

Теплолічильники PolluStat можуть бути оснащеними термоперетворювачем, вбудованими до корпусу перетворювача витрати

\* Довжина прямої (заспокоїливої) ділянки для DN15...32 - не регламентована; для DN40 - не менше, ніж 5xDN до теплолічильника та не менше, ніж 3xDN після

### Позначення

- 1 - Теплообчислювач теплолічильника
- 2 - Перетворювач витрати
- 3 - Втулка термоперетворювача
- 4 - Бобишка
- 5 - Фільтр
- 6 - Запірний вентиль або кульовий кран.

ДОДАТОК 5

**SENSUS**  
a xylem brand

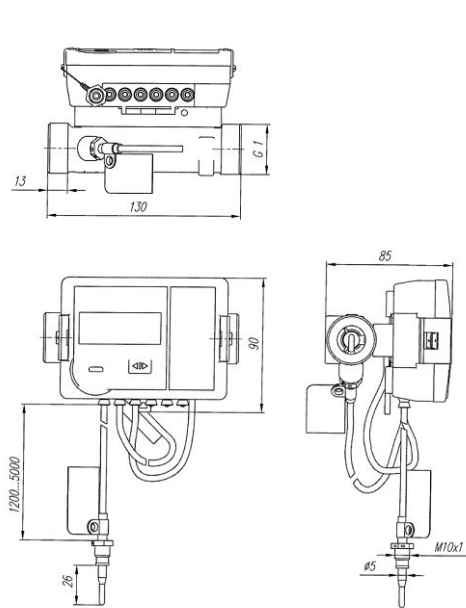
ПАСПОРТ  
УЛЬТРАЗВУКОВИЙ ТЕПЛОЛІЧИЛЬНИК  
**PolluStat**  
DN15 ... 40



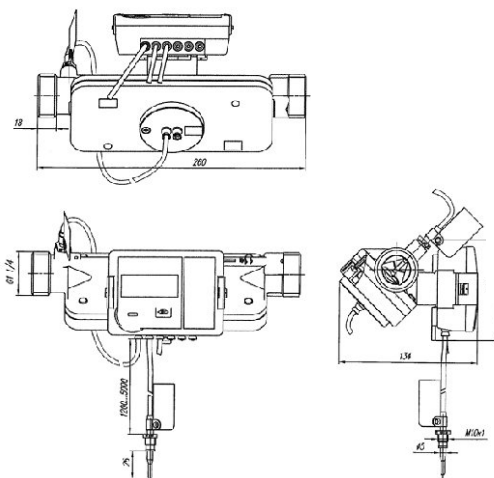
Номер сертифікату перевірки типу	Міжповітряний інтервал
UA.TR.001 51-17	4 роки

**qualityaustria**  
Succeed with Quality

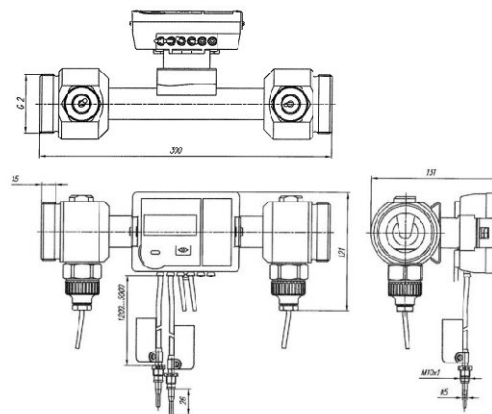
Система управління качеством  
DQS-сертифіковано по  
DIN EN ISO 9001  
Reg.-Nr.: 3996



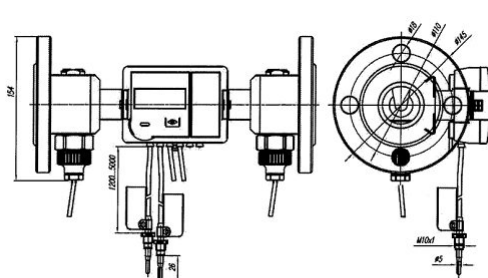
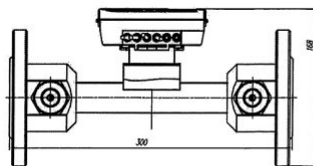
Приєднувальний розмір до трубопроводу G1", довжина L=130 мм



Приєднувальний розмір до трубопроводу G1 1/4", довжина L=260 мм

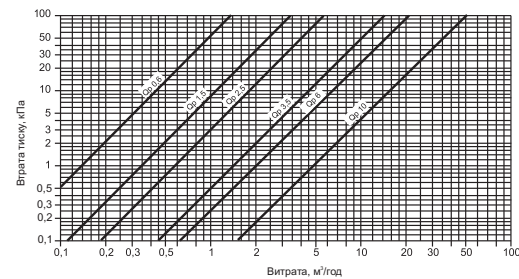


Приєднувальний розмір до трубопроводу G2", довжина L=300 мм



Приєднувальний розмір до трубопроводу DN40, довжина L=300 мм

### 3.2.2. Діаграма втрати тиску



### 3.2.3. Основні метрологічні та технічні характеристики теплолічильника наведені в таблицях 3 та 4.

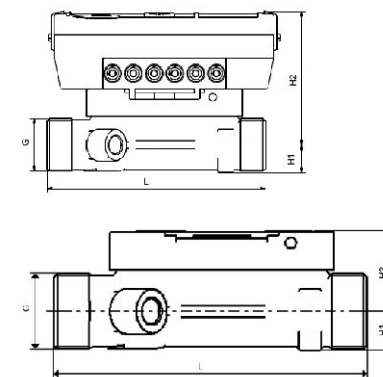
Таблиця 3. Теплолічильники з нарізним під'єднанням

