

NORME
INTERNATIONALE **ISO 16900-14**

Première édition
2015-11-01

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

**Partie 14:
Mesurage du niveau sonore**

iTeh STANDARD PREVIEW
*Respiratory protective devices — Methods of test and test
equipment —
(standards.iteh.ai)
Part 14: Measurement of sound level*

ISO 16900-14:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba92efca-bf65-4684-b31b-318f5e9566b3/iso-16900-14-2015>



Numéro de référence
ISO 16900-14:2015(F)

© ISO 2015

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 16900-14:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba92efca-bf65-4684-b31b-318f5e9566b3/iso-16900-14-2015>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Conditions préalables	1
5 Exigences générales relatives à l'essai	2
6 Méthode A — Mesurage du niveau sonore	2
6.1 Principe.....	2
6.2 Appareillage.....	2
6.3 Mode opératoire.....	2
6.4 Rapport d'essai pour la méthode A.....	4
7 Méthode B — Mesurage du niveau des avertissements sonores	4
7.1 Principe.....	4
7.2 Appareillage.....	4
7.3 Mode opératoire.....	4
7.4 Rapport d'essai pour la méthode B.....	5
Annexe A (normative) Application de l'incertitude de mesure	6
Bibliographie	8

ITC STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)

[ISO 16900-14:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba92efca-bf65-4684-b31b-318f5e9566b3/iso-16900-14-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba92efca-bf65-4684-b31b-318f5e9566b3/iso-16900-14-2015>

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 appelée 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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba72efca-b165-4684-b316-318f5e9566b3/iso-16900-14-2015).

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 94, *Sécurité individuelle — Vêtements et équipements de protection*, sous-comité SC 15, *Appareils de protection respiratoire*.

L'ISO 16900 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Appareils de protection respiratoire — Méthodes d'essai et équipement d'essai*:

- *Partie 1: Détermination des fuites vers l'intérieur*
- *Partie 2: Détermination de la résistance respiratoire*
- *Partie 3: Détermination de la pénétration d'un filtre à particules*
- *Partie 4: Détermination de la capacité d'un filtre à gaz et essais dynamiques de migration, de désorption et au monoxyde de carbone*
- *Partie 5: Machine respiratoire, simulateur métabolique, têtes factices et torses des APR, outils et outils de vérification*
- *Partie 6: Résistance mécanique — Résistance des composants*
- *Partie 7: Essais de performance pratique*
- *Partie 8: Mesurage des débits d'air des APR filtrants à ventilation assistée*
- *Partie 9: Détermination de la teneur en dioxyde de carbone du gaz inhalé*
- *Partie 10: Résistance à la combustion, à la flamme, à la chaleur radiante et à la chaleur*
- *Partie 11: Détermination du champ de vision*

- *Partie 12: Détermination du travail respiratoire en fonction du volume respiratoire et détermination des pics de pressions respiratoires*
- *Partie 13: Appareils de protection respiratoire à gaz respirable régénéré et appareils de protection respiratoire pour utilisation particulière telle que l'évacuation de mines: tests consolidés pour concentration de gaz, température, humidité, travail respiratoire, résistance respiratoire, élastance et durée*
- *Partie 14: Mesurage du niveau sonore*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 16900-14:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba92efca-bf65-4684-b31b-318f5e9566b3/iso-16900-14-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba92efca-bf65-4684-b31b-318f5e9566b3/iso-16900-14-2015>

Introduction

La présente partie de l'ISO 16900 vient compléter les normes relatives aux performances des appareils de protection respiratoire (APR). Les méthodes d'essai sont spécifiées pour des appareils complets ou des parties d'appareils. S'il est nécessaire de s'écarter de la méthode d'essai décrite dans la présente partie de l'ISO 16900, ces écarts seront spécifiés dans les normes de performance.

Pour comprendre comment mettre en œuvre une Norme internationale ISO et d'autres livrables normatifs de l'ISO (TS, PAS, IWA), les définitions suivantes s'appliquent:

- «doit» indique une exigence;
- «il convient de» indique une recommandation;
- «peut» («may» en anglais) est utilisé pour indiquer que quelque chose est permis;
- «peut» («can» en anglais) est utilisé pour indiquer que quelque chose est possible, par exemple qu'une organisation ou un individu est capable de faire quelque chose.

