

DOCUMENTATION DU CONTRÔLEUR BÊTA CB1C NARDEUX

FICHE N° 3704

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : NARDEUX

Domaines : Physique

Sous-domaines : Nucléaire, Physique des particules

Organisme : Université de Rennes

Ville : Rennes

Modèle : CB 1 C

Matériaux : Papier

Description

Cette documentation était fournie avec le contrôleur de rayonnement bêta CB1 C diffusé par les établissements NARDEUX à Loches. C'est une petite notice technique d'une vingtaine de pages (format 13cm sur 11cm) contenue dans la housse du contrôleur. Elle précise le but de l'appareil, ses caractéristiques générales et techniques, schémas synoptiques et électriques, mise au point et maintenance.

Utilisation

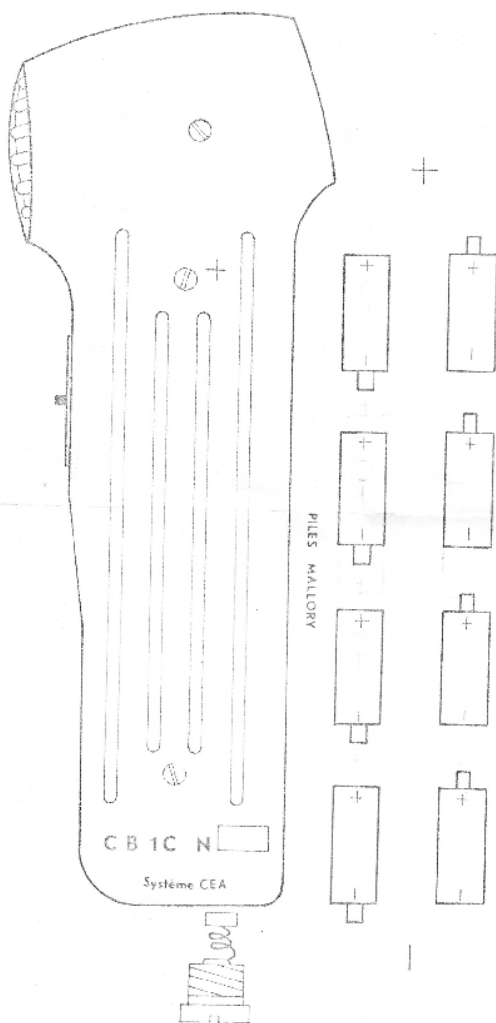
Avec les contrôleurs bêta CB1C de Nardeux (système CEA).

Procéder au nettoyage de la surface de contact des piles périodiquement afin d'éviter une absence de ce contact par oxydation.

