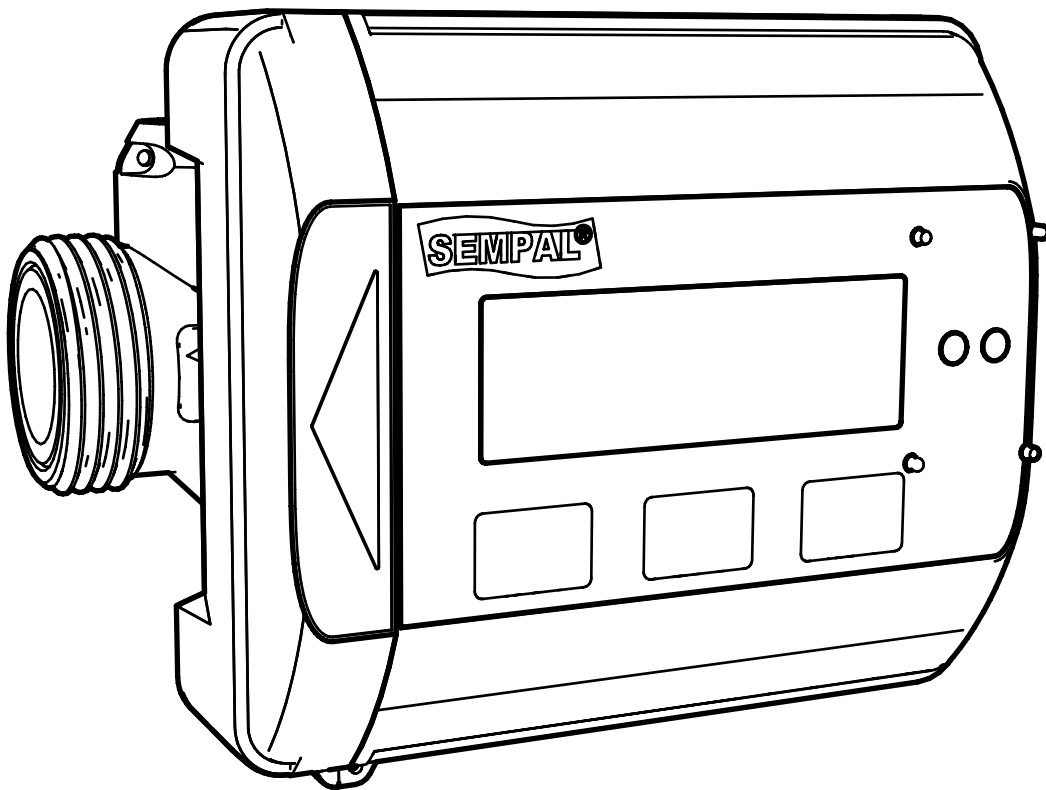


Лічильник води S10F (СВТУ-11В) модифікація 11F RP

Технічний опис S14.D.002
Інструкція з експлуатації S14.D.004
Паспорт



S/N: _____



ТОВ «Фірма «СЕМПАЛ Ко ЛТД»
03062, г. Київ, вул. Рене Декарта, 11

Тел.: +38 (044) 3371188, (044) 3551188
+38 (098) 1638888, (050) 1428888

info@sempal.com
www.sempal.com

Система якості фірми «СЕМПАЛ Ко ЛТД» сертифікована відповідно до стандартів **ISO 9001:2015**, **ISO 14001:2015**, **OHSAS 18001:2007**.

Застереження:

- Монтаж повинен проводитись тільки кваліфікованим, навченим персоналом.
- Порушення і видалення пломб виробника не допускається, інакше гарантії знімаються.
- Зварювання на трубах поблизу лічильника заборонена, на час виконання зварки прилад повинен бути демонтований.
- Відстань від будь-якого з елементів лічильника, включаючи його кабелі, до силових і височастотних кабелів, а також до джерел електромагнітних перешкод, повинна бути не менш як 50 см.
- Виключити можливість підтоплення обчислювача
- Температура оточуючого повітря повинна бути - від 5 °C до 55 °C;
- Відносна вологість оточуючого повітря - до 80 % при температурі 30 °C і нижче, без конденсації вологи.

1	Призначення.....	3
2	Заходи безпеки.....	3
3	Загальні відомості	3
3.1	Конструкція лічильника	4
3.2	Пломбування	5
4	Технічні характеристики	7
4.1	Метрологічні параметри	7
4.2	Варіанти поставки	7
4.3	Електричні параметри	8
4.4	Особливості конструкції	10
4.5	Матеріали	10
5	Модель и конфігурація лічильника	11
5.1	Модель лічильника.....	11
5.2	Конфігурація лічильника	12
5.3	Модулі зв'язку	13
5.4	Службові режими Setup и Test.....	15
5.5	Тарифікація	15
6	Габаритні розміри	17
7	Комплектність.....	19
8	Монтаж	20
8.1	Вимоги до монтажу.....	20
8.2	Розташування ВД у трубопроводі	21
8.3	Вимоги до прямих ділянок.....	22
8.4	Встановлення ТСП	23
8.5	Укладка кабелів.....	25
8.6	Введення в експлуатацію	26
8.7	Обслуговування	26
9	Обчислювач	27
9.1	Виконання вимірювань	27
9.2	Режими роботи лічильника.....	27
9.3	Функції лічильника	28
9.4	Обробка помилок	29
9.5	Індикатор і клавіатура.....	30
9.6	Меню управління лічильником	30
9.7	Відображення у основному режимі	32
9.8	Меню Додаткові параметри	33
9.9	Меню Контроль (Встановлення)	34
9.10	Меню Тарифи	35
9.11	Меню Імпульсні входи.....	36
10	Технічне обслуговування.....	37
10.1	Виконання обслуговування.....	37
10.2	Очищення ВД.....	37
10.3	Повірка.....	37
10.4	Батарея.....	37
10.5	Характерні несправності.....	37
11	Гарантії виробника.....	39
12	Зберігання, транспортування, утилізація	40
12.1	Упаковка.....	40
12.2	Умови зберігання лічильників:	40
12.3	Утилізація компонентів лічильника:.....	40
13	Параметри і характеристики складових частин лічильника	41

14	Свідоцтво про приймання і первинну повірку	41
15	Дані про введення в експлуатацію, ремонти, переналагоджування	42
16	Дані про періодичні повірки	42
	Додаток А. Спрощені схеми вузлів обліку	43

Лист скорочень

ВД – витратомірна ділянка з ультразвуковими датчиками витрати

ТСП – термоопір платиновий виробництва фірми «Семпал»

ДТ – датчик температури

ДВ - датчик витрати

1 Призначення

Лічильники води (надалі – водолічильники) CBТУ11В (мод. 11F RP) призначені для вимірювання об'єму води в системах холодного, гарячого водопостачання і водяних системах опалення.

Лічильники відповідають ДСТУ EN ISO 4064-1:2018, OIML R 49:2013 и Технічному регламенту засобів вимірювальної техніки UA.TR.001 121 – 17.

Лічильники поставляються в Україну і на експорт.

2 Заходи безпеки

Конструкція лічильників відповідає вимогам безпеки згідно ГОСТ 12.2.003.

За методом захисту людини від ураження електричним струмом водолічильники відповідають класу III, а щиток приладний (при встановленні лічильника у щиток), у випадку його використання, відповідає класу I за ГОСТ 12.2.007.0

За вимогами пожежної безпеки лічильники відповідають ГОСТ 12.1.004.

У випадку, коли спільно з лічильниками використовується обладнання з напругою живлення 220 В, при роботі з лічильниками необхідно виконувати діючі правила з техніки безпеки при роботі з електроустановками з напругою до 1000 В.

3 Загальні відомості

Водолічильник CBТУ11В (мод. 11F RP) – це ультразвуковий лічильник води. Лічильник призначений для вимірювання об'єму води у системах холодного, гарячого водопостачання і водяних системах опалення.

Якщо будь яка зі складових частин буде відокремлена від лічильника і пломби будуть порушені, лічильник стає непридатним до комерційного використання і гарантію на лічильник буде втрачено.

Лічильник використовує ультразвуковий принцип вимірювання витрати. По черзі випромінюються ультразвукові хвилі у прямому та зворотному напрямку, і на підставі різниці часу проходження хвиль визначається поточна об'ємна витрата води.

Для вимірювання температури (в системах гарячого водопостачання) використовується відкалібрований платиновий термоперетворювач опору Pt1000 (надалі – ТСП). Калібровочні коефіцієнти вносяться у обчислювач, що дозволяє вимірювати температуру і різницю температур з дуже великою точністю. Лічильник поставляється без ТСП (для температур води до 70 °C) або з одним каліброваним ТСП діаметром 5 мм. Цей ТСП встановлено у витратомірну ділянку.

Вимірний об'єм відображається у м³. Розрядність індикатору – 8 значущих цифр.

Індикатор ніколи не виключається, що дозволяє контролювати роботу лічильника і знімати покази без натискань на кнопки.

Додаткові вимірювані параметри і параметри, що відображаються (у дужках вказані одиниці вимірювання):

- витрата (м³/h або l/h)
- накопичений об'єм (м³)
- накопичена маса (t) – тільки для лічильників з встановленим ТСП

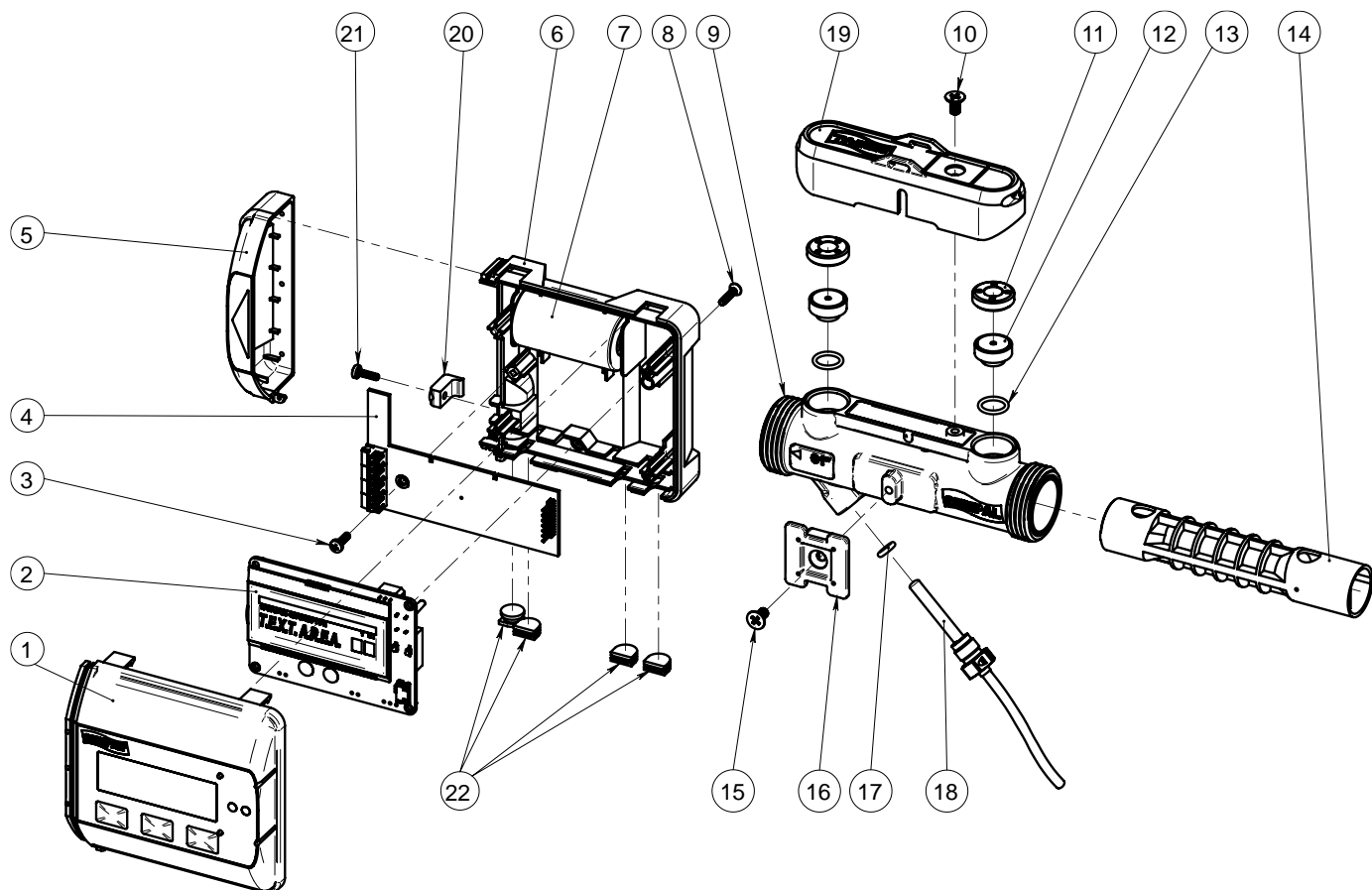
Лічильник має 4 тарифних лічильника, які накопичують інформацію про об'єм.

лічильник може бути встановлений (при виробництві) додатковий модуль зв'язку, який розширює комунікаційні можливості лічильника (M-Bus, WMBus, RS232, ...) і дозволяє підключати два додаткових витратоміра з імпульсним виходом для обліку витрати води.

Окрім вбудованих модулів зв'язку знімання інформації з лічильника може здійснюватися через iRDA головку на швидкості 9600 бод. Підтримуються протоколи EN1434 режим A і протокол Sempal.

Даний технічний опис призначено для експлуатаційних служб, монтажників, а також для повірочних і тестуючих організацій.

