

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

TERM08G PRO

Багатоканальний моніторинг і реєстрація температури

КЛЮЧОВІ ПЕРЕВАГИ

**ТОЧНІСТЬ**

Точний контроль процесів і вимірювань

**БЕЗПЕКА**

Захист на найвищому рівні

**НАДІЙНІСТЬ**

Стабільна та надійна робота

**ОНОВЛЕННЯ**

Постійне вдосконалення та нові функції



У ЦІЙ ІНСТРУКЦІЇ

- Інформація про пристрій і безпеку
- Встановлення та підключення
- Налаштування та експлуатація
- Функції та параметри
- Усунення несправностей
- Оновлення та сервіс

ДОКУМЕНТАЦІЯ ТА ПІДТРИМКА

www.pamel.plpamel@pamel.pl

+48 453 343 360

Urodzajna 5E

42-300 Myszków

ЗМІСТ І ОБСЯГ ІНСТРУКЦІЇ

TERMO8G PRO / FIRMWARE 1.1.0

БАЗОВА ВЕРСІЯ

Ця інструкція описує TERMO8G PRO WiFi з firmware 1.1.0, build PROD-FULL, стан проєкту на 09.09.2026. Візуалізації показують компонування екранів і WWW цієї версії. Подальші оновлення можуть розширити функції або змінити незначні елементи інтерфейсу.

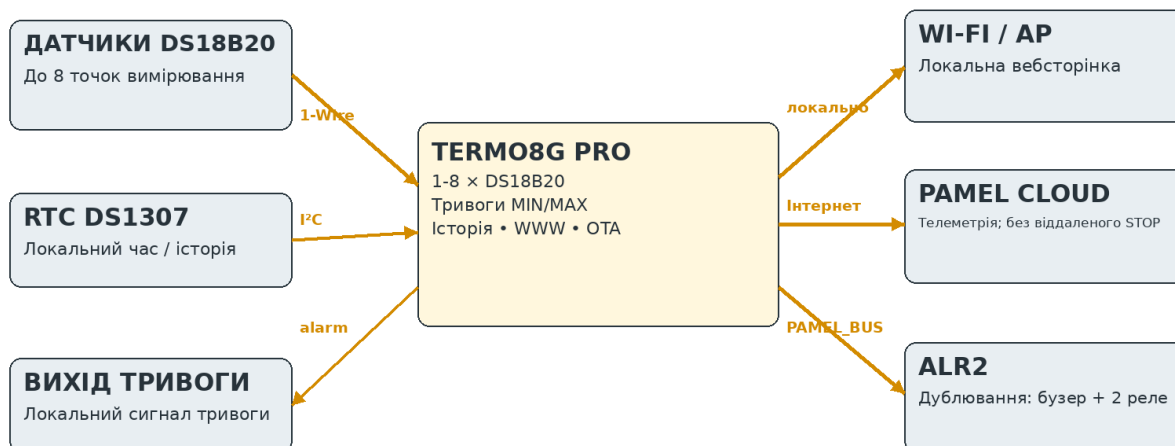
СТОРІНКИ 2-18	СТОРІНКИ 19-36
3 Принцип роботи	4 Застосування
5 Безпека	6 Технічні дані та обмеження
7 Підключення та встановлення	8 Перший запуск
9 Встановлення датчиків	10-11 Головний екран
12 Графік	13 Меню
14 Датчики та деталі	15 Тривоги
16 Калібрування датчика	17 Wi-Fi на екрані
18 Мова та контакт	19-20 Оновлення OTA
21 Система та лічильники	22 Дотик
23 Аварійні екрани	24-29 Локальна вебсторінка
30 PAMEL CLOUD	31 PAMEL_BUS / ALR2
32 Логіка тривог	33 Таблиця параметрів
34 Діагностика, обслуговування, підтримка	35-36 Умови гарантії

Параметри живлення, допустиме навантаження виходів і виконання роз'ємів перевіряйте за маркуванням конкретного екземпляра. Інструкція до програми не замінює паспортну табличку.

1. ПРИНЦИП РОБОТИ

НАЙВАЖЛИВІШЕ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБОТИ

TERMO8G PRO — багатоканальний термометр і реєстратор температури. Він одночасно підтримує від 1 до 8 цифрових датчиків DS18B20. Кожен встановлений датчик має власну назву, калібрування та незалежні сигнали тривоги мінімальної й максимальної температури.



TERMO8G PRO контролює температуру. Це не регулятор потужності й не контролер нагрівача.

Принцип передавання інформації в TERMO8G PRO 1.1.0.

- Вимірювання відображаються на сенсорному екрані та локальній вебсторінці.
- Для кожного датчика можна встановити поріг MIN, поріг МАКС, гістерезис, затримку, множник і корекцію.
- Активна тривога може увімкнути локальний тривожний вихід і — якщо доступний ALR2 — його зумер та два реле.
- Пристрій зберігає історію температур, журнал подій і експлуатаційні лічильники.
- Wi-Fi використовується для локального WWW, оновлень, синхронізації часу, завантаження контактних даних і телеметрії PAMEL CLOUD.

ВАЖЛИВО

TERMO8G PRO не керує нагрівачем або потужністю процесу. У firmware 1.1.0 немає регулятора температури, START/STOP нагрівання або віддаленого STOP із хмари. Це вимірювально-сигналізаційний пристрій.

2. ЗАСТОСУВАННЯ

ЯК ВИКОРИСТАТИ ВІСІМ НЕЗАЛЕЖНИХ ТОЧОК ВИМІРЮВАННЯ

Головна перевага TERMO8G PRO — можливість одночасно спостерігати один процес у кількох місцях. Назви датчиків дають змогу описати їх відповідно до реальної установки.

Коптильня

КАМЕРА, М'ЯСО 1, М'ЯСО 2, ДИМ, ВХІД, ВИХІД, НАГРІВАЧ/ЗАХИСТ, ДОВКІЛЛЯ. Тривога МАКС може попереджати про надто високу температуру продукту або камери.

Дистиляція

КОТЕЛ, ГОЛОВА, КОЛОНА, ПОВЕРНЕННЯ, ХОЛОДИЛЬНИК ВХІД/ВИХІД та інші точки. TERMO8G PRO тут використовується для спостереження за температурним профілем — він не керує клапанами або потужністю.

Система опалення

ПОДАЧА, ПОВЕРНЕННЯ, БУФЕР ВЕРХ/СЕРЕДИНА/НИЗ, ГВП, КОНТУР ТЕПЛОЇ ПІДЛОГИ, КОТЕЛЬНЯ. Різницю температур між точками легко побачити.

Холодильна камера / склад

Кілька зон камери, продукт і зворотне повітря. Тривоги МІН і МАКС допомагають виявити вихід температури за потрібний діапазон.

Пивоварня / переробка

Ємність, ферментер, охолодження, продукт і довкілля. Журнал подій допомагає пов'язати перевищення з часом.

Теплиця / лабораторія

Порівняння кількох зон, середовища, поверхні та температури довкілля. Калібрування кожного датчика дає змогу скоригувати відмінності вимірювального комплексу.

ОБМЕЖЕННЯ БЕЗПЕКИ

Не використовуйте TERMO8G PRO як єдиний захист процесу, відмова якого може спричинити пожежу, пошкодження обладнання, втрату продукту або небезпеку для людей. У таких установках потрібні незалежні апаратні засоби захисту.

3. БЕЗПЕКА

ПРАВИЛА МОНТАЖУ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ

- Перед підключенням або відключенням датчиків вимкніть живлення TERMO8G PRO. Майстер встановлення датчиків прямо вимагає виконувати зміну підключень без напруги.
- Не подавайте мережеву напругу 230 В безпосередньо на виводи електроніки, шину датчиків, RTC або сигнал GP6. Спосіб виведення тривожного сигналу залежить від апаратного виконання.
- Не перевищуйте номінальні параметри живлення та роз'ємів, зазначені на корпусі або паспортній табличці пристрою.
- Прокладайте вимірювальні проводи подалі від силових кабелів і джерел сильних перешкод. Не пошкоджуйте ізоляцію датчиків і проводів.
- Не занурюйте частину датчика, яка не призначена для занурення. Добирайте виконання датчика відповідно до температури, вологості, продукту та середовища.
- Не залишайте відкриту точку доступу AP у громадському місці. У версії 1.1.0 AP навмисно відкрита, а локальна вебсторінка не потребує додаткового конфігураційного PIN-коду.
- Перед оновленням ОТА забезпечте стабільне живлення. Не вимикайте пристрій під час запису та перезапуску.
- Після калібрування датчика перевірте результат за відомої еталонної температури. Неправильний множник або корекція можуть змістити показання та пороги тривоги.
- Відсутність показання датчика (`---`) означає відсутність коректного вимірювання. Не вважайте, що такий стан автоматично буде трактуватися як тривога МІН/МАКС.

ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА ОЧИЩЕННЯ

Очищайте пристрій при відключеному живленні м'якою, злегка вологою тканиною. Не використовуйте агресивні розчинники або струмінь води. Не натискайте на резистивний екран гострими предметами.

ФУНКЦІЇ, ЗАЛЕЖНІ ВІД ВЕРСІЇ

PAMEL CLOUD, ALR2, RTC та поведінка оновлень залежать від оснащення, версії firmware та мережевої інфраструктури. Локальні функції вимірювання не потребують Інтернету.

4. ТЕХНІЧНІ ДАНІ ТА ОБМЕЖЕННЯ

ПІДТВЕРДЖЕНО ДЛЯ FIRMWARE 1.1.0

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕННЯ / ПРАВИЛО
Платформа	Raspberry Pi Pico 2 W / 2 WH, MicroPython
Екран	Waveshare Pico-ResTouch-LCD-2.8, ST7789, 320 x 240
Дотик	XPT2046, резистивний; калібрування за 5 точками
Датчики	1-8 x DS18B20; ідентифікація за унікальною ROM-адресою
Відображення температури	0,1 °C на екрані/WWW
Тривога МІН/МАКС	окремо для кожного датчика; діапазон налаштування -55...125 °C
Гістерезис	0,1...20,0 °C
Затримка тривоги	0...3600 с
Калібрування	множник 0,5000...1,5000; корекція -30,00...+30,00 °C
Назви датчиків	до 16 символів
Wi-Fi	до 5 збережених мереж; після невдалого підключення запускається AP
Аварійна AP	PAMEL-TERMO8G-PRO; відкрита; типова адреса 192.168.4.1
Локальне WWW	телефон/PC у тій самій мережі або безпосередньо підключений до AP
RTC	DS1307; за наявності Інтернету можлива синхронізація NTP
Журнал подій	останні 100 подій у поточній реалізації
Історія	циклічний буфер; найстаріші дані замінюються новішими
PAMEL_BUS	у версії 1.1.0 підтримується лише модуль ALR2
microSD	у firmware 1.1.0 не підтримується; виводи лише зарезервовані
Керування нагрівачем	немає
Мови	PL, CZ, SK, EN, DE, UA

ЕЛЕКТРИЧНІ ПАРАМЕТРИ

Напругу живлення, тип роз'єму, допустиме навантаження і спосіб виведення тривожного сигналу перевіряйте за маркуванням конкретного виконання. Ці значення не визначаються firmware і їх не можна вгадувати за цією інструкцією.

5. ПІДКЛЮЧЕННЯ ТА ВСТАНОВЛЕННЯ

ДЛЯ КОРИСТУВАЧА ТА МОНТАЖНИКА

У firmware 1.1.0 підтверджено наведене нижче внутрішнє призначення сигналів. Це не означає, що всі виводи доступні зовні корпусу. Завжди керуйтеся маркуванням роз'ємів конкретного екземпляра.

ФУНКЦІЯ	ПРОЄКТНИЙ СИГНАЛ
DS18B20 DATA	GP4; шина 1-Wire; у проєкті передбачено підтягування 4,7 кΩ до 3,3 В
RTC DS1307	SDA GP2, SCL GP3
Тривожний сигнал	GP6, активний високий рівень у конфігурації 1.1.0
LCD / дотик	внутрішні виводи GP8-GP17 відповідно до проєкту панелі Waveshare
GP18-GP22	зарезервовано для майбутньої microSD; драйвера SD у версії 1.1.0 немає

Основна послідовність монтажу

1. Вимкніть живлення пристрою.
2. Підключіть датчики DS18B20 до передбачених роз'ємів/проводів відповідно до маркування пристрою.
3. Якщо використовуєте RTC або зовнішню тривогу, підключайте їх лише за схемою конкретної апаратної версії.
4. Увімкніть живлення. Дочекайтеся завершення етапів RTC, ПАМ'ЯТЬ, ДОТИК, WI-FI, ДАТЧИКИ, WWW та ІНТЕРФЕЙС.
5. Якщо датчики раніше не встановлювалися, виконайте процедуру з розділу 7.
6. Після монтажу перевірте кожну температуру та протестуйте тривогу з безпечними налаштуваннями.

НЕ ПІДКЛЮЧАЙТЕ 230 В ДО GP6

GP6 — логічний сигнал, визначений програмою. Якщо пристрій має готовий силовий вихід, його напругу та допустиме навантаження визначає апаратна частина, а не номер GPIO.

6. ПЕРШИЙ ЗАПУСК

СТАРТОВИЙ ЕКРАН І ПОСЛІДОВНІСТЬ ПЕРЕВІРОК



Стартовий екран — візуалізація етапів firmware 1.1.0.

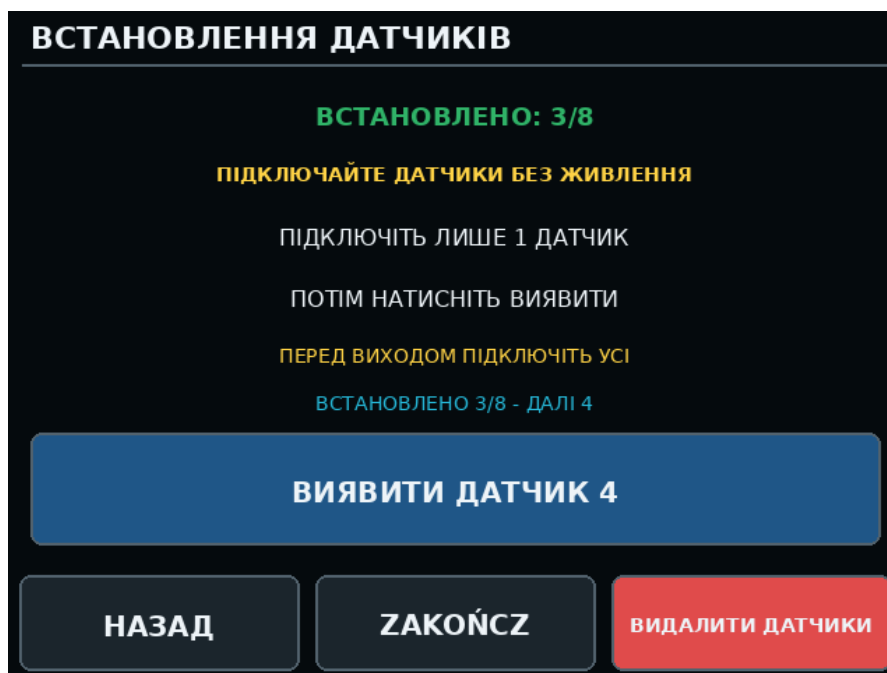
1. RTC DS1307 — програма перевіряє годинник. Відсутність RTC не зупиняє основне вимірювання.
2. ПАМ'ЯТЬ — завантажуються налаштування, історія, події, лічильники та ідентифікація пристрою.
3. ДОТИК — використовується збережене калібрування. Якщо файлу калібрування немає, запускається процедура за 5 точками.
4. WI-FI — контролер намагається підключитися до збережених мереж загалом не більше приблизно 20 с. Якщо не вдається, запускає відкриту AP.
5. ДАТЧИКИ — виконується сканування фізично підключених DS18B20. Раніше встановлені позиції залишаються в пам'яті, навіть якщо датчик не відповідає.
6. WWW — запускається локальний вебсервер.
7. ІНТЕРФЕЙС — з'являється головний екран.

ЩО РОБИТИ, ЯКЩО ЗАПУСК ЗУПИНИВСЯ

Запишіть назву останнього етапу, видимого на екрані, і текст помилки. Під час звернення до сервісу також укажіть версію firmware та додайте фотографію екрана.

7. ВСТАНОВЛЕННЯ ДАТЧИКІВ

ПОСТІЙНЕ ПРИЗНАЧЕННЯ АДРЕС DS18B20



МЕНЮ > ВСТАНОВЛЕННЯ ДАТЧИКІВ

TERMO8G PRO розпізнає датчик за унікальною ROM-адресою. Встановлення зберігається в пам'яті та створює постійну послідовність 1-8. Тому відключений або пошкоджений датчик не зміщує номери інших каналів.