Le paragraphe 3.3.1 des Directives ISO/IEC, Partie 2 (sixième édition, 2011) définit une exigence comme une «expression dans le contenu d'un document formulant les critères à respecter afin de prétendre à la conformité avec le document, et avec lesquels aucun écart n'est permis».

Le paragraphe 3.3.2 des Directives ISO/IEC, Partie 2 (sixième édition, 2011) définit une recommandation comme une «expression dans le contenu d'un document formulant qu'entre plusieurs possibilités, une est particulièrement appropriée, sans pour autant mentionner ou exclure les autres, ou qu'une certaine manière de faire est préférée sans être nécessairement exigée, ou encore (à la forme négative) qu'une certaine possibilité ou manière de faire est déconseillée mais non interdite».

[ISO 16900-14:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba92efca-bf65-4684-b31b-318f5e9566b3/iso-16900-14-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba92efca-bf65-4684-b31b-318f5e9566b3/iso-16900-14-2015>

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

Partie 14: Mesurage du niveau sonore

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 16900 spécifie une méthode d'essai en laboratoire visant à déterminer le niveau sonore généré par l'appareil de protection respiratoire complet (APR) et les avertissements sonores de l'APR mesurés à partir d'une tête factice couplée à l'APR.

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).

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

IEC 61260-1, *Électroacoustique — Filtrage de bande d'octave et de bande d'une fraction d'octave — Partie 1: Spécifications*

IEC 61672-1, *Électroacoustique — Sonomètres — Partie 1: Spécifications*

3 Termes et définitions

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

3.1

niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A

$L_{p,A,eqT}$

dix fois le logarithme décimal du rapport de la moyenne temporelle du carré de la pression acoustique pondérée A, p_A , pendant un intervalle de temps donné de durée T (commençant à t_1 et finissant à t_2) au carré de la valeur de référence, p_0 , exprimé en décibels

Note 1 à l'article: $L_{p,A,eqT} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \int_{t_2}^{t_1} p_A^2(t) dt \right] / p_0^2$ dB, où la valeur de référence, p_0 , est 20 μ Pa.

[SOURCE: ISO 9612:2009,^[1] 3.1 modifiée]

4 Conditions préalables

Pour mettre en œuvre la présente partie de l'ISO 16900, les paramètres suivants doivent au moins être spécifiés dans la norme correspondante relative à l'appareil:

- a) le nombre d'échantillons d'APR;

- b) tous les conditionnements ou essais précédents;
- c) les conditions de fonctionnement de l'APR;
- d) la durée de l'essai;
- e) les écarts éventuels par rapport à la ou les méthodes spécifiées.

5 Exigences générales relatives à l'essai

Sauf spécification contraire, les valeurs indiquées dans la présente partie de l'ISO 16900 sont des valeurs nominales. À l'exception des limites de température, les valeurs n'étant pas indiquées comme des valeurs minimales ou maximales doivent faire l'objet d'une tolérance de $\pm 5\%$. Sauf spécification contraire, les conditions ambiantes des essais doivent être comprises entre 16 °C et 32 °C, avec une humidité relative de $(50 \pm 30)\%$. Toute limite de température spécifiée doit être indiquée avec une exactitude de $\pm 1\text{ °C}$.

Lorsque l'évaluation du critère de réussite/d'échec dépend d'une mesure, il faut consigner dans le rapport une incertitude de mesure, comme spécifié à l'[Annexe A](#).

6 Méthode A — Mesurage du niveau sonore

6.1 Principe

L'APR est utilisé sur une tête et un torse factices, qui sont reliés à une machine à respirer. Des microphones sont installés sur les oreilles droite et gauche, afin de mesurer le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A généré par l'appareil, à l'exclusion de tout avertisseur.

