
**Systèmes d'extinction d'incendie utilisant
des agents gazeux — Propriétés physiques
et conception des systèmes —**

Partie 1:
Exigences générales

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Gaseous fire-extinguishing systems — Physical properties and system
design*

Part 1: General requirements

ISO 14520-1:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7208ad16-e645-4718-bcd0-599f593abd72/iso-14520-1-2000>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14520-1:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7208ad16-e645-4718-bcd0-599f593abd72/iso-14520-1-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7208ad16-e645-4718-bcd0-599f593abd72/iso-14520-1-2000>

© ISO 2000

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	v
Introduction.....	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	2
3 Termes et définitions	3
4 Usage et limites	6
4.1 Généralités	6
4.2 Agents extincteurs	6
4.3 Décharge électrostatique	7
4.4 Compatibilité avec d'autres agents extincteurs	7
4.5 Limites de température	7
5 Sécurité	7
5.1 Risques pour le personnel	7
5.2 Précautions de sécurité	8
5.3 Zones occupables	9
5.4 Risques électriques	10
5.5 Mise à la terre électrique	11
5.6 Décharge électrostatique	11
6 Conception du système	11
6.1 Généralités	11
6.2 Alimentation en agent extincteur	11
6.3 Distribution	12
6.4 Systèmes de détection, d'actionnement et de contrôle	16
7 Agent extincteur	18
7.1 Généralités	18
7.2 Spécifications, plans et homologations	18
7.3 Calculs du débit du système	18
7.4 Local	21
7.5 Exigences relatives à la concentration de l'agent extincteur	22
7.6 Quantité pour noyage total	23
7.7 Correction en fonction de l'altitude	24
7.8 Durée de protection	25
7.9 Performance de l'installation	25
8 Mise en service et réception	26
8.1 Généralités	26
8.2 Essais	26
8.3 Certificat de conformité et documentation	30
9 Contrôle, maintenance, essais et formation	30
9.1 Généralités	30
9.2 Contrôle	30
9.3 Maintenance	31
9.4 Formation	32
Annexe A (normative) Documents de travail	33
Annexe B (normative) Détermination de la concentration d'extinction des flammes des agents extincteurs gazeux par la méthode du cup-burner	35

Annexe C (normative) Mode opératoire d'essai d'extinction d'un incendie/couverture de zone applicable aux systèmes centralisés et modulaires	43
Annexe D (normative) Méthode d'évaluation de la concentration d'inertage d'une vapeur d'extinction d'incendie	57
Annexe E (normative) Essai du ventilateur pour la détermination du temps de rétention minimal.....	59
Annexe F (informative) Vérification de la performance du système.....	68

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14520-1:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7208ad16-e645-4718-bcd0-599f593abd72/iso-14520-1-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7208ad16-e645-4718-bcd0-599f593abd72/iso-14520-1-2000>

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente partie de l'ISO 14520 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.

La Norme internationale ISO 14520-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 21, *Équipement de protection et de lutte contre l'incendie*, sous-comité SC 8, *Systèmes d'extinction utilisant des agents gazeux*.

L'ISO 14520 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Systèmes d'extinction d'incendie utilisant des agents gazeux — Propriétés physiques et conception des systèmes*:

- *Partie 1: Exigences générales* [ISO 14520-1:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7208ad16-e645-4718-bcd0-599f593abd72/iso-14520-1-2000)
- *Partie 2: Agent extincteur CF₃I*
- *Partie 3: Agent extincteur FC-2-1-8*
- *Partie 4: Agent extincteur FC-3-1-10*
- *Partie 6: Agent extincteur HCFC, mélange A*
- *Partie 7: Agent extincteur HCFC 124*
- *Partie 8: Agent extincteur HCFC 125*
- *Partie 9: Agent extincteur HFC 227ea*
- *Partie 10: Agent extincteur HFC 23*
- *Partie 11: Agent extincteur HFC 236fa*
- *Partie 12: Agent extincteur IG-01*
- *Partie 13: Agent extincteur IG-100*
- *Partie 14: Agent extincteur IG-55*
- *Partie 15: Agent extincteur IG-541*

Les annexes A à E constituent des éléments normatifs de la présente partie de l'ISO 14520. L'annexe F est donnée uniquement à titre d'information.