Номинальний розмір $q_b$ (м³/год)	Мін. витрата $q_b$ (м³/год)	Макс. витрата $q_b$ (м³/год)	Монтажна довжина (мм)	Номинальний діаметр	Нарізь лічильника	Робочий тиск PN (МПа)
0,6	0,006	1,2	110	R 1/2" (DN 15)	G 3/4"	1,6
			190	R 3/4" (DN 20)	G 1"	
1,5	0,015	3	110	R 1/2" (DN 15)	G 3/4"	
			190	R 3/4" (DN 20)	G 1"	
2,5	0,025	5	130	R 3/4" (DN 20)	G 1"	
			190			
3,5	0,035	7	260	R 1" (DN 25)	G 1 1/4"	1,6 або 2,5
6	0,06	12	260			
10	0,1	20	300	R 1 1/2" (DN 40)	G 2"	

Таблиця 4. Теплолічильники з фланцевим під'єднанням

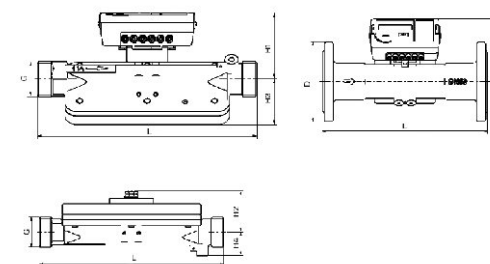
Номинальна витрата $q_b$ (м³/год)	Мін. витрата $q_b$ (м³/год)	Макс. витрата $q_b$ (м³/год)	Монтажна довжина (мм)	Номинальний діаметр	Робочий тиск PN (МПа)
0,6	0,006	1,2	190	DN 20	1,6 або 2,5
1,5	0,015	3	190	DN20	
2,5	0,025	5	190	DN 20	
3,5	0,035	7	260	DN 25	
6	0,06	12	260	DN 25	
10	0,1	20	300	DN 40	

### 3.3. Габаритні розміри Номинальні розміри $q_b$ 0,6 - 2,5



$q_b$ (м³/год)	Модифікація з нарізним під'єднанням		Модифікація з фланцевим під'єднанням	
	Нарізь лічильника G	L (мм)	D (мм)	L (мм)
0,6	3/4"	110	91	190
	1"	190		
1,5	3/4"	110		
	1"	190		
2,5	1"	130	91	190
		190		

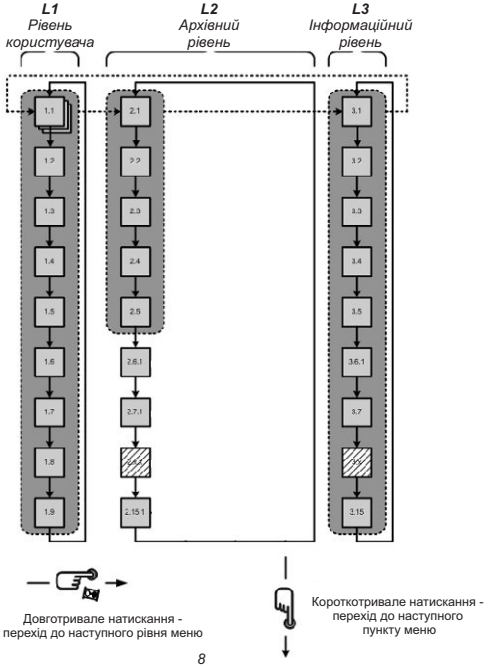
### Номинальний розмір $q_b$ 3,5 ... 10 м³/год



$q_b$ (м³/год)	L (мм)	H1 (мм)	Нарізь лічильника G	H2 (мм)	H3 (мм)	H4 (мм)	D (мм)
3,5	260	79	1 1/4"	58	54	33	115
6		79					
10	300	89	2"	53	51	32	120

4. РОБОТА З МЕНЮ

Керування роботою теплोलічильника виконується за допомогою єдиної кнопки, розташованої на передній панелі теплообчислювача під дисплеєм. Теплोलічильник забезпечує індикацію параметрів на ЖК дисплеї, який має 8 місць для відображення фізичних величин та спеціальні символи для індикації одиниць вимірювання та режимів роботи.



Індикація даних відбувається на трьох рівнях меню. В залежності від модифікації приладу деякі пункти меню (відмічені \* "зірочкою ") можуть бути прихованими та не відображатися на дисплеї. За необхідності можлива їх активація в сервісному центрі. В основному стані PolluStat відображає значення спожитої теплової енергії. Короткочасне натискання кнопки активує перше меню L1 (користувача) та забезпечує пересування пунктами меню. Довготривале натискання кнопки (більше 3 с) призводить до входу до інших рівней меню: L2 статистичний (архівний) рівень та L3 інформаційний рівень. Всі зображення рівнів наведені в якості прикладу.

4.1. Рівень користувача L1

	Повідомлення про помилку (з'являється тільки за умови виникнення помилки)
	Спожита теплова енергія
	Спожита енергія охолодження
	Спожита теплова енергія в тарифі 1 (якщо активований)
	Спожита теплова енергія в тарифі 2 (якщо активований)
	Об'єм спожитого теплоносія
	Показання додаткового зовнішнього лічильника №1*
	Показання додаткового зовнішнього лічильника №2*
	Тест дисплея
	Час бездії теплोलічильника, кількість годин (без вимірювання тепл. енергії)
	Номер замовника
	Контрольне число

10. ПОВІРКА

10.1. Кожен теплोलічильник на заводі-виробнику проходить первинну метрологічну повірку. Після закінчення терміну її дії теплोलічильник слід повірити в організації, яка уповноважена на проведення подібних робіт.

10.2. Для теплोलічильників міжповірочний інтервал визначається Сертифікатом про затвердження типу засобів вимірювальної техніки. Після закінчення цього терміну необхідно забезпечити повірку та можливий ремонт теплोलічильника. В іншому випадку не гарантується відповідність характеристикам, наведених у Розділі 3 цього Паспорту.