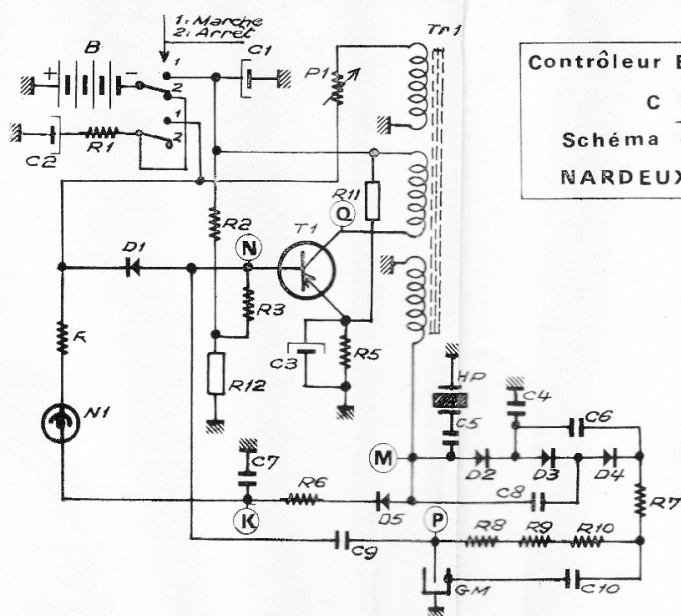
ATTENTION

PILES WONDER OU LECLANCHE DU MAZDA

PILES MALLORY



Schema montrant la disposition des piles



Contrôleur Beta 1 Compteur
C B 1 C
Schéma électrique
NARDEUX 136 133

Nomenclature des composants mécaniques

Désignation	N° du plan	Matière	Fournisseur	Réf. fournisseur
Boîtier (2 pièces).	136.102 a	Cralastic	L'eumail	136 102 A
Boîtier de pile.	136.108	K'égélec	Nardeux	
Bouchon du boîtier de pile.	136.124 a	AU4G	—	
Contact inférieur.	136.127	—	—	
Ressort du bouchon de boîtier de pile.	136.131	Chrysocale	—	
Ressort de contact.	—	—	—	
Anneau de fixation du compteur GM.		AU4G	Nardeux	
Grille.		Toile métal inox	Nardeux	

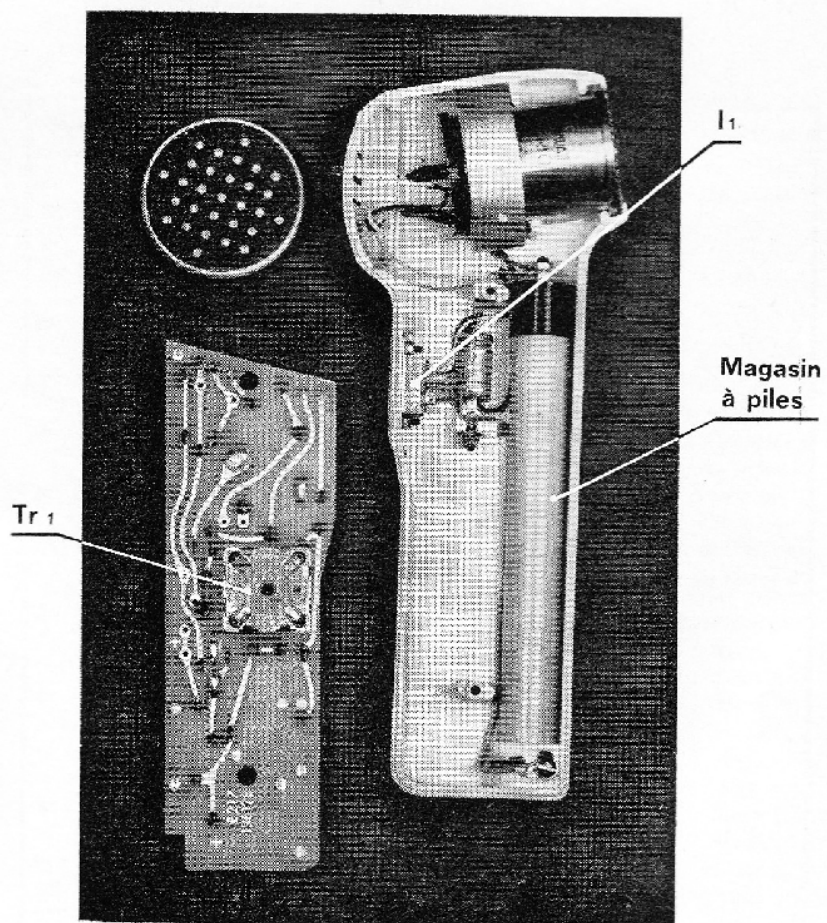


Photo N° 3. — Vue intérieure du CB1C (circuit et H.P. démontés)

