

ISO

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

RECOMMANDATION ISO R 1231

CEINTURES DE SÉCURITÉ POUR AUTOMOBILISTES

1^{ère} ÉDITION
Juillet 1970

REPRODUCTION INTERDITE

Le droit de reproduction des Recommandations ISO et des Normes ISO est la propriété des Comités Membres de l'ISO. En conséquence, dans chaque pays, la reproduction de ces documents ne peut être autorisée que par l'organisation nationale de normalisation de ce pays, membre de l'ISO.

Seules les normes nationales sont valables dans leurs pays respectifs.

Imprimé en Suisse

Ce document est également édité en anglais et en russe. Il peut être obtenu auprès des organisations nationales de normalisation.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/R 1231:1970](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da407812-8a4f-46df-8f5a-a426bb87fbe6/iso-r-1231-1970>

HISTORIQUE

La Recommandation ISO/R 1231, *Ceintures de sécurité pour automobilistes*, a été élaborée par le Comité Technique ISO/TC 94, *Sécurité individuelle – Vêtements et équipements de protection*, dont le Secrétariat est assuré par la British Standards Institution (BSI).

Les travaux relatifs à cette question aboutirent à l'adoption du Projet de Recommandation ISO N° 1142 qui fut soumis, en janvier 1967, à l'enquête de tous les Comités Membres de l'ISO. Il fut approuvé par la majorité requise. Toutefois, après avoir étudié certains des commentaires présentés, le Secrétariat jugea nécessaire d'élaborer un deuxième Projet de Recommandation ISO N° 1142, qui fut soumis, en septembre 1968, à l'enquête de tous les Comités Membres. Il fut approuvé, sous réserve de quelques modifications d'ordre rédactionnel, par les Comités Membres suivants :

Allemagne	Grèce	Royaume-Uni
Autriche	Hongrie	Suède
Belgique	Israël	Suisse
Colombie	Norvège	Turquie
Danemark	Nouvelle-Zélande	U.R.S.S.
Espagne	R.A.U.	U.S.A.
France	Roumanie	Yougoslavie

Les Comités Membres suivants se déclarèrent opposés à l'approbation du deuxième Projet :

Afrique du Sud, Rép. d'
Australie
Italie
Japon

Ce deuxième Projet de Recommandation ISO fut alors soumis par correspondance au Conseil de l'ISO qui décida de l'accepter comme RECOMMANDATION ISO.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/R 1231:1970

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da407812-8a4f-46df-8f5a-a426bb87fbc6/iso-r-1231-1970>

CEINTURES DE SÉCURITÉ POUR AUTOMOBILISTES

INTRODUCTION

Le Comité Technique responsable de la préparation de la présente Recommandation ISO fait remarquer que certains des essais envisagés n'y figurent pas. Ces essais, et notamment l'essai dynamique, nécessitent encore des études relatives à leur reproductibilité et à diverses caractéristiques. Il a, cependant, été jugé peu souhaitable de différer la publication de cette Recommandation ISO pour les raisons précitées. En effet, la présente Recommandation ISO contient les caractéristiques nécessaires pour assurer à la ceinture de sécurité une certaine efficacité et couvre toutes les spécifications appliquées jusqu'à présent aux ceintures de sécurité.

Les essais qui seront ajoutés ultérieurement sont indiqués au paragraphe 1.4.

