

# ПАСПОРТ



UA.TR.001 87-21

## Ультразвуковий промисловий лічильник холодної води

тип **Cordonel**



Номер сертифікату перевірки типу	Міжпіврічний інтервал
UA.TR.001 87-21	4 роки

### 1. Опис

- 1.1. Лічильник води ультразвуковий типу **Cordonel** з фланцевим приєднанням (далі за текстом "лічильник") для монтажу до горизонтального або вертикального трубопроводу.
- 1.3. Лічильник оснащений електронним лічильним механізмом з автономним джерелом живлення, рідкокристалічним дисплеєм, реєстратором даних, вбудованим радіомодулем, сумісним з пристроями радіосистеми SensusRF, та інтерфейсом NFC. За окремим замовленням лічильник може бути оснащено вбудованим сенсором тиску. Крім того, можливе встановлення передавача імпульсів типу CPA 01.  
*Передавач імпульсів замовляється окремо і в стандартний комплект поставки лічильника не входить.*
- 1.4. Лічильник не зазнає впливу від зовнішнього магнітного поля.
- 1.5. Лічильник має герметичну конструкцію, ступінь захисту IP68.

### 2. Призначення

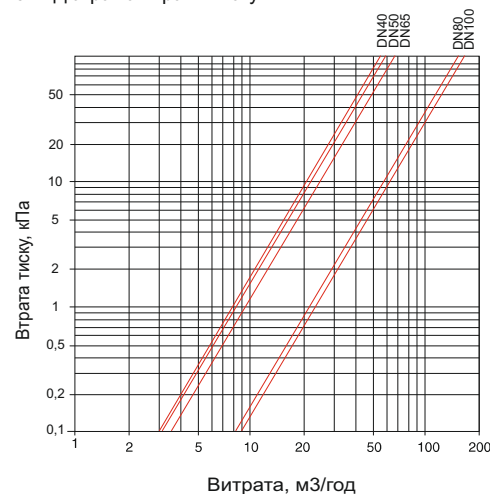
- 2.1. Лічильник призначений для вимірювання об'єму холодної питної та технічної води за максимальної температури 50°C, що протікає по напірному трубопроводу. Лічильник застосовується для обліку, в тому числі комерційного, на промислових об'єктах та об'єктах комунального господарства.
- 2.2. Лічильник не повинен тривалий час експлуатуватись за витрат, що перевищують номінальну Q3. Дозволяється короткочасне перевантаження лічильника (не більше 1 години на добу), але не перевищуючи максимальної витрати Q4. Не гарантується точне вимірювання об'єму води, яка пройшла крізь лічильник, за витрат, менших Q1.

### 3. Технічні характеристики

3.1. Основні метрологічні характеристики лічильників:

Номінальний діаметр	DN	40	50	65	80	100	125	150
Співвідношення Q <sub>3</sub> /Q <sub>1</sub>	R	1000						
Q <sub>5</sub>	Макс. пікова витрата	м³/год	78	90	125	200	310	500
Q <sub>4</sub>	Максимальна витрата	м³/год	50	50	78,75	125	200	313
Q <sub>3</sub>	Номінальна витрата	м³/год	40	40	63	100	160	250
Q <sub>2</sub>	Перехідна витрата	м³/год	0,06	0,06	0,1	0,16	0,25	0,4
Q <sub>1</sub>	Мінімальна витрата	м³/год	0,04	0,04	0,06	0,1	0,16	0,25
	Поріг чутливості	м³/год	0,012	0,012	0,02	0,033	0,054	0,083
Dr	Клас втрати тиску	кПа		16	16	16	16	16
	Максимальний робочий надлишковий тиск	МПа	1,0 або 1,6					
	Температурний клас		T50					
	Похибка в діапазоні (Q <sub>1</sub> -Q <sub>2</sub> )	%	±5					
	Похибка в діапазоні (Q <sub>2</sub> -Q <sub>4</sub> )	%	±2 (за темп. води 0,1 ... 30 °C) ±3 (за темп. води >30 °C)					
	Механічний клас		M2					
	Електромагнітний клас		E2					
	Термін служби батареї	років	20					
	Робоча частота передавача	МГц	868					
	Потужність передавача	мВт	25					

