

《国际耐火试验程序应用规则》

(第 MSC.61(67)号决议)

---

INTERNATIONAL CODE FOR APPLICATION OF FIRE TEST PROCEDURES  
(FTP CODE)

(Resolution MSC.61(67))

---

CODE INTERNATIONAL POUR L'APPLICATION DES MÈTHODES D'ESSAI AU  
FEU (CODE FTP)

(Résolution MSC.61(67))

---

МЕЖДУНАРОДНОГО КОДЕКСА ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДИК ИСПЫТАНИЙ  
НА ОГНЕСТОЙКОСТЬ (КОДЕКС МИО)

(Резолюция MSC.61(67))

---

CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA APLICACIÓN DE PROCESIMIENTOS DE  
ENSAYO DE EXPOSICIÓN AL FUEGO (CÓDIGO PEF)

(Resolución MSC.61(67))



**MSC.61(67)号决议**  
(1996年12月5日通过)

**通过《国际耐火试验程序应用规则》**

海上安全委员会，

忆及《国际海事组织公约》关于本委员会职能的第28(b)条，

认识到需要对经修订的《1974年国际海上人命安全公约》第II-2章要求的耐火试验程序作强制应用，

注意到委员会据之通过《安全公约》第II-2章修正案的MSC.57(67)号决议使《国际耐火试验程序应用规则》(《FTP规则》)在1998年7月1日以后成为安全公约下的强制性要求，

在其第六十七次会议上审议了建议的《FTP规则》文本，

1. 通过《国际耐火试验程序应用规则》(《FTP规则》)，其文本载于本决议的附件中；
2. 注意到按《安全公约》第II-2章的修正案，《FTP规则》的修正案应按照该公约第VIII条关于适用于除第I章外的公约附件的修正程序的规定通过、生效和实施；
3. 要求秘书长把本决议和附件中的《FTP规则》文本的核正无误的副本转发给本公约的所有缔约政府；
4. 还要求秘书长把本决议和附件的副本转发给非本公约缔约政府的所有本组织会员。

附 件  
国际耐火试验程序应用规则  
目 录

1	范围
2	适用范围
3	定义
4	试验
4.1	耐火试验程序
4.2	试验室
4.3	试验报告
5	认可
5.1	总则
5.2	型式认可
5.3	个案认可
6	可以不经试验和/或认可就安装的产品
7	等效方式或现代技术的采用
8	其它试验程序的宽限期
9	参考文献目录
附件 1	耐火试验程序
	前言
	第 1 部分 不易燃性试验
	第 2 部分 烟和毒性测试
	第 3 部分 “A”、“B”和“F”级分隔试验
	附录 1 - “A”、“B”和“F”级分隔上的窗子耐火试验的补充散热试验
	附录 2 - 连续“B”级分隔
	第 4 部分 防火门控制系统试验
	附录 - 防火门控制系统耐火试验程序
	第 5 部分 表面易燃性试验
	附录 - 对结果的解释
	第 6 部分 甲板底覆层试验
	第 7 部分 纵向支持织物和薄膜试验
	第 8 部分 罩面家具试验
	第 9 部分 床上用品试验
附件 2	可以不经试验和/或认可安装的产品
附件 3	其它耐火试验程序的采用

## 国际耐火试验程序应用规则

### 1 范围

1.1 本规则供主管机关和船旗国的有关当局在按照经修订的《1974年国际海上人命安全公约》的耐火安全要求对在悬挂其国旗的船舶上安装的产品进行认可时采用。

1.2 试验室在按本规则试验和评估产品时应采用本规则。

### 2 适用范围

2.1 本规则适用于要求按照本公约中提及的《耐火试验程序规则》进行试验、评估和认可的产品。

2.2 如果在本公约中以“...按《耐火试验程序规则》”的术语提及本规则，则试验产品应按第4.1款提及的适用的耐火试验程序进行试验。

2.3 如果在本公约中使用诸如“...且其暴露表面应具有低播焰性”之类的术语而仅提及产品的耐火性能，则试验产品应按第4.1款提及的适用的耐火试验程序进行试验。

### 3 定义

3.1 “《耐火试验程序规则》”系指在本公约第II-2章中作出定义的《耐火试验程序应用规则》。

3.2 “试验截止日期”系指可使用特定的试验程序按本公约对任何产品进行试验并对其进行认可的最后日期。

3.3 “认可截止日期”系指作为满足本公约耐火安全要求的证据的其后认可为有效的最后日期。

3.4 “主管机关”系指船旗国政府。

3.5 “有关当局”系指由主管机关授权行使本规则所要求职责的组织。

3.6 “主管机关认可的试验室”系指有关主管机关可以接受的试验室。经有关主管机关同意，对于特定的认可，可以在个案的基础上认可其它试验室。

3.7 “本公约”系指经修正的《1974年国际海上人命安全公约》。

3.8 “标准耐火试验”系指把样品放入试验炉内使其暴露于大约相当于标准

时间—温度曲线的温度的试验。

3.9 “标准时间—温度曲线”系指由下列公式确定的时间—温度曲线：

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

式中：

T 为平均炉温(℃)

t 为时间(分)。

## 4 试验

### 4.1 耐火试验程序

4.1.1 本规则附件 1 载有规定的试验程序，除第 8 款规定者外，在对产品进行试验以作为认可（包括重新认可）的基础时应予采用。

4.1.2 试验程序指明了试验方法和接受与分类的标准。

### 4.2 试验室

4.2.1 试验应在有关主管机关认可的试验室内进行。

4.2.2 在认可试验室时，主管机关应考虑以下标准：

- 1 作为其业务的常规部分，该试验室从事与适用部分规定的试验相同或相似的检查 and 试验；
- 2 试验室具备进行这些试验和检查所必需的仪器、设备、人员和校准的仪表；和
- 3 试验室不归试验产品的制造商、销售商或供应商所有或控制。

4.2.3 试验室应采用由有关当局检查的质量控制系统。

### 4.3 试验报告

4.3.1 试验程序载明了试验报告的规定内容。

4.3.2 一般而言，试验报告的产权归试验的发起人所有。

## 5 认可

### 5.1 总则

5.1.1 主管机关应按其制定的认可程序通过采用型式认可程序（见第 5.2 款）或个案认可（见第 5.3 款）来认可产品。

5.1.2 主管机关可以授权有关当局代表其颁发认可。

5.1.3 申请认可者应具有使用作为申请基础的试验报告的法定权利（见第 4.3.2 款）。

5.1.4 主管机关可以要求对认可的产品标以特别的认可标志。

5.1.5 在产品安装到船上时认可应有效。如果一个产品在制造时获得认可，但在产品安装到船上时该认可已经过期，则只要从认可证书到期之日以来认可的标准没有发生变化，该产品仍可作为认可材料安装。

5.1.6 应向主管机关或有关当局申请认可。申请书至少应包括以下内容：

- 1 申请者和制造商的名称和地址；
- 2 产品的名称和商品名；
- 3 认可的具体品质；
- 4 产品的组装和材料的图纸或陈述以及，在适用时，其安装和使用须知；和
- 5 耐火试验报告。

5.1.7 对产品的任何重大改变都应使有关的认可不再有效。要取得新的认可，必须对产品重新进行试验。

### 5.2 型式认可

5.2.1 型式认可证书的颁发和更新应以适用的耐火试验的试验报告为基础（见第 4 款）。

5.2.2 主管机关应要求生产商具有一套由有关当局检查的质量控制系统，确保始终符合型式认可条件。或者，主管机关可以使用最终产品验证程序，即在产品安装到船上之前，由有关当局验证产品符合型式认可证书。

5.2.3 型式认可证书的有效期限从颁发之日起不得超过 5 年。

5.2.4 型式认可证书应至少包括以下内容：

- 1 产品的识别（名称或商品名及陈述）；
- 2 产品的类别和任何使用限制；
- 3 生产商和申请者的名称和地址；
- 4 试验中采用的试验方法；
- 5 对试验报告和有关鉴定（包括发表日期、可能的档案编号及试验室的名称和地址）的核实；
- 6 型式认可证书的颁发日期和可能编号；
- 7 证书的有效期；和
- 8 颁发机构（有关当局）的名称及，如适用，授权。

5.2.5 一般而言，经过认可的产品可以安装到悬挂作出认可的主管机关的国旗的船上作预定的使用。

### 5.3 个案认可

5.3.1 个案认可系指不使用型式认可证书而准许将产品安装到特定的船上的认可。

5.3.2 就特定的船舶应用而言，主管机关可以采用适用的试验程序对产品进行认可而不颁发型式认可证书。个案认可对特定船舶有效。

## 6 不经试验和/或认可就可以安装的产品

本规则附件 2 指明被视为符合本公约特定的耐火安全规则(如果有的话)并可以不经试验和/或认可就安装的产品组。

## 7 等效方法和现代技术的采用

7.1 为允许现代技术和产品的开发，主管机关可以根据本附则没有具体提到但主管机关认为等效于本公约的适用的耐火安全要求的试验和验证，批准将产品安装到船上。

7.2 主管机关应按本公约第 1/5 条把 7.1 款提及的认可通知本组织，并履行下述文件程序：

- 1 对于新产品和非常规产品：有关为什么不能用现有试验方法试验这一特定产品的书面分析；
- 2 说明建议的替代试验程序如何证明产品的性能符合公约的要求的书面分析；



.3 对建议的替代程序与公约要求的程序进行比较的书面分析。

## 8 其它试验程序的宽限期

8.1 本组织通过的最新试验程序被认为是证明有关产品符合本公约的适用耐火安全要求的最合适的程序。

8.2 虽有本规则其它部分的规定，主管机关在认可产品符合公约的耐火安全要求时，可以采用既定的、非本规则附件 1 所载者的试验程序和接受标准，以允许有一个可行的宽限期使试验室获得试验设备、产业界重新试验其产品和主管机关提供必要的新的证书。对于此种其它试验程序和接受标准，试验截止日期和认可截止日期载于本规则的附件 3 中。

## 9 参考文献

在本规则附件 1 第 1 至 9 部分提及了以下国际海事组织大会决议和国际标准组织的标准：

- .1 第 A.471(XII)号决议—“确定纵向支持的织物和薄膜耐燃性的试验方法建议书”；
- .2 第 A.563(14)号决议—“确定纵向支持的织物和薄膜耐燃性的试验方法建议书的修正案 (A.471(XII))”；
- .3 第 A.652(16)号决议—“罩面家具的耐火试验程序建议书”；
- .4 第 A.652(16)号决议—“舱壁、天花板、和甲板涂层材料的表面易燃性的经改进的耐火试验程序建议书”；
- .5 第 A.687(17)号决议—“甲板底覆层的点燃性耐火试验程序”；
- .6 第 A.688(17)决议—“床上用品的点燃性的耐火试验程序”；
- .7 第 A.753(18)决议—“船上塑料管应用指南”；
- .8 第 A.754(18)决议—“‘A’、‘B’和‘F’级分隔耐火试验建议书”
- .9 国际标准化组织 1182：1990—“耐火试验—建筑材料—不易燃试验”；
- .10 国际标准化组织 1716：1973—“建筑材料—发热能力确定”；及
- .11 国际标准化组织 5659：1994—“塑料—烟气产生，第 2 部分：通过单室试验确定光密度”。

## 附录 1

### 耐火试验程序

#### 前言

1 本附件载有验证产品符合适用要求所应使用的耐火试验程序。对其它试验程序，本规则第 8.2 段和附件 3 的规定应适用。

2 在提及本附件的试验程序时应指出适用部分的编号（如在试验报告和型式认可证书中）：

示例：如果按附件 1 第 2 部分和第 6 部分对甲板底覆层进行了试验，则应提及为：“国际海事组织 FTPC 第 2 和 6 部分”。

3 一些产品或其部件需按多个试验程序进行试验。为此，在本附件的一些部分提及到其它部分。这种提及仅供参考，适用的指南应在公约的有关要求中查找。

4 对于不经试验和/或认可就可以安装的产品，参阅本规则的附件 2。

## 第 1 部分-不易燃性试验

### 1 适用范围

- 1.1 在要求一种材料为不易燃材料时，应按本部分确定。
- 1.2 如果一种材料通过了第 2 节规定的试验，则应视为“不易燃”材料，即使它由无机物和有机物的混合物组成亦然。

### 2 耐火试验程序

2.1 应按国际标准化组织 1182 : 1990 标准中的试验程序对不易燃性进行验证，但应满足下列所有标准而不是该标准的附件 A：“评估标准”：

- .1 按国际标准化组织 1182 第 8.1.2 计算出的燃烧炉热电偶平均温升不超过 30 ℃；
- .2 按国际标准化组织 1182 第 8.1.2 计算出的表面热电偶平均温升不超过 30 ℃；
- .3 按国际标准化组织 1182 第 8.2.2 计算出的平均持续燃烧时间不超过 10 秒；
- .4 按国际标准化组织 1182 第 8.3 计算出的平均质量损失不超过 50%。

2.2 试验报告应包括以下信息：

- .1 试验机构的名称；
- .2 材料制造商的名称；
- .3 材料的提供日期和试验日期；
- .4 材料的名称或识别；
- .5 对材料的陈述；
- .6 材料的密度；
- .7 对样品的陈述；
- .8 试验方法；
- .9 包括所有观测数据在内的试验结果；
- .10 按上述第 2.1 款规定的试验标准对材料进行标定。

## 第 2 部分—烟和毒性试验

### 1 适用范围

在要求一种材料在高温时不会产生过量的烟和有毒性产物或不会造成有毒危害时，该材料应符合本部分的要求。

### 2 耐火试验程序

#### 2.1 总则

烟生成试验应按国际标准化组织 5659：1994 标准第 2 部分和本规则本部分所述的附加试验程序进行。为按照这一标准进行试验，必要时应对国际标准化组织标准的安排和程序加以修改。

#### 2.2 试验样品

应按第 A.653(16)、A.687(17)、A.753(18)号决议所述的做法准备试验样品。对于电缆，只需对有最大绝缘厚度的样品进行试验。

#### 2.3 试验条件

在试验期间对样品的辐照度应保持恒定。应对三个样品每一者在以下条件下试验：

- .1 有引导火焰，辐照度为 25kW/m<sup>2</sup>；
- .2 无引导火焰，辐照度为 25kW/m<sup>2</sup>；及
- .3 无引导火焰，辐照度为 50kW/m<sup>2</sup>；

#### 2.4 试验时间

试验应至少持续 10 分钟。如果在 10 分钟的暴露期间未能达到最低光透射值，试验应再持续 10 分钟。

#### 2.5 试验结果

2.5.1 在试验期间应至少每隔 5 秒记录一次按下式确定的烟光比密度 ( $D_s$ ):

$$D_s=(V/(A*L))*\log_{10}(I_0/I)$$

其中:

- V = 容器的总体积 ( m<sup>3</sup> )
- A = 样品的暴露面积 ( m<sup>2</sup> )
- L = 烟气测量的光程 ( m )
- I<sub>0</sub> = 试验前的光度
- I = 试验期间的光度 ( 被烟吸收后 ) .

2.5.2 在测量毒性时, 应在第二个或第三个样品在各每一试验条件下试验期间, 在达到最大烟的光比密度时的 3 分钟内从容器的几何中心取烟样。有毒气体的浓度应以占容器体积的百万分值 ( ppm ) 来确定。

## 2.6 分类衡准

### 2.6.1 烟

应计算出在每一试验条件下的三种试验的 D<sub>s</sub> 最大值的平均值 ( D<sub>m</sub> ) .

- .1 用于舱壁表面、衬料或天花板材料: D<sub>m</sub> 在所有试验条件下均不超过 200 ;
- .2 用于甲板底覆层的材料: D<sub>m</sub> 在所有试验条件下均不超过 400 ;
- .3 用于地板覆层的材料: D<sub>m</sub> 在所有试验条件下均不超过 500 ; 和
- .4 塑料管和电缆: D<sub>m</sub> 在所有试验条件下均不得超过 500 .

### 2.6.2 毒性

在每一试验条件下所量测的烟浓度均不得超过以下限值:

CO1	450ppm	HBr	600ppm
HCl	600ppm	HCN	140ppm
HF	600ppm	SO <sub>2</sub>	120ppm
NO <sub>x</sub>	350ppm		

## 2.7 试验报告

试验报告应包含以下信息:

- .1 材料的类型, 即表面涂料、地板覆层、甲板底覆层、管子, 等等;

- .2 材料的商品名;
- .3 对材料的陈述;
- .4 样品的结构;
- .5 材料制造商的名称和地址;
- .6 在每种加热和引燃条件下的  $D_m$  值;
- .7 有毒气体的浓度 ( ppm ), 如适用;
- .8 按第 2.6 款作出的评定;
- .9 试验室的名称和地址; 以及
- .10 试验日期

### 3 附加要求

- 3.1 本附件第 5 部分也适用于在暴露的内表面上使用的油漆、地版覆盖物、清漆和其它涂料。
- 3.2 本附件第 6 部分也适用甲板基层敷料。

### 第 3 部分- “A”、“B”和“F”级分隔试验

#### 1 适用范围

在要求产品（如甲板、舱壁、门、天花板、衬板、窗、挡火闸、管弄和电缆路径部分）为“A”或“B”或“F”级分隔时，他们应符合本部分的要求。

#### 2 耐火试验程序

2.1 产品应按第 A.754(18)号决议规定的耐火试验程序进行试验和评估。该决议在其附录里也载有窗子、挡火闸和管弄的试验程序。

#### 2.2 样品尺寸

2.2.1 对于本规则来说，第 A.754(18)号决议附件的 2.1.1、2.4.1 和 2.7.1 段的第一句话应由以下文字代替：

“试样的最小总尺寸，包括顶部、底部和垂直边缘的周长细节，为 2,440mm 宽和 2,500mm 高，但在 1998 年 12 月 21 日前，试验可采用最小总尺寸为 2,440mm 高和暴露表面为 4.65m<sup>2</sup>的试样。以此种较小试样的试验为基础的认可的截止日期为 2003 年 12 月 31 日。”

2.2.2 对于本规则来说，第 A.754(18)号决议附件的 2.2.1、2.5.1 和 2.8.1 段的第一句话应由以下文字代替：

“试样的最小总尺寸，包括所有边缘的周长细节，为 2,440mm 宽和 3,040mm 长，但在 1998 年 12 月 21 日前，试验可采用最小总尺寸为 2,440mm 长和暴露表面 4.65m<sup>2</sup>的试样。以此种较小试样的试验为基础的认可的截止日期为 2003 年 12 月 31 日。”

#### 2.2.3 样品的尺寸应在试验报告中写明。

2.3 在要求对通过窗子的散热加以限制时，可按本部分的附录 1 对窗组件进行试验和评估。

2.4 在要求天花板或衬板为连续“B”级天花板或衬板时，可按本部分的附录 2 进行试验和评估。

### 3 附加要求

3.1 “B”级结构的完整性应通过采用不易燃材料做到。不要求样品结构中使用的粘合剂具有不易燃性；但是，对于本规则来说，它们应具有低播焰性。

3.2 在“B”级分隔板连接处为防止震动或噪音传播而放置的材料应具有低播焰性并应与使用它们的“B”级分隔一起进行耐火试验。但是，如果这些材料对于支持不易燃的“B”级结构或达到要求的完整性是必要的，它们应为不易燃材料。

3.3 装在舱壁甲板以上并需同时满足防火保护和水密要求的门和闸门，应符合公约中对它们所在分隔的消防要求。装在舱壁甲板下的水密门不要求隔热。

### 4 其它说明

4.1 用于“A”和“B”级分隔的材料的不易燃性应按第1部分进行验证。

4.2 当在“A”和“B”级分隔内允许使用易燃镶面时，如果有此要求，则这种镶面的低播焰性应按第5部分进行验证。



## 附录 1

### “ A ”、“ B ”和“ F ”级分隔上的 窗子的耐火试验的补充散热试验

#### 1 范围

1.1 本附录规定了测量通过窗子的热通量的程序，作为对窗子限制散热从而防止火的扩散并使逃生通道能在窗子附近通过的能力作出定性的基础。

1.2 本程序为选择性要求，主管机关可以对船舶特定区域的窗子要求这一程序。

#### 2 试验程序

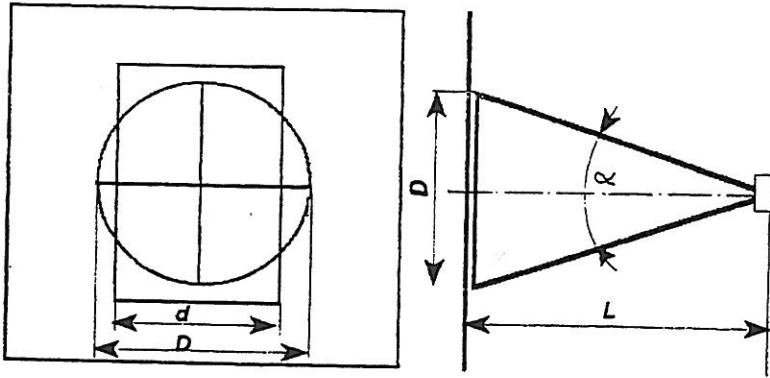
2.1 应使用下文所述的附加仪器按第 A.754(18)号决议对窗子进行试验。

2.2 “窗子”一词包括窗子、舷窗和某一耐火分隔区为采光或观察目的提供的任何其它装有玻璃的开口。“耐火分隔”一词包括舱壁和门。

#### 3 附加仪器

3.1 附加仪器由按限定视域校准的限定视域总热量通量计构成，用以指示入射热通量。通量计应为水冷却结构，并能够测量从 0 到 60kW/m 的热通量。通量计应至少每年比照标准仪器校准一次。

3.2 通量计应垂直于试验窗子的中心放置，使通量计的视域中心与窗子的中心重合（见图）。通量计与窗子间的距离应大于 0.5m，使热通量计的视域恰好包括部分窗框。但是，通量计离窗子不应超过 2.5m。位于窗子外侧的通量计看到的边界与窗框的尺寸不应超过通量计在样品表面看到的总宽度的 10%。这一点应以通量计的限制视角和通量计与样品间的距离来计算。



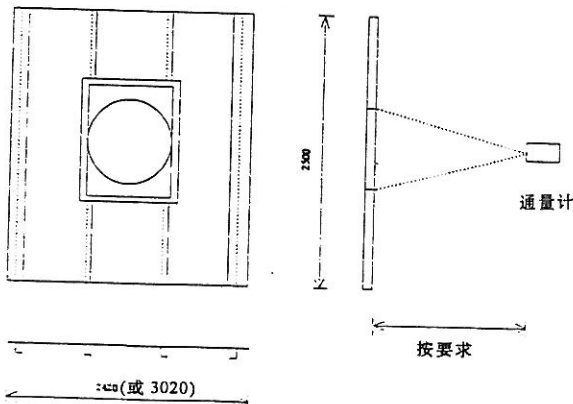
$$\frac{\alpha}{D} \geq 0.9$$

- 限制视角
- L - 距离, m
- D - 视域直径, m
- $D = 2L \cdot \tan \frac{\alpha}{2}$

3.3 对于长边小于 1.57 倍短边的窗子, 只需一个热通量计。

3.4 对于长边大于 1.57 倍短边的长方形窗子, 需要附加通量计。通量计与窗子间的距离应调整到使通量计的视域范围至少为窗子的 50%。但是通量计与窗子间的距离应不少于 0.5m 且不大于 2.5m。

图



#### 4 分级标准

- 4.1 应测量出试验的前 15 分钟、前 30 分钟和整个试验期间（即“ A ”级边界 60 分钟、“ B ”级边界 30 分钟）的热通量峰值（ $E_w$ ）。
- 4.2 把按第 4.1 款测量的热通量峰值（ $E_w$ ）与表中的基准值（ $E_c$ ）相比较。
- 4.3 如果  $E_w$  小于  $E_c$ ，窗子可以装在具有相应耐火级别的边界上。

表 1 — 热通量标准

耐火分隔等级	试验开始后的时间	热通量 $E_c$ (kW/m <sup>2</sup> )
A-0	60 分钟	56.5
A-15	15 分钟	2.34
	60 分钟	8.0
A-30	30 分钟	2.34
	60 分钟	6.4
A-60	60 分钟	2.34
B-0	30 分钟	36.9
B-15	15 分钟	2.34
	30 分钟	4.3

## 附录 2

### 连续“B”级分隔

#### 1 范围

1.1 本附件规定了验证衬板和天花板为“连续‘B’级衬板”和“连续‘B’天花板”及评估其整体结构为“连续‘B’级结构”的试验程序。

1.2 本程序为选择性要求。某些主管机关可以对连续“B”级分隔要求采用这一程序。

#### 2 试验程序和评估

2.1 衬板、天花板及其结构应按第 A.754(18)号决议通过下述安排进行评估。

2.2 天花板应按第 A.754(18)号决议附件的第 2.8 款进行评估，但天花板应架在水平试验炉上，使至少有 150mm 高的“B”级舱壁安放在试验炉上，并将天花板通过实际上要采取的连接方法固定在这些部分舱壁上。此种天花板和连接方法应按 A.754(18)号决议对天花板的要求得到评估并应相应地被定为“连续‘B’（视情为 B-0 或 B-15）级天花板”。

2.3 可以认为按第 A.754(18)号决议被评估为“B”（视衬板试验情况为 B-0 或 B-15）级的衬板与“连续‘B’（视情为 B-0 或 B-15）级天花板”和试验中采用的连接方法（见前第 2.2 段）一起构成“连续‘B’（视情为 B-0 或 B-15）级衬板，无需进一步试验。

2.4 应认为在“A”级甲板上安装和由“连续‘B’（视情为 B-0 或 B-15）级衬板”和“连续‘B’（视情为 B-0 或 B-150）级天花板”构成的围闭结构形成“连续‘B’级结构”。

## **第 4 部分—防火门控制系统试验**

### **1 适用范围**

如果要求防火门控制系统能够在发生火灾时工作，该系统应符合本部分的要求。

### **2 耐火试验程序**

防火门控制系统应按本部分附录中所载的试验程序进行试验和评估。

### **3 附加要求**

本附件第 1 部分也适用于防火门控制系统所使用的有关隔热材料。

## 附 录

### 防火门控制系统耐火试验程序

#### 1 通 则

1.1 准备用于能够在发生火灾时工作的防火门的防火门控制系统应按本附录所述的耐火试验程序不依赖于其动力供应（气动、液压或电动）进行试验。

1.2 耐火试验应为原型试验，应将全部控制系统放在一个具有第 A.754(18)号决议规定尺寸的燃烧炉中进行。

1.3 要试验的结构对于将在船上使用的结构应尽可能具有代表性，包括材料和装配方式。

1.4 应对包括其关闭装置的控制系统的功能进行试验，即正常功能和紧急功能（如果要求的话），如果制造商把转换功能作为一个设计基础，则包括转换功能。

#### 2 原型控制系统的性质

2.1 原型控制系统的安装应完全符合厂家的安装手册。

2.2 原型控制系统应包括与关闭装置连接的典型门装置。为了试验，应采用一个门模型。对于滑动门，模型门应在带有原支撑和导向轮的原轨道上滑行。模型门应具有由该控制系统驱动的最大门的重量。

2.3 对于气动或液压系统，促动器（汽缸）应具有试炉所能允许的最大长度。

#### 3 原型控制系统的材料

##### 3.1 规格

在试验以前，申请人应向试验室提交试验安排的图纸和材料清单。

##### 3.2 控制测量

3.2.1 试验室应选取所有其特性对原型控制系统的性能有重要作用的基准材料的样品。

3.2.2 如果必要，应按第部分对隔热材料做不易燃性试验。不要求样品构造中使用的粘合剂具有不易燃性，但是，它们应具有低播焰性。

3.2.3 应确定每种隔热材料的密度。矿物棉或任何类似的可压缩材料的密度，应与标定厚度相关。

3.2.4 每种隔热材料和材料组合在一起的厚度应通过一个适当的量规或卡尺来测量。

#### **4 原型控制系统的调制**

4.1 不必对原型控制系统（除隔热外）进行调制。

4.2 如果结构中使用了隔热材料，在隔热材料未达到风干状态时不得对原型控制系统进行试验。这种状态被设计成在 23 ℃ 时环境空气的相对湿度为 50% 的平衡状态（恒重）。

只要不会改变构成材料的属性，允许采用加速调制。高温调制应低于材料的极限温度。

#### **5 原型控制系统的安装**

5.1 原型防火门控制系统和隔热层（如果用来保护该系统或保护该系统的一部分）应架在舱壁上，如图 1 所示。

5.2 构芯应按照第 A.754(18)号决议第 5 节“ A ”级分隔的原则安装在炉内。

5.3 应把门模型安置在炉内。装控制系统和门模型的构芯应不设门开口。但是，允许对控制系统的解脱装置设小的开口。

#### **6 原型控制系统的检验**

6.1 符合

试验室应验证原型控制系统与图纸和申请者提供的装配方法（见第 2 节）相符，并应在试验开始前消除所有不符合的情况。

6.2 原型控制系统的操作

在试验即将开始之前，试验室应通过把门模型开启至少 300mm 的距离来检查系统的可操作性。

#### **7 仪表**

炉和炉的仪表应符合第 A.754(18)号决议附件第 7 节的要求。

## 8 试验方法

### 8.1 试验开始

在试验开始前不超过 5 分钟内, 应检查所有热电偶记录的初始温度, 以保证一致, 并应记下数据值。对于变形应取得类似的数据值, 并应记下原型控制系统的初始状态。

试验时, 内部的初始平均温度应为  $20 \pm 10$  °C, 并且与初始的环境温度之差在 5 °C 以内。

### 8.2 炉控制

炉控制应符合第 A.754(18)号决议附件第 8.3 段的要求。

### 8.3 温度 试验时间和试验期间的行为

8.3.1 平均炉温应在 5 分钟内升至  $200 \pm 50$  °C, 并稳定在该温度上。这一温度水平应一直保持到前 60 分钟结束。然后, 平均炉温应按标准的时间—温度曲线从 200 °C 升至 945 °C。

8.3.2 门控制机构的开关功能在从试验开始起的 60 分钟时间内应每隔 5 分钟被启动一次。

8.3.3 在平均炉温为 300 °C 时, 自动转换装置应将门控制系统与动力供应隔离开, 并应至少在 945 °C 以内能使门保持关闭。

### 8.4 对原型控制系统的测量和观察

对于气动或液压系统, 对应该与认可的系统压力相同的输入压力应予以记录。由于会出现高输入压力, 在进行试验时应采取必要的安全措施。

## 9 分级标准

9.1 在试验的前 60 分钟内, 原型耐火控制系统不得失灵。

9.2 从试验开始 60 分钟后直到试验结束, 门应保持关闭。

## 10 试验报告

试验报告应包括所有与原型控制系统和耐火试验有关的重要信息, 包括以下具体项目:



- .1 试验室名称和试验日期;
- .2 试验申请人的姓名;
- .3 原型控制系统的生产商和在构造中使用的产品和部件的生产商的名称, 以及识别标志和商品名;
- .4 原型控制系统的构造细节, 包括部件的陈述、图纸和主要细节。第 2 节所要求的所有细节都应列出。报告中的陈述和图纸应尽实际可能以对原型控制系统进行检验时取得的信息为基础。如果报告中没有包括全部和详尽的图纸, 则申请者的原型控制系统图纸应由试验室加以鉴定, 并且至少有一份经过鉴定的图纸副本应由试验室保留; 在这种情况下, 应在报告中提及申请者的图纸, 同时指明对图纸进行鉴定的方法。
- .5 所用材料与原型控制系统的耐火性能有关的全部特性和隔热材料厚度和密度的测量数据;
- .6 关于试验是按本附录的要求进行的说明; 如对规定的程序作过的任何变动 (包括主管机关的任何特殊要求): 有关改动的明确说明。
- .7 试验时在场的主管机关代表的姓名。如果没有主管机关的代表目睹试验, 在报告中应以下述形式注明这种情况:

“... .. (主管机关的名称) ... .. 已被通知将进行本报告所详述的试验, 但它认为不必派代表目睹试验。”
- .8 有关压力表或其它仪器位置的信息和试验中所取得的数据表。
- .9 对原型控制系统在试验期间重要行为的观察和照片 (如果有的话); 及
- .10 关于原型耐火门控制系统已经通过试验并符合分级标准的声明。

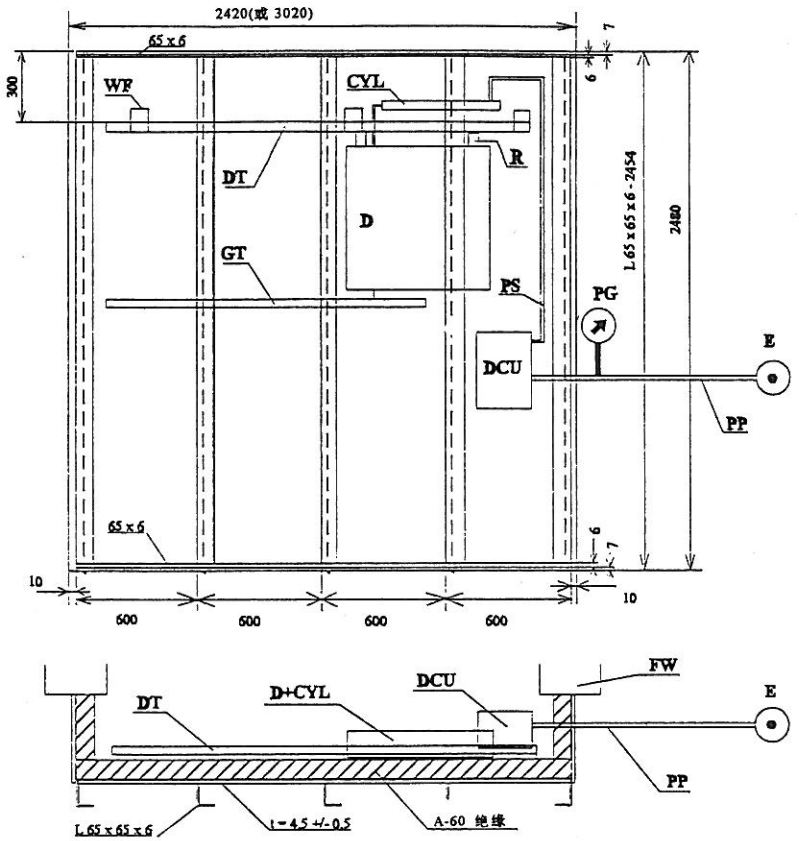


图 1-安装原型防火门控制系统的构芯

- |             |          |
|-------------|----------|
| D = 门模型,    | R = 支撑滚柱 |
| DCU = 门控制装置 | PS = 管系  |
| DT = 门轨     | PG = 压力计 |
| WF = 焊固     | PP = 压力管 |
| GT = 导轨     | E = 能    |
| CYL = 门液压缸  | FW = 炉壁  |

## **第 5 部分—表面易燃性试验**

### **1 适用范围**

如果要求一种产品的表面具有低播焰性，则该产品应符合本部分的要求。

### **2 耐火试验程序**

2.1 表面材料应按第 A.653(16)号决议中规定的试验程序进行试验。就本部分言，第 A.653(16)号决议附件第 10 节中对地板覆层规定的总放热值（ $Q_t$ ）应由  $< 2.0\text{MJ}$  取代。试验可在 40 分钟后终止。

2.2 在对舱壁、天花板和甲板的涂层材料和甲板底覆层（甲板底覆层见本附件第 6 部分）进行耐火试验期间，有些样品表现出不同的现象，引起对材料分级的困难。本部分的附录对这种结果的统一解释提供了指导。

### **3 附加要求**

#### **3.1 舱壁和天花板及类似暴露表面的表面材料**

如果对一种产品的最大总发热值（如  $45\text{MJ}/\text{m}^2$ ）有要求，则建议采用国际标准化组织 1716：1973 标准中规定的方法确定总发热值。

#### **3.2 地板覆层和甲板底覆层**

3.2.1 甲板底覆层是地板结构的第一层，直接敷在甲板板材上面，包括所有主要涂层、防腐复合材料或对甲板板材提供保护或粘接的粘合剂。甲板板材以地板结构的其它层为地板覆层。

3.2.2 如果要求地板覆层具有低播焰性，则所有层都应符合第 5 部分的要求。如果地板覆层为多层结构，主管机关可以要求对地板覆层的每一层或多层组合进行试验。地板覆层的单独每一层，或多层组合（即试验和认可只适用于这种组合）都应符合本部分的要求。在要求甲板底覆层不易点燃并置于地板覆层的下面时，甲板底覆层应符合第 6 部分的要求。在甲板底覆层也是暴露表面时，应符合本部分的要求。甲板板材上的底漆或类似的薄漆膜不需符合第 6 部分的上述要求。

