

**EQUIPEMENT DE CONTROLE
DE REPARTITION CATHODIQUE**

NOTICE UTILISATEUR

- REV 0 -

 **Serem** **ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE**

ZI DU PARQUET - 73300 SAINT JEAN DE MAURIENNE - FRANCE

Tel : 33 4 79 64 14 44 - Fax : 33 4 79 64 47 97

SOMMAIRE

EQUIPEMENT DE CONTROLE DE REPARTITION CATHODIQUE

- Page 2 : Fonction
Composition de l'équipement
Remarques d'utilisation

CANNE DE CONTROLE DE REPARTITION CATHODIQUE (CCRC)

- Page 3 : Caractéristiques CCRC
Page 4 : Présentation CCRC

INDICATEUR POUR CANNE DE CONTROLE DE REPARTITION CATHODIQUE (IN-CCRC)

- Page 5 : Caractéristiques IN-CCRC
Page 6 : Présentation IN-CCRC

BANC DE TEST POUR CANNE DE CONTROLE DE REPARTITION CATHODIQUE (BT-CCRC)

- Page 7 : Caractéristiques BT-CCRC
Page 8 : Présentation BT-CCRC

MODE OPERATOIRE

- Page 9 : Personnel nécessaire
Risques spécifiques à l'opération
Quand faire cette mesure ?
Vérification de l'équipement
 Réglage de l'origine
Page 10 : Réglage de la pleine échelle
- Page 11 : Contrôle sur la cuve
 Opération de contrôle
 Remarque 1 : position de la canne sur la barre cathodique
- Page 12 : Remarque 2 : précautions d'utilisation de l'équipement
- Page 13 : ANNEXE 1
 Schéma descriptif de la vérification de la canne CCRC sur le banc de test.
- page 14 : Liste des pièces détachées et accessoires.

EQUIPEMENT DE CONTROLE DE REPARTITION CATHODIQUE

FONCTION

Cet équipement permet de distinguer sur une cuve, 3 types de barres cathodiques :

- Celles qui tirent au nominal
- Celles qui tirent à la moitié du nominal
- Celles qui ne tirent pas du tout (barres coupées)

La répartition des barres dans l'une de ces 3 catégories est fixée par des seuils fournis par le LRF.

COMPOSITION DE L'ÉQUIPEMENT

L'équipement est composé de:

- Une sonde de mesure à capteurs à effet hall :
CANNE DE CONTRÔLE DE RÉPARTITION CATHODIQUE - CCRC
- Un indicateur de mesure à affichage digital :
INDICATEUR POUR CANNE DE CONTRÔLE DE RÉPARTITION CATHODIQUE - IN-CCRC
- Un banc de test :
BANC DE TEST POUR CANNE DE CONTRÔLE DE RÉPARTITION CATHODIQUE - BT-CCRC

REMARQUES D'UTILISATION

Cet équipement est un instrument de mesure, bien qu'il soit conçu en tenant compte des conditions de contrôle sévères (milieu industriel, températures élevées, difficulté d' accès aux points de mesure, risques électriques), il est à manipuler avec précaution.

La sonde de contrôle (canne CCRC) est longue et fine ; elle est réalisée avec des matériaux qui réagissent différemment aux contraintes de températures (aluminium et époxy), il est donc important de respecter les consignes suivantes :

- Eviter les contraintes de torsion et de flexion au moment du passage à travers les caillebotis.
- Eviter une immobilisation trop longue de la canne sur la barre de cathodique, ce qui entraînerait une élévation importante de la température, avec des risques de détérioration.
- Refroidir le cavalier (partie basse) avec de l'air comprimé après avoir effectué des mesures sur une demi-cuve.
- Contrôler fréquemment l'état général de la sonde.

CANNE DE CONTROLE DE REPARTITION CATHODIQUE

CCRC

MODÈLE : Canne - Type CCRC

FONCTION : Cette canne associée à un indicateur de Type IN-CCRC permet la mesure du champ magnétique engendré par le passage du courant continu dans la barre cathodique, en opérant depuis l' espace inter-cuve, au travers des caillebotis.

