

Manuel Utilisateur



ZMCT

Compteur de consommation ZigBee®

Révision : 1

date : 03/03/2014

Etat : Approuvé

Référence : MU_ZMCT_20140303_01_02

Garantie

Le matériel fourni à l'acquéreur et/ou au destinataire est garanti par la société **CLEODE** contre tout défaut de fonctionnement provenant d'un risque de conception et/ou de fabrication, pendant une période de douze (12) mois après la livraison, à charge pour l'acquéreur et/ou le destinataire de prouver lesdits défauts ou vices. Cette garantie est appliquée conformément aux articles 1641 à 1648 du Code Civil et en respect de la garantie légale. La garantie couvre le remplacement gratuit des appareils et des pièces affectés d'un vice de conception ou d'un défaut de fabrication à l'exception des vices apparents du matériel couverts par l'acquéreur et/ou le destinataire.

Pour pouvoir invoquer le bénéfice de la garantie, l'acheteur doit aviser la société **CLEODE** par écrit et sans retard, des vices qu'il impute au matériel. Il doit donner à la société **CLEODE** toute facilité pour procéder à la constatation de ces vices et pour y porter remède. Les garanties de la société **CLEODE** sont strictement limitées au matériel fourni et ne doivent avoir pour effet que le remplacement ou la réparation à ses frais, dans ses ateliers, de toutes les pièces mises hors service par suite de défauts ou vices, la société **CLEODE** se réservant de modifier les dispositifs en vue de satisfaire à ces garanties.

La garantie ne s'applique pas aux remplacements ni aux réparations qui résulteraient de l'usure normale des appareils et machines, matériels et produits, de détériorations ou accidents provenant de négligence, défaut de surveillance ou d'entretien, ou d'utilisation défectueuse des appareils, machines, matériels et/ou produits.

Le service de maintenance est fourni par la société **CLEODE** avec tout le soin raisonnablement possible en l'état de la technique.

Les échanges de pièces ou réparations faites au titre de la garantie ne peuvent pas avoir pour effet d'en prolonger la durée. En aucun cas, l'immobilisation d'un appareil ne pourra donner droit à une indemnité pour quelque cause que ce soit. Le vendeur est déchargé de toute obligation relative à la garantie si des modifications sont apportées à la fourniture sans son consentement exprès, ou si des pièces étrangères à sa fabrication ont été substituées à son insu à des pièces d'origine. En cas de dommage imprévisible causé par le matériel vendu par le vendeur, il est expressément convenu que le vendeur ne pourra être tenu au maximum qu'au remboursement du prix perçu pour l'achat du matériel dans le cas où il serait détruit. En aucun cas le vendeur ne pourra être tenu pour responsable du préjudice indirect ou éventuel. Le vendeur se dégage de toute responsabilité et l'acheteur renonce à tout recours contre lui si un accident ou des dommages directs ou indirects sont causés à l'acheteur, suite à un défaut, à un mauvais usage, à un mauvais entretien ou à une usure normale du matériel vendu.

Tableau des révisions

Version	Auteur(s)	Description de la version	Date
0.1	CLEODE	Création du document	03/03/2014
1.0	CLEODE	Version Validée	26/03/2014

Documents de référence

N°	Document	Description
[1]	ZigBee_Cluster_Library_Public	Spécification de la ZigBee Cluster Library
[2]	ZigBee_Smart_Energy_Profile	Spécification du profile Smart Energy
[3]	ZigBee_Specification	Spécification de la norme ZigBee
[4]	ZigBee_Home_Automation	Spécification du profile Home Automation

Sommaire

I. PRESENTATION	7
I.1 CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES	7
I.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	7
II. 'QUICK START'	8
III. PROCEDURES	9
III.1 INSTALLATION	9
III.1.1 INSTALLATION PAR ADHESIF	9
III.1.2 INSTALLATION PAR VIS	9
III.2 CONNEXION AU CABLE A MESURER	10
III.3 REGLAGE DU CALIBRE	10
III.4 CHANGEMENT DES PILES	11
III.5 APPAIRAGE DU PRODUIT	12
III.6 RESET DU PRODUIT	13
IV. INTERFACE LOGICIELLE	14
IV.1 PRESENTATION	14
IV.2 APPLICATION	14
IV.2.1 DESCRIPTION DE L'APPLICATION	14
IV.2.2 DESCRIPTION DES CLUSTERS	14
IV.2.2.1 Cluster Basic	14
IV.2.2.2 Cluster Power Configuration	15
IV.2.2.3 Cluster Identify	15
IV.2.2.4 Cluster Alarms	15
IV.2.2.5 Cluster Simple Metering	16
IV.2.2.6 Cluster Current Transformer Configuration	16

