

Instrument multifonction triphasé à 1 entrée « Easy Connect »

Codes: 4 120 48
Modèle: EMDX³

4 121 08	4 121 09	4 121 10	4 121 11
∅ 50mm	∅ 100mm	∅ 150mm	∅ 240mm



Sommaire	Pages
1. Utilisation.....	1
2. Gamme.....	1
3. Installation.....	1
4. Dimensions.....	1
5. Branchements.....	2
6. Données de fonctionnement.....	3
7. Caractéristiques générales.....	3
8. Conformité et certifications.....	5
9. Communication.....	6

1. UTILISATION

L'instrument multifonction, sur 4 modules DIN, est doté de connecteur rapide pour le branchement des trois capteurs de courant de type Rogowski (versions de 630A/ 1600A/ 3200A/ 6300A).
L'instrument de mesure à 4 cadrans, adapté aux réseaux 3N-3E et 3-3E.

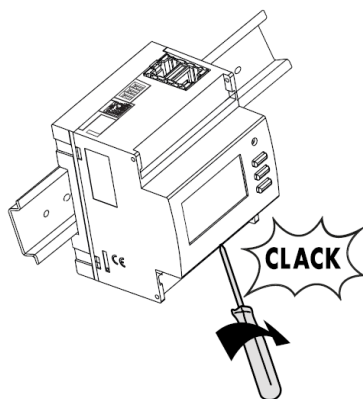
2. GAMME

Code Réf.	I Entrées	Sorties	Entrées Numeriques	Plage de la Tension
4 120 48	1	Modbus	4 Tarifs	V-N/V-V: 3x230/ 3x400±15% V-V: 3x230 ±15%

Code	Bobines Rogowski Ouvrantes				
	Entrée (A)	Courant min. (A)	Courant max. (A)	Longueur du câble (m)	Diamètre (mm)
4 121 08	630	12,5	750	2	50
4 121 09	1600	32,5	1950	2	100
4 121 10	3200	65,0	3900	2	150
4 121 11	6300	125,0	7500	2	240
Code câble				Longueur du câble (m)	Quantité
4 149 15	-	-	-	1	x 3 max.
4 149 16	-	-	-	3	x 1 max.

3. INSTALLATION:

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



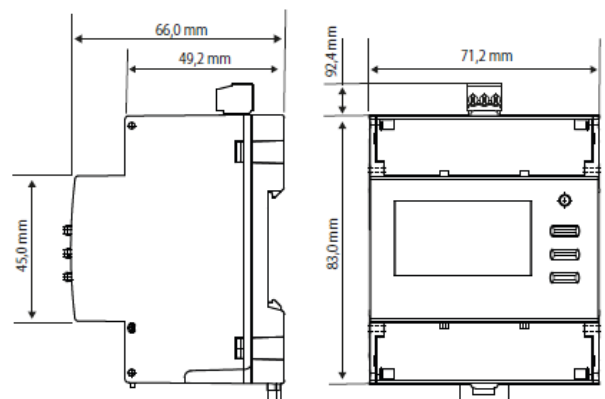
Position de fonctionnement:

Verticale, horizontale, dessus/dessous, latérale



4. DIMENSIONS

Carter: 4 modules DIN43880



Instrument multifonction triphasé à 1 entrée « Easy Connect »

