



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**КРАНИ РУЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ
ДЛЯ ГАЗОВИХ ПРИЛАДІВ**
(EN 1106:2001, IDT)

ДСТУ EN 1106:2005

Видання офіційне

БЗ № 11-2005/853

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2008

ПЕРЕДМОВА

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

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

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 26 грудня 2005 р. № 371 з 2007-07-01

3 Національний стандарт відповідає EN 1106:2001 Manually operated taps for gas burning appliances (Крани ручного регулювання для газових приладів) і долучений з дозволу CEN, rue de Stassart 36, B-1050 Brussels. Всі права щодо використовування 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, 2008

ЗМІСТ

	с.
Національний вступ	IV
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	2
4 Класифікація та призначеність	6
5 Одиниці вимірювання	6
6 Конструктивні вимоги	6
7 Експлуатаційні вимоги	10
8 Методи випробовування	12
9 Марковання, інструкції щодо встановлювання та експлуатування	17
Додаток А Використовування нарізі для газових з'єднань відповідно до ISO 7-1 та ISO 228-1	18
Додаток В Випробовування на герметичність. Волюметричний метод	18
Додаток С Випробовування на герметичність. Метод падіння тиску	20
Додаток D Перерахування падіння тиску в значення витоку	21
Додаток ZA Підрозділи та пункти цього стандарту, які містять основні вимоги та інші положення європейських директив	21

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 1106:2001 Manually operated taps for gas burning appliances (Крани ручного регулювання для газових приладів).

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

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

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

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

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

— структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», першу сторінку, «Терміни та визначення понять» і «Бібліографічні дані» — оформлено відповідно до вимог національної стандартизації України;

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

— структурний елемент «Бібліографічні дані» доповнено ключовими словами.

У цьому стандарті є посилання на EN 549:1994, EN 60730-1:1995, ISO 7-1:1994, ISO 65:1981, ISO 228-1:2000, ISO 262:1998, ISO 274:1975, ISO 1817:1999, ISO 7005, які не впроваджено в Україні як національні стандарти.

ISO 301:1981 впроваджено в Україні як національний стандарт ДСТУ ISO 301-2001 (IDT).

Додаток D — обов'язковий.

Додатки А, В, С, ZA — довідкові.

Копії стандартів, на які є посилання в тексті цього стандарту, можна отримати в Головному фонду нормативних документів.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**КРАНИ РУЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ
ДЛЯ ГАЗОВИХ ПРИЛАДІВ**

**КРАНЫ РУЧНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ
ДЛЯ ГАЗОВЫХ ПРИБОРОВ**

**MANUALLY OPERATED TAPS
FOR GAS BURNING APPLIANCES**

Чинний від 2007-07-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює вимоги щодо безпеки, конструктивні й експлуатаційні вимоги до кранів ручного регулювання й попереднього налаштовування газових приладів. У цьому стандарті також наведено методи випробування для перевірки цих вимог, а також інформацію для покупця та користувача.

Цей стандарт поширюється на крані пристрою контролювання з робочим тиском до 200 мбар включно для використовування в приладах, які працюють на газі, відповідно до EN 437.

Цей стандарт не застосовують до ручних відсічних клапанів, які відповідають EN 331.

Методи випробування, вказані в цьому стандарті, поширюються на випробування типу. Інші види випробувань не долучено.

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 подано нижче. У разі датованих посилань пізніші зміни чи перегляд будь-якої з цих публікацій стосуються цього стандарту лише тоді, коли їх уведено разом зі змінами чи переглядом. У разі недатованих посилань треба звертатися до останнього видання відповідної публікації (разом зі змінами).

EN 549:1994 Rubber materials for seals and diaphragms for gas appliances and gas equipment

EN 60730-1:1995 Automatic electrical controls for household and similar use — Part 1: General requirements (IEC 730-1:1993, modified)

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 262:1973 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 1817:1985 Rubber, vulcanized — Determination of the effect of liquids

ISO 7005 Metallic flanges.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 549:1994 Матеріали гумові для ущільнників і діафрагм для газових приладів і газового устатковання

EN 60730-1:1995 Пристрої контролювання автоматичні електричні побутового й аналогічного використування. Частина 1. Загальні вимоги (IEC 730-1:1993, змінений)

ISO 7-1:1994 Нарізі для труб, де герметичність з'єднини забезпечена нарізью. Частина 1. Розміри, допуски та познаки

ISO 65:1981 Труби сталеві, призначенні для вгинчування відповідно до ISO 7-1

ISO 228-1:1994 Нарізі для труб, де герметичність з'єднини не забезпечена нарізью. Частина 1. Розміри, допуски та познаки

ISO 262:1973 ISO Нарізі гвинтові метричні загальної призначеності. Вибрання розмірів для гвинтів, прогоничів і гайок

ISO 274:1975 Труби мідні круглого перерізу. Розміри

ISO 301:1981 Зливки цинкових сплавів для літва

ISO 1817:1985 Гума вулканізована. Визначення впливу рідин

ISO 7005 Фланці металеві.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

Нижче подано терміни, вжиті в цьому стандарті, та визначення позначених ними понять:

3.1 загальні вимоги (*general*)

Примітка. На рисунках з 1 по 5 показані комплектовання як зразки, використовувані в кранах

3.1.1 крани пристрою контролювання (*control taps*)

Прилади з прямим або опосередкованим ручним регулюванням з положення «вимкнено» в положення «увімкнено», і навпаки, з одним або більше вихідних отворів контролювання газового потоку