10.3. У випадку пошкодження діючої пломби не гарантується відповідність характеристикам, наведених у Розділі 3, а також припиняється дія гарантійних зобов'язань на цей виріб.

10.4. Відомості про повірку: дата повірки, а також метрологічні клейма знаходяться у відповідних розділах Гарантійного свідоцтва, яке додається до цього Паспорту.

11. ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

11.1. Підприємство-виробник встановлює гарантію на свою продукцію і несе відповідальність за гарантійними зобов'язаннями (див. "Гарантійне свідоцтво"). Протягом гарантійного терміну підприємство-виробник або його представник на території України безкоштовно усуне дефекти продукції шляхом її ремонту або заміни дефектних частин і матеріалів за умови, що дефект виник з вини виробника, а вимоги цього Паспорту до зберігання, монтажу та експлуатації не порушувалися:

- а) монтаж та пуско-налагоджувальні роботи виконані організацією, яка має дозволи на виконання подібних робіт;
- б) умови експлуатації та зберігання відповідають вимогам, окресленим в цьому Паспорті;
- в) цілісність пломб не порушена;
- г) гарантійний термін не закінчився.

11.2. Забороняється відкривати елементи теплोलічильника (порушувати цілісність пломб).

11.3. Гарантійні зобов'язання не передбачають компенсації витрат на демонтаж та повторний монтаж приладу, а також будь-яких вторинних втрат, пов'язаних з несправністю.

11.4. Після закінчення гарантійного терміну або втраті права гарантійного обслуговування, підприємство-виробник або його офіційний представник виконує платний ремонт.

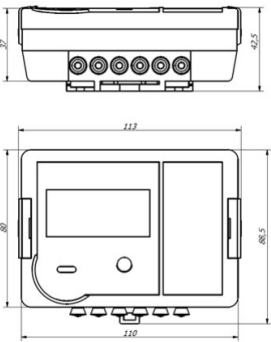
**Sensus Slovensko a.s.**  
**Nám. Dr. A.Schweitzera 194**  
**91601 Stará Turá, Slovakia**  
**Тел.: +421 32 775 3231**  
**Факс: +421 32 776 4051**

або його офіційний представник:

ТОВ "Інвест Премекс" 40021, м. Суми, вул. І. Багряного, 5 тел.: +38 0542 619 -462, 619 -463 факс: +38 0542 617-363 www.investpremex.net.ua
ТОВ "ІН-ПРЕМ" 02121, м. Київ, вул. Харківське шосе, буд. 201-203 тел.: +38 044 251 48 96, 223 43 33 www.in-prem.com.ua

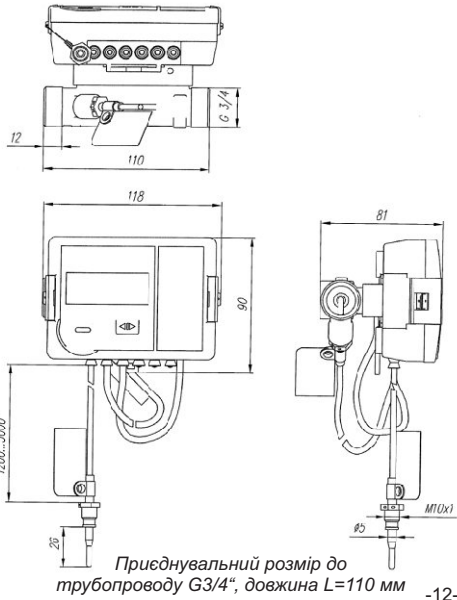
ДОДАТОК 1

Габаритні розміри теплообчислювача



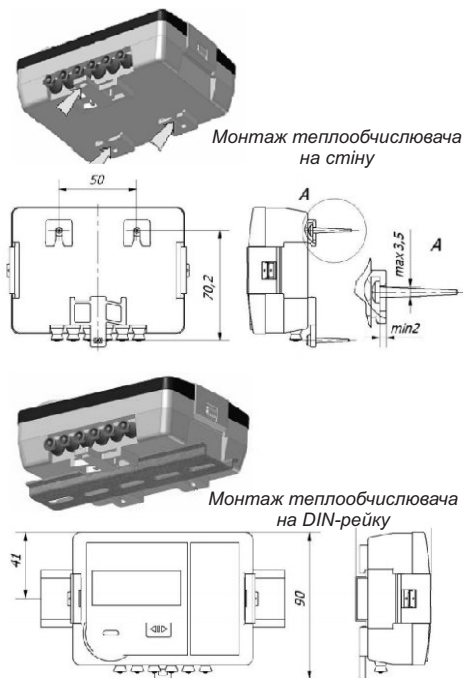
ДОДАТОК 2

Габаритні, установні та приєднувальні розміри теплोलічильника





6.3.3. Теплообчислювач може бути закріплений на стіні в зручному для зняття показань місці на відстані до 1,5 м від перетворювача витрати за допомогою DIN-рейки.



**Увага! Зміна довжини кабелю, який поєднує теплообчислювач з перетворювачем витрати, не допускається!**

**Увага! Не допускається монтаж теплообчислювача на стіні, якщо існує ризик конденсації вологі на ній, або температура її поверхні може впасти нижче, ніж +5 °С. В цьому випадку рекомендується встановлювати теплообчислювач таким чином, щоб між ним та поверхнею стіни залишався повітряний проміжок не менший за 50 мм.**

6.3.4. Під час експлуатації **забороняється**:

- від'єднувати батарею;
- допускати потрапляння рідини всередину теплообчислювача;
- допускати коротке замикання між клемми батареї;
- піддавати теплообчислювач температурам, що перевищують 80 °С.