Introduction

Les systèmes de lutte contre l'incendie traités dans la présente partie de l'ISO 14520 sont destinés à fournir l'approvisionnement en agent extincteur gazeux pour l'extinction d'incendies.

Plusieurs méthodes différentes permettant de délivrer et d'appliquer un agent extincteur au point de refoulement requis pour l'extinction d'un incendie ont été développées au cours de ces dernières années et il est nécessaire de diffuser les informations relatives aux systèmes et méthodes établis. La présente partie de l'ISO 14520 a été élaborée pour satisfaire cette nécessité.

En particulier, de nouvelles exigences relatives à la suppression de l'obligation d'émettre les agents extincteurs au cours des procédures d'essai et de mise en service ont été incluses. Ces exigences sont liées à l'inclusion de l'essai d'intégrité des enceintes.

Les exigences de la présente partie de l'ISO 14520 ont été établies sur la base des meilleures données techniques portées à la connaissance du groupe de travail au moment de la rédaction mais, dans la mesure où le domaine traité est vaste, il n'a pas été possible de prendre en considération tous les facteurs ou circonstances susceptibles d'affecter la mise en application des recommandations.

L'élaboration de la présente partie de l'ISO 14520 repose sur l'hypothèse que l'exécution de ses dispositions est confiée à des personnes dûment qualifiées et familiarisées avec la spécification, la conception, l'installation, l'essai, l'homologation, le contrôle, l'exploitation et l'entretien des systèmes et autres équipements pour lesquelles le présent document a été rédigé. Ces personnes sont supposées faire preuve de la plus grande attention pour éviter toute émission inutile d'agent extincteur.

Il convient d'accorder une attention toute particulière au Protocole de Montréal sur les substances qui amenuisent la couche d'ozone.

ISO 14520-1:2000
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7208ad16-e645-4718-bcd0-599f593abd72/iso-14520-1-2000>

Il est important de considérer la protection d'un bâtiment ou d'une usine contre l'incendie dans son ensemble. Les installations d'extinction à gaz ne constituent qu'une partie, bien qu'importante, des installations disponibles, et il convient de ne pas supposer que leur utilisation élimine la nécessité de prendre d'autres mesures supplémentaires, telles que l'installation d'extincteurs portables ou autres appareils mobiles de premier secours ou de première urgence, ou le traitement de risques particuliers.

Les agents extincteurs gazeux sont depuis de nombreuses années un moyen efficace reconnu capable d'éteindre des incendies dus à des liquides inflammables ainsi que des incendies en présence de phénomènes dangereux d'origine électrique et ordinaires de classe A, mais il convient de se rappeler qu'il peut exister, dans le développement de tous les incendies, des risques pour lesquels ces moyens ne sont pas appropriés, ou que, dans certaines circonstances ou situations, leur utilisation peut présenter un certain danger nécessitant des précautions particulières.

Le fabricant de l'agent extincteur ou du dispositif d'extinction peut fournir des conseils relatifs à ces questions. Des informations peuvent également être obtenues auprès de la brigade de sapeurs-pompiers appropriée, des autorités sanitaires et de sécurité ainsi que des assureurs. De plus, il convient, si nécessaire, de se référer à d'autres normes nationales et réglementations statutaires du pays spécifique.

Il est essentiel que les équipements de lutte contre l'incendie soient correctement entretenus afin de garantir leur disponibilité immédiate le moment venu. Le propriétaire du système anti-incendie semble parfois négliger ou accorder une attention insuffisante à cette maintenance de routine. Il est cependant négligé au péril de la vie des occupants des locaux et au risque de subir une sévère perte financière. L'importance de la maintenance ne saurait être trop soulignée.

