

Appareils de mesure d'énergie

Séries EM3100 / EM3200 / EM3300 / EM3400 / EM3700

Manuel utilisateur

7FR02-0495-01

12/2024



Mentions légales

Les informations fournies dans ce document contiennent des descriptions générales, des caractéristiques techniques et/ou des recommandations concernant des produits/solutions.

Ce document n'est pas destiné à remplacer une étude détaillée ou un plan de développement ou de représentation opérationnel et propre au site. Il ne doit pas être utilisé pour déterminer l'adéquation ou la fiabilité des produits/solutions pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur individuel d'effectuer, ou de faire effectuer par un professionnel de son choix (intégrateur, spécificateur ou équivalent), l'analyse de risques exhaustive appropriée ainsi que l'évaluation et les tests des produits/solutions par rapport à l'application ou l'utilisation particulière envisagée.

La marque Schneider Electric et toutes les marques de commerce de Schneider Electric SE et de ses filiales mentionnées dans ce document sont la propriété de Schneider Electric SE ou de ses filiales. Toutes les autres marques peuvent être des marques de commerce de leurs propriétaires respectifs.

Ce document et son contenu sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle applicables et sont fournis à titre d'information uniquement. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre), à quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de Schneider Electric.

Schneider Electric n'accorde aucun droit ni aucune licence d'utilisation commerciale de ce document ou de son contenu, sauf dans le cadre d'une licence non exclusive et personnelle, pour le consulter tel quel.

Schneider Electric se réserve le droit d'apporter à tout moment des modifications ou des mises à jour relatives au contenu de ce document ou à son format, sans préavis.

Dans la mesure permise par la loi applicable, Schneider Electric et ses filiales déclinent toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions dans le contenu informatif du présent document ou pour toute conséquence résultant de l'utilisation des informations qu'il contient.

Informations liées à la sécurité

Informations importantes

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner, de le réparer ou d'assurer sa maintenance. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans ce manuel ou sur l'appareil ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



L'ajout d'un de ces symboles à une étiquette de sécurité « Danger » ou « Avertissement » indique qu'il existe un danger électrique qui entraînera des blessures si les instructions ne sont pas respectées.



Ce symbole est le symbole d'alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque potentiel de blessure physique. Respectez tous les messages de sécurité accompagnant ce symbole pour éviter tout risque de blessure ou de mort.

DANGER

DANGER signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** la mort ou des blessures graves.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **pourrait entraîner** la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

ATTENTION indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **pourrait entraîner** des blessures mineures à modérées.

AVIS

AVIS est utilisé pour les pratiques qui ne sont pas liées à des risques corporels.

Remarque

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement, dans des zones à accès contrôlé. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de cet équipement. Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, de l'installation et du fonctionnement des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

Avis

FCC

Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux normes des appareils numériques de Classe B, conformément à l'article 15 du règlement de la FCC. Ces limites visent à assurer une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut émettre des radiofréquences qui, en cas d'installation ou d'utilisation non conforme aux instructions, peuvent perturber les communications radio. Cependant, l'absence d'interférences dans une installation particulière ne peut être garantie. Si, malgré la conformité de cet équipement et toutes les précautions prises, il venait à produire des interférences nuisibles aux réceptions d'ondes radio ou de télévision (ce qui peut être vérifié en allumant et en éteignant l'équipement), l'utilisateur est encouragé à corriger les interférences en effectuant une ou plusieurs des opérations suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception
- Éloigner l'équipement du récepteur
- Brancher l'équipement sur une prise fonctionnant sur un circuit différent de celui où le récepteur est raccordé
- Demander de l'aide au fabricant ou à un technicien radio/TV expérimenté

L'utilisateur doit savoir que toute modification non expressément approuvée par Schneider Electric pourrait annuler l'autorisation d'utiliser l'équipement.

Cet appareil numérique est conforme à la norme CAN ICES-3 (B) / NMB-3(B).

À propos de ce manuel

Ce manuel présente les caractéristiques des appareils de mesure d'énergie des séries EM3100 / EM3200 / EM3300 / EM3400 / EM3700. Il est destiné aux concepteurs et constructeurs de systèmes ainsi qu'aux techniciens de maintenance familiarisés avec les systèmes de distribution électrique et les appareils de surveillance.

Champ d'application

Le terme « compteur » ou « appareil » employé dans ce manuel désigne indifféremment tous les modèles EM3100 / EM3200 / EM3300 / EM3400 / EM3700. Toutes les différences entre modèles, notamment lorsqu'une caractéristique est spécifique à un modèle, sont indiquées dans la description correspondant à la référence produit.

Ce manuel ne fournit pas d'informations de configuration pour les fonctions avancées qui pourraient être utilisées par un utilisateur expert pour effectuer une configuration avancée. Il ne fournit pas non plus d'instructions pour incorporer les données de mesure ou effectuer la configuration de l'appareil à l'aide de systèmes ou de logiciel de gestion de l'énergie autres que ION Setup. ION Setup est un outil de configuration gratuit téléchargeable sur www.se.com.

Documents associés

Fiche d'instructions	Numéro
Fiche d'instructions EM3122	BRU19330 / BRU19371
Fiches d'instructions EM3212 / EM3224	BRU19337 / BRU19377
Fiche d'instructions EM3322	BRU19338 / BRU19379
Fiche d'instructions EM3412 / EM3424	BRU19339 / BRU19380
Fiche d'instructions EM3712 / EM3724	BRU19342 / BRU19381

Vous pouvez télécharger ces publications techniques et d'autres informations techniques depuis le site www.se.com.

Table des matières

Mesures de sécurité	11
Vue d'ensemble de l'appareil	13
Vue d'ensemble des fonctions de l'appareil	13
Caractéristiques principales	13
Série EM3100 : Appareils 45 A	13
Série EM3200 : Appareils 63 A	13
Série EM3300 : Appareils 100 A.....	14
Série EM3400 : Appareils 125 A.....	14
Série EM3700 : Appareils 1 A/5 A	14
Fonctions	15
Séries EM3100 / EM3200 / EM3300 et EM3400	15
Série EM3700	15
Applications types.....	15
Matériel et installation.....	16
Mesures de sécurité	16
Dimensions	16
Description de l'appareil.....	18
Vue d'ensemble de l'appareil : Série EM3100.....	18
Vue d'ensemble de l'appareil : Série EM3200.....	19
Vue d'ensemble de l'appareil : Série EM3300.....	20
Vue d'ensemble de l'appareil : Série EM3400.....	21
Vue d'ensemble de l'appareil : Série EM3700.....	22
Câblage	23
Raccordement du réseau électrique : Séries EM3100 / EM3200 /	
EM3300 / EM3400 series	23
Raccordement du réseau électrique : Série EM3700	24
Câblage des entrées, des sorties et des communications	26
Sortie à impulsions.....	26
Câblage Modbus : EM3122 / EM3224 / EM3322 / EM3424 /	
EM3724	26
Points de plombage de l'appareil	26
Démontage	27
Appareils des séries EM3100 / EM3200 / EM3300 et EM3400 associés à	
un contacteur	27
Afficheur du panneau avant et configuration de l'appareil.....	28
Vue d'ensemble.....	28
Affichage des données.....	28
Vue d'ensemble des écrans d'affichage de données.....	28
Exemple : naviguer entre les écrans d'affichage	28
Informations sur l'état de l'appareil	29
Rétroéclairage et icône d'erreur/alerte	29
Écrans d'affichage de données	30
Réinitialisations	31
Réinitialisation de l'énergie accumulée à l'aide de l'afficheur	31
Informations sur l'appareil	31
Horloge de l'appareil.....	32
Format de date et heure	32

Réglage initial de l'horloge	32
Configuration de l'appareil	32
Entrée en mode de configuration	33
Modification des paramètres	34
Annuler une saisie	35
Menus du mode configuration	36
Menu de configuration pour EM3212 / EM3412	36
Menu de configuration pour EM3122 / EM3224 / EM3322 / EM3424	37
Menu de configuration pour EM3712	38
Menu de configuration pour EM3724	40
Communication via Modbus	42
Vue d'ensemble des communications Modbus	42
Paramètres de communication Modbus	42
Voyant LED de communication pour les appareils Modbus	42
Fonctions Modbus	43
Liste des fonctions	43
Format des tableaux	43
Tableau des unités	44
Interface de commande	45
Présentation de l'interface de commande	45
Requête de commande	45
Liste des commandes	45
Régler la date et l'heure	45
Configuration du câblage	46
Réglages de la sortie à impulsions (EM3212 / EM3412 / EM3712)	46
Configuration de l'alarme de surcharge EM3712 / EM3724	47
Active load setpoint (EM3724)	48
Configuration des communications	48
Réinitialisation des compteurs d'énergie partielle	48
Active Load Timer Reset	48
Réinitialisation du compteur de mesure des entrées (EM3100 / EM3200 / EM3300 / EM3400 / EM3700)	49
Liste des registres Modbus	50
Système	50
Configuration et état de l'appareil	51
Interface de commandes	51
Communication	52
Données de mesure	52
Puissance et fréquence	52
Énergie	52
Overload Alarm (EM3712 / EM3724)	53
Lire l'identification du produit	54
Configuration via PowerLogic™ ION Setup	55
Présentation générale	55
Configuration d'un site réseau	55
Ajout d'un appareil série EM3122 / EM3224 / EM3322 / EM3424 / EM3724 à un site	56
Écrans de configuration série EM3000	56

Configuration des paramètres d'alarme de l'appareil série	
EM3724	56
Réglages des paramètres de base	57
Configuration des paramètres d'horloge (date/heure)	58
Configuration des réinitialisations de l'appareil	59
RS-485 Base Comm	59
Dépannage	61
Présentation.....	61
Écran de diagnostic	61
Codes de diagnostic	61
Spécifications	63
Caractéristiques électriques	63
Entrées du réseau électrique : EM3122	63
Entrées du réseau électrique : EM3212 / EM3224	63
Entrées du réseau électrique : EM3322	64
Entrées du réseau électrique : EM3412 / EM3424	64
Entrées du réseau électrique : EM3712 / EM3724	65
Sorties à impulsions.....	65
Caractéristiques mécaniques	66
Caractéristiques environnementales	66
Sécurité, RFI/CEM et normes de produits.....	66
Précision des mesures.....	67
MID/MIR	67
Horloge interne.....	67
Communication Modbus	68
Conformité aux normes chinoises.....	69

Mesures de sécurité

L'installation, le raccordement, les tests et l'entretien doivent être effectués conformément aux normes électriques nationales et européennes.

DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Portez un équipement de protection individuelle (EPI) adapté et respectez les consignes de sécurité électrique courantes. Consultez les normes NFPA 70E, CAN/CSA Z462 ou autres normes locales.
- Coupez toute alimentation de cet appareil et de l'équipement dans lequel il est installé avant de travailler sur ou dans l'équipement.
- Utilisez toujours un tensiomètre correctement calibré pour vous assurer de l'absence totale de tension.
- Considérez le câblage des communications et des E/S comme sous tension et dangereux jusqu'à preuve du contraire.
- Ne dépassez pas les valeurs nominales maximales de cet appareil.
- Ne court-circuitez pas les bornes de secondaire du transformateur de tension (TT).
- N'ouvrez pas les bornes de secondaire du transformateur de courant (TC).
- Mettez à la terre le circuit secondaire des TC.
- Ne vous fiez pas aux données de l'appareil pour déterminer si la tension est coupée.
- Remettez en place tous les appareils, portes et couvercles avant de mettre cet appareil sous tension.
- N'installez jamais des TC ou des TCBT dans un équipement où ils dépasseraient 75 % de l'espace de câblage d'une section de l'équipement.
- N'installez jamais des TC ou des TCBP là où ils risqueraient de bloquer des ouvertures d'aération, ni dans des zones d'échappement d'arc électrique d'organe de coupure.
- Sécurisez les conducteurs de secondaire des TC ou TCBP de façon à éviter tout contact avec des circuits sous tension.
- Ne montez pas l'appareil à moins de 50,8 mm de tout circuit sous tension, y compris les conducteurs primaires, les bornes primaires et les cosses primaires.
- N'utilisez pas d'eau ni aucun autre liquide pour nettoyer le produit. Utilisez un chiffon de nettoyage pour retirer la saleté. Si la saleté ne peut être retirée, contactez votre représentant local de l'assistance technique.
- Avant l'installation, vérifiez le calibre et les caractéristiques des dispositifs de protection contre les surintensités côté alimentation. Ne dépassez pas le courant ou la tension nominaux maximum de l'appareil.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

NOTE: Voir la norme CEI 60950-1, Annexe W, pour d'autres informations sur les communications et le câblage des E/S raccordées à des appareils multiples.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU

N'utilisez pas cet appareil pour le contrôle ou la protection critiques des personnes, des animaux, des biens ou des équipements.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

⚠ AVERTISSEMENT

RÉSULTATS DE DONNÉES INEXACTS

- Ne vous reposez pas seulement sur les données apparaissant sur l'afficheur ou dans le logiciel pour déterminer si cet appareil fonctionne correctement ou est en conformité avec toutes les normes applicables.
- N'utilisez pas les données apparaissant sur l'afficheur ou dans le logiciel comme substitut à de bonnes pratiques de travail ou de maintenance d'équipement.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Vue d'ensemble de l'appareil

Vue d'ensemble des fonctions de l'appareil

Les appareils fournissent les fonctions de mesure essentielles (par exemple énergie totale active et énergie active par phase) nécessaires pour surveiller une installation électrique monophasée ou triphasée.

Voici les fonctions clés des appareils :

- Mesures d'énergie active
- Conformité MID/MIR pour de nombreux modèles
- Sorties à impulsions
- Affichage (mesures d'énergie)
- Communication via Modbus

Caractéristiques principales

Série EM3100 : Appareils 45 A

Fonction		EM3122
Mesure directe (jusqu'à 45 A)		√
Classe de précision des mesures d'énergie active (kWh total et partiel)		Classe 1
Affichage des mesures (nombre de lignes)		3 ligne
Communication	Modbus	√
Largeur (module de 18 mm sur rail DIN)		5

Série EM3200 : Appareils 63 A

Fonction		EM3212	EM3224
Mesure directe (jusqu'à 63 A)		√	√
Classe de précision des mesures d'énergie active (kWh total et partiel)		Classe 1	Classe 1
Affichage des mesures (nombre de lignes)		3 ligne	3 ligne
Sortie à impulsions uniquement		√	—
Communication	Modbus	—	√
Conformité MID/MIR		—	√
Largeur (module de 18 mm sur rail DIN)		5	5

Série EM3300 : Appareils 100 A

Fonction		EM3322
Mesure directe (jusqu'à 100 A)		√
Classe de précision des mesures d'énergie active (kWh total et partiel)		Classe 1
Affichage des mesures (nombre de lignes)		3 ligne
Communication	Modbus	√
Largeur (module de 18 mm sur rail DIN)		7

Série EM3400 : Appareils 125 A

Fonction		EM3412	EM3424
Mesure directe (jusqu'à 125 A)		√	√
Classe de précision des mesures d'énergie active (kWh total et partiel)		Classe 1	Classe 1
Affichage des mesures (nombre de lignes)		3 ligne	3 ligne
Sortie à impulsions uniquement		√	—
Communication	Modbus	—	√
Conformité MID/MIR		—	√
Largeur (module de 18 mm sur rail DIN)		7	7

Série EM3700 : Appareils 1 A/5 A

Fonction		EM3712	EM3724
Entrées de mesure via TC (1 A, 5 A)		√	√
Entrées de mesure via TT		√	√
1 A : Classe de précision des mesures d'énergie active (kWh total et partiel)		Classe 1	Classe 1
5 A : Classe de précision des mesures d'énergie active (kWh total et partiel)		Classe 0,5S	Classe 0,5S
Affichage des mesures (nombre de lignes)		3 ligne	3 ligne
Sortie à impulsions uniquement		√	—
Alarme de surcharge		√	√
Communication	Modbus	—	√
Conformité MID/MIR		—	√
Largeur (module de 18 mm sur rail DIN)		5	5

Fonctions

Ces appareils peuvent surveiller la consommation d'énergie par utilisation, par zone ou par départ dans l'armoire. Ils permettent de surveiller les départs dans un tableau principal ou le secteur dans une armoire de distribution.

Séries EM3100 / EM3200 / EM3300 et EM3400

Fonctions	Avantages
Peut mesurer directement les départs jusqu'à : Série EM3100 : 45 A Série EM3200 : 63 A Série EM3300 : 100 A Série EM3400 : 125 A Transformateurs de courant (TC) intégrés	Gain de temps et d'encombrement dans l'armoire Réseau de distribution clair
Adaptés pour une installation avec disjoncteurs Acti9 iC60 (séries EM3100 / EM3200) ou Acti9 C120, NG125 (séries EM3300 / EM3400)	Peut être utilisé dans des systèmes triphasés avec ou sans neutre
Peut être utilisé pour la surveillance multi-circuits monophasée	Permet de surveiller 3 départs simples avec un seul appareil

Série EM3700

Fonctions	Avantages
Connexion TC et TT	Peut être utilisée dans les applications basse tension
Configuration flexible	Peut être adaptée à n'importe quel réseau de distribution avec ou sans neutre

Applications types

Le tableau suivant présente quelques-unes des fonctions des différents appareils, leurs avantages et les principales applications.

