

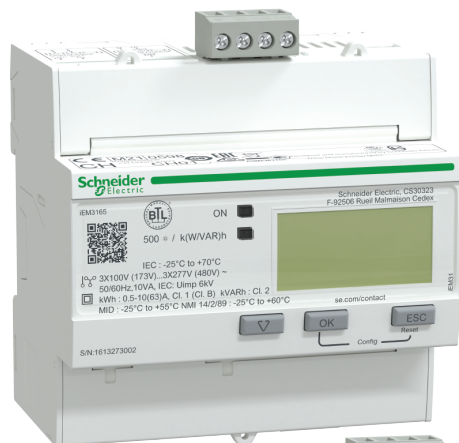
# Appareils de mesure d'énergie

## Séries iEM3100 / iEM3200 / iEM3300

### Manuel de l'utilisateur

DOCA0005FR-14

08/2023



# 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 iEM3100 / iEM3200 / iEM3300. 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 iEM3100 / iEM3200 / iEM3300. 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](http://www.se.com).

## Documents associés

Numéro	Numéro
Fiche d'instructions iEM3100 / iEM3150	NHA15785 / NHA20207
Fiche d'instructions iEM3110 / iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175	NHA15789 / NHA20208
Fiche d'instructions iEM3200 / iEM3250	NHA15795 / NHA20211
Fiche d'instructions iEM3210 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275	NHA15801 / NHA20213
Fiche d'instructions iEM3300 / iEM3350	HRB91204 / HRB91205
Fiche d'instructions iEM3310 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375	HRB91202 / HRB91203

Vous pouvez télécharger ces publications techniques et d'autres informations techniques depuis le site [www.se.com](http://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 iEM3100 : Appareils 63 A .....	13
Série iEM3300 : Appareils 125 A .....	14
Série iEM3200 : Appareils 1 A/5 A .....	14
Fonctions .....	15
Séries iEM3100 et iEM3300 .....	15
Série iEM3200 .....	15
Applications types .....	15
Matériel et installation .....	18
Mesures de sécurité .....	18
Dimensions .....	18
Description de l'appareil .....	20
Vue d'ensemble de l'appareil : Série iEM3100 .....	20
Vue d'ensemble de l'appareil : Série iEM3200 .....	22
Vue d'ensemble de l'appareil : Série iEM3300 .....	24
Câblage .....	26
Raccordement du réseau électrique : Série iEM3100 / iEM3300 .....	26
Raccordement du réseau électrique : Série iEM3200 .....	27
Câblage des entrées, des sorties et des communications .....	28
Entrée logique .....	29
Sortie logique .....	29
Câblage RS-485 Modbus / BACnet : iEM3150 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3250 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3350 / iEM3355 / iEM3365 .....	30
Câblage LonWorks / M-Bus : iEM3135 / iEM3175 / iEM3235 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3375 .....	30
Points de plombage de l'appareil .....	30
Démontage d'un appareil monté sur rail DIN .....	31
Appareils des séries iEM3100 et iEM3300 associés à un contacteur .....	31
Afficheur du panneau avant et configuration de l'appareil .....	32
Présentation .....	32
Affichage des données .....	32
Présentation des écrans d'affichage de données .....	32
Exemple : naviguer entre les écrans d'affichage .....	32
Informations sur l'état de l'appareil .....	33
Rétroéclairage et icône d'erreur/alerte .....	33
Écrans d'affichage de données .....	33
Réinitialisations .....	35
Réinitialisation de l'énergie accumulée à l'aide de l'afficheur .....	35
Fonction multi-tarif .....	36
Informations sur l'appareil .....	36
Horloge de l'appareil .....	36
Format de date et heure .....	37
Réglage initial de l'horloge .....	37
Configuration de l'appareil .....	37

Entrée en mode de configuration.....	38
Afficheur du panneau avant en mode configuration .....	38
Paramètre de protection com. ....	39
Modification des paramètres.....	39
Sélectionner une valeur dans une liste.....	39
Modifier une valeur numérique.....	40
Annuler une saisie .....	40
Menus du mode configuration.....	40
Menu de configuration pour iEM3100 / iEM3110 / iEM3115 / iEM3300 / iEM3310.....	41
Menu de configuration pour iEM3150 / iEM3350.....	42
Menu de configuration pour iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375 .....	44
Menu de configuration pour iEM3200 / iEM3210 / iEM3215.....	46
Menu de configuration pour iEM3250 .....	48
Menu de configuration pour iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 .....	50
Communication via Modbus.....	53
Présentation des communications Modbus.....	53
Paramètres de communication Modbus.....	53
Voyant LED de communication pour les appareils Modbus .....	53
Fonctions Modbus .....	53
Liste des fonctions .....	53
Format des tableaux .....	54
Interface de commande .....	55
Présentation de l'interface de commande .....	55
Requête de commande .....	55
Liste des commandes .....	56
Liste des registres Modbus.....	60
Système.....	60
Configuration et état de l'appareil .....	61
Configuration de la sortie à impulsions d'énergie (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355).....	62
Interface de commandes .....	62
Communications.....	62
Configuration des mesures d'entrée (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355) .....	63
Entrée logique (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355) .....	63
Sorties logiques (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355) .....	63
Mises à jour du logiciel embarqué PF (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355) .....	63
Mises à jour 1PH4W multi LN (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355).....	64
Données de mesure .....	65
Alarme de surcharge (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355) .....	68
Lire l'identification d'appareil.....	68
Communication via LonWorks .....	69
Présentation des communications LonWorks.....	69
Mise en œuvre des communications LonWorks .....	69
Fichier d'interface externe (XIF) .....	69
Plug-ins LonMaker .....	69
Voyants LED pour appareils LonWorks.....	69



Emplacement du bouton de service et Neuron ID .....	70
Types de variables réseau et propriétés de configuration standard pour la lecture de données .....	70
Propriétés de configuration de l'appareil .....	75
Plug-in Echelon LonMaker pour l'affichage des données et la configuration de l'appareil .....	78
<b>Communication via M-Bus.....</b>	<b>81</b>
Présentation des communication M-Bus.....	81
Configuration des paramètres de communication de base .....	81
Termes clés .....	81
Prise en charge du protocole M-Bus.....	82
Implémentation du protocole M-Bus .....	82
Outil M-Bus pour visualiser les données et configurer l'appareil .....	82
Indicateur LED de communication pour appareils M-Bus.....	82
Informations de télégramme à structure de données variable .....	83
En-tête de données fixe .....	83
Décodage de l'adresse secondaire et du numéro de série M- Bus .....	83
Informations d'en-tête d'enregistrement de données.....	84
Informations de télégrammes pour les enregistrements de données .....	86
Informations sur l'appareil.....	86
Mesures d'énergie et d'énergie par tarif (INT64 et FLOAT32) .....	87
Mesures instantanées .....	88
Informations sur l'état de l'appareil .....	89
Telegram decode information (all values are in hexadecimal) .....	91
Informations de télégramme pour la configuration de l'appareil .....	103
Codes VIFE pris en charge pour la configuration de l'appareil .....	103
Réglage de la date et de l'heure .....	103
Configuration du réseau électrique .....	103
Configuration multi-tarif .....	104
Configuration des communications.....	104
Configuration des entrées logiques .....	105
Configuration des sorties logiques.....	105
Acquittement et configuration de l'alarme de surcharge .....	105
Réinitialisations .....	106
Outil M-Bus pour l'affichage des données et la configuration de l'appareil .....	106
Installation de l'outil M-Bus .....	106
Accès à l'appareil à l'aide de l'outil .....	107
Affichage des données de l'appareil à l'aide de l'outil M-Bus .....	108
Configuration de l'appareil à l'aide de l'outil M-Bus .....	109
<b>Communication via BACnet .....</b>	<b>111</b>
Présentation des communications BACnet .....	111
Prise en charge du protocole BACnet.....	111
Mise en œuvre des communications BACnet.....	112
Configuration des paramètres de communication de base .....	112
Indicateur LED de communication pour appareils BACnet.....	113
Abonnements COV (changement de valeur) .....	113
Informations d'objet et de propriété BACnet.....	113
Objet Appareil.....	113
Objets Entrée analogique .....	115

---

Objet de valeur analogique .....	118
Objets Entrée binaire .....	118
<b>Puissance, énergie et facteur de puissance .....</b>	<b>120</b>
Puissance (PQS).....	120
Puissance et système de coordonnées PQ .....	120
Flux de puissance .....	120
Énergie fournie (importée) / énergie reçue (exportée).....	120
Facteur de puissance (FP) .....	121
Convention avance/retard FP .....	121
Conventions de signe FP.....	123
Format de registre des facteurs de puissance .....	123
<b>Dépannage .....</b>	<b>126</b>
Présentation.....	126
Écran de diagnostic .....	126
Codes de diagnostic .....	126
<b>Spécifications .....</b>	<b>128</b>
Caractéristiques électriques .....	128
Entrées du réseau électrique : iEM3100 Série .....	128
Entrées du réseau électrique : iEM3300 Série.....	128
Entrées du réseau électrique : iEM3200 Série .....	129
Entrées et sorties.....	129
Caractéristiques mécaniques .....	130
Caractéristiques environnementales .....	131
Sécurité, RFI/CEM et normes de produits.....	131
Précision des mesures.....	131
MID/MIR .....	132
Horloge interne.....	132
Communications Modbus.....	133
Communications LonWorks.....	133
Communications M-Bus .....	133
Communications BACnet .....	133
<b>Conformité aux normes chinoises.....</b>	<b>135</b>

## Mesures de sécurité

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

### **DANGER**

#### **RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE**

- Porter un équipement de protection individuelle (EPI) adapté et respecter les consignes de sécurité électrique courantes. Consulter la norme NFPA 70E aux États-Unis, la norme CSA Z462 au Canada ou les autres normes locales.
- Couper toute alimentation de cet appareil et de l'équipement dans lequel il est installé avant de travailler sur ou dans l'équipement.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Considérer le câblage des communications et des E/S comme sous tension et dangereux jusqu'à preuve du contraire.
- Ne pas dépasser les valeurs nominales maximales de cet appareil.
- Ne pas court-circuiter les bornes de secondaire du transformateur de tension (TT).
- Ne pas ouvrir les bornes de secondaire du transformateur de courant (TC).
- Mettre à la terre le circuit secondaire des TC.
- Ne vous fiez pas aux données de l'appareil pour déterminer si la tension est coupée.
- Remplacez tous les appareils, portes et couvercles avant de mettre cet équipement sous tension.
- Ne jamais installer des TC ou des TCBP dans un équipement où ils dépasseraient 75 % de l'espace de câblage d'une section de l'équipement.
- Ne jamais installer 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.
- Sécuriser les conducteurs de secondaire des TC ou TCBP de façon à éviter tout contact avec des circuits sous tension.
- 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.
- Il incombe à l'installateur de déterminer le calibrage et les caractéristiques des dispositifs de protection contre les surintensités côté alimentation en fonction de l'intensité maximale du courant.

**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 dispositifs multiples.

### **AVERTISSEMENT**

#### **FONCTIONNEMENT INATTENDU**

Ne pas utiliser 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, courant, tension et énergie) nécessaires pour surveiller une installation électrique monophasée ou triphasée.

Voici les fonctions clés des appareils :

- Mesure d'énergie active et réactive
- Multitarif, jusqu'à 4 tarifs contrôlés par horloge interne, entrées logiques ou liaison de communication
- Conformité MID/MIR pour de nombreux modèles
- Sorties à impulsions
- Affichage (mesures de courant, de tension et d'énergie)
- Communications via Modbus, LonWorks, M-Bus ou BACnet

## Caractéristiques principales

### Série iEM3100 : Appareils 63 A

Fonction		iEM3100	iEM3110	iEM3115	iEM3135	iEM3150	iEM3155	iEM3165	iEM3175
Mesure directe (jusqu'à 63 A)		√	√	√	√	√	√	√	√
Classe de précision des mesures d'énergie active (kWh total et partiel)		1	1	1	1	1	1	1	1
Mesures d'énergie 4 quadrants		—	—	—	√	—	√	√	√
Mesures électriques (I, V, P, etc.)		—	—	—	√	√	√	√	√
Multi-tarif	Contrôlé par horloge interne	—	—	4	4	—	4	4	4
	Contrôlé par entrée(s) logique(s)	—	—	4	2	—	2	2	2
	Contrôlé par les communications	—	—	—	4	—	4	4	4
Affichage des mesures (nombre de lignes)		3	3	3	3	3	3	3	3
Entrées logiques	Programmable (état, contrôle du tarif ou surveillance des entrées)	—	—	—	1	—	1	1	1
	Contrôle du tarif uniquement	—	—	2	—	—	—	—	—
Sorties logiques	Programmable (impulsions d'énergie ou alarme de surcharge)	—	—	—	1	—	1	1	—
	Sortie à impulsions uniquement	—	1	—	—	—	—	—	—
Alarme de surcharge		—	—	—	√	—	√	√	√
Communication	Modbus	—	—	—	—	√	√	—	—
	LonWorks	—	—	—	—	—	—	—	√
	M-Bus	—	—	—	√	—	—	—	—
	BACnet	—	—	—	—	—	—	√	—
Conformité MID/MIR		—	√	√	√	—	√	√	√
Largeur (module de 18 mm sur rail DIN)		5	5	5	5	5	5	5	5

## Série iEM3300 : Appareils 125 A

Fonction		iEM3300	iEM3310	iEM3335	iEM3350	iEM3355	iEM3365	iEM3375
Mesure directe (jusqu'à 125 A)		√	√	√	√	√	√	√
Classe de précision des mesures d'énergie active (kWh total et partiel)		1	1	1	1	1	1	1
Mesures d'énergie 4 quadrants		—	—	√	—	√	√	√
Mesures électriques (I, V, P, etc.)		—	—	√	√	√	√	√
Multi-tarif	Contrôlé par horloge interne	—	—	4	—	4	4	4
	Contrôlé par entrée(s) logique(s)	—	—	2	—	2	2	2
	Contrôlé par les communications	—	—	4	—	4	4	4
Affichage des mesures (nombre de lignes)		3	3	3	3	3	3	3
Entrées logiques (programmables en mode état, contrôle du tarif ou surveillance d'entrée)		—	—	1	—	1	1	1
Sorties logiques	Programmable (impulsions d'énergie ou alarme de surcharge)	—	—	1	—	1	1	—
	Sortie à impulsions uniquement	—	1	—	—	—	—	—
Alarme de surcharge		—	—	√	—	√	√	√
Communication	Modbus	—	—	—	√	√	—	—
	LonWorks	—	—	—	—	—	—	√
	M-Bus	—	—	√	—	—	—	—
	BACnet	—	—	—	—	—	√	—
Conformité MID/MIR		—	√	√	—	√	√	√
Largeur (module de 18 mm sur rail DIN)		7	7	7	7	7	7	7

## Série iEM3200 : Appareils 1 A/5 A

Fonction		iEM3200	iEM3210	iEM3215	iEM3235	iEM3250	iEM3255	iEM3265	iEM3275
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)		1	1	1	1	1	1	1	1
5 A : Classe de précision des mesures d'énergie active (kWh total et partiel)		0.5S	0.5S	0.5S	0.5S	0.5S	0.5S	0.5S	0.5S
Mesures d'énergie 4 quadrants		—	—	—	√	—	√	√	√
Mesures électriques (I, V, P, etc.)		—	—	—	√	√	√	√	√
Multi-tarif	Contrôlé par horloge interne	—	—	4	4	—	4	4	4
	Contrôlé par entrée(s) logique(s)	—	—	4	2	—	2	2	2
	Contrôlé par les communications	—	—	—	4	—	4	4	4
Affichage des mesures (nombre de lignes)		3	3	3	3	3	3	3	3
Entrées logiques	Programmable (état, contrôle du tarif ou surveillance des entrées)	—	—	—	1	—	1	1	1
	Contrôle du tarif uniquement	—	—	2	—	—	—	—	—

Fonction		iEM3200	iEM3210	iEM3215	iEM3235	iEM3250	iEM3255	iEM3265	iEM3275
Sorties logiques	Programmable (impulsions d'énergie ou alarme de surcharge)	—	—	—	1	—	1	1	—
	Sortie à impulsions uniquement	—	1	—	—	—	—	—	—
Alarme de surcharge		—	—	—	√	—	√	√	√
Communication	Modbus	—	—	—	—	√	√	—	—
	LonWorks	—	—	—	—	—	—	—	√
	M-Bus	—	—	—	√	—	—	—	—
	BACnet	—	—	—	—	—	—	√	—
Conformité MID/MIR		—	√	√	√	—	√	√	√
Largeur (module de 18 mm sur rail DIN)		5	5	5	5	5	5	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 iEM3100 et iEM3300

Fonctions	Avantages :
Peut mesurer directement les départs jusqu'à : Série iEM3100 : 63 A Série iEM3300 : 125 A Transformateurs de courant (TC) intégrés	Gain de temps et d'encombrement dans l'armoire Pas de câblage à gérer Réseau de distribution clair
Adaptés pour une installation avec disjoncteurs Acti9 iC60 (série iEM3100) ou Acti9 C120, NG125 (série iEM3300)	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 iEM3200

Fonctions	Avantages :
Connexion TC et TT	Peut être utilisée dans les applications basse ou moyenne 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 iEM3100 / iEM3200 / iEM3300
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	Tous sauf iEM3100 / iEM3200 / iEM3300
Sortie à impulsions avec un poids d'impulsion configurable allant 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	iEM3110 / iEM3210 / iEM3310
Gère jusqu'à quatre périodes tarifs, contrôlés par la ou les entrées logiques, l'horloge interne ou les communications (selon le modèle d'appareil)	Vous pouvez catégoriser la consommation d'énergie en fonction des heures de pointe (On Peak) et des heures creuses (Off Peak), des jours ouvrables et des fins de semaine, ou selon les différentes sources d'électricité réseau public ou générateur électrique, par exemple).	Gestion de la demande d'énergie  Gestion de la sous-facturation  Identification du comportement de consommation d'énergie locale par zone, par utilisation ou par départ	iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375
Mesure les paramètres électriques essentiels tels que le courant, la tension moyenne et la puissance totale	Les mesures instantanées aident à surveiller le déséquilibre entre phases  La puissance totale permet de surveiller le niveau de charge du départ	Surveillance des départs ou des sous-armoires	Séries iEM3100 / iEM3200 / iEM3300
Communications M-Bus	Communiquer les paramètres avancés à l'aide du protocole M-Bus	Intégration réseau M-Bus	iEM3135 / iEM3235 / iEM3335
Communications Modbus	Communiquer les paramètres avancés à l'aide du protocole Modbus	Intégration réseau Modbus	iEM3150 / iEM3155 / iEM3250 / iEM3255 / iEM3350 / iEM3355
Communications BACnet	Communiquer les paramètres avancés à l'aide du protocole BACnet MS/TP	Intégration réseau BACnet	iEM3165 / iEM3265 / iEM3365
Communications LonWorks	Communiquer les paramètres avancés à l'aide des communications LonWorks	Intégration réseau LonWorks	iEM3175 / iEM3275 / iEM3375
Calcul 4 quadrants	L'identification de l'énergie active et réactive importée et exportée permet de surveiller le flux d'énergie dans les deux sens : fournie depuis le réseau public et produite sur site	Idéal pour les installations avec générateurs de secours ou des capacités d'énergie verte (par exemple photovoltaïque ou éoliennes)	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375
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 (par exemple en installant des groupes de condensateurs)	Séries iEM3100 / iEM3200 / iEM3300
Mesures d'énergie réactive	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 (par exemple en installant des groupes de condensateurs)	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375



Fonctions	Avantages	Applications	Appareil
Entrée logique programmable	Peut être programmée pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compter les impulsions d'autres compteurs (gaz, eau, etc.)</li> <li>• Surveiller un état externe</li> <li>• Réinitialiser l'accumulation d'énergie partielle et démarrer une nouvelle période d'accumulation</li> </ul>	Permet de surveiller : <ul style="list-style-type: none"> <li>• WAGES</li> <li>• Intrusion (par exemple ouverture des portes) ou état de l'équipement</li> <li>• Utilisation d'énergie</li> </ul>	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375
Sortie logique programmable	Peut être programmée pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servir de sortie à impulsions d'énergie active (kWh), avec un poids d'impulsion configurable</li> <li>• Déclencher une alarme en cas de surcharge d'alimentation selon un seuil d'activation configurable</li> </ul>	Permet de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recueillir les impulsions de l'appareil avec un système Smartlink, un automate programmable ou tout autre système d'acquisition de base</li> <li>• Surveiller les niveaux de puissance à un niveau détaillé et aider à détecter les surcharges avant le déclenchement du disjoncteur</li> </ul>	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365

# 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

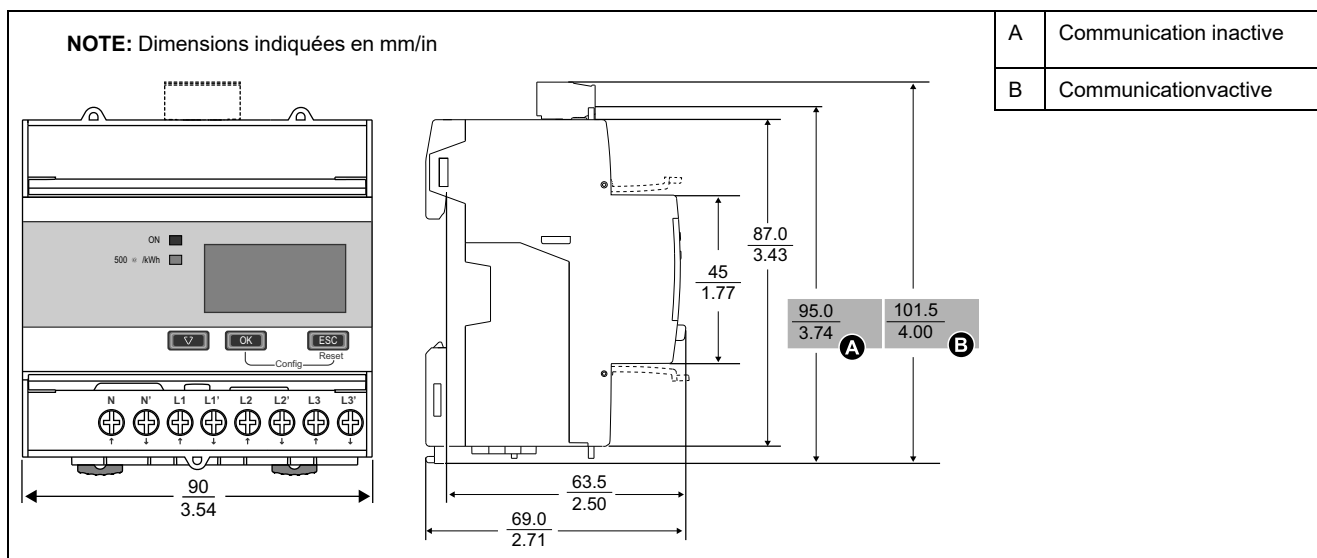
#### RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Porter un équipement de protection individuelle (EPI) adapté et respecter les consignes de sécurité électrique courantes. Consulter la norme NFPA 70E aux États-Unis, la norme CSA Z462 au Canada ou les autres normes locales.
- Couper toute alimentation de cet appareil et de l'équipement dans lequel il est installé avant de travailler sur ou dans l'équipement.
- Toujours utiliser un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour s'assurer que l'alimentation est coupée.
- Remplacez tous les appareils, portes et couvercles avant de mettre cet équipement sous tension.
- Ne pas dépasser les valeurs nominales maximales de cet appareil.
- Ne touchez pas la borne de courant lorsque l'appareil est sous tension.

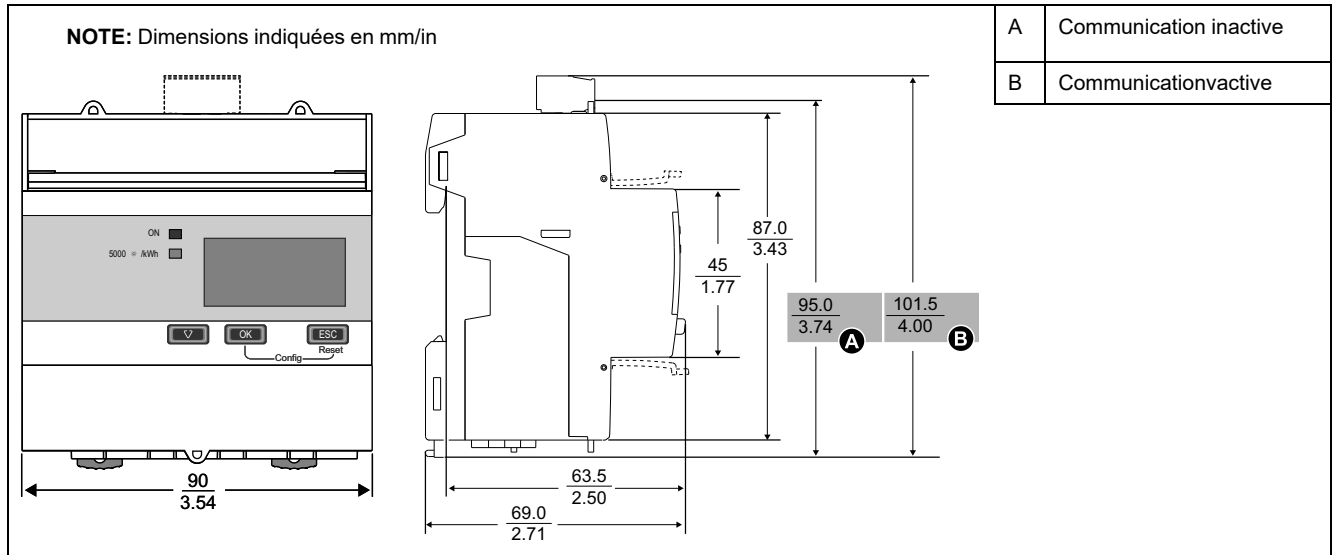
**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

## Dimensions

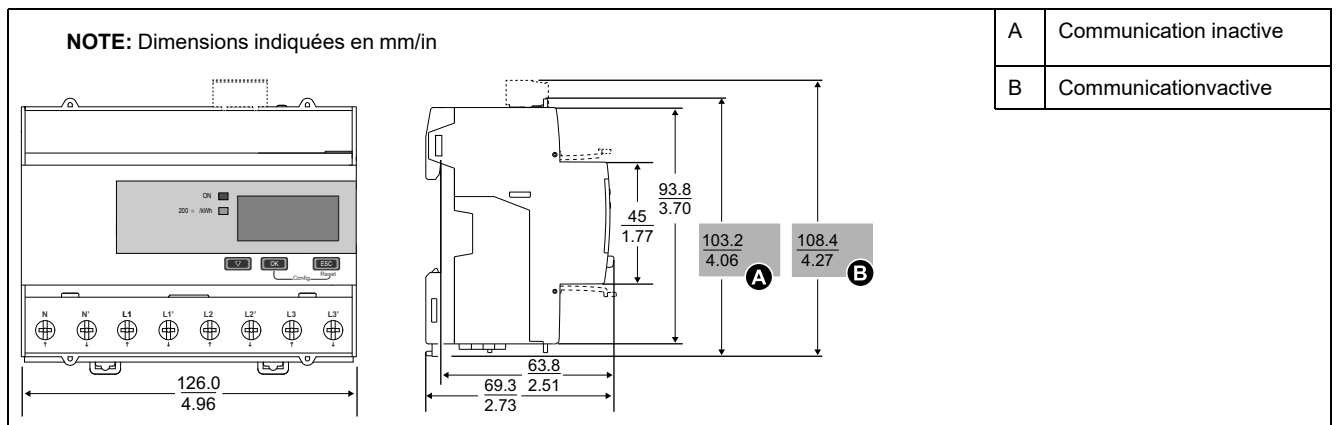
### Série iEM3100



## Série iEM3200

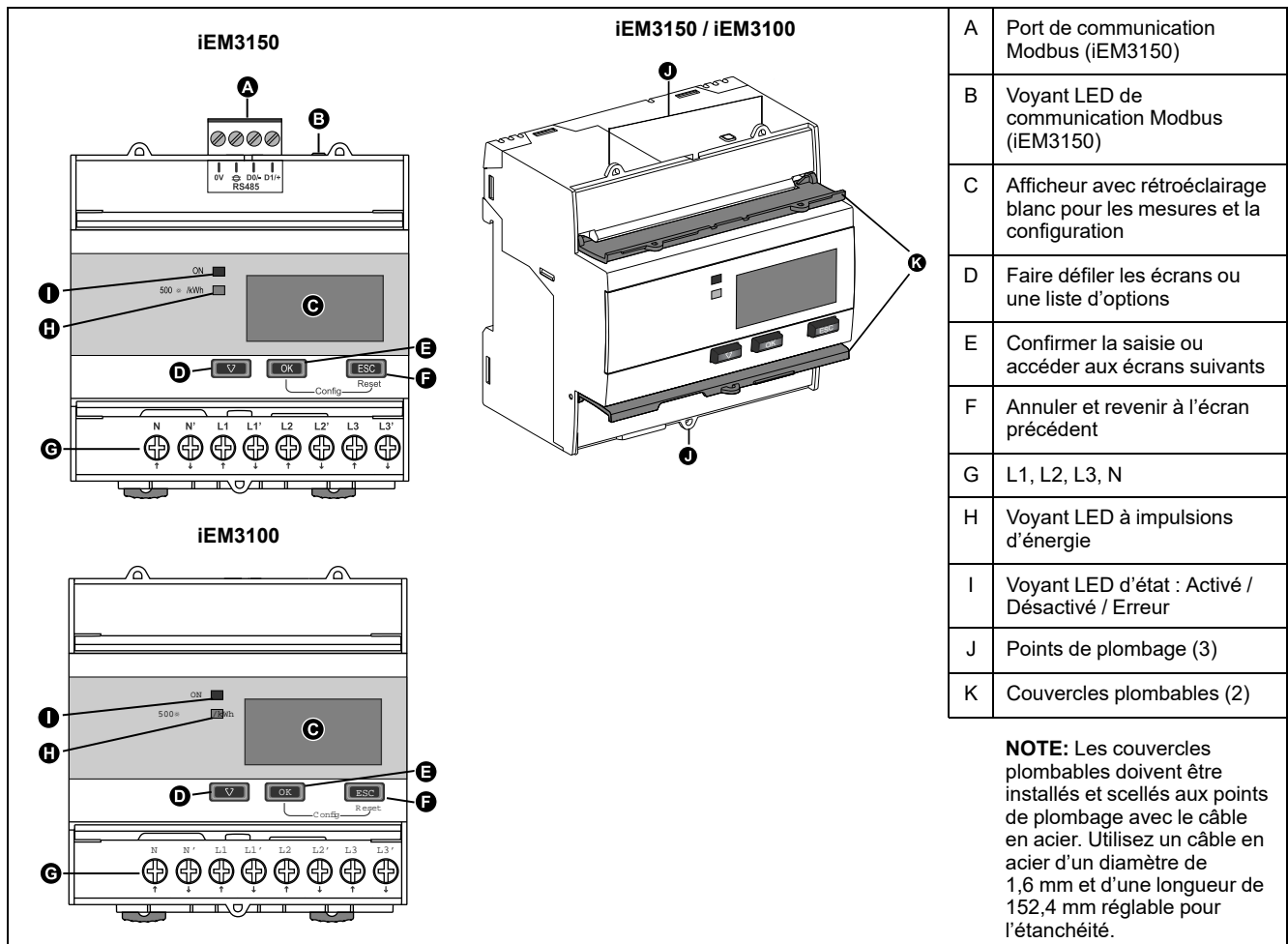


## Série iEM3300



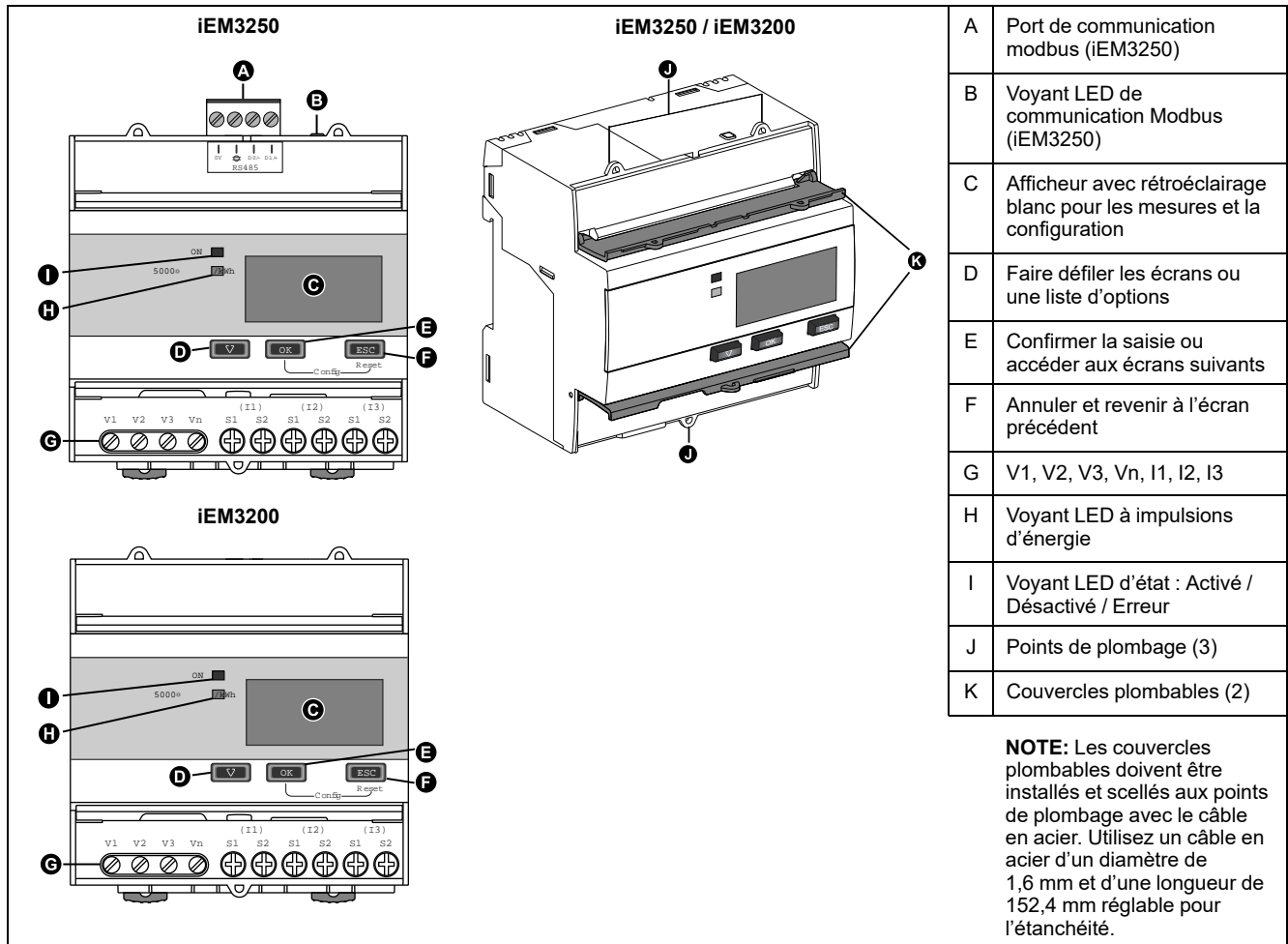
# Description de l'appareil

## Vue d'ensemble de l'appareil : Série iEM3100



<p><b>iEM3135 / iEM3155 / iEM3165</b></p>	<p><b>iEM3175</b></p>	<p>A Entrée logique (iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175)</p>
		<p>B Sortie logique (iEM3135 / iEM3155 / iEM3165)</p>
		<p>C Port de communication M-Bus (iEM3135) Port de communication Modbus (iEM3155 / iEM3165) Port de communication LonWorks (iEM3175)</p>
<p><b>iEM3110 / iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175</b></p>		<p>D Voyant LED de communication M-Bus (iEM3135) Voyant LED de communication Modbus (iEM3155 / iEM3165) Voyant LED de communication LonWorks (iEM3175)</p>
		<p>E Afficheur avec rétroéclairage blanc pour les mesures et la configuration</p>
		<p>F Faire défiler les écrans ou une liste d'options</p>
		<p>G Confirmer la saisie ou accéder aux écrans suivants</p>
		<p>H Annuler et revenir à l'écran précédent</p>
		<p>I L1, L2, L3, N</p>
		<p>J Voyant LED à impulsions d'énergie</p>
		<p>K Voyant LED d'état : Activé / Désactivé / Erreur</p>
		<p>L Bouton de service LonWorks (iEM3175)</p>
		<p>M Sortie à impulsions (iEM3110)</p>
		<p>N Points de plombage (3)</p>
		<p>O Couvertres plombables (2)</p>
		<p><b>NOTE:</b> Les couvertres 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.</p>

