МКС 13.220.99

ИЗМЕНЕНИЕ № 1 СТБ EN 12101-1-2009

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ДЫМОВЫХ И ТЕПЛОВЫХ ПОТОКОВ
Часть 1
Требования к дымозащитным барьерам

СІСТЭМЫ КАНТРОЛЮ ДЫМАВЫХ І ЦЕПЛАВЫХ ПАТОКАЎ
Частка 1
Патрабаванні да дымаахоўных бар'ераў

Введено в действие постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 07.06.2010 № 28

Дата введения 2010-10-01

В наименовании стандарта слова «барьерам» и «бар'ераў» заменить словом «преградам» и «перашкод» соответственно.

Стандарт дополнить приложением Д.А:

«Приложение Д.А
(справочное)

Перевод европейского стандарта EN 12101-1:2005 + A1:2006 на русский язык

1 Область применения

Данный европейский стандарт конкретизирует требования к эффективности изделий, а также методы классификации и испытания дымозащитных преград, которые включают в себя дымозащитные преграды с приводными блоками и блоками срабатывания, которые предназначены для использования в установках удаления дымовых газов. Требования настоящего стандарта распространяются только на дымозащитные преграды, которые устанавливаются в зданиях, т. е. данный европейский стандарт не распространяется на строительные элементы конструкций, выполняющие роль дымозащитных преград. Данный стандарт определяет методы контроля и принципы оценки соответствия систем дымозащитных преград.

2 Нормативные ссылки

Настоящий международный стандарт содержит требования из других публикаций посредством ссылок на эти публикации с указанием и без указания года их издания. Эти нормативные ссылки приведены в соответствующих местах в тексте, а перечень публикаций приведен ниже. При ссылках на публикации с указанием года их издания последующие изменения или последующие редакции этих публикаций действительны для настоящего международного стандарта только в том случае, если они введены в действие путем изменения или путем подготовки новой редакции. При ссылках на публикации без указания года издания действительно последнее издание приведенной публикации.

EN 1363-1 Испытание на огнестойкость. Часть 1. Общие требования

EN 1363-2 Испытание на огнестойкость. Часть 2. Альтернативные и дополнительные методы

EN 1364-3 Испытания на огнестойкость. Элементы зданий, не несущие нагрузку. Часть 3. Наружные фасады. Полная конфигурация

prEN/TR 12101-4 Системы контроля дымовых и тепловых потоков. Часть 4. Установки для контроля расхода дыма и тепловых потоков

EN ISO 9001 Системы менеджмента качества. Требования (ISO 13943:2000-09)

EN ISO 13943 Пожарная безопасность. Словарь (ISO 13943:2000)

3 Термины, обозначения и сокращения

3.1 Термины и определения

Для применения данного документа действуют определения по EN ISO 13943:2000, а также следующие термины и определения:

3.1.1 автоматическая дымозащитная преграда (selsttätige Rauchschürze): Дымозащитная преграда, которая при активации автоматически выдвигается из своего взведенного положения в защитное положение при пожаре.

gost.e-ecolog.ru

3.1.2 раскатанная длина (Abrolllänge): Расстояние (например, длина, опускание и т. п.), которое преодолевает автоматическая дымозащитная преграда, когда она выдвигается из своего взведенного положения в защитное положение при пожаре.

3.1.3 канализированная дымозащитная преграда (kanalisierende Rauchschürze): Дымозащитная преграда, которая располагается под выступом или выступающим навесом, для отвода дыма и горячих газов из отверстия помещения к вытяжной кромке.

3.1.4 энергоснабжение (Energieversorgung): Любая форма энергии, которая безучастно способствует тому, чтобы автоматическая дымозащитная преграда не выдвигалась в требуемое защитное положение при пожаре.

3.1.5 отклонение (Auslenkung): Движение дымозащитной преграды, вызываемое подъемной силой горячего дыма, движения воздуха, давления воздуха или их комбинацией.

3.1.6 безотказный (versagensgesichert): Рассчитанный таким образом, что в случае отказа или сбоя обеспечивает надежный рабочий режим

3.1.7 защитное положение при пожаре (Brandalarmposition): Окончательное положение, например, дымозащитной преграды, которое рассчитано конструктором и будет занято и сохранено в случае пожара.

3.1.8 пригодность для цели применения (Eignung für den Einsatzzweck): Способность изделия, метода или функции служить в специфических условиях определенной цели.

3.1.9 площадь остаточных щелей (Restöffnungsfläche): Общая площадь всех конструктивно обусловленных щелей и свободных пространств внутри дымозащитной преграды и/или по его периметру.

3.1.10 отсечение пространства (Raumabschluss): Способность дымозащитной преграды выполнять свое назначение, не давая проникать значительному количеству пламени и горячих газов на неподверженную воздействию пламени сторону.

3.1.11 установка для спасения людей (Anlage zur Lebensrettung): Служит для отвода дымовых газов и позволяет в защитном положении при пожаре в течение требуемого времени в случае пожара оповещать находящихся в здании людей о необходимости покинуть его.

3.1.12 время выдвижения (Ausfahrzeit): Время, необходимое автоматической дымозащитной преграде для выдвижения в защитное положение при пожаре после срабатывания.

3.1.13 установка для отвода дымовых газов и тепла (Rauch- und Wärmeabzuganlage (RWA): Состоит из элементов, которые подобраны таким образом, что в результате своего взаимодействия они отводят дым и тепло и создают стабильный слой теплых газов над холодным и чистым воздухом.

3.1.14 установка для удаления дымовых газов (Anlage zur Rauchfreihaltung): Расположение строительных элементов в здании для ограничения эффекта от дыма и тепла в результате пожара.

3.1.15 дымозащитная преграда (Rauchschürze): Изделие для направления в каналы, локализации и/или предотвращения распространения дыма (горячих газов).

3.1.16 зона задымления (Rauchabschnitt): Зона внутри здания, ограниченная дымозащитными преградами или элементами здания (как, например, стропильными фермами или элементами, отсекающими пространство), которые в случае пожара локализует в себе нагревающийся дым.

3.1.17 выпускная кромка (Ausströmkante): Часть вытяжного канала, ниже которой протекает слой дыма, и которая соседствует со свободным пространством, например нижняя кромка выступа и выступающего навеса или верхняя кромка окна, через которую дым выходит из помещения.

3.1.18 стационарная дымозащитная преграда (feststehende Rauchschürze): Дымозащитная преграда, постоянно зафиксированная в защитном положении при пожаре.

3.1.19 дымозащитная преграда на свободной кромке (Rauchschürze an einer freien Kante): Дымозащитная преграда под выступом или выступающим навесом. Дымозащитные преграды на свободной кромке могут использоваться для создания под выступом или выступающим навесом дымового резервуара или ограничивать длину вытяжной кромки для формирования более компактного столба дыма.

3.1.20 уплотняющая дымозащитная преграда на свободной кромке (abdichtende Rauchschürze an einer freien Kante): Дымозащитная преграда вдоль свободной кромки для создания под дымозащитной преградой дымового резервуара.

3.2 Обозначения и сокращения

A_g – площадь зазоров между дымозащитными преградами или между дымозащитными преградами и зданием, м^2;

d_C – горизонтальное отклонение дымозащитной преграды, измеренное по своей нижней планке, м;

D_0 – высота отверстия;

D – длина отката дымозащитной преграды, мм;
D_1 – расчетная глубина дымового слоя в зоне задымления, м;
g – гравитационная постоянная, м/с^2;
h_b – высота подъема термического грибовидного облака от отверстия или навесного выступа к дымовому слою, м;
h_p – высота подъема просачивающихся газов от основания горячего дымового слоя в зоне задымления к перекрытию соседних защищенных помещений, м;
L_C – длина дымозащитной преграды от верха до нижней планки, измеренная вдоль ткани, м;
M_b – масса нижней планки дымозащитной преграды на метр длины, кгм$^{-1}$;
M_C – масса ткани дымозащитной преграды на м^2, кгм$^{-2}$;
M_B – скорость массового потока под выступом, кгс$^{-1}$;
M_p – скорость массового потока газов в газовом слое в защищенной зоне, которые пробиваются через зазоры дымозащитных преград, кгс$^{-1}$;
$N_{1...3}$ – номер каждого типа зазора в дымозащитной преграде;
t – время, мин;
T – абсолютная температура газов, K;
T_l – абсолютная температура газового слоя в зоне задымления, K;
θ_1 – повышение температуры за счет температуры дымовых газов в зоне задымления, °C;
P_o – плотность окружающего воздуха, кгм$^{-3}$;
W – ширина дымозащитной преграды.

4 Требования к изделию

4.1 Общие положения

Примечание – Требования к дымозащитным преградам служат для того, чтобы предоставить проектировщикам установок для отвода дымовых газов и тепла такие дымозащитные преграды, которые бы выполняли требования, предъявляемые к системе.

Расчетные параметры для этих систем предписывают минимальную классификацию и эффективность дымозащитных преград, которые могут использоваться в любом применении. Критерии правильного выбора дымозащитных преград должны учитывать все здание, функцию и местные требования, не препятствовать возможности эвакуации и не подвергать опасности пользователей здания.

4.2 Типы дымозащитных преград

4.2.1 Общие положения

Дымозащитная преграда должна соответствовать одному из следующих типов:
– статическая дымозащитная преграда – гибкий материал;
– статическая дымозащитная преграда – жесткий материал;
– автоматическая дымозащитная преграда – гибкий материал;
– автоматическая дымозащитная преград – жесткий материал.

4.2.2 Статические дымозащитные преграды

С учетом своей классификации типа статические дымозащитные преграды должны быть в любое время закреплены в своем защитном положении при пожаре.

Примечание – Статические дымозащитные преграды используются как альтернативные и/или дополнительные элементы здания, которые могут служить в качестве перманентных статических дымозащитных преград.

4.2.3 Автоматические дымозащитные преграды

С учетом своей классификации типа автоматические дымозащитные преграды должны выдвигаться в защитное положение при пожаре посредством внешнего управления. Дымозащитные преграды должны определяться с учетом своего применения, т. е. защиты людей или материальных ценностей, своего принципа действия и внешнего управления.

Примечание 1 – Статические дымозащитные преграды используются как альтернативные и/или дополнительные элементы здания, которые могут служить в качестве перманентной статической дымозащитной преграды.

Автоматические дымозащитные преграды (ASB) подразделяются следующим образом:
ASB 1: Дымозащитные преграды, которые благодаря своим безотказным свойствам контролируемым образом (см. 5.4) выдвигаются в защитное положение при пожаре (не глубже 2,5 м над готовым полом [FFB] или любое иное положение, которое может быть опасным для людей и предметов), если

прервутся все первичные и вспомогательные источники энергии в результате разрыва кабелей или прочих системных неполадок или их комбинации.

ASB 2: Дымозащитные преграды, которые контролируемым образом (см. 5.4) выдвигаются и/или находятся в защитном положении при пожаре (не глубже 2,5 м над готовым полом [FFB] или любое иное положение, которое может быть опасным для людей и предметов), но требующие источник энергии для выдвижения в защитное положение при пожаре или нахождения в этом положении.

ASB 3: Дымозащитные преграды как ASB 1, которые могут выдвигаться на любую высоту (см. 5.4).

ASB 4: Дымозащитные преграды как ASB 2, которые могут выдвигаться на любую высоту (см. 5.4).

В большинстве случаев использования автоматические дымозащитные преграды работают безотказно. Но если имеется необходимость, чтобы дымозащитные преграды оставались во взведенном положении даже при срабатывании безотказного свойства, то система должна быть рассчитана и испытана соответствующим образом.

Примечание 2 – ASB 1 и ASB 3 не требуют огнестойких кабелей.

Примечание 3 – Автоматические дымозащитные установки, которые не являются безотказными, т. е. требующие источник энергии, чтобы выдвинуться в защитное положение при пожаре (ASB 2 и ASB 4), требуют огнестойкие кабели по prCEN/TR 12101-4.

Примечание 4 – В определенных случаях применения, в которых дымозащитные преграды используются для спасения людей, более подходящими могут быть типы ASB 1 и ASB 3.

4.3 Вспомогательное энергоснабжение

Если в качестве первичного или вспомогательного энергоснабжения используются аккумуляторы (тип ASB 2 и ASB 4), то они должны подвергаться проверке в интервалах не более 60 мин. Во время этого испытания подключенная нагрузка должна соответствовать по меньшей мере 110 % нормального номинального тока электродвигателя и питаться электроэнергией исключительно от блока аккумуляторов.

Сигнал неисправности должен иметь беспотенциальный контакт и иметь оптический сигнал на консоли обслуживания, если:

– блок аккумуляторов недостаточно заряжен;

– блок аккумуляторов имеет дефект (например, короткое замыкание);

– блок аккумуляторов не подключен к нагрузке (например, разорванная/открытая электрическая цепь;

При распознавании сигнала неисправности автоматическая дымозащитная преграда должна выдвинуться в защитное положение при пожаре.

Системы с иными формами накопленной энергии должны иметь сравнимый уровень контроля и быть в состоянии при распознавании сигнала неисправности выдвинуться в защитное положение при пожаре.

Энергоснабжение должно соответствовать положениям, действующим по месту применения.

4.4 Утечки дыма (пожарного газа)

4.4.1 Щели, зазоры и/или промежуточные пространства по периметру

Свободные площади (остаточные щели) во всей системе, в материалах и соединениях и вокруг них, которые должны соответствовать типу изделия, должны указываться производителем.

Все зазоры во всех видах дымозащитных преград должны быть минимальными, чтобы сохранить эффективность локализации за счет дымозащитных преград, как это определено в 5.5.

Отклонение дымозащитных преград может произойти за счет перепада давления или движения воздуха. Это может повысить размеры зазоров по краям и уменьшить эффективную глубину резервуара с дымовым газом. Это необходимо учитывать при расчете системы (см. 5.5.2).

Примечание 1 – Необходимо принять надлежащие меры, чтобы быть уверенным в том, что каждая граничащая поверхность, образующая часть преграды против дыма, например подвесные потолки, встроенные элементы и т. п., имела бы по меньшей мере одинаковые свойства, например устойчивость к температуре и проницаемость, с дымозащитными преградами (см. prCEN/TR 12101-4).

Примечание 2 – Перечисленные выше критерии учитываются для обеспечения эффективности дымозащитной преграды в ограничении движения пожарных газов и для поддержки эффективности установки для отвода дымовых газов и тепла.

4.4.2 Проницаемость материалов

Дымозащитные преграды должны изготавливаться из материалов, которые ограничивают проникновение дыма (см. приложение С и 5.5.5).

Там, где требуется определенная непроницаемость системы, необходимо всю систему испытать по EN 1634-3 (см. 5.5.5).

4.5 Эксплуатационная надежность

Эксплуатационная надежность дымозащитных преград должна определяться в соответствии с 5.3.

4.6 Время выдвижения

Время выдвижения автоматических дымозащитных преград должно соответствовать 5.4.

5 Требования к эффективности и классификация

5.1 Общие положения

По своей центровке и применению дымозащитную преграду необходимо испытывать таким образом, как это предусмотрено производителем, с учетом предусмотренного использования и монтажной ситуации.

5.2 Классификация «температура – время»

Классификация «температура – время» всех дымозащитных преград должна определяться в соответствии с методами контроля по приложению D.

Дымозащитные преграды должны классифицироваться в соответствии с категориями классификации по таблице 1.

Таблица 1 – Стандартная классификация

Класс	Температура, °C	Время, мин
D 30	600	30
D 60	600	60
D 90	600	90
D 120	600	120
DA	600	Выше 120 мин: достигнутое время

Класс сгорания 600 °C, обозначенный буквой D, представляет постоянную температуру на время испытания дымозащитной преграды. Цифры 30, 60, 90, 120 указывают на время испытания дымозащитной преграды. Дымозащитная преграда, выполняющая требования для D 60, также выполняет требования для D 30; точно также дымозащитная преграда D 90 или D 120 выполняет требования для D 60 и D 30 и, соответственно, для D90. Дымозащитная преграда DA выполняет требования всех D. Если дымозащитные преграды должны работать в более высоких диапазонах «время – температура», то их следует классифицировать в соответствии с категориями классификации по таблице 2. Испытания должны соответствовать требованиям классификации «температура – время» по EN 1363-1.

Таблица 2 – Классификация дымозащитных преград для использования при более высоких температурах

Класс	Температура, °C	Время, мин
DH 30	Единая диаграмма «температура – время» по EN 1363-1	30
DH 60	Как выше	60
DH 90	Как выше	90
DH 120	Как выше	120
DHA	Как выше	Выше 120 мин: достигнутое время

Требования эффективности к испытуемым образцам дымозащитных преград, если они испытаны в соответствии с приложением D, следующие:

a) испытуемый образец должен соответствовать A.1;

b) испытуемый образец должен сохранять отсечение пространства, при этом не должно:

1) быть возможно вставить щуп (кроме свободных поверхностей, определенных в 4.4.1 и 5.5);

2) возникать продолжительное пламя;

3) происходить разрушение;

с) в течение первых 600 с (испытание на пожароопасность) с испытуемого образца не должны падать горящие капли или частицы, если эти образцы испытываются в соответствии с данным стандартом.

Примечание – Наблюдения возможных отваливающихся частиц или капель фиксируются в протоколе испытаний. Если дымозащитная преграда выбрана для определенного применения, там, где падающие частицы могут представлять угрозу для людей, например если под дымозащитной преградой эвакуируются люди, необходимо прибегнуть к протоколу испытаний и проверить его.

5.3 Эксплуатационная надежность и стойкость дымозащитных преград

5.3.1 Эксплуатационная надежность и стойкость дымозащитных преград – статические дымозащитные преграды

Производитель/поставщик должен предоставить подтверждение, что материалы, использованные для статических дымозащитных преград, подходят для этой цели. По прочности и перфорации см. В.3, а по размерам зазоров – 5.5.3.

Примечание – Это должно производиться с учетом требований, например, к разрушающим нагрузкам, прочности на разрыв, прочности на изгиб, жесткости при изгибе, как это действует по месту монтажа.

5.3.2 Эксплуатационная надежность дымозащитных преград – автоматические дымозащитные преграды

Испытуемые образцы автоматических дымозащитных преград согласно приложению А должны испытываться в соответствии с приложением В на эксплуатационную надежность, должны пройти несколько кинематических циклов и после этого не могут протыкаться ни одним определенным щупом (кроме как на таких свободных площадях (остаточных щелях), как это определено в 4.4.1 и 5.5).

5.4 Время выдвижения автоматических дымозащитных преград

Испытуемые образцы автоматических дымозащитных преград согласно приложению А должны испытываться в соответствии с приложением В на время выдвижения и должны работать в пределах диапазонов скоростей, как это изложено в данном разделе.

Автоматические дымозащитные преграды (тип ASB 1 и ASB 2) должны начинать движение непосредственно с момента запуска или с момента возможной неполадки в системе запуска и при всех условиях работы должны выдвигаться в рабочее положение, особенно в диапазоне скоростей 0,06 – 0,30 м/с.

Автоматические дымозащитные преграды (тип ASB 3 и ASB 4), которые установлены в критических зонах здания, например запасных выходах, входах и выходах с эскалаторов, лестничных клетках, должны иметь диапазон скоростей от 0,06 до 0,15 м/с.

Примечание 1 – Дымозащитные преграды с более долгой продолжительностью движения, но которые соответствуют 5.4 и могут полностью выдвигаться в течение 60 с, могут обеспечивать большую защиту. Такой производственный процесс не должен влиять на расчет установки для отвода дымовых газов и тепла, например если дымозащитная преграда рассчитана для защиты нескольких этажей вокруг светового дворика. Если пожар происходит на более низком этаже, то может быть замедлена защита верхних этажей.

Примечание 2 – Необходимо предпринять меры, которые бы при опускании дымозащитных преград не допустили в таких зонах травм, паники, замешательства и т. п., например путем подачи визуальных и акустических сигналов и прогрессивного опускания дымозащитных преград.

Примечание 3 – Приведенные выше критерии необходимо учитывать для того, чтобы обеспечить эффективность дымозащитных преград в контроле движения пожарных газов и поддержать эффективность установки для отвода дымовых газов и тепла.

5.5 Утечка газа (эффективность локализации)

5.5.1 Общие положения

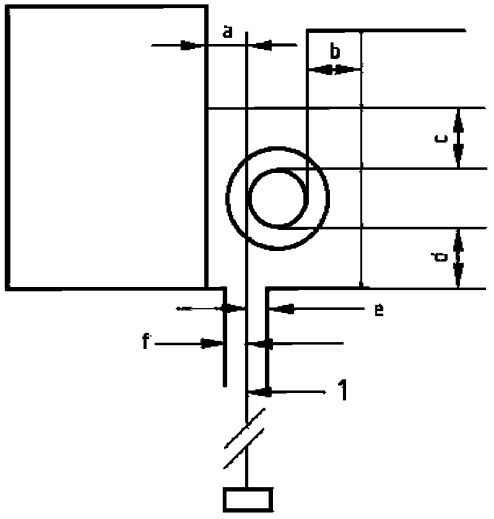
Функциональным требованием к дымозащитным преградам является направление дыма (пожарных газов) по каналам, локализация и/или предотвращение его передачи. Поэтому следует руководствоваться параметрами, указанными в 5.5.2 – 5.5.5.

5.5.2 Зазоры и плоскости утечек

Функциональные зазоры и/или зоны утечек дымозащитной преграды должны указываться производителем изделия (см. рисунки 1 – 10, которые показывают возможные, необходимые для работы зазоры дымозащитных преград). При пожаре эти зазоры могут увеличиваться, см. приложение Е.

Примечание 1 – Дымозащитным преградам могут потребоваться функциональные допуски, например статические дымозащитные преграды, которые установлены в зданиях с характеристиками расширения, или автоматическая дымозащитная преграда по краям.

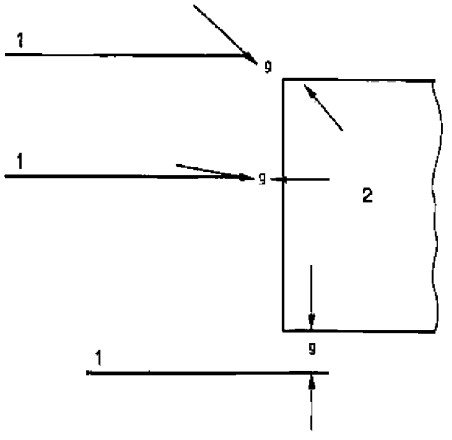
Примечание 2 – Эффективность локализации необходимо учитывать в том случае, когда расчет делается для определенного применения.



1 – дымозащитная преграда

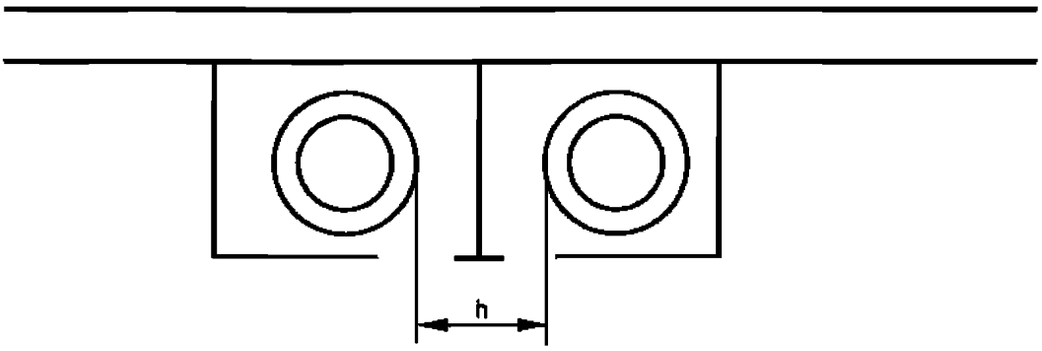
Примечание – Движение дыма через корпус зависит от самого малого зазора, когда дымозащитная преграда находится в защитном положении при пожаре. Зазоры a – f представляют возможные самые малые зазоры. Следует использовать самый малый зазор a – f.

Рисунок 1 – Возможные зазоры в корпусе дымозащитной преграды при полностью выдвинутой дымозащитной преграде



g – зазор;
1 – дымозащитная преграда;
2 – стена

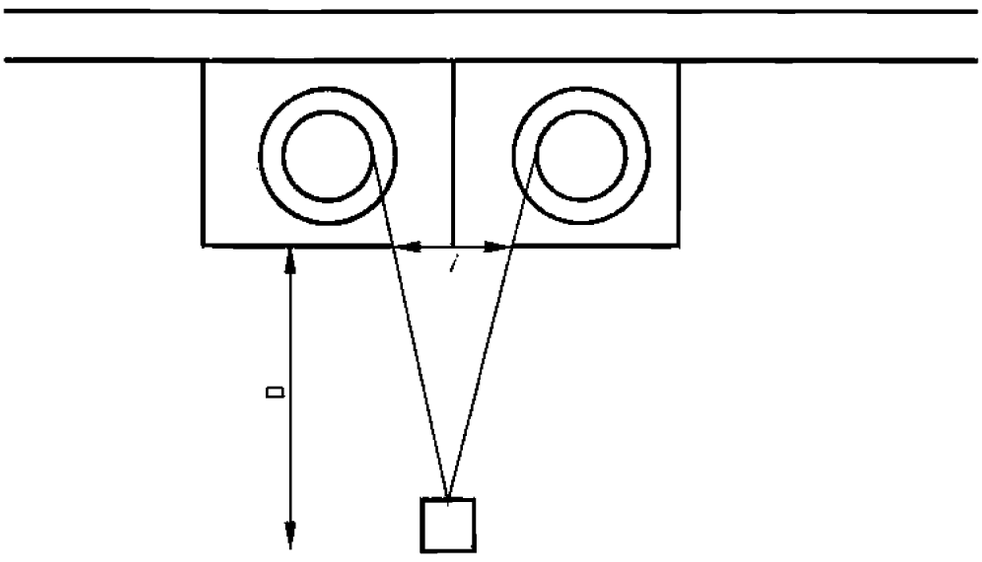
Рисунок 2 – Возможные зазоры по краям дымозащитной преграды между дымозащитной преградой и обнесенным строением



h – зазор

Примечание – Зазор измеряется тогда, когда дымозащитные преграды находятся в защитном положении при пожаре

Рисунок 3 – Зазоры между смежными дымозащитными преградами, которые накладываются друг на друга, но не связываются



i – максимальный зазор, когда дымозащитные преграды находятся в положении при пожаре $h = i/2$

Рисунок 4 – Зазоры между смежными дымозащитными преградами, если дымозащитные преграды накладываются друг на друга и соединяются

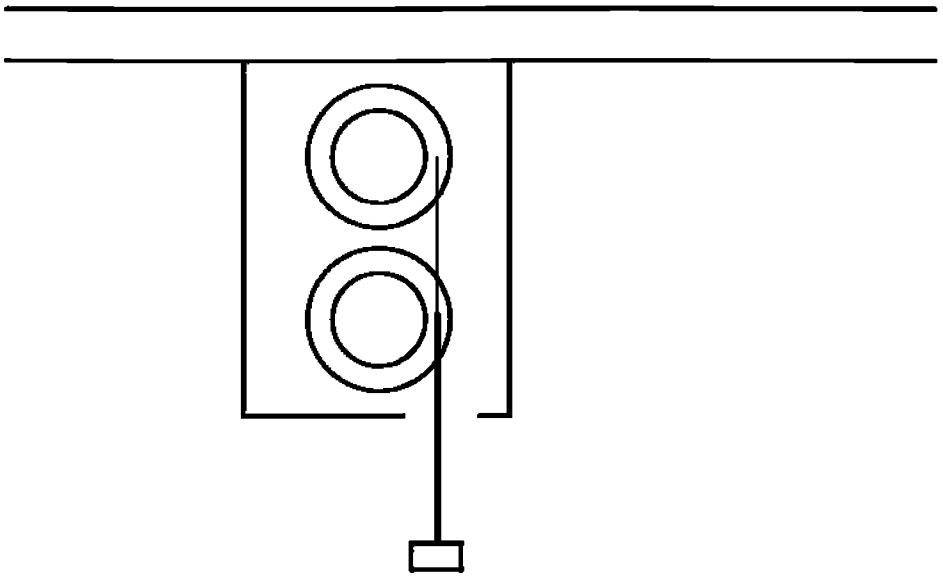
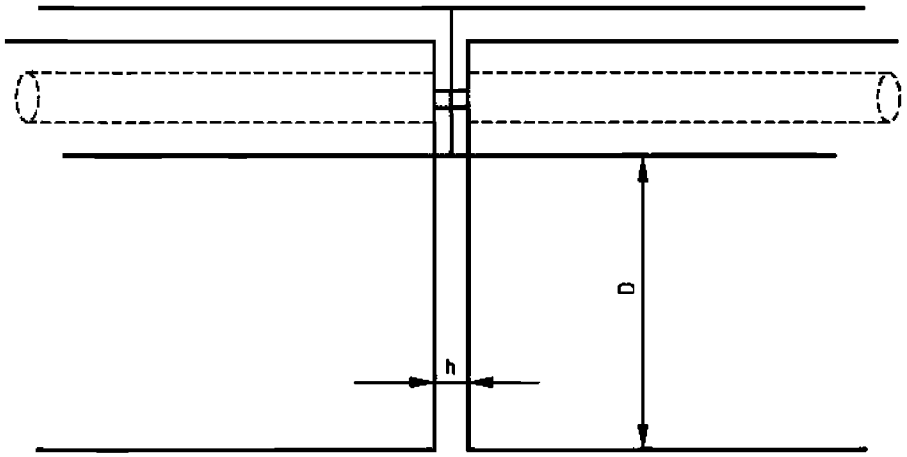


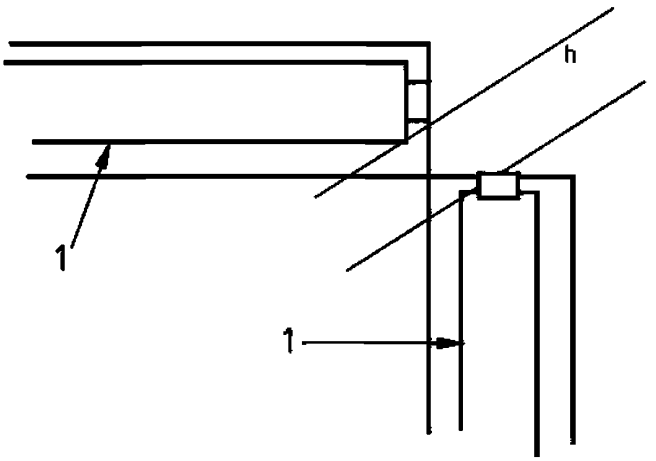
Рисунок 5 – Дымозащитные преграды, которые наложены друг на друга и соединены, но не имеют зазора в соединении внахлестку



h – зазор

Примечание – Зазор изображен в пассивном состоянии.

