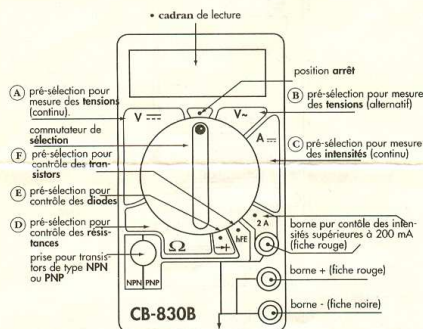


CONTROLEUR UNIVERSEL DE COURANT

MANUEL D'INSTRUCTION

CB-830B



IMPORTANT :

Lire et comprendre ce manuel avant toute utilisation de l'appareil évitera tout incident ou dommage. Se rappeler les définitions de base du fonctionnement du contrôleur avant chaque mesure, réduira les erreurs de lecture, l'endommagement de l'appareil et les risques d'accidents.

Quelques bases à se souvenir :

- utiliser le cordon NOIR pour la prise "COM" et le cordon ROUGE pour les prises V Ω mA ou 2 ADC

- la sélection du courant est très importante

V == signifie courant CONTINU

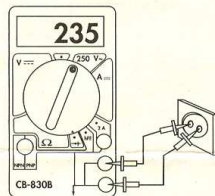
V- signifie courant ALTERNATIF

B - MESURES DES TENSIONS EN ALTERNATIF

- 1 - Régler le sélecteur sur la gamme appropriée V~. Si l'on ne connaît pas la tension, utiliser la gamme la plus élevée.
- 2 - Brancher la fiche noire dans le logement (-) ou COM et la fiche rouge dans le logement (+) V Ω mA.
- 3 - Connecter les fiches d'essais de chaque côté de la source à mesurer. La polarité des fiches n'est pas importante en alternatif.
- 4 - Lire la valeur sur le cadran.

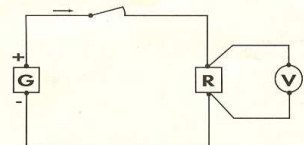
EXEMPLES

MESURE D'UNE PRISE DE COURANT



IMPORTANT

La mesure d'une tension se fait en parallèle circuit fermé (passage de courant)



C - MESURE DE L'INTENSITE EN CONTINU

- 1 - Régler le sélecteur sur la gamme appropriée en courant continu A ==
- 2 - Brancher la fiche noire dans le logement (-) COM et la fiche rouge dans le logement (+) V Ω mA ou 2 A (suivant importance de la mesure). Voir nota.

La lettre qui suit cette désignation de courant correspond à l'unité de mesure désirée.

EX : V == → Direct courant voltage, c'est-à-dire mesure de tension en courant continu.

V- → Alternatif courant voltage, c'est-à-dire mesure de tension, en courant alternatif. A == → Direct courant ampérage, c'est-à-dire mesure d'intensité en courant continu.

FONCTIONS

- A - Mesure des TENSIONS en courant CONTINU
- B - Mesure des TENSIONS en courant ALTERNATIF
- C - Mesure des INTENSITES en courant CONTINU
- D - Mesure des RESISTANCES (contrôle d'un conducteur)
- E - Contrôle de DIODES
- F - Mesure du gain des transistors.

CARACTERISTIQUES GENERALES

AFFICHAGE par cristaux liquides hauteur 12,5 mm, lecture à 3 décimales.

TENSION maximale 500 volts (valeur de crête)

TEMPERATURE d'utilisation, de 0 à 50°C

ALIMENTATION par pile alcaline 9 volts

AUTONOMIE environ 100 heures pour piles carbone zinc

200 heures pour piles alcalines

DIMENSIONS (L x l x e) : 128 x 70 x 24 mm

PROTECTION : fusible 2 A/250 V

RAPPELS ELEMENTAIRES

DEFINITIONS

COURANT ELECTRIQUE : mouvement d'électricité dans un milieu ou le long d'un circuit.

GENERATEUR : source de courant [G]

RECEPTEUR : Thermique (lampe), mécanique (moteur) ... [R]

CONDUCTEUR : qui laisse passer le courant

ISOLANT : qui s'oppose au courant.

TENSION (OU POTENTIEL) U : charge d'électricité. C'est la différence de potentiel (d.d.p) qui oblige le courant à s'écouler à travers les conducteurs (Unité = VOLT = V)

INTENSITE (I) : quantité d'électricité débitée par unité de temps (unité : AMPERE = A)

RESISTANCE : (R) difficulté plus ou moins grande qu'éprouve le courant à circuler à travers les conducteurs.

Résistance faible : il passe une forte intensité

Résistance élevée : il passe une faible intensité (unité : OHM = Ω)

2

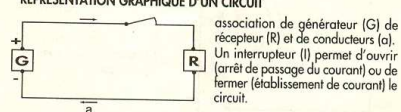
COURANT CONTINU : courant électrique qui conserve toujours le même sens (unidirectionnel constant) représentation ==

COURANT ALTERNATIF : courant électrique variant périodiquement en s'inversant = Courbe se rapprochant d'une sinusoïde représentation ~

PERIODE (courant alternatif) T : intervalle de temps constant qui sépare deux époques auxquelles la courbe passe par la même valeur.

