



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ПОВІТРОНАГРІВАЧІ ГАЗОВІ ПОБУТОВІ ТА НЕПОБУТОВІ

Додаткові вимоги
до конденсаційних повітронагрівачів
(EN 1196:1998, IDT)

ДСТУ EN 1196:2004

Видання офіційне

БЗ № 2—2005/149

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2006

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Технічний комітет «Побутова апаратура, що працює на газовому, рідкому і твердому видах палива» (ТК 17)

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **В. Заїка**, канд. техн. наук; **Л. Коваленко**; **Л. Жилиєва**; **В. Ларченко**

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 15 листопада 2004 р. № 258 з 2006–04–01

3 Національний стандарт відповідає EN 1196:1998 Domestic and non domestic gas-fired air heaters — Supplementary requirements for condensing air heaters (Повітронагрівачі газові побутові та неопобутові. Додаткові вимоги до конденсаційних повітронагрівачів). Видано з дозволу CEN

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України.
Держспоживстандарт України, 2006

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	V
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	2
4 Конструктивні вимоги і вимоги до конструкції	2
4.1 Загальні вимоги	2
4.2 Матеріали	2
4.3 Доступ, монтування і демонтування деталей, що відводять конденсат	2
4.4 Зливання конденсату	3
4.5 Система нейтралізації конденсату	3
4.6 Обмеження температури продуктів згоряння	3
5 Експлуатаційні вимоги	3
5.1 Загальні вимоги	3
5.2 Зливання конденсату	3
5.3 Міцність деталей для відводження конденсату	3
5.4 Склад конденсату	3
5.5 Система нейтралізації конденсату	3
5.6 Система зливання конденсату	3
5.6.1 Місткість	3
5.6.2 Дії у разі блокування чи несправності насоса	4
5.6.3 Міцність контуру горіння	4
5.7 Обмеження температури продуктів згоряння	4
5.8 Коефіцієнт корисної дії	4
6 Методи випробовування	4
6.1 Загальні вимоги	4
6.2 Зливання конденсату	4
6.3 Міцність деталей для відводження конденсату	4
6.4 Склад конденсату	4
6.5 Система нейтралізації конденсату	4
6.6 Система зливання конденсату	4
6.6.1 Місткість	4
6.6.2 Дії у разі блокування чи несправності насоса	5
6.6.3 Міцність контуру горіння	5
6.7 Обмеження температури продуктів згоряння	5
6.8 Коефіцієнт корисної дії	5
6.8.1 Загальні вимоги	5

6.8.2 Коефіцієнт корисної дії за номінальної теплової потужності	5
6.8.3 Коефіцієнт корисної дії за мінімальної теплової потужності	6
7 Маркування та інструкції	6
7.1 Маркування	6
7.2 Інструкції з монтування	6
7.3 Інструкції з експлуатування	6
Додаток А Визначання коригувального коефіцієнта конденсації (S — у формулі ККД)	7
Додаток В Спеціальні категорії, ухвалені для національних чи місцевих умов	7
Додаток ZA Пункти стандарту, що містять вимоги і положення Директив ЄС	9

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 1196:1998 Domestic and non domestic gas-fired air heaters — Supplementary requirements for condensing air heaters (Повітронагрівачі газові побутові та непобутові. Додаткові вимоги до конденсаційних повітронагрівачів).

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 17 «Побутова апаратура, що працює на газовому, рідкому і твердому видах палива».

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству.

Цей стандарт містить необхідні вимоги Директиви ЄС 90/396 ЕЕС. Взаємозв'язок з Директивою ЄС наведено у довідковому додатку ZA, який є невід'ємною частиною цього стандарту.

В стандарт були внесені такі редакційні зміни:

- слова «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;
- одиниці вимірювання «л» замінено на «дм³» згідно з системою SI;
- до розділу 2 «Нормативні посилання» долучено «Національне пояснення», яке виділено у тексті рамкою;

— структурні елементи: «Обкладинку», «Передмову», «Національний вступ» та «Бібліографічні дані» — оформлено відповідно до вимог національної стандартизації України;

— додаток С вилучено як такий, що не несе потрібної інформації для українських виробників.

EN 621, EN 778, EN 1020, EN 1319 не прийняті, як національні стандарти.

Копії європейських стандартів, на які є посилання у тексті стандарту, можна отримати в Головному фонді нормативних документів ДП «УкрНДНЦ».