CARACTÉRISTIQUES :

- Poignée de manipulation en nylon.
- Tube en époxy.
- Cavalier et porte-lampes en aluminium
- Bouton-poussoir sur la poignée de manipulation pour l'activation de l' éclairage.
- Connecteur push-pull pour le raccordement de l'indicateur numérique (IN-CCRC).
- Lampes d' éclairage de la zone de mesure (6 V - 0,2 A).
- Isolement électrique partie basse / partie haute : > 5 kV.
- Température maximum d' utilisation momentanée (au niveau de la partie basse) : 300°C.
- Température ambiante d' utilisation : 100°C.
- Epaisseur max. (tube et partie basse) : 30 mm.
- Dimensions : 2060 x 160 x 32 mm.
- Masse : 2,1Kg.

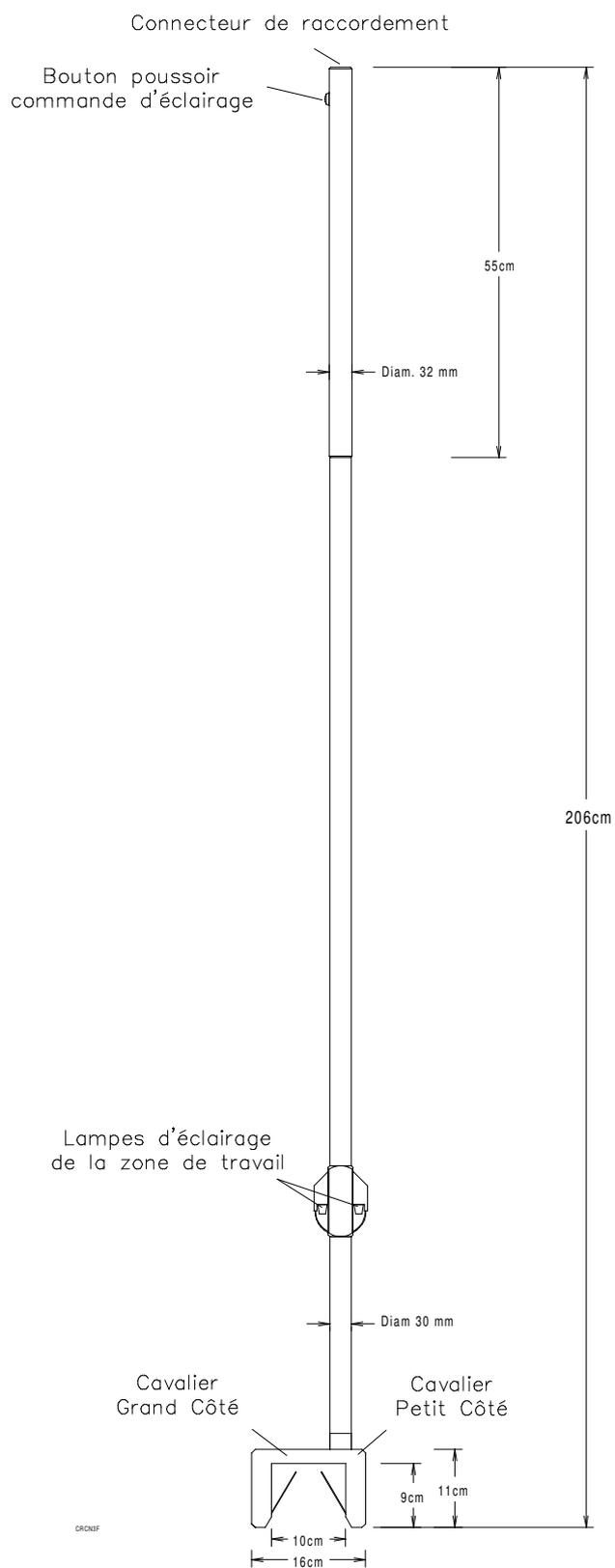
Remarques:

Cette canne est un instrument de mesure, elle est donc à manipuler avec précaution.

