



UA.TR.001

Турбінний лічильник холодної води (до 50°C) з електронним лічильним механізмом



тип **MeiStream RF DN 40 ... 300**
MeiStream Plus RF DN 40 ... 150

Номер сертифікату перевірки типу	Міжповітряний інтервал
UA.TR.001 47-17	4 роки

1. Опис

- Лічильники води турбінні типу MeiStream RF та Meistream Plus RF з фланцевим приєднанням (далі за текстом "лічильник").
- Лічильники типу MeiStream RF призначені для монтажу до горизонтального або вертикального трубопроводу, MeiStream Plus RF - тільки для горизонтального трубопроводу.
- Лічильники оснащені електронним лічильним механізмом з автономним джерелом живлення, рідкокристалічним дисплеєм, реєстратором даних та вбудованим радіомодулем, сумісним з іншими пристроями радіосистеми SensusRF. Крім того, можливе встановлення оптичного передавача імпульсів типу Opto OD.
- Передавач імпульсів замовляється окремо і в стандартний комплект поставки лічильника води не входить.
- Лічильники оснащені надійним захистом від впливу зовнішнього магнітного поля. Магнітне поле до 0,375 Тл не впливає на метрологічні характеристики лічильника.
- Лічильники мають герметичну конструкцію, ступінь захисту IP68.

2. Призначення

Лічильники призначені для вимірювання об'єму холодної питної та технічної води за максимальної температури 50°C в різноманітних місцях водоспоживання: в енергетиці, водному господарстві, промислових об'єктах, житловому секторі і т. ін.

3. Технічні характеристики

3.1. Основні метрологічні характеристики лічильників **MeiStream RF** (монтаж у горизонтальному положенні):

Номинальний діаметр		DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300						
Співвідношення Q ₃ /Q ₁		R	125	160	160	200	315	200	315	160	250	200	400	100	250	100	125	63
Q ₄	Максимальна витрата	м³/год	31,25	50	78,75	125	200	200	200	500	787,5	1250						
Q ₃	Номинальна витрата	м³/год	25	40	63	100	160	160	160	400	630	1000						
Q ₂	Перехідна витрата	м³/год	0,32	0,4	0,63	0,8	0,508	1,28	0,813	1,6	1,024	3,2	1,6	10,1	4	10,1	8,1	25,4
Q ₁	Мінімальна витрата	м³/год	0,2	0,25	0,394	0,5	0,318	0,8	0,508	1,0	0,64	2	1	6,3	2,5	6,3	5	15,9
Номинальний тиск		МПа	1,6															
Похибка в діапазоні (Q ₁ -Q ₂)		%	±5															
Похибка в діапазоні (Q ₂ -Q ₄)		%	±2															
Δр	Втрата тиску за Q ₃	кПа	10	16	32	16	34	19	27	11	7	8						

3.2. Основні метрологічні характеристики лічильників **MeiStream RF** (монтаж у вертикальному положенні):

Номинальний діаметр		DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	
Співвідношення Q ₃ /Q ₁		R	63	100	100	125	160	125	200	100	250	100	63
Q ₄	Максимальна витрата	м³/год	31,25	50	78,75	125	200	200	500	787,5	787,5	1250	
Q ₃	Номинальна витрата	м³/год	25	40	63	100	160	160	400	630	630	1000	
Q ₂	Перехідна витрата	м³/год	0,635	0,64	1,008	1,28	1,6	2,05	3,2	10,1	4	10,1	25,4
Q ₁	Мінімальна витрата	м³/год	0,397	0,4	0,63	0,8	1,0	1,28	2	6,3	2,5	6,3	15,9

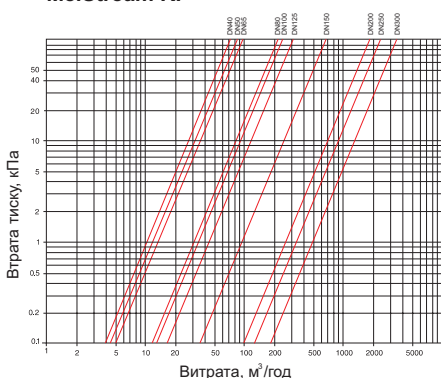
Інші характеристики співпадають із відповідними розмірами лічильників MeiStream RF, що встановлені горизонтально

3.3. Основні метрологічні характеристики лічильників **MeiStream Plus RF**:

