



MCX4-34
Compteurs d'énergie multifonctions

Modèles :
MCX4-34V
MCX4-3415-TCP
MCX4-34V-TCP

Notice d'installation et d'utilisation



Consignes de sécurité

Informations importantes

Lire et comprendre intégralement cette notice avant toute installation ou intervention sur l'appareil. Les sigles ci-dessous sont utilisés dans cette notice ou sur l'appareil afin de prévenir d'un risque ou pour attirer l'attention sur une information importante.



Les symboles ci-contre avertissent d'un risque de choc électrique, représentant un danger léthal, si les instructions indiquées dans ce document ne sont pas respectées.



Symbole de sécurité utilisé pour avertir d'un risque de blessure potentiel. Respecter scrupuleusement les informations précédées par ce symbole afin d'éviter tout risque.

DANGER

DANGER indique l'imminence d'une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, engendrera de graves blessures ou la mort.

ATTENTION

ATTENTION indique une situation potentiellement dangereuse qui pourrait, si elle n'est pas évitée, engendrer de graves blessures ou la mort.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique une situation potentiellement dangereuse qui pourrait, si elle n'est pas évitée, engendrer des blessures mineures.

INFORMATION

INFORMATION est utilisé pour des informations de procédures excluant tout risque de blessure. Le symbole de sécurité n'est pas utilisé avec ce signalement.

Note importante

Cet appareil doit être installé, raccordé, programmé, réparé et maintenu par du personnel qualifié et habilité. La responsabilité de Lettel ne pourra être engagée si cet appareil est installé, raccordé, réparé ou utilisé par du personnel non qualifié ou si les consignes indiquées dans cette notice ne sont pas respectées.

Une personne qualifiée doit avoir les compétences et la formation adaptées au matériel électrique et doit être habituée à installer et à intervenir sur des instruments de mesure similaires.

Table des matières

Chapitre 1. Présentation	- 1 -
1.1. Introduction.....	- 1 -
1.2. Caractéristiques.....	- 1 -
1.3. Paramètres.....	- 1 -
Chapitre 2. Caractéristiques techniques	- 3 -
2.1. Caractéristiques.....	- 3 -
2.2. Dimensions.....	- 5 -
2.3. Raccordement électrique.....	- 5 -
Chapitre 3. Fonctions	- 8 -
3.1. Comptage en multi-tarifs (option).....	- 8 -
3.2. Méthode d'intégration des Demandes.....	- 8 -
Chapitre 4. Utilisation	- 9 -
4.1. Instructions de démarrage.....	- 9 -
4.2. Description de l'afficheur LCD.....	- 10 -
4.3. Description des touches.....	- 11 -
4.4. Description des pages d'affichage.....	- 11 -
4.4.1. Menu principal.....	- 11 -
4.4.2. Menu secondaire.....	- 16 -
4.5. Programmation.....	- 17 -
4.5.1. Réglages des paramètres de communication.....	- 18 -
4.5.2. Réglage du rapport de transformation des transformateurs de courant (CT).....	- 21 -
4.5.3. Réglage du rapport de transformation des transformateurs de tension (PT).....	- 23 -
4.5.4. Réglages système.....	- 24 -
4.5.5. Réglages de l'émetteur d'impulsions (modèle MCX4-34V).....	- 24 -
4.5.6. Réglages de l'intégration des Demandes.....	- 24 -
4.5.7. Réglages date, heure et affichage.....	- 24 -
4.5.8. Réglages Ethernet TCP (modèles MCX4-34V-TCP et MCX4-3415-TCP).....	- 24 -
Annexes.....	- 28 -
Annexe A – Description des caractères de l'afficheur LCD.....	- 28 -
Annexe B – Description des codes d'erreur.....	- 28 -
Annexe C – Description du sigle alarme.....	- 28 -

Chapitre 1. Présentation

1.1. Introduction

Les instruments séries MCX4-34 permettent de mesurer les principales grandeurs électriques d'un circuit triphasé. Installés sur le rail-DIN d'un coffret électrique, les compteurs MCX4-34 mesurent :

- **Les valeurs instantanées** : puissances, tension, courant, facteur de puissance, contenu harmoniques, etc...
- **Les énergies** : actives et réactives, importées et exportées, en simple, double ou multi-tarifs. Également les consommations journalières ou mensuelles.

L'ensemble des données mesurées sont interfacées sur le large afficheur LCD de 4 lignes ou consultables à distance grâce à la communication Modbus ou MBus intégrée.

1.2. Caractéristiques

- Mesure de courant par transformateurs à secondaire 1A, 5A, 100mV, 100mA, ou boucles de Rogowski à secondaire 50mV/kA ou 85mV/kA. En cas de raccordement ou de montage inversé, le sens de mesure du courant peut être inversé pour chacune des phases.
- Possibilité de raccordement sur transformateurs de tension, à signal secondaire minimum 30V.
- Boîtier largeur 4 modules clipsable sur rail-din.
- Les touches du clavier à technologie sensitive améliorent l'opérabilité et rallongent la durée de vie.
- Mesure multifonctions : tensions, courant, puissances active/réactive/apparente, facteur de puissance, déphasage, ...
- Mesure des distorsions harmoniques tension et courant.
- Mesure et stockage de données statistiques telles que les puissances importées et exportées, les Demandes, les historiques des index d'énergie mensuels des 12 derniers mois et quotidiens des 31 derniers jours (version multi-tarifs).
- Compteur de durée de mise sous tension et de charge (version multi-tarif).
- Comptage des énergies en double-tarif par contact externe.
- Comptage des énergies sur 4 tarifs programmables par communication (version multi-tarif)
- Communication intégrée : protocole Modbus RTU sur port RS485 programmable (parité, vitesse, adresse) et Modbus TCP sur port RJ45 Ethernet sur modèles MCX4-34x-**TCP**.
- Fonction passerelle de communication RS485 ↔ Ethernet sur modèles MCX4-34x-**TCP**).
- Émetteur d'impulsions programmable (unité, constante, durée).
- Afficheur LCD rafraîchit chaque seconde, avec défilement manuel ou automatique des pages (programmable).

1. Valeurs mesurées et affichées	
Valeurs instantanées	
Courant	Par phase et du neutre
Tension	Composées L-L et simples L-N
Fréquence	45 à 65Hz
Puissance active	Par phase et totale
Puissance réactive	Par phase et totale
Puissance apparente	Par phase et totale
Facteur de puissance	Par phase et total
Valeurs des énergies (importées, exportées, importées + exportées)	
Énergie active	0 à 99999999.999 kWh
Énergie réactive	0 à 99999999.999 kvarh
Énergie active tarifs 1 à 4 (option)	0 à 99999999.999 kWh
Précision affichage LCD	999999.99 => 9999999.9 => 99999999
Valeurs maxi des demandes	
Demande maxi courant	Par phase
Demande maxi puissance active	Totale
Demande maxi puissance réactive	Totale
Demande maxi puissance apparente	Totale
2. Données mesurées accessibles par communication (non affichées)	
Valeurs des énergies	
Énergie apparente (totale)	0 à 99999999.999 kVAh
Énergies par phase	Énergies active et réactive, importées, exportées, importées + exportées Plage : 0 à 999999.999 kWh/kvarh
Énergie réactive tarifs 1 à 4 (option)	Énergie réactive, importée, exportée, importée + exportée Plage : 0 à 99999999.999 kvarh
Index mensuel des 12 derniers mois	Énergie active totale Plage : 0 à 99999999.999 kWh
Index quotidien des 31 derniers jours	Énergie active totale Plage : 0 à 99999999.999 kWh
3. Valeurs programmables	
Communication RS485	Adresse, vitesse de transmission (baud), parité, bits de données et de stop
Communication TCP/IP	DHCP, adresse IP, masque de sous-réseau, adresse passerelle par défaut, port IP
Transformateur de courant (CT)	CT1 (Primaire), plage de 1 à 9999 CT2 (Secondaire), selon modèles, valeur : 1 ou 5A, 50 ou 85mV
Transformateur de tension (PT)	PT1 (Primaire), plage de 30 à 500000 PT2 (Secondaire), plage de 30 à 500
Configuration système	Mot de passe utilisateur, type de réseau électrique, mode passerelle
Intégration des Demandes	Durée de période et intervalle entre chaque début de période
Émetteur d'impulsions	Affectation au type d'énergie, constante d'impulsions et durée d'impulsion
Afficheur	Défilement automatique ou non, durée d'affichage de chaque page, durée du rétroéclairage, heure système, plages tarifaires (modèles multi-tarifs)