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**ПОВІТРОНАГРІВАЧІ ГАЗОВІ
ПОБУТОВІ ТА НЕПОБУТОВІ**

**Додаткові вимоги
до конденсаційних повітрянагрівачів**

**ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛИ ГАЗОВЫЕ
БЫТОВЫЕ И НЕБЫТОВЫЕ**

**Дополнительные требования
для конденсационных воздухонагревателей**

**DOMESTIC AND NON DOMESTIC
GAS-FIRED AIR HEATERS**

**Supplementary requirements
for condensing air heaters**

Чинний від 2006–04–01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт містить додаткові вимоги і методи випробовування для газових повітрянагрівачів, які були спроектовані таким чином, що водяна пара продуктів згоряння конденсується.

Цей стандарт доповнює EN 778 і EN 1319 для побутових повітрянагрівачів і EN 621 і EN 1020 для непобутових повітрянагрівачів.

Цей стандарт застосовують до газових повітрянагрівачів, з вентилятором в контурі згоряння чи без нього, в одному з таких конструктивних типів:

- повітрянагрівач, що містить, принаймні, один конденсаційний теплообмінник;
- не конденсаційний повітрянагрівач, об'єднаний з конденсаційним теплообмінником;
- не конденсаційний повітрянагрівач, об'єднаний з конденсаційним теплообмінником для відводження тепла від продуктів згоряння і, якщо можливо, від вентилязованого повітря.

Цей стандарт застосовний тільки для випробовування типу.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить положення з інших публікацій через датовані й недатовані посилання. Ці нормативні посилання наведено у відповідних місцях тексту, а перелік публікацій наведено нижче. Для датованих посилань пізніші зміни чи перегляд будь-якої з цих публікацій стосуються цього стандарту тільки в тому випадку, якщо їх введено разом зі змінами чи переглядом. Для недатованих посилань треба користуватися останнім виданням відповідної публікації.

EN 621 Non-domestic gas-fired forced convection air heaters for space heating not exceeding a net heat input 300 kW, without a fan to assist transportation of combustion air and/or combustion products

Видання офіційне

EN 778 Domestic gas-fired forced convection air heaters for space heating not exceeding a net heat input 70 kW, without a fan to assist transportation combustion air and/or combustion products

EN 1020 Non-domestic gas-fired forced convection air heaters for space heating not exceeding a net heat input 300 kW, incorporating a fan to assist transportation of combustion air and/or combustion products

EN 1319 Domestic gas-fired forced convection air heaters for space heating, with fan-assisted burners not exceeding a net heat input 70 kW

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 621 Непобутові газові повітрянагрівачі з примусовою циркуляцією повітря для обігрівання приміщення, які не перевищують номінальну теплову потужність 300 кВт, без вентилятора, для подавання повітря для горіння і (або) відведення продуктів згоряння

EN 778 Побутові газові повітрянагрівачі з примусовою циркуляцією повітря для обігрівання приміщення, які не перевищують номінальну теплову потужність 70 кВт, без вентилятора, для подавання повітря для горіння і (або) відведення продуктів згоряння

EN 1020 Непобутові газові повітрянагрівачі з примусовою циркуляцією повітря для обігрівання приміщення, які не перевищують номінальну теплову потужність 300 кВт, які мають вентилятор подавання повітря для горіння і (або) відведення продуктів згоряння

EN 1319 Побутові газові повітрянагрівачі з примусовою циркуляцією повітря для обігрівання приміщення, які не перевищують номінальну теплову потужність 70 кВт, які мають вентилятор, що сприяє подаванню повітря для горіння.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті вжито визначення, що застосовані у вищезазначених стандартах на повітрянагрівачі і такі додаткові визначення:

3.1 конденсаційний повітрянагрівач (*condensing air heater*)

Повітрянагрівач, в якому, за нормальних умов роботи, водяна пара продуктів згоряння повністю чи частково конденсується і приховане тепло цієї водяної пари використовують для нагрівання

3.2 конденсат (*condensate*)

Рідина, яка утворюється в продуктах згоряння під час конденсації

3.3 пристрій для збирання конденсату (*condensate collecting device*)

Частина приладу для збирання конденсату для того, щоб його можна було злити.

4 КОНСТРУКТИВНІ ВИМОГИ І ВИМОГИ ДО КОНСТРУКЦІЇ

4.1 Загальні вимоги

Всі частини теплообмінника (теплообмінників) і інші частини приладу, які входять в контакт з конденсатом, за нормальних умов роботи у разі теплової рівноваги, повинні бути виконані з матеріалу достатньо тривкого до корозії чи захищені покритвом від корозії, щоб забезпечити відповідну роботу приладу, який встановлений, і який використовують і обслуговують відповідно до інструкцій виробника.

