МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ EN 1196— 2013

ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛИ ГАЗОВЫЕ БЫТОВОГО И НЕБЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Дополнительные требования к конденсационным воздухонагревателям

(EN 1196:2011, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2013

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ВНИИНМАШ) и Обществом с ограниченной ответственностью «Сертификационно-испытательный центр электротехнических изделий и газового оборудования» (ООО «СИЦ ЭТИГАЗ») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4.

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол МГС № 44-2013 от 14 ноября 2013 г.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Армгосстандарт
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт

4 Настоящий стандарт идентичен европейскому региональному стандарту EN 1196:2011 Domestic and non-domestic gas-fired air heaters - Supplementary requirements for condensing air heaters (Воздухонагреватели газовые бытового и небытового назначения. Дополнительные требования к конденсационным воздухонагревателям)

Степень соответствия - идентичная (IDT)

5 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 мая 2014 г. № 484-ст межгосударственный стандарт ГОСТ EN 1196—2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2015 г.

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0–2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (gost.ru)

© Стандартинформ, 2014

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения……..

2 Нормативные ссылки……

3 Термины и определения……

4 Требования к конструкции и построению……

4.1 Общие требования……

4.2 Материалы……..

4.3 Доступность, монтаж и демонтаж частей, проводящих конденсат……

4.4 Отвод конденсата……

4.5 Система нейтрализации конденсата……

4.6 Ограничение температуры отработавших газов……

5 Эксплуатационные требования……

5.1 Общие требования……..

5.2 Отвод конденсата……

5.3 Герметичность частей, проводщих конденсат……

5.4 Состав конденсата ……

5.5 Устройство нейтрализации конденсата……

5.6 Отвод конденсата……

5.7 Эффективность……

6 Методы испытаний……

6.1 Общие требования……..

6.2 Отвод конденсата……

6.3 Герметичность частей, проводящих конденсат……

6.4 Состав конденсата……

6.5 Система нейтрализации конденсата……

6.6 Устройство для отвода конденсата……

6.7 Ограничение температуры отработавших газов……

6.8 Эффективность……

7 Маркировка и инструкции……

7.1 Маркировка……

7.2 Руководство по установке……

Приложение А (рекомендуемоеое) Определение поправочного коэффициента конденсации……

Приложение В (справочное) Национальные или местные специальные категории реализуемых газов……

Приложение С (справочное) А-отклонения……

Приложение ZA (справочное) Связь между настоящим Европейским стандартом и основными требования директивы ЕС……

Приложение ДА (обязательное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным межгосударственным стандартам……

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛИ ГАЗОВЫЕ БЫТОВОГО И НЕБЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Дополнительные требования к конденсационным воздухонагревателям

Domestic and non-domestic gas-fired air heaters. Supplementary requirements for condensing air heaters

Дата введения – 2015–01–01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает дополнительные требования и методы испытаний для сжигающих газ воздухонагревателей, определяющим параметром которых, является конденсирование водяных паров из продуктов сгорания. Настоящий стандарт используют как дополнение к стандартам EN 778 и EN 1319 для бытовых воздухонагревателей, а так же к EN 1020 для небытовых воздухонагревателей.

Настоящий стандарт распространяется на воздухонагреватели с или без вентилятора в контуре сгорания в одном из следующих исполнений:

- воздухонагреватель, оборудованный конденсационным теплообменником;
- не конденсационный воздухонагреватель с интегрированным в него конденсационным теплообменником;
- не конденсационный воздухонагреватель с интегрированным в него конденсационным теплообменником для рекуперации тепла отходящих продуктов сгорания и соответствующим образом из циркулирующего воздуха.

Методы испытаний, приведенные в настоящем стандарте, применяют при испытаниях типовых образцов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

EN 778:2009 Domestic gas-fired forced convection air heaters for space heating not exceeding a net heat input of 70 kW, without a fan to assist transportation of combustion air and/or combustion products (Воздухонагреватели газовые с принудительной конвекцией для обогрева помещений бытового назначения с номинальной тепловой мощностью не более 70 кВт без вентилятора для подачи воздуха в зону горения и/или отвода продуктов сгорания)

Издание официальное

EN 1319:2009 Domestic gas-fired forced convection air heaters for space heating, with fan-assisted burners not exceeding a net heat input of 70 kW (Воздухонагреватели газовые с принудительной конвекцией для обогрева помещений бытового назначения с номинальной тепловой мощностью не более 70 кВт с вентилятором)

EN 1020:2009 Non-domestic forced convection gas-fired air heaters for space heating not exceeding a net heat input of 300 kW incorporating a fan to assist transportation of combustion air or combustion products (Небытовые газовые воздухонагреватели с принудительной конвекцией для обогрева помещений с номинальной тепловой мощностью не более 300 кВт со встроенным вспомогательным вентилятором для подачи воздуха для горения или отвода продуктов сгорания)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **конденсационный воздухонагреватель:** Воздухонагреватель, который при нормальных условиях эксплуатации конденсирует часть или весь водяной пар для того, чтобы тепло, содержащееся в водяном паре, могло быть использовано для отопления.

3.2 **конденсат:** Жидкость, которая образуется в процессе конденсации из выходящих продуктов сгорания.

3.3 **конденсатосборник**: Часть воздухонагревателя, предназначенная для сбора и отвода конденсата.