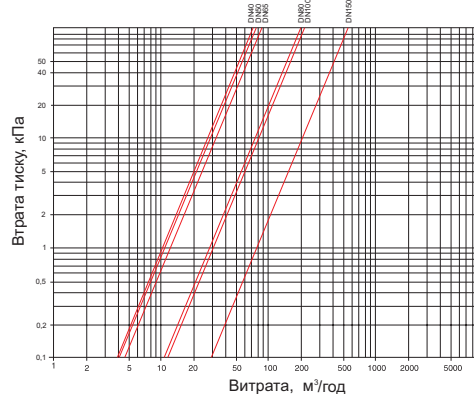
Номинальний діаметр		DN	40	50	65	80	100	150				
Співвідношення Q ₃ /Q ₁		R	315	315	315	400	315	400	315	400	315	630
Q ₄	Максимальна витрата	м³/год	31,25	31,25	50	50	78,75	78,75	125	125	312,5	312,5
Q ₃	Номинальна витрата	м³/год	25	25	40	40	63	63	100	100	250	250
Q ₂	Перехідна витрата	м³/год	0,127	0,127	0,203	0,16	0,32	0,252	0,508	0,4	1,27	0,635
Q ₁	Мінімальна витрата	м³/год	0,079	0,079	0,127	0,1	0,2	0,158	0,318	0,25	0,794	0,397
Номинальний тиск		МПа	1,6									
Похибка в діапазоні (Q ₁ -Q ₂)		%	±5									
Похибка в діапазоні (Q ₂ -Q ₄)		%	±2									
Δр	Втрата тиску за Q ₃	кПа	9	8	16	7	16	18				

3.4. Діаграма втрати тиску

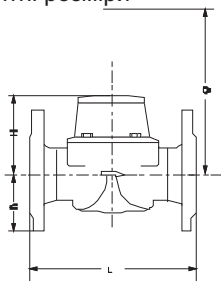
MeiStream RF



MeiStream Plus RF



3.5. Габаритні розміри



		MeiStream RF, MeiStream Plus RF									
Номинальний діаметр		DN	40	50	50	50	65	65	80	80	
Розміри	Загальна довжина	L	мм	220	200	270	300	200	300	200	225
	Висота	H	мм	120	120	120	120	120	120	150	150
		h	мм	69	73	73	73	85	85	95	95
		g	мм	200	200	200	200	200	200	270	270
Маса	Лічильник		кг	7.5	7.8	9.6	9.9	10.1	12.0	13.6	14.2
	Вимірювальний елемент		кг	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	3.2	3.2
	Корпус		кг	6.0	6.3	8.1	8.4	8.6	10.5	10.6	11.0

MeiStream RF												MeiStream Plus RF									
Номинальний діаметр			DN	80	80	100	100	100	125	150	150	200	250	300	80	80	100	100	100	150	150
Розміри	Загальна довжина	L	мм	300	350	250	350	360	250	300	500	350	450	500	300	350	250	350	360	500	300
		Висота	H	мм	150	150	150	150	150	160	177	177	214	238	264	150	150	150	150	150	177
	h		мм	95	95	105	105	105	118	135	135	162	194	226	95	95	105	105	105	135	135
	g		мм	270	270	270	270	270	280	356	356	449	474	499	270	270	270	270	270	356	356
Маса	Лічильник		кг	16.3	17.7	18.2	20.0	20.2	20.7	35.9	44.2	56.9	79.4	103.8	16.3	17.7	18.2	20.0	20.2	44.2	35.9
	Вимірювальний елемент		кг	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	5.9	5.9	9.6	9.6	9.6	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	5.9	5.9
	Корпус		кг	13.1	14.5	15.0	16.8	17.0	17.5	30.0	38.3	47.3	69.8	94.2	13.1	14.5	15.0	16.8	17.0	38.3	30.0

