



**Керівництво з експлуатації
теплотлічильника НІК - 7061
ААШХ.407323.001 РЭ**



ТОВ "НІК-ЕЛЕКТРОНІКА"
Київ 2014 р.

Зміст

Зміст	2
1 Загальні положення	3
2 Опис і робота	4
2.1 Призначення та галузь використання	4
2.2 Технічні характеристики	4
2.3 Кодування теплотічильників при замовленні	6
2.4 Комплектність	6
2.5 Робота теплотічильників	6
2.6 Маркування та пломбування	7
3 Використання за призначенням	8
3.1 Експлуатаційні обмеження	8
3.2 Заходи безпеки	8
3.3 Монтаж та підготовка до роботи	8
4 Технічне обслуговування	9
4.1 Загальні вказівки	9
4.2 Індикація і управління	9
4.3 Технічне обслуговування	11
4.4 Заміна вбудованого елемента живлення	11
5 Транспортування і зберігання	13
6 Гарантії виробника	14
Адреса підприємства-виробника	14
Додаток А Зовнішній вигляд теплотічильника без інтерфейсу	15
Додаток Б Зовнішній вигляд теплотічильника з оптичним і/або радіо інтерфейсом	16
Додаток В Перелік кодів наявних помилок теплотічильника	17
Додаток Г Перелік кодів минулих помилок теплотічильника	17

1 Загальні положення

Це керівництво з експлуатації містить призначення, технічні характеристики, опис принципу роботи, правила монтажу, експлуатації, транспортування та зберігання лічильників тепла крильчастих НК-7061 (в подальшому – теплотлічильників).

Під час експлуатації теплотлічильників треба суворо дотримуватись усіх настанов цього керівництва.

До початку встановлення теплотлічильника уважно прочитайте це керівництво.

За пошкодження теплотлічильника при його неправильному встановленні виробник відповідальності не несе. Гарантійні зобов'язання не розповсюджуються на деталі, що пошкоджені в наслідок неправильного монтажу або експлуатації.

Виробник залишає за собою право на внесення змін в конструкцію теплотлічильника, що покращують його якість, ці зміни можуть бути не відображені в цьому керівництві.

2 Опис і робота

2.1 Призначення та галузь використання

2.1.1 Теплолічильники призначені для вимірювання та обліку, в тому числі комерційного, витрат теплової енергії в закритих системах тепlopостачання з рідинним теплоносієм, що споживається об'єктами різного призначення: житловими, комунально-побутовими, тощо.

2.1.2 Теплолічильники внесені до Державного реєстру засобів вимірювальної техніки під номером УЗ225-12.

2.1.3 Теплолічильники повинні експлуатуватись в опалюваних приміщеннях за наступних умов:

- температура оточуючого повітря від 5 °С до 55 °С;
- відносна вологість до 93 %.

2.2 Технічні характеристики

2.2.1 Характеристики теплолічильників наведені в таблицях 1 та 2. В таблиці 2 наведені характеристики теплолічильників відносно номінального діаметру.

2.2.2 Зовнішній вигляд теплолічильників без радіоінтерфейсу зображений у Додатку А. Зовнішній вигляд теплолічильників з радіоінтерфейсом зображений у Додатку Б.

2.2.3 За нормальних кліматичних умов відносна похибка теплолічильника після виготовлення або після ремонту не перевищує значень:

$$E = \pm (4 + 0,05 * q_p / q + 4 * \Delta \Theta_{\min} / \Delta \Theta),$$

де q_p - номінальне значення витрати,

q - поточне значення витрати,

$\Delta \Theta_{\min}$ – мінімальна різниця температур, що дорівнює 3 К,

$\Delta \Theta$ – поточне значення різниці температур

згідно вимогам ДСТУ EN 1434 до теплолічильників класу точності 3.