Systèmes d'extinction d'incendie utilisant des agents gazeux — Propriétés physiques et conception des systèmes —

Partie 1: Exigences générales

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 14520 spécifie les exigences et donne des recommandations pour la conception, l'installation, les essais, la maintenance et la sécurité des systèmes d'extinction incendie utilisant des agents gazeux, dans les bâtiments, les usines et autres structures, ainsi que les caractéristiques des différents agents extincteurs et les types de feux pour lesquels ils constituent des agents extincteurs appropriés.

Elle traite des dispositifs de noyage total principalement destinés aux bâtiments, usines et autres applications spécifiques, qui utilisent des agents extincteurs gazeux non conducteurs de l'électricité, qui ne laissent aucun résidu après émission et pour lesquels il existe actuellement suffisamment de données pour permettre à une autorité indépendante appropriée de valider les caractéristiques de performance. La présente partie de l'ISO 14520 n'est pas applicable à la suppression des explosions.

La présente partie de l'ISO 14520 n'est pas destinée à indiquer l'homologation par les autorités compétentes des agents extincteurs énumérés ci-dessous, dans la mesure où d'autres agents extincteurs peuvent être également acceptables. Le CO₂ n'est pas inclus dans la mesure où il est traité dans d'autres Normes internationales.

La présente partie de l'ISO 14520 est applicable aux agents extincteurs énumérés dans le Tableau 1. Il est essentiel de l'utiliser conjointement avec les parties séparées spécifiques aux agents extincteurs de l'ISO 14520, comme il est indiqué dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Liste des agents extincteurs

Agent extincteur	Produit chimique	Formule	Marque	Norme internationale
CF ₃ I	Trifluoroiodométhane	CF ₃ I	Triodide	ISO 14520-2
FC-2-1-8	Perfluoropropane	CF ₃ CF ₂ CF ₃	CEA 308	ISO 14520-3
FC-3-1-10	Perfluorobutane	C ₄ F ₁₀	CEA 410	ISO 14520-4
HCFC, mélange A			NAF S-III	ISO 14520-6
HCFC 123	Dichlorotrifluoroéthane	CHCl ₂ CF ₃		
HCFC 22	Chlorodifluorométhane	CHClF ₂		
HCFC 124	Chlorotétrafluoroéthane	CHClF ₂ CF ₃		
	Isopropényle-1-méthylcyclohexène	C ₁₀ H ₁₆		
HCFC 124	Chlorotétrafluoroéthane	CHClF ₂ CF ₃	FE-241	ISO 14520-7
HCFC 125	Pentafluoroéthane	CHF ₂ CF ₃	FE-25	ISO 14520-8
HFC 227ea	Heptafluoropropane	CF ₃ CH ₂ CF ₃	FM-200	ISO 14520-9
HFC 23	Trifluorométhane	CHF ₃	FE-13	ISO 14520-10
HFC 236fa	Hexafluoropropane	CF ₃ CH ₂ CF ₃	FE-36	ISO 14520-11
IG-01	Argon	Ar	Argotec	ISO 14520-12
IG-100	Azote	N ₂		ISO 14520-13
IG-55	Azote (50 %) Argon (50 %)	N ₂ Ar	Argonite	ISO 14520-14
IG-541	Azote (52 %) Argon (40 %) Dioxyde de carbone (8 %)	N ₂ Ar CO ₂	Inergen	ISO 14520-15

(standards.iteh.ai)

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 14520. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 14520 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 3941, *Classes de feux.*

ISO 14520-2, *Systèmes d'extinction incendie utilisant des agents gazeux — Propriétés physiques et conception des systèmes — Partie 2: Agent extincteur CF₃I.*

ISO 14520-3, *Systèmes d'extinction incendie utilisant des agents gazeux — Propriétés physiques et conception des systèmes — Partie 3: Agent extincteur FC-2-1-8.*

ISO 14520-4, *Systèmes d'extinction incendie utilisant des agents gazeux — Propriétés physiques et conception des systèmes — Partie 4: Agent extincteur FC-3-1-10.*