FREQUENCE (courant alternatif) F : nombre de périodes par seconde, c'est l'inverse de la période $F = 1/T$ unité : Hertz (Hz)

REPRESENTATION GRAPHIQUE D'UN CIRCUIT



SENS DU COURANT

Conventionnellement, le courant circule du + (anode) du générateur au - (cathode) du générateur à travers le circuit extérieur au générateur.

CARACTERISTIQUES DU CONTROLEUR

TENSION EN COURANT CONTINU

GAMME	COEFFICIENT DE LECTURE	PRECISION (entre 18 et 28°C)
200 mV	0,1 mV	± 0,25%
2000 mV	1 mV	
20 V	10 mV	± 0,5%
200 V	100 mV	
250 V	1 V	

TENSION MAXIMALE D'ENTREE

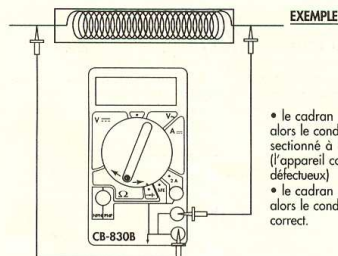
250 V en continu

250 V valeur de crête en alternatif

INTENSITE EN COURANT CONTINU

GAMME	COEFFICIENT DE LECTURE	PRECISION (entre 18 et 28°C)
200 μ A	0,1 μ A	± 1%
2000 μ A	1 μ A	
20 mA	10 μ A	
200 mA	100 μ A	± 1,2%
2 A	10 mA	± 2%

3



EXEMPLE

- le cadran indique 1 alors le conducteur est sectionné à l'intérieur (l'appareil contrôlé est détectueux)
- le cadran indique 0 alors le conducteur est correct.

E - CONTROLE D'UNE DIODE

- 1 - Régler le sélecteur sur la gamme appropriée -I-
 - 2 - Brancher la fiche noire dans le logement (-) COM et la fiche rouge dans le logement (+) V Ω mA
 - 3 - connecter la fiche d'essai rouge à l'entrée de la diode (+) et la fiche d'essai noire à la sortie (-)
- le sigle -I- est obligatoirement représenté par une diode. Le sens se lit ainsi
- + -I- entrée sortie
- 4 - Le cadran doit alors indiquer une valeur comprise entre 500 mV et 900 mV (milli volts)
 - 5 - Inverser les fiches d'essai le cadran doit alors indiquer 1.

TOUTE AUTRE LECTURE INDIQUE UNE DEFECTUOSITE DE LA DIODE

RAPPEL DE DEFINITION

Une diode se présente comme un bipole laissant passer le courant dans le sens inverse.

IMPORTANT : POUR CONTROLER UNE DIODE IL EST IMPERATIF DE LA DECONNECTER

F - MESURE DU GAIN D'UN TRANSISTOR

A la différence d'une diode, le transistor comporte 3 zones associées à 3 électrodes. Il existe 2 types de transistors "NPN" ou "PNP" qui ont les mêmes principes de fonctionnement mais sont complémentaires

8

TENSION EN COURANT ALTERNATIF

GAMME	COEFFICIENT DE LECTURE	PRECISION
200 V	100 mV	± 1,2%
250 V	1 V	

GAMME	COEFFICIENT DE LECTURE	PRECISION
200 OHMS	0,1 OHM	± 0,8%
2000 OHMS	1	
20 KOHMS	10	
200 KOHMS	100	
2000 KOHMS	10 KOHMS	± 1%

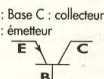
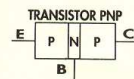
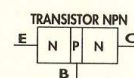
PROTECTION contre les surcharges fusible 2 A/250 V

COMMENT SE SERVIR DU CONTROLEUR DE COURANT

PRECAUTIONS

- 1 - Ne pas toucher les fils nus, les connexions ou autres parties "sous tension" d'un circuit électrique.
- 2 - Couper le courant d'un circuit avant de brancher ou de débrancher l'appareil de mesure.
- 3 - Avant d'appliquer les fiches au circuit en cours d'essai s'assurer que :
 - les fiches sont branchées dans les logements appropriés de l'appareil.
 - le sélecteur de gamme est en position correcte.
- 4 - Débrancher le contrôleur ou couper l'alimentation avant de changer les positions du sélecteur.
- 5 - Ne pas appliquer une valeur d'entrée supérieure à la valeur maximale de la gamme autorisée par le fabricant de l'appareil.
- 6 - Lors du remplacement d'un fusible, utiliser uniquement le modèle spécifié.
- 7 - Lorsqu'on ne connaît pas la valeur de la mesure à contrôler, commencer toujours avec LA GAMME LA PLUS ELEVÉE.
- 8 - Décharger un condensateur avant de le mesurer.
- 9 - Ne pas utiliser ni entreposer l'appareil dans un milieu chaud ou humide. Utilisation de 0 à 50°C.
- 10 - S'assurer que le circuit n'est pas sous tension pour le contrôle ou mesure d'une résistance (gamme OHM - Ω).
- 11 - Après chaque mesure et pour stockage de l'appareil, il est important de mettre le commutateur en position arrêt.

