



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**ПРИСТРОЇ БЕЗПЕКИ
І КОНТРОЛЮВАННЯ ГАЗОВИХ ПАЛЬНИКІВ
І ГАЗОПАЛЬНИКОВИХ ПРИЛАДІВ**

**Загальні вимоги
(EN 13611:2000, IDT)**

ДСТУ EN 13611:2005

Видання офіційне



**Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2007**

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Технічний комітет «Побутова апаратура, яка 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 5 жовтня 2005 р. № 287 з 2007-01-01; згідно з наказом Держспоживстандарту України від 11 квітня 2007 р. № 82 чинність встановлена з 2008-01-01

3 Національний стандарт відповідає EN 13611:2000 Safety and control devices for gas burners and gas-burning appliances — General requirements (Пристрої безпеки і контролювання газових пальників і газопальникових приладів. Загальні вимоги) і долучений з дозволу CEN, rue de Stassart 36, B-1050 Brussels. Всі права щодо використання Європейських стандартів у будь-якій формі і будь-яким способом залишаються за CEN та її Національними членами, і будь-яке використання без письмового дозволу Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики (ДССУ) заборонено

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, 2007

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	IV
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	3
4 Класифікація	4
5 Одиниці вимірювання та умови випробовування	4
6 Конструктивні вимоги	4
7 Експлуатація	8
8 EMC-електричні вимоги	16
9 Маркування, інструкції з монтування та експлуатування	19
Додаток А Газові з'єднання, використовувані в різних країнах	20
Додаток В Випробовування на герметичність. Волюметричний метод	21
Додаток С Випробовування на герметичність. Метод падіння тиску	23
Додаток D Перерахунок падіння тиску в значення витoku	24
Додаток E Випробовування на тривкість до частот магнітного поля	24
Додаток ZA Пункти, які відповідають основним вимогам Директиви щодо газових приладів 90/396/ЕЕС	25
Бібліографія	26

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 13611:2000 Safety and control devices for gas burners and gas-burning appliances — General requirements (Пристрої безпеки і контролювання газових пальників і газопальникових приладів. Загальні вимоги).

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

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству.

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

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

— слова «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;

— до розділу 2 «Нормативні посилання» долучено «Національне пояснення», яке виділено в тексті рамкою;

— структурні елементи; «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», «Бібліографію» та «Бібліографічні дані» — оформлено відповідно до вимог національної стандартизації України.

EN 60730-1:1995, EN 61000-4-2:1995, EN 61000-4-3:1996, EN 61000-4-4:1995, EN 61000-4-5:1995, EN 61000-4-6:1996, EN 61000-4-11:1994, ISO 7-1:1994, ISO 85:1981, ISO 228-1:1994, ISO 262:1998, ISO 274:1975, ISO 301:1981, ISO 1817:1999, ISO 7005 не прийняті як національні стандарти.

Копії європейських стандартів, на які є посилання у цьому стандарті, можна отримати у Головному фонді нормативних документів.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ПРИСТРОЇ БЕЗПЕКИ І КОНТРОЛЮВАННЯ ГАЗОВИХ ПАЛЬНИКІВ
І ГАЗОПАЛЬНИКОВИХ ПРИЛАДІВ

Загальні вимоги

УСТРОЙСТВА БЕЗОПАСНОСТИ И КОНТРОЛЯ ГАЗОВЫХ ГОРЕЛОК
И ГАЗОГОРЕЛОЧНЫХ ПРИБОРОВ

Общие требования

SAFETY AND CONTROL DEVICES FOR GAS BURNERS
AND GAS-BURNING APPLIANCES

General requirements

Чинний від 2008–01–01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт встановлює вимоги щодо безпеки, конструктивні та експлуатаційні вимоги до пристроїв регулювання або контролювання вузлового складання або підганяння для пальників і газопальникових приладів, які використовують горючі гази 1, 2 або 3 сімейств (далі — пристроїв контролювання), а також їх випробовування.

Цей стандарт необхідно застосовувати разом із спеціальним стандартом щодо контролювання.

Якщо спеціального стандарту щодо контролювання не існує, то контролювання проводять відповідно до цього стандарту і подальші випробовування беруть до уваги.

Цей стандарт поширюється на такі пристрої безпеки та контролювання:

- автоматичні відсічні клапани;
- пристрої контролювання пальника;
- прилади контролювання полум'я;
- пристрої контролювання співвідношення норм газ/повітря;
- регулятори тиску;
- ручні крани;
- механічні термостати;
- багатофункційне контролювання;
- прилади подавання тиску;
- системи випробовування клапана;
- нульові регулятори.

Методи випробовування, вказані у цьому стандарті, поширюються на випробовування типу. Інших видів випробовування не долучено.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить датовані або недатовані посилання на вимоги з інших стандартів. Ці нормативні посилання наведено у відповідних місцях тексту, позначення стандартів подано

нижче. У разі датованих посилань більш пізні доповнення або зміни будь-якого з цих стандартів чинні лише у тому випадку, якщо їх внесено до цього стандарту у вигляді доповнень або змін. У разі недатованих посилань чинним є останнє видання (зокрема доповнення).

EN 60730-1:1995 Automatic electrical controls for household and similar use — Part 1: General requirements

EN 61000-4-2:1995 Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 4: Testing and measuring techniques — Section 2: Electrostatic discharge immunity test (IEC 1000-4-2:1995)

EN 61000-4-3:1996 Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 4: Testing and measuring techniques — Section 3: Radiated radio-frequency, electromagnetic field immunity test (IEC 61000-4-3:1995, modified)

EN 61000-4-4:1995 Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 4: Testing and measuring techniques — Section 4: Electrical fast transient/burst immunity test (IEC 61000-4-4:1995)

EN 61000-4-5:1995 Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 4: Testing and measuring techniques — Section 5: Surge immunity test (IEC 61000-4-5:1995)

EN 61000-4-6:1996 Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 4: Testing and measuring techniques — Section 6: Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields (IEC 61000-4-6: 1996)

EN 61000-4-11:1994 Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 4: Testing and measuring techniques — Section 11: Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests (IEC 61000-4-11:1994)

ISO 7-1:1994 Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation

ISO 65:1981 Carbon steel tubes suitable for screwing in accordance with ISO 7-1

ISO 228-1:1994 Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation

ISO 262:1998 ISO general purpose metric screw threads — Selected sizes for screws, bolts and nuts

ISO 274:1975 Copper tubes of circular section — Dimensions

ISO 301:1981 Zinc alloy ingots intended for casting

ISO 1817:1999 Rubber, vulcanized — Determination of the effect of liquids

ISO 7005 Metallic flanges.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 60730-1:1995 Автоматичні електричні пристрої контролювання для побутового і подібного використання. Частина 1. Загальні вимоги

EN 61000-4-2:1995 Електромагнітна сумісність (EMC). Частина 4. Випробовування і вимірювальна техніка. Секція 2. Випробовування на захищеність від електростатичного розряду (IEC 1000-4-2:1995)

EN 61000-4-3:1996 Електромагнітна сумісність (EMC). Частина 4. Випробовування і вимірювальна техніка. Секція 3. Випробовування на тривкість до випромінюваної радіочастоти електромагнітного поля (IEC 61000-4-3:1995, модифікований)

EN 61000-4-4:1995 Електромагнітна сумісність (EMC). Частина 4. Випробовування і вимірювальна техніка. Секція 4. Випробовування на електричний швидкий перехідний процес/імпульс (IEC 61000-4-4:1995)

EN 61000-4-5:1995 Електромагнітна сумісність (EMC). Частина 4. Випробовування і вимірювальна техніка. Секція 5. Випробовування на тривкість до імпульсів струму (IEC 61000-4-5:1995)

EN 61000-4-6:1996 Електромагнітна сумісність (EMC). Частина 4. Випробовування і вимірювальна техніка. Секція 6. Випробовування на тривкість до несправностей, спричинених радіочастотними полями (IEC 61000-4-6:1996)

EN 61000-4-11:1994 Електромагнітна сумісність (EMC). Частина 4. Випробовування і вимірювальна техніка. Секція 11. Випробовування на тривкість до знижень напруги, коротких переривань і змін напруги (IEC 61000-4-11:1994)

ISO 7-1:1982 Трубні нарізи, які забезпечують герметичність з'єднання. Позначки, розміри і допуски

ISO 65:1981 Труби з вуглецевої сталі, придатні для з'єднання з нарізною відповідно до ISO 7-1

ISO 228-1:1994 Нарізи трубні, які не забезпечують герметичності з'єднання. Розміри, допуски і позначки

ISO 262:1973 Метрична гвинтова нарізь ISO загального призначення. Розміри нарізі для гвинтів, болтів і гайок (чинний як ДСТУ ISO 262:2005)
 ISO 274:1975 Мідні труби круглого перерізу. Розміри
 ISO 301:1981 Зливки цинкових сплавів для литва
 ISO 1817:1985 Гума вулканізована. Визначання дії рідин
 ISO 7005 Металеві фланці.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті застосовано такі терміни і визначення понять:

3.1 пристрій контролювання (*control*)

Пристрій, який безпосередньо або опосередковано контролює потік газу і/або забезпечує безпечну роботу в межах газового пальника або газопальникового приладу

3.2 елемент перекриття (*closure member*)

Рухома частина пристрою контролювання, яка відсікає потік газу

3.3 вентиляційний отвір (*breather hole*)

Отвір, який дає змогу підтримувати атмосферний тиск у камері змінного об'єму

3.4 зовнішня герметичність (*external leak-tightness*)

Герметичність газонесівної камери відносно атмосфери

3.5 внутрішня герметичність (*internal leak-tightness*)

Герметичність елемента ущільнювання (у закритому положенні), який ущільнює газонесівну камеру відносно іншої камери або до вихідного отвору пристрою контролювання

3.6 тиск на вході (*inlet pressure*)

