

NORME INTERNATIONALE

ISO 17420-4

Première édition
2021-01

Appareils de protection respiratoire — Exigences de performances —

Partie 4: Exigences pour les équipements de protection respiratoire alimentés en gaz respirable

*Respiratory protective devices — Performance requirements —
Part 4: Requirements for supplied breathable gas RPD*

ISO 17420-4:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/645e5d2c-0e62-4a08-b5e4-13bffc7104/iso-17420-4-2021>



Numéro de référence
ISO 17420-4:2021(F)

© ISO 2021

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

ISO 17420-4:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/645e5d2c-0e62-4a08-b5e4-13bffc7104/iso-17420-4-2021>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

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
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	vi
Introduction	vii
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes, définitions, abréviations et symboles	2
3.1 Termes et définitions	2
3.2 Abréviations	3
3.3 Symboles	3
4 Présentation des classifications	4
5 Exigences générales	4
5.1 Généralités	4
5.2 Champ de vision	4
5.3 Résistance à la flamme – Essai dynamique à un seul brûleur	5
5.4 Compatibilité avec d'autres équipements	5
5.5 Suivi des performances	5
5.6 Avertisseur(s) et dispositif(s) de vérification	5
5.6.1 Performances du/des avertisseur(s)	5
5.6.2 APR de type Sxxxx	5
5.6.3 APR de type Sxxxx à gaz respirable généré	6
5.6.4 APR de type SY	6
5.6.5 Performances du dispositif de vérification	6
5.7 Détermination de la classe de protection	6
5.7.1 Généralités	6
5.7.2 Fuite totale vers l'intérieur (TIL)	6
5.8 Validation par des performances pratiques	6
5.8.1 Généralités	6
5.8.2 Mise en place/retrait	7
5.8.3 Performance de communication — Ouïe et parole	7
5.8.4 Irritation oculaire causée par l'APR	7
5.8.5 Embuage de l'oculaire	7
5.8.6 Exigences relatives à l'ergonomie	7
5.8.7 Restriction et mobilité du/des tuyau(x) basse pression	7
5.9 Exigences relatives aux éléments/composants	7
6 Exigences pour les équipements de protection respiratoire alimentés en gaz respirable	7
6.1 Température de fonctionnement	7
6.2 Performances de l'APR	8
6.2.1 Généralités	8
6.2.2 Réglage des APR alimentés en air respirable comprimé ou en mélanges gazeux utilisés exclusivement à des fins respiratoires	10
6.2.3 Réglage des APR à gaz respirable régénéré ou à oxygène enrichi	10
6.3 Travail respiratoire (WoB), résistance respiratoire et élastance	11
6.4 Détermination de la capacité des APR de type Sxxxx	11
6.4.1 Généralités	11
6.4.2 APR de type Sxxxx équipés d'IR de classe T (ajustement serré) et alimentés en air respirable comprimé ou en mélanges gazeux utilisés exclusivement à des fins respiratoires	11
6.4.3 APR de type Sxxxx équipés d'IR de classe L (ajustement lâche) et alimentés en gaz respirable comprimé	12
6.4.4 APR de type Sxxxx à gaz respirable généré ou à oxygène enrichi	13
6.5 Limites de concentration de CO ₂	14
6.6 Température et humidité du gaz respirable inhalé dans le cas d'un APR à gaz respirable régénéré et d'un APR à gaz respirable enrichi en oxygène	15

