



POWER-ADAPT

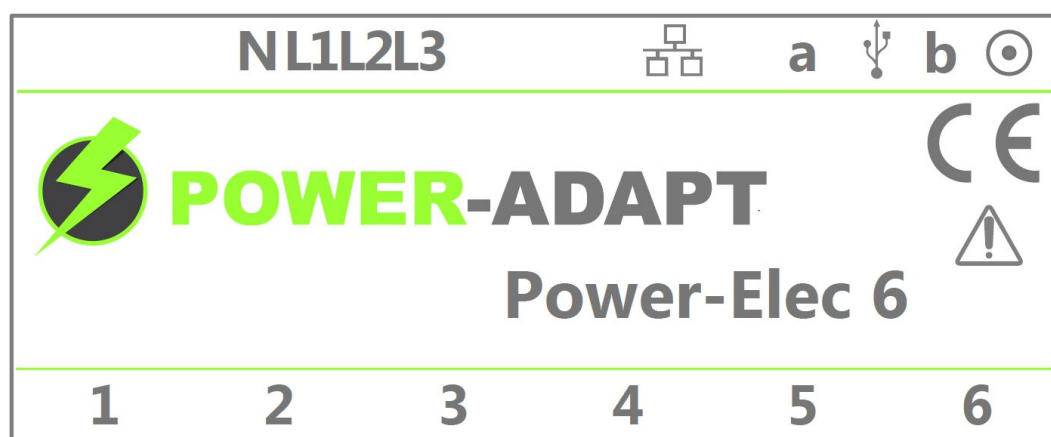
by  **ECO-ADAPT**

Solution de sous-comptage énergétique



Power-Elec 6

Centrale de mesure d'énergie électrique
multi-départs communicante



Manuel d'utilisation

Eco-Adapt

www.eco-adapt.com - 01 70 61 67 05

Adresse postale : 39 rue de Châteaudun, 75009 Paris - France

Sommaire

- 1. Danger et avertissement3
- 2. Présentation générale.....4
- 3. Installation.....5
 - 3.1 Pose de la centrale Power-Elec-6 dans l'armoire électrique
 - 3.2 Raccordement des entrées tensions
 - 3.3 Raccordements pour la mesure d'intensité
 - A. Utilisation de transformateur de courant ouvrant
 - B. Utilisation de boucle Rogowski
 - 3.4 Spécificités selon le type de départ
 - A. Installation monophasée P + N
 - B. Installation triphasée 3P + N
 - 3.5 Interfaces de communication
 - A. Wi-Fi direct
 - B. LoRaWAN
 - C. Ethernet Modbus TCP
- 4. Paramétrage.....10
 - 4.1 Connexion en Wi-Fi à l'interface de configuration
 - 4.2 Configuration des départs électriques
 - 4.3 Configuration LoRaWAN
 - 4.4 Configuration Ethernet
 - 4.5 Configuration Modbus TCP
 - 4.6 Configuration BACnet
 - 4.7 Visualisation instantanée
 - 4.8 Mise à jour du logiciel
- 5. Caractéristiques techniques.....21
- 6. Signification des diodes d'état 23
- 7. Annexes.....25

1. Danger et Avertissement

- Pour la sécurité du personnel et du matériel, il est impératif de lire la totalité de cette notice avant l'installation et la mise en service des équipements.
- L'installation, la mise en service et l'exploitation des équipements décrits dans cette notice ne peuvent être réalisées que par du personnel disposant des habilitations requises. Ce document n'a pas pour objet de servir de guide aux personnes sans formation.
- Veuillez à respecter les plages de fonctionnement de l'appareil décrites dans la partie « Caractéristiques techniques » afin d'éviter tout risque de destruction du matériel et de blessures graves.
- Veuillez à respecter les valeurs assignées des transformateurs de courant et des boucles Rogowski. En cas de mesure de courants se situant hors de la plage spécifiée, les capteurs ainsi que le compteur risquent d'être endommagés.
- Afin de protéger le compteur Power-Elec-6 contre les surtensions, il est impératif de placer un parafoudre en amont de celui-ci s'il est installé dans un circuit de catégorie de surtension III. Se référer à l'annexe *Choix du parasurtenseur* pour obtenir les caractéristiques de l'appareil à installer.
- En cas d'utilisation non spécifiée dans cette présente notice, la protection assurée par le produit peut être compromise.
- Le non-respect de la présente notice ne saurait engager la responsabilité du constructeur. Les normes, directives, dispositions et réglementations locales doivent être respectées.

Symboles de sécurité

Les symboles suivent peuvent apparaître dans la documentation ou sur l'appareil. Ils vous avertissent de dangers potentiels ou attirent votre attention sur des informations susceptibles de clarifier ou de simplifier une procédure.



Alerte de sécurité – Ce symbole alerte l'utilisateur de risques potentiels lors de la manipulation du produit et l'invite à consulter la documentation.