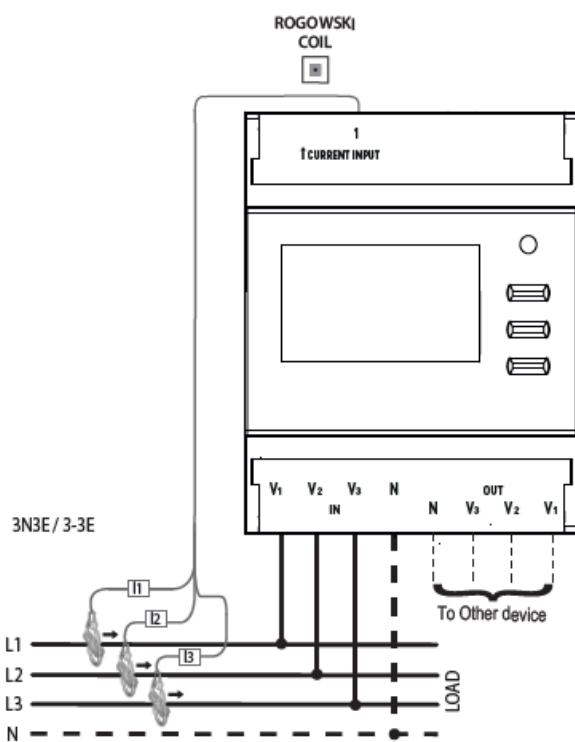
Codes: 4 120 48

Modèle: EMDX³

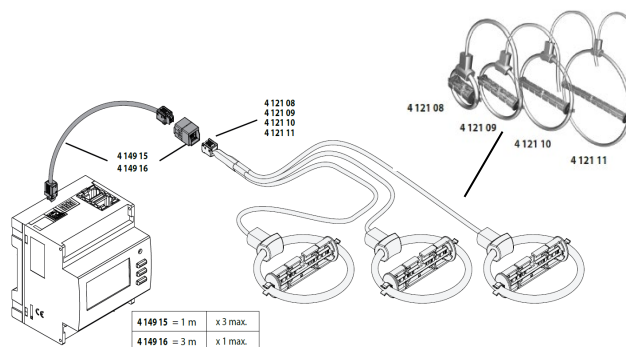
5. CONNEXIONS - BRANCHEMENT

Schemi di inserzione:

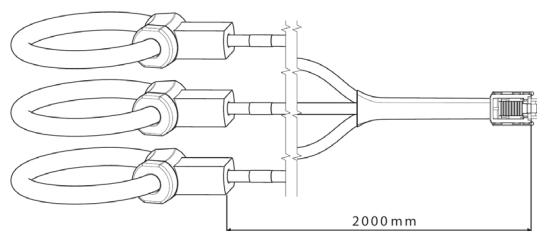
- Réseau triphasé à 4 fils ou à 3 fils (3N3E; 3-3E)



5. CONNEXIONS - BRANCHEMENT



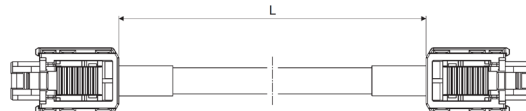
- Capteur Rogowski – Longueur du câble



Cette longueur peut être étendue à l'aide du câble rallonge + connecteur jusqu'à 5 mètres (2 m de câble Rogowski et jusqu'à 3 m de câble rallonge)

- 4 149 15, 4 149 16:

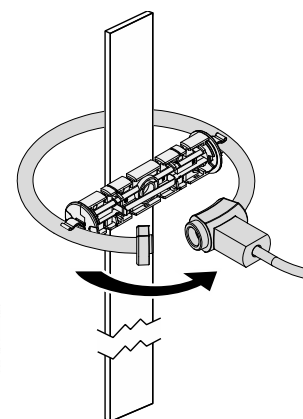
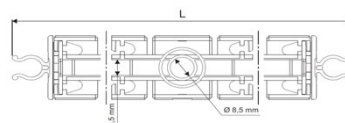
Câble rallonge pour bobines Rogowski



Code Réf.	Longueur (mm)
4 149 15	1000
4 149 16	3000

Support centreur en plastique pour bobines Rogowski

Code Réf.	Longueur (mm)
4 121 08	79
4 121 09	123
4 121 10	173
4121 11	263



Instrument multifonction triphasé à 1 entrée « Easy Connect »

Codes: 4 120 48

Modèle: EMDX³

6. DONNÉES DE FONCTIONNEMENT

6.1 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

La portée de référence (I_{ref}) est programmable sur la base des sondes Rogowski choisies :

Portée des courants	I _{min}	I _{ref}	I _{max}
630	12,5A	250A	750A
1600	32,5A	650A	1950A
3200	65A	1300A	3900A
6300	125A	2500A	7500A

Tensions V1,V2,V3,N:

- Tension triphasée: V-N/ V-V : 3x230 /3x400 ±15%
- V-V: 3x230 ±15%

Section maximale des câbles à brancher aux bornes V1,V2,V3,N:

Bornes	Sans douille	Avec douille
Câble rigide	0,05 + 1,5 mm ²	0,05 + 2,5 mm ²
Câble flexible	0,05 + 1,5 mm ²	0,05 + 2,5 mm ²

Auto-alimenté (bornes V et N) :

- Fréquence nominale : 50/60 Hz
- Fréquence de fonctionnement : 45...65Hz
- Auto-consommation ≤ 2,5VA @230 Vca

Puissance thermique maximale dissipée pour le dimensionnement des tableaux : ≤ 5W

6.2 CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Bornes à vis:

- Dimensions hors tout externes max. : 18 mm
- Longueur des dénudages du câble pour entrée et bus 5 mm; pour tensions in/out 7,5 mm

Tête de la vis:

- Bornes de branchement des tensions (V1, V2, V3 et N) à vis COMBI (tête fendu/cruciforme PH1)
- Bornes N, V3, V2 et V1: vis à tête fendue.
- Borniers sur la partie supérieure du multifonction (entrée tarifs): vis à tête fendue.