#### **3.3 易燃通风管道**

3.3.1 如果要求易燃通风管道的材料具有低播焰性，则第 A.653(16)号决议的衬

板和天花板涂层的表面易燃性试验程序 and 标准应适用于这些导管。如果这些导管使用了均质材料，应对导管的外表面进行试验，对于复合材料的导管，应试验其内外两侧。

#### **3.4 供冷系统的隔热材料**

如果要求供冷系统的蒸汽阻凝层和与隔热材料一起使用的粘合剂及管道配件隔热材料的暴露表面具有低播焰性，则第 A.653(16)号决议的衬板和天花板涂层的表面易燃性试验程序 and 标准应适用这些暴露表面。

#### **3.5 其他参考**

本附件第 2 部分也适用于表面材料。

## 附 录

### 对结果的解释

评估试样的异常行为  
(见本部分第 2.2 款)

异常行为	分级指南
1 闪光、无持续火焰	报告火焰最终进展和时间及闪光是否在中心线。依据此数据分类。
2 爆裂，无闪光或火焰	视材料为通过了试验。
3 表面上快速闪光继而为稳定的火焰进展	报告两个火焰前沿的结果，但依据两个燃烧系统的四个试验参数每者中最坏性能来分级。
4 试样或饰面熔化，并滴落，无火焰	报告行为和样品上的进展程度。
5 爆裂，试样暴露部分有火焰	报告爆炸情况，并依据火焰发展情况分级，不论火焰在中心线上面或下面
6 试样或饰面熔化，燃烧并滴落	无论标准如何均应拒绝该材料。对地板敷料，不超过 10 滴可接受。
7 引燃火焰熄灭	报告发生的情况，数据作废并重试。
8 试验和重新插入假试样后的热释放信号仍高于或低于初始平衡水平	数据作废，稳定设备，重新试验。
9 在地毯或非刚性试样上的非常短的点火延迟	可能由叠堆在支架表面上的延伸引起，减小与引燃火焰的距离，使用第 A653(16)号决议附件 8.1.9 段中程序要求的垫片重做。
10 试样断裂并掉下支撑架	报告行为，但依据第 A654(16)号决议附件第 8.3.2 段中有和没有样品限制器的最差性能进行分级。

11 自试样、粘接剂或连接剂上喷射出  
很多可燃高温分解气体

拒绝该材料。

12 试样边缘仍有小的火焰

报告行为，并在暴露的试样表面火焰  
熄灭 3 分钟后终止试验。

## **第 6 部分-甲板底覆层试验**

### **1 适用范围**

1.1 要求不能迅速点燃的甲板底覆层应符合本章要求。

1.2 对于确定甲板的哪些层应作为甲板覆层以及其中哪些层应作为甲板底覆层来试验，见第 5 部分 3.2 段。

### **2 耐火试验程序**

2.1 甲板底覆层应按照第 A687(17)号决议中规定的燃烧试验程序进行试验和评估。

2.2 该试验应在燃烧 40 分钟后终止。

### **3 附加要求**

本附件第 2 部分也适用于甲板底覆层。

## **第 7 部分-垂直支撑的纺织物和薄膜片试验**

### **1 适用范围**

当要求帷幔、窗帘或其它有支撑的纺织物品的抗火焰蔓延能力不低于质量为 0.8kg/m 的毛织品时，它们应符合本部分要求。

### **2 耐火试验程序**

垂向支撑的纺织品和薄膜应按经第 A563(14)号决议修正的第 A471(X II)号决议中规定的耐火试验程序进行试验和评估。

### **3 附加要求**

应使用最终产品试样(经着色处理)进行试验。在只有颜色改变的情况下，不需做新的试验。但在基本产品或处理程序改变时，应要求做新的试验。



## **第八部分：罩面家具试验**

### **1 适用范围**

当要求罩面家具具有抗点燃和抗火焰蔓延特性时，这种罩面家具应符合本部分要求。

### **2 耐火试验程序**

罩面家具应按第 A652(16)号决议中规定的耐火试验程序进行试验和评定。

### **3 附加要求**

试验时应使用最终产品的试样(即经过着色处理)。在只有颜色改变时，不需做新的试验。但在基本的产品或处理程序改变时，应做新的试验。

## **第九部分：床上用品试验**

### **1 适用范围**

当要求床上用品具有抗点燃和抗火焰蔓延的特性时，该床上用品应满足本部分要求。

### **2 耐火试验程序**

床上用品应按照第 A688(17)号决议中规定的耐火试验程序进行试验和评估。

### **3 附加要求**

试验应使用最终产品的试样（即经过着色处理）。在只有颜色改变时，不需要做新的试验。但在基本的产品或处理程序改变的时，需要做新的试验。

## 附件 2

### 未经试验和 / 或认可便可安装的产品

#### 总 则

本附件所列产品和产品组一般被认为具有下面规定的耐火安全特性，它们可以不用按本规则规定的对产品的特殊安全性能的特别耐火试验程序进行试验和认可便可予以安装。

下列各款的编号与附件 1 中规定的对应试验要求部分的编号相同。

#### 1 不易燃性材料

仅由玻璃和混凝土制做的产品、陶瓷制品、天然石头、砖块、普通金属和金属合金一般才被认为是易燃性材料，因此它们可以不经试验和认可便可安装使用。

#### 2 在火中既不产生大量烟雾也不产生有毒物品的材料

2.1 不燃性材料一般被认为符合附件 1 第 2 部分的要求，不需做进一步试验。

2.2 总放热量( $Q_t$ )不超过 0.2MJ 和最高放热率( $q_p$ )不超过 10kw(两数值依据附件 1 第 5 部分或第 A653(16)号决议来确定)的表面材料和甲板底覆层一般被认为满足附件 1 第 2 部分的要求，不需做进一步试验。

#### 3 “A”、“B”及“F”级分隔

3.1 列产品不经过试验或认可便可以安装。

##### 分 级

##### 产品描述

A-O 级舱壁

钢质舱壁具有不小于下述最小尺寸:

- 板厚: 4mm
- 间隔为 600mm 的  $60 \times 60 \times 5$ mm 加强肋板或等效结构

A-O 级甲板

具有不小于下述最小尺寸的钢质甲板:

- 板厚度: 4mm
- 间隔为 600mm 的 95 × 65 × 7mm 加强肋板或等效结构。

3.2 尽管有上述第 3.1 条规定,用于 A、B 和 F 级分隔并要求具有某些其它规定特性(如不易燃性、低播火特性等)的材料应符合本规则附件 1 适当部分或第 8 节和附件 3 的要求。

#### **4 防火门控制系统** (无项目)

#### **5 低播火性表面**

5.1 不易燃性材料被认为符合附件 1 第 5 部分要求。但应对使用方法和固定方式(如胶水)给予充分考虑。

5.2 根据附件 1 第 6 部分定为不易点燃的甲板基层涂料被认为符合附件 1 第 5 部分对底层涂料的要求。

#### **6 甲板基层涂料**

不易燃性材料被认为符合附件 1 第 6 部分要求。但应对使用方法和固定方式给予充分考虑。

#### **7 垂直支撑的纺织品和薄膜** (无项目)

#### **8 罩面用家具** (无项目)

#### **9 床上用品** (无项目)

### 附件 3

#### 其它耐火试验程序的使用

主管机关可以使用非附件 1 中者的下列试验程序：

- 1 对于大会以前通过的耐火试验程序，截止日期列于下表；和
- 2 关于某一主管机关应用的其它即定的试验程序和接受标准，试验截止日期为 1998 年 12 月 31 日，认可截止日期为 2003 年 12 月 31 日。

产 品 (附件 1 所及部分)	试验程序	试验过期日	认可过期日
不燃性材料 (第 1 部分)	第 A472(XII)号决议	1998 年 12 月 31 日	2003 年 12 月 31 日
	第 A271(VIII)号决议	1997 年 7 月 1 日	2002 年 7 月 1 日
不产生大量烟尘也不产生有毒物品的材料 (第 2 部分)	—	—	—
A、B 和 F 级分隔 (第 3 部分)	第 A517(13)*号决议	1998 年 12 月 31 日	2003 年 12 月 31 日
	第 A215(VII)号决议修正 的第 A163(ES.IV)*号决议	1997 年 7 月 1 日	2002 年 7 月 1 日
	第 A163(ES.IV)号决议	1997 年 7 月 1 日	2002 年 7 月 1 日
防火门控制系统 (第 4 部分)	—	—	—
表面材料 (第 5 部分)	第 A564(14)号决议	1998 年 12 月 31 日	2003 年 12 月 31 日
	第 A516(13)号决议	1998 年 12 月 31 日	2003 年 12 月 31 日
甲板基层敷料 (第 6 部分)	第 A214(VII)号决议	1998 年 12 月 31 日	2003 年 12 月 31 日
垂直支撑的纺织品(第 7 部分)	第 A471(XII)号决议	1998 年 12 月 31 日	2003 年 12 月 31 日
装饰家具 (第 8 部分)	—	—	—
床上用品 (第 9 部分)	—	—	—

\*注：可用 140 ℃ 的最大平均温升代替在第 A163(ES.IV)号决议和第 A517(13)的接受标准中的 139 ℃。

**RESOLUTION MSC.61(67)**  
**(adopted on 5 December 1996)**

**ADOPTION OF THE INTERNATIONAL CODE FOR APPLICATION  
OF FIRE TEST PROCEDURES**

THE MARITIME SAFETY COMMITTEE,

RECALLING Article 28(b) of the Convention on the International Maritime Organization concerning the functions of the Committee,

RECOGNIZING the need to provide a mandatory application of fire test procedures required by chapter II-2 of the International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), 1974, as amended,

NOTING resolution MSC.57(67) by which it adopted, *inter alia*, amendments to chapter II-2 of the SOLAS Convention to make the provisions of the International Code for Application of Fire Test Procedures (FTP Code) mandatory under that Convention on or after 1 July 1998,

HAVING CONSIDERED, at its sixty-seventh session, the text of the proposed FTP Code,

1. ADOPTS the International Code for Application of Fire Test Procedures (FTP Code) the text of which is set out in the Annex to the present resolution;
2. NOTES that under the amendments to chapter II-2 of the SOLAS Convention, amendments to the FTP Code should be adopted, brought into force and shall take effect in accordance with the provisions of article VIII of that Convention concerning the amendments procedures applicable to the annex to the Convention other than chapter I;
3. REQUESTS the Secretary-General to transmit certified copies of the present resolution and the text of the FTP Code contained in the Annex to all Contracting Governments to the Convention;
4. FURTHER REQUESTS the Secretary-General to transmit copies of this resolution and the Annex to all Members of the Organization which are not Contracting Governments to the Convention.

ANNEX

**INTERNATIONAL CODE FOR APPLICATION OF FIRE TEST PROCEDURES**

**Contents**

- 1 Scope
- 2 Application
- 3 Definitions
- 4 Testing
  - 4.1 Fire test procedures
  - 4.2 Testing laboratories
  - 4.3 Test reports
- 5 Approval
  - 5.1 General
  - 5.2 Type approval
  - 5.3 Case-by-case approval
- 6 Products which may be installed without testing and/or approval
- 7 Use of equivalents and modern technology
- 8 Period of grace for other test procedures
- 9 List of references
- Annex 1 Fire test procedures

**Preamble**

- Part 1 Non-combustibility test
- Part 2 Smoke and toxicity test
- Part 3 Test for "A", "B" and "F" class divisions
  - Appendix 1 - Thermal radiation test supplement to fire resistance tests for windows in "A", "B" and "F" class divisions
  - Appendix 2 - Continuous "B" class divisions
- Part 4 Test for fire door control systems
  - Appendix - Fire test procedure for fire door control systems
- Part 5 Test for surface flammability
  - Appendix - Interpretation of results
- Part 6 Test for primary deck coverings
- Part 7 Test for vertically supported textiles and films
- Part 8 Test for upholstered furniture
- Part 9 Test for bedding components
- Annex 2 Products which may be installed without testing and/or approval
- Annex 3 Use of other fire test procedures

## **INTERNATIONAL CODE FOR APPLICATION OF FIRE TEST PROCEDURES**

### **1 SCOPE**

1.1 This Code is intended for use by the Administration and the competent authority of the flag State when approving products for installation in ships flying the flag of the flag State in accordance with the fire safety requirements of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as amended.

1.2 This Code shall be used by the testing laboratories when testing and evaluating products under this Code.

### **2 APPLICATION**

2.1 This Code is applicable for the products which are required to be tested, evaluated and approved in accordance with the Fire Test Procedures Code as referenced in the Convention.

2.2 Where reference to the Code is indicated in the Convention by the terminology "... in accordance with the Fire Test Procedures Code" the subject product shall be tested in accordance with the applicable fire test procedure or procedures as referred to in paragraph 4.1.

2.3 Where reference is only made to a product's fire performance in the Convention using such terminology as "... and their exposed surfaces shall have low flame spread characteristics", the subject product shall be tested in accordance with the applicable fire test procedure or procedures as referred to in paragraph 4.1.

### **3 DEFINITIONS**

3.1 "Fire Test Procedures Code" means the International Code for Application of Fire Test Procedures as defined in chapter II-2 of the Convention, as amended.

3.2 "Test expiry date" means the last date on which the given test procedure may be used to test and subsequently approve any product under the Convention.

3.3 "Approval expiry date" means the last date on which the subsequent approval is valid as proof of meeting the fire safety requirements of the Convention.

3.4 "Administration" means the Government of the State whose flag the ship is entitled to fly.

3.5 "Competent authority" means an organization authorized by the Administration to perform functions required by this Code.

3.6 "Laboratory recognized by the Administration" means a testing laboratory which is acceptable to the Administration concerned. Other testing laboratories may be recognized on a case-by-case basis for specific approvals as agreed upon by the Administration concerned.

3.7 "Convention" means the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as amended.

3.8 "Standard fire test" means a test in which specimens are exposed in a test furnace to temperatures corresponding approximately to the standard time-temperature curve.



3.9 "Standard time-temperature curve" means the time-temperature curve defined by the formula:

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

where:

T is the average furnace temperature (°C)  
t is the time (minutes).

## **4 TESTING**

### **4.1 Fire test procedures**

4.1.1 Annex 1 of this Code presents the required test procedures which shall be used in testing products as a basis for approval (including renewal of approval), except as provided in section 8.

4.1.2 The test procedures identify the test methods and the acceptance and classification criteria.

### **4.2 Testing laboratories**

4.2.1 The tests shall be carried out in testing laboratories recognized by the Administrations concerned.

4.2.2 When recognizing a laboratory, the Administration shall consider the following criteria:

- .1 that the laboratory is engaged, as a regular part of its business, in performing inspections and tests that are the same as, or similar to, the tests as described in the applicable part;
- .2 that the laboratory has access to the apparatus, facilities, personnel, and calibrated instruments necessary to perform these tests and inspections; and
- .3 that the laboratory is not owned or controlled by a manufacturer, vendor or supplier of the product being tested.

4.2.3 The testing laboratory shall use a quality control system audited by the competent authority.

### **4.3 Test reports**

4.3.1 The test procedures state the required contents of the test reports.

4.3.2 In general, a test report is the property of the sponsor of the test.

## **5 APPROVAL**

### **5.1 General**

5.1.1 The Administration shall approve products in accordance with their established approval procedures by using the type approval procedure (see paragraph 5.2) or the case-by-case approval (see paragraph 5.3).

5.1.2 The Administration may authorize competent authorities to issue approvals on their behalf.

5.1.3 An applicant who seeks approval shall have the legal right to use the test reports on which the application is based (see paragraph 4.3.2).

5.1.4 The Administration may require that the approved products are provided with special approval markings.

5.1.5 The approval shall be valid when the product is installed on board a ship. If a product is approved when manufactured, but the approval expires before the product is installed on the ship, the product may be installed as approved material, provided that the criteria have not changed since the expiry date of the approval certificate.

5.1.6 The application for approval shall be sought from the Administration or competent authority. The application shall contain at least the following:

- .1 the name and address of the applicant and of the manufacturer;
- .2 the name or trade name of the product;
- .3 the specific qualities for which approval is sought;
- .4 drawings or descriptions of the assembly and materials of the product as well as instructions, where applicable, for its installation and use; and
- .5 a report on the fire test(s).

5.1.7 Any significant alteration to a product shall make the relevant approval to cease to be valid. To obtain a new approval, the product shall be retested.

## **5.2 Type approval**

5.2.1 The type approval certificates shall be issued and renewed on basis of the test reports of the applicable fire tests (see section 4).

5.2.2 The Administration shall require that the manufacturers have a quality control system audited by a competent authority to ensure continuous compliance with the type approval conditions. Alternatively, the Administration may use final product verification procedures where the compliance with the type approval certificate is verified by a competent authority before the product is installed on board ships.

5.2.3 The type approval certificates shall be valid no more than 5 years from the date of issue.

5.2.4 Type approval certificates shall include at least the following:

- .1 identification (name or trade name and description) of the product;
- .2 classification and any restrictions in the use of the product;
- .3 name and address of the manufacturer and applicant;
- .4 test method(s) used in test(s);

- .5 identification of the test report(s) and applicable statements (including date of issue, possible file number and the name and address of the testing laboratory);
- .6 date of issue and possible number of the type approval certificate;
- .7 expiration date of the certificate; and
- .8 name of the issuing body (competent authority) and, if applicable, authorization.

5.2.5 In general, the type approved products may be installed for their intended use on board ships flying the flag of the approving Administration.

### **5.3 Case-by-case approval**

5.3.1 The case-by-case approval means approval where a product is approved for installation on board a specific ship without using a type approval certificate.

5.3.2 The Administration may approve products using the applicable test procedures for specific ship applications without issuing a type approval certificate. The case-by-case approval is only valid for the specific ship.

## **6 PRODUCTS WHICH MAY BE INSTALLED WITHOUT TESTING AND/OR APPROVAL**

Annex 2 of this Code specifies the groups of products, which (if any) are considered to comply with the specific fire safety regulations of the Convention and which may be installed without testing and/or approval.

## **7 USE OF EQUIVALENTS AND MODERN TECHNOLOGY**

7.1 To allow modern technology and development of products, the Administration may approve products to be installed on board ships based on tests and verifications not specifically mentioned in this Code but considered by the Administration to be equivalent with the applicable fire safety requirements of the Convention.

7.2 The Administration shall inform the Organization of approvals referenced to in paragraph 7.1 in accordance with regulation I/5 of the Convention and follow the documentation procedures as outlined below:

- .1 in the case of new and unconventional products, a written analysis as to why the existing test method(s) cannot be used to test this specific product;
- .2 a written analysis showing how the proposed alternative test procedure will prove performance as required by the Convention; and
- .3 a written analysis comparing the proposed alternative test procedure to the required procedure in the Code.

## **8 PERIOD OF GRACE FOR OTHER TEST PROCEDURES**

8.1 The newest test procedures adopted by the Organization are considered being the most suitable for demonstrating that the products concerned comply with the applicable fire safety requirements of the Convention.

8.2 Notwithstanding what is said elsewhere in this Code, the Administration may use established test procedures and acceptance criteria, other than those in annex 1 to this Code, when approving products to comply with the fire safety requirements of the Convention to allow a practicable period of grace for the testing laboratories to obtain testing equipment, for the industry to re-test their products and for the Administrations to provide the necessary new certification. For such other test procedures and acceptance criteria the test expiry dates and the approval expiry dates are given in annex 3 to this Code.

## **9 LIST OF REFERENCES**

The following IMO Assembly resolutions and ISO standards are referred to in parts 1 to 9 of annex 1 to the Code:

- .1 resolution A.471(XII) - "Recommendation on test method for determining the resistance to flame of vertically supported textiles and films";
- .2 resolution A.563(14) - "Amendments to the Recommendation on test method for determining the resistance to flame of vertically supported textiles and films (resolution A.471(XII))";
- .3 resolution A.652(16) - "Recommendation on fire test procedures for upholstered furniture";
- .4 resolution A.653(16) - "Recommendation on improved fire test procedures for surface flammability of bulkhead, ceiling and deck finish materials";
- .5 resolution A.687(17) - "Fire test procedures for ignitability of primary deck coverings";
- .6 resolution A.688(17) - "Fire test procedures for ignitability of bedding components";
- .7 resolution A.753(18) - "Guidelines for the application of plastic pipes on ships";
- .8 resolution A.754(18) - "Recommendation on fire resistance tests for "A", "B" and "F" class divisions";
- .9 ISO 1182:1990 - "Fire test - Building materials - Non-combustibility test";
- .10 ISO 1716:1973 - "Building materials - Determination of calorific potential"; and
- .11 ISO 5659:1994 - "Plastics - Smoke generation, Part 2 Determination of optical density by a single chamber test".

## ANNEX 1

### **FIRE TEST PROCEDURES**

#### **Preamble**

1 This annex contains the fire test procedures which shall be used for verifying that the products comply with the applicable requirements. For other test procedures provisions in paragraph 8.2 of, and annex 3 to, the Code shall apply.

2 Reference to the test procedures of this annex shall be made (e.g., in the test report and in the type approval certificate) by referring to the applicable part number or numbers as follows:

Example: Where a primary deck covering has been tested in accordance with parts 2 and 6 of annex 1, the reference shall be "IMO FTPC Parts 2 and 6".

3 Some products or their components are required to be tested in accordance with more than one test procedure. For this purpose, references to other parts are given in some parts of this annex. Such references are here for information only, and the applicable guidance shall be sought in the relevant requirements of the Convention.

4 For products which may be installed without testing and/or approval, annex 2 to the Code is referred.

## **PART 1 - NON-COMBUSTIBILITY TEST**

### **1 Application**

1.1 Where a material is required to be non-combustible, it shall be determined in accordance with this part.

1.2 If a material passes the test as specified in section 2, it shall be considered as "non-combustible" even if it consists of a mixture of inorganic and organic substances.

### **2 Fire test procedure**

2.1 The non-combustibility shall be verified in accordance with the test procedure in the standard ISO 1182:1990 except that instead of Annex A "Criteria for evaluation" of this standard all the following criteria shall be satisfied:

- .1 the average furnace thermocouple temperature rise as calculated in 8.1.2 of ISO 1182 does not exceed 30°C;
- .2 the average surface thermocouple temperature rise as calculated in 8.1.2 of ISO 1182 does not exceed 30°C;
- .3 the mean duration of sustained flaming as calculated in 8.2.2 of ISO 1182 does not exceed 10 s; and
- .4 the average mass loss as calculated in 8.3 of ISO 1182 does not exceed 50%.

2.2 The test report shall include the following information:

- .1 name of testing body;
- .2 name of manufacturer of the material;
- .3 date of supply of the materials and of tests;
- .4 name or identification of the material;
- .5 description of the material;
- .6 density of the material;
- .7 description of the specimens;
- .8 test method;
- .9 test results including all observations;
- .10 designation of the material according to the test criteria specified in paragraph 2.1 above.

## **PART 2 - SMOKE AND TOXICITY TEST**

### **1 Application**

Where a material is required not to be capable of producing excessive quantities of smoke and toxic products or not to give rise to toxic hazards at elevated temperatures, the material shall comply with this part.

### **2 Fire test procedure**

#### **2.1 General**

Smoke generation tests shall be conducted in accordance with standard ISO 5659:1994, Part 2 and additional test procedures as described in this part of the Code. To carry out the tests in accordance with this standard, modifications of the arrangements and procedures to the ISO standard shall be made, if necessary.

#### **2.2 Test specimen**

Preparation of test specimen shall be in accordance with the practice outlined in resolutions A.653(16), A.687(17) and A.753(18). In the case of cables, only specimens of those with maximum insulation thickness need be tested.

#### **2.3 Test conditions**

Irradiance to the specimen during the test shall be kept constant. Three specimens shall be tested under each of the following conditions:

- .1 irradiance of 25 kW/m<sup>2</sup> in the presence of pilot flame;
- .2 irradiance of 25 kW/m<sup>2</sup> in the absence of pilot flame; and
- .3 irradiance of 50 kW/m<sup>2</sup> in the absence of pilot flame.

#### **2.4 Duration of tests**

The test shall be carried out for at least 10 min. If the minimum light transmittance value has not been reached during the 10-minute exposure, the test shall be continued for a further 10-minute period.

## 2.5 Test results

2.5.1 Specific optical density of smoke (Ds) as defined below shall be recorded during the test period at least every 5 s:

$$D_s = (V/(A*L)) * \log_{10}(I_o/I)$$

where:

- V = total volume of the chamber (m<sup>3</sup>)
- A = exposed area of the specimen (m<sup>2</sup>)
- L = optical length (m) of smoke measurement
- I<sub>o</sub> = light intensity before the test
- I = light intensity during the test (after absorption by the smoke).

2.5.2 When making toxicity measurements, the sampling of fumes shall be made during the testing of the second or the third specimen at each test condition, from the geometrical centre of the chamber within 3 min of the time when the maximum specific optical density of smoke is reached. The concentration of each toxic gas shall be determined as ppm in the chamber volume.

## 2.6 Classification criteria

### 2.6.1 Smoke

An average (Dm) of the maximum of Ds of three tests at each test condition shall be calculated.

- .1 for materials used as surface of bulkheads, linings or ceilings, the Dm shall not exceed 200 in any test condition;
- .2 for materials used as primary deck covering, the Dm shall not exceed 400 in any test condition;
- .3 for materials used as floor covering, the Dm shall not exceed 500 in any test condition; and
- .4 for plastic pipes and electric cables, the Dm shall not exceed 400 in any test condition.

### 2.6.2 Toxicity

The gas concentration measured at each test condition shall not exceed the following limits:

CO	1450 ppm	HBr	600 ppm
HCl	600 ppm	HCN	140 ppm
HF	600 ppm	SO <sub>2</sub>	120 ppm
NO <sub>x</sub>	350 ppm		



## 2.7 Test report

A test report shall contain the following information:

- .1 type of the material, i.e. surface finish, floor covering, primary deck covering, pipes, etc;
- .2 trade name of the material;
- .3 description of the material;
- .4 construction of the specimen;
- .5 name and address of the manufacturer of the material;
- .6 Dm at each heating and ignition condition;
- .7 concentrations of toxic gases in ppm, if applicable;
- .8 judgement according to paragraph 2.6;
- .9 name and address of the testing laboratory; and
- .10 date of testing

## 3 Additional requirements

3.1 Part 5 of this annex is also applicable to paints, floor coverings, varnishes and other finishes used on exposed interior surfaces.

3.2 Part 6 of this annex is also applicable to the primary deck coverings.

## **PART 3 - TEST FOR "A", "B" AND "F" CLASS DIVISIONS**

### **1 Application**

Where products (such as decks, bulkheads, doors, ceilings, linings, windows, fire dampers, pipe penetrations and cable transits) are required to be "A" or "B" or "F" class divisions, they shall comply with this part.

### **2 Fire test procedure**

2.1 The products shall be tested and evaluated in accordance with the fire test procedure specified in resolution A.754(18). This contains test procedures also for windows, fire dampers and pipe and duct penetrations in its appendices.

#### **2.2 Specimen sizes**

2.2.1 For the purpose of this Code, the first sentence of paragraphs 2.1.1, 2.4.1 and 2.7.1 of the annex to resolution A.754(18) is replaced by the following:

"The minimum overall dimensions of test specimen, including the perimeter details at the top, bottom and vertical edges, are 2,440 mm width and 2,500 mm height, except that the minimum overall dimensions of 2,440 mm in height and 4.65 m<sup>2</sup> in the exposed surface of the test specimen may be used in testing up to 31 December 1998. The approval expiry date is 31 December 2003 for approvals based on tests with such smaller test specimen."

2.2.2 For the purpose of this Code, the first sentence of paragraphs 2.2.1, 2.5.1 and 2.8.1 of the annex to resolution A.754(18) is replaced by the following:

"The minimum overall dimensions of test specimen, including the perimeter details at all the edges, are 2,440 mm width and 3,040 mm length, except that the minimum overall dimensions of 2,440 mm in length and 4.65 m<sup>2</sup> in the exposed surface of the test specimen may be used in testing up to 31 December 1998. The approval expiry date is 31 December 2003 for approvals based on tests with such smaller test specimen."

#### **2.2.3 The specimen sizes shall be given in the test reports**

2.3 Where thermal radiation through windows is required to be limited, the window assembly may be tested and evaluated in accordance with appendix 1 of this part.

2.4 Where ceilings or linings are required to be continuous "B" class ceilings or linings they may be tested and evaluated in accordance with appendix 2 of this part.

### **3 Additional requirements**

3.1 The integrity of class "B" constructions shall be achieved with non-combustible materials. Adhesives used in the construction of the specimen are not required to be non-combustible; however, for the purpose of this Code, they shall have low flame-spread characteristics.

3.2 Materials placed at "B" class panel joints for avoiding vibration or noise transmission shall be of low flame spread characteristics and fire tested with "B" class divisions along which they are used. However, such materials shall be non-combustible if they are necessary to support the non-combustible "B" class structure or to achieve the required integrity.

3.3 Doors and shutters, which are fitted above the bulkhead deck and which are required to meet both fire protection and watertight requirements, shall comply with the fire protection requirements as required in the Convention, for the divisions where they are installed. The watertight doors fitted below the bulkhead deck are not required to be insulated.

#### **4 Other references**

4.1 The non-combustibility of materials used in "A" and "B" class divisions shall be verified in accordance with part 1.

4.2 Where combustible veneers are allowed to be provided in "A" and "B" class divisions, the low flame spread characteristics of such veneers, if required, shall be verified in accordance with part 5.

## APPENDIX 1

### THERMAL RADIATION TEST SUPPLEMENT TO FIRE RESISTANCE TESTS FOR WINDOWS IN "A", "B" AND "F" CLASS DIVISIONS

#### 1 Scope

1.1 This appendix specifies a procedure for measuring heat flux through windows as a basis for characterizing their ability to limit the heat radiation in order to prevent the spread of fire and to enable escape routes to pass near the windows.

1.2 This procedure is an optional requirement and may be requested by some Administrations for windows in specific areas of a ship.

#### 2 Test procedure

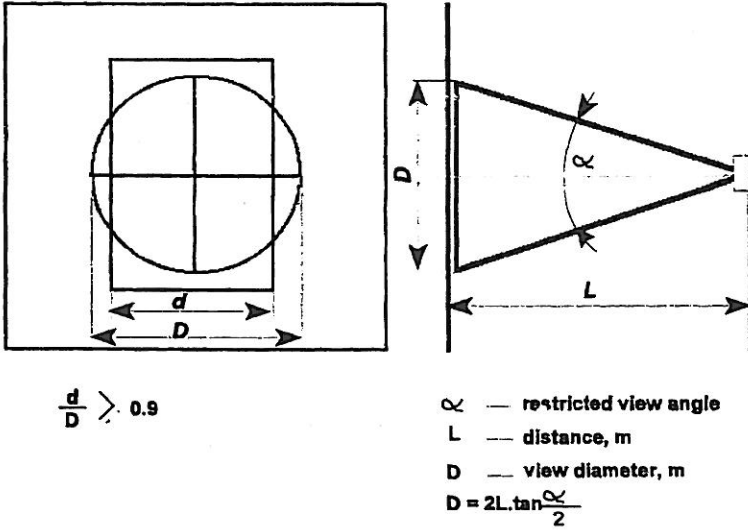
2.1 The window should be tested in accordance with resolution A.754(18) using the additional instrumentation as described below.

2.2 The term "window" includes windows, side scuttles and any other glazed opening provided for light transmission or vision purposes in a fire resistant division. The term "fire resistant division" includes bulkheads and doors.

#### 3 Additional instrumentation

3.1 Additional instrumentation consists of a restricted-view total-heat fluxmeter calibrated with the restricted view to indicate incident heat flux. The fluxmeter should be water-cooled and capable of measuring heat flux 0 to 60 kW/m<sup>2</sup>. The fluxmeter should be calibrated at least once a year against a standard device.

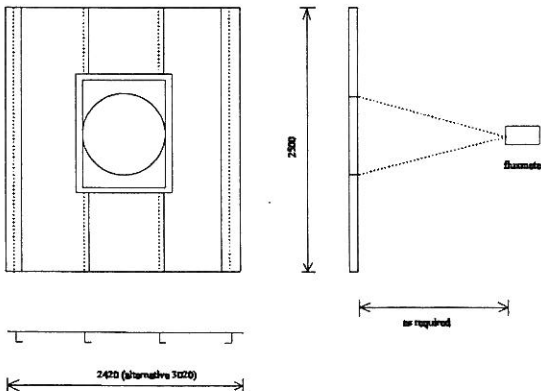
3.2 The fluxmeter should be placed perpendicular to the centre of the window being tested, and in a position such that the centre of the fluxmeter's view coincides with the centre of the window (see the figure). The fluxmeter should be located at a distance greater than 0.5 m from the window, such that the view of the fluxmeter just includes part of the frame. However, the fluxmeter should not be located more than 2.5 m from the window. The dimension of the boundary and window frame seen by the fluxmeter, which remains outside the window should not exceed 10% of the total width seen by the fluxmeter on the surface of the sample. It should be calculated on the basis of restricted view angle of the fluxmeter and its distance to the sample surface.



3.3 For windows whose greater dimension is less than 1.57 times the smaller dimension, only one fluxmeter is needed.

3.4 For oblong windows whose greater dimension is more than 1.57 times the smaller dimension, additional fluxmeters should be provided. The distance of the fluxmeters from the window should be adjusted such that the fluxmeters' view covers at least 50% of the window. However, the fluxmeters should not be located less than 0.5 m nor more than 2.5 m from the window.

Figure



#### 4 Classification criteria

4.1 The peak heat flux ( $E_w$ ) should be measured for the first 15 min of the test, for the first 30 min of the test, and for the entire duration of the test (i.e. 60 min for class "A" and 30 min for class "B" boundaries).

4.2 The peak heat fluxes ( $E_w$ ) measured in accordance with paragraph 4.1 should be compared against the reference value ( $E_c$ ) from the table.

4.3 If ( $E_w$ ) is less than ( $E_c$ ), the window is acceptable for installation in a boundary of the corresponding fire resistant classification.

**Table 1 - Criteria for heat flux**

<b>Fire resistant division classification</b>	<b>Time period from beginning of test to</b>	<b>Heat flux <math>E_c</math> (kW/m<sup>2</sup>)</b>
A-0	60 minutes	56.5
A-15	15 minutes 60 minutes	2.34 8.0
A-30	30 minutes 60 minutes	2.34 6.4
A-60	60 minutes	2.34
B-0	30 minutes	36.9
B-15	15 minutes 30 minutes	2.34 4.3

## APPENDIX 2

### CONTINUOUS "B" CLASS DIVISIONS

#### 1 Scope

1.1 This appendix specifies the procedure for testing linings and ceilings for verifying that they are "continuous 'B' class linings" and "continuous 'B' class ceilings" and for evaluating full constructions to be "continuous 'B' class constructions".

1.2 This procedure is an optional requirement and may be requested by some Administrations for continuous "B" class divisions.

#### 2 Test procedure and evaluation

2.1 The linings, ceilings and constructions should be evaluated in accordance with resolution A.754(18) using the arrangements described below.

2.2 The ceilings should be tested in accordance with paragraph 2.8 of the annex to resolution A.754(18) except that the ceiling should be mounted on the horizontal furnace so that at least 150 mm high "B" class bulkheads are mounted on the furnace and the ceiling is fixed to these partial bulkheads by using the joining method as is intended to be used in practice. Such ceilings and the joining methods should be evaluated as required for ceilings in accordance with resolution A.754(18) and accordingly they should be classified as "continuous 'B' (B-0 or B-15, as applicable) class ceilings".

2.3 A lining which has been evaluated in accordance with resolution A.754(18) to be a "B" (B-0 or B-15, as applicable on basis of the lining test) class lining may be considered forming "continuous 'B' (B-0 or B-15, as applicable) class lining" in conjunction with a "continuous 'B' (B-0 or B-15, as applicable) class ceiling" and with the joining method used in the test (see paragraph 2.2 above) without further testing the lining.

2.4 An enclosed construction installed on an "A" class deck and formed by "continuous 'B' (B-0 or B-15, as applicable) class linings" and "continuous 'B' (B-0 or B-15, as applicable) class ceiling" should be considered forming "continuous 'B' class construction".

## **PART 4 - TEST FOR FIRE DOOR CONTROL SYSTEMS**

### **1 Application**

Where a control system of fire doors is required to be able to operate in case of fire, the system shall comply with this part.

### **2 Fire test procedure**

The fire door control systems shall be tested and evaluated in accordance with the test procedure presented in the appendix to this part.

### **3 Additional requirements**

Part 1 of this annex is also applicable to insulation materials used in connection with a fire door control system.



## **APPENDIX**

### **FIRE TEST PROCEDURE FOR FIRE DOOR CONTROL SYSTEMS**

#### **1 General**

1.1 Fire door control systems which are intended to be used for fire doors capable of operating in case of fire shall be tested in accordance with the fire test procedure described in this appendix independent of its power supply (pneumatical, hydraulic or electrical).

1.2 The fire tests shall be a prototype test and be carried out with the complete control system in a furnace dimensioned according to resolution A.754(18).

1.3 The construction to be tested shall be, as far as practicable, representative of that to be used on board ships, including the materials and method of assembly.