Тиск на вході пристрою контролювання

3.7 тиск на виході (*outlet pressure*)

Тиск на виході пристрою контролювання

3.8 різниця тиску (*pressure difference*)

Різниця між тиском на вході і на виході

3.9 максимальний тиск на вході (*maximum inlet pressure*)

Найвищий тиск на вході, вказаний виробником, за якого пристрій контролювання може функціонувати

3.10 мінімальний тиск на вході (*minimum inlet pressure*)

Найнижчий тиск на вході, вказаний виробником, за якого пристрій контролювання може функціонувати

3.11 витрата (*flow rate*)

Об'єм, що проходить через пристрій контролювання за одиницю часу

3.12 номінальна витрата (*rated flow rate*)

Витрата повітря під час різниці тиску, вказаної виробником, приведена до нормальних умов

3.13 максимальна температура довкілля (*maximum ambient temperature*)

Найвища температура довкілля, вказана виробником, за якої пристрій контролювання може функціонувати

3.14 мінімальна температура довкілля (*minimum ambient temperature*)

Найнижча температура довкілля, вказана виробником, за якої пристрій контролювання може функціонувати

3.15 положення установок (*mounting position*)

Положення, вказане виробником, щодо встановлювання пристроїв контролювання

3.16 номінальний розмір (DN) (*nominal size (DN)*)

Еталонна чисельна позначка розміру, вільно пов'язана з виробничими розмірами, спільними для всіх компонентів в системі труб

4 КЛАСИФІКАЦІЯ

4.1 Класи пристроїв контролювання

Пристрої контролювання класифікують за застосуванням (наприклад, ущільнювальна сила, робочі характеристики, кількість операцій під час строку служби). Для класифікації пристроїв контролювання треба дивитися спеціальний стандарт щодо контролювання.

4.2 Групи пристроїв контролювання

Пристрої контролювання групують відповідно до дії згинальних навантаж, які вони повинні витримувати (див. таблиця 4).

Група 1 пристроїв контролювання

— Пристрої контролювання для використання в приладі або установці, де вони не піддані згинальним навантажуванням, спричиненим встановленою системою трубопроводу (наприклад, за допомогою опор жорсткого з'єднання).

Група 2 пристроїв контролювання

— Пристрої контролювання для використання в будь-якому місцерозташуванні, всередині або зовні приладу, без опор.

Примітка. Пристрої контролювання, які відповідають вимогам групи 2, відповідають і вимогам групи 1.

5 ОДИНИЦІ ВИМІРЮВАННЯ ТА УМОВИ ВИПРОБОВУВАННЯ

5.1 Розміри

Розміри вказано у міліметрах.

5.2 Тиск

Тиск — статичний тиск щодо атмосферного тиску, вказаний у мілібарах або барах¹⁾.

5.3 Згинальний і крутильний моменти

Згинальний і крутильний моменти, наведено у ньютон-метрах.

5.4 Умови випробовування

У тому випадку, коли спеціальні методи випробовування не наведено, відповідність цим вимогам повинна бути перевірена і/або виміряна.

Випробовування проводять за температури повітря (20 ± 5) °C і температури довкілля (20 ± 5) °C, якщо іншого не вказано.

Всі заміряні величини корегують до нормальних умов: 15 °C, 1013 мбар, сухий газ.

У пристроях контролювання, які можуть бути переведені на гази іншого сімейства зміною компонентів, додатково піддають випробовуванню змінені компоненти.

Випробовування проводять в установлених умовах, вказаних виробником.

У тому випадку, якщо є декілька установлених умов, випробовування проводять за якнайменше сприятливих.

Де це можливо, випробовування можна комбінувати в тому разі, якщо ці випробовування обумовлюються іншими стандартами (наприклад, серії стандартів EN 60730).

Примітка. Спеціальний стандарт щодо контролювання визначає дані випробовування.

6 КОНСТРУКТИВНІ ВИМОГИ

6.1 Загальні вимоги

Пристрої контролювання повинні бути розроблені, виготовлені і складені так, щоб різні функції були виконані правильно, якщо вони встановлені і їх використовують відповідно до інструкцій виробника.

Всі герметичні частини пристрою контролювання повинні витримувати механічні і термічні навантаження, яким їх піддають, без будь-якої деформації.

Загальну відповідність вимогам, указаним у цьому стандарті, перевіряють методами випробовувань, вказаними у цьому стандарті або у спеціальному стандарті щодо контролювання.

¹⁾ 1 мбар = 100Н/м² = 100 Па.

6.2 Конструкція

6.2.1 Зовнішній вигляд

Пристрої контролювання не повинні мати гострих крайок і кутів, які можуть бути причиною збитків, пошкоджень або неправильного функціонування. Всі частини повинні бути чистими всередині і зовні.

6.2.2 Отвори

Отвори для гвинтів, штифтів тощо, які використовують для складання частин пристрою контролювання або для установлювання, не повинні проникати в газові канали. Товщина стінки між цими отворами і проходами газу повинна бути не менша ніж 1 мм.

Отвори, необхідні під час виготовлення, які з'єднують газові канали з атмосферою, але які не впливають на функціонування пристрою контролювання, повинні бути ущільнені металевим засобом. Відповідні з'єднувальні суміші можна використовувати додатково.

6.2.3 Вентиляційні отвори

Вентиляційні отвори в пристрої контролювання з діафрагмами, які не забезпечені зв'язком з вентиляційною трубою, повинні бути розроблені у такий спосіб, щоб за максимального тиску на вході витік повітря не перевищував 70 дм³/год, коли діафрагма пошкоджена.

Відповідність потрібно перевіряти методом, вказаним у 6.2.4.

Для максимального тиску на вході нижче за 30 мбар ця вимога вважається виконаною, якщо діаметр вентиляційного отвору не перевищує 0,7 мм.

Якщо використовувать обмежувач норми витоку, він повинен витримувати триразовий максимальний тиск на вході. Якщо діафрагму безпеки використовують як обмежувач норми витоку, вона не повинна займати місце робочої діафрагми у разі її несправності.

Вентиляційні отвори повинні бути захищені від блокування або повинні бути розміщені так, щоб легко не блокувалися. Вони повинні бути розміщені так, щоб діафрагма не ушкоджувалася гострим виступом через вентиляційний отвір.

6.2.4 Випробування на витік вентиляційних отворів

Якщо динамічна частина робочої діафрагми розірвана, необхідно упевнитися, що всі елементи перекриття пристрою контролювання, якщо такі є, перебувають у відкритому положенні.

Необхідно піддати всі газонесівні відсіки (відділення) максимальному тиску на вході і виміряти рівень витоку.

6.2.5 Гвинтові кріплення

Гвинтові кріплення, які можуть бути зняті для обслуговування або регулювання, повинні мати метричні нарізи, відповідні ISO 262, за умови, що інша нарізь не потрібна для правильного функціонування або регулювання пристрою контролювання.

Самонарізних гвинтів, які нарізують нарізь і створюють металеву стружку, не треба використовувати для з'єднання газонесівних частин або частин, які можна зняти для обслуговування.

Самонарізні гвинти, які формують нарізь і не створюють металевої стружки, можна використовувати, за умови їхньої заміни метричними кріпильними гвинтами, відповідними ISO 262.

6.2.6 З'єднання

Компаундні з'єднання для постійного складання повинні залишатися ефективними за нормальних умов функціонування.

З'єднувальний матеріал, який має точку плавлення нижчу ніж 450 °С, після паяння або інших процесів, не можна використовувати для з'єднання газонесівних частин, окрім додаткового ущільнення.

6.2.7 Рухомі частини

Функціонування рухомих частин (наприклад діафрагми, гофрованих мембран) не повинне порушуватися іншими частинами. Заборонена присутність відкритих рухомих частин, які можуть несприятливо впливати на функціонування пристрою контролювання.

6.2.8 Ущільнювальні накривки

Ущільнювальні накривки повинні зніматися і бути легко замінені загальнодоступними інструментами, а також повинні бути ущільнені (наприклад лаком). Ущільнені накривки не повинні перешкоджати регулюванню в межах, вказаних виробником.

6.2.9 Демонтування і повторне складання

Частини, які потрібно демонтувати для обслуговування або регулювання, повинні бути демонтовані загальнодоступними інструментами. Вони повинні бути сконструйовані або помарковані таким чином, щоб неправильне складання було неможливим у разі виконання інструкцій виробника.

Елементи перекриття, зокрема вимірювальні і випробовувальні точки, які можуть бути демонтовані для обслуговування або регулювання, повинні бути спроектовані так, щоб досягалася герметичність механічними засобами (наприклад, з'єднання метал по металу, O-подібні кільця) без використання з'єднувальних елементів, таких як лак, мастики або стрічки.

Елементи перекриття, які не призначені для демонтування, повинні бути ущільнені додатковими засобами (наприклад лаком).

6.3 Матеріали

6.3.1 Загальні вимоги до матеріалів

Якість матеріалів, робочі характеристики, конструкція, розміри і метод складання різних частин повинні бути безпечні. Робочі характеристики не повинні змінюватися істотно протягом строку служби, якщо вони встановлені і їх використовують відповідно до інструкцій виробника. За даних обставин всі складові частини повинні витримувати будь-які механічні, хімічні і термічні навантаження, яким вони можуть бути піддані під час експлуатації.

6.3.2 Корпус

Частини корпусу, які безпосередньо або опосередковано відділяють газонесівні відділення від атмосфери повинні або бути виготовлені з металевих матеріалів, або витік повітря на неметалевих частинах, які можна видалити, або тріснутих, окрім O-подібних кілець, сальників, ущільнювальних прокладок і діафрагм, повинен бути не більше ніж 30 дм³/год за максимального тиску на вході.