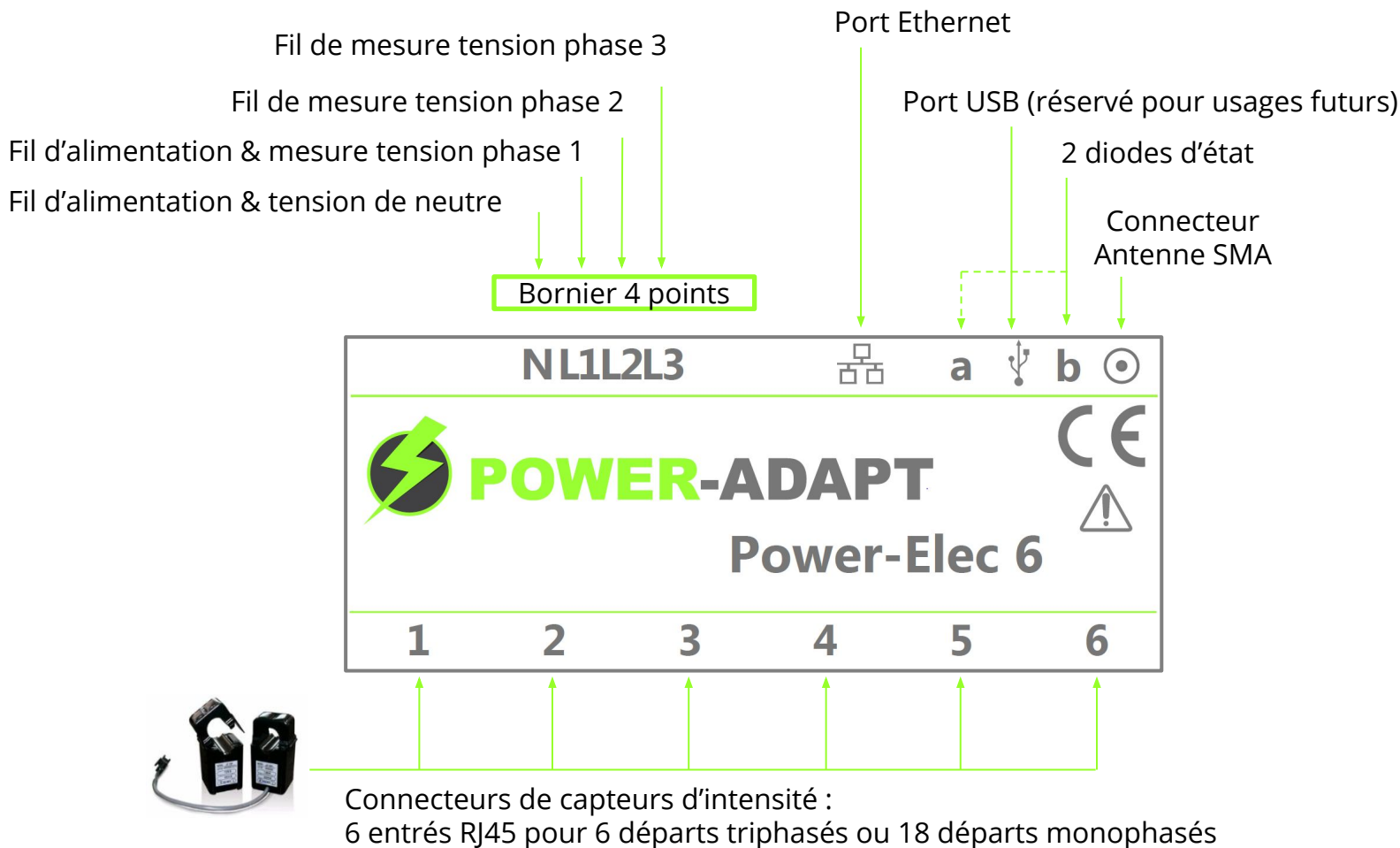


Risque de choc électrique – La présence de ce symbole indique qu'un risque d'électrocution existe, pouvant provoquer la mort, des blessures grave ou la destruction des équipements si les instructions ne sont pas respectées.



Conformément à la législation, ce produit ne doit pas être éliminé avec les déchets ménagers afin de ne pas porter préjudice à l'environnement ou à la santé humaine. Veuillez contacter Eco-Adapt pour plus d'informations sur les modalités d'élimination de ce produit.

2. Présentation générale



La centrale **Power-Elec 6** est une solution de sous-comptage électrique communicante pouvant mesurer jusqu'à **6 départs triphasés** ou **18 départs monophasés** dans la même armoire électrique (ou une combinaison des deux), ce qui en fait un outil idéal pour le sous-comptage. Elle assure les fonctions de compteur d'énergie électrique (énergie active, réactive, facteur de puissance) et intègre des interfaces de communication vers une solution de supervision.

Elle génère son propre réseau Wi-Fi afin de permettre sa configuration depuis un micro-ordinateur ou un smartphone de manière simple et rapide.

Selon la configuration, les données de comptage sont transmises en Modbus TCP via l'interface Ethernet ou en sans fil selon la spécification LoRaWAN.



Les principaux avantages de la solution sont une optimisation de place dans les armoires, un gain de temps à l'installation et une réduction des coûts.

3. Installation

3.1 Pose de la centrale Power-Elec-6 dans l'armoire électrique

- Le compteur Power-Elec 6 doit être installé dans une enveloppe mécanique, électrique et résistante au feu (coffret, cabinet).
- Identifier dans l'armoire électrique un espace libre (6 modules DIN) sur un rail DIN dans le TGBT. À défaut d'espace disponible, prévoir le montage d'un coffret séparé disposant d'un support rail DIN.
- S'assurer que les transformateurs de courant, une fois placés autour des câbles de courant des départs électriques à mesurer, pourront être reliés à la centrale Power-Elec-6 avec les câbles fournis d'une longueur de 2,5m.
- Identifier un disjoncteur libre pour y connecter les fils d'acquisition des tensions et d'alimentation électrique de la centrale Power-Elec-6. Un disjoncteur monophasé est suffisant si l'ensemble des départs électriques à mesurer sont en monophasé sur une même phase. Dans le cas contraire, un disjoncteur 3P+N sera nécessaire.
- Monter la centrale Power-Elec-6 sur le rail DIN.

3.2 Raccordement des entrées tensions



- Avant toute opération sur le connecteur 4 points, veillez à ce que le départ utilisé soit consigné.
- Les raccordements de tension à la centrale Power-Elec-6 se font via le connecteur 4 points fourni. Le câblage reliant le réseau électrique au connecteur 4 points doit supporter une tension de 400V et faire moins de 1,50m. L'intensité circulant sur ces câbles est minime, voire nulle.
- Afin de protéger le compteur Power-Elec-6 contre les surtensions, il est impératif de placer un parafoudre en amont de celui-ci s'il est installé dans un circuit de catégorie de surtension III. Se référer à l'annexe *Choix du parasurtenseur* pour obtenir les caractéristiques de l'appareil à installer.

- Placer un disjoncteur monophasé ou triphasé selon la configuration en amont du compteur, celui-ci faisant office de dispositif de sectionnement de l'alimentation du produit. Ce dispositif devra se situer à un emplacement facilement accessible.
- Raccorder les bornes L1 et N sur le connecteur 4 points pour alimenter le compteur et mesurer la tension en configuration "monophasé".
- Ajouter également les bornes L2 et L3 en triphasé. Attention à bien identifier les phases, et à les connecter en sens direct L1 → L2 → L3 en configuration "triphasé".
- Brancher le connecteur 4 points sur la centrale Power-Elec-6.

3. Installation

Une fois l'installation des acquisitions de tension effectuée, veillez à ce que :



- L'isolation entre les différents circuits soit maintenue. Pour cela faire en sorte de maintenir les câbles sous tension dangereuse hors de portée des connecteurs Ethernet, USB et SMA même si l'un d'eux venait à se détacher du connecteur.
- Les bornes L1, L2 et L3 ainsi que les circuits externes connectés à ses bornes ne soient pas accessibles, ni reliés à des parties accessibles.

