

# Trocellen CLASS TRAIN

Isolation thermique et protection contre  
l'incendie dans le transport ferroviaire



# Trocellen Class Train

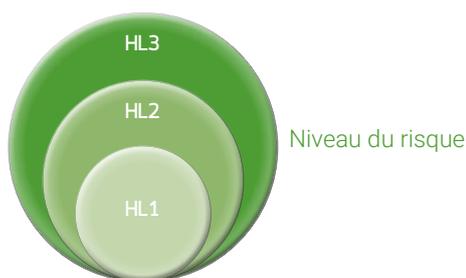
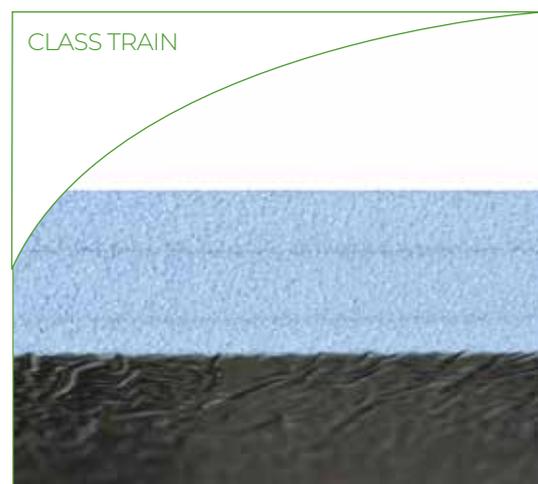
Le **TROCELLEN CLASS TRAIN** est une ligne de produits certifiée pour l'industrie ferroviaire. C'est une mousse de polyéthylène réticulé chimiquement à cellules fermées, stratifiée avec une feuille d'aluminium.

Le produit est disponible en rouleaux adhésifs d'une épaisseur de 3 à 40 mm.

Le **TROCELLEN CLASS TRAIN** est certifié **R1 HL3**, conformément à la norme **EN 45545-2** "Protection contre les incendies dans les véhicules ferroviaires. Partie 2: Exigences du comportement au feu des matériaux et des composants".

Les normes EN 45545 indiquent les exigences des matériaux et des composants à installer dans les véhicules ferroviaires dans le but de garantir la protection des passagers et du personnel en cas d'incendie à bord

Les normes mentionnées ci-dessus introduisent la notion du niveau de danger d'un véhicule (HL1, HL2 et HL3, en fonction de la croissance du risque), en tant que la combinaison de deux éléments: la catégorie opérationnelle (OC) et la catégorie de conception, qui est liée au type du matériel roulant.



## CATÉGORIE D'EXPLOITATION (OC)

## CATÉGORIES DE CONCEPTION

	N VÉHICULES STANDARDS	A VÉHICULE CONSTITUANT UN TRAIN AUTOMATIQUE SANS PERSONNEL DE BORD FORMÉ POUR LES PROCÉDURES D'URGENCE	D VÉHICULES À DEUX NIVEAUX	S VÉHICULES À PLACES COUCHÉE
<b>OC 1</b> Des infrastructures où les véhicules ferroviaires peuvent être arrêtés dans un délai minimum et où une zone de sécurité est toujours immédiatement accessible	HL1	HL1	HL1	HL2
<b>OC 2</b> Des sections souterraines, dans des tunnels et/ou des structures surélevées, avec une évacuation latérale possible et où il y a une gare ou une station de secours, accessible après un court temps de circulation et qui offrent une zone de sécurité aux passagers	HL2	HL2	HL2	HL2
<b>OC 3</b> Des sections souterraines, dans des tunnels et/ou des structures surélevées, avec une évacuation latérale possible et où il y a une gare ou une station de secours, accessible après un long temps de circulation et qui offrent une zone de sécurité aux passagers	HL2	HL2	HL2	HL3
<b>OC 4</b> Des sections souterraines, dans des tunnels et/ou des structures surélevées, sans évacuation latérale possible et où il y a une gare ou une station de secours, accessible après un court temps de circulation et qui offrent une zone de sécurité aux passagers	HL3	HL3	HL3	HL3

