

Notice d'utilisation

**CTU**

**Régulateur pour batterie électrique BED**



 **ECONOPRIME**

## CTU

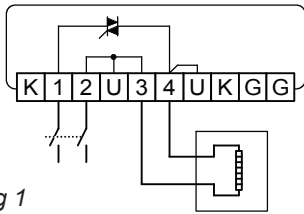
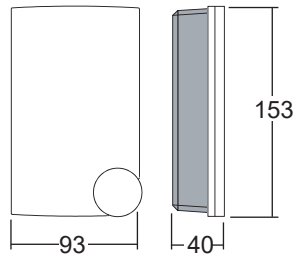


Fig 1

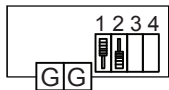


Fig 2

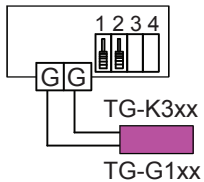


Fig 3

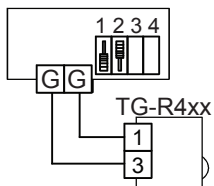


Fig 4

## INSTRUCTIONS



**Veillez lire cette instruction avant de procéder à l'installation et au raccordement du produit.**



**Afin d'éviter tout risque d'incident ou d'accident, veillez à respecter les conseils de sécurité donnés dans cette notice et identifiés par ce symbole.**

### Régulateur par triac pour contrôle proportionnel de batterie électrique de chauffage

Le CTU est un régulateur proportionnel pour les batteries électriques de chauffage. Il possède la particularité d'ajuster automatiquement la tension nécessaire à son bon fonctionnement et peut être utilisé avec une sonde interne ou une sonde externe. Le CTU module entièrement la charge (Puissance), le ratio entre le temps de fonctionnement et le temps d'arrêt varie de 0 à 100 % selon la demande de chaleur. La commutation de puissance s'effectue toujours au point 0 sur l'alternance et évite ainsi les perturbations. Il possède aussi une entrée pour une sonde supplémentaire de limite maximum ou minimum pour contrôler la température de l'air admis dans une pièce.

Le CTU est conçu pour la régulation de batterie électrique de chauffage uniquement. Il ne convient pas pour la régulation de moteur et d'éclairage et pour les charges triphasées.

### Installation

Enlever la façade. La vis de fixation est derrière le potentiomètre de consigne.

Monter le CTU verticalement, avec les ailettes de refroidissement vers le haut. Utiliser des vis avec un diamètre de tête de 5,5 mm maximum. Si le CTU est utilisé avec la sonde interne, il est nécessaire de le monter à approximativement 1,5 m du niveau du sol, à un endroit où la température est représentative. L'air doit pouvoir circuler librement autour du CTU sans per-turbations (portes, meubles...).

Si le CTU est utilisé avec une sonde externe, il peut être placé dans n'importe quel endroit de la pièce.



Le CTU émet approximativement 20 W de chaleur qui doivent être dissipés. La température maximum d'ambiance à plein régime est 30°C.

Classe de protection : IP 20.

## INSTRUCTIONS

### Raccordement électrique

#### Tension d'alimentation (Fig 1)

Bornes 1 et 2. Pas de polarité

Tension d'alimentation 200 - 415 V AC, 50-60 Hz avec ajustement automatique de la tension.

Courant maximum : 16A



La tension d'alimentation du CTU doit être reliée via un interrupteur bi-polaire ayant une ouverture minimum de 3 mm.

#### Puissance (Fig 1)

Bornes 3 et 4

Résistance simple ou batterie 2 phases

Puissance max. : 3680 W à 230 V (16 A)

6400 W à 400 V (16 A)

Puissance min. : 230 W à 230 V (1 A)

400 W à 400 V (1 A)

#### Sonde externe et point de consigne (Fig 2 - 6).

Bornes G et G. Pas de polarité.



