

**МЕЖДУНАРОДЕН КОДЕКС ЗА ПРИЛАГАНЕ НА ПРОЦЕДУРИ
ЗА ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ, 2010 Г.
(FTP Code 2010)**

(приет с Резолюция MSC.307(88) на Комитета по морска безопасност на
Международната морска организация на 3 декември 2010 г.
В сила за Република България от 1 юли 2012 г.)

КОМИТЕТЪТ ПО МОРСКА БЕЗОПАСНОСТ,

КАТО ПРИПОМНЯ член 28, буква (b) от Конвенцията за Международната морска организация относно функциите на Комитета,

КАТО ВЗЕ ПРЕДВИД Международния Кодекс за относно методи за извършване на тестове за огнеупорност (FTP Кодекс) и глава II - 2 от Международната Конвенция за безопасност на човешкия живот на море (SOLAS), 1974 г. и измененията към нея, наричана по-долу „Конвенцията“, която направи FTP Кодекса задължителен съгласно Конвенцията,

КАТО ВЗЕ ПРЕДВИД СЪЩО Резолюция MSC.57 (67), с която Комитетът прие изменения на глава II - 2 от Конвенцията за задължително прилагане на разпоредбите на Международния Кодекс относно методи за извършване на тестове за огнеупорност (FTP Кодекс) съгласно Конвенцията за корабите, построени на или след 1 юли 1998 г.,

КАТО ВЗЕ ПРЕДВИД ОСВЕН ТОВА резолюция MSC.97 (73), с която приема Международния Кодекс за безопасност при високоскоростните съдове от 2000 г. (HSC Кодекс 2000 г.), предвиждащ прилагането на процедури за пожарни изпитания на материали, използвани в строителството на високоскоростни плавателни съдове, за които се прилага този Кодекс, в съответствие с FTP Кодекса,

КАТО ПРИЗНАВА, че непрекъснатото разработване на материали за използване в строителството на кораби и подобряването на стандартите за морска безопасност след приемането на FTP Кодекса наложиха преразглеждане на разпоредбите на процедурите за пожарни изпитания, за да се поддържа най-високо практическо ниво на безопасност,

КАТО ВЗЕ ПРЕДВИД на осемдесет и осмата си сесия проекта на FTP Кодекса 2010г., разработен след цялостно преразглеждане на FTP Кодекса,

1. ПРИЕМА Международния Кодекс за прилагане на процедурите за пожарни изпитания, 2010 г. (FTP Кодекс 2010 г.), чийто текст се съдържа в Приложението към тази резолюция.

2. ПРИКАНВА договарящите правителства към Конвенцията да отбележат, че FTP Кодексът 2010 г. ще влезе в сила на 1 юли 2012 г. след влизането в сила на свързаните с него изменения на глава II - 2 от Конвенцията.

3. ОТБЕЛЯЗВА, че съгласно измененията на глава II - 2 от Конвенцията измененията на FTP Кодекса 2010 г. се приемат, въвеждат в сила и пораждат действие в съответствие с разпоредбите на член VIII от Конвенцията относно процедурата за изменение, приложима към Приложението към Конвенцията, различно от глава I.

4. ИЗИСКВА от Генералния секретар на Организацията да предаде заверени копия от тази резолюция и текста на FTP Кодекса 2010 г., съдържащ се в Приложението, на всички договарящи правителства към Конвенцията.

5. ОСВЕН ТОВА ИЗИСКВА от Генералния секретар на Организацията да предаде копия от тази резолюция и текста на Кодекса, съдържащ се в Приложението, на всички членове на Организацията, които не са договарящи правителства по Конвенцията SOLAS.

ПРИЛОЖЕНИЕ

МЕЖДУНАРОДЕН КОДЕКС ЗА ПРИЛАГАНЕ НА ПРОЦЕДУРИ ЗА ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ, 2010 г. (FTP Code 2010)

Съдържание

- 1 Обхват
- 2 Приложение
- 3 Определения
- 4 Изпитание
 - 4.1 Процедури за пожарни изпитания
 - 4.2 Изпитвателни лаборатории
 - 4.3 Протоколи от изпитания
- 5 Одобрение
 - 5.1 Общи положения
 - 5.2 Одобряване на типа
 - 5.3 Одобряване за конкретен случай
- 6 Продукти, които могат да бъдат монтирани без изпитание и/ или одобрение
- 7 Използване на еквиваленти и съвременни технологии
- 8 Гратисен период за одобрения на типа, издадени в съответствие с предишния FTP Кодекс
- 9 Списък на препратките

Приложение 1 Процедури за пожарни изпитания

Въведение

Част 1 Изпитание за негоримост

Допълнение - Процедури за пожарни изпитания за негоримост

Част 2 Изпитание за дим и токсичност

Допълнение 1 - Процедури за пожарни изпитания за отделяне на дим

Допълнение 2 - Процедури за пожарни изпитания за отделяне на токсичен газ

Част 3 Изпитание на прегради от класове А, В и F

Допълнение 1 - Процедури за изпитания за огнеупорност на прегради от класове А, В и F

Допълнение 2 - Изпитание на прозорци, противопожарни клапани, канали за тръби и кабелни канали

Допълнение 3 - Допълнение за изпитание за топлинно излъчване към процедурите за изпитание за огнеупорност на прозорци в прегради от класове А, В и F

Допълнение 4 - Непрекъснати прегради от клас В

Част 4 Изпитание на системите за управление на противопожарни врати

Допълнение - Процедури за пожарни изпитания на системите за управление на противопожарните врати

Част 5 Изпитание за повърхностна запалимост (изпитание на материали за повърхности и първични покрития на палубите)

Допълнение 1 - Процедури за пожарни изпитания на повърхността на вертикални прегради, тавани, материали за довършителни работи на палубите и първични покрития на палубите

Допълнение 2 - Техническа информация и калибриране на оборудването за физически изпитания

Допълнение 3 - Тълкуване на резултатите

Допълнение 4 - Насоки на FTP Кодекса за образеца, части 2 и 5, и одобрението на типа на тези продукти (диапазон на одобрение и ограничения на употребата)

Част 6 (празна)

Част 7 Изпитание на вертикално поддържани текстилни изделия и фолио

Допълнение 1 - Процедури за пожарни изпитания за определяне на пожароустойчивостта на вертикално поддържани текстилни изделия и фолио

Допълнение 2 - Измерване на периода на овъгляване или погиване на материала

Допълнение 3 - Процедури за почистване и въздействие на метеорологични условия

Част 8 Изпитание на тапицирани мебели

Допълнение 1 - Процедури за пожарни изпитания на възпламенимостта на тапицирани композитни материали за седане от страна на пушачи

Допълнение 2 - Ръководни бележки

Допълнение 3 - Ръководство за независимо изпитание на материалите за покритие и пълнеж

Част 9 Изпитание на компоненти на оборудване за легла

Допълнение - процедури за пожарни изпитания на възпламенимостта на компонентите на оборудването за легла

Част 10 Изпитание на пожарозащитни материали за приложение на високоскоростни плавателни съдове

Допълнение 1 - Процедури за пожарни изпитания - Пълно пространствено изпитание на материали за повърхности на вертикални прегради, облицовки за стени и тавани, включително тяхната опорна конструкция, на високоскоростни плавателни съдове

Допълнение 2 - Процедури за пожарни изпитания, отделяне на дим и степен на загуба на маса за материали, използвани за мебели и други компоненти на високоскоростни плавателни съдове

Част 11 Изпитание на огнеупорни прегради на високоскоростни плавателни съдове

Допълнение - процедури за пожарни изпитания на огнеупорни прегради на високоскоростни плавателни съдове

Приложение 2 Продукти, които могат да бъдат монтирани без изпитание и/или одобрение

Приложение 3 Материали за противопожарна защита и изисквани методи на изпитание за одобрение

Таблица 1: Материали за противопожарна защита и изисквани методи на изпитание за одобрение за пътнически кораби, превозващи повече от 36 пътници, и високоскоростни плавателни съдове

Таблица 2: Материали за противопожарна защита и изисквани методи на изпитване за одобрение затоварни кораби (метод IC)

Приложение 4 Тълкуване на глава II - 2 от SOLAS, правила 5.3 и 6.2 (MSC/Цирк. 1120)

Таблица 1: Материали, използвани на пътнически кораби за вертикални прегради на жилищни помещения, определени в правило II - 2/ 3.1 и неговите изисквания (правила 5.3 и 6.2)

Таблица 2: Правила 5.3 и 6.2 - Материали, използвани в жилищни помещения на товарни кораби, определени в правило II - 2/ 3.1, (метод IC)

Таблица 3: Правила 5.3 и 6.2 - Материали, използвани в жилищни помещения на товарни кораби, определени в правило II- 2/ 3.1, (метод IIC - IIIC)

**МЕЖДУНАРОДЕН КОДЕКС ЗА ПРИЛАГАНЕ НА ПРОЦЕДУРИ ЗА
ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ, 2010 г.
(FTP Code 2010)**

1 ОБХВАТ

1.1 Този Кодекс е предназначен за използване от Администрацията и компетентния орган на държавата на знамето при одобряване на продукти за монтиране на кораби, плаващи под знамето на държавата на знамето, в съответствие с изискванията за безопасност при пожар на Международната Конвенция за безопасност на човешкия живот на море от 1974 г. и измененията към нея.

1.2 Този Кодекс се използва от изпитвателните лаборатории при изпитание и оценка на продукти по този Кодекс.

2 ПРИЛОЖЕНИЕ

2.1 Този Кодекс се прилага за продукти, които се изисква да бъдат изпитани, оценени и одобрени в съответствие с Кодекса за процедурите за пожарни изпитания, според посоченото в Конвенцията.

2.2 Когато в Конвенцията е посочено позоваване на Кодекса чрез терминологията „... в съответствие с Кодекса за процедури за пожарни изпитания“, изпитваният продукт се изпитва в съответствие с приложимата процедура или процедури за пожарни изпитания, както е посочено в точка 4.1.

2.3 Когато се прави препратка към противопожарните показатели на даден продукт само в Конвенцията, като се използва терминология като „... и техните открити повърхности имат ниски характеристики на разпространение на пламъка“, изпитваният продукт се изпитва в съответствие с приложимата процедура или процедури за пожарни изпитания, както е посочено в точка 4.1.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

3.1 *Администрация* означава правителството на държавата, под чието знаме има право да плава корабът.

3.2 *Дата на изтичане срока на одобрението* означава последната дата, на която последващото одобрение е валидно като доказателство за съответствие с изискванията за безопасност при пожар на Конвенцията.

3.3 *Компетентен орган* означава организация, упълномощена от Администрацията да изпълнява функции, изисквани от този Кодекс.

3.4 *Конвенция* означава Международната Конвенция за безопасност на човешкия живот на море от 1974 г. и измененията към нея.

3.5 *Кодекс за процедурите за пожарни изпитания* означава *Кодекс относно методи за извършване на тестове за огнеупорност*, както е определен в глава II -2 от Конвенцията SOLAS от 1974 г. и измененията към него.

3.6 *Кодекс за високоскоростни съдове 1994 г. (HSC Кодекс 1994 г.)* означава Международният Кодекс за безопасност на високоскоростни съдове, приет от Комитета по морска безопасност на Организацията с Резолюция MSC.36 (63) и измененията към него.

3.7 *Кодекс за високоскоростни съдове 2000 (HSC Кодекс 2000 г.)* означава Международният Кодекс за безопасност на високоскоростни съдове от 2000 г., приет от

Комитета по морска безопасност на Организацията с Резолюция MSC.97(73) и измененията към него.

3.8 *Лаборатория, призната от Администрацията*, означава изпитвателна лаборатория, която е приемлива за съответната Администрация. Други изпитвателни лаборатории могат да бъдат признати за някои одобрения за дадени конкретни случаи, ако е договорено със съответната Администрация.

3.9 *Стандартно пожарно изпитание* означава изпитание, при което образци се подлагат на изпитание в пещ при температури, съответстващи приблизително на стандартната крива на време и температура.

3.10 *Поддържано горене* означава наличие на пламъци върху или над която и да е част от образеца с времетраене от поне 5 секунди.

3.11 *Дата на изтичане на срока на изпитание* означава последната дата, на която дадената процедура за изпитание може да бъде използвана за изпитание и последващо одобрение на даден продукт според Конвенцията.

3.12 *Стандартната крива на време и температура* означава кривата време - температура, определена с формулата:

$$T = 345 \log_{10}(8t + 1) + 20$$

където:

T е средната температура на пещта(°C)

t е времето (min).

4 ИЗПИТВАНЕ

4.1 Процедури за пожарни изпитания

4.1.1 Приложение 1 към този Кодекс представя изискваните процедури за изпитания, които се прилагат при изпитване на продуктите като основание за одобрение (включително подновяване на одобрение), с изключение на предвиденото в разпоредбите на точка 8.

4.1.2 Процедурите за изпитания определят методите за изпитване и критериите за приемане и класифициране.

4.2 Изпитвателни лаборатории

4.2.1 Изпитанията се провеждат в изпитвателни лаборатории, признати от съответните администрации.

4.2.2 Когато признава лаборатория, Администрацията взема предвид следните критерии:

- .1 лабораторията да се занимава, като основна част от своята дейност, с провеждането на проверки и изпитания, които са същите или подобни на изпитанията, описани в приложимата част;
- .2 лабораторията да има достъп до апаратурата, съоръженията, персонала и калибрираните инструменти, необходими за провеждане на тези изпитания и проверки; и
- .3 лабораторията да не се притежава или управлява от производител,

продавач или доставчик на изпитвания продукт.

4.2.3 Изпитвателната лаборатория да прилага система за управление на качеството, одитирана от компетентния орган въз основа на стандарт ISO/ IEC 17025.

4.3 Протоколи от изпитания

4.3.1 По принцип протоколите от изпитанията трябва да съответстват на стандарт ISO/ IEC 17025.

4.3.2 В процедурите за пожарни изпитания в Приложение 1 се посочват изискванията към съдържанието на протоколите от изпитанията.

4.3.3 По принцип протоколът от изпитанието е собственост на Възложителя на изпитанието.

5 ОДОБРЕНИЕ

5.1 Общи положения

5.1.1 Администрацията одобрява продуктите в съответствие с установените от нея процедури за одобрение, като се използва процедурата за одобрение на типа (вж. точка 5.2) или за одобрение за даден конкретен случай (вж. точка 5.3).

5.1.2 Администрацията може да упълномощи компетентни органи да издават одобрения от нейно име.

5.1.3 Заявителят, който иска одобрение, има законното право да използва протоколите от изпитанията, на които се основава заявлението (вж. точка 4.3.3).

5.1.4 Администрацията може да изиска одобрените продукти да бъдат обозначени със специални маркировки за одобрение.

5.1.5 Одобрението е валидно, когато продуктът е монтиран на борда на кораб. Ако продуктът е одобрен, когато е произведен, но одобрението изтича преди продуктът да бъде монтиран на кораба, продуктът може да бъде монтиран като одобрен материал, при условие че критериите не са се променили от датата на изтичане на срока на сертификата за одобрение.

5.1.6 Заявлението за одобрение се подава пред Администрацията или компетентния орган. Заявлението съдържа поне следните данни:

- .1 името и адреса на заявителя и на производителя;
- .2 описание или търговска марка на продукта;
- .3 конкретните качества, за които се иска одобрение;
- .4 чертежи или описания на монтажа и материалите на продукта, както и инструкции за монтажа и употребата му, ако има такива;
- .5 протокол от пожарните изпитания; и
- .6 за случаите, когато преди окончателното изпитание за одобрение е проведено неуспешно изпитание, описание на промените, върху

опитния образец, които са довели до успешното изпитание.

5.1.7 Всяко значително изменение на даден продукт води до прекратяване на валидността на съответното одобрение. За да се получи ново одобрение, продуктът се изпитва отново.

5.2 Одобрение на типа

5.2.1 Сертификатите за одобрение на типа не се издават въз основа на протоколи от изпитания, които при подаването в Администрацията са на повече от 5 години . Ако одобрението зависи от няколко протокола от изпитания с различни дати, определяща е датата на най-стария протокол. Администрацията обаче може да поднови одобрението на типа на даден продукт без повторно изпитание, при условие че протоколът от изпитанието не е на повече от 15 години и че не е правена промяна на компонентите или структурата на продукта.

5.2.2 Администрацията изисква от производителите да имат система за управление на качеството, одитирана от компетентен орган, за да се осигури непрекъснато съответствие с условията за одобрение на типа. Алтернативно, Администрацията може да прилага процедури за проверка на крайния продукт, когато съответствието със сертификата за одобрение на типа се проверява от компетентен орган, преди продуктът да бъде инсталиран на борда на кораб.

5.2.3 Сертификатите за одобрение на типа са валидни за максимум пет години от датата на издаване.

5.2.4 Сертификатите за одобрение на типа съдържат задължително следното:

- .1 идентификация (наименование или търговско наименование и описание) на продукта;
- .2 в сертификатите за одобрение на типа за материали за повърхности се посочва върху какъв субстрат е било проведено изпитанието. Взема се предвид ограничението на материалите на основите, върху които ще се прилагат продуктите (вж. Приложение 1, част 5, Допълнение 4, точка 3);
- .3 в сертификатите за одобрение на типа за материали за повърхности се посочва информация за образца, като цвят, съдържание на органични вещества и дебелина на продуктите. За тази информация се вземат предвид ограниченията на продуктите (вж. Приложение 1, част 5, Допълнение 4, точка 3);
- .4 в сертификатите за одобрение на типа на преградите от класове А, В и F се посочва подробна информация за дебелината и плътността на изолационните материали, как да се закрепят материалите към преградата и как да се изолират към усилващите набори те на корабите. За тази информация се вземат предвид ограниченията на продуктите;
- .5 в сертификатите за одобрение на типа на незапалимите материали се посочва съдържанието на органични вещества;
- .6 класификация и всички ограничения при използването на продукта;
- .7 име и адрес на производителя и заявителя;
- .8 процедурата (процедурите) за пожарни изпитания, прилагана (прилагани) при изпитанието (изпитанията);

- .9 идентификация на протокола (протоколите) от изпитанието и приложимите декларации (включително датата на издаване, евентуалния номер на досието и името и адреса на Изпитвателната лаборатория);
- .10 дата на издаване и евентуално номер на сертификата за одобрение на типа;
- .11 срок на валидност на сертификата;
- .12 наименование на издаващия орган (компетентен орган) и, ако е приложимо, оторизация;
- .13 в сертификатите за одобрение на типа за прозорци се посочва коя страна на прозореца е била изложена на условията за нагряване по време на изпитанието;
- .14 сертификатът включва позоваване на незадължително (незадължителни) изпитание (изпитания), като изпитание на потока в маркучи и/ или изпитание за топлинно излъчване; и
- .15 Информацията, изисквана според подточки от .2 до .5, може да се съдържа в ръководство/ брошура на продукта, които са ясно посочени в сертификата.

5.2.5 По принцип продукти с одобрен тип могат да бъдат монтирани по предназначение на борда на кораби, плаващи под знамето на одобряващата Администрация.

5.3 Одобрение за конкретен случай

5.3.1 Одобрение за конкретен случай означава одобрение, когато даден продукт се одобри за монтиране на борда на конкретен кораб, без да се използва сертификат за одобрение на типа.

5.3.2 Администрацията може да одобрява продукти, като използва приложимите процедури за изпитания към конкретни заявления за кораби, без да издава сертификат за одобрение на типа. Одобрението за конкретен случай е валидно само за конкретния кораб.

6 ПРОДУКТИ, КОИТО МОГАТ ДА БЪДАТ МОНТИРАНИ БЕЗ ИЗПИТАНИЕ И/ ИЛИ ОДОБРЕНИЕ

Приложение 2 към този Кодекс определя групите продукти, за които (ако има такива) се счита, че съответстват на специфичните разпоредби за безопасност при пожар на Конвенцията и които могат да бъдат монтирани без изпитание и/ или одобрение.

7 ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЕКВИВАЛЕНТИ И СЪВРЕМЕННИ ТЕХНОЛОГИИ

7.1 За да се даде разрешение за съвременни технологии и разработване на продукти, Администрацията може да одобрява продукти, които да бъдат монтирани на борда на кораби въз основа на изпитания и проверки, които не са изрично упоменати в този Кодекс, но се считат от Администрацията за еквивалентни на приложимите изисквания за безопасност при пожар на Конвенцията.

7.2 Администрацията информира Организацията по одобряване, посочена в точка 7.1, в съответствие с правило I/ 5 от Конвенцията и следва процедурите за документирание, както е описано по-долу:

- .1 по отношение на нови и неконвенционални продукти - писмен анализ на причините, поради които за изпитание на този конкретен продукт не може да се използват съществуващият (съществуващите) метод (и) на изпитване;
- .2 писмен анализ, демонстриращ как предложената алтернативна процедура за изпитание ще докаже експлоатационните показатели, изисквани от Конвенцията; и
- .3 писмен анализ, сравняващ предложената алтернативна процедура за изпитание с изискваната от Кодекса процедура.

8 ГРАТИСЕН ПЕРИОД ЗА ОДОБРЕНИЯ НА ТИПА, ИЗДАДЕНИ В СЪОТВЕТСТВИЕ С ПРЕХОДНИЯ FTP КОДЕКС

8.1 Най-новите процедури за изпитания, приети от Организацията, се считат за най-подходящи за доказване, че съответните продукти отговарят на приложимите изисквания на Конвенцията за безопасност при пожар.

8.2 Администрацията може да издава сертификати за одобрение на типа на продукти, изпитвани в съответствие с предишната версия на този Кодекс, при условие че изпитанията са проведени не по-късно от една година след влизането на този Кодекс в сила. Целта е да се даде на изпитвателните лаборатории практически гратисен период за набавяне на оборудване за изпитания, необходимо за спазването на този Кодекс. Изпитанията, проведени по-малко от една година след влизането на този Кодекс в сила, се провеждат в съответствие с тази версия.

8.3 Администрацията може да поднови одобрението на типа на продукт, изпитван в съответствие с предишната версия на този Кодекс, без повторно изпитание, при условие че протоколът от изпитанието не е на повече от 15 години и че не е направена промяна на компонентите или структурата на продукта.

9 СПИСЪК НА ПРЕПРАТКИТЕ

В този Кодекс са цитирани следните стандарти ISO и IEC. Когато се цитират стандарти ISO или IEC, годината на публикуване се разбира, както е посочено по-долу:

- .1 ISO 834-1: 1999 г., Изпитания за огнеупорност - елементи на конструкцията на сградата - Част 1: Общи изисквания;
- .2 ISO 1182: 2010 г., Изпитания за реакция на огън на строителни и транспортни продукти - изпитание за негоримост;
- .3 ISO 1716: 2010 г., Изпитания за реакция на огън на строителни продукти - определяне на температура на изгаряне;
- .4 ISO 5658-2: 2006 г., Изпитания за реакция на огън - Разпръскване на пламък - Част 2: Странично разпространение на строителни и транспортни продукти във вертикална конфигурация;
- .5 ISO 5659-2: 2006 г., Пластмаси, отделяне на дим - Част 2: Определяне на оптичната плътност чрез отделна камера за изпитание;
- .6 ISO 5660-1: 2002 г., Изпитания за реакция на огън - отделяне на топлина, отделяне на дим и степен на загуба на маса - Част 1: Скорост

- на отделяне на топлина (метод на конусовидния калориметър);
- .7 ISO 5660-2: 2002 г., Изпитвания за реакция на огън - отделяне на топлина, отделяне на дим и степен на загуба на маса - Част 2: Скорост на отделяне на дим (динамично измерване);
 - .8 ISO 9705: 1993 г., Пожарни изпитания - Пълно пространствено изпитание на повърхностни продукти;
 - .9 ISO 13943: 2008 г., Безопасност при пожар - речник;
 - .10 ISO 14934-3: 2006 г., Пожарни изпитания - Калибриране и използване на топломери - Част 3: Метод за вторично калибриране
 - .11 ISO/IEC 17025: 2005 Общи изисквания за компетентността на лабораториите за изпитание и калибриране;
 - .12 ISO 19702: 2006 г., Изпитание на токсичността на отпадните вещества от пожари - Ръководство за анализ на газовете и парите в отпадните вещества от пожари с помощта на FTIR газов анализ;
 - .13 ISO 291: 2005 г.; Пластмаси - Стандартна атмосфера за кондициониране и изпитание;
 - .14 ISO 554: 1976 г.; Стандартна атмосфера за кондициониране и/ или изпитание - Спецификации;
 - .15 ISO 14697: 2007 г.; Изпитание за реакция на огън - Ръководство за избор на субстрати за строителни и транспортни продукти; и
 - .16 IEC 60584-1: 1995 г., Термодвойки - Част 1: Стандартни таблици.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПРОЦЕДУРИ ЗА ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ

ВЪВЕДЕНИЕ:

1 Това Приложение съдържа процедурите за пожарни изпитания, които се прилагат за проверка на съответствието на продуктите с приложимите изисквания. За други процедури за изпитания се прилагат разпоредбите на точки 7 и 8.2 от Кодекса.

2 Позоваване на процедурите за изпитание от това Приложение се прави (например в Протокола от изпитанието и в Сертификата за одобрение на типа), като се посочват приложимият номер или номера на частта, както следва:

Пример: Когато основното покритие на палубата е изпитано в съответствие с части 2 и 5 на Приложение 1, позоваването е „ИМО FTP Кодекс 2010, части 2 и 5“.

3 За някои продукти или техни компоненти се изисква да бъдат изпитвани в съответствие с повече от една процедура за изпитание. За тази цел в някои части на това Приложение са дадени препратки към други части на същото Приложение. Такива препратки са включени само за информация и приложимите насоки трябва да се търсят в съответните изисквания на Конвенцията.

4 За продукти, които могат да бъдат монтирани без изпитание и/ или одобрение, вж. Приложение 2 към Кодекса.

ЧАСТ 1 - ИЗПИТАНИЕ ЗА НЕГОРИМОСТ

1 ПРИЛОЖЕНИЕ

1.1 Когато се изисква даден материал да бъде негорим, той се определя в съответствие с тази част.

1.2 Ако даден материал премине изпитанието, посочено в точка 3, той се счита за негорим, дори ако се състои от смес от неорганични и органични вещества.

2 ПРОЦЕДУРИ ЗА ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ

Негоримостта се проверява в съответствие с процедурата на изпитание, описана в Допълнението към тази част (ISO 1182). Не е необходимо обаче експозицията на изпитание да надвишава времетраене от 30 минути.

3 КРИТЕРИИ ЗА ПРИЕМАНЕ НА НЕГОРИМОСТ

Материалите, които се класифицират като негорими, трябва да отговарят на следните критерии:

- .1 средното повишаване на температурата на термодвойката в пещта, изчислено в точки 8.4 и 8.5 от Допълнението, не надвишава 30°C;
- .2 средното повишаване на температурата на термодвойката на повърхността на образеца, изчислено в точки 8.4 и 8.5 от Допълнението, не надвишава 30°C;
- .3 средното времетраене на поддържаното горене, изчислена в точка 8.3 от Допълнението, не надвишава 10 s; и
- .4 средната загуба на маса, изчислена в точка 8.2 от Допълнението, не надвишава 50 %.

4 ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТАНИЕТО

Протоколът от изпитанието включва информацията в точка 9 от Допълнението и класификацията на материала според критериите за изпитание, посочени в точка 3 по-горе.

5 РЕФЕРЕНТЕН ДОКУМЕНТ

ISO 1182, Изпитания на реакция на огън за строителни и транспортни продукти - Изпитание за негоримост.

ДОПЪЛНЕНИЕ

ПРОЦЕДУРИ ЗА ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ

ПРИ ВЪВЕЖДАНЕ НА ИЗПИТАНИЕ ЗА НЕГОРИМОСТ

Това пожарно изпитание е предназначено за установяване на продукти, които отделят само много ограничено количество топлина и пламък, когато са изложени на температури от около 750 °C.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

Вниманието на всички лица, ангажирани с управлението и провеждането на това изпитание, се насочва към факта, че пожарните изпитания могат да са опасни и че има вероятност по време на изпитанието да се отделят токсични и/или вредни дим и газове. Експлоатационни опасности могат да възникнат и по време на изпитанието на образците и унищожаването на остатъците от изпитанието.

Извършва се оценка на всички потенциални опасности и рискове за здравето и се определят и осигуряват предпазни мерки за безопасност. Издават се писмени Инструкции за безопасност. Съответният персонал преминава подходящото обучение. Лабораторният персонал гарантира, че постоянно спазва писмените инструкции за безопасност.

1 ОБХВАТ

1.1 Това Допълнение определя процедурите за изпитание за определяне на негоримостта.

1.2 Информация за точността на метода за изпитание е дадена в Приложение А към стандарт ISO 1182.

2 ПРЕПРАТКИ КЪМ НОРМАТИВНИ ДОКУМЕНТИ

Следните нормативни документи съдържат разпоредби, които се явяват разпоредби на това Допълнение.

- .1 ISO 1182, Изпитания на реакция на огън на строителни и транспортни продукти - Изпитание на негоримост; и
- .2 ISO 13943, Безопасност при пожар - речник.

3 ТЕРМИНИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на това Допълнение се прилагат термините и определенията, дадени в Безопасност при пожар - речник (ISO 13943), както и следното:

3.1 *Хомогенен продукт* е продукт, състоящ се от еднороден материал, чиято плътност и състав са еднакви във всяка точка на продукта.

3.2 *Насипен материал за пълнеж* е материал без никаква физическа форма.

3.3 *Материал* е еднородно основно вещество или еднообразна дисперсия от вещества, като например метал, камък, дърво, бетон, минерална вълна със свързващо вещество в състояние на еднородна дисперсия, полимери.

3.4 *Нехомогенен продукт* е продукт, който не отговаря на изискванията за хомогенен продукт. Това е продукт, съставен от един или няколко основни и/или неосновни компонента.

3.5 *Продукт* е материал, елемент или компонент, за който се изисква информация.

3.6 *Поддържаното горене* се приема като устойчивост на пламъците върху или над която и да е част от видимата част на образеца с продължителност поне 5 секунди.

3.7 Съдържание на влага

3.7.1 Образецът за определяне на съдържанието на влага и съдържанието на органични вещества не се използва за изпитанието за негоримост.

3.7.2 Съдържанието на влага ($W_1 - W_2$) във всеки образец се изчислява, като се използва следният метод, и се посочва процент от сухото тегло (W_2) и изискваната информация.

3.7.3 В следващите точки W_1 , W_2 и W_3 са средните стойности от три измервания на теглото. W_1 е над 25 g. Претеглят се по три броя образци от всеки материал, взети по ширината в посока на производството и измерена ширина x минимална дебелина 20 mm x дебелината на материала (първоначално кондиционирано тегло W_1), след което се загряват във вентилирана пещ при температура 105 ± 2 °C в продължение на 24 часа и след охлаждане се претеглят отново (W_2). Циментаците и подобните материали на гипсова основа обаче се изсушават при температура 55 ± 5 °C до постоянно тегло (W_2).

3.7.4 Съдържанието на влага ($W_1 - W_2$) във всеки образец се изчислява като процент от сухото тегло (W_2).

3.8 Съдържание на органични вещества

3.8.1 Изисква се информация за съдържанието на органични вещества. След като се изчисли процентното съдържание на влага, както е посочено по-горе, трите броя образци се загряват допълнително в пещ при температура 500 ± 20 °C в продължение на 2 часа и отново се претеглят (W_3). Съдържанието на органични вещества ($W_2 - W_3$) се изчислява като процент от сухото тегло (W_2).

3.8.2 Съдържанието на органични вещества във всеки материал, използван в опитния образец, трябва да бъде в рамките на $\pm 0,3\%$ от абсолютна стойност, посочена като номинално съдържание на органични вещества.

Забележка: По-голям толеранс може да се приеме, ако опитният образец представлява горната граница на допустимото отклонение. В този случай това се посочва в Протокола от изпитанието и в Сертификата за одобрение на типа.

4 ИЗПИТВАТЕЛНА АПАРАТУРА

Изпитвателната апаратура, включваща термодвойки, държачи за образци и други необходими периферни устройства, е в съответствие с изпитанията за реакция на огън на строителни и транспортни продукти - Изпитание за негоримост (ISO 1182). Калибрирането на изпитвателната апаратура се извършва в съответствие със стандарта ISO.

5 ОПИТЕН ОБРАЗЕЦ

5.1 Общи положения

5.1.1 Опитният образец се взема от мостра, която е достатъчно голяма, за да бъде представителна за продукта.

5.1.2 Опитните образци трябва да бъдат цилиндрични, като всеки от тях трябва да е с диаметър от 43 mm до 45 mm и височина 50 ± 3 mm.

5.2 Подготовка

5.2.1 Ако дебелината на материала е различна от 50 ± 3 mm, образците с височина 50 ± 3 mm се изработват, като се използват достатъчен брой слоеве от материала и/ или като се регулира дебелината на материала.

5.2.2 За нехомогенни материали образецът с височина 50 ± 3 mm трябва да бъде конструиран така, че всички слоеве да бъдат представени в образца пропорционално

на тяхното присъствие по обем в оригиналния образец.

5.2.3 Слоевете заемат хоризонтално положение в държача на образца и се държат здраво, без значително притискане, посредством два проводника от фина стомана, с максимален диаметър 0,5 mm, за да се предотврати образуването на въздушни пространства между слоевете. Образците от насипни материали за пълнеж трябва да бъдат представителни по вид, плътност и т.н., както при употребата.

Забележка: Когато образецът е съставен от няколко слоя, общата плътност трябва да бъде възможно най-близка до тази на продукта, предоставен от производителя.

5.3 Брой образци

За хомогенни продукти се изготвят пет броя образци. За нехомогенни продукти се изготвят 10 броя образци.

6 КОНДИЦИОНИРАНЕ

Опитните образци се изсушават във вентилационна пещ при температура $60 \pm 5^\circ\text{C}$ в продължение на 20 до 24 часа и преди изпитанието се охлаждат до температурата на околната среда в сушилня. Масата на всеки образец се определя преди изпитанието с точност до 0,01 g.

7 ПРОЦЕДУРА НА ИЗПИТАНИЕ

7.1 Среда на изпитание

Апаратурата не трябва да бъде изложена на течение или на силна пряка слънчева светлина или изкуствено осветление под каквато и да е форма, които биха повлияли неблагоприятно на наблюдението на пламъците вътре в пещта. По време на изпитанието стайната температура не трябва да се променя с повече от 5°C .

7.2 Подготовка на процедурата

7.2.1 Държач на образец

Извадете държача на образца и неговата опора от пещта.

7.2.2 Термодвойка

7.2.2.1 Термодвойка на пещта

Термодвойката на пещта трябва да бъде разположена така, че нейното горещо съединение да е на $10 \pm 0,5$ mm от стената на тунелната пещ и на височина, съответстваща на геометричния център на тунелната пещ.

7.2.2.2 Термодвойка на повърхността на образца

Термодвойката на повърхността на образца трябва да бъде разположена така, че нейното горещо съединение в началото на изпитанието да е в контакт с образца в средата на височината на образца и да е разположена диаметрално противоположно на термодвойката на пещта.

7.2.3 Електрическо захранване

Свържете нагревателния елемент на пещта към стабилизатора на напрежението и

трансформатора с променлива мощност и входния електрически монитор, или към регулатора на мощността. По време на изпитанието не се използва автоматично термостатично управление на пещта.

Забележка 1: Нагревателният елемент обикновено трябва да черпи ток между 9 А и 10 А при приблизително 100 V при постоянни условия. За да не се претоварва намотката, се препоръчва максималният ток да не надвишава 11 А.

Забележка 2: Първоначално новата тунелна пещ трябва да се подложи на бавно нагриване. Установено е, че подходяща процедура е повишаването на температурата на пещта на стъпки от приблизително 200°C, което позволява 2 часа загряване при всяка температура.

7.2.4 Стабилизиране на пещта

Входящата мощност към пещта се задава така, че средната температура на пещта според показанията на термодвойката на пещта, да се стабилизира за поне 10 минути при 750 ± 5 °C. В продължение на тези 10 минути дрейфът (линейна регресия) не бива да надвишава 2°C и да има максимално отклонение от средната температура максимум 10°C за 10 минути.

Забележка: Пример за стабилизиране на температурата на пещта е даден в Приложение D към стандарт ISO 1182.

7.3 СТАНДАРТНА ПРОЦЕДУРА ЗА ИЗПИТАНИЕ

7.3.1 Пещта се стабилизира, както е описано в точка 7.2.4. Ако използваното записващо устройство не позволява изчисление в реално време, след това се проверява стабилизирането на температурата. Ако условията, посочени в точка 7.2.4, не са изпълнени, изпитанието се повтаря.

7.3.2 Преди започване на изпитанието се уверете, че цялото оборудване е в изправност, например, че стабилизаторът е чист, устройството за поставяне на образеца работи гладко и държачът на образеца заема точно необходимото положение в пещта.

7.3.3 В държача на образеца, окачен на опората му, се поставя един образец, подготвен и кондициониран, както е посочено в точка 6.

7.3.4 Държачът на образеца се поставя в пещта в положение, което отнема за тази операция максимум 5 секунди. Разположението на образеца трябва да бъде такова, че по време на изпитанието геометричният център на образеца да е неподвижно разположен в геометричния център на пещта.

7.3.5 Започва се наблюдение на горенето, преди образецът да бъде спуснат в пещта.

7.3.6 Таймерът се пуска веднага след поставянето на образеца в пещта.

7.3.7 По време на цялото изпитание на интервали, не по-дълги от 1 s, се записва температурата, измерена от термодвойката на пещта и термодвойката на повърхността на образеца.

7.3.8 Изпитанието се провежда в интервал от 30 минути.

7.3.9 След охлаждане на образеца до стайна температура в сушилня образецът се претегля. Събират се всички въглени, пепел и други остатъци, които се отделят от образеца и падат в тръбата по време на или след изпитанието, и резултатът се включва като част от остатъчния образец.

7.3.10 За хомогенни продукти се изпитват пет броя образци, както е описано в точки 7.3.1 - 7.3.9.

7.3.11 За нехомогенни продукти се изпитват петте броя образци с една и съща повърхност на опитния образец в посока нагоре, както е описано в точки 7.3.1 - 7.3.9. Повтаря се с останалите пет броя образци с посока на тази повърхност надолу.

7.4 Наблюдения по време на изпитанието

7.4.1 За всеки образец, изпитван съгласно точка 7.3, се записва масата в грамове (g) преди и след изпитанието и се отбелязват всички наблюдения, свързани с поведението на образца по време на изпитанието, включително по време на поставянето му в апаратурата.

7.4.2 Отбелязва се появата на поддържано горене и се записва времетраенето на това горене в секунди.

Забележка: Някои образци демонстрират само постоянна светеща в синьо газова зона; това не се счита за възпламеняване, а се отбелязва в „Наблюдения, направени по време на изпитанието“ в Протокола от изпитанието.

7.4.3 Записват се следните температури в °C, измерени чрез термодвойките:

.1 началната температура на пещта $T_{i(\text{furnace})}$, която е средната температура за последните 10 минути от интервала на стабилизиране, определен в точка 7.2.4;

.2 максималната температура на пещта $T_{m(\text{furnace})}$ и максималната температура на повърхността на образца $T_{m(\text{surface})}$, които са дискретните стойности при максимална температура навсякъде по време на целия изпитвателен период; и

.3 крайната температура на пещта $T_{f(\text{furnace})}$ и крайната температура на повърхността на образца $T_{f(\text{surface})}$, която е средната температура за последната една минута от интервала на изпитание, определен в точка 7.3.8.

8 ИЗРАЗЯВАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

8.1 Изчисляване на средните стойности

8.1.1 За хомогенни продукти се изчисляват средните стойности за точки 8.2 (Загуба на маса) до 8.5 (Средно повишаване на температурата) за петте броя образци.

8.1.2 За нехомогенни продукти се изчисляват средните стойности за точки 8.2 (Загуба на маса) до 8.5 (Средно повишаване на температурата) за всеки набор от пет броя образци с една и съща посока. Резултатите за всяка посока се представят отделно, но не се комбинират. Класификацията се основава на най-натоварващата посока, така че всички средни стойности за всеки набор от пет броя образци да отговарят на изискванията от част 1, точка 3.

8.2 Загуба на маса

8.2.1 Изчислява се и се записва загубата на маса в проценти за всеки от петте броя образци, изразена като процент от първоначалната маса на образца, измерена съгласно точка 7.4.1.

8.2.2 Изчислява се средната загуба на маса в проценти, която е средната загуба на маса на петте броя образци.

8.3 Горене

8.3.1 Изчислява се и се записва общото времетраене на поддържаното горене в секунди за всеки от петте броя образци, измерено съгласно точка 7.4.2.

8.3.2 Изчислява се средното времетраене на поддържаното горене, което е средната стойност на общото времетраене на поддържаното горене на петте броя образци.

8.4 Повишение на температурата

Изчислява се и се записва следното повишение на температурата в °C за всеки от петте броя образци, записани от термодвойките, както е посочено в точка 7.4.3:

. 1 повишаване на температурата на пещта:

$$T_{r(\text{furnace})} = T_{m(\text{furnace})} - T_{f(\text{furnace})} ; \text{ И}$$

.2 Повишаване на температурата на повърхността на образеца:

$$T_{r(\text{surface})} = T_{m(\text{surface})} - T_{f(\text{surface})}.$$

8.5 Средно повишение на температурата

Изчислява се средното повишение на температурата на пещта $T_{\text{aver}(\text{furnace})}$ и средното повишение на температурата на повърхността на образеца $T_{\text{aver}(\text{surface})}$ от стойностите, получени в точка 8.4.

9 ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТАНИЕТО

Протоколът от изпитанието включва поне следната информация: Прави се ясно разграничение между данните, предоставени от Възложителя, и данните, определени чрез изпитание:

.1 позоваване, че изпитанието е проведено в съответствие с част 1 от FTP Кодекс 2010 г. (вж. също подточка .2);

.2 евентуални отклонения от метода на изпитание;

.3 име и адрес на изпитвателната лаборатория;

.4 дата и идентификационен номер на протокола;

.5 име и адрес на Възложителя;

.6 име и адрес на производителя/ доставчика, ако са известни;

.7 наименование и/ или идентификация на изпитвания продукт;

.8 описание на процедурата за вземане на мостри, когато е приложимо;

- .9 описание на изпитвания продукт, включително плътност, маса на единица площ и дебелина, заедно с подробности за структурата, съдържанието на влага и съдържанието на органични вещества в продукта;
- . 10 описание на образца, включително размери, посока и структура;
- .11 дата на постъпване на мострата;
- .12 подробности за кондиционирането на образците;
- .13 дата на изпитанието;
- .14 резултати от изпитанията, изразени във форма в съответствие с точка 8;
- .15 наблюдения, направени по време на изпитанието;
- .16 класификация на материала; и
- .17 декларацията:
„Резултатите от изпитанието се отнасят за поведението на опитните образци от даден продукт при конкретните условия на изпитанието; те не са предназначени да бъдат единственият критерий за оценка на потенциалната опасност от пожар на използвания продукт .“.

ЧАСТ 2 - ИЗПИТАНИЕ ЗА ДИМ И ТОКСИЧНОСТ

1. ПРИЛОЖЕНИЕ

Когато се изисква даден материал да не може да отделя прекомерни количества дим и токсични продукти или да не поражда токсични опасности при повишени температури, материалът трябва да съответства на тази част.

1 ПРОЦЕДУРИ ЗА ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ

1.1 Общи положения

Изпитанията за отделяне на дим се провеждат в съответствие с Допълнение 1, а методът за измерване на газ - в съответствие с Допълнение 2 към тази част, както и допълнителните процедури за изпитания, описани в тази част от Кодекса. За да се проведат изпитанията в съответствие с тази част, ако е необходимо за измерване на токсични газове, се правят промени в мерките и процедурите на стандарт ISO 5659 -2. .

1.2 Опитен образец

Подготовката на опитния образец се извършва в съответствие с практиката, описана в Допълнение 4 към част 5 от този Кодекс. Ако продуктът има две лица и има вероятност двете му страни да бъдат изложени на опасност от възникване на пожар по време на употреба, тогава се оценяват и двете страни.

1.3 Резултати от изпитания

1.3.1 Максималната специфична оптична плътност на дима ($D_s \max$) се установява за всяко изпитание в съответствие с точка 9 от Допълнение 1 към тази част.

1.3.2 Когато се извършват измервания за токсичност, вземането на мостри от изпаренията се извършва по време на изпитанието на втория и третия образец при всяко условие на изпитание, от геометричния център на камерата по времето, когато е достигната максималната специфична оптична плътност на дима. Концентрацията на всеки токсичен газ се определя като милионни части (ppm) от обема на камерата.

1.4 Критерии за класифициране

2.4.1 Дим

Изчислява се средна стойност (D_m) на максималната специфична оптична плътност на дима ($D_s \max$) от три изпитания при всяко от условията на изпитание от точка 8.8.1 от Допълнение 1:

- .1 за материалите, използвани като повърхност на вертикални прегради, облицовки или тавани, D_m не надвишава 200 при никакви условия на изпитание;
- .2 за материалите, използвани като основни покрития на палубите, D_m не надвишава 400 при никакви условия на изпитание;
- .3 за материалите, използвани като подови настилки, D_m не надвишава 500 при никакви условия на изпитание; и
- .4 За пластмасови тръби D_m не надвишава 400 при никакви условия на изпитание.

2.4.2 Токсичност

Средната стойност на максималната стойност на концентрацията на газ, измерена при всяко условие на изпитание от точка 8.8.1 от Допълнение 1, не трябва да надвишава следните гранични стойности:

CO	1,450 ppm	HBr	600	ppm
HCl	600 ppm	HCN	140	ppm
HF	600 ppm	SO ₂	120	ppm (200 ppm за подови настилки)
NO _x	350 ppm			

2 ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗИСКВАНИЯ

Част 5 от това Приложение се прилага и за бои, подови настилки, първични палубни покрития, лакове и други покрития, използвани върху открити вътрешни повърхности.

3 ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТАНИЕТО

Протоколът от изпитанието включва поне следната информация: Прави се ясно разграничение между данните, предоставени от Възложителя, и данните, определени чрез изпитание:

- .1 позоваване, че изпитанието е проведено в съответствие с част 2 от FTP Кодекс 2010 г. (вж. също подточка .2);
- .2 евентуални отклонения от метода на изпитание;
- .3 име и адрес на изпитвателната лаборатория;
- .4 дата и идентификационен номер на протокола;
- .5 име и адрес на Възложителя;
- .6 име и адрес на производителя/ доставчика, ако са известни;
- .7 вид на материала, т.е. повърхностно покритие, подова настилка, първично покритие на палубата, тръби и др.;
- .8 наименование и/ или идентификация на изпитвания продукт;
- .9 описание на процедурата за вземане на мостри, когато е приложимо;
- .10 описание на изпитвания продукт, включително плътност и/ или маса на единица площ, дебелина и размери, цвят, количество и брой на всяко покритие, заедно с подробности за структурата на продукта;
- .11 описание на образеца, включително плътност и/ или маса на единица площ, дебелина и размери, цвят, количество и брой на всички покрития, изпитвани посоки и повърхност, предмет на изпитанието, и структура;
- .12 дата на постъпване на мострата;

- .13 подробности за кондиционирането на образците;
- .14 дата на изпитанието;
- .15 условия на изпитание (вж. Допълнение 1, точка 8.8);
- .16 Резултати от изпитанието:
 - .1 за изпитанието за дим:
 - .1 *Максималната стойност на D_s* за всяко изпитание (точка 9 от Допълнение 1); и
 - .2 *D_m* за всяко от условията на изпитание (точка 2.4.1 по-горе); и
 - .2 за изпитанията за токсичност - стойностите, изброени в точка 10 от Допълнение 2;
- .17 наблюдения, направени по време на изпитанието; и
- .18 Класификация на материала.

4 РЕФЕРЕНТНИ ДОКУМЕНТИ

ISO 5659-2, Пластмаси - отделяне на дим, част 2: Определяне на оптичната плътност чрез изпитание с една камера.

ISO 13943, Безопасност при пожар - речник.

ISO 19702, Изпитание на токсичността на отпадните вещества от пожари - Ръководство за анализ на газовете и парите в отпадните вещества от пожари с помощта на FTIR газов анализ.

ДОПЪЛНЕНИЕ 1 ПРОЦЕДУРИ ЗА ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ ЗА ОТДЕЛЯНЕ НА ДИМ

Референтен документ ISO 5659 -2, Пластмаси - отделяне на дим - Част 2: Определяне на оптичната плътност чрез отделна камера за изпитание

Избягване на опасности за провеждащия изпитанието

За да се вземат подходящи предпазни мерки за опазване на здравето, вниманието на всички, имащи отношение към пожарните изпитания, се насочва към факта, че при изгарянето на опитните образци се отделят вредни газове. Трябва да се внимава и по време на почистването на димната камера, за да се избегне вдишване на изпарения или контакт на кожата с димни отлагания.

Обръща се внимание на опасностите, произтичащи от конуса на горещия радиатор, и използването на захранващо мрежово напрежение. Аварийният изпускателен панел, посочен в точка 7.2.1.1 от стандарт ISO 5659 -2, е от съществено значение за защитата на операторите от риск от експлозия от внезапни пренапрежения на налягането.

1 ОБХВАТ

1.1 Това Допълнение определя метод за измерване на отделянето на дим от откритата повърхност на образци от практически плоски материали, композитни материали или композиции с дебелина, непревишаваща 25 mm, когато са поставени в хоризонтална ориентация и са подложени на определени нива на топлинно излъчване в затворен шкаф с или без използването на пилотен пламък. Този метод на изпитание е приложим за всички пластмаси и може да се използва и за оценка на други материали (например гumi, текстилни покрития, боядисани повърхности, дърво и други материали).

1.2 Стойностите на оптичната плътност, определени с това изпитание, са специфични за образеца или материала на композицията по отношение на формата и дебелината, които се изпитват, и не се считат за присъщи фундаментални свойства.

1.3 Изпитанието е предназначено основно за използване в инженеринга за научноизследователска и развойна дейност и безопасност при пожар в сгради, влакове, кораби и др., а не като основа за квалификации за строителни норми или други цели. Не е предвидена база за прогнозиране на плътността на дима, който може да се отдели от материалите при излагане на топлина и пламък при други условия на експозиция, нито е установена обща корелация с измерванията, получени от други методи на изпитание. Фактът, че тази процедура на изпитание изключва въздействието на дразнителите върху окото, също се взема предвид при прилагането на резултатите от изпитанието.

1.4 Подчертава се, че отделянето на дим от даден материал варира в зависимост от нивото на облъчване, на което е изложен образецът. При използването на резултатите от този метод трябва да се има предвид, че резултатите се основават на експозиция на конкретни нива на облъчване от 25 kW/m² и 50 kW/m².

2 ПРЕПРАТКИ КЪМ НОРМАТИВНИ ДОКУМЕНТИ

Следните нормативни документи съдържат разпоредби, които представляват разпоредби на това Допълнение:

- .1 ISO 291, Пластмаси - Стандартна атмосфера за кондициониране и изпитание;
- .2 ISO 5659 -2, Пластмаси - отделяне на дим, част 2: Определяне на оптичната плътност чрез изпитание с една камера; и
- .3 ISO 13943, Безопасност при пожар - речник.

3 ТЕРМИНИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на това Допълнение се прилагат термините и определенията, дадени в стандарт ISO 13943 и следващите.

3.1 *Композицията* е производство на материали и/ или композитни материали, например панели за сандвичи. Това може да включва въздушна междина.

3.2 *Композит* е комбинация от материали, които обикновено се разпознават в строителството на сгради като отделни единици, например материали с покритие или ламинирани материали.

3.3 *Съществено плоска повърхност* е повърхност, при която отклонението от равнината не надвишава ± 1 mm.

3.4 *Открита повърхност* е повърхността на продукта, подложена на условията на

нагряване по време на изпитанието.

3.5 *Интумесцентен материал* е материал, нестабилен по отношение на размерите, който развива въглеродно разширена структура с дебелина, по-голяма от 10 mm, когато е изложен на източник на топлина по време на изпитанието с конусен нагревател на разстояние 25 mm от образеца.

3.6 *Облъчването (в точка на повърхността)* е лъчев поток, падащ върху безкрайно малък елемент от повърхността, съдържащ точката, разделена от площта на този елемент.

3.7 *Материал* е основно вещество или еднообразна дисперсия от субстанции, например метал, камък, дърво, бетон, минерална вълна, полимери.

3.8 *Оптичната плътност на масата (MOD)* е мярка за степента на непрозрачност на дима по отношение на загубата на маса на материала при условията на изпитанието.

3.9 *Оптичната плътност на дима (D)* е мярка за степента на непрозрачност на дима; отрицателният общ логаритъм на относителната пропускливост на светлината.

3.10 *Продуктът* е материал, композит или композиция, за които се изисква информация.

3.11 *Специфичната оптична плътност (Ds)* е оптичната плътност, умножена по коефициент, който се изчислява, като обемът на изпитвателната камера се раздели на произведението от откритата площ на образеца и дължината на траекторията на светлинния сноп (вж. точка 9.1.1).

3.12 *Образецът* е представителна част от продукта, която се изпитва заедно с всеки субстрат или обработка. Това може да включва въздушна междина.

4 КОНСТРУИРАНЕ И ПОДГОТОВКА НА ОБРАЗЕЦА

4.1 Брой образци

4.1.1 Опитната мостра се състои от поне девет броя образци, ако трябва да бъдат изпитани и трите условия на изпитание: шест броя образци се изпитват при 25 kW/ m² (три броя образци с пилотен пламък и три броя образци без пилотен пламък) и три броя образци се изпитват при 50 kW/ m² без пилотен пламък.

4.1.2 За всяка повърхност се използва допълнителен брой образци, както е посочено в точка 4.1.1 по-горе, в съответствие с изискванията в точка 2.2 от част 2.

4.1.3 Допълнителни девет броя образци (т.е. по три броя образци за всеки изпитван режим) се съхраняват в резерв, ако това се изисква от условията, посочени в точка 8.8.2.

4.1.4 В случай на интумесцентни материали е необходимо да се направи предварително изпитание с конусовидния нагревател на разстояние 50 mm от образеца. Следователно са необходими поне два допълнителни броя образци.

4.2 Размер на образците

4.2.1 Образците трябва да бъдат квадратни, със страни с размер 75 ± 1 mm.

4.2.2 Материалите с номинална дебелина 25 mm или по-малко се оценяват в цялата им дебелина. За сравнително изпитание материалите се оценяват с дебелина 1 ± 0,1

mm. Всички материали консумират кислород, когато горят в камерата, и отделянето на дим при някои материали (особено при бързо горене или дебели образци) се влияе от намалената концентрация на кислород в камерата. Доколкото е възможно, материалите се изпитват по отношение на дебелината на тяхната крайна употреба.

4.2.3 Материалите с дебелина над 25 mm се изрязват, за да се получи дебелина на образца между 24 mm и 25 mm, така че да може да се оцени оригиналната (неизрязана) повърхност.

4.2.4 Образци от многослойни материали с дебелина над 25 mm, състоящи се от материал (и) от сърцевината с облицовки от различни материали, трябва да бъдат подготвени, както е посочено в точка 4.2.3 (вж. също точка 4.3.2).

4.3 Подготовка на образца

4.3.1 Образецът трябва да бъде представителен за материала и да бъде подготвен в съответствие с процедурите, описани в точки 4.3.2 и 4.3.3. Образците се изрязват, нарязват, отливат или щамповат от идентични области на мострата от материала, като се води документация за дебелината им и, ако е необходимо, за масата им.

4.3.2 Ако вместо извити, формовани или специални части се изпитват плоски профили с еднаква дебелина и състав, това се посочва в протокола от изпитанието. Всеки субстрат или материал от сърцевината на образците трябва да бъде същият като използвания на практика.

4.3.3 Когато материалите за покритие, включително боята и лепилата, се изпитват със субстрата или сърцевината, както се използват на практика, образците се подготвят в съответствие с нормалната практика и в такива случаи методът на нанасяне на покритието, броят на покритията и типът на субстрата се включват в протокола от изпитанието.

4.4 Обвиване на образци

4.4.1 Всички образци се покриват отзад, по краищата и по периферията на предната повърхност, като централната открита повърхност на образца е 65 mm x 65 mm, с единичен лист алуминиево фолио (с дебелина приблизително 0,04 mm), като матовата страна е в контакт с образца. Трябва да се внимава да не се пробие фолиото или по време на операцията по обвиване да не се образуват ненужни гънки. Фолиото се сгъва така, че да се сведат до минимум загубите на разтопен материал на дъното на държача на образца. След монтиране на образца в държача излишното фолио по предните краища се почиства, ако е необходимо.

4.4.2.1 Обвитите образци с дебелина до 12,5 mm се покриват с лист от незапалима изолационна плоча с плътност на сушене в сушилнята $950 \pm 100 \text{ kg/m}^3$ и номинална дебелина 12,5 mm и слой от огнеупорно влакнесто покритие с ниска плътност (номинално 65 kg/m^3) под негоримата плоча.

4.4.2.2 Обвитите образци с дебелина по-голяма от 12,5 mm, но по-малка от 25 mm трябва да бъдат облицовани със слой огнеупорно влакнесто покритие с ниска плътност (номинално 65 kg/m^3).

4.4.2.3 Обвитите образци с дебелина 25 mm се изпитват без подложка или огнеупорно влакнесто одеяло.

4.4.3 С помощта на устойчиви материали всеки образец в неговата опаковка от алуминиево фолио се монтира в държача по такъв начин, че изложената повърхност да се промива с вътрешната страна на отвора на държача на образца. Материалите с

неравни открити повърхности не трябва да излизат извън равнината на отвора на държача на образеца.

4.4.4 Когато тънките непропускливи образци, като термопластични покрития, се напмпват по време на изпитанието поради газове, заседнали между фолиото и подложката, те се поддържат по същество плоски, като се правят два разреза с дължина 20 mm успоредно на разстояние 20 mm в центъра на фолиото, за да действат като вентилационни отвори.

4.5 Кондициониране

4.5.1 Преди да се подготвят образците за изпитание, те се кондиционират към постоянна маса при температура $23 \pm 2^\circ\text{C}$ и относителна влажност $50 \pm 5\%$. Счита се, че е достигната постоянна маса, когато две последователни операции по претегляне, извършени през интервал от 24 часа, не се различават с повече от 0,1% от масата на опитния образец или 0,1 g, в зависимост от това коя от двете стойности е по-голяма.

4.5.2 Докато са в камерата за кондициониране, образците се поставят в рамки, така че въздухът да има достъп до всички повърхности.

Забележка 1: За ускоряване на процеса на кондициониране може да се използва форсирано движение на въздуха в камерата за кондициониране.

Забележка 2: Получените резултати от този метод са чувствителни към малки разлики в кондиционирането на образците. Поради това е важно да се гарантира, че изискванията в точка 4.5 се спазват внимателно.

5 АПАРАТУРА И ПОМОЩНО ОБОРУДВАНЕ

Апаратурата и помощното оборудване са в съответствие със стандарт ISO 5659 -2, Пластмаси - отделяне на дим - Част 2: Определяне на оптичната плътност чрез отделна камера за изпитание.

6 СРЕДА НА ИЗПИТАНИЕ

6.1 Изпитвателната апаратура е защитена от пряка слънчева светлина или от силен светлинен източник, за да се избегне възможността от фалшиво отчитане на светлина.

6.2 Вземат се подходящи мерки за отстраняване на потенциално опасни и опасни дим и газове от работната зона и се вземат други подходящи предпазни мерки, за да се предотврати излагането на оператора на тях, особено при изваждането на образците от камерата или при почистването на апаратурата.

7 ПРОЦЕДУРИ ЗА КАЛИБРИРАНЕ

Калибрирането на изпитвателната апаратура се извършва в съответствие със стандарт ISO 5659 -2, Пластмаси - Отделяне на дим - част 2: Определяне на оптичната плътност чрез отделна камера за изпитание.

8 ПРОЦЕДУРИ ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗПИТАНИЯТА

8.1 Подготовка на камерата за изпитание

8.1.1 Камерата за изпитание се подготвя в съответствие с изискванията на точка 9 от стандарт ISO 5659 -2 с конус, настроен на 25 kW/m^2 или 50 kW/m^2 . За интумесцентните материали разстоянието между конусовидния нагревател и образеца трябва да бъде 50 mm, а пилотната горелка трябва да бъде разположена на 15 mm надолу от долния ръб на

конусовидния нагревател.

8.1.2 Ако изпитанието току-що е приключило, изпитвателната камера се проветрява с въздух, докато стане напълно чиста от дим, със затворена врата на изпитвателната камера и отворени както изпускателни, така и всмукателни вентилационни отвори. Проверете вътрешната страна на шкафа и почистете стените и опорната рамка, ако е необходимо (вж. точка 9.9 от стандарт ISO 5659 -2). Почиствайте лицата на оптичните прозорци вътре в камерата преди всяко изпитание. Апаратурата се оставя да се стабилизира, докато температурата на стената на камерата достигне диапазона $40 \pm 5^\circ\text{C}$ за изпитания с конус на радиатора при 25 kW/m^2 или в диапазона $55 \pm 5^\circ\text{C}$ за изпитания с конус на радиатора при 50 kW/m^2 . Затворете входния клапан.

8.1.3 За изпитание на интумесцентни материали температурата на стената на камерата трябва да бъде в рамките на $50 \pm 10^\circ\text{C}$ за изпитания с конус на радиатора при 25 kW/m^2 или в рамките на $60 \pm 10^\circ\text{C}$ за изпитания с конус на радиатора при 50 kW/m^2 .

Забележка: Ако температурата е твърде висока, изпускателният вентилатор може да се използва за изтегляне на по-хладен въздух от лабораторията.

8.2 Изпитания с пилотен пламък

За изпитания с пилотен пламък, когато горелката е в правилното си положение, се включва захранването с газ и въздух и горелката се запалва, проверява се дебитът и, ако е необходимо, се регулират дебитите, за да се гарантира, че пламъкът е в съответствие с точка 7.3.6 от стандарт ISO 5659 -2.

8.3 Подготовка на фотометричната система

Задайте нулата и след това отворете капака, за да зададете пълната степен на 100% отчитане на предаването. Затворете капациите отново и проверете и нулирайте нулата, ако е необходимо, като използвате най-чувствителния диапазон (0,1%) . Проверете отново настройката на 100%. Повторете последователността на операциите, докато се получат точни нулеви и 100% показания на усилвателя и записващото устройство, когато капациите се отворят и затворят.

8.4 Зареждане на образеца

8.4.1 Постава се обвит образец, подготвен в съответствие с точки 4.3 и 4.4. Поставете държача и образеца върху опорната рамка под конуса на радиатора. Отстранете радиационния щит под конуса и едновременно с това стартирайте системата за записване на данни и затворете входния отвор. Вратата на изпитвателната камера и входният отвор се затварят непосредствено след началото на изпитанието.

8.4.2 Ако предварителните изпитания покажат, че пилотният пламък се изгасва, преди щитът да бъде отстранен, незабавно запалете пилотната горелка и едновременно с това освободете щита.

8.5 Изпитание за светлинна пропускливост

8.5.1 Записват се процентът на светлинна пропускливост и непрекъснатият период от време от началото на изпитанието (т.е. след като радиационния щит е бил отстранен). Ако е необходимо, прехвърлете обхвата на фотодетекторната усилвателна система към следващата десетица, така че да се избегнат отчитания на по-малко от 10% от пълната деформация.

8.5.2 Ако светлинната пропускливост спадне под 0,01%, покрийте прозореца за наблюдение във вратата на камерата и извадете удължителния филтър за обхвата от

пътя на светлината.

8.6 Наблюдения

8.6.1 Отбелязват се всички особени характеристики на горене на образеца, като разслояване, издуване, свиване, топене и разпадане, и се отбелязва времето от началото на изпитанието, при което се наблюдава конкретното поведение, включително времето на запалване и времетраенето на горенето. Отбелязват се и характеристиките на дима, като цвят и естество на утаените прахови частици.

Забележка 1: Отделянето на дим от някои материали се различава значително в зависимост от това дали горенето се осъществява в незапалителен или възпламеняващ режим (вж. стандарт ISO 5659 -2). Поради това е важно да се записва възможно най-много информация за начина на горене по време на всяко изпитание.

Забележка 2: Материалите с покритие и лицево покритие, включително ламинатите на листове, плочките, тъканите и другите материали, закрепени към субстрат с лепило, и композитните материали, които не са прикрепени към субстрат, могат да бъдат подлагани на разслояване, напукване, белене или други видове разделяне, засягащи отделянето на дим.

8.6.2 Ако пилотният пламък бъде загасен с отделени по време на изпитанието отпадни газове и не се възпламени отново в рамките на 10 s, подаването на газ към пилотната горелка трябва незабавно да се изключи (вж. точка 7.3.6 от стандарт ISO 5659 -2).

8.6.3 Ако е настъпило напompване на тънък образец, който не е бил нарязан (вж. точка 4.4.4 по-горе), резултатите от този образец не се вземат предвид и се изпитва допълнителен нарязан образец.

8.7 Приключване на изпитанието

8.7.1 Първоначалното изпитание при всяко условие на изпитание от точка 8.8.1 трябва да продължи 20 минути, за да се провери евентуалното наличие на втора минимална стойност на пропускливост. Ако първоначалното изпитание покаже минимална стойност на пропускливост в рамките на първите 10 минути, последващите изпитания за това условие на изпитание могат да имат експозиция от 10 минути. В противен случай изпитанията продължават 20 минути.

