

NORME INTERNATIONALE **ISO 16900-14**

Deuxième édition
2020-05

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

Partie 14: Mesurage du niveau de pression sonore

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

[ISO 16900-14:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/42ba9522-fae0-49ad-91ba-49099b84c429/iso-16900-14-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/42ba9522-fae0-49ad-91ba-49099b84c429/iso-16900-14-2020>



Numéro de référence
ISO 16900-14:2020(F)

© ISO 2020

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 16900-14:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/42ba9522-fae0-49ad-91ba-49099b84c429/iso-16900-14-2020>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

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.....	iv
Introduction.....	v
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 Méthode A — Mesurage du niveau sonore	2
6.1 Principe.....	2
6.2 Matériel.....	3
6.3 Mode opératoire.....	3
6.4 Rapport d'essai pour la méthode A.....	7
7 Méthode B — Mesurage du niveau de pression acoustique des avertisseurs sonores	7
7.1 Principe.....	7
7.2 Appareillage.....	7
7.3 Mode opératoire.....	8
7.4 Rapport d'essai pour la méthode B.....	8
Annexe A (normative) Application de l'incertitude de mesure — Détermination de la conformité	9
Bibliographie	11

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/42ba9522-fae0-49ad-91ba-49099b84c429/iso-16900-14-2020>
 (standards.iteh.ai)

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 le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.

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

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 16900-14:2015), qui a fait l'objet d'une révision technique.

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

- ajout de nouveaux textes et des **Figures 2 à 6** pour fournir plus de détails sur les composants et méthodes d'essai.

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

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.

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 performances.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 16900-14:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/42ba9522-fae0-49ad-91ba-49099b84c429/iso-16900-14-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/42ba9522-fae0-49ad-91ba-49099b84c429/iso-16900-14-2020>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 16900-14:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/42ba9522-fae0-49ad-91ba-49099b84c429/iso-16900-14-2020>

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

Partie 14: Mesurage du niveau de pression sonore

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie des méthodes d'essai en laboratoire visant à mesurer le niveau de pression acoustique généré par l'appareil de protection respiratoire (APR) et les avertisseurs de l'APR, à partir d'une tête factice couplée à l'APR.

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 2768-2, *Tolérances générales — Partie 2: Tolérances géométriques pour éléments non affectés de tolérances individuelles*

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 16972, *Appareils de protection respiratoire — Vocabulaire et symboles graphiques*

IEC 61260-1, *Électroacoustique — Filtres 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 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/>

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

$$L_{p,A,eqT} = 10 \log_{10} \left[\frac{\frac{1}{T} \int_{t_2}^{t_1} p_A^2(t) dt}{p_0^2} \right] \text{dB} \quad (1)$$

où la valeur de référence, p_0 , est 20 μPa

[SOURCE: ISO 9612:2009, 3.1, modifiée — niveau de pression acoustique pondéré A moyenné sur le temps ($L_{p,A,T}$) supprimé.]

4 Conditions préalables

Les normes relatives aux performances doivent indiquer les conditions de l'essai. Celles-ci comprennent les éléments suivants:

- le nombre d'échantillons d'APR;
- tous les conditionnements ou essais précédents;
- les conditions de fonctionnement de l'APR;
- la durée de l'essai;
- les écarts éventuels par rapport à la méthode ou aux méthodes spécifiées.

5 Exigences générales d'essai

Sauf spécification contraire, les valeurs indiquées dans le présent document sont des valeurs nominales. À l'exception des limites de température, les valeurs qui ne sont pas exprimées sous la forme de valeurs maximales ou minimales doivent être soumises à 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 $(50 \pm 30)\%$. Les limites de température spécifiées doivent être indiquées avec une précision de ± 1 °C.

Pour chacun des mesurages requis réalisés conformément au présent document, une estimation correspondante de l'incertitude de mesure doit faire l'objet d'une évaluation. Cette estimation de l'incertitude doit être mentionnée dans le rapport des résultats d'essai afin de permettre à l'utilisateur dudit rapport d'évaluer la fiabilité des résultats conformément à l'[Annexe A](#).