## 7. ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

- 7.1. Перевірити коректність підключення та пломбування елементів теплолічильника.
- 7.2. Переконайтеся у відсутності повідомлень про помилку(-и) на дисплеї приладу.
- 7.3. Послідовно змінюючи режими індикації, переконайтеся у достовірності показань теплолічильника.
- 7.4. Записати початкові показання кількості теплоти, об'єму теплоносія та дату введення в експлуатацію.

## 8. ЗБЕРІГАННЯ

- 8.1. Теплолічильник повинен зберігатися в сухих складських приміщеннях з температурою повітря від +5 до +30 °С та відносною вологістю до 80% без конденсації вологи.
- 8.2. Неприпустима наявність шкідливих або агресивних газів чи випарів в складських приміщеннях.

## 9. МАРКУВАННЯ ТА ПЛОМБУВАННЯ

- 9.1. Маркування теплолічильника нанесено на корпусі теплообчислювача та містить наступну інформацію:
  - торговельний знак заводу-виробника;
  - найменування теплолічильника;
  - номер у Держреєстрі засобів вимірювальної техніки;
  - діапазон вимірювання температури;
  - різниця температур між подавальним та зворотним трубопроводами, за якої можливе вимірювання спожитої теплової енергії;
  - рік виготовлення;
  - серійний номер.

9.2. Задля запобігання несанкціонованого доступу до елементів теплолічильника, що відповідають за точність та достовірність вимірювання, в місцях, передбачених конструкторською документацією, під час випуску з виробництва встановлені метрологічні та гарантійні пломби заводу-виробника.

## 4.2. Архівний рівень L2

В даному рівні відображаються всі збережені значення у встановлений день місяця, починаючи з поточної дати.

Ознака рівня - знак L2.



Спожита кількість теплової енергії на обрану дату



Дата, яка відповідає значенню, що відображається (з'являється щосекунди)



Спожита кількість енергії охолодження на обрану дату (якщо активований)



Дата, яка відповідає значенню, що відображається (з'являється щосекунди)



Спожита кількість теплової енергії в тарифі 1 на обрану дату (якщо активований)



Дата, яка відповідає значенню, що відображається (з'являється щосекунди)



Спожита кількість теплової енергії в тарифі 2 на обрану дату (якщо активований)



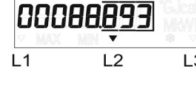
Дата, яка відповідає значенню, що відображається (з'являється щосекунди)



Спожитий об'єм теплоносія на обрану дату



Дата, яка відповідає значенню, що відображається (з'являється щосекунди)



Показання додаткового зовнішнього лічильника 1 на обрану дату



Дата, яка відповідає значенню, що відображається (з'являється щосекунди)



Показання додаткового зовнішнього лічильника 2 на обрану дату



Дата, яка відповідає значенню, що відображається (з'являється щосекунди)



Спожита теплова енергія нагрівання за попередній місяць



Дата, пов'язана із значенням, що відображається. "31" - останній день місяця (з'являється щосекунди)



Спожита теплова енергія охолодження за попередній місяць



Дата, пов'язана із значенням, що відображається. "31" - останній день місяця (з'являється щосекунди)



Спожита теплова енергія нагрівання в тарифі 1 за попередній місяць



Дата, пов'язана із значенням, що відображається. "31" - останній день місяця (з'являється щосекунди)



Спожита теплова енергія нагрівання в тарифі 2 за попередній місяць



Дата, пов'язана із значенням, що відображається. "31" - останній день місяця (з'являється щосекунди)



Об'єм спожитого теплоносія за останній місяць



Дата, пов'язана із значенням, що відображається. "31" - останній день місяця (з'являється щосекунди)



Об'єм спожитого теплоносія через додатковий зовнішній лічильник 1 за попередній місяць



Дата, пов'язана із значенням, що відображається. "31" - останній день місяця (з'являється щосекунди)



Об'єм спожитого теплоносія через додатковий зовнішній лічильник 2 за попередній місяць



Дата, пов'язана із значенням, що відображається. "31" - останній день місяця (з'являється щосекунди)



Максимальне значення потужності для нагрівання, зафіксоване за останній місяць



Дата, пов'язана із значенням, що відображається (з'являється щосекунди)



Мінімальне значення потужності для нагрівання, зафіксоване за останній місяць



Дата, пов'язана із значенням, що відображається (з'являється щосекунди)



Максимальне значення витрати теплоносія, яке було зафіксовано у попередній місяць



Дата, пов'язана із значенням, що відображається (з'являється щосекунди)



Максимальне значення температури теплоносія у подавальному трубопроводі, яке було зафіксовано у попередній місяць



Дата, пов'язана із значенням, що відображається (з'являється щосекунди)



Максимальне значення температури теплоносія у зворотньому трубопроводі, яке було зафіксовано у попередній місяць



Дата, пов'язана із значенням, що відображається (з'являється щосекунди)



Максимальне значення різниці температур теплоносія, яке було зафіксовано у попередній місяць



Дата, пов'язана із значенням, що відображається (з'являється щосекунди)



Мінімальне значення температури теплоносія у подавальному трубопроводі, яке було зафіксовано у попередній місяць



Дата, пов'язана із значенням, що відображається (з'являється щосекунди)



Мінімальне значення температури теплоносія у зворотньому трубопроводі, яке було зафіксовано у попередній місяць



Дата, пов'язана із значенням, що відображається (з'являється щосекунди)



Мінімальне значення різниці температур теплоносія, яке було зафіксовано у попередній місяць



Дата, пов'язана із значенням, що відображається (з'являється щосекунди)



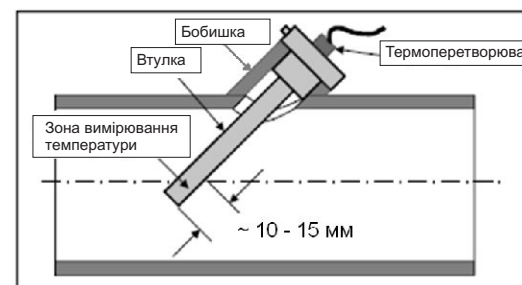
-Під'єднайте кабелі термоперетворювачів до відповідних клем теплообчислювача: кабель з "червоною" міткою до контактів 5, 6; із "синьою" - 7, 8.