4 Требования к конструкции и построению

4.1 Общие требования

Все детали теплообменника и других узлов, которые при нормальных условиях эксплуатации в устойчивом состоянии предположительно будут вступать в контакт с конденсатом, должны быть изготовлены из коррозионностойких материалов или быть достаточно защищенными от коррозии, для того чтобы обеспечить надлежащий срок службы оборудования, установка, эксплуатация и техническое обслуживание которого осуществляется согласно инструкции производителя.

Присоединительные элементы, где может произойти конденсация или может находиться конденсат, не должны подвергаться коррозии.

Производитель должен представить доказательства, результаты проведенных испытаний и/или экспериментов, чтобы подтвердить, что используемые материалы и методы конструирования подходят для предназначенной цели.

4.2 Материалы

Медь и медные сплавы не могут использоваться для частей, проводящих конденсат.

4.3 Доступность, монтаж и демонтаж частей, проводящих конденсат

Конденсатосборник или любое другое устройство для непрерывного отвода конденсата, образуемого во время нормальной работы, должен быть сконструирован таким образом, чтобы он мог быть очищен согласно инструкции производителя.

4.4 Отвод конденсата

Воздухонагреватель должен быть оснащен одним или более устройством отвода конденсата. Отводы внутри устройства должны иметь внутренний диаметр 13 мм. Основной отвод для присоединения к внешнему отводу конденсата должен иметь внутренний диаметр не менее 18 мм.

Отводы конденсата должны быть рассчитаны и расположены таким образом, чтобы через них не могли произойти выбросы дымовых газов.

Если воздухонагреватель имеет закрытую камеру сгорания, то конденсат, образуемый в воздухонагревателе, а также в отводе дымовых газов, должен удаляться через один или несколько отводов конденсата. Отводы конденсата для системы удаления дымовых газов должны быть такими же, как для воздухонагревателя. Конденсат, образуемый в патрубке удаления дымовых газов, должен направляться в соответствующий отвод.

Отводы конденсата должны оборудоваться приспособлением, например, водяным заграждением или сифоном, для предотвращения выхода дымовых газов или воздуха для горения.

Если выход патрубка отвода конденсата генератора горячего воздуха засорится или произойдет отказ насоса для отвода конденсата, конструкция должна быть такой, чтобы при эксплуатации устройства не возникло опасной ситуации.

4.5 Система нейтрализации конденсата

Если воздухонагреватель оборудован устройством нейтрализации конденсата, оно должно быть расположено таким образом, чтобы реагенты могли быть заменены без удаления каких-либо деталей устройства.

4.6 Ограничение температуры отработавших газов

Если в контуре сгорания используют материалы, которые могут быть

повреждены высокой температурой, воздухонагреватель должен быть оборудован приспособлением, следящим за тем, чтобы температура дымовых газов не превышала максимально допустимую температуру для материала, указанную производителем воздухонагревателя.

Ограничитель температуры отработанных газов должен оставаться в случае аварии в рабочем состоянии. Кроме того он не должен быть регулируемым или доступным без применения инструмента.

5 Эксплуатационные требования

5.1 Общие требования

Следующие требования дополняют или заменяют требования стандартов, указанных в разделе 1 для генератора горячего воздуха.

5.2 Отвод конденсата

Если воздухонагреватель установлен в условиях испытания согласно 6.2, конденсат может образовываться только в отведенных для этой цели местах. Образованный конденсат должен отводиться простым способом.

Конденсат не должен попадать в части воздухонагревателя, которые не предназначены для сбора и отвода конденсата. Конденсат не должен препятствовать нормальной работе воздухонагревателя.

5.3 Герметичность частей, проводящих конденсат

Конденсат не должен вытекать из контура конденсации воздухонагревателя.

5.4 Состав конденсата

Если производитель указал химический состав конденсата, то его состав должен соответствовать составу, указанному производителем.

5.5 Система нейтрализации конденсата

Если воздухонагреватель оборудован устройством нейтрализации конденсата, значение pH нейтрализованного конденсата должен быть не менее чем 6.

5.6 Отвод конденсата

5.6.1 Емкость

Размеры отвода конденсата или производительность насоса для отвода конденсата должны быть рассчитаны так, чтобы максимальное количество конденсата, возникающее в экстремальных условиях (как смоделировано в 6.6.1), могло быть отведено из воздухонагревателя.

5.6.2 Засорение отвода конденсата или выход из строя насоса

Засорение отвода(ов) конденсата или выход из строя насоса для отвода

конденсата не должно приводить к концентрации CO в отработавших газах более, чем на 0,1%, и конденсат не должен выводиться до аварийного отключения или блокировки.

5.6.3 Герметичность контура сгорания

В условиях, указанных в 6.6.3, водяное заграждение или сифон должны иметь уровень воды, по крайней мере 25 мм.

5.6.4 Ограничение температуры отработавших газов

Если воздухонагреватель оборудован ограничителем температуры дымовых газов согласно 4.6, то в соответствии с 6.7 температура дымовых газов не может превышать максимально допустимую температуру для материалов контура сгорания и удаления продуктов сгорания, указанную производителем воздухонагревателя.

Срабатывание этого устройства должно повлечь за собой блокировку.

5.7 Эффективность

В условиях указанных в 6.8, эффективность устройства (на основе теплоты сгорания) должна быть не менее 90%.

6 Методы испытаний

6.1 Общие требования

Если не указано иное, испытания проводятся в общих условиях испытания, которые описаны в стандартах приведенных в разделе 1 для генераторов горячего воздуха для бытового и промышленного использования. Ниже приведены дополнительные специальные условия для образования режима конденсации в генераторах теплого воздуха.