3.2. Діаграма втрати тиску

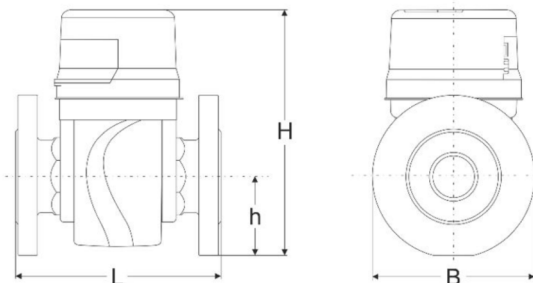


3.3. Масо-габаритні характеристики

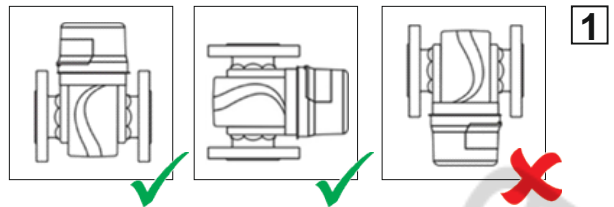
Номінальний діаметр	DN	40	50	65	80	100	125	150									
Довжина L	мм	220	300	200	200	225	300	350	200	225	300	350	250	350	360	250	300
Висота H	мм	238	238	258	297			315	315	330							
h	мм	69	73	85	95			105	118	135							
Ширина B	мм	166	166	186	201			220	240	260							
Маса лічильника	кг	7,8	10,0	9,0	13,4	13,9	15,9	16,8	13,4	13,9	15,9	16,8	17,9	20,4	20,7	21,2	36,1
Маса лічильника із вбудованим сенсором тиску	кг	7,9	10,1	9,1	13,5	14,0	16,0	16,9	13,5	14,0	16,0	16,9	18,0	20,5	20,8	21,3	36,2

### 4. Зберігання, монтаж та експлуатація

- 4.1. Лічильник необхідно захищати від можливих ударів під час транспортування, монтажу та експлуатації.
- 4.2. Лічильники повинні зберігатись у сухих приміщеннях з температурою оточуючого повітря від -10 до +70 °C. Лічильники під час зберігання не повинні бути заповнені водою. Неприпустима наявність агресивних або шкідливих газів чи випарів в складських приміщеннях.
- 4.3. Монтаж та введення в експлуатацію лічильників, що призначені для комерційного обліку, повинен проводитись організаціями, які мають відповідну ліцензію на роботу, що виконується.



- 4.4. Лічильник може бути змонтований у горизонтальному або вертикальному трубопроводі (не дозволяється монтаж лічильним механізмом донизу) (рис. 1).  
4.5. Лічильники, які були охолоджені до температур, нижчих від +5°C, перед монтажем слід витримати за кімнатної температури не менше 4 годин.  
4.6. Під час монтажу не допускається перекриття внутрішньої частини трубопроводу ущільнювальними прокладками.