Fonctions	Avantages	Applications	Appareil
Compteurs d'énergie totale et partielle	Contrôle de la consommation d'énergie	Gestion de la sous-facturation Applications de mesure	Séries EM3100 / EM3200 / EM3300 / EM3400 / EM3700
Horloge interne	Enregistre la date et l'heure de la dernière remise à zéro	Fournit l'horodatage de la dernière réinitialisation de l'accumulation d'énergie partielle	EM3224 / EM3424 / EM3724
Sortie à impulsions avec un poids d'impulsion configurable jusqu'à 1 impulsion/Wh	Recueillir les impulsions de l'appareil avec un système Smartlink, un automate programmable ou tout autre système d'acquisition de base	Surveillance à distance de la consommation d'énergie Intégrer l'appareil dans un système surveillant un grand nombre d'appareils	EM3212 / EM3412 / EM3712
Communication Modbus	Communiquer les paramètres avancés à l'aide du protocole Modbus	Intégration réseau Modbus	EM3122 / EM3224 / EM3322 / EM3424 / EM3724
Mesures d'énergie active	Permet de surveiller la consommation et la production d'énergie	Gérez votre consommation d'énergie et faites des investissements éclairés pour réduire votre facture d'énergie ou vos pénalités.	Séries EM3100 / EM3200 / EM3300 / EM3400 / EM3700

Matériel et installation

Mesures de sécurité

L'installation, le raccordement, les tests et l'entretien doivent être effectués conformément aux normes électriques nationales et européennes.

DANGER

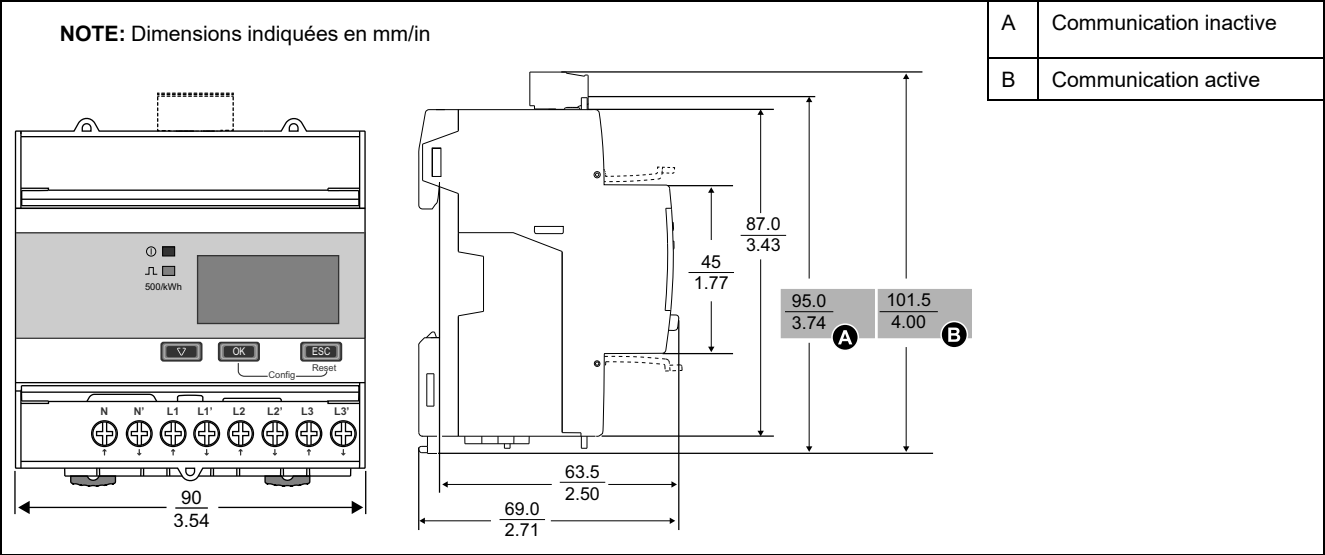
RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Portez un équipement de protection individuelle (EPI) adapté et respectez les consignes de sécurité électrique courantes. Consultez les normes NFPA 70E, CAN/CSA Z462 ou autres normes locales.
- Coupez toute alimentation de cet appareil et de l'équipement dans lequel il est installé avant de travailler sur ou dans l'équipement.
- Utilisez toujours un tensiomètre correctement calibré pour vous assurer de l'absence totale de tension.
- Remettez en place tous les appareils, portes et couvercles avant de mettre cet appareil sous tension.
- Ne dépassez pas les valeurs nominales maximales de cet appareil.
- Ne touchez pas la borne de courant lorsque l'appareil est sous tension.

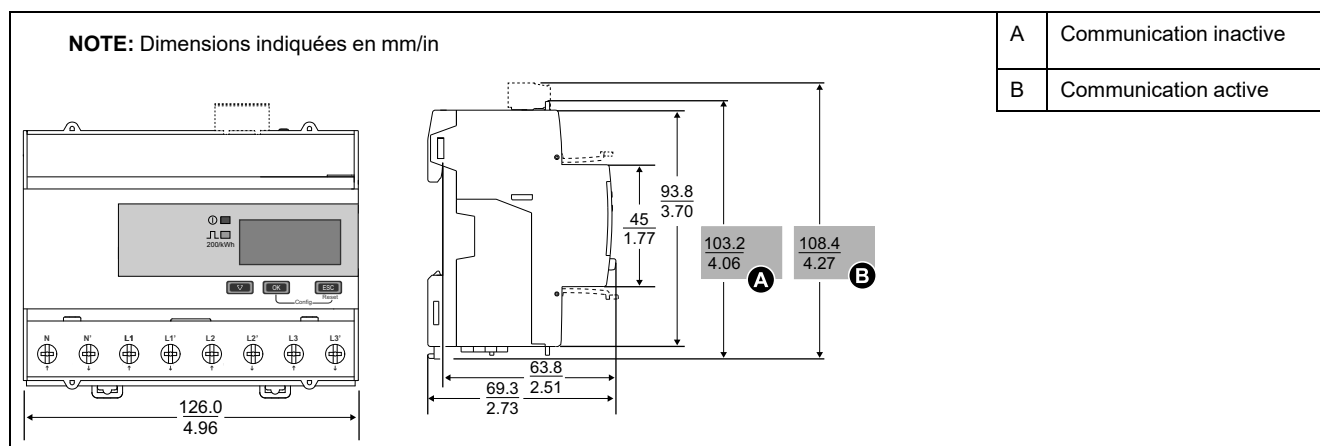
Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Dimensions

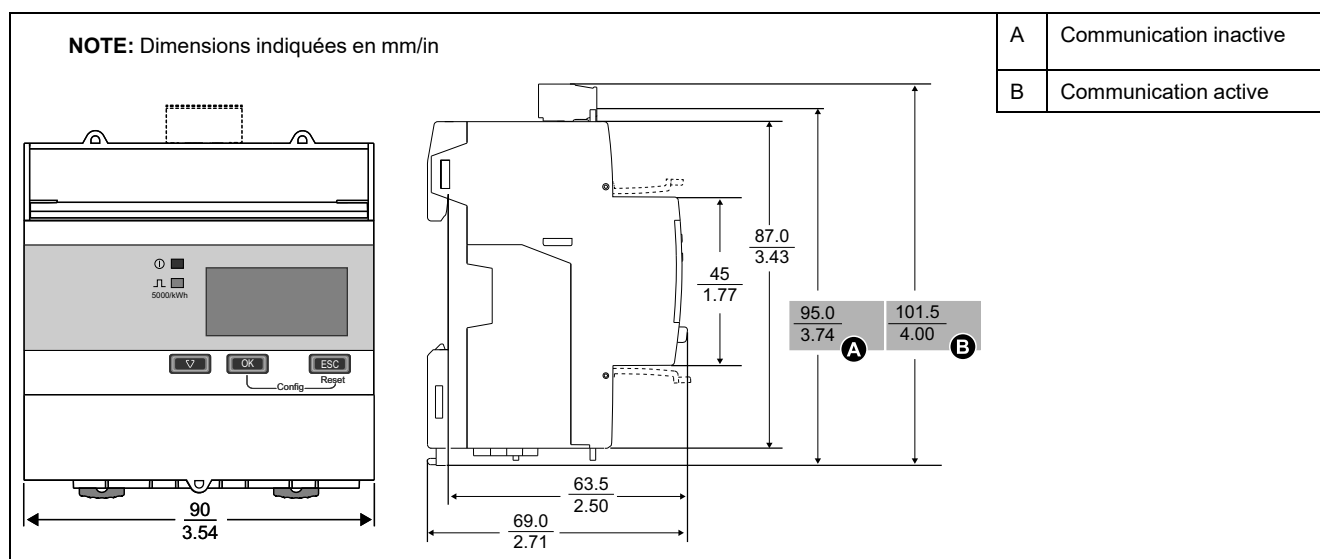
Séries EM3100 / EM3200



Séries EM3300 / EM3400



Série EM3700



Description de l'appareil

Vue d'ensemble de l'appareil : Série EM3100

EM3122

Front view of the EM3122 meter. It shows a terminal block at the top with labels 0V, D0+, D1+, and RS485. Below the terminals is a display area with a 500 kWh meter and a status indicator. Below the display are three buttons: a left arrow (D), OK (E), and ESC (F). At the bottom are terminals for N, N', L1, L1', L2, L2', L3, and L3'.

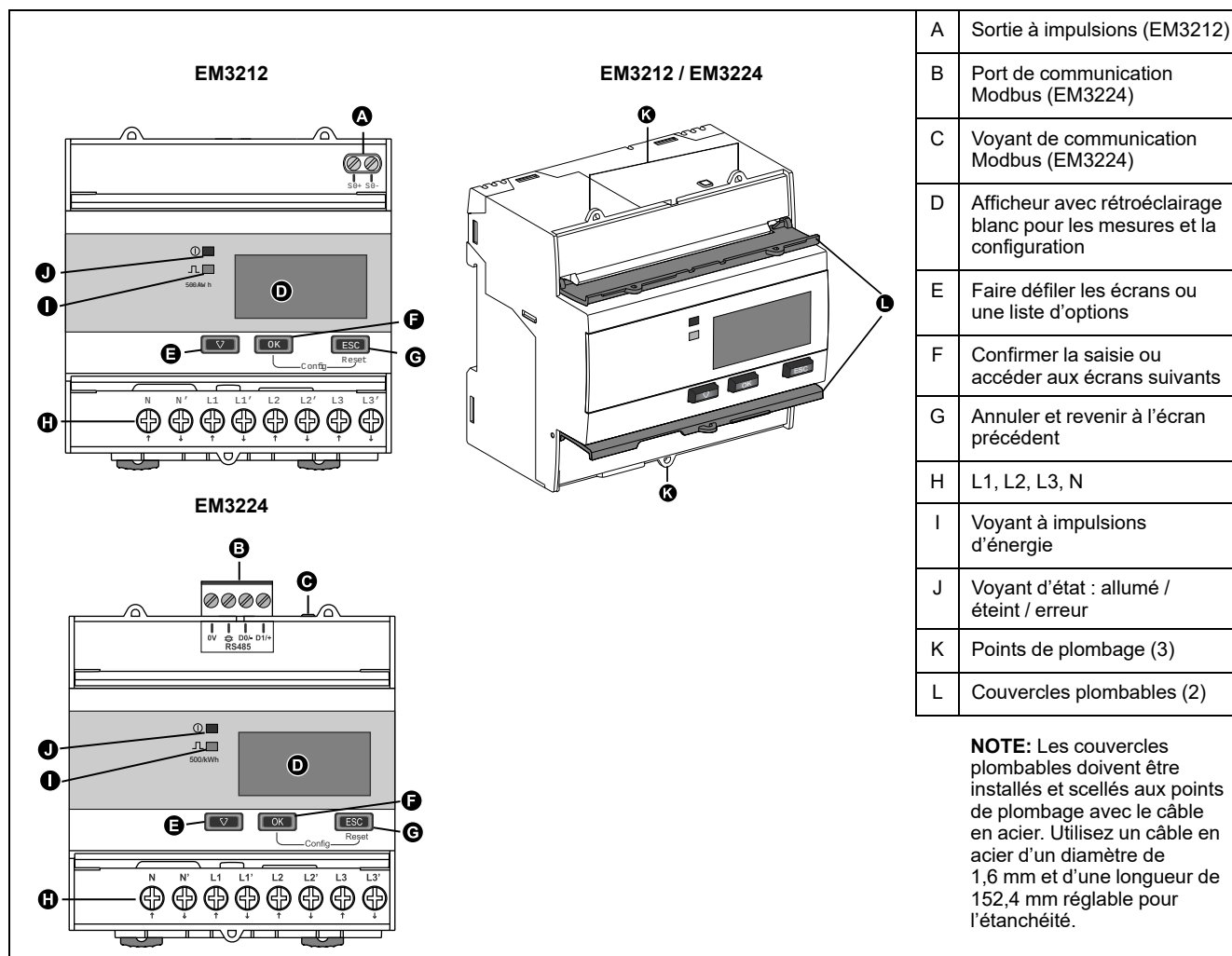
EM3122

Isometric view of the EM3122 meter. It shows the top cover with a communication port (A) and a communication indicator (B). The front panel has a display (C) and buttons (D, E, F). The bottom has three locking points (J) and two lockable covers (K).

A	Port de communication Modbus
B	Voyant de communication Modbus
C	Afficheur avec rétroéclairage blanc pour les mesures et la configuration
D	Faire défiler les écrans ou une liste d'options
E	Confirmer la saisie ou accéder aux écrans suivants
F	Annuler et revenir à l'écran précédent
G	L1, L2, L3, N
H	Voyant à impulsions d'énergie
I	Voyant d'état : allumé / éteint / erreur
J	Points de plombage (3)
K	Couvercles plombables (2)

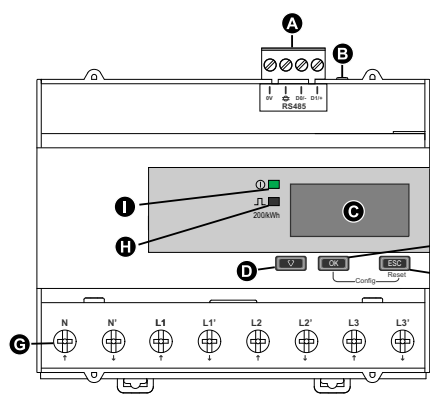
NOTE: Les couvercles plombables doivent être installés et scellés aux points de plombage avec le câble en acier. Utilisez un câble en acier d'un diamètre de 1,6 mm et d'une longueur de 152,4 mm réglable pour l'étanchéité.

Vue d'ensemble de l'appareil : Série EM3200

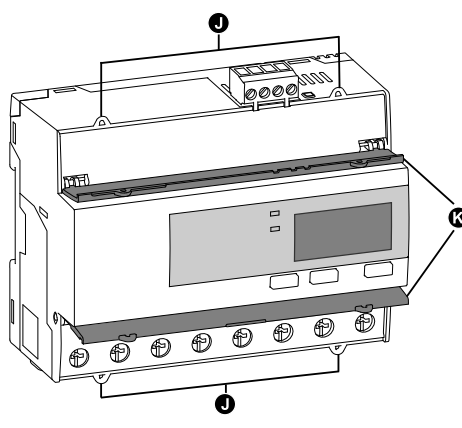


Vue d'ensemble de l'appareil : Série EM3300

EM3322



EM3322



A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

A	Port de communication Modbus
B	Voyant de communication Modbus
C	Afficheur avec rétroéclairage blanc pour les mesures et la configuration
D	Faire défiler les écrans ou une liste d'options
E	Confirmer la saisie ou accéder aux écrans suivants
F	Annuler et revenir à l'écran précédent
G	L1, L2, L3, N
H	Voyant à impulsions d'énergie
I	Voyant d'état : allumé / éteint / erreur
J	Points de plombage (4)
K	Couvercles plombables (2)

NOTE: Les couvercles plombables doivent être installés et scellés aux points de plombage avec le câble en acier. Utilisez un câble en acier d'un diamètre de 1,6 mm et d'une longueur de 152,4 mm réglable pour l'étanchéité.