Рисунок 6 – Смежные дымозащитные преграды без соединения внахлестку



1 – дымозащитная преграда;
h – зазор

Примечание – Для предотвращения непроизвольного отклонения дымозащитных преград эти преграды должны быть соединены по своим углам.

Рисунок 7 – Смежные дымозащитные преграды, угловое положение

5.5.3 Щели, зазоры и/или промежуточные пространства по периметру

Для предотвращения утечки дыма все зазоры на дымозащитных преградах не требующие функциональных допусков, должны быть уплотнены.

Для уменьшения утечек дыма все автоматические дымозащитные преграды, если они смонтированы по одной линии, должны быть соединены внахлестку. Там, где этого нельзя добиться или изделия изготовлены иначе, конструктор должен учитывать соответствующие параметры для более высоких утечек дыма в своих расчетах (см. приложение Е).

Общая свободная поверхность системы дымозащитных преград, образуемая отдельными или всеми зазорами, должна быть рассчитана из размеров зазоров. Для типичной рулонной дымозащитной преграды это те зазоры, которые показаны на рисунках 1 – 9.

Зазор $_{корпус}$ (a – f), мм.

Зазор $_{кромки}$ (g), мм.

Зазор $_{соединение}$ (h), мм.

Свободная поверхность $_{корпус}$ = W × зазор $_{корпус}$, мм^2.

Свободная поверхность $_{кромки}$ = D × зазор $_{кромки}$, мм^2.

Свободная поверхность $_{соединение}$ = D × зазор $_{соединение}$, мм^2.

Свободная поверхность $_{общая}$ = N_1 × свободная поверхность $_{корпус}$ + N_2 × свободная поверхность $_{кромки}$ + N_3 × свободная поверхность $_{соединение}$, мм^2.

Примечание 1 – По функциональным причинам зазоры между зданием и расположенными под углом или смежными дымозащитными преградами могут быть необходимы. В этих случаях размеры зазоров не должны превышать максимальную длину движения, приведенную производителем:

a) 20 мм при длине движения дымозащитной преграды до 2 м включительно;

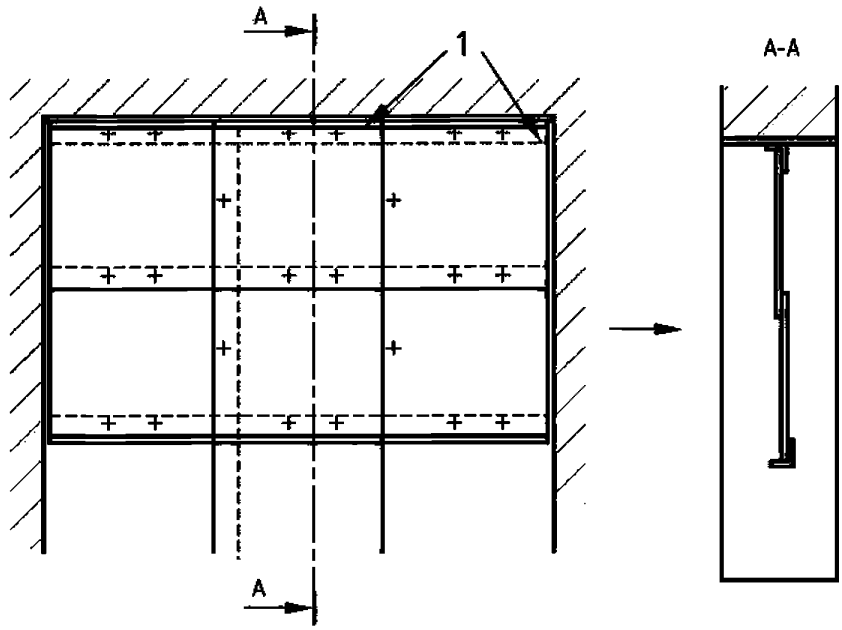
b) 40 мм при длине движения дымозащитной преграды от 2 до 6 м включительно;

c) 60 мм при длине движения дымозащитной преграды более 6 м.

Примечание 2 – Для фиксированных дымозащитных преград при расчете размеров зазоров должны учитываться характеристики расширения строительных сооружений. Необходимо верифицировать крепление дымозащитной преграды к строению, нагрузку и температуру. Нагрузка включает массу дымозащитной преграды, боковое давление со стороны пожара (20 Па) и коэффициент безопасности. Должен оставаться как можно меньший зазор. Если для создания дымозащитной преграды используются панели, то соединения должны быть прочными и устойчивыми к нагрузке и температуре (см. рисунок 8).

Примечание 3 – Фиксированные и автоматические дымозащитные преграды могуты иметь функциональные зазоры внутри самой системы дымозащитных преград, между дымозащитными преградами и/или между дымозащитными преградами и строением.

Примечание 4 – Возможные зазоры внутри системы дымозащитных преград не должны влиять на пригодность системы в соответствии со своим предназначением. Все зазоры по периметру системы дымозащитных преград должны быть уплотнены и минимизированы.



1 – дымозащитная преграда

Рисунок 8 – Пример фиксированной дымозащитной преграды из гибкого или жесткого материала

5.5.4 Отклонение

В зависимости от предназначения статические и автоматические дымозащитные преграды должны работать в соответствии с функциональными требованиями расчетов системы и иными требованиями к установкам для отвода дымовых газов и тепла, а также строительными требованиями.

Во время всех испытаний дымозащитные преграды должны быть установлены, как на практике, включая указанную массу или силу натяжения дымозащитной преграды, если это необходимо для уменьшения отклонения. Отклонение должно рассчитываться соответствующим методом расчета, для того чтобы убедиться, что он подходит для этого предназначения.

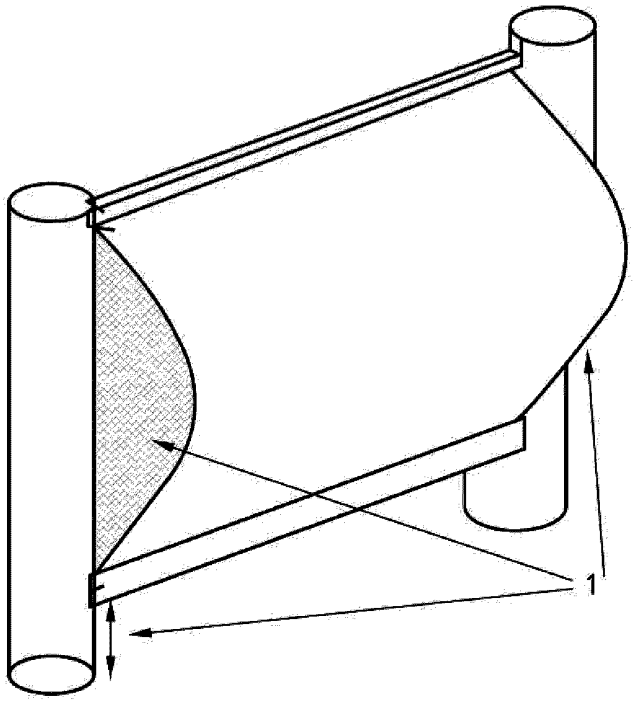
Метод для расчета отклонения приводится в приложении Е.

Дымозащитная преграда сквозной, соединенной внахлестку и соединенной длины имеют дополнительное сопротивление против отклонения и утечки дыма. Зазоры между смежными дымозащитными преградами согласно 5.5.3 сохранятся, если дымозащитные преграды будут соединены (например, посредством соединенных нижних планок). Если не представляется возможным выполнить это или изделие производится иным образом, то конструктор в своих расчетах должен учитывать более высокую интенсивность утечек (см. приложение Е).

Примечание – Необходимо обеспечить, чтобы дымозащитные преграды в строениях размещались таким образом, чтобы минимизировать проблемы, вызванные отклонением, например дымозащитные преграды между круглыми опорами могут удовлетворительно работать при пассивных условиях, но если они подвергаются условиям расширения, то они будут отодвигаться от опор и образовывать большие зазоры и вызывать неприемлемую утечку дыма.

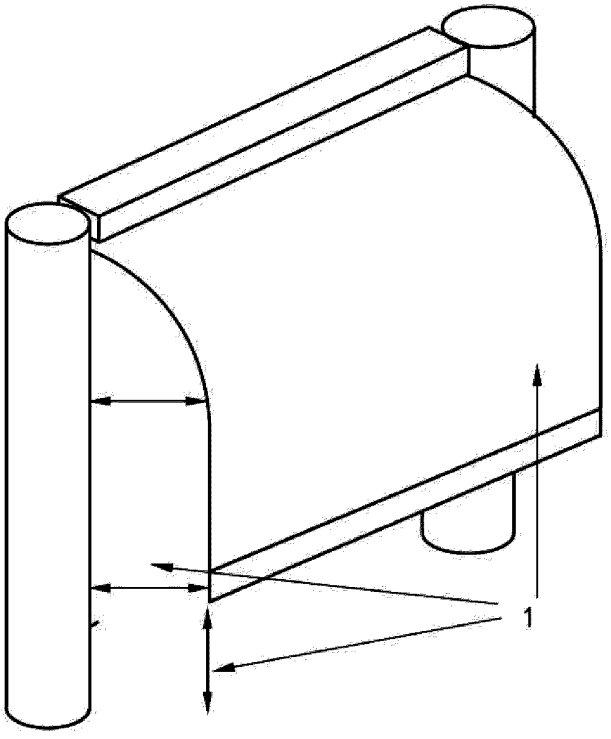
На рисунке 9 изображена легкая дымозащитная преграда, расположенная между колоннами. Даже при наличии тяжелых нижних планок или боковых направляющих могут возникнуть большие боковые и горизонтальные зазоры.

На рисунке 10 изображена легкая дымозащитная преграда, расположенная между колоннами. Если она будет перемещаться не по направляющим, то могут возникать большие боковые и горизонтальные зазоры.



1 – увеличенные зазоры

Рисунок 9 – Пример увеличенных зазоров, вызванных отклонением



1 – увеличенные зазоры

Рисунок 10 – Пример увеличенных зазоров, вызванных отклонением

5.5.5 Проницаемость материалов

Дымозащитные преграды должны быть изготовлены из материалов, которые в соответствии с приложением С обеспечивают максимальную интенсивность утечки 25 $м^3$/час на $м^2$ при 25 Па и при температуре окружающей среды или 200 °С.

6 Оценка соответствия

6.1 Общая информация

Соответствие конструктивного элемента требованиям данного европейского стандарта должно быть подтверждено с помощью:

– первичного испытания,

– заводского производственного контроля.

Примечание – Производитель является физическим или юридическим лицом, которое от собственного имени предлагает конструктивный элемент на рынке. Обычно производитель сам разрабатывает и производит конструктивный элемент. В виде альтернативы производитель может поручить субподрядчику разработку, производство, сборку, упаковку, обработку или этикетирование конструктивного элемента. Второй вариант: производитель может сам собирать, упаковывать, обрабатывать или этикетировать готовые изделия.

Производитель должен гарантировать:

– что первичное испытание начато и проведено в соответствии с данным европейским стандартом (под надзором органа по сертификации продукции, где это применимо);

– что конструктивный элемент полностью соответствует испытательному образцу, который был испытан согласно данному европейскому стандарту.

Он должен всегда осуществлять общее руководство и обладать необходимой компетенцией, чтобы взять на себя ответственность за конструктивный элемент.

Производитель должен нести полную ответственность за соответствие данного конструктивного элемента всем действующим предписаниям. Если же производитель использует конструктивные элементы, соответствие которых предписаниям, действительным для данного конструктивного элемента, уже подтверждено (например, посредством маркировки CE), то производителю не требуется повторять оценку соответствия. Если производитель использует конструктивные элементы, соответствие которых еще не подтверждено, то он отвечает за проведение необходимой оценки соответствия.

6.2 Первичное испытание

6.2.1 Общие положения

Для подтверждения соответствия данному европейскому стандарту необходимо провести первичное испытание.

Все свойства, указанные в положениях разделов 4 и 5 должны стать предметом первичного испытания, за исключением ситуации, описанной в 6.2.3. Испытания должны проводиться в соответствии с приложениями A – D.

Примечание – Материалы, которые выполняют определенные требования в части огнестойкости, непроницаемости и т. п., например стальные листы, не требуют дальнейших испытаний. Но не обязательно, что они применимы.

Так как целью обширных методов испытания является констатация, выполняет ли дымозащитная преграда в своем рабочем положении требования к изделию в части расчета и эффективности, а также классификации и выполняет ли она в течение определенного времени функцию преграды против дыма и тепла, то испытанию должно быть подвержено все смонтированное изделие в сборе (т. е. включая двигатели и крепления).

6.2.2 Модификации

В случае изменений, вносимых в изделие или в производственный процесс (если они затрагивают указанные свойства), следует провести первичное испытание. Все свойства, указанные в положениях разделов 4 и 5, которые возможно были изменены вследствие проведенной модификации, должны стать предметом первичного испытания, за исключением ситуации, как описано в 6.2.3.

6.2.3 Предшествующие испытания и товарные серии

Испытания, которые проводились ранее в соответствии с положениями данного стандарта, могут учитываться при условии, что они проводились с использованием одинаковых или более строгих методов испытаний при одинаковой системе определения соответствия на одинаковых или подобных по расчетам, конструкции и функциональности изделиях, а результаты применимы для испытываемого изделия.

Изделия можно объединять в товарные серии, где одно или несколько свойств одинаковы внутри одной товарной серии или результаты испытаний могут быть представительными для всех изделий внутри товарной серии. В этом случае первичному испытанию должны подвергаться не все изделия одной серии.

6.2.4 Испытуемый образец

Испытуемые образцы должны быть представительными для нормального производства. Если испытуемые образцы являются прототипами, то они должны быть представительными для будущего производства и должны выбираться производителем.

Если техническая документация на испытуемый образец не представляет достаточного основания для последующего контроля соответствия, то для этой цели должен быть предоставлен базовый образец (однозначно маркированный).

6.2.5 Протокол испытаний

Каждое первичное испытание и его результаты должны заноситься в протокол испытаний.

6.3 Заводской производственный контроль (FPC)

6.3.1 Общие положения

Производитель обязан внедрить на заводе систему заводского производственного контроля, документировать и поддерживать ее, с тем чтобы поступающие на рынок изделия соответствовали установленным характеристикам. Система заводского производственного контроля является постоянной внутренней системой контроля производства, который осуществляется производителем.

Если производитель продукции через субподрядчика разрабатывает, производит, собирает, упаковывает и маркирует продукцию, то можно учитывать систему заводского производственного контроля исконного производителя. В случае передачи подряда производитель обязан осуществлять общий контроль над изделием и быть уверенным в том, что он получает достаточно информации, необходимой для выполнения своих обязательств согласно данному европейскому стандарту. Производитель, который передает всю свою деятельность в распоряжение субподрядчика, не должен передавать свою ответственность субподрядчику.

Все внедренные производителем элементы, требования и положения должны излагаться в письменной форме в систематизированном порядке. Данная система производственного контроля должна обеспечивать всеобщее понимание положений соответствия и позволять контролировать достижение требуемых свойств компонентов и эффективную работу системы производственного контроля.

Заводской производственный контроль объединяет оперативные процессы и мероприятия, позволяющие контролировать и соблюдать соответствие изделия его техническим спецификациям.

Выполнение обеспечивается путем контроля и испытания измерительного оборудования, сырья, свойств, процессов, станков и инструментов и готовых изделий, включая свойства материалов в изделиях, а также путем применения полученных результатов.

6.3.2 Общие требования

Система заводского производственного контроля должна быть частью системы менеджмента качества в соответствии с EN ISO 9001.

6.3.3 Требования, обусловленные специфичностью производимого изделия

6.3.3.1 Система заводского производственного контроля должна:

– следовать данному европейскому стандарту;

– гарантировать, что обращаемые на рынке изделия соответствуют указанным характеристикам эффективности.

6.3.3.2 Система WPK должна содержать план WPK и контроля качества специально для конструктивного элемента, в котором указывается метод, с помощью которого подтверждается соответствие конструктивного элемента на соответствующих технологических позициях, т. е.:

а) контроль и испытания, которые проводятся с установленной частотой до и/или во время изготовления, и/или

b) контроль и испытания, которые с установленной частотой проводятся на готовых конструктивных элементах.

Если производитель использует готовые конструктивные элементы, то мероприятия согласно перечислению b) должны вести к соответствию конструктивного элемента в той же степени, как если бы проводился обычный WPK во время изготовления.

Если производитель сам проводит частичное изготовление, то мероприятия согласно перечислению b) могут быть сокращены и частично заменены мероприятиями согласно перечислению a). В основном тем больше мероприятий согласно перечислению b) могут быть заменены мероприятиями согласно перечислению a), чем больше участие самого производителя в изготовлении. В любом случае метод должен вести к соответствию конструктивного элемента в той же степени, как если бы проводился обычный WPK во время изготовления.

Примечание – В отдельных случаях может потребоваться проведение мероприятий согласно перечислениям a) и b), только мероприятий согласно перечислению a) или только мероприятий согласно перечислению b).

Испытания согласно перечислению a) нацелены как на стадии производства конструктивного элемента, так и на производственные машины и их регулировку, а также на измерительные устройства и т. д. Этот контроль и испытания, а также их частота устанавливаются в зависимости от вида и состава конструктивного элемента, от производственного процесса и его комплексности, чувствительности характеристик конструктивного элемента к изменению производственных параметров и т. д.

Производитель должен составить и поддерживать документацию, показывающую, что установленные испытания проведены. В этих документах должно четко фиксироваться, выполнили ли конструктивные элементы определенные критерии приемки. Они должны храниться не менее 10 лет. Если конструктивный элемент не выполняет критерии приемки, то незамедлительно следует установить метод управления бракованными продуктами и предпринять меры по коррекции, а несоответствующие конструктивные элементы или партии должны быть четко идентифицированы и изолированы. Как только ошибки исправлены, то соответствующее испытание должно быть повторено.

Результаты контроля и испытаний должны быть соответствующим образом документированы. Описание конструктивного элемента, дата изготовления, примененный метод испытания, результаты испытаний и критерии приемки должны быть занесены в документацию и подписаны лицом, ответственным за контроль/испытание. Если результат контроля не соответствует требованиям данного европейского стандарта, то проведенные мероприятия по исправлению (например, еще одно проведенное испытание, изменения производственного процесса, отбраковка или улучшение конструктивного элемента) должны быть указаны в документации.

10.3.3.3 Отдельные конструктивные элементы или партии конструктивных элементов и относящаяся к ним производственная документация должны быть полностью идентифицируемы, а также должно отслеживаться их происхождение.

6.3.4 Первичное испытание завода-изготовителя и системы заводского производственного контроля

6.3.4.1 Первичная аттестация завода и WPK принципиально должна проводиться тогда, когда производство уже запущено, а WPK уже применяется. Однако вполне возможно, что первичная аттестация завода и WPK проведена прежде, чем началось производство и/или был применен WPK.

Также допускается, что первичное испытание завода-изготовителя производится перед началом производства и/или до внедрения системы заводского производственного контроля.

6.3.4.2 Необходимо проверить следующее:

– документацию системы заводского производственного контроля и

– завод-изготовитель.

Для аттестации завода необходимо проверить:

a) что все ресурсы, необходимые для получения требуемых данным европейским стандартом характеристик продукта, уже в наличии или будут в наличии (см. 10.3.4.1); и

b) что методы WPK введены в соответствии с документацией WPK и уже применяются на практике или будут применяться (см. 10.3.4.1); и

c) что конструктивный элемент соответствует или будет соответствовать образцам первичного испытания, соответствие которых данному европейскому стандарту подтверждено (см. 10.3.4.1); и

d) является ли система WPK частью системы управления качеством согласно EN ISO 9001 (см. 10.3.2), сертифицирована ли как часть этой системы управления качеством и проверяется ли ежегодно органом по сертификации, доверенное лицо которого является членом European Cooperation for Accreditation (EA) и подписало многостороннее соглашение (Multilaterales Abkommen) (MLA).

6.3.4.3 Все заводы-производители, на которых проводится окончательная сборка или по крайней мере заключительный контроль соответствующего конструктивного элемент, должны быть аттестованы для подтверждения выполнения условий согласно 10.3.4.2, перечисления a) – c). Аттестация может охватывать один или несколько конструктивных элементов, производственные линии и/или производственные процессы. Если система WPK охватывает более одного конструктивного элемента, производственной линии или производственного процесса и если общие требования выполнены, то тогда аттестация относящихся к конструктивному элементу требований WPK для одного конструктивного элемента может рассматриваться как репрезентативная для WPK других конструктивных элементов.

6.3.4.4 Аттестации, предпринятые ранее в соответствии с определениями данного европейского стандарта, могут учитываться при условии, что они проведены с использованием того же метода оценки соответствия для такого же конструктивного элемента или конструктивных элементов одного типа, конструкции и функции, так что результаты могут быть применены к имеющемуся конструктивному элементу.

Примечание – Тот же метод оценки соответствия означает аттестацию WPK независимым третьим органом под контролем органа по сертификации продукции.

6.3.4.5 Каждая аттестация и ее результаты должны быть занесены в протокол.

6.3.5 Продолжительный контроль WPK

6.3.5.1 Проверка всех заводов в соответствии с 6.3.4 должна повторяться один раз в год, если не применимы положения 6.3.5.2.

6.3.5.2 Если производитель предоставит подтверждения долговременного удовлетворительного функционирования его системы WPK, то промежуток времени до следующей повторной оценки может быть расширен до четырех лет.

Примечание 1 – Достаточным подтверждением может служить отчет органа по сертификации, см. 10.3.4.2, перечисление d).

Примечание 2 – Если общая система менеджмента качества введена в соответствии с EN ISO 9001 (оценена при первой аттестации завода и WPK) и применяется долгое время (оценена аудитом управления качеством), то можно исходить из того, что относящийся к ней WPK хорошо обеспечен. На этом основании работа производителя хорошо контролируется, и частота специальных контрольных аттестаций WPK может быть сокращена.

6.3.5.3 Каждая аттестация и ее результаты должны быть занесены в протокол.

6.3.6 Методы в случае изменений

При изменениях конструктивного элемента, производственной технологии или системы WPK (если заявленные характеристики могут ухудшиться из-за изменений) должна быть проведена повторная аттестация завода и системы WPK по тем аспектам, которые могут быть ухудшены из-за изменений.

Каждая аттестация и ее результаты должны быть занесены в протокол.

7 Монтаж

Монтаж дымозащитной преграды должен соответствовать требованиям prCEN/TR 12101-4.

Поставщик должен предоставить соответствующую информацию по монтажу, которая должна включать следующее:

a) информацию о крепежном материале;

b) требования к энергоснабжению и разводке кабелей (только автоматические дымозащитные преграды);

c) указания по монтажу, включая требования к периферии, где это необходимо;

d) способ ввода в эксплуатацию;

e) руководство по эксплуатации (только автоматические дымозащитные преграды);

f) предупредительные надписи для предотвращения сбоя в работе (только автоматические дымозащитные преграды);

g) прорывы (только статические дымозащитные преграды);

h) указания по эксплуатации с максимальными эксплуатационными и нагрузочными допусками для изделия, например максимальный вес дымозащитной преграды, вес нижней планки, минимальная/максимальная скорость двигателя, соединение внахлестку, методы крепления и т. п.

Примечание – Необходимо обеспечить, чтобы работе автоматической дымозащитной преграды не создавались препятствия, например, украшениями, освещением, полками, развешиванием товаров, стеллажами и т. п.

8 Техническое обслуживание

Для обеспечения постоянного соответствия данному стандарту, эксплуатационной надежности и безупречности дымозащитные преграды должны инспектироваться, обслуживаться и контролироваться в соответствии с prCEN/TR 12101-4, а именно квалифицированным и обученным персоналом.

Поставщик должен предоставить информацию о техническом обслуживании и испытаниях, которая должна включать:

a) методы инспектирования и технического обслуживания;

b) рекомендованные методы функциональных испытаний;

c) рекомендованная проверка препятствий, мешающих работе, например украшения, освещение, полки, торговые стеллажи и т. п.;

d) рекомендованную проверку коррозии и т. п.;

e) рекомендованную проверку механических креплений;

f) рекомендованную проверку энергоснабжения и управления;

g) рекомендованную проверку порезов, дыр и т. п.;

h) рекомендованную проверку всего, что может фактически оказывать влияние на работу изделия.

9 Маркировка

В соответствии с данным европейским стандартом дымозащитные преграды должны иметь следующую маркировку (на самом изделии или в сопроводительной документации):

– номер данного европейского стандарта (EN 12101-1);

– тип изделия, т. е. фиксированная дымозащитная преграда, автоматическая дымозащитная преграда;

– тип дымозащитной преграды, т. е. ASB1; ASB2; ASB3 или ASB4, как изображено в 4.2;

– рекомендации по монтажу и техническому обслуживанию;

– класс огнестойкости (D или DH);

– время срабатывания (только автоматические дымозащитные преграды);

– отверстия, зазоры и свободные отверстия (см. 5.5.3);

– максимальную проницаемость материала (в случае если меньше 25 $м^3/м^2$/час).

Если ZA.3 содержит ту же информацию, которая содержится в данном разделе, то требования данного раздела считаются выполненными.

Приложение А
(справочное)

Общие требования к испытаниям

А.1 Принцип

Испытания в соответствии с приложениями В – D являются представительными для всех размеров и областей применения одной товарной серии, если изделия объединены в одну серию (см. 6.2.4).

Поставщик наряду с испытуемым образцом должен предоставить технические чертежи, расчеты и параметры, например эквивалентные размеры дымозащитных преград, как изложено в В.2), и т. п., для того чтобы дать подтверждение, что данным испытуемым образцом охвачены все размеры палитры изделий. Проведение подтверждения необходимо для того, чтобы утвердить желаемые размеры и области применения конечного изделия.

Относительно требований к эффективности для дымозащитных преград необходимо провести следующие испытания:

a) надежность и долговечность изделия (см. приложение В только для автоматических дымозащитных преград);

b) принудительный режим работы до защитного положения при пожаре (см. приложение В только для автоматических дымозащитных преград);

c) время выдвижения и мощность (см. приложение В только для автоматических дымозащитных преград);

d) проницаемость для дыма (см. приложение С);

e) классификация «температура – время» (см. приложение D).

А.2 Последовательность испытаний для первичного испытания

Испытания проводятся в следующей последовательности:

a) надежность и устойчивость;

b) принудительный режим работы до защитного положения при пожаре;

c) время выдвижения;

d) проницаемость;

e) «температура – время».

Для проведения испытания эксплуатационной надежности (см. В.2) и позже для испытания «температура – время» (см. приложение D) необходимо использовать одну и ту же дымозащитную преграду.

А.3 Протокол испытаний

Протокол испытаний составляется в соответствии с требованиями А.1 и А.2 и должен включать:

a) наименование или товарный знак, а также адрес производителя и/или поставщика;

b) наименование изделия (наименование типа и модель);

c) дату испытания (й);

d) наименование и адрес (а) испытательного органа (ов);

e) полное и детальное описание испытуемого образца, которое должно содержать всю информацию относительно товарной серии, целостности материалов, массы и упругости, при необходимости;

f) ссылку на метод (ы) испытаний;

g) наблюдения во время испытания;

h) допущенные методы крепления;

i) результаты испытаний и достигнутый класс.