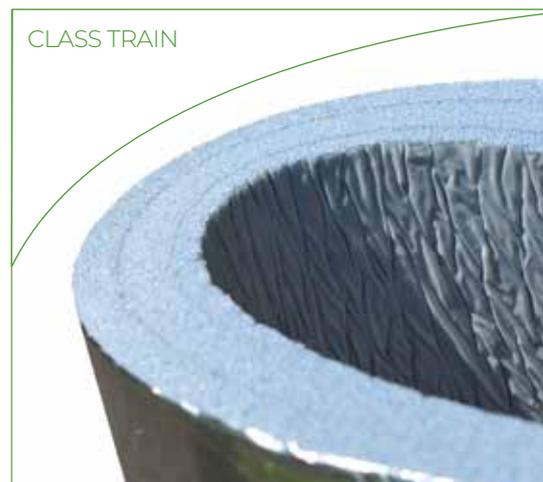
Classification du niveau de danger selon la norme EN 45545-2  
HL3 > HL2 > HL1

En fonction du type de produit à installer et de sa position dans le véhicule ferroviaire, la norme EN 45545-2 indique 26 exigences à remplir: R1 est l'exigence spécifique pour les matériaux d'isolation

En détails, l'exigence R1 se réfère aux suivants:

- **Surfaces intérieures verticales** (murs, cloisons, portes, fenêtres, matériaux d'isolation, surfaces intérieures de cuisine...)
- **Les surfaces intérieures orientées vers l'extérieur** (plafond, matériaux isolants ...)
- **Les surfaces intérieures de cavités** (horizontales ou verticales)
- **Surfaces externes d'enceintes, contenant des équipements techniques** (à l'intérieur de la coque)
- **Aires de stockage de bagages**
- **Pupitre de conduite** (panneaux et surfaces du pupitre de conduite)
- **Les surfaces intérieures des passerelles** (côté intérieur de la membrane de la passerelle, revêtement intérieur de la passerelle)
- **Cadres de fenêtres** (y compris les joints d'étanchéité et les joints insonorisants)
- **Rideaux et stores dans la zone des passagers et du personnel, compartiments du personnel**
- **Tables, tables pliantes à la surface orientée vers le bas**
- **Poubelles et cendriers**
- **Conduits d'air - surfaces intérieures**
- **Conduits d'air - Surfaces extérieures**
- **Dispositifs pour l'information des passagers** (écran d'affichage des informations dans les zones passagers)
- **Surface inférieure des couchettes et des lits**

Pour chaque exigence les tests à effectuer, les paramètres à évaluer et les valeurs à respecter ont été déterminés en fonction des niveaux de risque correspondants (de HL1 à HL3).



**MATERIAL REQUIREMENT SET FOR R1**

**R1:**

IN11 – Surfaces verticales intérieures (parois, cloisons, portes, fenêtres, matériaux isolants, surfaces intérieures de cuisines...)
IN1B – Surfaces horizontales intérieures orientées vers le bas (panneaux de plafonds, matériaux isolants...)
IN1D – Surfaces intérieures dans des cavités (horizontales ou verticales)
IN1E – Surfaces extérieures des enceintes contenant des équipements techniques (à l'intérieur de la structure de caisse)
IN4 – Zones de stockage des bagages
IN5 – Pupitre de conduite (panneaux et surfaces du pupitre de conduite)
IN6A – Surfaces intérieures des intercurrences (côté intérieur de la membrane d'intercirculation, revêtement intérieur d'intercirculation)
IN7 – Cadres de fenêtre (y compris les enduits et les joints d'étanchéité)
IN8 – Rideaux et stores dans l'espace voyageur et dans l'espace du personnel de bord, compartiments du personnel de bord
IN9B – Tables, dessous des tables rabattables
IN11 – Poubelles et cendriers
IN12A – Gains d'air – Surfaces intérieures
IN12B – Gains d'air – Surfaces extérieures
IN14 – Équipements d'information voyageurs (écrans d'informations situés dans les espaces voyageurs)
F5 – Surface inférieure des couchettes et lits

