

MAEI

Analyseur de réseau électrique

Avantages



Mesures : Fondamentales V/A/P/Q/S
 Courant du Neutre
 Demandes et valeurs extrêmes
 Analyse de charge

Qualité du réseau : Harmoniques jusqu'au rang 63
 Déséquilibre entre phases
 Facteur de crête et facteur K
 Courbes sinusoïdales de tension
 Enregistrement des micro-coupures



Mesures des énergies : Importées et exportées
 Réactive dans les 4 quadrants
 Gestion jusqu'à 4 tarifs

Précision : Énergie active classe 0,2S

Mémoire : 8MB de stockage interne



Communication Modbus, émetteur d'impulsions
 Logiciel de supervision complet et intuitif fourni



Boîtier encastrable format 96x96 mm
 Sorties relais, entrées digitales
 Ajout de fonctions grâce aux modules additionnels

Notice complète d'utilisation et installation

Sommaire

1. Introduction	2
2. Les modules additionnels	2
3. Caractéristiques.....	3
4. Installation et raccordement.....	4
5. Utilisation.....	6
6. Programmation	14
7. Résolution des problèmes	21

1. Introduction

1.1. Introduction

Les appareils de la gamme ENERLIZ proposent des fonctionnalités avancées et sont fournis avec un logiciel de supervision. Ils répondent aux applicatifs d'analyse de réseau électrique, principalement dans les domaines tertiaires et industriels.

Compacte, multifonctions et communicante, la centrale de mesure MAE1 mesure toutes les grandeurs électriques d'un circuit électrique.

Son écran TFT couleur 3,5" et son interface intuitive permet l'affichage sous forme de graphiques vectoriels ou courbes sinusoïdales pour un contrôle efficace de la qualité du réseau électrique.

Au-delà de la supervision, les entrées digitales et les sorties relais permettent d'interagir sur le réseau en réalisant des fonctions d'alarme ou de délestage.

Pour un contrôle à distance de toutes les fonctionnalités de l'appareil, un logiciel complet est disponible gratuitement sur demande.

Les fonctionnalités de la centrale peuvent être étendues grâce à l'ajout de modules additionnels fixés à l'arrière du boîtier.

Afin de garantir la sécurité des personnes et le fonctionnement optimal de l'appareil, veuillez lire attentivement cette notice et en respecter scrupuleusement les consignes.

1.2. Période de garantie



Les produits Lettel® sont couverts par une période de garantie de 3 ans à partir de la date de livraison du produit. Se reporter à nos Conditions Générales de Vente pour les conditions d'application.

1.3. Expérience installateur et utilisateur

Nos produits sont conçus pour répondre aux exigences des installateurs et utilisateurs, en termes de fonctionnalités, intégration et ergonomie. Si toutefois cet appareil ne vous apporte pas entière satisfaction, nous vous remercions de nous faire part de vos commentaires afin que nos équipes puissent y remédier, dans le cadre de l'amélioration continue de nos produits et services.

2. Les modules additionnels

Les fonctionnalités de l'appareil peuvent être étendues par l'ajout de modules installés à l'arrière du boîtier. Les modules peuvent être cumulés, en respectant les points suivants :

- a) 2 interfaces de raccordement peuvent accueillir 1 à 2 modules chacune. L'appareil peut donc être équipé de 4 modules max ;
- b) Un seul module de communication (modèles FM7 à FM14) peut être installé par interface. Les modules de communication ne peuvent être identiques, hormis les modules FM8, FM11 ;
- c) En respectant a), b), les modules peuvent être installés librement.
Exemples de configuration : quatre modules FM2; ou 2 modules FM2 + un FM3; ou un FM2 + un FM6 + un FM11.



Type	Description	Type	Description
FM2	4 * entrées digitales contact sec	FM8	DB9, Profibus-DP
FM3	2 * sorties relais	FM11	RS485, Modbus-RTU
FM4	2 * entrées analogiques: 4-20 mA	FM13	BACNET / MSTP
FM5	2 * entrées température: PT100	FM14	BACNET / IP
FM6	2 * sorties analogiques: 4-20 mA	FM18	Modbus/TCP + Webserveur
FM7	RJ45, Modbus/TCP	FM22	Profibus

3. Caractéristiques

3.1. Données mesurées

Valeurs mesurées	Symbole	Unité	Précision	Mesures			
				Instantanée	Extrêmes	Demande	Somme
Tensions simples	V1/V2/V3	V, kV	0,2%	✓	✓		
Tensions composées	V12/V23/V31	V, kV	0,2%	✓	✓		
Courant	I1/I2/I3/In	A, kA	0,2%	✓	✓	✓	
Fréquence	F	Hz	0,01Hz	✓	✓		
Puissance active par phase	P1/P2/P3	kW, MW, GW	classe 0,2S	✓			
Puissance active totale	P	kW, MW, GW	classe 0,2S	✓	✓	✓	
Puissance réactive par phase	Q1/Q2/Q3	kvar, Mvar, Gvar	classe 2	✓			
Puissance réactive totale	Q	kvar, Mvar, Gvar	classe 2	✓	✓	✓	
Puissance apparente par phase	S1/S2/S3	kVA, MVA, GVA		✓			
Puissance apparente totale	S	kVA, MVA, GVA		✓	✓	✓	
Facteur de puissance par phase	PF1/PF2/PF3		0,2%	✓			
Facteur de puissance total	PF		0,2%	✓	✓	✓	
Énergie active importée et exportée	EP+/EP-	kWh, MWh, GWh	classe 0,2S				✓
Énergie réactive dans es 4 quadrants	EQ1/EQ2/EQ3/EQ4	kvarh, Mvarh, Gvarh	Classe 2				✓
Taux de distorsion harmoniques tension par phase	THDVI/THDV2/THDV3	%	Classe A	✓			
Taux de distorsion harmoniques courant par phase	THDI1/THDI2/THDI3	%	Classe A	✓			
Harmoniques tension Rangs 1 à 63	Harmonique RMS-U (1-63)	%	Classe A	✓			
Harmoniques courants Rangs 1 à 63	Harmonique RMS-I (1-63)	%	Classe A	✓			
Asymétrie des tensions	Unbalance-U	%	0,2%	✓			
Asymétrie des courants	Unbalance-I	%	0,2%	✓			

3.2. Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques			
Classes de précision		Voir tableau paragraphe "3.1 Données mesurées"	
Rafraîchissement des données		1 seconde	
Signaux	Réseaux	Monophasé 1P+N, triphasé 3P ou tétrapolaire 3P+N	
	Tension	Valeur (Vn)	400 Vca L-N (690 Vca L-L)

