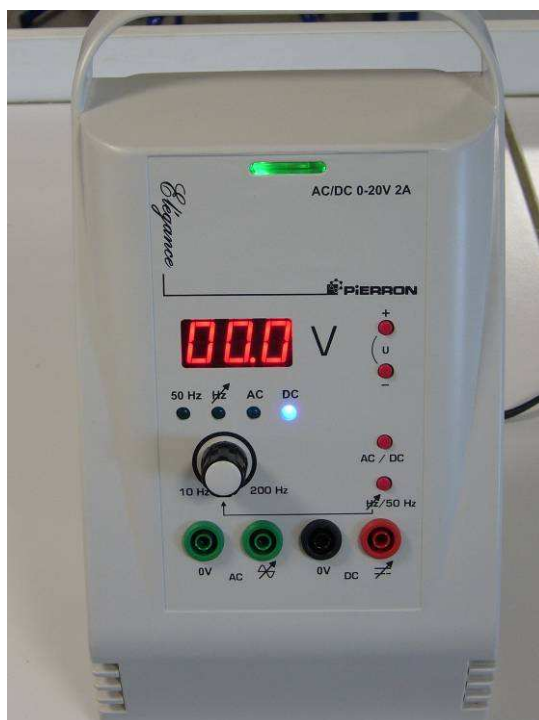


Notice

Poly-alimentation variable

Réf. 01988



Présentation

1. Introduction

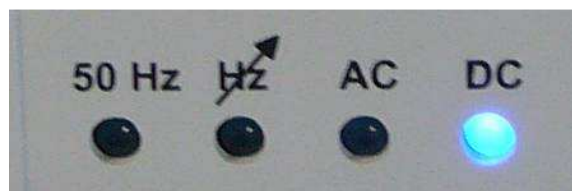
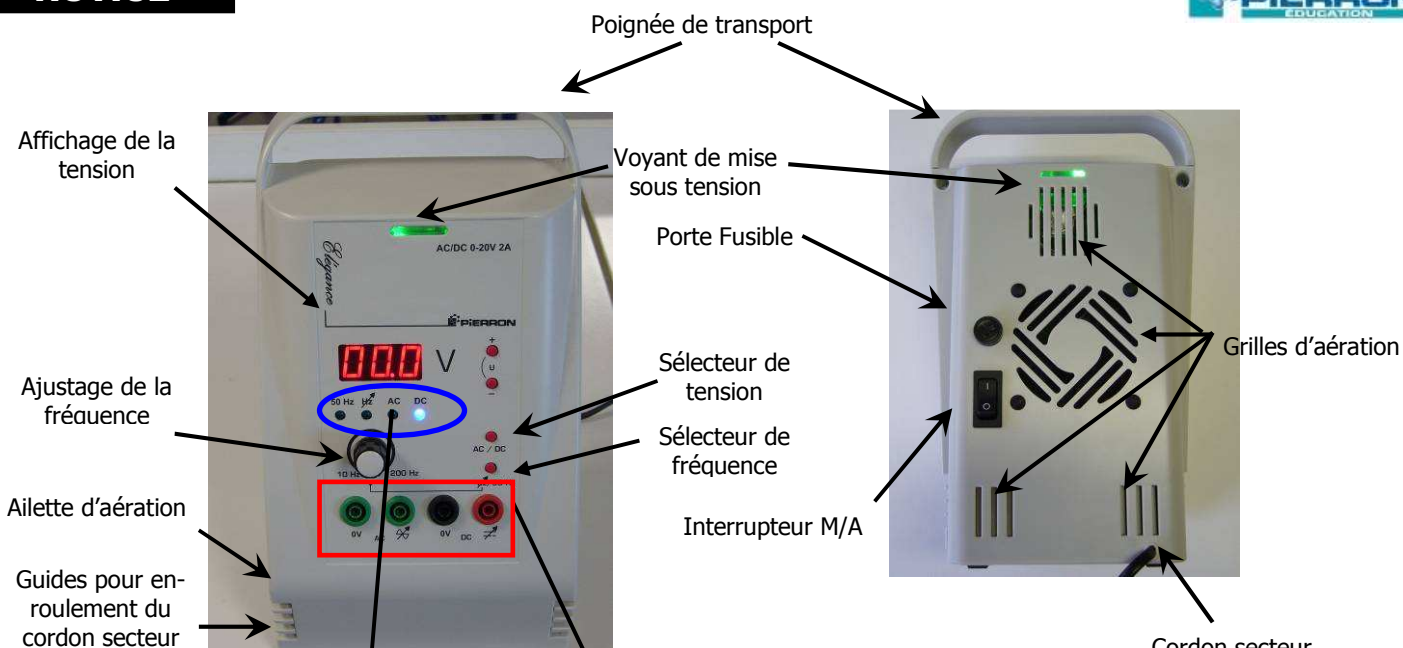
Cette alimentation est :

