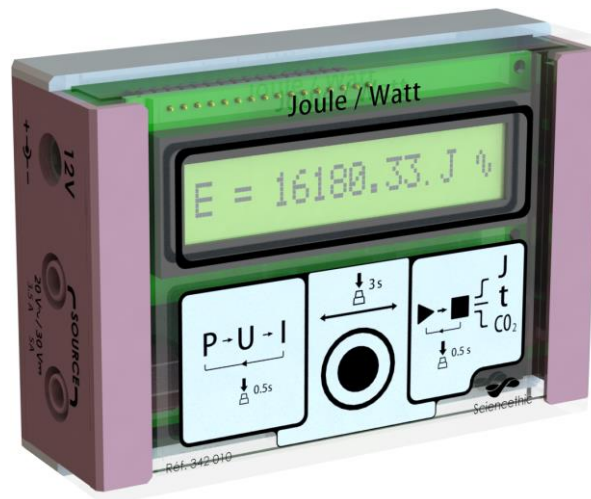


JOULEMETRE – CONVERSION CO₂

Réf. 342 010



1. Description :

Cet appareil permet de mesurer la tension, l'intensité, la puissance, l'énergie et le temps, en W et de calculer et d'afficher la masse de CO₂ dégagée en g correspondant à l'énergie électrique consommée.

L'émission de CO₂ varie selon le mode de production de l'électricité de chaque pays (mix charbon, fioul, nucléaire, hydraulique, éolien, photovoltaïque...).

Pour cet appareil, ce coefficient est paramétrable, il est défini par défaut à 1 kWh = 400 g de CO₂

2. Caractéristiques techniques :

Tension max/ Intensité max continues : $\pm 30 \text{ V} / \pm 5 \text{ A}$

Tension max/ Intensité max alternatives : $\pm 20 \text{ V} / \pm 3,5 \text{ A}$ (7 Hz à 100 Hz)

Temps de stabilisation : 2 à 3 secondes

Calibres automatiques en continue ou alternatif par détection des signaux en entrée.

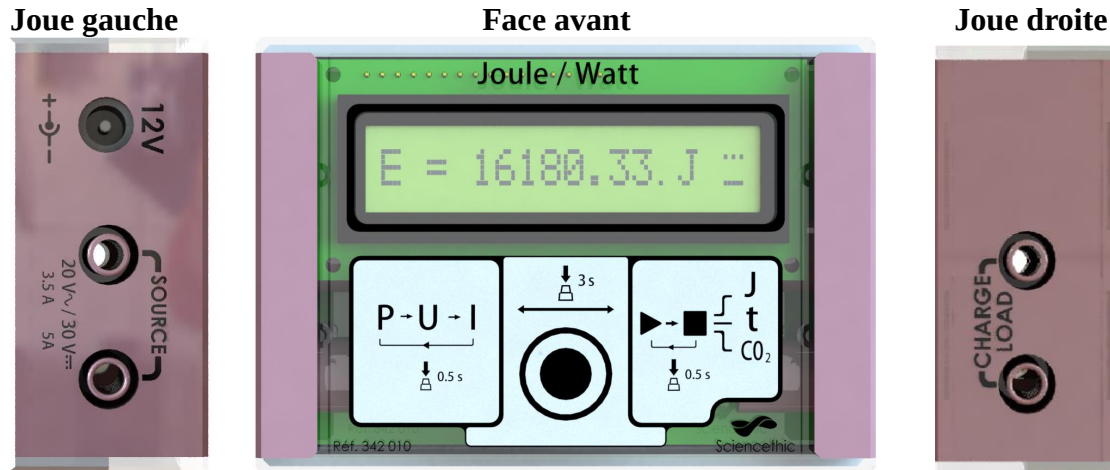
Précision temporelle : 0,1 s

Entrée protégée contre les surtensions, l'ampèremètre est protégé par un fusible réarmable automatiquement.

Calibres automatiques en continue ou alternatif par détection des signaux en entrée.