## Vue d'ensemble de l'appareil : Série iEM3200



**iEM3235 / iEM3255 / iEM3265**

**iEM3275**

**iEM3215**

**iEM3210**

**iEM3210 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275**

A	Entrée logique (iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275)
B	Sortie logique (iEM3235 / iEM3255 / iEM3265)
C	Port de communication M-Bus (iEM3235)  Port de communication Modbus (iEM3255 / iEM3265)  Port de communication LonWorks (iEM3275)
D	Voyant LED de communication M-Bus (iEM3235)  Voyant LED de communication Modbus (iEM3255 / iEM3265)  Voyant LED de communication LonWorks (iEM3275)
E	Afficheur avec rétroéclairage blanc pour les mesures et la configuration
F	Faire défiler les écrans ou une liste d'options
G	Confirmer la saisie ou accéder aux écrans suivants
H	Annuler et revenir à l'écran précédent
I	V1, V2, V3, Vn, I1, I2, I3
J	Voyant LED à impulsions d'énergie
K	Voyant LED d'état : Activé / Désactivé / Erreur
L	Bouton de service LonWorks (iEM3275)
M	Sortie à impulsions (iEM3210)
N	Points de plombage (3)
O	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 iEM3300

**iEM3350**

**iEM3350 / iEM3300**

**iEM3300**

A	Port de communication modbus (iEM3350)
B	Voyant LED de communication Modbus (iEM3350)
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 LED à impulsions d'énergie
I	Voyant LED d'état : Activé / Désactivé / 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.



**iEM3335 / iEM3355 / iEM3365**

**iEM3310**

**iEM3375**

**iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375 / iEM3310**

A	Entrée logique (iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375)
B	Sortie logique (iEM3335 / iEM3355 / iEM3365)
C	Port de communication M-Bus (iEM3335) Port de communication Modbus (iEM3355 / iEM3365) Port de communication LonWorks (iEM3375)
D	Voyant LED de communication M-Bus (iEM3335) Voyant LED de communication Modbus (iEM3355 / iEM3365) Voyant LED de communication LonWorks (iEM3375)
E	Afficheur avec rétroéclairage blanc pour les mesures et la configuration
F	Faire défiler les écrans ou une liste d'options
G	Confirmer la saisie ou accéder aux écrans suivants
H	Annuler et revenir à l'écran précédent
I	L1, L2, L3, N
J	Voyant LED à impulsions d'énergie
K	Voyant LED d'état : Activé / Désactivé / Erreur
L	Bouton de service LonWorks (iEM3375)
M	Sortie à impulsions (iEM3310)
N	Points de plombage (4)
O	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.

# Câblage

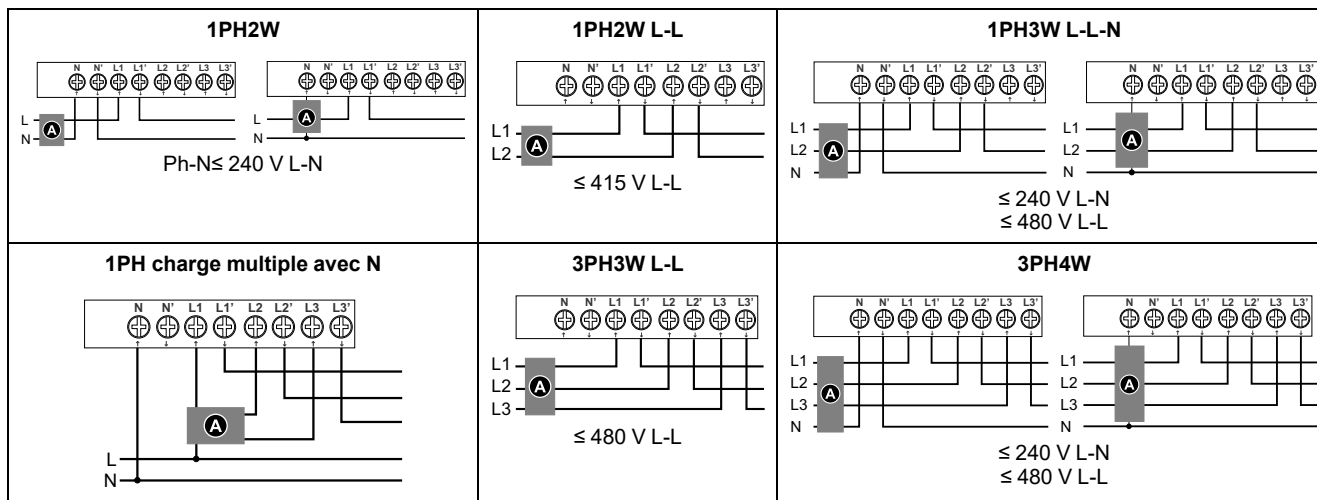
## Raccordement du réseau électrique : Série iEM3100 / iEM3300

### ⚡ ⚠ DANGER

#### RISQUE D'ÉLECTROCUTION, 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.**



#### **A** Fusibles et organe de coupure

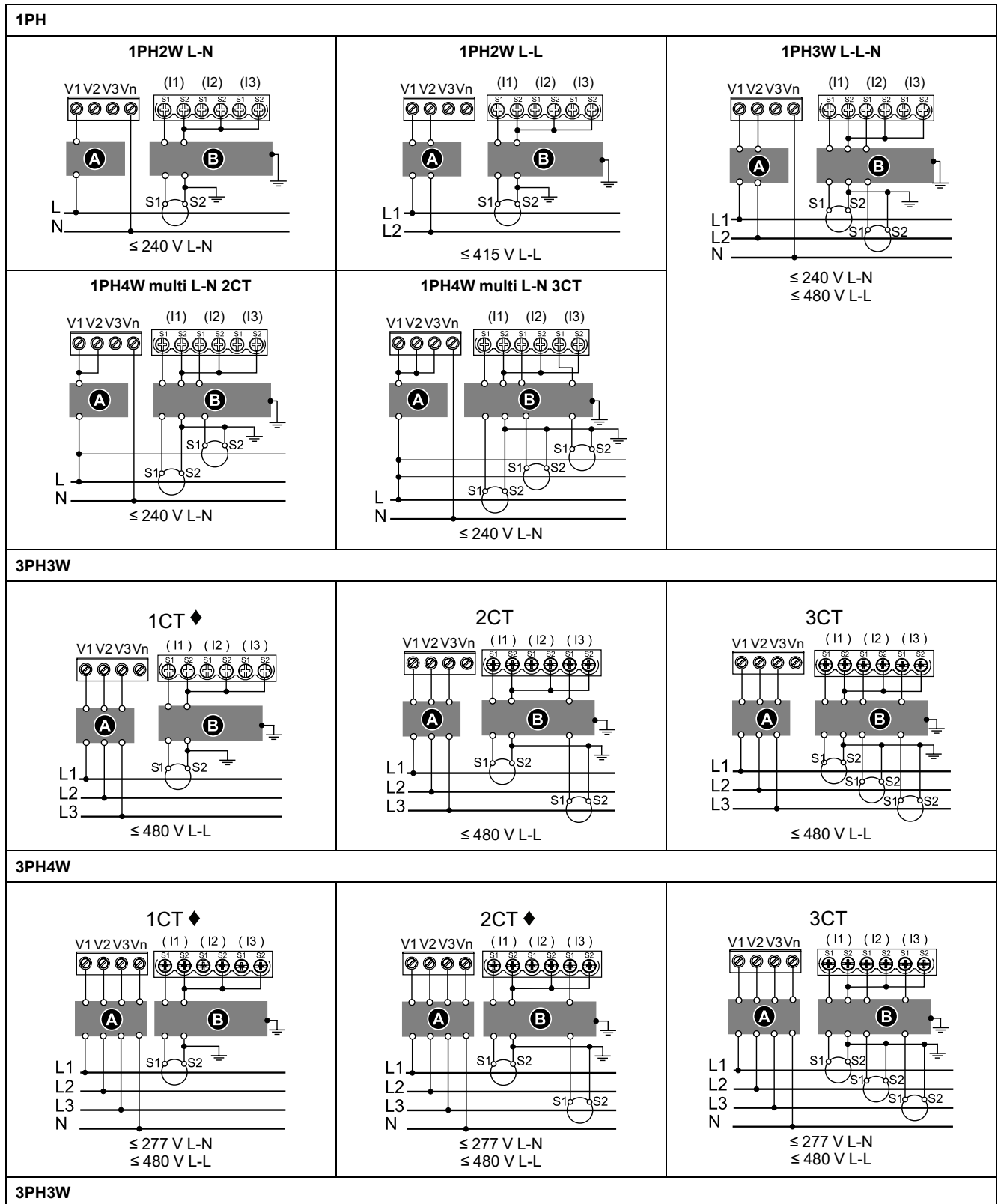
Étiquetez clairement l'organe de coupure de l'appareil et installez-le de sorte qu'il soit facilement accessible par l'opérateur.

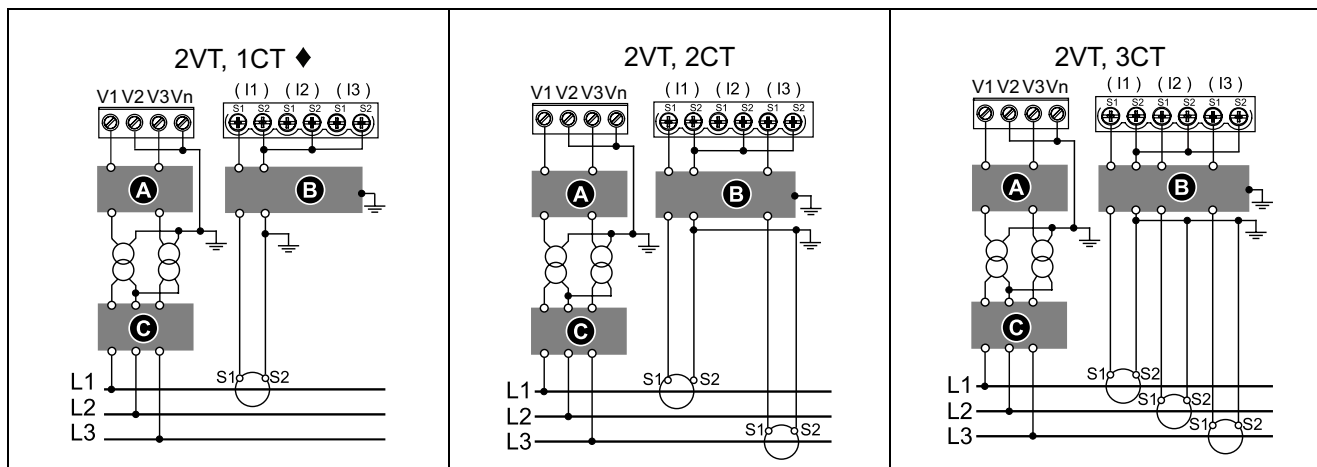
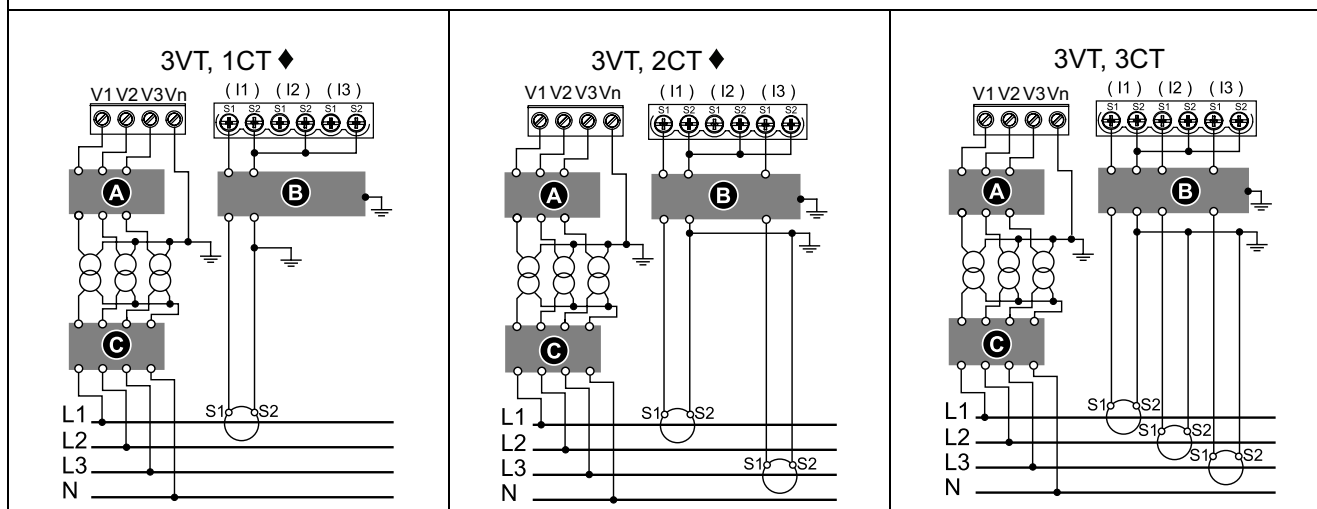
Les fusibles et les disjoncteurs doivent être :

- 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 iEM3200



**3PH4W**

**A** Fusibles 250 mA et organe de coupure

**B** Bloc de court-circuitage (optionnel)

**C** Fusibles ou disjoncteur et organe de coupure, au primaire du transformateur de tension

◆ indique le câblage pour un réseau équilibré

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.

## Câblage des entrées, des sorties et des communications

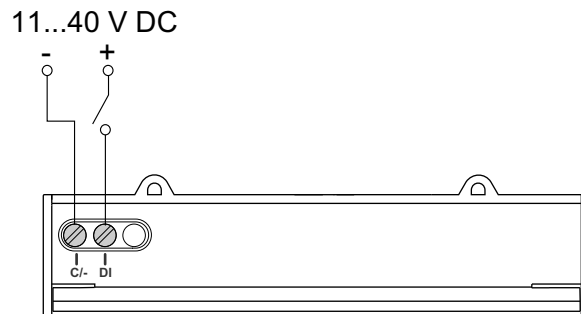
La sortie à impulsions est compatible avec le format S0, et la sortie logique programmable est compatible avec le format S0 lorsqu'elle est configurée comme sortie à impulsions.

L'entrée et la sortie logiques sont électriquement indépendantes.

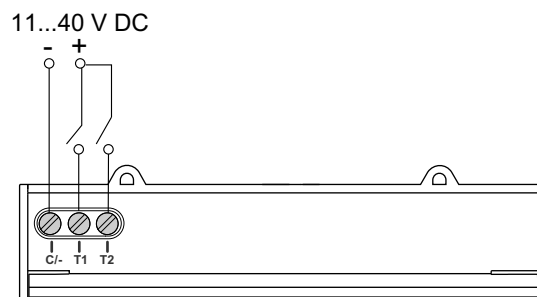
La sortie logique du modèle ne dépend pas de la polarité.

## Entrée logique

**Programmable (état, contrôle du tarif ou surveillance des entrées) :  
iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 /  
iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375**

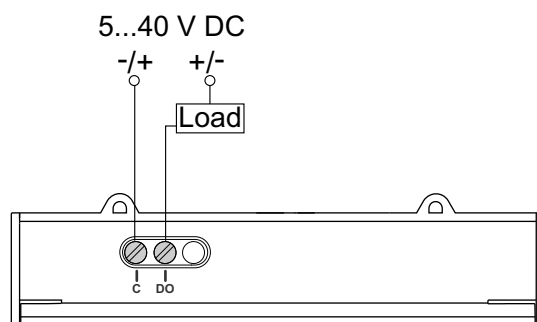


## Contrôle du tarif uniquement : iEM3115 / iEM3215



## Sortie logique

**Programmable (impulsions d'énergie ou alarme de surcharge) : iEM3135 /  
iEM3155 / iEM3165 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3335 / iEM3355 /  
iEM3365**

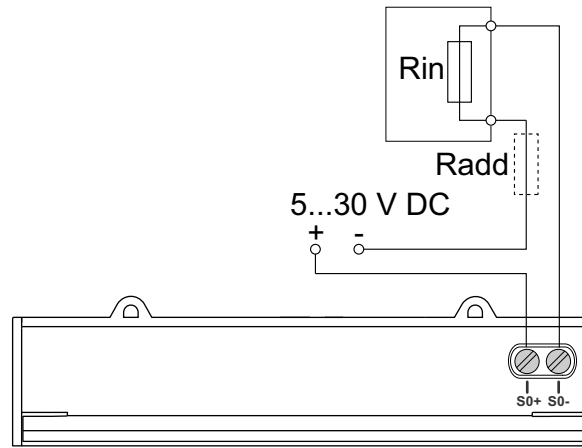


## Sortie à impulsions : iEM3110 / iEM3210 / iEM3310

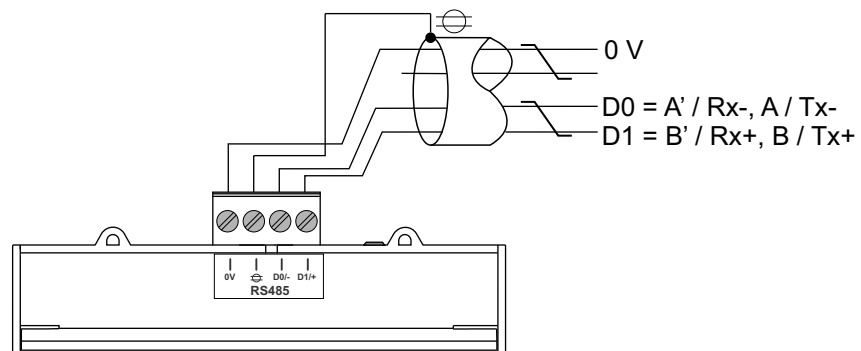
La sortie à impulsions indique la consommation principale en tenant compte des rapports de transformateur.

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  $R_{add} = (V_{CC} / 0,01) - R_{in} \Omega$

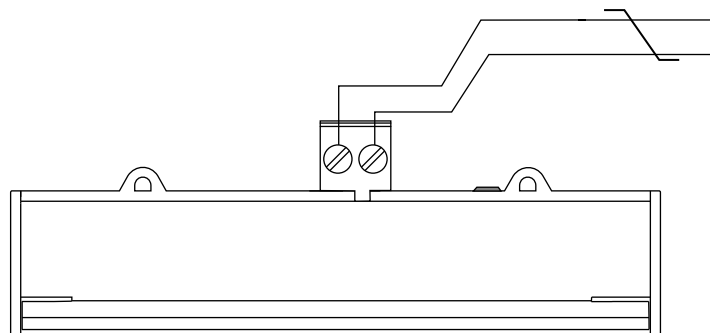


## Câblage RS-485 Modbus / BACnet : iEM3150 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3250 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3350 / iEM3355 / iEM3365



## Câblage LonWorks / M-Bus : iEM3135 / iEM3175 / iEM3235 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3375

Les ports Lon et M-Bus sont indépendants de la polarité.

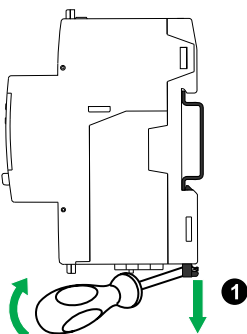


## Points de plombage de l'appareil

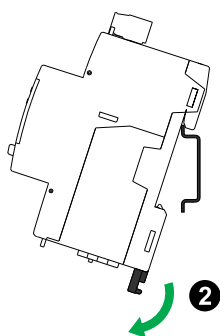
Tous les appareils sont équipés de couvercles de plombage et de points de plombage pour empêcher l'accès aux entrées et sorties et aux connexions de courant et de tension.

## Démontage d'un appareil monté sur rail DIN

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



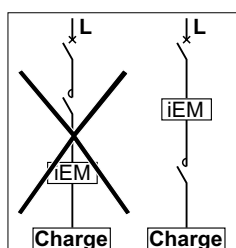
2. Soulevez l'appareil vers l'extérieur pour le libérer du rail DIN.



## Appareils des séries iEM3100 et iEM3300 associés à un contacteur

Exigences de raccordement pour iEM3100 / iEM3110 / iEM3115 / iEM3135 / iEM3150 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3300 / iEM3310 / iEM3335 / iEM3350 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375 :

- 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

## Présentation

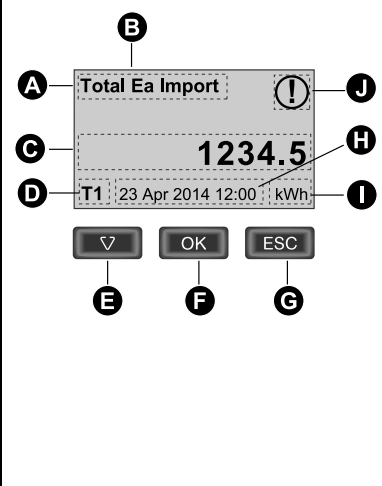
L'appareil dispose d'un panneau avant avec des indicateurs LED, un afficheur graphique et des boutons de menu permettant d'accéder aux informations requises pour utiliser l'appareil et modifier les paramètres.

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

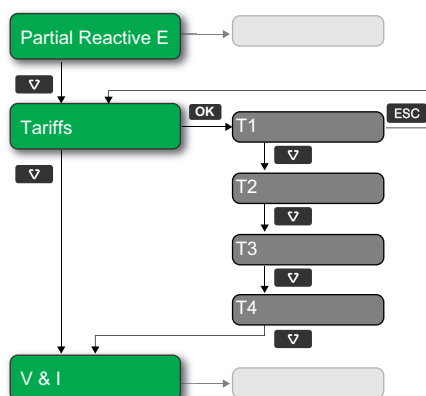
Certains appareils disposent de la fonction multi-tarif, qui permet de configurer différents tarifs.

## Affichage des données

### Présentation des écrans d'affichage de données

	A	Mesure
	B	Ea/Er = énergie active/réactive (si disponible)
	C	Valeur
	D	Tarif actif (si applicable)
	E	Faire défiler les écrans disponibles
	F	Afficher plus d'écrans liés à la catégorie de mesure (si disponibles)
	G	Revenir à l'écran précédent
	H	Date et heure (si applicable)
	I	Unité
	J	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 **Partial Reactive E** à **Tariffs** puis à **V & I**.

















2. Appuyez sur **OK** pour afficher les écrans supplémentaires liés à l'écran principal (si disponible), puis sur **OK** pour afficher les écrans de chacun des tarifs 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

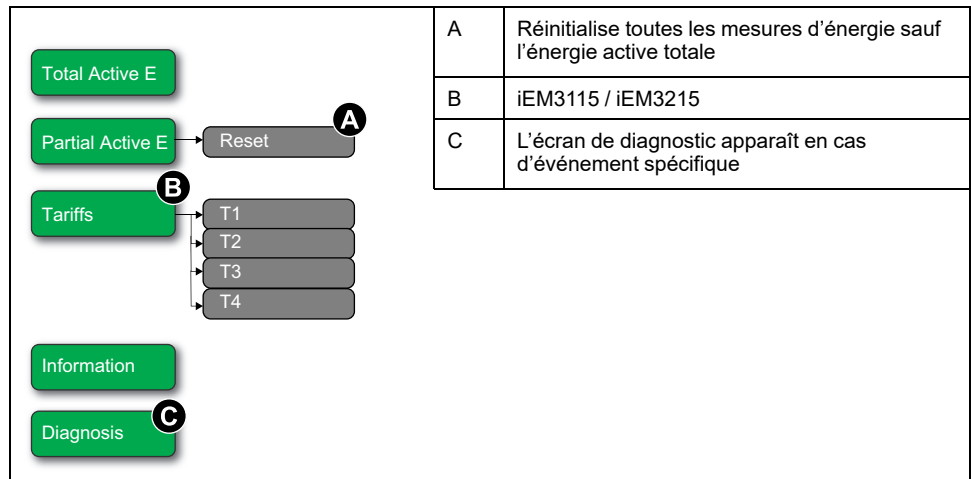
Le rétroéclairage (afficheur) et l'icône d'erreur/alerte dans le coin supérieur droit de l'afficheur indiquent l'état de l'appareil.

 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.

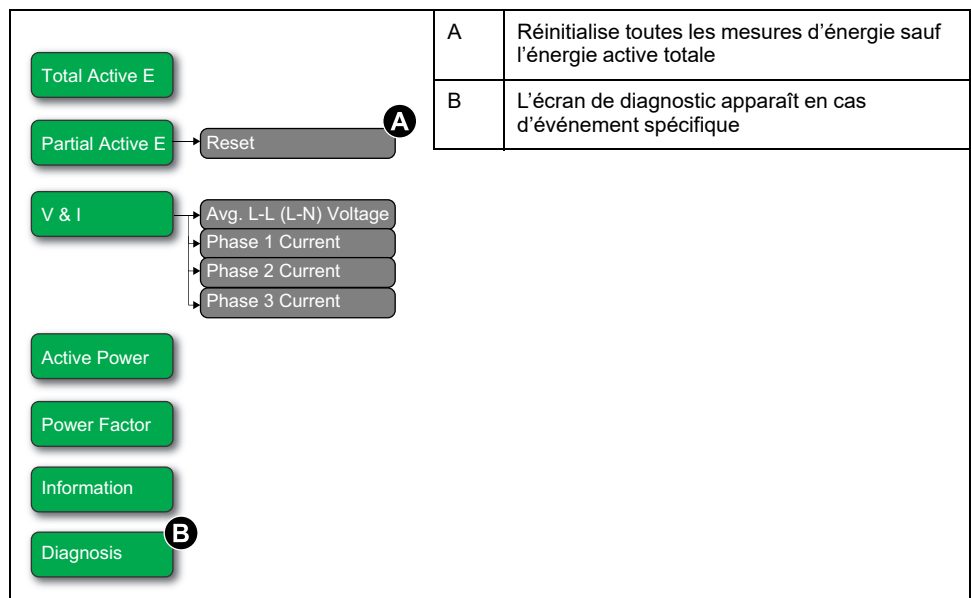
## Écrans d'affichage de données

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

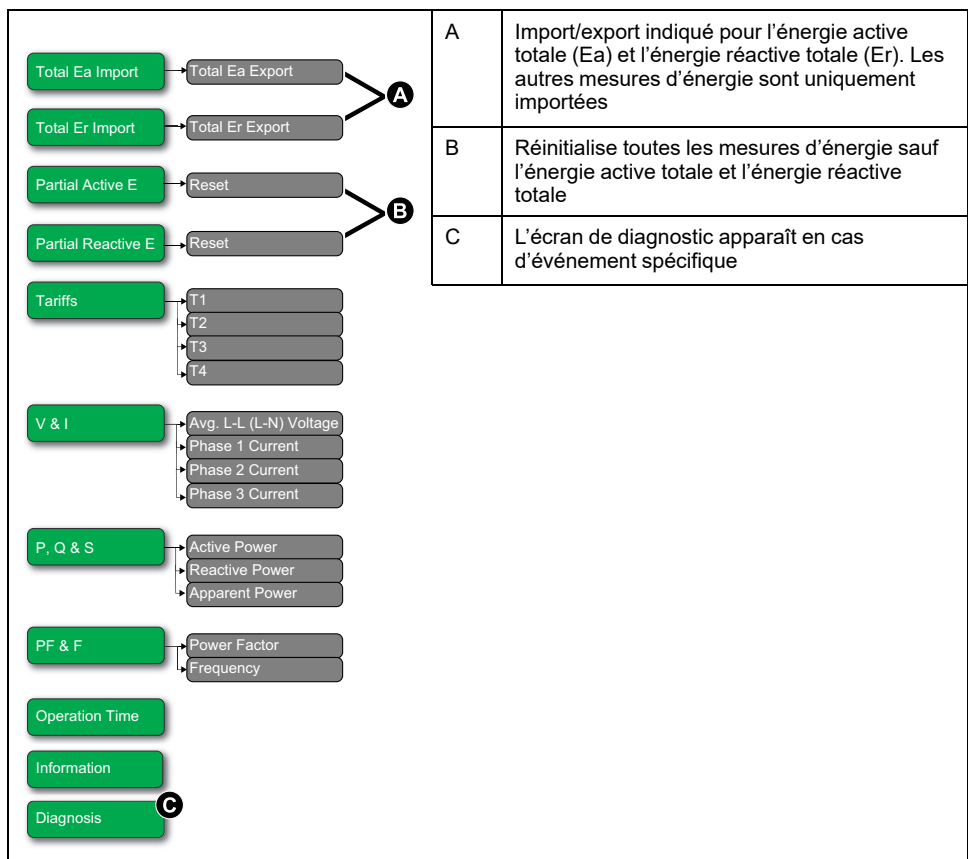
## Écrans d'affichage de données : iEM3100 / iEM3110 / iEM3115 / iEM3200 / iEM3210 / iEM3215 / iEM3300 / iEM3310



## Écrans d'affichage de données : iEM3150 / iEM3250 / iEM3350



## Écrans d'affichage de données : iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375



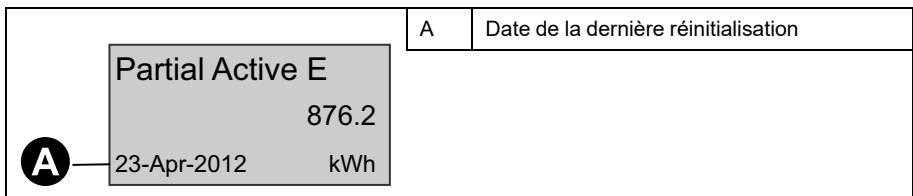
## Réinitialisations

Les réinitialisations suivantes sont disponibles :

Réinit	Description
Énergie partielle	Efface toute l'énergie active et réactive accumulée depuis la dernière réinitialisation. Cela ne remet pas à zéro l'accumulation totale d'énergie active et réactive.
Mesure d'entrée	Efface toutes les données d'énergie de mesure d'entrée. L'accumulation des mesures d'entrée peut uniquement être accumulée à l'aide d'un logiciel.