6.7	Contact de la peau avec des surfaces chaudes ou froides générées par l'APR.....	15
6.8	Teneur en oxygène.....	16
6.8.1	Teneur en oxygène d'un APR à gaz respirable régénéré	16
6.8.2	Teneur en oxygène d'un APR à gaz respirable enrichi en oxygène	16
6.9	Limite acoustique	16
6.10	Évaluation de la fiabilité.....	16
6.11	Préconditionnement (séquentiel/non séquentiel).....	17
6.11.1	Généralités	17
6.12	Flexibilité et résistance à la déformation des tuyaux.....	19
6.12.1	Généralités	19
6.12.2	Tuyau basse pression d'une longueur inférieure à 2 m	19
6.12.3	Tuyau basse pression d'une longueur supérieure ou égale à 2 m	19
6.12.4	Tuyau moyenne et haute pression d'une longueur supérieure à 2 m et inférieure à 10 m.....	19
6.12.5	Tuyau moyenne et haute pression d'une longueur supérieure à 10 m	20
6.12.6	Flexibilité des tuyaux moyenne pression.....	20
6.12.7	Flexibilité des tuyaux haute pression.....	20
6.12.8	Résistance à l'entortillement des tuyaux basse, moyenne et haute pression d'une longueur supérieure à 2 m pour utilisation avec un APR.....	20
6.13	Bouteille de gaz respirable comprimé équipée du robinet de bouteille	21
6.13.1	Généralités	21
6.13.2	Bouteille(s) à gaz	21
6.13.3	Robinet(s) de bouteille.....	21
6.13.4	Dispositifs de commande (autres que des robinets de bouteille).....	23
6.14	Raccordements	23
6.14.1	Généralités	23
6.14.2	Fonctionnement des raccordements.....	23
6.14.3	Résistance des raccordements.....	24
6.15	APR combinés et APR multi-fonctionnels.....	27
6.15.1	APR combiné.....	27
6.15.2	APR multi-fonctionnel.....	28
6.16	Exigences applicables aux dispositifs optionnels.....	28
6.16.1	Généralités	28
6.16.2	Raccords.....	28
6.16.3	Exigences relatives au deuxième raccordement sortie/entrée haute pression	29
6.16.4	Performance du dispositif by-pass de l'air ambiant.....	29
6.16.5	Exigences pour températures extrêmement froides	30
6.16.6	Exigences pour températures extrêmement élevées	32
6.16.7	Hydratation.....	33
6.16.8	Immersion	33
6.16.9	Utilisation des APR dans des atmosphères potentiellement explosives	33
6.16.10	Compatibilité électromagnétique des APR	34
6.16.11	Résistance à la perméation des tuyaux moyenne pression pour les APR de classe SY d'une longueur supérieure à 10 m, dispositifs de raccordement inclus	34
7	Essais	34
7.1	Généralités.....	34
7.2	Inspection.....	34
7.3	Essai d'étanchéité.....	35
7.3.1	Par pression positive.....	35
7.3.2	Par pression négative.....	35
7.4	Essai d'étanchéité haute pression	35
7.5	Résistance à l'impact du robinet de bouteille	35
7.6	Essai de résistance à la perméation des tuyaux moyenne pression	37
8	Marquage.....	39
8.1	Généralités.....	39
8.2	Marquage des APR sans composants séparables.....	39

8.3	Marquage des pièces de remplacement des APR.....	39
8.4	Marquage des composants d'APR faisant partie d'un système	40
8.4.1	IR.....	40
8.4.2	Autres composants séparables.....	40
9	Informations fournies par le fabricant de l'APR.....	40
9.1	Généralités.....	40
9.2	APR.....	41
9.2.1	Informations minimales	41
9.2.2	Informations complémentaires	41
9.2.3	Deuxième raccordement sortie/entrée haute ou moyenne pression	42
9.2.4	Dispositif by-pass de l'air ambiant.....	42
9.2.5	Dispositif d'hydratation.....	42
9.3	Composants et pièces de remplacement des APR.....	42
9.3.1	IR.....	42
9.3.2	Autres composants ou pièces de remplacement.....	43
	Annexe A (informative) Fiabilité.....	45
	Annexe B (informative) Exemple d'analyse des modes de défaillances et de leurs effets (AMDEC/FMEA).....	47
	Annexe C (normative) Plan d'essais.....	51
	Annexe D (normative) Normalisation des résultats d'essai.....	77
	Bibliographie.....	79

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

ISO 17420-4:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/645e5d2c-0e62-4a08-b5e4-13bffc7104/iso-17420-4-2021>

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*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 17420 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 décrit les exigences de base relatives aux appareils de protection respiratoire (APR) alimentés en gaz respirable ainsi qu'à leurs éléments et composants.

Les exigences relatives aux APR utilisés dans des environnements pour applications particulières sont spécifiées dans les parties concernées de la série ISO 17420.

Certaines méthodes d'essai sont décrites. Pour les autres méthodes d'essai, il est fait référence à la série ISO 16900, « Méthodes d'essai et équipement d'essai », ou à d'autres méthodes d'essai non élaborées par l'ISO/TC 94/SC 15.

L'[Annexe A](#) donne des informations sur la fiabilité.

L'[Annexe B](#) présente un exemple d'AMDEC (Analyse des modes de défaillance et de leurs effets).

L'[Annexe C](#) précise les plans des essais, y compris les éventuels préconditionnements et le nombre d'échantillons.

L'[Annexe D](#) fournit des informations pour la normalisation des résultats d'essais.

Les séquences d'essais ont pour principe de minimiser le nombre d'échantillons nécessaires en prévoyant des essais destructifs à la fin. Pour des raisons de sécurité, il est également prévu que les essais faisant intervenir des sujets d'essai ne soient effectués qu'après que les échantillons pour essai ont prouvé la sécurité de leur fonctionnement, lors d'autres essais.

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

ISO 17420-4:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/645e5d2c-0e62-4a08-b5e4-13bffc7104/iso-17420-4-2021>