



ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**ЛІЧИЛЬНИКИ ХОЛОДНОЇ
ТА ГАРЯЧОЇ ВОДИ
КРИЛЬЧАСТІ**

Загальні технічні вимоги

ДСТУ 3580—97

**Київ
ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
1998**

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО Науково-дослідним і конструкторсько-технологічним інститутом міського господарства (НДКТІ МГ)

2 ЗАТВЕРДЖЕНО І ВВЕДЕНО В ДІЮ наказом Держстандарту України від 23 червня 1997 р. № 359

3 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

4 РОЗРОБНИКИ: В. Дутчак, канд. техн. наук (керівник розробки);
С. Гудкова; О. Зайцева, канд. техн. наук

17. МЕТРОЛОГІЯ ТА ВИМІРЮВАННЯ. ФІЗИЧНІ ЯВИЩА

17.120.10

ЗМІНА № 1 ДСТУ 3580–97 Лічильники холодної та гарячої води крильчасті. Загальні технічні вимоги

Затверджено та надано чинності наказом Держспоживстандарту України
від 24 лютого 2003 р. № 32

Чинна від 2003–04–01

Назву розділу 1 «Галузь використання» замінити на «Сфера застосування».

Розділ 1, другий абзац викласти у новій редакції:

«Вимоги пунктів 4.3; 4.4; 4.5; 4.11; 4.12; 5.1; 5.2; 5.4; 5.8; 5.11; 5.13; 5.15; розділу 6 цього стандарту є обов'язкові, інші — рекомендовані.»

Розділ 3 доповнити пунктом 3.12 в такій редакції:

«3.12 Ціна імпульсу вихідного електричного сигналу, пропорційного об'єму води, що протікає через лічильник; ціна імпульсу — номінальне значення об'єму води, що протікає через лічильник за інтервал часу між двома суміжними імпульсами вихідного електричного сигналу.»

Розділ 4 доповнити пунктом 4.13 у такій редакції:

«4.13 Лічильники можуть мати пристрій для формування вихідного електричного сигналу, пропорційного об'єму води, що протікає через них.

Пристрій може бути вмонтовано у середину корпусу чи показувального пристрою лічильника або закріплено зовні. У разі закріплення зовні пристрій необхідно опломбувати згідно з 5.8.

Нормовані параметри вихідного електричного сигналу та їх числові значення, що відповідають станам виходу, розрізняються як «імпульс» та «пауза», повинні встановлюватись в технічних умовах на лічильники конкретних типів.

Ціна імпульсу повинна вибиратись із ряду $1 \cdot 10^n$; $2,5 \cdot 10^n$; $5 \cdot 10^n$ м³ (л), де n — додатне або від'ємне ціле число.

Ціна імпульсу та нормативні параметри вихідного електричного сигналу повинні бути наведені в експлуатаційній документації.»

Розділ 5, пункт 5.8 викласти у новій редакції:

«5.8 Конструкція лічильників повинна забезпечувати можливість опломбування яке запобігає демонтажу лічильників і пристроїв для формування електричного вихідного сигналу, а також унеможливити несанкціоноване механічне втручання, що впливає на точність вимірювань, без руйнування кришки показувального пристрою або порушення відповідної пломби.

Місце та спосіб опломбування або вимоги до конструкції кришки лічильного механізму повинно бути встановлено в технічних умовах на лічильники конкретних типів.»;

доповнити пунктом 5.15 у такій редакції:

«5.15 Похибка лічильників класів А, В і С у разі дії спрямованого постійного магнітного поля, що створюється постійним магнітом з магнітною індукцією на поверхні від 50 до 100 мТл і загальною площею до 60 см², повинна відповідати вимогам 5.1 в діапазоні об'ємної витрати для лічильників класу А.»

ЗМІСТ

	с.
1 Галузь використання	1
2 Нормативні посилання	1
3 Визначення	2
4 Основні параметри і розміри	3
5 Основні характеристики	6
6 Вимоги безпеки та охорони навколишнього середовища	8

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ЛІЧИЛЬНИКИ ХОЛОДНОЇ ТА ГАРЯЧОЇ ВОДИ КРИЛЬЧАСТІ

Загальні технічні вимоги

СЧЕТЧИКИ ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ КРЫЛЬЧАТЫЕ

Общие технические требования

**TANGENTIAL FLOW TURBINE METERS FOR COLD AND HOT
WATER**

General technical requirements

Чинний від 1998—07—01

1 ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ

Цей стандарт поширюється на лічильники холодної та гарячої води крильчасті (надалі — лічильники) з лічильним механізмом, що має магнітний зв'язок з рухомим елементом — крильчаткою, і які призначені для вимірювання об'єму питної води згідно з ГОСТ 2874 або гарячої води в системах гарячого водопостачання, що протікає по трубопроводу.

