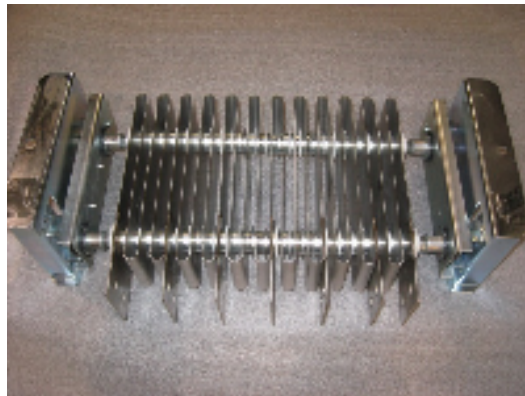


Quels sont les différents types de résistances?

- **"Ribbon wound":**

Bandes métalliques en forme de ruban continu. Selon le modèle, les résistances de ruban enroulé peuvent être ventilées par un modèle d'onde de rubans "pliées " ou de rubans soudés en série comme des bandes individuelles. Avec cette méthode, les résistances à haute performance à faible résistance sont obtenues. L'avantage des rubans, c'est que les grandes surfaces peuvent être obtenues à un poids de matière relativement faible, le premier étant crucial pour le transfert de chaleur en haut régime continu. Le refroidissement se fait par convection naturelle ou forcée (ventilateur).



- **Grille:**

Dans les applications industrielles lourdes à courant élevé, une résistance de grille est un grand réseau refroidi par convection de bandes estampillées d'alliage métallique (nickelé ou en acier) connectées en rangées entre deux électrodes. Ces résistances industrielles de qualité peuvent être aussi grandes qu'un réfrigérateur; certains modèles peuvent traiter plus de 600 ampères de courant, avec une gamme de résistances variables inférieures à 0,04 ohm. Le refroidissement se fait par convection naturelle ou forcée (ventilateur).



- **Boîtier:**

Résistance de puissance encapsulée dans un boîtier en aluminium qui permet la dissipation de la chaleur produite en fonctionnement à la surface de montage. Jusqu'à 400W. Refroidissement par conduction.



- **"Wire wound":**

Sont généralement réalisés en enroulant un fil métallique en forme hélicoïdale, habituellement nichrome, autour d'un noyau en céramique, en plastique ou en fibre de verre. Les extrémités du fil sont soudées à deux casquettes ou des anneaux, fixées aux extrémités du noyau. L'ensemble est protégé par une couche de peinture, en plastique moulé, ou un revêtement en émail cuit à haute température. En raison de la température de surface très élevée, ces résistances peuvent résister à des températures allant jusqu'à 450°C. Les fils conducteurs dans les résistances de basse puissance "wirewound" sont généralement entre 0,6 et 0,8 mm de diamètre et étamés pour la facilité de soudure. Pour les résistances "wirewound" de puissance supérieure, un boîtier en céramique extérieur ou un boîtier en aluminium extérieur au-dessus d'une couche isolante est utilisé. Les types d'aluminium sont conçus pour être fixés à un dissipateur de chaleur pour dissiper la chaleur, la puissance nominale dépend de l'utilisation avec un dissipateur de chaleur convenable, par exemple, une résistance de 50W de puissance nominale surchauffera à une fraction de la puissance dissipée si elle n'est pas utilisée avec un dissipateur de chaleur. Les grandes résistances "wire wound" peuvent être assignées jusqu'à 25KW ou plus. Le refroidissement se fait par convection naturelle ou forcée (ventilateur). Parce que les résistances "wire wound" sont des inductances, ils ont plus d'inductance indésirable que d'autres types de résistances, on peut minimiser l'inductance si le fil est enroulé dans les sections avec une direction alternativement renversée. D'autres techniques utilisent un enroulement bifilaire, ou une forme plate et mince (pour réduire la section transversale de la bobine). Les applications des résistances "wire wound" sont similaires à celles des résistances de composition à l'exception de la haute fréquence. La fréquence élevée des résistances "wire wound" est sensiblement moins bonne que celle d'une résistance de composition.



- **Résistances de mise à la terre du neutre:**

L'objectif d'une résistance de mise à la terre du neutre est de limiter le courant de fuite à la terre à un niveau sécuritaire (généralement jusqu'à 400 ampères sur la base des orientations contenues dans la norme IEEE-142) afin que tous les équipements électriques dans le système d'alimentation soient protégés. La résistance doit être la seule voie pour le courant entre le neutre des transformateurs de puissance ou de génératrices électriques et la terre.

Lorsque le neutre d'un système n'est pas mis à la terre, il est possible que des surtensions transitoires destructives (forts courants de défaut à la terre jusqu'à 20000 ampères) apparaissent entre la ligne et la terre lors de la commutation normale d'un circuit en ayant une faute de la ligne à la terre. L'expérience a prouvé que ces surtensions entraînent le vieillissement et la défaillance de l'isolation à des endroits sur le système autre que le point de la faute. De cette façon, une faute de relativement peu d'importance entre la ligne et la terre sur un circuit peut causer des dommages considérables à l'équipement et l'interruption de service sur d'autres circuits, sans mentionner la difficulté croissante à trouver l'emplacement d'origine du problème.

Une résistance de mise à la terre du neutre est conçue pour limiter le courant de fuite à la terre à une valeur sécuritaire tout en laissant suffisamment de courant pour faire fonctionner les relais de protection qui élimineront les défauts. Lors de la perturbation, la résistance doit être capable d'absorber et dissiper l'énergie générée sans dépasser les limites de température établie par la norme IEEE-32. De cette façon, la faute est limitée sans danger, isolée, et le système d'alimentation est protégé contre les surtensions.