ISO 14520-6, *Systèmes d'extinction incendie utilisant des agents gazeux — Propriétés physiques et conception des systèmes — Partie 6: Agent extincteur HCFC, mélange A.*

ISO 14520-7, *Systèmes d'extinction incendie utilisant des agents gazeux — Propriétés physiques et conception des systèmes — Partie 7: Agent extincteur HCFC 124.*

ISO 14520-8, *Systèmes d'extinction incendie utilisant des agents gazeux — Propriétés physiques et conception des systèmes — Partie 8: Agent extincteur HCFC 125.*

ISO 14520-9, *Systèmes d'extinction incendie utilisant des agents gazeux — Propriétés physiques et conception des systèmes — Partie 9: Agent extincteur HFC 227ea.*

ISO 14520-10 *Systèmes d'extinction incendie utilisant des agents gazeux — Propriétés physiques et conception des systèmes — Partie 10: Agent extincteur HFC 23.*

ISO 14520-11, *Systèmes d'extinction incendie utilisant des agents gazeux — Propriétés physiques et conception des systèmes — Partie 11: Agent extincteur HFC 236fa.*

ISO 14520-12, *Systèmes d'extinction incendie utilisant des agents gazeux — Propriétés physiques et conception des systèmes — Partie 12: Agent extincteur IG-01.*

ISO 14520-13, *Systèmes d'extinction incendie utilisant des agents gazeux — Propriétés physiques et conception des systèmes — Partie 13: Agent extincteur IG-100.*

ISO 14520-14, *Systèmes d'extinction incendie utilisant des agents gazeux — Propriétés physiques et conception des systèmes — Partie 14: Agent extincteur IG-55.*

ISO 14520-15, *Systèmes d'extinction incendie utilisant des agents gazeux — Propriétés physiques et conception des systèmes — Partie 15: Agent extincteur IG-541.*

CEI 60364-7, *Installation électrique des bâtiments — Partie 7: Règles pour les installations et emplacements spéciaux.*

3 Termes et définitions

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 14520, le terme «bar» doit être considéré comme une mesure, sauf indication contraire. Les concentrations ou grandeurs exprimées en pourcentages (%) doivent être considérées en volume, sauf indication contraire.

[ISO 14520-1:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7208ad16-e645-4718-bcd0-14520-1)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7208ad16-e645-4718-bcd0-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7208ad16-e645-4718-bcd0-14520-1)

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 14520, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

homologué

acceptable pour une autorité appropriée (voir 3.2)

NOTE L'autorité peut fonder son homologation sur la conformité aux normes appropriées pour déterminer l'acceptabilité des installations ou des procédures, des équipements ou des matériaux.

3.2

autorité

organisme, bureau ou personne responsable de l'homologation des équipements, installations ou procédures

3.3

dispositif de mise en mode «automatique» ou «manuel»

dispositif permettant de faire passer le système du mode automatique au mode manuel

NOTE Il peut s'agir d'un interrupteur manuel placé sur le panneau de commande ou sur d'autres unités, ou d'un verrouillage des portes d'accès du personnel. Dans tous les cas, il modifie le mode d'actionnement de l'équipement qui passe du mode automatique et manuel au mode uniquement manuel ou inversement.

3.4

agent extincteur

agent extincteur gazeux non conducteur de l'électricité qui ne produit aucun résidu lors de son évaporation (voir Tableau 1)

3.5

espace

distance d'air entre les équipements, y compris les tuyauteries et les diffuseurs, et les composants électriques sous tension non protégés ou non isolés et dont le potentiel est différent de celui de la terre

3.6 Concentration

3.6.1

concentration nominale

concentration d'un agent extincteur, y compris un coefficient de sécurité, nécessaire à la conception du système

3.6.2

concentration maximale

concentration obtenue à partir de la quantité réelle d'agent extincteur à la température ambiante maximale dans la zone protégée

3.6.3

concentration d'extinction

concentration minimale d'agent extincteur nécessaire pour éteindre la flamme d'un combustible particulier dans des conditions expérimentales définies en excluant tout coefficient de sécurité

3.7

système centralisé

système dans lequel l'agent extincteur stocké en un point central est déchargé par un système de tuyauteries et de diffuseurs dans lequel la dimension de chaque tronçon de tuyauterie et de chaque orifice de diffuseur a été calculée conformément aux parties correspondantes de l'ISO 14520

NOTE

Les débits calculés des diffuseurs peuvent varier selon les exigences de calcul du risque.

