

Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN ISO 13995:2000 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN ISO 13995:2000.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

NORME EUROPÉENNE ^{ILNAS-EN ISO 13995:2000} **EN ISO 13995**
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD

Décembre 2000

ICS 13.340.10

Version Française

**Vêtements de protection - Propriétés mécaniques - Méthode
d'essai pour la détermination de la résistance à la perforation et
au dynamique des matériaux (ISO 13995:2000)**

Schutzkleidung - Mechanische Eigenschaften -
Prüfverfahren zur Bestimmung des Widerstandes gegen
Durchstoßen und dynamisches Weiterreißen von
Materialien (ISO 13995:2000)

Protective clothing - Mechanical properties - Test method
for the determination of the resistance to puncture and
dynamic tearing of materials (ISO 13995:2000)

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 8 avril 2000.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

Centre de Gestion: rue de Stassart, 36 B-1050 Bruxelles

Sommaire

Avant-propos.....	3
Introduction	3
1 Domaine d'application.....	5
2 Termes et définitions.....	5
3 Exigences	6
3.1 Utilisation de la présente norme	6
4 Appareillage et procédures d'essai	6
4.1 Principe de l'essai de perforation et de déchirement dynamique	6
4.2 Types de déchirures et leur mesurage	7
4.3 Niveaux de performance	7
4.4 Appareillage d'essai	8
4.5 Masse tombante - bloc de maintien de la lame.....	8
4.6 Lame de déchirement	8
4.7 Bloc et mâchoires de fixation de l'éprouvette	8
4.7.1 Dimensions du bloc de fixation de l'éprouvette	9
4.7.2 Système de serrage de l'éprouvette	9
4.8 Préparation de l'appareillage	9
4.9 Préparation des éprouvettes	9
4.10 Fixation des éprouvettes.....	10
4.11 Réalisation d'un essai	10
4.12 Classification des résultats	11
4.13 Rapport d'essai	11
Annexe A (informative) Spécifications des essais de perforation et de déchirement dynamique de	
matériaux et de vêtements.....	13
A.1 Introduction	13
A.2 Domaine d'application.....	13
A.3 Utilisation de la présente norme européenne.....	13
A.4 Identification des risques - choix d'une méthode d'essai	13
A.4.1 Perforation et propagation du déchirement.....	13
A.4.2 Perforation	13
A.4.3 Coupure par impact, par piqûre	14
A.4.4 Coupure par glissement.....	14
A.4.5 Abrasion par impact	14
A.4.6 Cisaillement, perforation et déchirement	14
A.4.7 Déchirement et éclatement	14
A.4.8 Résumé du choix de la méthode d'essai.....	14
A.5 Analyse des risques	15
A.5.1 Identification et quantification de la menace	15
A.5.2 Estimation du dommage potentiel	16
A.5.3 Estimation du niveau de risque.....	17
A.6 Critères de performance	17
A.7 Spécifications des niveaux de performance.....	18
A.8 Conditions spéciales et écarts par rapport à la méthode de la présente norme européenne.....	18
A.8.1 Aire du trou ou longueur de déchirure	19
A.8.2 Conditionnement préalable.....	19
A.8.3 Conditions spéciales d'essai	19
Annexe ZA (informative)	30

Avant-propos

Le texte de l'EN ISO 13995:2000 a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 162 "Vêtements de protection, y compris la protection de la main et du bras et y compris les gilets de sauvetage" dont le secrétariat est tenu par le DIN, en collaboration avec le Comité Technique ISO/TC 94 "Sécurité individuelle - Vêtements et équipements de protection".

Cette norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en juin 2001, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en juin 2001.

La présente norme européenne a été élaborée dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Echange et vient à l'appui des exigences essentielles de la (de) Directive(s) UE.

Pour la relation avec la (les) Directives UE, voir l'annexe ZA, informative, qui fait partie intégrante de la présente norme.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette norme européenne en application: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

Introduction

La présente norme européenne de méthode d'essai est fondée sur la norme ASTM D 2582-90, "Standard test method for puncture-propagation tear resistance of plastic film and thin sheeting" (méthode d'essai normalisée de résistance à la perforation-propagation du déchirement de feuilles de matière plastique et de films fins). L'essai a été modifié afin de le rendre applicable à des tissus et tricots épais, des tissus enduits et au cuir. L'essai est conçu de manière à évaluer la résistance aux accrocs et au déchirement de matériaux utilisés pour des vêtements de protection. Il est important de connaître la résistance à la perforation et au déchirement dynamique des matériaux utilisés dans des vêtements de protection destinés à être portés dans des situations dangereuses où le vêtement constitue une barrière entre celui qui les porte et le risque, et où une rupture de cette barrière peut entraîner un danger ; le niveau de risque du dommage étant lié à la taille du trou créé par la perforation et le déchirement. Ces vêtements comprennent les vêtements de protection chimique et biologique, les combinaisons de protection contre les brouillards, les vêtements de protection contre les intempéries et les vêtements de protections pour sapeurs pompiers.