3.3 Raccordements pour la mesure d'intensité

Deux options sont proposées dans la gamme Power-Adapt pour réaliser la mesure de courant selon l'intensité maximale à mesurer et selon la section des conducteurs de courant en place :

A. Transformateurs de courant ou B. Boucles Rogowski.

Ces dispositifs sont câblés par groupes de trois et connectables à la centrale Power-Elec-6 via un connecteur RJ45. Un groupe RJ45 permet donc de mesurer un départ triphasé ou trois départs monophasés.

La centrale Power-Elec-6 dispose de 6 entrées RJ45, ce qui permet la mesure de 18 courants maximum en monophasé ou 6 en triphasé.

Les dispositifs de mesure d'intensité sont à placer autour des conducteurs de courant comme indiqué ci-dessous. L'extrémité RJ45 peut être raccordée à l'une des 6 entrées disponibles sur la centrale Power-Elec-6.



- Utiliser exclusivement les transformateurs de courant et tores Rogowski listés en annexe. Les entrées RJ45 d'acquisition courant ne sont pas prévues pour être connectées à des transformateurs ne disposant pas de protection interne.
- Il est formellement interdit de brancher sur les entrées RJ45 d'acquisition courant un réseau de télécommunication. Cela pourrait provoquer la mise sous tension dangereuse des parties accessibles du produit en cas de surtension sur le réseau de télécommunication.

A. Utilisation de transformateur de courant ouvrant

Les transformateurs de courant ouvrants (pinces) peuvent être clipsés autour des conducteurs de courant. Il n'est pas nécessaire de consigner l'installation. Les pinces se ferment avec un double clipse (il faut entendre 2 clics). Il convient de respecter l'ordre des phases, les pinces d'un groupe RJ45 étant numérotées de 1 à 3.

La pince peut ensuite être correctement positionnée sur son câble au moyen de colliers plastique, à serrer de part et d'autre de la pince, au moyen des petits ergots prévus à cet effet (cf. *illustration ci-contre*).



Remarque : le sens de montage des pinces est indiqué sur le côté de celle-ci, le sens de la flèche doit être orienté de la source vers l'équipement. Le détail de la spécification du câblage RJ45 figure en annexe.