Эти наблюдения должны содержать все замечания относительно пригодности дымозащитной преграды, чтобы выполнять функциональные требования, которые могут отражаться на преграде или ее пригодности для использования по назначению.

Приложение B
(обязательное)

Испытание эксплуатационной надежности и времени выдвижения

B.1 Методы испытаний по определению эксплуатационной надежности и времени выдвижения изделия и прочности материалов

Дымозащитную преграду необходимо испытать с использованием предусмотренной системы управления контроля скорости во время эксплуатации при испытании эксплуатационной надежности, а также при испытании времени реагирования. Система управления/щит управления должна отвечать требованиям prEN 12101-9. После первоначальной установки регулируемый регулятор скорости не должен больше перемещаться.

B.2 Испытуемые образцы

Если производитель выпускает только один размер и тип изделия, то можно испытывать только один образец.

Если производитель выпускает целую палитру изделий, то необходимо раздельно испытать по меньшей мере два испытуемых образца следующим образом.

Испытуемый образец должен иметь максимальную ширину 3 м и раскатанную длину 10 м (или максимальную раскатанную длину, которую поставщик может предложить, если она меньше 10 м). Этот испытуемый образец должен использоваться для испытаний по приложению D.

Другой испытуемый образец должен иметь минимальную ширину 10 м (или самую большую ширину палитры изделий, если она меньше чем 10 м) и раскатанную длину как минимум 3 м. Если поставщик предлагает раскатанную длину меньше чем 3 м, то следует использовать максимальную раскатанную длину его палитры изделий. Если поставщик предлагает несколько автоматических дымозащитных преград с соединением внахлестку, которые воздействуют друг на друга или связаны механически, то испытуемый образец должен быть установлен нормальным образом, чтобы смоделировать отдельную автоматическую дымозащитную преграду шириной 10 м. Этот испытуемый образец должен иметь минимальную раскатанную длину в 3 м или самую большую раскатанную длину представленного изделия. Если нет возможности испытать самую большую раскатанную длину из палитры изделий, то раскатанная длина должна составлять минимум 60 % нагруженной максимальной раскатанной длины.

Все существенные критерии испытания необходимо повысить/компенсировать, чтобы смоделировать нагруженную максимальную раскатанную длину, например повысить вес, увеличить число автоматических элементов, количество кинематических циклов для испытания эксплуатационной надежности и т. п.

Испытания, проводимые на этих двух образцах, будут являться представительными для всех дымозащитных преград определенной палитры изделий.

Статические дымозащитные преграды должны испытываться в испытательной печи размером 3 × 3 м с использованием определенного производителем метода изготовления, крепления и уплотнения.

B.3 Методы испытания

Испытуемый образец устанавливается с использованием нормальных креплений в соответствии с руководством по монтажу, указанным производителем.

Каждая ASB должна пройти 1 000 кинематических циклов с использованием главного источника энергии.

Если испытуемый образец использует вспомогательные источники энергии для какой-нибудь подфункции, например силы тяжести, аккумулятора, генератора, воздушной камеры и т. п., то после 1 000 полных циклов должны последовать еще 50 циклов, при которых следует использовать вспомогательный источник энергии, чтобы привести дымозащитную преграду в защитное положение при пожаре.

Примечание – Циклом считается движение дымозащитной преграды от полностью втянутого состояния до позиции при пожаре и обратно в намотанное положение.

Нет ограничения по продолжительности цикла, однако дымозащитные преграды должны выдвигаться в защитное положение при пожаре в пределы, указанные в 5.4. Тем не менее проверенная продолжительность цикла должна представлять минимальное время цикла для испытуемых образцов.

Если также требуется движение в промежуточное положение, то испытуемый образец должен быть подвергнут испытанию на то, может ли быть достигнуто требуемое количество циклов (1 000) в течение времени цикла.

Во время испытания не разрешается проводить техническое обслуживание и ремонт.

При необходимости источник энергии можно заменить во время 50 циклов или зарядить, но не во время отдельного цикла. Там, где основная подача энергии осуществляется от аккумулятора, этот источник энергии может быть заменен сетевым блоком с одинаковой эффективной мощностью.

Продолжительность цикла и время, затрачиваемое дымозащитной преградой для выдвижения в защитное положение при пожаре, необходимо измерить в начале и в конце хода испытания и задокументировать.

Следует измерить скорость движения в обоих направлениях и задокументировать.

В конце испытаний эксплуатационной надежности следует осмотреть испытуемый образец в защитном положении при пожаре на предмет выполнения иных критериев испытания. Следует проверить состояние испытуемого образца и подтвердить целостность примененного материала по EN 1363-1.

Материал следует проверить на прочность, перфорацию, трещины и зазоры, а в конце испытания проверить, легко ли проходит через них шарик диаметром 6 мм или полоска размером 15 × 2 мм.

Результаты наблюдений необходимо записывать.

B.4 Протокол испытаний

Протокол оформляется в письменной форме, и он должен содержать информацию в соответствии с требованиями приложения А.

Приложение С
(обязательное)

Проницаемость дыма через материал

С.1 Материалы: непроницаемые

Непроницаемость материала и соединений, например металлических листов, необходимо подтвердить в письменной форме и признать приемлемой без проведения тестов.

С.2 Материалы: проницаемые (разрешается ограниченный пропуск дыма)

Материалы дымозащитной преграды в конечном изделии, которые ранее не испытывались на проницаемость дыма (или не рассматривались в качестве приемлемых по С.1), следует испытать по EN 1634-3,

Материалы, склонные изменять свое поведение, если они подвергаются испытанию «температура – время», подлежат экспертизе.

С.3 Методы испытаний

Представительный образец материала (см. D.2.1) с типичными кромками и соединениями следует испытывать при 25 Па и при температуре окружающей среды или при 200 °С. Материал считается выдержавшим испытания, если утечки составляют менее 25 $м^3$/час на $м^2$ при 25 Па и при температуре окружающей среды или 200 °С.

С.4 Протокол испытаний

Протокол оформляется в письменной форме, и он должен содержать информацию в соответствии с требованиями приложения А.

Приложение D
(обязательное)

Испытание сопротивления «температура – время»

D.1 Испытательные приборы

Приборы, используемые в этом испытании, должны соответствовать EN 1363-1.

D.1.1 Испытательные печи для высоких температур, с раствором, как минимум 3 × 3 м.

D.1.2 Испытательная печь с раствором, как минимум 3 × 3 м.

D.1.3 Устройство для измерения давления.

D1.4 Печные термоэлементы для определения средней температуры с подверженной воздействию пламени стороной испытуемого образца. На каждые 1,5 $м^2$ подверженной воздействию пламени поверхности необходим по крайней мере один термоэлемент.

D.2 Требования к испытуемому образцу

D.2.1 Испытуемый образец

Испытуемый образец автоматической дымозащитной преграды должен быть таким же, какой ранее испытывался в приложении В и был с небольшим вмешательством модифицирован для уменьшения раскатанной длины, с тем чтобы он подходил к размерам раствора испытательной печи и его размер был достаточным, чтобы использовать для испытания проницаемости по приложению С. Испытуемый образец фиксированной дымозащитной преграды должен соответствовать требованиям данного приложения.

D.2.2 Материалы испытуемого образца

Материал, использованный в конструкции испытуемого образца, конструктивные методы и все крепления должны отвечать критериям, изложенным в приложении А. Все нормальные методы крепления должны согласовываться. Самое неудачное нормальное крепление должно выбираться в качестве свойственного для товарной серии, чтобы перекрыть все другие методы крепления. В направлении своего раскрытия и в ситуации монтажа дымозащитная преграда должна быть испытана таким образом, как это соответствует ее направлению движения и ее нормальному применению, как это рекомендовано производителем и/или поставщиком.

D.2.3 Испытательная рама

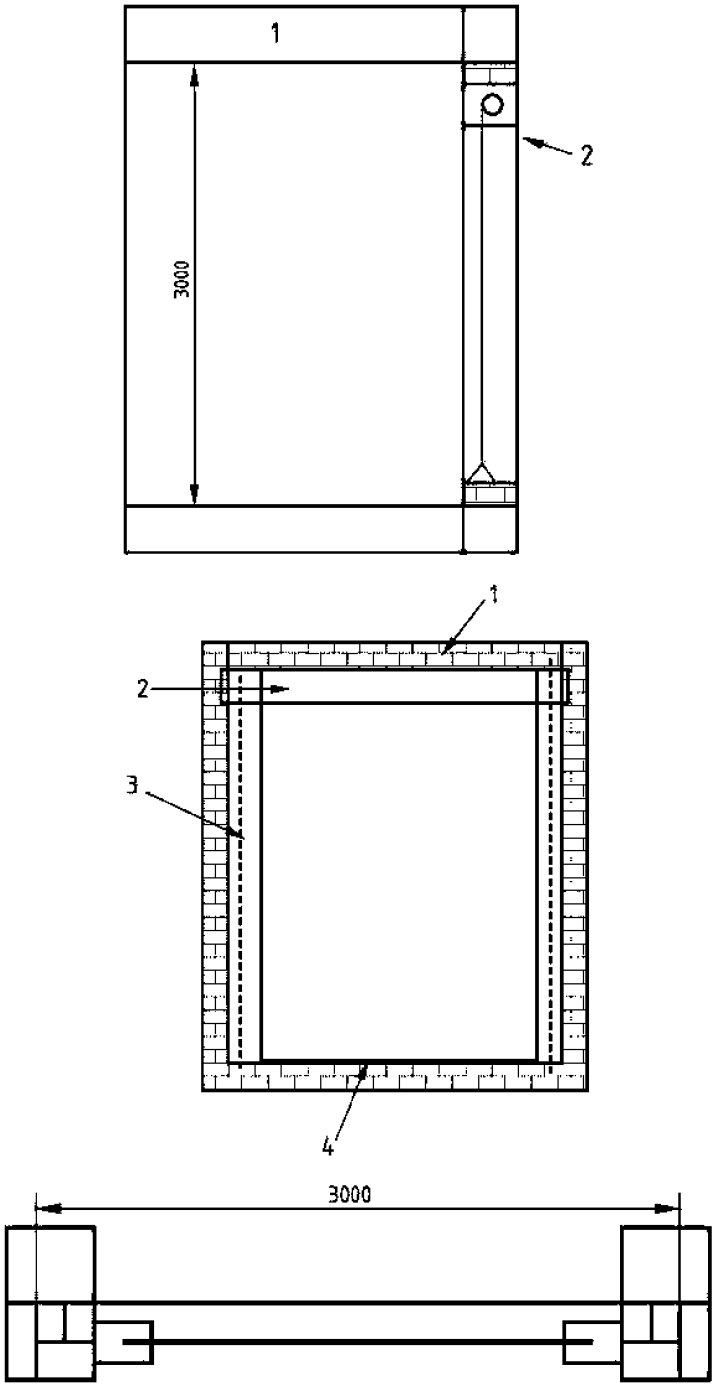
Испытуемый образец, который является характерным для самой большой дымозащитной преграды товарной серии, должен быть испытан в испытательной раме (см. рисунки D.1 и D.2).

Из дымозащитных преград, максимальные размеры которых меньше чем 3 × 3 м, выбирается самая большая дымозащитная преграда из товарной серии.

Для дымозащитных преград, размеры которых составляют больше чем 3 × 3 м, следует испытать дымозащитную преграду 3 × 3 м. Чтобы представить более длинную дымозащитную преграду, на нижнем крае преграды необходимо равномерно разместить дополнительный груз, эквивалентный дополнительной массе контролируемой ширины самой длинной дымозащитной преграды (раскатанная длина) товарной серии.

Дымозащитную преграду с боковыми направляющими и/или боковыми крыльями следует и испытывать вместе с ними как часть испытуемого образца (см. рисунок D.1). Если испытуемый образец не имеет боковых направляющих/крыльев, то они в случае необходимости должны быть предоставлены или заказчиком/поставщиком, или испытательной лабораторией.

Дымозащитную преграду с натяжными устройствами, например нижними планками или натяжными элементами, следует испытывать вместе с ними как часть испытуемого образца.



1 – испытательная печь;
2 – корпус;
3 – боковые направляющие;
4 – нижняя планка

Рисунок D.1 – Корпус и боковые направляющие шины, встроенные в раствор испытательной печи

D.2.4 Кромки и соединения

Для материалов, которые при нормальном использовании имеют кромки или стыки, например швы, сварные швы, соединения внахлестку, во время испытаний необходимо учитывать следующее:

a) дымозащитная преграда с горизонтальными стыками должна испытываться с такими же горизонтальными стыками на расстоянии 1 м от верхнего края дымозащитной преграды;

b) дымозащитную преграду с вертикальными стыками необходимо испытывать с такими же вертикальными стыками, которые находятся на расстоянии от 0,75 до 1,25 м от вертикальной стороны дымозащитной преграды;

c) для дымозащитных преград, которые выдержали испытание с горизонтальными стыками, считается выдержанным также и испытание с вертикальными стыками, при условии, что и вертикальные, и горизонтальные швы выполнены одним и тем же способом;

d) дымозащитные преграды, имеющие кромки с обеих сторон, должны испытываться по меньшей мере с одной стороны.

D.3 Установка испытуемого образца в испытательную раму

D.3.1 Общие положения

Испытуемый образец необходимо устанавливать в испытательную раму по выбранным методам крепления (см. D.2.1) в соответствии с рекомендациями производителя.

D.3.2 Направляющие

Если испытуемый образец не имеет обычного метода направления (без направляющих), например боковые направляющие на краю дымозащитной преграды, действует следующее:

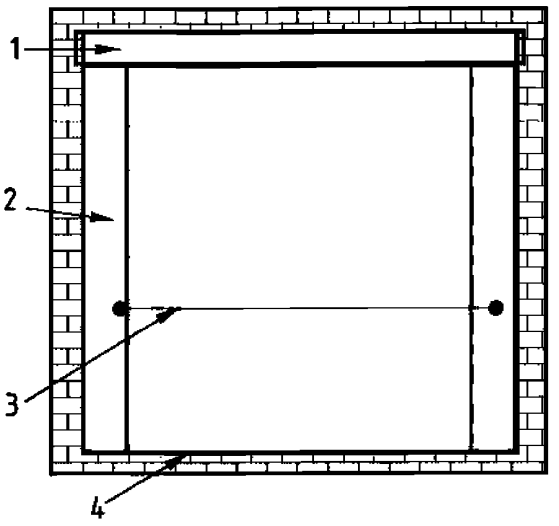
a) испытуемый образец необходимо установить таким образом, чтобы кинематический цикл испытуемого образца (например, нижней планки в направлении испытательной печи или от испытательной печи назад) ограничивался. Этот метод ограничения не должен обозначать ни дополнительную нагрузку (за исключением давления испытательной печи), ни поддержку испытуемого образца;

b) каждый зазор между кромками испытуемого образца и поддерживающей рамой необходимо закрыть. Метод покрытия не должен чрезмерно ограничивать края испытуемого образца (см. рисунок D.1).

Примечание – Боковые ограждения/направляющие планки, установленные в поддерживающую раму и перекрывающие внахлест неограниченные кромки максимум на 200 мм, рассматриваются как приемлемый метод установки (см. рисунок D.2).

D.3.3 Дополнительные нагрузки

В случае необходимости (см. D.2.2) снизу испытуемого образца необходимо поместить дополнительную нагрузку, с тем чтобы нагрузка, получаемая за счет креплений (и материала), отражала самую большую дымозащитную преграду товарной серии.



1 – корпус;
2 – боковая планка;
3 – проволочный ограничитель;
4 – нижняя планка

Рисунок D.2 – Дымозащитные преграды, установленные без боковых направляющих реек, внутри раствора испытательной печи с дополнительными ограничениями, чтобы препятствовать движениям дымозащитной преграды во время испытания на пожаростойкость

D.4 Метод испытания

D.4.1 Общие положения

Испытание проводится в соответствии с EN 1363-1.

D.4.2 Настройки испытательной печи

Испытательную печь необходимо эксплуатировать таким образом, чтобы нейтральная плоскость располагалась на 0,5 м над нижним концом испытуемого образца. Давление в верхней части испытательной печи не должно превышать 25 Па.

D.4.3 Классификация D

D.4.3.1 Общие положения

Испытательная печь должна эксплуатироваться в соответствии с единым графиком «температура – время» согласно EN 1363-1.

Если средняя температура испытательной печи достигла 620 °C (примерно через 6:40 мин), то следует поддерживать среднюю температуру 620 °C.

Примечание – Это гарантирует, что испытуемый образец подвергался минимальной температуре испытательной печи 600 °C.

D.4.3.2 Рабочие допуски

Процентное отклонение в зоне графика средней температуры, которое записывается от печных термоэлементов по времени, должно находиться в следующих пределах:

a) 15 % для $5 < t \leq 10$ мин;

b) $15 – 0{,}5\ (t – 10)$ % для $10 < t \leq 30$ мин;

c) $5 – 0{,}083\ (t – 30)$ % для $30 < t \leq 60$ мин;

d) 2,5 % для $t > 60$ мин.

После 10 первых минут испытания температура, регистрируемая термоэлементами испытательной печи, не должна отклоняться от заданной средней температуры больше чем на 100 °C.

Отклонения от этих требований можно рассматривать как приемлемые, если на стороне испытуемого образца, повернутой к испытательной печи, происходит короткое горение или если во время испытания происходит смещение дымозащитной преграды или уплотений кромки.

D.4.4 Классификация DH

Испытательная печь должна эксплуатироваться в соответствии с единым графиком «температура – время» согласно EN 1363-1.

D.4.5 Классы времени

Среднюю температуру испытательной печи следует поддерживать в течение требуемого времени для каждого класса D и DH.

Существуют пять возможных классификаций в соответствии с пятью требуемыми временными интервалами, от начала испытания:

a) 30 мин;
b) 60 мин;
c) 90 мин;
d) 120 мин;
e) 120 мин плюс.

В конце срока горения испытательная печь отключается, что позволяет испытуемому образцу охладиться до температуры окружающей среды.

D.5 Измерения и наблюдения

D.5.1 Измерения

Измерения температуры испытательной печи и давления должны измеряться непрерывно и фиксироваться с интервалами менее чем 1 мин.

D.5.2 Пространственная оболочка

Оценку потери пространственной оболочки испытуемого образца (причем испытуемый образец охватывает все подробности по D.2, но не возникающие просветы между свободными кромками и испытательной рамой) следует проводить следующим образом:

a) плоским щупом согласно EN 1363-1;
b) наблюдением за увеличением пламени согласно EN 1363-1;
c) наблюдением за разрушением.

Время и вид потери пространственной оболочки следует записать.

D.5.3 Общее поведение

За испытуемым образцом необходимо наблюдать во время испытания и после него. Необходимо зафиксировать подробности и время возникновения следующего:

a) части, компоненты и горящие капли, падающие с испытуемого образца;
b) изменения в креплении;
c) дыры или трещины, возникающие в испытуемом образце.

D.6 Протокол испытаний

Протокол оформляется в письменной форме, и он должен содержать информацию в соответствии с требованиями приложения A и EN 1363-1.

Приложение E
(справочное)

Отклонение дымозащитных преград

E.1 Общие положения

Данное приложение показывает, как отклонение может снизить эффективность автоматической дымозащитной преграды и дает исчерпывающее объяснение причин, приведенных в E.2. Поэтому конструктор должен себе уяснить, как реагируют автоматические дымозащитные преграды на давление горячих поднимающихся газов и ставят под вопрос свою пригодность в случае пожара. Примеры отклонения показаны на рисунке E.1.

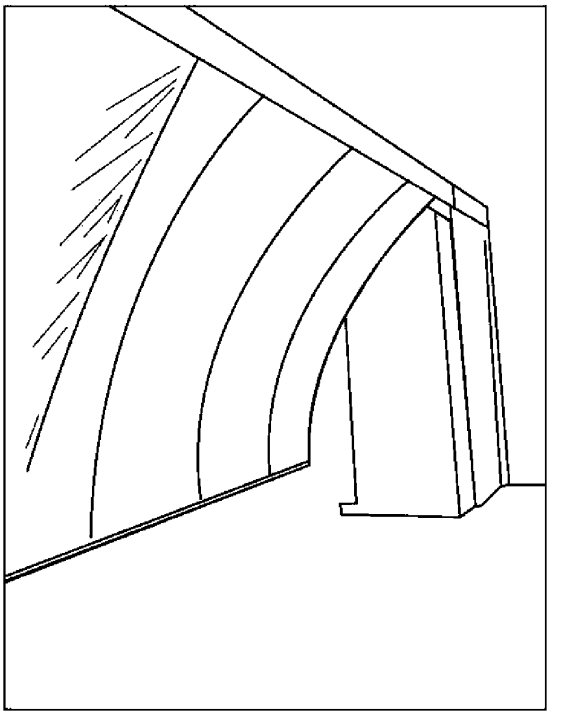


Рисунок E.1a – Дымозащитная преграда между колоннами. Увеличенные зазоры по бокам с уменьшенной эффективной глубиной резервуара дымового слоя

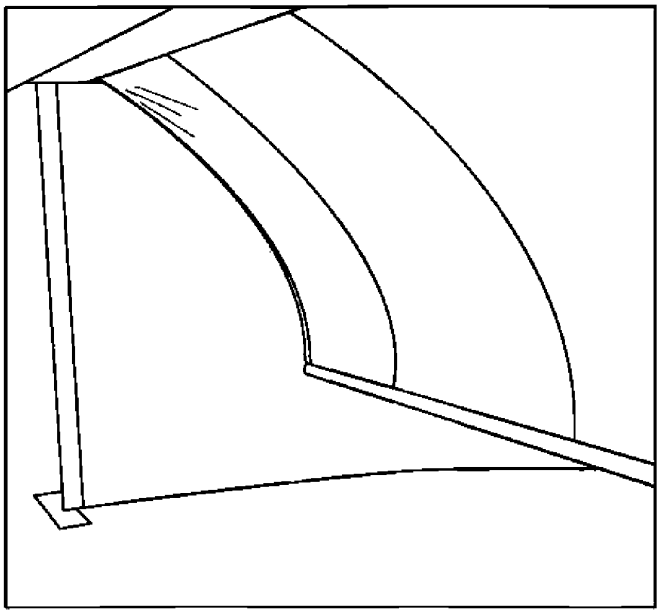


Рисунок E.1b – Дымозащитная преграда между стенами. Нет зазоров по бокам, но уменьшенная эффективная глубина резервуара дымового слоя из-за подъема дымозащитной преграды

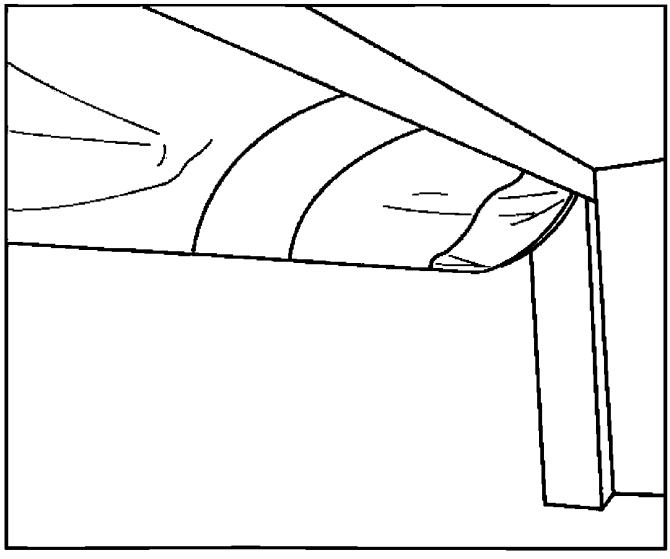


Рисунок E.1c – Дымозащитная преграда между колоннами. Зазоры по бокам с уменьшенной эффективной глубиной резервуара дымового слоя

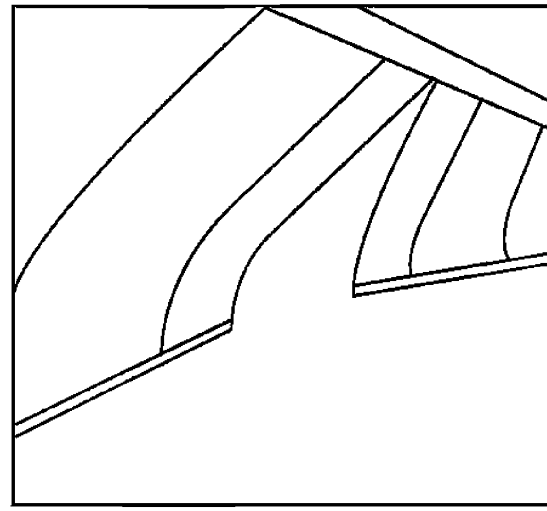


Рисунок Е.1d – Несоединенные смежные дымозащитные преграды, размещенные друг к другу по одной линии или под углом

Е.2 Принцип

Для системы отвода дымовых газов и тепла используются дымозащитные преграды, создающие зоны задымления для локализации дыма и горячих газов. Для этого они должны противостоять боковому отклонению, обусловленному подъемной силой горячих газов или силами, вызванными механической установкой для отвода дымовых газов и тепла.

Если они не смогут противостоять этим силам, то могут образоваться зазоры под дымозащитной преградой или между дымозащитной преградой и строением, что приведет к потоку горячих газов из зоны задымления в смежные помещения.

Теоретические и экспериментальные исследования показали, что отклонения дымозащитной преграды и поток горячих газов через зазоры может устанавливать связь со слоем горячего газа, который локализуется при помощи дымозащитной преграды.

В данном приложении рассматривается только свободно висящие автоматические дымозащитные преграды, так как они закреплены как на перекрытии, так и на полу и/или по бокам, поэтому не могут разматываться. Метод расчета утечек через зазоры в дымозащитных преградах применим ко всем типам дымозащитных преград.

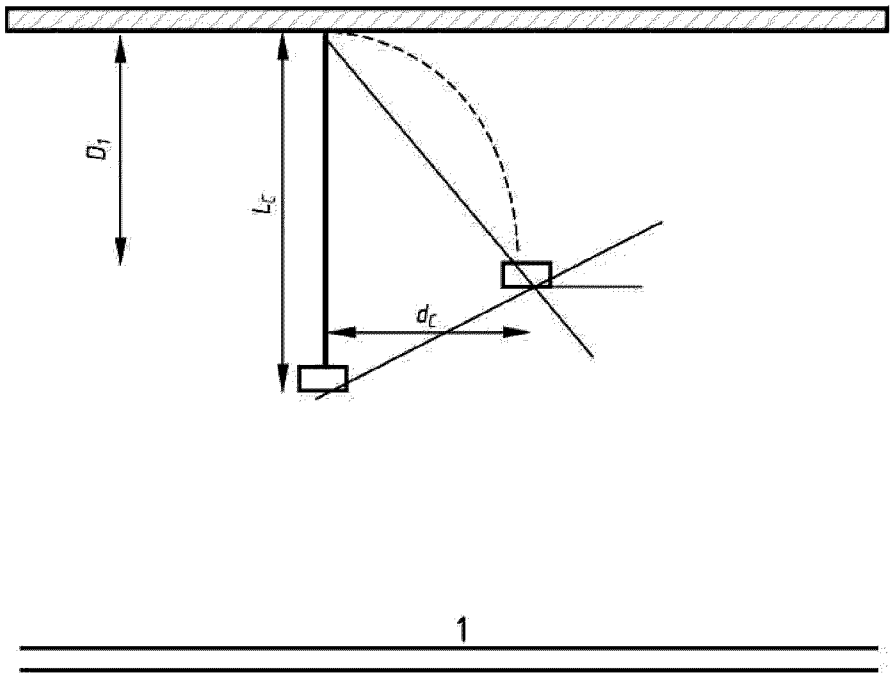
Свободно висящие автоматические дымозащитные преграды могут подразделяться на две категории:

– такие, которые локализуют газовые слои, которые не опускаются ниже края дымозащитных преград (рисунок Е.2) (например, преграды в зоне задымления и канальные дымозащитные преграды);

– такие, которые опускаются до пола и полностью отделяют участки от зон задымления, в которых газовый слой опускается ниже края дымозащитной преграды (рисунок Е.3) [например, такие, которые смонтированы на выступах и образуют внутренний дворик (атриум)].

