

REGULATEURS FERRORESONANTS POUR APPLICATIONS FERROVIAIRES

TRANSFORMATEUR 5 KVA Connecteurs



Condensateur

1 : GENERALITES FERRORESONANCE

Le principe de la ferrorésonance a été découvert dans les années 30 aux Etats-Unis.

Il est depuis ce temps très largement utilisé dans l'industrie.

L'amélioration permanente des circuits magnétiques, des condensateurs et des isolants, a permis une amélioration constante des performances.

De plus l'utilisation de méthodes efficaces de refroidissement (ventilation forcée) permet de réduire considérablement la taille et le volume du régulateur. Aujourd'hui, la technologie ferrorésonante offre des caractéristiques inégalées dans le domaine du filtrage des perturbations réseau et trouve donc de nouvelles applications dans le domaine ferroviaire.

2 : Applications ferroviaires

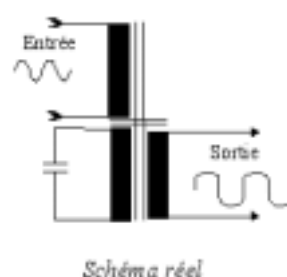
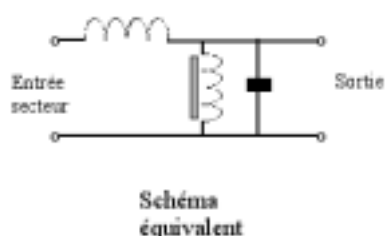
Les principales applications dans le domaine ferroviaire concernent l'alimentation des :

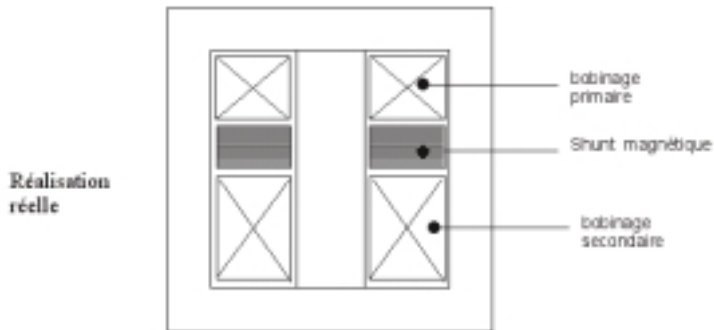
- prises voyageurs (téléphones, ordinateurs...)
- prises aspirateurs
- sèche-mains
- distributeurs (boisson, monétique...)

L'utilisation d'un régulateur ferrorésonant permet ainsi l'emploi d'appareils standards du marché pour les trois exemples ci-dessus.

3 : Principe de fonctionnement

Un régulateur ferrorésonant comprend un transformateur classique auquel ont aurait ajouté un condensateur en parallèle sur l'enroulement secondaire, et dont le couplage primaire - secondaire est réduit.





La réduction du couplage primaire - secondaire est réalisée par l'insertion de shunts magnétiques entre les deux enroulements.

Le secondaire réagit comme un circuit résonant LC excité par le primaire, et crée une surtension suffisante pour saturer la partie secondaire du circuit magnétique.

La tension de sortie est alors limitée par la saturation du circuit magnétique. Tant que celui-ci reste saturé, la tension secondaire reste à peu près constante.

La partie primaire n'est pas saturée car elle est séparée du secondaire par les shunts magnétiques.

Caractéristiques Générales

Tension d'entrée:

230 ou 400V 50 Hz (autres tensions et fréquences sur demande)

Forme d'onde entrée:

Sinus, carré ou complexe (voir §)

Tension de sortie:

230V +/- 5% pour variations cumulées de U_p : +/- 10% et I_s : 0 à 100%

Forme d'onde en sortie:

Sinusoïdale (voir annexe)

THD :

< 5% à P_n et $\cos F = 0,8$

Puissance:

de 60 VA à 10 kVA

Gamme de température :

Stockage : -40 à + 70°C

Service : -25 à + 70°C

Compatibilité électromagnétique :

NFF 50-121

Chocs et Vibrations

NF EN 50155

Refroidissement :

Convection naturelle

Tenue Feu Fumées

Les matériaux retenus assurent la conformité aux normes NFF 16 101, NFF 16 102, NFF 16 103.

4 : Caractéristiques Particulières

Nous consulter.

5 : Compatibilité électromagnétique

De part son principe de fonctionnement et sa conception, le transformateur ferrorésonant à un excellent comportement dans le domaine de la compatibilité électromagnétique. Sa grande séparation entre primaire et secondaire, son absence de composant électronique, sa capacité à absorber toutes sortes de surcharges et de surtension en font un composant particulièrement insensible face à tous les tests concernant le domaine de la compatibilité électromagnétique.

6 : MTBF

Le MTBF des régulateurs de tension MCB Industrie est supérieur à 1000000H à 20°C.

Cette valeur est obtenue par :

- Le principe de construction (peu de composants)
- La maîtrise de longue date (> 50 ans) de la technologie ferrorésonant qui ne s'apparente que de loin à celle des transformateurs classiques.
- Le choix de composants, matières et processus industriels spécifiques

