



SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER BELGES

SPECIFICATION TECHNIQUE R-4

Edition : 06/80

PIECES ET APPAREILS DIVERS DE VOITURES

Le présent document contient les prescriptions techniques relatives aux appareils et pièces suivants :

	<u>Page</u>
1. Armoires basse et moyenne tension	1
2. Convertisseurs statiques d'énergie haute tension	3
3. Convertisseurs 24 V continu/220 V alternatif	4
4. Convertisseurs d'éclairage dans les voitures	5
5. Batteries alcalines pour " éclairage de trains "	7
6. Câbles souples pour les coupleurs de sonorisation	12
7. Mousses à base de polyuréthane	13
8. Ouate de verre en bandes	16
9. Tapis pour le revêtement des sols	17
10. Tissu enduit pour stores des voitures R. I. C.	19
11. Tissu de recouvrement	21
12. Double vitrage réfléchissant la chaleur	22
13. Nez de marche-pieds en caoutchouc armé pour le matériel roulant	24
14. Plaques en caoutchouc pour revêtement de sols	26
15. Joints pour sertissage de vitres et clés correspondantes (usage extérieur)	27
16. Joints pour sertissage de vitres et clés correspondantes (usage intérieur)	28
17. Joints pour portes extérieures	29
18. Joints pour portes intérieures	30
19. Autocollants souples avec texte et (ou) pictogramme	31

Lorsqu'il existe une autre spécification technique SNCB concernant un appareil ou une pièce cités plus haut applicable au marché elle a priorité sur la présente spécification technique.

ARMOIRES BASSE ET MOYENNE TENSION.

1. Généralités.

Tout l'appareillage basse et moyenne tension de la voiture est rassemblé dans cette armoire :

- l'appareil de sonorisation U.I.C. avec son cornet d'appel;
- l'antienrayage du frein;
- les trois tiroirs de la régulation et de la diagnose de la climatisation, les relais et contacteurs de commande;
- les commandes et télécommandes des portes et de l'éclairage;
- les relais de commande et de signalisation du convertisseur statique;
- un dispositif de diagnostic de la voiture (régulation du chauffage excepté);
- les disjoncteurs 24 V et alternatifs.

Autant que possible la disposition des appareils sera la suivante :

En face avant :

1. un panneau mobile comprenant, sur carte enfichable, tous les appareils d'asservissement;
2. les disjoncteurs.

Sur la face arrière de l'armoire, ou fixés derrière le panneau avant :

- les contacteurs de puissance, les fusibles et le bornier d'entrée.

2. Tension d'alimentation.

La tension d'alimentation peut varier de 18 V à 30 V continus.

3. Conditions d'environnement (surtensions, humidité, vibrations, chocs) et essais.

La publication n° 571 de la C.E.I. est d'application.

Toutes les alimentations utilisées pourront supporter les courts-circuits sans défaillances.

4. Dispositions technologiques.

L'armoire est composée d'un ou de deux panneaux d'une largeur de 19" équipés de cartes et modules enfichables, conformes aux normes DIN 41494 et 41488. Les connecteurs seront conformes à la norme DIN 41612. Sauf nécessité, ce seront des connecteurs à 32 contacts, identiques à ceux des armoires des voitures M4. Le câblage arrière des tiroirs sera réalisé en " Wire wrapping " (conformément à la norme DIN 41611), ou au moyen d'une carte imprimée soudée aux broches des connecteurs arrières. Le câblage entre tiroirs doit se faire au travers de connecteurs multibroches. Si plusieurs tiroirs forment un module démontable d'une pièce, le câblage d'un étage à l'autre de ce module peut ne pas passer par un connecteur multibroches, mais il doit être rassemblé en bottes ligaturées. Le câblage entre les tiroirs et la voiture passe par des connecteurs multibroches. Un bornier rassemble tout le câblage en provenance de la voiture.

Le matériel non électrique (fusibles, relais, câblage, bornier) répond aux conditions générales du cahier de charge. Par dérogation, le fil de câblage connecté " Wire wrapping " répond à la norme DIN 41611 et ne doit pas être marqué.

Toutes les liaisons qui risquent d'être perturbées par des parasites seront réalisées en fils blindés. Les blindages seront reliés, par une seule de leurs extrémités, à un point de masse unique.

5. Marquage .

Le marquage des faces avants des différents éléments de l'armoire sera déterminé au cours de l'étude.

CONVERTISSEURS STATIQUES D'ENERGIE HAUTE TENSION.

1. Alimentation.

L'appareil doit pouvoir fonctionner sans commutation sur les quatre tensions R.I.C., telles que prévues par la fiche U.I.C. n° 600 (avec 4.000 V comme tension maximum sous les réseaux 3.000 V).

En l'absence de convention concernant l'ondulation superposée à la tension continue, et compte tenu de nos mesures, le convertisseur doit supporter une tension répétitive de crête de 5.000 V.

Le convertisseur doit accepter une tension de forme carrée (alimentation par un générateur Diesel).

2. Critères de signalisation.

Une variation des tensions d'alimentation en dehors des plages permises, suivie d'un retour dans la plage permise, ne peut pas entraîner de défaut, ou de mise hors service du convertisseur.

En l'absence de convention en ce domaine, l'impédance entre la ligne de chauffage et le rail, et le rejet de parasites dans le circuit de retour, seront au moins aussi bons que sur les voitures I 6. La fréquence de fonctionnement du hacheur est de 300 Hz.

3. Conditions d'environnement.

La tenue en température, aux surtensions, aux interruptions de tension est la même que celle du convertisseur des I 6. Le démarrage est commandé par l'apparition de la basse tension

4. Essais.

Les essais de réception sont ceux qui ont été effectués par la SNCF sur les convertisseurs des voitures I 6.

5. Protection.

Le convertisseur est protégé contre les défauts (surtension, surintensité, surtempérature) comme ceux des voitures I 6.

6. Dispositions constructives.

Le convertisseur est construit comme celui des voitures I 6. Toutes les modifications appliquées aux convertisseurs des voitures I 6 le seront aussi.

Les joints d'étanchéité des coffres doivent tenir l'essai prévu dans la prescription technique P 3-63 (être soumis, pendant une heure, dans toutes directions, à un jet d'eau d'une pression de 5 kg). Tous les éléments du convertisseur doivent être aisément accessibles à partir des faces latérales de la voiture.

CONVERTISSEURS 24 V CONTINU/220 V ALTERNATIF DESTINES A L'ALIMENTATION DE LA SONORISATION.