Таблиця 1

Клас точності	3
Клас експлуатаційний	A
Одиниці виміру кількості теплоти	кВт*год
Тип теплоносія	вода
Номінальний тиск, кПа	1600
Температура теплоносія, °С	від 4 до 95
Різниця температур датчиків температури, К	від 3 до 70

2.3 Кодування теплолічильників при замовленні

При замовленні кодування теплолічильників здійснюється згідно з таблицею 3.

Таблиця 3

Параметр	Код замовлення					
	Теплолічильник	НК-7061	xx-	x	x	xx,x
Діаметр умовного проходу		15 20 25				
Наявність оптичного інтерфейсу			0 – нема 1 – є			
Наявність радіо інтерфейсу				0 – нема 1 – є		
Довжина проводу термодатчиків						від 1,5 м до 10 м з кроком 0,5 м, стандартна довжина 1,5 м

2.4 Комплектність

До комплекту поставки теплолічильника входять:

- теплолічильник НК-7061 ААШХ.407323.001 1 шт.;
- паспорт ААШХ.407323.001 ПС 1 прим.;
- керівництво з експлуатації ААШХ.407323.001 РЭ (на партію теплолічильників за однією адресою) 1 прим.;
- заглушка 2 шт.;
- комплект монтажних штуцерів з накидними гайками 1 комплект;
- споживча тара 1 шт.

2.5 Робота теплолічильників

2.5.1 Теплолічильник являє собою компактний вимірювальний прилад, що складається з вузла лічильника води, вузла електронного обчислювача теплоти і пари термодатчиків.

2.5.2 Потік води подається в корпус теплолічильника через фільтр та вхідне сопло й поступає в вимірювальну порожнину, де встановлена крильчатка. Після чого вода через вихідне сопло поступає у трубопровід. Кількість обертів крильчатки пропорційно обсягу води, що протікає крізь теплолічильник. На крильчатці розташовані маячки. При обертанні крильчатки ці маячки проходять повз датчики, які в свою чергу перетворюють факт проходження маячків в імпульси. Далі ці імпульси поступають у вузол електронного обчислювача теплоти.

2.5.3 Виходячи з частоти отриманих імпульсів, мікропроцесор обчислює обсяг води, що пройшла крізь теплолічильник. Мікропроцесор також обчислює значення температури води в прямому і зворотному трубопроводах. На підставі обчисленого об'єму води і значень температур

здійснюється обчислення спожитої теплової енергії згідно ДСТУ EN 1434. Накоплене значення спожитої теплової енергії відображується на рідкокристалічному індикаторі.

2.6 Маркування та пломбування

2.6.1 На корпусі теплотічильників нанесена стрілка, яка показує напрямок потоку води, що протікає.

2.6.2 Теплотічильник пломбується у відповідних місцях, що передбачені в конструкторській документації. Місця пломбування показані в Додатках А і Б.

3 Використання за призначенням

3.1 Експлуатаційні обмеження

3.1.1 Теплолічильники встановлюють в опалюваних приміщеннях з температурою оточуючого повітря від +5 °С до + 55 °С та відносною вологістю не більше 93 %.

3.1.2 Не дозволяється перевищення максимальної температури води. Максимальна температура води для теплолічильників дорівнює 95 °С.

3.2 Заходи безпеки

3.2.1 До експлуатації і ремонту теплолічильників допускаються особи, що мають необхідну кваліфікацію, що вивчили цей документ та пройшли інструктаж з техніки безпеки.

3.2.2 Джерелом небезпеки при монтажі та експлуатації теплолічильників є теплоносій, що може бути під тиском до 1,6 МПа та (або) температурою до 95°С.

3.2.3 При роботі з теплолічильником **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ**: проводити роботи з монтажу, пуску-налагоджуванні або ремонту теплолічильника без повного зняття тиску на ділянці трубопроводу та охолодження теплоносія до безпечної температури.

3.2.4 Під час роботи з теплолічильником забороняється використовувати несправні прилади та інструмент.

3.3 Монтаж та підготовка до роботи

3.3.1 Перед встановленням теплолічильника треба перевірити наявність пломби з тавром. Теплолічильник без пломби до експлуатації не допускається.