У місцях з'єднань, де може відбуватись конденсація чи може бути конденсат, не повинно виникнути можливості утворення корозії.

Виробник повинен надати підтверджувальні документи щодо випробовувань, які будуть проведені, та (або) надбаного досвіду, і які засвідчують, що використовувані матеріали і застосовані методи випробовувань є відповідними для даної мети.

4.2 Матеріали

Мідь і основні мідні сплави не можна використовувати для деталей, що відводять конденсат.

4.3 Доступ, монтування і демонтування деталей, що відводять конденсат

Пристрій для збирання конденсату і інші пристрої для постійного зливання конденсату, що

5.6.2 Дії у разі блокування чи несправності насоса

Блокування зливу(зливів) конденсату чи вимкнення насоса для зливання конденсату не повинні призводити до концентрацій СО в продуктах згоряння більше ніж 0,1 %, витік конденсату не повинен відбуватись до безпечного зупинення чи вимкнення насоса.

5.6.3 Міцність контуру горіння

Відповідно до вимог 6.6.3 водовіддільник чи сифон повинні мати затвор, розміром не меншим ніж 25 мм.

5.7 Обмежування температури продуктів згоряння

Якщо пристрій для обмежування температури продуктів згоряння відповідає 4.6, то температура продуктів згоряння, виміряна згідно 6.7, не повинна перевищувати максимальну допустиму робочу температуру для матеріалів контуру горіння і матеріалів димоходів, вказаних виробником приладу.

Робота цього пристрою повинна забезпечувати швидке локальне блокування.

5.8 Коефіцієнт корисної дії

Відповідно до 6.8, прилад повинен мати коефіцієнт корисної дії (ККД), не нижчий ніж 90 % (за низької теплотворної здатності).

6 МЕТОДИ ВИПРОБОВУВАННЯ

6.1 Загальні вимоги

Якщо іншого не передбачено, випробовування проводять за загальних умов для випробовувань, як описано у розділі 1 відповідних стандартів на побутові і непобутові повітрянагрівачі.

Спеціальні умови, необхідні для конденсаційних повітрянагрівачів, вказані нижче.

Нормальні умови для подавання повітря для горіння з відносною вологістю 50 %.

Якщо іншого не передбачено, то прилад оснащений димовим каналом з мінімальною довжиною, як вказано виробником.

Температура нагрітого повітря і повітря, що поступає в зону горіння на вході в прилад, повинна підтримуватися на рівні $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

6.2 Зливання конденсату

Прилад працює безперервно протягом 4 год в режимі конденсації за номінальної теплової потужності.

Під час і після цього робочого циклу перевіряють чи виконуються вимоги 4.4 і 5.2.

6.3 Міцність деталей для відводження конденсату

Після проведення випробовування, відповідно до 6.2, перевіряють виконання вимоги 5.3.

6.4 Склад конденсату

Якщо потрібна відповідність вимогам 5.4, то протягом останнього періоду випробовування, згідно з 6.2, необхідна кількість конденсату збирається у відповідну місткість (наприклад, стакан) з вихідного отвору приладу, незалежно від того, оснащений він чи не оснащений системою нейтралізації.

Проводять аналізування складу зібраного конденсату, вказаного виробником.

Перевіряють, чи були виконані вимоги 5.4.

6.5 Система нейтралізації конденсату

Якщо повітрянагрівач оснащений системою нейтралізації конденсату, то протягом останнього періоду випробовування, згідно з 6.2, необхідна кількість конденсату збирається у відповідне вмістище (наприклад, стакан) з вихідного отвору приладу. Це може бути конденсат, зібраний відповідно до 6.4.

Вимірюють показник рН цього конденсату, а також перевіряють, щоб вимоги 5.5 було виконано.

6.6 Система зливання конденсату

6.6.1 Місткість

Розмір системи зливання конденсату чи продуктивність насоса перевіряють на основі таких еквівалентних норм води, яка поступає в систему зливання:

5.6.2 Дії у разі блокування чи несправності насоса

Блокування зливу(зливів) конденсату чи вимкнення насоса для зливання конденсату не повинні призводити до концентрацій СО в продуктах згоряння більше ніж 0,1 %, витік конденсату не повинен відбуватись до безпечного зупинення чи вимкнення насоса.