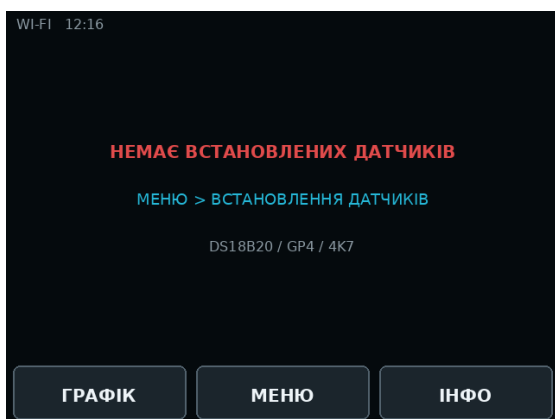
1. Вимкніть живлення й залиште підключеним лише датчик, який хочете встановити зараз.
2. Увімкніть TERMO8G PRO та відкрийте: МЕНЮ > ВСТАНОВЛЕННЯ ДАТЧИКІВ.
3. Натисніть ВИЯВИТИ ДАТЧИК. Програма вимагає рівно один фізично виявлений датчик.
4. Після повідомлення ВСТАНОВЛЕНО запам'ятайте номер каналу. Вимкніть живлення, підключіть наступний датчик і повторіть.
5. Перед натисканням ЗАВЕРШИТИ підключіть усі потрібні датчики при вимкненому живленні, потім запустіть пристрій і завершіть встановлення.
6. ВИДАЛИТИ ДАТЧИКИ видаляє всі призначення. На TFT протягом приблизно 5 с потрібно друге підтвердження.

ТИПОВІ ПОВІДОМЛЕННЯ

ДАТЧИК НЕ ВИЯВЛЕНО — немає відповіді. ПІДКЛЮЧІТЬ ЛИШЕ 1 ДАТЧИК — під час встановлення виявлено більше одного. ДАТЧИК УЖЕ ВСТАНОВЛЕНО — ROM-адреса вже призначена. МАКС. 8 ДАТЧИКІВ — немає вільного каналу.

8. ГОЛОВНИЙ ЕКРАН — СХЕМА 0/1/2/4 ДАТЧИКІВ

АВТОМАТИЧНЕ ПІДЛАШТУВАННЯ РОЗМІРУ ПЛИТОК



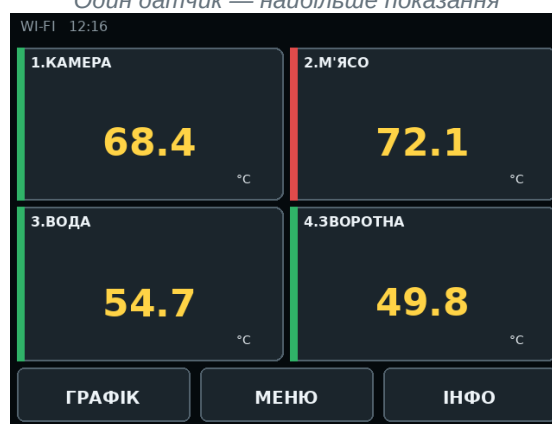
Немає встановлених датчиків



Два датчики — один під одним



Один датчик — найбільше показання

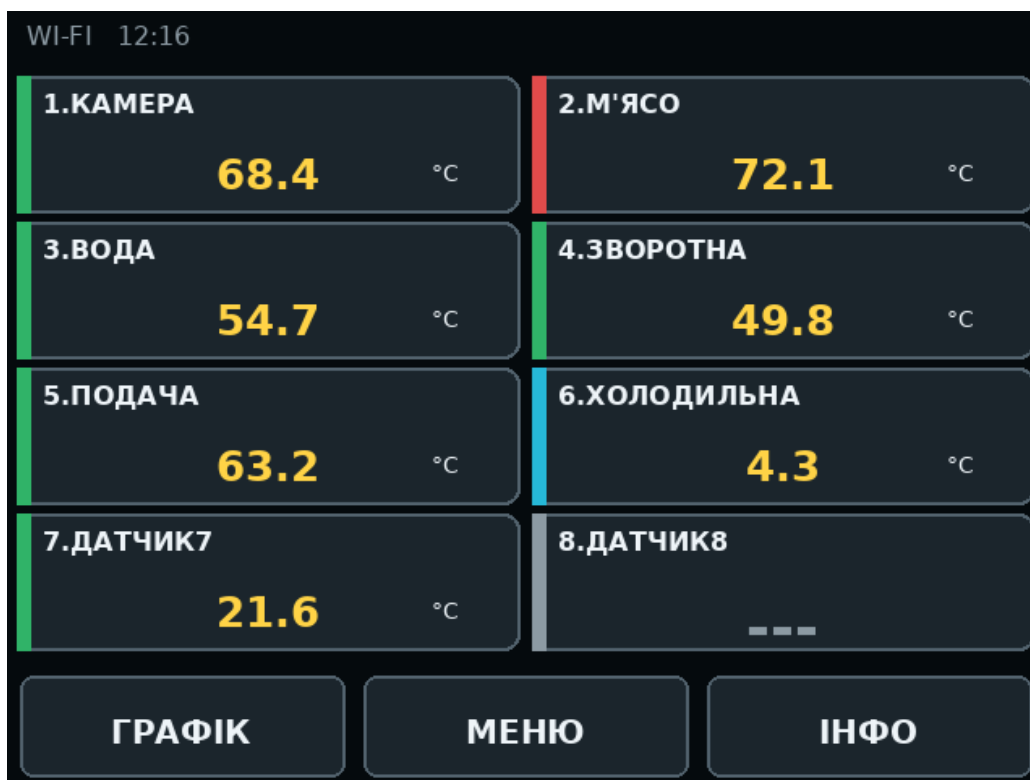


Три/чотири датчики — схема 2 x 2

- Верхня панель показує стан мережі (WI-FI або AP) і час.
- Номер перед назвою — постійна позиція датчика в порядку встановлення.
- Жовте значення — поточна температура після застосування множника та корекції.
- Нижні кнопки відкривають ГРАФІК, МЕНЮ та ІНФО/СИСТЕМА.
- Для 5-8 датчиків екран переходить до двох колонок і максимум чотирьох рядків.

8. ГОЛОВНИЙ ЕКРАН — 5 ДО 8 ДАТЧИКІВ

СТАН КОЖНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ НА ОДНОМУ ЕКРАНІ



Приклад: вісім встановлених каналів, тривога МАКС, тривога МІН і один відсутній датчик.

КОЛІР / ПОЗНАЧКА	СТАН	ЗНАЧЕННЯ
зелена смуга	ОК	вимірювання доступне й немає активної тривоги МІН/МАКС
червона смуга	ЗНАДТО ВИСОКА	активна тривога МАКС після закінчення встановленої затримки
блакитна смуга	ЗНАДТО НИЗЬКА	активна тривога МІН після закінчення встановленої затримки
сіра смуга + ---	НЕМАЄ ДАТЧИКА	встановлений канал не надає вимірювання

Дотик до плитки відкриває деталі цього датчика. Значення `---` не є температурою 0 °C — воно означає відсутність коректного показання.

ЗВИЧАЙНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ

Після встановлення датчиків більшість щоденної роботи виконується саме з цього екрана. Користувач може одночасно спостерігати всі точки та відкривати лише канал, у якому потрібно змінити тривогу або калібрування.

9. ГРАФІК

ІСТОРІЯ ЗМІН ТЕМПЕРАТУРИ



ГРАФІК — лінії відповідають встановленим датчикам.

