, de phase, valeur moyenne et max. valeur moyenne (précision 1);
- . Facteur de puissance (précision 1).
- . Energie:
énergie active totale et partielle, positive et négative (précision 1);
énergie réactive totale et partielle, positive et négative (précision 1).
- . THD (précision 2):
tensions THD: V₁, V₂, V₃ ou U₁₂, U₂₃, U₃₁;
courants THD: I₁, I₂, I₃, I_N.

Temps d'actualisation des mesures:

- . 0,2 s

Caractéristiques du port de communication RS485:

- . Adresse programmable: de 1 à 247
- . Vitesse: 4,8 - 9,6 - 19,2 - 38,4 kbps
- . Bit de parité: aucun, pair, impair
- . Bit d'arrêt: 1
- . Séparation galvanique par rapport aux entrées de mesure
- . Standard RS485 3 fils, half-duplex
- . Protocol Modbus® RTU
- . Temps de réponse (délai questions/réponse): ≤200 ms

Caractéristiques de la sortie impulsions:

- . Opto-relais avec contact SPST-NO libre de potentiel
- . Type S0 (IEC/EN62053-31)
- . Tension U_{imp}: 27 Va.c./d.c.
- . Courant I_{imp}: max 50 mA
- . Poids d'impulsion: programmable; valeurs possibles: 10 – 100 - 1k - 10k - 100k - 1M - 10M Wh/imp ou varh/imp
- . Durée d'impulsion: programmable; valeurs possibles: 50 - 100 - 200 - 300 ms.

Matières plastiques:

- . Polycarbonate autoextinguible.

Température ambiante de fonctionnement:

- . Min. = - 5 °C Max. = + 55 °C.

Température ambiante de stockage:

- . Min. = - 25 °C Max. = + 70 °C.

Protection de l'appareil:

- . Recommandé fusible 0,5 A type gG

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

Classe de protection:

- . Indice de protection des bornes contre les corps solides et liquides (dispositif câblé): IP 20 (IEC/EN 60529).
- . Indice de protection de l'enveloppe contre les corps solides et liquides: IP 54 (IEC/EN 60529).

Tension de tenue au choc:

- . Alimentation / Entrées de mesure:
onde 1,2 / 50 µs 0,5 J: 6kV
courant alternatif 50 Hz / 1 min.: 3 kV
- . Alimentation / port RS485:
onde 1,2 / 50 µs 0,5 J: 6kV
courant alternatif 50 Hz / 1 min.: 3 kV
- . Entrées de mesure / Sortie impulsion:
onde 1,2 / 50 µs 0,5 J: 6kV
courant alternatif 50 Hz / 1 min.: 3 kV
- . Tous les circuits / Terre:
courant alternatif 50 Hz / 1 min.: 4 kV

Degré de pollution :

- . 2

Catégorie de surtension :

- . III

Poids moyenne par dispositif:

- . 0, 250 kg.

Volume emballé:

- . 0,70 dm³.

Puissance consommée:

- . ≤ 2,5 VA (alimentation a.c.)
- . ≤ 3,5 W (alimentation d.c.)

Dissipation thermique:

- . ≤ 5 W.

Fonction de test du raccordement:

- . Dans le logiciel du dispositif il y a une fonctionnalité spécifique pour détecter et corriger les problèmes de connexion sur les tensions et/ou sur les courants.

La fonction de "Test des connexions" est activable, avec un mot de passe spécifique, pour les insertions 3-2E, 3-3E et 3N-3E.

Conditions:

- le produit 4 120 45 doit avoir du courant et de la tension sur chacune des phases et le neutre, si présent, doit être reliée à la borne correspondant "N".

De plus, cette fonction nécessite:

- un système triphasé de 120° électriques.
- un facteur de puissance de l'installation PF > 0,5 pour les 3N-3E et 3-3E ou PF > 0,71 pour 3-2E.

Si le PF n'est pas compris dans cette zone, cette fonction ne peut pas être utilisée.

- l'absence de croisements entre les différents circuits secondaires des TI (ex. TI phase 1 -> bornes S1 et S2 de I1 et ainsi de suite).

. Codes d'accès aux fonctions:

- 33333 - Démarrage de la procédure d'essai des connexions
- 44444 - Affichage de la configuration actuelle
- 55555 - Restauration de la configuration d'usine

6. CONFORMITES ET AGREMENTS

Conformité aux normes:

- . Conformité à la Directive européenne sur la compatibilité électromagnétique (EMC) n° 2014/30/UE
- . Conformité à la Directive basse tension n° 2014/35/UE.
- . Compatibilité électromagnétique:
 - émissions selon IEC/EN 61326-1, class B
 - immunité selon IEC/EN 61326-1.
- . Energie active - class de précision: 1 (E_a, IEC/EN 61557-12).
- . Energie réactive - class de précision: 1 (E_r, IEC/EN 61557-12).

Respect de l'environnement – Réponse aux directives de l'Union Européenne :

- . Conformité à la directive 2011/65/UE dite « RoHS 2 » sur la restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques
- . Conformité au règlement REACH: à la date de publication de ce document, aucun produit de la liste candidate n'est présent dans ces produits.

