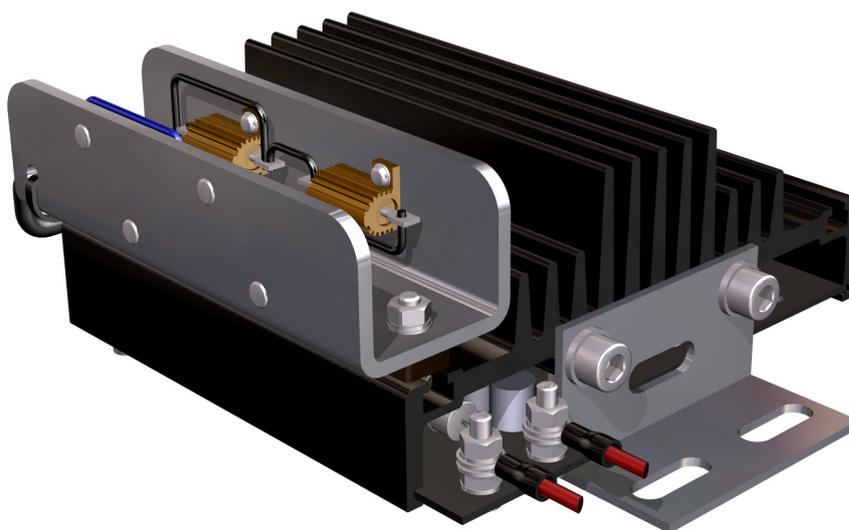


FOCOLED FL_SLI

Pour le remplacement des lampes à incandescence



Fiche Technique-Commerciale

Table des matières

1	OBJET:	3
2	DÉFINITIONS ET ABRÉVIATIONS :	4
2.1	Définition.....	4
2.2	Abréviations	4
3	DESCRIPTION GÉNÉRALE	5
3.1	CONCEPT.....	5
3.2	AVANTAGES CONCURRENTIELS FACE AUX LAMPES INCANDESCENTES	5
4	ARCHITECTURE	6
5	MODES DE FONCTIONNEMENT ET CONTRÔLE	6
6	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	7
6.1	Caractéristiques Électriques	7
6.2	Caractéristiques Environnementales	7
6.3	Caractéristiques Mécaniques.....	8
6.4	MTBF	9
7	NORMATIVE	9
8	FEUILLE DE SIGNATURES	10

1 OBJET:

L'objet de ce document est de décrire les principales caractéristiques techniques et fonctionnelles du FOCOLED SLI, produit conçu pour remplacer les lampes à incandescences par la technologie LED, sans avoir à mener aucune modification dans l'infrastructure existante, puisque FOCOLED SLI s'est développé pour que son comportement soit identique à celui d'une lampe incandescente traditionnelle et par conséquent pour que ses interfaces (électriques, mécaniques, optiques...) soient aussi semblables que possible.



2 DÉFINITIONS ET ABRÉVIATIONS :

2.1 Définition

Mean Time Between Failures	C'est la moyenne arithmétique de temps entre les pannes d'un système.
Ampoule incandescente	Dispositif qui produit de la lumière sous l'effet de la chaleur par effet Joule d'un filament métallique, actuellement le tungstène, jusqu'à obtenir un rouge blanc en faisant passer un courant électrique. Avec la technologie existante actuellement, ce système est considéré peu efficient puisque 95% de l'électricité consommée se transforme en chaleur et seulement les 5% restants en éclairage.
Lampe LED	Lampe à semi-conducteurs qui utilise des regroupements de Leds.
Niveau de sécurité intégrée	C'est le niveau relatif à la réduction des risques fournis par une fonction de sécurité, ou bien le niveau objectif pour la réduction des risques. SIL pourrait se définir simplement comme une mesure de la performance requise pour la fonction instrumentée de sécurité (SIL) selon les normes de CENELEC.

2.2 Abréviations

FOCOLED SLI	Lampe Led en Remplacement des Lampes à Incandescence.
MTBF	Mean Time Between Failures, Temps moyen entre pannes
LED	Light-Emitting Diode, Diode électroluminescente
SIL	Safety Integrity Level, Niveau de Sécurité Intégrée
CEM	Compatibilidad Electromagnética, Compatibilité électromagnétique

3 DESCRIPTION GÉNÉRALE

3.1 CONCEPT

FOCOLED SLI est un dispositif LED pour remplacer les lampes à incandescence dans les Équipes sur le terrain utilisées pour la transmission des ordres et des informations au machiniste à travers des signaux lumineux qui imposent les conditions de circulation dans la Ligne.

Technologie

Développé avec la technologie LED à haute luminosité et haute performance qui apportent à l'infrastructure de signalisation ferroviaire de considérables avantages en termes de luminosité, de consommation, de durée de vie et de maintenance. FOCOLED SLI obtient une surface lumineuse homogène avec une puissance lumineuse dimensionnée équivalente aux actuelles lampes à incandescence.