Le déchirement dynamique des matériaux suite à une perforation par une pointe, est un processus compliqué. L'essai donné dans la présente norme européenne a été conçu de manière à fournir des conditions normalisées dans lesquelles des matériaux peuvent être comparés. L'expérience relative à des matériaux dont la résistance est connue, permettra aux rédacteurs de normes de produits et aux concepteurs de vêtements de spécifier des niveaux de performance appropriés à des utilisations finales particulières. La présente norme fournit quatre niveaux de performance.

Lors de l'élaboration de la présente norme européenne, il a été supposé que le personnel auquel l'application de ses dispositions est confiée et pour lequel la présente méthode doit constituer un guide, possède les qualifications et l'expérience appropriées. Il convient que les appareils décrits soient utilisés uniquement par des personnes compétentes et que des dispositifs de protection soient, dans toute la mesure du possible, installés afin d'éviter que l'opérateur ou d'autres personnes ne se blessent.

1 Domaine d'application

La présente norme européenne spécifie une méthode d'essai pour la détermination de la résistance à la perforation et au déchirement dynamique de matériaux de vêtements de protection utilisés dans des situations où des accrocs et des déchirures peuvent entraîner des détériorations inacceptables des vêtements ou un risque pour celui qui les porte suite à la perte de l'intégrité d'une barrière. Il est prévu d'utiliser les niveaux de performance déterminés pour spécifier les matériaux à utiliser dans des situations où le risque de dommage est lié à la taille de la perforation et de la déchirure susceptible de survenir en cas d'accident.

2 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente norme européenne, les termes et définitions suivantes s'appliquent :

2.1

bloc de fixation de l'éprouvette

bloc de métal ou de plastique résistant sur lequel l'éprouvette est fixée pour l'essai

2.2

lame de déchirement

lame émoussée dépassant de la masse tombante, qui perce et déchire l'éprouvette

NOTE La lame de déchirement en acier dur possède une extrémité usinée en angle, d'un rayon de courbure tel qu'elle n'est pas pointue, mais qu'elle perce le matériau à l'essai. Le corps de la lame a une épaisseur de 3 mm et la surface inférieure est semi-circulaire. Cette surface inférieure est à l'origine de la déchirure franche de l'éprouvette qui est mesurée pendant l'essai. Cette lame a la même fonction que la pointe décrite dans la norme ASTM D 2582-90, mais elle est plus rigide et peut ainsi résister à des forces plus élevées.

3 Exigences

3.1 Utilisation de la présente norme

La présente norme européenne décrit une méthode pour déterminer la résistance à la perforation et au déchirement dynamique de matériaux. Lorsqu'elle est citée en tant que méthode d'essai dans une norme de produit spécifique, cette norme doit contenir les informations nécessaires afin de permettre l'application de la présente norme européenne à ce produit particulier. La norme qui cite la présente norme européenne doit inclure au moins les informations suivantes :

- a) une référence normative à la présente norme européenne ;
- b) une description des échantillons à soumettre à l'essai, leur provenance de matériaux ou de produits EPI (Equipeement de protection individuelle) finis, le cas échéant la méthode de préparation et de traitement préalable et la gamme de tailles d'échantillon autorisée ;
- c) des détails sur tous les suppléments ou écarts par rapport à la méthode décrite dans la présente norme européenne ;
 - des détails sur toute méthode de fixation et d'étirement à appliquer à l'éprouvette ;
 - la ou les énergies et la ou les vitesses d'impacts à utiliser pendant l'essai ;
 - l'orientation des impacts par rapport à un axe spécifié de l'éprouvette ;
 - le nombre d'essais à réaliser ;
 - des détails sur toute technique spécifique de mesurage des longueurs de déchirure pour des matériaux particuliers ou des matériaux destinés à des applications particulières ;
- d) des points supplémentaires devant figurer dans le rapport d'essai à fournir :
 - les exigences de performance du produit et les "niveaux" associés. Les performances exigées doivent être données soit en tant que niveaux de performance tels que définis dans la présente norme européenne, soit en tant que "longueur moyenne de déchirure inférieure à xx mm et longueur maximale de déchirure inférieure à yy mm lors d'essais réalisés conformément à zz" ;
 - les parties du produit qui doivent être conformes aux exigences.

Des informations et des lignes directrices sur l'application de la présente norme européenne dans une norme de produit sont fournies dans l'annexe informative A.

4 Appareillage et procédures d'essai

4.1 Principe de l'essai de perforation et de déchirement dynamique

Une éprouvette de tissu ou de cuir est solidement attachée à un bloc résistant conçu pour que la partie principale de l'éprouvette soit à la verticale. La partie supérieure du bloc forme un quart de cercle sur lequel repose l'éprouvette, et présente une face courbée vers le haut en direction de la lame de déchirement elle-même attachée à une masse tombante qui vient heurter l'éprouvette. L'extrémité de la lame de déchirement est aiguisée de manière à pouvoir perforer la partie incurvée de l'éprouvette. La surface inférieure arrondie de la lame déchire vers le bas la partie verticale de l'éprouvette jusqu'à ce que l'énergie de la masse tombante soit dissipée. Une fente, dans laquelle pénètre l'extrémité de la lame, est usinée sur la face verticale du bloc afin que le déchirement soit causé par le milieu de la lame.