d'entrées	Surcharge	Permanente : 1.2Vn	
	Impédance	>1M Ω	
	Courant	Valeur nominale (In)	Pour TC à secondaire 1A ou 5A
		Plage de mesure	Démarrage : 10mA Surcharge : permanente 1,2In, instantanée : 20In/1s
		Consommation	<0.1VA
		Impédance	<20m Ω
Fréquence	45 ... 65 Hz		
Alimentation	Plage de tension	80 ... 270Vca/cc CA : 45...65Hz	
	Consommation	\leq 10VA	
Émetteur d'impulsions	Type optocoupleur. Appliquer sur la borne 47(+) une tension entre 5 et 35 Vcc, puis récupérer les impulsions électriques en borne 48(-). I _{max} 10mA, fréquence max 10Hz. Durée d'impulsion 80ms +/-20%. Constante d'impulsions programmable de 1 à 999999 imp/kWh du secondaire.		
Entrées digitales	Signal 220V, isolement 2000Vca		
Sorties relais	Pouvoir de coupure 5A/250Vca ou 5A/30Vcc, isolement 2500Vca		
Caractéristiques communication			
RS485	Protocole Modbus-RTU, liaison 2 fils, vitesse max 38400 bps		
Caractéristiques mécaniques			
Afficheur	TFT couleur		
Dimensions	Face avant 96x96 mm, profondeur 55 mm		
Caractéristiques environnementales			
Température de fonctionnement	-10 ... +60 °C		
Température de stockage	-25 ... +70 °C		
Humidité relative	5 ... 95 % (sans gel)		
Conformités			
Mesure	IEC62053-22 IEC62053-23		
Isolement	IEC61010-1		
Compatibilité électromagnétique	IEC61000-4-2 niveau 3 IEC61000-4-3 niveau 3 IEC61000-4-4 niveau 4 IEC61000-4-5 niveau 4 IEC61000-4-6 niveau 3 IEC61000-4-8 niveau 3 IEC61000-4-11 niveau 3		
Directive RoHS	2011/65/EU (Annex III)		
Directive REACH	EC 1907/2006 (Annex XVII)		

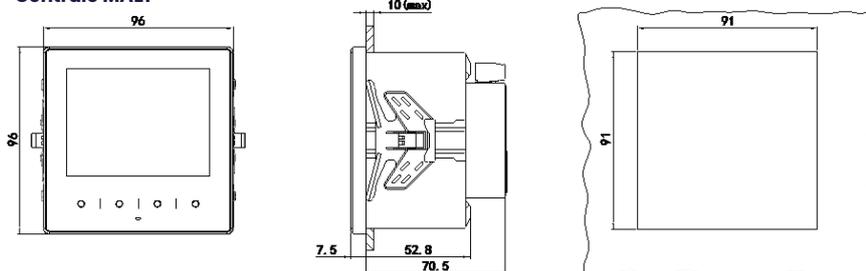
4. Installation et raccordement



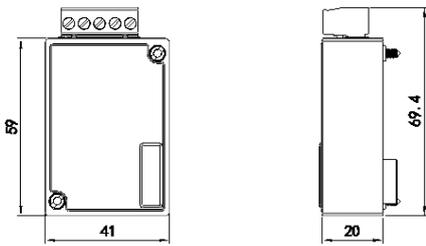
Toute opération d'installation ou de maintenance doit être réalisée par un technicien qualifié et préalablement formé. Avant toute intervention sur les bornes de raccordement, couper le disjoncteur en amont et vérifier à l'aide d'un voltmètre que l'appareil est hors tension.

4.1. Dimensions

Centrale MAE1



Module FM



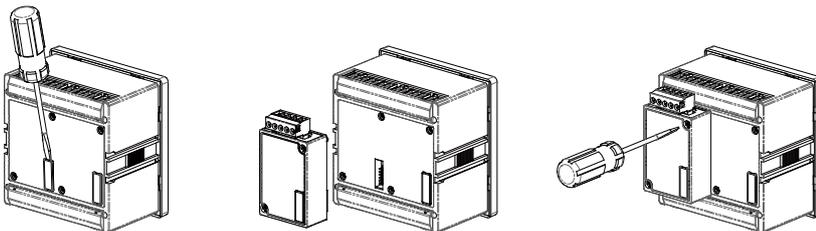
4.2. Montage

Centrale de mesure MAEI

- 1) Effectuer une découpe de 91x91 mm dans la porte ou le panneau de montage ;
- 2) Retirer les 2 clips de fixation ;
- 3) Insérer la centrale et le joint d'étanchéité dans la découpe effectuée ;
- 4) Installer et pousser les clips fixation pour maintenir la centrale dans la découpe.

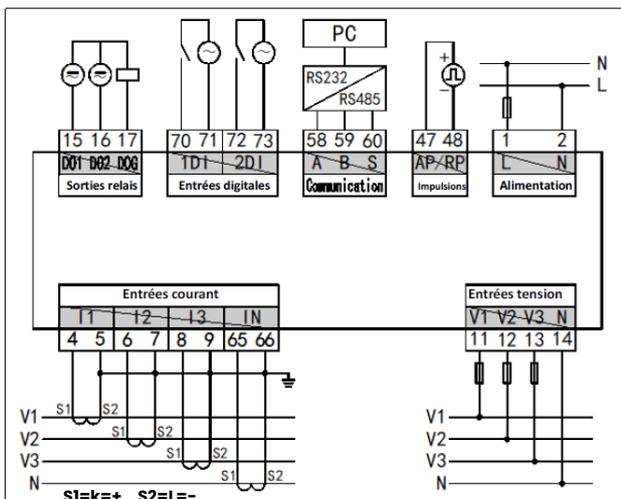
Module additionnel FM

- 1) Retirer les obturateurs ;
- 2) Clipser le module ;
- 3) Visser les 2 vis pour maintenir le module ;



4.3. Raccordement

Raccordement typique



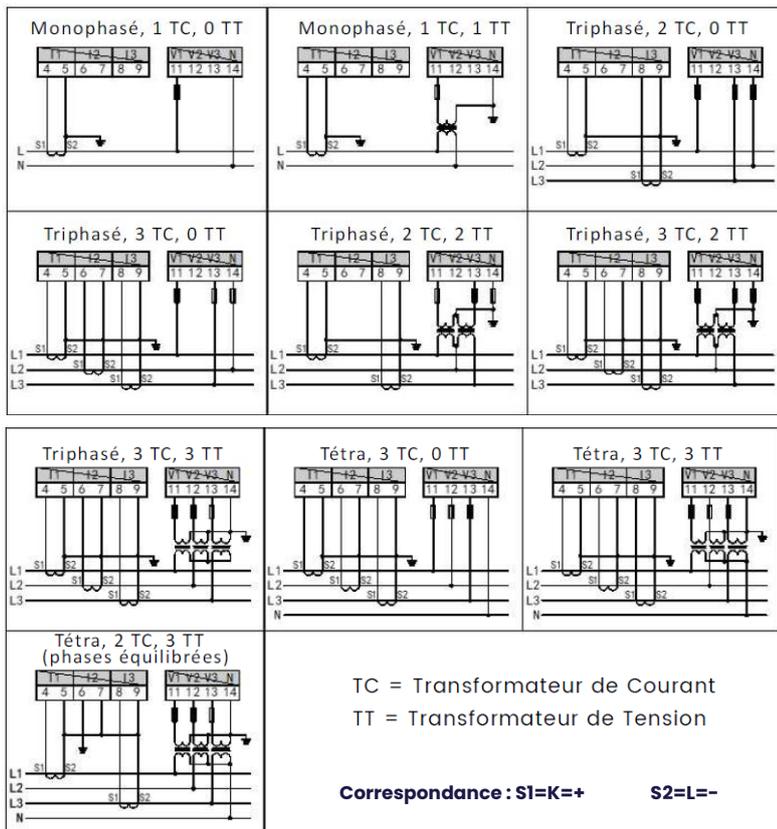
Notes:

Alimentation auxiliaire : 80~270 Vca/cc.

Fusible de protection: 0.5A.

Adapter le raccordement au type de réseau (voir ci-dessous).