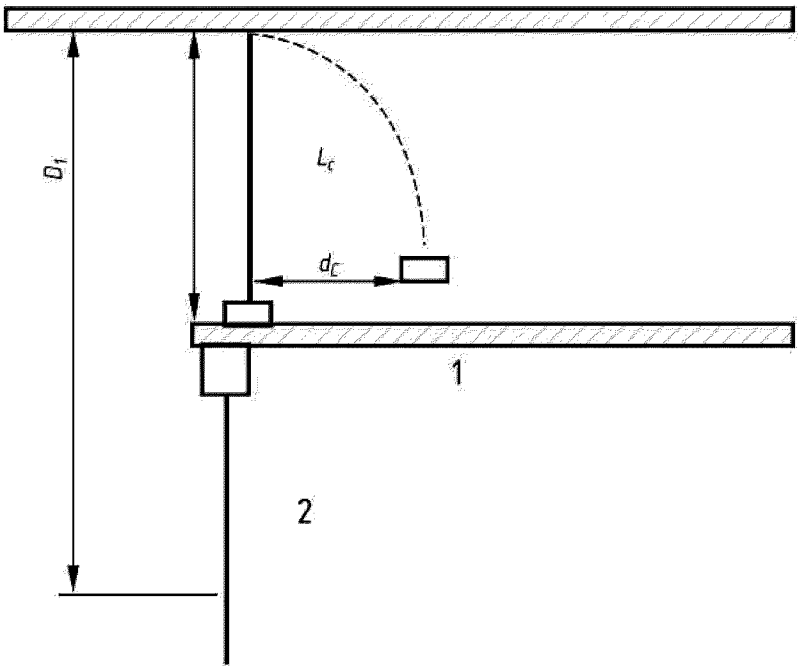
Эти типы определяются как типы, которые не достигают пола, или типы, которые закрывают отверстия.

Действующее на них давление газа приводит к тому, что автоматическая дымозащитная преграда разматывается из нормального висячего положения. Такое горизонтальное отклонение дымозащитной преграды приводит к подъему нижнего края дымозащитной преграды, что может привести к утечке газа из-под дымозащитной преграды, если подъем нижнего края дымозащитной преграды выступает над базой газового слоя. Так как дымозащитные преграды не жесткие, то в рабочем состоянии они надуваются, как парус на ветру. Такая парусность приводит к дальнейшему подъему нижнего края дымозащитной преграды.



1 – пол

Рисунок Е.2 – Отклонение дымозащитной преграды, которая не достает до пола



1 – пол;
2 – окно

Рисунок Е.3 – Отклонение дымозащитной преграды, которая закрывает отверстие

Е.3 Дымозащитные преграды, которые не достают до пола

Отклонение дымозащитной преграды рассчитывается следующим образом (см. рисунок Е.2):

$$d_C = 1{,}2\frac{\rho_0\theta_1 D_1^3}{3T_1(2M_b + M_C L_C)} \quad , \tag{Е.1}$$

где d_C – горизонтальное отклонение дымозащитной преграды, измеренное по своей нижней планке, м;

ρ_0 – плотность окружающего воздуха, кгм$^{-3}$;

θ_1 – повышение температуры за счет температуры дымовых газов в зоне задымления, °С;

D_1 – расчетная глубина дымового слоя в зоне задымления, м;

T_1 – абсолютная температура газового слоя в зоне задымления, К;

M_b – масса нижней планки дымозащитной преграды на метр длины, кгм$^{-1}$;

M_C – масса ткани дымозащитной преграды на м^2, кгм$^{-2}$;

L_C – длина дымозащитной преграды от верха до нижней планки, измеренная вдоль ткани, м.

Длина дымозащитной преграды, которая должна локализовать газовый слой глубины D_1, определяется следующим итеративным методом:

$$L_C = D_1 + d_C \tan\left[\frac{\tan^{-1}\left(\frac{d_C}{D_1}\right)}{2}\right] . \tag{Е.2}$$

Принцип таков:

1. Начальное значение следует принять для $L_c \geq D_1$.
2. d_c рассчитывается по формуле (Е.1).
3. Следующее значение L_c рассчитывается по формуле (Е.2).

Шаги с 1 по 3 для всегда нового значения L_c следует повторять до тех пор, пока следующие друг за другом значения L_c не будут отклоняться на 1 % или меньше.

Рассчитанное значение для L_c должно быть откорректировано следующим вычислением, чтобы учесть отклонение дымозащитной преграды.

$$L_{C(final)} = L_C + 1{,}7(L_C - D_1) \quad . \tag{Е.3}$$

Е.4 Дымозащитные преграды, которые закрывают отверстие

Отклонение дымозащитной преграды определяется следующим образом (см. Е.2):

$$d_C = 1{,}2\frac{\rho_0\theta(3D_1 - 2d_0)d_0^2}{3T_1(2M_b + M_C L_C)} \quad , \tag{Е.4}$$

где d_0 – высота отверстия, м, и другие значения, описанные выше.

Необходимая длина дымозащитной преграды, которая может локализовать газовый слой глубины D_1, определяется следующим итеративным методом:

$$L_C = d_o + d_C \tan\left[\frac{\tan^{-1}\left(\frac{d_C}{d_0}\right)}{2}\right] . \tag{Е.5}$$

Принцип таков:

1. Начальное значение следует принять для $Lc \geq d_0$.
2. d_c рассчитывается по формуле (Е.4).
3. Следующее значение Lc рассчитывается по формуле (Е.5).

Шаги с 1 по 3 для всегда нового значения L_c следует повторять до тех пор, пока следующие друг за другом значения L_c не будут отклоняться на 1 % или меньше.

Рассчитанное значение для L_c должно быть откорректировано следующим вычислением, чтобы учесть отклонение дымозащитной преграды, которая не достигает пола:

$$L_{c(final)} = L_c + 1{,}7(L_c - d_0) \ . \qquad \text{(E.6)}$$

E.5 Утечки дыма через зазоры в дымозащитных преградах

Утечка дыма и горячих газов через вертикальные зазоры по краям дымозащитных преград может быть установлена следующим уравнением к горячему газовому слою, который она локализует:

$$M_g = \frac{2A_g}{3}\left(\frac{352{,}17}{T_l}\right)\left(\frac{2gD_l\theta_l}{T_0}\right)^{1/2} \ , \qquad \text{(E.7)}$$

где M_g – масса газа, проходящего через зазор, kgs^{-1};
A_g – площадь отверстия зазора, $м^2$;
T_1 – абсолютная температура газов в слое, K;
T_0 – абсолютная температура окружающей среды, K;
D_1 – глубина дымового слоя в зоне задымления, м;
g – гравитационная постоянная, $мс^{-2}$;
θ_1 – повышение температуры за счет температуры окружающей среды, °C.

Газы, протекающие через зазоры дымозащитных преград, поднимаясь к перекрытию, затягивают воздух. Там они могут образовать дымовой газовый слой в помещении, которое должно было быть защищено дымозащитными преградами. Такой газовый слой будет заметно холоднее, чем в зоне задымления. Там, где газовый слой образуется в помещении, которое должно быть защищено дымозащитными преградами, может стать необходимым принять во внимание дополнительные меры по защите людей. Такое затягивание воздуха изучено недостаточно. Предварительные исследования дают понять, что затянутая масса может иметь соотношение к массовому потоку через зазоры, чтобы получить консервативную оценку поднимающегося к перекрытию дыма.

$$M_p = 6M_g h_p \ , \qquad \text{(E.8)}$$

где M_p – масса газа, проходящего в газовый слой в защищенной зоне, kgs^{-1};
M_g – масса газа, проходящего через зазор в дымозащитной преграде, kgs^{-1};
h_p – разность высот от основания горячего газового слоя до перекрытия в защищенной зоне.

Примечание – Это уравнение выведено из небольшого количества экспериментов. Желательно провести дальнейшие исследования, чтобы подтвердить выведенную взаимосвязь.

Температура газового слоя в защищенной зоне составляет

$$\theta_p = \frac{M_g\theta_l}{M_p} \ , \qquad \text{(E.9)}$$

где θ_p – температура дымового слоя над температурой окружающей среды, которая первоначально образуется в защищенной зоне в непосредственном соседстве с местом утечки (без учета последующего охлаждения), °C.

Приложение ZA
(справочное)

Разделы настоящего европейского стандарта, учитывающие положения Директивы «О строительной продукции» Европейского союза

ZA.0 Область применения настоящего приложения

Область применения соответствует области применения, определенной в главе 1.

ZA.1 Взаимосвязь директив Европейского союза и настоящего европейского стандарта

Данный европейский стандарт разработан в соответствии с мандатом M/109, выданным Европейскому комитету по стандартизации Европейской комиссией и Европейской ассоциацией свободной торговли.

Приведенные в приложении положения данного стандарта отвечают требованиям мандата, выданного на основании Директивы Европейского союза «О строительной продукции» (89/106/ЕЭС).

Соответствие разделам настоящего приложения подтверждает пригодность строительного продукта, на который распространяется действие данного европейского стандарта, к использованию этого продукта согласно его предназначению.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – К продукции, которая входит в сферу применения настоящего стандарта, могут быть применены требования других директив ЕС, не влияющих на ее пригодность к использованию по назначению.

Примечание – Кроме разделов данного стандарта, касающихся опасных веществ, могут применяться другие требования к продукции, которая входит в сферу их применения (например, действующее европейское законодательство и национальные законы, правила и административные положения). Эти требования также должны соблюдаться, если они применяются. Информационная база европейских и национальных положений об опасных веществах доступна на веб-сайте Европейской комиссии EUROPA (CREATE, доступ через gost.e-ecolog.ru).

Строительное изделие: дымозащитные преграды.

Предусмотренное применение: дымозащитная преграда для дымоотвода в коммерческих и промышленных строениях.

Таблица ZA.1 – Основные положения

Основные характеристики	Положения данного европейского стандарта	Уровень требований или класс согласно мандату	Примечания
Функциональная надежность	5.3	–	–
Задержка срабатывания	5.4	–	–
Надежность выдвижения	5.4	–	–
Огнестойкость – утечка дыма	5.5	–	–
Огнестойкость – механическая стабильность	5.2	D или DH	–
Огнестойкость – отсечение пространства	5.2	D или DH	–

ZA.2 Системы подтверждения соответствия дымозащитных преград

Дымозащитная преграда для предусмотренного применения должна отвечать методу аттестации, приведенному в таблице ZA.2

Таблица ZA.2 – Системы подтверждения соответствия

Продукт	Предусмотренное применение	Ступень (и) или класс (ы)	Система подтверждения соответствия
Дымозащитные преграды	Противопожарная защита	D или DH	1
Система 1: См. Директиву «О строительной продукции», приложение III.2.(i), без контроля выборочным способом.			

Орган по сертификации продукции должен сертифицировать типовое испытание всех названных в таблице ZA.1 характеристик в соответствии с 7.2. При этом для органа по сертификации представляют интерес все признаки первичного инспекционного контроля предприятия и заводского производственного контроля, постоянного надзора, оценки и признания заводского производственного контроля. Производитель должен создать систему заводского производственного контроля, соответствующую 7.3.

ZA.3 Маркировка CE

Маркировка знаком CE, соответствующая требованиям Директивы ЕС 93/68/ЕЭС, должна быть нанесена на строительный продукт и сопровождаться данными, указанными в разделе 6 [кроме перечисления c)]. Дополнительно маркировку CE наносят на упаковку и/или сопроводительную коммерческую документацию вместе со следующими данными:

– идентификационный номер сертификационного органа;

– последние две цифры года, в котором была нанесена маркировка;

– соответствующий номер сертификата соответствия ЕС;

– номер данного стандарта (EN12101-1);

– обозначение изделия, т. е. фиксированная дымозащитная преграда, автоматическая дымозащитная преграда;

– тип случая применения, т. е. ASB1, ASB2, ASB3 или ASB4, как приведено в 4.2;

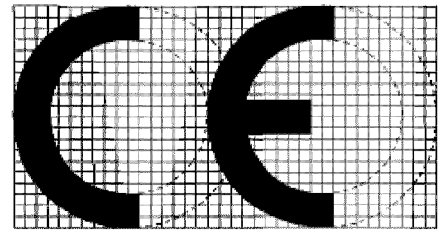
– класс огнестойкости (D или DH);

– задержка срабатывания (только автоматические дымозащитные преграды);

– отверстия, зазоры и свободные поверхности (см. 5.5.3);

– максимальная проницаемость материала (если менее чем 15 $м^3$/час), включая температуру, при которой производится испытание (т. е. температура окружающей среды и/или 200 °C) по EN 1634-3 (см. 5.5.5).

На рисунке ZA.1 показан пример информации, которая указывается в сопроводительной документации.



0123

Пример фирмы, п.я. 21, B-1050
06
0123-CPD-001

EN 12101-1
Автоматическая дымозащитная преграда, тип ASB2.
Класс огнестойкости – DH 30.
Задержка срабатывания – 60 с.
Отверстия, зазоры и свободные поверхности по периметру:
зазор $_{корпус}$ (a – f) – 5 мм;
зазор $_{кромки}$ (g) – 19 мм;
зазор $_{соединение}$ (h) – 0 мм;
свободная поверхность $_{корпус}$ = W × зазор $_{корпус}$ – 25 000 мм^2;
свободная поверхность $_{кромки}$ = D × зазор $_{кромки}$ – 38 000 мм^2;
свободная поверхность $_{соединение}$ = D × зазор $_{соединение}$ – 0 мм^2;
свободная поверхность $_{общая}$ = N_1 × свободная поверхность $_{корпус}$ + N_2 ×
× свободная поверхность $_{кромки}$ + N_3 × свободная поверхность $_{соединение}$.
Максимальная проницаемость дымозащитной преграды – 20 м^3/час.
Испытание проводилось при температуре окружающей среды

Рисунок ZA.1 – Образец информации для маркировки CE

Дополнительно к особым данным, относящимся к опасным веществам, как указано выше, продукт при необходимости должен поставляться с документами соответствующей формы, в которых указываются все другие законодательные акты по опасным веществам, которые необходимо соблюдать, вместе со всей требуемой этими предписаниями информацией.

Примечание – Европейские законодательные акты без национальных поправок могут не указываться.

ZA.4 Сертификат соответствия и заявление о соответствии

Производитель или его уполномоченный представитель в Европейском экономическом пространстве составляет и хранит заявление о соответствии, дающее право на маркировку знаком CE. Заявление о соответствии должно содержать:

– наименование, адрес и идентификационный номер сертификационного органа;

– наименование и адрес производителя или его авторизованного представителя в Европейской экономической зоне и место производства;

– описание продукта (тип, маркировка, использование, ...);

– положения, которым соответствует продукт (например, положения по использованию при определенных условиях);

– номер сертификата соответствия;

– условия и срок действия сертификата соответствия, при необходимости;

– фамилию и должность лица, уполномоченного подписать сертификат соответствия.

Дополнительно производитель должен подать заявление о соответствии (заявление о соответствии ЕС), которое должно содержать следующее:

– наименование и адрес производителя или его авторизованного представителя в европейской экономической зоне и место производства;

– наименование, адрес и идентификационный номер сертификационного органа;

– описание продукта (тип, маркировка, использование, ...) и экземпляр документации на изделие, которая относится к маркировке CE;

– положения, которые изделие выполняет (например, приложение ZA данного EN);

– определенные условия для использования изделия (например, положения по использованию при определенных условиях);

– номер прилагаемого сертификата соответствия ЕС;

– фамилия и должность лица, уполномоченного от имени производителя или его авторизованного представителя подписывать заявление о соответствии.

Заявление о соответствии и сертификат о соответствии должны представляться на официальном языке или языках государства-члена, в котором должно использоваться изделие.

Библиография

[1] EN 45011 Общие требования к органам по сертификации продукции (Руководство ISO/IEC 65:1996)

[2] EN ISO/IEC 17025 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий (ISO/IEC 17025:1999)

[3] ISO 3864-1 Обозначения условные графические. Цвета сигнальные и знаки безопасности. Часть 1. Принципы разработки знаков безопасности для производственных помещений и общественных мест

[4] Директива ЕС 93/68/ЕЭС, Директива 93/68/ЕЭС Совета от 22 июля 1993 г. по внесению изменений в Директивы 87/404/ ЕЭС «О сосудах, работающих под давлением», 88/378/ЕЭС «О безопасности игрушек», 89/106/ЕЭС «О строительной продукции», 89/336/ЕЭС «Об электромагнитной совместимости», 89/392/ЕЭС «О машинах», 89/686/ЕЭС «Об индивидуальных средствах защиты», 90/384/ЕЭС «О неавтоматических весах», 90/385/ЕЭС «Об активных имплантируемых медицинских приборах», 90/396/ЕЭС «О газорасходном оборудовании», 91/263/ЕЭС «О радио- и телекоммуникационной аппаратуре», 92/42/ЕЭС «О новых газовых и жидкотопливных водонагревательных котлах» и 73/23/ЕЭС «Об электрических машинах для эксплуатации в пределах определенного диапазона значений напряжения»

[5] EN 12101-2 Система контроля дымовых и тепловых потоков. Часть 2. Положения для естественных систем отвода дымовых газов и тепла

[6] EN 12101-3 Система контроля дымовых и тепловых потоков. Часть 3. Требования к механизированным вытяжным вентиляторам дыма и тепла

[7] prEN 13501-3 Классификация по пожаробезопасности строительных изделий и элементов зданий. Часть 3. Классификация на основании данных результатов испытаний на огнестойкость изделий и элементов, используемых в вентиляционных установках».

(ИУ ТНПА № 6-2010)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ EN 12101-1-2009

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ДЫМОВЫХ И ТЕПЛОВЫХ ПОТОКОВ

Часть 1

Требования к дымозащитным барьерам

СІСТЭМЫ КАНТРОЛЮ ДЫМАВЫХ І ЦЕПЛАВЫХ ПАТОКАЎ

Частка 1

Патрабаванні да дымаахоўных бар'ераў

(EN 12101-1:2005, IDT)

Издание официальное

БЗ 11-2009

Госстандарт

УДК 654.924.56:699.814.6(083.74)(476) МКС 13.220.99 КП 03 IDT

Ключевые слова: системы контроля, дымовые потоки, тепловые потоки, дымозащита

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 ПОДГОТОВЛЕН ПО УСКОРЕННОЙ ПРОЦЕДУРЕ Учреждением «Научно-исследовательский институт пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций» (НИИ ПБ и ЧС МЧС Республики Беларусь).

ВНЕСЕН Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 15 декабря 2009 г. № 70

3 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 12101-1:2005+A1:2006 Rauch- und Wärmefreihaltung – Teil 1: Bestimmungen für Rauchschürzen (Системы контроля дымовых и тепловых потоков. Часть 1. Требования к дымозащитным барьерам).

Европейский стандарт разработан техническим комитетом по стандартизации CEN/TC 191 «Стационарные противопожарные системы» и реализует существенные требования безопасности Директивы ЕС 89/106, приведенные в приложении Z.A к стандарту (гармонизированный с Директивой стандарт).

Официальные экземпляры европейского стандарта, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, и европейских стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Национальном фонде ТНПА.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© Госстандарт, 2010

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Введение

Настоящий стандарт содержит текст европейского стандарта EN 12101-1:2006+A1:2006 на языке оригинала.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ДЫМОВЫХ И ТЕПЛОВЫХ ПОТОКОВ
Часть 1
Требования к дымозащитным барьерам

СІСТЭМЫ КАНТРОЛЮ ДЫМАВЫХ І ЦЕПЛАВЫХ ПАТОКАЎ
Частка 1
Патрабаванні да дымаахоўных бар'ераў

Smoke and heat control systems
Part 1
Specification for smoke barriers

.

Дата введения 2010-01-01

0 Einleitung

0.1 Allgemeines

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA) schaffen eine rauchfreie Schicht oberhalb des Bodens durch Entfernen des Rauchs und der Wärme und verbessern so die Bedingungen für eine sichere Flucht und/oder die Rettung von Menschen und Tieren und den Sachschutz und erlauben es, dass das Feuer bereits in seinem frühen Stadium bekämpft werden kann.

Der Gebrauch von Rauch- und Wärmeabzugsanlagen zur Schaffung rauchfreier Bereiche unterhalb einer schwebenden Rauchschicht ist inzwischen weit verbreitet. Ihr Wert in der Unterstützung der Evakuierung von Menschen aus Bauwerken, der Minderung von Brandschäden und finanziellen Verlusten durch Verhindern von Rauchkontamination, der Erleichterung der Brandbekämpfung, der Reduzierung von Dachtemperaturen und Verzögerung der seitlichen Brandausbreitung ist gesicherte Erkenntnis. Um diese Vorteile zu erzielen, ist es von grundlegender Bedeutung, dass die RWA-Anlagen vollständig und zuverlässig arbeiten, wann immer sie während ihrer Lebensdauer gefordert werden. Eine RWA-Anlage ist ein System von Sicherheitsausrüstungen mit dem Ziel, eine positive Rolle im Brandfall zu spielen.

Komponenten für Rauch- und Wärmeabzugsanlagen sollten als Teil einer richtig ausgelegten Rauch- und Wärmeabzugsanlage installiert werden.

RWA-Anlagen helfen:

— Flucht- und Zugangswege frei von Rauch zu halten;

— die Brandbekämpfung durch Bildung einer rauchfreien Schicht zu erleichtern;

— den „flash-over" und damit die volle Entwicklung eines Brandes zu verzögern und/oder zu verhindern;

— Ausrüstungen, Einrichtungen und Güter zu schützen;

— thermische Einflüsse auf bauliche Komponenten während eines Brandes zu verringern;

— Schäden, verursacht durch Verbrennungsrückstände und heiße Gase, zu reduzieren.

Im Sinne dieser Europäischen Norm wird jede Form einer Barriere gegen die Bewegung von Brandgasen als Rauchschürze betrachtet.

Rauchschürzen schränken die Bewegung von Brandgasen innerhalb eines Bauwerks im Falle eines Brandes ein. Werden Rauchschürzen als Teil einer Anlage zur Rauchfreihaltung eingesetzt, so werden diese ein entscheidendes Element dieses Systems. Sind die Rauchschürzen nicht in ihrer Brandalarmposition, wird das System nicht die Leistung erbringen, für das es ausgelegt ist. Dennoch, selbst wenn andere Komponenten der RWA-Anlage nicht funktionieren, werden Rauchschürzen in ihrer Brandalarmposition unentbehrliche Eindämmung und Kanalisierung von Rauch bieten.

Diese Europäische Norm gilt für Rauchschürzen als Teil einer Anlage zur Rauchfreihaltung, welches auch andere Bauteile wie natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte (EN 12101-2) und maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsgeräte (EN 12101-3) beinhaltet. Rauchschürzen arbeiten innerhalb spezifischer Zeit/Temperatur-Grenzen.

0.2 Funktion der Rauchschürzen

Die Aufgabe der Rauchschürzen ist es, die Bewegung von Brandgasen innerhalb von Bauwerken durch die Bildung einer Barriere zu kontrollieren. Die Funktion von selbsttätigen oder manuell in Position gebrachten Rauchschürzen ist identisch mit denen von feststehenden Rauchschürzen, aber sie bieten auch die Möglichkeit, zurückgezogen und verborgen zu werden, wenn sie nicht in Gebrauch sind.

Typische Aufgaben von Rauchschürzen sind:

— die Bildung eines Rauchreservoirs durch das Einschließen und die Begrenzung der Bewegung von Rauch;

— den Rauch in eine vorgegebene Richtung zu kanalisieren;

— den Eintritt von Rauch in einen anderen Bereich zu verhindern oder zu verzögern.

0.3 Anwendungen für Rauchschürzen

Die hauptsächlichen Anwendungsfälle für Rauchschürzen sind unten aufgelistet. Dennoch, so wie ihr Gebrauch immer weiter verbreitet wird, ist es unausweichlich, dass sie für eine größere Auswahl von Nutzungen herangezogen werden. Es sollte festgehalten werden, dass Rauchschürzen, die im Rahmen dieser Norm behandelt werden, Rauch und Gase über 600 °C einschließen können, aber nicht dafür ausgelegt sind, die gleiche Funktion wie ein Feuer- oder Rauchschutzabschluss, der in Übereinstimmung mit EN 1634-1 und EN 1634-3 ist (oder danach geprüft wurde), zu erbringen, sofern sie nicht die zusätzlichen Temperaturkriterien nach Tabelle 2 erfüllen.

Typische Anwendungen für Rauchschürzen sind:

— Bildung eines Rauchreservoirs;

— kanalisierende Rauchschürze;

— Rauchschürze für freie Kanten;

— Öffnungen abdichtende Rauchschürze;

— Einschluss eines Korridors;

— Einschluss einer Ladeneinheit;

— Einschluss einer Rolltreppe;

— Einschluss eines Treppenhauses;

— Einschluss eines Fahrstuhlschachts.

0.4 Arten von Rauchschürzen

Teile von Bauwerken können genutzt werden, um statische Rauchschürzen zu bilden und sie können vergrößert werden durch Rauchschürzen, wie sie in dieser Norm behandelt werden.

Diese Europäische Norm gilt für folgende Arten von Rauchschürzen:

— statische Rauchschürzen: (SSB);

— selbsttätige Rauchschürzen: (ASB).

Eine große Auswahl verschiedener Materialien können benutzt werden, um Rauchschürzen zu bilden. Typische Materialien für statische Rauchschürzen schließen Gewebe, Glas, Metall, Feuerschutzplatten, Glasfaser und Steinwolle oder jedes undurchlässige Material ein, welches in der Lage ist, dem Rauch und den Temperaturen zu widerstehen, wie es für diese Konstruktion gefordert wird.

Typische Beispiele für selbsttätige Rauchschürzen schließen gerollte, geraffte, gefaltete, aufgehängte und gleitende Rauchschürzen ein, für welche die gleichen Materialien benutzt werden, wie sie auch für die statischen Rauchschürzen beschrieben wurden.

Statische und selbsttätige Rauchschürzen werden in Abschnitt 4 nach Typ und Leistung kategorisiert.

Darüber hinaus muss ein ASB Produkt als Einheit mit der Steuerungsausrüstung usw. gesehen werden. Dies schließt nicht externe Steuerungselemente ein, wie zum Beispiel ein Branderkennungselement oder das Steuerungsventil eines Sprinklers.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm spezifiziert die Leistungsanforderungen an die Produkte sowie Klassifizierungs- und Prüfverfahren für Rauchschürzen, welche die Rauchschürze mit oder ohne zugehörige Antriebs- und Auslöseeinheiten umfasst, die für den Einsatz in Anlagen zur Rauchfreihaltung ausgelegt werden. Sie gilt nur für in Gebäuden installierte Rauchschürzen, d. h., diese Europäische Norm gilt nicht für als Rauchschürzen genutzte Bauteile des Bauwerks. Diese Norm beinhaltet die Prüfverfahren und die Vorgehensweise zur Beurteilung der Konformität für Rauchschürzensysteme.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 1363-1, *Feuerwiderstandsprüfungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 1363-2, *Feuerwiderstandsprüfungen — Teil 2: Alternative und ergänzende Verfahren*

EN 1634-3, *Feuerwiderstandsprüfungen für Tür- und Abschlusseinrichtungen — Teil 3: Rauchschutzabschlüsse*

prEN/TR 12101-4, *Rauch- und Wärmefreihaltung — Teil 4: RWA-Anlagen zur Rauch- und Wärmefreihaltung im Einbauzustand*

EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen (ISO 9001:2000-09*

EN ISO 13943:2000, *Brandschutz — Vokabular (ISO 13943:2000)*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 13943:2000 und die folgenden Begriffe.