Lorsqu'une consigne à distance est utilisée et/ou une sonde, la fonction équivalente à l'intérieur du CTU doit être inhibée. Pour cela, il est nécessaire de placer correctement les interrupteurs DIP à la droite des bornes, et se référant à la figure qui convient.



Les sondes du CTU sont de haut potentiel par rapport au neutre et à la terre (>200 V). Ainsi, le raccordement électrique et l'installation des sondes doivent se conformer avec les normes locales en vigueur.

#### Abaissement de nuit (Fig 7).

Bornes K et K

Contact à fermeture à potentiel libre donnant un abaissement de température de 0 à 10 K. Réglable avec un potentiomètre situé dans le CTU.

#### Limite maximum et minimum (Fig 8 et 9)

Bornes M et M. Pas de polarité. Choisir la fonction adéquate sur les interrupteurs. Choisir la température limite sur le potentiomètre situé à côté des bornes M et M. Une rotation maximum anti-horaire engendre une température min. de la sonde sélectionnée, une rotation maximum horaire engendre une température maxi de la sonde sélectionnée, chaque division est égale à 3 K.

Les interrupteurs 3 et 4 doivent être en position basse si la fonction de limitation de la température n'est pas souhaitée.

## CTU

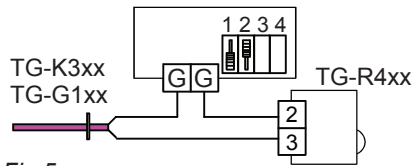


Fig 5

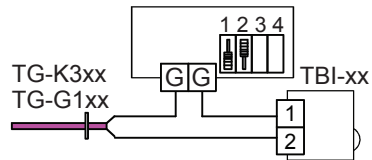


Fig 6

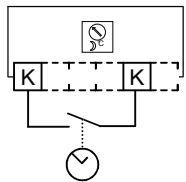


Fig 7

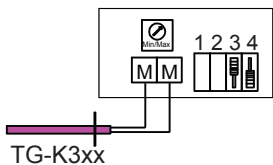


Fig 8

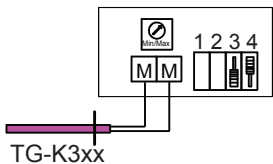


Fig 9

## INSTRUCTIONS

### Limitation de la gamme de réglage du point de consigne

La gamme de réglage du point de consigne peut être bridée en utilisant les bagues situées à l'arrière du bouton de consigne. Positionner le bouton sur une valeur comprise dans la gamme de température désirée. Retirer le bouton. Démontez la vis de blocage des deux bagues. Tourner la bague bleu de telle manière à ce que la protubérance soit juste placée en dessous de la limite basse désirée. Utiliser les repères à l'arrière du bouton comme aide. Chaque repère représente 5°C. De la même manière procéder à la mise en place de la bague rouge de limite haute. Resserrer la vis de blocage en faisant attention à ne pas déplacer les bagues. Replacer le bouton et vérifier le résultat. Ajuster votre réglage si nécessaire.

### Schémas de raccordement

Fig 1: Raccordement alimentation et batterie

Fig 2: Emplacement des interrupteurs pour consigne et sonde interne.

Fig 3: Emplacement des interrupteurs et raccordements pour consigne interne et sonde externe.

Fig 4: Emplacement des interrupteurs et raccordements pour contrôle d'ambiance et utilisant une TG-R4xx comme sonde et point de consigne.

Fig 5: Emplacement des interrupteurs et raccordements pour contrôle d'ambiance et utilisant séparément une sonde externe et une TG-R4xx comme point de consigne.

Fig 6: Emplacement des interrupteurs et raccordements pour contrôle d'ambiance et utilisant séparément une sonde externe et une TBI-xx comme point de consigne.

Fig 7: Branchement de la fonction abaissement de nuit.

Fig 8: Emplacement des interrupteurs pour fonction limite minimum et raccordement.

Fig 9: Emplacement des interrupteurs pour fonction limite maximum et raccordement.