3.1 Конструкція лічильника



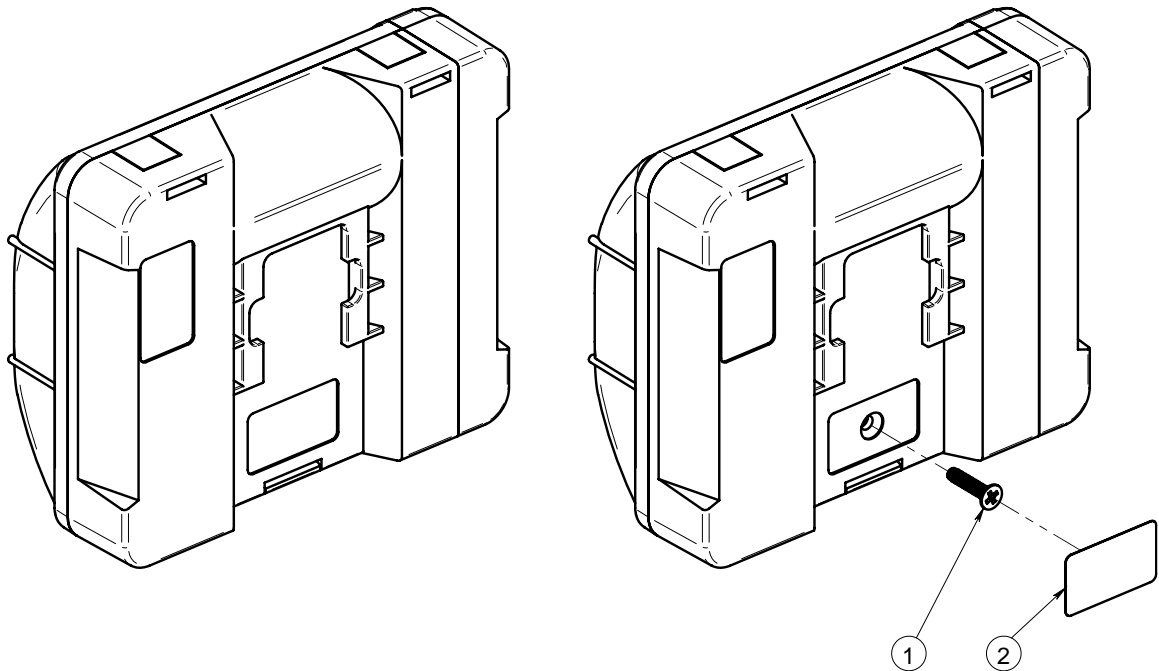
№	Найменування	№	Найменування
1	Верхня кришка корпусу	12	Датчик витрати (ДВ)
2	Плата електроніки	13	Ущільнення ДВ
3	Гвинт фіксації модуля зв'язку	14	Вимірювальна вставка
4	Модуль зв'язку	15	Гвинт фіксації кріплення обчислювача
5	Бокова кришка корпусу	16	Кріплення обчислювача
6	Нижня кришка корпусу	17	Ущільнення ТСП
7	Батарея	18	ТСП
8	Гвинт фіксації верхньої кришки	19	Кришка ВД
9	Корпус витратомірної дільниці (ВД)	20	Фіксатор кабелю модуля зв'язку
10	Гвинт фіксації кришки ВД	21	Гвинт фіксатора кабелю модуля зв'язку
11	Прижим ДВ		

3.2 Пломбування

3.2.1 Механічне пломбування корпусу

Верхня кришка корпусу приєднується до нижньої на трьох непломбованих зачіпках. Для пломбування використовується фіксуючий гвинт, головка якого захищається наклейкою.

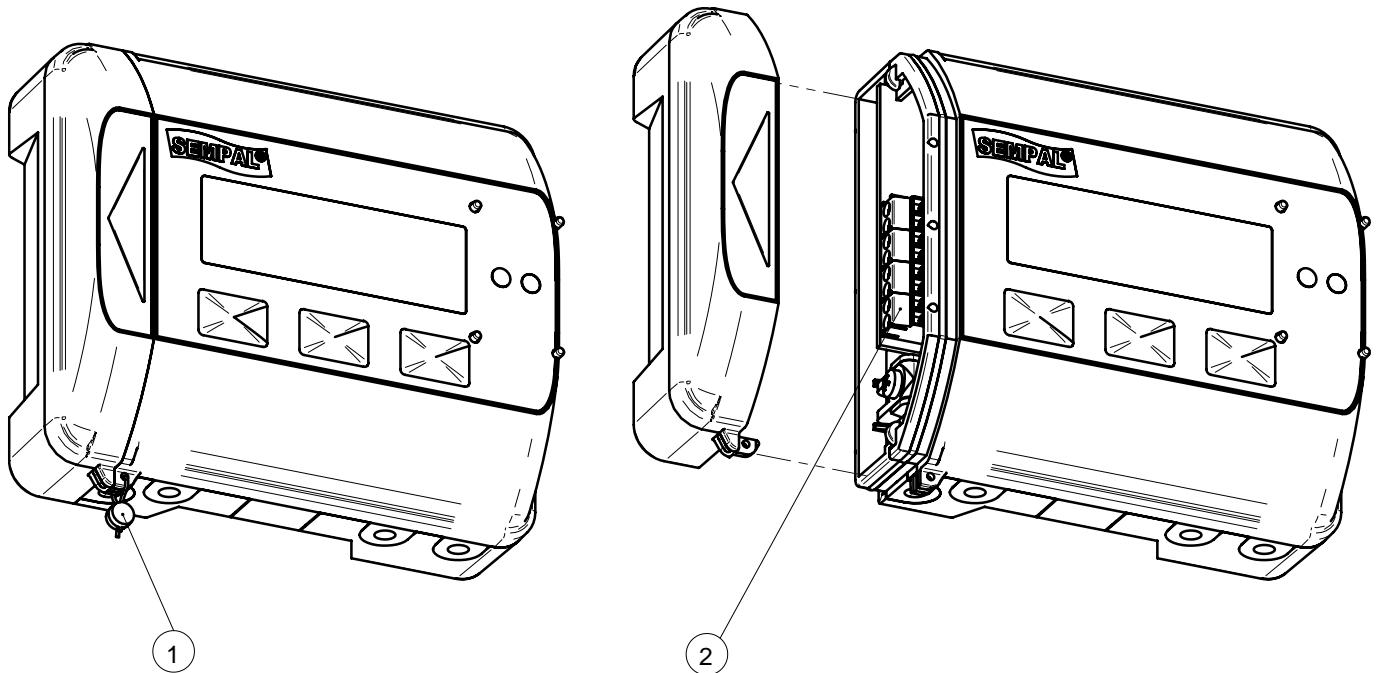
Без викручування цього гвинта відкрити корпус можливо тільки, якщо зламати зачіпки.



1 – фіксуючий гвинт, 2 – захисна наклейка

При пошкоджених зачіпках або пошкодженій наклейці прилад не може використовуватись для комерційного обліку і втрачає гарантію.

Бокова кришка доступу до контактів модуля зв'язку пломбується організацією, що приймає прилад на облік.



1 – пломбування, 2 – контакти підключення модуля зв'язку

3.2.2 Електронне пломбування корпусу

У якості електронного пломбування корпусу використовується спеціальний ключ, який розмикається при відкритті кришки.

Факт відкриття кришки відображається на індикаторі приладу (з'являється кожні 4 секунди). Відключити цей сигнал можна тільки увійшовши в режим Setup(встановлення) або режим Test (повідка).

OPENED

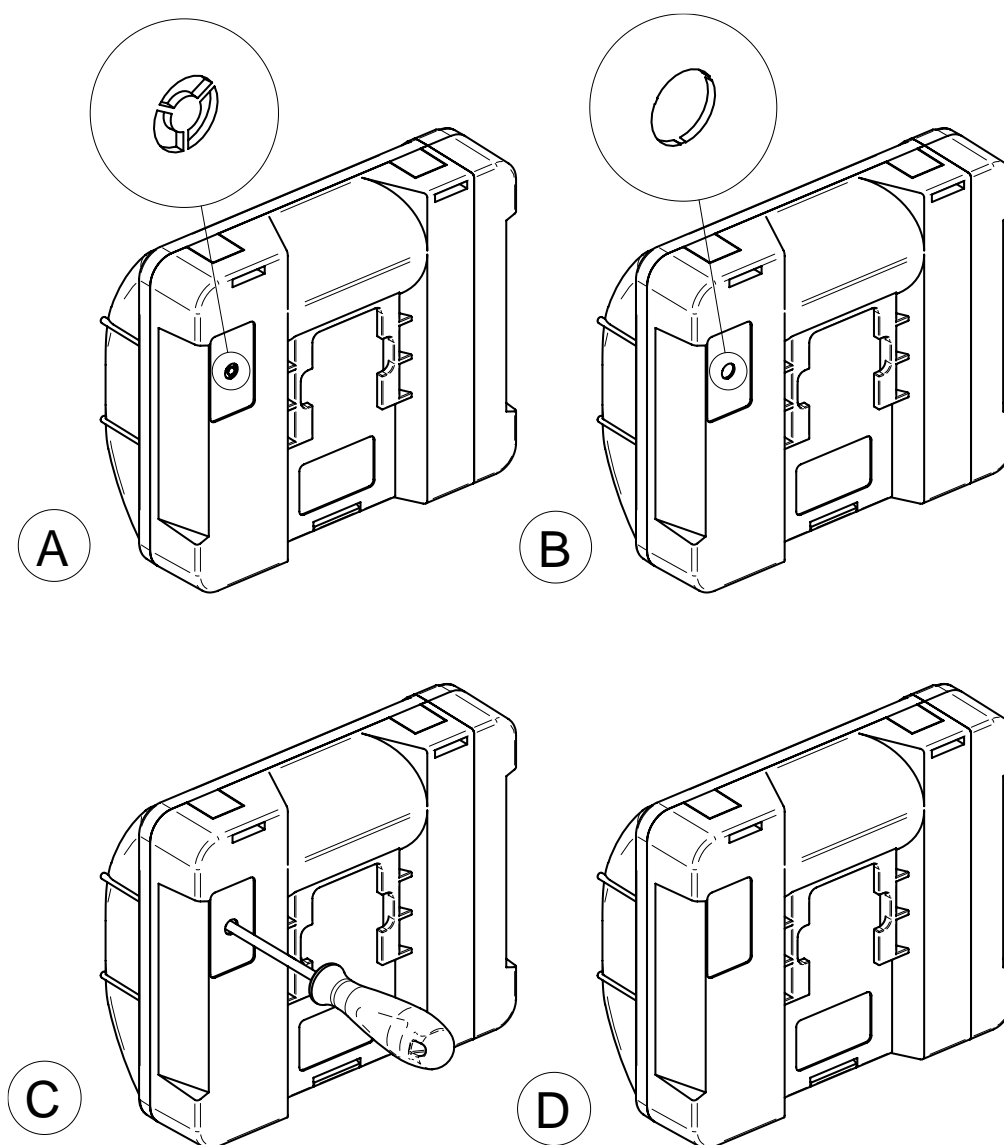
Такий текст на індикаторі говорить про те, що верхня кришка приладу відкривалась.

3.2.3 Перехід у режими Встановлення (Setup) і Повідка (Test).

Режим **Setup** використовується для начального настроювання приладу, режим **Test** - для його періодичної повірки.

Вхід у режим Встановлення (Setup) не потребує подальшого проведення повірки приладу.

Перехід у ці режими виконується при натисканні спеціальної кнопки, яка розташована на нижній кришці корпусу. Після випуску вона закрита пластиковою перетинкою. Доступ до неї можливий тільки якщо зруйнувати цю перетинку. При повірці ця перетинка заклеюється пломбуючою етикеткою.



А – вид перетинки при випуску, В – вид зі зламанною перетинкою,
С – натискання кнопки (діаметр отвору 3 мм), D – встановлена пломбуюча наклейка

4 Технічні характеристики

4.1 Метрологічні параметри

Діапазон вимірювання температури Θ : -49 °C ...+150 °C

Датчик температури

Pt1000 - EN60751, 2-х провідний, нероз'ємне паяне з'єднання

Нормування характеристик

У відповідності з OIML R 49

Клас точності

клас 2

Навколишнє середовище

Класи В, О за OIML R 49

Строк служби

16 років

Напрацювання на відмову

150000 годин

DN	Тип РУ	Поріг чутливості ¹	Мін. витрата	Перехідна витрата	Номін. витрата	Витрата переваження	Гранична витрата ²	R	Клас втрати тиску Δp	Приєднання ВД	L
		Q_n	Q_1	Q_2	Q_3	Q_4		Q_3/Q_1			
		[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]					[mm]
15	015A	0.003	0.016	0.026	1.6	3	5	100	Δp_{25}	G ½ B	110
	015C	0.003	0.0063	0.01	0.63	0.788	5	100	Δp_{25}	G ½ B	110
20	020A	0.003	0.016	0.026	1.6	2	5	100	Δp_{25}	G 1 B	130
	020C	0.005	0.025	0.04	2.5	3.125	7	100	Δp_{25}	G 1 B	130
25	025A	0.01	0.032	0.05	6.3	7.875	10	200	Δp_{25}	G 1 ½ B	160
32	032A	0.05	0.08	0.127	25	31.25	35	315	Δp_{40}	Фланець Ø84mm	180
40	040B	0.08	0.1	0.16	40	50	80	400	Δp_{40}	Фланець Ø98mm	200
50	050A	0.13	0.4	0.64	40	50	80	100	Δp_{40}	Фланець Ø122mm	180
65	065A	0.20	1.0	1.6	100	125	270	100	Δp_{40}	Фланець Ø144mm	200
80	080A	0.32	1.6	2.56	160	200	390	100	Δp_{40}	Фланець Ø155mm	210
100	100A	0.50	2.5	4	250	312.5	610	100	Δp_{40}	Фланець Ø184mm	230

¹ - Поріг чутливості – мінімальна витрата, яку може виміряти лічильник.

² – Гранична витрата – максимальна витрата, яку може виміряти лічильник.

При витратах менше Q_1 і вище Q_4 похибка вимірювання витрати не нормується.

4.2 Варіанти поставки

У залежності від моделі, лічильник може поставлятися у варіантах поставки 1 і 1/1.

Відповідність моделі лічильника можливим варіантам поставки:

Модель	Наявність індикатору і клавіатури	Варіант поставки	Температура води, °C	К-сть ТСП
11F RP1	+	1	0...150	1
11F RPB1	–			
11F RP2	+	1/1	0...70	0
11F RPB2	–			

4.3 Електричні параметри

Обчислювач

Індикатор	Складається з двох областей: Основний LCD – 8 значущих розрядів. Працює завжди. Рядок меню – текстовий рядок. Працює тільки при навігації по меню.
Одиниці вимірювання витрати	m ³ /h або l/h
Архівування	1680 годин (70 суток), 500 суток, 36 місяців, 16 років. журнал дій користувача – 100 записів
Годинник/Календар	Годинник реального часу (похибка часу не більше 3 сек за добу), календар з урахуванням високосних років, літній/зимовий час, дата початку звітного місяця
Обмін даними через оптопорт iRDA	Використовувані головки - стандарт IEC 62056-21 з максимальною швидкістю не менше 9600 бод, з блокуванням луни - протокол EN1434 для iRDA режим A с CRC (тільки читання) - протокол Sempal – читання, конфігурування лічильника
Модулі зв'язку	- <u>провідний M-Bus</u> . Навантаження – 1 одиниця (1.5 мА). EN 1434-3, EN 13757-2 и EN 13757-3. Швидкість передавання вибирається з ряду 300, 600, 1200, 2400, 4800 и 9600 бод. - <u>RS232</u> . Швидкість передавання 9600 бод, 8 біт, контроль парності – None, 1 стоп-біт. Протокол Sempal. - <u>імпульсний вихід</u> . Один активний імпульсний вихід. Максимальна частота – 100 Гц. Вага імпульсу і інформація, що відображується, настраюється. - WM-Bus (бездротовий M-Bus). Частота 868 МГц. Протокол передачі C1. Передача даних 1 раз у 15 секунд. Протокол передачі T1. Передача даних 1 раз у 15 хвилин.
Імпульсні входи	Використання імпульсних входів (до 2-х) можливе тільки при наявності модуля зв'язку. Використовуються для обліку об'єму води лічильниками з гальванічно розв'язаними виходами. Активний вхід: максимальна частота імпульсів – 100 Гц. Пасивний вхід: навантажуваний опір 680 КОм підключено до напруги +3 В. Максимальна частота імпульсів – 1 Гц.
Електромагнітна сумісність	Відповідає вимогам OIML клас E1
Напруга живлення	3.6 ^{+0.1} _{-0.3} В

Вимірювання температури

Pt1000, двопровідне підключення	
Діапазон вимірювання	-49 °C ...+150 °C

Батарея

3.6 VDC, 1 літєвий елемент живлення типорозміру C

Інтервал заміни	16 років ¹ При використанні модулів зв'язку, частому зчитуванні даних, а також при високій температурі середовища може бути потрібна частіша заміна батареї.
Вміст літію	2.5 г

¹ При наступних умовах роботи:

- періодичність інтегрування 4 секунди
- тривалість навігації по меню – 5 хвилин на день
- зчитування погодинного архіву 1 раз у годину (через один з блоків зв'язку)
- зчитування поточного стану 1 раз у хвилину (через один з блоків зв'язку)
- зчитування усієї доступної інформації через iRDA порт 1 раз у місяць

4.4 Особливості конструкції

Клас середовища EN1434 клас C

	Клас захисту	Температура середовища	Класифікація по середовищу	
Обчислювач	IP65	5...55 °C	Вологість без конденсату	У приміщенні
Витратомірна ділянка у зборі	IP68		Вологість с конденсатом	

Температура води 2...150 °C При температурі води нижче 15 °C і вище 90 °C є обов'язковим настінний монтаж обчислювача (за- для уникнення конденсату і перегріву обчислювача відповідно).
Температура води залежить від модифікації вико- ристаної ВД.

