



Облік споживання води та тепла

Каталог продукції 2020 / 2021



Про нас

Польські традиції, сучасні технології

Акціонерне товариство «Apator Powogaz SA» входить до складу Групи компаній Apator, яка об'єднує найбільших польських виробників контрольно-виміральної апаратури і систем контролю та обліку енергоресурсів. Ми працюємо у всіх секторах ринку, забезпечуючи контроль та облік споживання води, теплової енергії, газу та електроенергії.

Компанія знаходиться у м. Познані та є одним з найбільших у світі виробників лічильників води, займаючи 6 місце на ринку країн регіону EMEA (Європа, Близький Схід та Африка). Багатий виробничий досвід та професіоналізм дали змогу нам досягти стабільної позиції на ринку. Ми виробляємо конкурентоспроможні та високотехнологічні контрольно-вимірвальні прилади протягом 95 років.

Наш асортимент включає в себе як лічильники води, які є основним видом продукції, так і теплотічильники та розподілювачі теплової енергії. Прагнучи відповідати технологічним тенденціям, ми доповнили нашу комерційну пропозицію обладнанням для дистанційного зчитування показників приладів обліку, здійснення розрахунків та управління системами розподілу води та тепла. Продукція компанії «Apator Powogaz SA» представлена не тільки на польському та європейському ринках. Незмінною популярністю вона користується також в країнах Близького та Далекого Сходу, у Африці та Америці. Для того щоб задовольнити зростаючі потреби клієнтів з усього світу, ми постійно вдосконалюємо продукцію та підвищуємо рівень послуг, намагаючись здобути позицію лідера галузі.

Структура Групи компаній Apator:



ЗМІСТ

Облік споживання води

05	Ультразвукові лічильники води	05
	Ультразвукові лічильники води UL Ultrimis W	05
06	Крильчасті лічильники води	06
	Одноструменеві сухого типу JS Smart D +	06
	Одноструменеві сухого типу JS Smart C +	07
	Одноструменеві сухого типу JS Smart +	08
	Одноструменеві сухого типу JS-NK, JS-NKP	09
	Одноструменеві сухого типу JS Master C+	10
	Одноструменеві сухого типу JS Master +	11
Одноструменеві сухого типу JS Impero +	12	
13	Об'ємні лічильники води	13
	Об'ємні лічильники води SV-RTK	13
14	Турбінні лічильники води	14
	З горизонтальною віссю обертання крильчатки MWN Nubis	14
	З вертикальною віссю обертання крильчатки MK	16
17	Лічильники води спеціального призначення	17
	Для монтажу на пожежний гідрант	17
	Комбіновані з пружинним клапаном	18
19	Витратоміри	19
	Іригаційні WI	19

Облік споживання теплової енергії

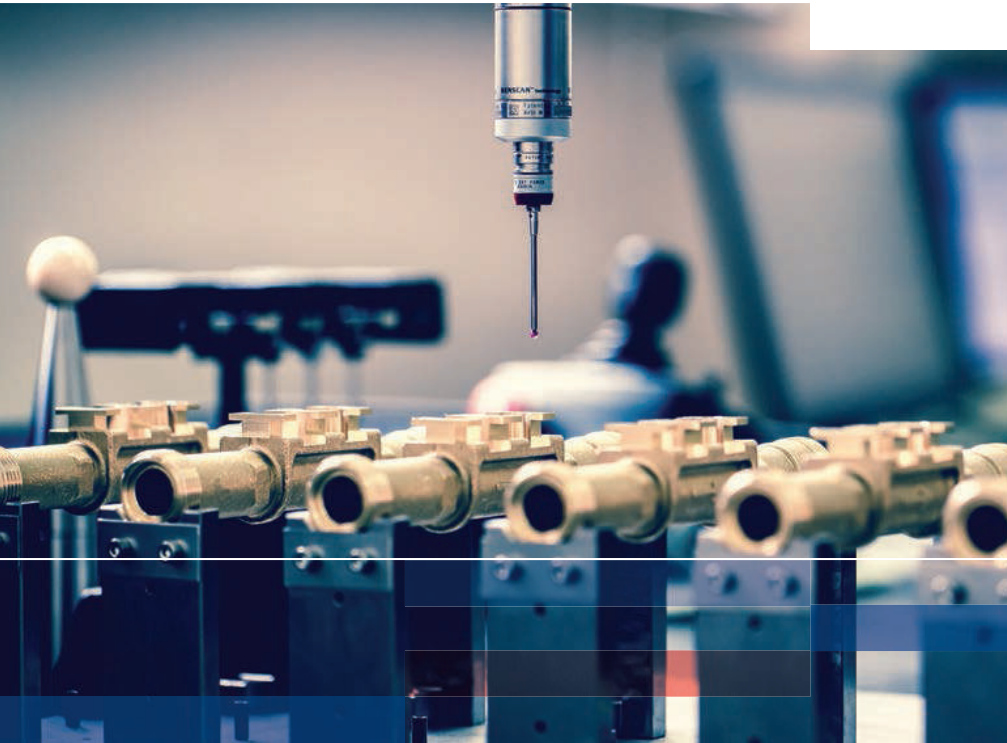
23	Теплолічильники	23
	Компактні теплолічильники ELF	23
	Ультразвукові теплолічильники INVONIC H	25
	Ультразвукові теплолічильники INVONIC 2	26
	Електронні обчислювачі для теплолічильників FAUN	30
	Електронний розподільувач теплової енергії з двома датчиками E-ITN 3.51	31
32	Перетворювачі витрати для теплолічильників	32
	Одноструменеві сухого типу JS90-NC, JS130-NC	32
	Турбінні MWN130-NC	33
34	Датчики температури для теплолічильників	34
	Резистивні кабельні TOPE 41	34
	Резистивні кабельні TOP 1068	35
	Резистивні з головкою TOPGN 12/C	36
	Резистивні з головкою TOP 12/C	37

Системи дистанційного зчитування даних

39	Система зчитування даних по радіоканалу	39
	Програмне забезпечення для системи зчитування даних по радіоканалу	41
	Стаціонарна система зчитування даних	42
	Обладнання для радіосистеми	42
	Модулі лічильників води для радіосистеми	46
	Дротова система зчитування даних	52
	Програмне забезпечення для дротової системи	52
	Обладнання для дротової системи	53
	Модулі лічильників води для дротової системи	55

Додаткове обладнання

58	Додаткове обладнання	58
	Аксесуари для лічильників води та теплолічильників	58



Облік споживання ВОДИ

UL ULTRIMIS W

Ультразвукові лічильники води (DN15-50)



Призначення

Для вимірювання об'єму води температурою до 50°C, що проходить через лічильник, при максимальному робочому тиску до 16 бар, особливо у випадках, коли вимагається точне вимірювання спожитого об'єму води. Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, в тому числі NFC, радіотехнологій AMR Walk-by та Drive-by, робить цей водолічильник дійсно «розумним». Лічильник обладнано електронним дисплеєм (IP68); він може встановлюватися в будь-якому робочому положенні (H; V; H/V), при цьому не вимагається передбачення прямих ділянок перед та за лічильником води.



ULTRIMIS W

UL ULTRIMIS W

Діапазон вимірювань (MID):

④ Холодна вода **R250, R400, R500** або **R800**



Таблиця 1. Основні технічні характеристики

Тип		Q ₃ [м ³ /г]	DN [мм]	Довжина [мм]	З'єднання	Маса нетто [кг]
Лічильники холодної води - корпус з латуні						
UL 2,5 Ultrimis W	до R800	2,5	15	80; 110; 115; 165	G ³ / ₄ G ⁷ / ₈ -> G ³ / ₄ *	0,48 ÷ 0,60
UL 4 Ultrimis W	до R800	4	20	105; 115; 130; 190	G1	0,61 ÷ 0,77
UL 6,3 Ultrimis W	до R800	6,3	25	165; 260	G1 ¹ / ₄	1,05; 1,39
UL 10 Ultrimis W	до R800	10	32	260	G1 ¹ / ₂	1,68
UL 16 Ultrimis W	до R800	16	40	300	G2	2,15
UL 25 Ultrimis W	до R500	25	50	200; 270; 300	G2 або фланець*	6,29; 6,75; 6,95
Лічильники холодної води - корпус з композитного матеріалу						
UL 2,5 -01 Ultrimis W	до R800	2,5	15	80; 110	G ³ / ₄	0,29; 0,31
UL 4-01 Ultrimis W	до R800	4	20	105; 130	G1	0,33; 0,34

* Різьба 7/8 дюйма -> 3/4 дюйма тільки для довжини 115 мм

** Кількість, діаметри та розташування кріпильних отворів на фланцях:

- Стандартні згідно з PN-EN 1092-2 (PN10), DIN 2532, DIN2501 (PN10), BS4504 (PN10)
- Нестандартні згідно з PN-EN 1092-2 (PN16) (на замовлення)

Характеристики виробу:

- Вимірювання з використанням унікального запатентованого способу проходу ультразвукового променя через вимірювальну камеру W-Sonic Technology
- Відсутність рухомих елементів у вимірювальній камері
- Стійкість до впливу магнітного поля
- Ступінь захисту IP 68
- Стійкість до гідравлічних ударів
- Не вимагається використання фільтра та зворотного клапана
- Стабільність вимірювань незалежно від ступеня забрудненості елементів контрольно-вимірювальної системи
- Діапазон вимірювань до R800 в будь-якому робочому положенні (H, V, H/V)
- Межа чутливості - від 0,75 л/год для DN15
- Дуже низька втрата тиску
- Строк служби батареї до 12 років з радіопередавачем, радіокадри надсилаються з постійною частотою, яка дорівнює 12 с; 24/7***
- Вибір матеріалу корпусу – латунь або композитний матеріал
- Структура кожного радіокадру відповідає стандарту OMS3 або OMS4
- Відповідність санітарно-гігієнічним сертифікатам, зокрема, DVGW, WRAS, ACS
- Відповідність інструкціям, що містяться в посібнику WELMEC 7.2, видання 5

***З дотриманням інструкції щодо монтажу

JS SMART D+

Крильчасті одноструменеві лічильники води сухого типу (DN15-20)

Призначення

Для вимірювання об'єму води температурою до 50°, що проходить через лічильник, при максимальному робочому тиску до 16 бар (PN16). Встановлюються на горизонтальних ділянках трубопроводу шкалою догори (H↑) або вбік (H→) та вертикальних ділянках трубопроводу шкалою вбік (V). У стандартній модифікації водолічильники Smart D+ оснащені низьким 8-роликівим барабанним лічильним механізмом (IP65), латунним корпусом та можуть використовуватись у системах дистанційної передачі даних (AMR).



JS SMART D+

Діапазон вимірювань (MID):

Холодна вода R160; R200 - (H↑); R63; R80 - V, (H→)



Таблиця 2. Основні технічні характеристики

Тип		Q ₃ [м ³ /г]	DN [мм]	Довжина [мм]	З'єднання	Маса нетто [кг]
Лічильники холодної води						
JS 1,6-02 Smart D+	R160	1,6	15	110	G3/4	0,463
JS 2,5-02 Smart D+	R200	2,5	15	110	G3/4	0,458
JS 2,5-G1-02 Smart D+	R200	2,5	20	130	G1	0,589
JS 4-02 Smart D+	R200	4	20	130	G1	0,552

Модифікація лічильника води:

- 02 - 8-роликівий барабанний лічильний механізм, латунний корпус, на лічильник води може комунікаційна накладка
- Ti/Ir – з індикатором для оптичного або індукційного зчитування даних за допомогою накладки APT-WMBUS-NA-1

Характеристики виробу

- Висока чутливість, яка характеризується параметром R
- Новий дизайн кришки лічильного механізму лічильника, завдяки якому покращується захист лічильника від несанкціонованого зовнішнього втручання в його роботу
- Висока достовірність показників – відповідність останнім метрологічним вимогам MID
- Можливість монтажу: радіонакладки для передачі даних у стандарті Wireless M-Bus, імпульсної накладки та накладки M-Bus
- Легкість зчитування показників лічильника
- Герметичний лічильний механізм лічильника (підвищеної герметичності) унеможливорює запотівання
- Блокування обертання лічильного механізму, при обертанні під кутом більше ніж 360 °
- Захист від наслідків замерзання води
- Ротор з підшипниками з обох сторін
- Водолічильник оснащений вихідним патрубком, який дозволяє встановити на ньому зворотний клапан.

JS SMART C+

Крильчасті одноструменеві лічильники води сухого типу (DN15-20)

Призначення

Для вимірювання об'єму холодної води температурою 30°C -50°C або гарячої води температурою до 90°C, що проходить через лічильник, при максимальному робочому тиску до 16 бар (PN16). Встановлюються на горизонтальних ділянках трубопроводу шкалою догори (H↑) або вбік (H→) та на вертикальних ділянках трубопроводу шкалою вбік (V). У стандартній модифікації водолічильники Smart C+ випускаються у латунному корпусі, з низьким 8-роликівим барабанним лічильним механізмом (IP65), з антимагнітним захистом SN+ та можуть використовуватись у системах дистанційної передачі даних (AMR).

JS90 SMART C+



JS SMART C+



Діапазон вимірювань (MID):

- Холодна вода R160 - (H↑); R63 - V, (H→)
- Гаряча вода R160 - (H↑); R63 - V, (H→)

Таблиця 3. Основні технічні характеристики

Тип		Q ₃ [м ³ /г]	DN [мм]	Довжина [мм]	З'єднання	Маса нетто [кг]
Лічильники холодної води*						
JS 1,6-02 Smart C+	R160	1,6	15	110	G ³ / ₄	0,43
JS 2,5-02 Smart C+	R160	2,5	15	110	G ³ / ₄	0,43
JS 2,5-G1-02 Smart C+	R160	2,5	20	130	G1	0,57
JS 4-02 Smart C+	R160	4	20	130	G1	0,53
Лічильники гарячої води*						
JS90 1,6-02 Smart C+	R160	1,6	15	110	G ³ / ₄	0,43
JS90 2,5-02 Smart C+	R160	2,5	15	110	G ³ / ₄	0,43
JS90 2,5-G1-02 Smart C+	R160	2,5	20	130	G1	0,57
JS90 4-02 Smart C+	R160	4	20	130	G1	0,53

Модифікація лічильника води:

-02 – 8-роликівий барабанний лічильний механізм, латунний корпус, на лічильник води може кріпитись комунікаційна накладка

На замовлення:

- * 02-S – модель з твердими підшипниками (водолічильник для систем гарячого водопостачання)

-IP68 – ступінь захисту лічильного механізму

-Ti/Ir – з індикатором для оптичного або індукційного зчитування даних за допомогою накладки APT-WMBUS-NA-1

Характеристики виробу

- Стійкість до впливу сильного зовнішнього магнітного поля
- Можливість монтажу: радіонакладки для передачі даних у стандарті Wireless M-Bus, імпульсної накладки та накладки M-Bus
- Висока достовірність показників – відповідність останнім метрологічним вимогам MID
- Легкість зчитування показників лічильника
- Герметичний лічильний механізм лічильника (підвищеної герметичності) унеможливує запотівання
- Блокування обертання лічильного механізму, при обертанні під кутом більше ніж 360°
- Захист від наслідків замерзання води
- Ротор з підшипниками з обох сторін
- Водолічильник оснащений вихідним патрубком, який дозволяє встановити на ньому зворотний клапан.

JS SMART+

Крильчасті одноструменеві лічильники води сухого типу (DN15-20)

Призначення

Для вимірювання об'єму холодної води температурою 30°C -50°C або гарячої води температурою до 90°C, що проходить через лічильник, при максимальному робочому тиску до 16 бар (PN16). Встановлюються на горизонтальних ділянках трубопроводу шкалою догори (H↑) або вбік (H→) та на вертикальних ділянках трубопроводу шкалою вбік (V). У стандартній модифікації водолічильники Smart+ випускаються у латунному корпусі, з низьким 8-роликівим барабанним лічильним механізмом (IP65), з антимагнітним захистом SN+ та можуть використовуватись у системах дистанційної передачі даних (AMR).



Діапазон вимірювань (MID):

- ④ Холодна вода R100 - (H↑); R50 - V, (H→)
- ④ Гаряча вода R80 - (H↑) або R100 **** - (H↑); R40 - V, (H→) або R50 **** - V, (H→)



Таблиця 4. Основні технічні характеристики

Тип*		Q ₃ [м ³ /г]	DN [мм]	Довжина [мм]	З'єднання	Маса нетто [кг]
Лічильники холодної води						
JS 1,6-02 Smart+	R100	1,6	15	110	G ³ / ₄	0,43
JS 1,6-03 Smart+	R80	1,6	15	110	G ³ / ₄	0,25
JS 2,5-02 Smart+	R100	2,5	15	110***	G ³ / ₄	0,43
JS 2,5-03 Smart+	R80	2,5	15	110	G ³ / ₄	0,25
JS 2,5-G1-02 Smart+	R100	2,5	20	130	G1	0,57
JS 4-02 Smart+	R100	4	20	130	G1	0,53
Лічильники гарячої води**						
JS90 1,6-02 Smart+	R100****	1,6	15	110	G ³ / ₄	0,43
JS90 1,6-03 Smart+	R80	1,6	15	110	G ³ / ₄	0,25
JS90 2,5-02 Smart+	R100****	2,5	15	110***	G ³ / ₄	0,43
JS90 2,5-03 Smart+	R80	2,5	15	110	G ³ / ₄	0,25
JS90 2,5-G1-02 Smart+	R100****	2,5	20	130	G1	0,57
JS90 4-02 Smart+	R100****	4	20	130	G1	0,53

*Модифікація лічильника води:

-02 – 8-роликівий барабанний лічильний механізм, латунний корпус, на лічильник води може кріпитись комунікаційна накладка

-03 – 8-роликівий барабанний лічильний механізм, корпус із композитного матеріалу (стосується JS 1,6 та JS 2,5 довжиною 110 мм, R100 для холодної води та R80 для гарячої води)

На замовлення:

-IP68 – ступінь захисту лічильного механізму

-Ti/Ir – з індикатором для оптичного або індукційного зчитування даних за допомогою накладки APT-WMBUS-NA-1

** На замовлення можливе виготовлення спеціальних модифікацій лічильників води:

- 02-5 – з твердими підшипниками (водолічильники для систем гарячого водопостачання)

*** На замовлення – довжина 80 мм (для JS 2,5 та JS90 2,5- латунний корпус)

****На замовлення

Характеристики виробу

- Стійкість до впливу сильного зовнішнього магнітного поля
- Можливість монтажу: радіонакладки для передачі даних у стандарті Wireless M-Bus, імпульсної накладки та накладки M-Bus
- Висока достовірність показників – відповідність останнім метрологічним вимогам MID
- Легкість зчитування показників лічильника
- Герметичний лічильний механізм лічильника (підвищеної герметичності) унеможливорює запотівання
- Блокування обертання лічильного механізму при обертанні під кутом більше ніж 360 °
- Захист від механічного зовнішнього втручання
- Захист від наслідків замерзання води
- Водолічильник оснащений вихідним патрубком, який дозволяє встановити на ньому зворотний клапан.
- Ротор з підшипниками з обох сторін

JS-NK | JS-NKP

Крильчасті одноструменеві лічильники води сухого типу (DN15-20)

Призначення

Для вимірювання об'єму води температурою 30°C -50°C або гарячої води температурою до 90°C що проходить через лічильник, при максимальному робочому тиску до 16 бар (PN16). Встановлюються на горизонтальних ділянках трубопроводу шкалою догори (**H↑**) або вбік (**H→**) та на вертикальних ділянках трубопроводу шкалою вбік (**V**). Лічильники води оснащені імпульсним передавачем (JS-NK) або пристосовані для монтажу передавача (JS-NKP). У стандартній модифікації випускаються в латунному корпусі, з 5-роликівим барабанним лічильним механізмом (IP65), з антимагнітним захистом SN+. Лічильники води можуть використовуватись у системах дистанційної передачі даних.