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

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



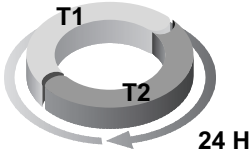
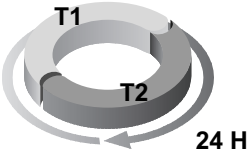
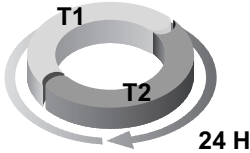
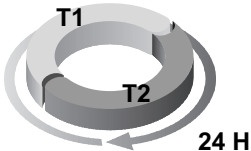
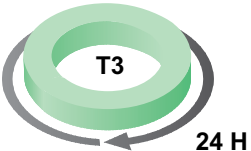
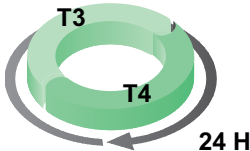
2. Appuyez sur **ESC** sans relâcher. L'écran **Reset** apparaît.
3. Appuyez sur **OK** pour confirmer la réinitialisation, et entrez le mot de passe de l'appareil lorsque vous y êtes invité.

**NOTE:** Quel que soit l'écran que vous utilisez pour accéder à cette réinitialisation, les accumulations « Partial Active Energy » et « Partial Reactive Energy » (si disponibles) sont effacées.

## Fonction multi-tarif

La fonction multi-tarif est disponible sur les modèles **iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375**

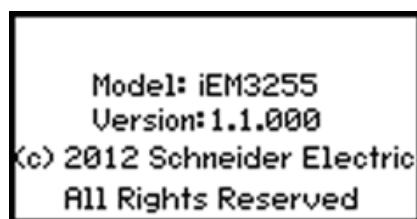
Le tableau ci-dessous illustre le fonctionnement des tarifs en fonction de la sélection (2, 3 ou 4 tarifs). Ces tarifs sont conservés dans 4 registres différents : T1, T2, T3 et T4.

	2 tarifs	3 tarifs	4 tarifs
Jour de la semaine			
Week-ends			

**NOTE:** Si le mode de contrôle du tarif est réglé sur « Internal Clock », l'heure de début du tarif suivant est l'heure de fin du tarif actuel. Par exemple, le début de T2 coïncide avec la fin de T1.

## 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 :




## Horloge de l'appareil

Ne s'applique pas aux modèles iEM3100 / iEM3200 / iEM3300.

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 : iEM3110 / iEM3210 / iEM3150 / iEM3250 / iEM3310 / iEM3350 :

Vous n'êtes pas invité à régler la date et l'heure à la mise sous tension de l'appareil. Vous pouvez entrer dans le mode de configuration pour régler la date et l'heure. Si vous n'avez pas réglé l'horloge, l'icône suivante apparaît sur l'afficheur : .

Lorsque l'alimentation est coupée, la date et l'heure sont réinitialisées et vous devez entrer en mode configuration pour régler l'horloge si vous avez besoin de l'horodatage.

## Comportement de l'horloge : iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375 :

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.

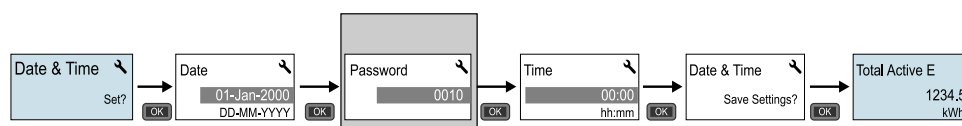
## Format de date et heure

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 *Configuration de l'appareil*, page 37.



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

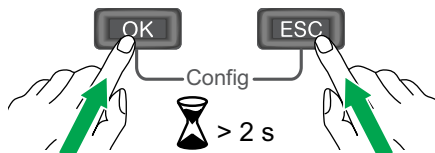
## Configuration de l'appareil

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

Menu	Paramètres d'usine
Wiring	Série iEM3100 : 3PH4W Série iEM3200 : 3PH4W ; 3 CTs on I1, I2, and I3 ; Direct-No VT Série iEM3300 : 3PH4W
CT Ratio	Selon le modèle d'appareil
CT & VT Ratio	Selon le modèle d'appareil
Frequency	50 Hz
Date	1-Jan-2000
Time	00:00:00
Multi Tariffs	Disable
Overload Alarm	Disable
Digital Output	Disable
Digital Input	Input Status
Pulse Output	100 imp/kWh
Communication	Selon le protocole
Com.Protection	Enable
Contrast	5
Password	0010

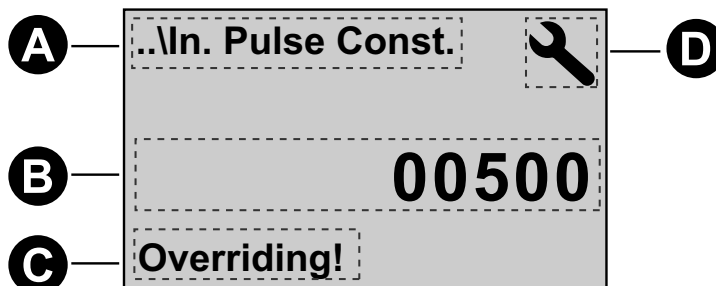
## Entrée en mode de configuration

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	Valeur

C	Indique que le réglage affecte la fonction multi-tarif.
D	Icône du mode configuration

## Paramètre de protection com.

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 multi-tarif
- 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).

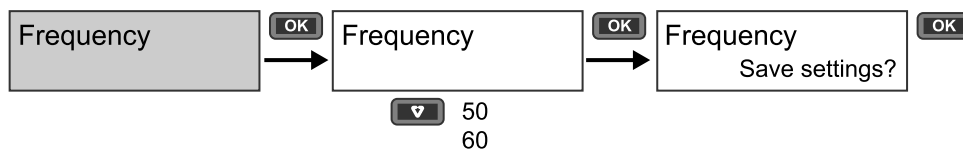
**NOTE:** Avant de modifier des paramètres, vous devez vous familiariser avec la fonctionnalité de l'IHM et la structure de navigation de votre appareil en mode configuration.






## 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

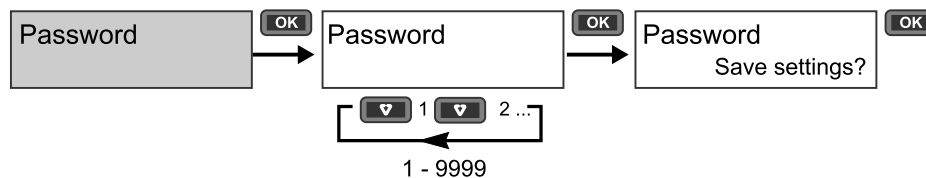
Pour modifier une valeur numérique :







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

Si vous saisissez un paramètre non valide, lorsque vous appuyez sur  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  pour accéder à la configuration du mot de passe.
2. Appuyez sur le bouton  pour incrémenter le chiffre sélectionné ou appuyez sur  pour passer au chiffre suivant à gauche. Lorsque vous atteignez le chiffre le plus à gauche, appuyez sur  pour passer à l'écran suivant. Appuyez de nouveau sur  pour enregistrer vos modifications.

## Annuler une saisie

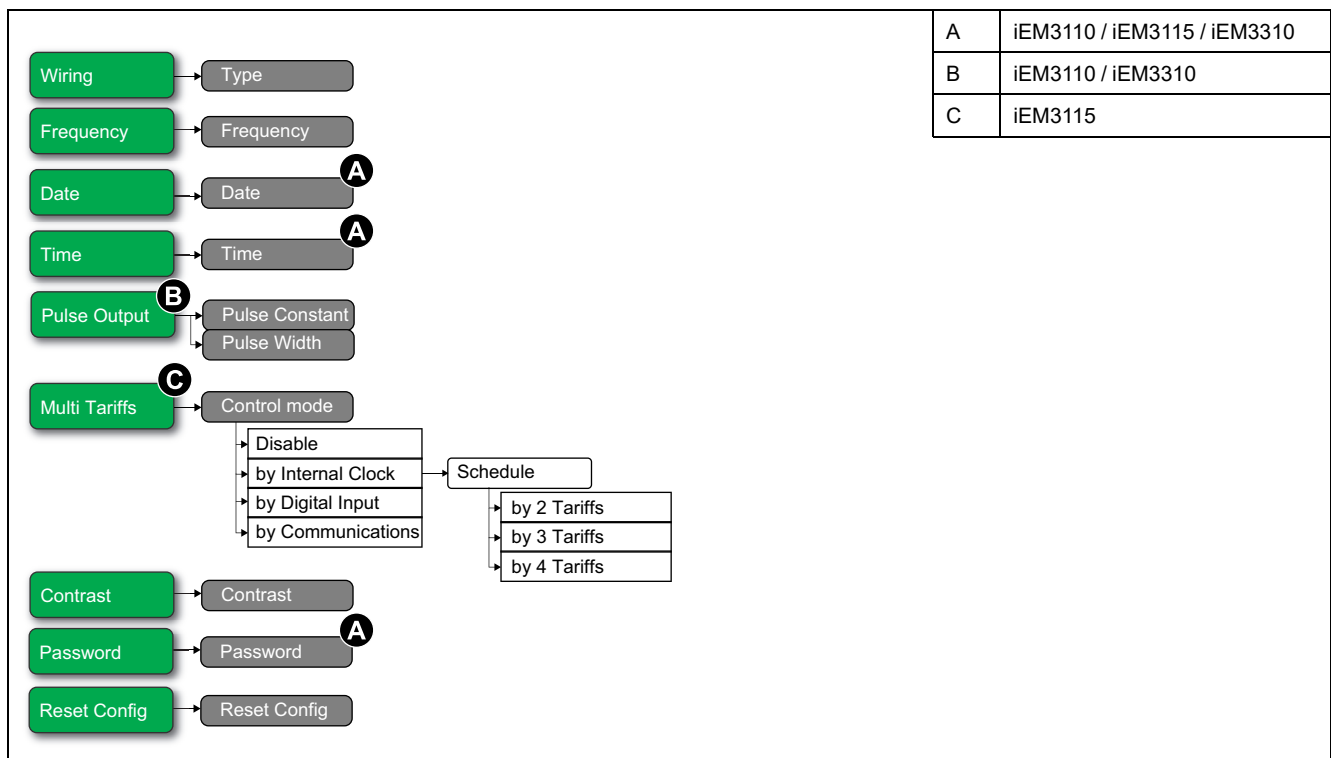
Pour annuler la saisie actuelle, appuyez sur le bouton . La modification est annulée et l'écran revient à l'affichage précédent.

## Menus du mode configuration

Les images ci-dessous montrent la navigation de configuration pour chaque appareil.



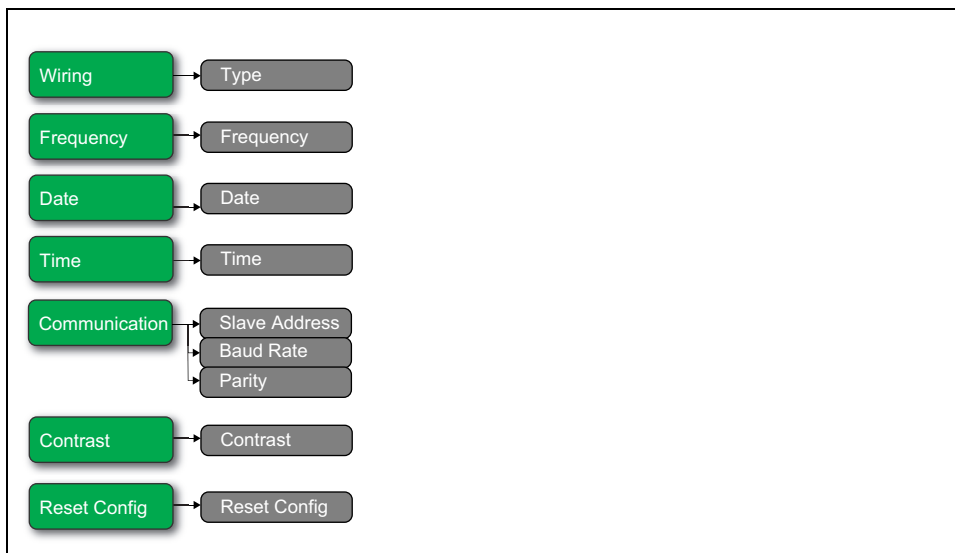
# Menu de configuration pour iEM3100 / iEM3110 / iEM3115 / iEM3300 / iEM3310



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 (iEM3110 / iEM3115 / iEM3310)	Date	DD-MMM-YYYY	Réglez la date courante selon le format indiqué.
Time (iEM3110 / iEM3115 / iEM3310)	Time	hh:mm	Utilisez le format 24 heures pour régler l'heure.
Pulse Output (iEM3110 / iEM3310)	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).

Section	Paramètre	Options	Description
Multi Tariffs (iEM3115)	Control Mode	Disable by Digital Input by Internal Clock	Sélectionnez le mode de contrôle du tarif : <ul style="list-style-type: none"> <li>Disable : La fonction multi-tarif est désactivée.</li> <li>by Digital Input : L'entrée logique est associée au système multitarif. Un signal envoyé à l'entrée logique modifie le tarif actif.</li> <li>by Internal Clock : L'horloge de l'appareil contrôle le tarif actif. Si vous réglez le paramètre « Control Mode » sur « Internal Clock », vous devez également configurer la planification. Spécifiez l'heure de début de chaque tarif (période tarifaire), dans le format 24 heures (de 00:00 à 23:59). L'heure de début du prochain tarif (période tarifaire) est l'heure de fin du tarif actuel. Par exemple, le début de T2 coïncide avec la fin de T1.</li> </ul>
Contrast	Contrast	1...9	Augmentez ou réduisez la valeur pour augmenter ou diminuer le contraste de l'afficheur.
Password (iEM3110 / iEM3115 / iEM3310)	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.

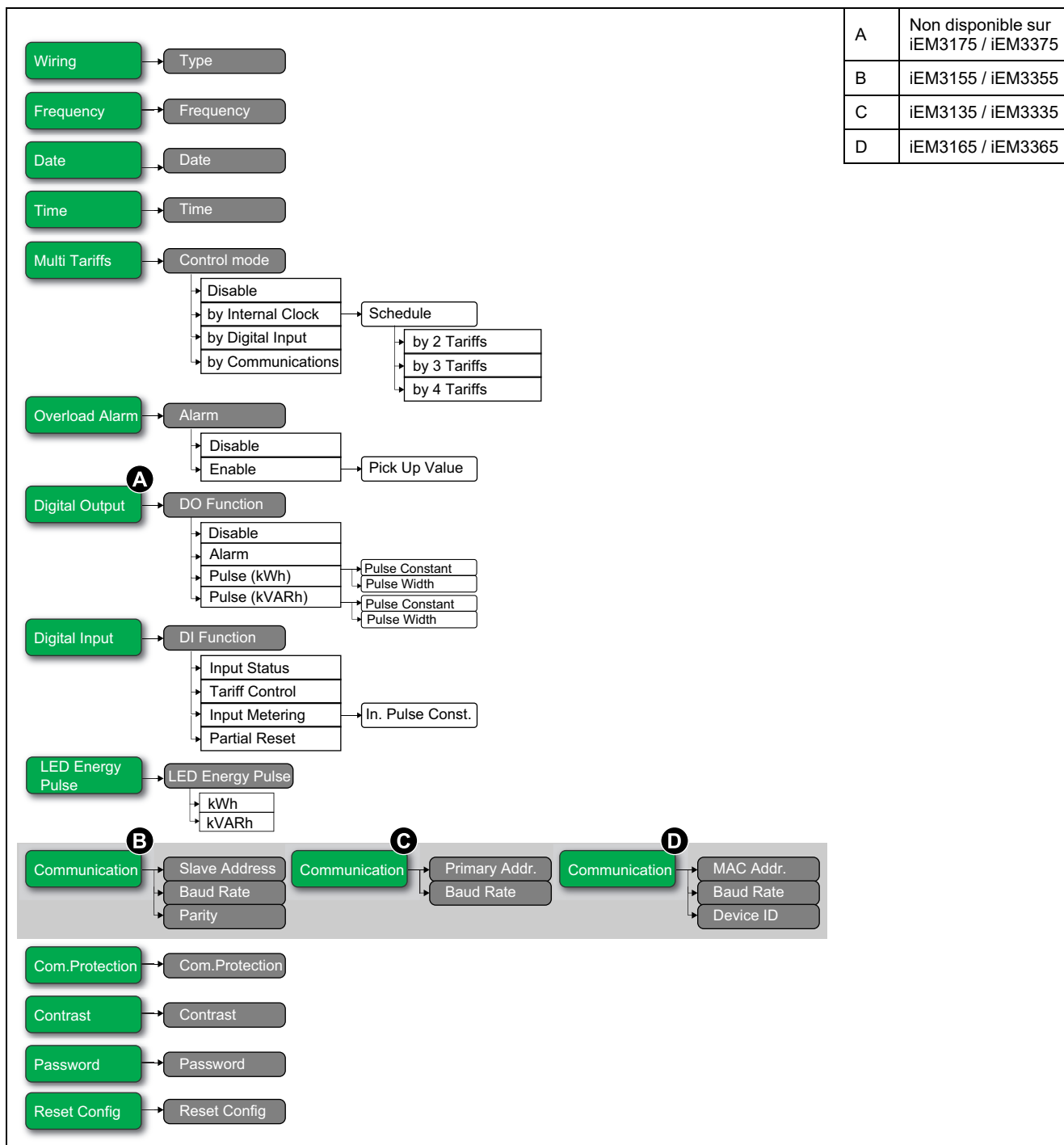
## Menu de configuration pour iEM3150 / iEM3350



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 en utilisant le format 24 heures.

Section	Paramètre	Options	Description
Communications	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. <b>NOTE:</b> Nombre de bits d'arrêt = 1.
Contrast	Contrast	1-9	Affichez 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, hormis le mot de passe. L'appareil redémarre.

## Menu de configuration pour iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375

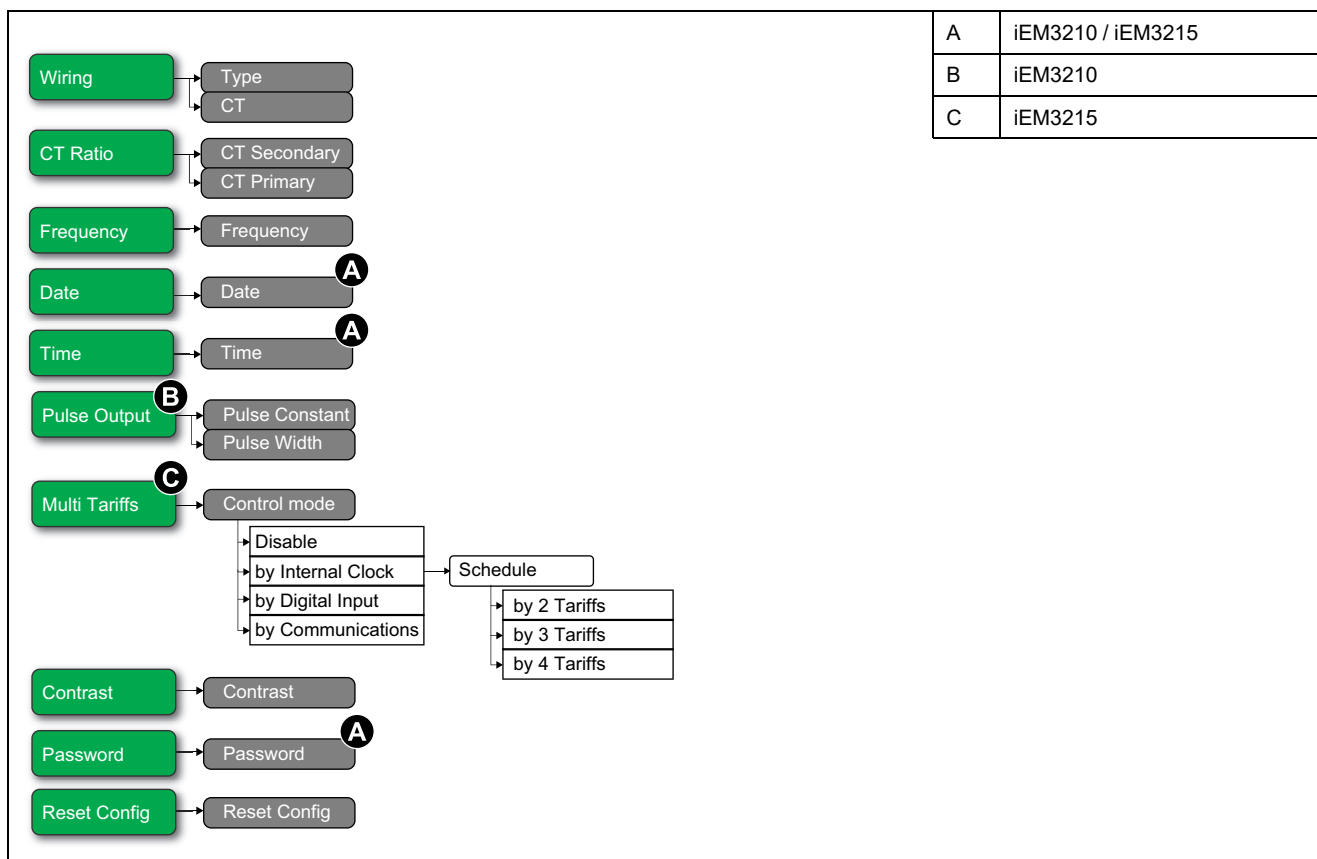


Section	Paramètre	Options	Description
Wiring	Type	3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N 3PH3W 1PH4W Multi L-N	Sélectionnez le type de réseau électrique auquel l'appareil est raccordé.
Frequency	Frequency	50 60	Spécifiez la fréquence du réseau électrique, en hertz.
Date	Date	DD-MMM-YYYY	Réglez la date courante selon le format indiqué.
Time	Time	hh:mm	Réglez l'heure en utilisant le format 24 heures.

Section	Paramètre	Options	Description
Multi Tariffs	Control Mode	Disable by Communication by Digital Input by Internal Clock	Sélectionnez le mode de contrôle du tarif : <ul style="list-style-type: none"> <li>Disable : la fonction multi-tarif est désactivée.</li> <li>by Communication : le tarif actif est contrôlé par les communications. Voir le chapitre sur le protocole applicable pour plus d'informations.</li> <li>by Digital Input : L'entrée logique est associée à la fonction multi-tarif. Un signal envoyé à l'entrée logique modifie le tarif actif.</li> <li>by Internal Clock : l'horloge de l'appareil contrôle le tarif actif. Si vous réglez le paramètre « Control Mode » sur « Internal Clock », vous devez également configurer la planification. Spécifiez l'heure de début de chaque tarif (période tarifaire), dans le format 24 heures (de 00:00 à 23:59). L'heure de début du prochain tarif (période tarifaire) est l'heure de fin du tarif actuel. Par exemple, le début de T2 coïncide avec la fin de T1.</li> </ul>
Overload Alarm	Alarm	Disable Enable	Spécifiez si l'alarme de surcharge est activée : <ul style="list-style-type: none"> <li>Disable : L'alarme est désactivée.</li> <li>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.</li> </ul>
Digital Output (non disponible sur iEM3175 / iEM3375)	DO Function	Disable Alarm Pulse (kWh) Pulse (kVARh)	Sélectionnez le mode de fonctionnement de la sortie logique : <ul style="list-style-type: none"> <li>Disable : La sortie logique est désactivée.</li> <li>Alarm : La sortie logique est associée à l'alarme de surcharge. En cas de déclenchement, la sortie logique reste dans l'état activé jusqu'à ce que le point de désactivation soit franchi.</li> <li>Pulse (kWh): La sortie logique est associée aux impulsions d'énergie (énergie active). Lorsque ce mode est sélectionné, vous pouvez sélectionner le paramètre d'énergie et régler la constante d'impulsion (imp/kWh) et la largeur d'impulsion (ms).</li> <li>Pulse (kVARh): La sortie logique est associée aux impulsions d'énergie (énergie réactive). Lorsque ce mode est sélectionné, vous pouvez sélectionner le paramètre d'énergie et régler la constante d'impulsion (imp/kVARh) et la largeur d'impulsion (ms).</li> </ul>
Digital Input	DI Function	Input Status Tariff Control Input Metering Partial Reset	Sélectionnez le mode de fonctionnement de l'entrée logique : <ul style="list-style-type: none"> <li>Input Status : L'entrée logique enregistre l'état de l'entrée, par exemple, OF, SD, d'un disjoncteur.</li> <li>Tariff Control : L'entrée logique est associée à la fonction multi-tarif. Un signal envoyé à l'entrée logique modifie le tarif actif.</li> <li>Input Metering : L'entrée logique est associée aux mesures d'entrée. L'appareil compte et enregistre le nombre d'impulsions entrantes. Si vous réglez DI Function sur Input Metering, vous devez également configurer In. Pulse Constant.</li> <li>Partial Reset : Un signal à l'entrée logique déclenche une réinitialisation partielle.</li> </ul>
LED Energy Pulse	Energy	kWh kVARh	Réglez l'énergie active et l'énergie réactive.
Communication (iEM3155 / iEM3355)	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. <b>NOTE:</b> Nombre de bits d'arrêt = 1.
Communication (iEM3135 / iEM3335)	Primary Addr.	0 – 255	Spécifiez l'adresse de cet appareil. L'adresse doit être unique pour chaque appareil dans la boucle de communication.
	Baud Rate	2400 4800 9600 300 600 1200	Sélectionnez la vitesse de transmission des données. La vitesse de transmission doit être la même pour tous les appareils dans la boucle de communication.

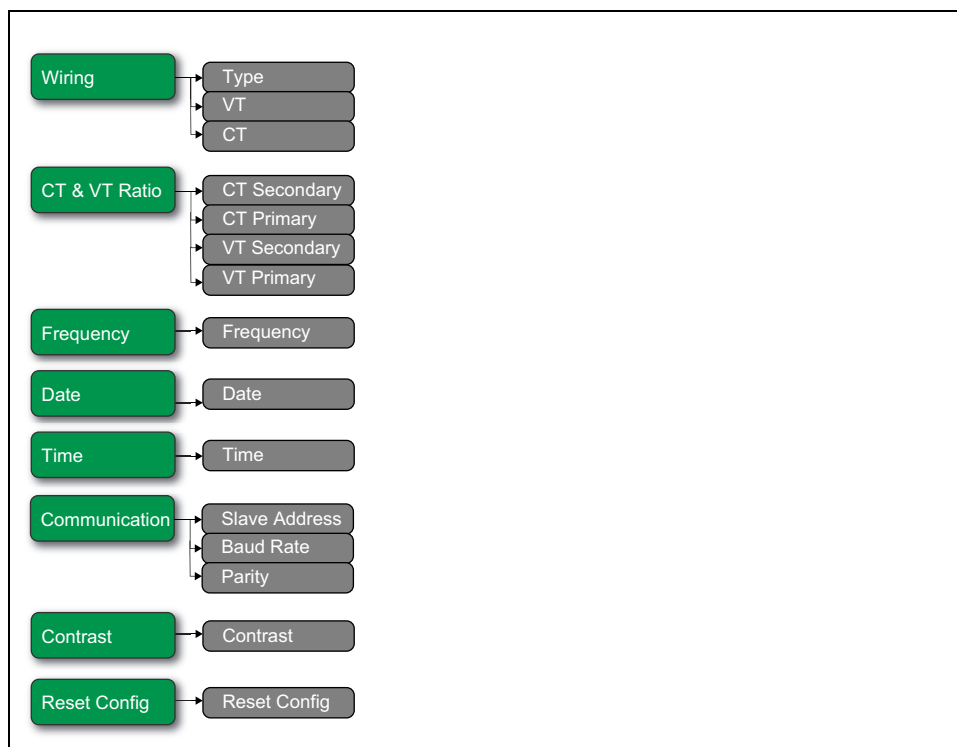
Section	Paramètre	Options	Description
Communication (iEM3165 / iEM3365)	MAC Addr.	1 – 127	Spécifiez l'adresse de cet appareil. L'adresse doit être unique pour chaque appareil dans la boucle de communication.
	Baud Rate	9600 19200 38400 57600 76800	Sélectionnez la vitesse de transmission des données. La vitesse de transmission doit être la même pour tous les appareils dans la boucle de communication.
	Device ID	0 – 4194303	Spécifiez l'ID matériel de cet appareil. Assurez-vous que cet ID matériel est unique sur votre réseau BACnet.
Com.Protection	Com.Protection	Enable Disable	Protège les paramètres sélectionnés et réinitialise la configuration par le biais des communications.
Contrast	Contrast	1 – 9	Affichez 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 iEM3200 / iEM3210 / iEM3215



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 (iEM3210 / iEM3215)	Date	DD-MMM-YYYY	Réglez la date courante selon le format indiqué.
Time (iEM3210 / iEM3215)	Time	hh:mm	Réglez l'heure dans le format 24 heures.
Pulse Output (iEM3210)	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).
Multi Tariffs (iEM3215)	Control Mode	Disable by Digital Input by Internal Clock by Communication	Sélectionnez le mode de contrôle du tarif : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disable : La fonction multi-tarif est désactivée.</li> <li>• by Communication : Le tarif actif est contrôlé par les communications. Voir le chapitre sur le protocole en question pour plus d'informations.</li> <li>• by Digital Input : L'entrée logique est associée au système multitarif. Un signal envoyé à l'entrée logique modifie le tarif actif.</li> <li>• by Internal Clock : L'horloge de l'appareil contrôle le tarif actif. Si vous réglez le paramètre « Control Mode » sur « Internal Clock », vous devez également configurer la planification. Spécifiez l'heure de début de chaque tarif (période tarifaire), dans le format 24 heures (de 00:00 à 23:59). L'heure de début du prochain tarif (période tarifaire) est l'heure de fin du tarif actuel. Par exemple, le début de T2 coïncide avec la fin de T1.</li> </ul>
Contrast	Contrast	1...9	Augmentez ou réduisez la valeur pour augmenter ou diminuer le contraste de l'afficheur.
Password (iEM3210 / iEM3215)	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 iEM3250

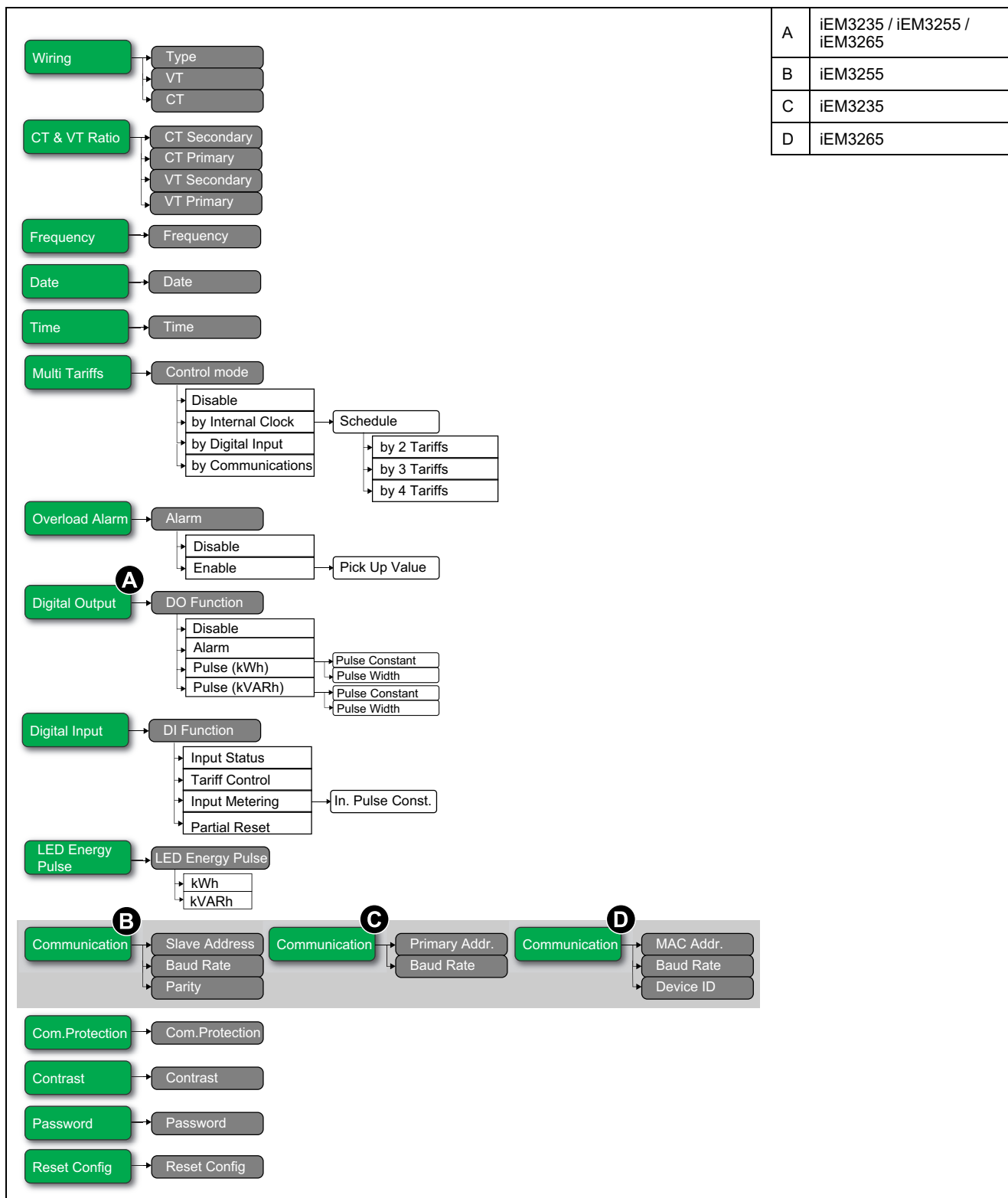


Section	Paramètre	Options	Description
Wiring	Type	3PH4W 1PH2W L-N 1PH2W L-L 1PH3W L-L-N 3PH3W 1PH4W Multi L-N	Sélectionnez le type de réseau électrique auquel l'appareil est raccordé.
	VT	Direct-NoVT Wye (3VTs) Delta (2VTs)	Spécifiez le nombre de transformateurs de tension (TT) connectés au réseau électrique.
	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.