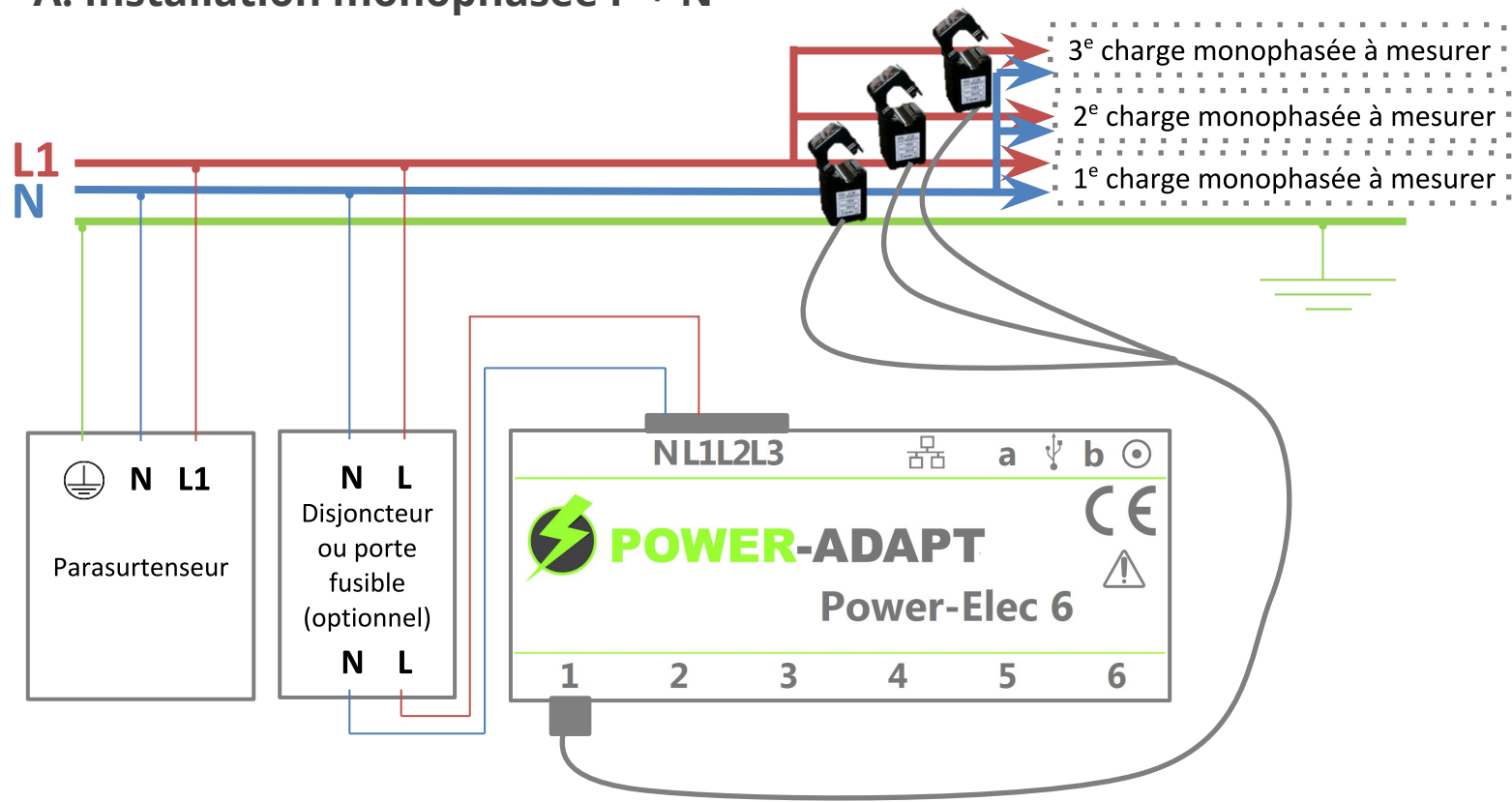
B. Utilisation de boucle Rogowski



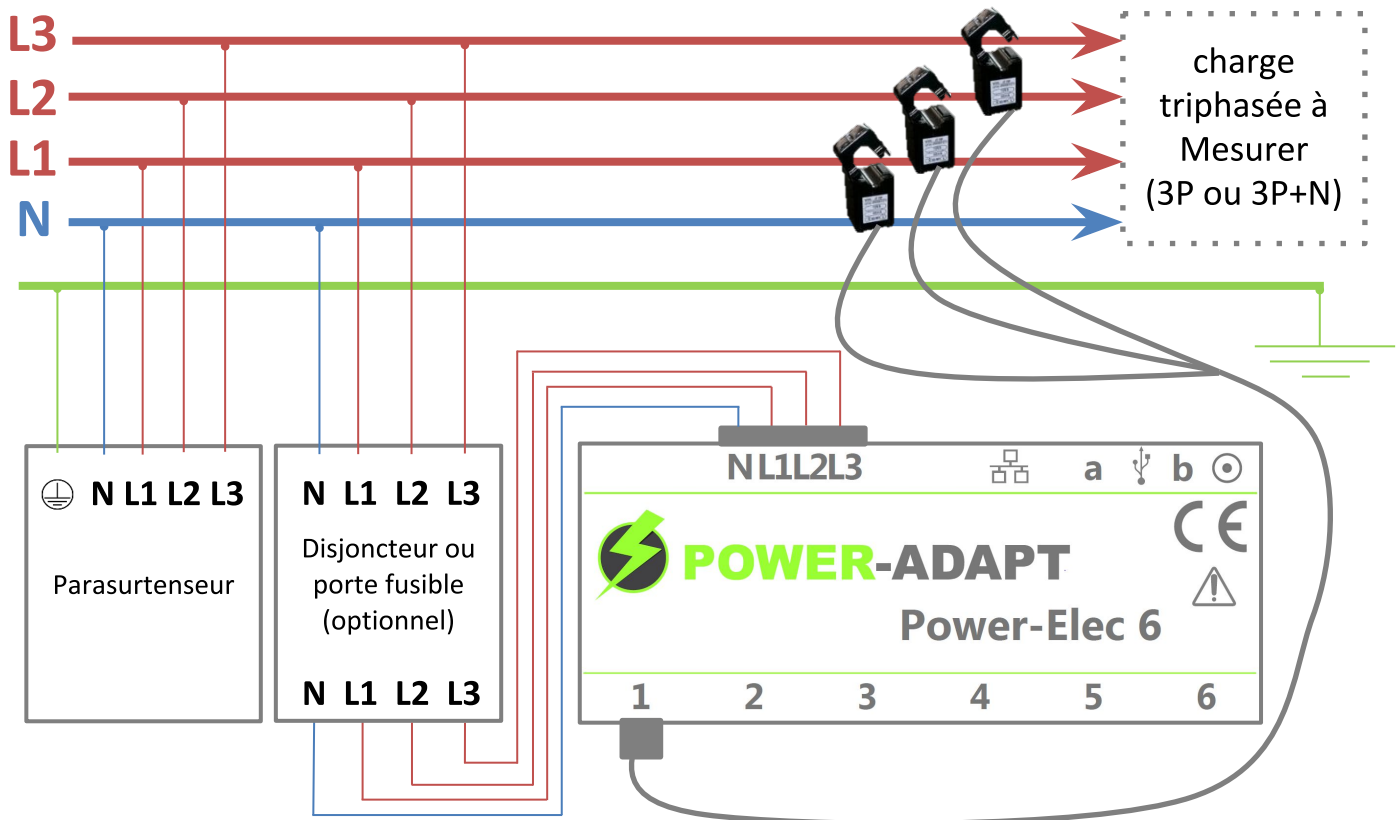
Les boucles Rogowski peuvent être clipsées autour des conducteurs de courant. Il n'est pas nécessaire de consigner l'installation. Essayer de centrer au maximum le câble dans le tore.

3.4 Spécificités selon le type de départ

A. Installation monophasée P + N



B. Installation triphasée 3P + N



3.5 Interfaces de communication

A. Wi-Fi direct

La centrale Power-Elec-6 diffuse son propre réseau Wi-Fi en mode « hotspot », afin d'en permettre la configuration logicielle via un micro-ordinateur, une tablette ou un smartphone.

Aucune procédure d'installation particulière n'est requise pour l'activation du Wi-Fi. Le réseau Wi-Fi est automatiquement lancé par la centrale au démarrage de celle-ci. Il est opérationnel moins d'une minute après sa mise sous tension.

B. LoRaWAN

La transmission de données en radio LoRaWAN nécessite le branchement d'une antenne 868MHz au connecteur SMA dédié. Il est conseillé d'utiliser une antenne déportée lorsque la centrale est installée dans une armoire métallique fermée, la transmission radio pouvant dans ce cas être perturbée par l'effet *cage de Faraday*.

La procédure d'activation logicielle LoRaWAN est indiquée dans le chapitre suivant.

C. Ethernet Modbus TCP

Si les données de comptage doivent être transmises en Modbus TCP, il est nécessaire de connecter la centrale Power-Elec-6 au réseau Ethernet cible au moyen d'un câble réseau classique RJ45 via le connecteur Ethernet.

Une configuration logicielle est nécessaire pour activer la connectivité Ethernet de la centrale. Celle-ci se fait via l'interface de configuration accessible via Wi-Fi.

4. Paramétrage

Le paramétrage nécessite de disposer d'un ordinateur équipé d'un navigateur Chrome 65.0 (Windows 7 ou +) ou d'une tablette ou d'un smartphone.

Lors de la mise sous tension, La LED d'état "a" clignote en **VERT** après un délai de 5 secondes et la centrale Power-Elec 6 s'initialise en moins d'une minute. Dès que La LED "a" s'éclaire fixement en **VERT**, le système est opérationnel. Vous pouvez alors vous connecter sur l'interface de configuration.

4.1 Connexion en Wi-Fi à l'interface de configuration

Vous pouvez vous connecter au réseau Wi-Fi de la centrale Power-Elec 6 en recherchant le nom du réseau associé. Le nom du réseau Wi-Fi est sous la forme: PE6-***** où les 8 derniers caractères correspondent aux 8 derniers caractères du numéro de série indiqué le boîtier de la centrale Power-Elec 6. Par exemple, pour la centrale Power_Elec 6 identifié par le numéro de série (SN): 37381234 56ABCDEF:

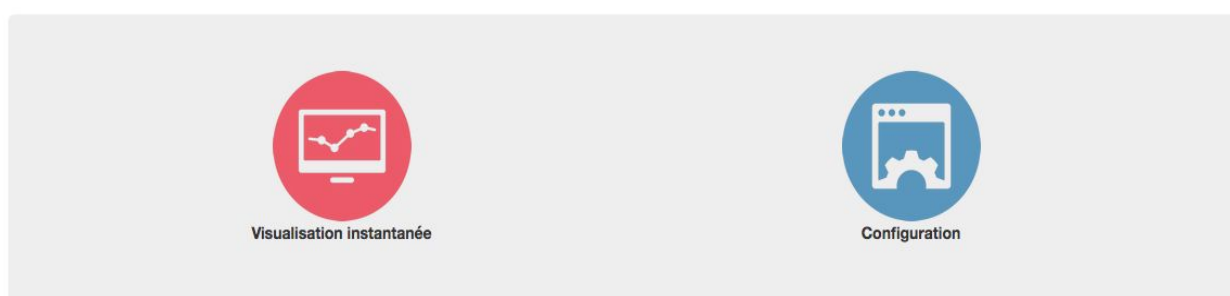
- Le nom du réseau Wi-Fi associé est: PE6-56abcdef
- Le mot de passe Wi-Fi est : pe6admin

Connexion QRCode

En utilisant une application de scan QRcode, préalablement installée, de votre tablette ou de votre smartphone, il est également possible de vous connecter directement en scannant le QRCode présent sur la façade avant du boîtier Power-Elec 6.