Liste des figures

FIGURE 1 : DESCRIPTION DES CONNECTIQUES ET VOYANTS 7

I. Présentation

Le compteur de consommation ZigBee® (ZMCT) permet de mesurer le courant électrique traversé par un câble. La puissance délivrée en est déduite. Pour cela, le ZMCT est relié à une pince ampère-métrique qui vient se placer sur la phase du câble.

Le produit se présente sous la forme suivante :

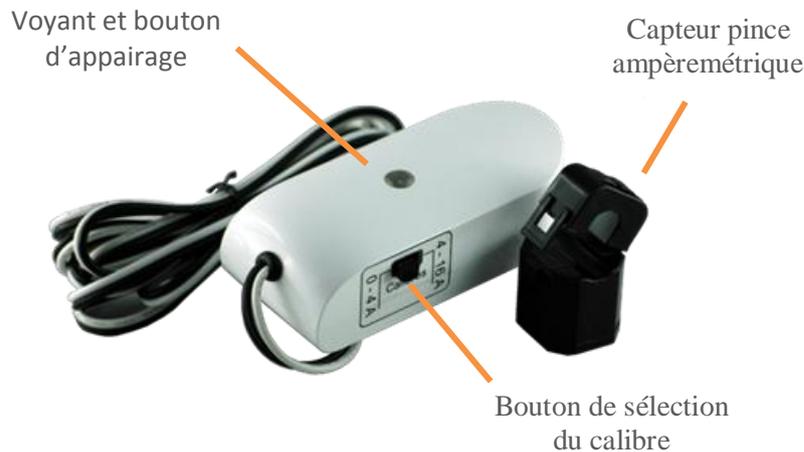


Figure 1 : Description des connectiques et voyants



Le courant mesuré doit provenir d'une source de tension alternative 50Hz.

Seule la phase doit passer dans la pince ampère-métrique.

La pince ampère-métrique ne doit pas mesurer un courant supérieur à 16A.

I.1 Caractéristiques fonctionnelles

Le produit ZMCT offre les fonctionnalités suivantes :

- 1) Mesure le courant électrique d'une source de tension alternative 50Hz
- 2) Mesure un courant maximum de 16A
- 3) Mise à disposition de deux calibres en fonction des précisions et valeurs de courant à mesurer (0-4A / 4/16A)

I.2 Caractéristiques techniques

Stack ZigBee™	ZigBee™ Pro 2007 gestion des 16 canaux
Plages de mesures	0-16A
Précision	±10%
Portée Radio	30 m (en intérieur)
Dimensions (LxlxH)	81 X 72 X 22 mm hors capteur
Alimentation	2 piles AAA

II. 'Quick Start'

Procédure de mise en œuvre rapide :

- 1) Installer le produit (pour plus de détails, consulter le chapitre III.1)
- 2) Alimenter le produit ZMCT à l'aide de 2 piles AAA (pour plus de détails, consulter le chapitre III.4)
- 3) Appairer le produit ZMCT dans le réseau ZigBee® (pour plus de détails, consulter le chapitre III.5)
- 4) Connecter le(s) câble(s) à mesurer (pour plus de détails, consulter le chapitre III.2)
- 5) Régler le calibre en fonction du courant à mesurer (pour plus de détails, consulter le chapitre III.3)
- 6) Le produit est opérationnel dans votre réseau ZigBee®