Autres modes de raccordement



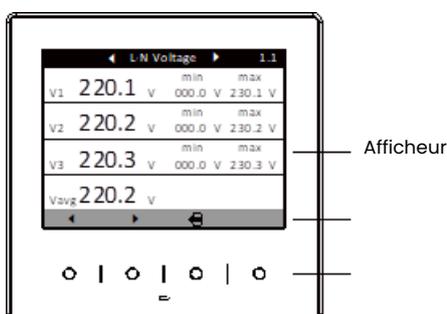
Instructions de raccordement

- Le mode de raccordement physique doit être identique à celui programmé sur l'appareil. A défaut les données mesurées seront incorrectes.
 - Les courants et tensions appliqués aux entrées mesure doivent être alternatifs.
 - La tension appliquée aux bornes de l'appareil ne doit pas être supérieure à la plage programmée sur l'appareil. Sinon il convient d'installer des transformateurs de tension externes. Auquel cas la précision de la mesure dépendra de la précision des transformateurs associés. Pour conserver la classe de précision de la centrale MAEI, associer des transformateurs de précision égale ou supérieure à la centrale.
 - Le courant appliqué aux bornes de l'appareil ne doit pas être supérieur à la plage programmée sur l'appareil. Sinon il convient d'installer des transformateurs de courant externes. Auquel cas la précision de la mesure dépendra de la précision des transformateurs associés. Pour conserver la classe de précision de la centrale MAEI, associer des transformateurs de précision égale ou supérieure à la centrale.
- Avant de déconnecter un transformateur de courant, vérifier qu'aucune charge ne le traverse, ou bien court-circuiter les bornes du secondaire.
- La séquence de raccordement des phases doit correspondre entre les entrées tension et courant, ainsi que la polarité des entrées courant. En cas d'inversion les mesures des puissances et énergies sont erronées.

5. Utilisation

5.1. Interface

Description face avant



5.2. Mesures instantanées

Menu « Instant »



L-N Voltage		1.1	
V1	220.1 V	min 000.0 V	max 230.1 V
V2	220.2 V	min 000.0 V	max 230.2 V
V3	220.3 V	min 000.0 V	max 230.3 V
Vavg 220.2 V			

Affichage des tensions simples: instantanées, min et max par phase (V1/V2/V3) et moyenne des 3 phases (Vavg).

Presser ou pour changer de page, presser pour revenir au menu principal.

5.3. Mesures des énergies

Menu « Energy »



L'appareil mesure les énergies suivantes :

- Énergies actives et réactives, importées et exportées, totales et par phase ;
- Énergies fondamentales ;
- Énergie réactive dans les quatre quadrants ;
- Énergie apparente ;
- Gestion jusqu'à 4 tarifs.

Les valeurs sont affichées en valeur primaire, équivalent à la valeur secondaire multipliée par le(s) facteur(s) de conversion programmé(s) des transformateurs.

Le secondaire est la valeur de référence des énergies. La résolution minimum est 1Wh ou 1varh. L'unité minimum affichée est 0.01kWh ou 0.01kvarh.

La capacité max de l'afficheur est de 99 999 999 999 kWh (99.9 milliards). Les données n'excéderont pas cette limite. L'utilisateur peut réinitialiser l'index après saisi du mot de passe.

Comptage multi-tarifs

Possibilité de programmer 4 structures tarifaires divisées en 12 périodes par tranche de 24h. 4 tarifs différents peuvent être assignés à chaque période.

① Tarif en cours

Indique la période tarifaire en cours. T1 = période de pointe; T2 = période pleine; T3 = période normale; T4 = période creuse.

② Structure journalière (Daily tariff)

Un cycle de 24H peut être divisé jusqu'à 12 périodes. Le début d'une période met fin à la précédente.

③ Programmation des périodes

4 tarifs différents peuvent être assignés à chaque période. La période 1 commence à 00h00.

④ Programmation des jours fériés

Les jours fériés peuvent être programmés librement via Modbus. Un des 4 tarifs disponibles peut être assigné aux jours fériés.

⑤ Programmation hebdomadaire

Assigner une structure journalière à une semaine complète.

⑥ Programmation mensuelle

Assigner une structure journalière à un mois complet.

⑦ Ordre de priorité des tarifs programmés

Les jours fériés sont prioritaires aux programmations hebdomadaires ou mensuelles.

Quelques exemples de séquences d'affichage

	<p>Énergies actives (kWh) et réactives (kvarh) importées (+) et exportées (-), totales :</p> <p>EP+= 25452kWh, EP- = 5262kWh, EQ+ = 302kvarh, EQ- = 162kvarh.</p>
	<p>Énergies actives (kWh) et réactives (kvarh) importées (+) et exportées (-), de la phase 1 :</p> <p>EP+= 15452kWh, EP- = 2262kWh, EQ+ = 202kvarh, EQ- = 62kvarh.</p>
	<p>Énergie réactive dans les quatre quadrants :</p> <p>1^{er} quadrant Q1 = 6300kvarh, 2^{ème} quadrant Q2 = 2000kvarh, 3^{ème} quadrant Q3 = 500kvarh, 4^{ème} quadrant Q4 = 700kvarh.</p>
	<p>2^{ème} index de comptage (avec module FMI ou FM2), actives et réactives, importées et exportées :</p> <p>EP+= 15452kWh, EP- = 3262kWh, EQ+ = 202kvarh, EQ- = 62kvarh.</p>
	<p>Énergie active totale et dans les 4 tarifs :</p> <p>Totale (Σ) 315452kWh Tarif 1 (T1) 15452kWh Tarif 2 (T2) 50000kWh Tarif 3 (T3) 80000kWh Tarif 4 (T4) 170000kWh</p>

5.3. Qualité du réseau

Menu « Quality »



L'appareil analyse la qualité du réseau grâce à la mesure des variables suivants :

Séquence et déséquilibre tension et courant des 3 phases.

Les variables électriques en réseau triphasé peuvent être divisés en séquences positives, négatives ou nulles, selon la méthode symétrique. En fonctionnement normal, le ratio entre les valeurs instantanées des séquences négatives et positives correspond au déséquilibre entre les phases.

Quelques exemples de séquences d'affichage

◀ Volts Unbalance ▶ 3.1	
Posi-Seq Component	218.8 V
Neg-Seq Component	000.4 V
Zero-Seq Component	000.2 V
Unbalance Factor	0.001 %

Séquences de tension positive, négative et nulle et taux de déséquilibre.

Déviations des tensions simples, tensions composées et fréquence.

◀ L-N Voltage Deviation ▶ 3.3	
Δ V1	-10.00 kV
Δ V2	-10.00 kV
Δ V3	-10.00 kV

Déviations des 3 tensions simples.

Ondes fondamentales de tension/courant, harmoniques tension/courant, puissances active/réactive/apparente, facteur de puissance.

◀ Fundamental Voltage ▶ 3.6	
V1	220.5 V
V2	220.6 V
V3	220.7 V

Tensions fondamentales

Scintillement courte période (short term flicker), scintillement longue période (long Term Flicker) et variations (Voltage Fluctuation) des tensions

◀ Short Term Severity ▶ 3.14	
L1	001.5
L2	001.6
L3	001.2

Scintillement tension courte période

◀ Voltage Fluctuation ▶ 3.16	
L1	010.5 V
L2	010.6 V
L3	010.7 V

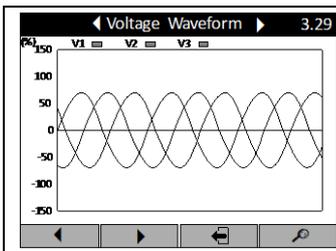
Variation des tensions.