3.3.2 Перед встановленням теплолічильника постачальна тепломережа повинна бути ретельно промита для усунення забруднення. Фільтри повинні бути прочищені.

3.3.3 Теплолічильник треба захищати від ризику пошкодження ударом і вібрацією.

3.3.4 Теплолічильник не слід піддавати надмірному механічному впливу збоку труб і фітінгів.

3.3.5 Ділянки труб до та після теплолічильники мають бути закріплені належним чином.

3.3.6 При монтажі теплолічильника повинна бути передбачена прямолінійна ділянка труби довжиною рівною трьом номінальним діаметрам на вході теплолічильника і двом номінальним діаметрам на виході теплолічильника.

3.3.7 Напрямок, за яким тече вода, має співпадати зі стрілкою на корпусі теплолічильника.

3.3.8 Перед теплолічильником після запірної арматури поза зоною прямолінійних ділянок рекомендується встановлювати сітчасто-осадовий фільтр.

4 Технічне обслуговування

4.1 Загальні вказівки

4.1.1 Не менше одного разу за місяць треба проводити огляд:

- на відсутність пошкоджень корпусу теплोलічильника;
- перевірити функціонування теплोलічильника;
- перевірку працездатності запірної арматури, відсутність протікань;
- перевірку та чистку фільтру (при цьому особливу увагу слід приділяти цілісності внутрішньої сітки);
- слідкувати за цілісністю пломб;
- стежити за рівнем розряду вбудованого елемента живлення і при потребі відправити теплोलічильник на заміну вбудованого елемента живлення.

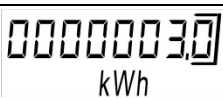
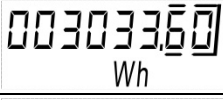



4.2 Індикація і управління

4.2.1 Теплोलічильник має два режими індикації, доступних для вибору. У першому режимі відображується накопичена теплова енергія, тестове вікно з усіма активованими сегментами індикатору та додаткова інформація. У другому режимі здійснюється активація відповідних комунікаційних інтерфейсів при їх наявності.







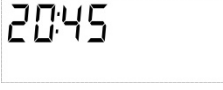


4.2.2 Перемикання режимів здійснюються довгими, ніж 2 с, натисканнями кнопки теплोलічильника. Послідовне (по колу) перемикання між вікнами у межах кожного режиму здійснюються короткими, ніж 1 с, натисканнями кнопки. При натисканні кнопки довше, ніж 2 с, теплोलічильник повертається у перше вікно першого режиму. Якщо кнопка не натискається зовсім, теплोलічильник автоматично повертається у перше вікно першого режиму через 1 хвилину.

4.2.3 Приклади вікон, що відображається у першому режимі, наведені у таблиці 4.

Таблиця 4

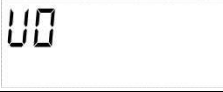




Приклад вікна	Пояснення	Примітка
	Накопичена теплова енергія з роздільною здатністю 0,1 kWh	Вікно за замовчуванням
	Накопичена теплова енергія з роздільною здатністю 0,01 Wh	
	Температура першого перетворювача температури з роздільною здатністю 0,01 °C	
	Температура другого перетворювача температури з роздільною здатністю 0,01 °C	
	Різниця між температурами першого та другого перетворювачів температури з роздільною здатністю 0,01 °C	

Продовження таблиці 4

Приклад вікна	Пояснення	Примітка
	Час роботи теплотічильника з роздільною здатністю 0,1 година	
	Код помилок і час роботи теплотічильника у аварійному стані з роздільною здатністю 0,1 година. Код помилки формується арифметичним складанням кодів окремих помилок (Додаток Г).	
	Накопичений обсяг теплоносія з роздільною здатністю 0,1 дм ³	
	Накопичений обсяг теплоносія з роздільною здатністю 0,02 дм ³	
	Об'ємна витрата теплоносія з роздільною здатністю 1 дм ³ на годину	
	Дата у форматі "дд-мм-рррр"	Вікно наявне тільки у теплотічильниках з оптичним і/або радіо інтерфейсом
	Час	Вікно наявне тільки у теплотічильниках з оптичним і/або радіо інтерфейсом
	Версія програмного забезпечення	
	Усі активовані сегменти	



4.2.4 Приклади вікон, що відображається у другому режимі, наведені у таблиці 5.