5.6.3 Міцність контуру горіння

Відповідно до вимог 6.6.3 водовіддільник чи сифон повинні мати затвор, розміром не меншим ніж 25 мм.

5.7 Обмежування температури продуктів згоряння

Якщо пристрій для обмежування температури продуктів згоряння відповідає 4.6, то температура продуктів згоряння, виміряна згідно 6.7, не повинна перевищувати максимальну допустиму робочу температуру для матеріалів контуру горіння і матеріалів димоходів, вказаних виробником приладу.

Робота цього пристрою повинна забезпечувати швидке локальне блокування.

5.8 Коефіцієнт корисної дії

Відповідно до 6.8, прилад повинен мати коефіцієнт корисної дії (ККД), не нижчий ніж 90 % (за низької теплотворної здатності).

6 МЕТОДИ ВИПРОБОВУВАННЯ

6.1 Загальні вимоги

Якщо іншого не передбачено, випробовування проводять за загальних умов для випробовувань, як описано у розділі 1 відповідних стандартів на побутові і непобутові повітрянагрівачі.

Спеціальні умови, необхідні для конденсаційних повітрянагрівачів, вказані нижче.

Нормальні умови для подавання повітря для горіння з відносною вологістю 50 %.

Якщо іншого не передбачено, то прилад оснащений димовим каналом з мінімальною довжиною, як вказано виробником.

Температура нагрітого повітря і повітря, що поступає в зону горіння на вході в прилад, повинна підтримуватися на рівні $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

6.2 Зливання конденсату

Прилад працює безперервно протягом 4 год в режимі конденсації за номінальної теплової потужності.

Під час і після цього робочого циклу перевіряють чи виконуються вимоги 4.4 і 5.2.

6.3 Міцність деталей для відводження конденсату

Після проведення випробовування, відповідно до 6.2, перевіряють виконання вимоги 5.3.

6.4 Склад конденсату

Якщо потрібна відповідність вимогам 5.4, то протягом останнього періоду випробовування, згідно з 6.2, необхідна кількість конденсату збирається у відповідну місткість (наприклад, стакан) з вихідного отвору приладу, незалежно від того, оснащений він чи не оснащений системою нейтралізації.

Проводять аналізування складу зібраного конденсату, вказаного виробником.

Перевіряють, чи були виконані вимоги 5.4.

6.5 Система нейтралізації конденсату

Якщо повітрянагрівач оснащений системою нейтралізації конденсату, то протягом останнього періоду випробовування, згідно з 6.2, необхідна кількість конденсату збирається у відповідне вмістище (наприклад, стакан) з вихідного отвору приладу. Це може бути конденсат, зібраний відповідно до 6.4.

Вимірюють показник рН цього конденсату, а також перевіряють, щоб вимоги 5.5 було виконано.

6.6 Система зливання конденсату

6.6.1 Місткість

Розмір системи зливання конденсату чи продуктивність насоса перевіряють на основі таких еквівалентних норм води, яка поступає в систему зливання:

- для природного газу: 2 дм³/год води на м³/год спаленого природного газу;
- для пропану: 3 дм³/год води на м³/год спаленого пропану;
- для бутану: 4 дм³/год води на м³/год спаленого бутану.

Мінімальний об'єм води, який використовують для цього випробовування — 2 дм³. Якщо зливний отвір конденсату є комбінованим зливним отвором для контуру горіння і димоходу, то вищезазначені об'єми, збільшуються на коефіцієнт 2.

Примітка. Вищезазначені об'єми беруть до уваги за можливості проникнення дощу чи снігу в димохідну систему, що передбачено деякими виробниками.

Перевіряють, щоб вимога 5.6.1 була виконана.

6.6.2 Дії у разі блокування чи несправності насоса

Прилад працює безперервно в режимі конденсації за номінальної теплової потужності. Зливання конденсату блокують чи насос для зливання конденсату виводять з ладу і перевіряють чи виконано вимогу 5.6.2.

Для того, щоб прискорити випробовування, в контур конденсування може бути додана вода.

6.6.3 Міцність контуру горіння

Прилад встановлюють з максимальною довжиною димоходу, вказаною виробником, і працює за максимального тиску в камері згоряння.

Перевіряють, щоб вимога 5.6.3 була виконана.

6.7 Обмеження температури продуктів згоряння

Прилад встановлюють, як вказано у 6.1, відповідно до інструкцій виробника, і працює за номінальної теплової потужності. В прилад подають один з еталонних газів для відповідної категорії приладу.