1. Conditions de fonctionnement.

1.1. Alimentation : 18 V à 31 V continu.

1.2. Sorties : 220 V \pm 10 %
50 Hz \pm 5 %.

1.3. Tenue aux surtensions.

L'appareil devra supporter des surtensions de 1,5 kV de crête, avec un temps de montée de 0,1 μ s et un temps de descente de 50 μ s.

1.4. Conditions climatiques.

L'appareillage doit fonctionner sans défaut pour toutes les températures ambiantes comprises entre - 20° C + 70° C.

1.5. Démarrage.

En service, le convertisseur sera démarré par l'établissement de la tension d'alimentation, la charge restant toujours connectée. Le convertisseur doit pouvoir supporter le démarrage en charge à chaque mise en service de la sonorisation.

2. Essai de rigidité diélectrique.

L'appareil sera soumis à une tension de 1,2 kV 50 Hz pendant 60 s, entre toutes ses bornes en court-circuit et la masse.

3. Tenue aux chocs et aux vibrations.

En ce qui concerne la tenue aux chocs et aux vibrations, le convertisseur répond aux prescriptions de la publication n° 77 du C.E.I.

4. Dispositif de sécurité.

En cas de court-circuit à la sortie, le disjoncteur qui protège le convertisseur doit déclencher, ou le convertisseur lui-même doit se bloquer et, dans ce dernier cas, le défaut doit être signalé sur l'armoire basse tension.

5. Dispositions technologiques.

Ce convertisseur est inclus dans l'armoire basse tension de la voiture ou sous la caisse. Dans ce dernier cas, une éventuelle ventilation forcée doit être réalisée en circuit fermé.

CONVERTISSEURS D'ECLAIRAGE DANS LES VOITURES.

Les convertisseurs sont complètement transistorisés et doivent répondre aux critères suivants.

La puissance est spécifiée lors de chaque commande, cependant les convertisseurs de 40 W doivent pouvoir alimenter indifféremment un tube TL de 40 W ou 2 tubes TL de 20 W.

Les convertisseurs doivent pouvoir alimenter dans tous les cas des tubes TL ordinaires.

L'encombrement du convertisseur doit rester proche des valeurs suivantes : 280 x 65 x 40.

Les connexions seront du type AMP - connecteurs Faston série 250" (6,3 mm); le brochage sera obligatoirement celui repris à l'annexe ci-jointe.

La tension d'alimentation peut varier de 18 à 32 V cc.

Les convertisseurs doivent pouvoir supporter des pointes de tensions prévue à la publication I.E.C. n° 571.

Les convertisseurs seront protégés contre toute inversion accidentelle de la polarité de source et contre tout court-circuit par le secondaire.

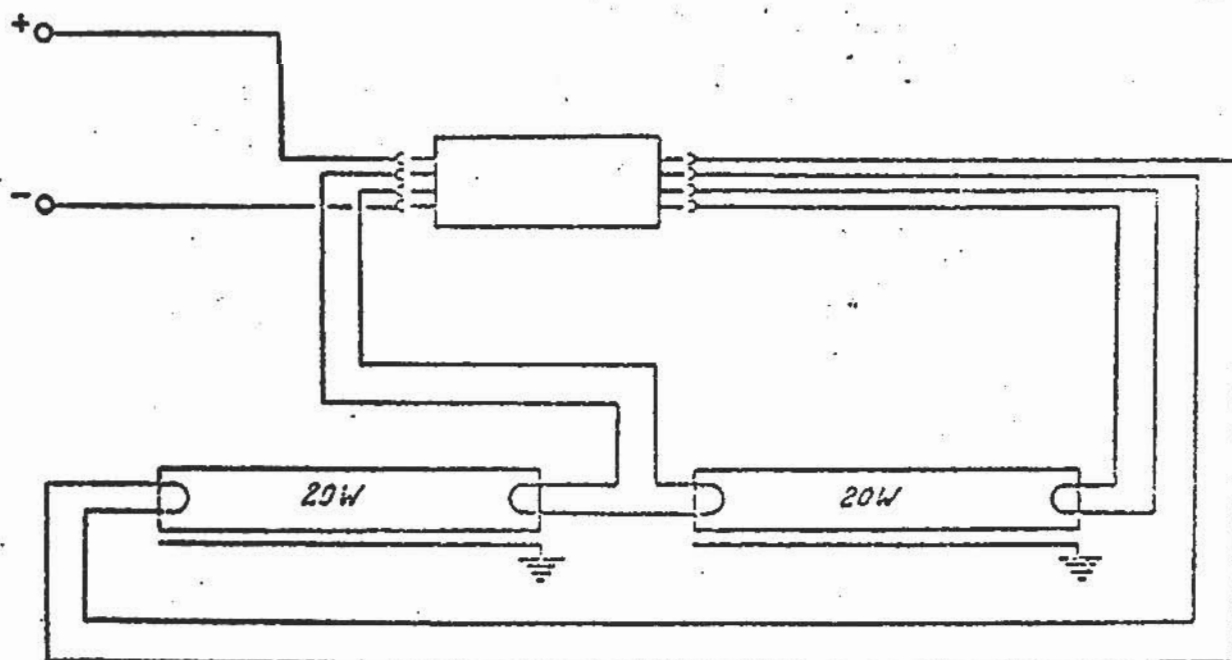
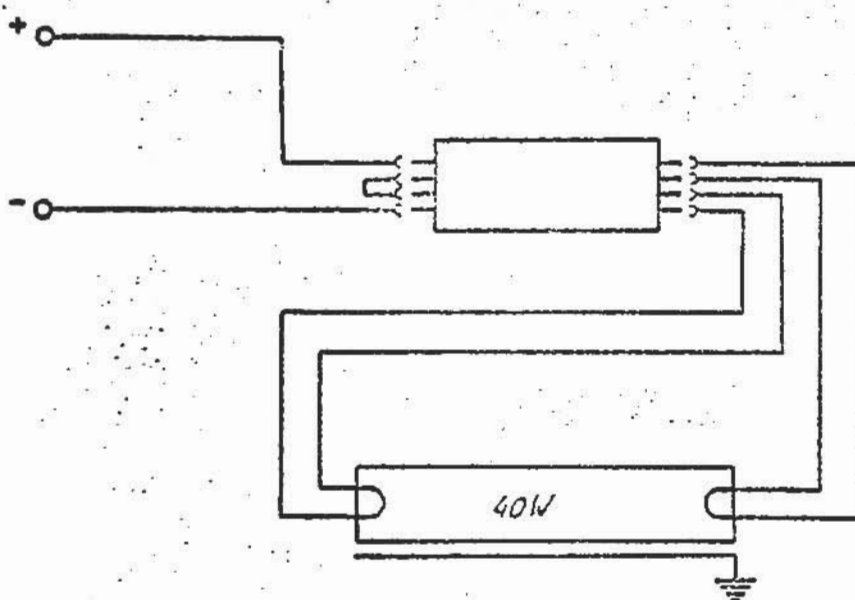
La fréquence de travail sera supérieure ou égale à 16 kHz.