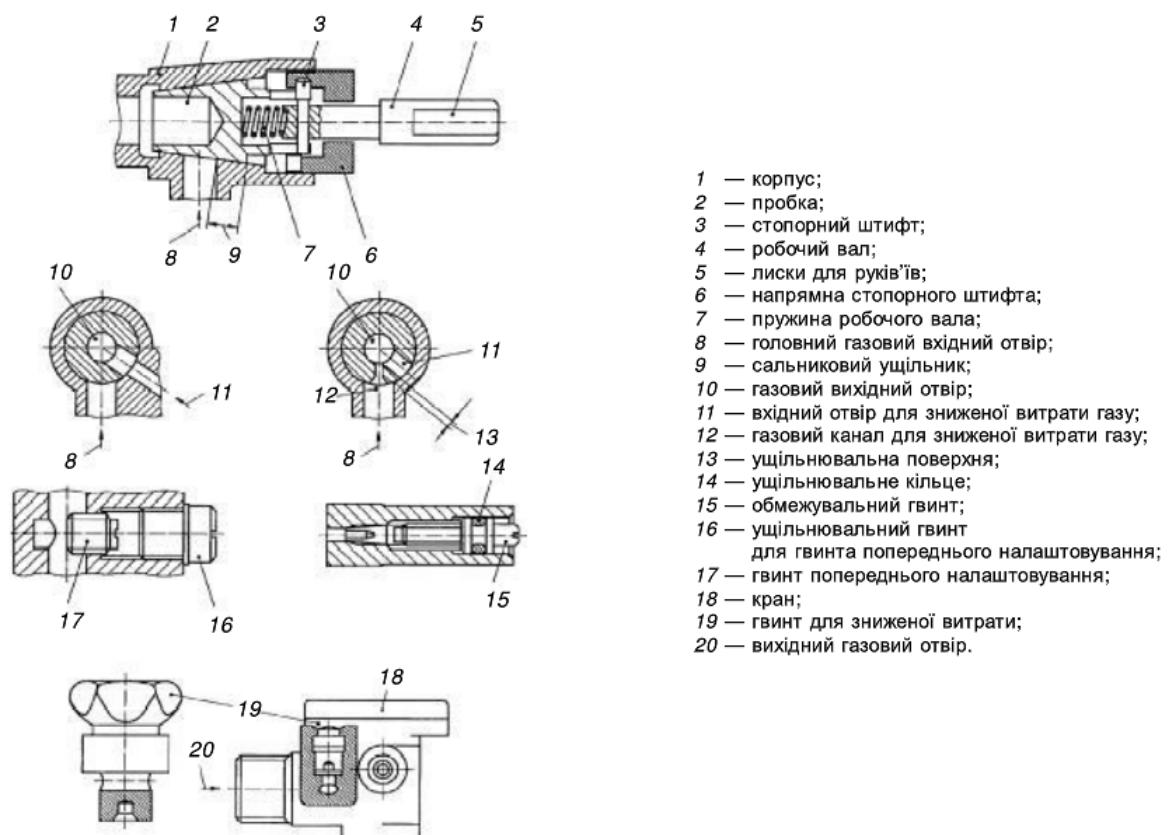
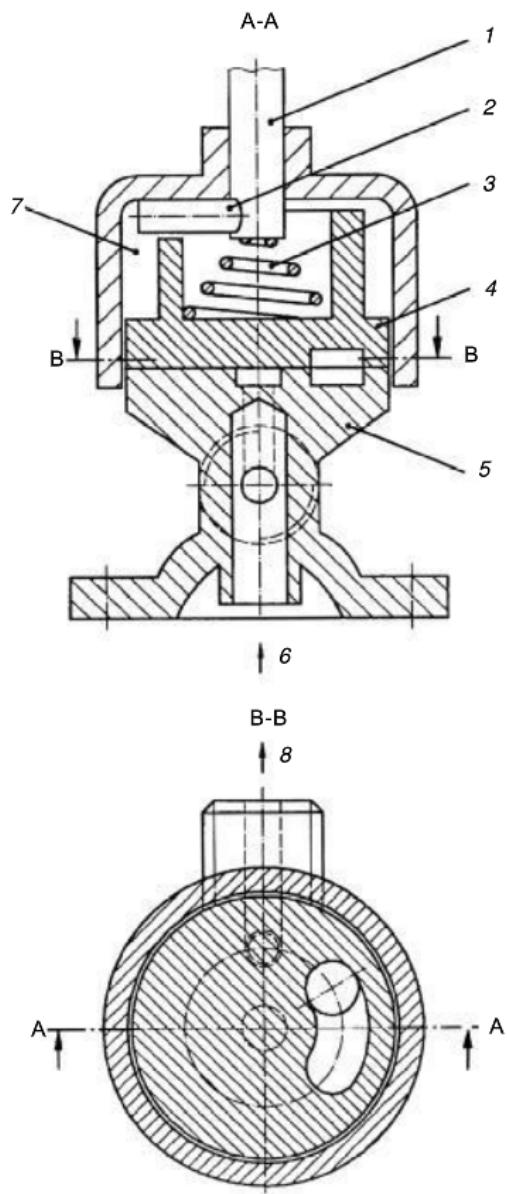
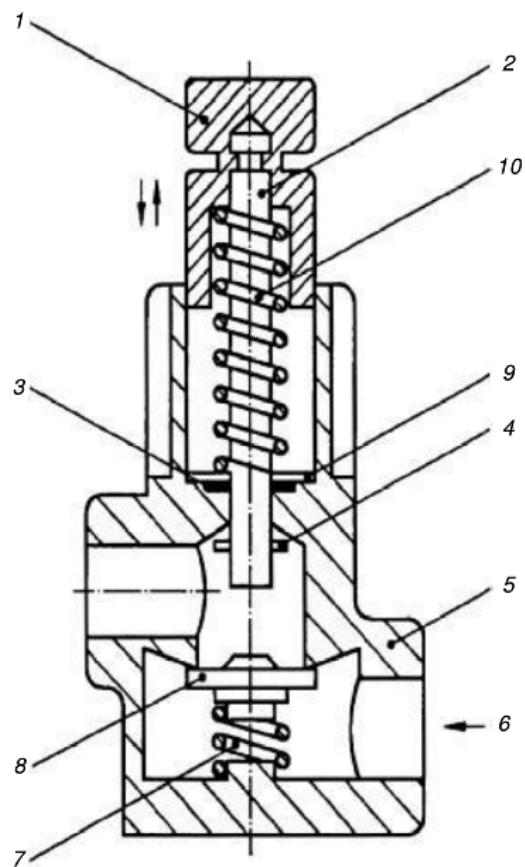


Рисунок 1 — Конусний пробковий кран



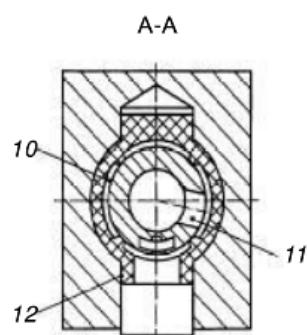
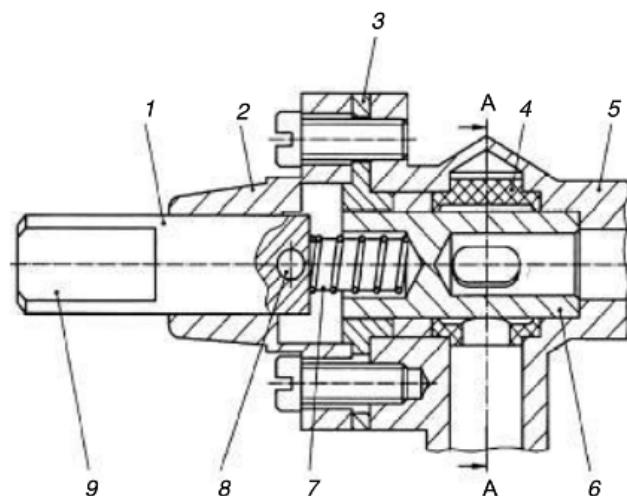
1 — робочий вал;
 2 — стопорний штифт;
 3 — пружина робочого вала;
 4 — диск;
 5 — корпус;
 6 — вхідний отвір;
 7 — напрямна стопорного штифта;
 8 — вихідний отвір.

Рисунок 2 — Дисковий кран



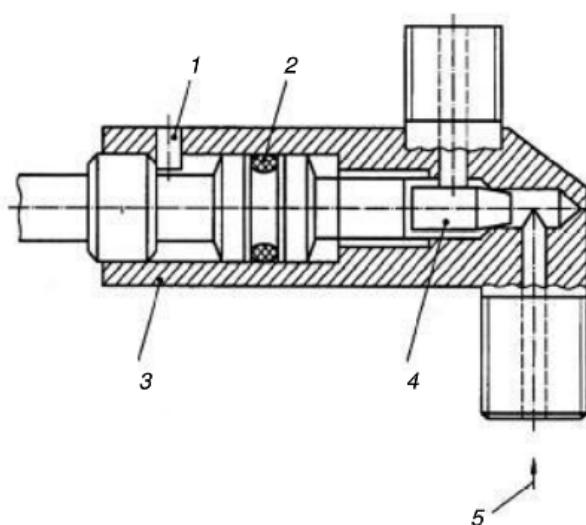
1 — робочий вал;
 2 — подавальний шток;
 3 — перекладка;
 4 — стопор вала;
 5 — корпус крана;
 6 — вхід;
 7 — пружина диска;
 8 — диск крана;
 9 — О-подібне дискове кільце;
 10 — пружина робочого вала.

Рисунок 3 — Лінійний кран



- 1 — робочий вал;
- 2 — напрямна стопорного штифта;
- 3 — регулюваний стопор;
- 4 — пробковий ущільнник;
- 5 — корпус;
- 6 — пробка;
- 7 — пружина робочого вала;
- 8 — стопорний штифт;
- 9 — лиска(-и) для руків'їв;
- 10 — вихідний газовий отвір;
- 11 — газовий канал основної витрати газу;
- 12 — газовий канал зниженої витрати газу.

Рисунок 4 — Циліндричний пробковий кран



- 1 — стопорний штифт;
- 2 — ущільнник;
- 3 — корпус;
- 4 — голка;
- 5 — вхідний газовий отвір.

Рисунок 5 — Голчастий кран

3.1.2 прилад для попереднього налаштовування витрати газу (gas rate pre-setting device)

Прилад для попереднього налаштовування витрати газу до заданого значення. Налаштовування може бути або переривистим (зміна калібрувального сопла) або безперервним (налаштовування гвинтом).

3.2 Герметичність**3.2.1 зовнішня герметичність (external leak-tightness)**

Герметичність газового відсіку стосовно атмосфери

3.2.2 внутрішня герметичність (internal leak-tightness)

Герметичність елемента перекриву (у закритому положенні), який ущільнює газовий відсік стосовно іншого відсіку чи щодо вихідного отвору крана.

3.3 Тиски**3.3.1 тиск на вході (inlet pressure)**

Тиск на вході крана

3.3.2 тиск на виході (outlet pressure)

Тиск на виході крана

3.3.3 випробувальний тиск (test pressure)

Тиск, який використовують під час випробування (вказують в умовах випробування)

3.3.4 робочий тиск (operating pressure)

Найвищий тиск на вході, який зазначив виробник, за якого можна використовувати кран

3.3.5 перепад тиску (pressure difference)

Перепад між тиском на вході та виході, який залежить від норми витрати, за повністю відкритого елемента перекриву

3.4 витрата (flow rate)

Об'єм, що проходить через кран за одиницю часу

3.5 номінальна витрата (rated flow rate)

Норма витрати повітря за нормальніх умов температури й тиску, які зазначив виробник

3.6 крива витрати (flow rate curve)

Крива, яка вказує витрату повітря відповідно до кута відкривання.