1.4 The functions of the control system including its closing mechanism shall be tested, i.e. normal functions of and, if required, emergency function, including switchover functions, if this is a basis of the manufacturer's design. The required kind of installation and functions shall be evident from a detailed function description.

#### **2 Nature of prototype control systems**

2.1 The installation of the prototype control system shall fully comply with the manufacturer's installation manual.

2.2 The prototype control system shall include a typical door arrangement connected to the closing mechanism. For the purpose of the test a door model shall be used. In case of sliding doors, the model door shall run in original door tracks with original supporting and guide rollers. The model door shall have the weight of the largest door to be actuated by this control system.

2.3 In case of pneumatic or hydraulic systems, the actuator (cylinder) shall have the maximum length allowed by the furnace.

#### **3 Materials for prototype control systems**

##### **3.1 Specifications**

Prior to the test, drawings and the list of materials of the test arrangement shall be submitted to the laboratory by the applicant.

##### **3.2 Control measurements**

3.2.1 The testing laboratory shall take reference specimens of all those materials whose characteristics are important to the performance of the prototype control system (excluding steel and equivalent material).

3.2.2 If necessary, non-combustibility tests of insulation material in accordance with part 1 shall be conducted. Adhesives used in the construction of the specimen are not required to be non-combustible, however, they shall have low flame-spread characteristics.

3.2.3 The density of each insulation material shall be determined. The density of mineral wool or any similar compressible material shall be related to the nominal thickness.

3.2.4 The thickness of each insulation material and combination of materials shall be measured by using a suitable gauge or calipers.

#### **4 Conditioning of the prototype control systems**

4.1 Conditioning of the prototype control system (except insulation) is not necessary.

4.2 If insulation material is used in the construction, the prototype control system shall not be tested until the insulation has reached an air dry condition. This condition is designed as an equilibrium (constant weight) with an ambient atmosphere of 50% relative humidity at 23°C.

Accelerated conditioning is permissible provided the method does not alter the properties of component materials. High temperature conditioning shall be below temperatures critical for the materials.

#### **5 Mounting of the prototype control systems**

5.1 The prototype fire door control system and the insulation, if used for protection of the system or parts of it, shall be mounted at the bulkhead plate as shown in figure 1.

5.2 The structural core shall be mounted at the furnace in accordance with the principles for 'A' class divisions in paragraph 5 of resolution A.754(18).

5.3 The door model shall be arranged within the furnace. The structural core to which the system and the door model are fitted shall have no door opening. However, small openings for the release mechanism of the control systems are allowed.

#### **6 Examination of the prototype control systems**

6.1 Conformity

The laboratory shall verify the conformity of the prototype control system with the drawings and method of assembly provided by the applicant (see section 2), and any area of discrepancy shall be resolved prior to commencement of the test.

6.2 Operation of the prototype control system

Immediately prior to the test, the laboratory shall check the operability of the system by opening the door model by a distance of at least 300 mm. The door model shall then be closed.

## **7 Instrumentation**

The furnace and the instrumentation of the furnace shall be in accordance with section 7 of the annex to resolution A.754(18).

## **8 Method of test**

### **8.1 Commencement of test**

Not more than 5 min before the commencement of the test, the initial temperatures recorded by all thermocouples shall be checked to ensure consistency and the datum values shall be noted. Similar datum values shall be obtained for deformation, and initial condition of the prototype control system shall be noted.

At the time of the test, the initial average internal temperature shall be  $20 \pm 10^{\circ}\text{C}$  and shall be within  $5^{\circ}\text{C}$  of the initial ambient temperature.

### **8.2 Furnace control**

The furnace control shall be in accordance with paragraph 8.3 of the annex to resolution A.754(18)

### **8.3 Temperatures, duration of testing and actions during test**

8.3.1 The average furnace temperature shall be increased and stabilized at  $200 \pm 50^{\circ}\text{C}$  within 5 min and kept at the level of  $200 \pm 50^{\circ}\text{C}$  up to the end of the first 60 min. Then the average furnace temperature shall be increased according to the standard time-temperature curve beginning with the level of  $200^{\circ}\text{C}$  up to  $945^{\circ}\text{C}$ .

8.3.2 The opening and closing function of the door control mechanism shall be activated every 5 min from the beginning of the test for the duration of 60 min.

8.3.3 The automatic switchover shall isolate the door control system from the power supply at the average furnace temperature of  $300^{\circ}\text{C}$  and shall be able to keep the door closed at least up to  $945^{\circ}\text{C}$ .

### **8.4 Measurements and observations on the prototype control system**

In case of pneumatic or hydraulic systems, the input pressure which shall be identical with the approved system pressure shall be recorded. Due to a high input pressure, necessary safety precautions shall be taken when the test is carried out.

## **9 Classification criteria**

9.1 During the first 60 min of the test, a prototype fire door control system shall not fail.

9.2 During the period from the end of the first 60 min until the end of the test, the door shall remain closed.

## 10 Test report

The test report shall include all important information relevant to the prototype control system and the fire test, including the following specific items:

- .1 the name of the testing laboratory and the test date;
- .2 the name of the applicant for the test;
- .3 the name of the manufacturer of the prototype control system and of the products and components used in the construction, together with identification marks and trade names;
- .4 the constructional details of the prototype control system, including description and drawings and principal details of components. All the details requested in section 2 shall be given. The description and the drawings which are included in the test report shall, as far as practicable, be based on information derived from a survey of the prototype control system. When full and detailed drawings are not included in the report, then the applicant's drawing(s) of the prototype control system shall be authenticated by the laboratory and at least one copy of the authenticated drawing(s) shall be retained by the laboratory; in this case reference to the applicant's drawing(s) shall be given in the report together with a statement indicating the method of endorsing the drawings;
- .5 all the properties of materials used that have a bearing on the fire performance of the prototype control system together with measurements of thickness and density of the insulation material(s);
- .6 a statement that the test has been conducted in accordance with the requirements of this Appendix and if any deviations have been made to the prescribed procedures (including any special requirements of the Administration), a clear statement of the deviations;
- .7 the name of the representative of the Administration present at the test. When the test is not witnessed by a representative of the Administration, a note to this effect shall be made in the report in the following form:

“The .... (name of the Administration) ... was notified of the intention to conduct the test detailed in this report and did not consider it necessary to send a representative to witness it.”;
- .8 information concerning the location of the pressure gauges or other devices together with tabulated data obtained during the test;
- .9 observations of significant behaviour of the prototype control system during test and photographs, if any; and
- .10 a statement that the prototype fire door control system has passed the test and complies with the classification criteria.

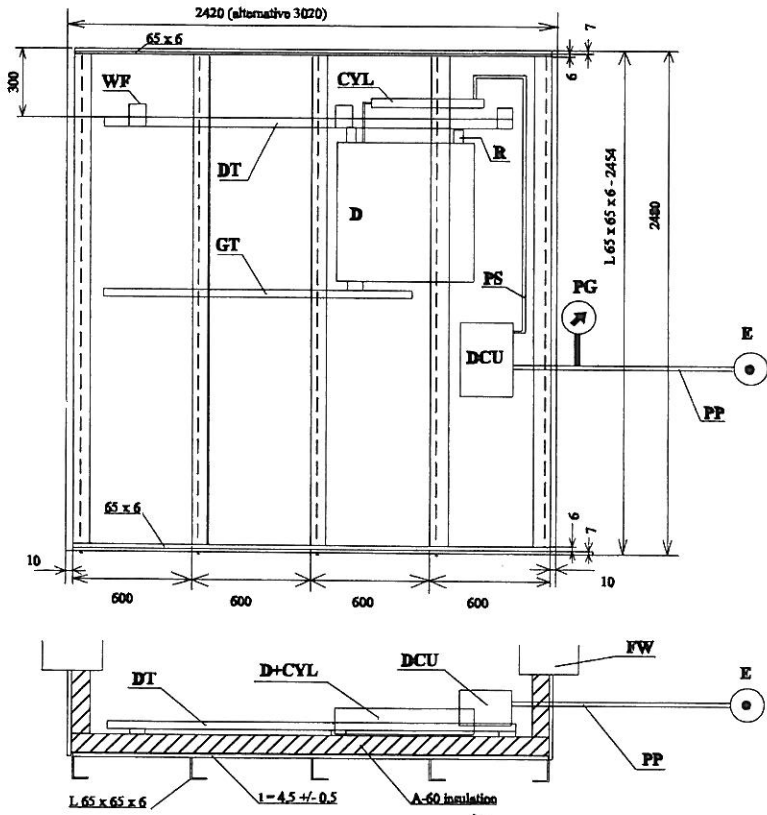


Figure 1 - Structural core for fitting the prototype fire door control system.

- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| D = door model,          | R = supporting roller, |
| DCU = door control unit, | PS = piping system,    |
| DT = door track,         | PG = pressure gauge,   |
| WF = weld fastening,     | PP = pressure pipe,    |
| GT = guide track,        | E = energy,            |
| CYL = door cylinder,     | FW = furnace wall.     |

## **PART 5 - TEST FOR SURFACE FLAMMABILITY**

### **1 Application**

Where a product is required to have a surface with low flame-spread characteristics, the product shall comply with this part.

### **2 Fire test procedure**

2.1 The surface materials shall be tested and evaluated in accordance with the test procedure specified in resolution A.653(16). For the purpose of this part, the total heat release value ( $Q_t$ ) for floor coverings given in section 10 of the Annex to resolution A.653(16) is replaced by  $\leq 2.0$  MJ. The test may be terminated after 40 min.

2.2 During fire tests for bulkhead, ceiling and deck finish materials and primary deck coverings (see part 6 of this annex for primary deck coverings), there are those specimens which exhibit various phenomena which cause difficulties in classification of the materials. Appendix to this part provides guidance on the uniform interpretation of such results.

### **3 Additional requirements**

#### **3.1 Surface materials for bulkheads and ceilings and similar exposed surfaces**

In case there is a requirement of maximum gross calorific value (e.g.  $45 \text{ MJ/m}^2$ ) for a product, the method specified in standard ISO 1716: 1973 is recommended for determining the gross calorific value.

#### **3.2 Floor coverings and primary deck coverings**

3.2.1 A primary deck covering is the first layer of a floor construction which is applied directly on top of the deck plating and is inclusive of any primary coat, anti-corrosive compound or adhesive which is necessary to provide protection or adhesion to the deck plating. Other layers in the floor construction above the deck plating are floor coverings.

3.2.2 Where a floor covering is required to be low flame-spread, all layers shall comply with part 5. If the floor covering has a multilayer construction, the Administration may require the tests to be conducted for each layer or for combinations of some layers of the floor coverings. Each layer separately, or a combination of layers (i.e. the test and approval are applicable only to this combination), of the floor covering shall comply with this part. When a primary deck covering is required to be not readily ignitable and is placed below a floor covering, the primary deck covering shall comply with part 6. When the primary deck covering is also the exposed surface, it shall comply with this part. Primer or similar thin film of paint on deck plating need not comply with the above requirements of part 6.

#### **3.3 Combustible ventilation ducts**

3.3.1 Where combustible ventilation ducts are required to be of material which has low flame-spread characteristics, the surface flammability test procedure and criteria for lining and ceiling finishes according to resolution A.653(16) shall be applied for such ducts. In case homogeneous materials are used for the ducts, the test shall apply to outside surface of the duct, whilst both sides of the ducts of composite materials shall be tested.

### **3.4 Insulation materials for cold service systems**

Where the exposed surfaces of vapour barriers and adhesives used in conjunction with insulation, as well as insulation of pipe fittings, for cold service systems are required to have low flame-spread characteristics, the surface flammability test procedure and criteria for linings and ceilings according to resolution A.653(16) shall be applied for such exposed surfaces.

### **3.5 Other references**

Part 2 of this annex is also applicable to surface materials.

**APPENDIX**

**INTERPRETATION OF RESULTS**  
**Evaluating unusual test specimen behaviour**  
(see paragraph 2.2 of this part)

	<b>Unusual behaviour</b>	<b>Guidance on classification</b>
1	Flashing, no steady flame	Report furthest progress of flame and time, and whether or not flash is on centerline. Classify on basis of the data.
2	Explosive spalling, no flashing or flame	Accept material as passing test.
3	Rapid flash over surface, later steady flame progress	Report result for both flame fronts but classify on basis of worst performance for each of the four test parameters in the two burning regimes.
4	Specimen or veneer melts and drips off, no flame	Report behaviour and extent of advance on specimen.
5	Explosive spalling, and flame on exposed part of specimen	Report explosions and classify on basis of flame progress irrespective of whether above or below centerline.
6	Specimen or veneer melts, burns, and drips off	Reject material regardless of criteria. For floor covering, no more than 10 burning drops are acceptable.
7	Pilot flame extinguished	Report occurrence, reject data and repeat test.
8	Heat release signal after test and re-insertion of dummy specimen remains at a higher or lower level than initial stabilizing level.	Reject data and stabilize the equipment, then repeat test.
9	Very short ignition delay on carpets or non-rigid specimens	Could be caused by pile extension above holder surface, reducing space to pilot flame. Repeat with shims as required by procedure in paragraph 8.1.1 of the Annex to resolution A.653(16).



- |    |   |   |
|----|---|---|
| 10 | Specimen breaks up, and falls out of holder   | Report behaviour, but classify on basis of worst performance with and without specimen restraint in paragraph 8.3.2 of the Annex to resolution A.653(16). |
| 11 | Substantial jetting combustible pyrolysis gases from specimen, adhesive or bonding agents | Reject material.  |
| 12 | Small flame remaining along the edge of specimen  | Report behaviour and terminate the test 3 min after flaming on exposed surface of specimen ceased.  |

## **PART 6 - TEST FOR PRIMARY DECK COVERINGS**

### **1 Application**

1.1 Where the primary deck coverings are required to be not readily ignitable, they shall comply with this part.

1.2 For determining which layers on the deck shall be tested as floor coverings and which of them shall be tested as primary deck coverings, see paragraph 3.2 of part 5.

### **2 Fire test procedure**

2.1 The primary deck coverings shall be tested and evaluated in accordance with the fire test procedure specified in resolution A.687(17):

2.2 The test shall be terminated after 40 min.

### **3 Additional requirements**

Part 2 of this annex 1 is also applicable to primary deck coverings.

## **PART 7 - TEST FOR VERTICALLY SUPPORTED TEXTILES AND FILMS**

### **1 Application**

Where draperies, curtains and other supported textile materials are required to have qualities of resistance to the propagation of flame not inferior to those of wool of mass  $0.8 \text{ kg/m}^2$ , they shall comply with this part .

### **2 Fire test procedure**

The vertically supported textiles and films shall be tested and evaluated in accordance with the fire test procedure specified in resolution A.471(XII) as amended by resolution A.563(14).

### **3 Additional requirements**

The tests shall be made by using specimens of the final product (e.g. with colour treatment). In cases where only the colours change, a new test is not necessary. However, in cases where the basis product or the treatment procedure change, a new test is required.

## **PART 8 - TEST FOR UPHOLSTERED FURNITURE**

### **1 Application**

Where upholstered furniture are required to have qualities of resistance to the ignition and propagation of flame, the upholstered furniture shall comply with this part.

### **2 Fire test procedure**

The upholstered furniture shall be tested and evaluated in accordance with the fire test procedure specified in resolution A.652(16).

### **3 Additional requirements**

The tests shall be made by using specimens of the final product (e.g. with colour treatment). In cases where only the colours change, a new test is not necessary. However, in cases where the basis product or the treatment procedure change, a new test is required.

## **PART 9 - TEST FOR BEDDING COMPONENTS**

### **1 Application**

Where bedding components are required to have qualities of resistance to the ignition and propagation of flame, the bedding components shall comply with this part.

### **2 Fire test procedure**

The bedding components shall be tested and evaluated in accordance with the fire test procedure specified in resolution A.688(17).

### **3 Additional requirements**

The tests shall be made by using specimens of the final product (e.g. with colour treatment). In cases where only the colours change, a new test is not necessary. However, in cases where the basis product or the treatment procedure change, a new test is required.

ANNEX 2

**PRODUCTS WHICH MAY BE INSTALLED WITHOUT TESTING  
AND/OR APPROVAL**

**General**

In general, the products and product groups listed in this annex are considered to have the fire safety characteristics specified below and they may be installed without testing according to and without approval on basis of the specific fire test procedures in this Code for the specific safety characteristics of the product.

The paragraphs below are numbered with the same part number in which the corresponding testing requirements are specified in annex 1.

**1 Non-combustible materials**

In general, products made only of glass, concrete, ceramic products, natural stone, masonry units, common metals and metal alloys are considered being non-combustible and they may be installed without testing and approval.

**2 Materials not generating excessive quantities of smoke nor toxic products in fire**

2.1 In general, non-combustible materials are considered to comply with the requirements of part 2 of annex 1 without further testing.

2.2 In general, surface materials and primary deck coverings with both the total heat release ( $Q_p$ ) of not more than 0.2 MJ and the peak heat release rate ( $q_p$ ) of not more than 1.0 kW (both values determined in accordance with part 5 of annex 1 or in accordance with resolution A.653(16)) are considered to comply with the requirements of part 2 of annex 1 without further testing.

**3 "A", "B" and "F" class divisions**

3.1 The following products may be installed without testing or approval:

<b>Classification</b>	<b>Product description</b>
Class A-0 bulkhead	A steel bulkhead with dimensions not less than the minimum dimensions given below: <ul style="list-style-type: none"><li>- thickness of plating: 4 mm</li><li>- stiffeners 60 x 60 x 5 mm spaced at 600 mm or structural equivalent</li></ul>

Class A-0 deck

A steel deck with dimensions not less than the minimum dimensions given below:

- thickness of plating: 4 mm
- stiffeners 95 x 65 x 7 mm spaced at 600 mm or structural equivalent.

3.2 Notwithstanding the provisions in 3.1 above, the materials which are used in "A", "B" and "F" class divisions and which are required to have certain other specified characteristics (e.g. non-combustibility, low flame-spread characteristics, etc.) shall comply with the appropriate parts of annex 1 or section 8 and annex 3, of this Code.

**4 Fire door control systems**  
(no entries)

**5 Low flame-spread surfaces**

5.1 Non-combustible materials are considered to comply with the requirements of part 5 of annex 1. However, due consideration shall be given to the method of application and fixing (e.g. glue).

5.2 Primary deck coverings classified as not readily ignitable in accordance with part 6 of annex 1 are considered to comply with the requirements of part 5 of annex 1 for floor coverings.

**6 Primary deck coverings**

Non-combustible materials are considered to comply with the requirements of part 6 of annex 1. However, due consideration shall be given to the method of application and fixing.

**7 Vertically supported textiles and films**  
(no entries)

**8 Upholstered furniture**  
(no entries)

**9 Bedding components**  
(no entries)

ANNEX 3

**USE OF OTHER FIRE TEST PROCEDURES**

Administrations may use test procedures other than those referred to in annex 1 as follows:

- .1 for fire test procedures previously adopted by the Assembly, the expiry dates are given in the table below; and
- .2 for other established test procedures and acceptance criteria applied by an Administration, the test expiry date is 31.12.1998 and the approval expiry date is 31.12.2003.

<b>Products (reference part in annex 1)</b>	<b>Test procedure</b>	<b>Test expiry date</b>	<b>Approval expiry date</b>
Non-combustible materials (part 1)	Resolution A.472(XII)	31.12.1998	31.12.2003
	Resolution A.270(VIII)	1.7.1997	1.7.2002
Materials not generating excessive quantities of smoke nor toxic products (part 2)	-	-	-
A, B and F class divisions (part 3)	Resolution A.517(13)*	31.12.1998	31.12.2003
	Resolution A.163(ES.IV)* as corrected by Resolution A.215(VII)	1.7.1997	1.7.2002
	Resolution A.163(ES.IV)*	1.7.1997	1.7.2002
Fire door control systems (part 4)	-	-	-
Surface materials (part 5)	Resolution A.564(14)	31.12.1998	31.12.2003
	Resolution A.516(13)	31.12.1998	31.12.2003
Primary deck coverings (part 6)	Resolution A.214(VII)	31.12.1998	31.12.2003
Vertically supported textiles (part 7)	Resolution A.471(XII)	31.12.1998	31.12.2003
Upholstered furniture (part 8)	-	-	-
Bedding components (part 9)	-	-	-

\*The maximum average temperature rise of 140°C may be used instead of 139°C in the acceptance criteria in resolutions A.163(ES.IV) and A.517(13).



**RESOLUTION MSC.61(67)**  
**(adoptée le 5 décembre 1996)**

**ADOPTION DU CODE INTERNATIONAL POUR L'APPLICATION DES METHODES  
D'ESSAI AU FEU**

LE COMITE DE LA SECURITE MARITIME,

RAPPELANT l'article 28 b) de la Convention portant création de l'Organisation maritime internationale qui a trait aux fonctions du Comité,

RECONNAISSANT la nécessité de rendre obligatoire l'application des procédures d'essai au feu requises par le chapitre II-2 de la Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (Convention SOLAS), telle que modifiée,

NOTANT la résolution MSC.57(67) par laquelle il a notamment adopté des amendements au chapitre II-2 de la Convention SOLAS en vue de rendre obligatoires, en vertu de cette convention, les dispositions du Code international pour l'application des méthodes d'essai au feu, le 1er juillet 1998 ou après cette date,

AYANT EXAMINE, à sa soixante-septième session, le texte du projet de Code FTP,

1. ADOPTE le Code international pour l'application des méthodes d'essai au feu (Code FTP), dont le texte figure en annexe à la présente résolution;
2. NOTE qu'en vertu des amendements au chapitre II-2 de la Convention SOLAS, les amendements au Code FTP devraient être adoptés, mis en vigueur et doivent prendre effet conformément aux dispositions de l'article VIII de ladite convention relatives aux procédures d'amendements applicables à l'Annexe à cette convention, à l'exclusion du chapitre I;
3. PRIE le Secrétaire général de communiquer des copies certifiées conformes de la présente résolution et du texte du Code FTP figurant en annexe à tous les Gouvernements contractants à la Convention;
4. PRIE EN OUTRE le Secrétaire général de communiquer des exemplaires de la présente résolution et de son annexe à tous les Membres de l'Organisation qui ne sont pas des Gouvernements contractants à la Convention.

ANNEXE

**CODE INTERNATIONAL POUR L'APPLICATION DES METHODES D'ESSAI AU FEU**

**Table des matières**

- 1     Objet
- 2     Champ d'application
- 3     Définitions
- 4     Mise à l'essai
- 4.1   Méthodes d'essai au feu
- 4.2   Laboratoires d'essai
- 4.3   Procès-verbaux d'essai
- 5     Approbation
- 5.1   Généralités
- 5.2   Approbation par type
- 5.3   Approbation cas par cas
- 6     Produits pouvant être installés sans avoir été mis à l'essai et/ou sans avoir été approuvés
- 7     Equivalences et techniques modernes
- 8     Période de grâce prévue dans le cadre d'autres méthodes d'essai
- 9     Liste de références

Annexe 1     Méthodes d'essai au feu

**Préambule**

- Partie 1     Essai d'incombustibilité
- Partie 2     Essai portant sur la fumée et la toxicité
- Partie 3     Essai des cloisonnements des types "A", "B" et "F"
  - Appendice 1 - Essai de rayonnement thermique destiné à compléter les essais de résistance au feu des fenêtres dans des cloisonnements des types "A", "B" et "F"
  - Appendice 2 - Cloisonnements continus de type "B"
- Partie 4     Essai des dispositifs de commande des portes d'incendie
  - Appendice - Méthode d'essai applicable aux dispositifs de commande des portes d'incendie

Partie 5	Essai d'inflammabilité des surfaces
	Appendice - Interprétation des résultats
Partie 6	Essai des sous-couches constituant des revêtements de pont
Partie 7	Essai des textiles et voilages maintenus en position verticale
Partie 8	Essai des meubles capitonnés
Partie 9	Essai des éléments de literie
Annexe 2	Produits pouvant être installés sans avoir été mis à l'essai et/ou sans avoir été approuvés
Annexe 3	Utilisation d'autres méthodes d'essai au feu

## **CODE INTERNATIONAL POUR L'APPLICATION DES METHODES D'ESSAI AU FEU**

### **1 OBJET**

1.1 Le présent Code est destiné à être utilisé par l'Administration et par l'autorité compétente de l'Etat du pavillon pour l'approbation de produits en vue de leur installation à bord de navires battant le pavillon de cet Etat conformément aux prescriptions relatives à la prévention de l'incendie qui sont énoncées dans la Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, telle que modifiée.

1.2 Le présent Code doit être utilisé par les laboratoires d'essai pour la mise à l'essai et l'évaluation des produits visés par le présent Code.

### **2 CHAMP D'APPLICATION**

2.1 Le présent Code s'applique aux produits qui doivent être mis à l'essai, évalués et approuvés conformément au Code des méthodes d'essai au feu, tel que mentionné, dans la Convention.

2.2 Lorsque les renvois au Code figurant dans la Convention sont libellés comme suit : "... conformément au Code des méthodes d'essai au feu", le produit visé doit être mis à l'essai conformément à la méthode ou aux méthodes d'essai au feu applicables en vertu du paragraphe 4.1.

2.3 Lorsque le renvoi figurant dans la Convention concerne uniquement le comportement au feu d'un produit donné et qu'il est libellé comme suit : "... et leurs surfaces apparentes doivent avoir un faible pouvoir propagateur de flamme", le produit visé doit être mis à l'essai conformément à la méthode ou aux méthodes d'essai au feu applicables en vertu du paragraphe 4.1.

### **3 DEFINITIONS**

3.1 "Code des méthodes d'essai au feu" désigne le Code international pour l'application des méthodes d'essai au feu, tel que défini au chapitre II-2 de la Convention, telle que modifiée.

3.2 "Date d'expiration de l'essai" désigne la dernière date à laquelle la méthode d'essai considérée peut être utilisée pour mettre à l'essai et approuver ultérieurement tout produit visé par la Convention.

3.3 "Date d'expiration de l'approbation" désigne la dernière date à laquelle l'approbation accordée à la suite d'un essai constitue une preuve valable attestant que le produit visé satisfait aux prescriptions de la Convention relatives à la prévention de l'incendie.

3.4 "Administration" désigne le Gouvernement de l'Etat dont le navire est autorisé à battre le pavillon.

3.5 "Autorité compétente" désigne un organisme habilité par l'Administration à exécuter les fonctions requises par le présent Code.

3.6 "Laboratoire reconnu par l'Administration" désigne un laboratoire d'essai qui a été approuvé par l'Administration intéressée. D'autres laboratoires d'essai peuvent être reconnus au cas par cas pour accorder des approbations spécifiques avec l'accord de l'Administration intéressée.

3.7 "Convention" désigne la Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, telle que modifiée.

3.8 "Essai au feu standard" désigne un essai au cours duquel des éprouvettes sont soumises, dans un four d'essai, à des températures correspondant approximativement à la courbe standard température-temps.

3.9 "Courbe standard température-temps" désigne la courbe température-temps définie à l'aide de la formule suivante :

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

dans laquelle :

T est la température moyenne du four (°C)  
t est le temps (minutes).

## **4 MISE A L'ESSAI**

### **4.1 Méthodes d'essai au feu**

4.1.1 L'annexe 1 du présent Code définit les méthodes d'essai requises qui doivent être utilisées pour mettre des produits à l'essai en vue de leur approbation (y compris pour le renouvellement d'une approbation), excepté dans les cas prévus à la section 8.

4.1.2 Les méthodes d'essai déterminent le mode d'essai ainsi que les critères d'acceptation et de classification.

### **4.2 Laboratoires d'essai**

4.2.1 Les essais doivent être effectués dans des laboratoires d'essai reconnus par les Administrations intéressées.

4.2.2 Pour reconnaître un laboratoire, l'Administration doit prendre en considération les critères suivants :

- .1 le laboratoire effectue, dans le cadre de ses activités courantes, des inspections et des essais qui sont identiques ou similaires aux essais décrits dans la partie pertinente du Code;
- .2 le laboratoire a accès aux instruments étalonnés, appareillages, installations et personnel nécessaires pour effectuer les essais et les inspections en question; et
- .3 le laboratoire n'appartient pas à un fabricant, à un vendeur ou à un fournisseur du produit mis à l'essai ni n'est contrôlé par ceux-ci.

4.2.3 Le laboratoire d'essai doit appliquer un système de contrôle de la qualité vérifié par l'autorité compétente.

### **4.3 Procès-verbaux d'essai**

4.3.1 Le contenu des procès-verbaux d'essai est spécifié dans les méthodes d'essai.

4.3.2 En général, le procès-verbal d'essai appartient à la personne qui a pris l'initiative de l'essai.

## **5 APPROBATION**

### **5.1 Généralités**

5.1.1 L'Administration doit approuver les produits considérés conformément aux procédures d'approbation qu'elle a établies en se fondant sur la procédure d'approbation par type (voir le paragraphe 5.2) ou la procédure d'approbation cas par cas (voir le paragraphe 5.3).

5.1.2 L'Administration peut autoriser les autorités compétentes à accorder des approbations en son nom.

5.1.3 Tout demandeur qui sollicite une approbation doit avoir le droit d'utiliser les procès-verbaux d'essai sur la base desquels sa demande est fondée (voir le paragraphe 4.3.2).

5.1.4 L'Administration peut exiger que les produits approuvés portent une marque spéciale indiquant qu'ils ont été approuvés.

5.1.5 L'approbation doit être valable à la date à laquelle le produit visé est installé à bord d'un navire. Dans le cas où un produit est approuvé au moment de sa fabrication, mais l'approbation expire avant son installation à bord du navire, ce produit peut être installé en tant que matériel approuvé dans la mesure où les critères pertinents n'ont pas été modifiés depuis la date d'expiration du certificat d'approbation.

5.1.6 La demande d'approbation doit être soumise à l'Administration ou à l'autorité compétente. Elle doit contenir au moins les renseignements suivants :

- .1 nom et adresse du demandeur et du fabricant;
- .2 nom ou appellation commerciale du produit;
- .3 propriétés spécifiques sur lesquelles porte la demande d'approbation;
- .4 croquis ou description de l'assemblage du produit ainsi que des matériaux dont il est composé et, le cas échéant, consignes d'installation et d'utilisation;
- .5 procès-verbal de l'essai ou des essais au feu.

5.1.7 Toute modification importante d'un produit doit avoir pour effet d'annuler l'approbation pertinente. Pour obtenir une nouvelle approbation, le produit doit être soumis à de nouveaux essais.

### **5.2 Approbation par type**

5.2.1 Les certificats d'approbation par type doivent être délivrés et renouvelés sur la base des procès-verbaux des essais au feu applicables (voir la section 4).

5.2.2 L'Administration doit exiger que les fabricants appliquent un système de contrôle de la qualité qui a été vérifié par une autorité compétente afin de garantir que les conditions nécessaires à l'approbation par type sont toujours remplies. A titre de variante, l'Administration peut utiliser les procédures de vérification du produit final lorsque la conformité avec le certificat d'approbation par type est vérifiée par une autorité compétente avant l'installation du produit à bord du navire.

5.2.3 Les certificats d'approbation par type doivent être valables pendant une durée de cinq ans au plus après la date de délivrance.

5.2.4 Les certificats d'approbation par type doivent fournir au moins les renseignements suivants :

- .1 identification (nom ou appellation commerciale) et description du produit;
- .2 classification et, le cas échéant, restrictions imposées à l'utilisation du produit;
- .3 nom et adresse du fabricant et du demandeur;
- .4 méthodes(s) utilisée(s) au cours de l'essai ou des essais;
- .5 identification du procès-verbal ou des procès-verbaux d'essai et des documents pertinents (y compris la date de diffusion, le numéro de dossier, le cas échéant, et le nom et l'adresse du laboratoire d'essai);
- .6 date de délivrance et, le cas échéant, numéro du certificat d'approbation par type;
- .7 date d'expiration du certificat; et
- .8 nom de l'organisme chargé de délivrer le certificat (autorité compétente) et, le cas échéant, autorisation.

5.2.5 En règle générale, les produits qui ont fait l'objet d'une approbation par type peuvent être installés, aux fins de l'utilisation qu'il est prévu d'en faire, à bord de navires battant le pavillon de l'Administration ayant donné son approbation.

### **5.3 Approbation au cas par cas**

5.3.1 L'approbation au cas par cas désigne la procédure d'approbation par laquelle un produit est approuvé aux fins de son installation à bord d'un navire spécifique sans qu'il soit délivré de certificat d'approbation par type.

5.3.2 L'Administration peut approuver des produits sur la base des méthodes d'essai applicables pour des applications spécifiques à bord de navires sans délivrer de certificat d'approbation par type. L'approbation au cas par cas est valable uniquement pour un navire spécifique.

## **6 PRODUITS POUVANT ETRE INSTALLES SANS AVOIR ETE MIS A L'ESSAI ET/OU SANS AVOIR ETE APPROUVES**

L'annexe 2 du présent Code définit les groupes de produits qui (le cas échéant) sont considérés comme étant conformes aux règles de la Convention concernant spécifiquement la prévention de l'incendie et qui peuvent être installés sans avoir été mis à l'essai et/ou sans avoir été approuvés.

## **7 EQUIVALENCES ET TECHNIQUES MODERNES**

7.1 Pour permettre l'application de techniques modernes et la mise au point des produits, l'Administration peut approuver des produits destinés à être installés à bord de navires sur la base d'essais et de vérifications qui ne sont pas mentionnés expressément dans le présent Code, mais qu'elle juge équivalents aux prescriptions applicables de la Convention en matière de prévention de l'incendie.

7.2 L'Administration doit faire part à l'Organisation des approbations mentionnées au paragraphe 7.1, conformément à la règle I/5 de la Convention, et appliquer les procédures décrites ci-dessous concernant les documents requis :

- .1 dans le cas d'un produit neuf et de type non classique, une analyse écrite indiquant les raisons pour lesquelles la ou les méthodes d'essai existantes ne peuvent pas être utilisées;
- .2 une analyse écrite indiquant par quels moyens la méthode d'essai proposée à titre de variante permettra d'établir que le comportement est conforme à la Convention; et
- .3 une analyse écrite contenant une comparaison entre la méthode d'essai proposée à titre de variante et la méthode requise conformément au Code.

## **8 DELAI DE GRACE PREVU DANS LE CAS D'AUTRES METHODES D'ESSAI**

8.1 Les dernières méthodes d'essai adoptées par l'Organisation sont considérées comme les mieux à même de prouver que les produits concernés sont conformes aux prescriptions applicables de la Convention en matière de prévention de l'incendie.

8.2 Nonobstant les autres prescriptions du présent Code, l'Administration peut utiliser des méthodes d'essais et des critères d'acceptation établis, autres que ceux qui sont énoncés à l'annexe 1 du présent Code, lorsqu'elle approuve des produits qui doivent être conformes aux prescriptions de la Convention en matière de prévention de l'incendie afin de prévoir un délai de grâce qui permette aux laboratoires d'essai d'obtenir le matériel nécessaire, à l'industrie de soumettre ses produits à de nouveaux essais et aux Administrations de fournir les nouveaux certificats nécessaires. S'agissant de ces autres méthodes d'essai et critères d'acceptation, les dates d'expiration des essais et les dates d'expiration de l'approbation sont indiquées à l'annexe 3 du présent Code.

## **9 LISTE DE REFERENCES**

Sont mentionnées dans les parties 1 à 9 de l'annexe 1 du Code les résolutions de l'Assemblée de l'OMI et les normes de l'ISO suivantes :

- .1 Résolution A.471(XII) - "Recommandation sur une méthode d'essai permettant de déterminer la résistance à la flamme des textiles et voilages maintenus en position verticale";
- .2 Résolution A.563(14) - "Amendements à la recommandation sur une méthode d'essai permettant de déterminer la résistance à la flamme des textiles et voilages maintenus en position verticale (résolution A.471(XII))";
- .3 Résolution A.652(16) - "Recommandation sur les méthodes d'essai au feu applicables aux meubles capitonnés";



- .4 Résolution A.653(16) - "Recommandation sur les méthodes améliorées d'essai au feu visant à déterminer l'inflammabilité des matériaux de finition utilisés pour les surfaces des cloisons, des plafonds et des ponts";
- .5 Résolution A.687(17) - "Méthodes d'essai au feu visant à déterminer l'inflammabilité des sous-couches constituant des revêtements de pont";
- .6 Résolution A.688(17) - "Méthodes d'essai au feu visant à déterminer l'inflammabilité des éléments de literie";
- .7 Résolution A.753(18) - "Directives pour l'utilisation de tuyaux en matière plastique à bord des navires";
- .8 Résolution A.754(18) - "Recommandation sur les essais de résistance au feu pour les cloisonnements des types "A", "B" et "F"";
- .9 ISO 1182:1990 - "Essais au feu - Matériaux de construction - Essai de non-combustibilité";
- .10 ISO 1716:1973 - "Matériaux de construction - Détermination du potentiel calorifique";  
et
- .11 ISO 5659:1994 - "Plastiques - Production de fumée - Partie 2 : Détermination de la densité optique par un essai en enceinte unique".