Таблиця 5

Приклад вікна	Пояснення	Примітка
	Інтерфейс неактивований	
	Активований послідовний порт	Службовий інтерфейс
	Активований оптичний інтерфейс	
	Активований радіо інтерфейс з першим набором параметрів	
	Активований радіо інтерфейс з другим набором параметрів	Службовий інтерфейс

4.2.5 Теплолічильник має режим індикації помилок, не доступний для вибору. Приклади відображення інформації про помилки наведені у таблиці 6.

Таблиця 6

Приклад вікна	Пояснення	Примітка
	Код помилки формується арифметичним складанням кодів окремих помилок (Додаток В).	Вікно автоматично виникає при виникненні помилок
	Індикація розряду батареї живлення	Сегмент активується у будь-якому вікні в обох режимах індикації

4.3 Технічне обслуговування

4.3.1 При виявленні пошкоджень теплолічильника або виникнення сумнів щодо правильності показань споживач повинен негайно повідомити про це постачальника тепла.

4.3.2 Ремонт теплолічильників дозволяється проводити установам, що мають ліцензії на проведення ремонту засобів вимірювання.


4.3.3 Після ремонту теплолічильник повинен перевіритися.

4.3.4 Повірка теплолічильників при випуску з виробництва, після ремонту та після закінчення терміну чергової повірки (міжповірочній інтервал – 4 роки) виконується згідно з методикою повірки ААШХ.407323.001 МП.

4.3.5 Для повірки теплолічильника його треба зняти, а на його місце встановити відповідний патрубок-вставку.

4.4 Заміна вбудованого елемента живлення

4.4.1 Термін роботи теплолічильників без заміни елемента живлення не менше 4 років.

4.4.2 Поява на індикаторі теплолічильника символу "  " свідчить про те, що вбудований елемент живлення повинен бути замінений протягом двох місяців.

4.4.3 У теплолічильнику без інтерфейсу застосований елемент живлення XL-060F/T2 Lithium AA 3.6V 2700 mAh, у теплолічильнику НК-7061 з оптичним і/або радіо інтерфейсом - XL-145F/C&W PHR-2 Lithium C 3.6V 8500 mAh. Дозволяється встановлення аналогу іншого виробника.

4.4.4 Заміна елемента живлення повинна проводитися організаціями, що мають ліцензію на проведення ремонту засобів вимірювання.

4.4.5 Заміна елемента живлення теплолічильника без інтерфейсу здійснюється в наступному порядку:

- з теплолічильника зняти пломбувальне кільце;
- зняти корпус теплолічильника разом з платою;
- за допомогою мікрошунта на платі замкнути контакти роз'єму X4;

- від'єднати розетки датчиків обертання від роз'ємів X8 і X10 на платі теплолічильника;
- відкрутити гвинти, що кріплять плату до кришки теплолічильника, і витягти плату;
- випаяти елемент живлення і передати на утилізацію, а замість нього впаяти новий елемент живлення;
- встановити плату в кришку теплолічильника і закріпити її гвинтами;
- підключити розетки датчиків обертання до роз'ємів X8 і X10 на платі теплолічильника;
- мікрошунт зняти з роз'єму X4 плати;
- по індикатору теплолічильника проконтролювати відсутність аварійної індикації;
- встановити кришку приладу на корпус теплолічильника і зафіксувати її пломбувальним кільцем.