Section	Paramètre	Options	Description
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. <b>NOTE:</b> Nombre de bits d'arrêt = 1.
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, hormis le mot de passe. L'appareil redémarre.

# Menu de configuration pour iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275



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.
Multi Tariffs	Control Mode	Disable by Communication by Digital Input by Internal Clock	Sélectionnez le mode de contrôle du tarif : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disable La fonction multi-tarif est désactivée.</li> <li>• by Communication : Le tarif actif est contrôlé par les communications. Voir le chapitre sur le protocole en question pour plus d'informations.</li> <li>• by Digital Input : L'entrée logique est associée au système multitarif. Un signal envoyé à l'entrée logique modifie le tarif actif.</li> <li>• by Internal Clock : L'horloge de l'appareil contrôle le tarif actif. Si vous réglez le paramètre « Control Mode » sur « Internal Clock », vous devez également configurer la planification. Spécifiez l'heure de début de chaque tarif (période tarifaire), dans le format 24 heures (de 00:00 à 23:59). L'heure de début du prochain tarif (période tarifaire) est l'heure de fin du tarif actuel. Par exemple, le début de T2 coïncide avec la fin de T1.</li> </ul>
Overload Alarm	Alarm	Disable Enable	Spécifiez si l'alarme de surcharge est activée : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disable : L'alarme est désactivée.</li> <li>• 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.</li> </ul>
Digital Output (iEM3235 / iEM3255 / iEM3265)	DO Function	Disable Alarm Pulse (kWh) Pulse (kVARh)	Sélectionnez le mode de fonctionnement de la sortie logique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disable : La sortie logique est désactivée.</li> <li>• Alarm : La sortie logique est associée à l'alarme de surcharge. En cas de déclenchement, la sortie logique reste dans l'état activé jusqu'à ce que le point de désactivation soit franchi.</li> <li>• Pulse (kWh) : La sortie logique est associée aux impulsions d'énergie (énergie active). Lorsque ce mode est sélectionné, vous pouvez sélectionner le paramètre d'énergie et régler la constante d'impulsion (imp/kWh) et la largeur d'impulsion (ms).</li> <li>• Pulse (kVARh) : La sortie logique est associée aux impulsions d'énergie (énergie réactive). Lorsque ce mode est sélectionné, vous pouvez sélectionner le paramètre d'énergie et régler la constante d'impulsion (imp/kVARh) et la largeur d'impulsion (ms).</li> </ul> <p><b>NOTE:</b> Le iEM3275 n'offre pas de sortie logique.</p>

Section	Paramètre	Options	Description
Digital Input	DI Function	Input Status Tariff Control Input Metering Partial Reset	Sélectionnez le mode de fonctionnement de l'entrée logique : <ul style="list-style-type: none"> <li>Input status : L'entrée logique enregistre l'état de l'entrée, par exemple, OF, SD, d'un disjoncteur.</li> <li>Tariff Control : L'entrée logique est associée au système multitarif. Un signal envoyé à l'entrée logique modifie le tarif actif.</li> <li>Input Metering : L'entrée logique est associée aux mesures d'entrée. L'appareil compte et enregistre le nombre d'impulsions entrantes. Si vous réglez « DI Function » sur « Input Metering », vous devez également configurer « In. Pulse Constant ».</li> <li>Partial Reset : Un signal à l'entrée logique déclenche une réinitialisation partielle.</li> </ul>
LED Energy Pulse	Energy	kWh kVARh	Réglez l'énergie active et l'énergie réactive.
Communication (iEM3255)	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. <b>NOTE:</b> Nombre de bits d'arrêt = 1.
Communication (iEM3235)	Primary Addr.	0...255	Spécifiez l'adresse de cet appareil. L'adresse doit être unique pour chaque appareil dans la boucle de communication.
	Baud Rate	2400 4800 9600 300 600 1200	Sélectionnez la vitesse de transmission des données. La vitesse de transmission doit être la même pour tous les appareils dans la boucle de communication.
Communication (iEM3265)	MAC Addr.	1...127	Spécifiez l'adresse de cet appareil. L'adresse doit être unique pour chaque appareil dans la boucle de communication.
	Baud Rate	9600 19200 38400 57600 76800	Sélectionnez la vitesse de transmission des données. La vitesse de transmission doit être la même pour tous les appareils dans la boucle de communication.
	Device ID	0...4194303	Spécifiez l'ID matériel de cet appareil. Assurez-vous que cet ID matériel est unique sur votre réseau BACnet.
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.

# Communication via Modbus

## Présentation des communications Modbus

**Le protocole Modbus RTU est disponible sur les modèles iEM3150 / iEM3155 / iEM3250 / iEM3255 / iEM3350 / iEM3355.**

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 en utilisant le protocole Modbus, utilisez l'afficheur pour configurer les paramètres suivants :

Réglages	Valeurs possibles
Baud rate	9600 Baud 19200 Baud 38400 Baud
Parity	Odd Even None <b>NOTE:</b> Nombre de bits d'arrêt = 1
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. <b>NOTE:</b> 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 la fonction		Nom de la fonction
Décimale	Hexadécimale	
3	0x03	Lire les registres de maintien
16	0x10	Registres Write Multiple
43/14	0x2B/0x0E	Lire l'identification d'appareil

Par exemple :

- Pour lire différents paramètres de l'appareil, utilisez la fonction 3 (Lecture).
- Pour modifier le tarif, utilisez la fonction 16 (Écrire) pour envoyer une commande à l'appareil.

## 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 ci-dessous décrit une requête de commande Modbus :

Numéro d'esclave	Code de la 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. <b>NOTE:</b> 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 des registres 5375 et 5376.

Le tableau ci-dessous décrit le résultat de la commande :

Adresse de registre	Contenu	Taille (Int16)	Données (exemple)
5375	Numéro de commande demandé	1	2008 (Réglage du tarif)
5376	Résultat Codes de résultat de commande : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 = Opération valide</li> <li>• 3000 = Commande non valide</li> <li>• 3001 = Paramètre non valide</li> <li>• 3002 = Nombre de paramètres non valide</li> <li>• 3007 = Opération non effectuée</li> </ul>	1	0 (Opération valide)

## Liste des commandes

### Régler la date et l'heure

Numéro de commande	Action (R/W)	Dimensions	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	E	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	E	1	UInt16	—	1, 3	Nombre de phases
	E	1	UInt16	—	2, 3, 4	Nombre de fils
	E	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
	E	1	UInt16	Hz	50, 60	Fréquence nominale
	E	2	Float32	—	—	(Réservé)
	E	2	Float32	—	—	(Réservé)
	E	2	Float32	—	—	(Réservé)
	E	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	E	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	E	2	Float32	V	1000000,0	Primaire du TT <b>NOTE:</b> Pour iEM3250 / iEM3255. Réservé par iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355



Numéro de commande	Action (R/W)	Taille	Type	Unité	Plage	Description
	E	1	UInt16	V	100, 110, 115, 120	Secondaire du TT <b>NOTE:</b> Pour iEM3250 / iEM3255. Réserve par iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
	E	1	UInt16	—	1, 2, 3	Nombre de TC <b>NOTE:</b> Pour iEM3250 / iEM3255. Réserve par iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
	E	1	UInt16	A	1 à 32767	Primaire du TC <b>NOTE:</b> Pour iEM3250 / iEM3255. Réserve par iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
	E	1	UInt16	—	—	(Réserve)
	E	1	UInt16	—	—	(Réserve)
	E	1	UInt16	—	—	(Réserve)
	E	1	UInt16	—	—	(Réserve)
	E	1	UInt16	—	0, 1, 2	Type de connexion TT : 0 = Connexion directe 1 = 3PH3W (2 TT) 2 = 3PH4W (3 TT) <b>NOTE:</b> Pour iEM3250 / iEM3255. Réserve par iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355

## Réglages de la sortie à impulsions (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

Numéro de commande	Action (R/W)	Dimensions	Type	Unité	Gamme	Description
	W	1	UInt16	—	—	(Réserve)
	W	1	UInt16	kWh kVARh	3, 6	État du mode de commande des sorties logiques : 3 = kWh 6 = kVARh
	W	1	UInt16	—	0, 1	Activation/désactivation de la sortie à impulsions : 0 = Désactivé (par défaut) 1 = activé
2003	W	2	Float32	impulsions/ kWh	iEM3155 / iEM3355 : 1, 10, 20, 100, 200, 1000 iEM3255: 0,01, 0,1, 1, 10, 100, 500	Constante d'impulsion
	W	1	UInt16	—	—	(Réserve)
	W	1	UInt16	—	—	(Réserve)
	W	2	Float32	—	—	(Réserve)
	W	1	UInt16	—	—	(Réserve)
	W	1	UInt16	—	—	(Réserve)
	W	2	Float32	—	—	(Réserve)
2038	W	1	UInt16	—	—	(Réserve)
	W	1	UInt16	—	—	(Réserve)
	W	1	UInt16	ms	50, 100, 200, 300	Largeur d'impulsion
2039	W	1	UInt16	—	—	(Réserve)

Numéro de commande	Action (R/W)	Dimensions	Type	Unité	Gamme	Description
	W	1	UInt16	imp/kWh imp/KVARh	0, 1	Impulsion d'énergie par LED : 0 = kWh 1 = kVARh

## Réglage du tarif (iEM3155/iEM3255/iEM3355)

Numéro de commande	Action (R/W)	Dimensions	Type	Unité	Gamme	Description
2060	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	0, 1, 2, 4	Mode multi-tarif : 0 = Désactiver multi-tarif 1 = Utiliser les communications pour le contrôle du tarif (maximum 4 tarifs) 2 = Utiliser l'entrée logique pour le contrôle des tarifs (2 tarifs) 4 = Utiliser l'horloge interne pour le contrôle des tarifs (maximum 4 tarifs)
2008	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	1-4	Tarif : 1 = T1 2 = T2 3 = T3 4 = T4  <b>NOTE:</b> Vous ne pouvez définir le tarif à l'aide de cette méthode que si « Tarif Mode » est réglé sur Communication.

## Réglage de l'entrée logique comme réinitialisation d'énergie partielle (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

Numéro de commande	Action (R/W)	Dimensions	Type	Unité	Gamme	Description
6017	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	0, 1	Entrée logique à associer : 0 = Désactivé (par défaut) 1 = activé

## Configuration des mesures d'entrée (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

Numéro de commande	Action (R/W)	Dimensions	Type	Unité	Gamme	Description
6014	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	1	Voie de mesures d'entrée
	W	20	UTF8	—	Taille de chaîne ≤ 40	Étiquette
	W	2	Float32	—	1-10000	Poids impulsion
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	0, 1	Association d'entrée logique : 0 = Désactivé (par défaut) 1 = activé

## Configuration de l'alarme de surcharge (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

Numéro de commande	Action (R/W)	Dimensions	Type	Unité	Gamme	Description
7000	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	9	ID Alarme
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	1	UInt16	—	0, 1	0 = Désactivé (par défaut) 1 = activé
	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)
	W	1	Binaire	—	0, 1	Sortie logique à associer : 0 = Non associé 1 = Associé
20001	W	1	UInt16	—	—	Acquitter l'alarme de surcharge

## 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)	Dimensions	Type	Unité	Gamme	Description
2020	W	1	UInt16	—	—	(Réservé) iEM3150 / iEM3250 / iEM3350 : Les registres d'énergie active partielle et d'énergie par phase seront réinitialisés. iEM3155 / iEM3255 / iEM3355 : Les registres d'énergie active/réactive partielle, d'énergie par tarif et d'énergie par phase seront réinitialisés.

## Réinitialisation du compteur de mesures d'entrée (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

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

## Liste des registres Modbus

### Systeme

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
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
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)	Dimensions	Type	Unités	Description
0x07D3	2004	R	2	UInt32	Seconde	Compteur temporel de fonctionnement de l'appareil <b>NOTE:</b> Non applicable aux iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
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 = Monophasé, 2 fils, L-L 2 = Monophasé, 3 fils, L-L avec N 3 = Triphasé, 3 fils 11 = 3PH4W 13 = 1PH4W multi L avec N
0x07E0	2017	R/WC	1	UInt16	Hz	Nominal Frequency
0x07E8	2025	R	1	UInt16	—	Nombre de TT <b>NOTE:</b> Non applicable aux iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
0x07E9	2026	R/WC	2	Float32	Vigilohm HRP	Primaire TT <b>NOTE:</b> Non applicable aux iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
0x07EB	2028	R/WC	1	UInt16	Vigilohm HRP	Secondaire TT <b>NOTE:</b> Non applicable aux iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
0x07EC	2029	R/WC	1	UInt16	—	Nombre de TC <b>NOTE:</b> Non applicable aux iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
0x07ED	2030	R/WC	1	UInt16	A	Primaire TC <b>NOTE:</b> Non applicable aux iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
0x07EE	2031	R/WC	1	UInt16	A	Secondaire TC <b>NOTE:</b> Non applicable aux iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355
0x07F3	2036	R/WC	1	UInt16	—	Type de connexion TT : 0 = Connexion directe 1 = 3PH3W (2 TT) 2 = 3PH4W (3 TT) <b>NOTE:</b> Non applicable aux iEM3150 / iEM3155 / iEM3350 / iEM3355

## Configuration de la sortie à impulsions d'énergie (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Dimensions	Type	Unités	Description
0x0850	2129	R/WC	1	UInt16	Millisecondes	Durée des impulsions d'énergie
0x0852	2131	R/WC	1	UInt16	—	Association de sortie logique 0 = Désactivé (par défaut) 1 = Activation DO1 pour la sortie à impulsions d'énergie active
0x0853	2132	R/WC	2	Float32	impulsions/kWh	Poids impulsion

## 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 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

## Communications

Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Dimensions	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 <b>NOTE:</b> Nombre de bits d'arrêt = 1

## Configuration des mesures d'entrée (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Dimensions	Type	Unités	Description
0x1B77	7032	R/WC	20	UTF8	—	Étiquette
0x1B8B	7052	R/WC	2	Float32	impulsions/unité	Constante d'impulsion
0x1B8E	7055	R/WC	1	UInt16	—	Association d'entrée logique : 0 = Désactiver pour les mesures d'entrée 1 = Activer pour les mesures d'entrée

## Entrée logique (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Dimensions	Type	Unités	Description
0x1C69	7274	R	1	UInt16	—	Mode de commande des entrées logiques : 0 = Normal (état d'entrée) 2 = Contrôle multi-tarif 3 = Mesures d'entrée 5 = Réinitialisation toutes énergies
0x22C8	8905	R	2	Binaire	—	État d'entrée logique (seul le bit 1 est utilisé) : Bit 1 = 0, relais ouvert Bit 1 = 1, relais fermé

## Sorties logiques (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Dimensions	Type	Unités	Description
0x25C8	9673	R	1	UInt16	—	État du mode de commande des sorties logiques : 2 = Alarme 3 = Impulsion (kWh) 6 = Impulsion (kVARh) 0xFFFF = Désactiver

## Mises à jour du logiciel embarqué PF (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

### Ajout aux registres PF : Valeurs comprises entre +1 et -1

Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Dimensions	Type	Units	Description
0x0C77	3192	R	2	Float32	—	Facteur puissance total CEI
0x0C79	3194	R	2	Float32	—	Facteur puissance total retard/avance

Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Dimensions	Type	Units	Description
0x0C7B	3196	R	1	UInt16	—	Facteur puissance total CEI
0x0C7C	3197	R	1	UInt16	—	Facteur puissance total retard/avance

## Mises à jour 1PH4W multi LN (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

### Ajout de chaque registre d'importation d'énergie réactive par phase

Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Dimensions	Type	Unités	Description
0xB047	45128	R	2	Float32	kVARh	Énergie réactive fournie Phase A
0xB049	45130	R	2	Float32	kVARh	Énergie réactive fournie Phase B
0xB04B	45132	R	2	Float32	kVARh	Énergie réactive fournie Phase C

Vous pouvez accéder aux valeurs d'importation d'énergie réactive de chaque phase en utilisant le format de registre INT64 ou Float 32.

### Ajout de chaque registre de noms de phase

Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Dimensions	Type	Unités	Description	Valeur par défaut
0xDEA7	57000	R	5	UTF8	—	Nom phase 1	PH1 Eng Impt
0xDEAC	57005	R	5	UTF8	—	Nom phase 2	PH2 Eng Impt
0xDEB1	57010	R	5	UTF8	—	Nom phase 3	PH3 Eng Impt

### Ajout d'une commande pour régler le nom de chaque phase

Numéro de commande	Action (R/W/WC)	Dimensions	Type	Unités	Plage	Description
6018	W	1	UInt16	—	—	(Réservé)
	W	5	UTF8	—	Taille de chaîne ≤ 10	Étiquette du nom phase 1
	W	5	UTF8	—	Taille de chaîne ≤ 10	Étiquette du nom phase 2
	W	5	UTF8	—	Taille de chaîne ≤ 10	Étiquette du nom phase 3

### Ajout sur afficheur : Chaque valeur active/réactive par phase est ajoutée à l'IHM

**NOTE:** Lorsque la configuration de câblage est 1PH4W Multi LN, il n'est pas possible d'effectuer une réinitialisation partielle de l'énergie via l'entrée logique ou la commande.



## Données de mesure

### Courant, tension, puissance facteur de puissance et fréquence

Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Dimensions	Type	Unités	Description
<b>Courant</b>						
0x0BB7	3000	R	2	Float32	A	I1 : Courant phase 1
0x0BB9	3002	R	2	Float32	A	I2 : Courant phase 2
0x0BBB	3004	R	2	Float32	A	I3 : Courant phase 3
0x0BC1	3010	R	2	Float32	A	Courant Avg
<b>Tension</b>						
0x0BCB	3020	R	2	Float32	Vigilohm HRP	Tension L1-L2
0x0BCD	3022	R	2	Float32	Vigilohm HRP	Tension L2-L3
0x0BCF	3024	R	2	Float32	Vigilohm HRP	Tension L3-L1
0x0BD1	3026	R	2	Float32	Vigilohm HRP	Tension L-L Avg
0x0BD3	3028	R	2	Float32	Vigilohm HRP	Tension L1-N
0x0BD5	3030	R	2	Float32	Vigilohm HRP	Tension L2-N
0x0BD7	3032	R	2	Float32	Vigilohm HRP	Tension L3-N
0x0BDB	3036	R	2	Float32	Vigilohm HRP	Tension L-N Avg
<b>Puissance</b>						
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
0x0BFB	3068	R	2	Float32	kVAR	Puissance réactive totale <b>NOTE:</b> Non applicable aux iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
0x0C03	3076	R	2	Float32	kVA	Puissance apparente totale <b>NOTE:</b> Non applicable aux iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
<b>Facteur de puissance</b>						
0x0C0B	3084	R	2	Float32	—	Facteur de puissance total : -1 < FP < 0 = Quad 2, puissance active négative, capacitif -2 < FP < -1 = Quad 3, puissance active négative, inductif 0 < FP < 1 = Quad 1, puissance active positive, inductif 1 < FP < 2 = Quad 4, puissance active positive, capacitif
<b>Fréquence</b>						
0x0C25	3110	R	2	Float32	Hz	Fréquence

## Énergie, énergie par tarif et mesures d'entrée

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

Les mesures d'énergie et d'énergie par tarif indiquées ci-dessous sont conservées en cas de coupure d'électricité.

Informations de réinitialisation d'énergie et de tarif actif						
Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Taille	Type	Unités	Description
0x0CB3	3252	R	4	DATETIME	—	Date et heure de réinitialisation d'énergie
0x0DE1	3554	R	4	DATETIME	—	Date et heure de réinitialisation d'accumulation des mesures d'entrée <b>NOTE:</b> Non applicable aux iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
0x105E	4191	R/WC	1	UInt16	—	Tarif d'énergie actif pour mode multi-tarif : 0 : Multi-tarif désactivé 1 à 4 : Tarif A à D <b>NOTE:</b> Vous ne pouvez définir le tarif à l'aide de cette méthode que si « Tarif Mode » est réglé sur Communication. <b>NOTE:</b> Non applicable aux iEM3150 / iEM3250 / iEM3350

Valeurs d'énergie : entier sur 64 bits						
Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Taille	Type	Unités	Description
<b>Énergie totale (non réinitialisable)</b>						
0x0C83	3204	R	4	Int64	Wh	Énergie active totale – import
0x0C87	3208	R	4	Int64	Wh	Énergie active totale – export <b>NOTE:</b> Non applicable aux iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
0x0C93	3220	R	4	Int64	VARh	Énergie réactive totale – import <b>NOTE:</b> Non applicable aux iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
0x0C97	3224	R	4	Int64	VARh	Énergie réactive totale – export <b>NOTE:</b> Non applicable aux iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
<b>Énergie partielle</b>						
0x0CB7	3256	R	4	Int64	Wh	Énergie active partielle – import
0x0CC7	3272	R	4	Int64	VARh	Énergie réactive partielle – import <b>NOTE:</b> Non applicable aux iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
<b>Énergie par phase</b>						
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
<b>Compteur de mesures d'entrée</b>						
0x0DE5	3558	R	4	Int64	Unité	Accumulation de mesures d'entrée <b>NOTE:</b> Non applicable aux iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
<b>Énergie par tarif (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355 uniquement)</b>						

Valeurs d'énergie : entier sur 64 bits						
Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Taille	Type	Unités	Description
0x1063	4196	R	4	Int64	Wh	Énergie active Tarif A – import
0x1067	4200	R	4	Int64	Wh	Énergie active Tarif B – import
0x106B	4204	R	4	Int64	Wh	Énergie active Tarif C – import
0x106F	4208	R	4	Int64	Wh	Énergie active Tarif D – import

Valeurs d'énergie : virgule flottante sur 32 bits						
Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Taille	Type	Unités	Description
<b>Énergie totale (non réinitialisable)</b>						
0xB02B	45100	R	2	Float32	kWh	Énergie active totale – import
0xB02D	45102	R	2	Float32	kWh	Énergie active totale – export <b>NOTE:</b> Non applicable aux iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
0xB02F	45104	R	2	Float32	kVARh	Énergie réactive totale – import <b>NOTE:</b> Non applicable aux iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
0xB031	45106	R	2	Float32	kVARh	Énergie réactive totale – export <b>NOTE:</b> Non applicable aux iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
<b>Énergie partielle</b>						
0xB033	45108	R	2	Float32	kWh	Énergie active partielle – import
0xB035	45110	R	2	Float32	kVARh	Énergie réactive partielle – import <b>NOTE:</b> Non applicable aux iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
<b>Énergie par phase</b>						
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
<b>Compteur de mesures d'entrée</b>						
0xB03D	45118	R	2	Float32	Unité	Accumulation de mesures d'entrée <b>NOTE:</b> Non applicable aux iEM3150 / iEM3250 / iEM3350
<b>Énergie par tarif (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355 uniquement)</b>						
0xB03F	45120	R	2	Float32	kWh	Énergie active Tarif A – import
0xB041	45122	R	2	Float32	kWh	Énergie active Tarif B – import
0xB043	45124	R	2	Float32	kWh	Énergie active Tarif C – import
0xB045	45126	R	2	Float32	kWh	Énergie active Tarif D – import

## Alarme de surcharge (iEM3155 / iEM3255 / iEM3355)

Adresse	Registre	Action (R/W/WC)	Dimensions	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	Seuil d'activation
0xAFCB	45004	R/WC	1	Binaire	—	Sortie logique à associer : 0x0000 = Sortie logique non associée à l'alarme de surcharge 0x0100 = Sortie logique associée à l'alarme de surcharge
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 d'appareil

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	Remarque
0x00	Nom du fabricant	20	Schneider Electric	—
0x01	Code du produit	20	Référence commerciale	La valeur ProductCode correspond au numéro de catalogue de chaque appareil. Ex. : A9MEM3x55
0x02	Version du logiciel embarqué	06	XXX.YYY.ZZZ	—
0x03	URL du fournisseur	20	www.se.com	—
0x04	Gamme du produit	20	iEM3000	—
0x05	Modèle du produit	20	Modèle du produit	Ex. : A9MEM3x55
0x06	Nom d'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.

# Communication via LonWorks

## Présentation des communications LonWorks

**Les communications LonWorks sont disponibles sur les modèles iEM3175 / iEM3275 / iEM3375.**

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

## Mise en œuvre des communications LonWorks

### Fichier d'interface externe (XIF)

Les variables et les propriétés de configuration de l'appareil sont documentées dans le fichier d'interface externe (XIF). Le fichier XIF est chargé sur l'appareil, à partir duquel votre logiciel LNS (LonWorks Network Services) peut le télécharger. Vous pouvez également télécharger le fichier XIF à partir de [www.se.com](http://www.se.com) si vous devez ajouter manuellement le fichier XIF à votre logiciel.

### Plug-ins LonMaker

Les plug-ins permettent de configurer l'appareil et de visualiser les données dans Echelon LonMaker.

## Voyants LED pour appareils LonWorks

Les appareils LonWorks comportent deux voyants LED d'état LonWorks : le voyant LED de service rouge et le voyant LED de communication vert.

### Voyant LED de service rouge

Ce voyant LED indique l'état des opérations LonWorks.

État du voyant LED	Description
Voyant LED éteint	L'appareil est configuré. Il peut être en ligne ou hors ligne.
Voyant LED clignotant	L'appareil n'est pas configuré mais dispose d'une application.
Voyant LED allumé	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'appareil n'est pas configuré et n'a pas d'application, ou</li> <li>Il y a un problème de mémoire interne défectueuse.</li> </ul>

### Voyant LED de communication vert

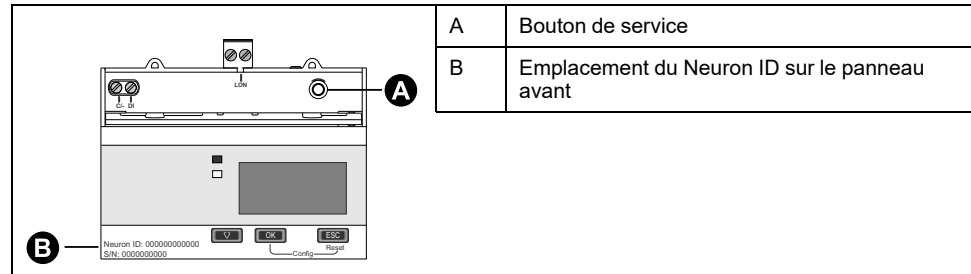
Ce voyant LED fournit l'état des communications de l'appareil avec le réseau.

État du voyant LED	Description
Voyant LED éteint	La liaison de communication est inactive.
Voyant LED clignotant	La liaison de communication est active.

## Emplacement du bouton de service et Neuron ID

Le bouton de service est situé sur le panneau avant. Appuyez sur ce bouton lorsque vous y êtes invité par le logiciel LNS afin d'identifier l'appareil sur votre réseau LonWorks.

Vous trouverez également le Neuron ID sur l'étiquette de l'appareil, au cas où vous deviez l'entrer manuellement dans votre logiciel LNS.



## Types de variables réseau et propriétés de configuration standard pour la lecture de données

Les sections suivantes décrivent les types de variable réseau standard (SNVT), les types de propriété de configuration standard (SCPT) et les types de propriété de configuration utilisateur (UCPT) auxquels vous pouvez accéder pour lire les données de l'appareil.

### Variables générales

Étiquette de variable réseau	Type	Description
nviRequest	SCPTpartNumber	Pour la communication interne LonWorks
nvoStatus	SCPToemType	Pour la communication interne LonWorks

### Variables de système

Étiquette de variable réseau	Type	Description
nvoFileDirectory	SNVT_address	Adresse du répertoire de fichiers de paramètres de configuration (LonMark)
nvoResponse	SNVT_count	Résultat de commande (LonMark)
nvoErrors	SNVT_state	<p>État d'erreur de l'appareil</p> <p>Bitmap d'erreur : Chaque bit du bitmap fournit des informations d'erreur sur l'appareil. Si valeur du bit = 1, cette erreur est active.</p> <p>Bit0 = Code 101 : Erreur EEPROM</p> <p>Bit1 = Code 102 : Pas de table d'étalonnage</p> <p>Bit2 = Code 201 : Non-concordance entre réglages de fréquence et mesures de fréquence</p> <p>Bit3 = Code 202 : Non-concordance entre réglages de câblage et entrées de câblage</p> <p>Bit4 = Code 203 : La séquence de phase est inversée</p> <p>Bit5 = Inutilisé</p> <p>Bit6 = Code 205 : La date et l'heure ont été remises à zéro en raison d'une coupure d'électricité</p> <p>Bit7 = Inutilisé</p> <p>Bit8 = Code 207 : Fonctionnement anormal de l'horloge interne</p> <p>Bit9 = Erreur de communication du bus de données interne</p>

Étiquette de variable réseau	Type	Description
		Bit10-15 : Non utilisé
nciMeterModel	SNVT_str_asc (SCPTpartNumber)	Modèle de l'appareil, stocké sous forme de chaîne ASCII (par exemple, iEM3275)
nciMeterManf	SNVT_str_asc (SCPToemType)	Nom du fabricant (Schneider Electric)
nciSerialNumber	SNVT_str_asc (SCPTserialNumber)	Numéro de série de l'appareil
nciManfDateTime	SNVT_time_stamp (SCPTmanfDate)	Date de fabrication
nciDevMajVer	SCPTdevMajVer	Version majeure du logiciel embarqué LonWorks (par exemple, 2.xx)  Cette variable fonctionne avec nciDevMinVer pour fournir la version du logiciel embarqué LonWorks de l'appareil
nciDevMinVer	SCPTdevMinVer	Version mineure du logiciel embarqué LonWorks (par exemple, x.34)  Cette variable fonctionne avec nciDevMajVer pour fournir la version du logiciel embarqué LonWorks de l'appareil
nciMeterVersion	SNVT_str_asc (UCPTMeterVersion)	Version du logiciel embarqué de l'appareil, stockée sous forme de chaîne de texte ASCII

## Mesures d'énergie et d'énergie par tarif

La plupart des valeurs d'énergie sont disponibles en nombres entiers 32 bits signés et à virgule flottante. Le SNVT est ajouté avec `_l` pour les valeurs entières 32 bits et `_f` pour les valeurs à virgule flottante.

Par exemple, les SNVT pour l'importation d'énergie active totale sont les suivants :

- Entier 32 bits : SNVT\_elec\_kwh\_l
- Virgule flottante : SNVT\_elec\_whr\_f

Les mesures d'énergie et d'énergie par tarif indiquées ci-dessous sont conservées en cas de coupure d'électricité.