6.2.6. Термоперетворювачі та їх кабелі слід захищати від впливу зовнішніх електромагнітних полів, що створюються силовими кабелями. Мінімальна відстань між ними - 0,5 м. Кабелі термоперетворювачів не повинні торкатися гарячого трубопроводу.

6.2.7. Рекомендується прокладати кабелі термоперетворювачів у металевій трубці або металорукаві.

6.2.8. Для забезпечення максимальної точності вимірювання температури термоперетворювачі слід встановлювати так, щоб чутлива зона датчика (область довжиною 10-15 мм на кінці датчика) знаходилась у середині потоку теплоносія:



### 6.3. Монтаж теплообчислювача

6.3.1. Теплообчислювач постачається змонтованим на переворювачі витрати. В залежності від розташування у просторі перетворювача витрати (горизонтально або вертикально), теплообчислювач може бути повернутий на 90°.

6.3.2. Для повороту теплообчислювача необхідно за допомогою плоскої викрутки підняти фіксатори та зняти блок з плити. Повернути блок теплообчислювача до необхідного положення, зачепити за нижню грань плити та обережно натиснути до кляцання, щоб фіксатори зачепились за верхню грань плити.



Установка теплообчислювача прямо та з обертанням на перетворювачі витрати з нарізним під'єднанням

Установка теплообчислювача прямо та з обертанням на перетворювачі витрати з фланцевим під'єднанням

1. ПРИЗНАЧЕННЯ

Ультразвуковий теплोलічильник PolluStat (далі за текстом "теплोलічильник") призначений для комерційного обліку спожитої теплової енергії в закритих системах опалення та кондиціонування. Область застосування: квартири, житлові будинки, магазини, офісні та виробничі приміщення.

2. ОПИС

Теплोलічильник - це компактний вимірювальний прилад, що складається з ультразвукового перетворювача витрати, електронного теплообчислювача та пари термоперетворювачів опору:

- перетворювач витрати призначений для вимірювання спожитої кількості (об'єму) теплоносія. Вимірювання відбувається за допомогою пари ультразвукових датчиків, що розташовані в потоці теплоносія. Відсутність рухомих елементів в конструкції перетворювача витрати забезпечують високу чутливість в області малих витрат, а також високу надійність.

- теплообчислювач - електронний блок з автономним живленням, до якого підключений перетворювач витрати та термоперетворювачі. Отримані дані обробляються та виводяться на екран у вигляді значень спожитої теплової енергії, температури, потужності, витрати і т.п. За необхідності теплообчислювач може бути закріплений окремо, наприклад, на стіні. За допомогою інтерфейсних модулів\* (M-Bus, модуль імпульсного виходу тощо) можлива дистанційна передача поточних показань та накопичених даних.

\* інтерфейсні модулі не входять до складу теплोलічильника та замовляються окремо

2.2. За необхідності можливе підключення додаткових одного або двох лічильників (наприклад, лічильників холодної та гарячої води, які оснащені імпульсними виходами).

2.3. Теплोलічильники виробляються для встановлення як до подавального, так і до зворотного трубопроводів.

2.4. Джерело живлення - літєва батарея 3.6 В тип АА, строк служби не менше 11 років

3. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Теплообчислювач

3.1.1. Основні технічні характеристики наведені в табл. 1

Таблиця 1

Вимірювальний діапазон температур	$\Theta = 1 \dots 180 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Різниця температур	$\Delta\Theta = 3 \dots 150 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Границя вимірювання	0.15 K
Точність вимірювання	$< \pm(0,5 + \Delta\Theta_{\text{min}} / \Delta\Theta)$
Період вимірювання та обчислення:	1 сек.
Витрата	16 сек.
Температура, потужність	16 сек.
Енергія, об'єм	
Оптичний інтерфейс	У відп. до EN 61107 Протокол даних у відп. до EN 13757-3
Довжина кабелю між перетворювачем витрати та обчислювачем	1,5 м (під замовлення – 5 м)
Термоперетворювачі	Rt500, двохпровідне підключення
Клас електромагнітних умов навколишнього середовища	E 1
Клас механічних умов навколишнього середовища	M 2
Ступінь захисту	IP 54
Температура оточуючого середовища	5 ... 55 $^{\circ}\text{C}$
Строк служби батареї	11 років
Температура зберігання	- 20 $^{\circ}\text{C}$ ... + 65 $^{\circ}\text{C}$
Відносна вологість	< 93 %

3.2. Перетворювач витрати

3.2.1. Технічні параметри перетворювача витрати наведені в таблиці 2.

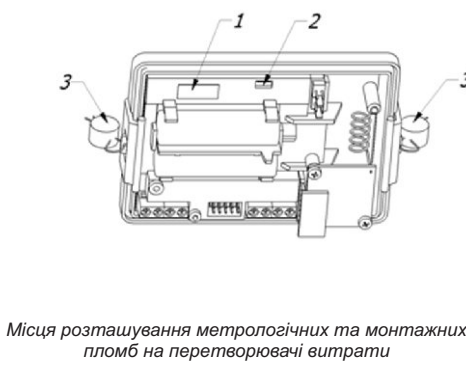
Таблиця 2

Температурний діапазон	5 ... 130 $^{\circ}\text{C}$ (для $q_p \leq 2,5 \text{ м}^3/\text{год}$ ); 10 ... 130 $^{\circ}\text{C}$ (для $q_p \geq 3,5 \text{ м}^3/\text{год}$ )
Ступінь захисту	IP 65
Заспокійливі ділянки	У відп. до сертифіката не вимагається виконання заспокійливих ділянок для лічильників до DN32 включно Для лічильників з номінальними діаметрами, що дорівнюють або перевищують DN40, необхідна організація заспокійливих ділянок: 5 x DN до лічильника та 3 x DN після нього