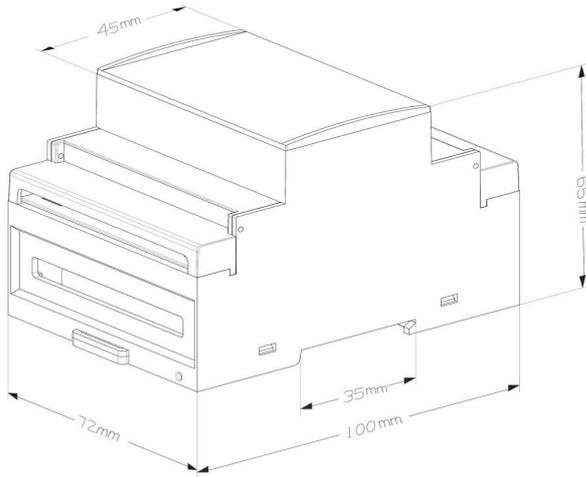
Chapitre 2. Caractéristiques techniques

2.1. Caractéristiques

Caractéristiques électriques		
Type de mesure		En temps réel (RMS) sur réseau alternatif, 1P+N, 3P ou 3P+N
Précision mesure	Tension / Courant	Classe 0.5, selon IEC 61557-12
	Puissance active	Classe 0.5, selon IEC 61557-12
	Puissance réactive	Classe 2, selon IEC 61557-12
	Puissance apparente	Classe 1, selon IEC 61557-12
	Énergie active	Classe 0.5S, selon IEC 62053-22, IEC 61557-12
	Énergie réactive	Classe 2, selon IEC 62053-23, IEC 61557-12
	Facteur de puissance	Classe 1, selon IEC 61557-12
	Fréquence	Classe 0.2, selon IEC 61557-12
	Distorsions harmoniques	Classe 2, selon IEC 61557-12
Intervalle d'actualisation des données		1 seconde (en option 100 ms)
Entrées- Mesure de tension	Tension nominale (Un)	230 Vca (L-N) / 400 Vca (L-L)
	Plage de mesure (Raccordement direct)	30 à 300 Vca (L-N), 30 à 500 Vca (L-L)
	PT primaire	30 à 500000 V
	PT secondaire	30 à 500 V
	Impédance	1MΩ
	Plage de fréquence	45 à 65 Hz
	Capacité surtension	2*Un pendant 1 seconde
Entrées- Mesure de courant	CT1 (Primaire)	1 à 9999 A
	CT2 (Secondaire)	Selon modèles : 1A/5A, 100mA, 100mV, 50/85mV
	Plage de courant mesuré	Modèles à entrées A (MCX4-3415) : 0.003 ... 6A, Courant nominal 5A Modèles à entrées mV (MCX4-34V) : 0,02 ... 500mV.
	Impédance	<0.01 ohm
	Capacité surcharge	120A pendant 0.5 seconde
Alimentation auxiliaire	Plage de tension	80 ~ 300 Vca / 100 ~ 420 Vcc
	Fréquence	45 ~ 65 Hz
	Puissance absorbée	< 4VA/0.5W
Émetteur d'impulsions	Interface	Optocoupleur à transistor ouvert
	Constante d'impulsions	Une impulsion chaque 0.001/0.01/0.1/1/10/100 kWh/kvarh (programmable)
	Durée d'impulsion	60/100/200 millisecondes (programmable), par défaut 100 millisecondes
	Affectation des impulsions	Énergie active importée/exportée/totale, Énergie réactive importée/exportée/totale (programmable)
	Classe	Classe A, selon IEC 62053-31
	Entrée tension	5 ~ 27 Vcc
Del métrologique en face avant		Constante 5000 flash/kWh, selon l'énergie active totale du secondaire

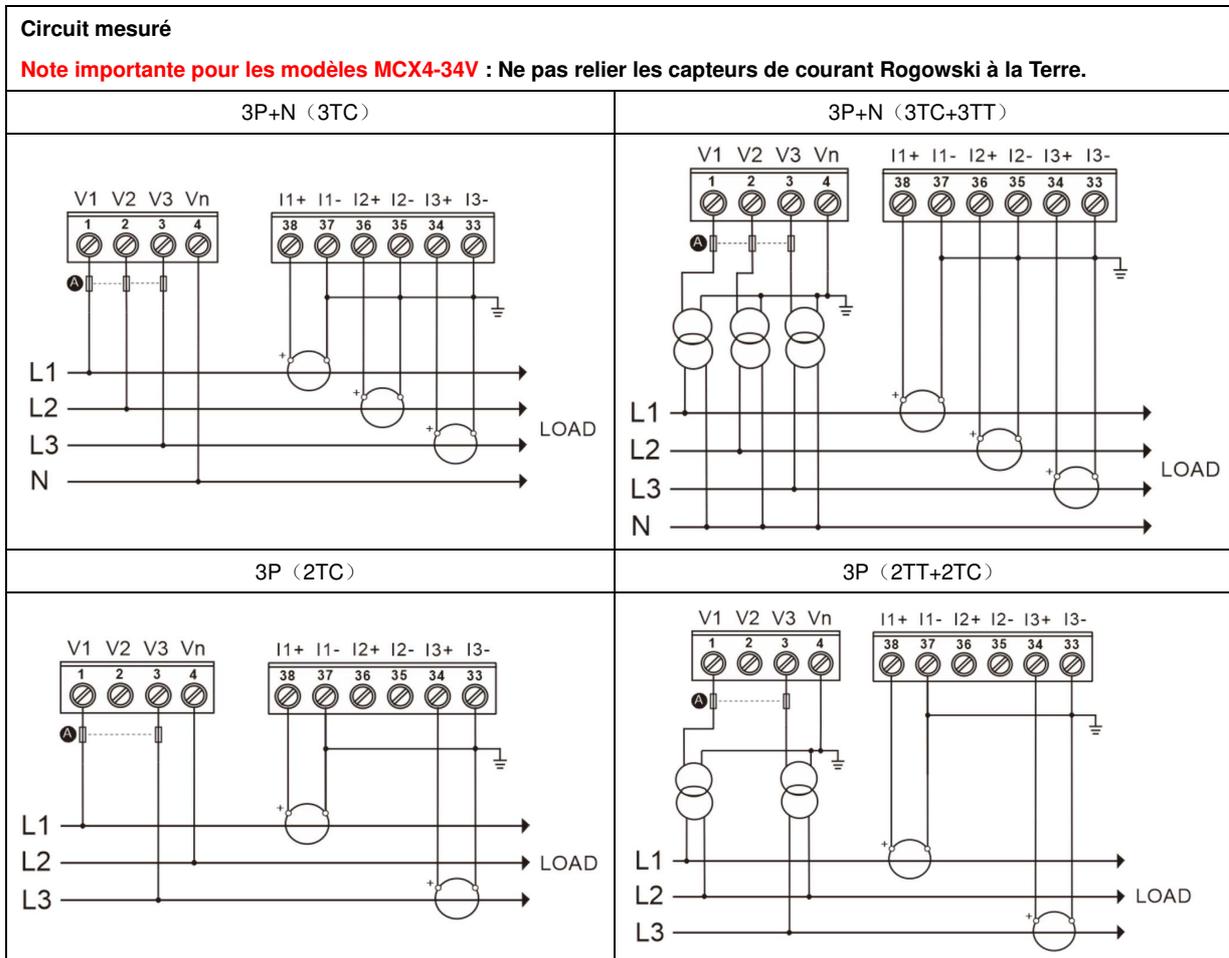
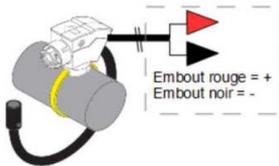
Caractéristiques mécaniques	
Indice de protection (IEC 60529)	Face avant IP51, autres parties IP30
Dimensions (L X H X P)	72 x 100 x 66 mm
Mode de montage	Clipsable sur rail-DIN
Résistance au feu du boîtier	UL 94 V-0
Caractéristiques environnementales	
Température de fonctionnement	-25 à +55°C
Température de stockage	-40 à +80°C
Humidité	< 90%, sans-condensation
Degré de pollution	2
Altitude	Jusqu'à 2000m
Vibrations	10 Hz à 150Hz, selon IEC 60068-2-6
Caractéristiques électromagnétiques	
Décharge électrostatique	Niveau 4, selon IEC 61000-4-2 ⁽¹⁾
Immunité aux radiations	Niveau 3, selon IEC 61000-4-3 ⁽¹⁾
Immunité aux transitions électriques rapides	Niveau 4, selon IEC 61000-4-4 ⁽¹⁾
Immunité à la foudre	Niveau 4, selon IEC 61000-4-5 ⁽¹⁾
Immunité aux perturbations	Niveau 3, selon IEC 61000-4-6 ⁽¹⁾
Immunité aux champs magnétiques	IEC 61000-4-8 ⁽¹⁾
Immunité aux creux de tension	IEC 61000-4-11 ⁽¹⁾
Émissions de radiations	Classe B, selon EN55011
Émissions conductrices	Classe B, selon EN55011
Harmoniques	IEC 61000-3-2 ⁽¹⁾
(1) : Le test est réalisé selon la classe requise du standard industriel IEC61326-1	
Sécurité	
Catégorie de mesure	CAT III, selon IEC 61010-1
Catégorie de surtension	CAT III, selon IEC 61010-1
Isolement	Test tension CA : 4kV pendant 1 minute
	Test tension d'impulsion : 6kV - 1.2/50µS forme d'onde
Degré de protection	II, selon IEC61010-1
Communication BUS	
Interface et protocole	RS485 2 fils, Modbus RTU En option : MBus
Vitesse de transmission	1200 à 38400 bps, vitesse par défaut 9600 bps
Bit de parité	Sans (None), paire (Even) ou impaire (Odd), par défaut Sans (None)
Bit de stop	1 ou 2, par défaut 1
Temps de réponse	<100 ms
Mode de transmission	Half-duplex
Distance de transmission	Jusqu'à 1000 m
Nombre d'appareil maxi par bus	64 pcs
Communication TCP	
Interface standard	10/100M Base-T Auto-Negotiation
Protocole	Modbus TCP
Fonction passerelle	Passerelle entre BUS RS485 et RJ45 Ethernet