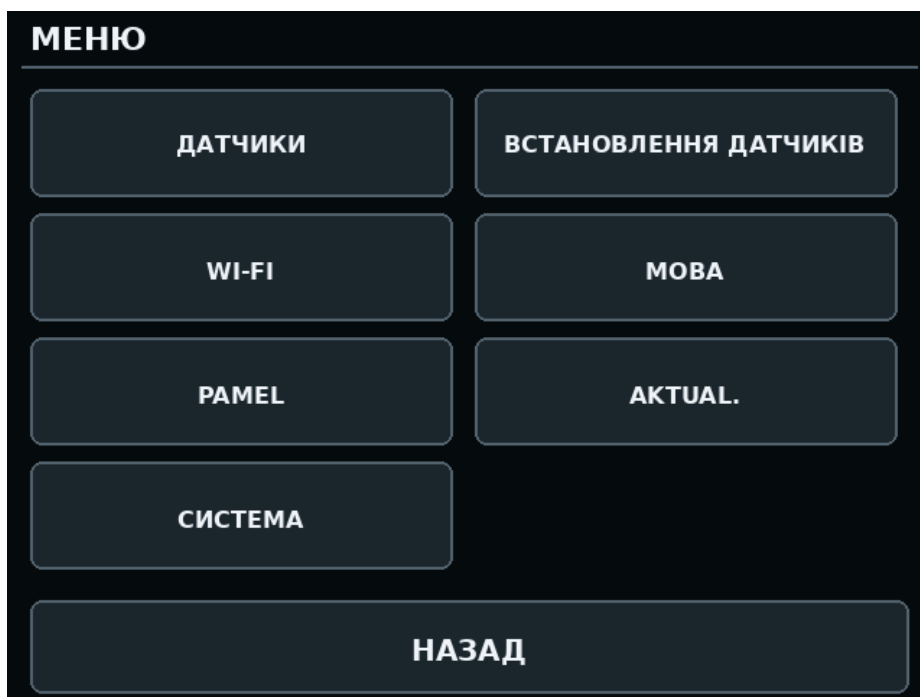
- Вертикальна вісь підлаштовується до поточного діапазону даних і додає невеликий запас понад мінімум та максимум.
- На часовій осі видно позначки віку даних, наприклад хвилини або години тому; `0` означає поточний момент.
- ГРАФІК використовує циклічний буфер історії. Після заповнення найстаріші точки замінюються новішими.
- ОЧИСТИТИ видаляє історію температур із поточного буфера та файлу історії. Конфігурація датчиків і лічильники не змінюються.
- Якщо даних немає, відображається НЕМАЄ ДАНИХ.

ІСТОРІЯ НЕ Є ЮРИДИЧНИМ АРХІВОМ

Внутрішня пам'ять обмежена й призначена для діагностики та спостереження за процесом. Якщо потрібна багатомісячна або офіційна реєстрація, використовуйте додаткову систему архівування.

10. ГОЛОВНЕ МЕНЮ

УСІ ФУНКЦІЇ ЛОКАЛЬНОГО ЕКРАНА



МЕНЮ — набір функцій, доступних на сенсорному екрані.

ПОЗИЦІЯ	ЩО ВІДКРИВАЄ
ДАТЧИКИ	список встановлених каналів і доступ до деталей
ВСТАНОВЛЕННЯ ДАТЧИКІВ	додавання DS18B20 по одному, завершення встановлення або видалення призначень
WI-FI	стан підключення, SSID, IP та інформація про локальне WWW
МОВА	PL/CZ/SK/EN/DE/UA
PAMEL	актуальні контактні дані із сервера або кешу
ООНОВЛЕННЯ	перевірка та встановлення OTA
СИСТЕМА	версія, RTC, IP, ALR2, час роботи, лічильники та дотик

НАЗАД

Кнопка НАЗАД унизу повертає на головний екран. Зміни параметрів тривоги і калібрування автоматично зберігаються з короткою затримкою, щоб не записувати FLASH-пам'ять після кожного окремого дотику.

11. СПИСОК ДАТЧИКІВ І ДЕТАЛІ ДАТЧИКА

НАВІГАЦІЯ КАНАЛАМИ 1-8



Список ДАТЧИКИ — 4 канали на сторінку



Деталі вибраного каналу

Список датчиків

- НАЗАД/ДАЛІ перемикає сторінки по чотири датчики.
- Червоне тло означає тривогу МАКС, синє — тривогу МІН.
- Дотик до рядка відкриває сторінку вибраного датчика.

Деталі датчика

- Велике значення показує температуру після калібрування; `---` означає відсутність вимірювання.
- МІН і МАКС показують стан УВИМК./ВИМК. та запрограмовані пороги.
- HIST — гістерезис, DEL — затримка, MUL — множник, OFF — корекція/offset.
- ВИМКНУТИ ЗВУК на TFT вимикає сигнал цього датчика на 15 хвилин. Стан тривоги та позначення на екрані залишаються.
- ТРИВОГИ відкриває пороги, а КАЛІБРУВАННЯ ДАТЧИКА — множник і корекцію.

12. ЕКРАН ТРИВОГИ

МІН, МАКС, ГІСТЕРЕЗИС І ЗАТРИМКА

ТРИВОГИ

ТРИВОГА МІН

ВИМК.

0.0°C

ТРИВОГА МАКС

УВІМК.

70.0°C

ГІСТЕРЕЗИС

0.5°C

ЗАТРИМКА

5s

НАЗАД

-

+

УВІМК./ВИМК.

ТРИВОГИ — торкніться рядка, потім використайте - / + або УВІМК./ВИМК.

ПАРАМЕТР	ФУНКЦІЯ	ДІАПАЗОН	ЗА ЗАМОВЧУВАННЯМ	ПРИМІТКА
ТРИВОГА МІН	нижній поріг	-55...125 °C	0,0 °C	ВИМК.
ТРИВОГА МАКС	верхній поріг	-55...125 °C	100,0 °C	ВИМК.
ГІСТЕРЕЗИС	запобігає швидкому перемиканню біля порогу	0,1...20,0 °C	0,5 °C	завжди активний для увімкненої тривоги
ЗАТРИМКА	час безперервного перевищення перед входом у тривогу	0...3600 с	5 с	стосується входу в МІН/МАКС

- На TFT пороги МІН/МАКС стандартно змінюються кроком 0,5 °C, гістерезис — 0,1 °C, затримка — 1 с.
- Утримання - або + прискорює зміну: спочатку крок збільшується, а після довшого утримання стає ще більшим.
- УВІМК./ВИМК. діє лише на поточну вибрану ТРИВОГУ МІН або ТРИВОГУ МАКС.

ПРИКЛАД

МАКС = 70,0 °C, HIST = 0,5 °C, ЗАТРИМКА = 5 с. Тривога з'явиться лише тоді, коли температура залишатиметься вище 70,0 °C потрібний час. Після тривоги стан МАКС залишатиметься активним, доки температура не знизиться приблизно до 69,5 °C або нижче.

13. КАЛІБРУВАННЯ ДАТЧИКА

МНОЖНИК І КОРЕКЦІЯ

КАЛІБРУВАННЯ

МНОЖНИК

1.0000

КОРЕКЦІЯ

0.00 °C

НАЗАД

-

+

КАЛІБРУВАННЯ — виберіть МНОЖНИК або КОРЕКЦІЯ та використайте - / +.

Програма обчислює відображуване значення за формулою:

ФОРМУЛА

відображувана температура = сира температура × МНОЖНИК + КОРЕКЦІЯ

ПАРАМЕТР	ДІАПАЗОН	КРОК TFT	ЗА ЗАМОВЧУВАННЯМ
МНОЖНИК	0,5000...1,5000	0,001; швидше під час утримання	1,0000
КОРЕКЦІЯ	-30,00...+30,00 °C	0,1 °C; швидше під час утримання	0,00 °C

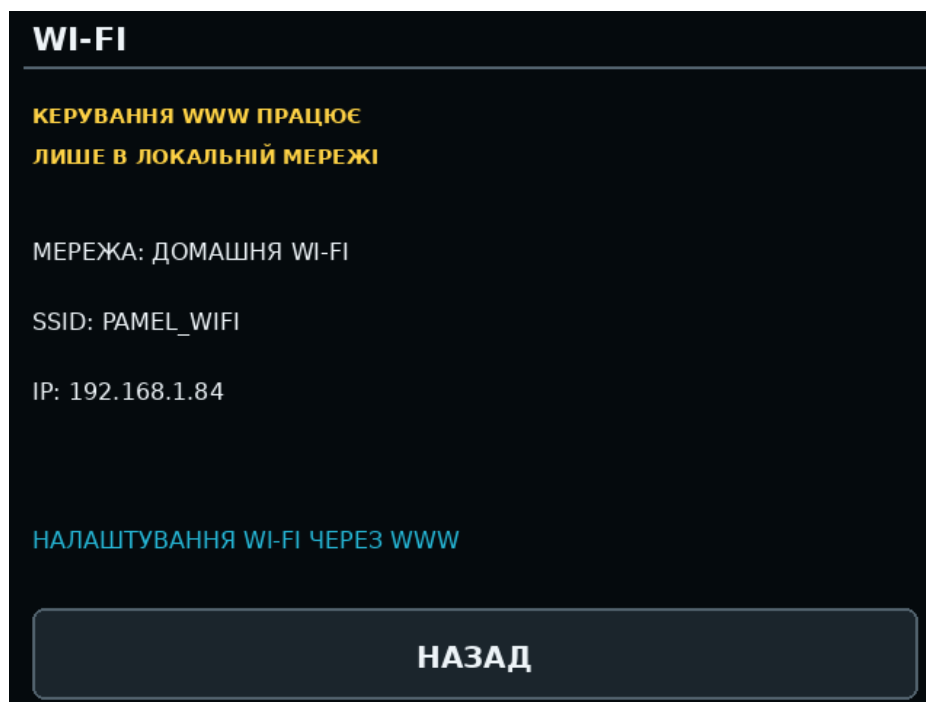
- Корекція зміщує весь результат на постійну величину. Приклад: якщо показання 49,7 °C, а еталон 50,0 °C, установіть корекцію +0,3 °C.
- Множник впливає на масштаб вимірювання й має змінюватися лише за наявності надійної однієї або кількох еталонних точок.
- Тривоги працюють із температурою вже після застосування калібрування. Після значної зміни калібрування знову перевірте пороги МІН/МАКС.