Вимоги пунктів 4.3; 4.4; 4.5; 4.11; 4.12; 5.1; 5.2; 5.4; 5.8; 5.11; 5.13; розділу 6 цього стандарту є обов'язкові, інші — рекомендовані.

Стандарт придатний для цілей сертифікації.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такі стандарти:

ГОСТ 12.2.003—91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 2874—82 Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством

ГОСТ 6357—81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба трубная цилиндрическая

ГОСТ 28338—81 Соединения трубопроводов и арматуры. Проходы условные (размеры номинальные). Ряды

3 ВИЗНАЧЕННЯ

У цьому стандарті подано такі терміни та визначення:

3.1 Лічильники води — вимірювальні прилади, які застосовуються для вимірювання об'єму води, що протікає по трубопроводу.

3.2 Лічильники води крильчасті — лічильники води, в яких перетворювальний елемент — крильчатка розміщується тангентально напрямку вектору швидкості потоку води, що протікає.

3.3 Витрата води Q — фізична величина, що дорівнює значенню границі відношення об'єму води, яка протікає через лічильники, до проміжку часу, який потрібний для протікання цього об'єму води при необмеженому зменшенні проміжку часу.

3.4 Об'ємна витрата води — витрата води, яку виражають через її об'єм та час.

3.5 Максимальна об'ємна витрата $Q_{\max}$ — найбільше значення короточасної (не більше однієї години за добу) об'ємної витрати води, за якого відносна похибка лічильників не перевищує границь допустимих значень.

3.6 Мінімальна об'ємна витрата $Q_{\min}$ — найменше значення об'ємної витрати води, за якого відносна похибка лічильників не перевищує границь допустимих значень.

3.7 Перехідна об'ємна витрата Q_i — значення об'ємної витрати води, за якої нормована похибка лічильників змінює своє значення.

3.8 Номінальна об'ємна витрата Q_n — значення об'ємної витрати, яка дорівнює $0,5 Q_{\max}$.

3.9 Діапазон об'ємних витрат — діапазон, який обмежений значеннями об'ємних витрат від $Q_{\min}$ до $Q_{\max}$.

3.10 Втрата тиску — різниця тиску води на вході в лічильник та виході з нього.

3.11 Поріг чутливості — об'ємна витрата, за якої крильчатка лічильників починає безперервно обертатися.

4 ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ І РОЗМІРИ

4.1 Номінальний тиск води, об'єм якої вимірюється — 10^6 Па.

4.2 Температура води, об'єм якої вимірюється, °С

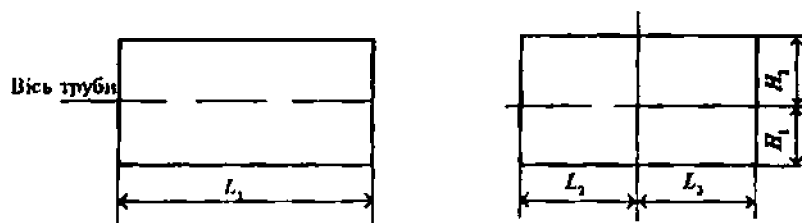
холодної від 5 до 30;

гарячої від 30 до 90.

4.3 Конструкція лічильників повинна забезпечувати за нормальних умов експлуатації повну заповненість їх водою.

4.4 Значення номінального діаметра DN слід вибрати із ряду: 8; 10; 15; 20; 25; 32; 40; 50 згідно з ГОСТ 28338.

4.5 Габаритні і приєднувальні розміри лічильників залежно від DN та Q_n наведено на рис. 1, 2 і в таблиці 1.