6.3.3 Випробовування корпусу на витік після видалення неметалевих частин

Видаляють всі неметалеві частини корпусу, які відділяють газонесівний компонент від атмосфери, зокрема O-подібні кільця, сальники і діафрагми. Входи і виходи пристрою контролювання піддають максимальному тиску на вході і вимірюють рівень витіку.

6.3.4 Цинкові сплави

Цинкові сплави потрібно використовувати тільки для газонесівних частин пристроїв контролювання номінальним розміром до DN 50, з максимальним робочим тиском до 200 мбар і якістю сплаву ZnAl4, відповідно до ISO 301, де температура не перевищує 80 °C. Там, де головні вхідні або вихідні нарізеві з'єднання виготовлені з цинкових сплавів, нарізі повинні бути зовнішніми і відповідати ISO 228-1.

6.3.5 Пружини

6.3.5.1 Пружини перекриттів

Пружини, що створюють силу ущільнювання для елемента перекриття пристрою контролювання, повинні бути виготовлені з корозійнотривких матеріалів і повинні бути розроблені так, щоб мати міцність від утомленості.

6.3.5.2 Пружини, що створюють запірну силу і силу ущільнювання

Запірна сила посадки і сила ущільнювання повинні створюватися дією пружини. Пружини, що створюють запірну силу ущільнювання, повинні бути розроблені для навантажувальних коливань і міцності від утомленості.

Пружини з розміром діаметра дроту до 2,5 мм включно повинні бути виготовлені з корозійнотривких матеріалів

Пружини, з розміром діаметра дроту більше ніж 2,5 мм, повинні бути виготовлені з корозійнотривких матеріалів або повинні бути захищені від корозії.

6.3.6 Тривкість до корозії і захист поверхні

Всі частини, які перебувають у контакті з газом або атмосферою і іншими пружинами, як вказано у 6.3.5, повинні бути виготовлені з корозійнотривких матеріалів або повинні бути відповідно захищені. Корозійний захист для пружин і інших рухомих частин не повинен ушкоджуватися будь-яким рухом.

6.3.7 Просочення

Там, де просочення є частиною виробничого процесу, його потрібно виконувати за допомогою відповідної процедури (наприклад вакууму або внутрішнього тиску, у разі використання відповідних ущільнювальних матеріалів).

6.3.8 Ущільнення для сальників рухомих частин

Ущільнення для рухомих частин, які проходять через корпус в атмосферу, і ущільнення для елементів перекриття повинні бути виготовлені тільки з міцного, механічно тривкого матеріалу, який не деформується. Ущільнювальну мастику використовувати не можна.

Сальників, регульованих вручну, не можна використовувати для ущільнювання рухомих частин.

Примітка. Регульований сальник, встановлений виробником і захищений від подальшого регулювання, не є регульованим.

Сильфони (гофровані мембрани) не можна використовувати як основний ущільнювальний елемент від атмосфери.

6.4 Газові з'єднання

6.4.1 Монтування з'єднань

Всі газові з'єднання монтують звичайними інструментами, наприклад відповідним гайковим ключем.

6.4.2 Розміри з'єднань

Розміри рівноцінних з'єднань наведено у таблиці 1.

Таблиця 1 — Розміри з'єднань

Нарізь або фланець, номінальний розмір, DN	Позначка нарізі або фланців, дюйми	Ущільнювачі з'єднувальних частин труби, зовнішній розмір діаметра, мм
6	1/8	2—5
8	1/4	6—8
10	3/8	10—12
15	1/2	14—16
20	3/4	18—22
25	1	25—28
32	1 1/4	30—32
40	1 1/2	35—40
50	2	42—50
65	2 1/2	—
80	3	—
100	4	—
125	5	—
150	6	—

Пристрої контролювання, що мають номінальний розмір більше ніж DN 80, повинні мати фланці, відповідні ISO 7005.

Примітка. В деяких країнах існує вимога для фланцевих з'єднань, вони не повинні перевищувати розмір DN 50.

6.4.3 Нарізі

Вхідні і вихідні нарізі повинні відповідати ISO 7-1 або ISO 228-1 і повинні бути вибрані з наведених у таблиці 1.

Примітка. Додаткова інформація щодо використання цих нарізей наведена у додатку А.

6.4.4 Муфтові з'єднання

Якщо з'єднання муфтові, то вони повинні бути долучені до пристрою контролювання, або складані деталі потрібно постачати в тому разі, якщо нарізі не відповідають ISO 7-1 або ISO 228-1.

6.4.5 Фланці

У тому випадку, коли використовують в пристрої контролювання фланці, що перевищують розмір DN 50, вони повинні підходити для з'єднання з фланцями, відповідними ISO 7005, PN 6 або 16.

У тому випадку, коли використовують в пристрої контролювання фланців розміром до DN 50 включно, які не підходять для з'єднання з фланцями, відповідними ISO 7005, то відповідні перехідники використовують для забезпечення з'єднання із стандартними фланцями і нарізками або постачають складані деталі з'єднувальних частин.

6.4.6 Ущільнювальні фітинги

Ущільнювальні фітинги повинні бути придатні для використання з трубами, зовнішній діаметр яких відповідає ISO 274, таблиця 2. Немає необхідності формувати труби перед виконанням з'єднань. Хомути повинні підходити до труб, для яких вони призначені. Несиметричні хомути можуть бути використані за умови їхнього правильного встановлювання.

6.4.7 Випробовування тиском з'єднувальних втулок

З'єднувальні втулки повинні мати зовнішній діаметр $9^{+0}_{-0,5}$ мм і корисну довжину щонайменше 10 мм для з'єднання з системою трубопроводу. Рівнозначний діаметр отвору не повинен перевищувати 1 мм.

6.4.8 Сітчасті фільтри

В тому разі, якщо встановлено вхідний сітчастий фільтр, максимальний розмір отвору сітчастого фільтра не повинен перевищувати 1,5 мм, він повинен зберегти отвір діаметром 1 мм, відповідний розміру штифта.

В тому разі, якщо вхідний сітчастий фільтр не встановлено, інструкції з монтування повинні мати відповідну інформацію щодо використання і монтування сітчастого фільтра, відповідного вищенаведеним вимогам, щоб запобігти надходженню чужорідної речовини.

7 ЕКСПЛУАТАЦІЯ

7.1 Загальні вимоги

Пристрої контролювання повинні функціювати правильно за таких умов:

- повний діапазон робочого тиску;
- навколишня температура в межах від 0 °C до 60 °C або в ширших межах, якщо вказано виробником;
- у всіх встановлених положеннях, вказаних виробником.

Додатково, для пристроїв контролювання з електроприводом: напруга або діапазон струму від 85 % до 110 % номінального значення або від 85 % мінімального номінального значення до 110 % максимального номінального значення.

7.2 Герметичність

Пристрої контролювання повинні бути герметичні. Їх вважають герметичними, якщо норма витоку не перевищує значення, вказаного у таблиці 2.

Таблиця 2 — Максимальна норма витоку

Номінальний розмір входу DN	Максимальна норма витоку повітря, см ³ /год	
	Внутрішня герметичність	Зовнішня герметичність
DN < 10	20	20
10 ≤ DN ≤ 25	40	40
25 < DN ≤ 80	60	60
80 < DN ≤ 150	100	60
150 < DN	150	60

Частини перекриття повинні залишатися герметичними після демонтування і повторного складання.

7.3 Випробовування на герметичність

7.3.1 Загальні вимоги

Межі похибки використовуваної апаратури повинні бути: $\pm 1 \text{ см}^3$ і $\pm 0,1$ мбар.

Точність вимірювання величини витoku повинна бути в межах $\pm 5 \text{ см}^3/\text{год}$.

Для внутрішнього витoku елементів перекриття проводять випробовування за первинного тиску 6 мбар, потім для внутрішнього і зовнішнього витoku повторюють випробовування за 1,5-разового максимального тиску на вході або 150 мбар, залежно від того, яке значення більше.

У тому випадку, коли пристрій контролювання може використовувати гази третього сімейства за номінального тиску на вході 112 мбар або 148 мбар, застосовують випробовувальний мінімальний тиск 220 мбар.

Використовують метод, який дає відтворні результати. Приклади таких методів показано у:

— додатку В (волюметричний метод) — для випробовувального тиску до 150 мбар включно;

— додатку С (метод падіння тиску) — для випробовувального тиску вище 150 мбар.

Формулу для перерахунку методу падіння тиску волюметричним методом наведено у додатку D.

7.3.2 Зовнішня герметичність

Необхідно піддати тиску вхід і виходи пристрою контролювання відповідно до випробовування, вказаного у 7.3.1, і заміряти значення витoku.

Необхідно демонтувати і скласти заново частини перекриття п'ять разів відповідно до інструкцій виробника і повторити випробовування.

7.3.3 Внутрішня герметичність

За будь-якого елемента перекриття в закритому положенні вхід пристрою контролювання піддають тиску у напрямі вказаного потоку газу. Випробовування проводять відповідно до 7.3.1 і вимірюють значення витoku.

7.4 Крутильний і згинальний моменти

7.4.1 Загальні вимоги

Пристрої контролювання повинні бути спроектовані так, щоб вони мали адекватну силу витримати ймовірне механічне навантаження, якому їх можуть піддавати під час установлювання та експлуатування.

Після випробовування не повинно бути ніякої сталої деформації, і будь-який витік не повинен перевищувати значення, вказаного у таблиці 2, або в спеціальному стандарті щодо контролювання.

7.4.2 Крутильний момент

Пристрої контролювання повинні витримувати крутильний момент, вказаний у таблиці 4, коли проводять випробовування відповідно до 7.5.2 або 7.5.3.

7.4.3 Згинальний момент

Пристрої контролювання повинні витримувати згинальний момент, вказаний у таблиці 4, у разі проведення випробовування відповідно до 7.5.4. Пристрої контролювання 1 групи додатково піддають випробовуванню відповідно до 7.5.5.