NOTE L'incertitude de mesure peut être calculée conformément au guide JCGM 100^[3].

6 Méthode A — Mesurage du niveau sonore

6.1 Principe

L'APR est utilisé sur la tête factice pour APR n° 3¹⁾ (taille moyenne), tel que spécifié dans l'ISO 16900-5, équipée des embouts spéciaux de la [Figure 1](#). La tête factice pour APR est attachée au torse pour APR, comme spécifié dans l'ISO 16900-5, et connectée à une machine à respirer ou à un simulateur

1) Le fichier CAO relatif aux têtes factices pour APR est disponible sur l'ISO Livelink: <https://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objAction=browse&objId=8868983>

métabolique. Des microphones sont installés sur les oreilles droite et gauche, dans les embouts spéciaux détaillés aux [Figures 2 à 4](#), afin de mesurer le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A généré par l'APR, à l'exclusion de tout avertisseur.

Les mesurages sur les deux oreilles peuvent être réalisés en parallèle ou de façon séquentielle.

La tête factice pour APR n° 3 doit être utilisée indépendamment de la taille de l'interface respiratoire et doit être toujours attachée au torse pour APR afin d'éviter tout bruit réfléchi.

6.2 Matériel

- a) La tête factice pour APR n° 3 avec un fini de surface lisse, fixée au torse pour APR, doit être utilisée. Le torse doit être habillé d'un t-shirt en coton. Un microphone à pression de 12 mm de diamètre doit être placé dans chaque embout spécial, dans la position indiquée à la [Figure 5](#). La surface du microphone doit être placée à la surface de l'oreille plate ± 1 mm.
- b) Le système de mesure doit être conforme à la Classe 2 de sonomètres de la norme IEC 61672-1 et doit être capable de mesurer le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, en décibels.
- c) Un calibreur acoustique conforme à la Classe 2 de l'IEC 60942.
- d) Un adaptateur approprié (voir [Figure 6](#)) pour le système de microphones et le sonomètre.
- e) Une machine à respirer ou un simulateur métabolique, selon le cas.

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

6.3 Mode opératoire

- a) Le ou les microphones doivent être montés dans la tête factice pour APR, dans la position indiquée à la [Figure 5](#).
- b) Le sonomètre et le système de microphones doivent être calibrés à l'aide du calibreur acoustique spécifié [voir [6.2 c](#)]. Le calibreur acoustique, comprenant l'adaptateur, doit être fermement ajusté au microphone (voir [Figure 6](#)). Le calibreur acoustique applique une tonalité sinusoïdale au microphone, qui est utilisée par le sonomètre pour la calibration. Le calibreur acoustique et l'adaptateur doivent être retirés après la calibration.
- c) La machine à respirer ou le simulateur métabolique doivent fonctionner au rythme de travail approprié pour la classe de l'APR.
- d) Le niveau de bruit de fond dans la salle d'essais doit être mesuré sans l'APR couplé à la tête factice, mais avec la machine à respirer ou le simulateur métabolique en fonctionnement. Le niveau de bruit de fond ne doit pas excéder 70 dBA.
- e) Avec la machine à respirer ou le simulateur métabolique à l'arrêt ou déconnecté, l'APR doit être monté sur la tête et le torse factices, avec tous les réglages nécessaires pour assurer un bon ajustement, en conformité avec les informations fournies par le fabricant.
- f) L'APR filtrant à ventilation assistée doit être utilisé selon les spécifications du fabricant, dans les conditions de débit maximal indiquées par le fabricant en fonction du rythme de travail.
- g) La machine à respirer ou le simulateur métabolique doit être remis en marche ou reconnecté.
- h) $L_{p,A,eqT}$ (le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A) doit être mesuré au niveau des deux oreilles. Les mesurages doivent être effectués sur la période requise par la norme de performances, pendant le fonctionnement en continu de l'APR.