Couple de serrage recommandé:

- Bornes de branchement des tensions (V1, V2, V3, N) : 0,5 Nm
- Bornes de branchement des tensions (N, V3, V2, V1) : 0,5 Nm
- Borniers tarifs: 0,2 Nm

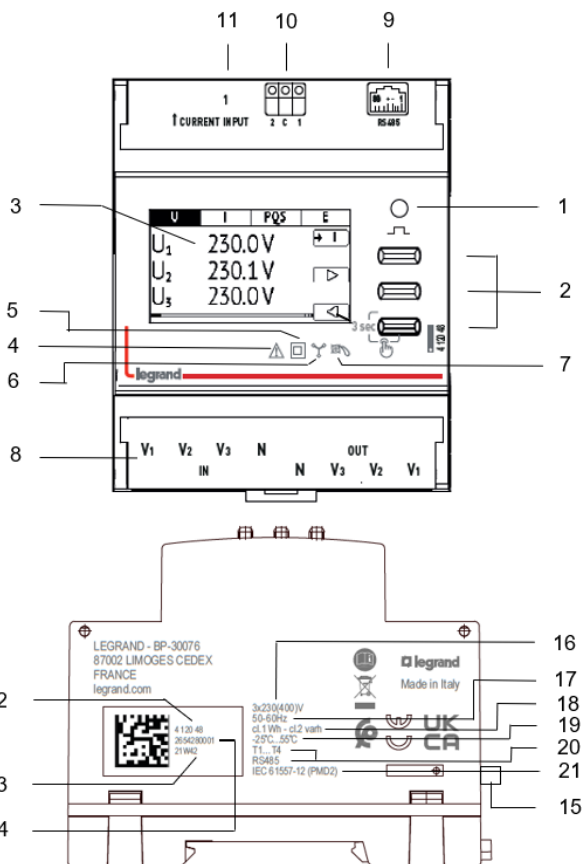
Outils nécessaires:

- Pour les bornes version tarifs, utiliser un tournevis à tête plate de 2,5 mm
- Pour les bornes de tension, utiliser un tournevis à tête plate de 3,5 mm et/ou cruciforme PH1

7. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES (.../...)

Données de marquage:

Marquage indélébile



1. VOYANT métrologique
2. Clavier à 3 boutons multifonction
3. Écran graphique
4. Consulter le manuel d'utilisation avant de procéder à l'installation
5. Double isolation
6. Activation sur ligne triphasés 4 fils / 3 fils
7. Dispositif anti-rotation (anti-diminution)
8. Tensions
9. Connexion RJ45 pour Modbus RTU
10. Entrée tarifs
11. Entrée courants 1
12. Code référence
13. Datamatrix pour traçabilité produit
14. Semaine et année de fabrication
15. Tensions
16. Tensions nominales
17. Fréquences nominales
18. Classes de précision
19. Température d'utilisation
20. Entrées / Sorties
21. Normes de référence

Instrument multifonction triphasé à 1 entrée « Easy Connect »

Codes: 4 120 48

Modèle: EMDX³

7. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

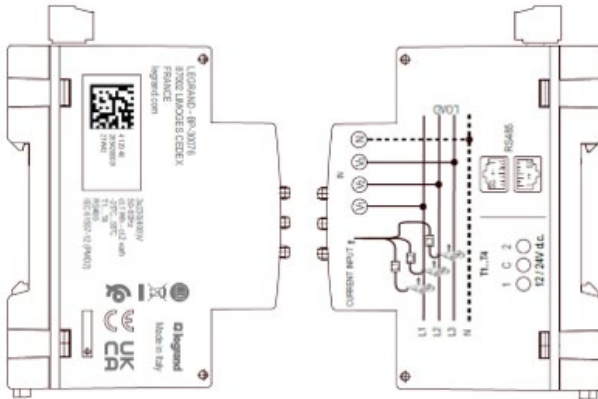
Marquage au laser:

Côté Gauche

Informations de traçabilité

Côté Droit

Schémas de branchement



Marquages entrée tarifs et sorties communication:



7. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES (.../...)

