

## ПАСПОРТ

### ЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ ЛІЧИЛЬНИК ХОЛОДНОЇ ВОДИ (до 50°C)

### DN 15...40



Ресстрація в органах Держстандарту	Міжповірочний інтервал
Держреєстр № У3532-14 Сертифікат затвердження типу № UA-MI/1-3136-2014	4 роки

MD5000UA

#### 1. Опис

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

#### 2. Застосування

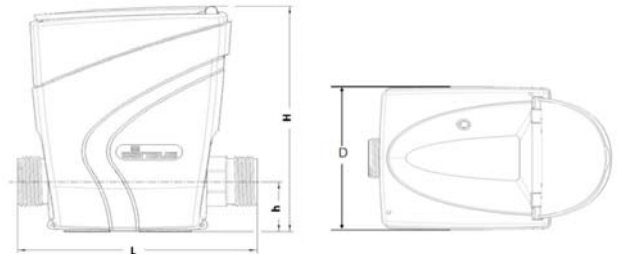
- 2.1. Лічильник призначений для вимірювання об'єму питної холодної води за ДСанПін2.2.4-171-10 або технічної води з температурою до 50 °C и робочим тиском до 1,6 МПа, що протікає по трубопроводу в прямому або зворотному напрямках.  
2.2. Лічильник не повинен тривалий час експлуатуватись за витрат, що перевищують номінальну  $Q_3$ . Дозволяється короткочасне перевантаження лічильника (не більше 1 години на добу), але не перевищуючи максимальної витрати  $Q_4$ . Не гарантується точне вимірювання об'єму води, яка пройшла крізь лічильник, за витрат, менших  $Q_1$ .

#### 3. Технічні характеристики

##### 3.1. Основні метрологічні характеристики

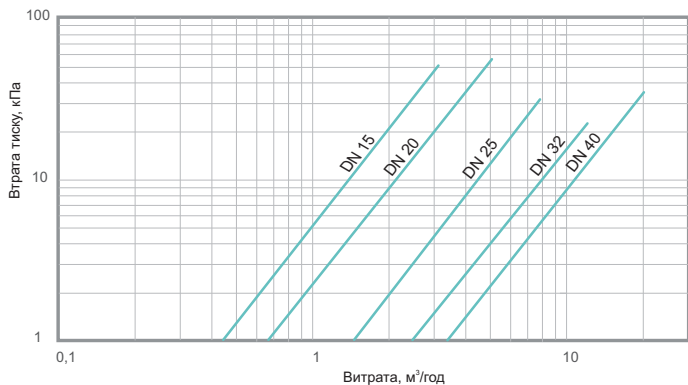
Номінальний діаметр	DN	мм	15	20	25	32	40
Номінальна витрата	$Q_3$	м <sup>3</sup> /год	2,5	4	6,3	10	16
Співвідношення	$Q_3 / Q_1$	R	800				
Надлишкова витрата	$Q_4$	м <sup>3</sup> /год	3,125	5	7,875	12,5	20
Мінімальна витрата	$Q_1$	м <sup>3</sup> /год	0,003	0,005	0,008	0,013	0,020
Переїдна витрата	$Q_2$	м <sup>3</sup> /год	0,005	0,008	0,013	0,020	0,032
Поріг чутливості	$Q_{min}$	м <sup>3</sup> /год	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002
Границі допустимої відносної похибки в інтервалі витрати від $Q_1$ (включно) до $Q_2$	%		± 5				
Границі допустимої відносної похибки в інтервалі витрати від $Q_2$ (включно) до $Q_4$ (включно) за температури води 0,1 - 30 °C	%		± 2				
Границі допустимої відносної похибки в інтервалі витрати від $Q_2$ (включно) до $Q_4$ (включно) за температури води 30 - 50 °C	%		± 3				
Номінальний тиск	PN	МПа	1,6				
Температура води	t	°C	0,1...50				
Мінімальна питома електропровідність води		мкСм/см	120 (при 25°C)				
Місткість показувального пристрою		м <sup>3</sup>	999999,999				
Строк служби батареї (не менше)		років	12				
Клас механічних перешкод			M1 (за MID)				
Клас е/м оточення			E1 та E2 (за MID)				
Клас захисту			IP68				
Кліматичні умови		°C	-15 ... 60				