Angles tension et courant de chaque phase

L'angle tension de L1 est de 0°. Les angles des autres phases correspondent au déphasage par rapport à l'angle de tension L1. Unité : °

◀ Phase Angle ▶ 3.18		
	U	I
L1	000.0 °	030.1 °
L2	120.0 °	150.0 °
L3	240.1 °	270.1 °

Angles tensions et courants par phase.



Onde sinusoïdale des tensions.

Facteur de crête tension, facteur courant K

Crest Factor	
UKPR1	1.414
UKPR2	1.415
UKPR3	1.416

Facteur de crête des tensions.

K Factor	
IK1	1.155
IK2	1.156
IK3	1.157

Facteur courant K.

La centrale mesure le contenu des harmoniques du réseau :

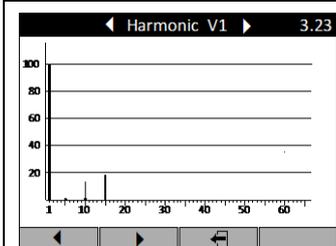
- Taux des harmoniques rangs 2 à 63 ;
- Graphiques en barres des sous-harmoniques tension et courant.

THD		
	THDV(%)	THDI(%)
1	005.0	001.0
2	003.0	002.0
3	006.1	003.1

Taux de distorsions harmoniques tension et courant par phase.

Harmonic Ratio						
	V1	V2	V3	I1	I2	I3
01	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
02	000.0	000.0	003.2	000.0	000.0	000.0
03	005.0	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0
04	000.0	000.0	000.0	000.0	002.0	000.0
05	000.0	000.0	000.0	007.0	000.0	000.0
06	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0
07	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0	003.7
08	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0

Rapport des sous-harmoniques tension et courant par phase.



Graphique en barres des sous-harmoniques tension phase 1.

5.4. Demandes

Menu « Demand »



6 canaux indépendants permettent d'enregistrer les demandes max, demandes en cours et demandes précédentes du courant triphasé et des puissances totales active, réactive et apparente.

<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">◀ Present Demand-I ▶ 4.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I1</td> <td>020.5</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>I2</td> <td>020.6</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>I3</td> <td>020.7</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>	◀ Present Demand-I ▶ 4.1			I1	020.5	A	I2	020.6	A	I3	020.7	A	Demandes en cours du courant par phase.
◀ Present Demand-I ▶ 4.1													
I1	020.5	A											
I2	020.6	A											
I3	020.7	A											
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">◀ Previous Demand-P ▶ 4.5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td>300.5</td> <td>kW</td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>100.6</td> <td>kvar</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>500.7</td> <td>kVA</td> </tr> </tbody> </table>	◀ Previous Demand-P ▶ 4.5			P	300.5	kW	Q	100.6	kvar	S	500.7	kVA	Demandes précédentes des puissances totales active, réactive et apparente.
◀ Previous Demand-P ▶ 4.5													
P	300.5	kW											
Q	100.6	kvar											
S	500.7	kVA											
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">◀ Max Demand-P ▶ 4.6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td>320.5</td> <td>kW</td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>120.6</td> <td>kvar</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>520.7</td> <td>kVA</td> </tr> </tbody> </table>	◀ Max Demand-P ▶ 4.6			P	320.5	kW	Q	120.6	kvar	S	520.7	kVA	Demandes max des puissances totales active, réactive et apparente.
◀ Max Demand-P ▶ 4.6													
P	320.5	kW											
Q	120.6	kvar											
S	520.7	kVA											

5.5. Modules

Menu « Modules »



Entrées digitales et sorties relais

La centrale de mesure est équipée de 2 entrées digitales et 2 sorties relais.

<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">◀ Local Digital I/O ▶ 5.1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Digital Input</td> </tr> <tr> <td>No.</td> <td>Mode</td> <td>State</td> </tr> <tr> <td>#1</td> <td>PulseCount</td> <td>0000000032</td> </tr> <tr> <td>#2</td> <td>On-Off</td> <td>—/—</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Relay Output</td> </tr> <tr> <td>No.</td> <td>Mode</td> <td>State</td> </tr> <tr> <td>#1</td> <td>Alarm</td> <td>—/—</td> </tr> <tr> <td>#2</td> <td>Remote</td> <td>—/—</td> </tr> </tbody> </table>	◀ Local Digital I/O ▶ 5.1			Digital Input			No.	Mode	State	#1	PulseCount	0000000032	#2	On-Off	—/—	Relay Output			No.	Mode	State	#1	Alarm	—/—	#2	Remote	—/—	Informations sur l'état et le mode de fonctionnement des entrées digitales (Digital Input) et sorties relais (Relay Output).
◀ Local Digital I/O ▶ 5.1																												
Digital Input																												
No.	Mode	State																										
#1	PulseCount	0000000032																										
#2	On-Off	—/—																										
Relay Output																												
No.	Mode	State																										
#1	Alarm	—/—																										
#2	Remote	—/—																										

L'appareil peut étendre ses fonctionnalités à l'aide de modules additionnels fixés au dos de la centrale.

Modules FM1 et FM2 : entrées digitales

FM1 : 2 entrées tension 220Vca.

FM2 : 4 entrées contact sec.

3 modes de fonctionnement :

- Report d'état : la centrale MAEI affiche l'état des entrées.
- Comptage d'impulsions : la centrale MAEI compte et affiche le nombre d'impulsions reçues.
- 2^{ème} index de comptage : la centrale MAEI incrémente l'énergie sur le 2^{ème} index de comptage lorsque l'entrée digitale est fermée.

<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Module X1</th> <th>5.2</th> </tr> <tr> <th colspan="3">FM1(2DI/AC220V)</th> <th>Ver.166A</th> </tr> <tr> <th>No.</th> <th>Mode</th> <th>State</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>PulseCount</td> <td>0000012345</td> <td></td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>On-Off</td> <td>—</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Module X1			5.2	FM1(2DI/AC220V)			Ver.166A	No.	Mode	State		01	PulseCount	0000012345		02	On-Off	—		<p>Module FM1:</p> <p>Mode de fonctionnement des 2 entrées digitales :</p> <p>Entrée 1 : Compteur d'impulsions</p> <p>Entrée 2 : Report d'état. Contact fermé.</p>								
Module X1			5.2																										
FM1(2DI/AC220V)			Ver.166A																										
No.	Mode	State																											
01	PulseCount	0000012345																											
02	On-Off	—																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Module X2</th> <th>5.3</th> </tr> <tr> <th colspan="3">FM2(4DI)</th> <th>Ver.166A</th> </tr> <tr> <th>No.</th> <th>Mode</th> <th>State</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>PulseCount</td> <td>0000000032</td> <td></td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>SpareEnergy</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>On-Off</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>On-Off</td> <td>—</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Module X2			5.3	FM2(4DI)			Ver.166A	No.	Mode	State		01	PulseCount	0000000032		02	SpareEnergy	—		03	On-Off	—		04	On-Off	—		<p>Module FM2:</p> <p>Mode de fonctionnement des 4 entrées digitales :</p> <p>Entrée 1 : Compteur d'impulsions</p> <p>Entrée 2 : 2^{ème} index de comptage. Contact ouvert.</p> <p>Entrée 3 : Report d'état. Contact ouvert.</p> <p>Entrée 4 : Report d'état. Contact fermé.</p>
Module X2			5.3																										
FM2(4DI)			Ver.166A																										
No.	Mode	State																											
01	PulseCount	0000000032																											
02	SpareEnergy	—																											
03	On-Off	—																											
04	On-Off	—																											

Module FM3 : 2 sorties relais

La centrale de mesure MAEI est équipée de 2 sorties relais. Le module FM3 permet d'ajouter 2 relais supplémentaires.