Після досягнення теплової рівноваги пристрій для вимикання приладу під час перегрівання чи обмежувач температури повітря виводять з ладу і вентилятор подавання повітря вимикають. Температуру продуктів згоряння вимірюють в той час, коли прилад вимикають пристроєм обмеження температури продуктів згоряння.

Перевіряють, щоб вимога 5.7 була виконана.

6.8 Коефіцієнт корисної дії

6.8.1 Загальні вимоги

Прилад встановлюють відповідно до інструкції виробника. До повітронагрівача подають один з еталонних газів відповідний категорії приладу.

ККД приладу (за нижчої теплотворної здатності), η_i , виражений у відсотках (%), визначають за кожної теплової потужності, яка була вказана виробником, використовуючи метод непрямої дії, за такою формулою:

$$\eta_i = \frac{H_i - (q_1 + q_2) + S}{H_i} \cdot 100,$$

де H_i — нижча теплотворна здатність в мегаджоулях на кубічний метр (МДж/м³) за температури 15 °С, 1013,25 мбар, суха;

S — коригувальний коефіцієнт конденсації (МДж/м³ газ); показник S визначають згідно з процедурою, вказаною в додатку А;

q_1 — тепло сухих продуктів згоряння, а також додаткове тепло по відношенню до нижчої теплотворної здатності, у відсотках (%);

q_2 — тепло водяної пари, що міститься в продуктах, а також додаткове тепло по відношенню до нижчої теплотворної здатності згоряння, у відсотках (%).

6.8.2 Коефіцієнт корисної дії за номінальної теплової потужності

Прилад працює за номінальної теплової потужності. Проводять контролювання витрати нагрітого повітря, яка повинна бути рівна мінімальній витраті, вказаній виробником.

Перевіряють, щоб вимога 5.8 була виконана.

6.8.3 Коефіцієнт корисної дії за мінімальної теплової потужності

Прилад працює за мінімальної теплової потужності. Проводять контролювання витрати нагрітого повітря, яка повинна бути рівна мінімальній витраті, вказаній виробником.

За даних умов перевіряють, щоб вимога 5.8 була виконана.

7 МАРКУВАННЯ ТА ІНСТРУКЦІЇ

7.1 Маркування

На додаток до маркування, яке було вказане в наведених стандартах на прилади, тобто EN 621, EN 778, EN 1020 чи EN 1319, застосовують таке маркування:

- на приладі, а також упаковці повинно бути чітко вказано, що це конденсаційний прилад, і що місцеві правила можна застосовувати у разі дотримання умови зливання конденсату, який витікає;
- прилади типу C₆ повинні мати міцно прикріплений ярлик, що вказує матеріали, які підходять для використання з приладом, зокрема максимальну робочу температуру, яку димохід може витримати під час експлуатування. Ярлик повинен містити інструкції з монтування даного приладу і повинен бути розташований біля вихідного отвору димоходу.

7.2 Інструкції з монтування

На додаток до інструкцій, які були вказані в наведених стандартах на прилади, тобто EN 621, EN 778, EN 1020 чи EN 1319, інструкції з монтування повинні містити таку інформацію:

- точні вимоги для газоходів, димоходів і систем зливання конденсату, зокрема кількість конденсату, що утворився в приладі і (або) у його системі димоходів; зокрема, звернути увагу на необхідність уникати горизонтальних ланок в димових каналах і пристроях зливання;
- перелік відповідних матеріалів, які застосовують для обмежування температур і використовують в системах димового каналу;
- інструкції для демонтування теплообмінника, в якому конденсат збирається;
- інструкції з монтування приладу в тому випадку, коли повинна бути встановлена система нейтралізації конденсату;
- посилення на національні і (або) місцеві правила, які можуть бути застосовані для зливання конденсату;
- звернути увагу монтажника на можливість замерзання конденсату в системі зливання конденсату і зовнішніх частинах димового каналу;
- якщо необхідно, будь-які інструкції з введення в експлуатування і обслуговування.

7.3 Інструкції з експлуатування

На додаток до інструкцій, які були вказані в наведених стандартах на прилади, тобто EN 621, EN 778, EN 1020 чи EN 1319, інструкції з експлуатування повинні містити короткий опис роботи повітрянагрівача. Повинні бути відображені такі моменти:

- прилад, обладнаний теплообмінником, в якому збирається конденсат;
- необхідні заходи, які гарантують зливання конденсату з приладу і системи димоходів;
- пристрої для зливання конденсату не повинні змінюватися і засмічуватися;
- заходи, що вживають до системи зливання конденсату і зовнішніх частин димового каналу у разі небезпеки замерзання конденсату;
- необхідність і періодичність дій для очищення пристроїв зливання конденсату, сифона, і таке інше між певними інтервалами роботи приладу;
- опис процедур і періодичність для заміни реактивів в системі нейтралізації конденсату, якщо її застосовують.

