БЕЗДРОТОВИЙ ЛОГЕР
(РЕЄСТРАТОР З ВБУДОВАНИМ МОДЕМОМ ДЛЯ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ НА ХМАРНИЙ СЕРВЕР)

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

DLT-20	Бездротовий логер температури
DLT-20-Pt	Бездротовий логер температури з зовнішнім датчиком температури
DLT-20-2Pt	Бездротовий логер температури з двома зовнішніми датчиками температури
DLT-21	Бездротовий логер вологості та температури
DLT-21-Pt	Бездротовий логер вологості та температури з двома зовнішніми датчиками температури

Україна, 14030, м. Чернігів,
вул. Всіхсвятська, 7

Тел: (0462) 606-740, 606-840
e-mail: info@ao-tera.com.ua

Зміст

1. ОПИС ТА РОБОТА 3
1.1. Призначення 3
1.2. Основні технічні характеристики 3
1.3. Додаткові технічні характеристики 6
1.4. Комплектність постачання 7
1.5. Пристрій та принцип дії 8
1.6. Опис функцій елементів управління та індикації 9
2. РОБОТА З АРХИВНИМИ ДАНИМИ ТА НАЛАШТУВАННЯ ЛОГЕРА 12
2.1. Період архівування 12
2.2. Режими архівування 13
2.3. Варіанти запуску архівування 13
2.4. Відкладений запуск 13
2.5. Сигналізація 13
2.6. Умови формування тривог 13
2.7. Функціонування кнопок керування 14
3. РЕЖИМ ЗБЕРІГАННЯ ЛОГЕРА 14
4. МАРКУВАННЯ 15
5. УПАКОВКА 15
6. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ОБМЕЖЕННЯ 15
7. ВКАЗІВКИ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ 15
8. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ 16
9. ЗБЕРІГАННЯ 16
10. ТРАНСПОРТУВАННЯ 16
11. ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА 16
12. ВІДОМОСТІ ПРО УТИЛІЗАЦІЮ 16

Дана інструкція з експлуатації призначена для ознайомлення обслуговуючого персоналу з принципом дії, конструкцією, характеристиками бездротового логера DLT-20 (-21) і його модифікацій DLT-20-Pt, DLT-20-2Pt, DLT-21-Pt (надалі – логер), і його складових частин, а також дані вказівки, необхідні для правильної та безпечної експлуатації, зберігання і транспортування.

При низькотемпературном виконанні до назви логгера додається “-S”.

При стандарті бездротового зв’зку Wi-Fi до назвы логера додається - “WF”.

1. ОПИС ТА РОБОТА

1.1. Призначення

1.1.1. Логер призначений для кліматичного контролю та архівування результатів вимірювання температури і відносної вологості у виробничих та лабораторних приміщеннях, музеях, складах, оранжереях, під час зберігання і транспортування швидкопсувних продуктів, матеріалів та медичних препаратів.

Логер із заданим періодом проводить вимірювання та передає дані на хмарний сервер за допомогою вбудованого модему. У разі відсутності мобільного зв’язку, логер зберігає отримані дані по температурі та вологості у власній енергонезалежній флеш-пам’яті.

Архівні дані з хмарного сервера вичитуються за допомогою спеціального додатка.

1.2. Основні технічні характеристики

1.2.1. Основні технічні характеристики логера наведені в таблиці 1.

Таблиця 1. Основні загальні технічні характеристики.

Найменування параметру	Значення
Напруга живлення, В,не більше (Li-ion акумулятор NCR18650B)	4,2
Період архівування, с	60…3600
Стандарт бездротового зв’язку	GSM/Wi-Fi
Індикація ввімкнення і режимів роботи	OLED дисплей
Термін служби елемента живлення, років	3
Зовнішні електромагнітні умови, клас	E1
Стійкість до механічних впливів згідно ГОСТ 12997-84	Група L3
Ступінь захисту згідно ДСТУ EN 60529:2014	IP 54
Середнє напрацювання на відмову, год	15000
Габаритні розміри (без захистного чохла, вимірювальних вузлів і антени), не більше, мм	95,4x45,3x29,2
Маса, г, не більше	120

Таблиця 1.1. Технічні характеристики логера модифікації DLT-20.

Найменування параметру	Значення
Кількість вимірювальних вузлів температури	1
Тип вимірювального вузла температури	TMP116
Діапазон вимірювання температури T, °C • для стандартного виконання • для низькотемпературного виконання	 0...60 -30…60
Абсолютна похибка вимірювання температури, °C	±0,5
Роздільна здатність при вимірюванні температури, °C	0,1
Час відгуку в повітрі датчика (63%), сек (v=0 м/сек)	180
Кількість записів	12482

Таблиця 1.2. Технічні характеристики логера модифікації DLT-20-Pt, DLT-20-2Pt.

Найменування параметру	Значення
Кількість датчиків температури: • DLT-20-Pt • DLT-20-2Pt	 1 2
Тип датчиків температури	Pt1000
Діапазон вимірювання температури T, °C	-100…500[1]
Довжина з'єднувального кабелю датчика, м, не більше	3
Абсолютна похибка вимірювання температури, °C	±0,4+0,002|t|[2]
Час відгуку (63%), сек: • повітря (v=0 м/сек) • вода (v=0,2 м/сек)	 120 12
Кількість записів: • DLT-20-Pt • DLT-20-2Pt	 12482 11396

Таблиця 1.3. Технічні характеристики логера модифікації DLT-21.