3.8

masse volumique de remplissage

masse d'agent extincteur par unité de volume d'un réservoir

ISO 14520-1:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7208ad16-e645-4718-bcd0-599f593abd72/iso-14520-1-2000>

3.9

quantité de noyage

masse ou volume d'agent extincteur requis(e) pour obtenir la concentration nominale dans le volume protégé dans le temps d'émission spécifié

3.10

volume brut

volume enfermé par les éléments du bâtiment autour de l'enceinte protégée, moins le volume de tous les éléments imperméables permanents du bâtiment à l'intérieur de l'enceinte

3.11

temps de rétention

période pendant laquelle une concentration de l'agent extincteur supérieure à la concentration d'extinction d'un incendie circonscrit la zone dangereuse

3.12

contrôle

vérification visuelle permettant raisonnablement d'être assuré que le système d'extinction est entièrement chargé et opérationnel

NOTE

Ce contrôle s'effectue en observant que le système est en place, qu'il n'a pas été actionné ou faussé, et qu'il ne présente aucun dommage ou état physique évident empêchant son fonctionnement.

3.13

gaz liquéfié

gaz ou mélange de gaz (normalement un halo carboné) liquide au niveau de pressurisation du réservoir à la température ambiante (20 °C)

3.14**dispositif d'isolation**

robinet d'arrêt manuel installé dans la tuyauterie d'émission en aval des réservoirs contenant l'agent extincteur; ou autre type de dispositif mécanique qui empêche la manœuvre du réservoir

NOTE 1 L'actionnement de ce dispositif doit fournir une indication de l'isolement du système.

NOTE 2 L'objectif est de prévenir l'émission de l'agent dans la zone dangereuse lorsque le dispositif d'isolation est activé.

3.15**degré d'effet contraire observé le plus bas****LOAEL**

concentration la plus faible à laquelle un effet toxicologique ou physiologique contraire a été observé

3.16**maintenance**

contrôle approfondi permettant de s'assurer au maximum que le système d'extinction fonctionnera comme prévu

NOTE La maintenance comprend un examen complet et toute réparation ou tout remplacement nécessaire des composants du système.

3.17**pression maximale de service**

pression d'équilibre dans un réservoir à la température maximale de service

NOTE 1 Pour les gaz liquéfiés, cet équilibre s'opère à la masse volumique maximale de remplissage et peut inclure une surpression.

NOTE 2 La pression d'équilibre d'un réservoir temporaire peut différer de celle d'un réservoir de stockage dans un bâtiment.

3.18**système modulaire**

système modulaire de lutte contre l'incendie constitué de conteneurs de stockage répartis, habituellement de type modulaire, dans lequel chaque unité est conçue pour protéger un volume donné qui se situe dans les limites admises et qui assure une protection complète contre le risque d'incendie

3.19**degré d'effet contraire non observé****NOAEL**

concentration la plus élevée à laquelle aucun effet toxicologique ou physiologique contraire n'a été observé

3.20**gaz non liquéfié**

gaz ou mélange de gaz (normalement un gaz inerte) qui, dans des conditions de pression et de température de service admissibles, est toujours présent sous forme gazeuse

3.21**zone normalement non occupée**

zone normalement non occupée par des personnes mais qui peut l'être occasionnellement pendant de courtes périodes

3.22**systèmes modulaires**

système de lutte contre l'incendie composé d'un dispositif d'alimentation de l'agent extincteur d'une capacité spécifiée relié à une tuyauterie avec une disposition équilibrée de diffuseurs jusqu'aux limites de conception admises

NOTE Aucun écart par rapport aux limites spécifiées par le fabricant ou l'autorité compétente n'est admis.