Позначення:

$H_1 + H_2$; L_1 ; $L_2 + L_3$ — відповідно висота, довжина та ширина паралелепіпда, в який повинні вписуватися лічильники (кришка перебуває під прямим кутом до її закритого положення)

Рисунок 1 — Габаритні розміри лічильників

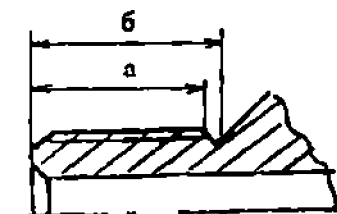


Рисунок 2 — Приєднувальні розміри лічильників

Таблиця 1

DN	Q_n , м ³ /год	Позначення розміру різьби	a, мм	b, мм	Габаритні розміри лічильників, мм				
					L_1 0 -2	$L_{2\max}$	$L_{3\max}$	$H_{1\max}$	$H_{2\max}$
8	0,6	$\frac{3}{4}$	10	12	110	50	50	50	180
10	1,0	$\frac{3}{4}$	10	12	110	50	50	55	200
15	1,5	$\frac{3}{4}$	10	12	165	65	65	60	220
20	2,5	1	12	14	190	65	65	60	240
25	3,5	$1\frac{1}{4}$	12	16	260	85	85	65	260
32	6,0	$1\frac{1}{2}$	13	18	260	85	85	70	280
40	10,0	2	13	20	300	105	105	75	300
50	15,0	$2\frac{1}{4}$	13	20	300	105	105	75	300
Примітка 1. Параметри різбового з'єднання — згідно з ГОСТ 6357.									
Примітка 2. Дозволяється для лічильників з $Q_n = 0,6$ м ³ /год та $Q_n = 1,0$ м ³ /год змінити розмір L_3 за рахунок розміру L_2 або назапки, при цьому сума ($L_2 + L_3$) не повинна перевищувати суму значень, що наведено в таблиці.									

Конкретні значення габаритних, приєднувальних розмірів та маси лічильників потрібно встановлювати в технічних умовах на лічильники конкретних типів.

4.6 Вихідний сигнал лічильників — візуальний, який відображає об'єм води у вигляді числового значення його величини.

Лічильники повинні мати пристрій, який забезпечує можливість оптичного зняття їх показів. Вимоги до цього пристрою потрібно встановлювати в технічних умовах на лічильники конкретних типів.

4.7 Лічильники повинні мати механічний показувальний пристрій, який не контактує з водою, що протікає через лічильники.

4.8 Найменша ціна поділки та місткість показувального пристрою залежно від DN наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Параметр	DN							
	8	10	15	20	25	32	40	50
Найменша ціна поділки показувального пристрою, м ³ , не більше	0,0001						0,001	
Місткість показувального пристрою, м ³ , не менше	99999							

4.9 Показувальний пристрій лічильників повинен забезпечувати відлік показів об'єму води, виражений у кубічних метрах і частках кубічних метрів.

Декади відлікового пристрою, що відлічують об'єм води в кубічних метрах, повинні бути чорного кольору, а декади, що відлічують об'єм води в частках кубічного метра — червоного кольору.

На роликівних показувальних пристроях цифри повинні з'являтися знизу, а їх дійсна або видима висота повинна бути не меншою 4 мм.

Поява будь-якої цифри повинна завершуватися, коли наступній за нею цифрі залишилось пройти 1/10 повного оберту.

Обертання кругових відлікових пристроїв повинно здійснюватись у напрямі за годинниковою стрілкою.

4.10 Місткість показувального пристрою повинна забезпечувати приріст показів показувального пристрою при безперервному протіканні через лічильники води протягом 1999 годин з об'ємною витратою Q_L .

4.11 Лічильники повинні відноситись до одного з класів: А, В або С залежно від значень Q_{min} і Q_L .

Значення Q_{min} і Q_L для кожного із класів при значенні Q_L , що менше або дорівнює 15 м³/год, наведені в таблиці 3.

4.12 До комплексу лічильників повинна входити захисна сітка, яка встановлюється у вхідному патрубку. Вимоги до захисної сітки потрібно встановлювати в технічних умовах на лічильники конкретних типів.

Таблиця 3

Клас	Об'ємні витрати, м ³ /год	
	$Q_{\min}$	Q_t
A	0,04 Q_n	0,10 Q_n
B	0,02 Q_n	0,08 Q_n
C	0,01 Q_n	0,015 Q_n

5 ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

5.1 Границі допустимої відносної похибки лічильників після виготовлення та після ремонту Δ_d повинні бути:

для лічильників холодної води:

$\pm 5\%$ в піддіапазоні об'ємних витрат $Q_{\min} \leq Q < Q_t$;

$\pm 2\%$ в піддіапазоні об'ємних витрат $Q_t < Q \leq Q_{\max}$;

для лічильників гарячої води:

$\pm 5\%$ в піддіапазоні об'ємних витрат $Q_{\min} \leq Q < Q_t$;

$\pm 3\%$ в піддіапазоні об'ємних витрат $Q_t < Q \leq Q_{\max}$.

