

Energie

**Réf :
282 003**

Français – p 1

Compteur électrique didactique

Version : 2111



1 But

Le compteur électrique didactique permet de réaliser facilement des mesures d'énergie électrique et de découvrir l'appareil domestique qui effectue cette mesure.

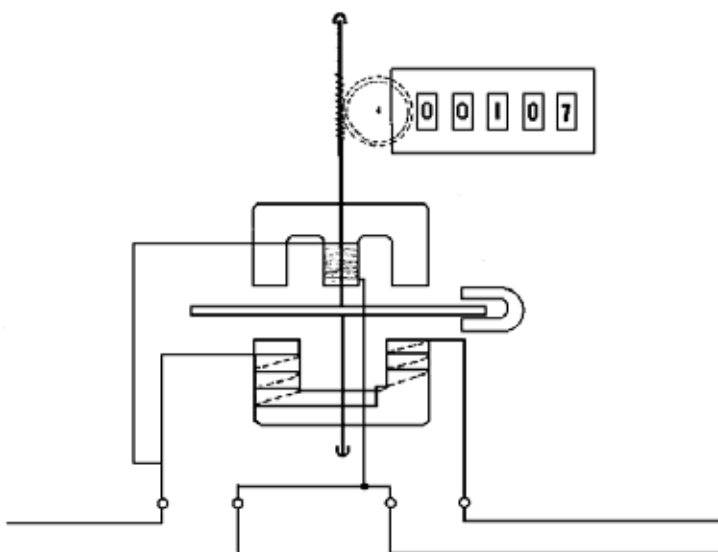
Il sera aisé de passer de la grandeur de puissance électrique à celle d'énergie électrique.

2 Principe

La partie mobile du compteur est soumise à deux couples : L'un égal au produit de l'intensité débitée par la tension aux bornes du compteur, et l'autre qui provient de l'action de l'aimant sur le disque où circulent des courants de Foucault, proportionnels à la vitesse angulaire du disque.

La vitesse angulaire devient uniforme quand le couple de freinage équilibre le couple électromagnétique ; l'angle de rotation est alors proportionnel à l'énergie consommée.

L'axe du disque muni d'une vis sans fin entraîne un système d'engrenages qui permet la lecture directe en kilowattheures de l'énergie consommée. Les minuterries se caractérisent par un couple de frottement très faible et stable. Tous les paliers des axes entraînés par le rotor sont non lubrifiés, ce qui permet d'assurer une excellente conservation des caractéristiques métrologiques dans le temps.



3 Description

Idéal pour les démonstrations en classe, le compteur électrique didactique est monté dans un boîtier transparent de grandes dimensions afin que ses parties constitutives soient bien visibles. Une prise 2P+T est câblée afin de brancher l'appareil consommateur d'énergie.

Des douilles bananes ont été ajoutées pour permettre de placer un ampèremètre et un voltmètre. Ainsi, avec un chronomètre, vous pourrez vérifier l'indication donnée par le compteur.

Un fusible de 10 A a été placé dans le circuit afin d'éviter l'utilisation d'intensité importante.

Un plombage a été effectué afin d'éviter toute ouverture, qui serait dangereuse si le compteur est branché sur le réseau, mais également afin de garantir l'étalonnage de l'appareil.

4 Manipulations

Matériel nécessaire :

Appareil fonctionnant sous 220 V (fer, grille pain, lampe, rétroprojecteur...)

Compteur électrique Réf : 282 003

Multimètres Réf : 291 156

Chronomètre Réf : 351 037

- ❶ Si vous utilisez un ampèremètre et/ou voltmètre, connectez ces appareils sur les douilles prévues à cet effet. Sinon placez le cavalier fourni pour fermer le circuit intensité.
- ❷ Branchez l'appareil " consommateur " sur le compteur.
- ❸ Reliez le cordon du compteur sur le réseau (220V).



Il est déconseillé de modifier les branchements des appareils de mesures pendant que le compteur est branché sur le réseau.

- ❹ La plaque signalétique indique le nombre de tour nécessaire effectué par la roue correspondant à 1 kWh [répéré par la mention : U/kWh]. Dans l'exemple ci-dessous, il faut que 375 tours de roue correspondent à 1 kWh. Pour les calculs suivants, on note cette valeur T.



Pour évaluer la consommation en comptant les tours, procéder ainsi :
Déclenchez le chronomètre lorsque le début du secteur noir du disque coïncide avec le repère figurant sur la face du compteur. Mesurez le temps mis par le disque pour faire n tour(s).

Pendant ce temps l'énergie consommée en kWh a été de : n / T .

- ❺ Relevez les valeurs de U et I sur les appareils. Vérifiez que $U \times I \times t$ correspond à l'indication du compteur.
- ❻ Calculez l'énergie qui serait consommée pendant une heure et vérifiez qu'elle correspond à l'indication de puissance inscrite sur l'appareil " consommateur ".

Remarque : Le compteur doit être utilisé « debout ».

5 Caractéristiques techniques

- Compteur monophasé 220 V - 10/30 A
- Fréquence nominale 50 Hz
- Douilles bananes de sécurité Ø 4 mm
- Dimensions : 360 x 160 x 255 mm

6 Service après vente

La garantie est de 2 ans, le matériel doit être retourné dans nos ateliers.

Pour toutes réparations, réglages ou pièces détachées, veuillez contacter :

JEULIN - SUPPORT TECHNIQUE
468, Rue Jacques Monod
CS 21900
27 019 EVREUX CEDEX FRANCE
0825 563 563

Assistance technique en direct

Une équipe d'experts à votre disposition du Lundi au Vendredi (8h30 à 17h30)

- Vous recherchez une information technique ?
- Vous souhaitez un conseil d'utilisation ?
- Vous avez besoin d'un diagnostic urgent ?

Nous prenons en charge immédiatement votre appel pour vous apporter une réponse adaptée à votre domaine d'expérimentation : Sciences de la Vie et de la Terre, Physique, Chimie, Technologie .

Service gratuit *

0825 563 563 choix n° 3. **

* Hors coût d'appel : 0,15 € ttc / min. à partir d'un poste fixe.

** Numéro valable uniquement pour la France métropolitaine et la Corse.

Pour les Dom-Tom et les EFE, utilisez le + 33 (0)2 32 29 40 50

Aide en ligne : www.jeulin.fr

Rubrique FAQ



Rue Jacques-Monod,
Z.I. n° 1, Netreville,
BP 1900, 27019 Evreux cedex,
France

Tél. : + 33 (0) 2 32 29 40 00
Fax : + 33 (0) 2 32 29 43 99
Internet : www.jeulin.fr - support@jeulin.fr

Phone : + 33 (0) 2 32 29 40 49
Fax : + 33 (0) 2 32 29 43 05
Internet : www.jeulin.com - export@jeulin.fr

SA capital 3 233 762 € - Siren R.C.S. B 387 901 044 - Siret 387 901 04400017

Direct connection for technical support

A team of experts at your disposal from Monday to Friday (opening hours)

- You're looking for technical information ?
- You wish advice for use ?
- You need an urgent diagnosis ?

We take in charge your request immediatly to provide you with the right answers regarding your activity field : Biology, Physics, Chemistry, Technology .

Free service *

+ 33 (0)2 32 29 40 50**

* Call cost not included

** Only for call from foreign countries