ПРАКТИКА

Для більшості нових датчиків залишайте МНОЖНИК = 1,0000 і виконуйте лише невелику корекцію після порівняння з надійним еталоном.

14. WI-FI НА ЕКРАНІ TFT

ДОМАШНЯ МЕРЕЖА ТА АВАРІЙНА AP



МЕНЮ > WI-FI — інформаційний екран.

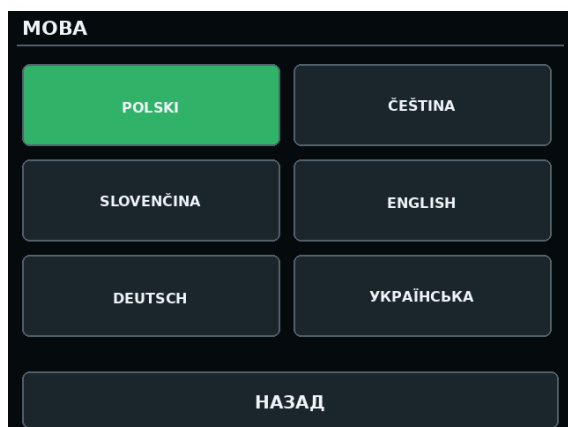
- TERMO8G PRO запам'ятовує максимум 5 мереж і під час запуску намагається підключитися до них у збереженому порядку.
- Загальний час спроб підключення становить до приблизно 20 с. Якщо підключення не вдається, пристрій запускає власну точку доступу AP.
- Назва AP: PAMEL-TERMO8G-PRO. У firmware 1.1.0 AP відкрита, без пароля Wi-Fi.
- У режимі AP типова адреса WWW: <http://192.168.4.1/>.
- У домашній Wi-Fi відкрийте IP-адресу, показану на екрані, наприклад <http://192.168.1.84/>. Телефон/PC має бути в тій самій локальній мережі.
- Зміна мережі, сканування та видалення збережених мереж виконуються через WWW. Після збереження нової мережі контролер планує перезапуск і спочатку пробує її.

ВІДКРИТА AP

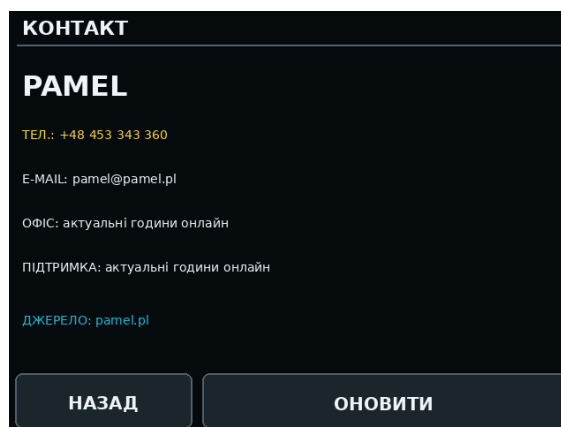
Будь-хто в зоні дії відкритої AP може підключитися до локальної вебсторінки пристрою. Після налаштування цільової Wi-Fi не залишайте пристрій без потреби в режимі AP у публічно доступному місці.

15. МОВА ТА КОНТАКТ PAMEL

СПІЛЬНІ НАЛАШТУВАННЯ ДЛЯ TFT І WWW



Вибір мови



Контактні дані PAMEL

МОВА

- Доступні: POLSKI, ČEŠTINA, SLOVENČINA, ENGLISH, DEUTSCH, УКРАЇНСЬКА.
- Вибрана мова позначається зеленим і зберігається в налаштуваннях.
- WWW завантажує написи відповідно до мови пристрою.

КОНТАКТ

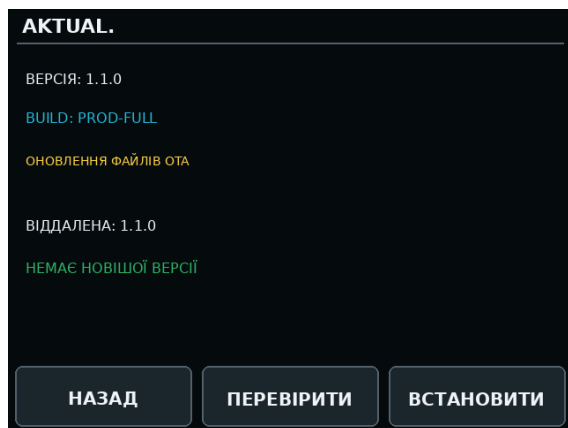
- Екран показує компанію, телефон, e-mail, години роботи офісу/підтримки та джерело даних.
- ОНОВИТИ намагається завантажити актуальні дані. Без Інтернету використовується останній збережений набір, а якщо кешу немає — резервні дані з програми.
- Основний контакт: PAMEL, Urodzajna 5E, 42-300 Myszków, pamel@pamel.pl, +48 453 343 360.

АКТУАЛЬНІ ДАНІ

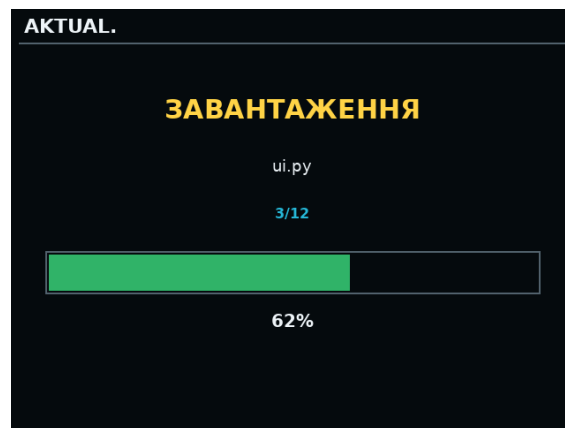
Години роботи та контактні дані можуть змінюватися. Актуальними джерелами вважайте www.pamel.pl і serwer.pamel.pl.