Les convertisseurs doivent pouvoir fonctionner correctement de manière permanente dans toute la gamme de tensions d'alimentation et pour des températures ambiantes s'étendant de - 5° C à 60° C.

*Bijlage aan technische bepaling voor levering van
transistorvormers*

*Annexe à la spécification technique pour fourniture
de convertisseurs transistorisés*

*Aansluitschema
Schéma de raccordement*



BATTERIES ALCALINES POUR ECLAIRAGE DE TRAINS.

Dans cette spécification, il y a lieu de distinguer deux type de batteries de qualités différentes qui seront désignées dans ce qui suit, par l'appellation " batterie conventionnelle " et " batterie hautes performances ".

1. Prescriptions communes aux deux types.

1.1. Utilisation.

Les batteries sont utilisées sur des voitures de chemins de fer en tampon. Elles sont chargées, par une génératrice d'essieu et un régulateur de charge. Ce régulateur règle la tension de fin de charge à $\pm 2\%$ et limite éventuellement le courant de charge à 0,2 C 5 l.

Les batteries doivent pouvoir faire un service d'omnibus et de parcours express avec la même installation de charge sans qu'il soit nécessaire d'adapter le régulateur ou de le régler spécialement.

1.2. Construction.

1.2.1. Eléments.

Les plaques peuvent être à pochettes ou tubulaires. Les bacs sont soit en acier nickélé soit en plastic. L'orifice de remplissage est fermé par un clapet faisant office de soupape;

1.2.2. Châssis.

Les éléments sont groupés dans des châssis comportant deux ou plusieurs éléments, et destinés à être placés dans des chariots se trouvant dans les coffres d'accus.

Le constructeur est libre de choisir les matériaux de ces châssis pourvu qu'ils résistent à l'action corrosive de l'électrolyte. Il joindra un croquis avec la disposition des éléments et les dimensions hors tout des châssis.

Les éléments sont efficacement calés dans les châssis et sont reliés électriquement entre eux. Des précautions doivent être prises pour assurer un bon contact électrique des connexions (serrage, protection anti-corrosion, etc...).

1.3. Mise à niveau de l'électrolyte.

Les batteries doivent être prévues pour l'utilisation d'eau distillée ou déminéralisée répondant à la spécification suivante :

Caractéristiques physiques.

Aspect.

Liquide limpide, incolore, inodore à l'ébullition.

Résistivité.

f 20 $\geq 30.000 \Omega$ cm.

Caractéristiques chimiques.

$\text{pH} \leq 5$ $\text{pH} \leq 7$ à $20 \pm 2^\circ \text{C}$.

Titre hydrotimétrique TH.

Dureté de l'eau ou teneur en métaux alcalinoferreux : $\text{TH} \leq 0,2^\circ \text{f}$.

Titre alcalimétrique simple (TA) :

Alcalinité libre (TA), 0°F .

Titre alcalimétrique complet (TAC) :

Alcalinité libre et alcalinité des carbonates
 $\text{TAC} \leq 2^\circ \text{F}$.

Titre acidimétrique résiduel (TAR) .

Acidité libre : $\text{TAR} = 0^\circ \text{F}$.

Demande biologique en oxygène (DBO) .

Quantité d'oxygène cédée par le permanganate de potassium aux substances minérales ou organiques :

$\text{DBO} \leq 0,030 \text{ g/litre}$.

Teneur en silice.

Silice (SiO_2) $\leq 0,001 \text{ g/litre}$.

La réserve d'électrolyte doit être suffisante pour quatre semaines sans nécessité de remplissage intermédiaire sur une voiture de grand parcours couvrant 1.000 km/jour.

1.4. Renouvellement d'électrolyte.

Les batteries doivent être prévues pour ne demander un renouvellement d'électrolyte que si le taux de carbonate dépasse 100 mg/l. Le renouvellement doit pouvoir se faire à l'électrolyte régénéré contenant du lithium.

1.5. Essais de capacité.

L'essai de capacité consiste en une décharge contrôlée d'une durée de 5 heures avec un courant constant de 1/5 de la capacité nominale.

Pendant cette opération, la tension aux bornes d'aucun élément ne peut être inférieure à 1,1 V.

1.6. Garantie.

La garantie s'applique à chaque élément individuellement et prend cours à la date de la réception provisoire des batteries. Cette date (le mois et l'année) est frappée sur une borne de chaque élément.

La garantie que le constructeur est tenu à respecter consiste :

1. à réparer ou à remplacer gratuitement, pendant 5 ans, chaque élément, châssis ou composant présentant un défaut de matière ou de fabrication;
2. à remplacer chaque élément qui ne satisfait plus au paragraphe 2.1.2 ou 2.2.2 ci-après.

Le constructeur est libre de donner un délai de garantie plus important.

1.7. Entretien.

L'entretien des batteries est exécuté par les services de la SNCB et se limite à :

1. refaire le niveau avec de l'eau (conforme à 1.3) jusqu'au niveau prévu pour la batterie (suivant les prescriptions du soumissionnaire);
2. renouveler l'électrolyte uniquement quand :
 - le taux de carbonate aura dépassé 100 mg/l;
 - la densité de l'électrolyte est descendue en dessous du minimum imposé par le constructeur.

2. Prescriptions particulières aux deux types de batteries.

2.1. Batteries dites " conventionnelles ".

2.1.1. Caractéristiques de charge.

La tension de fin de charge est de $1,67 \text{ V} \pm 1,5 \%$.

La batterie est considérée déchargée dès que la tension moyenne par élément descend en dessous de 1 V.

2.1.2. Garantie.

La capacité ne peut pas descendre en dessous de 85 % de la capacité nominale avant 3 ans d'utilisation normale (voir 1.1).