7.5 Випробовування на крутильний і згинальний моменти

7.5.1 Загальні вимоги

Використовують труби, відповідно до ISO 65, середнього ряду такої довжини:

— мінімальна $40 \times \text{DN}$ для пристроїв контролювання розміром до DN 50 включно;

— мінімальна 300 мм для пристроїв контролювання розміром більше ніж DN 50.

Для з'єднань застосовують тільки нетверднучі ущільнювальні мастики.

Визначають відповідний ущільнювальний крутильний момент, який буде застосований до фланцевих болтів, відповідно до ISO 7005, із значень таблиці 3.

Таблиця 3 — Ущільнювальний крутильний момент для фланцевих болтів

DN (номінальний розмір)	6	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	≥ 150
Крутильний момент, Н·м	20	20	30	30	30	30	50	50	50	50	50	80	160	160

Проводять випробовування пристрою контролювання на зовнішню герметичність, відповідно до 7.3.2, і внутрішню герметичність, відповідно до 7.3.3, де це може бути застосовано, перед прикладанням крутильних і згинальних моментів.

Якщо з'єднання на вході і виході розташовані не на загальній осі, то випробовування потрібно повторити з перевернутими з'єднаннями.

Якщо з'єднання на вході і виході не однакового номінального розміру, то затискають корпус пристрою контролювання і застосовують крутильні і згинальні моменти, відповідні кожному з'єднанню, по черзі.

Пристрій із ущільнювальними з'єднувальними частинами піддають випробовуванню на згинальний момент за допомогою перехідника на з'єднаннях нарізі.

Примітка 1. Випробовування на крутильні моменти не застосовують до пристроїв контролювання з фланцевими з'єднаннями, якщо це єдиний спосіб з'єднання.

Примітка 2. Випробовування на згинальні моменти не застосовують до пристроїв контролювання з фланцевими і затискними з'єднаннями на вході для з'єднання з колектором побутового приладу.

7.5.2 Десятисекундне випробовування на крутильний момент — пристрої контролювання групи 1 і групи 2 з нарізевими з'єднаннями

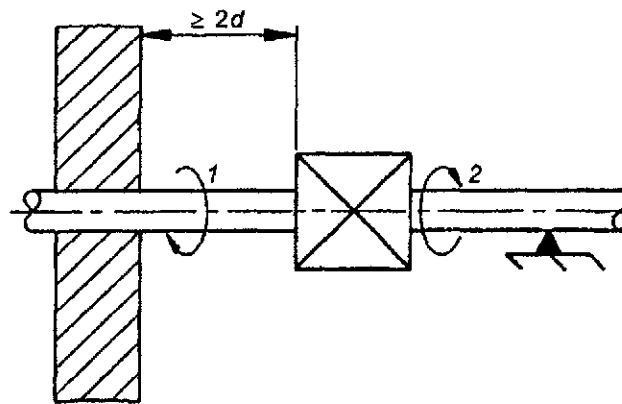
Закручують трубу 1 у пристрій контролювання з крутильним моментом, що не перевищує значення, вказаного в таблиці 4. Закручують трубу 1 на відстані щонайменше 2 діаметрів від пристрою контролювання (див. рисунок 1).

Закручують трубу 2 у пристрій контролювання з крутильним моментом, що не перевищує значення, вказаного в таблиці 4. Необхідно упевнитися, що з'єднання герметичні.

Розташовують трубу 2 так, щоб згинальний момент не діяв на пристрій контролювання.

Прикладають відповідний крутильний момент до труби 2 протягом 10 с, не перевищуючи значень, вказаних у таблиці 4. Застосовують останні 10 % крутильного моменту через період, що не перевищує 1 хв.

Закінчують крутильний момент і візуально оглядають пристрій контролювання на предмет будь-якої деформації, потім перевіряють пристрій контролювання на зовнішню герметичність, відповідно до 7.3.2, і внутрішню герметичність, відповідно до 7.3.3, де це може бути застосовано.



d — зовнішній діаметр.

Рисунок 1 — Прилад для випробовування на крутильний момент

7.5.3 Десятисекундне випробовування на крутильний момент — пристрої контролювання групи 1 і групи 2 з ущільнювальними з'єднаннями

7.5.3.1 Ущільнювальні з'єднання обтиском

Використовують сталеву трубу з новим мідним хомутом рекомендованого розміру.

Затискають корпус пристрою контролювання міцно і застосовують випробовування крутильним моментом, вказаним у таблиці 4, до кожної гайки трубопроводу по черзі по 10 с.

Візуально оглядають пристрій на предмет деформації, не враховуючи будь-яку деформацію хому́та опорної або сполученої поверхонь, сумісних з застосованим крутильним моментом. Перевіряють пристрій контролювання на зовнішню герметичність відповідно до 7.3.2, і внутрішню герметичність — відповідно до 7.3.3.

7.5.3.2 Конусні ущільнювальні з'єднання

Використовують коротку сталеву трубу з конусним кінцем. Застосовують метод, вказаний у 7.5.3.1, не враховуючи будь-яку деформацію конуса опорної або сполученої поверхонь, сумісних з застосованим крутильним моментом.

7.5.3.3 Фланцеві або затискні з'єднання на вході для закріплення до колектора газових побутових приладів

Приєднують пристрій контролювання до системи трубопроводу відповідно до рекомендацій виробника, затягують з'єднувальні гвинти рекомендованим крутильним моментом. З'єднують обтискні або конусні ущільнювальні муфти, потім затягують прикладеним крутильним моментом, наведеним у круглих дужках (колонка 2 таблиці 4) відповідно до процедур, вказаних у 7.5.3.1 або 7.5.3.2.

7.5.4 Десятисекундне випробовування на згинальний момент — пристрої контролювання групи 1 і групи 2

Використовують такий самий пристрій контролювання, як і для випробовування на крутильний момент, прилад показано на рисунку 2.

Необхідну силу для згинального моменту, що вказана в таблиці 4, прикладають до пристрою контролювання групи 1 або групи 2 протягом 10 с, беручи до уваги масу труби. Застосовують силу:

— для пристроїв контролювання розміром до і включно DN 50, $40 \times DN$ від центра пристрою контролювання;

— для пристроїв контролювання розміром більшим ніж DN 50, мінімум 300 мм від з'єднання пристрою контролювання.

Закінчують прикладати силу і візуально оглядають пристрій контролювання на предмет будь-якої деформації, потім перевіряють пристрій контролювання на зовнішню герметичність відповідно до 7.3.2 і внутрішню герметичність — відповідно до 7.3.3.

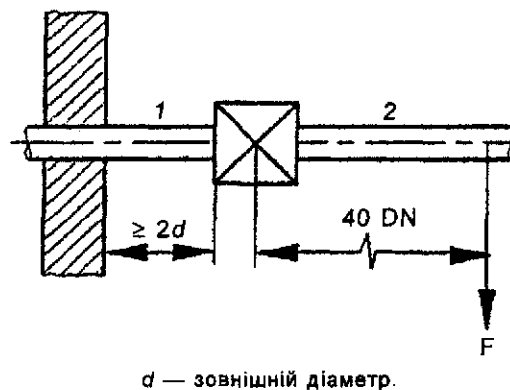


Рисунок 2 — Прилад для випробовування на згинальний момент

7.5.5 Дев'ятисотсекундне випробовування на згинальний момент — тільки пристрої контролювання групи 1

Використовують той самий пристрій контролювання, як і для випробовування на крутильний момент, прилад показано на рисунку 2.

Необхідну силу для згинального моменту, що вказана у таблиці 4, прикладають до пристрою контролювання групи 1 на 900 с, беручи до уваги масу труби. Застосовують силу:

— для пристроїв контролювання, розміром до і включно DN 50, $40 \times DN$ від центра пристрою контролювання;

— для пристроїв контролювання, розміром більшим ніж DN 50, мінімум 300 мм від з'єднання пристроїв контролювання.

Із прикладанням сили випробовують пристрій контролювання на зовнішню герметичність відповідно до 7.3.2 і на внутрішню герметичність — відповідно до 7.3.3.

Таблиця 4 — Крутильний і згинальний моменти

Номинальний розмір DN ¹⁾	Крутильний момент ²⁾ Н·м	Згинальний момент, Н·м		
		Група 1		Група 2
Група 1 і 2		10 с	900 с	10 с
6	15 (7)	15	7	25
8	20 (10)	20	10	35
10	35 (15)	35	20	70
15	50 (15)	70	40	105
20	85	90	50	225
25	125	160	80	340
32	160	260	130	475
40	200	350	175	610
50	250	520	260	1100
65	325	630	315	1600
80	400	780	390	2400
100	—	950	475	5000
125	—	1000	500	6000
≥ 150	—	1100	550	7600

¹⁾ Розміри рівноцінних з'єднань наведено у таблиці 1.

²⁾ Значення в круглих дужках для пристроїв контролювання з фланцевими або затискними з'єднаннями на вході для побутових приладів.