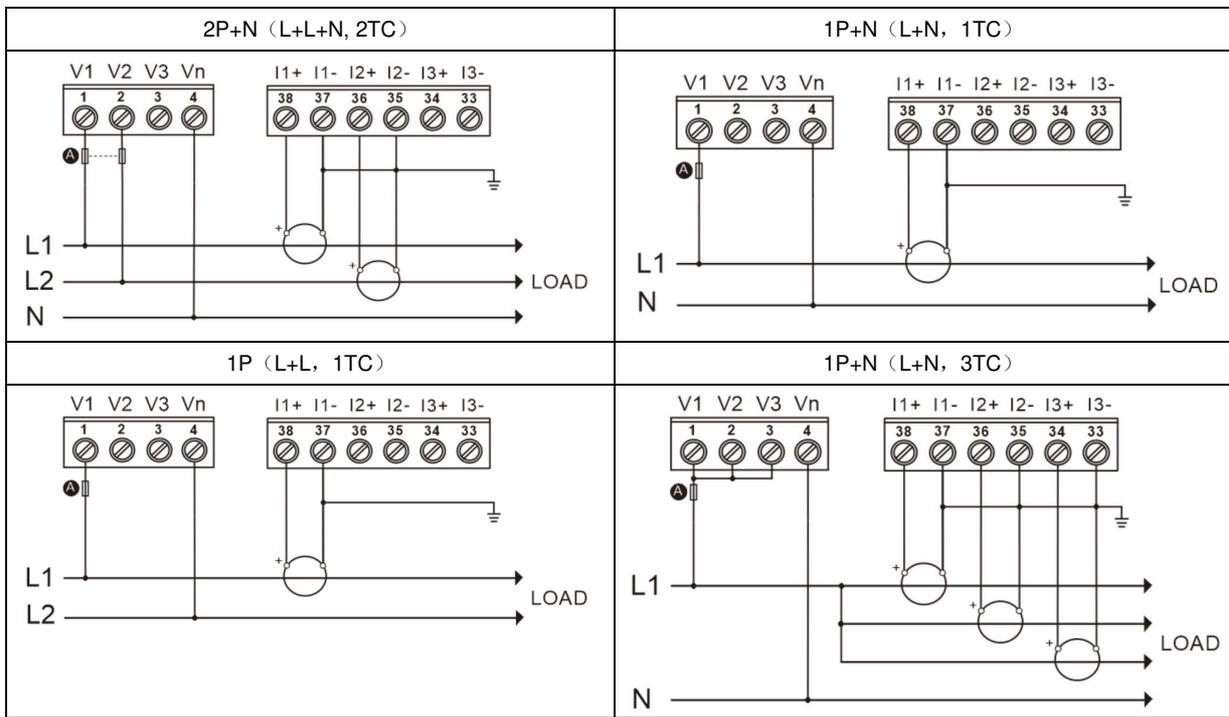
2.2. Dimensions



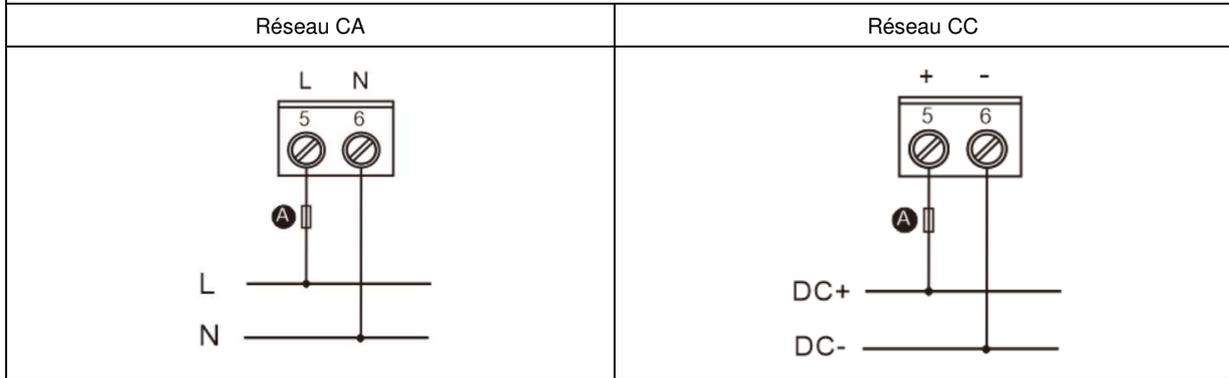
2.3. Raccordement électrique

Note : Sur les modèles MCX4-34V et MCX4-34V-TCP, raccorder les boucles Rogowski sur les entrées courant (bornes 33 à 38), en respectant la polarité ci-dessous :



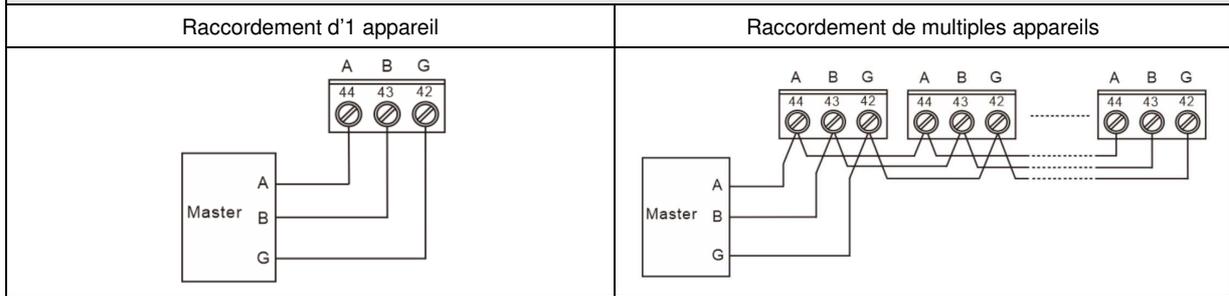


Alimentation secondaire

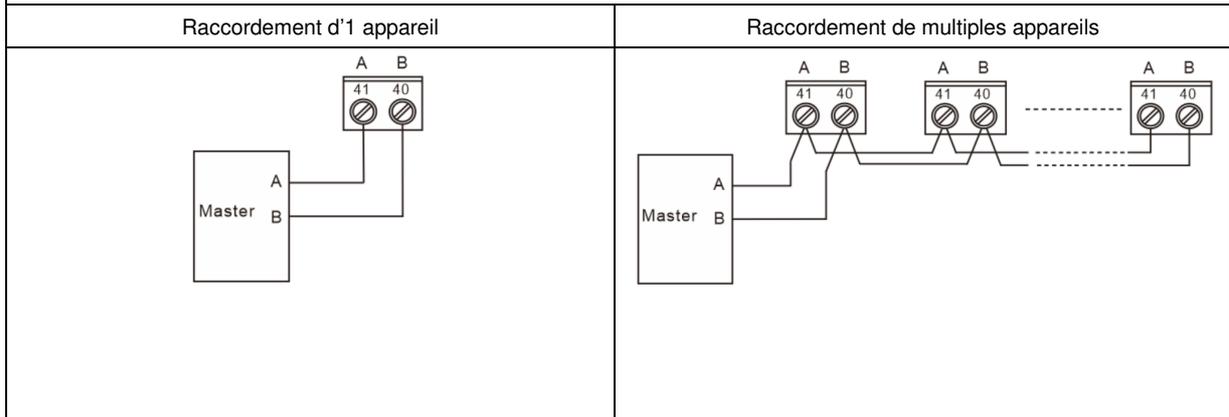


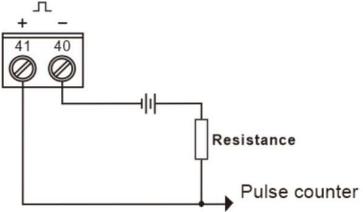
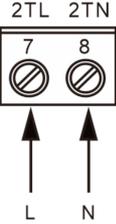
Bus de communication

