DIN EN 15004-11

ICS 13.220.20 Einsprüche bis 2023-06-14

Entwurf

Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen – Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln – Teil 11: Physikalische Eigenschaften und Anlagenauslegung für Feuerlöschmittel Halocarbon Blend 55 (ISO 14520-17:2022, modifiziert); Deutsche und Englische Fassung prEN 15004-11:2023

Fixed firefighting systems –
Gas extinguishing systems –
Part 11: Physical properties and systems design of gas extinguishing systems for Halocarbon Blend 55 extinguishant (ISO 14520-17:2022, modified);
German and English version prEN 15004-11:2023

Installations fixes de lutte contre l'incendie –
Installations d'extinction à gaz –
Partie 11: Propriétés physiques et conception des systèmes des installations d'extinction à gaz pour agent extincteur Halocarbon Blend 55 (ISO 14520-17:2022, modifée);
Version allemande et anglaise prEN 15004-11:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-04-14 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an fnfw@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 30 Seiten

DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 15004-11:2023-05

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15004-11:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Der Text von ISO 14520-17:2022 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 21 „Equipment for fire protection and fire fighting“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als prEN 15004-11:2023 durch das Technische Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ übernommen, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird; mit gemeinsamen Änderungen, die durch eine gerade Linie am Rand des Textes gekennzeichnet sind.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 031-03-04 AA „Feuerlöschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln und deren Bauteile — SpA zu CEN/TC 191/WG 6“ im DIN-Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 15004-11:2023-05

– Entwurf –

2023-04

prEN 15004-11:2023

Titel de:	Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen – Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln – Teil 11: Physikalische Eigenschaften und Anlagenauslegung für Feuerlöschmittel Halocarbon Blend 55 (ISO 14520-17:2022, modifiziert)
Titel en:	Fixed firefighting systems – Gas extinguishing systems – Part 11: Physical properties and systems design of gas extinguishing systems for Halocarbon Blend 55 extinguishant (ISO 14520-17:2022, modified)
Titel fr:	Installations fixes de lutte contre l'incendie – Installations d'extinction à gaz – Partie 11: Propriétés physiques et conception des systèmes des installations d'extinction à gaz pour agent extincteur Halocarbon Blend 55 (ISO 14520-17:2022, modifée)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 15004-11:2023-05

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort **3**

1 Anwendungsbereich **4**

2 Normative Verweisungen **4**

3 Begriffe **4**

4 Kenndaten und Anwendungen **4**
4.1 Allgemeines **4**
4.2 Verwendung von Halocarbon Blend 55 ..... **5**

5 Sicherheit von Personen **8**

6 Anlagenauslegung **9**
6.1 Füllfaktor **9**
6.2 Drucküberlagerung **10**
6.3 Löschmittelmenge **10**
6.4 Andere Füllfaktoren und Drucküberlagerungsstufen **14**

7 Umweltbezogene Eigenschaften **14**

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 15004-11:2023-05

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15004-11:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Der Text von ISO 14520-17:2022 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 21 „Equipment for fire protection and fire fighting“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als prEN 15004-11:2023 vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ übernommen, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird; allgemeine Änderungen sind durch einen geraden Strich am Textrand gekennzeichnet.

Diese Europäische Norm besteht unter dem allgemeinen Titel *Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen — Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln* aus den folgenden Teilen:

— *Teil 1: Planung, Installation und Instandhaltung*

— *Teil 2: Physikalische Eigenschaften und Anlagenauslegung für Feuerlöschmittel FK-5-1-12*

— *Teil 4: Physikalische Eigenschaften und Anlagenauslegung für Feuerlöschmittel HFC 125*

— *Teil 5: Physikalische Eigenschaften und Anlagenauslegung für Feuerlöschmittel HFC 227ea*

— *Teil 6: Physikalische Eigenschaften und Anlagenauslegung für Feuerlöschmittel HFC 23*

— *Teil 7: Physikalische Eigenschaften und Anlagenauslegung für Feuerlöschmittel IG-01*

— *Teil 8: Physikalische Eigenschaften und Anlagenauslegung für Feuerlöschmittel IG-100*

— *Teil 9: Physikalische Eigenschaften und Anlagenauslegung für Feuerlöschmittel IG-55*

— *Teil 10: Physikalische Eigenschaften und Anlagenauslegung für Feuerlöschmittel IG-541*

— *Teil 11: Physikalische Eigenschaften und Anlagenauslegung für Feuerlöschmittel Halocarbon Blend 55*

Die Internationalen Normen ISO 14520-2 und ISO 14520-11, in denen die Feuerlöschmittel CF_3I und HFC 236fa behandelt werden, wurden von CEN nicht übernommen, weil das Feuerlöschmittel CF_3I nur für den Objektschutz gilt und das Feuerlöschmittel HFC 236fa nur für tragbare Feuerlöscher und den Objektschutz gilt; diese Anwendungen fallen nicht in den Anwendungsbereich dieses Dokuments.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 15004-11:2023-05

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt spezifische Anforderungen an Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln fest, bei denen Halocarbon Blend 55 als Löschmittel angewendet wird. Es enthält Einzelheiten zu physikalischen Eigenschaften, zur Spezifikation, zum Einsatz und zu Sicherheitsaspekten. Es behandelt außerdem Anlagen, die bei Nenndrücken von 25 bar, 35 bar, 42 bar und 50 bar betrieben und mit Stickstoff drucküberlagert werden. Dieses Dokument schließt die Verwendung anderer Anlagen nicht aus.