- variable en courant continu ou en courant alternatif,
- la fréquence est ajustable, ce qui en fait un "générateur de signal sinusoïdal".

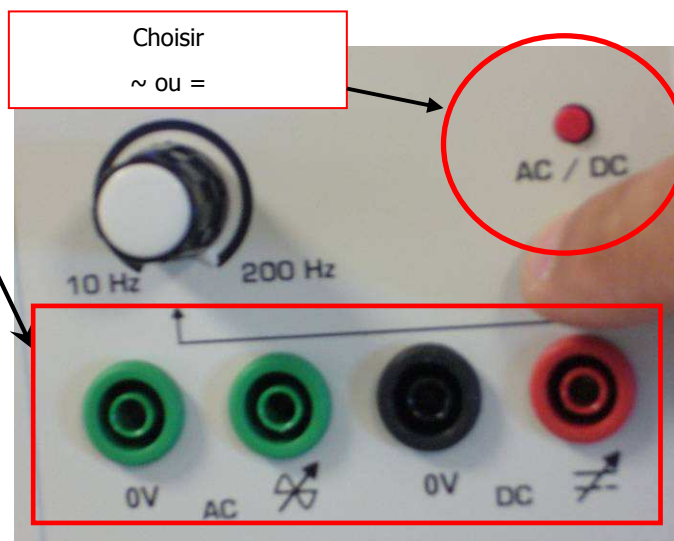
Convient pour :

- l'étude et la visualisation du courant alternatif
- la vérification de la loi d'Ohm en continu et en alternatif
- étudier l'effet Joule en continu et en alternatif

Cette notice expose quelques caractéristiques de l'appareil ainsi que certains avertissements qui doivent être respectés par l'utilisateur pour assurer un fonctionnement sûr.



DELs signalant le type de tension choisie (~ ou =).



Sorties en alternatif

Sorties en continu

2. Contenu de l'emballage

- une alimentation
- une notice

Caractéristiques

1. Généralités

- ✓ Raccordements électriques par douilles de sécurité double puits de Ø 4mm.
- ✓ Boîtier en ABS
- ✓ Poignée de transport
- ✓ Câble d'alimentation 1.80 m
- ✓ Dimensions: 150 x 250 x 150 mm (l x h x p)
- ✓ Masse: 3 kg
- ✓ Alimentation secteur: 230 V, 50 Hz
- ✓ Sécurité : EN61010

2. Caractéristiques techniques

2.1 Tensions exploitables :

Courant continu, 0 à 20 volts, par **trois** actions :

- **1 - Action** sur un commutateur : bouton poussoir 2 positions AC/DC, associé à deux DELs bleues qui vous signalent le type de tension (= ou ~) choisie ;
- **2 - Action de choisir** les connexions respectives, rouge et noire ;
- **3 - Action de modifier** la valeur de la tension souhaitée : par boutons poussoirs rouges marqués + / - .

Ou **Courant alternatif**, 0 à 20 volts (valeurs efficaces), par **quatre** actions :

- **1 - Action** sur un commutateur : bouton poussoir 2 positions AC/DC, associé à trois DELs bleues qui vous signalent le type de tension (= ou ~ 50 Hz) choisie ;
- **2 - Action de choisir** les connexions respectives, vertes ;
- **3 - Action de modifier** la valeur de la tension souhaitée : par boutons poussoirs rouges marqués + / - .
- **4 - Action de choisir la fréquence de travail**, 50 Hz ou ajustable de 10 à 200 Hz, validée avec DEL bleue, par commutation, puis ajustage dans le cas du choix « variable ».