3.7 Температури**3.7.1 максимальна температура новколишнього середовища (maximum ambient temperature)**

Найвища температура навколишнього повітря, яку зазначив виробник, за якої можна використовувати кран

3.7.2 мінімальна зовнішня температура (minimum ambient temperature)

Найнижча температура навколишнього повітря, яку зазначив виробник, за якої можна використовувати кран

3.8 елемент перекриву (closure member)

Частина крана, яка пропускає, змінює чи відсікає витрату газу

3.9 нормальні умови (standard conditions)

Нормальні умови для повітря й газу: 15 °C, 1013 мбар, сухий

3.10 сальниковий ущільнник (bearing seal)

Найкоротша відстань між газовим відсіком і атмосферою, яку визначають за довжиною ущільнювальних поверхонь.

4 КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ПРИЗНАЧЕНІСТЬ

4.1 Кількість операцій

Крани класифікують на три класи, відповідно до кількості операцій, які вони можуть виконати протягом строку служби приладу:

- 5000 операцій (наприклад, котли центрального опалювання);
- 10 000 операцій (наприклад, повітронагрівачі);
- 40 000 операцій (наприклад, побутові плити).

4.2 Групи кранів

Крани класифікують на групу 1 або групу 2, залежно від значення вигинального моменту, який вони можуть витримати (див. таблицю 1).

Крани групи 1: Кран призначений для використування в газових приладах і/або апаратах, де кран не піддається вигинальним напруженням, спричиненим установлюванням системи трубопроводу, наприклад використування жорстких суміжних опор.

Крани групи 2: Кран для використування в будь-яких положеннях, ззовні чи всередині газового приладу, як правило без опори.

Примітка. Кран, який відповідає вимогам групи 2, також відповідає вимогам групи 1.

Таблиця 1 — Крутний і вигинальний моменти

Номінальний розмір входного отвору, DN	Крутний момент ^{a)} , Н·м	Вигинальний 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

^{a)} Значення в круглих дужках стосуються приладів, виготовлених із фланцевими чи затискними з'єднаннями на вході до кухонних приладів.

5 ОДИНИЦІ ВИМІРЮВАННЯ

5.1 Розміри вказують у міліметрах (мм).

5.2 Усі значення тиску, в тому числі статичний тиск, є надлишковими щодо атмосферного тиску, і їх виражають у мілібарах (мбар) або барах (бар)¹⁾.

5.3 Вигинальний і крутний моменти вказують у Ньютон-метрах (Н·м).

6 КОНСТРУКТИВНІ ВИМОГИ

6.1 Загальні конструктивні вимоги

6.1.1 Крани треба проектувати, виготовляти та складати так, щоб забезпечити належну роботу пристрою за умов експлуатування відповідно до інструкції виробника.

6.1.2 Крани не повинні мати гострих крайок і кутів, які можуть зумовити пошкодження й неправильне функціонування. Всі частини мають бути чистими всередині та зовні і не повинні містити дефектів.

¹⁾ 1 бар = 10^5 Н/м² = 100 кПа.

6.1.3 Крани потрібно проектувати так, щоб доступ до внутрішніх частин був можливий з використуванням інструментів.

6.1.4 Отвори для гвинтів, штифтів тощо, використовувані для складання деталей крана чи для встановлювання, не повинні проникати до газових каналів. Товщина стінки між цими отворами та газовими каналами має бути не менше ніж 1 мм.

6.1.5 Отвори, необхідні під час виготовляння, які з'єднують газові канали з атмосферою, але які не впливають на функціонування крана, треба ущільнювати металевими засобами. Відповідні ущільнювальні компаунди суміші можна використовувати додатково.

6.1.6 Елементи перекриву, в тому числі точки вимірювання та контролювання, передбачені для демонтування під час обслуговування чи регулювання, потрібно проектувати так, щоб була досягнута герметичність згідно із 7.3 механічними засобами (наприклад, з'єднини метал по металу, О-подібні кільця). Це унеможливлює використання компаундів, таких як рідини, пасті чи стрічки.

Герметичність має залишатися непошкодженою після демонтажу й повторного складення і кілька разів. Ущільнювальні компаунди, проте, можна використовувати для нерозбірних збірок, і вони мають залишатися ефективними за нормальніх умов роботи.

6.1.7 Частини крана, передбачені для демонтування, наприклад для обслуговування, треба розбирати та складати звичайними інструментами, і їх треба проектувати й маркувати так, щоб неправильне складання було неможливе, якщо виконувати інструкції виробника.

Гвинтові кріплення, які можуть бути зняті для обслуговування, повинні мати метричні нарізи, відповідно до ISO 262.

Самонарізні гвинти, які нарізують наріз та утворюють металеву стружку, не можна використовувати для з'єднування газових частин або деталей, які можуть бути зняті під час обслуговування.

Самонарізні гвинти, які формують наріз та не утворюють металеву стружку, можна використовувати. Їх можна замінювати кріпильними гвинтами з метричною нарізю відповідно ISO 262.

6.1.8 Крани, керовані обертанням, мають відкриватися поворотом обертельного пристрою проти ходу годинникової стрілки та закриватися поворотом його за ходом годинникової стрілки, крім кранів, які забезпечують газом більше ніж один пальник.

6.1.9 Паяння чи інші процеси, за яких з'єднувальні матеріали після застосування мають точку плавлення нижче 450 °C, не використовують для з'єднування газових відсіків, крім додаткового ущільнювання.

6.1.10 Ущільнювальні гайки регулювальних пристосовань, якщо їх використовують, треба видаляти і замінювати стандартними інструментами, і їх потрібно ущільнювати лаком. Ущільнювальні гайки не повинні перешкоджати регулюванню в границях діапазону, який зазначив виробник.

6.1.11 Потрібно уможливити керування краном вручну, без використування інструментів.

6.1.12 Треба унеможливити, за нормальноговикористування елемента перекриву, застосування таких зусиль до нього, які б змістили його з місця чи перемістили в положення, що спричинить витік, який перевищує значення, вказані в таблиці 2.

6.1.13 Треба унеможливити збільшення прямого осьового тиску (на відміну від тиску пружини) на елементи перекриву, за розміщення робочого вала у вільному просторі пристрою.

6.1.14 Конус пробки більшою частиною діаметра має бути заглиблений врівень до корпусу, і пробка має виступати за межі конусності корпусу незначною частиною. Треба передбачити необхідний зазор, що забезпечує виступ.

6.2 Матеріали

6.2.1 Загальні вимоги до матеріалів

Якість матеріалів, використовувані розміри та метод складання різних частин мають бути такими, щоб конструкція й робочі характеристики були безпечними. Крім того, робочі характеристики не повинні змінюватися істотно протягом строку служби крана, якщо його встановили та використовують відповідно до інструкції виробника. За цих обставин усі складники мають витримувати будь-які механічні, хімічні й термічні навантаження, яким вони можуть бути піддані під час експлуатування.

6.2.2 Цинкові сплави

Цинкові сплави потрібно використовувати для газонесівних частин тільки в разі, якщо якість сплаву ZnAl₄ відповідає вимогам ISO 301, і якщо деталі не піддаватимуть температурі, що перевищує 80 °C. Там, де основні вхідні чи вихідні нарізеві з'єднання виготовлені з цинкових сплавів, нарізи мають бути зовнішніми та відповідати ISO 228-1.

6.2.3 Корпус

Деталі корпусу, які відділяють газонесівний відсік від атмосфери, треба виготовляти тільки з металевих матеріалів.

Ця вимога не стосується О-подібних кілець, сальників та інших ущільнників.

6.2.4 Тривкість до корозії та захист поверхні

Будь-яка деталь, яка контактує з газом або атмосферою, а також пружини, треба виготовляти з корозійностійких матеріалів або відповідно захищати. Корозійний захист для пружин та інших рухомих деталей не повинен погіршуватися у разі їх переміщення.

6.2.5 Просочування

Якщо просочування є частиною виробничого процесу, його потрібно проводити згідно з відповідною процедурою, наприклад, вакуумне просочування або просочування під внутрішнім тиском, з використуванням відповідних ущільнювальних матеріалів.

6.2.6 Сальникові ущільнники для рухомих частин

Уручну регульовані набивні сальники не можна використовувати для ущільнювання рухомих частин. Установлюваний сальник, який відрегульовав тільки виробник, захищений від подальшого регулювання і який не потрібно повторно налаштовувати, є нерегульованим.

6.2.7 Елемент перекриву

Газонесівні деталі повинні мати металеву опору, щоб витримати зусилля під час ущільнювання, або їх треба виготовляти з металу. Цю вимогу також застосовують до деталей, які передають зусилля закриття.

Для напрямних елементів (див. рисунки від 1 до 5) допустиме використування неметалевих матеріалів.