JS90-NK

JS-NK

Діапазон вимірювань (MID):

- ④ Холодна вода **R100 - (H↑); R50 - V, (H→)**
- ④ Гаряча вода **R80 - (H↑); R40 - V, (H→)**



Таблиця 5. Основні технічні характеристики

Тип	Q ₃ [м ³ /г]	DN [мм]	Довжина [мм]	З'єднання	Маса нетто [кг]	Ціна імпульсу НК [дм ³ /імп]	
						Standard	Na zam.
Лічильники холодної води							
JS 1,6-XX*	R100	1,6	15	110	G ³ / ₄	0,65	10 0,25; 1; 2,5 25; 100 250; 1000
JS 1,6-03-XX*	R80	1,6	15	110	G ³ / ₄	0,47	
JS 2,5-XX*	R100	2,5	15	110***	G ³ / ₄	0,65	
JS 2,5-03-XX*	R80	2,5	15	110	G ³ / ₄	0,47	
JS 2,5-G1-XX*	R100	2,5	20	130	G1	0,75	
JS 4-XX*	R100	4	20	130	G1	0,75	
Лічильники гарячої води**							
JS90 1,6-XX*	R80	1,6	15	110	G ³ / ₄	0,65	10 0,25; 1; 2,5 25; 100 250; 1000
JS90 1,6-03-XX*	R80	1,6	15	110	G ³ / ₄	0,47	
JS90 2,5-XX*	R80	2,5	15	110***	G ³ / ₄	0,65	
JS90 2,5-03-XX*	R80	2,5	15	110	G ³ / ₄	0,47	
JS90 2,5-G1-XX*	R80	2,5	20	130	G1	0,75	
JS90 4-XX*	R80	4	20	130	G1	0,75	

Модифікація лічильників води

* XX означає:

-NK – лічильник води з герконовим передавачем зі стандартною довжиною кабелю 2 м - макс. 10 м – дистанційна передача показників

-03-NK – 5-роликівий барабанний лічильний механізм, пластиковий корпус (стосується JS 1,6 та JS 2,5 довжиною 110 мм, R80 для холодної або гарячої води)

**На замовлення можуть бути виготовлені нестандартні моделі лічильників води:

-S – з твердими підшипниками (лічильники води для систем гарячого водопостачання), не стосується версії 03

*** На замовлення довжина 115 або 80 мм (для JS 2,5 та JS90 2,5 – латунний корпус)

На замовлення:

IP68 – ступінь захисту лічильного механізму

Характеристики виробу

- Висока достовірність показників – відповідність останнім метрологічним вимогам MID
- Можливість роботи в системах AMR
- Легкість зчитування показників лічильника
- Герметичний лічильний механізм лічильника (підвищеної герметичності) унеможливує запотівання
- Блокування обертання лічильного механізму при обертанні під кутом більше ніж 360 °
- Захист від механічного зовнішнього втручання
- Захист від наслідків замерзання води
- Ротор з підшипниками з обох сторін
- Водолічильник оснащений вихідним патрубком, який дозволяє встановити на ньому зворотний клапан.

JS-NK; JS-NKP

JS MASTER C+ | JS-NK MASTER C +

Крильчасті одноструменеві лічильники води сухого типу (DN25-40)

Призначення

Для вимірювання об'єму води температурою до 30°C або 50°C, що проходить через лічильник, при максимальному робочому тиску до 16 бар (PN16). Встановлюються на горизонтальних ділянках трубопроводу шкалою догори (H) та на вертикальних або горизонтальних ділянках трубопроводу шкалою вбік (V).

У стандартній модифікації лічильники води JS MASTER C+ випускаються у латунному корпусі, з 5-роликівим барабанним лічильним механізмом (IP65), з антимагнітним захистом. На них можуть встановлюватись накладки: радіо-, імпульсні та M-Bus. На замовлення лічильник води може бути обладнано передавачем НК. Лічильники води можуть застосовуватись в системах дистанційної передачі даних (AMR). Незабаром у продажу з'явиться модель версії IP68 (мідь + скло), сумісна з індукційним радіомодулем АРТ-WMBUS-NA-1.

JS MASTER C+ IP68**



JS-NK MASTER C +

JS MASTER C+



Діапазон вимірювань (MID):

- Холодна вода R160 - H; R63 - V

Таблиця 6. Основні технічні характеристики

Тип	Q ₃ [м ³ /г]	DN [мм]	Довжина [мм]	З'єднання	Маса нетто [кг]	Ціна імпульсу [дм ³ /імп] *		
						станд.	на зам.	
Лічильники холодної води								
JS 6,3 Master C+	R160	6,3	25	260	G1¼	2,0	10	100
JS 6,3-NK Master C+	R160	6,3	25	260	G1¼	2,2		
JS 10 Master C+	R160	10	32	260	G1½	2,2		
JS 10-NK Master C+	R160	10	32	260	G1½	2,4	100	10
JS 16 Master C+	R160	16	40	300	G2	2,5		
JS 16-NK Master C+	R160	16	40	300	G2	2,7		

Модифікація лічильників води

НК – лічильник води з герконовим передавачем зі стандартною довжиною кабелю 2 м – дистанційна передача показників
На замовлення може бути оснащений лічильним механізмом.

* IP68 – сумісним виключно з герконовим передавачем

** IP68 – виготовленим з міді та скла, сумісним виключно з модулем АРТ-WMBUS-NA-1

Характеристики виробу

- Можливість монтажу радіонакладки для передачі даних у стандарті Wireless M-Bus, імпульсної накладки та накладки M-Bus (крім моделі JS-NK)
- Легкість зчитування показників лічильника
- Герметичний лічильний механізм лічильника (підвищеної герметичності) унеможливує запотівання
- Блокування обертання лічильного механізму при обертанні під кутом більше ніж 360 °
- Захист від механічного зовнішнього втручання
- Ротор з підшипниками з обох боків

JS MASTER+ | JS-NK MASTER+

Крильчасті одноструменеві лічильники води сухого типу (DN25-40)

Призначення

Для вимірювання об'єму холодної води температурою до 30°C або 50°C або гарячої води температурою до 130°C, що проходить через лічильник, при максимальному робочому тиску до 16 бар (PN16). Встановлюються на горизонтальних ділянках трубопроводу шкалою догори (**H**) та на вертикальних або горизонтальних ділянках трубопроводу шкалою вбік (**V**).

У стандартній модифікації лічильники води JS MASTER+ випускаються у латунному корпусі, з 5-роликівим барабанним лічильним механізмом (IP65), з антимагнітним захистом. На них можуть встановлюватись накладки: радіо-, імпульсні та M-Bus. На замовлення лічильник води може бути обладнано герконовим передавачем (NK). Лічильники води можуть застосовуватись в системах дистанційної передачі даних (AMR).

Діапазон вимірювань (MID):

- Холодна вода **R100 - H; R50 - V**
- Гаряча вода **R80 - H; R40 - V**



JS MASTER+

Таблиця 7. Основні технічні характеристики

Тип	Q ₃ [м ³ /г]	DN [мм]	Довжина [мм]	З'єднання	Маса нетто [кг]	Ціна імпульсу NK [дм ³ /імпульс]*		
						станд.	на зам.	
Лічильники холодної води								
JS 6,3 Master+	R100	6,3	25	260	G1¼	2,0	10	100
JS 6,3-NK Master+	R100	6,3	25	260	G1¼	2,2		
JS 6,3/165 Master+	R100	6,3	25	165	G1¼	1,6		
JS 6,3/165-NK Master+	R100	6,3	25	165	G1¼	1,8		
JS 10 Master+	R100	10	32	260	G1½	2,2		
JS 10-NK Master+	R100	10	32	260	G1½	2,4		
JS 16 Master+	R100	16	40	300	G2	2,5	100	10
JS 16-NK Master+	R100	16	40	300	G2	2,7		
Лічильники гарячої води								
JS130 6,3 Master+	R80	6,3	25	260	G1¼	2,0	10	100
JS130 6,3-NK Master+	R80	6,3	25	260	G1¼	2,2		
JS130 10 Master+	R80	10	32	260	G1½	2,2		
JS130 10-NK Master+	R80	10	32	260	G1½	2,4		
JS130 16 Master+	R80	16	40	300	G2	2,5	100	10
JS130 16-NK Master+	R80	16	40	300	G2	2,7		

Модифікація лічильників води

NK – лічильник води з герконовим передавачем зі стандартною довжиною кабелю 2 м – дистанційна передача показників

На замовлення може бути оснащений лічильним механізмом:

* IP68 – сумісним виключно з герконовим передавачем

** IP68 – виготовленим з міді та скла, сумісним виключно з модулем APT-WMBUS-NA-1 у лічильниках холодної води

Характеристики виробу

- Можливість монтажу радіонакладки для передачі даних у стандарті Wireless M-Bus, імпульсної накладки та накладки M-Bus (крім модифікації NK)
- Легкість зчитування показників лічильника
- Герметичний лічильний механізм лічильника (підвищеної герметичності) унеможливорює запотівання
- Блокування обертання лічильного механізму при обертанні під кутом більше ніж 360 °
- Захист від механічного зовнішнього втручання
- Ротор з підшипниками з обох боків

JS IMPERO | JS NKOP IMPERO

Крильчасті одноструменеві лічильники води сухого типу (DN50-100)

Призначення

Для високоточного вимірювання великих об'ємів холодної води температурою до 50 °С, що проходить через лічильник, при максимальному робочому тиску до 16 бар (PN16). Встановлюються на горизонтальних ділянках трубопроводу шкалою догори (H). У стандартній модифікації лічильники води типу JS, -NKOP випускаються у фарбованому чавунному корпусі, з 6-роликівим барабанним лічильним механізмом (IP65). Лічильники води можуть застосовуватись в системах дистанційної передачі даних (AMR).



JS IMPERO -IP68**

JS IMPERO

Діапазон вимірювань (MID):

- Холодна вода R315 - H



Таблиця 8. Основні технічні характеристики

Тип	Q ₃ [м ³ /г]	DN [мм]	Довжина [мм]	З'єднання ****	Маса нетто [кг]	Ціна імпульсу [дм ³ /імп]			
						NK		NO	
						станд.	на зам.		
Лічильники холодної води									
JS 50	R315	25	50	270	фланець	11,8	100	10	1
	R315	25	50	300***	фланець	14,3			
JS 50-XX*	R315	25	50	270	фланець	12,2			
	R315	25	50	300***	фланець	14,7			
JS 65	R315	40	65	300	фланець	16,6			
JS 65-XX*	R315	40	65	300	фланець	17,0			
JS 80	R315	63	80	300	фланець	20,0			
	R315	63	80	350***	фланець	21,6			
JS 80-XX*	R315	63	80	300	фланець	20,4			
	R315	63	80	350***	фланець	22,0			
JS 100	R315	100	100	360	фланець	23,5			
	R315	100	100	350***	фланець	23,0			
JS 100-XX*	R315	100	100	360	фланець	23,9			
	R315	100	100	350***	фланець	23,4			

Модифікації лічильника води:

* DN-XX – де XX означає:

- **NKP** – на лічильний пристрій лічильника води (IP65) або (IP68) може монтуватись герконовий передавач (NK)

- **NKOP** – на лічильний пристрій лічильника води (IP65) може монтуватись герконовий передавач (NK) та/або оптоелектронний передавач (NO).

Для можливості передачі імпульсів з лічильника води необхідно придбати комплект передавального пристрою:

- NK холодна вода (IP65) 31-8027-010000 або (IP68) 31-8027-050000

- NO холодна вода (IP65) 31-7112-010000

** IP68 виготовлений з міді та скла, сумісний виключно з модулем APT-WMBUS-NA-1 у лічильниках холодної води

*** На замовлення – довжина корпусу згідно з ISO 4064

**** Кількість, діаметри та розташування кріпильних отворів на фланцях:

- стандартні згідно з PN-EN 1092-2 (PN10), DIN 2532, DIN2501 (PN10), BS4504 (PN10)

Характеристики виробу

- Можливість монтажу радіонакладки для передачі даних у стандарті Wireless M-Bus, імпульсної накладки та накладки M-Bus (крім моделі JS-NK/NKOP)
- Широкий діапазон вимірювань
- Низька межа спрацювання
- Ротор з підшипниками з обох боків
- Знімна вимірювальна вставка
- Легкість зчитування показників лічильника
- Блокування обертання лічильного механізму при обертанні під кутом більше ніж 360 °
- На лічильники стандартної модифікації можливий монтаж радіо- та імпульсної накладки
- Висока достовірність показників
- Герметичний лічильний механізм – IP-68 – на замовлення
- Можливе виготовлення корпусу з приєднувачем для вимірювання тиску



SV-RTK

Об'ємні лічильники холодної води сухого типу (DN15-40)

Призначення

Для вимірювання об'єму води температурою до 30°C або 50°C, що проходить через лічильник, при максимальному робочому тиску до 16 бар (PN16). Встановлюються на горизонтальних, вертикальних ділянках трубопроводу та на ділянках, прокладених під нахилом в будь-якому положенні без втрати метрологічних параметрів. У стандартній модифікації лічильники води випускаються у латунному корпусі та оснащені 8-роликівим барабанним лічильним механізмом (IP65).



SV-RTK

Діапазон вимірювань (MID):

- Холодна вода R200 - H/V



Таблиця 9. Основні технічні характеристики

Тип		Q ₃ [м ³ /г]	DN [мм]	Довжина [мм]	З'єднання	Маса нетто [кг]
Лічильники холодної води						
SV-RTK 2,5	R200	2,5	15	110	G ³ / ₄	1,0
	R200	2,5	20	165	G1	1,4
SV-RTK 4,0	R200	4,0	20	190	G1	1,3
SV-RTK 6,3	R200	6,3	25	260	G1 ¹ / ₄	3,2
SV-RTK 10	R200	10	32	260	G1 ¹ / ₂	4,6
SV-RTK 16	R200	16	40	300	G2	6,9

Характеристики виробу

- Можливість монтажу радіонакладки для передачі даних у стандарті Wireless M-Bus та M-Bus
- Високоточне вимірювання навіть найменшої кількості води, що проходить через лічильник
- Збереження незмінності метрологічних параметрів, незалежно від положення, у якому встановлюється лічильник
- Дуже низька межа спрацювання, яка дозволяє виявити потік води швидкістю від 1,5 м³/г - для DN 15
- Захист від зовнішнього механічного втручання
- Подвійний захист від потрапляння забруднень до вимірювального приладу
- Водолічильник оснащений вихідним патрубком, який дозволяє встановити на ньому зворотний клапан.

MWN NUBIS | MWN-NKOP | MWN130 NUBIS | MWN130-NKP

Турбінні лічильники води (системи «Вольтман») з горизонтальною віссю обертання крильчатки (DN40-400)

Призначення

Для вимірювання значних об'ємів спожитої холодної води температурою до 30°C або 50°C або гарячої води температурою 130°C, при максимальному робочому тиску до 16 бар (PN16). Встановлюються на горизонтальних ділянках трубопроводу шкалою догори (**H**), вертикальних або горизонтальних ділянках трубопроводу шкалою вбік (**V**) або на ділянках, прокладених під нахилом (H/V). У стандартній модифікації лічильники води типу MWN випускаються у фарбованому чавунному корпусі та оснащуються 6-роликівим барабанним лічильним механізмом (IP65). Лічильники води можуть застосовуватись в системах дистанційної передачі даних (AMR).

Діапазон вимірювань (MID):

MWN / MWN130

- Холодна вода **R100 ÷ 200 - H, V**
- Гаряча вода **R 25 ÷ H - H, V**
- **MWN-G / MWN130-G**
- Холодна вода **R100 - H, V**
- Гаряча вода **R40 - H, V**



Таблиця 10. Основні технічні характеристики

Тип	Q ₃ [м ³ /г]	DN [мм]	Довжина [мм]	З'єднання	Маса нетто [кг]	Ціна імпульсу [дм ³ /імп]			
						НК		NO	
						станд.	на зам.		
Лічильники холодної води									
MWN 40 Nubis	R100	25	40	200	фланець***	7,9	10	10	1
MWN 40-XX* Nubis	R100	25	40	200	фланець***	8,3			
MWN 50 Nubis	R100	40	50	200	фланець***	9,9			
MWN 50-XX* Nubis	R100	40	50	200	фланець***	10,3			
MWN 50-G Nubis	R100	40	50	200	G2½	5,4			
MWN 50-G-XX* Nubis	R100	40	50	200	G2½	5,8			
MWN 65 Nubis	R125	63	65	200	фланець***	10,6			
MWN 65-XX* Nubis	R125	63	65	200	фланець***	11,0			
MWN 80 Nubis	R160	100	80	225	фланець***	13,8			
				200**	фланець***	13,3			
MWN 80-XX* Nubis	R160	100	80	225	фланець***	14,2			
				200**	фланець***	13,7			
MWN 100 Nubis	R200	160	100	250	фланець***	15,6	1000	100	10
MWN 100-XX* Nubis	R200	160	100	250	фланець***	16,0			
MWN 125 Nubis	R160	250	125	250	фланець***	18,1			
MWN 125-XX* Nubis	R160	250	125	250	фланець***	18,5			
MWN 150 Nubis	R200	400	150	300	фланець***	40,1			
MWN 150-XX* Nubis	R200	400	150	300	фланець***	40,5			
MWN 200 Nubis	R125	630	200	350	фланець***	51,1			
MWN 200-XX* Nubis	R125	630	200	350	фланець***	51,5			
MWN 250 Nubis	R100	1000	250	450	фланець***	75,1			
MWN 250-XX* Nubis	R100	1000	250	450	фланець***	75,5			
MWN 300 Nubis	R125	1600	300	500	фланець***	103,1	1000	-	105,2632
MWN 300-XX* Nubis	R125	1600	300	500	фланець***	103,5			

Тип	Q ₃ [м ³ /г]	DN [мм]	Довжина [мм]	З'єднання	Маса нетто [кг]	Ціна імпульсу [дм ³ /імп]				
						NK		NO		
						станд.	на зам.			
MWN 400 Nubis	Klasa B1000 (Qn)400600фланець***				240,0	10000	1000	105,2632		
MWN 400-XX* Nubis	Klasa B1000 (Qn)400600фланець***				240,4					
Лічильники гарячої води										
MWN130 40 Nubis	R40	25	40	200	фланець***	7,9	10	10		
MWN130 40-XX* Nubis	R40	25	40	200	фланець***	8,3				
MWN130 50 Nubis	R40	25	50	200	фланець***	9,9				
MWN130 50-XX* Nubis	R40	25	50	200	фланець***	10,3				
MWN130 50-G Nubis	R40	25	50	200	G2½	5,4				
MWN130 50-G-XX* Nubis	R40	25	50	200	G2½	5,8				
MWN130 65 Nubis	R40	40	65	200	фланець***	10,6	100			
MWN130 65-XX* Nubis	R40	40	65	200	фланець***	11,0				
MWN130 80 Nubis	R406380			200**	фланець***	13,3	100			
				225	фланець***	13,8				
MWN130 80-XX* Nubis	R406380			200**	фланець***	13,7	100			
				225	фланець***	14,2				
MWN130 100 Nubis	R40	100	100	250	фланець***	15,6	1000		100	
MWN130 100-XX* Nubis	R40	100	100	250	фланець***	16,0				
MWN130 125 Nubis	R40	160	125	250	фланець***	18,1				
MWN130 125-XX* Nubis	R40	160	125	250	фланець***	18,5				
MWN130 150 Nubis	R40	250	150	300	фланець***	40,1				
MWN130 150-XX* Nubis	R40	250	150	300	фланець***	40,5				
MWN130 200 Nubis	R40	400	200	350	фланець***	51,1				
MWN130 200-XX* Nubis	R40	400	200	350	фланець***	51,5				
MWN130 250 Nubis	R40	630	250	450	фланець***	75,1				
MWN130 250-XX* Nubis	R40	630	250	450	фланець***	75,5				
MWN130 300 Nubis	R4	1000	300	500	фланець***	103,1		1000		-
MWN130 300-XX* Nubis	R40	1000	300	500	фланець***	103,5				

Модифікації лічильника води:

* **DN-XX / DN-G-XX** – де **XX** означає:

-**NKP** – на лічильний пристрій лічильника води (IP65) або (IP68) може монтуватись герконовий передавач (NK)

-**NKOP** – на лічильний пристрій лічильника води (IP65) може монтуватись герконовий передавач (NK) та/або оптоелектронний передавач NO.

Для передачі імпульсів з лічильника води необхідно придбати комплект передавального пристрою:

-NK холодна вода (IP65) 31-8027-010000 або (IP68) 31-8027-050000

- NK гаряча вода (IP65) 31-2440-010000

-NO холодна вода (IP65) 31-7112-010000

** IP68 виготовлений з міді та скла, сумісний виключно з модулем APT-WMBUS-NA-1 у лічильниках холодної води

*** На замовлення – довжина корпусу згідно з ISO 4064

**** Кількість, діаметри та розташування кріпильних отворів на фланцях:

- стандартні згідно з PN-EN 1092-2 (PN10), DIN 2532, DIN2501 (PN10), BS4504 (PN10)

- спеціальні згідно з PN-EN 1092-2 (PN16) (на замовлення)

- додаткові згідно з ANSI B16.5 клас 150 (DN40-300) (на замовлення)

Характеристики виробу

- Можливість монтажу радіонакладки для передачі даних у стандарті Wireless M-Bus, накладки M-Bus, та імпульсної накладки (крім лічильників гарячої води та обладнаних передавальними пристроями NKOP)
- Широкий діапазон вимірювань
- Низька межа спрацювання
- Знімна вимірювальна вставка
- Ротор з підшипниками з обох боків
- Легкість зчитування показників лічильника
- Герметичний лічильний механізм – IP-68 на замовлення
- Блокування обертання лічильного механізму при обертанні під кутом більше ніж 360 °
- Висока достовірність показників
- На замовлення можлива інша кількість та розташування отворів на фланці

МК-01 | МК-01-НКOP

Свердловинні водолічильники (системи «Вольтман») з вертикальною віссю обертання крильчатки (DN50-150)

Призначення

Для вимірювання значних об'ємів спожитої холодної води температурою до 30°C, при максимальному робочому тиску до 16 бар (PN16). Встановлюються у водозабірних спорудах (свердловинах). Лічильник монтується в місці переходу вертикального трубопроводу у горизонтальний шкалою догори. У стандартній модифікації водолічильники типу МК випускаються у фарбованому чавунному корпусі та оснащуються 6-роликівим барабанним лічильним механізмом (IP65 або IP68). Лічильники води можуть застосовуватись в системах дистанційної передачі даних (AMR).



