

NORME INTERNATIONALE

ISO 17420-7

Première édition
2021-02

Appareils de protection respiratoire — Exigences de performances —

Partie 7: Applications particulières pour environnements marins, exploitation minière, soudage et projection d'abrasifs - APR alimentés en gaz respirables et APR filtrants

Respiratory protective devices — Performance requirements —

*Part 7: Special application marine, mining, welding, and abrasive
blasting - Filtering RPD and supplied breathable gas RPD*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standard>

163 17420-7:2021

20-7-2021



Numéro de référence
ISO 17420-7:2021(F)

© ISO 2021

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

ISO 17420-7:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/3f707c69-93ef-40c1-836c-cdc6c43feb8/iso-17420-7-2021>



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 et définitions	2
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 relatives aux APR alimentés en gaz respirable et aux APR filtrants	4
7 Application particulière pour APR alimentés en gaz respirable pour environnements marins, exploitation minière, soudage et projection d'abrasifs et APR filtrants pour exploitation minière, soudage et projection d'abrasifs	5
7.1 Application particulière – Matrices d'exigences	5
7.1.1 Généralités	5
7.1.2 APR alimentés en gaz respirable	5
7.1.3 APR filtrants	11
7.2 Exigences pour APR pour application particulière pour environnements marins, exploitation minière, soudage et projection d'abrasifs	14
7.2.1 Exigences thermiques	14
7.2.2 Résistance à la flamme des tissus – APR alimentés en gaz respirable	15
7.2.3 Chaleur radiante	16
7.2.4 Résistance aux particules chaudes (braises, étincelles, cendres) – APR alimentés en gaz respirable et APR filtrants	17
7.2.5 Résistance chimique des matériaux – APR alimentés en gaz respirable	17
7.2.6 Résistance chimique de l'oculaire uniquement – APR alimentés en gaz respirable et APR filtrants	18
7.2.7 Contact avec les surfaces chaudes et froides générées par l'APR	19
7.2.8 Absence d'étincelles par frottement – APR alimentés en gaz respirable et APR filtrants	19
7.2.9 Exigences mécaniques	20
7.2.10 Exigences relatives aux dispositifs d'avertissement sonore – APR alimentés en gaz respirable	21
7.2.11 Exigences de performance pratique – APR alimentés en gaz respirable et APR filtrants	21
7.2.12 Exigence pour APR utilisé dans des atmosphères explosives – APR alimentés en gaz respirable et APR filtrants	23
7.2.13 Propriétés antistatiques – APR alimentés en gaz respirable et APR filtrants	23
7.3 Préconditionnement pour APR alimentés en gaz respirable et APR filtrants	24
7.3.1 Généralités	24
7.3.2 Exposition aux vibrations et aux chocs – Environnements marins – APR alimentés en gaz respirable	24
7.3.3 Exposition aux vibrations et aux chocs – Exploitation minière – APR alimentés en gaz respirable et APR filtrants	25
7.3.4 Résistance aux changements de pression atmosphérique – APR alimentés en gaz respirable et APR filtrants	26
7.3.5 Résistance renforcée à la corrosion – Exposition intermittente – APR alimentés en gaz respirable et APR filtrants	27
7.3.6 Exposition aux chocs dus aux chutes	27
7.3.7 Exposition à la projection d'abrasifs — APR alimentés en gaz respirable et APR filtrants	28

8	Essais	28
8.1	Généralités	28
8.2	Inspection	28
8.3	Perméation des flexibles	29
8.3.1	Matériau des flexibles	29
8.3.2	Air de prélèvement	29
8.3.3	Matériel d'essai	29
8.4	Essai d'étanchéité par pression positive	32
9	Marquage	33
10	Informations fournies par le fabricant d'APR	33

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

[ISO 17420-7:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/3f707c69-93ef-40c1-836c-cdc6c43feb8/iso-17420-7-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/3f707c69-93ef-40c1-836c-cdc6c43feb8/iso-17420-7-2021>

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 relatives aux APR utilisés pour des applications particulières autres que celles des pompiers et services 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 aux normes de 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.