3.1.1
selbsttätige Rauchschürze
Rauchschürze, die, wenn sie aktiviert wird, aus ihrer zurückgezogenen Lage automatisch in die Brandalarmposition ausfährt

3.1.2
Abrolllänge
Entfernung (z. B. Höhe, Absenkung usw.), die eine selbsttätige Rauchschürze zurücklegt, wenn sie aus der zurückgezogenen Lage in die Brandalarmposition ausfährt

3.1.3
kanalisierende Rauchschürze
Rauchschürze, die unterhalb eines Vorsprungs oder einer vorragenden Überdachung angebracht ist, um Rauch und heiße Gase von einer Raumöffnung zu der Abflusskante zu leiten

3.1.4
Energieversorgung
jede Form von Energie, die, wenn nicht in Funktion, bewirkt, dass die selbsttätige Rauchschürze nicht in die erforderliche Brandalarmposition ausfährt

3.1.5
Auslenkung
Bewegung einer Rauchschürze, die durch die Auftriebskraft von heißem Rauch, der Bewegung von Luft, Luftdruck oder einer Kombination hieraus bewirkt wird

3.1.6
versagensgesichert
dafür ausgelegt sein, im Falle eines Versagens oder einer Fehlfunktion einen gesicherten Betriebszustand einzunehmen

3.1.7
Brandalarmposition
endgültige Lage einer z. B. Rauchschürze, die vom Konstrukteur festgelegt worden ist und unter Brandbedingungen eingenommen und beibehalten wird

3.1.8
Eignung für den Einsatzzweck
Fähigkeit eines Produkts, eines Verfahrens oder einer Funktion, einem definierten Zweck unter spezifischen Bedingungen zu dienen

3.1.9
Restöffnungsfläche
gesamte Fläche aller konstruktionsbedingten Öffnungen und Spielräume innerhalb der Rauchschürze und/oder um den Umfang der Rauchschürze herum

3.1.10
Raumabschluss
die Fähigkeit einer Rauchschürze, ihren Zweck zu erfüllen, ohne eine nennenswerte Menge an Flammen oder heißen Gasen auf die unbeflammte Seite durchdringen zu lassen

3.1.11
Anlage zur Lebensrettung
dient der Rauchfreihaltung, die es in ihrer Brandalarmposition ermöglicht, für die erforderliche Zeit dafür zu sorgen, dass die Insassen eines Bauwerks im Brandfall alarmiert werden und das Bauwerk, durch diese Anlage unterstützt, sicher verlassen können

3.1.12
Ausfahrzeit
Zeit, die eine selbsttätige Rauchschürze benötigt, nach Auslösung in die Brandalarmposition auszufahren

3.1.13
Rauch- und Wärmeabzugsanlage (RWA)
besteht aus Bauteilen, die so ausgewählt wurden, dass sie durch ihr Zusammenwirken Rauch und Wärme ableiten, um eine stabile Schicht warmer Gase oberhalb kalter und sauberer Luft zu erzeugen

3.1.14
Anlage zur Rauchfreihaltung
Anordnung von Bauteilen in einem Bauwerk zur Begrenzung der Wirkungen von Rauch und Wärme infolge eines Brandes

3.1.15
Rauchschürze
Gegenstand zur Kanalisierung, zum Einschluss und/oder zur Verhinderung der Ausbreitung von Rauch (Brandgasen)

3.1.16
Rauchabschnitt
Bereich innerhalb eines Bauwerks, der durch Rauchschürzen oder Bauwerksteile (wie Binder oder raumabschließende Bauteile) begrenzt ist, so dass im Fall eines Brandes thermisch aufsteigender Rauch eingeschlossen wird

3.1.17
Ausströmkante
Unterkante eines Unterzuges, unterhalb der die Rauchschicht strömt und die benachbart ist zu einem leeren Raum, z. B. die Unterkante eines Vorsprungs oder einer Überdachung, oder die Oberkante eines Fensters, durch die der Rauch aus dem Raum strömt

3.1.18
feststehende Rauchschürze
Rauchschürze, die ständig in ihrer Brandalarmposition fixiert ist

3.1.19
Rauchschürze an einer freien Kante
Rauchschürze unterhalb eines Vorsprungs oder einer vorstehenden Überdachung. Rauchschürzen an einer freien Kante können zum einen genutzt werden, um unter dem Vorsprung oder der Überdachung ein Rauchreservoir zu bilden, oder um die Länge der Ausströmkante zu begrenzen, um eine kompaktere Rauchsäule zu bilden

3.1.20
abdichtende Rauchschürze an einer freien Kante
Rauchschürze entlang einer freien Kante, um unter der Rauchschürze eine Rauchreservoir zu bilden

3.2 Symbole und Abkürzungen

A_g Fläche der Spalten zwischen Rauchschürzen oder zwischen Rauchschürzen und Bauwerk (m^2)

d_C horizontale Auslenkung einer Rauchschürze gemessen an ihrer Abschlussleiste (m)

d_0 Höhe der Öffnung

D Abrolllänge einer Rauchschürze (mm)

D_1 Auslegungstiefe einer Rauchschicht in einem Rauchabschnitt (m)

g Erdbeschleunigung (m/s^2)

h_b Steighöhe eines thermischen Rauchpilzes von einer Öffnung oder einer Vorsprungskante zu der Rauchschicht (m)

h_p Steighöhe von Leckgasen von der Basis der heißen Rauchschicht im Rauchabschnitt zur Decke der benachbarten geschützten Räume (m)

L_C Länge der Rauchschürze von oben bis zur Abschlussleiste gemessen entlang des Gewebes (m)

M_b Masse der Abschlussleiste der Rauchschürze je Meter Länge (kgm^{-1})

M_C Masse des Rauchschürzengewebes je m^2 (kgm^{-2})

M_B Massenflussrate unter einem Vorsprung (kgs^{-1})

M_p Massenflussrate von Gasen in eine Gasschicht in einem geschützten Bereich, die durch Spalten der Rauchschürzen geleckt sind (kgs^{-1})

$N_{1...3}$ Nummer eines jeden Typs von Spalte in einer Rauchschürze

t Zeit (min)

T absolute Temperatur von Gasen (K)

T_i absolute Temperatur einer Gasschicht in einem Rauchabschnitt (K)

θ_i Temperaturerhöhung über Umgebungstemperatur von Rauchgasen in einem Rauchabschnitt (°C)

ρ_o Dichte der Umgebungsluft (kgm^{-3})

W Breite einer Rauchschürze (mm)

4 Produktanforderungen

4.1 Allgemeines

ANMERKUNG Die Anforderungen an Rauchschürzen dienen dazu, den Planern von RWA-Anlagen Rauchschürzen zur Verfügung zu stellen, die die an das System gestellten Anforderungen erfüllen. Übereinstimmung mit EN 12101-1 stellt für sich allein genommen nicht notwendigerweise sicher, dass sie für einen Einsatzzweck, wie im ISO/IEC-Handbuch 2: 1996 definiert, geeignet ist.

Die Auslegungsparameter für diese Systeme schreiben Minimalklassifizierung und Leistung von Rauchschürzen vor, welche in jeder beliebigen Anwendung genutzt werden können. Die Kriterien für die richtige Auswahl von Rauchschürzen müssen das gesamte Bauwerk, die Funktion und die örtlichen Anforderungen berücksichtigen, ohne die Möglichkeiten der Flucht zu behindern oder die Nutzer des Bauwerks in Gefahr zu bringen.

4.2 Arten von Rauchschürzen

4.2.1 Allgemeines

Rauchschürzen müssen einem der folgenden Typen entsprechen:

— statische Rauchschürze — flexibles Material;

— statische Rauchschürze — festes Material;

— selbsttätige Rauchschürze — flexibles Material;

— selbsttätige Rauchschürze — festes Material.

4.2.2 Statische Rauchschürzen

Statische Rauchschürzen müssen unter Berücksichtigung ihrer Bauartklassifizierung zu jeder Zeit in ihrer Brandalarmposition befestigt sein.

ANMERKUNG Statische Rauchschürzen werden als alternative und/oder zusätzliche Elemente eines Bauwerks genutzt, welche als permanente, statische Rauchschürzen dienen können.

4.2.3 Selbsttätige Rauchschürzen

Selbsttätige Rauchschürzen müssen unter Berücksichtigung ihrer Bauartklassifizierung durch externe Ansteuerung in ihre Brandalarmposition ausfahren. Selbsttätige Rauchschürzen müssen unter Berücksichtigung ihrer Anwendung, d. h. Schutz von Leben oder Sachschutz, ihrer Funktionsweise und ihrer externen Ansteuerung definiert werden.

ANMERKUNG 1 Selbsttätige Rauchschürzen werden als alternative oder zusätzliche Elemente eines Bauwerksteils eingesetzt, welches als permanente, statische Rauchschürze dienen kann.

Selbsttätige Rauchschürzen werden wie folgt eingeteilt:

ASB1: Rauchschürzen, die durch die versagensgesicherte Eigenschaft in kontrollierter Weise (siehe 5.4) in ihre Brandalarmposition ausfahren (nicht tiefer als 2,5 m über Fertigfußboden [FFB] oder irgendeine andere Position, die für Personen oder Gegenstände gefährlich sein könnte), wenn alle Primär- und Hilfsenergiequellen durch Verkabelungsunterbrechungen oder sonstige Systemfehler oder einer Kombination hiervon unterbrochen sind.

ASB2: Rauchschürzen, die in kontrollierter Weise (siehe 5.4) durch externe Ansteuerung in ihre Brandalarmposition ausfahren/bzw. verbleiben (nicht tiefer als 2,5 m über Fertigfußboden [FFB] oder irgendeine andere Position, die für Personen oder Gegenstände gefährlich sein könnte), aber eine Energiequelle benötigen, um in die Brandalarmposition auszufahren oder in dieser gehalten zu werden.

ASB3: Rauchschürzen wie ASB1, welche in beliebige Höhe ausfahren können (siehe 5.4).

ASB4: Rauchschürzen wie ASB2, welche in beliebige Höhe ausfahren können (siehe 5.4).

In der Mehrzahl der Einsatzfälle müssen selbsttätige Rauchschürzen versagensgesichert sein. Sollte es aber notwendig sein, dass die Rauchschürze selbst bei Auslösung der versagensgesicherten Eigenschaft in der zurückgezogenen Position verharren soll, dann muss das System entsprechend ausgelegt und geprüft werden.

ANMERKUNG 2 ASB1 und ASB3 benötigen keine feuerwiderstandsfähige Verkabelung.

ANMERKUNG 3 Selbsttätige Rauchschürzen, die nicht versagensgesichert sind, d. h. solche, die eine Energiequelle benötigen, um in die Brandalarmposition auszufahren (ASB2 und ASB4), benötigen feuerwiderstandsfähige Verkabelungen nach prCEN/TR 12101-4.

ANMERKUNG 4 In bestimmten Einsatzfällen, in denen Rauchschürzen für lebensrettende Zwecke genutzt werden, können die Typen ASB 1 und ASB 3 geeigneter für diesen Zweck sein.

4.3 Hilfsenergieversorgung

Wenn Batterien als Primär- oder Hilfsenergieversorgung genutzt werden (Typ ASB2 und ASB4), müssen die Batterien einer aktiven Batterieprüfung in keinen größeren Intervallen als 60 min unterzogen werden. Während dieser Prüfung muss die angeschlossene Last mindestens 110 % des normalen Motornennstroms entsprechen und ausschließlich vom Batteriesatz mit Energie versorgt werden.

Ein Fehlersignal muss als potenzialfreier Kontakt und als optische Anzeige auf der Bedienkonsole vorhanden sein, wenn:

— der Batteriesatz ungenügend geladen wird;

— ein Batteriesatz fehlerhaft ist (z. B. Kurzschluss);

— der Batteriesatz nicht an die Last angeschlossen ist (z. B. unterbrochener/offener) Stromkreis.

Bei Feststellung eines Fehlersignals muss die selbsttätige Rauchschürze in ihre Brandalarmposition ausfahren.

Systeme mit anderen Formen gespeicherter Energie müssen ein vergleichbares Überwachungsniveau haben und müssen in der Lage sein, die Rauchschürze in die Brandalarmposition auszufahren, wenn ein Fehlersignal erkannt wird.

Energieversorgungen müssen den geltenden Bestimmungen am Einsatzort entsprechen.

4.4 Rauch- (Brandgas-) Leckage

4.4.1 Öffnungen, Spalten und/oder Zwischenräume am Umfang

Die freien Flächen (Restöffnungen) im gesamten System, in Materialien und Verbindungen und darum herum, die der Bauart des Produkts zu eigen sind, müssen vom Hersteller angegeben werden.

Alle Spalten in oder um alle Arten von Rauchschürzen herum müssen minimiert werden, um die Effektivität des Einschlusses durch die Rauchschürze zu bewahren, wie sie in 5.5 definiert ist.

Die Auslenkung einer Rauchschürze kann durch Druckdifferenzen oder Luftbewegungen auftreten. Dies kann die Spaltmaße an den Kanten erhöhen oder die effektive Tiefe des Rauchschichtreservoirs vermindern. Bei der Auslegung des Systems muss dies berücksichtigt werden (siehe 5.5.2).

ANMERKUNG 1 Es sollte Vorkehrung getroffen werden, um sicherzustellen, dass jede angrenzende Fläche, die einen Teil der Barriere gegen Rauch bildet, z. B. abgehängte Decken, Einbauten usw., zumindest die gleichen Eigenschaften z. B. bei der Widerstandsfähigkeit gegenüber von Temperatur und Durchlässigkeit usw. haben wie die Rauchschürze (siehe prCEN/TR 12101-4).

ANMERKUNG 2 Die oben genannten Kriterien werden berücksichtigt, um die Effektivität der Rauchschürze in der Beschränkung der Bewegung von Brandgasen sicherzustellen und die Effektivität der RWA-Anlage zu unterstützen.

4.4.2 Durchlässigkeit von Materialien

Die Rauchschürzen müssen aus Materialien hergestellt sein, die den Durchgang von Rauch begrenzen (siehe Anhang C und 5.5.5).

Wo eine bestimmte Undurchlässigkeit des Systems gefordert ist, muss das gesamte System nach EN 1634-3 geprüft werden (siehe 5.5.5).

4.5 Betriebssicherheit

Die Betriebssicherheit von Rauchschürzen muss in Übereinstimmung mit 5.3 festgestellt werden.

4.6 Ausfahrzeit

Die Ausfahrzeit von selbsttätigen Rauchschürzen muss 5.4 entsprechen.

5 Leistungsanforderungen und Klassifizierungen

5.1 Allgemeines

Rauchschürzen müssen in ihrer Ausrichtung und ihrem Gebrauch so geprüft werden, wie es vom Hersteller hinsichtlich der vorgesehenen Anwendung und Einbausituation vorgesehen ist.

5.2 Temperatur/Zeit-Klassifizierung

Die Temperatur/Zeit-Klassifizierung aller Rauchschürzen muss in Übereinstimmung mit den Prüfverfahren im Anhang D festgestellt werden.

Rauchschürzen müssen in Übereinstimmung mit den Klassifizierungskategorien der Tabelle 1 klassifiziert werden.

Tabelle 1 — Norm-Klasseneinteilung

Klasse	Temperatur °C	Zeit min
D 30	600	30
D 60	600	60
D 90	600	90
D 120	600	120
DA	600	über 120 min: erreichte Zeit

Die Beflammungsklasse 600 °C, als D bezeichnet, repräsentiert die konstante Temperatur während der Rauchschürzenprüfung. Die Bezeichnung 30, 60, 90, 120 gibt die Zeit der Rauchschürzenprüfung an. Eine Rauchschürze, die die Anforderungen für D 60 erfüllt, erfüllt ebenso die Anforderungen für D 30; genauso erfüllt eine D 90- oder D 120-Rauchschürze die Anforderungen für D 60 und D 30, bzw. D 90. Eine DA Rauchschürze erfüllt alle D-Anforderungen.

Wenn Rauchschürzen in höheren Zeit-/Temperaturbereichen arbeiten sollen, dann müssen sie in Übereinstimmung mit den Klassifizierungskategorien nach Tabelle 2 klassifiziert werden. Die Prüfungen müssen den Zeit-/Temperaturanforderungen nach EN 1363-1 entsprechen.

Tabelle 2 — Klasseneinteilung der Rauchschürzen für den Einsatz bei höheren Temperaturen

Klasse	Temperatur °C	Zeit min
DH 30	Einheits-Temperaturzeitkurve nach EN 1363-1	30
DH 60	wie oben	60
DH 90	wie oben	90
DH 120	wie oben	120
DHA	wie oben	über 120 min: erreichte Zeit

Die Leistungsanforderungen an den Probekörper von Rauchschürzen, wenn sie in Übereinstimmung mit Anhang D geprüft werden, sind folgende:

a) der Probekörper muss in Übereinstimmung sein mit A.1;

b) der Probekörper muss den Raumabschluss bewahren, ohne dass:

   1) einer Spaltlehre das Eindringen ermöglicht wird (außer an den freien Flächen, die in 4.4.1 und 5.5 definiert sind);
   2) eine andauernde Flammenentwicklung entsteht;
   3) ein Zusammenbruch erfolgt;

c) die Probekörper dürfen während der ersten 600 s [des Brandversuchs] keine flammenden Tropfen oder Teilchen abgeben, wenn sie in Übereinstimmung mit dieser Norm geprüft werden.

ANMERKUNG Beobachtungen von etwaigen abfallenden Teilchen oder Tropfen werden im Prüfbericht festgehalten. Wenn eine Rauchschürze für eine bestimmte Anwendung ausgewählt wird, wo abfallende Teilchen als eine signifikante Gefahr für Personen angesehen wird, z. B. wo Menschen unter einer Rauchschürze hindurch flüchten, so sollte der gesamte Prüfbericht hinzugezogen und geprüft werden.

5.3 Betriebssicherheit und Haltbarkeit von Rauchschürzen

5.3.1 Betriebssicherheit und Haltbarkeit von Rauchschürzen – Statische Rauchschürzen

Der Hersteller/Lieferant muss den Nachweis erbringen, dass die Materialien, die für die statischen Rauchschürzen genutzt werden, für diesen Zweck geeignet sind. Wegen Zusammenhalt und Perforationen siehe B.3 und wegen Spaltmaße siehe 5.5.3.

ANMERKUNG Dies sollte unter Berücksichtigung der Anforderungen an z. B. Bruchlasten, Reißfestigkeit, Biegefestigkeit, Biegesteifigkeit erfolgen, wie sie am Ort des Einbaus gelten.

5.3.2 Betriebssicherheit von Rauchschürzen – Selbsttätige Rauchschürzen

Probekörper selbsttätiger Rauchschürzen entsprechend Anhang A müssen in Übereinstimmung mit Anhang B auf Betriebssicherheit geprüft werden, müssen die geforderte Anzahl von Bewegungsspielen durchlaufen und dürfen dann von keiner der definierten Spaltlehren durchdrungen werden können (außer an solchen freien Flächen (Restöffnungen), wie sie in 4.4.1 und 5.5 definiert sind).

5.4 Ausfahrzeit selbsttätiger Rauchschürzen

Probekörper selbsttätiger Rauchschürzen entsprechend A.1 müssen in Übereinstimmung mit Anhang B auf die Ausfahrzeit geprüft werden und müssen innerhalb der Geschwindigkeitsbereiche arbeiten, wie sie in diesem Abschnitt festgelegt sind.

Selbsttätige Rauchschürzen (Typ ASB1 und ASB2) müssen mit der Bewegung direkt bei Ansteuerung oder bei etwaigem Fehler in der Ansteuerung beginnen und unter allen Betriebsbedingungen in ihre Arbeitsstellung ausfahren, und zwar in einem Geschwindigkeitsbereich von 0,06 m/s und 0,30 m/s.

Selbsttätige Rauchschürzen (Typ ASB3 und ASB4), die in kritischen Bereichen von Bauwerken z. B. Fluchtwegen, Ein- und Ausgängen von Rolltreppen, Treppenhäusern usw. installiert sind, müssen einen Geschwindigkeitsbereich von 0,06 m/s bis 0,15 m/s haben.

ANMERKUNG 1 Rauchschürzen mit längerer Bewegungsdauer, die aber 5.4 entsprechen und nicht innerhalb von 60 s voll ausgefahren werden können, werden dennoch zunehmenden Schutz bieten können. Solch ein Betriebsablauf sollte nicht die Auslegung der RWA-Anlage beeinträchtigen z. B. wenn eine Rauchschürze dafür ausgelegt ist, um einen Lichthof herum mehrere Stockwerke zu schützen. Wenn der Brand in einem tieferen Stockwerk ausbricht, dann kann der Schutz der höher gelegenen Stockwerke verzögert werden.

ANMERKUNG 2 Vorkehrungen sollten getroffen werden, die sicherstellen, dass in solchen Bereichen die sich senkenden Rauchschürzen keine Verletzungen, Panik, Verwirrung usw. auslösen, z. B. durch sicht- und hörbare Warnungen, teilweise und progressive Absenkung der Rauchschürzen.

ANMERKUNG 3 Die oben angegebenen Kriterien müssen berücksichtigt werden, um die Effektivität der Rauchschürze in der Kontrolle der Bewegung von Brandgasen sicherzustellen und die Effektivität der RWA-Anlagen zu unterstützen.

5.5 Rauchleckage (Effektivität des Einschlusses)

5.5.1 Allgemeines

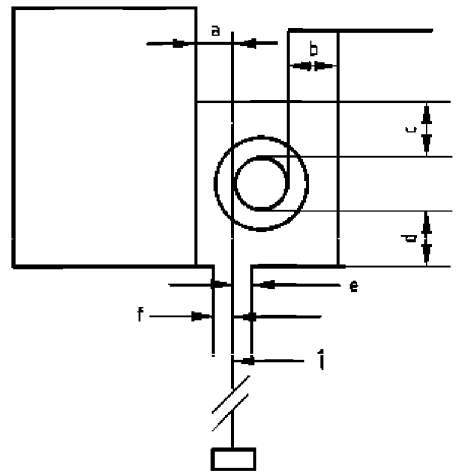
Rauchschürzen unterliegen der funktionalen Anforderung, Rauch (Brandgase) zu kanalisieren, einzuschließen und/oder seine Übertragung zu verhindern. Die Vorgaben von 5.5.2 bis 5.5.5 müssen deshalb befolgt werden.

5.5.2 Spalten und Leckageflächen

Funktionale Spalten und/oder Bereiche von Leckagen einer Rauchschürze müssen vom Hersteller für das Produkt angegeben werden (siehe Bilder 1 bis 10 welche mögliche – für die Funktion unerlässliche – Spalten von Rauchschürzen verdeutlichen). Diese Spalten können sich unter Brandbedingungen vergrößern, siehe Anhang E.

ANMERKUNG 1 Rauchschürzen können funktionale Toleranzen erfordern z. B. statische Rauchschürzen, die in Bauwerken mit Ausdehnungscharakteristika installiert sind, oder selbsttätige Rauchschürzen an ihren Kanten.

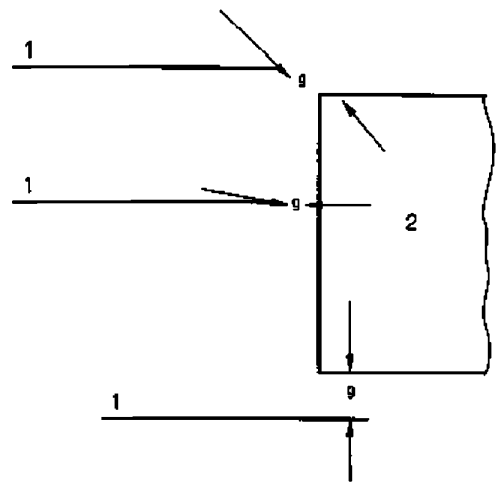
ANMERKUNG 2 Die Effektivität des Einschlusses sollte berücksichtigt werden, wenn die Auslegung für eine bestimmte Anwendung berechnet wird.



Legende
1 Rauchschürze

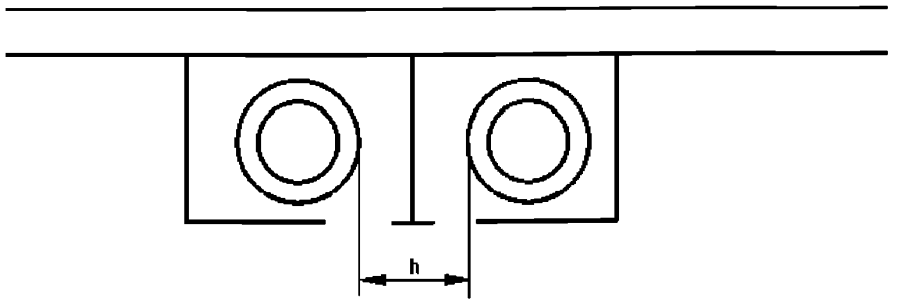
ANMERKUNG Die Rauchbewegung durch das Gehäuse ist abhängig von der kleinsten Spalte wenn sich die Rauchschürze in ihrer Brandalarmposition befindet. Die Spalten a – f repräsentieren die möglichen kleinsten Spalten. Die kleinste der Spalten a – f ist zu benutzen.

Bild 1 — Mögliche Spalten im Gehäuse einer Rauchschürze bei vollständig ausgefahrener Rauchschürze



Legende
g Spalte
1 Rauchschürze
2 Wand

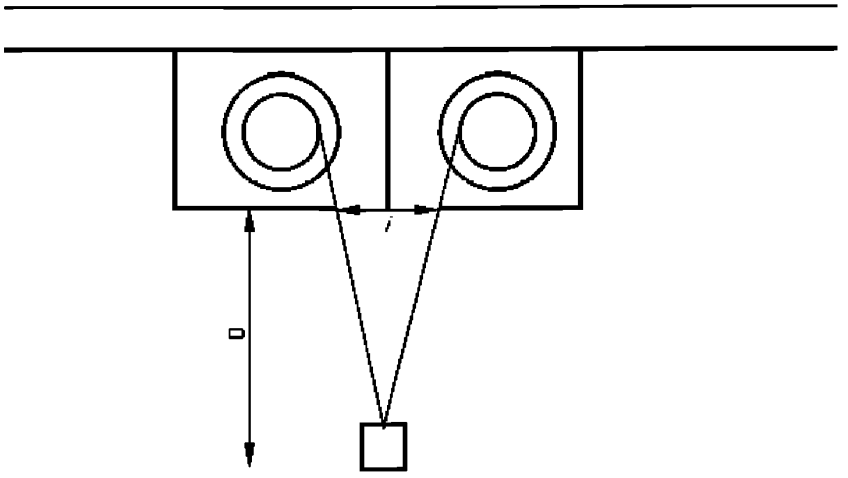
Bild 2 — Mögliche Spalten an den Kanten der Rauchschürze zwischen der Rauchschürze und dem umgebenden Bauwerk



Legende
h Spalte

ANMERKUNG Der Spalt wird gemessen, wenn sich die Rauchschürzen in ihrer Brandalarmposition befinden.

Bild 3 — Spalten zwischen benachbarten Rauchschürzen, die überlappt, aber nicht verbunden sind



Legende
i maximale Spalte, wenn die Rauchschürzen in ihrer Brandalarmposition sind $h = i/2$

Bild 4 — Spalten zwischen benachbarten Rauchschürzen, wenn die Rauchschürzen überlappen und verbunden sind

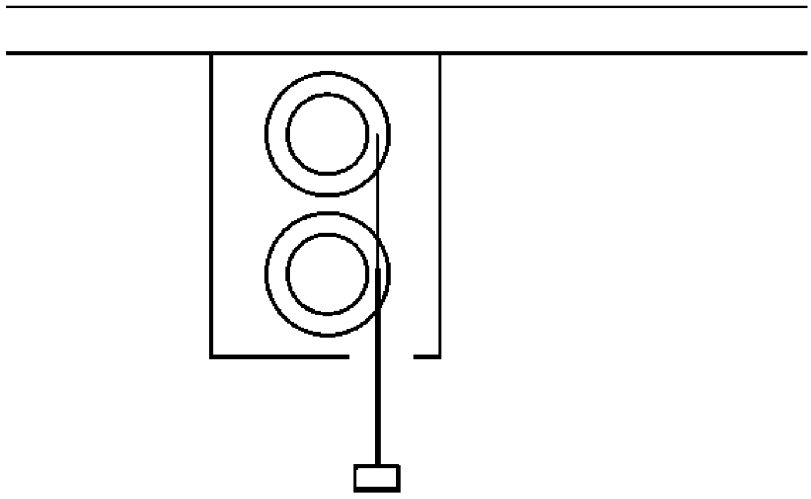
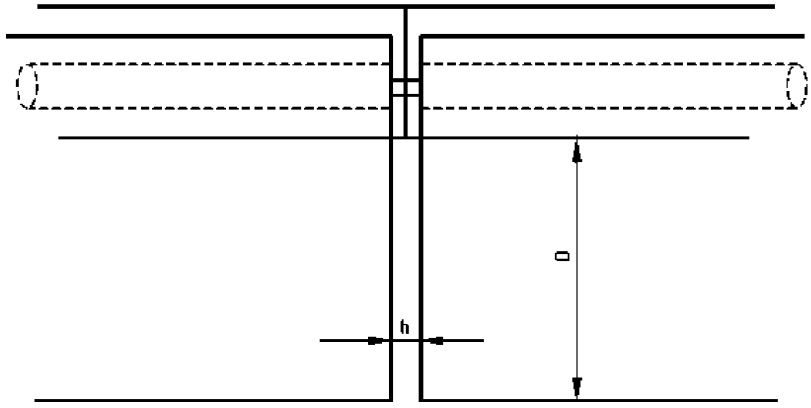


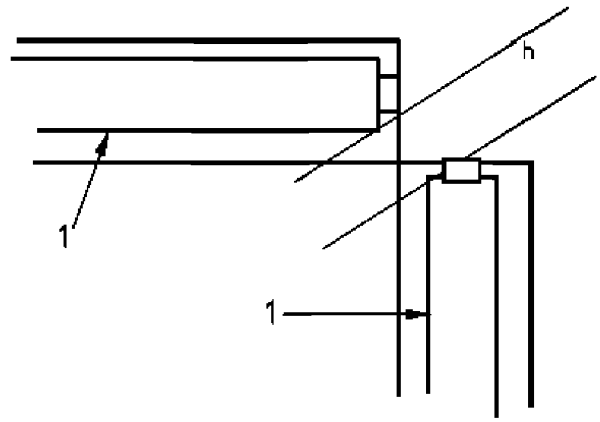
Bild 5 — Rauchschürzen, die überlappen und verbunden sind, aber keine Spalte in der Überlappung aufweisen



Legende
h Spalte

ANMERKUNG Der Spalt ist im passiven Zustand gezeigt.

Bild 6 — Benachbarte Rauchschürzen ohne Überlappung



Legende
1 Rauchschürze
h Spalt

ANMERKUNG Um unabhängige Auslenkungen der Rauchschürzen zu vermeiden, sollten die Rauchschürzen an ihren Ecken verbunden werden.

Bild 7 — Benachbarte Rauchschürzen in winkligen Situationen

5.5.3 Öffnungen, Spalten und/oder Zwischenräume am Umfang

Rauchschürzen, die keine funktionalen Toleranzen benötigen, müssen alle ihre Spalten abgedichtet haben, um Rauchleckage zu vermeiden.