4. Зберігання, монтаж та експлуатація

- 4.1. Лічильник води 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 5 до +50 °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 води, що призначені для комерційного обліку, повинен проводитись організаціями, які мають відповідну ліцензію на роботу, що виконується.
- 4.4. Лічильник води типу MeiStream RF може бути змонтований у горизонтальному або вертикальному трубопроводі (не дозволяється монтаж лічильним механізмом донизу), лічильник типу MeiStream Plus RF може бути змонтований виключно у горизонтальному трубопроводі, лічильним механізмом догори.
- 4.5. Під час монтажу не допускається перекриття внутрішньої частини трубопроводу ущільнювальними кільцями.
- 4.6. Лічильник води 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.
- 4.7. На трубопроводі лічильник повинен бути встановлений таким чином, щоб напрямок руху води співпадав зі стрілкою, нанесеною на корпусі лічильника.
- 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 води встановлюється після завершення будівельних та монтажних робіт, чищення та промивання трубопроводу, випробування тиском. Під час промивання та випробування лічильник повинен бути замінений відповідного розміру вставкою.
- 4.10. Пуск води до трубопроводу повинен відбуватись поступово задля того, щоб повітря та вода, що виходять, не призвели до різкого збільшення швидкості обертання турбіни лічильника або гідравлічного удару, який може порушити працездатність лічильника.
- 4.11. Наявність прямих (заспокійливих) ділянок до та після лічильника не є обов'язковою. В разі необхідності встановлення перед лічильником будь-якої трубопроводної 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 трубопроводну арматуру встановлювати тільки після лічильника з урахуванням вимог п. 4.11.
- 4.15. Насосне обладнання встановлювати тільки після лічильника на відстані не менше, ніж $10 \times DN$.
- 4.16. Трубопровід повинен бути надійно зафіксований аби виключити можливість переміщення або вібрації встановленого лічильника води.
- 4.17. Забороняється проведення зварювальних робіт на трубопроводі поблизу лічильника води задля запобігання пошкодження пластикових елементів лічильника.
- 4.18. Забороняється експлуатація лічильника в трубопроводах, де температура води перевищує +50°C. Мінімальна температура води не може бути нижчою за +5°C. Не допускається замерзання води в середині лічильника або трубопроводу!
- 4.19. Перед лічильником необхідно встановити фільтр грубої очистки для запобігання потрапляння механічних домішок в середину механізму лічильника. Експлуатація лічильника без фільтра призведе до зупинки гарантійних зобов'язань з боку виробника.
- 4.20. Для запобігання зворотного руху води і можливого засмічення лічильника передбачити встановлення зворотного клапану після лічильника поза прямих ділянок.
- 4.21. У випадку часткового заземлення трубопроводу необхідно виконати струмопровідний місток між лічильником та трубопроводною арматурою.
- 4.22. В процесі експлуатації лічильник не потребує змащування та обслуговування. Необхідне лише регулярне очищення фільтра.

5. Дисплей






5.1. 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 м³, 3 для літрів) та декілька спеціальних символів:



5.2. Можливі варіанти відображення інформації на дисплеї та їх позначення:

	Тест дисплею (протягом 1 сек кожної хвилини)		Зворотний напрямок потоку води
	Тестовий режим		Тривожне попередження
	Прямий напрямок потоку води		

5.3. Пояснення спеціальних символів дисплея:

Символ на дисплеї	Опис	Пояснення	Режим індикації
	Напрямок потоку	Прямий	+ у миготливому кільці
		Зворотний	- у миготливому кільці
		Рух води відсутній	жодного символу у кільці
	Радіопередача	Символ миготить з частотою 1 Гц, коли радіомодуль лічильника активований	
	Низький заряд батареї	Низький рівень заряду - сигнал тривоги про низький рівень заряду батареї активується за 15 місяців до розрахункового терміну кінця роботи батареї	символ постійно світиться
		Дуже низький рівень заряду - сигнал тривоги про дуже низький рівень заряду батареї активується за 6 місяців до розрахункового терміну кінця роботи батареї	символ миготить
	Тестовий режим	Символ «дзвоник» миготить, коли лічильник знаходиться в тестовому режимі	
	Тривога (-и)	Символ «прапор» з'являється у випадку однієї з тривожних ситуацій	

m³	l	IGAL	GAL	CF	kl
Кубічний метр	Літр	Імперський галон	Галон США	Кубічний фут	Кілолітр

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) 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:

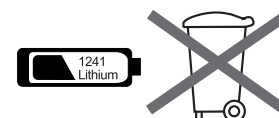
- дата та час;
- об'єм води, що пройшла крізь лічильник в прямому напрямі (показання);
- об'єм води, що пройшла крізь лічильник у зворотньому напрямі;
- значення максимальної, мінімальної та поточної витрати води;
- сумарний об'єм води, що пройшла в прямому та зворотньому напрямках;
- повідомлення про 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

Лічильний механізм лічильника оснащений літій-іонною батареєю. З метою захисту оточуючого середовища ця батарея не може бути викинута разом із побутовим сміттям після закінчення терміну її служби.

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



8. Повірка

5.1. Лічильник води повинен бути повірений у встановлений термін на заводі-виробнику, у офіційного представника чи в організації, яка уповноважена на проведення подібних робіт. 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 точністю 0,001 л. Для переключення до тестового режиму можливе використання ПЗ SensusREAD при під'єднанні лічильника до ПК через радіоадаптер SIRT.

5.2. Міжповірочний інтервал визначається Сертифікатом затвердження типу засобів вимірювальної техніки. Після закінчення цього періоду має бути забезпечена повірка (за необхідності ремонт) лічильника води в організації, яка уповноважена на проведення подібних робіт. В іншому випадку не гарантується забезпечення метрологічних характеристик, що наведені в таблиці 1 цього Паспорту.

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

6. 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

Meineckestrasse 10, D-30880, Germany / Німеччина