Modèle MCX4-34V



Modèles MCX4-34V-TCP et MCX4-3415-TCP



Émetteur d'impulsions (non disponible sur les modèles MCX4-34x-TCP)		Entrée double-tarif	
			
A : fusible rapide 500 mA.			
Capacité des bornes de raccordement			
Entrées tension des circuits mesurés	Section de conducteur : 0.82 ~ 3.31 mm ² (18 ~ 12 AWG) Couple de serrage : 0.5 ~ 0.6 N.m		
Entrées courant des circuits mesurés	Section de conducteur : 1.318 ~ 3.31 mm ² (16 ~ 12 AWG) Couple de serrage : 0.5 ~ 0.6 N.m		
Alimentation secondaire	Section de conducteur : 0.82 ~ 3.31 mm ² (18 ~ 12 AWG) Couple de serrage : 0.5 ~ 0.6 N.m		
Port de communication	Section de conducteur : 0.82 ~ 3.31 mm ² (18 ~ 12 AWG) Couple de serrage : 0.5 ~ 0.6 N.m		
Émetteur d'impulsions	Section de conducteur : 0.82 ~ 3.31 mm ² (18 ~ 12 AWG) Couple de serrage : 0.5 ~ 0.6 N.m		
Entrées digitales et sorties relais	Section de conducteur : 0.82 ~ 3.31 mm ² (18 ~ 12 AWG) Couple de serrage : 0.5 ~ 0.6 N.m		

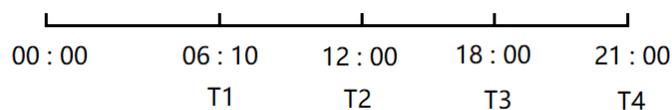
Chapitre 3. Fonctions

3.1. Comptage en multi-tarifs (option)

Le principe du comptage multi-tarifs consiste à diviser la quantité d'énergie mesurée selon des créneaux horaires définis. Le compteur MCX4-34 divise l'amplitude de 24h en maximum 8 périodes auxquelles sont affectés les tarifs 1 à 4. Le compteur enregistrera ensuite l'énergie consommée dans le tarif de la plage horaire en cours.

Le réglage des périodes tarifaires s'effectue en programmant l'heure de début de chaque période et en affectant un numéro de tarif à chaque période.

Figure 3-1 : Exemple de programmation d'une tranche de 24h



Selon la Figure 3-1 ci-dessus, le tarif 1 (T1) débute à 06h10, le tarif 2 (T2) débute à 12h00, le tarif 3 (T3) débute à 18h00, le tarif 4 (T4) débute à 21h00.

Donc les plages tarifaires définies sont : tarif 1 de 06h10 à 11h59, tarif 2 de 12h00 à 17h59, tarif 3 de 18h00 à 20h59 et tarif 4 de 21h00 au lendemain 06h09.

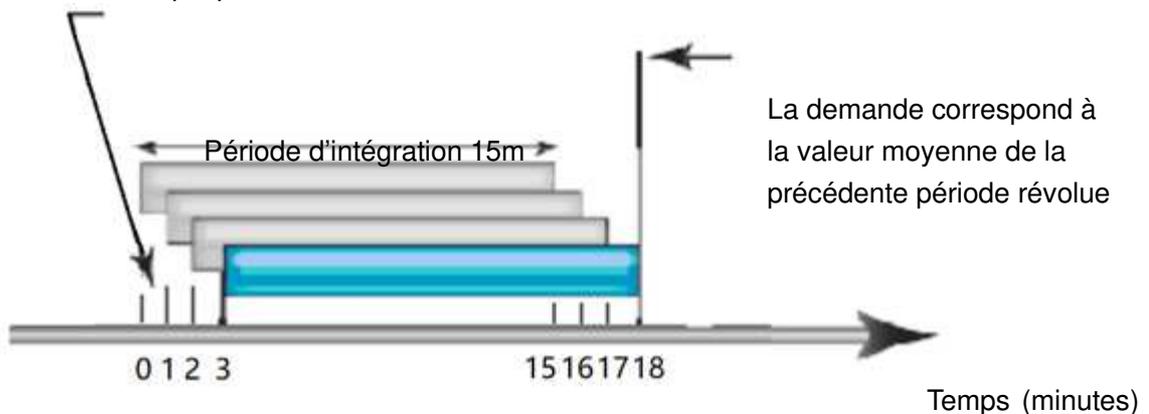
Note : Les plages tarifaires ne peuvent être programmées que par communication (se reporter au protocole de communication et à la table d'échange).

3.2. Méthode d'intégration des demandes

Les périodes sont glissantes, l'appareil calcule et actualise la demande à chaque fin de période.

Figure 3-2 : Schéma de la méthode d'intégration des périodes glissantes

Intervalle entre chaque période = 1 minute

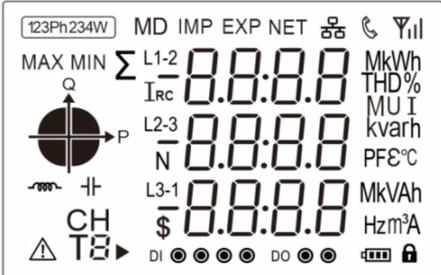


Selon l'exemple de la figure 3-2 ci-dessus, la demande correspond à la valeur moyenne mesurée sur les 15 dernières minutes.

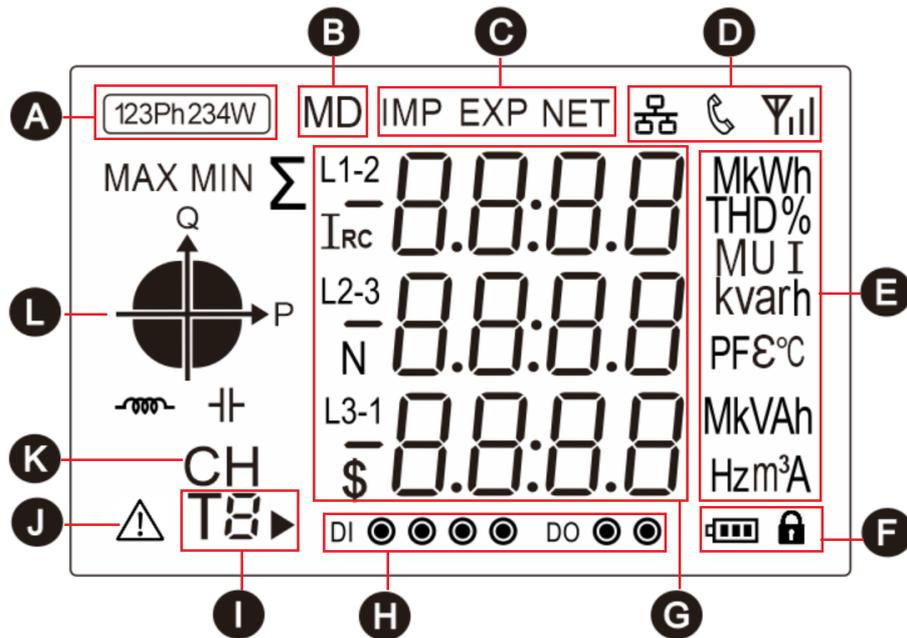
Chapitre 4. Utilisation

4.1. Instructions de démarrage

Une fois l'appareil est correctement raccordé et alimenté, la phase d'autotest démarre au cours de laquelle l'écran LCD affiche la séquence ci-dessous :

