

NORME INTERNATIONALE

ISO 17420-5

Première édition
2021-06

Appareils de protection respiratoire — Exigences de performances —

Partie 5: Applications particulières pour lutte contre les feux et opérations de sauvetage - APR alimentés en gaz respirable et APR filtrants

Respiratory protective devices — Performance requirements —

*Part 5: Special application fire and rescue services - Supplied
breathable gas RPD and filtering RPD*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/f5833a7c-39ac-45b9-abc3-8fd92a0f2b86/iso-17420-5-2021>



Numéro de référence
ISO 17420-5:2021(F)

© ISO 2021

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

[ISO 17420-5:2021](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/f5833a7c-39ac-45b9-abc3-8fd92a0f2b86/iso-17420-5-2021)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/f5833a7c-39ac-45b9-abc3-8fd92a0f2b86/iso-17420-5-2021>



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	v
Introduction	vi
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
4 Présentation des classifications	3
4.1 Généralités	3
4.2 APR alimentés en gaz respirable	3
4.3 APR filtrants	4
5 Exigences générales applicables aux APR	4
6 Exigences de base pour APR alimentés en gaz respirable et APR filtrants	5
7 Application particulière pour APR filtrants et APR alimentés en gaz respirable pour lutte contre les feux et opérations de sauvetage	5
7.1 APR pour applications particulières pour lutte contre les feux et opérations de sauvetage - Matrices d'exigences	5
7.1.1 Généralités	5
7.1.2 APR alimentés en gaz respirable pour lutte contre les feux et opérations de sauvetage	5
7.1.3 APR filtrants pour lutte contre les feux et opérations de sauvetage	7
7.2 Exigences relatives aux APR pour applications particulières pour lutte contre les feux et opérations de sauvetage	9
7.2.1 Exigences thermiques	9
7.2.2 Résistance à la flamme	11
7.2.3 Chaleur radiante	12
7.2.4 Résistance aux particules chaudes (braises, étincelles, cendres) - APR alimentés en gaz respirable et APR filtrants	13
7.2.5 Résistance chimique des matériaux	14
7.2.6 Matières dangereuses - APR alimentés en gaz respirable	15
7.2.7 Contact avec les surfaces chaudes et froides générées par l'APR	16
7.2.8 Absence d'étincelles par frottement - APR alimentés en gaz respirable et APR filtrants	16
7.2.9 Oculaire après exposition aux produits chimiques - APR alimentés en gaz respirable et APR filtrants	17
7.2.10 Exigences mécaniques	17
7.2.11 Exigences pour dispositifs d'avertissement sonore - APR alimentés en gaz respirable	19
7.2.12 Exigences de performance pratique	20
7.2.13 Irritation oculaire (externe)	20
7.2.14 Fonctionnement en submersion - APR alimentés en gaz respirable	20
7.2.15 Résistance aux projections d'eau - APR filtrants	21
7.2.16 Performance de communication (parler et entendre) - APR alimentés en gaz respirable et APR filtrants	21
7.2.17 Exigence pour APR utilisé dans des atmosphères explosives et compatibilité électromagnétique- APR alimentés en gaz respirable et APR filtrants	21
7.2.18 APR de classe FF1	22
7.2.19 Exposition à la poussière	23
7.3 Préconditionnement pour APR alimentés en gaz respirable et APR filtrants	23
7.3.1 Généralités	23

7.3.2	Exposition aux vibrations et aux chocs - APR alimentés en gaz respirable et APR filtrants.....	23
7.3.3	Exposition aux chocs dus aux chutes - APR filtrants et filtres remplaçables	24
7.3.4	Exposition aux chocs dus aux chutes — APR alimentés en gaz respirable	25
7.3.5	Résistance renforcée à la corrosion — Exposition constante.....	25
8	Essais	25
8.1	Généralités.....	25
8.2	Inspection.....	25
8.3	Essai d'étanchéité par pression positive.....	26
8.4	Essai de perméation des flexibles.....	26
8.4.1	Matériau des flexibles.....	26
8.4.2	Air de prélèvement.....	26
8.4.3	Matériel d'essai.....	26
9	Marquage	29
10	Informations fournies par le fabricant	30
	Bibliographie	31

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

ISO 17420-5:2021

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/f5833a7c-39ac-45b9-abc3-8fd92a0f2b86/iso-17420-5-2021>

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* en étroite collaboration avec le sous-comité SC 14, *Équipements individuels pour les sapeurs-pompiers*.