Vue d'ensemble de l'appareil : Série EM3400

EM3412

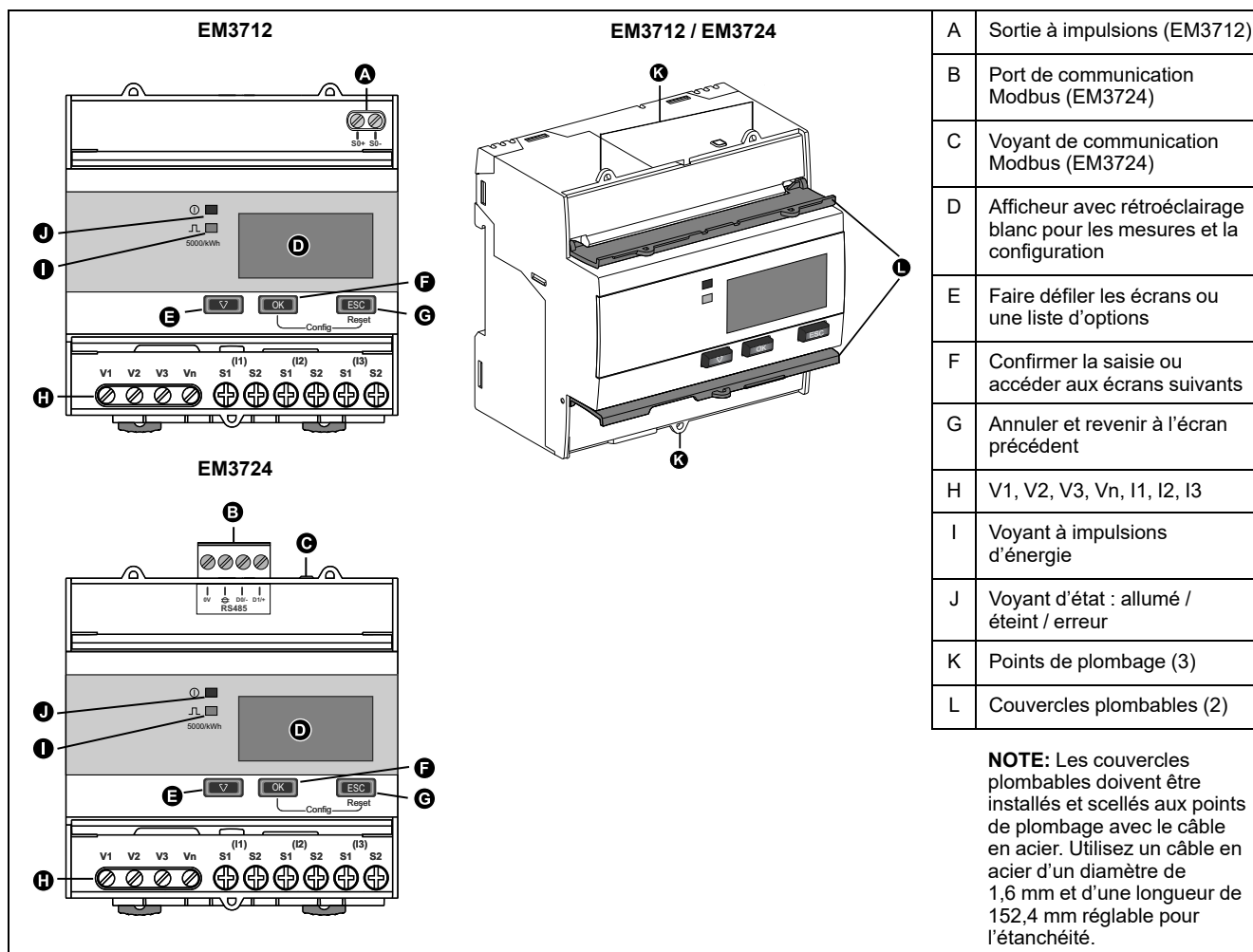
EM3424

EM3412 / EM3424

A	Sortie à impulsions (EM3412)
B	Port de communication Modbus (EM3424)
C	Voyant de communication Modbus (EM3424)
D	Afficheur avec rétroéclairage blanc pour les mesures et la configuration
E	Faire défiler les écrans ou une liste d'options
F	Confirmer la saisie ou accéder aux écrans suivants
G	Annuler et revenir à l'écran précédent
H	L1, L2, L3, N
I	Voyant à impulsions d'énergie
J	Voyant d'état : allumé / éteint / erreur
K	Points de plombage (4)
L	Couvercles plombables (2)

NOTE: Les couvercles plombables doivent être installés et scellés aux points de plombage avec le câble en acier. Utilisez un câble en acier d'un diamètre de 1,6 mm et d'une longueur de 152,4 mm réglable pour l'étanchéité.

Vue d'ensemble de l'appareil : Série EM3700



Câblage

Raccordement du réseau électrique : Séries EM3100 / EM3200 / EM3300 / EM3400 series

⚡ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

Ne connectez pas N' à la charge lorsque vous réglez le type de raccordement de l'appareil sur « 1PH4W Multi L-N ».

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

1PH2W Ph-N ≤ 240 V L-N	1PH2W L-L ≤ 415 V L-L	1PH3W L-L-N ≤ 240 V L-N ≤ 480 V L-L
1PH charge multiple avec N ≤ 240 V L-N ≤ 480 V L-L	3PH3W L-L ≤ 480 V L-L	3PH4W ≤ 240 V L-N ≤ 480 V L-L

A Fusibles et organe de coupure

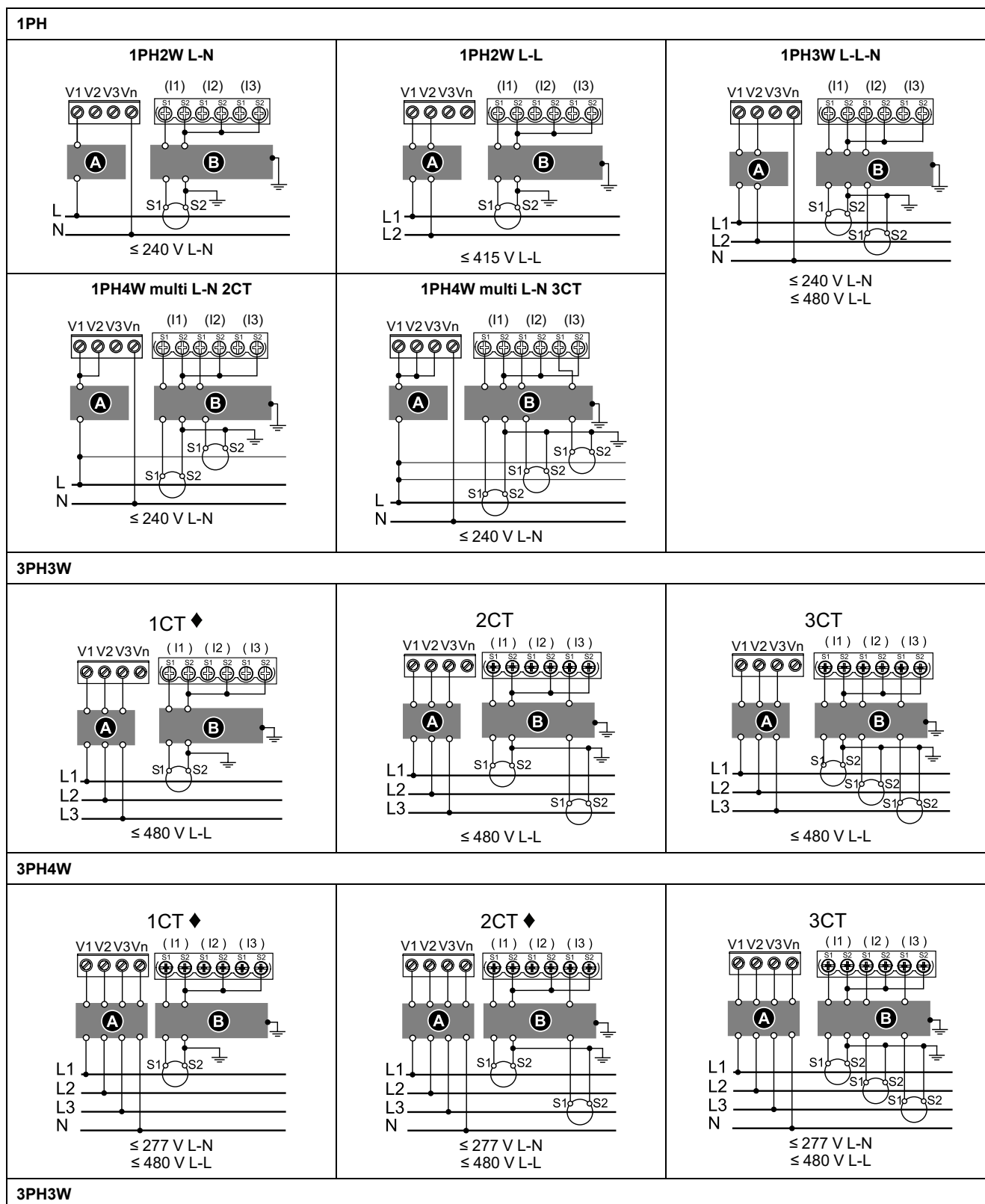
Étiquetez clairement l'organe de coupure de l'appareil et installez-le de sorte qu'il soit facilement accessible par l'opérateur.

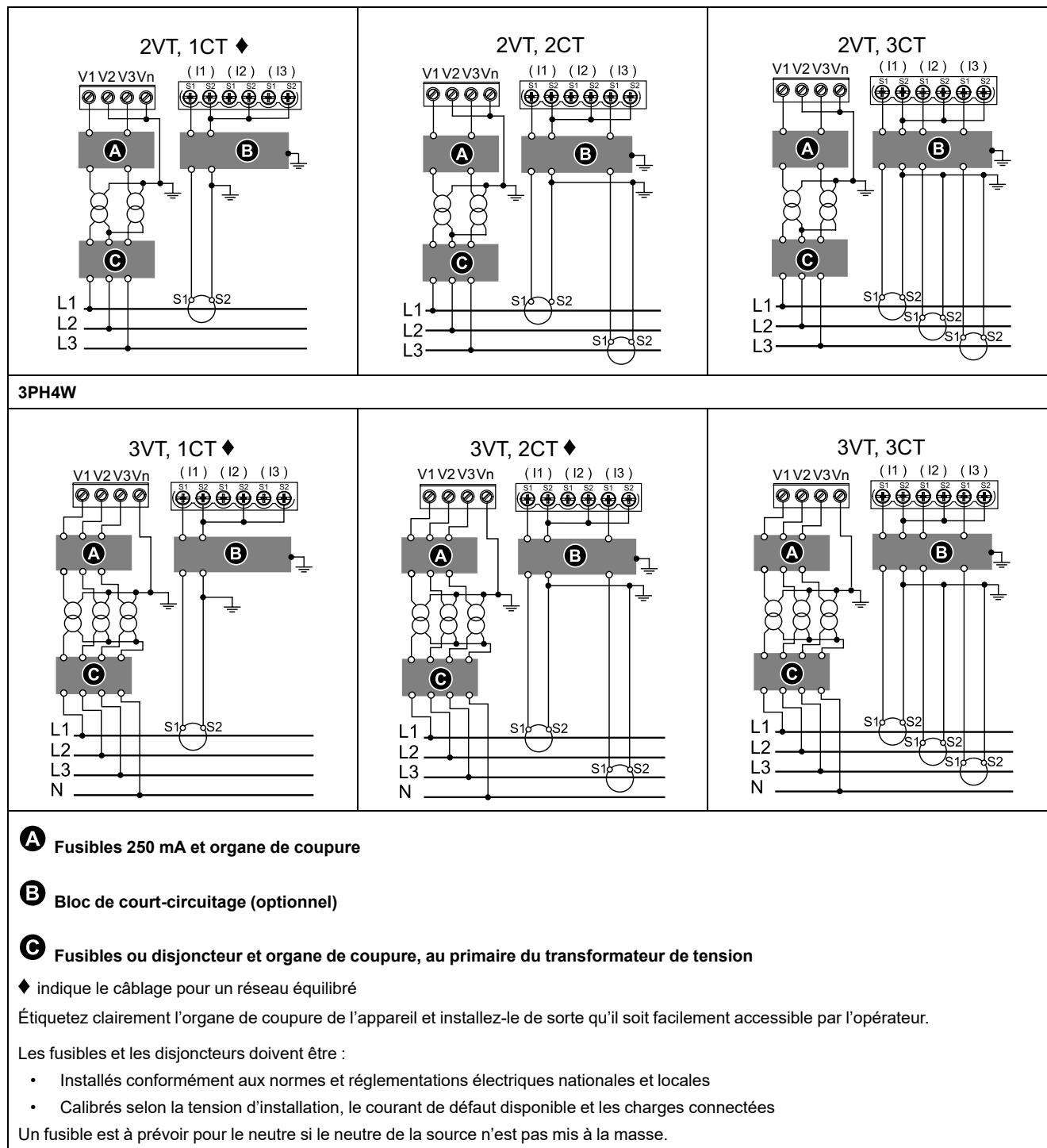
Les fusibles et les disjoncteurs doivent être :

- Installés conformément aux normes et réglementations électriques nationales et locales
- Calibrés selon la tension d'installation, le courant de défaut disponible et les charges connectées

Un fusible est à prévoir pour le neutre si le neutre de la source n'est pas mis à la masse.

Raccordement du réseau électrique : Série EM3700





Câblage des entrées, des sorties et des communications

La sortie à impulsions est compatible avec le format S0.

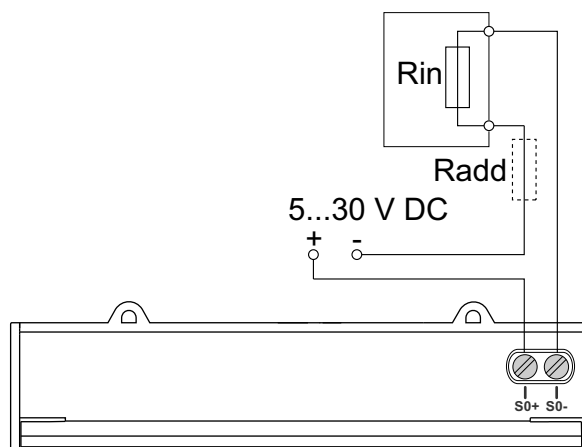
Sortie à impulsions

Sortie à impulsions : EM3212 / EM3412 / EM3712

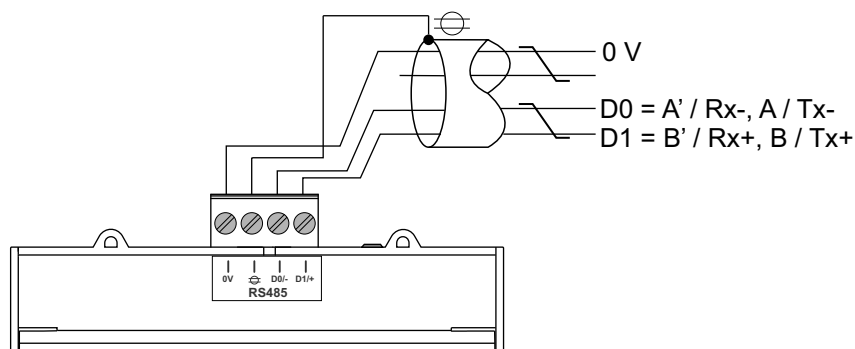
La sortie à impulsions indique la consommation principale en tenant compte des rapports de transformateur.

Elle peut être connectée directement à une entrée 24 V CC (< 30 V CC) sur un automate Zelio ou Twido.

Pour les autres concentrateurs, si $V_{CC} / R_{in} > 15 \text{ mA}$, ajoutez une résistance $R_{add} = (V_{CC} / 0,01) - R_{in} \Omega$



Câblage Modbus : EM3122 / EM3224 / EM3322 / EM3424 / EM3724

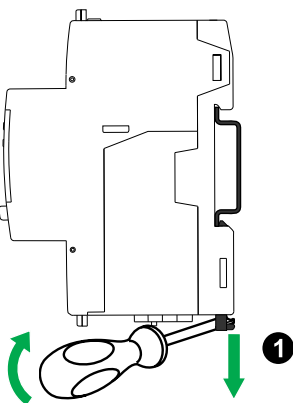


Points de plombage de l'appareil

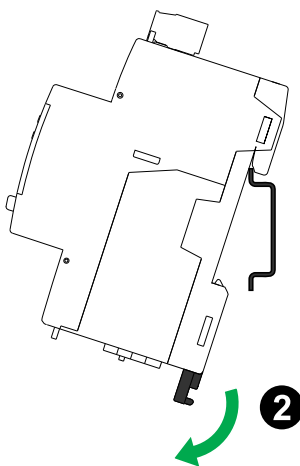
Tous les appareils sont équipés de couvercles de plombage et de points de plombage pour empêcher l'accès aux entrées et sorties et aux connexions de courant et de tension.

Démontage

1. Utilisez un tournevis plat ($\leq 6,5$ mm) pour abaisser le mécanisme de verrouillage et libérer l'appareil.



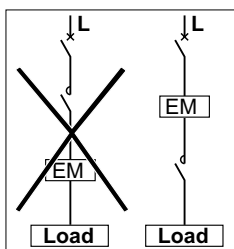
2. Soulevez l'appareil vers l'extérieur pour le libérer du rail DIN.



Appareils des séries EM3100 / EM3200 / EM3300 et EM3400 associés à un contacteur

Exigences de raccordement pour modèles EM3122 / EM3212 / EM3224 / EM3322 / EM3424 / EM3424

- Lorsque l'appareil est associé à un contacteur, connectez-le en amont du contacteur.
- L'appareil doit être protégé par un disjoncteur.