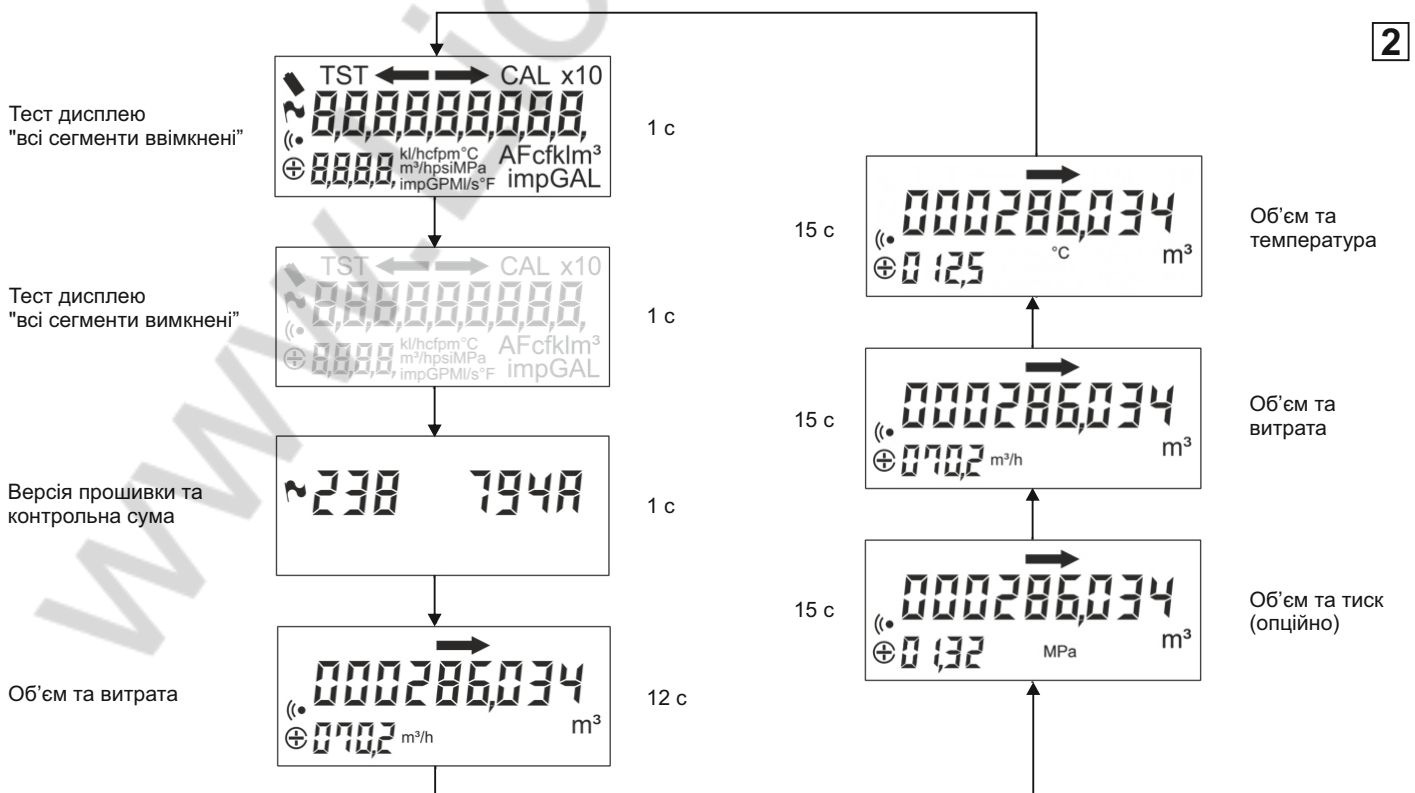
- 4.7. Лічильник повинен бути встановлений в легкодоступному місці для зняття показань та проведення сервісних робіт. Мінімальна відстань між верхньою частиною лічильника та трубопроводом або стіною складає 100 мм.  
4.8. Діаметр трубопроводу не повинен раптово звужуватися або розширюватися безпосередньо поряд з лічильником. В разі необхідності можливо провести зміну діаметру трубопроводу конусоподібними переходами з кутом нахилу <math><8^\circ</math> відносно центру трубопроводу.  
4.9. Лічильник встановлюється після завершення будівельних та монтажних робіт, чищення та промивання трубопроводу, випробування тиском. Під час проведення подібних робіт лічильник повинен бути замінений відповідного розміру вставкою.  
4.10. Пуск води до трубопроводу повинен відбуватись поступово.  
4.11. Наявність прямих (заспокійливих) ділянок до та після лічильника не є обов'язковою. В разі необхідності встановлення перед лічильником будь-якої трубопровідної арматури або інших місцевих гідравлічних опорів, їх монтаж виконувати на відстані не ближче, ніж  $3 \times DN$  до лічильника та  $1 \times DN$  після нього.  
4.12. Лічильник повинен завжди бути заповненим водою, щоб виключити можливість накопичення у ньому повітря.  
4.13. З метою спрощення робіт з демонтажу та повторного монтажу рекомендується до та після лічильника встановити запірні крани відповідного діаметру з урахуванням вимог п. 4.11.  
4.14. Регулюючу трубопровідну арматуру встановлювати тільки після лічильника з урахуванням вимог п. 4.11.  
4.15. Насосне обладнання слід встановлювати перед лічильником на відстані не менше, ніж  $10 \times DN$ .  
4.16. Трубопровід повинен бути надійно зафіксований аби виключити можливість переміщення або вібрації встановленого лічильника.  
4.17. Забороняється проведення зварювальних робіт на трубопроводі поблизу лічильника задля запобігання пошкодження пластикових елементів лічильника.  
4.18. Забороняється експлуатація лічильника в трубопроводах, де температура води перевищує +50°C (для лічильників, що використовуються для комерційного обліку) або +70°C (для лічильників, що використовуються за технологічною метою). Мінімальна рекомендована температура води не може бути нижчою за +5°C. Не допускається замерзання води в середині лічильника або трубопроводу!  
4.19. Перед лічильником рекомендується встановити фільтр грубої очистки. Після лічильника рекомендоване встановлення зворотного клапану.  
4.20. В процесі експлуатації лічильник не потребує змащування та обслуговування. Необхідне лише регулярне очищення фільтра.  
4.21. Категорично забороняється проведення зварювальних робіт на трубопроводі поблизу встановленого лічильника. Це може призвести до пошкодження елементів лічильника.  
4.22. У випадку часткового заземлення трубопроводу необхідно виконати струмопровідний місток між лічильником та трубопровідною арматурою.

