

# Systèmes de propulsion pour Locomotives

## Contrôler la vitesse et protéger les convertisseurs des locomotives



### Applications

**Contrôle et protection dans les systèmes d'entraînement ferroviaires**

- Contrôle du courant d'entrée & de la vitesse de la locomotive
- Contrôle & protection du convertisseur
- Protection des semiconducteurs de puissance dans le convertisseur

### Particularités

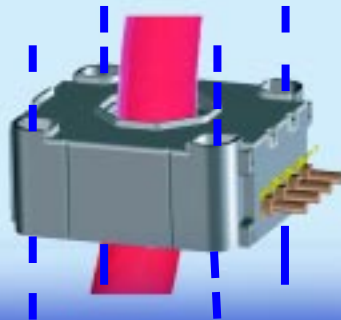
- Mesure bipolaire des courants AC & DC de 500 & 1000 Aeff nominal
- Souplesse d'utilisation
- Options de montage multiples
- Alimentation bipolaire +/- 15 à 24 Volts
- Signal de sortie en courant
- Isolation galvanique : 13.4kVeff/50Hz/1 min
- Conformité aux normes EN 50155, EN 50124-1 (niveaux d'isolation), classement feux/fumée selon NFF 16101/2
- Marquage CE
- 5 ans de garantie

Les locomotives utilisent la mesure de courant dans les systèmes d'entraînement ferroviaires pour contrôler leurs vitesses et protéger les systèmes électroniques. Ces applications requièrent des capteurs compacts et modulaires s'adaptant à des emplacements restreints.

Les convertisseurs utilisés dans les locomotives transforment la puissance entre le point d'alimentation (Caténaire, 3<sup>ème</sup> Rail ou Générateur), et le moteur de propulsion. A différents lieux du variateur, la mesure de courant est utilisée pour contrôler la vitesse et protéger la locomotive.

Pour ces fonctions, l'espace dédié dans l'application est très restreint, limitant le nombre de possibilités de fixation, devant toutes être prévues et intégrées dans un seul type de capteur. Une conception modulaire où le client peut spécifier les options de montage constitue une réponse. Les nouveaux modèles LTC 600 et 1000 ont été optimisés dans ce sens avec un encombrement moderne, facile à utiliser, et modulaire. Bien que la flexibilité soit importante, n'oublions pas que ces appareils seront utilisés dans des

applications à fortes influences externes provenant des conducteurs environnants, pouvant provoquer des sorties erronées et de possibles dommages aux capteurs. LEM a conçu les électroniques internes des capteurs LTC 600 et LTC 1000 de sorte à pouvoir produire une rotation du PCB pendant la fabrication. Cette rotation permet à l'utilisateur de réaliser la distance maximum entre l'élément de détection de Hall et la source des interférences. Les LTC 600 et LTC 1000 couvrent les gammes de mesures nominales de 500 A et 1000 Aeff dans une plage de température de fonctionnement de - 40°C à + 85°C. Avec une plage de mesure jusqu'à 3 fois I<sub>pn</sub>, ils répondent parfaitement aux besoins des convertisseurs de propulsion où l'on retrouve d'importants et dynamiques courants de démarrage et de freinage. Dans de telles applications, de forts dv/dt sont présents et peuvent générer des couplages capacitifs entre le conducteur primaire et l'enroulement secondaire dans le capteur. Pour surmonter cela, tous les modèles sont pourvus de manière standard, d'un écran que l'utilisateur peut connecter au potentiel approprié dans son installation.



