



UA.TR.001

Номер сертифікату перевірки типу	Міжповірочний інтервал
UA.TR.001 45-17	4 роки

1. Опис

- Електромагнітний лічильник води iPERL (далі "лічильник") з автономним живленням та вбудованим радіомодулем.
- Лічильники призначені для монтажу в трубопроводі в будь-якому положенні (горизонтальному, вертикальному або похилому).

2. Застосування

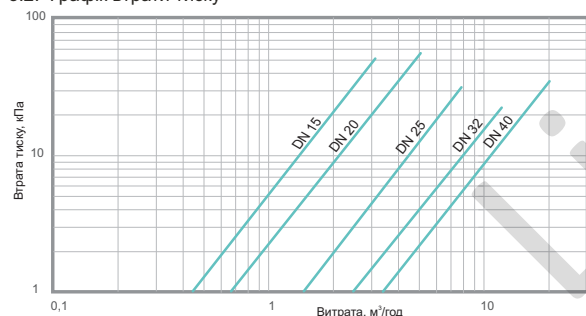
- Лічильник призначений для вимірювання об'єму питної холодної води за ДСанПін 2.2.4-171-10 або технічної води з температурою до 50 °С (за окремим замовленням - до 70 °С) та робочим тиском до 1,6 МПа, що протікає по трубопроводу в прямому або зворотньому напрямках.
- Лічильник не повинен тривалий час 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

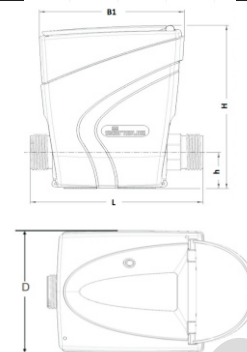
Номинальний діаметр	DN	мм	15	20	25	32	40
Постійна витрата	Q ₁	м ³ /год	2,5	4	6,3	10	16
Співвідношення	Q ₃ / Q ₁	R	800				
Максимальна витрата	Q ₄	м ³ /год	3,125	5	7,875	12,5	20
Мінімальна витрата	Q ₂	м ³ /год	0,003	0,005	0,008	0,013	0,020
Гранична допустима відносна похибка в інтервалі витрати від Q ₁ (включно) до Q ₂		%	± 5				
Гранична допустима відносна похибка в інтервалі витрати від Q ₂ (включно) до Q ₃ (включно) за температури води 0...30 °С		%	± 2				
Гранична допустима відносна похибка в інтервалі витрати від Q ₃ (включно) до Q ₄ (включно) за температури води 30...50 (70) °С		%	± 3				
Максимальний надлишковий тиск		МПа	1,6				
Клас втрати тиску			Др 40				
Температурний клас			(T70 - за окремим замовленням)				
Мінімальна питома електропровідність води	мкСм/с м		125 (при 25°С)				
Місткість показувального пристрою	м ³		999999,999				
Механічний клас			M2				
Електромагнітний клас			E2				
Ступінь захисту			IP68				
Температура навколишнього середовища	°С		-15...70				
Робоча частота вбудованого радіомодуля	МГц		868				
Потужність передавача радіомодуля	мВт		25				
Номинальна напруга батарей живлення	В		3,6				
Строк служби батарей (не менше)	років		15				

3.2. Графік втрати тиску



3.3. Габаритні розміри та маса

	L, мм	H, мм	h, мм	D, мм	Наріз лічильника	Маса лічильника, кг
DN15	110*	120	26	94	3/4"	0,85
	115					
	134					
	145					
	165					
DN20	170	138	40	114	1"	0,85
	105					
	115					
	153					
	165					
DN25	190*	138	40	114	1 1/4"	1,65
	220					
	199					
DN32	260	138	40	114	1 1/2"	1,65
	245					
DN40**	270	138	40	114	2"	1,75
	300*					