Afficheur du panneau avant et configuration de l'appareil

Vue d'ensemble

L'appareil dispose d'un panneau avant avec des voyants indicateurs, un afficheur graphique et des boutons de menu permettant d'accéder aux informations requises pour utiliser l'appareil et modifier les paramètres.

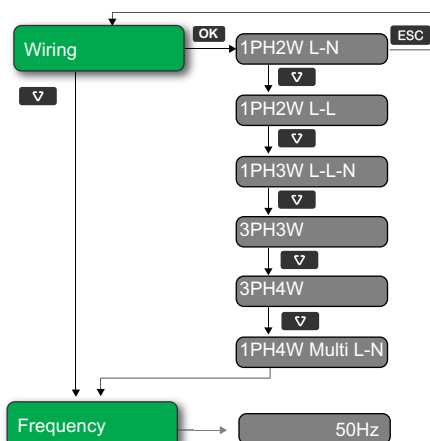
Le panneau avant permet également d'afficher, de configurer et de réinitialiser les paramètres.

Affichage des données

Vue d'ensemble des écrans d'affichage de données

	A	Mesure
	B	Ea = énergie active (si disponible)
	C	Valeur
	D	Faire défiler les écrans disponibles
	E	Afficher plus d'écrans liés à la catégorie de mesure (si disponibles)
	F	Revenir à l'écran précédent
	G	Date et heure (si applicable)
	H	Unité
	I	Icône indiquant que la date et l'heure ne sont pas réglées

Exemple : naviguer entre les écrans d'affichage



1. Appuyez sur **▼** pour parcourir les écrans principaux, puis sur **▼** pour passer de **Wiring** à **Frequency**.
2. Appuyez sur **OK** pour afficher les écrans supplémentaires liés à l'écran principal (si disponible), puis sur **OK** pour afficher les écrans de chacune des configuration de câblage disponibles.
3. Appuyez sur **▼** pour parcourir ces écrans supplémentaires.

Informations sur l'état de l'appareil

Deux voyants LED sur le panneau avant indiquent l'état actuel de l'appareil : le voyant LED d'état vert et le voyant LED à impulsion d'énergie jaune.

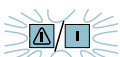
Les icônes dans le tableau ci-dessous expliquent l'état des voyants LED :

-  = voyant LED éteint
-  = voyant LED allumé
-  = voyant LED clignotant

Voyant LED d'état	Voyant LED à impulsions d'énergie	Description
		OFF
	 1 s > 	Activé, pas de comptage d'impulsions
		Activé, avec comptage d'impulsions
		Erreur, comptage d'impulsions arrêté
		Anomalie, avec comptage d'impulsions

Rétroéclairage et icône d'erreur/alerte

Le rétroéclairage (afficheur) et l'icône d'erreur/alerte dans le coin supérieur droit de l'afficheur indiquent l'état de l'appareil.

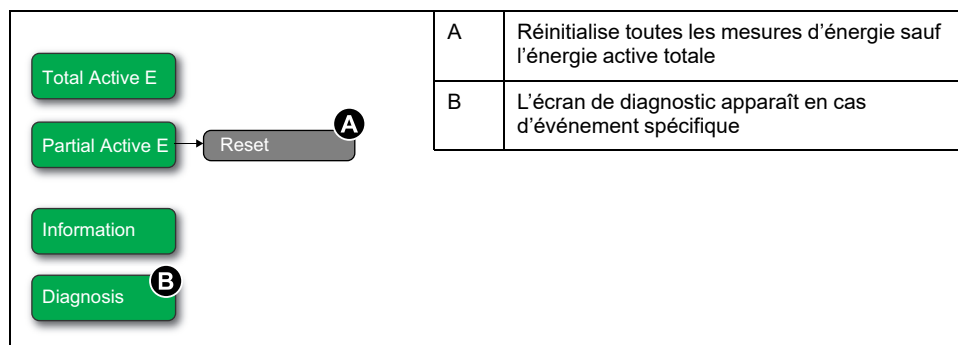
 Rétroéclairage	 Icône d'erreur / d'alerte	Description
 Éteint	–	L'appareil n'est pas sous tension ou est éteint
 Allumé / faible	 Éteint	Afficheur à cristaux liquides en mode économie d'énergie.
 Éteint / normal	 Éteint	État de marche normal
 Clignotant	 Clignotant	Alarme/diagnostic actif.
 Allumé / faible	 Clignotant	Alarme/diagnostic actif pendant 3 heures et afficheur à cristaux liquides en mode économie d'énergie.
 Éteint / normal  Allumé / faible	 Allumé	Aucune alarme active. Les alarmes enregistrées ne sont pas acquittées par l'utilisateur.

Écrans d'affichage de données

Les sections suivantes décrivent les écrans d'affichage de données disponibles sur les différents modèles d'appareils.

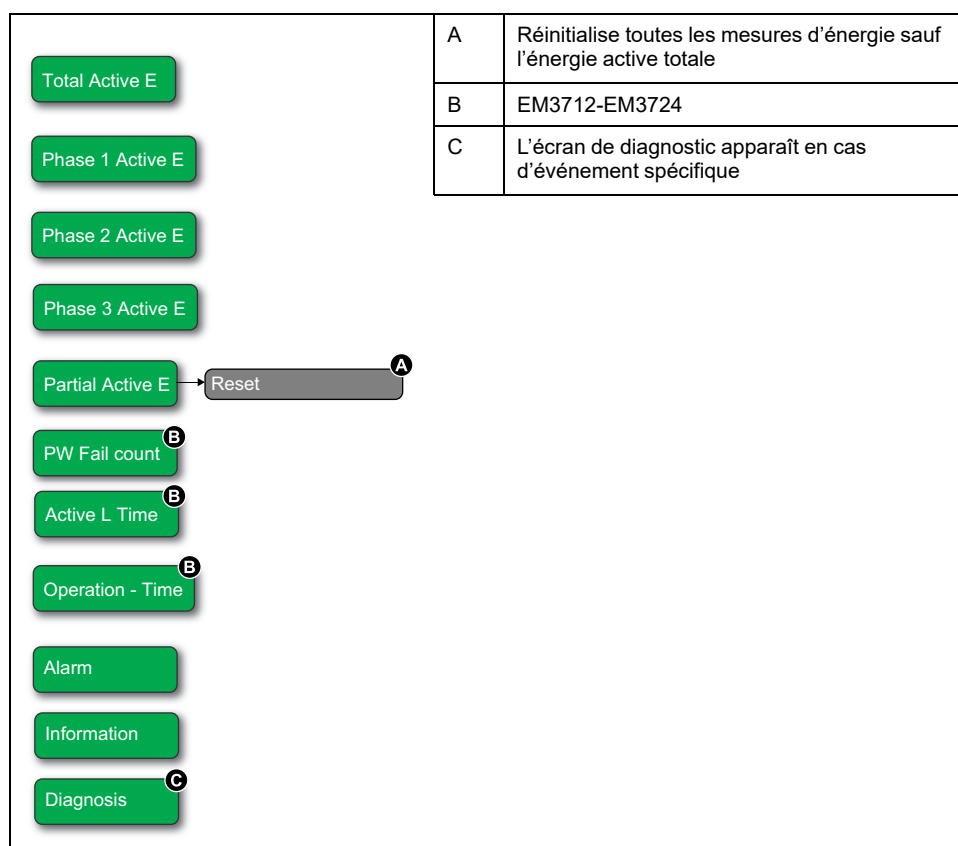
Écrans d'affichage de données : EM3122 / EM3212 / EM3224 / EM3322 / EM3412 / EM3424 /

Raccordement du réseau électrique : 1PH2W L-N / 1PH2W L-L / 1PH3W L-L-N / 3PH3W / 1PH4W L-N



Écrans d'affichage de données : EM3122 / EM3212 / EM3224 / EM3322 / EM3412 / EM3424 / EM3712 / EM3724

Raccordement du réseau électrique : 3PH4W



Réinitialisations

Les réinitialisations suivantes sont disponibles :

Réinitialisation	Description
Énergie partielle	Efface toute l'énergie active accumulée depuis la dernière réinitialisation. Cela ne remet pas à zéro l'accumulation totale d'énergie active et réactive.

Réinitialisation de l'énergie accumulée à l'aide de l'afficheur

1. Naviguez jusqu'à l'écran **Partial Active E**. L'écran affiche la date de la dernière réinitialisation Par exemple :

Partial Active E 876.2 23-Apr-2012 kWh		A	Date de la dernière réinitialisation
--	--	---	--------------------------------------

2. Appuyer et maintenir **ESC**. L'écran **Reset** s'affiche.
3. Appuyez sur **OK** pour confirmer la réinitialisation, et entrez le mot de passe de l'appareil lorsque vous y êtes invité.

NOTE: Quel que soit l'écran que vous utilisez pour accéder à cette réinitialisation, l'accumulation « Partial Active Energy » est effacée.

Informations sur l'appareil

Les informations sur l'appareil (par exemple, le modèle et la version du logiciel embarqué) sont disponibles dans l'écran d'information. En mode affichage, appuyez sur la flèche vers le bas jusqu'à atteindre l'écran d'information :

Model: EM3224
Version: 2.0.000
(c) 2012 Shneider Electric
All Rights Reserved

Horloge de l'appareil

Modèles EM3224 / EM3424 / EM3724 uniquement.

Vous devez réinitialiser l'heure pour tenir compte des changements d'heure (par exemple pour passer de l'heure normale à l'heure d'été).

Comportement de l'horloge : EM3224 / EM3424 / EM3724

Vous êtes invité à régler la date et l'heure à la mise sous tension de l'appareil. Appuyez sur **ESC** pour ignorer cette étape si vous ne souhaitez pas régler l'horloge (vous pourrez entrer en mode configuration et régler la date et l'heure plus tard si nécessaire).

Lorsque l'alimentation est interrompue, l'appareil conserve ses informations de date et heure pendant 3 jours. Si l'alimentation est interrompue pendant plus de 3 jours, l'appareil affiche automatiquement l'écran **Date & Time** une fois l'alimentation rétablie.

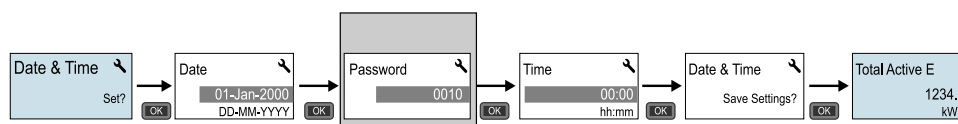
Format de date et heure

La date s'affiche dans le format suivant : JJ-MM-AAAA

L'heure est affichée sur 24 heures selon le format hh:mm:ss.

Réglage initial de l'horloge

L'image ci-dessous illustre comment régler l'horloge à la mise sous tension de l'appareil ou après une coupure d'électricité. Pour régler l'horloge pendant le fonctionnement normal, voir .



NOTE: La saisie du mot de passe n'est requise que pour les appareils qui prennent en charge un mot de passe.

Configuration de l'appareil

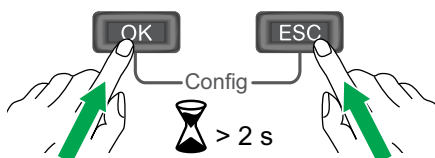
Les paramètres d'usine par défaut (si applicable à votre modèle) sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Menu	Réglages d'usine
Wiring	Série EM3100 : 3PH4W Série EM3200 : 3PH4W Série EM3300 : 3PH4W Série EM3400 : 3PH4W Série EM3700 : 3PH4W ; 3 CTs on I1, I2, and I3 ; Direct-No VT
CT Ratio	Selon le modèle d'appareil
CT & VT Ratio	Selon le modèle d'appareil
Fréquence	50 Hz
Date	1-Jan-2000

Menu	Réglages d'usine
Time	00:00:00
Overload Alarm	Disable
Pulse Output	100 imp/kWh
Communication	Selon le protocole
Com.Protection	Enable
Contrast	5
Password	0010

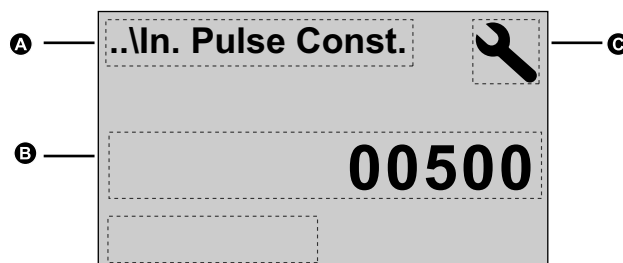
Entrée en mode de configuration

1. Appuyez sur **OK** et sur **ESC** pendant environ 2 secondes.
2. Entrez le mot de passe du compteur lorsque vous y êtes invité. L'écran **Access Counter** s'affiche et indique le nombre d'accès au mode de configuration.



Afficheur du panneau avant en mode configuration

L'image ci-dessous illustre les différents éléments de l'afficheur en mode configuration :



A	Paramètre
B	Réglages
C	Icône du mode configuration

Paramètre Com. Protection

Pour les appareils dotés de capacités de communication, vous pouvez activer ou désactiver le paramètre « Com. Protection ». Si ce paramètre est activé, vous devez utiliser l'afficheur pour configurer certains paramètres (par exemple, câblage ou fréquence, etc.) et effectuer des réinitialisations ; vous ne pouvez pas utiliser les communications.

Les paramètres et réinitialisations protégés sont les suivants :

- Paramètres de réseau électrique (par exemple câblage, fréquence, rapports TC)
- Paramètres de date et d'heure
- Paramètres des communications
- Réinitialisation d'énergie partielle

Modification des paramètres

Il existe deux méthodes pour modifier un paramètre, en fonction du type de paramètre :

- Sélectionner une valeur dans une liste (par exemple, sélectionner « 1PH2W L-N » dans une liste de réseaux électriques disponibles), ou
- Modifier une valeur numérique, chiffre par chiffre (par exemple, entrer une valeur pour la date, l'heure ou le primaire de TT).

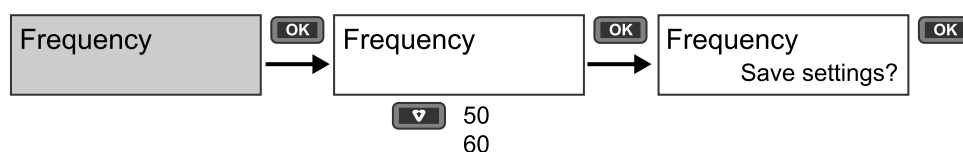
NOTE: Avant de modifier des paramètres, vous devez vous familiariser avec la fonctionnalité de l'IHM et la structure de navigation de votre appareil en mode configuration.

Sélectionner une valeur dans une liste

1. Utilisez le bouton  pour parcourir les valeurs des paramètres jusqu'à atteindre la valeur souhaitée.
2. Appuyer sur  pour confirmer la nouvelle valeur du paramètre.

Exemple : Configuration d'une valeur de liste

Pour régler la fréquence nominale de l'appareil :



1. Entrez dans le mode configuration et appuyez sur le bouton  jusqu'à atteindre **Frequency**, puis appuyez sur  pour accéder à la configuration de fréquence.
2. Appuyez sur le bouton  pour sélectionner la fréquence souhaitée, puis appuyez sur . Appuyez de nouveau sur  pour enregistrer vos modifications.

Modifier une valeur numérique

Lorsque vous modifiez une valeur numérique, le chiffre situé à l'extrême droite est sélectionné par défaut (sauf pour la date et l'heure).

Les paramètres indiqués ci-dessous sont les seuls pour lesquels vous définissez une valeur numérique (si le paramètre est disponible sur votre appareil) :

- Date Date
- Horloge interne et synchronisation
- Valeur d'activation pour une alarme de surcharge
- Primaire de transformateur de tension (TT)
- Primaire de transformateur de courant (TC)
- Mot de passe
- Adresse de l'appareil

Pour modifier une valeur numérique :

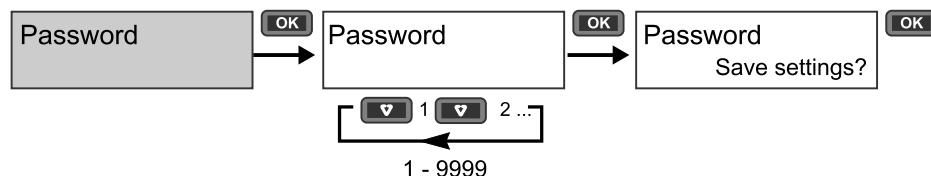
1. Appuyez sur le bouton  pour modifier le chiffre sélectionné.

2. Appuyez sur **OK** pour passer au chiffre suivant. Modifiez le chiffre si nécessaire, ou appuyez sur **OK** pour passer au chiffre suivant. Continuez à parcourir les chiffres jusqu'à atteindre le dernier, puis appuyez sur **OK** de nouveau pour confirmer la nouvelle valeur du paramètre.

Si vous saisissez un paramètre non valide, lorsque vous appuyez sur **OK** après avoir défini le nombre le plus à gauche, le curseur revient au nombre le plus à droite pour que vous puissiez saisir une valeur valide.