2.2. Batteries dites " hautes performances ".

2.2.1. Caractéristiques de charge et de décharge.

La caractéristique de charge de la batterie doit suivre l'allure de la courbe représentée en annexe 1. Elle est caractérisée par :

- un seul palier de montée en tension au moment que 95 % de la capacité a été chargée;
- une tension de fin de charge de 1,50 à 1,55 V par élément en utilisation tampon et de 1,40 à 1,45 V par élément en utilisation floating;
- un courant de charge de 0,2 C 5.

En décharge à 20° C et à 0,2 C 5 la tension par élément ne peut pas descendre en dessous de 1,2 V avant que 85 % de la capacité n'ait été déchargée.

- la tension par élément ne peut pas descendre en dessous de 1,1 V avant 95 % de décharge à 0,2 C 5.

2.2.2. Garantie.

La capacité ne peut pas descendre en dessous de 90 % de la capacité nominale avant 3 ans et en dessous de 80 % avant 5 ans.

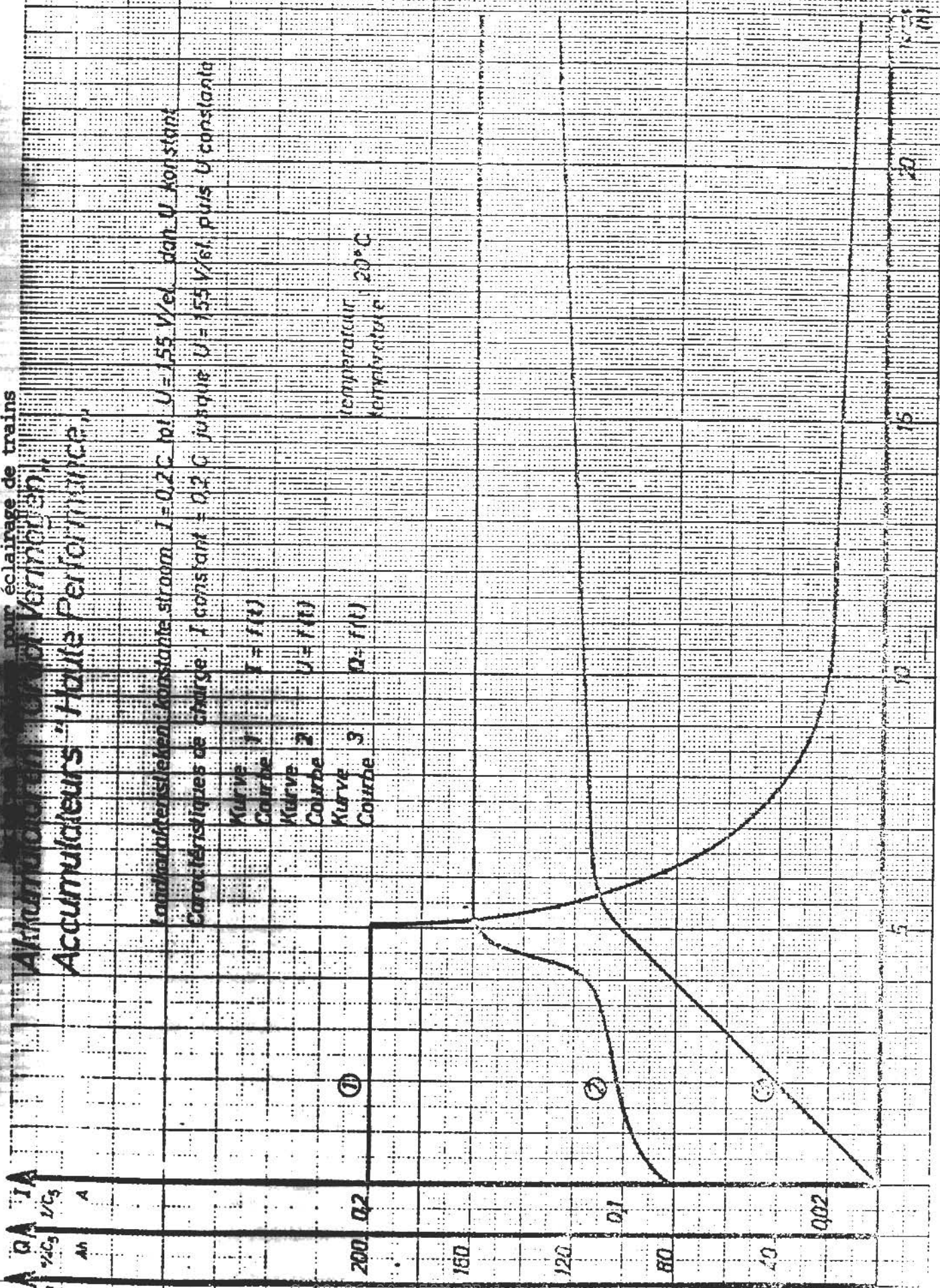
pour éclairage de trains

Akkumulatoren van het Vermogen, Accumulateurs "Haute Performance",

Laandarakteristieken: constante stroom $I = 0,2 C$ bij $U = 1,55 V/él.$ dan U constant
Caractéristiques de charge: I constant = $0,2 C$ jusqu'à $U = 1,55 V/él.$ puis U constante

Kurve 1	$I = f(t)$
Courbe 1	$I = f(t)$
Kurve 2	$U = f(t)$
Courbe 2	$U = f(t)$
Kurve 3	$Q = f(t)$
Courbe 3	$Q = f(t)$

temperatuur: 20°C
temperatura: 20°C



Bijlage 1. aan de TB voor aankoop accumulatoren "groot vermogen",
Annexe 1. à la ST pour achat accumulateurs "haute performance",

CABLE SOUPLE POUR LES COUPLEURS DE SONORISATION.

1. Dénomination.

Câble souple constitué de 3 quartes étoile avec conducteur de 1 mm² de section, sous écran métallique recouvert d'une gaine à base de polychloroprène.

2. Composition. Dessin G-15-7.

Chaque conducteur est constitué de 32 fils de cuivre étamé de 20/100 mm diamètre câblés en torons et recouverts de caoutchouc butyle. Quatre conducteurs ainsi constitués seront câblés en quatre autour d'une ficelle en chanvre, chaque quarte étant recouverte d'une gaine de caoutchouc butyle de couleur différente.

Les trois quartes câblées seront mises sous une gaine intérieure en matière synthétique entourée d'un ruban mince également en matière synthétique (téréphtalate) en suite recouverte d'une tresse métallique en fils de cuivre étamé de 20/100 mm de diamètre puis d'une gaine extérieure en polychloroprène de 1,5 mm.

Le diamètre extérieur du câble sera de 18 mm \pm 0,5 mm.