ДОДАТОК А
(довідковий)**ВИЗНАЧАННЯ КОРИГУВАЛЬНОГО КОЕФІЦІЄНТА КОНДЕНСАЦІЇ
(S — у формулі ККД)**

Корекція ґрунтується на зібраному конденсаті, в кілограмах конденсату на кубічний метр використаного газу.

Для приладів без конденсації, $S = 0$.

Для приладів з конденсатом, S розраховують за формулою:

$$S = S_A + S_B - S_C,$$

де S_A — прихована теплота конденсації зібраного конденсату (в МДж/м³ газу) за нормальної температури (15 °C); S_A дорівнює зібраному конденсату (кг/м³ газу) помноженому на приховану теплоту конденсації за температури 15 °C (2,466 МДж/кг);

S_B — теплота (в МДж/м³ газу) між нормальною температурою (15 °C) і температурою газового каналу тієї водяної пари, яка конденсувала. Ця кількість теплоти не була втрачена в газовому каналі і тому можлива теплова втрата повинна бути зменшена на кількість, тому: S_B дорівнює зібраному конденсату (кг/м³ газу) помноженому на 1,294 помноженому на ентальпію (водяна пара) та помноженому на ΔT_1 .

Примітка 1. Число 1,294 — відношення водяної пари в м³ на кг конденсату за температури 15 °C. Це число може бути заокруглено до 1,3, беручи до уваги втрати пари в контурі конденсату.

S_C — тепловтрати конденсатної рідини, що перевищують задане значення за нормальних умов (15 °C) в МДж/м³ газу; S_C дорівнює зібраному конденсату (кг/м³ газу) помноженому на питому теплоємність (0,00418 МДж/кг · К) та помноженому на ΔT_2 .

Примітка 2. ΔT_2 різниця температур між нормальним значенням (15 °C) і температурою конденсату у вихідному пристрої зливання, яку порівнюють з ΔT_1 , збільшенням температури продуктів згоряння вище заданого значення.

ДОДАТОК В
(довідковий)**СПЕЦІАЛЬНІ КАТЕГОРІЇ,
УХВАЛЕНІ ДЛЯ НАЦІОНАЛЬНИХ ЧИ МІСЦЕВИХ УМОВ****В.1 Випробовувальні гази, відповідні спеціальним категоріям**

Випробовувальні гази, відповідні газам для національних чи місцевих умов, представлені в таблиці В.1.

Таблиця В.1 — Випробовувальні гази, відповідні категоріям, прийнятим для національних і місцевих умов

Категорія	Еталонний газ	Граничний газ для неповного згоряння	Граничний газ для проскакування	Граничний газ для відриву полум'я	Граничний газ для утворення сажі	Країна
I _{2Esl} , I _{2Er}	G20, G25	G21	G222	G231	G21	Франція
II _{1c2E+}	G130, G20	G21	G132, G222	G231	G21	Франція
II _{1c2Esl} , II _{1c2Er}	G130, G20, G25	G21	G132, G222	G231	G21	Франція
II _{2Esl3+} , II _{2Er3+}	G20, G25, G30	G21	G222, G32	G231, G31	G30	Франція
II _{2Esl3P} , II _{2Er3P}	G20, G25, G31	G21	G222, G32	G231	G31, G32	Франція

Кінець таблиці В.1

Категорія	Еталонний газ	Граничний газ для неповного згорання	Граничний газ для проскакування	Граничний газ для відриву полум'я	Граничний газ для утворення сажі	Країна
III _{1c2E+3+}	G130, G20, G30	G21	G132, G222, G32	G231, G31	G30	Франція
III _{1c2E+3P}	G130, G20, G31	G21	G132, G222, G32	G231, G31	G32	Франція
III _{1c2Esi3+} , III _{1c2Er3+}	G130, G20, G25, G30	G21	G132, G222, G32	G231, G31	G30	Франція
III _{1c2Esi3P} , III _{1c2Er3P}	G130, G20, G25, G31	G21	G132, G222, G32	G231, G31	G32	Франція

В.2 Визначення спеціальних категорій

В.2.1 Категорія I

В.2.1.1 Прилади, спроектовані для використання газів другого сімейства і газів, пов'язаних з ним

Категорія I_{2Esi}: Прилади, які використовують тільки газу групи Е другого сімейства і які працюють за відповідного тиску пари тисків. Заміна газу у ряді Es групи Е (число Воббе від 44,8 МДж/м³ до 54,7 МДж/м³) газом ряду Ei в групі Е (число Воббе в діапазоні від 40,9 МДж/м³ до 44,8 МДж/м³) чи навпаки, спричиняє необхідність зміни настроювання горіння і можливість заміни інжектора відкаліброваних отворів і пристрою для контролювання повітря.