Exemple : configuration d'une valeur numérique

Pour régler le mot de passe :



1. Passez en mode configuration et appuyez sur le bouton **▼** jusqu'à atteindre **Password**, puis appuyez sur **OK** pour accéder à la configuration du mot de passe.
2. Appuyez sur le bouton **▼** pour incrémenter le chiffre sélectionné ou appuyez sur **OK** pour passer au chiffre suivant à gauche. Lorsque vous atteignez le chiffre le plus à gauche, appuyez sur **OK** pour passer à l'écran suivant. Appuyez de nouveau sur **OK** pour enregistrer vos modifications.

Annuler une saisie

Pour annuler la saisie actuelle, appuyez sur le bouton **ESC**. La modification est annulée et l'écran revient à l'affichage précédent.

Menus du mode configuration

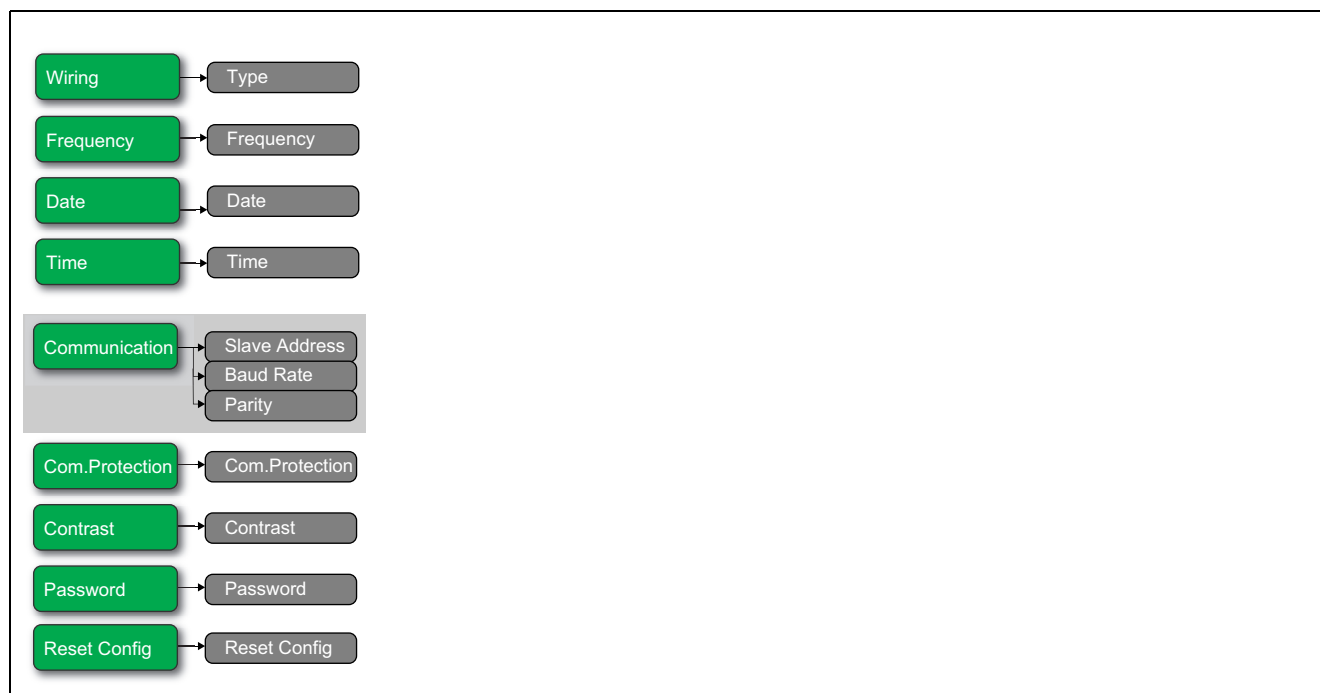
Les images suivantes montrent la navigation de configuration pour chaque appareil.

Menu de configuration pour EM3212 / EM3412



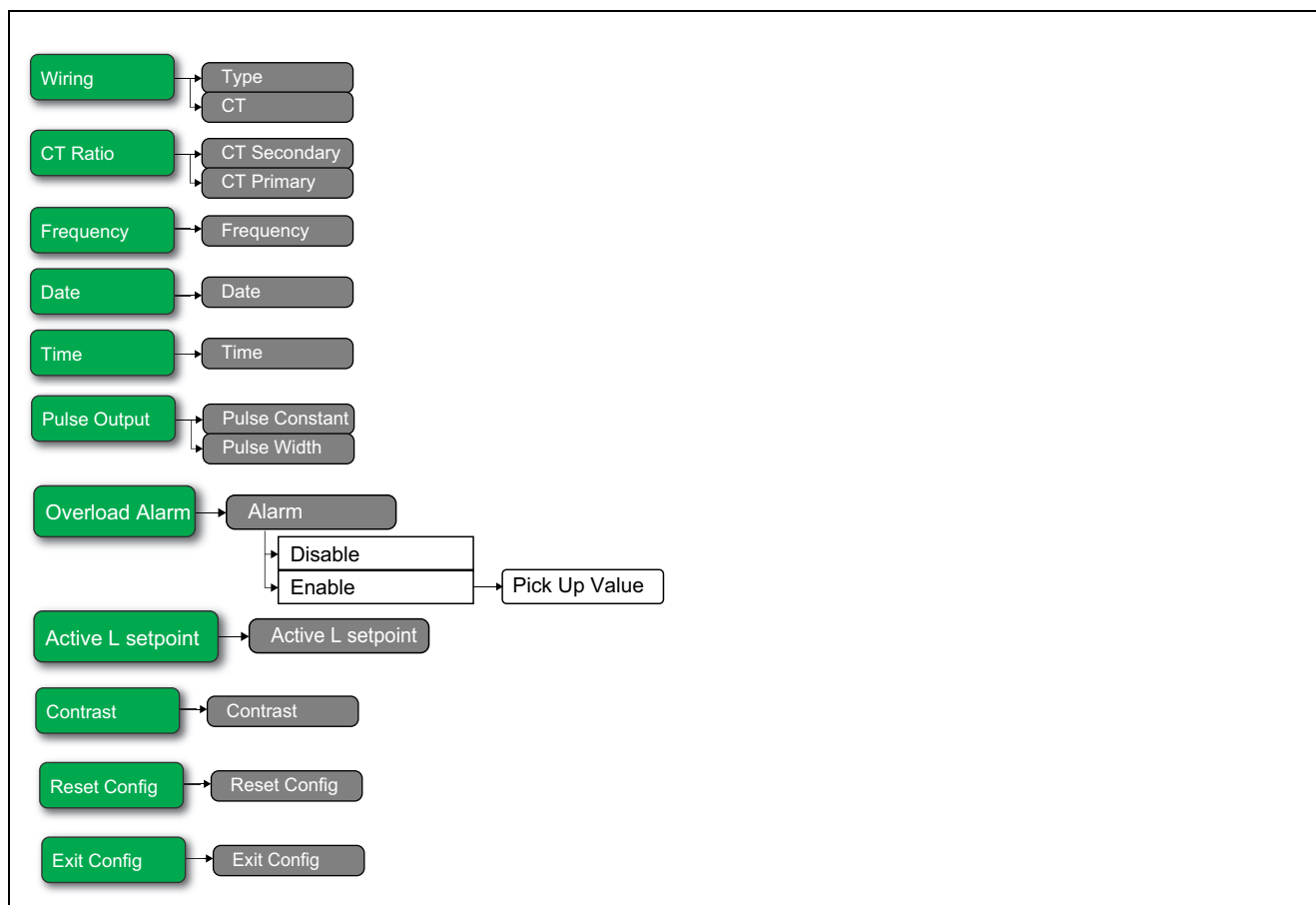
Section	Paramètre	Options	Description
Wiring	Type	3PH3W 3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N	Sélectionnez le type de réseau électrique auquel l'appareil est raccordé.
Frequency	Frequency	50 60	Spécifiez la fréquence du réseau électrique, en hertz.
Date	Date	DD-MMM-YYYY	Réglez la date courante selon le format indiqué.
Time	Time	hh:mm	Utilisez le format 24 heures pour régler l'heure.
Pulse Output	Pulse Constant (imp/kWh)	100 200 1000 1 10 20	Réglez les impulsions par kWh pour la sortie à impulsions.
	Pulse Width (ms)	50 100 200 300	Réglez la largeur d'impulsion (temps ON).
Contrast	Contrast	1...9	Augmentez ou réduisez la valeur pour augmenter ou diminuer le contraste de l'afficheur.
Password	Password	0...9999	Définit le mot de passe d'accès aux écrans de configuration et réinitialisations de l'appareil.
Reset Config	Reset Config	—	Les réglages sont réinitialisés aux valeurs par défaut, hormis le mot de passe. L'appareil redémarre.

Menu de configuration pour EM3122 / EM3224 / EM3322 / EM3424



Section	Paramètre	Options	Description
Wiring	Type	3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N 3PH3W 1PH4W Multi L-N	Sélectionnez le type de réseau électrique auquel l'appareil est raccordé.
Frequency	Frequency	50 60	Spécifiez la fréquence du réseau électrique, en hertz.
Date	Date	DD-MMM-YYYY	Réglez la date courante selon le format indiqué.
Time	Time	hh:mm	Réglez l'heure dans le format 24 heures.
Communication	Slave Address	1...247	Spécifiez l'adresse de cet appareil. L'adresse doit être unique pour chaque appareil dans la boucle de communication.
	Baud Rate	19200 38400 9600	Sélectionnez la vitesse de transmission des données. La vitesse de transmission doit être la même pour tous les appareils dans la boucle de communication.
	Parity	Even Odd None	Sélectionnez « None » si le bit de parité n'est pas utilisé. Le réglage de parité doit être le même pour tous les appareils dans la boucle de communication. NOTE: Nombre de bits d'arrêt = 1 et 2.
Com.Protection	Com.Protection	Enable Disable	Protège les paramètres sélectionnés et réinitialise la configuration par le biais des communications.
Contrast	Contrast	1...9	Augmentez ou réduisez la valeur pour augmenter ou diminuer le contraste de l'afficheur.
Password	Password	0...9999	Définit le mot de passe d'accès aux écrans de configuration et réinitialisations de l'appareil.
Reset Config	Reset Config	—	Les réglages sont réinitialisés aux valeurs par défaut, hormis le mot de passe. L'appareil redémarre.

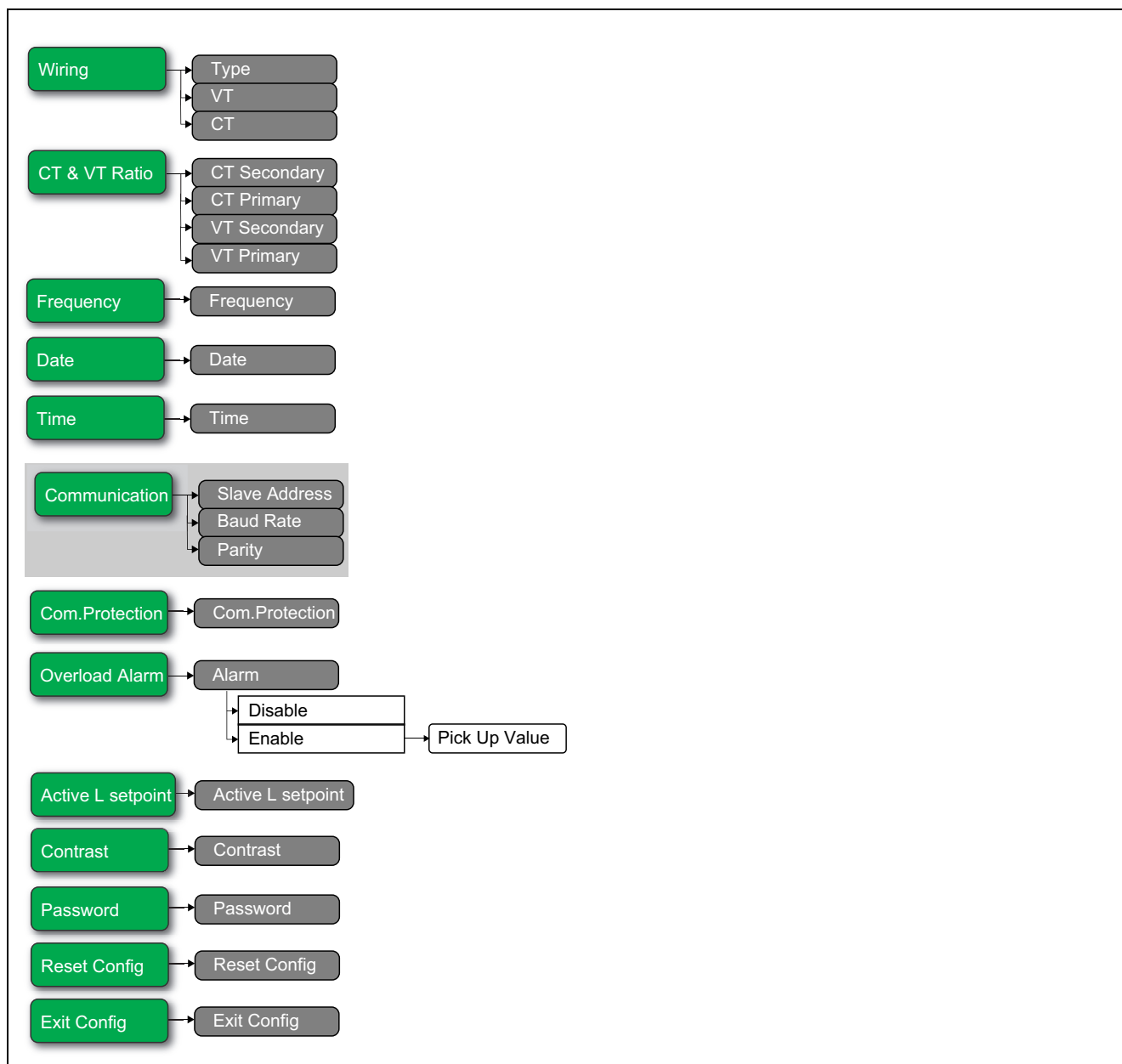
Menu de configuration pour EM3712



Section	Paramètre	Options	Description
Wiring	Type	3PH3W 3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N	Sélectionnez le type de réseau électrique auquel l'appareil est raccordé.
	CT	3CTs on I1, I2, I3 1 CT on I1 2 CTs on I1, I3	Spécifiez le nombre de transformateurs de courant (TC) connectés à l'appareil et les bornes auxquelles ils sont connectés.
CT Ratio	CT Secondary	1 5	Spécifiez la taille du secondaire du TC, en ampères.
	CT Primary	1 à 32767	Spécifiez la taille du primaire du TC, en ampères.
Frequency	Frequency	50 60	Spécifiez la fréquence du réseau électrique, en hertz.
Date	Date	DD-MMM-YYYY	Réglez la date courante selon le format indiqué.
Time	Time	hh:mm	Réglez l'heure dans le format 24 heures.

Section	Paramètre	Options	Description
Pulse Output	Pulse Constant (imp/kWh)	0,01 0,1 1 10 100 500	Réglez les impulsions par kWh pour la sortie à impulsions.
	Pulse Width (ms)	50 100 200 300	Réglez la largeur d'impulsion (temps ON).
Overload Alarm	Alarm	Disable Enable	Spécifiez si l'alarme de surcharge est activée : • Disable : L'alarme est désactivée. • Enable : L'alarme est activée. Si vous avez activé l'alarme de surcharge, vous devez également configurer la valeur d'activation en kW de 1 à 9999999.
Active L setpoint	Active L setpoint	1...9999	Spécifie le courant moyen minimal de charge avant le début de la temporisation. L'appareil commence à compter le nombre de secondes de fonctionnement du temporisateur de charge (c'est-à-dire lorsque les mesures sont supérieures ou égales à ce seuil de courant moyen).
Contrast	Contrast	1...9	Augmentez ou réduisez la valeur pour augmenter ou diminuer le contraste de l'afficheur.
Reset Config	Reset Config	—	Les réglages sont réinitialisés aux valeurs par défaut.
Exit Config	Exit Config	—	Revenir à la page principale de l'appareil.

