

Alimentation Élégance Collège 01989

NOTICE

Retrouvez l'ensemble de nos gammes sur : www.pierron.fr



ÉQUIPEMENT PÉDAGOGIQUE SCIENTIFIQUE

PIERRON - ASCO & CELDA • CS 80609 • 57206 SARREGUEMINES Cedex • France

Tél.: 03 87 95 14 77 • **Fax**: 03 87 98 45 91 **E-mail**: education-france@pierron.fr

Présentation



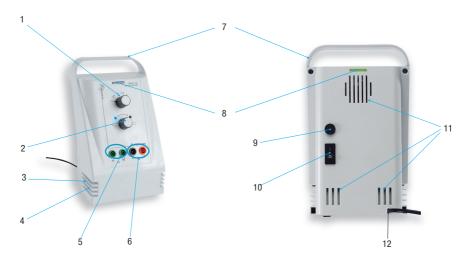
1 - Introduction

Cette alimentation a été spécialement étudiée pour les collèges

Elle vous permettra:

- d'étudier et vérifier la loi d'Ohm en alternatif et en continu ;
- d'observer des tensions alternatives.

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



- (1): Sélecteur de tension 6/12 V =
- (2) : Sélecteur de type de tension (continue ou alternative)
- (3) : Ailette d'aération
- (4): Guide pour enroulement du cordon secteur
- (5): Sortie alternative
- (6): Sortie continue

- (7) : Poignée de transport
- (8): Voyant de mise sous tension
- (9): Porte fusible
- (10) : Interrupteur Marche/Arrêt
- (11): Grilles d'aération
- (12): Cordon secteur

2 - Contenu de l'emballage

- Une alimentation
- Une notice

Caractéristiques



1 - Généralités

- Raccordements électriques par douilles de sécurité de Ø 4 mm
- Boîtier en ABS
- Poignée de transport
- Câble d'alimentation 2 m
- Dimensions (l x h x p) : 150 x 250 x 150 mm
- Masse: 2,5 kg env.
- Alimentation secteur: 230 V / 50 Hz

2 - Caractéristiques techniques

- ☐ Tensions exploitables:
 - 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. Le rétablissement est automatique après quelques secondes, mais à condition d'avoir éliminé la cause du court-circuit, ou du défaut.
 - Ondulation < 5 mV Crête-Crête, sous une charge maximale.
 - Tensions à vide : 3 4,5 6 7,5 9 ou 12 V, tolérance ±0,5 % de la valeur sélectionnée.
 - Tensions en charge maxi (2 A): 3 4,5 6 7,5 9 ou 12 V, tolérance ±1 % de la valeur sélectionnée.
 - En alternatif : les valeurs annoncées 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. Le rétablissement est automatique après quelques secondes, mais à condition d'avoir éliminé la cause du court-circuit, ou du défaut.
 - Tensions à vide : 3 4,5 6 7,5 9 ou 12 V, tolérance ±2 % de la valeur sélectionnée.
 - Tensions en charge maxi (2 A): 3 4,5 6 7,5 9 ou 12 V, tolérance ±4 % de la valeur sélectionnée.

Caractéristiques



- ☐ Intensité maximale : 2 A en continu ou en alternatif (efficace).
- ☐ Protection du primaire par fusible temporisé 1,25 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 Élégance répondent à la norme EN61010 pour la basse tension et EN61000 pour la CEM.

Utilisation

- En courant continu, accès aux tensions 3 4,5 6 7,5 9 ou 12 V volts, par deux actions :
 - Positionnement du commutateur (bouton rotatif deux positions, associé à deux DELs bleues) face à l'indication =.
 - Connexion sur les douilles rouges et noires.
- En courant alternatif, accès aux tensions 3 4,5 6 7,5 9 ou 12 V (valeurs efficaces), par deux actions :
 - Positionnement du commutateur (bouton rotatif deux positions, associé à deux DELs bleues) face à l'indication ~.
 - Connexion sur les douilles vertes.