6.2 Appareillage

ISO 16900-14:2015
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba92efca-bf65-4684-b31b-318f5e9566b3/iso-16900-14-2015>

- a) La tête factice pour APR requise avec un fini de surface lisse doit être utilisée. En outre, un torse pour APR peut être utilisé si nécessaire. Un microphone omnidirectionnel dont le profil ne doit pas dépasser de plus de 5 mm la surface de la tête factice lorsqu'il est placé dans les oreilles, en position d'essai à l'intérieur de l'APR, doit être utilisé; voir [Figure 1](#).
- b) Un instrument conforme à la classe 2 de sonomètres de la norme IEC 61672-1, capable de mesurer le niveau acoustique intégré pondéré A, en décibels, indiqué en dBA.
- c) Un calibre acoustique associé, adapté au système de microphones et au sonomètre.
- d) Une machine à respirer ou un simulateur métabolique, selon le cas.

Il convient que l'environnement d'essai ne contienne pas de surfaces pouvant réfléchir le son provenant de l'échantillon.

6.3 Mode opératoire

- a) Le sonomètre et le système de microphones doivent être calibrés à l'aide du calibre acoustique associé.
- b) Le microphone doit être placé de telle sorte qu'il soit dirigé vers l'extérieur et se trouve à plat sur l'oreille externe (pavillon) de la tête factice APR, conformément à la position représentée à la [Figure 1](#). Cette position correspond au centre de l'oreille externe, au niveau du tragus. Les microphones doivent être maintenus en place afin qu'ils ne bougent pas au cours de l'essai. Pour éviter la réverbération acoustique causée par l'équipement de mesure, tout élément de support de microphone, fil électrique, etc., situé à une distance inférieure ou égale à 30 mm par rapport au point de mesure, ne doit pas excéder une superficie de 5 mm² dans un quelconque plan se trouvant

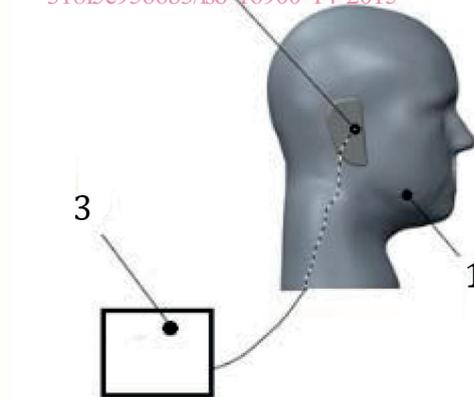
au-dessus de la surface de la tête factice APR. Il est nécessaire de veiller à ce que tous les fils électriques soient fixés à plat sur la surface de la tête factice APR.

NOTE Du mastic ou du ruban adhésif permet de faire tenir efficacement le microphone sur la tête factice.

Si une partie du microphone est encastrée dans la tête factice APR, le capteur du microphone ne doit pas se trouver en dessous de la surface de la tête et l'ouverture doit être scellée sur le côté du microphone.

- c) L'APR doit être monté sur la tête et le torse factices appropriés, avec tous les réglages nécessaires pour assurer un bon ajustement, en conformité avec les instructions d'utilisation du fabricant. L'APR ne doit pas se trouver au contact de l'assemblage constitué par le microphone.
- d) L'APR doit être utilisé selon les spécifications du fabricant, dans les conditions de débit maximales indiquées par le fabricant.
- e) Régler la machine à respirer ou le simulateur métabolique sur le rythme de travail approprié pour la classe de l'APR.
- f) Le $L_{p,A,eqT}$ (niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A) doit être mesuré au niveau des deux oreilles. Les mesures doivent être effectuées sur la période requise par la norme de performance, pendant le fonctionnement en continu de l'APR.
- g) Le niveau de bruit de fond dans la salle d'essais, mesuré sans l'APR couplé à la tête factice, mais avec la machine à respirer en fonctionnement (lorsqu'elle est utilisée), ne doit pas excéder 70 dBA.
- h) Les mesures doivent être répétées trois fois, l'APR étant réajusté sur le torse et la tête factices entre chaque mesure.

ISO 16900-14:2015
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ba92efca-bf65-4684-b31b-318f5e9566b3/iso-16900-14-2015>



Légende

- 1 tête factice pour APR requise
- 2 position du microphone dans l'oreille aplatie
- 3 appareil de mesure acoustique

Figure 1 — Montage type pour la mesure du niveau sonore