8.7.2 Загасете горелката, ако е използван пилотния пламък.

Забележка: Горелката се изгасва, за да се избегне възможността за смесване на въздуха с продукти от горенето, които присъстват и причиняват експлозия.

8.7.3 Преместете радиационния щит под конуса.

8.7.4 Включете вентилатора на изпусканите газове и, когато водният манометър отчете малко отрицателно налягане, отворете входният отвор и продължете да изчерпвате, докато се запише максимална стойност на пропускането на светлина, като се избира съответният диапазон и се отбелязва като „прозрачен сноп“ T_s за коригиране на отлаганията върху оптичните прозорци.

8.8 Повторете изпитанията

8.8.1 Три броя образци се изпитват при всяко от следните условия:

- .1 облъчване от 25kW/m^2 при наличие на пилотен пламък;
- .2 облъчване от 25kW/m^2 при отсъствие на пилотен пламък; и
- .3 облъчване от 50kW/m^2 при отсъствие на пилотен пламък.

8.8.2 За всеки отделен образец се определя процентната стойност на светлинна пропускливост и от нея се изчислява съответната специфична оптична плътност, както е посочено в точка 9.1. Ако стойността на $D_s \max$ за всеки отделен образец се различава от средната стойност за комплекта от три броя образци, от които той е част, с повече от 50% от тази средна стойност без видима причина, се изпитва допълнителен комплект от три броя образци от същата мостра в същия режим и се записва средната стойност на всичките шест получени резултата.

Забележка: Дори при същите условия на изпитание образецът може да изгори с пламък и други не могат да горят в пламъци. Това би било очевидна причина.

9 ИЗРАЗЯВАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

9.1 Специфична оптична плътност D_s

9.1.1 За всеки образец се изготвя графика на светлинната пропускливост спрямо времето и се определя минималната светлинна пропускливост T_{min} . Преобразува се T_{min} в максималната специфична оптична плътност $D_s \max$ чрез изчисление със закръгление до втория знак, като се използва следното уравнение:

$$D_s \max = 132 \log_{10} (100/T_{min})$$

където:

132 е коефициент, получен за изпитвателната камера от V/AL ,

V е обемът на камерата,

A е откритата площ на образца,

L е дължината на светлинния път.

Забележка: Пропускливостта, използвана в това уравнение, е измерената пропускливост. За първите четири десетки това е стойността, записана от системата. За последните две десетки (когато филтърът за разширяване на обхвата се отстранява от светлинния път) пропускливостта трябва да се изчисли спрямо действителния диапазон на измерване от 0,01% или 0,001%. Например, ако диапазонът на измерване е зададен на 1% с отстранен филтър за разширяване на обхвата, тогава действителният диапазон на измерване е 0,01%. Ако демонстрираната стойност на пропускливост е 0,523, тогава действителната измерена стойност на пропускливостта е 0,00523%.

9.1.2 Ако е необходимо, към всяка стойност на $D_s \max$, определена в точка 9.1.1, се добавя корекционният коефициент C_i , който зависи от използването на филтъра за разширяване на обхвата. Стойността на C_i е:

.1 нула.

.1 ако филтърът е на пътя на светлината към момента на записване на

- пропускането на светлината ($T \geq 0,01\%$); или
- .2 ако фотометричната система не е оборудвана с подвижен филтър; или
 - .3 ако се установи, че филтърът ND -2 е с правилна оптична плътност 2;
и
- .2 както е определено от процедурата, описана в точка 9.5 от ISO 5659 -2, ако филтърът се измества от пътя на светлината по време на измерването ($T < 0.01\%$).

9.2 Корекционен коефициент на прозрачната светлина D_s

За всеки образец се записва стойността на показанието „прозрачен сноп“ T_s (вж. точка 8.7.4), за да се определи корекционният коефициент D_s . Изчислява се D_s , както за $D_s \max$ в точка 9.1.1. Не записвайте корекционния коефициент D_s , ако е по-малко от 5% от максималната стойност на D_s .

10 ДРУГИ ПРЕПРАТКИ

„Калибриране на топломера“, „Променливост на специфичната оптична плътност на дима, измерена при еднокамерно изпитание“ и „Определяне на масовата оптична плътност (MOD)“ следва да препращат към Приложения А, В и С към стандарт ISO 5659 -2.

ДОПЪЛНЕНИЕ 2

ПРОЦЕДУРИ ЗА ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ ЗА ОТДЕЛЯНЕ НА ТОКСИЧЕН ГАЗ

1 ОБХВАТ

1.1 Това Допълнение определя методите за измерване на газовете, отделени при кумулативното изпитание на дим/огън, като се използва инфрачервена спектроскопия с преобразуване на Фурие (FTIR). Специално внимание се обръща на системите за вземане на мостри от газове и условията за измерване на газа.

1.2 Следва да се отбележи, че има отпадни вещества, различни от газове, като частици, дим или пари, които могат да бъдат токсични и че някои газове, като водородните халогениди, могат да бъдат уловени от влага в тръбопроводите за вземане на мостри или от филтри, предназначени да отстраняват само димни частици.

1.3 Измерванията на газ чрез FTIR се извършват, когато се получи максимална плътност на дима. Това време се определя чрез изпитания за измерване на плътността на дима, проведени в съответствие с Допълнение 1.

2 ПРЕПРАТКИ КЪМ НОРМАТИВНИ ДОКУМЕНТИ

Следните нормативни документи съдържат разпоредби, които представляват разпоредби на това Допълнение:

ISO 5659 -2, Пластмаси - Отделяне на дим - Част 2: Определяне на оптичната плътност чрез отделна камера за изпитание.

ISO 13943, Безопасност при пожар - речник.

ISO 19702, Изпитание за токсичността на отпадните вещества от пожари -

Анализ на газовете и парите в отпадните вещества от пожари с помощта на FTIR технология.

3 ТЕРМИНИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на този документ се прилагат термините и определенията, дадени в стандарти ISO 13943 и ISO 19702 и следващите.

3.1 *Максималното време за вземане на мостри с димна плътност (DmST)* е времето за вземане на мостри, изразено в секунди, използвано при изпитанията за токсичност, съответстващо на времето за достигане на максималната специфична оптична плътност съгласно точка 2.4.1 от част 2.

3.2 *Периодът на реагиране при вземане на мостри (SRP)* е минималното време, необходимо по време на периода на вземане на мостри за пълно зареждане на FTIR газовата клетка, включително времето за прехвърляне на потока отпадни вещества от димната камера в клетката.

4 ПРИНЦИПИ

Мостри от отпадните вещества от пожари се вземат от кумулативна димна камера на изпитание за дим (Допълнение 1) в даден момент от време, наречен време за вземане на мостри Dm (DmST), което е предварително определено чрез първото изпитание за плътност на дима в Допълнение 1. Това време представлява времето, през което плътността на дима достига максималното ниво по време на стандартното 20-минутно изпитание. Вземането на мостри от газа трябва да бъде такова, че мострата да представлява газа, отпадно вещество от пожар, по качество и количество, в камерата, и всеки ефект от системите за вземане на мостри от газа (филтри, сонди, тръби, тръби и помпи) да бъде сведен до минимум. Препоръчва се да се сведат до минимум времето за пътуване и разстоянието на отпадните вещества от пожарачрез системата за вземане на мостри от газ. В системата за вземане на мостри от газовете се инсталира филтрираща система за отпадни вещества, за да се предотврати навлизането на димни частици в газовия анализатор. FTIR се използва за анализ на газовете, от които са взети мострите.

5 СИСТЕМА ЗА ВЗЕМАНЕ НА МОСТРИ ОТ ГАЗ

Системата за вземане на мостри от газ се състои от сонда, нагрят тръбопровод за вземане на мостри от газ, филтър, клапани и помпа за вземане на мостри.

6 ТЕХНИКА ЗА ГАЗОВ АНАЛИЗ

Използва се FTIR система, описана в стандарт ISO 19702.

7 КАЛИБРИРАНЕ

Калибрирането на FTIR системата се извършва за газове, които се измерват в съответствие със стандарт ISO 19702.

8 ПРОЦЕДУРИ ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗПИТАНИЯТА

8.1 Работа преди всяко изпитание

8.1.1 Проверете състоянието на вътрешните стени на изпитвателната камера и евентуално ги почистете, като премахнете всички мръсни слоеве и частици. Същата операция се извършва на повърхността на вътрешната сонда за вземане на FTIR мостри.

8.1.2 Входът на сондата се почиства.

8.1.3 Филтърът, тръбопроводът за вземане на мостри от газ и клапаните и газовата клетка се съхраняват при температура от 150°C до 180°C в продължение на поне 10 минути преди изпитанието.

8.1.4 Разделителната способност на дължината на вълната на спектрометъра трябва да бъде 4 cm^{-1} или по-добра. Задайте цялата спектрална област на средния инфрачервен спектър за събиране между 650 cm^{-1} и 4500 cm^{-1} .

8.1.5 Затворете вратата на камерата и подайте въздуха в камерата в газовата клетка на FTIR. Изчакайте 1 минута и запишете фоновия спектър.

8.1.6 Завъртете клапана за вземане на мостри, за да подадете открития въздух в газовата клетка.

Забележка: Препоръчва се преди началото на всяко изпитание за дим за деня да се извърши сляпо измерване на газа, когато от околния въздух в димната камера се вземат мостри и се анализира по нормалната процедура на изпитание, и да се гарантира, че не се открива газ. Препоръчва се също така такова сляпо измерване на газ да се извършва винаги, когато се получи съмнителен резултат от измерването на газ. Препоръчва се също така това скринингово измерване да се извърши, след като димната камера бъде почиствена с летлив разтворител.

8.2 Работа по време на изпитание

8.2.1 По време на изпитанието за плътност на дима, посочено в Допълнение 1, вземането на мостри започва чрез завъртане на клапана за вземане на мостри, за да се подаде газ в камерата в тръбопровода за вземане на мостри при $DmST - (SRP \times 0.5)$ (s).

8.2.2 Изчаква се минимален период, равен на SRP, след което се събира спектърът, спира се вземането на мостри от камерата и се завърта клапанът за вземане на мостри, за да се въведе страната на открития въздух.

8.2.3 Изпитанието за плътност на дима продължава до изтичане на период от 20 минути. За да проверите края на изпитанието, уверете се, че пикът на плътността на дима вече е настъпил.

8.2.4 В края на изпитанието се следва края на изпитвателните процедури, описани в Допълнение 1.

8.2.5 Ако налягането в димната камера спадне под допустимия минимум, определен в стандарт ISO 5659 -2 поради някое явление на горене на образеца, входният газов клапан на камерата автоматично се отваря съгласно стандарт ISO 5659 -2. Ако това се случи, това трябва да се отрази в протокола.

8.2.6 Ако налягането в димната камера превиши допустимия максимум, определен в стандарт ISO 5659 -2 поради някое от явленията на горене на образеца, изпускателният клапан на камерата автоматично се отваря съгласно стандарт ISO 5659 -2. Ако това се случи, това трябва да се отрази в протокола.

8.3 Повторете изпитанията

В случай че се повтори допълнителен набор от три изпитания за измерване на дим в съответствие с Допълнение 1, точка 8.8.2, при което и да е от условията на изпитание в точка 8.8.1 от Допълнение 1 се извършват измервания на газове при второто и третото изпитание на втория комплект изпитания в съответствие с това Допълнение и резултатите от изпитанията се отразяват в протокол в съответствие с точка 10.

9 ГАЗОВ АНАЛИЗ

9.1 FTIR газов анализ

FTIR газовият анализ се извършва в съответствие със стандарт ISO 19702.

9.2 Изчисляване на корекцията на концентрацията за киселинни газове

9.2.1 Извършва се анализ на филтриращите материали, използвани в газопровода за вземане на мостри, и се получават общите киселинни газове, уловени от филтриращите материали (Q_a (g)).

9.2.2 Относителната концентрация се изчислява въз основа на общия обем газ (V_s (l)), преминаващ през филтъра за периода на вземане на мостри от газа:

$$V_s = Sfl \times St$$

където:

Sfl е дебитът на вземане на мостри от газ (l/s),

St е времето (времената) за вземане на мостри от газ.

9.2.3 Относителният обем на газа (V_a (l)) се изчислява чрез:

$$V_a = (Q_a/PMa) \times Vm$$

където:

Vm е моларният обем при стандартни условия,

PMa е моларната маса на газа.

9.2.4 Корекцията на концентрацията (C_{ca} (ppm)) за киселинен газ се получава чрез:

$$C_{ca} = V_a/V_s \times 10^6$$

10 РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПИТАНИЕТО

Динамичните маневри, условията на изпитание и резултатите трябва да бъдат включени в протокола от изпитанието.

.1 за всяко изпитание:

.1 максимална концентрация на газ C (ppm), измерена чрез FTIR за всеки газ, посочен в точка 2.4.2 от тази част;

.2 корекция на концентрацията на газ (C_{ca}), ако е приложимо;

.3 коригирана максимална концентрация на газ ($C + C_{ca}$), ако е приложимо; и

.4 $DmST$ и SRP ;

.2 за всяко условие на изпитание (вж. точка 8.8.1 от Допълнение 1) средната стойност на максималната стойност на концентрацията на газ, измерена и коригирана, ако е приложимо, при всяко условие на изпитание; и

.3 данни относно изпитвателната апаратура:

.1 вътрешния обем на газовата клетка;

.2 вътрешния обем и дължината на тръбопровода за вземане на мостри от газ; и .3 капацитета на помпата за вземане на мостри от газ.

ЧАСТ 3 - ИЗПИТАНИЕ НА ПРЕГРАДИ ОТ КЛАСОВЕ А, В И F

1 ПРИЛОЖЕНИЕ

Когато продукти (като палуби, вертикални прегради, врати, тавани, облицовки, прозорци, противопожарни клапани, канали за тръби и кабелни канали) трябва да бъдат прегради от клас А, В или F, те трябва да отговарят на изискванията на тази част.

2 ПРОЦЕДУРИ ЗА ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ

Продуктите се изпитват и оценяват в съответствие с процедурите за пожарни изпитания, посочени в Приложения 1 и 2 към тази част. Допълнение 2 съдържа в приложенията към него процедури за изпитания на прозорци, противопожарни клапани и отвори на тръби и канали.

3 КРИТЕРИИ ЗА ЕФЕКТИВНОСТ

3.1 Изолация

3.1.1 *Прегради от клас А, включително врати от клас А*

Средното покачване на температурата на неизложената лицева страна, определено в съответствие с точка 8.4.1 от Допълнение 1, не трябва да е по-голямо от 140°C, а отчетеното покачване на температурата от отделните термодвойки с неекспонирана повърхност не трябва да е по-голямо от 180°C през периодите, посочени по-долу за всяка класификация:

клас „А-60“	60 мин.
клас „А-30“	30 мин.
клас „А-15“	15 мин.
Клас „А-0“	0 мин.

3.1.2 *Прегради от класове В и F, включително врати от класове В и F*

Средното покачване на температурата на неизложената лицева страна, определено в съответствие с точка 8.4.1 от Допълнение 1, не трябва да е по-голямо от 140°C, а отчетеното покачване на температурата от отделните термодвойки с неекспонирана повърхност не трябва да е по-голямо от 225°C през периодите, посочени по-долу за всяка класификация:

клас В-15	15 мин.
клас В-0	0 мин.
клас F-15 клас F-0	15 мин. 0 мин.

3.2 Цялост

За всички прегради от класове А, В и F, включително вратите от класове А, В и F трябва

да бъдат изпълнени следните изисквания за минималното времетраене на изпитанието, съответстваща на класификацията (вж. точка 8.5 от Допълнение 1):

- .1 горене: не се допуска горене по неекспонираната повърхност;
- .2 подложка от памучна вата: не трябва да има запалване, т.е. горене или тлеене, на подложката от памучна вата, когато се нанася в съответствие с точка 8.4.3 от Допълнение 1 или когато се използва за подпомагане на оценката на горенето (вж. точка 8.4.2 от Допълнение 1); и
- .3 междурелсие: не е възможно да се въведат междурелсиата в който и да е отвор в образца по начина, описан в точка 8.4.4 от Допълнение 1.

Не се изисква вратите от класове А, В и F да могат да се отворят или затварят по време на или след определеното времетраене на изпитанието.

3.3 Температура в сърцевината на конструкцията

В случай на носещи прегради от алуминиева сплав средната температура на конструктивната сърцевина, получена от термодвойките, описани в точка 7.7 от Допълнение 1, не трябва да надвишава с повече от 200°C началната си температура през минималното времетраене на изпитанието, съответстваща на класификацията (вж. точка 8.5 от Допълнение 1). Когато конструктивната сърцевина е изработена от материал, различен от стомана или алуминиева сплав, Администрацията взема решение за повишаване на температурата, което не трябва да бъде превишавано по време на изпитанието.

3.4 Непрекъснати тавани и облицовки от клас В

Когато се изисква таваните или облицовките да бъдат непрекъснати тавани или облицовки от клас В, те могат да бъдат изпитвани и оценявани в съответствие с Допълнение 4 към тази част.

3.5 Допълнителни изисквания

3.5.1 Образецът на конструкциите от класове А и В се изработва от негорими материали. Допускат се следните изключения:

- .1 не се изисква лепилата и преградите за парите, използвани за конструкцията на образца, да са незапалими; въпреки това те имат ниски характеристики на разпространение на пламъка;
- .2 материали за запечатване, използвани в системите за проникване;
- .3 уплътнения за газонепроницаеми, водонепроницаеми и атмосферни врати;
- .4 уплътнения за прозорци; и
- .5 материал за пълнеж в рамките на системите за остъкляване.

В действителната конструкция трябва да се използват лепила и уплътнителни материали, използвани при изпитанието на системите за проникване. Материалите, посочени в точки 3.5.1.3 - 3.5.1.5, могат да бъдат монтирани в конструкциите на образца. Тези включвания се посочват в протокола от изпитанието.

Материалът, използван при изпитанието, не се заменя с други материали, които не са били изпитвани в съответствие с този Кодекс и/ или приети от Администрацията.

3.5.2 *Топлинно излъчване през прозорците*

3.5.2.1 Когато Администрацията изисква топлинното излъчване през прозорците да бъде ограничено, композицията от прозорци може да бъде изпитана и оценена в съответствие с Допълнение 3 към тази част.

3.5.2.2 Подложката от памучна вата не е необходимо да се използва върху неекспонираната повърхност след периода, съответстващ на класификацията на изолацията на продукта.

4 ДРУГИ ПРЕПРАТКИ

4.1 Негоримостта на материалите, използвани в преградите от класове А и В, се проверява в съответствие с част 1.

4.2 Когато се допуска поставянето на горими фурнири в прегради от клас А и В, характеристиките на тези фурнири с ниско разпространение на пламъка, ако е необходимо, се проверяват в съответствие с част 5.

4.3 Ако алуминиева палуба се изпитва с изолация, монтирана под палубата, резултатът ще се прилага за палуби, които са без покритие отгоре. Алуминиевите палуби не се оборудват с горни палубни покрития или изолация, освен ако не се изпитват с включени палубни покрития или изолации, за да се провери дали температурата от 200°C на алуминия не е превишена.

5 ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТАНИЕТО

Протоколът от изпитанието включва информацията, съдържаща се в точка 9 от Допълнение 1.

6 РЕФЕРЕНТНИ ДОКУМЕНТИ

ISO 834 -1 - Изпитания за огнеупорност - Елементи на конструкцията на сградата - Част 1: Общи изисквания.

IEC 60584 -1 - Термодвойки - Част 1 Референтни таблици.

ДОПЪЛНЕНИЕ 1

ПРОЦЕДУРИ ЗА ИЗПИТАНИЯ ЗА ОГНЕУПОРНОСТ НА ПРЕГРАДИ ОТ КЛАСОВЕ А, В И F

1 ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Одобрението на конструкциите се ограничава до направлението, за което са били изпитвани; следователно вертикалните прегради, облицовките и вратите се изпитват вертикално, а палубите и таваните се изпитват хоризонтално. Необходимо е да се изпитват само палуби, чиято долна страна е изложена на условията на нагряване, а таваните и облицовките от класове В и F се изпитват само от страната, включваща тавана или облицовката.

1.2 За вертикални прегради и врати от клас А за „общо приложение“, т.е. за използване на изолационния материал от двете страни на конструктивната сърцевина, както и за вертикални прегради и врати от клас В одобрението обикновено изисква конструкцията да бъде изпитана от всяка страна поотделно, като се използват два отделни образеца, освен ако Администрацията счита, че е достатъчно само едно изпитание от едната страна, която е страната, за която се очаква да осигури експлоатационни показатели, по-ниски от тези на другата страна.

1.3 При изпитанията на вертикални прегради от клас А за „общо приложение“ може да е възможно да се издаде одобрение само въз основа на едно изпитание, при условие че вертикалната преграда е изпитана по най-обременителния начин, който се счита, че е с изолацията от неекспонираната повърхност, а усилвателите - също от тази страна.

1.4 При изпитанията за вертикални прегради от клас А за „ограничено приложение“, т.е. когато опасността от пожар е определена само от изолираната страна, вертикалната преграда може да бъде изпитана с изолацията от изложената повърхност и с усилвателите също от тази страна.

1.5 Ако се иска одобрение на вертикална преграда клас А, включваща използването на „двустранно приложение“ на изолацията, като дебелината на изолацията е еднаква от двете страни на структурната сърцевина, тя се изпитва с усилвателите от неекспонираната страна на вертикалната преграда, в противен случай се изпитва със страната с най-тънката дебелина на изолацията от изложената повърхност.

1.6 Дебелината на изолацията на усилвателите не е необходимо да бъде същата като тази на стоманената плоча.

1.7 Ако изолацията на преграда от клас А трябва да бъде осигурена чрез мембранна защита, т.е. чрез таван от клас В към сърцевина от конструктивна стомана или облицовка от клас В към сърцевина от конструктивна стомана, разстоянието между мембраната, т.е. тавана или облицовката, и конструктивната сърцевина трябва да бъде минималното, за което се иска одобрение. За вертикални прегради от клас А се изисква преградата да се изпитва както от страната на конструктивната сърцевина, така и от страната на облицовката клас В. Както за таваните, така и за облицовките, които могат да бъдат част от такива палубни или конструкции с вертикални прегради, те трябва да отговарят поне на класификацията В-0.

1.8 Когато изолацията на преграда от клас А се осигурява от мембранна защита, усилвателите на структурната сърцевина се поставят в кухината между стоманената плоча на структурната сърцевина и мембранната защита. За вертикална преграда клас А Администрацията може да приеме или да изиска усилвателите да бъдат от противоположната страна на стоманената плоча на конструктивната сърцевина, за да се намали до минимум разстоянието между мембранната защита и конструктивната

сърцевина.

1.9 Размерите на конструктивните сърцевини на опитните образци, дадени в точка 2, са предназначени за конструктивни сърцевини на закалени плоски плочи от стомана или алуминиева сплав.

Администрацията може да изиска да се проведат изпитания на образци с конструктивни сърцевини от материали, различни от стомана или алуминиева сплав, ако тези материали са по-представителни за конструкцията, която ще се използва на борда на корабите.

1.10 Прегради от клас А, които се състоят от неизолирана стоманена вертикална преграда или палуба с подходящи прегради и без отвори, могат да се считат за отговарящи на изискванията за прегради от клас А-0, т.е. да отговарят на изискванията за преминаване на дим и пламък, без да е необходимо изпитание. Всички други прегради, включително преградите от клас А-0 със структурна сърцевина от алуминий, се подлагат на изпитание.

1.11 Резултатите, получени за изолационен материал, използван заедно с преграда от клас А, могат да се прилагат за конструкции, включващи по-тежки насипища от изпитваните и при условие че ориентацията на конструкцията е една и съща, т.е. резултатите от изпитанията на вертикалната преграда не се прилагат за палуби и обратно.

1.12 Конструкцията, която ще се изпитва, е, доколкото е възможно, представителна за конструкцията, която ще се използва на борда на корабите, включително материалите и метода на монтаж.

1.13 Счита се, че моделите на образците, предложени в това Допълнение, отразяват най-неблагоприятните ситуации, за да се осигури максимална полезност на класификациите за крайните приложения. Администрацията обаче може да приеме или да поиска специални мерки за изпитание, които предоставят допълнителна информация, изисквана за одобрение, особено за онези типове конструкции, които не използват конвенционалните компоненти на хоризонталните и вертикалните прегради, например когато кабините могат да бъдат с модулна конструкция, включваща непрекъснати връзки между вертикалните прегради, палубите и таваните.

1.14 Вратите, прозорците и другите отвори на преградите, предназначени за монтиране в противопожарни прегради, изработени от материал, различен от стомана, съответстват на прототипа (прототипите), изпитван (и) върху преграда, изработена от такъв материал, освен ако Администрацията е удовлетворена, че конструкцията, както е одобрена, не нарушава огнеупорната устойчивост на преградата, независимо от конструкцията на преградата.

1.15 Конструкциите се изпитват без боя или друга насложена върху тях довършителна обработка, при условие че когато са произведени само с насложена върху тях довършителна обработка и със съгласието на Администрацията, те могат да бъдат изпитвани така, както са произведени. Може да се изиска такива конструкции да бъдат изпитвани с наслагване върху покритието, ако Администрацията счита, че това покритие има вредно въздействие върху експлоатационните показатели на конструкцията по време на изпитанието.

1.16 Конструкциите от клас В се изпитват без довършителни работи. За конструкции, при които това не е възможно, довършителни работи могат да бъдат включени в опитния образец от клас В и се включват в изпитанието за огнеупорност на конструкцията.

2 СЪЩНОСТ НА ОПИТНИТЕ ОБРАЗЦИ

2.1 Вертикални прегради от клас А

2.1.1 Размери

2.1.1.1 Минималните общи размери на опитния образец, включително детайлите по периметъра в горния, долния и вертикалния ръб, са ширина 2,440 mm и височина 2,500 mm. Когато максималната обща височина на практика е по-малка от посочената по-горе, опитният образец трябва да бъде с максималната височина, която ще се използва на практика.

2.1.1.2 Минималната височина на панела на вертикалната преграда е стандартна височина на производения панел с размер 2,400 mm.

2.1.1.3 Общите размери на конструктивната сърцевина са с 20 mm по-малки както по ширина, така и по височина, отколкото общите размери на образца, а другите размери на конструктивната сърцевина са, както следва:

- дебелина на покритието: стомана 4.5 ± 0.5 mm
 алуминий 6.0 ± 0.5 mm
- усилватели, разположени на разстояние 600 mm:
 стомана $(65 \pm 5) \times (65 \pm 5) \times (6 \pm 1)$ mm
 алуминий $(100 \pm 5) \times (75 \pm 5) \times (9 \pm 1)$ mm

2.1.1.4 Ширината на структурната сърцевина може да бъде по-голяма от определените размери, при условие че допълнителната ширина е на стъпки от по 600 mm, за да се поддържат по-твърдите центрове и връзката между усилвателите и детайлите на периметъра.

2.1.1.5 Всички съединения в обшивката трябва да бъдат напълно заварени, поне от едната страна.

2.1.1.6 Конструкцията на стоманена сърцевина с препоръчителните размери е показана на фигура 1; дебелината на покритието и размерите на показаните усилватели са номинални размери. Независимо от размерите на конструктивната сърцевина и материала на производство, подробностите около периметъра са както е показано на фигура 3.

2.1.2 Проектиране

2.1.2.1 Когато изолацията се осигурява от панели (например облицовка от клас В), опитният образец трябва да бъде такъв, че поне един от панелите да е с пълна ширина и този или тези панели да са разположени така, че и двата му надлъжни ръба да са свързани към съседния панел и да не са закрепени към рамката на системата за обезопасяване.

2.1.2.2 Общите размери на изолационната система на панела, включително детайлите на периметъра по всички краища, трябва да бъдат с 20 mm по-големи във всяка посока от еквивалентните размери на конструктивната сърцевина.

2.1.2.3 Ако изолационната система е облицовка, която може да включва електроинсталационни елементи, например осветителни елементи и/или вентилационни единици, е необходимо първоначално да се проведе изпитание на образец от самата облицовка, без враждане на тези единици, за да се установят основните експлоатационни показатели. Провежда (т) се отделно (отделни) изпитание

(изпитания) на образец (образци) с вградените единици, за да се установи тяхното влияние върху експлоатационните показатели на облицовката.

2.1.2.4 Когато изолацията се състои от одеяла, одеялата трябва да бъдат разположени така, че да са включени поне две напречни съединения между одеяла. Съединенията се разполагат на поне 600 mm от краищата на вертикалната преграда.

2.1.3 *Описание*

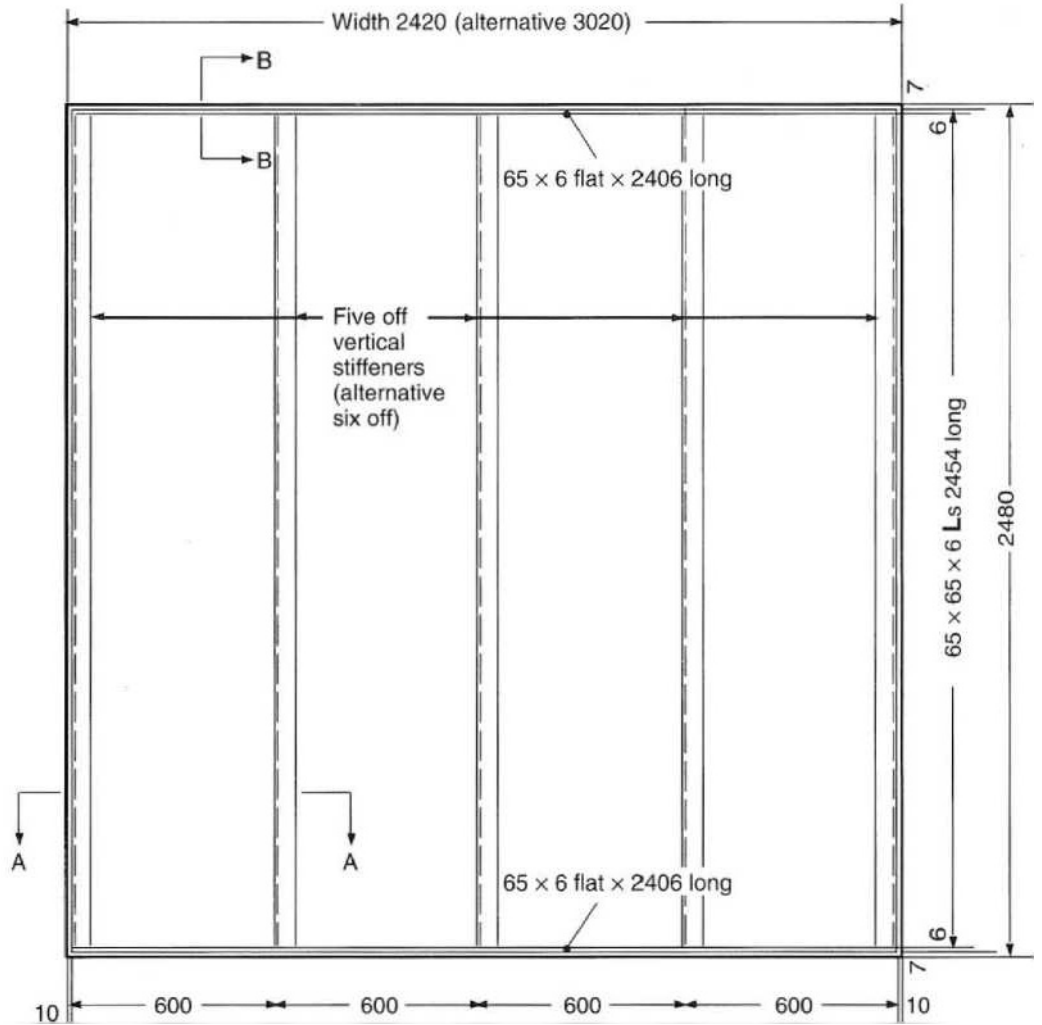
2.1.3.1 Заявителят предоставя пълни конструктивни подробности за опитния образец под формата на чертежи (включително подробна схема на компонентите) и начин на монтаж, така че лабораторията да може да потвърди съответствието между действителния образец и чертежите и спецификациите преди изпитанието. Чертежите трябва да включват размери и детайли за дебелината на изолацията, използвана по отношение на обшивката и усилвателите, метода на закрепване на изолационната система и подробности за компонентите, използвани за тази цел, подробности за съединенията, връзките, въздушните междини и всички други подробности.

2.1.3.2 Когато изолацията се осигурява от панели, производителят предоставя информацията, изисквана по точки 2.4.3 (вертикални прегради), 2.7.3 (облицовки) или 2.8.3 (тавани). Посочва се разстоянието между стоманената вертикална преграда/палуба и изолационната мембрана.

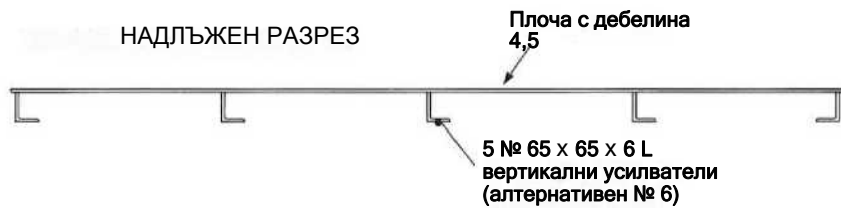
Заваряване
към крак на
усилватели



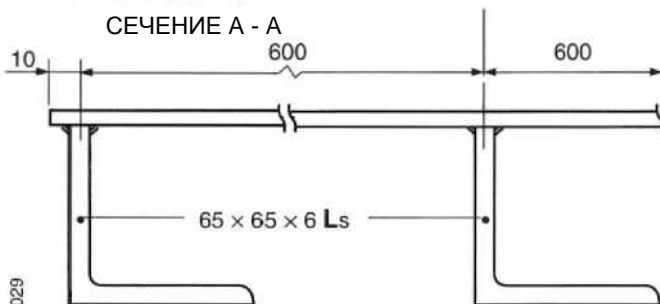
ELEVATION



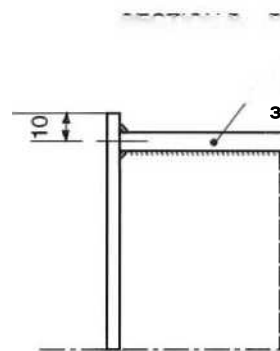
НАДЛЪЖЕН РАЗРЕЗ



СЕЧЕНИЕ А - А



65 × 6 плоско
заваряване
закрепено/към плоча -
като усилвател



Фигура 1 - Сърцевина от структурна стомана за вертикална преграда от клас А и облицовка от клас В

2.2 Палуби от клас А

2.2.1 Размери

2.2.1.1 Минималните общи размери на опитния образец, включително детайлите за периметъра по всички краища, са ширина 2,440 mm и дължина 3,040 mm.

2.2.1.2 Общите размери на конструктивната сърцевина са с 20 mm по-малки както по ширина, така и по дължина, отколкото общите размери на образца, а другите размери на конструктивната сърцевина са, както следва:

- дебелина на покритието: стомана 4,5 ± 0.5 mm
алуминий 6 ± 0,5 mm
- усилватели, разположени на разстояние 600 mm:
стомана (100 ± 5) x (70 ± 5) x (8 ± 1) mm
алуминий (150 ± 5) x (100 ± 5) x (9 ± 1) mm

2.2.1.3 Ширината на структурната сърцевина може да бъде по-голяма от определените размери, при условие че допълнителната ширина е на стъпки от по 600 mm, за да се поддържат по-твърдите центрове и връзката между усилвателите и детайлите на периметъра.

2.2.1.4 Всички съединения в обшивката трябва да бъдат напълно заварени, поне от едната страна.

2.2.1.5 Конструкцията на стоманена сърцевина с препоръчителните размери е показана на фигура 2; дебелината на покритието и размерите на показаните усилватели са номинални размери. Независимо от размерите на конструктивната сърцевина и материала на производство, подробностите около периметъра са както е показано на фигура 3.

2.2.2 Проектиране

2.2.2.1 Когато izolацията се осигурява от панели (например таван от клас В), опитният образец се проектира така, че поне един от панелите да е с пълна ширина и този или тези панели да са разположени така, че и двата му надлъжни ръба да са свързани към съседния панел и да не са закрепени към рамката на системата за обезопасяване. Общите размери на изолационната система на панела, включително детайлите на периметъра по всички краища, трябва да бъдат с 20 mm по-големи във всяка посока от еквивалентните размери на конструктивната сърцевина.

2.2.2.2 Ако таванът включва панели, образецът включва примери за странични и надлъжни съединения между панелите. Ако образецът симулира таван, при който максималната дължина на панелите е по-голяма от дължината на образца, се поставя шарнирно съединение на разстояние приблизително 600 mm от един от по-късите краища на опитния образец.

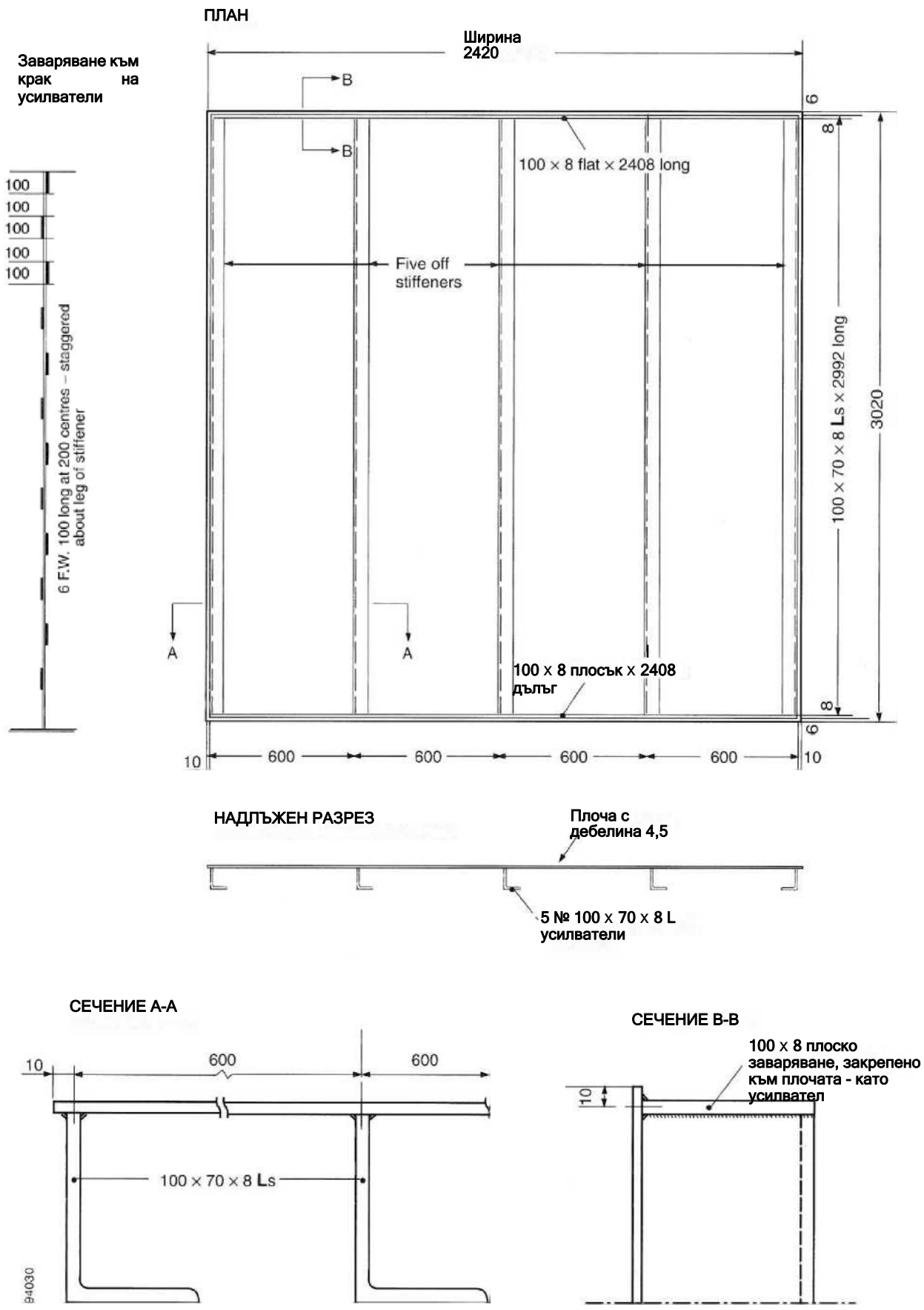
2.2.2.3 Ако изолационната система е таван, който може да включва електроинсталационни елементи, например осветителни единици и/или вентилационни единици, е необходимо първоначално да се проведе изпитание върху образец на самия таван, без вграждане на тези единици, за да се установят основните експлоатационни показатели. Провежда (т) се отделно (отделни) изпитание (изпитания) на образец (образци) с вградените единици, за да се установи тяхното влияние върху експлоатационните показатели на тавана.

2.2.2.4 Когато izolацията се състои от одеяла, одеялата трябва да бъдат разположени така, че да са включени поне две напречни съединения между одеяла. Съединенията трябва да бъдат разположени на поне 600 mm от краищата на палубата.

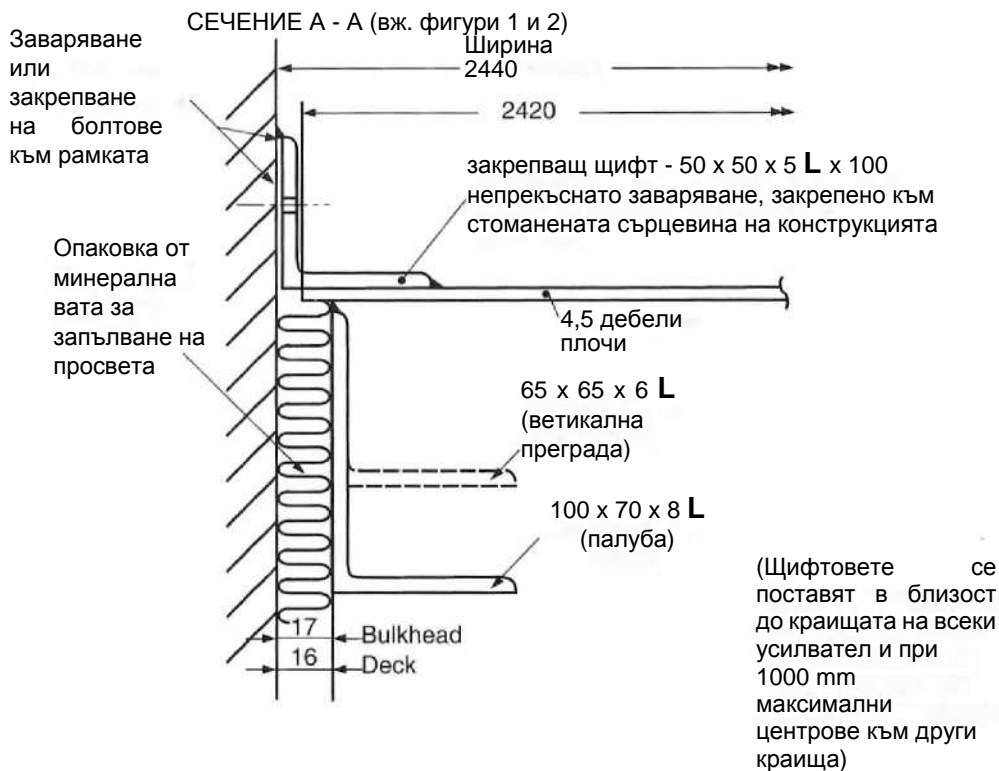
2.2.3 Описание

2.2.3.1 Заявителят предоставя пълни конструктивни подробности за опитния образец под формата на чертежи (включително подробна схема на компонентите) и начин на монтаж, така че лабораторията да може да потвърди съответствието между действителния образец и чертежите и спецификациите преди изпитанието. Чертежите трябва да включват размери и детайли за дебелината на изолацията, използвана по отношение на обшивката и усилвателите, метода на закрепване на изолационната система и подробности за компонентите, използвани за тази цел, подробности за съединенията, връзките, въздушните междини и всички други подробности.

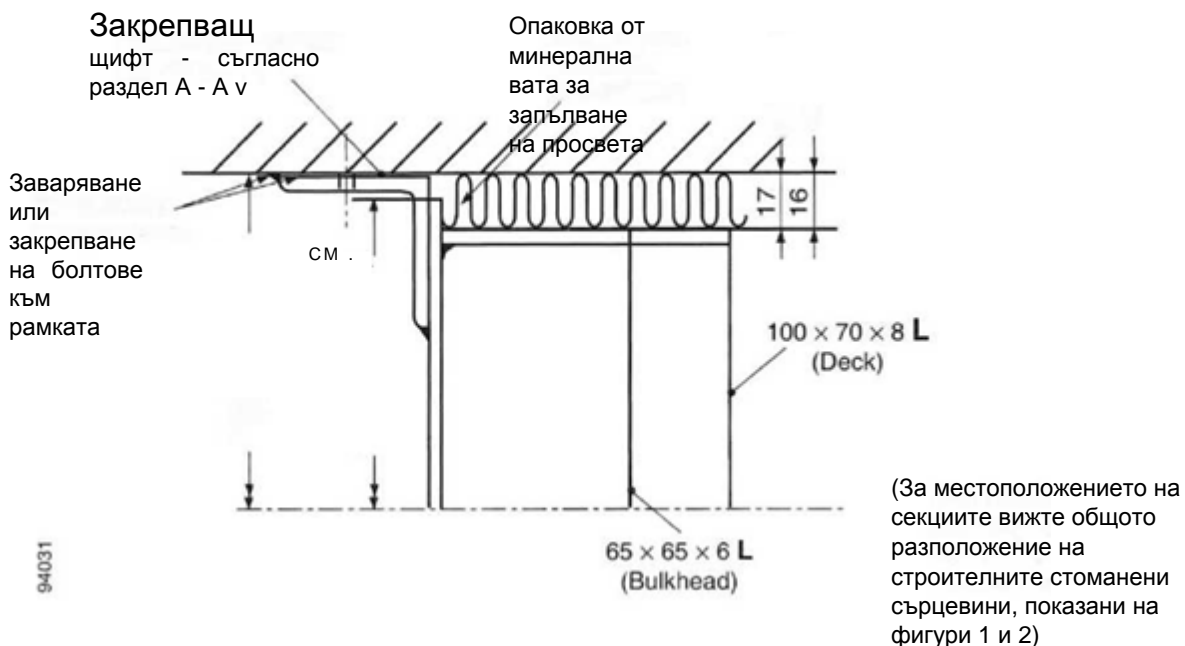
2.2.3.2 Когато изолацията се осигурява от панели, производителят предоставя информацията, изисквана по точка 2.8.3 (тавани). Посочва се разстоянието между стоманената палуба и изолационната мембрана.



Фигура 2 - Сърцевина от структурна стомана за палуба от клас А и таван от клас В



СЕЧЕНИЕ В - В (Виж фигури 1 и 2).



94031

Фигура 3 - Връзка между ограничителната рамката на системата за обезопасяване и стоманената сърцевина на конструкцията

2.3 Врати от клас А

2.3.1 Размери

Опитният образец трябва да включва максималния размер (по отношение както на ширината, така и на височината) на крилото или крилата на вратите, за които се иска одобрение. Максималният размер на вратата, която може да бъде изпитвана, се определя от изискването за запазване на определени размери на конструктивната сърцевина (вж. точка 2.3.2.4 по-долу).

2.3.2 Дизайн

2.3.2.1 Крилата и рамката на вратата трябва да бъдат изработени от стомана или друг еквивалентен материал и изолирани, както е необходимо, за да се постигне желаният стандарт на изолация.

2.3.2.2 Елементите на обкова за врати, като панти, ключалки, брави, болтове, дръжки и т.н., трябва да бъдат изработени от материали с точки на топене не по-ниски от 950°C, освен ако по време на пожарното изпитание може да се докаже, че материалите с точки на топене под 950°C не влияят неблагоприятно върху експлоатационните показатели на вратата.

2.3.2.3 Крилата и рамката на вратата се монтират в конструктивна сърцевина, конструирана в съответствие с точка 2.1.1.

2.3.2.4 В конструктивната сърцевина се осигурява отвор за поместване на композицията от врати; максималните размери на отвора се определят от изискването за поддържане на минимална ширина на конструктивната сърцевина от 300 mm към всяка вертикална страна на отвора и минимално разстояние от 100 mm от горния ръб на конструктивната сърцевина.

2.3.2.5 Към конструктивната сърцевина не се осигурява допълнително усилване, освен ако не е предвидено като част от рамката на вратата.

2.3.2.6 Методът на закрепване на рамката на вратата към отвора в конструктивната сърцевина трябва да бъде като използвания на практика. Ако методът на закрепване на рамката на вратата при изпитанието се извършва с болтове, Администрацията може също така да приеме заваряването като метод за закрепване на рамката на вратата без допълнителни изпитания.

2.3.2.7 За врати, монтирани в тристранна рамка, вратата трябва да бъде монтирана с долна междина между 12 mm и 25 mm между долната част на вратата и рамката за изпитание.

2.3.2.8 Конструктивната сърцевина се монтира така, че усилвателите да са върху неизложената повърхност, а изолационната система - върху изложената повърхност.

2.3.2.9 Изолационната система трябва да бъде одобрена от Администрацията в съответствие поне със същия стандарт като този, който вратата е предназначена да постигне. Ако изолационните показатели на вратата не са известни, конструктивната сърцевина трябва да бъде изолирана по стандарт А-60. Изолацията на структурната сърцевина не трябва да излиза извън външната мрежа на рамката на вратата.

2.3.2.10 Вратата се монтира в конструктивната сърцевина така, че страната, която се очаква да даде по-ниски експлоатационни показатели, да бъде изложена на условията на нагряване по време на изпитанието.

2.3.2.11 Окачена врата се изпитва, като крилото на вратата се отваря далеч от отоплителните условия, освен ако Администрацията не реши друго.

2.3.2.12 При плъзгащите се врати обикновено не е възможно да се посочи от коя страна се изпитва вратата, за да се даде по-ниски експлоатационни показатели. Поради това ще бъде необходимо да се проведат две отделни изпитания, едно с врата, монтирана откъм изложената лицева страна, и едно с врата, монтирана на неизложената лицева страна на вертикалната преграда. Ако по практически причини плъзгаща се врата не може да бъде закрепена към твърдата повърхност на структурната сърцевина, тогава, със съгласието на Администрацията, усилвателите могат да бъдат разположени върху изложената повърхност.

2.3.2.13 Може да се очаква вратите на асансьорите при спиране да бъдат изложени на огън само от страната на коридора и те трябва да бъдат изложени на условия на нагряване при пожарни изпитания само от тази страна.

2.3.2.14 Изпитанията, проведени с двукрили врати, не се приемат като документация за одобрение за еднокрили врати.

2.3.2.15 Двукрилите врати следва да се изпитват с еднакво големи крила, освен ако вратата не е предназначена да има различни по размер крила.

2.3.3 Описание

Заявителят предоставя пълни конструктивни подробности за опитния образец под формата на чертежи (включително подробна схема на компонентите) и начин на монтаж, така че лабораторията да може да потвърди съответствието между действителния образец и чертежите и спецификациите преди изпитанието. Чертежите трябва да включват размери и подробности за следното:

- .1 вертикалната преграда;
- .2 крилата на вратите и конструкцията на рамката, включително разстоянията между крилата на вратите и рамката;
- .3 свързването на рамката на вратата с вертикалната преграда;
- .4 метода за обезопасяване на изолацията и подробности за компонентите, използвани за тази цел (например вида и степента на нанасяне на лепилото); и
- .5 обков като панти, болтове, ключалки, ключалки и др.

2.4 Вертикални прегради от класове В и F

2.4.1 Размери

2.4.1.1 Минималните общи размери на опитния образец, включително детайлите по периметъра в горния, долния и вертикалния ръб, са ширина 2,440 mm и височина 2,500 mm. Когато максималната обща височина на практика трябва да бъде по-малка от

посочената по-горе, опитният образец трябва да бъде с максималната височина, която ще се използва на практика.

2.4.1.2 Минималната височина на панела на вертикалната преграда е стандартна височина на произведения панел с размер 2,400 mm.

2.4.2 *Дизайн*

2.4.2.1 Когато конструкцията включва панели, образецът трябва да е конструиран така, че поне един от панелите да е с пълна ширина и този или тези панели да са разположени така, че и двата му надлъжни ръба да са свързани към съседния панел и да не са закрепени към рамката на системата за обезопасяване.

2.4.2.2 Ако вертикалната преграда може да включва електроинсталационни елементи, например осветителни и/ или вентилационни единици, е необходимо първоначално да се проведе изпитание на образец от самата вертикална преграда, без вграждане на тези единици, за да се установят основните експлоатационни показатели. Провежда (т) се отделно (отделни) изпитание (изпитания) на образец (образци) с вградените единици, за да се установи тяхното влияние върху експлоатационните показатели на вертикалната преграда.

2.4.3 *Описание*

Заявителят предоставя пълни конструктивни подробности за опитния образец под формата на чертежи (включително подробна схема на компонентите) и начин на монтаж, така че лабораторията да може да потвърди съответствието между действителния образец и чертежите и спецификациите преди изпитанието. Чертежите трябва да включват размери и подробности за дебелината на материалите, използвани в изолационната система (например на всички панели), метода на закрепване на панелите и подробности за компонентите, използвани за тази цел, подробности за съединенията, връзките, въздушните междини и всички други подробности.

2.5 **Палуби от класове В и F**

2.5.1 *Размери*

2.5.1.1 Минималните общи размери на опитния образец, включително детайлите за периметъра по всички краища, са ширина 2,440 mm и дължина 3,040 mm.

2.5.1.2 Когато максималните размери на практика са по-малки от посочените по-горе, опитният образец трябва да бъде с максималния размер, който ще се използва на практика, и в протокола трябва да се отбележи изпитаната ширина.

2.5.2 *Дизайн*

Когато конструкцията включва панели, образецът трябва да е конструиран така, че поне един от панелите да е с пълна ширина и този или тези панели да са разположени така, че и двата му надлъжни ръба да са свързани към съседния панел и да не са закрепени към рамката на системата за обезопасяване.

2.5.3 *Описание*

Заявителят предоставя пълни конструктивни подробности за опитния образец под

формата на чертежи (включително подробна схема на компонентите) и начин на монтаж, така че лабораторията да може да потвърди съответствието между действителния образец и чертежите и спецификациите преди изпитанието. Чертежите трябва да включват размери и подробности за дебелината на материалите, използвани в изолационната система (например на всички панели), метода на закрепване на изолационната система и подробности за компонентите, използвани за тази цел, подробности за съединенията, връзките, въздушните междини и всички други подробности.

2.6 Врати от класове В и F

2.6.1 Размери

Опитният образец трябва да включва максималния размер (по отношение както на ширината, така и на височината) на крилото или крилата на вратата, за които се иска одобрение. Максималният размер на врата, която може да бъде изпитана, се определя от изискването за запазване на определени размери на вертикалната преграда (вж. точка 2.6.2.6).

2.6.2 Проектиране

Елементите на обкова за врати, като панти, ключалки, брави, болтове, дръжки и т.н., трябва да бъдат изработени от материали с точки на топене не по-ниски от 850°C, освен ако по време на пожарното изпитание може да се докаже, че материалите с точки на топене под 850°C не влияят неблагоприятно върху експлоатационните показатели на вратата.

2.6.2.1 Крилото и рамката на вратата се монтират според случая във вертикална преграда от клас В или F със съвместима конструкция, като по този начин отразяват действителната ситуация на крайно потребление. Вертикалната преграда трябва да има размерите, предписани в точка 2.4.1.

2.6.2.2 Вертикалната преграда е с конструкция, одобрена от Администрацията като имаща по-малко сходна класификация с тази, изисквана от вратата, и одобрението се ограничава до типа конструкция, в която вратата е била изпитвана.

2.6.2.3 Методът на закрепване на рамката на вратата към вертикалната преграда е този, който се използва на практика. Ако методът на закрепване на рамката на вратата при изпитанието се извършва с болтове, Администрацията може също така да приеме заваряването като метод за закрепване на рамката на вратата без допълнителни изпитания.

2.6.2.4 За врати, монтирани в тристранна рамка, вратата трябва да бъде монтирана с долна междина между 12 mm и 25 mm между долната част на вратата и рамката за изпитание.

2.6.2.5 Вратата се разполага така, че да има минимална ширина на вертикалната преграда от 300 mm до всяка вертикална страна на вратата и минимално разстояние от 100 mm от горния ръб на вертикалната преграда.

2.6.2.6 Вратата се монтира във вертикалната преграда така, че страната, която се очаква да даде по-ниски експлоатационни показатели, да бъде изложена на условията на нагряване по време на изпитанието.

2.6.2.7 Окачена врата се изпитва, като крилото на вратата се отваря далеч от отоплителните условия, освен ако Администрацията не реши друго.

2.6.2.8 При плъзгащите се врати обикновено не е възможно да се посочи от коя страна се изпитва вратата, за да се даде по-ниски експлоатационни показатели. Поради това ще бъде необходимо да се проведат две отделни изпитания, едно с врата, монтирана откъм изложената лицева страна, и едно с врата, монтирана на неизложената лицева страна на вертикалната преграда.

2.6.2.9 За врата, която включва вентилационен отвор в рамките на конструкцията си, вентилационната решетка (решетки) трябва да бъде (бъдат) отворена (отворени) в началото на изпитанието.

2.6.3 Описание

Заявителят предоставя пълни конструктивни подробности за опитния образец под формата на чертежи (включително подробна схема на компонентите) и начин на монтаж, така че лабораторията да може да потвърди съответствието между действителния образец и чертежите и спецификациите преди изпитанието. Чертежите включват размери и детайли, както следва:

- .1 вертикалната преграда;
- .2 крила на вратите и конструкцията на рамката, включително разстоянията между крилата на вратите и рамката;
- .3 свързване на рамката на вратата с вертикалната преграда;
- .4 метод за обезопасяване на изолацията и подробности за компонентите, използвани за тази цел (например вида и степента на нанасяне на лепилото); и
- .5 обков като панти, болтове, ключалки, ключалки, дръжки, вентилационни шахти, аварийни панели и др.

2.7 Облицовки от класове В и F

Облицовките се изпитват като вертикални прегради и се подлагат на условията на нагряване за пожарни изпитания от страната, предназначена да бъде обърната към кабината.

2.7.1 Размери

2.7.1.1 Минималните общи размери на опитния образец, включително детайлите по периметъра в горния, долния и вертикалния ръб, са ширина 2,440 mm и височина 2,500 mm. Когато максималната обща височина на практика трябва да бъде по-малка от посочената по-горе, опитният образец трябва да бъде с максималната височина, която ще се използва на практика.

2.7.1.2 Минималната височина на панела на вертикалната преграда е стандартна височина на произведения панел с размер 2,400 mm.

2.7.2 *Дизайн*

2.7.2.1 Облицовката се поставя до конструктивна сърцевина, конструирана в съответствие с точка 2.1.1. Конструкцията на облицовката трябва да бъде такава, че да улеснява нейния монтаж с ограничения достъп, осигурен от близостта на конструктивната сърцевина, т.е. тя трябва да бъде монтирана на място със структурната сърцевина.

Забележка: Могат да бъдат осигурени отвори за наблюдение и достъп на вертикална преграда клас А, за определяне на целостта на облицовката, и те трябва да бъдат разположени в съответствие със съединенията на панелите на облицовката и далеч от термодвойките върху вертикална преграда от клас А. Обикновено те трябва да бъдат запечатани с изолационни плочи от минерална вата, освен когато е необходим оглед или достъп до облицовката.

2.7.2.2 По време на изпитание върху вертикална преграда клас А, която използва мембранна защита по протежение на изложената на облицовка страна, например облицовка клас В, е възможно също така да се оценят експлоатационните показатели на облицовката с оглед на класификацията, при условие че към облицовката са прикрепени необходимите термодвойки и при условие че са направени необходимите измервания на целостта.

2.7.2.3 Образецът трябва да бъде конструиран така, че поне един от панелите да е с пълна ширина и този или тези панели да са разположени така, че двата му надлъжни ръба да са свързани към съседния панел и да не са закрепени към рамката на системата за обезопасяване.

2.7.2.4 Ако облицовката може да включва електроинсталационни елементи, например осветителни елементи и/или вентилационни единици, е необходимо първоначално да се проведе изпитание върху образец на самата облицовка, без вграждане на тези единици, за да се установят основните експлоатационни показатели. Провежда (т) се отделно (отделни) изпитание (изпитания) на образец (образци) с вградените единици, за да се установи тяхното влияние върху експлоатационните показатели на облицовката.

2.7.3 *Описание*

Заявителят предоставя пълни конструктивни подробности за опитния образец под формата на чертежи (включително подробен график на компонентите) и начин на монтаж, така че лабораторията да може да потвърди съответствието между действителния образец и чертежите и спецификации преди изпитанието. Чертежите трябва да включват размери и подробности за дебелината на материалите, използвани в изолационната система (например на всички панели), метода на закрепване на изолационната система и подробности за компонентите, използвани за тази цел, подробности за съединенията, връзките, въздушните междини и всички други подробности.

2.8 **Тавани от класове В и F**

2.8.1 *Размери*

2.8.1.1 Минималните общи размери на опитния образец, включително детайлите за

периметъра по всички краища, са ширина 2,440 mm и дължина 3,040 mm.

2.8.1.2 Когато максималните размери на практика са по-малки от посочените по-горе, опитният образец трябва да бъде с максималния размер, който ще се използва на практика, и трябва да се отчете изпитваната ширина.

2.8.2 *Дизайн*

2.8.2.1 Таванът се поставя под конструктивна сърцевина, конструирана в съответствие с точка 2.2.1. Таванът трябва да бъде проектиран така, че да улеснява монтажа му с ограничения достъп, осигурен от близостта на конструктивната сърцевина, т.е. той трябва да бъде монтиран с поставена структурна сърцевина.

Забележка: Отворите за наблюдение и достъп на палуба клас А могат да бъдат осигурени за определяне на целостта на тавана и те следва да бъдат разположени в съответствие със съединенията на панелите на тавана и далеч от термодвойките на палуба клас А. Обикновено те трябва да бъдат запечатани с изолационни плочи от минерална вата, освен когато е необходим изглед или достъп до тавана.

2.8.2.2 По време на изпитание на палуба клас А, която използва мембранна защита по долната си страна, например таван клас В, е възможно също така да се оценят експлоатационните показатели на тавана с оглед на класификацията, при условие че необходимите термодвойки са прикрепени към тавана и при условие че са направени необходимите измервания на целостта.

2.8.2.3 Ако таванът включва панели, образецът включва примери за странични и надлъжни съединения между панелите. Ако образецът симулира таван, при който максималната дължина на панелите е по-голяма от дължината на образца, се поставя шарнирно съединение на разстояние приблизително 600 mm от един от по-късите краища на опитния образец.

2.8.2.4 Образецът трябва да бъде конструиран така, че поне един от панелите да е с пълна ширина и този или тези панели да са разположени така, че двата му надлъжни ръба да са свързани към съседния панел и да не са закрепени към рамката на системата за обезопасяване.

2.8.2.5 Ако таванът може да включва електроинсталационни елементи, например осветителни и/ или вентилационни единици, е необходимо първоначално да се проведе изпитание на образец от самия таван, без вграждане на тези единици, за да се установят основните експлоатационни показатели. Провежда (т) се отделно (отделни) изпитание (изпитания) на образец (образци) с вградените единици, за да се установи тяхното влияние върху експлоатационните показатели на тавана.

2.8.2.6 Когато изпитанието се провежда върху перфорирана таванна система, без допълнително изпитание могат да бъдат одобрени еднакво конструирани неперфорирани тавани и тавани с по-малка степен на перфорации (по отношение на размер, форма и перфорации на единица площ).

2.8.3 *Описание*

Заявителят предоставя пълни конструктивни подробности за опитния образец под формата на чертежи (включително подробна схема на компонентите) и начин на монтаж,

така че лабораторията да може да потвърди съответствието между действителния образец и чертежите и спецификациите преди изпитанието. Чертежите трябва да включват размери и подробности за дебелината на материалите, използвани в изолационната система (например на всички панели), метода на закрепване на изолационната система и всички съответни подробности, включително, по-специално, компонентите, използвани за тази цел, съединенията, връзките и въздушните междини.

3 МАТЕРИАЛИ ЗА ОПИТНИ ОБРАЗЦИ

3.1 Спецификации

Преди изпитанието заявителят предоставя на лабораторията следната информация, ако е приложимо, за всеки от материалите, използвани в конструкцията:

- .1 идентификационната марка и търговското наименование;
- .2 основни подробности за състава;
- .3 номинална дебелина;
- .4 номинална плътност (за компресируемите материали това се отнася за номиналната дебелина);
- .5 номинално съдържание на влага в равновесие (при относителна влажност 50% и температура 23°C);
- .6 Номинално съдържание на органични вещества
- .7 специфична топлина при стайна температура; и
- .8 топлопроводимост при стайна температура.

3.2 Контролни измервания

3.2.1 Общи положения

3.2.1.1 Изпитвателната лаборатория взема еталони от всички материали, чиито характеристики са важни за експлоатационните показатели на образца (с изключение на стомана и еквивалентен материал). Еталоните се използват за изпитанието за огнеупорност, ако е целесъобразно, и за определяне на дебелината, плътността и, когато е целесъобразно, влажността и/или съдържанието на органични вещества.

