

# ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation  
de l'accréditation, de la sécurité et qualité  
des produits et services

## ILNAS-EN 342:2017

### **Habillement de protection - Ensembles vestimentaires et vêtements de protection contre le froid**

Protective clothing - Ensembles and  
garments for protection against cold

Schutzkleidung - Kleidungssysteme und  
Kleidungsstücke zum Schutz gegen Kälte

11/2017



## Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 342:2017 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 342:2017.

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 !

Version Française

## Habillement de protection - Ensembles vestimentaires et vêtements de protection contre le froid

Schutzkleidung - Kleidungssysteme und Kleidungsstücke zum Schutz gegen Kälte

Protective clothing - Ensembles and garments for protection against cold

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 4 septembre 2017.

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 du CEN-CENELEC 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 du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Ancienne République yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



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

**CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles**

## Sommaire

	Page
Avant-propos européen .....	4
Introduction .....	5
1 <b>Domaine d'application</b> .....	6
2 <b>Références normatives</b> .....	6
3 <b>Termes et définitions</b> .....	7
4 <b>Évaluation des performances et exigences associées</b> .....	9
4.1 <b>Exigences générales et innocuité</b> .....	9
4.1.1 <b>Exigences générales</b> .....	9
4.1.2 <b>Innocuité</b> .....	9
4.2 <b>Isolation thermique résultante efficace, <math>I_{cler}</math></b> .....	9
4.3 <b>Perméabilité à l'air, AP</b> .....	10
4.4 <b>Résistance à la pénétration de l'eau, WP</b> .....	10
4.5 <b>Résistance à la vapeur d'eau, <math>R_{et}</math>, et résistance thermique, <math>R_{ct}</math></b> .....	10
4.6 <b>Propriétés mécaniques et physiques</b> .....	10
4.6.1 <b>Résistance au déchirement du matériau de la couche externe</b> .....	10
4.6.2 <b>Résistance à l'éclatement du matériau de la couche externe tricoté</b> .....	10
4.6.3 <b>Flexibilité d'un matériau enduit ou laminé</b> .....	10
4.7 <b>Variation dimensionnelle due au nettoyage</b> .....	11
5 <b>Traitement préalable</b> .....	11
6 <b>Méthodes d'essai</b> .....	11
6.1 <b>Échantillonnage</b> .....	11
6.2 <b>Exigences générales et innocuité</b> .....	11
6.2.1 <b>Exigences générales</b> .....	11
6.2.2 <b>Innocuité</b> .....	11
6.3 <b>Isolation thermique résultante efficace, <math>I_{cler}</math></b> .....	11
6.4 <b>Perméabilité à l'air, AP</b> .....	12
6.5 <b>Résistance à la pénétration de l'eau, WP</b> .....	12
6.6 <b>Résistance à la vapeur d'eau, <math>R_{et}</math>, et résistance thermique, <math>R_{ct}</math></b> .....	12
6.7 <b>Propriétés mécaniques et physiques</b> .....	12
6.7.1 <b>Résistance au déchirement du matériau de la couche externe</b> .....	12
6.7.2 <b>Résistance à l'éclatement du matériau de la couche externe tricoté</b> .....	12
6.7.3 <b>Flexibilité d'un matériau enduit ou laminé</b> .....	12
6.8 <b>Variation dimensionnelle due au nettoyage</b> .....	12
7 <b>Désignation des tailles</b> .....	12
8 <b>Marquage et étiquetage d'entretien</b> .....	13
9 <b>Notice d'information du fabricant</b> .....	13
<b>Annexe A (informative) Modifications significatives entre le présent document et l'édition précédente</b> .....	<b>15</b>
<b>Annexe B (normative) Vêtements standards pour les essais des vêtements de protection contre le froid</b> .....	<b>16</b>

<b>Annexe C (informative) Plages de températures d'utilisation .....</b>	<b>19</b>
<b>Annexe D (normative) Étalonnage et mesurage de l'isolation thermique résultante effective .....</b>	<b>21</b>
<b>Annexe E (normative) Vêtements A, B et C utilisés pour l'étalonnage .....</b>	<b>22</b>
<b>Annexe ZA (informative) Relation entre la présente Norme européenne et les exigences essentielles concernées de la Directive 89/686/CEE .....</b>	<b>25</b>
<b>Annexe ZB (informative) Relation entre la présente Norme européenne et les exigences essentielles concernées du Règlement (UE) 2016/425 du Parlement européen et du Conseil du 9 mars 2016 relatif aux équipements de protection individuelle .....</b>	<b>26</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>27</b>

## Avant-propos européen

Le présent document (EN 342:2017) 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 DIN.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en mai 2018, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en mai 2018.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CEN ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Le présent document remplace l'EN 342:2004.

Le présent document a été élaboré dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission européenne et l'Association européenne de libre-échange et vient à l'appui des exigences essentielles de la (de) Directive(s) UE.

Pour la relation avec la (les) Directive(s) UE, voir les Annexes ZA et ZB, informatives, qui font partie intégrante du présent document.

En ce qui concerne les modifications les plus significatives apportées à cette nouvelle édition, voir l'Annexe A.

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, Ancienne République Yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

## Introduction

Le présent document est publié pour constituer une base commune, en Europe, d'exigences et de méthodes d'essai pour les ensembles vestimentaires et les vêtements de protection contre le froid, dans l'intérêt des fabricants, des laboratoires d'essai et des utilisateurs finaux. Les propriétés mesurées et leur classification ultérieure sont destinées à assurer un niveau de protection adéquat dans les différentes conditions d'utilisation. L'isolation thermique de l'ensemble vestimentaire ou du vêtement et la perméabilité à l'air sont les propriétés essentielles à vérifier et à indiquer sur l'étiquette.