6.3 З'єднання

6.3.1 Нарізи

6.3.1.1 Газове з'єднування потрібно здійснювати, за можливості, легко, прикладанням необхідного зусилля, наприклад гайковими ключами, які є в комплекті заводських інструментів.

6.3.1.2 Якщо наріз на вході та виході є нарізю для труб, то вона має відповідати ISO 7-1 або ISO 228-1. Додаткову інформацію щодо використування цих нарізей подано в додатку А.

6.3.1.3 Для муфтових з'єднань, які виготовляють без трубної нарізі, муфти треба постачати з краном у тому разі, коли нарізи не відповідають ISO 7-1 або ISO 228-1.

6.3.2 Фланци

У тому разі, коли використовують фланці розміром, які не придатні для з'єднування з фланцями, відповідними ISO 7005, то відповідні перехідники використовують для забезпечування з'єднання із стандартними фланцями та нарізями, або з деталями, з'єднувальні частини яких задовільняють вимоги.

6.3.3 Ущільнювальні фітинги й конусні ущільнювальні з'єднання

Ущільнювальні фітинги мають бути придатними для використування з трубами, зовнішній діаметр яких відповідає ISO 274, таблиця 2. Хомути мають бути придатними для труб, для яких вони призначенні. Несиметричні хомути можна використовувати за умови їх правильного встановлення.

6.3.4 З'єднання в газових приладах

Інші з'єднання кранів у газових приладах можна використовувати, якщо:

- з'єднання можна демонтувати інструментами;
- випробовують повну з'єднання, разом із кріпильною частиною;
- з'єднання є недоступними для користувача.

Для фланцевих або обтискних з'єднань застосовують гвинти, відповідно до ISO 262.

6.4 Складники

6.4.1 Загальні вимоги

Якщо використовують марковання наведеними нижче познаками в різних місцях крана, то вони мають бути розбірливими та видимими:

Вимкнено: —	Рівний диск
Розпал: —	Зірочка
Увімкнено на повну потужність: —	Велике полум'я
Знижена витрата: —	Маленьке полум'я

Положення «вимкнено» повинно мати нерегульований стопор.

6.4.2 Розміри

Розміри мають бути такими, щоб кран задовольняв усі вимоги та випробування цього стандарту.

6.4.3 Кути повороту

6.4.3.1 Маркувальне положення «знижена витрата», якщо таке є, треба розміщувати після положення «увімкнено на повну потужність» або між положеннями «увімкнено» та «вимкнено».

Кут повороту голчастого клапана між положеннями «вимкнено» й «увімкнено на повну потужність» має бути між 180° і 360° .

6.4.3.2 Якщо положення зниженої витрати розміщують після положення «увімкнено на повну потужність», то їх треба виконувати відповідно до таких вимог:

- кут повороту має бути $(90 \pm 5)^\circ$ для переходу з положення «вимкнено» у положення «увімкнено на повну потужність»;

- кут повороту між положенням «увімкнено на повну потужність» і положенням «знижена витрата» має бути більше ніж 70° .

Ця вимога не стосується кранів, які мають кілька вихідних отворів.

- переміщення крана має бути зафіковане обмежувальним стопором у положенні «знижена витрата».

6.4.3.3 Якщо положення «знижена витрата» розміщують між положеннями «вимкнено» та положенням «увімкнено на повну потужність», то треба задовільнити такі вимоги:

- кут повороту має бути більше ніж 90° для переходу з положення «вимкнено» у положення «увімкнено на повну потужність»;

- кут повороту має бути більше ніж 70° для переходу з положення «знижена витрата» у положення «увімкнено на повну потужність».

Ця вимога не стосується кранів, які мають кілька вихідних отворів.

- положення «знижена витрата» треба досягати використуванням приладу, який установлює для крана це положення, коли його переміщують в напрямі вимкнено;

- рух крана треба обмежити стопором в положенні «увімкнено на повну потужність».

6.4.3.4 Якщо кран з єдиним вихідним отвором не має положення «знижена витрата», то кут повороту має бути $(90 \pm 5)^\circ$ для переміщування з положення «вимкнено» у положення «увімкнено на повну потужність».

6.4.4 Мастило

Конструкція крана має забезпечувати умови, за яких нормальнє мастило не зумовлює блокування будь-якого газового каналу.

6.4.5 Стопори

Крайні положення переміщення крана потрібно обмежувати стопорами.

Під час роботи голчастих кранів голка не повинна видалятися повністю з корпусу. Під час закривання примусової зупинки досягають контактом голки з опорною поверхнею.

6.4.6 Запобіжний стопор

Крані з єдиним вихідним отвором можна забезпечити запобіжним стопором, який запобігає будь-яким випадковим відкриванням, при цьому потрібні дві самостійні дії роботи крана.

Крані з двома вихідними отворами для двох пальників треба розробляти так, щоб для переходу з одного вихідного отвору на інший, необхідно було пройти через положення «блоковане вимикання». Користувач повинен переходити з одного вихідного отвору до іншого тільки через навмисну дію.

Потрібно унеможливити перехід з одного вихідного отвору до іншого постійним натисканням на ручку чи поворотним рухом.

6.4.7 Сальниковий ущільнник

Сальниковий ущільнник для кранів, крім голчастих кранів має бути ≥ 3 мм (див. рисунок 1).

6.4.8 Кут конуса

Кут елемента перекриву для конусних пробкових кранів має бути щонайменше $9^{\circ}25'$.

6.4.9 Пристрій попереднього налаштовування

6.4.9.1 Пристрій попереднього налаштовування, якщо він є, має бути легко доступний і не проникати до газових каналів крана.

6.4.9.2 Процес налаштовування пристрій попереднього налаштовування є можливим тільки у разі застосування звичайних викруток або гайкових ключів.

6.4.9.3 Пристрій попереднього налаштовування треба встановлювати в їхніх робочих положеннях.

7 ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ВИМОГИ

7.1 Загальні експлуатаційні вимоги

Крани мають функціонувати правильно за:

- повного діапазону робочого тиску;
- навколошньої температури в границях від 0 °C до 60 °C або в ширших границях, які за-значив виробник.

7.2 Монтажне положення

Робота крана має бути задовільною в усіх монтажних положеннях, які зазначив виробник. За умов випробування згідно з 8.2 монтажне положення не повинно впливати на роботу крана.

7.3 Герметичність

Крани мають бути герметичними. Їх уважають герметичними, якщо значення внутрішнього та зовнішнього витоку, наведені в таблиці 2, не перевищені.

Таблиця 2 — Максимальні значення витоку

Номінальний розмір, DN	Значення витоку, см ³ /год	
	Внутрішня герметичність	Зовнішня герметичність
$DN < 10$	20	20
$10 \leq DN \leq 25$	40	40
$25 \leq DN \leq 50$	60	60

7.4 Кручення та вигинання

7.4.1 Загальні вимоги

Конструкція кранів повинна мати відповідну міцність, яка дає змогу витримувати можливі механічні навантаження, яким вони можуть бути піддані під час установлювання й обслуговування.

7.4.2 Кручення — група 1 і група 2

Крани треба піддавати дії крутного моменту, вказаного в таблиці 1. Після випробування, відповідно до 8.4, не повинно бути залишкової деформації, і будь-який витік не повинен перевищувати значень, указаних у таблиці 2 для внутрішньої та зовнішньої герметичності. Крутний момент/зусилля, необхідні для роботи, не повинні перевищувати значень, указаних у таблиці 3 і таблиці 4.

7.4.3 Вигинання — група 1 і група 2

Крани потрібно піддавати дії вигинального моменту, вказаного в таблиці 1. Після випробування, відповідно до 8.4.4.1, не повинно бути залишкової деформації, і будь-який витік не повинен перевищувати значень, указаних у таблиці 2 для внутрішньої й зовнішньої герметичності. Крутний момент/зусилля, необхідні для роботи, не повинні перевищувати значень, указаних у таблиці 3 і таблиці 4.

Випробовування на вигинальний момент не проводять для кранів із фланцевими чи обтискними з'єднаннями на вході для приєднування до кухонних приладів.

Крани групи 1 треба додатково протягом 900 с випробовувати на вигинальний момент згідно з 8.4.4.2.

7.5 Номінальна витрата

Значення витрати не повинне бути менше ніж 95 % номінального значення потоку, яке зазначив виробник, за випробування відповідно до 8.5. Значення потоку вимірюють в положенні увімкнено на повну потужність і в положенні зниженої витрати, і його можна розраховувати як відповідне кривої витрати.