3.2.1.2 Еталоните за пръскащи материали се правят, когато материалът се пръска върху структурната сърцевина и те се пръскат по сходен начин и със същата ориентация.

3.2.1.3 Лабораторията провежда следните контролни изпитания, според вида на материала и предложената класификация, върху еталоните, след като те са били кондиционирани, както е посочено в точка 4.

3.2.1.4 За определяне на дебелината, плътността и влажността и/ или съдържанието на органични вещества се използват три броя образци, като стойността се посочва като средна стойност от трите измервания.

3.2.2 **Капсулирани материали**

3.2.2.1 Когато изолационен материал е капсулиран в конструкцията и не е възможно лабораторията да вземе образци от материала преди изпитанието за провеждане на контролните измервания, от заявителя се изисква да предостави необходимите мостри от материала. В тези случаи в протокола от изпитанието ясно се посочва, че измерените свойства са определени от мостри от материала, предоставен от заявителя за изпитанието.

3.2.2.2 Независимо от гореизложеното, лабораторията се опитва, когато е възможно, да провери свойствата, като използва мостри, които могат да бъдат изрязани от образеца преди изпитанието или като ги съпостави със сходни свойства, определени след изпитанието. Когато мостри от материала се изрязват от опитния образец преди изпитанието, образецът се ремонтира по такъв начин, че да не се нарушава неговите експлоатационни показатели при пожарното изпитание.

3.2.3 **Негоримост**

Когато материалите, използвани в конструкцията на образеца, се изискват да бъдат негорими, т.е. от класове А и В, се представят доказателства под формата на протоколи от изпитания в съответствие с метода за изпитание в част 1 от това Приложение и от изпитвателна лаборатория, призната от Администрацията и независима от производителя на материала. Тези протоколи от изпитания показват, че изпитанията за огнеупорност са проведени максимум 24 месеца преди датата на провеждане на изпитанието за огнеупорност. Ако такива протоколи не могат да бъдат предоставени, се провеждат изпитания в съответствие с част 1 от Приложение 1 към Кодекса. Когато материалът има сертификат за одобрение на типа за негорим материал, валиден при провеждането на изпитанието за огнеупорност, може да не се изискват протоколи от изпитанието за огнеупорност.

3.2.4 **Ниски характеристики на разпространение на пламъка**

3.2.4.1 Когато се изисква материалите, използвани в конструкцията на образеца, да имат ниски характеристики на разпространение на пламъка, се представят доказателства под формата на протоколи от изпитания в съответствие с част 5 от това Приложение и от изпитвателна лаборатория, призната от Администрацията и независима от производителя на материала. Тези протоколи от изпитания показват, че изпитанията за ниско разпространение на пламъка са проведени максимум 24 месеца преди датата на провеждане на изпитанието за огнеупорност. Ако такива протоколи не могат да бъдат предоставени, се провеждат изпитания в съответствие с част 5 от това Приложение. Когато материалът притежава сертификат за одобрение на типа за характеристики с ниско разпространение на пламъка, валидни при провеждането на изпитанието за огнеупорност, може да не се изискват протоколи от изпитания с ниско разпространение на пламъка.

3.2.4.2 Не се изисква лепилата, използвани в конструкцията на образеца, да са незапалими; те обаче трябва да имат ниски характеристики на разпространение на пламъка.

3.2.5 **Дебелина**

3.2.5.1 Дебелината на всеки материал и комбинация от материали трябва да бъде $\pm 10\%$ от стойността, посочена като номинална дебелина, когато се измерва с помощта на

подходящ инструмент или шублери.

3.2.5.2 Дебелината на пръскания изолационен материал се измерва с помощта на подходяща сонда в близост до всяка термодвойка с неизложената лицева страна.

3.2.6 Плътност

3.2.6.1 Плътността на всеки материал се определя от измерването на теглото и размерите.

3.2.6.2 Плътността на минералната вата или на всеки подобен компресируем материал трябва да бъде отнесена към номиналната дебелина, а плътността на всеки материал, използван в опитния образец, трябва да бъде $\pm 10\%$ от стойността, посочена като номинална плътност.

3.2.7 Съдържание на влага

3.2.7.1 Съдържанието на влага ($W_1 - W_2$) във всеки незапалим материал, използван в образеца, се изчислява, като се използва следният метод, посочва се процент от сухото тегло (W_2) и каква информация се изисква.

3.2.7.2 В следващите точки W_1 , W_2 и W_3 са средните стойности от три измервания на теглото. W_1 е над 25 g. Претеглят се по три броя образци от всеки материал, взети по ширината в посока на производството и измерена ширина \times минимална дебелина 20 mm \times дебелината на материала (първоначално кондиционирано тегло W_1), след което се загряват във вентилирана пещ при температура 105 ± 2 °C в продължение на 24 часа и след охлаждане се претеглят отново (W_2). Циментаците и подобните материали на гипсова основа обаче трябва да се сушат при температура 55 ± 5 °C до постоянно тегло (W_2).

3.2.7.3 Съдържанието на влага ($W_1 - W_2$) във всеки образец се изчислява като процент от сухото тегло (W_2).

3.2.8 Съдържание на органични вещества

3.2.8.1 Изисква се информация за съдържанието на органични вещества в незапалимите материали, използвани в образеца. След като процентното съдържание на влага е изчислено, както е посочено в точка 3.2.7, трите броя образци се загряват допълнително в пещ при температура 500 ± 20 °C в продължение на 2 часа и отново се претеглят (W_3). Съдържанието на органични вещества ($W_2 - W_3$) се изчислява като процент от сухото тегло (W_2).

Забележка: По-голям толеранс може да се приеме, ако опитният образец представлява горната граница на допустимото отклонение. В този случай това следва да бъде посочено в протокола от изпитанието и в сертификата за одобрение на типа.

3.2.8.2 Съдържанието на органични вещества във всеки материал, използван в опитния образец, трябва да бъде в рамките на $\pm 0,3\%$ абсолютна стойност от стойността, посочена като номинално съдържание на органични вещества.

4 КОНДИЦИОНИРАНЕ НА ОПИТНИТЕ ОБРАЗЦИ

4.1 Общи положения

4.1.1 Опитният образец трябва да бъде защитен от неблагоприятни условия на околната среда до момента на изпитанието. Опитният образец не се изпитва, докато не достигне равновесие (постоянно тегло), сухо състояние на въздуха при нормалното

околно състояние на лабораторията. Условието за равновесие се получава съгласно точка 4.2 по-долу.

4.1.2 Допуска се ускорено кондициониране, при условие че методът не променя свойствата на съставните материали. По принцип високотемпературното кондициониране трябва да бъде под критичните за материалите температури.

4.2 Потвърждение

4.2.1 Състоянието на опитния образец може да бъде наблюдавано и проверявано чрез използване на специални мостри за определяне на съдържанието на влага в съставните материали, според случая. Тези мостри трябва да бъдат конструирани така, че да отразяват загубата на водна пара от образца чрез сходни дебелини и открити повърхности. Те трябва да имат минимални линейни размери от 300 mm на 300 mm и минимална маса от 100 g. Счита се, че постоянното тегло е достигнато, когато две последователни операции по претегляне, извършени през интервал от 24 часа, не се различават с повече от 0,3% от масата на еталона или 0,3 g, в зависимост от това коя от двете стойности е по-голяма.

4.2.2 Изпитващата лаборатория може да използва други надеждни методи за проверка дали материалът е достигнал равновесно съдържание на влага.

4.3 Капсулирани материали

4.3.1 Когато опитният образец включва капсулирани материали, е важно да се гарантира, че тези материали са достигнали равновесно съдържание на влага преди монтажа, и трябва да се вземат специални мерки със заявителя за изпитанието, за да се гарантира, че това е така.

4.3.2 Когато опитният образец, като врати, включва капсулирани материали, се прилага изискването за равновесна влажност от точка 4.2.

5 МОНТАЖ НА ОПИТНИТЕ ОБРАЗЦИ

5.1 Рамки на системата за обезопасяване и опорни рамки

5.1.1 Всички опитни образци трябва да бъдат монтирани в рамки от бетон или бетон или зидария, които могат да осигурят висока степен на задържане на силите на разширение, породени по време на изпитанията. Бетонът или зидарията трябва да имат плътност между $1,600 \text{ kg/m}^3$ и $2,400 \text{ kg/m}^3$. Бетонната или зидарната облицовка към стоманена рамка трябва да е с дебелина поне 50 mm.

5.1.2 Твърдостта на рамките на системата за обезопасяване се оценява чрез прилагане на сила на разширение от 100 kN в обхвата на рамката при средна ширина между две противоположни части на рамката и измерване на увеличението на вътрешните размери в тези положения. Тази оценка се извършва по посока на вертикалната преграда или усилващите набори на палубата, като увеличението на вътрешния размер не надвишава 2 mm.

5.1.3 За рамките, които трябва да се използват за оценка на прегради от клас А, които включват тавани или облицовки клас В, рамките трябва да бъдат снабдени с поне четири отвора за наблюдение и достъп, по подразбиране по един до всяка четвърт от опитния образец. Тези отвори улесняват достъпа до кухината за определяне целостта на тавана или облицовката по време на изпитанието на палубата или вертикалната преграда. Отворите за достъп/наблюдение обикновено се запечатват с изолационни плочи от минерална вата, освен когато е необходим оглед или достъп до тавана или облицовката.

5.2 Прегради от клас А,

5.2.1 Конструктивната сърцевина на преграда от клас А се закрепва в рамката на системата за обезопасяване и се запечатва около нейния периметър, както е показано на фигура 3. Стоманени разделители с приблизителна дебелина 5 mm могат да се поставят между закрепващите щифтове и рамката на системата за обезопасяване, ако лабораторията счете това за необходимо.

5.2.2 Когато конструктивната сърцевина на преграда от клас А трябва да бъде изложена на условията на нагряване при изпитанието, т.е. когато закрепващите щифтове са от изложената страна на конструктивната сърцевина, в съседство с рамката на системата за обезопасяване се изолира разстояние от 100 mm, така че закрепващите щифтове и краищата на конструктивната сърцевина да са защитени от пряко излагане на условията на нагряване. В никоя друга ситуация, независимо от типа на опитния образец, краищата на периметъра не трябва да бъдат защитени от пряко излагане на условията на нагряване.

5.3 Прегради от класове В и F

5.3.1 За вертикални прегради или облицовки от клас В или F образецът се поддържа отгоре и се закрепва от вертикалните страни и отдолу по начин, представителен за експлоатационните условия. Опората, която се предоставя на върха на вертикална преграда или облицовка, позволява да се използва съответното разширение или просвет, както е на практика. По вертикалните краища страничното разширение към вертикалните краища на рамката на системата за обезопасяване трябва да бъде предотвратено чрез осигуряване на плътно прилепване на образца в рамката, което може да бъде постигнато чрез вмъкване на твърда опаковка между вертикалните краища и рамката. Ако е предвидено движение по краищата на вертикална преграда или облицовка за конкретна конструкция в експлоатация, образецът симулира тези условия.

5.3.2 За таван от клас В или F разширяването на таванните елементи се предотвратява по краищата на периметъра, тъй като образецът е предназначен да симулира част от таван, отстранен от много по-голяма площ. Разширяването се предотвратява чрез осигуряване на плътно прилепване на образца в рамката, което може да бъде постигнато чрез поставяне на твърда опаковка между краищата или краищата на таванните елементи и рамката на системата за обезопасяване. Само ако таванът се изпитва при пълен размер в една или повече посоки, се допуска да се включи допустимото отклонение за разширяване по периметъра в подходящата посока или посоки.

6 ИЗПИТВАНЕ НА ОПИТНИТЕ ОБРАЗЦИ

6.1 Съответствие

6.1.1 Лабораторията проверява съответствието на опитния образец с чертежите и начина на монтаж, предоставени от заявителя (вж. точка 2), като всяка област на несъответствие се отстранява преди началото на изпитанието.

6.1.2 Понякога може да не е възможно да се провери съответствието на всички аспекти на конструкцията на образца преди изпитанието и подходящи доказателства може да не са на разположение след изпитанието. Когато е необходимо да се разчита на информация, предоставена от заявителя, това е ясно посочено в протокола от изпитанието. Независимо от това лабораторията гарантира, че оценява конструкцията на опитния образец и е уверена, че е в състояние точно да запише конструктивните детайли в протокола от изпитанието.

6.2 Разстояние между вратите

След монтирането на вратата и непосредствено преди изпитанието лабораторията измерва действителните отстояния между крилата на вратата и рамката на вратата и допълнително за двукрила врата между съседните крила на вратата. Разстоянията се измерват за всяко крило на вратата на две места по горния и долния ръб и на три места по всеки вертикален ръб.

6.3 Управление на действието на вратите

По същия начин непосредствено преди изпитанието лабораторията проверява функционирането на вратата, като отваря крила на вратата на разстояние поне 300 mm. След това крилото на вратата се затваря автоматично, ако е осигурено такова затварящо устройство, или ръчно. Вратата може да се заключва за изпитанието, но не трябва да се заключва и не трябва да се включват устройства за заключване или заключване, които обикновено не са вградени на практика.

7 ОБОРУДВАНЕ

7.1 Общи положения

7.1.1 Пещ

Апаратурата на пещта и контролно - измервателната апаратура на опитния образец като цяло трябва да съответстват на стандарта ISO 834 -1, Изпитания за огнеупорност - Елементи на конструкцията на сградата - Част 1: Общи изисквания; с изключение на случаите, когато са изменени с този раздел. Подробностите, дадени в следващите точки, допълват, доразвиват или се отклоняват от изискванията на ISO.

7.2 Температурни термодвойки на околната среда

Използва се термодвойка за указване на температурата на околната среда в лабораторията в близост до опитния образец както преди, така и по време на периода на изпитание. Термодвойката трябва да бъде номинално с диаметър 3 mm, минерално изолирана, от неръждаема стомана тип К. Съединението за измерване трябва да бъде защитено от излъчвана топлина и газене. Температурата на околната среда трябва да се следи на разстояние между 1 m и 3 m хоризонтално от неизложената повърхност на опитния образец.

7.3 Температурни термодвойки на пещта

7.3.1 Дизайн

7.3.1.1 Термодвойките на пещта са термометри за плочи, които се състоят от композиция от сгъната стоманена плоча, термодвойка, закрепена към нея и съдържаща изолационен материал, както е описано в стандарт ISO 834 -1.

7.3.1.2 Частта на плочата трябва да бъде конструирана от 150 ± 1 mm дължина до 100 ± 1 mm ширина и $0,7 \pm 0,1$ mm дебели ленти от никелови сплави, сгънати до конструкцията, както е показано на фигура 4.

7.3.1.3 Съединението за измерване се състои от проводник от никел хром/ никел алуминий (тип К), както е определено в стандарт IEC 60584 -1, затворена в минерална изолация в топлоустойчива стоманена обвивка с номинален диаметър 1 mm, като горещите съединения са електрически изолирани от обвивката. Горещото съединение на термодвойката се закрепва към геометричния център на табелата в положението, показано на фигура 4, с малка стоманена лента, изработена от същия материал като табелата. Стоманената лента може да бъде заварена към пластината или завинтена към

нея, за да се улесни подмяната на термодвойката. Лентата трябва да бъде приблизително 18 mm на 6 mm, ако е точково заварена към плаката, и номинално 25 mm на 6 mm, ако трябва да бъде завинтена към плаката. Винтовете трябва да бъдат с диаметър 2 mm.

7.3.1.4 Композицията от плоча и термодвойка се оборудва с подложка от неорганичен изолационен материал, номинално 97 ± 1 mm на 97 ± 1 mm на 10 ± 1 mm дебелина, плътност 280 ± 30 kg/m³.

7.3.1.5 Преди да се използват за първи път термометрите за плочи, целият термометър за плочи се подлага на стареене чрез потапяне в предварително загрята пещ при 1000°C в продължение на 1 час.

Забележка: Експозиция в пещ за изпитание на огнеупорност в продължение на 90 min съгласно стандарта
Кривата температура/време се счита за приемлива алтернатива на използването на пещ.

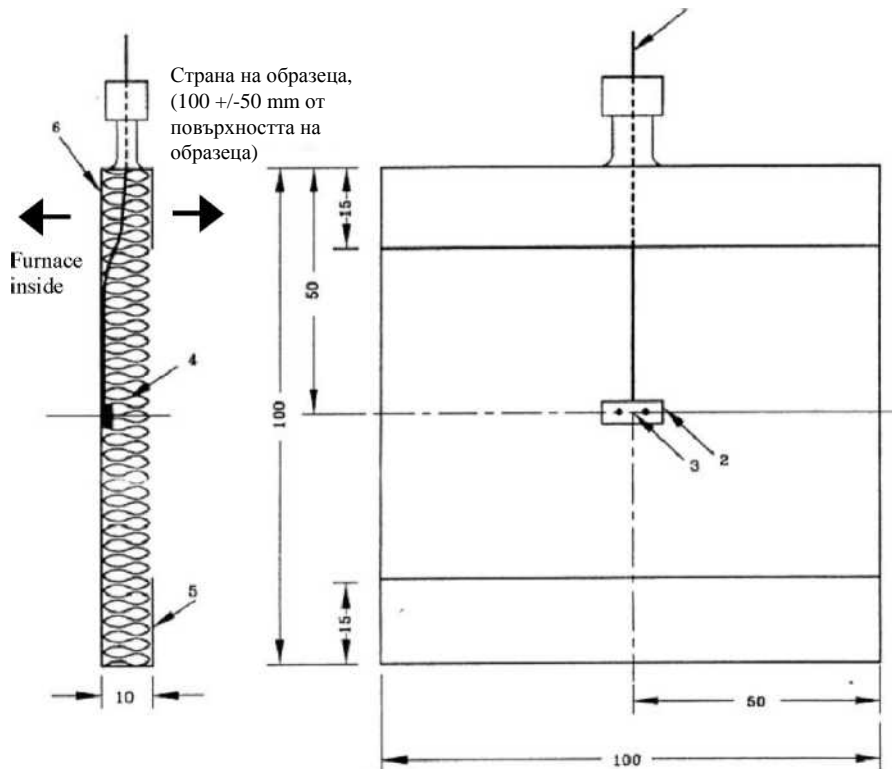
7.3.1.6 Когато се използва термометър за плоча повече от веднъж, се поддържа дневник за неговото използване, в който се посочват за всяка употреба извършените проверки и времетраенето на употребата. Термодвойката и изолационната подложка се подменят след 50 - часова излагане в пещта.

7.3.2 Брой

За образците, посочени в точка 2, се осигуряват поне шест термодвойки в пещта. За образци, по-големи от посочените в точка 2, се осигуряват допълнителни термодвойки в съотношение една на 1,5 m² от площта на образеца. В случай на монтаж на врата, зоната за вземане на образец се отнася за цялата конструкция на вертикалната преграда с монтирана врата. Този принцип се използва и за другите композиции (например прозорци, канали и прониквания), монтирани във вертикалните прегради или палубите.

7.3.3 Разполагане

7.3.3.1 Термодвойките, използвани за измерване на температурата на пещта, се разпределят равномерно, така че да дават надеждна индикация за средната температура в близост до образеца. В началото на изпитанието измервателните възли трябва да се намират на 100 mm от лицевата страна на образеца и да се поддържат на разстояние от 50 mm до 150 mm по време на изпитанието. Методът на опора трябва да гарантира, че термодвойките не падат или не се изместват по време на изпитанието. Когато е удобно през изпитвателната конструкция да се прекарат проводници на термодвойки, тогава стоманената опорна тръба не трябва да се използва. Термометрите за плочи не трябва да се разполагат на места в пещта, където те са подложени на пряко въздействие на пламъка. Термометърът за плочи трябва да е ориентиран така, че страна А да е обърната към задната страна на пещта за стена и пода на хоризонталната пещ.



- 1 1 защитена термодвойка с изолиран горещ възел
- 2 2 точково заварена или завинтена стоманена лента
- 3 3 горещ възел на термодвойката
- 4 4 изоляционен материал
- 5 5 ленти от никелови сплави (с дебелина $0,7 \pm 0,1$ mm)
- 6 6 Лицева страна А

Фигура 4 - Композиция термодвойки за пещта

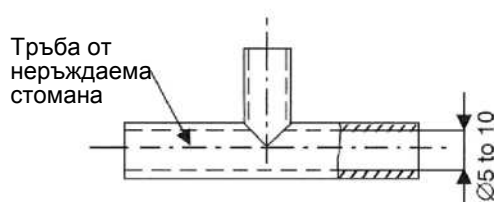
7.3.4 Връзка

Проводникът на термодвойката трябва да бъде непрекъснат към записващия уред или да се използва подходящ компенсиращ проводник, като всички съединения се поддържат възможно по-близо до околната температура.

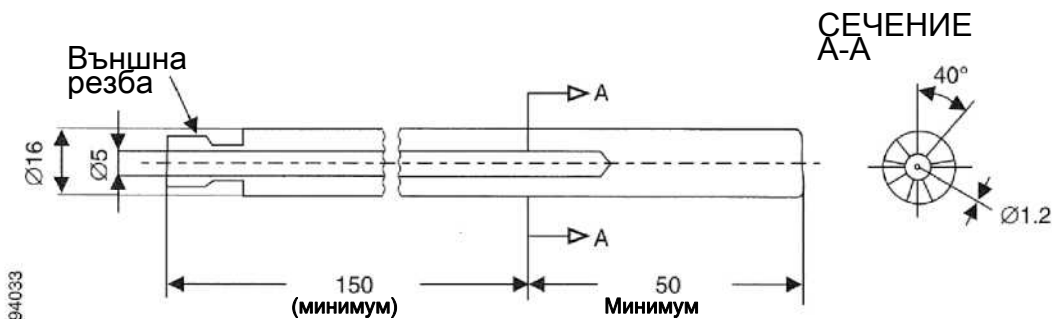
7.4 Сензори за налягане в пещта

Средната стойност на налягането в пещта се измерва, като се използва една от конструкциите на сензорните глави, описани във фигура 5.

Тип 1 - Т - образен сензор



Забележка: Клоните трябва да бъдат хоризонтално ориентирани тип 2 - тръбен датчик



Фигура 5 - Сензорни глави за налягане

7.5 Температурни термодвойки за неизложена повърхност

7.5.1 Дизайн

Температурата на неизложената повърхност се измерва с помощта на дискови термодвойки от типа, показан на фигура 6. Проводниците на термодвойките с диаметър 0,5 mm се запояват към меден диск с дебелина 0,2 mm и диаметър 12 mm. Всяка термодвойка трябва да бъде покрита с незапалима изолационна подложка с дебелина 30 mm x 2.0 ± 0.5 mm. Материалът на подложката трябва да има плътност 900 ± 100 kg/m³.

7.5.2 Свързване

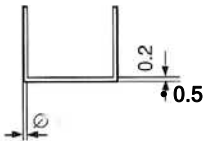
Свързването към уредите за регистриране на данните за движението трябва да става чрез проводници от сходен или подходящ компенсаторен тип.

7.5.3 Подготовка на повърхностите за получаване на термодвойки

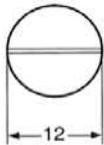
7.5.3.1 Стомана - повърхностните покрития се отстраняват и повърхността се почиства с разтворител. Свободната ръжда и люспи се отстраняват с телена четка.

7.5.3.2 Неравномерни повърхности - за всяка термодвойка се прави гладка повърхност, не по-голяма от 2500 mm^2 , за да се осигури адекватно залепващо свързване, като съществуващата повърхност се изглажда с подходяща абразивна хартия. Отстраненият материал трябва да бъде минимумът за осигуряване на подходяща свързваща повърхност. Когато повърхността не може да бъде изгладена, се използва минимално количество пълнеж, за да се осигури подходяща повърхност. Пълнежът се състои от керамичен цимент и когато запълнената повърхност изсъхне, тя се изглажда, ако е необходимо, с абразивна хартия.

Съединение за измерване на меден диск



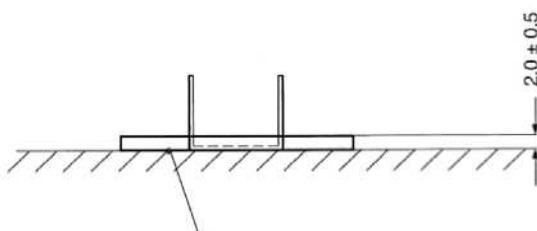
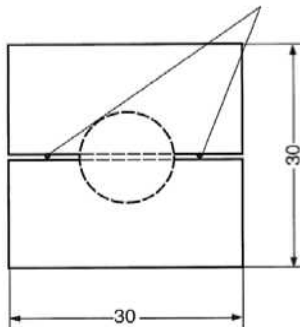
При съединяването на проводниците на термодвойката към медния диск трябва да се използва минимално количество спойка.



Всеки излишък от спойка се отстранява.

Меден диск и изолационна подложка

Разрези, позволяващи поставянето на подложката върху меден диск



Изолационна подложка, свързана с повърхността на образеца, без лепило между медния диск и повърхността на образеца или между медния диск и изолационната подложка

7.5.4 *Закрепване на термодвойки*

7.5.4.1 Стомана - Изолационната подложка с термодвойката трябва да бъде свързана с почистената повърхност на стоманата, като се използва „керамичен цимент на водна основа“, произведен чрез интегриране на компонентите, така че да образува високотемператууроустойчиво лепило. Лепилото трябва да бъде с такава консистенция, че да не е необходима механична помощ за целите на задържането по време на процеса на сушене, но когато има затруднения при свързването, може да се използва задържане със залепваща лента, при условие че лентата е отстранена достатъчно дълго преди изпитанието, за да се позволи пълното изсушаване на лепилото. Необходимо е внимание при свалянето на лентата, за да се гарантира, че изолационната подложка не е повредена. Ако подложката на термодвойката е повредена при отстраняването на лентата, термодвойката се подменя.

7.5.4.2 Минерална вата - термодвойките с монтирани изолационни подложки се разполагат по такъв начин, че ако има мрежа от повърхностен проводник, тя може да подпомогне задържането, и във всички случаи свързването към влакнестата повърхност се извършва с помощта на „контактно лепило“. Естеството на лепилото изисква време за сушене, преди да се съберат повърхността за чифтосване, като по този начин се премахва необходимостта от външен натиск.

7.5.4.3 Когато не е възможно залепване, се използват щифтове, винтове или щипки, които са в контакт само с онези части на подложката, които не са над (медния) диск. (Пример: U - образни щипки приблизително 30 x 15 x 30 x 0,5 mm, които са в контакт само с крайните ъгли на подложката. Топлинният трансфер към медния диск е незначителен.)

7.5.4.4 Спрей от минерални влакна - не трябва да се монтират термодвойки, докато изолацията не достигне стабилно състояние на влажно ст. Във всички случаи се използва техниката на свързване на стоманата и когато има мрежа от повърхностен проводник, термодвойките се закрепват към изолацията по такъв начин, че мрежата от проводници спомага за задържането.

7.5.4.5 Спрей тип вермикулит/цимент - използва се техниката, определена за мокро влакнесто пръскане.

7.5.4.6 Панели с влакнест или минерален инертен състав - използва се техниката на свързване на стоманата.

7.5.4.7 Във всички случаи на залепващо свързване лепилото се нанася на тънък слой, който е достатъчен, за да създаде подходяща връзка, и има достатъчен интервал от време между свързването на термодвойките и изпитанието за постигане на стабилни условия на влага в случая на керамичното лепило и изпаряването на разтворителя в случая на „контактното лепило“.

7.5.4.8 За преградите от класове А и В изолационните характеристики на конструкцията се определят от тази част от конструкцията, която е произведена само от незапалими материали. Въпреки това, ако даден материал или панел се произвежда само с насложена върху него апретура или ако Администрацията прецени, че добавянето на насложена върху него апретура може да навреди на експлоатационните показатели на преградата, Администрацията може да разреши или да изиска то да бъде включено по време на изпитанието. В тези случаи насложеното отгоре покритие се отстранява локално върху площ, колкото е възможно по-малка, за да се позволи закрепването на термодвойките към незапалимата част, например палуба, снабдена с насложена незапалима изолация (плаващ под), трябва да има всякаква горяща горна повърхност, отстранена локално към термодвойките, за да могат да бъдат закрепени към изолационния материал.

7.6 Разположение на термодвойките върху образца

7.6.1 Прегради от клас А, с изключение на врати

Температурите на повърхността на неизложената повърхност на опитния образец се измерват чрез термодвойки, разположени както е показано на фигури 7 и 8:

- .1 пет термодвойки, една в центъра на опитния образец и една в центъра на всяка от четирите четвъртини, разположени на поне 100 mm от най-близката част на съединенията и/ или на поне 100 mm от заварките до всички усилватели;
- .2 две термодвойки, по една поставена над всеки от централните усилватели и за вертикална преграда на височина 0.75 от образца и за палуба на средна дължина от палубата;
- .3 две термодвойки, всяка разположена над вертикално (надлъжно) съединение, ако има такова, в изолационната система и разположена за вертикална преграда на височина 0,75 от височината на образца и за палуба на средна дължина от палубата;
- .4 когато конструкцията има два различни вида шарнирно съединение, например нормални един за друг, се използват два термодвойки в допълнение към вече описаните в точка 7.6.1.3 по-горе, по един на всяко от двете кръстовища;
- .5 когато конструкцията има два различни типа елементи на съединението, за всеки тип съединение се използват по две термодвойки;
- .6 допълнителни термодвойки, по преценка на изпитвателната лаборатория или Администрация, могат да бъдат закрепени върху специални характеристики или конкретни конструктивни детайли, ако се счита, че могат да се получат температури, по-високи от тези, измерени от термодвойките, изброени по-горе; и
- .7 термодвойките, посочени в алинеи .4 до .6 по-горе, за измервания на вертикалните прегради, например върху различни типове шарнири или върху съединения, се разполагат, когато е възможно, в горната половина на образца.

7.6.2 Прегради от класове В и F, с изключение на врати

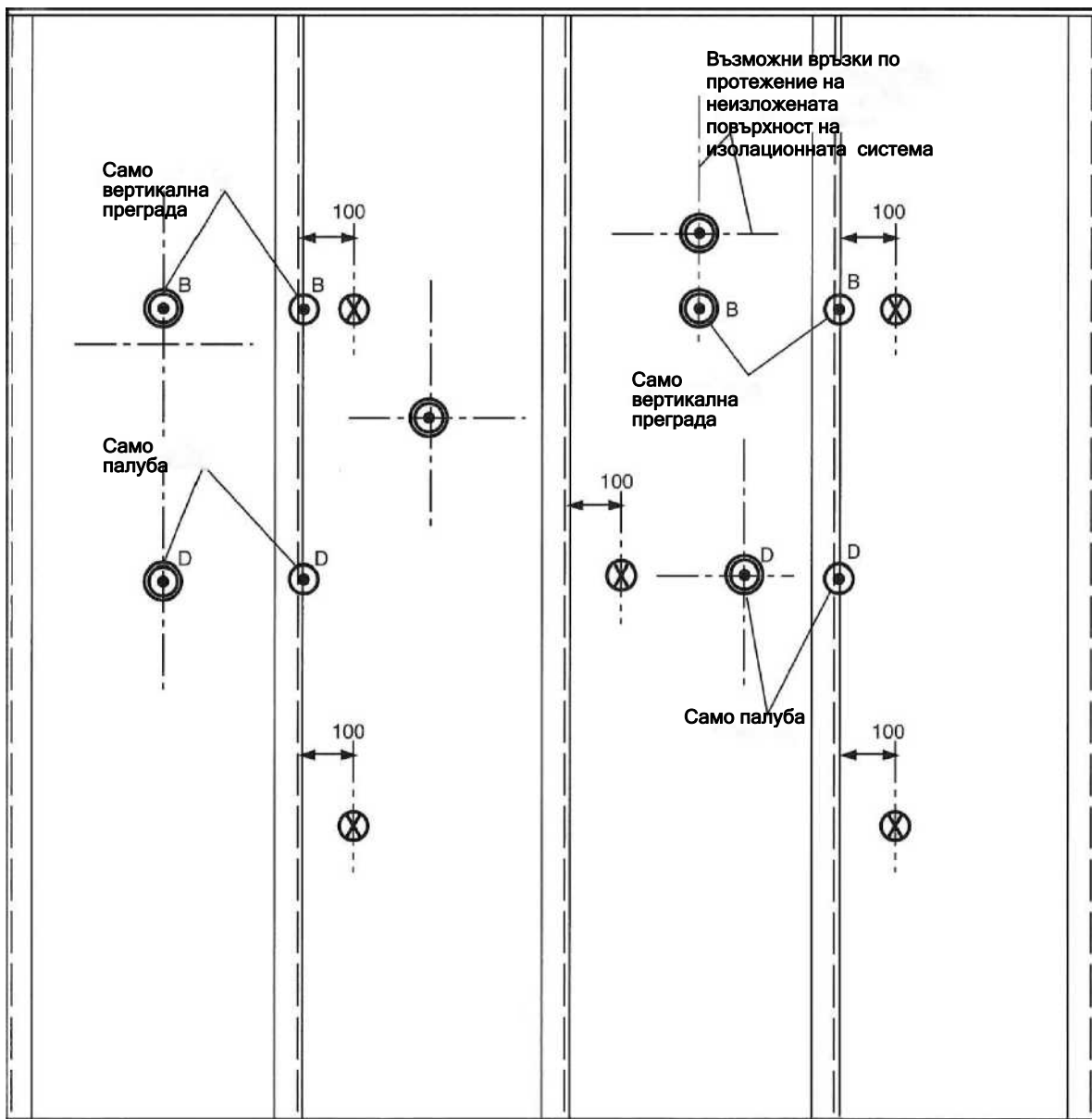
Температурите на повърхността на неизложената повърхност на опитния образец се измерват чрез термодвойки, разположени както е показано на фигура 9:

- .1 пет термодвойки, една в центъра на опитния образец и една в центъра на всяка от четирите четвъртини, разположени на поне 100 mm от най-близката част на шарнирните съединения;
- .2 две термодвойки, всяка разположена над вертикално (надлъжно) съединение, ако има такова, в преградата/изолационната система и разположена за вертикална преграда на височина 0,75 от височината на образца и за палуба/таван на средна дължина от палубата/тавана; и
- .3 допълнителни термодвойки, както се изисква от точки 7.6.1.4 - 7.6.1.7 по-горе.

7.6.3 Врати от класове А, В и F

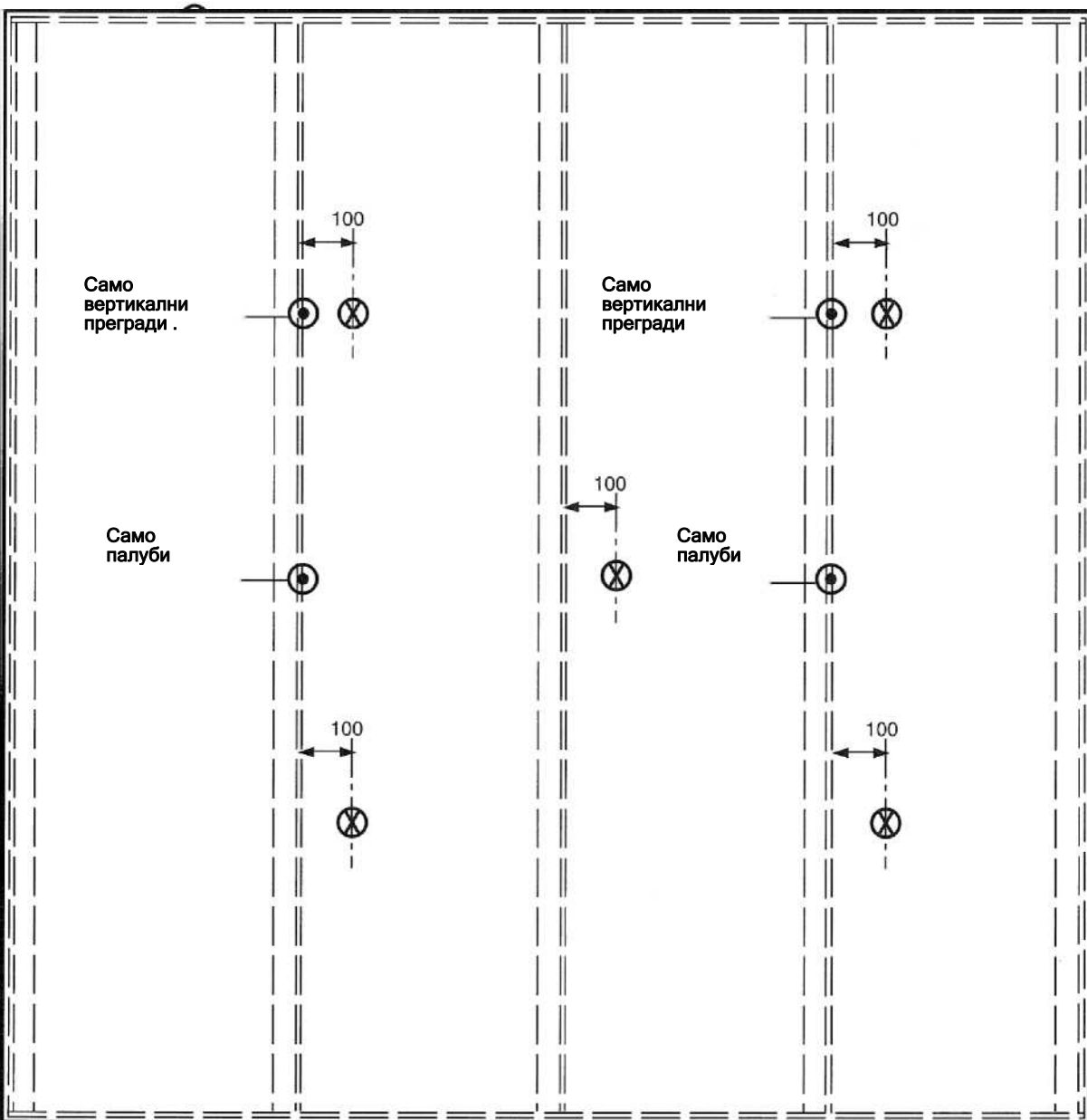
Температурите на повърхността на неекспонираната повърхност на опитния образец се измерват чрез:

- .1 пет термодвойки, една в центъра на крилата на вратите и една в центъра на всяка от четирите четвъртини на крилата на вратите, всички разположени на поне 100 mm от края на крилата на вратите, от всякакви усилватели, от мебели на вратите и от всякакви специални особености или конкретни конструктивни детайли;
- .2 ако крилата на вратите съдържат усилватели, две допълнителни термодвойки, по една върху всяка от двата усилвателя в централната част на вратата;
- .3 Допълнителни термодвойки, по преценка на изпитвателната лаборатория или Администрацията, могат да бъдат закрепени върху специални характеристики или конкретни конструктивни детайли, ако се счита, че могат да се получат температури, по-високи от тези, измерени от термодвойките, изброени по-горе. Всички допълнителни термодвойки, закрепени към рамката на вратата или към която и да е част от крилата на вратата, която е на разстояние от максимум 100 mm от разстоянието между ръба на крилата на вратата и рамката, не се използват за целите на класификацията на опитния образец и, ако са предоставени, са само за информация;
- .4 термодвойките, посочени в точки 7.6.3.2 и 7.6.3.3 по-горе, се разполагат, когато е възможно, в горната половина на образца;
- .5 допълнителни термодвойки на решетката на врата от клас В не се поставят над перфорираната зона и в зона с ширина 100 mm около нея;
- .6 измерванията на температурата на врата, която включва вентилационен отвор в рамките на конструкцията си, не се извършват над повърхността на вентилационната решетка (решетки);
- .7 конструкции на вратите, които включват горен панел, винаги се изпитват с термодвойки върху неизложената повърхност на горния панел и върху съединенията и/или свързващите профили на ниво 125 mm над горната част на крила на вратата. Височината на горния панел в опитния образец трябва да бъде по-голяма или равна на 225 mm; и
- .8 при изпитание на комплекти врати с две крила изискванията се прилагат поотделно за всяко крило на вратата.



- ⊗ Термодвойки, използвани за максимално повишаване на температурата и за изчисляване на средното повишаване на температурата.
- ⊙ Термодвойки, използвани за максимално повишаване на температурата.
- ⊕ Термодвойки, използвани за максимално повишаване на температурата (не е приложимо, ако изолационната система е без съединения).
- B: Термодвойки, използвани само за изпитания на вертикални прегради.
- D: Термодвойки, използвани само за изпитания на палубата.

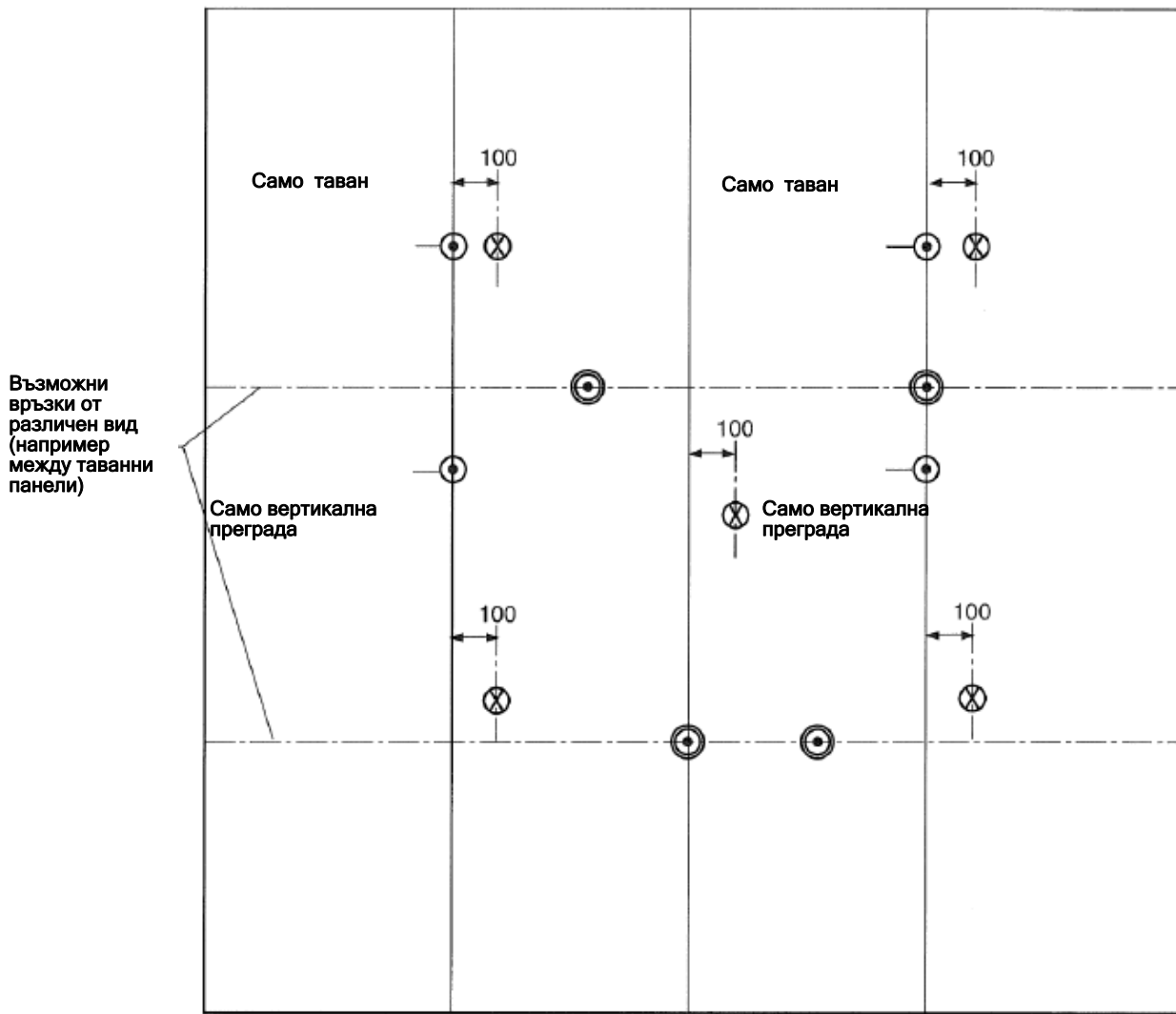
Фигура 7 - Местоположение на термодвойките на неизложена повърхност за преграда от клас А: изолирана лицева страна към лабораторията



Термодвойки, използвани за максимално повишаване на температурата и за изчисляване на средното повишаване на температурата.

Използвани термодвойки за максимално повишаване на температурата.

Фигура 8 - Местоположение на термодвойките с неизложена повърхност за преграда от клас А: плоска повърхност на стоманената сърцевина към лабораторията



- ⊗ Термодвойки, използвани при максимално повишаване на температурата и за изчисляване на средната стойност
- ⊙ Термодвойки, използвани за максимално повишаване на температурата.
- ⊕ Термодвойки, използвани за максимално повишаване на температурата (не е приложимо, ако изоляционната система е без съединения).

Фигура 9 - Местоположение на термодвойките с неизложена повърхност за преградите от класове В и F

7.7 Температурни термодвойки на структурната сърцевина

7.7.1 Когато се изпитва образец със структурна сърцевина, различна от стомана, термодвойките се закрепват към материала на сърцевината в положения, съответстващи на повърхностните термодвойки, споменати в точка 7.6.1.1.

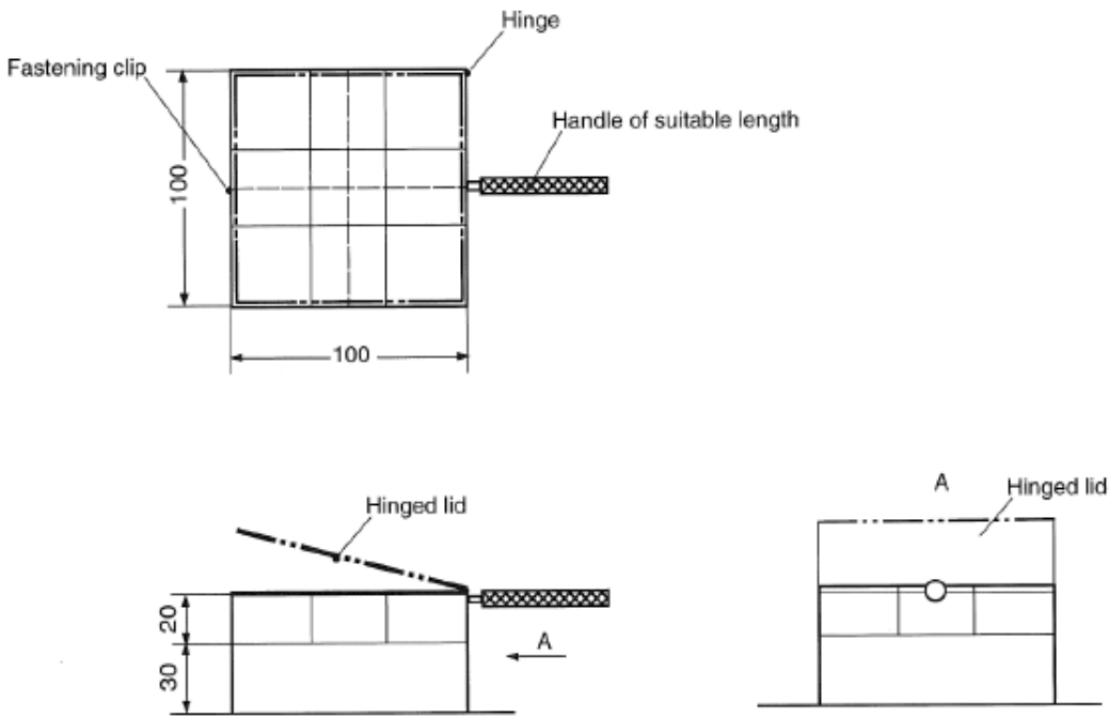
7.7.2 Термодвойките се закрепват така, че техните горещи съединения да са прикрепени към съответните положения с подходящи средства, включително и с чук в структурната сърцевина. Проводниците не трябва да се допускат да станат по-горещи от съединението. Първите 50 mm трябва да бъдат в изотермична равнина.

7.8 Измервателни и контролни уреди за регистриране на данните за движението на термодвойките

Уредите за измерване и регистриране на данните за движението трябва да могат да работят в границите, определени в стандарт ISO 834 -1.

7.9 Подложки от памучна вата

Подложката от памучна вата, използвана при измерването на целостта, се състои от нови, небоядисвани и меки памучни влакна с дебелина 20 mm x 100 mm² и тегло между 3 g и 4 g. Преди употреба тя се кондиционира чрез сушене в пещ при 100 ± 5°C в продължение на поне 30 минути. След изсушаване се оставя да се охлади до температурата на околната среда в сушилен шкаф, където може да се съхранява, докато се наложи да се използва. За употреба тя се монтира в телена рамка, снабдена с дръжка, както е показано на фигура 10.



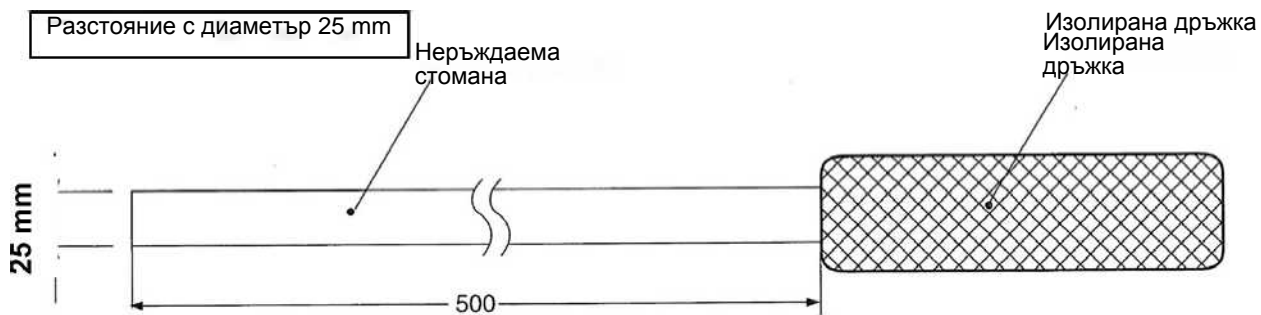
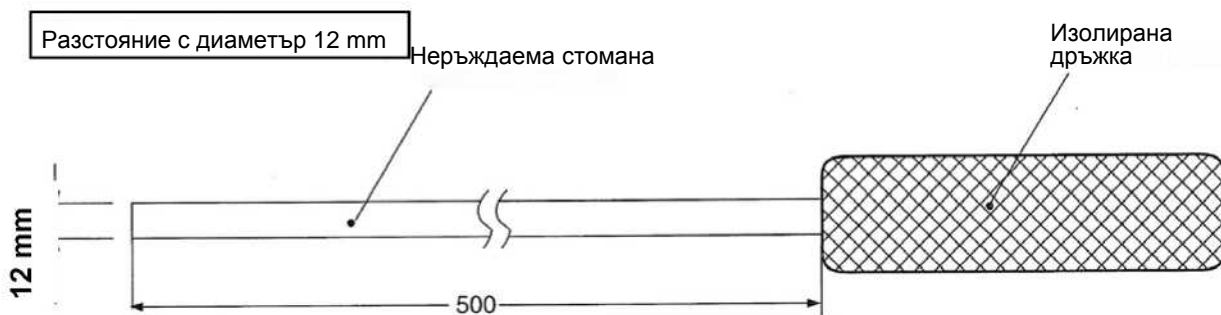
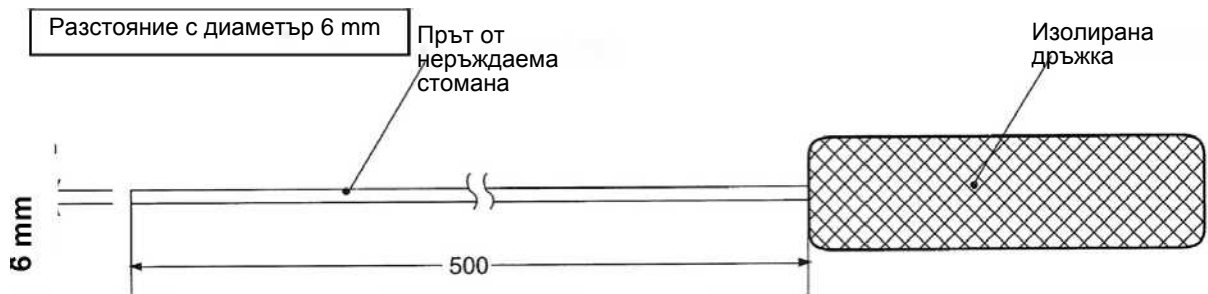
Списък материали:

1. Основна рамка, произведена от тел \varnothing 1.5
2. Поддържаща тел \varnothing 0.5 за памучен тампон

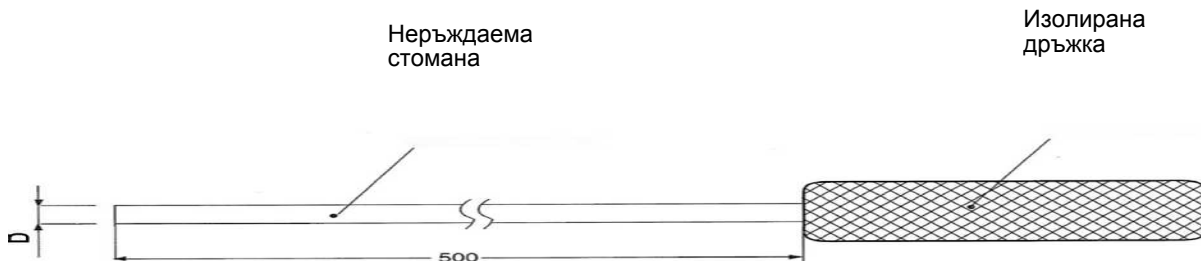
Фигура 10 - Държач за подложка от памучна вата

7.10 Междурелсия

За измерването на целостта трябва да са на разположение три типа междурелсие, както е показано на фигура 11. Те трябва да са изработени от неръждаема стомана с диаметър, определен с точност ± 0,5 mm. Те трябва да бъдат снабдени с подходящи дръжки.



Три вида междурелсия



№	Междурелсие	Диаметър на стоманения прът (D)
1	Ø 6 mm	6 ± 0.5
2	Ø 12 mm	12 ± 0.5
3	Φ25 mm	25 ± 0.5

Фигура 11 - Междурелсия

8 МЕТОД НА ИЗПИТАНИЕ

8.1 Общи положения

Изпитанието се провежда обикновено в съответствие със стандарт ISO 834 -1, освен ако е изменено с този раздел. Процедурите, посочени в следващите раздели, допълват, доразвиват или се отклоняват от изискванията на ISO.

8.2 Започване на изпитанието

8.2.1 Максимум 5 минути преди началото на изпитанието, се записват началните температури от всички термодвойки, за да се осигури последователност, и се отбелязват стойностите на данните. Подобни базови стойности се получават за деформация и се отбелязва първоначалното състояние на опитния образец.

8.2.2 По време на изпитанието началната средна вътрешна температура и температурата на неизложената повърхност на образца трябва да бъде от 10°C до 35°C и да бъде в рамките на 5°C от началната околна температура.

8.2.3 Преди началото на изпитанието температурата на пещта трябва да бъде по-ниска от 50°C. Счита се, че началото на изпитанието е моментът, в който е започнала програмата за проследяване на стандартната крива на нагряване.

8.2.4 Условия на околната среда

В лабораторията на практика не трябва да има течение по време на изпитанието. Температурата на околната среда трябва да бъде от 10°C до 35°C в началото на изпитанието и по време на изпитанието температурата не трябва да спада повече от 5°C или да се повишава повече от 20°C за всички изолационни елементи, докато те все още отговарят на критерия за изолация.

8.3 Управление на пещта

8.3.1 Температура на пещта

8.3.1.1 Средната температура на пещта, получена от термодвойките на пещта, посочени в точка 7.3, трябва да се следи и контролира така, че да следва зависимостта (т.е. стандартната крива на нагряване):

$$T = 345 \log_{10} (8t+1) + 20$$

където:

T е средната температура на пещта (°C), t е времето (min).

8.3.1.2 Следните точки се определят от горепосоченото съотношение:

- .1 в края на първите 5 min 576°C;
- .2 в края на първите 10 min 679°C;
- .3 в края на първите 15 min 738°C;
- .4 в края на първите 30 min 841°C; и
- .5 в края на първите 30 min 945°C.

8.3.1.3 Процентното отклонение 'd' в областта на кривата на средната температура, отчетено от специфицираните термодвойки на пещта спрямо времето от областта на стандартната крива на нагриване, трябва да бъде в рамките на:

± 15%	от t = 0 до 10	(1)
± (15-0.5(t-10))%	от t = 10 до 30	(2)
± (5-0.083(t-30))%	от t = 30 до 60	(3)
± 2.5%	от t = 60 и повече	(4)

където:

$$d = (A - A_s) \times 1/A_s \times 100, \text{ и}$$

A е площта под действителната крива на средната температура на пещта във времето; а

A_s е площта под стандартната крива на температурата във времето.

Всички площи се изчисляват по един и същ метод, т.е. чрез сумиране на площите на интервали, ненадвишаващи 1 минута.

8.3.1.4 По всяко време след първите 10 минути от изпитанието температурата, отчетена от всяко термодвойка, не трябва да се различава с повече от ± 100°C от съответната температура на стандартната времева температурна крива.

8.3.2 *Налягане в пещта*

8.3.2.1 Над височината на пещта съществува градиент на линейното налягане и въпреки че градиентът леко варира в зависимост от температурата на пещта, може да се приеме, че средната стойност е 8 Pa на метър височина при оценката на условията на налягането в пещта. Стойността на налягането в пещта трябва да бъде номиналната средна стойност, без да се вземат предвид бързите колебания на налягането, свързани с турбуленцията и т.н., и трябва да се установи по отношение на налягането извън пещта на същата височина. Тя се следи и контролира непрекъснато и с 5 минути от началото на изпитанието се постига в рамките на ± 5 Pa и с 10 минути от началото на изпитанието се постига и поддържа в рамките на ± 3 Pa.

8.3.2.2 За вертикално ориентирани образци пещта се задейства така, че да се установи нулево налягане на височина 500 mm над номиналното ниво на пода на опитния образец. За образци с височина по-голяма от 3 m обаче налягането в горната част на опитния образец не трябва да е по-голямо от 20 Pa и височината на оста на неутралното налягане трябва да бъде съответно регулирана.

8.3.2.3 За хоризонтално ориентирани образци пещта се задейства така, че да се установи налягане от 20 Pa на 100 mm под долната страна на образца.

8.4 Измервания и наблюдения върху опитния образец

8.4.1 Температура

8.4.1.1 Всички измервания на температурата се записват на интервали, не по-големи от 1 минута.

8.4.1.2 Когато се изчислява покачването на температурата по неизложената повърхност на опитния образец, това се извършва на индивидуална база термодвойка по термодвойка. Средното повишение на температурата на неизложената повърхност се изчислява като средната стойност на увеличенията, отчетени от отделните термодвойки, използвани за определяне на средната температура.

8.4.1.3 За преградите от клас А, с изключение на вратите, средното повишение на температурата върху неизложената повърхност на образца се изчислява само от термодвойките, посочени в точка 7.6.1.1.

8.4.1.4 За преградите от класове В и F, с изключение на вратите, средното повишаване на температурата върху неизложената повърхност на образца се изчислява само от термодвойките, посочени в точка 7.6.2.1.

8.4.1.5 За врати от класове А, В и F средното повишение на температурата на неизложената повърхност на образца се изчислява само от термодвойките, посочени в точка 7.6.3.1. За това изчисление се използват всичките десет термодвойки, използвани за двата крила на вратите.

8.4.2 Възпламеняване върху неизложена лицева страна

Записват се появата и времетраенето на всяко възпламеняване на неизложената повърхност, заедно с местоположението на възпламеняването. В случаите, когато е трудно да се определи дали има пламъци или не, подложката от памучна вата се нанася върху спорната зоната за горене, за да се установи дали може да се инициира запалването на тампона.

8.4.3 Подложката от памучна вата

8.4.3.1 Изпитанията с подложка от памучна вата се използват, за да се покаже дали пукнатините и отворите в опитния образец са такива, че могат да доведат до преминаване на горещи газове, достатъчни да предизвикат запалване на горими материали.

8.4.3.2 Подложка от памучна вата се използва, като се поставя рамката, в която тя се монтира, върху повърхността на опитния образец, в близост до отвора или горенето, което се изследва, за период от 30 s или до запалването (определено като тлеене или горене) на подложката от памучна вата (ако това се случва преди изтичането на периода от 30 s). Могат да се правят малки настройки на мястото, така че да се постигне максимален ефект от горещите газове. Подложка от памучна вата се използва само веднъж.

8.4.3.3 Подложката от памучна вата не е необходимо да се използва върху неизложената повърхност след периода, съответстващ на класификацията на изолацията на продукта.

8.4.3.4 Когато по повърхността на опитния образец има неравности в областта на отвора, трябва да се внимава краката на опорната рамка да са разположени така, че по време на измерванията да се поддържа просвет между подложката и която и да е част от повърхността на опитния образец.

8.4.3.5 Подложката от памучна вата се нанася свободно и не непременно успоредно на

повърхността на образеца, и не винаги така, че пукнатината или отворът да са централни за подложката. Подложката се поставя в потока от горещи газове, но никога не се поставя така, че която и да е част от подложката да е на разстояние по-малко от приблизително 25 mm от която и да е точка на опитния образец. Например, за да се оцени адекватно изтичането на горещ газ около врата, може да е необходимо да се използва подложката както успоредно, така и нормално спрямо лицевата страна на вратата или евентуално под наклонен ъгъл в рамките на рамката на вратата.

8.4.3.6 Операторът може да направи „скрининг тестове“, за да оцени целостта на опитния образец. Този скрининг може да включва селективни краткотрайни приложения на подложката от памучна вата върху области с потенциална неизправност и/или преместване на една подложка върху и около такива области. Овгъгляването на подложката може да даде индикация за непосредствена неизправност, но неизползвана подложка трябва да се използва по предписания начин, за да се потвърди неизправност в целостта.

8.4.4 Междурелсия

8.4.4.1 Изпитанията с междурелсие се използват, за да се покаже дали пукнатините и отворите в опитния образец са с такива размери, че могат да доведат до преминаване на горещи газове, достатъчни да предизвикат запалване на запалими материали.

8.4.4.2 Междурелсията се използват на интервали, които се определят от видимата скорост на влошаване на образците. Използват се последователно два междинни манометъра, без ненужна сила за определяне:

- .1 дали междурелсието от 6 mm може да премине през образеца така, че междурелсието да се проектира в пещта и може да бъде преместено на разстояние 150 mm по протежение на отвора; или
- .2 дали междурелсието от 25 mm може да премине през образеца така, че междурелсието да се проектира в пещта.

Никое малко прекъсване на преминаването на манометъра, което би имало малък или никакъв ефект върху преноса на горещи газове през отвора, не се взема предвид, например, малко закрепване през строителна връзка, която се е отворила поради изкривяване.

8.4.4.3 Ако отворите в преградите от клас А или В са изцяло или частично запечатани с интумесцентни материали, изпитанието за междурелсие се провежда така, сякаш липсва интумесцентен материал.

8.4.4.4 За врати, монтирани в тристранна рамка, промяната на отвора в долната част на вратата, измерена с хоризонтален габарит, не трябва да се увеличава с повече от 12 mm по долния ръб на вратата. Междурелсие от 12 mm може да се използва за целите на разглеждането на увеличаването на тази междина. Краищата на вратата над хоризонталната равнина по дължината на долната част на вратата трябва да се проверяват по същия начин, както четиристранната врата с рамки.

Забележка: Ако вратата е монтирана с отвор от 13 mm, междурелсие от 25 mm може да бъде се използва за определяне на неприемлива промяна в разликата.

8.4.5 Деформация

По време на изпитанието се записва отклонението на опитния образец от клас А, В или F, а в случай на врата - максималното изместване на всеки ъгъл на крила на вратата спрямо рамката на вратата. Тези деформации и измествания се измерват с точност от ± 2 mm.

8.4.6 Общо поведение

Извършват се наблюдения на общото поведение на образеца по време на изпитанието и се

правят бележки относно явленията, като напукване, топене или омекване на материалите, разделяне или овъгляване и т.н., на материалите с конструкция на опитния образец. Ако от неизложената страна се отделят количества дим, това се отбелязва в протокола. Изпитанието обаче не е предназначено да покаже възможната степен на опасност, дължаща се на тези фактори.

8.5 Времетраене на изпитанието

8.5.1 Прегради от клас А,

За всички прегради от клас А, включително тези с врати, изпитанието продължава по-малко 60 минути. Въпреки това, когато образецът е от преграда от клас А, със стоманена сърцевина, която е непропорционална (например без врата), и когато изолацията е осигурена само за изложената повърхност (т.е. стоманената сърцевина на конструкцията е неизложената повърхност на конструкцията), се допуска изпитанието да приключи преди 60 минути, след като границите за повишаване на температурата на неизложената повърхност бъдат превишени.

8.5.2 Прегради от класове В и F

За всички прегради от класове В и F, включително тези с врати, изпитанието продължава минимум 30 минути.