Найменування параметру	Значення
Кількість вимірювальних вузлів вологості і температури	1
Тип вимірювального вузла вологості і температури	SHT31
Діапазон вимірювання вологості Rh,% (без конденсації вологи)	0…100 (див. п. 7.3)
Діапазон вимірювання температури T, °C • для стандартного виконання • для низькотемпературного виконання	 0...60 -30…60
Абсолютна похибка вимірювання температури, °C	±0,5
Роздільна здатність при вимірюванні температури, °C	0,1
Основна абсолютна похибка вимірювання вологості, % • у діапазоні від 0 до 10% • у діапазоні від 10 до 90% • у діапазоні від 90 до 100%	 ±4 ±3 ±4
Роздільна здатність при вимірюванні вологості, %	0,1
Час відгуку в повітрі (63%), сек: • по вологості • по температурі	 30 180
Кількість записів, не менше	11396

[1] Визначається діапазоном вимірюваних температур зовнішнього датчика.

[2] При налаштуванні із датчиком температури, яким комплектується логер.

Таблиця 1.4. Технічні характеристики логера модифікації DLT-21-Pt.

Найменування параметру	Значення
Кількість вимірювальних вузлів вологості і температури	1
Тип вимірювального вузла вологості і температури	SHT31
Діапазон вимірювання вологості Rh, % (без конденсації вологи)	0…100 (див. п. 7.3)
Діапазон вимірювання температури вимірювальним вузлом вологості і температури T, °C • для стандартного виконання • для низькотемпературного виконання	 0...60 -30…60
Абсолютна похибка вимірювання температури вимірювальним вузлом вологості і температури, °C	±0,5
Роздільна здатність при вимірюванні температури вимірювальним вузлом вологості і температури, °C	0,1
Основна абсолютна похибка вимірювання вологості , % • у діапазоні від 0 до 10% • у діапазоні від 10 до 90% • у діапазоні від 90 до 100%	 ±4 ±3 ±4
Роздільна здатність при вимірюванні вологості, %	0,1
Час відгуку в повітрі (v=0 м/сек) вимірювального вузла вологості і температури (63%), сек.: • по вологості • по температурі	 30 180
Кількість датчиків температури	1
Тип датчика температури	Pt1000
Діапазони вимірювання температури датчиком температури T, °C	-100…500[1]
Довжина з’єднувального кабелю датчика температури, м, не більше	3
Абсолютна похибка вимірювання температури датчиком температури, °C	±0,4+0,002|t|[2]
Час відгуку датчика температуры (63%), сек: • повітря (v=0 м/сек) • вода (v=0,2 м/сек)	 120 12
Кількість записів	10484

1.2.2. Логер призначений для використання в наступних умовах навколишнього середовища:

- Температура оточуючого повітря: від 0 °C до +60 °C (стандартне виконання) та від -30 °C до +60 °C (низькотемпературне виконання);
- Атмосферний тиск: від 84 до 106,7 кПа;
- Відносна вологість повітря (без конденсації вологи): від 0 до 99%.

[1] Визначається діапазоном вимірюваних температур зовнішнього датчика.

[2] При налаштуванні із датчиком температури, яким комплектується логер.

1.3. Додаткові технічні характеристики

1.3.1. За відсутності зв'язку архівування проводиться у пам'ять логера циклічно або до заповнення пам'яті. Після відновлення зв'язку архівні дані передаються в хмару та пам'ять снова доступна для запису.

За наявності зв'язку логер передає дані в хмарний сервер один раз у період архівування (якщо зарядний пристрій підключено) або один раз в 30 хвилин (якщо зарядний пристрій не підключено).

У разі аварійної події логгер передає дані відразу після її виникнення.

Для термінової передачи даних на хмарний сервер натисніть кнопку Alarm.

1.3.2 Тривалість повного розряду аккумулятора залежить от температури навколишнего середовища та виконання логера (стандартне або низькотемпературне).

Увага! Після розряду батареї до 50% дані не передаються в хмарне сховище, тільки накопичуються в пам'яті логера, тому не слід тримати логер із зарядом нижче 50% довше за тривалість повного заповнення пам'яті (Період архівування * Максимальна кількість записів).