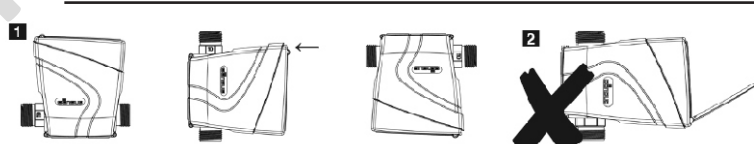


* стандартне виконання

** можливе постачання з композитними фланцями для встановлення на трубопровід DN50

4. Зберігання, монтаж та експлуатація

- Лічильник необхідно захищати від можливих ударів під час транспортування, монтажу та експлуатації.
- Лічильники повинні зберігатись у сухих приміщеннях з температурою оточуючого повітря від -15 до +70 °С. Лічильники під час зберігання не повинні бути заповнені водою. Неприпустима наявність агресивних або шкідливих газів чи випарів в складських приміщеннях.
- Монтаж та введення в експлуатацію лічильників, які призначені для комерційного обліку, повинен проводитись організаціями, які мають відповідну ліцензію на подібний вид робіт.
- Лічильник повинен бути встановлений в легкодоступному місці для зняття показань та проведення сервісних робіт.
- Переконайтеся, що трубопровід жорстко закріплений, особливо в місці монтажу лічильника. Лічильник може бути змонтований на будь-якій ділянці трубопроводу (горизонтальній, вертикальній або похилій) без впливу на його метрологічні характеристики (рис. 1). Не рекомендується монтаж у положенні, як на рис. 2, через зменшення строку служби батареї. Заспокойливі ділянки перед та після лічильника не потрібні. Для під'єднання лічильника до трубопроводу слід використовувати комплект монтажних штуцерів, що постачається виробником. Забороняється встановлення будь-якої трубопроводної арматури або гідравлічних опорів безпосередньо до або після лічильника.
- Лічильники, які були охолоджені до температур, нижчих від +5°С, перед монтажем слід витримати за кімнатної температури не менше 4 годин.
- Діаметр трубопроводу не повинен раптово зриватись або розширюватись безпосередньо перед або за лічильником. В разі необхідності можливо провести зміну діаметру трубопроводу конусоподібними переходами з кутом нахилу <8° відносно осі трубопроводу.
- Лічильник встановлюється після завершення будівельних та монтажних робіт, очищення та промивання трубопроводу, випробування тиском. Під час промивання та випробування трубопроводу лічильник повинен бути замінений вставкою відповідного розміру.
- Зусилля, що прикладається до накидних гайок під час монтажу, повинно складати 20 Нм (але не більше за 30 Нм).
- Для спрощення робіт з демонтажу та повторного монтажу рекомендується до та після лічильника встановити запірні вентилі відповідного діаметра.

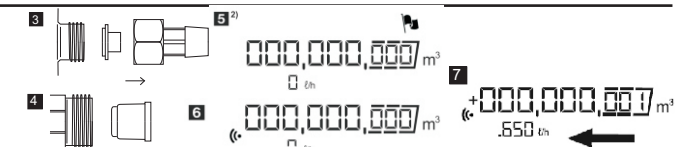


4.11. Забороняється експлуатація лічильника на трубопроводах, де температура води перевищує +50°С (для лічильників з температурним класом T50) або +70°С (для лічильників з температурним класом T70). Мінімальна рекомендована температура води не може бути нижчою за +5°С!

- Не допускається монтаж та експлуатація лічильника, якщо можливе замерзання води в середині лічильника або трубопроводу!
- Перед лічильником рекомендується встановити фільтр грубої очистки. Після лічильника рекомендоване встановлення зворотнього клапану.
- В процесі експлуатації лічильник не потребує змащування та обслуговування. Необхідне лише регулярне очищення фільтру.
- Категорично забороняється проведення зварювальних робіт на трубопроводі поблизу встановленого лічильника. Це може призвести до пошкодження елементів лічильника.