8.5.3 Прекратяване на изпитанието

Изпитанието може да бъде прекратено поради една или няколко от следните причини:

- .1 безопасност на персонала или риск от повреда на оборудването;
- .2 постигане на избрани критерии; или
- .3 по искане от страна на ВъзложителяИзпитанието може да бъде продължено след неуспех съгласно алинея .2 по-горе, за да се получат допълнителни данни.

9 ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТАНИЕТО

Протоколът от изпитанието включва поне следната информация: Прави се ясно разграничение между данните, предоставени от Възложителя, и данните, определени чрез изпитание:

- .1 посочване, че изпитанието е проведено в съответствие с част 3 от FTP Кодекс 2010 г. (вж. също алинея .2 по-долу);
- .2 евентуални отклонения от метода на изпитание;
- .3 име и адрес на изпитвателната лаборатория;
- .4 дата и идентификационен номер на протокола;
- .5 име и адрес на Възложителя;
- .6 наименование и/ или идентификация на изпитвания продукт;
- .7 името на производителя на опитния образец и на продуктите и

компонентите, използвани в конструкцията;

- .8 вид на продукта, например вертикална преграда, таван, врата, прозорец, проникване на канал и т.н.;
- .9 клас на огнеупорност на изпитанието, например клас А, клас В, клас F;
- .10 конструктивните детайли на опитния образец, включително описание и чертеж и основни детайли на компонентите. Предоставят се всички подробности, изисквани в точка 2. Описанието и чертежите, включени в протокола от изпитанието, се основават, доколкото е възможно, на информация, получена от изследване на опитния образец. Когато пълните и подробни чертежи не са включени в протокола, тогава чертежите на заявителя на опитния образец се заверяват от лабораторията и поне едно копие от заверения чертеж (чертежи) се запазва (т) в лабораторията; в този случай в протокола се дава позоваване на чертежите на заявителя заедно с декларация, посочваща метода на заверяване на чертежите;
- .11 всички свойства на използваните материали, които имат отношение към противопожарните показатели на опитния образец, заедно с измерванията на дебелината, плътността и, когато е приложимо, влажността и/ или съдържанието на органични вещества в изолационния (изолационните) материал (и), определени от Изпитвателната лаборатория;
- .12 дата на постъпване на опитния образец;
- .13 подробности за кондиционирането на образците;
- .14 дата на изпитанието;
- .15 Резултати от изпитанието:
 - .1 информация за местоположението на всички термодвойки, закрепени към образца, заедно с табличните данни, получени от всяка термодвойка по време на изпитанието. Освен това може да бъде включено графично изображение на получените данни. Включва се чертеж, който ясно илюстрира позициите на различните термодвойки и ги идентифицира по отношение на данните за температурата и времето;
 - .2 средното и максималното повишение на температурата и средното повишение на температурата в сърцевината, когато е приложимо, отчетени в края на периода, съответстващ на изолационните характеристики за съответната класификация (вж. част 3, точка 3), или, ако изпитанието е прекратено поради превишаване на критериите за изолация, времената, в които са превишени пределните температури; и
 - .3 максималната деформация на образца. При врати - максималната деформация в центъра на образца на вратата и максималното изместване на всеки ъгъл на крила на вратата спрямо рамката на вратата;
- .16 Класификацията, постигната от опитния образец, се изразява под формата на палуба клас А-60, т.е. включително квалификацията за

ориентация на преградата.

Резултатът се представя в протокола от изпитанието по следния начин, който включва разпоредби относно негоримостта, под заглавието „Класификация“:

„Палуба тип „А“, построена както е описано в този протокол, може да се счита за палуба клас А-60 съгласно част 3 от Приложение 1 към FTP Кодекса, ако всички материали отговарят на изискванията на точка 3.5.1 от част 3 от Приложение 1 към FTP Кодекс 2010 г.“;

- .17 името на представителя на Администрацията, присъстващ на изпитанието. Ако Администрацията изисква предварително уведомяване за изпитанието и представител не присъства на изпитанието, в протокола се прави забележка за това в следната форма:

„ ... (наименование на Администрацията) ... беше уведомена за намерението да се проведе изпитанието, описано подробно в този доклад, и не счете за необходимо да изпрати представител, който да присъства на него.“; и

- .18 декларацията:

„Резултатите от изпитанието се отнасят за поведението на опитните образци от даден продукт при конкретните условия на изпитанието; те не са предназначени да бъдат единственият критерий за оценка на потенциалната опасност от пожар на използвания продукт .“.

ДОПЪЛНЕНИЕ 2

ИЗПИТАНИЕ НА ПРОЗОРЦИ, ПРОТИВОПОЖАРНИ КЛАПАНИ, ПРОНИКВАНЯ НА ТРЪБИ И КАНАЛИ И ПРОХОДИ ЗА КАБЕЛИ

ВЪВЕДЕНИЕ

Това Допълнение обхваща изпитанията на прозорци, противопожарни клапани, отвори на тръби и кабелни проходи, всички от които могат да бъдат вградени в прегради от клас А.

Независимо от факта, че това Допълнение е написано само за прегради от клас А, дадените предписания могат да се използват по аналогия, когато се изпитват прозорци, противопожарни клапани, прониквания на тръби и канали и кабелни трасета, включени в прегради от клас В, когато е целесъобразно.

Изпитанието и отразяването в протокол на тези компоненти като цяло трябва да бъде в съответствие с изискванията, посочени в Допълнение 1 към тази част. Когато може да са необходими допълнително тълкуване, адаптиране и/или допълнителни изисквания, те са подробно описани в това Допълнение.

Тъй като не е възможно деформациите, които се получават от конструктивната сърцевина по време на изпитанията, съответстващи на процедурите, дадени в това Допълнение, да се въведат в образци от по-малък мащаб, всички изпитания на компонентите, обхванати от това Допълнение, се провеждат с тези компоненти, монтирани в конструктивни сърцевини с пълните размери, както е посочено в

Допълнение 1.

А.1 - ПРОЗОРЦИ

1 ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Терминът „прозорец“ включва прозорци, странични люкове и всеки друг остъклен отвор, предвиден за целите на светлинната пропускливост или видимостта, във вертикални прегради от клас А. Прозорците на врати клас А се считат за част от вратата и се изпитват в рамките на съответната врата.

1.2 Подходът, възприет за изпитание на прозорците, като цяло следва изискванията за изпитание на врати от клас А, когато е уместно и подходящо.

2 ЕСТЕСТВО НА ОПИТНИТЕ ОБРАЗЦИ

2.1 Размери

2.1.1 Изпитанието се провежда върху прозореца с максималния размер (по отношение както на ширината, така и на височината), за който се иска одобрение.

2.2 Изпитанието се провежда върху прозорец с максимален размер (както по отношение на височината, така и по отношение на ширината) и типа на стъклото и/или минималната дебелина на стъклото или стъклата и междините, за които се иска одобрение, ако е целесъобразно. Резултатите от изпитанията, получени за тази конфигурация, трябва по аналогия да позволяват одобряването на прозорци от същия тип с по-малки размери по отношение на височина и ширина и със същата или по-голяма дебелина.

2.3 Дизайн

2.3.1 Вертикалната преграда, която включва прозореца, се изолира от клас А-60 върху твърдата повърхност, която е лицевата страна, изложена на условията на нагряване по време на изпитанието. Това се счита за най-характерно за използването на прозорци на борда на корабите. Може да има специални приложения на прозорци, когато Администрацията счита за подходящо да изпита прозореца с изолацията на вертикалната преграда до неизложената повърхност на конструктивната сърцевина, като прозореца на предната вертикална преграда на танкера, или в рамките на вертикални прегради, различни от клас А-60.

2.3.2 Прозорецът се разполага в рамките на вертикалната преграда, показана на фигура 1 от Допълнение 1, на височината, предназначена за практическо приложение. Когато това не е известно, прозорецът трябва да бъде разположен с горната част на рамката възможно най-близо, но не по-близо от 300 mm, до горната част на вертикалната преграда.

3 ОБОРУДВАНЕ

Когато Администрацията изисква даден прозорец да бъде от клас, различен от клас А-0, термодвойките се закрепват към прозоречното стъкло, както е определено за крилата на вратите. Освен това към рамката на прозореца се осигуряват термодвойки, по една по средата на всеки ръб на периметъра. Когато прозорците са снабдени с хоризонтални и/или вертикални разделители, на всяко прозоречно стъкло се закрепват по пет термодвойки, както е определено за крилата на вратите, и в допълнение към термодвойките, закрепени за рамката на прозорците, се закрепва една термодвойка на средната дължина на всеки хоризонтален и или вертикален елемент.

4 МЕТОД НА ИЗПИТАНИЕ

4.1 Температура

За изчисляване на средното покачване на температурата на неизложената повърхност се използват само термодвойките, закрепени към лицевата страна на стъклото (стъклата).

4.2 Подложка от памучна вата и междурелсие

За прозорци с класификация А-0 не е необходимо изпитанието на подложка от памучна вата да се използва за оценка на целостта на прозорец, тъй като излъчването през прозоречното стъкло може да е достатъчно, за да предизвика запалване на подложката от памучна вата. В такива случаи пукнатините или отворите на прозорците не трябва да са такива, че да позволяват габаритите на междините да навлизат по начина, описан в точка 8.4.4 от Допълнение 1.

5 ИЗПИТАНИЕ СЪС СТРУЯ ОТ ШЛАНГ

5.1 Общи положения

Тази процедура е незадължително изискване и може да бъде поискана от някои администрации за прозорци, използвани в определени зони на кораба. Прозорецът се подлага на въздействието, ерозията и охлаждането на струята на маркуча.

5.2 Метод на изпитание

5.2.1 Изпитанието със шланг се прилага върху откритата повърхност на образеца незабавно, но не по-късно от 1,5 минути след края на отоплителния период.

5.2.2 Водният поток се подава през стандартен противопожарен шланг и се отвежда през крайник 19 mm със заострена гладкоцевна шарка без рамо в отвора. Отворът на дюзата трябва да се намира на 6 m от центъра и да е перпендикулярен на откритата повърхност на образеца.

5.2.3 Налягането на водата при дюзата трябва да бъде 310 kPa, когато се измерва при протичане на водния поток.

5.2.4 Времетраенето на нанасяне на струята на шланга върху повърхността на образеца трябва да бъде 0,65 min за всеки квадратен метър от откритата площ на образеца. Струята се насочва първо към центъра, а след това към всички части на откритата повърхност, като посоката се променя бавно.

5.3 Критерии за ефективност

5.3.1 За изчисляване на средното покачване на температурата на неизложената повърхност се използват само термодвойките, закрепени към лицевата страна на стъклото (стъклата).

5.3.2 За да се прецени максималното повишаване на температурата върху неекспонираната повърхност, се използват всички термодвойки, закрепени към лицевата страна на прозоречното стъкло (стъкла), рамката на прозореца, надлъжните и напречните разделители.

5.3.3 Счита се, че образецът отговаря на критериите на изпитанието със струя на шланг, ако по време на прилагането на потока не се образуват отвори, които да позволяват на водата да преминава към неизложената повърхност.

5.3.4 Счита се, че прозорецът не е издържал изпитанието с шланга, ако по време на същото се образува отвор, който позволява видима проекция на вода от потока отвъд неизложената повърхност. Не е необходимо по време на или след изпитанието със струя на маркуч да се прилагат манометри.

А.II - ПРОТИВОПОЖАРНИ КЛАПАНИ

1 ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Може да се наложи да се пробият прегради от клас А, за да премине вентилационната тръба, и се вземат мерки, за да се гарантира, че ефективността на преградата по отношение на критерия за цялост, както е посочено в част 3, точка 3, не е нарушена. Предприемат се също така мерки, за да се гарантира, че такъв пожар не възниква или прониква през преградата в тръбопровода.

1.2 За да се изпълнят и двете изисквания, противопожарните клапани се осигуряват в или са закрепени към кранове или комингси, които са заварени към структурната сърцевина и са изолирани по същия стандарт като преградата.

2 ЕСТЕСТВО НА ОПИТНИЯ ОБРАЗЕЦ

2.1 Размери

Максималните размери (по отношение както на ширината, така и на височината или диаметъра) на всеки тип противопожарни клапани, за които се иска одобрение, се изпитват както във вертикална, така и в хоризонтална ориентация.

2.2 Дизайн

2.2.1 Вертикална преграда, която включва клапана, се изгражда в съответствие с точка 2.1 от Допълнение 1 и се изолира към клас А-60 върху твърдата повърхност, която не е изложена на отоплителните условия на изпитанието. Палуба, която включва клапана, се изгражда в съответствие с точка 2.2 от Допълнение 1 и се изолира към клас А-60 върху твърдата повърхност, която е лицевата страна, изложено на условията на нагряване по време на изпитанието.

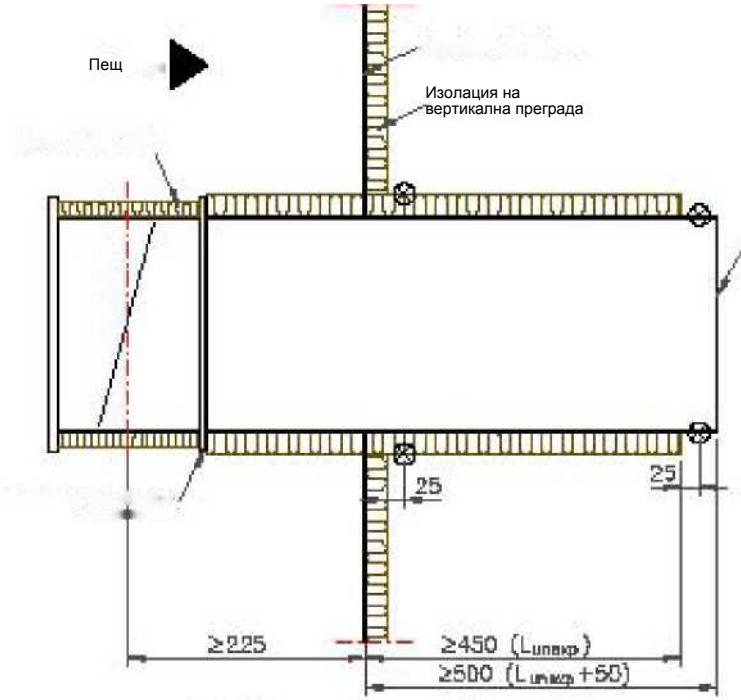
2.2.2 Противопожарните клапани се вграждат в или се закрепват към комингси или кран, които се заваряват или болтовете в конструктивната сърцевина.

Дължината на неизложената страна = (450 mm или необходимата дължина на изолацията за изпитвания клапан) (Lunexр) + 50 mm.

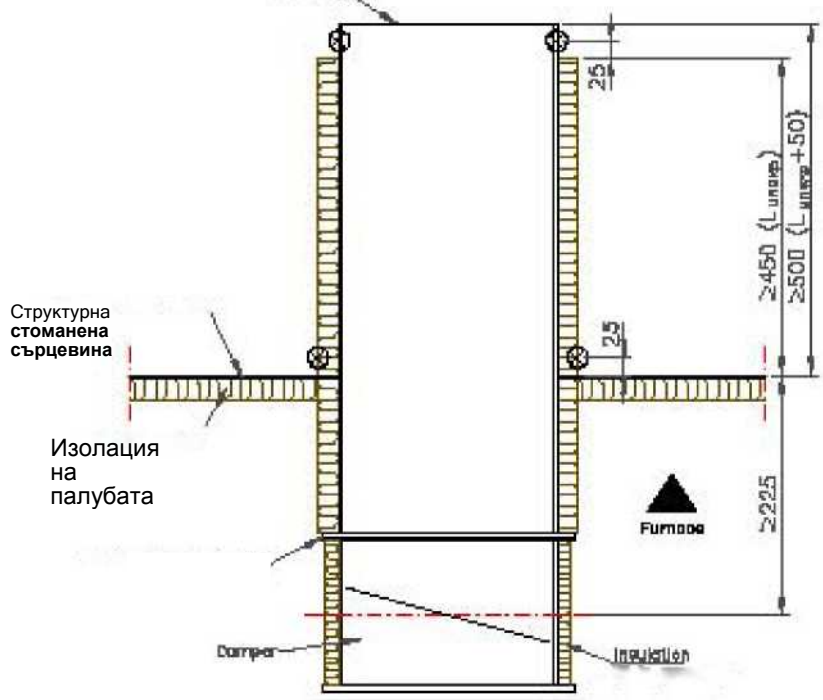
Дебелината на комингса или крана трябва да бъде, както следва:

Ширина или диаметър на канала	Минимална дебелина на комингса
до 300 mm включително	3 mm
Минимум 760 mm	5 mm

За ширини или диаметри на канали, по-големи от 300 mm, но по-малки от 760 mm, дебелината на комингса или крана се получава чрез интерполация. Комингса или крана се изолират, както е показано на фигура А1.



Образец от вертикална преграда



Образец от палуба

$L_{излехр}$ = Необходима дължина на изолация на изпитван клапан

Фигура А1 - Противопожарни клапани: изолация на опитните образци и разположение на термодвойките с неизложена лицева страна

2.2.3 Комингсите или крановете (включително изолацията) се разполагат само в горната половина на вертикалната преграда. Когато в дадена вертикална преграда са включени повече от един клапан, горните краища на всички клапани следва да бъдат, доколкото е възможно, на една и съща височина. Те не трябва да се намират на по-малко от 200 mm от ръбовете на вертикална преграда или палуба. Когато се изпитват едновременно повече от един клапан в преграда, разстоянието между съседните комингси или кранове (включително изолацията) трябва да бъде поне 200 mm.

2.2.4 Противопожарните клапани се разполагат на откритата повърхност на вертикалната преграда или палубата. Разстоянието между центъра на противопожарния клапан и конструктивната сърцевина трябва да бъде поне 225 mm.

Оперативното управление на клапана е разположено от изложената страна на преградата. Когато клапанът е монтиран във вертикалната преграда, елементът на предпазителя трябва да бъде разположен на най-ниското ниво на клапана, както е на практика.

2.2.5 Автоматично задействаните противопожарни клапани се поставят в отворено положение в началото на изпитанието и се затварят с автоматично устройство. Клапанът трябва да бъде в затворено положение в рамките на 2 минути след началото на изпитанието. Ако противопожарният клапан не се затвори след 2 минути от началото на изпитанието, се счита, че противопожарният клапан е отказал и изпитанието се прекратява.

2.2.6 Противопожарните клапани, които се задействат с ръчна система, се затварят по време на изпитанието от 1 минута.

3 ОБОРУДВАНЕ

3.1 Разположение на термодвойките върху образца

3.1.1 За всеки противопожарен клапан към неизложената повърхност на всяко от следните места се закрепват две термодвойки, при които ширината или диаметърът на регулатора е максимум 200 mm, и четири термодвойки, когато той е над 200 mm:

- .1 на повърхността на изолацията, осигурена за комингса или крана, на разстояние 25 mm от неизложената повърхност на преградите; и
- .2 на повърхността на комингса или крана на разстояние 25 mm от мястото, където комингсът или кранът излизат от изолацията.

3.1.2 В клапана, ако размерът надвишава 200 mm, се закрепват четири термодвойки за всяко от положенията, посочени в точки 3.1.1.1 и 3.1.1.2. Една от термодвойките се закрепва в центъра на всеки страничен комингс или кран.

3.1.3 В клапан, където размерът е максимум 200 mm, се закрепват две термодвойки за всяко от положенията, посочени в точки 3.1.1.1 и 3.1.1.2. Една от термодвойките се закрепва в центъра на противоположните страни на комингса или крана и за клапани във вертикалните прегради, разположени на горната и долната повърхност на комингса или кранчето.

4 КРИТЕРИИ ЗА ЕФЕКТИВНОСТ

4.1 Не винаги ще бъде възможно да се използва изпитанието на целостта на противопожарния клапан с подложка от памучна вата, тъй като излъчването през клапан може да е достатъчно, за да предизвика запалване на подложката от памучна вата. В такива случаи пукнатините или отворите в противопожарните клапани не трябва да са такива, че да позволяват на междурелсието да навлезе по начина, описан в точка 8.4.4 от Допълнение 1.

4.2 Експлоатационните показатели на противопожарните клапани може да бъдат

свързани със способността им да удовлетворяват както критериите за изолация, така и критериите за цялост, или само с изискванията за цялост, в зависимост от изискванията на Администрацията.

4.3 Ако се изисква оценка на изолацията, покачането на температурата във всяка точка на повърхността не трябва да надвишава 180°C над началната температура. За тази цел не се използва средното повишаване на температурата.

А.ІІІ - ПРОНИКВАНИЯ ЗА ТРЪБИ И КАНАЛИ

1 ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Може да се наложи преградите от клас А да бъдат снабдени с отвори, които да позволяват проникване през тях на сервизни тръби и канали, и е необходимо да се възстанови изолацията и/ или целостта на преградата на мястото, където то е било пробито.

1.2 Администрациите могат да имат различни изисквания, свързани с необходимостта от класифициране на пробивите за тръбите и/ или каналите, например свързани с диаметъра на тръбите и тяхното директно закрепване или не към конструктивната сърцевина.

1.3 Този раздел се отнася от тук нататък за прониквания за тръби, но може да се чете като еднакво приложим за прониквания за канали.

2 ЕСТЕСТВО НА ОПИТНИЯ ОБРАЗЕЦ

2.1 Размери

Максималните и минималните размери (по отношение както на ширината, така и на височината или диаметъра) на всеки тип проникване на тръба, за който се иска одобрение, се изпитват както във вертикална, така и в хоризонтална посока.

2.2 Дизайн

2.2.1 Вертикална преграда, която включва пробив за тръба, се изгражда в съответствие с

с точка 2.1.1 от Допълнение 1 и се изолира към клас А-60 върху твърдата повърхност, която не е изложена на условията на нагриване по време на изпитанието. Палуба, която включва проникване за тръба, се изгражда в съответствие с точка 2.2.1 от Допълнение 1 и се изолира към клас А-60 върху твърдата повърхност, която е лицевата страна, изложена на условията на нагриване по време на изпитанието.

2.2.1.1 Препоръчва се проникванията за тръби в клас А-0 да се извършват в неизолирана (А-0) вертикална преграда/ палуба. Ако проникванията за тръбата се изпитват като проникване от клас А-60, всяка монтирана изолация (на самото проникване и около 200 mm) трябва да бъде монтирана и за клас А-0.

2.2.1.2 Прониквания А-0 не се одобряват без изпитание за А-0, въпреки че са изпитани и одобрени като А-60.

2.2.2 Проникванията на тръбите се разполагат само в горната половина на вертикалната преграда, но не трябва да се намират на по-малко от 200 mm от ръбовете на вертикална преграда или палуба. Когато се изпитва едновременно повече от едно проникване за тръба в преграда, разстоянието между съседните прониквания трябва да бъде поне 200 mm. И двете измервания се отнасят за разстоянието до най-близката част на системата за проникване, включително изолацията, която е част от системата.

2.2.3 Всяка тръба, преминаваща през проникване, трябва да излиза на 500 ± 50 mm

извън открития край на отвора и на 500 ± 50 mm извън неизложения край на отвора. Откритият край на тръбата се закрива, като се използва подходяща методология, за да се гарантира, че през края на тръбата не се получава проникване на пожар преди това през открития периметър на тръбата.

2.2.4 Всяка тръба трябва да бъде здраво закрепена и неподвижна, независимо от вертикалната преграда или палубата, от неизложената страна на опитния образец, например чрез рамка, монтирана от рамката на системата за обезопасяване. Опората и закрепването на тръбата трябва да я ограничават от движение по време на изпитанието.

2.2.5 Когато проникването на палубата е монтирано от изложената страна или е монтирано симетрично, се дава общо приложение. Когато проникването на палубата е монтирано от неизложена страна, одобрението ограничава проникването до изпитваната ориентация.

2.2.5.1 Когато проникването на вертикалната преграда е монтирано симетрично, се дава одобрение за общо приложение. За прониквания през вертикални прегради с изложена или неизложена монтирана рамка се изисква по едно изпитание за всяко устройство, за да се получи одобрение за общо приложение.

2.2.6 Запечатване на проникванията за тръби и канали: преди началото на пожарното изпитание не трябва да има видими отвори.

2.2.6.1 В случаите, когато опитен образец (палуба), включващ прототипа (прототипите) на проникване, не е монтиран в твърда рамка на системата за обезопасяване, но е свързан към покрива на пещта чрез странични стенни комингси, твърдостта на комингсите трябва да бъде еквивалентна на тази на ограничителната рамка и оценена в съответствие с точка 5.1 от Допълнение 1.

2.2.6.2 В случаите, когато към изпитвателната (изпитвателните) тръба (тръби) е монтирана изолация, разстоянието (разстоянията) от 500 ± 50 mm, изисквано (изисквани) от точка 2.2.3, на което (които) тръбата трябва да се проектира, се взема (т) от края на изолацията, тъй като той се счита (т) за неразделна част от пробива (пробивите), който (които) се изпитва (т), и е необходимо незащитена тръба да бъде изложена на пещта.

2.2.6.3 Във всички случаи опората и закрепването на изпитвателната (изпитвателните) тръба (тръби) трябва да бъде с рамка, монтирана от рамката на системата за обезопасяване, така че всяко движение на вертикалната преграда или палубата спрямо тръбата (тръбите) да бъде изпитано от проникването (проникванията).

3 ОБОРУДВАНЕ

3.1 Разположение на термодвойките върху образца

3.1.1 За всеки отвор на тръбата на неизложената повърхност се закрепват две термодвойки на всяко от следните места:

- .1 по повърхността на тръбата на разстояние 25 mm от центъра на термодвойките до мястото, където тръбата излиза от уплътнението за проникване;
- .2 при проникване на тръбата на разстояние 25 mm от центъра на термодвойките до лицевата страна на изолацията от неизложената страна на опитния образец; и
- .3 върху повърхността на изолационните материали и тези за пълнеж, използвани между тръбата и всеки комингс или кран, закрепени към преградата (при условие че разстоянието между тръбата или който и да е такъв комингс или кран е по-голямо от 30 mm), или върху повърхността на която и да е яка или покривало, използвани между

тръбата и преградата (например преграда за парите).

3.1.2 За прониквания на тръбите през вертикалните прегради, за всяко от посочените по-горе положения, една от термодвойките се закрепва точно над центъра на тръбата, а другата термодвойка се закрепва точно под центъра на тръбата.

3.1.3 Може да се изисква монтирането на допълнителни термодвойки в зависимост от сложността на проникването за тръбата.

4 КРИТЕРИИ ЗА ЕФЕКТИВНОСТ

4.1 Общи положения

4.1.1 Ефективността на проникванията за тръбите може да е свързана със способността им да удовлетворяват и двата критерии за изолация и цялост или могат да бъдат свързани само с изискванията за цялост, в зависимост от изискванията на Администрацията.

4.1.2 Пробиванията за тръбите трябва да отговарят както на критериите за цялост, така и на критериите за изолация.

4.2 Изолация

Тъй като проникването за тръбата е локална слабост в преградата, тя трябва да е в състояние да предотврати повишаване на температурата над 180°C над началната температура. Средното повишаване на температурата не е от значение.

A.IV - КАБЕЛНИ ПРОХОДИ

1 ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Може да се наложи преградите от клас А да бъдат снабдени с отвори, които да позволяват проникването на кабели, и е необходимо да се възстанови изолацията и целостта на преградата на мястото, където то е било пробито. Кабелният проход се състои от метална рамка, кутия или комингс, система или материал за уплътняване и кабелите и може да бъде неизолиран, частично изолиран или напълно изолиран.

2 ЕСТЕСТВО НА ОПИТНИЯ ОБРАЗЕЦ

2.1 Размери

Максималните и минималните размери (по отношение както на височината, така и на ширината) на всеки тип кабелен проход, за който се иска одобрение, се изпитват както във вертикална, така и в хоризонтална ориентация.

2.2 Дизайн

2.2.1 Вертикална преграда, която включва кабелния проход, се изгражда в съответствие с точка 2.1.1 от Допълнение 1 и се изолира към клас А-60 върху твърдата повърхност, която не е изложена на условията на нагряване по време на изпитанието. Палуба, която включва кабелен проход, се изгражда в съответствие с точка 2.2.1 от Допълнение 1 и се изолира към клас А-60 върху твърдата повърхност, която е лицевата страна, изложена на условията на нагряване по време на изпитанието.

2.2.1.1 Препоръчва се кабелните проходи клас А -0 да се извършват в неизолирана (А -0) вертикална преграда/палуба. Ако кабелните проходи се изпитват като проникване А-60, всяка изолация, монтирана на открита страна (на самия кабелен проход и 200 mm около него), ще трябва да бъде монтирана и за А-0.

2.2.1.2 Кабелен проход не се одобрява за А-0 без изпитание А-0, въпреки че е изпитан и одобрен като А-60.

2.2.2 Кабелните проходи се разполагат само в горната половина на вертикалната преграда, но не трябва да се намират на по-малко от 200 mm от ръбовете на вертикална преграда или палуба. Когато се изпитва едновременно повече от един кабелен проход в преграда, разстоянието между съседните проходи трябва да бъде поне 200 mm. И двете измервания се отнасят за разстоянието до най-близката част на транзитната система, включително изолацията, която е част от системата.

2.2.3 Независимо от гореизложеното, разстоянието между проходите трябва да бъде достатъчно, за да се гарантира, че проходите не си влияят по време на изпитанието, с изключение на това, че това изискване не се прилага за комбинираните проходи, които са предназначени да бъдат разположени в непосредствена близост един до друг.

2.2.4 Кабелите трябва да са издадени на 500 ± 50 mm извън прохода от изложената страна на преградата и на 500 ± 50 mm от неизложената страна.

2.2.4.1 Всеки кабел трябва да бъде здраво закрепен и неподвижен независимо от вертикалната преграда или палубата от неизложената страна на опитния образец, например чрез рамка, монтирана от рамката на системата за обезопасяване. Опората и закрепването на кабелите трябва да ги ограничават от движение по време на изпитанието.

2.2.5 Кабелните проходи се монтират на вертикалната преграда или палубата в съответствие със спецификациите на производителя. Кабелите и уплътняващите съединения или блокове се включват в прохода, като вертикалните и хоризонталните прегради и палубните панели са разположени съответно във вертикално и хоризонтално положение. Всяка изолация се прилага към кабелите и проходите, като панелите се поставят в същите съответни положения.

2.2.6 Проходът (проходите) се изпитва (т), като включва (т) редица различни видове кабели (например по отношение на броя и вида на проводника, вида на обвивката, вида на изолационния материал, размера) и осигурява (т) композиция, която представлява практическа ситуация, която може да се намери на корабите. Дадена Администрация може да има собствена спецификация за „стандартна“ конфигурация на проникващите кабели, която може да използва като основа за своите одобрения.

2.2.6.1 Резултатите от изпитанието, получени от дадена конфигурация, обикновено са валидни за изпитваните типове кабели с размер, по-малък или равен на изпитвания.

2.2.7 Изпитанията се провеждат за максимално и минимално запълване въз основа на вътрешната площ на пресичане при всеки проход. Разстоянието между съседните кабели трябва да бъде минимално определеното от производителя, а кабелите трябва да бъдат разположени в близост до центъра на прохода.

2.2.8 Когато трасето на палубния кабел е монтирано от открита страна или е монтирано симетрично, се дава общо приложение. Когато трасето на палубния кабел е монтирано от неизложената страна, одобрението ще ограничи проникването до изпитваната ориентация.

2.2.8.1 Когато кабелът на вертикалната преграда е монтиран симетрично, се дава одобрение за общо приложение. За преминаването на кабела през вертикалната преграда с поставена изложена или неизложена рамка се изисква по едно изпитание за всяко устройство, за да се получи одобрение за общо приложение.

2.2.9 Запечатването на кабелните проходи не трябва да има видими отвори преди началото на пожарното изпитание.

3 ОБОРУДВАНЕ

3.1 Разположение на термодвойките върху образца

3.1.1 За всеки неизолиран кабелен проход термодвойките се закрепват върху неизолираната повърхност на всяко от следните места:

- .1 на две места върху повърхността на рамката, кутията или комингса на разстояние 25 mm от неизложената повърхност на преградата. Когато проникването не се простира на поне 25 mm извън вертикалната преграда или палубната плоча от неизложената страна на композицията, тези термодвойки се поставят в края на рамката, кутията или комингса;
- .2 на две места в края на прохода, на лицевата страна на системата или материала за уплътняване на разстояние 25 mm от кабел. Ако няма достатъчно място за закрепване на термодвойките, както е описано, едното или и двете могат да бъдат разположени на разстояние 25 mm от кабел; и
- .3 на повърхността на всеки вид кабел, включен в кабелния проход, на разстояние 25 mm от лицевата страна на системата или материала за уплътняване. В случай на група или група кабели, групата се третира като един кабел. При хоризонтални кабели термодвойките се монтират на най-горната повърхност на кабелите. Тези термодвойки могат да бъдат изключени, ако диаметрите на кабелите са твърде малки, за да могат ефективно да закрепят термодвойките към кабелите. Това е по преценка на Администрацията.

3.1.2 За термодвойките, разположени по външния периметър на рамката, кутията или комингса, на всяка от двете срещуположни страни се закрепва по една термодвойка, която при вертикалните прегради е горната и долната страна.

3.1.3 За всеки частично изолиран или напълно изолиран кабелен проход термодвойките се закрепват на неизложената повърхност на места, еквивалентни на тези, определени за неизолиран проход, както е показано на фигура A2.

3.1.4 Може да се наложи да бъдат закрепвани допълнителни термодвойки в зависимост от сложността на кабелния проход.

3.1.5 При закрепване на термодвойките към неизложената повърхност на кабелите медният диск и изолационната подложка се оформят върху повърхността, за да осигурят добър контакт с повърхността на кабела. Медният диск и подложката се задържат на място по механичен начин, например чрез кабели или пружинни щипки, така че да не се отделят по време на изпитанието. Механичното задържане не трябва да осигурява значителен топлинен ефект върху неизложената повърхност на термодвойката.

4 КРИТЕРИИ ЗА ЕФЕКТИВНОСТ

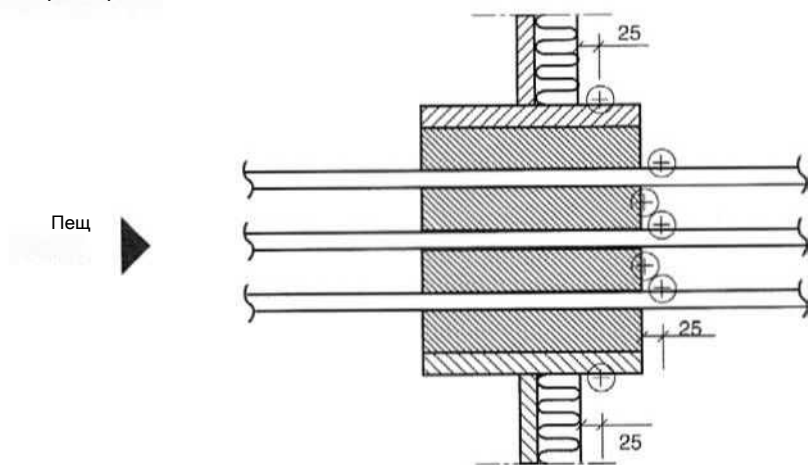
4.1 Общи положения

Проходите на кабели трябва да отговарят както на критериите за цялост, така и на критериите за изолация.

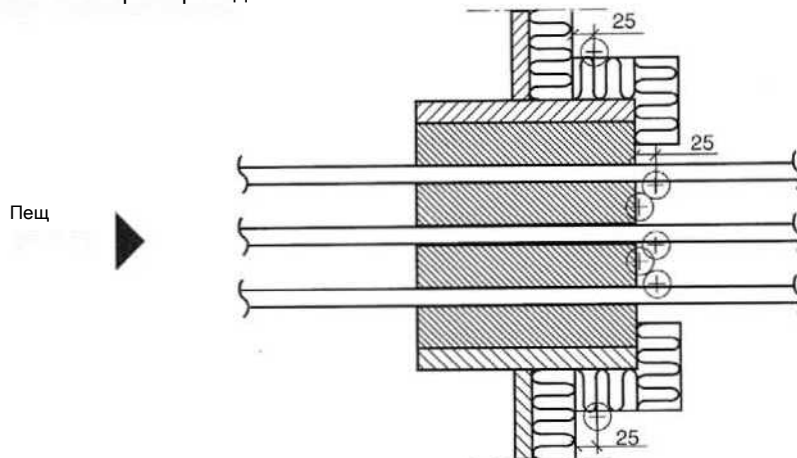
4.2 Изолация

Тъй като кабелният проход е локална слабост в преградата, повишаването на температурата във всяка точка на повърхността не трябва да надвишава 180°C над началната температура. За тази цел не се използва средното повишаване на температурата.

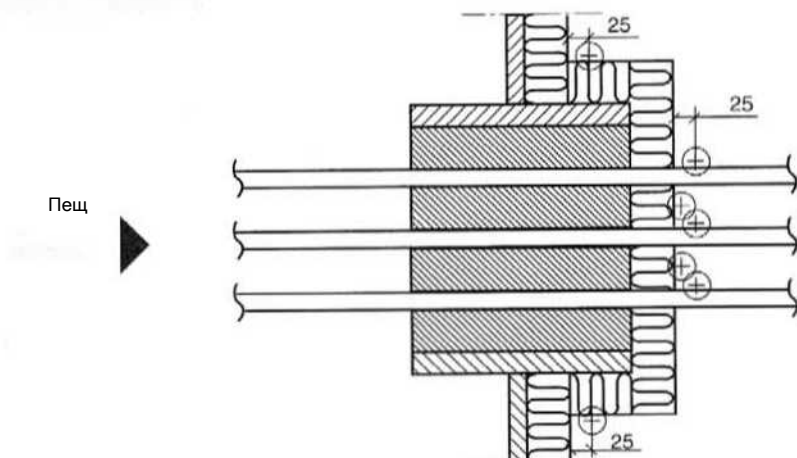
Неизолиран проход



Частично изолиран проход



Напълно изолиран проход



БН040

Фигура А2 - Проходи на кабели: положение на термодвойките с неизложена лицева страна (показано за вертикалната преграда)

ДОПЪЛНЕНИЕ 3
ДОПЪЛНЕНИЕ ЗА ИЗПИТАНИЕ НА ТОПЛИННО ИЗЛЪЧВАНЕ
КЪМ ПРОЦЕДУРИТЕ ЗА ИЗПИТАНИЕ ЗА ОГНЕУПОРНОСТ НА ПРОЗОРЦИ В
ПРЕГРАДИ ОТ КЛАСОВЕ А, В И F

1 ОБХВАТ

1.1 Това Допълнение определя процедура за измерване на топлинния поток през прозорците като основа за характеризиране на способността им да ограничават топлинното излъчване, за да се предотврати разпространението на пожар и да се даде възможност на аварийните изходи да минават близо до прозорците.

1.2 Тази процедура е незадължително изискване и може да бъде поискана от някои администрации за прозорци в определени зони на кораба.

2 ПРОЦЕДУРИ ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗПИТАНИЯТА

2.1 Прозорецът се изпитва в съответствие с Допълнение 2 към тази част, като се използва допълнителни уреди, както е описано по-долу.

2.2 Терминът „прозорец“ включва прозорци, странични люкове и всеки друг остъклен отвор, предвиден за целите на светлинната пропускливост или зрението в огнеупорни прегради. Терминът „огнеупорна преграда“ включва вертикални прегради и врати.

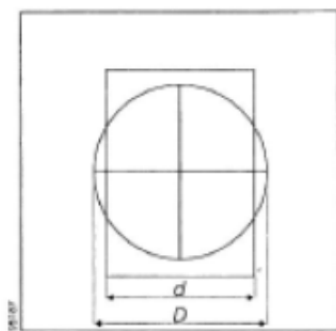
3 ДОПЪЛНИТЕЛНА АПАРАТУРА

3.1 Допълнителната измервателна апаратура се състои от топломер с ограничен изглед, калибриран с ограничен изглед, за да показва падащия топлинен поток. Тепломерът трябва да е с водно охлаждане и да може да измерва топлинния поток от 0 kW/m^2 до 60 kW/m^2 . Тепломерът трябва да се калибрира поне веднъж годишно спрямо стандартно устройство.

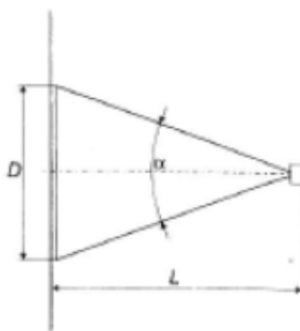
3.2 Тепломерът трябва да бъде разположен перпендикулярно на центъра на изпитвания прозорец и в положение, при което центърът на видимостта на топломера да съвпада с центъра на прозореца (вж. фигурата). Тепломерът трябва да бъде разположен на разстояние, по-голямо от 0,5 m от прозореца, така че изгледът на топломера да включва само част от рамката. Тепломерът обаче не трябва да се намира на повече от 2,5 m от прозореца. Размерът на границата и рамката на прозореца, наблюдавани от топломера, който остава извън прозореца, не трябва да надвишава 10% от общата ширина, наблюдавана от топломера на повърхността на мострата. Тя следва да се изчислява въз основа на ограничения ъгъл на наблюдение на топломера и разстоянието му до повърхността на мострата.

3.3 За прозорци, чийто по-голям размер е по-малко от 1,57 пъти от по-малкия, е необходим само един топломер.

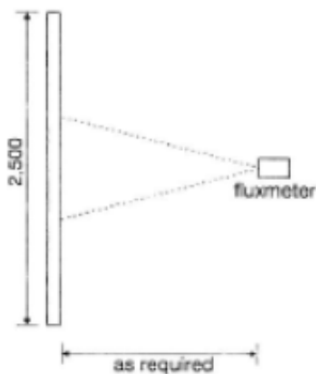
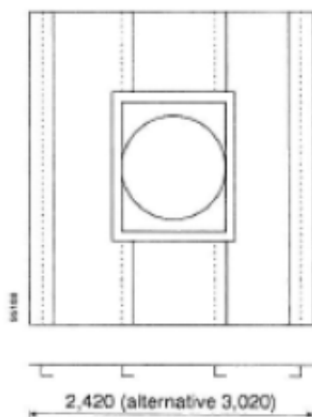
3.4 За продълговати прозорци, чийто по-голям размер е повече от 1,57 пъти по-малкия, следва да се предвидят допълнителни топломери. Разстоянието от топломерите до прозореца трябва да се регулира така, че изгледът на топломерите да покрива поне 50% от прозореца. Тепломерите обаче не трябва да се намират на по-малко от 0,5 m и на повече от 2,5 m от прозореца.



0.14
D/d ≥ 0.9



α = restricted view angle
 L = distance, m
 D = view diameter, m
 $D = 2L \left(\tan \frac{\alpha}{2} \right)$



Фигура

4 КРИТЕРИИ ЗА ЕФЕКТИВНОСТ

4.1 Пиковият топлинен поток (E_w) се измерва през първите 15 min от изпитанието, през първите 30 min от изпитанието и през цялото времетраене на изпитанието (т.е. 60 min за границите на клас А и 30 min за границите на клас В).

4.2 Пиковите топлинни потоци (E_w), измерени в съответствие с точка 4.1, следва да бъдат сравнени с референтната стойност (E_c) от таблица 1 по-долу.

4.3 Ако (E_w) е по-малко от (E_c), прозорецът е приемлив за монтиране в границите на съответната класификация на огнеупорност.

Таблица 1 - Критерии за топлинния поток

Класификация на огнеупорните прегради	Период от началото на изпитанието до	Топлинен поток E_c
"A-0"	60 мин.	56.5
"A-15"	15 мин.	2.34
	60 мин.	8
"A-30"	30 мин.	2.34
	60 мин.	6.4
"A-60"	60 мин.	2.34
"B-0"	30 мин.	36.9
"B-15"	15 мин.	2.34
	30 мин.	4.3

ДОПЪЛНЕНИЕ 4

НЕПРЕКЪСНАТИ ПРЕГРАДИ ОТ КЛАС В

1 ОБХВАТ

1.1 Това Допълнение определя процедурата за изпитание на облицовки и тавани за проверка дали те са „непрекъснати облицовки от клас В“ и „непрекъснати тавани от клас В“ и за оценка на цели конструкции като „непрекъснати конструкции от клас В“.

1.2 Тази процедура е незадължително изискване и може да бъде поискана от някои Администрации за непрекъснати прегради от клас В.

2 ПРОЦЕДУРИ ЗА ИЗПИТАНИЯ И ОЦЕНКА

2.1 Облицовките, таваните и конструкциите следва да се оценяват в съответствие с тази част, като се използват описаните по-долу мерки.

2.2 Таваните следва да се изпитват в съответствие с точка 2.8 от Допълнение 1, с изключение на това, че таванът следва да се монтира върху хоризонталната пещ, така че вертикалните прегради от клас В с височина поне 150 mm да се монтират върху пещта и таванът да се закрепва към тези частични вертикални прегради, като се използва методът на свързване, както е предвидено да се използва на практика. Тези тавани и свързващите методи следва да се оценяват съгласно изискванията за тавани в съответствие с Допълнение 1 към тази част и съответно следва да се класифицират като тавани от клас В (В-0 или В-15, според случая).

2.3 Облицовка, която е оценена в съответствие с тази част като облицовка от клас В (В-0 или В-15, според случая, въз основа на изпитанието за облицовка), може да се счита, че образува „непрекъснатата облицовка от клас В (В-0 или В-15, според случая)“, заедно с „непрекъснатата облицовка от клас В (В-0 или В-15, според случая)“ и с метода на съединяване, използван при изпитанието (вж. точка 2.2 по-горе), без допълнително изпитание на облицовката.

2.4 Оградена конструкция, монтирана на палуба клас А и образувана от „непрекъснатата облицовка от клас В (В-0 или В-15, според случая)“ и „непрекъснат таван от клас В (В-0 или В-15, според случая)“ се счита за образуваща непрекъснатата конструкция от клас В.

ЧАСТ 4 - ИЗПИТАНИЕ ЗА СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОТИВОПОЖАРНАТА ВРАТА

1 ПРИЛОЖЕНИЕ

Когато се изисква система за управление на противопожарните врати да може да работи в случай на пожар, системата трябва да съответства на тази част.

2 ПРОЦЕДУРА ЗА ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ

Системите за управление на противопожарните врати се изпитват и оценяват в съответствие с процедурата на изпитание, представена в Допълнението към тази част.

3 ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗИСКВАНИЯ

Част 1 от това Приложение се прилага и за изолационни материали, използвани във връзка със система за управление на противопожарната врата. Част 5 от това Приложение се прилага за лепила, използвани във връзка със система за управление на

противопожарната врата.

ДОПЪЛНЕНИЕ 5

ПРОЦЕДУРИ ЗА ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ НА СИСТЕМИТЕ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОТИВОПОЖАРНИТЕ ВРАТИ

1 ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Системите за управление на противопожарните врати, предназначени за използване при противопожарни врати, които могат да се задействат в случай на пожар, се изпитват в съответствие с процедурата за пожарни изпитания, описана в това Допълнение, независимо от нейното захранване (пневматично, хидравлично или електрическо).

1.2 Пожарните изпитания са прототипни и се провеждат с цялата система за контрол в пещ, посочена в Допълнение 1 към част 3 от този Кодекс.

1.3 Конструкцията, която ще се изпитва, е, доколкото е възможно, представителна за конструкцията, която ще се използва на борда на корабите, включително материалите и начина на монтаж.

1.4 Изпитват се функциите на системата за управление, включително механизма за нейното затваряне, т.е. нормалните функции и, ако е необходимо, аварийните функции, включително превключвателните функции, ако това е в основата на конструкцията на производителя. Изискваният вид инсталация и функции трябва да са видни от подробно описание на функцията.

2 ЕСТЕСТВО НА ПРОТОТИПНИТЕ СИСТЕМИТЕ ЗА УПРАВЛЕНИЕ

2.1 Инсталирането на прототипните системи за управление трябва да е в пълно съответствие с ръководството за монтаж на производителя.

2.2 Прототипната система за управление трябва да включва типично разположение на вратата, свързано с механизма за затваряне. За целите на изпитанието се използва модел на врата. В случай на плъзгащи се врати, вратата модел трябва да се движи по оригинални релси на вратите с оригинални опорни и водещи валяци. Моделът на врата трябва да има теглото на най-голямата врата, която се задейства от тази система за управление.

2.3 В случай на пневматични или хидравлични системи задвижващият механизъм (цилиндър) трябва да има максималната дължина, позволена от пещта.

3 МАТЕРИАЛИ ЗА ПРОТОТИПИ НА СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ

3.1 Спецификации

Преди изпитанието заявителят представя на лабораторията чертежи и списък на материалите от организацията на изпитанието.

3.2 Контролни измервания:

3.2.1 Изпитвателната лаборатория взема референтни образци от всички материали, чиито характеристиките са важни за експлоатационните показатели на прототипа на системата за управление (с изключение на стомана и еквивалентен материал).

3.2.2 Ако е необходимо, се провеждат изпитания за негоримост на изолационен материал в съответствие с част 1. Не се изисква лепилата, използвани в конструкцията на образеца, да бъдат незапалими, но те трябва да имат ниски характеристики на разпространение на пламъка.

3.2.3 Определя се плътността на всеки изолационен материал. Плътността на минералната вата или на всеки подобен компресируем материал трябва да съответства на номиналната дебелина.

3.2.4 Дебелината на всеки изолационен материал и комбинация от материали се измерва с помощта на подходящ датчик или шублери.

4 КОНДИЦИОНИРАНЕ

4.1 Не е необходимо кондициониране на прототипа на системата за управление (с изключение на изолацията).

4.2 Ако в конструкцията се използва изолационен материал, прототипа на системата за управление не се изпитва, докато изолацията не достигне състояние на сух въздух. Това условие е проектирано като равновесие (постоянно тегло съгласно точка 4 от Допълнение 1 към част 3) с околна атмосфера от 50% относителна влажност при 23°C.

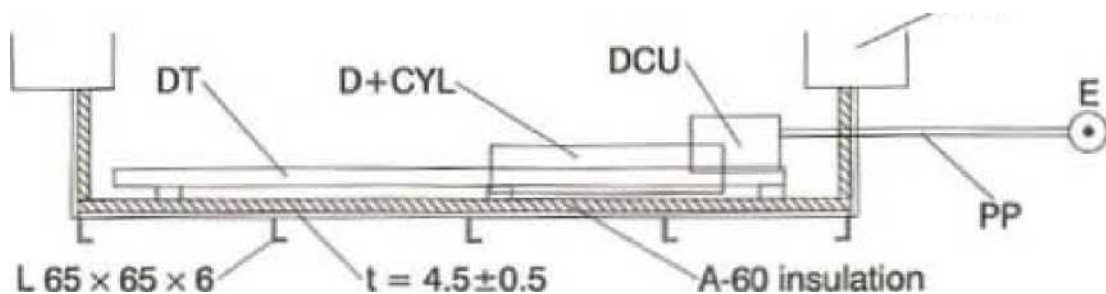
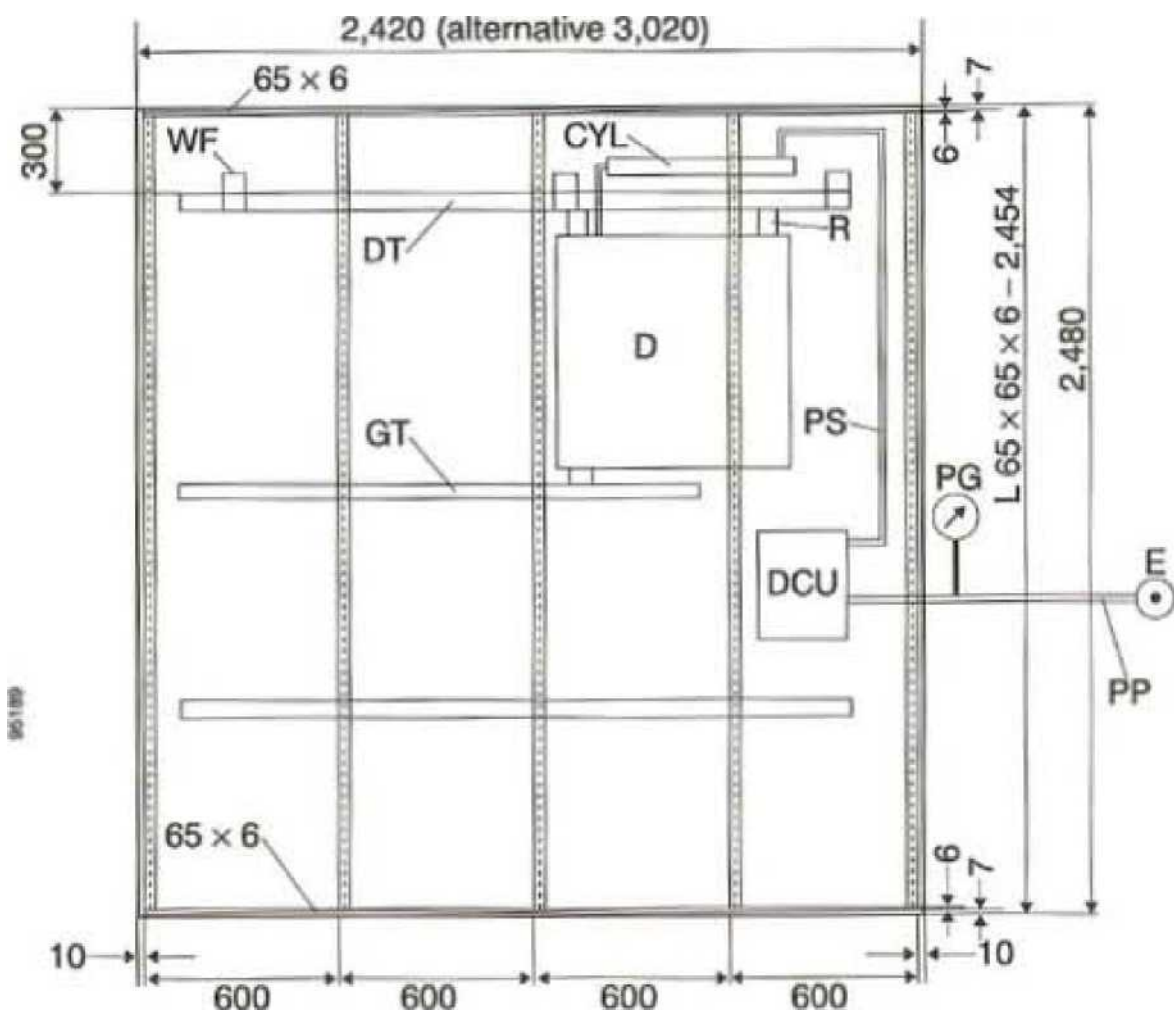
4.3 Допуска се ускорено кондициониране, при условие че методът не променя свойствата на съставните материали. Високотемпературното кондициониране трябва да бъде под критичните за материалите температури.

5 МОНТИРАНЕ

5.1 Прототипът на системата за управление на противопожарната врата и изолацията, ако се използват за защита на системата или части от нея, се монтират на плочата на вертикалната преграда, както е показано на фигура 1.

5.2 Конструктивната сърцевина се монтира в пещта в съответствие с принципите за прегради от клас А в част 3, Допълнение 1, точка 5 от този Кодекс.

5.3 Моделът на вратата се разполага в пещта. Конструктивната сърцевина, към която са монтирани системата и моделът на вратата, не трябва да има отваряне на вратата. Допускат се обаче малки отвори за механизма за освобождаване на системите за управление.



D = модел на вратата, монитор = блок за управление на вратата, DT = улей на вратата, WF = заваряване, GT = направляващ улей, CYL = цилиндър на вратата, R = опорен валеж, PS = тръбопроводни системи, PG = манометър, PP = тръба под налягане, E = енергия, FW = стена на печта.

Фигура 1 - Структурна сърцевина за монтиране на прототипни системи за контрол на огъня

6 ИЗПИТАНИЕ

6.1 Съответствие

Лабораторията проверява съответствието на системата за контрол на прототипа с чертежите и начина на монтаж, предоставени от заявителя (вж. точка 2), като всяка област на несъответствие се отстранява преди началото на изпитанието.

6.2 Експлоатация на прототипа на системата за управление

Непосредствено преди изпитанието лабораторията проверява функционирането на системата, като отваря модела на вратата на разстояние поне 300 mm. След това моделът на вратата се затваря.

7 ОБОРУДВАНЕ

Пещта и апаратурата на пещта са в съответствие с точка 7 от Допълнение 1 към част 3 от този Кодекс.

8 ПРОЦЕДУРА НА ИЗПИТАНИЕ

8.1 Започване на изпитанието

8.1.1 Максимум 5 минути преди началото на изпитанието се проверяват началните температури, отчетени от всички термодвойки, за да се осигури съгласуваност и се отбележат стойностите на данните. Подобни базови стойности се получават за деформация и се отбелязва първоначалното състояние на системата за управление на прототипа.

8.1.2 По време на изпитанието началната средна вътрешна температура трябва да бъде $20 \pm 10^{\circ}\text{C}$ и да бъде в рамките на 5°C от началната околна температура.

8.1.3 Преди изпитанието вратата трябва да бъде в отворено положение. В началото на изпитанието системата за управление на вратата трябва да демонстрира способността си да затваря вратата.

8.1.4 Системата за управление на вратите се монтира по представителен начин с всички нейни единици и се захранва през целия период на изпитание.

8.2 Управление на пещта

Управлението на пещта е в съответствие с точка 8.3 от Допълнение 1 към част 3 от този Кодекс.

8.3 Температури, времетраене на изпитанието и действия по време на изпитанието

8.3.1 Средната температура на пещта се увеличава и стабилизира на $200 \pm 50^{\circ}\text{C}$ в рамките на 5 min и се поддържа на ниво $200 \pm 50^{\circ}\text{C}$ до края на първите 60 min. След това средната температура на пещта се увеличава в съответствие със стандартната крива на температурата на времето, като се започне с ниво от 200°C до 945°C .

8.3.2 Функцията за отваряне и затваряне на механизма за управление на вратата се задейства на всеки 5 минути от началото на изпитанието за интервал от 60 минути.

8.3.3 Автоматичното превключване трябва да изолира системата за управление на вратата от електрозахранването при средна температура на пещта до 300°C и да е в

състояние да държи вратата затворена поне до 945°C.

8.4 Измервания и наблюдения на системата за управление на прототипа

При пневматични или хидравлични системи се записва входното налягане, което е идентично с одобреното налягане на системата. Поради високото входно налягане при провеждането на изпитанието се вземат необходимите предпазни мерки за безопасност.

9 КРИТЕРИИ ЗА КЛАСИФИКАЦИЯ

9.1 По време на първите 60 минути от изпитанието не трябва да има отказ на прототипа на системата за управление на противопожарната врата.

9.2 През периода от края на първите 60 минути до края на изпитанието вратата трябва да остане затворена.

10 ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТАНИЕТО

Протоколът от изпитанието включва поне следната информация: Прави се ясно разграничение между данните, предоставени от Възложителя, и данните, определени с изпитания.

- .1 посочване, че изпитанието е проведено в съответствие с част 4 от FTP Кодекс 2010 г. (вж. също алинея .2 по-долу);
- .2 евентуални отклонения от метода на изпитание;
- .3 име и адрес на изпитвателната лаборатория;
- .4 дата и идентификационен номер на протокола;
- .5 име и адрес на Възложителя;
- .6 наименование и/ или идентификация на изпитвания прототип на система за управление;
- .7 името на производителя на прототипа на системата за управление и на продуктите и компонентите, използвани в конструкцията;
- .8 конструктивните детайли на прототипа на системата за управление, включително описание и чертежи и основни детайли на компонентите. Предоставят се всички подробности, изисквани в точка 2. Описанието и чертежите, включени в протокола от изпитанието, се основават, доколкото е възможно, на информация, получена от преглед на прототипа на системата за управление. Когато в протокола не са включени пълни и подробни чертежи, тогава чертежите на заявителя на системата за контрол на прототипа се заверяват от лабораторията и поне едно копие от заверения чертеж (чертежи) се запазва (т) в лабораторията; в този случай в протокола се посочва (т) чертежите на заявителя заедно с декларация, посочваща метода на заверяване на чертежите;
- .9 всички свойства на използваните материали, които имат отношение към противопожарните показатели на прототипната контролна система, заедно с измерванията на дебелината, плътността и, когато е приложимо, влажността и/ или съдържанието на органични вещества в изолационния (изолационните) материал (и), определени от

изпитвателната лаборатория;

- .10 дата на простъпване на опитния образец;
- .11 подробности за кондиционирането на образците;
- .12 дата на изпитанието;
- .13 Резултати от изпитанието:
 - .1 информация за местоположението на манометрите или другите устройства, заедно с табличните данни, получени по време на изпитанието;
 - .2 наблюдения на значително поведение на системата за управление на прототипа по време на изпитанието и снимки, ако има такива; и
 - .3 декларация, че прототипът на системата за управление на противопожарната врата е преминал изпитанието и отговаря на критериите за класифициране;
- .14 Класификацията, постигната от опитния образец, следва да бъде изразена под формата на „Система за управление на вратите“, т.е. включително квалификацията за ориентация на преградата.

Резултатът се представя в протокола от изпитанието по следния начин, който включва условие относно негоримостта, под заглавието „Класификация“:

„Система за управление на противопожарната врата, конструирана съгласно описанието в този протокол, може да се разглежда като система за управление на противопожарната врата в съответствие с част 4 от Приложение 1 към FTP кодекс от 2010 г.“; и

- .15 името на представителя на Администрацията, присъстващ на изпитанието. Ако Администрацията изисква предварително уведомяване за изпитанието и представител не присъства на изпитанието, в протокола се прави забележка за това в следната форма:

„ ... (наименование на Администрацията) ... беше уведомено за намерението да се проведе изпитанието, описано подробно в този доклад, и не счете за необходимо да изпрати представител, който да го наблюдава .“.

ЧАСТ 5 - ИЗПИТАНИЕ ЗА ЗАПАЛИМОСТ НА ПОВЪРХНОСТТА (ИЗПИТАНИЕ НА МАТЕРИАЛИ ЗА ПОВЪРХНОСТИ) И ПЪРВИЧНИ ПОКРИТИЯ НА ПАЛУБАТА)

1 ПРИЛОЖЕНИЕ

1.1 Когато се изисква даден продукт да има повърхност с ниски характеристики на разпространение на пламъка, продуктът трябва да съответства на тази част.

1.2 Когато се изисква първичните покрития на палубата да не са лесно запалими, те трябва да съответстват на тази част.

1.3 Когато продукт от повърхностен материал е одобрен въз основа на изпитание на образец, приложен върху незапалим и неметален субстрат, този продукт се одобрява за нанасяне върху всеки незапалим и неметален субстрат с подобна или по-висока плътност (подобна плътност може да се определи като плътност, по-голяма или равна на 0,75 пъти плътността, използвана по време на изпитанието) или с по-голяма дебелина, ако плътността е повече от 400 kg/m³. Когато даден продукт е одобрен въз основа на резултат от изпитание, получен след нанасяне върху метален субстрат (например тънко фолио от бои или пластмасови филми върху стоманени плочи), този продукт се одобрява за нанасяне върху всяка метална основа с подобна или по-голяма дебелина (подобна дебелина се получава като дебелина, по-голяма или равна на 0,75 пъти дебелината на металния субстрат, използван по време на изпитанието).

2 ПРОЦЕДУРА ЗА ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ

2.1 Материалите на повърхността и покритията на първичните палуби се изпитват и оценяват в съответствие с процедурата на изпитание, определена в Допълнение 1 към тази част. Изпитанието може да бъде прекратено след 40 минути.

2.2 По време на пожарните изпитания на материалите за вертикалните прегради, тавана и палубата и първичните покрития на палубата има образци, които проявяват различни явления, които затрудняват класифицирането на материалите. В Допълнение 3 към тази част са дадени насоки за еднаквото тълкуване на тези резултати.

2.3 За подготовката на опитния образец, вижте Допълнение 4 към тази част, което дава насоки за образца на FTP Кодекс, части 2 и 5, и одобрението на типа на тези продукти (обхват на одобрение и ограничение при употреба).

3 КРИТЕРИИ ЗА ЕФЕКТИВНОСТ

3.1 Критерии за запалимост на повърхността

Счита се, че материалите със средни стойности за всички критерии за запалимост на повърхността, които отговарят на стойностите, изброени в таблица 1, отговарят на изискванията за ниско разпространение на пламъка в съответствие със съответните правила в глава II -2 от Конвенцията.

3.2 Изгарящи капчици по време на изпитанието

Материалите за облицовки за вертикални прегради, стени и тавани и първични палубни покрития не трябва да образуват горящи капчици по време на изпитанието. Горящите капчици се считат за отпадъчен материал, независимо от критериите за запалимост на повърхността. За подови настилки се допускат максимум 10 горящи капки.

	Облицовки за вертикални прегради,	Подови покрития	Първични покрития на палубите
CFE (kW/m ²)	≥ 20.0	≥ 7.0	≥ 7.0
Qsb (MJ/m ²)	≥ 1.5	≥ 0.25	≥ 0.25
Qt (MJ)	≤ 0.7	≤ 2.0	≤ 2.0
Qp (kW)	≤ 4.0	≤ 10.0	≤ 10.0
горящи капки	не е породена от:	максимум 10 горящи капки	не е породена от:

Където:

CFE	=	Критичен поток при гасене
Qsb	=	Топлина за поддържано изгаряне
Qt	=	Общо отделена топлина
Qp	=	Максимална скорост на отделяне на топлина

Забележка: Qsb означава средна топлина за поддържано изгаряне, както е определено в точка 9.3 от Допълнение 1.