Границі допустимої відносної похибки лічильників в умовах експлуатації Δ_d^e у відсотках повинні бути не більше $2\Delta_d$ і обчислюються за формулою (1):

$$\Delta_d^e = \pm (\Delta_d + 0,17T), \% \quad (1)$$

де T — час, який минув з дня впровадження лічильників після випуску із виробництва або після ремонту, тис. год;

0,17 — коригувальний коефіцієнт, %/год.

5.2 Поріг чутливості повинен бути не більшим $0,5 Q_{\min}$.

5.3 Втрата тиску за $Q_{\max}$ повинна бути не більше 0,1 МПа.

5.4 При випадковому зворотньому напрямку потоку води покази лічильників повинні зменшуватися, а лічильники повинні зберігати працездатність після його припинення.

Метрологічні характеристики лічильників при відліку об'єму в цьому випадку не нормуються.

5.5 Лічильники повинні бути тривкими до впливу температури навколишнього повітря в діапазоні від 5 до 50 °C та вологості навколишнього повітря 80 % при 35 °C та нижчої температури без конденсації вологи.

5.6 Лічильники повинні бути стійкими до впливу синусоїдних вібрацій частотою від 5 до 25 Гц та амплітудою 0,1 мм.

5.7 Лічильники у транспортній тарі повинні витримувати вплив температури від мінус 50 до 50 °С.

Лічильники в транспортній тарі повинні бути тривкими до дії транспортного трясіння з прискоренням 30 м/с² та частотою від 80 до 120 ударів за хвилину.

5.8 Конструкція лічильників повинна забезпечувати можливість опломбування, яке запобігає демонтажу лічильників, а також доступу до лічильного механізму та регульовального пристрою без пошкодження пломб.

5.9 Для кольорового оформлення складових частин лічильників (кришки, пломбувального кільця, маркування і т.ін.) повинні використовуватись кольори:

для лічильників холодної води — голубий;

для лічильників гарячої води — червоний.

5.10 Лічильники повинні працювати в горизонтальному (Н) та (або) у вертикальному (V) положенні. Клас лічильників залежно від положення у просторі повинен бути встановлений в технічних умовах на лічильники конкретних типів.

5.11 Деталі лічильників, які контактують з водою, повинні бути виготовлені з матеріалів, що не погіршують якості води, тривкі до її впливу в межах робочого діапазону температури і допущені до застосування Міністерством охорони здоров'я України.

5.12 Вимоги до комплектності, пакування та умов зберігання повинні бути встановлені в технічних умовах на лічильники конкретних типів.

5.13 Лічильники повинні мати чітке та незмивне маркування, що містить такі дані:

Знак топарний підприємства-виробника;

назву або умовне позначення лічильника;

клас лічильника;

значення Q_L ;

значення максимальної температури води;

номінальний тиск води;

стрілку, що вказує напрямок потоку води;

літеру V та (або) Н;

Знак затвердження типу лічильника;

заводський порядковий номер лічильника та рік його виготовлення за системою нумерації підприємства-виробника.

Місце розташування та спосіб маркування повинні бути встановлені в технічних умовах на лічильники конкретних типів.

5.14 Вимоги надійності.

5.14.1 Середній наробіток до відмови лічильників повинен бути не менше 10000 год. Критерій відмови — перевищення похибки лічильників значення $2\Delta_d$.

5.14.2 Середній повний термін служби — 12 років. Критерій граничного стану — економічна недоцільність відновлення працездатності лічильників ремонтом.

6 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

6.1 Загальні вимоги безпеки конструкції лічильників — згідно з ГОСТ 12.2.003.

6.2 Лічильники повинні бути герметичними і витримувати випробувальний тиск 1,6 МПа.

6.3 Застосування лічильників не повинно погіршувати якість води, яка протікає по трубопроводу.

6.4 Конкретні вимоги безпеки та охорони навколишнього середовища потрібно встановлювати в технічних умовах на лічильники конкретних типів.

УДК 681.121:006.354

17.120.10

П15

Ключові слова: лічильник води, загальні технічні вимоги, об'ємна витрата води

ОКЛ 42 1321