1. OBJET

- 1.1 La présente Recommandation ISO établit les conditions et les méthodes d'essai pour les ceintures de sécurité utilisées séparément, c'est-à-dire comme équipement individuel, par les passagers adultes des véhicules automobiles en vue de réduire les risques de lésions corporelles lors d'un accident.
- 1.2 Les conditions de fabrication sont spécifiées pour les matériaux utilisés et pour le fini des boucles et des parties métalliques. Les essais prévus sont uniquement destinés à établir que les ceintures de sécurité et leurs éléments sont appropriés.
- 1.3 La présente Recommandation ISO ne couvre pas les spécifications relatives aux parties du véhicule auxquelles les ceintures sont attachées. (Voir Recommandation ISO/R 1417, *Attaches pour ceintures de sécurité**).
- 1.4 Des essais sont indiqués pour assurer la conformité aux spécifications suivantes :
 - a) résistance à la traction de la sangle ou de tout élément utilisé en tant que sangle;
 - b) glissement de la boucle sous charge;
 - c) ouverture de la boucle sous charge;
 - d) allongement et résistance à la charge de l'ensemble de la ceinture sous des charges statiques et/ou dynamiques**;
 - e) rétrécissement de la sangle sous l'action de la charge;
 - f) résistance à la chaleur;
 - g) résistance au froid;
 - h) résistance à l'état mouillé;
 - i) résistance à la lumière.Seront ajoutés ultérieurement :
 - k) résistance au vieillissement;
 - l) résistance à l'abrasion.

* Actuellement, Projet de Recommandation ISO.

** Seront ajoutés après conclusion des études.

2. DÉFINITIONS

Pour les besoins de la présente Recommandation ISO, les termes et les définitions suivants sont employés (voir également Fig. 1).

2.1 Ensembles

- 2.1.1 *Ceinture de sécurité.* Assemblage de sangles en tissu, d'une ou de plusieurs boucles et de pièces d'ancrage solidement attachées à la structure d'une automobile, destiné à empêcher ou à atténuer des blessures de l'utilisateur dans certains types d'accidents. La ceinture de sécurité complète est désignée parfois sous le nom «d'ensemble».
- 2.1.2 *Ceinture de sécurité sous-abdominale.* Ceinture, ou partie d'un ensemble, qui passe devant les hanches de l'utilisateur.
- 2.1.3 *Ceinture de sécurité diagonale.* Ceinture, ou partie d'un ensemble, qui passe en travers du thorax, de la hanche à l'épaule opposée.
- 2.1.4 *Ceinture trois points.* Ensemble formé d'une ceinture sous-abdominale et d'une ceinture diagonale attachées en trois points.
- 2.1.5 *Ceinture dite harnais.* Ensemble formé d'une ceinture sous-abdominale et de bretelles.

2.2 Éléments constitutifs

- 2.2.1 *Bretelles.* Partie (deux sangles) d'un ensemble qui retient le haut du corps de l'utilisateur.
- 2.2.2 *Sangle.* Bande flexible, généralement faite de tissu et servant à maintenir le corps. Lorsque le terme «sangle» est utilisé dans cette Recommandation ISO, il désigne également tout autre élément utilisé comme courroie.
- 2.2.3 *Dispositif de réglage.* Dispositif qui permet d'ajuster l'ensemble aux besoins de chaque utilisateur. Il peut faire partie de la boucle de sécurité.
- 2.2.4 *Boucle de sécurité.* Boucle à ouverture rapide qui ne peut s'ouvrir d'elle-même et qui maintient le passager dans la ceinture. Un dispositif de réglage peut y être incorporé.
- 2.2.5 *Pièces d'ancrage.* Éléments permettant d'attacher l'ensemble aux ancrages du véhicule.

3. SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

3.1 Constitution d'un ensemble

Un ensemble-ceinture de sécurité doit se composer des éléments suivants :

- a) éléments de retenue du corps;
- b) éléments de résistance à la charge qui peuvent faire partie des éléments de retenue du corps;
- c) pièces d'ancrage permettant d'attacher les éléments de retenue du corps et de résistance à la charge aux ancrages;
- d) éléments permettant d'ajuster les éléments de retenue du corps selon le désir de chaque utilisateur;
- e) éléments permettant de placer l'utilisateur dans les éléments de retenue;
- f) éléments permettant une ouverture rapide;
- g) pièces supplémentaires servant d'ancrages lorsque ceux-ci ne font pas partie de la structure du véhicule.