2 modes de fonctionnement :

- Commutation pilotée à distance via Modbus (mode commande distante)
- Commutation sur seuil programmable (mode alarme). Se reporter au paragraphe « 6.2. Programmation » pour plus de détails.

<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Module X1</th> <th>5.2</th> </tr> <tr> <th colspan="3">FM3(2DO)</th> <th>Ver.166A</th> </tr> <tr> <th>No.</th> <th>Mode</th> <th>State</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>Alarm</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>Remote</td> <td>—</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Module X1			5.2	FM3(2DO)			Ver.166A	No.	Mode	State		01	Alarm	—		02	Remote	—		<p>Mode de fonctionnement des sorties relais ;</p> <p>Relais 1 : Alarme. Contact ouvert.</p> <p>Relais 2 : Commande distante. Contact fermé.</p>
Module X1			5.2																		
FM3(2DO)			Ver.166A																		
No.	Mode	State																			
01	Alarm	—																			
02	Remote	—																			

Module FM4 : 2 entrées analogiques 4-20mA

<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Module X2</th> <th>5.3</th> </tr> <tr> <th colspan="3">FM4(2AI/4-20mA)</th> <th>Ver.166A</th> </tr> <tr> <th>No.</th> <th>Value</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>07.600</td> <td>mA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>18.200</td> <td>mA</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Module X2			5.3	FM4(2AI/4-20mA)			Ver.166A	No.	Value			01	07.600	mA		02	18.200	mA		<p>Affichage de la valeur du signal de chaque entrée analogique.</p>
Module X2			5.3																		
FM4(2AI/4-20mA)			Ver.166A																		
No.	Value																				
01	07.600	mA																			
02	18.200	mA																			

Module FM5 : 2 entrées pour sondes de température PT100

Module X1		5.2
FM5(2Pt100) Ver.166A		
No.	Value	
01	075.5	°C
02	027.6	°C

Indication de la température mesurée par chacune des 2 entrées PT100.

Module FM6 : 2 sorties analogiques 4-20mA

Permet de transférer les variables mesurées sous forme de courant continu. Le type de variable à convertir et la plage sont programmables sur la centrale MAEL.

Module X2		5.3
FM6(2AO/4-20mA) Ver.166A		
No.	Value	
01	12.500	mA
02	06.000	mA

Affichage de la valeur du signal de chaque sortie analogique.

Les modules FM7 à FM15 ont des fonctions de communication. Se reporter aux notices produits spécifiques.

5.6. Enregistreur d'évènements

Menu « Log »



Enregistrement du nombre et de la dernière occurrence des évènements suivants ; mise sous tension ; coupure d'alimentation ; modification des paramètres ; réinitialisation des demandes ; réinitialisation des énergies ; surtension ; sous-tension ; surintensité ; ...

Event Log 1			6.1
Type	Number	Last Record Time	
Power On	0036	17-01-13 08:25:16	
Power Off	0036	17-01-12 17:01:20	
Setting	0010	17-01-05 12:01:51	
Clr Demand	0002	17-01-06 07:25:00	
Clr Energy	0001	17-01-08 08:35:00	
Over Volts	0000		
Loss Volts	0000		
Over Amps	0000		

Journal d'évènements page 1.

Event Log 2			6.2
Type	Number	Last Record Time	
Loss Amps	0000		
Over Load	0000		
Under load	0000		
Events	0224		
Volts Swell	0016		
Volts Sag	0016		
Loss Signal	0016		

Journal d'évènements page 2.

5.7. Informations sur l'appareil

Menu « About »



Version et état de l'appareil.

About	
Firmware Version	1001.169A
Meter Run Time	0000648427 s
Meter Load Time	0000324557 s
Tx1 Counter	0000029220
Rx1 Counter	0000029230
Tx2 Counter	0000000000
Rx2 Counter	0000000000
System Staus	Voltage Err

Informations sur l'appareil. La dernière ligne indique l'état de fonctionnement : "OK" signifie un fonctionnement correct. "Voltage Err" signifie une anomalie au niveau des tensions.

6. Programmation

6.1. Description des touches

La programmation de l'appareil peut s'effectuer à distance via la communication Modbus ou localement à l'aide des touches

Symbole	Fonction
	Se déplacer vers le haut, incrémenter un chiffre ou changer l'option sélectionnée
	Se déplacer vers le bas, décrémenter un chiffre ou changer l'option sélectionnée
	Se déplacer vers la gauche, changer d'interface ou de sélection
	Se déplacer vers la droite, changer d'interface ou de sélection
	Retour au menu principal ou au niveau supérieur du menu. Annuler les modifications effectuées.
	Accéder à l'option sélectionnée
	Valider
	Zoomer l'interface affichée
	Modifier
	Page suivante
	Touche non utilisée

Procédure de modification d'une valeur :

Presser  pour sélectionner un chiffre, puis presser  pour incrémenter le chiffre sélectionné.

Accès au menu programmation :

Presser  ou  pour sélectionner "Settings" depuis le menu principal, puis presser  pour accéder au menu programmation. Saisir le mot de passe (par défaut 0001) puis presser  pour valider et accéder au menu programmation.

Sortie du menu programmation :

Revenir au 1^{er} niveau du menu, puis presser . L'appareil demande si les valeurs modifiées doivent être enregistrées ou non (Save?). Si "oui" (Yes) est sélectionné, les valeurs modifiées seront enregistrées et l'interface reviendra au menu supérieur. Si "non" (No) est sélectionné, les valeurs modifiées seront annulées et l'interface reviendra au menu supérieur.

6.2. Menu de programmation

Réglages généraux (Basic settings)

	BackLight = Durée du rétroéclairage	00s ... 99 min 00 : rétroéclairage permanent
	Bright = Luminosité	1-5
	Language = Langue	English
	Password = Mot de passe	0001-9999
	Default display = Interface par défaut	Interface affichée à la mise sous tension.
	Tariff Mode = structure tarifaire	Sélectionner la structure tarifaire mensuelle (Month) ou hebdomadaire (Week).
	Impulse = Impulsions	0-999999. Nombre d'impulsions par kWh du courant secondaire. Pour obtenir le nombre d'impulsions par kWh du courant primaire, appliquer le facteur de transformation des transformateurs. Par exemple si TC 100/5A, diviser le nombre d'impulsions par 20.