Écran et VOYANT métrologique:

- Graphique à rétroéclairage 1,8 pouces (256x128).

Entrées Rogowski	Précision énergies	Wh/imp.
630A	1kWh/kvarh/kVAh	10
1600A	1kWh/kvarh/kVAh	25
3200A	1kWh/kvarh/kVAh	50
6300A	0,01MWh/Mvarh/MVAh	100

Visualisation de la valeur et programmation:

- Avec le clavier frontal, 3 boutons (voir le manuel utilisateur).
- Accès protégé par un code d'identification (**code prédéfini :1000**)

Grandeurs mesurées et précision conformes à la norme EN/IEC 61557-12

- Courant: cl.1
- Tension: cl.0,5
- Fréquence: $\pm 0,1$ Hz
- Puissance totale active instantanée, phase, valeur moyenne et valeur moyenne max.: cl.1
- Puissance totale réactive, phase, valeur moyenne et valeur moyenne max.: cl.2
- Puissance totale apparente instantanée, phase, valeur moyenne et valeur moyenne max.: cl.1
- Facteur de puissance: cl.1
- Énergie active totale et partielle, tarifs, de phase, positive et négative cl. 1
- Énergie réactive totale et partielle, tarifs, de phase, positive et négative cl. 2
- Énergie apparente. cl.1

Les classes susmentionnées sont garanties en maintenant le centrage, entre capteur Rogowski et conducteur primaire, avec les accessoires fournis et un harmonique maintenu dans les limites de la norme EN/IEC 61557-12.

Analyse harmonique (THD): valeur et graphique

- Jusqu'à la 15^{ème} harmonique

Puissance moyenne:

- Grandeur: puissance active, réactive, apparente
- Calcul: moyenne mobile, sur la période sélectionnée
- Temps moyen: 3/5/8/10/15/20/30/60 min
- Load Profile (courbe de charge de puissance), diagramme des 24 dernières valeurs de puissance moyenne enregistrées:

Temps de moyenne programmé | Intervalle de la courbe

3 min	72 min
5 min	2 heures
60 min	24 heures

Totalisateur pouvant être remis à zéro :

- Décompte heures et minutes de fonctionnement
- Résolution 8 chiffres (6 pour les heures + 2 pour les minutes)
- Visualisation maximum : 999999.99
- Valeur programmable : 0...50% Pn (Puissance active positive)

Instrument multifonction triphasé à 1 entrée « Easy Connect »

Codes: 4 120 48

Modèle: EMDX³

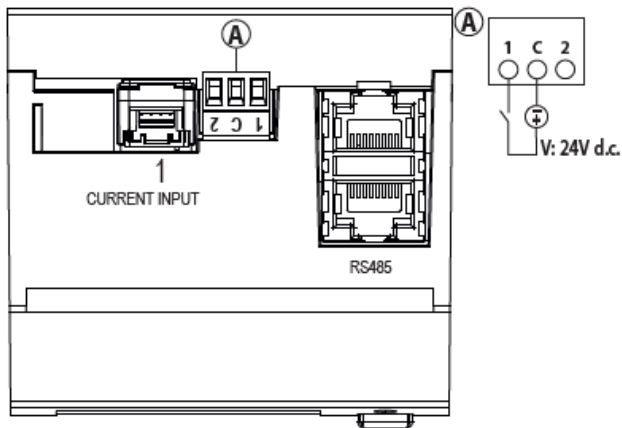
7. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Entrée numérique

- L'entrée numérique permet la commutation du décompte de l'énergie sur 4 tarifs.
- 3 bornes d'entrée avec point commun (1 - C - 2)

Bornes	Sans douille	Avec douille
Câble rigide	0,05 + 1,5 mm ²	0,05 + 2,5 mm ²
Câble flexible	0,05 + 1,5 mm ²	0,05 + 2,5 mm ²

- Tension nominale : 12-24 Vcc, 10mA Max.



Caractéristiques du port de communication ModBus:

- Adresses programmables : de 1 à 247 (5*)
- Vitesse de communication : 4,8 – 9,6 – 19,2* – 38,4 kbps
- Bit de parité : aucune parité, paire*, impaire
- Bit de stop : 1
- A isolation galvanique par rapport aux autres entrées de mesure
- Standard RS485 3 fils, Half-Duplex, sur connecteur RJ45
- Protocole Modbus® RTU
- Temps de réponse : ≤ 200 ms
- Résistance de terminaison de 120 Ω intégrée à l'instrument (réglable dans le menu de RÉGLAGE, valeur par défaut none*)
- **4 120 48:** Adresse programmable de 1 à 247

* Données par défaut

7. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Recommandations :

Pour la protection du dispositif contre les surcharges et les courts-circuits, il est recommandé d'utiliser un interrupteur magnétothermique.