Діапазон вимірювань (MID):

- Холодна вода R63



Таблиця 11. Основні технічні характеристики

Тип	Q ₃ [м ³ /г]	DN [мм]	Довжина [мм]***	З'єднання	Маса нетто [кг]	Ціна імпульсу [дм ³ /імп]			
						NK		NO	
						станд.	на зам.		
Лічильники холодної води									
МК 50-01	R63	25	50	150	фланець****	14,0	100	10	1
МК 50-01-XX*	R63	25	50	150	фланець****				
МК 80-01	R63	63	80	180	фланець****	18,0			
МК 80-01-XX*	R63	63	80	180	фланець****				
МК 100-01	R63	100	100	200	фланець****	24,0			
МК 100-01-XX*	R63	100	100	200	фланець****		1000	100	10
МК 150-01	R63	250	150	250	фланець****	45,0			
МК 150-01-XX*	R63	250	150	250	фланець****				

Модифікації лічильника води:

* DN-XX – де XX означає:

-NKP – на лічильний пристрій лічильника води (IP65) або (IP68) може монтуватись герконовий передавач (NK)

-NKOP – на лічильний пристрій лічильника води (IP65) може монтуватись герконовий передавач (NK) та/або оптоелектронний передавач (NO).

Для передачі імпульсів з лічильника води необхідно придбати комплект передавального пристрою:

-NK холодна вода (IP65) 31-8027-010000 або (IP68) 31-8027-050000

-NO холодна вода (IP65) 31-7112-010000

** IP68, виготовлений з міді та скла, сумісний виключно з модулем APT-WMBUS-NA-1 у лічильниках холодної води

*** Розмір від вертикальної вхідної осі до зовнішньої поверхні фланця виходу

**** Кількість, діаметри та розташування кріпильних отворів на фланцях:

- стандартні згідно з PN-EN 1092-2 (PN10), DIN 2532, DIN2501 (PN10), BS4504 (PN10)

Характеристики виробу

- Можливість монтажу (тільки у випадку MWS/JS) радіонакладки для передачі даних у стандарті Wireless M-Bus, накладки M-Bus та імпульсної накладки (крім лічильників обладнаних передавальними пристроями NKP та NKOP)
- Широкий діапазон вимірювань
- Низька межа спрацювання
- Знімна вимірювальна вставка
- Ротор з підшипниками з обох боків
- Легкість зчитування показників лічильника
- Герметичний лічильний механізм – IP-68 на замовлення
- Блокування обертання лічильного механізму при обертанні під кутом більше ніж 360 °
- Висока достовірність показників
- На замовлення можлива інша кількість та розташування отворів на фланці

ВОДОЛІЧИЛЬНИКИ МН-01 | MWN50-GH | JS16-H ДЛЯ МОНТАЖУ НА ГІДРАНТ (ВОДРОЗЕТКУ)

- Турбінні з вертикальною (МН-01) та горизонтальною (MWN50-GH) віссю обертання крильчатки
- Крильчасті одноструменеві (JSH)

Призначення

МН-01 – для періодичного обліку витрат води температурою до 30°C, яка отримується шляхом швидкого під'єднання до підземного гідранта діаметром 80 мм, при максимальному робочому тиску до 16 бар (PN16). На виході з гідранта знаходиться швидкороз'ємне з'єднання з насадкою розміром 75.

JS16-H та **MWN50-GH** – для періодичного обліку витрат води температурою до 30°C (JS16-H) та до 50°C (MWN50-GH) шляхом швидкого під'єднання до наземного гідранта (крана) DN80 та DN100, оснащеного швидкороз'ємним з'єднанням з насадкою розміром 75, при максимальному робочому тиску до 16 бар (PN16). Лічильник встановлюється на ввіді гідранта шкалою догори.



MWN50-GH; JS-16H; MN-01

Діапазон вимірювань (MID): МН-01

- Холодна вода **R63**
MWN50-GH, JS16-H
- Холодна вода **R100-H**



Таблиця 12. Основні технічні характеристики

Тип		Q ₃ [м ³ /г]	DN [мм]	Довжина [мм]	З'єднання	Маса нетто [кг]
Лічильники холодної води						
МН-01	R63	25	50	130*	насадка 75Т	9,5
	R63	40	65	130*	насадка 75Т	10,5
JS16-H	R100	16	40	430	фітинг 75Т і насадка 52Т	3,6
MWN50-GH**	R100	40	50	300	фітинг 75Т і насадка 75Т	5,6

* Розмір від вертикальної осі впускного отвору до зовнішньої поверхні фланця виходу

** На замовлення може бути оснащений лічильним механізмом:

- IP68 – сумісним виключно з пристроєм-герконом (НК), який генерує імпульси ціною 100 дмЗ/імр

- IP68 – виготовленим з міді та скла, сумісним виключно з індукційним комунікаційним модулем АРТ-WMBUS-NA-1

Характеристики виробу

- Мобільність вимірювань
- Легкість зчитування показників лічильника
- Герметичний лічильний механізм
- Блокування обертання лічильного механізму при обертанні під кутом більше ніж 360
- Ротор з підшипниками з обох боків

MWN/JS-S

Комбіновані лічильники води з пружинним клапаном (DN50-150)

Призначення

Для обліку споживання холодної води температурою до 30°C або до 50 °С в умовах нерівномірної витрати води (великої або малої), при максимальному тиску до 16 бар (PN16). Рекомендуються для встановлення у промислових, громадських об'єктах (лікарні, школи та готелі), а також у багатоквартирних будинках, зокрема, оснащених системами водопостачання з системами автоматичного пожежогасіння. Встановлюються на горизонтальних ділянках трубопроводу шкалою догори (H). У стандартній модифікації комбіновані лічильники оснащуються лічильними механізмами (IP65). Лічильники води можуть застосовуватись у системах дистанційної передачі даних (AMR).



MWN/JS-S

Діапазон вимірювань (MID):

- Холодна вода **R630 ÷ R4000 - H**



Монтаж бокового лічильника води

- Стандартна модифікація – праворуч, якщо дивитись у напрямку руху потоку води
- На замовлення – ліворуч, якщо дивитись у напрямку руху потоку води

Таблиця 13. Основні технічні характеристики

Тип	Q ₃ [м ³ /г]	DN [мм]	Довжина [мм]	З'єднання ****	Маса нетто [кг]	Ціна імпульсу NK [дм ³ /імп]		
						станд.	на зам.	
MWN / боковий лічильник води типу JS - одноструменевий сухого типу								
MWN/JS 50/4,0-S	R630	25	50	270 300***	фланець фланець	17,5 19,4	100 / 10	
MWN/JS 50/4,0-S-NKP*	R630	25	50	270 300***	фланець фланець	18,0 19,9		
MWN/JS 65/4,0-S	R1000	40	65	300	фланець	21,0		
MWN/JS 65/4,0-S-NKP*	R1000	40	65	300	фланець	21,5		
MWN/JS 80/4,0-S	R1600	63	80	300 350***	фланець фланець	25,0 27,7		
MWN/JS 80/4,0-S-NKP*	R1600	63	80	300 350***	фланець фланець	25,5 28,2		
MWN/JS 100/4,0-S	R2500	100	100	360 350***	фланець фланець	30,0 30,0		
MWN/JS 100/4,0-S-NKP*	R2500	100	100	360 350**	фланець фланець	30,5 30,5		
MWN/JS 150/16-S	R1600	250	150	500±15	фланець	75,0		1000 / 100
MWN/JS 150/16-S-NKP*	R1600	250	150	500±15	фланець	75,5		
MWN/JS 50/4-S ліч. боковий JS R160 Smart C+	R1000	25	50	270 300***	фланець фланець	17,5 19,4	-	
MWN/JS 65/4-S ліч. боковий JS R160 Smart C+	R1600	40	65	300	фланець	21,0		
MWN/JS 80/4-S ліч. боковий JS R160 Smart C+	R2500	63	80	270 350***	фланець фланець	25,0 27,7		
MWN/JS 100/4-S ліч. боковий JS R160 Smart C+	R4000	100	100	360 350***	фланець фланець	30,0 30,0		
MWN/JS 150/16-S ліч. боковий JS R160 Master C+	R2500	250	150	500±115	фланець	75,0		

Модифікації лічильника води:

*-НКР – на лічильний пристрій лічильника води (IP65) або (IP68) може монтуватись герконовий передавач (НК)

Для передачі імпульсів з лічильника води необхідно придбати комплект передавального пристрою:

-НК (основний водолічильник) (IP65) 31-8027-010000 або (IP68) 31-8027-050000

- НК (боковий водолічильник) (IP65) 31-2440-010000

-NO холодна вода (IP65) 31-9051-020000

** IP68 – виготовлений з міді та скла, сумісний виключно з модулем АРТ-WMBUS-NA-1 у лічильниках холодної води

*** На замовлення – будь-яка довжина корпусу

**** Кількість, діаметри та розташування кріпильних отворів на фланцях: згідно з PN-EN 1092-2 (PN10), DIN 2532, DIN2501 (PN10), BS4504 (PN10)

Характеристики виробу

- Можливість монтажу радіонакладки для передачі даних у стандарті Wireless M-Bus, накладки M-Bus та імпульсної накладки
- Широкий діапазон вимірювань
- Низька межа спрацювання
- Знімна вимірювальна вставка
- Ротор з підшипниками з обох боків
- Легкість зчитування показників лічильника
- Герметичний лічильний механізм - IP-68 на замовлення
- Блокування обертання лічильного механізму при обертанні під кутом більше ніж 360 °
- Висока достовірність показників

WI-03; -04 | WI-03; -04-НКР

Витратоміри для обліку води на зрошувальних системах (іригаційні) (DN40-250)

Призначення

Для обліку споживання води, яка забирається з річок або водойм, а також для вимірювання об'єму стоків із закритих трубопроводів гідроочисних споруд температурою до 50°C при максимальному робочому тиску до 16 бар (PN16). Встановлюються на горизонтальних ділянках трубопроводів (H) шкалою догори, на вертикальних (V) або на ділянках, прокладених під нахилом. У стандартній модифікації іригаційні витратоміри оснащуються лічильними механізмами IP65 (IP68 – тільки модифікація 04) та можуть застосовуватись в системах дистанційної передачі даних (AMR).



Модифікації витратоміра:

- -03 - пластикова кришка, поворотний лічильний механізм
- -04 - пластикова кришка, поворотний лічильний механізм

Таблиця 14. Основні технічні характеристики

Тип	Q ₃ [м ³ /г]	DN [мм]	Довжина [мм]	З'єднання	Маса нетто [кг]	Ціна імпульсу [дм ³ /імп]	
						станд.	на зам.
Витратоміри для обліку споживання холодної води на зрошувальних системах							
WI 40-03	25	40	200	фланець***	7,5	1000	100
WI 40-03-XX*	25	40	200	фланець***	7,6		
WI 40-04	25	40	200	фланець***	7,5		100
WI 40-04-XX*	25	40	200	фланець***	7,6		
WI 50-03	25	50	200	фланець***	8,1		100
WI 50-03-XX*	25	50	200	фланець***	8,2		
WI 50-04	25	50	200	фланець***	8,1		100
WI 50-04-XX*	25	50	200	фланець***	8,2		
WI 65-03	40	65	200	фланець***	9,6		100
WI 65-03-XX*	40	65	200	фланець***	9,7		
WI 65-04	40	65	200	фланець***	9,6		
WI 65-04-XX*	40	65	200	фланець***	9,7		

Тип	Q ₃ [м ³ /г]	DN [мм]	Довжина [мм]	З'єднання	Маса нетто [кг]	Ціна імпульсу НК [дм ³ /імп]	
						станд.	на зам.
WI 80-03	63	80	225	фланець***	12,0	1000	
WI 80-03-XX*	63	80	225	фланець***	12,1		100
WI 80-04	63	80	225	фланець***	12,0		
WI 80-04-XX*	63	80	225	фланець***	12,1		100
WI 100-03	100	100	250	фланець***	14,7		
WI 100-03-XX*	100	100	250	фланець***	14,8		100
WI 100-04	100	100	250	фланець***	14,7		
WI 100-04-XX*	100	100	250	фланець***	14,8		100
WI 125-03	160	125	250	фланець***	17,7		
WI 125-03-XX*	160	125	250	фланець***	18,8		100
WI 125-04	160	125	250	фланець***	18,7		
WI 125-04-XX*	160	125	250	фланець***	18,8		100
WI 150-03	250	150	300	фланець***	24,5		
WI 150-03-XX*	250	150	300	фланець***	24,6		100
WI 150-04	250	150	300	фланець***	24,5		
WI 150-04-XX*	250	150	300	фланець***	24,6		100
WI 200-03	400	200	350	фланець***	34,6		
WI 200-03-XX*	400	200	350	фланець***	35,1		100
WI 200-04	400	200	350	фланець***	34,6		
WI 200-04-XX*	400	200	350	фланець***	34,7		100
WI 250-03	630	250	450	фланець***	43,0		
WI 250-03-XX*	630	250	450	фланець***	43,1		
WI 250-04	630	250	450	фланець***	43,0		
WI 250-04-XX*	630	250	450	фланець***	43,1		

На замовлення – лічильний механізм IP68

*Модифікація витратомірів, де XX означає:

-НКР - можливість монтажу передавального герконового передавача НК на витратомірі

** Кількість, діаметри та розташування кріпильних отворів на фланцях: згідно з PN-EN 1092-2 (PN10), DIN 2532, DIN2501(PN10), BS4504 (PN10)

Характеристики виробу

- Легкість зчитування показників лічильника
- Герметичний лічильний механізм – ступінь захисту IP68
- Блокування обертання лічильного механізму при обертанні під кутом більше ніж 360 °
- Ротор з підшипниками з обох боків
- Висока достовірність показників



ОБЛІК ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ

ELF 2 ELF INVONIC FAUN



Індукційний метод детекції обертів крильчатки, стійкий до впливу магнітного поля



Цифрова комунікація з ультразвуковими перетворювачами



Широкі можливості конфігурації



Клас точності 2 згідно з PN-EN-1434



Клас точності 2 згідно з PN-EN-1434



Багато варіантів живлення



Широкі можливості архівації даних вимірювань



Робота в системах опалення та/або охолодження



Робота в системах опалення та/або охолодження



Робота в системах опалення



Сумісність з 2-дротовими датчиками температури



3 варіанти забезпечення герметичності корпусу



Робота в системах опалення та охолодження - ELF 2



Живлення від батареї (автономне), можливе живлення від електромережі



Цифрова комунікація з ультразвуковими перетворювачами



Детекція 1/4 оберту крильчатки



Змінні комунікаційні модулі



Одновременна робота з двома незалежними та змінними комунікаційними модулями



Сумісність з 2-дротовими датчиками температури



Легкий та зручний монтаж, в тому числі на перетворювачі



Сумісність з 2-дротовими та 4-провідними датчиками температури



Живлення від батареї (автономне)



Великий та чіткий рідкокристалічний дисплей



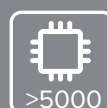
Можливість вимірювань від 0,1°С



Змінні комунікаційні модулі



Широкі можливості архівації даних вимірювань



Великий обсяг пам'яті дозволяє зберігати понад 5000 записів



Легкий та зручний монтаж



Великий та чіткий рідкокристалічний дисплей



Легкий та зручний монтаж, в тому числі на перетворювачі



Великий та чіткий рідкокристалічний дисплей



Великий та чіткий рідкокристалічний дисплей



Багаторівневий захист конфігурації

ELF 2

Компактний лічильник тепла та холоду останнього покоління з роторним перетворювачем витрати (DN15-20) типу JS90-TI

Призначення

Лічильник призначений для роботи в системах опалення/охолодження житлових будинків, офісних та комерційних будівель, квартир тощо. Лічильник має привабливий дизайн, завдяки чому його можна встановлювати в будь-якому приміщенні. Його можна використовувати як лічильник тепла, холоду або лічильник тепла та холоду у одній системі. Лічильник встановлюється на горизонтальних ділянках трубопроводів (H) шкалою вбік або на вертикальних ділянках трубопроводів (V). Завдяки динамічному вимірюванню температури (2-6 с) та інтеграції даних вимірювань, він ідеально підходить для використання у системах «Логотерм» (квартирні теплові пункти). Завдяки широким комунікаційним можливостям лічильник може працювати в провідних та безпроводних системах дистанційної передачі даних, а також в системах автоматики будинків.

КЛАС ТОЧНОСТІ:

- 2 клас (H)
- 3 клас (V)

Характеристики виробу

- Сучасний багатофункціональний мікропроцесорний лічильник тепла
- Обслуговування за допомогою однієї кнопки
- Незалежність від електромережі – живлення від батареї
- Стандартна модифікація: строк служби батареї – до 12 років
- Абсолютна стійкість до впливу сильних зовнішніх магнітних полів
- Пласка характеристика похибки перетворювача витрати
- Висока точність вимірювань (динамічний діапазон q1/qr 1:100)
- З'єднувальний кабель для датчиків 2 м



ELF 2



ELF 2

Таблиця 15. Основні технічні характеристики

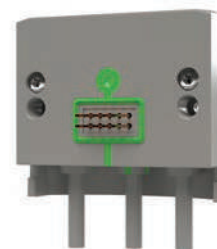
Тип	Динамічний діапазон	q _p [м ³ /г]	DN [мм]	Довжина [мм]	З'єднання	Маса [кг]
ELF 2*	1:100 H; 1:50 V	0,6	15	110	G¾	0,58
		1	15	110	G¾	0,58
		1,5	15	110	G¾	0,58
		1,5	20	130	G1	0,68
		2,5	20	130	G1	0,68

- Діапазон температури теплоносія: 5...105°C
- Номінальний тиск: PN16
- Ступінь захисту лічильника: IP54
- Одиниця вимірювання енергії: ГДж або кВт/г
- * З парою датчиків температури: один встановлений в корпусі, другий – у монтажному трійнику
- ** При встановленні теплолічильника на зворотному трубопроводі. При встановленні теплолічильника на подавальному трубопроводі t_{max} = 90 °С.

Змінні комунікаційні модулі

- M-Bus + 4 імпульсні входи
- M-Bus + 2 імпульсні входи + 1 імпульсний вихід
- RS485 з протоколом Modbus
- Безпроводна система Wireless M-Bus OMS T1 + 2 імпульсні входи
- Сервісний інтерфейс USB

З'явиться у пропозиції в II кварталі 2020



ELF

Компактний теплотлічильник з роторним перетворювачем витрати (DN15-20) з перетворювачем витрати типу JS90-NI *

Призначення

Високоточний та надійний компактний теплотлічильник, обладнаний високоточним лічильним механізмом з перетворювачем витрати 2 класу, з можливістю електронного зчитування обертів крильчатки та архівації великої кількості даних вимірювань, який відзначається сучасним дизайном. Теплотлічильник призначений для обліку споживання теплової енергії, яка надходить з теплових мереж, невеликими житловими або офісними об'єктами. Температура теплоносія – до 90°C (105°C** при максимальному робочому тиску до 16 бар (PN16). Встановлюється на горизонтальних ділянках трубопроводу (H) шкалою догори або на вертикальних ділянках трубопроводу (V).



ELF

КЛАС ТОЧНОСТІ:

- 2 клас (H)
- 3 клас (V)



Характеристики виробу

- Сучасний багатофункціональний мікропроцесорний лічильник тепла
- Обслуговування за допомогою однієї кнопки
- Незалежність від електромережі – живлення від батареї
- Стандартна модифікація: строк служби батареї – 5 років +1, нестандартна модифікація: строк служби батареї – 10 років +1
- Абсолютна стійкість до впливу сильних зовнішніх магнітних полів
- Плоска характеристика похибки перетворювача витрати
- Висока точність вимірювань (динамічний діапазон q_1/q_r 1:100)
- З'єднувальний кабель для датчиків довжиною 2 м



Таблиця 16. Основні технічні характеристики

Тип	Динамічний діапазон	q_0 [м ³ /г]	DN [мм]	Довжина [мм]	З'єднання	Маса [кг]
ELF*	1:100 H; 1:50 V	0,6	15	110	G ³ / ₄	0,58
		1	15	110	G ³ / ₄	0,58
		1,5	15	110	G ³ / ₄	0,58
		1,5	20	130	G1	0,68
		2,5	20	130	G1	0,68

- Діапазон температури теплоносія: 5...105°C**
- Номінальний тиск: PN16
- Ступінь захисту лічильника: IP54
- Одиниця вимірювання енергії: ГДж, кВт/г або Гкал

* З парою датчиків температури: один встановлений в корпусі, другий – у монтажному трійнику

** При встановленні теплотлічильника на зворотному трубопроводі. При встановленні теплотлічильника на подавальному трубопроводі $t_{max} = 90^\circ \text{C}$.