Étiquette de variable réseau	Type	Description
nvoTotkWhImp	SNVT_elec_kwh_l	Énergie active totale – import
nvoTotkWhExp	SNVT_elec_kwh_l	Énergie active totale – export
nvoTotkVARhImp	SNVT_elec_kwh_l	Énergie réactive totale – import
nvoTotkVARhExp	SNVT_elec_kwh_l	Énergie réactive totale – export
nvoTotWhImp	SNVT_elec_whr_f	Énergie active totale – import
nvoTotWhExp	SNVT_elec_whr_f	Énergie active totale – export
nvoTotVARhImp	SNVT_elec_whr_f	Énergie réactive totale – import
nvoTotVARhExp	SNVT_elec_whr_f	Énergie réactive totale – export
nvoPartialkWh	SNVT_elec_kwh_l	Énergie active partielle – import
nvoPartialkVARh	SNVT_elec_kwh_l	Énergie réactive partielle – import
nvoPartialWh	SNVT_elec_whr_f	Énergie active partielle – import
nvoPartialVARh	SNVT_elec_whr_f	Énergie réactive partielle – import
nvoPh1kWh	SNVT_elec_kwh_l	Énergie active phase 1 – import
nvoPh2kWh	SNVT_elec_kwh_l	Énergie active phase 2 – import

Étiquette de variable réseau	Type	Description
nvoPh3kWh	SNVT_elec_kwh_l	Énergie active phase 3 – import
nvoPh1Wh	SNVT_elec_whr_f	Énergie active phase 1 – import
nvoPh2Wh	SNVT_elec_whr_f	Énergie active phase 2 – import
nvoPh3Wh	SNVT_elec_whr_f	Énergie active phase 3 – import
nvoTariffActRate	SNVT_count	Tarif actif : 0 = Fonction multitarif désactivée 1 = Tarif A (période 1) actif 2 = Tarif B (période 2) actif 3 = Tarif C (période 3) actif 4 = Tarif D (période 4) actif
nvoTariffAkWh	SNVT_elec_kwh_l	Énergie active Tarif A (période 1) – import
nvoTariffBkWh	SNVT_elec_kwh_l	Énergie active Tarif B (période 2) – import
nvoTariffCkWh	SNVT_elec_kwh_l	Énergie active Tarif C (période 3) – import
nvoTariffDkWh	SNVT_elec_kwh_l	Énergie active Tarif D (période 4) – import
nvoTariffAWh	SNVT_elec_whr_f	Énergie active Tarif A (période 1) – import
nvoTariffBWh	SNVT_elec_whr_f	Énergie active Tarif B (période 2) – import
nvoTariffCWh	SNVT_elec_whr_f	Énergie active Tarif C (période 3) – import
nvoTariffDWh	SNVT_elec_whr_f	Énergie active Tarif D (période 4) – import
nvoInMeterAcc	SNVT_count_f	Accumulations de mesures d'entrée
nvoRstEnergyDT	SNVT_time_stamp	Date et heure de la dernière réinitialisation d'énergie

## Mesures efficaces instantanées

Étiquette de variable réseau	Type	Description
nvoActPowerPh1	SNVT_power_f	Puissance active phase 1
nvoActPowerPh2	SNVT_power_f	Puissance active phase 2
nvoActPowerPh3	SNVT_power_f	Puissance active phase 3
nvoActPowerSum	SNVT_power_f	Puissance active totale
nvoRctPowerSum	SNVT_power_f	Puissance réactive totale
nvoAppPowerSum	SNVT_power_f	Puissance apparente totale
nvoVoltsL1N	SNVT_volt_f	Tension L1-N
nvoVoltsL2N	SNVT_volt_f	Tension L2-N
nvoVoltsL3N	SNVT_volt_f	Tension L3-N
nvoVoltsLNAvg	SNVT_volt_f	Tension simple moyenne
nvoVoltsL1L2	SNVT_volt_f	Tension L1-L2
nvoVoltsL2L3	SNVT_volt_f	Tension L2-L3
nvoVoltsL3L1	SNVT_volt_f	Tension L3-L1
nvoVoltsLLAvg	SNVT_volt_f	Tension composée moyenne
nvoCurrentPh1	SNVT_amp_f	Courant phase 1
nvoCurrentPh2	SNVT_amp_f	Courant phase 2
nvoCurrentPh3	SNVT_amp_f	Courant phase 3



Étiquette de variable réseau	Type	Description
nvoCurrentAvg	SNVT_amp_f	Courant moyen
nvoAvgPwrFactor	SNVT_count_inc_f	Facteur de puissance total
nvoFrequency	SNVT_freq_f	Fréquence

## Informations sur l'état de l'appareil

Vous pouvez lire les variables réseau suivantes pour obtenir les informations de configuration et d'état de l'appareil. Pour plus d'informations sur la configuration de l'appareil, reportez-vous aux sections sur les propriétés de configuration de l'appareil et le plug-in LonWorks.

Étiquette de variable réseau	Type SNVT/UCPT	Description
<b>Informations de base et configuration de l'appareil</b>		
nvoDateTime	SNVT_time_stamp	Date et heure de l'appareil (JJ/MM/AAAA hh: mm:ss)
nvoOpTimer	SNVT_count_32	Compteur temporel de fonctionnement de l'appareil : temps écoulé en secondes depuis la dernière mise sous tension de l'appareil.
<b>Informations sur la configuration du système</b>		
nciSystemType	SNVT_count	Configuration du réseau électrique : 0 = Monophasé, 1 fil, L-N 1 = Monophasé, 2 fils, L-L 2 = Monophasé, 3 fils, L-L avec N 3 = Triphasé, 3 fils 11 = Triphasé, 4 fils 13 = Monophasé, 4 fils, multi L-N
nciWireNum	SNVT_count	Nombre de fils 2, 3, 4
nciPhaseNum	SNVT_count	Nombre de phases 1, 3
nciCtNum	SNVT_count	Nombre de TC 1, 2, 3 <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3275
nciVtNum	SNVT_count	Nombre de TT 0-10 <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3275
nciVtPrimary	SNVT_count_32	Primaire TT <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3275
nciVTSecondary	SNVT_count	Secondaire TT <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3275
nciCtPrimary	SNVT_count	Primaire TC <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3275
nciCtSecondary	SNVT_count	Secondaire TC <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3275
nciVtConnType	SNVT_count	Type de connexion TT : 0 = Connexion directe, pas de TT 1 = Triphasé, 3 fils (2 TT) 2 = Triphasé, 4 fils (3 TT)
nciNominalFreq	SNVT_freq_hz	Fréquence du réseau 50, 60
<b>Configuration d'entrée logique et informations d'état</b>		

Étiquette de variable réseau	Type SNVT/UCPT	Description
nciDICtrMode	SNVT_count	Mode de commande des entrées logiques : 0 = Normal (état d'entrée) 2 = Contrôle multi-tarif 3 = Mesures d'entrée 5 = Réinitialisation de toute l'énergie partielle (configurer pour réinitialiser tous les journaux d'énergie partielle)
nciDIPulseConst	SNVT_count_32	Constante d'impulsion (impulsions/unité)
nvoDIStatus	SNVT_count	État d'entrée logique (seul le bit 1 est utilisé) : 0 = Relais ouvert 1 = Relais fermé <b>NOTE:</b> Les informations fournies par cette variable s'appliquent uniquement si le mode de commande des entrées logiques est réglé sur Input Status.
<b>État de l'alarme</b>		
nvoAlmStatus	SNVT_count	État de l'alarme (seul le bit 1 est utilisé) : 0 = Alarme inactive 1 = Alarme active
nvoAlmUnAckState	SNVT_count	État d'acquiescement (seul le bit 1 est utilisé): 0 = Alarme historique acquittée par l'utilisateur 1 = Alarme historique non acquittée par l'utilisateur
nvoAlmLastTime	SNVT_time_stamp	Horodatage de la dernière alarme (JJ/MM/AAAA hh:mm:ss)
nvoAlmLastValue	SNVT_power_f	Valeur à la dernière alarme
nciAlmEnable	SNVT_count	Configuration de l'alarme de surcharge : 0 = Désactivé 1 = Activé
nciAlmPkUpSetPt	SNVT_power_f	Seuil d'activation de l'alarme de puissance active en kW

## Réinitialisations

Étiquette de variable réseau	Type	Description	Action
nciRstPartEnergy	SNVT_switch	Remet à zéro tous les accumulateurs d'énergie partielle : Énergie active partielle – import (nvoPartialkWh, nvoPartialWh) Énergie réactive partielle – import (nvoPartialkVARh, nvoPartialVARh) Énergie active Tarif A – import (nvoTariffAkWh, nvoTariffAWh) Énergie active Tarif B – import (nvoTariffBkWh, nvoTariffBWh) Énergie active Tarif C – import (nvoTariffCkWh, nvoTariffCWh) Énergie active Tarif D – import (nvoTariffDkWh, nvoTariffDWh) Énergie active phase 1 – import (nvoPh1kWh, nvoPh1Wh) Énergie active phase 2 – import (nvoPh2kWh, nvoPh2Wh) Énergie active phase 3 – import (nvoPh3kWh, nvoPh3Wh)	Pour réinitialiser, réglez le champ d'état sur 1.
nciRstInMeterAcc	SNVT_switch	Remet à zéro l'accumulation des mesures d'entrée (nvoInMeterAcc)	Pour réinitialiser, réglez le champ d'état sur 1.

## Propriétés de configuration de l'appareil

Vous pouvez configurer l'appareil à l'aide des propriétés de configuration indiquées dans cette section. Il est toutefois recommandé d'utiliser le plug-in Echelon LonMaker si vous configurez l'appareil à l'aide des communications LonWorks.

**NOTE:** Si l'option « Com. Protection » est activée, vous risquez de recevoir une réponse d'erreur si vous essayez de configurer l'appareil par le biais des communications.

### Réglage de la date et de l'heure

Profil de fonction	UCPT	Membres du struct	Plage / Options
nciCfgDateTime	UCPTDateTime	Année	2000-2099
		Mois	1-12
		Jour	1-31
		Heures	0-23
		Minutes	0-59
		Secondes	0-59

### Configuration de base

Profil de fonction	UCPT	Membres du struct	Plage / Options	Description
nciCfgWiring	UCPTWiring	SystemType	0, 1, 2, 3, 11, 13	Configuration du réseau électrique : 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L-L avec N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4 wire multi L avec N
		NominFreq	50, 60	Fréquence nominale en Hz
		VtPrimary	0 à 1000000,0	Primaire du TT  La valeur minimum pour « VtPrimary » doit être égale ou supérieure à la valeur définie pour « VtSecondary » <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3275
		VtSecondary	100, 110, 115, 120	Secondaire du TT <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3275
		CtNum	1, 2, 3	Nombre de TC <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3275
		CtPrimary	1 à 32767	Primaire du TC <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3275
		CtSecondary	1, 5	Secondaire du TC <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3275

Profil de fonction	UCPT	Membres du struct	Plage / Options	Description
		VtConnType	0, 1, 2	Type de connexion TT : 0 = Connexion directe 1 = 3PH3W (2 TT) 2 = 3PH4W (3 TT) <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3275

## Configuration des entrées logiques

Profil de fonction	UCPT	Membres du struct	Plage/Options	Description
nciCfgDigitInpt	UCPTDigitalInput	—	0, 1	Associe l'entrée logique pour réinitialiser les données d'énergie partielle : 0 = L'entrée logique n'est pas associée à la réinitialisation de l'énergie partielle. 1 = L'entrée logique est associée à la réinitialisation de l'énergie partielle. Le réglage de cette propriété à 1 règle automatiquement nciDiCtrlMode (UCPTDiCtrlMode) sur All Energy Reset

## Configuration des mesures d'entrée

Profil de fonction	UCPT	Membres du struct	Plage / Options	Description
nciCfgInptMetAcc	UCPTInputMetering	PulseWeight	1-10000	Réglage du poids d'impulsion (1 à 10 000 ms) Le réglage de cette propriété règle automatiquement nciDiPulseConst (UCPTDiPulseConst) à la même valeur.
		DigitalAssociation	0, 1	Associe l'entrée logique au comptage d'entrée : 0 = L'entrée logique n'est pas associée aux mesures d'entrée 1 = L'entrée logique est associée aux mesures d'entrée Le réglage de cette propriété à 1 règle automatiquement nciDiCtrlMode (UCPTDiCtrlMode) sur Input Metering.

## Configuration de l'alarme de surcharge

Profil de fonction	UCPT	Membres du struct	Plage/Options	Description
nciCfgOvLoadAlm	UCPTOverLoadAlarm	AlmEnable	0, 1	Activer ou désactiver l'alarme de surcharge : 0 = Désactivé 1 = Activé
		PkUpSetpoint	1-9999999	Valeur d'activation de l'alarme de surcharge
nciCfgOvLoadAck	UCPTOverLoadAlmAck	—	0, 1	État d'acquiescement (seul le bit 1 est utilisé) : 0 = Alarme historique acquittée par l'utilisateur 1 = Alarme historique non acquittée par l'utilisateur

## Configuration multi-tarif

Profil de fonction	UCPT	Membres du struct	Plage / Options	Description
nciCfgCommTariff	UCPTTariffMode	—	0, 1	Règle le mode multi-tarif sur « Disabled » or sur « Communication » 0 = Désactivé 1 = by Communication <b>NOTE:</b> Pour configurer de façon à contrôler la fonction multi-tarif par le biais de l'entrée logique ou de l'horloge de l'appareil, utilisez l'IHM.
nciCfgTariffSel	UCPTTariffSelect	—	1, 2, 3, 4	Définit le tarif actif 1 = Tarif A (période 1) 2 = Tarif B (période 2) 3 = Tarif C (période 3) 4 = Tarif D (période 4) <b>NOTE:</b> Vous ne pouvez définir le tarif à l'aide de cette méthode que si « Tariff Mode » est réglé sur Communication.

## Configuration de la vitesse de propagation réseau

Les propriétés de configuration suivantes aident à contrôler le trafic réseau en contrôlant la fréquence à laquelle les valeurs de variable sont envoyées à votre LNS.

nci variable	Types UCPT/SCPT	Concerne...	Description
nciMaxNvSntPerSec	UCPTNVUpdtLimit	<ul style="list-style-type: none"> <li>nciErrors</li> <li>nciAllEnergy</li> <li>nciAllPower</li> <li>nciAllVoltage</li> <li>nciAllCurrent</li> <li>nciAllPowerFactor</li> <li>nciFrequency.</li> </ul>	Limite le nombre total de mises à jour envoyées par seconde pour les variables nci indiquées.  Si le nombre de mises à jour en file d'attente pour être envoyées au cours d'une période d'une seconde dépasse cette valeur, les mises à jour excédentaires sont reportées à la seconde suivante, afin de réduire le trafic réseau. Le nombre de mises à jour envoyées par seconde varie en fonction des mises à jour du type de connexion déterminées par des variables réseau qui ne sont pas contrôlées par cette propriété de configuration.
nciErrors	SCPTmaxSendTime	nvoErrors	Intervalle maximum, en secondes, entre deux transmissions de valeurs d'erreur au réseau.  La valeur de la variable applicable est envoyée après l'écoulement de l'intervalle, que la valeur de la variable ait ou non changé. Le compteur est remis à zéro.

nci variable	Types UCPT/SCPT	Concerne...	Description
nciAllEnergy	SCPTminSendTime	Valeurs d'énergie à virgule flottante : <ul style="list-style-type: none"> <li>• nvoTotWhImp</li> <li>• nvoTotWhExp</li> <li>• nvoTotVARhImp</li> <li>• nvoTotVARhExp</li> <li>• nvoPartialWh</li> <li>• nvoPartialVARh</li> <li>• nvoPh1Wh</li> <li>• nvoPh2Wh</li> <li>• nvoPh3Wh</li> <li>• nvoTariffAWh</li> <li>• nvoTariffBWh</li> <li>• nvoTariffCWh</li> <li>• nvoTariffDWh</li> </ul>	
nciAllPower	SCPTminSendTime	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nvoActPowerPh1</li> <li>• nvoActPowerPh2</li> <li>• nvoActPowerPh3</li> <li>• nvoActPower-Sum</li> <li>• nvoRctPower-Sum</li> <li>• nvoAppPower-Sum</li> </ul>	<p>Intervalle minimum, en secondes, entre transmissions consécutives au réseau des valeurs de variable indiquées.</p> <p>Aucune mise à jour de la valeur des variables applicables n'est envoyée sur le réseau après l'écoulement de l'intervalle minimum, que la valeur de la variable ait ou non changé.</p> <p>Après l'envoi d'une mise à jour, le compteur est remis à zéro.</p>
nciAllVoltage	SCPTminSendTime	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nvoVoltsL1N</li> <li>• nvoVoltsL2N</li> <li>• nvoVoltsL3N</li> <li>• nvoVoltsLNAvg</li> <li>• nvoVoltsL1L2</li> <li>• nvoVoltsL2L3</li> <li>• nvoVoltsL3L1</li> <li>• nvoVoltsLLAvg</li> </ul>	
nciAllCurrent	SCPTminSendTime	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nvoCurrentPh1</li> <li>• nvoCurrentPh2</li> <li>• nvoCurrentPh3</li> <li>• nvoCurrentAvg</li> </ul>	
nciAllPowerFactor	SCPTminSendTime	nvoAvgPwrFactor	
nciFrequency	SCPTminSendTime	nvoFrequency	

## Plug-in Echelon LonMaker pour l'affichage des données et la configuration de l'appareil

Les informations de cette section supposent que vous disposez d'une connaissance approfondie de l'administration système à l'aide d'Echelon LonMaker.

Le plug-in LonMaker fournit une interface utilisateur graphique permettant d'afficher les valeurs et de configurer les paramètres de l'appareil. Une fois installé et enregistré dans LonMaker, le plug-in s'ouvre par défaut au lieu du navigateur LonMaker lorsque vous explorez l'appareil dans LonMaker.

Pour ajouter des appareils à LonMaker, vous devez avoir accès au bouton de service de l'appareil lors de la mise en service de l'appareil, ou avoir accès au Neuron ID de l'appareil là où il est enregistré.

## Installation et enregistrement du plug-in LonMaker

Avant d'installer le plug-in :

- Téléchargez le plug-in et le fichier XIF pour votre appareil à partir de [www.se.com](http://www.se.com) ou contacter votre représentant commercial pour l'obtenir.
  - Assurez-vous qu'Echelon LonMaker est fermé.
1. Ouvrez le dossier où vous avez enregistré le plug-in. Extrayez les fichiers s'ils sont dans un fichier .zip.
  2. Double-cliquez sur setup.exe. Un écran de bienvenue apparaît. Cliquez sur **Suivant**.
  3. Sélectionnez le dossier où vous souhaitez installer le plug-in. Cliquez sur **Parcourir** pour sélectionner un autre emplacement. Cliquez sur **Suivant**. Un écran de confirmation apparaît.
  4. Cliquez sur **Suivant** pour commencer l'installation.

**NOTE:** Si LonMaker est ouvert, un message vous demande de fermer LonMaker et de relancer l'installation du plug-in.

Un écran apparaît lorsque l'installation est terminée. Cliquez sur **Close** (fermer).

5. Sélectionnez **Start > Programs > Schneider Electric** et sélectionnez l'entrée d'inscription pour le plug-in que vous avez installé (par exemple **Schneider Electric iEM3275 Plugin Registration**). La boîte de dialogue **LNS Plugin Registration** apparaît, indiquant que l'enregistrement est terminé.

Avant d'essayer de vous connecter à un appareil à l'aide du plug-in, vérifiez que le plug-in apparaît bien dans la liste des plug-ins enregistrés dans LonMaker. S'il n'apparaît pas, vous devrez peut-être réenregistrer le plug-in.

Une fois le plug-in installé et enregistré, ajoutez l'appareil à LonMaker. Vous pouvez lire le modèle (.XIF) de l'appareil pendant la mise en service ou sélectionner le modèle EnergyMeter5A ou EnergyMeter63A lorsque vous ajoutez l'appareil à LonMaker.

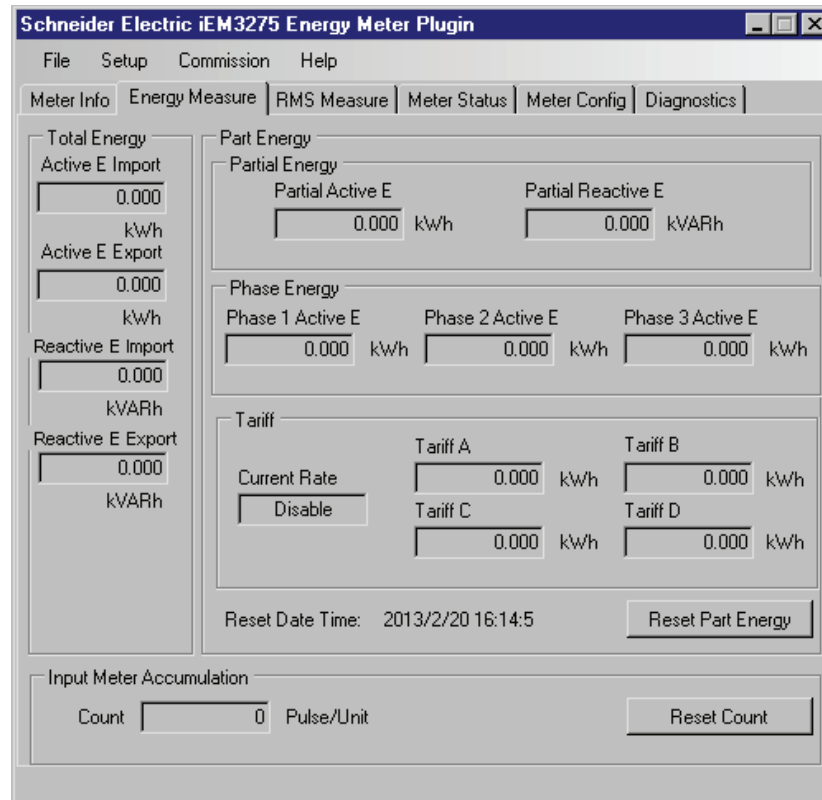
## Navigation dans l'appareil à l'aide du plug-in LonMaker

Pour utiliser le plug-in pour afficher les données et configurer l'appareil :

- Le plug-in doit être installé et enregistré.
  - L'appareil doit être ajouté à LonMaker et mis en service.
1. Ouvrez LonMaker.
  2. Cliquez avec le bouton droit sur l'icône de l'appareil et sélectionnez **Parcourir**. Le plug-in de l'appareil apparaît.

**NOTE:** Si le plug-in spécifique à l'appareil ne s'ouvre pas, il se peut que le plug-in ne soit pas correctement enregistré ou que l'appareil ne soit pas correctement mis en service dans LonMaker. Vous devez donc vérifier l'enregistrement et la mise en service de l'appareil. Reportez-vous à la documentation Echelon LonMaker pour plus d'informations.

## Plug-In LonMaker



Le plug-in comporte les onglets suivants :

Nom de l'onglet	Description
Meter Info	Cet onglet fournit des informations de base sur l'appareil (telles que le modèle et le numéro de série) et tous les codes d'erreur actifs.
Energy Measure	Cet onglet fournit des valeurs d'énergie totale et partielle ainsi que des informations d'énergie par phase et par tarif. Cet onglet permet également de réinitialiser l'énergie et de saisir les accumulations de mesures d'entrée.
RMS Measure	Cet onglet fournit les valeurs de puissance, de courant et de tension ainsi que les informations de fréquence et de facteur de puissance.
Meter Status	Cet onglet fournit des informations sur les paramètres et l'état de l'entrée logique et des alarmes, ainsi que sur les paramètres du réseau électrique existants.
Meter Config	Cet onglet permet d'accéder aux propriétés de configuration de l'appareil pour configurer les paramètres de réseau électrique, d'entrée logique, d'alarme, la fonction multi-tarif et l'heure. <b>NOTE:</b> Si vous voyez un message indiquant que la configuration a échoué, vérifiez les points suivants : 1) L'appareil doit être correctement mis en service dans LonMaker et le plug-in doit communiquer avec l'appareil ; 2) L'option « Com. Protection » doit être désactivée sur l'appareil.
Diagnostics	Cet onglet fournit des informations de diagnostic LonMaker concernant l'appareil.



# Communication via M-Bus

## Présentation des communication M-Bus

**Les communications via le protocole M-Bus sont disponibles sur les modèles iEM3135 / iEM3235 / iEM3335.**

M-Bus est un protocole de communication maître/esclave dans lequel le maître émet des transactions et les esclaves répondent avec l'information ou l'action demandées. Les données sont transférées au moyen de télégrammes hexadécimaux.

Les informations de cette section sont destinées aux utilisateurs disposant d'une connaissance approfondie du protocole M-Bus, ainsi que de leur réseau de communication et de leur réseau électrique.

## Configuration des paramètres de communication de base

Avant de communiquer avec l'appareil via le protocole M-Bus, utilisez l'IHM pour configurer les paramètres suivants :

Valeur	Valeurs possibles
Baud rate	300 600 1200 2400 4800 9600
Primary address	1-250

**NOTE:** Pour la communication M-Bus, l'appareil consomme 2 charges standard (2 charges unitaires ou 2UL).

## Termes clés

Terme	Définition
Champ C	Champ de contrôle ou de fonction du télégramme. Fournit des informations sur le télégramme, telles que la direction du flux de données (maître à esclave ou esclave à maître), l'état du flux de données et la fonction du message.
Champ CI	Champ de contrôle ou d'information du télégramme. Définit le type et la séquence des données à transmettre.
En-tête de données fixe	Contient les informations d'identification de l'appareil et du fabricant.
DIF	Champ d'informations de données. Le DIF contient des informations sur la fonction des données (par exemple instantané versus maximum) et le format des données (par exemple entier 16 bits).
DIFE	Extension de champ d'informations de données. Un DIFE contient des informations supplémentaires sur les données, telles que tarif et sous-unité.
Maître	Appareil qui émet les commandes et reçoit les réponses des appareils esclaves. Il ne peut y avoir qu'un seul maître par réseau série.

Esclave	Appareil qui fournit des informations ou effectue des actions en réponse aux demandes du maître.
VIF/VIFE	<p>Champ d'information de valeur et extension de champ d'information de valeur. Les VIF et VIFE contiennent des informations sur la valeur (par exemple s'il s'agit d'une valeur d'énergie ou de puissance).</p> <p>L'appareil utilise à la fois le VIFE principal (comme détaillé dans la documentation du protocole M-Bus) et le VIFE spécifique au fabricant.</p>

## Prise en charge du protocole M-Bus

L'appareil prend en charge le protocole M-Bus comme suit :

- Communications mode 1 (bit le moins significatif en premier).
- Formats de télégramme :
  - Un seul caractère
  - Trame courte
  - Trame longue
- Codes de fonction (bits de champ C 3-0) :
  - SND\_NKE : Établit les communications entre le maître et l'esclave.
  - SND\_UD : Le maître envoie les données utilisateur à l'esclave.
  - REQ\_UD2 : Le maître demande des données utilisateur de classe 2 à l'esclave.
  - RSP\_UD : L'esclave envoie les données demandées au maître.
- Adressage secondaire selon la norme M-Bus.
- Transmet les télégrammes.

## Implémentation du protocole M-Bus

### Outil M-Bus pour visualiser les données et configurer l'appareil

L'outil M-Bus fournit une interface utilisateur graphique permettant d'afficher les données et de configurer les paramètres de l'appareil. Pour obtenir l'outil, allez sur [www.se.com](http://www.se.com), recherchez votre modèle d'appareil puis sélectionnez Téléchargements, ou contactez votre représentant Schneider Electric local.

### Indicateur LED de communication pour appareils M-Bus

Le voyant LED de communication indique l'état des communications entre l'appareil et le réseau comme suit :

État du voyant LED	Description
Voyant LED clignotant	<p>La communication avec l'appareil a été établie.</p> <p><b>NOTE:</b> Le voyant LED clignote même en cas d'erreur de communication.</p>
Voyant LED éteint	Aucune communication active.

# Informations de télégramme à structure de données variable

## En-tête de données fixe

Octets 1-4 N° d'identification	Octets 5-6 Fabricant	Octet 7 Version	Octet 8 Moyen	Octet 9 N° d'accès	Octet 8 Statut	Octets 11-12 Signature :
Numéro de série de l'appareil en format BCD à 8 chiffres  Le numéro de série est également indiqué sur le panneau avant de l'appareil.	Hex 4CA3 = Schneider Electric	Version du logiciel embarqué de la carte de communication  10 = version 1.0	Hex 02 (électricité)	Compteur de tentatives d'accès réussies	Indique les erreurs d'application M-Bus	Non utilisé

## Décodage de l'adresse secondaire et du numéro de série M-Bus

Chaque appareil M-Bus a une adresse secondaire unique. L'adresse secondaire d'un appareil comprend 4 parties : numéro de série, version du logiciel embarqué M-Bus, moyen et fabricant.

Le format de l'adresse secondaire est **SSSSSSSSFAVVMO**. Le décodage de l'adresse secondaire est donné ci-dessous :

**SSSSSSSS** : Numéro de série

**FA** : Fabricant

**VV** : Version du logiciel embarqué M-Bus

**MO** : Moyen

Liste de moyens communs :

01 = Fioul

02 = Électricité

03 = Gaz

04 = Chaleur

Le format du numéro de série de la carte principale est **AASSJNNN**. Le décodage du numéro de série M-Bus est donné ci-dessous, suivi d'un exemple :

**AA** : Année

**SS** : Semaine

**J** : Jour

**NNN** : Numéro

L'exemple suivant distingue le numéro de série M-Bus pour les appareils iEM3135 / iEM3235 / iEM3335.

NS de la carte principale	NS M-Bus		
	iEM3135	iEM3235	iEM3335
14053100 └─┬─ YY	01053100 └─┬─ YY-13	31053100 └─┬─ YY+17	61053100 └─┬─ YY+47

## Informations d'en-tête d'enregistrement de données

### Formats de données utilisés par l'appareil (bits DIF 3-0)

**NOTE:** x dans la valeur hexadécimale est déterminé par les bits 7 à 4 du DIF.

Format	bin	hex
Pas de données	0000	x0
Entier 8 bits	0001	x1
Entier 16 bits	0010	x2
Entier 24 bits	0011	x3
Entier 32 bits	0100	x4
Réel 32 bits	0101	x5
Entier 48 bits	0110	x6
Entier 64 bits	0111	x7
Longueur variable	1101	xD

### Types de fonction de données utilisés par l'appareil (bits DIF 5-4)

Type de fonction	bin
Mesures instantanées	00
Maximum	01

### VIF primaire utilisé par l'appareil

**NOTE:** E désigne le bit d'extension ; x dans la valeur hexadécimale est déterminé par les bits 7-4 du VIF.

VIF primaire	bin	hex	Description
Énergie	E000 0011	x3	Wh à une résolution de $10^0$ en int64 kWh à une résolution de $10^3$ en float32
Puissance	E000 1110	xE	kW à une résolution de $10^3$
Point temporel	E110 1101	xD	Date et heure dans le type de données F, comme détaillé dans la documentation du protocole M-Bus
Adresse du bus	E111 1010	xA	Type de données C (entier non signé), tel que détaillé dans la documentation du protocole M-Bus
VIFE primaire	1111 1101	FD	Indique que le premier VIFE est une extension de VIF primaire
VIFE spécifique au fabricant	1111 1111	FF	Indique que le VIFE suivant est spécifique au fabricant

### Codes VIFE primaires utilisés par l'appareil

Les codes VIFE primaires dans le tableau ci-dessous sont utilisés par l'appareil lorsque le VIF est égal à l'hexadécimal FD (binaire 1111 1101).

**NOTE:** E désigne le bit d'extension ; x dans la valeur hexadécimale est déterminé par les bits 7-4 du VIFE.

Codes VIFE primaires	bin	hex	Informations supplémentaires
Fabricant	E000 1010	xA	—
Modèle	E000 1100	xC	—
Tension	E100 1001	x9	Volts à une résolution de 10 <sup>0</sup>
Courant	E101 1100	xC	Ampères à une résolution de 10 <sup>0</sup>
Sortie numérique	E001 1010	xA	—
Entrée numérique	E001 1011	xB	—
Compteur de cumul	E110 0001	x1	Accumulations de mesures d'entrée
Indicateur d'erreur	E001 0111	x7	—

## Codes VIFE spécifiques au fabricant

Les codes VIFE spécifiques au fabricant dans le tableau ci-dessous sont utilisés par l'appareil lorsque le VIF est égal à l'hexadécimal FF (binaire 1111 1111).