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

- У випадку комплектування лічильника вбудованим зворотним клапаном його слід встановлювати наступним чином:
 - для лічильників DN 15 з монтажною довжиною 110 та 115 мм - всередину монтажної патрубку (рис. 3);
 - для всіх інших розмірів лічильників - всередину вихідної патрубку до встановлення лічильника на трубопроводі (рис. 4).
- Вийміть лічильник з коробки, при цьому на дисплеї повинні відобразитися дані, як на рис. 5. Що означає: поточні показання - 0 м³, витрата - 0 л/год та прапор-попередження ("трубопровід без води"). У випадку, коли новий лічильник має інші значення, які відрізняються від наведених вище, або на дисплеї присутня стрілка-вказівник напрямку потоку, не встановлюйте такий лічильник та зверніться до виробника або його офіційного представника!
- Встановіть лічильник на трубопроводі таким чином і в такому положенні, щоб дисплей був у зручному місці для візуального зняття показань.
- Відкрийте кран перед лічильником та заповніть його водою до тих пір, поки лічильник не виявить воду і не щезне прапор-попередження (рис. 6).
- В новому лічильнику напрямку 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 повернутий, незалежно від напрямку руху води. Напрямок руху води крізь лічильник визначається автоматично одразу після першого пуску води, кількість води, яка необхідна для цього, залежить від номінального розміру лічильника:
 - DN 15: 25 л за витрати не менш ніж 3 л/год;
 - DN 20: 40 л за витрати не менш ніж 5 л/год;
 - DN 25: 63 л за витрати не менш ніж 8 л/год;
 - DN 32: 63 л за витрати не менш ніж 12,5 л/год;
 - DN 40: 63 л за витрати не менш ніж 20 л/год.
- Проходження зазначеного об'єму води крізь лічильник в одному напрямку сприймається лічильником як "пряме" і надалі вважається основним, яке записується до пам'яті лічильника та відображається на дисплеї відповідною стрілкою (рис. 7). В подальшому зміна напрямку неможлива. Після цього будь-яка кількість води, що пройде у зворотному напрямку, призведе до появи прапору-попередження "зворотний потік" з відповідним записом у вбудований архіватор 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.

Якщо лічильник попередньо налаштований на певний напрямок руху води крізь нього і на його дисплеї відображається відповідна стрілка, це обов'язково потрібно врахувати під час його встановлення на трубопроводі. З цього моменту активується вбудований радіомодуль - на дисплеї починає мигати символ радіопередачі.

5.6. Після визначення та встановлення напрямку потоку, а також появи стрілки на дисплеї, протягом наступних 4-х годин відбувається процес ініціалізації індикації миттєвої витрати (l/h), тому значення миттєвої витрати в цей час може бути некоректним. Після цього часу на дисплеї відображається актуальне значення миттєвої витрати.

З цього моменту у лічильника активується решта функцій (рис. 8): архіватор даних (дата-логгер), виявлення втрат і т.п.

5.7. **ВАЖЛИВО!** Лічильник не реєструє зямуд об'єму води, що пройшла крізь нього (рис. 9), якщо витрата є меншою за:

1,6 л/год	для DN 15;
2,5 л/год	для DN 20;
4,0 л/год	для DN 25;
6,4 л/год	для DN 32;
10,0 л/год	для DN 40.

5.8. На дисплеї встановленого та активованого лічильника повинні відображатися наступні дані (рис. 10):

- поточні показання лічильника з визначеною одиницею вимірювання;
- миттєва витрата з визначеною одиницею вимірювання;
- стрілка, що вказує напрямком руху води;
- активність радіомодуля.

5.9. В процесі самодіагностики на дисплеї відобразиться номер версії мікропрограми (рис. 11) та можуть бути відображені наступні символи тривоги:

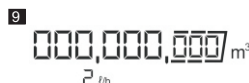
- AL - 05 відсутня вода (трубопровід не заповнений)
- AL - 06 вплив магнітум
- AL - 07 зворотний потік
- AL - 08 втрата / прорив трубопроводу

Якщо після встановлення лічильника на дисплеї відображається будь-який з наведених нижче символів, зверніться до постачальника:

- прапор-попередження + AL - xx (крім 05-08);
- повідомлення про низький заряд батареї;
- тестовий режим.