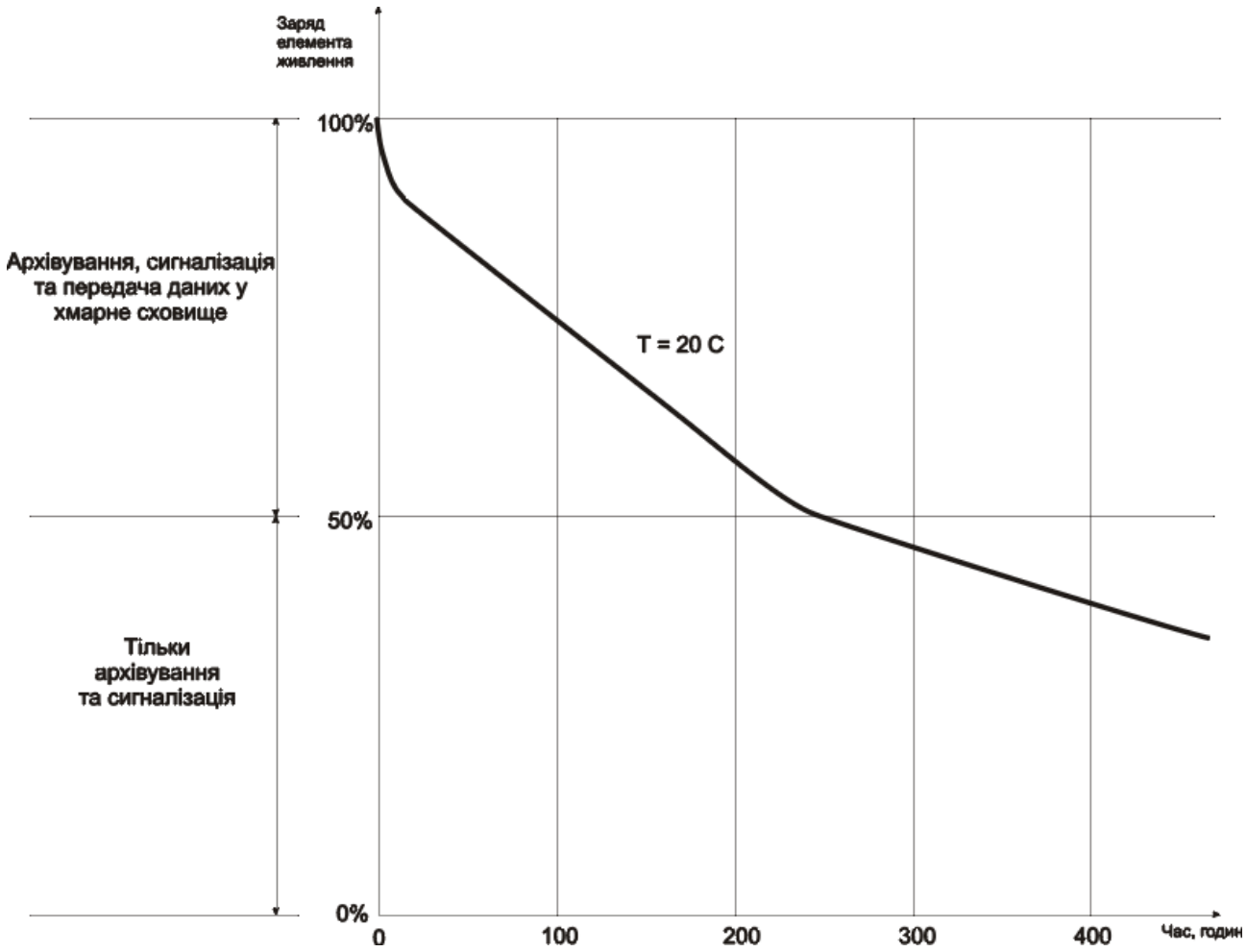

Рисунок 1. Графік розряду елемента живлення логера у стандартному виконанні.