Pour une bonne utilisation de la canne, il est important de respecter les consignes suivantes :

- Eviter les contraintes de torsion au moment du passage à travers les caillebotis.
- Eviter une immobilisation trop longue de la canne sur la barre de cathodique, ce qui entraînerait une élévation importante de la température, avec risque de détérioration.
- Refroidir avec de l'air comprimé après avoir mesuré une demi-cuve
- Contrôler fréquemment l'état général de la sonde

CANNE DE CONTROLE DE REPARTITION CATHODIQUE CCRC



INDICATEUR POUR CANNE DE CONTROLE DE REPARTITION CATHODIQUE

IN-CCRC

MODÈLE : Indicateur numérique - Type IN-CCRC

FONCTION : Cet indicateur associé à une canne de Type CCRC permet le contrôle de la répartition cathodique. (mesure de champ magnétique jusqu' à 200 Gauss).

CARACTÉRISTIQUES :

- Gamme de fonctionnement : 0 à 200.0 Gauss
- Affichage : 3 1/2 digits, à LCD, de hauteur : 14 mm, avec possibilité de rétro-éclairage
- Précision de l' IN : $\pm 0,1\%$
- Stabilité en température: 100 ppm/°C
- Réglage de l' origine : par potentiomètre accessible de l' extérieur.
- Réglage de la pleine échelle : par potentiomètre accessible de l' extérieur
- Alimentation : par batterie d' accumulateurs Ni-Cd 6V/2,4Ah, assurant une autonomie de fonctionnement de plus de 8 heures.
- Boutons poussoirs : "M" pour la mise en route (l'arrêt de l'appareil est automatique)
"COTE" pour l'affichage de la mesure du "Grand Côté" ou du "Petit Côté"
- Voyants de fonctionnement : diodes électroluminescentes rouges.
- Boîtier: en ABS noir , avec bandoulière
- Dimensions: (H x L x P) : 75 x 148 x 195
- Masse : 1 Kg
- Accessoires livrés avec l' IN-CCRC :
 - 1 cordon de liaison IN/CCRC (0,3 Kg)
 - 1 chargeur d' accumulateurs (0,4 Kg)

Remarques :

Afin d' assurer le bon fonctionnement de l' éclairage de la canne, ne pas oublier de mettre en charge l' indicateur.

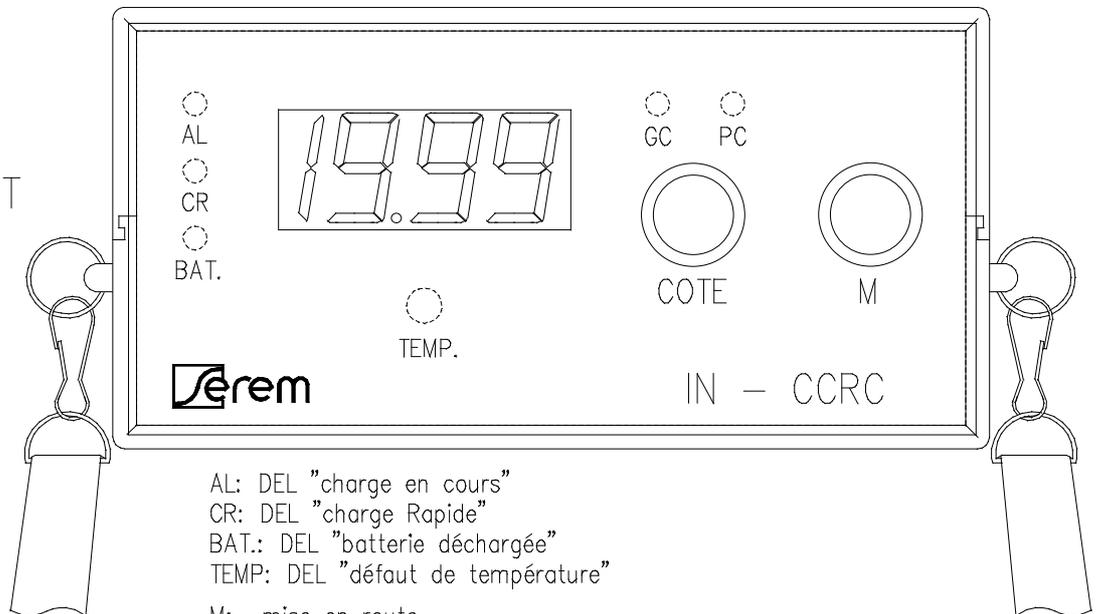
Le voyant "TEMP" allumé indique une température de la canne trop élevée. Il faut alors arrêter les mesures, retirer la sonde du conducteur et la laisser refroidir jusqu' à l' extinction du voyant .