3.23

vanne directionnelle

vanne installée sur la tuyauterie d'émission en avant des réservoirs d'agent extincteur pour diriger celui-ci vers l'enceinte où se trouve le risque

NOTE Elle est utilisée lorsqu'un ou plusieurs réservoirs sont prévus pour une émission sélective d'agent extincteur dans des enceintes à risque séparées.

3.24

surpression

ajout d'un gaz au récipient contenant l'agent extincteur, si nécessaire, pour parvenir à la pression requise pour un fonctionnement correct de l'installation

3.25

installation de noyage total

système de lutte contre l'incendie disposé pour évacuer l'agent extincteur dans un espace fermé à la concentration nominale appropriée

3.26

zones ne pouvant être occupées

zones qui ne peuvent pas être occupées en raison de leurs dimensions ou autres contraintes physiques

EXEMPLE Espaces vides peu profonds, armoires.

4 Usage et limites

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4.1 Généralités

Dans toute cette partie de l'ISO 14520, le terme «doit» indique une exigence obligatoire; le terme «il convient» indique une recommandation ou un conseil, mais sans obligation.

La conception, l'installation, l'exploitation et l'entretien des systèmes à gaz de lutte contre l'incendie doivent être réalisés par les personnes ayant une compétence en matière de technologie des systèmes d'extinction d'incendie.

Les risques contre lesquels ces systèmes peuvent assurer une protection et les limites relatives à leur utilisation doivent figurer dans le manuel de conception des fournisseurs de systèmes.

Les systèmes d'extinction d'incendie par noyage total sont utilisés principalement pour assurer une protection contre les risques situés dans des enceintes ou des équipements qui, eux-mêmes, comportent un réservoir contenant l'agent extincteur. Certains risques particuliers susceptibles d'apparaître incluent, sans toutefois s'y limiter, les éléments suivants:

- a) les phénomènes dangereux d'origine électrique et électronique;
- b) les installations de télécommunications;
- c) les liquides et les gaz inflammables et combustibles;
- d) les autres équipements de grande valeur.

4.2 Agents extincteurs

Les agents extincteurs mentionnés dans la présente partie de l'ISO 14520 sont des agents non électriquement conducteurs.

Les agents extincteurs et les paramètres de systèmes spécialisés sont traités individuellement dans les parties spécifiques de l'ISO 14520. Ces parties doivent être utilisées conjointement avec la présente partie de l'ISO 14520.

Les agents extincteurs mentionnés dans l'ISO 14520 ne doivent pas être utilisés pour des incendies impliquant les matériaux suivants, à moins qu'ils n'aient été soumis à un essai approprié à la satisfaction de l'autorité compétente:

- a) produits chimiques contenant leur propre alimentation en oxygène, tel que le nitrate de cellulose;
- b) mélanges contenant des matériaux oxydants, tels que le chlorure de sodium ou le nitrate de sodium;
- c) produits chimiques susceptibles de subir une décomposition autothermique, comme certains peroxydes organiques;
- d) métaux réactifs (tels que le sodium, le potassium, le magnésium, le titane et le zirconium), hydrures réactifs ou amides métalliques, dont certains peuvent réagir violemment au contact de certains agents extincteurs gazeux;
- e) environnements comportant des surfaces importantes atteignant des températures supérieures à la température de décomposition de l'agent extincteur et chauffées par des moyens autres que le feu.

4.3 Décharge électrostatique

Il faut accorder une attention toute particulière à l'émission de l'agent extincteur dans des atmosphères potentiellement explosibles. Une charge électrostatique peut s'accumuler dans des conducteurs non reliés à la terre pendant l'émission de l'agent extincteur. Ces conducteurs risquent de se décharger sur d'autres objets avec une énergie suffisante pour déclencher une explosion. Lorsque le système est utilisé pour l'inertage, la tuyauterie doit être correctement reliée et mise à la terre.