Змінні комунікаційні модулі

- M-Bus + 4 імпульсні входи
- M-Bus + 2 імпульсні входи + 1 імпульсний вихід
- 4 імпульсні входи (можливість незалежної конфігурації ціни імпульсу кожного входу)
- 3 імпульсні входи + 1 імпульсний вихід
- Бездротова (радіо) система AT-WMBUS-MR-01 або AT-WMBUS-MR-01-1, (OMS)
- Сервісний інтерфейс USB (для конфігурації)



INVONIC H

Гібридний ультразвуковий лічильник тепла/холоду (DN15-100)

Призначення

INVONIC H – це сучасний, високоточний лічильник, призначений для обліку споживання енергії в системах опалення та охолодження* житлових будинків, офісних та промислових об'єктів. Лічильник обладнаний ультразвуковим перетворювачем витрати у латунному корпусі, який гарантує високу точність, динаміку та стабільність вимірювань, незалежно від способу монтажу лічильника (горизонтальний /вертикальний), та забезпечує стійкість приладу до впливу магнітного поля. Комунікаційні модулі роблять можливим дистанційне зчитування інформації з лічильника, як дротовим (M-Bus, Modbus RTU, імпульсні/аналогові виходи), так і бездротовим (Wireless M-Bus 868 МГц) способом, завдяки чому INVONIC H може застосовуватись у різних системах зчитування даних та будинкової автоматики.



INVONIC H

КЛАС ТОЧНОСТІ:

■ 2 клас



Таблиця 17. Основні технічні характеристики

Тип	Динамічний діапазон	q _p [м ³ /г]	DN [мм]	Довжина [мм]	З'єднання	Маса [кг]
INVONIC H 0,6	1:100	0,6	15	110	G ³ / ₄	0,8
		0,6	20	190	G1	1,1
		0,6	20	190	фланець	2,9
INVONIC H 1,0	1:100	1,0	15	110	G ³ / ₄	0,8
		1,0	20	190	G1	1,1
		1,0	20	190	фланець	2,9
INVONIC H 1,5	1:100	1,5	20	130	G1	0,9
INVONIC H 1,5		1,5	15	110	G ³ / ₄	0,8
		1,5	20	190	G1	1,1
INVONIC H 2,5	1:250*	2,5	20	130/190	G1	0,9/1,1
		2,5	20	190	фланець	2,9
INVONIC H 3,5	1:100	3,5	25	260	G1 ¹ / ₄	3,6
		3,5	25	260	фланець	6,1
INVONIC H 6,0	1:100	6,0	25	260	G1 ¹ / ₄	3,6
		6,0	25	260	фланець	6,1
INVONIC H 10,0	1:250*	10,0	40	300	G2	7,2
		10,0	40	300	фланець	8,4
INVONIC H 15,0	1:250*	15,0	50	270	фланець	8,5
INVONIC H 25,0		25,0	65	300	фланець	13,0
INVONIC H 40,0		40,0	80	300	фланець	15,0
INVONIC H 60,0		60,0	100	360	фланець	18,0

- Діапазон температури носія: 5...130°C. Мінімальна температура вказується тільки для затвердження типу (лічильник працює вже за температури від 0,1°C)
- Номінальний тиск: PN16/PN25*
- Ступінь захисту перетворювача: IP65/ IP67*; обчислювача: IP65
- Одиниці вимірювання енергії: ГДж (кВт/г, мВт/г, Гкал)*

* На вибір

Переваги

- Можливість роботи в системах, заповнених водою або водногліколевыми сумішами (етиленгліколю/пропіленгліколю) – доступні тільки моделі з діапазоном параметрів q_p 0,6 - 15м³/г
- Чіткий 8-розрядний дисплей з піктограмами статусу лічильника, яким можна керувати за допомогою однієї кнопки
- Існує можливість обертання обчислювача на 180° по відношенню до корпусу перетворювача – у випадку DN15-DN20 та на 90° – у випадку DN25-DN100. Стандартна довжина з'єднувального кабелю –1,2 м.
- Живлення від електромережі 230 В AC, 24 В AC/DC або від батареї (строк служби батареї – до 11 років)
- Вбудований реєстратор може зберігати дані за останні 36 місяців протягом 15 років без необхідності живлення
- Лічильник має імпульсні виходи для енергії та об'єму або два імпульсні входи для водолічильників
- Можливість монтажу комунікаційних модулів без зняття пломб

INVONIC 2

Ультразвуковий лічильник тепла/холоду



ЗАСТОСУВАННЯ

INVONIC 2 призначений для установки в системах опалення/охолодження в житлових, офісних і промислових приміщеннях, де носієм тепла/холоду є вода.

- Вимірювання потоку рідини з використанням ультразвукової технології
- Висока точність
- Для використання в житлових і промислових об'єктах
- Вимірювання енергії опалення та охолодження
- MID DN15 - DN100

ЗАТВЕРДЖЕННЯ

- MID
- ДСТУ EN 1434
- 2014/32/ЄС

ІНТЕРФЕЙСИ AMR, ОПЦІОНАЛЬНО

- W-MBUS 868 МГц (тільки вбудований)
- MBus
- ModBus

КЛАС ТОЧНОСТІ ВИМІРЮВАННЯ: 2

ОПТИЧНИЙ ІНТЕРФЕЙС

Вбудований в передню панель обчислювача. Призначений для зчитування даних за протоколом M-Bus і параметризації лічильника.

РАДІОІНТЕРФЕЙС

Вбудований радіомодуль забезпечує передачу даних за допомогою телеграм WMBUS: Режим S1, T1 OMS.

Зміст телеграм:

- Об'єм енергії тепла/холоду
- Об'єм теплоносія/носія холоду
- Поточна дата і час
- Показники на дату розрахунку
- Аварійні стани

ПК - ДИСПЛЕЙ

- Прилад оснащений 8-розрядним дисплеєм (ПК) зі спеціальними символами для відображення параметрів, одиниць виміру і режимів роботи.
- Дисплей може відображати таку інформацію:
 - загальні та миттєві значення вимірюваних параметрів,
 - архівні дані і дані з вибраного дня,
 - дані конфігурації приладу.
- Налаштування відображення параметрів на ПК-дисплеї

СПЕЦІАЛЬНІ ФУНКЦІЇ

- Гнучке налаштування лічильника. Лічильник поставляється в режимі для налаштування користувачем з можливістю налаштування таких параметрів і функцій лічильника, як: одиниці виміру, місце установки, імпульси входу/виходу, вмикання/вимикання зв'язку та інші параметри лічильника.
- Два незалежних модулі зв'язку (опціонально): (RF / MBUS, MBUS / MBUS, протокол Modbus / MBUS)
- Клас точності: 2
- Номінальний потік 0,6 / 1,0 / 1,5 / 2,5 / 3,5 / 6,0 / 10,0 / 15,0 / 25,0 / 40,0 / 60,0 м³/год
- Динамічний діапазон до Q_p / Q_i = 100/250
- Немає потреби у прямих відрізках для DN15 - DN50
- Немає вимірювання повітря
- Клас умов навколишнього середовища В
- Ступінь захисту IP 65/67/68
- Номінальний тиск - PN 16/25 бар
- Максимальна втрата тиску P25 / P63
- Вимірювання температури Pt500, 0 °C ... 180 °C
- Температура середовища 5 °C ... 130 °C
- Архів вимірювань
- Термін служби батареї 15 + 1 років
- Варіанти живлення: Батарея / Зовнішнє
- Додаткові комунікаційні модулі
- Установка в будь-якому положенні
- Вбудовані RF і MBUS (за бажанням)
- Тарифні функції

РЕЄСТРАТОР ДАНИХ – ІСТОРИЧНІ ЗНАЧЕННЯ

- Усі погодинні, добові та місячні значення вимірюваних параметрів зберігаються у внутрішній пам'яті.
- Усі архівні дані можна зчитувати віддалено.
- Крім того, на дисплеї можна побачити записи реєстратора місячних параметрів
- Кількість часових архівних записів: 1480
- Кількість добових архівних записів 1130
- Кількість місячних архівних записів: 36

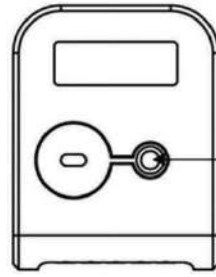
Час зберігання загальних значень даних вимірювань, також без живлення електронного пристрою: не менше ніж 15 років.



ЗБЕРЕЖЕННЯ ДАНИХ

Погодинні, добові і місячні значення параметрів

- Загальна енергія
- Загальна енергія холоду
- Загальна енергія за даним тарифом
- Загальний обсяг теплоносія/носія холоду
- Значення підрахованих імпульсів на імпульсному вході 1/2
- Максимальна теплова потужність опалення/охолодження і дата
- Максимальна температура живлення/повернення і дата
- Мінімальна температура живлення/повернення і дата
- Мінімальна різниця температур і дата
- Середня температура живлення/повернення
- Час роботи без помилок
- Код загальної помилки
- Час, коли об'ємні витрати перевищували 1,2 Qs
- Час, коли об'ємні витрати були менше, ніж Qi



Кнопка керування

ЖИВЛЕННЯ

Джерело живлення (одне з нижче наведених залежно від конфігурації лічильника):

Батарея AA 3,6 В 2,4 А год (U-SOCI2), термін служби не менше 15 + 1 років.

12..42 В пост. струму або 12 ... Зовнішній блок живлення 36 В 50/60 Гцзмін. струму, споживаний струм 10 мА і резервна батарея AA 3.6 В (U -SOCI2). Блок живлення змінного струму 230 В (+ 10% - 30%) 50 і 60 Гц, споживаний струму не більше ніж 10 мА.

ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ

Датчик об'ємних витрат	q _z [м ³ /год]	0,6 /1,0 / 1,5 / 2,5 / 3,5 / 6,0 / 10 / 15 / 25 / 40 / 60
	R q _p /q _i [м ³ /год]	100/250
	Дозволені показники об'ємних витрат	00000,001 м ³
Технічні дані	РК дисплей	8-значний
	Ступінь захисту [IP]	IP65/67/68
	Клас умов навколишнього середовища	Клас В / EN 14154
	Температура навколишнього середовища	+ 5 ° С ... + 65 ° С
	Одиниці виміру (обраються користувачем при установці):	кВтг; МВт; ГДж; Гкал; м ³
	Дозволені показники енергії (вибір користувача під час установки):	0000000.1 кВтгод, 00000001 кВтгод, 00000.001 МВтгод (Гкал або ГДж) 000000.01 МВтгод (Гкал або ГДж)
	Положення монтажу	всі положення установки (вертикальне, горизонтальне, пряма лінія, зворотна лінія)
	Номінальний тиск [бар]	PN16/25 бар
	Втрата тиску	0,63 / (0,25) бар
	Термін служби батареї	15 + 1 років
	Довжина кабелю датчика потоку	1,2 м (2,5 м або 5 м - за спеціальним замовленням)
	Датчик температури Pt500, дводротове з'єднання, довжина кабелю	до 5 м.
	Діапазон вимірювання температури	0 ° С - 90 ° С, 0 ° С - 130 ° С
Монтаж обчислювача	Монтаж на стандартну DIN -рейку або стіну	
Кількість налаштованих імпульсних входів/виходів	2 чи ні (слід вказати в замовленні), ОВ - в робочому режимі; ОВ - в тестовому режимі	

ЗНАЧЕННЯ ІМПУЛЬСУ В РОБОЧОМУ РЕЖИМІ

- Якщо вихід налаштований на енергію, значення його імпульсів може бути вибрано зі списку (залежно від номінального потоку q_p і одиниць вимірювання енергії):

Постійний потік, q , м ³ /год	0,6-6	10-60
Значення імпульсу енергії, для одиниці вимірювання "кВтгод" або "МВтгод"	0,001; 0,01; 0,1; 1 МВт год/імпульс	0,01; 0,1; 1 МВтгод/імпульс
Значення імпульсу енергії, для одиниці вимірювання "ГДж"	0,001; 0,01; 0,1; 1 ГДж/ імпульс	0,01; 0,1; 1 ГДж/ імпульс
Значення імпульсу енергії, для одиниці вимірювання "Гкал"	0,001; 0,01; 0,1; 1 Гкал/ імпульс	0,01; 0,1; 1 Гкал/ імпульс

- Якщо вихід налаштований на об'єм води, значення його імпульсів може бути вибрано зі списку (залежно від постійного потоку q_p):

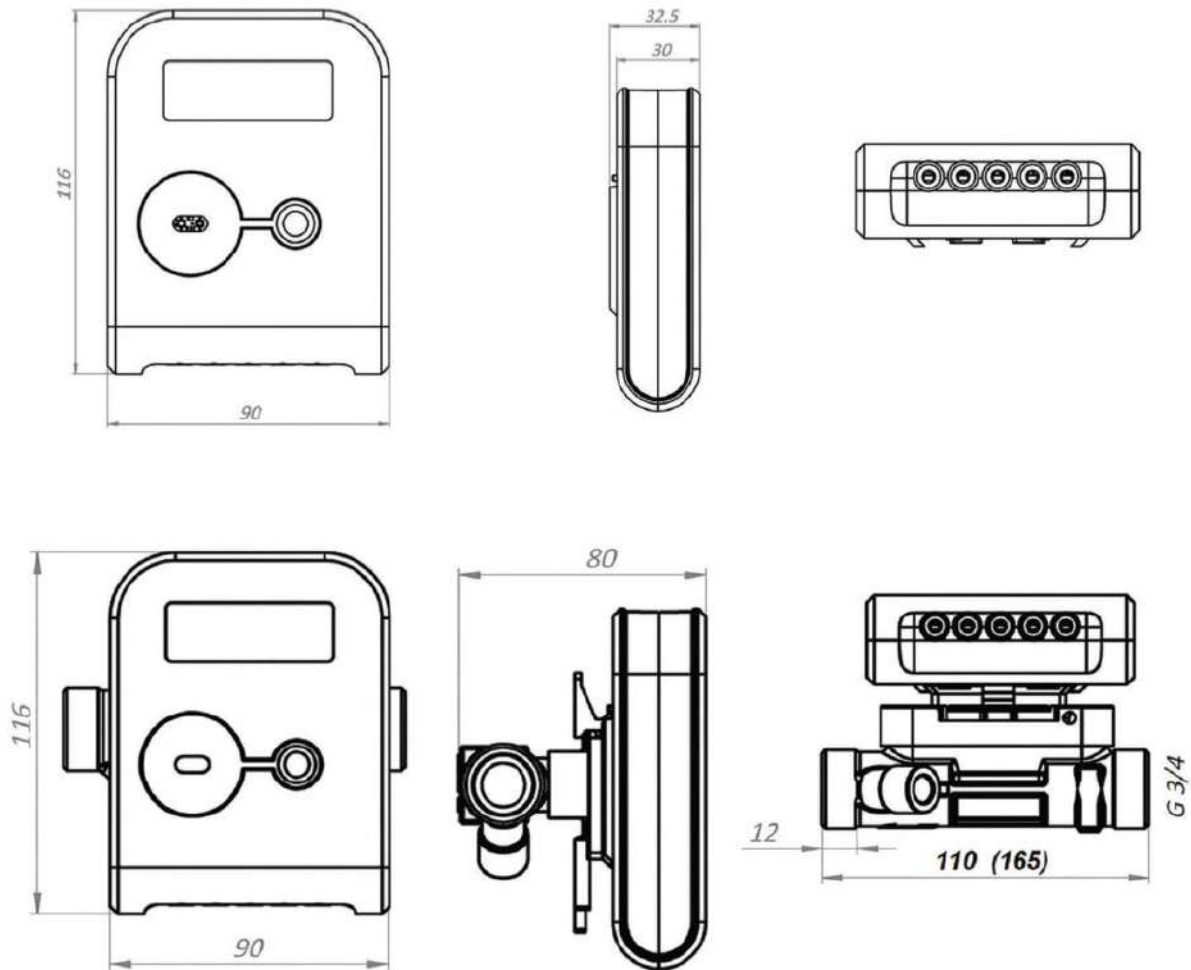
Постійний потік, q_p , м ³ /год	0,6-6	10-60
Значення імпульсу для об'єму води, м ³ /імпульс	0,001; 0,01; 0,1; 1	0,01; 0,1

- Якщо вихід налаштований на об'єм води, значення його імпульсів може бути вибрано зі списку (залежно від постійного потоку q_p):

Постійні об'ємні витрати q_p , м ³ /год	Верхнє значення об'ємних витрат q_p , м ³ /год	Нижнє значення об'ємних витрат q_p , м ³ /год	Межа об'ємних витрат м ³ /год	Довжина датчика потоку L, мм	Втрата тиску для q_p , кПа	Підключення до трубопроводу (Р ізьба-G, фланець-DN)
0,6	1,2	0,006	0,003	110	7	G3/4"
0,6	1,2	0,006	0,003	190	0,9	G1" або DN20
1	2	0,01	0,005	110	11,3	G3/4"
1	2	0,01	0,005	190	2,5	G1 " або DN20
1,5	3	0,006	0,003	110; 165	17,1	G3/4"
1,5	3	0,006	0,003	190	5,8	G1 " або DN20
1,5	3	0,015	0,003	110; 165	17,1	G3/4"
1,5	3	0,015	0,003	1910	5,8	G1 " або DN20
1,5	3	0,015	0,005	130	7,2	G1 "
2,5	5	0,01	0,005	130	19,8	G1 "
2,5	5	0,01	0,005	190	9,4	G1 " або DN20
2,5	5	0,025	0,005	1310	19,8	G1 "
2,5	5	0,025	0,005	190	9,4	G1 " або DN20
3,5	7	0,035	0,017	260	4	G1 1/4", G1 1/2", DN25 або DN32
6	12	0,024	0,012	260	10	G1 1/4" G1 1/2", DN25 або DN32
6	12	0,06	0,012	260	10	G1 1/4", G1 1/2" DN25 або DN32
10	20	0,04	0,02	300	18	G2" або DN40
10	20	0,1	0,02	300	18	G2" або DN40
15	30	0,06	0,03	270	12	DN50
15	30	0,15	0,03	270	12	DN50
25	50	0,1	0,05	300	20	DN65
25	50	0,25	0,05	300	20	DN65
40	80	0,16	0,08	300	18	DN80
40	80	0,4	0,08	300	18	DN80
60	120	0,24	0,12	360	18	DN100
60	120	0,6	0,12	360	18	DN100

РОЗМІРИ

- Електронний обчислювач 115 мм x 30 мм x 90 мм



DN [мм]	15	20	25	40	50	65	80	100
L [мм]	110/165	130/190	260	300	270	300	300	360
H [мм]	80	84/112	131/137	118/150	159	185	200	225
G/фланець DN	G3/4*	G1" або DN20	G1 1/4" або DN25	G2" або DN40	DN50	DN65	DN80	DN100



FAUN

Електронний обчислювач для лічильників тепла та холоду

Призначення

FAUN – це високоточний, надійний та високоякісний теплообчислювач, призначений для обліку споживання енергії в системах опалення та охолодження, в яких носієм енергії тепла/холоду є вода. Він дає змогу легко та коректно зчитати і передати дані вимірювань. Може з успіхом використовуватись на тепловузлах, в житлових будинках, на комунальних, промислових об'єктах тощо.