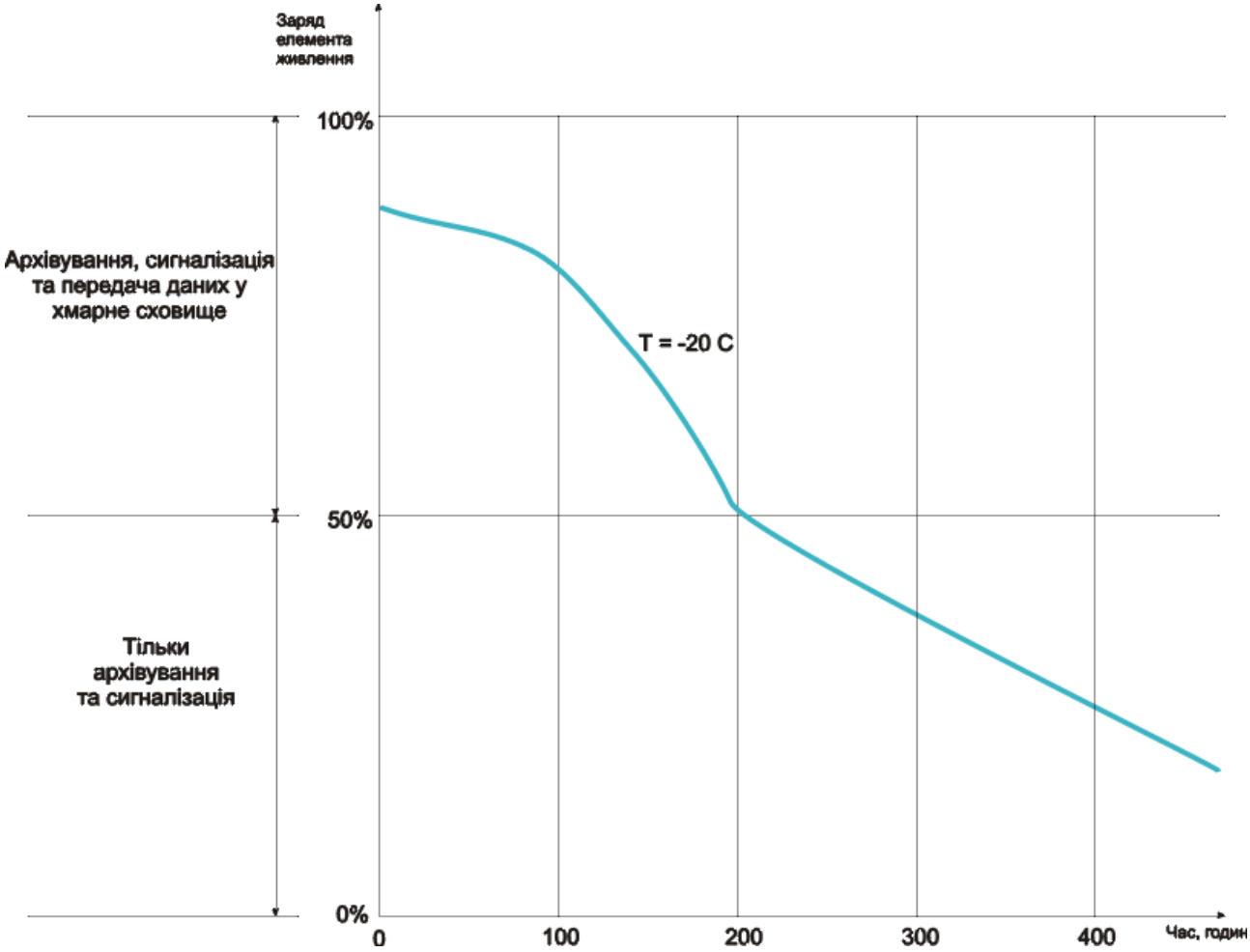

Рисунок 2. Графік розряду елемента живлення логера у низькотемпературному виконанні.

1.4. Комплектність постачання

Комплектність постачання логера:

Бездротовий логер ..... 1 шт.
Зарядний пристрій ..... 1 шт.
Паспорт ..... 1 шт.
Інструкція з експлуатації ..... 1 шт.
Інструкція з доступу до спеціального додатку ..... 1 шт.
Споживча тара ..... 1 шт.
Термоперетворювач опору[1] ..... Відсутній / 1 / 2 шт.

[1] Типи датчиків визначаються під час замовлення, кількість датчиків залежить від типу логера.

1.5. Пристрій та принцип дії

1.5.1. Зовнішній вигляд і габаритні розміри логера наведені на рисунку 3.

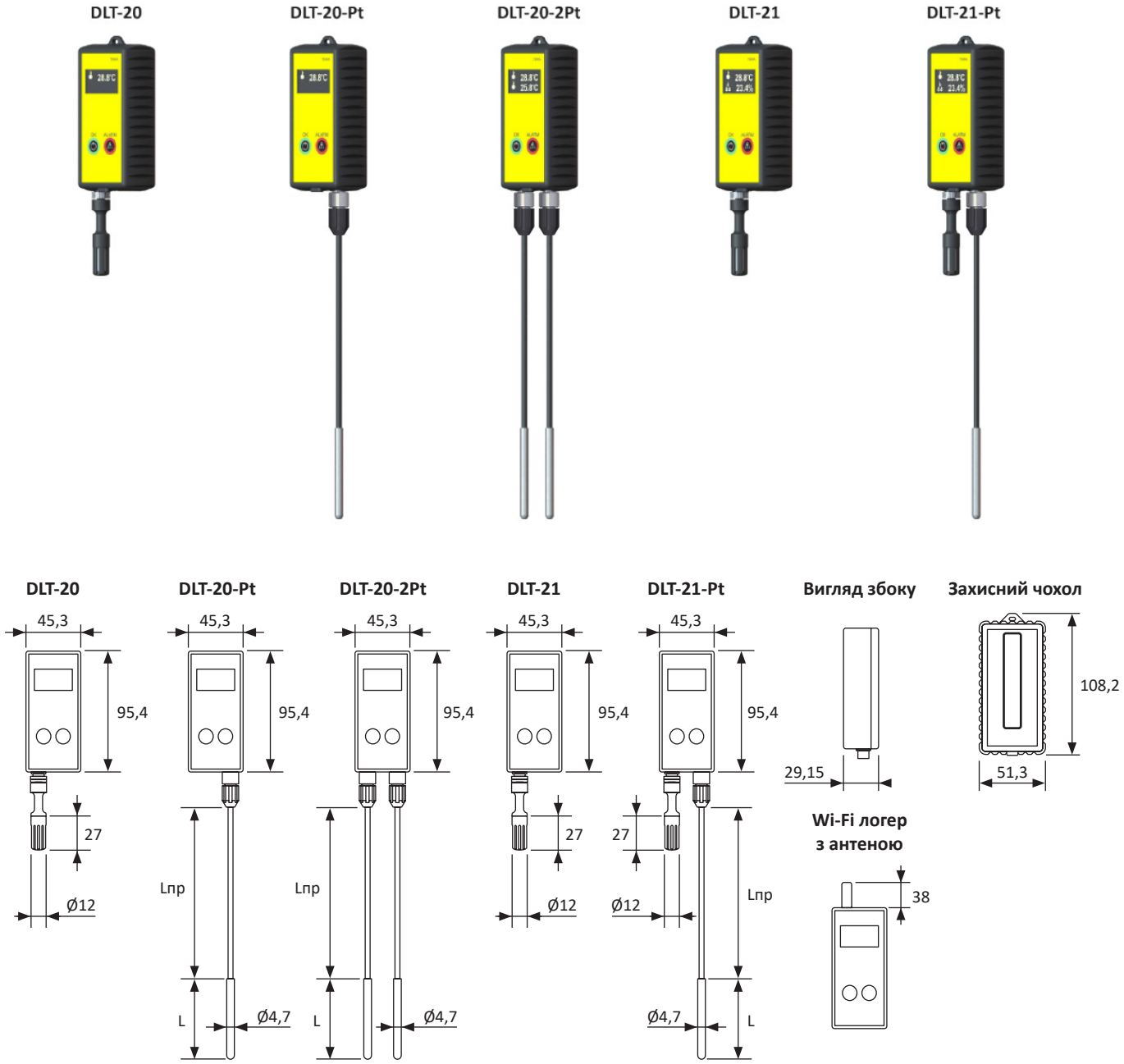

Рисунок 3. Зовнішній вигляд логера.