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® ».



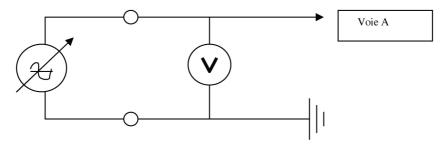


L'utilisateur règle la tension alternative de la source d'alimentation, de manière à ce que la chute de tension en ligne empêche l'éclairage de la lampe (filament légèrement rouge). Puis, sans toucher à ce réglage, positionner les deux transformateurs (élévateur et abaisseur), le premier aux bornes de l'alimentation alternative, le second côté lampe.



2 - Visualisation d'une tension alternative.

Se mettre sur la position U = 12 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 _{max} (oscillo)		
U _{eff} (voltmètre)		
U_{max} / U_{eff}		

Expériences réalisables



On doit vérifier que $\mathbf{U}_{\max} = \mathbf{U}_{\text{eff}} \mathbf{x} \sqrt{2}$

3 - Étude comparative d'un fil résistant alimenté en courant = ou \sim .

On peut utiliser l'appareil à fils résistants réf. 03803 et faire remplir les deux tableaux (montage volt-ampèremétrique).

□ en coi	ntinu						
U							
☐ en alternatif							
□ en alte	ernatif						
□ en alte	ernatif						

Faire calculer **U / I** moyen dans les deux cas.

Conclusion: Pour une résistance ou un fil résistant on a le même comportement en courant continu et en courant alternatif $\mathbf{R} = \mathbf{Z}$.

Remarque: Le même essai réalisé avec une lampe à filament (ampoule 12 V - 0,5 A) donne un écart de quelques % (filament bobiné). On peut faire tracer les deux courbes $\mathbf{U} = \mathbf{f(I)}$ dans un même repère avec deux couleurs différentes et ainsi montrer également que la résistance varie avec la température sans bien sûr connaître la température du filament (les courbes ne sont pas des droites). L'intensité maximale admissible de l'alimentation permet d'utiliser une lampe 12 V - 21 W.

4 - Étude 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 $\bf U_2$ / $\bf U_1$ = $\bf N_2$ / $\bf N_1$ (transformateurs Pierron réf. 01154 par exemple)

5 - Étude complète d'un thème

Un élève apporte un moteur à courant continu (par exemple réf. 01298). On peut l'alimenter en 3 V continu puis en 3 V alternatif, 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

Raccorder l'alimentation au réseau 230 V et mettre sous tension (interrupteur situé à l'arrière de l'alimentation).

Le voyant vert (en face avant et à l'arrière de l'alimentation) s'allume. L'appareil est prêt à fonctionner.



Si le voyant passe et demeure rouge, arrêtez immédiatement l'alimentation au moyen de l'interrupteur (l'élève dispose de cette alerte en façade. Le professeur peut lui aussi voir ce défaut grâce au voyant situé à l'arrière du boîtier).



Si le voyant hésite entre « vert et rouge », c'est que nous sommes très proches de la limite admissible.

Contrôler le circuit électrique, repérer puis supprimer les éventuels problèmes de court-circuit ou de surintensité.

Si le problème persiste, contactez notre service client au numéro de téléphone indiqué au bas de la page suivante.

3 - Rangement

- Débrancher le cordon secteur.
- Enrouler le cordon 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 et Carantie



1 - Entretien

Aucun entretien particulier n'est nécessaire au fonctionnement de votre appareil.

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

2 - Garantie

Les matériels livrés par PIERRON - ASCO & CELDA 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 pourrons admettre de réclamation qui ne nous serait pas parvenue dans un délai de quinze jours après livraison au maximum. À 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.



PIERRON - ASCO & CELDA

CS 80609 • 57206 SARREGUEMINES Cedex • France **Tél.**: 03 87 95 14 77

Fax: 03 87 98 45 91

E-mail: education-france@pierron.fr