Категорія I_{2Er}: Прилади, які використовують тільки газу групи Е другого сімейства і які працюють з парою тисків без регулювання приладу. Проте, спеціальне регулювання витрати газу для горіння є оптимальним для заміни газу ряду Es групи Е (число Воббе від 44,8 МДж/м³ до 54,7 МДж/м³) газом ряду Ei групи Е (число Wobbe від 40,9 МДж/м³ до 44,8 МДж/м³). Якщо це регулювання було проведено, то потім необхідне подальше регулювання на попереднє настроювання, для того, щоб повернутися до використання газу з ряду Es групи Е.

В.2.2 Категорія II

В.2.2.1 Прилади, спроектовані для використання газів першого сімейства чи газів, пов'язаних з ним, а також газів другого сімейства чи газів, пов'язаних з ним

Категорія II_{1c2E+}: Прилади, які можуть працювати на використуванні газів групи с, пов'язані з першим сімейством і газів групи Е другого сімейства. Газу, пов'язані з першим сімейством, використовують за тих самих умов, що і для категорії I_{1c}. Газу другого сімейства використовують за тих самих умов, що і газу категорії I_{2E+}.

Категорія II_{1c2Esi}: Прилади, які можуть працювати на використуванні газів групи с, пов'язані з першим сімейством і газів групи другого сімейства. Газу, пов'язані з першим сімейством, використовують за тих самих умов, що і для категорії I_{1c}. Газу другого сімейства використовують за тих самих умов, що і газу категорії I_{2Esi}.

Категорія II_{1c2Er}: Прилади, які можуть працювати на використуванні газів групи с, пов'язані з першим сімейством і газів групи Е другого сімейства. Газу, пов'язані з першим сімейством, використовують за тих самих умов, що і для категорії I_{1c}. Газу другого сімейства використовують за тих самих умов, що і газу категорії I_{2Er}.

В.2.2.2 Прилади, спроектовані для використання газів другого сімейства чи газів, пов'язаних з ним, а також газів третього сімейства

Категорія II_{2Esi3+}: Прилади, які можуть працювати на використуванні газів групи Е другого сімейства і газів третього сімейства. Газу другого сімейства використовують за тих самих умов, що і газу категорії I_{2Esi}. Газу третього сімейства використовують за тих самих умов, що і газу категорії I₃₊.

Категорія II_{2Esi3P}: Прилади, які можуть працювати на використуванні газів групи Е другого сімейства і газів групи Р третього сімейства. Газу другого сімейства використовують за тих самих умов, що і газу категорії I_{2Esi}. Газу третього сімейства використовують за тих самих умов, що і газу категорії I_{3P}.

Категорія II_{2Er3+}: Прилади, які можуть працювати на використуванні газів групи Е другого сімейства і газів третього сімейства. Гази другого сімейства використовують за тих самих умов, що і газів категорії I_{2Er}. Гази третього сімейства використовують за тих самих умов, що і газів категорії I₃₊.

Категорія II_{2Er3P}: Прилади, які можуть працювати на використуванні газів групи Е другого сімейства і газів групи Р третього сімейства. Гази другого сімейства використовують за тих самих умов, що і газів категорії I_{2Er}. Гази третього сімейства використовують за тих самих умов, що і газів категорії I_{3P}.

В.2.3 Категорія III

Категорія III_{1c2E+3+}: Прилади, які можуть працювати на використуванні газів групи с, пов'язані з першим сімейством, газів групи Е другого сімейства і газів третього сімейства. Гази, пов'язані з першим сімейством, використовують за тих самих умов, що для категорії I_{1c}. Гази другого сімейства використовують за тих самих умов, що і газів категорії I_{2E+}. Гази третього сімейства використовують за тих самих умов, що і газів категорії I₃₊.