Une fois connecté au réseau Wi-Fi, entrez l'URL suivante dans la barre d'adresse de votre navigateur internet: <http://powerelec.net>. Sur la page d'accueil, on peut accéder aux menus suivants:

- Menu "**Configuration**" pour gérer toute la configuration de la centrale Power-Elec 6
- Menu "**Visualisation instantanée**" pour visualiser les données instantanées mesurées



4. Paramétrage

Authentification web

L'accès au menu "**Configuration**" est soumis à une authentification pour paramétrer les connecteurs. En cliquant sur l'icône "**Configuration**", une pop-up d'authentification s'affiche et vous invite à entrer l'identifiant et le mot de passe.

- Identifiant: admin
- Mot de passe: adminpe6

Le menu "**Configuration**" vous donne accès à l'ensemble des paramètres de la centrale de sous-comptage électrique dont la configuration:

- BACnet
- Modbus
- Ethernet
- Radio
- Système
- Mesure Électrique

Dans chacun de ses sous-menus, vous pouvez revenir à l'accueil en cliquant sur le bouton accueil ou le logo POWER-ADAPT



4. Paramétrage

4.2 Configuration des départs électriques

Cliquer sur l'onglet "**Mesure Électrique**" pour accéder à la configuration des 6 connecteurs:

- Choisir le mode du connecteur
 - Monophasé
 - Triphasé (ou avec Neutre)
 - Triphasé équilibré (ou avec Neutre)
- Activer le départ via le bouton **On/Off** et saisir le nom du départ associé **en utilisant des caractères alphanumériques SANS CARACTÈRES SPÉCIAUX (exception pour le caractère espace).**
- Sélectionner la phase pour la voie associée:
 - En mode Monophasé: Le numéro de la phase est inscrit sur le transformateur de courant
 - En mode Triphasé équilibré / N: La phase est celle mesurée par le transformateur de courant
- Sélectionner le type de transformateur de courant correspondant:
 - TC 10mm 5A
 - TC 10mm 30A
 - TC 16mm 70A
 - TC 24mm 200A
 - TC 36mm 400A
- Pour les tores souples Rogowski choisir:
 - Tore souple Rogowski
- Préciser le coefficient multiplicateur de courant. A utiliser lorsque le départ est distribué par plusieurs câbles et que la mesure se fait sur un seul câble. Le coefficient multiplicateur correspond au nombre de câble (Pour un seul câble mesuré, la valeur est 1).
- Cliquer sur '*inversé*' si le transformateur de courant a été montée à l'envers
- Si besoin, initialiser la valeur de l'offset d'index d'énergie active et réactive avant de commencer les mesures électriques (Option facultative. Par défaut, les index d'énergies sont initialisés à 0)
- Valider la configuration du connecteur via le bouton "**Enregistrer la configuration**"

4. Paramétrage



Menu de Configuration

Mesure Electrique ▾

Système ▾

Radio

Ethernet

Modbus

BACnet

Mode du Connecteur 1

Monophasé ▾

Connecteur 1 Voie 1

Activer ce départ

On

Nom

Ordinateur 1

Phase pour cette voie

1 ▾

Le numéro de la voie est inscrit sur le capteur de courant.

Capteur de courant (TC)

Adapter TI 5A ▾

Coefficient multiplicateur de courant

1

A utiliser lorsque le départ est distribué par plusieurs câbles et que la mesure se fait sur un seul câble. Le coefficient multiplicateur correspond au nombre de câble.

4. Paramétrage

4.3 Configuration LoRaWAN

Sur l'interface de configuration web, accédez au service Radio dans l'onglet "**Radio**". Vous pouvez activer le service en cliquant sur le bouton **On/Off**.

- Réglez le Protocole Radio (LoRa par défaut)
- Réglez la Fréquence Radio (868 Mhz par défaut en Europe: EU 868)
- Réglez la Période de transmission Radio (PT) sur la granularité souhaitée (10 minutes par défaut)
- Sélectionnez le type de donnée à transmettre dans le Profil de transmission Radio:
 - Envoi des index d'énergie ACTIVE uniquement (PT: 10 minutes)
 - Envoi alterné des index d'énergie ACTIVE ET RÉACTIVE (PT: 20 minutes) *
- Validez l'activation du service Radio via le bouton "**Enregistrer la configuration**"
- Patientez quelques secondes durant l'appairage avec le réseau LoRa
- La LED "**b**" **ORANGE** va s'éclairer puis clignoter quelques secondes pendant la phase de connexion au réseau LoRa
- En cas de connexion au réseau LoRa, le message de succès apparaît "**Connecté au réseau LoRa**" sur l'interface web. La LED "**b**" **ORANGE** reste allumée.

- En cas d'échec de connexion lors de l'activation du service radio sur l'interface web, le message d'erreur "**Non connecté au réseau LoRa**" apparaît. Le service radio est désactivé et La LED "**b**" **ORANGE** s'éteint.

Vous pouvez tenter d'activer à nouveau le service radio si nécessaire. Veuillez vérifier la connectique SMA et le type d'antenne si le problème persiste.

* Dans le profil de transmission 'index d'énergie active et réactive', les index d'énergie active et réactive sont envoyés alternativement toutes les 20 minutes.

4. Paramétrage



Menu de Configuration

Mesure Electrique

Système

Radio

Ethernet

Modbus

BACnet

Paramètres Radio

Activation Radio

On

Protocole Radio

LoRa

Fréquence Radio

868 MHz (EU)

Période de transmission Radio

10 minutes

Profil de transmission Radio

Index d'énergie active et réactive import

Enregistrer la configuration

Connecté au réseau LoRa dernièrement

4. Paramétrage

4.4 Configuration Ethernet

L'interface de configuration de la centrale Power-Elec 6 vous permet de modifier les paramètres de connexion Ethernet IPv4. Pour se faire, connectez-vous au réseau Wi-Fi de la centrale Power-Elec 6 et accédez à l'onglet **"Ethernet"** dans le Menu **"Configuration"**.