III. Procédures

III.1 Installation

III.1.1 Installation par adhésif

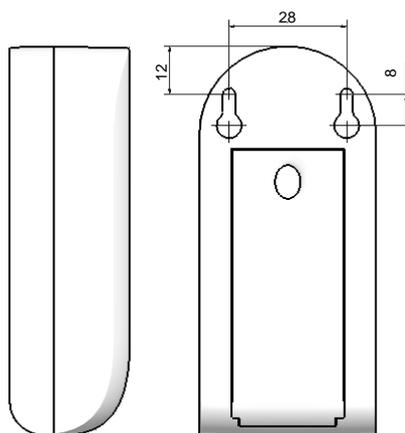
Pour fixer le ZMCT à l'aide d'un adhésif, suivre la procédure suivante :

- 1) Coller un adhésif double face sur le dos du boîtier
- 2) Oter toute poussière du mur par aspiration ou nettoyage à l'eau
- 3) Une fois la surface sèche, ôter la protection de l'adhésif et fixer le boîtier à la position voulue

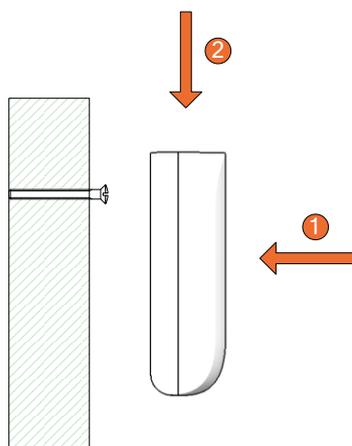
III.1.2 Installation par vis

Pour fixer le ZMCT à l'aide du système de vis, suivre la procédure suivante :

- 1) Positionner le ZMCT à l'emplacement désiré puis marquer la position des deux trous de fixation en utilisant le gabarit ci-dessous.



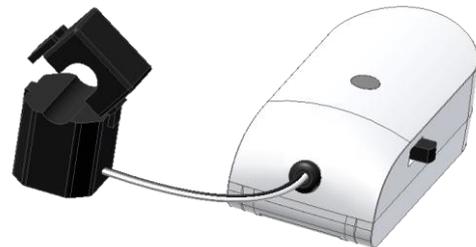
- 2) Percer le mur en prenant en compte votre système de fixation (chevilles + vis)
- 3) Visser les vis de manière à laisser environ 3mm entre la tête de vis et le mur
- 4) Positionner le boîtier pour faire correspondre les deux trous de fixation et les vis
- 5) Plaquer le ZMCT contre le mur puis effectuer un mouvement latéral vers le bas pour finaliser la pose comme indiqué sur la photo ci-dessous.



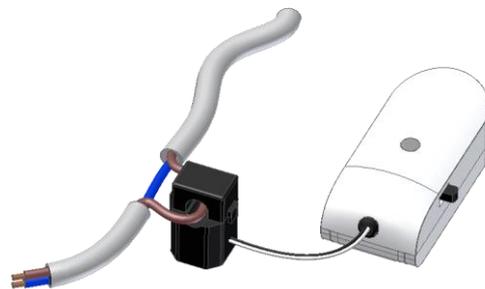
III.2 Connexion au câble à mesurer

Pour connecter le ZMCT au câble à mesurer, suivre la procédure suivante :

- 1) Ouvrir la pince ampèremétrique



- 2) Placer celle-ci autour de la phase du câble, puis verrouiller la pince.



III.3 Réglage du calibre

Afin d'optimiser la mesure du courant, deux calibres sont disponibles :

- 1) 0 – 4 A
- 2) 4 – 16 A

Sélectionner manuellement le calibre en fonction de votre installation, via le bouton calibre. La mesure sera automatiquement effectuée au changement de calibre.



Si le calibre choisi est inadapté à la mesure, le courant est plus élevé que le calibre, vous aurez les comportements ci-dessous :

- 1) la valeur *invalid* sera présente dans l'attribut *current* du cluster *Current transformer configuration*
- 2) la valeur *-8388608* sera présente dans l'attribut *InstantaneousDemand* du cluster *simple metering*.

III.4 Changement des piles

Pour changer les piles du produit ZMCT, précéder comme suit :

- 1) Retourner le boîtier et appuyer sur le bout du couvercle comme indiqué ci-contre.



- 2) En maintenant appuyer, tirer sur le couvercle pour le faire glisser vers le bas du ZMCT



- 3) Changer les piles en respectant la polarité indiquée.