7.6 Довговічність

7.6.1 Еластоміри

7.6.1.1 Загальні вимоги

Еластоміри, які контактиують з газом, мають бути однорідні, не містити пор, утворень, украплень, здуття і не повинні мати інших видимих дефектів. Еластоміри мають відповідати EN 549, або складники мають відповідати 7.6.1.2 і 7.6.1.3.

7.6.1.2 Тривкість до змащувальних матеріалів

Тривкість еластомірів до змащувальних матеріалів треба перевіряти занурюванням у випробовувальне мастило № 2, відповідно до 8.6.1.2. Після випробування зміна маси повинна бути в границях між мінус 10 % і плюс 10 %.

7.6.1.3 Тривкість до газу

Тривкість еластомірів до газів, з якими вони контактиують, потрібно перевіряти занурюванням у п-пентан (щонайменше 98 % маси п-пентану, обчислено з використуванням газової хроматографії), випробування проводять відповідно до 8.6.1.3. Після випробування зміна маси має бути в границях між мінус 15 % і плюс 5 %.

7.6.2 Марковання

Етикетки та всі марковання потрібно випробовувати на тривкість до стирання, вологи й температури, і вони не повинні ні зніматися, ні обезбарвлюватися так, щоб марковання ставало нерозбірливим.

7.6.3 Тривкість до корозії

Усі частини крана мають бути тривкими до корозії, це передбачено використуванням корозійнотривких матеріалів або застосуванням відповідного захисного покриву, наприклад фарби. Жодну частину крана не можна піддавати корозії, що може впливати на безпечно ѹ правильне функціювання пристрою контролювання.

7.6.4 Тривкість до дряпання

Поверхні, захищені фарбою, мають витримати випробування на дряпання відповідно до 8.6.3.1 до випробування на вологотривкість і після нього, не допускаючи проникнення кульки через захисний покрив до непокритого металу.

7.6.5 Вологотривкість

Усі деталі, у тому числі деталі із захищеними поверхнями, наприклад покриті фарбою чи металом, мають витримати випробування на вологотривкість відповідно до 8.6.3.2. Після випробування жодна частина крана не повинна мати ознак надмірної корозії; покриті поверхні не повинні мати ознак пухирчастості чи здуття, видимих неозброєним оком.

Якщо наявна незначна корозія на крані, поверхня має бути достатньо міцною, щоб гарантувати безпечність крана.

Проте, ті частини крана, на які могла впливати корозія, за тривалої безпечної роботи крана, не повинні виявляти жодних її ознак.

7.7 Робочі характеристики

7.7.1 Робочий крутний момент і робоче зусилля

7.7.1.1 Робочий крутний момент

Робочий крутний момент не повинен перевищувати значень, поданих у таблиці 3, коли випробування проводять відповідно до 8.7.1.

Якщо виробник постачає з краном ручку, то робочий крутний момент не повинен перевищувати $0,017 \text{ Н} \cdot \text{м}/\text{мм}$ діаметра ручки.

Примітка. Якщо додатковий пристрій, наприклад п'єзорозпал, також задіюють, то крутний момент до цього додаткового приладу не застосовний.

Таблиця 3 — Максимальний робочий крутний момент

Вхідний отвір DN (номінальний розмір)	Робочий крутний момент, $\text{Н} \cdot \text{м}$		
	5000 операцій	10 000 операцій	40 000 операцій
$DN \leq 12$	0,6	0,4	0,2
$12 < DN \leq 25$	0,6	0,6	0,4
$25 < DN \leq 50$	1,0	0,6	0,4

7.7.1.2 Робоче зусилля

Для кранів, якими керують кнопкою керування, зусилля, необхідне для ручного керування кнопкою, не повинно перевищувати значень, указаних у таблиці 4, якщо випробування проводять відповідно до 8.7.2.1.

У тих випадках, коли передбачена ручка, робоче зусилля не повинно перевищувати $0,5 \text{ Н}$.

Таблиця 4 — Максимальне робоче зусилля

Вхідний отвір DN (номінальний розмір)	Робоче зусилля, Н		
	5000 операцій	10 000 операцій	40 000 операцій
< 10	45	45	30
≥ 10	60	60	45

7.7.1.3 Робочий крутний момент для запобіжного стопора

Якщо конструкція крана передбачає блокування в положенні вимкнено, то він не повинен блокуватися, коли застосовують крутний момент у $1 \text{ Н} \cdot \text{м}$, відповідно до 8.7.2.2. Експлуатаційні характеристики крана не повинні погіршуватися від постійної дії крутного моменту.

7.7.2 Зносостривкість

Кран має витримувати кількість операцій, яку зазначив виробник, відповідно до класифікації, вказаної в 4.1. Це не стосується приладів попереднього налаштовування.

Після випробування на зносостривкість, не повинно бути видимих пошкоджень або видимих змін відмічених положень. Витік має відповідати значенням, указанім у таблиці 2. Зусилля, необхідне для роботи, не повинно перевищувати значень, які вказав виробник.

8 МЕТОДИ ВИПРОБОВУВАННЯ

8.1 Загальні вимоги

8.1.1 Умови випробування

Випробування проводять за температури повітря $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ і температури навколошнього середовища $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$, якщо не вказано інше.

Усі відповідні значення треба привести до нормальних умов, указаних у 3.9.

8.1.2 Послідовність випробувань

Випробування крана потрібно проводити в послідовності розділів цього стандарту.

8.2 Монтажне положення

Випробування треба проводити в монтажному положенні, яке встановив виробник. У тих випадках, коли передбачено кілька монтажних положень, випробування проводять у якнайменш сприятливому монтажному положенні.

8.3 Герметичність

8.3.1 Загальні вимоги

Це випробування можна проводити методами, використовуваними в національних лабораторіях, за умови, що застосовані методи дають відтворювані результати.

Похибка виміру має бути не більше ніж $5 \text{ см}^3/\text{год}$.

У разі виникнення розбіжностей треба застосовувати еталонний метод, наприклад:

- метод, описаний у додатку В (вolumетричний метод), випробувального тиску рівного 150 мбар чи менше;
- метод, описаний у додатку С (метод падіння тиску), для випробувального тиску більшого за 150 мбар. Похибка виміру має бути не більше ніж 1 см^3 і 0,1 мбар.

Перехід від методу падіння тиску до волюметричного методу наведений у додатку D.

Для вимірювання внутрішньої герметичності відповідний індикатор потрібно приєднати до вихідного отвору крана.

Випробовують спочатку за випробувального тиску в 6 мбар, а потім за 1,5-разового робочого тиску, але не меншого ніж 150 мбар. Для кранів, які використовують гази 3 сімейства з номінальним тиском 112 мбар або 148 мбар, випробувальний тиск має бути не менше ніж 220 мбар.

8.3.2 Зовнішня герметичність

Перед випробовуванням, елементи перекриву, які передбачені для демонтування відповідно до 6.1.6, мають бути 5 разів демонтовані й складені, відповідно до інструкції виробника.

Кран має працювати так, щоб газові канали були у відкритому положенні. Вхідний і вихідний(-и) отвори крана потім піддають тиску, відповідно до випробувального тиску згідно з 8.3.1.

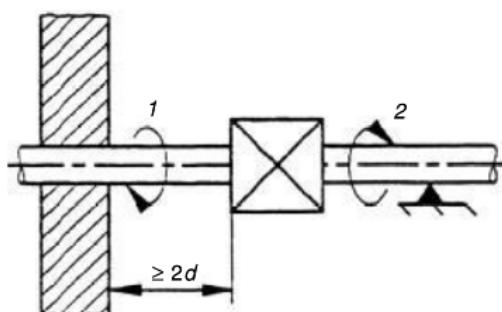
8.3.3 Внутрішня герметичність

Випробовування проводять у напрямі газового потоку, вказаного на крані.

8.4 Кручення та вигинання

8.4.1 Загальні вимоги

- a) Труби, використовувані для випробовування відповідно до 8.4.2 і 8.4.3, мають відповідати ISO 65, середній ряд. Довжина труби (труб) має становити не менше ніж 40 DN.
- b) На з'єднанях треба використовувати тільки ущільнювальні пасті, які не твердіють.
- c) Для випробовування на крутні й вигинальні моменти фланцеві з'єднини потрібно обробляти як нарізеві з'єднини.
- d) Кран перевіряють на внутрішню та зовнішню герметичність перед наступним випробовуванням.
- e) Для кранів групи 1 із з'єднаннями з різними номінальними розмірами на вході й виході, кожну із з'єднин піддають окремо крутному та вигинальному моментам, указанім у таблиці 1.



d = зовнішній діаметр

Рисунок 6 — Схема випробовування на кручення

8.4.2 Десятисекундне випробовування на крутний момент, прилади групи 1 і групи 2 з нарізевими з'єднаннями

- a) Закрутити трубу 1 у прилад (див. рисунок 6) з прикладанням крутного моменту, що не перевищує необхідного крутного моменту, вказаного в таблиці 1. Закріпити трубу 1 на відстані, рівній $2d$ або більше від приладу.
- b) Закрутити в прилад трубу 2 з прикладанням крутного моменту, що не перевищує необхідного крутного моменту, вказаного в таблиці 1. Переконатися, що з'єднання герметична.
- c) Установити трубу 2 так, щоб унеможливити виникнення вигинального моменту.
- d) Прикласти необхідний крутний момент до труби 2 протягом 10 с. Крутний момент треба

прикладати поступово та плавно без запізнення. Останні 10 % крутного моменту потрібно прикладати протягом часу, що не перевищує 1 хв. Значення крутного моменту, вказаного в таблиці 1, не можна перевищувати.