Le non-respect de cette consigne risque de conduire à une détérioration des capteurs de mesure et de la structure de la canne.

INDICATEUR POUR CANNE DE CONTROLE DE REPARTITION CATHODIQUE

IN-CCRC

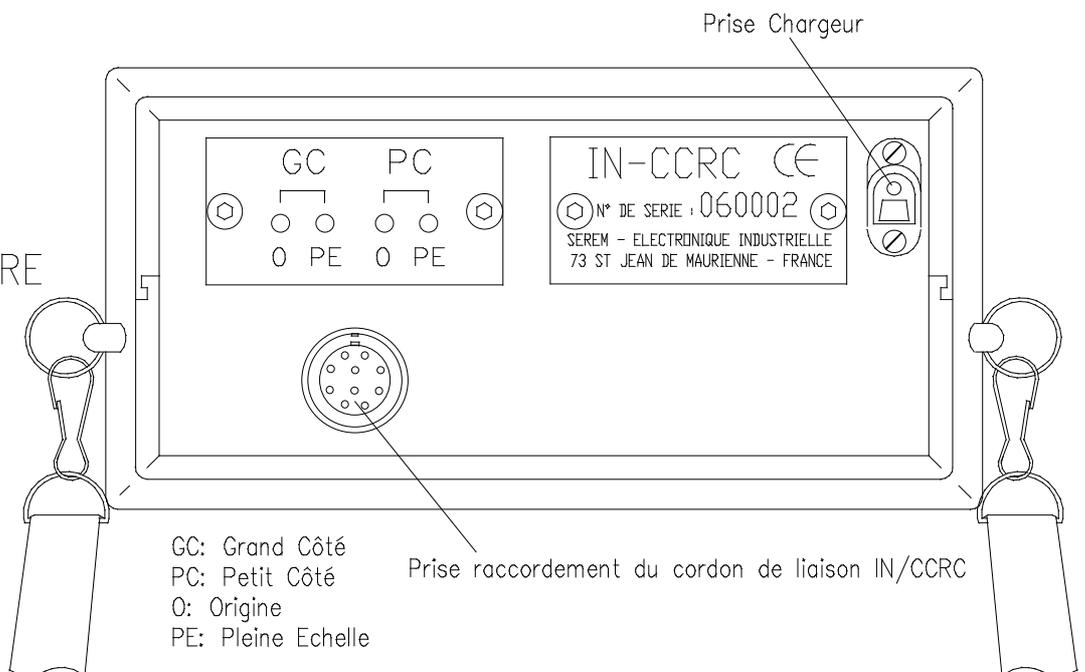
FACE AVANT



AL: DEL "charge en cours"
 CR: DEL "charge Rapide"
 BAT.: DEL "batterie déchargée"
 TEMP: DEL "défaut de température"

M: mise en route
 COTE: affichage de la mesure "Grand Côté" ou "Petit Côté"
 GC: "Grand Côté"
 PC: "Petit Côté"

FACE ARRIERE



GC: Grand Côté
 PC: Petit Côté
 O: Origine
 PE: Pleine Echelle

CRCN5F

BANC DE TEST POUR CANNE DE CONTROLE DE REPARTITION CATHODIQUE

BT-CCRC

MODÈLE : Banc de test - Type BT-CCRC

FONCTION : Cet équipement permet le contrôle du fonctionnement de l'ensemble " Canne CCRC et indicateur IN-CCRC ".