Температура зберігання -25...+60 °C (ВД повинна бути сухою)

Робочий тиск 16 бар

Випробувальний тиск 25 бар протягом 1 хвилини

Довжина кабелю до ВД 1 м (не від'єднуваний)

Довжина кабелю до ТСП 1.15 м для DN15...25 (встановлюється у ВД)

(не від'єднуваний) 1.15 м для DN32 и вище (встановлюється у трубопровід)

4.5 Матеріали

Змочувані частини

Для DN15...25:

Корпус ВД	CW617N
Датчики витрати	PEEK+30%GF
Ущільнювачі	EPDM
Вимірювальна ділянка	PES+30%GF
Відбивачі	AISI 304

Для DN32 и вище:

Корпус ВД	AISI 304
Датчики витрати	PEEK+30%GF
Ущільнювачі	EPDM
Прокладки	біконіт

Кришка ВД, корпус обчислювача, ABS+PC
Настінне кріплення

Кабелі Кабель Silicone + PTFE

5 Модель и конфігурація лічильника

Модель лічильника вказується на верхній кришці корпусу приладу.

5.1 Модель лічильника

11F RP

Наявність індикатора і клавіатури

З індикатором і клавіатурою	
Без індикатора і клавіатури	B

Модель лічильника

Температурний діапазон 0...150 °C (варіант 1)	1
Температурний діапазон 0...70 °C (варіант 1/1)	2

Тип витратомірної ділянки (см. п.4.1)

Приклад моделі лічильника з індикатором для 0...150 °C: **11F RP1-020A**

Приклад моделі лічильника з індикатором для 0...70 °C: **11F RP2-020A**

Приклад моделі лічильника без індикатору для 0...150 °C: **11F RPB1-020A**

Приклад моделі лічильника без індикатору для 0...70 °C: **11F RPB2-020A**

5.2 Конфігурація лічильника

Конфігурація відображається у рядку меню на індикаторі приладу.

Cfg –		□ □	□ –	1	□	– □	1	□ –	□	□
Модуль зв'язку (п.5.3)										
Не встановлено	00									
RS232	10									
M-Bus	20									
Імпульсний вихід	30									
RS485 Modbus	50									
Імпульсні входи у модулі зв'язку										
Немає імпульсних входів	0									
Імпульсні входи класу IB, IB	1									
Імпульсні входи класу IC, IB	2									
Кількість ТСП (відсутність цифри – немає ТСП)				1						
Періодичність інтегрування (п.5.3)										
Період інтегрування, сек	Період вимірювання витрати, сек									
2	0.5						1			
4	1						2			
8	1						3			
16	2						4			
32	4						5			
Система одиниць витрати (п.5.2.2)										
m ³ /h							1			
l/h							2			
Тарифікація (п.0)										
Тарифікація не використовується									0	
Q (витрата)									2	
T1 (температура)									4	
Time (час)									6	
Код регіону (п.5.2.4)										
Україна										1

Конфігурування лічильника виконується при введенні у експлуатацію за допомогою програми SmpSetup (працює у Windows7 и вище) або з клавіатури приладу. Конфігурацію можна змінювати тільки тоді, коли прилад знаходиться у режимі **Setup**.

5.2.1 Періодичність інтегрування

Періодичність інтегрування визначає інтервал часу для обчислення об'єму, тепла і оновлення інформації на індикаторі.

Періодичність вимірювання витрати залежить від періодичності інтегрування.

Періодичність вимірювання температури завжди складає 32 секунди.

5.2.2 Система одиниць вимірювання витрати

Лічильник завжди рахує витрату у m^3/h , перерахунок у інші одиниці вимірювання виконується тільки для відображення на індикаторі.

Об'єм завжди відображається у m^3 .

В залежності від обраних одиниць вимірювання змінюється розрядність індикатору.

Загальна кількість значущих розрядів індикатору завжди є рівна 8-ми розрядам. Змінюється тільки кількість цифр після десяткової точки:

$Q_3, \text{m}^3/\text{h}$	Розрядність індикатору (цифр після точки)		
	m^3	l/h	m^3/h
1.5	3	0	3
2.5	3	0	3

Температура і різниця температур завжди відображається з точністю $0.01\text{ }^\circ\text{C}$.

5.2.3 Тарифікація

Прилад має 4 тарифних комірки. В залежності від режиму тарифікації у комірках T1...T4 зберігаються різні параметри. У будь якому випадку, незалежно від режиму тарифікації параметр, що тарифікується, накопичується у основному суматорі і додатково накопичується у тарифних суматорах. Більш розгорнуто тарифікація описується у (п.5.5).

5.2.4 Код регіону

Код регіону визначає початкові установки часового поясу, використання літнього часу, і т. ін.

5.3 Модулі зв'язку

Модуль зв'язку встановлюється у процесі виробництва приладу і змінюватися користувачем не може.

5.3.1 Імпульсні входи.

Кожен з модулів зв'язку може бути поставлений як з імпульсними входами, так і без них.

Лічильник може підтримувати до 2-х імпульсних входів. До кожного з цих входів може бути підключений лічильник води (витратомір) з імпульсним виходом.

Можливі такі варіанти поставки імпульсних входів:

	Вхід 1	Вхід 2
Перший вхід активний, другий – пасивний	IC	IB
Обидва входи пасивні	IB	IB

Параметри імпульсних входів:

активний вхід (IC)

Клас імпульсного входу за EN1434	IC (для активного імпульсного виходу)
Максимальна частота проходження імпульсів	100 Hz
Тривалість імпульсу	$\geq 4\text{ ms}$
Живлення від лічильника:	
напруга	3.6 V
Максимальний струм	7 μA
Максимальна напруга на вході	3.6 V
Напруга «1»	2 V
Напруга «0»	0.5 V
Стан входу при відсутності витрати	«1»
Вихідний каскад витратоміру повинен бути гальванічно ізольованим	

пасивний вхід (IB)

Клас імпульсного входу по EN1434	IB
Максимальна частота імпульсів	1 Гц
Тривалість імпульсу	≥ 100 мс
Резистор навантаження (підтяжка до напруги 3 В)	680 КОм

Використовуватися повинен тільки з гальванічно розв'язаними контактами

Модуль зв'язку RS232

Використовує сигнали TxD, RxD и GND.

Параметри порту:

Швидкість передачі даних	9600 бод
Довжина даних	8 біт
Контроль парності	None
Стоп-біт	1
Протокол	Sempal

Модуль зв'язку M-Bus

Навантаження	1 одиниця (1.5 мА)
Довжина даних	8 біт
Контроль парності	Even
Стоп-біт	1
Швидкість	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 бод
Адресація	Первинна і вторинна

Модуль зв'язку WM-Bus

Частота	868 МГц
Протокол	C1, Частота передачі 1 раз у 15 секунд T1, Частота передачі 1 раз у 15 хвилин

Модуль зв'язку RS485 Modbus

Протокол	Modbus RTU
Швидкість передачі даних, бод	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 56000, 57600, 115200
Контроль парності	Even, Odd, None
Стоп-біт	1
Живлення	Зовнішнє, постійного струму нестабілізоване 5...24 В
Термінування лінії	120 Ом, що відключається

Модуль імпульсного виходу

Модуль формує активний імпульсний вихід у форматі класу виходів OD за EN1434.

Клас виходу за EN1434	OD
Тривалість імпульсу	4 ms ± 1%
Максимальна частота	100 Hz
Напруга живлення (VCC)	3.0 ...5.0 V
Напруга на виході	(VCC – 0.1) V
Вихідний опір	100 Ohm
Споживаний струм	3 uA
Гальванічна розв'язка	є
Імпульсних входів не має.	

5.4 Службові режими Setup и Test

Лічильник має два службових режими – **Setup** и **Test**.

Режим **Setup** використовується для начального налагоджування приладу, режим **Test** – для його періодичної повірки.

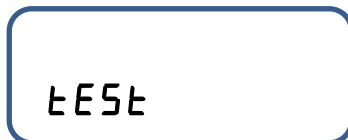
Вхід у ці режими виконується за допомогою спеціальної кнопки, яка знаходиться на задній кришці приладу. При випуску з виробництва ця кнопка закрита суцільною пластиковою перемичкою, яка виламується за необхідності доступу до кнопки. У подальшому цей отвір закривається пломбуючою наклейкою.

Для входу в режим **Setup** потрібно утримувати цю кнопку натиснутою протягом часу від 5 до 15 секунд. При цьому на індикаторі приладу буде відображатися



Якщо відпустити цю кнопку протягом цього інтервалу часу, лічильник перейде у режим **Встановлення (Setup)**.

При подальшому утримуванні кнопки у натиснутому стані (від 15 до 30 секунд), індикація на приладі зміниться на напис



При відпусканні кнопки прилад перейде у режим **Повірка (Test)**.

Якщо продовжувати утримувати кнопку натиснутою, індикатор перейде у стандартний режим відображення і режим роботи приладу змінюватися не буде

Конфігурація лічильника встановлюється перед введенням його в облік. Конфігурування можливе тільки у режимі **Встановлення**.

При випуску лічильнику встановлюється спеціальний транспортний режим. Цей режим еквівалентний режиму **Встановлення**, але, на відміну від нього, вимірювання витрати і температури проводиться 1 раз на 60 секунд. Індикатор погашений і вмикається тільки при натисканні будь-якої кнопки.

5.5 Тарифікація

Прилад має 4 тарифних накопичувача. Кожен тарифний накопичувач складається з суматора (T1...T4) і порогу (L1...L4). Логіка роботи залежить від типу обраного режиму тарифікації.

Незалежно від типу тарифікації дані **ЗАВЖДИ** накопичуються у основних суматорах (об'єм, ...) і **додатково** сумуються у тарифних суматорах у випадку, коли виконуються умови для відповідного тарифу.

Порогові значення завдаються у тих же одиницях, які використовуються для відображення на індикаторі.

5.5.1 Режим тарифікації 0

У цьому режимі ніяка тарифікація не використовується.

5.5.2 Режим тарифікації Q (код у конфігурації 2)

Аналізується об'ємна витрата.

У тарифних суматорах накопичується об'єм.

$q \leq L1$	тільки основний суматор
$L1 < q \leq L2$	Основний суматор і T1
$L2 < q \leq L3$	Основний суматор і T2
$q > L3$	Основний суматор і T3
$q < q_i$	Основний суматор і T4. Тут сумуються значення при витраті менше за q_i , але більше порога чутливості

$L1 < L2 < L3$

5.5.3 Режим тарифікації T1 (код у конфігурації 4)

Аналізується температура подачі.

У тарифних суматорах накопичується об'єм.

$t \geq L1$	тільки основний суматор
$L2 \leq t < L1$	Основний суматор і T1
$L3 \leq t < L2$	Основний суматор і T2
$L4 \leq t < L3$	Основний суматор і T3
$t < L4$	Основний суматор і T4

$L1 > L2 > L3 > L4$

5.5.4 Режим тарифікації Time (код у конфігурації 6)

Тарифікація за часу у сутках

У тарифних суматорах накопичується об'єм.

В порогах тарифів прописується час суток – години і хвилини

$L1 \leq \text{time} < L2$	Основний суматор і T1
$L2 \leq \text{time} < L3$	Основний суматор і T2
$L3 \leq \text{time} < L4$	Основний суматор і T3
$L4 \leq \text{time}$ або $\text{time} < L1$	Основний суматор і T4

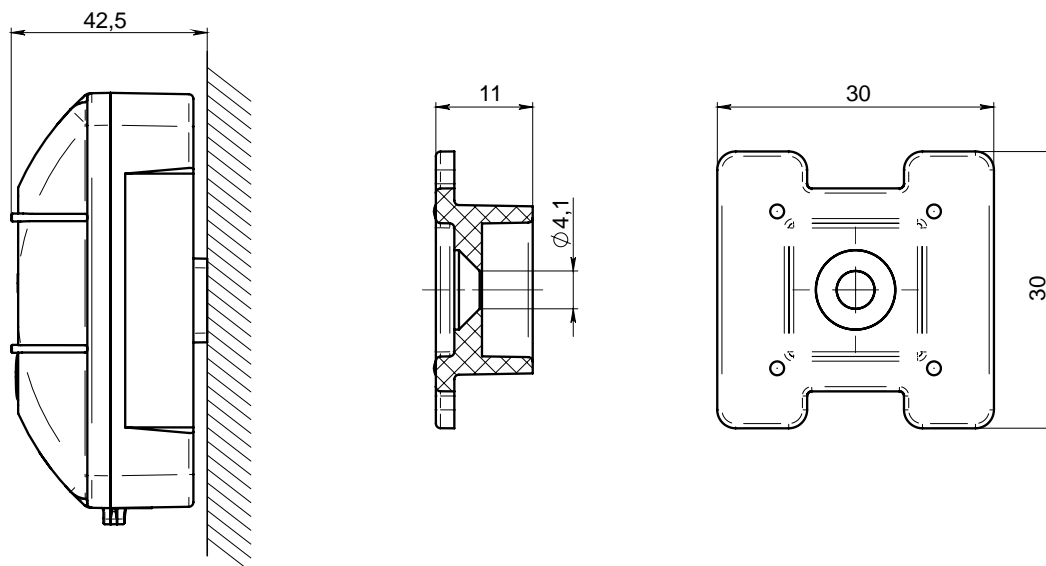
$L1 < L2 < L3 < L4$

Якщо якісь з порогів не завдані, то, якщо time знаходиться у інтервалі проміж максимальним порогом і TT1, тоді сумується основний регістр і T4. Наприклад, якщо не заданий поріг L3 і L4, тоді якщо час більше за L2 або менше L1, сумуватися буде у T4.

