

---

# Norme internationale



# 7201

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

## Protection contre l'incendie — Agents extincteurs — Hydrocarbures halogénés

*Fire protection — Fire extinguishing media — Halogenated hydrocarbons*

Première édition — 1982-09-15

---

CDU 614.842.612 : 661.723

Réf. n° : ISO 7201-1982 (F)

**Descripteurs** : protection contre l'incendie, installation d'extinction, hydrocarbure, hydrocarbure halogène, spécifications.

Prix basé sur 5 pages

## 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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 7201 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 21, *Équipement de protection et de lutte contre l'incendie*, et a été soumise aux comités membres en janvier 1981.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Pologne
Allemagne, R.F.	Hongrie	Portugal
Belgique	Inde	Royaume-Uni
Brésil	Iraq	Sri Lanka
Canada	Israël	Suède
Corée, Rép. de	Japon	Suisse
Danemark	Norvège	URSS
Égypte, Rép. arabe d'	Nouvelle-Zélande	USA
Espagne	Pays-Bas	

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

Australie  
Italie

# Protection contre l'incendie — Agents extincteurs — Hydrocarbures halogénés

## 0 Introduction

**0.1** La présente Norme internationale fait partie d'une série donnant les spécifications des agents extincteurs d'usage courant, pour lesquels il existe un besoin de normalisation dans le contexte de la lutte contre l'incendie. Ces spécifications ont pour but d'établir que le produit en question possède un degré minimal d'efficacité extinctrice et peut, en conséquence, raisonnablement être vendu en tant qu'agent extincteur.

**0.2** Les exigences applicables aux agents extincteurs utilisés dans un équipement particulier seront traités dans de futures Normes internationales.

**0.3** Les annexes de la présente Norme internationale fournissent des informations importantes et donnent des recommandations en ce qui concerne la sécurité et l'utilisation des halons, et elles devraient donc être lues avec soin par toute personne concernée. Elles ne font pas, cependant, partie intégrante de la spécification.

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale fixe les spécifications applicables aux hydrocarbures halogénés suivants pour une utilisation comme agents extincteurs :

- a) halon 1211 [difluorochlorobromométhane ( $\text{CF}_2\text{ClBr}$ )];
- b) halon 1301 [trifluorobromométhane ( $\text{CF}_3\text{Br}$ )].

D'autres halons pourront être envisagés ultérieurement, après démonstration que leur utilisation est efficace et sans danger.

La présente Norme internationale ne vise pas les conditions de mise en œuvre de ces produits dans les équipements de lutte contre l'incendie. Ces derniers (extincteurs portatifs, installations fixes, etc.) feront l'objet de futures Normes internationales.

## 2 Références

ISO 1393, *Hydrocarbures halogénés liquides à usage industriel — Détermination de l'acidité — Méthode titrimétrique.*

ISO 2210, *Hydrocarbures halogénés liquides à usage industriel — Détermination du résidu à l'évaporation.*

1) La bouteille d'échantillonnage devrait pouvoir supporter en toute sécurité la tension de vapeur correspondant à l'échantillon prélevé à la température la plus haute qui puisse se présenter.

ISO 3427, *Hydrocarbures halogénés gazeux (gaz liquéfiés) — Prélèvement d'un échantillon.*

## 3 Définition

**halon** : Hydrocarbure halogéné utilisé comme agent extincteur.

NOTE — Le système de numérotation suivant est utilisé pour identifier les halons. Le mot «halon» est suivi d'un nombre, habituellement de quatre chiffres, correspondant respectivement au nombre d'atomes de carbone, de fluor, de chlore et de brome. Les zéros finals sont omis. Ainsi, le halon 1211 est le difluorochlorobromométhane ( $\text{CF}_2\text{ClBr}$ ) et le halon 1301 est le trifluorobromométhane ( $\text{CF}_3\text{Br}$ ).

## 4 Spécifications

Les halons 1211 et 1301 doivent être conformes aux spécifications du tableau 1, après essai selon la méthode d'essai appropriée spécifiée au chapitre 6.