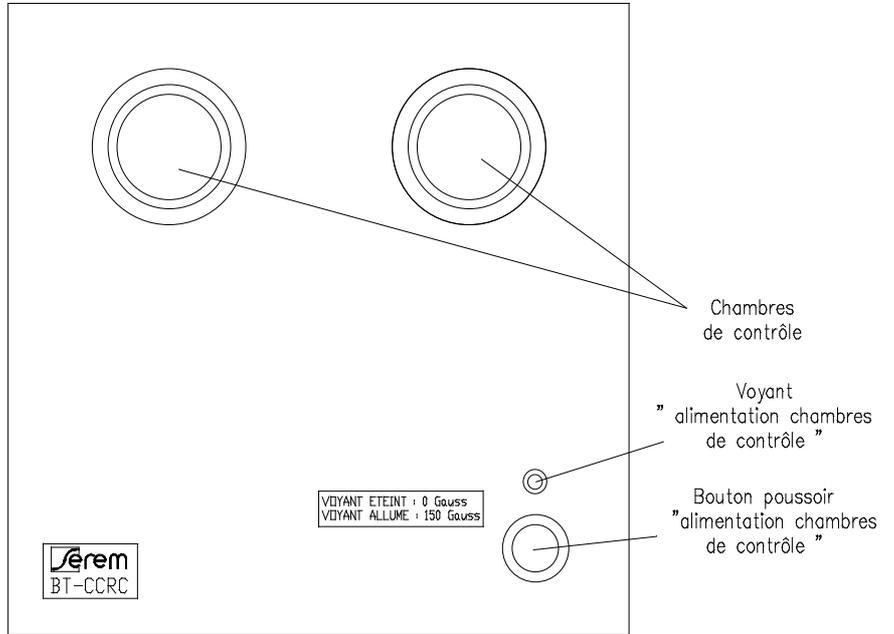
CARACTÉRISTIQUES :

- 2 chambres de contrôle (150 gauss).
- Châssis en ABS noir.
- Interrupteur à bascule pour mise en route.
- Bouton poussoir " alimentation des chambres de contrôle " (temporisé à 3 mn.)
- Voyant rouge " témoin d'alimentation des chambres de contrôle"
- Alimentation auxiliaire : 120 ou 230 Vac. (-15/+10%), 30VA max.
- Dimensions (LxPxH) : 265 x 265 x 113 mm.
- Masse : 5,1Kg.

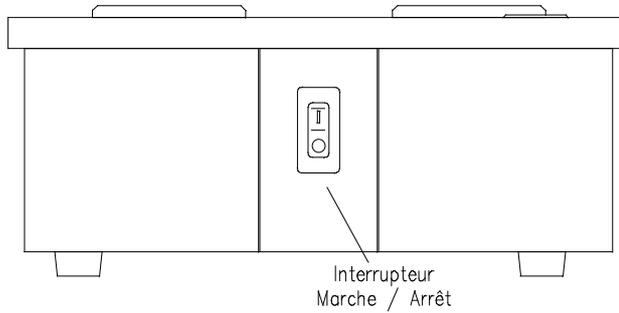
BANC DE TEST POUR CANNE DE CONTROLÉ DE REPARTITION CATHODIQUE