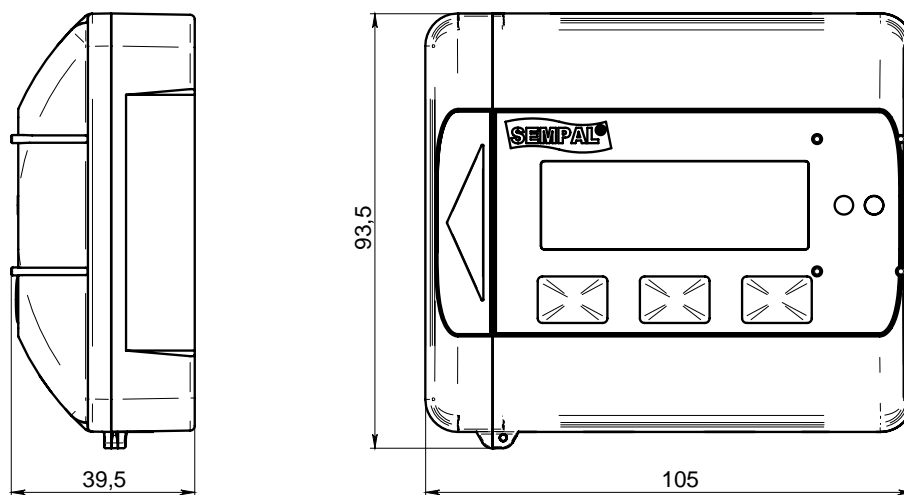
Максимальне значення часу, яке може бути встановлене у $L1 = 23:55$.

6 Габаритні розміри

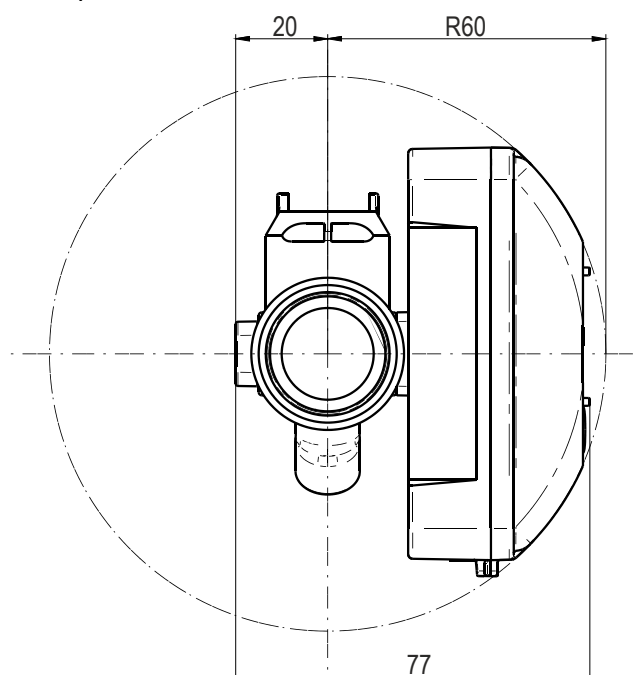
Обчислювач



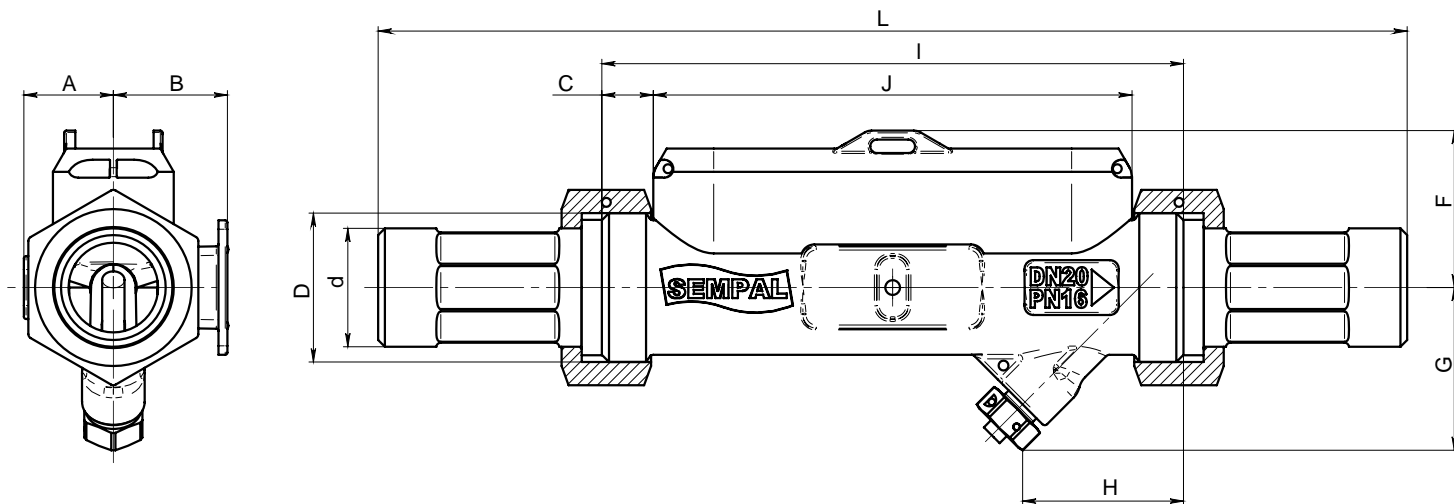
Настінне встановлення



Встановлення на витратомірній ділянці

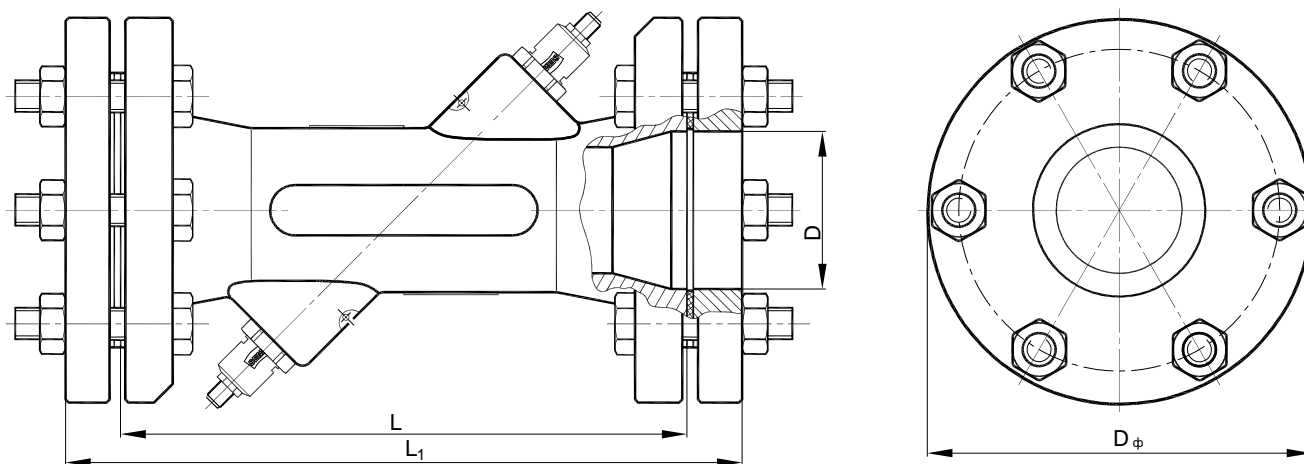


Витратомірна ділянка РУ15...25.



DN	D	d	A	B	C	F	G	H	J	L	I
mm											
15	G ¾ B	G1/2	20	25.5	11.5	35	36	36	107	180	110
20	G 1 B	G3/4	20	25.5	11.5	32.5	33	30	87	200	130
25	G 1 ¼ B	G1	24	29.5	16	39	40	40	128	260	160

Витратомірна ділянка РУ32...100 фланцеве виконання.



DN	Означення	L	L1	D	Dφ
mm					
32	SMP.752266.010	180	212	32	84
40	SMP.752266.011	200	232	40	98
50	ШИМН.302436.021	180	230	50	122
65	ШИМН.302436.021-01	200	250	65	144
80	ШИМН.302436.021-02	210	260	80	155
100	ШИМН.302436.007-03	230	280	100	184

L – довжина витратомірної ділянки
L1 – монтажна довжина

7 Комплектність

Комплект поставки лічильників відповідає наведеному у таблиці:

Таблиця 7.1

Найменування і умовне позначення	Кількість	Додаткова інформація
Водолічильник СВТУ11В (мод. 11F RP)	Комплект	Виконання і комплектність – згідно з замовленням
Обчислювач з невід’ємними кабелями від витратомірної ділянки і від термоперетворювачів опору ТСП	Комплект	Див. Примітки 1, 2, 3.
Прямолінійні ділянки	Комплект	Згідно з замовленням
Упаковка	Комплект	
Модем		За додатковим замовленням
Трійник або шаровий кран		За додатковим замовленням
Інфрачервона оптоелектронна головка iRDA		За додатковим замовленням
Щиток приладний		За додатковим замовленням
Водолічильник СВТУ11В (мод. 11F RP). Настанова з експлуатації	1 прим.	
Запасні частини, інструменти і приладдя (ЗІП)		Склад і кількість – за окремим замовленням. Див. Прим. 4

Примітки.

1. ВД поставляються з фітингами, прокладками і кріпленням згідно з малюнками витратомірних ділянок
2. Поставка зовнішнього ТСП виконується згідно з заказом:
 - для приладів з ВД 15, 20, 25 ТСП оснащується перехідником, прокладкою і штуцером
 - для приладів з ВД РУ32...100 ТСП оснащується втулкою, гільзою, прокладкою
2. ВД 32...100 може поставлятися з прямолінійними ділянками трубопроводу довжиною до 25 внутрішніх діаметрів трубопроводу. Вказані ділянки можуть поставлятися як привареними до відповідних фланців, так і у вигляді окремих ділянок трубопроводу. Додатково можуть поставлятися усі необхідні матеріали для монтажу цих прямолінійних ділянок (наприклад, електроди для зварювання, фарба, ущільнювальні матеріали, тощо).
4. У склад ЗІП можуть входити комплекти виробів, які перелічені у Таблиця 7.1.

8 Монтаж

8.1 Вимоги до монтажу

Перед монтажем лічильника необхідно промити систему для того, щоб видалити з неї крупні шматки окалини, каміння, ... Промивку треба робити з ремонтною вставкою.

При встановленні ВД необхідно використовувати тільки нові ущільнювачі, які входять до комплекту постачання.

Перед затягуванням різьбових з'єднань потрібно впевнитися, що хід різьби є достатнім для ущільнення.

Для спрощення обслуговування лічильника рекомендується встановлювати шарові крани до- і після лічильника.

Розташування ВД у подачі або у зворотному можна визначити по індикатору лічильника (підсвічується вказівник над позначенням зворотного трубопроводу) або за конфігурацією лічильника, яку також можна побачити на індикаторі.

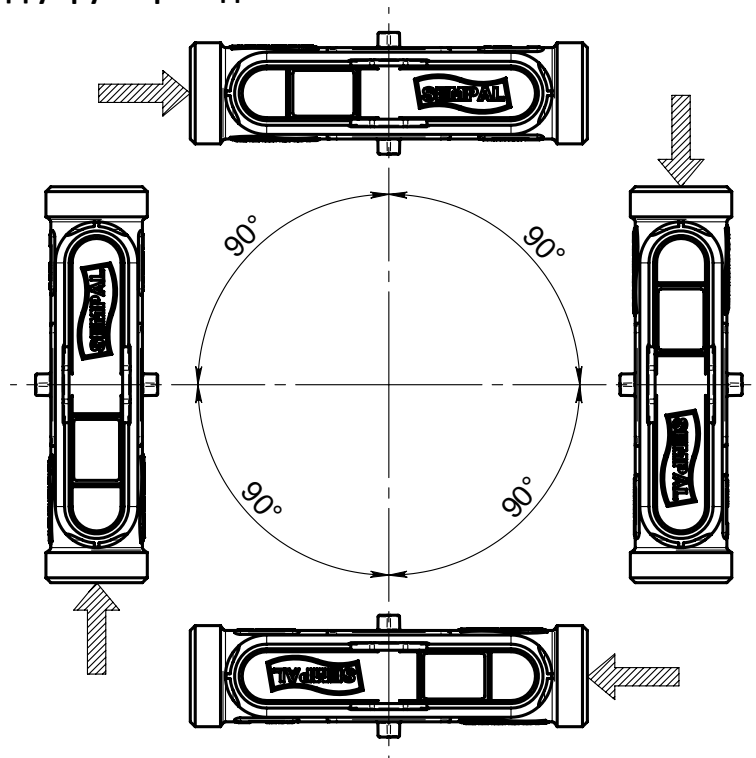
Робочі умови

Температура середовища	5...55 °C (встановлення у приміщенні) Для максимального терміну служби батареї – не вище за 30 °C
Температура води	2...150 °C при встановленні лічильника на стіні 15...90 °C при встановленні лічильника на ВД
Тиск у системі	1...16 bar

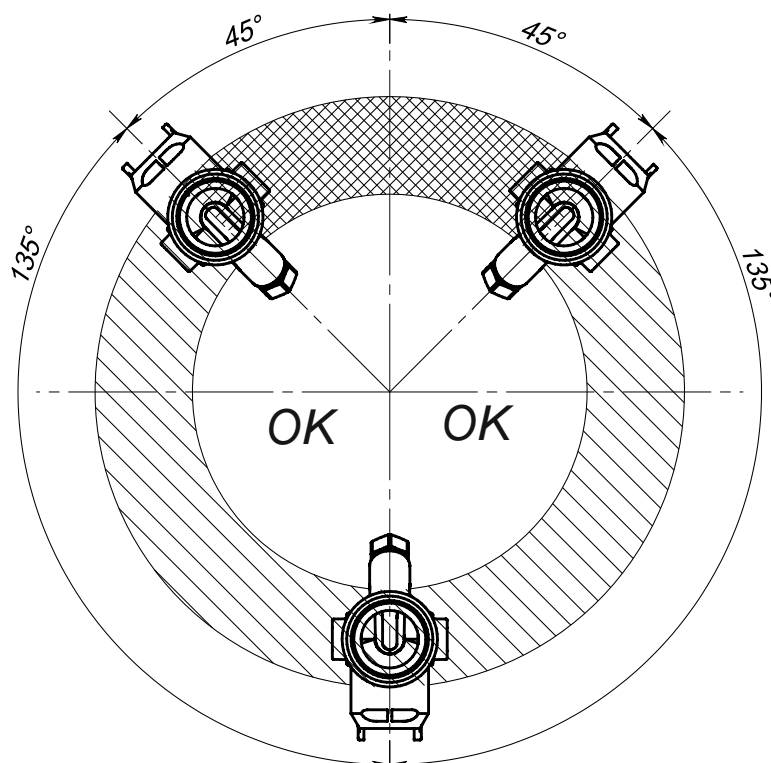
За нормальних умов експлуатації для DN15...25 немає необхідності у прямих ділянках до- і після ВД.

Увага! Для витратомірів до DN25 включно встановлення сітчастого фільтру механічного очищення перед витратомірною ділянкою водолічильника є **обов'язковим**.

