

Spécification Technique

R-28

Signalisation extérieure (feux avant/arrière) des véhicules

Version	Date	Adaptations
01	15/12/2022	Version originale – remplace l'ancienne FTF 788-001



Table des matières

1.	Domaine d'application	3
2.	Références normatives	3
3.	Termes et définitions	3
4.	Modalités de qualification fournisseur	4
4.1.	Qualification du fournisseur	4
4.2.	Qualification du produit	5
4.3.	Retrait de la qualification du fournisseur	5
4.4.	Retrait de la qualification du produit	5
5.	Exigences techniques	6
5.1.	Exigences générales	6
5.2.	Intensités lumineuses	6
5.3.	Couleur des feux	6
5.4.	Diffusion spectrale des feux de position	6
5.5.	Dimensions et aspects des feux	6
5.6.	Réglage de l'alignement des feux avant	7
5.7.	Contrôle de l'éblouissement des feux avant	7
5.8.	Étanchéité et résistance à la corrosion	7
5.9.	Autres caractéristiques exigées	7
5.10.	Essais à exécuter	8
6.	Contrôles et tests à la réception	8
6.1.	Chez le fournisseur	8
6.2.	Réception	8
6.3.	Exigences pour l'équipement de mesure et de tests	8
7.	Livraison, emballage, identification	9
7.1.	Emballage	9
7.2.	Instruction de stockage	9
8.	Garantie	9
8.1.	Principes	9
8.2.	Période de garantie	9
8.3.	Prolongation de la période de garantie	10
8.4.	Avaries systématiques	10
9.	Gestion de la documentation	10
9.1.	Exigences qualification	10
9.2.	Autres exigences pour la gestion de la documentation	10
9.3.	Exigences à la livraison	10
10.	Annexes	10

1. Domaine d'application

Cette spécification a pour objet de définir les caractéristiques pour la fabrication et la fourniture des feux avant (feux blancs) et arrière (feux rouges) du matériel roulant. Elle s'applique tant pour les pièces de rechange que pour la livraison de nouveaux véhicules.

Les emplacements et l'alignement des signaux sur véhicule devront être déterminés en tenant compte des prescriptions des normes citées ci-dessous et du design de la face avant du véhicule concret.

2. Références normatives

- **EN 15153-1:2020** – Applications ferroviaires - Dispositifs externes d'avertissement optiques et acoustiques pour les trains - Partie 1: Signaux de face avant, signaux d'extrémité avant et signaux de face arrière
- **EN 50125-1:2014** – Applications ferroviaires – Conditions d'environnement pour le matériel – Partie 1 : Equipement embarqué du matériel roulant
- **EN 60529:1991/A2:2013/AC:2019-02** – Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)
- **EN 60068-2-60:2015** – Essais d'environnement - Partie 2-60: Essais - Essai Ke: Essai de corrosion dans un flux de mélange de gaz
- **EN 60068-2-11:1999** – Essais d'environnement – Partie 2-11 : Essais – Essai Ka : Brouillard salin
- **EN 45545-2 :2020** – Applications ferroviaires - Protection contre les incendies dans les véhicules ferroviaires - Partie 2 : Exigences du comportement au feu des matériaux et des composants
- **EN 50306-4:2020** – Applications ferroviaires - Câbles pour matériel roulant ferroviaire ayant des performances particulières de comportement au feu - Isolation mince - Partie 4: Câbles multiconducteurs et multipaires gainés blindés ou non blindés
- **EN 50155:2017** – Applications ferroviaires – Equipements électroniques utilisés sur le matériel roulant
- **EN 50121-2:2017** – Applications ferroviaires – Compatibilité électromagnétique – Partie 2 : Emission du système ferroviaire dans son ensemble vers le monde extérieur
- **EN 50121-3-1:2017** – Applications ferroviaires – Compatibilité électromagnétique – Partie 3-1 : Matériel roulant – Train et véhicule complet
- **EN 50121-3-2:2017** – Applications ferroviaires – Compatibilité électromagnétique – Partie 3-2 : Matériel roulant - Appareils
- **Règlement N° 1302/2014/CE** - Spécification technique d'interopérabilité relative au sous-système «matériel roulant» — «Locomotives et matériel roulant destiné au transport de passagers» au sein de l'Union européenne

3. Termes et définitions

- Les termes et les définitions concernant les feux avant/arrière sont donnés par le règlement 1302/2014/CE (STI Loc & Pass) cité ci-dessus, à savoir :
- Feux avant : points 1, 2 et 7 de la section 4.2.7.1.1 ;
- Feux de position : points 1 et 2 de la section 4.2.7.1.2 ;



- Feux arrière : section 4.2.7.1.3.