**NOTE:** E désigne le bit d'extension ; la valeur hexadécimale suppose E = 0.

Description	bin	hex
Valeur L1	E000 0001	01
Valeur L2	E000 0010	02
Valeur L3	E000 0011	03
Valeur d'énergie export	E000 1001	09
Valeur d'énergie partielle	E000 1101	0D
Courant moyen	E000 0000	00
Moyenne L-N	E000 0100	04
L1-L2	E000 0101	05
L2-L3	E000 0110	06
L3-L1	E000 0111	07
Moyenne L-L	E000 1000	08
Facteur de puissance	E000 1010	0A
Fréquence	E000 1011	0B
Date et heure de réinitialisation d'énergie	E000 1100	0C
Date et heure de remise à zéro des mesures d'entrée	E000 1110	0E
Accumulations de mesures d'entrée	E000 1111	0F
Période tarifaire active (Tarif énergie active)	E001 0000	10
Mode de contrôle du tarif	E001 0001	11
Compteur temporel de fonctionnement de l'appareil	E010 0000	20
Nombre de phases	E010 0001	21
Nombre de fils	E010 0010	22
Configuration du réseau électrique	E010 0011	23
Fréquence nominale	E010 0100	24
Nombre de TT	E010 0101	25
TT primaire	E010 0110	26
Secondaire TT	E010 0111	27
Nombre de TC	E010 1000	28

Description	bin	hex
Primaire TC	E010 1001	29
Secondaire TC	E010 1010	2A
Type de connexion TT	E010 1011	2B
Durée des impulsions d'énergie	E010 1100	2C
Association de la sortie logique aux impulsions d'énergie active	E010 1101	2D
Poids de l'impulsion	E010 1110	2E
Constante d'impulsion	E010 1111	2F
Association d'entrée logique	E011 0000	30
État de l'entrée logique	E011 0010	32
Configuration de l'alarme de surcharge	E011 0100	34
Seuil d'activation	E011 0101	35
Association de la sortie logique à l'alarme de surcharge	E011 0110	36
État activé	E011 0111	37
Accusé de réception	E011 1000	38
Date et heure de la dernière alarme	E011 1001	39
Valeur à la dernière alarme	E011 1010	3A

## Informations de télégrammes pour les enregistrements de données

Les sections suivantes décrivent les informations de télégrammes utilisées dans les enregistrements de données. Les tableaux contiennent les informations suivantes (si applicable) :

- Format de données en hexadécimal (par exemple entier 16 bits)
- VIF primaire en hex
- Codes VIFE primaires en bin et hex
- Codes VIFE spécifiques au fabricant en bin et hex

## Informations sur l'appareil

**NOTE:** E désigne le bit d'extension ; la valeur hexadécimale suppose E = 0.

Format de données	Extension VIF primaire		Description
	bin	hex	
0D	E000 1010	0A	Fabricant ASCII 18 bits = Schneider Electric
0D	E000 1100	0C	Modèle

Format de données	Extension VIF primaire		Description
	bin	hex	
0D	E000 1110	0E	Version du logiciel embarqué
03	E0001 0111	17	Codes d'erreur d'appareil : 0 = code 101 : Erreur EEPROM 1 = code 102 : Pas de table d'étalonnage 2 = code 201 : Non-concordance entre réglages de fréquence et mesures de fréquence 3 = code 202 : Non-concordance entre réglages de câblage et entrées de câblage 4 = code 203 : Séquence de phase inversée 5 = code 204 : L'énergie totale active est négative en raison de connexions de tension ou de courant incorrectes 6 = code 205 : Date et heure remises à zéro en raison d'une coupure d'électricité 7 = code 206 : Impulsion manquante du fait d'une vitesse excessive de la sortie à impulsion d'énergie 8 = code 207 : Fonctionnement anormal de l'horloge interne 9 = Erreur de communication du bus de données interne

## Mesures d'énergie et d'énergie par tarif (INT64 et FLOAT32)

Les mesures d'énergie et d'énergie par tarif indiquées ci-dessous sont conservées en cas de coupure d'électricité. Une addition de valeurs d'énergie au format FLOAT32 a été fournie avec les registres 64 bits existants.

**NOTE:** E désigne le bit d'extension ; la valeur hexadécimale suppose E = 0.

Format de données	DIFE	VIF primaire	VIFE primaire		VIFE spécifique au fabricant		Description
			bin	hex	bin	hex	
<b>INT64</b>							
07	—	03	—	—	—	—	Énergie active totale – import
07	—	83	—	—	E000 1001	09	Énergie active totale – export
87	40	03	—	—	—	—	Énergie réactive totale – import
87	40	83	—	—	E000 1001	09	Énergie réactive totale – export
07	—	83	—	—	E000 1101	0D	Énergie active partielle – import
87	40	83	—	—	E000 1101	0D	Énergie réactive partielle – import
07	—	83	—	—	E000 0001	01	Énergie active phase 1 – import
07	—	83	—	—	E000 0010	02	Énergie active phase 2 – import
07	—	83	—	—	E000 0011	03	Énergie active phase 3 – import
03	—	—	—	—	E001 0000	10	Tarif actif 0 = Fonction multitarif désactivée 1 = Tarif A (période 1) actif 2 = Tarif B (période 2) actif 3 = Tarif C (période 3) actif 4 = Tarif D (période 4) actif
87	10	03	—	—	—	—	Énergie active Tarif A (période 1) – import
87	20	03	—	—	—	—	Énergie active Tarif B (période 2) – import
87	30	03	—	—	—	—	Énergie active Tarif C (période 3) – import
87	80 10	03	—	—	—	—	Énergie active Tarif D (période 4) – import
07	—	—	E110 0001	61	—	—	Accumulations de mesures d'entrée
04	—	ED	—	—	E000 1100	0C	Date et heure de la dernière réinitialisation d'énergie partielle

Format de données	DIFE	VIF primaire	VIFE primaire		VIFE spécifique au fabricant		Description
			bin	hex	bin	hex	
04	—	ED	—	—	E000 1110	0E	Date et heure de la dernière réinitialisation des mesures d'entrée
<b>FLOAT32</b>							
05	—	03	—	—	—	—	Énergie active totale – import
05	—	83	—	—	E000 1001	09	Énergie active totale – export
85	40	83	—	—	—	—	Énergie réactive totale – import
85	40	83	—	—	E000 1001	09	Énergie réactive totale – export
05	—	83	—	—	E000 1101	0D	Énergie active partielle – import
85	40	83	—	—	E000 1101	0D	Énergie réactive partielle – import
05	—	83	—	—	E000 0001	01	Énergie active phase 1 – import
05	—	83	—	—	E000 0010	02	Énergie active phase 2 – import
05	—	83	—	—	E000 0011	03	Énergie active phase 3 – import
85	10	03	—	—	—	—	Énergie active Tarif A (période 1) – import
85	20	03	—	—	—	—	Énergie active Tarif B (période 2) – import
85	30	03	—	—	—	—	Énergie active Tarif C (période 3) – import
85	80 10	03	—	—	—	—	Énergie active Tarif D (période 4) – import
05	—	—	E110 0001	61	—	—	Accumulations de mesures d'entrée

**NOTE:** L'unité de valeur d'énergie FLOAT32 est kWh/kVARh.

## Mesures instantanées

**NOTE:** E désigne le bit d'extension ; la valeur hexadécimale suppose E = 0.

Format de données	DIFE	VIF primaire	VIFE primaire		VIFE spécifique au fabricant		Description
			bin	hex	bin	hex	
05	—	AE	—	—	E000 0001	01	Puissance active phase 1
05	—	AE	—	—	E000 0010	02	Puissance active phase 2
05	—	AE	—	—	E000 0011	03	Puissance active phase 3
05	—	2E	—	—	—	—	Puissance active totale
85	40	2E	—	—	—	—	Puissance réactive totale
85	80 40	2E	—	—	—	—	Puissance apparente totale
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0001	01	Tension L1-N
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0010	02	Tension L2-N
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0011	03	Tension L3-N
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0100	04	Tension simple moyenne
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0101	05	Tension L1-L2
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0110	06	Tension L2-L3
05	—	—	E100 1001	C9	E000 0111	07	Tension L3-L1
05	—	—	E100 1001	C9	E000 1000	08	Tension composée moyenne
05	—	—	E101 1100	DC	E000 0001	01	Courant phase 1
05	—	—	E101 1100	DC	E000 0010	02	Courant phase 2



Format de données	DIFE	VIF primaire	VIFE primaire		VIFE spécifique au fabricant		Description
			bin	hex	bin	hex	
05	—	—	E101 1100	DC	E000 0011	03	Courant phase 3
05	—	—	E101 1100	DC	E000 0000	00	Courant moyen
05	—	—	—	—	E000 1010	0A	Facteur de puissance total
05	—	—	—	—	E000 1011	0B	Fréquence

## Informations sur l'état de l'appareil

Utilisez les informations suivantes pour lire les informations d'état du système et de l'appareil. Voir la section concernant les informations de télégramme pour la configuration de l'appareil pour plus d'informations sur l'écriture sur l'appareil.

## Informations de date et d'heure

**NOTE:** E désigne le bit d'extension ; la valeur hexadécimale suppose E = 0.

Format de données	VIF primaire	VIFE spécifique au fabricant		Description
		bin	hex	
04	6D	—	—	Date et heure de l'appareil (JJ/MM/AAAA hh: mm:ss)
06	—	E010 0000	20	Compteur temporel de fonctionnement de l'appareil : temps écoulé en secondes depuis la dernière mise sous tension de l'appareil.

## Informations de configuration du réseau électrique

**NOTE:** E désigne le bit d'extension ; la valeur hexadécimale suppose E = 0.

Format de données	VIFE spécifique au fabricant		Description
	bin	hex	
03	E010 0011	23	Configuration du réseau électrique : 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L-L avec N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4 wire multi L avec N
03	E010 0010	22	Nombre de fils 2, 3, 4
03	E010 0001	21	Nombre de phases 1, 3
03	E010 1000	29	Nombre de TC 1, 2, 3 <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3235
03	E010 0101	25	Nombre de TT 0 à 10 <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3235
03	E010 0110	26	Primaire du TT <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3235
03	E010 0111	27	Secondaire du TT

Format de données	VIFE spécifique au fabricant		Description
	bin	hex	
			<b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3235
03	E010 1001	29	CT Primary <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3235
03	E010 1010	2A	CT Secondary <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3235
03	E010 1011	2B	Type de connexion TT : 0 = Connexion directe, pas de TT 1 = 3PH3W (2 TT) 2 = 3PH4W (3 TT)
03	E010 0100	24	Fréquence nominale 50, 60

## Informations d'état d'entrée et de sortie logiques

**NOTE:** E désigne le bit d'extension ; la valeur hexadécimale suppose E = 0.

Format de données	VIFE primaire		VIFE spécifique au fabricant		Description
	bin	hex	bin	hex	
03	E001 1011	1B	—	—	Mode de commande des entrées logiques : 0 = Normal (état d'entrée) 2 = Contrôle multi-tarif 3 = Mesures d'entrée 5 = Tous les journaux d'énergie partielle réinitialisés
05	—	—	E010 1111	2F	Constante d'impulsion (impulsions/unité)
02	—	—	E011 0010	32	État de l'entrée logique : 0 = Relais ouvert 1 = Relais fermé <b>NOTE:</b> Ces informations valent uniquement si le mode de commande d'entrée logique est réglé sur Input Status.
03	—	—	E011 0000	30	Association d'entrée logique avec réinitialisation de données d'énergie partielle 0 = L'entrée logique n'est pas associée à la réinitialisation de l'énergie partielle 1 = L'entrée logique est associée à la réinitialisation de l'énergie partielle
03	—	—	E010 1100	2C	Durée des impulsions d'énergie en millisecondes <b>NOTE:</b> Ces informations valent uniquement si le mode de sortie logique est réglé sur Energy Pulsing.
05	—	—	E010 1110	2E	Poids d'impulsion de la sortie logique <b>NOTE:</b> Ces informations valent uniquement si le mode de sortie logique est réglé sur Energy Pulsing.
03	E001 1010	1A	—	—	Mode de commande des sorties logiques 2 = for Alarm 3 = for Pulse (kWh) 0xFFFF = Désactivé

Format de données	VIFE primaire		VIFE spécifique au fabricant		Description
	bin	hex	bin	hex	
03	—	—	E010 1101	2D	Association de la sortie logique aux impulsions d'énergie : 0 = Sortie logique désactivée 1 = « for Pulse » (la sortie logique est associée à la sortie à impulsions d'énergie active)
02	—	—	E011 0110	36	Association de la sortie logique à l'alarme de surcharge : 0x0000 = Sortie logique désactivée 0x0100 = « for Alarm » (la sortie logique est associée à l'alarme de surcharge)

## Informations d'état d'alarme

**NOTE:** E désigne le bit d'extension ; la valeur hexadécimale suppose E = 0.

Format de données	VIF primaire	VIFE spécifique au fabricant		Description
		bin	hex	
02	—	E011 0111	37	État de l'alarme : 0x0000 = Alarme inactive 0x0100 = Alarme active
02	—	E011 1000	38	État d'acquiescement : 0x0000 = Alarme historique acquittée par l'utilisateur 0x0100 = Alarme historique non acquittée par l'utilisateur
04	ED	E011 1001	39	Horodatage de la dernière alarme (JJ/MM/AAAA hh:mm:ss)
05	—	E011 1010	3A	Valeur à la dernière alarme
02	—	E011 0100	34	Configuration de l'alarme de surcharge : 0x0000 = Désactivé 0x0100 = Activé
05	—	E011 0101	35	Valeur d'activation en kW pour l'alarme de surcharge

## Telegram decode information (all values are in hexadecimal)

### Informations sur le 1<sup>er</sup> télégramme

N° d'octet	Dimensions	Valeur	Description
1	1	68	Caractère de début
2	1	F4	Champ L, calculé à partir du champ C jusqu'aux dernières données utilisateur
3	1	F4	Champ L, répété
4	1	68	Caractère de début
5	1	08	Champ C, RSP_UD
6	1	XX	Champ A, adresse
7	1	72	Champ CI, réponse de données variables, LSB en premier
8-11	4	XXXX	Numéro d'identification, 8 chiffres BCD
12-13	2	4CA3	Fabricant : SCH
14	1	00	Version
15	1	02	Moyen 02 = Électricité
16	1	X	Nombre d'accès

N° d'octet	Dimensions	Valeur	Description
17	1	X	Statut
18-19	2	0000	Signature (0000 = pas de chiffrement)
20	1	0D	Taille DIF, fonction spéciale
21	1	FD	Extension VIF des codes VIF
22	1	0A	Nom du fabricant
23	1	12	Longueur de chaîne
24-41	18	XXXXXXXXXXXXXXXX-XXXX	Schneider Electric
42	1	0D	Taille DIF, fonction spéciale
43	1	0D	Extension VIF des codes VIF
44	1	FD	Modèle
45-53	9	0C	Modèle de compteur
54	1	XXXXXXXXXX	Taille DIF, fonction spéciale
55	1	0D	Extension VIF des codes VIF
56	1	FD	Version du logiciel embarqué
57-64	8	0E	Version du logiciel embarqué de l'appareil
65	1	XXXXXXXXXX	Taille DIF, entier 24 bits
66	1	03	Extension VIF des codes VIF
67	1	FD	Indicateurs d'erreur
68-70	3	17	Indicateurs d'erreur (bitmaps actifs de diagnostic [1])
71	1	XXX	Taille DIF, réel 32 bits
72	1	05	Extension VIF des codes VIF
73	1	FD	Courant
74	1	DC	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
75	1	FF	L1
76-79	4	01	Courant par phase, I1
80	1	XXXX	Taille DIF, réel 32 bits
81	1	05	Extension VIF des codes VIF
82	1	FD	Courant
83	1	DC	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
84	1	FF	L2
85-88	4	02	Courant par phase, I2
89	1	XXXX	Taille DIF, réel 32 bits
90	1	05	Extension VIF des codes VIF
91	1	FD	Courant
92	1	DC	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
93	1	FF	L3
94-97	4	03	Courant par phase, I3
98	1	XXXX	Taille DIF, réel 32 bits
99	1	05	Extension VIF des codes VIF
100	1	FD	Courant
101	1	DC	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
102	1	FF	Moyenne
103-106	4	00	Courant moyen
107	1	XXXX	Taille DIF, réel 32 bits

N° d'octet	Dimensions	Valeur	Description
108	1	05	Extension VIF des codes VIF
109	1	FD	Tension
110	1	C9	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
111	1	FF	L1-L2
112-115	4	05	Tension, L1-L2
116	1	XXXX	Taille DIF, réel 32 bits
117	1	05	Extension VIF des codes VIF
118	1	C9	Tension
119	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
120	1	06	L2-L3
121-124	4	XXXX	Tension, L2-L3
125	1	05	Taille DIF, réel 32 bits
126	1	FD	Extension VIF des codes VIF
127	1	C9	Tension
128	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
129	1	07	L3-L1
130-133	4	XXXX	Tension, L3-L1
134	1	05	Taille DIF, réel 32 bits
135	1	FD	Extension VIF des codes VIF
136	1	C9	Tension
137	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
138	1	08	Moyenne tension composée
139-142	4	XXXX	Tension moyenne, L-L
143	1	05	Taille DIF, réel 32 bits
144	1	FD	Extension VIF des codes VIF
145	1	C9	Tension
146	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
147	1	01	L1
148-151	4	XXXX	Tension L1
152	1	05	Taille DIF, réel 32 bits
153	1	FD	Extension VIF des codes VIF
154	1	C9	Tension
155	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
156	1	02	L2
157-160	4	XXXX	Tension L2
161	1	05	Taille DIF, réel 32 bits
162	1	FD	Extension VIF des codes VIF
163	1	C9	Tension
164	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
165	1	03	L3
166-169	4	XXXX	Tension L3
170	1	05	Taille DIF, réel 32 bits
171	1	FD	Extension VIF des codes VIF
172	1	C9	Tension
173	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant

N° d'octet	Dimensions	Valeur	Description
174	1	04	Moyenne L-N
175-178	4	XXXX	Moyenne L-N
179	1	05	Taille DIF, réel 32 bits
180	1	AE	Puissance
181	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
182	1	01	L1
183-186	4	XXXX	Puissance L1
187	1	05	Taille DIF, réel 32 bits
188	1	AE	Puissance
189	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
190	1	02	L2
191-194	4	XXXX	Puissance L2
195	1	05	Taille DIF, réel 32 bits
196	1	AE	Puissance
197	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
198	1	03	L3
199-202	4	XXXX	Puissance L3
203	1	05	Taille DIF, réel 32 bits
204	1	2E	Puissance
205-208	4	XXXX	Puissance totale
209	1	85	Taille DIF, réel 32 bits
210	1	40	DIFE : Unité 1
211	1	2E	Puissance
212-215	4	XXXX	Puissance réactive
216	1	85	Taille DIF, réel 32 bits
217	1	80	DIFE
218	1	40	DIFE : Unité 2
219	1	2E	Puissance
220-223	4	XXXX	Puissance apparente
224	1	05	Taille DIF, réel 32 bits
225	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
226	1	0A	Facteur de puissance
227-230	4	XXXX	Valeur de facteur de puissance
231	1	05	Taille DIF, réel 32 bits
232	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
233	1	0B	Fréquence
234-237	4	XXXX	Valeur de fréquence
238	1	07	Taille DIF, entier 64 bits
239	1	03	Energy
240-247	8	XXXXXXXX	Énergie active totale – import
248	1	1F	DIF, autres enregistrements à suivre dans le prochain télégramme
249	1	X	Somme de contrôle CS, calculée à partir du champ C jusqu'aux dernières données
250	1	16	Caractère de fin

**NOTE:** Les indicateurs d'erreur représentent :

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

## Informations sur le 2<sup>e</sup> télégramme

N° d'octet	Dimensions	Valeur	Description
1	1	68	Caractère de début
2	1	F6	Champ L, calculé à partir du champ C jusqu'aux dernières données utilisateur
3	1	F6	Champ L, répété
4	1	68	Caractère de début
5	1	08	Champ C, RSP_UD
6	1	X	Champ A, adresse
7	1	72	Champ CI, réponse de données variables, LSB en premier
8-11	4	XXXX	Numéro d'identification, 8 chiffres BCD
12-13	2	4CA3	Fabricant : SCH
14	1	00	Version
15	1	02	Moyen 02 = Électricité
16	1	X	Nombre d'accès
17	1	00	Statut
18-19	2	0000	Signature (0000 = pas de chiffrement)
20	1	07	Taille DIF, entier 64 bits
21	1	83	Energy
22	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
23	1	09	Énergie – export
24-31	8	XXXXXXXX	Énergie active totale – export
32	1	87	Taille DIF, entier 64 bits
33	1	87	DIFE : Unit1
34	1	40	Energy
35-42	8	03	Énergie réactive totale – import
43	1	XXXXXXXX	Taille DIF, entier 64 bits
44	1	87	DIFE : Unité 1
45	1	40	Energy
46	1	83	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
47	1	FF	Énergie – export

N° d'octet	Dimensions	Valeur	Description
48-55	8	09	Énergie réactive totale – export
56	1	XXXXXXXX	Taille DIF, entier 32 bits
57	1	04	Date et heure
58	1	ED	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
59	1	FF	Energy Reset
60-63	4	0C	Date et heure de réinitialisation d'énergie
64	1	XXXX	Taille DIF, entier 64 bits
65	1	07	Energy
66	1	83	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
67	1	FF	Énergie partielle
68-75	8	0D	Énergie active partielle – import
76	1	XXXXXXXX	Taille DIF, entier 64 bits
77	1	87	DIFE : Unité 1
78	1	40	Energy
79	1	83	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
80	1	FF	Énergie partielle
81-88	8	0D	Énergie réactive partielle – import
89	1	XXXXXXXX	Taille DIF, entier 64 bits
90	1	07	Energy
91	1	83	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
92	1	FF	L1
93-100	8	01	Énergie active fournie, L1
101	1	XXXXXXXX	Taille DIF, entier 64 bits
102	1	07	Energy
103	1	83	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
104	1	FF	L2
105-112	8	02	Énergie active fournie, L2
113	1	XXXXXXXX	Taille DIF, entier 64 bits
114	1	07	Energy
115	1	83	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
116	1	FF	L3
117-124	8	03	Énergie active fournie, L3
125	1	XXXXXXXX	Taille DIF, entier 32 bits
126	1	04	Date et heure
127	1	ED	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
128	1	0E	Réinitialisation des mesures d'entrée
129-132	4	XXXX	Date et heure de réinitialisation d'accumulation des mesures d'entrée
133	1	07	Taille DIF, entier 64 bits
134	1	FD	Extension VIF
135	1	61	Accumulation de mesures d'entrée Voie 1
136-143	8	XXXXXXXX	Valeur de la voie 1 de mesures d'entrée
144	1	03	Taille DIF, entier 24 bits
145	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant



N° d'octet	Dimensions	Valeur	Description
146	1	10	Tarif énergie active
147-149	3	XXX	Tarif énergie active, Nombre
150	1	87	Taille DIF, entier 64 bits
151	1	10	DIFE : Tarif 1
152	1	03	Energy
153-160	8	XXXXXXXX	Énergie active fournie Tarif 1
161	1	87	Taille DIF, entier 64 bits
162	1	20	DIFE : Tarif 2
163	1	03	Energy
164-171	8	XXXXXXXX	Énergie active fournie Tarif 2
172	1	87	Taille DIF, entier 64 bits
173	1	30	DIFE : Tarif 3
174	1	03	Energy
175-182	8	XXXXXXXX	Énergie active fournie Tarif 3
183	1	87	Taille DIF, entier 64 bits
184	1	80	DIFE : Tarif 4
185	1	10	DIFE : Tarif 4
186	1	03	Energy
187-194	8	XXXXXXXX	Énergie active fournie Tarif 4
195	1	04	Taille DIF, entier 32 bits
196	1	6D	Date et heure
197-200	4	XXXX	Date et heure système
201	1	03	Taille DIF, entier 24 bits
202	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
203	1	2C	Durée des impulsions d'énergie
204-206	3	XXX	Valeur, Durée des impulsions d'énergie
207	1	03	Taille DIF, entier 24 bits
208	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
209	1	2D	Association de sortie logique
210-212	3	XXX	Valeur, Association de sortie logique
213	1	05	Taille DIF, réel 32 bits
214	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
215	1	2E	Poids de l'impulsion
216-219	4	XXXX	Valeur, Poids de l'impulsion
220	1	05	Taille DIF, réel 32 bits
221	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
222	1	2F	Constante d'impulsion
223-226	4	XXXX	Valeur, Constante d'impulsion
227	1	03	Taille DIF, entier 24 bits
228	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
229	1	30	Association d'entrée logique
230-232	3	XXX	Valeur, Association d'entrée logique
233	1	03	Taille DIF, entier 24 bits

N° d'octet	Dimensions	Valeur	Description
234	1	FD	Extension VIF
235	1	1B	Mode de commande des entrées logiques
236-238	3	XXX	Valeur, Mode de commande des entrées logiques
239	1	02	Taille DIF, entier 16 bits
240	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
241	1	32	État de l'entrée logique
242-243	2	XX	Valeur, État de l'entrée logique
244	1	03	Taille DIF, entier 24 bits
245	1	FD	Extension VIF
246	1	1A	État du mode de commande des sorties logiques
247-249	3	XXX	Valeur, État du mode de commande des sorties logiques
250	1	1F	DIF, autres enregistrements à suivre dans le prochain télégramme
251	1	X	Somme de contrôle CS, calculée à partir du champ C jusqu'aux dernières données
252	1	16	Caractère de fin

## Informations sur le 3<sup>e</sup> télégramme

N° d'octet	Dimensions	Valeur	Description
1	1	68	Caractère de début
2	1	F1	Champ L, calculé à partir du champ C jusqu'aux dernières données utilisateur
3	1	F1	Champ L, répété
4	1	68	Caractère de début
5	1	08	Champ C, RSP_UD
6	1	X	Champ A, adresse
7	1	72	Champ CI, réponse de données variables, LSB en premier
8-11	4	XXXX	Numéro d'identification, 8 chiffres BCD
12-13	2	4CA3	Fabricant : SCH
14	1	00	Version
15	1	02	Moyen 02 = Électricité
16	1	X	Nombre d'accès
17	1	00	Statut
18-19	2	0000	Signature (0000 = pas de chiffrement)
20	1	02	Taille DIF, entier 16 bits
21	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
22	1	34	Configuration de l'alarme de surcharge
23-24	2	XX	Valeur, Configuration de l'alarme de surcharge
25	1	05	Taille DIF, réel 32 bits
26	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
27	1	FF	Seuil d'activation
28-31	4	35	Valeur, Seuil d'activation
32	1	XXXX	Taille DIF, entier 16 bits
33	1	02	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant

N° d'octet	Dimensions	Valeur	Description
34	1	FF	Association de sortie logique
35-36	2	36	Valeur, Association de sortie logique
37	1	XX	Taille DIF, entier 16 bits
38	1	02	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
39	1	FF	État activé
40-41	2	37	Valeur, État activé
42	1	XX	Taille DIF, entier 16 bits
43	1	02	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
44	1	FF	État non acquitté
45-46	2	38	Valeur, État non acquitté
47	1	XX	Taille DIF, entier 32 bits
48	1	04	Date et heure
49	1	ED	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
50	1	FF	Date et heure de la dernière alarme
51-54	4	39	Valeur, Date et heure de la dernière alarme
55	1	XXXX	Taille DIF, réel 32 bits
56	1	05	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
57	1	FF	Valeur à la dernière alarme
58-61	4	3A	Valeur à la dernière alarme
62	1	XXXX	Taille DIF, entier 48 bits
63	1	06	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
64	1	FF	Temps de fonctionnement de l'appareil
65-70	6	20	Valeur, Temps de fonctionnement de l'appareil
71	1	XXXXXX	Taille DIF, entier 24 bits
72	1	03	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
73	1	FF	Nombre de phases
74-76	3	21	Valeur, Nombre de phases
77	1	XXX	Taille DIF, entier 24 bits
78	1	03	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
79	1	FF	Nombre de fils
80-82	3	22	Valeur, Nombre de fils
83	1	XXX	Taille DIF, entier 24 bits
84	1	03	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
85	1	FF	Configuration du réseau électrique
86-88	3	23	Valeur, Configuration du réseau électrique
89	1	XXX	Taille DIF, entier 24 bits
90	1	03	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
91	1	FF	Nominal Frequency
92-94	3	24	Valeur, Fréquence nominale
95	1	05	Taille DIF, réel 32 bits
96	1	03	Energy
97-100	4	XXXX	Énergie active totale – import
101	1	05	Taille DIF, réel 32 bits

N° d'octet	Dimensions	Valeur	Description
102	1	83	Energy
103	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
104	1	09	Énergie – export
105-108	4	XXXX	Énergie active totale – export
109	1	85	Taille DIF, réel 32 bits
110	1	40	DIFE : Unit1
111	1	03	Energy
112-115	4	XXXX	Énergie réactive totale – import
116	1	85	Taille DIF, réel 32 bits
117	1	40	DIFE : Unité 1
118	1	83	Energy
119	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
120	1	09	Énergie – export
121-124	4	XXXX	Énergie réactive totale – export
125	1	05	Taille DIF, réel 32 bits
126	1	83	Energy
127	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
128	1	0D	Énergie partielle
129-132	4	XXXX	Énergie active partielle – import
133	1	85	Taille DIF, réel 32 bits
134	1	40	DIFE : Unité 1
135	1	83	Energy
136	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
137	1	0D	Énergie partielle
138-141	4	XXXX	Énergie réactive partielle – import
142	1	05	Taille DIF, réel 32 bits
143	1	83	Energy
144	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
145	1	01	L1
146-149	4	XXXX	Énergie active fournie, L1
150	1	05	Taille DIF, réel 32 bits
151	1	83	Energy
152	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
153	1	02	L2
154-157	4	XXXX	Énergie active fournie, L2
158	1	05	Taille DIF, réel 32 bits
159	1	83	Energy
160	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
161	1	03	L3
162-165	4	XXXX	Énergie active fournie, L3
166	1	05	Taille DIF, réel 32 bits
167	1	FD	Extension VIF

N° d'octet	Dimensions	Valeur	Description
168	1	61	Accumulation de mesures d'entrée Voie 1
169-172	4	XXXX	Valeur de la voie 1 de mesures d'entrée
173	1	85	Taille DIF, réel 32 bits
174	1	10	DIFE : Tarif 1
175	1	03	Energy
176-179	4	XXXX	Énergie active fournie Tarif 1
180	1	85	Taille DIF, réel 32 bits
181	1	20	DIFE : Tarif 2
182	1	03	Energy
183-186	4	XXXX	Énergie active fournie Tarif 2
187	1	85	Taille DIF, réel 32 bits
188	1	30	DIFE : Tarif 3
189	1	03	Energy
190-193	4	XXXX	Énergie active fournie Tarif 3
194	1	85	Taille DIF, réel 32 bits
195	1	80	DIFE : Tarif 4
196	1	10	DIFE : Tarif 4
197	1	03	Energy
198-201	4	XXXX	Énergie active fournie Tarif 4
202	1	03	Taille DIF, entier 24 bits
203	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
204	1	25	Nombre de TT
205-207	3	XXX	Valeur, Nombre de TT
208	1	05	Taille DIF, réel 32 bits
209	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
210	1	26	Primaire TT
211-214	4	XXXX	Valeur, Primaire TT
215	1	03	Taille DIF, entier 24 bits
216	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
217	1	27	Secondaire TT
218-220	3	XXX	Valeur, Secondaire TT
221	1	03	Taille DIF, entier 24 bits
222	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
223	1	28	Nombre de TC
224-226	3	XXX	Valeur, Nombre de TC
227	1	03	Taille DIF, entier 24 bits
228	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
229	1	29	Primaire TC
230-232	3	XXX	Valeur, Primaire TC
233	1	03	Taille DIF, entier 24 bits
234	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
235	1	2A	Secondaire TC
236-238	3	XXX	Valeur, Secondaire TC

N° d'octet	Dimensions	Valeur	Description
239	1	03	Taille DIF, entier 24 bits
240	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
241	1	2B	Type de connexion TT
242-244	3	XXX	Valeur, Type de connexion TT
245	1	0F	DIF indiquant qu'il s'agit du dernier télégramme
246	1	X	Somme de contrôle CS, calculée à partir du champ C jusqu'aux dernières données
247	1	16	Caractère de fin

## Informations sur le 4<sup>e</sup> télégramme

N° d'octet	Dimensions	Valeur	Description
1	1	68	Caractère de début
2	1	X	Champ L, calculé à partir du champ C jusqu'aux dernières données utilisateur
3	1	X	Champ L, répété
4	1	68	Caractère de début
5	1	08	Champ C, RSP_UD
6	1	X	Champ A, adresse
7	1	72	Champ CI, réponse de données variables, LSB en premier
8-11	4	XXXX	Numéro d'identification, 8 chiffres BCD
12-13	2	4CA3	Fabricant : SCH
14	1	00	Version
15	1	02	Moyen 02 = Électricité
16	1	X	Nombre d'accès
17	1	X	Statut
18-19	2	0000	Signature (0000 = pas de chiffrement)
20	1	07	Taille DIF, entier 64 bits
21	1	03	Energy
22-29	8	XXXXXXXX	Énergie active totale – import
30	1	07	Taille DIF, entier 64 bits
31	1	83	Energy
32	1	FF	L'octet suivant du VIF est spécifique au fabricant
33	1	FF	Énergie – export
34-41	8	09	Énergie active totale – export
42	1	XXXXXXXX	Taille DIF, réel 32 bits
43	1	05	Puissance
44-47	4	2E	Puissance totale
48	1	XXXX	DIF indiquant qu'il s'agit du dernier télégramme
49	1	0F	Somme de contrôle CS, calculée à partir du champ C jusqu'aux dernières données
50	1	X	Caractère de fin

## Informations de télégramme pour la configuration de l'appareil

Vous pouvez utiliser les informations fournies dans cette section pour écrire sur l'appareil en utilisant une fonction SND\_UD.

**NOTE:** Si l'option « Com. Protection » est activé, vous risquez de recevoir une réponse d'erreur si vous essayez de configurer l'appareil par le biais des communications.

Vous pouvez également configurer l'appareil à l'aide de l'outil M-Bus disponible à l'adresse [www.se.com](http://www.se.com).