Menu de configuration pour EM3724



Section	Paramètre	Options	Description
Wiring	Type	3PH3W 3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N 1PH4W Multi L-N	Sélectionnez le type de réseau électrique auquel l'appareil est raccordé.
	VT	Direct-NoVT Wye (3VTs) Delta (2VTs)	Spécifiez le nombre de transformateurs de tension (TT) connectés au réseau électrique.
	CT	3CTs on I1, I2, I3 1 CT on I1 2 CTs on I1, I3	Spécifiez le nombre de transformateurs de courant (TC) connectés à l'appareil et les bornes auxquelles ils sont connectés.
CT & VT Ratio	CT Secondary	1 5	Spécifiez la taille du secondaire du TC, en ampères.
	CT Primary	1 à 32767	Spécifiez la taille du primaire du TC, en ampères.
	VT Secondary	100 110 115 120	Spécifiez la taille du secondaire du TT, en volts.
	VT Primary	1 à 1000000	Spécifiez la taille du primaire du TT, en volts.
Frequency	Frequency	50 60	Spécifiez la fréquence du réseau électrique, en hertz.
Date	Date	DD-MMM-YYYY	Réglez la date courante selon le format indiqué.
Time	Time	hh:mm	Réglez l'heure dans le format 24 heures.
Communication	Slave Address	1...247	Spécifiez l'adresse de cet appareil. L'adresse doit être unique pour chaque appareil dans la boucle de communication.
	Baud Rate	38400 19200 9600	Sélectionnez la vitesse de transmission des données. La vitesse de transmission doit être la même pour tous les appareils dans la boucle de communication.
	Parity	Even Odd None	Sélectionnez « None » si le bit de parité n'est pas utilisé. Le réglage de parité doit être le même pour tous les appareils dans la boucle de communication. NOTE: Nombre de bits d'arrêt = 1 et 2
Com.Protection	Com.Protection	Enable Disable	Protège les paramètres sélectionnés et réinitialise la configuration par le biais des communications.
Overload Alarm	Alarm	Disable Enable	Spécifiez si l'alarme de surcharge est activée : - Disable : L'alarme est désactivée. - Enable : L'alarme est activée. Si vous avez activé l'alarme de surcharge, vous devez également configurer la valeur d'activation en kW de 1 à 9999999.
Active L setpoint	Active L setpoint	—	Spécifie le courant moyen minimal de charge avant le début de la temporisation. L'appareil commence à compter le nombre de secondes de fonctionnement du temporisateur de charge (c'est-à-dire lorsque les mesures sont supérieures ou égales à ce seuil de courant moyen).
Contrast	Contrast	1...9	Augmentez ou réduisez la valeur pour augmenter ou diminuer le contraste de l'afficheur.
Password	Password	0...9999	Définit le mot de passe d'accès aux écrans de configuration et réinitialisations de l'appareil.
Reset Config	Reset Config	—	Les réglages sont réinitialisés aux valeurs par défaut.
Exit Config	Exit Config	—	Revenir à la page principale de l'appareil.

Communication via Modbus

Vue d'ensemble des communications Modbus

Le protocole Modbus RTU est disponible sur les modèles EM3122 / EM3224 / EM3322 / EM3424 / EM3724

Les informations de cette section supposent que vous disposez d'une connaissance approfondie des communications Modbus, ainsi que du réseau de communication et du réseau électrique auxquels votre appareil est connecté.

Il existe trois façons d'utiliser la communication Modbus :

- En envoyant des commandes via l'interface de commandes
- En lisant les registres Modbus
- En lisant l'identification d'appareil

Paramètres de communication Modbus

Avant de communiquer avec l'appareil via protocole Modbus, utilisez l'afficheur pour configurer les paramètres suivants :

Réglages	Valeurs possibles
Baud Rate	9600 bauds 19200 bauds 38400 bauds
Parity	Odd Even None NOTE: Nombre de bits d'arrêt = 1 et 2
Address	1...247

Voyant LED de communication pour les appareils Modbus

Le voyant LED jaune de communication indique l'état de la communication entre l'appareil et le maître comme suit :

Si...	Alors...
Voyant LED clignotant	La communication avec l'appareil a été établie. NOTE: S'il y a une erreur en ligne, le voyant LED clignote également.
Voyant LED éteint	Il n'y a aucune communication active entre le maître et l'esclave

Fonctions Modbus

Liste des fonctions

Le tableau ci-dessous indique les fonctions Modbus prises en charge :

Code de fonction		Nom de la fonction
Décimal	Hexadécimal	
3	0x03	Lire les registres de maintien
16	0x10	Registres Write Multiple
43/14	0x2B/0x0E	Lire l'identification du produit

Par exemple :

- Pour lire différents paramètres de l'appareil, utilisez la fonction 3 (Lecture).

Format des tableaux

Les tableaux de registres contiennent les colonnes suivantes :

Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Dimensions	Type	Units	Plage	Description
---------	----------	-----------------	------------	------	-------	-------	-------------

- **Adresse** : adresse de registre 16 bits en format hexadécimal. L'adresse est la donnée utilisée dans la trame Modbus.
- **Registre** : numéro de registre 16 bits en format décimal (registre = adresse + 1).
- **Action** : propriété lecture/écriture/écriture selon commande du registre.
- **Taille** : taille des données au format Int16.
- **Type** : type de données d'encodage.
- **Unités** : unité de la valeur du registre.
- **Plage** : valeurs autorisées pour cette variable, généralement un sous-ensemble des valeurs autorisées pour le format.
- **Description** : fournit des informations sur le registre et sur les valeurs applicables.

Tableau des unités

Les types de données suivants apparaissent dans la liste des registres Modbus :

Type	Description	Plage
UInt16	Entier non signé sur 16 bits	0 à 65535
Int16	Entier signé sur 16 bits	-32768 à +32767
UInt32	Entier non signé sur 32 bits	0 à 4 294 967 295
Int64	Entier non signé sur 64 bits	0 à 18 446 744 073 709 551 615
UTF8	Champ 8 bits	Encodage de caractères multi-octets pour Unicode
Float32	Valeur 32 bits	Représentation standard IEEE pour nombre à virgule flottante (avec une seule précision)
Binaire	—	—
DATETIME	Voir tableau ci-dessous	—

Format DATETIME :

Mot	Bits																
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
1	Réservé								R4 (0)	Année (0-127)							
2	0				Mois (1-12)				WD (0)			Jour (1-31)					
3	SU (0)	0		Heures (0-23)					IV	0	Minutes (0-59)						
4	Millisecondes (0-59999)																
R4 :					Bit réservé												
Année :					7 bits (année à partir de 2000)												
Mois :					4 bits												
Jour :					5 bits												
Heures :					5 bits												
Minutes :					6 bits												
Millisecondes :					2 octets												
WD (jour de la semaine)					1-7 : Dimanche-Samedi												
SU (heure d'été) :					Bit à 0 si ce paramètre n'est pas utilisé												
iV (validité des données reçues) :					Bit à 0 si ce paramètre n'est pas valide ou n'est pas utilisé												

Interface de commande

Présentation de l'interface de commande

L'interface de commande permet de configurer l'appareil en envoyant des requêtes de commande spécifiques via la fonction Modbus 16.

Requête de commande

Le tableau suivant décrit une requête de commande Modbus :

Numéro d'esclave	Code de fonction	Bloc de commande		CRC
		Adresse de registre	Description de la commande	
1...247	16	5250 (jusqu'à 5374)	La commande est composée d'un numéro de commande et d'un ensemble de paramètres. Voir la description détaillée de chaque commande dans la liste des commandes. NOTE: Tous les paramètres réservés peuvent être considérés comme n'importe quelle valeur, par exemple 0.	Vérification

Le résultat de la commande peut être obtenu par lecture du registre 5376.

Le tableau de fonctions suivant décrit le résultat de la commande :

Adresse de registre	Contenu	Taille (Int16)	Données (exemple)
5376	Résultat Codes de résultat de commande : • 0 = Opération valide • 3000 = Commande non valide • 3001 = Paramètre non valide • 3002 = Nombre de paramètres non valide • 3007 = Opération non effectuée	1	0 (Opération valide)

Liste des commandes

Régler la date et l'heure

Numéro de commande	Action (R/W)	Dimen-sions	Type	Unité	Gamme	Description
1003	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	2000-2099	Année
	W	1	UInt16	—	1-12	Mois
	W	1	UInt16	—	1-31	Jour
	W	1	UInt16	—	0-23	Heure
	W	1	UInt16	—	0-59	Minute
	W	1	UInt16	—	0-59	Seconde
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)

Configuration du câblage

Numéro de commande	Action (R/W)	Taille	Type	Unité	Plage	Description
2000	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	1, 3	Nombre de phases
	W	1	UInt16	—	2, 3, 4	Nombre de fils
	W	1	UInt16	—	0, 1, 2, 3, 11, 13	Configuration du réseau électrique : 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L-L-N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4W L-N
	W	1	UInt16	Hz	50, 60	Fréquence nominale
	W	2	Float32	—	—	(Réservé)
	W	2	Float32	—	—	(Réservé)
	W	2	Float32	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	2	Float32	V	1000000,0	Primaire du TT NOTE: Pour EM3712 / EM3724
	W	1	UInt16	V	100, 110, 115, 120	Secondaire du TT NOTE: Pour EM3712 / EM3724
	W	1	UInt16	—	1, 2, 3	Nombre de TC NOTE: Pour EM3712 / EM3724
	W	1	UInt16	A	1 à 32767	Primaire du TC NOTE: Pour EM3712 / EM3724
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	0, 1, 2	Type de connexion TT : 0 = Connexion directe 1 = 3PH3W (2 TT) 2 = 3PH4W (3 TT) NOTE: Pour EM3712 / EM3724

Réglages de la sortie à impulsions (EM3212 / EM3412 / EM3712)

Numéro de commande	Action (R/W)	Taille	Type	Unité	Plage	Description
2003	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	0, 1	Activation/désactivation de la sortie à impulsions : 0 = Désactiver 1 = Activer
	W	2	Float32	impulsions/kWh	EM3212 / EM3412:	Constante d'impulsion

Numéro de commande	Action (R/W)	Taille	Type	Unité	Plage	Description
					1, 10, 20, 100, 200, 1000 EM3712: 0,01, 0,1, 1, 10, 100, 500	
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	2	Float32	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	2	Float32	—	—	(Réservé)
2038	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	ms	50, 100, 200, 300	Largeur d'impulsion
2039	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	imp/kWh imp/KVARh	0, 1	Voyants d'impulsion d'énergie : 0 = kWh 1 = kVARh

Configuration de l'alarme de surcharge EM3712 / EM3724

Numéro de commande	Action (R/W)	Taille	Type	Unité	Plage	Description
7000	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	9	ID d'alarme
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	0, 1	0 = Désactiver 1 = Activer
	W	2	Float32	—	0,0...1e10	Valeur d'activation
	W	2	UInt32	—	—	(Réservé)
	W	2	Float32	—	—	(Réservé)
	W	2	UInt32	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	4	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
20000	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	2	Float32	—	—	(Réservé)
	W	2	UInt32	—	—	(Réservé)
20001	W	1	UInt16	—	—	Acquitter l'alarme de surcharge

Active load setpoint (EM3724)

Numéro de commande	Action (R/W)	Taille	Type	Unité	Plage	Description
2044	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	1...9999	Average current Amps

Configuration des communications

Numéro de commande	Action (R/W)	Dimensions	Type	Unité	Plage	Description
5000	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	1-247	Adresse
	W	1	UInt16	—	0, 1, 2	Vitesse de transmission : 0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400
	W	1	UInt16	—	0, 1, 2	Parité : 0 = Paire 1 = Impaire 2 = Aucune
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)

Réinitialisation des compteurs d'énergie partielle

Numéro de commande	Action (R/W)	Taille	Type	Unité	Plage	Description
2020	W	1	UInt16	—	—	(Réservé) EM3100 / EM3200 / EM3300 / EM3400 / EM3700 : les registres d'énergie active partielle et d'énergie par phase seront réinitialisés.

Active Load Timer Reset

Numéro de commande	Action (R/W)	Taille	Type	Unité	Plage	Description
2010	W	1	UInt16	—	—	(Réservé) EM3700 : les registres de temps de charge active sont réinitialisés

Réinitialisation du compteur de mesure des entrées (EM3100 / EM3200 / EM3300 / EM3400 / EM3700)

Numéro de commande	Action (R/W)	Taille	Type	Unité	Plage	Description
2023	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)

Liste des registres Modbus

Système

Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Taille	Type	Unités	Description
0x001D	30	R	20	UTF8	—	Nom de l'appareil
0x0031	50	R	20	UTF8	—	Modèle de l'appareil
0x0045	70	R	20	UTF8	—	Fabricant
0X0059	90	R	1	UInt16	—	Numéro d'identification du produit
0x0081	130	R	2	UInt32	—	Numéro de série
0x0083	132	R	4	DATETIME	—	Date de fabrication
0x0087	136	R	5	UTF8	—	Révision du matériel
0x0664	1637	R	1	UInt16	—	Version actuelle du logiciel embarqué (format DLF) : X.Y.ZTT
0x0723	1829	R/WC	1 X 4	UInt16	—	Comptage des panne d'alimentation
0x0724... 0x727	1830... 1832	R/WC	1 X 4	UInt16	—	Date et heure de la panne d'alimentation : Reg. 1829 : Année (b6:b0) 0-99 (année de 2000 à 2099) Reg. 1830 : Mois (b11:b8), Jour de la semaine (b7:b5), Jour (b4:b0) Reg. 1831 : Heures (b12:b8), Minutes (b5:b0) Reg. 1832 : Milliseconde
0x0734... 0x0737	1845... 1848	R/WC	1 X 4	UInt16	—	Date/Heure : Reg. 1845 : Année (b6:b0) 0-99 (année de 2000 à 2099) Reg. 1846 : Mois (b11:b8), Jour de la semaine (b7:b5), Jour (b4:b0) Reg. 1847 : Heures (b12:b8), Minutes (b5:b0) Reg. 1848 : Milliseconde
0xAFC7	45000	R	1	Binaire	—	État d'erreur de diagnostic 0 = Inactif 1 = Actif Bit0 = Code 101 Bit1 = Code 102 Bit2 = Code 201 Bit3 = Code 202 Bit4 = Code 203 Bit5 = Code 204 Bit6 = Code 205 Bit7 = Code 206 Bit8 = Code 207

Configuration et état de l'appareil

Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Taille	Type	Unités	Description
0x07D0	2001	R	2	UInt32	Seconde	Compteur temporel de fonctionnement de l'appareil NOTE: Non applicable aux modèles EM3122 / EM3224 / EM3322 / EM3424
0x07D3	2004	R	2	UInt32	Seconde	Compteur temporel de fonctionnement de l'appareil NOTE: Non applicable aux modèles EM3122 / EM3224 / EM3322 / EM3424
0x07DD	2014	R	1	UInt16	—	Nombre de phases
0x07DE	2015	R	1	UInt16	—	Nombre de fils
0x07DF	2016	R/WC	1	UInt16	—	Réseau électrique : 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L-L avec N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4W multi L avec N
0x07E0	2017	R/WC	1	UInt16	Hz	Fréquence nominale
0x07E8	2025	R	1	UInt16	—	Nombre de TT NOTE: Non applicable aux modèles EM3122 / EM3224 / EM3322 / EM3424
0x07E9	2026	R/WC	2	Float32	V	Primaire du TT
0x07EB	2028	R/WC	1	UInt16	V	Secondaire du TT
0x07EC	2029	R/WC	1	UInt16	—	Nombre de TC
0x07ED	2030	R/WC	1	UInt16	A	Primaire du TC
0x07EE	2031	R/WC	1	UInt16	A	Secondaire du TC
0x07F3	2036	R/WC	1	UInt16	—	Type de connexion TT : 0 = Connexion directe 1 = 3PH3W (2 TT) 2 = 3PH4W (3 TT)
0x0801	2051	R	1	Float32	A	Active Load Setpoint 1...9999 (Réservé)

Interface de commandes

Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Dimensions	Type	Unités	Description
0x1481	5250	LE	1	UInt16	—	Commande demandée
0x1483	5252	LE	1	UInt16	—	Paramètre de commande 001
0x14FD	5374	LE	1	UInt16	—	Paramètre de commande 123
0x14FE	5375	R	1	UInt16	—	État de commande
0x14FF	5376	R	1	UInt16	—	Codes de résultat de commande : 0 = Opération valide 3000 = Commande non valide

Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Dimensions	Type	Unités	Description
						3001 = Paramètre non valide 3002 = Nombre de paramètres non valide 3007 = Opération non effectuée
0x1500	5377	LE	1	UInt16	—	Données de commande 001
0x157A	5499	R	1	UInt16	—	Données de commande 123

Communication

Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Taille	Type	Unités	Description
0x1963	6500	R	1	UInt16	—	Protocole 0 = Modbus
0x1964	6501	R/WC	1	UInt16	—	Adresse
0x1965	6502	R/WC	1	UInt16	—	Vitesse de transmission : 0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400
0x1966	6503	R/WC	1	UInt16	—	Parité : 0 = Paire 1 = Impaire 2 = Aucune NOTE: Nombre de bits d'arrêt = 1 et 2

Données de mesure

Puissance et fréquence

Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Taille	Type	Unités	Description
Puissance						
0x0BED	3054	R	2	Float32	kW	Puissance active phase 1
0x0BEF	3056	R	2	Float32	kW	Puissance active phase 2
0x0BF1	3058	R	2	Float32	kW	Puissance active phase 3
0x0BF3	3060	R	2	Float32	kW	Puissance active totale
Fréquence						
0x0C25	3110	R	2	Float32	Hz	Fréquence

Énergie

La plupart des valeurs d'énergie sont disponibles en nombres entiers 64 bits signés et à virgule flottante 32 bits.