## ANNEXE 1

### METHODES D'ESSAI AU FEU

#### Préambule

1 La présente annexe définit les méthodes d'essai au feu qui doivent être utilisées pour vérifier que les produits visés sont conformes aux prescriptions applicables. En ce qui concerne les autres méthodes d'essai, il convient d'appliquer les dispositions du paragraphe 8.2 et de l'annexe 3 du Code.

2 Les renvois aux méthodes d'essai énoncées dans la présente annexe (par exemple dans le procès-verbal d'essai et dans le certificat d'approbation par type) doivent indiquer le ou les numéros de la ou des parties applicables comme suit :

Exemple : Lorsqu'une sous-couche constituant un revêtement de pont a été soumise à des essais conformément aux parties 2 et 6 de l'annexe 1, le renvoi voulu doit être libellé comme suit : "Parties 2 et 6 du Code FTP de l'OMI".

3 Certains produits, ou les éléments qui les composent, doivent être mis à l'essai conformément à plusieurs méthodes d'essai. C'est pourquoi certaines parties de la présente annexe renvoient à d'autres parties. Ces renvois sont inclus uniquement à titre indicatif, pour connaître les directives applicables, il faut se reporter aux prescriptions pertinentes de la Convention.

4 En ce qui concerne les produits pouvant être installés sans avoir été mis à l'essai et/ou sans avoir été approuvés, il convient de se reporter à l'annexe 2 du Code.

## **PARTIE 1 - ESSAI D'INCOMBUSTIBILITE**

### **1 Application**

1.1 Lorsqu'un matériau doit être incombustible, il doit être conforme à la présente partie.

1.2 Lorsqu'un matériau subit avec succès l'essai spécifié à la section 2, il doit être considéré comme étant "incombustible", même s'il se compose d'un mélange de substances inorganiques et de substances organiques.

### **2 Méthode d'essai au feu**

2.1 Il convient de vérifier qu'un produit donné est incombustible à l'aide de la méthode d'essai qui est décrite dans la norme ISO 1182:1990, les critères d'évaluation de l'annexe A de cette norme devant toutefois être remplacés par l'ensemble des critères suivants :

- .1 l'élévation moyenne de la température du thermocouple du four, calculée conformément au paragraphe 8.1.2 de la norme ISO 1182, ne doit pas dépasser 30°C;
  - .2 l'élévation moyenne de la température du thermocouple de surface, calculée conformément au paragraphe 8.1.2 de la norme ISO 1182, ne doit pas dépasser 30°C;
  - .3 la durée moyenne d'inflammation soutenue, calculée conformément au paragraphe 8.2.2 de la norme ISO 1182, ne doit pas dépasser 10 secondes; et
  - .4 la perte de masse moyenne, calculée conformément au paragraphe 8.3 de la norme ISO 1182, ne doit pas dépasser 50 %.
- 2.2 Le procès-verbal d'essai doit contenir les renseignements suivants :
- .1 nom de l'organisme chargé d'effectuer l'essai;
  - .2 nom du fabricant du matériau;
  - .3 date à laquelle les matériaux ont été fournis et date de l'essai;
  - .4 nom ou identification du matériau;
  - .5 description du matériau;
  - .6 densité du matériau;
  - .7 description des éprouvettes;
  - .8 méthode d'essai;
  - .9 résultat de l'essai, y compris toutes les observations;
  - .10 désignation du matériau, compte tenu des critères d'essai spécifiés au paragraphe 2.1 ci-dessus.

## **PARTIE 2 - ESSAI PORTANT SUR LA FUMÉE ET LA TOXICITÉ**

### **1 Application**

Lorsqu'un matériau ne doit pas produire de trop grandes quantités de fumée et de produits toxiques ou ne doit pas présenter de risques de toxicité lorsqu'il est exposé à des températures élevées, ce matériau doit être conforme à la présente partie.

### **2 Méthode d'essai au feu**

#### **2.1 Généralités**

Des essais de dégagement de fumée doivent être effectués conformément à la partie 2 de la norme ISO 5659:1994 et aux méthodes d'essai additionnelles qui sont décrites dans la présente partie du Code. Pour effectuer les essais conformément à la présente norme, les dispositions et les méthodes qui sont décrites dans la norme de l'ISO peuvent être modifiées, selon que de besoin.

#### **2.2 Epreuves**

La préparation des éprouvettes doit être effectuée conformément à la procédure décrite dans les résolutions A.653(16), A.687(17) et A.753(18). Dans le cas des câbles, les essais doivent être effectués uniquement sur des éprouvettes de câbles ayant une épaisseur d'isolation maximale.

#### **2.3 Conditions d'essai**

L'éclairage énergétique de l'éprouvette au cours de l'essai doit être constant. Trois éprouvettes doivent être mises à l'essai dans chacune des conditions suivantes :

- .1 éclairage énergétique de 25 kW/m<sup>2</sup> en présence d'une veilleuse;
- .2 éclairage énergétique de 25 kW/m<sup>2</sup> en l'absence d'une veilleuse; et
- .3 éclairage énergétique de 50 kW/m<sup>2</sup> en l'absence d'une veilleuse.

#### **2.4 Durée des essais**

L'essai doit être d'une durée de 10 minutes au moins. Si la valeur minimale de transmission de la lumière n'a pas été atteinte au cours de l'exposition de 10 minutes, l'essai doit être poursuivi pendant une période supplémentaire de 10 minutes.

#### **2.5 Résultats des essais**

2.5.1 La densité optique spécifique de la fumée (Ds), telle qu'elle est définie ci-dessous, doit être enregistrée au moins toutes les 5 s au cours de la période d'essai :

$$Ds = (V/(A*L)) * \log_{10}(I_0/I)$$

dans cette formule :

- V = le volume total de la chambre (m<sup>3</sup>)  
A = la surface exposée de l'éprouvette (m<sup>2</sup>)

- L = la longueur optique (m) de la mesure de la fumée
- $I_0$  = l'intensité lumineuse avant l'essai
- I = l'intensité lumineuse au cours de l'essai (après absorption par la fumée).

2.5.2 Pour mesurer la toxicité, il faut prélever des échantillons de fumée au cours de la mise à l'essai de la deuxième ou de la troisième éprouvette dans chaque condition d'essai, à partir du centre géométrique de la chambre, dans un délai de trois minutes après que la densité optique spécifique de la fumée a atteint sa valeur maximale. La concentration de chaque gaz toxique doit être calculée en ppm du volume de la chambre.

## 2.6 Critères de classification

### 2.6.1 Fumée

Il faut calculer la moyenne ( $D_m$ ) des  $D_s$  maximales de trois essais dans chaque condition d'essai.

- .1 Pour les matériaux utilisés pour les surfaces des cloisons, des plafonds et des ponts,  $D_m$  ne doit pas être supérieure à 200, quelle que soit la condition d'essai.
- .2 Pour les matériaux utilisés comme sous-couches constituant des revêtements de pont,  $D_m$  ne doit pas être supérieure à 400, quelle que soit la condition d'essai.
- .3 Pour les matériaux utilisés comme revêtements de sol,  $D_m$  ne doit pas être supérieure à 500, quelle que soit la condition d'essai.
- .4 Pour les tuyaux en matière plastique et les câbles électriques,  $D_m$  ne doit pas être supérieure à 400, quelle que soit la condition d'essai.

### 2.6.2 Toxicité

La concentration de gaz mesurée dans chaque condition d'essai ne doit pas être supérieure aux valeurs limites suivantes :

CO	1 450 ppm		
HCl	600 ppm	HBr	600 ppm
HF	600 ppm	HCN	140 ppm
NO <sub>x</sub>	350 ppm	SO <sub>2</sub>	120 ppm

## 2.7 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit contenir les renseignements suivants :

- .1 type de matériau utilisé, à savoir, matériau de finition utilisé pour les surfaces, revêtement de sol, sous-couche constituant un revêtement de pont, tuyaux, etc.;
- .2 appellation commerciale du matériau;
- .3 description du matériau;

- .4 construction de l'éprouvette;
- .5 nom et adresse du fabricant du matériau;
- .6 Dm pour chaque condition de chauffage et d'inflammation;
- .7 concentrations des gaz toxiques en ppm, le cas échéant;
- .8 conclusions sur la base des critères du paragraphe 2.6;
- .9 nom et adresse du laboratoire d'essai; et
- .10 date de l'essai.

### **3 Prescriptions supplémentaires**

3.1 La partie 5 de la présente annexe s'applique également aux peintures, revêtements de sol, vernis et autres produits utilisés sur des surfaces intérieures apparentes.

3.2 La partie 6 de la présente annexe s'applique également aux sous-couches constituant des revêtements de pont.

## **PARTIE 3 - ESSAI DES CLOISONNEMENTS DES TYPES "A", "B" ET "F"**

### **1 Application**

Lorsque des produits (tels que ponts, cloisons, portes, revêtements, plafonds, fenêtres, volets d'incendie, passages de tuyaux et chemins de câbles) doivent être du type "A", "B" ou "F", ils doivent être conformes à la présente partie.

### **2 Méthode d'essai au feu**

2.1 Les produits doivent être mis à l'essai et évalués conformément à la méthode d'essai au feu spécifiée dans la résolution A.754(18). Cette recommandation contient également en appendice des méthodes d'essai applicables aux fenêtres, aux volets d'incendie et passages de tuyaux et de conduits.

#### **2.2 Dimensions des éprouvettes**

2.2.1 Aux fins du présent Code, la première phrase des paragraphes 2.1.1, 2.4.1 et 2.7.1 de l'annexe de la résolution A.754(18) est remplacée par ce qui suit :

"Les dimensions totales minimales de l'éprouvette, y compris les détails du pourtour sur les bords supérieurs, inférieurs et verticaux sont les suivantes : largeur, 2 440 mm et hauteur, 2 500 mm; toutefois en ce qui concerne la surface exposée de l'éprouvette, les dimensions totales minimales suivantes : longueur, 2 440 mm et surface, 4,65 m<sup>2</sup>, peuvent être utilisées pour les essais jusqu'au 31 décembre 1998. La date d'expiration de l'approbation est le 31 décembre 2003 dans le cas des approbations accordées sur la base d'essais effectués à l'aide d'une éprouvette aussi petite."

2.2.2 Aux fins du présent Code, la première phrase des paragraphes 2.2.1, 2.5.1 et 2.8.1 de l'annexe de la résolution A.754(18) est remplacée par ce qui suit :

"Les dimensions totales minimales de l'éprouvette, y compris les détails du pourtour sur tous les bords sont les suivantes : largeur, 2 440 mm et longueur, 3 040 mm; toutefois, en ce qui concerne la surface exposée de l'éprouvette, les dimensions totales minimales suivantes : longueur, 2 440 mm et surface, 4,65 m<sup>2</sup>, peuvent être utilisées pour les essais jusqu'au 31 décembre 1998. La date d'expiration de l'approbation est le 31 décembre 2003 dans le cas des approbations accordées sur la base d'essais effectués à l'aide d'une éprouvette aussi petite."

2.2.3 Les dimensions de l'éprouvette doivent être indiquées dans le procès-verbal d'essai.

2.3 Dans les cas où le rayonnement thermique à travers les fenêtres doit être limité, l'assemblage de la fenêtre peut être mis à l'essai et évalué conformément à l'appendice 1 de la présente partie.

2.4 Dans les cas où les plafonds ou les revêtements doivent être des plafonds ou des revêtements continus de type "B", ils peuvent être mis à l'essai et évalués conformément à l'appendice 2 de la présente partie.

### **3 Prescriptions supplémentaires**

3.1 L'intégrité au feu des constructions du type "B" doit être obtenue au moyen de matériaux incombustibles. Les adhésifs utilisés dans la construction de l'éprouvette ne doivent pas nécessairement être incombustibles; toutefois, aux fins du présent Code, ils doivent posséder un faible pouvoir propagateur de flamme.

3.2 Les matériaux installés sur les joints des panneaux du type "B" pour éviter la transmission des vibrations ou du bruit doivent avoir un faible pouvoir propagateur de flamme et avoir été soumis à l'essai au feu applicable aux cloisonnements du type "B" sur lesquels ils sont utilisés. Toutefois, lorsqu'ils doivent supporter une structure incombustible du type "B" ou lorsqu'ils doivent permettre d'obtenir l'intégrité requise, ces matériaux doivent être incombustibles.

3.3 Les portes et les volets installés au-dessus du pont de cloisonnement, qui doivent satisfaire à la fois aux prescriptions relatives à la prévention de l'incendie et aux prescriptions relatives à l'étanchéité à l'eau doivent être conformes aux prescriptions relatives à la prévention de l'incendie énoncées dans la Convention qui s'appliquent aux cloisonnements dans lesquels ils sont aménagés. Les portes étanches à l'eau qui sont installées au-dessous du pont de cloisonnement ne doivent pas nécessairement être isolées.

### **4 Autres références**

4.1 L'incombustibilité des matériaux utilisés pour des cloisonnements des types "A" et "B" doit être vérifiée conformément à la partie 1.

4.2 Lorsqu'il est autorisé d'installer un placage combustible sur des cloisonnements des types "A" et "B", il convient de vérifier, le cas échéant, que ce placage a un faible pouvoir propagateur de flamme conformément à la partie 5.

## APPENDICE 1

### ESSAI DE RAYONNEMENT THERMIQUE DESTINE A COMPLETER LES ESSAIS DE RESISTANCE AU FEU DES FENETRES AMENAGEES DANS DES CLOISONNEMENTS DES TYPES "A", "B" ET "F"

#### 1 Objet

1.1 Le présent appendice définit une méthode permettant de mesurer le flux calorifique à travers les fenêtres, les mesures obtenues devant servir de critère pour déterminer leur aptitude à limiter le rayonnement de chaleur afin de prévenir la propagation de la flamme et permettre le passage des échappées à proximité des fenêtres.

1.2 Cette méthode est facultative; certaines Administrations peuvent demander qu'elle soit appliquée dans le cas de fenêtres installées dans des zones spécifiques du navire.

#### 2 Méthode d'essai

2.1 Les fenêtres devraient être mises à l'essai conformément à la résolution A.754(18), à l'aide de l'appareillage supplémentaire décrit ci-dessous.

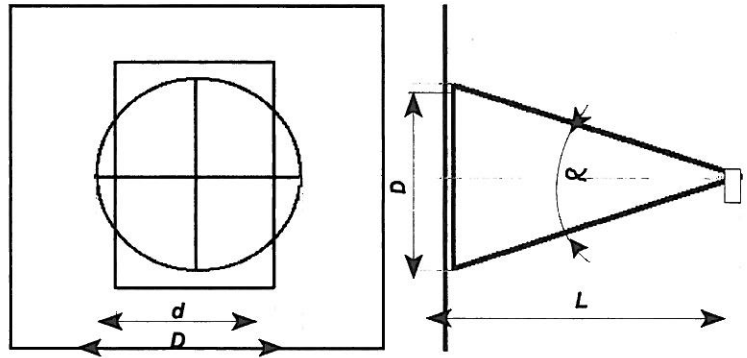
2.2 Le terme "fenêtre" désigne les fenêtres, les hublots et toute autre ouverture vitrée prévue dans un cloisonnement d'incendie pour laisser passer la lumière ou pour permettre de voir. L'expression "cloisonnement d'incendie" désigne les cloisons et les portes.

#### 3 Appareillage supplémentaire

3.1 L'appareillage supplémentaire comprend un indicateur de flux calorifique total à champ limité, étalonné compte tenu du champ limité, de manière à indiquer le flux calorifique incident. L'indicateur de flux devrait être refroidi à l'eau et être capable de mesurer des flux calorifiques compris entre 0 et 60 kW/m<sup>2</sup>. L'indicateur de flux devrait être étalonné au moins une fois par an à l'aide d'un appareil normalisé.

3.2 L'indicateur de flux devrait être installé perpendiculairement par rapport au centre de la fenêtre mise à l'essai et positionné de telle manière que le centre de son champ coïncide avec le centre de la fenêtre (voir la figure). L'indicateur de flux devrait être placé à une distance de la fenêtre supérieure à 0,5 mètre, de telle sorte que son champ couvre tout juste une partie du cadre de la fenêtre. Toutefois, l'indicateur de flux ne devrait pas être placé à plus de 2,5 mètres de la fenêtre. Les dimensions de la limite et du cadre de la fenêtre couvertes par l'indicateur de flux, lequel demeure à l'extérieur de la fenêtre, ne devraient pas être supérieures à 10 % de la largeur totale couverte par l'indicateur de flux sur la surface de l'échantillon. Elles devraient être calculées sur la base de l'angle de vue restreint de l'indicateur de flux et de sa distance par rapport à la surface de l'échantillon.



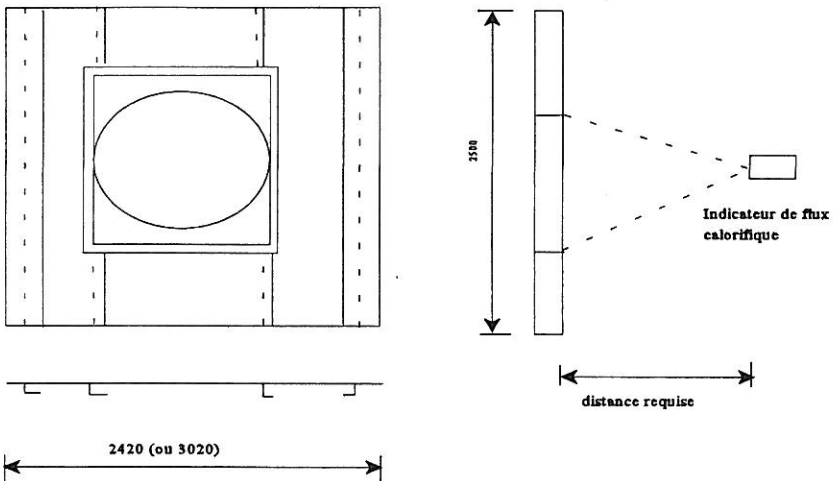


$$\frac{d}{D} \geq 0,9$$

- α — angle de vue restreint
- L — distance, m
- D — diamètre de vue, m
- $D = 2L \cdot \tan \frac{\alpha}{2}$

3.3 Pour la mise à l'essai de fenêtres dont la grande dimension est inférieure à 1,57 fois la petite dimension, il n'est nécessaire de prévoir qu'un seul indicateur de flux.

3.4 Pour les fenêtres oblongues dont la grande dimension est supérieure à 1,57 fois la petite dimension, il faudrait prévoir des indicateurs de flux supplémentaires. La distance entre les indicateurs de flux et la fenêtre devrait être réglée de manière que le champ des indicateurs de flux couvre au moins 50 % de la fenêtre. Toutefois, ces indicateurs de flux devraient être placés à une distance comprise entre 0,5 et 2,5 mètres de la fenêtre.



#### 4 Critères de classification

4.1 Le flux calorifique maximal ( $E_w$ ) devrait être mesuré pendant les 15 premières minutes de l'essai, pendant les 30 premières minutes de l'essai et pendant toute la durée de l'essai (soit 60 minutes pour les cloisons du type "A" et 30 minutes pour les cloisons du type "B").

4.2 Les flux calorifiques maximaux ( $E_w$ ) mesurés de la façon indiquée au paragraphe 4.1 devraient être comparés avec la valeur de référence ( $E_c$ ) donnée dans le tableau.

4.3 Si ( $E_w$ ) est inférieur à ( $E_c$ ), la fenêtre peut être acceptée pour installation dans un cloisonnement d'incendie répondant à la norme correspondante de résistance au feu.

Tableau 1 - Critères de flux calorifique

Norme de résistance au feu du cloisonnement	Période de temps écoulé à partir du début de l'essai	Flux calorifique $E_c$ (kW/m <sup>2</sup> )
A-0	60 minutes	56,5
A-15	15 minutes	2,34
	60 minutes	8,0
A-30	30 minutes	2,34
	60 minutes	6,4
A-60	60 minutes	2,34
B-0	30 minutes	36,9
B-15	15 minutes	2,34
	30 minutes	4,3

## APPENDICE 2

### CLOISONNEMENTS CONTINUS DE TYPE "B"

#### 1 Objet

1.1 Le présent appendice définit la méthode d'essai applicable aux vaigrages et aux plafonds qui permet de vérifier si ce sont des "vaigrages continus de type "B"" et des "plafonds continus de type "B"" et d'évaluer des constructions entières afin de déterminer si ce sont des "constructions continues de type "B"".

1.2 Cette méthode est facultative; certaines Administrations peuvent demander qu'elle soit appliquée dans le cas des cloisonnements continus de type "B".

#### 2 Méthode d'essai et évaluation

2.1 Les vaigrages, plafonds et constructions devraient être évalués conformément à la résolution A.754(18), de la manière indiquée ci-dessous.

2.2 Les plafonds devraient être mis à l'essai conformément au paragraphe 2.8 de l'annexe de la résolution A.754(18); toutefois, le plafond devrait être monté sur le four horizontal de manière que des cloisons du type "B" d'une hauteur minimale de 150 mm soient montées sur le four et que le plafond soit fixé à ces cloisons partielles, la méthode de fixation devant être celle qu'il est prévu d'utiliser dans la pratique. Les plafonds et la méthode de fixation en question devraient être évalués conformément aux prescriptions applicables aux plafonds qui sont énoncées dans la résolution A.754(18) puis classés, en conséquence, comme étant des "plafonds continus de type "B" (B-0 ou B-15, selon le cas)".

2.3 Lorsqu'un vaivrage a été évalué conformément à la résolution A.754(18) comme étant un vaivrage de type "B" (B-0 ou B-15, selon le cas, sur la base de l'essai applicable aux vaigrages), il peut être considéré comme constituant un "vaivrage continu de type "B" (B-0 ou B-15, selon le cas)" en association avec un "plafond continu de type "B" (B-0 ou B-15, selon le cas)", la méthode de fixation étant celle utilisée pour l'essai (voir le paragraphe 2.2 ci-dessus), sans faire l'objet d'un nouvel essai.

2.4 Une construction fermée qui est installée sur un pont du type "A" et qui est composée de "vaigrages continus de type "B" (B-0 ou B-15, selon le cas)" et d'un "plafond continu de type "B" (B-0 ou B-15, selon le cas)" devrait être considérée comme constituant une "construction continue de type "B"".

## **PARTIE 4 - ESSAI DES DISPOSITIFS DE COMMANDE DES PORTES D'INCENDIE**

### **1 Application**

Lorsqu'un dispositif de commande des portes d'incendie doit pouvoir fonctionner en cas d'incendie, il doit être conforme à la présente partie.

### **2 Méthode d'essai au feu**

Les dispositifs de commande des portes d'incendie doivent être mis à l'essai et évalués conformément à la méthode d'essai qui est décrite dans l'appendice de la présente partie.

### **3 Prescriptions supplémentaires**

La partie 1 de la présente annexe s'applique également aux matériaux isolants qui sont utilisés en association avec un dispositif de commande des portes d'incendie.

## **APPENDICE**

### **METHODE D'ESSAI APPLICABLE AUX DISPOSITIFS DE COMMANDE DES PORTES D'INCENDIE**

#### **1 Généralités**

1.1 Les dispositifs de commande des portes d'incendie qui sont destinés à être utilisés pour des portes d'incendie pouvant fonctionner en cas d'incendie doivent être mis à l'essai conformément à la méthode d'essai au feu décrite dans le présent appendice, indépendamment de leur source d'énergie (pneumatique, hydraulique ou électrique).

1.2 L'essai au feu doit être un essai sur prototype et porter sur le dispositif de commande complet; il doit être effectué dans un four dimensionné conformément à la résolution A.754(18).

1.3 La construction devant être mise à l'essai doit, dans la mesure du possible, être représentative du dispositif destiné à être utilisé à bord des navires, y compris du point de vue des matériaux utilisés et de la méthode d'assemblage.

1.4 L'essai doit porter sur les fonctions assurées du dispositif de commande, y compris ses mécanismes de fermeture, à savoir son fonctionnement normal et, s'il y a lieu, son fonctionnement en cas d'urgence, notamment le passage d'un mode de fonctionnement à l'autre, s'il s'agit là d'un élément essentiel de la conception. Le type d'installation requis et les fonctions assurées doivent être clairement indiqués dans une description détaillée du fonctionnement.

#### **2 Nature du prototype de dispositif de commande**

2.1 L'installation du prototype de dispositif de commande doit être en tous points conformes avec le manuel d'installation du fabricant.

2.2 Le prototype de dispositif de commande doit comporter un montage de porte caractéristique, relié au mécanisme de fermeture. Aux fins de l'essai, il faut utiliser un modèle de porte. Dans le cas de portes coulissantes, le modèle de porte doit suivre le rail prévu, avec la roulette guide de soutien original. Le modèle de porte doit avoir le même poids que la porte la plus grande qu'il est prévu de manoeuvrer au moyen du dispositif de commande mis à l'essai.

2.3 Dans le cas de dispositifs pneumatiques ou hydrauliques, l'actionneur (cylindre) doit présenter la longueur maximale autorisée par le four.

#### **3 Matériaux utilisés pour le prototype de dispositif de commande**

##### **3.1 Spécifications**

Avant l'essai, le demandeur doit fournir au laboratoire les croquis et la liste des matériaux utilisés pour le montage d'essai.

##### **3.2 Mesures de contrôle**

3.2.1 Le laboratoire d'essai doit obtenir des éprouvettes témoins de tous les matériaux dont les caractéristiques sont importantes pour le comportement du prototype de dispositif de commande (à l'exception de l'acier et des matériaux équivalents).

3.2.2 S'il le faut, des essais d'incombustibilité du matériau isolant doivent être effectués conformément à la partie 1. Les adhésifs utilisés dans la construction de l'éprouvette ne doivent pas nécessairement être incombustibles; toutefois, ils doivent posséder un faible pouvoir propagateur de flamme.

3.2.3 La densité de chaque matériau isolant doit être déterminée. La densité de la laine minérale ou de tout autre matériau compressible analogue doit être fonction de l'épaisseur nominale.

3.2.4 L'épaisseur de chaque matériau isolant ou combinaison de matériaux doit être mesurée à l'aide d'une jauge ou d'un calibre d'épaisseur.

#### **4 Conditionnement du prototype de dispositif de commande**

4.1 Il n'est pas nécessaire de conditionner le prototype de dispositif de commande (à l'exception de l'isolation).

4.2 Dans les cas où un matériau isolant est utilisé dans la construction, le prototype de dispositif de commande ne doit pas être mis à l'essai avant que le matériau isolant ait été séché à l'air (état sec). Cet état est défini comme représentant un équilibre (poids constant) avec une atmosphère ambiante ayant une humidité relative de 50 % à 23°C.

Un conditionnement accéléré est autorisé à condition que la méthode n'altère pas les propriétés des matériaux. Les températures auxquelles ce conditionnement est effectué doivent être inférieures à celles qui sont critiques pour les matériaux.

#### **5 Montage du prototype de dispositif de commande**

5.1 Le prototype du dispositif de commande des portes d'incendie et l'isolation, lorsque celle-ci est utilisée pour protéger le dispositif, en totalité ou en partie, doivent être montés sur la tôle de cloisonnement de la manière indiquée sur la figure 1.

5.2 L'âme doit être montée à l'emplacement du four conformément aux principes applicables aux cloisonnements du type "A" qui sont énoncées au paragraphe 5 de la résolution A.754(18).

5.3 Le modèle de porte doit être disposé à l'intérieur du four. L'âme à laquelle le dispositif de commande et le modèle de porte sont fixés ne doit pas avoir d'ouverture d'accès. Toutefois, de petites ouvertures sont autorisées pour le mécanisme de dégagement du dispositif de commande.

#### **6 Examen du prototype de dispositif de commande**

##### **6.1 Conformité**

Le laboratoire doit vérifier que le prototype de dispositif de commande est conforme aux croquis et à la méthode d'assemblage fournis par le demandeur (voir la section 2) et toute différence doit être élucidée avant le début de l'essai.

##### **6.2 Fonctionnement du prototype de dispositif de commande**

Immédiatement avant l'essai, le laboratoire doit vérifier que le dispositif fonctionne en ouvrant le modèle de porte sur une distance d'au moins 300 mm. Le modèle de porte doit ensuite être fermé.

#### **7 Appareillage**

Le four et l'appareillage du four doivent être conformes au paragraphe 7 de l'annexe de la résolution A.754(18).

## **8 Méthode d'essai**

### **8.1 Début de l'essai**

Pas plus de 5 min avant le début de l'essai, il convient de vérifier les températures initiales enregistrées par tous les thermocouples pour s'assurer qu'elles concordent et de noter ces valeurs de référence. Des valeurs de référence analogues doivent être obtenues pour toute déformation et l'état initial du prototype de dispositif de commande doit être noté.

Au moment de l'essai, la température interne moyenne initiale doit être de  $20 \pm 10^\circ\text{C}$  et ne doit pas s'écarter de plus de  $5^\circ\text{C}$  de la température ambiante initiale.

### **8.2 Réglage du four**

Le réglage du four doit être effectué conformément au paragraphe 8.3 de l'annexe de la résolution A.754(18).

### **8.3 Températures, durée de l'essai et déroulement de l'essai.**

8.3.1 La température moyenne du four doit être portée et stabilisée à  $200^\circ\text{C} \pm 50^\circ\text{C}$  en cinq minutes au plus, puis être maintenue à un niveau de  $200^\circ \pm 50^\circ\text{C}$  jusqu'à la fin des 60 premières minutes. Ensuite, il convient de porter la température moyenne du four à  $945^\circ\text{C}$  en suivant la courbe standard température-temps, à partir du niveau de  $200^\circ\text{C}$ .

8.3.2 La fonction d'ouverture et de fermeture du mécanisme de commande de la porte doit être activée toutes les 5 min, à partir du début de l'essai, pendant la durée des 60 min.

8.3.3 Le dispositif de passage automatique d'un mode de fonctionnement à l'autre doit isoler le dispositif de commande de la porte de la source d'énergie lorsque la température moyenne du four atteint  $300^\circ\text{C}$  et doit pouvoir maintenir la porte fermée jusqu'à une température d'au moins  $945^\circ\text{C}$ .

### **8.4 Mesures et observations**

Dans le cas de dispositifs pneumatiques ou hydrauliques, il convient d'enregistrer la pression de l'alimentation, qui doit être identique à la pression agréée pour le dispositif. En raison d'une pression élevée, il convient de prendre les mesures de sécurité nécessaires au moment de l'essai.

## **9 Critères de classification**

9.1 Le prototype de dispositif de commande d'une porte d'incendie doit fonctionner sans défaillance pendant les 60 premières minutes de l'essai.

9.2 La porte doit rester fermée à partir de la fin des premières 60 minutes jusqu'à la fin de l'essai.

## **10 Procès-verbal d'essai**

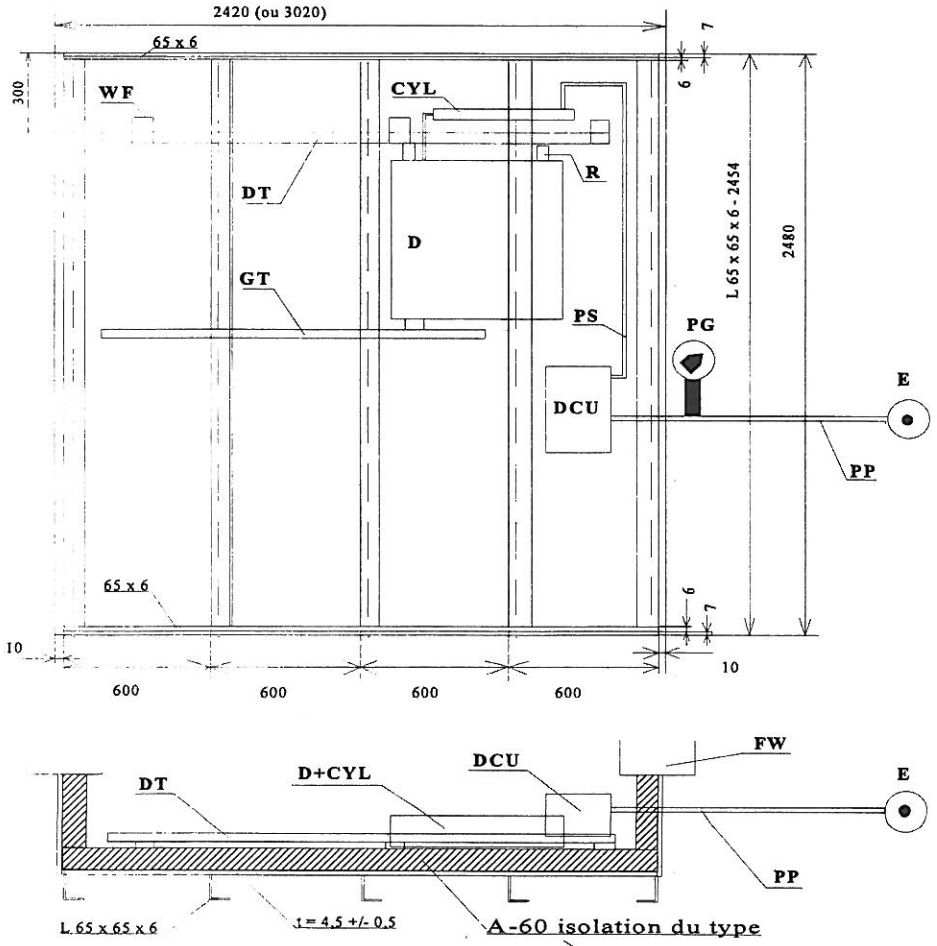
Le procès-verbal d'essai doit comprendre tous les renseignements importants concernant le prototype de dispositif de commande et l'essai au feu, notamment ceux qui suivent :

- .1 le nom du laboratoire d'essai et la date de l'essai;
- .2 le nom du demandeur sollicitant l'essai;

- .3 le nom du fabricant du prototype de dispositif de commande et des produits et éléments utilisés dans la construction, y compris les marques d'identification et les appellations commerciales;
- .4 les détails de construction du prototype de dispositif de contrôle, y compris une description et des croquis et les caractéristiques principales des éléments. Tous les renseignements demandés à la section 2 doivent être donnés. La description et les croquis qui sont inclus dans le procès-verbal d'essai doivent, dans la mesure du possible, se fonder sur les renseignements obtenus à l'issue d'un examen du prototype de dispositif de commande. Lorsque des croquis complets et détaillés ne sont pas inclus dans le procès-verbal, le laboratoire doit authentifier le ou les croquis du demandeur et garder au moins une copie du ou des croquis authentifiés; dans ce cas, le procès-verbal doit comporter une référence au ou aux croquis du demandeur ainsi qu'une déclaration indiquant la méthode d'authentification du ou des croquis;
- .5 toutes les propriétés des matériaux utilisés qui influent sur le comportement au feu du prototype de dispositif de commande ainsi que les mesures de l'épaisseur et de la densité du ou des matériaux isolants;
- .6 une déclaration attestant que l'essai a été exécuté conformément aux prescriptions du présent appendice et, s'il a été dérogé aux procédures prescrites (y compris les prescriptions spéciales de l'Administration), une mention claire de ces dérogations;
- .7 le nom du représentant de l'Administration présent au cours de l'essai; si un représentant de l'Administration n'a pas assisté à l'essai, cela doit être mentionné dans le procès-verbal de la manière suivante :

"Le/la ...(nom de l'Administration) ... a été notifié(e) de l'intention d'effectuer l'essai décrit dans le présent procès-verbal et n'a pas jugé nécessaire d'envoyer un représentant pour assister à cet essai.";
- .8 les renseignements concernant l'emplacement des manomètres ou autres appareils utilisés ainsi que des données (présentées sous forme de tableau) obtenues pendant l'essai;
- .9 les observations concernant le comportement particulier du prototype de dispositif de commande au cours de l'essai, accompagnées, le cas échéant, par des photos; et
- .10 une déclaration attestant que le prototype de dispositif de commande des portes d'incendie a subi l'essai avec succès et qu'il satisfait aux critères de classification.





**Figure 1** - Ame destinée à recevoir le prototype de dispositif de commande des portes d'incendie.  
D = modèle de porte, DCU = unité de commande de la porte, DT = rail de la porte, WF = attache de la soudure, GT = rail guide, CYL = cylindre, R = roulette de soutien, PS = circuit de tuyautages, PG = manomètre, PP = tuyautage sous pressior E = source d'énergie, FW = paroi du four.

## **PARTIE 5 - ESSAI D'INFLAMMABILITE DES SURFACES**

### **1 Application**

Lorsqu'un produit doit avoir un faible pouvoir propagateur de flamme, il doit être conforme à la présente partie.

### **2 Méthode d'essai au feu**

2.1 Les matériaux de surface doivent être mis à l'essai et évalués conformément à la méthode d'essai décrite dans la résolution A.653(16). Aux fins de la présente partie, la valeur du dégagement de chaleur total ( $Q_t$ ) pour les revêtements de sol qui est donnée à la section 10 de l'annexe de la résolution A.653(16) est remplacée par  $\leq 2.0$  MJ. On peut mettre fin à l'essai au bout de 40 min.