## Codes VIFE pris en charge pour la configuration de l'appareil

**NOTE:** E désigne le bit d'extension ; la valeur hexadécimale suppose E = 0.

Code VIFE		Action	Description
bin	hex		
E000 0000	00	Écrire et remplacer	Remplace l'ancienne valeur par la nouvelle valeur
E000 0111	07	Effacer	Remet à zéro une valeur accumulée

## Réglage de la date et de l'heure

Format de données	VIF primaire	Description
04	6D	Type de données F, comme décrit dans la documentation du protocole M-Bus Prend en charge la date et l'heure dans le format AAAA:MM:JJ hh:mm:ss

## Configuration du réseau électrique

**NOTE:** E désigne le bit d'extension ; la valeur hexadécimale suppose E = 0.

Code SND_UD	Format de données	VIFE spécifique au fabricant		Plage/Options	Description
		bin	hex		
00	02	E010 0011	23	0, 1, 2, 3, 11, 13	Configuration du réseau électrique : 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L-L avec N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4 wire multi L avec N
00	02	E010 0100	24	50, 60	Fréquence nominale
00	05	E010 0110	26	Secondaire du TT à 1000000,0	Primaire du TT <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3235
00	02	E010 0111	27	100, 110, 115, 120	Secondaire du TT <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3235
00	02	E010 1000	28	1, 2, 3	Nombre de TC <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3235
00	02	E010 1001	29	1 à 32767	Primaire du TC <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3235

Code SND_UD	Format de données	VIFE spécifique au fabricant		Plage/Options	Description
		bin	hex		
00	02	E010 1010	2A	1, 5	Secondaire du TC <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3235
00	02	E010 1011	2B	0, 1, 2	Type de connexion TT : 0 = Connexion directe 1 = 3PH3W (2 TT) 2 = 3PH4W (3 TT) <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3235

## Configuration multi-tarif

**NOTE:** E désigne le bit d'extension ; la valeur hexadécimale suppose E = 0.

Code SND_UD	Format de données	VIFE spécifique au fabricant		Plage/Options	Description
		bin	hex		
00	02	E001 0001	11	0,1	Règle le mode multi-tarif sur « Disabled » or sur « Communication » 0 = Désactivé 1 = by Communication <b>NOTE:</b> Pour configurer de façon à contrôler la fonction multi-tarif par le biais de l'entrée logique ou de l'horloge de l'appareil, utilisez l'IHM.
00	02	E001 0000	10	1, 2, 3, 4	Définit le tarif actif 1 = Tarif A (période 1) 2 = Tarif B (période 2) 3 = Tarif C (période 3) 4 = Tarif D (période 4) <b>NOTE:</b> Vous ne pouvez définir le tarif à l'aide de cette méthode que si « Tariff Mode » est réglé sur Communication.

## Configuration des communications

Code SND_UD	Format de données	VIF primaire	Plage/Options	Description
00	01	7A	0-250	Adresse primaire

Pour changer la vitesse de transmission via les communications, envoyez un télégramme à l'appareil avec la valeur appropriée dans le champ CI :

Vitesse de transmission	Valeur hexagonale pour le champ CI
300	B8
600	B9
1200	BA
2400	BB
4800	BC
9600	BD



## Configuration des entrées logiques

**NOTE:** E désigne le bit d'extension ; la valeur hexadécimale suppose E = 0.

Code SND_UD	Format de données	VIFE spécifique au fabricant		Plage/Options	Description
		bin	hex		
00	02	E001 1011	1B	0, 3, 5	Mode de commande des entrées logiques : 0 = Normal (état d'entrée) 3 = Mesures d'entrée 5 = Réinitialisation d'énergie partielle
00	05	E010 1111	2F	1-10000	Constante d'impulsion (impulsions/unité ; applicable lorsque l'entrée logique est utilisée pour des mesures d'entrée)

## Configuration des sorties logiques

**NOTE:** E désigne le bit d'extension ; la valeur hexadécimale suppose E = 0.

Code SND_UD	Format de données	VIFE spécifique au fabricant		Plage/Options	Description
		bin	hex		
00	02	E001 1010	1A	2, 3, 0xFFFF	Mode de commande des sorties logiques : 2 = Alarme 3 = Énergie (impulsions d'énergie) 0xFFFF = Désactiver
00	05	E010 1110	2E	iEM3135 / iEM3335 : 1, 10, 20, 100, 200, 1000 iEM3235: 0,01, 0,1, 1, 10, 100, 500	Constante d'impulsion <b>NOTE:</b> Ces informations valent uniquement si le mode de commande de sortie logique est réglé sur Pulse.
00	02	E010 1100	2C	50, 100, 200, 300	Largeur d'impulsion en ms. <b>NOTE:</b> Ces informations valent uniquement si le mode de commande de sortie logique est réglé sur Pulse.

## Acquittement et configuration de l'alarme de surcharge

Utilisez les informations indiquées dans le tableau ci-dessous pour configurer l'alarme de surcharge.

**NOTE:** E désigne le bit d'extension ; la valeur hexadécimale suppose E = 0.

Code SND_UD	Format de données	VIFE spécifique au fabricant		Plage/Options	Description
		bin	hex		
00	05	E011 0101	35	0-9999999	Valeur d'activation en kW pour l'alarme de surcharge
00	02	E011 0100	34	0, 1	Configuration de l'alarme de surcharge : 0 = Désactivé (par défaut) 1 = activé

Utilisez les informations indiquées dans le tableau ci-dessous pour acquitter l'alarme de surcharge.

**NOTE:** E désigne le bit d'extension ; la valeur hexadécimale suppose E = 1.

Code SND_UD	Format de données	VIFE spécifique au fabricant		Plage / Options	Description
		bin	hex		
07	00	E011 1000	B8	—	Acquitter l'alarme

## Réinitialisations

**NOTE:** E désigne le bit d'extension ; la valeur hexadécimale suppose E = 1.

Code SND_UD	Format de données	VIF primaire		VIFE spécifique au fabricant		Description
		bin	hex	bin	hex	
07	00	—	—	E000 1101	8D	Remet à zéro l'accumulation d'énergie partielle
07	00	E110 0001	E1	—	—	Remet à zéro l'accumulation d'entrée

## Outil M-Bus pour l'affichage des données et la configuration de l'appareil

L'outil M-Bus fournit une interface utilisateur graphique permettant d'afficher les données et de configurer les paramètres de l'appareil. Pour obtenir l'outil, allez sur [www.se.com](http://www.se.com), recherchez votre modèle d'appareil puis sélectionnez Téléchargements, ou contactez votre représentant Schneider Electric local.

Si vous accédez à un autre appareil sans fermer et rouvrir l'outil M-Bus, les champs affichés dans l'outil risquent de ne pas correspondre à l'appareil auquel vous accédez. Il se peut alors que l'outil M-Bus indique qu'un réglage a été modifié sans que le réglage sur l'appareil ne change réellement.

### AVIS

#### PARAMÈTRES MATÉRIELS INEXACTS

Ne vous fiez pas aux informations de configuration affichées dans l'outil M-Bus pour déterminer si l'appareil associé est correctement configuré.

**Le non-respect de ces instructions peut entraîner des paramètres matériels et données erronés.**

## Installation de l'outil M-Bus

Pour installer l'outil, vous devez le télécharger ou l'[www.se.com](http://www.se.com) obtenir auprès de votre représentant commercial.

1. Ouvrez le dossier où vous avez enregistré les fichiers d'installation.
2. Double-cliquez sur setup.exe. Un écran de bienvenue apparaît. Cliquez sur **Suivant**.
3. Confirmez l'emplacement d'installation de l'outil. Cliquez sur **Parcourir** pour sélectionner un autre emplacement. Cliquez sur **Suivant**. Un écran de confirmation apparaît.
4. Cliquez sur **Suivant** pour commencer l'installation. Un écran apparaît lorsque l'installation est terminée.
5. Cliquez sur **Close** (fermer).

## Accès à l'appareil à l'aide de l'outil

Avant d'accéder à l'appareil à l'aide de l'outil M-Bus, vérifiez les points suivants :

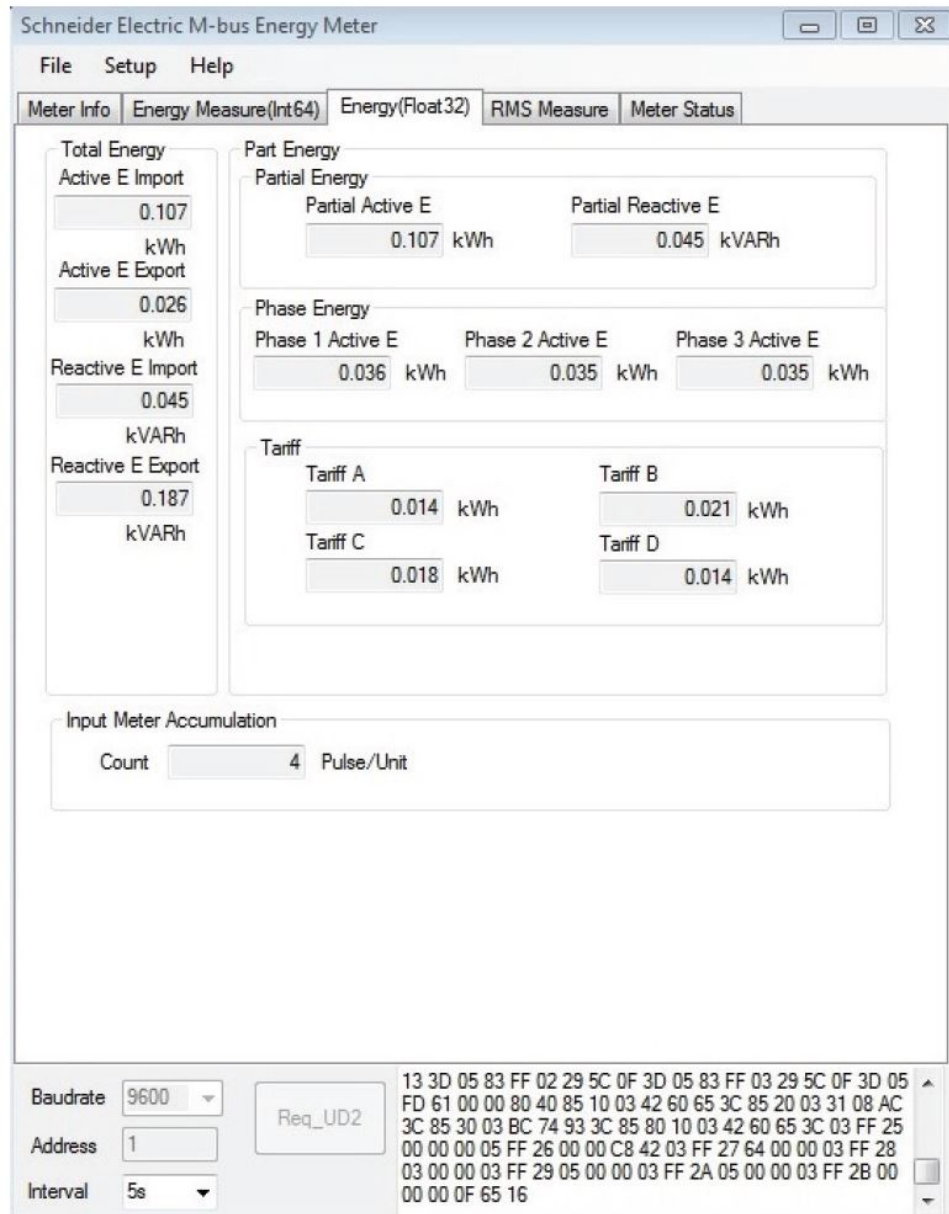
- Connectez l'appareil à un convertisseur de niveau (pour une connexion série directe) ou à un convertisseur de niveau et à une passerelle (pour une connexion via un réseau série ou Ethernet).
- Réglez l'adresse de l'appareil sur une valeur autre que 0 (zéro) à l'aide de l'IHM.
- Installez l'outil M-Bus sur votre ordinateur.

1. Sélectionnez **Start > Programs > Schneider Electric > Mbus config tool** (ou naviguez jusqu'à l'emplacement où vous avez installé le programme) et cliquez sur **SE\_iEM3135\_3235\_3335 Mbus Tool** pour ouvrir l'outil. L'écran de connexion apparaît.
2. Sélectionnez le port de votre ordinateur que vous utilisez pour vous connecter à l'appareil, puis sélectionnez la vitesse de transmission correspondant à la configuration de l'appareil.
3. Cliquez sur **Test Com** pour ouvrir le port de communication.
4. Entrez l'adresse de l'appareil dans le champ **Address**.
5. Sélectionnez le mode de communication dans lequel l'outil doit démarrer :
  - **Monitor(Automatic)** : L'outil envoie automatiquement des demandes de lecture à l'appareil et reçoit les données en retour. Vous pouvez régler l'intervalle auquel ces demandes de lecture sont envoyées.
  - **Monitor(Manual)** : Vous devez envoyer manuellement une demande de lecture pour obtenir des données de l'appareil.
  - **Config** : L'outil s'ouvre en mode configuration.

Vous pouvez changer le mode dans l'outil lui-même, si nécessaire.

6. Cliquez sur **OK** pour lancer l'outil M-Bus et accéder à l'appareil.

## Affichage des données de l'appareil à l'aide de l'outil M-Bus



**NOTE:** La version logicielle de l'outil M-Bus Meter Config est la version 3.0.

Vous pouvez utiliser deux modes pour afficher les données de l'appareil :

- Mode automatique : Sélectionnez l'intervalle de mise à jour dans la liste déroulante **Interval**.
- Mode manuel : Appuyez sur **Req\_UD2** pour demander des données à l'appareil.

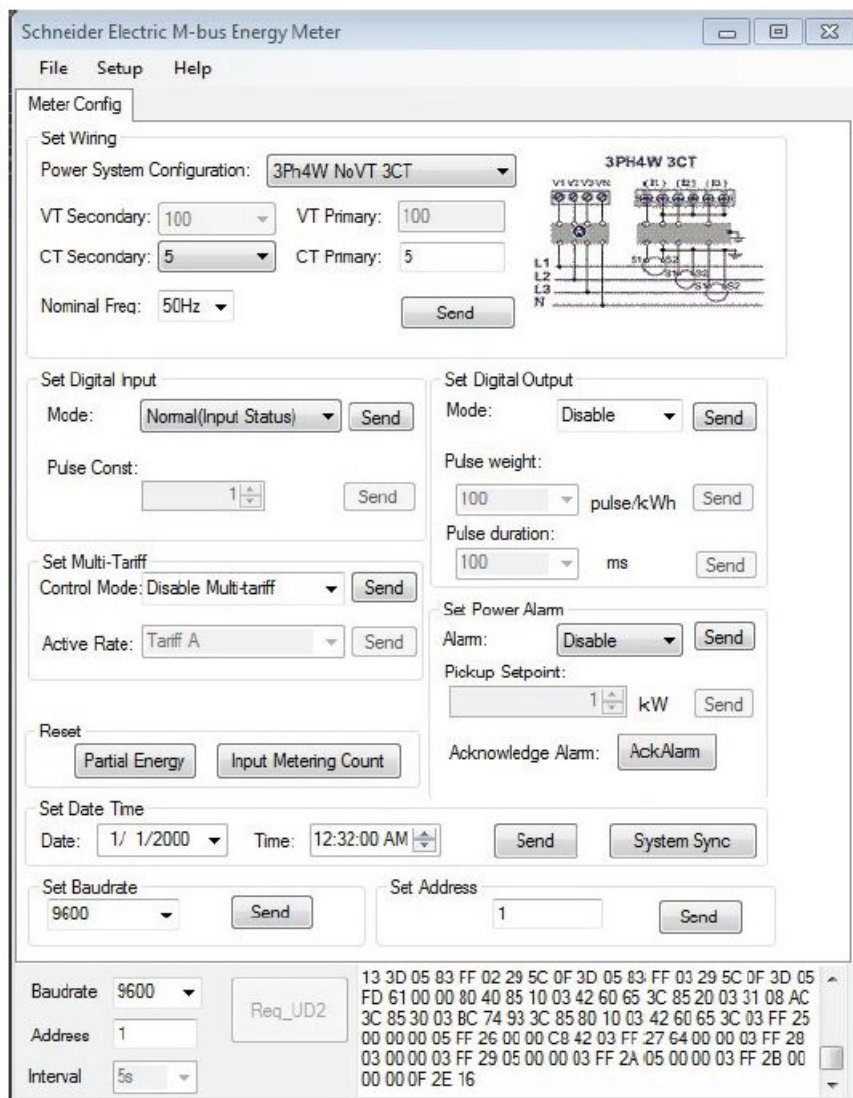
Pour changer de mode, sélectionnez **Setup > Monitor**, puis sélectionnez le mode à utiliser.

L'outil offre les onglets suivants pour afficher les informations de l'appareil :

Nom de l'onglet	Description
Meter Info	Cet onglet fournit des informations de base sur l'appareil (telles que le modèle et le numéro de série) et tous les codes d'erreur actifs. Cliquez sur <b>Clear</b> pour supprimer les codes d'erreur de l'afficheur.  Cela ne résout pas les erreurs.
Energy Measure	Cet onglet indique l'énergie totale et partielle, l'énergie par phase et l'énergie par tarif (période tarifaire), ainsi que les accumulations d'entrée et la date et l'heure des dernières réinitialisations de mesures d'entrée et d'énergie partielle.

Nom de l'onglet	Description
RMS Measure	Cet onglet fournit les valeurs de puissance, de courant et de tension ainsi que les informations de fréquence et de facteur de puissance.
Meter Status	Cet onglet fournit des informations sur les paramètres et l'état de l'entrée logique, des sorties logiques et des alarmes, ainsi que sur les paramètres du réseau électrique existants.

## Configuration de l'appareil à l'aide de l'outil M-Bus



1. Sélectionnez **Setup > Config** pour passer en mode configuration.

2. Réglez les valeurs à modifier, puis cliquez sur **Send** pour la valeur ou section en question. Par exemple, pour modifier la fréquence nominale, sélectionnez une valeur différente dans la liste, puis cliquez sur **Send** dans **Set Wiring**.

Certaines valeurs peuvent ne pas être disponibles, en fonction des paramètres existants.

**NOTE:** Si l'option « Com. Protection » est activée, vous risquez de recevoir un message indiquant que la configuration a échoué. Utilisez l'IHM pour : 1) configurer l'appareil, ou 2) désactiver l'option « Com. Protection », puis configurer l'appareil à l'aide de l'outil.

L'écran de configuration contient les sections suivantes :

Section	Description
Set Wiring	Configurer les paramètres du réseau électrique (par exemple la configuration du réseau électrique et la fréquence nominale).
Set Digital Input	Régler le mode d'entrée logique et la constante d'impulsion.
Set Digital Output	Activer/désactiver la sortie logique et définir le mode de commande, le poids et la durée des impulsions.
Set Multi Tarif	Désactiver la fonction multi-tarif ou régler le mode de contrôle sur « by Communication » et définir le tarif actif si le mode de contrôle est réglé sur « by Communication ».
Set Power Alarm	Activer/désactiver l'alarme de surcharge, entrer le seuil et acquitter les alarmes.
Reset	Réinitialiser les accumulations d'énergie partielle et de mesures d'entrée.
Set Date Time	Régler la date et l'heure ou envoyer un signal de synchronisation de l'heure pour régler l'appareil à l'heure de l'ordinateur.
Set Baudrate	Régler la vitesse de transmission.
Set Address	Définir l'adresse de l'appareil.

# Communication via BACnet

## Présentation des communications BACnet

**Les communications via le protocole BACnet MS/TP sont disponibles sur les modèles iEM3165 / iEM3265 / iEM3365.**

Les informations de cette section sont destinées aux utilisateurs disposant d'une connaissance approfondie du protocole BACnet, ainsi que de leur réseau de communication et de leur réseau électrique.

### Termes clés

Terme	Définition
APDU	Application Protocol Data Unit : unité de données de protocole d'application. La partie données d'un message BACnet.
Message confirmé	Message auquel l'appareil attend une réponse.
COV	Change of Value : changement de valeur. Définit la variation quantitative d'une valeur à partir de laquelle l'appareil envoie une notification d'abonné.
Équipement	Dans le contexte de BACnet, un appareil est une unité conçue pour comprendre et utiliser le protocole BACnet (par exemple, un appareil BACnet ou un logiciel). Il contient des informations au sujet de l'appareil et des données de l'appareil, sous la forme d'objets et de propriétés d'objet. Votre appareil est un appareil BACnet.
MS/TP	Maître-esclave/passage de jeton sur RS-485.
Objet	Permet de représenter l'appareil et les données de l'appareil. Chaque objet a un type (par exemple, Entrée analogique ou Entrée binaire) et un certain nombre de propriétés.
Valeur présente	Valeur actuelle d'un objet.
Propriété	La plus petite unité d'information dans une communication BACnet. Elle se compose d'un nom, d'un type de données et d'une valeur.
Service	Messages d'un appareil BACnet à un autre.
Subscription	Établit une relation entre le serveur et l'appareil de sorte qu'une notification soit envoyée si la propriété de valeur actuelle d'un objet change par un incrément supérieur au seuil COV configuré (COV_Increment).
Notification d'abonné	Message que l'appareil envoie pour indiquer qu'un événement COV est survenu.
Message non confirmé	Message auquel l'appareil n'attend pas de réponse.

## Prise en charge du protocole BACnet

Rendez-vous sur [www.se.com](http://www.se.com) et recherchez votre modèle pour consulter la déclaration PICS de conformité d'instance de protocole (Protocol Implementation Conformance Statement) pour votre appareil.

L'appareil prend en charge le protocole BACnet comme suit :

Composant BACnet	Description
Version du protocole	1
Révision du protocole	6
Profil d'appareil standardisé (Annexe L)	Contrôleur spécifique d'application BACnet (B-ASC)
Composantes d'interopérabilité BACnet (Annexe K)	DS-RP-B (Partage de données – Lecture de propriétés – B)
	DS-RPM-B (Partage de données – Lecture de propriétés multiple – B)
	DS-WP-B (Partage de données – Écriture de propriétés – B)

Composant BACnet	Description
	DS-COV-B (Partage de données – COV – B)
	DM-DDB-B (Gestion des appareils – Liaison dynamique d'appareils – B)
	DM-DOB-B (Gestion des appareils – Liaison dynamique d'objets – B)
	DM-DCC-B (Gestion des appareils – Contrôle de communication matérielle – B)
Options de couche de liaison de données	Maître MS/TP (clause 9) Vitesses de transmission 9600, 19200, 38400, 57600, 76800
Jeu de caractères	ANSI X3.4
Services pris en charge	subscribeCOV readProperty readPropertyMultiple writeProperty deviceCommunicationControl who-HAS who-Is I-Am I-Have Notification COV confirmée Notification COV non confirmée
Segmentation	L'appareil ne prend pas en charge la segmentation.
Liaison d'adresses matérielles statique	L'appareil ne prend pas en charge la liaison d'adresses matérielles statique.
Option de réseau	Aucune

Les types d'objets standard suivants sont disponibles :

Type d'objet	Propriétés facultatives prises en charge	Propriétés en écriture prises en charge	Propriétés propriétaires
Objet appareil	Max_Master Max_Info_Frames Description Emplacement Local_Date Local_Time Active_COV_Subscriptions Nom du profil	Object_Name Max_Master Max_Info_Frames Description Emplacement APDU_Timeout Number_Of_APDU_Retries	D_800 ID_801 ID_802
Objet Entrée analogique	COV_Increment		—
Objet Valeur analogique	—		—
Objet Entrée binaire	—	—	—

## Mise en œuvre des communications BACnet

### Configuration des paramètres de communication de base

Avant de communiquer avec l'appareil via le protocole BACnet, utilisez le panneau avant pour configurer les paramètres suivants :



Valeur	Valeurs possibles
Baud rate	9600 19200 38400 57600 76800
Mac Address	1-127
Device ID	0-4194303

Assurez-vous que l'adresse Mac est unique sur la boucle série et que l'identifiant matériel est unique sur votre réseau BACnet.

## Indicateur LED de communication pour appareils BACnet

Le voyant LED indique l'état des communications de l'appareil avec le réseau.

État du voyant LED	Description
Voyant LED éteint	La liaison de communication est inactive.
Voyant LED clignotant	La liaison de communication est active. <b>NOTE:</b> Le voyant LED clignote même en cas d'erreur de communication.

## Abonnements COV (changement de valeur)

L'appareil prend en charge jusqu'à 14 abonnements COV. Vous pouvez ajouter des abonnements COV aux objets de type Entrée analogique et Entrée binaire à l'aide d'un logiciel compatible BACnet.

## Informations d'objet et de propriété BACnet

Les sections suivantes décrivent les objets et propriétés pris en charge disponibles sur l'appareil.

### Objet Appareil

Le tableau ci-dessous indique les propriétés de l'objet Appareil. Il indique pour chaque propriété si elle est en lecture seule ou en lecture-écriture et si la valeur de la propriété est stockée dans la mémoire non volatile interne de l'appareil.

Propriété de l'objet Appareil	LE	mémorisés	Valeurs possibles	Description
Object_Identifier	R	—	configurable	Identifiant matériel unique de l'appareil, au format <appareil, #>. <b>NOTE:</b> Vous devez utiliser le panneau avant pour configurer l'identifiant matériel.
Object_Name	LE	√	configurable	Nom configurable attribué à l'appareil. L'appareil est configuré par défaut avec le nom <nom du modèle>_<numéro de série> (par exemple _0000000000).
Object_Type	R	—	Équipement	Type d'objet pour l'appareil.
System_Status	R	—	Opérationnel	La valeur de cette propriété est toujours « Operational ».

Propriété de l'objet Appareil	LE	mémorisés	Valeurs possibles	Description
Vendor_Name	R	—	Schneider Electric	Fabricant de l'appareil
Vendor_Identifier	R	—	10	Identifiant du fournisseur BACnet pour Schneider Electric.
Model_Name	R	—	iEM3165 / iEM3265 / iEM3365	Modèle de l'appareil (par exemple iEM3265) et numéro de série dans le format <nom du modèle>_<numéro de série> (par exemple iEM3265_0000000000).
Firmware_Revision	R	—	variable	Version du logiciel embarqué BACnet, stockée au format x.x.x (par exemple, 1.7.2).
Application_Software_Version	R	—	variable	Version du logiciel embarqué de l'appareil, stockée au format x.x.xxx (par exemple 1.0.305).
Description	LE	√	configurable	Description facultative de l'appareil, limitée à 64 caractères.
Location	LE	√	configurable	Description facultative de l'emplacement de l'appareil, limitée à 64 caractères.
Protocol_Version	R	—	variable	Version du protocole BACnet (par exemple, version 1)
Protocol_Revision	R	—	variable	Révision du protocole BACnet (par exemple, révision 6)
Protocol_Services_Supported	R	—	0000 0100 0000 1011 0100 0000 0000 0000 0110 0000	Services BACnet pris en charge par l'appareil : subscribeCOV, readProperty, readPropertyMultiple, writeProperty, deviceCommunicationControl, who- HAS, who-Is
Protocol_Object_Types_Supported	R	—	1011 0000 1000 0000 0000 0000 0000 0000	Types d'objet BACnet pris en charge par votre appareil : Entrée analogique, Entrée binaire, Entrée multiétat, Appareil.
Object_list	R	—	variable	Liste des objets de votre appareil : iEM3165 / iEM3365 : DE1, AI0-AI48, AV0, BI0-BI6 iEM3265: DE1, AI0-AI55, AV0, BI0-BI6
Max_APDU_Length_Accepted	R	—	480	Taille minimum des paquets (ou unité de données de protocole d'application) que l'appareil peut accepter, en octets.
Segmentation_Supported	R	—	0x03	L'appareil ne prend pas en charge la segmentation.
Local_Date	R	—	configurable	Date <b>NOTE:</b> Vous devez utiliser le panneau avant pour régler la date de l'appareil.
Local_Time	R	—	configurable	Time <b>NOTE:</b> Vous devez utiliser le panneau avant pour régler la date de l'appareil.
APDU_Timeout	LE	√	1000...30000	Délai en millisecondes au bout duquel l'appareil tentera de renvoyer un message confirmé qui n'a pas reçu de réponse.
Number_Of_APDU_Retries	LE	√	1...10	Nombre de fois que l'appareil tentera de renvoyer une demande confirmée qui n'a pas reçu de réponse.
Max_Master	LE	√	1-127	Adresse maître la plus élevée que l'appareil tentera de découvrir si le nœud suivant est inconnu.
Max_Info_Frames	LE	√	1-14	Nombre maximum de messages que l'appareil peut envoyer avant de passer le jeton.
Device_Address_Binding	R	—	—	La table de liaison d'adresses matérielles est toujours vide car l'appareil ne démarre pas le service who-Is.

Propriété de l'objet Appareil	LE	mémorisés	Valeurs possibles	Description
Database_Revision	R	√	variable	Nombre incrémenté chaque fois que la base de données d'objet sur votre appareil est modifiée (par exemple, lorsqu'un objet est créé ou supprimé ou lorsque l'identifiant d'un objet change).
Active_COV_Subscriptions	R	—	variable	Liste des abonnements COV actuellement actifs sur l'appareil.
Profile_Name	R	—	variable	Identifiant matériel indiquant le fabricant de l'appareil, la famille et le modèle particulier (par exemple 10_iEM3000_iEM3265).
ID 800	R	—	variable	Date et heure de la dernière réinitialisation d'énergie
ID 801	R	—	variable	Date et heure de la dernière réinitialisation de l'accumulation de mesures d'entrée
ID 802	R	—	variable	Date et heure de la dernière alarme (JJ/MM/AAAA hh:mm:ss)

## Objets Entrée analogique

Les tableaux ci-dessous indiquent les objets Entrée analogique (AI) avec leurs unités ainsi que la valeur COV par défaut pour chaque objet AI (si applicable).

**NOTE:** Le type de valeur pour tous les objets AI est le nombre réel (Real).

## Mesures d'énergie et d'énergie par tarif

Les mesures d'énergie et d'énergie par tarif indiquées ci-dessous sont conservées en cas de coupure d'électricité.

ID d'objet	Unités	COV par défaut	Nom/description de l'objet
27	Wh	100	AI27 – Énergie active totale – import
28	Wh	100	AI28 – Énergie active totale – export
29	Wh	100	AI29 – Énergie réactive totale – import
30	Wh	100	AI30 – Énergie réactive totale – export
31	Wh	100	AI31 – Énergie active partielle – import
32	Wh	100	AI32 – Énergie réactive partielle – import
33	Wh	100	AI33 – Énergie active phase 1 – import
34	Wh	100	AI34 – Énergie active phase 2 – import
35	Wh	100	AI35 – Énergie active phase 3 – import
36	—	10	AI36 – Accumulation Accumulations de mesures d'entrée
37	—	1	AI37 – Tarif énergie active Indique le tarif actif : 0 = Fonction multitarif désactivée 1 = Tarif A (période 1) actif 2 = Tarif B (période 2) actif 3 = Tarif C (période 3) actif 4 = Tarif D (période 4) actif
38	Wh	100	AI38 – Énergie active Tarif A (période tarifaire 1) – import

ID d'objet	Unités	COV par défaut	Nom/description de l'objet
39	Wh	100	AI39 – Énergie active Tarif B (période tarifaire 2) – import
40	Wh	100	AI40 – Énergie active Tarif C (période tarifaire 3) – import
41	Wh	100	AI41 – Énergie active Tarif D (période tarifaire 4) – import

## Mesures efficaces instantanées

ID d'objet	Unités	COV par défaut	Nom/description de l'objet
7	A	50	AI07 – Courant phase 1
8	A	50	AI08 – Courant phase 2
9	A	50	AI09 – Courant phase 3
10	A	50	AI10 – Courant moyen
11	Vigilohm HRP	10	AI11 – Tension L1-L2
12	Vigilohm HRP	10	AI12 – Tension L2-L3
13	Vigilohm HRP	10	AI13 – Tension L3-L1
14	Vigilohm HRP	10	AI14 – Tension moyenne L-L
15	Vigilohm HRP	10	AI15 – Tension L1-N
16	Vigilohm HRP	10	AI16 – Tension L2-N
17	Vigilohm HRP	10	AI17 – Tension L3-N
18	Vigilohm HRP	10	AI18 – Tension moyenne L-N
19	kW	10	AI19 – Puissance active phase 1
20	kW	10	AI20 – Puissance active phase 2
21	kW	10	AI21 – Puissance active phase 3
22	kW	10	AI22 – Puissance active totale
23	kVAR		AI23 – Puissance réactive totale
24	kVA	10	AI24 – Puissance apparente totale
25	—	0,2	AI25 – Facteur de puissance total
26	Hz	10	AI26 – Fréquence

## Informations sur l'appareil

Les objets AI suivants affichent des informations sur l'appareil et sa configuration.

**NOTE:** Vous pouvez accéder aux informations de configuration de l'appareil par le biais des communications BACnet. Pour configurer les paramètres de l'appareil, en revanche, vous devez utiliser le panneau avant.