Относительную влажность воздуха для горения увеличивают до 50 %.

Если не указано иное, воздухонагреватель подключают к дымоходу наименьшей длины, указанной производителем.

Температура нагретого воздуха и воздуха для сгорания на входе аппарата должна поддерживаться на постоянном уровне (20 ± 5) °C.

6.2 Отвод конденсата

Воздухонагреватель должен работать непрерывно 4 ч с номинальной нагрузкой в режиме образования конденсата.

Во время и после работы воздухонагревателя проверяют, выполнены ли требования, указанные в 4.4 и 5.2.

6.3 Герметичность частей, проводящих конденсат

После испытаний, согласно 6.2, проверяют, выполнено ли требование,

указанное в 5.3.

6.4 Состав конденсата

Если требуется определить химический состав конденсата в соответствии с 5.4, в течение последнего периода испытания, указанного в 6.2, на выходе устройства, оборудованного системой нейтрализации конденсата или нет, отбирают достаточное количество конденсата в соответствующий (например, стеклянных) сосуд. В отобранном конденсате определяют концентрацию компонентов, указанных производителем.

Проверяют, выполнено ли требование, указанное в 5.4.

6.5 Система нейтрализации конденсата

Если воздухонагреватель оборудован устройством нейтрализации конденсата, в течение последнего периода тестирования, указанного в 6.2, достаточное количество конденсата отбирают в соответствующий (например, стеклянный) сосуд. Это может быть конденсат, отобранный согласно 6.4.

Измеряют значение pH этого конденсата, и проверяют, выполнено ли требование, указанное в 5.5.

6.6 Устройство для отвода конденсата

6.6.1 Емкость

Размеры патрубков отвода конденсата или производительность насоса проверяют путем введения следующего эквивалентного количества воды в систему отвода конденсата:

- 2 л воды при сжигании 1 м³ природного газа/ч;
- 3 л воды при сжигании 1 м³ пропана/ч;
- 4 л воды при сжигании 1 м³ бутана/ч.

Минимальный объем воды, необходимый для этого испытания, – 2 л. Если отвод конденсата комбинированный для контура сгорания и системы удаления продуктов сгорания, то указанный объем воды для испытания увеличивают в 2 раза.

Примечание – В вышеуказанном объеме учитывают возможное попадание дождевой воды или снега в дымоход из-за конструкции, разработанной некоторыми изготовителями.

Проверяют, выполнено ли требование, указанное в 5.4.2.

6.6.2 Засорение отвода конденсата или выход из строя насоса

Воздухонагреватель должен работать непрерывно в режиме конденсации с номинальной нагрузкой. При засорении отвода конденсата или отключении насоса для отвода конденсата проверяют, выполнено ли требование, указанное в 5.6.2.

Чтобы ускорить проверку, в контур конденсации можно добавить воды.

6.6.3 Герметичность контура сгорания

Воздухонагреватель присоединяют к выпускному дымоходу максимальной длины, указанной производителем, и работает при максимальном давлении в камере сгорания.

Проверяют, выполнено ли требование, указанное в 5.6.3.

6.7 Ограничение температуры отработавших газов

Воздухонагреватель, устанавливают как описано в 6.1, и он должен работать согласно инструкциям изготовителя с номинальной нагрузкой. Воздухонагреватель должен работать с одним из стандартных проверочных газов для данной категории оборудования.

После достижения устойчивого состояния отключают защитный ограничитель нагрева на аппарате или ограничитель температуры воздуха, выключают вентилятор для распределения нагретого воздуха. Измеряют температуру отработавших газов до тех пор, пока ограничитель температуры отработавших газов не выключит устройство.

Проверяют, выполнено ли требование, указанное в 5.7.

6.8 Эффективность

6.8.1 Общие требования

Воздухонагреватель устанавливают согласно инструкции производителя. Воздухонагреватель работает с одним из стандартных проверочных газов для данной категории оборудования.

Эффективность аппарата η (на основе теплоты сгорания), выраженная в процентах, вычисляют при каждой тепловой нагрузке, указанной производителем, по формуле:

$$\eta = \frac{H_i - (q_1 + q_2) + S}{H_i} - 100 \qquad (1)$$

где H_i – теплота сгорания для эффективности, МДж/м³ при 15 °С, 1 013,25 мбар, сухой;

S – поправочный коэффициент конденсации (МДж/м³ Газ).

Примечание – коэффициент S определяют по приложению А.

q_1 – теплота сухих отработавших газов, деленная на номинальную тепловую нагрузку, к теплоте сгорания, %;

q_2 – теплота водяного пара, содержащегося в отработавших газах, деленная на номинальную тепловую нагрузку, к теплоте сгорания, %.

6.8.2 Эффективность при номинальной тепловой нагрузке

Воздухонагреватель должен работать с номинальной нагрузкой. Поток нагретого воздуха регулируется таким образом, чтобы он соответствовал минимальному воздушному потоку, указанному производителем.

Проверяют, выполнено ли требование, указанное в 5.7.

6.8.3 Эффективность при минимальной тепловой нагрузке

Воздухонагреватель должен работать при минимальной тепловой нагрузке. Поток нагретого воздуха регулируют таким образом, чтобы он соответствовал минимальному воздушному потоку, указанному производителем.

Проверяют, выполнено ли требование, указанное в 5.7.