2.2 Pendant les essais au feu des matériaux de finition utilisés pour les surfaces des cloisons, des plafonds et des ponts et les essais au feu des sous-couches constituant des revêtements de pont (voir la partie 6 de l'annexe 1 relative aux sous-couches constituant des revêtements de pont), il est possible que certaines éprouvettes présentent diverses propriétés qui posent des problèmes du point de vue de la classification des matériaux. L'appendice de la présente partie contient des directives pour l'interprétation uniforme de ces résultats.

### **3 Prescriptions supplémentaires**

#### **3.1 Matériaux utilisés pour les surfaces des cloisons et des plafonds et pour des surfaces exposées similaires**

Lorsqu'un produit doit avoir une capacité calorifique brute maximale (par exemple  $45 \text{ MJ/m}^2$ ), il est recommandé d'appliquer la méthode décrite dans la norme ISO 1716:1973 pour déterminer la capacité calorifique brute du produit visé.

#### **3.2 Revêtements de sol ou sous-couches constituant des revêtements de pont**

3.2.1 Une sous-couche constituant un revêtement de pont est la première couche de la construction d'un plancher qui est posée directement sur la tôle de pont et comprend tout enduit d'apprêt, tout composé anti-rouille ou produit adhésif qui est nécessaire pour protéger la tôle de pont ou assurer l'adhérence à celle-ci. Les autres couches qui composent la construction du plancher au-dessus de la tôle de pont sont les revêtements de sol.

3.2.2 Lorsqu'un revêtement de sol doit avoir un faible pouvoir propagateur de flamme, toutes les couches qui le composent doivent satisfaire aux prescriptions de la partie 5. Si le revêtement de sol est constitué de plusieurs couches, l'Administration peut exiger que les essais soient effectués pour chaque couche ou pour une combinaison de plusieurs couches. Il faut que chaque couche séparément, ou une combinaison de plusieurs couches (c'est-à-dire que l'essai et l'approbation s'appliqueraient alors uniquement à cette combinaison), soit conforme aux prescriptions de la présente partie. Lorsqu'une sous-couche constituant un revêtement de pont ne doit pas pouvoir s'enflammer aisément et qu'elle se situe sous un revêtement de sol, cette sous-couche doit satisfaire aux prescriptions de la partie 6. Lorsque la sous-couche constituant un revêtement de pont est également la surface exposée, elle doit satisfaire aux prescriptions de la présente partie. Les sous-couches de peinture et fines pellicules similaires qui sont appliquées sur la tôle de pont ne doivent pas nécessairement être conformes aux prescriptions susvisées de la partie 6.

### **3.3 Conduits d'aération combustibles**

Lorsque les conduits d'aération combustibles doivent être en un matériau ayant un faible pouvoir propagateur de flamme, il convient d'appliquer la méthode d'essai et les critères permettant de déterminer l'inflammabilité des matériaux de finition utilisés pour les surfaces des plafonds et des vaigrages conformément à la résolution A.653(16). Dans les cas où le conduit est composé de matériaux homogènes, l'essai doit porter sur la surface externe du conduit, tandis que dans les cas où le conduit est composé de matériaux composites, l'essai doit porter sur les deux faces.

### **3.4 Matériaux isolants utilisés pour les systèmes de distribution de fluides à basse température**

Lorsque les surfaces exposées des écrans anticondensation et des produits adhésifs utilisés pour l'isolation des systèmes de distribution de fluides à basse température, ainsi que l'isolation des accessoires des tuyautages correspondants, doivent posséder un faible pouvoir propagateur de flamme, il convient d'appliquer la méthode d'essai et les critères permettant de déterminer l'inflammabilité des vaigrages et des plafonds conformément à la résolution A.653(16) pour mettre à l'essai ces surfaces exposées.

### **3.5 Autres références**

La partie 2 de la présente annexe s'applique également aux matériaux utilisés pour les surfaces.

## APPENDICE

### INTERPRETATION DES RESULTATS Evaluation des cas de comportement inhabituel de l'éprouvette (voir le paragraphe 2.2 de la présente partie)

Comportement inhabituel	Directives pour la classification
1 Eclats, pas de flamme constante	Consigner l'emplacement de l'avancée maximale de la flamme et l'heure, et préciser si les éclats se produisent ou non sur l'axe de l'éprouvette. Classer en fonction des données.
2 Désintégration explosive, ni éclat ni flamme	Considérer que le matériau a subi l'essai avec succès.
3 Eclats brefs à la surface, puis propagation d'une flamme constante	Consigner les résultats pour les deux fronts de la flamme, mais classer en fonction des résultats les plus mauvais obtenus pour chacun des quatre paramètres d'essai lors des deux modes de combustion.
4 Fusion de l'éprouvette ou du placage, avec chute de gouttes de matériau, pas de flamme	Consigner le comportement et l'étendue de la fusion de l'éprouvette.
5 Désintégration explosive et flamme sur la partie exposée de l'éprouvette	Consigner les explosions et classer en fonction de la progression de la flamme, qu'elle ait lieu au-dessus ou au-dessous de l'axe.
6 Fusion et combustion de l'éprouvette ou du placage, avec chute de gouttes de matériau	Rejeter le matériau, quels que soient les critères. Pour les revêtements de sol, dix gouttes au maximum de matériau en combustion sont acceptables.
7 Extinction de la veilleuse	Consigner l'extinction, rejeter les données et répéter l'essai.
8 Le signal de dégagement de chaleur reste à un niveau supérieur ou inférieur au niveau après la fin de l'essai et la remise en place de l'éprouvette factice	Rejeter les données et stabiliser le matériel, puis répéter l'essai.
9 Délai d'inflammation très court dans le cas des moquettes ou des éprouvettes non rigides	Pourrait être dû au fait que le poil de la moquette s'élève au-dessus de la surface du support, réduisant ainsi l'espace qui sépare l'éprouvette de la veilleuse. Répéter l'essai en utilisant des cales conformément au paragraphe 8.1.1 de l'annexe de la résolution A.653(16).
10 Morcellement de l'éprouvette qui tombe du support	Consigner le comportement, mais classer en fonction des résultats les plus mauvais obtenus, l'éprouvette étant ou non maintenue conformément au paragraphe 8.3.2 de l'annexe de la résolution A.653(16).
11 Giclement important de gaz de pyrolyse combustible provenant de l'éprouvette, des produits adhésifs ou de liaison	Rejeter le matériau.
12 Une petite flamme subsiste le long du bord de l'éprouvette	Consigner le comportement et mettre fin à l'essai 3 minutes après l'extinction de la flamme sur la surface exposée de l'éprouvette.

## **PARTIE 6 - ESSAI DES SOUS-COUCHES CONSTITUANT DES REVÊTEMENTS DE PONT**

### **1 Application**

1.1 Lorsque les sous-couches constituant des revêtements de pont ne doivent pas pouvoir s'enflammer aisément, elles doivent être conformes à la présente partie.

1.2 Pour déterminer quelles sont les couches du pont qui doivent être soumises aux essais applicables aux revêtements de sol et quelles sont celles qui doivent être soumises aux essais applicables aux sous-couches constituant des revêtements de pont, il convient de se reporter au paragraphe 3.2 de la partie 5.

### **2 Méthode d'essai au feu**

2.1 Les sous-couches constituant des revêtements de pont doivent être mises à l'essai et évaluées conformément à la méthode d'essai au feu décrite dans la résolution A.687(17).

2.2 Il convient de mettre fin à l'essai au bout de 40 min.

### **3 Prescriptions supplémentaires**

La partie 2 de la présente annexe s'applique également aux sous-couches constituant des revêtements de pont.

## **PARTIE 7 - ESSAI DES TEXTILES ET VOILAGES MAINTENUS EN POSITION VERTICALE**

### **1 Application**

Lorsque les tentures, les rideaux ou d'autres textiles suspendus à un support doivent offrir un degré de résistance à la propagation de la flamme qui ne soit pas inférieur à celui d'une étoffe de laine d'une masse de  $0,8 \text{ kg/m}^2$ , ces tentures, rideaux ou autres textiles doivent être conformes à la présente partie.

### **2 Méthode d'essai au feu**

Les textiles et voilages maintenus en position verticale doivent être mis à l'essai et évalués conformément à la méthode d'essai au feu décrite dans la résolution A.471(XII), telle que modifiée par la résolution A.563(14).

### **3 Prescriptions supplémentaires**

Les essais doivent être effectués à l'aide d'éprouvettes du produit fini (par exemple après coloration). Dans les cas où seule la couleur des matériaux diffère, il n'est pas nécessaire de procéder à un nouvel essai. Toutefois, dans les cas où le produit de base ou la méthode de traitement diffèrent, un nouvel essai est nécessaire.

## **PARTIE 8 - ESSAI DES MEUBLES CAPITONNES**

### **1 Application**

Lorsque les meubles capitonnés doivent offrir un degré satisfaisant de résistance à l'inflammation et à la propagation de la flamme, ils doivent être conformes à la présente partie.

### **2 Méthodes d'essai au feu**

Les meubles capitonnés doivent être mis à l'essai et évalués conformément à la méthode d'essai au feu décrite dans la résolution A.652(16).

### **3 Prescriptions supplémentaires**

Les essais doivent être effectués à l'aide d'éprouvettes du produit fini (par exemple après coloration). Dans les cas où seule la couleur diffère, il n'est pas nécessaire de procéder à un nouvel essai. Toutefois, dans les cas où le produit de base ou la méthode de traitement diffèrent, un nouvel essai est nécessaire.

## **PARTIE 9 - ESSAI AU FEU DES ELEMENTS DE LITERIE**

### **1 Application**

Lorsque les éléments de literie doivent offrir un degré de résistance à l'inflammation et à la propagation de la flamme, ils doivent être conformes à la présente partie.

### **2 Méthode d'essai au feu**

Les éléments de literie doivent être mis à l'essai et évalués conformément à la méthode d'essai au feu décrite dans la résolution de l'OMI A.688(17).

### **3 Prescriptions supplémentaires**

Les essais doivent être effectués à l'aide d'éprouvettes du produit fini (par exemple après coloration). Dans les cas où seule la couleur diffère, il n'est pas nécessaire de procéder à un nouvel essai. Toutefois, dans les cas où le produit de base ou la méthode de traitement diffèrent, un nouvel essai est nécessaire.



## ANNEXE 2

### **PRODUITS POUVANT ETRE INSTALLES SANS AVOIR ETE MIS A L'ESSAI ET/OU SANS AVOIR ETE APPROUVES**

#### **Généralités**

En règle générale, les produits et groupes de produits énumérés dans la présente annexe sont considérés comme possédant les propriétés spécifiées ci-dessous aux fins de la prévention de l'incendie, ils peuvent être installés sans avoir été mis à l'essai et sans avoir été approuvés sur la base des méthodes d'essai au feu spécifiques qui sont décrites dans le présent Code et permettent de déterminer les propriétés spécifiques des produits aux fins de la prévention de l'incendie.

Le numéro de chacun des paragraphes ci-dessous est celui de la partie de l'annexe 1 dans laquelle figurent les prescriptions en matière d'essais pertinentes.

#### **1 Matériaux incombustibles**

En règle générale, les produits qui se composent uniquement de verre, de ciment, de produits céramiques, de pierre naturelle, d'éléments de maçonnerie, de métaux courants et d'alliages métalliques sont considérés comme étant incombustibles et peuvent être installés sans avoir été mis à l'essai ni approuvés.

#### **2 Matériaux ne dégageant pas de trop grandes quantités de fumée ou de produits toxiques en cas d'incendie**

2.1 En règle générale, les matériaux incombustibles sont considérés comme satisfaisant aux prescriptions de la partie 2 de l'annexe 1 sans avoir été soumis à de nouveaux essais.

2.2 En règle générale, les matériaux de surface et les sous-couches constituant un revêtement de pont dont le dégagement calorifique total ( $Q_t$ ) n'est pas supérieur à 0,2 MJ et dont le taux maximal de dégagement de chaleur ( $q_p$ ) n'est pas supérieur à 1,0 kW (ces deux valeurs étant calculées soit conformément à la partie 5 de l'annexe 1, soit conformément à la résolution A.653(16)), sont considérés comme satisfaisant aux prescriptions de la partie 2 de l'annexe 1 sans avoir été soumis à de nouveaux essais.

### **3 Cloisonnements des types "A", "B" et "F"**

3.1 Les produits suivants peuvent être installés sans avoir été mis à l'essai ni approuvés :

<b>Classification</b>	<b>Description du produit</b>
Cloison du type "A-O"	Cloison en acier dont les dimensions ne sont pas inférieures aux dimensions minimales suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>- épaisseur de la tôle : 4 mm</li><li>- raidisseurs 60x60x5 mm à intervalles de 600 mm, ou structure équivalente</li></ul>
Pont du type "A-O"	Pont en acier dont les dimensions ne sont pas inférieures aux dimensions minimales suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>- épaisseur de la tôle : 4 mm</li><li>- raidisseurs 95x65x7 mm à intervalles de 600 mm, ou structure équivalente.</li></ul>

3.2 Indépendamment des dispositions du paragraphe 3.1 ci-dessus, les matériaux qui sont utilisés pour les cloisonnements des types "A", "B" et "F" et qui doivent posséder certaines autres propriétés spécifiques (par exemple incombustibilité, faible pouvoir propagateur de flamme, etc.) doivent être conformes aux parties pertinentes de l'annexe 1 ou à la section 8 et à l'annexe 3 du présent Code.

### **4 Dispositifs de commande des portes d'incendie**

(pas de rubrique)

### **5 Surfaces ayant un faible pouvoir propagateur de flamme**

5.1 Les matériaux incombustibles sont considérés comme satisfaisant aux prescriptions de la partie 5 de l'annexe 1. Toutefois, il convient de tenir dûment compte de la méthode d'application et de fixation du matériau (par exemple, colle).

5.2 Les sous-couches constituant un revêtement de pont ayant été déterminées comme ne s'enflammant pas facilement conformément à la partie 6 de l'annexe 1 sont considérées comme satisfaisant aux prescriptions de la partie 5 de l'annexe 1 relatives aux revêtements de sol.

### **6 Sous-couches constituant des revêtements de pont**

Les matériaux incombustibles sont considérés comme satisfaisant aux prescriptions de la partie 6 de l'annexe 1. Toutefois, il convient de tenir dûment compte de la méthode d'application et de fixation du matériau.

### **7 Textiles et voilages maintenus en position verticale**

(pas de rubrique)

**8 Meubles capitonnés**

(pas de rubrique)

**9 Éléments de literie**

(pas de rubrique)

ANNEXE 3

UTILISATION D'AUTRES METHODES D'ESSAI AU FEU

Les Administrations peuvent utiliser des méthodes d'essai autres que celles qui sont décrites à l'annexe 1, comme suit :

- .1 s'agissant des méthodes d'essai au feu adoptées précédemment par l'Assemblée, les dates d'expiration sont indiquées dans le tableau ci-dessous; et
- .2 s'agissant des autres méthodes d'essai et critères d'acceptation établis qui sont appliqués par les Administrations, la date d'expiration de l'essai est le 31/12/1998 et la date d'expiration de l'approbation est le 31/12/2003.

Produits (Se reporter à la partie pertinente de l'annexe 1)	Méthode d'essai	Date d'expiration de l'essai	Date d'expiration de l'approbation
Matériaux incombustibles (partie 1)	Résolution A.472(XII)	31/12/1998	31/12/2003
	Résolution A.270(VIII)	01/07/1997	01/07/2002
Matériaux ne dégageant pas de trop grandes quantités de fumée ou de produits toxiques (partie 2)	-	-	-
Cloisonnements des types "A", "B" et "F" (partie 3)	Résolution A.517(13)*	31/12/1998	31/12/2003
	Résolution A.163(ES.IV)*, telle que modifiée par la résolution A.215(VII)	01/07/1997	01/07/2002
	Résolution A.163(ES.IV)*	01/07/1997	01/07/2002
Dispositifs de commande des portes d'incendie (partie 4)	-	-	-
Matériaux de surface (partie 5)	Résolution A.564(14)	31/12/1998	31/12/2003
	Résolution A.516(13)	31/12/1998	31/12/2003
Sous-couches constituant des revêtements de pont (partie 6)	Résolution A.214(VII)	31/12/1998	31/12/2003
Textiles maintenus en position verticale (partie 7)	Résolution A.471(XII)	31/12/1998	31/12/2003
Meubles capitonnés (partie 8)	-	-	-
Eléments de literie (partie 9)	-	-	-

\* En ce qui concerne les critères d'acceptation énoncés dans les résolutions A.163(IV) et A.517(13), l'élévation de température maximale moyenne de 139°C peut être remplacée par 140°C.

**РЕЗОЛЮЦИЯ MSC.61(67)**  
(принята 5 декабря 1996 года)

**ОДОБРЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОГО КОДЕКСА ПО ПРИМЕНЕНИЮ  
МЕТОДИК ИСПЫТАНИЙ НА ОГНЕСТОЙКОСТЬ**

КОМИТЕТ ПО БЕЗОПАСНОСТИ НА МОРЕ,

ССЫЛАЯСЬ на статью 28 b) Конвенции о Международной морской организации, касающуюся функций Комитета,

ПРИЗНАВАЯ необходимым обеспечить обязательное применение методик испытаний на огнестойкость, требуемое главой II-2 Международной конвенции по охране человеческой жизни на море (Конвенция СОЛАС) 1974 года с поправками,

ПРИНИМАЯ ВО ВНИМАНИЕ резолюцию MSC.57(67), которой он, среди прочего, одобрил поправки к главе II-2 Конвенции СОЛАС с целью придать обязательную силу положениям Международного кодекса по применению методик испытаний на огнестойкость (Кодекс МИО) согласно этой Конвенции 1 июля 1998 года или после этой даты,

РАССМОТРЕВ на своей шестьдесят седьмой сессии текст предложенного Кодекса МИО,

1. ОДОБРЯЕТ Международный кодекс по применению методик испытаний на огнестойкость (Кодекс МИО), текст которого изложен в приложении к настоящей резолюции;
2. ОТМЕЧАЕТ, что согласно поправкам к главе II-2 Конвенции СОЛАС поправки к Кодексу МИО должны одобряться, вступать в силу и действовать в соответствии с положениями статьи VIII Конвенции, касающимися процедур внесения поправок в Приложение к Конвенции, за исключением его главы I;
3. ПРОСИТ Генерального секретаря направить заверенные копии настоящей резолюции и текста Кодекса МИО, содержащегося в приложении, всем Договаривающимся правительствам Конвенции;
4. ПРОСИТ ДАЛЕЕ Генерального секретаря направить копии настоящей резолюции и приложения к ней всем членам Организации, которые не являются Договаривающимися правительствами Конвенции.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОДЕКС ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДИК ИСПЫТАНИЙ НА ОГНЕСТОЙКОСТЬ

#### Содержание

- 1 Сфера применения
- 2 Применение
- 3 Определения
- 4 Проведение испытаний
  - 4.1 Методики испытаний на огнестойкость
  - 4.2 Испытательные лаборатории
  - 4.3 Протоколы испытаний
- 5 Одобрение
  - 5.1 Общие положения
  - 5.2 Одобрение типа
  - 5.3 Эпизодическое одобрение
- 6 Изделия, которые могут быть установлены без испытания и/или одобрения
- 7 Использование равноценных замен и современной технологии
- 8 Льготный период для других методик испытаний
- 9 Перечень справочных документов

#### Приложение 1 Методики испытаний на огнестойкость

##### Преамбула

- Часть 1 Испытание на негорючесть
- Часть 2 Испытание на дымообразование и токсичность
- Часть 3 Испытание перекрытий классов "А", "В" и "Г"
  - Добавление 1 - Испытание на тепловое излучение в дополнение к испытаниям на огнестойкость для окон в перекрытиях классов "А", "В" и "Г"
  - Добавление 2 - Непрерывные перекрытия класса "В"
- Часть 4 Испытание систем управления противопожарными дверьми
  - Добавление - Методика испытания на огнестойкость систем управления противопожарными дверьми
- Часть 5 Испытание для определения поверхностной воспламеняемости
  - Добавление - Толкование результатов
- Часть 6 Испытание первичных палубных покрытий
- Часть 7 Испытание вертикально подвешенных тканевых изделий и пленок
- Часть 8 Испытание мягкой мебели
- Часть 9 Испытание постельных принадлежностей

#### Приложение 2 Изделия, которые могут быть установлены без испытания и/или одобрения

#### Приложение 3 Использование других методик испытаний на огнестойкость

## МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОДЕКС ПО ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДИК ИСПЫТАНИЙ НА ОГНЕСТОЙКОСТЬ

### 1 СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящий Кодекс предназначен для использования Администрацией и компетентным органом государства флага при одобрении изделий с целью их установки на судах, плавающих под флагом этого государства, в соответствии с требованиями пожарной безопасности, содержащимися в Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 года с поправками.

1.2 Настоящий Кодекс должен использоваться испытательными лабораториями при испытании и оценке изделий согласно настоящему Кодексу.

### 2 ПРИМЕНЕНИЕ

2.1 Настоящий Кодекс применяется к изделиям, которые должны быть испытаны, оценены и одобрены в соответствии с Кодексом по методикам испытаний на огнестойкость, упомянутым в Конвенции.

2.2 Если ссылка на Кодекс представлена в Конвенции в виде выражения "... в соответствии с Кодексом по методикам испытаний на огнестойкость", изделие, о котором идет речь, должно быть испытано в соответствии с применимой методикой или методиками испытаний на огнестойкость, упомянутыми в пункте 4.1.

2.3 Если содержащаяся в Конвенции ссылка делается только на противопожарные характеристики образца с использованием выражения "... а их открытые поверхности должны иметь характеристики медленного распространения пламени", изделие, о котором идет речь, должно быть испытано в соответствии с применимой методикой или методиками испытаний на огнестойкость, упомянутыми в пункте 4.1.

### 3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

3.1 "Кодекс по методикам испытаний на огнестойкость" означает Международный кодекс по применению методик испытаний на огнестойкость, как он определен в главе II-2 Конвенции с поправками.

3.2 "Дата истечения действительности испытания" означает последнюю дату, на которую данная методика может быть использована для испытания и последующего одобрения любого изделия в соответствии с Конвенцией.

3.3 "Дата истечения действительности одобрения" означает последнюю дату, на которую одобрение, выданное по результатам испытания, является действительным в качестве доказательства того, что изделие соответствует требованиям пожарной безопасности, содержащимся в Конвенции.

3.4 "Администрация" означает правительство государства, под флагом которого судно имеет право плавать.

3.5 "Компетентный орган" означает организацию, уполномоченную Администрацией выполнять функции, требуемые настоящим Кодексом.

3.6 "Лаборатория, признанная Администрацией" означает испытательную лабораторию, которая приемлема для соответствующей Администрации. Другие испытательные лаборатории

могут признаваться на эпизодической основе для конкретных одобрений по согласованию с соответствующей Администрацией.

3.7 "Конвенция" означает Международную конвенцию по охране человеческой жизни на море 1974 года с поправками.

3.8 "Стандартное испытание на огнестойкость" означает испытание, при котором образцы подвергаются нагреву в испытательной печи при температурах, приблизительно соответствующих стандартной кривой "время - температура".

3.9 "Стандартная кривая "время-температура"" означает кривую "время-температура", определяемую по формуле:

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

где:

T - средняя температура печи (°C),

t - время (мин).

## 4 ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

### 4.1 Методики испытаний на огнестойкость

4.1.1 В приложении 1 к настоящему Кодексу представлены требуемые методики испытаний, которые должны использоваться для испытания изделий с целью их одобрения (включая возобновление одобрения), за исключением случаев, предусмотренных в разделе 8.

4.1.2 Методики испытаний устанавливают методы испытаний, а также критерии приемки и классификации.

### 4.2 Испытательные лаборатории

4.2.1 Испытания должны проводиться в испытательных лабораториях, признанных соответствующими Администрациями.

4.2.2 При признании лаборатории Администрация должна принимать во внимание следующие критерии:

- 1 лаборатория, в качестве своей обычной деятельности, выполняет проверки и испытания, идентичные или подобные испытаниям, описанным в соответствующей части Кодекса;
- 2 лаборатория имеет доступ к устройствам, оборудованию, персоналу и калиброванным приборам, необходимым для проведения этих испытаний и проверок; и
- 3 лаборатория не принадлежит изготовителю, продавцу или поставщику испытуемого изделия и не контролируется ими.

4.2.3 Испытательная лаборатория должна применять систему контроля качества, проверенную компетентным органом.



### **4.3 Протоколы испытаний**

4.3.1 Содержание протоколов испытаний указывается в методиках испытаний.

4.3.2 Обычно протокол испытания является собственностью инициатора проведения испытания.

## **5 ОДОБРЕНИЕ**

### **5.1 Общие положения**

5.1.1 Администрация должна одобрять изделия в соответствии с установленными ею процедурами одобрения, используя процедуру одобрения типа (см. пункт 5.2) или процедуру эпизодического одобрения (см. пункт 5.3).

5.1.2 Администрация может уполномочить компетентные органы выдавать одобрения от ее имени.

5.1.3 Заявитель, обратившийся за одобрением, имеет право использовать протоколы испытаний, на которых основана его заявка (см. пункт 4.3.2).

5.1.4 Администрация может потребовать, чтобы одобренные изделия были снабжены специальной маркировкой, указывающей на то, что изделие одобрено.

5.1.5 Одобрение должно быть действительно на момент установки изделия на судне. Если изделие одобрено на момент его изготовления, но действительность одобрения истекает до того, как изделие будет установлено на судне, изделие может быть установлено как одобренный материал, при условии что критерии не изменились с даты истечения действительности свидетельства об одобрении.

5.1.6 Заявка на одобрение должна подаваться Администрации или компетентному органу. Заявка должна содержать по меньшей мере следующее:

- .1 наименование и адрес заявителя и изготовителя;
- .2 наименование или торговое название изделия;
- .3 конкретные качества, в отношении которых испрашивается одобрение;
- .4 чертежи или описания сборки и материалов изделия, а также инструкции, если это применимо, по его установке и использованию; и
- .5 протокол испытания(ий) на огнестойкость.

5.1.7 В результате любой существенной переделки изделия соответствующее одобрение становится недействительным. Для получения нового одобрения изделие должно быть вновь испытано.

### **5.2 Одобрение типа**

5.2.1 Свидетельства об одобрении типа должны выдаваться и возобновляться на основе протоколов применимых испытаний на огнестойкость (см. раздел 4).

5.2.2 Администрация должна требовать, чтобы изготовители имели систему контроля качества, проверенную компетентным органом, для обеспечения постоянного соответствия условиям одобрения типа. В качестве альтернативы Администрация может использовать процедуры проверки готового изделия, если соответствие свидетельству об одобрении типа подтверждено компетентным органом до установки изделия на судне.

5.2.3 Срок действия свидетельств об одобрении типа не должен превышать 5 лет с даты их выдачи.

5.2.4 Свидетельства об одобрении типа должны включать по меньшей мере следующее:

- .1 обозначение (наименование или торговое название и описание) изделия;
- .2 классификацию и любые ограничения при использовании изделия;
- .3 наименование и адрес изготовителя и заявителя;
- .4 м. год(ы) испытания, используемый(ые) во время испытания(й);
- .5 обозначение протокола(ов) испытания и соответствующие записи (включая дату выдачи, возможный номер дела и наименование и адрес испытательной лаборатории);
- .6 дату выдачи и возможный номер свидетельства об одобрении типа;
- .7 дату истечения срока действия свидетельства, и
- .8 наименование организации (компетентного органа), выдавшей свидетельство, и, если применимо, уполномочие.

5.2.5 Обычно изделия, получившие одобрение типа, могут устанавливаться для их предполагаемого использования на судах, плавающих под флагом одобряющей их Администрации.

### 5.3 Эпизодическое одобрение

5.3.1 Эпизодическое одобрение означает одобрение изделия для его установки на конкретном судне без выдачи свидетельства об одобрении типа.

5.3.2 Администрация может одобрить изделия, используя применимые методики испытания, для применения на конкретном судне без выдачи свидетельства об одобрении типа. Эпизодическое одобрение действительно только для конкретного судна.

## 6 ИЗДЕЛИЯ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНЫ БЕЗ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЯ И/ИЛИ ОДОБРЕНИЯ

В приложении 2 к настоящему Кодексу приводятся группы изделий, которые (если таковые имеются) рассматриваются как отвечающие конкретным правилам пожарной безопасности, содержащимся в Конвенции, и которые могут быть установлены без проведения испытания и/или одобрения.

## 7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАВНОЦЕННЫХ ЗАМЕН И СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

7.1 В целях внедрения современной технологии и усовершенствования изделий Администрация может одобрять изделия, предназначенные для установки на судах, на основе испытаний и проверок, специально не упомянутых в настоящем Кодексе, но рассматриваемых Администрацией в качестве равноценных тем, которые предусматриваются применимыми требованиями пожарной безопасности, содержащимися в Конвенции.

7.2 Администрация должна сообщить Организации об одобрениях, упомянутых в пункте 7.1, в соответствии с правилом I/5 Конвенции и придерживаться изложенных ниже процедур в отношении документации:

- 1 в случае новых и необычных изделий - анализ в письменной форме, указывающий причины, по которым существующий метод(ы) испытаний не может(гут) использоваться для испытания этого конкретного изделия;
- 2 анализ в письменной форме, указывающий, каким образом предложенная альтернативная методика испытания позволит установить, что характеристики изделия отвечают требованиям Конвенции; и
- 3 анализ в письменной форме, содержащий сравнение предложенной альтернативной методики испытания с методикой, требуемой Кодексом.

## 8 ЛЬГОТНЫЙ ПЕРИОД ДЛЯ ДРУГИХ МЕТОДИК ИСПЫТАНИЙ

8.1 Новейшие методики испытаний, принятые Организацией, считаются наиболее подходящими для подтверждения того, что соответствующие изделия отвечают применимым требованиям пожарной безопасности, содержащимся в Конвенции.

8.2 Несмотря на другие положения настоящего Кодекса, Администрация может использовать установленные методики испытаний и критерии приемки, иные чем те, которые содержатся в приложении 1 к настоящему Кодексу, при одобрении изделий на соответствие требованиям пожарной безопасности, содержащимся в Конвенции, чтобы предусмотреть практически осуществимый льготный период, позволяющий испытательным лабораториям приобрести испытательное оборудование, промышленности - вновь испытать свои изделия, а Администрациям - выдать необходимые новые свидетельства. Для таких иных методик испытаний и критериев приемки даты истечения действительности испытаний и даты истечения действительности одобрений приведены в приложении 3 к настоящему Кодексу.

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ СПРАВОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Следующие резолюции Ассамблеи ИМО и стандарты ИСО упомянуты в частях 1-9 приложения 1 к Кодексу:

- 1 резолюция А.471(XII) - "Рекомендация по методике испытаний для определения огнестойкости вертикально подвешенных тканевых изделий и пленок";
- 2 резолюция А.563(14) - "Поправки к Рекомендации по методике испытаний для определения огнестойкости вертикально подвешенных тканевых изделий и пленок (резолюция А.471(XII))";

- .3 резолюция A.652(16) - "Рекомендация по методике огневых испытаний для мягкой мебели";
- .4 резолюция A.653(16) - "Рекомендация об улучшенной методике огневых испытаний для определения поверхностной воспламеняемости материалов, применяемых для обшивки переборок, подволоков и палуб";
- .5 резолюция A.687(17) - "Методика огневых испытаний для определения воспламеняемости основных палубных покрытий";
- .6 резолюция A.688(17) - "Методика огневых испытаний для определения воспламеняемости постельных принадлежностей";
- .7 резолюция A.753(18) - "Руководство по применению на судах труб из пластмасс";
- .8 резолюция A.754(18) - "Рекомендация по испытаниям на огнестойкость перекрытий классов "А", "В" и "F";
- .9 ISO 1182:1990 - "Fire test - Building materials - Non-combustibility test";
- .10 ISO 1716:1973 - "Building materials - Determination of calorific potential"; и
- .11 ISO 5659:1994 - "Plastics - Smoke generation, Part 2 Determination of optical density by a single chamber test".

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### МЕТОДИКИ ИСПЫТАНИЙ НА ОГНЕСТОЙКОСТЬ

#### Преамбула

1 В настоящем приложении содержатся методики испытаний на огнестойкость, которые должны использоваться для установления того, что изделия отвечают применимым требованиям. Что касается других методик испытаний, то к ним должны применяться положения пункта 8.2 Кодекса и приложения 3 к нему.

2 Ссылки на методики испытаний, содержащиеся в настоящем приложении (например, в протоколе испытания и в свидетельстве об одобрении типа), должны делаться путем указания номера или номеров соответствующих частей следующим образом:

Пример: Если первичное палубное покрытие испытано в соответствии с частями 2 и 6 приложения 1, ссылка должна быть следующей: "Части 2 и 6 Кодекса МИО ИМО".

3 Некоторые изделия или их компоненты должны быть испытаны в соответствии с несколькими методиками испытаний. С этой целью в некоторых частях настоящего приложения делаются ссылки на другие части. Такие ссылки введены исключительно с целью информации, и, чтобы найти применимое руководство, следует обратиться к соответствующим требованиям Конвенции.

4 Что касается изделий, которые могут быть установлены без проведения испытания и/или одобрения, - см. приложение 2 к Кодексу.

## ЧАСТЬ 1 - ИСПЫТАНИЕ НА НЕГОРЮЧЕСТЬ

### 1 Применение

1.1 Если требуется, чтобы материал был негорючим, это должно устанавливаться в соответствии с настоящей частью.

1.2 Если материал прошел испытание, указанное в разделе 2, он должен считаться "негорючим", даже если он состоит из смеси неорганических и органических веществ.

### 2 Методика испытаний на огнестойкость

2.1 Негорючесть должна устанавливаться в соответствии с методикой испытаний, изложенной в стандарте ИСО 1182:1990, за исключением того, что вместо приложения А ("Критерии для оценки") к данному стандарту должны применяться все следующие критерии:

- .1 повышение средней температуры печи, измеряемой термопарами, рассчитанное согласно пункту 8.1.2 стандарта ИСО 1182, не превышает 30 °С;
- .2 повышение средней температуры поверхности, измеряемой термопарами, рассчитанное согласно пункту 8.1.2 стандарта ИСО 1182, не превышает 30 °С;
- .3 средняя продолжительность устойчивого горения, рассчитанная согласно пункту 8.2.2 стандарта ИСО 1182, не превышает 10 с; и
- .4 средняя потеря массы, рассчитанная согласно пункту 8.3 стандарта ИСО 1182, не превышает 50%.

2.2 Протокол испытания должен включать следующую информацию:

- .1 наименование организации, проводящей испытание;
- .2 наименование изготовителя материала;
- .3 дату поставки материалов и дату испытания;
- .4 наименование или обозначение материала;
- .5 описание материала;
- .6 плотность материала;
- .7 описание образцов;
- .8 метод испытания;
- .9 результаты испытания, включая все наблюдения;
- .10 определение материала в соответствии с критериями испытаний, указанными в пункте 2.1, выше.

## ЧАСТЬ 2 - ИСПЫТАНИЕ НА ДЫМООБРАЗОВАНИЕ И ТОКСИЧНОСТЬ

### 1 Применение

Если требуется, чтобы материал не выделял чрезмерного количества дыма и токсичных продуктов или не представлял опасность в отношении выделения токсичных веществ при повышенных температурах, он должен отвечать требованиям настоящей части.

### 2 Методика испытаний на огнестойкость

#### 2.1 Общие положения

Испытания на дымообразование должны проводиться в соответствии с частью 2 стандарта ИСО 5659:1994 и дополнительными методиками испытаний, описанными в настоящей части Кодекса. Для проведения испытаний в соответствии с этим стандартом оборудование и методика, описанные в стандарте ИСО, могут быть, при необходимости, изменены.

#### 2.2 Испытываемый образец

Подготовка испытываемого образца должна осуществляться в соответствии с практикой, изложенной в резолюциях А.653(16), А.687(17) и А.753(18). В случае кабелей необходимо испытать только образцы тех кабелей, которые имеют максимальную толщину изоляции.

#### 2.3 Условия испытаний

Тепловой поток, падающий на образец во время испытания, должен поддерживаться постоянным. Три образца должны быть испытаны при каждом из следующих условий:

- .1 тепловой поток с плотностью 25 кВт/м<sup>2</sup> при наличии запального пламени;
- .2 тепловой поток с плотностью 25 кВт/м<sup>2</sup> при отсутствии запального пламени; и
- .3 тепловой поток с плотностью 50 кВт/м<sup>2</sup> при отсутствии запального пламени.

#### 2.4 Продолжительность испытаний

Испытание должно продолжаться не менее 10 мин. Если минимальное значение коэффициента пропускания света не достигается в течение 10-минутного воздействия, испытание должно быть продолжено в течение следующих 10 минут.