BT-CCRC

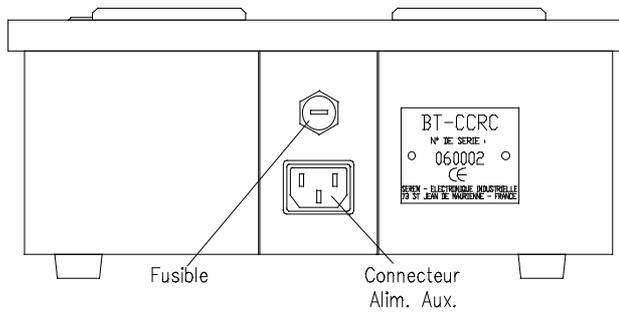
FACE SUPERIEURE



FACE AVANT



FACE ARRIERE



MODE OPERATOIRE

PERSONNEL NECESSAIRE

2 opérateurs.

RISQUES SPECIFIQUES LIES A L' OPERATION

Pas de risque spécifique à l' opération.

QUAND FAIRE CETTE MESURE ?

L' intensité doit être stable.

Opérer quand il n' y a aucune autre opération en cours sur la cuve à mesurer (sécurité).

VERIFICATION DE L'EQUIPEMENT

Avant de se rendre sur les cuves, il est nécessaire de vérifier le fonctionnement de l' appareillage.

- Relier l' indicateur numérique (IN-CCRC) à la canne de contrôle de répartition cathodique (CCRC) avec le cordon de liaison.
- Positionner l' étrier de la CCRC dans les deux chambres de contrôle du banc test (BT-CCRC).
- Mettre en marche le banc test et l' indicateur numérique.

RÉGLAGE DE L' ORIGINE

Le voyant d'alimentation des chambres de contrôle doit être éteint. S'il ne l'est pas, attendre la fin de la temporisation de l'alimentation des chambres de contrôle (3 minutes).

- Appuyer sur le bouton "COTE" de l'indicateur (IN-CCRC), le voyant "GC" (Grand Côté) s'allume.
- Lire sur l' indicateur numérique, la valeur du champ magnétique mesuré.
Si la valeur lue n' est pas dans la plage 0 ± 1 Gauss, faire le réglage du zéro en agissant sur le potentiomètre " O ", accessible en la face arrière de l' indicateur numérique .
- Appuyer sur le bouton "COTE" de l'indicateur (IN-CCRC), le voyant "PC" (Petit Côté) s'allume.
- Lire sur l' indicateur numérique, la valeur du champ magnétique mesuré.
Si la valeur lue n' est pas dans la plage 0 ± 1 Gauss, faire le réglage du zéro en agissant sur le potentiomètre " O ", accessible en la face arrière de l' indicateur numérique .

(VOIR ANNEXE 1)

RÉGLAGE DE LA PLEINE ÉCHELLE

- Appuyer sur le bouton poussoir situé sur la face supérieure du banc test (BT-CCRC), Le voyant d'alimentation des chambres de contrôle s'allume.
- Appuyer sur le bouton "COTE" de l'indicateur (IN-CCRC), le voyant "GC" (Grand Côté) s'allume.
- Lire sur l' indicateur numérique, la valeur du champ magnétique mesuré.

Si la valeur mesurée n' est pas dans la plage 150 ± 5 Gauss, régler la pleine échelle à 150 Gauss en agissant sur le potentiomètre " PE ", accessible en face arrière de l' indicateur numérique.

- Appuyer sur le bouton "COTE" de l'indicateur (IN-CCRC), le voyant "PC" (Petit Côté) s'allume.
- Lire sur l' indicateur numérique, la valeur du champ magnétique mesuré.

Si la valeur mesurée n' est pas dans la plage 150 ± 5 Gauss, régler la pleine échelle à 150 Gauss en agissant sur le potentiomètre " PE ", accessible en face arrière de l' indicateur numérique.