ANMERKUNG 1 bar = 0,1 MPa = 10^5 Pa; 1 MPa = 1 N/mm^2.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 15004-1:2019[1], *Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen — Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln — Teil 1: Planung, Installation und Instandhaltung (ISO 14520-1:2015, modifiziert)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 15004-1.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— IEC Electropedia: verfügbar unter https://www.electropedia.org/

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter https://www.iso.org/obp

4 Kenndaten und Anwendungen

4.1 Allgemeines

Das Löschmittel Halocarbon Blend 55 muss den Festlegungen in Tabelle 1 entsprechen.

Halocarbon Blend 55 [Mischung von (50 ± 3) % Massenanteil HFO-1233zd(E) und (50 ± 3) % Massenanteil FK-5-1-12] ist ein farbloses, nahezu geruchloses, elektrisch nicht leitendes Gas mit einer Dichte von etwa dem 6,38-Fachen von Luft.

Seine physikalischen Eigenschaften sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Die Löschwirkung von Halocarbon Blend 55 beruht hauptsächlich auf physikalischen, aber auch auf einigen chemischen Effekten.

1 Derzeit in Überarbeitung.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 15004-11:2023-05

Tabelle 1 — Spezifikationen von Halocarbon Blend 55

Eigenschaft	Anforderung
Reinheit	mindestens 99,5 % Massenanteil
Säuregehalt	höchstens 3×10^{-4} % Massenanteil
Wassergehalt	höchstens 10×10^{-4} % Massenanteil
Nichtflüchtiger Rückstand	höchstens 300×10^{-4} % Massenanteil
Schwebstoffe oder Sedimente	nicht sichtbar
Kinetische Dimere von HFP[a]	< 5 600 mg/kg
Thermodynamisches Dimer von HFP + HF-Addukt[b]	< 190 mg/kg

[a] Kinetische Dimere von HFP (CAS 2070-70-4).

[b] Thermodynamisches Dimer von HFP (CAS 1584-03-8) + dessen HF-Addukt (CAS 30320-28-6).

Tabelle 2 — Physikalische Eigenschaften von Halocarbon Blend 55

Eigenschaft	Einheiten	Wert
Molekülmasse	—	184,72
Siedepunkt bei 1,013 bar (absolut)	°C	20,7
Gefrierpunkt	°C	–107
Kritische Temperatur	°C	159,2
Kritischer Druck	bar (absolut)	28,92
Kritisches Volumen	cm^3/mol	354,2
Kritische Dichte	kg/m^3	521,6
Dampfdruck bei 20 °C	bar (absolut)	0,988 0
Flüssigkeitsdichte bei 20 °C	kg/m^3	1 431,6
Dichte des gesättigten Dampfes bei 20 °C	kg/m^3	6,67
Spezifisches Volumen des Dampfes bei 1,013 bar (absolut) und 20 °C	m^3/kg	0,125 6
Chemische Formel	$CF_3CH{=}CClH/C_6F_{12}O$ 50/50 % Massenanteil	
Chemische Bezeichnung	Trans-1-chlor-3,3,3-trifluorprop-1-en/ 1,1,1,2,2,4,5,5,5-Nonafluor-4-(trifluormethyl)-3-pentanon	
ANMERKUNG 1 bar = 0,1 MPa = 10^5 Pa; 1 MPa = 1 N/mm^2.		

4.2 Verwendung von Halocarbon Blend 55

Halocarbon-Blend-55-Raumschutzanlagen dürfen innerhalb der in EN 15004-1:2019, Abschnitt 4, festgelegten Grenzen zum Löschen von Bränden aller Brandklassen angewendet werden.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 15004-11:2023-05

Die Anforderungen an das Löschmittel je Volumen des geschützten Raumes sind in Tabelle 3 für verschiedene Konzentrationen angegeben. Sie basieren auf den Verfahren nach EN 15004-1:2019, 7.7.