Tableau 1 — Spécifications

Propriété	Spécifications	
	Halon 1211	Halon 1301
Pureté, % (mol/mol) min.	99,0	99,6
Acidité, ppm en masse, max.	3,0	3,0
Humidité, ppm en masse, max.	20	10
Impuretés à haut point d'ébullition, % (mol/mol) max.	0,01	0,01
Ions halogènes	Essai réussi	Essai réussi
Incondensables en phase vapeur, % (m/m) max.	Ne s'applique pas	1,5
Matières en suspension ou sédiments	Non visible	Non visible

## 5 Échantillonnage

Les échantillons de halon doivent être prélevés dans les réservoirs d'expédition du fabricant. Dans le cas de prélèvement en phase liquide (voir chapitre 6), celui-ci doit être réalisé en suivant l'ISO 3427.<sup>1)</sup>

## 6 Méthodes d'essai

### 6.1 Généralités

Pour tous les essais, sauf pour les incondensables en phase vapeur (6.7), les échantillons doivent être prélevés en phase liquide.

### 6.2 Pureté

Déterminer la pureté par chromatographie en phase gazeuse, en utilisant des techniques de laboratoire reconnues.

### 6.3 Acidité

Déterminer l'acidité en utilisant la méthode spécifiée dans l'ISO 1393, avec les modifications suivantes du mode opératoire.

#### 6.3.1 Prise d'essai

Prendre 50 g de l'échantillon et les faire barboter dans 100 ml d'eau distillée.

#### 6.3.2 Détermination

Commencer avec 10 ml de glace pilée d'eau distillée fondante.

### 6.4 Humidité

Déterminer l'humidité par la méthode Karl Fischer classique ou par toute autre méthode donnant des résultats équivalents.

### 6.5 Impuretés à haut point d'ébullition

Déterminer les impuretés à haut point d'ébullition en utilisant la méthode spécifiée dans l'ISO 2210 ou toute autre méthode donnant des résultats équivalents, avec les modifications suivantes pour le halon 1301 uniquement.

#### 6.5.1 Appareillage

6.5.1.1 Utiliser un tube de Goetz de capacité 100 ml.

6.5.1.2 Utiliser une enceinte thermorégulée.

#### 6.5.2 Mode opératoire

Régler la température de l'enceinte (6.5.1.2) à  $0 \pm 2$  °C.

### 6.6 Ions halogènes

Mélanger 5 g de l'échantillon avec 5 ml d'alcool méthylique absolu contenant plusieurs gouttes d'une solution méthylique saturée de nitrate d'argent ( $\text{AgNO}_3$ ). La solution résultante ne doit faire apparaître ni turbidité ni précipitation d'halogénure d'argent.

### 6.7 Incondensables en phase vapeur

Déterminer les incondensables par chromatographie en phase vapeur, en utilisant des techniques de laboratoire reconnues.

### 6.8 Matières en suspension ou sédiments

Examiner visuellement la phase liquide de l'échantillon.

## 7 Emballage et marquage

7.1 Les halons doivent être transportés et stockés dans des réservoirs qui ne les altéreront pas ou qui ne seront pas affectés par eux.

NOTE — Les réservoirs peuvent avoir à satisfaire à des règlements nationaux.

7.2 Les réservoirs doivent être marqués avec les indications suivantes :

- a) nom et adresse du fournisseur;
- b) «Halon 1211» ou «Halon 1301», selon le cas;
- c) numéro d'identification de l'emballage;
- d) numéro de la présente Norme internationale, c'est-à-dire ISO 7201;
- e) précautions de stockage recommandées.

## Annexe A

### Propriétés générales

(La présente annexe ne fait pas partie de la norme.)

#### A.1 Propriétés physiques

Le gaz halon 1211 est sans couleur et a une odeur douce. Le gaz halon 1301 est sans odeur. Un certain nombre des autres plus importantes propriétés physiques des halons 1211 et 1301 est donné, uniquement à titre d'information, dans le tableau 2.