#### 2.5 Результаты испытаний

2.5.1 Удельная оптическая плотность дыма (Ds), как она определена ниже, должна регистрироваться во время испытаний по меньшей мере через каждые 5 с:

$$Ds = (V/(A*L)) * \log_{10}(I_0/I),$$

где:

- V - общий объем камеры ( $m^3$ ),
- A - площадь нагреваемой поверхности образца ( $m^2$ ),
- L - толщина слоя дыма (м),
- $I_0$  - интенсивность светового потока до испытания,
- I - интенсивность светового потока во время испытания (после поглощения дымом).

2.5.2 При измерениях токсичности пробы дыма должны быть взяты из геометрического центра камеры во время испытаний второго или третьего образца при каждом условии испытания в течение 3 мин после достижения максимальной удельной оптической плотности дыма. Концентрация каждого токсичного газа должна выражаться в частях на миллион ("ppm") в объеме камеры.

## 2.6 Критерии классификации

### 2.6.1 Дым

Должно быть рассчитано среднее значение ( $Dm$ ) максимальных значений  $Ds$  трех испытаний при каждом из условий испытания:

- 1 для материалов, используемых в качестве поверхности переборок, зашивок или подволоков,  $Dm$  не должно превышать 200 при любом условии испытания;
- 2 для материалов, используемых в качестве первичных палубных покрытий,  $Dm$  не должно превышать 400 при любом условии испытания;
- 3 для материалов, используемых в качестве покрытий настила,  $Dm$  не должно превышать 500 при любом условии испытания; и
- 4 для труб из пластмасс и электрических кабелей  $Dm$  не должно превышать 400 при любом условии испытания.

### 2.6.2 Токсичность

Концентрация газа, измеренная при каждом условии испытания, не должна превышать следующих пределов:

CO	1450 ppm	HBr	600 ppm
HC1	600 ppm	HCN	140 ppm
HF	600 ppm	SO <sub>2</sub>	120 ppm
NO <sub>x</sub>	350 ppm,		

## 2.7 Протокол испытания

Протокол испытания должен содержать следующую информацию:

- 1 тип материала, т.е. отделочный материал, покрытие настила, первичное палубное покрытие, трубы и т.д.;



- .2 торговое название материала;
- .3 описание материала;
- .4 конструкцию образца;
- .5 наименование и адрес изготовителя материала;
- .6 D<sub>тп</sub> при каждом условии нагревания и воспламенения;
- .7 концентрации токсичных газов в частях на миллион ("ppm"), если применимо;
- .8 выводы на основе критериев, изложенных в пункте 2.6;
- .9 наименование и адрес испытательной лаборатории; и
- .10 дату испытания.

### 3 Дополнительные требования

- 3.1 Часть 5 настоящего приложения применяется также к краскам, покрытиям настила, лакам и прочим отделочным материалам, применяемым на открытых поверхностях внутри помещений.
- 3.2 Часть 6 настоящего приложения применяется также к первичным палубным покрытиям.

## ЧАСТЬ 3 - ИСПЫТАНИЕ ПЕРЕКРЫТИЙ КЛАССОВ "А", "В" И "F"

### 1 Применение

Если требуется, чтобы изделия (такие, как палубы, переборки, двери, подволоки, зашивки, окна, пожарные заслонки, места прохода труб и кабелей) были перекрытиями классов "А", "В" или "F", они должны отвечать требованиям настоящей части.

### 2 Методика испытаний на огнестойкость

2.1 Изделия должны быть испытаны и оценены в соответствии с методикой испытаний на огнестойкость, указанной в резолюции А.754(18). В добавлении к этой резолюции содержатся также методики испытаний для окон, пожарных заслонок и мест прохода труб и каналов.

#### 2.2 Размеры образца

2.2.1 Для целей настоящего Кодекса первое предложение в пунктах 2.1.1, 2.4.1 и 2.7.1 приложения к резолюции А.754(18) заменяется следующим:

"Минимальные полные размеры образца для испытаний, включая участки периметра по верхним, нижним и вертикальным кромкам, составляют 2 440 мм по ширине и 2 500 мм по высоте, за исключением того, что минимальные полные размеры, равные 2 440 мм по высоте и 4,65 м<sup>2</sup> по площади нагреваемой поверхности образца для испытаний, могут использоваться для испытаний до 31 декабря 1998 года. Датой истечения действительности одобрения является 31 декабря 2003 года для одобрений, основанных на испытаниях, проведенных с образцом такого меньшего размера."

2.2.2 Для целей настоящего Кодекса первое предложение в пунктах 2.2.1, 2.5.1 и 2.8.1 приложения к резолюции А.754(18) заменяется следующим:

"Минимальные полные размеры образца для испытаний, включая участки периметра по всем кромкам, составляют 2 440 мм по ширине и 3 040 мм по длине, за исключением того, что минимальные полные размеры, равные 2 440 мм по длине и 4,65 м<sup>2</sup> по площади нагреваемой поверхности образца для испытаний, могут использоваться для испытаний до 31 декабря 1998 года. Датой истечения действительности одобрения является 31 декабря 2003 года для одобрений, основанных на испытаниях, проведенных с образцом такого меньшего размера."

2.2.3 Размеры образца должны указываться в протоколах испытаний.

2.3 Если требуется, чтобы тепловое излучение через окна было ограничено, окно в сборе может быть испытано и оценено в соответствии с добавлением 1 к настоящей части.

2.4 Если требуется, чтобы подволоки или зашивки были непрерывными подволоками или зашивками класса "В", они могут быть испытаны и оценены в соответствии с добавлением 2 к настоящей части.

### 3 Дополнительные требования

3.1 Огнестойкость конструкций класса "В" должна достигаться с помощью негорючих материалов. Не требуется, чтобы клеи, используемые в конструкции образца, были негорючими;

однако для целей настоящего Кодекса они должны иметь характеристики медленного распространения пламени.

3.2 Материалы, помещенные в стыках панелей класса "В" для избежания передачи вибрации или шума, должны иметь характеристики медленного распространения пламени и должны быть испытаны на огнестойкость вместе с перекрытиями класса "В", с которыми они применяются. Однако такие материалы должны быть негорючими, если они необходимы для поддержания негорючей конструкции класса "В" или для достижения требуемой огнестойкости.

3.3 Двери и заслонки, которые установлены выше палубы переборок и от которых требуется, чтобы они удовлетворяли требованиям как противопожарной защиты, так и водонепроницаемости, должны отвечать требованиям Конвенции относительно противопожарной защиты, применяемым к перекрытиям, в которых они установлены. Не требуется, чтобы водонепроницаемые двери, установленные ниже палубы переборок, имели изоляцию.

#### 4 Прочие ссылки

4.1 Негорючесть материалов, используемых в перекрытиях классов "А" и "В", должна быть установлена в соответствии с частью 1.

4.2 Если разрешается установка горючей облицовки в перекрытиях классов "А" и "В", характеристики медленного распространения пламени такой облицовки, если требуется, должны быть установлены в соответствии с частью 5.

## ДОБАВЛЕНИЕ 1

### ИСПЫТАНИЕ НА ТЕПЛОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ В ДОПОЛНЕНИЕ К ИСПЫТАНИЯМ НА ОГНЕСТОЙКОСТЬ ДЛЯ ОКОН В ПЕРЕКРЫТИЯХ КЛАССОВ "А", "В" И "Г"

#### 1 Сфера применения

1.1 Настоящее добавление устанавливает методику измерений теплового потока, проходящего через окна, на основе которых определяется способность окон ограничивать тепловое излучение, с тем чтобы предотвратить распространение пожара и чтобы пути эвакуации могли проходить рядом с окнами.

1.2 Настоящая методика является факультативной; некоторые Администрации могут требовать ее применения в отношении окон в определенных районах судна.

#### 2 Методика испытаний

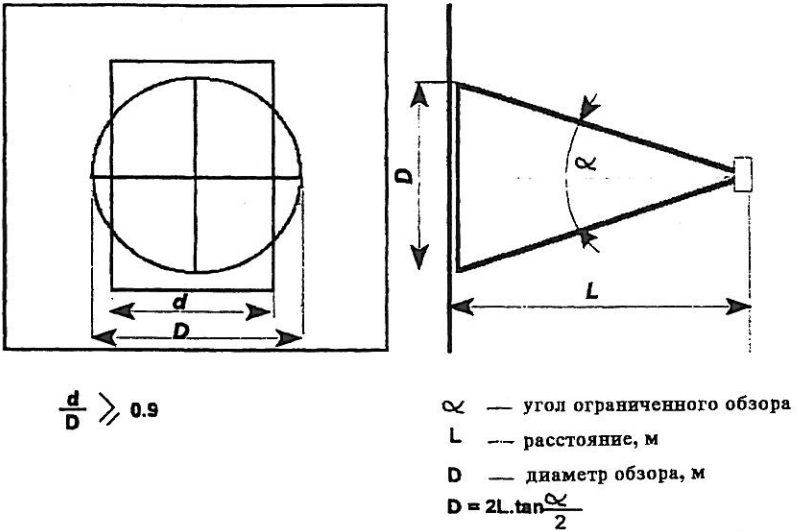
2.1 Окно должно быть испытано в соответствии с резолюцией А.754(18), с использованием дополнительных приборов, как описано ниже.

2.2 Термин "окно" включает окна, бортовые иллюминаторы и все другие застекленные отверстия, предусмотренные в огнестойких перекрытиях, для пропускания света или обеспечения видимости. Термин "огнестойкое перекрытие" включает переборки и двери.

#### 3 Дополнительные приборы

3.1 Дополнительным прибором является измеритель полного теплового потока с ограниченным обзором, который откалиброван с учетом ограниченного обзора, чтобы отмечать падающий на него тепловой поток. Измеритель потока должен иметь водяное охлаждение и быть способным измерять тепловой поток с плотностью от 0 до 60 кВт/м<sup>2</sup>. Измеритель потока должен проходить калибровку по меньшей мере один раз в год с помощью эталонного аппарата.

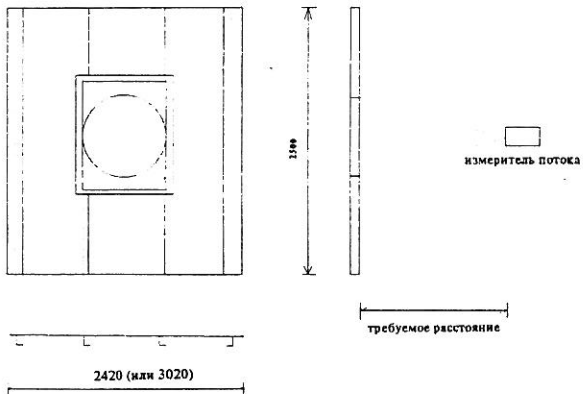
3.2 Измеритель потока должен располагаться перпендикулярно к центру окна, подвергающегося испытанию, и в таком положении, чтобы центр обзора измерителя потока совпадал с центром окна (см. рисунок). Измеритель потока должен располагаться на расстоянии более 0,5 м от окна, так чтобы в обзор измерителя потока едва входила часть оконной рамы. Однако измеритель потока не должен размещаться на расстоянии более 2,5 м от окна. Размер части ограничивающей конструкции и оконной рамы, которая входит в обзор измерителя потока, лежащей вокруг окна, не должен превышать 10% общей площади поверхности образца, входящей в обзор измерителя потока. Это должно рассчитываться на основе угла ограниченного обзора измерителя потока и расстояния между ним и поверхностью образца.



3.3 Для испытаний окон, у которых больший размер превышает меньший размер менее чем в 1,57 раза, необходим только один измеритель потока.

3.4 Для испытаний прямоугольных окон, у которых больший размер превышает меньший размер более чем в 1,57 раза, должны предусматриваться дополнительные измерители потока. Расстояние между измерителями потока и окном должно устанавливаться таким образом, чтобы обзор измерителей потока охватывал не менее 50% окна. Однако измерители потока не должны располагаться на расстоянии менее 0,5 м или более 2,5 м от окна.

Рисунок



#### 4 Критерии классификации

4.1 Максимальный тепловой поток ( $E_w$ ) должен измеряться за первые 15 мин испытания, за первые 30 минут испытания и за все время испытания (т.е. 60 мин - для ограничивающих конструкций класса "А" и 30 мин - для ограничивающих конструкций класса "В").

4.2 Максимальные тепловые потоки ( $E_w$ ), измеренные в соответствии с пунктом 4.1, необходимо сравнить со справочной величиной ( $E_c$ ) из таблицы.

4.3 Если ( $E_w$ ) меньше, чем ( $E_c$ ), окно приемлемо для установки в ограничивающей конструкции, которая имеет соответствующий класс огнестойкости.

Таблица 1 - Критерии для теплового потока

Классификация огнестойкости перекрытия	Период времени, истекший с начала испытания	Тепловой поток $E_c$ (кВт/м <sup>2</sup> )
A-0	60 минут	56,5
A-15	15 минут 60 минут	2,34 8,0
A-30	30 минут 60 минут	2,34 6,4
A-60	60 минут	2,34
B-0	30 минут	36,9
B-15	15 минут 30 минут	2,34 4,3

## ДОБАВЛЕНИЕ 2

### НЕПРЕРЫВНЫЕ ПЕРЕКРЫТИЯ КЛАССА "В"

#### 1 Сфера

1.1 Настоящее добавление устанавливает методику испытаний зашивок и подволоков для подтверждения того, что они являются "непрерывными зашивками класса "В"" и "непрерывными подволоками класса "В"", а также методику оценки цельных конструкций, которые должны быть "непрерывными конструкциями класса "В"".

1.2 Настоящая методика является факультативной, некоторые Администрации могут требовать ее применения в отношении непрерывных перекрытий класса "В".

#### 2 Методика испытания и оценка

2.1 Зашивки, подволоки и конструкции должны быть оценены в соответствии с резолюцией А.754(18), с использованием мер, описанных ниже.

2.2 Подволоки должны быть испытаны в соответствии с пунктом 2.8 приложения к резолюции А.754(18), за исключением того, что подволок должен устанавливаться на горизонтальной печи таким образом, чтобы на печи были установлены переборки класса "В" высотой не менее 150 мм и подволок был прикреплен к этим частичным переборкам таким способом, какой, как предполагается, будет использоваться на практике. Такие подволоки и способы крепления должны быть оценены согласно требованиям, применимым к подволокам в соответствии с резолюцией А.754(18), и, соответственно, должны быть классифицированы как "непрерывные подволоки класса "В" (В-0 или В-15, в зависимости от случая)".

2.3 Зашивка, которая оценена в соответствии с резолюцией А.754(18) как зашивка класса "В" (В-0 или В-15, в зависимости от случая, на основе испытания зашивки), может рассматриваться как образующая "непрерывную зашивку класса "В" (В-0 или В-15, в зависимости от случая)" совместно с "непрерывным подволоком класса "В" (В-0 или В-15, в зависимости от случая)" и способом крепления, использованным во время испытания (см. пункт 2.2, выше), без нового испытания зашивки.

2.4 Выгороженная конструкция, установленная на палубе класса "А" и образованная "непрерывными зашивками класса "В" (В-0 или В-15, в зависимости от случая)" и "непрерывным подволоком класса "В" (В-0 или В-15, в зависимости от случая)", должна рассматриваться как "непрерывная конструкция класса "В"".

#### **ЧАСТЬ 4 - ИСПЫТАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРОТИВОПОЖАРНЫМИ ДВЕРЬМИ**

##### **1 Применение**

Если требуется, чтобы система управления противопожарными дверьми могла работать в случае пожара, она должна отвечать требованиям настоящей части.

##### **2 Методика испытаний на огнестойкость**

Системы управления противопожарными дверьми должны быть испытаны и оценены в соответствии с методикой испытаний, представленной в добавлении к настоящей части.

##### **3 Дополнительные требования**

Часть 1 настоящего приложения применяется также к изоляционным материалам, используемым в связи с системой управления противопожарными дверьми.



## ДОБАВЛЕНИЕ

### МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЯ НА ОГНЕСТОЙКОСТЬ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРОТИВОПОЖАРНЫМИ ДВЕРЬМИ

#### 1 Общие положения

1.1 Системы управления противопожарными дверьми, предназначенные для использования с противопожарными дверьми, способными работать в случае пожара, должны быть испытаны в соответствии с методикой испытания на огнестойкость, описанной в настоящем добавлении, независимо от их источника питания (пневматический, гидравлический или электрический).

1.2 Испытания на огнестойкость должны проводиться на прототипе с полностью укомплектованной системой управления в печи, имеющей размеры в соответствии с резолюцией А.754(18).

1.3 Подлежащая испытанию конструкция должна быть, насколько это практически возможно, типичной для конструкции, предназначенной для использования на судах, включая материалы и способ сборки.

1.4 Должны быть испытаны функции системы управления, включая ее механизм закрытия, т.е. обычные функции, и, если требуется, функция в аварийной ситуации, включая переход с одного режима на другой, если это является основным элементом проекта изготовителя. Требуемый вид установки и функции должны быть четко изложены в подробном описании функций.

#### 2 Характер прототипа систем управления

2.1 Установка прототипа системы управления должна полностью соответствовать инструкции изготовителя по установке.

2.2 Прототип системы управления должен включать типовое устройство двери, подключенное к механизму закрытия. Для целей испытания должна использоваться модель двери. В случае скользящих дверей модель двери должна двигаться по настоящим направляющим рельсам дверей с настоящими поддерживающими и направляющими роликами. Модель двери должна иметь вес самой большой двери, которая должна приводиться в движение с помощью данной системы управления.

2.3 В случае пневматических или гидравлических систем силовой привод (цилиндр) должен иметь максимальную длину, допускаемую печью.

#### 3 Материалы для прототипа систем управления

##### 3.1 Спецификации

До испытания заявитель должен представить в лабораторию чертежи и перечень материалов, используемых для проведения испытания.

### 3.2 Контрольные измерения

3.2.1 Испытательная лаборатория должна получить контрольные образцы всех тех материалов, характеристики которых являются важными для работы прототипа системы управления (за исключением стали и равноценного материала).

3.2.2 При необходимости, в соответствии с частью 1 должны быть проведены испытания изоляционного материала на негорючесть. Не требуется, чтобы клеи, используемые в конструкции образца, были негорючими, однако они должны иметь характеристики медленного распространения пламени.

3.2.3 Должна быть определена плотность каждого изоляционного материала. Плотность минеральной ваты или любого подобного сжимающегося материала должна соотноситься с номинальной толщиной.

3.2.4 Толщина каждого изоляционного материала и комбинации материалов должна измеряться подходящим щупом или кронциркулем.

### 4 Кондиционирование прототипа систем управления

4.1 Кондиционирование прототипа системы управления (за исключением изоляции) не является обязательным.

4.2 Если в конструкции используется изоляционный материал, прототип системы управления не должен испытываться до тех пор, пока изоляция не достигнет состояния, соответствующего сухому воздуху. Это состояние определяется как равновесие (постоянный вес) в условиях окружающей атмосферы с относительной влажностью 50% при температуре 23 °C.

Ускоренное кондиционирование разрешается при условии, что этот метод не изменяет свойств материалов. Температура такого кондиционирования должна быть ниже температур, являющихся критическими для материалов.

### 5 Установка прототипа систем управления

5.1 Прототип системы управления противопожарными дверьми и изоляция, если она используется для защиты системы или ее частей, должны быть установлены на листе переборки, как показано на рис. 1.

5.2 Основа конструкции должна быть установлена в печи в соответствии с принципами для перекрытий класса "А", приведенными в пункте 5 резолюции А.754(18).

5.3 Модель двери должна быть расположена внутри печи. Основа конструкции, к которой крепятся система и модель двери, не должна иметь дверного проема. Однако разрешаются небольшие отверстия для механизма освобождения системы управления.

## **6 Осмотр прототипа систем управления**

### **6.1 Соответствие**

Лаборатория должна проверить соответствие прототипа системы управления чертежам и способу сборки, которые были представлены заявителем (см. раздел 2), и все расхождения должны быть устранены до начала испытания.

### **6.2 Работа прототипа системы управления**

Непосредственно перед началом испытания лаборатория должна проверить работу системы путем открывания модели двери по меньшей мере на расстояние 300 мм. После этого модель двери должна быть закрыта.

## **7 Приборы**

Печь и приборы в печи должны соответствовать разделу 7 приложения к резолюции A.754(18).

## **8 Метод испытания**

### **8.1 Начало испытания**

Не более чем за 5 мин до начала испытания должны быть проверены начальные температуры, зарегистрированные всеми термопарами, с целью удостовериться, что они согласуются между собой, и должны быть записаны исходные значения. Аналогичные исходные значения должны быть получены в отношении деформации, и должно быть записано начальное состояние прототипа системы управления.

Во время испытания начальная средняя внутренняя температура должна быть  $20 \pm 10^\circ\text{C}$  и не должна отличаться более чем на  $5^\circ\text{C}$  от начальной температуры окружающего воздуха.

### **8.2 Регулировка печи**

Регулировка печи должна соответствовать пункту 8.3 приложения к резолюции A.754(18).

### **8.3 Температуры, продолжительность испытания и действия во время испытания**

8.3.1 Средняя температура печи должна быть в течение 5 мин увеличена и стабилизирована на уровне  $200 \pm 50^\circ\text{C}$  и затем поддерживаться на уровне  $200 \pm 50^\circ\text{C}$  до истечения первых 60 мин. После этого средняя температура печи должна быть увеличена с  $200^\circ\text{C}$  до  $945^\circ\text{C}$  в соответствии со стандартной кривой "время - температура".

8.3.2 Функция открытия и закрытия двери, выполняемая механизмом управления дверью, должна включаться каждые 5 мин с момента начала испытания в течение 60 мин.

8.3.3 Автоматический переключатель должен отключать систему управления дверью от источника энергии при средней температуре печи, равной  $300^\circ\text{C}$ , и должен удерживать дверь в закрытом положении по меньшей мере до достижения температуры  $945^\circ\text{C}$ .

#### 8.4 Измерения и наблюдения за прототипом системы управления

В случае пневматических или гидравлических систем должно регистрироваться подводимое давление, которое должно быть идентично одобренному давлению системы. Ввиду того, что подводимое давление является высоким, во время проведения испытания должны быть приняты необходимые меры предосторожности.

### 9 Критерии классификации

9.1 В течение первых 60 мин испытания прототип системы управления противопожарными дверями не должен выходить из строя.

9.2 В течение периода времени, начиная с момента истечения первых 60 мин испытания и до конца испытания, дверь должна оставаться закрытой.

### 10 Протокол испытания

Протокол испытания должен содержать всю важную информацию, относящуюся к прототипу системы управления и испытанию на огнестойкость, включая следующие конкретные данные:

1. наименование испытательной лаборатории и дата испытания;
2. наименование заявителя, обратившегося с просьбой о проведении испытания;
3. наименование изготовителя прототипа системы управления и материалов и компонентов, используемых в конструкции, с указанием маркировок и торговых названий;
4. сведения о конструкции прототипа системы управления, включая описание и чертежи и основные сведения о компонентах. Должны быть приведены все сведения, указанные в разделе 2. Описание и чертежи, включенные в протокол испытания, должны быть, насколько это практически возможно, основаны на информации, полученной при осмотре прототипа системы управления. Если в протокол не включены полные и подробные чертежи, то лаборатория должна удостоверить подлинность чертежа(ей) прототипа системы управления, представленного(ых) заявителем, и оставить у себя по меньшей мере один экземпляр удостоверенного(ых) чертежа(ей); в этом случае в протоколе должна быть сделана ссылка на чертеж(и) заявителя с указанием способа удостоверения чертежей;
5. все свойства используемых материалов, которые влияют на противопожарные характеристики прототипа системы управления, с указанием замеров толщины и плотности изоляционного(ых) материала(ов);
6. заявление о том, что испытание было проведено в соответствии с требованиями настоящего добавления, и, если были допущены какие-либо отклонения от предписанной методики (включая любые особые требования Администрации), четкое упоминание об этих отклонениях;

- .7 имя представителя Администрации, присутствовавшего на испытании. Если представитель Администрации не присутствовал на испытании, это должно быть отмечено в протоколе в следующей форме:

"... (Наименование Администрации) ... была извещена о намерении провести испытание, подробно описанное в настоящем протоколе, и не сочла необходимым направить своего представителя для присутствия на этом испытании.";
- .8 информация о размещении манометров или других устройств вместе с полученными при испытании данными, представленными в форме таблицы ;
- .9 наблюдения за важными характеристиками поведения прототипа системы управления во время испытания и фотографии, если они имеются; и
- .10 заявление о том, что прототип системы управления противопожарными дверьми прошел испытание и отвечает критериям классификации.

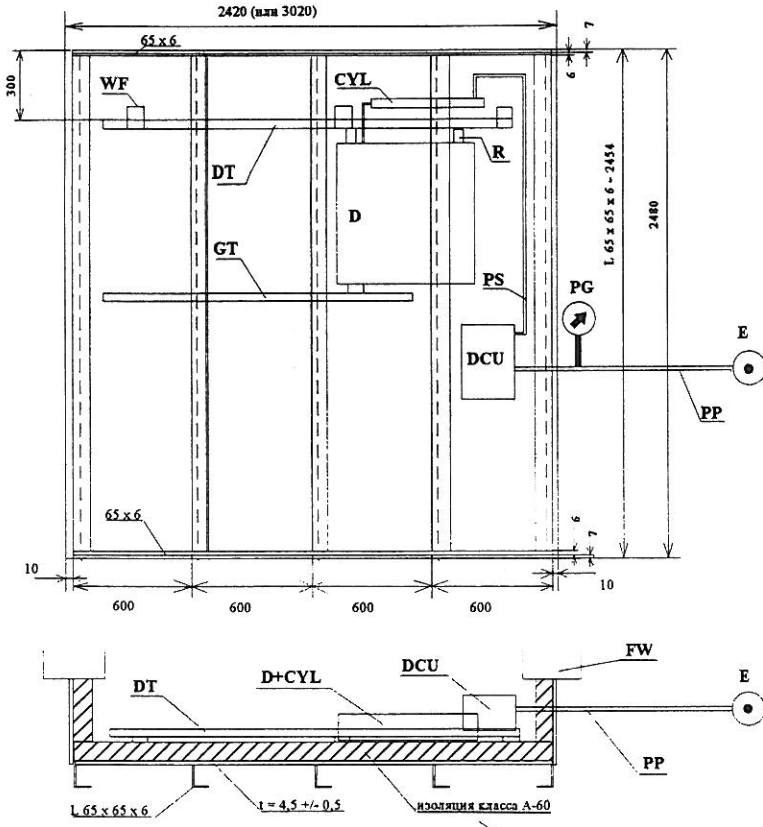


Рис. 1 – Основа конструкции для установки прототипа системы управления противопожарными дверьми.

- |     |                             |    |                              |
|-----|-----------------------------|----|------------------------------|
| D   | - модель двери,             | R  | - поддерживающий ролик,      |
| DCU | - блок управления дверью,   | PS | - система трубопроводов,     |
| DT  | - направляющий рельс двери, | PG | - манометр,                  |
| WF  | - крепление сваркой,        | PP | - трубопровод под давлением, |
| GT  | - направляющий полз,        | E  | - энергия,                   |
| CYL | - силовой цилиндр двери,    | FW | - стенка печи.               |

## ЧАСТЬ 5 - ИСПЫТАНИЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНОЙ ВОСПЛАМЕНЯЕМОСТИ

### 1 Применение

Если требуется, чтобы изделие имело поверхность с характеристиками медленного распространения пламени, изделие должно отвечать требованиям настоящей части.

### 2 Методика испытаний на огнестойкость

2.1 Материалы поверхности должны быть испытаны и оценены в соответствии с методикой испытаний на огнестойкость, указанной в резолюции А.653(16). Для целей настоящей части значение общего количества выделенной теплоты ( $Q_d$ ) для покрытий настила, приведенное в разделе 10 приложения к резолюции А.653(16), замещается на  $\leq 2,0$  МДж. Испытание может быть закончено по истечении 40 мин.

2.2 Во время испытаний на огнестойкость материалов, применяемых для обшивки переборок, подволоков и палуб, а также первичных палубных покрытий (в отношении первичных палубных покрытий - см. часть 6 настоящего приложения), могут встретиться образцы, которые проявляют различные свойства, создающие трудности с точки зрения классификации материалов. В добавлении к настоящей части содержится руководство по единообразному толкованию таких результатов.

### 3 Дополнительные требования

#### 3.1 Материалы поверхностей для переборок и подволоков и подобных открытых поверхностей

Если требуется, чтобы изделие имело максимальную высшую теплотворную способность (например,  $45 \text{ МДж/м}^2$ ), для определения высшей теплотворной способности рекомендуется применять метод, указанный в стандарте ИСО 1716: 1973.

#### 3.2 Покрытия настила и первичные палубные покрытия

3.2.1 Первичное палубное покрытие является первым слоем конструкции настила, который наносится непосредственно на металлический настил палубы и включает в себя любое первичное покрытие, противокоррозионную мастику или клей, которые необходимы для защиты металлического настила палубы или приклеивания к нему. Другие слои в конструкции настила поверх металлического настила палубы являются покрытиями настила.

3.2.2 Если требуется, чтобы покрытие настила имело характеристики медленного распространения пламени, все слои должны отвечать требованиям части 5. Если покрытие настила имеет многослойную конструкцию, Администрация может потребовать, чтобы испытания были проведены для каждого слоя или для комбинаций некоторых слоев покрытий настила. Каждый отдельный слой или комбинация слоев (т.е. испытание и одобрение применимы только для данной комбинации) покрытия настила должны отвечать требованиям настоящей части. Если требуется, чтобы первичное палубное покрытие не было легковоспламеняющимся, и если оно расположено под покрытием настила, первичное палубное покрытие должно отвечать требованиям части 6. Если первичное палубное покрытие является также открытой поверхностью, оно должно отвечать требованиям настоящей части. Нет необходимости, чтобы грунтовой или подобный ему тонкий слой краски на металлическом настиле палубы отвечал вышеупомянутым требованиям части 6.

### **3.3 Горючие вентиляционные каналы**

Если требуется, чтобы горючие вентиляционные каналы были из материала, имеющего характеристики медленного распространения пламени, к таким каналам должны применяться методика испытаний и критерии для определения поверхностной воспламеняемости материалов зашивок и подволоков в соответствии с резолюцией А.653(16). В случае, если для каналов используются однородные материалы, испытание должно применяться к внешней поверхности канала, в то время как при использовании композитных материалов должны испытываться обе стороны каналов.

### **3.4 Изоляционные материалы холодных трубопроводов**

Если открытые поверхности антиконденсатных материалов и клеев, применяемых в сочетании с изоляцией холодных трубопроводов, а также изоляции арматуры этих трубопроводов должны иметь характеристики медленного распространения пламени, к таким открытым поверхностям должны применяться методика испытаний и критерии для определения поверхностной воспламеняемости зашивок и подволоков в соответствии с резолюцией А.653(16).

### **3.5 Прочие ссылки**

Часть 2 настоящего приложения применяется также к материалам поверхностей.



## ДОБАВЛЕНИЕ

### ТОЛКОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Оценка необычного поведения испытываемого образца  
(см. пункт 2.2 настоящей части)

Необычное поведение	Руководство по классификации
1 Вспышки, нет устойчивого пламени	Отметить самое дальнее продвижение пламени и зафиксировать время, а также указать, имела ли вспышка на осевой линии. Классифицировать на основе этих данных.
2 Взрывное отслаивание, нет вспышек или пламени	Принять материал как прошедший испытание.
3 Частые вспышки на поверхности, позже - устойчивое продвижение пламени	Отметить результат для обоих фронтов пламени, но классифицировать на основе наихудшей характеристики для каждого из четырех параметров испытаний при двух режимах горения.
4 Образец или облицовка плавятся, стекают капли материала, пламя отсутствует	Отметить поведение и степень плавления образца.
5 Взрывное отслаивание и пламя на нагреваемой части образца	Отметить взрывы и классифицировать на основе продвижения пламени, независимо от того, выше оно или ниже осевой линии.
6 Образец или облицовка плавятся и горят, стекают капли материала	Отклонить материал, невзирая на критерии. Для покрытия настила являются приемлемыми не более 10 горящих капель.
7 Запальное пламя погасло	Отметить это обстоятельство, отклонить данные и повторить испытание.
8 После испытания и повторной установки образца-макета сигнал о выделении тепла остается на уровне выше или ниже начального стабилизированного уровня	Отклонить данные и стабилизировать оборудование, затем повторить испытание.

- |    |   |  |
|----|---|--|
| 9  | Очень короткая задержка воспламенения на ковровых покрытиях или нежестких образцах                    | Может быть вызвано тем, что часть штабеля выступает над поверхностью держателя, уменьшая тем самым пространство между образцом и запальным пламенем. Повторить испытание с прокладками, как требуется в пункте 8.1.1 приложения к резолюции A.653(16). |
| 10 | Образец разрушается и выпадает из держателя   | Отметить поведение, но классифицировать на основе наилучшей характеристики с прикрепленным или неприкрепленным образцом, согласно пункту 8.3.2 приложения к резолюции A.653(16).   |
| 11 | Значительное струйное разбрызгивание горючих пиролизных газов из образца, клеев или связующих веществ | Отклонить материал.  |
| 12 | Небольшое пламя сохраняется вдоль кромки образца  | Отметить поведение и закончить испытание через 3 мин после того, как прекратится горение на нагреваемой поверхности образца.   |

## **ЧАСТЬ 6 - ИСПЫТАНИЕ ПЕРВИЧНЫХ ПАЛУБНЫХ ПОКРЫТИЙ**

### **1 Применение**

1.1 Если требуется, чтобы первичные палубные покрытия не были легковоспламеняющимися, они должны отвечать требованиям настоящей части.

1.2 Для определения того, какие слои на палубе должны быть испытаны в качестве покрытий настила, а какие - в качестве первичных палубных покрытий, см. пункт 3.2 части 5.

### **2 Методика испытания на огнестойкость**

2.1 Первичные палубные покрытия должны быть испытаны и оценены в соответствии с методикой испытаний на огнестойкость, указанной в резолюции А.687(17).

2.2 Испытание должно быть закончено по истечении 40 мин.

### **3 Дополнительные требования**

Часть 2 настоящего приложения 1 применяется также к первичным палубным покрытиям.

## ЧАСТЬ 7 - ИСПЫТАНИЕ ВЕРТИКАЛЬНО ПОДВЕШЕННЫХ ТКАНЕВЫХ ИЗДЕЛИЙ И ПЛЕНОК

### 1 Применение

Если требуется, чтобы драпировки, занавеси и другие подвешенные тканевые изделия противостояли распространению пламени не хуже, чем изделия из шерсти массой  $0,8 \text{ кг/м}^2$ , они должны отвечать требованиям настоящей части.

### 2 Методика испытаний на огнестойкость

Вертикально подвешенные тканевые изделия и пленки должны быть испытаны и оценены в соответствии с методикой испытаний на огнестойкость, указанной в резолюции A.471(XII), с поправками, внесенными резолюцией A.563(14).

### 3 Дополнительные требования

Испытания должны проводиться с использованием образцов готового изделия (например, окрашенного). Нет необходимости в проведении нового испытания в случаях, если изменяются только цвета. Однако в случаях, если основное изделие или метод окраски изменяются, требуется проведение нового испытания.

## **ЧАСТЬ 8 - ИСПЫТАНИЕ МЯГКОЙ МЕБЕЛИ**

### **1 Применение**

Если требуется, чтобы мягкая мебель отвечала требованиям в отношении сопротивления воспламенению и распространению пламени, она должна отвечать требованиям настоящей части.

### **2 Методика испытаний на огнестойкость**

Мягкая мебель должна быть испытана и оценена в соответствии с методикой испытаний на огнестойкость, указанной в резолюции A.652(16).

### **3 Дополнительные требования**

Испытания должны проводиться с использованием образцов готового изделия (например, окрашенного). Нет необходимости в проведении нового испытания в случаях, если изменяются только цвета. Однако в случаях, если основное изделие или метод окраски изменяются, требуется проведение нового испытания.

## **ЧАСТЬ 9 - ИСПЫТАНИЕ ПОСТЕЛЬНЫХ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ**

### **1 Применение**

Если требуется, чтобы постельные принадлежности отвечали требованиям в отношении сопротивления воспламенению и распространению пламени, они должны отвечать требованиям настоящей части.

### **2 Методика испытаний на огнестойкость**

Постельные принадлежности должны быть испытаны и проверены в соответствии с методикой испытаний на огнестойкость, указанной в резолюции A.688(17).

### **3 Дополнительные требования**

Испытание должно проводиться с использованием образцов готового изделия (например, окрашенного). Нет необходимости в проведении нового испытания в случаях, если изменяются только цвета. Однако в случаях, если основное изделие или метод окраски изменяются, требуется проведение нового испытания .