1 ^{ère} interface d'affichage	Tous les segments LCD sont allumés	 <p>The screenshot shows a complex LCD display with multiple rows of data. At the top, it displays '123Ph234W' and 'MD IMP EXP NET'. Below this, there are several rows of numerical values: 'L1-2 00.0.0', 'Irc 00.0.0', 'L2-3 00.0.0', 'N 00.0.0', and 'L3-1 00.0.0'. To the right of these values are units: 'MkWh', 'THD%', 'MU I', 'kvarh', 'PF&°C', 'MkVAh', and 'Hzm²A'. On the left side, there are icons for 'MAX MIN', a power symbol, and 'CH T8'. At the bottom, there are status indicators for 'DI', 'DO', and a battery level icon.</p>
2 ^{ème} interface d'affichage	Indique la version logicielle	 <p>The screenshot shows the LCD displaying the text 'Soft' on the first line, '01' on the second line, and '01.00' on the third line.</p>
3 ^{ème} interface d'affichage	Indique le résultat de l'autotest	 <p>The screenshot shows the LCD displaying the text '1 PASS' on the first line, 'TEST' on the second line, and 'PASS' on the third line.</p>

4.2. Description de l'afficheur LCD



A : Type de réseau mesuré actuellement par l'appareil

B : Demande maximum

C : Énergie importée, exportée ou nette (importée – exportée)

D : État de fonctionnement de l'appareil

 = Communication Modbus en cours

E : Unités des valeurs affichées

F : État de la batterie et du verrouillage de l'appareil (version multi-tarifs)

G : Valeurs mesurées

H : État des entrées digitales et sorties relais (option)

I : Tarif actuellement mesuré

J : Symbole de dysfonctionnement

K : Circuit mesuré (option)

L : Indication du quadrant de la charge actuelle.

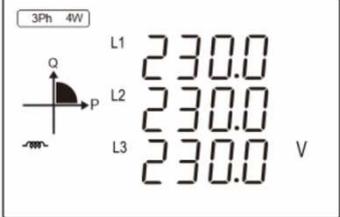
4.3. Description des touches

Touche	Description	Impulsion	Pression de 3 secondes
	Touche 1 : Sortie (Esc)	1. Depuis le menu principal : défilement des pages des valeurs instantanées mesurées telles que la tension, courant. 2. Depuis les menus secondaire ou de programmation : sortir ou revenir au menu principal.	Depuis le menu principal : accéder au menu secondaire
	Touche 2 : Flèche vers le haut (Up)	1. Depuis le menu principal : défilement des pages des mesures de facteur de puissance, demandes maxi. 2. Depuis les menus secondaire ou de programmation : changer de page, incrémenter un chiffre ou modifier une valeur.	Nul
	Touche 3 : Flèche vers le bas (Dn)	1. Depuis le menu principal : défilement des pages des mesures de puissances. 2. Depuis les menus secondaire ou de programmation : changer de page, décrémenter un chiffre ou modifier une valeur.	Nul
	Button 4 : Enter key (Et)	1. Depuis le menu principal : visualiser les mesures d'énergies et l'heure du système (version multi-tarifs). 2. Depuis de menu de programmation : déplacer le curseur vers la droite.	1. Depuis le menu principal : accéder au menu de programmation. 2. Depuis le menu de programmation : accéder à la modification d'une valeur, enregistrer la valeur programmée. 3. Depuis le menu secondaire : confirmer le menu secondaire à consulter et y accéder.

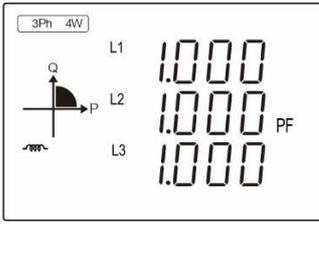
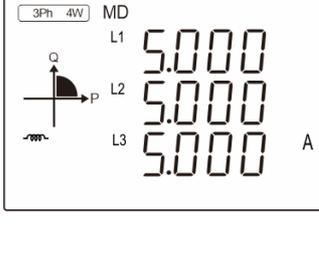
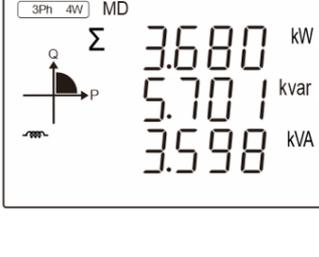
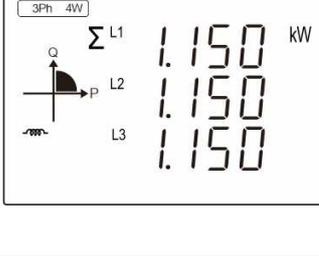
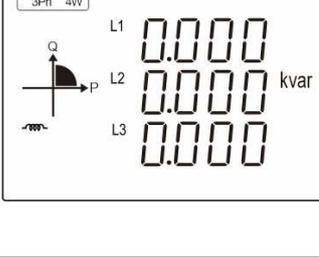
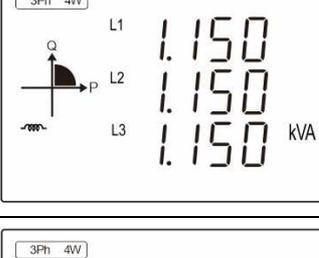
4.4. Description des pages d'affichage

4.4.1. Menu principal

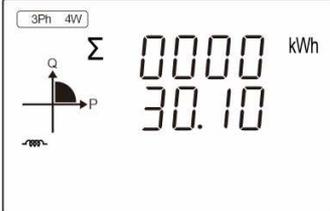
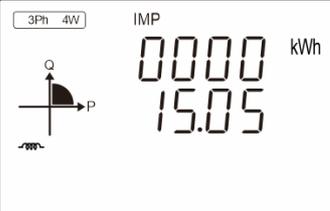
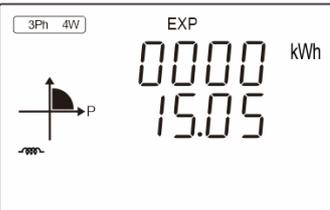
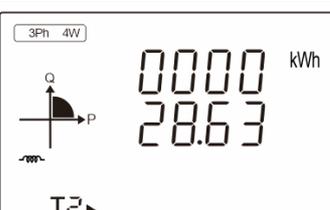
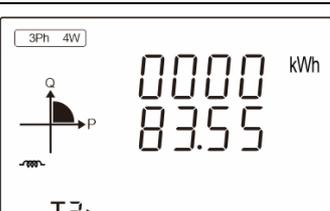
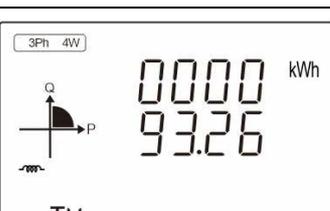
Une fois l'appareil alimenté et la phase d'autotest terminée, l'interface affichée est définie comme le menu principal, qui permet la visualisation des principales valeurs mesurées, les énergies, et autres données fournies par l'appareil. L'utilisateur peut faire défiler les pages en appuyant sur les touches 1 à 4.

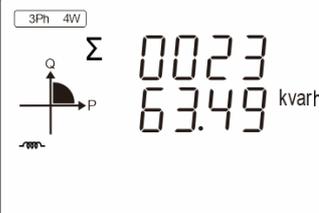
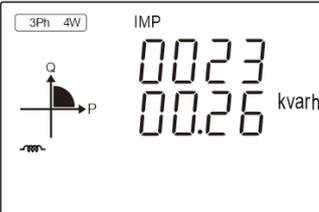
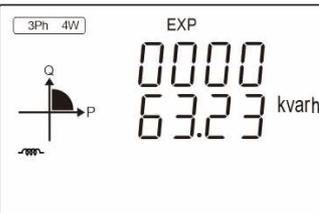
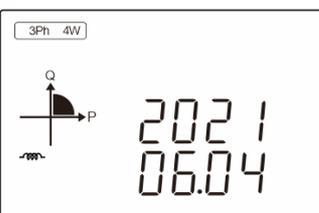
Page d'affichage	Description
Séquence suite appuis successifs sur la touche 1	
	<p>Tensions simples L-N</p> <p>Exemple :</p> <p>Tension L1-N = 230.0V</p> <p>Tension L2-N = 230.0V</p> <p>Tension L3-N = 230.0V</p> <p>Note : En mode réseau 3P, cette page n'est pas affichée</p>

