

NORME INTERNATIONALE

ISO 22749-1

Première édition
2021-09

Applications ferroviaires — Pièces de suspension —

Partie 1: Caractéristiques et méthodes d'essai pour les pièces en caoutchouc et les pièces en caoutchouc-métal

Railway applications — Suspension components —

Part 1: Characteristics and test methods for elastomer-mechanical parts

ISO 22749-1:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/70777923-f73c-4d65-877f-f70ac5a9cd72/iso-22749-1-2021>



Numéro de référence
ISO 22749-1:2021(F)

© ISO 2021

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 22749-1:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/70777923-f73c-4d65-877f-f70ac5a9cd72/iso-22749-1-2021>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Symboles et abréviations	3
5 Définition tridimensionnelle des caractéristiques	5
6 Conditions d'utilisation	7
6.1 Conditions environnementales	7
6.2 Températures de service	7
6.3 Conditions d'exploitation en charge	7
6.4 Recyclage	8
7 Définition du produit	8
7.1 Généralités	8
7.1.1 Définition des caractéristiques	8
7.1.2 Conditions de montage	8
7.1.3 Conditions ambiantes	8
7.2 Résistance aux conditions environnementales	9
7.2.1 Généralités	9
7.2.2 Basse température	9
7.2.3 Haute température	10
7.2.4 Ozone	10
7.2.5 Huiles et produits pétroliers	10
7.2.6 Produits chimiques	11
7.2.7 Abrasion	11
7.2.8 Tenue au feu	11
7.2.9 Corrosion	11
7.2.10 Autres conditions	11
7.3 Résistance aux conditions d'exploitation	12
7.3.1 Tenue à la fatigue	12
7.3.2 Fluage statique	12
7.3.3 Fluage dynamique	12
7.3.4 Relaxation statique	12
7.3.5 Relaxation dynamique	12
7.3.6 Résistance électrique	12
7.3.7 Autres conditions	12
7.4 Caractéristiques physiques	13
7.4.1 Matières	13
7.4.2 Masse	13
7.5 Caractéristiques géométriques et dimensionnelles	13
7.5.1 Espace enveloppe	13
7.5.2 Dimensions	13
7.6 Caractéristiques fonctionnelles	13
7.6.1 Dimensions sous charge	13
7.6.2 Force sous contrainte de déformation	13
7.6.3 Caractéristiques de la «force en fonction du déplacement» à vitesse constante	13
7.6.4 Rigidités en mouvement sinusoïdal	17
7.6.5 Amortissement	19
7.6.6 Essai d'adhésion	20
8 Inspection et méthodes d'essai	20
8.1 Généralités	20

8.1.1	Conditions générales d'essai	20
8.1.2	Instrumentation	21
8.1.3	Définition et préparation des éprouvettes	21
8.2	Résistance aux conditions environnementales	21
8.2.1	Généralités	21
8.2.2	Basse température	21
8.2.3	Haute température	21
8.2.4	Ozone	22
8.2.5	Huiles et produits pétroliers	22
8.2.6	Produits chimiques	22
8.2.7	Abrasion	22
8.2.8	Tenue au feu	22
8.2.9	Corrosion	22
8.2.10	Autres conditions	22
8.3	Résistance aux conditions d'exploitation	23
8.3.1	Tenue à la fatigue	23
8.3.2	Fluage statique	23
8.3.3	Fluage dynamique	25
8.3.4	Relaxation statique	25
8.3.5	Relaxation dynamique	26
8.3.6	Résistance électrique	26
8.3.7	Autres conditions	26
8.4	Caractéristiques physiques	26
8.4.1	Matières	26
8.4.2	Masse	26
8.5	Caractéristiques géométriques et dimensionnelles	26
8.5.1	Espace enveloppe	26
8.5.2	Dimensions	26
8.6	Caractéristiques fonctionnelles	27
8.6.1	Dimensions sous charge	27
8.6.2	Force sous contrainte de déformation	28
8.6.3	Caractéristiques «force / déplacement» à vitesse constante	29
8.6.4	Rigidités en mouvement sinusoïdal	31
8.6.5	Amortissement	33
8.6.6	Essai d'adhésion	34
9	Marquage	34
	Annexe A (normative) Conception des dispositifs d'essai et analyse des déformations parasites lors des mesures de rigidité	36
	Annexe B (informative) Deux exemples de programme d'essai de fatigue	37
	Annexe C (informative) Tolérances recommandées et critères d'acceptation concernant les caractéristiques des organes	41
	Annexe D (informative) Vitesses de mesure recommandées	43

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 269, *Applications ferroviaires*, sous-comité SC 2, *Matériel roulant*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 22749 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Le présent document est basé sur l'EN 13913.

La conception d'une pièce mécanique en élastomère requiert en premier lieu la connaissance du système mécanique auquel elle est intégrée. Il en découle des exigences de performances particulières à chaque cas, que seul le client est en mesure de spécifier.

Le présent document concrétise les études et les travaux qui ont été réalisés en vue d'améliorer les performances et la qualité des pièces mécaniques en élastomère afin de satisfaire aux exigences du matériel de transport ferroviaire moderne.

Ce document est destiné aux exploitants de réseaux ferroviaires, aux fabricants et fournisseurs de matériels ferroviaires, et aux fournisseurs de pièces mécaniques à base d'élastomère.

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 22749-1:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/70777923-f73c-4d65-877f-f70ac5a9cd72/iso-22749-1-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/70777923-f73c-4d65-877f-f70ac5a9cd72/iso-22749-1-2021>

Applications ferroviaires — Pièces de suspension —

Partie 1:

Caractéristiques et méthodes d'essai pour les pièces en caoutchouc et les pièces en caoutchouc-métal

1 Domaine d'application

Les prescriptions du présent document s'appliquent aux pièces mécaniques en élastomère devant équiper les véhicules ferroviaires et véhicules similaires circulant en site propre et à guidage permanent, sans distinction de la nature du roulement et du chemin de roulement.

Les applications types des pièces mécaniques en élastomère sont:

- les systèmes de suspension des véhicules;
- les systèmes de montage des équipements;
- les articulations (par exemple: fixations des amortisseurs, rotules à base d'élastomère, pièces mécaniques en élastomère utilisées pour les accouplements mécaniques);
- les butées.

Ces pièces peuvent être:

- composées entièrement d'élastomère, travaillant seules ou en combinaison avec d'autres pièces élastiques;
- composées d'élastomère et de métal, adhérisées entre elles ou non.

Le présent document spécifie:

- les caractéristiques auxquelles doivent satisfaire les pièces en élastomère et les pièces en élastomère-métal, ainsi que les inspections et essais à effectuer pour vérification.

Le présent document ne s'applique pas aux:

- membranes à base d'élastomère pour ressorts pneumatiques de suspension;
- pièces élastiques des ressorts de tamponnement et d'attelage;
- diaphragmes, soufflets et joints;
- tuyaux et tubes;
- courroies de transmission.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 188, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Essais de résistance au vieillissement accéléré et à la chaleur*