**5. Початок роботи з лічильником (Реєстрація об'єму та напрям потоку)**

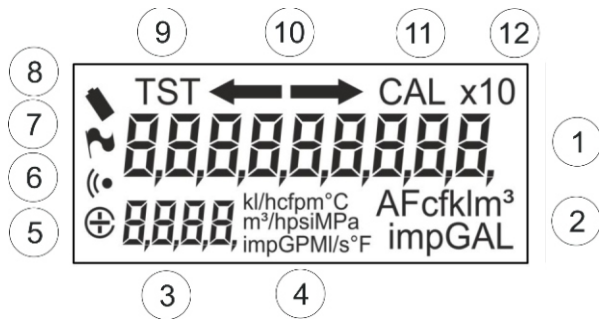
- 5.1. Встановіть лічильник на трубопроводі таким чином і в такому положенні, щоб дисплей був у зручному місці для візуального зняття показань.  
5.2. В новому лічильнику напрямок руху води крізь нього не визначений та може бути будь-яким. Тому на горизонтальний трубопровід лічильник завжди може бути встановлений таким чином, щоб його дисплей не був перевернутий, незалежно від напрямку руху води. Напрямок руху води крізь лічильник визначається автоматично одразу після проходження перших 5 м води. Проходження зазначеного об'єму води крізь лічильник в одному напрямку сприймається ним як "пряме" і надалі вважається основним, яке записується до пам'яті приладу та відображається у верхній частині дисплею відповідною стрілкою. В подальшому зміна напрямку неможлива. Після цього будь-яка кількість води, що пройде у зворотному напрямку призведе до появи прапора-попередження "зворотний потік" з відповідним записом до вбудованого архіватору даних. Крім того, процедура визначення "прямого" напрямку руху води також є командою до активації всіх внутрішніх модулів та інтерфейсів лічильника, які до того знаходились в неактивному стані. З цього моменту вмикається вбудований радіомодуль - на дисплеї починає мигати символ радіопередачі. Якщо лічильник попередньо налаштований на певний напрямок руху води крізь нього і на його дисплеї відображається відповідна стрілка, це обов'язково потрібно враховувати під час його встановлення на трубопровід.

**6. Дисплей**

- 6.1. Лічильний механізм лічильника - електронний з автономним джерелом живлення, рідкокристалічним дисплеєм, вбудованим радіомодулем та реєстратором даних. Дисплей має одну основну строку на 9 символів для відображення поточних показань (6 для м, 3 для літрів) та декілька спеціальних символів. Інформація на дисплеї циклічно змінюється та дозволяє зобразити такі значення (рис. 2):



6.2. Значення символів на дисплеї лічильника (рис. 3):



- 1 Значення об'єму
- 2 Одиниця виміру об'єму
- 3 Значення витрати, тиску або температури
- 4 Одиниця виміру витрати, тиску або температури
- 5 Актуальний напрямок руху води
- 6 Активний радіомодуль (миготить)
- 7 Тривога
- 8 Низький рівень заряду батареї (не більш ніж на 12 міс.)
- 9 Лічильник в тестовому режимі
- 10 Стрілка-вказівник основного напрямку руху води
- 11, 12 Не використовуються

3

6.3. Сигнали тривоги

У випадку виникнення позаштатної ситуації лічильник здатний її розпізнати та повідомити про це. Символ «прапор» (рис. 3 поз. 7) свідчить про наявну тривогу. Якщо «прапор» є на дисплеї, з інтервалом 1 раз за хвилину протягом 2 секунд буде відображений код тривоги (рис. 4).