	<p>Tensions composées L-L</p> <p>Exemple :</p> <p>Tension L1-2 = 400.0V</p> <p>Tension L2-3 = 400.0V</p> <p>Tension L3-1 = 400.0V</p> <p>Note : En mode réseau 1P+N, cette page n'est pas affichée</p>
	<p>Courant par phase</p> <p>Exemple :</p> <p>Courant L1 = 5.001A</p> <p>Courant L2 = 5.002A</p> <p>Courant L3 = 5.000A</p>
	<p>Taux de distorsions harmoniques des tensions simples L-N</p> <p>Exemple :</p> <p>THD tension L1 = 3.06%</p> <p>THD tension L2 = 2.78%</p> <p>THD tension L3 = 4.35%</p>
	<p>Taux de distorsions harmoniques des tensions composées L-L</p> <p>Exemple :</p> <p>THD tension L1-2 = 2.74%</p> <p>THD tension L2-3 = 3.80%</p> <p>THD tension L3-1 = 0.00%</p> <p>Note : Cette page s'affiche uniquement en mode réseau 3P</p>
	<p>Taux de distorsions harmoniques des courants</p> <p>Exemple :</p> <p>THD courant L1 = 3.56%</p> <p>THD courant L2 = 2.45%</p> <p>THD courant L3 = 1.87%</p>
<p>Séquence suite appuis successifs sur la touche 2</p>	
	<p>Facteur de puissance total et fréquence</p> <p>Exemple :</p> <p>Facteur de puissance total = 1.000</p> <p>Fréquence = 50.00Hz</p>

	<p>Facteur de puissance par phase</p> <p>Exemple :</p> <p>Facteur de puissance L1 = 1.000</p> <p>Facteur de puissance L2 = 1.000</p> <p>Facteur de puissance L3 = 1.000</p>
	<p>Demandes maximum de courant par phase</p> <p>Exemple :</p> <p>Demande maxi. de courant L1 = 5.000A</p> <p>Demande maxi. de courant L2 = 5.000A</p> <p>Demande maxi. de courant L3 = 5.000A</p>
	<p>Demandes maximum des puissances actives, réactives, apparentes totales</p> <p>Exemple :</p> <p>Demande maxi. de puissance active totale = 3.680 kW</p> <p>Demande maxi. de puissance réactive totale = 5.701 kvar</p> <p>Demande maxi. de puissance apparente totale = 3.598 kVA</p>
<p>Séquence suite appuis successifs sur la touche 3</p>	
	<p>Puissance active par phase</p> <p>Exemple :</p> <p>Puissance active L1 = 1.150 kW</p> <p>Puissance active L2 = 1.150 kW</p> <p>Puissance active L3 = 1.150 kW</p>
	<p>Puissance réactive par phase</p> <p>Exemple :</p> <p>Puissance réactive L1 = 0 kvar</p> <p>Puissance réactive L2 = 0 kvar</p> <p>Puissance réactive L3 = 0 kvar</p>
	<p>Puissance apparente par phase</p> <p>Exemple :</p> <p>Puissance apparente L1 = 1.150 kVA</p> <p>Puissance apparente L2 = 1.150 kVA</p> <p>Puissance apparente L3 = 1.150 kVA</p>
	<p>Puissances totales actives, réactives et apparentes</p> <p>Exemple :</p> <p>Puissance active totale = 3.450 kW</p> <p>Puissance réactive totale = 0 kvar</p> <p>Puissance apparente totale = 3.450 kVA</p>

Séquence suite appuis successifs sur la touche 4

	<p>Énergie active totale</p> <p>Exemple :</p> <p>Énergie active totale = 30.10 kWh</p>
	<p>Énergie active importée</p> <p>Exemple :</p> <p>Énergie active importée = 15.05 kWh</p>
	<p>Énergie active exportée</p> <p>Exemple :</p> <p>Énergie active exportée = 15.05 kWh</p>
	<p>Énergie active du tarif 1</p> <p>Exemple : énergie active du tarif 1 = 63.42kWh</p> <p>Note : page affichée uniquement sur compteurs double ou multi tarifs</p>
	<p>Énergie active du tarif 2</p> <p>Exemple : énergie active du tarif 2 = 28.63kWh</p> <p>Note : page affichée uniquement sur compteurs double ou multi tarifs</p>
	<p>Énergie active du tarif 3</p> <p>Exemple : énergie active du tarif 3 = 83.55kWh</p> <p>Note : page affichée uniquement sur compteurs multi-tarifs</p>
	<p>Énergie active du tarif 4</p> <p>Exemple : énergie active du tarif 4 = 93.26kWh</p> <p>Note : page affichée uniquement sur compteurs multi-tarifs</p>

	<p>Énergie réactive totale</p> <p>Exemple : énergie réactive totale = 2363.49kvarh</p>
	<p>Énergie réactive importée</p> <p>Exemple : énergie réactive importée = 2300.26kvarh</p>
	<p>Énergie réactive exportée</p> <p>Exemple : énergie réactive exportée = -63.23kvarh</p>
	<p>Date du système</p> <p>Exemple : La date est le 4 juin 2021</p> <p>Note : Page affichée uniquement sur le modèle multi-tarifs</p>
	<p>Heure du système</p> <p>Exemple : L'heure est 14 heures 32 minutes et 38 secondes</p> <p>Note : Page affichée uniquement sur le modèle multi-tarifs</p>
<p>Symbole décrivant la nature de la charge :</p> <p> signifie charge inductive,  signifie charge capacitive.</p>	

4.4.2. Menu secondaire

Depuis le menu principal, presser la touche 1 pendant 3 secondes pour accéder au menu secondaire. Puis presser les touches 2 ou 3 pour faire défiler les pages de valeurs mesurées. Depuis le menu secondaire, presser la touche 1 pour revenir au menu principal. Si aucune touche n'est utilisée pendant 1 minute, l'appareil revient automatiquement au menu principal.

Page d'affichage	Description
	<p>Adresse Modbus</p> <p>Exemple : L'adresse Modbus est 1</p>
	<p>Vitesse de transmission</p> <p>Exemple : La vitesse de transmission est 9600 bps (bits par seconde)</p>
	<p>Parité</p> <p>Exemple : Aucune parité (None)</p>
	<p>Rapport des transformateurs de courant (CT)</p> <p>Par exemple pour des TC 100/5A, le rapport sera de 20.</p>
	<p>Ratio des transformateurs de tension (PT)</p> <p>Par exemple pour des TT 1000/100V, le rapport sera de 10.</p>
	<p>Le numéro de série du compteur</p> <p>Exemple : Le numéro de série est 21000110</p>
	<p>Version logicielle</p>

4.5. Programmation

Synoptique du menu de programmation :

Menu principal	Saisir Mot de passe			
		Communication BUS <i>Coññ</i>	Adresse Modbus <i>Addr</i>	
			Vitesse de transmission <i>bAUD</i>	
			Parité <i>Prty</i>	
			Bit de stop <i>StoP</i>	
		Réglages système <i>SYS</i>	Rapport des Transformateurs de Courant <i>Ct PArA</i>	Primaire <i>Ct 1</i>
				Secondaire <i>Ct 2</i>
			Rapport des Transformateurs de Tension <i>Pt PArA</i>	Primaire <i>Pt 1</i>
				Secondaire <i>Pt 2</i>
			Direction courant <i>CNCt</i>	L1 <i>PH-1</i>
				L2 <i>PH-2</i>
				L3 <i>PH-3</i>
			Type de réseau <i>TYPE</i>	
			Fonction passerelle <i>node</i>	
			Mot de passe <i>PASS</i>	
		Réinitialisation <i>rSt</i>		
		Sortie impulsion* <i>PULS</i>	Affectation des impulsions <i>PULS op</i>	
			Fréquence d'impulsions <i>CNSt</i>	
			Durée d'impulsion <i>PLSt</i>	
		Demandes <i>dñd</i>	Intervalle entre périodes <i>di t</i>	
			Durée de période <i>SLI d</i>	
		Interface <i>ti ñE</i>	Durée rétroéclairage <i>bl</i>	
			Vitesse défilement des pages <i>SCrL</i>	
			Date du système* <i>rEtC dAtE</i>	
			Heure du système* <i>rEtC ti ñE</i>	
			Périodes tarifaires* <i>t-rF ti ñE</i>	
		Communication TCP* <i>tCP</i>	DHCP <i>dHCP</i>	
Adresse IP <i>iP Addr</i>				
Masque sous-réseau <i>NEt ñASh</i>				
Passerelle par défaut <i>GAte yAY</i>				
Port IP <i>iP port</i>				
Enregistrer <i>SA'VE</i>				
* : selon modèles				

Pour accéder au menu de programmation :

Étape 1 : depuis le menu principal, presser la touche 4 pendant 3 secondes pour accéder à la page de saisie du mot de passe (par défaut 0000).