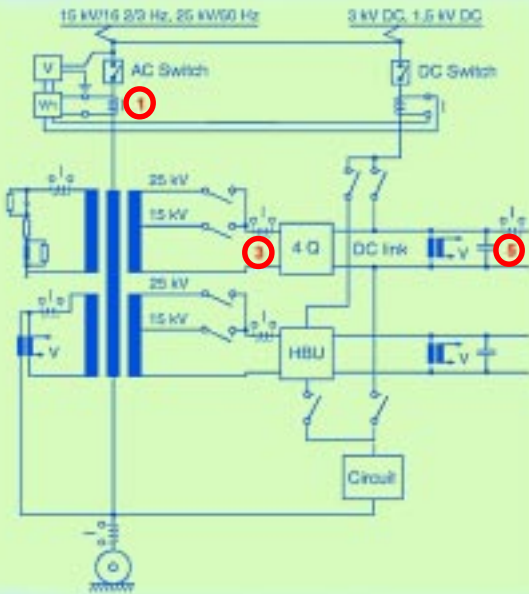
MODULAR AC/DC CURRENT TRANSDUCERS : **LTC Series**



[www.lem.com](http://www.lem.com)

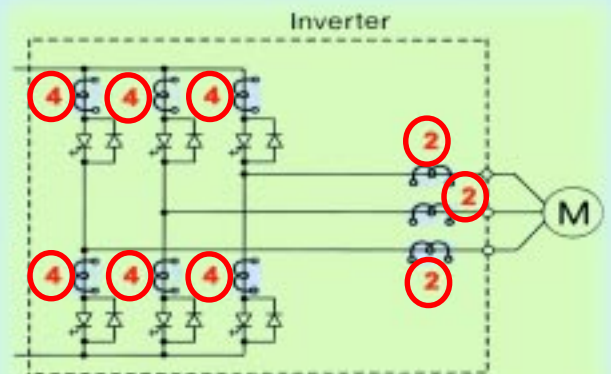
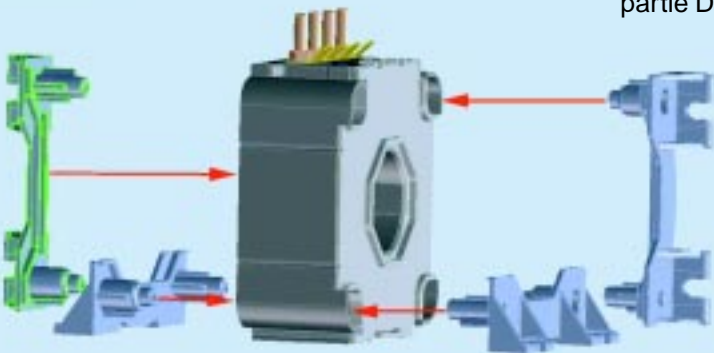
# Note d'Application

## Contrôle & protection dans les convertisseurs traction



Dans les systèmes d'entraînement pour la traction, la protection et le contrôle sont réalisés en mesurant le courant en 5 endroits :

- Emplacement ① Mesure du courant d'entrée.
- Emplacement ② Mesure des courants moteur pour le contrôle de la vitesse de la locomotive.
- Emplacement ③ Protection de la commande 4 cadrans en mesurant le courant d'entrée.
- Emplacement ④ Protection des semiconducteurs de puissance par mesure directe du courant.
- Emplacement ⑤ Détection du courant et de la polarité de la partie DC pour protéger les semiconducteurs de puissance.



Le développement de cette nouvelle gamme de capteurs LTC 600 et 1000 couvre toutes ces applications avec un encombrement compact et convivial. Leur conception modulaire leur permet diverses possibilités de montage soit en position "plate" ou lorsque les pieds adaptables sont fournis en position verticale de 3 manières différentes.

A cela s'ajoute l'option d'un trou de passage pour les câbles ou d'une barre primaire intégrée pendant la fabrication (ou plus tard par l'utilisateur).

Le produit standard propose une double possibilité de raccordement pour la connectique secondaire, soit sur tiges filetées M5, soit avec des Fastons 6.3 mm afin de réduire les inventaires clients pour les nouveaux projets mais également pour le support des pièces de rechange. Pour les clients préférant des câbles ou des connecteurs de sortie, ceux-ci peuvent être facilement adaptés durant le processus de fabrication.

Ce type de modularité permet à LEM de proposer plus de 180 options du produit tout en offrant des solutions rentables pour le client.

Le LTC 600 et le LTC 1000 sont à la fois compatibles mécaniquement et électriquement avec les gammes respectives LT 505 et LT 1005.



**MODULAR AC/DC CURRENT TRANSDUCERS : LTC Series**