Classe de protection:

- Indice de protection des bornes contre les contacts directs: IP 20 (IEC/EN 60529) ;
- Indice de protection de la face frontale contre les contacts directs: IP 54 (IEC/EN 60529);
- Classe II : panneau frontal avec plaque ;
- Classe de protection contre les impacts mécaniques IK03 (IEC/EN 62262)

Résistance aux vibrations:

- Vibration : de 5 à 150 Hz amplitude 0,15 mm/1 g
- Choc : 19 g / 16 msec

Matériau habillage:

BLEND >PC + ABS<;

Identification conformément à ISO 11469: >PC<;

GWFI IEC 60965-2-12 (§1.6mm): 850°C;

Classification de la réaction aux flammes UL 94 / IEC 60695_11_10 (1.6/3.2 mm): V2;

Température ambiante de fonctionnement:

- Tmin. = - 20 °C; Tmax. = + 60 °C

Température ambiante de stockage:

- Tmin. = - 25 °C; Tmax. = + 70 °C

Poids: 0,270Kg

Volume emballé: 1,5 dm³

Environnement: mécanique M1 - électrique E2

8. CONFORMITÉ ET CERTIFICATIONS

Isolation:

- Catégories de mesure: III (conformément à EN-61010)
- Degré de pollution: 2
- Tension d'isolation, U_i : 300 V Phase-Neutre

Rigidité diélectrique:

- Alimentation / Sorties: 3 kV / 50 Hz / 1 min
- Habillage / Terminaisons: 4 kV / 50 Hz / 1 min

Impulsion:

- Alimentations: 6,3 kV / 1,2 – 50 µsec / 0,5 J

Conformité aux normes:

- Classe de précision: Énergie active classe 1 (IEC/EN62053-21)
- Classe de précision: Énergie réactive classe 2 (IEC/EN62053-23)
- Compatibilité électromagnétique: Essais conformément à la norme EN/IEC 62052-11 / EN 61326-1
- Classe de précision conforme à la norme IEC/EN61557-12
- 2014/35/UE 2014/30/UE

Respect de l'environnement - Conformité aux directives CEE:

- Conformité à la directive 2011/65/UE modifiée par la directive 2015/863 (RoHS 2) relative aux limitations imposées à l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques.
- Conformité au règlement REACH (1907/2006) : à la date de publication du présent document, aucune substance mentionnée dans l'annexe XIV n'est présente dans les produits.
- Directive DEEE (2012/19/EU) : la commercialisation du produit prévoit une contribution aux organismes écologiques en charge, dans chaque pays européen, de la gestion de la fin du cycle de vie des produits qui rentrent dans le champ d'application de la Directive européenne sur les déchets d'équipements électriques et électroniques.

Matériaux plastiques:

- Matériaux plastiques sans halogènes.
- Marquage des parties conforme aux normes ISO 11469 et ISO 1043.

Emballages:

- Conception et production des emballages conformes au Décret 98-638 du 20/07/1998 et à la directive 94/62/CE.