4

Код тривоги	Опис	Коментар до умов виникнення сигналу тривоги
ALr 001	Низький заряд батареї	Виникає, коли залишкової ємності батареї вистачить на ~6 міс. роботи лічильника
ALr 004	Пустий трубопровід	Виникає у випадку порожнього або частково заповненого трубопроводу
ALr 006	Зворотний напрямок руху води	Виникає у випадку протилежного напрямку руху води зі стрілкою на дисплеї
ALr 007	Витік	Виникає у випадку, якщо витрата не опускалася нижче завданого порогового значення протягом певного періоду часу
ALr 008	Прорив трубопроводу	Виникає у випадку, якщо витрата перевищувала завдане порогове значення протягом певного періоду часу
ALr 009	Низький тиск	Виникає у випадку, якщо тиск опустився нижче завданого порогового значення протягом певного періоду часу
ALr 010	Високий тиск	Виникає у випадку, якщо тиск перевищив завдане порогове значення протягом певного періоду часу
ALr 011	Низька температура	Виникає у випадку, якщо температура опустилася нижче завданого порогового значення протягом певного періоду часу
ALr 010	Висока температура	Виникає у випадку, якщо температура перевищила завдане порогове значення протягом певного періоду часу

Сигнали тривоги залишаються на дисплеї до тих пір, поки не закінчиться запрограмована тривалість відображення або не буде видана команда на їх видалення по радіо.

6.4. Режим тестування

Під час проведення повірки слід перевести лічильник до режиму тестування, який забезпечує у 1000 разів підвищену роздільну здатність вимірювання та відображення об'єму для досягнення оптимального часу повірки (рис. 5). Режим тестування автоматично припиняється не пізніше ніж за 72 години після його активації. Час автоматичного припинення режиму тестування можна встановити за допомогою ПЗ DIAVASO.

Перехід до режиму тестування не впливає на накопичені раніше показники лічильника. Об'єм води, вимірний в режимі тестування, додається до сукупних показань лічильника. Після виходу з режиму тестування відображається сума накопиченого раніше об'єму та об'єму, накопиченого під час знаходження лічильника у режимі тестування.



5

7. Реєстратор даних (дата-логгер)

Лічильник оснащено двома вбудованими реєстраторами даних, які можна налаштувати та зчитувати по радіо. Перший реєстратор записує дані з певною періодичністю, тоді як другий реєструє дані для визначеної ключової дати. Можна зберегти такі дані:

1	Статус тривоги	13	Об'єм у прямому напрямку
2	Об'єм (білінговий)	14	Мінімальний тиск
3	Об'єм у зворотному напрямку	15	Період мінімального тиску
4	Максимальна витрата *	16	Максимальний тиск
5	Період максимальної витрати	17	Період максимального тиску
6	Пікова витрата **	18	Мінімальна температура
7	Період пікової витрати	19	Період мінімальної температури
8	Середня витрата	20	Максимальна температура
9	Прорив трубопроводу	21	Період максимальної температури
10	Період прориву трубопроводу	22	Останнє вимірне значення тиску
11	Мінімальна витрата	23	Останнє вимірне значення температури
12	Період мінімальної витрати	24	Розширений статус тривоги (темп. та тиск)

\* Максимальна витрата є усередненим значенням в залежності від періоду запису реєстратора:

Період реєстрації	Період усереднення
1 хвилини	1 хвилини
2 хвилини	1 хвилини
3 хвилини	1 хвилини
5 хвилин	1 хвилини
6 хвилин	1 хвилини
10 хвилин	2 хвилини
15 хвилин	3 хвилини
30 хвилин	3 хвилини

Період реєстрації	Період усереднення
60 хвилин (1 година)	5 хвилин
120 хвилин (2 години)	10 хвилин
180 хвилин (3 години)	15 хвилин
300 хвилин (5 годин)	30 хвилин
360 хвилин (6 годин)	30 хвилин
720 хвилин (12 годин)	30 хвилин
1440 хвилин (1 доба)	60 хвилин

\*\* Пікова витрата - це значення, усереднене протягом 2 секунд.

Інтервали запису першого реєстратора даних можна налаштувати в діапазоні від 1 хв. до 1440 хв. (1 доба). Обидва реєстратори можна програмувати та зчитувати через радіоінтерфейс SensusRF.