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 relatives aux APR utilisés pour des applications particulières pour lutte contre les feux et opérations de sauvetage, ainsi que pour leurs éléments et composants.

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.

Les séquences d'essais ont pour principe de réduire autant que possible 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.

Pour l'application de la présente norme, veiller à prendre en considération ce qui suit:

- l'ISO 17420-1 spécifie les exigences générales applicables aux APR alimentés en gaz respirable et aux APR filtrants et ne peut être utilisée comme norme suffisante pour la «certification». C'est pourquoi la conformité aux exigences et aux essais de l'ISO 17420-2 ou de l'ISO 17420-4 est également requise.

La structure des normes se présente comme suit:

L'ISO 17420-1 spécifie les exigences générales applicables aux APR.

L'ISO 17420-2 et l'ISO 17420-4 fournissent les exigences relatives aux APR filtrants ou aux APR alimentés en gaz respirable et fournissent des informations si l'une des exigences générales de la Partie 1 doit être complétée.

EXEMPLE concernant l'ISO 17420-4 5.8.1 Généralités

L'ISO 17420-1:2021, 5.8.1 s'applique avec les exigences supplémentaires suivantes:

Les ISO 17420-5 à ISO 17420-9 fournissent les exigences applicables aux APR alimentés en gaz respirable ou aux APR filtrants dans des applications particulières, où certaines exigences prévaudront sur les exigences spécifiées dans l'ISO 17420-2 ou l'ISO 17420-4.

EXEMPLE concernant l'ISO 17420-5 [7.2.1.3](#) Température de fonctionnement — Niveau 0 — APR alimentés en gaz respirable

Le présent paragraphe remplace le paragraphe 6.1 de l'ISO 17420-4:2021.

Pour plus d'informations, consulter également l'introduction des autres parties de la série ISO 17420.

Appareils de protection respiratoire — Exigences de performances —

Partie 5:

Applications particulières pour lutte contre les feux et opérations de sauvetage - APR alimentés en gaz respirable et APR filtrants

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences minimales pour les APR alimentés en gaz respirable et les APR filtrants utilisés pour des applications particulières pour lutte contre les feux et opérations de sauvetage.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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 6529:2013, *Vêtements de protection — Protection contre les produits chimiques — Détermination de la résistance des matériaux utilisés pour la confection des vêtements de protection à la perméation par des liquides et des gaz*

ISO 8031, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Détermination de la résistance et de la conductivité électriques*

ISO 9227, *Essais de corrosion en atmosphères artificielles — Essais aux brouillards salins*

ISO 10297, *Bouteilles à gaz — Robinets de bouteilles — Spécifications et essais de type*

ISO 13506-1, *Vêtements de protection contre la chaleur et les flammes — Partie 1: Méthode d'essai pour vêtements complets — Mesurage de l'énergie transférée à l'aide d'un mannequin instrumenté*

ISO 16900-1:2019, *Appareils de protection respiratoire — Méthodes d'essai et équipement d'essai — Partie 1: Détermination des fuites vers l'intérieur*

ISO 16900-2, *Appareils de protection respiratoire — Méthodes d'essai et équipement d'essai — Partie 2: Détermination de la résistance respiratoire*

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 16900-6, *Appareils de protection respiratoire — Méthodes d'essai et équipement d'essai — Partie 6: Résistance mécanique — Résistance des composants*

ISO 16900-7, *Appareils de protection respiratoire — Méthodes d'essai et équipement d'essai — Partie 7: Essai de performance pratique*

ISO 16900-8, *Appareils de protection respiratoire — Méthodes d'essai et équipement d'essai — Partie 8: Mesurage des débit d'air des APR filtrants à ventilation assistée*

ISO 16900-10, *Appareils de protection respiratoire — Méthodes d'essai et équipement d'essai — Partie 10: Résistance à la combustion, à la flamme, à la chaleur radiante et à la chaleur*

ISO 16900-12, *Appareils de protection respiratoire — Méthodes d'essai et équipement d'essai — Partie 12: Détermination du travail respiratoire en fonction du volume respiratoire et détermination des pics de pressions respiratoires*

ISO 16900-14, *Appareils de protection respiratoire — Méthodes d'essai et équipement d'essai — Partie 14: Mesurage du niveau de pression acoustique*

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

ISO/TS 16975-1:2016, *Appareils de protection respiratoire — Choix, utilisation et entretien — Partie 1: Élaboration et mise en oeuvre d'un programme pour les appareils de protection respiratoire*

ISO 17420-1:2021, *Appareils de protection respiratoire — Exigences de performances — Partie 1: Généralités*