3.2 Spécifications relatives à la construction des ceintures de sécurité

- 3.2.1 Les caractéristiques d'un ensemble complet doivent être compatibles avec son utilisation à l'intérieur d'un véhicule automobile. En ce qui concerne la conception de l'ensemble, tout doit être fait pour assurer qu'aucune force dangereuse, susceptible de causer de graves blessures lors d'une collision, n'est exercée. Il est très important que la réalisation soit telle que la force exercée sur la partie abdominale du corps lors de la décélération soit dirigée vers le bas et vers l'arrière et que les forces exercées sur les parties de la ceinture passant sur les épaules ne tirent pas la ceinture sous-abdominale vers le haut.

- 3.2.2 Le dispositif de réglage, utilisé lors de la mise en place de la ceinture, doit être facilement accessible à l'utilisateur, et la ceinture doit être conçue de telle façon que le réglage soit facile, tout en évitant qu'il y ait desserrage sous des pressions variables et répétées.
- 3.2.3 La boucle, ou tout autre dispositif d'ouverture, doit être placée de telle façon qu'il soit possible, au passager assis, de l'atteindre avec l'une quelconque de ses mains; il doit en être de même pour toute autre personne en cas d'urgence.
- 3.2.4 La conception des divers éléments d'un ensemble doit être telle qu'un assemblage incorrect ne puisse être réalisé ou ne puisse affecter défavorablement le fonctionnement normal.

NOTES D'AVERTISSEMENT

- 1. Il est indispensable que, lorsqu'un ensemble est monté, les attaches à la structure du véhicule* et toute plaque de renforcement fournie avec l'ensemble soient capables de supporter la charge d'essai spécifiée au paragraphe 6.2 et soient conformes aux spécifications de la Recommandation ISO/R 1417, *Ancrages pour ceintures de sécurité***. Les informations concernant l'installation des attaches à essayer doivent être connues du constructeur du véhicule.
- 2. Il est également indispensable que lorsqu'une pièce d'attache est destinée à plus d'une ceinture ou harnais, sa résistance et la résistance de ses attaches aux ancrages du véhicule doivent être suffisantes pour pouvoir supporter la somme des effets des charges de toutes les ceintures ou harnais individuels.
- 3. Dans le cas de véhicules non pourvus d'ancrages à la fabrication, l'installation de ceux-ci doit être conforme aux prescriptions générales de la Recommandation ISO/R 1417**, ou il doit être conseillé à l'utilisateur de demander des renseignements précis auprès du fabricant ou de son représentant autorisé.

3.3 Instructions

- 3.3.1 Des instructions, illustrées si nécessaire, écrites dans la langue du pays où la vente est effectuée, doivent être fournies avec chaque ceinture de façon que l'acheteur prenne connaissance de la méthode d'installation et de fixation et puisse en tirer le plus grand parti possible. L'utilisateur doit également être prévenu contre toute modification et toute addition. Il lui est recommandé de consulter le fabricant en cas de doute.
- 3.3.2 Le fabricant doit, en outre, fournir des instructions, écrites dans la langue du pays de vente, pour expliquer le mode d'emploi de la boucle de sécurité et des dispositifs de réglage ainsi que le mode d'entretien de l'ensemble.
- 3.3.3 Le service d'essai doit vérifier que ces détails soient expliqués de manière satisfaisante dans les instructions.

4. SPÉCIFICATIONS RELATIVES AUX SANGLES

4.1 Largeur

La largeur de la sangle sous une charge de 9800 N (1000 kgf) (2200 lbf) ne doit pas être inférieure à 46 mm ($1 \frac{13}{16}$ in); un minimum de 43 mm ($1 \frac{11}{16}$ in) est admis pour les bretelles d'une ceinture-harnais. Cette mesure doit être effectuée pendant l'essai de détermination de la charge de rupture (voir paragraphe 4.2), sans arrêter la machine.

4.2 Charge de rupture

Les éprouvettes doivent être choisies, conditionnées et essayées conformément au paragraphe 7.1. La charge de rupture de la sangle est mesurée et doit être supérieure à 14 700 N (1500 kgf) (3300 lbf).