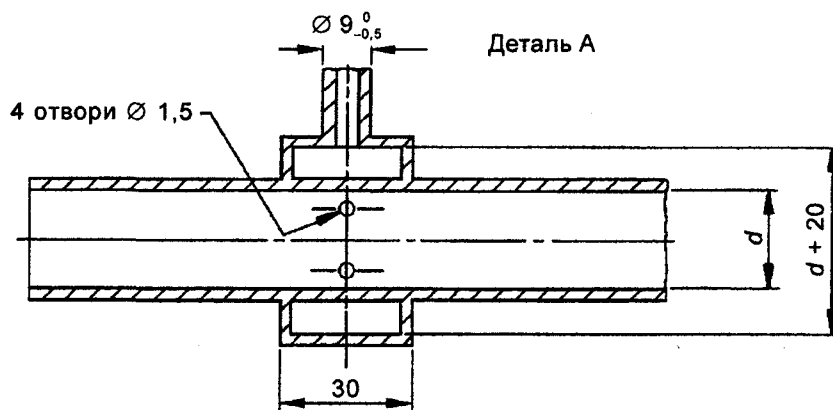
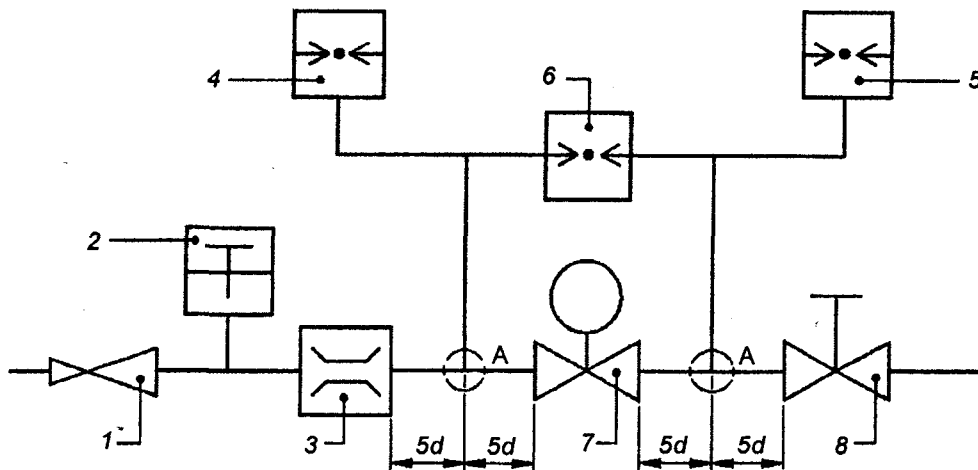
7.6 Номінальна витрата

Максимальна номінальна витрата під час вимірювання, відповідно до 7.7, повинна бути щонайменше 0,95 від номінальної витрати.

7.7 Випробовування на номінальну витрату

7.7.1 Апаратура

Проводять випробовування за допомогою апаратури, вказаної на рисунку 3. Точність вимірювання повинна бути щонайменше $\pm 2\%$.



- 1 — регулятор тиску на вході;
- 2 — термометр;
- 3 — витратомір;
- 4 — манометр на вході;
- 5 — манометр на виході;
- 6 — диференціальний манометр тиску;
- 7 — пристрій контролювання під час випробування;
- 8 — ручний кран пристрою контролювання.

Розмір, DN	d, мм
6	6
8	9
10	13
15	16
20	22
25	28
32	35
40	41
50	52
65	67
80	80

Рисунок 3 — Апаратура для випробування витрати

7.7.2 Процедура випробування

Пристрій контролювання функціє і його можна регулювати відповідно до інструкцій виробника. Регулювання витрати повітря, за збереження тиску на вході, проводять для забезпечування різниці тиску, вказаного виробником.

7.7.3 Перерахунок витрати повітря

Використовують таку формулу для перерахунку витрати за нормальних умов:

$$q_n = q \left[\frac{p_a + p}{1013} \cdot \frac{288}{273 + t} \right]^{1/2}$$

де q_n — виправлена витрата повітря за нормальних умов, м³/год;
 q — виміряна витрата повітря, м³/год;
 p — випробувальний тиск, мбар;
 p_a — атмосферний тиск, мбар;
 t — температура повітря, °С.

7.8 Довговічність**7.8.1 Еластоміри в поєднанні з газом**

Еластоміри в поєднанні з газом (наприклад, фланці вентиля, ущільнювальні кільця, діафрагми і фланцеві ущільнення) повинні бути однорідні, не мати пористості, вкраплень, твердих частинок, здуття та інших дефектів поверхні, видимих неозброєним оком.

7.8.2 Тривкість до мастильних матеріалів

Тривкість до мастильних матеріалів еластомірів потрібно випробувати відповідно до 7.8.3. Після випробування зміна маси повинна бути в межах між мінус 10 % до + 10 %.

7.8.3 Випробування на тривкість до мастильних матеріалів

Проводять випробування над складовими частинами або над деталями складових частин відповідно до 8.2 ISO 1817, використовуючи гравіметричний метод, але з тривалістю занурювання в мастило № 2 (168 ± 2) год за максимальної температури доквілля.

Визначають відносну зміну маси, Δm , використовуючи таке рівняння:

$$\Delta m = \frac{m_3 - m_1}{m_1} \cdot 100,$$

де m_1 — початкова маса випробуваного зразка в повітрі;
 m_3 — маса випробуваного зразка в повітрі після занурювання.

7.8.4 Тривкість до газу

Тривкість еластомірів до газу потрібно випробувати відповідно до 7.8.5. Після випробування зміна маси повинна бути в межах між мінус 15 % до +5 %.

7.8.5 Випробування на тривкість до газу

Проводять випробування над складальними вузлами або над деталями складальних вузлів відповідно до 8.2 ISO 1817, використовуючи гравіметричний метод і відповідно до пункту 9, використовуючи метод визначання розчинної речовини, але з тривалістю занурювання (72 ± 2) год, за температури (23 ± 2) °С в *n*-пентані (мінімум 98 % маси *n*-пентану, обчисленої газовою хроматографією).

Випробувані зразки висушують протягом (168 ± 2) год у духовці за температури (40 ± 2) °С за атмосферного тиску. Визначають відносну зміну маси, Δm , використовуючи таке рівняння:

$$\Delta m = \frac{m_5 - m_1}{m_1} \cdot 100,$$

де m_1 — початкова маса випробуваного зразка в повітрі;
 m_5 — маса випробуваного зразка в повітрі після висушування

7.8.6 Маркування

Клейкі етикетки і все маркування повинно проходити випробування на тривкість до стирання, вологи і температури. Воно не повинно ні зніматися, ні обезбарвлюватися настільки, щоб маркування стало нерозбірливе.

Особливо маркування на ручках повинне залишатися чітке за тривалого використання і тертя, яке є результатом ручних маніпуляцій.

7.8.7 Випробовування маркування

Проводять випробовування відповідно до методів, вказаних у EN 60730-1, додаток А.

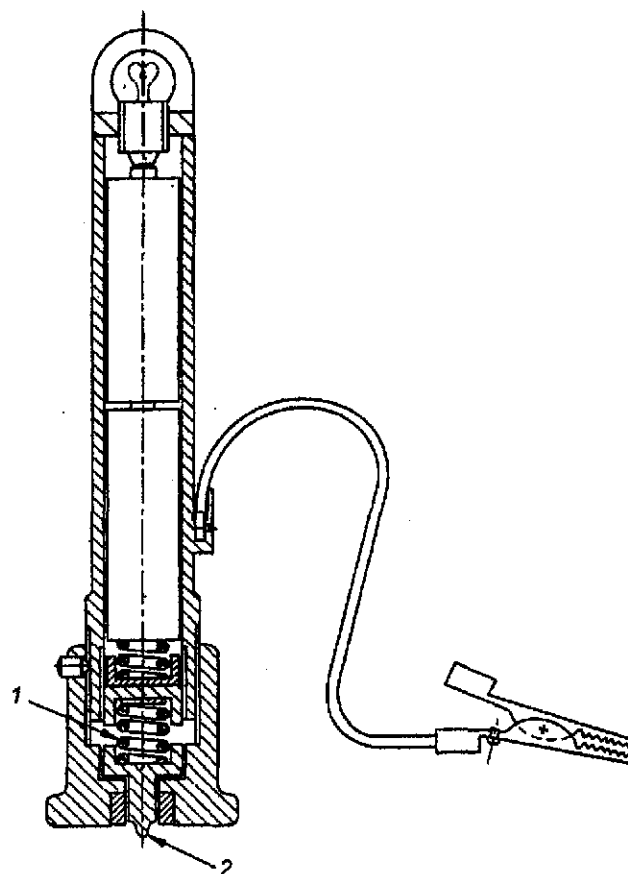
7.8.8 Триєкість до дряпання

Поверхні, захищені тільки фарбою, повинні витримувати випробовування на дряпання металевим стрижнем, який діє на захисний покрив до і після випробовування на вологотриєкість.

7.8.9 Випробовування на визначання твердості дряпанням

Протягують стаціонарну сталеву кульку діаметром 1 мм по поверхні пристрою контролювання зі швидкістю від 30 мм/с до 40 мм/с за контактної сили 10 Н (див. рисунок 4).

Повторюють випробовування на дряпання, потім на вологотриєкість відповідно до 7.8.11.



- 1 — навантаження пружини 10 Н;
2 — точка дряпання (сталеву кульку, діаметр 1 мм).

Рисунок 4 — Апаратура для випробовування дряпанням

7.8.10 Вологотриєкість

Усі частини, зокрема ті, які є захищеними поверхнями, (наприклад, покриття фарбою або металізація) повинні витримувати випробовування на вологотриєкість без будь-яких ознак корозії, здуття або пухирчастості, видимих неозброєним оком.

Там, де наявна незначна корозія пристрою контролювання, поверхня повинна бути достатньо міцною, щоб гарантувати відповідну безпеку пристрою контролювання.

Проте, якщо корозія може подіяти на частини пристрою контролювання, вона не повинна впливати на безпеку тривалої роботи пристрою контролювання.

7.8.11 Випробовування на вологотривкість

Поміщують пристрій у камеру на 48 год за температури довкілля (40 ± 2) °C за відносної вологості, що перевищує 95 %. Видаляють пристрій контролювання з камери і перевіряють його візуально на ознаки корозії, здуття або пухирчастості покритої поверхні. Потім пристрій контролювання залишають на 24 год за температури довкілля (20 ± 5) °C, і оглядають знову.