(VOIR ANNEXE 1)

CONTROLE SUR LA CUVE

OPÉRATION DE CONTRÔLE

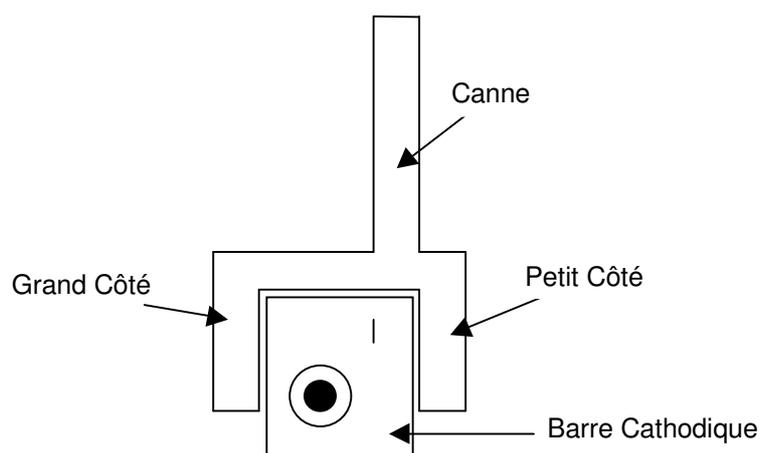
- Vérifier la propreté des barres cathodiques. La présence d' alumine ou de croûte sur les barres cathodiques empêche le bon positionnement de la canne de mesure. Nettoyer le cas échéant les barres cathodiques avec un balai brosse.
- Descendre la canne de contrôle de répartition cathodique à travers le caillebotis, entre 2 berceaux de la cuve.
- Positionner l' étrier en aluminium "à cheval" sur la barre cathodique, contre la boîte d' étanchéité du caisson.
- Lire sur l' indicateur numérique, la valeur moyenne du champ magnétique entre les deux capteurs (aucun capteur sélectionné). Ne pas tenir compte du signe de la valeur.
- Noter les résultats sur la feuille de mesure.
- Noter l' intensité de la cuve au moment des mesures.
- Pour pouvoir comparer ces mesures entre-elles et vérifier leur évolution dans le temps, il est nécessaire de les exprimer en valeur équivalente pour une intensité de référence de la série.

REMARQUE 1 :

POSITION DE LA CANNE SUR LA BARRE CATHODIQUE

La mesure est très sensible à la position de la CCRC sur la barre cathodique : S' assurer que la canne de mesure est bien en butée sur la barre cathodique.

La canne doit toujours être orientée de la même façon (sauf impossibilité).



REMARQUE 2 :

