

# ILNAS

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

## ILNAS-EN 943-1:2015+A1:2019

### **Vêtements de protection contre les produits chimiques dangereux solides, liquides et gazeux, y compris les aérosols liquides et les particules**

Protective clothing against dangerous  
solid, liquid and gaseous chemicals,  
including liquid and solid aerosols - Part  
1: Performance requirements for Type 1

Schutzkleidung gegen gefährliche feste,  
flüssige und gasförmige Chemikalien,  
einschließlich Flüssigkeitsaerosole und  
feste Partikel - Teil 1:

03/2019



## Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 943-1:2015+A1:2019 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 943-1:2015+A1:2019.

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 !

ILNAS-EN 943-1:2015+A1:2019

**NORME EUROPÉENNE** **EN 943-1:2015+A1**  
**EUROPÄISCHE NORM**  
**EUROPEAN STANDARD**

Mars 2019

ICS 13.340.10

Remplace EN 943-1:2015

Version Française

**Vêtements de protection contre les produits chimiques  
dangereux solides, liquides et gazeux, y compris les  
aérosols liquides et les particules solides - Partie 1:  
Exigences de performance des combinaisons de protection  
chimique étanches aux gaz (type 1)**

Schutzkleidung gegen gefährliche feste, flüssige und  
gasförmige Chemikalien, einschließlich  
Flüssigkeitsaerosole und feste Partikel - Teil 1:  
Leistungsanforderungen für Typ 1 (gasdichte)  
Chemikalienschutzkleidung

Protective clothing against dangerous solid, liquid and  
gaseous chemicals, including liquid and solid aerosols -  
Part 1: Performance requirements for Type 1 (gas-  
tight) chemical protective suits

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 27 Juin 2015 et comprend l'amendement A1 adopté par le CEN le 24 Octobre 2018.

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 .....	5
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b> <b>Exigences de performance</b> .....	<b>10</b>
4.1 <b>Généralités</b> .....	<b>10</b>
4.2 <b>Matériaux</b> .....	<b>10</b>
4.3 <b>Coutures, jonctions et assemblages</b> .....	<b>12</b>
4.4 <b>Résistance des jonctions détachables</b> .....	<b>14</b>
4.5 <b>Exigence relative à la perméation pour le système de fermeture</b> .....	<b>14</b>
4.6 <b>Gants</b> .....	<b>14</b>
<b>5</b> <b>Exigences relatives à la combinaison complète</b> .....	<b>15</b>
5.1 <b>Généralités</b> .....	<b>15</b>
5.2 <b>Compatibilité avec d'autres équipements</b> .....	<b>16</b>
5.3 <b>☞ Simulation de conditions de stockage extrêmes ☞</b> .....	<b>16</b>
5.4 <b>Étanchéité (essai statique de gonflement)</b> .....	<b>16</b>
5.5 <b>Essai de fuite totale vers l'intérieur</b> .....	<b>17</b>
5.6 <b>Visière</b> .....	<b>17</b>
5.6.1 <b>Généralités</b> .....	<b>17</b>
5.6.2 <b>Déformation de la vision</b> .....	<b>18</b>
5.6.3 <b>Déformation de la vision après exposition à des produits chimiques</b> .....	<b>18</b>
5.6.4 <b>Champ de vision</b> .....	<b>18</b>
5.6.5 <b>Résistance mécanique</b> .....	<b>18</b>
5.7 <b>Pièce faciale pour les combinaisons sans visière intégrale</b> .....	<b>18</b>
5.8 <b>Manchon de raccordement</b> .....	<b>19</b>
5.8.1 <b>Généralités</b> .....	<b>19</b>
5.8.2 <b>Résistance du manchon de raccordement</b> .....	<b>20</b>
5.8.3 <b>Performance du manchon de raccordement pour alimentation en air respirable</b> .....	<b>20</b>
5.9 <b>Système d'alimentation en air</b> .....	<b>20</b>
5.9.1 <b>Généralités</b> .....	<b>20</b>
5.9.2 <b>Accouplements</b> .....	<b>20</b>
5.9.3 <b>Raccordements</b> .....	<b>20</b>
5.9.4 <b>Résistance des raccordements</b> .....	<b>21</b>
5.10 <b>Dispositif d'évacuation</b> .....	<b>21</b>
5.11 <b>Pression à l'intérieur de la combinaison de protection chimique</b> .....	<b>21</b>
5.12 <b>Tuyau extérieur de ventilation</b> .....	<b>21</b>
5.13 <b>Débit de l'alimentation en air respirable et/ou air de ventilation</b> .....	<b>22</b>
5.13.1 <b>Généralités</b> .....	<b>22</b>
5.13.2 <b>Robinet de réglage de débit continu pour l'alimentation en air respirable des combinaisons de type 1c</b> .....	<b>22</b>
5.13.3 <b>Dispositifs d'avertissement et de mesure</b> .....	<b>22</b>
5.13.4 <b>Tube d'alimentation en air comprimé</b> .....	<b>23</b>