7 Маркировка и инструкции

7.1 Маркировка

Помимо маркировки, требуемой по соответствующим стандартам EN 778, EN 1020 и/или EN 1319, применяют следующее:

- на воздухонагревателе, а также на его упаковке должно быть четко указано, что воздухонагреватель является конденсатором и что местные предписания для отвода конденсата как отработанной воды являются действительными,

- воздухонагреватели типа C_6 предоставляют с хорошо прикрепленной этикеткой, в которой указаны ограничения материалов, пригодных для устройства, а также максимальная рабочая температура, которой должны противостоять система отвода дымовых газов в условиях эксплуатации; на этикетке расположенной вблизи выхода отработавших газов должна быть указана ссылка (или приведена информация) на соответствующие части в руководстве по установке.

7.2 Руководство по установке

7.2.1 Общее

В дополнение к инструкциям указанным в EN 778, EN 1020 и/или EN 1319 руководство по установке должно содержать следующую информацию:

a) точные спецификации системы отвода дымовых газов, подачи воздуха для сгорания и отвода конденсата, включая объем конденсата, формируемого воздухонагревателем и/или его системой отвода дымовых газов; при этом системы отвода дымовых газов и отвода конденсата не должны располагаться горизонтально;

b) список материалов, пригодных для системы отвода дымовых газов, а также любые температурные ограничения, которые должны соблюдаться;

c) если применимо, инструкции для разборки теплообменника, где образуется конденсат;

d) инструкции для установки аппарата в условиях, когда должна быть установлена система нейтрализации конденсата;

e) ссылки на национальные и/или местные предписания, которые могут применяться для отвода конденсата;

f) информацию об установщике, т.к. конденсат в отводе конденсата и в наружных частях системы отвода дымовых газов может замерзнуть;

g) любые специальные требования к вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию.

7.2.2 Инструкции по эксплуатации

В дополнение к инструкциям, указанным в EN 778, EN 1020 и/или EN 1319 инструкция по эксплуатации должна содержать краткое описание работы генератора горячего воздуха. При этом необходимо следующее:

a) чтобы воздухонагреватель был оснащен теплообменником, в котором образуется конденсат;

b) принятие мер, для обеспечения отвода конденсата из устройства и системы отвода дымовых газов;

c) чтобы отвод конденсата не изменялся, не закрывался;

d) принятие мер, если существует угроза замораживания конденсата в отводе конденсата и внешних частях системы отвода дымовых газов;

e) если применимо, принятие мер, необходимых для очистки блокировочного механизма конденсата, сифона и т.д. и их частота в обычной периодичности технического обслуживания;

f) там, где это применимо, описание процедур и периодичности смены реагентов в системе нейтрализации конденсата.

Приложение А

(рекомендуемое)

Определение поправочного коэффициента конденсации *S*

Поправочный коэффициент зависимости от количества конденсата, собранного в кг на м^3 потребляемого газа.

Сухой аппарат $S = 0$.

При работе аппарата в конденсационном режиме коэффициент S можно определить по формуле:

$$S = S_A + S_B - S_C, \quad (A1)$$

где, S_A – количество восстановленного тепла МДж/м^3 Газа, от количества собранного конденсата, при нормальной температурой (15 ° С);

равное собранному конденсату (кг/м^3 газа) • теплоту конденсации при 15°С (2,466 МДж / кг);

S_B - физическое тепло, МДж/м^3 газа между нормальной температурой 15°С и температурой выхлопных газов, при которой конденсируется водяной пар.

Примечания

1 Это физическое количество тепла, как следствие, не выводится через выхлопную трубу, так что потеря физического тепла должна быть уменьшена, поэтому:

S_B – собранный конденсат, кг/м^3 газа, • 1,294 • энтальпию (водяного пара) • ΔT_1.

2 1,294 – это соотношение водяного пара в м^3 на кг конденсата при 15°С. Это значение можно округлить до 1,3 для учета потерь в контуре конденсации пара.

3 Энтальпия водяного пара равна 0,00142 МДж/ (м^3 • К)

S_C – физические потери тепла жидкого конденсата эталонного значения (15°С) в МДж/м^3 газа,

равные собранному конденсату (кг/м^3 газа) • теплоемкость (0,00418 МДж/ кг • К) • ΔT_2

4 ΔT_2 разница между нормальной температурой (15°С) и температурой конденсата на выходе из процесса аппарата, в то время как увеличение ΔT_1 принимают как температуру выхлопных газов за эталонное значение.

Приложение В
(справочное)

В.1 Национальные или местные специальные категории реализуемых газов

В.1.1 Общие положения

На национальном или местном уровне сложившихся условий на поставку газа (газового состава и давления питания) приводят к определению особых категорий газа, которые распространяются на национальном или местном уровне в некоторых странах, информация о которых представлена в таблице В.1.

Таблица В.1 — Испытательные газы для национальных или местных реализуемых категорий газов