6. Реєстратор даних (дата-логгер)

Кожний лічильник стандартно оснащений вбудованим блоком пам'яті об'ємом 6080 записів. Кількість записів може бути змінена під час конфігурування реєстратора, в якому кожні 60 хв. (стандартне значення, яке може бути змінено) реєструються показання лічильника, значення витрати і т.п. Накопичені дані можуть бути зчитані з пам'яті за допомогою вбудованого радіоінтерфейсу. Крім того, за допомогою спеціального програмного забезпечення (наприклад, SensusREAD або DIAVASO) в широких межах можна змінювати період реєстрації (від 1 хв. до 24 годин), а також тип та кількість даних, що реєструються, завдяки чому обсяг таких даних може бути збільшений до ~10000 записів, що для п'ятихвилинного інтервалу реєстрації відповідає 36 повним добам безперервного моніторингу.



Кожен запис може містити такі параметри:

- дата та час;
- об'єм води, що пройшла крізь лічильник в прямому напрямку (показання);
- об'єм води, що пройшла крізь лічильник у зворотному напрямку;
- значення максимальної, мінімальної та поточної витрати води;
- сумарний об'єм води, що пройшла в прямому та зворотному напрямках;
- повідомлення про різні помилки (вплив зовнішнього магнітного поля, спроба "відмотати" лічильник, розрив трубопроводу, витоки, розряд батареї).

Для отримання архівних даних лічильник повинен бути під'єднаний до ПК за допомогою радіопристрою SIRT.

7. 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. 12).

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.

8. Повірка

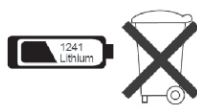
8.1. Міжпіврічний інтервал складає 4 роки та визначається Наказом №1747 від 13.10.2016 Міністерства економічного розвитку і торгівлі України. Після закінчення цього періоду має бути забезпечена повірка (за необхідності ремонт) лічильника в організації, яка уповноважена на проведення подібних робіт. В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

Під час проведення повірки рекомендується перевести лічильник до тестового режиму, який забезпечує у 1000 разів підвищену роздільну здатність вимірювання та відображення об'єму - показання виводяться з дискретністю 0,001 л.

Для переключення до тестового режиму необхідне використання ПЗ SensusREAD при під'єднанні лічильника до ПК через радіопристрій SIRT.

8.2. У випадку пошкодження запобіжного конструктивного елемента (пломби) від несанкціонованого втручання не гарантуються метрологічні характеристики лічильника, наведені в Розділі 3.

Символ дисплея	Опис
	Показання лічильника
	Миттєва витрата
m³, ℓ, GALLONS	Одиниця вимірювання об'єму
l/h, gpm	Одиниця вимірювання витрати
	Прапор-попередження
	Напрямок руху води
	Активність радіомодуля
	Попередження про низький заряд батареї
	Тестовий режим



9. Гарантійні зобов'язання

9.1. Вробник встановлює гарантію на лічильник та несе відповідальність за гарантійними зобов'язаннями (див. "Гарантійне свідоцтво"). Протягом гарантійного терміну виробник або його представник безкоштовно усуне дефекти обладнання шляхом його заміни за умови, що дефект виник з вини виробника і за дотримання користувачем наступних умов: а) встановлення лічильника та пуско-налагоджувальні роботи виконані відповідно до вимог цього Паспорту організацією, що має дозвіл на проведення подібних робіт;

б) умови зберігання, монтажу та експлуатації відповідають вимогам, які зазначені в цьому Паспорті;

в) цілісність пломб (корпусу лічильника) не порушена;

г) гарантійний термін не закінчився.

9.2. Забороняється розбирати лічильник (порушувати цілісність пломб).

9.3. Гарантії не передбачають компенсації витрат на демонтаж та повторний монтаж лічильника, а також будь-яких інших втрат, які пов'язані з несправністю.

Інформацію про монтаж виробів, ремонт в гарантійний та післягарантійний період надає виробник або його представник.

Адреса виробника:

Sensus Slovensko a.s.

Nám. Dr. A.Schweitzera 194

91601 Stará Turá, Slovakia / Словаччина

Тел.: +421 32 775 2883

Факс: +421 32 776 4051