3. Conditions techniques.

Le câble souple doit pouvoir résister à un effort de traction d'au moins 300 N.

La résistance d'isolement aura au moins 10 mégohm/km.

La rigidité diélectrique sera suffisante pour résister à une tension continue de 1.000 V pendant 30 minutes entre conducteurs et entre chaque conducteur et l'écran.

MOUSSES A BASE DE POLYURETHANE.

(n° 233.4470.005)

1. Objet.

- Mousse de polyuréthane souple pour l'équipement des banquettes.
- Mousse de polyuréthane-polyisocyanurate rigide pour l'isolation thermique des voitures.

2. Fabrication.**Mousse souple**

- qualité " HR - mousse à froid ".

La matière est homogène, les cellules petites et régulières; les mousses seront stockées en usine au moins 4 jours après fabrication.

Mousse rigide

- possède un maximum de cellules fermées. Le produit final, expansé est obtenu par l'addition de trichloromonofluorométhane.

3. Réception.3.1. Proportion des essais et prélèvements.

Type de mousse	Séries d'essais par lot de 100 pièces (et moins)	Dimensions des échantillons
Souple	1	Moulé : pièce complète Découpé : au moins 2 pièces de 500 x 500 x 200 mm. (Voir aussi contrôle de la rigidité).
Rigide	1	Au moins 2 pièces de 500 x 500 x 200 mm.

3.2. Essais en usine.

	Mousse souple	Mousse rigide
Aspect et surface	Oui	Oui
Régularité des cellules	Oui	Oui
Marquage	Oui	Non
Dimensions	Oui si moulé	Oui (épaisseur)

3.3. Essais au laboratoire.

Essais et normes	Mousse souple	Mousse rigide
Masse volumique apparente (kg/m ³)	Si non spécifiée à la commande et quelles que soient les indications aux plans : <u>qualité A</u> : toutes les pièces dont l'épaisseur est inférieure à 25 mm ainsi que les sièges - éléments découpés : 38 - 45 - éléments moulés : 60 - 70 <u>qualité B</u> : (autres parties) - éléments découpés : 30 - 35 - éléments moulés : 50 - 60	Comprise entre 30 et 40
Contrôle de la rigidité (daN) ASTM 1564-64 T	Qualité A : 20 - 28 Qualité B : 14 - 19 Si les dimensions des pièces ne permettent pas la confection de cet échantillon, les plans indiqueront l'endroit où doit s'effectuer l'essai et la charge à obtenir avec une tolérance de $\pm 15\%$	-
Déformation rémanente après compression % ISO 1856 complétée	(Voir description des essais) 8 (max.)	-
Résistance à la compression (daN/cm ²) ASTM D 1621 méth. A	-	2,0 (min.) (x) 2,5 (min.) (x) (x) selon la direction de laminage
Inflammabilité NF P 92-501 -504 -507	Catégorie M4	Catégorie M1
Nature gaz expasseur	-	Détermination qualitative par chromatographie à phase gazeuse

4. Description des essais.

4.1. Contrôle de la rigidité.

3 échantillons par lot découpés dans la masse et au moins 3 mm en dessous des surfaces des pièces brutes sont comprimés 3 fois à 75 % de déformation par un plateau rond de 322 cm² et une 4^e fois à 40 %.

Lire la charge obtenue pour cette dernière compression.

4.2. Déformation rémanente après compression.

Effectuée uniquement sur la mousse pour sièges.

Des blocs de 50 x 50 x 25 mm sont prélevés dans les échantillons dont on aura retiré 5 mm de peau.

Ils sont conditionnés 12 heures à 20° C et 65 % d'humidité relative, comprimés à 75 % de leur épaisseur initiale et portés à 70° C pendant 22 heures. Passé ce délai on retire les éprouvettes que l'on déposera sur des blocs de bois.

L'épaisseur finale des blocs est mesurée 30 minutes après l'opération décrite ci-dessus.

5. Garantie.

4 ans prenant cours à la fin de l'année de fabrication.

OUATE DE VERRE EN BANDES.

1. Fabrication.

Les bandes sont fabriquées à l'aide de fibres de verre entrecroisées souples et non cassantes, ayant un diamètre compris entre 7 et 9 microns et de longueur de 100 minimum.

Ces fibres sont agglomérées à l'aide d'une résine thermodurcissables phénolique ou d'autres types de résine appropriés à indiquer. L'agglomérant doit être réparti de façon homogène dans toute la masse.

Les produits doivent être incombustibles, imputrescibles et neutres vis-à-vis des métaux.

Seuls les produits ayant été au préalable agréés par la SNCB peuvent être offerts.

Pour l'expédition, les bandes sont enroulées en longueurs d'environ 20 m. Les rouleaux sont protégés par un emballage convenable.

2. Réception.

Une série d'essais par présentation en réception, effectués par les soins du laboratoire de la SNCB.

2.1. Diamètre et longueur des fibres.

La SNCB se réserve de les déterminer par tout procédé approprié.

2.2. Épaisseur.

Constituer une éprouvette en empilant des carrés de 100 x 100 mm découpés dans la bande jusqu'à obtenir une épaisseur totale de 50 mm environ; surmonter d'un carton de 100 x 100 mm pesant 3 g et mesurer l'épaisseur moyenne de l'empilage. Cette épaisseur ne peut être inférieure à l'épaisseur nominale.

2.3. Poids par m².

Le poids en g/m² doit être compris entre 8 et 12 fois l'épaisseur nominale en mm.

2.4. Teneur en agglomérant.

Teneur moyenne 15 % min. Teneur min. absolue 12 % et teneur max. absolue 20 % mesurées en n'importe quel endroit de la masse (zones claires et zones foncées). Toutefois superficiellement, la teneur peut atteindre 25 %.

La fraction de résine non polymérisée doit être de 10 % max. (sur poids de l'agglomérant).

2.5. Essai de compression.

Comprimer à bloc l'éprouvette ayant servi au contrôle de l'épaisseur, à l'aide d'un poids de 5 kg ayant une base plane de 100 x 100 mm, agissant durant 2 min. Enlever le poids, donner quelques secousses à l'éprouvette, laisser reposer 24 h et donner encore quelques secousses. Mesurer de nouveau l'épaisseur comme indiqué ci-dessus : l'épaisseur trouvée ne peut être inférieure à l'épaisseur nominale.

TAPIS POUR LE REVETEMENT DES SOLS.

(n° 233.8550.13).

1. Fabrication.1.1. Aspect.

Velours tissé sur un support, teintes suivant l'échantillon.

