
Matériel roulant ferroviaire

**Membranes à base de caoutchouc pour
ressorts pneumatiques de suspension**

E : Railway rolling stock - Rubber diaphragms for pneumatic suspension springs.

D : Schienenfahrzeuge - Membranen aus Elastomer für pneumatische Tragfedern

Norme française homologuée par décision du Directeur Général de l'afnor le 20 août 1992 pour prendre effet le 20 septembre 1992.

correspondance

À la date de publication de la présente norme, il n'existe pas de norme européenne ou internationale traitant du même sujet dans le domaine ferroviaire.

analyse

La présente norme s'adresse aux réseaux exploitants, aux assembleurs et aux équipementiers de l'industrie ferroviaire et aux fournisseurs de membranes à base de caoutchouc pour ressorts pneumatiques de suspension.

Elle expose les caractéristiques ainsi que les modalités d'homologation et de surveillance de la qualité auxquelles doivent satisfaire ces membranes qui sont destinées aux véhicules ferroviaires ou véhicules assimilés à guidage permanent.

descripteurs

Thésaurus International Technique : matériel de chemin de fer, matériel roulant de chemin de fer, suspension, ressort, membrane, produit en caoutchouc, désignation, classification, fabrication, caractéristique, flexibilité, procédure d'homologation, contrôle de qualité, marquage.

modifications

corrections

Membranes à base de caoutchouc pour ressorts pneumatiques de suspension

Septembre 1992

AVANT-PROPOS

La présente norme concrétise les études et les travaux de recherche effectués à l'initiative de la Société Nationale des Chemins de Fer Français (SNCF), en vue d'améliorer les performances et la qualité des membranes à base de caoutchouc pour ressorts pneumatiques de suspension, afin de satisfaire aux exigences du matériel de transport ferroviaire moderne.

Elle est basée sur la spécification technique matériel :

ST-M 805 B Matériel roulant ferroviaire - Membranes à base de caoutchouc pour ressorts pneumatiques de suspension (Décembre 1991), de la SNCF.

Dans la présente norme, l'expression "réseau exploitant" s'applique à l'organisme, ou à son représentant, quel que soit son statut, qui a la charge de l'exploitation du réseau de transport, et en général de l'acquisition et de la maintenance de son parc de véhicules.

Le terme "client" s'adresse, selon les conditions de marché :

- soit, au réseau exploitant ;
- soit, à l'équipementier ou au constructeur du véhicule (ensemblier) ;
- soit, à tout autre organisme acquéreur du matériel roulant ou de sous-ensembles.

Les membranes peuvent faire l'objet de brevets. De ce fait, avant d'entreprendre toute étude ou fabrication dans ce domaine, les réseaux exploitants, les concepteurs de systèmes de suspension ou constructeurs de véhicules et les fournisseurs doivent se rapprocher des organismes compétents en matière de propriété industrielle.

Les figures illustrant ce document ne sont que des exemples et ne préjugent pas la forme exacte, les dimensions et les caractéristiques des membranes concernées.

Les grandeurs sont exprimées dans les unités suivantes, sauf indication contraire dans le texte :

- les dimensions, en millimètres (mm) ;
- les déplacements, en millimètres (mm) et en degrés d'angle (°) ;
- les températures, en degrés Celsius (°C) ;
- les vitesses, en millimètres par minute (mm/min) et en degrés par minute (°/min) ;
- les forces, en newtons (N) ou en kilonewtons (kN) ;
- les durées, en heures (h) ;
- les pressions, en mégapascal (MPa) (1 bar = 10^5 Pa = 0,1 MPa).

SOMMAIRE

	Page
0	INTRODUCTION 4
1	OBJET 4
2	DOMAINE D'APPLICATION 4
3	RÉFÉRENCES 4
4	TERMINOLOGIE ET SIGNIFICATION DES ABRÉVIATIONS 5
4.1	Terminologie 5
4.2	Signification des abréviations 5
5	CLASSIFICATION ET DÉSIGNATION 8
6	DOCUMENTS DE DÉFINITION 8
6.1	Règles d'établissement 8
6.2	Documents de définition des membranes 8
7	FABRICATION 9
7.1	Préambule 9
7.2	Élaboration des matières 9
7.3	Procédés de fabrication 9
7.4	Lotissement 9

	Page
8	CARACTÉRISTIQUES À RESPECTER POUR LES CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT 9
8.1	Tenue au froid 9
8.2	Tenue à l'ozone 9
8.3	Tenue à l'huile 10
8.4	Tenue aux produits de nettoyage 10
8.5	Résistance à l'abrasion 10
9	CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES ET PHYSIQUES 10
9.1	Aspect des membranes 10
9.2	Adhérence entre plis 10
9.3	Encombrement 10
10	CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES 11
10.1	Flexibilités des ressorts pneumatiques 11
10.2	Pression interne / charge statique verticale 17
10.3	Étanchéité 18
10.4	Tenue à la fatigue 18
10.5	Résistance à l'éclatement 18
11	MARQUAGE 18
12	TRAÇABILITÉ 18
13	QUALIFICATION DES FOURNISSEURS ET DES USINES PRODUCTRICES 18
14	HOMOLOGATION 18
14.1	Règles générales 18
14.2	Procédure d'homologation 19
15	MAÎTRISE ET SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DES FABRICATIONS 20
15.1	Règles générales 20
15.2	Contrôles et essais 20
16	MODE OPÉRATOIRE DES CONTRÔLES ET ESSAIS 21
16.1	Prélèvement de l'échantillon 21
16.2	Effectif de l'échantillon 22
16.3	Préparation de l'échantillon 22
16.4	Prélèvement et conditionnement des éprouvettes 22
16.5	Conditions générales d'essais 23
16.6	Appareillage 23
17	VÉRIFICATION DES CARACTÉRISTIQUES À RESPECTER POUR LES CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT 23
17.1	Tenue au froid 23
17.2	Tenue à l'ozone 23
17.3	Tenue à l'huile 24
17.4	Tenue aux produits de nettoyage 24
17.5	Résistance à l'abrasion 24
18	VÉRIFICATION DES CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES ET PHYSIQUES 24
18.1	Aspect et marquage 24
18.2	Adhérence entre plis 25
18.3	Encombrement 25
19	VÉRIFICATION DES CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES 26
19.1	Flexibilités des ressorts pneumatiques 26
19.2	Pression interne / charge statique verticale 29
19.3	Étanchéité 29
19.4	Tenue à la fatigue 30
19.5	Résistance à l'éclatement 30
20	EMBALLAGE - LIVRAISON - STOCKAGE 30
21	ARCHIVAGE 30
22	GARANTIE 30
23	INDICATIONS À PRÉCISER À LA COMMANDE 31
ANNEXE A	EXEMPLE DE PROGRAMME DE TENUE À LA FATIGUE 32