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### ИЗДЕЛИЯ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНЫ БЕЗ ИСПЫТАНИЯ И/ИЛИ ОДОБРЕНИЯ

#### Общие положения

В целом, изделия и группы изделий, перечисленные в настоящем приложении, рассматриваются как имеющие указанные ниже характеристики пожарной безопасности, и они могут быть установлены без испытания и без одобрения на основе специальных методик испытаний на огнестойкость, предписанных настоящим Кодексом, позволяющих определить конкретные характеристики изделия в отношении пожарной безопасности.

Нижеследующие пункты имеют такую же нумерацию, как и части приложения 1, в которых указаны соответствующие требования к проведению испытаний.

#### 1 Негорючие материалы

В целом, изделия, изготовленные только из стекла, бетона, керамические изделия, природный камень, каменные или кирпичные секции, широко распространенные металлы и металлические сплавы рассматриваются как негорючие и могут устанавливаться без испытания и одобрения.

#### 2 Материалы, не выделяющие чрезмерного количества дыма и токсичных продуктов во время пожара

2.1 В целом, негорючие материалы рассматриваются как отвечающие требованиям части 2 приложения 1 без нового испытания.

2.2 В целом, материалы поверхностей и первичные палубные покрытия, у которых общее количество выделенной теплоты ( $Q_p$ ) не превышает 0,2 МДж, а предельная интенсивность тепловыделения ( $q_p$ ) не превышает 1,0 кВт (оба значения определены в соответствии с частью 5 приложения 1 или в соответствии с резолюцией A.653(16)), рассматриваются как отвечающие требованиям части 2 приложения 1 без нового испытания.

#### 3 Перекрытия классов "А", "В" и "F"

3.1 Следующие изделия могут устанавливаться без испытания или одобрения:

Классификация	Описание изделия
Переборка класса А-0	Стальная переборка, размеры которой не менее минимальных размеров, приведенных ниже: <ul style="list-style-type: none"><li>- толщина листа: 4 мм;</li><li>- ребра жесткости 60 x 60 x 5 мм, расположенные на расстоянии 600 мм друг от друга, или конструктивная равноценная замена.</li></ul>

Палуба класса А-0

Стальная палуба, размеры которой не менее минимальных размеров, приведенных ниже:

- толщина листа: 4 мм;
- ребра жесткости 95x65x7 мм, расположенные на расстоянии 600 мм друг от друга, или конструктивная равноценная замена.

3.2 Несмотря на положения пункта 3.1, выше, материалы, которые используются в перекрытиях классов "А", "В" и "F" и от которых требуется, чтобы они имели некоторые другие специфические характеристики (например, негорючесть, характеристики медленного распространения пламени и т.д.), должны отвечать требованиям соответствующих частей приложения 1 или раздела 8 и приложения 3 к настоящему Кодексу.

4 Системы управления противопожарными дверьми  
(нет записей)

5 Поверхности, имеющие характеристики медленного распространения пламени

5.1 Негорючие материалы рассматриваются как отвечающие требованиям части 5 приложения 1. Однако надлежащее внимание должно быть уделено методу нанесения и закрепления (например, клей).

5.2 Первичные палубные покрытия, классифицированные как не являющиеся легковоспламеняющимися в соответствии с частью 6 приложения 1, рассматриваются как отвечающие требованиям части 5 приложения 1 для покрытий настила.

6 Первичные палубные покрытия

Негорючие материалы рассматриваются как отвечающие требованиям части 6 приложения 1. Однако надлежащее внимание должно быть уделено методу нанесения и закрепления материала.

7 Вертикально подвешенные тканевые изделия и пленки  
(нет записей)

8 Мягкая мебель  
(нет записей)

9 Постельные принадлежности  
(нет записей)



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДРУГИХ МЕТОДИК ИСПЫТАНИЙ НА ОГНЕСТОЙКОСТЬ

Администрации могут использовать иные методики испытаний, чем те, которые упомянуты в приложении 1, как указано ниже:

- .1 для методик испытаний на огнестойкость, ранее принятых Ассамблеей, даты истечения действительности приводятся в приведенной ниже таблице; и
- .2 для других установленных методик испытаний и критериев одобрения, применяемых Администрацией, датой истечения действительности испытания является 31 декабря 1998 года и датой истечения действительности одобрения является 31 декабря 2003 года.

Изделия (см. соответствующую часть в приложении 1)	Методика испытаний	Дата истечения действительности испытания	Дата истечения действительности одобрения
Негорючие материалы (часть 1)	Резолюция A.472(XII)	31.12.1998	31.12.2003
	Резолюция A.270(VIII)	1.07.1997	1.07.2002
Материалы, не выделяющие чрезмерного количества дыма и токсичных продуктов (часть 2)	-	-	-
Перекрытия классов "А", "В" и "F" (часть 3)	Резолюция A.517(13)*	31.12.1998	31.12.2003
	Резолюция A.163(ES.IV)* с исправлениями, внесенными резолюцией A.215(VII)	1.07.1997	1.07.2002
	Резолюция A.163(ES.IV)*	1.07.1997	1.07.2002
Системы управления противопожарными дверьми (часть 4)	-	-	-
Материалы поверхностей (часть 5)	Резолюция A.564(14)	31.12.1998	31.12.2003
	Резолюция A.516(13)	31.12.1998	31.12.2003
Первичные палубные покрытия (часть 6)	Резолюция A.214(VII)	31.12.1998	31.12.2003
Вертикально подвешенные тканевые изделия (часть 7)	Резолюция A.471(XII)	31.12.1998	31.12.2003
Мягкая мебель (часть 8)	-	-	-
Постельные принадлежности (часть 9)	-	-	-

\* В критериях одобрения в резолюциях A.163(ES.IV) и A.517(13) может использоваться максимальное повышение средней температуры, равное 140°C, вместо 139°C.

**RESOLUCIÓN MSC.61(67)**  
**(aprobada el 5 de diciembre de 1996)**

**APROBACIÓN DEL CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA APLICACIÓN DE  
PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO DE EXPOSICIÓN AL FUEGO**

EL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA,

RECORDANDO el artículo 28 b) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones del Comité,

RECONOCIENDO la necesidad de establecer la aplicación obligatoria de procedimientos de ensayo de exposición al fuego, como prescribe el capítulo II-2 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS), 1974, en su forma enmendada,

TOMANDO NOTA de la resolución MSC.57(67), mediante la cual adoptó, entre otras cosas, enmiendas al capítulo II-2 del Convenio SOLAS a fin de hacer obligatorias las disposiciones del Código internacional para la aplicación de procedimientos de ensayo de exposición al fuego (Código FTP), en virtud de dicho Convenio, el 1 de julio de 1998, o posteriormente,

HABIENDO EXAMINADO en su 67º periodo de sesiones el texto del propuesto Código FTP,

1. APRUEBA el Código internacional para la aplicación de procedimientos de ensayo de exposición al fuego (Código FTP), cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;
2. TOMA NOTA de que, en virtud de las enmiendas al capítulo II-2 de Convenio SOLAS, las enmiendas al Código FTP se adoptarán, entrarán en vigor y surtirán efecto de conformidad con lo dispuesto en el artículo VIII de dicho Convenio en relación con los procedimientos de enmienda aplicables al anexo del Convenio, salvo el capítulo I;
3. PIDE al Secretario General que remita copias auténticas de la presente resolución y del texto del Código FTP que figura en el anexo a todos los Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS;
4. PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y del anexo a todos los Miembros de la Organización que no sean Gobiernos Contratantes del Convenio SOLAS.

ANEXO

**CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA APLICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS  
DE ENSAYO DE EXPOSICIÓN AL FUEGO**

**Índice**

- 1    **Ámbito**
- 2    **Aplicación**
- 3    **Definiciones**
- 4    **Realización de los ensayos**
- 4.1   **Procedimientos de ensayo de exposición al fuego**
- 4.2   **Laboratorios de ensayo**
- 4.3   **Informes sobre los ensayos**
- 5    **Aprobación**
- 5.1   **Cuestiones generales**
- 5.2   **Homologación**
- 5.3   **Aprobación en casos particulares**
- 6    **Productos que se pueden instalar sin ser objeto de ensayo y/o aprobación**
- 7    **Utilización de equivalencias y tecnología moderna**
- 8    **Periodo de gracia para otros procedimientos de ensayo**
- 9    **Lista de referencias**

Anexo 1 - Procedimientos de ensayo de exposición al fuego

**Preámbulo**

Parte 1   **Ensayo de incombustibilidad**

Parte 2 Ensayo de producción de humo y toxicidad

Parte 3 Ensayo para divisiones de clase "A", "B" y "F"

Apéndice 1 - Ensayo de radiación térmica complementario de los procedimientos de ensayo de resistencia al fuego de ventanas en divisiones de clase "A", "B" y "F"

Apéndice 2 - Divisiones continuas de clase "B"

Parte 4 Ensayo de los sistemas de control de las puertas contraincendios

Apéndice - Procedimiento de ensayo de exposición al fuego de los sistemas de control de las puertas contraincendios

Parte 5 - Ensayo de inflamabilidad de las superficies

Apéndice - Interpretación de los resultados

Parte 6 - Ensayo de los revestimientos primarios de cubierta

Parte 7 - Ensayo de textiles y películas colocados verticalmente

Parte 8 - Ensayo de mobiliario tapizado

Parte 9 - Ensayo de artículos de cama

Anexo 2 - Productos que se pueden instalar sin ser objeto de ensayo y/o aprobación

Anexo 3 - Utilización de otros procedimientos de ensayo de exposición al fuego

## **CÓDIGO INTERNACIONAL PARA LA APLICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO DE EXPOSICIÓN AL FUEGO**

### **1 ÁMBITO**

1.1 El presente Código está destinado a que lo utilicen la Administración y la autoridad competente del Estado de abanderamiento cuando aprueben productos que se vayan a instalar en buques que enarboles el pabellón del Estado de abanderamiento, de conformidad con las prescripciones de seguridad contra incendios del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, en su forma enmendada.

1.2 Este Código será utilizado por los laboratorios de ensayo cuando sometan a ensayo y evalúen productos con arreglo a lo dispuesto en el mismo.

### **2 APLICACIÓN**

2.1 El presente Código es aplicable a productos que deban ser sometidos a ensayo, evaluados y aprobados de conformidad con el Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego a que se hace referencia en el Convenio.

2.2 Cuando en el Convenio se haga referencia al Código con la expresión "... de conformidad con el Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego", el producto pertinente se someterá a ensayo de conformidad con el procedimiento de ensayo de exposición al fuego aplicable o con los procedimientos indicados en el párrafo 4.1.

2.3 Cuando en el Convenio sólo se haga referencia al comportamiento de un producto en un incendio mediante expresiones como "... y sus superficies expuestas tendrán características de débil propagación de la llama", el producto pertinente se someterá a ensayo de conformidad con el procedimiento de ensayo de exposición al fuego aplicable o con los procedimientos indicados en el párrafo 4.1.

### **3 DEFINICIONES**

3.1 "Código de procedimientos de ensayo de exposición al fuego": Código internacional sobre la aplicación de procedimientos de ensayo de exposición al fuego, según se define en el capítulo II-2 del Convenio, en su forma enmendada.

3.2 "Fecha de expiración del ensayo de exposición al fuego": última fecha en que se puede utilizar el procedimiento de ensayo dado para someter a ensayo y posteriormente aprobar cualquier producto con arreglo al Convenio.

3.3 "Fecha de expiración de la aprobación": última fecha en que la posterior aprobación es válida como prueba de haberse cumplido las prescripciones sobre seguridad contra incendios del Convenio.

3.4 "Administración": Gobierno del Estado cuyo pabellón tiene derecho a enarbolar el buque.

3.5 "Autoridad competente": organización autorizada por la Administración para desempeñar las funciones requeridas por el presente Código.

3.6 "Laboratorio reconocido por la Administración": laboratorio de ensayo aceptable para la Administración pertinente. Se podrá reconocer a otros laboratorios de ensayo en casos particulares para que efectúen aprobaciones específicas, según decida la Administración pertinente.

3.7 "Convenio": Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, en su forma enmendada.

3.8 "Ensayo normalizado de exposición al fuego": ensayo en que las muestras se exponen en un horno de ensayo a temperaturas que corresponden aproximadamente a la curva normalizada de tiempo-temperatura.

3.9 "Curva normalizada de tiempo-temperatura": curva definida por la fórmula:

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

donde:

T = temperatura media (°C) del horno  
t = tiempo (minutos).

## **4 REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS**

### **4.1 Procedimientos de ensayo de exposición al fuego**

4.1.1 El anexo 1 del presente Código incluye los procedimientos de ensayo requeridos que se utilizarán al someter a ensayo los productos como base para la aprobación (incluida la renovación de la aprobación), salvo lo dispuesto en la sección 8.

4.1.2 En los procedimientos de ensayo se exponen los métodos de ensayo y los criterios de aceptación y clasificación.

### **4.2 Laboratorios de ensayo**

4.2.1 Los ensayos se efectuarán en laboratorios de ensayo reconocidos por las administraciones interesadas.

4.2.2 Al reconocer un laboratorio, la Administración tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- .1 que el laboratorio realice, como parte regular de sus actividades, inspecciones y ensayos que sean iguales o análogos a los ensayos descritos en la parte aplicable;
- .2 que el laboratorio tenga acceso a los aparatos, las instalaciones, el personal y los instrumentos calibrados necesarios para efectuar dichos ensayos e inspecciones; y
- .3 que el laboratorio no pertenezca o esté dirigido por un fabricante, vendedor o suministrador del producto que se está sometiendo a ensayo.

4.2.3 El laboratorio de ensayo utilizará un sistema de control de calidad supervisado por la autoridad competente.

### **4.3 Informes sobre los ensayos**

4.3.1 Los procedimientos de ensayo indican el contenido requerido de los informes sobre los ensayos.

4.3.2 En general, los informes sobre los ensayos son propiedad del patrocinador del ensayo.

## **5 APROBACIÓN**

### **5.1 Cuestiones generales**

5.1.1 La Administración aprobará los productos de conformidad con sus procedimientos de aprobación establecidos, utilizando el procedimiento de homologación (véase el párrafo 5.2) o de aprobación en casos particulares (véase el párrafo 5.3).

5.1.2 La Administración podrá autorizar a las autoridades competentes a que expidan aprobaciones en su nombre.

5.1.3 El solicitante que requiera una aprobación tendrá el derecho legal a utilizar los informes sobre los ensayos derivados de su solicitud (véase el párrafo 4.3.2).

5.1.4 La Administración podrá requerir que los productos aprobados estén provistos de marcas de aprobación especiales.

5.1.5 La aprobación será válida cuando el producto se instale a bordo de un buque. Si se aprueba un producto al ser fabricado, pero la aprobación expira antes de que se instale en el buque, dicho producto se podrá instalar como material aprobado, siempre que no hayan cambiado los criterios desde la fecha de expiración del certificado de aprobación.

5.1.6 La solicitud de aprobación se presentará ante la Administración o la autoridad competente. La solicitud contendrá como mínimo lo siguiente:

- 1 nombre y dirección del solicitante y del fabricante;
- 2 nombre o nombre comercial del producto;
- 3 cualidades específicas respecto de las cuales se solicita la aprobación;
- 4 dibujos o descripciones del montaje y los materiales del producto, y cuando proceda, instrucciones sobre su instalación y utilización; y
- 5 un informe sobre el ensayo o los ensayos de exposición al fuego.

5.1.7 Toda alteración importante de un producto hará cesar la validez de la aprobación pertinente. Para obtener una nueva aprobación, el producto se someterá nuevamente a ensayo.

### **5.2 Homologación**

5.2.1 Los certificados de homologación se expedirán y renovarán en base a los informes sobre los ensayos aplicables de exposición al fuego (véase la sección 4).

5.2.2 La Administración exigirá que los fabricantes dispongan de un sistema de control de calidad supervisado por una autoridad competente, a fin de garantizar el continuo cumplimiento de las condiciones de homologación. En su defecto, la Administración podrá emplear procedimientos de verificación del producto acabado cuando una autoridad competente verifique la conformidad con el certificado de homologación antes de que se instale el producto en el buque.

5.2.3 La validez de los certificados de homologación no será superior a 5 años a partir de la fecha de expedición.

5.2.4 Los certificados de homologación contendrán como mínimo lo siguiente:

- .1 identificación (nombre o nombre comercial y descripción) del producto;
- .2 clasificación y cualquier restricción en la utilización del producto;
- .3 nombre y dirección del fabricante y del solicitante;
- .4 método(s) utilizado(s) en el(los) ensayo(s);
- .5 identificación del informe o los informes sobre los ensayos y observaciones aplicables (incluida la fecha de expedición, el número de archivo posible y el nombre y la dirección del laboratorio de ensayo);
- .6 fecha de expedición y posible número del certificado de homologación;
- .7 fecha de expiración del certificado; y
- .8 nombre del organismo emisor (autoridad competente) y, si procede, la autorización.

5.2.5 En general, los productos homologados se podrán instalar para el fin a que se les destine a bordo de los buques que enarbolan el pabellón del Estado de la Administración que otorga la aprobación.

### **5.3 Aprobación en casos particulares**

5.3.1 La aprobación en casos particulares es la aprobación concedida cuando se aprueba un producto para que se instale a bordo de un buque específico sin expedir un certificado de homologación.

5.3.2 La Administración podrá aprobar productos, empleando los procedimientos de ensayo aplicables, para que se utilicen en un buque específico sin expedir un certificado de homologación. La aprobación en casos particulares será válida solamente para el buque especificado.

## **6 PRODUCTOS QUE SE PUEDEN INSTALAR SIN SER OBJETO DE ENSAYO Y/O APROBACIÓN**

El anexo 2 del presente Código especifica los grupos de productos que (de haberlos) se considera que cumplen las reglas específicas de seguridad contra incendios estipuladas en el Convenio y que se pueden instalar sin ser objeto de ensayo y/o aprobación.

## **7 UTILIZACIÓN DE EQUIVALENCIAS Y TECNOLOGÍA MODERNA**

7.1 A fin de permitir la utilización de tecnología moderna y el desarrollo de nuevos productos, la Administración podrá aprobar la instalación de productos a bordo de los buques en base a ensayos y verificaciones no mencionados específicamente en el presente Código, pero que la Administración considere equivalentes a los especificados en las prescripciones pertinentes de seguridad contra incendios del Convenio.



7.2 La Administración informará a la Organización sobre las aprobaciones a que se hace referencia en el párrafo 7.1, de conformidad con la regla I/5 del Convenio, y seguirá los procedimientos de documentación que se indican a continuación:

- .1 en el caso de productos nuevos y no tradicionales, un análisis por escrito que indique la razón por la que no pueden utilizarse el método o los métodos de ensayo existentes para el ensayo del producto específico;
- .2 un análisis por escrito que precise cómo el nuevo procedimiento de prueba propuesto verificará el comportamiento requerido por el Convenio; y
- .3 un análisis por escrito que compare el nuevo procedimiento de ensayo propuesto con el requerido por el Convenio.

## **8 PERIODO DE GRACIA PARA OTROS PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO**

8.1 Se considera que los últimos procedimientos de ensayo aprobados por la Organización son los más adecuados para demostrar que los productos cumplen las prescripciones pertinentes de seguridad contra incendios del Convenio.

8.2 No obstante lo indicado en otras partes del presente Código, cuando se aprueben productos para que se ajusten a las prescripciones de seguridad contra incendios del Convenio, la Administración podrá utilizar unos procedimientos de ensayo y criterios de aceptación establecidos que sean distintos de los incluidos en el anexo 1 del presente Código, a fin de permitir un periodo de gracia apropiado para que los laboratorios de ensayo obtengan equipo de ensayo, el sector naviero vuelva a someter a ensayo sus productos y las administraciones provean los nuevos certificados necesarios. Las fechas de expiración del ensayo y de la aprobación de estos otros procedimientos de ensayo y criterios de aceptación figuran en el anexo 3 del presente Código.

## **9 LISTA DE REFERENCIAS**

En las partes 1 a 9 del anexo 1 del Código se hace referencia a las siguientes resoluciones de la Asamblea de la OMI y normas de la ISO:

- .1 resolución A.471(XII) - "Recomendación sobre el método de ensayo para determinar la resistencia a la llama de materias textiles de diversos tipos colocadas verticalmente";
- .2 resolución A.563(14) - "Enmiendas a la Recomendación sobre el método de ensayo para determinar la resistencia a la llama de materias textiles de diversos tipos colocadas verticalmente (resolución A.471(XII))";
- .3 resolución A.652(16) - "Recomendación sobre procedimientos de ensayo de exposición al fuego para mobiliario tapizado";
- .4 resolución A.653(16) - "Recomendación sobre mejores procedimientos de ensayo de exposición al fuego para determinar la inflamabilidad de la superficie de los materiales de acabado de los mamparos, techos y cubiertas";

- .5 resolución A.687(17) - "Procedimientos de ensayo de exposición al fuego para determinar la inflamabilidad de los revestimientos primarios de cubierta";
- .6 resolución A.688(17) - "Procedimientos de ensayo de exposición al fuego para determinar la inflamabilidad de los artículos de cama";
- .7 resolución A.753(18) - "Directrices para la instalación de tuberías de plástico en los buques";
- .8 resolución A.754(18) - "Recomendación sobre procedimientos de ensayo de exposición al fuego para divisiones de clases "A", "B" y "F";
- .9 ISO 1182:1990 - "*Fire test - Building materials - Non-combustibility test*";
- .10 ISO 1716:1973 - "*Building materials - Determination of calorific potential*"; y
- .11 ISO 5659:1994 - "*Plastics - Smoke generation, Part 2 - Determination of optical density by a single chamber test*".

## **ANEXO 1**

### **PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO DE EXPOSICIÓN AL FUEGO**

#### **PREÁMBULO**

1 El presente anexo contiene los procedimientos de ensayo de exposición al fuego que se utilizarán para verificar que los productos cumplen las prescripciones aplicables. Por lo que respecta a otros procedimientos de ensayo, se aplicarán las disposiciones del párrafo 8.2 y el anexo 3 del Código.

2 Se hará referencia a los procedimientos de ensayo de este anexo (por ejemplo, en el informe sobre el ensayo y el certificado de homologación) indicando el número o los números de las partes pertinentes, según se muestra a continuación:

Ejemplo: Cuando un revestimiento primario de cubierta haya sido sometido a ensayo de conformidad con las partes 2 y 6 del anexo 1, se hará referencia a las "partes 2 y 6 del Código FTP de la OMI".

3 Se requiere que algunos productos o sus componentes sean sometidos a más de un procedimiento de ensayo. Con este fin, en algunas partes del presente anexo se hace referencia a otras partes. Tales referencias se incluyen aquí sólo como información, y la orientación aplicable se buscará en las prescripciones pertinentes del Convenio.

4 En relación con los productos que se pueden instalar sin ser objeto de ensayo y/o aprobación, se hace referencia al anexo 2 del Código.

## **PARTE 1 - ENSAYO DE INCOMBUSTIBILIDAD**

### **1 APLICACIÓN**

1.1 Cuando se requiera que un material sea incombustible, esta propiedad se verificará de conformidad con lo dispuesto en la presente parte.

1.2 Si un material satisface los requisitos del ensayo especificado en la sección 2 se considerará como "incombustible", incluso si contiene una mezcla de sustancias orgánicas e inorgánicas.

### **2 PROCEDIMIENTO DE ENSAYO DE EXPOSICIÓN AL FUEGO**

2.1 La incombustibilidad se verificará siguiendo el procedimiento de ensayo de la norma ISO 1182 de 1990, salvo que en lugar del anexo A de esta norma, "Criterios para la evaluación", se aplicarán todos los criterios siguientes:

- .1 el aumento medio de la temperatura del termopar del horno, calculado según el párrafo 8.1.2 de la norma ISO 1182, no es superior a 30°C;
  - .2 el aumento medio de la temperatura del termopar de la superficie, calculado según el párrafo 8.1.2 de la norma ISO 1182, no es superior a 30°C;
  - .3 la duración media de la producción continua de llamas, calculada según el párrafo 8.2.2 de la norma ISO 1182, no es superior a 10 segundos; y
  - .4 la pérdida media de masa, calculada según el párrafo 8.3 de la norma ISO 1182, no es superior al 50%.
- 2.2 El informe sobre el ensayo incluirá la información siguiente:
- .1 nombre del organismo que efectúa el ensayo;
  - .2 nombre del fabricante del material;
  - .3 fechas del suministro de los materiales y de la realización de los ensayos;
  - .4 nombre o identificación del material;
  - .5 descripción del material;
  - .6 densidad del material;
  - .7 descripción de las muestras;
  - .8 método de ensayo;
  - .9 resultados del ensayo, incluidas todas las observaciones;
  - .10 designación del material de conformidad con los criterios de ensayo especificados en el párrafo 2.1 anterior.

## **PARTE 2 - ENSAYO DE PRODUCCIÓN DE HUMO Y TOXICIDAD**

### **1 APLICACIÓN**

Cuando se requiera que un material no produzca cantidades excesivas de humo y productos tóxicos o que no presente riesgos tóxicos a temperaturas elevadas, el material cumplirá lo dispuesto en la presente parte.

### **2 PROCEDIMIENTO DE ENSAYO DE EXPOSICIÓN AL FUEGO**

#### **2.1 Cuestiones generales**

Los ensayos sobre la producción de humo se realizarán con arreglo a lo dispuesto en la parte 2 de la norma ISO 5659 de 1994 y los procedimientos adicionales de ensayo descritos en esta parte del Código. Para llevar a cabo los ensayos de conformidad con dicha norma se modificarán las instalaciones y los procedimientos indicados en la norma ISO, de ser necesario.

#### **2.2 Muestra de ensayo**

La muestra de ensayo se preparará conforme a lo especificado en las resoluciones A.653(16), A.687(17) y A.753(18). En el caso de cables, sólo habrá que someter a ensayo muestras de aquellos cuyo material aislante tenga el grosor máximo.

#### **2.3 Condiciones del ensayo**

Durante el ensayo se mantendrá constante la irradiancia de la muestra. Se someterán a ensayo tres muestras en cada una de las condiciones siguientes:

- .1 irradiancia de 25 kW/m<sup>2</sup>, con llama piloto;
- .2 irradiancia de 25 kW/m<sup>2</sup>, sin llama piloto; e
- .3 irradiancia de 50 kW/m<sup>2</sup>, sin llama piloto.

#### **2.4 Duración del ensayo**

La duración del ensayo será de 10 minutos por lo menos. Si al cabo de 10 minutos de exposición no se ha alcanzado el valor mínimo de transmitancia de la luz, se continuará el ensayo durante otros 10 minutos.

## 2.5 Resultados del ensayo

2.5.1 La densidad óptica específica del humo ( $D_s$ ), según se define a continuación, se registrará cada 5 segundos como mínimo durante el periodo de ensayo:

$$D_s = (V/A*L)*\log_{10}(I_0/I)$$

donde:

V = volumen total de la cámara ( $m^3$ )

A = superficie expuesta de la muestra ( $m^2$ )

L = longitud óptica (m) de la medición del humo

$I_0$  = intensidad lumínica antes del ensayo

I = intensidad lumínica durante el ensayo (después de la absorción por el humo).

2.5.2 Al efectuar la medición de la toxicidad, la toma de muestras de humo se realizará al someter a ensayo la segunda o tercera muestra en cada una de las condiciones de ensayo, desde el centro geométrico de la cámara y antes de que transcurran 3 minutos a partir del momento en que se alcance la densidad óptica específica máxima del humo. La concentración de cada uno de los gases tóxicos se determinará en partes por millón del volumen de la cámara.

## 2.6 Criterios de clasificación

### 2.6.1 Humo

Se calculará la media ( $D_m$ ) de la  $D_s$  máxima de los tres ensayos en cada una de las condiciones de ensayo:

1. en el caso de materiales utilizados para la superficie de mamparos, revestimientos o cielos rasos, la  $D_m$  no será superior a 200 en ninguna de las condiciones de ensayo;
2. en el caso de materiales utilizados como revestimientos primarios de cubierta, la  $D_m$  no será superior a 400 en ninguna de las condiciones de ensayo;
3. en el caso de materiales utilizados como revestimiento de suelos, la  $D_m$  no será superior a 500 en ninguna de las condiciones de ensayo; y
4. en el caso de tuberías de plástico y cables eléctricos, la  $D_m$  no será superior a 400 en ninguna de las condiciones de ensayo.

### 2.6.2 Toxicidad

La concentración de gas medida en cada una de las condiciones de ensayo no sobrepasará los límites siguientes:

CO	1450 ppm	HBr	600 ppm
HCl	600 ppm	HCN	140 ppm
HF	600 ppm	SO <sub>2</sub>	120 ppm
NO <sub>x</sub>	350 ppm		

### 2.7 Informe sobre el ensayo

El informe sobre el ensayo incluirá la información siguiente:

- .1 tipo de material, a saber, acabado de superficie, revestimiento de suelo, revestimiento primario de cubierta, tuberías, etc;
- .2 nombre comercial del material;
- .3 descripción del material;
- .4 construcción de la muestra;
- .5 nombre y dirección del fabricante del material;
- .6 Dm en cada una de las condiciones de calentamiento e ignición;
- .7 concentraciones de gases tóxicos en ppm, si es aplicable;
- .8 conclusiones con arreglo a lo indicado en el párrafo 2.6;
- .9 nombre y dirección del laboratorio de ensayo; y
- .10 fecha del ensayo.

### 3 PRESCRIPCIONES ADICIONALES

3.1 La parte 5 del presente anexo es también aplicable a pinturas, revestimientos de suelos, barnices y otros acabados utilizados en las superficies interiores expuestas.

3.2 La parte 6 del presente anexo es también aplicable a revestimientos primarios de cubierta.

### **PARTE 3 - ENSAYO PARA DIVISIONES DE CLASE "A", "B" Y "F"**

#### **1 APLICACIÓN**

Cuando se requiera que los productos (tales como cubiertas, mamparos, puertas, cielos rasos, revestimientos, ventanas, válvulas de mariposa contraincendios, aberturas para permitir el paso de tuberías y conductos y aberturas para permitir el paso de cables) formen parte de divisiones de clase "A", "B" o "F", los mismos cumplirán lo dispuesto en la presente parte.

#### **2 PROCEDIMIENTO DE ENSAYO DE EXPOSICIÓN AL FUEGO**

2.1 Los productos se someterán a ensayo y se evaluarán de conformidad con el procedimiento de ensayo de exposición al fuego especificado en la resolución A.754(18). Ésta también contiene en sus apéndices los procedimientos de ensayo para ventanas, válvulas de mariposa contraincendios y aberturas para tuberías y conductos.

##### **2.2 Tamaños de las muestras**

2.2.1 A los efectos del presente Código, la primera frase de los párrafos 2.1.1, 2.4.1 y 2.7.1 del anexo de la resolución A.754(18) se sustituye por la siguiente:

"Las dimensiones mínimas totales de la muestra de ensayo, incluidos los detalles del perímetro de los bordes superior, inferior y vertical, son de 2 440 mm de anchura y 2 500 mm de altura, salvo que en los ensayos efectuados hasta el 31 de diciembre de 1998 se pueden utilizar para la muestra las dimensiones mínimas totales de 2 440 mm de altura y 4,65 m<sup>2</sup> de superficie expuesta. La fecha de expiración de la aprobación es el 31 de diciembre de 2003 para aprobaciones basadas en ensayos con muestras más pequeñas."

2.2.2 A los efectos del presente Código, la primera frase de los párrafos 2.2.1, 2.5.1 y 2.8.1 del anexo de la resolución A.754(18) se sustituye por la siguiente:

"Las dimensiones mínimas totales de la muestra de ensayo, incluidos los detalles del perímetro en todos los bordes son de 2 440 mm de anchura y 3 040 mm de longitud, salvo que en los ensayos efectuados hasta el 31 de diciembre de 1998 se pueden utilizar para la muestra las dimensiones mínimas totales de 2 440 mm de altura y 4,65 m<sup>2</sup> de superficie expuesta. La fecha de expiración de la aprobación es el 31 de diciembre de 2003 para aprobaciones basadas en ensayos con muestras más pequeñas."

2.2.3 Los tamaños de la muestra se indicarán en los informes sobre los ensayos

2.3 Cuando se requiera que la radiación térmica a través de las ventanas esté limitada, el ensamblaje de la ventana se someterá a ensayo y se evaluará de conformidad con el apéndice 1 de la presente parte.

2.4 Cuando se requiera que los cielos rasos o revestimientos sean continuos de clase "B", deberán ser sometidos a ensayo y evaluados de conformidad con el apéndice 2 de la presente parte.



### **3 PRESCRIPCIONES ADICIONALES**

3.1 La integridad de las construcciones de clase "B" se conseguirá con materiales incombustibles. No se requiere que los adhesivos utilizados en la construcción de la muestra sean incombustibles, aunque a efectos del presente Código, tendrán unas características de débil propagación de la llama.

3.2 Los materiales colocados en las juntas de paneles de clase "B" para evitar vibraciones o la transmisión de ruido tendrán unas características de débil propagación de la llama y se someterán a un ensayo de exposición al fuego junto con las divisiones de clase "B" con que se vayan a utilizar. Sin embargo, tales materiales serán incombustibles si han de soportar estructuras incombustibles de clase "B" o conseguir la integridad prescrita.

3.3 Las puertas y tapas que se instalen sobre la cubierta de cierre y que deban cumplir las prescripciones de protección contra incendios y estanquidad, cumplirán las prescripciones de protección contra incendios que se estipulan en el Convenio para las divisiones en que se instalen. No es necesario que las puertas estancas instaladas por debajo de la cubierta de cierre estén aisladas.

### **4 OTRAS REFERENCIAS**

4.1 Se verificará la incombustibilidad de los materiales utilizados en divisiones de clase "A" y "B" de conformidad con la parte I.

4.2 Cuando se permita utilizar barnices combustibles en divisiones de clase "A" y "B", las características de débil propagación de la llama de tales barnices se verificarán, si se requiere, de conformidad con la parte 5.

## APÉNDICE 1

### ENSAYO DE RADIACIÓN TÉRMICA COMPLEMENTARIO DE LOS PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO DE RESISTENCIA AL FUEGO DE VENTANAS EN DIVISIONES DE CLASE "A", "B" Y "F"

#### 1 **Ámbito**

1.1 El presente apéndice especifica un procedimiento para medir el flujo calorífico a través de las ventanas, con miras a tipificar su capacidad de limitar la radiación térmica a fin de prevenir la propagación de la llama y permitir que las vías de evacuación puedan estar cerca de las ventanas.

1.2 Este procedimiento es facultativo, y algunas administraciones pueden pedir que se aplique a las ventanas de determinadas zonas de un buque.

#### 2 **Procedimiento de ensayo**

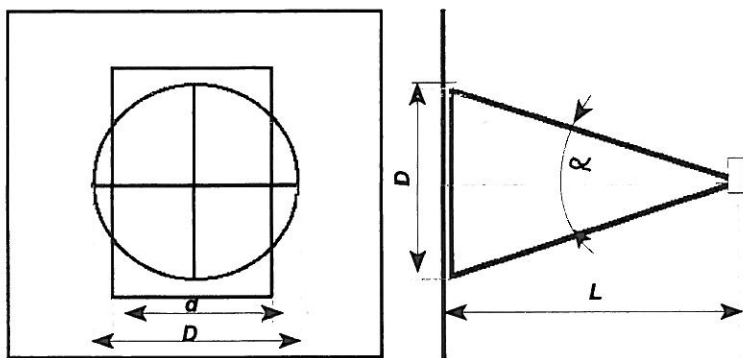
2.1 Las ventanas se deberán someter a ensayo de conformidad con la resolución A.754(18), utilizando los instrumentos adicionales que se describen a continuación.

2.2 El término "ventana" comprende las ventanas propiamente dichas, los portillos y cualquier otra abertura acristalada de una división piroresistente que permita el paso de la luz o la visión. La expresión "división piroresistente" incluye mamparos y puertas.

#### 3 **Instrumentos adicionales**

3.1 El instrumento adicional consiste en un flujómetro entálpico de abertura restringida, calibrado de manera que la abertura restringida indique el flujo térmico incidente. El flujómetro deberá estar enfriado con agua y ser capaz de medir el flujo calorífico de 0 a 60 kW/m<sup>2</sup>. El flujómetro se deberá calibrar una vez al año como mínimo utilizando un patrón.

3.2 El flujómetro deberá estar situado perpendicularmente al centro de la ventana sometida a ensayo de tal forma que el centro del campo de visión del flujómetro coincida con el de la ventana (véase la figura). La distancia del flujómetro a la ventana deberá ser superior a 0,5, de modo que el campo de visión del flujómetro abarque ligeramente parte del marco de la ventana. Sin embargo, la distancia del flujómetro a la ventana no deberá ser superior a 2,5 m. La dimensión abarcada por el flujómetro del borde y marco de la ventana que quedan fuera de ésta no debe exceder del 10% de la anchura total del campo de visión del flujómetro en la superficie de la muestra. El cálculo deberá estar basando en el ángulo de visión restringida del flujómetro y en la distancia de éste a la superficie de la muestra.