Um Rauchleckage gering zu halten, müssen selbsttätige Rauchschürzen überlappt und verbunden werden, wenn sie in gerader Linie montiert werden. Wo dies nicht erreicht werden kann oder Produkte anders gebaut sind, muss der Planer entsprechende Vorgaben für höhere Leckraten bei seinen Berechnungen berücksichtigen (siehe Anhang E).

Die gesamte freie Fläche des Rauchschürzensystems, die durch einzelne oder die gesamten Spalten verursacht wird, muss mit den Abmessungen der Spalten berechnet werden. Für eine typische Rollrauchschürze sind dies, wie in den Bildern 1 bis 9 gezeigt, folgende Spalten:

$\text{Spalt}_{\text{Gehäuse}}$ (*a* bis *f*) (mm)

$\text{Spalt}_{\text{Kanten}}$ (*g*) (mm)

$\text{Spalt}_{\text{Verbindung}}$ (*h*) (mm)

$\text{Freie Fläche}_{\text{Gehäuse}} = W \times \text{Spalt}_{\text{Gehäuse}}$ (mm^2)

$\text{Freie Fläche}_{\text{Kanten}} = D \times \text{Spalt}_{\text{Kanten}}$ (mm^2)

$\text{Freie Fläche}_{\text{Verbindung}} = D \times \text{Spalt}_{\text{Verbindung}}$ (mm^2)

$\text{Freie Fläche}_{\text{gesamt}} = N_1 \times \text{Freie Fläche}_{\text{Gehäuse}} + N_2 \times \text{Freie Fläche}_{\text{Kanten}} + N_3 \times \text{Freie Fläche}_{\text{Verbindung}}$ (mm^2)

ANMERKUNG 1 Aus funktionalen Gründen können Spalten zwischen dem Bauwerk und winklig und benachbart angeordneten Rauchschürzen notwendig sein. In diesen Fällen sollten die Spaltmaße folgende Werte auf Grundlage der vom Hersteller angegebenen maximalen Bewegungslänge nicht überschreiten:

a) 20 mm bei einer Bewegungslänge der Rauchschürze von bis einschließlich 2 m;

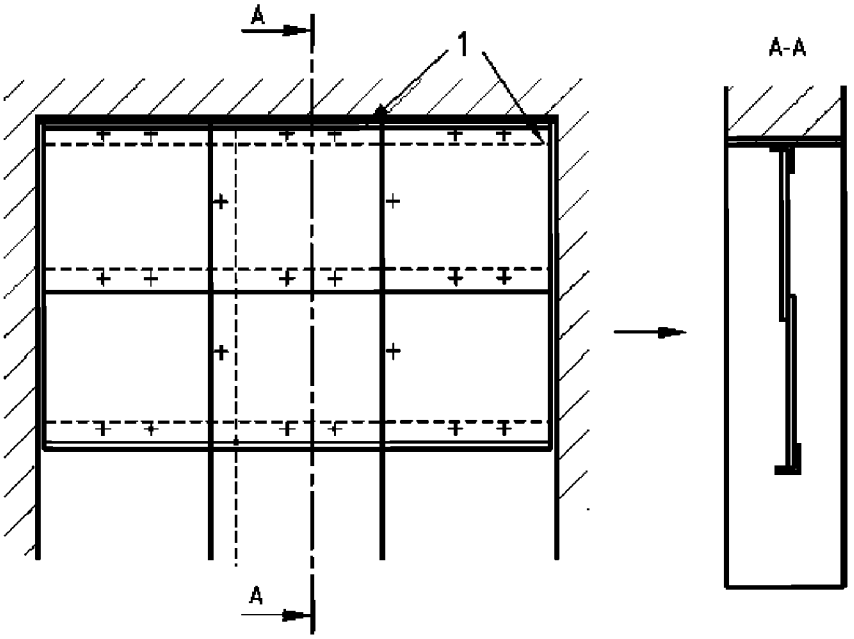
b) 40 mm bei einer Bewegungslänge der Rauchschürze von 2 m bis einschließlich 6 m;

c) 60 mm bei einer Bewegungslänge der Rauchschürze von über 6 m.

ANMERKUNG 2 Für feststehende Rauchschürzen sollten die Ausdehnungscharakteristika der Bauwerke berücksichtigt werden, wenn die Spaltmaße berechnet werden. Die Befestigung der Rauchschürze am Bauwerk, die Belastung und die Temperatur sollten verifiziert werden. Die Belastung beinhaltet die Masse der Rauchschürze, seitlichen Druck von der Brandseite (20 Pa) und einen Sicherheits-Koeffizient. Der geringstmögliche Ausdehnungsspalt sollte verbleiben. Wenn Paneele zur Errichtung der Rauchschürze genutzt werden, so sollten die Verbindungen fest und widerstandsfähig gegen Last und Temperatur sein (siehe Bild 8).

ANMERKUNG 3 Feststehende und selbsttätige Rauchschürzen können funktionale Spalten benötigen, innerhalb des Rauchschürzensystems selbst, zwischen Rauchschürzen und/oder zwischen Rauchschürzen und dem Bauwerk.

ANMERKUNG 4 Etwaige Spalten innerhalb eines Rauchschürzensystems sollten nicht die Brauchbarkeit des Systems entsprechend seinem beabsichtigten Zweck beeinflussen. Alle Spalten über und um ein Rauchschürzensystem herum sollten abgedichtet oder minimiert werden.



Legende
1 Rauchschürze

Bild 8 — Beispiel für eine feststehende Rauchschürze, aus flexiblem oder festen Material

5.5.4 Auslenkung

Je nach vorgesehener Anwendung müssen statische und selbsttätige Rauchschürzen in Übereinstimmung mit den funktionalen Anforderungen der Systemauslegung und anderen RWA-Anforderungen sowie baulichen Anforderungen arbeiten.

In allen Prüfungen müssen die Rauchschürzen so wie in der Praxis eingebaut sein, einschließlich die angegebene Masse oder Spannkraft der Rauchschürze, wenn dies notwendig sein sollte, um die Auslenkung zu vermindern. Die Auslenkung muss mit einer geeigneten Berechnungsmethode bewertet werden, um sicherzustellen, dass sie für die Anwendung zutreffend ist.

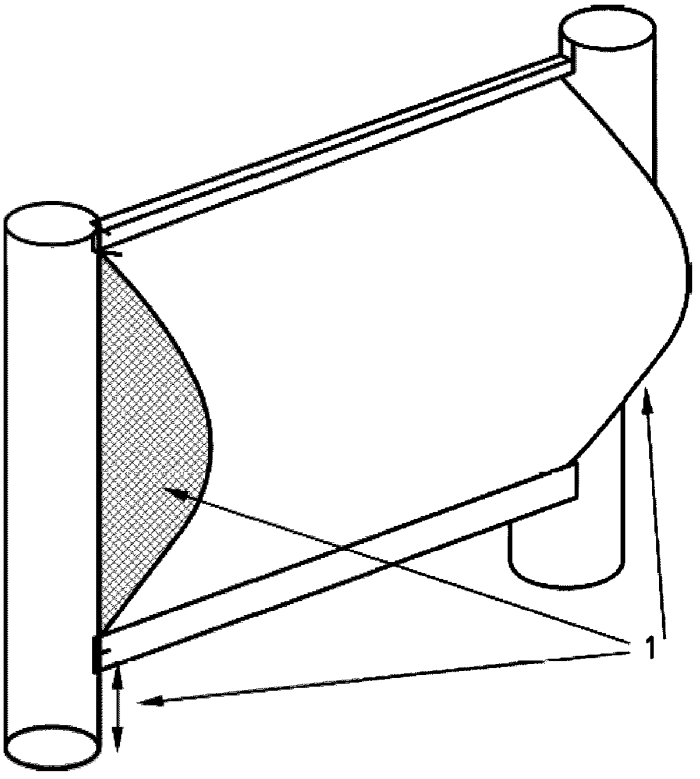
Eine Methode zur Berechnung der Auslenkung ist in Anhang E zu finden.

Rauchschürzen in durchgehenden, überlappenden und verbundenen Längen weisen einen zusätzlichen Widerstand gegen Auslenkung und Rauchleckage auf. Die Spalten zwischen benachbarten Rauchschürzen nach 5.5.3 werden beibehalten, wenn die Rauchschürzen verbunden werden (z. B. durch verbundene Abschlussleisten). Wenn dies nicht durchgeführt werden kann oder das Produkt in anderer Weise hergestellt wird, so muss der Konstrukteur die erhöhten Leckraten in seinen Berechnungen berücksichtigen (siehe Anhang E).

ANMERKUNG Es sollte sichergestellt werden, dass die Rauchschürzen so in Bauwerken positioniert werden, dass die Probleme, verursacht durch die Auslenkung, minimiert werden, z. B. können Rauchschürzen zwischen runden Stützen bei passiven Bedingungen zufrieden stellend arbeiten, aber wenn sie Auslenkungsbedingungen ausgesetzt werden, werden sie sich von den Stützen weg bewegen und große Spalten und eine nicht hinnehmbare Rauchleckage verursachen.

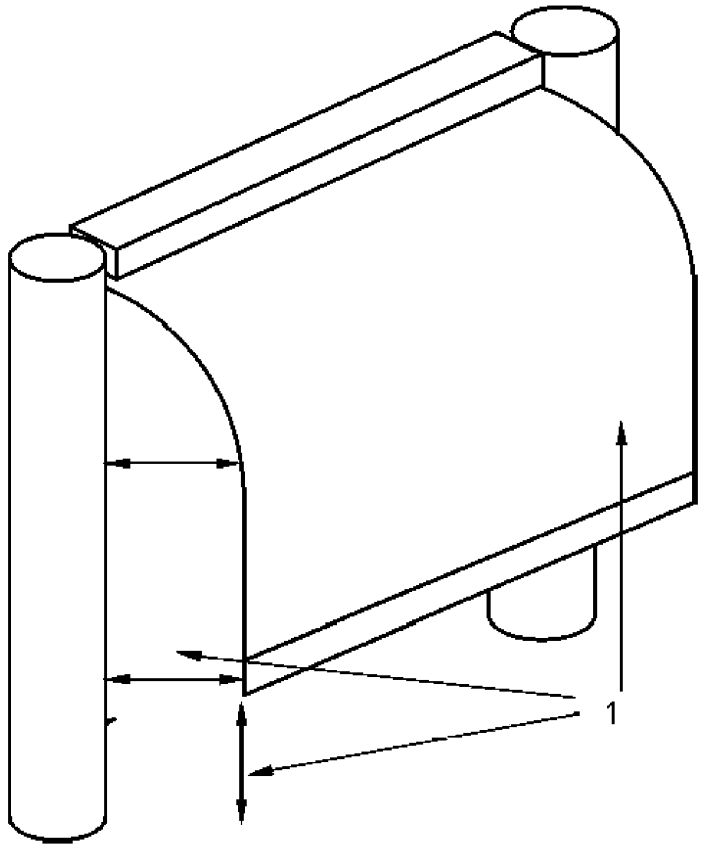
Bild 9 zeigt eine leichte Rauchschürze, die benachbart zu Säulen eingebaut ist. Selbst mit einer schweren Abschlussleiste oder Seitenführungen können große seitliche Spalten und horizontale Auftriebsspalten auftreten.

Bild 10 zeigt eine leichte Rauchschürze, die benachbart zu Säulen eingebaut ist. Wenn diese nicht geführt ist, können große seitliche Spalten und horizontale Auftriebsspalten auftreten.



Legende
1 vergrößerte Spalten

Bild 9 — Beispiel für vergrößerte Spalten, verursacht durch Auslenkung



Legende
1 vergrößerte Spalten

Bild 10 — Beispiel für vergrößerte Spalten, verursacht durch Auslenkung

5.5.5 Durchlässigkeit von Materialien

Rauchschürzen müssen aus Materialien hergestellt sein, die nach Anhang C eine maximale Leckrate von 25 m^3/h je m^2 bei 25 Pa bei Umgebungstemperatur oder 200 °C aufweisen.

6 Feststellung der Konformität

6.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung einer Rauchschürze mit den Anforderungen dieser Norm muss nachgewiesen werden durch:

— Erstprüfung;

— werkseigene Produktionskontrolle.

ANMERKUNG Der Hersteller ist eine natürliche oder eine rechtliche Person, die das Produkt unter eigenem Namen auf den Markt bringt. Normalerweise konstruiert der Hersteller das Produkt und stellt es selbst her. Als eine Alternative kann er es aber auch von Zulieferern konstruieren, herstellen, zusammenbauen, verpacken, versenden und etikettieren lassen. Als andere Alternative kann er vorgefertigte Produkte zusammenbauen, verpacken, versenden oder etikettieren.

Der Hersteller muss sicherstellen:

— dass die Erstprüfung in Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm eingeleitet und durchgeführt wird (wo zutreffend, unter der Aufsicht einer Zulassungsstelle für diese Produkte); und

— dass das Produkt dauerhaft mit den Probekörpern der Erstprüfung übereinstimmt, für die Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm gezeigt wurde.

Der Hersteller muss stets die Gesamtaufsicht behalten und die nötige Eignung besitzen, die Verantwortung für das Produkt übernehmen zu können.

Wenn der Hersteller die CE-Etiketten an dem Produkt befestigt, übernimmt er die volle Verantwortung für die Übereinstimmung des Produkts mit allen relevanten Bestimmungen. Benutzt der Hersteller Bauteile, die bereits ihre Übereinstimmung mit für sie relevanten Bestimmungen gezeigt haben (z. B. durch CE-Zeichen), dann muss der Hersteller die Untersuchungen, die zum Nachweis der Konformität geführt haben, nicht wiederholen. Wenn der Hersteller Bauteile benutzt, die ihre Konformität nicht bewiesen haben, so liegt es in seiner Verantwortung, die notwendigen Untersuchungen zum Nachweis der Konformität durchzuführen.

6.2 Erstprüfung

6.2.1 Allgemeines

Die Erstprüfung muss durchgeführt werden, um die Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm nachzuweisen.

Alle in den Bestimmungen nach den Abschnitten 4 und 5 aufgeführten Eigenschaften müssen Gegenstand einer Erstprüfung sein, außer in einer Situation wie in 6.2.3 beschrieben. Die Prüfungen müssen in Übereinstimmung mit den Anhängen A, B, C und D durchgeführt werden.

ANMERKUNG Materialien, die bestimmte Anforderungen hinsichtlich Feuerwiderstand, Undurchlässigkeit usw. erfüllen, z. B. Stahlbleche, erfordern keine weiteren Prüfungen. Dennoch bedeutet dies nicht notwendigerweise die Eignung für eine Anwendung.

Da es das Ziel der umfassenden Prüfverfahren ist festzustellen, ob die Rauchschürze in ihrer Arbeitsstellung die Produktanforderungen hinsichtlich Auslegung und Leistung sowie Klassifizierung erreicht und für eine bestimmte Zeit als Barriere gegen Rauch und Wärme wirkt, muss das gesamte Produkt (d. h. einschließlich Motoren und Befestigungen), welches installiert werden soll, geprüft werden.

6.2.2 Modifikationen

Im Falle von Veränderungen am Produkt oder der Herstellungsmethode (sofern diese die angegebenen Eigenschaften berühren) muss eine Erstprüfung durchgeführt werden. Alle Eigenschaften gemäß den Bestimmungen nach den Abschnitten 4 und 5, die möglicherweise durch die Modifikation verändert wurden, müssen Gegenstand dieser Erstprüfung sein, außer einer Situation wie in 6.2.3 beschrieben.

6.2.3 Frühere Prüfungen und Produktfamilien

Prüfungen, die früher in Übereinstimmung mit den Vorgaben aus dieser Norm durchgeführt wurden, können berücksichtigt werden, vorausgesetzt, sie sind unter den gleichen oder härteren Prüfverfahren, unter dem gleichen System zur Feststellung der Konformität, an gleichen oder in Auslegung, Konstruktion und Funktionalität ähnlichen Produkten erfolgt, so dass die Ergebnisse für das fragliche Produkt zutreffend sind.

Produkte können in Produktfamilien zusammengefasst werden, wo eine oder mehrere Eigenschaften für alle Produkte innerhalb einer Produktfamilie die gleichen sind oder die Prüfergebnisse repräsentativ sind für alle Produkte innerhalb einer Produktfamilie. In diesem Fall müssen nicht alle Produkte der Familie einer Erstprüfung unterzogen werden.

6.2.4 Probekörper

Probekörper müssen repräsentativ für die normale Produktion sein. Falls die Probekörper Prototypen sind, müssen sie repräsentativ für die zukünftige Produktion sein und müssen vom Hersteller ausgewählt sein.

Falls die technische Dokumentation der Probekörper keine ausreichende Grundlage bietet für spätere Überprüfung der Übereinstimmung, dann muss ein Referenzkörper (eindeutig markiert) zu diesem Zweck zur Verfügung gestellt werden.

6.2.5 Prüfbericht

Jede Erstprüfung und ihre Ergebnisse müssen in einem Prüfbericht festgehalten werden.

6.3 Werkseigene Produktionskontrolle (FPC)

6.3.1 Allgemeines

Der Hersteller muss ein System zur werkseigenen Produktionskontrolle im Werk (FPC) einführen, dokumentieren und aufrechterhalten, um sicherzustellen, dass Produkte auf den Markt kommen, die mit den ausgewiesenen Leistungsmerkmalen übereinstimmen. Das FPC-System ist das ständige, interne Produktionsüberwachungssystem, das vom Hersteller ausgeübt wird.

Falls der Hersteller das Produkt von einem Sub-Unternehmer herstellen, zusammenbauen, verpacken, versenden und kennzeichnen lässt, dann kann auch das FPC-System des originären Herstellers mit in Betracht gezogen werden. Dennoch muss im Fall von Untervergabe der Hersteller die Gesamtkontrolle über das Produkt behalten und muss sicherstellen, dass er alle notwendigen Informationen erhält, die notwendig sind, um seine Verantwortlichkeiten gemäß dieser Europäischen Norm zu erfüllen. Der Hersteller, der alle seine Aktivitäten an Sub-Unternehmer vergibt, darf unter keinen Umständen seine Verantwortlichkeiten an einen Sub-Unternehmer weitergeben.

Alle vom Hersteller eingeführten Elemente, Anforderungen und Bestimmungen müssen in Form schriftlicher Konzepte und Verfahren in systematischer Weise festgehalten werden. Dieses Produktionsüberwachungssystem muss ein allgemeines Verständnis der Feststellung der Konformität sicherstellen und es ermöglichen, das Erreichen der geforderten Komponenteneigenschaften und die effektive Arbeit des Produktionsüberwachungssystems zu prüfen.

Die werkseigene Produktionsüberwachung bringt dafür operative Prozesse und Maßnahmen zusammen, die es erlauben, die Konformität des Produkts mit seinen technischen Spezifikationen zu überwachen und zu erhalten.

Die Erfüllung kann erreicht werden durch Überwachung und Prüfung von Messausrüstung, Rohstoffen, Beschaffenheit, Prozessen, Maschinen und Werkzeugen und Fertigprodukten, einschließlich Materialeigenschaften in Produkten und durch Benutzung der so erzielten Ergebnisse.

6.3.2 Allgemeine Anforderungen

Das FPC-System muss Teil eines Qualitätsmanagementsystems in Übereinstimmung mit EN ISO 9001 sein.

6.3.3 Produktspezifische Anforderungen

6.3.3.1 Das FPC-System muss

— dieser Europäischen Norm folgen;

— sicherstellen, dass marktgängige Produkte der angegebenen Leistungscharakteristik entsprechen.

6.3.3.2 Das FPC-System muss einen produktspezifischen FPC- oder Qualitätsplan enthalten, mit Verfahren zur Feststellung der Konformität des Produktes in sinnvollen Produktionsstadien, d. h.,

a) dass die Überwachung und Prüfungen vor und/oder während des Produktionsprozesses in festgelegten Intervallen durchzuführen sind; und/oder

b) dass Bestätigungen und Prüfungen an fertigen Produkten in festgelegten Intervallen durchzuführen sind.

Falls der Hersteller fertige Produkte nutzt, dann müssen die Aktionen unter b) zu einem gleichwertigen Niveau von Produktkonformität führen, als wenn das übliche FPC-System während der Produktion durchgeführt worden wäre.

Falls der Hersteller einen Teil der Produktion selbst ausführt, dann können die Aktionen unter b) vermindert und teilweise ersetzt werden durch Aktionen unter a). Je mehr Teile der Produktion vom Hersteller durchgeführt werden, desto mehr Aktionen unter b) dürfen durch Aktionen unter a) ersetzt werden. In jedem Fall muss die Aktion zu einem gleiche Niveau der Produktkonformität führen, als wenn das übliche FPC-System während der Produktion durchgeführt worden wäre.

ANMERKUNG In Abhängigkeit vom Einzelfall kann es notwendig sein, Aktionen nach a) und nach b), nur nach a) oder nur nach b) durchzuführen.

Die Aktionen gemäß a) konzentrieren sich sowohl auf Zwischenprodukte als auch Produktionsmaschinen und ihre Einstellungen, Prüfgeräte usw.. Diese Überwachung und Prüfungen und ihre Häufigkeit sind auf Produkttyp und -zusammensetzung, dem Produktionsprozess und seiner Komplexität, der Empfindlichkeit von Produkteigenschaften gegenüber Schwankungen von Produktionsparametern basierend.

Der Hersteller muss Aufzeichnungen erstellen und erhalten, die beweisen, dass die Produktion beprobt und geprüft wurde. Diese Aufzeichnungen müssen klar zeigen, ob die Produktion die festgelegten Abnahmekriterien erfüllt hat. Wenn das Produkt nicht die Abnahmekriterien erfüllt, dann sind die Bestimmungen für nichtkonforme Produkte anzuwenden. Die notwendigen korrigierenden Maßnahmen sind umgehend zu ergreifen und die Produkte oder Lose, die nicht übereinstimmen, müssen ausgesondert und eindeutig gekennzeichnet werden. Sobald der Fehler behoben ist, muss die entsprechende Prüfung oder Bestätigung wiederholt werden.

Die Ergebnisse der Überwachung und von Prüfungen müssen sorgfältig aufgezeichnet werden. Die Produktbeschreibung, Herstellungstag, angewandte Prüfverfahren, Prüfergebnisse und Abnahmekriterien müssen in den Aufzeichnungen von der für die Überwachung/Prüfung verantwortlichen Person abgezeichnet werden.

Im Hinblick auf jedes Überwachungsresultat, welches nicht den Anforderungen dieser Europäischen Norm entspricht, sind die korrigierenden Maßnahmen, die ergriffen worden sind, um die Situation zu berichtigen (d. h. zusätzliche durchgeführte Prüfungen, Modifikation des Produktionsprozesses, wegwerfen oder nachbessern des Produkts), in den Berichten festzuhalten.

6.3.3.3 Einzelne Produkte oder Lose von Produkten und die im Zusammenhang stehenden Produktionsdetails müssen vollständig identifizierbar und zurückverfolgbar sein.

6.3.4 Erstprüfung des Herstellwerks und des FPC-Systems

6.3.4.1 Die Erstprüfung des Herstellwerks und des FPC-Systems müssen üblicherweise durchgeführt werden, wenn die Produktion schon läuft und das FPC-System bereits in die Praxis umgesetzt ist.

Es ist dennoch möglich, dass die Erstprüfung des Herstellwerks durchgeführt wird, bevor die Produktion angelaufen ist und/oder bevor das FPC-System bereits in die Praxis umgesetzt wurde.

6.3.4.2 Das Folgende muss geprüft werden:

— die Dokumentation des FPC-Systems und

— das Herstellwerk.

In der Überprüfung des Herstellwerks muss bestätigt werden,

a) dass alle Ressourcen, die notwendig sind, um die Produkteigenschaften, wie sie von dieser Europäischen Norm gefordert werden, verfügbar sind oder sein werden (siehe 6.3.4.1);

b) dass die Verfahren in Übereinstimmung mit dem FPC-System eingeführt sind oder werden (siehe 6.3.4.1) und in der Praxis umgesetzt sind oder werden;

c) dass das Produkt mit den Probekörpern der Erstprüfung, für die Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm festgestellt wurde, übereinstimmt oder übereinstimmen wird (siehe 6.3.4.1), und

d) ob das FPC-System Teil eines Qualitätsmanagementsystems in Übereinstimmung mit EN ISO 9001 (siehe 6.3.2) ist und als Teil dieses Qualitätsmanagementsystems zertifiziert ist, ob es jährliche Überprüfungen durch die Prüfstelle gibt, die anerkannt ist durch eine Akkreditierungsstelle, welche Mitglied ist der „European Co-operation for Accreditation" und welche dort die MLA – die Multilaterale Vereinbarung – unterzeichnet hat.

6.3.4.3 Alle Werke des Herstellers, wo die Endmontage und/oder die Endabnahme des entsprechenden Produktes vorgenommen werden, müssen aufgesucht werden, um festzustellen, dass die Bedingungen von 6.3.4.2 a) bis c) eingehalten werden. Jeder Besuch kann einem oder mehreren Produkten, Produktionslinien und/oder Produktionsprozessen gelten. Falls das FPC-System für mehr als ein Produkt, eine Produktionslinie und/oder einen Produktionsprozess eingeführt ist, und wenn festgestellt wurde, dass die allgemeinen Anforderungen erfüllt werden, dann kann die detaillierte Bestätigung der Anforderungen einer produktspezifischen FPC als repräsentativ für die FPC anderer Produkte angesehen werden.

6.3.4.4 Überprüfungen, die bereits früher in Übereinstimmung mit den Bestimmungen dieser Norm vorgenommen wurden, können berücksichtigt werden, vorausgesetzt, dass sie nach dem gleichen System zur Bestätigung der Konformität an demselben Produkt oder Produkten ähnlicher Auslegung, Konstruktion und Funktionalität durchgeführt wurden, so dass die Ergebnisse als anwendbar auf das in Frage stehende Produkt angesehen werden können.

6.3.4.5 Jede Überprüfung und ihre Ergebnisse müssen in einem Bericht festgehalten werden.

6.3.5 Ständige Überwachung des FPC-Systems

6.3.5.1 Die Überprüfung aller Werke in Übereinstimmung mit 6.3.4 muss einmal pro Jahr wiederholt werden, es sei denn, die Aussage von 6.3.5.2 trifft zu.

6.3.5.2 Im Fall einer Fremdüberwachung und wenn der Hersteller die fortgesetzte, befriedigende Arbeit des FPC-Systems nachweist, dann kann das Intervall für die Wiederholungsüberprüfungen auf vier Jahre ausgedehnt werden.

ANMERKUNG 1 Ausreichender Nachweis kann der Bericht der Zulassungsstelle/Prüfanstalt sein (siehe 6.3.4.2 d)).

ANMERKUNG 2 Ist ein allgemeines Qualitätsmanagementsystem in Übereinstimmung mit ISO EN 9001 gut eingeführt (nachgewiesen durch eine Erstprüfung des Werks und des FPC-Systems) und wird ständig praktiziert (nachgewiesen in QM-Audits), dann kann angenommen werden, dass der integrierte FPC-relevante Teil ausreichend berücksichtigt ist. Unter diesen Umständen wird die Arbeit des Herstellers gut überwacht, so dass die Häufigkeit spezieller FPC-System-Überprüfungen reduziert werden kann.

6.3.5.3 Jede Überprüfung und deren Ergebnisse müssen in einem Prüfbericht festgehalten werden.

6.3.6 Verfahren bei Modifikationen

Im Falle von Veränderungen am Produkt, der Herstellungsmethode oder dem FPC-System (sofern diese die angegebenen Eigenschaften berühren könnten) muss eine Wiederholungsüberprüfung des Werks und/oder des FPC-Systems durchgeführt werden für die Aspekte, die durch die Veränderungen berührt werden könnten.

Jede Überprüfung und deren Ergebnisse müssen in einem Prüfbericht festgehalten werden.

7 Einbau

Der Einbau der Rauchschürze muss mit den Anforderungen von prCEN/TR 12101-4 übereinstimmen.

Der Lieferant muss angemessene Informationen zum Einbau zur Verfügung stellen, die Folgendes beinhalten müssen:

a) Informationen über das Befestigungsmaterial;

b) Anforderungen an die Energieversorgung und Verkabelung (nur selbsttätige Rauchschürzen);

c) Einbauanweisungen einschließlich der Anforderungen an die Peripherie, wo zutreffend;

d) Inbetriebnahmeverfahren;

e) Betriebsanleitung (nur selbsttätige Rauchschürzen);

f) Warnhinweise zur Vermeidung von Betriebshindernissen (nur selbsttätige Rauchschürzen);

g) Durchbrüche (nur statische Rauchschürzen);

h) Betriebsanweisungen mit maximalen Betriebs- und Lasttoleranzen für das Produkt, z. B. maximales Rauchschürzengewicht, Abschlussleistengewicht, minimale/maximale Motorgeschwindigkeiten, Überlappung und Verbindung, Befestigungsmethoden usw..