Категория	Обозначение испытательного газа	Предельные газы для неполного сжигания	Предельные газы для проскока пламени	Предельные газы для отрыва пламени	Предельные газы для сажеобразования	Страна
I_{2Esi}, I_{2Er}	G20, G25	G21	G222	G231	G21	FR
$I_{2E(s)i}$	G20, G25	G21	G222	G231	G21	BE
$I_{2E(r)i}$	G20, G25	G21	G222	G231	G21	BE
I_{2ELL}	G20, G25	G21	G222	G231, G271	G21	DE
I_{2s}	G25.1	G26.1	G222	G27.1	G26.1	HU [b]
I_{2Hs}	G20, G25.1	G21, G26.1	G222	G27.1	G21, G26.1	HU [b]
I_{2ELw}	G20, G27	G21	G222	G2.412	G21	PL
I_{2ELs}	G20, G2.350	G21	G222	G2.352	G21	PL
I_{2ELn}	G20, G2.300	G21	G222	G2.302	G21	PL
I_{2ELwLs}	G20, G27, G2.350	G21	G222	G2.352	G21	PL
$I_{2ELwLsLn}$	G20, G27, G2.350, G2.300	G21	G222	G2.302		PL
$I_{3B/P}$ [c]	G30	G30	G32	G31	G30	PL
$I_{3P(B/P)}$ [c]	G31, G30	G31, G30	G32	G31	G30	PL
II_{1c2H}	G130, G20	G21	G132, G222	G23	G21	CH
II_{2Esi3+} II_{2Er3+}	G20, G25, G30	G21	G222 G32	G231, G31	G30	FR
II_{2Esi3P} II_{2Er3P}	G20, G25, G31	G21	G222 G32	G231, G271	G31, G32	FR
$II_{2ELL3B/P}$	G20, G25, G30	G21, G30	G222, G32	G231, G271	G30	DE
$II_{2s3B/P}$	G25.1, G30	G26.1, G30	G32	G27.1, G31	G26.1, G30	HU [b]
II_{2s3P}	G25.1, G31	G26.1, G30	G32	G27.1, G31	G26.1, G31, G32	HU [b]
II_{2s3B}	G25.1, G30	G26.1, G30	G32	G27.1, G31	G26.1, G30	HU [b]
$II_{2Hs3B/P}$	G20, G25.1, G30	G21, G26.1, G30	G222, G32	G23, G27.1, G 31	G21, G26.1, G30	HU [b]
II_{2Hs3P}	G20, G25.1 G31	G21, G26.1, G30	G222, G32	G23, G271, G31	G21, G26.1, G31, G32	HU [b]
II_{2Hs3B}	G20, G25.1 G30	G21, G26.1, G30	G222, G32	G23, G271, G31	G21, G26.1, G30	HU [b]

Окончание таблицы В.1

Категория	Обозначение испытательного газа	Предельные газы для неполного сжигания	Предельные газы для проскока	Предельные газы для отрыва пламени	Предельные газы для сажеобразования	Страна
II_{1Lw2E}	G1.250, G20	G21	G1.250, G20	G1.250, G20	G21	PL
$II_{1Lw2ELwLsLn}$	G1.250, G20, G27, G2.350, G2.300	G21	G1.252, G222	G1.252	G21	PL
$I_{2E3B/P}$	G20, G30	G21	G222, G32	G231, G 31	G30	PL
II_{2E3P}	G20, G31	G21	G222, G32	G231, G 31	-	PL
$II_{2E3P(B/P)}$ [c]	G20, G30, G31	G21	G222, G32	G231, G31	G30	PL
$II_{2ELs3B/P}$	G20, G2.350, G30	G21	G222, G32	G2.352, G31	G30	PL
II^{2ELs3P}	G20, G2.350, G31	G21	G222, G32	G2.352, G31	-	PL
$II_{2ELwLs3B/P}$	G20, G27, G2.350, G30	G21	G222, G32	G2.352, G31	G30	PL
$II_{2ELwLs3P}$	G20, G27, G2.350, G31	G21	G222, G32	G2.352, G31	-	PL
$II_{2ELwLs3P(B/P)}$ [c]	G20, G27, G2.350, G31, G30	G21	G222, G32	G2.352, G31	G30	PL
$II_{2ELwLsLn3P(B/P)}$ [c]	G20, G27, G2.350, G2.300 G31, G30	G21	G222, G32	G2.302, G31	G30	PL
$III_{1a2H3B/P}$	G110, G20, G30	G21	G112, G222, G32	G23, G31	G30	DK, IT
$III_{1c2H3B/P}$	G130, G20, G30	G21	G132, G222, G32	G23, G 31	G30	CH
III_{1c2H3+}	G130, G20, G30	G21	G132, G222, G32	G23, G31	G30	CH
III_{1c2H3P}	G130, G20, G30	G21	G132, G222, G32	G23, G31	G31 G32	CH
$III_{1c2E+3+}$	G130, G20, G30	G21	G132, G222, G32	G231, G31	G30	FR
$III_{1c2E+3P}$	G130, G20, G31	G21	G132, G222, G32	G231, G31	G32	FR
$III_{1c2Es3+}$ $III_{1c2Er3+}$	G130, G20, G25, G30	G21	G132, G222, G32	G231, G31	G30	FR
$III_{1c2Es3P}$ $III_{1c2Er3P}$	G130, G20, G25, G31	G21	G132, G222, G32	G231, G31	G32	FR
$III_{1ab2H3B/P}$	G110, G120, G20, G30	G21	G112, G222, G32	G23, G31	G30	SE
$III_{1c2E3B/P}$	G130, G20, G30	G21	G132, G222, G32	G31	G30	PL
$III_{1Lw2ELwLsLn3B/P}$	G1.250, G20, G27, G2.350, G2.300, G30	G21	G1.252, G222, G32	G1.252, G31	G30	PL

[a] Государства-члены должны подтвердить категории устройств.

[b] Венгрия подтверждает выбор

[c] Только для устройств с мощностью менее чем 12 кВт при нормальном давлении 37 мбар для бутана и пропана.