Alimentation : 230 V/ 12 V par adaptateur secteur fourni

3. Présentation – Montage dans le circuit :



Joue gauche :

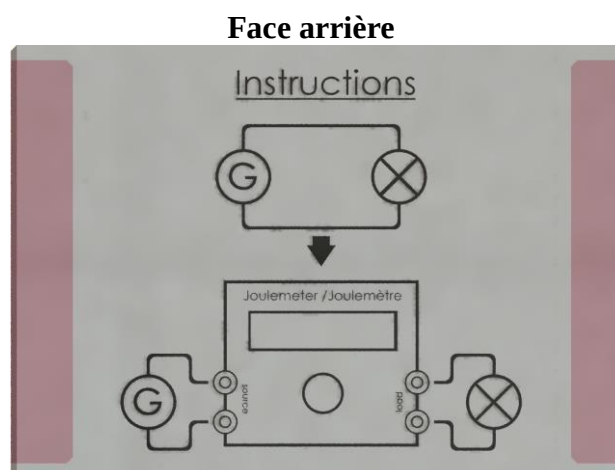
Connecteur Jack pour alimentation de l'appareil avec l'adaptateur secteur fourni 12 V – 400 mA (+ au centre, - à l'extérieur)

2 douilles bananes diamètre 4 mm pour brancher la source d'énergie, par exemple le générateur de tension continue ou alternative qui doit alimenter le montage électrique à étudier.

Joue droite :

2 douilles bananes diamètre 4 mm pour brancher la charge, c'est-à-dire le récepteur dont on souhaite mesurer la consommation électrique (U, I, P et E).

Le schéma de montage du Joulemètre dans le circuit à étudier est rappelé sur la face arrière de l'appareil.



4. Fonctionnement :

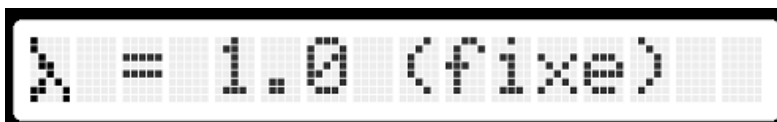
a. Démarrage

Lors de la mise sous tension :

Affichage rapide de :



Puis :



λ : $\cos \varnothing$ (fixé à 1 par défaut), pour tenir compte du déphasage possible entre la tension et le courant lors des mesures de puissance en alternatif $P_{rms} = V_{ac} * I_{ac} * \cos(\varnothing)$

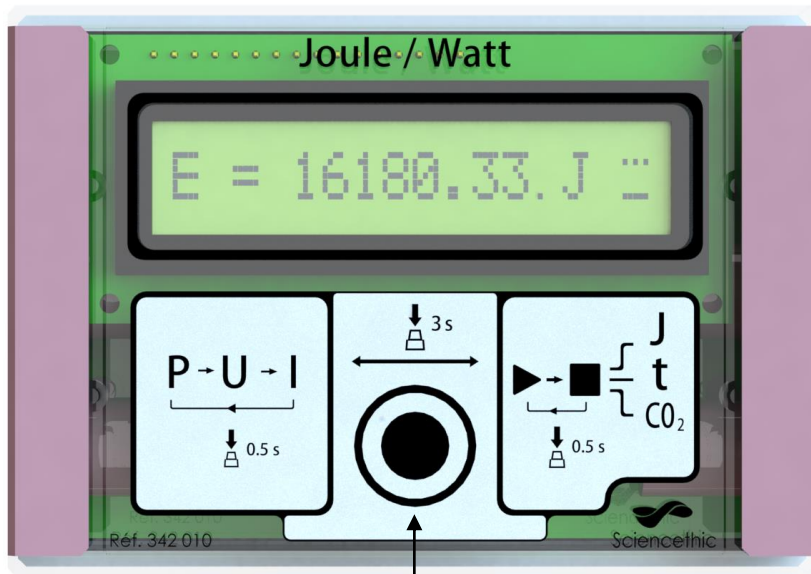
Puis :