L'interface Ethernet supporte UNIQUEMENT une configuration IP statique ou manuelle. Le protocole DHCP n'est pas supporté sur l'interface Ethernet. Par défaut, cette adresse IP est **192.168.1.66** pour toutes les centrales Power-Elec dans le sous-réseau local **192.168.1.0/24**.

Si toutefois, vous souhaitez attribuer une autre adresse IP fixe et/ou dans un autre sous-réseau local, saisissez les paramètres correspondants:

- Adresse IP
- Masque de sous-réseau
- Adresse IP Routeur (ou passerelle)
- Adresse serveur DNS (optionnel)

Validez la configuration et patienter quelques secondes durant l'enregistrement des paramètres.

Connectez la centrale à votre sous-réseau local au moyen d'un câble Ethernet RJ45 sur l'interface Ethernet. Vous pourrez accéder à son interface de configuration à travers l'adresse IP en saisissant dans la barre d'adresse de votre navigateur web, l'URL suivante: <http://192.168.1.66> ou avec la nouvelle adresse IP configurée: http://*.*.*.



Menu de Configuration

Mesure Electrique

Système

Radio

Ethernet

Modbus

BACnet

Paramètres Ethernet

La configuration Ethernet du Power-Elec 6 est réalisée en assignant une adresse IP locale statique. DHCP n'est pas pris en charge sur cette interface Ethernet.

Activation Ethernet

On

Adresse IP

192

168

1

66

Masque de sous-réseau

255

255

255

0

Adresse IP Routeur

192

168

1

1

DNS (optionnel)

4. Paramétrage

CONNEXION PC DIRECTE EN ETHERNET

Par défaut, l'adresse IP Ethernet est **192.168.1.66** pour toutes les centrales Power-Elec dans le sous-réseau local **192.168.1.0/24**.

Si vous souhaitez vous connecter directement en Ethernet depuis votre ordinateur à la centrale sans passer par un routeur ou une passerelle, il faudra préalablement modifier les propriétés IPv4 de la carte Réseau de votre ordinateur en mode MANUEL pour se positionner dans le même sous-réseau que la centrale Power-Elec 6.

Par exemple, configurer la carte Réseau Ethernet de votre ordinateur en utilisant l'adresse IP suivante et enregistrer vos modifications:

Adresse IP: 192.168.1.10
Masque de sous-réseau: 255.255.255.0
Passerelle par défaut: 192.168.1.1

Vous pourrez accéder à l'interface de configuration, via l'interface Ethernet au moyen d'un câble réseau Ethernet RJ45 relié à votre ordinateur, en saisissant dans la barre d'adresse de votre navigateur web, l'URL suivante: <http://192.168.1.66>

Sous Windows 10:

1. Sélectionnez **Démarrer**, puis **Paramètres** > **Réseau et Internet**
2. Sélectionnez **Gérer les réseaux connus**, choisissez le réseau **Ethernet** dont vous souhaitez modifier les paramètres, puis sélectionnez **Propriétés**.
3. Sous l'attribution d'IP, sélectionnez **Modifier**.
4. Sous **Modifier les paramètres IP**, choisissez **Manuel**, puis activez l'option **IPv4**.
5. Pour spécifier une adresse IP, dans les zones **Adresse IP**, **Longueur du préfixe de sous-réseau** et **Passerelle**, saisissez les paramètres de l'adresse IP.
6. Lorsque vous avez terminé, sélectionnez **Enregistrer**.

Sous Windows 8.1 ou 7:

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Dans Windows 8.1, cliquez sur le bouton **Démarrer**, commencez à saisir **Afficher les connexions réseau**, puis sélectionnez **Afficher les connexions réseau** dans la liste.
- Dans Windows 7, ouvrez la fenêtre **Connexions réseau** en cliquant sur le bouton **Démarrer** et en sélectionnant **Panneau de configuration**. Dans la zone de recherche, saisissez **adaptateur**, puis, sous **Centre Réseau et partage**, sélectionnez **Afficher les connexions réseau**.

Cliquez avec le bouton droit sur la connexion **Connexion au réseau local (Ethernet)**, puis choisissez **Propriétés**.

1. Sélectionnez l'onglet **Gestion de réseau**. Sous **Cette connexion utilise les éléments suivants**, sélectionnez **Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4)** puis choisissez **Propriétés**.
2. Pour spécifier une adresse IP, sélectionnez **Utiliser l'adresse IP suivante**, puis, dans les zones **Adresse IP**, **Masque de sous-réseau** et **Passerelle par défaut**, saisissez les paramètres de l'adresse IP.
3. Lorsque vous avez terminé, sélectionnez **OK**.

Vous pouvez revenir à la configuration Ethernet initiale de votre ordinateur en modifiant les paramètres IPv4 de la carte Réseau en mode AUTOMATIQUE ou DHCP.

4. Paramétrage

4.5 Configuration Modbus TCP

La centrale Power-Elec 6 supporte le protocole Modbus TCP. Elle permet de transmettre les données de mesure via son interface Ethernet. Elle peut ainsi présenter ses données de mesure de l'ensemble des départs configurés.

Sur l'interface de configuration web, accédez au service Modbus dans l'onglet **"Modbus"**. Vous pouvez activer le service en cliquant sur le bouton **On/Off**

- Valider l'activation du service Modbus via le bouton **"Enregistrer la configuration"**

L'interface de configuration web présente également une table de mapping Modbus avec l'adresse des registres de données.

4.6 Configuration BACnet

La centrale Power-Elec 6 supporte le protocole BACnet. Elle permet de transmettre les données de mesure via son interface Ethernet. Elle peut ainsi présenter ses données de mesure de l'ensemble des départs configurés.

Sur l'interface de configuration web, accédez au service BACnet dans l'onglet **"BACnet"**. Vous pouvez activer le service en cliquant sur le bouton **On/Off**

- Précisez le numéro d'instance BACnet de votre centrale
- *Vous pouvez modifier le nom de votre centrale Power-Elec 6 (Optionnel. Par défaut: PE6). Veuillez utiliser des caractères alphanumériques SANS CARACTÈRES SPÉCIAUX (exception pour le caractère espace).*
- *Vous pouvez préciser la localisation géographique de votre centrale (Optionnel). Veuillez utiliser des caractères alphanumériques SANS CARACTÈRES SPÉCIAUX (exception pour le caractère espace).*
- Valider l'activation du service BACnet via le bouton **"Enregistrer la configuration"**

L'interface de configuration web présente également une table d'architecture des objets BACnet disponible sur la centrale Power-Elec 6.