Réglages des signaux d'entrée (Signal inputs)

	Wiring = Type de raccordement	1P2W : monophasé, 3P3W: triphasé, 3P4W: tétrapolaire
	PT Secondary = Secondaire des transformateurs de tension	0-690V
	PT Primary = Primaire des transformateurs de tension	0-999999V
	CT Secondary = Secondaire des transformateurs de courant	0-6A
	CT Primary = Primaire des transformateurs de courant	0-999999A
	In Secondary = Secondaire courant du neutre	0-6A
	In Primary = Primaire courant du neutre	0-999999A

Réglages de la communication Modbus (Comm Settings)

	Address = Adresse	1-247
	Baud rate = Vitesse de transmission	1200-38400 bps (bits par seconde)
	Data Format = Format de trame	E81, O81, N81, N82
	Protocol = Protocole de communication	Modbus-RTU

Réglages des entrées digitales (Digital Inputs)

Digital Input Settings	
No.	Mode
01	PulseCount
02	On-Off

3 modes de fonctionnement :

Pulse Count = Compteur d'impulsions

On-Off = Report d'état

Spare = Comptage sur index 2 (si modules additionnels FM1 ou FM2)

Réglages des sorties relais (Relay outputs)

Relay Output Settings	
No.	Mode
01	Alarm
02	Remote

3 modes de fonctionnement :

Alarm = Seuil d'alarme programmable

Remote = Commande distante

Off = Relais désactivé

Relay Output Settings	
Time	00.00 s
Item	V1 >
Value	240.0 V
Hys	030.0 V
Delay	000.0 s

Réglages du mode seuil d'alarme

Time	Durée de fermeture du contact : 0.10~99.99s 00.00 = indéterminée
Item	Unité de seuil. Voir liste des unités ci-dessous
Value	Valeur de seuil de commutation
Hys	Valeur d'hystérésis (différentiel)
Delay	Retard au déclenchement du relais (0~9999) ×100ms

Relay Output Settings	
Time	00.00 s

Réglages du mode commande distante

Time	Durée de fermeture du contact : 0.10~99.99s 00.00 = indéterminée
------	--

Unités assignables aux seuils d'alarmes

Unité	Format	Description
OFF		Off - Désactivé
DI	0/1	L'état du relais est dépendant de l'état de l'entrée digitale. Si réglage 0, le relais est fermé lorsque l'entrée digitale est en état 0 (ouverte). Si réglage 1 le relais est fermé lorsque l'entrée digitale est 1 (fermée).
X4.PT L	xxx.x °C	Emplacement 4 : seuil bas de température applicable aux 2 entrées
X4.PT H		Emplacement 4 : seuil haut de température applicable aux 2 entrées
X4.PT2L		Emplacement 4 : seuil bas de température applicable à l'entrée 2
X4.PT2H		Emplacement 4 : seuil haut de température applicable à l'entrée 2
X4.PT1L		Emplacement 4 : seuil bas de température applicable à l'entrée 1
X4.PT1H		Emplacement 4 : seuil haut de température applicable à l'entrée 1
X3.PT L		Emplacement 3 : seuil bas de température applicable aux 2 entrées
X3.PT H		Emplacement 3 : seuil haut de température applicable aux 2 entrées

X3.PT2L		Emplacement 3: seuil bas de température applicable à l'entrée 2
X3.PT2H		Emplacement 3: seuil haut de température applicable à l'entrée 2
X3.PT1L		Emplacement 3: seuil bas de température applicable à l'entrée 1
X3.PT1H		Emplacement 3: seuil haut de température applicable à l'entrée 1
X2.PT L		Emplacement 2: seuil bas de température applicable aux 2 entrées
X2.PT H		Emplacement 2: seuil haut de température applicable aux 2 entrées
X2.PT2L		Emplacement 2: seuil bas de température applicable à l'entrée 2
X2.PT2H		Emplacement 2: seuil haut de température applicable à l'entrée 2
X2.PT1L		Emplacement 2: seuil bas de température applicable à l'entrée 1
X2.PT1H		Emplacement 2: seuil haut de température applicable à l'entrée 1
X1.PT L		Emplacement 1: seuil bas de température applicable aux 2 entrées
X1.PT H		Emplacement 1: seuil haut de température applicable aux 2 entrées
X1.PT2L		Emplacement 1: seuil bas de température applicable à l'entrée 2
X1.PT2H		Emplacement 1: seuil haut de température applicable à l'entrée 2
X1.PT1L		Emplacement 1: seuil bas de température applicable à l'entrée 1
X1.PT1H		Emplacement 1: seuil haut de température applicable à l'entrée 1
dmd.S <	xxxx	Demande en cours puissance apparente seuil bas
dmd.S >		Demande en cours puissance apparente seuil haut
dmd.Q <		Demande en cours puissance réactive seuil bas
dmd.Q >		Demande en cours puissance réactive seuil haut
dmd.P <		Demande en cours puissance active seuil bas
dmd.P >		Demande en cours puissance active seuil haut
dmd.I <	x.xxx _A	Demande en cours courant total seuil bas
dmd.I >		Demande en cours courant total seuil haut
dmd.I3 <		Demande en cours courant phase 3 seuil bas
dmd.I3 >		Demande en cours courant phase 3 seuil haut
dmd.I2 <		Demande en cours courant phase 2 seuil bas
dmd.I2 >		Demande en cours courant phase 2 seuil haut
dmd.I1 <		Demande en cours courant phase 1 seuil bas
dmd.I1 >		Demande en cours courant phase 1 seuil haut
THDi <	xx.xx%	Taux de distorsion harmoniques courant seuil bas
THDi >		Taux de distorsion harmoniques courant seuil haut
THDv <		Taux de distorsion harmoniques tension seuil bas
THDv >		Taux de distorsion harmoniques tension seuil haut
Iunb <	xxx.x %	Déséquilibre courant seuil bas
Iunb >		Déséquilibre courant seuil haut
Vunb <		Déséquilibre tension seuil bas
Vunb >		Déséquilibre tension seuil haut
F <	xx.xx Hz	Fréquence seuil bas
F >		Fréquence seuil haut
PF <	x.xxx	Facteur de puissance total seuil bas
PF >		Facteur de puissance total seuil haut
S <	xxxx _VA	Puissance apparente totale seuil bas
S >		Puissance apparente totale seuil haut

Q <	xxxx _var	Puissance réactive totale seuil bas	
Q >		Puissance réactive totale seuil haut	
P <	xxxx _W	Puissance active totale seuil bas	
P >		Puissance active totale seuil haut	
Io <	xxxx _A	Séquence nulle courant seuil bas	
Io >		Séquence nulle courant seuil haut	
Iavg >		Moyenne courant total seuil bas	
Iavg <		Moyenne courant total seuil haut	
I <		Courant d'une des phases seuil bas	
I >		Courant d'une des phases seuil haut	
I3 <		Courant phase 3 seuil bas	
I3 >		Courant phase 3 seuil haut	
I2 <		Courant phase 2 seuil bas	
I2 >		Courant phase 2 seuil haut	
I1 <		Courant phase 1 seuil bas	
I1 >		Courant phase 1 seuil haut	
Vllavg <		xxx.x _V	Moyenne tensions composées seuil bas
Vllavg >			Moyenne tensions composées seuil haut
Vlnavg <			Moyenne tensions simples seuil bas
Vlnavg >			Moyenne tensions simples seuil haut
Vll <	Une des tensions composées seuil bas		
Vll >	Une des tensions composées seuil haut		
V31 <	Tension composée 31 seuil bas		
V31 >	Tension composée 31 seuil haut		
V23 <	Tension composée 23 seuil bas		
V23 >	Tension composée 23 seuil haut		
V12 <	Tension composée 12 seuil bas		
V12 >	Tension composée 12 seuil haut		
Vln <	Une des tensions simples seuil bas		
Vln >	Une des tensions simples seuil haut		
V3 <	Tension phase 3 seuil bas		
V3 >	Tension phase 3 seuil haut		
V2 <	Tension phase 2 seuil bas		
V2 >	Tension phase 2 seuil haut		
V1 <	Tension phase 1 seuil bas		
V1 >	Tension phase 1 seuil haut		

Réglages valeurs limites (Limits Settings)