Fiabilité

FOCOLED SLI a fait l'objet d'essais dans des conditions de fonctionnement extrêmes et a été testé par différents laboratoires accrédités ENAC.

Adaptabilité

FOCOLED SLI est capable de s'adapter aux différents types de signaux qu'utilisent la lampe à incandescence.

Sécurité

FOCOLED SLI a un Niveau de Sécurité Intégrée **SIL 4 (niveau maximum)**.

3.2 AVANTAGES CONCURRENTIELS FACE AUX LAMPES INCANDESCENTES

Les principaux avantages par rapport aux anciennes lampes à incandescences sont les suivants :

- **Meilleure visibilité** dans toutes les conditions et situations des signaux.
- **Intensité lumineuse constante** suivant un intervalle de tension d'alimentation grâce à un circuit de contrôle approprié.
- **Plus longue durée de vie** en fonctionnement continu (24hrs) jusqu'à ce que se produise une perte nominale de l'intensité lumineuse.
- **Réduction des coûts** de maintenance préventive et corrective.
- **Meilleur MTBF** par rapport au MTBF de l'ampoule à incandescence.
- **Élimine les problèmes** causés par **l'inertie des sous et hors tension**.
- **Fixation mécanique** qui le rend totalement **compatible** et interchangeable avec les systèmes montés actuellement.

4 ARCHITECTURE

FOCOLED SLI se compose de trois Modules:

- **Module Optique** (leds de haute luminosité): Transmet le signal lumineux au Machiniste.
- **Module de Puissance** (Résistances pour compenser la consommation de courant): Compense la consommation de courant.
- **Module de Contrôle** (Effectue la commutation entre los Modes de Fonctionnements et active les protections de voltage et de courant): Circuit électronique qui effectue le **contrôle** et la **supervision** du FOCOLED SLI.

5 MODES DE FONCTIONNEMENT ET CONTRÔLE

FOCOLED SLI offre la possibilité de fournir au machiniste le signal à deux intensités lumineuses différentes.

- Mode JOUR: Mode de **plus grande intensité** lumineuse. Ce Mode peut être utilisé à partir de l'enclenchement pour fournir une intensité lumineuse pendant le jour.
- Mode NUIT: Mode de **plus faible intensité** lumineuse. Ce Mode peut être utilisé à partir de l'enclenchement pour fournir une intensité lumineuse pendant la nuit.

Comment contrôler l'intensité lumineuse?

L'alimentation électrique envoyée à partir de l'Enclenchement est utilisée comme signal de contrôle. FOCOLED SLI par le biais de son Module de Contrôle détecte le niveau de tension reçu et réalise la commutation vers le mode correspondant. Si le niveau de tension ne varie pas, FOCOLED SLI restera toujours en mode de travail (JOUR).

Comment contrôler l'activation/désactivation du FOCOLED SLI?

FOCOLED SLI est activé lorsque la tension reçue à partir de l'Enclenchement est dans le niveau de fonctionnement et désactivé dans le cas contraire.

Comment détecter les pannes dans le FOCOLED SLI?

Le contrôle de l'intégrité du FOCOLED SLI est réalisé par l'Enclenchement. L'Enclenchement détermine l'existence d'une panne, que ce soit dans le FOCOLED SLI ou dans l'Interface Enclenchement - FOCOLED SLI, en évitant une situation de 'Non sûr'.

Protection du FOCOLED SLI?

1. Déconnexion **permanente** en cas de **chute du courant dans le Module Optique (Leds) d'une intensité supérieure à 40% du courant nominal** du circuit d'illumination pour garantir une luminosité d'opération sûr.
2. Déconnexion **temporaire** en cas d'une **panne dans la tension d'alimentation**. La tension d'alimentation doit se situer au dessous des 5 VAC.

6 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

6.1 Caractéristiques Électriques

Caractéristique Électrique	MODE	Valeurs
NIVEAU DE TENSION Se compose de deux niveaux de tension qui dépendent du Mode de Fonctionnement	Mode JOUR	Tension nominale 11 VAC De l'ordre de +/- 10%.
	Mode NUIT	Tension nominale 8VAC De l'ordre de (-5 / +10)%.
CONSUMMATION Adaptable	Mode JOUR	Fonctionnement à courant constant entre 1,5A - 2,2A pour les deux Modes de Fonctionnement.
	Mode NUIT	

Note (1): FOCOLED SLI présente l'avantage concurrentiel d'adapter ses consommations en fonction de l'Enclenchement. Il s'agit d'une lampe compatible avec les futurs Enclenchement à économie d'énergie dont laquelle la consommation du courant est celle de la LED elle-même.