Категорія III_{1c2E+3P}: Прилади, які можуть працювати на використуванні газів групи с, пов'язані з першим сімейством, газів групи Е другого сімейства і газів групи Р третього сімейства. Гази, пов'язані з першим сімейством, використовують за тих самих умов, що для категорії I_{1c}. Гази другого сімейства використовують за тих самих умов, що і газів категорії I_{2E+}. Гази третього сімейства використовують за тих самих умов, що і газів категорії I_{3P}.

Категорія III_{1c2Esi3+}: Прилади, які можуть працювати на використуванні газів групи с, пов'язані з першим сімейством газів групи Е другого сімейства і газів групи Р третього сімейства. Гази, пов'язані з першим сімейством, використовують за тих самих умов, що для категорії I_{1c}. Гази другого сімейства використовують за тих самих умов, що і газів категорії I_{2Esi}. Гази третього сімейства використовують за тих самих умов, що і газів категорії I₃₊.

Категорія III_{1c2Esi3P}: Прилади, які можуть працювати на використуванні газів групи с, пов'язані з першим сімейством газів групи Е другого сімейства і газів групи Р третього сімейства. Гази, пов'язані з першим сімейством, використовують за тих самих умов, що для категорії I_{1c}. Гази другого сімейства використовують за тих самих умов, що і газів категорії I_{2Esi}. Гази третього сімейства використовують за тих самих умов, що і газів категорії I_{3P}.

Категорія III_{1c2Er3+}: Прилади, які можуть працювати на використуванні газів групи с, пов'язані з першим сімейством газів групи Е другого сімейства і газів групи Р третього сімейства. Гази, пов'язані з першим сімейством, використовують за тих самих умов, що для категорії I_{1c}. Гази другого сімейства використовують за тих самих умов, що і газів категорії I_{2Er}. Гази третього сімейства використовують за тих самих умов, що і газів категорії I₃₊.

Категорія III_{1c2Er3P}: Прилади, які можуть працювати на використуванні газів групи с, пов'язані з першим сімейством газів групи Е другого сімейства і газів групи Р третього сімейства. Гази, пов'язані з першим сімейством, використовують за тих самих умов, що для категорії I_{1c}. Гази другого сімейства використовують за тих самих умов, що і газів категорії I_{2Er}. Гази третього сімейства використовують за тих самих умов, що і газів категорії I_{3P}.

ДОДАТОК ЗА
(довідковий)

ПУНКТИ СТАНДАРТУ, ЩО МІСТЯТЬ ВИМОГИ І ПОЛОЖЕННЯ ДИРЕКТИВ ЄС

Цей стандарт містить основні вимоги Директиви ЄС 90/396/ЄЕС, які стосуються газових приладів.

ЗАСТОРОГА! До продукції, яка відноситься до сфери застосування цього стандарту, можуть бути застосовані інші вимоги і інші Директиви ЄС.

Наступні положення відповідають вимогам Директиви Європейського Союзу 90/396/ЄЕС. Тільки необхідні вимоги були долучені до нижченаведеної таблиці. Всі інші вимоги вже були долучені до стандартів на повітрянагрівачі, а саме EN 621, EN 778, EN 1020, EN 1319.

Відповідність положень цього стандарту — це один із способів відповідності основним необхідним вимогам Директив, що стосуються і пов'язані з правилами Європейської Асоціації Вільної Торгівлі.

Таблиця ZA.1

Основна вимога	Об'єкт	Відповідні пункти в стандарті EN 1196
1	Додаток 1 Директиви Загальні умови	
1.1	Безпека проектування і конструкції	Весь стандарт
1.2	Інструкції — з монтування — з експлуатування Засторога — на приладі — на упаковці	7.2 7.3 7.1 7.1
1.2.2	Інструкції з експлуатування містять: — всі інструкції — обмеження щодо використання	7.3 Немає вимог
2	Матеріали	
2.1	Відповідність призначенню	4.1
3	Проектування і конструкція	
3.1.2	Конденсація	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	Несправність пристрою безпечності/контролювання — температура димових газів, за якої пристрій вимикається	4.6
3.5	Раціональне використання енергії	5.8

УКНД 91.140.10

Ключові слова: повітронагрівач, газовий прилад, вимоги до конденсаційних повітронагрівачів.

Редактор С. Ковалець
Технічний редактор О. Касіч
Коректор І. Дьячкова
Верстальник Л. М'яківська

Підписано до друку 10.02.2006. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 1,86. Зам. Ціна договірна.

Відділ науково-технічного редагування та термінології
нормативних документів ДП «УкрНДНЦ»
03115, м. Київ, вул. Святошинська, 2