<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Limits #1</th> </tr> <tr> <th>Item</th> <th>Value</th> <th>Hys</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Over Volts</td> <td>245.6 V</td> <td>010.0 V</td> </tr> <tr> <td>Under Volts</td> <td>190.0 V</td> <td>010.0 V</td> </tr> <tr> <td>Over Amps</td> <td>006.0 A</td> <td>0.200 A</td> </tr> <tr> <td>Under Amps</td> <td>0.000 A</td> <td>0.000 A</td> </tr> <tr> <td>Over Power</td> <td>3600 W</td> <td>0100 W</td> </tr> <tr> <td>Under Power</td> <td>0000 W</td> <td>0000 W</td> </tr> </tbody> </table>	Limits #1			Item	Value	Hys	Over Volts	245.6 V	010.0 V	Under Volts	190.0 V	010.0 V	Over Amps	006.0 A	0.200 A	Under Amps	0.000 A	0.000 A	Over Power	3600 W	0100 W	Under Power	0000 W	0000 W	<p>Réglage des seuils d'alarme et hystérésis (différentiel) de tension, courant et puissance.</p> <p>Over = Seuil haut</p> <p>Under = Seuil bas</p>
Limits #1																									
Item	Value	Hys																							
Over Volts	245.6 V	010.0 V																							
Under Volts	190.0 V	010.0 V																							
Over Amps	006.0 A	0.200 A																							
Under Amps	0.000 A	0.000 A																							
Over Power	3600 W	0100 W																							
Under Power	0000 W	0000 W																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Limits #2</th> </tr> <tr> <th>Item</th> <th>Value</th> <th>Hys</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Swell</td> <td>400.0 V</td> <td>001.0 V</td> </tr> <tr> <td>Dip</td> <td>190.0 V</td> <td>001.0 V</td> </tr> <tr> <td>Interruptions</td> <td>030.0 V</td> <td>001.0 V</td> </tr> <tr> <td>Swell/Dips</td> <td colspan="2">Disable</td> </tr> </tbody> </table>	Limits #2			Item	Value	Hys	Swell	400.0 V	001.0 V	Dip	190.0 V	001.0 V	Interruptions	030.0 V	001.0 V	Swell/Dips	Disable		<p>Réglages des seuils de pic (Swell), creux (Dip) et interruption de tension.</p>						
Limits #2																									
Item	Value	Hys																							
Swell	400.0 V	001.0 V																							
Dip	190.0 V	001.0 V																							
Interruptions	030.0 V	001.0 V																							
Swell/Dips	Disable																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Limits #3</th> </tr> <tr> <th>Item</th> <th>Value</th> <th>Hys</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rec Over Volt</td> <td>520.0 V</td> <td>005.1 V</td> </tr> <tr> <td>Rec Under Volt</td> <td>080.0 V</td> <td>005.0 V</td> </tr> <tr> <td>Rec Over Amp</td> <td>5.500 A</td> <td>0.100 A</td> </tr> <tr> <td>Disturb Record</td> <td colspan="2">Enable</td> </tr> </tbody> </table>	Limits #3			Item	Value	Hys	Rec Over Volt	520.0 V	005.1 V	Rec Under Volt	080.0 V	005.0 V	Rec Over Amp	5.500 A	0.100 A	Disturb Record	Enable		<p>Réglages des seuils de surtension (Over Volt), sous-tension (Under Volt) et surintensité (Over Amp) des courbes défectueuses enregistrées.</p>						
Limits #3																									
Item	Value	Hys																							
Rec Over Volt	520.0 V	005.1 V																							
Rec Under Volt	080.0 V	005.0 V																							
Rec Over Amp	5.500 A	0.100 A																							
Disturb Record	Enable																								

Paramétrage des modules additionnels externes FM (Module Settings)

Se reporter à la notice spécifique pour chaque module

Réinitialisations des données (Reset Data)

<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Reset Data</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reset Energy</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Reset Demand</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Reset Limit</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Res.SystemEvent</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Reset SOE</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Reset Alarm</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Res.LoadRecord</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Res.PulseCounter</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	Reset Data		Reset Energy	<input type="checkbox"/>	Reset Demand	<input type="checkbox"/>	Reset Limit	<input type="checkbox"/>	Res.SystemEvent	<input type="checkbox"/>	Reset SOE	<input type="checkbox"/>	Reset Alarm	<input type="checkbox"/>	Res.LoadRecord	<input type="checkbox"/>	Res.PulseCounter	<input type="checkbox"/>	<p>Interface de réinitialisation.</p>
Reset Data																			
Reset Energy	<input type="checkbox"/>																		
Reset Demand	<input type="checkbox"/>																		
Reset Limit	<input type="checkbox"/>																		
Res.SystemEvent	<input type="checkbox"/>																		
Reset SOE	<input type="checkbox"/>																		
Reset Alarm	<input type="checkbox"/>																		
Res.LoadRecord	<input type="checkbox"/>																		
Res.PulseCounter	<input type="checkbox"/>																		

Réglages date et heure, fuseau horaire et heure été/hiver (Time Settings)

<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Time Settings</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>System Time</td> <td>2017-01-16-09:10:37</td> </tr> <tr> <td>Meter Reading</td> <td>20**.**-01-00:00:00</td> </tr> <tr> <td>DST</td> <td>Off</td> </tr> <tr> <td>DST Zone</td> <td>00</td> </tr> </tbody> </table>	Time Settings		System Time	2017-01-16-09:10:37	Meter Reading	20**.**-01-00:00:00	DST	Off	DST Zone	00	<table border="1"> <tr> <td>System time</td> <td>Heure</td> </tr> <tr> <td>Meter reading time</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DST</td> <td>Changement automatique été/hiver</td> </tr> <tr> <td>DST Zone</td> <td>Fuseau horaire</td> </tr> </table>	System time	Heure	Meter reading time		DST	Changement automatique été/hiver	DST Zone	Fuseau horaire
Time Settings																			
System Time	2017-01-16-09:10:37																		
Meter Reading	20**.**-01-00:00:00																		
DST	Off																		
DST Zone	00																		
System time	Heure																		
Meter reading time																			
DST	Changement automatique été/hiver																		
DST Zone	Fuseau horaire																		

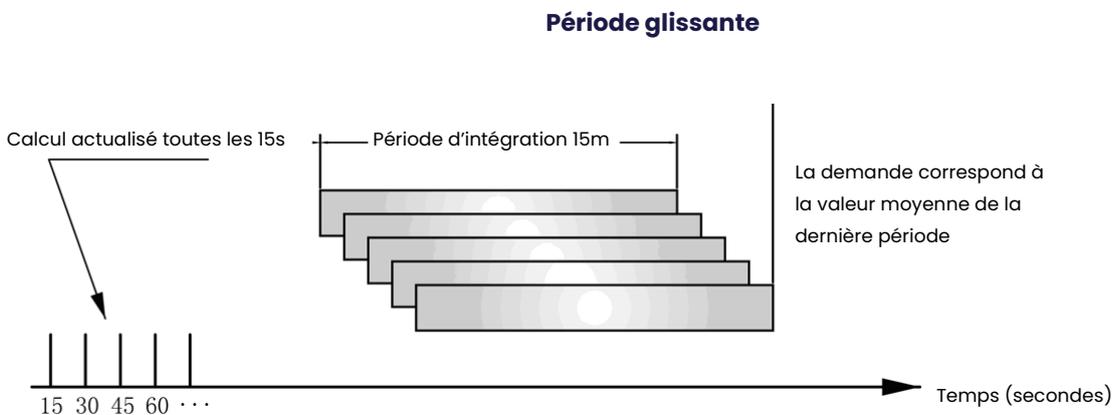
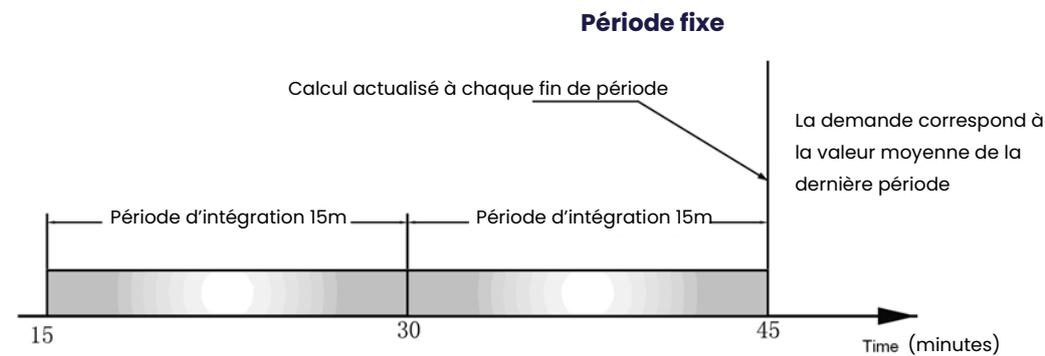
Réglages des demandes (Demand Settings)