е) Зняти навантажу, перевірити прилад на зовнішню й внутрішню герметичність відповідно до 7.3, а також візуально на будь-яку деформацію.

ф) Якщо з'єднини на вході й виході не розміщені на загальній осі, то випробування повторюють із повернутими з'єднинами.

8.4.3 Десятисекундне випробування на крутний момент — група 1 і група 2 із ущільнювальними з'єднаннями

8.4.3.1 Ущільнювальні з'єднання обтисканням

Для обтискних ущільнювальних фітингів використовують сталеву трубу з новим латунним хомутом рекомендованого розміру.

а) Корпус крана міцно закріплюють, і крутний момент, указаний у таблиці 1, прикладають до гайки труби протягом 10 с.

б) Для всіх з'єднин виконують ту саму процедуру.

с) Потім прилад перевіряють на деформацію та витік. Будь-яку деформацію обтискої з'єднання чи сполучених поверхонь, зумовлену прикладанням крутного моменту, не враховують.

8.4.3.2 Конусні ущільнювальні з'єднання

Для конусних ущільнювальних з'єднань використовують короткої довжини сталеву трубу з конусним кінцем. Далі застосовують процедуру, вказану в 8.4.3.1. Будь-яку деформацію конусного кріплення чи сполучених поверхонь, спричинену прикладанням крутного моменту, не враховують.

8.4.3.3 Фланцеві чи обтискні з'єднання на вході для прикріplювання до трубопроводу газових кухонних приладів

Кран приєднують до системи трубопроводу, відповідно до рекомендацій виробника, затягують з'єднувальні гвинти рекомендованим крутним моментом. З'єднують обтискні чи конусні ущільнювальні муфти, потім затягують прикладеним крутним моментом, який наведений у круглих дужках, колонка 2, таблиця 1, відповідно до процедур, указаних у 8.4.3.1 і 8.4.3.2.

8.4.4 Випробування на вигинальний момент

8.4.4.1 Десятисекундне випробування на вигинальний момент — крани групи 1 і групи 2

а) Використовують той самий кран, що й для випробування на кручення.

б) Необхідне зусилля для вигинального моменту, вказаного в таблиці 1 для приладів групи 1 і групи 2, прикладають протягом 10 с за номінальної відстані 40 DN від центра приладу, як показано на рисунку 7. Зважають на масу труби.

с) Знімають навантажу, перевіряють прилад на зовнішню та внутрішню герметичність відповідно до 7.3, а також візуально на будь-яку деформацію.

д) Якщо з'єднини на вході й виході не розташовані на загальній осі, то випробування повторюють із повернутими з'єднанями.

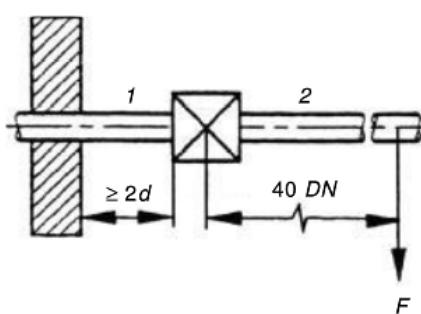


Рисунок 7 — Схема випробування на вигинання

8.4.4.2 900-секундне випробовування на вигинальний момент — тільки крани групи 1

a) Використовують той самий кран, що й для випробування на кручення.

b) Необхідне зусилля для вигинального моменту, вказаного в таблиці 1 для приладів групи 1, прикладають протягом 900 с за номінальної відстані 40 DN від центра приладу, як показано на рисунку 7. Зважають на масу труби.

c) Протягом цього часу перевіряють прилад на внутрішню герметичність відповідно до 8.3.3. А також відразу після цієї перевірки перевіряють на зовнішню герметичність відповідно до 8.3.2.

d) Якщо з'єднини на вході й виході не розташовані на одній осі, то випробування повторюють із повернутими з'єднанями.

8.5 Номінальне значення витрати**8.5.1 Апаратура**

Випробування проводять із використуванням апаратури, показаної на рисунку 8. Точність вимірювання має бути в границях ($\pm 2\%$).

8.5.2 Процедура випробовування

Кран перебуває в положенні увімкнено на повну потужність, тиск на вході постійний, норма витрати регульована, щоб забезпечити різницю тиску через кран, яку зазначив виробник. Значення витрати приводять до нормальних умов.

8.5.3 Перерахування значення потоку повітря

Використовують наведене нижче рівняння для перерахування значення витрати:

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

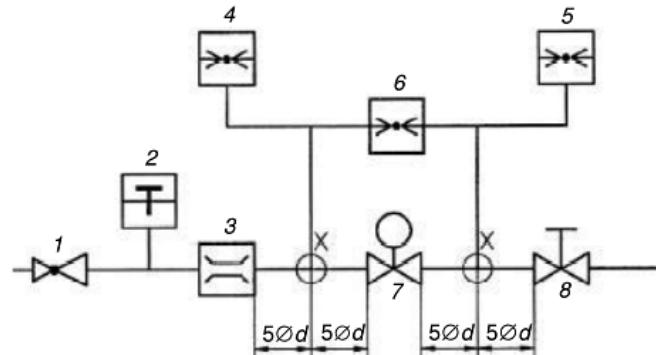
де q — значення витрати повітря, $\text{m}^3/\text{год}$ (вимірювана);

q_n — значення витрати повітря, $\text{m}^3/\text{год}$ (перерахована);

p — випробувальний тиск, мбар;

p_a — атмосферний тиск, мбар;

t — температура повітря.



- 1 — регулятор тиску на вході;
- 2 — термометр;
- 3 — витратомір;
- 4 — манометр на вході;
- 5 — манометр на виході;
- 6 — диференційний манометр;
- 7 — випробований зразок;
- 8 — кран;
- 9 — чотири отвори 1,5.

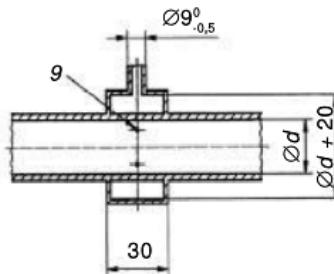


Рисунок 8 — Схема випробування номінального значення витрати

8.6 Зносотривкість

8.6.1 Еластоміри

8.6.1.1 Загальні вимоги

Випробовують готові вироби чи їх комплеківки.

8.6.1.2 Тривкість до мастильних матеріалів

Випробовування треба проводити відповідно до 7.2 ISO 1817, використовуючи гравіметричний метод, але з тривалістю занурювання (168 ± 2) год у мастило № 2, за максимально допустимої температури навколошнього середовища крана.

Визначають відносну зміну маси, Δm , використовуючи таке рівняння:

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

де m_1 — початкова маса випробного зразка в повітрі;

m_3 — маса випробного зразка в повітрі після занурення.

8.6.1.3 Випробовування на тривкість до газу

Випробовування проводять відповідно до 7.2 ISO 1817, використовуючи гравіметричний метод, і відповідно до розділу 9, використовуючи метод визначення видобутої розчинної речовини, але дотримуючись таких умов:

а) занурювання має тривати (72 ± 2) год, за температури $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$, в *n*-пентан (нормальний пентан);

б) випробні зразки висушують протягом (168 ± 2) год у печі за температури $(40 \pm 2) ^\circ\text{C}$ за атмосферного тиску;

с) визначають відносну зміну маси, Δm , стосовно початкової маси випробного зразка, використовуючи таке рівняння:

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

де m_1 — початкова маса випробного зразка в повітрі;

m_5 — маса випробованого зразка в повітрі після висушення.

8.6.2 Марковання

Марковання випробовують відповідно до EN 60730-1, додаток А.

8.6.3 Тривкість до корозії

8.6.3.1 Випробовування на тривкість до дряпання

Протягають стаціонарну сталеву кульку діаметром 1 мм по поверхні зі швидкістю від 30 мм/с до 40 мм/с, з прикладанням контактного зусилля 10 Н (див. рисунок 9).