- 4) Remettre le couvercle sur le ZMCT en le faisant glisser jusqu'à ce qu'il soit clipsé



III.5 Appairage du produit

Pour **intégrer** le produit ZMCT dans un réseau ZigBee®, procéder à l'appairage comme suit :

- 1) Autoriser l'ajout d'un objet ZigBee® dans votre réseau (Cf. le manuel de votre coordinateur)
- 2) A la mise sous tension, le produit ZMCT essaye de s'associer pendant quelques secondes et clignote deux fois.



- 3) Si un coordinateur est présent et qu'il autorise le ZMCT à s'associer, le voyant du ZMCT s'allume pendant 2 secondes puis s'éteint.



Lorsque l'association n'est pas possible, le produit ZMCT va se mettre en sommeil, il tentera automatiquement de s'associer au bout de 15 minutes. Ce temps sera multiplié par deux à chaque nouvel échec d'association.

Pour **réintégrer** le produit ZMCT dans un réseau ZigBee™, procéder comme suit :

- 1) Autoriser l'ajout d'un objet ZigBee® dans votre réseau (Cf. le manuel de votre coordinateur)
- 2) Appuyer 3 secondes sur le bouton d'appairage



- 3) Si le ZMCT n'était pas associé il se met à clignoter rapidement pendant 20 secondes. Le ZMCT cherche un coordinateur pendant ce clignotement.



- 4) Si l'association est réussie, le voyant du ZMCT s'allume pendant 2 secondes puis s'éteint.





Si le voyant du ZMCT ne clignote pas après avoir effectué un appui long de 3 secondes, c'est qu'il est déjà associé dans un réseau.



Le produit gère automatiquement une sauvegarde des paramètres du réseau sur lequel il s'est déjà connecté.

Il est donc possible lors d'un changement de réseau (ou lorsque le coordinateur du réseau a été changé) que le produit ne puisse pas s'intégrer sur ce nouveau réseau.

Dans ce cas, il est nécessaire d'effacer le paramétrage réseau existant en effectuant une procédure de reset (Cf. paragraphe ci-après)

III.6 Reset du produit

Pour effacer les paramètres réseau du produit ZMCT, procéder comme suit :

- 1) Appuyer 5 secondes sur le bouton d'appairage



- 2) Lorsque le produit ZMCT reset, le voyant clignote 2 fois et s'éteint



IV. Interface logicielle

IV.1 Présentation

Le compteur de consommation ZigBee® contient une application de comptage d'énergie de type Metering Device définie dans la norme Smart Energy (Cf. document [2]).

Cet objet ZigBee® est conforme à la norme ZigBee PRO 2007 et au profil Home Automation. Pour plus de détails sur les données échangées, veuillez-vous référer aux documents [1], [2], [3] et [4][3].

IV.2 Application

La mesure de consommation se fait par l'intermédiaire d'un report de valeur sur le cluster Metering Device.

IV.2.1 Description de l'application

- Device ID : Metering Device
- Numéro d'Endpoint : 1
- Clusters :

Serveur	Client
Basic (0x00)	/
Power Configuration (0x01)	/
Identify (0x03)	/
Alarms (0x09)	/
Simple Metering (0x0702)	/
Current Transformer Configuration (0xFC03)	/

IV.2.2 Description des clusters

Voici une description succincte des clusters et des attributs implémentés dans le ZMCT. Pour plus de précision sur le fonctionnement de ceux-ci, veuillez-vous référer au document [1].

IV.2.2.1 Cluster Basic

Ce cluster héberge les informations de version, nom du fabricant, modèle de l'objet, etc...

Attribut	Identifiant de l'attribut
ZCLVersion	0x0000
ApplicationVersion	0x0001
StackVersion	0x0002
HWVersion	0x0003
ManufacturerName	0x0004

ModelIdentfier	0x0005
DateCode	0x0006
PowerSource	0x0007
LocationDescription	0x0010
PhysicalEnvironment	0x0011
DeviceEnabled	0x0012
AlarmMask	0x0013

IV.2.2.2 Cluster Power Configuration

Ce cluster permet de spécifier le niveau de tension faible des piles par la valeur de l'attribut *BatteryVoltageMinThreshold*.

Attribut	Identifiant de l'attribut
BatteryVoltage	0x0020
BAtteryAlarmMask	0x0035
BatteryVoltageMinThreshold	0x0002

Le report de la valeur Battery Voltage est disponible afin de suivre l'évolution de la tension de la pile.