Les côtés sont bordés par un ruban de polyamide ou de coton de teinte assortie au tapis.

1.2. Matières.

Velours : 80 % de laine + 20 % de fibres polyamide ou 100 % de laine vierge.

Support : polypropylène/lin ou jute/coton/lin suffisamment latexé pour être imperméable et diminuer le glissement.

Le traitement anti-mites sera décrit dans l'offre.

1.3. Marques.

Les rouleaux sont munis d'une étiquette mentionnant :

- nom du fabricant;
- n° du cahier des charges et/ou date de fabrication;
- métrages ou nombre et dimensions des pièces.

1.4. Emballages.

Double emballage plastique.

2. Caractéristiques.

Les mesures se font après conditionnement à $20 \pm 1^\circ \text{C}$ et à 60 ± 5 d'humidité relative.

- Velours :

masse : $\pm 1950 \text{ g/m}^2$
 hauteur : $\pm 6 \text{ mm}$
 contexture : chaîne : $\pm 340 \text{ fils/m}$
 trame : $\pm 300 \text{ fils/m}$
 $\pm 102.000 \text{ noeuds/m}^2$

- Support :

poids tissu : $\pm 420 \text{ g/m}^2$
 poids latex : $\pm 580 \text{ g/m}^2$

- Tapis :

masse : $\pm 3.040 \text{ g/m}^2$
 hauteur : $\pm 8 \text{ mm}$

3. Solidité de la teinte à la lumière.

Compris entre les degrés 6 - 7 de la NBN 330.11 (contrôle sous rayons U.V.).

4. Résistance à l'usure.

Le tapis doit être de la classe T.5.

5. Nettoyage.

Le fournisseur doit indiquer dans son offre le mode de nettoyage suivant les salissures.

6. Réaction au feu.

" Essais à la flamme d'alcool " suivant les méthodes françaises :

- NF - P - 92502 - Edition 1975 " Essais à la flamme d'alcool applicables aux matériaux souples d'une épaisseur inférieure ou égale à 5 mm.
- NF - P - 92507 - Edition 1975 " Classement des matériaux utilisés dans la construction ".

Le tapis doit satisfaire aux critères de la Catégorie M 1.

Les gaz éventuellement dégagés ne peuvent être toxiques.

TISSU ENDUIT POUR STORES DE VOITURES RIC.

(n° 233.8510.09).

1. Fabrication.

Tissu enduit double face de 420 g/m² minimum, de teinte unie, d'aspect et de grain approchant le plus possible ceux de l'échantillon déposé. L'épaisseur doit être inférieure à 0,5 mm.

2. Matières.

2.1. Support.

Tissu de + 100 g/m² en fils de polyester de 500 deniers, contexture toile (7 fils/cm minimum).

2.2. Enduction.

Avec une résine autoextinguible à base de PVC, de 320 g/m² minimum, plastifiée et pigmentée dans la masse. Répartie en 2 couches d'épaisseur constante : recto au moins 2/3 de l'enduit, verso suffisante pour recouvrir le tissu.

L'enduction doit être homogène, régulièrement grenée, sans stratification ni cavité.

3. Finition.

Suffisamment stable pour ne présenter ni déformation permanente ni altération anormale en service, à la lumière et aux intempéries.

Solidité-minimum degré 7 de la NBN 330.11.

La **finition de surface** (top coating) doit être antipoissante et anti-salissure.

4. Réception.

Présentation.

Largeur du tissu : 1,40 m - 1,45 m.

Longueur du rouleau : 50 m minimum.

Marques.

Chaque rouleau porte en tête, imprimé sur le tissu enduit, la marque du fabricant, la date de fabrication et le n° du lot.

5. Caractéristiques physico-chimiques.

Résistance à la traction sur largeur de 5 cm.

- Chaîne : 105 daN minimum.
- Trame : 95 daN minimum.

Résistance à la déchirure au clou .

- Chaîne : 15 daN minimum.
- Trame : 12 daN minimum.

Adhérence tissu/enduit : 5 daN/5 cm minimum.

Souplesse (Cantilever test, ASTM D 1388) à 20° C : surplomb en chaîne et en trame : ± 60 mm.

Pliage après 1 h à - 20° C : ni fissure, ni dégradation.

Lavabilité, aux solutions aqueuses de savon ou de détergents : aucune altération d'aspect ni de teinte.

Réaction au feu : suivant les normes françaises :

- NF - P - 92502 - Edition 1975 " Essais à la flamme d'alcool applicable aux matériaux souples d'une épaisseur inférieure ou égale à 5 mm ".
- NF - P - 92507 - Edition 1975 " Classement des matériaux utilisés dans la construction ".

Le tissu enduit doit être de la catégorie M 1.

6. Comportement aux agents de vieillissement.

L'exposition de l'air, l'eau et le rayonnement solaire ne peuvent provoquer de modification des caractéristiques initiales :

- Poids de l'enduit (après 100 h à 70° C) : max. - 1 %.
- Souplesse (après 100 h à 70° C) surplomb : max. + 10 %.
- Coefficient de frottement après 4 h aux U. V. (4 x 125 W) : 0,6 max.

TISSU DE RECOUVREMENT.1. Tissage.

Velour de laine Jacquard.

2. Caractéristiques techniques.Teinte et aspect : suivant échantillon déposé.Largeur : 130 cm hors tout.Poids : 650 g/m² + latex du dossier.Composition : 70 % de laine vierge
30 % de coton.Nombre de fils au cm : chaîne 22,2
trame 24 à 25.Traitement antimite.3. Essais.Résistance mécanique : à la traction daN/5 cm
en chaîne : 113
en trame : 95.Résistance à l'usure : Méthode " Taher ".Solidité des teintés : à la lumière > 6 degrés de la NBN 330.11
(contrôle sous rayon ultra-violets).Réaction au feu : Essais à la flamme d'alcool suivant les méthodes françaises.
Le tissu doit satisfaire aux critères de la catégorie M1.4. Entretien. : Nettoyage à sec (P)

DOUBLE VITRAGE REFLECHISSANT LA CHALEUR.

1. Nature du produit.

Structure.

Double vitrage isolant réfléchissant la chaleur, constitué de deux vitres de sécurité séparées par un espace d'air deshydraté et assemblées par un joint; l'assemblage est réalisé par collage.

Epaisseur et tolérance.

A soumettre à la SNCB.

2. Caractéristiques techniques.

Caractéristiques.

