
**Appareils de protection
respiratoire — Facteurs humains —**

Partie 4:

**Travail de respiration et résistance
respiratoire: limites physiologiques**

Respiratory protective devices — Human factors —

*Part 4: Work of breathing and breathing resistance: Physiologically
based limits*

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO/TS 16976-4:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/f36a55f9-e31c-4a57-ae9f-81d00cbf8e91/iso-ts-16976-4-2019>



iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO/TS 16976-4:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/f36a55f9-e31c-4a57-ae9f-81d00cbf8e91/iso-ts-16976-4-2019>



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	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Symboles et abréviations	2
5 Variations de pression et de volume pendant la respiration	3
5.1 Variations de pression et de volume en l'absence d'un APR	3
5.2 Effet de la résistance au débit d'air d'un APR sur les variations de pression et de volume lors de l'utilisation d'un APR	6
5.3 Effet d'un APR avec pression statique sur les variations de pression et de volume lors de l'utilisation d'un APR	7
5.4 Effet de la résistance au débit d'air et de la pression statique d'un APR sur les variations de pression et de volume lors de l'utilisation d'un APR	7
5.5 Effets d'une pression statique élevée	7
6 Travail respiratoire (WOB)	8
6.1 Travail physiologique contre travail physique	8
6.1.1 Généralités	8
6.1.2 Travail statique	8
6.1.3 Travail élastique	9
6.1.4 Travail physique positif et négatif	9
6.2 Calculs du travail inspiratoire	9
6.3 Calculs du travail expiratoire	10
6.4 Calculs du travail expiratoire total	10
6.4.1 Calculs du travail respiratoire fourni par la personne portant un APR	10
6.4.2 Calculs du travail respiratoire pour un APR seulement	11
6.5 Résistance respiratoire	12
6.6 Travail respiratoire physiologiquement acceptable	12
7 Autres charges respiratoires	14
7.1 Charge statique	14
7.2 Charges élastiques	15
7.3 Autres charges	15
7.4 Cumul des charges respiratoires	15
8 Synthèse	16
Bibliographie	17

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/TS 16976-4:2012), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- a) rectification des points-clés dans les [Figures 3, 4](#) et [7](#) pour correspondre à la ligne de référence de 50 %;
- b) rectification des légendes dans les [Figures 3, 4, 7](#) et [8](#);
- c) rectification des [Figures 3, 4](#) et [6](#);
- d) clarification sur la résistance au débit d'air et la charge élastique indiqués en [7.4](#).

Une liste de toutes les parties de la série ISO/TS 16976 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.