L'isolation thermique est la propriété la plus importante ; elle est mesurée à l'aide d'un mannequin thermique grandeur nature, avec l'ensemble vestimentaire ou le vêtement et le vêtement standard associé, afin de tenir compte des effets des couches, de l'ajustement, du drapé, de la surface couverte et de la forme.

À cet égard, la présente norme diffère des nombreuses autres normes qui traitent uniquement des propriétés des matériaux. L'essai d'isolation est réalisé avec des ensembles vestimentaires et des vêtements complets ayant subi un prétraitement déterminé garantissant que les aspects mécaniques du vêtement sont pris en compte, ce qui rend superflus des essais tels que les essais de flexibilité et de frottement. Il convient d'admettre que la capacité d'isolation des ensembles vestimentaires ou des vêtements utilisés fréquemment peut être altérée de manière significative en raison des nettoyages et de l'usure. En général, les produits de haute qualité et les vêtements bien entretenus sont moins sensibles à ces effets.

Le vent peut augmenter de façon considérable les pertes de chaleur par convection. Par conséquent, la perméabilité à l'air du matériau externe du vêtement est un facteur important à prendre en compte en ce qui concerne la protection de l'utilisateur contre le froid.

Dans les conditions de froid telles que définies par la présente norme, il est rare qu'il se produise une exposition à l'eau et celle-ci est considérée comme relativement limitée : par conséquent, la présente norme ne comporte que des exigences facultatives en matière de pénétration d'eau. Dans les situations où l'exposition à l'eau est importante, l'EN 343 s'applique.

La valeur de l'isolation thermique résultante efficace,  $I_{cl,er}$ , peut servir à l'évaluation de plages de température conformément aux Tableaux C.1 et C.2. Lorsque la valeur de l'isolation thermique résultante efficace,  $I_{cl,er}$ , des vêtements a été mesurée sur un mannequin thermique, ces préconisations peuvent être utilisées avec profit pour choisir les vêtements de protection contre le froid appropriés.

Il convient que la sudation soit évitée en condition d'exposition continue au froid, car l'absorption d'humidité diminue progressivement l'isolation. Le choix d'une isolation optimale plutôt que maximale, et des vêtements souples et réglables de préférence à des ensembles vestimentaires fermés et fixes, permet de mieux maîtriser la sudation. La chaleur et l'humidité sont éliminées plus efficacement par une ventilation du vêtement grâce à des ouvertures réglables et à un boutonnage que par une diffusion passive à travers des couches des vêtements. Dans certaines conditions d'exposition intermittente (par exemple, le travail en chambre froide) ou dans des conditions proches ou au-dessus de 0 °C, la valeur de la résistance à la vapeur d'eau des étoffes augmente de façon significative et les étoffes dont la résistance est faible peuvent contribuer à l'amélioration de l'équilibre thermique et du confort thermique.

## 1 Domaine d'application

La présente Norme européenne spécifie des exigences et des méthodes d'essai relatives aux performances des ensembles vestimentaires (c'est-à-dire tenues deux-pièces ou combinaisons) pour la protection contre les effets d'environnements froids à des températures inférieures ou égales à  $-5^{\circ}\text{C}$  (voir l'Annexe C). Ces effets comprennent non seulement les basses températures de l'air, mais également l'humidité et la vitesse de l'air.

Les exigences et les méthodes d'essais relatives aux vêtements de protection contre les environnements frais sont spécifiées dans l'EN 14058.

Les effets protecteurs des chaussures, des gants et des couvre-chefs indépendants, ainsi que les exigences s'y rapportant, sont exclus du domaine d'application de la présente norme.

## 2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à l'application 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).

EN 20811:1992, *Étoffes — Détermination de la résistance à la pénétration de l'eau — Essai sous pression hydrostatique*

EN ISO 4674-1:2016, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de la résistance au déchirement — Partie 1 : Méthodes à vitesse constante de déchirement (ISO 4674-1:2016)*

EN ISO 9237:1995, *Textiles — Détermination de la perméabilité à l'air des étoffes (ISO 9237:1995)*

EN ISO 11092:2014, *Textiles — Effets physiologiques — Mesurage de la résistance thermique et de la résistance à la vapeur d'eau en régime stationnaire (essai de la plaque chaude gardée transpirante) (ISO 11092:2014)*

EN ISO 13688:2013, *Vêtements de protection — Exigences générales (ISO 13688:2013)*

EN ISO 13938-1:1999, *Textiles — Propriétés de résistance à l'éclatement des étoffes — Partie 1 : Méthode hydraulique pour la détermination de la résistance et de la déformation à l'éclatement (ISO 13938-1:1999)*

EN ISO 13938-2:1999, *Textiles — Propriétés de résistance à l'éclatement des étoffes — Partie 2 : Méthode pneumatique pour la détermination de la résistance et de la déformation à l'éclatement (ISO 13938-2:1999)*

EN ISO 15831:2004, *Vêtements — Effets physiologiques — Mesurage de l'isolation thermique à l'aide d'un mannequin thermique (ISO 15831:2004)*

ISO 4675:2017, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Essai de flexion à basse température*

ISO 7000:2014, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel — Symboles enregistrés*