RÉFÉRENCE DE LA MÉTHODE D'ESSAI	PARAMÈTRE ET UNITÉ	MAXIMUM OU MINIMUM	HL1	HL2	HL3
T02 ISO 5658-2	CFE kW/m <sup>2</sup>	Minimum	20*	20*	20*
T03.01 ISO 5660-1: 50 kW/m <sup>2</sup>	MARHE kW/m <sup>2</sup>	Maximum	- *	90	60
T10.01 EN ISO 5659-2: 50 kW/m <sup>2</sup>	D <sub>s</sub> (4) adimensional	Maximum	600	300	150
T10.02 EN ISO 5659-2: 50 kW/m <sup>2</sup>	VOF <sub>4</sub> min	Maximum	1.200	600	300
T11.01 EN ISO 5659-2: 50 kW/m <sup>2</sup>	CIT <sub>6</sub> adimensional	Maximum	1,2	0,9	0,75

\* Si des gouttelettes / particules enflammées sont signalées au cours de l'essai ISO 5658-2, ou pour le cas particulier de matériaux qui ne s'enflamment pas et sont également déclarés comme inclassables, les exigences suivantes doivent être ajoutées: Test selon les exigences de la norme EN ISO 11925- 2 avec l'application d'une flamme pendant 30 s. Les exigences d'acceptation sont les suivantes:  
propagation de la flamme <150 mm pendant 60 s  
pas de gouttelettes / particules enflammée

# CARACTÉRISTIQUES

Le **TROCELLEN CLASS TRAIN** sente la solution idéale pour l'isolation thermique et la protection antiincendie pour le ferroviaire.

## Caractéristiques et avantages:

- mousse isolante en polyéthylène à cellules fermées de longue durée;
- très bonne réaction au feu;
- selon **EN 45545-2** classé **R1 HL3**;
- adapté pour être installé dans n'importe quelle catégorie de matériel roulant, même dans les véhicules équipés d'un lit et dans les couchettes;
- faible conductivité thermique ( $\lambda$  at 0 °C: 0,038 W/mK);
- valeur d'isolation constante pendant au moins 23 ans ou probablement encore plus longtemps\*;
- cellules fermées, pour empêcher l'absorption d'eau;
- propre, non toxique, résistant aux moisissures et aux bactéries, sans odeur;
- suffisamment souple pour suivre des angles serrés et assez résistant pour résister à une manipulation sans ménagement;
- économiquement.

\* Sur les produits **TROCELLEN** testés après 23 ans d'existence on a obtenu encore la même valeur isolante. Rapports de tests disponibles sur demande.



## DONNÉES TECHNIQUES

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	NORME	UNITE	TROCELLEN CLASS TRAIN ALU ADHESIVE
Réaction au feu	EN 45545-2	-	R1 HL3
Coefficient de conductivité thermique à 0 °C (valeur $\lambda$ )	EN 12667	W/mK kcal/mh°C	0,038 0,032
Thermal conductivity coefficient à 23 °C (valeur $\lambda$ )	EN 12667	W/mK kcal/mh°C	0,040 0,034
Coefficient de conductivité thermique à 40 °C (valeur $\lambda$ )	EN 12667	W/mK kcal/mh°C	0,042 0,036
Perméabilité à la vapeur d'eau (valeur $\mu$ )	EN 10456	-	$\geq 15000$
Densité (PE)	EN ISO 845	kg/m <sup>3</sup>	30
Épaisseur	EN ISO 1923	mm	de 3 à 40 (voir les spécifications de base)
Couleur	Spec. BASE	-	bleu claire + feuille en aluminium
Contrainte de compression à 25%	EN ISO 3386/1	kPa	35
Contrainte de compression à 50%	EN ISO 3386/1	kPa	95
Absorption d'eau après 28 jours	ISO 2896	Vol. %	<3
Stabilité dimensionnelle (< 5%)	ISO 2796	°C	100
Plage de température de fonctionnement maximale		°C	-80÷ +100
Plage de température de fonctionnement maximale avec des contraintes mécaniques		°C	-40÷ +100