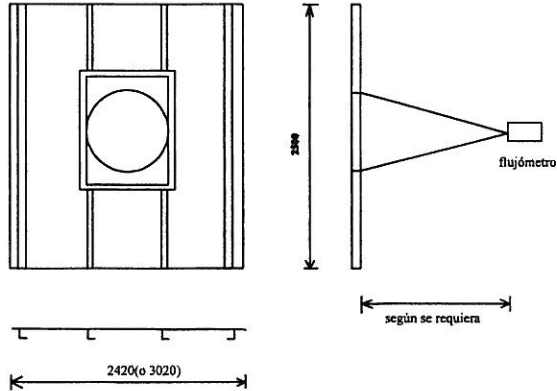
$$\frac{d}{D} \geq 0,9$$

- $\alpha$  — ángulo de visión restringida
- L — distancia, m
- D — diámetro del campo de visión, m
- $D = 2L \cdot \tan \frac{\alpha}{2}$

3.3 Para ventanas cuya dimensión mayor sea menos de 1,57 veces la dimensión menor, sólo se necesita un flujómetro.

3.4 Para ventanas rectangulares cuya dimensión mayor sea más de 1,57 veces la dimensión menor, se proveerán flujómetros adicionales. La distancia de los flujómetros a la ventana se deberá ajustar de manera que los campos de visión de los flujómetros abarquen por lo menos el 50% de la ventana. Sin embargo, los flujómetros no se deberán colocar a una distancia de la ventana inferior a 0,5 m ni superior a 2,5 m.

Figura



#### 4 CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN

- 4.1 Se deberá medir el flujo calorífico máximo ( $E_w$ ) para los 15 primeros minutos del ensayo, los 30 primeros minutos y para la totalidad del ensayo (es decir, 60 minutos para mamparos límite de clase "A" y 30 minutos para los de clase "B").
- 4.2 El flujo calorífico máximo ( $E_w$ ) medido de conformidad con el párrafo 4.1 se deberá comparar con el valor de referencia ( $E_c$ ) del cuadro.
- 4.3 Si ( $E_w$ ) es inferior a ( $E_c$ ), la ventana reúne los requisitos necesarios para que se instale en una división de la correspondiente clasificación pirorresistente.

**Cuadro 1 - Criterios relativos al flujo térmico**

<b>Clasificación de la división pirorresistente</b>	<b>Intervalo desde el inicio del ensayo</b>	<b>Flujo calorífico <math>E_c</math> (kW/m<sup>2</sup>)</b>
A-0	60 minutos	56,5
A-15	15 minutos 60 minutos	2,34 8,0
A-30	30 minutos 60 minutos	2,34 6,4
A-60	60 minutos	2,34
B-0	30 minutos	36,9
B-15	15 minutos 30 minutos	2,34 4,3

## APÉNDICE 2

### DIVISIONES CONTINUAS DE CLASE "B"

#### 1 ÁMBITO

1.1 El presente apéndice especifica un procedimiento para someter a ensayo los revestimientos y cielos rasos a fin de verificar que son "revestimientos continuos de clase "B"" y "cielos rasos continuos de clase "B"" y evaluar que todas las construcciones sean "construcciones continuas de clase "B""

1.2 Este procedimiento es facultativo y algunas administraciones pueden exigir que se aplique a las divisiones continuas de clase "B".

#### 2 PROCEDIMIENTO DE ENSAYO Y EVALUACIÓN

2.1 Los revestimientos, los cielos rasos y las construcciones se deberán evaluar de conformidad con lo dispuesto en la resolución A.754(18), utilizando los medios que se describen a continuación.

2.2 Los cielos rasos se deberán someter a ensayo de conformidad con el párrafo 2.8 del anexo de la resolución A.754(18), salvo que deberán estar montados en el horno horizontal de modo que se hallen unidos a mamparos de clase "B" de 150 mm de altura por lo menos, y que el método de unión del cielo raso a estos mamparos parciales sea el mismo que se vaya a utilizar en la práctica. Estos cielos rasos y los métodos de unión se deberán evaluar de conformidad con lo dispuesto para cielos rasos en la resolución A.754(18) y clasificar en consecuencia como "cielos rasos continuos de clase "B" (B-0 o B-15, según proceda)".

2.3 Se podrá considerar que un revestimiento que haya sido evaluado de conformidad con la resolución A.754(18) como revestimiento de clase "B" (B-0 o B-15, según proceda en función del ensayo de que ha sido objeto), constituye un "revestimiento continuo de clase "B"" (B-0 o B-15, según proceda) junto con un "cielo raso continuo de clase "B"" (B-0 o B-15, según proceda) y el método de unión utilizado en el ensayo (véase el párrafo 2.2 anterior) sin necesidad de un ensayo adicional del revestimiento.

2.4 Una construcción cerrada instalada en una cubierta de clase "A" y formada por "revestimientos continuos de clase "B" (B-0 o B-15, según proceda)" y "cielos rasos continuos de clase "B"" (B-0 o B-15, según proceda), deberá considerarse que forma una "construcción continua de clase "B"".

## **PARTE 4 - ENSAYO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE LAS PUERTAS CONTRA INCENDIOS**

### **1 APLICACIÓN**

Cuando se requiera que un sistema de control de las puertas contra incendios sea capaz de operar en caso de incendio, el sistema cumplirá lo dispuesto en la presente parte.

### **2 PROCEDIMIENTO DE ENSAYO DE EXPOSICIÓN AL FUEGO**

Los sistemas de control de puertas contra incendios se someterán a ensayo y evaluarán de conformidad con el procedimiento de ensayo que figura en el apéndice de la presente parte.

### **3 PRESCRIPCIONES ADICIONALES**

La parte 1 del presente anexo es también aplicable a los materiales aislantes utilizados en conexión con el sistema de control de puertas contra incendios.

## **APÉNDICE**

### **PROCEDIMIENTO DE ENSAYO DE EXPOSICIÓN AL FUEGO DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE LAS PUERTAS CONTRA INCENDIOS**

#### **1 CUESTIONES GENERALES**

1.1 Los sistemas de control de las puertas contraincendios que se vayan a utilizar en puertas contraincendios capaces de operar en caso de incendio se someterán a ensayo de conformidad con el procedimiento de ensayo de exposición al fuego descrito en este apéndice, independiente de su fuente de energía (neumática, hidráulica o eléctrica).

1.2 El ensayo de exposición al fuego se realizará con un prototipo y con todo el sistema de control en un horno de las dimensiones prescritas en la resolución A.754(18).

1.3 La construcción que se someta a ensayo será, siempre que sea posible, representativa de la que se vaya a utilizar a bordo de los buques, incluidos los materiales y el método de montaje.

1.4 Se someterán a ensayo las funciones del sistema de control, incluidas las del mecanismo de cierre, es decir, las funciones normales, y si se requiere, las de emergencia, incluidas las de conmutación, si éstas constituyen un elemento esencial del proyecto del fabricante. La clase de instalación y las funciones requeridas estarán claramente expuestas en una descripción funcional detallada.

#### **2 NATURALEZA DEL PROTOTIPO DEL SISTEMA DE CONTROL**

2.1 La instalación del prototipo del sistema de control cumplirá plenamente lo dispuesto en el manual de instalación del fabricante.

2.2 El prototipo del sistema de control incluirá la disposición típica de una puerta conectada al mecanismo de cierre. Para fines del ensayo se utilizará el modelo de una puerta. En caso de puertas deslizantes, el modelo de la puerta se desplazará por sus carriles originales con los cojinetes de apoyo y de guía originales. El modelo de la puerta tendrá el peso de la puerta más grande que se vaya a accionar con este sistema de control.

2.3 En caso de sistemas neumáticos o hidráulicos, el accionador (cilindro) tendrá la longitud máxima que permita el horno.

#### **3 MATERIALES DEL PROTOTIPO DEL SISTEMA DE CONTROL**

##### **3.1 ESPECIFICACIONES**

Antes del ensayo, el solicitante remitirá al laboratorio los dibujos y la lista de materiales del dispositivo de ensayo.



### **3.2 Mediciones de control**

3.2.1 El laboratorio de ensayo tomará muestras de referencia de todos los materiales cuyas características sean importantes para el funcionamiento del prototipo del sistema de control (excluido el acero y materiales equivalentes).

3.2.2 Si es necesario, se efectuarán ensayos de incombustibilidad del material aislante de conformidad con lo dispuesto en la parte I. No se requiere que los adhesivos utilizados en la construcción de la muestra sean incombustibles; si bien tendrán características de débil propagación de la llama.

3.2.3 Se determinará la densidad de cada material aislante. La densidad de la lana mineral o cualquier material comprimible estará relacionada con el espesor nominal.

3.2.4 Se medirá el espesor de cada material aislante o de una combinación de estos materiales utilizando un indicador o calibrador adecuado.

### **4 ACONDICIONAMIENTO DEL PROTOTIPO DEL SISTEMA DE CONTROL**

4.1 No es necesario el acondicionamiento del prototipo del sistema de control (salvo el aislamiento).

4.2 Si se utiliza material aislante en la construcción, el prototipo del sistema de control no se someterá a ensayo hasta que el aislamiento se haya secado al aire. Esta condición se designa de equilibrio (peso constante) en una atmósfera ambiente con un 50% de humedad relativa a 23°C.

Se permitirá un acondicionamiento acelerado siempre que el método empleado no modifique las propiedades de los materiales componentes. El acondicionamiento a alta temperatura se efectuará a unas temperaturas inferiores a las críticas de los materiales.

### **5 MONTAJE DEL PROTOTIPO DEL SISTEMA DE CONTROL**

5.1 El prototipo del sistema de control de la puerta contra incendios y el aislamiento, si se utiliza para proteger el sistema o partes de él, se montarán en una plancha de mamparo como se muestra en la figura I.

5.2 El núcleo estructural se montará en el horno de conformidad con lo dispuesto para divisiones de clase "A" en el párrafo 5 de la resolución A.754(18).

5.3 Se dispondrá el modelo de la puerta en el horno. El núcleo estructural al que se fijen el sistema y el modelo de la puerta no tendrá aberturas para puertas. Sin embargo, se permitirán pequeñas aberturas para el mecanismo de accionamiento del sistema de control.

## **6 EXAMEN DEL PROTOTIPO DEL SISTEMA DE CONTROL**

### **6.1 Conformidad**

El laboratorio verificará la conformidad del prototipo del sistema de control con los dibujos y el método de montaje que facilite el solicitante del ensayo (véase la sección 2), y cualquier discrepancia se resolverá antes de iniciar el mismo.

### **6.2 Funcionamiento del prototipo del sistema de control**

Inmediatamente antes del ensayo, el laboratorio comprobará el funcionamiento del sistema abriendo el modelo de la puerta una distancia de 300 mm como mínimo. A continuación se cerrará el modelo de la puerta.

## **7 INSTRUMENTOS**

El horno y sus instrumentos se ajustarán a lo dispuesto en la sección 7 del anexo de la resolución A.754(18).

## **8 MÉTODO DE ENSAYO**

### **8.1 Comienzo del ensayo**

Cinco minutos como máximo antes de que comience el ensayo se comprobarán las temperaturas iniciales registradas por todos los termopares, a fin de garantizar su consistencia, y se anotarán los valores de referencia. También se obtendrán los valores de referencia de la deformación y se tomará nota de la condición inicial del prototipo del sistema de control.

En el momento del ensayo, la temperatura interna inicial media será de  $20 \pm 10^\circ\text{C}$ , la cual no diferirá en más de  $5^\circ\text{C}$  de la temperatura ambiente inicial.

### **8.2 Control del horno**

El control del horno se ajustará a lo dispuesto en el párrafo 8.3 del anexo de la resolución A.754(18).

### **8.3 Temperaturas, duración del ensayo y operaciones durante el ensayo**

8.3.1 Se aumentará y estabilizará la temperatura media del horno a  $200 \pm 50^\circ\text{C}$  en 5 minutos y se mantendrá a dicho nivel hasta que transcurran los primeros 60 minutos. Seguidamente, la temperatura media del horno se aumentará de conformidad con la curva normalizada tiempo-temperatura hasta  $945^\circ\text{C}$ , partiendo de la temperatura de  $200^\circ\text{C}$ .

8.3.2 Las funciones de apertura y cierre del mecanismo de control de la puerta se comprobarán cada 5 minutos desde el comienzo del ensayo durante los 60 minutos.

8.3.3 A una temperatura media del horno de  $300^\circ\text{C}$ , la conmutación automática aislará el sistema de control de la puerta del suministro de energía y podrá mantener la puerta cerrada hasta una temperatura de  $945^\circ\text{C}$  como mínimo.

#### **8.4 Mediciones y observaciones del prototipo del sistema de control**

En los sistemas neumáticos o hidráulicos se registrará la presión de entrada, que será idéntica a la presión aprobada del sistema. Debido a la elevada presión de entrada, habrá que tomar las medidas de seguridad necesarias cuando se efectúe este ensayo.

### **9 CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN**

9.1 Durante los primeros 60 minutos del ensayo no fallará el prototipo del sistema de control de la puerta contraincendios.

9.2 Durante el periodo comprendido entre el final de los primeros 60 minutos y el final del ensayo, la puerta permanecerá cerrada.

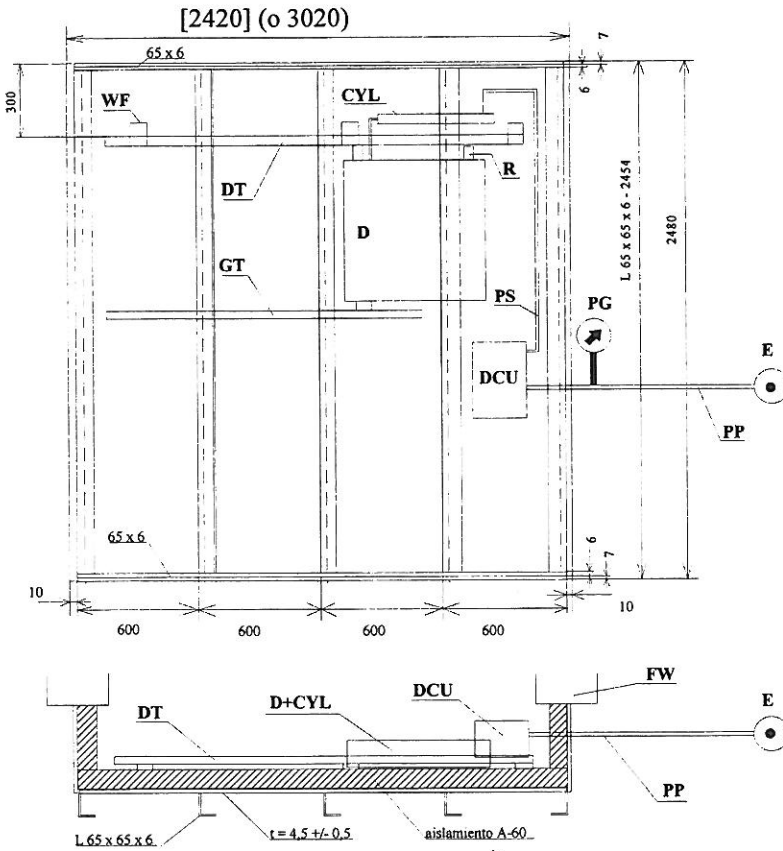
### **10 INFORME SOBRE EL ENSAYO**

El informe sobre el ensayo deberá incluir toda la información de importancia relativa al prototipo del sistema de control y al ensayo de exposición al fuego, incluidos los puntos específicos siguientes:

- .1 nombre del laboratorio de pruebas y fecha del ensayo;
- .2 nombre del solicitante del ensayo;
- .3 nombre del fabricante del prototipo del sistema de control y de los productos y componentes utilizados en su construcción, así como marcas de identificación y nombres comerciales;
- .4 detalles de la construcción del prototipo del sistema de control, incluidos la descripción, los dibujos y los principales detalles de sus componentes. Se facilitarán todos los detalles requeridos en la sección 2. La descripción y los dibujos que se incluyan en el informe sobre el ensayo estarán basados, en la medida de lo posible, en información obtenida mediante una inspección del prototipo del sistema de control. Cuando en el informe no se incluyan dibujos completos y detallados, el dibujo o los dibujos de la muestra estarán validados por el laboratorio, el cual conservará como mínimo una copia del dibujo o los dibujos validados; en este caso, se hará referencia en el informe al dibujo o los dibujos del solicitante, efectuándose una declaración en la que se indique el método seguido para su validación;
- .5 todas las propiedades de los materiales utilizados que afecten a la resistencia al fuego del prototipo del sistema de control, junto con las mediciones del espesor y la densidad del material o los materiales aislantes;

- .6 una declaración de que el ensayo se ha realizado de conformidad con lo dispuesto en el presente apéndice, y si se han introducido algunas variaciones en los procedimientos prescritos (incluido cualquier requisito especial de la Administración), una declaración que indique claramente dichas variaciones;
- .7 el nombre del representante de la Administración presente durante el ensayo. Cuando el ensayo no haya sido presenciado por ningún representante de la Administración, el informe deberá incluir una nota en este sentido que indique lo siguiente:

"Se notificó a ... (nombre de la Administración)...el propósito de llevar a cabo el ensayo que se indica en el presente informe, pero no consideró necesario enviar un representante para presenciarlo.";
- .8 información sobre el emplazamiento de los indicadores de presión u otros dispositivos, junto con los datos tabulados obtenidos en cada dispositivo de presión durante el ensayo;
- .9 observaciones sobre las características importantes del comportamiento del prototipo del sistema de control durante el ensayo y las fotografías de que se disponga; y
- .10 una declaración de que el prototipo del sistema de control de las puertas contraincendios ha pasado el ensayo y satisface los criterios de clasificación.



**Figura 1** - Núcleo estructural para instalar el prototipo del sistema de control de la puerta contra incendios. D = modelo de la puerta, DCU = unidad de control de la puerta, DT = recorrido de la puerta, WF = soldadura, GT = camino guía, CYL = cilindro de la puerta, R = rodillo de apoyo, PS = sistema de tuberías, PG = indicador de presión, PP = tubería de presión, E = energía, FW = pared del horno.

## **PARTE 5 - ENSAYO DE INFLAMABILIDAD DE LAS SUPERFICIES**

### **1 APLICACIÓN**

Cuando se requiera que un producto tenga una superficie con características de débil propagación de la llama, el producto deberá cumplir lo dispuesto en la presente parte.

### **2 PROCEDIMIENTO DE ENSAYO DE EXPOSICIÓN AL FUEGO**

2.1 Los materiales de superficie se someterán a ensayo y se evaluarán de conformidad con el procedimiento de ensayo especificado en la resolución A.653(16). A efectos de esta parte, el valor del calor total desprendido (Q) por el revestimiento del piso, estipulado en la sección 10 del anexo de la resolución A.653(16), se sustituirá por  $\leq 2,0$  MJ. El ensayo podrá darse por terminado al cabo de 40 minutos.

2.2 Durante los ensayos de exposición al fuego de los materiales de acabado de mamparos, cielos rasos y cubiertas y revestimientos primarios de cubierta (véase la parte 6 del presente anexo en relación con los revestimientos primarios de cubierta) hay muestras que presentan varios fenómenos que causan dificultades al clasificar los materiales. El apéndice I de esta parte brinda orientación sobre la interpretación uniforme de tales resultados.

### **3 PRESCRIPCIONES ADICIONALES**

#### **3.1 Materiales de superficie de mamparos y cielos rasos y superficies expuestas análogas**

En caso de que haya una prescripción relativa al valor calorífico bruto máximo de un producto (por ejemplo  $45 \text{ MJ/m}^2$ ), se recomienda utilizar el método especificado en la norma ISO 1716 de 1973 para determinar el valor calorífico bruto.

#### **3.2 Revestimientos del piso y revestimientos primarios de cubierta**

3.2.1 Un revestimiento primario de cubierta es la primera capa de construcción del piso que se aplica directamente sobre la plancha de cubierta y comprende cualquier revestimiento primario, compuesto anticorrosivo o adhesivo necesario para proporcionar protección o adhesión a la plancha de cubierta. Otras capas de la construcción del piso sobre la plancha de cubierta son los revestimientos de cubierta.

3.2.2 Cuando se requiera que un revestimiento de cubierta tenga características de débil propagación de la llama, todas las capas cumplirán lo dispuesto en la parte 5. Si la superficie del piso está formada por varias capas, la Administración podrá exigir que se someta a ensayo cada capa o una combinación de algunas de las capas de los revestimientos de los pisos. Cada capa o combinación de capas del revestimiento de cubierta cumplirá por sí sola lo dispuesto en esta parte (es decir, el ensayo y la aprobación son sólo aplicables a esta combinación). Cuando se requiera que un revestimiento primario de cubierta no sea fácilmente inflamable y esté colocado debajo de un revestimiento de cubierta, el revestimiento primario de cubierta cumplirá lo dispuesto en la parte 6. Cuando el revestimiento primario de cubierta sea también la superficie expuesta, cumplirá lo dispuesto en esta parte. El primer revestimiento o la delgada película de pintura sobre la plancha de cubierta no necesita cumplir las prescripciones anteriores de la parte 6.

### **3.3 Conductos de ventilación combustibles**

3.3.1 Cuando se requiera que los conductos de ventilación combustibles sean de un material que tenga características de débil propagación de la llama, se aplicarán a tales conductos el procedimiento de ensayo sobre inflamabilidad de las superficies y los criterios para los acabados de revestimientos y cielos rasos, de conformidad con la resolución A.653(16). Si se utilizan materiales homogéneos para los conductos, se someterá a ensayo la superficie exterior del conducto, mientras que si se emplean materiales compuestos, se someterán a ensayo ambos lados del conducto.

### **3.4 MATERIALES AISLANTES PARA LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO**

Cuando se requiera que las superficies expuestas de los acabados anticondensación y los adhesivos utilizados con el material aislante de los sistemas de producción de frío, así como el de los accesorios de las tuberías de tales sistemas, tengan características de débil propagación de la llama, se aplicará a tales superficies expuestas el procedimiento de ensayo de inflamabilidad de la superficie y los criterios para revestimientos y cielos rasos, de conformidad con la resolución A.653(16).

### **3.5 Otras referencias**

La parte 2 del presente anexo es también aplicable a los materiales de superficie.

## APÉNDICE

### INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS Evaluación del comportamiento inusual de las muestras del ensayo (véase el párrafo 2.2 de esta parte)

<b>Comportamiento inusual</b>	<b>Orientación sobre la clasificación</b>
1 Destellos, llama no estable	Notificar la hora y el avance ulterior de la llama y si los destellos se producen en la línea central o no. Clasificar de acuerdo con los datos.
2 Chisporroteo explosivo, sin destellos ni llama	Considerar que el material ha pasado la prueba.
3 Rápidos destellos en la superficie, con posterior avance estable de la llama	Notificar los resultados en ambos frentes de la llama pero efectuar la clasificación de acuerdo con el peor comportamiento de cada uno de los cuatro parámetros de ensayo en los dos regímenes de combustión.
4 La muestra o el revestimiento se derrite y gotea, no hay llama	Notificar el comportamiento y extensión del avance sobre la muestra.
5 Astillamiento explosivo y llama en la parte expuesta de la muestra	Informar sobre las explosiones y efectuar la clasificación de acuerdo con el avance de la llama, independientemente de que esté por encima o por debajo de la línea central.
6 La muestra o el revestimiento se funde, arde y gotea	Rechazar el material sin tener en cuenta los criterios. En el caso de revestimientos del piso, no se aceptarán más de 10 gotas ardientes.
7 La llama piloto se extingue	Notificar el hecho, rechazar los datos y repetir el ensayo.



**Comportamiento inusual**

**Orientación sobre la clasificación**

- |    |  |   |
|----|--|---|
| 8  | La señal de desprendimiento de calor tras el ensayo y la re inserción de la muestra simulada sigue a un nivel más alto o más bajo que el nivel de estabilización inicial | Rechazar los datos y estabilizar el equipo, después repetir el ensayo.  |
| 9  | Retraso muy breve en la ignición de las alfombras o muestras no rígidas  | Podría originarse por extensión de la pila sobre la superficie sujetadora, reduciendo el espacio de la llama piloto. Repetir con calces como prescribe el procedimiento del párrafo 8.1.1 del anexo de la resolución A.653(16). |
| 10 | La muestra se rompe y se desprende del bastidor  | Notificar el comportamiento, pero efectuar la clasificación de acuerdo con el peor comportamiento obtenido con y sin la sujeción indicada en el párrafo 8.3.2 del anexo de la resolución A.653(16).                             |
| 11 | Chorro considerable de gases combustibles resultantes de la pirólisis de la muestra, el adhesivo o los productos aglutinantes  | Rechazar el material.   |
| 12 | Permanece una pequeña llama en el borde de la muestra  | Notificar el comportamiento y terminar el ensayo 3 minutos después de la aparición de la llama en la superficie expuesta de la muestra.   |

## **PARTE 6 - ENSAYO DE LOS REVESTIMIENTOS PRIMARIOS DE CUBIERTA**

### **1 APLICACIÓN**

1.1 Cuando se requiera que los revestimientos primarios de cubierta no sean fácilmente inflamables, cumplirán lo dispuesto en la presente parte.

1.2 Para determinar qué capas de la cubierta se someterán a ensayo como revestimientos de cubierta o como revestimientos primarios de cubierta, véase el párrafo 3.2 de la parte 5.

### **2 PROCEDIMIENTO DE ENSAYO DE EXPOSICIÓN AL FUEGO**

2.1 Los revestimientos primarios de cubierta se someterán a ensayo y evaluarán de conformidad con el procedimiento de ensayo de exposición al fuego especificado en la resolución A.687(17).

2.2 El ensayo terminará al cabo de 40 minutos.

### **3 PRESCRIPCIONES ADICIONALES**

La parte 2 del presente anexo 1 es también aplicable a los revestimientos primarios de cubierta.

## **PARTE 7 - ENSAYO DE TEXTILES Y PELÍCULAS COLOCADOS VERTICALMENTE**

### **1 APLICACIÓN**

Cuando se requiera que los tapices, cortinas y otros materiales textiles colocados verticalmente tengan una capacidad de resistencia a la propagación de la llama no inferior a la de lana con una masa de 0,8 kg/m<sup>2</sup>, cumplirán lo dispuesto en la presente parte.

### **2 PROCEDIMIENTO DE ENSAYO DE EXPOSICIÓN AL FUEGO**

Los textiles y películas colocados verticalmente se someterán a ensayo y evaluarán de conformidad con el procedimiento de ensayo de exposición al fuego especificado en la resolución A.471(XII) enmendada por la resolución A.563(14).

### **3 PRESCRIPCIONES ADICIONALES**

Los ensayos se efectuarán utilizando muestras del producto final (es decir, tratado con color). Cuando sólo cambien los colores, no es necesario realizar un nuevo ensayo. Sin embargo, cuando cambie el producto base o el proceso de tratamiento, se requiere efectuar un nuevo ensayo.

## **PARTE 8 - ENSAYO DE MOBILIARIO TAPIZADO**

### **1 APLICACIÓN**

Cuando se requiera que el mobiliario tapizado tenga capacidad de resistencia a la ignición y a la propagación de la llama, cumplirá lo dispuesto en la presente parte.

### **2 PROCEDIMIENTO DE ENSAYO DE EXPOSICIÓN AL FUEGO**

El mobiliario tapizado se someterá a ensayo y evaluará de conformidad con el procedimiento de ensayo de exposición al fuego a que se refiere la resolución A.652(16).

### **3 PRESCRIPCIONES ADICIONALES**

Los ensayos se efectuarán utilizando muestras del producto final (es decir, tratado con color). Cuando sólo cambien los colores, no es necesario realizar un nuevo ensayo. Sin embargo, cuando cambie el producto base o el proceso de tratamiento, se requiere efectuar un nuevo ensayo.

## **PARTE 9 - ENSAYO DE ARTÍCULOS DE CAMA**

### **1 APLICACIÓN**

Cuando se requiera que los artículos de cama tengan capacidad de resistencia a la ignición y a la propagación de la llama, cumplirán lo dispuesto en la presente parte.

### **2 PROCEDIMIENTO DE ENSAYO DE EXPOSICIÓN AL FUEGO**

Los artículos de cama se someterán a ensayo y se evaluarán de conformidad con el procedimiento de ensayo de exposición al fuego especificado en la resolución A.688(17).

### **3 PRESCRIPCIONES ADICIONALES**

Los ensayos se efectuarán utilizando muestras del producto final (es decir, tratado con color). Cuando sólo cambien los colores, no es necesario realizar un nuevo ensayo. Sin embargo, cuando cambie el producto base o el proceso de tratamiento, se requiere efectuar un nuevo ensayo.

## ANEXO 2

### PRODUCTOS QUE SE PUEDEN INSTALAR SIN SER OBJETO DE ENSAYO Y/O APROBACIÓN

#### CUESTIONES GENERALES

En general, se considera que los productos y grupos de productos enumerados en el presente anexo tienen las características pirorresistentes indicadas a continuación, y que se pueden instalar sin que se les someta a ensayo y se les apruebe en base a los procedimientos específicos de ensayo de exposición al fuego del presente Código por lo que respecta a las características específicas de seguridad del producto.

Los siguientes párrafos tienen el mismo número que el de la parte del anexo 1 en que figuran las prescripciones correspondientes sobre el ensayo.

#### 1 MATERIALES INCOMBUSTIBLES

En general, se considera que los productos fabricados únicamente con vidrio, cemento, materiales cerámicos, piedra natural, unidades de mampostería y metales comunes o aleaciones son incombustibles y pueden instalarse sin ser objeto de ensayo y aprobación.

#### 2 MATERIALES QUE NO DESPRENDEN CANTIDADES EXCESIVAS DE HUMO NI PRODUCTOS TÓXICOS EN CASO DE INCENDIO

2.1 En general, se considera que los materiales incombustibles cumplen lo dispuesto en la parte 2 del anexo 1 sin que sea necesario efectuar un ensayo adicional.

2.2 En general, se considera que los materiales de superficie y los revestimientos primarios de cubierta en que la totalidad de calor desprendido ( $Q_d$ ) no sea superior a 0,2 MJ y el caudal máximo de calor desprendido ( $q_p$ ) no sea superior a 1,0 kW (ambos valores determinados de conformidad con la parte 5 del anexo 1 o con la resolución A.635(16)) cumplen lo dispuesto en la parte 2 del anexo 1 sin que sea necesario efectuar un ensayo adicional.

#### 3 DIVISIONES DE CLASE "A", "B" Y "F"

3.1 Los siguientes productos pueden instalarse sin necesidad de ensayo o aprobación:

Clasificación	Descripción del producto
Mamparo de clase A-0	Mamparo de acero cuyas dimensiones no son inferiores a las dimensiones mínimas que figuran a continuación: <ul style="list-style-type: none"><li>- espesor de las planchas: 4 mm</li><li>- refuerzos de 60x60x5 mm espaciados 600 mm o una estructura equivalente.</li></ul>

Cubierta de clase A-0

Cubierta de acero cuyas dimensiones no son inferiores a las dimensiones mínimas que figuran a continuación:

- espesor de las planchas: 4 mm
- refuerzos de 95x65x7 mm espaciados 600 mm o una estructura equivalente.

3.2 No obstante lo dispuesto en el anterior párrafo 3.1, si se requiere que los materiales utilizados en divisiones de clase "A", "B" y "F" tengan otras características específicas determinadas (por ejemplo, incombustibilidad, débil propagación de la llama, etc.), cumplirán lo dispuesto en las partes apropiadas del anexo 1 o de la sección 8 y en el anexo 3 del presente Código.

#### **4 SISTEMAS DE CONTROL DE LAS PUERTAS CONTRA INCENDIOS**

(sin anotaciones)

#### **5 SUPERFICIES CON DÉBIL PROPAGACIÓN DE LA LLAMA**

5.1 Se considera que los materiales incombustibles cumplen lo dispuesto en la parte 5 del anexo 1. Sin embargo, se prestará debida atención al método de aplicación y fijación (por ejemplo, cola).

5.2 Se considera que los revestimientos primarios de cubierta clasificados como no fácilmente inflamables de conformidad con lo dispuesto en la parte 6 del anexo 1, cumplen lo dispuesto en la parte 5 del anexo 1 en relación con los revestimientos del piso.

#### **6 REVESTIMIENTOS PRIMARIOS DE CUBIERTA**

Se considera que los revestimientos primarios de cubierta cumplen lo dispuesto en la parte 6 del anexo 1. Sin embargo, se prestará debida atención al método de aplicación y fijación.

#### **7 TEXTILES Y PELÍCULAS COLOCADAS VERTICALMENTE**

(sin anotaciones)

#### **8 MOBILIARIO TAPIZADO**

(sin anotaciones)

#### **9 ARTÍCULOS DE CAMA**

(sin anotaciones)

### ANEXO 3

#### UTILIZACIÓN DE OTROS PROCEDIMIENTOS DE ENSAYO DE EXPOSICIÓN AL FUEGO

Las administraciones podrán utilizar otros procedimientos de ensayo diferentes a los mencionados en el anexo 1 como se indica a continuación:

- .1 para los procedimientos de ensayo de exposición al fuego aprobados anteriormente por la Asamblea, las fechas de expiración figuran en el cuadro siguiente; y
- .2 para otros procedimientos de ensayo y criterios de aceptación establecidos y aplicados por una Administración, la fecha de expiración de los ensayos es el 31 de diciembre de 1998 y la fecha de expiración de la aprobación es el 31 de diciembre de 2003.

Productos (Parte referenciada del anexo 1)	Procedimiento de ensayo	Fecha de expiración del ensayo	Fecha de expiración de la aprobación
Materiales incombustibles (parte 1)	Resolución A.472(XII)	31-12-1998	31-12-2003
	Resolución A.270(VIII)	1-7-1997	1-7-2002
Materiales que no desprenden cantidades excesivas de humo ni productos tóxicos (parte 2)	-	-	-
Divisiones de clase A, B y F (parte 3)	Resolución A.517(13)*	31-12-1998	31-12-2003
	Resolución A.163(ES.IV)* enmendada por la resolución A.215(VII)	1-7-1997	1-7-2002
	Resolución A.163(ES.IV)*	1-7-1997	1-7-2002
Sistemas de control de las puertas contra incendios (parte 4)	-	-	-
Materiales de superficie (parte 5)	Resolución A.564(14)	31-12-1998	31-12-2003
	Resolución A.516(13)	31-12-1998	31-12-2003
Revestimientos primarios de cubierta (parte 6)	Resolución A.214(VI)	31-12-1998	31-12-2003
Textiles colocados verticalmente (parte 7)	Resolución A.471(XII)	31-12-1998	31-12-2003
Mobiliario tapizado (parte 8)	-	-	-
Artículos de cama (parte 9)	-	-	-

En los criterios de aceptación establecidos por las resoluciones A.163(ES.IV) y A.517(13) se puede utilizar un aumento de la temperatura máxima media de 140°C en lugar de 139°C.





此件系《国际耐火试验程序应用规则》文本的核证无误副本，由国际海事组织海上安全委员会第六十七次会议于1996年12月5日通过以该会第MSC.61(67)号决议，其正本由国际海事组织秘书长保存。

CERTIFIED TRUE COPY of the text of the International Code for Application of Fire Test Procedures, adopted on 5 December 1996 by the Maritime Safety Committee of the International Maritime Organisation at its sixty-seventh session by resolution MSC.61(67) of the Committee, the original text of which is deposited with the Secretary-General of the International Maritime Organization.

COPIE CERTIFIÉE CONFORME du texte du Code international pour l'application des méthodes d'essai au feu, adopté par le Comité de la sécurité maritime de l'Organisation maritime internationale à sa soixante-septième session le 5 décembre 1996 par la résolution MSC.61(67) du Comité, dont l'original est déposé auprès du Secrétaire général de l'Organisation maritime internationale.

ЗАВЕРЕННАЯ КОПИЯ текста международного кодекса по применению методик испытаний на огнестойкость, одобренного 5 декабря 1996 года, на шестьдесят седьмой сессии Комитета по безопасности на море Международной морской организации резолюцией MSC.61(67) Комитета, подлинный текст которых сдан на хранение Генеральному секретарю Международной морской организации.

COPIA AUTÉNTICA CERTIFICADA del texto del Código internacional para la aplicación de procedimientos de ensayo de exposición al fuego (Código PEF) adoptado el 5 diciembre de 1996 por el Comité de Seguridad Marítima de la Organización Marítima Internacional en su 67º período de sesiones, mediante la resolución MSC.61(67) del Comité, cuyo original se ha depositado ante el Secretario General de la Organización Marítima Internacional.

国际海事组织秘书长代表：

For the Secretary-General of the International Maritime Organization:

Pour le Secrétaire général de l'Organisation maritime internationale:

За Генерального секретаря Международной морской организации:

Por el Secretario General de la Organización Marítima Internacional:



伦敦，

London,

Londres, le

Лондон,

Londres,

9/11/2010