## 8. Радіомодуль

### 8.1. Загальні положення

Лічильник оснащений радіоінтерфейсом, який працює в одному з безліцензійних діапазонів 433 або 868 МГц. Для отримання показань з лічильника користувач повинен мати відповідний приймальний пристрій, що використовує однакову частоту з лічильником, наприклад Sensus SIRT. Лічильник постачається із деактивованим радіомодулем. Він вмикається автоматично після встановлення лічильника на трубопровід та проходження певної кількості води крізь нього, або за допомогою радіокоманди через SIRT. Радіоінтерфейс захищений шифруванням із 128-бітовим ключем.

### 8.2. SensusRF

SensusRF - це радіосистема, яка є комбінацією одно- та двонаправленого зв'язку. Лічильник надсилає коротку телеграму з основними даними (BUP) кожні 15 секунд. Після кожного третього BUP лічильник протягом короткого періоду (LAT) прослуховує, чи є запит на отримання розширеної інформації. Якщо протягом цього періоду приймається радіокоманда (PAM), лічильник надсилає відповідну інформацію (SEMI). Лічильник також можна налаштувати за допомогою PAM.

Склад телеграми BUP:

Номер лічильника
Поточні показання лічильника
Повідомлення про тривоги
Рівень сигналу (через приймальний пристрій)
Мітка часу (через приймальний пристрій)

Склад телеграми SEMI:

Тип лічильника	Інтервал BUP
Актуальна витрата	Інтервал LAT
Мін. та макс. витрата з відміткою часу	Статус OMS
Об'єм у зворотному напрямку	Інтервал OMS
Початковий та кінцевий час витoku	Запрограмовані значення реєстратора даних
Початковий та кінцевий час зворотного руху води	Активізація сигналів тривоги
Початковий та кінцевий час прориву трубопроводу	Параметри визначення витoku
Останнє вимірне значення тиску	Параметри визначення прориву трубопроводу
Останнє вимірне значення температури	Залишковий термін дії батареї
	Часу з моменту визначення, що батарея розряджена

### 8.3. wM-Bus (OMS)

Лічильник передає дані за протоколом wM-Bus відповідно до EN13757-4: 2013.

Підтримуються режими передачі «Т» та «С2». Стандартним налаштуванням є режим «Т» з інтервалом передачі 1 година. Налаштування можна змінювати за допомогою програмного додатку DIAVASO Config.

### 8.4. Безпека даних

Дані, які передає лічильник, зашифровані ключем AES 128. Ключ даних присвоюється радіоадресі лічильника і повинен зберігатися в пристрої зчитування (смартфон, планшет). Користувач отримує радіоключ, завантажуючи його із захищеної платформи. Посилання на платформу буде надіслано уповноваженому користувачеві електронною поштою.

*Увага! Радіоключ повинен бути присвоєний радіоадресі лічильника і зберігатися в надійному місці. Втрата радіоключа або його некоректне призначення призводить до унеможливлення зчитування даних з лічильника за радіоканалом!*

### 8.5. Останні показники лічильника

Лічильник оснащений інтерфейсом NFC, який зберігає останні показання лічильника та може передати їх у випадку унеможливлення візуального зчитування показань лічильника з дисплея або відсутності зв'язку через радіомодуль.

NFC означає Near Field Communication (Зв'язок близького радіуса дії) і є функцією, інтегрованою в сучасні мобільні телефони та підтримується операційними системами Android.

NFC антена розташована в петлі навколо дисплея лічильника.

Для правильного зчитування показань з лічильника пристрій зчитування, оснащений NFC (зазвичай на зворотній стороні мобільного телефону), слід розмістити на дисплеї лічильника та запустити відповідну програму. Sensus рекомендує додаток NFC ST 25.