# ACCESSOIRES: BANDES - COLLES

## **BANDES D'ALUMINIUM**

Pour garantir une bonne finition esthétique, la gamme de produits contient également des bandes en aluminium.

Gamme:

- une épaisseur de 50  $\mu\text{m}$ , modèles gaufrés, lisses, autocollants (lisses ou gaufrés), duplex (avec film polyester, résistance à la traction et adhérence améliorées).

## **BANDES TROCELLEN CLASS TRAIN**

Adapté à la finition technique et esthétique de l'isolation, ces bandes peuvent être utilisées pour des sections de conduit(s) où il est difficile d'appliquer des gaines isolantes.

Gamme:

- une épaisseur de 3 mm, modèle **TROCELLEN CLASS TRAIN ALU ADHESIVE**

# SPECIFICATIONS DE L'ARTICLE

## **TROCELLEN CLASS TRAIN ALU ADHESIVE**

Polyéthylène à cellules fermées réticulé chimiquement, d'une densité de 30 kg / m<sup>3</sup>, bleu clair, avec une face adhésive d'un côté et stratifiée e l'autre côté avec une feuille d'aluminium lisse.

Utilisable pour l'isolation thermique et la protection contre le feu des matériels des ferroviaire.

- Réaction au feu: classé R1 HL3, selon la norme EN 45545-2
- Coefficient de conductivité thermique à 0 °C (valeur  $\lambda$ )= 0,038 W/mK (0,032 kcal/mh°C)
- Facteur de diffusion de la vapeur d'eau (valeur  $\mu$ )  $\geq$  15000

# PRESENCE INTERNATIONALE

Usine de plomb

## TROCELLEN Italia S.p.A.

Sales office  
Via Dante, 3  
20867 Caponago (MB), Italy  
Ph. +39 02 959 621  
Fax +39 02 959 62 235

## Polifoam Plastic Processing Co. Ltd

Táblás u. 32  
1097 Budapest, Hungary  
Ph. +36 1 347 98 00  
Fax +36 1 280 67 08

## TROCELLEN GmbH

Mülheimer Straße 26  
53840 Troisdorf, Germany  
Ph. +49 2241 2549000  
Fax +49 2241 2549099

## TROCELLEN S.E.A. Sdn Bhd

Lot 2213, Kg. Batu 9 Kebun Baru,  
Jalan Kasawari  
42500 Telok Panglima Garang  
Selangor Darul Ehsan, Malaysia  
Ph. +60 3 3122 1213  
Fax +60 3 3122 1211

## TROCELLEN Ibérica S.A.

C/Avila, s/n  
28804 Alcalá de Henares, Spain  
Ph. +34 91 885 55 00  
Fax +34 91 885 55 01

## TROCELLEN France

Bureau de vente  
2 rue de Commères,  
Immeuble les Peupliers  
F-78310 Coignères, France  
Ph. +33 (0) 130 85 93 40

[insulation@trocellen.com](mailto:insulation@trocellen.com)

## TROCELLEN\*

Trocellen est une entreprise multinationale propriété de Furukawa Electric Co. Ltd, de renommée internationale pour la conception et la fabrication de mousses de polyoléfine réticulées.

Au travers de ses différentes Business Units, l'entreprise est capable de répondre aux besoins spécifiques du marché avec une large gamme de produits et solutions.