4.4 Compatibilité avec d'autres agents extincteurs

Le mélange d'agents extincteurs dans un même réservoir doit être admis uniquement lorsque le système est homologué à cet effet.

Les systèmes évacuant simultanément différents agents extincteurs pour protéger le même espace clos ne doivent pas être autorisés.

4.5 Limites de température

Tous les dispositifs doivent être conçus pour l'usage auxquels ils sont destinés et ne doivent pas pouvoir être facilement rendus inopérants ou susceptibles de fonctionner de manière fortuite. Les dispositifs doivent normalement être conçus pour fonctionner correctement à des températures comprises entre -20 °C et $+50\text{ °C}$ ou porter une indication des limites de température, ou encore, être conformes aux spécifications du fabricant qui doivent figurer sur la plaque signalétique, ou (à défaut) dans le manuel d'instructions.

5 Sécurité

5.1 Risques pour le personnel

Tout risque pour le personnel créé par l'émission des agents extincteurs gazeux doit être pris en considération lors de la conception du système, notamment pour ce qui concerne les risques associés aux agents extincteurs spécifiques traités dans les parties supplémentaires de l'ISO 14520. Toute exposition non nécessaire à l'ensemble des agents extincteurs gazeux doit être évitée.

L'adhésion à l'ISO 14520 ne relève nullement l'utilisateur de ses obligations légales de satisfaire aux réglementations de sécurité appropriées.

Les produits de décomposition générés par l'altération de l'agent pur en présence d'un niveau élevé de chaleur peuvent être dangereux. Tous les agents halogénés présents contiennent du fluor. En présence d'hydrogène (dû à

la vapeur d'eau, ou au processus de combustion lui-même), le produit de décomposition principal est le fluorure d'hydrogène (HF).

Ces produits de décomposition ont une odeur piquante et âcre, même avec des concentrations minimales de quelques parties par million. Cette caractéristique fournit à l'agent un système d'avertissement intégré, mais crée en même temps une atmosphère nocive et irritante pour les personnes qui doivent pénétrer dans la zone dangereuse suite à un incendie.

La quantité d'agent dont la décomposition est prévisible lors de l'extinction d'un incendie dépend dans une large mesure de l'ampleur de l'incendie, de l'agent pur particulier, de la concentration de l'agent et de la période pendant laquelle l'agent est en contact avec la flamme ou la surface chauffée. Si la concentration atteint très rapidement une valeur critique, l'incendie sera alors éteint rapidement et la décomposition de l'agent sera réduite au minimum. Si la composition spécifique de l'agent est telle qu'elle peut générer de grandes quantités de produits de décomposition et si le temps nécessaire pour atteindre la valeur critique est long, la quantité de produits de décomposition pourra être alors relativement importante. La concentration réelle des produits de décomposition dépend donc du volume du local où sévit l'incendie et du degré de mélange et d'aération.

En clair, une exposition plus longue de l'agent à des températures élevées produirait des concentrations de gaz plus élevées. Il convient de sélectionner le type et la sensibilité de détection, associés à la vitesse d'émission, de manière à réduire la durée d'exposition de l'agent à la température élevée si la concentration des produits de décomposition doit être réduite.

Les agents non liquéfiés ne se décomposent pas de façon mesurable lorsqu'ils sont utilisés dans l'extinction d'un incendie. De ce fait, aucun produit de décomposition toxique ou corrosif n'apparaît. Cependant, tous les produits de décomposition du feu lui-même peuvent toujours être abondants et rendre insoutenable la zone concernée à une présence humaine.

iTeh STANDARD PREVIEW

5.2 Précautions de sécurité

(standards.iteh.ai)

5.2.1 Pour des zones normalement occupées ISO 14520-1:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7208ad16-e645-4718-bcd0-5d57e1e1c05a/iso-14520-1-2000>

Les précautions de sécurité minimales prises doivent être conformes au Tableau 2.

5.2.2 Pour des zones normalement non occupées

La concentration maximale ne doit pas dépasser le degré d'effet contraire observé le plus bas (LOAEL) pour l'agent extincteur utilisé, à moins qu'un robinet d'arrêt ne soit prévu.