IV.2.2.3 Cluster Identify

Ce cluster permet d'identifier physiquement l'objet dans le réseau. Sur écriture de la valeur de l'attribut *IdentifyTime*, le voyant de l'objet va clignoter pendant le temps spécifié par cette valeur.

Attribut	Identifiant de l'attribut
IdentifyTime	0x0000

IV.2.2.4 Cluster Alarms

Ce cluster permet de signaler une alarme. Dans le cas du ZMCT, la seule alarme traitée concerne le niveau de tension des piles. Si le niveau est trop faible (inférieur à *BatteryVoltageMinThreshold*) l'attribut *AlarmCount* passe à 1 et un message d'alarme est envoyé.

Attribut	Identifiant de l'attribut
AlarmCount	0x0000

IV.2.2.5 Cluster Simple Metering

Les attributs du cluster Simple Metering implémentés dans le ZMCT sont les suivants :

Attribut	Identifiant de l'attribut
UnitOfMeasure	0x0300
Multiplieur	0x0301
Divisor	0x0302
DemandFormatting	0x0304
MeteringDeviceType	0x0306
InstantaneousDemand	0x0400

Le type de valeur transmise (énergie électrique ou volume d'eau) est indiquée par l'attribut *UnitofMeasure* (0x00 : KW et KWh, 0x01 : m3 et m3/h).

Le type de Device est indiqué par l'attribut *MeteringDeviceType* (0 : électricité)

Parmi les attributs du cluster Simple Metering, l'attribut *InstantaneousDemand* peut transmettre sa valeur de façon périodique. Cette valeur correspond à la puissance instantanée en KW, elle provient du calcul suivant :

$$\text{InstantaneousDemand} = \text{Voltage} * \text{Cos}\phi * \text{Current Measured}$$

Les mécanismes utilisés pour le report sont décrits dans le document [1].

IV.2.2.6 Cluster Current Transformer Configuration

Le cluster Current Transformer Configuration permet de configurer les paramètres spécifiques du compteur.

Ce cluster est un cluster propriétaire à la société CLEODE. Afin de modifier les valeurs des attributs contenus dans ce cluster, l'écriture devra être faite en utilisant le manufacturer code CLEODE = 0x10B9.

Attribut	Identifiant de l'attribut	Unité
Voltage	0x0000	UNIT16
Cosφ	0x0001	UNIT16
CurrentMeasure	0x0100	UNIT32

Les attributs *Voltage* et *Cosφ* sont uniquement utilisés pour le calcul de la valeur *InstantaneousDemand*.

La valeur de l'attribut *Voltage* correspond à la tension qui traverse le fil qui est mesuré. Par défaut cette valeur est fixée à 230V.

Le *Cosφ* correspond au déphasage entre le courant et la tension du fil qui est mesuré. Si la charge branchée est résistive le *Cosφ* sera égal à 1 sinon il peut être inférieur à 1. Par défaut cette valeur est fixée à 1.

Réparation et maintenance

Les éléments matériels défectueux seront retournés dans les locaux de la société CLEODE accompagnés de :

- Une copie du bon de livraison,
- Une description du dysfonctionnement observé et du contexte de son apparition.

Le délai de maintenance moyen est de quatre (4) semaines à compter du retour en nos locaux. La réparation est assurée par les fabricants des éléments matériels pour ne pas annuler la garantie de l'élément.

Les informations indiquées sur l'étiquette sont les suivantes :

- Le modèle,
- L'année de production,
- La référence et la révision,
- Le numéro de série.

Ces informations pourront vous être demandées par la société CLEODE pour identifier votre matériel.

Remarque : Une foire aux questions (FAQ) est consultable sur le site web www.cleode.com.

Toute demande de support doit être adressée à l'adresse postale suivante ou par courrier électronique à support@cleode.com :



CLEODE S.A.

Service Support et Maintenance

3 rue Thomas Edison

22300 Lannion

Tél : +33 (0) 2 96 48 68 18

Fax : +33 (0) 2 96 48 19 11

E-mail : support@cleode.com

Web : <http://www.cleode.com>

Fin du Manuel Utilisateur