Elle fabrique à la fois des produits semi-finis et des produits finis. Les produits Trocellen se distinguent par leurs procédés de fabrication et les nombreux secteurs industriels dans lesquels ils peuvent être utilisés: isolation, automobile, chaussures, sport et loisirs, bandes adhésives et emballages. Trocellen fait de la sécurité un style de vie et transforme la sécurité en un style de vie.

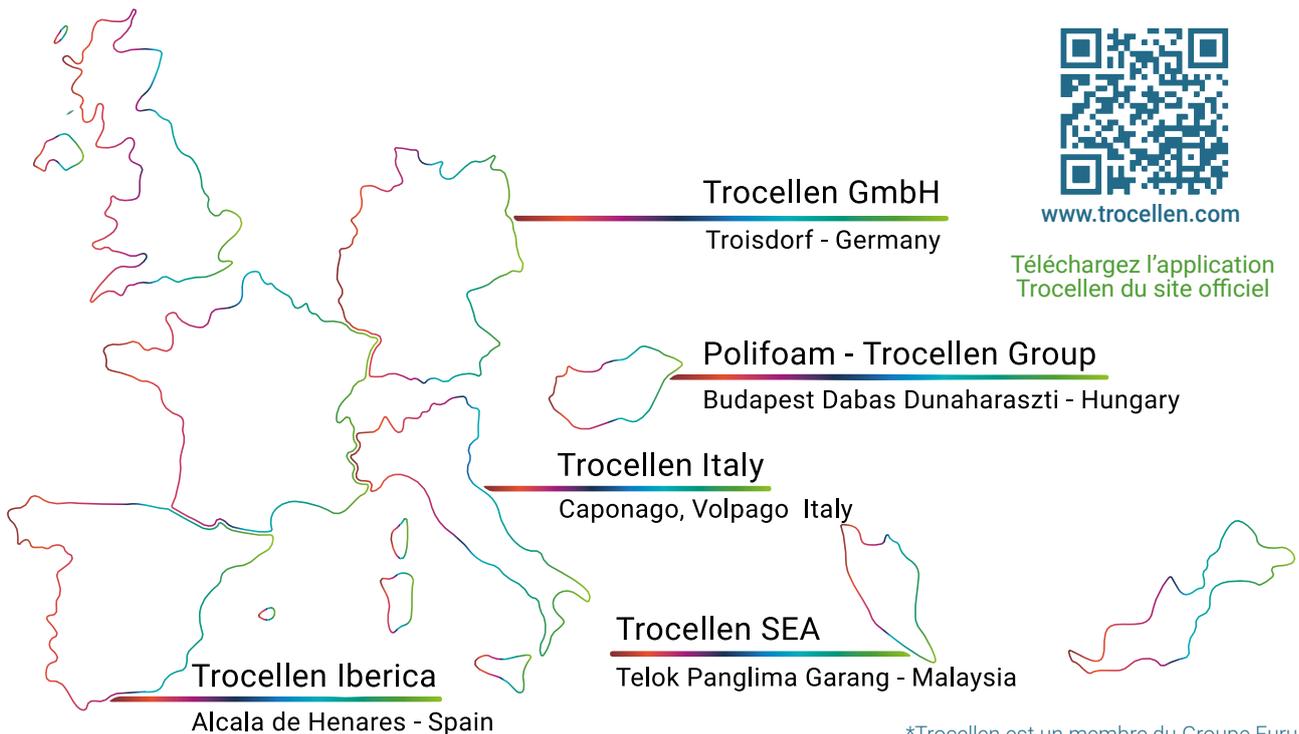
**La Business Unit Isolation** se spécialise principalement dans l'isolation acoustique et thermique pour l'industrie de la construction. Le but est de créer des environnements pour les personnes ou plutôt pour «aider les gens à vivre mieux!»



SUIVEZ-NOUS  
SUR TWITTER



CONTACTEZ-NOUS  
SUR LINKEDIN



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

Téléchargez l'application  
Trocellen du site officiel

\*Trocellen est un membre du Groupe Furukawa.