Note (2): Il ya la possibilité de contrôler le courant de fusion à froid.

Note (3): Consommation Équivalente à celle d'une lampe à incandescence.

6.2 Caractéristiques Environnementales

Caractéristique Environnementale	Valeurs
TEMPÉRATURE	Température de fonctionnement : -30°C à +70°C.

À une température ambiante de 25° dans la tête de signal, la température atteinte dans la plaquette de Leds (ampoule lumineuse) n'est que de 43'3° comme indiqué dans les détails de la Figure 1.

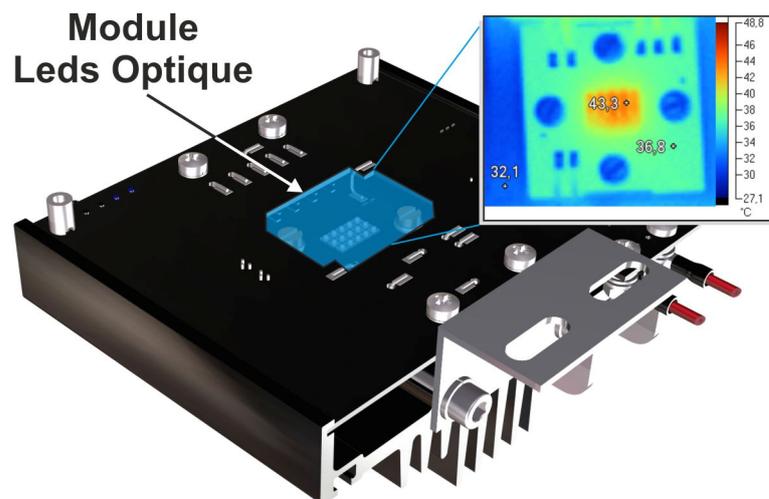


Figure 1 Image thermique du Module Optique (plaquette de Leds)

6.3 Caractéristiques Mécaniques

FOCOLED SLI est réalisé en aluminium afin de **dissiper la haute température** générée par les résistances du Module de Puissance d'allumage du FOCOLED SLI. La conception et les dimensions obéissent à l'objectif de réduire la température dans le compartiment optique en améliorant radicalement la durée de vie des Leds.

Caractéristique Mécanique	Valeurs
MECANIQUE	Dissipateur d'aluminium faisant office de dissipateur de chaleur interne.
	Conception robuste et légère.
	Fixation mécanique équivalente à celle d'une ampoule, compte tenu de la douille de la lampe.
	Mécaniquement compatible avec les signaux lumineux lateral de lentille Fresnel.

Note (4): Possède 115° d'ouverture de Led, avec possibilité de réduction de l'angle à l'aide d'une lentille Fresnel (inclus dans la tête de signal).