4



B : Base C : collecteur

E : émetteur

L'intensité IE à la sortie de l'émetteur = intensité IB (entrée base) + intensité IC (entrée collecteur).

Le rapport entre IC et IB s'appelle gain statique du transistor.

$$IC = \beta IB$$

Mesure sur contrôleur :

- sélectionner la fonction hFE avec le sélecteur de gammes
- insérer l'émetteur (E), la base (B), le collecteur (C) du transistor à tester dans les entrées appropriées (une prise pour transistor PNP et une prise pour transistor NPN).
- lire la valeur hFE (gain de courant) du transistor.

Les valeurs de test étant →

Courant de test IB	10 μ A
Tension de test VCE	2,8 V
Gain	0 à 1000

NOTA : Si vous ne connaissez pas le type de transistor, choisir une prise NPN ou PNP indifféremment. Si le cadran indique - (négatif) le choix des prises est mauvais.

G - REMPLACEMENT DU FUSIBLE OU DE LA PILE

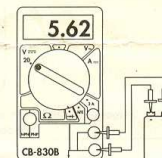
- Débrancher l'appareil (enlever les cordons)
- retirer les 2 vis au dos de l'appareil et ôter le couvercle
- procéder au remplacement des pièces

UTILISATIONS :

A - MESURES DES TENSIONS CONTINUES

- 1 - Régler le sélecteur sur la gamme appropriée de tensions continues V ~ Si l'on ne connaît pas la tension, utiliser la gamme la plus élevée (250V)
- 2 - Brancher la fiche noire dans le logement (-) ou COM et la fiche rouge dans le logement (+) ou V - Ω - mA de l'appareil.
- 3 - Si vous connaissez la polarité du circuit ou de la pile à contrôler, connecter la fiche d'essai noire du côté négatif et la fiche rouge du côté positif du système à contrôler.
- 4 - Si vous ne connaissez pas la polarité, branchez au hasard. Si le sigle (-) apparaît sur le cadran de lecture, le sens de polarité n'est pas correct. Inverser alors les fiches d'essais.
- 5 - Lire la valeur sur le cadran en appliquant le coefficient correspondant à la gamme choisie.
- 6 - Si l'appareil indique 0, descendre d'un cran le sélecteur et ainsi de suite jusqu'à obtenir une valeur. (Si aucune valeur n'apparaît après avoir essayé toutes les gammes de V ==, la tension est nulle ou négligable).

EXEMPLES MESURE D'UNE PILE DE 9 V



Dans le cas de la figure, la lecture est directe = 5,62 V (pile usée).

Si nous n'avions pas connu la valeur de la pile nous aurions commencé par la gamme 250 V.

LECTURE SUR LE CADRAN → 5

Puis la gamme 200 V

LECTURE SUR LE CADRAN → 5,6

Puis la gamme 20 V

LECTURE SUR LE CADRAN → 5,62

Puis la gamme 2000 mV

LECTURE SUR LE CADRAN → 1

DANS CE CAS, NE PAS INSISTER (déconnecter rapidement les fiches) car cette valeur signifie que l'appareil est au-dessus de la valeur maximale de la gamme.

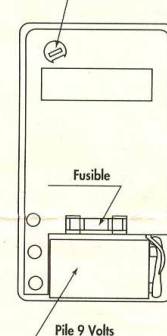
CONCLUSION : Valeur la plus précise obtenue = 5,62 V

5

NOTA : le fusible n'est pas une pièce d'usure mais "grille" à la suite d'une mauvaise manœuvre.

VUE INTERIEUR (couvercle enlevé)

Vis de réglage R



H - CALIBRAGE

le calibrage se fait rarement (après une multitude de mesures). Cette opération demande une grande attention et nécessite d'avoir une alimentation étalonnée (dont vous êtes certain de l'exactitude). Ne procéder en aucun cas à un réglage du calibrage avec des tensions standards (dont la valeur de précision est supérieure à 0,1 %)

Marché à suivre :

- Retirer les 2 vis au dos de l'appareil et ôter le couvercle
- sélectionner le commutateur sur courant continu en mesure de tension (DVC) sur l'échelle 200 m.
- brancher l'appareil sur une alimentation en courant continu d'une tension de 190 mV (190 millivolts = 0,19 Volt)
- à l'aide d'un tournevis, tourner avec précaution la vis de réglage R du rhéostat jusqu'à la lecture de 190 mV sur le cadran.

9

6

7