ISO 17420-2:2021, *Appareils de protection respiratoire — Exigences de performances — Partie 2: Dispositifs de filtration*

ISO 17420-4:2021, *Appareils de protection respiratoire — Exigences de performances — Partie 4: Exigences pour les équipements de protection respiratoire alimentés en gaz respirable*

ISO 80079-36:2016, *Atmosphères explosives — Partie 36: Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives — Méthodologie et exigences*

IEC 60068-2-27:2010, *Essais d'environnement — Partie 2-27: Essais — Essai Ea et guide: Chocs*

IEC 60068-2-64, *Essais d'environnement — Partie 2-64: Essais — Essai Fh: Vibrations aléatoires à large bande et guide*

IEC 60079-0, *Atmosphères explosives — Partie 0: Matériel — Exigences générales*

IEC 60529:2013, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

IEC 60721-1:2002, *Classification des conditions d'environnement — Partie 1: Agents d'environnement et leurs sévérités*

IEC 60721-3-2:2018, *Classification des conditions d'environnement — Partie 3-2: Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités — Transport et manutention*

IEC 61000-6-2, *Compatibilité électromagnétique (CEM) — Partie 6-2: Normes génériques — Norme d'immunité pour les environnements industriels*

EN 15333-1:2008, *Équipements respiratoires — Appareils de plongée narguilé à gaz comprimé et à circuit ouvert — Partie 1: Appareils à la demande*

ASTM D1003:2013, *Standard Test Method for Haze and Luminous Transmittance of Transparent Plastics*

ASTM D6413, *Standard Test Method for Flame Resistance of Textiles (Vertical Test)*

NFPA 1981:2019, *Standard on Open-Circuit Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA) for Emergency Services*

3 Termes, définitions, abréviations et symboles

3.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de 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 <https://www.electropedia.org/>.

3.1.1

état non préconditionné

sans préconditionnement, mais éventuellement modifié pour effectuer des essais ou déjà utilisé dans des essais non destructifs

Note 1 à l'article: Cela inclut, par exemple, le nettoyage et la désinfection.

3.1.2

APR tel qu'il est porté

APR où tous les composants sont connectés et assemblés de la manière dont ils sont destinés à être utilisés (par exemple, porté par l'utilisateur, adapté à une tête factice pour APR ou à un ensemble tête factice-torse pour APR, ou encore, à un support approprié)

Note 1 à l'article: Tous les différents composants [par exemple, pour un ARI: bouteille, interface respiratoire (IR), soupape à la demande, harnais, etc.] sont entièrement assemblés, puis raccordés (IR raccordée à la soupape à la demande) selon les informations fournies par le fabricant.

3.1.3

composant prêt à assembler

composant équipé de joint, du bouchon, d'emballage ou d'autres moyens de protection contre l'environnement toujours en place

3.1.4

APR prêt à l'emploi

APR prêt à être mis en œuvre comme décrit par le fabricant

Note 1 à l'article: En fonction des informations fournies par le fabricant concernant la mise en place de l'APR, des actions complémentaires peuvent être nécessaires.

3.2 Abréviations

APR	Appareils de protection respiratoire
IR	Interface respiratoire

4 Présentation des classifications

L'ISO 17420-2:2021, Article 4, ou l'ISO 17420-4:2021, Article 4, s'applique.

4.1 Généralités

L'ISO 17420-1:2021, 4.1, s'applique.

4.2 APR alimentés en gaz respirable

Ce paragraphe s'applique en plus de ceux donnés à l'Article 4 de l'ISO 17420-4:2021.

Les APR alimentés en gaz respirable peuvent également être classés pour une ou plusieurs applications particulières, comme indiqué dans le [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Classification des applications particulières des APR alimentés en gaz respirable

Application particulière	Classes
Lutte contre les feux et opérations de sauvetage	FF5 (Lutte contre les feux type R2) ^a FF4 (Lutte contre les feux type R1) ^a FF3 (Matières dangereuses) FF2 (Sauvetage) FF1 (Lutte contre les feux d'espaces naturels)
^a Le choix de l'APR doit reposer sur une évaluation du risque, qui comprend la compatibilité de l'APR choisi avec d'autres articles d'EPI, en prenant en considération les pratiques opérationnelles, les conditions environnementales, les réglementations ou normes locales de construction et d'autres normes techniques. Voir par exemple l'ISO/TS 16975-1, l'ISO 17420-1:2021, 5.4 et l'ISO 11999-2. Les articles d'APR FF4 (type R1) et FF5 (type R2) ont des caractéristiques de performance différentes. Par exemple, le type R1 offre une performance thermique de matériaux soumis à essai à une température maximale de 180 °C et est couramment utilisé pour la lutte défensive contre les feux, mais n'est pas généralement conçu pour la lutte contre les feux d'attaque interne. Le type R2 offre une performance thermique de matériaux soumis à essai à une température maximale de 260 °C et est couramment utilisé pour la lutte contre les feux d'attaque interne.	

