



CONTROLEUR DE CHARGE ELECTRONIQUE POUR TURBINE HYDRO-ELECTRIQUE

Le contrôleur de charge électronique ou CCE est un dispositif électronique dont la fonction est de maintenir constante la tension et la fréquence d'une source de courant produite par une turbine hydro-électrique afin de pouvoir utiliser le courant produit avec des appareils domestiques standards.

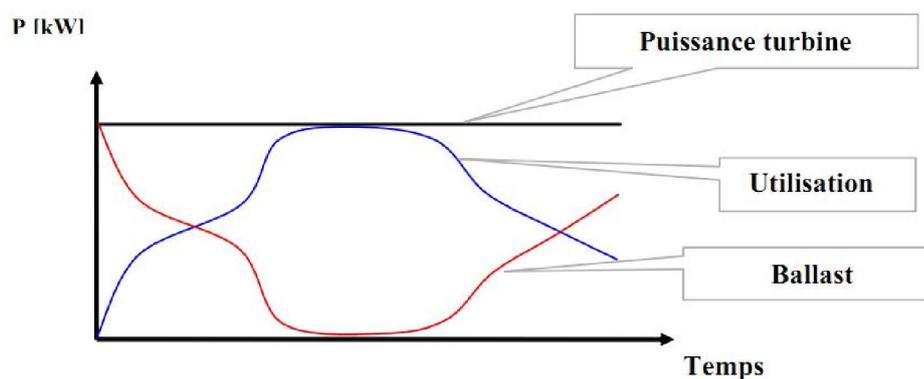


Cet appareil :

- remplace avantageusement le régulateur mécanique.
- est simple d'utilisation
- accepte des variations importantes de charge

Il permet à chaque instant d'assurer l'équilibre :

Puissance produite par la turbine = Puissance utilisée + puissance dissipée dans les résistances ballast :



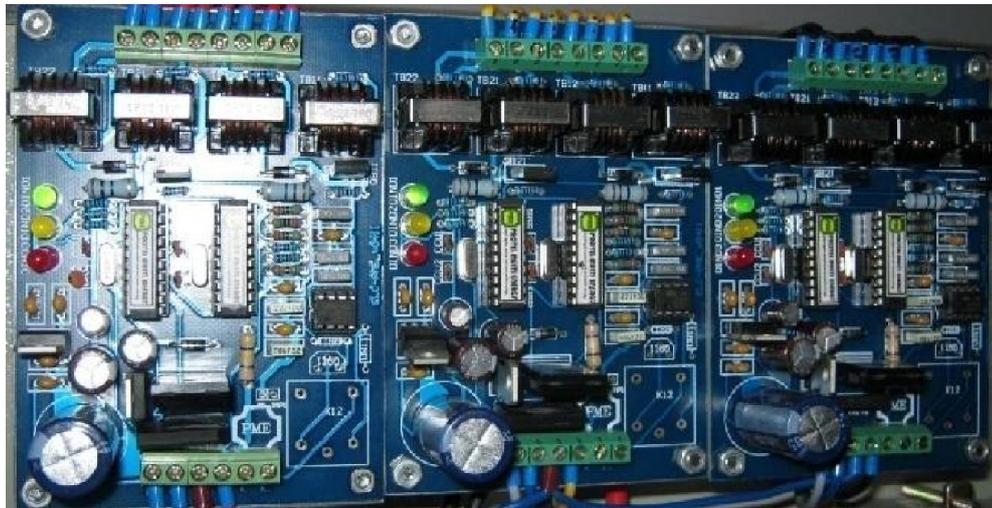


DESCRIPTION

Le cœur du CCE est basé sur un microprocesseur qui contrôle avec précision la fréquence d'utilisation du courant produit par la turbine. Ce micro-processeur ajuste en permanence le courant allant dans les résistances de décharge afin de maintenir l'équilibre :

$$\text{courant utilisation} + \text{courant résistances} = \text{constante}$$

Le microcontrôleur ajuste chaque phase de façon indépendante afin de garder un équilibre en permanence.



Ci-dessus carte mère triphasée

L'ajustement du courant dans les résistances ballast est réalisé par triacs ce qui permet d'ajuster rapidement la fréquence toutes les 10 ms et ce avec précision.

