

(SANS ALIMENTATION AUXILIAIRE)

Compteur d'énergie MULTI MESURES TETRAPHASE SUR TC 333mV communicant



## PRECAUTIONS D'UTILISATION

Les règles suivantes de sécurité doivent être observées pendant les phases d'installation et de programmation du compteur d'énergie.

- L'installation, le raccordement et la programmation doivent être effectués par des personnes qualifiées et habilitées.
- L'ouverture et l'accès à l'électronique du compteur ne peut se faire qu'en nos locaux.
- Avant de raccorder le compteur, veuillez-vous assurer que le boîtier ne présente pas de marque suite à un choc.
- Vérifier que les phases ne soient pas présentes lors du raccordement électrique du compteur.
- Le raccordement électrique doit respecter le schéma électrique.
- Ne pas utiliser le compteur dans une atmosphère explosive ou en présence de liquides ou vapeurs inflammables.
- Les conditions d'environnement doivent être respectées comme spécifié dans cette notice.
- L'eau ainsi que des liquides de nettoyage doivent être proscrits.
- La non prise en compte de ces précautions ainsi que les instructions données dans ce manuel pourront rendre le compteur dangereux. Dans ce cas la responsabilité de Zélec France ne pourra être mise en cause.

 Lors de l'installation du compteur, une protection en amont est nécessaire.

Nous recommandons pour la liaison RS485 d'utiliser un câble de 2 paires torsadées blindées

## 1. INTRODUCTION

Cette notice d'utilisation donne les informations d'installations et de communication Modbus pour le compteur d'énergie TRIPHASE+ NEUTRE 400V sur transformateur de courant 333mV, réf EM3333TCRS.

Ce compteur d'énergie électrique fournit les informations suivantes à travers son écran LCD et la communication Modbus 485 : tension (V), Courant (I), puissance (kW, kVA, kVAR), Fréquence (Hz), facteur de puissance (FP), max demand, THD, Energie (kWh, kVAh, kVARh), THD.

### 1.1. CARACTERISTIQUES

Le compteur énergie permet de connaître les paramètres électriques suivants à travers l'écran LCD et la liaison Modbus:

- Tension
- Courant
- Puissance
- Fréquence
- Facteur de Puissance
- Max demand
- THD pour la tension par phase et le courant par phase
- Energie active import et export
- Energie réactive import et export
- 2 sorties à impulsion sont disponibles affectées aux énergies active et réactive.
- Sortie Modbus

### 1.2 SORTIE RS485

Le port de communication RS485 permet au compteur de dialoguer sous le protocole MODBUS RTU.

Par défaut, le port de communication est programmé en 9600 Bauds, sans parité et avec un bit de stop.

### 1.3 SORTIES A IMPULSION

Le compteur EM3333TCRS dispose de deux sorties à impulsions.

#### Sortie à impulsion N°1 :

Le poids de l'impulsion est réglable suivant 4 possibilités :

- |         |                                  |
|---------|----------------------------------|
| Choix 1 | 0,01 kWh/ impulsion (par défaut) |
| Choix 2 | 0,1 kWh/ impulsion               |
| Choix 3 | 1 kWh/ impulsion                 |
| Choix 4 | 10 kWh/ impulsion                |

La largeur d'impulsion est programmable entre 60/**100**/200 ms (100 ms par défaut)

Il est possible de choisir de compter soit l'énergie totale active ou l'énergie totale réactive

2 Choix possibles :

- Choix 1 : Mesure ENERGIE TOTALE ACTIVE
- Choix 2 : Mesure ENERGIE TOTALE REACTIVE

#### Sortie à impulsion N°2,

Elle ne peut pas être programmée, le poids de l'impulsion est fixé à 3200 imp/kVAh.

## 2. SPECIFICATIONS

### 2.1 SPECIFICATION ELECTRIQUE

Tension nominale (Un)	400 Vac
Plage de Tension	173 à 500 Vac
Tensions d'isolement : - tension alternative 1 mn - tension pic	4 kV for 1 minute 6 kV-1,2µS waveform
(s)Plage de fréquence	50-60Hz ±10%
Puissance consommée	≤ 10W / 10VA
Led métrologique (RED LED)	3200 imp/kWh
Indication de consommation (RED LED)	Flashing suivant la conso.
Sortie com	RS485 Modbus RTU
Sauvegarde des données	>20 ans (hors tension)

### 2.2 SPECIFICATION SORTIE RS485

Bus type	RS485
Protocole	MODBUS RTU
Vitesse de com	1200, 2400, 4800, 9600
Nombre adresse	1 à 247
Nbre de compteurs/bus	32
Longueur bus	1200 mètres
Parité	Paire/impair/sans
Bit(s) de stop	1 ou 2
Bit de données	8