8.2 Розташування ВД у трубопроводі



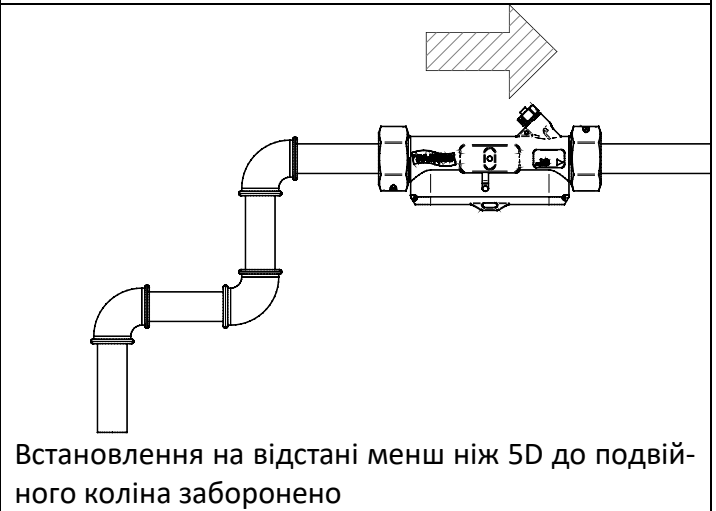
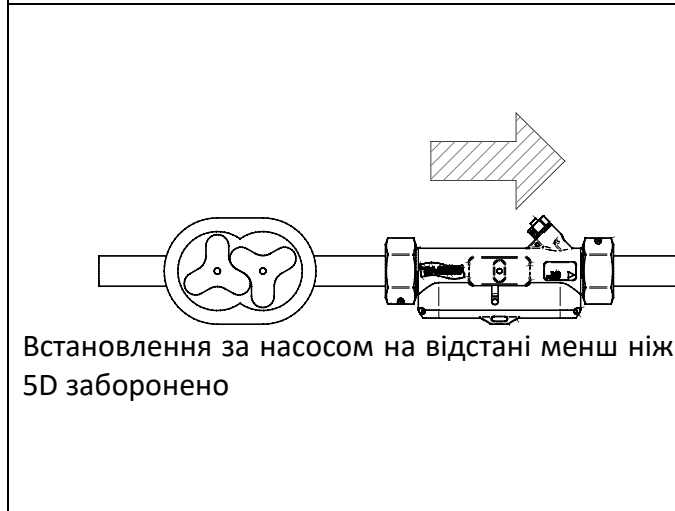
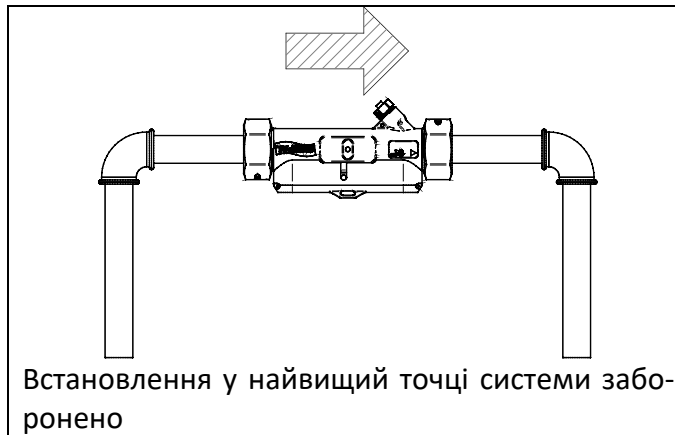
ВД може бути встановлено вертикально, горизонтально, або під будь-яким довільним кутом. При встановленні ВД у спадному потоці обов'язковою є вимога – щоб на виході ВД тиск був не менш, ніж 2 bar.



При горизонтальному встановленні ВД повинен бути повернутим відносно осі потоку на 45° і більше градусів. Встановлення з кутом повороту менше 45° (штриховка клітинкою) заборонено.

8.3 Вимоги до прямих ділянок

ВД з DN15...25 при встановленні не потребують прямих ділянок до- і після ВД. Прямі ділянки потрібні тільки у випадку сильного збурення потоку перед ВД. До таких збурень відносяться наявність насосу, подвійного повороту у різних площинах, наявність запираючої арматури (за виключенням повністю відкритого повнопрохідного шарового крану).



Для ВД з DN > 25 вимоги до прямих ділянок наступні:

Вид збурюючого потік фактору	Довжина прямої ділянки	
	на вході ВД	на виході ВД
Конусний перехід з кутом не більше 20 °	5 DN	3 DN
Вигин трубопроводу на 90 °	7 DN	3 DN
Засувки* або два вигини трубопроводу на 90 ° в перпендикулярних площинах	10 DN	3 DN
Насос	15 DN	3 DN

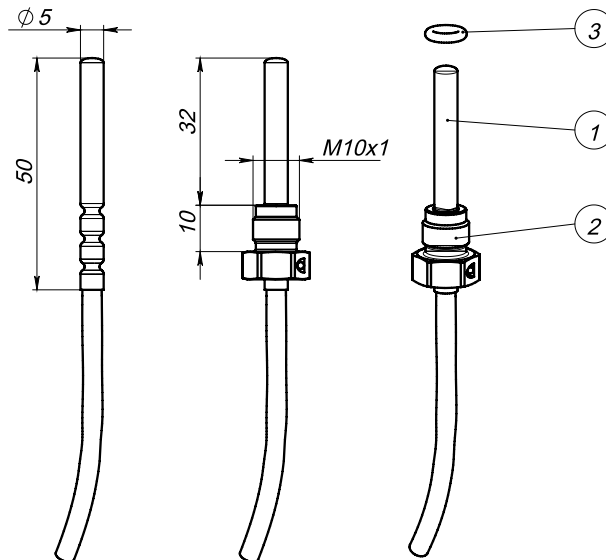
Примітка:

* Повнопрохідний шаровий кран, який використовується у якості запірної арматури (не регулюючої – тобто або повністю відкритий, або повністю закритий), класифікується як ділянка трубопроводу з номінальним DN.

Внутрішній діаметр прямолінійної ділянки не повинен відрізнятися більше, ніж на $\pm 5\%$ від номінального значення DN.

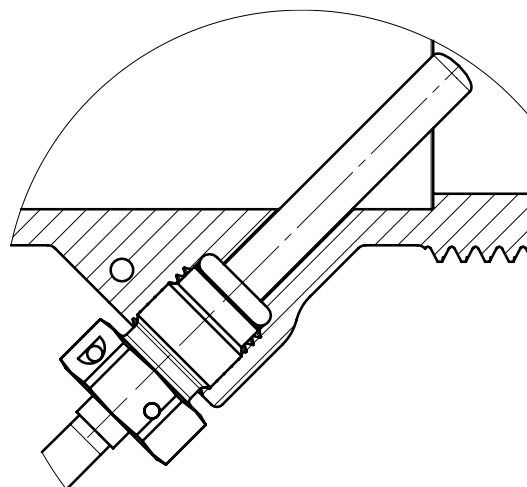
8.4 Встановлення ТСП

Для водолічильника гарячого водопостачання (температура води вище за 70 °C) прилад комплектується одним ТСП.



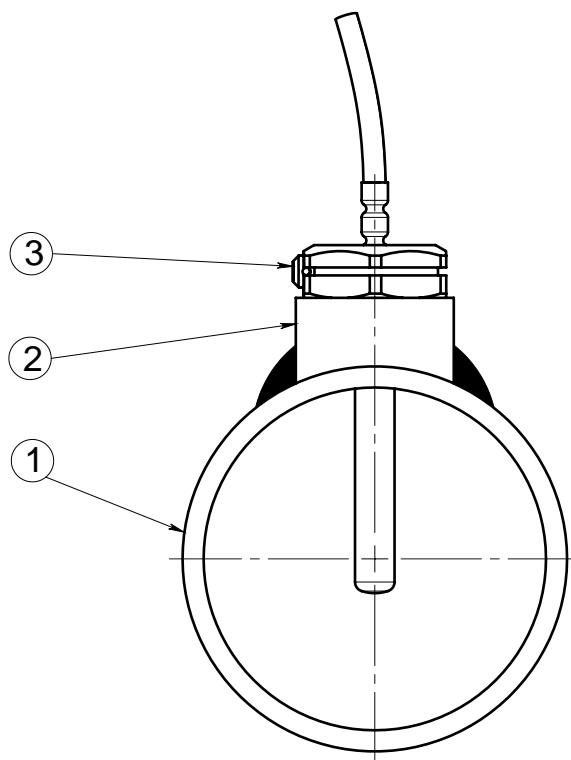
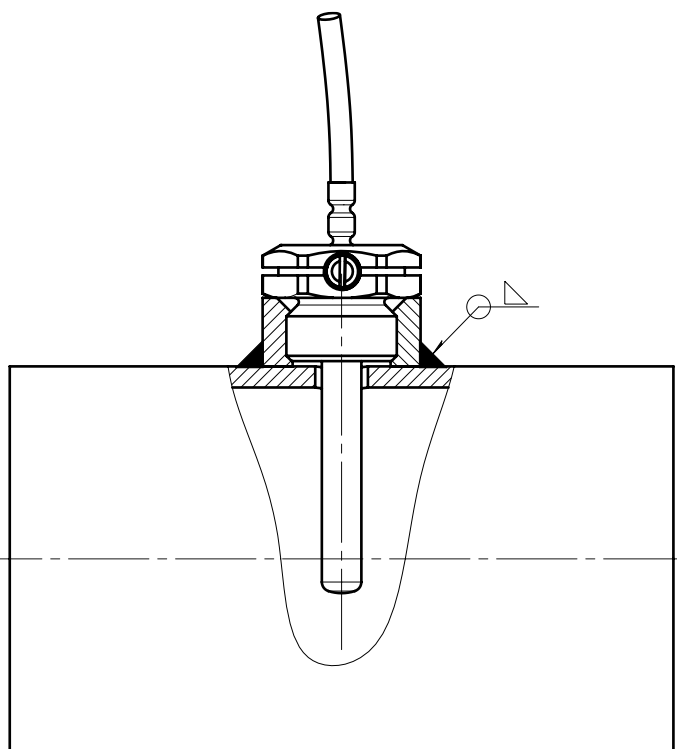
1 – ТСП, 2 – утримувач ТСП, 3 – ущільнювальне кільце

Для DN15...25 встановлення Т1 передбачене конструкцією всередині витратомірної ділянки так, як показано на малюнку.

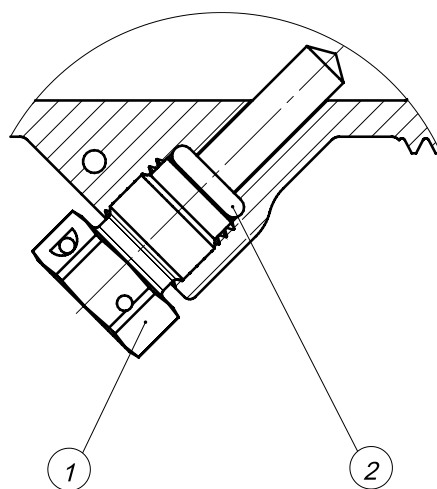


Для DN32...100 встановлення ТСП виконується за допомогою захисної гільзи (поз.3) і приварної бобишки (поз.2) відповідного розміру, які є включеними в у комплект поставки. Приварювання бобишки до трубопроводу (поз.1) виконується за місцем встановлення.

При використанні гільзи необхідно забезпечити безповітряний контакт дна захисної гільзи і ТСП шляхом заповнення зазорів високотемпературною теплопровідною речовиною (наприклад, трансформаторним маслом або термопастою)

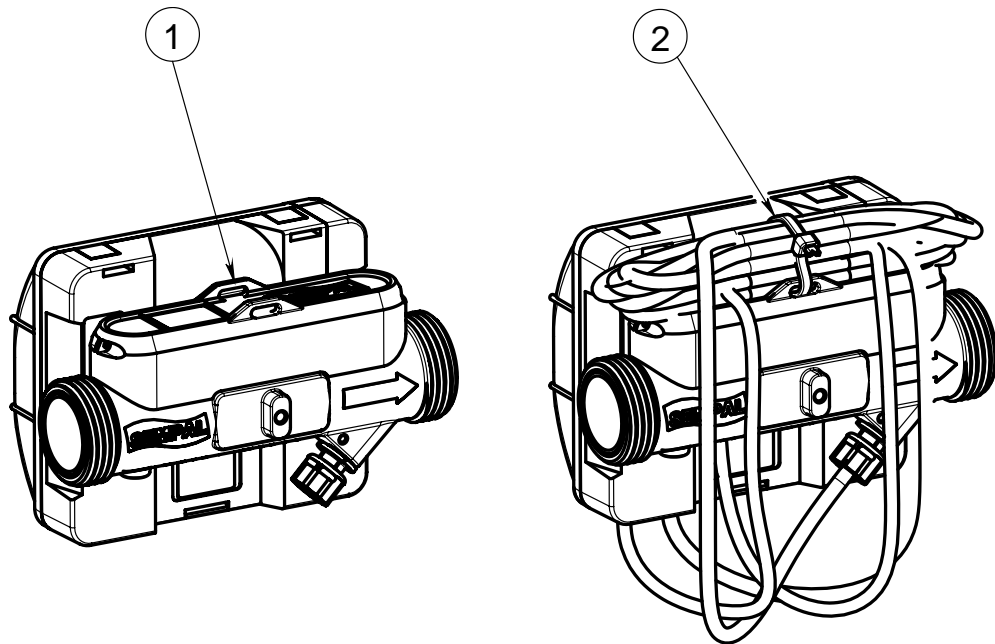


Якщо Т1 з комплекту поставки DN15...25 встановлюється окремо (не у РУ15...25), у отвір ВД встановлюється заглушка з комплекту постачання лічильника.