Залежно від модифікації та конфігурації обчислювач може використовуватись як:

- теплотлічильник для системи опалення
- теплотлічильник для системи охолодження
- теплотлічильник для системи опалення та охолодження, що працює в одному контурі



FAUN



Таблиця 18. Технічні дані

Електронні обчислювачі для теплотлічильників		FAUN
Одиниця вимірювання енергії	–	ГДж, мВт/г, кВт/г або Гкал
Одиниця вимірювання об'єму	–	м ³
Діапазон температур	°C	$\Theta_{\min} = 1^{\circ}\text{C}$ $\Theta_{\max} = 180^{\circ}\text{C}$
Діапазон різниці температур	°C	$\Delta\Theta_{\min} = 3^{\circ}\text{C}$ $\Delta\Theta_{\max} = 175^{\circ}\text{C}$
Діапазон номінальної витрати	м ³ /г	0,6 ... 3 000
Діапазон постійної подачі імпульсів на перетворювач витрати	$\frac{\text{дм}^3}{\text{імп}}$ імп/дм ³	1 ... 10 000 0,01 ... 300
Межі допустимої похибки MPE	%	$E_c = \pm (0,5 + \Delta \Theta_{\min} / \Delta \Theta)$
Сумісні датчики температури	–	- Pt100 – 2 або 4 дротові * - Pt500 – 2 або 4 дротові * - Pt500 – 2 або 4 дротові *
Сумісні перетворювачі витрати	–	будь-які, оснащені імпульсними виходами
Перемикання на вимірювання енергії охолодження при роботі в системі опалення та охолодження в одному контурі	–	температура подачі < температура повернення та температура подачі нижче встановленої межі
Живлення	–	літійова батарея 3,6 В тип: AA, 2xAA, C або D, або адаптер змінного струму 24 В AC або 230 В AC*)
Строк служби батареї	років	6-12 років (залежно від батареї)
Клас екологічності	PN-EN 1434	–
	MID	–
Температура оточення	°C	5 ... 55
Ступінь захисту	–	IP54 або IP65 або IP68

* залежно від модифікації

Переваги

- Великий, чіткий 8-розрядний дисплей з додатковим 4-розрядним індикатором, великою кількістю інтуїтивних піктограм та ярликів для відображення показників
- Інтуїтивне управління обчислювачем за допомогою двох кнопок
- Можливість налаштування обчислювача під власні потреби за допомогою спеціального програмного забезпечення (на комп'ютері з операційною системою Windows)
- Можливість ручної конфігурації деяких параметрів обчислювача за допомогою кнопок
- Можливість монтажу (без зняття пломб) двох незалежних комунікаційних модулів та вибору комунікаційних протоколів

Змінні комунікаційні модулі

- M-Bus
- RS232
- RS485
- імпульсні виходи (2 виходи)
- імпульсні виходи та входи (2 виходи класу OB, OC, або OD та 2 входи класу IB або IC)
- аналогові виходи (2 виходи, 4-20 мА або 0-10 В)
- LonWorks
- радіомодуль AT-WMBUS-MR-10 або AT-WMBUS-MR-10-1, (OMS)
- радіомодуль для телеметричних систем IMR-AIUT



E-ITN 30.51

Електронний розподілювач теплової енергії

Розподілювач теплової енергії E-ITN 30.51 призначений для обчислення витрат теплової енергії в приміщеннях, які обігріваються системами опалення. Рекомендується встановлювати на однотрубні або двотрубні горизонтальні або вертикальні системи опалення з середньою мінімальною проєктною температурою теплоносія, що перевищує або дорівнює 35°C, та максимальною температурою, яка менше або дорівнює 90°C.



E-ITN 30.51

Таблиця 19. Основні технічні характеристики

Параметр	E-ITN 30.51
Діапазон зчитування на відкритому просторі	< 250 м
Формат протоколу даних	Wireless M-Bus
Діапазон частоти	868 МГц
Вихідна потужність	< 5 мВт
Ступінь захисту	IP42
Маса	0,076 кг

Переваги

- Можливість зчитування показників 3-ма способами: візуальним – безпосередньо з дисплея, через інфрачервоний порт за допомогою зчитувального пристрою IRU, або за допомогою радіомодуля.
- Розподілювач обладнаний ергономічно розташованим рідкокристалічним дисплеєм, який дозволяє користувачеві у зручний спосіб зчитувати поточні показники витрат теплової енергії. Крім того, ці дані реєструються в модулі внутрішньої пам'яті, що дозволяє здійснити повний аналіз витрат теплової енергії та умов, у яких працював розподілювач протягом опалювального сезону.
- Окрім можливості високоточного вимірювання температури радіатора опалення, у розподілювачі ITN 30,51 передбачена функція реєстрації середніх температур у приміщенні, в якому його встановлено. Крім того, розподілювач працює на базі програмного забезпечення, яке враховує реальне споживання тепла конкретним житловим приміщенням, в тому числі тепла, отриманого із стояків системи опалення та в результаті теплообміну між приміщеннями.
- Кожна спроба несанкціонованих дій (зривання електронної пломби) реєструється з фіксацією точної дати такої спроби. Інформація про такі дії надсилається під час найближчого зчитування даних радіомодулем.

JS90-NC | JS130-NC

Крильчасті одноструменеві перетворювачі витрати для теплотлічильників (DN15-40)

Призначення

Для роботи з обчислювачами теплотлічильників або для вимірювання витрат води температурою до 90°C (JS90-NC) та 130°C (JS130-NC) при максимальному робочому тиску до 16 бар (PN16). Рекомендується монтаж в системах центрального опалення або гарячого водопостачання житлових будинків або промислових об'єктів. Встановлюються на горизонтальних ділянках трубопроводу H (JS90-NC та JS130-NC) шкалою догори або на вертикальних ділянках трубопроводу V.



Діапазон вимірювань (MID):

- JS90-NC діапазон $q_v / q_p = 1:50 - H; 1:25 - V$
- JS130-NC діапазон $q_v / q_p = 1:50 - H; 1:10 - V$



Таблиця 20. Основні технічні характеристики

Тип	q_p [м ³ /г]	DN [мм]	Довжина [мм] *	З'єднання **	Маса [кг]	Ціна імпульсу NC [дм ³ /імп]	
						станд.	на зам.
JS90-0,6-NC	0,6	15	110	G $\frac{3}{4}$	0,49	10	0,25; 1; 2,5; 25; 100; 250; 1000
JS90-1-NC	1	15	110	G $\frac{3}{4}$	0,49		
JS90-1,5-NC	1,5	15	110	G $\frac{3}{4}$	0,49		
JS90-1,5-G1-NC	1,5	20	130	G1	0,56		
JS90-2,5-NC	2,5	20	130	G1	0,58		
JS130-3,5-NC**	3,5	25	260	G1 $\frac{1}{4}$	2,2	10	2,5; 25; 100; 250; 1000
JS130-6-G1 $\frac{1}{4}$ -NC**	6	25	260	G1 $\frac{1}{4}$	2,4		
JS130-6-NC**	6	32	260	G1 $\frac{1}{2}$	2,4		
JS130-10-NC***	10	40	300G2		2,7	100	2,5; 10; 25; 250; 1000

NC – герконовий передавач з кабелем стандартної довжини 2 м – дистанційна передача даних, що стосуються об'єму споживання

* інша довжина на замовлення

** інші типи з'єднання на замовлення

*** на етапі розробки

Характеристики виробу

- Низька межа спрацювання
- Легкість зчитування показників лічильника
- Герметичний лічильний механізм
- Блокування обертання лічильного механізму при обертанні під кутом більше ніж 360 °
- Стійкість до впливу зовнішнього магнітного поля
- Висока достовірність показників

MWN130-NC

Турбінні перетворювачі витрати для теплोलічильників (DN40-300)

Призначення

Для роботи з обчислювачами теплोलічильників або для вимірювання витрат води температурою до 130°C при максимальному робочому тиску до 16 бар (PN16). Рекомендується встановлювати у системах центрального опалення житлових будинків або промислових об'єктів. Встановлюються на горизонтальних ділянках трубопроводу H (MWN130-NC; MP130-NC) шкалою догори, на вертикальних V (MWN130-NC) та прокладених під нахилом ділянках трубопроводу шкалою вбік або у нейтральному положенні H/V (MWN130-NC).



MWN130-NC

MWN130-NC

Діапазон вимірювань (MID):

- MWN130-NC діапазон $q_i / q_r = 1:25$ - H/V DN40-200
діапазон $q_i / q_r = 1:10$ - H/V DN250; 300



Таблиця 21. Основні технічні характеристики

Тип	q_r [м ³ /г]	DN [мм]	Довжина [мм]	З'єднання *	Маса [кг]	Ціна імпульсу NC [дм ³ /імп]	
						станд.	на зам.
MWN130-40-NC	1540		200	фланець	7,9	100	2,5 10 25 250 1000
MWN130-50-NC	15	50	200	фланець	9,9		
MWN130-65-NC	25	65	200	фланець	10,6		
MWN130-80-NC	40	80	200**	фланець	13,3		
			225	фланець			
MWN130-100-NC	60	100	250	фланець	15,6		
MWN130-125-NC	100	125	250	фланець	18,1		
MWN130-150-NC	150	150	300	фланець	40,1	1000	25, 100 250, 2500 10 000
MWN130-200-NC	250	200	350	фланець	51,1		
MWN130-250-NC	400	250	450	фланець	75,1		
MWN130-300-NC	600	300	500	фланець	103,1		250, 2500, 10000

- NC – герконовий передавач з кабелем стандартної довжини 2 м – дистанційна передача даних, що стосуються об'єму

* Стандартна кількість, діаметри та розташування кріпильних отворів на фланцях згідно з PN-EN 1092-2 (PN10),

VDIN 2532 (PN10), BS 4504 (PN10), на замовлення PN-EN 1092-2 (PN16)

** На замовлення

Характеристики виробу

- Широкий діапазон вимірювань та низька межа спрацювання
- Знімна вимірювальна вставка
- Роликовий барабанний лічильний механізм у герметичному кожусі
- Блокування обертання лічильного механізму при обертанні під кутом більше ніж 360
- Стійкість до впливу зовнішнього магнітного поля
- Висока достовірність показників

TOPE 41

Резистивні кабельні датчики температури для теплолічильників

Призначення

Датчики TOPE 41 використовуються для вимірювання температури, головним чином як парні датчики для теплолічильників. Вимірювальні датчики виготовляються на базі платинового резистора Pt100 або Pt500. Датчики поставляються парами. Датчики можуть монтуватися в гніздах: трійників/клапанів (теплолічильники модульної конструкції DN15 і DN20) або за схемою – один датчик у трійнику/клапані, другий – безпосередньо у перетворювачі (наприклад, Sharky DN15 та DN20).



Монтаж

- Датчики встановлюються без захисних гільз, їх конструкція забезпечує можливість монтажу безпосередньо у клапанах, трійниках та корпусах перетворювачів, оснащених відповідним гніздом.
- Датчик необхідно встановлювати перпендикулярно до напрямку руху рідкого теплоносія.
- Для полегшення монтажу датчики оснащені табличками червоного (подача) та синього кольору (повернення), завдяки чому їх можна швидко під'єднати до інтегратора.
- На гайці M10x1 передбачено отвір для пломбування.

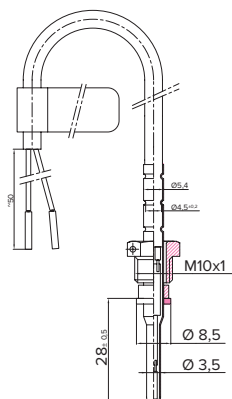
Таблиця 23. Основні технічні характеристики

Тип	TOPE 41		
Діапазон температур	°C	$\Theta_{\min} = 0^{\circ}\text{C}$ $\Theta_{\max} = 150^{\circ}\text{C}$	
Діапазон різниці температур	°C	$\Delta\Theta_{\min} = 3^{\circ}\text{C}$ $\Delta\Theta_{\max} = 150^{\circ}\text{C}$	
Вимірювальний резистор	–	Pt100 або Pt500 згідно з PN-EN 60751: 2009 класу A або B	
Постійна часу	с	$T_{0,5} \leq 3$	
Допустимий робочий тиск	МПа	1,6	
Матеріал гільзи датчика	–	кислотостійка сталь 1Н18Н9Т, Інконель, латунь	
З'єднувальний кабель	–	прямий, $2 \times 0,25 \text{ мм}^2$	
Опір кабелю	Ω/м	прибл. 0,15	
Ізоляція кабелів	–	силікон	
Максимальний вимірювальний струм	Pt100	3 мА	
	Pt500	1 мА	
Довжина кабелю	Pt100	1...3 м, що 0,5 м*	
	Pt500	1...15 м, що 1 м*	
Мінімальна глибина занурення	мм	24	
Умови навколишнього середовища	кліматичні	–	5°C...55°C
	механічні	–	клас M2
	електромагнітні	–	клас E2
Затвердження MID	–	PL 08 007/MI-004	

* стандартно – 2 м

Габаритні розміри датчиків температури

TOPE 41



TOP 1068

Резистивні кабельні датчики температури для теплोलічильників

Призначення

Датчики серії TOP 1068 використовуються для вимірювання температури, головним чином як парні датчики для теплोलічильників. Вимірювальні датчики виготовляються на базі платинового резистора Pt100 або Pt500. Кожен датчик додатково оснащений захисною гільзою типу OG з різьбовим з'єднанням.



Монтаж

- Датчик необхідно встановлювати у монтажній гільзі:
 - перпендикулярно до напрямку руху рідкого теплоносія
 - під кутом 45° до напрямку руху рідкого теплоносія; кінець датчика повинен бути повернутий у напрямку, протилежному до напрямку руху теплоносія
 - у коліні труби; кінець датчика повинен бути повернутий в напрямку, протилежному до напрямку руху теплоносія
- Місце встановлення датчика (подача або повернення) повинно відповідати маркуванню (таблички червоного кольору – подача, таблички синього кольору – повернення)
- Датчик повинен бути встановлений так, щоб його чутливий елемент доходив до осі трубопроводу, яким рухається теплоносій.

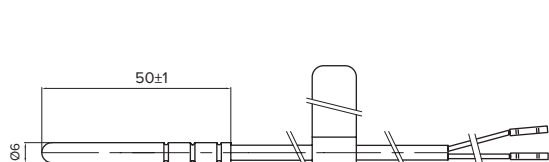
Таблиця 24. Основні технічні характеристики

Тип	TOP 1068		
Діапазон температур	°C	$\Theta_{\min} = 0^{\circ}\text{C}$ $\Theta_{\max} = 150^{\circ}\text{C}$	
Діапазон різниці температур	°C	$\Delta\Theta_{\min} = 3^{\circ}\text{C}$ $\Delta\Theta_{\max} = 150^{\circ}\text{C}$	
Вимірювальний резистор	–	Pt100 або Pt500 згідно з PN-EN 60751: 2009 кл. А або В	
Постійна часу	с	$T_{0,5} \leq 10,5$	
Допустимий робочий тиск – датчик з гільзою OG	МПа	2,5	
Матеріал гільзи датчика	–	латунь/кислотостійка сталь	
З'єднувальний кабель	–	прямий, $2 \times 0,25 \text{ мм}^2$	
Опір кабелю	$\Omega/\text{м}$	прибл. 0,15	
Ізоляція кабелів	–	силікон	
Максимальний вимірювальний струм	Pt100	3 мА	
	Pt500	1 мА	
Довжина кабелю	Pt100	1...3 м, що 0,5 м*	
	Pt500	1...15 м, що 1 м*	
Мінімальна глибина занурення	мм	25	
Умови навколишнього середовища	кліматичні	–	$5^{\circ}\text{C} \dots 55^{\circ}\text{C}$
	механічні	–	клас M2
	електромагнітні	–	клас E2
Затвердження MID	–	PL 09 001/MI-004	

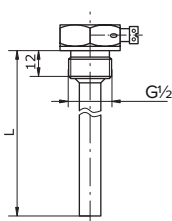
*стандартно – 2 м

Габаритні розміри датчиків температури та гільз

TOP 1068



ГІЛЬЗА OG



TOPGN 12/C

Резистивні датчики температури для теплолічильників з головною

Призначення

Датчики серії TOPGN 12/C використовуються для вимірювання температури рідких теплоносіїв, головним чином як парні датчики для теплолічильників. Вимірювальні датчики виготовляються на базі платиновіого резистора Pt100 або Pt500. Датчики призначені для монтажу безпосередньо у трубопроводі.

TOPGN 12/C



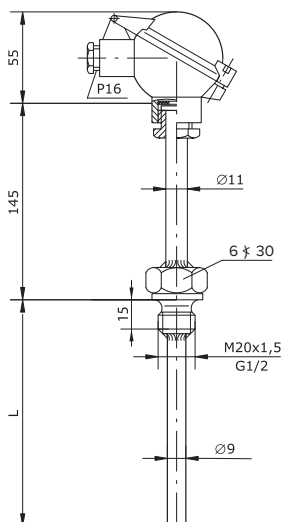
Монтаж

- Датчик повинен встановлюватись:
 - під кутом 45° до напрямку руху рідкого теплоносія; кінець датчика повинен бути повернутий в напрямку, протилежному до напрямку руху теплоносія
 - у коліні труби; кінець датчика повинен бути повернутий в напрямку, протилежному до напрямку руху теплоносія
- Місце встановлення датчика (подача або повернення) повинно відповідати маркуванню (таблички червоного кольору – подача, таблички синього кольору – повернення)
- Датчик повинен бути встановлений так, щоб його чутливий елемент доходив до осі трубопроводу, яким рухається теплоносій.

Таблиця 25. Основні технічні характеристики

Тип		TOPGN 12/C	
Діапазон температур	°C	$\Theta_{\min} = 0^{\circ}\text{C}$ $\Theta_{\max} = 150^{\circ}\text{C}$	
Діапазон різниці температур	°C	$\Delta\Theta_{\min} = 3^{\circ}\text{C}$ $\Delta\Theta_{\max} = 150^{\circ}\text{C}$	
Rezystor pomiarowy	-	Pt100 або Pt500 згідно з PN-EN 60751: 2009 кл. А або В	
Постійна часу	s	$T_{0,5} \leq 20,5$	
Допустимий робочий тиск	МПа	1,6 - 4,9	
Матеріал гільзи датчика	-	кислотостійка сталь	
Максимальна швидкість руху теплоносія для датчиків довжиною > 200 мм	м/с	3	
Максимальний вимірювальний струм	Pt100	3 mA	
	Pt500	1 mA	
Мінімальна глибина занурення	мм	75	
Довжина занурювальної частини	мм	160 ... 400	
Умови навколишнього середовища	кліматичні	-	5°C...55°C
	механічні	-	клас M2
	електромагнітні	-	клас E2
Затвердження MID	-	PL 16 004/MI- 004	

Габаритні розміри датчиків температури



TOP 146.1

Резистивні датчики температури для теплотічильників з головкою

Призначення

Датчики серії TOP 146.1 використовуються для вимірювання температури, головним чином як парні датчики для теплотічильників. Вимірювальні датчики виготовляються на базі платинового резистора Pt100 або Pt500. Кожен датчик додатково оснащений захисною гільзою типу OG із сталі 1H18N9T з різьбовим з'єднанням.



TOP 146.1



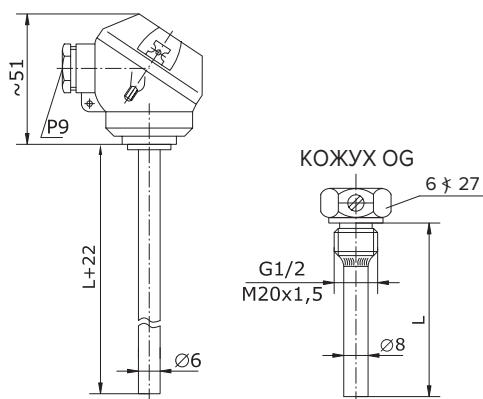
Монтаж

- Датчик необхідно встановлювати у монтажній гільзі:
 - перпендикулярно до напрямку руху рідкого теплоносія
 - під кутом 45° до напрямку руху рідкого теплоносія; кінець датчика повинен бути повернутий в напрямку, протилежному до напрямку руху теплоносія
 - у коліні труби; кінець датчика повинен бути повернутий в напрямку, протилежному до напрямку руху теплоносія
- Місце встановлення датчика (подача або повернення) повинно відповідати маркуванню (таблички червоного кольору – подача, таблички синього кольору – повернення)
- Датчик повинен бути встановлений так, щоб його чутливий елемент доходив до осі трубопроводу, яким рухається теплоносій.

Таблиця 26. Основні технічні характеристики

Тип		TOP 146.1	
Діапазон температур	°C	$\Theta_{\min} = 0^{\circ}\text{C}$ $\Theta_{\max} = 150^{\circ}\text{C}$	
Діапазон різниці температур	°C	$\Delta\Theta_{\min} = 3^{\circ}\text{C}$ $\Delta\Theta_{\max} = 150^{\circ}\text{C}$	
Вимірювальний резистор	–	Pt100 або Pt500 згідно з PN-EN 60751: 2009 кл. A або B	
Постійна часу	с	$T_{0,5} \leq 4$	
Допустимий робочий тиск – датчик з гільзою OG	МПа	2,5	
Матеріал гільзи	–	кислотостійка сталь	
Максимальний вимірювальний струм	Pt100	3 мА	
	Pt500	1 мА	
Мінімальна глибина занурення	мм	50	
Умови навколишнього середовища	кліматичні	–	5°C...55°C
	механічні	–	клас M2
	електромагнітні	–	клас E2
Zatwierdzenie MID	–	PL 16 003/MI- 004	

Габаритні розміри датчиків температури





Системи дистанційного зчитування даних

Системи зчитування даних по радіоканалу

Призначення

Для дистанційного зняття показників водолічильників, лічильників тепла та холоду, а також розподільвачів теплової енергії, встановлених у житлових будинках, громадських або промислових будівлях. Система працює на базі комунікаційного протоколу Wireless M-Bus на частоті 868 МГц (згідно з PN-EN 13757), режим зчитування даних – односторонній (T1), режим конфігурації – двосторонній (T2). У деяких приладах існує можливість налаштування інтервалу передачі радіокадрів та змісту телеграми (місяці, дні, години).

Комунікація

Залежно від типу пристрою, моделі радіомодуля та його конфігурації, інформація, яка надсилається по радіоканалу, може містити різний діапазон даних (деталі – в каталожних картках). Приклад даних, які можна надіслати по радіоканалу:

Лічильники води/лічильники тепла та холоду – серійний номер, дата зняття показників, поточні показники, історія показників за місяцями, інформація про аварійні ситуації.