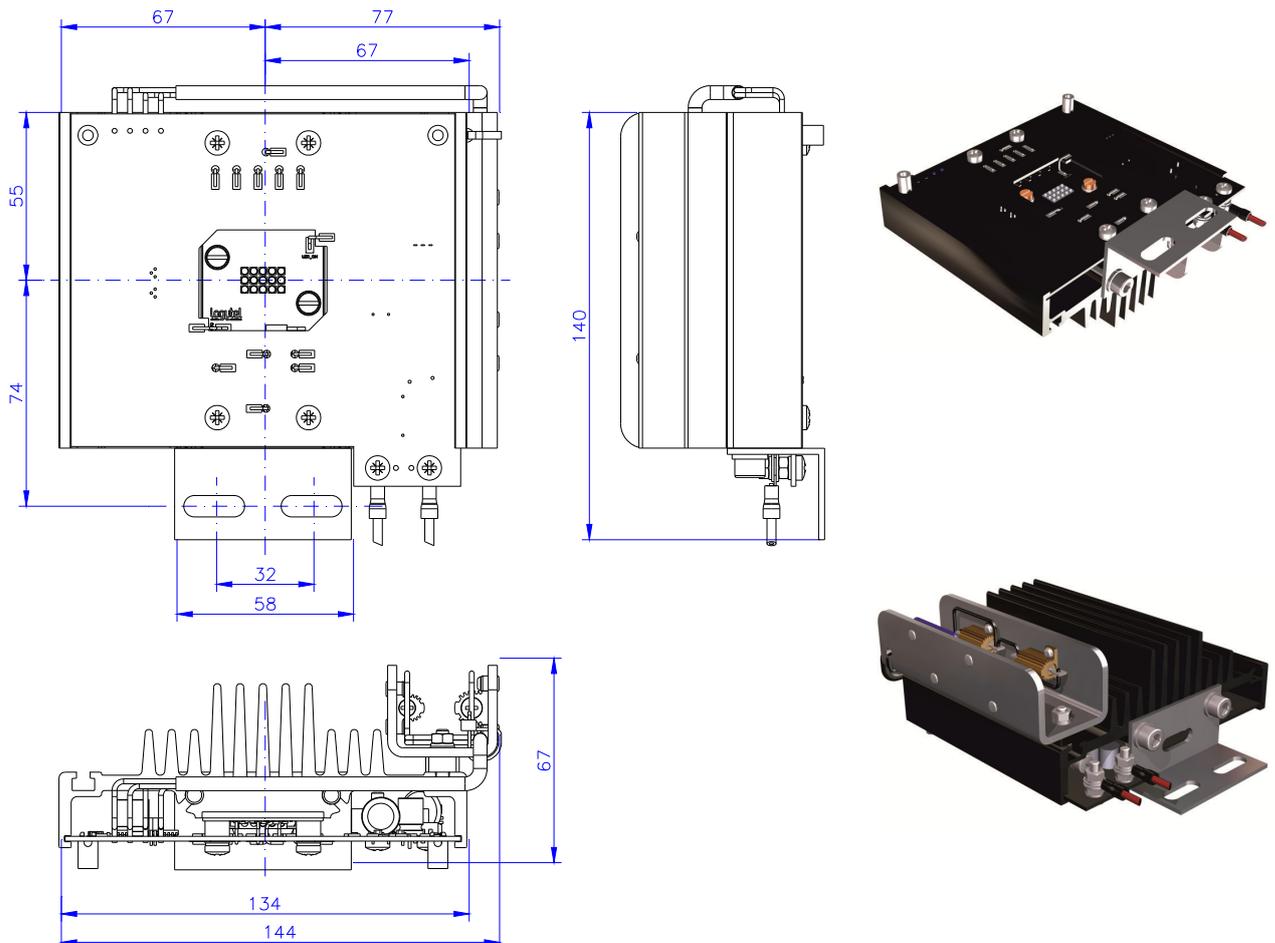


Figure 2 Diagramme des Caractéristiques Mécaniques

6.4 MTBF

Dans le FOCOLED SLI, les études ou calculs de **Fiabilité**, concrétisés par le MTBF, donnent une mesure précise sur la Qualité du produit que nous concevons, fabriquons et vendons:

MTBF (à l'intérieur de la Tête de Signal)			
Température de Travail	COULEUR	HEURES	ANS
60°	Blanc CHAUD	40.140, 40 h	4, 5 années
25°	Blanc CHAUD	127.174,11 h	14,52 années

7 NORMATIVE

CODE	Description
ISO 9001	Systèmes de gestion de la qualité. Les conditions requises
ISO 14001	Systèmes de gestion environnementale. Les conditions requises pour son utilisation.
UNE-EN 21 308	Les essais à haute tension. Définitions et prescriptions générales pour les essais.
UNE-EN 50125-3	Conditions environnementales pour le matériel. Partie 3: Matériel pour la signalisation et les télécommunications.
UNE-EN 50121-4	Émission et immunité des appareils de signalisation et de télécommunications.
UNE-EN 60068-2-6	Essais environnementaux. Partie 2: Essais. Essai Cy: Essai en continu de chaleur humide, essai accéléré applicable principalement aux composants.
UNE-EN 9227:2007	Essais de corrosion en atmosphères artificielles. Essai au brouillard salin
UNE-EN 60068-2-66	Essais environnementaux. Partie 2: Méthodes d'essais. Essai Cx: Essai en continu de chaleur humide (vapeur sous pression insaturé).
UNE-EN 61000-4-3:2007 + A1:2008	CEM. Les techniques d'essai et de mesure. Essais d'immunité par rapport aux champs électromagnétiques, radiodiffusé et de radiofréquence.
UNE-EN 61000-4-4:2005 + A1:2010; I	CEM Techniques d'essai et de mesure. Essais d'immunité au régime électrique transitoire, rapide, en rafales.
UNE-EN 61000-4-5:2007	CEM Techniques d'essais et de mesure. Essais d'immunité face aux ondes de choc.
UNE-EN 61000-4-6:2009	CEM Techniques d'essais et de mesure. Immunité face aux perturbations conduites et induites par les champs de radiofréquences.
UNE-EN 61000-4-8:1996 + A1:2001	CEM Techniques d'essais et de mesure. Section 8: Essais d'immunité face aux champs magnétiques à fréquences industriel. Norme basique de CEM.
UNE-EN 50129	Applications ferroviaires. Systèmes de communication, signalisation et traitement. Systèmes électroniques liés à la sécurité de signalisation.

8 FEUILLE DE SIGNATURES

ED.	ÉDITÉ PAR	RÉVISÉ PAR	APPROUVÉ PAR
01_L	Nom: Département R&D Date: 27/09/2012	Nom: Département Commercial Date: 29/10/2012	Nom: Direction Générale Date: 29/10/2012