4. Paramétrage

4.7 Visualisation instantanée


Sur la page d'accueil, cliquez sur **“Visualisation instantanée”** pour visualiser les données instantanées mesurées dont:

- Puissance active / réactive import
- Index d'énergie active / réactive import
- Intensité
- Tension
- Facteur de puissance
- Fréquence

Remarque : Cette fonctionnalité nécessite une configuration des départs électriques et une connexion avec des équipements en fonctionnement. Aucune donnée ne sera visible sans ces préalables.

Conseils pour la vérification des valeurs :


- Tensions : Elle doit être de l'ordre de ~220-240V pour les modes *monophasé* ou *triphasé avec neutre* et ~400V pour le mode *triphasé (sans neutre)*. Une vérification est possible avec un multimètre de référence le cas échéant.
- Courants : Les courants de chaque phase doivent être positifs si l'appareil consomme de l'énergie. Une vérification est possible avec une pince ampèremétrique de référence.



SW version : 1.17 HW version: 4

30363036

Déconnexion



Visualisation instantanée		
Connecteur1 - Voie 1 - 'p1'	Connecteur1 - Voie 2 - 'p2'	Connecteur1 - Voie 3 - 'p3'
Puissance active185.24 W	Puissance active185.26 W	Puissance active184.54 W
Index énergie active import167.5936 kWh	Index énergie active import166.9677 kWh	Index énergie active import165.6272 kWh
Index énergie active export0.0018 kWh	Index énergie active export0.0020 kWh	Index énergie active export0.0158 kWh
Puissance réactive229.84 VAr	Puissance réactive229.04 VAr	Puissance réactive228.99 VAr
Index énergie réactive import162.0812 kVAr	Index énergie réactive import161.5292 kVAr	Index énergie réactive import162.3187 kVAr
Index énergie réactive export0.0221 kVAr	Index énergie réactive export0.0220 kVAr	Index énergie réactive export0.1767 kVAr
Phase 1 intensité1.26 A	Phase 1 intensité1.25 A	Phase 1 intensité1.25 A
Phase 1 tension235.04 V	Phase 1 tension235.04 V	Phase 1 tension235.04 V
Phase 1 facteur de puissance0.63	Phase 1 facteur de puissance0.63	Phase 1 facteur de puissance0.63
Phase 1 imoymax6.25 A	Phase 1 imoymax6.23 A	Phase 1 imoymax6.22 A
détails des phases	détails des phases	détails des phases

4. Paramétrage

4.8 Mise à jour du logiciel

















Téléchargez depuis votre ordinateur, tablette ou smartphone, la nouvelle version du logiciel de la centrale Power-Elec 6 via notre plateforme ou contactez le service client Eco-Adapt. L'opération de mise à jour logicielle peut prendre plusieurs minutes selon le mode de connexion:

- En Wi-Fi, il faut se connecter à l'interface web de la centrale via son réseau Wi-Fi hotspot
 - En Ethernet, il faudra préalablement vérifier les paramètres IPv4 de l'interface Ethernet de votre ordinateur et de la centrale Power-Elec 6
-
- Pour effectuer la mise à jour, il faut se rendre sur la page d'accueil du Power-Elec 6 en tapant l'URL suivante dans la barre d'adresse de votre navigateur web:
 - En Wi-Fi: <http://powerelec.net>
 - En Ethernet: <http://192.168.1.66> ou via l'adresse IP configurée
 - Cliquez sur l'onglet "**Configuration**" puis authentifiez-vous pour accéder à l'espace de configuration
 - Cliquez sur l'onglet "**Système**" puis "**Mise à jour logicielle**"
 - *A cet instant, si vous souhaitez annuler la mise à jour, quittez la page web ou naviguez vers la page d'accueil*
 - Sinon cliquez sur le bouton "**Mise à jour du logiciel**" et patientez quelques secondes, la centrale Power-Elec 6 est en cours de redémarrage ...
 - Pendant le redémarrage, la diode (LED) "**a**" bicolore **ORANGE** clignote quelques secondes puis s'éclaire fixement en **ORANGE**. La centrale est opérationnelle.
 - A cet instant, si vous étiez connecté:
 - En Wi-Fi, reconnectez-vous au réseau Wi-Fi de la centrale Power-Elec 6 et rafraîchissez la page web
 - En Ethernet, vous allez être redirigé automatiquement vers la page web d'installation logicielle
 - *A cet instant, si vous souhaitez annuler la mise à jour, cliquez sur le bouton "**Annulation**". La centrale Power-Elec 6 va redémarrer avec la version logicielle actuelle. La LED "**a**" **VERTE** va clignoter quelques secondes puis s'éclairer fixement*
 - Sinon cliquez sur le bouton "**Choose File**" et sélectionnez le fichier téléchargé, contenant le logiciel, depuis votre ordinateur et cliquez sur le bouton "**Importer le logiciel**". L'opération d'installation peut prendre quelques minutes...
 - Une fois l'opération terminée avec succès, cliquez sur le bouton "**Redémarrage**", la centrale Power-Elec 6 va redémarrer avec la nouvelle version logicielle
- Pendant le redémarrage, La LED "**a**" **VERTE** va clignoter quelques secondes puis s'éclairer fixement. La centrale est opérationnelle et vous pourrez alors vous connecter à son interface web.

5. Signification des diodes d'état

Signification des diodes d'état en fonctionnement normal

Les diodes d'état (LEDs) permettent de définir le statut de la centrale Power-Elec. Ci-dessous, un tableau récapitulatif des états des LEDs en fonctionnement normal.






a	b	DESCRIPTION	SIGNIFICATION
		La LED "b" ORANGE est allumée pendant 2 secondes	Après la mise sous tension, le chargeur de démarrage logiciel s'exécute. Les LEDs "a" et "b" clignote un instant et la centrale Power-Elec se lance
		La LED "a" VERTE <i>clignote régulièrement</i> pendant 40 secondes	La centrale Power-Elec est en cours de démarrage
		La LED "a" VERTE est allumée	La centrale est opérationnelle. Elle est en cours de fonctionnement
		La LED "a" VERTE et "b" ORANGE est allumée	Le service radio est actif
		La LED "a" VERTE est allumée. La LED "b" ORANGE <i>clignote en battement de coeur</i> pendant 5 secondes	Le service radio envoie une requête d'appairage au réseau
		La LED "a" VERTE est allumée. La LED "b" ORANGE <i>clignote régulièrement</i> pendant 5 secondes	Après l'appairage au réseau, le service radio envoie des données de mesures
		La LED "a" bicolore VERTE et ROUGE <i>clignote régulièrement</i> pendant 40 secondes	Le logiciel d'installation logiciel est en cours de démarrage afin d'opérer la mise à jour du logiciel
		La LED "a" bicolore VERTE et ROUGE est allumée (La LED "a" vire à la couleur ORANGE lorsque les deux LEDS sont allumée)	Le système est opérationnel pour effectuer la mise à jour du logiciel

Remarque: La LED "a" est une LED bicolore (VERTE et ROUGE). Lorsque les LED VERTE et ROUGE sont allumées, la LED "a" vire à la couleur ORANGE.