Розподільвачі теплової енергії – серійний номер, дата зняття показників, поточні показники, середня температура радіатора, середня температура у приміщенні, дата початку розрахункового періоду, інформація про аварійні ситуації.

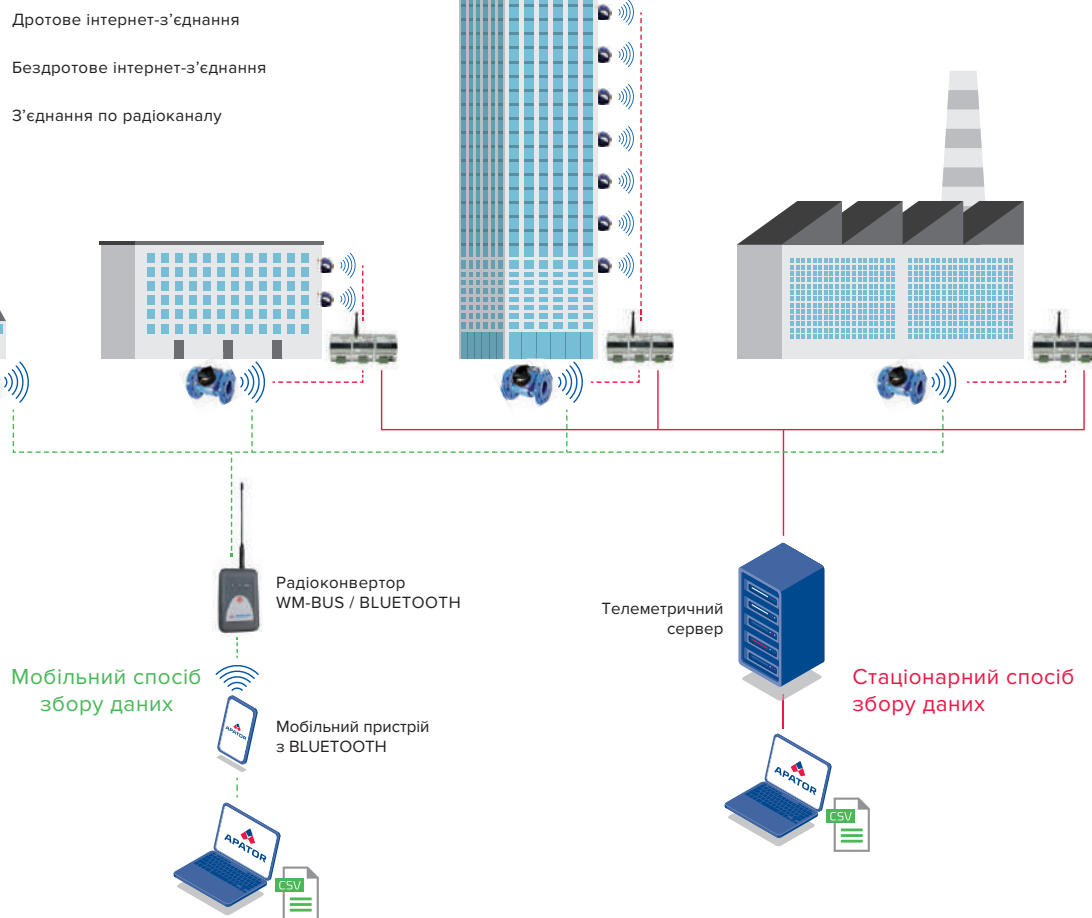
Способи зчитування даних

- **МОБІЛЬНИЙ** (обхід) – спосіб збору даних з приладів обліку з можливістю внесення знятих показників вручну.
- **СТАЦІОНАРНИЙ** – автоматизований спосіб збору даних за допомогою стаціонарно встановленої мережі зчитування даних, з якої дані передаються безпосередньо на телеметричний сервер.

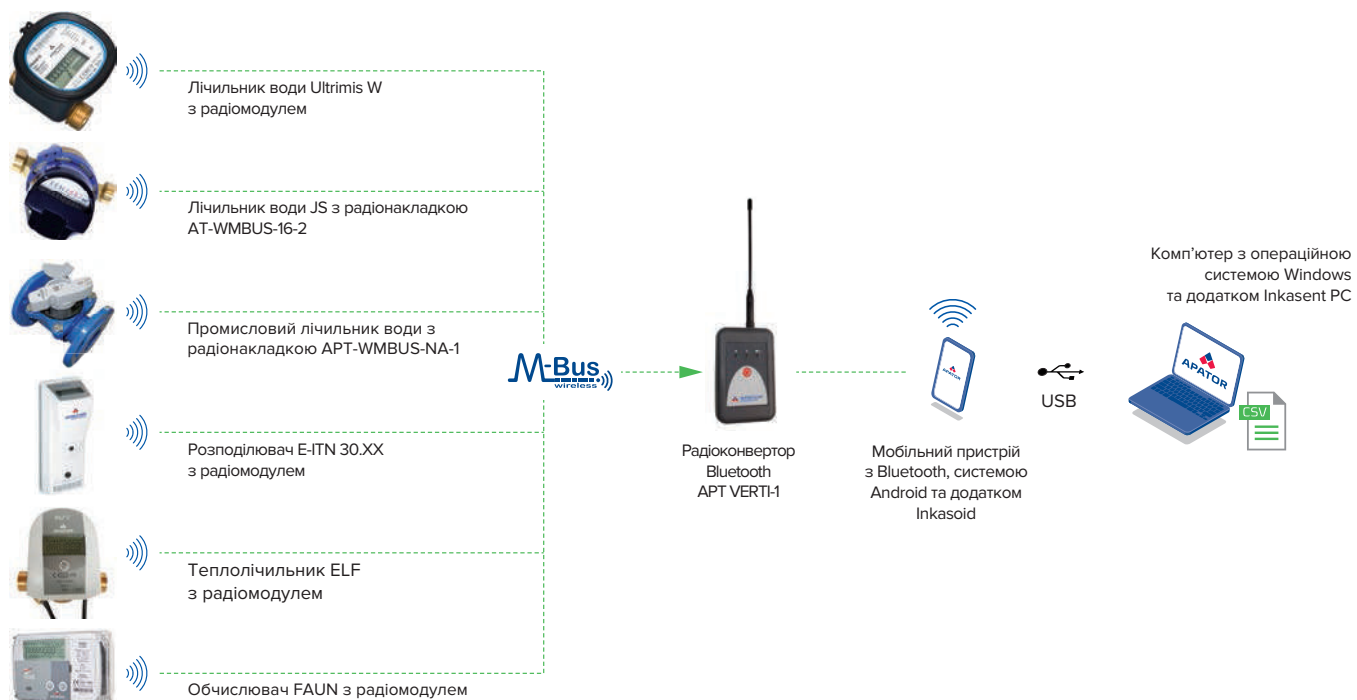
Переваги

- Менше витрат часу на збір показників та більш ефективне використання ресурсів
- Виключення помилок, пов'язаних з людським чинником
- Можливість зняття показань з приладів, встановлених у важкодоступних місцях та за відсутності споживачів комунальних послуг
- Скорочення тривалості розрахункових періодів та покращення фінансового стану компанії
- Можливість споживачам платити за реально отримані послуги
- Можливість швидко реагувати на аварійні ситуації
- Низькі витрати на збір даних з одного приладу

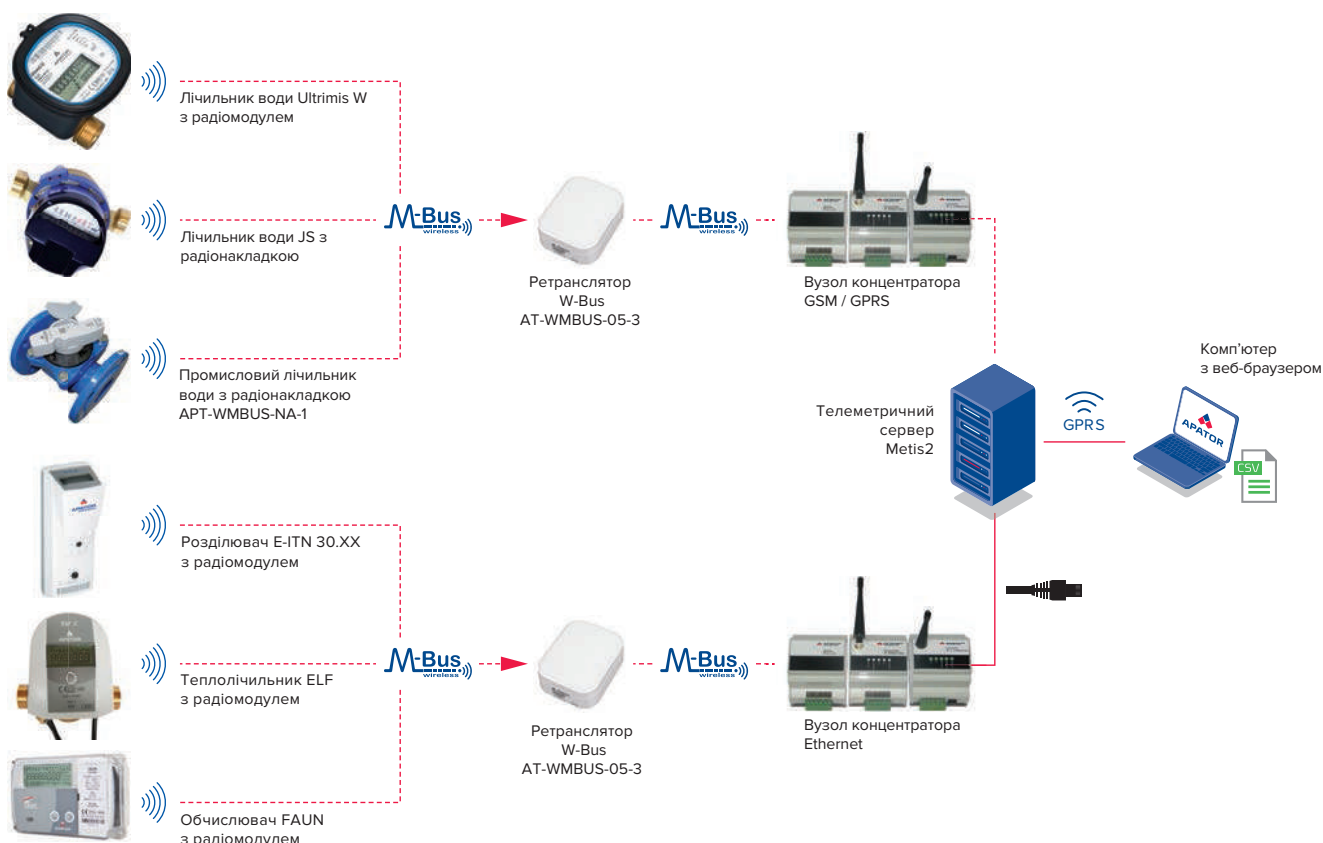
Системи дистанційного зчитування даних - принципова схема



Мобільний спосіб збору даних - приклади конфігурацій



Стаціонарний метод збору даних - приклади конфігурацій



ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ СИСТЕМИ ЗЧИТУВАННЯ ДАНИХ ПО РАДІОКАНАЛУ

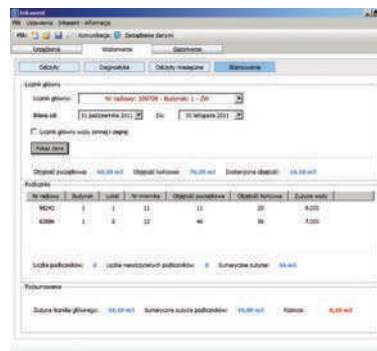
МОБІЛЬНА СИСТЕМА ЗЧИТУВАННЯ ДАНИХ

ПРОГРАМА INKASENT PC

Inkasent PC – це програма, призначена для обслуговування мобільної системи зчитування даних, які передаються по радіоканалу. Додаток призначений для роботи на комп'ютерах, у яких встановлена операційна система Windows.

Основні функціональні можливості програми:

- Створення структури вимірювальної системи та управління нею (адресна база + точки, у яких здійснюються вимірювання)
- Можливість імпорту та експорту структури вимірювальної системи з/у файл
- Створення маршрутів збору даних для контролерів та їх завантаження на мобільний пристрій
- Створення звітів за результатами звірвання показників головних лічильників з показниками сублічильників
- Представлення даних вимірювань та діагностики, зібраних за допомогою мобільних терміналів
- Експорт зібраних даних в формат .csv



Для того щоб програма Inkasent PC могла працювати на мобільних пристроях, необхідно встановити на них мобільний додаток Inkasoid.

ПРОГРАМА INKASOID

Програма призначена для мобільних терміналів, які працюють на базі операційної системи Android. Вона дає можливість комунікації з радіопристроями, що працюють за стандартом M-Bus, за допомогою конвертера радіосигналу-Bluetooth/USB.

Основні функціональні можливості програми:

- Зчитування даних з лічильників води, тепла та холоду згідно з маршрутами, складеними в програмі Inkasent PC
- Можливість внесення показників приладів обліку вручну
- Діагностика роботи лічильників та радіомодулів
- Програмування радіомодулів лічильників води
- Створення радіопрофільів для модулів лічильників води

СТАЦІОНАРНА СИСТЕМА ЗЧИТУВАННЯ ДАНИХ

ПРОГРАМА METIS 2

Програма Metis 2 призначена для роботи у стаціонарній системі зчитування даних, які надсилаються по радіоканалу. Вона є частиною телеметричного сервера, основною метою якого, в свою чергу, є збір показників приладів обліку через мережу передачі даних та накопичення і обробка зібраних даних. Для роботи з додатком потрібен доступ до мережі Інтернет та веббраузер.

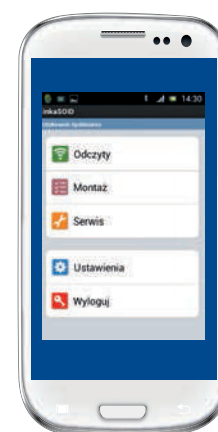
Основні функціональні можливості програми:

- Створення структури системи вимірювань та передачі даних (адресна база + точки, у яких здійснюється вимірювання) та управління нею
- Збирання та збереження зібраних даних вимірювань та діагностики
- Планування завдань (циклічний збір показників, створення звітів тощо)
- Аналіз та представлення даних
- Створення звітів за результатами звірвання показників головних лічильників з показниками сублічильників
- Експорт даних до зовнішніх систем
- Створення облікових записів користувачів системи та керування ними

ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ РАДІОСИСТЕМИ

МОБІЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ

Смартфон або інший мобільний пристрій з програмою Android, на якому встановлено спеціальний додаток (Inkasoid), який дозволяє програмувати та збирати по радіоканалу дані з комунікаційних модулів приладів обліку. Комунікація мобільного пристрою з кінцевими пристроями відбувається з використанням протоколу WM-Bus та за допомогою конвертера радіосигналу Bluetooth/USB. Рекомендовані мобільні пристрої: myPhone Hammer Explorer, Samsung Galaxy A70.



КОНВЕРТЕР РАДІОСИГНАЛУ BLUETOOTH/USB APT-VERTI-1

Конвертер APT-VERTI-1 – це пристрій, за допомогою якого відбувається комунікація між радіомодулями приладів обліку та додатком, встановленим на терміналі для збору зчитаних показників. Його основним завданням є конвертація сигналу між радіомодулями, які працюють в неліцензованому діапазоні 868 МГц, та інтерфейсом Bluetooth/USB. Комунікація з конвертером відбувається за допомогою програми Inkasoid або Ceris Reader. Пристрій прослуховує та приймає радіокадри в режимі спонтанної передачі T1, а також здійснює зчитування та конфігурацію радіомодулів у режимі двосторонньої передачі T2.

Таблиця 28. Основні технічні характеристики

Параметр	APT-VERTI-1
Частота передачі	868,60 МГц - режим T1 868,30 МГц - режим T2
Живлення	Літій-іонний акумулятор
Максимальний час безперервної роботи	до 24 г
Діапазон робочих температур	0°C - 60°C
Ступінь захисту	IP30
Маса	0,130 кг



APT-VERTI-1

РЕТРАНСЛЯТОР AT-WMBUS-05-3

Ретранслятор радіосигналу – це прилад, за допомогою якого відбувається передача радіосигналів між радіомодулями та концентратором. Ретранслятор збільшує максимально допустиму відстань між цими приладами. Ретранслятор працює за принципом повторного надсилання отриманих кадрів даних з радіомодулів.

Характеристики виробу

- Монтаж на стіні за допомогою дюбелів швидкого монтажу або монтажних шурупів
- Можливість подовження лінії передачі максимум на 8 ретрансляторів
- Живлення з мережі 230 В
- Робота в безперервному режимі
- Сумісність з обладнанням, яке входить до складу системи дистанційного зчитування даних та передачі даних вимірювань з використанням протоколу Wireless M-Bus
- Герметичний корпус IP67 з кабельним дроселем (модифікації AT-WMBUS-05-3h та AT-WMBUS-05-3d)



AT-WMBUS-05-3



AT-WMBUS-05-3d

СКЛАД КОМПЛЕКТУ AT-WMBUS-05-3d:

- Модуль AT-WMBUS-05-3 h
- Кронштейн для антени L5
- Кабель живлення довжиною 12 м
- Металевий електричний розподільний щит з автоматичним вимикачем В6, блоком живлення 12 В DC/300 мА та кабелем живлення



AT-WMBUS-05-3h

Таблиця 29. Основні технічні характеристики

Параметр	AT-WMBUS-05-3	AT-WMBUS-05-3h	AT-WMBUS-05-3d
Комунікаційний протокол	Wireless M-Bus (T1)	Wireless M-Bus (T1)	Wireless M-Bus (T1)
Частота передачі	868 МГц	868 МГц	868 МГц
Тип модуляції	FSK, відхилення частоти ± 50кГц	FSK, відхилення частоти ± 50кГц	FSK, відхилення частоти ± 50кГц
Антенна	внутрішня	внутрішня	внутрішня
Вихідна потужність передавача	10 мВт / 50 Ω	10 мВт / 50 Ω	10 мВт / 50 Ω
Чутливість приймача	-100 дБм	-100 дБм	-100 дБм
Живлення	мережа	мережа	мережа
Ступінь захисту	IP54	IP67	IP67
Габаритні розміри	110 x 81 x 40 мм	120 x 80 x 55 мм	120 x 80 x 55 мм
Робоча температура	-20°C ÷ 55°C	-20°C ÷ 55°C	-20°C ÷ 55°C

РАДИОКОНЦЕНТРАТОР ДАНИХ

Радіоконцентратор – це прилад, призначений для накопичення зчитаних даних, які передаються ретрансляторами або безпосередньо радіомодулями приладів обліку. Зібрані таким чином дані передаються на телеметричний сервер для їх подальшого аналізу.

КОНЦЕНТРАТОР AT-WMBUS-ZE-GSM-01

Концентратор, який передає зібрані дані на телеметричний сервер за допомогою GSM-модему. Комунікація з приладами обліку відбувається по радіоканалу з використанням неліцензованого діапазону 868 МГц. Концентратор складається з трьох модулів, встановлених у одній металевій шафці з замком, призначеній для монтажу всередині приміщення. У приладі передбачені додаткові кріплення для монтажу антен зовні шафки. Концентратор живиться від мережі.



AT-WMBUS-ZE-GSM-01
(в корпусі)



AT-WMBUS-ZE-GSM-01

Склад комплекту:

- AT-WMBUS-06th – концентратор WM-Bus
- AT-K-GSMRS232-3Gth – GSM 3G-модем
- AT-Z-2-2th – блок живлення
- CN-AR-1-3 – металева шафка
- AT-A-1-3 – антена 868 МГц
- AT-A-1-4 – антена GSM
- кабель живлення 3 м

Таблиця 30. Основні технічні характеристики

Параметр	AT-WMBUS-ZE-GSM-01
Живлення	230 В
Габаритні розміри	250 x 220 x 120 мм
Робоча температура	0°C ÷ 55°C

КОНЦЕНТРАТОР AT-WMBUS-ZE-ETH-01

Концентратор передає зібрані дані на телеметричний сервер з використанням інтерфейсу Ethernet. Комунікація з вимірювальними приладами відбувається по радіоканалу з використанням неліцензованого діапазону 868 МГц. Концентратор складається з трьох модулів, встановлених у одній металевій шафці з замком, призначеній для монтажу всередині приміщення. У приладі передбачені додаткові кріплення для монтажу антен зовні шафки. Концентратор живиться від мережі.