Il est recommandé que les systèmes pour lesquels le degré d'effet contraire non observé (NOAEL) est supposé être dépassé soient en mode non automatique lorsque le local est occupé.

AVERTISSEMENT — Toute modification du volume de l'enceinte, ou tout ajout ou retrait d'aménagements fixes non traité(e) dans la conception d'origine influera sur la concentration de l'agent extincteur. Dans ces circonstances, le système doit être soumis à un nouveau calcul pour s'assurer que la concentration nominale requise est obtenue et que la concentration maximale est conforme au Tableau 2.

5.2.3 Pour les zones ne pouvant pas être occupées

La concentration maximale peut dépasser le degré d'effet contraire observé le plus bas (LOAEL) pour l'agent extincteur utilisé, sans qu'il soit nécessaire de prévoir un robinet d'arrêt.

Tableau 2 — Précautions minimales de sécurité

Concentration maximale	Temporisation	Dispositif de mise en mode automatique ou manuel	Dispositif d'arrêt
Jusqu'à la NOAEL et NOAEL comprise	X	Non requis	Non requis
Au-dessus de la NOAEL et LOAEL comprise	X	X	Non requis
Au-dessus de la LOAEL	X	X	X

NOTE Le présent tableau a pour objectif d'éviter toute exposition non nécessaire des occupants à l'agent extincteur émis. Il convient de prendre en considération les facteurs tels que le temps d'émission et le risque que représente l'incendie pour les occupants pour déterminer la temporisation d'émission du système. Lorsque les normes nationales requièrent d'autres précautions, il convient de les mettre en application.

5.3 Zones occupables

Dans les zones protégées par des systèmes de noyage total et pouvant être occupées, la disposition des aspects de sécurité suivants s'applique.

a) Temporisations:

- 1) pour les applications dans lesquelles une temporisation d'émission n'accroît pas de manière significative la menace que représente l'incendie pour la vie humaine ou les biens, les systèmes d'extinction doivent intégrer une alarme d'évacuation avec une temporisation suffisante pour permettre au personnel d'évacuer les lieux avant l'émission du produit;
- 2) les temporisations doivent être uniquement utilisées pour évacuer le personnel ou pour préparer la zone dangereuse à l'émission du produit. [ISO 14520-1:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7208ad16-e645-4718-bcd0-120000000000/iso-14520-1-2000)

b) Dispositif de mise en mode automatique ou manuel et, si nécessaire, dispositifs d'arrêt, conformément à 5.2.

NOTE Bien que les dispositifs d'arrêt ne soient pas toujours nécessaires, ils sont essentiels dans certaines situations, notamment pour certaines fonctions de maintenance spécifiques.

- c) Issues de secours, devant être dégagées à tout moment, éclairage de secours et panneaux fléchés appropriés pour réduire les distances de déplacement.
- d) Portes battantes vers l'extérieur à fermeture automatique pouvant être ouvertes de l'intérieur, y compris lorsqu'elles sont verrouillées de l'extérieur.
- e) Alarmes visuelles et sonores continues aux entrées et aux sorties désignées à l'intérieur de la zone protégée et alarmes visuelles continues à l'extérieur de la zone protégée, fonctionnant jusqu'à ce que la zone protégée soit rendue sûre.
- f) Panneaux d'avertissement et d'instructions appropriés.
- g) Si nécessaire, présence d'alarmes d'évacuation dans ces zones; ces alarmes sont distinctes de tous les autres signaux d'alarme et se déclencheront immédiatement au début de la temporisation suite à la détection de l'incendie.
- h) Moyens d'aération rapide à tirage naturel ou forcé de ces zones après l'émission de l'agent extincteur. Une aération à tirage forcé sera souvent nécessaire. Il faut veiller à éliminer entièrement les atmosphères dangereuses et non pas à les déplacer uniquement vers d'autres lieux dans la mesure où la plupart des agents extincteurs sont plus lourds que l'air.