Le tableau ci-dessous décrit l'équivalence entre les dénominations des régimes des feux avant décrits dans la norme EN15153-1: 2013, l'ancienne spécification technique FTF 788-001 ver. B de 2007 de la SNCB, la fiche UIC 651 ver.2002 et le règlement 1302/2014/CE (STI Loc & Pass) :

Règlement 1302/2014/CE	EN15153-1:2013	FTF 788-001 version B, 2007	UIC 651 version 2, 2002
« Pleins feux avant »	« Pleins signaux de face avant »	« Route »	« Projecteur »
« Feux avant réduits »	« Signaux de face avant réduits »	« Code »	« Projecteur réduit »
« Pleins feux de position »	« Pleins signaux d'extrémité avant »	-	« Fanal »
« Feux de position réduits »	« Signaux d'extrémité avant réduits »	-	« Fanal réduit »

4. Modalités de qualification fournisseur

La SNCB a choisi d'appliquer des systèmes de qualification fournisseur et de qualification produit séparés.

La qualification fournisseur est de la responsabilité de SNCB Procurement, Supplier Qualification.

La qualification produit est de la responsabilité de SNCB Technics, bureau d'étude.

Une qualification de fournisseur a une validité de 6 ans et peut ensuite être renouvelée.

Une qualification de produit reste valable tant que le produit ne change pas.

4.1. Qualification du fournisseur

Le fabricant doit être qualifié en tant que fournisseur avant de pouvoir livrer des pièces et ceci tant pour les pièces de rechange que pour les pièces équipant le matériel neuf.

La qualification fournisseur est attribuée par site de production.

Une demande de qualification peut être introduite par e-mail à l'adresse qualifications@sncb.be.

Dans la procédure de qualification « fournisseur » les étapes suivantes sont prévues :

- Questionnaire : le candidat fournisseur renvoie le questionnaire dûment complété et signé par e-mail à qualifications@sncb.be.
- Le candidat fournisseur joint à ce courriel le Document Unique de Marché Européen (DUME) dûment complété et signé. Ce document peut être téléchargé du site web <https://uea.publicprocurement.be>.
- Rapport financier : la SNCB coopère avec une agence de notation indépendante afin d'évaluer la situation financière du candidat fournisseur (la notation de Creditsafe "A",



“B” ou “C” est acceptée - ou équivalent auprès d’une agence de notation alternative). Le candidat fournisseur ne doit pas prendre d’action pour ce point.

La SNCB se réserve le droit d’attribuer une qualification fournisseur aux fournisseurs historiques.

Chaque modification dans le processus et/ou filières de fabrication doit être communiqué à la SNCB, qui jugera de la nécessité de refaire la qualification.

4.2. Qualification du produit

La qualification du produit est sujet à la présentation des résultats des essais de type prévus au § 5.10.1 ainsi que celle du programme d’essai de série prévu en § 5.10.2.

Les divergences par rapport aux spécifications devront obligatoirement faire l’objet d’un rapport détaillé à communiquer à la SNCB.

La qualification du produit comprendra également :

- Le mode d’emploi pour montage et démontage en néerlandais et français
- Les plans de détails et de montage
- La liste de toutes les pièces de rechange en néerlandais et français, de préférence avec BOM en vue explosée

La SNCB se réserve le droit de qualifier les produits pour lesquels elle estime avoir un retour d’expérience suffisant.

4.3. Retrait de la qualification du fournisseur

Le fait de ne pas signaler une modification dans le processus et/ou des sites de production peut entraîner le retrait de la qualification du fournisseur.

Les autres causes possibles du retrait de la qualification du fournisseur sont :

- Procédés, produits, contrôles, tests... qui ne sont pas/plus conformes aux spécifications techniques
- Faillite du fournisseur
- Problèmes de qualité ou de livraison récurrents ;
- ...

4.4. Retrait de la qualification du produit

Le non-avertissement d’une modification dans le processus et/ou sites de fabrication peut engendrer le retrait de la qualification du produit. D’autres causes pour le retrait peuvent être :

- processus, produits, contrôles, tests,... qui ne sont pas (plus) conformes à la présente spécification technique
- problèmes récurrents de qualité
- ...