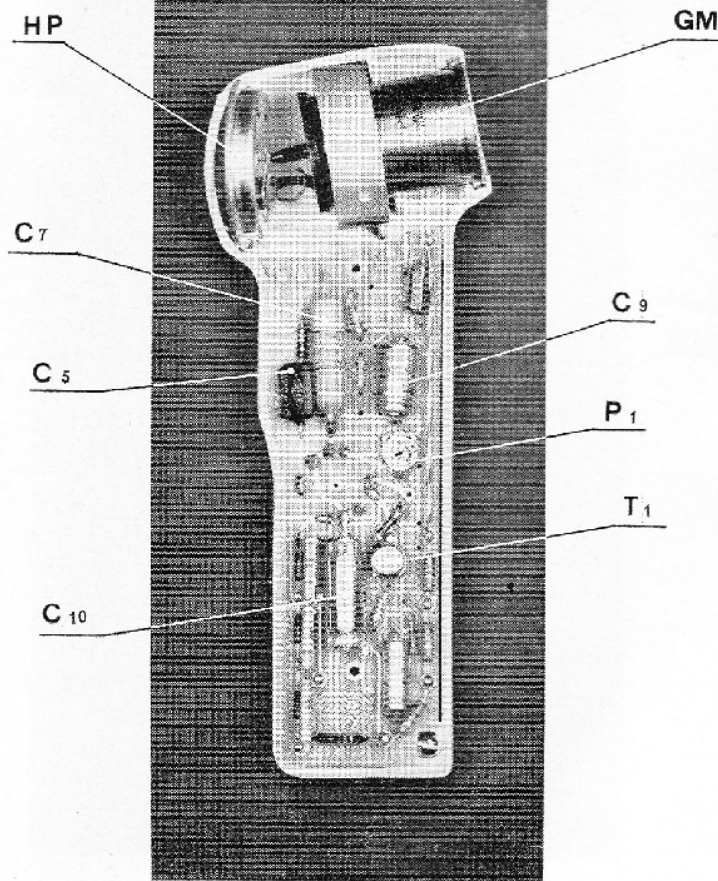


Photo N° 2. — Vue intérieure du CB1C (demi-boîtier supérieur démonté)

Tout test de comptage devra être complété
avant 21 et 40 électrons.

7.2. Maintenance :

Changer les 4 piles de leur tension
ou indiquée à 1,5 V.

Contrôler les piles : si elles (marque Van
der. 80 marque Leclanché, 800 800 Mallory).

Si l'appareil ne fonctionne pas :

Une des causes les plus courantes de ce non
fonctionnement est l'oxydation des piles
récemment collectées et cette oxydation de la
surface de contact en particulier.

Attention Après cette opération il est néces-
saire de placer soigneusement les piles
dans le boîtier et de vérifier le fonctionnement du
CB1C.

Autres vérifications à faire :

Quand le CB1C est démonté les 3 vis côté
numéro. Le démontage s'effectue ainsi que le
montage du câblage.

P1 (P1) — La pile s'allume :

Vérifier :

1. — La pile est-elle électrique ;

2. — La tension est-elle ;

3. — La pile est-elle de 1,5 V.

P1 (P1) — Le son ne s'allume pas :

Placer d'urgence les piles dans le boîtier
de H. agit sur P1 qui contrôle le son de
l'émission de l'émission.

Pour de l'inspection, vérifiez si les
câblages ne sont pas cassés.

Pour de l'inspection, vérifiez si les
câblages ne sont pas cassés.

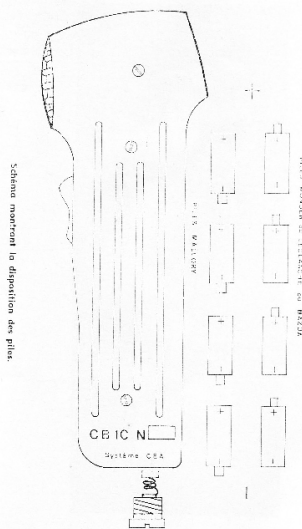
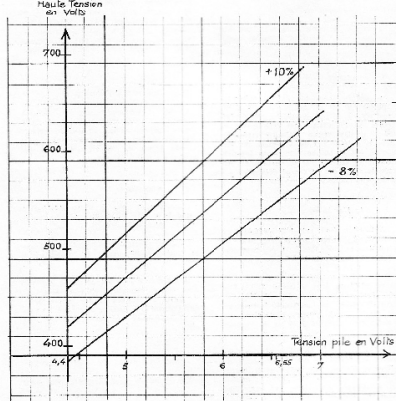


Schéma montrant la disposition des piles.

ATTENTION à la POLARITE des piles
suivant leur marque.

CB 10

Limites de variation de la Haute Tension
en fonction de la tension des piles



7.1.2. — Mesures de la tension des piles et du courant 2000 en charge.

La tension des piles devra être supérieure à 5.8 V. Le courant ne devra pas excéder 2.2 mA.

7.1.3. — Mesure de la durée du train d'ondes.

Sur une période maximale du potentiomètre de résistances R1, la durée du train d'ondes s'étendra sur 20 millisecondes. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

7.1.4. — Mesure de la THT.