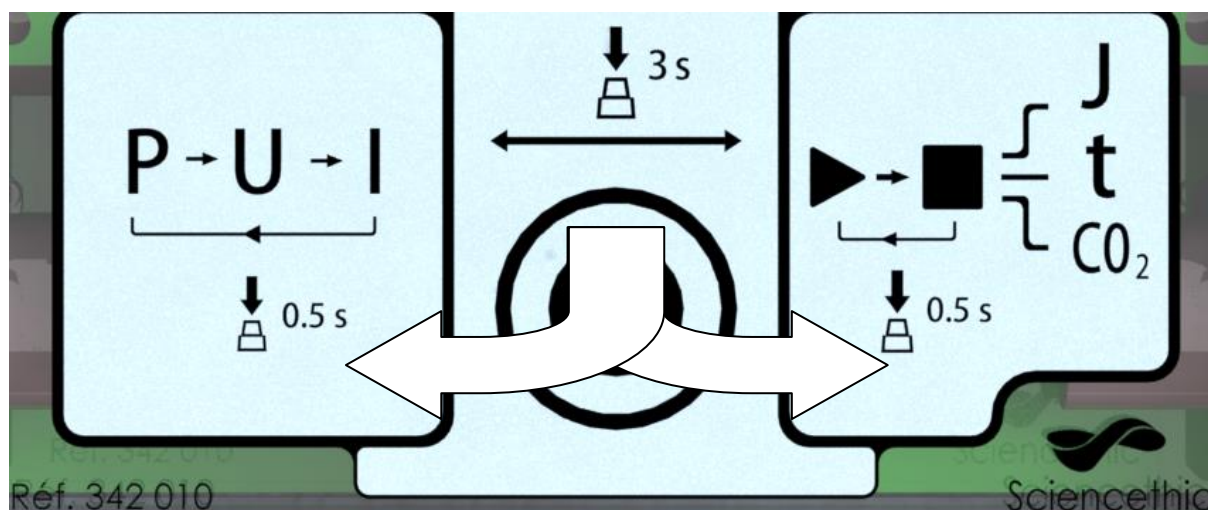
Coefficient de conversion CO2 fixé par défaut : 1 kWh = 400 g de CO2.

Puis l'appareil se met par défaut en mode mesure de la puissance P, dans le mode « multi », c'est-à-dire le mode multimètre.

a- Choix de la mesure



1 seul bouton tactile pour contrôler toutes les fonctions de l'appareil.



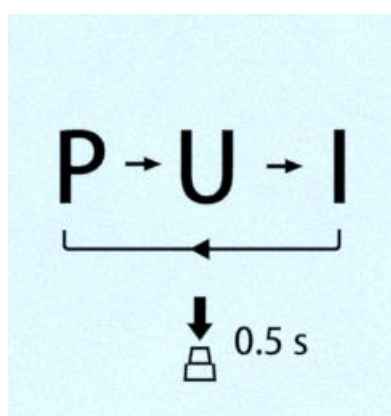
Un appui long (>3 secondes) sur le bouton tactile central  permet de choisir :



- le mode « Multi », à gauche, c'est-à-dire le Multimètre, pour mesurer : Puissance (P), Tension (U) et Intensité (I),
- Ou
- le mode « Joule », à droite, c'est-à-dire le Joulemètre, pour mesurer : l'énergie (J), le temps (t) écoulé et afficher le calcul de l'équivalent en production de g de CO₂

b- Mode « Multi » :

Des appuis successifs courts (<0.5 s) sur le bouton tactile  permettent d'afficher successivement la puissance (P) consommée, la tension (U) et l'intensité (I).



Le choix de la mesure en continu ou alternatif est automatique

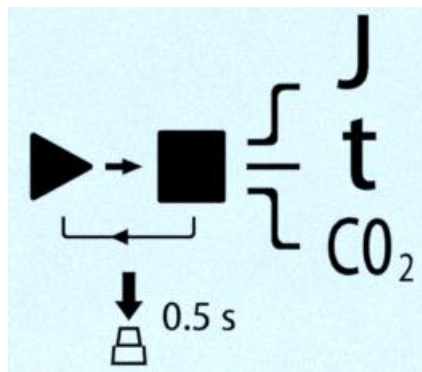
c- Mode « Joule »

L'écran affiche « TOUCH TO START » : Un premier appui court (<0.5 s) sur le bouton tactile  lance la mesure de l'énergie (E), un deuxième appui court (<0.5 s) arrête la mesure.

L'écran affiche alors le temps (t) écoulé entre les 2 appuis, puis 2 secondes plus tard, il affiche le calcul de l'équivalent en production de g de CO₂.

Les 3 mesures E(J), t(s) et g de CO₂ défilent ensuite sur l'écran successivement.