4.4.6 Заміна елементу живлення теплолічильника з оптичним і/або радіо інтерфейсом здійснюється в наступному порядку:

- розпломбувати теплолічильник;
- зняти кришку теплолічильника;
- зняти плату теплолічильника з корпусу;
- від'єднати роз'єм елемента живлення від роз'єма X4 на платі теплолічильника;
- вийняти елемент живлення з корпусу теплолічильника і передати на утилізацію;
- новий елемент живлення установити у корпус теплолічильника;
- з'єднати роз'єм елемента живлення з роз'ємом X4 на платі теплолічильника;
- встановити плату у корпус теплолічильника;
- встановити кришку на корпус теплолічильника;
- по індикатору теплолічильника проконтролювати відсутність аварійної індикації.

4.4.7 Після заміни елементу живлення повинна бути здійснена перевірка роботи теплолічильника у відповідність з методикою перевірки ААШХ.407323.001 МП.

5 Транспортування і зберігання

Транспортування повинно здійснюватись в критих залізничних вагонах, автомобільним транспортом з захистом від дощу та снігу, водним транспортом, а також в герметичних опалюваних відсіках літаків.

Транспортування повинно здійснюватись відповідно до правил перевезень, що діють на кожен вид транспорту.

Зберігання теплолічильників проводиться в упаковці підприємства-виробника згідно умов зберігання 3 за ГОСТ 15150-69.

Умови зберігання теплолічильників в складських приміщеннях споживача (постачальника) в споживчій тарі – за ГОСТ 22261.

Повітря в приміщеннях, де зберігаються теплолічильники, не повинно містити корозійно-активних речовин.

6 Гарантії виробника

При постачанні теплотічильників підприємство-виробник гарантує відповідність теплотічильників вимогам ТУ У 32.2-33401202-023:2012 при дотриманні споживачем умов монтажу, експлуатації, транспортування та зберігання.

Гарантійний термін експлуатації – 18 місяців від дня введення в експлуатацію.

Гарантійний термін зберігання теплотічильників - 6 місяців з моменту відвантаження теплотічильників виробником.

У разі відсутності відмітки про продаж, гарантійний термін експлуатації відраховується від дня випуску.

У випадку виходу з ладу або невідповідності теплотічильників вимогам ТУ У 32.2-33401202-023:2012 під час гарантійного терміну, теплотічильники повинні бути замінені підприємством-виробником або відремонтовані організацією, уповноваженою проводити гарантійний ремонт.

Гарантійний термін теплотічильника подовжується на час, що відраховується від дня подачі заяви споживачем до усунення недоліку підприємством-виробником.

У разі порушення контрольної пломби, наявності механічних пошкоджень або у разі порушення правил експлуатації, викладених у цьому керівництві з експлуатації, теплотічильники знімаються з гарантії і ремонт здійснюється за рахунок споживача.

Післягарантійний ремонт повинен проводитися організацією, уповноваженою проводити ремонт або підприємством-виробником за окремим договором.

Післягарантійний ремонт проводиться за рахунок споживача.

Адреса підприємства-виробника

Україна

07300 Київська обл., м. Вишгород, вул. Шолуденко 19

ТОВ "НІК-ЕЛЕКТРОНІКА"

тел./факс: +38 (044) 248 74 71, тел. +38 (044) 498 06 19

E-mail: info@nikel.com.ua

www.nik.net.ua

Адреси сервісних центрів по гарантійному та негарантійному ремонту лічильників:

07300 Київська обл., м. Вишгород, вул. Шолуденко 19

тел. +38 (044) 498 06 18, моб. +38 (050) 387 61 10;