AT-WMBUS-ZE-ETH-01
(в корпусі)



AT-WMBUS-ZE-ETH-01

Склад комплекту:

- AT-WMBUS-06th – концентратор WM-Bus
- AT-K-ETHRS232th – інтерфейс Ethernet
- AT-Z-2-2th – блок живлення
- CN-AR-1-3 – металева шафка
- AT-A-1-3 – антена 868 МГц
- кабель живлення 3 м

Таблиця 31. Основні технічні характеристики

Параметр	AT-WMBUS-ZE-ETH-01
Живлення	230 В
Габаритні розміри	250 x 220 x 120 мм
Робоча температура	0°C ÷ 55°C

ПІКТОГРАМИ



Максимальна витрата



Мінімальна витрата



Зворотний потік



Вимірювання без змін



Витік



Відключення комунікаційного модуля від лічильника води



Виявлення магнітного поля



Виявлення сильного освітлення



Низький заряд батареї

МОДУЛІ ЛІЧИЛЬНИКІВ ВОДИ ДЛЯ РАДІОСИСТЕМИ

МОДУЛЬ АРТ-WMBUS-NA-1

Універсальний радіомодуль, призначений для монтажу безпосередньо на лічильний механізм лічильників води фірми Apator Powogaz SA, на шкалі якого знаходиться стрілочний індикатор для індукційного зчитування даних*.

Модуль призначений для бездротової передачі даних вимірювань у мобільних системах walk-by та drive-by (потужність 20 мВт, дальність дії до 800 м на відкритому просторі). Механізм індукційного сканування спеціального стрілочного індикатора лічильного механізму без проблем працює у складних умовах (наприклад, у вологих водомірних колодязях, у яких існує ризик затоплення).



APT-WMBUS-NA-1

Характеристики виробу

- Швидке та легке налаштування за допомогою мобільного пристрою
- Спонтанна передача даних (T1), надсилання радіокадрів з постійним періодом передачі, який дорівнює 10 с (з 5:00 до 21:00), 60 с (з 21:00 до 5:00)
- Можливість збереження до 12 показників водолічильника за попередні періоди, згідно з налаштуваннями користувача – зчитування за бажанням (T2)
- Можливість виявлення, фіксації та подачі сигналу про порушення у вимірюванні витрат води та у роботі радіомодуля
- Можливість збільшення радіуса дії завдяки використанню зовнішньої антени
- Можливість обладнання технологією зв'язку малого радіуса дії NFC, яка дозволяє перемикати прилад з режиму зберігання в робочий режим, зчитувати поточні дані вимірювань та дані за попередні періоди, а також детальну інформацію про події.

Сумісність з лічильниками води:

- Квартирні, будинкові та промислові лічильники виробництва Apator Powogaz SA, оснащені спеціальним індукційним стрілочним індикатором.

* не стосується лічильників води типу MWN (IP68), WI та SV-RTK



Таблиця 33. Основні технічні характеристики

Параметр	APT-WMBUS-NA-1	APT-WMBUS-NA-1 M
Антенa	внутрішня антенa – стандартний варіант	зовнішня антенa, довжина 3 м
Спосіб кріплення	За допомогою проміжного кільця на лічильнику	
Метод підрахунку імпульсів	Індукційний резонансний модуль	
Живлення	Літієва батарея 3,6 В А	
Строк служби батареї	12 років роботи + 1 рік у режимі зберігання для температурного профілю: 10% часу роботи за температури 10°C, 80% часу роботи за 20°C та 10% часу роботи за 30°C 6 років роботи + 1 рік зберігання для температурного профілю: 100% час роботи за температури 60°C	
Робоча температура	-15°C ÷ 60°C	
Ступінь захисту	IP68	
Тип передачі	Одностороння (T1) – дані щодо споживання, прапорці подій Двостороння (T2) – дані щодо споживання, діагностичні дані, деталі події /конфігурація /	
Період передачі	10 с з 5:00 до 21:00 60 с з 21:00 до 5:00	
Протокол	Wireless M-Bus	
Частота передачі	868,95 МГц	
Вихідна потужність передавача	20 мВт / 50 Ω	
Стабільність вихідної потужності передавача	+1 дБ / -2 дБ	
Чутливість приймача	-100 дБм	
Маса	0,106 кг	0,138 кг

* для лічильників води температурного класу T130 і T50

МОДУЛЬ AT-WMBUS-16-2

Радіомодуль, призначений для монтажу безпосередньо на лічильний механізм одностремневих квартирних лічильників води. Потужність – 10 мВт, радіус дії на відкритому просторі – до 300 м.

Характеристики виробу

- Швидке та просте налаштування за допомогою мобільного пристрою
- Можливість збереження та зчитування даних, що стосуються спожитого об'єму води, за період 1-16 місяців
- Можливість вибору одного з трьох режимів роботи радіомодуля, що дозволяє адаптувати інтервал та графік передачі даних під індивідуальні потреби користувача
- Можливість виявлення, фіксації та подачі сигналу про порушення у вимірюванні витрат води та роботі радіомодуля
- Можливість збільшення радіуса дії завдяки використанню зовнішньої антени (проблемно для AT-WMBUS-16-2-1)

AT-WMBUS-16-2



AT-WMBUS-16-2-1*

Сумісність з лічильниками води:

- JS та JS90 1,6 ÷ 4,0 Smart + та Smart C+



Таблиця 34. Основні технічні характеристики

Параметр	AT-WMBUS-16-2	AT-WMBUS-16-2h	AT-WMBUS-16-2a	AT-WMBUS-16-2ah	AT-WMBUS-16-2-1
Комунікаційний протокол	Wireless M-Bus	Wireless M-Bus	Wireless M-Bus	Wireless M-Bus	Wireless M-Bus
Частота передачі	868 МГц	868 МГц	868 МГц	868 МГц	868 МГц
Виявлення витрати	оптичне	оптичне	оптичне	оптичне	оптичне
Живлення	літієва батарея 3,6 V; ½ AA	літієва батарея 3,6 V; ½ AA	літієва батарея 3,6 V; AA	літієва батарея 3,6 V; AA	літієва батарея 3,6 V; ½ AA
Ступінь захисту	IP65	IP68	IP65	IP68	IP65
Вихід сигналу	Зовнішня антена				Зовнішня антена (2 м)
Строк служби батареї (залежно від конфігурації)	до 10 років**	до 10 років**	до 10 років**	до 10 років**	до 10 років**
Вихідна потужність антени	10 мВт / 50 Ω	10 мВт / 50 Ω	10 мВт / 50 Ω	10 мВт / 50 Ω	10 мВт / 50 Ω
Габаритні розміри	h = 26,2 мм; φ = 65,5 мм	h = 26,2 мм; φ = 65,5 мм	h = 26,2 мм; φ = 65,5 мм	h = 26,2 мм; φ = 65,5 мм	h = 26,2 мм; φ = 65,5 мм
Робоча температура	0°C ÷ 55°C	0°C ÷ 55°C	0°C ÷ 55°C	0°C ÷ 55°C	0°C ÷ 55°C
Маса	0,033 кг	0,033 кг	0,033 кг	0,033 кг	0,065 кг

** для лічильника води температурного класу T30 і T50, який працює за температури навколишнього середовища 25°C

МОДУЛЬ APT-OMS-NA-1

Радіомодуль, призначений для монтажу безпосередньо на лічильний механізм одностремневих квартирних лічильників води. Потужність – 10 мВт, радіус дії на відкритому просторі – до 300 м.

Характеристики виробу

- Швидке та просте налаштування за допомогою мобільного пристрою
- Можливість збереження та зчитування даних, що стосуються спожитого об'єму води, за період 1-16 місяців
- Сумісність з пристроями, які входять до складу системи дистанційного збору та передачі даних вимірювань та відповідають специфікації Open Metering System, версія 3 (OMS)
- Можливість виявлення, фіксації та подачі сигналу про порушення у вимірюванні витрат води та роботі радіомодуля

APT-OMS-NA-1
із зовнішньою антеною



APT-OMS-NA-1

APT-OMS-NA-1
з батареєю AA



Сумісність з лічильниками води:

④ JS та JS90 1,6÷4,0 Smart+ та Smart C+



Таблиця 35. Основні технічні характеристики

Параметр	APT-OMS-NA-1 1.65.1.1.01	APT-OMS-NA-1 2.65.1.1.12	APT-OMS-NA-1 1.65.H.1.07
Комунікаційний протокол	Wireless M-Bus	Wireless M-Bus	Wireless M-Bus
Частота передачі	868 МГц	868 МГц	868 МГц
Виявлення витрати	оптичне	оптичне	оптичне
Живлення	літієва батарея 3,6 В; ½ AA	літієва батарея 3,6 В; ½ AA	літієва батарея 3,6 В; ½ AA
Ступінь захисту	IP65	IP65	IP65
Вихід сигналу	внутрішня антена	внутрішня антена	зовнішня антена з кабелем довжиною 2 м
Строк служби батареї (залежно від конфігурації)	до 12 років*	до 12 років*	до 12 років*
Вихідна потужність антени	10 мВт / 50 Ω	10 мВт / 50 Ω	10 мВт / 50 Ω
Габаритні розміри	h = 44,1 мм; φ = 65,5 мм	h = 34 мм; φ = 65,5 мм	h = 26,2 мм; φ = 65,5 мм
Робоча температура	0°C ÷ 55°C	0°C ÷ 55°C	0°C ÷ 55°C
Маса	0,033 кг	0,033 кг	0,065 кг

* для лічильника води температурного класу Т30 та Т50, який працює за температури навколишнього середовища 25°C

МОДУЛЬ APT-OMS-NA-2

Радіомодуль, призначений для монтажу безпосередньо на лічильний механізм квартирних лічильників води, на лічильний механізм об'ємних лічильників води. Потужність – 10 мВт, радіус дії на відкритому просторі – до 300 м.

- Швидке та просте налаштування за допомогою мобільного пристрою
- Можливість збереження та зчитування даних, що стосуються спожитого
- об'єму води, за період 1-16 місяців
- Сумісність з пристроями, які входять до складу системи дистанційного збору та передачі даних вимірювань та відповідають специфікації Open Metering System, версія 3 (OMS)
- Можливість виявлення, фіксації та подачі сигналу про порушення у вимірюванні витрат води та роботі радіомодуля



APT-OMS-NA-2
із зовнішньою антеною



APT-OMS-NA-2

Сумісність з лічильниками води:

- SV-RTK 2,5 ÷16



Таблиця 36. Основні технічні характеристики

Параметр	APT-OMS-NA-2 (2.65.1.1.02)	APT-OMS-NA-2 (2.65.H.1.08)
Комунікаційний протокол	Wireless M-Bus	Wireless M-Bus
Частота передачі	868 МГц	868 МГц
Виявлення витрати	оптичне	оптичне
Живлення	літієва батарея 3,6 В; AA	літієва батарея 3,6 В; AA
Ступінь захисту	IP65	IP65
Вихід сигналу	внутрішня антена	зовнішня антена з кабелем довжиною 2 м
Строк служби батареї (залежно від конфігурації)	до 12 років*	до 12 років*
Вихідна потужність антени	10 мВт / 50 Ω	110 мВт / 50 Ω
Габаритні розміри	h = 44,1 мм; φ = 65,5 мм	h = 44,1 мм; φ = 65,5 мм
Робоча температура	0°C ÷ 55°C	0°C ÷ 55°C
Маса	0,056 кг	0,065 кг

* для лічильника води температурного класу Т30 та Т50, який працює за температури навколишнього середовища 25 ° C

МОДУЛЬ АРТ-ОМС-НА-3

Радіомодуль, призначений для монтажу безпосередньо на лічильний механізм квартирних лічильників води. Потужність – 10 мВт, радіус дії на відкритому просторі – до 300 м.

Характеристики виробу

- Швидке та просте налаштування за допомогою мобільного пристрою
- Можливість збереження та зчитування даних, що стосуються спожитого об'єму води, за період 1-16 місяців
- Можливість вибору одного з двох режимів роботи радіомодуля, що дозволяє адаптувати інтервал та графік передачі даних під індивідуальні потреби користувача
- Можливість виявлення, фіксації та подачі сигналу про порушення у вимірюванні витрат води та роботі радіомодуля
- Сумісність з пристроями, які входять до складу системи дистанційного збору та передачі даних вимірювань та відповідають специфікації Open Metering System, версія 3 (OMS)
- Можливість збільшення радіуса дії завдяки використанню зовнішньої антени

Сумісність з лічильниками води:

- JS та JS130 6,3÷16 Master+ та Master C+



Таблиця 37. Основні технічні характеристики

Параметр	АРТ-ОМС-НА-3 (2.65.11.03)	АРТ-ОМС-НА-3 (2.65.Н.1.09)
Комунікаційний протокол	Wireless M-Bus	Wireless M-Bus
Частота передачі	868 МГц	868 МГц
Виявлення витрати	оптичне	оптичне
Живлення	літєва батарея 3,6 В; АА	літєва батарея 3,6 В; АА
Ступінь захисту	IP65	IP65
Вихід сигналу	внутрішня антена	зовнішня антена з кабелем довжиною 2 м
Строк служби батареї (залежно від конфігурації)	до 10 років**	до 10 років**
Вихідна потужність антени	10 мВт / 50 Ω	10 мВт / 50 Ω
Габаритні розміри	h = 44,1 мм; φ = 65,5 мм	h = 44,1 мм; φ = 65,5 мм
Робоча температура	0°C ÷ 55°C	0°C ÷ 55°C
Маса	0,056 кг	0,065 кг

** для лічильника води температурного класу Т30 та Т50, який працює за температури навколишнього середовища 25 °С

МОДУЛЬ АРТ-ОМС-НА-4

Радіомодуль, призначений для монтажу безпосередньо на лічильний механізм промислових лічильників води. Потужність – 10 мВт, радіус дії на відкритому просторі – до 300 м.

Характеристики виробу

- Швидке та просте налаштування за допомогою мобільного пристрою
- Можливість збереження та зчитування даних, що стосуються спожитого об'єму води, за період 1-16 місяців
- Можливість виявлення, фіксації та подачі сигналу про порушення у вимірюванні витрат води та у роботі радіомодуля
- Сумісність з пристроями, які входять до складу системи дистанційного збору та передачі даних вимірювань та відповідають специфікації Open Metering System, версія 3 (OMS)
- Можливість збільшення радіуса дії завдяки використанню зовнішньої антени



АРТ-ОМС-НА-3
із зовнішньою антеною



АРТ-ОМС-НА-3



АРТ-ОМС-НА-4
із зовнішньою антеною



АРТ-ОМС-НА-4

Сумісність з лічильниками води:

- MWN та MWN130 40÷300; MP та MP130 40÷100; MK50÷150; J550÷100



Таблиця 38. Основні технічні характеристики

Параметр	APT-OMS-NA-4 (2.65.1.1.14)	APT-OMS-NA-4 (2.65.H.1.15)
Комунаційний протокол	Wireless M-Bus	Wireless M-Bus
Частота передачі	868 МГц	868 МГц
Виявлення витрати	оптичне	оптичне
Живлення	літієва батарея 3,6 В; AA	літієва батарея 3,6 В; AA
Ступінь захисту	IP65	IP65
Вихід сигналу	внутрішня антена	зовнішня антена з кабелем довжиною 2 м
Строк служби батареї (залежно від конфігурації)	до 12 років**	до 12 років**
Вихідна потужність антени	10 мВт / 50 Ω	10 мВт / 50 Ω
Габаритні розміри	h = 44,1 мм; φ = 65,5 мм	h = 44,1 мм; φ = 65,5 мм
Робоча температура	0°C ÷ 55°C	0°C ÷ 55°C
Маса	0,056 кг	0,056 кг

** для лічильника води температурного класу Т30 та Т50, який працює за температури навколишнього середовища 25°C

МОДУЛЬ APT-OMS-NA-5

Радіомодуль призначений для монтажу безпосередньо на лічильний механізм промислових лічильників води зі ступенем захисту IP68.

Характеристики виробу

- Швидке та просте налаштування за допомогою мобільного пристрою
- Можливість збереження та зчитування даних, що стосуються спожитого об'єму води, за період 1-16 місяців
- Можливість вибору одного з трьох режимів роботи радіомодуля, що дозволяє адаптувати інтервал та графік передачі даних під індивідуальні потреби користувача
- Сумісність з пристроями, які входять до складу системи дистанційного збору та передачі даних вимірювань та відповідають специфікації Open Metering System, версія 3 (OMS)
- Можливість виявлення, фіксації та подачі сигналу про порушення у вимірюванні витрат води та роботі радіомодуля



APT-OMS-NA-5
із зовнішньою антеною



APT-OMS-NA-5

Сумісність з лічильниками води:

- MWN 40÷300 (IP68)



Таблиця 39. Основні технічні характеристики

Параметр	APT-OMS-NA-5 (2.68.1.1.05)	APT-OMS-NA-5 (2.68.H.1.11)
Комунаційний протокол	Wireless M-Bus	Wireless M-Bus
Частота передачі	868 МГц	868 МГц
Виявлення витрати	оптичне	оптичне
Живлення	літієва батарея 3,6 В; AA	літієва батарея 3,6 В; AA
Ступінь захисту	IP68	IP68
Вихід сигналу	внутрішня антена	зовнішня антена з кабелем довжиною 2 м

Параметр	APT-OMS-NA-5 (2.68.1.1.05)	APT-OMS-NA-5 (2.68.H.1.11)
Строк служби батареї (залежно від конфігурації)	до 12 років**	до 12 років**
Вихідна потужність антени	10 мВт / 50 Ω	10 мВт / 50 Ω
Габаритні розміри	h = 47,5 мм; φ= 65,5 мм	h = 47,5 мм; φ= 65,5 мм
Робоча температура	0°C ÷ 55°C	0°C ÷ 55°C
Маса	0,056 кг	0,065 кг

* для лічильника води температурного класу T30 та T50, який працює за температури навколишнього середовища 25°C

МОДУЛЬ AT-WMBUS-04 | AT-WMBUS-04-1

Зовнішній радіомодуль призначений для роботи з лічильниками води, обладнаними передавачами імпульсів НК. Потужність 10 мВт, радіус дії на відкритому просторі – до 300 м.

Сумісність з лічильниками води:

- Будь-які з передавачем НК, NO *



WMBUS-04

Таблиця 40. Основні технічні характеристики

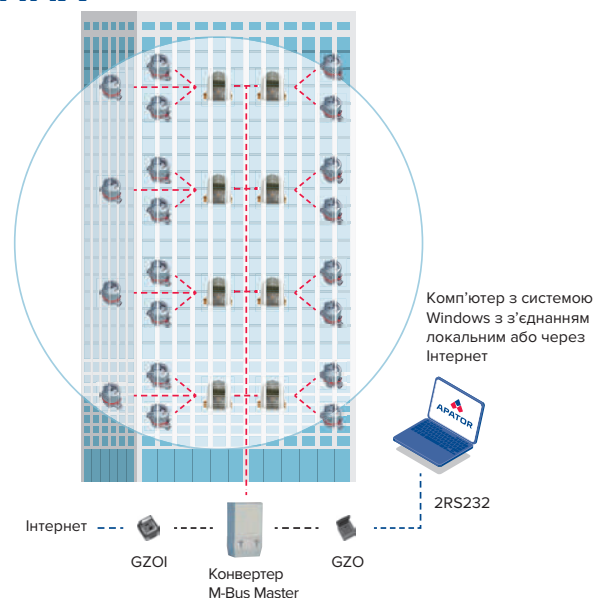
Параметр	AT-WMBUS-04	AT-WMBUS-04-1
Дальність зчитування на відкритому просторі	< 300 м	< 300 м
Комунікаційний протокол	Wireless M-Bus	Wireless M-Bus
Діапазон частот	868,95 МГц	868,95 МГц
Вихідна потужність	10 мВт / 50 Ω	10 мВт / 50 Ω
Ступінь захисту	IP65	IP68
Маса	0,180 кг	0,180 кг

Робота з оптоелектронним передавачем (NO) можлива за умови забезпечення додаткового джерела постійного струму 5 ÷ 24 В DC

ДРОТОВІ СИСТЕМИ ЗЧИТУВАННЯ ДАНИХ

Призначення

Для дистанційного зчитування показників лічильників води, тепла та холоду, встановлених у житлових будинках, громадських та промислових будівлях. Система працює на базі комунікаційного протоколу M-Bus або імпульсних виходів. Для можливості комунікації з використанням M-Bus загальна довжина кабелів, які утворюють мережу, не повинна перевищувати 1 км. Мережа може включати в себе до 250 вузлів (комунікаційних модулів) з можливістю збільшення цієї кількості разом із збільшенням кількості підключених конвертерів M-Bus Master. Конвертер дозволяє в будь-який момент зчитати дані з комунікаційного модуля і передати цю інформацію дротовим або бездротовим шляхом (через Інтернет) до встановленої на комп'ютері програми, призначеної для зчитування даних. Комп'ютер з системою Windows (локальне з'єднання або через Інтернет)



Комунікація

Залежно від типу приладу обліку, виду комунікаційного модуля та його конфігурації, інформація, яка надсилається, може містити різний діапазон даних (деталі в каталожних картках виробів). Приклад даних, які можна надіслати:

Лічильники води/лічильники тепла та холоду – серійний номер, дата зчитування, поточні показники, історія місячних показників, інформація про аварійні ситуації.