8 ЕМС-ЕЛЕКТРИЧНІ ВИМОГИ

8.1 Захист від впливів довкілля

Оцінювальний критерій I:

Коли проводять випробовування відповідно до 8.2—8.9, пристрій контролювання продовжує працювати відповідно до необхідних умов спеціального стандарту щодо контролювання.

Оцінювальний критерій II:

Коли проводять випробовування відповідно до 8.2—8.9, пристрій контролювання підтримує безпечне положення відповідно до необхідних умов спеціального стандарту щодо контролювання.

Примітка 1. Рівні випробовування, вказані у цьому стандарті, застосовують для загального використання та довкілля. Використовують тільки критерій I, щоб гарантувати безпеку використання газу в жорсткішому середовищі.

Примітка 2. Коли спеціальний стандарт не містить необхідних вимог, що стосуються Оцінювального критерію даного пункту, то доречні вимоги повинні бути узгоджені між виробником і випробовувальним центром.

8.2 Коливання подачі напруги

До пристрою контролювання подають будь-яку напругу між 0,85 і 1,1 номінального змінного струму або між 0,8 і 1,2 номінального постійного струму (режим батареї) там, де його застосовують.

Випробовування проводять відповідно до EN 61000-4-11. Під час випробовування пристрій контролювання повинен відповідати Оцінювальному критерію I, як вказано у 8.1.

Випробовування повторюють, коли до пристрою контролювання подають будь-яку напругу, меншу ніж 0,85 номінального змінного струму або 0,8 номінального постійного струму там, де його застосовують. За умов випробовування, вказаних в спеціальному стандарті щодо контролювання, пристрій контролювання повинен відповідати Оцінювальному критерію II, як вказано у 8.1.

8.3 Короткострокові переривання і зменшення напруги

Випробовування над пристроєм контролювання проводять відповідно до EN 61000-4-11.

У пристрій контролювання подають напругу відповідно до амплітуд і інтервалів, вказаних у таблиці 5. Можна вибирати не тільки середні але і довші інтервали.

Переривання або зменшення під час випадкових фаз відносно до мережевої частоти проводять щонайменше три рази, за умов випробовування(-нь), вказаних в спеціальному стандарті щодо контролювання. Між перериваннями або зменшеннями мінімальний інтервал 10 с.

Таблиця 5 — Короткострокові переривання і зменшення напруги

Період часу (мс)	Відсоток номінальної напруги або середнє значення номінального рівня напруги	
	50 % (зменшення)	0 % (переривання)
10		X
20		X
50	X	X
500	X	X
2000	X	X

У разі переривання або зменшення до 20 мс пристрій контролювання повинен відповідати Оцінювальному критерію I, як вказано у 8.1.

У разі переривання або зменшення понад 20 мс пристрій контролювання повинен відповідати Оцінювальному критерію II, як вказано у 8.1.

8.4 Зміни частоти джерела живлення

Ці випробовування проводять тільки для пристроїв контролювання, до складу яких входить годинникова електрична схема, яку синхронізують або порівнюють з частотою джерела живлення.

У пристрій контролювання подають номінальну напругу за частоти джерела живлення 49 Гц і 51 Гц.

Пристрій контролювання спрацьовує три рази з послідовністю операції, яка може відбуватися.

Під час випробовування пристрій контролювання повинен відповідати Оцінювальному критерію I, як вказано у 8.1.

Зміни в синхронізаціях програми (якщо їх застосовують) не повинні перевищувати відсоток змін частоти.

Випробовування повторюють за частот джерела живлення 47,5 і 52,5 Гц. За цих умов пристрій контролювання повинен відповідати Оцінювальному критерію II, як вказано у 8.1.

8.5 Випробовування на тривкість до імпульсів струму

У пристрій контролювання подають номінальну напругу. Випробовувальна контрольно-вимірвальна апаратура, випробовувальна установка і процедура випробовування повинні відповідати EN 61000-4-5. Встановлені рівні наведено у таблиці 6. Відповідно до EN 61000-4-5 п'ять імпульсів кожної полярності (мінус, плюс) і кожного фазового кута подають за умов випробовування, вказаних у спеціальному стандарті щодо контролювання.

Таблиця 6 — Випробовування напругою $\pm 10\%$ незамкненого кола для системи мереж змінного струму

Встановлений рівень	Мережі, кВ		Потужність постійного струму, який підводять і віддають. Канали потужності, кВ		Канали для вимірювання і контрольних ліній (давачі і приводи), кВ	
	Лінія до лінії	Лінії уземлення	Лінія до лінії	Лінії уземлення	Лінія до лінії	Лінії уземлення
2	0,5	1,0	—	—	0,5	—
3	1,0	2,0	0,5	0,5	0,5	1,0

— Коли проводять випробовування за встановленого рівня 2, пристрій контролювання повинен відповідати Оцінювальному критерію I, як вказано у 8.1.

— Коли проводять випробовування за встановленого рівня 3, пристрій контролювання повинен відповідати Оцінювальному критерію II, як вказано у 8.1.

Примітка. Випробовування на з'єднувальних кабелях не проводять, якщо виробник чітко вказує, що довжина кабелю не перевищує 10 м.

8.6 Електричний швидкий перехідний процес/імпульс

У пристрій контролювання подають номінальну напругу. Випробовувальна контрольно-вимірвальна апаратура, випробовувальна установка і процедура випробовування повинні відповідати EN 61000-4-4. Встановлені рівні наведено у таблиці 7. Випробовування пристрою контролювання проводять відповідно до умов, вказаних у спеціальному стандарті.

Таблиця 7 — Випробовування рівнів для електричного швидкого перехідного процесу/імпульсу

Встановлений рівень	Канал постачання, ПЕ (потенційна енергія), кВ	Вхідний/вихідний сигнал, відомості і контрольні лінії, кВ	Кількість повторень, кГц
2	1,0	0,5	5
3	2,0	1,0	5

— Коли проводять випробовування за встановленого рівня 2, пристрій контролювання повинен відповідати Оцінювальному критерію I, як вказано у 8.1.

— Коли проводять випробовування за встановленого рівня 3, пристрій контролювання повинен відповідати Оцінювальному критерію II, як вказано у 8.1.

Примітка. Випробовування на з'єднувальних кабелях не проводять, якщо виробник чітко вказує, що довжина кабелю не перевищує 3 м.

8.7 Тривкість до несправностей

У пристрій контролювання подають номінальну напругу. Випробувальна контрольно-вимірвальна апаратура, випробувальна установка і процедура випробовування повинні відповідати EN 61000-4-6. Встановлені рівні наведено у таблиці 8. Випробовування пристрою контролювання проводять відповідно до умов, вказаних у спеціальному стандарті.

Таблиця 8 — Випробовування напругою на тривкість (сприйнятливість), яке проводять у мережах і лініях входу і виходу

Встановлений рівень	Рівень напруги (електрорушійна сила) U_0 , В	
	Діапазон частоти від 150 кГц до 80 МГц	ISM і СВ діапазони
2	3	6
3	10	20

ISM — промислове, наукове і медичне радіочастотне устаткування ($13,56 \pm 0,007$) МГц, ($40,68 \pm 0,02$) МГц.
 СВ — цивільний діапазон: ($27,125 \pm 1,5$) МГц.

— Коли проводять випробовування за встановленого рівня 2, пристрій контролювання повинен відповідати Оцінювальному критерію I, як вказано у 8.1.

— Коли проводять випробовування за встановленого рівня 3, пристрій контролювання повинен відповідати Оцінювальному критерію II, як вказано у 8.1

Під час коливання діапазону частот затримка під час замикання контактів за кожної частоти не повинна бути менша ніж час, необхідний пристрою контролювання, щоб на це відреагувати.

Примітка 1. Чутливі частоти або переважаючі частоти можуть бути проаналізовані окремо.

Примітка 2. Випробовування на з'єднувальних кабелях не проводять, якщо виробник чітко вказує, що довжина кабелю не перевищує 1 м.

8.8 Тривкість до випромінюваних полів

У пристрій контролювання подають номінальну напругу. Випробувальна контрольно-вимірвальна апаратура, випробувальна установка і процедура випробовування повинні відповідати EN 61000-4-3. Встановлені рівні наведено у таблиці 9. Випробовування пристрою контролювання проводять відповідно до умов, вказаних у спеціальному стандарті щодо контролювання.

Таблиця 9 — Випробовування напруги на тривкість до випромінювання

Встановлений рівень	Напруженість поля, В/м	
	Діапазон частоти від 80 МГц до 1000 МГц	ISM і GSM діапазони
2	3	6
3	10	20

ISM — промислове, наукове і медичне радіочастотне устаткування ($433,92 \pm 0,87$) МГц відповідно до ENV 50204.
 GSM — група спеціальна мобільна: ($900 \pm 5,0$) МГц, модульовані за $200 \text{ Гц} \pm 1\%$ імпульси рівного коефіцієнта відмітка/інтервал співвідношення ($2,5 \text{ мс}$ вкл. і $2,5 \text{ мс}$ викл.).
Примітка DECT. Цифровий європейський радіотелефон — (1890 ± 10) МГц, модульовані за $200 \text{ Гц} \pm 1\%$ імпульси рівного коефіцієнта відмітка/інтервал співвідношення ($2,5 \text{ мс}$ вкл. і $2,5 \text{ мс}$ викл.) Значення сили поля на розгляді.

— Коли проводять випробовування за встановленого рівня 2, пристрій контролювання повинен відповідати Оцінювальному критерію I, як вказано у 8.1.

— Коли проводять випробовування за встановленого рівня 3, пристрій контролювання повинен відповідати Оцінювальному критерію II, як вказано у 8.1.

Примітка. Під час коливання діапазону частот затримка під час замикання контактів за кожної частоти не повинна бути менша ніж час, необхідний пристрою контролювання, щоб відреагувати.

Чутливі частоти або переважаючі частоти можуть бути проаналізовані окремо.