5. Exigences techniques

5.1. Exigences générales

5.1.1. Conditions d'environnement

Climat : climat tempéré avec influence maritime

Température extérieure de fonctionnement : comprise entre -25 °C et +40 °C (classe de températures de l'air T1 selon l'EN 50125-1 : 2014 (point 4.3 de la norme)

Humidité relative : les plages de valeur pour la classe de températures de l'air T1 selon l'EN 50125-1 : 2014 (point 4.4 de la norme)

5.1.2. Zone d'exploitation du matériel fourni

Sur l'ensemble du réseau ferroviaire belge

5.2. Intensités lumineuses

5.2.1. « Feux avant » et « Feux de position »

Voir point 5 de la section 4.2.7.1.1 et point 8 de la section 4.2.7.1.2 du règlement 1302/2014/CE, respectivement les points 5.3.4 et 5.4.4 de l'EN 15153-1 : 2020

5.2.2. « Feux arrière (rouges) »

Voir point 5 de la section 4.2.7.1.3 du règlement 1302/2014/CE, respectivement le point 5.5.4 de l'EN 15153-1 : 2020

5.3. Couleur des feux

5.3.1. « Feux avant » et « Feux de position »

Voir point 4 de la section 4.2.7.1.1 et point 6 de la section 4.2.7.1.2 du règlement 1302/2014/CE, respectivement les points 5.3.3 et 5.4.3.1 de l'EN 15153-1 : 2020

5.3.2. « Feux arrière (rouges) »

Voir point 4 de la section 4.2.7.1.3 du règlement 1302/2014/CE, respectivement le point 5.5.3 de l'EN 15153-1 : 2020

5.4. Diffusion spectrale des feux de position

Cette exigence concerne uniquement les caractéristiques des feux de position, elle est donnée par le point 7 de la section 4.2.7.1.3 du règlement 1302/2014/CE, respectivement le point 5.4.3.2 de la norme EN 15153-1 : 2020.

5.5. Dimensions et aspects des feux

Voir points 5.3.2, 5.4.2 et 5.5.2 de l'EN 15153-1 : 2013



5.5.1. Encombrement

L'encombrement des unités de feux ne devra pas dépasser :

- 170 mm de diamètre de la partie arrière du feu à mettre dans le socle de fixation côté véhicule
- 100 mm de profondeur de la partie arrière du feu, tout connecteur et/ou câble compris, à partir de la surface de montage du feu en contact avec le socle de fixation côté véhicule
- 220 mm pour le plus grand diamètre du feu
- 160 mm de profondeur totale du feu

5.6. Réglage de l'alignement des feux avant

Voir point 6 de la section 4.2.7.1.1 du règlement 1302/2014/CE, respectivement les points 5.3.4, 5.3.5 et 5.4.5 de l'EN 15153-1 : 2020.

Le réglage de la direction du faisceau lumineux des feux avant (axe optique du phare) devra pouvoir être réalisé de façon aisée, sans devoir utiliser un outillage spécial et sans devoir démonter des pièces constitutives du phare.

Une plage de réglage d'au moins +/- 1.5° selon les axes horizontal et vertical devra être assurée par le fabricant.

Si les feux font partie de la fourniture d'un nouveau véhicule :

- Le constructeur du véhicule sera tenu à livrer toutes les attestations prouvant la conformité des feux aux exigences de la présente spécification ;
- Le constructeur du véhicule sera tenu à livrer pour chaque véhicule sorti de l'usine une attestation prouvant que le réglage des feux est effectué conformément aux exigences du point 6 de la section 4.2.7.1.1 du règlement 1302/2014/CE, respectivement les points 5.3.4, 5.3.5 et 5.4.5 de l'EN 15153-1 : 2020.

5.7. Contrôle de l'éblouissement des feux avant

Voir points 5.3.4 (paragraphe 5 et 6 et tableau 3) et 5.3.5 de l'EN 15153-1 : 2020

5.8. Etanchéité et résistance à la corrosion

Les parties des feux situées à l'extérieur du véhicule devront avoir un degré de protection IP65 au minimum selon l'EN 60529 : 1991.

La résistance contre la corrosion et contre le brouillard salin selon EN 60068-2 est exigée pour les feux.

