NORME INTERNATIONALE

ISO 16900-1

Deuxième édition
2019-08

Appareils de protection respiratoire — Méthodes d'essai et équipement d'essai —

Partie 1: Détermination des fuites vers l'intérieur

Respiratory protective devices — Methods of test and test equipment —

Part 1: Determination of inward leakage

Numéro de référence
ISO 16900-1:2019(F)

© ISO 2019



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

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
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **v**
Introduction ..... **vii**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **1**
4 Conditions préalables **2**
5 Exigences générales d'essai **2**
6 Principe **2**
6.1 Généralités 2
6.2 Choix des agents d'essai 3
7 Groupe de sujets d'essai **4**
7.1 Généralités 4
7.2 Groupe de sujets d'essai 5
8 Agents d'essai **5**
9 Appareillage **6**
10 Préparation de l'APR **6**
10.1 Généralités 6
10.2 Tubes et sondes d'échantillonnage 7
10.3 Débits d'échantillonnage 11
10.4 Préparation des APR filtrants 11
10.4.1 APR filtrant non assisté avec raccordement conforme à l'ISO 17420-3 11
10.4.2 APR filtrant non assisté équipé de filtres à particules ou de filtres combinés 11
10.4.3 APR filtrant non assisté équipé de filtres à gaz/vapeur ou de filtres combinés 11
10.4.4 APR filtrant à ventilation assistée équipé de filtre(s) à particules ou de filtre(s) combiné(s) 12
10.4.5 APR filtrant à ventilation assistée équipé de filtres à gaz/vapeur ou de filtres combinés 12
10.5 Appareils alimentés en gaz respirable 13
10.6 Appareils alimentés en gaz respirable comprenant une capacité de filtration supplémentaire (APR combiné) 13
11 Méthodes d'essai **13**
11.1 Généralités 13
11.2 Méthode d'essai 1: Hexafluorure de soufre (SF_6) 14
11.2.1 Équipement d'essai 14
11.2.2 Calcul des fuites 17
11.3 Méthode d'essai 2: Chlorure de sodium (NaCl) 17
11.3.1 Équipement d'essai 17
11.3.2 Prélèvement intermittent — Méthode 2A 22
11.3.3 Prélèvement en continu — Méthode 2B 24
11.4 Méthode d'essai 3: Aérosol d'huile de maïs 24
11.4.1 Équipement d'essai 24
11.5 Détermination des fuites vers l'intérieur dans la zone oculaire 26
12 Rapport d'essai **26**
13 Incertitude de mesure **27**
Annexe A (normative) **Application de l'incertitude de mesure — Détermination de la conformité** **28**
Annexe B (normative) **Programme d'exercices d'essai** **30**

© ISO 2019 – Tous droits réservés

Annexe C (informative) **Essai relatif à la porosité du matériau** **34**
Annexe D (informative) **Préparation et utilisation du groupe de sujets d'essai bivarié** **36**
Bibliographie **37**

 © ISO 2019 – Tous droits réservés

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'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

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, 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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 94, *Sécurité individuelle — Vêtements et équipements de protection*, sous-comité SC 15, *Appareils de protection respiratoire*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 16900-1:2014), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

— les critères relatifs à la sélection des groupes de sujets d'essai ont été modifiés, remplaçant la méthode d'analyse en composantes principales (ACP) par la méthode de la grille à 2 variables. Les références à la méthode ACP dans les autres articles ont été modifiées le cas échéant;

— un nouvel article a été ajouté pour couvrir le mesurage des fuites vers l'intérieur dans la zone oculaire;

— une figure a été ajoutée pour illustrer le système de prélèvement intermittent;

— les conditions d'utilisation relatives au compteur de particules à condensation ont fait l'objet d'une modification;

— l'Annexe D a été remaniée pour prendre en compte les modifications des critères de sélection pour les groupes de sujets d'essai.

NOTE La liste ci-dessus n'est pas censée être une liste exhaustive de toutes les modifications.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 16900 se trouve sur le site web de l'ISO.

© ISO 2019 – Tous droits réservés

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/fr/members.html.

© ISO 2019 – Tous droits réservés

Introduction

Le présent document vient compléter les normes relatives aux performances des appareils de protection respiratoire (APR). Les méthodes d'essai spécifiées s'appliquent aux appareils complets ou à des parties d'appareils. S'il est nécessaire de s'écarter de la méthode d'essai décrite dans le présent document, ces écarts seront spécifiés dans les normes de performance.

© ISO 2019 – Tous droits réservés

Appareils de protection respiratoire — Méthodes d'essai et équipement d'essai —

Partie 1:
Détermination des fuites vers l'intérieur

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les méthodes d'essai permettant de déterminer les fuites vers l'intérieur des interfaces respiratoires (IR) et les fuites totales vers l'intérieur des appareils de protection respiratoire (APR) complets à l'aide d'agents d'essai spécifiés et en intégrant des mouvements du corps spécifiés, à des rythmes de travail métaboliques spécifiés.

Ces essais sont menés en laboratoire en mettant en œuvre des agents d'essai spécifiques dans des conditions spécifiées et ne donnent donc pas d'indication sur les performances de l'appareil en utilisation réelle.

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 16972, *Appareils de protection respiratoire — Termes, définitions, symboles graphiques et unités de mesure*

ISO 16900-5, *Appareils de protection respiratoire — Méthodes d'essai et équipement d'essai — Partie 5: Machine respiratoire, simulateur métabolique, têtes factices et torses APR, outils et outils de vérification*

ISO 17420-3, *Appareils de protection respiratoire — Exigences de performances — Partie 3: Raccord normalisé*

ISO 21748, *Lignes directrices relatives à l'utilisation d'estimations de la répétabilité, de la reproductibilité et de la justesse dans l'évaluation de l'incertitude de mesure*

ISO/TS 16976-2:2015, *Appareils de protection respiratoire — Facteurs humains — Partie 2: Anthropométrie*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 16972 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse https://www.iso.org/obp

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse http://www.electropedia.org/

© ISO 2019 – Tous droits réservés