

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 15004-5:2020

Installations fixes de lutte contre l'incendie - Installations d'extinction à gaz - Partie 5 : Propriétés physiques et conception des systèmes pour agent

Fixed firefighting systems - Gas
extinguishing systems - Part 5: Physical
properties and system design of gas
extinguishing systems for HFC 227ea

Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen -
Löschanlagen mit gasförmigen
Löschmitteln - Teil 5: Physikalische
Eigenschaften und Anlagenauslegung für

10/2020



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 15004-5:2020 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 15004-5:2020.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

NORME EUROPÉENNE ^{ILNAS-EN 15004-5:2020} **EN 15004-5**
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD

Octobre 2020

ICS 13.220.20

Remplace l' EN 15004-5:2008

Version Française

**Installations fixes de lutte contre l'incendie - Installations
d'extinction à gaz - Partie 5 : Propriétés physiques et
conception des systèmes pour agent extincteur HFC 227ea
(ISO 15420-9:2019, modifiée)**

Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen - Löschanlagen
mit gasförmigen Löschmitteln - Teil 5: Physikalische
Eigenschaften und Anlagenauslegung für
Feuerlöschmittel HFC 227ea (ISO 15420-9:2019,
modifiziert)

Fixed firefighting systems - Gas extinguishing systems -
Part 5: Physical properties and system design of gas
extinguishing systems for HFC 227ea extinguishant
(ISO 15420-9:2019, modified)

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 1 septembre 2020.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles

Sommaire

	Page
Avant-propos européen	3
1 Domaine d'application	5
2 Références normatives	5
3 Termes et définitions.....	5
4 Caractéristiques et utilisations	5
4.1 Généralités.....	5
4.2 Utilisation des systèmes à HFC 227ea.....	6
5 Sécurité du personnel.....	9
6 Conception du système	10
6.1 Masse volumique de remplissage	10
6.2 Surpressurisation	11
6.3 Quantité d'agent extincteur.....	11
6.4 Autres niveaux de masse volumique de remplissage et de surpressurisation	14
7 Propriétés environnementales	15

Avant-propos européen

Le présent document (EN 15004-5:2020) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 191 « Installations fixes de lutte contre l'incendie », dont le secrétariat est tenu par BSI.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en avril 2021, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en avril 2021.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CEN ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence

Le présent document remplace l'EN 15004-5:2008.

Par rapport à l'EN 15004-5:2008, les principales modifications apportées à l'EN 15004-5:2020 sont les suivantes :

- Avant-propos européen : la Partie 3 a été supprimée de la liste ;
- l'Avant-propos de l'ISO 14520-9 a été supprimé ;
- Domaine d'application : la pression nominale de 50 bar a été ajoutée ;
- 6.1, Masse volumique de remplissage : le réservoir de stockage à 50 bar a été ajouté ;
- 6.4, Autres niveaux de masse volumique de remplissage et de surpressurisation : un nouveau paragraphe a été ajouté ;
- Article 7, Propriétés environnementales : un nouveau paragraphe a été ajouté.

Le texte de la Norme internationale ISO 14520-9:2019 du comité technique ISO/TC 21 « Équipement de protection et de lutte contre l'incendie » de l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO) a été repris en tant que Norme européenne par le comité technique CEN/TC 191 « Installations fixes de lutte contre l'incendie », dont le secrétariat est géré par le BSI, avec des modifications communes indiquées par une ligne droite dans la marge.