Afin de minimiser la distorsion harmonique liée au hachage du courant par les triacs, le CCE adopte une régulation spécifique par palier, ce qui réduit de façon significative la distorsion harmonique du courant de sortie.



Description technique

Tension d'utilisation : 220/380 V or 230/400V (à préciser à la commande)

Phase : 1 ou 3 phases (à préciser à la commande)

Fréquence de régulation: 50 / 60 Hz (à préciser à la commande)

Régulation : 47.5-52.5 Hz / 57.5-62.5 Hz

Puissance régulée : de 1 à 250 kW selon le modèle

Temps de réponse: 10 millisecondes

Protection:

- Contre les courts-circuits
- La surcharge de consommation,

Générateur compatible: Générateur synchrone avec ou sans AVR (avec ou sans balai), Générateur à aimants permanents.

Appareils de mesure standard fournis :

- Voltmètre 1P (Volt)
- Fréquence mètre 1P (Hz)
- Hora-mètre mesurant la durée d'utilisation de l'appareil (h)
- Ampèremètres consommation 3P (Amp)
- Ampèremètres résistances ballast 3P (Amp)
- Lampe pilote sur chaque phase 3P, contrôle le bon fonctionnement
- Rack de résistances ballast : résistances tubulaires air de type industriel, dimensionnées à environ 110/130% de la puissance totale de l'installation pour des raisons de sécurité. Durée de vie estimée à 15 ans environ.
- Accessoires: : câbles de connexion 5 m , accessoires de fixation

Dimensions ext du boîtier 700 x 500 x 280 mm.

Garantie : 1 an sur tous les composants sauf la carte mère du CCE 2 ans.

MODE D'UTILISATION

- Effectuez les branchements dans les règles de l'art et le respect des normes (NFC 15-100)
- Schéma type fourni.
- S'assurer qu'aucune charge n'est connectée à l'utilisation
- Mettre en marche la turbine progressivement jusqu'à la puissance maxi disponible (en fonction de la quantité d'eau disponible). Une fois le niveau d'eau stabilisé, appuyez sur le bouton vert (7) et profitez de votre installation normalement, le CCE se chargera de tout.

Attention, en cas d'utilisation supérieure à la puissance disponible, la fréquence et la tension vont chuter, il vous appartient donc de définir en fonction de votre puissance disponible la quantité d'appareils que vous allez pouvoir utiliser en même temps. En cas de puissance instantanée insuffisante pour alimenter tous vos appareils, vous pouvez utiliser un délesteur répartiteur de charge qui va définir des circuits prioritaires et des circuits non prioritaires en fonction de l'ampérage disponible. Cet appareil s'installera en sortie immédiate de votre CCE (bornier 19).