1.5.2. Логер випускається у п’яти модифікаціях, що розрізняються кількістю каналів вимірювання. Варіанти виконання логера вказані в табл.2.

Таблиця 2. Варіанти модифікацій логера.

Модифікація логера	Вимірювальний вузол температури	Датчик температури 1	Датчик температури 2	Вимірювальний вузол вологості та температури
DLT-20	✔	✘	✘	✘
DLT-20-Pt	✘	✔	✘	✘
DLT-20-2Pt	✘	✔	✔	✘
DLT-21	✘	✘	✘	✔
DLT-21-Pt	✘	✔	✘	✔

1.6. Опис функцій елементів керування та індикації

1.6.1. Для індикації стану логера використовуються два світлодіоди, Їх призначення показано у таблиці 3.

Таблиця 3. Опис реакції світлодіодів та їх значення.

Світлодіод	Індикація	Призначення
Лівий	Спалах **зеленого** кольору	Обмін даними по мережі
	Спалах **червоного** кольору	Втрата зв'язку з мережею
Правий	Спалах **червоного** кольору	Наявність аварійних подій

1.6.2. Для керування режимами роботи логера слугують дві кнопки керування. Індикація параметрів, що задаються і режимів роботи здійснюється за допомогою OLED дисплея.

1.6.3. Кнопки призначені для виконання наступних функцій логера:

- Виклик індикації під час сну.
- Запуск / зупинка архівування.
- Ввімкнення / вимкнення сигналізації.
- Увімкнення та вимкнення режиму зберігання.

У таблиці 4 наведено алгоритм натискання кнопок, що призводить до виконання перерахованих вище функцій логера.

Таблиця 4. Опис алгоритму натискання кнопки та виконання функцій логера.

Алгоритм	Опис функції
Короткочасне натискання «**OK**» (менше 1 с)	Виклик індикації головного екрана
Два короткочасних натискання «**OK**» (пауза між натисканнями не більше 0,5 с)	Виклик індикації екрана аварій
Довге натискання «**OK**» (5 с)	Запуск/зупинка архівування (див. п. 2.7)
Короткочасне натискання «**ALARM**» (менше 1 с)	Виклик індикації екрана сервісної інформації та термінова передача даних у хмарне сховище
Довге натискання кнопки «**ALARM**» (5 с)	Увімкнення/вимкнення сигналізації (див. п. 2.7)
Довге одночасне натискання кнопок «**OK**» і «**ALARM**» (5 с)	Увімкнення режиму зберігання для логерів із GSM зв'зком або перехід в додаткове меню для логерів із Wi-Fi зв'зком
Короткочасне одночасне натискання кнопок «**OK**» і «**ALARM**»	Вимкнення режиму зберігання — тільки для логерів із GSM зв'зком

1.6.4. Відображувані стани логера.

Головний екран містить рядок стану логера, в якому відображаються:

- Стан зв'язку;
- Стан архивування;
- Стан аварійної сигналізації;
- Стан елемента живлення.

Таблиця 5. Відображення стану зв'язку.

Піктограма	Значення
((•)) -70dB	Наявність зв'язку, цифри показують рівень сигналу
((•)) -----	Відсутність зв'язку
GSM OFF / WiFi OFF	Зв'язок вимкненно

Таблиця 6. Відображення стану архивування.

Піктограма	Значення
	Архівування ведеться
	Архівування не ведеться, може бути включено вручну за допомогою кнопок або програми
	Очікується запуск архівування в зазначений час
	Затримка запуску архівування
Відсутня	Архівування не ведеться, може бути включено лише за допомогою додатка

Таблиця 7. Відображення стану аварійної сигналізації.

Піктограма	Значення
	Аварійна сигналізація увімкнена, активних тривог немає
	Аварійна сигналізація увімкнена, є активни тривоги
	Аварійна сигналізація вимкнена, може бути включено вручну за допомогою кнопок або програми
	Затримка запуску аварійної сигналізації після запуску архівування

Таблиця 8. Відображення рівня заряду елемента живлення.

Індикація рівня заряду елемента живлення		Вихідна напруга елемента живлення	Доступні функції логера
Заряд не відбувається	Заряд відбувається		
		Менше ніж 2,9 В	Тільки архівування та сигналізація
		Від 2,9 В до 3,1 В	
		Від 3,1 В до 3,6 В	
		Від 3,6 В до 3,9 В	Архівування, сигналізація та передача даних у хмарне сховище
		Більше ніж 3,9 В	

Нижче рядка стану відображаються результати вимірювань по каналах (таблиця 9).

канал вимірювання температури

канал вимірювання вологості

Таблиця 9. Головний екран логера.