1 - заглушка, 2 – ущільнююче кільце

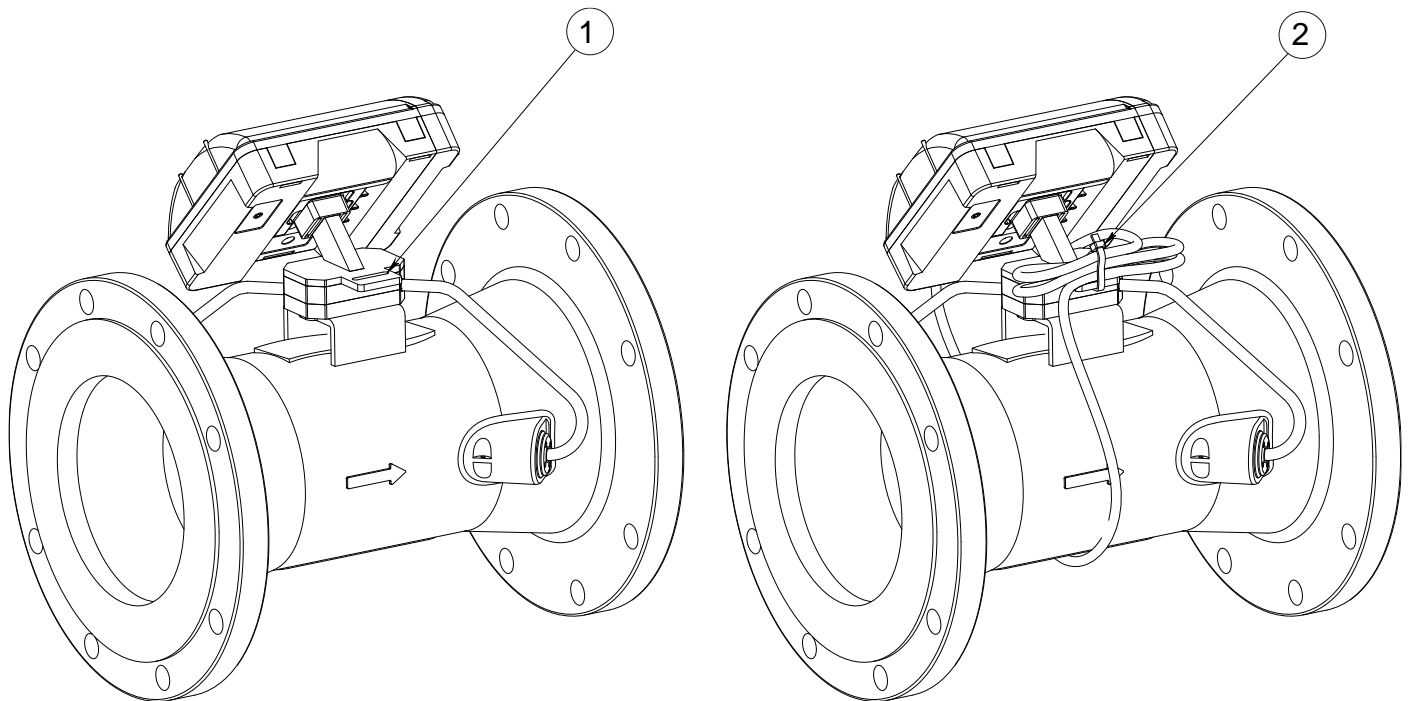
8.5 Укладка кабелів



Укладка кабелів для DN15...25

1 – місце укладки кабелю

2 – пластикова стяжка з комплекту поставки лічильника



Укладка кабелів для DN32...100

1 – місце укладки кабелю

2 – пластикова стяжка з комплекту поставки лічильника

8.6 Введення в експлуатацію

Після завершення монтажу необхідно заповнити систему водою і настроїти обчислювач для роботи у потрібній конфігурації вузлу обліку.

8.6.1 Заповнення системи

Відкрити засувки, перевірити систему на герметичність і видалити з системи повітря.

Видалення повітря необхідно виконувати доти, доки не зникне індикація помилок вимірювання витрати і відображується на індикаторі витрата не стабілізується.

Після цього можна пломбувати усі вузли лічильника.

8.6.2 Настроювання обчислювача

При випуску обчислювач є введеним у транспортний режим (п. 9.2.1). Цей режим є еквівалентним режиму **Setup** і відрізняється тільки зниженим енергоспоживанням.

У цьому режимі можна редагувати параметри встановлення приладу.

Для введення в експлуатацію необхідно встановити наступні параметри:

- одиниці відображення витрати
- звітну дату місяця (число звіту)
- сконфігурувати імпульсні входи, якщо вони є і повинні використовуватися
- настроїти тарифікацію, якщо вона потрібна
- Після завершення конфігурування приладу, коли правильність усіх введених даних перевірена, потрібно вийти з режиму Встановлення так, як це вказано у описі меню. При цьому прилад перейде у нормальний режим роботи і почне накопичення інтегральних параметрів і архіву.
- Подальший вхід у режим Встановлення (Setup) можливий тільки так, як це описано у п. 3.2.3.

8.7 Обслуговування

8.7.1 Після встановлення лічильника не допускається проведення зварювальних робіт або заморожування лічильника. Для проведення зварювальних робіт лічильник повинен бути демонтований.

8.7.2 Забороняється демонтувати датчики витрати з витратомірної ділянки. У цьому випадку втрачається гарантія.

8.7.3 У випадках, коли витратомірна ділянка потребує очистки від нашарувань, вона повинна бути демонтована і промита за допомогою будь якого побутового рідкого миючого засобу, який призначений для видалення нашарувань (п. 10.2).

9 Обчислювач

9.1 Виконання вимірювань

Цикл вимірювання лічильника складається з двох незалежних циклів – циклу інтегрування і циклу вимірювання температури. Цикл інтегрування – це періодичність, з якою виконується сумування даних у накопичувачах лічильника.

Цикл вимірювання температури у нормальному режимі вимірювання завжди дорівнює 32 секундам.

Цикл інтегрування може бути змінений у процесі встановлення лічильника (див. п.5.2.1). До циклу інтегрування прив'язано цикл вимірювання витрати:

Періодичність інтегрування, сек	Періодичність вимірювання витрати, сек
2	0.5
4	1
8	1
16	2
32	4

При відвантаженні встановлюється цикл інтегрування, який дорівнює 16 секундам. Періодичність вимірювання витрати при цьому буде 1 раз у 2 секунди.

При встановленні більш коротких циклів інтегрування треба мати на увазі, що це скоротить строк роботи батареї.

9.2 Режими роботи лічильника

Існує декілька режимів роботи лічильника:

- транспортний
- нормальний
- установка (Setup)
- перевірка (Test)

9.2.1 Транспортний режим

Цей режим встановлюється при випуску лічильника. Він призначений для максимального скорочення енергоспоживання.

Транспортний режим є еквівалентним режиму Встановлення (**Setup**), за виключенням періодичності вимірювань і роботи індикатору.

У цьому режимі цикл інтегрування і цикл вимірювання температури дорівнюють 60 секундам. Індикатор є погашеним повністю. При натисканні будь-якої кнопки індикатор включається. Через 5 секунд, якщо не було натискань кнопок, він вимикається.

Коли з'являється можливість коректно виміряти витрату (ВД заповнена водою), періодичність вимірювань стає, як у нормальному режимі роботи.

Якщо протягом 5 хвилин фіксується відсутність води у ВД, лічильник знову переходить у транспортний режим.

Знаходження у цьому режимі не обмежено у часі.

9.2.2 Нормальний режим

Це основний режим роботи приладу.

У цьому режимі прилад опиняється після введення його в експлуатацію. Виконується накопичення усіх інтегральних параметрів (з урахуванням тарифікації) і архівування даних.

Цикл інтегрування дорівнює встановленому користувачем значенню. Цикл вимірювання температури дорівнює 32 секундам.

Цифровий рядок індикатору висвітлюється постійно.

9.2.3 Режим Встановлення (Setup)

Цей режим призначено для первинного налаштування лічильника.

Циклічність вимірювань у ньому відповідає циклічності нормального режиму.

У цьому режимі інтегральні параметри накопичуються, але не зберігаються. Тобто, після виходу з цього режиму інтегральні параметри будуть мати ті самі значення, що були перед входом у цей режим.

Архів не ведеться.

Журнал дій користувача ведеться..

Тривалість знаходження у цьому режимі – 2 години без натискань кнопок. Після витоку цього часу прилад автоматично вийде у нормальний режим роботи. Якщо зміни у настройках потребують очищення архіву і скидання інтегральних параметрів, вони будуть виконані автоматично без додаткових запитів користувача.

9.2.4 Режим Повірка (Test)

Цей режим призначено для перевірки лічильника.

У ньому цикл інтегрування дорівнює 2 секундам, періодичність вимірювання витрати – 2 рази на секунду. Цикл вимірювання температури дорівнює 2 секундам.

Це зроблено для прискорення процесу перевірки.

У цьому режимі інтегральні параметри не зберігаються. Тобто, після виходу з нього інтегральні параметри відновлюють ті значення, що були перед входом у цей режим.

Тривалість знаходження у цьому режимі – 8 годин без натискання кнопок. По витоку цього часу прилад автоматично вийде у нормальний режим роботи.

9.3 Функції лічильника

9.3.1 Журнал

Лічильник веде журнал дій користувача, в який заноситься усе, що може вплинути на результат вимірювань. Запис у журналі включає в себе дату події і його опис.

В журнал занотовуються наступні події:

- факт входу і виходу в/з режимів **Setup** і **Test**
- редагування будь-якого з параметрів у режимі **Setup**

Глибина журналу – 100 позицій.

Окрім того, кожне входження у службові режими інкрементує відповідний лічильник входжень. Значення цих лічильників можна подивитись на індикаторі і прочитати у поточному стані через будь-який з доступних інтерфейсів.

9.3.2 Максимальні значення

Лічильник фіксує максимальні значення витрати. Ці значення розміщуються в усі типи архівів. Тобто, зберігаються максимальні значення за годину, сутки, місяць і рік.

Максимальні значення обчислюються як максимум за результатами усереднення за фіксований інтервал часу. Можливі значення інтервалу усереднення: 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 30 хвилин. При відвагненні встановлюється значення 30 хвилин.

9.3.3 Архівування

При знаходженні у нормальному режимі лічильник веде такі архіви:

Тип архіву	Глибина
Погодинний	1680 годин (70 суток)
Посуточний	500 суток
Помісячний	36 місяців (3 роки)
Річний	16 років

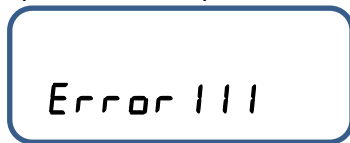
У архіви додається наступна інформація:

- дата
- об'єм і маса (якщо вимірюється температура)
- тарифні лічильники (4 шт) (якщо використовуються)
- об'єми по імпульсним входам (якщо використовуються)
- максимальні значення об'єму
- коди і тривалість помилок, зафіксованих за інтервал часу, відповідний до типу архіву

9.4 Обробка помилок

В процесі роботи лічильник постійно контролює коректність вимірювань. У випадку виникнення помилок, вони відображаються на основній частині індикатору. Відображення значень вимірюваного параметру у цьому випадку чергується з відображенням коду помилки з інтервалом 4 секунди. Тобто, 4 секунди відображується вимірюваний параметр, потім 4 секунди відображується код помилки. Якщо є відразу декілька помилок, вони відображаються по чергово.

Приклад відображення помилки



Код помилки складається з трьох груп цифр (зліва направо):

- група помилки
- номер помилки
- номер каналу, в якому виникла помилка

У наведеному прикладі код помилки вказує на наступне: група помилки – вимірювання температур (1), код помилки 1 (обрив ТСП), канал 1 (помилка виникла у ТСП1).

Подивитись більш розгорнутий опис помилки можна у меню «Контроль» приладу. У цьому випадку у рядку меню відображується текст опису помилки, а на основному екрані – код помилки.

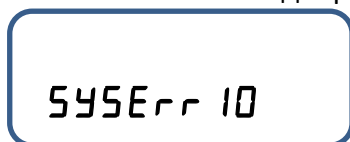
Коди помилок:

Інформація на індикаторі	Текст у рядку меню	Опис
Error111	Обрив ДТ1	Обрив датчика температури 1 (подача)
Error121	Замикання ДТ1	Замикання датчика температури 1 (подача)
Error131	Коефіц. ДТ1	Помилкові коефіцієнти калібрування ДТ1
Error141	ДТ1 нижче допуску	Температура ДТ1 нижче за допустиму – нижче -49 °C
Error151	ДТ1 вище допуску	Температура ДТ1 вище за допустиму – вище +150 °C
Error311	Канал витрати	Немає води, забруднення вимірювального каналу ВД, відсутній сигнал датчиків витрати (див. п. 10.2)
Error321	Низький сигнал	Низький рівень сигналу датчиків витрати (див. п. 10.2)
Error331	Темпер. РУ	Неможливо визначити температуру води у ВД
Error341	Велика швидк. РУ	Витрата вище за допустиму
Error351	Зворотний потік	Зворотний потік у трубопроводі

9.4.1 Системні помилки

Системні помилки – це помилки апаратури обчислювача, які унеможливають вимірювання і не можуть бути виправлені на місці. Для виправлення системних помилок (несправностей, які призводять до системних помилок) прилад має бути доправлений на завод-виробник.

Системні помилки відображаються на індикаторі наступним чином:



Цифра означає номер помилки.

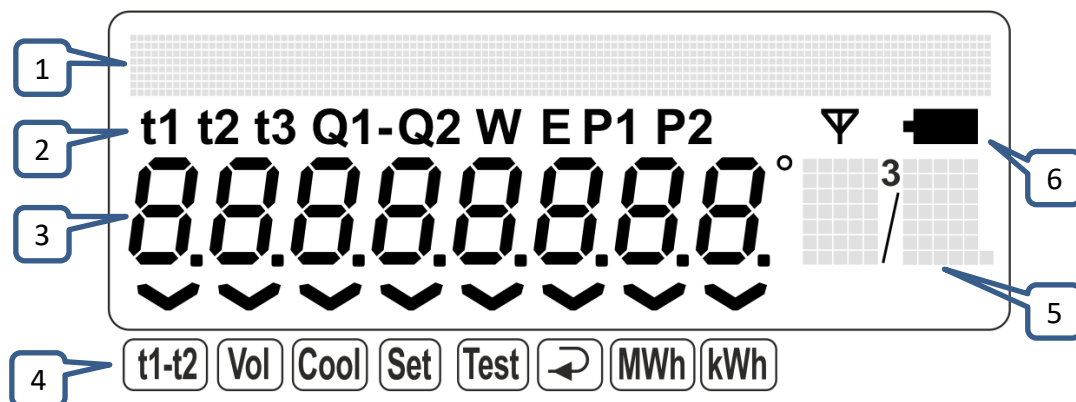
9.4.2 Встановлення дати і часу

Прилад відвантажується з встановленими датою і часом, які відповідають часовому поясу країни поставки.

При необхідності встановлення дати і часу виконується через програму **SmpSetup**. Якщо дату не встановлено, на індикаторі відображається наступний напис

9.5 Індикатор і клавіатура

9.5.1 Індикатор



1 – Рядок меню

2 – Відображувана величина

3 – Основний екран

4 – Індикатори режимів

5 – Відображення одиниць вимірювання

6 – Признак розряду батареї

Індикатор поділяється на дві частини: основний екран і рядок меню.

Основний екран працює завжди (за виключенням транспортного режиму), а рядок меню відображається тільки з початком роботи з меню. Робота з меню залишається активною протягом 2 хвилин без натискання кнопок. Якщо протягом 2 хвилин кнопки не натискалися, рядок меню згасає і прилад повертається у основний режим відображення.

Індикатори режимів у нижній частині індикатору розширюють можливості відображення основного екрану індикатору.

9.5.2 Клавіатура

Лічильник має клавіатуру, що складається з трьох кнопок: "Вправо", "Вниз" і "Вліво".



"Вліво"

"Вниз"





"Вправо"

При навігації по меню у лівій частині рядка відображається номер пункту меню. Номер кожного наступного з вкладень меню (наступний рівень меню) відокремлюється від попереднього крапкою.

9.6 Меню управління лічильником

Управління лічильником виконується за допомогою тривалих (3...5 секунд), або коротких (1...2 секунди) натискань кнопок.

Тривалі натискання використовуються у наступних випадках:

 	Переходи поміж заголовками
	Перехід з будь-якого пункту меню у пункт відображення енергії (Е) основного меню
	Перехід з будь-якого пункту меню на заголовок поточної гілки меню

При коротких натисканнях відбувається наступне:

- кнопка «Вниз» - перехід до наступного по порядку пункту меню;
- кнопка «Вліво» - повертає до попереднього пункту (якщо треба, наприклад, або перевстановити попереднє значення);
- при виборі одного з параметрів зі списку, який складається з трьох і більше позицій: кнопка «Вправо» - початок перебору, «Вниз» - почерговий перебір, «Вліво» - фіксація вибраного параметру;
- при виборі одного з двох параметрів: «Вниз» - почерговий перебір. Перехід «Вліво» або «Вправо» виконується вже з вибраним значенням параметру.