**Par défaut**, les paramètres de communications sont :

Adresse : **1**

Vitesse : **9600 Bauds**

Parité : **Sans**

Bit de stop : **1 Bit.**

### 2.3 PRECISION

Tension	0,5 %
Courant	0,5 %
Fréquence	0,2 %
Facteur de puissance	1% (0.01)
Puissance active (W)	±1%
Puissance réactive (VAr)	±2%
Puissance apparente (VA)	±1%
Energie active (Wh)	Classe 1 IEC 62053-21
Energie réactive (VArh)	Classe 2
Mise à jour des données	1 s

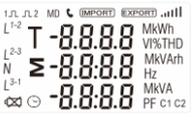
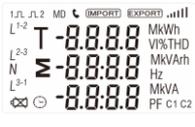
## 2.4 ENVIRONNEMENT

Humidité relative	≤ 90%, sans condensation
Température de fonctionnement	-25°C à +55°C
Température de stockage	-40°C à +70°C
Indice de protection	IP51
Classe double isolation	II
Matériau	Auto extinguable UL94VO
Altitude	Jusqu'à 2000 mètres
Temps d'initialisation	1 minute

## 3. MESURES ET AFFICHAGE

### 3.1 AFFICHAGE MISE SOUS TENSION

Lors de la mise sous tension le compteur d'énergie s'initialise de la manière suivante :

	Le premier écran fait apparaître toutes les informations utilisées par l'écran LCD
	Le deuxième écran indique la version logiciel installée
	Auto test, cet écran indique que le compteur d'énergie est OK

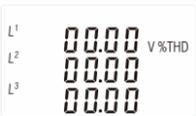
Après quelques secondes l'écran affichera l'énergie active

### 3.2 TOUCHES DE NAVIGATION DES MENUS

	Sélectionne les tensions et courants. Dans le mode programmation déplacement à gauche ou retour (ESC)
	Sélectionne la fréquence et le facteur de puissance Dans le mode programmation permet d'incrémenter le digit
	Sélectionne la puissance Dans le mode programmation permet de décrémenter le digit
	Sélectionne les énergies Dans le mode programmation déplacement à droite ou ENTER (validation)

### 3.3 AFFICHAGE DES TENSIONS ET COURANTS

3.4 Chaque pression successive sur  permet d'afficher :

	Tensions phase neutre
	Courant par phase
	Taux global d'harmonique THD des tensions phase neutre
	Taux global d'harmonique THD des courants par phase

### 3.5 AFFICHAGE DE LA FREQUENCE, FACTEURS DE PUISSANCE MAXIMUM DEMAND :

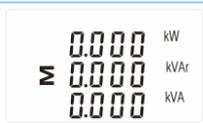
Chaque pression successive sur  permet d'afficher :

	Fréquence et facteur de puissance total
	Facteur de puissance par phase
	Maximum demand puissance
	Maximum demand courant

### 3.6 AFFICHAGE DES PUISSANCES

Chaque pression successive sur  permet d'afficher :

	Puissance active en kW
	Puissance réactive en kVAh

	Puissance apparente en kVA
	Total kW, kVArh, kVA

### 3.7 AFFICHAGE DES ENERGIES

Chaque pression successive sur  permet d'afficher :

	<p>Energie active import en kWh</p> <p>Ici 31,4 kWh</p>
	Energie active export en Kwh
	Energie réactive import en kVArh
	Energie réactive export en kVArh
	<p>Energie active TOTALE en kWh</p> <p>Ici 31,4 kWh</p>
	Energie réactive TOTALE en KVarh

### 4. PROGRAMMATION

Pour rentrer dans le mode programmation, appuyez  pendant au moins 3 secondes, jusqu'à l'affichage suivant :



Il est nécessaire de rentrer le mot de passe. Par défaut celui-ci est 1000. Dans le cas d'un mot de passe erroné le message suivant apparaîtra sur l'écran :



Pour sortir du mode programmation appuyez  successivement jusqu'à l'affichage des mesures.