Модель	Перша сторінка	Друга сторінка
DLT-20	-69 26.9°C	
DLT-20-Pt	-69 26.9°C	
DLT-20-2Pt	-69 1 25.9°C 2 24.5°C	
DLT-21	-69 68% 1 24,3°C	
DLT-21-Pt	-69 68% 1 24,3°C	-69 2 25,1°C
DLT-21-Gigro	-69 68% 1 24,3°C	-69 mc 4,1g/m^3 dp 1,5°C

Для логерів із кількістю вимірювальних каналів більше двох, індикація результатів вимірювань реалізована на двох сторінках відображення. Перехід до другої сторінки відбувається автоматично через 3 секунди.

При ввімкненні індикації, логер здійснює вимірювання незалежно від стану архівування. Результати вимірювань не записуються до архіву.

На екрані аварій відображаються канали, по яким були зафіксовані аварії та умови спрацьовування тривоги (межі, тривалість порушення). Тривалість порушення відображається лише для завершених подій.

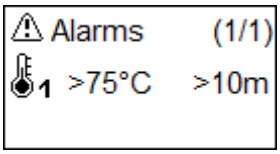

Рисунок 4. Екран аварій.

Екран сервісної інформації (рисунок 5) містить серійний номер логера (SN), версію програмного забезпечення (ver.) та дату сертифікації (Sert.).

SN: #1234567
ver. v04.230928
Sert. 22/11/23

Рисунок 5. Екран сервісної інформації.

При ручному запуску/зупиненні архівування на дисплей виводиться графічне підтвердження виконаних дій.

Напис «Button action isn't allowed" показує що запуск/зупинення архивування за допомогою кнопок є неможливім (п. 2.2).

Рисунок 6. Запуск/зупинка архівування.

При ввімкненні/вимкненні аварійної сигналізації на дисплей виводиться графічне підтвердження виконаних дій.

Напис «Button action isn't allowed" показує що запуск/зупинення архивування за допомогою кнопок є неможливім (п. 2.2).

Залежно від налаштувань, запуск аварійної сигналізації може бути одноразовим ("1 transit launched") або багаторазовим ("repeatable").

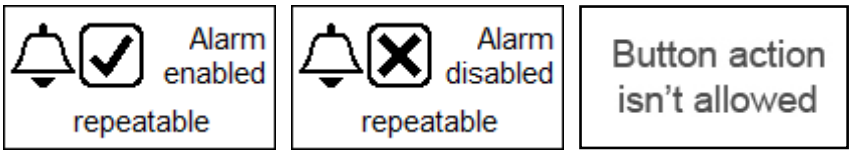

Рисунок 7. Увімкнення/Вимкнення аварійної сигналізації.

Додаткове меню для логерів із Wi-Fi зв'зком складається з пунктів:

- **LOGGER AP**. Активізація точки доступу, дозволяє за допомогою спеціального додатка для телефону передати логеру логін та пароль Wi-Fi роутера.
- **TURN OFF MODEM / TURN ON MODEM**. Увімкнення/вимкнення Wi-Fi модему.
- **SHIPPING MODE**. Увімкнення/вимкнення режиму зберігання.

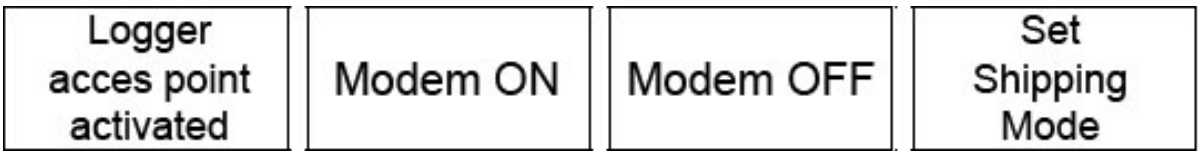

Рисунок 8. Екрани додаткового меню Wi-Fi логерів.

2. РОБОТА З АРХИВНИМИ ДАНИМИ ТА НАЛАШТУВАННЯ ЛОГЕРА

Робота з архівними даними, що отримуються з хмарного сервера, а також налаштування логера здійснюється за допомогою спеціального додатка. Доступ до додатку надає постачальник логера.

Додаток забезпечує відображення архівних даних у вигляді графіка та таблиці, формування звітів, зміна налаштувань логера, читання журналів аварій та дій користувача.

Запуск архівування та сигналізації може здійснюватись як під час налаштування за допомогою додатку, так і натисканням кнопок логера.

2.1. Період архівування

Допустимі межі періоду архівування від 60 секунд до 60 хвилин.

2.2. Режими архівування

За наявності зв'язку архівні дані періодично передаються в хмару, тому пам'ять логера постійно доступна для запису нових архівних даних. У цьому випадку втрати даних немає, тому встановлений режим архівування не має значення.

Дані будуть втрачені за відсутності зв'язку довше ніж час заповнення пам'яті. Час заповнення пам'яті залежить від модифікації логгера та встановленого періоду архівування (Табл.1.1-1.4) . Наприклад, логер DLT-21 може зберігати в пам'яті 11396 записів, тому при періоді архівування 1 хвилина пам'ять буде заповнена за 189 годин (майже 8 діб).

Доступні режими архівування:

- **ЦИКЛІЧНО**. Архівування ведеться безперервно, за відсутності зв'язку циклічно затираючи найстаріші дані новими даними. Після відновлення зв'язку архівні дані передаються в хмару, пам'ять знову доступна для запису, але частина старих даних може бути втрачена;
- **ДО ЗАПОВНЕННЯ ПАМ'ЯТІ**. Архівування починається з моменту запуску та за відсутності зв'язку припиняється після заповнення всієї пам'яті. Після відновлення зв'язку архівні дані передаються в хмару, пам'ять знову доступна для запису, але дані з моменту заповнення пам'яті до відновлення зв'язку будуть втрачені.