Attention, le temps t correspond au temps écoulé entre les 2 appuis, mais n'est pas celui utilisé pour le calcul de l'énergie, qui ne tient compte du temps que s'il y a eu consommation d'énergie.



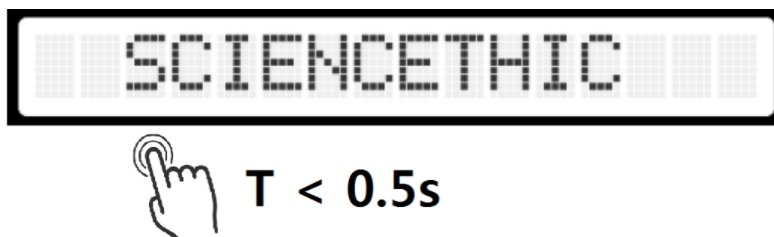
d- Modification de λ :

Pour les mesures de puissance en alternatif :

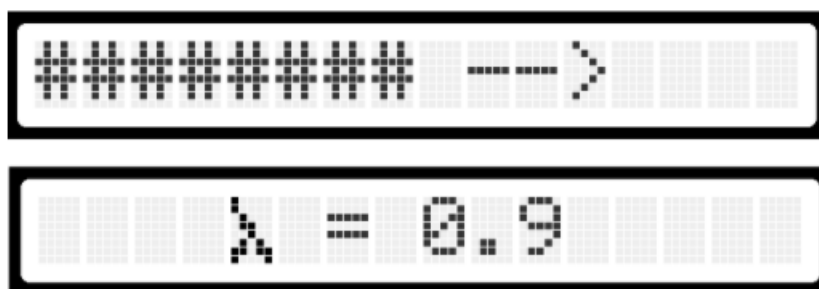
$$Prms = U_{eff} * I_{eff} * \cos(\varnothing)$$

Il peut donc être nécessaire de tenir compte du déphasage éventuel entre la tension et le courant. Il est donc possible de modifier la valeur λ ($\cos \varnothing$) fixée par défaut à 1 (cas d'une résistance simple, pas déphasage, $\cos \varnothing = 1$).

Pour cela, lors du démarrage du Joulemètre, appuyer sur le bouton tactile durant les 0,5 secondes après l'affichage ci-dessous :



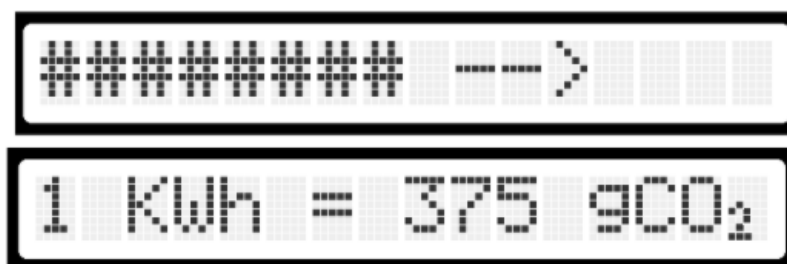
L'écran ci-dessous remplace le SCIENCETHIC et la valeur de λ clignote.



Par petits appuis très courts sur le bouton tactile, la valeur peut être ajustée par pas de 0.1.
Puis un appui un peu plus long valide et sauvegarde la valeur nouvellement ajustée.

e- Modification du coefficient de conversion en g CO₂

Après validation de λ , le coefficient de conversion en gramme de CO₂ peut être ajusté à son tour (il dépend du mix énergétique des modes de production d'énergie dans un pays).
Par petits appuis très courts sur le bouton tactile, la valeur peut être ajustée par pas de 25 g.



Puis un appui un peu plus long valide et sauvegarde la valeur nouvellement ajustée.

6. Précautions d'utilisation et sécurité :

Mise en garde :



La Société Sciencéthic ne pourra être tenue pour responsable en cas d'accident survenu lors d'une utilisation de l'appareil dans d'autres conditions que celles prévues par cette notice.

Alimentation :

L'appareil doit être relié au secteur uniquement avec l'adaptateur fourni.
Ne pas utiliser d'autres adaptateurs ou alimentations modifiées par vos soins.

7. Nous contacter :

Matériel est garanti 2 ans. Pour toutes questions, contacter :

sav@sciencethic.com

www.sciencethic.com