Avec des piles avec une tension supérieure à 5.8 V et charge, le courant sera réglé à l'aide d'un multiréglable Remmy aux bornes de la capacité réservoir C10.

Le bouton poussoir étant en position de marche, pour la tension pile élevée, la THT

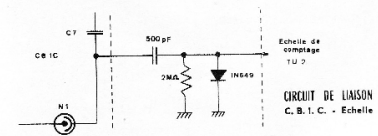
devra être comprise entre 10 % et 8 % de la valeur nominale pour chaque type d'onde.

Avec trois des éléments piles testés, on devra remplacer un élément pile par une pile facile, et dans les mêmes conditions de mesure que ci-dessus, la haute tension doit rester aux mêmes conditions.

7.1.5. — Mesurement provisoire.

On utilise une échelle de 1000 standard : la table d'entrée de l'échelle de mesure sera réglée avec les constantes suivantes :

- a) Bornes de fonction sur position 0.2 à 2 V.
 - b) Bouton sur position inférieure à 90 V.
 - c) Temps de relaxation sur position 5.
- Le signal sera transmis à l'échelle par le circuit indiqué sur la figure ci-dessus.



2.4.1. — Fonctionnement des piles.

La faible épaisseur de la feuille de mica permet la détection des faibles variations de résistance de 10 % à 25 %.

Par exemple, pour les piles de 100 ohms :

800 milliohms de 10 Pa en contact de la pile, donne 200 à 400 ohms.

2.4.2. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.3. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.4. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.5. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.6. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.7. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.8. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.9. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.10. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.11. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.12. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.13. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.14. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.15. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.16. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.17. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.18. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.19. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.20. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.21. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.22. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.23. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.24. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.25. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.26. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.27. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.28. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

2.4.29. — Fonctionnement des piles.

Exemple : 50 milliohms de 10 Pa à 10 ohms de l'appareil donne 200 à 400 ohms.

avec régularité, le transistor conduit, l'oscillateur oscille sur 2000 Hz. L'oscillateur est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

A partir du point M, cette tension alimente le circuit d'impulsion.

1. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

2. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

3. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

4. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

5. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

6. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

7. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

8. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

9. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

10. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

11. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

12. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

13. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

14. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

15. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

16. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

17. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

18. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

19. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

20. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

21. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

22. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

23. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

24. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

25. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

26. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

27. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

28. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

29. — Le circuit d'impulsion.

Le circuit d'impulsion est alimenté par le 500 ohms de l'oscillateur. Le signal sera perçu sur le collecteur du transistor T1.

Revenir à la valeur de la tension pile, se décharge à travers R1 en polarisation négative, la base du transistor d'une oscillation continue durant quelques secondes.

6. — UTILISATION DE L'APPAREIL.

L'appareil se tient à la main comme une lampe torche. La fenêtre du dispositif protégée par la grille devant « brasser » les surfaces susceptibles d'être contaminées : palloirs, vitromètres, miroirs de travail, câbles ou câbles supports, etc... Il peut, en outre, être utilisé pour la localisation d'une source.

6.1. — Mise en fonctionnement.

Pour l'interrompre sur la position « marche ». Cette action entraîne un signal sonore régulier s'étendant sur tout de quelques secondes environ ; tout subsiste après le moment propre de l'appareil indiquant que celui-ci est prêt à fonctionner.

6.2. — Alimentation.

L'alimentation sous 6 V est obtenue à l'aide de 4 piles cylindriques de 1.5 V montées en série (voir page 10).

L'appareil fonctionne correctement tant que la tension d'alimentation ne s'écroule pas à 4.5 V.

Le magasin à piles est accessible à l'aide d'un bouton à vis placé à la base de l'appareil. Ce magasin est en sautoir (à l'aide d'une pince à dénuder) vers l'arrière de l'appareil en cas d'urgence des piles.

7. — MISE AU POINT ET MAINTENANCE.

7.1. — Ajuster un point du C.B.1. avec piles 1.5 V :

7.1.1. — Mesure du courant de repos :

Vouloir que la capacité réservoir (C10) soit chargée pendant :

Valeur du courant de repos : entre 400 et 500 nA.

Relever l'oscilloscope en position marche.