##### 3.2. Габаритні розміри



	L, мм	H, мм	h, мм	D, мм	Нарізь лічильника	Маса лічильника, кг
DN15	110	120	26	94	3/4"	0,85
	115					
	134					
	145					
	165					
	170					
DN20	105	138	40	114	1"	0,85
	115					
	153					
	165					
DN25	198	138	40	114	1 1/4"	1,65
260						
DN32	260	138	40	114	1 1/2"	1,65
245						
DN40	300	138	40	114	2"	1,75
245						

### 3.3. Графік втрати тиску



## 4. Зберігання, монтаж та експлуатація

- 4.1. Лічильник необхідно захищати від можливих ударів під час транспортування, монтажу та експлуатації.
- 4.2. Лічильники води повинні зберігатися у сухих приміщеннях з температурою оточуючого повітря від -15 до +60 °С. 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, які призначені для комерційного обліку, повинен проводитись організаціями, які мають відповідну ліцензію на подібний вид робіт.
- 4.4. Лічильник повинен бути встановлений в легкодоступному місці для зняття показань та проведення сервісних робіт.
- 4.5. 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. Забороняється встановлення будь-якої трубопроводної арматури або гідравлічних опорів безпосередньо до або після лічильника.
- 4.6. Лічильники, які були охолоджені до температур, нижчих від +5°С, перед монтажем слід витримати за кімнатної температури не менше 4 годин.

- 4.12. Забороняється експлуатація лічильника на трубопроводах, де температура води перевищує +50°С. Мінімальна температура води не може бути нижчою за +5°С.
- 4.13. Не допускається монтаж та експлуатація лічильника, якщо можливе замерзання води в середині лічильника або трубопроводу!
- 4.14. Перед лічильником рекомендується встановити фільтр грубої очистки.
- 4.15. В процесі експлуатації лічильник не потребує змащування та обслуговування. Необхідне лише регулярне очищення фільтра.
- 4.16. Категорично забороняється проведення зварювальних робіт поряд із встановленим лічильником!

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

5.1. Вийміть лічильник з коробки, при цьому на дисплеї повинні відобразитися наступні дані (рис. 3):



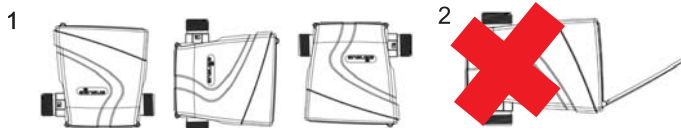
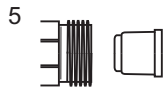
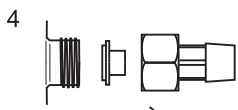
що означає: поточні показання - 0 м<sup>3</sup>, витрата - 0 л/год та прапор-попередження ("трубопровід без води").

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!

5.2. Встановіть лічильник на трубопроводі таким чином і в такому положенні, щоб дисплей був у зручному місці для візуального зняття показань.

5.3. У випадку комплектування лічильника вбудованим зворотним клапаном його слід встановлювати наступним чином:

- для лічильників DN 15 з монтажною довжиною 110 та 115 мм - всередину монтажного патрубку (рис. 4);
- для всіх інших розмірів лічильників - всередину вихідного патрубка до встановлення лічильника на трубопроводі (рис. 5)



4.7. Діаметр трубопроводу не повинен раптово звужуватися або розширюватися безпосередньо перед або за лічильником. В разі необхідності можливо провести зміну діаметру трубопроводу конусоподібними переходами з кутом нахилу <8° відносно осі трубопроводу.

4.8. 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 перевернутий, 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 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. 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 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.

4.9. Лічильник встановлюється після завершення будівельних та монтажних робіт, очищення та промивання трубопроводу, випробування тиском. Під час промивання та випробування лічильник повинен бути замінений вставкою відповідного розміру.