Порозрядне редагування числа.

- кнопка «Вправо» – початок редагування чергового розряду (миготіння вибраного розряду з частотою 1 Гц)
- кнопкою «Вниз» виконується зміна цифри вибраного розряду
- після вибору потрібної цифри кнопкою «Вправо» виконується перехід до наступного розряду. Після досягнення останнього розряду видається знову перший розряд (перемикання по колу)
- завершення редагування – по кнопці «Вліво»

9.6.1 Короткий опис меню

Меню «**Контроль**» дозволяє представнику обслуговуючої, або інспектуючої, організації перевіряти правильність встановлення параметрів обліку. Пункти 2.1, 2.2 меню допомагають оцінити факти санкціонованого, або несанкціонованого доступу до цих параметрів. Пункт 2.9 – подивитись конфігурацію приладу.

Меню «**Встановлення**» використовується для встановлення конфігурації лічильника і введення його у облік.

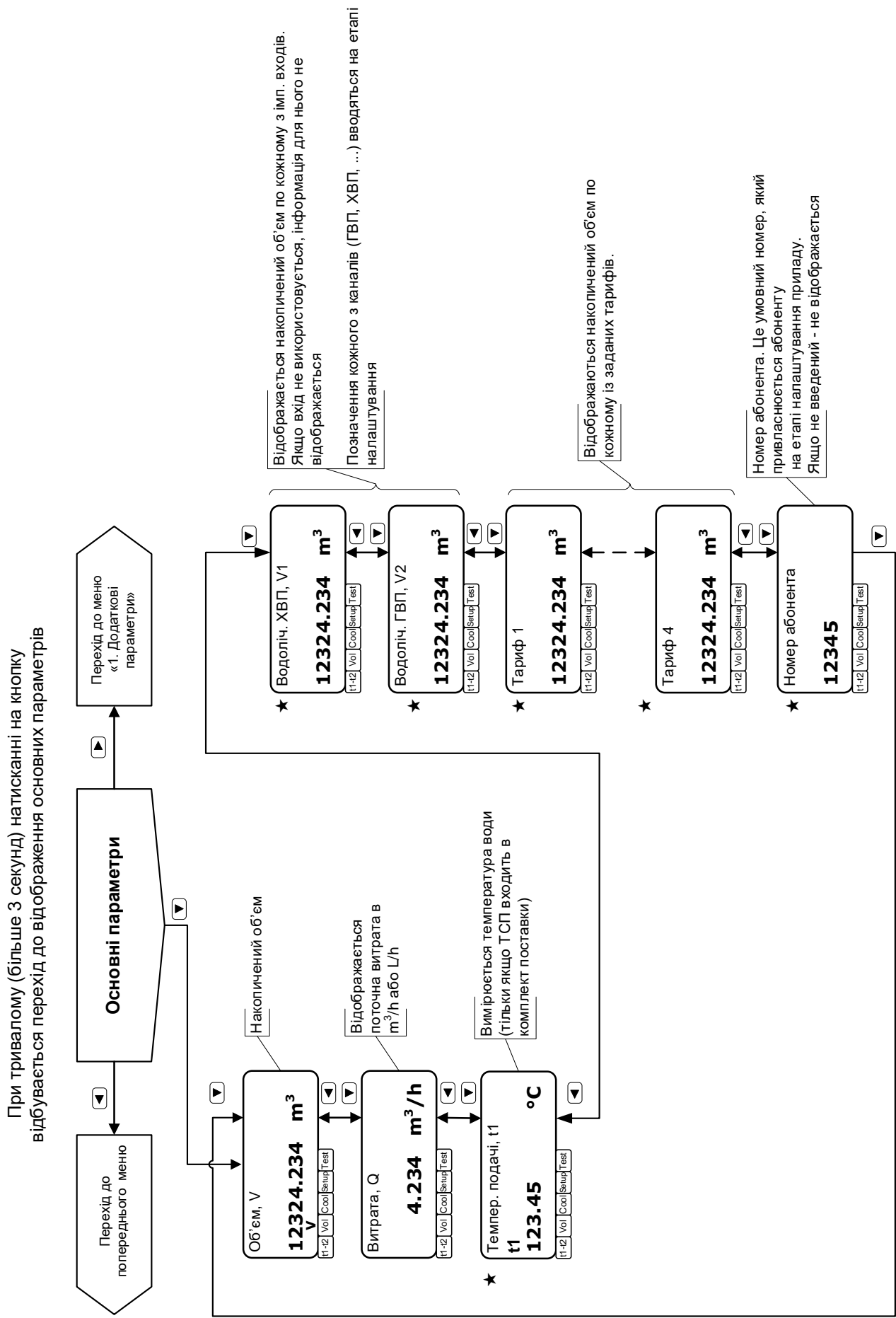
ВАЖЛИВО! Вихід з меню «**Встановлення**» потребує підвищеної уваги, то що при кожному вході у режим «**Встановлення**» (наприклад, при помилковому виході з режиму і подальшому вході в нього) збільшується на одиницю лічильник кількості входжень у цей режим. Кожне додаткове входження в цей режим може розцінюватися інспектором як спроба фальсифікації.

При виході з режиму «**Встановлення**» через цей пункт меню є можливість такого вибору:

- повернутися на початок меню, якщо треба щось перевірити іще раз, або підправити
- перед вводом у облік зберегти, або обнулити («Вихід без скидання», або «Вихід зі скиданням») інтегральні параметри.

Перед вводом в облік на екрані з'являється окличний знак. І, якщо все зроблено вірно і є впевненість у коректності введених даних, треба вибрати «Так» натиснувши кнопку «Вправо».

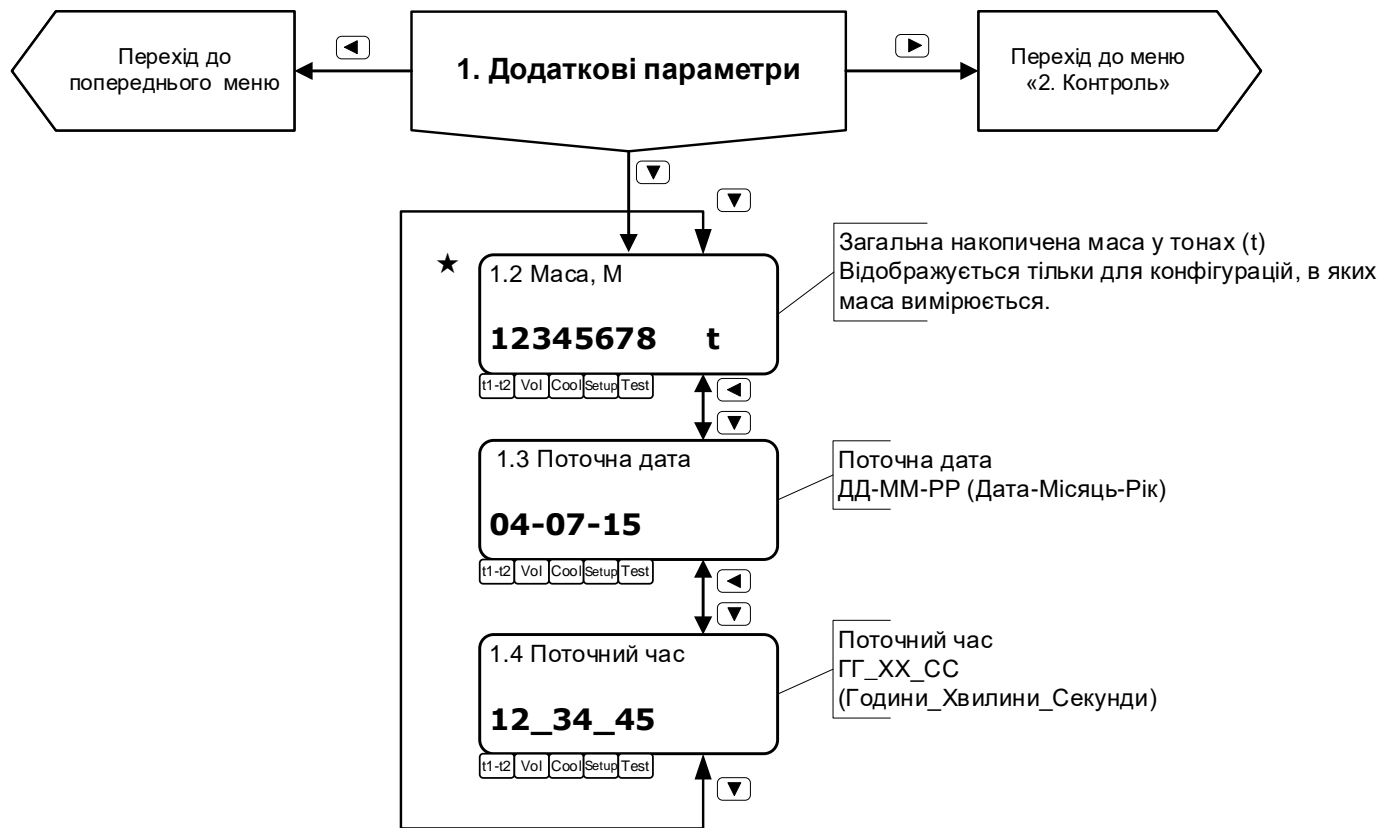
Таким чином, прилад буде введено в облік і він вийде з режиму «Встановлення» (**Setup**).



★ Позначені пункти меню, які видно за певних умов, що залежать від конфігурації та режиму роботи приладу

9.8 Меню Додаткові параметри

При тривалому (більше 3 секунд) натисканні на кнопку відбувається перехід до відображення основних параметрів

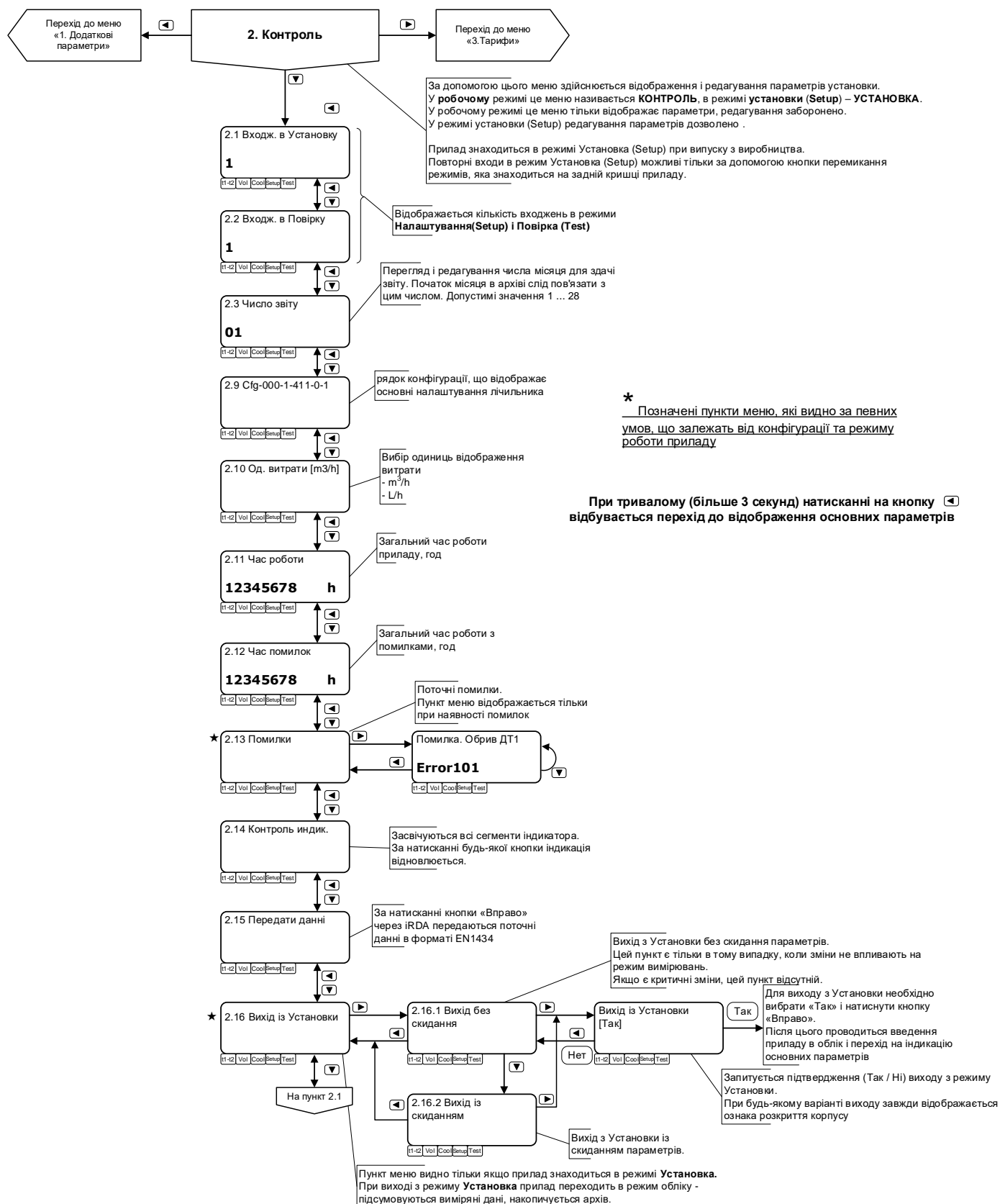


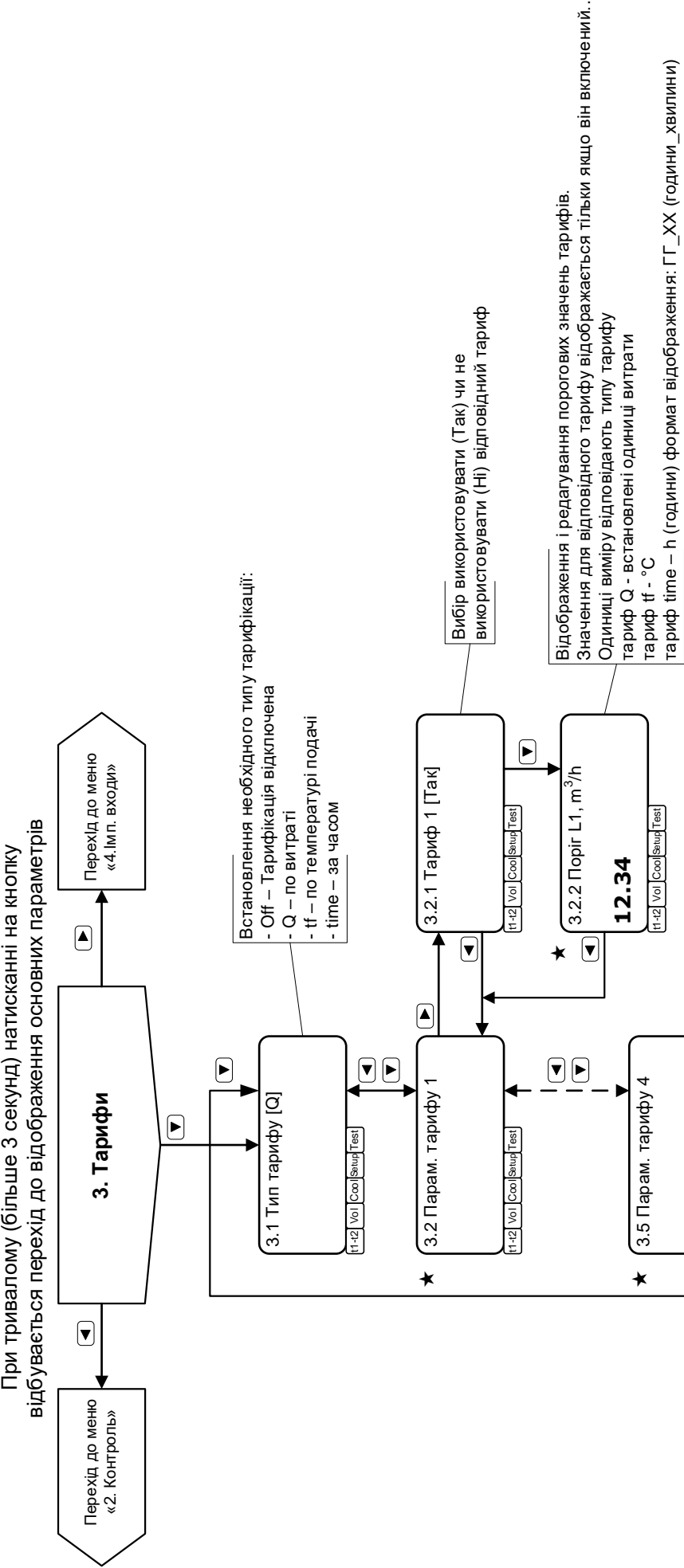
* Позначені пункти меню, які видно за певних умов, що залежать від конфігурації та режиму роботи приладу