Page de saisie du mot de passe :

Étape 2 : Saisir le mot de passe et presser touche 4 pendant 3 secondes pour confirmer.

Pour saisir le mot de passe :

A : Presser les touches 2 ou 3 pour modifier la valeur du chiffre clignotant.

B : Presser touche 4 pour passer au chiffre suivant.

C : Une fois le mot de passe saisi, presser la touche 4 pendant 3 secondes pour confirmer. Si le mot de passe confirmé est correct, l'écran affiche le menu de programmation.

Note : Depuis la page de saisie du mot de passe, presser la touche 1 pour revenir au menu principal. En cas d'inactivité des touches pendant 1 minute, l'afficheur reviendra au menu principal.

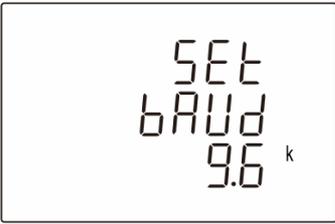
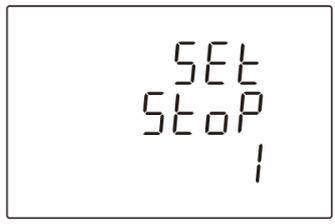
Pour modifier un paramètre :

Presser la touche 4 pendant 3 secondes pour accéder à la modification d'un paramètre, saisir la valeur puis valider en pressant la touche 4 pendant 3 secondes. Se reporter au paragraphe 4.3 « Description de touches »

4.5.1. Réglages des paramètres de communication

Valeurs programmables : adresse Modbus, vitesse de transmission, parité et bit de stop.

1. Depuis la page du menu de programmation ci-dessous, presser la touche 4 pendant 3 secondes pour accéder aux réglages des paramètres de communication.	
	
2. Programmation de l'adresse Modbus	
	Plage d'adresse Modbus : 001 à 247, par défaut 001.

	<p>Presser les touches 2 ou 3 pour modifier la valeur d'un chiffre.</p> <p>Presser la touche 4 pour passer au chiffre suivant.</p> <p>Presser la touche 4 pendant 3 secondes pour enregistrer la valeur.</p>
<p>3. Réglage de la vitesse de transmission</p>	
	<p>Vitesses de transmission disponibles : 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 bps, par défaut 9600 bps.</p>
<p>4. Réglage de la parité</p>	
	<p>La parité peut être programmée en paire (Even), impaire (Odd) ou nulle (None), par défaut nulle (None).</p>
<p>5. Réglage du bit de stop</p>	
	<p>Stop bit peut être réglé sur 1 ou 2, par défaut 1.</p> <p>Note : La valeur peut être 2 uniquement si la parité est None.</p>

4.5.2. Réglage du rapport de transformation des transformateurs de courant (CT)

Valeurs programmables : courant primaire et le secondaire des TC.

<p>1. Depuis la page du menu de programmation ci-dessous, presser la touche 4 pendant 3 secondes pour accéder aux réglages Systèmes.</p>		
		
<p>2. Sélectionner la page ci-dessous, puis pour accéder aux réglages du rapport de</p>		<p>presser la touche 4 pendant 3 secondes transformation des TC (CT).</p>

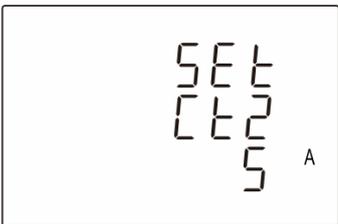
2.1. Réglage du courant primaire (CT1)



Réglage courant primaire (CT1) : plage de 1 à 9999A, valeur par défaut 1000A.

Note : Si raccordement direct de boucles Rogowski MTCR, laisser la valeur 1000A.

2.2. Réglage du signal secondaire (CT2)



Selon le type de signal secondaire :

- 1 ou 5A
- 50 ou 85mV
-

Note : Si raccordement direct de boucles Rogowski MTCR (modèle MCX4-34V), saisir la valeur indiquée sur l'étiquette de la boucle, comme 50mV sur l'exemple ci-dessous :



4.5.3. Réglage du rapport de transformation des transformateurs de tension (PT)

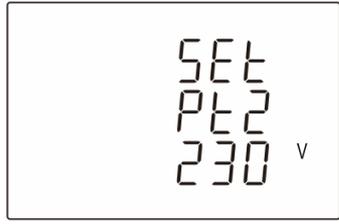
Valeurs programmables : tension primaire et secondaire des TT.

1. Depuis la page du menu de programmation ci-dessous, presser la touche 4 pendant 3 secondes pour accéder aux réglages Systèmes.



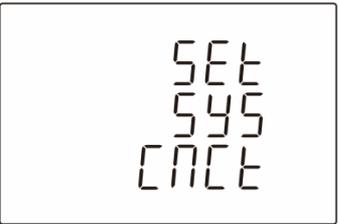
2. Sélectionner la page ci-dessous, puis presser la touche 4 pendant 3 secondes pour accéder aux réglages du rapport de transformation des TT (PT).



2.1. Réglage de la tension primaire (PT1)	
	Réglage tension primaire (PT1) : plage de 30 à 500000V, valeur par défaut 230V.
2.2. Réglage de la tension secondaire (PT2)	
	Réglage tension secondaire (PT2) : plage de 30 à 500V, valeur par défaut 230V.

4.5.4. Réglages système

Valeurs programmables : sens du courant, type de réseau électrique, mot de passe, réinitialisation des Demandes ou de l'historique des index énergies.

1. Depuis la page du menu de programmation ci-dessous, presser la touche 4 pendant 3 secondes pour accéder aux réglages Systèmes.	
	
2. Réglages du sens du courant	
	Sélectionner la page ci-dessous, puis presser la touche 4 pendant 3 secondes pour accéder aux réglages du sens du courant.
2.1. Réglage sens du courant de la phase 1	
	Le sens du courant L1 peut être réglé « en avant » (Frd) ou « en arrière » (RE ¹¹).

2.2. Réglage sens du courant de la phase 2	
	<p>Le sens du courant L2 peut être réglé « en avant » (<i>Frd</i>) ou « en arrière » (<i>RE</i>).</p>
2.3. Réglage sens du courant de la phase 3	
	<p>Le sens du courant L3 peut être réglé « en avant » (<i>Frd</i>) ou « en arrière » (<i>RE</i>).</p>
3. Réglage du type de réseau électrique	
	<p>L'appareil permet de mesurer les types de réseaux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1P+N (1P2W) - 2P+N (2P3W) - 3P (3P3W) - 3P+N (3P4W) <p>La valeur par défaut est 3P+N (3P4W).</p>
4. Réglage du mot de passe	
	<p>Plage de réglage du mot de passe : 0000 à 9999, valeur par défaut 0000.</p>
5. Réinitialisation des Demandes Maxi et de l'historiques des index énergies	
	<p>Il est possible de réinitialiser :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les valeurs maxi des Demandes (<i>dnd</i>) - Les historiques des index énergies (<i>LEU</i>)

4.5.5. Réglages de l'émetteur d'impulsions (modèle MCX4-34V)

Valeurs programmables : affectation des impulsions, constante et durée d'impulsions.

<p>1. Depuis la page du menu de programmation ci-dessous, presser la touche 4 pendant 3 secondes pour accéder aux réglages de l'émetteur d'impulsions.</p>	
<p>2. Choisir l'unité d'affectation des impulsions</p>	
	<p>Sélection du type d'énergie affectée aux impulsions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Énergie active totale Σ kWh - Énergie active importée IMP kWh - Énergie active exportée EXP kWh - Énergie réactive totale Σ kvarh - Énergie réactive importée IMP kvarh - Énergie réactive exportée EXP kvarh <p>L'unité par défaut est l'énergie active totale.</p>
<p>3. Sélectionner la constante d'impulsions</p>	
	<p>La valeur d'impulsion peut être sélectionnée entre 0.001, 0.01, 0.1, 1, 10 et 100 kwh /kvarh. La valeur par défaut est 0.01.</p> <p>Exemple : Si la valeur 10 est sélectionnée, une impulsion sera émise chaque 10 kwh /kvarh.</p>
<p>4. Réglages de la durée de chaque impulsion</p>	
	<p>La durée de chaque impulsion peut être sélectionnée entre 60, 100, et 200 ms. La valeur par défaut est 100 ms.</p>

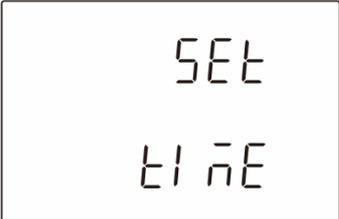
4.5.6. Réglages de l'intégration des Demandes

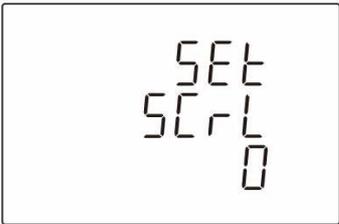
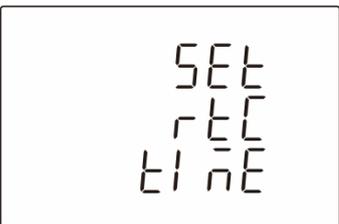
Valeurs programmables : méthode d'intégration, durée de période et intervalle entre chaque début de période.