Exemple pour un APR alimenté en gaz respirable pour application particulière de lutte contre les feux de type R1 avec classe de protection (PC5), classe de rythme de travail (W3), classe d'IR (cT), classe de capacité d'alimentation en gaz respirable (S1800) et classe d'application particulière (FF4).

Marquage pour l'exemple donné PC5 W3 cT S1800 FF4

4.3 APR filtrants

Le paragraphe suivant s'applique en plus de l'ISO 17420-2:2021, Article 4.

Les APR filtrants peuvent également être classés pour une ou plusieurs applications particulières, comme indiqué dans le [Tableau 2](#).

Tableau 2 — Applications particulières des APR filtrants

Application particulière	Classes
Lutte contre les feux et opérations de sauvetage	FF2 (Sauvetage) FF1 (Lutte contre les feux d'espaces naturels)

Exemple pour un APR filtrant pour application particulière de lutte contre les feux d'espaces naturels avec classe de protection (PC3), classe de rythme de travail (W2), classe d'IR (bT), classe de performance de filtre à particules (F3) et classe d'application particulière (FF1).

Marquage pour l'exemple donné PC3 W2 bT F3 FF1

Les APR filtrants multi-fonctionnels ont une classification distincte pour chaque fonction, à savoir une classification pour le mode sans assistance et une classification pour le mode assisté.

5 Exigences générales applicables aux APR

L'ISO 17420-1:2021, Article 5 et l'ISO 17420-2:2021, Article 5 ou l'ISO 17420-4:2021, Article 5, s'appliquent.

6 Exigences de base pour APR alimentés en gaz respirable et APR filtrants

Toutes les exigences de l'ISO 17420-2:2021, Article 6 ou de l'ISO 17420-4:2021, Article 6, s'appliquent à moins d'être remplacées par le présent document et indiquées dans les articles pertinents.

NOTE 1 Des fonctionnalités optionnelles sont également données dans l'ISO 17420-2 ou l'ISO 17420-4.

NOTE 2 Lorsque des exigences sont remplacées par celles de l'[Article 7](#) du présent document, les programmes d'essais donnés dans l'ISO 17420-2:2021 Annexe C, ou l'ISO 17420-4:2021, Annexe C, peuvent être utilisés comme lignes directrices pour les essais.

7 Application particulière pour APR filtrants et APR alimentés en gaz respirable pour lutte contre les feux et opérations de sauvetage

7.1 APR pour applications particulières pour lutte contre les feux et opérations de sauvetage - Matrices d'exigences

7.1.1 Généralités

Les APR alimentés en gaz respirable pour lutte contre les feux et opérations de sauvetage doivent satisfaire aux exigences spécifiées dans le [Tableau 3](#).

Les APR filtrants pour lutte contre les feux et opérations de sauvetage doivent satisfaire aux exigences spécifiées dans le [Tableau 4](#).

7.1.2 APR alimentés en gaz respirable pour lutte contre les feux et opérations de sauvetage

Le [Tableau 3](#) donne une vue d'ensemble des exigences et du préconditionnement des APR alimentés en gaz respirable pour lutte contre les feux et opérations de sauvetage.

Le [Tableau 3](#) doit être interprété de la manière suivante:

Les exigences sont spécifiées dans la première colonne. Le préconditionnement requis pour différentes classes de lutte contre les feux et opérations de sauvetage est spécifié dans la troisième à la septième colonne.

Différent(s) échantillon(s) doivent être utilisés pour chaque préconditionnement dans une cellule. Au moins un APR doit être soumis à essai après chaque préconditionnement requis.

Pour l'exigence [7.2.1.3](#) et les matières dangereuses de classe (FF3), les exigences suivantes s'appliquent:

Au moins un échantillon doit être préconditionné VS & CE (Exposition aux vibrations et aux chocs – lutte contre les feux et résistance renforcée à la corrosion – exposition constante).

Au moins un échantillon supplémentaire doit être préconditionné DR (Exposition aux chocs dus aux chutes).