5.14	Teneur en dioxyde de carbone de l'air inhalé .....	23
5.15	Bruit associé à l'alimentation en air de la combinaison.....	23
5.16	Performance pratique .....	23
6	Méthodes d'essai.....	24
6.1	Inspection visuelle.....	24
6.2	Essai pratique de performance.....	24
6.2.1	Généralités.....	24
6.2.2	Essai de simulation au travail.....	24
6.2.3	Informations à consigner.....	25
6.3	Essai de pression dans la combinaison .....	26
6.4	Essai de traction des jonctions et des assemblages.....	26
6.5	Soupapes expiratoires .....	27
6.5.1	Essai d'étanchéité .....	27
6.5.2	Raccordement entre la soupape expiratoire (dispositif d'évacuation) et le matériau du vêtement de protection chimique .....	27
6.6	Essai de résistance mécanique de la visière.....	28
6.7	Déformation de la vision après exposition à des produits chimiques .....	28
7	Marquage .....	28
8	Informations fournies par le fabricant.....	29
Annexe A (normative) Essai de fuite totale vers l'intérieur .....		32
A.1	Principe.....	32
A.2	Sujets d'essai.....	32
A.3	Méthode au chlorure de sodium.....	33
A.3.1	Générateur d'aérosol.....	33
A.3.2	Agent d'essai .....	33
A.3.3	Détection.....	33
A.3.4	Photomètre de flamme .....	33
A.3.5	Pompe de prélèvement.....	33
A.3.6	Échantillonnage de la concentration dans la chambre.....	33
A.4	Méthode à l'hexafluorure de soufre (SF <sub>6</sub> ).....	34
A.4.1	Agent d'essai .....	34
A.4.2	Détection.....	35
A.5	Sonde de prélèvement .....	36
A.6	Chambre d'essai.....	36
A.7	Tapis roulant .....	36
A.8	Mode opératoire .....	36
A.8.1	Sujet d'essai .....	36
A.8.2	Protocole d'essai.....	37
A.8.3	Évaluation des résultats .....	37
Annexe B (normative) Essais des matériaux.....		38
B.1	Généralités.....	38
B.2	Essais des matériaux : résistance à l'inflammation .....	38
Annexe C (normative) $\square_{A1}$ Déformation de la vision $\square_{A1}$ .....		39
Annexe D (informative) Cellule d'essai adaptée pour l'essai des fermetures (fermeture à glissière) .....		40
Annexe E (informative) Modifications techniques significatives entre le présent document et l'édition précédente de cette Norme européenne .....		41

**Annexe ZA (informative) A1 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 A1 .....43**

**Bibliographie .....45**

## Avant-propos européen

Le présent document (EN 943-1:2015+A1:2019) 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 septembre 2019, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en septembre 2019.

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 inclut l'Amendement 1 approuvé par le CEN le 2018-10-24.

Le présent document remplace l'EN 943-1:2015.

Le début et la fin du texte ajouté ou modifié par l'amendement est indiqué dans le texte par les repères A1.

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 l'Annexe ZA, informative, qui fait partie intégrante du présent document.

Pour le détail des modifications significatives apportées par rapport à l'EN 943-1:2002, voir l'Annexe E.

L'EN 943 comprend les parties suivantes :

EN 943-1, *Vêtements de protection contre les produits chimiques solides, liquides et gazeux, y compris les aérosols liquides et les particules solides — Partie 1 : Exigences de performance pour les combinaisons de protection chimique étanches aux gaz (type 1)*

EN 943-2, *Vêtements de protection contre les produits chimiques liquides et gazeux, y compris les aérosols liquides et les particules solides — Partie 2 : Exigences de performance des combinaisons de protection chimique étanches aux gaz (Type 1) destinées aux équipes de secours (ET)*

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, Croatie, Chypre, 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.

## 1 Domaine d'application

La présente Norme européenne définit les exigences minimales, les méthodes d'essai, le marquage ainsi que les informations fournies par le fabricant concernant les combinaisons de protection chimique ventilées et non ventilées étanches aux gaz.

Elle décrit les combinaisons individuelles protégeant tout le corps destinées à être portées pour se prémunir des produits chimiques solides, liquides et gazeux, y compris les aérosols liquides et les particules solides.

**A1** La présente norme n'établit pas de critères minimums pour la protection contre les dangers non chimiques, par exemple les dangers radiologiques, d'incendie, d'explosion, liés à la chaleur ou à des agents infectieux. **A1** Ce type d'équipement n'est pas prévu pour une immersion totale dans des liquides.

**A1** Les coutures, les jonctions et les assemblages servant à fixer les accessoires font partie du domaine d'application de la présente norme. Les critères de performance de base pour les composants que sont les gants, les bottes ou les équipements de protection respiratoire sont définis dans d'autres normes ; des exigences supplémentaires pour les composants sont fournies dans la présente norme. **A1**

La protection contre les particules se limite exclusivement à la pénétration physique des particules.

**A1** Les produits chimiques tels que les substances très réactives à l'air, les explosifs instables et les liquides cryogéniques n'ont pas été pris en compte, car la protection contre ces dangers supplémentaires ne relève pas du domaine d'application de la présente norme. **A1**

## 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).

EN 132, *Appareils de protection respiratoire — Définitions de termes et pictogrammes*

EN 136:1998, *Appareils de protection respiratoire — Masques complets — Exigences, essais, marquage*

EN 388, *Gants de protection contre les risques mécaniques*

**A1** EN 1073-1:2016+A1:2018, *Habillement de protection contre les particules solides en suspension dans l'air, incluant la contamination radioactive — Partie 1 : Exigences et méthodes d'essais des vêtements de protection ventilés par une adduction d'air comprimé protégeant le corps et le système respiratoire* **A1**

EN 1073-2, *Vêtements de protection contre la contamination radioactive — Partie 2 : Exigences et méthodes d'essais des vêtements de protection non ventilés contre la contamination radioactive sous forme de particules*

EN 12021, *Appareils de protection respiratoire — Gaz comprimés pour appareil de protection respiratoire*

EN 13274-4:2001, *Appareils de protection respiratoire — Méthodes d'essai — Partie 4 : Essais à la flamme*