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

[ISO 17420-7:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/3f707c69-93ef-40c1-836c-cdc6c43feb8/iso-17420-7-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/3f707c69-93ef-40c1-836c-cdc6c43feb8/iso-17420-7-2021>

Appareils de protection respiratoire — Exigences de performances —

Partie 7:

Applications particulières pour environnements marins, exploitation minière, soudage et projection d'abrasifs - APR alimentés en gaz respirables et APR filtrants

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences relatives aux APR alimentés en gaz respirable et aux APR filtrants utilisés pour des applications particulières d'environnements marins, exploitation minière, soudage et projection d'abrasifs pour utilisation sur le lieu de travail pour protéger le porteur.

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 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 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 16900-10, *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 23269-2:2011, *Navires et technologie maritime — Appareils respiratoires pour les navires — Partie 2: Appareils respiratoires autonomes pour les pompiers à bord de navires*

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

IEC 60068-2-64:2009, *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 60079-11, *Atmosphères explosives — Partie 11: Protection de l'équipement par sécurité intrinsèque «i»*

IEC 60079-32-1:2013, *Atmosphères explosives — Partie 32-1: Dangers électrostatiques — Lignes directrices*

IEC 60079-32-2:2015, *Atmosphères explosives — Partie 32-2: Dangers électrostatiques — Essais*

IEC 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)*

IEC 60721-1:1990, *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 — Immunité pour les environnements industriels*

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*

EN 50303, *Appareils du groupe I de catégorie M1 destinés à rester en opération dans les atmosphères exposées au grisou et/ou à la poussière de charbon*

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 1981:2013, *Standard on Open-Circuit Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA) for Emergency Services*

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

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.

3.2

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, sur l'utilisateur, une tête factice pour APR ou un ensemble tête factice-torse pour APR, ou encore un support approprié)

Note 1 à l'article: Tous les différents composants [par exemple, pour un appareil filtrant à ventilation assistée: ventilateur, batterie, interface respiratoire (IR), filtres, etc.] sont entièrement assemblés, puis raccordés (IR raccordée au tuyau du ventilateur) selon les informations fournies par le fabricant.

3.3

composant prêt à assembler

composant équipé de joints, d'obturateur, d'emballages ou d'autres moyens de protection contre l'environnement toujours en place

3.4

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.

Note 2 à l'article: Pour les dispositifs d'évacuation, cela comprend également l'APR dans son conteneur de transport non ouvert.

3.5

perméation

processus par lequel un produit chimique traverse un matériau donné à l'échelle moléculaire

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.

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

4.2 APR alimentés en gaz respirable

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
Environnements marins	MA2 (Lutte contre les incendies maritimes) MA1 (Matières dangereuses)
Exploitation minière	MN3 (Lutte contre les incendies miniers et sauvetage) MN2 (Atmosphères explosives de mines souterraines) MN1 (Atmosphères non explosives de mines souterraines)
Projection d'abrasifs	AB
Soudage	WE

Exemple pour un APR alimenté en gaz respirable pour application particulière 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 de lutte contre les incendies miniers et sauvetage (MN3).

Marquage pour l'exemple donné PC5 W3 cT S1800 MN3

4.3 APR filtrants

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
Exploitation minière	MN2 (Atmosphères explosives de mines souterraines) MN1 (Atmosphères non explosives de mines souterraines)
Projection d'abrasifs	AB
Soudage	WE

Exemple pour un APR filtrant pour application particulière 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 pour atmosphères non explosives d'exploitations minières souterraines (MN1).

Marquage pour l'exemple donné PC3 W2 bT F3 MN1

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

6 Exigences de base relatives aux APR alimentés en gaz respirable et aux 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 spécifiées dans les articles pertinents.

7 Application particulière pour APR alimentés en gaz respirable pour environnements marins, exploitation minière, soudage et projection d'abrasifs et APR filtrants pour exploitation minière, soudage et projection d'abrasifs

7.1 Application particulière – Matrices d'exigences

7.1.1 Généralités

Les APR alimentés en gaz respirable pour environnements marins, exploitation minière, soudage et projection d'abrasifs doivent satisfaire aux exigences respectives répertoriées du [Tableau 3](#) au [Tableau 6](#).

Les APR filtrants pour exploitation minière, soudage et projection d'abrasifs doivent satisfaire aux exigences respectives répertoriées du [Tableau 7](#) au [Tableau 9](#).