Параметри, які можуть бути зчитані з лічильника:

- Номер лічильника
- Останні збережені показання лічильника
- Одиниця вимірювання
- Час, коли останні показання були записані

### 8.6. Стандартні налаштування

Параметр	Од. виміру	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
Інтервал витoku	дн.	14						
Порогове значення для витoku	м <sup>3</sup> /год	0,25	0,375	0,625	0,875	1,25		
Інтервал прориву трубопроводу	дн.	5						
Порогове значення для прориву	м <sup>3</sup> /год	25	37,5					
Сигнал тривоги витoku		-						
Сигнал тривоги прориву трубопроводу		-						
Сигнал тривоги розряду батареї		+						

Параметр	Од. виміру	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
Сигнал тривоги зворотного напрямку руху								+
Інтервал збереження сигналів тривоги	дн.							29
Інтервал архівації даних	хв.							60
Зберігати у реєстраторі об'єм у прямому напрямку								-
Зберігати у реєстраторі час мінімальної витрати								-
Зберігати у реєстраторі значення мінімальної витрати								+
Зберігати у реєстраторі час прориву трубопроводу								-
Зберігати у реєстраторі прорив трубопроводу								-
Зберігати у реєстраторі значення миттєвої витрати <sup>1)</sup>								-
Зберігати у реєстраторі час пікової витрати <sup>2)</sup>								-
Зберігати у реєстраторі значення пікової витрати <sup>2)</sup>								-
Зберігати у реєстраторі час максимальної витрати <sup>3)</sup>								-
Зберігати у реєстраторі значення максимальної витрати <sup>3)</sup>								-
Зберігати у реєстраторі значення мінімального тиску								-
Зберігати у реєстраторі час мінімального тиску								-
Зберігати у реєстраторі значення максимального тиску								-
Зберігати у реєстраторі час максимального тиску								-
Зберігати у реєстраторі значення мінімальної температури								-
Зберігати у реєстраторі час мінімальної температури								-
Зберігати у реєстраторі значення максимальної температури								-
Зберігати у реєстраторі час максимальної температури								-
Зберігати у реєстраторі значення поточного тиску								-
Зберігати у реєстраторі значення поточної температури								-
Зберігати у реєстраторі розширені сигнали тривоги								-
Зберігати у реєстраторі об'єм у зворотному напрямку								-
Зберігати у реєстраторі основний об'єм у прямому напрямку (значення для виставлення рахунків)								+
Зберігати у реєстраторі стан сигналів тривоги								+
Зчитувати дані на .... день місяця								1
Значення об'єму у прямому напрямку у визначений день								-
Час мінімальної витрати у визначений день								-
Значення мінімальної витрати у визначений день								-
Час прориву трубопроводу у визначений день								-
Прорив трубопроводу у визначений день								-
Значення миттєвої витрати <sup>1)</sup> у визначений день								-
Час пікової витрати <sup>2)</sup> у визначений день								-
Значення пікової витрати <sup>2)</sup> у визначений день								-
Час максимальної витрати <sup>3)</sup> у визначений день								-
Значення максимальної витрати <sup>3)</sup> у визначений день								-
Час мінімального тиску у визначений день								-
Значення мінімального тиску у визначений день								-
Час максимального тиску у визначений день								-
Значення максимального тиску у визначений день								-
Час мінімальної температури у визначений день								-
Значення мінімальної температури у визначений день								-
Час максимальної температури у визначений день								-
Значення максимальної температури у визначений день								-
Значення поточного тиску у визначений день								-
Значення поточної температури у визначений день								-
Розширені сигнали тривоги у визначений день								-
Значення об'єму у зворотному напрямку у визначений день								-
Значення основного об'єму у прямому напрямку у визначений день (значення для виставлення рахунків)								+
Стан сигналів тривоги у визначений день								+
Інтервал пробудження	с							3
UTC часовий пояс	год							0
Імпульсний вихід								+
Режим імпульсного виходу								A4 балансні імпульси
Вага імпульсу	л/імп.							100
Тривалість імпульсу	мс							500

<sup>1)</sup> Миттєва витрата - це усереднене значення витрати за інтервал реєстрації

<sup>2)</sup> Пікова витрата є усередненим значенням витрати за інтервал 2 с

<sup>3)</sup> Пояснення щодо максимальної витрати див. Розділ 7.

#### 8.7. Вимірювання температури

Лічильник здатний обчислювати актуальну температуру води за допомогою вимірювання часу проходження ультразвукового сигналу. Значення температури відображається у другому рядку дисплея і може бути передано разом з іншими даними в розширеній телеграмі SEMI у складі радіопротоколу SensusRF.

#### 8.8. Часові мітки

Лічильник оснащений вбудованим годинником реального часу (RTC). Стандартне значення часового поясу - UTC.

Більшість систем зчитування показань відображають зняті дані за місцевим часом, оскільки вони враховують зміщення до UTC. Через це, як правило, не потрібно змінювати налаштування годинника у лічильнику.