- teinte en réflexion	orangée
- teinte en transparence	brun jaunâtre
- transmission lumineuse	+ 38 %
- transmission énergétique directe (TED)	+ 20 %
- facteur solaire (TET)	+ 24 %
- coefficient K	1,5 Kcal/m ² h° C

Défaut de couche.

Points noirs et blancs : 3 de $\varnothing \leq 1,5$ mm.

Rayures acceptées si leur charge maximale est inférieure ou égale à 30 mm avec une longueur maximale par défaut de 10 mm.

Étanchéité.

Aucun défaut d'étanchéité, bulles d'air, pénétration d'humidité, condensation, fuite n'est accepté soit :

sous dépression extérieure, lors de l'essai de fatigue, lors de la détermination du point de rosée et lors de l'essai de choc.

3. Essais.

Essai de fatigue.

Après dix mille cycles avec une variation de pression sinusoidale de ± 250 kgm² fréquence 0,5 Hz, le vitrage doit conserver les caractéristiques suivantes :

ne pas casser, le joint ne doit pas subir d'altération, le point de rosée doit être inférieur à - 30° C.

Essais sous dépression extérieure.

La flèche de la face supérieure du vitrage doit rester stable à 0 - 1 mm pendant au moins une minute après création de la dépression avec une pression résiduelle de 0,6 bar.

Essais de chocs répétés.

Après avoir subi 50 chocs d'une bille de 500 g tombant d'une hauteur de 1,35 m ou 1,50 m, suivis de 50 chocs de la même bille tombant d'une hauteur de 2,5 m ou 3 m, le vitrage doit conserver les caractéristiques suivants :

ne pas casser, le joints ne doit pas subir d'altération;

le point de rosée doit être inférieure à -30°C .

Contrôle du point de rosée.

Aucune trace de condensation ou de givre ne doit apparaître à l'intérieur du volume avant la température de -30°C .

4. Agréation.

Le double vitrage réfléchissant est à agréer par la SNCB.

NEZ DE MARCHEPIEDS EN CAOUTCHOUC ARME POUR LE MATERIEL ROULANT

(n° 233.9230.06).

1. Généralités.

Agréation, matières premières, fabrication, marques, tolérances dimensionnelles, conditionnement, stabilité à l'entreposage, garantie : voir spécification technique L-21, point 1.

2. Caractéristiques physiques.

Les caoutchoucs utilisés doivent présenter une très bonne résistance à la lumière, à l'oxydation et à l'abrasion.

3. Matières.

Caoutchouc :

Les élastomères suivants : caoutchouc naturel, polyisoprène, polybutadiène, polystyrène-butadiène peuvent être utilisés à condition d'être mélangés à 25 % minimum d'EPDM (% en poids calculé par rapport au poids total de gomme).

Armature :

Constituée soit :

- de 2 x 21 fils d'acier trempé de 0,7 mm de diamètre suivant plan;
- de fibres textiles courtes incorporés dans la masse et réparties de façon homogène.

Les prescriptions relatives à la matière figurant aux dessins sont supprimées.

4. Réception et essais.

Voir spécification technique L-21, point 2.

Prélèvement : une série d'essais par 100 pièces.

.../...

Essais	Résultats prescrits	
	Armature	
	Fils d'acier	Fibres courtes
Dureté IRH (point 2.3.1)	70 ± 5	85 ± 5
Résistance à la traction (point 2.3.2) Rm (daN/cm ²) Am (%) m = m _i	70 200	SENS Longitu- Trans- dinal versal 100 70 40 170
Résistance au vieillissement accéléré et à la chaleur (point 2.3.3) T° = 100° C Variation de la dureté IRH (max.) Rm max. (%) Am max. (%)	+ 10 - 25 - 30	+ 5 - 10 - 10
Résistance à l'ozone (point 2.4.2)	Aucune craquelure n'est admise	
Rigidité à froid (point 2.4.3)	Bonne	

PLAQUES EN CAOUTCHOUC POUR REVETEMENTS DE SOLS

(n° 233.9240.16).

1. Généralités.

Agrégation, fabrication, marques, tolérances dimensionnelles, conditionnement, stabilité à l'entreposage, garantie : voir spécification technique L-21, point 1.

2. Caractéristiques physiques.

Les plaques doivent présenter une bonne résistance à l'oxydation et à l'abrasion.

3. Matières.

Les élastomères suivant : caoutchouc naturel, polyisoprène, polybutadiène-styrène peuvent être utilisés à condition d'être mélangés à 25 % en poids minimum d'EPDM (% en poids calculé par rapport au poids total de gomme).

4. Réception et essais.

Voir spécification technique L-21, point 2.

Essais	Résultats prescrits
Dureté IRH (point 2.3.1)	70 \pm 5
Résistance à la traction (point 2.3.2) Rm (daN/cm ²) Am (%) m = minimum	70 200
Résistance au vieillissement accéléré et à la chaleur (point 2.3.3) T° = 70° C Variation maximum : - dureté IRH (%) - Rm (%) - Am (%)	+ 10 - 25 - 30
Résistance à l'ozone (point 2.4.2)	Aucune craquelure n'est admise
Rigidité à froid (point 2.4.3)	Bonne
Résistance à l'abrasion (DIN 53516) (mm ³ max.)	300 \pm 5

JOINTS POUR SERTISSAGE DE VITRES ET CLES CORRESPONDANTES (usage extérieur)

(n° 233.9210.01)

1. Généralités.

Agréation, matières premières, fabrication, marques, tolérances dimensionnelles, conditionnement, stabilité à l'entreposage garantie : voir spécification technique L-21, point 1.

2. Caractéristiques physiques.

Les caoutchoucs doivent présenter une très bonne résistance à la lumière, aux intempéries et à l'oxydation et n'avoir qu'une très faible déformation rémanente sous charge.

3. Matières.

Les mélanges contenant les élastomères suivants ne peuvent être utilisés : caoutchouc naturel, polyisoprène, polybutadiène, polystyrène-butadiène, polyisobutadiène, polyisobutène-isoprène.

Les prescriptions relatives à la matière figurant aux dessins sont supprimées.