7.1.2 APR alimentés en gaz respirable

7.1.2.1 APR alimentés en gaz respirable – Environnements marins

Le [Tableau 3](#) donne une vue d'ensemble des exigences et du préconditionnement des APR alimentés en gaz respirable pour application particulière – Environnements marins.

Au moins un APR doit être soumis à essai après chaque préconditionnement requis. Les préconditionnements ne doivent pas être combinés.

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

Les exigences sont données dans la première colonne. Les préconditionnements requis pour différentes classes d'environnement marin sont énumérés dans les troisième et quatrième colonnes.

Les exigences sont intitulées dans la deuxième colonne.

Différents échantillons doivent être utilisés pour chaque préconditionnement dans une rangée de la cellule.

Pour l'exigence 7.2.10.1 et la classe de matières dangereuses pour applications maritimes (MA1), les exigences suivantes s'appliquent:

Au moins un échantillon doit être préconditionné TH&VS&IE (Température et humidité, exposition aux vibrations et aux chocs — Environnements marins et exposition intermittente).

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

Tableau 3 — Vue d'ensemble des exigences d'applications particulières — APR alimentés en gaz respirable — Environnements marins

Exigence	Titre	Matières dan- gereuses MA1	Lutte contre les incendies maritimes MA2
		Classe de protec- tion ≥ PC5	Classe de protec- tion ≥ PC5
		Classe de rythme de travail ≥ W3	Classe de rythme de travail ≥ W3
		Préconditionnement	
7.2.1.3	Température de fonctionnement – niveau 0	TH&VS&IE DR	TH&VS&IE DR
7.2.1.5	Température de fonctionnement – niveau 1	— ^a	AR/NP
7.2.1.6	Température de fonctionnement – niveau 2	— ^a	AR/NP
7.2.1.7	Température de fonctionnement – niveau 2 et inflam- mabilité	— ^a	AR/NP
7.2.7.1	Contact avec les surfaces chaudes et froides - APR alimentés en gaz respirable	AR/NP	AR/NP
7.2.8	Absence d'étincelles par frottement	AR/NP	AR/NP
7.2.2	Performance de résistance à la flamme du tissu	AR/NP	— ^a
7.2.3.2	Chaleur radiante – niveau 1	AR/NP	AR/NP
7.2.3.3	Chaleur radiante – niveau 2	— ^a	AR/NP
7.2.4	Résistance aux particules chaudes	AR/NP	AR/NP
7.2.5.1	Résistance chimique — APR alimentés en gaz respi- rable	AR/NP	AR/NP
7.2.5.2	Résistance chimique –Matières dangereuses	AR/NP	— ^a
7.2.6	Oculaire après exposition aux produits chimiques	AR/NP	AR/NP
7.2.9.1	Raccordements	AR/NP	AR/NP
7.2.9.2	Résistance de l'oculaire à l'abrasion	— ^a	AR/NP
7.2.9.3	Exposition à la poussière	X ^b	X ^b
7.2.12.1.1	Sécurité intrinsèque et compatibilité électromagné- tique - Généralités	AR/NP	AR/NP
7.2.12.1.3	Sécurité intrinsèque et compatibilité électromagné- tique - Environnements marins	AR/NP	AR/NP
7.2.13.1	Propriétés antistatiques - Généralités	AR/NP	AR/NP
7.2.13.3	Propriétés antistatiques – Flexibles d'APR exposés	AR/NP	AR/NP
7.2.11.1	Performance pratique - Passage par une trappe carrée	AR/NP	AR/NP

^a — signifie qu'un essai n'est pas nécessaire pour cette combinaison d'exigence et de classe d'application particulière.

^b X signifie que l'exposition à la poussière doit être traitée via l'AMDEC (voir [7.2.9.3](#)).

AR/NP tel que reçu (ou à l'état non préconditionné).

VS Exposition aux vibrations et aux chocs – environnements marins ([7.3.2](#)).

TH&VS&IE Température et humidité conformément à l'ISO 17420-4:2021, 6.11.1.1.2, exposition aux vibrations et aux chocs – environnements marins ([7.3.2](#)) et résistance renforcée à la corrosion – exposition intermittente ([7.3.5](#)).

DR Exposition aux chocs dus aux chutes ([7.3.6](#)).