8.9 Випробовування на тривкість до електричного розряду

У пристрій контролювання подають номінальну напругу. Випробовувальна контрольно-вимірювальна апаратура, випробовувальна установка і процедура випробовування повинні відповідати EN 61000-4-2, встановлені рівні наведено у таблиці 10. Випробовування пристрою контролювання проводять відповідно до умов, вказаних у спеціальному стандарті.

Таблиця 10 — Випробовування напругою на прямий і непрямий електричні розряди

Встановлений рівень	Контактний розряд, кВ	Повітряний розряд, кВ
2	4	4
3	6	8

— Коли проводять випробовування за встановленого рівня 2, пристрій контролювання повинен відповідати Оцінювальному критерію I, як вказано у 8.1.

— Коли проводять випробовування за встановленого рівня 3, пристрій контролювання повинен відповідати Оцінювальному критерію II, як вказано у 8.1

8.10 Випробовування на тривкість до частот магнітного поля

Подано у додатку Е.

8.11 Електричні вимоги

Пристрій контролювання повинен відповідати певним вимогам серії EN 60730, за винятком тих положень, які вже розглянуто у цьому або спеціальному стандарті щодо контролювання.

Примітка 1. Винятки стосуються загальних випробовувань на EMC-тривкість, електричних вимог, відхилів відповідно до EN 60730-1, згідно з пунктами 6.3, 6.4, 6.10, 6.11, 6.16, таблицею 7.2 (пункти 6, 26, 27, 28, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 57, 58a, 58b, 71, 72, 73), розділами 15, 17 і H26. Поведінка в умовах несправності і захист проти впливу довкілля вказані в цьому або в спеціальному стандарті щодо контролювання.

Примітка 2. Положення, на які не розповсюджується EN 60730-1, розглянуто відповідно до серій EN 61010 і IEC 61508, де рівень цілісної безпеки (SIL) повинен бути рівнем 2 або рівнем 3.

9 МАРКУВАННЯ, ІНСТРУКЦІЇ З МОНТУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТУВАННЯ

9.1 Маркування

Вимоги до маркування вказані в спеціальному стандарті щодо контролювання.

Якщо не потрібно іншого, то пристрій контролювання принаймні повинен мати довговічне, чітке і якісне маркування, що не стирається і містить таку інформацію:

- виробник і (або) торгова марка;
- еталонний зразок;
- дата-код або номер серії.

9.2 Інструкції з монтування та експлуатування

Один комплект інструкцій повинен бути постачений з кожною частиною пристрою контролювання, написаний на мові(-ах) країн, в які даний пристрій постачають. Інструкції повинні містити відповідну інформацію з експлуатування, монтування, функціонування та обслуговування. Для спеціальних вимог треба звертатися до спеціального стандарту щодо контролювання.

9.3 Попереджувальна інформація

Попереджувальна інформація повинна бути додана до кожної частини пристрою контролювання. Ця інформація повинна зазначати: «Читайте інструкції перед експлуатацією. Цей пристрій потрібно встановлювати відповідно до чинних правил».

ДОДАТОК А
(довідковий)

ГАЗОВІ З'ЄДНАННЯ, ВИКОРИСТОВУВАНІ В РІЗНИХ КРАЇНАХ

Код країни	Категорія I ₂						Інші категорії				
	Нарізеві з'єднання		Гладкі з'єднання	Ущільнювальні обтиском з'єднання	Інші з'єднання	Фланці	Нарізеві з'єднання		Гладкі з'єднання	Ущільнювальні обтиском з'єднання	Фланці
	ISO 7-1 ¹⁾	ISO 228-1	ISO 274			ISO 7005	ISO 7-1 ¹⁾	ISO 228-1	ISO 274		ISO 7005
AT	Так	Так		Так	Так	Так	Так	Так			Так
BE	Так			Так	Так		Так				
CH					Так		Так				
DE					Так		Так				
DK					Так		Так				
ES		Так	Так		Так			Так	Так		
FI	Так										
FR	Так	Так					Так	Так			
GB	Так		Так	Так			Так		Так	Так	
GR											
IE											
IS											
IT	Так	Так			Так		Так	Так			
LU											
NL	Так					Так	Так				
NO											
PT	Так	Так	Так	Так	Так		Так	Так	Так	Так	
SE											

¹⁾ Конічні зовнішні нарізі і метричні внутрішні нарізі.

ДОДАТОК В
(довідковий)ВИПРОБОВУВАННЯ НА ГЕРМЕТИЧНІСТЬ
ВОЛЮМЕТРИЧНИЙ МЕТОД**В.1 Апаратура**

Апаратура показана схематично на рисунку В.1, розміри вказані в міліметрах.

Апаратура виготовлена зі скла. Крани, від 1 до 5, також виготовлені зі скла. Пружина навантажена. Використовувана рідина — вода.

Відстань між рівнем води у вмістищі з постійним рівнем і краєм труби G регулюється так, щоб висота води відповідала випробовувальному тиску.

Апаратура встановлена в приміщенні з контрольованою температурою.

В.2 Метод випробовування

Закриваються крани від 2 до 5 (кран 1 відкритий, а кран L закритий)

Заповнюють С, потім відкривають кран 2 для того, щоб заповнити D; а кран 2 закривають, коли вода у вмістищі з постійним рівнем D переллється у зливне вмістище Е.

Відкривають кран 5, щоб відрегулювати рівень води від 0 до Н, потім закривають кран 5.

Відкривають крани 1 і 4, щоб відрегулювати тиск стисненого повітря на вході 4 з атмосферного тиску у випробовувальний тиск 1 за допомогою установлювання регулятора тиску F.

Закривають 4, потім для випробовування приєднують пристрій контролювання В до апаратури.

Відкривають крани 3 і 4, перенастроюють краном 1 рівень води в верхній частині труби G, за допомогою L і 2, у разі потреби.

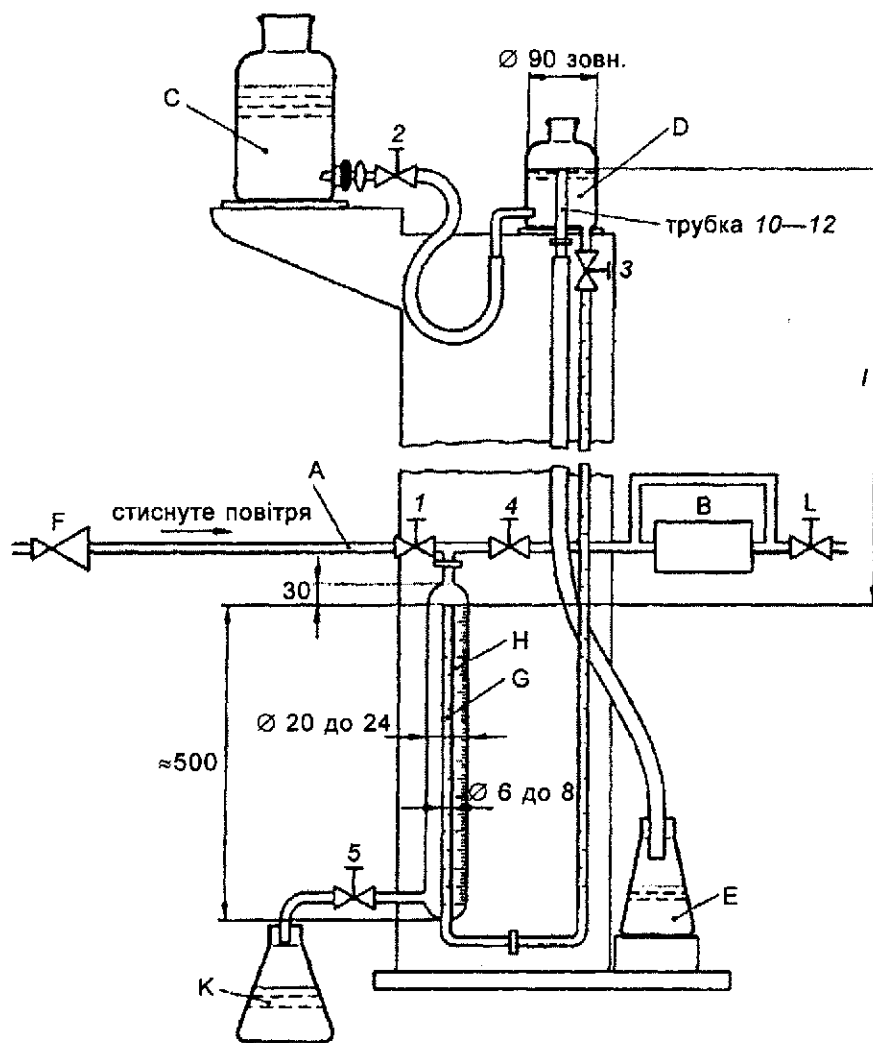
Закривають кран 1, коли вимірювальна бюретка Н і пристрій контролювання під час випробовування перебувають під тиском після крана 1.

Щоб досягти теплової рівноваги, подають повітря приблизно протягом 15 хв у випробовувальну апаратуру і в пристрій контролювання.

Витік визначають водою, що переливається з труби G у вимірювальну бюретку Н. Витік вимірюють підвищенням рівня води в Н протягом відведеного часу.

Закривають крани 3 і 4, щоб від'єднати пристрій контролювання.

Зменшують навантагу регулятора до нуля за допомогою відкривання кранів 1 і 4.



- A — вхід;
 - B — випробовуваний зразок;
 - C — вмістище з водою;
 - D — вмістище з постійним рівнем;
 - E — вмістище для переливання;
 - F — регулятор;
 - G — труба;
 - H — вимірювальна бюретка;
 - K — вмістище для зливання;
 - L — вихідний кран;
- Від 1 по 5 — ручні крани.