1. depuis la page du menu de programmation ci-dessous, presser la touche 4 pendant 3 secondes pour accéder aux réglages des Demandes.	
	
2. Réglage de la durée de période	
	La durée de période peut être réglée de 0 à 60 minutes. La valeur par défaut est 30 minutes. Note : Si la durée est réglée sur 0 minute, alors la Demande sera actualisée chaque seconde.
3. Durée de l'intervalle entre le début de chaque période	
	Plage de réglage : 1 à 99 minutes. La valeur par défaut est 1 minute. Note : ce réglage est inutile si la durée de période est réglée sur 0.

4.5.7. Réglages date, heure et affichage

Valeurs programmables : durée de rétroéclairage, défilement automatique des pages, date et heure du système. Visualisation des périodes tarifaires programmées via communication (version multi-tarifs).

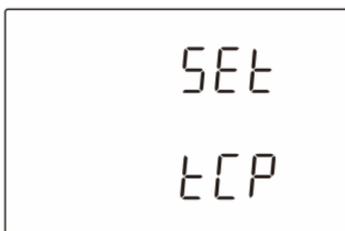
1. Depuis la page du menu de programmation ci-dessous, presser la touche 4 pendant 3 secondes pour accéder aux réglages.	
	
2. Durée de rétroéclairage de l'afficheur	
	Valeurs programmables : on, off, 5, 10, 30, 60, 120. L'unité est la minute. La valeur par défaut est 60 minutes. Note : 1. Le réglage "on" signifie rétroéclairage permanent, et "OFF" signifie qu'il est désactivé. 2. Les autres valeurs entre 1 et 120 minutes peuvent être réglées via communication.

3. Défilement automatique des pages	
	<p>Durée d'affichage de chaque page : 0 à 60 secondes. La valeur par défaut est 0 seconde.</p> <p>Note : Si réglage sur 0, alors le défilement automatique est désactivé.</p>
4. Date du système (uniquement sur version multi-tarifs)	
	
5. Heure du système (uniquement sur version multi-tarifs)	
	
6. Visualisation des périodes tarifaires (uniquement sur version multi-tarifs)	
	<p>Visualisation des heures de début de chaque période tarifaire programmée, ainsi que le tarif affecté à chaque période.</p> <p>Note : La programmation s'effectue uniquement via communication.</p>
	<p>Affichage de l'information de chaque période tarifaire programmée :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les 2 derniers chiffres de la 1^{ère} ligne correspond au numéro de la période. L'appareil permet la programmation de 8 périodes par tranche de 24h, auxquelles il est possible d'affecter les tarifs 1 à 4 (tarif 1 sur l'exemple ci-contre). 2. Le dernier chiffre de la ligne 2 représente le numéro de tarif de 1 à 4 (tarif 1 sur l'exemple ci-contre). 3. Les 4 chiffres de la 3^{ème} ligne représentent l'heure de début de la période (06h00 sur l'exemple ci-contre). <p><i>FEE1</i> signifie tarif n° 1 (T1). <i>FEE2</i> signifie tarif n° 2 (T2). ... </p> <p>Note : le tarif FEE0 affiché signifie que la période est invalide ou qu'aucun tarif n'a été affecté à cette période.</p>

4.5.8. Réglages Ethernet TCP (modèles MCX4-34V-TCP et MCX4-3415-TCP)

Valeurs programmables : DHCP, adresse IP, masque de sous-réseau, passerelle par défaut, port IP et enregistrement.

1. Depuis la page du menu de programmation ci-dessous, presser la touche 4 pendant 3 secondes pour accéder aux réglages.



Note: les paramètres modifiés doivent être validés en sauvegardant les données comme indiqué à la fin de ce tableau.

2. DHCP



La fonction DHCP peut être réglée sur on (activée) ou off (désactivée).
Valeur par défaut off.

Note: DHCP est l'adressage automatique des esclaves par le maître.
Si DHCP est activé, l'adresse IP de l'appareil sera attribué automatiquement par le routeur. Si DHCP est désactivé, l'adresse IP doit être définie et renseignée manuellement.

3. Adresse IP



Réglage adresse IP



L'adresse IP complète est affichée sur 4 écrans successifs, représentant chacun 1 champ de l'adresse IP.

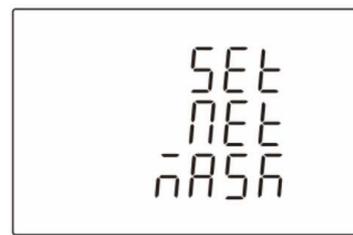
Le numéro de champ est indiqué en bas de l'écran (chiffre 1 à 4).

Note: Exemple d'une adresse IP complète.

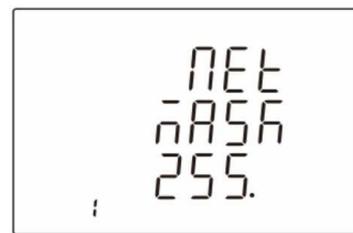


L'adresse IP complète de cet exemple est 192.168.1.200

4. Masque de sous-réseau



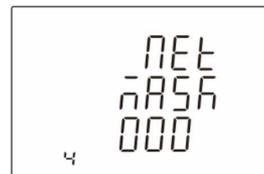
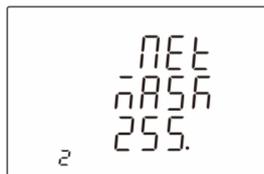
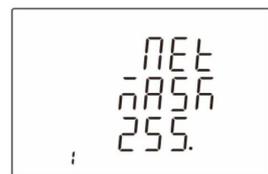
Réglage masque de sous-réseau.



Le masque de sous-réseau complet est affiché sur 4 écrans successifs, représentant chacun 1 champ de l'adresse.

Le numéro de champ est indiqué en bas de l'écran (chiffre 1 à 4).

Note: Exemple d'un masque de sous-réseau complet



Le masque de sous-réseau complet de cet exemple est 255.255.255.0

5. Passerelle par défaut



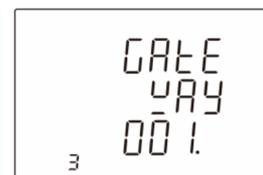
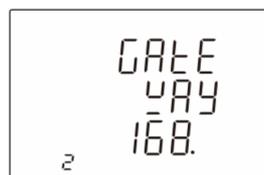
Réglage de l'adresse de la passerelle par défaut



L'adresse de la passerelle par défaut complète est affichée sur 4 écrans successifs, représentant chacun 1 champ de l'adresse IP.

Le numéro de champ est indiqué en bas de l'écran (chiffre 1 à 4).

Note: Exemple d'une adresse IP complète de passerelle par défaut



L'adresse complète de cet exemple est 192.168.1.1

6. Port IP



Plage de réglage : 1 - 9999, par défaut 502.

7. Enregistrement des paramètres Ethernet TCP

	Enregistrer les paramètres
	

Annexes

Annexe A – Description des caractères de l’afficheur LCD

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	b	C	d	E	F	G	H	I	J
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
U	V	W	X	Y	Z				
U	V	W	X	Y	Z				

Annexe B – Description des codes d’erreur

No.	Affichage	Description erreur
1	Err-01	Tension de la batterie faible (version multi-tarifs)

Annexe C – Description code d’alarme

No.	Action de l’appareil	Description de l’alarme
1	Le sigle  apparaît sur l’écran	Tension, courant ou puissance en dehors des plages admissibles



Tel: +33 (0)1 84 60 40 25

info@lettel.fr

lettel.fr

SAS au Capital de 400.000 Euros

RCS Paris 901237933 – Sujet à modifications sans préavis – Edition 11.24-01