2.3. Варіанти запуску архівування

- **ПІСЛЯ НАЛАШТУВАННЯ**. Архівування починається без участі користувача одразу після налаштування логера.
- **ПО КНОПЦІ**. Архівування починається після натискання кнопки.
- **В ЗАЗНАЧЕНИЙ ЧАС**.

Для варіантів «Після налаштування» та «По кнопці» доступна опція – Відкладений запуск (див. 2.4).

2.4. Відкладений запуск

Зазначається два види затримок.

- **ЗАТРИМКА ЗАПУСКУ АРХІВУВАННЯ**. Це затримка з моменту запуску архівування (див. п. 2.3 «Варіанти запуску архівування») до фактичного початку архівування.
- **ЗАТРИМКА ПОЧАТКУ ЗБОРУ СТАТИСТИКИ ПО ТРИВОГАМ**. Це затримка після ввімкнення сигналізації по кнопці до фактичного початку збору статистики за тривогами.

2.5. Сигналізація

Якщо ведеться архівування даних, то логер функціонує в одному з двох станів:

- **З УВІМКНЕНОЮ СИГНАЛІЗАЦІЄЮ.** У даному стані логер зчитує показання датчиків, архівує їх і веде статистику тривог згідно з налаштуваннями.
- **З ВИМКНЕНОЮ СИГНАЛІЗАЦІЄЮ.** У даному стані логер зчитує показання датчиків, архівує їх, але не веде статистику тривог.

Початковий стан після запуску архівування задається в налаштуваннях. Наступне ввімкнення/вимкнення сигналізації здійснюється по кнопці (п. 2.7).

2.6. Умови формування тривог

У логері закладено два варіанти умов тривог:

- **ВИМКНЕНО.**
- **МІНІМУМ / МАКСИМУМ.**

Мінімальна та максимальна межа допустимих значень, затримка спрацьовування тривоги встановлюваються за допомого додатка. Якщо показання датчика знаходяться в указаних межах або короткочасно вийшли за межі, то тривога не активується. Якщо порушена будь-яка з меж протягом часу, більшого ніж затримка спрацьовування, то активується тривога.

2.7. Функціонування кнопок керування

Використання кнопок логера для індикації результатів вимирання, індикації аварій, індикації сервісної інформації, увімкнення/вимкнення зв'язку, увімкнення/вимкнення режиму зберігання доступні завжди.

Можливість використання кнопок логера для запуску/зупинки архівування та увімкнення/вимкнення сигналізації залежить від режима запуску архівування та режима керування кнопками.

Режим запуску архівування та режим керування кнопками задається у додатку.

Таблиця 10. Можливість використання кнопок логера для запуску/зупинки архівування та увімкнення/вимкнення сигналізації.

Встановлений режим запуску архівування	Встановлений режим керування кнопками	Використання кнопок логера для запуску/ зупинки архівування	Використання кнопок логера для увімкнення/ вимкнення сигналізації
Після налаштувань, по часу	Тільки індикація	Відсутнє	Відсутнє
	Тільки старт архівування	Відсутнє	Відсутнє
	Одноразово	Відсутнє	Дозволено тільки один запуск або одна зупинка сигналізації
	Багаторазово	Відсутнє	Кількість запусків/ зупинок сигналізації не обмежена
Старт/стоп	Тільки індикація	Відсутнє	Відсутнє
	Тільки старт архівування	Дозволено тільки один запуск архівування. Зупинка архівування за допомогою кнопок неможлива	Відсутнє
	Одноразово	Дозволено тільки один запуск архівування. Зупинка архівування за допомогою кнопок неможлива	Дозволено тільки один запуск або одна зупинка сигналізації
	Багаторазово	Кількість запусків/ зупинок архівування не обмежена	Кількість запусків/ зупинок сигналізації не обмежена

3. РЕЖИМ ЗБЕРІГАННЯ ЛОГЕРА

Для економії ресурсу елемента живлення під час продажу логер знаходиться в режимі зберігання. У цьому режимі екран і світлодіоди не світяться, вимірювання та архівування не проводиться, зв'язок вимкнено.

Щоб вимкнути режим зберігання треба короткочасно одночасно натиснути кнопки «**OK**» і «**ALARM**». Після зняття зі зберігання логера з'являється індикація на екрані і логер починає працювати відповідно до раніше встановлених налаштувань.

Також логер виходить з режиму зберігання при підключенні зарядного пристрою.

Режим зберігання рекомендується використовувати завжди, коли логгер не використовується. Це дозволяє економити ресурс елемента живлення та оплату ПММ зв'язку.

Щоб увімкнути режим зберігання треба натиснути и довго (5с) удержувати кнопку «**ALARM**».

4. МАРКУВАННЯ

На корпусі логера мають бути вказані:

- Товарний знак підприємства-виробника
- Умовне позначення
- Заводський номер (допускається вказувати у внутрішній пам'яті)
- Дата випуску: місяць, рік
- Знак відповідності Технічному регламенту (при його наявності)

5. УПАКОВКА

Логер упакований за ДСТУ 2890-94 у споживчу тару.

6. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ОБМЕЖЕННЯ

За способом захисту від ураження електричним струмом логер виконаний як виріб III класу за ДСТУ EN 61140:2019.