L'EN 15004 comprend les parties suivantes, sous le titre général *Installations fixes de lutte contre l'incendie — Installations d'extinction à gaz* :

- Partie 1 : *Calcul, installation et maintenance*
- Partie 2 : *Propriétés physiques et conception des systèmes pour agent extincteur FK-5-1-12*
- Partie 4 : *Propriétés physiques et conception des systèmes pour agent extincteur HFC 125*
- Partie 5 : *Propriétés physiques et conception des systèmes pour agent extincteur HFC 227ea*
- Partie 6 : *Propriétés physiques et conception des systèmes pour agent extincteur HFC 23*
- Partie 7 : *Propriétés physiques et conception des systèmes pour agent extincteur IG-01*

- Partie 8 : *Propriétés physiques et conception des systèmes pour agent extincteur IG-100*
- Partie 9 : *Propriétés physiques et conception des systèmes pour agent extincteur IG-55*
- Partie 10 : *Propriétés physiques et conception des systèmes pour agent extincteur IG-541*

Les Normes internationales ISO 14520-2 et ISO 14520-11, ayant pour objet respectivement les agents extincteurs CF₃I et HFC 236fa, n'ont pas été appliquées par le CEN, car le CF₃I est uniquement autorisé pour l'utilisation locale et l'utilisation de l'agent extincteur HFC 236fa est limitée aux extincteurs d'incendie portatifs et à l'utilisation locale, ce qui n'entre pas dans le domaine d'application.

Selon le Règlement Intérieur du CEN-CENELEC les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

1 Domaine d'application

Le présent document contient des exigences spécifiques relatives aux installations d'extinction à gaz contenant de l'agent extincteur HFC 227ea. Il inclut des détails relatifs à ses propriétés physiques, sa spécification, son usage ainsi que ses aspects de sécurité.

Le présent document couvre les installations fonctionnant à une pression nominale de 25 bar, 42 bar et 50 bar surpressurisés à l'azote. Cela n'exclut pas l'utilisation d'autres installations.

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).

EN 15004-1:2019, *Installations fixes de lutte contre l'incendie — Installations d'extinction à gaz — Partie 1 : Calcul, installation et maintenance (ISO 14520-1:2015, modifiée)*.

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'EN 15004-1 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 <http://www.iso.org/obp> ;
- IEC Electropedia : disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>.

4 Caractéristiques et utilisations

4.1 Généralités

L'agent extincteur HFC 227ea doit être conforme aux spécifications du Tableau 1.

Le HFC 227ea est un gaz incolore, presque inodore et non conducteur de l'électricité dont la masse volumique est d'approximativement 6 fois celle de l'air.

Les propriétés physiques sont données dans le Tableau 2.

Le HFC 227ea éteint les incendies principalement par des moyens physiques, mais également chimiques.

Tableau 1 — Spécifications relatives au HFC 227ea

Propriété	Exigence
Pureté	99,6 % en masse, min.
Acidité	3×10^{-6} en masse, max.
Teneur en eau	10×10^{-6} en masse, max.
Résidu non volatil	0,01 % en masse, max.
Matières en suspension ou sédiments	Non visible

Tableau 2 — Propriétés physiques du HFC 227ea

Propriété	Unités	Valeur
Masse moléculaire	—	170
Point d'ébullition à 1,013 bar (absolue)	°C	-16,4
Point de congélation	°C	-127
Température critique	°C	101,7
Pression critique	bar abs	29,26
Volume critique	cm ³ /mol	274
Masse volumique critique	kg/m ³	573
Pression de vapeur à 20 °C	bar abs	3,90
Masse volumique du liquide à 20 °C	kg/m ³	1 410
Masse volumique de la vapeur saturée à 20 °C	kg/m ³	31,035
Volume massique de la vapeur surchauffée à 1,013 bar et 20 °C	m ³ /kg	0,137 4
Formule chimique	CF ₃ CHF ₂ CF ₃	
Nom chimique	Heptafluoropropane	

4.2 Utilisation des systèmes à HFC 227ea

Les systèmes de noyage total à HFC 227ea peuvent être utilisés pour éteindre les feux de toutes classes dans les limites spécifiées dans l'EN 15004-1:2019, Article 4.

Les exigences relatives à l'agent extincteur par volume d'espace protégé sont présentées dans le Tableau 3 pour différents niveaux de concentration. Ces niveaux sont fondés sur les méthodes présentées dans l'EN 15004-1:2019, 7.6.