2.2 Caractéristiques détaillées :

- **En continu**

- ✓ Alimentation stabilisée en tension, régulée à 2 A
- ✓ Protection électronique contre les courts-circuits : **à la mise sous tension, le voyant de mise sous tension est vert. En cas de dépassement excessif du courant (> 2 A), ou court-circuit, il passe au rouge. En même temps l'afficheur numérique clignotera en indiquant « C – C ». Le rétablissement est automatique après quelques secondes, mais à condition d'avoir éliminé la cause du court-circuit, ou du défaut.**

- ✓ Ondulation < 10 mV Crête-Crête, sous une charge maximale.
- ✓ Tensions à vide : tolérance +/- 0.5 % de la valeur choisie.
- ✓ Tensions en charge maxi (2A) : tolérance +/- 1 % de la valeur affichée.

- **En alternatif** : les valeurs affichées sont des tensions efficaces.

- ✓ Régulée à 2 A
- ✓ Protection électronique contre les courts-circuits : **à la mise sous tension, le voyant de mise sous tension est vert. En cas de dépassement excessif du courant (> 2 A), ou court-circuit, il passe au rouge. En même temps l'afficheur numérique clignotera en indiquant « C – C ». Le rétablissement est automatique après quelques secondes, mais à condition d'avoir éliminé la cause du court-circuit, ou du défaut.**

- ✓ Tensions à vide : 0 à 20 V, tolérance +/- 2 % de la valeur affichée.
- ✓ Tensions en charge maxi (2A) : 0 à 20 V, tolérance +/- 4 % de la valeur affichée.

- **Intensité maximale** : 2 A en continu ou en alternatif (efficace).

- Protection du primaire par fusible temporisé 1.6 A.

- **Isolation renforcée** :

- ✓ **Transformateur TBTS** : l'alimentation possède un transformateur de séparation des circuits dont la tension en sortie est inférieure à 50 V (valeur efficace).
- ✓ **Double carré** : l'alimentation bénéficie d'une isolation renforcée ne nécessitant pas de prise de terre.



Les alimentations de la gamme *Elegance* répondent à la norme **EN61010** pour la basse tension et **EN61000** pour la CEM.

Accessoires conseillés : Plusieurs cordons de raccordement de sécurité.

Mode d'emploi.

Connecter l'alimentation au réseau secteur 230 V, 50 Hz. Allumer l'alimentation en agissant sur le bouton M/A situé à l'arrière du boîtier.

- **Situation initiale** : à la mise en fonctionnement, l'appareil se positionne pour le « continu » (le voyant vert de mise sous tension allumé, le voltmètre indique 00.0V, le voyant DC BLEU brille).



- **Pour modifier la tension de sortie** disponible entre les deux bornes « rouge et noire », agir comme ci-dessous, en appuyant sur le bouton marqué :

« + », pour augmenter la tension de sortie,

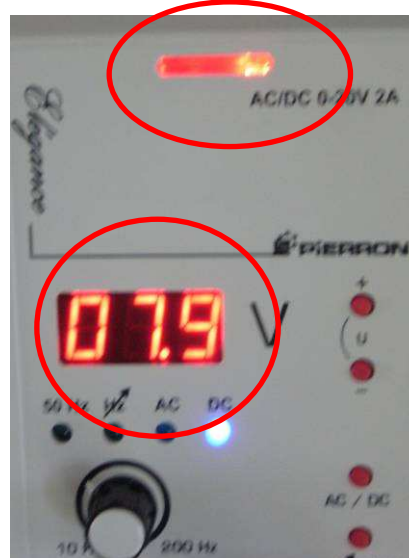


« - », pour diminuer cette même tension, à condition qu'elle soit supérieure à 00.0 V.