5. Signification des diodes d'état

Signification des diodes d'état en cas d'alerte

Les diodes d'état (LEDs) permettent de définir le statut de la centrale Power-Elec. Ci-dessous, un tableau récapitulatif des états des LEDs lors d'un dysfonctionnement.

a	b	DESCRIPTION	SIGNIFICATION
		La LED "b" ORANGE est allumée. La LED "a" VERTE est allumée. La LED "a" ROUGE <i>clignote en battement de coeur</i> .	Le service radio est actif. Une déconnexion au réseau LoRa a été détecté. Le service tente de rétablir la connexion
		La LED "a" ROUGE <i>clignote en battement de coeur</i>	<p>Le système a détecté une TENSION élevée sur l'une des phases (surtension). Veuillez vérifier immédiatement le branchement et l'alimentation électrique de la centrale Power-Elec. Il existe un risque d'endommagement de votre produit</p> 

Remarque: La LED "a" est une LED bicolore (VERTE et ROUGE). Lorsque les LED VERTE et ROUGE sont allumées, la LED "a" vire à la couleur ORANGE.

6. Caractéristiques techniques

Conditions d'environnement :

- Utilisation en intérieur
- Altitude : jusqu'à 2 000m
- Température de fonctionnement : 0-50°C
- Humidité relative : 80% maximum jusqu'à 31°C. Au-delà, décroissance linéaire jusqu'à 50% d'humidité relative à 40°C.
- Fluctuation de la tension du réseau : $\pm 10\%$ de la tension nominale
- Catégorie de surtension : CATII
- Degré de pollution : 2

Conditions techniques d'utilisation :

- Tension d'alimentation : 100-240V~
- Fréquence de fonctionnement : 50/60Hz
- Puissance maximum consommée : 5W

Caractéristiques assignées des bornes :

- Bornier 4 points : alimentation du produit et acquisition des tensions
 - Tension maximale par rapport à la terre : 265Vrms/375Vpeak
 - Tension maximale (N-L) : 265Vrms/375Vpeak
 - Tension maximale (L-L) : 400Vrms /565Vpeak
 - Fréquence : 50/60Hz
 - Catégorie de mesure : CAT II
 - Surtension transitoire admissible : 2,5kV
 - Raccordement :
 - Couple de serrage : 0,5Nm
 - Longueur du câble à dénuder : 6-7,5mm
 - Section du câble : 1,5-2,5mm² (16-12AWG)
- Connecteurs RJ45 1 à 6 : acquisition courant par transformateurs externes ou tores Rogowski
 - Tension max : $\pm 600\text{mV}$
 - Fréquence : 50/60Hz
 - Surtension transitoire admissible : $\pm 2\text{V}$
- Connecteur Ethernet : Modbus TCP et BACnet
 - Surtension transitoire admissible : 1,5kV
- USB : usages futures
 - Tension nominale : 5V
 - Courant max : 500mA
- SMA : LoRa/Sigfox
 - Impédance : 50 ohm

6. Caractéristiques techniques

Caractéristiques d'isolation des circuits externes :

- Transformateur de courant :
 - Isolation : CAT III
- Tores Rogowski :
 - Tension max : 600V
 - Surtension transitoire admissible : 10kV

Comptage :

- Mesure des puissances actives et réactives et du facteur de puissance
- Mesure des index d'énergie active et réactive
- Jusqu'à 18 départs en monophasé, et 6 départs en triphasé
- Plage de mesure tension (triphasé ou monophasé) : 100-240V~
- Plage de mesure intensité : 0-7000A (selon capteur de courant)
- Précision énergie active : IEC 62053-21 Classe 1
- Précision énergie réactive : IEC 62053-23 Classe 2

Communication :

1. Wi-Fi direct
2. Ethernet en Modbus TCP
3. Radio sur la bande ISM 868 MHz selon la spécification LoRaWAN

7. Annexes

Choix du parasurtenseur

Afin de garantir l'intégrité du compteur Power-Elec-6, le parasurtenseur monté en amont devra être dimensionné pour une installation en catégorie de surtension III et réduire les surtensions transitoires au niveau de la catégorie II (soit 2 500V). Plus spécifiquement il doit avoir les caractéristiques suivants :

- Avoir une protection en mode commun et différentiel
- Intégrer une protection pour chacune des phases raccordées au compteur (L1 ou L1, L2, L3), ainsi que le neutre (N) et la terre (PE)
- Surtension résiduelle maximale U_p : 2,5kV AC
- Courant nominal de décharge I_n : 5kA
- Capacité d'écoulement I_{max} : supérieure au courant maximal de court-circuit défini au lieu d'installation
- Dans le cas d'un parasurtenseur fonctionnant par amorçage (éclateur à gaz), la valeur assignée d'interruption du courant de suite doit être supérieure au courant maximal de court-circuit défini au point d'installation

7. Annexes

Transformateurs de courant et tores Rogowski de la gamme Power Adapt

Le compteur Power-Elec 6 doit être utilisé exclusivement avec les équipements de mesure suivants :

- Transformateurs de courant :
 - HQ Sensing JC10F-333/005
 - HQ Sensing JC10F-333/030
 - HQ Sensing JC16F-333/070
 - HQ Sensing JC24F-333/200
 - HQ Sensing JC36S-333/400

Si vous souhaitez modifier la longueur du câble fourni avec un kit 3 TCs la convention à respecter est la suivante :

<i>RJ45 (8p/8c) pin</i>	<i>couleur fil</i>	<i>TC</i>	<i>connecteur TC</i>
1	blanc	3	S1
2	noir	3	S2
3	rouge	2	S1
4	vert	2	S2
5	jaune	1	S1
6	bleu	1	S2

- Tores Rogowski :
 - Accuenergy RCT16-1000