4. Réception et essais : voir spécification technique L-21, point 2.

Essais	Types			
	Vitrage simple	Vitrage double et duplex	Pare-brise chauffant	Clés pour joints
Dureté IRH (point 2.3.1)	55 ± 5	70 ± 5	60 ± 5	80 ± 5
Résistance à la traction (point 2.3.2) Rm (daN/cm ²) Am (%) m = minimum	100 350	85 200	70 300	70 100
Résistance au vieillissement accéléré et à la chaleur (point 2.3.3) T° = 100 C Variation dureté IRH (max.) Rm (max.) (%) Am (max.) (%)	+ 10 - 25 - 25	+ 15 - 15 - 35	+ 15 - 15 - 35	+ 15 - 15 - 35
Résistance à l'ozone (point 2.4.2)	Aucune craquelure n'est admise			
Rigidité à froid (point 2.4.3)	Bonne			

JOINTS POUR SERTISSAGE DE VITRES ET CLES CORRESPONDANTES (usage intérieur)
(n° 233.9210.04)

1. Généralités.

Agréation, matières premières, fabrication, marques, tolérances dimensionnelles, conditionnement, stabilité à l'entreposage, garantie : voir spécification technique L-21, point 1.

2. Caractéristiques physiques.

Les caoutchoucs doivent présenter une bonne résistance à l'oxydation et n'avoir qu'une très faible déformation rémanente sous charge.

3. Matières.

Tous les types d'élastomères peuvent être utilisés.

Les prescriptions relatives à la matière figurant aux dessins sont supprimées.

4. Réception et essais.

Voir spécification technique L-21, point 2.

Essais	Types	Résultats prescrits		
		Vitrage simple	Vitrage double et duplex	Clés pour joints
Dureté IRH (point 2.3.1)		55 ± 5	70 ± 5	80 ± 5
Résistance à la traction (point 2.3.2) Rm (daN/cm ²) Am (%) m = minimum)		85 350	85 200	70 100
Résistance au vieillissement accéléré et à la chaleur (point 2.3.3) T° = 70° C Variation dureté IRH (max.) (%) Rm (max.) (%) Am (max.) (%)		+ 10 - 25 - 25	+ 15 - 25 - 35	+ 15 - 25 - 35

JOINTS POUR PORTES EXTERIEURES.

(nr 233.9210.02)

1. Généralités.

Agréation, matières premières, fabrication, marques, tolérances dimensionnelles, conditionnement, stabilité à l'entreposage, garantie : voir spécification technique L-21, point 1.

2. Caractéristiques physiques.

Les caoutchoucs fournis doivent présenter une très bonne résistance à la lumière, aux intempéries et à l'oxydation et n'avoir qu'une très faible déformation rémanente sous charge.

3. Matières.

Les mélanges contenant les élastomères suivants ne peuvent être utilisés : caoutchouc naturel, polyisoprène, polybutadiène, polystyrène-butadiène, polyisobutène-isoprène. Les prescriptions relatives à la matière figurant aux dessins sont supprimées.

4. Réception et essais.

Voir spécification technique L-21, point 2.

Essais	Résultats prescrits
Dureté IRH (point 2.3.1)	55 ± 5
Résistance à la traction (point 2.3.2) Rm (daN/cm ²) Am (%) m = minimum	100 350
Résistance au vieillissement accéléré et à la chaleur (point 2.3.3) T° = 100° C Variation de la dureté IRH (max.) Rm (max.) Am (max.)	+ 10 - 25 - 25
Résistance à l'ozone (point 2.4.2)	Aucune craquelures n'est admise
Rigidité à froid (point 2.4.3)	Bonne

JOINTS POUR PORTES INTERIEURES.

(n° 233.9210.03)

1. Généralités.

Agréation, matières premières, fabrication, marques, tolérances dimensionnelles, conditionnement, stabilité à l'entreposage garantie : voir spécification technique L-21, point 1.

2. Caractéristiques physiques.

Les caoutchoucs fournis doivent présenter une bonne résistance à l'oxydation et n'avoir qu'une très faible déformation rémanente sous charge.

3. Matières.

Tous les types d'élastomères peuvent être utilisés mais les mélanges seront traités de façon à présenter une bonne résistance à l'oxydation.

Les prescriptions relatives à la matière figurant aux dessins sont supprimées.

4. Réception et essais.

Voir spécification technique L-21, point 2.

Essais	Types	
	Tous les types sauf cas particuliers (voir (x))	(x) N° de nomenclature 71810190
Dureté IRH (point 2.3.1)	55 \pm 5	70 \pm 5
Résistance à la traction (point 2.3.2) Rm (daN/cm ²) Am (%) m = minimum	85 350	85 200
Résistance au vieillissement accéléré et à la chaleur (point 2.3.3) Variation de la dureté IRH (max.) Rm (max.) (%) Am (max.) (%)	+ 10 - 25 - 25	+ 15 - 25 - 35

AUTOCOLLANTS SOUPLES AVEC TEXTE et (ou) PICTOGRAMME.

(n° 233.4490.004)

1. Support du film.

Feuille en chlorure de polyvinyle brillant d'une épaisseur de \pm 60 microns :

- soit opaque genre " Mactac série 6930 ";
- soit transparente genre " Mactac série 6910 ".

2. Impression.

Avec des encres à base de copolymères vinyliques ou de copolymères acryliques.

Après séchage, toute la surface est recouverte d'une couche de 10 à 15 microns d'un vernis incolore et transparent à base de copolymères vinyliques ou acryliques.

3. Teintes.

Sont spécifiées dans la commande de prix ou aux dessins.

4. Epaisseur.

L'épaisseur du film sans adhésif est de \pm 75 microns.

5. Résistance chimique et mécanique.

Les autocollants doivent :

- résister à l'abrasion d'une poudre à récurer, aux solvants, détergents, alcalis, acides, graisses, huiles ainsi qu'aux rayons U.V.;
- conserver leurs propriétés à des températures allant de - 20 à + 50° C.

Essai U.V. Sous une lampe de 500 W à une distance de 50 cm (T° 28° C \pm 5 %); après 96 heures on ne doit pas constater d'anomalies telles que : décoloration, cloquage, soulèvement des bords ou perte d'adhésion.

6. Adhésif.

La surface du dos du film est enduite d'une colle à base de copolymère acrylique particulièrement puissante et adhérent parfaitement.

Epaisseur : \pm 30 microns.

7. Essai d'adhésivité.

24 heures après application sur une plaque d'acier inoxydable lisse et dégraissée, une bande de film de 25 mm de large résistera à une traction minimale de 0,6 daN sous un angle de 180° et à une vitesse de 300 mm/minute.

8. Papier protecteur.

La face adhésive est protégée par un papier à base de silicone se détachant facilement sans se déchirer et sans entraîner de colle. Une fente dorsale est à prévoir pour faciliter la pose de la feuille autocollante.

Garantie. 5 ans en usage extérieur.