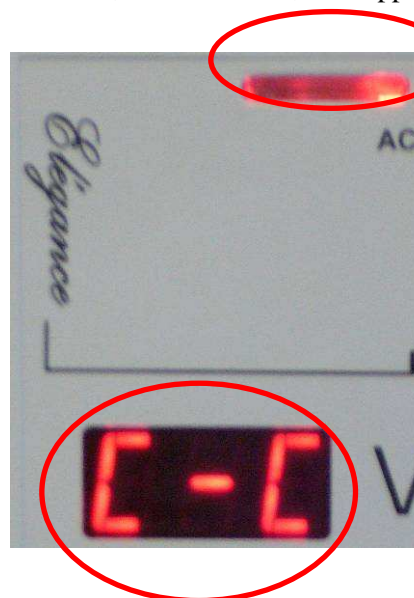


Dans tous les cas, le ventilateur se mettra en route dès que la température sera trop élevée pour les composants internes. Il s'éteint quand les composants ne sont plus en danger, c'est-à-dire lorsque la température aura retrouvé sa valeur de travail normale.

- **En cas de dépassement** du courant maximal admissible (2.2 à 2.3 A), le voyant vert de présence de tension d'alimentation passe au rouge et clignote. Il le fera tant que le courant est trop élevé. Il basculera au vert dès que vous aurez abaissé, soit la tension, soit le courant dans le circuit électrique. L'afficheur indique encore la tension programmée, par contre celle délivrée aux bornes des deux connexions peut s'abaisser d'elle-même, au bout de quelques secondes, si le défaut n'est pas supprimé.

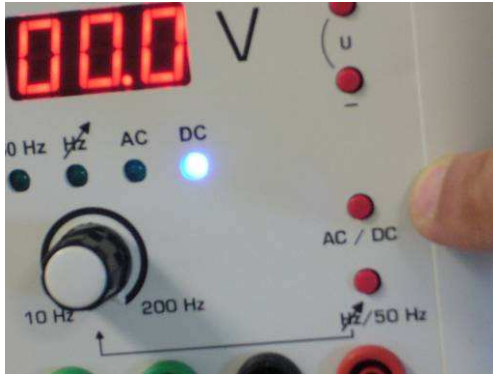


- **En cas de court-circuit**, ou de dépassement très important du courant maximal admissible (2.2 à 2.3 A), le voyant vert de présence de tension d'alimentation passe au rouge et l'afficheur clignote en indiquant « C - C ». Il le fera tant que le courant est trop élevé. Il basculera au vert dès que vous aurez, abaissé la tension, ou le courant, ou supprimé le défaut.



- Mode alternatif :

Pour disposer de la tension alternative entre les bornes vertes, repérées « AC », appuyez sur le bouton rouge marqué « AC/DC ».



Alors que la DEL « DC » s'éteint, les deux DELS bleues « AC », et « 50 Hz » s'allument. L'indicateur de tension revient à 00.0 V.



- Pour modifier la tension de sortie disponible entre les deux bornes « vertes », agir comme ci-dessous, en appuyant sur le bouton marqué :

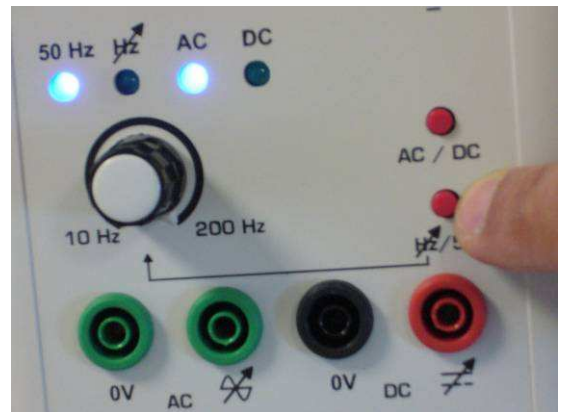
« + », pour augmenter la tension de sortie,



« - », pour diminuer cette même tension, à condition qu'elle soit supérieure à 00.0 V.



- Si vous souhaitez **faire varier la fréquence** de votre signal de sortie, il suffit d'appuyer sur le bouton rouge marqué « Hz / 50 Hz » (où le premier Hz est traversé d'une flèche, signifiant « variation »).