#### A.2 Conductivité électrique

Les halons 1211 et 1301 ont une très faible conductivité électrique. Dans de nombreux cas, ils peuvent être utilisés pour l'extinction de feux faisant intervenir des équipements électriques sous tension, mais ceci peut, dans une large mesure, dépendre des circonstances, en particulier du mode d'émission. En cas de doute, il y a lieu de se référer aux instructions liées à l'équipement de lutte contre l'incendie à utiliser.

#### A.3 Effets sur les matériaux

Les halons 1211 et 1301 sont stables et inertes vis-à-vis des matériaux de construction les plus courants. Les résultats des essais faits par les fabricants doivent être consultés pour connaître leur action sur des matériaux spécifiques.

NOTE — Au cours de l'extinction d'un incendie, il se forme des produits de décomposition qui sont potentiellement corrosifs. Les concentrations sont généralement faibles et les problèmes peuvent être évités par une ventilation du local.

#### A.4 Toxicologie

Des informations sur la toxicologie des halons 1211 et 1301 sont données dans l'annexe D.

Tableau 2 — Propriétés physiques des halons 1211 et 1301

Propriété	Halon 1211	Halon 1301
Masse moléculaire relative	165,38	148,93
Point d'ébullition sous 1,013 bar*, °C	-4,0	-57,8
Point de congélation, °C	-160,5	-168,0
Température critique, °C	153,8	67,0
Pression critique, bar	42,06	39,6
Volume critique, m <sup>3</sup> /kg	0,001 41	0,001 34
Masse volumique critique, kg/m <sup>3</sup>	713	745
Tension de vapeur		
à 20 °C, bar	2,53	14,63
à 60 °C, bar	7,20	34,58
Masse volumique du liquide à 20 °C, kg/m <sup>3</sup>	1 830	1 575
Masse volumique de la vapeur saturée à 20 °C, kg/m <sup>3</sup>	17,4	115,6
Volume spécifique de la vapeur surchauffée à 1,013 bar et 20 °C, m <sup>3</sup> /kg	0,145	0,159

\* 1 bar = 10<sup>5</sup> Pa

## Annexe B

### Précautions relatives à la manipulation

(La présente annexe ne fait pas partie de la norme.)

**B.1** Les halons 1211 et 1301 sont expédiés par les fabricants et sont manipulés sous forme de gaz liquéfiés sous pression. Toutes les précautions relatives à la manipulation et à la mise en œuvre sans danger des réservoirs, tuyauteries et équipements sous pression doivent être observées lors du remplissage, avec l'agent extincteur, des équipements de lutte contre l'incendie.

**B.2** Un contact direct avec les halons 1211 ou 1301 liquides peut dégraisser la peau et provoquer un fort effet de refroidissement. Il est recommandé de porter des gants et une protection oculaire lorsque l'on transfère ces halons d'un réservoir dans un autre.

## Annexe C

### Compatibilité des halons et empêchement de contamination

(La présente annexe ne fait pas partie de la norme.)

**C.1** Le halon 1211 est miscible en toute proportion avec le halon 1301. Lorsqu'ils sont mélangés pour des raisons de lutte contre le feu, de tels mélanges doivent être considérés comme des agents extincteurs propres ayant leurs propriétés physiques, toxicologiques et extinctrices individuelles.

**C.2** Les halons 1211 et 1301 peuvent être propulsés par de l'azote, du dioxyde de carbone ou, lorsque cela est autorisé, le fluorocarbure-12 (dichlorodifluorométhane) en quantité 20 % (m/m). Toutefois, les gaz comprimés utilisés pour le transvasement ou la surpressurisation des halons devraient être aussi secs que possible afin d'éviter une contamination des halons et, par suite, une corrosion des conteneurs.

**C.3** Sous réserve qu'ils soient déchargés par des équipements distincts, le halon 1211 et le halon 1301 peuvent être utilisés pour l'extinction d'un même feu. En outre, ils peuvent également être utilisés simultanément avec d'autres types d'agents extincteurs sans que leur efficacité extinctrice n'en soit affectée.

**C.4** L'efficacité extinctrice des halons 1211 et 1301 dépend de leur mode de mise en œuvre. Sauf cas particulier, ils ne devraient normalement pas être remplacés l'un par l'autre dans un équipement donné.