НЕ ДОПУСКАЄТЬСЯ потрапляння вологи на внутрішні контакти та радіоелементи логера.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ експлуатація логера в хімічно агресивних середовищах із вмістом кислот, лугів та ін.

Технічна експлуатація та обслуговування логера мають здійснюватись лише кваліфікованими фахівцями, що вивчили дану Інструкцію з експлуатації.

7. ВКАЗІВКИ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

7.1. Перед початком експлуатації логерів із GSM зв'зком необхідно вставити в логер сім-карту. Для цього відкрутити два гвинти на задній кришці логера. Зняти кришку, витягнути акумулятор із відсіку.

Кришку тримача сім-карти зрушити у бік мітки «+», підняти її вгору. Покласти сім-карту на контакти, орієнтуючись на скошений кут (ключ). Встановити акумулятор, дотримуючись полярності.

Закрити кришку, закріпити гвинтами.

7.2 Перед початком експлуатації логера із Wi-Fi зв'зком необхідно налаштувати його з'єднання з роутером. Для цього:

- Розмістіть логер у зоні дії Wi-Fi роутера.
- Завантажте спеціальний додаток на телефон.
- Підключіть логер до зарядного пристрою, увімкніть зарядний пристрій у мережу живлення 220 В.
- Увімкніть геолокацію на телефоні.
- За допомою додаткового меню активуйте точку доступу.
- За допомогою додатка на телефоні передайте логеру логін та пароль Wi-Fi роутера.

7.3. Для економії ресурсу елемента живлення під час продажу логер знаходиться в режимі зберігання. Перед початком експлуатації необхідно вимкнути режим зберігання (див.п.3).

7.4. Згідно з технічними характеристиками вимірювального вузла, чутливий елемент вологості забезпечує гарантовану похибку вимірювання за умов експлуатації в рекомендованому нормальному діапазоні температури від 5 °С до 60 °С і вологості від 20% до 80%. Довгостроковий вплив умов, що виходять за межі норми, особливо висока вологість, може тимчасово змістити показання відносної вологості (наприклад, на + 3% після 60 годин тримання при відносній вологості більше 80%). Після повернення в нормальний діапазон температури і вологості чутливий елемент сам повільно повернеться до нормальних показань. Тривале перебування датчика за межами рекомендованого діапазону температури і вологості може прискорити старіння чутливого елемента.

7.5. Датчик вологості має фільтр, що перешкоджає прямому потраплянню води або конденсації вологи на чутливий елемент датчика. Якщо вода все ж таки потрапила на чутливий елемент датчика або ж логер тривалий час (кілька діб) експлуатувався при 100% вологості, необхідно провести дегідратацію датчика. Для цього логер необхідно помістити в повітряне середовище з температурою 20…30 °С та вологістю, що не перевищує 75%, і витримати його не менше 24 годин.

8. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Технічне обслуговування логера здійснюється не рідше одного разу на три місяці.

Під час обслуговування: видалити пил та бруд; перевірити якість підключення зовнішніх датчиків.

Кожні три роки елемент живлення змінювати на новий.

УВАГА! Після заміни живлення необхідно забезпечити зв'язок для синхронізації часу.

Рекомендується здійснювати періодичну повірку логера згідно ААЭИ.400519.003 Д1.

9. ЗБЕРІГАННЯ

Логер зберігати в закритих опалюваних приміщеннях у споживчій тарі за температури від 0 до +30 °С та відносній вологості повітря не більше 80%.

Повітря приміщення для зберігання має не містити пилу, парів кислот і лугів, а також газів, що викликають корозію.

Перед введенням логера в експлуатацію після тривалого зберігання за низьких температур (не менше одного місяця) необхідно витримати логер в опалюваних приміщеннях за температури навколишнього середовища не нижче +20 °С не менше однієї години, а потім після розпакування витримати не менше однієї години для природного видалення можливого конденсату вологи.

10. ТРАНСПОРТУВАННЯ

Логер в упаковці допускається транспортувати за температури від мінус 30 до +60°С і відносній вологості не більше 98 %, без конденсації вологи.

Транспортувати логер допускається будь-яким видом транспорту, у критих транспортних засобах, відповідно до правил перевезення вантажів, що діють на даному виді транспорту.

Логер має транспортуватися лише у транспортній тарі підприємства-виробника.

11. ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

Підприємство-виробник гарантує відповідність логера вимогам даної Інструкції з експлуатації за умови дотримання споживачем правил транспортування, зберігання та експлуатації, викладених у даній Інструкції з експлуатації.

Середній гарантійний термін експлуатації логера – 18 місяців з дня продажу, а за відсутності даних про продаж – з дня випуску.

Підприємство-виробник зобов'язується протягом гарантійного терміну експлуатації безоплатно усунути виявлені дефекти або замінити логер за умови дотримання споживачем правил експлуатації, транспортування та зберігання і при наданні паспорту з відміткою про гарантію.

Гарантія не поширюється при виході логера з ладу через його неправильну експлуатацію та механічні пошкодження.

Середній термін служби логера – 15 років. За результатами випробувань, повірок або калібрувань термін служби подовжується.

12. ВІДОМОСТІ ПРО УТИЛІЗАЦІЮ

Після закінчення терміну служби логер необхідно утилізувати згідно з гігієнічними вимогами щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу безпеки для здоров'я населення.