4 ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗИСКВАНИЯ

4.1 Материали за повърхности за вертикални прегради и тавани и подобни изложени повърхности

В случай че за даден продукт се прилага изискването за максимална горна топлина на изгаряне (например 45 MJ/m²), за определяне на брутната топлина на изгаряне се използва методът за изпитание, посочен в стандарт ISO 1716.

4.2 Подови настилки и първични покрития на палубите

4.2.1 „Първично покритие на палубата“ е първият слой от конструкцията на пода, който се нанася директно на повърхността на палубата и включва всяко първично покритие, антикорозионно съединение или лепило, което е необходимо за осигуряване на защита или прилепване към покритието на палубата. Останалите слоеве в подовата конструкция над покритието на палубата са „подови настилки“.

4.2.2 Когато продуктът, който е първият слой от подова конструкция, който се нанася директно върху палубната настилка и е изложена повърхност (т.е. няма друг слой, приложен върху нея), той се счита за „подова настилка“ и отговаря на изискванията за „подова настилка“.

4.2.3 Когато се изисква подовото покритие да бъде с ниско разпространение на пламъка, всички слоеве трябва да съответстват на тази част. Ако подовото покритие има многослойна конструкция, Администрацията може да изиска изпитанията да се проведат за всеки слой или за комбинации от някои слоеве подови настилки. Всеки слой поотделно или комбинация от слоеве (т.е. изпитанието и одобрението са приложими само за тази комбинация) от подовото покритие трябва да съответства на тази част.

4.2.4 Грундовият или подобен тънък слой боя върху покритието на палубата не е необходимо да отговаря на горните изисквания.

4.3 Горивни вентилационни канали

Когато се изисква горивните вентилационни канали да бъдат изработени от материал с ниски характеристики на разпространение на пламъка, процедурата на изпитание за запалимост на повърхността и критериите за облицовка и таванните покрития на тази част се прилагат за такива канали. В случай че за тръбите се използват хомогенни материали, изпитанието се провежда върху външната повърхност на канала, докато при каналите от композитни материали се изпитват двете страни.

4.4 Изолационни материали за студени сервизни системи

Когато откритите повърхности на преградите за пари и лепилата, използвани заедно с изолацията, както и изолацията на тръбните принадлежности за студени сервизни системи, трябва да имат ниски характеристики на разпространение на пламъка, процедурата за изпитание на запалимостта на повърхността и критериите за облицовки и тавани на тази част се прилагат за такива изложени повърхности.

4.5 Лепила, използвани за прегради от класове А, В и F

За лепилата, използвани за преградите от класове А, В и F, се изисква да бъдат изработени от материал с ниски характеристики на разпространение на пламъка. Процедурата на изпитание за запалимост на повърхността и критериите за приемане на облицовки и тавани, в съответствие с Допълнение 1 към тази част, се прилагат за залепващото вещество като изложена повърхност. Плочата от калциев силикат, описана като макет на образец, посочен в точка 3.5 от Допълнение 1 към тази част, се използва като стандартен субстрат за лепила.

5 ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТАНИЕТО

Протоколът от изпитанието включва информацията, съдържаща се в точка 10 от

Допълнение 1.

6 РЕФЕРЕНТНИ ДОКУМЕНТИ

ISO 5658 -2, Изпитания за реакция на огън - Разпръскване на пламък - Част 2: Странично разпространение за строителни и транспортни продукти във вертикална конфигурация.

ISO 13943, Безопасност при пожар - речник.

ISO 14934 -3, Пожарни изпитания - Калибриране и използване на топломери - Част 3: Метод на вторично калибриране.

ДОПЪЛНЕНИЕ 1

ПРОЦЕДУРИ ЗА ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ НА ПОВЪРХНОСТТА НА ВЕРТИКАЛНИ ПРЕГРАДИ, ТАВАНИ, МАТЕРИАЛИ ЗА ДОВЪРШИТЕЛНИ РАБОТИ НА ПАЛУБАТА И ПЪРВИЧНИ ПОКРИТИЯ НА ПАЛУБАТА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

За опасност от запалване

Използването на този метод за изпитание включва генерирането на много високи нива на топлинен поток, които могат да предизвикат запалване на някои материали, като облекло, дори след кратки експозиции. Трябва да се вземат предпазни мерки, за да се избегнат случайни запалвания от този тип.

Опасности от токсичен дим

Вниманието на ползвателя на това изпитание се насочва към факта, че изпаренията от горящите материали често включват въглероден оксид. В много случаи могат да бъдат произведени и други по-силно токсични продукти. Вземат се подходящи предпазни мерки, за да се избегне всякаква продължителна експозиция на тези изпарения.

1 ОБХВАТ

Това Допълнение определя процедура за измерване на противопожарните характеристики на вертикалната преграда, тавана, материалите за довършителни работи на палубата и първичните покрития на палубата като основа за характеризиране на тяхната запалимост и по този начин тяхната годност за използване в конструкцията в условията на морска среда.

2 ПРЕПРАТКИ КЪМ НОРМАТИВНИ ДОКУМЕНТИ

Следните нормативни документи съдържат разпоредби, които представляват разпоредби на това Допълнение:

- .1 ISO 13943, Безопасност при пожар - речник; и
- .2 ISO 5658 -2, Изпитание на реакция на огън - Разпръскване на пламък - Част 2: Странично разпространение за строителни и транспортни продукти във вертикална конфигурация.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на това Допълнение 1 се прилагат термините и определенията, дадени в стандарти ISO 13943 и ISO 5658 -2 и следващите.

3.1 *Поддържащата плоча* е незапалима плоча със същата ширина и дължина като опитния образец и с дебелина $12,5 \pm 3$ mm и плътност 950 ± 100 kg/m³, използвана като основа на образца.

3.2 *Калибриращата плоча* е макет на образец, както е определен на фигура 11 от Допълнение 2, предназначен само за калибриране на градиента на топлинния поток заедно с образца.

3.3 *Компенсиране на термодвойката* е термодвойка с цел генериране на електрически сигнал, представляващ дългосрочни промени в температурите на металния стек. Част от генерирания сигнал се изважда от сигнала, породен от газовите термодвойки.

3.4 *Критичният поток при гасене* е нивото на падащия топлинен поток на повърхността на образца в точката по хоризонталната му осова линия, където пламъкът спира да се движи напред и може впоследствие да угасне.

Забележка: Отчетената стойност на топлинния поток се основава на интерполации на измерванията с незапалима калибрираща плоча.

3.5 *Макет на образец* е образец, използван за стандартизиране на експлоатационното състояние на оборудването. Плочата е негорима (например плоча от калциев силикат) с плътност на сушене в сушилня 950 ± 100 kg/m³ и е с дължина от 795 mm до 800 mm, ширина от 150 mm до 155 mm и дебелина 25 ± 2 mm.

3.6 *Стек с изпарения* е канал, подобен на кутия, с термодвойки и прегради, през които преминават пламъци и горещи изпарения от горящ образец. Неговата цел е да

позволи измерване на отделянето на топлина от образеца за изгаряне.

3.7 *Топлината за запалване* е продукт на времето от първоначалното излагане на образеца до момента, в който фронтът на пламъка достигне положението на 150 mm и нивото на потока в това положение; последното е получено при предварителното калибриране на апаратурата.

3.8 *Отделяне на топлина от образеца* е наблюдаваното отделяне на топлина под полето с променлив поток, наложено върху образеца и измерено, както е определено по метода на изпитание.

3.9 *Топлина за поддържано изгаряне* е продукт на времето от началото на излагането на образеца до пристигането на фронта на пламъка в определено положение и падащият поток, съответстващ на това положение, се измерва върху незапалима калибрираща плоча. Това се изчислява за всяка станция, започвайки от станция 150 mm, но не се изчислява за дадена станция, ако пламъкът не се разпространява до повече от половината разстояние до следващата станция, считано от осовата линия на образеца.

3.10 *Ревербераторните проводници* са телена мрежа, разположена пред, но близо до излъчващата повърхност на панелния източник на топлина. Те служат за подобряване на горивната ефективност и за увеличаване на излъчването на панела.

3.11 *Визуалните гребла* са набор от пръти с проводници, разположени на интервали от 50 mm с цел увеличаване на точността на хода на фронта на пламъка по протежение на образеца.

4 ПРИНЦИП НА ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗПИТАНИЕТО

4.1 Това изпитание осигурява методи за оценка на характеристиките на запалимост на образци с размери 155 mm x 800 mm във вертикална ориентация.

4.2 Образците са изложени на степенувано поле на излъчване, осигурявано от газов лъчев панел. Предвидени са средства за следене на времето за запалване, разпръскване и гасене на пламъка по дължината на образеца, както и за измерване на компенсиращия миливолтов сигнал на газовите термодвойки в комина при протичане на горенето. Докладвани са експериментални резултати по отношение на: топлина за запалване, топлина за поддържано изгаряне, критичен поток при гасене и отделяне на топлина от образеца по време на горене.

5 ИЗИСКВАНИЯ КЪМ СЪОРЪЖЕНИЯТА И АПАРАТУРАТА

5.1 Общи положения

Изпитвателната апаратура, с изключение на оборудването за измерване на отделянето на топлина (т.е. стекът за изпарения и термодвойките за него), е специфицирана в стандарт ISO 5658 -2. Подробно описание на съоръжението и апаратурата, необходими за провеждането на това изпитание, е включено в Допълнение 2 към тази част. Съответствието с Допълнението представлява съществено изискване на метода за изпитание. Необходимото оборудване може да бъде обобщено, както следва.

5.1.1 Специално изпитвателно помещение, снабдено с изпускателна уредба за изпарения, както и вход за свеж въздух.

5.1.2 Рамка на радиационен панел, снабдена с вентилатор или друг източник на въздух за горене, система за подаване на метан или природен газ с подходящи средства за контрол на безопасността и източник на топлина за радиационен панел, с ревербераторни проводници, пригодени за излъчване върху вертикален образец. Като алтернатива може да се използва източник на електрическо нагряване със същите размери, при условие че

той може да изложи образеца на разпределението на топлинния поток, показано в таблица 1 от Допълнение 2. Ефективната температура на източника на който и да е радиационен панел не надвишава 1000°C.

5.1.3 Рамка на държача за образеца, три държача за образци, пилотна горелка, водачи за държачите за образци, визуални гребла и огледало за виждане.

5.1.4 Образец на стек за изпарения с компенсирани термодвойките с газ и температура на стека заедно със средство за регулиране на амплитудата на компенсационния сигнал.

5.1.5 Уреди, състоящи се от хронограф, цифров или четящ втори електрически часовник, цифров миливолтметър, двуканално записващо устройство за миливолтове, газов дебитомер, топломери, широкоъгълен радиационен пирометър и хронометър. Използването на система за събиране на данни за записване както на излъчването на панела, така и на сигнала за изпускане на топлина по време на изпитанието ще улесни намаляването на данните.

6 КАЛИБРИРАНЕ

Механичните, електрическите и термичните калибрирания се извършват, както е описано в Допълнение 2. Тези настройки и калибрирания се извършват след първоначалното инсталиране на апаратурата и в други случаи, когато е необходимо.

6.1 Месечна проверка

Калибрирането на разпределението на потока върху образеца и правилното функциониране на стека за изпарения с неговата термодвойка се потвърждават чрез ежемесечни изпитания или на по-чести интервали, ако това се счете за необходимо (вж. точки 4.3 и 4.6 от Допълнение 2).

6.2 Ежедневна проверка

Като средство за осигуряване на непрекъснато правилно регулиране на апаратурата, следните изпитания се провеждат ежедневно или по-често, ако естеството на образците налага това.

6.2.1 Регулиране на пилотната горелка

6.2.1.1 Дебитите на пропана и въздуха се регулират съответно на около 0,4 // min и 1 // min, за да се осигури дължина на пламъка 230 ± 20 mm във вертикална ориентация. Когато се наблюдава в затъмнено помещение, пламъкът трябва да се простира на около 40 mm над вертикалния държач за образеца (вж. фигура 6 от Допълнение 2). Записват се дебитите на пропана и въздуха към пилотната горелка.

6.2.1.2 Зоната на удара на пламъка се регулира върху макета на образец чрез преместване на тръбата на горелката към или извън равнината на откритата повърхност на макета на образец. Завъртете тръбата на пилотната горелка в държача, докато пламъкът навлезе в горната половина на изложената височина на образеца.

6.2.1.3 Пилотният пламък се проверява и, ако е необходимо, се регулира по начина, посочен по-горе, всеки ден. Естеството на някои образци може да наложи това да се прави по-често.

6.2.2 Газови термодвойки на стека

Газовите термодвойки трябва да се почистват леко с четка поне веднъж дневно. Това почистване може да се изисква още по-често, в някои случаи преди всяко изпитание,

когато се изпитват материали, произвеждащи тежки сажди. Тези термодвойки също се проверяват индивидуално за електрическа непрекъснатост, за да се гарантира наличието на полезна термовръзка. След ежедневно почистване на паралелните свързани газови термодвойки на стека, както те, така и компенсаторното свързване се проверяват, за да се провери дали съпротивлението между тях и стека е по-голямо от 10^6 ома.

6.3 Непрекъснато проследяване на работата

6.3.1 Макетът на образец трябва да остане монтиран в положение, което обикновено се заема от образца, когато оборудването е в режим на готовност. Това е необходимо условие на процедурата за непрекъснато проследяване, която се постига чрез измерване на:

- .1 миливолтовите сигнали както от термодвойките на стека, така и от общия радиационен пирометър, надеждно монтиран върху рамката на държача на образца, обърната към повърхността на радиационния панел; или
- .2 миливолтовите сигнали както от термодвойките на стека, така и от топломер, разположен на 350 mm от изложението горещ край на макет на образец, определен в точка 3.5 (вж. точка 4.3.2 от Допълнение 2).

6.3.2 Всеки от тези измервателни методи би бил задоволителен, за да се определи дали е постигнато подходящо топлинно ниво на работа. Използването на радиационния пирометър е за предпочитане, тъй като той позволява непрекъснато проследяване на работното ниво на панела, дори когато се провеждат изпитания. И двата сигнала трябва да останат по същество постоянни в продължение на 3 минути преди изпитанието. Наблюдаваното работно ниво на радиационния пирометър или на топломера трябва да съответства в рамките на 2% на сходното изисквано ниво, определено в таблица 1 от Допълнение 2 и посочено в процедурата за калибриране, спомената в точка 6.1 по-горе.

7 ОБРАЗЦИ

7.1 Необходим брой

7.1.1 Необходими образци

За всяка различна изложена повърхност се осигуряват поне шест броя образци.

7.1.2 Изискван за изпитанието брой

За всяка различна изложена повърхност на продукта, която се оценява и прилага, се изпитват по три броя образци. Условието за повторно изпитание е описано в точка 8.3.

7.2 Размери

7.2.1 Образците са с размери от 150 mm до 155 mm ширина и от 795 mm до 800 mm дължина и са представителни за продукта.

7.2.2 Дебелина на образца: материалите и композитните материали с нормална дебелина 50 mm или по-малко се изпитват, като се използва пълната им дебелина. За материали и композитни материали с нормална дебелина, по-голяма от 50 mm, необходимите образци се получават чрез отрязване на неекспонираната повърхност, за да се намали дебелината между 47 mm и 50 mm.

7.3 Субстрат

7.3.1 Субстрат за повърхностен материал и подови настилки

Материалите и композитните материали се изпитват, като се използва пълната им дебелина, като се прикрепят, ако е необходимо, с помощта на лепило към субстрата, към която ще бъдат прикрепени на практика. Опитният образец трябва да отразява действителното прилагане.

7.3.2 Субстрат за първичното покритие на палубите

Образците се нанасят върху стоманена плоча с дебелина $3 \pm 0,3$ mm. Образците трябва да имат номинална дебелина; компонентите и конструкцията на покритието на първичната палуба трябва да отразяват действителното приложение.

7.4 Композитни материали

7.4.1 Монтажът трябва да бъде както е посочено в точка 7.2. Въпреки това, когато тънките или композитните материали се използват при производството на композиция, наличието на въздушна междина и/или естеството на всяка основна конструкция може значително да повлияе на запалителните характеристики на изложената повърхност. Влиянието на подлежащите слоеве се признава и се полагат грижи, за да се гарантира, че резултатът от изпитанието, получен за всяка композиция, е от значение за нейното използване на практика.

7.4.2 Преградите за парите, използвани заедно с изолацията, се изпитват, без да се изпитват други компоненти, които да предпазват преградата от излъчващия панел. Субстратът на образца отразява действителното приложение върху кораби.

7.5 Метални облицовки

Ако трябва да се изпита образец с ярко метално покритие, той се изпитва във вида, в който е.

7.6 Маркиране на образците

Линията се маркира централно по дължината на лицевата страна, която се изпитва от всеки образец. Трябва да се внимава, за да се избегне използването на тръбопровод, който би повлиял на експлоатационните показатели на образца.

7.7 Кондициониране на образците

Преди изпитанието образците се привеждат към постоянно съдържание на влага при температура $23 \pm 2^\circ\text{C}$ и относителна влажност 50 ± 5 %. Счита се, че е достигнато постоянно съдържание на влага, когато след две последователни претегляния, проведени през интервал от 24 часа, измерените маси не се различават с повече от 0,1% от масата на образца.

8 ПРОЦЕДУРА НА ИЗПИТАНИЕ

8.1 Общи съображения

Методът на изпитание включва монтиране на кондиционирания образец в точно определено поле на потока и измерване на времето на запалване, разпространяване на пламъка и окончателното му гасене, заедно със сигнал на купчина термодвойки като индикация за отделяне на топлина от образца по време на горенето.

8.1.1 Подготвя се подходящ образец за изпитание в хладен държач, далеч от топлината на радиационния панел. Преди поставянето в държача на образца, гърбът и ръбовете на образца се обвиват в един лист алуминиево фолио с дебелина 0,02 mm и размери $175 + a$ mm x $820 + a$ mm, където „a“ е два пъти дебелината на образца. Когато се поставя в държача на образца, всеки образец се подпират с хладна подложка. Когато в

държача се монтират нетвърди образци, между образеца и фланеца на държача се поставят решетки, за да се гарантира, че изложената повърхност на образеца остава на същото разстояние от пилотния пламък като твърдия образец. За такива материали подложките често могат да бъдат необходими само за дължина 100 mm в горещия край на образеца.

8.1.2 Макетът на образец, поставен в държач за образец, се монтира с лице към излъчващия панел. Изпускателната уредба на оборудването трябва да бъде задействана.

8.1.3 Излъчващият панел се задейства, за да се изпълнят условията на изпитанието, посочени в точка 6.3. Включва се записващото устройство за милivolтове, което записва изходния сигнал на групите термодвойки на стека, както и сигнала от общия радиационен пирометър или топломера, разположени, както е описано в точка 6.3.1.2.

8.1.4 Когато сигналите от излъчващия панел и стека достигнат равновесие, след периода на подгряване се запалва пилотният пламък, регулира се дебитът на горивото и се наблюдават и двата сигнала в продължение на поне 3 минути и се проверява стабилността на сигнала.

8.1.5 След като и двата сигнала достигнат стабилни нива, извадете държача на макета на образец и поставете образеца в изпитвателното положение в рамките на 10 s. Незабавно стартирайте хронографа и часовника.

8.1.6 Маркерът на събитието на хронографа се задейства, за да се посочи времето на запалване и пристигане на фронта на пламъка по време на първоначалното бързо включване на образеца. Достигането в дадено положение се наблюдава като момента, в който фронтът на пламъка по надлъжната осова линия на образеца съвпада с положението на два съответстващи проводника на визуалните гребла. Тези времена се записват ръчно както от измерването на хронографската диаграма, така и от наблюденията на часовника. Записва се, доколкото е възможно, пристигането на фронта на пламъка на всяко място на 50 mm по протежение на образеца. Отбелязва се както времето, така и местоположението върху образеца, при което протичането на горенето спира. Работното ниво на панела, както и сигналите от стека, се записват по време на цялото изпитание непрекъснато до приключване на изпитанието.

8.1.7 По време на провеждането на изпитанието не трябва да се прави промяна в дебита на подаване на гориво към радиационния панел, за да се компенсират промените в работното му ниво.

8.2 Времетраене на изпитанието

8.2.1 Изпитанието се прекратява, образецът се отстранява и макетът на образец се поставя отново в държача, когато е приложимо някое от следните условия:

- .1 образецът не се възпламенява след излагане в продължение на 10 минути; или
- .2 са изминали 3 минути от прекратяването на горенето на образеца или 10 минути от излагането, в зависимост от това кое е по-дълго.

8.2.2 Операциите от точки 8.1.1-8.1.7 се повтарят за два допълнителни образеца (вж. точка 8.3).

8.3 Условия на повторното изпитание

8.3.1 В случай на неспособност по време на изпитанието на един или повече образци да се осигури пълно време на разпространение на пламъка или разумна крива на

отделяне на топлината, безопасените данни се отхвърлят и се провежда ново изпитание или изпитания. Тези неизправности могат да включват, но не се ограничават до непълни данни от наблюдения или неизправности на оборудването за регистриране на данни. Прекомерното изместване на базовата линия на стека също трябва да изисква допълнително стабилизиране и повторно изпитание на оборудването.

8.3.2 Ако по време на изпитанието образецът демонстрира значителна загуба на незавършено изгорял материал, се изпитва поне един допълнителен образец, задържан в рамката за изпитание с мрежа за кокошарник, и съхранените данни се отразяват отделно.

8.3.3 По време на изпитанието се вземат следните процедури във връзка с поведението на образца:

- .1 ако пилотният пламък изгасне: докладва се за възникването и се отхвърлят данни и се повтаря изпитанието; или
- .2 ако образецът се разпадне и падне от държача на образца, се докладва поведението, но се класифицира въз основа на най-лошите показатели със и без система за обезопасяване на образца в точка 8.3.2.

8.4 Наблюдения

В допълнение към записването на експерименталните данни се правят наблюдения и се записват поведението на образца, включително, но не само, проблясване, нестабилен фронт на пламъка, искри, тлеене, овъгляване, топене, горящи капки, разпадане на образца, пукнатини, сливане, промени във формата.

9 ИЗВОДИ ЗА ПОЖАРНИ ПОКАЗАТЕЛИ

Докладват се експерименталните резултати по отношение на топлинната изходна линия на изходящата мощност от термодвойката и измерванията на потока на падащата топлина, измерени с помощта на макет на образец. Резултатите не се коригират, за да компенсират промените в топлинната мощност на излъчващия панел и на пилотния пламък по време на изпитанието. От резултатите от изпитанието се извличат следните данни.

9.1 Топлина за запалване

В съответствие с определението от точка 3.7.

9.2 Топлина за поддържано изгаряне

Списък на стойностите на тази характеристика, както са определени в точка 3.9.

9.3 Средна топлина за поддържано изгаряне

9.3.1 Средна стойност на стойностите за характеристиката, определена в точка 3.9, измерени в различни станции, първата на 150 mm, а след това в следващите станции на интервали от 50 mm до крайната станция или станцията на 400 mm, в зависимост от това коя от двете стойности е по-ниска.

9.3.2 За всеки образец, при който фронтът на пламъка не достига позиция 175 mm, не се определя топлината на поддържано изгаряне. Ако топлината на поддържано изгаряне не е определена за един образец, Q_{sb} се изчислява, като се използват данните от другите два образца. Ако топлината на поддържано изгаряне не е определена за два броя образци, Q_{sb} се изчислява, като се използват данните от третия образец. Ако топлината на поддържано изгаряне не е определена и за трите броя образци, Q_{sb} е неопределен и критерият Q_{sb} се счита за изпълнен.

9.4 Критичен поток при гасене

Списък на стойностите на тази характеристика за опитните образци и средната стойност на тези стойности (вж. точка 3.4).

9.5 Освобождаване на топлина от образеца

От експерименталните данни се осигурява както крива на времето за отделяне на топлина, така и списък на върховото и общото интегрирано отделяне на топлина. Те се коригират за нелинейността на калибриращата крива на отделяне на топлина. Кривата на миливолтовия сигнал от термодвойките на комина трябва да включва поне 30 s от първоначалния период на проверка при стационарно състояние от 3 min, както и началния преходен период непосредствено преди и след поставянето на образеца. При преобразуване на сигналите от миливолтове в скорост на отделяне на топлината, нивото на нулево освобождаване на калибриращата крива се задава на нивото на първоначалното стационарно състояние непосредствено преди изпитанието на съответния образец (вж. фигура 10 от Допълнение 2).

9.5.1 *Общо отделена топлина*

Общо отделената топлина се получава чрез интегриране на положителната част от скоростта на отделяне на топлина по време на периода на изпитание (вж. фигура 10 от Допълнение 2).

9.5.2 *Пик на скорост на отделяне на топлина*

Пикът на скорост на отделяне на топлина е максималната скорост на отделяне на топлина по време на интервала на изпитание (вж. фигура 10 от Допълнение 2).

10 ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТАНИЕТО

Протоколът от изпитанието включва поне следната информация: Прави се ясно разграничение между данните, предоставени от Възложителя, и данните, определени чрез изпитание:

- .1 посочване, че изпитанието е проведено в съответствие с част 5 от Приложението към FTP Кодекс 2010 г. (вж. също алинея .2 по-долу);
- .2 евентуални отклонения от метода на изпитание;
- .3 име и адрес на изпитвателната лаборатория;
- .4 дата и идентификационен номер на протокола;
- .5 име и адрес на Възложителя;
- .6 име и адрес на производителя/ доставчика, ако са известни;
- .7 тип на материала, т.е. повърхностно покритие, подова настилка, първично покритие за палуба, тръби и т.н.;
- .8 наименование и/ или идентификация на изпитвания продукт;
- .9 описание на процедурата за вземане на мостри, когато е приложимо;
- .10 описание на изпитвания продукт, включително плътност и/ или маса на единица площ, дебелина и размери, цвят, количество и брой на всяко покритие, заедно с подробности за конструкцията на продукта;

- .11 описание на образца, включително плътност и/ или маса на единица площ, дебелина и размери, цвят, количество и брой на всички покрития, изпитвани посоки и повърхност, предмет на изпитанието, и структура;
- .12 дата на постъпване на мострата;
- .13 подробности за кондиционирането на образците;
- .14 дата на изпитанието;
- .15 Резултати от изпитанието:
 - .1 Времетраене на всяко изпитание
 - .2 получените противопожарни характеристики, описани в точка 9; и
 - .3 наблюденията, записани в съответствие с точка 8.4; и
- .16 определяне дали изпитваният материал отговаря на критериите за експлоатационни показатели, посочени в точки 3 и 4 от тази част.

ДОПЪЛНЕНИЕ 2

ТЕХНИЧЕСКА ИНФОРМАЦИЯ И КАЛИБРИРАНЕ НА ФИЗИЧЕСКОТО ОБОРУДВАНЕ ЗА ИЗПИТАНИЕ

Това Допълнение предоставя техническа информация, предназначена да позволи конструирането, монтирането, подравняването и калибрирането на физическото оборудване, необходимо за провеждането на изпитанията съгласно тази процедура.

1 КОНСТРУИРАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО ЗА ИЗПИТАНИЕ

На фигури 1 и 2 са показани снимки на монтираното и готово за изпитание оборудване. Изпитвателната апаратура, с изключение на оборудването за измерване на отделянето на топлина (т.е. стекът за изпарения и термодвойките за него), е специфицирана в стандарт ISO 5658 -2.

- 1.1 Краткият списък на частите за монтаж на изпитвателното оборудване включва:
 - .1 основната рамка (фигура 1), която се състои от две отделни секции, рамката на горелката и опорната рамка на образца. Тези две единици са завинтени заедно с шпилки, което позволява гъвкавост при механичното им подравняване;
 - .2 държачи за образци, които осигуряват опора на образците по време на изпитанието. Изискват се поне два от тях. Три предотвратяват забавянния в резултат на необходимото охлаждане на държачите преди монтирането на образците;
 - .3 стек за изпарения от образци, изработен от лист неръждаема стомана с дебелина $0,5 \pm 0,05$ mm, комплектован с термодвойки за компенсирание на газове и метали;
 - .4 излъчващ панел с размери на излъчващата повърхност 280 mm x 483 mm. Той е специално произведен за употреба с това оборудване чрез

използване на предлагани на пазара порести огнеупорни плочки;

- .5 вентилатор за подаване на въздух за горенето, радиационния панел, устройството за измерване на въздушния поток, газовите регулиращи клапани, редуктора на налягането и устройствата за управление на безопасността, които са монтирани на рамката на горелката. Изискванията са обобщени по-долу:
- .1 подаване на въздух от около $30 \text{ m}^3/\text{h}$ при налягане, достатъчно за преодоляване на загубите от триене през тръбопровода, измервателното устройство и лъчевия панел. Спада на лъчевия панел се равнява само на няколко милиметра вода; и
 - .2 използваният газ може да бъде или природен газ, метан или пропан - бутан. Не се препоръчва използването на газ, различен от метан или природен газ, въпреки че при промени в разстоянието между отделните панели е възможно оборудването с пропан да се използва при нива на потока от $50 \text{ kW}/\text{m}^2$. Трябва да се осигури регулатор на налягането, за да се поддържа постоянно захранващо налягане. Газът се контролира с ръчно регулиран иглен клапан. Не е необходим смесител на Вентури. Устройствата за безопасност включват електрически спирателен клапан за предотвратяване на газовия поток в случай на прекъсване на електрозахранването, повреда на въздушното налягане и загуба на топлина на повърхността на горелката. Изискванията за дебита на газа са приблизително $1,0 \text{ m}^3/\text{h}$ до $3,7 \text{ m}^3/\text{h}$ за природен газ или метан при налягане за преодоляване на загубите в налягането в тръбопровода;
- .6 държачът на образеца, държачът на пилотния пламък, коминът от изпарения, предните визуални гребла за пламъка, радиационният пирометър и огледалото са монтирани върху опорната рамка на образеца. Подреждането на частите на тази рамка е показано на фигури 1 и 2; и
- .7 по време на работа на оборудването върху устройството непрекъснато е монтиран макет на образец, определен в точка 3.5 от Допълнение 1 към тази част. Този макет на образец трябва да се отстранява само когато се поставя опитен образец.

2 ОБОРУДВАНЕ

2.1 Общ радиационен пирометър

Той трябва да има чувствителна константа между дължините на топлинните вълни от 1 m до 9 m и да има централно разположена площ на панела от около 150 mm x 300 mm. Инструментът трябва да бъде монтиран на опорната рамка на образеца по такъв начин, че да може да вижда повърхността на панела.

2.2 Топломери

2.2.1 За този метод на изпитание е желателно да има поне три термомера. Те трябва да бъдат от тип с термоплата с номинален обхват от $0 \text{ kW}/\text{m}^2$ до $50 \text{ kW}/\text{m}^2$ и да могат да работят безопасно при трикратна мощност.

2.2.2 Топломерите се калибрират в съответствие със стандарт ISO 14934 -3 Пожарни

изпитания - калибриране и използване на топломери - Част 3: Метод на вторично калибриране Два от тях следва да се запазят като лабораторен референтен стандарт. Те трябва да бъдат калибрирани с точност до $\pm 5\%$.

2.2.3 Целевият датчик за приложения поток трябва да заема площ, не по-голяма от 80 mm^2 , и да бъде разположен в зоната на промиване с и в центъра на кръглия открит метален край на топломера с водно охлаждане с диаметър 25 mm. Ако ще се използват топломери с по-малък диаметър, те трябва да се поставят в меден ръкав с външен диаметър 25 mm по такъв начин, че да се поддържа добър термичен контакт между ръкава и тялото на топломера с водно охлаждане. Краят на ръкава и откритата повърхност на топломера трябва да лежат в една и съща равнина. Лъчистата енергия не бива да преминава през прозорец преди достигането до датчика.

2.3 Устройства за засичане на време

За измерване на времето на запалване и напредъка на пламъка следва да бъдат осигурени хронограф и четящ втори електрически часовник или цифров часовник. Хронографът за времето на запалване и първоначалния напредък на пламъка може да се състои от записващо устройство на лентова диаграма със скорост на хартията поне 5 mm/s и писалка за отбелязване на събития. Като хронографското задвижване на хартията, така и електрическият часовник трябва да работят през общ прекъсвач, за да се започне едновременна работа, когато образецът е изложен. То може да се управлява ръчно или да се задейства автоматично в резултат на пълното поставяне на образца.

2.4 Записване на милivolтметър

За записване на сигнали от термодвойките на стека за изпарения и изхода от радиационния пирометър следва да се използва двуканална лентова диаграма, записваща милivolтметър с входящо съпротивление поне един Мегаом. Сигналът от стека за изпарения в повечето случаи ще бъде по-малък от 15 mV , но в някои случаи той може да бъде малко надвишен. Чувствителността на другия канал трябва да бъде избрана така, че да изисква отклонение под пълната скала с избрания общ радиационен пирометър или топломер. Ефективната работна температура на радиационния панел обикновено не трябва да надвишава 935°C .

2.5 Цифров волтметър

Малък цифров милivolтметър ще бъде удобен за следене на промените в условията на работа на излъчващия панел. Той трябва да може да показва промени в сигнала от 10 pV или по-малко.

3 МЯСТО ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗПИТАНИЯТА

3.1 Специално помещение

Следва да се осигури специално помещение за провеждане на това изпитание. Размерите му не са критични, но може да бъде с обема около 45 m^3 с височина на тавана минимум $2,5 \text{ m}$.

3.2 Изпускателна уредба за изпарения

Над тавана следва да се инсталира изпускателна уредба с капацитет за движение на въздух и продукти на горенето при скорост $30 \text{ m}^3/\text{min}$. Таванната решетка, която се отваря към тази изпускателна система, трябва да бъде обградена от $1,3 \text{ m} \times 1,3 \text{ m}$ завеси от огнеупорна тъкан, висяща от тавана до $1,7 \pm 0,1 \text{ m}$ от пода на помещението. Опорната рамка на образца и излъчващият панел трябва да са разположени под този капак по

такъв начин, че всички горивни изпарения да се изтеглят от помещението.

3.3 Апаратура

Тя трябва да бъде разположена с отстояние от поне 1 m между нея и стените на помещението за изпитание. В радиус от 2 m от излъчващия източник на топлина не бива да има горим краен материал на таван, под или стени.

3.4 Подаване на въздух

Изисква се достъп до външен източник на въздух, който да замени отстранения от изпускателната уредба. Той следва да бъде разположен по такъв начин, че температурата на околната среда да остане сравнително стабилна (например: въздухът може да бъде взет от съседна отоплявана сграда).

3.5 Течения в помещението

Измерванията трябва да се извършват при скорости на въздуха в близост до макета на образец, докато изпускателната система за пари работи, но излъчващият панел и подаването на въздух са изключени. На разстояние 100 mm въздушният поток, перпендикулярен на долния край при средна дължина на образца, не трябва да превишава 0,2 m/s във всяка посока.

4 МОНТАЖ И РЕГУЛИРАНЕ

4.1 Общи положения

Условията на изпитанието се определят основно от гледна точка на измерения топлинен поток, падащ по време на калибрирането върху макет на образец. Радиационният трансфер ще преобладава, но конвекционният трансфер също ще играе роля. Нивото на потока, падащ на повърхността на образца, е резултат от геометричната конфигурация между излъчващия панел и образца, както и топлинната мощност от лъчевия панел.

4.1.1 Както при първоначалното регулиране на работните условия на изпитанието, така и при периодичната проверка на това регулиране, измереният топлинен поток на повърхността на образца е контролният критерий. Този топлинен поток се измерва с топломер (вж. точка 2.2 по-горе), монтиран в специален макет на образец (вж. фигура 11).

4.1.2 Между последователните изпитания работното ниво трябва да се следи или чрез използване на топломер, монтиран в макет на образец, както е определен в точка 3.5 от Допълнение 1 под „Определения“, или за предпочитане чрез използване на радиационен пирометър, който преди това е бил периодично калибриран въз основа на показанията на такъв топломер. Този радиационен пирометър трябва да бъде неподвижно закрепен към рамката на държача на образца по такъв начин, че да има непрекъснато видимост към повърхността на радиационния панел (вж. точка 2.1).

4.2 Механично подравняване

4.2.1 Повечето от настройките на компонентите на изпитвателната апаратура могат да се извършват в студено състояние. Положението на огнеупорната повърхност на лъчистата плоча по отношение на образца трябва да съответства на размерите, показани на фигура 3.

4.2.2 Тези връзки могат да бъдат постигнати чрез подходящо използване на решетки между панела и неговата монтажна скоба, регулиране на разделянето между двете основни рамки и регулиране на положението на водачите на държача на образца. Подробни процедури за извършване на тези корекции са предложени в точка 5.

4.2.3 Наборът за измерване на освобождаването на топлина от стека за изпарения трябва да бъде механично монтиран на опорната рамка на образеца в положението, показано на фигура 4.

4.2.4 Методът на монтиране трябва да гарантира съответните положения и да позволява лесно изваждане на стека за почистване и/ или ремонт. Компенсаторната термодвойка трябва да бъде монтирана по такъв начин, че да се постигне добър термичен контакт, като същевременно се осигури електрическо съпротивление от металната стена на стека над един Мегаом.

4.3 Термично регулиране на работното ниво на панела

4.3.1 Термично регулиране на работното ниво на панела се постига чрез първоначално задаване на въздушен поток от около 30 m³/h през панела. След това се подава газ и панелът се запалва и се оставя да достигне термично равновесие с макет на образец, монтиран пред него. При подходящи експлоатационни условия не трябва да има видими пламъци от повърхността на панела, освен когато се наблюдават от едната страна, успоредна на повърхността. От тази посока ще се наблюдава тънък син пламък, много близо до повърхността на панела. Наклонен изглед на панела след 15 - минутен период на загряване трябва да показва ярко оранжева излъчваща повърхност.

4.3.2 С топломер с водно охлаждане, монтиран на калибриращото табло, измеренията падащ топлинен поток на образеца трябва да съответства на стойностите, показани в таблица 1. Спазването на това изискване се постига чрез регулиране на газовия поток. Ако е необходимо, могат да се направят малки промени във въздушния поток, за да се постигне условието от повърхността на панела да няма значителни пламъци. Прецизното дублиране на измерванията на потока, посочени в таблица 1, за позициите на 50 mm и 350 mm въз основа на използваното калибриране на топломера ще закрепва потока в другите станции в рамките на изискваните граници. Това не означава, че всички други нива на поток са правилни, но гарантира, че е постигната закрепена конфигурация или геометрия на изгледа между панела и образеца. За да се изпълнят тези изисквания, може да се наложи да се направят малки промени в надлъжното разположение на образеца, показано на фигура 6. Въз основа на изискваните осем измервания на потока следва да се разработи графика и гладка крива. Формата на кривата трябва да бъде подобна на тази, определена от типичните данни, показани в таблица 1. Тези измервания са важни, тъй като експерименталните резултати се докладват въз основа на тези измервания на потока. Ако за следене на работата на панела трябва да се използва общ радиационен пирометър, записите на сигнала трябва да се съхраняват след успешното приключване на тази процедура за калибриране. Ако е необходима промяна в осовото разположение на панела, за да се отговори на изискванията за поток в позиции 50 mm и 350 mm, това трябва да се постигне чрез регулиране на винтовете, свързващи двете рамки. По този начин пилотната позиция по отношение на образеца остава непроменена. Регулирането на стоп - винта на образеца може да бъде променено, за да отговаря на изискванията за потока в стандарта, и след това положението на монтажния елемент на пилотната горелка може да изисква регулиране, за да се поддържа разстоянието между пилотите 10 ± 2 mm.

4.3.3 Необходимо е водно охлаждане на топломера, за да се избегнат погрешни сигнали при ниски нива на потока. Температурата на охлаждащата вода трябва да се контролира по такъв начин, че телесната температура на топломера да остане в рамките на няколко градуса от стайната температура. Ако това не се направи, трябва да се направи корекция на измерването на потока за температурната разлика между тялото на топломера и стайната температура. Неправилното подаване на вода може да доведе до топлинна повреда на повърхността за отчитане на топлината и загуба на калибриране на топломера. В някои случаи са възможни ремонти и рекалибриране.

4.3.4 След като тези работни условия бъдат постигнати, цялата бъдеща работа на панела трябва да се извършва с установения въздушен поток с подаване на газ като променлива за постигане на калибрираното ниво на потока на образеца. Това ниво трябва да се следи или с помощта на радиационен пирометър, закрепен да наблюдава площта на повърхността на източника, или с топломер, монтиран в макет на образец, както е определен в точка 3.5 от Допълнение 1 - (Определения), в положение 350 mm. Ако се използва последният метод, между изпитанията трябва да остане на място композицията от макет на образец и топломер.

4.4 **Регулиране и калибриране - общи положения**

Следните настройки и калибрирания трябва да бъдат постигнати чрез изгаряне на метан от източник на топлина, разположен успоредно на и в същата равнина като осовата линия на макета на образец, разположен на място и без топломери. Тази тръбна горелка се състои от тръба с дължина 2 m и вътрешен диаметър 9,1 mm. Единият край се затваря с капачка и през стената на тръбата се пробиват 15 отвора с диаметър 3 mm на разстояние 16 mm. Изгорелият газ, при протичането си през тази линия от вертикално разположени отвори, излиза с пламък през стека. Измереният дебит и нетната или по-ниската топлина на изгаряне на газа служат за получаване на известна скорост на отделяне на топлината, която може да се наблюдава като компенсирана смяна на сигнала на стека в миливолтове. Преди да се проведат изпитанията за калибриране, трябва да се извършат измервания, за да се провери дали компенсацията за термодвойката на стека е правилно регулирана.

4.5 **Корекция на компенсацията**

4.5.1 Частта от сигнала от термодвойката на компенсатора, която се изважда от изходната мощност на термодвойката на стека, трябва да се регулира чрез съпротивлението на един крак на потенциалния разделител, както е показано на фигура 7.

4.5.2 Целта на това регулиране е, доколкото е практично, да се елиминират от сигнала на комина дългосрочните промени в сигнала в резултат на относително бавните температурни колебания на метала на стека. Фигура 8 показва кривите в резултат на недостатъчна компенсация, правилна компенсация и свръхкомпенсация. Тези криви са получени чрез рязко поставяне на запалената газова калибрираща горелка в близост до горещия край на макета на образец и след това неговото гасене. За тази корекция дебитът на подаване на газ за калибриране следва да бъде зададен така, че да съответства на скорост на топлина от 1 kW. Потенциалният разделител на компенсатора трябва да бъде регулиран така, че да дава криви, които показват бързо нарастване до сигнал в стационарно състояние, който по същество е постоянен за период от 5 минути след първата минута на преходно нарастване на сигнала. Когато калибриращата горелка е изключена, сигналът трябва бързо да намалее и да достигне стационарна стойност в рамките на 2 минути.

След това сигналът не трябва да се повишава или понижава в дългосрочен план. Опитът показва, че между 40% и 50% от сигнал от термодвойката на компенсатора трябва да бъде включен в изходния сигнал, за да се постигне това условие. Когато е правилно регулиран, квадратен топлинен импулс от 7 kW трябва да показва максимум приблизително 7% отскок непосредствено след прилагането на калибриращия пламък (вж. фигура 8).

4.6 **Калибриране на стека за изпарения**

След завършване на регулирането, описано в точка 4.5, и достигане на базов сигнал в стационарно състояние калибрирането на стека трябва да се извърши при работещ излъчващ панел с $50,5 \text{ kW/m}^2$ и незапалена пилотна горелка. Калибрирането на

нарастването на множествения милivolтов сигнал трябва да се извърши чрез въвеждане и изваждане на линейната горелка, както е описано в точка 4.4. Дебитът на метановия газ с чистота поне 95% трябва да се променя в диапазона от около 0,004 m³/min до 0,02 m³/min на достатъчни стъпки, за да се даде възможност данните да се изчислят в добре дефинирана крива на нарастването на компенсирания със стек милivolтов сигнал спрямо нетната или по-ниската входяща скорост на топлината. Подобно калибриране трябва да се извърши с калибриращата горелка, разположена в хладния край на образеца. Двете криви трябва да показват съответствие в указаната скорост на отделяне на топлина в рамките на около 15 %. Типична крива е показана на фигура 9. Кривата за калибриращата горелка в горещия край на образеца трябва да се използва за отчитане на всички измервания за отделяне на топлина. Това завършва калибрирането и изпитвателното оборудване е готово за употреба.

5 МОНТАЖ И МЕХАНИЧНО РЕГУЛИРАНЕ НА АПАРАТУРАТА ЗА ИЗПИТАНИЕ НА ЗАПАЛИМОСТТА

Подмонтажът на лъчевия панел е завършен, с изключение на опорните скоби и ревербераторния екран. Оборудването може да бъде монтирано така, че да позволява изпитание на образци с дебелина до 50 mm.

5.1 Рамката на панела трябва да бъде поставена изправена на нивелиран под, за предпочитане на мястото, където ще се използва оборудването.

5.2 Въртящият се пръстен трябва да се монтира на трите си водещи лагери.

5.3 Монтажната рамка на панела трябва да бъде закрепена заедно, а към пръстена - с четири болта.

5.4 Трябва да се провери дали пръстенът се намира във вертикална равнина. Ако грешката е голяма, може да е необходимо регулиране на мястото на носене на горния пръстен. Преди да се извърши такова регулиране, трябва да се определи дали грешката се дължи на прекомерното отстояние между пръстена и лагерните валяци. Ако случаят е такъв, ролките с по-голям диаметър могат да коригират проблема.

5.5 Четирите опорни скоби на панела трябва да бъдат закрепени към светещия панел в четирите ъгъла. Не използвайте твърде много сила, за да закрепите тези скоби на място. Преди монтирането на тези скоби в отвора, който ще бъде най-отдалечен от края на панела, се поставя един 35 mm винт с капачка M9. Тези винтове осигуряват средство за монтиране на панела.

5.6 Върху всеки от монтажните винтове на панела трябва да се поставят четири шайби, а панелът - да се монтира върху монтажната скоба.

5.7 Трябва да се провери ъгълът на повърхността на светещия панел спрямо равнината на монтажния пръстен. Това може да се постигне чрез квадрат на дърводелец и измервания на повърхността на огнеупорните плочки в двата края на панела. Всяко отклонение от изисквания ъгъл от 15° може да се регулира чрез увеличаване или намаляване на броя на шайбите на монтажните винтове.

5.8 Излъчващият панел трябва да се завърти така, че да сочи към образец, монтиран във вертикална равнина.

5.9 Повърхността на панела следва да бъде проверена с нивелир, за да се гарантира, че е разположена и във вертикална равнина.

5.10 Рамката на образеца с опорни релси за образеца от страната и долната страна и държачът на пилотната горелка, монтиран в приблизителни положения, трябва да се приближи до рамката на горелката и двете рамки да се закрепят заедно с два болта и

шест гайки или две шпилки и осем гайки. Разстоянието между рамките е приблизително 125 mm.

5.11 Разстоянието между двете страни на рамките се регулира, за да се гарантира, че надлъжните елементи на опорната рамка на образеца са под ъгъл 15° спрямо повърхността на излъчващата плоскост на панела.

5.12 Страничната направляваща релса на държача на образеца за вертикална ориентация на образеца трябва да се регулира така, че да бъде под необходимия ъгъл от 15° спрямо повърхността на излъчващия панел.

5.13 Празен държач за образец трябва да се плъзне в положение върху релсата, а положението на горната направляваща вилка - регулирано, за да се гарантира, че когато образецът е поставен в държача, неговата повърхност ще лежи във вертикална равнина.

5.14 Спирачният винт, определящ осовото положение на държача на образеца, трябва да се регулира, за да се гарантира, че оста на пилотната горелка е на 10 ± 2 mm от най-близкия открит ръб на образеца. Това регулиране трябва да се извърши отново с помощта на празен държач за образец и замяна на 6 mm стоманена пръчка с дължина 250 mm за керамичната тръба на пилотната горелка. Разстоянието между оста на щангата и края на задържащия фланец на образеца, гледано отзад на държача на образеца, трябва да бъде 10 ± 2 mm.

5.15 При положение, че държачът на образеца е все още на мястото си срещу спирателния винт, разстоянието между панела и опорните рамки на образеца трябва да се регулира така, че размерът B (вж. фигура 3) да бъде приблизително 125 mm. Тази настройка се извършва с помощта на двата винта, които закрепват рамките заедно. При извършването на тази корекция е важно да се направят еднакви корекции от всяка страна, за да се поддържа ъгловата зависимост, изисквана в корекциите в точки 5.11 и 5.12.

5.16 Гайките, поддържащи страничната направляваща релса на държача на образеца, трябва да се регулират, за да се гарантира, че размерът A (вж. фигура 3) е 125 ± 2 mm. Отново се изискват еднакви настройки на двете монтажни точки. Когато се прави това, трябва да се направи проверка, за да се гарантира, че направляващата релса и ръбът на държача на образеца са в хоризонтална равнина. При извършването на това регулиране е важно да се гарантира, че размерът на стека от 45 mm, както е показано на фигура 4, се запазва. Друг начин за регулиране на размер A е чрез промени в броя на шайбите, посочени в точка 5.6.

5.17 Ако е необходимо, процедурата, описана в точка 5.13, трябва да се повтори.

5.18 Екранът за реверберация трябва да бъде монтиран на излъчващия панел. Това трябва да се направи по такъв начин, че да може свободно да се разширява, докато се нагрява по време на работа.

5.19 Зрителната греда с щифтове 50 mm се монтира под ъгъл, закрепен към направляващата релса на държача на образеца. Разположението му се регулира така, че щифтовете да са разположени на разстояние, кратна на 50 mm от най-близкия край на образеца, изложен на панела. Трябва да се клампира в това положение.

Таблица 1 - Калибриране на падащия към образеца топлинен поток

Разстояние от изложението край на образеца (mm)	Типични нива на потока при образеца (kW/m²)	Позиция на калибриране, която да се използва (kW/m²)
0	49.5	
50	50.5	50.5
100	49.5	
150	47.1	x
200	43.1	
250	37.8	x
300	30.9	
350	23.9	23.9
400	18.2	
450	13.2	x
500	9.2	
550	6.2	x
600	4.3	
650	3.1	x
700	2.2	
750	1.5	x

Типичен поток, падащ върху образеца, и позициите на образеца, в които трябва да се извършат измерванията за калибриране. Потокът в позиции 50 mm и 350 mm трябва да съответства на типичните стойности в рамките на 5%. Данните за калибриране на други позиции трябва да съответстват на типичните стойности в рамките на 10%.



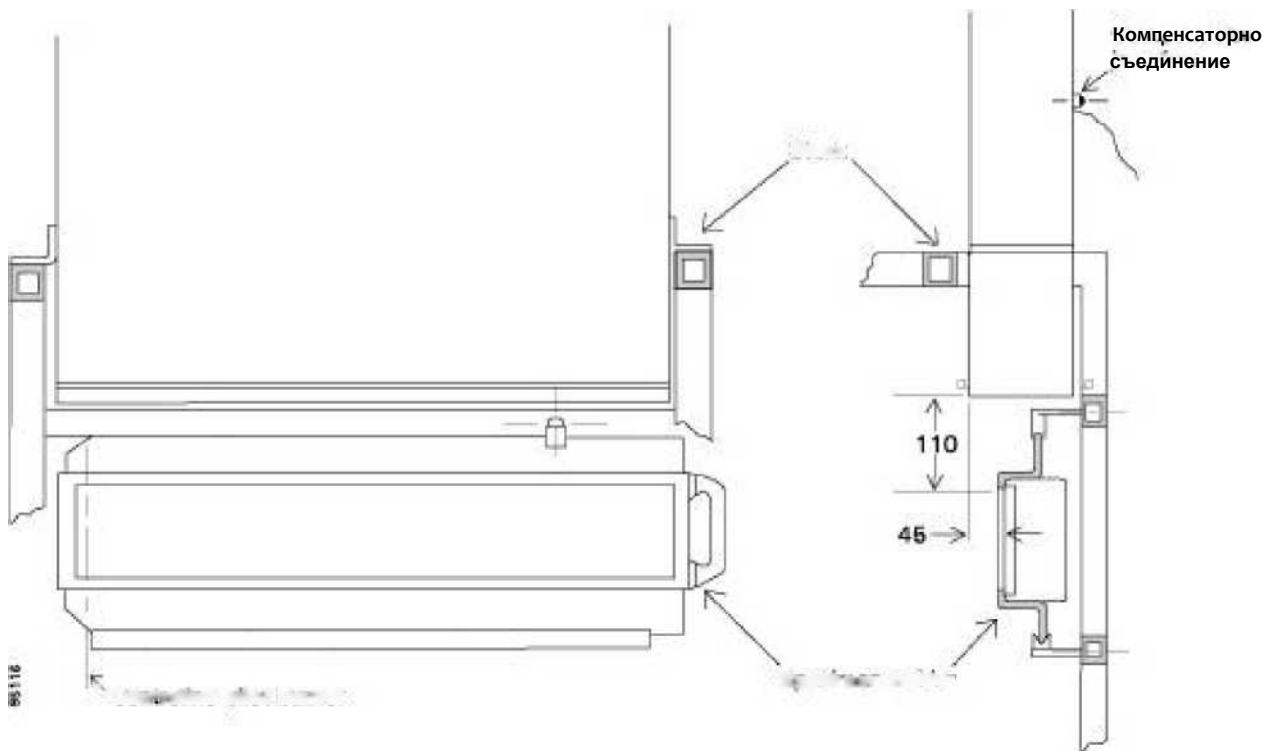
Фигура 1 - Общ изглед на апаратурата



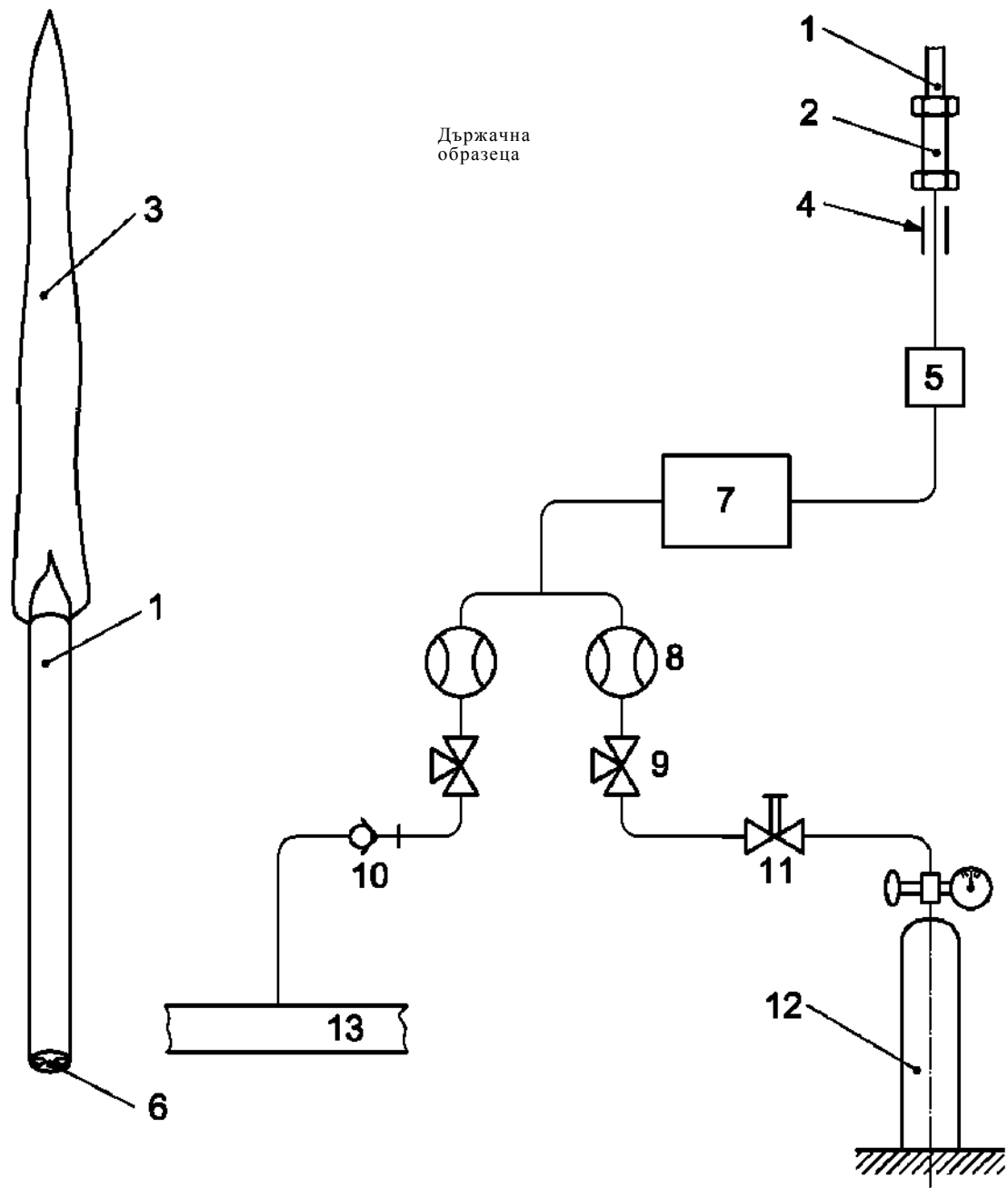
Фигура 2 - Изглед от образеца



Фигура 3 - Образец - Подрездане на панела



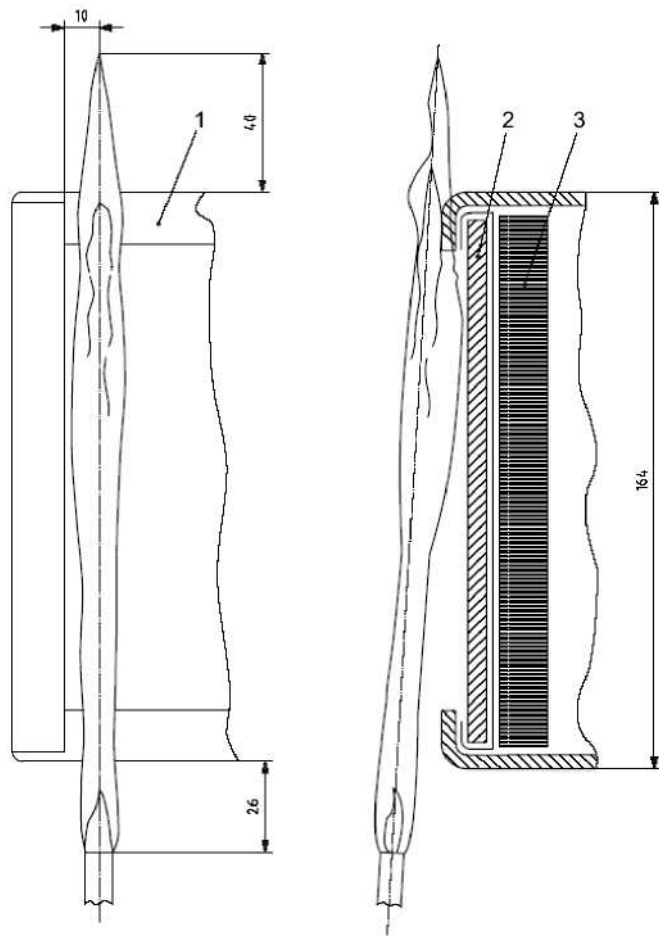
Фигура 4 - Местоположение на стека и образца



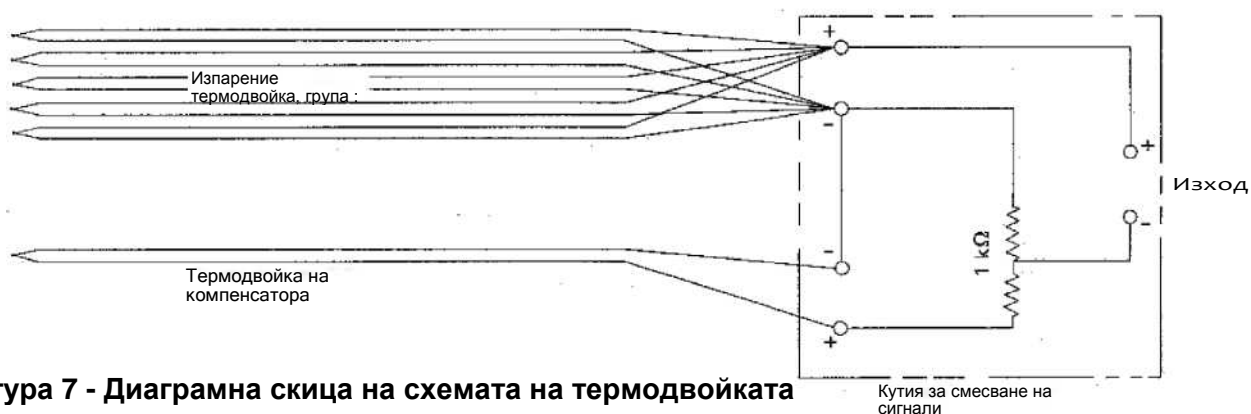
Легенда

- | | | | |
|---|---|----|----------------------------------|
| 1 | пилотна горелка | 8 | дебитомер |
| 2 | конектор | 9 | иглен клапан |
| 3 | пламък с дължина (230 ± 20) mm | 10 | невъзвратен клапан |
| 4 | местоположение на опората на горелката | 11 | клапан за включване и изключване |
| 5 | възпламенител | 12 | бутилки пропан |
| 6 | порцеланова тръба с две жила с дължина $(200 + 10)$ mm
дължина | 13 | въздушна линия към панела |
| 7 | камера за понижаване на налягането | | |

Фигура 5 - Детайли и връзки на пилотната горелка

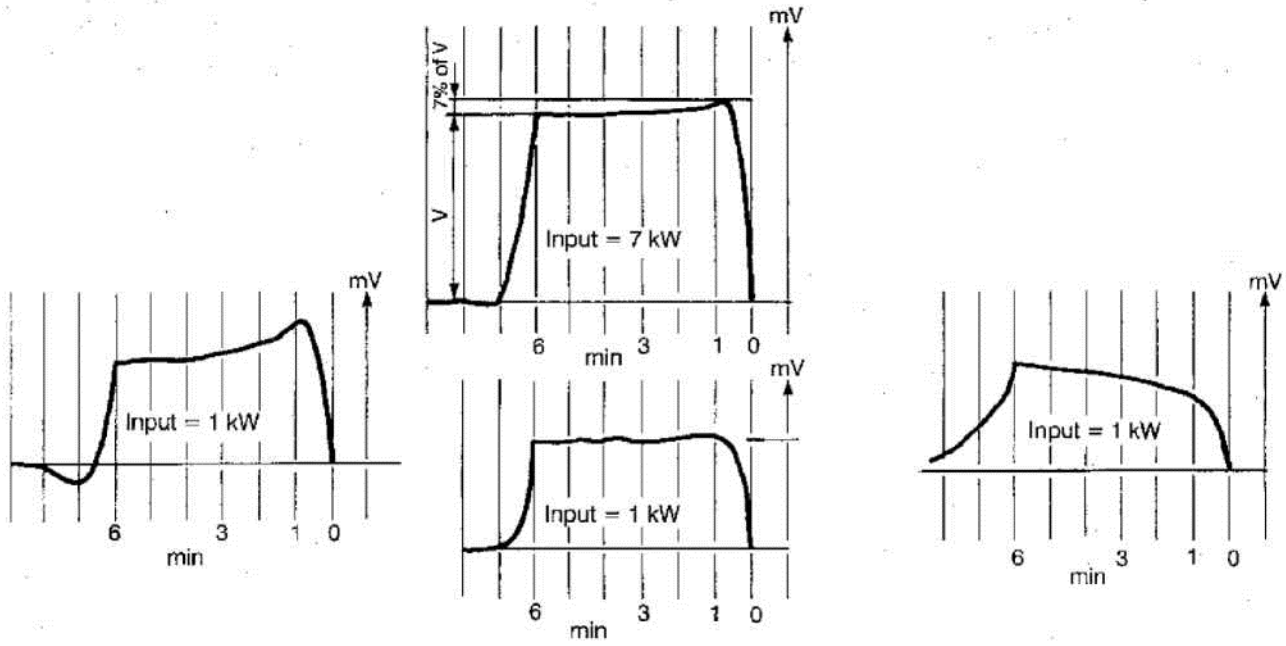


Фигура 6 - Разположение на пилотния пламък



Фигура 7 - Диаграмна скица на схемата на термодвойката

Необходими са два комплекта термодвойки (Т.С.) и оловни проводници. Размерът и дължините на проводника в групата термодвойки за изпарения трябва да бъдат едни и същи, за да се осигури правилно усредняване на сигнала. Паралелното свързване на двойките може да се постигне в смесителната кутия чрез свързване на изводите с щепсела. Това позволява бързо отстраняване и проверки за непрекъснатост и проблеми със заземяването с минимално забавяне. Не трябва да се използва студено свързване, но кутията за смесване на сигнали трябва да бъде защитена от излъчването на панела.