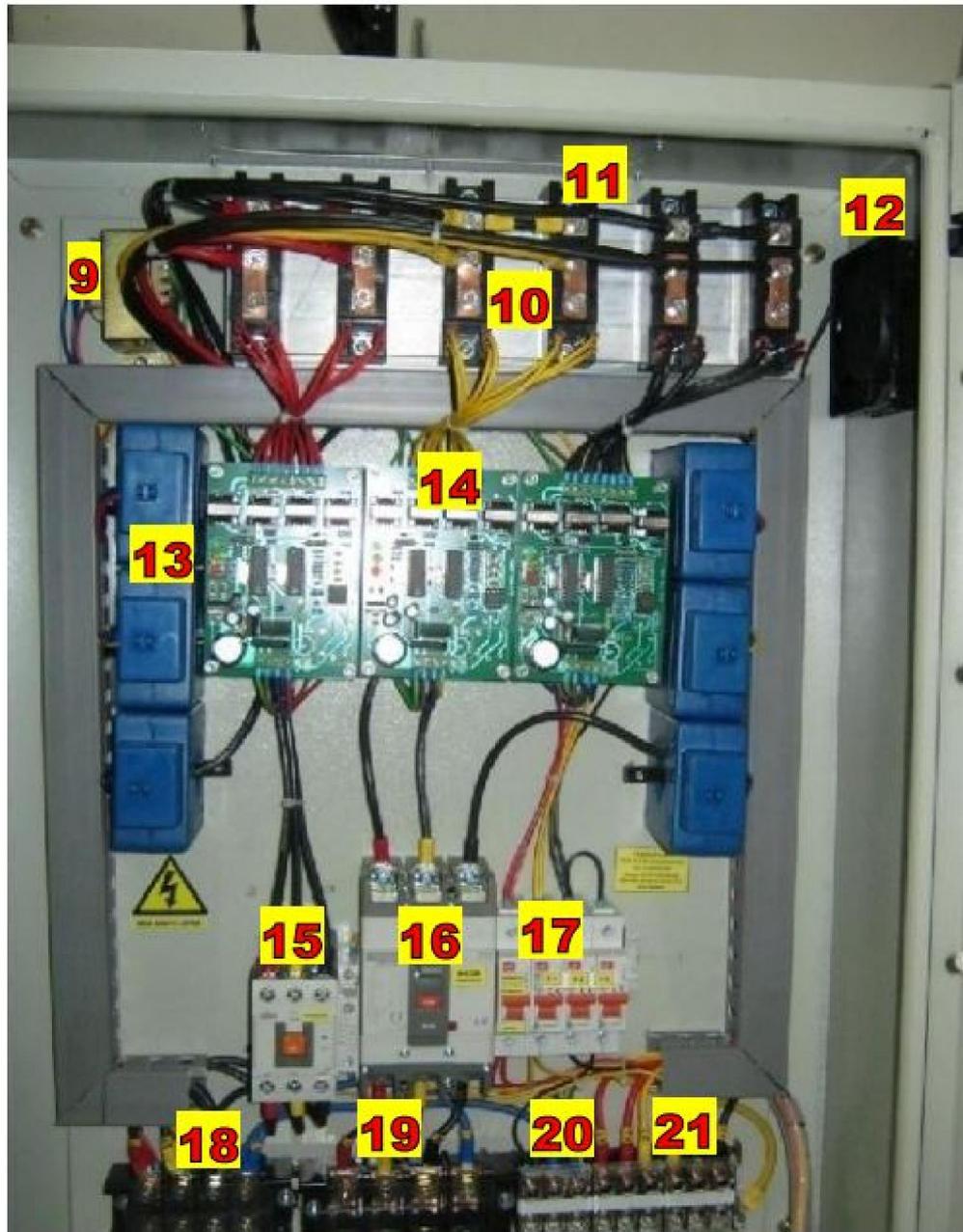
A noter qu'une sous fréquence ne présente aucun danger pour vos installations type chauffage, résistances.... Cela ne pose un problème qu'en cas d'utilisation d'appareils électroniques, lesquels peuvent être facilement protégés par un onduleur.

FACADE AVANT DU CCE





VUE INTERIEURE DU CCE



- 1 - Lampes pilote, indiquent la présence de tension sur chaque phases
- 2 - Ampèremètre ballast
- 3 - Ampèremètre utilisation
- 4 - Voltmètre
- 5 - Horamètre
- 6 - Fréquence mètre
- 7 - Bouton de mise sous tension du circuit de consommation



- 8 - Bouton de déconnexion du circuit de consommation.
- 9 - Transformateur d'alimentation de la carte mère
- 10 - Radiateurs de refroidissement des triacs
- 11 - Triacs (2 par phases)
- 12 - ventilateur de l'armoire
- 13 - Tores de mesures pour les ampèremètres
- 14 - Carte mère
- 15 - Contacteur de couplage/découplage du circuit de consommation
- 16 - Disjoncteur de protection contre les courts-circuits et la surcharge coté utilisation
- 17- disjoncteur protection carte mère, lampes et appareils de mesure
- 18 - Bornier de connexion du générateur
- 19 - Bornier de connexion utilisation
- 20 - Bornier Neutre/terre
- 21- Bornier résistances

RACK DE RESISTANCES



Ce rack de résistances peut être un réchauffeur de chauffage central, un gros cumulus, un réchauffeur de piscine,..... le seul impératif est qu'il ne soit pas régulé afin de toujours pouvoir dissiper l'énergie non consommée par le circuit d'utilisation.