PRECAUTIONS D' UTILISATION DE L' EQUIPEMENT

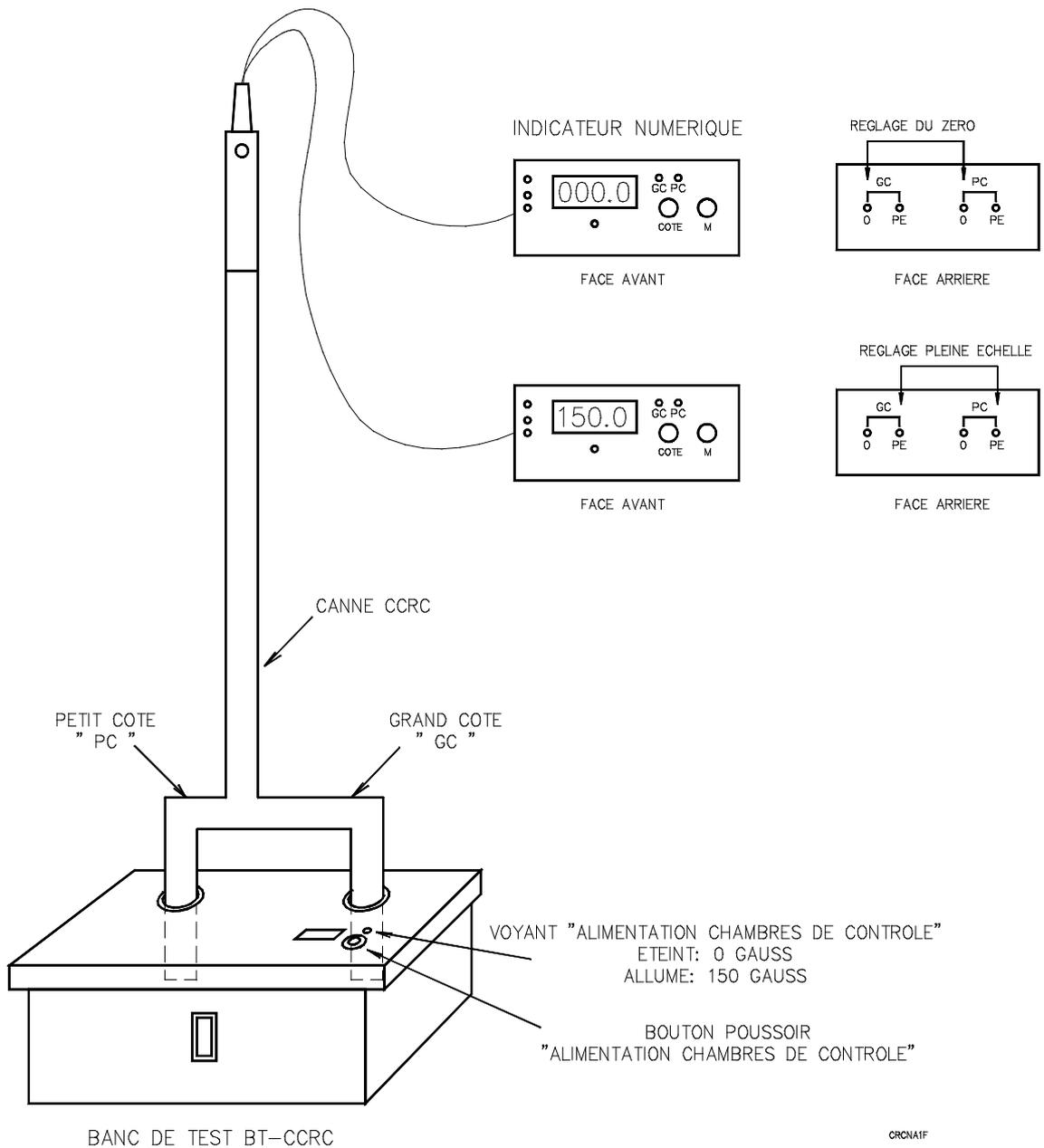
La CCRC doit être refroidie avec de l' air comprimé (environ 3 minutes) après avoir mesuré une demi-cuve, ceci afin de limiter les dérives de mesure liées à la température.

Lorsque la température des capteurs dépasse 80°C, un témoin lumineux sur la face avant de l' indicateur numérique s' allume. Il faut alors interrompre les mesures et refroidir la CCRC avec de l' air comprimé (environ 3 minutes).

Si la température dépasse 100°C, l' affichage sur l' indicateur numérique se met en dépassement de gamme.

ANNEXE 1

SCHEMA DESCRIPTIF DE LA VERIFICATION DE LA CANNE CCRC SUR LE BANC DE TEST BT-CCRC



LISTE DES PIECES DETACHEES ET ACCESSOIRES

PIECES DETACHEES

CCRC

DESIGNATION

- Bloc " Sonde à effet Hall "
- Lot de 10 lames de ressort pour le positionnement du cavalier sur la barre
- Corps de lampe
- Lot de 10 cabochons de lampes
- Lot de 10 lampes

IN-CCRC

DESIGNATION

- Module afficheur.
- Batterie d'accumulateurs Ni-Cd 6V/2,4Ah

ACCESSOIRES

- Valise de transport en bois pour canne de contrôle et indicateur.
(dimensions : 320x2100x100 mm - Masse : 6 kg)