Die Löschkonzentrationen und Auslegungskonzentrationen für *n*-Heptan und Gefährdungen bei Oberflächenbränden der Brandklasse A sind in Tabelle 4 angegeben. Konzentrationen für andere Brennstoffe sind in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 3 — Anforderungen an das Löschmittel je Volumen des geschützten Raumes

Temperatur	**Spezifisches Dampfvolumen**	**Anforderungen an die Masse von HFO-1233zd(E)/FK-5-1-12 je Volumeneinheit des geschützten Raums,** m/V (kg/m³)						
T	S	**Auslegungskonzentration (Volumenanteil)**						
°C	m³/kg	4 %	5 %	6 %	7 %	8 %	9 %	10 %
−10	0,112 2	0,371 3	0,469 0	0,568 8	0,670 7	0,774 8	0,881 3	0,990 1
−5	0,114 5	0,364 0	0,459 9	0,557 7	0,657 6	0,759 8	0,864 1	0,970 8
0	0,116 7	0,357 1	0,451 1	0,547 0	0,645 1	0,745 2	0,847 6	0,952 3
5	0,118 9	0,350 4	0,442 6	0,536 8	0,633 0	0,731 3	0,831 7	0,934 4
10	0,121 1	0,344 0	0,434 5	0,526 9	0,621 4	0,717 8	0,816 4	0,917 2
15	0,123 4	0,337 8	0,426 6	0,517 4	0,610 1	0,704 9	0,801 7	0,900 7
20	0,125 6	0,331 8	0,419 1	0,508 2	0,599 3	0,692 4	0,787 5	0,884 7
25	0,127 8	0,326 0	0,411 8	0,499 4	0,588 9	0,680 3	0,773 8	0,869 3
30	0,130 0	0,320 4	0,404 7	0,490 8	0,578 8	0,668 7	0,760 5	0,854 4
35	0,132 3	0,315 0	0,397 9	0,482 6	0,569 0	0,657 4	0,747 7	0,840 0
40	0,134 5	0,309 8	0,391 3	0,474 6	0,559 6	0,646 5	0,735 3	0,826 1
45	0,136 7	0,304 7	0,384 9	0,466 8	0,550 5	0,636 0	0,723 3	0,812 6
50	0,139 0	0,299 9	0,378 8	0,459 4	0,541 7	0,625 8	0,711 7	0,799 6
55	0,141 2	0,295 1	0,372 8	0,452 1	0,533 1	0,615 9	0,700 5	0,787 0
60	0,143 4	0,290 5	0,367 0	0,445 1	0,524 8	0,606 3	0,689 6	0,774 8
65	0,145 6	0,286 1	0,361 4	0,438 3	0,516 8	0,597 1	0,679 1	0,762 9

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 15004-11:2023-05

Temperatur	Spezifisches Dampfvolumen	Anforderungen an die Masse von HFO-1233zd(E)/FK-5-1-12 je Volumeneinheit des geschützten Raums, m/V (kg/m³)						
T	S	Auslegungskonzentration (Volumenanteil)						
°C	m³/kg	4 %	5 %	6 %	7 %	8 %	9 %	10 %
70	0,147 9	0,281 8	0,355 9	0,431 7	0,509 0	0,588 1	0,668 9	0,751 4
75	0,150 1	0,277 6	0,350 7	0,425 3	0,501 5	0,579 3	0,658 9	0,740 3
80	0,152 3	0,273 5	0,345 5	0,419 0	0,494 1	0,570 9	0,649 3	0,729 5
85	0,154 5	0,269 6	0,340 5	0,413 0	0,487 0	0,562 6	0,639 9	0,718 9

ANMERKUNG 1 Diese Angabe bezieht sich nur auf das Produkt Halocarbon Blend 55 und repräsentiert keine anderen Produkte, die HFO-1233zd(E) oder FK-5-1-12 als Bestandteile enthalten.

Legende

m/V ist die geforderte Löschmittelmenge (kg/m³); d. h. Masse, m, in kg Löschmittel, die je m³ geschütztem Volumen, V, erforderlich ist, um die angegebene Konzentration bei der festgelegten Temperatur herzustellen;

V ist das Nettovolumen des gefährdeten Bereichs (m³); d. h. das umschlossene Volumen abzüglich der festen Aufbauten, die für das Löschmittel undurchlässig sind:

$$m = \left(\frac{c}{100 - c}\right)\frac{V}{S}$$

T ist die Temperatur (°C); d. h. die Auslegungstemperatur im gefährdeten Bereich;

S ist das spezifische Volumen (m³/kg); das spezifische Volumen des überhitzten Dampfes von Halocarbon Blend 55 bei einem Druck von 1,013 bar (absolut) darf mit der folgenden Gleichung angenähert werden:

$$S = k_1 + k_2\,T$$

Dabei ist

k_1 = 0,116 7

k_2 = 0,000 445

c ist die Konzentration (%); d. h. die Volumenkonzentration von Halocarbon Blend 55 in Luft bei der angegebenen Temperatur und einem Druck von 1,013 bar (absolut).

ANMERKUNG 2 1 bar = 0,1 MPa = 10^5 Pa; 1 MPa = 1 N/mm².

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 15004-11:2023-05