Способи зчитування даних

- Стационарний – автоматизований спосіб збору даних через стаціонарну систему зчитування даних, інформація з якої передається безпосередньо до програми для збору даних.

Переваги

- Менше витрат часу на збір показників і більш ефективне використання ресурсів
- Виключення помилок, пов'язаних з людським чинником
- Можливість зняття показань з приладів, встановлених у важкодоступних місцях та за відсутності споживачів комунальних послуг
- Скорочення тривалості розрахункових періодів та покращення фінансового стану компанії
- Можливість споживачам платити за реально отримані послуги
- Можливість швидко реагувати на аварійні ситуації
- Низькі витрати на збір даних з одного приладу
- Низькі витрати на створення мережі передачі даних завдяки використанню одного концентратора для мережі, яка включає в себе до 250 вузлів комунікаційних модулів
- Можливість зчитування даних з приладів обліку в будь-який момент
- Можливість підключення лічильників води через імпульсні виходи до модулів M-Bus теплотлічильників, що дозволяє зменшити кількість вузлів, необхідних для формування мережі.

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ДРОТОВОЇ СИСТЕМИ

Flat Standard – це програма, призначена для збору поточних, архівних показників та інформації про події з приладів обліку, оснащених модулями для дротової передачі даних M-Bus. Додаток було розроблено для комп'ютерів, які працюють на базі операційної системи Windows.

Основні функціональні можливості програми:

- Створення структури вимірювальної системи та керування нею (адресна база + точки, у яких здійснюються вимірювання)
- Можливість імпорту та експорту структури вимірювальної системи з/у файл
- Представлення даних вимірювань, даних за попередні періоди та діагностичних даних, зібраних із застосуванням дротового методу
- Можливість видалення інформації про події, які мали місце у попередні періоди, з приладів обліку
- Програмування дротових комунікаційних модулів лічильників води

ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ДРОТОВОЇ СИСТЕМИ

КОНЦЕНТРАТОР ЛІЧИЛЬНИКІВ ВОДИ KWI-1

KWI-1 дає змогу підраховувати імпульси, які генерують прилади обліку з імпульсними виходами. Існує можливість підключення 16 таких приладів. Концентратор KWI-1 не має дисплея, показники лічильників можна зчитати через інтерфейс M-Bus, за допомогою програми Flat Standard, встановленої на комп'ютері.

Таблиця 41. Основні технічні характеристики

Параметр	KWI-1
Кількість імпульсних входів	16
Постійна імпульсів	1/2,5/10/25/100/250/1000/2500 дмЗ/імп
Живлення	батарея, строк служби – 5 років
Інтерфейс	M-Bus
Регульована конфігурація	Постійна імпульсів та початковий стан окремо для кожного входу, мережевий номер M-Bus, швидкість передачі
Маса	0,3 кг



KWI-1

КОНВЕРТЕР M-BUS MASTER

Таблиця 42. Основні технічні характеристики

Параметр	Локальна станція даних LSD	Конвертер M-Bus / RS232
Рекомендована кількість вузлів M-Bus, які обслуговуються конвертером	60 (130*)	200 (250*)
Вихідний робочий струм (постійний)	200 мА	600 мА
Максимальний вихідний струм	0,3 А	1 А
Живлення конвертера	230 В змінного струму	24 В постійного струму
Виконання	настінний корпус	для кріплення на рейку комплект у монтажній коробці

* Стосується теплोलічильника LQM-III...



LSD

РОЗ'ЄМ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗЧИТУВАННЯ ДАНИХ GZO | GZOI

Параметри зчитування:

GZO – локальне зчитування

GZOI – зчитування через Інтернет (Ethernet)



GZO

GZOI

ОБМЕЖУВАЧІ ПЕРЕНАПРУГ МЕРЕЖІ M-BUS

В постійному режимі виконують функцію повторюваного захисту від індукованих перенапруг у мережі M-Bus (в тому числі від грозових перенапруг).



Обмежувач перенапруг

КОНЦЕНТРАТОР APT-GSM-UT-2

Зовнішній комунікаційний модуль APT-GSM-UT-2 призначений для реєстрації показників лічильників води або інших приладів обліку. Концентратор реєструє події та надсилає повідомлення про їх виникнення за допомогою мережі GSM з використанням технології GPRS через будь-яку APN. Прилад оснащено 4 імпульсними входами, завдяки чому його можна підключити до 2 приладів обліку або до 4 сигнальних пристроїв. Він дозволяє виявляти, фіксувати події та надсилати інформацію про виникнення події за допомогою SMS або до програми Metis 2. Вбудований модуль NFC дозволяє зчитувати дані вимірювань безпосередньо з приладу та повністю змінювати його конфігурацію за допомогою мобільного пристрою, оснащеного спеціальним додатком для конфігурації.



APT-GSM-UT-2

Сумісність з лічильниками води:

- Прилад може працювати з водолічильниками, оснащеними імпульсним виходом.

Таблиця 46. Основні технічні характеристики

Параметр	APT-GSM-UT-2
Формат протоколу даних	TCP/IP
Діапазон частот	850 ÷ 900 МГц, 1800 ÷ 1900 МГц
Клас багатоканальної передачі GPRS	12
Робота з SIM-картами	3 В/1,8 В
Кількість імпульсних входів	4
Тип імпульсного сигналу	безпотенційний (геркон), транзисторний ключ (OC, OD)
Мінімальна тривалість імпульсу	1 мс
Максимальна частота імпульсів	16 Гц
Рівні напруги, що відповідають логічним станам	VLO: 0 ÷ 0,5 В, VHI: 2 ÷ 15 В
Живлення	літієва батарея 3,6 В
Тип пам'яті	RAM
Строк служби приладу (залежно від конфігурації) *	до 6 років
Кабель	2 x 0,14 мм ²
Довжина кабелю	4 x 1,5 м
Робоча температура	-20 °C ÷ 55 °C
Спосіб кріплення	монтажні дюбелі Ø 5 мм (4 шт.)
Габаритні розміри	120 x 104 x 63 мм
Маса	<0,5 кг
Ступінь захисту	IP67

* для приладу, який працює за температури навколишнього середовища 25°C

МОДУЛІ ВОДОЛІЧИЛЬНИКІВ ДЛЯ ДРОТОВОЇ СИСТЕМИ

МОДУЛЬ АРТ-MBUS-NA-1 | АРТ-MBUS-NA-2 | АРТ-MBUS-NA-3 | АРТ-MBUS-NA-4

Модуль M-Bus призначений для монтажу безпосередньо на лічильний механізм лічильників води фірми Arator Powogaz SA. Прилад використовується для прямої передачі показників лічильника води до магістралі дротової мережі M-Bus.

Характеристики виробу

- Система оптичних датчиків модуля, зокрема, робить можливим оптичне зчитування даних з водолічильника, розпізнання напрямку руху води, завдяки чому зчитувані дані повністю відповідають показникам лічильника води.
- Можливість виявлення, фіксації та подачі сигналу про порушення у вимірюванні витрат води та роботі радіомодуля.



АПТ-MBUS-NA-1



АПТ-MBUS-NA-2,-3,-4

Сумісність з лічильниками води:

- АРТ-MBUS-NA-1-С – JS та JS90 1,6÷4,0 Smart+ та Smart C+
- АРТ-MBUS-NA-2-С – JS та JS130 6,3÷16 Master+ та Master C+
- АРТ-MBUS-NA-3-С – SV-RTK 2,5÷16
- АРТ-MBUS-NA-4-С – MWN та MWN130 40÷300; MP та MP130 40÷100; JS50÷100, МК50÷150



Таблиця 44. Основні технічні характеристики

Параметр	АПТ-MBUS-NA-1	АПТ-MBUS-NA-2,-3,-4
Комунікаційний протокол	M-Bus із прошивкою виробника	M-Bus із прошивкою виробника
Детекція витрати	оптична	оптична
Імпульсні виходи	2 (тип OD)	2 (тип OD)
Живлення	літієва батарея 3,6 В; ½ AA	літієва батарея 3,6 В; AA
Ступінь захисту	IP65	IP65
Строк служби батареї	до 10 років*	до 10 років*
Кабель	YTTY 2x0,14 мм2	YTTY 2x0,14 мм2
Довжина кабелю	1,5 м	1,5 м
Габаритні розміри	h = 26,2 мм; ф= 65,5 мм	h = 44,1 мм; ф= 65,5 мм
Робоча температура	0°C ÷ 60°C	0°C ÷ 60°C

* для приладу, який працює за температури навколишнього середовища 25°C, без живлення з мережі M-Bus строк служби батареї – до 5 років

МОДУЛЬ AT-MBUS-NE-01 | -01-1h | -02 | -03

Мікропроцесорний імпульсний модуль AT-MBUS-NE призначений для монтажу безпосередньо на лічильний механізм лічильників води фірми Apator Powogaz SA. Прилад використовується для безпосередньої передачі показників лічильника води на приймачі з імпульсним входом. На замовлення існує можливість конфігурації ціни імпульсу та двох імпульсних виходів.

Характеристики виробу

- Система оптичних датчиків робить можливим, зокрема, оптичне зчитування даних з водолічильника, розпізнання напрямку руху води, завдяки чому зчитувані дані повністю відповідають показникам лічильника води.
- Можливість вибору режиму подачі імпульсів для окремих імпульсних виходів
- Можливість виявлення, фіксації та подачі сигналу про порушення у вимірюванні витрат води та роботі модуля за допомогою кабелів для конфігурації
- У нормальному стані імпульсний вихід замкнутий, а генерація імпульсу полягає у його розмиканні на 250 мс.



AT-MBUS-NE-01; -01-1h та -03



AT-MBUS-NE-02

Сумісність з лічильниками води:

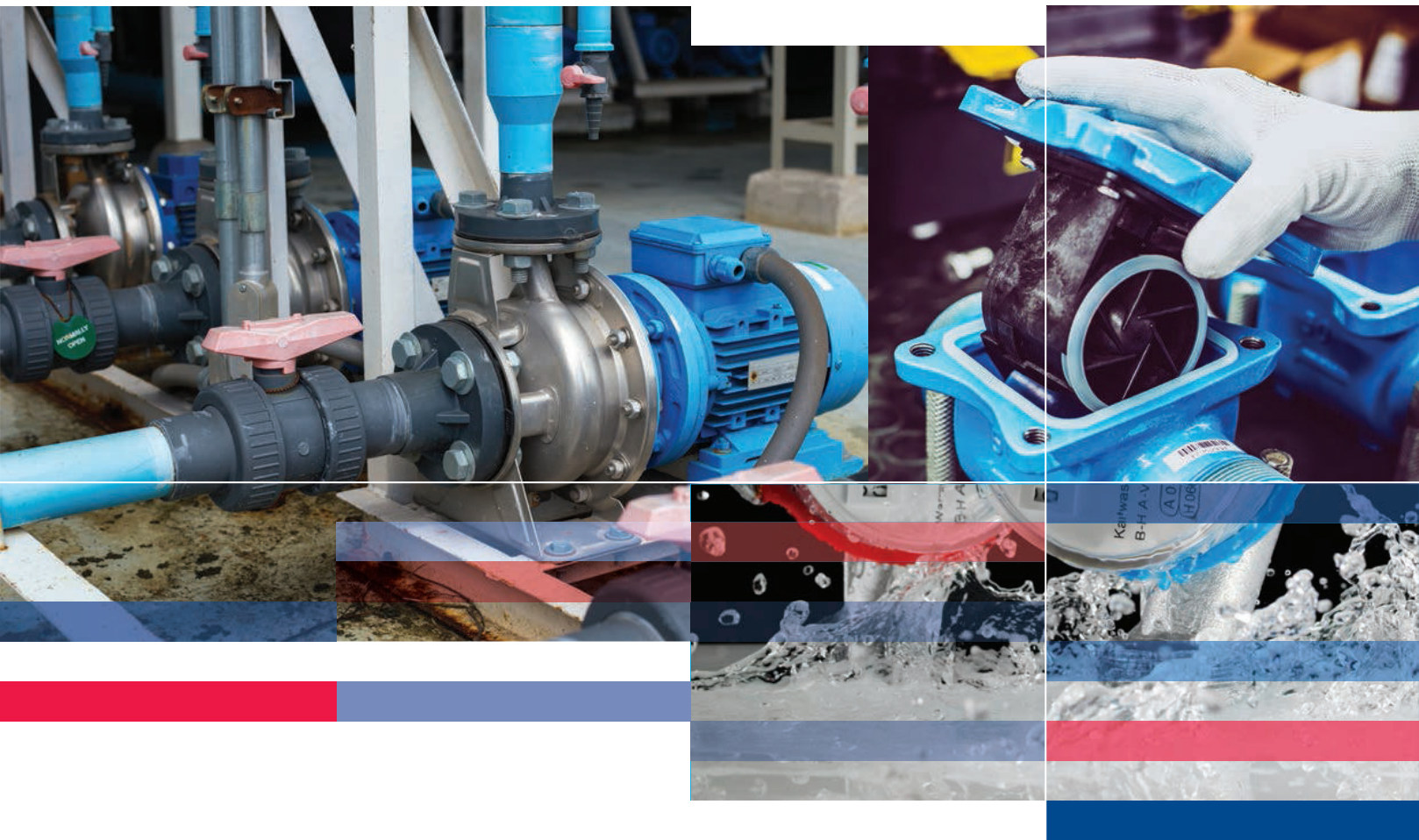
- AT-MBUS-NE-01 – MWN та MWN130 40÷300; MP та MP130 40÷100; JS50÷100, MK50÷150
- AT-MBUS-NE-01-1h – MWN40÷300 (IP68)
- AT-MBUS-NE-02 – JS та JS90 1,6÷4,0 Smart+ та Smart C+
- AT-MBUS-NE-03 – JS 6,3÷16 Master+ та Master C+



Таблиця 45. Основні технічні характеристики

Параметр	AT-MBUS-NE-01, -03	AT-MBUS-NE-01-1h	AT-MBUS-NE-02
Детекція витрати	оптична	оптична	оптична
Імпульсні виходи	2 (тип OD)	2 (тип OD)	2 (тип OD)
Живлення	літієва батарея 3,6 В; AA	літієва батарея 3,6 В; AA	літієва батарея 3,6 В; AA
Ступінь захисту	IP65	IP68	IP65
Строк служби батареї	до 10 років*	до 10 років*	до 10 років*
Кабель	YTLY 4x0,14 мм ² 2	YTLY 4x0,14 мм ²	YTLY 4x0,14 мм ²
Довжина кабелю	1,5 м	1,5 м	1,5 м
Габаритні розміри	h = 44,1 мм; ф= 65,5 мм	h = 44,1 мм; ф= 65,5 мм	h = 26,2 мм; ф= 65,5 мм
Робоча температура	0°C ÷ 60°C	0°C ÷ 60°C	0°C ÷ 60°C

* для лічильників води температурного класу T30 та T50, які працюють за температури навколишнього середовища 25°C

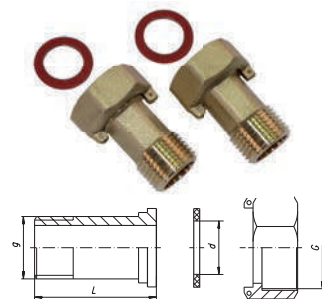


Додаткове обладнання

АКСЕСУАРИ ДЛЯ ЛІЧИЛЬНИКІВ ВОДИ ТА ТЕПЛОЛІЧИЛЬНИКІ

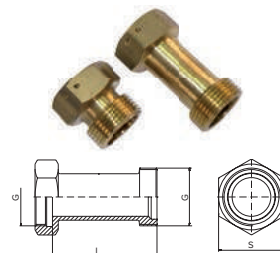
Таблиця 43. Штуцери для лічильників води та теплолічильників

Модель	Розмір гайки [G]	Розмір патрубка [g]	Діаметр [d]	Довжина [L]
Комплект штуцерів з прокладками DN15 мм	¾"	½"	17 мм	37,5 мм
Комплект штуцерів з прокладками DN20 мм	1"	¾"	23 мм	45,5 мм
Комплект штуцерів з прокладками DN25 мм	1 ¼"	1"	29 мм	46,5 мм
Комплект штуцерів з прокладками DN32 мм	1 ½"	1 ¼"	36 мм	56,0 мм
Комплект штуцерів з прокладками DN40 мм	2"	1 ½"	43 мм	66,0 мм
Комплект штуцерів з прокладками DN50 мм	2 ½"	2"	54 мм	76,0 мм



Таблиця 44. Подовжувачі для лічильників води та теплолічильників

Модель	G	L
Подовжувач DN20 мм	1"	20 мм; 30 мм; 40 мм; 60 мм



Таблиця 45. Зворотні клапани для з'єднувальних елементів або лічильників води та теплолічильників

Модель	Розмір патрубка [g]
Клапан EA для встановлення у вихідному каналі водолічильника DN15 мм	½"
Клапан RV-FK для встановлення на з'єднувальному елементі DN15 мм	½"



Таблиця 46. З'єднувальні елементи для лічильників води та теплолічильників із зворотним клапаном

Модель	Розмір патрубка [g]	Розмір гайки [G]	Довжина
З'єднувач з клапаном DN15 мм	½"	¾"	34 мм
З'єднувач з клапаном DN20 мм	¾"	1"	46 мм
З'єднувач з клапаном DN25 мм	1"	1 ¼"	58 мм



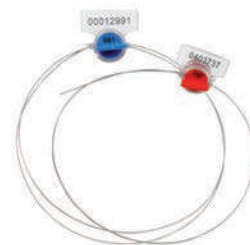
Таблиця 47. Хомути для з'єднувальних елементів з пломбами-защіпками

Модель	Синій
Хомут DN15 (1/2") з пломбою	X
Хомут DN20 (3/4 ") з пломбою	X
Хомут DN25 (1") з пломбою	X
Хомут DN32 (1 ¼ ") з пломбою	X
Хомут DN40 (1 ½ ") з пломбою	X
Хомут DN50 (2") з пломбою	X



Таблиця 53. Роторні пломби з дротом

Модель	Довжина дроту
Роторна пломба	40 см
Роторна пломба	60 см



Таблиця 54. Трійники для монтажу імерсійних датчиків температури

Модель	Розмір	Довжина
Трійник DN15 / M10x1	1/2 "	55 мм
Трійник DN20 / M10x1	3/4 "	63,5 мм



Таблиця 55. Редукційна муфта для кріплення імерсійних датчиків температури

Модель	Розмір
Редукційна муфта DN15 / M10x1	1/2 "



Таблиця 56. Кульові крани для імерсійних датчиків температури

Модель	Розмір
Кульовий кран DN15 / M10x1	1/2 "
Кульовий кран DN20 / M10x1	3/4 "



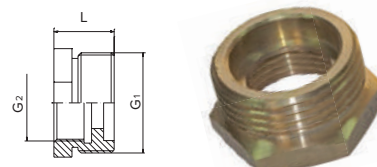
Таблиця 57. Кульові крани

Модель	Розмір
Кульовий кран DN15	1/2 "
Кульовий кран DN20	3/4 "
Кульовий кран DN25	1"



Таблиця 58. Редукційна муфта для лічильників води

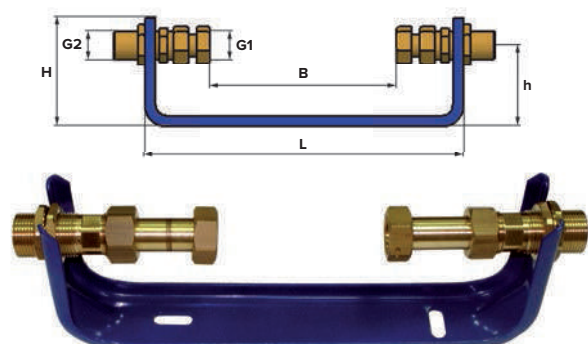
Модель	G1	G2	L
Редукційна муфта 1"x 3/4 "	1"	3/4 "	20



Таблиця 59. Двосторонні регульовані кронштейни для лічильника води

Лічильник води	Довжина кронштейна L [мм]	Висота кронштейна H [мм]	Висота кронштейна h [мм]	Міжосьова відстань B [мм]	Різьба на лічильнику води G1	Різьба на виході кронштейна G2
DN15/ 1/2 "	≈ 280	115	68	80-150	G 3/4	G 3/4
DN20/ 3/4 "	≈ 280	123	68	130-150	G1	G1

ПРИМІТКА: В пропозиції також представлені кронштейни з одностороннім регулюванням



Представлені в каталозі дані є актуальними на дату його публікації.
Виробник залишає за собою право зміни та вдосконалення виробів без попереднього повідомлення споживачів.
Ця брошура носить інформаційний характер і не є комерційною пропозицією в розумінні положень Цивільного кодексу.



Apator Powogaz S.A.

вул. Клеменса Яніцького, 23/25, 60-542 Познань
e-mail: handel.powogaz@apator.com
секретаріат: тел. +48 61 8418 101, факс +48 61 8470 192
комерційний відділ: тел. +48 61 8418 133, 136, 138, 148
відділ експорту: тел. +48 61 8418 139

www.apator.com

2020.015.PL