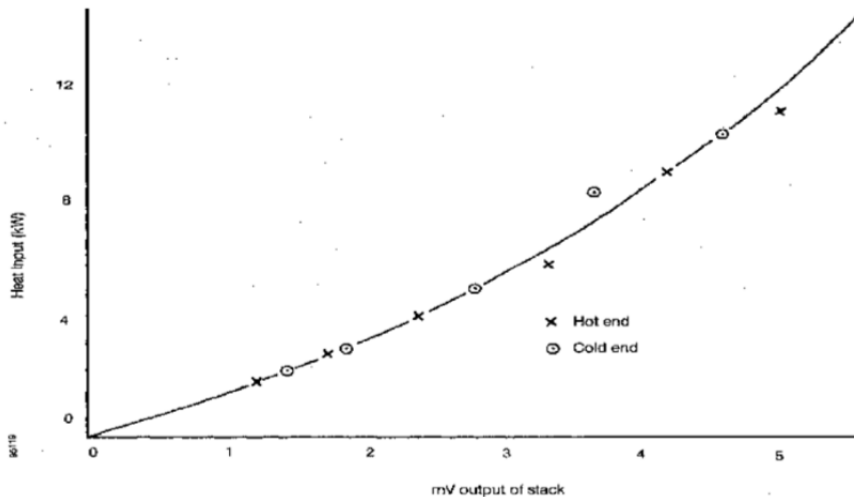
Компенсацията е твърде висока

Правилна компенсация

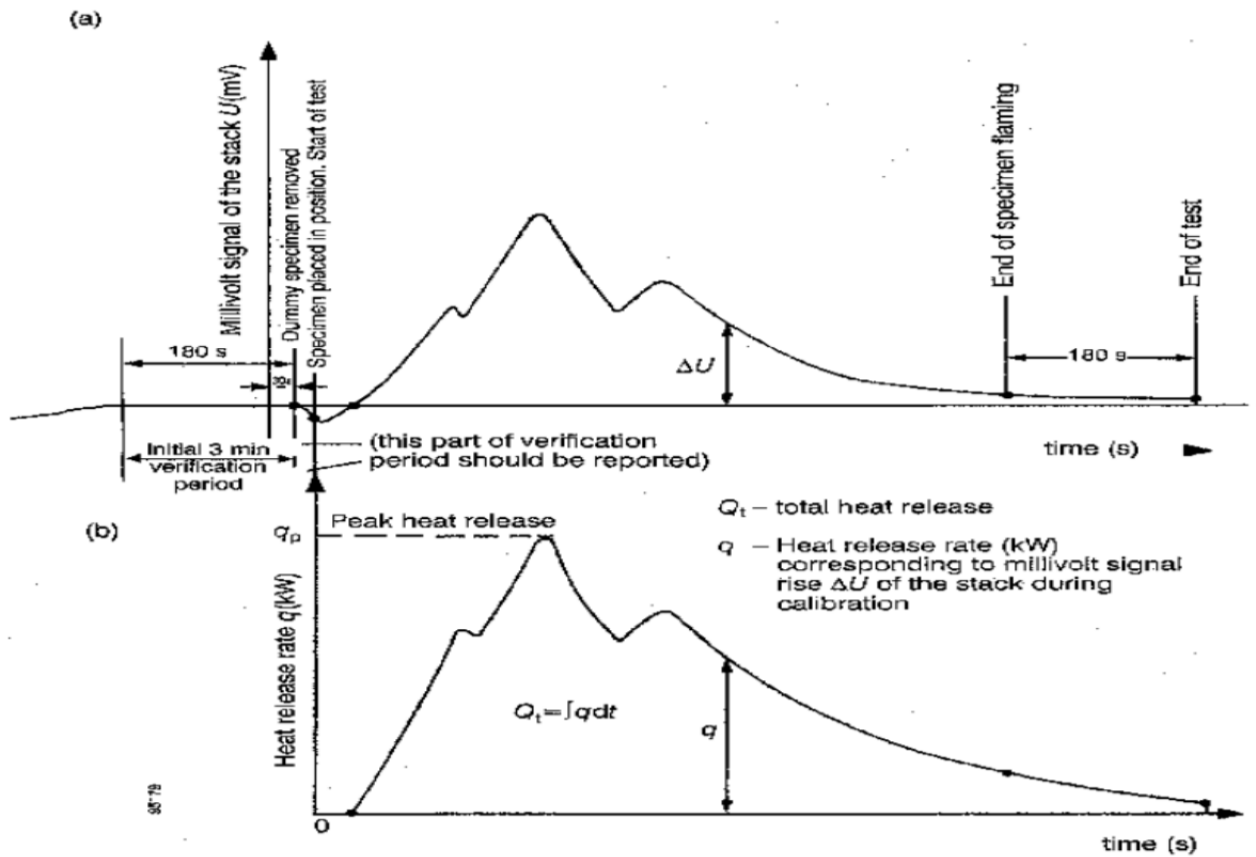
Компенсацията е твърде ниска

Фигура 8 - Пример за поведение на реакция на сигнал за отделяне на топлина към квадратна вълна термичен импулс

(Четирите криви показват примери за промени в указаното повишаване на mV сигнала за три различни нива на обратна връзка или ниво на компенсация. Ефективността на реакцията по отношение на врем ето ще бъде различна във всеки апарат поради дебелината на панела на стената на стека.)

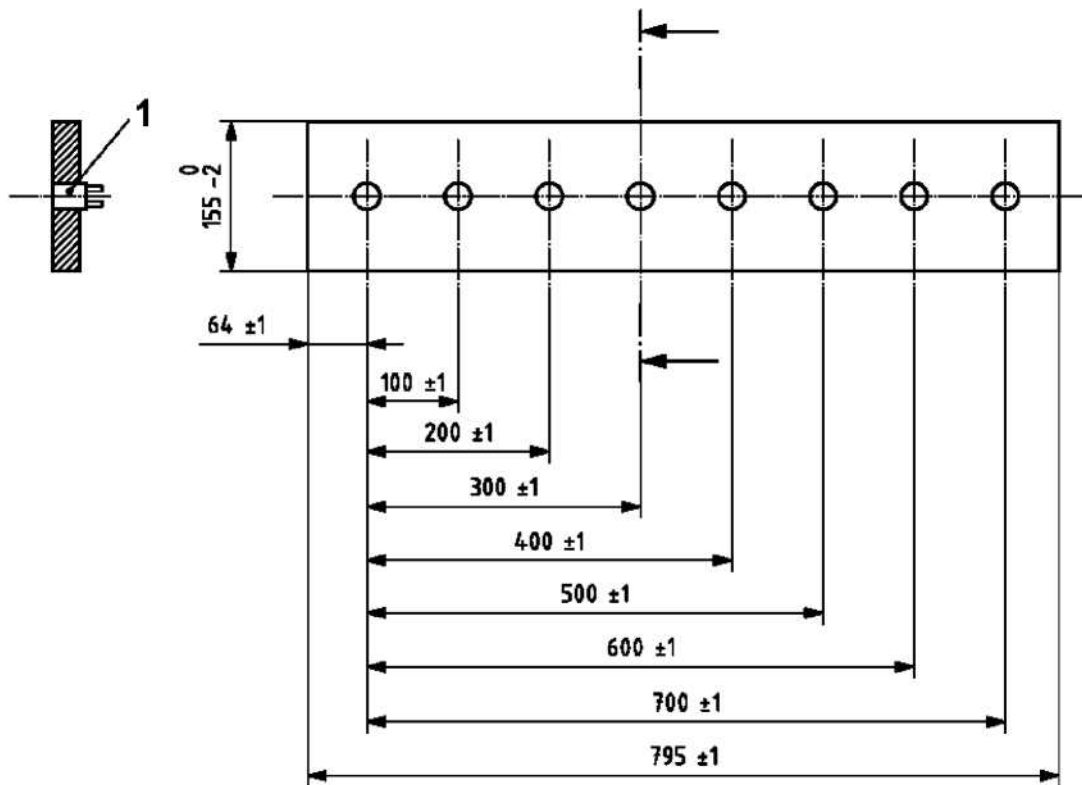


Фигура 9 - Пример за типично калибриране със стек



Фигура 10 - Пример за преобразуване на увеличението на миливолтовия сигнал ΔU в скорост на отделяне на топлина от образеца.

- (a) промяна на сигнала в миливолтове, записана по време на изпитанието
- (b) Сигнал в миливолтове, преобразуван в крива на скоростта на отделяне на топлината



Key

1 топломер, прилепващ плътно към отвор с диаметър 25 mm (например за измерване при 300 mm)

Фигура 11 - Калибрираща платка за калибриране на градиента на падащия топлинен поток

ДОПЪЛНЕНИЕ 3

ТЪЛКУВАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

Оценка на необичайното поведение на опитния образец (вж. точка 2.2 от тази част)

Необичайно поведение	Ръководство за класификация
1 Проблясване, без постоянен пламък	Отчита се най-далечното протичане на пламъка и времето и дали светкавицата е по централната линия. Класифицира се въз основа на данните.
2 Експлозивно разливане, без проблясване или пламък	Приема се, че материалът е преминал изпитанието.
3 Бърз проблясък над повърхността, по-късно постоянен напредък на пламъка	Резултатът се отчита за двата фронта на пламъка, но се класифицира въз основа на най-лошите показатели за всеки от четирите изпитвателни параметъра в двата режима на горене.
4 Образец или фурнир се топи и капе, без пламък	Отчита се поведението и степента на напредък на образца.
5 Експлозивно разливане и пламък върху открита част от образца	Експлозиите се отразяват в протокола и се класифицира въз основа на напредъка на пламъка, независимо дали е над или под осовата линия.
6 Образец или фурнир се топи, изгаря и капе	Отхвърлете материала, независимо от критериите. За подова настилка се допускат максимум 10 горящи капки.
7 Загасен пилотен пламък	Докладвайте за възникване, отхвърлете данните и повторете изпитанието.
8 Образецът се разпада и пада от държача	Поведението се отразява в протокола, но се класифицира въз основа на най-лошите показатели със и без система за обезопасяване на образца в точка 8.3.2 от Допълнение 1 към тази част.
9 Значителни възпламеними пиролизни газове за изхвърляне от образец, лепило или свързващи вещества	Докладва се, че не е класифициран като слабо разпространен пламък.
10 Малък пламък по протежение на ръба на образца	Поведението се докладва и изпитанието се прекратява 3 минути след прекратяване на горенето върху изложената повърхност на образца.

ДОПЪЛНЕНИЕ 4

НАСОКИ ЗА ОБРАЗЕЦА ОТ ФТР КОДЕКСА, ЧАСТИ 2 И 5, И ОДОБРЕНИЕТО НА ТИПА НА ТЕЗИ ПРОДУКТИ (ДИАПАЗОН НА ОДОБРЕНИЕ И ОГРАНИЧЕНИЕ ПРИ УПОТРЕБА)

1 ОБХВАТ

Това Допълнение съдържа препоръчителни насоки за подбора и подготовката на образеца за материали за повърхности за части 2 и 5 от този Кодекс, включително подбора на субстрати или помощни материали. В това Допълнение са дадени и насоките за условията за одобрение на типа на такива материали за повърхности.

2 ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ ЗА ИЗБОР НА ОПИТЕН ОБРАЗЕЦ

2.1 Основен принцип

Опитният образец, който трябва да се използва за изпитанието, се избира като представителен за характеристиките на продукта при действителни експлоатационни условия на корабите. Това означава, че продуктът, който се очаква да има най-лош резултат, следва да бъде избран. Подборът на образци следва да се отнася до дебелината, цвета, съдържанието на органични вещества, субстрата на продукта и комбинацията му от продукт.

2.2 Дебелина на образеца

Материалите и композитните материали с нормална дебелина 50 mm или по-малко следва да бъдат изпитвани, като се използва пълната им дебелина и те се закрепват, ако е необходимо, с помощта на лепило към субстрата. За материали и композитни материали с нормална дебелина, по-голяма от 50 mm, необходимите образци трябва да бъдат получени чрез отрязване на неекспонираната повърхност, за да се намали дебелината между 47 mm и 50 mm (част 5, Допълнение 1, точка 7.2.2).

2.3 Субстрат

Субстрат от материал за повърхности и подови настилки: Материалите и композитните материали се изпитват, като се използва пълната им дебелина, като се прикрепят към субстрата, към който ще бъдат прикрепени на практика, когато се използва лепило, ако е целесъобразно. Опитният образец отразява действителното приложение върху корабите (част 5, Допълнение 1, точка 7.3.1).

2.4 Композитни материали

Монтажът трябва да бъде както е посочено в точка 7.2 (Размери) от Допълнение 1. Въпреки това, когато при производството на дадена композиция се използват тънки или композитни материали, наличието на въздушна междина и/ или естеството на всяка основна конструкция може значително да повлияе на характеристиките на запалимост на изложената повърхност. Влиянието на подлежащите слоеве трябва да бъде признато и да се вземат мерки, за да се гарантира, че резултатът от изпитанието, получен за която и да е композиция, е от значение за неговото използване на практика (част 5, Допълнение 1, точка 7.4.1).

2.5 Изпитване на подови настилки

2.5.2 Когато се изисква подовото покритие да бъде с ниско разпространение на

пламъка, всички слоеве трябва да съответстват на част 5. Ако подовото покритие има многослойна конструкция, Администрацията може да изиска изпитанията да се проведат за всеки слой или за комбинации от някои слоеве подови настилки. Всеки отделен слой или комбинация от слоеве (т.е. изпитанието и одобрението са приложими само за тази комбинация) на подовото покритие трябва да съответства на тази част (част 5, точка 4.2.3).

2.5.3 Поради това се приемат многослойни подови настилки, така че всеки слой да съответства на част 5 (критерии за подови настилки); или може да се проведе изпитание на съставно състояние. Това дава възможност за размяна на слоевете, при условие че всеки използван материал съответства на част 5.

3.6 Промяна на цвета и съдържанието на органични вещества на образеца

Обикновено влиянието на цвета и съдържанието на органични вещества на образеца оказва значително въздействие върху резултата от пожарното изпитание. Съдържанието на органични вещества в образеца е ключов фактор за характеристиката на горенето на продукта. Образецът следва да бъде избран така, че да има максимално съдържание на органични вещества в рамките на продуктовата разновидност. Цветът на образеца също е от ключово значение, тъй като тъмният цвят на образеца, който абсорбира лъчистата топлина, би повлиял значително на неговата запалимост. Поради това резултатите от изпитанието на образеца с тъмен цвят и образеца с ярък цвят биха били различни. Като цяло следва да се изберат поне максималното съдържание на органични вещества и образецът с тъмен цвят в рамките на вариацията на продукта, ако продуктът има вариация на цвета.

3.7 Освобождаване от изпитанието в съответствие с част 2

Счита се, че материалите на повърхността и покритията на първичните палуби с общо отделяне на топлина (Q_t) максимум 0,2 MJ и максимална скорост на отделяне на топлина (Q_p) максимум 1,0 kW (и двете стойности са определени в съответствие с част 5 от Приложение 1) отговарят на изискванията на част 2 без допълнително изпитание (вж. точка 2.2 от Приложение 2).

3 ОБХВАТ НА ОДОБРЕНИЕ НА ТИПА НА МАТЕРИАЛИ ЗА ПОВЪРХНОСТИ

3.1 Съгласно основните принципи за избор на опитния образец, описан в точка 2, обхватът на одобрението на типа се разглежда в зависимост от избора на образеца от него, включително неговия субстрат или подложка.

3.2 Таблица 1 показва връзките на субстрата на образеца и обхвата на одобрение на типа на материали за повърхности.

Таблица 1 - Образец на субстрат и одобрение на типа на материали за повърхности (обхват на одобрение и ограничение при употреба)

В таблицата по-долу са дадени:

Първа колона: продукт за изпитание.

Втора колона: субстрат.

Трета колона: обхват на одобрение и ограничения при употреба.

Продукти	Опитен субстрат	Ограничаване на приложението на продукти за кораби
Бои и повърхност Фурнир	Стомана (например 1 mm)	<p>1 Продуктите могат да се прилагат върху всяка метална основа от подобни или по-дебели субстрати (метални основи като стомана, неръждаема стомана или алуминиева сплав).</p> <p>2 Не се одобрява прилагането по отношение на неметални незапалими материали.</p> <p>3 Ограничение, според случая, за да се гарантира, че продуктът е обхванат от опитния образец (като дебелина, лепило, съдържание на органични вещества, плътност, гама от цветове).</p> <p>4 Когато продуктите се нанасят върху подовите настилки или първичните покрития на палубите, които са одобрени, не се изисква ограничение на базовите материали.</p>
	Стандартна плоча от калциев силикат, описана като макет на образец, посочен в точка 3.5 от Допълнение 1	<p>1 Продуктите могат да се прилагат върху всеки негорим субстрат.</p> <p>2 Ограничение, според случая, за да се гарантира, че продуктът е обхванат от опитния образец (като дебелина, лепило, съдържание на органични вещества, плътност, гама от цветове).</p>
Повърхност Фурнир	Без субстрат, използван по време на изпитанието (Продуктът има достатъчно дебелина за изпитание без субстрат)	<p>1 Продуктите могат да се нанасят върху всяка метална основа и незапалима основа, ако продуктът не се нуждае от слой лепило или запалим материал.</p> <p>2 Ограничение, според случая, за да се гарантира, че продуктът е обхванат от опитния образец (като дебелина, плътност, състав на материала, степен на залепване и степен на нанасяне, както и диапазон от цветове).</p> <p>3 Когато продуктите се нанасят върху вертикални прегради или тавани с помощта на лепило, следва да се изисква комбинирано изпитание с лепило.</p>
подова настилка и първично покритие за палуба	Дебела стомана (3 mm)	<p>1 Ограничение на изпитвания образец от цвета и съдържанието на органични вещества.</p> <p>2 Може да се нанася върху всякакви подови настилки с ниско разпространение на пламък, стомана или незапалими материали.</p>
	Комбинирано изпитание (комбинация от слоеве)	<p>1 Ограничение, според случая, за да се гарантира, че продуктът е обхванат от опитния образец (като дебелина, плътност, състав на материала, степен на залепване и степен на нанасяне, както и диапазон от цветове).</p> <p>2 Одобрението на продуктите може да се прилага само за тази комбинация.</p> <p>(Ако подовата настилка има многослойна конструкция, Администрацията може да изиска изпитанията да се проведат за всеки слой или за комбинации от някои слоеве подови настилки.)</p>

4 ПОДГОТОВКА НА ОПИТНИЯ ПОБРАЗЕЦ ЗА ЧАСТИ 2 И 5

В зависимост от зависимостта между образеца на субстрата и обхвата на одобрението на типа на повърхностните материали, описан в точка 3, изборът на образеца, включително субстрата, следва да бъде внимателно обмислен. В този раздел се посочва как да се направи опитният образец за части 2 и 5 от този Кодекс.

4.1 Опитен образец

Опитният образец се избира като представителен за продукта. Това означава, че продуктът, който се очаква да има най-лош резултат, следва да бъде избран.

4.2 Прилагане в кораби

Образецът се изпитва, като се използва дебелината, посочена в точка 2.2. Субстратът следва да бъде избран, като се вземат предвид субстратите, към които те ще бъдат прикрепени в корабите.

4.3 Изложена повърхност по време на изпитанието

Изпитва се всяка различна изложена повърхност на продукта (част 5, Допълнение 1, точка 7.1.2). Това означава всяка страна на продукта, която може да бъде изложена; това не се отнася за цвета.

4.4 Размери на образеца

4.4.1 За част 5: ширина 150 mm до 155 mm, дължина 795 mm до 800 mm (част 5, Допълнение 1, точка 7.2.1).

4.4.2 За част 2: ширина 75 ± 1 mm, дължина 75 ± 1 mm (част 2, Допълнение 1, точка 4.2.1).

4.5 Дебелина на образеца

4.5.1 Образците се изпитват, като се използва пълната им дебелина (част 5, Допълнение 1, точка 7.2.2).

4.5.2 За част 5: максимум 50 mm (част 5, Допълнение 1, точка 7.2.2).

4.5.3 За част 2: максимум 25 mm (част 2, Допълнение 1, точка 4.2.3).

4.5.4 Ако дебелината на продукта е по-голяма от тази в точки 4.5.2 и 4.5.3 по-горе, образците трябва да се получат чрез отрязване на неизложената повърхност, за да се намали до максималната дебелина, посочена по-горе.

4.6 Промяна на цвета на боите или повърхностните материали

Ако продуктът има известни промени в цвета, образецът трябва да бъде внимателно избран като представителен за продукта в съответствие със следното.

4.6.1 Съдържание на органични вещества

Продуктът с максимално съдържание на органични вещества се избира внимателно, когато се прилага с максималната дебелина, показана в точка 4.5 по-горе, като се взема предвид максималното съдържание на органични вещества на продукта, когато продуктът се прилага с тази максимална дебелина.

4.6.2 Цвят на образеца

Трябва да изберете черен или тъмен цвят.

4.6.3 Ред на приоритет по отношение на цвета на образца и съдържанието на органични вещества

Когато продуктът с най-тъмен цвят е различен от продукта с максимално съдържание на органични вещества, Администрацията или изпитвателната лаборатория могат да вземат решение за образца. Ако количеството съдържание на органични вещества между черен или тъмен образец и бял или ярко оцветен образец е сравнимо (разликата е в рамките на 5%), трябва да се избере черният или тъмният образец. В противен случай следва да се избере образецът с максимално съдържание на органични вещества.

4.6.4 Информация за промените в цвета и неговото съдържание на органични вещества

Заявителите или производителите, които подадат заявление за одобрение на типа, следва да предоставят на Администрацията или изпитвателните лаборатории информация за промените в цвета и неговото съдържание на органични вещества. Администрацията или изпитвателните лаборатории могат да разпоредят/посъветват заявителя за избора на опитни образци, когато е необходимо.

4.6.5 Внимание по отношение на издаденото одобрение на типа

Когато се одобрява, ако изпитваният образец може да се счита за представителен образец (т.е. тъмен на цвят с максимално съдържание на органични вещества), всички промени в цвета на продукта също могат да бъдат одобрени. Ако конкретното състояние на продукта е било изпитано, типовото одобрение е достъпно само за същия или подобен кондициониран продукт, както е изпитан.

4.7 Субстрат

Субстратът на образца следва да бъде избрана така, както е прикрепена към действителните кораби. Счита се, че изпитанието с метален субстрат е различно от изпитанието с незапалим субстрат (част 5, точка 1.3 и част 5, Допълнение 1, точка 7.3).

4.8 Дебелина на субстрата

Минималната дебелина на субстрата, която би била използвана при действителното нанасяне, следва да бъде избрана като опитен образец, тъй като продуктът следва да бъде одобрен за нанасяне върху сходна или по-голяма дебелина на субстрата, която е била подложена на изпитание, при условие че тя е с плътност 400 kg/m^3 или по-голяма (част 5, точка 1.3 и част 5, Допълнение 1, точка 7.3).

4.9 Субстрат за подови покрития

4.9.1 Първичните палубни покрития и подовите настилки следва да се нанасят върху стоманена плоча с дебелина $3 \pm 0,3 \text{ mm}$.

4.9.2 Счита се, че основните палубни покрития, класифицирани като трудно запалими в съответствие с част 5 от Приложение 1, отговарят на изискванията за подови настилки (Приложение 2, точка 5.2).

4.10 Композитни материали (за вертикални прегради и тавани)

4.10.1 Композицията трябва да бъде както е посочено в точка 7.2 от Допълнение 1 към част 5 (Размери). Въпреки това, когато при производството на дадена композиция се

използват тънки или композитни материали, наличието на въздушна междина и/ или естеството на всяка основна конструкция може значително да повлияе на характеристиките на запалимост на изложената повърхност. Влиянието на подлежащите слоеве трябва да бъде разпознато и да се вземат мерки, за да се гарантира, че резултатът от изпитанието, получен за някоя композиция, е от значение за неговото използване на практика.

4.10.2 Когато продуктът с многослойна конструкция се прилага за вертикални прегради и тавани, следва да се изисква изпитанието за запалимост на повърхността на комбинацията от всеки слой, за да се потвърди влиянието на тези основни конструкции (част 5, Допълнение 1, точка 7.4.1).

4.11 Изпитание на лепилата, описани в част 3 от Приложение 1 към този Кодекс

Калциевата силикатна плоскост, описана като макет на образец, посочен в точка 3.5 от Допълнение 1 към част 5, следва да се използва като стандартен субстрат за лепила.

ЧАСТ 6 - (ПРАЗНА)

ЧАСТ 7 - ИЗПИТАНИЕ ЗА ВЕРТИКАЛНО ПОДДЪРЖАНИ ТЕКСТИЛ И ФИЛМИ

1 ПРИЛОЖЕНИЕ

Когато се изисква завесите, пердетата и другите поддържани текстилни материали да притежават качества на устойчивост на разпространение на пламък, не по-ниски от тези на вълна с маса $0,8 \text{ kg/m}^2$, те трябва да съответстват на тази част.

2 ПРОЦЕДУРИ ЗА ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ

Вертикално поддържаните текстил и фолио се изпитват и оценяват в съответствие с процедурата за пожарни изпитания, посочена в Допълнение 1 към тази част.

3 КРИТЕРИИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ ЗА ПЕРДЕТА И ЗАВЕСИ

3.1 Продукти, които показват някоя от следните характеристики, получени при пожарното изпитание в Допълнение 1, се считат за неподходящи за използване като пердета, завеси или плат за ръчна употреба в помещения, съдържащи мебели и обзавеждане с ограничен риск от пожар, както е определено в съответните правила на глава II -2 от Конвенцията:

- .1 време на последващо запалване, по-голямо от 5 s за всеки от 10 - те или повече броя образци, изпитвани с повърхностно приложение на пилотния пламък (вж. също точка 3.2 по-долу);
- .2 преминават, както е определено в Допълнение 2, през който и да е край на всеки от 10 - те или повече броя образци, изпитвани с повърхностно приложение на пилотния пламък (вж. също точка 3.2 по-долу);
- .3 запалване на памучна вата под образеца във всеки от 10 - те или повече изпитвани образци (вж. също точка 3.2 по-долу);
- .4 средна дължина на символа, определена в Допълнение 2, по-голяма от 150 mm, наблюдавана в която и да е партида от по пет броя образци, изпитвани чрез повърхностно или ръбово запалване; и
- .5 появата на повърхностно проблясване, разпространяващ се на повече от 100 mm от точката на запалване със или без овъгляване на основния плат (вж. също точка 3.2 по-долу).

3.2 Ако след анализ на експерименталните данни от изпитания на даден плат се установи, че една или и двете партиди от по пет броя образци, отрязани както в направлението на основата, така и в направлението на вътъка, не отговарят на един или повече от критериите, посочени в алинеи .1 до .3 и .5 по-горе, поради лоши показатели само на един от изпитваните пет броя образци, се разрешава едно пълно повторно изпитание от подобна партида. Неспазването на който и да е от критериите от втората партида дава основание за отхвърляне на тъканта за употреба.

4 ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗИСКВАНИЯ

Изпитанията се провеждат, като се използват образци от крайния продукт (например с цветна обработка). В случаите, когато само цветовете се променят, не е необходимо ново изпитание. Въпреки това, в случаите, когато базовият продукт или процедурата на обработка се променят, се изисква ново изпитание.

5 ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТАНИЕТО

Протоколът от изпитанието включва информацията, съдържаща се в точка 7 от Допълнение 1 към тази част.

ДОПЪЛНЕНИЕ 1

ПРОЦЕДУРИ ЗА ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ ЗА ОГНЕУПОРНОСТ НА ВЕРТИКАЛНО ПОДДЪРЖАНИ ТЕКСТИЛ И ФОЛИО

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ЗДРАВΟΣЛОВНИ И БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД НА ОПЕРАТОРИТЕ НА ИЗПИТАНИЯ

Изгарянето на текстил може да доведе до отделяне на дим и токсични газове, които могат да засегнат здравето на операторите. Зоната за изпитание се прочиства от дим и изпарения чрез подходящи средства за принудителна вентилация след всяко изпитание, след което се възстановява до изискваните условия на изпитание.

1 ОБХВАТ

Това Допълнение определя процедура за пожарни изпитания за квалифициране на текстил и фолио, използвани главно като вертикално окачени пердета и завеси, като отговарящи на изискванията за устойчивост на разпространяване на пламъци, посочени в съответните правила на глава II -2 от Конвенцията. Тъканите, които по своята същност не са огнеупорни, се подлагат на процедури за почистване или експозиция и се изпитват както преди, така и след такава обработка.

2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

2.1 *Времето след запалването* е времето, през което материалът продължава да гори, след като източникът на запалване е бил отстранен или загасен.

2.2 *Поддържано запалване* означава случай, при който времето след запалване е 5 s или повече.

2.3 *Сияние след изгаряне* означава запазване на сиянието на материала след прекратяване на горенето или след отстраняване на източника на запалване.

2.4 *Повърхностно проблясване* означава бързо проблясване на пламък по повърхността на тъканта, включващо основно покритието на повърхностния купол и често оставяйки основната тъкан в по същество неповредено състояние.

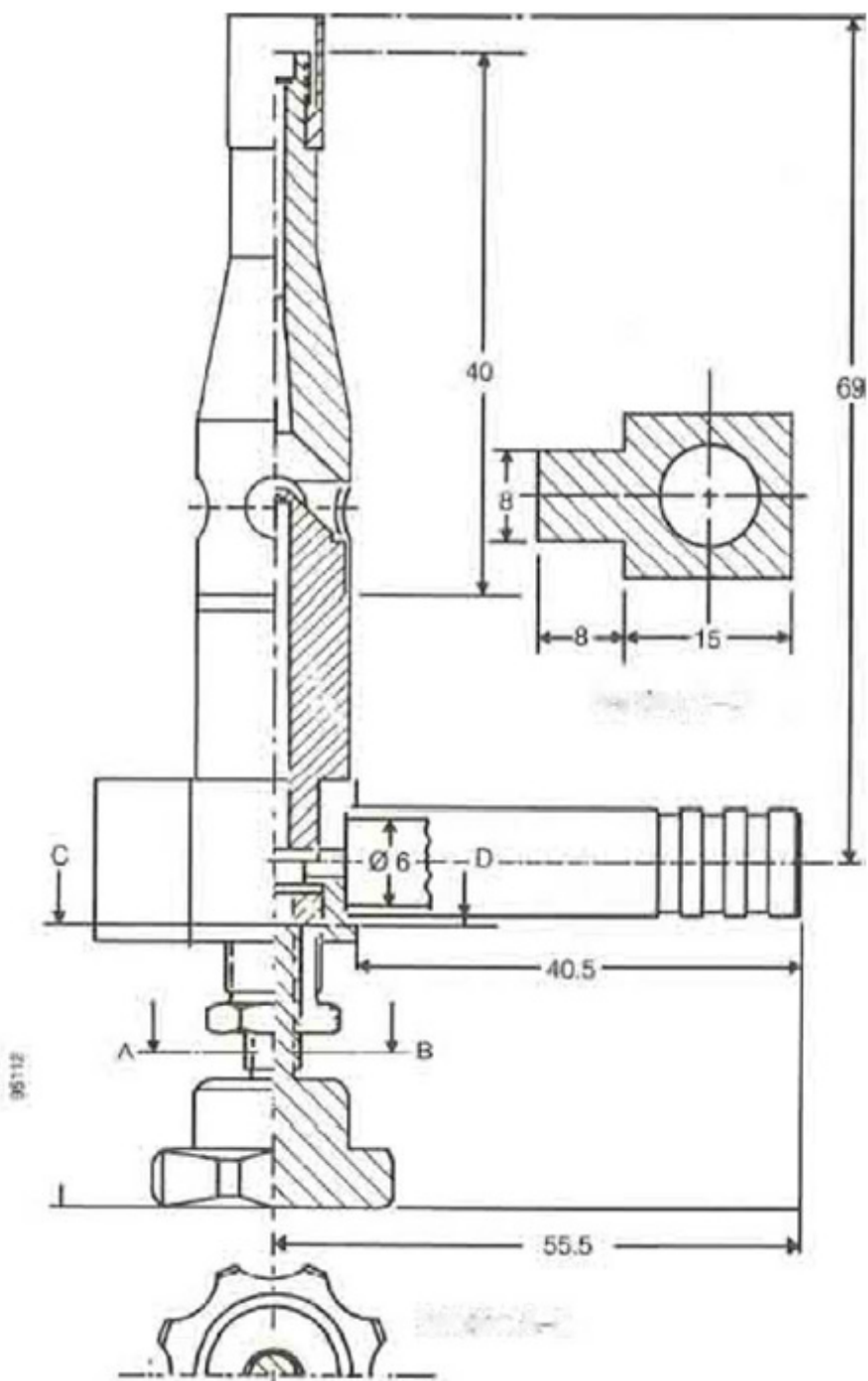
3 ЦЕЛ

Методът за изпитание дава информация за способността на дадена тъкан да издържа на поддържано запалване и разпространение на пламък, когато е изложена на малък запалителен пламък. Експлоатационните показатели на даден плат при това изпитание не показват непременно неговата устойчивост на разпространение на пламък, когато е изложен на условия, значително различни от използваните при изпитанието.

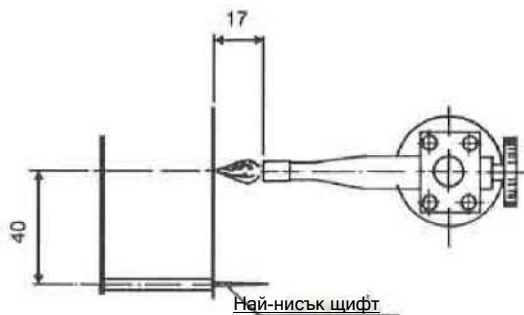
4 ИЗПИТВАТЕЛНА АПАРАТУРА

4.1 Газова горелка

Осигурява се газова горелка, както е показано на фигура 1. Тя трябва да бъде монтирана така, че оста на цилиндъра на горелката да може да се регулира във всяко от трите закрепени положения, т.е. вертикално нагоре, хоризонтално или под ъгъл от 60° спрямо хоризонталата. Положенията, възприети от горелката по отношение на плата, са илюстрирани на фигура 2. Фигури 3 и 4 показват опорната плоча на горелката, която поддържа горелката в такива положения.



Фигура 1 - Запалителна горелка
 (съгласно Deutsche Industrie - Norm (DIN) 50 051 тип KBN)



95129a

ЗАПАЛВАНЕ НА КРАЯ НА МОСТРАТА



Фигура 2 - Горелка за запалване: позиции на плата

4.2 Газово гориво

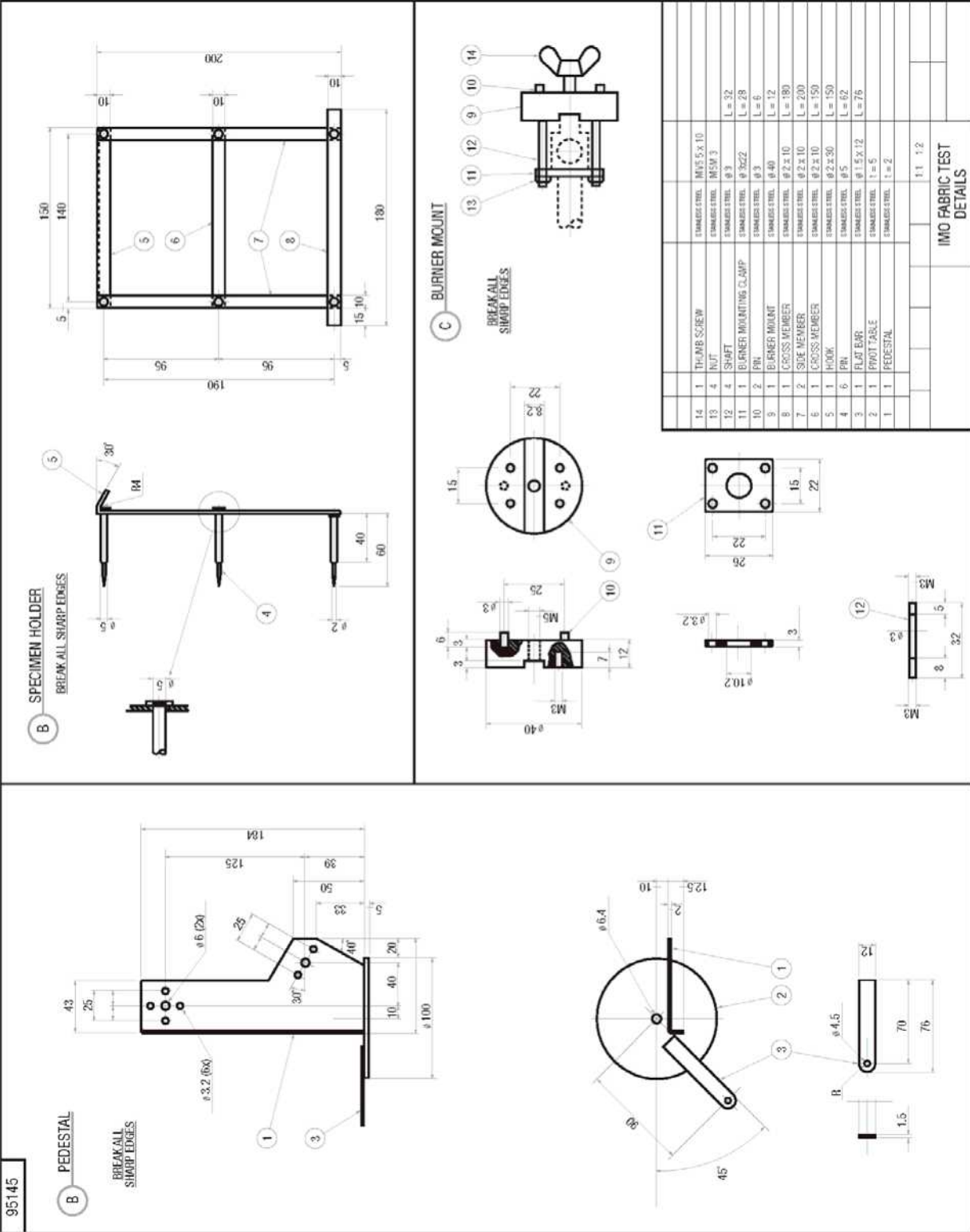
Използва се пропан с търговско качество с чистота поне 95 %.

4.3 Държач на образец

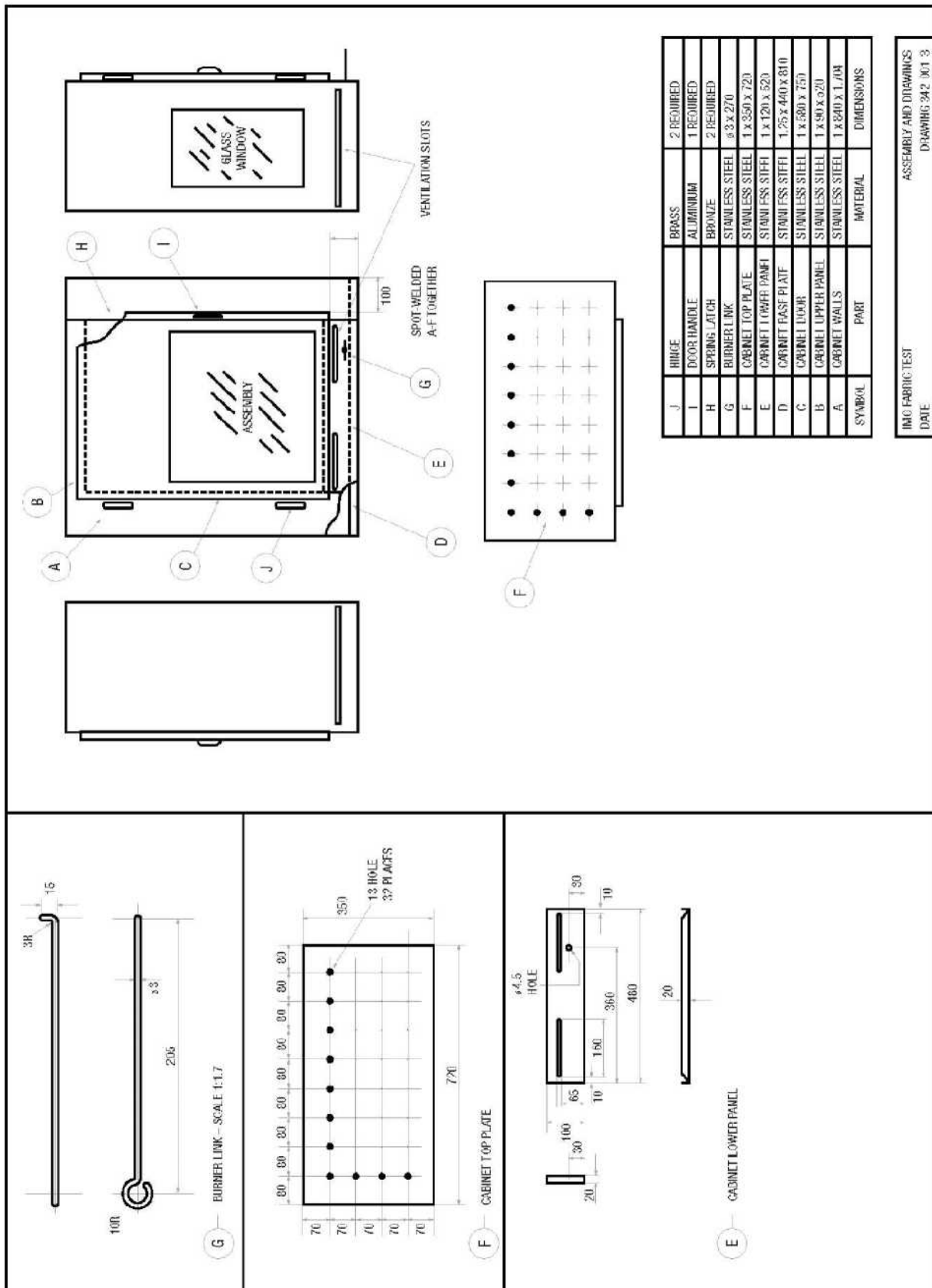
Осигурява се правоъгълна рамка за изпитание с дължина 200 ± 1 mm x 150 ± 1 mm, изработена от неръждаема стомана, широка 10 mm и дебела 2 mm. Монтажните щифтове, включващи дистанционни профили, изработени от неръждаема стомана с диаметър 2 ± 1 mm, се закрепват на всеки ъгъл от рамката за изпитание и в центъра на двата дълги елемента. Фигури 3 и 4 илюстрират държача на образца.

4.4 Основна поддръжка

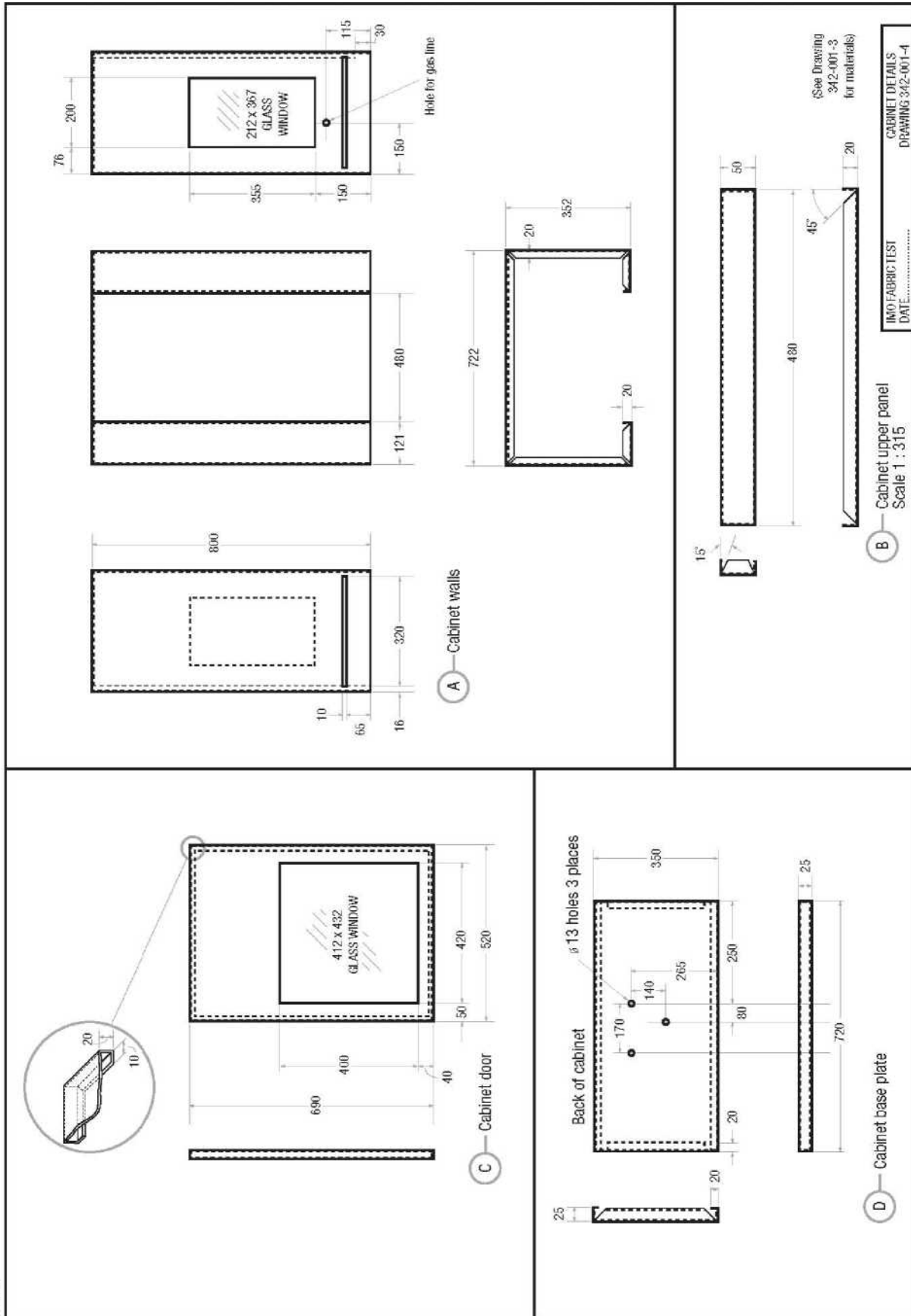
Държачът на образца се подпира върху основа от твърд метал посредством две вертикални подпори, към които е прикрепен държачът на образца. Металната основа също така осигурява опора за завъртане на статива на горелката, за да премести пламъка на горелката в контакт с образца или далеч от него. Фигури 3 и 4 илюстрират опората на основата и статива.



Фигура 4 - Изпитание на тъкани: подробности



Фигура 5 - изпитание на тъкани: опитна постановка



Фигура 6 - изпитание на тъкани: опитна постановка

4.5 Опитна постановка

Осигурява се предпазна постановка от метален лист с дебелина 0,5 mm до 1 mm с приблизителна ширина 700 ± 25 mm x 325 ± 25 mm дълбочина x 750 ± 25 mm височина. Покривът трябва да бъде снабден с 32 кръгли отвора, всеки с диаметър 13 ± 1 mm, симетрично пробити, а в основата на всяка страна трябва да има запушени вентилационни отвори, осигуряващи симетрично разпределение на поне 32 cm^2 от свободната вентилационна площ. Една повърхност с размери 700 mm x 325 mm трябва да бъде конструирана така, че да побира затваряща врата, главно от стъкло, а една по-малка страна трябва също да бъде конструирана като панел за наблюдение. Осигурява се и отвор за тръбата за подаване на газ и дистанционно управляемия лост за позициониране на горелката. Подът на постановката трябва да бъде покрит с незапалим изолационен материал. Вътрешността трябва да бъде боядисана в черно. Фигури 5 и 6 илюстрират опитната постановка.

5 ОПИТНИ ОБРАЗЦИ

5.1 Подготовка

Образците трябва да бъдат възможно най-представителни за предоставения материал и да изключват саморазтоварване. Разрязват се поне 10 броя образци, всеки с размери 220 mm x 170 mm, пет по посока на основата и пет по посока на вътъка. Когато платът има различни повърхности от двете страни, се изрязват достатъчно мостри за двете повърхности за изпитание. Като се използва шаблон 220 mm x 170 mm, с отвори с диаметър приблизително 5 mm, разположени върху шаблона в положението на щифтовете върху рамката, всеки образец се поставя плосък на пейка и предварително маркиран/пробит, за да се осигури повторяемо и възпроизводимо натягане на образца, след монтирането му върху рамката.

5.2 Процедури за кондициониране и експозиция

Образците се кондиционират при температура $20 \pm 5^\circ\text{C}$ и относителна влажност $65 \pm 5\%$ в продължение на поне 24 часа преди изпитанието. Ако материалът по своята същност не е огнеупорен, една от процедурите за излагане, описани в Допълнение 3, може, по преценка на одобряващия орган, да се приложи за поне още 10 броя образци.

5.3 Монтаж

Всеки образец се изважда от кондициониращата атмосфера и се изпитва в рамките на 3 минути или се поставя в запечатан контейнер, докато е необходимо. Платът се монтира на щифтовете на рамката за изпитание на местата, маркирани преди това върху всяка тъкан (вж. точка 5.1). Местоположението на плата върху щифтовете трябва да бъде такова, че той да е приблизително центриран в посока ширина и долният ръб на плата да се простира на 5 ± 1 mm под долния щифт.

6 ПРОЦЕДУРА НА ИЗПИТАНИЕ

6.1 Предварително настройване на запалителния пламък

Газовата горелка се запалва и подгръва предварително в продължение на поне 2 минути. След това захранването с гориво се регулира така, че когато горелката е във вертикално положение, разстоянието между върха на тръбата на горелката и видимия край на пламъка да е 40 ± 2 mm. Ако е необходимо, може да се използва газов дебитомер като средство за постигане на възпроизводимост при регулиране на дължината на пламъка на горелката.

6.2 Определяне на начина на прилагане на пламъка за даден плат

6.2.1 Ъгълът на горелката се регулира в хоризонтално положение и височината се определя така, че пламъкът, когато горелката е на място, да се отрази на тъканта в централната точка, на 40 mm над нивото на първия ред щифтове. След това вратата на постановката се затваря и горелката се поставя в положение, при което върхът на горелката е на 17 mm от лицевата страна на образеца.

6.2.2 Пламъкът се прилага в продължение на 5 s и след това се отстранява. Ако не се получи поддържано запалване, към държача се закрепва нов образец и пламъкът се прилага както преди, но в този случай в продължение на 15 s. Неуспехът да се постигне поддържано запалване при по-голямо времетраене изисква положението на горелката да се регулира така, че върхът на горелката да лежи на 20 mm под долния ръб на плата, като пламъкът се отразява върху него.

6.2.3 Пламъкът се нанася в това положение върху нов образец в продължение на 5 s и ако не се получи поддържано запалване, се поставя друг образец и времето на прилагане на пламъка се удължава до 15 s.

6.2.4 Условието на запалване, което трябва да се използва за изпитание на образците, е това, при което за първи път се постига поддържано запалване, когато се следва последователността на изпитанията, изброени по-горе. При липса на поддържано запалване образците се изпитват при условия, показващи най-голямата дължина на символа. Методът на прилагане на пламъка върху образците на основата и вътъка се определя, като се използва описаната по-горе последователност на запалване.

6.3 Изпитание с пламък

Като се използват положението на горелката и времето за прилагане на пламъка, определени като подходящи за изпитваните образци, се изпитват още пет броя образци, отрязани както по посока на основата, така и по посока на вътъка, както е описано в точка 6.2, и се отбелязват времената на последващо запалване. Трябва да се отбележат всички признаци на проблясване на повърхността. Ако по време на изпитанието се наблюдава последващо греене, образецът се оставя да остане на мястото си, докато не спре да свети. Измерва се и степента на овъгляване. Когато съществува съмнение относно точната граница на увредения плат, се следва процедурата, описана подробно в Допълнение 2.

6.4 Горящи капки

За да се провери дали горящите капки от термопластични материали могат да запалят запалими материали в основата на апаратурата, памучната вата, посочена в част 3, Допълнение 1, точка 7.9, се полага на дълбочина 10 mm над основната плоча непосредствено под държача на образеца. Трябва да се отбележи всяко запалване или светене на памучната вата.

7 ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТАНИЕТО

Протоколът от изпитанието включва поне следната информация: Прави се ясно разграничение между данните, предоставени от Възложителя, и данните, определени чрез изпитание:

- .1 посочване, че изпитанието е проведено в съответствие с част 7 от FTP Кодекс 2010 г. (вж. точка .2);
- .2 евентуални отклонения от метода на изпитание;
- .3 име и адрес на изпитвателната лаборатория;

- .4 дата и идентификационен номер на протокола;
- .5 име и адрес на Възложителя;
- .6 име и адрес на производителя/ доставчика, ако са известни;
- .7 вид на материала, т.е. перде, завеса и др.;
- .8 наименование и/ или идентификация на изпитвания продукт;
- .9 описание на процедурата за вземане на мостри, когато е приложимо;
- .10 описание на изпитвания продукт, включително, когато е приложимо:
 - .1 маса на единица площ;
 - .2 дебелина;
 - .3 цвят и тон: ако продуктът има шарка, се описва представителният цвят;
 - .4 количество и брой на всяко покритие;
 - .5 метод и количество на обработка за пожароустойчивост;
 - .6 материали на продукта, като вълна, найлон, полиестер и т.н., и неговото съставно съотношение;
 - .7 състав на тъканите: гладък, сплитки, кепър;
 - .8 плътност (брой/инч): броят на нишките на инч както в основата, така и във вътъка; и
 - .9 брой влакна;
- .11 описание на образеца, включително масата на единица площ, дебелината и размерите, цвета, изпитваните ориентации и лицевата страна, подложена на изпитанието;
- .12 дата на постъпване на мострата;
- .13 подробности за кондиционирането на образците, включително вида на използваните процедури за почистване и метеорологични условия и информация за използвания почистващ препарат;
- .14 дата на изпитанието;
- .15 Резултати от изпитанието:
 - .1 използван начин на запалване;
 - .2 времетраене на прилагане на пламъка;
 - .3 време след запалване;
 - .4 дължина на въглена;

- .5 запалване на памучна вата откапки; и
- .6 поява на повърхностен пламък и неговата дължина на разпространение;
- .16 наблюдения, направени по време на изпитанието;
- .17 определяне дали изпитваният материал отговаря на критериите за експлоатационни показатели, посочени в точка 3 от тази част; и
- .18 декларацията:

„Резултатите от изпитанието се отнасят за поведението на опитните образци от даден продукт при конкретните условия на изпитанието; те не са предназначени да бъдат единственият критерий за оценка на потенциалната опасност от пожар на използвания продукт .“

ДОПЪЛНЕНИЕ 2

ИЗМЕРВАНЕ НА ДЪЛЖИНАТА НА ОВЪГЛЯВАНЕ ИЛИ УНИЩОЖАВАНЕ НА МАТЕРИАЛА

1 АПАРАТ

За определяне на дължината на въглена или разрушаването на образеца се използва композиция от кука и везна. Общата маса на композицията трябва да бъде както е посочено в таблица 1.

Таблица 1 - Маса на разкъсана овъглена тъкан

Маса на изпитвания плат (g/m^2)	Обща маса, използвана за разкъсване на тъкан (g)
по-малка от	100
200 - 600	200
по-голяма от	400

2 МЕТОД

След прекратяване на горенето и последващото греене на образеца дължината на овъгляването или унищожаването на материала се определя незабавно. Дължината на въглена при това изпитание се определя като разстоянието от края на образеца, който е бил изложен на пламъка, до края на разкъсване, направено надлъжно в образеца през центъра на овъглената зона по следния начин:

- .1 ръбът на най-високото или най-голямото проникване на въглен в мострата се проверява, за да се определи дали в резултат на термопластичното поведение ръбът се е удебелил в резултат на изпитанието. Ако това се случи, след охлаждане се прави разрез, който е достатъчно дълбок, за да премине през най-високата част от този удебелен ръб на овъгления образец;
- .2 образецът се сгъва успоредно на дължината си и леко се смачква през максималната видима част на овъглената дължина;
- .3 куката се поставя в образеца, от едната страна на овъглената зона, на 8 mm навътре от съседния външен ръб и на 8 mm нагоре от дъното; и
- .4 след това образецът се хваща с пръстите от противоположната страна на овъглената зона и внимателно се повдига, докато издържи тежестта. Образецът ще разкъса овъглената зона, докато се достигне достатъчно здрава тъкан, за да носи товара.

ДОПЪЛНЕНИЕ 3

ПРОЦЕДУРИ ЗА ПОЧИСТВАНЕ И МЕТЕОРОЛОГИЧНИ УСЛОВИЯ

1 ОБЩИ СЪОБРАЖЕНИЯ

Допуска се, че всяка тъкан, предназначена за морска употреба, или е била подложена на постоянна пожароустойчива обработка, или е била изработена от материали, които по своята същност са огнеупорни. Това Допълнение описва процедурите, предназначени да позволят проверка на това допускане.

2 ПРИЛОЖЕНИЕ

2.1 Тези процедури следва да се прилагат за тъканите.

2.2 Всеки плат следва да бъде подложен само на онези процедури на експозиция, които са приложими за употребата му по предназначение. Той трябва да отговаря на изискванията за огнеупорност от точка 5, след като е преминало през съответните цикли на експозиция.

2.3 Изпитанията за ускорена експозиция, описани в това Допълнение, следва да предоставят достатъчно изпитания, които да позволят разумна оценка на трайността на обработката (при условията, за които е проектирана) за полезния живот на тъканта.

3 УСКОРЕНО ХИМИЧЕСКО ЧИСТЕНЕ

3.1 Обработеният плат трябва да бъде химически почистен в апарат за химическо чистене, функциониращ с монети като част от товар, съставен от макети на парчета от платове за химическо чистене. Ефективното съотношение на течността следва да бъде 1:10 или 10 kg течност на един килограм плат.

3.2 Функциониращият с монети апарат с перхлоретиленов разтворител (около 1% система за зареждане, включваща емулгатор и вода) трябва да работи през целия 10 - до 15 - минутен цикъл, който включва сушене в барабанна сушилна. В края на всеки цикъл на химическо чистене свалете товара от уреда и разделете частите.

3.3 Горепосоченото химическо чистене трябва да се повтаря до завършване на 10 пълни цикъла на почистване и сушене.

3.4 След това опитните образци се изрязват от подложената на тъканта за изпитание с химическо чистене.

4 УСКОРЕНО ИЗПИРАНЕ

4.1 Образец от обработения плат трябва да се изпере в професионална автоматична перална машина, като се използва перилен препарат за промишлено приложение, или подготовката на опитния образец трябва да се извърши в съответствие с инструкциите/ препоръчителните методи, дадени от производителя.

4.2 Следва да се спазва работният цикъл, посочен в таблица 1.

4.3 След това образецът се изсушава в барабанна сушилна при температура 80°C.

4.4 Горепосочената процедура трябва да се повтори до завършване на 10 пълни цикъла на пране и сушене. Ако материалът трябва да бъде подложен на специална употреба, може да се изисква повече пране.

4.5 Когато инструкциите за пране на даден плат се предоставят от производителя или обработващата фирма, тези инструкции следва да се следват за предпочитане пред горепосочената процедура, която симулира типична търговска практика за пране.

Таблица 1 - Оперативен цикъл за ускорено изпиране ⁽¹⁾

Експлоатация	Време (мин.)	Температура (°C)
1 Сапуниване	6	55
2 Сапуниване	6	70
3 Сапуниване	6	70
Избелване	8	70
Изплакване	2	70
Изплакване	2	70
Изплакване	2	70
Изплакване	2	55
9 Обработка със синьо	3	40
10 Хидроекстракция	3	40

⁽¹⁾ Този цикъл е предназначен за бели тъкани. При оцветените тъкани операциите по избелване и обработка със синьо се пропускат, а температурата на операциите по „обезцветяване“ и „изплакване“ се намалява със 17°C.

5 УСКОРЕНО ИЗВЛИЧАНЕ НА ВОДА

5.1 Мостра от обработения плат се потапя изцяло в съд, съдържащ чешмяна вода на стайна температура, за период от 72 часа. Съдът трябва да може да се използва при съотношение на алкохола 1:20.

5.2 Водата трябва да се източва от резервоара и да се пълни на 24 - часови интервали по време на периода на потапяне.

5.3 В края на периода на потапяне мострата трябва да се извади от съда за изпитание и да се изсуши в барабанна сушилня или фурна при температура около 70°C.

6 УСКОРЕНОАТМОСФЕРНО ВЪЗДЕЙСТВИЕ

Отговорната Администрация може да поиска или подходяща процедура за ускорено атмосферно въздействие с ксенонова лампа, или една от описаните по-долу процедури.

6.2 Алтернативна процедура № 1

6.2.1 Апаратура

- .1 уредът се състои от вертикален метален цилиндър, снабден с вертикална въглеродна дъга в центъра си и държач за образец, монтиран в него;
- .2 диаметърът на цилиндъра трябва да бъде такъв, че разстоянието до лицевата страна на държача на образца от центъра на въглеродната дъга да бъде 375 mm;
- .3 цилиндърът се завърта около дъгата със скорост приблизително един оборот в минута;
- .4 в цилиндъра трябва да има водна струя, снабдена със средства за регулиране на количеството зауствана вода;
- .5 вертикалната въглеродна дъга трябва да бъде твърд електрод с диаметър 13 mm, ако работи с постоянен ток, или електрод с едно ядро, ако работи с променлив ток. Електродите трябва да бъдат с еднакъв състав; и
- .6 дъгата следва да бъде обградена от прозрачно кварцово стъкло с дебелина 1,6 mm или друга постановка с еквивалентни абсорбиращи и пропускащи

свойства.

6.2.2 Действие на инсталацията:

- .1 опитните образци се монтират от вътрешната страна на цилиндъра, с лице към дъгата;
- .2 цилиндърът трябва да се върти с приблизително един оборот в минута по време на изпитанието;
- .3 водната струя трябва да изпуска около $0,0026 \text{ m}^3/\text{min}$ върху образците за около 18 min през всеки интервал от по 120 минути;
- .4 дъгата трябва да работи с постоянен ток 13 A или 17 A, 60 Hz променлив ток, с напрежение 140 V при дъгата;
- .5 електродите следва да се подновяват на достатъчно чести интервали, за да се осигурят пълни работни условия на лампата; и
- .6 глобусът трябва да се почиства при изваждане на електродите или поне веднъж на всеки 36 часа работа.

6.2.3 Изпитвателен цикъл:

- .1 образците се подлагат на тази експозиция в продължение на 360 часа;
- .2 след това образците се оставят да изсъхнат напълно при температура между 20°C и 40°C; и
- .3 след изсушаването образците трябва да преминат през изпитанието на пламъка.

6.3 Алтернативна процедура № 2

6.3.1 Апаратура

- .1 уредът се състои от вертикална въглеродна дъга, монтирана в центъра на вертикален цилиндър;
- .2 от вътрешната страна на цилиндъра трябва да се монтира въртяща се рамка, така че разстоянието от лицевата страна на образеца до центъра на дъгата да е 475 mm;
- .3 дъгата трябва да бъде проектирана така, че да побира два чифта въглеродни електроди № 22 горни електроди и № 13 долни електроди. Въпреки това, дъгата трябва да гори между само един чифт електроди едновременно;
- .4 между дъгите и образците не трябва да се използват филтри или постановки; и
- .5 разпръскващите дюзи се монтират в цилиндъра, така че образците да бъдат изложени на мокрене за около 18 минути през всеки 120 - минутен период.

6.3.2 Действие на инсталацията

- .1 опитните образци се монтират на въртящата се рамка, с лице към дъгата;
- .2 рамката трябва да се върти около дъгата с постоянна скорост от около един оборот в минута;
- .3 дъгата трябва да работи при 60 A и 50 V през дъгата за променлив ток или 50 A и 60 V през дъгата за постоянен ток; и

- .4 дюзите за пръскане с вода трябва да изпускат около 0,0026 m³/ min върху образците за около 18 min през всеки 120 - минутен период.

6.3.3 Изпитвателен цикъл:

- .1 Образците се подлагат на това облъчване в продължение на 100 часа;
- .2 след това те трябва да се оставят да изсъхнат напълно при температура между 5°C и 40°C
- .3 след изсушаването образците трябва да преминат през изпитанието на пламъка.

ЧАСТ 8 - ИЗПИТАНИЕ ЗА ТАПИЦИРАНИ МЕБЕЛИ

1 ПРИЛОЖЕНИЕ

Когато се изисква тапицираните мебели да притежават качества на негоримост и устойчивост при разпространяване на пламък, тапицираните мебели трябва да съответстват на тази част.

2 ПРОЦЕДУРИ ЗА ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ

Тапицираните мебели се изпитват и оценяват в съответствие с процедурата за пожарни изпитания, посочена в Допълнение 1 към тази част.

3 КРИТЕРИИ ЗА ЕФЕКТИВНОСТ

3.1 Изпитание за тлеене на цигари

3.1.1 Изискват се две изпитания за тлеещи цигари, както е посочено в точка 7.2 от Допълнение 1.

3.1.2 Ако в рамките на един час не се наблюдава прогресивно тлеене или възпламеняване, или ако цигарата не тлее до пълната си дължина, се записва положителен резултат от изпитанието за тлеене на цигара, освен ако изпитваният обект не премине окончателното изпитание, както е определено в точка 7.4 от Допълнение 1.

3.2 Изпитание с източник на възпламеняване

3.2.1 Изискват се две изпитания на възпламеняване с пропан, както е определено в точка 7.3 от Допълнение 1.

3.2.2 Ако по време на това изпитание не се наблюдава пламък или прогресивно тлеене, се записва положителен резултат от изпитанието на източника на възпламеняване на пропан, освен ако изпитваният обект не премине окончателното изпитание, както е определено в точка 7.4 от Допълнение 1.