CONTROLEUR BÉTA UN COMPTEUR

1. — BUT.

Le CB1C est un signaleur de radioactivité destiné à la détection de la contamination des surfaces par des émetteurs bêta d'énergie minimale de 30 KeV.

Il peut, en outre, détecter les rayonnements α et γ .

2. — CARACTERISTIQUES GENERALES.

2.1. — Présentation :

Le CB1C a la forme d'un boîtier constitué par une poignée et une tête de détection (photo N° 1).

2.2. — Caractéristiques mécaniques :

Hauteur : 195 mm.

Largeur : 75 mm.

Épaisseur : 50 mm.

2.3. — Détecteur :

Compteur Geiger-Müller 10 596 La Radio-technique.

Fenêtre en mica d'un diamètre utile de 27,8 mm. et d'épaisseur comprise entre 2,5 et 3,5 mg/cm².

2.4. — Caractéristiques de détection :

Le CB1C est sensible aux radiations alpha, bêta et gamma.

2.4.1. — Sensibilité aux bêta :

Le CB1C est sensible aux β qui ont une énergie au moins égale à 30 keV.

Exemples : 0,3 microcurie de ¹⁴C à 4 mm. de la fenêtre donne 320 à 370 chocs/min.

3.10⁻³ microcurie de ⁹⁰Sr + ⁹⁰Y au contact de la fenêtre donne 680 à 750 chocs/min.

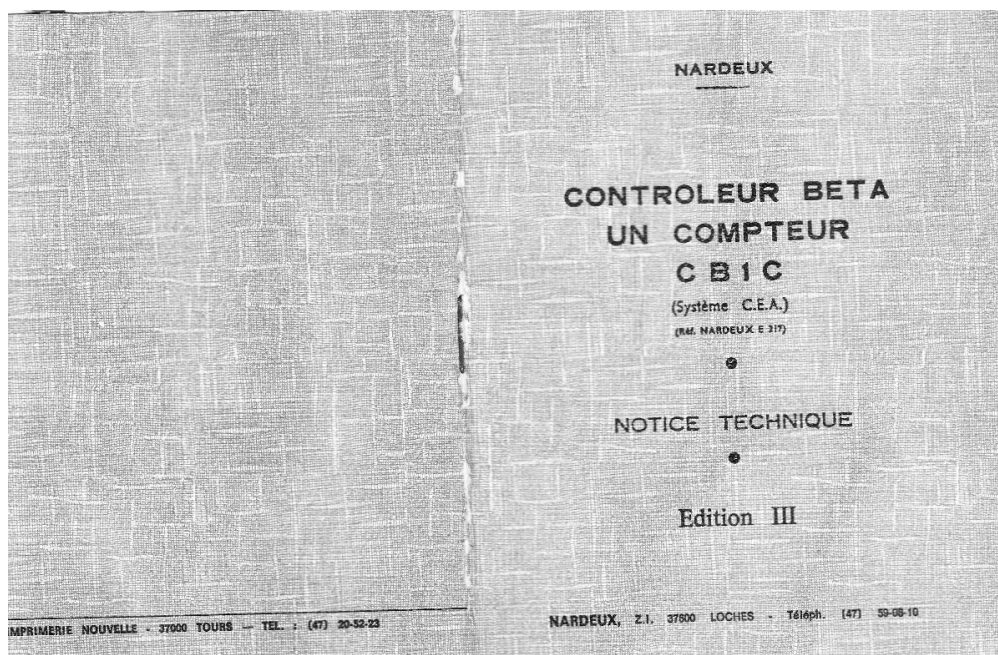
Le rendement du CB1C est de l'ordre de quelques pour cent : par exemple, il est de 2,5 % environ pour le ²²Na.

SOMMAIRE

1. — But.
 2. — Caractéristiques générales.
 3. — Schéma synoptique.
 4. — Description.
 5. — Fonctionnement détaillé.
 6. — Utilisation de l'appareil.
 7. — Mise au point et maintenance.
 8. — Nomenclature.
 9. — Schéma électrique.
-



Photo N° 1. — Le contrôleur bêta un compteur



Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Documentation du contrôleur bêta CB1C Nardeux (NARDEUX), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=15722>, consulté le 2026-07-28