9.9 Меню Контроль (Встановлення)

Якщо прилад знаходиться у нормальному режимі, це меню називається «**Контроль**», а якщо у режимі «Встановлення» (Setup), тоді це меню називається «**Встановлення**»

При тривалому (більше 3 секунд) натисканні на кнопку відбувається перехід до відображення основних параметрів

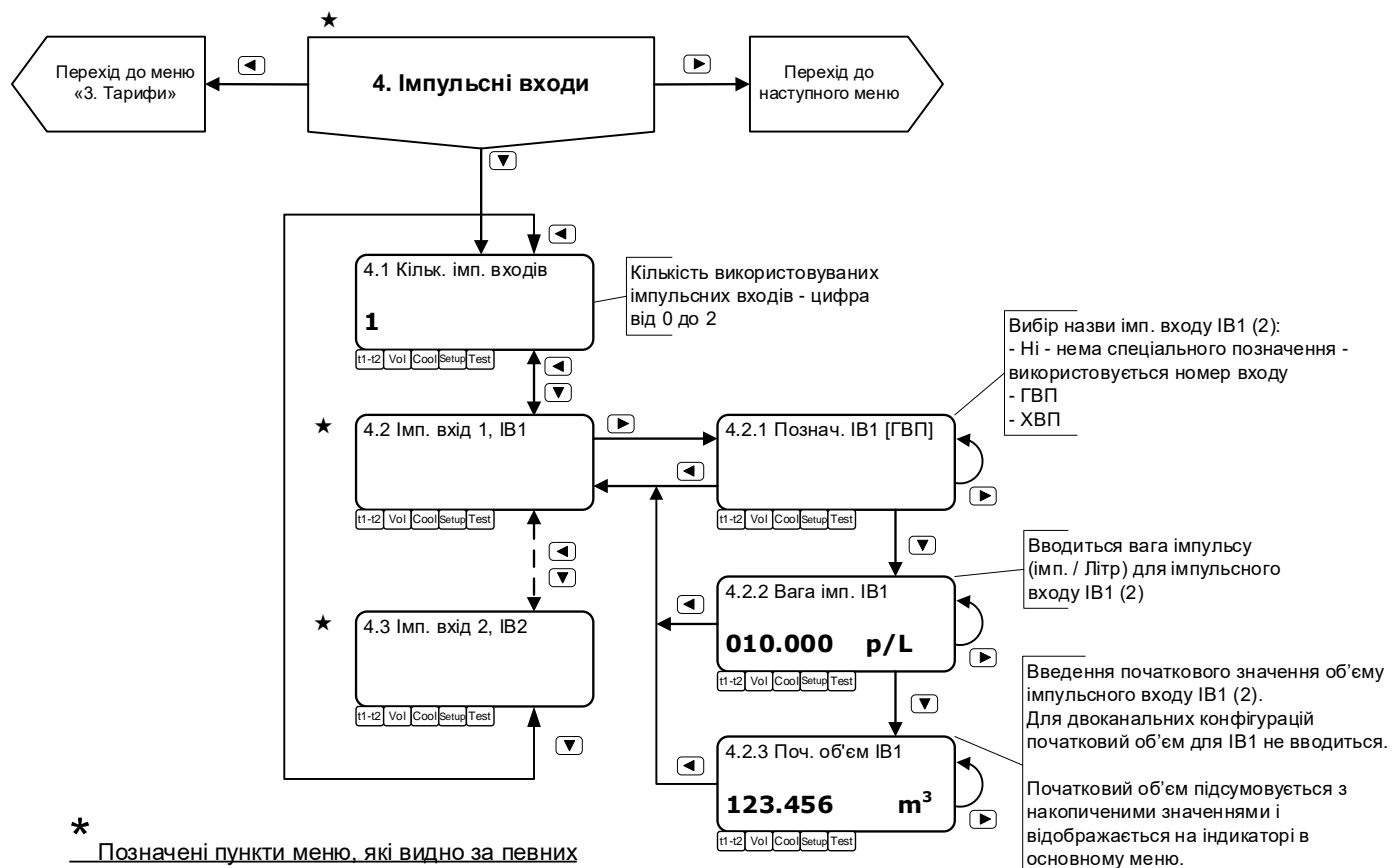




* Позначені пункти меню, які видно за певних умов, що залежать від конфігурації та режиму роботи приладу.

9.11 Меню Імпульсні входи

При тривалому (більше 3 секунд) натисканні на кнопку відбувається перехід до відображення основних параметрів



*
Позначені пункти меню, які видно за певних умов, що залежать від конфігурації та режиму роботи приладу

10 Технічне обслуговування

10.1 Виконання обслуговування.

Технічне обслуговування виконується представником обслуговуючої організації. Під час виконання робіт по технічному обслуговуванню потрібно виконувати заходи безпеки, які наведені у розділі 2.

Регламентується два види технічного обслуговування лічильників:

Технічне обслуговування №1 проводиться по закінченні опалювального сезону і включає зовнішній огляд і перевірку роботи приладу.

При технічному обслуговуванні №1 візуально перевіряються:

- відсутність витoku у місцях монтажу складових частин лічильників у трубопроводі;
- надійність контактних з'єднань;
- відсутність сколів і тріщин на пластмасових деталях;
- цілісність ізоляції з'єднувальних кабелів;
- можливість виводу вимірювальної інформації на зовнішні пристрої.

Якщо вода недостатньо очищено (утворюється накіп, видимий осад, нашарування, бруд, ...) рекомендується виконувати очищення ВД і фільтру з періодичністю, що обумовлена місцевими умовами експлуатації (див. п. 10.2).

Технічне обслуговування №2 проводиться перед виконанням періодичної повірки лічильника.

При технічному обслуговуванні №2 проводяться:

- операції, які передбачені технічним обслуговуванням №1;
- огляд внутрішньої поверхні ВД на предмет наявності нашарувань;
- у випадку виявлення суттєвих нашарувань потрібна розбірка і очищення ВД, демонтаж і очищення ТСП (п. 10.2).

10.2 Очищення ВД.

При невідповідності систем очищення води вимогам нормативів з якості води (ДСТУ 4808:2007, ДСТУ 7525:2014, тощо) на робочих поверхнях ВД та ДВ можуть утворюватися нашарування (наліт, накіп, бруд, тощо), що перешкоджає коректній роботі приладів. У такому випадку ВД потребує очистки від нашарувань з періодичністю, що визначається місцевими умовами.

Критерієм необхідності проведення очищення є поява на індикаторі приладу повідомлення про помилку з кодом 311 або 321 (Error 311, Error 321), п. 9.4.

Для очищення ВД потрібно:

- демонтувати ВД з трубопроводу і виконати огляд внутрішньої поверхні ВД;
- за необхідності, очистити внутрішню поверхню ВД і поверхні ДВ з використанням слабких розчинів лугів, або кислот (наприклад, оцет 9 %), синтетичних миючих засобів (оптимальним є гель Cillit Bang для сантехнічних і каналізаційних труб).

Потім промити водою.

У разі високого ступеня забрудненості може знадобитися розбірка ВД. Після цього обов'язковою є повірка лічильника. Тому такі роботи можуть проводитись або фірмою-виробником, або сертифікованими авторизованими центрами обслуговування та повірки і такі роботи не є гарантійними видами робіт.

10.3 Повірка.

Лічильники подаються на повірку після проведення технічного обслуговування №2. Міжповірочний інтервал – не більше 4-х років. На повірку подаються обчислювач, ДВ, витратомірні ділянки в зборі, ТСП.

10.4 Батарея.

На батарею поширюється гарантія протягом 48 місяців як на складову частину приладу. Протягом цього періоду заміна батареї може проводитись при умові пред'явлення її сумісно з обчислювачем, з яким вона відвантажувалась.

10.5 Характерні несправності.

Перелік характерних несправностей і методи їх усунення наведені у таблиці:

Зовнішній прояв несправності	Вірогідна причина	Метод усунення
1. Відсутня індикація при натисканні на кнопки	Повністю розряджена або не встановлена батарея	Замінити (встановити) батарею живлення
2. Лічильник не реагує на натискання кнопок	Несправний обчислювач	Виконати ремонт обчислювача

Примітка: ремонт обчислювача і заміна батареї проводиться спеціалізованим підрозділом підприємства-виробника.

11 Гарантії виробника

Виробник гарантує роботу лічильника протягом 4-х років з моменту відвантаження споживачу.

Гарантії передбачають заміну дефектних деталей і перевірку працездатності приладу на території сервісного центру підприємства-виробника.

Гарантії розповсюджуються на дефекти складових частин приладу, які входять у комплект постачання, причиною яких є дефекти виготовлення, дефекти матеріалів і комплектуючих.

Несправний прилад потрібно доправити до підприємства-виробника для тестування і ремонту.

Ні за яких обставин не можна відкривати обчислювальний блок (порушувати цілісність пломб) до повертання приладу до підприємства-виробника.

Гарантії не передбачають компенсації витрат на демонтаж, повертання і повторний монтаж приладу, а також будь-яких вторинних втрат, пов'язаних з несправністю.

У випадку виявлення несправності у період гарантійного строку споживач повинен пред'явити рекламацию на підприємство-виробник за адресою:

03062, г. Київ, вул. Рене Декарта, 11, ТОВ фірма "Семпал Ко Лтд",

Тел.: +38 (044) 3371188, (044) 3551188

+38 (098) 1638888, (050) 1428888

Рекламацию на лічильник не пред'являють у наступних випадках:

- встановлення і пуско-наладка виконана організацією, яка не має дозволу підприємства-виробника на проведення даних робіт;
- порушення цілісності пломб на блоці обчислювача;
- закінчення гарантійного терміну;
- порушення споживачем правил експлуатації, зберігання і транспортування, які передбачені експлуатаційною документацією;
- при наявності на робочих поверхнях ВД і ДВ нашарувань (нальоту, накипу, бруду, тощо), які вимагають очищення (п. 10.2).

По закінченні гарантійного терміну або втраті права на гарантійне обслуговування підприємство-виробник проводить платний ремонт лічильників.

12 Зберігання, транспортування, утилізація

12.1 Упаковка

Упаковка (транспортна тара) виконується згідно креслень підприємства-виробника.

Маркування транспортної тари виконується за кресленнями підприємства-виробника і містить маніпуляційні знаки «ОБЕРЕЖНО КРИХКЕ», «БЕРЕГТИ ВІД ВОЛОГИ», «ВЕРХ».

Складові частини лічильників упаковані в ящики підприємства-виробника. За погодженням з замовником допускається поставка ВД без транспортної тари або у тарі замовника.

12.2 Умови зберігання лічильників:

У неопалюваному сховищі строк зберігання не більше 5 років при температурі повітря від -25 °С до +60 °С без конденсації вологи.

При довготривалому зберіганні у неопалюваному сховищі лічильники повинні бути упаковані у додатковий чохол з поліетиленової плівки.

Допускається транспортувати лічильники усіма видами транспорту в упаковці, за умови захисту від прямого впливу атмосферних осадів.

12.3 Утилізація компонентів лічильника:

Найменування	Матеріали	Спосіб утилізації
Літєва батарея С	Літій і тїонил хлорид 2.5 г літію	Сертифіковані місця зберігання літєвих батарей
Печатна плата без LCD	Металізований склотекстоліт з встановленими деталями	Вилучення металів з печатних плат
LCD (рідкокристалічний дисплей)	Скло і рідкі кристали	переробка РК індикаторів
Кабелі до ТСП і ДВ	Мідь, фторопласт, силіконова оболонка	Переробка кабелів
Верхня кришка корпусу Нижня кришка корпусу Утримувач корпусу	Полікарбонат Акрилонітрил-бутадієн-стирол Полікарбонат	Переробка пластмас
Корпус ВД	Латунь, сталь	Переробка металів
Упаковка	Картон	Переробка макулатури

13 Параметри і характеристики складових частин лічильника

Місце для вклейки параметрів і характеристик

14 Свідоцтво про приймання і первинну повірку

Місце для вклейки свідоцтва про приймання

15 Дані про введення в експлуатацію, ремонти, переналагоджування

Дата	Найменування роботи	Хто проводив	Підпис і відтиск клейма

16 Дані про періодичні повірки

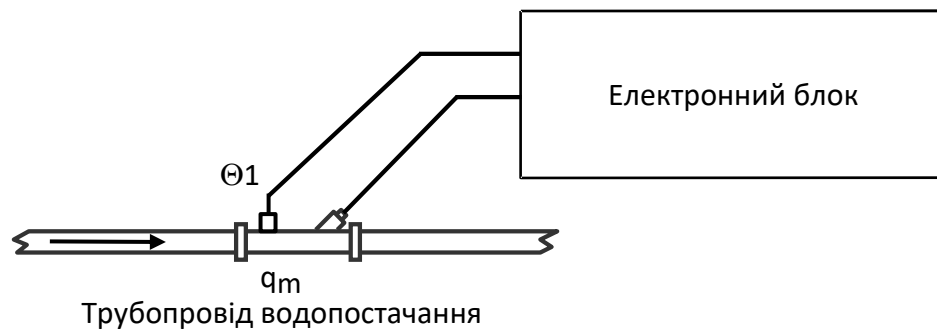
Заводський номер	Дата повірки	Строк чергової повірки	Підпис повіри- теля	Клеймо

Додаток А.

Спрощені схеми вузлів обліку

Нижче наведені спрощені схеми вузлів обліку для різних варіантів поставки.

Варіант 1



Варіант 1/1