4 ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗИСКВАНИЯ

Изпитанията се провеждат, като се използват образци от крайния продукт (например с цветна обработка). В случаите, когато само цветовете се променят, не е необходимо ново изпитание, но в случаите, когато базовият продукт или процедурата на обработка се променят, се изисква ново изпитание.

5 ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТАНИЕТО

Протоколът от изпитанието включва информацията, съдържаща се в точка 8 от Допълнение 1.

ДОПЪЛНЕНИЕ 1

ПРОЦЕДУРИ ЗА ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ НА ТАПИЦИРАНИ КОМПОЗИТНИ МАТЕРИАЛИ ЗА СЯДАНЕ ОТ СТРАНА НА ПУШАЧИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ЗДРАВЕ И БЕЗОПАСНОСТ НА ОПЕРАТОРИТЕ

Общи положения

Съществува значителен риск при тези изпитания и трябва да се вземат предпазни мерки.

Постановка

От съображения за безопасност изпитанията се провеждат в подходящ шкаф за изпарения. Ако такъв шкаф не е наличен, се изгражда постановка, така че изпитвателното устройство да не бъде изложено на изпаренията (вж. точка 7.1.1).

Пожарогасители

Осигуряват се достъпни средства за гасене на мострите, например кофа с вода, противопожарно одеяло или пожарогасител.

1 ОБХВАТ

Тази процедура за изпитание предписва методи за оценка на запалимостта на комбинации от материали, например капацы и пълнеж, използвани в тапицирани седалки, когато са подложени на тлееща цигара или на запалване, както може да се приложи случайно при използването на тапицирани седалки. Той не обхваща запалването, причинено от умишлени актове на вандализъм.

2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ

По смисъла на това решение се прилагат следните дефиниции:

Прогресивно тлеене означава екзотермично окисляване, което не е придружено от горене, което се саморазмножава, т.е. независимо от източника на запалване. Тя може да бъде или да не бъде придружена от нажежаема жичка.

Забележка: На практика бе установено, че обикновено има ясно разграничение между материали, които могат да се овъглят под влиянието на източника на запалване, но които не се разпространяват по-нататък (непрогресивни) и такива, при които тлеенето се развива в степен и се разпространява (прогресивно).

3 ПРИНЦИП

Принципът е да се подложи композиция от тапицерски материали, подредени така, че да представляват в стилизирана форма шарнирната връзка между седалката и повърхността на облегалката (или седалката и ръката) на два източника на запалване, единият от които е тлееща цигара, а другият - пламтящ източник, близък до топлината на изгаряне на кибритена клечка.

4 АПАРАТУРА

4.1 Изпитвателен стенд

4.1.1 Подходящ изпитвателен стенд е показан на фигури 1 и 2. Той се състои от две правоъгълни рамки, свързани една към друга и способни да бъдат заключени под прав ъгъл една спрямо друга.

Рамките трябва да са изработени от номинална плоска щанга от стомана с размери 25 mm x 3 mm и да държат надеждно разгънати стоманени платформи, разположени на 6 ± 1 mm под горния ръб на рамките.

Забележка: Не размерът на отвора на разгънатата стомана е критичен, а размерът на отвор по диагоналите приблизително 28 mm x 6 mm се счита за подходящ.

4.1.2 Вътрешната ширина и височина на задната рамка трябва да бъдат 450 ± 2 mm x 300 ± 2 mm, а ширината и дълбочината на основната рамка 450 ± 2 mm x 150 ± 2 mm. Около разгънатата стомана може да се използва стандартен ръб, за да се осигури защита и по-голяма твърдост.

4.1.3 Страните на рамката трябва да се простират отвъд задната част на всяка рамка, за да осигуряват отворите на пантите и да формират задните крака. Прътът на пантата трябва да бъде от стомана с номинален диаметър 10 mm, непрекъсната през задната част на платформата, а оста му $22,5 \pm 0,5$ mm извън задната част на всяка рамка.

4.1.4 Рамките трябва да могат да се заключват под прав ъгъл с болт или щифт през всяка двойка елементи, образуващи задните крака. Предните крака могат да бъдат заварени през предните ъгли на основната рамка. Височината на краката трябва да бъде такава, че да оставя празно пространство с височина не минимум 50 mm между основната рамка и опорната повърхност.

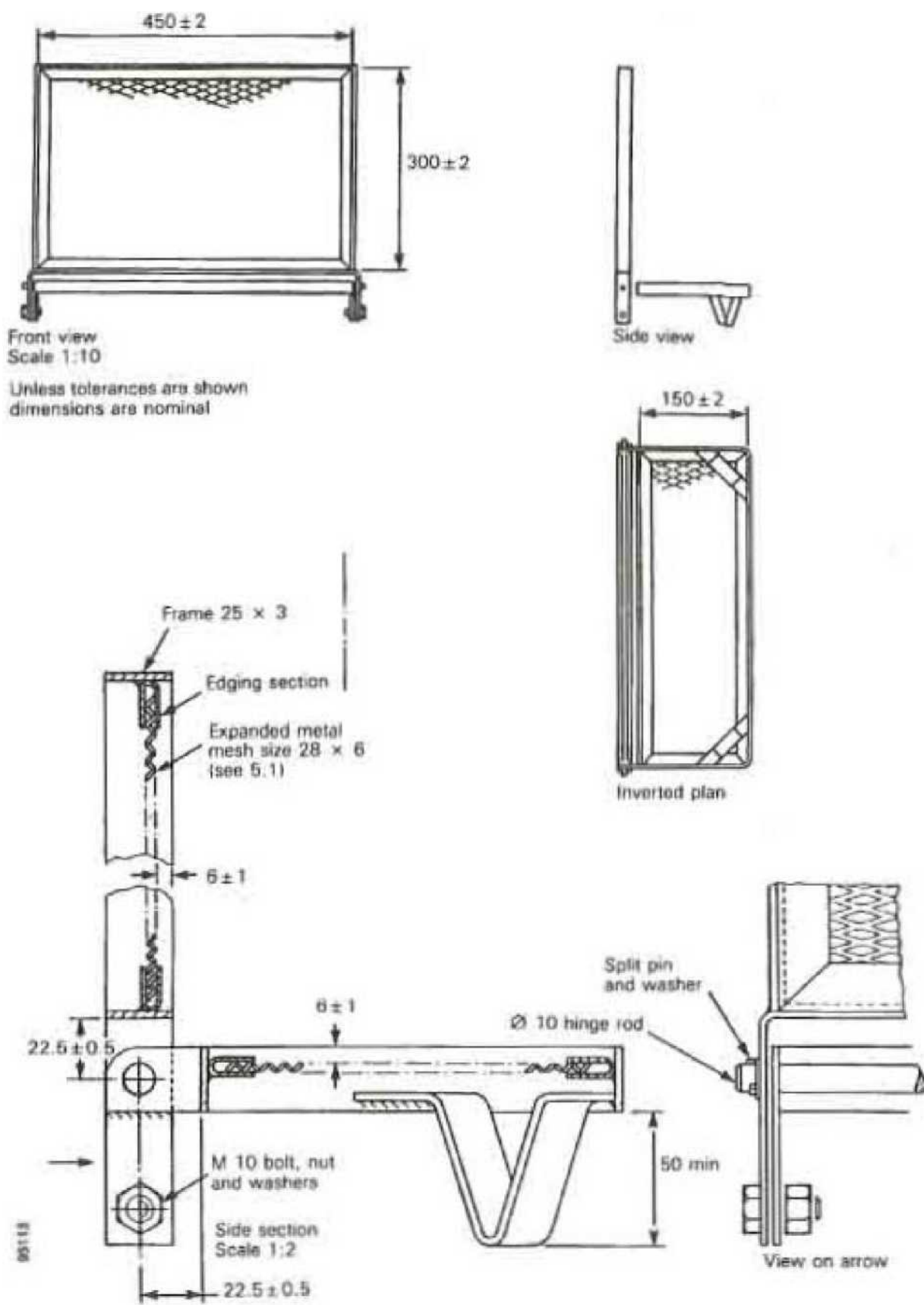
4.1.5 За целите на изпитанията съоръжението се разполага в постановката (вж. точка 7.1.1) и изпитанието се провежда в среда, в която по същество няма течение, което позволява достатъчно подаване на въздух.

4.2 Източник на димящата цигара

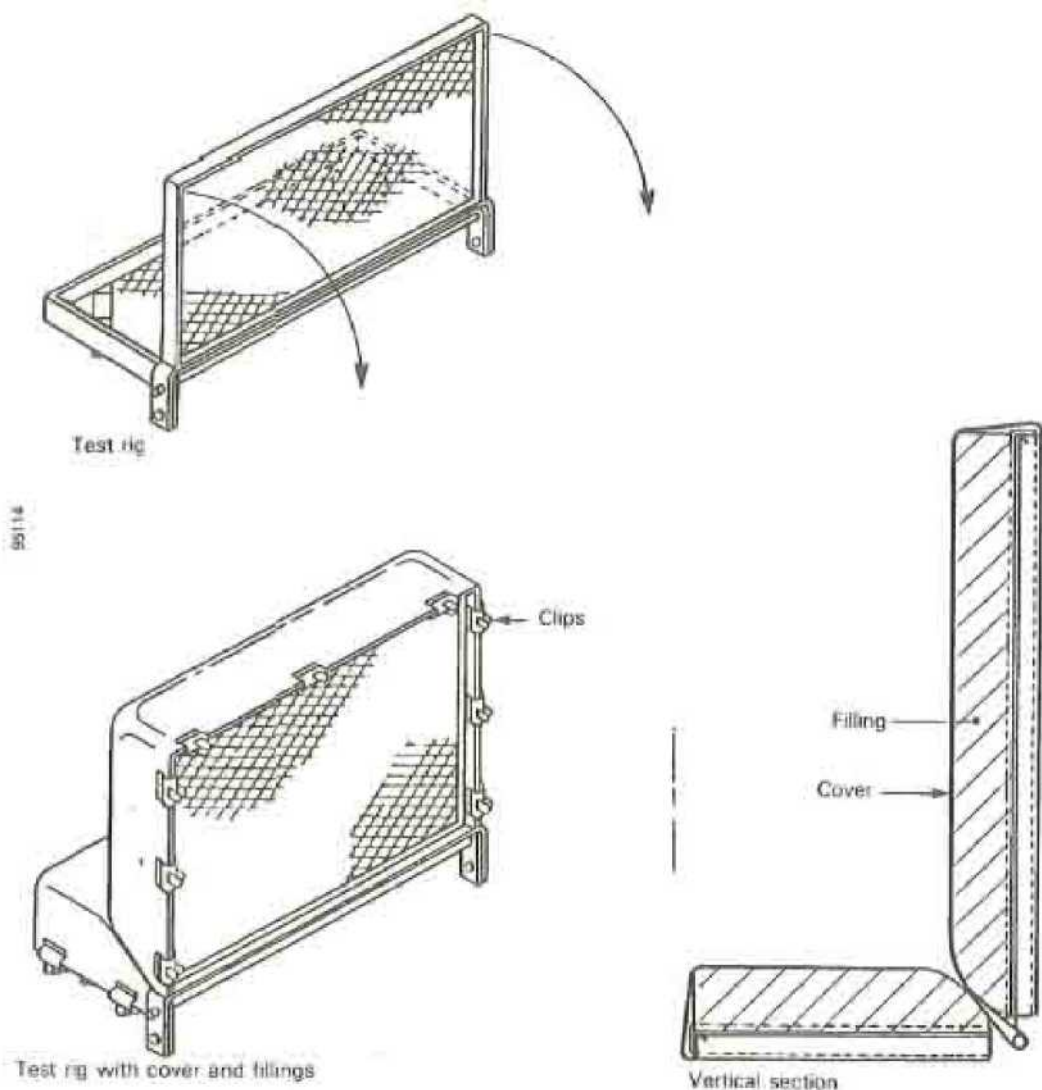
4.2.1 Необходима е необработена цигара, отговаряща на следните изисквания:

дължина	70 ± 4 mm
диаметър	$8 \pm 0,5$ mm
маса	$0,95 \pm 0,15$ g
скорост на тлеене	11 ± 4.0 min/50 mm

4.2.2 Скоростта на тлеене се проверява, както следва, върху една мостра от всяка използвана партида от 10 цигари. Маркира се цигарата, кондиционирана, както е описано в точка 5.1, на 5 mm и 55 mm от края, който трябва да се запали. Запалва се, както е описано в точка 7.2.1, и се пробожда хоризонтално с въздух без течение върху хоризонтална банкова игла, вкарана на максимум 13 mm в свободния край. Записва се времето, необходимо за тлеене от маркировката 5 mm до маркировката 55 mm.



Фигура 1 - Изпитвателна платформа
 (Всички размери са в mm Всички части са от стомана.)



Фигура 2 - Композиция на изпитвателен стенд 4.3 Източник на възпламеняване с пропан

Забележка: Този източник е проектиран да дава топлинна мощност, близка до тази на горящ кибрит.

Горелката е тръба от неръждаема стомана с вътрешен диаметър 6.5 ± 0.1 mm, външен диаметър 8 ± 0.1 mm и дължина 200 ± 5 mm. Горивото трябва да бъде пропан с чистота 95 %. Дебит на подаване с гориво $6,38 \pm 0,25$ g/час при 20°C .

5 АТМОСФЕРА ЗА КОНДИЦИОНИРАНЕ И ИЗПИТАНИЕ

5.1 Кондициониране

Изпитваните материали и цигарите се кондиционират непосредствено преди изпитанието в продължение на 72 часа при околна среда на закрито и след това в продължение на поне 16 часа в атмосфера при температура $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ и относителна влажност 50 ± 5 %.

5.2 Изпитание

За изпитанието се използва среда, в която по същество няма течение, при температура $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ и относителна влажност от 20% до 70 %.

6 ИЗПИТВАНИ ОБЕКТИ

6.1 Общи положения

Материалите на изпитвания обект трябва да бъдат представителни за тапицерията, пълнежа и всички други компоненти, които ще се използват в крайната композиция.

6.2 Материал на тапицерията и текстилен хастар

6.2.1 Необходимият за всякоизпитание размер на тапицерията е 800 ± 10 mm x 650 ± 10 mm.

По-дългият размер се изрязва успоредно на нивата. Тапицерията може да бъде изработена от по-малки парчета материал, при условие че получените шевове не са разположени на по-малко от 100 mm от зоната, която е вероятно да бъде засегната от изпитанието.

6.2.2 Тапицерията трябва да има триъгълни отвори, така че върховете на триъгълника да са разположени на 325 mm от единия край от двете страни. Разрезите трябва да са разположени така, че когато са монтирани на изпитвателното съоръжение, наклонът на всяка купчина да е надолу по задната част на монтаж и от пантата до предната част на основната рамка. Размерът на тези прорези трябва да бъде приблизително 50 mm основа и 110 mm височина.

6.2.3 Когато се използва хастар от плат, той трябва да бъде изрязан до същите размери и в същата ориентация като тапицерията за монтиране на изпитвателното съоръжение под капака.

6.3 Пълнеж за тапицерија

6.3.1 За всяко изпитание се изискват два образца, единият с дебелина 450 ± 5 mm x 300 ± 5 mm x 75 ± 2 mm, а другият с дебелина 450 ± 5 mm x 150 ± 5 mm x 75 ± 2 mm.

6.3.2 Някои пълнежни композиции могат да се състоят от няколко слоя, които обикновено могат да бъдат почувствани, вата или различни пени. В тези случаи изпитваните обекти възпроизвеждат горната част на 75 mm от пълнежната композиция.

6.3.3 Когато пълнежът е с дебелина минимум 75 mm, изпитваният обект се изгражда до необходимата дебелина, като към долната страна се добавя допълнителен слой от долния материал.

7 ПРОЦЕДУРА НА ИЗПИТАНИЕ

7.1 Подготовка

7.1.1 Всички изпитания се провеждат в подходящо конструирана опитна постановка за изпарения и се гарантира, че пожарогасителните средствата са наблизо (вж. раздел „Предупреждение“).

7.1.2 Изпитвателният стенд се отваря и се нанизват тапицерията и хастарът, ако има такъв, зад шарнирната щанга.

7.1.3 Частите от пълнежа се поставят под покриващия плат и хастара, ако има такъв, който локализира частите за пълнеж в отворите на рамката и позволява приблизително 20 mm плат да се увие около вътрешната страна на рамките.

7.1.4 Заклучете рамките под прав ъгъл с помощта на болтовете или щифтовете, като се уверите, че компонентите за пълнеж не са изместени.

7.1.5 Закрепете плата над горната, долната и страничната част на рамката с помощта на щипки и се уверете, че платът или платовете са закрепени и под

равномерен опън.

7.2 Изпитание за тлеене на цигари

7.2.1 Запалете цигара (вж. точка 4.2) и изтеглете въздух през нея, докато върхът светне ярко. При тази операция се консумират максимум 8 mm от цигарата.

7.2.2 Горещата цигара се поставя по протежение на съединението между вертикалните и хоризонталните изпитвани обекти, като се оставят на разстояние поне 50 mm от най-близкия страничен ръб или от всякакви следи, останали от предишно изпитание, върху цигарата, и часовникът се включва едновременно.

7.2.3 Наблюдава се напредъкът на горенето и се записват всички доказателства за прогресивно тлеене (вж. точка 2) или горене във вътрешността и/ или покритието.

Забележка: Откриването на тлеене може да бъде трудно и е по-лесно, ако се поддържа детектор за дим, появил се на места на дадено разстояние от цигарата. Димът се вижда най-лесно, като се гледа надолу към възходяща колона с помощта на огледало.

7.2.4 Ако се наблюдава прогресивно тлеене или горене на компонентите на тапицерията по всяко време в рамките на 1 час от поставянето на цигарата, изпитваният обект се изгасва и се записва неуспешен резултат от изпитанието за тлеене на цигара.

7.2.5 Ако в рамките на едночасовия период не се наблюдава прогресивно тлеене или възпламеняване, или ако цигарата не успее да тлее до пълната си дължина, изпитанието се повтаря с нова цигара, поставена на ново място на поне 50 mm от предишна повреда при изпитанието. Ако при това повторно изпитание не се наблюдава прогресивно тлеене или възпламеняване, или ако цигарата не успее да тлее до пълната си дължина, се записва положителен резултат от изпитанието за тлеене на цигара, освен ако изпитваният обект не премине окончателното изпитание, посочено в точка 7.4. В противен случай изпитваният обект се изгасва и се записва неуспешен резултат.

Забележка: Това повторно изпитание може да се проведе едновременно с първото изпитание.

7.3 Изпитание с пламък на пропан

7.3.1 Пропанът, излизащ от тръбата на горелката, се запалва, дебитът на газа се регулира до подходящата скорост (вж. точка 4.3) и пламъкът се оставя да се стабилизира в продължение на поне 2 min.

7.3.2 Тръбата на горелката се поставя по оста по протежение на съединението между седалката и облегалката, така че пламъкът да не е на по-малко от 50 mm от най-близкия страничен ръб или от каквито и да е следи, останали от предишно изпитание, и едновременно с това часовникът се стартира.

7.3.3 Оставя се газът да гори в продължение на 20 ± 1 s, след което се прекратява чрез внимателно изваждане на горелката от изпитваните обекти.

7.3.4 Наблюдава се за възпламеняване или прогресивно тлеене (вж. точка 2) във вътрешността и/ или покритието. Не се вземат предвид пламъците, вторичното греене, пушенето или тлеенето, които спират в рамките на 120 s от изваждането на тръбата на горелката.

7.3.5 Ако се наблюдава възпламеняване или прогресивно тлеене на компонентите на тапицерията, изпитваният обект се изгасва. Записва се неуспешен резултат от изпитанието на източника на възпламеняване на пропан.

7.3.6 Ако не се наблюдава пламък или прогресивно тлеене, изпитанието се повтаря на ново място, както е описано в точка 7.3.2. Ако при това повторно изпитание не се наблюдава пламък или прогресивно тлеене, се записва положителен резултат от изпитанието на източника на възпламеняване на пропан, освен ако изпитваният обект не премине окончателното изпитание, посочено в точка 7.4. В противен случай изпитваният обект се изгасва и се записва неуспешен резултат.

7.4 **Заключително изпитание**

Съобщават се случаи на прогресивно тлеене незабелязано отвън. Непосредствено след приключване на програмата за изпитание на композицията я демонтирайте и я изследвайте вътрешно за прогресивно тлеене. Ако има такова, изпитваният обект се изгасва и се записва неуспешен резултат за съответния източник на изпитание. От съображения за безопасност се уверете, че цялото тлеене е спряло, преди платформата да бъде оставена без надзор.

8 **ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТАНИЕТО**

Протоколът от изпитанието включва поне следната информация: Прави се ясно разграничение между данните, предоставени от Възложителя, и данните, определени чрез изпитание:

- .1 посочване, че изпитанието е проведено в съответствие с част 8 от FTP Кодекс 2010 г. (вж. също алинея 2);
- .2 евентуални отклонения от метода на изпитание;
- .3 име и адрес на изпитвателната лаборатория;
- .4 дата и идентификационен номер на протокола;
- .5 име и адрес на Възложителя;
- .6 име и адрес на производителя/ доставчика, ако са известни;
- .7 вид на мебелите, например седалка, диван, офис стол и др.;
- .8 наименование и/ или идентификация на изпитвания продукт;
- .9 описание на процедурата за вземане на мостри, когато е приложимо;
- .10 описание на изпитвания продукт, включително, когато е приложимо:

Текстил

- .1 материал: материали като вълна, найлон, полиестер и т.н., и неговото комбинирано съотношение;
- .2 състав на тъканите: като гладък, сплитка, кепър;
- .3 плътност (брой/инч): броят на нишките на инч както в основата, така и във вътъка;
- .4 брой нишки;

- .5 дебелина на тъканта в mm;
- .6 маса: претегля се на единица площ (g/mm^2);
- .7 цвят и тон: ако продуктът има шарка, се описва представителният цвят; и
- .8 противопожарна обработка;

Пълнежи

- .1 материал (наименование на производителя, обозначение на типа);
- .2 плътност: тегло на единица обем (kg/m^3) и за продукти, чиято дебелина е трудно да се измери точно квадратна плътност (g/m^2); и
- .3 противопожарна обработка, ако има такава;
- .11 описание на образеца, включително размери и маса на тъканта и пълнежите, цвят, ориентация на тъканта;
- .12 дата на постъпване на мострата;
- .13 подробности за кондиционирането на образеца, включително вида на използваните процедури за почистване и метеорологични условия и информация за използвания почистващ препарат, ако е приложимо;
- .14 дата на изпитанието;
- .15 Резултати от изпитанието, включващи:
 - .1 размери и маса на използваната цигара;
 - .2 скорост на тлеене на използваната цигара;
 - .3 степента на повреда (изгаряне и/или овъгляване) на образеца, измерена от източника на запалване; и
 - .4 поява на прогресивно тлеене;
- .16 наблюдения, направени по време на изпитанието;
- .17 определяне дали изпитваният материал отговаря на критериите за експлоатационни показатели, посочени в точка 3 от тази част; и
- .18 декларацията:

„Резултатите от изпитанието се отнасят за поведението на опитните образци от даден продукт при конкретните условия на изпитанието; те не са предназначени да бъдат единственият критерий за оценка на потенциалната опасност от пожар на използвания продукт.“

ДОПЪЛНЕНИЕ 2

ОБЯСНИТЕЛНИ БЕЛЕЖКИ

1 Тази процедура за изпитание предписва методи за проверка на запалимостта, при определени обстоятелства, на композиция от тапицерски материали. Тези материали се комбинират заедно по начин, предназначен да бъде принципно представителен за крайната им употреба в тапицирани седалки, а източниците на запалване са тлееща цигара и пламък, представляващ запалване на кибрит.

1.1 По този начин може да се оцени потенциалната запалимост на конкретна тапицерия, пълнеж и хастар в комбинация и това ще позволи разработването на спецификации, свързани със запалването от материали на пушачи. Съществуват обаче две важни ограничения, както следва:

- .1 изпитанията се отнасят само до запалимостта и всеки контрол на опасността от пожар трябва да отчита и други аспекти на реакцията на пожар, като например степента на развитие на пожара, топлинната мощност, скоростта и количеството на отделяния дим и отделяния токсичен газ. В идеалния случай опитите за намаляване на запалимостта не бива да се отразяват неблагоприятно на тези други свойства; и
- .2 изпитанията измерват само запалимостта на комбинация от материали, използвани в тапицирани седалки, а не на конкретен завършен елемент от мебели, включващ тези материали. Те дават индикация за поведението на запалване на готовата мебел, но не могат да го гарантират. Това ограничение възниква, защото проектните характеристики на мебелите могат значително да повлияят на техните противопожарни свойства; следователно всички изпитания за запалимост на дадена мебел ще трябва да се проведат върху самия артикул, а не върху съставни материали или макети. Въпреки това може да се получи ограничена информация за запалимостта, по-специално свързана с планиран дизайн, както е посочено в точки 2 и 3.

2 Тази процедура за изпитание предписва лабораторни изпитания за композиция от материали, които ще дадат общи насоки за запалимостта на готовите мебели. Когато се изисква по-конкретна информация или в критични области на крайна употреба, принципите могат да се прилагат за готови изделия или компоненти на мебели или за подходящо модифицирани изпитвателни композиции, някои примери за които са дадени по-долу. В такива случаи източниците на запалване, описани в точки 4.2 и 4.3 от Допълнение 1, могат да бъдат използвани в положения, които като общо правило съответстват на тези, в които възниква опасност от запалване при експлоатация.

Пример 1: Ако столът има празнина между седалката и възглавниците на гърба, поставянето на източници на запалване под ъгъла на изпитвателната апаратура би било неподходящо. Вместо това по-голямо въздействие би имало лицево запалване, при което източниците са разположени в центъра на хоризонталните и вертикалните повърхности.

Пример 2: Изпитвателната апаратура може да се използва за моделиране на свързването на всяка вертикална и хоризонтална повърхност, така че конструкциите на ръцете и гърба, ако са различни, да

- могат да бъдат изпитвани поотделно заедно със седалката.
- Пример 3** Използването на различни материали на облегалка и седалка на стол може да бъде възпроизведено по време на изпитанието, като две различни покривни тъкани се съединяват чрез зашиване или с телбод зад пантата.
- Пример 4** Ако в окончателния проект трябва да се постави свободна подложка върху тапицирана платформа на седалката, между свободната подложка и заобикалящата тапицерия се изработват допълнителни гнезда за цигари. Това може да се изследва чрез изграждане на свободна подложка от подходящи материали с размери $500 \pm 5 \text{ mm} \times 75 \pm 2 \text{ mm}$, която да се постави върху хоризонталната повърхност на нормално монтираното изпитвателно устройство.

3 Друг начин, по който може да се използва този принцип на изпитание, е да се даде информация за отделните материали, които да се използват в комбинация. Например способността на тапицерията да осигурява защита срещу възпламеняване може да бъде указана чрез изпитание в комбинация със субстрат с известна запалимост; стандартна гъвкава полиестерна пяна без пожароустойчива обработка с плътност около 22 kg/m^3 се счита за подходяща. Подобна информация за отделните материали не премахва необходимостта от изпитание на действителната комбинация, но може да помогне за съкращаване на списъка на комбинациите от материали и по този начин да намали общото количество на изискваните изпитания.

ДОПЪЛНЕНИЕ 3

РЪКОВОДСТВО ЗА НЕЗАВИСИМО ИЗПИТАНИЕ НА ТАПИЦЕРИИ И ПЪЛНЕЖ

ОТДЕЛНИ НЕЗАДЪЛЖИТЕЛНИ ИЗПИТАНИЯ ЗА ВСЕКИ МАТЕРИАЛ (ТАПИЦЕРИИ И ПЪЛНЕЖ)

1 Независимо изпитание на тапицериата (проверка на годността на материала за тапицериа)

1.1 Материалът на покритието следва да се изпитва върху негорим пълнеж. Ако се изпитва върху други материали за пълнеж с противопожарна обработка, тапицериата се одобрява за употреба само върху този конкретен материал за пълнеж.

1.2 Преди да се проведе независимото изпитание на материал за тапицериа, материалът за пълнеж, използван за това изпитание, следва да се провери и потвърди дали това е материал без противопожарна обработка, който не отговаря на критериите на този стандарт. Това се потвърждава от независимото изпитание на материала за пълнеж, описан в точка 2 по-долу.

2 Независимо изпитание на материала за пълнеж

(проверка на годността на материала за пълнеж)

Изпитанието на материала за пълнеж трябва да се проведе без тапицериата. Ако материалът отговаря на критериите на този стандарт, ще се счита, че този материал би имал достатъчни експлоатационни качества като материал за пълнеж за „тапицирани мебели“ и също така ще се счита, че този материал не е подходящ като стандартен материал за пълнеж без противопожарна обработка, за самостоятелно изпитание на тапицериата, описан по-горе.

3 Одобрение на типа за „тапицирани мебели“

3.1 Одобрението на типа за „тапицирани мебели“ може да се прилага чрез комбинацията от покритието и пълнежа. Но ако и двата материала, покриващ и материал и пълнеж, могат да преминат критериите на този стандарт и да имат достатъчно протоколи от изпитания за всеки отделен материал като доказателство за независимото изпитание, не се изисква допълнително изпитание за действителната комбинация.

3.2 Администрацията може да уточни, че те ще признаят само един от вариантите за тяхното одобрение.

ЧАСТ 9 - ИЗПИТАНИЕ НА КОМПОНЕНТИ НА ОБОРУДВАНЕ ЗА ЛЕГЛА

1 ПРИЛОЖЕНИЕ

Когато се изисква компонентите на оборудване за легла да притежават качества на устойчивост на възпламеняване и разпространение на пламъци, компонентите на оборудване за легла трябва да съответстват на тази част.

2 ПРОЦЕДУРИ ЗА ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ

Компонентите на оборудването за легла се изпитват и оценяват в съответствие с процедурата за пожарни изпитания, посочена в Допълнението към тази част.

3 КРИТЕРИИ ЗА ЕФЕКТИВНОСТ

Компонентът на оборудване за легла се класифицира като трудно запалим, ако не показва прогресивно възпламеняване чрез тлеене, както е посочено в точка 10.1 от Допълнението

или възпламеняване чрез запалване, както е посочено в точка 10.2 от Допълнението.

4 ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗИСКВАНИЯ

Изпитанията се провеждат, като се използват образци от крайния продукт (например с цветна обработка). В случаите, когато само цветовете се променят, не е необходимо ново изпитание. В случаите обаче, когато основният продукт или процедурата на обработка се променят, се изисква ново изпитание.

5 ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТАНИЕТО

Протоколът от изпитанието включва информацията, описана в точка 11 от Допълнението.

ДОПЪЛНЕНИЕ

ПРОЦЕДУРИ ЗА ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ НА КОМПОНЕНТИТЕ НА ОБОРУДВАНЕ ЗА ЛЕГЛА

Посоченото в този метод изпитание се отнася до просто представяне на конкретен аспект от потенциалната ситуация на пожар, типизирана чрез тлеещи цигари, и съответстваща еквивалентна експозиция на пламък на продукта. Изпитанието само по себе си не може да даде преки насоки за поведение или безопасност при други видове произшествия, като излагане на по-големи източници на пламъци. Изпитание от този тип обаче може да се използва за сравняване или за осигуряване на наличието на определена характеристика, за която се счита, че има отношение към реакцията на пожар като цяло. На провеждането на това изпитание не трябва да се придава друго значение.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

Вниманието на всички ползватели на изпитанието се насочва към следното предупреждение:

За да се вземат подходящи предпазни мерки за опазване на здравето, вниманието на всички, ангажирани с пожарното изпитание, се насочва към факта, че по време на горенето на опитните образци може да се отделят токсични или вредни газове.

1 ОБХВАТ

Методът определя процедура за определяне на запалимостта на елементите на оборудване за легла с малки тлеещи и горящи източници на запалване.

2 ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ

2.1 Методът е предназначен за изпитание на компоненти на оборудване за легла като одеяла, юргани, покривки за легла, възглавници и матраци, включително тънки, леки дюшеци, използвани върху други матраци.

2.2 В компонентите на оборудване за легла се включват следните елементи: кувертюри за легла, пухени завивки, дебели завивки.

2.3 Следните елементи не се включват в състава на оборудване за легла: чаршафи, калъфки за възглавници, пружинни матраци, висящи постелки (престилки за прах) и завеси за легла.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

3.1 *Матракът* е продукт под формата на устойчив материал (например полиуретанова пяна или пълнеж от леки влакна) или от уплътнителни материали в комбинация със стоманени пружини (пружинен матрак), обвити с тапицерна.

3.2 *Юрганът и възглавницата* са продукти от пълнежни материали (пух /перо или текстилни влакна), обвити с текстилна тъкан.

3.3 *Платът за дюшек* е плат, обвиващ пълнежния материал в дюшек.

3.4 *Запалимостта* е мярка за лекотата, с която даден материал или продукт може да бъде запален така, че да пламне или постепенно да тлее.

3.5 *Източникът на запалване* е източник на енергия, който се използва за запалване на горими материали или продукти.

3.6 *Пламъкът* изгаря в газообразната фаза, обикновено с излъчване на светлина.

3.7 *Тлеенето* е екзотермична реакция, която се осъществява в материал без горене, със или без излъчване на светлина.

3.8 *Прогресивно тлеене* е тлеенето, което продължава след като източникът на запалване бъде загасен или отстранен.

4 ВЗЕМАНЕ НА МОСТРА

Образците трябва да бъдат представителни за целия продукт, който ще се изпитва. Ако е възможно, образците се вземат по такъв начин, че запалването да може да започне и по шевове и техните пресичания. Горната страна не е изложена. Когато има съмнение коя страна е горната, изпитанието се провежда от двете страни. След това са необходими допълнителни четири броя образци.

4.1 Матраци

4.1.1 Трябва да има достатъчен материал за изработването на поне четири броя образци с размери 450 mm x 350 mm в пълна номинална дебелина. Калъфът трябва да обгръща матрака напълно без гънки и да е закрепен отдолу (например със стоманени щифтове).

4.1.2 За изпитание на матраци с подвижна тапицерия трябва да има достатъчен материал за изработването на поне осем броя образци, четири с и четири без тапицерията на матрака, с размери 450 mm x 350 mm в пълна номинална дебелина.

4.2 Възглавници

На разположение са четири мостри в пълен размер.

4.3 Други, с изключение на дюшеци и възглавници

4.3.1 От всяка мостра се изрязват по четири броя образци с размери 450 mm x 350 mm.

4.3.2 Ако продуктът съдържа насипен материал за пълнеж, ръбовете трябва да бъдат защитени. Препоръчително е шевове да се зашият преди рязане на образците, за да се избегне загуба на пълнеж.

5 МЕТОД ЗА ИЗПИТАНИЕ

5.1 Принцип

Изпитанието се провежда, като образецът се поставя в хоризонтално положение върху изпитвателен стенд. Източникът на запалване се поставя върху образеца. Определянето на запалимостта се извършва, като се използват източници на тлеене и възпламеняване. Като източник на възпламеняване се използва тлееща подложка от памучна вата върху тлееща цигара, предназначена да симулира евентуални тлеещи материали, използвани в оборудването за легла. Източникът на възпламеняване е малък пропанов пламък. Наблюдава се запалването на образеца при прогресивно тлеене или горене.

5.2 Апаратура и материал

Следното оборудване и материали са необходими за изпитанието:

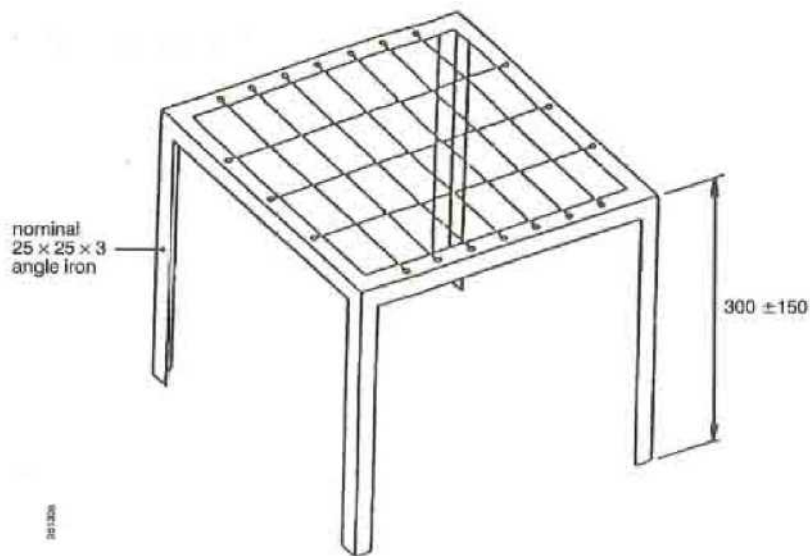
- .1 Изпитвателният стенд за опора на образеца е показан на фигура 1. Стендът е изработен от чугун с номинални размери 25 mm x 25 mm x 3 mm. Върху статива има платформа от телена мрежа с отвори с номинални размери 100 mm x 50 mm;
- .2 минерална вата с номинална плътност 60 kg/m³ и размери 450 mm x 350 mm x 50 mm;
- .3 Хронометър
- .4 опитна постановка, която е или помещение с обем, по-голям от 20 m³ (което съдържа достатъчно кислород за изпитание), или по-малка постановка с въздушен поток през нея. Системите за всмукване и отвеждане, осигуряващи скорост на въздуха от 0,02 m/s до 0,2 m/s в околността на съоръжението, осигуряват адекватен кислород, без да се нарушава поведението на горене;
- .5 източници на запалване: последователните използвани източници на запалване са тлееща цигара, покрита с памучен тампон и открит пламък;
- .6 цигари: за изпитанията се използват цигари със следните спецификации:

дължина	70 ± 4 mm
диаметър	8 ± 0,5 mm
маса	0,95 ± 0,15 g
скорост на тлеене 11	±4.0 min/50 mm

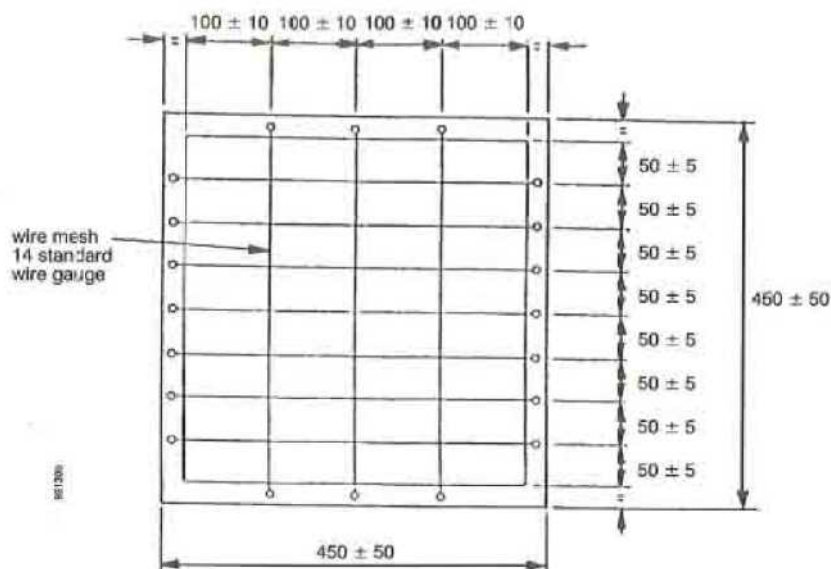
Скоростта на тлеене се проверява за всяка кутия от 20 цигари, както следва:

Цигарите се кондиционират, както е описано по-долу в точка 7. Една цигара е маркирана на разстояния 5 mm и 55 mm от единия край. Цигарата се запалва в края с маркировка за разстояние 5 mm и въздухът се изтегля през цигарата, докато се види ясно сияние, но не по-далеч от маркировката 5 mm, след което цигарата се пробожда хоризонтално на банкова игла, вкарана на максимум 13 mm в незапаления край. Записва се времето за тлеене от 5 mm до 55 mm маркировки;

- .7 подложка от памучна вата: цигарата се покрива с подложка от памучна вата с номинални размери 150 mm x 150 mm x 25 mm и тегло 20 ± 6,5 g. Памучната вата се състои от нови, небоядисвани и меки влакна без никакви примеси или изкуствени влакна и не съдържа прах от нишки, листа и черупкови влакна. Подходящ материал за тази цел е опакован под формата на ролки за хирургическа употреба. Обектът се разопакова от ролката като единичен слой с дебелина 25 mm до 30 mm, нарязва се по план, след което се редуцира до правилната маса и дебелина чрез отстраняване на свободните влакна отгоре; и
- .8 пламък: горелката е тръба от неръждаема стомана с вътрешен диаметър 6.5 ± 0.1 mm, външен диаметър 8 ± 0.1 mm и дължина 200 ± 5 mm. Горивото трябва да бъде газ пропан с чистота 95 %. Дебит на подаване с гориво 6,38 ± 0,25 g/час при 20°C.



а) Платформа с удължени крака



(б) Разстояние между платформата с мрежа от проводници

Фигура 1 - Изпитвателна платформа

6 ПОДГОТОВКА НА ОБРАЗЕЦА:

Ако одеялата, юрганите, възглавниците, тънките леки дюшеци или подвижните тапицрии се продават като такива с противопожарна обработка, те се изпитват след три почиствания, извършени в съответствие с едно от следните условия, определени от Администрацията:

- .1 инструкции, дадени от производителя;
- .2 процедура, описана в стандарт ISO 6330; или
- .3 професионален почистващ препарат.

7 КОНДИЦИОНИРАНЕ

Изпитваните материали, цигарите, използвани като източници на запалване, и изолационните подложки от памучна вата се кондиционират непосредствено преди изпитанието в продължение на 72 часа при стаини условия и след това в продължение на поне 16 часа в атмосфера при температура $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ и $50 \pm 5\%$ относителна влажност.

8 ПРОЦЕДУРИ ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗПИТАНИЯТА

Изпитанието се провежда на закрито, в среда, практически свободна от въздушни течения. Стайната температура трябва да бъде $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ и 20 до 70% относителна влажност. Образецът от матрак се поставя директно върху изпитвателния стенд. Образецът от одеяло, възглавница, юрган или тънък лек дюшек се поставя върху минералната вата, която се полага върху изпитвателния стенд. Източникът на запалване се поставя върху образца. Времето се измерва от момента на поставяне на източника на запалване върху образца. Времетраенето на изпитанието е 1 час от момента на поставяне на източника на запалване върху образца.

8.1 Изпитание с тлеещи източници на запалване

Цигарата е запалена и въздухът се изтегля през цигарата, докато светне ярко. При тази операция се консумират поне 5 mm и максимум 8 mm от цигарата. Цигарата се поставя върху образца на разстояние поне 100 mm от най-близкия ръб на образца или от следите, оставени от предишно изпитание. Подложката от памучна вата се поставя централно върху цигарата и се пуска часовникът. Наблюдава се напредъкът на горенето и се записват всички свидетелства за прогресивно тлеещо запалване (вж. точка 10.1) или за запалване с пламък (вж. точка 10.2) на образца. Провеждат се две отделни изпитания с цигарата, покрита с подложка от памучна вата. Върху образци със зашиване се провежда едно изпитание с цигарата, поставена върху шева, и едно изпитание с цигарата, поставена върху гладка повърхност, ако е възможно.

8.2 Изпитание с пламък като източник на запалване

Газът се запалва и дебитът на газа се регулира до дебита, посочен в точка 5.2.8. Позволява се дебитът да се стабилизира за поне 120 s. Горелката се поставя хоризонтално върху образца на разстояние поне 100 mm от който и да е край на образца и поне 50 mm от каквито и да е следи, останали от предишни изпитания. Образецът се излага на пламъка на запалването в продължение на 20 s. Излагането се прекратява чрез внимателно изваждане на горелката от образца. Наблюдава се напредъкът на горенето и се записват всички свидетелства за прогресивно тлеещо запалване (вж. точка 10.1) или за запалване с пламък (вж. точка 10.2) на образца. Провеждат се две отделни изпитания. Върху образци със зашиване се провежда едно изпитание с горелката, поставена по дължината на зашиване, и едно изпитание се провежда с горелката, поставена върху гладка повърхност, ако е възможно.

9 Изразяване на резултатите от изпитанието

9.1 Всички наблюдения на времето се изразяват в минути и секунди, изминали от началото на изпитанието. Резултатите от изпитанията включват:

- .1 поведението на образца по време на и непосредствено след определения период на изпитание;
- .2 пламъци или забележими количества дим, топлина или жар по време на и непосредствено след определения период на изпитание; и
- .3 повреди по образца след приключване на изпитанието, измерени в милиметри.

9.2 Резултатите, получени от всяко отделно изпитание, се докладват отделно.

10 КРИТЕРИИ ЗА ЗАПАЛИМОСТ

10.1 Прогресивно тлеене

За целите на този метод за изпитание, всички типове поведение, описани по-долу в алинеи .1 до .5 се считат за прогресивно тлеещо запалване:

- .1 всеки опитен образец, който отделя външно откриваеми количества дим, топлина или светлина след период от 1 час след подаването на запалителния източник;
- .2 всеки опитен образец, който показва поведение на засилване на горенето, така че да не е безопасно изпитанието да продължи и да изисква принудително унищожаване;
- .3 всеки опитен образец, който тлее до пълното му поглъщане по време на изпитанието;
- .4 всеки опитен образец, който тлее до краищата на образца, *т.е.* от двете страни или до пълната дебелина на образца, по време на изпитанието. Допуска се обаче всички материали с дебелина 25 mm или по-малко, като тънки, леки матраци, юргани или одеяла, да тлеят до пълната дебелина на образца; и
- .5 всеки опитен образец, който при окончателното изпитание демонстрира признаци на тлеене, различно от обезцветяване, на повече от 25 mm в която и да е хоризонтална посока от най-близката част на първоначалното положение на ръба на памучната вата подложка и отворения източник на запалване на пламъка.

10.2 Запалване с пламък

10.2.1 Матраци

За целите на този метод за изпитание, всички типове поведение, описани по-долу в алинеи .1 до .5 се считат за запалване с пламъци:

- .1 появата на пламъци, предизвикани от тлеещ източник на запалване;
- .2 всеки опитен образец, който продължава да гори в продължение на повече от 150 s след отстраняване на запалващия пламък;
- .3 всеки опитен образец, който демонстрира поведение на ескалиране на горенето, така че да не е безопасно изпитанието да продължи и да изисква принудително унищожаване;
- .4 всеки опитен образец, който гори до повече от 66%, консумиран в рамките на 150 s след отстраняване на запалващия пламък; и
- .5 всеки опитен образец, който гори до краищата на образца, *т.е.* от двете страни или до пълната дебелина на образца, по време на изпитанието.

10.2.2 Одеяла, юргани, възглавници и тънки, леки дюшеци

За целите на този метод за изпитание, всички типове поведение, описани по-долу в алинеи .1 до .5 се считат за запалване с пламъци:

- .1 появата на пламъци, предизвикани от тлеещ източник на запалване;
- .2 всеки опитен образец, който продължава да гори в продължение на повече от 150 s след отстраняване на запалващия пламък;

- .3 всеки опитен образец, който демонстрира поведение на ескалиране на горенето, така че да не е безопасно изпитанието да продължи и да изисква принудително унищожаване;
- .4 всеки опитен образец, който гори до повече от 66%, консумиран в рамките на 150 s след отстраняване на запалващия пламък; и
- .5 всеки опитен образец, който гори от двете страни на образца по време на изпитанието.

10.3 Класификация

Компонентът за сработване се класифицира като трудно запалим, ако не показва прогресивно възпламеняване чрез тлеене или запалване с пламък, както е посочено в точки 10.1 и 10.2.

11 ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТАНИЕТО

Протоколът от изпитанието включва поне следната информация: Прави се ясно разграничение между данните, предоставени от Възложителя, и данните, определени чрез изпитание:

- .1 посочване, че изпитанието е проведено в съответствие с част 9 от FTP Кодекс 2010 г. (вж. също алинея .2);
- .2 евентуални отклонения от метода на изпитание;
- .3 наименование и адрес на изпитвателната лаборатория;
- .4 дата и идентификационен номер на протокола;
- .5 име и адрес на Възложителя;
- .6 име и адрес на производителя/доставчика, ако са известни;
- .7 вид на материала, т.е. матрак, одеяла, юргани, възглавници, тънки, леки дюшеци или подвижни тапицерии и др.;
- .8 наименование и/или идентификация на изпитвания продукт;
- .9 описание на процедурата за вземане на мостри, когато е приложимо;
- .10 описание на изпитвания продукт, включително, когато е приложимо:
 - .1 Текстил
 - .1 материал: материали като вълна, найлон, полиестер и т.н., и неговото комбинирано съотношение;
 - .2 състав на тъканите: като гладък, сплитка, кепър;
 - .3 плътност (брой/инч): броят на нишките на инч както в основата, така и във вътъка;
 - .4 брой нишка;
 - .5 дебелина на тъканта в mm;
 - .6 маса: тегло на единица площ (g/mm^2);
 - .7 цвят и тон: ако продуктът има десен, описва се представителният цвят; и

- .8 противопожарна обработка;.2
- .2 Пълнежи
 - .1 материал (наименование на производителя, обозначение на типа);
 - .2 плътност: тегло на единица обем (kg/m^3), а за продукти, чиято дебелина е трудно да се измери точно - квадратна плътност (g/m^2); и
 - .3 пожарогасителна обработка, ако има такава;
- .11 описание на образеца, включително размери и маса на тъканта и пълнежите, цвят, ориентация на тъканта;
- .12 дата на постъпване на мострата;
- .13 подробности за кондиционирането на образеца, включително вида на използваните процедури за почистване и метеорологични условия и информация за използвания почистващ препарат, ако е приложимо;
- .14 дата на изпитанието;
- .15 Резултати от изпитанието, включващи:
 - .1 размери и маса на използваната цигара;
 - .2 скорост на тлеене на използваната цигара;
 - .3 степен на повреда (изгаряне и/ или овъгляване) на образеца, измерена от източника на запалване;
 - .4 поява на прогресивно тлеене;
 - и
 - .5 възникване на възпламеняване;
- .16 наблюдения, направени по време на изпитанието;
- .17 определяне дали изпитваният материал отговаря на критериите за експлоатационни показатели, посочени в точка 3 от тази част; и
- .18 декларацията:

„Резултатите от изпитанието се отнасят за поведението на опитните образци от даден продукт при конкретните условия на изпитанието; те не са предназначени да бъдат единственият критерий за оценка на потенциалната опасност от пожар на използвания продукт .“.

ЧАСТ 10 - ИЗПИТАНИЕ ЗА ПОЖАРОЗАЩИТНИ МАТЕРИАЛИ ЗА ВИСОКОСКОРОСТНИ ПЛАВАТЕЛНИ СЪДОВЕ

1 ПРИЛОЖЕНИЕ

Когато се изисква материалите, използвани във високоскоростни плавателни съдове, да са пожарозащитни, те трябва да съответстват на тази част.

2 ПРОЦЕДУРА ЗА ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ И КРИТЕРИИ ЗА ПОЖАРОЗАЩИТНИ МАТЕРИАЛИ

2.1 Общи положения

Повърхностните материали по вертикалните прегради, стенните и таванните облицовки, включително тяхната носеща конструкция, мебели и други структурни или вътрешни компоненти, за които се изисква да бъдат пожарозащитни съгласно разпоредбите на Кодекса HSC от 1994 г. или Кодекса HSC от 2000 г., се изпитват и оценяват в съответствие с процедурите за пожарни изпитания, посочени в Допълнение 1 към тази част.

2.2 Определение на пожарозащитни материали

Пожарозащитните материали са определени в Кодекса за HSC от 2000 г.

2.3 Материали за повърхности на вертикални прегради, облицовки за стени и тавани, включително тяхната носеща конструкция

2.3.1 Процедури за изпитания

Материалите за повърхността на вертикалните прегради, стенните и таванните облицовки, включително тяхната носеща конструкция, се изпитват съгласно стандарт ISO 9705, както е описано в Допълнение 1 към тази част. Вертикалните прегради, облицовките за стени и тавани се изпитват в тяхната конфигурация за конкретна употреба, включително всякакви повърхностни крайни материали.

2.3.2 Критерии

Материалите за повърхността на вертикалните прегради, стенните и таванните облицовки, включително тяхната опорна конструкция, се определят като „пожарозащитни материали“, ако по времето на изпитанието от 20 минути съгласно Допълнение 1 към тази част са изпълнени следните шест критерия:

- .1 средната скорост на отделяне на топлина (HRR), без HRR от източника на запалване, не надвишава 100 kW;
- .2 максималната HRR, с изключение на HRR от източника на запалване, не надвишава 500 kW, усреднена за всеки период от време от 30 s по време на изпитанието;
- .3 средното време на отделяне на дима не надвишава $1,4 \text{ m}^2/\text{s}$;
- .4 максималната стойност на скоростта на отделяне на дим не надвишава $8,3 \text{ m}^2/\text{s}$ усреднени за всеки период от 60 s по време на изпитанието;
- .5 разпространението на пламъка не трябва да достига по стените на помещението за изпитание на разстояние под 0,5 m от пода, с изключение на зоната, която се намира на разстояние 1,2 m от ъгъла, в който е разположен източникът на запалване; и
- .6 никакви запалителни капки или отломки от опитния образец не могат да достигат до пода на помещението за изпитание извън зоната,

която се намира на разстояние 1,2 m от ъгъла, където е разположен източникът на запалване.

2.3.3 Друго използване на материалите, квалифицирани като „пожарозащитни материали“

Материалите, които съгласно точка 2.3.2 са квалифицирани като „пожарозащитни материали“, като се използва методът за изпитание, описан в точка 2.3.1, могат да се използват за мебели или други компоненти, ако материалът представлява точно конфигурацията, изпитвана като облицовка за помещението при действителната му крайна употреба (т.е. подобна дебелина и повърхностно покритие).

2.4 Материали, използвани за мебели и други компоненти

2.4.1 Процедури за изпитания

Материалите, използвани за мебели и други компоненти, се изпитват, както е описано в Допълнение 2 към тази част (това не включва вертикално поддържани текстил и фолио, тапицерия или компоненти за легла, които се изпитват съответно в съответствие с части 7 -9 от това Приложение).

2.4.2 Критерии

Материалите, използвани за мебели и други компоненти, се определят като „пожарозащитни материали“, ако са изпълнени следните четири критерия:

- .1 времето до запалване (TIG) е по-голямо от 20 s;
- .2 максималната 30 - секундна средна скорост на отделяне на топлина (HRR30, max) не надвишава 60 kW/m²;
- .3 общото отделяне на топлина (THR) не надвишава 20 MJ/m²;
- .4 средната скорост на отделяне на дим (SPRavg) във времето не надвишава 0,005 m²/s.

3 ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТАНИЕТО

Протоколът от изпитанието включва информацията в точка 9 от Допълнение 1 или точка 12 от Допълнение 2 и обозначението на материала в съответствие с критериите за изпитание, посочени в точка 2 по-горе.

4 РЕФЕРЕНТНИ ДОКУМЕНТИ

ISO 9705, Пожарни изпитания - Цялостно изпитание в помещения за повърхностни продукти.

ISO 5660 -1, Изпитания за реакция на огън - Отделяне на топлина, отделяне на дим и Степен на загуба на маса - Част 1: Скорост на отделяне на топлината (метод на конусовидния калориметър).

ISO 5660 -2, Изпитания за реакция на огън - Отделяне на топлина, отделяне на дим и Степен на загуба на маса - Част 2: Скорост на отделяне на дим (динамично измерване).

ISO 14697, Изпитания за реакция на огън - Ръководство за избор на субстрати за строителни и транспортни продукти.

ДОПЪЛНЕНИЕ 1

ПРОЦЕДУРИ ЗА ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ - ШИРОКОМАЩАБНО ИЗПИТАНИЕ НА ВИСОКОСКОРОСТНИ ПЛАВАТЕЛНИ СЪДОВЕ ВЪРХУ ВЕРТИКАЛНИ ПРЕГРАДИ, ОБЛИЦОВКИ ЗА СТЕНИ И ТАВАНИ, ВКЛЮЧИТЕЛНО ТЕХНИТЕ НОСЕЩИ КОНСТРУКЦИИ

Референтен документ ISO 9705, Пожарни изпитания –

Цялостно изпитание в помещения за повърхностни продукти.

1 ОБХВАТ

1.1 Тази процедура за изпитание определя метод за изпитание, който симулира пожар, който при добре проветриви условия започва в ъгъл на малко помещение с една отворена врата.

1.2 Методът е предназначен за оценка на приноса към нарастването на пожара, осигуряван от повърхностен продукт, като се използва специфичен източник на запалване.

1.3 Методът е особено подходящ за продукти, които по някаква причина не могат да бъдат изпитвани в малък лабораторен мащаб, например термопластични материали, въздействието на изолационен субстрат, връзки, повърхности с голяма неправилност.

1.4 Методът не е предназначен за оценка на огнеупорността на даден продукт.

1.5 Изпитание, проведено в съответствие с метода, посочен в това Допълнение, предоставя данни за ранните етапи на пожар от запалването до пламването.

2 РЕФЕРЕНТНИ ДОКУМЕНТИ

Следните нормативни документи съдържат разпоредби, които при позоваване в този текст представляват разпоредби на тази точка:

ISO 9705, Пожарни изпитания - Цялостно изпитание в помещения за повърхностни продукти.

ISO 13943, Безопасност при пожар - речник.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на това Допълнение се прилагат определенията, дадени в стандарт ISO 13943, и следните определения.

3.1 *Композицията* е изработка на материали и/ или композитни материали, например панели за сандвичи.

Забележка: Композицията може да включва въздушна междина.

3.2 *Композит* е комбинация от материали, които обикновено се разпознават в строителството на сгради като отделни единици, например материали с покритие или ламинирани материали.

3.3 *Изложена повърхност* е повърхността на продукта, подложена на условията на нагряване по време на изпитанието.

3.4 *Материал* е основно вещество или еднообразна дисперсия от субстанции, например метал, камък, дърво, бетон, минерална вълна, полимери.

3.5 *Продукт* е материал, композит или композиция, за които се изисква

информация.

3.6 *Образец* е представителна част от продукта, която се изпитва заедно с всеки субстрат или обработка.

Забележка: Образецът може да включва въздушна междина.

3.7 *Повърхностен продукт* е всяка част от сграда, която представлява открита повърхност върху вътрешните стени и/ или тавана, като панели, плочи, дъски, тапети, спрейове или четкови покрития.

4 ПРИНЦИП

4.1 Потенциалът за разпространение на пожара към други обекти в помещението, отдалечени от източника на запалване, се оценява чрез измервания на общия топлинен поток, падащ върху топломер, разположен в центъра на пода.

4.2 Потенциалът за разпространение на пожара върху обекти извън помещението на произход се оценява чрез измерване на общата скорост на отделяне на топлина от пожара.

4.3 Показател за токсичната опасност е измерването на определени токсични газове.

4.4 Опасността от намалена видимост се оценява чрез измерване на производството на поглъщащ светлината дим.

4.5 Ръстът на пожара е визуално графичен и/ или видеозапис.

Забележка: Ако се изисква допълнителна информация, могат да се провеждат измервания на температурата на газа в помещението и масовият поток, влизащ и излизащ през вратата.

5 ИЗПИТВАТЕЛНА АПАРАТУРА

5.1 Общи положения

Изпитвателната апаратура, включително помещението за изпитание, източникът на запалване, системата от топломери в помещението на пожара, капакът и изпускателния канал, уредът в изпускателния канал, системата за вземане на мостри и анализ на газове, оптичната система за измерване на дима и системата за монтиране на образци, както и други необходими периферни устройства, трябва да съответстват на стандарт ISO 9705. Калибрирането на изпитвателната апаратура се извършва в съответствие със стандарт ISO 9705.

5.2 Източник на запалване

Стандартният източник на запалване е в съответствие с Приложение А към стандарт ISO 9705, т.е. 100 kW топлинна мощност за 10 минути и след това 300 kW топлинна мощност за още 10 минути. Общото време за изпитание е 20 минути.

5.3 Монтаж на образеца

Стандартната конфигурация на образеца е съгласно Приложение G към стандарт ISO 9705, т.е. продуктът се монтира както на стените, така и на тавана на помещението за изпитание. Продуктът се изпитва в съответствие с условията за крайна употреба, включително всякакви повърхностни крайни материали или друга повърхностна обработка.

6 ПОДГОТОВКА НА ОПИТНИТЕ ОБРАЗЦИ;

6.1 Изпитваният продуктът се монтира, доколкото е възможно, по същия начин, както при практическа употреба.

Забележка: В стандартната конфигурация на образеца три стени и таванът са покрити с продукта.

Алтернативни конфигурации на образците са дадени в Приложение G към стандарт ISO 9705.

6.2 В случаите, когато изпитваният продукт под формата на плоскост, се използват, доколкото е възможно, нормалната ширина, дължина и дебелина на плоскостите.

6.3 Продуктът се прикрепя или към субстрат, или директно към вътрешността на помещението за пожарни изпитания. Техниката на монтиране (например пирони, залепване с помощта на опорна система) трябва, доколкото е възможно, да съответства на тази, използвана за продукта. Техниката на монтиране трябва да бъде ясно посочена в протокола, особено ако използваната техника на монтиране подобрява физическото поведение на образеца по време на изпитанието.

6.4 Тънки материали за повърхности, термопластични продукти, които се топят, бои и лакове, в зависимост от крайната им употреба, се нанасят върху един от следните субстрати:

- .1 Силикатна плоскост, армирана с незапалими влакна, със суха плътност $680 \pm 50 \text{ kg/m}^3$;
- .2 негорима плоскост със суха плътност $1,650 \pm 150 \text{ kg/m}^3$;
- .3 плоскост от дървесни частици с плътност $680 \pm 50 \text{ kg/m}^3$ след кондициониране в атмосфера с относителна влажност $50 \pm 5\%$ при температура $23 \pm 2^\circ\text{C}$;
- .4 гипсова плоскост с плътност $725 \pm 50 \text{ kg/m}^3$ след кондициониране в атмосфера с относителна влажност $50 \pm 5\%$ при температура $23 \pm 2^\circ\text{C}$; и
- .5 действителният субстрат, ако топлинните му свойства се различават значително от тези на субстратите, описани в точки от .1 до .4, например стомана, минерална вата.

Забележка: Подходяща дебелина за субстратите, описани в алинеи от .1 до .4, е 9 mm до 13 mm.

6.5 Бои и лакове се нанасят върху един от субстратите, изброени в точка 6.4, при определената от клиента степен на нанасяне.

6.6 Освен ако не са нехигроскопични, образците се кондиционират до равновесие в атмосфера с относителна влажност $50 \pm 5\%$ при температура $23 \pm 2^\circ\text{C}$. Равновесие се счита за постигнато, когато представителна част от образеца е достигнала постоянна маса.

Забележка 1: За продукти на основата на дървесина и продукти, при които може да настъпи изпаряване на разтворители, може да е необходимо време за кондициониране от поне

четири седмици.

Забележка 2: Счита се, че постоянната маса е достигната, когато две последователни операции по претегляне, извършени през интервал от 24 часа, не се различават с повече от 0,1% от масата на изпитвания обект или 0,1 g, в зависимост от това коя от двете стойности е по-голяма.

7 ИЗПИТВАНЕ

7.1 Начални условия

7.1.1 Температурата в помещението за пожарни изпитания и заобикалящата го зона от началото на монтирането на образците до началото на изпитанието трябва да бъде $20 \pm 10^{\circ}\text{C}$.

Забележка: Времето между изваждането на образците от кондициониране и началото на изпитването се поддържа минимално.

7.1.2 Хоризонталната скорост на вятъра, измерена на хоризонтално разстояние 1 m от центъра на вратата, не трябва да надвишава 0,5 m/s.

7.1.3 Горелката трябва да е в контакт с ъгловата стена. Повърхността на отвора на горелката трябва да бъде чиста.

Забележка: Маркиране на продукта с решетка от 0,3 m x 0,3 m върху съседните повърхности до ъгъла, където е разположена горелката, може да помогне за определяне на степента на разпространение на пламъка.

7.1.4 Продуктът трябва да бъде фотографиран или заснет с видеокамера преди изпитанието.

7.2 Процедура

7.2.1 Стартирайте всички записващи и измервателни устройства и записвайте данни в продължение на поне 2 минути преди запалването на горелката.

7.2.2 Горелката се регулира до изходното ниво, дадено в Приложение А към стандарт ISO 9705, в рамките на 10 s от запалването на горелката. Непрекъснато регулирайте капацитета на изпусканияте газове, така че да се събират всички продукти на горенето.

7.2.3 Извършва се фотографски и/ или видеозапис на изпитанието. Във всички фотографски записи се появява часовник, който дава време до най-близките 1 s.

7.2.4 По време на изпитанието се записват следните наблюдения, включително времето, когато те се появяват:

- .1 запалване на тавана;
- .2 разпространение на пламъка по стените и таваните;
- .3 промяна на топлинната мощност от горелката; и
- .4 пламъци, излизачи през вратата.

7.2.5 Завършете изпитанието, ако се появи пламване или след 20 минути, в

зависимост от това кое от двете събития настъпи първо.

Забележка: Съображенията за безопасност могат да наложат по-ранно прекратяване.

7.2.6 Обърнете внимание на степента на повреда на продукта след изпитанието.