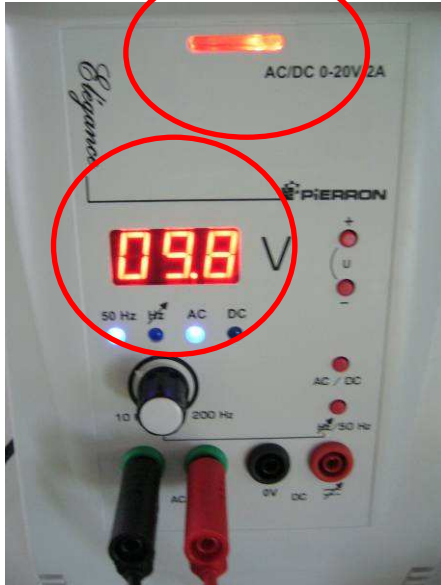
La DEL bleue « 50 Hz » s'éteint au profit de sa voisine marquée « Hz avec flèche ».



Il suffit maintenant de faire tourner le bouton de 10 à 200 Hz.



- **En cas de dépassement du courant** maximal admissible (2.2 à 2.3 A), le voyant vert de présence de tension d'alimentation passe au rouge et clignote. Il le fera tant que le courant est trop élevé. Il basculera au vert dès que vous aurez abaissé, soit la tension, soit le courant dans le circuit électrique. L'afficheur indique encore la tension programmée, par contre celle délivrée aux bornes des deux connexions peut s'abaisser d'elle-même au bout de quelques secondes, si le défaut n'est pas supprimé.



- **En cas de court-circuit**, ou de dépassement **très important** du courant maximal admissible (2.2 à 2.3 A), le voyant vert de présence de tension d'alimentation passe au rouge et l'afficheur clignote en indiquant « C - C ». Il le fera tant que le courant est trop élevé. Il basculera au vert dès que vous aurez, abaissé la tension et/ou le courant, ou supprimé le défaut.



Dans tous les cas, le ventilateur se mettra en route dès que la température sera trop élevée pour les composants internes. Il s'éteint quand les composants ne sont plus en danger, c'est-à-dire lorsque leur température aura retrouvé sa valeur de travail normale.

Attention !! L'alimentation est protégée contre toute fausse manœuvre de la part de l'utilisateur. Toutefois, nous vous conseillons de bien vérifier vos montages avant de les alimenter. En effet, si l'alimentation, elle, est protégée, les différents composants du montage ne le sont pas forcément, et risquent, eux, d'être détériorés.

Quelques expériences réalisables.

1. Transport de l'énergie électrique

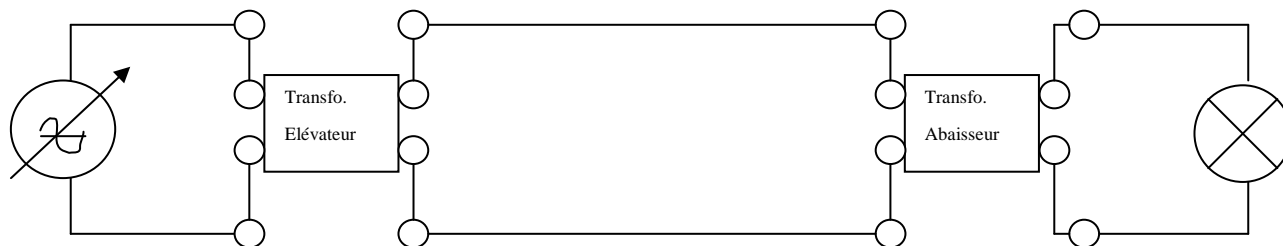
Cette alimentation est idéale pour montrer l'intérêt des transformateurs (abaisseur et élévateur) de l'ensemble « Didawatt » Transport de l'énergie électrique : réf.04620.

Nous utilisons cette source pour alimenter la lampe de l'ensemble, par l'intermédiaire de la ligne électrique installée dans le boîtier « Didawatt ».



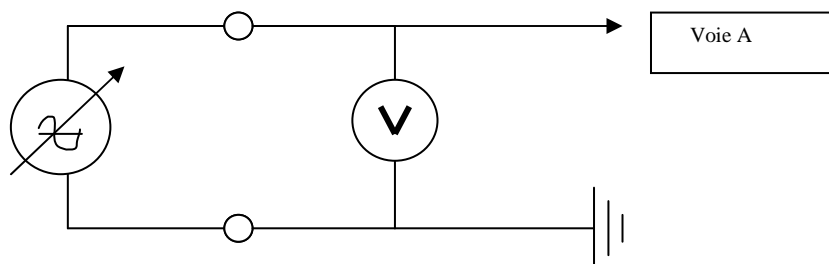
L'utilisateur règle la tension alternative de la source d'alimentation, de manière à ce que la chute de tension en ligne empêche l'éclairage de la lampe (filament légèrement rouge).