5.9. Autres caractéristiques exigées

- Plage de températures d'utilisation : - 40°C/+70°C
- Résistance aux chocs : minimum IK08 (5 Joules d'impact)
- Résistance contre UV, rayures et produits de nettoyage car-wash (ex. Pollet Megawash 2109999, Henkel P3-Begesol, Henkel P3_Glin Finish Dry) et lave-glaces (ex. Henkel Lave-glace Été, Réf. SNCB 00352004, Tix Antigél, Réf. SNCB 00352003)
- Niveau de protection contre l'incendie : HL3 selon EN 45545-2



- Protection contre la polarité électrique inversée
- Câblage électrique : selon l'EN 50306-4
- Plage de tension min/max autour de la tension nominale : selon l'EN 50155
- Durée de vie minimum : 50.000 heures
- Immunité contre EMC et émissions EMC selon EN 50121-2 et EN 50121-3

5.10. Essais à exécuter

Des essais de type et de série auront lieu séparément.

Tous les essais seront à la charge du fournisseur.

5.10.1. Essai de type

Les essais de type porteront sur la vérification des fonctions et des performances du feux, ainsi que la mesure des caractéristiques dimensionnelles.

Les modalités des essais de type seront fixées par le fournisseur de commun accord avec la SNCB.

5.10.2. Essai de série

Les essais de série auront pour objet la vérification de la conformité du matériel fourni avec celui ayant donné satisfaction au cours des essais de type.

Les modalités de ces essais seront fixées par le fournisseur de commun accord avec la SNCB.

6. Contrôles et tests à la réception

6.1. Chez le fournisseur

Pour la production normale, la SNCB se réserve le droit de réaliser une visite de suivi sur place.

6.2. Réception

La SNCB se réserve le droit de demander au fournisseur les rapports de résultats des essais de série à tout moment.

6.3. Exigences pour l'équipement de mesure et de tests

Néant.



7. Livraison, emballage, identification

7.1. Emballage

Les unités de feux, livrées en caisses/boîtes individuelles, seront soigneusement protégées de façon à éviter tout contact avec les parois de la caisse de l'emballage principal, évitant tout dommage suite aux opérations de transport et de stockage.

Chaque caisse doit porter une étiquette nettement visible de l'extérieur. Celle-ci mentionnera les indications suivantes :

- Marque du fournisseur
- Numéro d'article SNCB
- Numéro de série
- Quantité
- Dimensions des volumes (caisses)
- Poids brut et net
- Numéro de la caisse (si disponible)
- Indications « Haut » et « Bas », « Fragile » et autres estimées nécessaires par le fournisseur

7.2. Instruction de stockage

Les unités de feux seront convenablement emballées et protégées pour un stockage d'une période de six mois au moins.

Les conditions de stockage sont à communiquer par le fournisseur lors de la fourniture.

8. Garantie

8.1. Principes

Le fournisseur s'engagera à remédier, à ses frais, pendant la période de garantie et à la pleine satisfaction de la SNCB, à tout défaut dans l'exécution provenant soit d'un défaut de conception, soit d'un défaut de matière, soit d'un défaut d'exécution, soit d'un défaut d'assemblage.

Toute pièce défectueuse sera remplacée par une pièce neuve sauf accord préalable de la SNCB.

Le fournisseur s'engagera à une garantie de livraison de pièces de rechange d'une durée de 10 ans.

8.2. Période de garantie

La durée de garantie sera de 3 ans minimum à dater de la fourniture.

8.3. Prolongation de la période de garantie

Les pièces de remplacement et les pièces réparées seront soumises à une nouvelle période intégrale de garantie, prenant cours à la livraison des pièces.

8.4. Avaries systématiques

Si des bris ou des avaries se produisent pendant la période de garantie sur au moins 10% de la quantité globale de unités de feux livrées, ces bris/avaries seront réputés avoir un caractère systématique.

Dans ce cas, le fournisseur sera tenu d'améliorer, à ses frais, les unités de feux devant être livrées à la SNCB.

9. Gestion de la documentation

9.1. Exigences qualification

Voir § 4.1 et § 4.2

9.2. Autres exigences pour la gestion de la documentation

Néant

9.3. Exigences à la livraison

Le fournisseur sauvegarde chez lui les rapports d'essais de série et les certificats de conformité concernant le produit livré et les fourni à la SNCB sur demande.

10. Annexes

Néant