Рисунок В.1 — Апаратура для випробовування на герметичність (волюметричний метод)

ДОДАТОК С
(довідковий)ВИПРОБОВУВАННЯ НА ГЕРМЕТИЧНІСТЬ
МЕТОД ПАДІННЯ ТИСКУ

С.1 Апаратура

Апаратура показана схематично на рисунку С.1, розміри вказані у міліметрах.

Апаратура складається з теплоізольованої посудини А під тиском, яка наповнена водою так, що об'єм повітря над водою становить 1 дм³. Скляну трубку В з відкритими кінцями (внутрішній діаметр 5 мм) опускають у воду посудини А нижнім краєм. Дану трубку використовують для вимірювання падіння тиску.

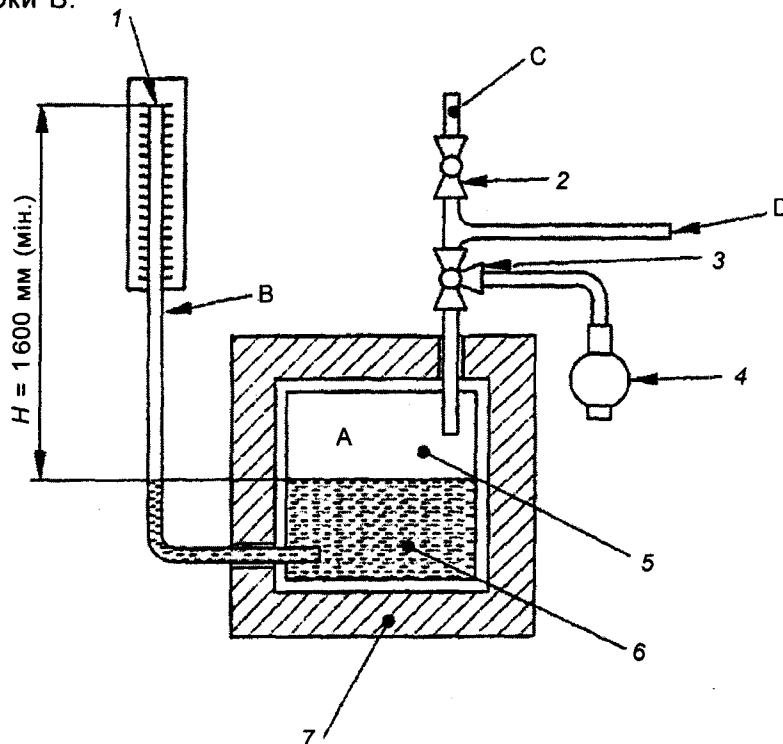
Випробовувальний тиск подають до другої трубки С, яка входить в повітряну камеру посудини під тиском. Під час випробовування до цієї посудини приєднують пристрій контролювання за допомогою гнучкої трубки завдовжки 1 м і розміром внутрішнього діаметра 5 мм, її використовують для з'єднання з D.

С.2 Метод випробовування

За допомогою регулятора регулюють тиск повітря через триканальний кран 3 до випробовувального тиску. Збільшення рівня води у вимірювальній трубці В відповідає випробовувальному тиску.

Відкривають триканальний кран 3, щоб приєднати пристрій контролювання під час випробовування до посудини А.

Потрібно 10 хв, щоб встановилася теплова рівновага. Через наступні 5 хв визначають падіння тиску прямо з трубки В.



- 1 — шкала у міліметрах;
- 2 — повітряний клапан;
- 3 — триканальний кран;
- 4 — повітряна помпа (труба);
- 5 — об'єм повітря 1 дм³;
- 6 — вода;
- 7 — теплова ізоляція;
- A — теплоізольована посудина під тиском;
- B — вимірювальна трубка;
- C — трубка тиску;
- D — з'єднання з пристроєм контролювання під час випробовування.

Рисунок С.1 — Апаратура для випробовування на герметичність (метод падіння тиску)

ДОДАТОК D
(обов'язковий)

**ПЕРЕРАХУНОК ПАДІННЯ ТИСКУ
В ЗНАЧЕННЯ ВИТОКУ**

Наступну формулу використовують для розрахунку значення витоку (вимірюють у кубічних сантиметрах на годину) від падіння тиску:

$$q_L = 11,85 \cdot 10^{-3} \cdot V_g (p'_{abs} - p''_{abs})$$

- де q_L — величина витоку (см³/год);
 V_g — загальний об'єм пристрою контролювання та апаратури для випробовування, см³;
 p'_{abs} — абсолютний тиск на початку випробовування, мбар;
 p''_{abs} — абсолютний тиск в кінці випробовування, мбар.
 Падіння тиску вимірюють через 5 хв і значення витоку визначають протягом 1 год.

ДОДАТОК E
(довідковий)

**ВИПРОБОВУВАННЯ НА ТРИВКІСТЬ
ДО ЧАСТОТ МАГНІТНОГО ПОЛЯ**

Наступні випробовування призначені для того, щоб показати тривкість пристрою контролювання у разі дії на нього магнітного поля промислових частот (наприклад, ефект Холла).

У пристрій контролювання подають номінальну напругу. Випробовувальна контрольно-вимірвальна апаратура, випробовувальна установка і процедура випробовування повинні відповідати EN 61000-4-8. Встановлені рівні наведено у нижченаведеній таблиці. Випробовування пристрою контролювання проводять відповідно до умов, вказаних у спеціальному стандарті щодо контролювання.

Таблиця E.1 — Випробовування рівня для безперервних полів

Встановлений рівень	Напруженість безперервного поля
2	3 А/м
3	10 А/м

— Коли проводять випробовування за встановленого рівня 2, пристрій контролювання повинен відповідати Оцінювальному критерію I, як вказано у 8.1.

— Коли проводять випробовування за встановленого рівня 3, пристрій контролювання повинен відповідати Оцінювальному критерію II, як вказано у 8.1.

ДОДАТОК ZA
(довідковий)

**ПУНКТИ,
ЯКІ ВІДПОВІДАЮТЬ ОСНОВНИМ ВИМОГАМ ДИРЕКТИВИ
ЩОДО ГАЗОВИХ ПРИЛАДІВ 90/396/ЕЕС**

Цей стандарт містить основні вимоги Директиви Європейського Союзу 90/396/ЕЕС.

ЗАСТОРОГА! Інші вимоги і інші Директиви Європейського Союзу можуть бути застосовані до продукції, яка стосується сфери застосування цього стандарту.

Наступні пункти відповідають вимогам Директиви Європейського Союзу 90/396/ЕЕС.

Відповідність положень цього стандарту — це один із способів відповідності основним необхідним вимогам Директив, що стосуються і пов'язані з правилами Європейської асоціації вільної торгівлі (EFTA).

Основні умови		Пункти в цьому стандарті
1	Загальні умови	
1.1	Безпека роботи	Весь стандарт
1.2	Інструкції з установлювання Інструкції для користувача Засторога Офіційна мова інструкцій	9.2 Не нормують 9.3 9.2
1.2.1	Інструкції з установлювання	9.2
1.2.2	Інструкції для користувача	Не нормують
1.2.3	Засторога	9.3
1.3	Правильне функціонування	7; 9.2
2	Матеріали	
2.1.2.2	Придатність для безпеки і призначеної мети	6.1; 6.3.1; 7.8
3	Дизайн і конструкція	
3.1	Загальні положення	
3.1.1	Механічна міцність	6
3.1.2	Конденсація	Не нормують
3.1.3	Небезпека вибуху	6.3
3.1.4	Проникнення води	Не нормують
3.1.5	Нормальне коливання допоміжної енергії	7.1
3.1.6	Ненормальне коливання допоміжної енергії	8
3.1.7	Небезпека електричного походження	8.11
3.1.8	Частини, які герметизують	6.2
3.1.9	Несправність пристроїв безпеки, контролювання і регулювання	Не нормують
3.1.10	Безпека/регулювання	Не нормують
3.1.11	Захист частин, встановлених виробником	6.2.8
3.1.12	Пристрої контролювання і пуску	Не нормують
3.2	Відведення незгорілого газу	
3.2.1	Витік газу	6.3.2; 6.3.3; 7.2; 7.3
3.2.2, 3.2.3	Акумуляція газу	Не нормують

Основні умови		Пункти в цьому стандарті
3.3	Розпал	Не нормують
3.4	Горіння	Не нормують
3.5	Раціональне використання енергії	Не нормують
3.6	Температури	Не нормують
3.7	Продукти і вода, використовувані в санітарних цілях	Не нормують
ДОДАТОК II	Процедури сертифікації	Не нормують
ДОДАТОК III	Відповідність маркування і написів CE	
1	Маркування	Не нормують
2	Табличка відомостей	9.1

БІБЛІОГРАФІЯ

- EN 60529:1991 Classification of degrees of protection provided by enclosures
 EN 61000-4-8:1993 Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 4-8: Testing and measurement techniques — Power frequency magnetic field immunity test
 EN 61010 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
 ENV 50204:1995 Radiated electromagnetic field from digital radio telephones — Immunity test
 IEC 61508-1 FDIS Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems — Part 1: General requirements
 ISO 6708:1995 Pipework components — Definition and selection of DN (nominal size).

Код УКНД 23.060.40

Ключові слова: пристрої безпеки і контролювання, газові пальники, пристрої, прилади, елемент перекривання.

Редактор С. Ковалець
 Технічний редактор О. Касіч
 Коректор О. Шинкаренко
 Верстальник Т. Шишкіна

Підписано до друку 12.12.2007. Формат 60 × 84 1/8.
 Ум. друк. арк. 3,25. Зам. 4342 Ціна договірна.

Виконавець
 Державне підприємство «Український науково-дослідний
 і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»)
 вул. Святошинська, 2, м. Київ, 03115

Свідоцтво про внесення видавця видавничої продукції до Державного реєстру
 видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції від 14.01.2006 р., серія ДК, № 1647