16. ОНОВЛЕННЯ ОТА

ПЕРЕВІРКА ВЕРСІЇ ТА ВСТАНОВЛЕННЯ



Екран оновлення



Прогрес завантаження / перевірки

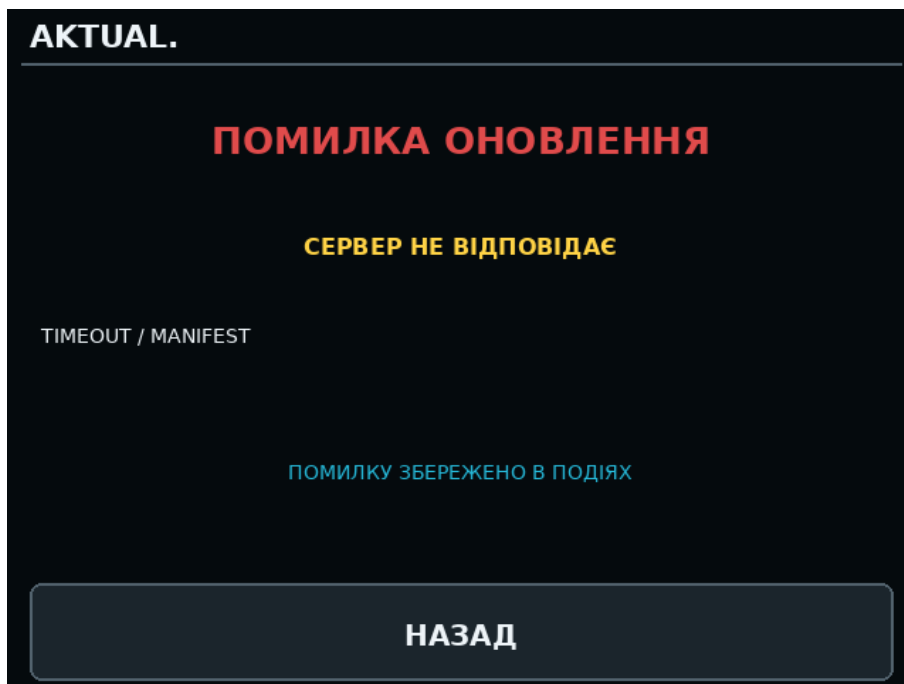
1. Відкрийте МЕНЮ > ОНОВЛЕННЯ та натисніть ПЕРЕВІРИТИ. Для перевірки потрібен доступ до Інтернету.
2. Якщо сервер повідомляє про новішу версію, натисніть ВСТАНОВИТИ.
3. Під час процесу можуть відображатися етапи: ПЕРЕВІРКА, MANIFEST, ЗАВАНТАЖЕННЯ, ПЕРЕВІРКА ЦІЛІСНОСТІ, ЗАПИС, ГОТОВО.
4. Файли завантажуються як тимчасові версії, а їх цілісність перевіряється сумою SHA-256.
5. Після підготовки файлів пристрій перезапущається. boot.py застосовує нову версію та зберігає копії, потрібні для відкату.
6. Після успішного запуску нова версія підтверджується.

НЕ ПЕРЕРИВАЙТЕ ЖИВЛЕННЯ

Особливо не вимикайте живлення під час ЗАПISУ та ПЕРЕЗАПУСКУ / ВСТАНОВЛЕННЯ. Оновлення змінює файли програми.

16. ОНОВЛЕННЯ ОТА — ПОМИЛКИ ТА ВІДКАТ

ЩО РОБИТЬ ПРИСТРІЙ, ЯКЩО ОНОВЛЕННЯ НЕ ВДАЛОСЯ



Помилка ОТА залишається на екрані, доки користувач свідомо не підтвердить її кнопкою НАЗАД.

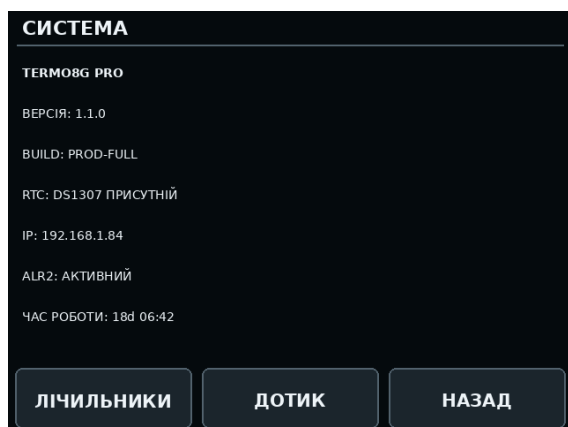
- Приклади причин: немає Інтернету, немає manifest, manifest без файлів, помилка завантаження, перевірки або запису.
- Екран показує зрозуміле повідомлення та коротку технічну деталь. Подія також записується в журнал.
- Повідомлення про помилку не зникає автоматично під час наступних оновлень екрана. Користувач підтверджує його кнопкою НАЗАД.
- Якщо нову версію застосовано, але вона не досягла точки успішного запуску, під час наступного старту механізм ОТА може відновити файли з копій .bak.
- Калібрування дотику та блокування, прив'язане до конкретного пристрою, є постійними файлами й не входять до звичайного публічного ОТА.

ПІСЛЯ ПОМИЛКИ

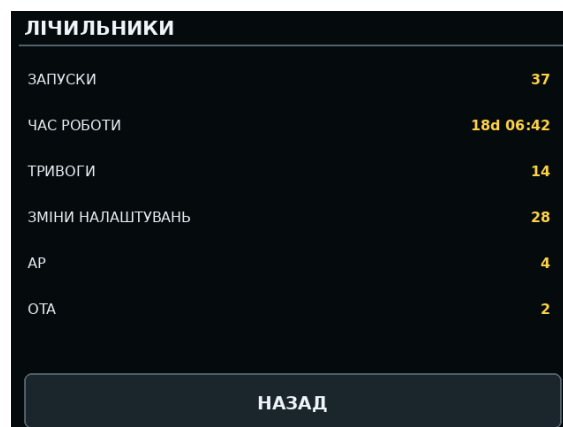
Не запускайте встановлення багато разів «наосліп». Спочатку перевірте підключення до Інтернету та час. Якщо помилка повторюється, скопіюйте WWW-звіт і журнал подій та повідомте сервісу версію 1.1.0 / PROD-FULL.

17. СИСТЕМА ТА ЛІЧИЛЬНИКИ

ДІАГНОСТИКА ПРИСТРОЮ



СИСТЕМА



ЛІЧИЛЬНИКИ

Екран СИСТЕМА показує:

- модель, версію та build firmware;
- наявність RTC DS1307;
- локальну IP-адресу;
- стан ALR2;
- загальний час роботи, збережений лічильником.

ЛІЧИЛЬНИКИ є постійними та включають:

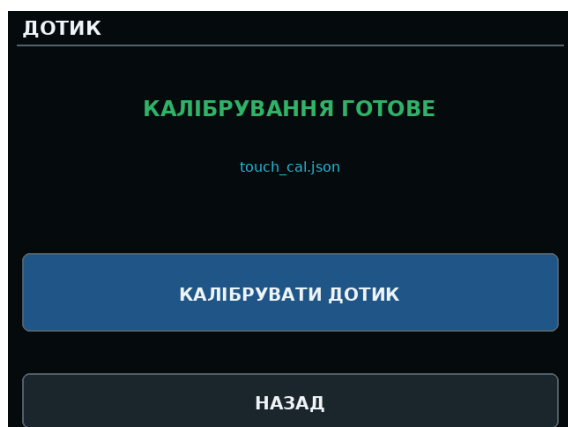
- ЗАПУСКИ — кількість запусків програми;
- ЧАС РОБОТИ — сумарний час роботи TERMO8G PRO;
- ТРИВОГИ — кількість входів у стан тривоги МІН/МАКС;
- ЗМІНИ НАЛАШТУВАНЬ — кількість збережень конфігурації;
- АР — кількість запусків аварійної точки доступу;
- ОТА — кількість встановлень оновлень.

ДЛЯ ЗВЕРНЕННЯ ДО СЕРВІСУ

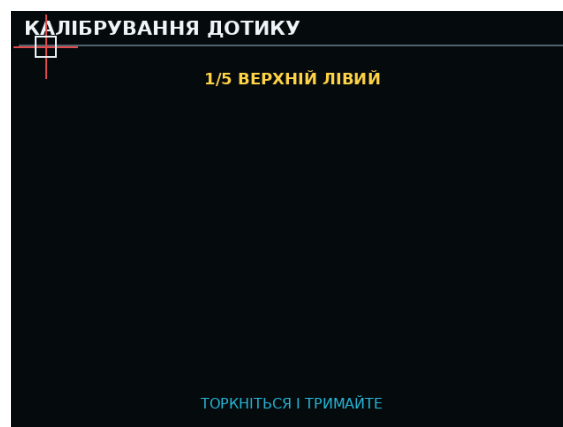
Найкорисніші дані: версія/build, IP, стан RTC, стан ALR2, лічильник запусків і текст WWW-звіту.

18. ДОТИК І КАЛІБРУВАННЯ ЕКРАНА

ХРТ2046 — П'ЯТЬ ТОЧОК



СИСТЕМА > ДОТИК



Приклад точки 1/5

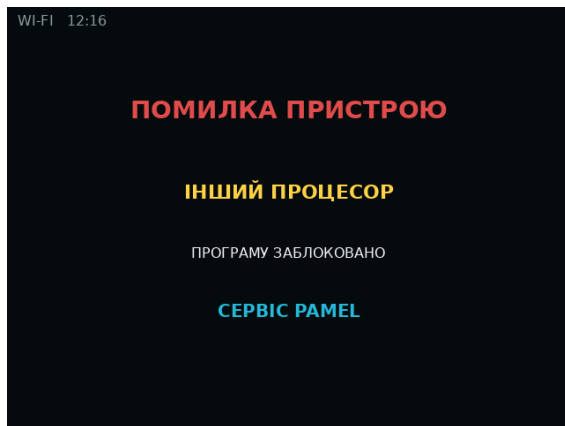
- Калібрування дотику зберігається в постійному файлі touch_cal.json.
- Якщо під час першого запуску немає коректного калібрування, процедура запускається автоматично.
- Щоб виконати повторно: СИСТЕМА > ДОТИК > КАЛІБРУВАТИ ДОТИК.
- Програма послідовно показує 5 точок: ліворуч угорі, праворуч угорі, ліворуч унизу, праворуч унизу та центр.
- Точно торкніться хрестика й утримуйте до зчитування зразка. Не рухайте пальцем під час вимірювання.
- Після завершення зберігається матриця калібрування. Не вимикайте пристрій під час запису.