4.3 Résistance résiduelle

Si l'on sait déjà que la sangle satisfait à l'une ou à plusieurs des spécifications des paragraphes 4.3.1 à 4.3.4, les essais correspondants peuvent être omis.

* A moins que les sièges de la voiture ne soient convenablement renforcés, ils ne sont pas considérés comme faisant partie de la structure du véhicule.

** Actuellement, Projet de Recommandation ISO.

4.3.1 *Résistance à la chaleur*

- 4.3.1.1 Une éprouvette doit être découpée dans la sangle qui a fourni les éprouvettes soumises à l'essai de charge de rupture (voir paragraphe 4.2). Cette éprouvette doit être amenée à des conditions sensiblement égales à celles de l'air et doit y être maintenue pendant 3 heures (température de 60 ± 5 °C, humidité relative de 65 ± 5 %).
- 4.3.1.2 L'éprouvette doit être soumise à l'essai de charge de rupture dans les 5 minutes qui suivent.
- 4.3.1.3 La sangle doit avoir retenu au moins 75 % de sa charge de rupture initiale; sa charge initiale ne doit en aucun cas être inférieure à 14 700 N (1500 kgf) (3300 lbf).

4.3.2 *Résistance au froid*

- 4.3.2.1 L'éprouvette doit être découpée dans la sangle qui a fourni les éprouvettes soumises à la charge de rupture (voir paragraphe 4.2).
- 4.3.2.2 Après avoir été conditionnée conformément au paragraphe 7.1.3, l'éprouvette doit être conservée pendant une heure et demie sur une surface plane, à une température ambiante de -30 ± 5 °C. L'éprouvette doit ensuite être pliée et un poids de 2 kg (4 lb), ayant été refroidi à une température de -30 °C doit être appliqué sur le pli. Après que l'éprouvette ait été conservée dans ces conditions pendant 30 minutes, le poids doit être enlevé et l'essai de charge de rupture doit être effectué dans les 5 minutes qui suivent.
- 4.3.2.3 La sangle doit conserver au moins 75 % de sa charge de rupture initiale; sa charge initiale ne doit en aucun cas être inférieure à 14 700 N (1500 kgf) (3300 lbf).

4.3.3 *Résistance à l'état mouillé*

- 4.3.3.1 L'éprouvette doit être découpée dans la sangle qui a fourni les éprouvettes soumises à la charge de rupture (voir paragraphe 4.2).
- 4.3.3.2 L'éprouvette doit être totalement immergée pendant 3 heures dans de l'eau distillée à 20 ± 5 °C additionnée d'un gramme d'agent mouillant approprié à la fibre soumise à l'essai. Si l'on désire préciser un agent mouillant, il est possible de choisir un condensat éthylénique de phénol alkylique. Après avoir été retirée de l'eau, la sangle doit être soumise à l'essai de charge de rupture dans les 10 minutes qui suivent.
- 4.3.3.3 La sangle doit avoir retenu au moins 75 % de sa charge de rupture initiale; sa charge initiale ne doit, en aucun cas, être inférieure à 14 700 N (1500 kgf) (3300 lbf).

4.3.4 *Résistance à la lumière*

- 4.3.4.1 L'éprouvette doit être découpée dans la sangle qui a fourni les éprouvettes soumises à la charge de rupture (voir paragraphe 4.2).
- 4.3.4.2 Elle doit être exposée à la lumière d'un arc au carbone comme indiqué au paragraphe 7.4 pendant 100 heures, après quoi elle doit être soumise à l'essai de charge de rupture.
- 4.3.4.3 La sangle doit avoir retenu au moins 75 % de sa charge de rupture initiale qui ne doit, en aucun cas, être inférieure à 14 700 N (1500 kgf) (3300 lbf).