4.10. Зусилля, що прикладається до накидних гайок під час монтажу, повинно складати 20 Нм (але не більше за 30 Нм).

4.11. Для спрощення робіт з демонтажу та повторного монтажу рекомендується до та після лічильника встановити запірні вентиля відповідного діаметра.

5.4. Після встановлення відкрийте кран перед лічильником та заповніть його водою до тих пір, поки лічильник не виявить воду і не зніміть прапор-попередження (рис. 6). Лічильник є повністю готовим до роботи, але залишається в режимі очікування. З цього моменту активується вбудований радіомодуль - на дисплеї починає блимати символ радіопередачі.



5.5. Для активації функції "визначення напрямку потоку" переконайтесь, що витрата води крізь лічильник перевищує порогове значення, зазначене в п. 4.8.

Стрілка, яка відповідає відповідному визначеному напрямку потоку, почне блимати. Від цього моменту об'єм води, що проходить крізь лічильник, буде накопичуватися в трьох регістрах пам'яті, які відповідають прямому, зворотньому та загальному об'ємам.

В момент, коли один з внутрішніх регістрів (прямого або зворотного потоку) накопичить певну кількість літрів, яка зазначена в п. 4.8., лічильник призначить цей регістр для обліку прямого потоку та запам'ятає напрямку потоку. Стрілка припинить миготіння та почне світитися безперервно (рис. 7).



Від цього моменту напрямку води крізь лічильник не може бути змінений - будь-яка кількість води в зворотному напрямку призведе до появи прапора-попередження "зворотний потік" (тільки для лічильників, які не оснащені зворотним клапаном).

5.6. Після встановлення напрямку потоку активується решта функцій лічильника (рис. 8): архіватор даних (дата-логгер), виявлення втрат і т.п.

8

000,002,500 m<sup>3</sup>  
650 l/h ←

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

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

9

000,000,000 m<sup>3</sup>  
3 l/h

5.8. Після успішно завершеного встановлення на дисплеї лічильника повинні відображатися:

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

В процесі самодіагностики на дисплеї можуть бути відображені наступні символи тривоги:

- AL - 05 відсутня вода (трубопровід не заповнений)
- AL - 06 вплив магнітом
- 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.

5.9. Дисплей лічильника здатен відображати різноманітну інформацію (рис. 10).

- 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. 11). Для утилізації батареї необхідно керуватися місцевими законами про захист оточуючого середовища.

11



## 8. Повірка

8.1. Лічильник води в визначений термін у Сертифікаті затвердження типу засобів вимірювальної техніки повинен бути повірений на заводі-виробнику, у офіційного представника або в організації, що уповноважена на подібні види робіт.

Під час проведення перевірки 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 можливе використання ПЗ SensusREAD при під'єднанні лічильника до ПК через радіоадаптер SIRT.

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

10

888,888,888 m<sup>3</sup>  
-88,888 l/h gpm  
GALLONS  
←

Позначення символів дисплею:

Символ дисплею	Опис
000,000,000	Показання лічильника
00,000	Миттєва витрата
m <sup>3</sup> , l, GALLONS	Одиниця виміру об'єму
l/h, gpm	Одиниця виміру витрати
←	Прапор-попередження
→	Напрямок руху води
⦿	Активність радіомодуля
🔋	Попередження 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 кожен 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) в широких межах можна змінювати період реєстрації (від 5 хв. до кількох 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:

## 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 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 відкривати 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

Адреса офіційних представників в Україні

<p><b>ТОВ "ІН-ПРЕМ"</b> м. Київ, вул. Голосіївська, 7 тел.: +38 044 251-48-96, 251-48-97 факс: +38 044 251-48-98 www.in-prem.com.ua</p>
<p><b>ТОВ "Інвест Премекс"</b> 40021, м. Суми, вул. Івана Багряного, 5 тел.: +38 (0542) 619-649, 619-462, 619-463 факс: +38 0542 617-36 www.investpremix.net.ua</p>