КОЛИ КАЛІБРУВАТИ

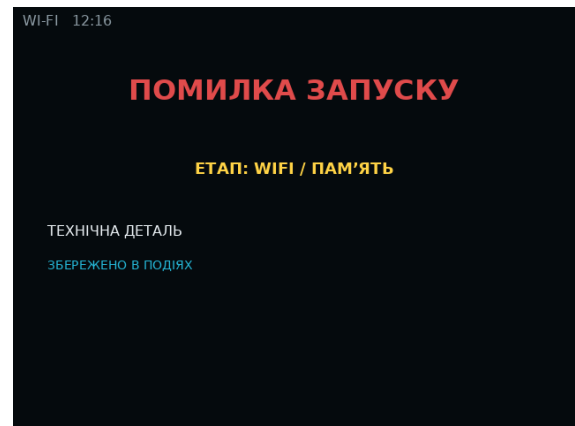
Коли точка реакції явно не збігається з місцем дотику, після заміни сенсорної панелі або сервісу сенсорного шару. Калібрування не впливає на вимірювання температури.

19. ТЕХНІЧНІ ТА АВАРІЙНІ ЕКРАНИ

ПОМИЛКИ ЗАПУСКУ ТА БЛОКУВАННЯ ПРИСТРОЮ



Невідповідність пристрою / блокування



Помилка запуску з назвою етапу

ПОМИЛКА ПРИСТРОЮ / ІНШИЙ ПРОЦЕСОР

Firmware 1.1.0 використовує механізм device_lock.dat, пов'язаний з унікальним ідентифікатором процесора. Якщо файли програми перенесено на інший Pico без правильного блокування, TERMO8G PRO не переходить до нормальної роботи. Це не інтернет-активація.

ПОМИЛКА ЗАПУСКУ

У разі помилки пам'яті або іншого винятку під час запуску програма показує останній етап, наприклад WIFI / ДАТЧИКИ / WWW / ІНТЕРФЕЙС. Це дає змогу визначити, на якій частині запуску виникла проблема.

- Не намагайтеся видаляти файл блокування або завантажувати випадкові файли з іншого пристрою.
- Сфотографуйте екран помилки.
- Якщо локальне WWW працює, створіть звіт і скопіюйте журнал.
- Зверніться до PAMEL, указавши версію firmware та обставини виникнення помилки.

20. ЛОКАЛЬНА ВЕБСТОРІНКА — ПІДКЛЮЧЕННЯ

ТЕЛЕФОН, ПЛАНШЕТ АБО КОМП'ЮТЕР

Вебсторінка є частиною TERMO8G PRO і працює локально. Встановлювати застосунок не потрібно. Для самого перегляду й конфігурації Інтернет не потрібен.

А. Підключення через власну AP контролера

1. Якщо пристрій не підключиться до збереженої мережі, зачекайте приблизно до 20 с на запуск AP.
2. На телефоні/PC виберіть мережу Wi-Fi PAMEL-TERMO8G-PRO. У версії 1.1.0 вона без пароля.
3. Відкрийте браузер і введіть <http://192.168.4.1/>.

В. Підключення через домашню Wi-Fi

1. На TFT відкрийте МЕНЮ > WI-FI та прочитайте IP-адресу пристрою.
2. Підключіть телефон/PC до тієї самої локальної мережі.
3. У браузері введіть адресу з екрана, наприклад <http://192.168.1.84/>.

ЛИШЕ ЛОКАЛЬНО

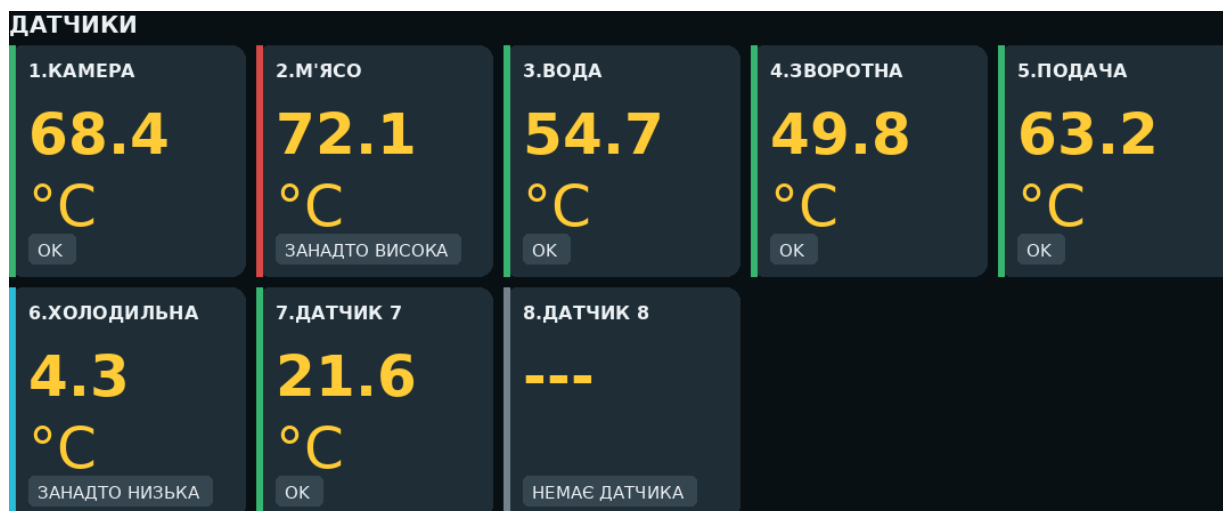
На сторінці видно повідомлення: WWW ПРАЦЮЄ ЛИШЕ ЛОКАЛЬНО — У ТІЙ САМІЙ WI-FI МЕРЕЖІ АБО ЧЕРЕЗ AP КОНТРОЛЕРА. Це нормальна робота. PAMEL CLOUD є окремою послугою й не перетворює локальне WWW на публічну інтернет-панель.

Якщо сторінка не відкривається:

- перевірте, чи телефон не переключився на мобільні дані або іншу Wi-Fi;
- ще раз прочитайте IP на TFT;
- у режимі AP введіть точно 192.168.4.1;
- вимкніть у телефоні функцію автоматичного виходу з мережі «без Інтернету», якщо вона заважає підключенню.

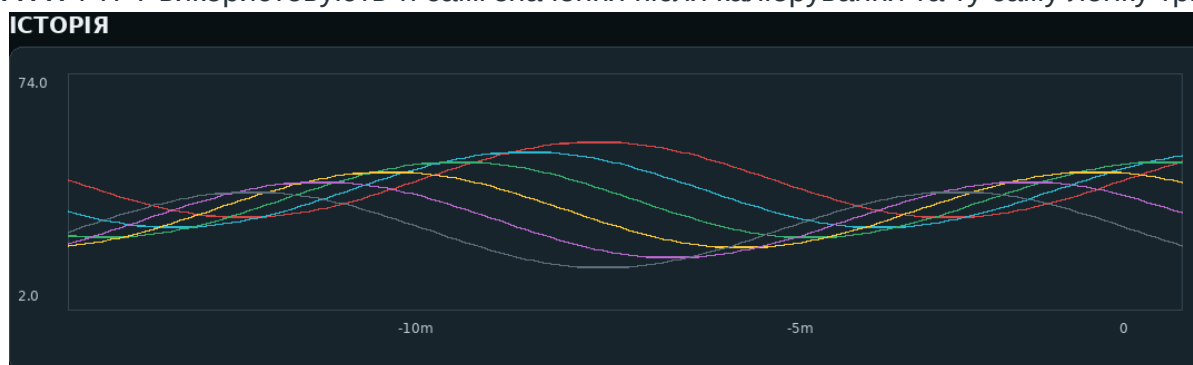
21. WWW — ДАТЧИКИ ТА ІСТОРІЯ

ВЕРХНЯ ЧАСТИНА СТОРІНКИ



Розділ ДАТЧИКИ — приклад восьми каналів.