ID d'objet	Unités	COV par défaut	Nom/description de l'objet
44	Secondes	10	AI44 – Temps de fonctionnement de l'appareil Temps écoulé en secondes depuis la dernière mise sous tension de l'appareil.
45	—	1	AI45 – Nombre de phases 1, 3
46	—	1	AI46 – Nombre de fils 2, 3, 4

ID d'objet	Unités	COV par défaut	Nom/description de l'objet
47	—	1	AI47 – Type de réseau électrique 0 = Monophasé, 1 fil, L-N 1 = Monophasé, 2 fils, L-L 2 = Monophasé, 3 fils, L-L avec N 3 = Triphasé, 3 fils 11 = Triphasé, 4 fils 13 = Monophasé, 4 fils, multi L-N
48	Hz	1	AI48 – Fréquence nominale 50, 60
49	—	1	AI49 – Nombre de TT 0-10 <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3265
50	Vigilohm HRP	1	AI50 – Primaire TT <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3265
51	Vigilohm HRP	1	AI51 – Secondaire TT <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3265
52	—	1	AI52 – Nombre de TC 1, 2, 3 <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3265
53	A	1	AI53 – Primaire TC <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3265
54	A	1	AI54 – Secondaire TC <b>NOTE:</b> Applicable uniquement aux iEM3265
55	—	1	AI55 – Type de connexion TT 0 = Connexion directe, pas de TT 1 = Triphasé, 3 fils (2 TT) 2 = Triphasé, 4 fils (3 TT)

## Informations de paramètres de communication

Les objets AI suivants affichent des informations sur les réglages de communication de l'appareil.

**NOTE:** Vous pouvez accéder aux informations de configuration des communications de l'appareil par le biais des communications BACnet. Pour configurer les paramètres de l'appareil, en revanche, vous devez utiliser le panneau avant.

ID d'objet	Unités	COV par défaut	Nom/description de l'objet
00	—	1	AI00 – Adresse MAC BACnet
01	—	1	AI01 – Vitesse de transmission BACnet

## Informations de réglage des entrées et sorties logiques

Les objets AI suivants affichent des informations sur les réglages d'E/S de l'appareil.

**NOTE:** Vous pouvez accéder aux informations de configuration d'E/S de l'appareil par le biais des communications BACnet. Pour configurer les paramètres de l'appareil, en revanche, vous devez utiliser le panneau avant.

ID d'objet	Unités	COV par défaut	Nom/description de l'objet
02	ms	1	AI02 – Durée des impulsions d'énergie Durée des impulsions d'énergie (ou largeur d'impulsion), en millisecondes, de la sortie logique. <b>NOTE:</b> Ces informations valent uniquement si le mode de sortie logique est réglé sur Energy Pulsing.
03	—	1	AI03 – Poids de l'impulsion Réglage des impulsions/unités de l'entrée logique lorsqu'elle est configurée pour les mesures d'entrée. <b>NOTE:</b> Ces informations valent uniquement si le mode d'entrée logique est réglé sur Input Metering.
04	—	1	AI04 – Constante d'impulsion Réglage des impulsions/kWh de la sortie logique. <b>NOTE:</b> Ces informations valent uniquement si le mode de sortie logique est réglé sur Energy Pulsing.
05	—	1	AI05 – Mode entrée logique 0 = Normal (état d'entrée) 2 = Contrôle multi-tarif 3 = Mesures d'entrée 5 = Tous les journaux d'énergie partielle réinitialisés
06	—	1	AI06 – Mode sortie logique 2 = Alarme 3 = Énergie 0xFFFF (déc 65535) = Désactivé
42	kW	10	AI42 – Seuil d'activation Seuil d'activation de l'alarme de puissance active en kW
43	kW	10	AI43 – Valeur dernière alarme

## Objet de valeur analogique

Il y a un objet Valeur analogique (AV) disponible sur l'appareil, nommé AV00 – Commande. Les commandes disponibles sont indiquées dans le tableau suivant. Saisissez le numéro dans la colonne Present\_Value de la propriété Present\_Value de l'objet AV pour écrire la commande associée sur l'appareil.

Commande	Saisie Present_Value	Nom/description de l'objet
Acquitter l'alarme de surcharge	20001,00	Acquitter une alarme de surcharge. L'indicateur d'alarme disparaît de l'afficheur du panneau avant une fois l'alarme acquittée ; la situation à l'origine de l'alarme ne sera pas résolue pour autant.
Réinitialisation des compteurs d'énergie partielle	2020,00	Remet à zéro tous les accumulateurs d'énergie partielle. Les registres d'énergie active/réactive partielle, d'énergie par tarif et d'énergie par phase seront réinitialisés.
Réinitialisation du compteur de mesures des entrées	2023,00	Remet à zéro l'accumulation des mesures d'entrée.

## Objets Entrée binaire

Le tableau suivant indique les objets Entrée binaire (BI) disponibles sur l'appareil.

**NOTE:** Le type de valeur pour tous les objets BI est booléen (Boolean).

ID d'objet	Nom/description de l'objet
0	BI00 – Activer sortie logique Indique si la sortie logique fonctionne ou non comme une sortie à impulsions d'énergie : 0 = Sortie logique désactivée 1 = Sortie logique associée à la sortie à impulsions d'énergie active
1	BI01 – Activer association entrée logique Indique si l'entrée logique est associée ou non aux mesures d'entrée : 0 = L'entrée logique n'est pas associée aux mesures d'entrée 1 = L'entrée logique est associée aux mesures d'entrée
2	BI02 – État entrée logique 0 = Relais ouvert 1 = Relais fermé <b>NOTE:</b> Ces informations valent uniquement si l'entrée logique est réglée sur Input Status.
3	BI03 – Activer alarme Spécifie si l'alarme de surcharge est activée ou désactivée : 0 = Désactivé 1 = Activé
4	BI04 – Activer association sortie logique Indique si la sortie logique est configurée pour l'alarme : 0 = Sortie logique désactivée 1 = « for Alarm » (la sortie logique est associée à l'alarme de surcharge)
5	BI05 – État d'alarme 0 = Alarme inactive 1 = Alarme active
6	BI06 – État non acquitté 0 = Alarme historique acquittée 1 = Alarme historique non acquittée

# Puissance, énergie et facteur de puissance

## Puissance (PQS)

Une charge type de réseau électrique CA comporte une composante résistive et une composante réactive (inductive ou capacitive). Les charges résistives consomment de la puissance active (P), les charges réactives de la puissance réactive (Q).

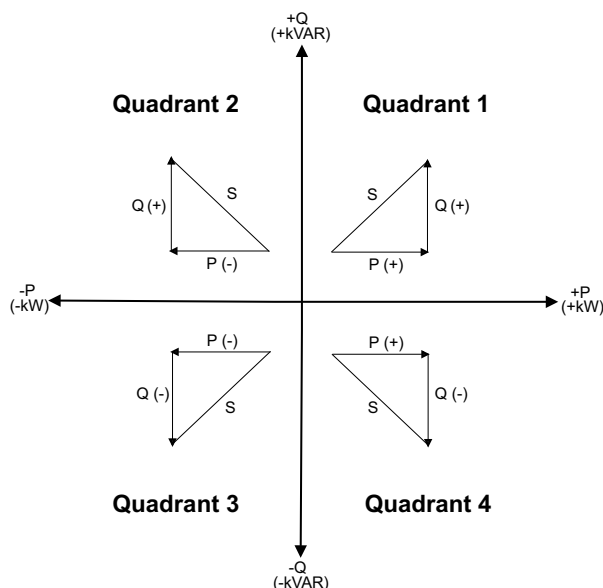
La puissance apparente (S) est la somme de vecteurs de la puissance active (P) et de la puissance réactive (Q):

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

La puissance active est mesurée en watts (W ou kW), la puissance réactive en vars (var ou kvar) et la puissance apparente en voltampères (VA ou kVA).

## Puissance et système de coordonnées PQ

L'appareil utilise les valeurs de puissance active (P) et de puissance réactive (Q) dans le système de coordonnées PQ pour calculer la puissance apparente.



## Flux de puissance

Un flux de puissance positif P(+) et Q(+) signifie que la puissance s'écoule de la source d'alimentation vers la charge. Un flux de puissance négatif P(-) et Q(-) signifie que la puissance s'écoule de la charge vers la source d'alimentation.

## Énergie fournie (importée) / énergie reçue (exportée)

L'appareil interprète l'énergie fournie (importée) ou reçue (exportée) selon le sens du flux de puissance active (P).

L'énergie fournie (importée) correspond au flux de puissance active positif (+P), l'énergie reçue (exportée) à un flux de puissance active négatif (-P).



Quadrant	Flux de puissance active (P)	Énergie fournie (importée) ou reçue (exportée)
Quadrant 1	Positif (+)	Énergie fournie (importée)
Quadrant 2	Négatif (-)	Énergie reçue (exportée)
Quadrant 3	Négatif (-)	Énergie reçue (exportée)
Quadrant 4	Positif (+)	Énergie fournie (importée)

## Facteur de puissance (FP)

Le facteur de puissance (FP) est le rapport entre la puissance active (P) et la puissance apparente (S) :

Le facteur de puissance est exprimé sous la forme d'un nombre compris entre -1 et 1 ou d'un pourcentage compris entre -100 % et 100 %, le signe étant déterminé par convention.

$$PF = \frac{P}{S}$$

Une charge purement résistive ne comporterait aucune composante réactive; son facteur de puissance serait donc égal à 1 (FP = 1 ou facteur de puissance unitaire). Les charges inductives ou capacitatives introduisent une composante puissance réactive (Q) dans le circuit, de sorte que le FP se rapproche du zéro.

## Facteur de puissance vrai

Le facteur de puissance vrai inclut le résidu harmonique.

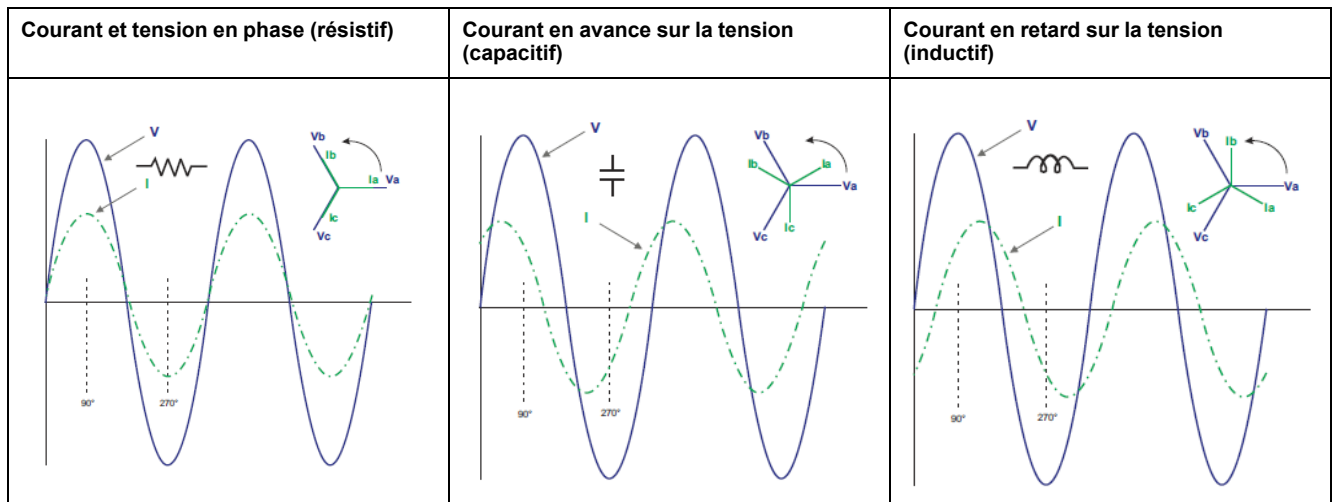
## Convention avance/retard FP

L'appareil corrèle le facteur de puissance en avance (avance FP) ou le facteur de puissance en retard (retard FP) selon que la forme d'onde de courant est en avance ou en retard par rapport à la forme d'onde de tension.

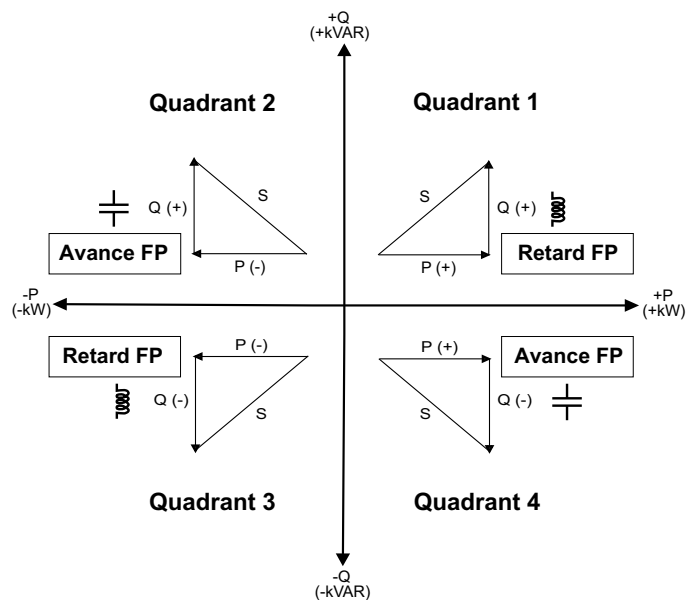
## Déphasage du courant par rapport à la tension

Pour les charges purement résistives, la forme d'onde de courant est en phase avec la forme d'onde de tension. Pour les charges capacitatives, le courant est en avance sur la tension. Pour les charges inductives, le courant est en retard sur la tension.

## Avance/retard du courant et type de charge



## Puissance et avance/retard FP



## Récapitulatif avance/retard FP

**NOTE:** La distinction entre retard et avance n'est **PAS** la même chose que la différence entre valeur positive et valeur négative. Le retard correspond plutôt à une charge inductive, tandis que l'avance correspond à une charge capacitive.

Quadrant	Déphasage du courant	Type de charge	
Quadrant 1	Courant en retard sur la tension	Inductif	Retard FP
Quadrant 2	Courant en avance sur la tension	Capacitif	Avance FP
Quadrant 3	Courant en retard sur la tension	Inductif	Retard FP
Quadrant 4	Courant en avance sur la tension	Capacitif	Avance FP

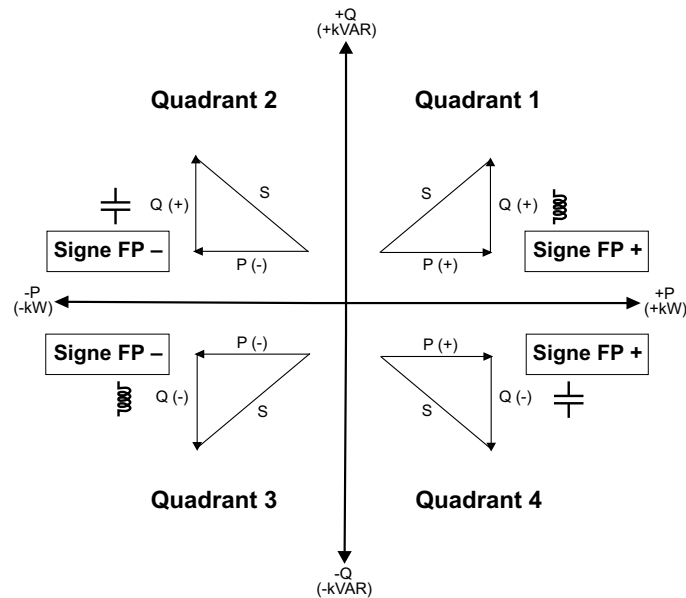
## Conventions de signe FP

L'appareil affiche un facteur de puissance positif ou négatif selon les normes CEI.

### Signe FP en mode CEI

L'appareil établit une corrélation entre le signe de facteur de puissance (signe de FP) et le sens du flux de puissance active (P).

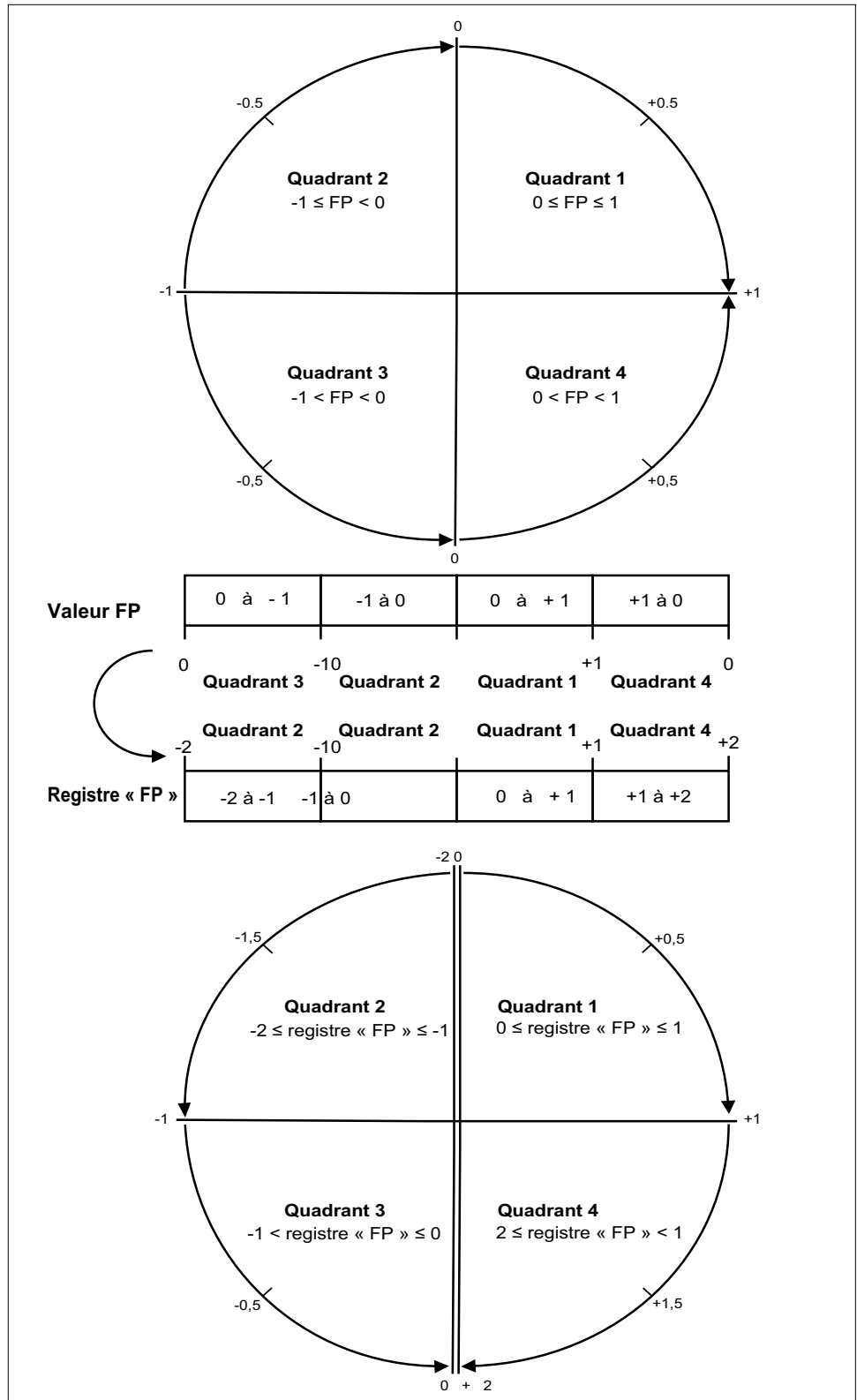
- Pour la puissance active positive (+P), le signe FP est positif (+).
- Pour la puissance active négative (-P), le signe FP est négatif (-).



## Format de registre des facteurs de puissance

L'appareil applique un simple algorithme à la valeur de FP puis stocke le résultat dans le registre « FP ».

Chaque valeur de facteur de puissance (valeur FP) occupe un registre à virgule flottante pour le facteur de puissance (registre « FP »). L'appareil et le logiciel interprète le registre FP pour tous les champs de rapport ou de saisie de données d'après le diagramme suivant :



La valeur FP est calculée d'après la valeur du registre « PF » selon les formules suivantes :

Quadrant	Plage FP	Plage du registre FP	Formule FP
Quadrant 1	0 à +1	0 à +1	Valeur FP = valeur du registre FP
Quadrant 2	-1 à 0	-2 à -1	Valeur FP = (-2) – (valeur du registre FP)

<b>Quadrant</b>	<b>Plage FP</b>	<b>Plage du registre FP</b>	<b>Formule FP</b>
Quadrant 3	0 à -1	-1 à 0	Valeur FP = valeur du registre FP
Quadrant 4	+1 à 0	+1 à +2	Valeur FP = (+2) – (valeur du registre FP)

# 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.

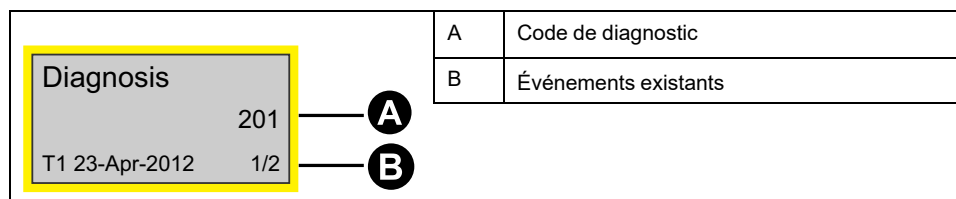
**Le non-respect de ces instructions peut causer des dommages à l'équipement.**


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

## Écran de diagnostic

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

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



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 <sup>1</sup>	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 <b>OK</b> pour afficher la consommation d'énergie totale.	Entrez en mode configuration et sélectionnez <b>Reset Config</b> .
102	Le mesurage s'arrête en raison d'une table d'étalonnage manquante.	Entrez en mode configuration et sélectionnez <b>Reset Config</b> .

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

Code de diagnostic <sup>2</sup>	Description	Solution possible
	Appuyez sur <b>OK</b> 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.	Réglez 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 : iEM3100 Série

Caractéristique	Valeurs
Tension mesurée	Étoile : 100...277 V L-N, 173-480 V L-L $\pm 20$ % Triangle : 173...480 V L-L $\pm 20$ %
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 $\Omega$
Impédance de courant	< 0,3 m $\Omega$
Fréquence	50/60 Hz $\pm 10$ %
Catégorie de mesure	III
Catégorie de température du fil minimum	90 °C
Charge	< 10 VA à 63 A
Fil	16 mm <sup>2</sup> / 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 aux chocs	63 A continu, 160 A à 10 s/h
Tension d'impulsion (Uimp)	6 kV pendant 1,2 $\mu$ s
Catégorie d'emploi	UC1

### Entrées du réseau électrique : iEM3300 Série

Caractéristique	Valeurs
Tension mesurée	Étoile : 100...277 V L-N, 173-480 V L-L $\pm 20$ % Triangle : 173...480 V L-L $\pm 20$ %
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 M $\Omega$
Impédance de courant	< 0,2 m $\Omega$
Fréquence	50/60 Hz $\pm 10$ %
Catégorie de mesure	III
Catégorie de température du fil minimum	105 °C
Charge	< 10 VA à 125 A
Fil	50 mm <sup>2</sup> / 1 AWG (Recommandé : Fil de cuivre avec cosse de cuivre compatible)
Longueur dénudée du fil	13 mm/0,5 in



Caractéristique	Valeurs
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 : iEM3200 Série

Caractéristique		Valeurs
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 <sup>2</sup> / 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 <sup>2</sup> / 10 AWG (Recommandé : fil de cuivre)
	Longueur dénudée du fil	8 mm/0,31 in
	Couple	0,8 N·m

## Entrées et sorties

Caractéristique		Valeurs	Mètres
Sortie logique programmable	Numéro	1	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365
	Type	Type A	
	Tension de charge	5...40 V CC	
	Courant de charge maximal	50 mA	
	Résistance de sortie	0,1...50 Ω	

Caractéristique		Valeurs	Mètres	
	Isolement	3,75 kV eff.		
	Fil	1,5 mm <sup>2</sup> / 16 AWG		
	Longueur dénudée du fil	6 mm/0,23 in		
	Couple	0,5 N·m		
Sortie à impulsions	Numéro	1	iEM3110 / iEM3210 / iEM3310	
	Impulsions/kWh	Configurable		
	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 <sup>2</sup> / 14 AWG		
	Longueur dénudée du fil	7 mm/0,28 in		
Couple	0,5 N·m			
Entrée logique programmable	Numéro	2	iEM3115 / iEM3215	
		1	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375	
	Type	Type 1 (Vca (BS/EN/CEI 61131-2))	iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375	
	Entrée maximum	Tension		40 V CC
		Courant		4 mA
	Hors tension	0...5 V CC		
	Sous tension	11...40 V CC		
	Tension nominale	24 V CC		
	Isolement	3,75 kV eff.		
	Fil	1,5 mm <sup>2</sup> / 16 AWG		
	Longueur dénudée du fil	6 mm/0,23 in		
	Couple	0,5 N·m		

## Caractéristiques mécaniques

Caractéristique	Valeurs		Mètres
Niveau de protection IP	Panneau avant	IP40	Séries iEM3100 / iEM3200 / iEM3300
	Corps de l'appareil	IP20	Séries iEM3100 / iEM3200
	Corps de l'appareil, à l'exception de la surface de câblage inférieure	IP20	Série iEM3300
Indice de tenue aux chocs	IK08		Séries iEM3100 / iEM3200 / iEM3300
Plage d'affichage d'énergie active	En kWh ou MWh jusqu'à 99999999 MWh		Série iEM3200
	En kWh : 8 + 1 chiffre jusqu'à 99999999,9		Séries iEM3100 / iEM3300
Voyant LED à impulsions d'énergie (jaune <sup>2</sup> )	500 imp/k(W/VAR)h		Série iEM3100
	5000 imp/k(W/VAR)h sans tenir compte des rapports de transformateur		Série iEM3200

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

Caractéristique	Valeurs	Mètres
	200 imp/k(W/VAR)h	Série iEM3300

## Caractéristiques environnementales

Caractéristique	Valeurs
Température de fonctionnement	-25 à 70 °C
Température de stockage	-40 à 85 °C
Degré de pollution	2
Humidité relative	5-95 % HR sans condensation Point de rosée maximum 36 °C
Altitude	Moins de 3000 m au-dessus du niveau de la mer
Emplacement	Pour utilisation intérieure en panneau fixe Doit être connecté de façon permanente et fixé.
Durée de vie du produit	> 15 ans, 45 °C 60 % RH

## Sécurité, RFI/CEM et normes de produits

Sécurité	BS/EN/CEI/UL 61010-1 : 2010 + A1 : 2019	
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 62053-22 : 2020 CEI 62053-23 : 2020 CEI 61557-12 : 2021	BS/ EN 62052-31 BS/ EN 62052-11 BS/ EN 62053-21 BS/ EN 62053-22 BS/ EN 62053-23 BS/ EN 61557-12 BS/ EN 50470-1 BS/ EN 50470-3

## Précision des mesures

Caractéristique	Valeurs	Mètres	
63 A	Énergie active	Classe 1 selon BS/EN/CEI 62053-21 et BS/EN/CEI 61557-12 (PMD DD) : $I_{max} = 63$ A, $I_b = 10$ A et $I_{st} = 0,04$ A	Série iEM3100
	Énergie réactive	Classe B selon BS/EN 50470-3 : $I_{max} = 63$ A, $I_{réf} = 10$ A, $I_{min} = 0,5$ A, et $I_{st} = 0,04$ A	iEM3110 / iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175
125 A	Énergie active	Conformité MID classe 2 selon BS/EN/CEI 62053-23 et BS/EN/CEI 61557-12 (PMD DD) : $I_{max} = 63$ A, $I_b = 10$ A et $I_{st} = 0,05$ A	iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175
	Énergie active	Classe 1 selon BS/EN/CEI 62053-21 et BS/EN/CEI 61557-12 (PMD DD) : $I_{max} = 125$ A, $I_b = 20$ A et $I_{st} = 0,08$ A	Série iEM3300
		Classe B selon BS/EN 50470-3 : $I_{max} = 125$ A, $I_{réf} = 20$ A, $I_{min} = 1$ A, et $I_{st} = 0,08$ A	iEM3310 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375

Caractéristique		Valeurs	Mètres
	Énergie réactive	Conformité MID classe 2 selon BS/EN/CEI 62053-23 et BS/EN/CEI 61557-12 (PMD DD) : $I_{max} = 125$ A, $I_b = 20$ A et $I_{st} = 0,1$ A	iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375
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) : $I_{max} = 1,2$ A, $I_n = 1$ A et $I_{st} = 0,002$ A	Série iEM3200
		Classe B selon BS/EN 50470-3 : $I_{max} = 1,2$ A, $I_n = 1$ A, $I_{min} = 0,01$ A, et $I_{st} = 0,002$ A	iEM3210 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275
	Énergie réactive	Conformité MID classe 2 selon BS/EN/CEI 62053-23 et BS/EN/CEI 61557-12 (PMD Sx) : $I_{max} = 1,2$ A, $I_n = 1$ A et $I_{st} = 0,003$ A	iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275
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) : $I_{max} = 6$ A, $I_n = 5$ A et $I_{st} = 0,005$ A	Série iEM3200
		Classe C selon BS/EN 50470-3 : $I_{max} = 6$ A, $I_n = 5$ A, $I_{min} = 0,05$ A, et $I_{st} = 0,005$ A	iEM3210 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275
	Énergie réactive	Conformité MID classe 2 selon BS/EN/CEI 62053-23 et BS/EN/CEI 61557-12 (PMD Sx) : $I_{max} = 6$ A, $I_n = 5$ A et $I_{st} = 0,015$ A	iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275

Type de mesure	Valeurs	Mètres
NMI	NMI 14/2/88 -25 à 55 °C	iEM3255
	NMI 14/2/89 -25 à 60 °C	iEM3350

## MID/MIR

Caractéristique	Valeurs	Mètres
Classe environnementale électromagnétique	E2	iEM3110 / iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3210 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3310 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375
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 « ECDiEM3000 » pour le document de déclaration CE et « UKMIRiEM3000 » pour le document de déclaration UKCA.

## Horloge interne

Caractéristique	Valeurs	Mètres
Type	À quartz Sauvegarde par supercondensateur	iEM3115 / iEM3135 / iEM3155 / iEM3165 / iEM3175 / iEM3215 / iEM3235 / iEM3255 / iEM3265 / iEM3275 / iEM3335 / iEM3355 / iEM3365 / iEM3375
Erreur de temps	< 2,5 s/jour (30 ppm) à 25 °C	
Persistence de la sauvegarde	3 jours à 25 °C	

## Communications Modbus

Caractéristique	Valeur	Mètres
Nombre de ports	1	iEM3150 / iEM3155 / iEM3250 / iEM3255 / iEM3350 / iEM3355
Étiquettes	0V, D0/–, D1/+,  (blindage)	
Parité	Paire, Impaire, Aucune	
Vitesse de transmission	9600, 19200, 38400	
Isolement	4,0 kV eff.	
Câble	Paire torsadée blindée 2,5 mm <sup>2</sup> /14 AWG	
Longueur dénudée du fil	7 mm/0,28 in	
Couple de serrage	0,5 N·m	


## Communications LonWorks

Caractéristique	Valeur	Mètres
Nombre de ports	1	iEM3175 / iEM3275 / iEM3375
Isolement	3,75 kV eff.	
Câble	Paire torsadée blindée 2,5 mm <sup>2</sup> /14 AWG	
Longueur dénudée du fil	7 mm/0,28 in	
Couple de serrage	0,5 N·m	

## Communications M-Bus

Caractéristique	Valeur	Mètres
Nombre de ports	1	iEM3135 / iEM3235 / iEM3335
Parité	Paire, Impaire, Aucune	
Vitesse de transmission	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600	
Isolement	3,75 kV eff.	
Câble	Paire torsadée blindée 2,5 mm <sup>2</sup> /14 AWG	
Longueur dénudée du fil	7 mm/0,28 in	
Couple de serrage	0,5 N·m	

## Communications BACnet

Caractéristique	Valeur	Mètres
Nombre de ports	1	iEM3165 / iEM3265 / iEM3365
Étiquettes	0V, D0/–, D1/+,  (blindage)	
Vitesse de transmission	9600, 19200, 38400, 57600, 76800	
Isolement	4,0 kV eff.	
Câble	Paire torsadée blindée 2,5 mm <sup>2</sup> /14 AWG	
Longueur dénudée du fil	7 mm/0,28 in	

<b>Caractéristique</b>	<b>Valeur</b>	<b>Mètres</b>
Couple de serrage	0,5 N·m	

# Conformité aux normes chinoises

Ce produit est conforme aux normes suivantes en Chine :

## iEM3100 Série

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

GB/T 17215.211-2006 交流电测量设备-通用要求、试验和试验条件 第11部分：测量设备

GB/T 17215.321-2008 交流电测量设备 特殊要求 第21部分：静止式有功电能表(1级和2级)

## iEM3200 Série

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

GB/T 17215.211-2006 交流电测量设备-通用要求、试验和试验条件 第11部分：测量设备

GB/T 17215.322-2008 交流电测量设备 特殊要求 第22部分：静止式有功电能表 ( 0.2S级和0.5S级 )

## iEM3300 Série

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

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

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

[www.se.com](http://www.se.com)

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

© 2023 Schneider Electric. Tous droits réservés.

DOCA0005FR-14