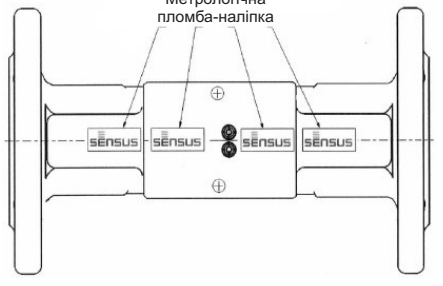
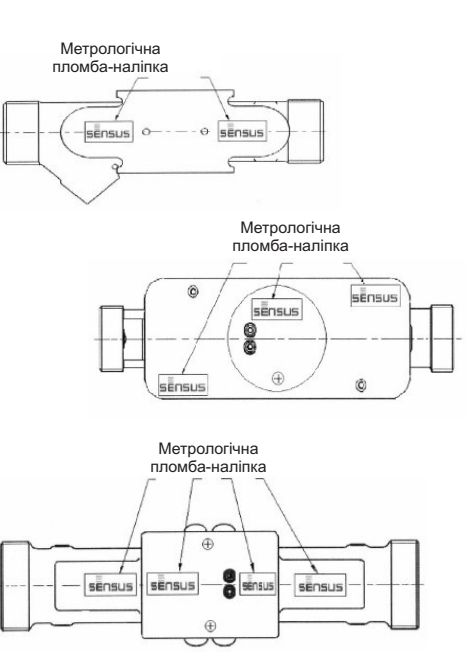
ДОДАТОК 3

Схема пломбування

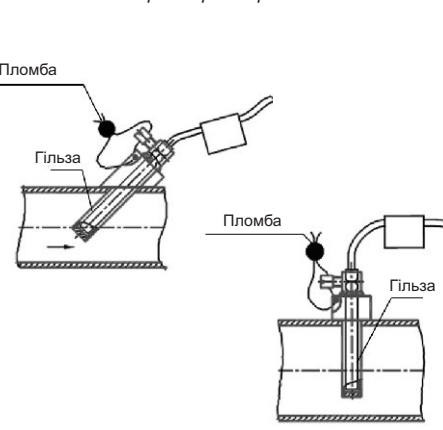
Місця розташування метрологічних та монтажних пломб на теплообчислювачі



Місця розташування метрологічних та монтажних пломб на перетворювачі витрати



Місця розташування монтажних пломб термоперетворювачів



ДОДАТОК 4

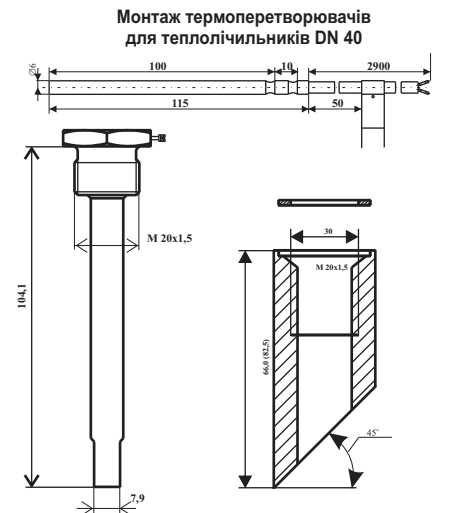


Рис. 3. Габаритні розміри термоперетворювача, втулки та наварної бобишки



6. МОНТАЖ

6.1. Монтаж перетворювача витрати

6.1.1. З теплолічильником потрібно поводитись обережно. Неприпустимі удари під час монтажу, зберігання та експлуатації.

6.1.2. Рекомендується виймати теплолічильник з упаковки безпосередньо перед його встановленням.

**Категорично забороняється** переносити теплолічильник за кабелі!

6.1.2. Монтаж і введення в експлуатацію теплолічильників, призначених для комерційного обліку, повинні проводитись організаціями, які мають відповідну ліцензію на виконувані види робіт.

6.1.3. Теплолічильник слід встановлювати в опалюваних приміщеннях з температурою оточуючого повітря від +5 до +55 °C та відносною вологістю не більше 80 %. До теплолічильника повинен бути забезпечений вільний доступ у будь-який час. Місце встановлення теплолічильника повинно гарантувати його експлуатацію без можливих механічних пошкоджень. Не допускається встановлення теплолічильника в приміщеннях, які можуть бути затоплені.

**Якщо температура теплоносія, що проходить крізь перетворювач витрати, перевищує 90°C, теплообчислювач повинен бути закріплений окремо від перетворювача витрати задля запобігання пошкодження електронних вузлів та батареї!**

6.1.4. Під час монтажу перетворювача витрати обов'язково враховуйте його положення на трубопроводі (подавальний чи зворотний). В залежності від вимог теплопостачаючих організацій перетворювач витрати може бути в двох модифікаціях: для встановлення до "гарячого" трубопроводу або до "холодного" трубопроводу.

6.1.5. Монтаж перетворювача витрати повинен виконуватися після завершення будівельних і монтажних робіт, очищення та промивання трубопроводу, проведення випробування тиском. При промиванні та випробуванні тиском перетворювач витрати повинен бути замінений відповідною вставкою.

6.1.6. Довжина заспокійливих (прямих) ділянок трубопроводу до та після перетворювача витрати повинна складати:

- DN 15...32 - заспокійливі ділянки не потрібні;
- DN 40 - не менше, ніж 5xDN до та не менше, ніж 3xDN після перетворювача витрати;

6.1.7. З метою спрощення робіт з демонтажу та повторного монтажу рекомендується перед та після перетворювача витрати встановити запірні крани відповідного діаметру. Крани слід монтувати поза монтажними фітингами.