5. SPÉCIFICATIONS RELATIVES AUX BOUCLES ET PIÈCES D'ATTACHE

5.1 *Résistance*

- 5.1.1 Toutes les boucles et pièces métalliques doivent être conformes à l'essai approprié et à toute autre spécification qui leur est applicable lorsqu'elles sont incorporées dans un ensemble complet. Après avoir été soumise à ces essais, la boucle doit fonctionner de manière satisfaisante.
- 5.1.2 La boucle de sécurité ne doit ni se briser, ni se tordre ni se disloquer sous une charge inférieure à 9800 N (1000 kgf) (2200 lbf).
- 5.1.3 La boucle de sécurité doit pouvoir résister à des actions répétées et doit être essayée 5000 fois avant que l'ensemble soit soumis à l'essai statique décrit au paragraphe 6.2.

5.2 Construction

- 5.2.1 Les dimensions et la forme de la boucle de sécurité doivent être telles que la boucle n'exerce pas de pression trop forte sur l'utilisateur ou ne blesse pas celui-ci lors d'un accident. Elle ne doit pas être d'une largeur inférieure à la sangle partout où elle est en contact avec l'utilisateur.
- 5.2.2 La boucle de sécurité et les dispositifs d'ouverture doivent être conçus de manière à ce que leur ouverture inopinée à la suite d'une action involontaire soit impossible. La boucle doit être du type à ouverture rapide.

5.3 Finition

- 5.3.1 Toutes les pièces doivent être exemptes de bavures et d'arêtes vives.
- 5.3.2 Toutes les parties métalliques doivent être résistantes à la corrosion et, lorsqu'elles sont essayées dans les conditions spécifiées au paragraphe 7.3, elles ne doivent présenter aucun signe significatif de corrosion.

6. SPÉCIFICATIONS RELATIVES À L'ENSEMBLE

6.1 Essai dynamique

Un essai dynamique sera précisé ultérieurement.

6.2 Essai statique

(Charge effective de l'ensemble)

- 6.2.1 Après avoir été essayée comme indiqué au paragraphe 5.1.3, la boucle doit être soumise à l'essai statique conformément aux dispositions du paragraphe 7.2 en utilisant une charge de 17 640 N (1800 kgf) (4000 lbf). A la fin de l'essai, aucun signe de défaillance ou de fracture ne doit apparaître dans les ancrages, les étriers et les goupilles, à part l'élongation permanente de la sangle. On pourra cependant accepter de petits défauts visibles à l'oeil nu qui n'affectent pas le fonctionnement de l'ensemble.
- 6.2.2 Toute rupture partielle de la couture doit être vérifiée au moyen d'un essai répété sur le même ensemble. Si la couture ne présente pas alors de rupture complète, elle doit être acceptée.

6.3 Déplacement horizontal maximal

Lors de l'essai décrit au paragraphe 6.2, le déplacement maximal du mannequin en avant pendant l'application de la charge d'essai, ne doit pas être supérieur à 200 mm (8 in) au niveau de l'abdomen pour les ceintures sous-abdominales, et à 300 mm (12 in) au niveau du thorax pour les autres types de ceintures.

6.4 Absorption d'énergie

- 6.4.1 Si l'on ignore si une sangle donnée peut être utilisée pour des ceintures de sécurité, une courbe effort/allongement devra être déterminée pour l'ensemble. Cette détermination peut être effectuée à l'aide de l'appareillage qui a servi pour l'essai statique avec une charge initiale du chariot de 980 N (100 kgf) (220 lbf), réduite de nouveau à 980 N après l'application d'une charge de 17 640 N (1800 kgf) (4000 lbf).
- 6.4.2 Pour tous les types de ceintures, l'énergie absorbée, déterminée d'après cette courbe, ne doit pas être inférieure à 800 N·m (80 kgf·m) (530 ft·lbf) pour une charge de 17 640 N (1800 kgf) (4000 lbf) et l'énergie irréversible proportionnelle doit être supérieure à 50 %.

6.5 Glissement de la sangle

Pendant l'essai statique décrit au paragraphe 6.2, mesurer le glissement total de la sangle dans les boucles ou les dispositifs de réglage. Ce glissement doit être inférieur à 25 mm (1 in) pour chaque boucle ou dispositif de réglage. Le glissement total de l'ensemble doit être inférieur à 50 mm (2 in).