B.1.2 Отличия специальных категорий

B 1.2.1 Категория I

B 1.2.1.1 Аппараты, пригодные для использования газов, первого семейства

Категория I_{1b}: Аппараты, исключительно для использования газов группы b, которые принадлежат к первому семейству, и которые поставляются с заранее определенным давлением (эта категория не используется).

Категория I_c: Аппараты, исключительно для использования газов группы c, которые принадлежат к первому семейству и которые поставляются с заранее определенным давлением (эта категория не используется). Газовый поток может быть скорректирован, если газ группы заменен на газ для другой группы внутри первого семейства, или газ, который связан с этим.

Категория I_{Lm}: Аппараты, исключительно для использования газов группы Lm, которые отнесены к первому семейству, и поставляются с заданным давлением (эта категория не используется).

B.1.2.1.2 Аппараты, пригодные для использования газов второго семейство и газов, которые связаны с этим

Категория I_{2Es}: Аппараты, для использования газов только группы E второго семейства, который может работать при соответствующем давлении из пары давлений. Замена одного газа из области группы Es (значение Воббе между 44,8 и 54,7 МДж/м³), на газ группы E (значение Воббе между 40,9 и 44 МДж/м³) или наоборот требует изменения настройки горелки и, возможно, смена насадки, калиброванных отверстий, а также регулирование подачи воздуха.

Категория I_{2Er}: Аппараты, для использования газов только группы E второго семейства, который может работать с парой давления (без возможности вмешательства в аппарат). Например регулировать поток газа на горелки для замены газа с области группы Es (значение Воббе между 44,8 и 54,7 МДж/м³) на газ с другой группы E (значения Воббе между 40,9 и 44,8 МДж/м³). После таких изменений аппарат требует возвращения к новой настройке газа из области группы E.

Категория I_{2LL}: Аппараты, исключительно для использования газов группы LL, которые предназначены для второго семейства, сохраняя мощность при фиксированном давлении. Если значение Воббе, подаваемого во втором семействе газа, находится не верхнем пределе равном 43,7 МДж/м3 или превышает его, аппарат может быть настроен на нижней мощности. (Эта категория не используется).

Категория I_{2ELL}: Аппараты для использования газов группы E второго семейства и газов группы LL, которые отнесены ко второму семейству. Газы группы E второго

семейства, используют в тех же условиях, что и для категории I_{2E}. Газы группы LL второго семейства, используют в тех же условиях, что и для категории I_{2LL}.

Категория I_{2S}: Аппараты, специально для использования газов группы S, которые отнесены ко второму семейству, сохраняя при этом давление питания.

Категория I_{2HS}: Аппарат, специально для использования газов в группы H второго семейства и газов группы S, которые отнесены ко второму семейству. Газы группы H второго семейства, используют в тех же условиях, что и для категории I_{2H}. Газы группы S второго семейства, используют в тех же условиях, что и для категории I_{2S}.

Категория I_{2Lw}: Аппараты, специально для использования газов группы Lw, которые входят во второе семейство, сохраняя при этом необходимое давление питания (эта категория не используется).

Категория I_{2Ls}: Аппараты, специально для использования газов группы G, которые отнесены ко второму семейству, сохраняя при этом необходимое давление питания (эта категория не используется).

Категория I_{2Ln}: Аппараты, специально для использования группы газов Ln, которые связаны со второй семьей, сохраняя при этом необходимое давление питания (эта категория не используется).

Категория I_{2ELwLs}: Аппараты для использования газов группы E второго семейства и газов группы Lw и Ls, которые отнесены ко второму семейству. Газы группы E используют в тех же условиях, что и для категории I_{2E}. Газы группы Lw и Ls используется в тех же условиях, что и для категории I_{2Lw} и I_{2Ls}.

Категория $I_{2ELwLsLn}$: Аппараты для использования газов группы E второго семейства и газов группы Lw, Ls и Ln, которые отнесены ко второму семейству. Газы группы E используют в тех же условиях, что и для категории I_{2E}. Газы группы Lw, Ls и Ln используют в тех же условиях, что и для категории I_{2Lw}, I_{2Ls} и I_{2Ln}.

B.1.2.1.3 Аппараты, для использования газов третьего семейства и газов, которые связаны с этим семейством

Категория $I_{3P\ (B\ /\ P)}$ аппаратов, подходящих для газов группы P и B / P третьего семейства. Газы группы P используют в тех же условиях, что и для категории I_{3P}. Газы группы B / P используют в тех же условиях, что и для категории $I_{3B/P}$.

B.1.2.2 Категория II

B.1.2.2.1 Аппараты, для использования газов первого семейства или газов, которые связаны с первым семейством, и газов второго семейства или газов, которые связаны со вторым семейством.

Категория $II_{1Lm2ELwLsLn}$: Аппараты, для использования газов группы Lm, которые отнесены к первому семейству, и газов групп E, Lw, Ls, Ln второго семейства, или газов отнесенных ко второму семейству. Газы, которые должны быть отнесены к первому семейству, используют в тех же условиях, что и для категории I_{1Lm}. Газы второго семейства используют в тех же условиях, что и для категории $I_{2ELwLsLn}$.

B.1.2.2.2 Аппараты, для использования газов второго семейства или газов, которые связаны со вторым семейством, и газов третьего семейства

Категория II_{2Esi3+}: Аппараты, для использования газов группы E второго семейства и газов третьего семейства. Газы второго семейства используют в тех же условиях, что и для категории I_{2Esi}. Газы третьего семейства используют в тех же условиях, что и для категории I_{3+}.