6.1.8. Під час монтажу не допускається перекриття внутрішньої частини трубопроводу ущільнювальними кільцями.

6.1.9. Перед теплолічильником повинен бути встановлений фільтр грубого очищення (сітчастий).

6.1.10. У випадку, коли трубопровід є частиною заземлення, необхідно на ділянці встановлення теплолічильника та запірної арматури виконати мостовий перехід.

6.1.11. Забороняється експлуатація теплолічильника на трубопроводах, де температура теплоносія перевищує +130°C. Мінімальна температура теплоносія не може бути нижчою за +5°C. Не допускається замерзання води в середині перетворювача витрати або трубопроводу!

6.2. Монтаж термоперетворювачів

6.2.1. Для встановлення термоперетворювачів необхідно використовувати спеціальні втулки (рис. 1 Додаток 4), які вкручуються до вварених бобишок (рис. 2 Додаток 4) або до трійників.

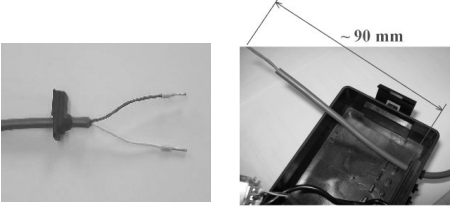
6.2.2. **Увага!** Термоперетворювачі встановлюються до трубопроводів у відповідності з їх маркуванням: "гарячому" трубопроводу відповідає термоперетворювач із червоною міткою, а "холодному" - із синьою міткою

6.2.3. Втулки термоперетворювачів слід заповнити теплопровідною рідиною або силіконовою олією (дозволяється використовувати трансформаторну олію). Не допускати потрапляння бруду до втулки.

6.2.4. Термоперетворювачі помістити до втулки до упору та зафіксувати пломбувальним гвинтом та пломбою.

6.2.5. Для підключення кабелів термоперетворювачів необхідно:

- протягнути їх крізь гумові ущільнювачі в корпусі на довжину ~90 мм;



- задля запобігання випадіння кабелю з корпусу слід прокласти його між виступами корпусу для його фіксації, як вказано на рисунку;

4.3. Інформаційний рівень L3

Інформаційні параметри доступні у рівні L3.



Теплова потужність



Миттєва витрата теплоносія



Актуальна температура в подавальному трубопроводі



Актуальна температура у зворотньому трубопроводі



Актуальна різниця температур



Дата заміни батареї



Актуальна дата



Актуальний час



Звітний день року



Звітний день місяця



Налаштування тарифу 1



Налаштування тарифу 2



Налаштування зовнішнього лічильника 1



Налаштування зовнішнього лічильника 2



Тип теплоносія, "----" - вода



Значення тиску теплоносія для обчислення. "160E4"- відповідає тиску 1,6 МПа.



Номер замовника



Версія програми



Серійний номер лічильника



Первинна M-Bus адреса



Час безперервної роботи (без помилки обчислення енергії)






Строк служби батареї

4.4. Індикація несправностей

Теплолічильник PolluStat оснащений функцією самоконтроля та визначення помилок у роботі. Під час визначення несправності на дисплеї відобразиться 4-значний код помилки у вигляді “Err XYZW”, де:

- X: код несправності теплообчислювача
  - Y: код несправності термоперетворювача у зворотньому трубопроводі
  - Z: код несправності термоперетворювача у подавальному трубопроводі
  - W: код несправності ультразвукових датчиків
- Помилка у вигляді **Err xxx1** (де, x - цифра з ряду 0...8 або літера з ряду “A”...“F”) свідчить про наявність повітря у перетворювачі витрати. Нові теплолічильники постачаються незаповненими водою, тому на дисплеї такого прилада відображається подібний код помилки. Це не є несправністю. Помилка щезне після коректного монтажу теплолічильника на трубопровід.

Код	Опис
Стан обчислювача 	0 – помилки відсутні 1 – попередження – закінчується строк служби батареї 2 – різниця температур перевищує допустиму границю 4 – різниця температур нижча допустимої границі 8 – помилка електронного блоку
Стан термоперетворювача у зворотньому трубопроводі 	0 – помилки відсутні 4 – термоперетворювач коротко замкнений 8 – термоперетворювач відключений або коротко замкнений
Стан термоперетворювача у подавальному трубопроводі 	0 – помилки відсутні 4 – термоперетворювач коротко замкнений 8 – термоперетворювач відключений або коротко замкнений
Стан перетворювача витрати 	0 – помилки відсутні 1 – сигнал відсутній, перетворювач витрати не заповнений водою 2 – зворотний потік теплоносія 4 – витрата перевищує максимально допустиму на 20% або більше (1,2qс) 8 – технічна несправність перетворювача витрати

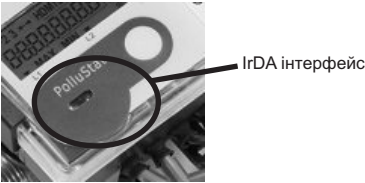
Помилка **Err xxx4** свідчить про перевищення миттєвої витрати теплоносія на 2,4·q<sub>p</sub> або більше.  
Після зменшення витрати до припустимих меж повідомлення про помилку щезне.  
Помилка **Err xxx2** з'являється у випадку некоректного встановлення перетворювача витрати, якщо напрям руху теплоносія не співпадає із напрямом стрілки на корпусі прилада.  
Під час виникнення декількох помилок в межах одного розряду, на дисплеї виводиться їх сумарне значення.  
У випадку появи інших помилок слід звертатися до сервісних центрів, акредитованих виробником.