#### 4.1 MODIFICATION DU MOT DE PASSE

<p>The LCD display shows 'SEt' on the top line, 'PASS' on the second line, and '1000' on the third line.</p>	Utilisez  et  pour changer le mot de passe
<p>The LCD display shows 'SEt' on the top line, 'PASS' on the second line, and '1000' on the third line. The first '0' in '1000' is flashing.</p>	Appuyez  pour entrer dans le mode changement de mot de passe. Le premier digit clignotera pour être modifié.
<p>The LCD display shows 'SEt' on the top line, 'PASS' on the second line, and '1000' on the third line. The second '0' in '1000' is flashing.</p>	Utilisez  et  pour choisir le nouveau chiffre puis appuyez  pour confirmer le nombre et passer au digit suivant qui clignotera.
<p>The LCD display shows 'SEt' on the top line, 'PASS' on the second line, and '1100' on the third line.</p>	Répéter la même procédure pour les digits suivants
<p>The LCD display shows 'SEt' on the top line, 'PASS' on the second line, and '1100' on the third line.</p>	Après avoir entré le dernier digit il apparaitra l'écran suivant. Ici nouveau mot de passe 1100

Appuyez  pour sortir du menu de changement de mot de passe

#### 4.2 TEMPS D'INTEGRATION POUR MAXIMUM DEMAND

La période d'intégration peut être programmée suivant les valeurs suivantes: 5,10,15 30,60 minutes

<p>The LCD display shows 'SEt' on the top line, 'd It' on the second line, and '10' on the third line.</p>	Depuis le menu de configuration. Utilisez  et  pour sélectionner la période d'intégration choisie.
<p>The LCD display shows 'SEt' on the top line, 'd It' on the second line, and '10' on the third line. The '10' is flashing.</p>	Appuyez sur  pour entrer dans le mode programmation, le temps clignotera.
<p>The LCD display shows 'SEt' on the top line and 'd It' on the second line.</p>	Utilisez  et  pour sélectionner le temps d'intégration voulue.

	<p>Appuyez sur  pour confirmer la valeur choisie, ici 20.</p>
---	--

Appuyez pour  sortir du menu de temps d'intégration.

### 4.3 TRANSFORMATION DE COURANT

Cette option permet de fixer la valeur du primaire du TC, le secondaire est fixé à 0.333 mV.

	<p>Depuis le menu de configuration. Utilisez  et  pour sélectionner la valeur des primaires TC. Par défaut, cette valeur est fixé à 5A mais elle peut prendre une valeur quelconque comprise entre 5 et 9999A.</p>
	<p>Valeur du secondaire TC (CT2). Ce dernier est fixé à 0.333mV et ne peut être modifiée.</p>

### 4.4 TRANSFORMATEUR DE TENSION (TP)

Cette option permet de fixer la valeur du secondaire du transformateur de tension.

	<p>Depuis le menu de configuration. Utilisez  et  pour sélectionner l'option Transformateur de tension. L'écran affiche 400 V, c'est la valeur par défaut. Sa plage de réglage est comprise entre 100 et 500V</p>
	<p>Paramétrage du secondaire : Appuyez sur  pour entrer dans le mode programmation, cette valeur peut prendre une valeur comprise entre 100 et 500V</p>
	<p>Appuyer sur  pour entrer dans l'option ratio et utilisez  et  pour sélectionner le ratio. Sa valeur peut être fixé entre 1 et 9999.</p>

Exemple : Si on utilise un TP 400V/100V, le ratio sera de 4.

Si vous n'utilisez pas de transformateur de tension, placez PT2 à 400 (valeur par défaut) et rate à 1 (valeur par défaut).

### 4.5 RESEAU TRIPHASE + NEUTRE

Le compteur d'énergie EM3333TCRS fonctionne sur un réseau 3 fils + neutre.

	<p>Par défaut le compteur est programmé pour un réseau TRI + N</p>
---	--

#### 4.6 PROGRAMMATION DE LA SORTIE A IMPULSION 1

Cette sortie à impulsion1 peut être programmée pour l'énergie active totale kWh ou l'énergie réactive totale kVArh.

	Depuis le menu de configuration. Utilisez <b>M</b> et <b>P</b> pour sélectionner l'option sortie impulsion.
	Appuyez sur <b>E</b> pour entrer dans le mode programmation. Le symbole unité clignote.
	Utilisez <b>M</b> et <b>P</b> pour sélectionner pour choisir entre kWh et kVArh

Appuyez **E** sur pour confirmer votre choix et appuyez sur **U/I** pour sortir du sous-menu.

#### 4.7 POIDS DES IMPULSIONS

Ce programme permet de choisir le poids des impulsions entre les valeurs suivantes :

0.01kWh/0.1kWh/1kWh/10kWh/100kWh.



(Ici 1 impulsion = 10 kWh/kVArh)

	Depuis le menu de configuration. Utilisez <b>M</b> et <b>P</b> pour sélectionner l'option poids de l'impulsion.
	Appuyez sur <b>E</b> pour entrer dans le mode programmation. La valeur prédéfinie clignote. Utilisez <b>M</b> et <b>P</b> pour choisir le poids de l'impulsion parmi les valeurs suivantes : 0.01, 0.1, 1, 10, 100 kWh/kVArh par impulsion.