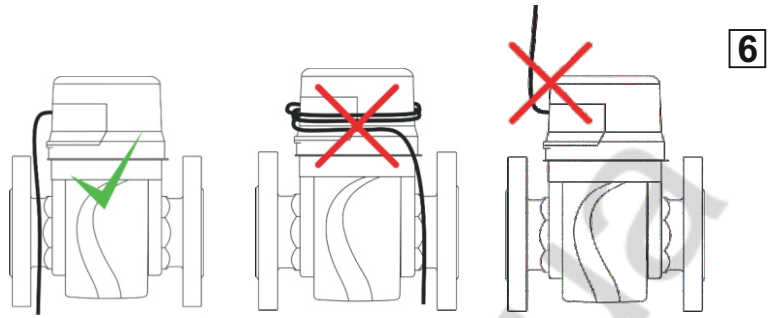
### 9. Імпульсний вихід (опціонально)

Лічильник оснащений спеціальним роз'ємом для встановлення модулю імпульсного виходу. Якщо лічильник постачається без попередньо встановленого модулю, роз'єм закрито заглушкою задля запобігання забруднення.

Перед встановленням модулю заглушку слід демонтувати. Під час цього переконайтеся, що бруд не потрапляє всередину роз'єму. Якщо роз'єм забруднений, його треба ретельно очистити за допомогою сухої та чистої тканини. Уникайте подряпин на поверхні.

Інтерфейсний кабель встановленого модуля повинен бути орієнтований в бік нижньої частини лічильника (рис. 6).

Забороняється обмотувати кабель навколо лічильного механізму!



6

### 10. Маркування

Номінальний діаметр	DN 50	Назва лічильника
Постійна витрата / Діапазон вимір.	Q <sub>3</sub> 40 R1000	Частота вбудованого радіомодуля
Макс. температура	T 50	Радіоадреса
Номінальний тиск	MAP 1,6 MPa	Розрахунковий строк служби батареї
Вимоги до прямих ділянок /	UDD0 IPX8	Символ вимог до утилізації
Ступінь захисту	CE M19 0102	QR-код серійного номеру та радіоадреси
Знак відповідності	DE-19-MI001-PTV008	Адреса виробника
Номер сертифікату	S-No. 8 SEN20 1977 5668	
Серійний номер	Made in Germany 2019	
Країна походження		

### 11. Утилізація

Лічильник оснащений літій-іонною батареєю. З метою захисту оточуючого середовища ця батарея не може бути викинута разом із побутовим сміттям після закінчення терміну її служби (рис. 7).

Для утилізації батареї необхідно керуватися місцевими законами про захист оточуючого середовища. Очікуваний (прогнозований) строк служби батареї нанесено за допомогою лазерного гравіювання на корпусі лічильника у вигляді піктограми батареї та цифр, що містять в собі закодовану дату, наприклад, "1241": 12 - номер місяця (грудень), 41 - рік (2041). Лічильник повинен бути замінений або демонтований до настання зазначеної дати через те, що його батарея є вбудованою та не може бути замінена окремо.



7

### 12. Повірка

12.1. Міжповірочний інтервал складає 4 роки та визначається Наказом №1747 від 13.10.2016 Міністерства економічного розвитку і торгівлі України. Після закінчення цього періоду має бути забезпечена повірка (за необхідності ремонт) лічильника в організації, яка уповноважена на проведення подібних робіт. В іншому випадку не гарантується забезпечення метрологічних характеристик, що наведені в п.3 цього Паспорту.

12.2. У разі пошкодження дійсного метрологічного клейма (пломби) не гарантуються метрологічні характеристики лічильника води.

### 13. Гарантійні зобов'язання

Підприємство-виробник встановлює гарантію на свою продукцію і несе відповідальність за гарантійними зобов'язаннями (див. "Гарантійне свідоцтво"). Протягом гарантійного терміну підприємство-виробник або його представник на території України безкоштовно усуне дефекти продукції шляхом її ремонту або заміни дефектних частин і матеріалів за умови, що дефект виник з вини виробника, а вимоги п.4 цього Паспорту не порушувалися.

Адреса підприємства-виробника:

**Sensus Hannover GmbH**  
Meinekestrasse 10, D-30880, Germany / Німеччина