5. ЗОВНІШНІ ІНТЕРФЕЙСИ ТА ДОДАТКОВІ МОДУЛІ

Теплолічильник PolluStat стандартно оснащений деякими інтерфейсами, крім того, можливе встановлення інших інтерфейсних модулів:

5.1. Оптичний інтерфейс (IrDA)

Кожен теплолічильник оснащений оптичним інтерфейсом (IrDA), за допомогою якого можливо зчитувати поточні та накопичені значення, а також змінювати параметри лічильника, використовуючи спеціальний кабель (з інтерфейсом USB, номер для замовлення 184023). Оптичний IrDA інтерфейс активується коротким натисканням кнопки та знаходиться в цьому стані протягом 5 хвилин після останньої дії (натискання кнопки або передачі даних). Для захисту батареї від передчасного розряду тривалість активації інтерфейсу обмежується 130 хвилинами за місяць. Невикористані ліміти сумуються. У випадку закінчення ліміту активації інтерфейс блокується до наступного дня (11 секунд для кожної наступної години).



5.2. Інтерфейс Mini-Bus

Номер для замовлення 68505132.  
Інтерфейс забезпечує можливість підключення спеціального індукційного адаптера (MiniPad) на відстані до 50 м від теплолічильника для безконтактного зчитування показань у випадку розміщення лічильника у важкодоступному місці. Рекомендовані характеристики кабелю: переріз - не менше 0,5 мм<sup>2</sup>, вита пара, бажано екранована. Підключення виконується до контактів “51” (сигнал) та “52” (загальний) на клемах теплолічильника. Для опитування застосовується ПЗ SensusREAD, Dokom.

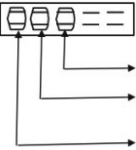
5.3. Модуль передачі даних M-BUS у відповідності до EN 13757-3

Модуль M-BUS (номер для замовлення 68504020) використовується за необхідності передачі даних проводами на значну відстань (до 10 км). Можливе об'єднання теплолічильників до єдиної інформаційної мережі задля централізованого збору показань. Звернення до пристрою відбувається через його первинну або вторинну адресу, швидкість передачі визначаються автоматично від 300 до 2400 біт/с.

Адреси налаштовуються за допомогою сервісного ПЗ (вторинна адреса, встановлена виробником, відповідає серійному номеру). Первинна адреса може бути встановлена в межах 0 ... 250 (стандартне значення - 0). Підключення кабелю виконується без урахування полярності.

5.4. Імпульсні входи/виходи

PolluStat оснащений двома імпульсними входами / виходами. Тип інтерфейсу (вхід або вихід) встановлюється за допомогою ПЗ. Імпульсні входи призначені для підключення зовнішніх лічильників, які оснащені імпульсним виходом. Показання зовнішніх лічильників будуть відображатися на дисплеї теплолічильника та можуть бути зчитані через оптичний або M-Bus інтерфейс.  
Активація імпульсного входу:  
Дворядний 10-тиконтактний роз'єм розташований на платі теплообчислювача між клемами підключення термоперетворювачів та імпульсних входів/виходів. Встановленням перемичок на контакти роз'єму обирається відповідний режим роботи або повірки та активуються імпульсні входи/виходи.

	Перемичка відсутня (контакти відкриті) Стандартний режим	Перемичка встановлена (контакти замкнені між собою) Режим повірки (тестування)
	Активний імпульсний вихід 1 (контакти 52, 53)	Активний імпульсний вхід 1 (контакти 52, 53)
	Активний імпульсний вихід 2 (контакти 50, 51)	Активний імпульсний вхід 2 (контакти 50, 51)

Імпульсні виходи можуть бути зконфігуровані для отримання наступних параметрів:

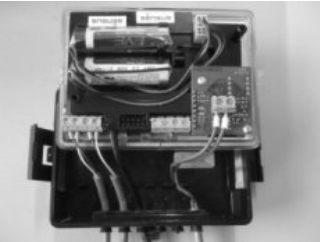
- енергія
- об'єм
- тариф

Тривалість імпульсу: ~ 100 мс  
Макс. напруга: 50 В  
Макс. струм: 0,02 А  
Вихід неполярний та без брязкоту контактів

Номінальна витрата, q <sub>p</sub> (м³/год)	Ціна імпульсу енергії (МВтгод)	Ціна імпульсу об'єму (літр)
0,6 - 2,5	0.001	1
3,5 - 6	0.001	2
10	0.001	5

Активація імпульсного входу виконується за допомогою сервісного ПЗ.

5.5. Підключення комунікаційних модулів  
Роз'єм для встановлення модулів передачі даних розташований у правому нижньому куту теплообчислювача. Фіксація модуля в корпусі теплообчислювача виконується за допомогою двох гвинтів.



Установка інтерфейсних модулів

Встановлення модуля виконується у відповідності зі схемою, яка зображена на ньому. Для забезпечення передачі даних та / або організації імпульсного входу / виходу до модуля слід під'єднати інтерфейсний кабель.

Вимоги до кабелю:

- дво-, трьох- або чотирижильний
- зовнішній діаметр 4...6 мм
- переріз 0.14 ... 0.5мм<sup>2</sup>
- круглий або овальний профіль



5.6. Інтегрований реєстратор даних (дата-логер)

Кожний теплолічильник оснащений інтегрованим реєстратором даних. У пам'яті реєстратора зберігаються щогодинні, щодобові та щомісячні значення. Дані накопичуються протягом 36 місяців. Час зберігання вимірних параметрів (в тому числі за відключеної батареї) не менше 15 років. Повні архівні дані можуть бути зчитані тільки шляхом підключення теплолічильника до ПК. Щомісячні значення виводяться на дисплей.

Обсяг пам'яті реєстратора:

- щогодинні покази - не менше 960 год
- щодобові значення - не менше 1116 діб
- щомісячні значення - не менше 36 місяців