Категория II_{2Esi3p}: Аппараты, для использования газов группы E второго семейства и газов группы P третьего семейства. Газы второго семейства используют в тех же условиях, что и для категории I_{2Esi}. Газы третьего семейства используют в тех же условиях, что и для категории I_{3P}.

Категория II_{2Er3+}: Аппараты, для использования газов группы E второго семейства и газов третьего семейства. Газы второго семейства используют в тех же условиях, что и для категории I_{2Er}. Газы третьего семейства используют в тех же условиях, что и для категории I_{3+}.

Категория II_{2Er3P}: Аппараты, для использования газов группы E второго семейства и газов группы P третьего семейства. Газы второго семейства используют при тех же условиях, что и для категории I_{2Er}. Газы третьего семейства используют в тех же условиях, что и для категории I_{3P}.

Категория $II_{2ELL3B/P}$: Аппараты, для использования газов группы E второго семейства, газов группы LL второго семейства и газов третьего семейства. Газы второго семейства используют при тех же условиях, что и для категории I_{2ELL}. Газы третьего семейства используют при тех же условиях, что и для аппаратов категории $I_{3B/P}$.

Категория $II_{2S3B/P}$: Аппараты для использования газов группы S второго семейства и газов третьего семейства. Газы второго семейства используют при тех же условиях, что и для категории I_{2S}. Газы третьего семейства используют в тех же условиях, что и для категории $I_{3B/P}$.

Категория II_{2S3P}: Аппараты для использования газов группы S второго семейства и газов третьего семейства. Газы второго семейства используют при тех

же условиях, что и для категории I_{2S}. Газы третьего семейства используют при тех же условиях, что и для категории I_{3P}.

Категория II_{2S3B}: Аппараты для использования газов группы S второго семейства и газов третьего семейства. Газы второго семейства используют при тех же условиях, что и для категории I_{2S}. Газы третьего семейства используют при тех же условиях, что и для категории I_{3B}.

Категория $II_{2HS3B/P}$: Аппараты для использования газов группы S второго семейства и газов третьего семейства. Газы второго семейства используют при тех же условиях, что и для категории I_{2HS}. Газы третьего семейства используют при тех же условиях, что и для категории $I_{3B/P}$.

Категория II_{2HS3P} : Аппараты для использования газов группы S второго семейства и газов группы P третьего семейства. Газы второго семейства используют при тех же условиях, что и для категории I_{2HS}. Газы третьего семейства используют при тех же условиях, что и для категории I_{3P}.

Категория II_{2S3B}: Аппараты для использования газов группы S второго семейства и газов группы B третьего семейства. Газы второго семейства используют при тех же условиях, что и для аппаратов категории I_{2HS}. Газы третьего семейства используют при тех же условиях, что и для аппаратов категории I_{3B}.

Категория $II_{2E3P(B/P)}$: Аппараты для использования газов группы E второго семейства и газов группы P и (B/P) третьего семейства. Газы второго семейства используют при тех же условиях, что и для категории I_{2E}. Газы третьего семейства используют при тех же условиях, что и для категории $I_{3P(B/P)}$.

Категория $II_{2ELwLsLn3B/P}$: Ааппараты для использования газов группы E второго семейства, газов групп Lw, Ls, Ln второго семейства и газов группы P третьего семейства. Газы второго семейства используют при тех же условиях, что и для категории $I_{2ELwLsLn}$. Газы третьего семейства используют при тех же условиях, что и для категории $I_{3B/P}$.

Категория $II_{2ELwLsLn3P}$: Аппараты для использования газов группы E второго семейства, газов групп Lw, Ls, Ln второго семейства и газов группы P третьего семейства. Газы второго семейства используют при тех же условиях, что и для категории $I_{2ELwLsLn}$. Газы третьего семейства используют при тех же условиях, что и для категории I_{3P}.

Категория $II_{2ELwLsLn3P(B/P)}$: Аппараты для использования газов группы E второго семейства, газов групп Lw, Ls, Ln второго семейства и газов группы P третьего семейства. Газы второго семейства используют при тех же условиях, что и для

категории $I_{2ELwLsLn}$. Газы третьего семейства используют при тех же условиях, что и для аппаратов категории $I_{3P(B/P)}$.

B.1.2.3 Категория III

Категория $III_{1a2H3B/P}$: Аппараты для использования газов группы первого семейства, газов группы H второго семейства и газов третьего семейства. Газы первого семейства используют в тех же условиях, что и для категории II_a. Газы второго семейства используют в тех же условиях, что и для категории I_{2H}. Газы третьего семейства используют в тех же условиях, что и для категории $I_{3B/P}$.

Категория $III_{1c2E+3+}$: Аппараты для использования газов группы первого семейства, газов группы 1c второго семейства, газов группы E второго семейства и газов третьего семейства. Газы первого семейства используют в тех же условиях, что и для категории I_{1c}. Газы второго семейства используют в тех же условиях, что и для категории I_{2E+}. Газы третьего семейства используют в тех же условиях, что и для категории I_{3+}.

Категория $III_{1c2E+3P}$: Аппараты для использования газов группы c, первого семейства, газов группы E второго семейства и газов группы P третьего семейства. Газы, которые должны быть отнесены к первому семейству, используют в тех же условиях, что и для категории I_{1c}. Второе семейство газов используют в тех же условиях, что и для категории + I_{2E}. Третье семейство газов используют в тех же условиях, что и для категории I_{3P}.