6.6 Ouverture de la boucle de sécurité

Lorsque la ceinture est soumise à une charge de 685 ± 50 N (70 ± 5 kgf) (150 ± 10 lbf), la force nécessaire à l'ouverture de la boucle ne doit pas dépasser 120 N (12 kgf) (27 lbf), et le dispositif d'ouverture doit être capable de supporter cette force sans distorsion. L'essai est appliqué conformément aux dispositions du paragraphe 7.2.4.

La boucle conçue pour l'application presse-bouton de la force d'ouverture de la boucle doit avoir une surface d'au moins $4,5$ cm² (0,7 in²) et une dimension linéaire de 10 mm (0,4 in) pour appliquer la force d'ouverture.

7. MÉTHODES D'ESSAI

7.1 Essais de charge de rupture de la sangle

7.1.1 *Appareillage.* L'essai doit être effectué sur une machine ayant une précision de l'ordre de ± 1 % et une sensibilité telle que la charge de rupture soit au moins égale à 20 % de la graduation de fin d'échelle. La machine peut être du type à vitesse d'accroissement de charge constante, la vitesse d'application de la charge étant telle que le temps nécessaire pour atteindre la charge de rupture spécifiée soit de 60 ± 10 secondes, ou une machine du type à vitesse de déplacement constante, à une vitesse de 100 mm (4 in) par minute.

7.1.2 *Echantillon.* Au moins trois éprouvettes d'une longueur suffisante doivent être découpées dans la sangle qui n'a pas été soumise à l'essai de charge.

7.1.3 *Conditionnement.* Avant d'être soumises aux essais, les éprouvettes doivent être conditionnées pendant 24 heures dans une atmosphère d'humidité relative de 65 ± 2 % et à une température de 20 ± 2 °C. Si l'essai n'est pas effectué immédiatement après le conditionnement, l'éprouvette doit être placée dans un récipient étanche jusqu'au début de l'essai.

7.1.4 *Mode opératoire.* L'essai doit commencer dans les 5 minutes qui suivent le retrait de l'éprouvette de l'atmosphère de conditionnement ou du récipient. L'éprouvette doit être montée dans les mâchoires d'une machine de telle façon que sa longueur libre entre les mâchoires soit de 200^{+40}_0 mm ($8^{+1\frac{1}{2}}_0$ in).

La machine étant mise en marche, la charge doit être accrue jusqu'à ce qu'elle soit égale à la valeur spécifiée. Si un morceau de l'éprouvette glisse ou casse à moins de 10 mm de l'une des amarres sous une charge minimale de rupture spécifiée, le résultat de l'essai doit être rejeté et une autre éprouvette doit être essayée.

La Figure 4 représente une exemple de mâchoire appropriée.

La longueur de la sangle doit être mesurée sous une charge de 9800 N (1000 kgf) (2200 lbf), sans arrêter la machine. La charge doit ensuite être augmentée jusqu'à rupture et lue à ce moment.

7.1.5 *Procès-verbal d'essai.* La largeur de la sangle sous une charge de 9800 N et la charge de rupture doivent être notées.

7.2 Essai d'un ensemble-ceinture de sécurité

7.2.1 *Appareillage.* La Figure 2 représente un modèle d'appareil d'essai. La charge d'essai est appliquée au mannequin en utilisant un mannequin fixe convenablement attaché au chariot agencé de manière à pouvoir se déplacer dans la même direction que le véhicule. Le mannequin doit être suffisamment rigide pour ne pas être déformé par la charge d'essai. Les dimensions du mannequin sont données sur la Figure 5.

7.2.2 *Echantillon.* L'échantillon doit être constitué d'au moins deux ceintures neuves qui n'ont pas été préalablement chargées et pourvues de tous les dispositifs d'ancrage ainsi qu'elles sont livrées par le fournisseur. Les boucles doivent, au préalable, avoir subi le traitement indiqué au paragraphe 5.1.3.