#### 4.8 DUREE DE L'IMPULSION

La sortie à impulsion est programmable selon les durées suivantes : 200, 100 or 60ms.



Ici programmée à 200ms

	<p>Depuis le menu de configuration. Utilisez  et  pour sélectionner l'option largeur d'impulsion.</p>
	<p>Appuyez sur  pour entrer dans le mode programmation. La valeur prédéfinie clignote. Utilisez  et  pour choisir la largeur de l'impulsion parmi les valeurs suivantes : 60, 100 et 200 ms.</p>

#### 4.9 COMMUNICATION RS485

La sortie RS485 est de type Modbus RTU.

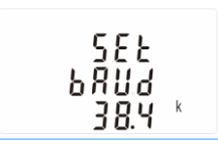


Ici adresse Modbus 1

	<p>A partir du menu de programmation, utilisez les touches  et  pour sélectionner le menu d'adresse Modbus.</p>
	<p>Appuyez sur  pour rentrer dans le mode configuration le digit modifiable clignote.</p>
	<p>A partir du menu de programmation, utilisez les touches  et  pour sélectionner la valeur.</p> <p>Adresse Modbus programmable de 001 to 247</p>

#### 4.10 VALEUR DE LA VITESSE DE COMMUNICATION POUR LA SORTIE

La vitesse de communication est réglable de 2.4K à 38.4 Kbauds

	A partir du menu de programmation, utilisez les touches  et  pour sélectionner la vitesse de communication.
	Appuyez sur  pour rentrer dans le mode configuration la valeur modifiable clignote.
	A partir du menu de programmation, utilisez les touches  et  pour sélectionner la vitesse de communication : entre les valeurs suivantes : 2.4K, 4.8K, 9.6K, 19.2K, 38.4Kbauds

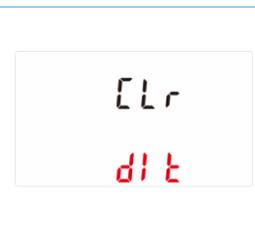
#### 4.11 OPTION DE PARITE POUR LA SORTIE MODBUS

	A partir du menu de programmation, utilisez les touches  et  pour sélectionner l'option de parité
	Appuyez sur  pour rentrer dans le mode configuration, la valeur modifiable clignote.
	Utiliser les touches  et  pour choisir entre: EVEN (paire) / ODD (impaire) / NONE(sans parité , valeur par défaut)

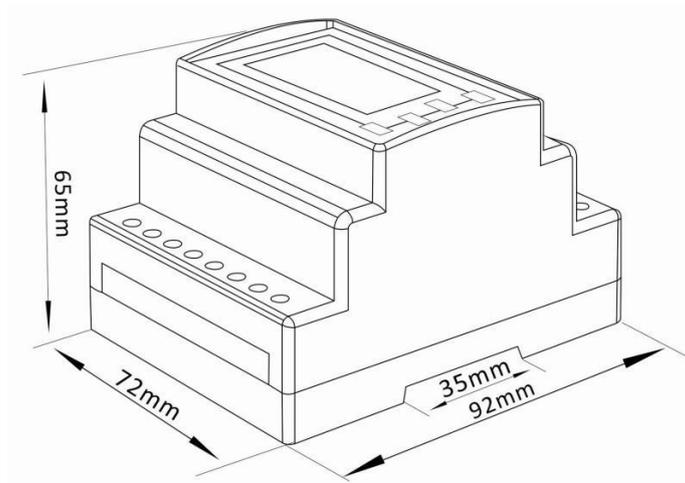
#### 4.12 BIT DE STOP POUR LA SORTIE MODBUS

	A partir du menu de programmation, utilisez les touches  et  pour sélectionner l'option de parité
	Appuyez sur  pour rentrer dans le mode configuration la valeur modifiable clignote
	Utiliser les touches  et  pour choisir entre : Bit de stop : 2 ou 1

#### 4.13 REMISE A ZERO DES VALEURS MAXIMUM DEMAND

	<p>A partir du menu de programmation, utilisez les touches <b>M</b> et <b>P</b> pour sélectionner la remise à zéro.</p>
	<p>Appuyez sur <b>E</b> pour rentrer dans le mode configuration la valeur Dlt clignote.</p> <p>Appuyez sur <b>E</b> pour confirmer et appuyez <b>U/I</b> sur pour sortir du sous-menu.</p>

#### 5. DIMENSIONS



#### 6. SCHEMA DE CABLAGE