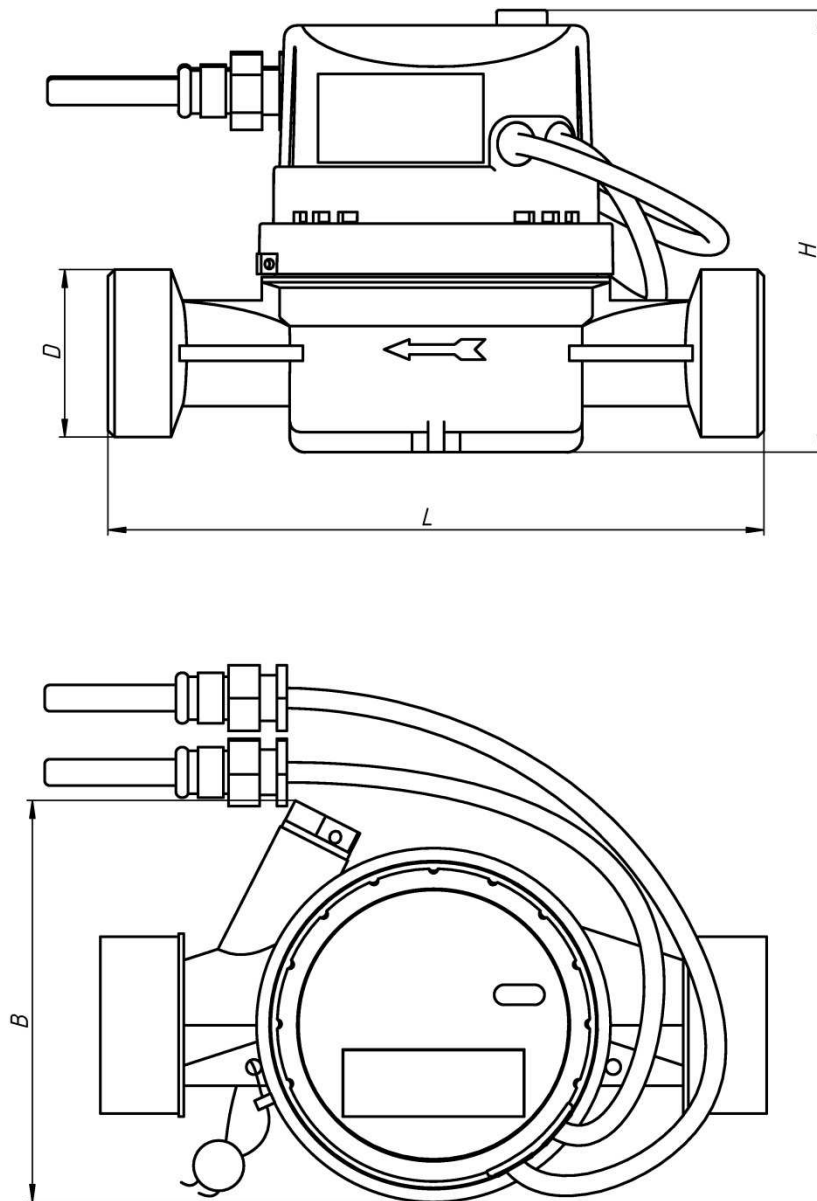
49055 м. Дніпропетровськ,

вул. Будівельників, 34,

тел. +38 (056) 747 32 48

Додаток А

Зовнішній вигляд теплолічильника без інтерфейсу



B – ширина теплолічильника (див. таблицю 2);