ANMERKUNG Es muss sichergestellt werden, dass der Betrieb einer selbsttätigen Rauchschürze nicht behindert wird z. B. durch Verschönerungen, Beleuchtung, Regale, Warenpräsentationen, Gestelle usw.

8 Wartung

Um die dauernde Übereinstimmung mit dieser Norm, Betriebssicherheit und Integrität zu gewährleisten, müssen Rauchschürzen nach prCEN/TR 12101-4 inspiziert, gewartet und geprüft werden, und zwar durch für das Produkt qualifiziertes und ausgebildetes Personal.

Der Lieferant muss Informationen über die Wartung und über Prüfungen zur Verfügung stellen, die Folgendes beinhalten müssen:

a) Inspektions- und Wartungsverfahren;

b) empfohlene Verfahren für Funktionsprüfungen;

c) empfohlene Überprüfung von Hindernissen für den Betrieb, z. B. Verschönerungen, Beleuchtung, Regale, Verkaufsstände usw.;

d) empfohlene Korrosionsprüfungen usw.;

e) empfohlene Überprüfung von mechanischen Befestigungen;

f) empfohlene Überprüfung für Energieversorgung und Steuerungen;

g) empfohlene Überprüfung auf Durchdringungen, Löcher usw.;

h) empfohlene Überprüfung auf alles, was tatsächlich die Leistung des Produkts beeinflusst.

9 Kennzeichnung

Rauchschürzen in Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm müssen mit Folgendem gekennzeichnet werden (auf dem Produkt selber oder auf der beigefügten Dokumentation):

— der Nummer dieser Europäischen Norm (EN 12101-1) und

— der Produktart, d. h. feststehende Rauchschürze, selbsttätige Rauchschürze und

— Rauchschürzentyp, d. h. ASB1; ASB2; ASB3 oder ASB4 wie in 4.2 dargestellt;

— Einbau- und Wartungshinweise;

— Brandklasse (D oder DH) und

— Ansprechzeit (nur selbsttätige Rauchschürzen), und

— Öffnungen, Spalten und freie Flächen (siehe 5.5.3), und

— die maximale Permeabilität des Materials (falls weniger als 25 $m^3/m^2/h$).

Wenn ZA.3 die gleichen Informationen wie dieser Abschnitt enthält, so sind die Anforderungen dieses Abschnitts erfüllt.

Anhang A
(normativ)

Allgemeine Prüfanforderungen

A.1 Prinzip

Prüfungen nach den Anhängen B, C und D sind repräsentativ für alle Größen und Anwendungsbereiche einer Produktfamilie, falls die Produkte in einer Familie zusammengefasst werden (siehe 6.2.4).

Der Lieferant muss mit dem Probekörper technische Zeichnungen, Berechnungen und Parameter, z. B. äquivalente Größen von Rauchschürzen (wie in B.2 ausgeführt) usw. zur Verfügung zu stellen, um sicherzustellen, dass alle Größen der Produktpalette durch den Probekörper erfasst sind. Ein Nachweis muss durchgeführt werden, um die angestrebten Größen und Anwendungsbereiche des Endprodukts zu bestätigen.

Die folgenden Prüfungen hinsichtlich der Leistungsanforderungen müssen für Rauchschürzen durchgeführt werden:

a) Zuverlässigkeit und Dauerhaftigkeit des Produkts (siehe Anhang B nur für selbsttätige Rauchschürzen);

b) Zwangsbetrieb bis in die Brandalarmposition (siehe Anhang B nur für selbsttätige Rauchschürzen);

c) Ausfahrzeit und Leistung (siehe Anhang B nur für selbsttätige Rauchschürzen);

d) Durchlässigkeit für Rauch (siehe Anhang C);

e) Temperatur/Zeit-Klassifizierung (siehe Anhang D).

A.2 Prüffolge für die Erstprüfung

In der folgenden Reihenfolge sind die Prüfungen durchzuführen:

a) Zuverlässigkeit und Beständigkeit;

b) Zwangsbetrieb bis in die Brandalarmposition;

c) Ausfahrzeit;

d) Durchlässigkeit;

e) Temperatur/Zeit.

Dieselbe Rauchschürze ist bei der Betriebszuverlässigkeitsprüfung (siehe B.2) und später bei der Temperatur/Zeit-Prüfung (siehe Anhang D) zu verwenden.

A.3 Prüfbericht

Es ist ein Prüfbericht nach den entsprechenden Anforderungen von A.1 und A.2 anzufertigen, der Folgendes umfasst:

a) Name oder Warenzeichen sowie Anschrift des Herstellers und/oder des Lieferanten;

b) Name des Produkts (Typenbezeichnung und Modell);

c) Datum der Prüfung(en);

d) Name(n) und Anschrift(en) der Prüfstelle(n);

e) vollständige und detaillierte Beschreibung des Probekörpers, die sämtliche Informationen bezüglich der Produktfamilie, der Materialintegrität, der Masse und der Spannkraft, wenn zutreffend, enthalten muss;

f) Hinweis auf das/die Prüfverfahren;

g) Beobachtungen während der Prüfungen;

h) zugelassene Befestigungsmethoden;

i) Prüfergebnisse und erreichte Klasse.

Diese Beobachtungen müssen sämtliche Bemerkungen bezüglich der Eignung der Rauchschürze enthalten, um die funktionellen Anforderungen zu erfüllen, die sich auf diese oder auf deren Eignung für den Zweck auswirken können.

Anhang B
(normativ)

Betriebssicherheits- und Ausfahrzeit-Prüfung

B.1 Prüfverfahren zur die Betriebssicherheit und die Ausfahrzeit des Produkts und die Haltbarkeit der Materialien

Die Rauchschürze muss mit dem vorgesehenen Steuerungssystem zur Geschwindigkeitskontrolle während des Betriebs in der Betriebssicherheitsprüfung sowie bei der Reaktionszeit-Prüfung geprüft werden. Das Steuerungssystem/die Steuerungstafel muss mit den Anforderungen nach prEN 12101-9 übereinstimmen. Verstellbare Geschwindigkeitsregler dürfen nach Anfangseinstellung nicht mehr verstellt werden.

B.2 Probekörper

Sofern der Hersteller nur eine Größe und Typen eines Produktes herstellt, darf nur ein Probekörper geprüft werden.

Sofern der Hersteller eine Produktpalette herstellt, müssen mindestens zwei Probekörper separat wie folgt geprüft werden.

Ein Probekörper muss eine maximale Breite von 3 m haben und eine Abrolllänge von 10 m (oder die maximale Abrolllänge, die der Lieferant anbieten kann, wenn diese kleiner als 10 m ist). Dieser Probekörper muss abgeändert für die Prüfungen nach Anhang D verwendet werden.

Der andere Probekörper muss eine Mindestbreite von 10 m haben (oder die größte Breite der Produktpalette, falls diese kleiner als 10 m ist) und eine Abrolllänge von mindestens 3 m. Sollte der Lieferant eine kleinere Abrolllänge anbieten als diese von 3 m, so ist die maximale Abrolllänge seiner Produktpalette zu verwenden. Wenn der Lieferant mehrere selbsttätige Rauchschürzen mit Überlappung anbietet, die aufeinander wirken oder mechanisch verbunden sind, so ist der Probekörper in der gemäß dem Lieferanten normalen Art und Weise zu installieren, um eine einzelne selbsttätige Rauchschürze von 10 m Breite zu simulieren. Dieser Probekörper muss mindestens eine Abrolllänge von 3 m, bzw. die größte in der Produktpalette vertretene Abrolllänge aufweisen. Wo es nicht möglich ist, die größte Abrolllänge der Produktpalette zu prüfen, muss die Abrolllänge mindestens 60 % der beanspruchten maximalen Abrolllänge betragen.

Alle relevanten Prüfkriterien müssen erhöht/kompensiert werden, um die beanspruchte maximale Abrolllänge zu simulieren, z. B. Gewicht erhöht, Anzahl der selbsttätigen Teile erhöht, die Anzahl der Bewegungsspiele für die Betriebssicherheitsprüfung usw.

Die Prüfungen an diesen beiden Probekörpern werden als repräsentativ für alle Rauchschürzen einer bestimmten Produktpalette angesehen.

Statische Rauchschürzen müssen in einem 3 m × 3 m großen Prüfofen unter Verwendung der vom Hersteller festgelegten Verfahren zur Herstellung, Befestigung und Abdichtung geprüft werden.

B.3 Prüfverfahren

Der Probekörper wird unter Gebrauch von normalen Befestigungen entsprechend der Einbauanleitung des Herstellers installiert.

Jede ASB ist mit 1 000 Bewegungszyklen unter Verwendung der Hauptenergiequelle zu betreiben.

Wenn der Probekörper Hilfsenergiequellen für irgendeine Teilfunktion verwendet, z. B. Schwerkraft, Batterie, Generator, Luftspeicher usw., müssen den 1 000 kompletten Zyklen weitere 50 Zyklen folgen, bei denen die Hilfsenergiequellen zu verwenden sind, um die Rauchschürze in die Brandalarmposition zu bringen.

ANMERKUNG Ein Zyklus wird definiert als das Bewegen der Rauchschürze vom vollkommen eingezogenen Zustand auf die Brandalarmposition und wieder zurück in die vollständig zurückgezogene Position.

Es gibt keine Begrenzung der Zyklusdauer, jedoch müssen die Rauchschürzen im Rahmen der in 5.4 vorgegebenen Grenzen in die Brandalarmposition bewegt werden. Jedoch muss die geprüfte Zyklusdauer die minimale Zykluszeit für die Probekörper darstellen.

Wenn die Bewegung zu einer Zwischenstellung ebenfalls gefordert ist, muss der Probekörper dahingehend geprüft werden, ob die geforderte Zyklenanzahl (1 000) innerhalb der Zykluszeit erreicht werden kann.

Während der Prüfung ist keine Wartung oder Reparatur erlaubt.

Eine Energiequelle kann je nach Notwendigkeit während der 50 Zyklen ersetzt oder wieder aufgeladen werden, jedoch nicht während eines einzelnen Zyklus. Wo die Hauptenergiezufuhr durch Batterien erfolgt, kann diese Energiequelle durch ein Netzteil mit gleicher Leistungsabgabe ersetzt werden.

Die Zyklusdauer und die Zeit, die jede Rauchschürze benötigt, um in die Brandalarmposition auszufahren, sind zu Beginn und am Ende des Prüfverlaufs zu messen und zu dokumentieren.

Die Bewegungsgeschwindigkeit in beide Fahrrichtungen ist zu messen und zu dokumentieren.

Am Ende der Prüfungen zur Betriebszuverlässigkeit ist der Probekörper in seiner Brandalarmposition auf Erfüllung anderer Prüfkriterien zu begutachten und zu dokumentieren. Der Zustand des Probekörpers ist zu prüfen und die Integrität des verwendeten Materials nach EN 1363-1 zu bestätigen.

Das Material ist auf Zusammenhalt und Perforationen, Risse oder Spalten und ob am Prüfende eine Kugel mit 6 mm Durchmesser oder ein 15 mm × 2 mm Streifen leicht durch diese hindurch käme, zu überprüfen.

Jede Maßnahme oder Beobachtung ist aufzuzeichnen.

B.4 Prüfbericht

Der Prüfbericht ist schriftlich zu verfassen und muss Informationen nach den Anforderungen von Anhang A enthalten.

Anhang C
(normativ)

Rauchdurchlässigkeit des Materials

C.1 Materialien: Undurchlässig

Die Undurchlässigkeit des Materials und der Verbindungen, z. B. Metallplatten, ist schriftlich zu bestätigen und ist ohne Tests als akzeptabel zu erachten.

C.2 Materialien: Durchlässig (erlaubt begrenzten Durchlass von Rauch)

Die Rauchschürzenmaterialien in einem Endprodukt, die nicht vorher ihre Undurchlässigkeit gegen Rauch unter Beweis gestellt haben (oder nicht als akzeptabel nach C.1 angesehen werden), sind nach EN 1634-3 zu prüfen, indem ein 1 m² großes Muster benutzt wird, dessen Ränder zuverlässig abgedichtet werden.

Der Rauchdurchlass durch Materialien ist zu begrenzen und darf eine Leckrate von 25 m³/h und je m² bei Umgebungstemperatur oder 200 °C nicht übersteigen, wenn die Prüfung nach dem Prüfverfahren gemäß EN 1634-3 durchgeführt wird.

Materialien, die dazu neigen ihr Verhalten zu ändern, wenn sie dem Temperatur/Zeit-Prüfregime unterworfen werden, sind zu begutachten.

C.3 Prüfverfahren

Ein repräsentatives Materialmuster (siehe D.2.1), mit typischen Säumen und Verbindungen, ist bei 25 Pa bei Umgebungstemperatur oder 200 °C zu prüfen. Das Material hat bestanden, wenn seine Leckrate weniger als 25 m³/h je m² bei 25 Pa bei Umgebungstemperatur oder 200 °C beträgt.

C.4 Prüfbericht

Der Prüfbericht ist schriftlich zu verfassen und muss Informationen gemäß den Anforderungen von Anhang A enthalten.

Anhang D
(normativ)

Temperatur/Zeit-Widerstandsprüfung

D.1 Prüfgeräte

Die in dieser Prüfung verwendeten Geräte müssen in Übereinstimmung mit EN 1363-1 sein.

D.1.1 *Prüfofen für hohe Temperaturen*, mit einer Öffnung von mindestens 3 m × 3 m.

D.1.2 *Prüfrahmen*, mit einer Öffnung von mindestens 3 m × 3 m.

D.1.3 *Druckmesseinheit*.

D.1.4 *Ofen-Thermoelemente*, um die Durchschnittstemperatur an der beflammten Seite des Probekörpers zu ermitteln. Es muss mindestens ein Thermoelement je 1,5 m² beflammter Oberfläche vorhanden sein.

D.2 Anforderungen an den Probekörper

D.2.1 Probekörper

Der Probekörper einer selbsttätigen Rauchschürze muss der gleiche sein, der vorher in Anhang B geprüft wurde und mit geringstmöglichem Eingriff hinreichend modifiziert wurde, um die Abrolllänge so weit zu verringern, dass er zu den Abmessungen der Prüfofenöffnung passt und, falls er groß genug ist, für die Permeabilitätsprüfung in Anhang C benutzt wurde. Der Probekörper einer feststehenden Rauchschürze muss den Anforderungen dieses Anhangs entsprechen.

D.2.2 Materialien des Probekörpers

Das in der Konstruktion verwendete Material des Probekörpers, das Konstruktionsverfahren und sämtliche Befestigungen müssen den in Anhang A festgelegten Kriterien entsprechen. Alle normalen Befestigungsmethoden müssen zur Genehmigung eingereicht werden. Die nachteiligste Normalbefestigung muss repräsentativ für die Produktfamilie ausgesucht werden, um alle anderen Befestigungsmethoden abzudecken. Die Rauchschürze muss in Ausrichtung und Einbausituation so geprüft werden, wie es ihrer Bewegungsrichtung und ihrer Normalanwendung entspricht und wie es vom Hersteller und/oder Händler empfohlen wird.

D.2.3 Prüfrahmen

Der Probekörper, der für die größte Rauchschürze der Produktfamilie repräsentativ ist, muss innerhalb des Prüfrahmens getestet werden (siehe Bilder D.1 und D.2).

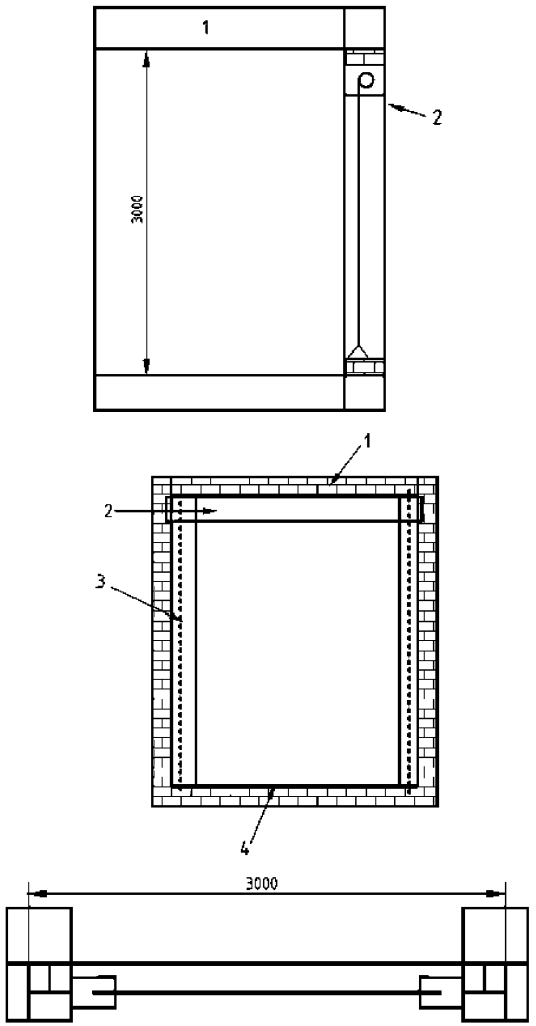
Bei Rauchschürzen, bei denen die größten Maße weniger als 3 m × 3 m betragen, ist die größte Rauchschürze der Produktfamilie zu testen.

Für Rauchschürzen, deren größte Maße mehr als 3 m × 3 m betragen, ist eine 3 m × 3 m große Rauchschürze zu prüfen. Um längere Rauchschürzen darzustellen, ist eine zusätzliche Last gleichmäßig über das untere Ende der Rauchschürze anzubringen, äquivalent zu der zusätzlichen Masse je geprüfter Breite der längsten Rauchschürze [Abrolllänge] der Produktfamilie.

Rauchschürzen mit Seitenführungen und/oder Seitenflügeln sind mit diesen zu prüfen, als Teil des Probekörpers (siehe Bild D.1). Sollte das Prüfmuster über keine seitlichen Führungen/Flügel verfügen, dann müssen diese entweder vom Auftraggeber/Lieferanten oder vom Prüflabor zur Verfügung gestellt werden, wenn notwendig (siehe D.3.2).

Rauchschürzen mit Spanneinheiten, z. B. Abschlussleiste oder Spannelement, sind mit diesen zu prüfen als Teil des Probekörpers.

Maße in Millimeter



Legende
1 Prüfofen
2 Gehäuse
3 Seitenführungen
4 Abschlussleiste

Bild D.1 — Gehäuse und Seitenführungsschienen, eingebaut in die Öffnung des Prüfofens

D.2.4 Säume und Verbindungen

Bei Materialien, die bei normalem Gebrauch Säume oder Nahtstellen, z. B. Nähte, Schweißnähte, Überlappungen, aufweisen, ist Folgendes bei den Prüfungen einzubeziehen:

a) Rauchschürzen mit horizontalen Nahtstellen müssen mit einer solchen horizontalen Nahtstelle innerhalb von 1 m von der Oberkante der Rauchschürze geprüft werden.

b) Rauchschürzen mit vertikalen Nahtstellen müssen mit einer solchen vertikalen Nahtstelle getestet werden, die sich 0,75 m bis 1,25 m von der vertikalen Seite der Rauchschürze befindet.

c) Für Rauchschürzen, die die Prüfung mit horizontaler Nahtstelle bestehen, gilt ebenfalls die Prüfung für vertikale Nahtstellen als bestanden, vorausgesetzt, dass die vertikalen und horizontalen Nähte von gleicher Machart sind.

d) Rauchschürzen mit seitlichen Säumen müssen mindestens mit einer Saumseite geprüft werden.

D.3 Einbau des Probekörpers in den Prüfrahmen

D.3.1 Allgemeines

Der Probekörper ist in den Prüfrahmen mit den ausgewählten Befestigungsmethoden (siehe D.2.1) nach den Herstelleranweisungen zu installieren.

D.3.2 Führungen

Wenn der Probekörper keine übliche Methode der Führung besitzt (ungeführt), z. B. Seitenführungen an der Rauchschürzenkante, gilt Folgendes:

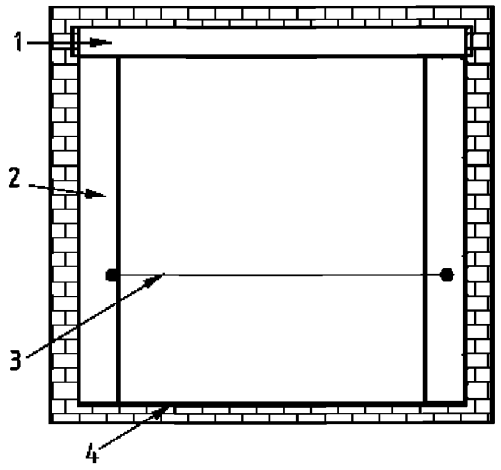
a) Das Probekörper ist so zu installieren, dass das Bewegungsspiel des Probekörpers (z. B. der Abschlussleiste zum Prüfofen hin bzw. vom Prüfofen weg) begrenzt wird. Diese Begrenzungsmethode darf weder zusätzliche Last (ausgenommen durch den Druck des Prüfofens) noch Unterstützung für und vom Probekörper bedeuten.

b) Jeder Spalt zwischen den Kanten des Probekörpers und dem Unterstützungsrahmen ist zu bedecken. Die Abdeckungsmethode darf die Kanten des Probekörpers nicht übermäßig beschränken (siehe Bild D.1).

ANMERKUNG Seitenabdeckungen/Leitplatten, die in den Unterstützungsrahmen installiert sind und die unbeschränkten Kanten des Probekörpers um höchstens 200 mm überlappen, werden als akzeptable Einbaumethode angesehen (siehe Bild D.2).

D.3.3 Zusätzliche Belastungen

Falls zutreffend (siehe D.2.2), ist unten am Probekörper eine zusätzliche Last anzubringen, so dass die durch die Befestigungen (und das Material) erfahrene Last die der größten Rauchschürze der Produktfamilie widerspiegelt.



Legende
1 Gehäuse
2 Seitenplatten
3 Drahtrückhaltung
4 Abschlussleiste

Bild D.2 — Rauchschürzen ohne Seitenführungsschienen eingebaut, innerhalb der Öffnung des Prüfofens mit zusätzlichen seitlichen Abdeckungen, um Bewegungen der Rauchschürze während des Brandversuchs zu unterbinden

D.4 Prüfverfahren

D.4.1 Allgemeines

Die Prüfung ist nach EN 1363-1 durchzuführen.

D.4.2 Prüfofen-Einstellungen

Der Prüfofen ist so zu betreiben, dass die neutrale Ebene 0,5 m über dem unteren Ende des Probekörpers ist. Der Druck am oberen Teil des Prüfofens darf 25 Pa nicht übersteigen.

D.4.3 Klassifizierung D

D.4.3.1 Allgemeines

Der Prüfofen ist gemäß der Einheits-Temperaturzeitkurve nach EN 1363-1 zu betreiben.

Wenn die durchschnittliche Temperatur des Prüfofens 620 °C erreicht hat (nach etwa. 6:40 min), ist als Durchschnittstemperatur 620 °C zu halten.

ANMERKUNG Dies stellt sicher, dass der Probekörper einer minimalen Prüfofentemperatur von 600 °C ausgesetzt wird.

D.4.3.2 Betriebstoleranzen

Die prozentuale Abweichung im Bereich der Durchschnittstemperaturkurve, die von den festgelegten Ofen-Thermoelementen über die Zeit aufgezeichnet wird, muss innerhalb folgender Grenzen liegen:

a) 15 % für $5 < t \leq 10$ min;

b) $15 - 0{,}5\ (t - 10)$ %: für $10 < t \leq 30$ min;

c) $5 - 0{,}083\ (t - 30)$ %: für $30 < t \leq 60$ min;

d) 2,5 %: für $t > 60$ min.

Nach den ersten 10 Prüfminuten darf die von den Thermoelementen des Prüfofens erfasste Temperatur nicht mehr als 100 °C von der angegebenen Durchschnittstemperatur abweichen.

Abweichungen von diesen Anforderungen sind als akzeptabel anzusehen, wenn kurzes Brennen an der dem Prüfofen zugewandten Seite des Probekörpers erfolgt oder wenn die Rauchschürze oder die Kantenabdichtungen sich während der Prüfung verschieben.

D.4.4 Klassifizierung DH

Der Prüfofen ist gemäß der Einheits-Temperaturzeitkurve nach EN 1363-1 zu betreiben. Die zulässigen Betriebsabweichungen müssen nach EN 1363-2 eingehalten werden.

D.4.5 Zeitklassen

Die durchschnittliche Temperatur des Prüfofens für die geforderte Zeit für jede Klasse D und DH ist zu halten. Die fünf möglichen Einteilungen, entsprechend den fünf geforderten Zeiträumen, vom Prüfbeginn anfangend, sind wie folgt:

a) 30 min,

b) 60 min,

c) 90 min,

d) 120 min,

e) 120 min plus.

Am Ende der Beflammungsdauer wird der Prüfofen abgeschaltet und so dem Probekörper die Abkühlung auf Umgebungstemperatur ermöglicht.

D.5 Messungen und Beobachtungen

D.5.1 Messungen

Die Prüfofentemperatur und Druckmessungen müssen fortlaufend durchgeführt und in Intervallen von weniger als 1 min aufgezeichnet werden.

D.5.2 Raumabschluss

Die Bewertung des Verlusts des Raumabschlusses des Probekörpers (wobei der Probekörper alle Einzelheiten nach D.2 umfasst, jedoch nicht entstehende Lücken zwischen freien Kanten und dem Prüfrahmen) muss wie folgt durchgeführt werden:

a) mit Spaltlehren nach den Kriterien nach EN 1363-1;

b) mit Beobachtung einer andauernden Flammenentwicklung nach den Kriterien nach EN 1363-1;

c) unter Beobachtung des Zusammenbruchs.

Der Zeitpunkt und die Art des Verlusts des Raumabschlusses sind aufzuzeichnen.

D.5.3 Allgemeines Verhalten

Das Probekörper ist während der Prüfung ständig zu beobachten, ebenso nach der Prüfung. Einzelheiten und der Zeitpunkt der folgenden Vorkommnisse sind im Prüfbericht festzuhalten:

a) Teile, Komponenten und brennende Tropfen, die vom Probekörper fallen;

b) Veränderungen in der Befestigung;

c) Löcher oder Risse, die in dem Probekörper auftreten.

D.6 Prüfbericht

Der Prüfbericht ist schriftlich zu erstellen und muss Informationen gemäß den Anforderungen nach Anhang A und EN 1363-1 enthalten.

Anhang E
(informativ)

Auslenkung von Rauchschürzen

E.1 Allgemeines

Dieser Anhang zeigt, wie die Auslenkung die Effektivität einer selbsttätigen Rauchschürze vermindern kann, eine ausführliche Erklärung der Gründe wird in E.2 gegeben. Der Konstrukteur sollte sich deshalb darüber im Klaren sein, wie selbsttätige Rauchschürzen auf den Druck heißer, aufsteigender Brandgase reagieren und ihre Eignung im Brandfall in Frage stellen. Beispiele für Auslenkungen sind in Bild E.1 dargestellt.