Matières plastiques :

- . Matières plastiques sans halogène.
- . Marquage des pièces conforme à ISO 11469 et ISO 1043.

Emballages :

- . Conception et fabrication des emballages conformes au décret 98-638 du 20/07/98 et à la directive 94/62/CE

Table de conformité IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007)

Caractéristiques du PMD		
Type de caractéristique	Valeurs caractéristiques possibles	Autres caractéristiques complémentaires
Fonction d'évaluation de la qualité de l'alimentation	-	-
Classification des PMD	SD / SS	-
Température	K55	-
Humidité + Altitude	Standard conditions	-
Classe de performance de fonctionnement de la puissance active ou de l'énergie active	1	-

6. CONFORMITES ET AGREMENTS *(suite)*

Table de conformité IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007) *(suite)*

Symbole des fonctions	Classe de performance de fonctionnement, conformément à la IEC 61557-12	Plage de mesure	Autres caractéristiques complémentaires
P	1	0,1 ÷ 6 A	-
Q _A , Q _V	1	0,1 ÷ 6 A	-
S _A , S _V	1	0,1 ÷ 6 A	-
E _a	1	0 ÷ 9999999,9 MWh	0,1 ÷ 6 A
E _{rA} , E _{rV}	1	0 ÷ 9999999,9 Mvarh	0,1 ÷ 6 A
E _{apA} , E _{apV}	-	-	-
f	± 0,1 Hz	45 ÷ 65 Hz	-
I	0,5	0,5 ÷ 6 A	-
I _N , I _{Nc}	3 %	0,5 ÷ 6 A	-
U	0,5	50 ÷ 300 V (Ph/N)	-
P _{FA} , P _{FV}	1	0,5 ind ÷ 0,8 cap	-
P _{st} , P _{It}	-	-	-
U _{dip}	-	-	-
U _{swt}	-	-	-
U _{tr}	-	-	-
U _{int}	-	-	-
U _{nba}	-	-	-
U _{nb}	-	-	-
U _h	-	-	-
THD _u	2	> 1,5 %	-
THD-R _u	-	-	-
I _h	-	-	-
THD _i	2	> 3%	-
THD-R _i	-	-	-
Msv	-	-	-

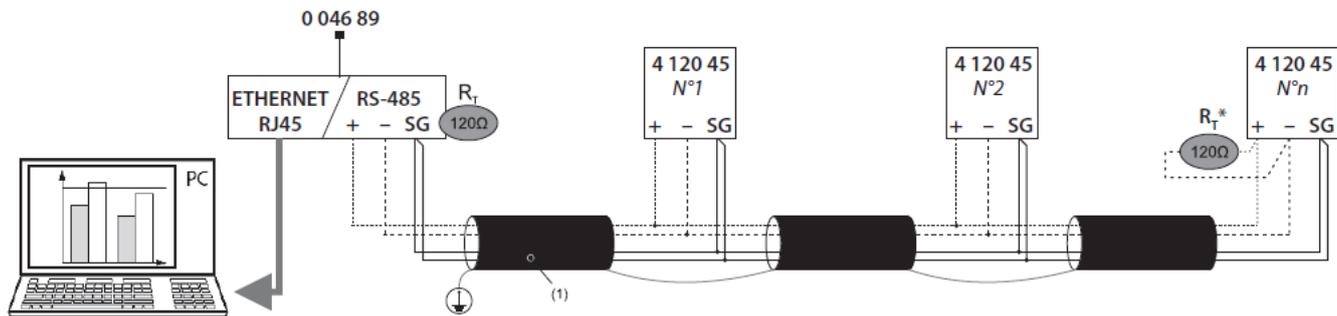
6. CONFORMITES ET AGREMENTS *(suite)*

Table de conformité IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007) *(suite)*

Caractéristiques des "fonctions d'évaluation de la qualité de l'alimentation"			
Symbole des fonctions	Classe de performance de fonctionnement, conformément à la IEC 61557-12	Plage de mesure	Autres caractéristiques complémentaires
f	$\pm 0,1$ Hz	45 ÷ 65 Hz	-
I	0,5	0,5 ÷ 6 A	-
I _N , I _{Nc}	3 %	0,5 ÷ 6 A	-
U	0,5	50 ÷ 300 V (Ph/N)	-
U _{dip}	-	-	-
U _{swt}	-	-	-
U _{tr}	-	-	-
U _{int}	-	-	-
U _{nba}	-	-	-
U _{nb}	-	-	-
U _h	-	-	-
I _h	-	-	-
Msv	-	-	-

7.COMMUNICATION

Schéma de câblage RS485:



(1) Utilisation prévue du Câble Belden 9842, Belden 3106A (ou équivalent) pour une longueur maximale du bus de 1000 m, ou du Câble Catégorie 6 (FTP ou UTP) pour une longueur maximale de 50 m;

(*) Résistance non fournie

Table de communication Modbus

. Les tables de communication sont disponibles sur le site Web <https://www.legrand.fr/pro/catalogue>, en tapant "4 120 45" dans le champ de recherche.