Puis, sans toucher à ce réglage, positionner les deux transformateurs (élevateur et abaisseur), le premier aux bornes de l'alimentation alternative, le second côté lampe.



2. Visualisation d'une tension alternative.

Se mettre sur la position $U = 12\text{ V}$ et relever à l'oscilloscope la période T . Vérifier que $T = 1/f$. Changer la tension et vérifier que la période ne change pas.



Mesures possibles :

U maxi (oscillo)				
U efficace (afficheur)				
U_m / U_{eff}				

On doit vérifier que $U_m = U \times 2^{1/2}$

3. Etude du transformateur

- montrer que le transformateur ne fonctionne pas en courant continu (tension très basse à augmenter progressivement pour ne pas dépasser l'intensité admissible au primaire) avec mesure éventuelle de la résistance des enroulements.
- on pourra faire de véritables relevés de tensions (tous les volts par exemple) grâce à la tension variable pour démontrer qu'à vide $U_2 / U_1 = N_2 / N_1$ (transformateurs Pierron réf. 01137 ; ou réf. 01154 par exemple)

4. Etude complète d'un thème

Un élève apporte un moteur à courant continu 4,5 V qui absorbe 0,5 A par exemple (ou moteur Pierron réf. 04264). On peut l'alimenter en 4,5 V continu puis en 4,5 V alternatif (intérêt du réglage) et faire constater qu'il ne fonctionne qu'en courant continu.

Mise en service

1. Prescription de sécurité

L'appareil doit être utilisé conformément aux instructions de ce document. Il est conseillé d'utiliser des cordons de sécurité en sortie de l'alimentation.

**Aucune intervention n'est autorisée
à l'intérieur de l'appareil.**

Pour une bonne convection naturelle, toutes les grilles et ailettes d'aération doivent être dégagées.

2. Mise en service : voir pages 4, 5 et 6 pour plus de détails.

3. Rangement

- ✓ Débranchez le cordon secteur ;
- ✓ Enroulez-le autour des guides prévus à cet effet sur la base du boîtier ;
- ✓ Stocker l'alimentation dans un endroit à l'abri de la poussière, de l'humidité et des chocs.



Entretien, garantie et dépannage

1. Entretien

Aucun entretien particulier n'est nécessaire au fonctionnement de votre appareil. Il convient d'éviter la poussière, l'humidité et les chocs. Pour le nettoyage, il convient d'utiliser un chiffon doux à poussière.

Si l'alimentation ne débite plus, vérifier la présence de la tension secteur, le raccordement au réseau, le fusible (5*20 en verre, temporisé 1.6 A, accessible par la face arrière de l'appareil) après avoir déconnecté le secteur.

Toutes les opérations de maintenance ou de réparation doivent être réalisées par PIERRON EDUCATION. En cas de problème, n'hésitez pas à contacter le Service Clients.

2. Garantie

Les matériels livrés par PIERRON sont garantis, à compter de leur livraison, contre tous défauts ou vices cachés du matériel vendu. Cette garantie est valable pour une durée de 2 ans après livraison et se limite à la réparation ou au remplacement du matériel défectueux. La garantie ne pourra être accordée en cas d'avarie résultant d'une utilisation incorrecte du matériel.

Sont exclus de cette garantie : la verrerie de laboratoire, les lampes, fusibles, tubes à vide, produits, pièces d'usure, matériel informatique et multimédia.

Certains matériels peuvent avoir une garantie inférieure à 2 ans, dans ce cas, la garantie spécifique est indiquée sur le catalogue ou document publicitaire.

Le retour de matériel sous garantie doit avoir notre accord écrit.

Vices apparents : nous ne pourrions admettre de réclamation qui ne nous serait pas parvenue dans un délai de quinze jours après livraison au maximum. A l'export, ce délai est porté à un mois.

La garantie ne s'appliquera pas lorsqu'une réparation ou intervention par une personne extérieure à notre Société aura été constatée.