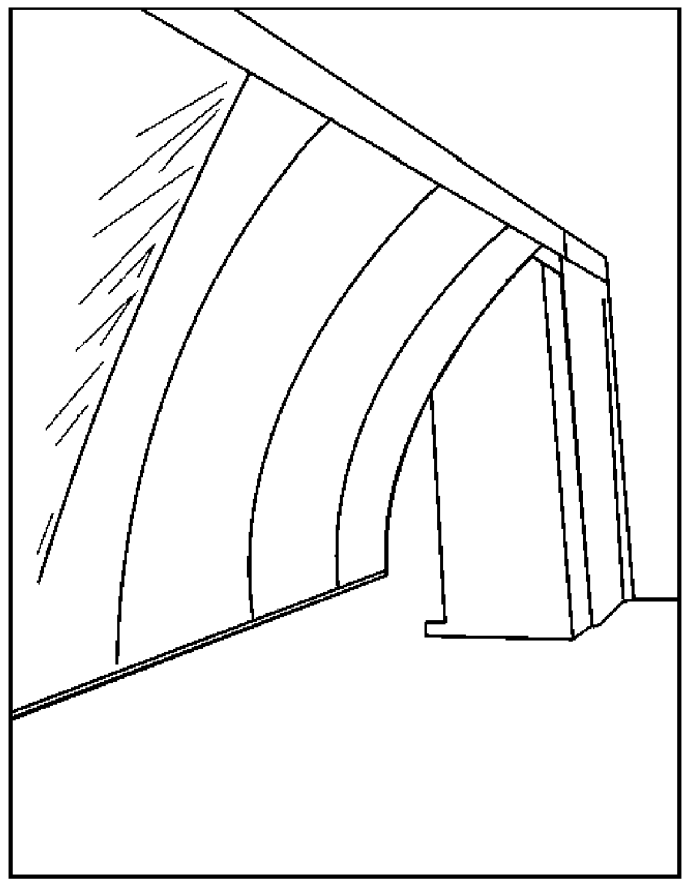


Bild E.1a — Rauchschürze zwischen Säulen — vergrößerte Spalten an den Seiten mit reduzierter effektiver Tiefe des Rauchschichtreservoirs

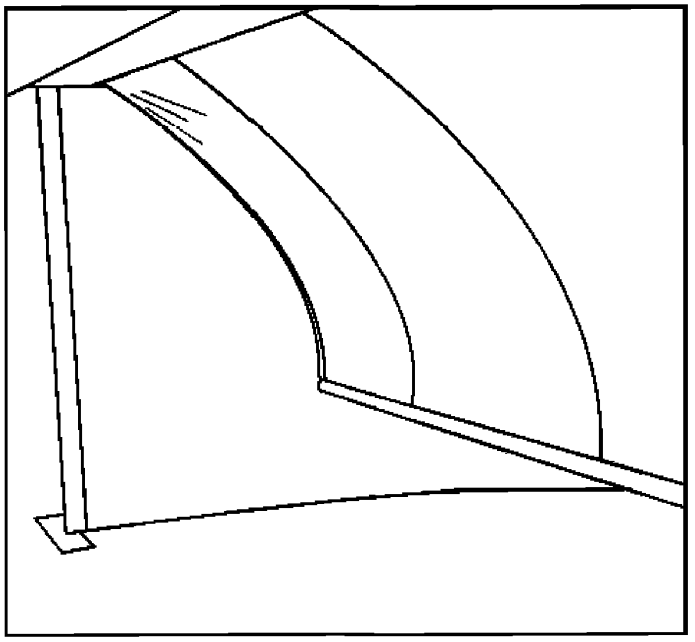


Bild E.1b — Rauchschürze zwischen Wänden — keine Spalten an den Seiten, aber reduzierte effektive Tiefe des Rauchschichtreservoirs durch Anhebung der Rauchschürze

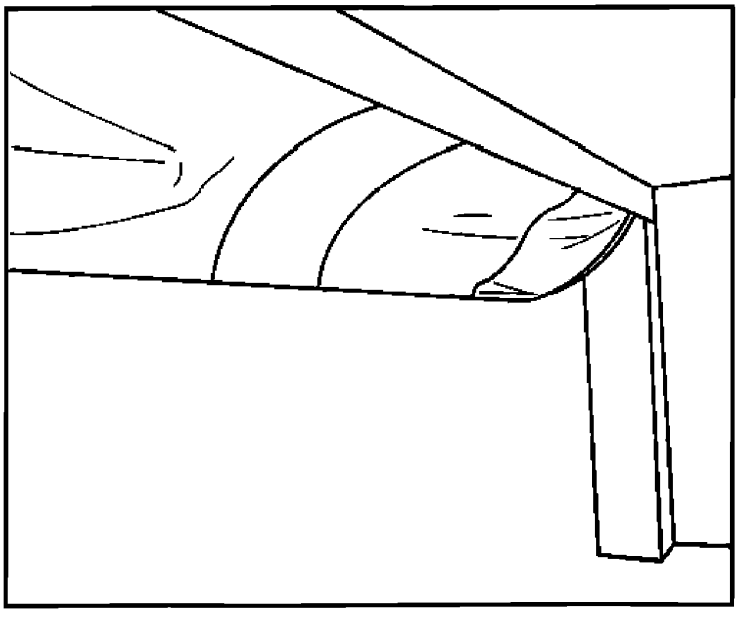


Bild E.1c — Rauchschürze zwischen Säulen — Spalten an den Seiten mit reduzierter effektiver Tiefe des Rauchschichtreservoirs

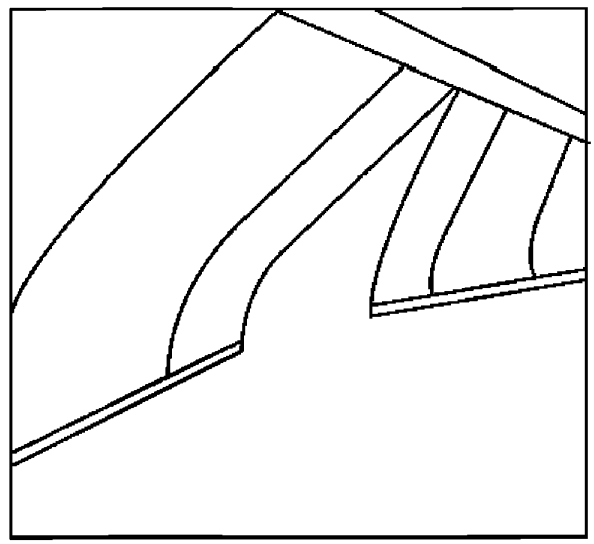


Bild E.1d — Nicht verbundene, benachbarte Rauchschürzen, entweder in Reihe oder gewinkelt zueinander

E.2 Prinzip

Für RWA-Systeme werden Rauchschürzen benutzt, um Rauchabschnitte zu bilden, die Rauch und heiße Gase einschließen. Um dieser Rolle gerecht zu werden, sollten sie der seitlichen Auslenkung widerstehen, die durch Auftriebskräfte heißer Gase oder durch von mechanischen RWA-Anlagen induzierte Kräfte bedingt werden.

Wenn sie diesen Kräften nicht widerstehen, können Spalten unter der Rauchschürze oder zwischen der Rauchschürze und dem Bauwerk entstehen, was zu einem Strom heißer Gase aus dem Rauchabschnitt in angrenzende Bereiche führt.

Theoretische und experimentelle Untersuchungen haben gezeigt, dass die Auslenkung einer Rauchschürze und der Strom heißer Gase durch die Spalten in Beziehung gesetzt werden können zu der heißen Gasschicht, die durch die Rauchschürze eingeschlossen wird.

Dieser Anhang erörtert nur die Auslenkung von frei hängenden selbsttätigen Rauchschürzen, da solche, die sowohl an Decke und Boden und/oder den Seiten effektiv verankert sind, deshalb nicht ausgelenkt werden. Die Methode zur Berechnung von Leckagen durch Spalten in Rauchschürzen ist anwendbar auf alle Typen von Rauchschürzen

Frei hängende selbsttätige Rauchschürzen können in zwei Kategorien unterteilt werden:

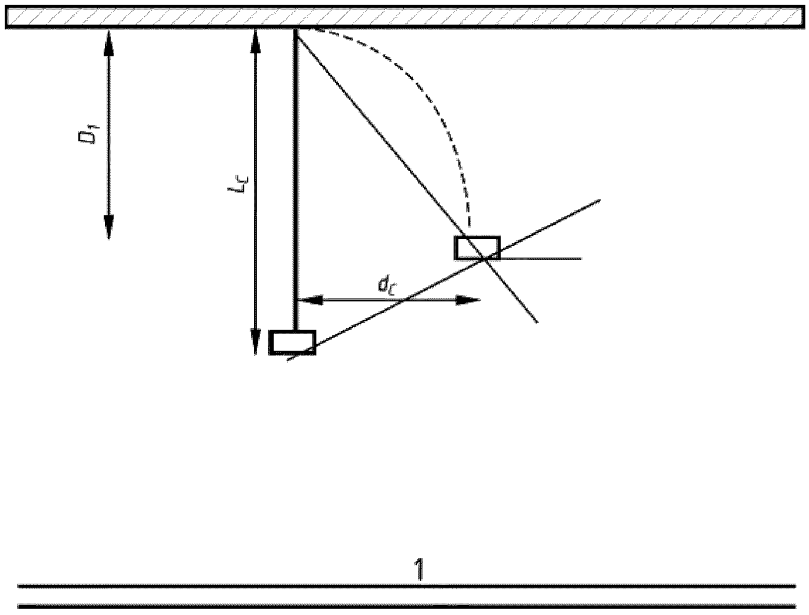
— solchen die Gasschichten einschließen, die nicht bis unterhalb der Rauchschürzenkante reichen (Bild E.2) (z. B. Rauchabschnittsschürzen und kanalisierende Rauchschürzen);

— solchen die bis zum Boden herabreichen und Bereiche vollständig von Rauchabschnitten abtrennen, in denen die Gasschicht bis unterhalb der Rauchschürzenkante reicht (Bild E.3) (z. B. solche, die an Vorsprüngen entlang montiert ein geschlossenes Atrium bilden).

Diese Typen werden bezeichnet als solche, die nicht den Boden erreichen, bzw. solche, die eine Öffnung verschließen.

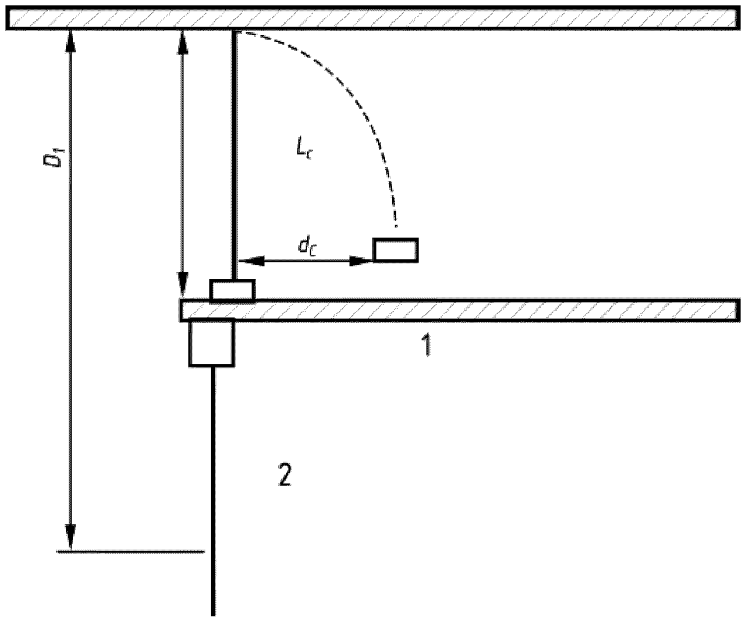
Der auf sie wirkende Druck von Gasen führt dazu, dass die selbsttätige Rauchschürze aus ihrer normalen hängenden Position ausgelenkt wird. Diese horizontale Auslenkung der Rauchschürze führt zu einer Anhebung der Unterkante der Rauchschürze, was zu einer Leckage von Gas unterhalb der Rauchschürze

führen kann, wenn die Anhebung der Unterkante der Rauchschürze über die Basis der Gasschicht hinausreicht. Da die Rauchschürzen nicht steif sind, beulen sie sich im Einsatz wie ein Segel im Wind aus. Solches Ausbeulen führt zu einer weiteren Anhebung der Unterkante der Rauchschürze.



Legende
1 Boden

Bild E.2 — Auslenkung einer Rauchschürze, die nicht bis zum Boden reicht



Legende
1 Boden
2 Fenster

Bild E.3 — Auslenkung einer Rauchschürze, die eine Öffnung verschließt

E.3 Rauchschürzen, die nicht den Boden erreichen

Die Auslenkung der Rauchschürze wird wie folgt berechnet (siehe auch Bild E.2):

$$d_c = 1{,}2\frac{\rho_0\theta_1 D_1^3}{3T_1(2M_b + M_c L_c)} \qquad \text{(E.1)}$$

Dabei ist

d_c die horizontale Auslenkung einer Rauchschürze, gemessen an ihrer Abschlussleiste (m);

ρ_b die Dichte der Umgebungsluft (kgm^{-3});

θ_1 die Temperaturerhöhung über Umgebungstemperatur von Rauchgasen in einem Rauchabschnitt (°C);

D_1 die Auslegungstiefe einer Rauchschicht in einem Rauchabschnitt (m);

T_1 die absolute Temperatur einer Gasschicht in einem Rauchabschnitt (K);

M_b die Masse der Abschlussleiste der Rauchschürze je Meter Länge (kgm^{-1});

M_c die Masse des Rauchschürzengewebes je m^2 (kgm^{-2});

L_c die Länge der Rauchschürze einer Rauchschürze von oben bis zur Abschlussleiste, gemessen entlang des Gewebes (m).

Die Länge einer Rauchschürze, die eine Gasschicht der Tiefe D_1 einschließen soll, wird mit diesem iterativen Verfahren ermittelt:

$$L_c = D_1 + d_c \tan\left[\frac{\tan^{-1}\left(\frac{d_c}{D_1}\right)}{2}\right] \qquad \text{(E.2)}$$

Die Vorgehensweise ist folgende:

1. Es ist ein Anfangswert für $L_c \geq D_1$ anzunehmen.
2. d_c ist mit der Gleichung (E.1) zu berechnen.
3. Der nächste Wert von L_c ist mit Gleichung (E.2) zu berechnen.

Die Schritte 1 bis 3 sind so oft für einen immer neuen Wert von L_c zu wiederholen, bis die aufeinander folgenden Werte für L_c um 1 % oder weniger abweichen.

Der berechnete Wert für L_c sollte dann mit folgendem Term berichtigt werden, um die Ausbeulung der Rauchschürze zu berücksichtigen.

$$L_{c(final)} = L_c + 1{,}7(L_c - D_1) \qquad \text{(E.3)}$$

E.4 Rauchschürzen, die eine Öffnung verschließen

Die Auslenkung der Rauchschürze wird wie folgt ermittelt (siehe Bild E.2):

$$d_c = 1{,}2\frac{\rho_0\theta(3D_l - 2d_0)d_0^2}{3T_l(2M_b + M_cL_c)} \tag{E.4}$$

mit d_0 als Höhe der Öffnung (m) und den anderen Größen wie oben bereits eingeführt.

Die erforderliche Länge einer Rauchschürze, die eine Gasschicht der Tiefe D_l einschließen soll, wird mit diesem iterativen Verfahren ermittelt

$$L_c = d_o + d_c \tan\left[\frac{\tan^{-1}\left(\frac{d_c}{d_0}\right)}{2}\right] \tag{E.5}$$

Die Vorgehensweise ist folgende:

1. Es ist ein Anfangswert für $L_c \geq d_0$ anzunehmen.
2. d_c ist mit der Gleichung (E.4) zu berechnen.
3. Der nächste Wert von L_c ist mit Gleichung (E.5) zu berechnen.

Die Schritte 1 bis 3 sind so oft für einen immer neuen Wert von L_c zu wiederholen, bis die aufeinander folgenden Werte für L_c um 1 % oder weniger abweichen.

Der berechnete Wert für L_c sollte dann mit folgendem Term berichtigt werden, um die Ausbeulung der Rauchschürze wie bei Rauchschürzen, die nicht den Boden erreichen, zu berücksichtigen:

$$L_{c(final)} = L_c + 1{,}7(L_c - d_0) \tag{E.6}$$

E.5 Rauchleckage durch Spalten in Rauchschürzen

Die Rauchleckage von Rauch und heißen Gasen durch vertikale Spalten an den Kanten von Rauchschürzen kann mit folgender Gleichung zu der heißen Gasschicht, die sie einschließen, in Beziehung gesetzt werden:

$$M_g = \frac{2A_g}{3}\left(\frac{352{,}17}{T_l}\right)\left(\frac{2gD_l\theta_l}{T_0}\right)^{1/2} \tag{E.7}$$

Dabei ist

- M_g die Masse des Gases, das durch die Spalte strömt (kgs^{-1});
- A_g die Öffnungsfläche der Spalte (m^2);
- T_l die absolute Temperatur der Gase in der Schicht (K);
- T_0 die absolute Umgebungstemperatur (K);
- D_l die Tiefe der Gasschicht im Rauchabschnitt (m);
- g die Erdbeschleunigung (ms^{-2});
- θ_l die Temperaturerhöhung des Gases über Umgebungstemperatur (°C).

Die Gase, die durch Spalten der Rauchschürzen strömen, ziehen Luft nach, während sie zur Decke aufsteigen. Dort können sie eine rauchige Gasschicht in einem Bereich bilden, der eigentlich durch die Rauchschürzen geschützt sein sollte. Solch eine Gasschicht wird deutlich kühler sein als jene im Rauchabschnitt. Wo sich eine Gasschicht in einem Bereich bildet, der eigentlich von den Rauchschürzen geschützt werden sollte, kann es notwendig sein, zusätzliche Maßnahmen zum Schutz von Personen in Erwägung zu ziehen. So ein Nachziehen von Luft ist nicht genauer untersucht worden. Vorläufige Untersuchungen legen aber nahe, dass die nachgezogene Masse in Beziehung zu dem Massenstrom durch die Spalten gesetzt werden kann, um zu einer konservativen Schätzung des zur Decke aufsteigenden Rauchs zu kommen.

$$M_p = 6 M_g h_p \qquad \text{(E.8)}$$

Dabei ist

M_p die Masse des Gases, welches in die Gasschicht im geschützten Bereich strömt (kgs^{-1});

M_g die Masse des Gases, welches durch eine Spalte in einer Rauchschürze strömt (kgs^{-1});

h_p der Höhenunterschied von der Basis der heißen Gasschicht im Rauchabschnitt zu der Decke im geschützten Bereich.

ANMERKUNG Diese Gleichung ist aus einer kleinen Anzahl von Experimenten abgeleitet. Es wäre wünschenswert, weitere Studien durchzuführen, um diesen hergeleiteten Zusammenhang zu bestätigen.

Eine Berechnungsweise ist wie folgt:

Die Temperatur der Gasschicht in dem geschützten Bereich ergibt sich zu:

$$\theta_p = \frac{M_g \theta_l}{M_p} \qquad \text{(E.9)}$$

Dabei ist

θ_p die Temperatur der Rauchschicht oberhalb der Umgebungstemperatur, welche sich anfangs im geschützten Abschnitt in direkter Nachbarschaft zur Leckstelle bildet (ohne Berücksichtigung einer folgenden Abkühlung) (°C).

Anhang ZA
(informativ)

Abschnitte dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen der EU-Bauprodukten-Richtlinie betreffen

ZA.0 Anwendungsbereich dieses Anhangs

Der Anwendungsbereich wie in Abschnitt 1 vorgegeben ist zutreffend.

ZA.1 Beziehungen zwischen der EU-Direktive und dieser Europäischen Norm

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erstellt, welches CEN durch die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone gegeben wurde.

Die in diesem Anhang aufgeführten Bestimmungen dieser Europäischen Norm erfüllen die unter der Europäischen Bauproduktenrichtlinie (89/106/EEC) vorgegebenen Anforderungen.

Bei Erfüllung dieser Bestimmungen kann davon ausgegangen werden, dass das Bauprodukt entsprechend dieser Europäischen Norm für die vorgesehene Anwendung geeignet ist.

Warnung — Andere Anforderungen und andere EU-Richtlinien, die nicht die Eignung des Bauproduktes für den vorgesehenen Anwendungszweck betreffen, können möglicherweise innerhalb des Anwendungsbereiches dieser Europäischen Norm relevant sein.

ANMERKUNG Zusätzlich zu spezifischen Abschnitten dieser Norm, die sich auf Gefahrstoffe beziehen, können auch andere Anforderungen und nationale Gesetze auf die Produkte, die unter den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, zutreffen (z. B. umgesetzte Europäische Gesetzgebung und nationale Gesetze, Verordnungen und behördliche Bestimmungen). Um den Bestimmungen der EU-Bauprodukten-Richtlinie zu entsprechen, müssen diese Anforderungen ebenso erfüllt werden, wo immer sie zutreffen. (Eine Datenbank Europäischer und nationaler Bestimmungen für Gefahrstoffe ist zugänglich über die Bau-Internetseite EUROPA CREATE unter: http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm).

Bauprodukt: Rauchschürzen

Vorgesehene Anwendung(en): Rauchschürzen für die Rauchfreihaltung in kommerziellen und industriellen Bauwerken.

Tabelle ZA.1 — Zutreffende Bestimmungen

Grundlegende Eigenschaften	Bestimmungen dieser Europäischen Norm	Mandatiertes Anforderungsniveau oder mandatierte Klasse	Bemerkungen
Funktionale Zuverlässigkeit	5.3	—	—
Ansprechverzögerung	5.4	—	—
Ausfahrsicherheit	5.4	—	—
Feuerwiderstand — Rauchleckage	5.5	—	—
Feuerwiderstand — mechanische Stabilität	5.2	D oder DH	—
Feuerwiderstand — Raumabschluss	5.2	D oder DH	—

ZA.2 Verfahren für die Bescheinigung der Konformität der Rauchschürzen

Rauchschürzen für die vorgesehenen Verwendungen müssen dem Verfahren für die Attestierung der Konformität folgen, welches in Tabelle ZA.2 gezeigt wird

Tabelle ZA.2 — Konformitätsbescheinigungssysteme

Produkt	vorgesehene Verwendung	Stufe(n) oder Klasse(n)	Testierung der Konformität
Rauchschürzen	Brandschutz	D oder DH	1
System 1: Siehe Bauprodukten-Richtlinie Anhang III.2(i), ohne auditierte Prüfung der Prüfmuster			

Die für das Produkt zuständige Zulassungsstelle wird in Übereinstimmung mit den Vorgaben gemäß 6.2 die Erstprüfung hinsichtlich der in Tabelle ZA.1 aufgeführten Eigenschaften testieren. Auch die Erkenntnisse aus der Erstprüfung des Herstellerwerks und der Werksproduktionsüberwachung, der Überwachung sowie der Begutachtung und Zulassung der Werksproduktionsüberwachung und alle Eigenschaften aus Tabelle ZA.1 müssen für die Zulassungsstelle von Interesse sein (siehe Anhang A). Der Hersteller muss ein Werksproduktionsüberwachungssystem betreiben in Übereinstimmung mit den Bestimmungen nach 6.3.

ZA.3 CE Kennzeichnung

Der Hersteller oder sein autorisierter Repräsentant, wie in der EEA festgelegt, ist verantwortlich für die Anbringung der CE-Kennzeichnung. Die CE-Kennzeichnung ist in der Form, wie es in der EU-Direktive 93/68/EC spezifiziert ist, auf dem Produkt anzubringen. Zusätzlich ist das CE-Kennzeichen auf der Verpackung und/oder beigefügtem Dokumentationsmaterial zusammen mit folgenden Angaben anzubringen:

— Kennziffer der Zulassungsstelle, und

— die letzten zwei Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen befestigt wurde, und

— die zutreffende Nummer des EU-Konformitätszertifikats, und

— die Nummer dieser Norm (EN 12101-1), und

— die Bezeichnung des Produkts, d. h. feststehende Rauchschürze, selbsttätige Rauchschürze, und

— der Typ des Anwendungsfalls, d. h. ASB1, ASB2, ASB3 oder ASB4 wie in 4.2 aufgeführt, und

— die Feuerwiderstandsklasse (D oder DH), und

— die Ansprechverzögerung (nur selbsttätige Rauchschürzen), und

— die Öffnungen, Spalten und freie Flächen (siehe 5.5.3),

— die maximale Durchlässigkeit des Materials (falls weniger als 25 m^3/h) einschließlich der Prüftemperatur (d. h. Umgebungstemperatur und/oder 200 °C) nach EN 1634-3 (siehe 5.5.5).

Bild ZA. 1 zeigt ein Beispiel, welche Informationen in der beigefügten Produktdokumentation gegeben werden.

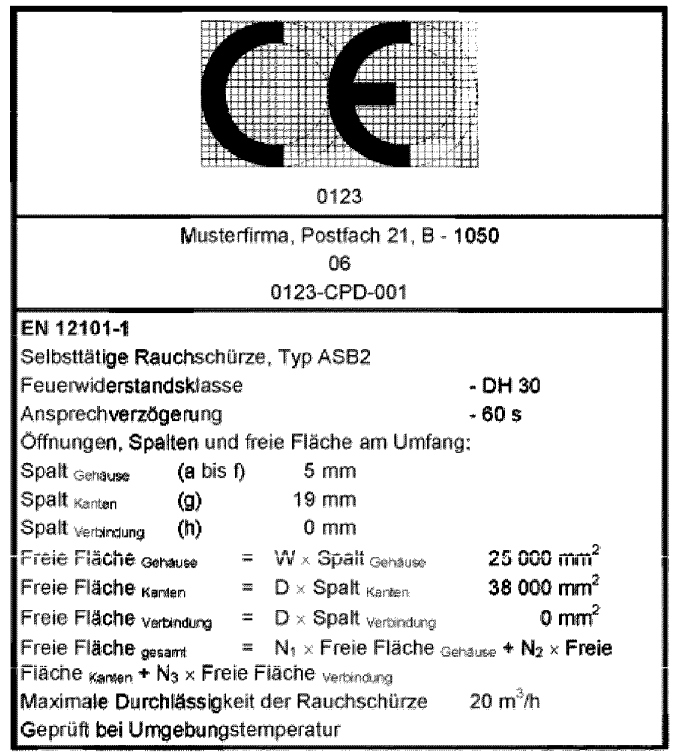


Bild ZA.1 — Beispiel für Informationen des CE-Kennzeichens

Zusätzlich zu jeder spezifischen Information im Zusammenhang mit Gefahrstoffen, wie oben gezeigt, sollte das Produkt, wo erforderlich, in angemessener Form mit einer Dokumentation versehen werden, die weitere Gesetzgebung für Gefahrstoffe auflistet, die zu erfüllen ist, zusammen mit weiteren Informationen, die von dieser Gesetzgebung gefordert werden.

ANMERKUNG Es ist nicht erforderlich, die Europäische Gesetzgebung ohne nationale Abweichungen zu erwähnen.

ZA.4 Konformitätserklärung und -zertifikat

Wenn Übereinstimmung mit den Bedingungen dieses Anhangs erzielt wurde, dann muss die Zulassungsstelle ein Konformitätszertifikat (EU-Konformitätszertifikat) ausstellen, welches den Hersteller zu der Anbringung des CE-Kennzeichens autorisiert. Diese Erklärung muss Folgendes enthalten:

— Name, Anschrift und Identifikationsnummer der Zulassungsstelle;

— Name und Anschrift des Herstellers oder seines in der EEA niedergelassenen, autorisierten Vertreters und der Ort der Herstellung;

— Beschreibung des Produkts (Typ, Bezeichnung, Anwendung ...);

— Bestimmungen, welche das Produkt erfüllt (z. B. Anhang ZA dieser EN);

— bestimmte Bedingungen für die Benutzung des Produktes (z. B. Bestimmungen für den Gebrauch unter bestimmten Bedingungen);

— die Nummer des Konformitätszertifikats;

— Bedingungen und Dauer der Gültigkeit des Konformitätszertifikats, wo zutreffend;

— Name und Stellung der Person, die berechtigt ist, das Konformitätszertifikat zu unterzeichnen.

Zusätzlich muss der Hersteller eine Konformitätserklärung (EU-Konformitätserklärung) abgeben, die Folgendes beinhaltet:

— Name und Adresse des Herstellers oder seines autorisierten, in der EEA niedergelassenen Repräsentanten;

— Name und Anschrift der Zulassungsstelle;

— Beschreibung des Produkts (Typ, Bezeichnung, Anwendung, ...) und ein Exemplar der zum CE-Kennzeichen gehörenden Produktdokumentation;

— Bestimmungen, welche das Produkt erfüllt (z. B. Anhang ZA dieser EN);

— bestimmte Bedingungen für die Benutzung des Produktes (z. B. Bestimmungen für den Gebrauch unter bestimmten Bedingungen);

— die Nummer des beigefügten EU-Konformitätszertifikats;

— Name und Stellung der Person, die berechtigt ist, die Konformitätserklärung für den Hersteller oder seinen autorisierten Repräsentanten zu unterzeichnen.

Die Konformitätserklärung und das Konformitätszertifikat sind in der (den) Sprache(n) des Mitgliedsstaates in dem das Produkt genutzt werden soll, vorzulegen.

Literaturhinweise

[1] EN 45011, *Allgemeine Anforderungen an Stellen, die Produktzertifizierungssysteme betreiben (ISO/IEC Guide 65:1996)*

[2] EN ISO/IEC 17025, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025:1999)*

[3] ISO 3864-1, Graphic symbols – *Safety colours and safety signs – Part.1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas*

[4] EU Directive 93/68/EC, COUNCIL DIRECTIVE 93/68/EEC of 22 July 1993 amending Directives 87/404/EEC (simple pressure vessels), 88/378/EEC (safety of toys), 89/106/EEC (construction products), 89/336/EEC (electromagnetic compatibility), 89/392/EEC (machinery), 89/686/EEC (personal protective equipment), 90/384/EEC (non-automatic weighing instruments), 90/385/EEC (active implantable medicinal devices), 90/396/EEC (appliances burning gaseous fuels), 91/263/EEC (telecommunications terminal equipment), 92/42/EEC (new hot-water boilers fired with liquid or gaseous fuels) and 73/23/EEC (electrical equipment designed for use within certain voltage limits)

[5] EN 12101-2, *Rauch- und Wärmefreihaltung — Teil 2: Bestimmungen für natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte*

[6] EN 12101-3, *Rauch- und Wärmefreihaltung — Teil 3: Bestimmungen für maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsgeräte*

[7] prEN 13501-3, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 3: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen an Lüftungsanlagen*

Ответственный за выпуск *В. Л. Гуревич*

Сдано в набор 17.12.2009. Подписано в печать 27.01.2010. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 5,81 Уч.- изд. л. 2,75 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение:
Научно-производственное республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
ЛИ № 02330/0549409 от 08.04.2009.
ул. Мележа, 3, 220113, Минск.

gost.e-ecolog.ru