

Linky aux rayons X

Six entreprises spécialisées fabriqueront les 35 millions de compteurs Linky pour ERDF : Elster, Itron, Landis+Gyr, Maec, Sagemcom et Ziv.

Tous doivent se conformer à un cahier des charges strict mais restent libres d'utiliser en interne le hardware qu'ils souhaitent. Malgré tout, on retrouve souvent une architecture similaire, basée sur les mêmes composants. Pour ce test, nous avons pu déguster plusieurs compteurs monophasés de production type G1 et G3. Nous vous présentons ici l'un des plus communs. Pour l'anecdote, nous estimons qu'un tel compteur devrait coûter aux alentours de 40 euros une fois produit en masse.

Concernant la qualité globale de fabrication des compteurs, nous avons constaté que la plupart des composants sont de bonne facture et font partie des gammes "Long Life" des fabricants (en particulier les condensateurs). Un bon point pour un produit conçu pour durer au moins vingt ans.

Contrôleur CPL

Alimentation AC-DC

Écran LCD 3 x 16 caractères

Sortie télé-info client (TIC)

SoC ARM Cortex-M3

Contrôleur de mesure

Captur d'ouverture

Bornier de puissance

Coût de revient : entre 30 et 40 € selon le modèle.

ATTENTION ZOOM !!!
Élément de distribution

1 | MICROPROCESSEUR ARM

Ce compteur Linky est constitué d'un

Présent dans les systèmes informatiques, c'est une puce capable de traiter un grand nombre de données reçues et envoyées par le compteur linky

de 2 Mo qui contient probablement les logs. Le fabricant a également ajouté un second microcontrôleur beaucoup moins puissant (un STM32F051R8 - ARM Cortex Mo) épaulé par

une autre EEPROM flash de 64 Ko. Il se charge de toute la partie "métrologie légale", qui exige un code certifié afin que les données recueillies ne puissent faire l'objet de contestations.

2 | AFFICHEUR LCD

Élément de communication : Écran alphanumérique qui permet d'afficher toutes les informations du compteur à l'utilisateur.

3 | CONTRÔLEUR DE MESURE

Sans conteste l'un des points les plus importants d'un compteur, la mesure de

Élément d'acquisition important du compteur : Il mesure la consommation du client par une mesure de la tension et du courant.

4 | BORNIER DE RACCORDEMENT

Élément d'alimentation

5 | SORTIE TIC

La télé-information client (TIC) renvoie un flux de données série toutes

des deux secondes qui contient les

Élément de communication

présence d'une autre sortie située dessous, qui permet d'envoyer un signal à l'extérieur du compteur afin de commander des appareils électriques divers (ballons d'eau chaude, radiateurs...).

6 | DÉTECTION D'OUVERTURE

Un micro-switch détecte

Élément d'acquisition

une tentative de fraude.

7 | ALIMENTATION

Pour fournir l'énergie basse tension aux composants internes (moins de 2 watts), ce Linky utilise une puce VIPER16 de ST. Elle agit comme une micro-alimentation à découpage. Son efficacité ne dépasse pas les 65 %, mais vu les très faibles puissances en jeu, ça reste acceptable.

8 | CONTRÔLEUR CPL

La gestion du courant porteur à la norme CPL G3 de ce compteur est réalisée

Élément de conversion et de transmission

Ensuite, un AFE031 (PHY) du même constructeur est chargé d'amplifier le signal CPL reçu et émis afin de les transmettre au SoC CPL d'un côté, au réseau électrique de l'autre. Il se charge de l'interface directe avec les 230V du secteur par l'intermédiaire d'un petit transformateur. Le signal qui en résulte ressemble à une onde carrée et se réfère à une

Élément de sécurité : Sert à alimenter en urgence l'horloge du compteur en cas de coupure électrique

Organe de coupure Linky intègre un disjoncteur interne constitué par un relais électromécanique de forte puissance (spécifié à 100 ampères).

Shunt La mesure du courant est effectuée par l'intermédiaire d'un shunt (micro-résistance). La tension mesurée à ses bornes est proportionnelle au courant qui y circule.

Varistance Très vulnérable à la foudre, un compteur électronique doit intégrer un minimum de protection. C'est le rôle de cette varistance spécifiée à 460 volts et 8 000 ampères.