Повторюють випробування на дряпання після випробування на вологотривкість відповідно до 8.6.3.2.

8.6.3.2 Випробовування на вологотривкість

Кран поміщають у камеру за температури $40 ^\circ\text{C}$ і за відносної вологості 95 % на 48 год. Потім кран видаляють із камери та оглядають неозброєним оком на ознаки корозії, здуття чи пухирчастості покритої поверхні. Потім кран залишають на 24 год за зовнішньої температури й оглядають знову.

8.7 Робочі характеристики

8.7.1 Робочий крутний момент

Робочий крутний момент вимірюють відповідним торсіометром, який має точність у границях ± 10 % максимального значення робочого крутного моменту, вказаного в таблиці 3 для відповідного розміру крана, щоб перевірити відповідність 7.7.1.1. Відкривання та закривання проводять за постійної кутової швидкості, приблизно 1,5 рад/с.

8.7.2 Робоче зусилля

8.7.2.1 Робоче зусилля вимірюють відповідним динамометром, який має точність у границях ± 10 % максимального значення робочого зусилля, вказаного в таблиці 4 для відповідного розміру крана, щоб перевірити відповідність 7.7.1.2.

8.7.2.2 У вимкненому положенні до запобіжного стопора 10 разів прикладають крутний момент у $1 \text{ H} \cdot \text{m}$ протягом 10 с, щоб перевірити відповідність 7.7.1.3.

8.7.3 Випробовування на зносотривкість

8.7.3.1 Статичне випробовування на зносотривкість

Два крани (один в положенні увімкнено, інший у положенні вимкнено) випробовують на тривкість до температури за таких умов:

— 48 год за 0°C або за мінімальної робочої температури, яку зазначив виробник, залежно від того, яка нижча;

— 48 год за 60°C або за максимальної робочої температури, яку зазначив виробник, залежно від того, яка вища.

Після цього випробування без попередньої роботи крана на робочий крутний момент перевіряють разовим вимірюванням.

8.7.3.2 Динамічне випробовування на зносотривкість

Крани випробовують відповідно до інструкцій виробника:

- 5000 операцій;
- 10 000 операцій або
- 40 000 операцій.

Робочий метод і робоча частота (операції за хвилину) повинен зазначати виробник, щоб залежно від типу конструкції всі вимоги були виконані, беручи до уваги такі умови:

— робочий крутний момент/зусилля не повинні бути більше ніж 130 % значення, яке зазначив виробник;

— 50 % операцій треба виконувати за максимальної робочої температурі, яку зазначив виробник;

— 50 % операцій потрібно виконувати за температури (20 ± 5) $^{\circ}\text{C}$.

9 МАРКОВАННЯ, ІНСТРУКЦІЇ ЩОДО ВСТАНОВЛЮВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ

9.1 Марковання на крані

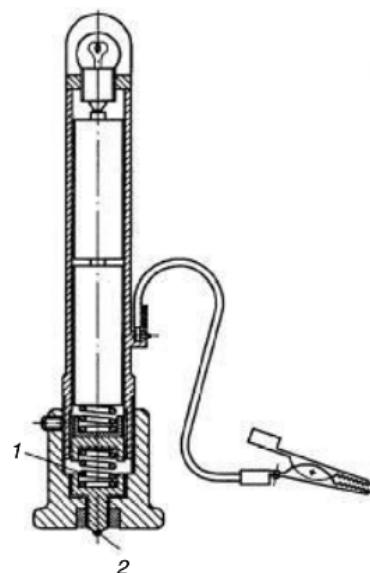
Наведену нижче мінімальну інформацію треба наносити на кран у добре видимому місці, і марковання має бути довговічним:

- a) виробник і/або торговна марка;
- b) посилання на тип;
- c) робочий тиск у мілібарах;
- d) напрям газового потоку (наприклад, відбиток, поглиблена чи рельєфна стрілка), де можливе неправильне установлення;
- e) дата виготовлення (принаймні рік); ця інформація може бути кодованою. У разі браку площини, не наносять інформацію c) для кранів з робочим тиском до 100 мбар включно.

9.2 Інструкції стосовно встановлюванню та експлуатування

Один комплект інструкцій треба постачати з кожною партією кранів, написаний мовою(-ами) країн, в які постачають кран. Інструкції повинні містити відповідну інформацію щодо використовування, експлуатування, установлювання та обслуговування, а саме:

- a) група 1 або 2;
- b) номінальна витрата за вказаної різниці тиску;
- c) діапазон температури навколошнього середовища;
- d) монтажне(-i) положення;
- e) діапазон робочого тиску (у мбар);
- f) газове(-i) з'єднання;
- g) кількість операцій (див. 4.1);
- h) запобіжний стопор крана (якщо застосовний).



1 — навантажена пружина = 10 Н;
2 — точка дряпання (сталева кулька діаметром 1 мм).

Рисунок 9 — Схема визначення тривкості до дряпання

9.3 Попереджуvalьна інформація

Попереджуvalьну інформацію треба додавати до кожної партії кранів. Ця інформація має вказувати: «Перед використовуванням читайте інструкції. Пристрій потрібно встановлювати відповідно до чинних правил».

ДОДАТОК А
(довідковий)

**ВИКОРИСТОВУВАННЯ НАРІЗІ ДЛЯ ГАЗОВИХ З'ЄДНАНЬ
ВІДПОВІДНО ДО ISO 7-1 ТА ISO 228-1**

Країна		AT	BE	CH	DE	DK	ES	FR	GB	NL	PT
Внутрішні з'єднання всередині приладу											
ISO 7-1	конус/конус	ні	—	ні	ні	ні	ні	так	так	ні	так
ISO 7-1	циліндр/конус	так	—	так	так	так	так	так	так	так	так
ISO 228-1		ні	—	так	ні	ні	ні	так	так	ні	так
З'єднання приладів											
Категорія I ₃											
ISO 7-1	конус/конус	ні	—	ні	ні	ні	—	—	так	ні	—
ISO 7-1	циліндр/конус	так	—	так	так	так	—	—	так	так	—
ISO 228-1		ні	—	так	ні	ні	—	—	так	ні	—
Інші категорії											
ISO 7-1	конус/конус	ні	ні ¹⁾	ні	ні	ні	ні	ні	так	ні	ні
ISO 7-1	циліндр/конус	так	так	так	так	так	так	ні	так	так	так
ISO 228-1		ні	ні	так	ні	ні	ні	так ²⁾	так	ні	так ⁴⁾
Зона встановлювання											
ISO 7-1	конус/конус	ні	ні ³⁾	ні	ні	ні	ні	ні ⁴⁾	так	ні	ні ³⁾
ISO 7-1	циліндр/конус	так	так	так	так	так	ні	ні	так	так	ні
ISO 228-1		так	ні	так	так	ні	ні	так	так	ні	так

¹⁾ Тільки категорія I₂.

²⁾ G1½ для кухонних приладів.

³⁾ Тільки природний газ.

⁴⁾ Установлювання, пов'язане із системою розподілення.

ДОДАТОК В
(довідковий)

**ВИПРОБОВУВАННЯ НА ГЕРМЕТИЧНІСТЬ
ВОЛЮМЕТРИЧНИЙ МЕТОД**

B.1 Апаратура

Використовувана апаратура показана схематично на рисунку B.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 в умістині з постійним рівнем і краєм труби G, регулюють так, щоб висота води відповідала випробувальному тиску.

Апаратуру для випробовування встановлюють у приміщенні з кондиціюванням повітря.

B.2 Метод випробовування

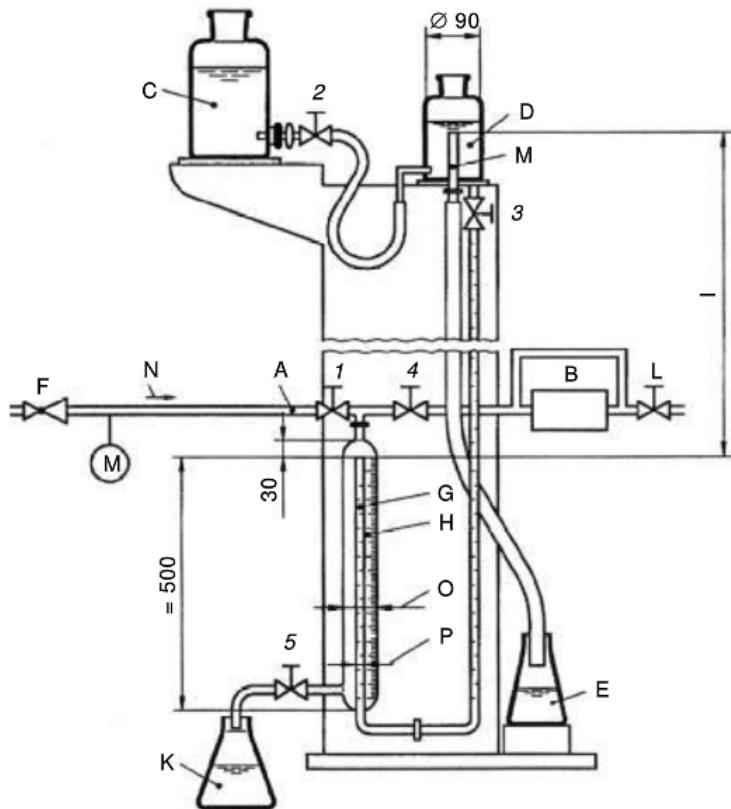
Тиск стисненого повітря на вході крана 1 регулюють до випробувального тиску регулятором тиску F. Крани від 1 до 5 закриті. Випробний зразок В з'єднаний із трубою. Випускний клапан L закритий.