7.2.7 Запишете всяко друго необичайно поведение.

8 АНАЛИЗ И ИЗЧИСЛЕНИЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗПИТАНИЕТО

Анализът и изчислението се извършват в съответствие с Приложение F към стандарт ISO 9705 и следните методи:

- .1 максималните стойности на скоростта на отделяне на дим в началото и в края на изпитанието се изчисляват, както следва: за първите 30 s от изпитанието при изчисляване на средната стойност се използват и стойностите преди запалването на източника на запалване, т.е. нулевата скорост на отделяне на дим. За последните 30 секунди от изпитанието се използва измерената стойност при 20 min, задава се за още 30 s до 20 min и 30 s и се изчислява средната стойност;
- .2 максималната скорост на отделяне на топлина (HRR) се изчислява в началото и в края на изпитанието, като се използват същите принципи, както за усредняване на скоростта на отделяне на дим; и
- .3 Средните стойности за времето на отделяне на дим и HRR се изчисляват, като се използват действително измерени стойности, които все още не са усреднени, както е описано по-горе.

9 ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТАНИЕТО

Протоколът от изпитанието включва поне следната информация: Прави се ясно разграничение между данните, предоставени от Възложителя, и данните, определени чрез изпитание:

- .1 посочване, че изпитанието е проведено в съответствие с Допълнение 1 към част 10 от FTP Кодекс 2010 г. (вж. също алинея .2);
- .2 евентуални отклонения от метода на изпитание;
- .3 име и адрес на изпитвателната лаборатория;
- .4 дата и идентификационен номер на протокола;
- .5 име и адрес на Възложителя;
- .6 име и адрес на производителя/ доставчика, ако са известни;
- .7 вид на материала, т.е. повърхностен материал върху вертикални прегради, стенни или таванни облицовки, и описание дали и как той включва опорна конструкция;
- .8 наименование и/ или идентификация на изпитвания продукт;
- .9 описание на процедурата за вземане

- на мостри, когато е приложимо;
- .10 описание на изпитвания продукт, включително плътност и/ или маса на единица площ, дебелина и размери, цвят, количество и брой на всяко покритие, заедно с подробности за конструкцията на продукта;
 - .11 описание на образеца, включително плътност и/ или маса на единица площ, дебелина и размери, цвят, количество и брой на всички покрития, изпитвани посоки и повърхност, предмет на изпитанието, и структура;
 - .12 дата на постъпване на образеца;
 - .13 подробности за кондиционирането на образците;
 - .14 дата на изпитанието;
 - .15 Резултати от изпитанието (вж. приложение F към стандарт ISO 9705):
 - .1 време/ топлинен поток, падащ върху измервателния уред в центъра на пода;
 - .2 време/обем на потока в изпускателния канал;
 - .3 време/скорост на отделяне на топлина; и ако е включена горелката, време/време на отделяне на топлина от горелката;
 - .4 време/отделяне на въглероден оксид при референтна температура и налягане;
 - .5 време/отделяне на въглероден диоксид при референтна температура и налягане;
 - .6 време/отделяне на дима, поглъщащ светлината, при действителна температурата на въздушния поток в канала;
 - .7 описание на развитието на пожара (снимки); и
 - .8 резултати от калибрирането съгласно точка 10.2 от стандарт ISO 9705
 - .16 класификация на материала; и
 - .17 декларацията:

„Резултатите от изпитанието се отнасят за поведението на опитните образци от даден продукт при конкретните условия на изпитанието; те не са предназначени да бъдат единственият критерий за оценка на потенциалната опасност от пожар на използвания продукт .“

10 ДРУГИ ПРЕПРАТКИ

Посочват се също следните части на стандарт ISO 9705:

- .1 Приложение А - Препоръчителни източници на запалване;
- .2 Приложение В - Алтернативни източници на запалване;
- .3 Приложение С - Уреди в помещението за изпитание;
- .4 Приложение D - Конструкция на изпускателната уредба;
- .5 Приложение Е - Уреди в изпускателния канал;
- .6 Приложение F - Изчисление;
- .7 Приложение G - Конфигурации на образците; и
- .8 Приложение H - Библиография.

ДОПЪЛНЕНИЕ 2

ПРОЦЕДУРИ ЗА ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ, ОТДЕЛЯНЕ НА ДИМ И СТЕПЕН НА ЗАГУБА НА МАСА ЗА МАТЕРИАЛИ, ИЗПОЛЗВАНИ ЗА МЕБЕЛИ И ДРУГИ КОМПОНЕНТИ НА ВИСОКОСКОРОСТНИ ПЛАВАТЕЛНИ СЪДОВЕ

Референтен документ ISO 5660 -1, Изпитания за реакция на огън - Отделяне на топлина, отделяне на дим и Степен на загуба на маса - Част 1: Скорост на отделяне на топлина (метод с конусен калориметър); и ISO5660 -2, Изпитания за реакция на огън - Отделяне на топлина, отделяне на дим и Степен на загуба на маса - Част 2: Скорост на отделяне на дим (динамично измерване).

1 ОБХВАТ

Тази точка определя метод за оценка на скоростта на отделяне на топлина от образец, изложен в хоризонтална ориентация на контролирани нива на облъчване с външен възпламенител. Скоростта на отделяне на топлината се определя чрез измерване на потреблението на кислород, получено от концентрацията на кислород и дебита в потока на горивния продукт. Времето до запалването (поддържано горене) също се измерва при това изпитание.

2 ПРЕПРАТКИ КЪМ НОРМАТИВНИ ДОКУМЕНТИ

Следните нормативни документи съдържат разпоредби, които при позоваване в този текст представляват разпоредби на това Допълнение.

ISO 291, Пластмаси - Стандартна атмосфера за кондициониране и изпитание.

ISO 554, Стандартна атмосфера за кондициониране и/ или изпитание - Спецификации.

ISO 5660 -1, Изпитания за реакция на огън - Отделяне на топлина, отделяне на дим и Степен на загуба на маса - Част 1: Скорост на отделяне на топлината (метод на конусовидния калориметър).

ISO 5660 -2, Изпитвания за реакция на огън - Отделяне на топлина, отделяне на дим и скорост на загуба на маса - Част 2: Скорост на отделяне на дим (динамично измерване).

ISO 13943, Безопасност при пожар - речник.

ISO 14697, Изпитания за реакция на огън - Ръководство за избор на субстрати за строителни и транспортни продукти.

3 ТЕРМИНИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на това Допълнение се прилагат термините и определенията, дадени в стандарт ISO 13943 и следващите.

3.1 *Съществено плоска повърхност* е повърхност, чиято неправилност спрямо равнината не надвишава 1 mm.

3.2 *Проблясването* е наличие на пламък върху или над повърхността на образеца за периоди, по-малки от 1 s.

3.3 *Запалването* е начало на поддържано горене, както е определено в точка 3.10.

3.4 *Облъчването* (в точка върху повърхност) е отношението между падащия лъчев поток върху безкрайно малък елемент от повърхността, съдържащ точката и площта на този елемент.

Забележка: Конвекционното нагряване е пренебрежително малко при хоризонталната ориентация на образеца. По тази причина терминът „облъчване“ се използва вместо „топлинен поток“ в тази част на стандарт ISO 5660, тъй като той най-добре указва по същество начина на излъчване на предаваната топлина.

3.5 *Материал* е отделно вещество или равномерно диспергирана смес, като метал, камък, дървен материал, бетон, минерални влакна и полимери.

3.6 *Ориентацията* е равнина, в която изложената повърхност на образеца е разположена по време на изпитанието, с вертикална или хоризонтална повърхност нагоре.

3.7 *Принципът на потребление на кислород* е пропорционален на съотношението между масата на кислорода, консумиран по време на горенето, и отделената топлина.

3.8 *Продукт* е материал, композит или композиция, за които се изисква информация.

3.9 *Образец* е представителна част от продукта, която се изпитва заедно с всеки субстрат или обработка.

Забележка: За някои видове продукти, например продукти, които съдържат въздушна междина или съединения, може да не е възможно да се подготвят образци, които са представителни за условията за крайна употреба (вж. точка 7).

3.10 *Поддържано горене* е наличието на пламък по или над повърхността на образеца за периоди над 10 s.

3.11 *Преходно горене* е наличието на пламък върху или над повърхността на образеца за периоди между 1 s и 10 s.

4 СИМВОЛ

Вж. таблица 1 от стандарт ISO 5660 -1.

5 ПРИНЦИП

5.1 Този метод за изпитание се основава на наблюдението, че като цяло нетната топлина на горене е пропорционална на количеството кислород, необходимо за горенето. Отношението е, че приблизително $13,1 \times 10^3$ kJ топлина се освобождава на килограм консумиран кислород. Опитните образци се изгарят при атмосферни условия, като същевременно се подлагат на предварително определено външно облъчване в обхвата от 0 до 100 kW/m^2 и се извършват измервания на концентрациите на кислород и дебитите на изпусканите газове.

5.2 Методът за изпитание се използва за оценка на приноса, който изпитваният продукт може да има за скоростта на отделяне на топлина по време на неговото участие в пожар. Тези свойства се определят върху малки представителни образци.

6 АПАРАТУРА

6.1 Изпитвателната апаратура, включително конусовидният излъчващ електрически нагревател, изпускателната газова система с измервателна апаратура, система за вземане на мостри и анализ на газове, държач за образци и други необходими периферни устройства, трябва да бъде в съответствие със стандарт ISO 5660 -1. Калибрирането на изпитвателната апаратура се извършва в съответствие със стандарт ISO 5660 -1.

6.2 Изпитвателната апаратура за измерване на скоростта на отделяне на дим трябва да бъде в съответствие със стандарт ISO 5660 -2.

7 ПРИГОДНОСТ НА ДАДЕН ПРОДУКТ ЗА ИЗПИТАНИЕ

7.1 Характеристики на повърхността

7.1.1 Продукт, притежаващ един от следните показатели, е подходящ за изпитание:

- .1 по същество плоска изложена повърхност;
- .2 неравност на повърхността, която е равномерно разпределена върху откритата повърхност, при условие че:
 - .1 поне 50% от повърхността на представителна площ с размери $100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$ се намира на дълбочина 10 mm от равнина, измерена през най-високите точки на откритата повърхност, или
 - .2 за повърхности, съдържащи пукнатини, цепнатини или отвори, чиято дълбочина надвишава 10 mm , ширината на пукнатините, цепнатините или отворите не надвишава 10 mm , а общата площ на тези пукнатини, пукнатини или отвори на повърхността не надвишава 30% от представителната площ от $100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$ на изложената повърхност.

7.1.2 Когато изложената повърхност не отговаря на изискванията на точка 7.1.1.1 или 7.1.1.2, продуктът се изпитва в модифицирана форма, отговаряща във възможно най-голяма степен на изискванията, дадени в тази точка. В протокола от изпитанието се посочва, че продуктът е бил изпитван в модифицирана форма, и ясно се описва изменението.

7.2 Асиметрични продукти

Даден продукт, представен за това изпитание, може да има лицеви страни, които се различават или могат да съдържат ламиниране от различни материали, подредени в различен ред по отношение на двете страни. Ако всяка от страните може да бъде изложена при употреба в помещение, кухня или празно пространство, тогава се изпитват и двете страни.

7.3 Материали с кратко време на горене

За образци с кратко време на горене (3 min или по-малко) измерванията на скоростта на отделяне на топлината се извършват на интервали, не по-дълги от 2 s. За по-дълго време на горене могат да се използват интервали от 5 секунди.

7.4 Композитни образци

Композитните образци са подходящи за изпитание, при условие че са подготвени, както е посочено в точка 8.3, и са изложени по начин, типичен за условията на крайна употреба.

7.5 Материали с непостоянни размери

7.5.1 Мострите, които подуют или деформират така, че да влизат в контакт със запалителната свещ преди запалването или с долната страна на конусовидния нагревател след запалването, се изпитват при разстояние 60 mm между основната плоча на конусовидния нагревател и горната повърхност на образеца. В този случай калибрирането на нагревателя се извършва с топломер, разположен на 60 mm под основната плоча на конусовидния нагревател. Трябва да се подчертае, че времето до запалването, измерено с това разделяне, не е сравнимо с времето, измерено с разделянето от 25 mm.

7.5.2 Други оразмерено нестабилни продукти, например продукти, които се деформират или свиват по време на изпитанието, трябва да бъдат обезопасени срещу прекомерно движение. Това трябва да се постигне с четири броя свързваща тел, както е описано по-долу. Използват се метални проводници с диаметър $1 \pm 0,1$ mm и дължина поне 350 mm. Образецът се приготвя по стандартния начин, описан в точка 8. След това около държача на образеца се навива свързваща тел и композицията на закрепващата рамка, така че да е успоредна на и приблизително на 20 mm от една от четирите страни на композицията. Краищата на проводника се усукват така, че проводникът да се придържа здраво към закрепващата рамка. Излишният проводник се отрязва от усуканата част преди изпитанието. Останалите три проводника се монтират около държача на образеца и монтажа на закрепващата рамка по подобен начин, успоредно на останалите три страни.

8 КОНСТРУИРАНЕ И ПОДГОТОВКА НА ОБРАЗЕЦА

8.1 Образци

8.1.1 Образецът трябва да бъде представителен за условията на крайно използване на материала, включително всички повърхностни покрития.

8.1.2 В случай на горими изолационни материали, които са защитени с метални обвивки или могат да бъдат идентифицирани като отделен елемент, изолацията се изпитва без повърхностна защита.

8.1.3 При всички изпитания се използва рамка за обхващане на мострата. Нивото на облъчване се определя на 50 kW/m^2 и за трите изпитания. Изпитанието се прекратява, когато са изминали 20 минути от началото на експозицията. Данните се събират за още 2 минути след края на изпитанието, за да се гарантира, че данните са на разположение за цялото времетраене на изпитанието след

отместване във времето, за да се отчетат закъсненията на част от измервателната апаратура.

8.1.4 Три броя образци се изпитват при избрано ниво на облъчване 50 kW/m^2 и за всяка различна открита повърхност.

8.1.5 Образците трябва да бъдат представителни за условията на крайно използване на материала, включително повърхностните покрития, и трябва да бъдат квадратни със страни със страна $100 \pm 2 \text{ mm}$.

8.1.6 Продуктите с нормална дебелина 50 mm или по-малко се изпитват, като се използва пълната им дебелина.

8.1.7 За продукти с нормална дебелина, по-голяма от 50 mm , необходимите образци се получават чрез отрязване на неизложената повърхност, за да се намали дебелината до 50 mm .

8.1.8 Когато се изрязват образци от продукти с неправилни повърхности, най-високата точка на повърхността трябва да бъде разположена в центъра на образеца.

8.1.9 Композициите се изпитват, както е посочено в точка 8.1.3 или 8.1.4, според случая. Въпреки това, когато при производството на дадена композиция се използват тънки материали или композитни материали, естеството на всяка основна конструкция може значително да повлияе на характеристиките на запалване и горене на изложената повърхност.

8.1.10 Влиянието на подлежащите слоеве се разбира и се полагат грижи, за да се гарантира, че резултатът от изпитанието, получен на всяка композиция, е от значение за нейното използване на практика.

8.1.11 Когато продуктът е материал или композитен материал, който обикновено би бил прикрепен към ясно определен субстрат, той се изпитва заедно с този субстрат, като се използва препоръчаната техника на закрепване, например чрез свързване с подходящо лепило или механично прикрепен. При липса на уникален или ясно определен субстрат се избира подходящ субстрат за изпитание в съответствие със стандарт ISO 14697.

8.1.12 Продуктите, които са по-тънки от 6 mm , се изпитват върху субстрат, представителен за условията на крайна употреба, така че общата дебелина на образеца да е поне 6 mm .

8.2 Кондициониране на образците

8.2.1 Преди изпитанието образците се привеждат към постоянна маса при температура $23 \pm 2^\circ\text{C}$ и относителна влажност $50 \pm 5\%$ в съответствие със стандарт ISO 554.

8.2.2 Счита се, че постоянната маса е достигната, когато две последователни операции по претегляне, извършени през интервал от 24 часа, не се различават с повече от $0,1\%$ от масата на изпитвания обект или $0,1 \text{ g}$, в зависимост от това коя от двете стойности е по-голяма.

8.2.3 Материали като полиамиди, които изискват повече от една седмица кондициониране за постигане на равновесие, могат да бъдат изпитвани след кондициониране в съответствие със стандарт ISO 291. Този период не трябва да бъде по-кратък от една седмица и се описва в протокола от изпитанието.

8.3 Подготовка

8.3.1 *Обвиване на образеца*

8.3.1.1 Кондиционираният образец се обвива в един слой алуминиево фолио с дебелина от 0,025 mm до 0,04 mm, с лъскавата страна се откъм образца. Алуминиевото фолио се изрязва предварително до размер, който покрива дъното и страните на образца и се простира на 3 mm или повече извън горната повърхност на образца. Образецът се поставя в средата на фолиото, а дъното и страните се обвиват. Излишното фолио над горната повърхност се изрязва, ако е необходимо, така че да не се простира повече от горната повърхност на образца. Излишното фолио в ъглите се сгъва около ъглите, така че да образува уплътнение около горната повърхност на образца. След обвиването опакованият образец се поставя в държача на образца и се покрива със закрепваща рамка. След приключване на процедурата не трябва да се вижда алуминиево фолио.

8.3.1.2 За предварително оформяне на алуминиевото фолио за меки образци може да се използва макет на образец със същата дебелина като опитния образец.

8.3.2 *Подготовка на образца*

Всички образци се изпитват със закрепващата рамка. Предприемат се следните стъпки за подготовка на образец за изпитание:

- .1 закрепващата рамка се поставя върху плоска повърхност, обърната надолу;
- .2 образецът, обвит във фолио, се поставя в рамката, като изложената повърхност е обърната надолу;
- .3 слоеве от огнеупорно влакнесто одеяло (номинална дебелина 13 mm, номинална плътност 65 kg/m³) се поставят отгоре, докато поне един пълен слой и максимум два слоя се простират над ръба на рамката;
- .4 държачът на образца се поставя в рамката върху огнеупорното влакно и се натиска надолу; и
- .5 закрепващата рамка се закрепва към държача на образца.

9 СРЕДА НА ИЗПИТАНИЕ

Апаратурата се разполага в среда, в която по същество няма течение, в атмосфера с относителна влажност между 20% и 80% и температура между 15°C и 30°C.

10 ПРОЦЕДУРИ ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ИЗПИТАНИЯТА

10.1 Общи предпазни мерки

Предупреждение: За да се вземат подходящи предпазни мерки за опазване на здравето, вниманието на всички, които са засегнати от пожарните изпитания, се привлича към възможността токсични или вредни газове да се отделят по време на експозицията на опитните образци.

Процедурите за изпитание включват високи температури и горивни процеси. Следователно могат да съществуват опасности като изгаряния или запалване на външни предмети или облекло. Операторът трябва да използва предпазни ръкавици за поставяне и изваждане на опитните образци. Нито конусовидният нагревател, нито свързаните с него приспособления не трябва да се докосват, докато са горещи, с изключение на използването на предпазни ръкавици. Трябва да се внимава никога да не се докосва искровият възпламенител, който има значителен потенциал от 10 kV. Изпускателната уредба на уреда се проверява за правилна работа преди изпитанието и се отвежда в изпускателна уредба на сграда с подходящ капацитет. Възможността от насилствено изхвърляне на разтопен горещ материал или остри фрагменти от някои видове образци, когато са облъчени, не може да бъде напълно пренебрегната и поради това е от съществено

значение да се носи защита на очите.

10.2 Първоначална подготовка

10.2.1 Проверете уредбата за улавяне на CO₂ и последния влагоуловител. Ако е необходимо, подменете влагопоглъщащия материал. Източете натрупаната вода в камерата за разделяне на студения уловител. Нормалната работна температура на студения уловител не трябва да надвишава 4°C.

Ако някой от уловителите или филтрите в тръбопровода на системата за вземане на мостри от газ е бил отворен по време на проверката, системата за вземане на мостри от газ се проверява за течове (с включена помпа за вземане на мостри), например чрез въвеждане на чист азот със същия дебит и налягане, както за мострите от газовете, от източник на азот, свързан възможно най-близо до устройството за вземане на мостри с пръстен. След това анализаторът на кислород отчита нула.

10.2.2 Регулира се разстоянието между основната плоча на конусовидния нагревател и горната повърхност на образеца.

10.2.3 Включете захранването на конусовидния нагревател и изпускателния вентилатор. Захранването на газовите анализатори, тегловното устройство и датчика за налягане не трябва да се изключват ежедневно.

10.2.4 Задава се дебит на изпусканите

газове $0,024 \pm 0,002 \text{ m}^3/\text{s}$.

10.2.5 Извършват се изискваните процедури за калибриране, посочени в точка 10.2 от стандарт ISO 9705. Поставете термична бариера върху устройството за претегляне (например празен държач за образец с огнеупорно влакнесто одеяло или радиационен щит с водно охлаждане). Тя трябва да се прилага по време на загряването и между изпитанията, за да се избегне прекомерното пропускане на топлина към устройството за претегляне.

10.3 Процедура

10.3.1 *Начало на събирането на данни*

Събиране на базови данни: интервалът на сканиране е 2 s.

10.3.2 Поставете радиационния щит. Отстранете термичната бариера, която предпазва устройството за претегляне. Поставете държача на образеца и образеца, подготвени съгласно точка 8.3, върху теглилката. Радиационният щит трябва да бъде по-студен от 100°C непосредствено преди поставянето му.

10.3.3 Поставете свещта и отстранете радиационния щит в правилната последователност в зависимост от вида на използвания щит, както е описано по-долу.

За щитове от тип а) (вж. стандарт ISO 5660 -1) отстранете щита и започнете изпитанието. В рамките на 1 s след отстраняване на щита, поставете и включете възпламенителя.

За щитове от тип (b) (виж стандарт ISO 5660 -1), отстранете щита в рамките на 10 s след поставянето и започнете изпитанието. В рамките на 1 s след отстраняване на щита, поставете и включете възпламенителя.

10.3.4 Запишете времето, когато се появява проблясване или преходно възпламеняване. Когато възникне поддържано горене, запишете времето, изключете искрата и извадете искровия възпламенител. Ако пламъкът угасне след изключване на искрата, поставете отново искровия възпламенител и включете

искрата в рамките на 5 s и не отстранявайте искрата, докато не приключи цялото изпитание. Тези събития се отбелязват в протокола от изпитанието (точка 12).

10.3.5 Събиране на всички данни до:

- .1 22 минути след времето до поддържано горене (22 минути се състоят от 20 - минутен тест период и допълнителен период от 2 минути след изпитанието за събиране на данни, които ще бъдат прехвърлени във времето);
- .2 изтичане на 20 минути и образецът не се е запалил;
- .3 XO_2 се връща към стойността преди изпитанието в рамките на 100 части на милион концентрация на кислород за 10 min; или
- .4 масата на образца става нула,

в зависимост от това кое от двете събития настъпи първо, но във всеки случай минималното времетраене на изпитанието е 5 минути. Наблюдават се и се записват физическите промени на мострата, като топене, подуване и напукване.

10.3.6 Извадете образца и държача на образца. Поставете термична бариера върху устройството за претегляне.

10.3.7 Три броя образци се изпитват и резултатите се отразяват, както е описано в точка 12. Средните стойности на отделяне на топлина за 18 s се сравняват за трите броя образци. Ако някоя от тези средни стойности се различава с повече от 10% от средноаритметичната стойност на трите показания, тогава се изпитва допълнителен комплект от три броя образци. В такива случаи се отчита средноаритметичната стойност на набора от шест показания.

Забележка: Данните от изпитанието имат ограничена валидност, ако образецът се разтопи достатъчно, за да прелее над държача на образца, ако възникне експлозивно разливане или ако образецът се подуе прекомерно и докосне искровия възпламенител или основната плоча на нагревателя.

11 ИЗЧИСЛЕНИЕ

11.1 Времето до запалване, скоростта на отделяне на топлина и общото отделяне на топлина се измерват и изчисляват в съответствие със стандарти ISO 5660 -1 и ISO 5660 -2.

11.2 Средните стойности на скоростта на отделяне на дим (SPR) и скоростта на отделяне на топлина (HRR) във времето се изчисляват, като се използват действително измерени стойности, които все още не са усреднени.

11.3 30 - секундната средна скорост на отделяне на топлина (HRR30) и скоростта на отделяне на дим (SPR30) се изчисляват като средната стойност между 15 s преди и 15 s след времето. За първия и последния интервал от 30 секунди се прилага следното:

- .1 за първите 30 s от изпитанието се използват и стойностите преди запалването на източника на запалване, т.е. нулева скорост на отделяне на дим, при изчисляване на средната стойност; и
- .2 за последните 30 s от изпитанието се използва измерената стойност при 20 min, задава се за още 30 s до 20 min и 30 s и се изчислява средната стойност.

11.4 Максималната скорост на отделяне на 30 секунди пълзящ дим (SPR30max) и максималната средна скорост на отделяне на топлина за 30 секунди (HRR30max) се получават съответно като максимална стойност на SPR30 и HRR30.

12 ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТАНИЕТО

Протоколът от изпитанието включва поне следната информация: Прави се ясно разграничение между данните, предоставени от Възложителя, и данните, определени чрез изпитание:

- .1 позоваване, че изпитанието е проведено в съответствие с Допълнение 2 към част 10 от FTP Кодекс 2010 г. (вж. също алинея .2);
- .2 евентуални отклонения от метода на изпитание;
- .3 име и адрес на изпитвателната лаборатория;
- .4 дата и идентификационен номер на протокола;
- .5 име и адрес на Възложителя;
- .6 име и адрес на производителя/ доставчика, ако са известни;
- .7 вид на материала, т.е. мебелния компонент, повърхностните облицовки или покрития и т.н.;
- .8 наименование и/ или идентификация на изпитвания продукт;
- .9 описание на процедурата за вземане на мостри, когато е приложимо;
- .10 описание на изпитвания продукт, включително плътност и/ или маса на единица площ, дебелина и размери, цвят, количество и брой на всяко покритие, заедно с подробности за конструкцията на продукта;
- .11 описание на образеца, включително плътност и/ или маса на единица площ, дебелина и размери, цвят, количество и брой на всички покрития, изпитвани посоки и повърхност, предмет на изпитанието, и структура;
- .12 дата на постъпване на мострата;
- .13 подробности за кондиционирането на образците;
- .14 дата на изпитанието;
- .15 Условия на изпитание:
 - .1 калибрираща константа на дебита на отвора C (виж стандарт ISO 5660 -1);
 - .2 ниво на облъчване (50 kW/m^2) и дебит на изпускателната уредба, изразен в m^3/s ; и
 - .3 брой на дублиращите образци, изпитвани при едни и същи условия (това е поне три, с изключение на изпитанията за прегледи);
- .16 Резултати от изпитанието:
 - .1 време до запалването на всеки образец, изразено в секунди;
 - .2 времетраене на изпитанието на всеки образец, обикновено 20 min;
 - .3 за всеки образец - 30 - секундното средно отделяне на топлина (HRR30), изразено в kW/m^2 , и 30 - секундното средно отделяне на дим (SPR30), изразено в m^2/s , представено като крива, записано за цялото изпитание на всеки образец;
 - .4 за всеки образец - максималната за 30 секунди средна скорост на отделяне на топлина (HRR30max), изразена в kW/m^2 , и максималната за 30 секунди средна скорост на отделяне на дим (SPR30max), изразена в m^2/s ;
 - .5 общото отделяне на топлина, изразено в kJ/m^2 за всеки образец;
 - .6 допълнителни наблюдения, като преходно запалване или проблясване; и
 - .7 трудности, срещани при изпитанията, ако има такива;
- .17 класификация на материала; и
- .18 декларацията:

„Резултатите от изпитанията се отнасят до поведението на опитните образци от даден продукт при особените условия на изпитанието; те не са предназначени да бъдат единствен критерий за оценка на потенциалната опасност от пожар на използвания продукт.“

13 ДРУГИ ПРЕПРАТКИ

За целите на това Допълнение 2 се посочват и следните части от стандарт ISO 5660 -1:

- .1 Приложение А: Коментари и насоки за операторите;
- .2 Приложение В: Разделителна способност, точност и отклонение;
- .3 Приложение С: Степен на загуба на маса и ефективна топлина на изгаряне;
- .4 Приложение D: Изпитание във вертикална ориентация;
- .5 Приложение Е: Калибриране на работен топломер;
- .6 Приложение F: Изчисляване на отделянето на топлина с допълнителен анализ на газа;
- .7 Приложение G: Конфигурации на образците; и
- .8 Приложение H: Библиография.

ЧАСТ 11 - ИЗПИТАНИЕ НА ОГНЕУПОРНИ ПРЕГРАДИ ЗА ВИСОКОСКОРОСТНИ ПЛАВАТЕЛНИ СЪДОВЕ

1 ПРИЛОЖЕНИЕ

Когато конструкциите за използване във високоскоростни плавателни съдове трябва да притежават огнеупорни свойства, те трябва да съответстват на тази част. Такива конструкции включват огнеупорни вертикални прегради, палуби, тавани, облицовки и врати.

2 ПРОЦЕДУРА ЗА ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ

Огнеупорните прегради на високоскоростните плавателни съдове се изпитват и оценяват в съответствие с процедурите за пожарни изпитания, посочени в Допълнението към тази част.

3 ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗИСКВАНИЯ

3.1 Материалите, използвани в огнеупорните прегради, са незапалими или пожарозащитни, което е проверено съответно в съответствие с част 1 или 10 от това Приложение.

3.2 Част 3 от това Приложение е приложима и за някои конструкции като прозорци, противопожарни клапани, отвори на тръби и кабелни трасета.

3.3 Част 4 от това Приложение се прилага и когато се изисква система за управление на противопожарните врати да може да функционира в случай на пожар.

3.4 Когато се допуска поставянето на горими фурнири в огнеупорни прегради заедно с незапалимите субстрати се проверяват, ако е необходимо, ниските характеристики на разпространение на пламъка на тези фурнири в съответствие с част 5 от това Приложение.

ДОПЪЛНЕНИЕ

ПРОЦЕДУРИ ЗА ПОЖАРНИ ИЗПИТАНИЯ НА ОГНЕУПОРНИ ПРЕГРАДИ НА ВИСОКОСКОРОСТНИ ПЛАВАТЕЛНИ СЪДОВЕ

1 ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Съгласно разпоредбите на HSC Кодекс 1994 г. или HSC Кодекс 2000 г., конструкциите, предназначени за използване във високоскоростни плавателни съдове, трябва да имат огнеупорни свойства, удовлетворяващи Администрацията и одобрени от нея. В този контекст „огнеупорно свойство“ е способността на конструкцията да изолира/предпазва дадена зона от въздействието на пожар в съседна зона чрез отделяне на експлоатационните показатели по време на пожар. Такива конструкции са огнеупорни вертикални прегради, палуби, тавани, облицовки и врати.

1.1.1 Огнеупорните прегради за умерена опасност от пожар се класифицират като „огнеупорни прегради 30“.

1.1.2 Огнеупорните прегради за голяма опасност от пожар се класифицират като „огнеупорни прегради 60“.

1.2 Класификацията се изразява например под формата на „Носеща огнеупорна палуба 60“ и „Неносеща огнеупорна вертикална преграда 30“, т.е. включително квалификацията за ориентация на преградата, заедно с декларация, ако въпросната преграда се оценява като носеща или неносеща.

1.3 Изпитанието на огнеупорните прегради и отразяването в протоколи обикновено трябва да са в съответствие с изискванията, посочени в част 3 от това Приложение. Когато може да са необходими допълнително тълкуване, адаптиране и/или допълнителни изисквания, те са подробно описани в тази част.

1.4 Изпитанието продължава поне 30 минути за огнеупорни прегради 30 или 60 минути за огнеупорни прегради 60 или за междинно време за противопожарна защита, когато е разрешено в съответствие с HSC Code 2000.

1.5 Следните експлоатационни критерии за изолация и цялост трябва да бъдат изпълнени в рамките на периода на класификация (вж. точка 1.4 по-горе):

- .1 изолация: средното покачване на температурата на неизложена лицевата повърхност не надвишава 140°C, а отчетеното покачване на температурата от която и да е отделна термодвойка на неизложена лицева повърхност не надвишава 180°C; и

Непокътнатост:

- .1 на неекспонираната повърхност не трябва да има пламъци;
- .2 подложката от памучна вата не трябва да се запалва, т.е. да гори или тлее; и
- .3 Не е възможно да се въведат междурелсиата, както е описано в точка 8.4.4 от Допълнение 1 към част 3, в който и да е отвор в образеца.

1.6 В това Допълнение изпитанието на огнеупорните прегради е описано в три отделни части, както следва:

- .1 неносещи огнеупорни прегради;

- .2 носещи огнеупорни прегради, имащи конструктивна метална сърцевина, както е предвидено в част 3 от това Приложение за прегради от клас А; и
- .3 други носещи огнеупорни прегради.

2 НЕНОСЕЩИ ОГНЕУПОРНИ ПРЕГРАДИ

Подходът, възприет за изпитание на огнеупорни прегради, които не са носещи, трябва да отговаря на изискванията за изпитание на прегради от клас В в част 3 от това Приложение, когато е приложимо и целесъобразно.

3 НОСЕЩИ ОГНЕУПОРНИ ПРЕГРАДИ, ИМАЩИ КОНСТРУКТИВНА МЕТАЛНА СЪРЦЕВИНА, КАКТО Е ПРЕДВИДЕНО В ЧАСТ 3 ОТ ТОВА ПРИЛОЖЕНИЕ ЗА ПРЕГРАДИ ОТ КЛАС А

3.1 Подходът, възприет за изпитание на носещи огнеупорни прегради със структурна метална сърцевина (стомана или алуминий), трябва да отговаря на изискванията за изпитание на прегради от клас А в част 3 от това Приложение, когато е уместно и целесъобразно.

3.2 Ако конструктивната сърцевина е от алуминий, средната температура на конструктивната сърцевина не трябва да надвишава с повече от 200°C началната си температура в нито един момент през периода на класификация (вж. точка 1.4 по-горе).

4 НОСЕЩИ ОГНЕУПОРНИ ПРЕГРАДИ

4.1 Подходът, възприет за изпитание на други носещи огнеупорни прегради, трябва да отговаря на изискванията за изпитание на прегради от клас В в част 3 от това Приложение, когато е целесъобразно и целесъобразно.

4.2 Освен това тези носещи прегради се изпитват при предписаното статично натоварване и трябва да поддържат товароносимостта си в рамките на периода на класификация (вж. точка 1.4 по-горе).

4.3 Естество на опитния образец

4.3.1 Конструкцията, монтирането и втвърдяването на опитния образец трябва да са типични за практическата употреба.

4.3.2 За вертикалните разделители (вертикални прегради) минималните общи размери на изложената част на опитния образец са ширина 2,440 mm и височина 2,500 mm или цялата височина, ако височината е по-малка от 2,500 mm.

4.3.3 За хоризонтални прегради (палуби) минималните общи размери за изложената част на опитния образец са ширина 2,440 mm и дължина (обхват) 3,040 mm или цялата дължина, ако дължината е по-малка от 3,040 mm.

4.4 Монтаж на опитния образец

4.4.1 Вертикалният опитен образец трябва просто да се подпира в горната и долната си част и не трябва да се подпира по вертикалните си краища.

4.4.2 Хоризонталният опитен образец трябва просто да бъде подпрян в двата края и не трябва да бъде подпрян по дължината на ръбовете си, успоредни на обхвата.

4.5 Статично натоварване

4.5.1 Доколкото е възможно, по горния ръб на вертикалния образец или повърхност на хоризонталния образец се прилагат равномерно следните нива на натоварване:

- .1 вертикални прегради: 7.0 kN/m от ширината; и
- .2 палуби: 3,5 kN/m² площ.

Натоварването може да се прилага хидравлично, механично или чрез използване на тежести.

4.5.2 Товарното оборудване трябва да може да симулира условията на натоварване, според случая, за конструкцията на изпитанието. Оборудването за товарене трябва също така да може да поддържа постоянна стойност на изпитвателното натоварване (в рамките на $\pm 5\%$ от изискваната стойност), без да променя разпределението му по време на интервала на натоварване; то не трябва да влияе значително върху преноса на топлина през образца, нито да възпрепятства използването на термодвръзващите изолационни подложки; то не трябва да пречи на измерването на температурата на повърхността и/ или деформацията и трябва да позволява общо наблюдение на неекспонираната повърхност.

4.5.3 За палубите общата площ на контактните точки между оборудването за товарене и повърхността на опитния образец не трябва да надвишава 10% от общата площ на повърхността на хоризонталния опитен образец. Оборудването трябва да може да следва максималната деформация и скоростта на деформация на опитния образец. За вертикалните прегради оборудването за товарене трябва да произвежда натоварване, равномерно прилагано към общата ширина на вертикалната преграда.

4.5.4 Ако изпитваната композиция включва носещи елементи като греди, те трябва да бъдат изложени на пещта от всички страни, с изключение на лицевата страна, която е в контакт с образца, и не трябва да бъдат разположени на по-малко от 200 mm от стените на пещта.

4.5.5 На практика може да се окаже трудно да се осигури равномерно натоварване, особено на палубите. Когато се определя разпределението на натоварването, което е представително за стандартните условия, описани в точки 4.4.2 и 4.5.1, лабораторията взема предвид степените на свобода, максималната сила на срязване и момента на огъване.

4.5.6 Могат да се използват методи за монтиране и условия на натоварване, различни от посочените в точки 4.4.2 и 4.5.1. В този случай условията на изпитание и разпределението на товара са приемливи за Администрацията.

4.5.7 Протоколът от изпитанието трябва да включва обосновка на приблизителните стойности на равномерното натоварване и монтиране. В протокола се включва описание на разпределението на товара по отношение на силата, повърхността на контакт и местоположението на тези контакти.

4.5.8 Изпитвателното натоварване се прилага поне 15 минути преди началото на отоплителния период.

4.6 Деформация

4.6.1 Измерванията на деформацията се извършват с помощта на оборудване, използващо механични, оптични или електрически техники. Уредите за измерване на деформацията на опитния образец трябва да бъдат разположени така, че да предоставят данни по отношение на количеството и скоростта на деформация по време

на пожарното изпитание.

4.6.2 Данните за деформацията се записват с точност ± 2 mm по време на периода на изпитание.

4.6.3 За вертикална преграда се измерват осовото свиване и хоризонталната деформация.

4.6.4 За палубата се извършва измерване на вертикалната деформация.

4.7 Експлоатационни критерии за товароносимост

Опитният образец се счита за неуспешен, ако вече не е в състояние да поддържа изпитвателното натоварване. Поддържането на изпитвателното натоварване се определя както от количеството, така и от скоростта на деформация. Тъй като относително бързи деформации могат да настъпят до достигане на стабилни условия, скоростта на деформация на палубите не се прилага, докато не бъде превишена деформация $L/30$. За целите на тази част се прилагат следните определения:

.1 вертикални прегради:

.1 гранично осовосвиване от $h/100$ mm; и

.2 гранична скорост на осово свиване $3 h/1\ 000$ mm/min,

където:

h = началната височина (mm); и

.2 палуби:

.1 гранична деформация $(L)^2/400 d$ mm; и

.2 гранична скорост на деформация $(L)^2/9\ 000 d$ mm/min,

където:

L = свободния обхват на образца (mm); и

d = разстоянието от крайното влакно на Проектната зона на натиск до крайното влакно на проектната зона на опън на конструктивната секция (mm).

5 ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТАНИЕТО

Протоколът от изпитанието включва поне следната информация: Прави се ясно разграничение между данните, предоставени от Възложителя, и данните, определени чрез изпитание:

.1 посочване, че изпитанието е проведено в съответствие с част 11 от FTP Кодекс 2010 г. (вж. също алинея .2 по-долу);

.2 евентуални отклонения от метода на изпитание;

.3 име и адрес на изпитвателната лаборатория;

- .4 дата и идентификационен номер на протокола;
- .5 име и адрес на Възложителя;
- .6 наименование и/ или идентификация на изпитвания продукт;
- .7 името на производителя на опитния образец и на продуктите и компонентите, използвани в конструкцията;
- .8 вид на продукта, например вертикална преграда, таван, врата, прозорец, проникване на канал и т.н.;
- .9 класификация на изпитанието съгласно точка 1.6;
- .10 конструктивните детайли на опитния образец, включително описание и чертеж и основни детайли на компонентите. Предоставят се всички подробности, изисквани в точка 2. Описанието и чертежите, включени в протокола от изпитанието, се основават, доколкото е възможно, на информация, получена от изследване на опитния образец. Когато пълните и подробни чертежи не са включени в протокола, тогава чертежите на заявителя на опитния образец се заверяват от лабораторията и поне едно копие от заверения чертеж (чертежи) се запазва (т) в лабораторията; в този случай в протокола се дава позоваване на чертежите на заявителя заедно с декларация, посочваща метода на заверяване на чертежите;
- .11 всички свойства на използваните материали, които имат отношение към противопожарните показатели на опитния образец, заедно с измерванията на дебелината, плътността и, когато е приложимо, влажността и/ или съдържанието на органични вещества в изолационния (изолационните) материал (и), определени от Изпитвателната лаборатория;
- .12 метод за прилагане на натоварването и количеството на натоварването, ако е приложимо;
- .13 дата на постъпване на опитния образец;
- .14 подробности за кондиционирането на образците;
- .15 дата на изпитанието;
- .16 Резултати от изпитанието:
 - .1 информация за местоположението на всички термодвойки, закрепени към образца, заедно с табличните данни, получени от всяка термодвойка по време на изпитанието. Освен това може да бъде включено графично изображение на получените данни. Включва се чертеж, който ясно илюстрира позициите на различните термодвойки и ги идентифицира по отношение на данните за температурата и времето;
 - .2 средното и максималното повишение на температурата и средното повишение на температурата в сърцевината, когато е приложимо, отчетени в края на периода от време, съответстващ на критериите за ефективност на изолацията за съответната класификация, или, ако изпитанието е прекратено

поради надвишаване на критериите за изолация, времената, в които са превишени пределните температури; и

- .3 максималната деформация на образеца. При врати - максималната деформация в центъра на образеца на вратата и максималното изместване на всеки ъгъл на крила на вратата спрямо рамката на вратата;
- .17 Класификацията, постигната от опитния образец, се изразява под формата на „носеци огнеупорни прегради 60 вертикални прегради“, т.е. включително квалификацията за ориентация на преградата. Резултатът се представя в протокола от изпитанието по следния начин под заглавието „Класификация“: „Вертикална преграда, построена както е описано в този протокол, може да се разглежда като носеща огнеупорна вертикална преграда клас 60 съгласно част 11 от Приложение 1 към FTP Кодекс 2010 г.“;
- .18 името на представителя на Администрацията, присъстващ на изпитанието. Ако Администрацията изисква предварително уведомяване за изпитанието и представител не присъства на изпитанието, в протокола се прави забележка за това в следната форма:
- „ ... (наименование на Администрацията) ... беше уведомено за намерението да се проведе изпитанието, описано подробно в този доклад, и не счете за необходимо да изпрати представител, който да присъства на него.“; и
- .19 декларацията:
- „Резултатите от изпитанието се отнасят за поведението на опитните образци от даден продукт при конкретните условия на изпитанието; те не са предназначени да бъдат единственият критерий за оценка на потенциалната опасност от пожар на използвания продукт.“.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ПРОДУКТИ, КОИТО МОГАТ ДА БЪДАТ МОНТИРАНИ БЕЗ ИЗПИТАНИЕ И/ ИЛИ ОДОБРЕНИЕ

ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Като цяло продуктите и групите продукти, изброени в това Приложение, се считат за притежаващи посочените по-долу характеристики за безопасност при пожар и могат да бъдат монтирани без изпитание съгласно този Кодекс и без одобрение въз основа на специфичните процедури за пожарни изпитания за конкретни характеристики за безопасност на продукта в този Кодекс.

Точките по-долу са номерирани със същия номер на частта, в която са посочени съответните изисквания за изпитание в Приложение 1.

1 Негорими материали

Като цяло продуктите, произведени само от стъкло, бетон, керамични продукти, естествен камък, зидария, неблагородни метали и метални сплави, се считат за негорими и могат да бъдат монтирани без изпитание и одобрение.

2 Материали, които не отделят прекомерни количества дим, нито токсични продукти при пожар

2.1 Като цяло се счита, че незапалимите материали отговарят на изискванията на част 2 от Приложение 1 без допълнително изпитание.

2.2 По принцип се счита, че повърхностните материали и покритията на първичните палуби с общо отделяне на топлина (Q) максимум 0,2 MJ и максимална скорост на отделяне на топлина (Q_p) максимум 1 kW (и двете стойности, определени в съответствие с част 5 от Приложение 1) отговарят на изискванията на част 2 от Приложение 1 без допълнително изпитание.

2.3 Материалите, отговарящи на разпоредбите на точка 2.2 по-горе, са освободени от изпитание в съответствие със стандарт ISO 1716. Очаква се те да отговарят на изискването за максимална горна топлина на изгаряне (например 45 MJ/m²) без по-нататъшно изпитание.

2.4 За високоскоростните плавателни съдове се счита, че пожарозащитните материали отговарят на изискванията на част 2 от Приложение 1 без допълнително изпитание.

3 Прегради от класове А, В и F

3.1 Следните продукти могат да бъдат монтирани без изпитание или одобрение:

Описание

Клас А-0 вертикална преграда
Стоманена вертикална преграда с размери не по-малки от долупосочените минимални размери:

- дебелина на покритието: 4 mm
- усилватели 60 mm x 60 mm x 5 mm на разстояние 600 mm или еквивалентна конструкция

- Стоманена палуба от клас А-0 с размери не по-малки от долупосочените минимални размери:
- дебелина на покритието: 4 mm
- усилватели 95 mm x 65 mm x 7 mm на разстояние 600 mm или еквивалентна конструкция.

3.2 Независимо от разпоредбите на точка 3.1 по-горе, материалите, които се използват в преградите от класове А, В и F и за които се изисква да имат някои други специфични характеристики (например негоримост, ниски характеристики на разпространение на пламъка и т.н.), трябва да отговарят на съответните части на Приложение 1 към този Кодекс.

4 Системи за управление на врати;
(Няма вписвания)

5 Повърхности и първични покрития на палубите

с ниско разпространение на пламъка

5.1 Счита се, че негоримите материали отговарят на изискванията на част 5 от Приложение 1. Въпреки това, трябва да се обърне дължимото внимание на метода на нанасяне и закрепване (например лепило).

5.2 Счита се, че основните покрития на палубите, класифицирани като трудно запалими в съответствие с част 5 от Приложение 1, отговарят на изискванията за подови настилки.

5.3 За високоскоростни плавателни съдове се счита, че повърхностите и материалите, които са квалифицирани като пожарозащитни материали, отговарят на изискванията на част 5 от Приложение 1 без допълнително изпитание.

6 Вертикално поддържани текстил и филми
(Няма вписвания)

7 Мека мебел
(Няма вписвания)

8 Компоненти за легла
(Няма вписвания)

9 Пожарозащитни материали за високоскоростни плавателни съдове
(Няма вписвания)

10 Огнеупорни прегради за високоскоростни плавателни съдове
(Няма вписвания)

МАТЕРИАЛИ ЗА ПРОТИВОПОЖАРНА ЗАЩИТА И НЕОБХОДИМИ МЕТОДИ ЗА ИЗПИТАНИЕ ЗА ОДОБРЕНИЕ

Таблица 1 - Материали за противопожарна защита и изисквани методи за изпитание за одобрение за пътнически кораби, превозващи повече от 36 пътници и високоскоростни плавателни съдове

Метод на изпитание (FTP)	Част 1 Негоримост	Част 2 Дим и токсичност	Част 3 Прегради от клас А, Част 4	Системи за управление на врати;	Част 5 Повърхностна запалимост	Част 7 Пердета или текстил с вертикална опора	Част 8 Мека мебел	Част 9 Компоненти за легла	Част 10 - ISO 9705 (MSC.40(64) и MSC.90(71)	Част 10 - ISO 5660 (MSC.40(64) и MSC.90(71)	Част 11 - А .754(18) (за HSC Кодекс 2000 г.)	ISO 1716 Калоричен потенциал	Забележки Забележки	Приложими разпоредби SOLAS глава II - 2 HSC Кодекс
Негорими материали	X													5.3.1.2.1
Вертикална преграда от клас А.	X		X											3.2.3, 9.2.2.3
Вертикална преграда от клас В	X		X											3.4.1, 9.2.2.3
Вертикална преграда от клас С	X											1		3.10, 9.2.2.3
Палуба от клас А	X		X											3.2.3, 9.2.2.3
Палуба от клас В	X		X											3.4.1, 9.2.2.3
Облицовка от клас В	X		X											3.4.1, 9.2.2.3
Тавани от клас В	X		X											3.4.1, 9.2.2.3
Непрекъснати тавани от клас В	X		X											3.4.1, 9.2.2.3.3
Противопожарна врата от клас А	X		X											3.2.3, 9.4.1.1.2
Противопожарна врата от клас В	X		X											3.4.1, 9.4.1.2.1
Прозорци от клас А	X		X											3.2.3, 9.4.1.3.1
Прозорци от клас В	X		X											3.2.3, 9.4.1.3.1
Термични и акустични изолационни	X													5.3.1.1
Частични вертикални прегради	X											2		5.3.1.2.1

Метод на изпитание (FTP Кодекс)	Част 1 Негоримост	Част 2 Дим и токсичност	Част 3 Прегради от клас А, Част 4	Системи за управление на врати;	Част 5 Повърхностна запалимост	Част 7 Пердета или текстил с вертикална опора	Част 8 Мека мебел	Част 9 Компоненти за легла	Част 10 - ISO 9705 (MSC.40(64) и MSC.90(71)	Част 10 - ISO 5660 (MSC.40(64) и MSC.90(71)	Част 11 - А .754(18) (за HSC Кодекс 2000 г.)	ISO 1716 Калоричен потенциал	Забележки Забележки	Приложими разпоредби SOLAS глава II - 2 HSC Кодекс
Противопожарен клапан			X											9.7.1.2.1
Кабелен проход			X											9.3.1
Проникване на тръба			X											9.3.1
Система за управление на Вентилационни канали	X			X										9.4.1.1.4.15 9.7.1.1
Лепило (вертикална преграда, палуба, врата и друга преграда)					X									5.3.1.1
Изложени боядисани повърхности		X			X								3	5.3.2.4.1.1
Изложени фолио, тъкани или повърхностни фурнири		X			X							X	3	5.3.2.4.1.1
Боядисани повърхности в скрити пространства					X									5.3.2.4.1.2
Фолио, плат или фурнир върху повърхности или почва в скрити пространства					X							X		5.3.2.4.1.2
Тавани и облицовки	X												2	5.3.1.2.1
Повърхности на вертикалните прегради и таванните облицовки		X			X								4	5.3.2.4.1.1
Основания	X												2	5.3.1.2.1
Прегради за течения	X												2	5.3.1.2.1, 8.4
Бои, лакове и други покрития върху изложени вътрешни повърхности		X			X									6.2
Подови покрития		X			X3									5.3.2.4.1
Горивни вентилационни канали					X									9.7.1.1.1 Газовете се транспортират по канали

Метод на изпитание (FTP Кодекс)	Част 1 Негоримост	Част 2 Дим и токсичност	Част 3 Прегради от клас А,	Част 4 Системи за управление на врати;	Част 5 Повърхностна запалимост	Част 7 Пердета или текстил с вертикална опора	Част 8 Мека мебел	Част 9 Компоненти за легла	Част 10 - ISO 9705 (MSC.40(64) и MSC.90(71))	Част 10 - ISO 5660 (MSC.40(64) и MSC.90(71))	Част 11 - А .754(18) (за HSC Кодекс 2000 г.)	ISO 1716 Калоричен потенциал	Забележки	Приложими разпоредби Глава II - 2 от SOLAS HSC Кодекс
Изоляционни материали за студени сервисни системи					X									5.3.1.1 Трябва да се определят
Ограничители на парите					X									5.3.1.1
Първични покрития на палубите		X			X									4.4.4, 6.3
Завеса - Вертикално опорен текстил						X								3.40.3, 9.2.2.3.2.2 (6) Критериите за токсичност и непрозрачност могат да бъдат
Мека мебел							X							3.40.6, 5.3.3, 9.2.2.3.2.2 (6)
Постелъчни принадлежности Прав.								X						3.40.7, 9.2.2.3.2.2 (6)
Пожарозащитни прегради									X					HSC 7.4.3.1
Пожарозащитни тавани									X					HSC 7.4.3.1
Пожарозащитни облицовки									X					HSC 7.4.3.1
Мебели с пожарозащитни корпуси										X				HSC 7.4.3.3.1
Пожарозащитни свободно стоящи										X				HSC 7.4.3.3.1
Пожарозащитен термоизолационен и звукоизолационен материал										X				HSC 7.4.3.3.2
Неносещи огнеупорни прегради											X			HSC 7.4.3.3.5

Метод на изпитание (FTP Кодекс)	Част 1 Негоримост	Част 2 Дим и токсичност	Част 3 Прегради от клас А, Част 4	Системи за управление на врати;	Част 5 Повърхностна запалимост	Част 7 Пердета или текстил с вертикална опора	Част 8 Мека мебел	Част 9 Компоненти за легла	Част 10 - ISO 9705 (MSC.40(64) и MSC.90(71)	Част 10 - ISO 5660 (MSC.40(64) и MSC.90(71)	Част 11 - А .754(18) (за HSC Кодекс 2000 г.) ISO 1716 Калоричен потенциал	Забележки	Приложими разпоредби SOLAS глава II - 2 HSC Кодекс
Носещи огнеупорни прегради с метална сърцевина											X		HSC 7.2.1
Носещи огнеупорни прегради без метална сърцевина											X		HSC 7.2.1

Могат да се използват лепила със слабо разпространение на пламъка.

С изключение на товарните помещения, пощенските помещения, багажните отделения и хладилните отделения на сервизните помещения.

Само коридори и стълбищни заграждения.

В жилищни и сервизни помещения (с изключение на сауни) и пунктове за управление.

В случай че максималната брутна топлина на изгаряне е по-малка от 45 MJ/m¹²³⁴.

Таблица 2 - Противопожарни материали и изисквани методи за изпитание за одобрение на товарни кораби (метод IC)

Метод на изпитание (FTP Кодекс)	Част 1 Негоримост	Част 2 Дим и токсичност	Част 3 Прегради от клас А	Част 4 Системи за управление на врати;	Част 5 Повърхностна запалимост	ISO 1716 Калоричен потенциал	Забележки Забележка	Приложими разпоредби SOLAS глава II - 2 HSC Кодекс
Негорими материали	X							5.3.1.2.2
Вертикални прегради от клас А	X		X					3.2.3, 9.2.3
Вертикални прегради от клас В	X		X					3.4.1, 9.2.3
Вертикални прегради от клас С	X						1	3.10, 9.2.3
Палуби от клас А	X		X					3.2.3, 9.2.3
Палуби от клас В	X		X					3.4.1, 9.2.3
Облицовки от клас В	X		X					3.4.1, 9.2.3
Тавани от клас В	X		X					3.4.1, 9.2.3
Непрекъснати тавани от клас В	X		X					3.4.1, 9.2.3.3
Противопожарни врати от клас А	X		X					3.2.3, 9.4.2.1
Противопожарни врати от клас В	X		X					3.4.1, 9.4.2.1
Прозорци от клас А	X		X					3.2.3, 4.5.2.3
Термични и акустични изолационни	X							5.3.1.1
Автоматични противопожарни			X					9.7.1.2.1
Кабелни проходи			X					9.3.1
Прониквания за тръби			X					9.3.1
Вентилационни канали	X		X					9.7.1.1
Лепила (вертикална преграда, палуба, врата и друга преграда)					X			5.3.1.1
Изложени боядисани повърхности		X			X		3	5.3.2.4.2
Изложени фолио, тъкани или повърхностни		X			X	X	3	5.3.2.4.2
Боядисани повърхности в скрити пространства					X			5.3.2.4.2

Метод на изпитание (FTP Кодекс)	Част 1 Негоримост	Част 2 Дим и токсичност	Част 3 Прегради от клас А	Част 4 Системи за управление на врати;	Част 5 Повърхностна запалимост	ISO 1716 Калоричен потенциал	Забележки Забележка	Приложими разпоредби SOLAS глава II - 2 HSC Кодекс
Фолио, плат или фурнир върху повърхности или почва в скрити пространства					X	X		5.3.2.4.2
Тавани и облицовки	X						2	5.3.1.2.1
Повърхности на облицовки за тавани		X			X		4	5.3.2.4.1.1
Основания	X						2	5.3.1.2.1,
Прегради за течения	X						2	5.3.1.2.1, 8.4
Бои, лакове и други покрития върху изложени вътрешни повърхности		X						6.2
Подови покрития		X			X		3	5.3.2.4.1
Горивни вентилационни канали					X			9.7.1.1.1
Изоляционни материали за студени					X			5.3.1.1
Ограничители на парите					X			5.3.1.1
Първични покрития на палубите		X			X			4.4.4, 6.3

1 Могат да се използват лепила със слабо разпространение на пламъка.

2 С изключение на товарните помещения, пощенските помещения, багажните отделения и хладилните отделения на сервизните помещения.

3 Само коридори и стълбищни заграждения.

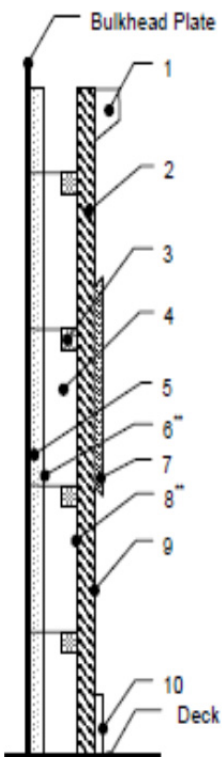
4 В жилищни и сервизни помещения (с изключение на сауни) и пунктове за управление.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ТЪЛКУВАНЕ НА SOLAS, ГЛАВА II -2, ПРАВИЛА 5.3 И 6.2
(MSC/Цирк. 1120)

Таблица 1 - Материали, използвани на пътническите кораби за вертикалните прегради на жилищните помещения, определени в правило II -2/3.1 и неговите изисквания (правила 5.3 и 6.2)

Материали, използвани за вертикалните прегради на жилищните помещения, определени в Правило II -2/3.1					
Вертикална компоненти	Изисквания в глава II -2 на SOLAS за компонентите				
	Еквивалент горим материал (5.3.1.1) (5.3.1.2.1)	без стойност (5.3.2.2)	калории обем (5.3.2.3)	Ниско разпространени (5.3.2.4)*	ниво на дим отделяне, токсично изделия (6.2)
	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
1 Формоване			X		
2 степен панел (облицовка)	X				
3 основи И опори	X				
4 прегради за течения	X				
5 изолация	X				
6 изолация повърхност *				X (5.3.2.4.1.2)	
7 декорация			X		
8 боядисан повърхност или плат или фурнир		- X		X (5.3.2.4.1.2) X (5.3.2.4.1.2)	
9 боядисан Повърхност или плат или фурнир		- X	X X	X (5.3.2.4.1.1) X (5.3.2.4.1.1)	X X
10 поли плоскост			X		

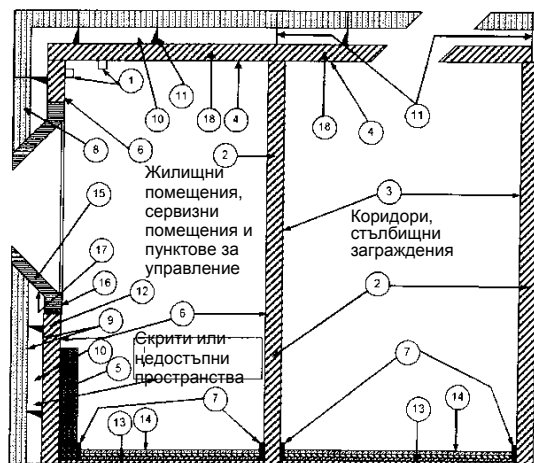


Забележки:

Изложени повърхности на коридорите и стълбищните заграждения, посочени в Правило II -2/5.3.2.4.1.1, включват подови настилки.

Когато стенният панел е неразделна част от противопожарната изолация в съответствие с Правило II -2/9.2.2.3.3, тези компоненти трябва да бъдат от негорим материал.

Таблица 2 - Правила 5.3 и 6.2 - Материали, използвани в жилищните помещения, определени в правило II - 2/ 3.1, на товарни кораби (Метод IC)



		Изисквания към компоненти						
		A горим материал (правило 5.3.1.2.2)	B Негорим материал (правило 5.3.1.1)	C Ниско разпространение на пламъка (Правило 5.3.2.4)	D Еквивалент обем (правило 5.3.2)	E Калория стойност (правило 5.3.2)	F Отделяне на дим (правило "б")	G Трудно запалими (правила 4.4.4 и б)
1	Формоване				X ³⁾			
2	Панел	X ⁴⁾						
3	Боядисани повърхности или фурнир или плат или			X	X	X	X ⁵⁾	
4	Боядисани повърхности или фурнир или плат или			X	X ³⁾	X ²⁾	X ⁵⁾	
5	Декоративен панел				X ³⁾			
6	Боядисани повърхности или фурнир или плат или				X ³⁾	X ²⁾	X ⁵⁾	
7	Перваз				X ³⁾			
8	Изоляция		X ¹⁾					
9	Повърхности и бои в скрити или недостъпни пространства			X				
10	Прегради за течения	X ⁴⁾						
11	Основи и опори	X ⁴⁾		X				
12	Облицовка	X ⁴⁾						
13	Първи слой на първично покритие на палуба						X	X
14	Подово покритие			X ³⁾			X	
15	Каса за прозорец	X ⁴⁾						
16	Повърхност на касата за			X ³⁾	X ³⁾	X ²⁾	X	
17	Повърхност на касата за прозорец в скрити или недостъпни пространства			X				
18	Таванен панел	X ⁴⁾						

1) Ограничителите за изпарения, използвани в тръбите за студени услуги (вж. UI SC102), могат да бъдат от горими материали, при условие че тяхната повърхност има ниски характеристики на разпространение на пламъка (правило 5, точка 3, точка 1).

2) Когато материалът е монтиран на незапалими вертикални прегради, таван или облицовка в жилищните и сервизните помещения (Правило 5.3.2.2)

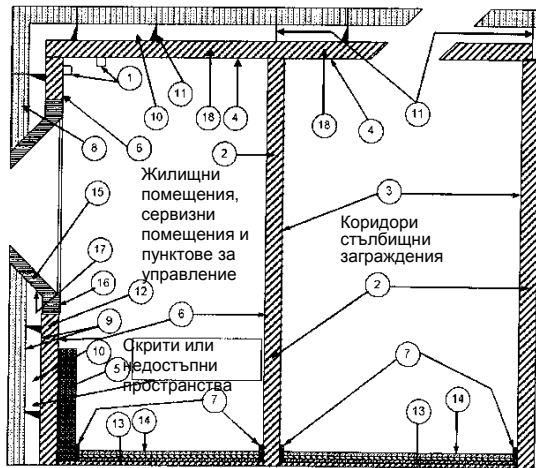
3) Прилага се за жилищните и сервизните помещения, ограничени от негорими вертикални прегради, тавани и облицовки (Правило 5.3.2.3)

4) Само в коридорите и стълбищните заграждения, обслужващи жилищните и сервизните помещения и пунктовете за управление (Правило 5.3.1.2.2)

5) Приложимо за бои, лакове и други довършителни работи (Правило 6.2)

6) Само в коридори и стълбищни заграждения

Таблица 3 - Правила 5.3 и 6.2 - Материали, използвани в жилищните помещения, определени в правило II - 2/ 3.1, на товарни кораби (метод IIC - IIIC)



		Изисквания към компоненти,						
		A	B	C	D	E	F	G
		Негорим материал (Правило 5.3.1.2.2)	Негорим материал (Правило 5.3.1.1)	Ниско разпространение на пламъка (Правило 5.3.2.4)	Еквивалентен обем (правило 5.3.2)	Калорична стойност (правило 5.3.2)	Пушено производство (правило 6)	Трудно запалим (Правила 4.4.4 и 6)
1	Формоване				X			
2	Панел	X						
3	Боядисани повърхности или фурнир или плат или фолио			X	X	X	X ²⁾	
4	Боядисани повърхности или фурнир или плат или фолио			X	X	X	X ²⁾	
5	Декоративен панел				X			
6	Боядисани повърхности или фурнир или плат или фолио				X	X	X ²⁾	
7	Перваз				X			
8	Изолация		X ¹⁾					
9	Повърхности и бои в скрити или недостъпни пространства			X				
10	Прегради за течения	X						
11	Основи и опори	X		X				
12	Облицовка	X						
13	Първи слой на първично покритие на палуба						X ³⁾	X
14	Подова настилка			X ³⁾			X	
15	Каса на прозорец	X						
16	Повърхност на касата на прозорец			X	X	X	X	
17	Повърхност на касата за прозорци в скрити или недостъпни пространства			X				
18	Таванен панел	X						

1) Преградите за парите, използвани в тръбите за студен сервиз (вж. UI SCI 02), могат да бъдат от горими материали, при условие че тяхната повърхност има ниски характеристики на разпространение на пламъка (Правило 5.3.1.1).

2) Приложимо за бои, лакове и други довършителни работи (Правило 6.2)

3) Само в коридори и стълбищни заграждения