Категория $III_{1c2Esi3+}$: Аппараты для использования газов группы c, первого семейства, газов группы E второго семейства и газов третьего семейства. Газы, первого семейства, используют в тех же условиях, что и для категории I_{1c}. Газы второго семейства используют в тех же условиях, что и для категории I_{2Esi}. Газы третьего семейства используют в тех же условиях, что и для категории I_{3+}.

Категория $III_{1c2Esi3P}$: Аппараты для использования газов группы c, первого семейства, газов группы E второго семейства и газов группы P третьего семейства. Газы первого семейства используют в тех же условиях, что и для категории I_{1c}. Газы второго семейства используют в тех же условиях, что и для категории I_{2Esi}. Газы третьего семейства используют в тех же условиях, что и для категории I_{3P}.

Категория $III_{1c2Er3+}$: Аппараты для использования газов группы c, первого семейства, газов группы E второго семейства и газов третьего семейства. Газы первого семейства используют в тех же условиях, что и для категории I_{1c}. Газы второго семейства используют в тех же условиях, что и для категории I_{2Er}. Газы третьего семейства используют в тех же условиях, что и для категории I_{3+}.

Категория $III_{1c2Er3P}$: Аппараты для использования газов группы c, первого семейства, газов группы E второго семейства и газов группы P третьего семейства. Газы первого семейства используют в тех же условиях, что и для категории I_{1c}. Газы второго семейства используют в тех же условиях, что и для категории I_{2Er}. Газы третьего семейства используют в тех же условиях, что и для категории I_{3P}.

Категория $III_{1ab2H3B/P}$: Аппараты для использования газов группы первого семейства, газов группы B, первого семейства, газов группы H второго семейства и газов третьего семейства. Газы первого семейства и газы, которые отнесены к первому семейству, используют в тех же условиях, что и для категории I_{1a} и I_{1b}. Газы второго семейства используют в тех же условиях, что и для категории I_{2H}. Газы третьего семейства используют в тех же условиях, что и для категории $I_{3B/P}$.

Категория $III_{1Lm2ELwLsLn3B/P}$: Аппараты для использования газов группы Lm первого семейства, газов группы E второго семейства, газов групп Lw, Ls, Ln, которые относятся ко второму семейству, и для газов Группа B/P третьего семейства. Газы первого семейства используют в тех же условиях, что и для категории I_{1Lm}. Газы второго семейства используют в тех же условиях, что и для категории $I_{2ELwLsLn}$. Газы третьего семейства используют в тех же условиях, что и для категории $I_{3B/P}$.

Приложение С
(справочное)
А-Отклонение

А-Отклонение: Национальное отклонение в связи с положениями, поправка которых в настоящее время входит в компетенцию членов CEN/CENELEC. Настоящий стандарт распространяется на Директиву 2009/142/ЕС по сближению законодательств государств-членов относительно газовых аппаратов.

А-Отклонение в стране ЕАСТ (Европейская ассоциация свободной торговли) проводится по действующим правилам страны пока оно не будет удалено.

Швейцария

Ограничения для энергетических потребностей (потери в дымоходе, правил эксплуатации) и для выбросов CO и NO_x швейцарским законодательством (Clean Air Act, LRV) 1985-12-16 (по состоянию на 2010-07-15) находятся в отклонение от требований указанных в 5.7 настоящего стандарта, применяют соответствующий стандарт на оборудование (например, EN 778, EN 1020 и EN 1319).

Приложение ZA
(справочное)
Связь между настоящим стандартом и основными требованиями Директивы ЕС

Данный Европейский стандарт был подготовлен в соответствии с мандатом, предоставленным Комиссией Европейского Сообщества и Европейской ассоциацией свободной торговли, а также поддерживает основные требования Директивы ЕС 2009/142/ЕС по сближению законодательства государств-членов в отношении газовых аппаратов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - Аппараты, которые подпадают под действие данного стандарта, могут попадать под действие и других Директивы ЕС.

Связь между основными требованиями Директивы ЕС 2009/142/ЕС и настоящим стандартом приведена в таблице ZA.1. Все остальные требования к нагревателям уже учтены в стандартах EN 778, EN 1020 и EN 1319.

Подтверждение соответствия продукции этому стандарту обеспечивает соблюдение требований конкретных требований Директивы ЕС 2009/142/ЕС.

Таблица ZA.1

Пункт приложения 1 директивы	Требования директивы	Требования стандарта
1.1	Безопасность конструкции	Требования стандарта
1.2	Руководство - по монтажу - по использованию - предупредительные надписи -к упаковке	 7.2 7.3 7.1 7.1
1.2.2	Руководство пользователя; инструкции, ограничивающие использование	7.3 Не используется
2	Материалы	
2.1	Требования к материалам	4.1
3	Конструктивные требования и требования к изготовлению	
3.1.2	Конденсирование	4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6
3.1.9	Отказ устройств безопасности и контроль температуры продуктов сгорания	4.6
3.5	Рациональное потребление энергии	5.8

Приложение Д
(обязательное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным межгосударственным стандартам

Таблица Д1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
EN 778:2009	-	*
EN 1020:2009	-	*
EN 1319:2009	-	*
* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его утверждения использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в информационной базе технических регламентов и стандартов		

УДК 697.245:006.354 МКС 91.140.01 Г 40 IDT

Ключевые слова: воздухонагреватель конденсационный, газовый аппарат, классификация, требование, безопасность, конструкция, методы испытаний, испытание, техническая документация, маркировка

Директор ООО «СИЦ ЭТИГАЗ» _____ В.В. Мешков

gost.e-ecolog.ru