Кран 2 відкритий; його закривають, коли вода з умістини з постійним рівнем D переливається до переливної вмістини Е.

Крани 1 і 4 відкриті. Через вхідний отвір А тиск установлюють у вимірювальній бюретці Н і у випробному зразку. Потім кран 1 закривають.

Кран 3 відкритий. Чекають 15 хв, щоб повітря зайдло до випробувальної апаратури (і зразка) для досягнення теплової рівноваги.

Будь-який витік визначають витоком води, яка переливається з трубки G до вимірювальної бюретки Н.



A — вхід;	H — вимірювальна бюретка;
В — випробний зразок;	K — переливна вмістина;
С — умістина з водою;	L — вихідний клапан;
D — умістина з постійним рівнем;	M — трубка від 10 до 12;
E — переливна вмістина;	N — стиснене повітря;
F — регулятор;	O — 20—24;
G — трубка;	P — 6—8;
від 1 до 5 — ручні крани.	

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

ДОДАТОК С
(довідковий)**ВИПРОБОВУВАННЯ НА ГЕРМЕТИЧНІСТЬ
МЕТОД ПАДІННЯ ТИСКУ****C.1 Апаратура**

Апаратура показана схематично на рисунку С.1.

Апаратура складається з теплоізольованої посудини А, яка перебуває під тиском і яка наповнена водою так, що об'єм повітря над водою становить 1 дм^3 . Скляна труба В внутрішнім діаметром 5 мм відкрита зверху та її нижній край перебуває у воді посудини А. Цю трубу використовують для вимірювання падіння тиску.

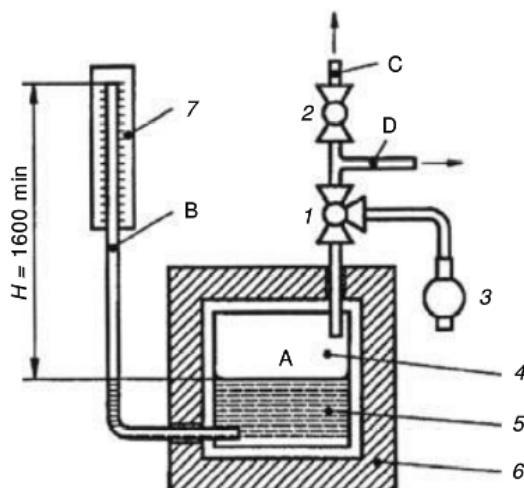
Випробувальний тиск подають до іншої трубки С, яка входить до повітряної камери посудини під тиском. До цієї посудини приєднаний випробний зразок гну聊聊кою трубкою, довжиною 1 м і внутрішнім діаметром 5 мм, яка з'єднана з D.

C.2 Метод випробовування

Регулятором тиску повітря через триканальний кран 1 регулюють до випробувального тиску. Збільшення рівня води у вимірювальній трубці В відповідає випробувальному тиску.

Випробний зразок з'єднаний з трубкою D і регулюється в камері А відкриванням триканального крана 1.

Потрібно 10 хв, щоб установилася теплова рівновага, після чого випробовують 5 хв. У кінці цього періоду падіння тиску визначають вимірювальною трубкою В.



- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1 — триканальний кран; | 7 — шкала в міліметрах; |
| 2 — повітряний клапан; | А — теплоізольована посудина під тиском; |
| 3 — повітряний насос; | В — вимірювальна трубка; |
| 4 — об'єм повітря 1 дм^3 ; | С — трубка тиску; |
| 5 — вода; | D — з'єднувальна трубка з випробним зразком. |
| 6 — теплова ізоляція; | |

**Рисунок С.1 — Апаратура для випробовування герметичності
(метод падіння тиску)**

ДОДАТОК D
(обов'язковий)

ПЕРЕРАХОВУВАННЯ ПАДІННЯ ТИСКУ В ЗНАЧЕННЯ ВИТОКУ

Наведене нижче рівняння використовують для перерахування значення витоку ($\text{см}^3/\text{год}$) на основі падіння тиску:

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

де q_L — значення витоку, $\text{см}^3/\text{год}$;

V_g — загальний об'єм апаратури для випробування та випробного зразка, см^3 ;

p_{abs}' — абсолютний тиск перед випробуванням, мбар;

p_{abs}'' — абсолютний тиск після випробування, мбар.

Падіння тиску вимірюють протягом 5 хв, і значення витоку визначають протягом 1 год.

ДОДАТОК ЗА
(довідковий)

**ПІДРОЗДІЛИ ТА ПУНКТИ ЦЬОГО СТАНДАРТУ, ЯКІ МІСТЯТЬ
ОСНОВНІ ВИМОГИ І ІНШІ ПОЛОЖЕННЯ
ЄВРОПЕЙСЬКИХ ДИРЕКТИВ**

Цей стандарт містить основні вимоги Директиви ЄС 90/396/EEC.

ЗАСТОРОГА! Інші вимоги та інші директиви ЄС можуть бути застосовані до продукції, яка стосується сфери цього стандарту.

Наведені нижче підрозділи й пункти відповідають вимогам Директиви ЄС 90/396/EEC.

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

Додаток I		
Основна вимога		Відповідні розділи, підрозділи та пункти в цьому стандарті
1	Загальні умови	
1.1	Безпечність роботи	Весь стандарт
1.2	Інструкції щодо встановлювання	9.2
	Інструкції для користувача	Не застосовують
	Попереджувальні інструкції	9.3
	Офіційна мова інструкцій	9.2
1.2.1	Інструкції стосовно встановлювання	9.2
1.2.2	Інструкції для користувача	Не застосовують
1.2.3	Попереджувальні інструкції	9.3
1.3	Правильна робота	7
2	Матеріали	
2.1, 2.2	Відповідність безпеці й призначеності	6.2
3	Дизайн і конструкція	
3.1	Загальні вимоги	
3.1.1	Механічна стабільність	6.1
3.1.2.	Конденсація	Не застосовують
3.1.3	Ризик вибуху	6.1, 6.2
3.1.4	Проникання води	Не застосовують

Кінець таблиці

Додаток I		
Основна вимога		Відповідні розділи, підрозділи та пункти в цьому стандарті
3.1.5	Нормальне коливання допоміжної енергії	Не застосовують
3.1.6	Ненормальне коливання допоміжної енергії	Не застосовують
3.1.7	Небезпеки електричного походження	Не застосовують
3.1.8	Деталі під тиском	Не застосовують
3.1.9	Несправність приладів безпеки контролювання та регулювання	Не застосовують
3.1.10	Безпека/регулювання	Не застосовують
3.1.11	Захист деталей, які встановив виробник	Не застосовують
3.1.12	Чітке марковання приладів	6.4.1, 9.1
3.2	Відводжування газу, що не згорів	
3.2.1	Витікання газу	7.3
3.2.2	Накопичування газу	Не застосовують
3.2.3		Не застосовують
3.3	Розпалювання	Не застосовують
3.4	Горіння	Не застосовують
3.5	Раціональне використовування енергії	Не застосовують
3.6	Температури	Не застосовують
3.7	Продукти та вода, використовані для санітарних цілей	Не застосовують

Додаток II	
Сертифікаційні процедури	Не застосовують

Додаток III		
Відповідність марковань і написів вимогам СЕ		
1.	Марковання	Не застосовують
2.	Табличка даних	9.1

Код УКНД 23.060.40

Ключові слова: крани, ручне регулювання, газові прилади.

Редактор Г. Халімон
Технічний редактор О. Марченко
Коректор Т. Нагорна
Верстальник Р. Дученко

Підписано до друку 15.09.2008. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 2,79. Зам. 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, виготовників і розповсюджувачів видавничої продукції від 14.01.2006 р., серія ДК, № 1647