



**Norme
internationale**

ISO 18955

**Applications ferroviaires — Pièces
de suspension — Membranes à
base d'élastomère pour ressorts
pneumatiques de suspension**

*Railway applications — Suspension components — Rubber
diaphragms for pneumatic suspension springs*

**Première édition
2025-10**

Itel Standards
(https://standards.itel.ai)
Document Preview

ISO 18955:2025

<https://standards.itel.ai/catalog/standards/iso/b7f5c195-373b-4a87-bf37-e510d56fa21f/iso-18955-2025>

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

ISO 18955:2025

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/b7f5c195-373b-4a87-bf37-e510d56fa21f/iso-18955-2025>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2025

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	3
5 Définition tridimensionnelle des caractéristiques	7
6 Documents de définition	9
6.1 Généralités	9
6.2 Documents à fournir par le client	9
6.3 Documents à fournir par le fournisseur	9
7 Conditions d'utilisation	10
7.1 Généralités	10
7.2 Températures de service	10
7.3 Conditions d'environnement	10
7.4 Conditions de charge en service	10
7.5 Recyclage	10
8 Définition du produit	11
8.1 Généralités	11
8.1.1 Définition des caractéristiques	11
8.2 Résistance aux conditions de service	12
8.2.1 Basse température	12
8.2.2 Ozone	12
8.2.3 Produit de nettoyage	12
8.2.4 Abrasion	12
8.2.5 Tenue au feu	12
8.2.6 Autres conditions	12
8.3 Caractéristiques physiques	13
8.3.1 Matériaux	13
8.3.2 Adhérence entre plis	13
8.3.3 Résistance à la pression	13
8.3.4 Étanchéité à l'air	13
8.3.5 Tenue à la fatigue	13
8.3.6 Résistance à l'éclatement	13
8.4 Caractéristiques géométriques et dimensionnelles	13
8.4.1 Masse	13
8.4.2 Espace enveloppe et cotes d'encombrement	14
8.4.3 Aspect de la membrane à l'état neuf	14
8.4.4 Aspect des membranes en cas de déformations extrêmes	14
8.5 Caractéristiques fonctionnelles	14
8.5.1 Rigidités	14
8.5.2 Caractéristique «pression interne / force statique axiale »	18
8.5.3 Caractéristique axiale isobare	18
9 Contrôle et méthodes d'essai	19
9.1 Généralités	19
9.1.1 Conditions générales d'essai	19
9.1.2 Instrumentation	20
9.1.3 Définition et préparation des éprouvettes	20
9.2 Résistance aux conditions de service	20
9.2.1 Basse température	20
9.2.2 Ozone	20

9.2.3	Produit de nettoyage	21
9.2.4	Abrasion	21
9.2.5	Tenue au feu	22
9.2.6	Autres conditions	22
9.3	Caractéristiques physiques	22
9.3.1	Matériaux	22
9.3.2	Adhérence entre plis	22
9.3.3	Résistance à la pression	22
9.3.4	Étanchéité à l'air	22
9.3.5	Tenue à la fatigue	23
9.3.6	Résistance à l'éclatement	24
9.4	Caractéristiques géométriques et dimensionnelles	24
9.4.1	Masse	24
9.4.2	Espace enveloppe et cotes d'encombrement	24
9.4.3	Aspect de la membrane à l'état neuf	25
9.4.4	Aspect des membranes en cas de déformations extrêmes	25
9.5	Caractéristiques fonctionnelles	25
9.5.1	Rigidités	25
9.5.2	Caractéristique «pression interne / force statique axiale »	33
9.5.3	Caractéristique axiale isobare	33
10	Marquage	34
11	Traçabilité	34
12	Qualification du plan de production des fournisseurs	34
13	Approbation et qualification du produit	34
13.1	Approbation	34
13.2	Qualification	34
13.2.1	Généralités	34
13.2.2	Éprouvettes	35
13.2.3	Procédure de qualification	35
13.2.4	Validité de la qualification du produit	35
14	Contrôle et surveillance de la qualité	35
	Annexe A (informative) Types de membranes	37
	Annexe B (informative) Exemple de programme d'essai de fatigue	39
	Annexe C (normative) Procédure de qualification	41
	Annexe D (informative) Tolérances recommandées sur les caractéristiques des membranes	43
	Bibliographie	44

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'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/patents. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

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, de 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 le lien suivant: www.iso.org/iso/foreword.html.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 269, *Applications ferroviaires*, Sous-comité SC 2, *Matériel Roulant*.

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/members.html.

Introduction

La présente norme est basée sur l'EN 13597:2003.

La conception d'une membrane de suspension requiert une 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.

Les exigences du présent document sont destinées à être appliquées conjointement aux conditions de fourniture des membranes de suspension pour ressorts pneumatiques.

Le présent document concrétise les études et les travaux réalisés en vue d'améliorer les performances et la qualité des membranes à base d'élastomère pour les ressorts pneumatiques de suspension, afin de satisfaire aux exigences du matériel de transport ferroviaire.

Le présent document est destiné aux parties impliquées telles qu'exploitants de réseaux ferroviaires, fabricants et fournisseurs de matériels ferroviaires, et fournisseurs de membranes à base d'élastomère pour ressorts pneumatiques de suspension.

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

[ISO 18955:2025](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/b7f5c195-373b-4a87-bf37-e510d56fa21f/iso-18955-2025)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/b7f5c195-373b-4a87-bf37-e510d56fa21f/iso-18955-2025>

Applications ferroviaires — Pièces de suspension — Membranes à base d'élastomère pour ressorts pneumatiques de suspension

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les caractéristiques auxquelles doivent satisfaire les membranes de suspension, ainsi que les contrôles et méthodes d'essai à effectuer pour vérification.

Un système de ressort pneumatique est généralement constitué d'une membrane (objet du présent document) et d'autres organes, notamment des ressorts d'urgence ou supplémentaires, ou les deux, et des pièces de montage diverses. Le présent document ne définit pas les autres organes des systèmes de suspension pneumatique ou de contrôle tels que les réservoirs d'air, les conduites pneumatiques, le système de nivellement, les armatures, les raidisseurs, les systèmes de suspension de secours ou les pieds élastiques (par exemple, les ressorts en série), etc., qui influent sur les performances de la membrane.

Le présent document s'applique aux membranes de suspension (gonflées à l'air) conçues pour équiper les véhicules ferroviaires et véhicules similaires à guidage permanent circulant sur voie dédiée, sans distinction de la nature du roulement et du chemin de roulement. Ces pièces sont généralement constituées d'élastomère, de textiles et de talons métalliques.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 36, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de l'adhérence aux textiles*

ISO 48-2, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté — Partie 2: Dureté comprise entre 10 DIDC et 100 DIDC*

ISO 48-4, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté — Partie 4: Dureté par pénétration par la méthode au duromètre (dureté Shore)*

ISO 1431-1, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Résistance au craquelage par l'ozone — Partie 1: Essais sous allongement statique et dynamique*

ISO 1817, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de l'action des liquides*

ISO 2781, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la masse volumique*

ISO 4649, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la résistance à l'abrasion à l'aide d'un dispositif à tambour tournant*

ISO 23529, *Caoutchouc — Procédures générales pour la préparation et le conditionnement des éprouvettes pour les méthodes d'essais physiques*

ISO 24087:2023, *Caoutchouc vulcanisé — Détermination de la température de transition vitreuse et de l'enthalpie par analyse calorimétrique différentielle*

ISO 80000-3, *Grandeurs et unités — Partie 3: Espace et temps*

ISO 80000-4, *Grandeurs et unités — Partie 4: Mécanique*