### Principe de régulation

Le CTU module les temps de fonctionnement et les temps d'arrêt. Le CTU ajuste la puissance de sortie en fonction de la puissance demandée et le ratio entre le temps de fonctionnement et le temps d'arrêt. La période de pulsation est fixée à 60 secondes. Le CTU ajuste son mode de régulation afin de répondre le plus vite possible. Pour des changements de température rapide, le CTU agit comme un régulateur Proportionnel Intégral (PI) avec une bande proportionnelle de 20K et un temps de reset

## INSTRUCTIONS

de 6 minutes. Pour des changements de température lents, le CTU agit comme un régulateur proportionnel avec une bande proportionnelle de 1,5 K.

### Mise en route et recherche de défaut de branchement

1. Vérifier que tous les branchements sont correctement établis, et que les interrupteurs de sélection de sondes soient en bonne position.
2. Mesurer la résistance entre les bornes 3 et 4 :
  - à 230 V = 14., < R < 250 Ohms.
  - à 415 V = 25 < R < 250 Ohms.
3. Si une sonde de limite minimum est raccordée, tourner son potentiomètre au maximum dans le sens horaire. Si une sonde de limite maximum est raccordée, tourner son potentiomètre au maximum dans le sens anti-horaire.
4. Brancher l'alimentation et tourner le bouton. Vérifier que la LED visible sous le CTU s'allume et s'éteint quand la valeur de consigne est supérieure et inférieure à la température de la sonde. Pour une certaine position (avec la bande proportionnelle) la LED indiquera les pulsations de courant envoyées à la batterie. Le cycle de pulsation est à peu près égal à 50 secondes. Vérifier avec un multimètre que le courant arrive bien à la batterie.

### Si un défaut est détecté

5. Débrancher la sonde et le point de consigne externe si besoin. Mesurer la résistance de la sonde et du point de consigne séparément. La résistance du potentiomètre varie de 0 à 5 KOhms entre le point de consigne le plus haut et le plus bas. La résistance de la sonde varie de 10 Kohms et 15KOhms entre le point le plus haut et le plus bas de la plage de température de la sonde, par ex., la TGK-330 a 15KOhms à 0°C et 10KOhms à 30°C. La résistance augmente de 167Ohms/°C.
6. Placer ensuite les interrupteurs de sélection de sonde 1 et 2 vers le bas (sonde externe) puis ouvrir le circuit des entrées de sonde G-G. Les interrupteurs min./max. 3 et 4 doivent être positionnés vers le bas. Mettre en route.  
Le CTU devrait donner la pleine puissance sans interruption et la LED devrait être allumée. Vérifier avec un multimètre que la batterie est bien alimentée.  
Si la LED n'est pas allumée et qu'il n'y a pas de courant à la batterie, vérifier que les bornes 1 et 2 sont bien alimentées et vérifier à nouveau si les interrupteurs de sélection correspondent bien à la configuration de fonctionnement.

## CTU

Si c'est OK, alors le CTU est probablement fautif.  
Si la LED s'allume mais qu'il n'y a pas de courant, vérifier à nouveau la résistance de la batterie comme précédemment. Si c'est OK, le CTU est probablement fautif.

7. Couper la puissance et établir un shunt entre les deux bornes G-G de la sonde, puis remettre l'alimentation .

Le CTU ne doit donner aucun signal de sortie et la LED doit être éteinte. Vérifier avec un multimètre qu'il n'y a pas d'alimentation batterie.

Si la LED est éteinte mais que la batterie est alimentée, le CTU est fautif.

Si la LED est allumée, vérifier à nouveau le shunt réalisé aux bornes G-G. Si c'est OK, alors le CTU est fautif.

8. Si tout va bien, couper l'alimentation générale du CTU, enlever le shunt des bornes G-G, puis rebrancher la sonde et le point de consigne externe si besoin. Placer les interrupteurs selon la configuration nécessaire. Replacer le couvercle et le bouton de consigne. Brancher l'alimentation.