Demand Settings				
No.	Item	Mode	t(s)	T(xt)
1-6	IPQS	Fixed	0060	0015
No.		Numéro de la demande 1-6		
Item		Unité I1, I2, I3, P, Q, S		
Mode		Période glissante (Slip) / Période fixe (Fixed)		
t		Intervalle entre les périodes (en secondes)		
T		Durée de la période (en multiples de t)		

2 modes d'intégration des demandes :

Période glissante (Slip) : l'appareil calcule la demande moyenne de la dernière période T à chaque intervalle t, puis enregistre la valeur.

Période fixe (Fixed) : l'appareil calcule la demande moyenne de la dernière période T. Une nouvelle période commence à la fin de la précédente. Les valeurs sont enregistrées.



Assignment des tarifs mensuels (Month Tariffs)

Month Tariffs			
Month	Day Type	Month	Day Type
01	#2	07	#1
02	#1	08	#1
03	#1	09	#1
04	#1	10	#1
05	#2	11	#1
06	#1	12	#1

4 structures tarifaires journalières sont assignables à chaque mois. Les structures journalières sont réglages sur l'interface ci-dessous.

Réglages des structures tarifaires journalières (Day Tariffs)

◀ #1 Day Tariffs ▶					
No.	Time	Tariffs	No.	Time	Tariffs
01	00:00	T2	07	00:00	T1
02	08:00	T1	08	00:00	T1
03	20:00	T3	09	00:00	T1
04	22:00	T4	10	00:00	T1
05	00:00	T1	11	00:00	T1
06	00:00	T1	12	00:00	T1

Réglages de 4 structures tarifaires différentes.

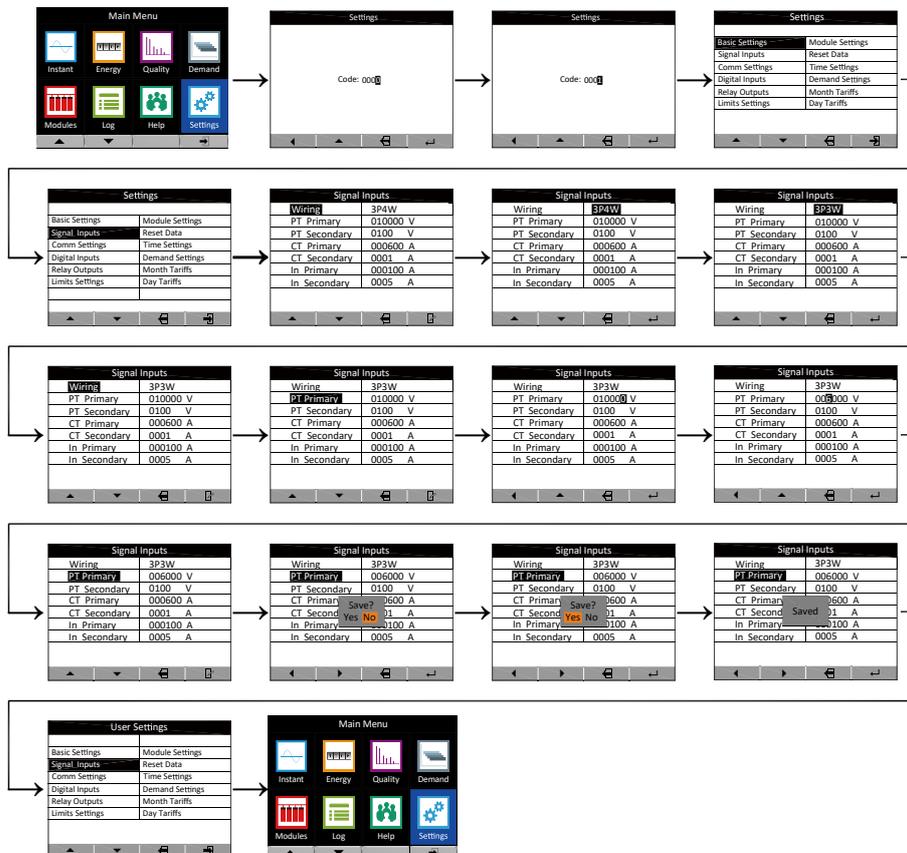
Un cycle de 24h peut être divisé en 12 périodes. La 1^{ère} période commence à 00h00.

4 tarifs sont assignables à chaque période.

Exemple de procédure de programmation

Modification des réglages :

- D'un mode de raccordement triphasé avec neutre au mode triphasé sans neutre
- D'un transformateur de tension de primaire 10kV à un transformateur de primaire 6kV :



7. Résolution des problèmes

7.1. Communication

Pas de réponse de l'appareil

Vérifier que les paramètres de communication du compteur, tels que l'adresse, la vitesse de transmission, le format de trame, ont bien été configurés sur le logiciel d'acquisition.

Si la programmation maître/esclave est identique, vérifier les connexions physiques et le fonctionnement correct du convertisseur RS485.

Si plusieurs appareils esclaves sont raccordés sur la même boucle et que l'un d'entre eux ne communique pas, tenter d'intervir les appareils pour trouver l'origine du dysfonctionnement.

Données incohérentes

Les réponses sont constituées de différents formats selon le type de mesure interrogée. Si la réponse est incohérente, vérifier sur la table

d'échange Modbus le format et l'adresse de la question, puis s'assurer de la bonne conversion de la réponse obtenue.

7.2. Mesure incohérente

Vérifier, à l'aide d'un multimètre, que les signaux d'entrée tension et courant sont adaptés à l'appareil.

Vérifier que l'ordre des phases est bien respecté.

Vérifier que le rapport de transformation programmé corresponde à celui des transformateurs de courant. Dans le cas d'une mesure négative, vérifier que les transformateurs de courant ne sont pas installés à l'envers, ou bien que leurs raccordements au compteur ne soient pas inversés.

7.3. Défaut d'affichage

Vérifier, à l'aide d'un multimètre, que les signaux d'entrée tension et courant sont adaptés à l'appareil.

7.4. Autre problème

Si vous rencontrez un autre dysfonctionnement, veuillez contacter notre service après-vente qui tentera d'apporter une solution.



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

info@lettel.fr

lettel.fr

Paris France - SAS au Capital de 400.000 Euros

RCS Paris 901237933 - Sujet à modifications sans préavis - Edition 09.24-01