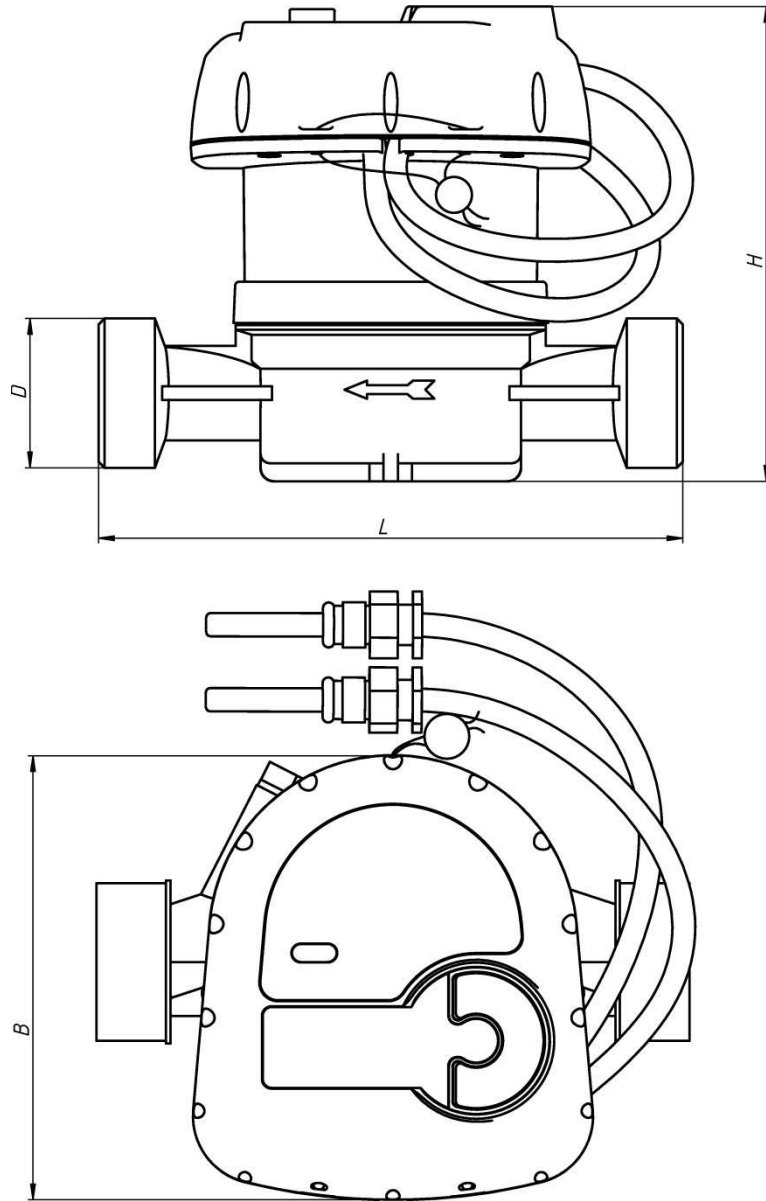
D – діаметр приєднувальної різьби (див. таблицю 2);

H – висота теплолічильника (див. таблицю 2);

L – довжина теплолічильника (див. таблицю 2).

Додаток Б

Зовнішній вигляд теплолічильника з оптичним і/або радіо інтерфейсом



B – ширина теплолічильника (див. таблицю 2);

D – діаметр приєднувальної різьби (див. таблицю 2);

H – висота теплолічильника (див. таблицю 2);

L – довжина теплолічильника (див. таблицю 2).

Додаток В

Перелік кодів наявних помилок теплолічильника

Код помилки	Опис помилки
1	Відсутність контакту датчика температури прямого потоку
2	Відсутність контакту датчика температури зворотного потоку
4	Замикання датчика температури прямого потоку
8	Замикання датчика температури зворотного потоку
16	Відсутність контакту або замикання першого датчика оборотів
32	Відсутність контакту або замикання другого датчика оборотів
64	Помилка запису у пам'ять, Сторінка_0
128	Помилка запису у пам'ять, архів за місяць
256	Помилка запису у пам'ять, архів подій
512	Помилка контролю живлення
1024	Помилка калібрування високого рівня датчиків оборотів
2048	Помилка калібрування низького рівня датчиків оборотів

Примітки:

- Код, що відображається на індикаторі, формується арифметичним складанням кодів окремих помилок.
- Приклад відображення наявних помилок наведений у таблиці 6.

Додаток Г

Перелік кодів минулих помилок теплолічильника

Код помилки	Опис помилки
1	Відсутність контакту датчика температури прямого потоку
2	Відсутність контакту датчика температури зворотного потоку
4	Замикання датчика температури прямого потоку
8	Замикання датчика температури зворотного потоку
16	Відсутність контакту або замикання першого датчика оборотів
32	Відсутність контакту або замикання другого датчика оборотів

Примітки:

- Код, що відображається на індикаторі, формується арифметичним складанням кодів окремих помилок.
- Приклад відображення минулих помилок наведений у таблиці 4.