Valeurs d'énergie : entier sur 64 bits						
Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Taille	Type	Unités	Description
Énergie totale (non réinitialisable)						
0x0C83	3204	R	4	Int64	Wh	Énergie active totale – import
Énergie partielle						
0x0CB7	3256	R	4	Int64	Wh	Énergie active partielle – import
Énergie par phase						
0x0DBD	3518	R	4	Int64	Wh	Énergie active phase 1 – import
0x0DC1	3522	R	4	Int64	Wh	Énergie active phase 2 – import
0x0DC5	3526	R	4	Int64	Wh	Énergie active phase 3 – import

Valeurs d'énergie : virgule flottante sur 32 bits						
Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Taille	Type	Unités	Description
Énergie totale (non réinitialisable)						
0xB02B	45100	R	2	Float32	kWh	Énergie active totale – import
Énergie partielle						
0xB033	45108	R	2	Float32	kWh	Énergie active partielle – import
Énergie par phase						
0xB037	45112	R	2	Float32	kWh	Énergie active phase 1 – import
0xB039	45114	R	2	Float32	kWh	Énergie active phase 2 – import
0xB03B	45116	R	2	Float32	kWh	Énergie active phase 3 – import

Overload Alarm (EM3712 / EM3724)

Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Taille	Type	Unités	Description
0xAFC8	45001	R/WC	1	Binaire	—	Configuration de l'alarme de surcharge : 0x0000 = Désactivé 0x0100 = Activé
0xAFC9	45002	R/WC	2	Float32	kW	Point de consigne d'excitation
0xAFCC	45005	R	1	Binaire	—	État activé : 0x0000 = Alarme inactive 0x0100 = Alarme active
0xAFCD	45006	R	1	Binaire	—	État non acquitté : 0x0000 = Alarme historique acquittée par l'utilisateur 0x0100 = Alarme historique non acquittée par l'utilisateur
0xAFCE	45007	R	4	DATETIME	—	Horodatage de la dernière alarme
0xAxFD2	45011	R	2	Float32	kW	Valeur de la dernière alarme

Lire l'identification du produit

L'appareil prend en charge la fonction de lecture de l'identification d'appareil avec les objets obligatoires Vendor Name, Product Code, Firmware Revision, Vendor URL, Product Range, Product Model et User Application Name.

ID d'objet	Nom/Description	Longueur	Valeur	Note
0x00	Nom du fournisseur	20	Schneider Electric	—
0x01	Code du produit	20	Référence commerciale	La valeur ProductCode correspond au numéro de catalogue de chaque appareil. Ex. : METSEEM3122
0x02	Version logicielle	06	XXX.YYY.ZZZ	—
0x03	URL du fournisseur	20	www.se.com	—
0x04	Gamme de produits	20	EM3000	—
0x05	Modèle de produit	20	Modèle de produit	Ex. : METSEEM3122
0x06	Nom de l'application utilisateur	20	Configurable par l'utilisateur	Par défaut = modèle de produit

Les codes d'identification d'appareil 01, 02 et 04 sont pris en charge :

- 01 = Requête basique d'identification de l'appareil (accès continu)
- 02 = Requête régulière d'identification de l'appareil (accès continu)
- 04 = Requête d'un objet d'identification spécifique (accès individuel)

La requête et la réponse Modbus sont conformes aux spécifications du protocole d'application Modbus.

Configuration via PowerLogic™ ION Setup

Présentation générale

Configurez les compteurs à l'aide de PowerLogic™ ION Setup.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU

- N'utilisez pas le logiciel ION Setup et les appareils associés pour les applications critiques de commande ou de protection dans lesquelles la sécurité du personnel ou de l'équipement dépend du fonctionnement du circuit de commande.
- Ne vous fiez pas uniquement aux données de ION Setup pour déterminer si votre réseau électrique fonctionne correctement ou s'il respecte toutes les normes et conformités en vigueur.
- N'utilisez pas ION Setup pour commander des fonctions où le temps est critique, car il peut y avoir des retards entre l'émission d'une commande et l'exécution de l'action.
- N'appliquez pas de configuration incorrecte à ION Setup et à ses appareils associés.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

AVIS

PERTE DE DONNÉES

Avant de modifier les valeurs de configuration de l'appareil, assurez-vous que toutes les données enregistrées ont été enregistrées dans un emplacement sécurisé.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.

AVIS

PERTE DE CONTRÔLE

Avant de modifier les facteurs d'échelle, désactivez toutes les alarmes concernées et assurez-vous que toutes les données enregistrées dans le journal ont été sauvegardées. La modification des facteurs d'échelle peut affecter l'état des alarmes et toutes les données enregistrées.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.

Configuration d'un site réseau

Vous pouvez communiquer avec les appareils séries EM3122 / EM3224 / EM3322 / EM3424 / EM3724 par le biais d'une passerelle RS-485. L'appareil passerelle, tel qu'une passerelle EGX ou ION7650, doit d'abord être configuré pour fournir un accès aux communications. La passerelle utilise le protocole RS-485 pour communiquer sur son port série.

Avant d'utiliser ION Setup, vérifiez toujours que tous les appareils du système sont correctement câblés et que les communications pour ces appareils ont été correctement configurées.

1. Lancez ION Setup en mode Network.
2. Cliquez avec le bouton droit sur **System** et sélectionnez **Insert Item**.
3. Sélectionner **Site** puis cliquez sur **OK**.
La boîte de dialogue **New Site** s'affiche.
4. Entrez un nom descriptif pour le site dans la boîte de dialogue **Name**.
Ensuite, sélectionnez **Serial**.
5. Sélectionnez la valeur **comm port** dans la liste déroulante.
6. Sélectionnez la valeur **Port Settings** dans la liste déroulante.
7. Sélectionnez la valeur **Baud** dans la liste déroulante, puis cliquez sur **OK**.

Ajout d'un appareil série EM3122 / EM3224 / EM3322 / EM3424 / EM3724 à un site

1. Lancez ION Setup en mode Network.
2. Cliquez avec le bouton droit sur l'icône du site et sélectionnez **Insert Item**.
3. Sélectionnez **Device** puis cliquez sur **OK**.
La boîte de dialogue **New Device** s'affiche.
4. Entrez un nom descriptif pour votre appareil dans la boîte de dialogue **Name** (par exemple « EM3224 »).
5. Sélectionnez **PowerLogic EM3000 Series Energy Meter** dans la liste déroulante pour **Type**.
6. Sélectionnez **Unit ID** et attribuez une valeur comprise entre **1** et **247**.
7. Dans **Group**, sélectionnez le groupe auquel vous souhaitez affecter l'appareil dans la liste déroulante, puis cliquez sur **OK** pour revenir au Network Viewer.

NOTE:

- Vous devrez peut-être modifier l'option de modèle si les écrans de configuration du compteur ne reflètent pas correctement votre **Type** de compteur.
- La boîte de dialogue de l'onglet **Display** met en évidence les options de modèle **Template Options** actuelles une fois la communication avec l'appareil établie. Sélectionnez le paramètre **Template Options** (**Default** / **METSEEM3122** / **METSEEM3224** / **METSEEM3322** / **METSEEM3424** / **METSEEM3724**) de l'appareil, puis cliquez sur **OK** pour revenir au Network Viewer.

Écrans de configuration série EM3000

Configuration des paramètres d'alarme de l'appareil série EM3724

Configurez les paramètres d'alarme dans l'écran **Alarms**.

NOTE: Par défaut, l'alarme est désactivée.

1. Double-cliquez sur **Alarming** pour ouvrir la boîte de dialogue.
2. Sélectionnez l'alarme **Standard** et cliquez sur **Edit** pour ouvrir la boîte de dialogue **Standard Alarm Setup**.

3. Sélectionnez **Over Active Power** dans la colonne de gauche pour modifier (**Edit**) ses valeurs.

Paramètres	Options		Description
Over Active Power	Enable	–	Activer ou désactiver l'alarme de surpuissance active.
	Setpoint Pickup (kW)	1 à 9999999	

4. Cliquez sur **OK**, puis cliquez sur **Send** pour enregistrer vos modifications sur l'appareil.

NOTE: Lorsque les modifications ne sont pas enregistrées sur l'appareil, la barre d'état en bas à gauche affiche **Download Incomplete**.

Réglages des paramètres de base

Cet écran de configuration vous permet de définir les valeurs de chacun des paramètres de configuration de base. Pour plus de détails sur tous les paramètres de configuration disponibles pour les appareils de séries EM3122 / EM3224 / EM3322 / EM3424 / EM3724.

NOTE: Les modèles EM3122 / EM3224 / EM3322 / EM3424 sont des modèles à connexion directe et, par conséquent, aucune information TC/TT n'est disponible pour la configuration.

1. Double-cliquez sur **Basic Setup** pour ouvrir la boîte de dialogue affichant la liste des paramètres.
2. Sélectionnez un paramètre et cliquez sur **Edit** pour ouvrir la boîte de dialogue de configuration correspondante.

Paramètre	Options	Description
System Type	1Ph 2Wire L-N • Number of CTs ◦ (1) One CT on I1 • Number of VTs ◦ (0) Direct Connect	Étape 1 : Sélectionnez cette option lorsque le compteur est raccordé pour mesurer un réseau électrique monophasé à 2 fils phase-neutre, puis cliquez sur Next. Étape 2 : Spécifiez les valeurs Number of CTs et Number of VTs dans Set System Options, puis cliquez sur Finish.
	1Ph 2Wire L-L • Number of CTs ◦ (1) One CT on I1 • Number of VTs ◦ (0) Direct Connect	Étape 1 : Sélectionnez cette option lorsque le compteur est raccordé pour mesurer un réseau électrique monophasé à 2 fils phase-phase, puis cliquez sur Next. Étape 2 : Spécifiez les valeurs Number of CTs et Number of VTs dans Set System Options, puis cliquez sur Finish.
	1Ph 3Wire L-L with N • Number of CTs ◦ (2) Two CTs on I1 I2 • Number of VTs ◦ (0) Direct Connect	Étape 1 : Sélectionnez cette option lorsque le compteur est raccordé pour mesurer un réseau électrique monophasé à 3 fils monophasé phase-phase avec neutre à la terre, puis cliquez sur Next. Étape 2 : Spécifiez les valeurs Number of CTs et Number of VTs dans Set System Options, puis cliquez sur Finish.
	3Ph 3Wire Ungrounded Delta • Number of CTs ◦ (1) One CT on I1 ◦ (2) Two CTs on I1 I3 ◦ (3) Three CTs • Number of VTs ◦ (2) Two VTs on V1 V3 ◦ (0) Direct Connect	Étape 1 : Sélectionnez cette option lorsque le compteur est câblé pour mesurer un réseau triphasé en triangle non mis à la terre à 3 fils, puis cliquez sur Suivant. Étape 2 : Spécifiez les valeurs Number of CTs et Number of VTs dans Set System Options, puis cliquez sur Finish.
	3Ph 4Wire Grounded Wye (Par défaut) • Number of CTs ◦ (1) One CT on I1 ◦ (2) Two CTs on I1 I3 ◦ (3) Three CTs	Étape 1 : Sélectionnez cette option lorsque le compteur est câblé pour mesurer un réseau triphasé en étoile mis à la terre à 4 fils, puis cliquez sur Suivant. Étape 2 : Spécifiez les valeurs Number of CTs et Number of VTs dans Set System Options, puis cliquez sur Finish.

Paramètre	Options	Description
	- Number of VTs (3) Three VTs (0) Direct Connect	
	1PH4W Multi L with N - Number of CTs (2) Two CTs on I1 I2 (3) Three CTs - Number of VTs (0) Direct Connect	Étape 1 : Sélectionnez cette option lorsque le compteur est raccordé pour mesurer plusieurs charges sur un réseau électrique monophasé phase-neutre, puis cliquez sur Next. Étape 2 : Spécifiez les valeurs Number of CTs et Number of VTs dans Set System Options, puis cliquez sur Finish.
CT Primary	1 à 32767 (Par défaut : 100)	Spécifiez la taille du primaire du TC, en ampères.
CT Secondary	1 Amp 5 Amp (Par défaut : 1000 mV)	Spécifiez la taille du secondaire du TC, en millivolts.
VT Primary	1 à 1000000 (Par défaut : 100)	Spécifiez la taille du primaire du TT, en volts.
VT Secondary	100 Volts 110 Volts 115 Volts 120 Volts (Par défaut : 100 Volts)	Spécifiez la taille du secondaire du TT, en volts.
Nominal Frequency	50 Hz 60 Hz (Par défaut : 60 Hz)	Sélectionnez la fréquence du réseau électrique, en Hertz.

3. Cliquez sur **OK**, puis cliquez sur **Send** pour enregistrer vos modifications sur l'appareil.

NOTE: Lorsque les modifications ne sont pas enregistrées sur l'appareil, la barre d'état en bas à gauche affiche **Download Incomplete**.

Configuration des paramètres d'horloge (date/heure)

Dans l'écran **Clock**, configurez la date et l'heure de l'horloge interne d'un appareil et synchronisez la date et l'heure des appareils de votre système avec votre station de travail à l'aide.

NOTE: Lorsque l'alimentation de votre appareil est coupée, il se peut qu'une boîte de dialogue vous invite à réinitialiser la date et l'heure.

1. Double-cliquez sur **Clock** pour ouvrir la boîte de dialogue affichant la liste des paramètres.
2. Sélectionnez un paramètre et cliquez sur **Edit** pour ouvrir la boîte de dialogue de configuration correspondante.

Paramètres	Options	Description
Device	Meter Date Meter Time	Sélectionnez la date et l'heure de l'appareil. NOTE: Le paramètre Device affiche Update to avec la date et l'heure qui seront envoyées au compteur.
Sync to	UTC (Universal Coordinated Time) Device time zone : Non applicable	L'heure UTC est identique à l'heure de Greenwich (GMT). L'heure d'été et les fuseaux horaires ne s'appliquent pas à l'heure UTC.

Paramètres	Options	Description
	PC Standard Time (No DST) • Device time zone ◦ Same as this PC ◦ Behind this PC – Time Offset ◦ Ahead of this PC – Time Offset	L'heure standard du PC est l'heure sur votre ordinateur sans application de l'heure d'été. Si l'appareil que vous programmez se trouve dans un fuseau horaire différent de celui de votre ordinateur, sélectionnez la correction appropriée. Sélectionnez le décalage en heures (0 à 23) et en minutes (0, 15, 30, 45). Pour le fuseau horaire en amont de ce PC, l'heure est affichée avec le signe « + » (exemple : +6h45min) et le fuseau horaire en aval du PC, l'heure est affichée avec le signe « – » (exemple : –6h45min).
	PC Local Time (DST if applicable) • Device time zone ◦ Same as this PC ◦ Behind this PC – Time Offset ◦ Ahead of this PC – Time Offset	L'heure locale du PC est l'heure de votre ordinateur à laquelle l'heure d'été est appliquée. Si l'appareil que vous programmez se trouve dans un fuseau horaire différent de celui de votre ordinateur, sélectionnez la correction appropriée. Sélectionnez le décalage en heures (0 à 23) et en minutes (0, 15, 30, 45). Pour le fuseau horaire en amont de ce PC, l'heure est affichée avec le signe « + » (exemple : +6h45min) et le fuseau horaire en aval du PC, l'heure est affichée avec le signe « – » (exemple : –6h45min).
	Synchronization Time	Heure et date de synchronisation du compteur.

3. Cliquez sur **OK**, puis cliquez sur **Send** pour enregistrer vos modifications sur l'appareil.

NOTE: Lorsque les modifications ne sont pas enregistrées sur l'appareil, la barre d'état en bas à gauche affiche **Download Incomplete**.

Configuration des réinitialisations de l'appareil

Lorsque vous initialisez un appareil, certains paramètres sont réinitialisés ou désactivés. Veuillez à lire le message d'avertissement qui s'affiche et indique les paramètres sur le point d'être réinitialisés.

1. Double-cliquez sur **Meter Resets** pour ouvrir la boîte de dialogue.
2. Sélectionnez **Reset All Energies** et cliquez sur **Reset**.
3. Cliquez sur **Proceed** pour réinitialiser toute l'énergie partielle et toute l'énergie par phase.

RS-485 Base Comm

Configurez les paramètres du port de communication Modbus RS-485 pour les appareils série EM3000. Le port de communication RS-485 Base Comm permet les communications Modbus avec un système de surveillance et de commande, et vous pouvez relier plusieurs appareils l'un après l'autre dans un système.

NOTE: Nous vous recommandons de ne pas modifier les paramètres de communication de l'appareil. Si nécessaire, utilisez l'afficheur pour modifier les paramètres de communication de l'appareil.

1. Double-cliquez sur **RS-485 Base Comm** pour ouvrir la boîte de dialogue.

- Sélectionnez un paramètre et cliquez sur **Edit** pour ouvrir la boîte de dialogue de configuration correspondante.

Paramètre	Options	Description
Address	1 à 247	Entrez une valeur pour l'adresse (ID unité) de l'appareil. L'adresse doit être unique pour chaque appareil dans la boucle de communication.
Baud Rate	9600 19200 38400	Sélectionnez une valeur dans la liste déroulante pour la vitesse de transmission en bauds de l'appareil. NOTE: La vitesse de transmission doit être la même pour tous les appareils dans la boucle de communication.
Parity	Even Odd None	Sélectionnez une valeur dans la liste déroulante pour le paramètre de parité du port de communication. NOTE: Cette parité doit être réglée sur None pour que tous les appareils puissent communiquer avec ION Setup.