9. COMMUNICATION

Schéma de branchement RS485 Modbus

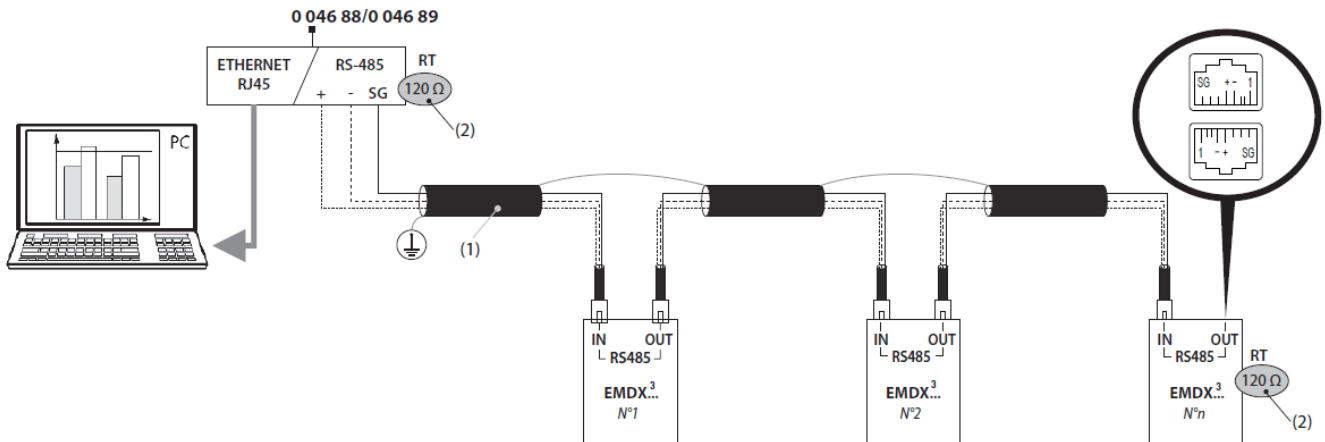
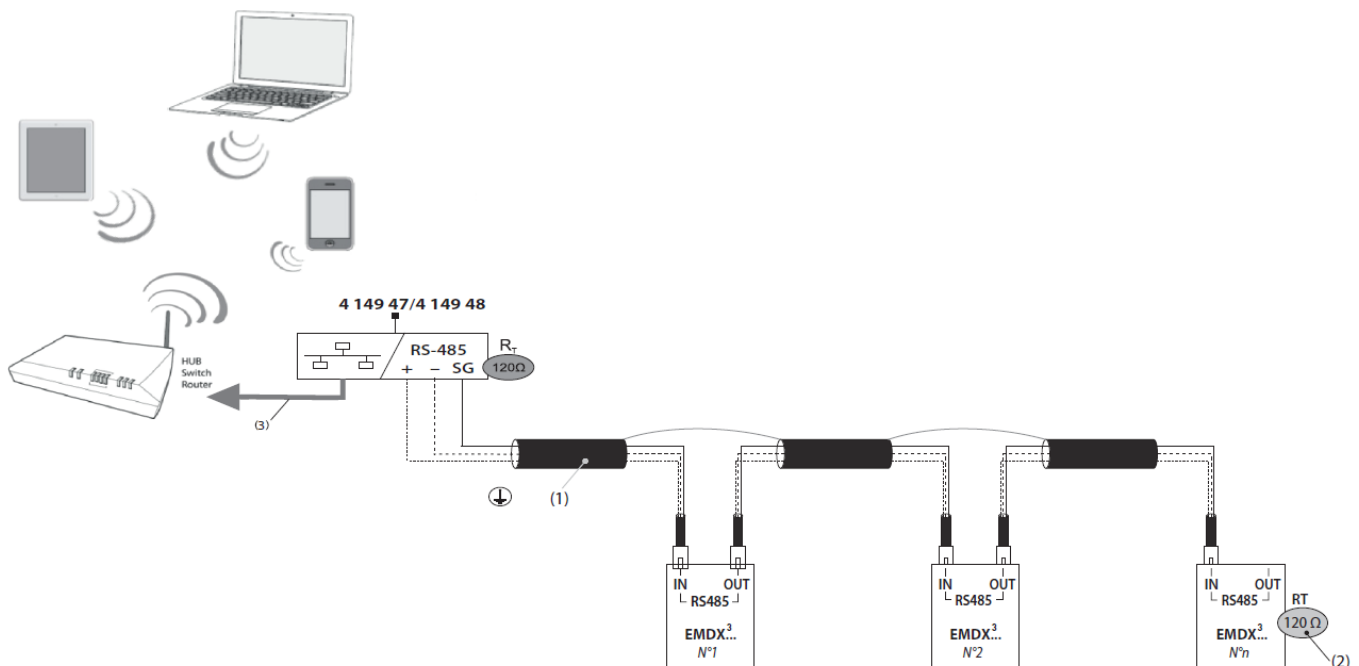


Schéma de branchement RS485 Modbus avec Mini Web Serveur:



- (1) RS485: Utilisation prescrite de câble Belden 9842, Belden 3106A (ou équivalent) pour une longueur maximum du bus de 1000 m ou de câble de Catégorie 6 (FTP ou UTP) pour une longueur maximum de 50 m.
- (2) Résistance de terminaison de 120 Ω intégrée à l'instrument
- (3) Ethernet: Cat. 6 (FTP/UTP)
- (4) La borne « SG » ne doit pas être branchée à la terre.

Tableaux de communication

- Le protocole de communication MODBUS est disponible sur le site <https://www.legrand.com/ecatalogue/>