- Cliquez sur **OK**, puis cliquez sur **Send** pour enregistrer vos modifications sur l'appareil.

Dépannage

Présentation

L'appareil ne contient aucune pièce susceptible d'être réparée par l'utilisateur. Si l'appareil nécessite un entretien, contactez votre représentant Schneider Electric local.

AVIS	
RISQUE DE DÉGÂTS MATÉRIELS	
• N'ouvrez pas le boîtier de l'appareil. • Ne tentez pas de réparer les composants de l'appareil.	
Le non-respect de ces instructions peut causer des dommages à l'équipement.	

N'ouvrez pas l'appareil. Si vous ouvrez l'appareil, la garantie est annulée.

Écran de diagnostic

L'écran « Diagnosis » indique tous les codes de diagnostic actuels.

NOTE: L'écran de diagnostic n'apparaît que s'il y a un événement spécifique.

	A	Code de diagnostic
	B	Événements existants

1. Appuyez sur la flèche Bas pour parcourir les écrans principaux jusqu'à atteindre l'écran **Diagnosis**.
2. Appuyez sur le bouton  pour faire défiler les événements existants.

Codes de diagnostic

Si la combinaison du rétroéclairage et de l'icône erreur/alerte indique une erreur ou une anomalie, naviguez jusqu'à l'écran de diagnostic et recherchez le code de diagnostic. Si le problème persiste après que vous avez suivi les instructions dans le tableau, contactez le support technique.

Code de diagnostic ¹	Description	Solution possible
—	Afficheur à cristaux liquides non visible.	Réglez le contraste de l'afficheur à cristaux liquides.
—	Les boutons-poussoirs ne répondent pas.	Éteignez puis rallumez l'appareil.
101	Le mesurage s'arrête en raison d'une erreur EEPROM. Appuyez sur OK pour afficher la consommation d'énergie totale.	Entrez en mode configuration et sélectionnez Reset Config .
102	Le mesurage s'arrête en raison d'une table d'étalonnage manquante.	Entrez en mode configuration et sélectionnez Reset Config .

1. Certains codes de diagnostic ne s'appliquent pas à tous les appareils.

Code de diagnostic ²	Description	Solution possible
	Appuyez sur OK pour afficher la consommation d'énergie totale.	
201	Le mesurage continue. Non-concordance entre réglages de fréquence et mesures de fréquence.	Corrigez les réglages de fréquence selon la fréquence nominale du réseau électrique.
202	Le mesurage continue. Non-concordance entre réglages de câblage et entrées de câblage.	Corrigez les réglages de câblage selon les entrées de câblage.
203	Le mesurage continue. La séquence de phase est inversée.	Vérifiez les connexions de câble et corrigez les réglages de câblage si nécessaire.
204	Le mesurage continue. L'énergie totale active est négative en raison de connexions de tension et de courant incorrectes.	Vérifiez les connexions de câble et corrigez les réglages de câblage si nécessaire.
205	Le mesurage continue. La date et l'heure ont été remises à zéro en raison d'une coupure de courant.	Régalez la date et l'heure.
206	Le mesurage continue. Impulsion manquante du fait d'une surcharge de la sortie à impulsions d'énergie.	Vérifiez les réglages de sortie à impulsions d'énergie et corrigez si nécessaire.
207	Le mesurage continue. Fonctionnement anormal de l'horloge interne.	Éteignez et rallumez l'appareil, puis réglez la date et l'heure.

2. Certains codes de diagnostic ne s'appliquent pas à tous les appareils.

Spécifications

Caractéristiques électriques

Entrées du réseau électrique : EM3122

Caractéristique	Valeur
Tension mesurée	Étoile : 100...277 V L-N, 173-480 V L-L ± 20 % Triangle : 173...480 V L-L ± 20 %
Intensité maximale	45 A
Courant mesuré	0,5 A à 45 A
Surcharge	332 V L-N ou 575 V L-L
Impédance de tension	3 M Ω
Impédance de courant	< 0,3 m Ω
Fréquence	50/60 Hz ± 10 %
Catégorie de mesure	III
Catégorie de température du fil minimum	90 °C
Charge	< 10 VA à 45 A
Fil	16 mm ² / 6 AWG (Recommandé : Fil de cuivre avec cosse de cuivre compatible)
Longueur dénudée du fil	11 mm/0,43 in
Couple	1,8 N·m
Tenue	43 A continu, 160 A à 10 s/h
Tension d'impulsion (Uimp)	6 kV pendant 1,2 μ s
Catégorie d'emploi	UC1

Entrées du réseau électrique : EM3212 / EM3224

Caractéristique	Valeur
Tension mesurée	Étoile : 100...277 V L-N, 173-480 V L-L ± 20 % Triangle : 173...480 V L-L ± 20 %
Intensité maximale	63 A
Courant mesuré	0,5 A à 63 A
Surcharge	332 V L-N ou 575 V L-L
Impédance de tension	3 M Ω
Impédance de courant	< 0,3 m Ω
Fréquence	50/60 Hz ± 10 %
Catégorie de mesure	III
Catégorie de température du fil minimum	90 °C
Charge	< 10 VA à 63 A
Fil	16 mm ² / 6 AWG (Recommandé : Fil de cuivre avec cosse de cuivre compatible)
Longueur dénudée du fil	11 mm/0,43 in

Caractéristique	Valeur
Couple	1,8 N·m
Tenue aux chocs	63 A continu, 160 A à 10 s/h
Tension d'impulsion (Uimp)	6 kV pendant 1,2 µs
Catégorie d'emploi	UC1

Entrées du réseau électrique : EM3322

Caractéristique	Valeur
Tension mesurée	Étoile : 100...277 V L-N, 173-480 V L-L ±20 % Triangle : 173...480 V L-L ±20 %
Intensité maximale	100 A
Courant mesuré	1 A à 100 A
Surcharge	332 V L-N ou 575 V L-L
Impédance de tension	6 MΩ
Impédance de courant	< 0,2 mΩ
Fréquence	50/60 Hz ±10 %
Catégorie de mesure	III
Catégorie de température du fil minimum	105 °C
Charge	< 10 VA à 100 A
Fil	50 mm² / 1 AWG (Recommandé : Fil de cuivre avec cosse de cuivre compatible)
Longueur dénudée du fil	13 mm/0,5 in
Couple	3,5 N·m
Tenue	100 A continu, 320 A à 10 s/h
Tension d'impulsion	6 kV pendant 1,2 µs
Catégorie d'emploi	UC3

Entrées du réseau électrique : EM3412 / EM3424

Caractéristique	Valeur
Tension mesurée	Étoile : 100...277 V L-N, 173-480 V L-L ±20 % Triangle : 173...480 V L-L ±20 %
Intensité maximale	125 A
Courant mesuré	1 A à 125 A
Surcharge	332 V L-N ou 575 V L-L
Impédance de tension	6 MΩ
Impédance de courant	< 0,2 mΩ
Fréquence	50/60 Hz ±10 %
Catégorie de mesure	III
Catégorie de température du fil minimum	105 °C
Charge	< 10 VA à 125 A

Caractéristique	Valeur
Fil	50 mm ² / 1 AWG (Recommandé : Fil de cuivre avec cosse de cuivre compatible)
Longueur dénudée du fil	13 mm/0,5 in
Couple	3,5 N·m
Tenue aux chocs	125 A continu, 320 A à 10 s/h
Tension d'impulsion	6 kV pendant 1,2 µs
Catégorie d'emploi	UC3

Entrées du réseau électrique : EM3712 / EM3724

Caractéristique		Valeur
Entrées de tension	Tension mesurée	Étoile : 100...277 V L-N, 173-480 V L-L ±20 % Triangle : 173...480 V L-L ±20 %
	Surcharge	332 V L-N ou 575 V L-L
	Impédance	3 MΩ
	Tension d'impulsion (Uimp)	6 kV pendant 1,2 µs
	Fréquence	50/60 Hz ±10 %
	Catégorie de mesure	III
	Catégorie de température du fil minimum	90 °C
	Charge	< 10 VA
	Fil	2,5 mm ² / 14 AWG (Recommandé : fil de cuivre)
	Longueur dénudée du fil	8 mm/0,31 in
	Couple	0,5 N·m
Entrées de courant	Courant nominal	1 A ou 5 A
	Courant mesuré	20 mA à 6 A
	Tenue aux chocs	10 A continu, 20 A à 10 s/h
	Catégorie de température du fil minimum	90 °C
	Impédance	< 1 mΩ
	Fréquence	50/60 Hz ±10 %
	Charge	< 0,036 VA à 6 A
	Fil	6 mm ² / 10 AWG (Recommandé : fil de cuivre)
	Longueur dénudée du fil	8 mm/0,31 in
	Couple	0,8 N·m

Sorties à impulsions

Caractéristique		Valeur	Appareils
Sortie à impulsions	Numéro	1	EM3212 / EM3412 / EM3712
	Impulsions/kWh	Configurable	

Caractéristique		Valeur	Appareils
	Tension	5...30 V CC	
	Courant	1...15 mA	
	Largeur d'impulsion	Configurable Largeur minimum = 50 ms	
	Isolement	3,75 kV eff.	
	Fil	2,5 mm ² / 14 AWG	
	Longueur dénudée du fil	7 mm/0,28 in	
	Couple	0,5 N·m	

Caractéristiques mécaniques

Caractéristique	Valeur		Appareils
Niveau de protection IP	Panneau avant	IP40	Séries EM3100 / EM3200 / EM3300 / EM3400 / EM3700
	Corps de l'appareil	IP20	Séries EM3100 / EM3200 / EM3700
	Corps de l'appareil, à l'exception de la surface de câblage inférieure	IP20	Séries EM3300 / EM3400
Indice de tenue aux chocs	IK08		Séries EM3100 / EM3200 / EM3300 / EM3400 / EM3700
Plage d'affichage d'énergie active	En kWh ou MWh jusqu'à 99999999 MWh		Série EM3700
	En kWh : 8 + 1 chiffre jusqu'à 99999999,9		Séries EM3100 / EM3200 / EM3300 / EM3400
Voyant à impulsions d'énergie (jaune ²)	500 imp/kWh		Séries EM3100 / EM3200
	5000 imp/kWh sans tenir compte des rapports de transformateur		Série EM3700
	200 imp/kWh		Séries EM3300 / EM3400

Caractéristiques environnementales

Sécurité, RFI/CEM et normes de produits

Sécurité	BS/EN/CEI/UL 61010-1 : 2010 + A1 : 2019 BS/EN/CEI/UL 61010-2-030 : 2017	
Classe de protection	II Double isolement pour les pièces accessibles par l'utilisateur	
Conformité aux normes	CEI 62052-31 : 2015 CEI 62052-11 : 2020 CEI 62053-21 : 2020 CEI 61557-12 : 2021	BS/EN 62052-31 BS/EN 62052-11 BS/EN 62053-21 BS/EN 61557-12 BS/EN 50470-1 BS/EN 50470-3

2. Le réglage impulsions/kWh du voyant d'impulsion d'énergie ne peut pas être modifié.

Précision des mesures

Caractéristique		Valeur	Appareils
45 A	Énergie active	Classe 1 selon BS/EN/CEI 62053-21 et BS/EN/CEI 61557-12 (PMD DD) : $I_{\max} = 45 \text{ A}$, $I_b = 10 \text{ A}$ et $I_{st} = 0,04 \text{ A}$	EM3122
63 A	Énergie active	Classe 1 selon BS/EN/CEI 62053-21 et BS/EN/CEI 61557-12 (PMD DD) : $I_{\max} = 63 \text{ A}$, $I_b = 10 \text{ A}$ et $I_{st} = 0,04 \text{ A}$	EM3212
		Classe B selon BS/EN 50470-3 : $I_{\max} = 63 \text{ A}$, $I_{\text{réf}} = 10 \text{ A}$, $I_{\min} = 0,5 \text{ A}$, et $I_{st} = 0,04 \text{ A}$	EM3224
100 A	Énergie active	Classe 1 selon BS/EN/CEI 62053-21 et BS/EN/CEI 61557-12 (PMD DD) : $I_{\max} = 100 \text{ A}$, $I_b = 20 \text{ A}$ et $I_{st} = 0,08 \text{ A}$	EM3322
125 A	Énergie active	Classe 1 selon BS/EN/CEI 62053-21 et BS/EN/CEI 61557-12 (PMD DD) : $I_{\max} = 125 \text{ A}$, $I_b = 20 \text{ A}$ et $I_{st} = 0,08 \text{ A}$	EM3412
		Classe B selon BS/EN 50470-3 : $I_{\max} = 125 \text{ A}$, $I_{\text{réf}} = 20 \text{ A}$, $I_{\min} = 1 \text{ A}$, et $I_{st} = 0,08 \text{ A}$	EM3424
pour l'entrée de courant x/1A	Énergie active	Classe 1 selon BS/EN/CEI 62053-21 et BS/EN/CEI 61557-12 (PMD SD / PMD Sx) : $I_{\max} = 1,2 \text{ A}$, $I_n = 1 \text{ A}$ et $I_{st} = 0,002 \text{ A}$	EM3712
		Classe B selon BS/EN 50470-3 : $I_{\max} = 1,2 \text{ A}$, $I_n = 1 \text{ A}$, $I_{\min} = 0,01 \text{ A}$, et $I_{st} = 0,002 \text{ A}$	EM3724
pour l'entrée de courant x/5 A	Énergie active	Classe 0.5S selon BS/EN/CEI 62053-22 et BS/EN/CEI 61557-12 (PMD SD / PMD Sx) : $I_{\max} = 6 \text{ A}$, $I_n = 5 \text{ A}$ et $I_{st} = 0,005 \text{ A}$	EM3712
		Classe C selon BS/EN 50470-3 : $I_{\max} = 6 \text{ A}$, $I_n = 5 \text{ A}$, $I_{\min} = 0,05 \text{ A}$, et $I_{st} = 0,005 \text{ A}$	EM3724

MID/MIR

Caractéristique	Valeur	Appareils
Classe environnementale électromagnétique	E2	EM3224 / EM3424 / EM3724
Classe environnementale mécanique	M1	

Pour la conformité MID, le paramètre **Wiring > Type** doit être réglé sur **3PH4W** ou sur **1PH4W** (énergie totale).

L'appareil est conforme à la directive MID 2014/32/EU ou MIR SI 2016 n° 1153 lorsqu'il est installé dans des armoires classées IP51 au minimum, conformément aux instructions du document DOCA0038EN, disponible sur notre site web. Les documents de déclaration CE et UKCA sont disponibles sur le site web. Recherchez « ECDEM3000 » pour le document de déclaration CE et « UKMIREM3000 » pour le document de déclaration UKCA.

Horloge interne

Caractéristique	Valeurs	Mètres
Type	À quartz Sauvegarde par supercondensateur	EM3224 / EM3424 / EM3724
Erreur de temps	< 2,5 s/jour (30 ppm) à 25 °C	
Persistance de la sauvegarde	3 jours à 25 °C	

Communication Modbus

Caractéristique	Valeur	Appareils
Nombre de ports	1	EM3122 / EM3224 / EM3322 / EM3424 / EM3724
Étiquettes	0V, D0/–, D1/+,  (blindage)	
Parité	Paire, Impaire, Aucune	
Débit en bauds	9600, 19200, 38400	
Isolement	4,0 kV eff.	
Fil	Paire torsadée blindée 2,5 mm ² /14 AWG	
Longueur dénudée du fil	7 mm/0,28 in	
Couple	0,5 N·m	

Conformité aux normes chinoises

Ce produit est conforme aux normes suivantes en Chine :

Séries EM3100 / EM3200

BS/ EN/ IEC 62053-21 Electricity metering equipment (a.c.) - Particular requirements - Part 21:
Static meters for active energy (classes 1 and 2)

BS/ EN/ IEC 61557-12 Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1
500 V d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures - Part 12:
Performance measuring and monitoring devices

Séries EM3300 / EM3400

BS/ EN/ IEC 62053-21 Electricity metering equipment (a.c.) - Particular requirements - Part 21:
Static meters for active energy (classes 1 and 2)

BS/ EN/ IEC 61557-12 Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1
500 V d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures - Part 12:
Performance measuring and monitoring devices

Série EM3700

BS/ EN/ IEC 62053-22 Electricity metering equipment (a.c.) - Particular Requirements - Part 22:
Static meters for active energy (classes 0,2 S and 0,5 S)

BS/ EN/ IEC 61557-12 Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1
500 V d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures - Part 12:
Performance measuring and monitoring devices

Schneider Electric
35, rue Joseph-Monier
92500 Rueil-Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Les normes, spécifications et conceptions pouvant changer de temps à autre, veuillez demander la confirmation des informations figurant dans cette publication.

© 2024 Schneider Electric. Tous droits réservés.

7FR02-0495-01