- Кожна картка показує номер, назву, температуру та текстовий стан.
- Зелена рамка = ОК, червона = тривога МАКС, блакитна = тривога МІН, сіра = датчик відсутній.
- WWW і TFT використовують ті самі значення після калібрування та ту саму логіку тривоги.



Розділ ІСТОРІЯ — графік усіх доступних датчиків.

- Графік підлаштовує масштаб до даних.
- Позначки осі X показують вік зразків відносно поточного моменту.
- Під час редагування налаштувань датчиків оновлення тимчасово обмежується, щоб форма не перезаписувала введені користувачем значення.

22. WWW — МОВА, WI-FI ТА ВСТАНОВЛЕННЯ ДАТЧИКІВ

РОЗДІЛ НАЛАШТУВАННЯ — ЧАСТИНА 1

НАЛАШТУВАННЯ

МОВА

Українська

ЗБЕРЕГТИ

WI-FI

Налаштування підключення до домашньої Wi-Fi мережі. Пароль видно під час введення.

WI-FI: PAMEL_WIFI / 192.168.1.84

PAMEL_WIFI

mii_parol

ЗБЕРЕГТИ МЕРЕЖУ

СКАНУВАТИ МЕР

PAMEL_WIFI (-45 dBm)

Майстерня (-61 dBm)

ЗБЕРЕЖЕНІ МЕРЕЖІ

PAMEL_WIFI

ВИДАЛИТИ

Майстерня

ВИДАЛИТИ

ВСТАНОВЛЕННЯ ДАТЧИКІВ

ПІДКЛЮЧАЙТЕ/ВІДКЛЮЧАЙТЕ ДАТЧИКИ ЛИШЕ ПРИ ВИМКНЕНОМУ ЖИВЛЕННІ. ПІСЛЯ ЗАПУСКУ МАЄ БУТИ ПІДКЛЮЧЕНИЙ ЛИШЕ ДАТЧИК, ЯКИЙ ВСТАНОВЛЮЄТЬСЯ.

ВСТАНОВЛЕНО: 8/8 | ФІЗИЧНО: 7 | ALR2: ONLINE

WYKRYJ SONDE 8/8

ZAKOŃCZ

ВИДАЛИТИ ДАТЧИКИ

НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКІВ І ТРИВОГ

Поточне розташування розділів МОВА, WI-FI та ВСТАНОВЛЕННЯ ДАТЧИКІВ.

- **МОВА:** виберіть одну з 6 мов і натисніть ЗБЕРЕГТИ. Сторінка перезавантажить написи.
- **WI-FI:** введіть SSID і пароль. У версії 1.1.0 пароль видно під час введення. ЗБЕРЕГТИ МЕРЕЖУ зберігає новий запис першим і планує перезапуск.
- **ДОСТУПНІ МЕРЕЖІ** показують виявлені SSID та рівень сигналу RSSI в dBm. Дотик до результату підставляє SSID у поле.
- **ЗБЕРЕЖЕНІ МЕРЕЖІ:** пристрій зберігає максимум п'ять; ВИДАЛИТИ видаляє вибраний запис.
- **ВСТАНОВЛЕННЯ ДАТЧИКІВ:** WWW показує кількість встановлених і фізично видимих датчиків та стан ALR2. ВИЯВИТИ ДАТЧИК працює так само, як майстер TFT.
- **ВИДАЛИТИ ДАТЧИКИ** потребує підтвердження в браузері та видаляє всі призначення.

БЕЗПЕКА ПАРОЛЯ

Оскільки AP відкрита, не налаштовуйте пароль домашньої Wi-Fi в присутності сторонніх осіб і не залишайте вебсторінку відкритою на чужому пристрої.

23. WWW — НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКІВ І ТРИВОГ

РОЗДІЛ НАЛАШТУВАННЯ — ЧАСТИНА 2

НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКІВ І ТРИВОГ АКТУАЛЬНІ ДАНІ З PICO ЗБЕРЕГТИ ЗАРАЗ

1. КАМЕРА

НАЗВА: КАМЕРА 0 ТРИВОГА МАК: 100 ГІСТЕРЕЗИС: 0.5 ЗАТРИМКА [s]: 5

МНОЖНИК: 1.000 КОРЕКЦІЯ: 0.0

ТРИВОГА МІН УВІМК. ТРИВОГА МАХ УВІМК.

ВИМК. ЗВУК 5 Х ВИМК. ЗВУК 15 ВИМК. ЗВУК 30 ВИМК. ЗВУК 60 ХВ

2. М'ЯСО

НАЗВА: М'ЯСО 0 ТРИВОГА МАК: 70 ГІСТЕРЕЗИС: 0.5 ЗАТРИМКА [s]: 5

МНОЖНИК: 1.000 КОРЕКЦІЯ: 0.0

ТРИВОГА МІН УВІМК. ТРИВОГА МАХ УВІМК.

ВИМК. ЗВУК 5 Х ВИМК. ЗВУК 15 ВИМК. ЗВУК 30 ВИМК. ЗВУК 60 ХВ

3. ВОДА

НАЗВА: ВОДА 0 ТРИВОГА МАК: 100 ГІСТЕРЕЗИС: 0.5 ЗАТРИМКА [s]: 5

МНОЖНИК: 1.000 КОРЕКЦІЯ: 0.0

ТРИВОГА МІН УВІМК. ТРИВОГА МАХ УВІМК.

ВИМК. ЗВУК 5 Х ВИМК. ЗВУК 15 ВИМК. ЗВУК 30 ВИМК. ЗВУК 60 ХВ

КОНТАКТ

Форми налаштувань датчиків. Візуалізація показує кілька каналів; пристрій підтримує до восьми.

- Для кожного датчика доступні: НАЗВА, ТРИВОГА МІН, ТРИВОГА МАКС, ГІСТЕРЕЗИС, ЗАТРИМКА, МНОЖНИК і КОРЕКЦІЯ.
- Поля ТРИВОГА МІН УВІМК. і ТРИВОГА МАКС УВІМК. активують відповідний поріг.
- ВИМКНУТИ ЗВУК 5 / 15 / 30 / 60 ХВ вимикає сигнал вибраного датчика на вказаний час.
- Назва може містити максимум 16 символів.
- Після початку редагування стан змінюється на РЕДАГУВАННЯ — ЗБЕРЕЖЕННЯ ЧЕРЕЗ ... с. Приблизно через 5 с без змін увесь набір форм зберігається одним записом у пам'ять.
- ЗБЕРЕГТИ ЗАРАЗ примусово виконує негайне збереження. Під час запису відображаються стани ЗБЕРЕЖЕННЯ, ЗБЕРЕЖЕНО та АКТУАЛЬНІ ДАНІ З PICO.
- Значення, введені за межами допустимого діапазону, пристрій приводить до діапазонів, указаних у таблиці параметрів.

ЧОМУ ЗБЕРЕЖЕННЯ ВІДКЛАДЕНЕ

Це рішення зменшує кількість записів у FLASH і запобігає ситуації, коли циклічне оновлення WWW кожні кілька секунд стирає текст, який саме вводить користувач.

24. WWW — КОНТАКТ, ОНОВЛЕННЯ, СИСТЕМА ТА СЕРВІС

РОЗДІЛ НАЛАШТУВАННЯ — ЧАСТИНА 3

The screenshot shows a dark-themed configuration interface for the PAMEL device. It is divided into four main sections:

- КОНТАКТ (Contact):** Contains a button labeled "ОНОВИТИ" (Update). Below it, the text "PAMEL" is followed by contact information: "TEL.: +48 453 343 360", "E-MAIL: pamel@pamel.pl", and "WWW: https://www.pamel.pl".
- АКТУАЛ. (Actual):** Shows the version "1.1.0 / PROD-FULL" and two buttons: "ПЕРЕВІРИТИ" (Check) and "ВСТАНОВИТИ" (Install).
- СИСТЕМА (System):** Displays system status: "1.1.0 / PROD-FULL | RTC: DS1307 | 18d 06:42 | ALR2=ONLINE | BOOT=37 | ALARM=14". Below this, it shows "ID CLOUD: 4c78f7e9d6a1...a931" and "PAMEL CLOUD: OK" in green text.
- СЕРВІС (Service):** Contains two buttons: "СЕРВІСНИЙ ПАРОЛЬ" (Service Password) and "ЗАВОДСЬКЕ СКИДАННЯ" (Factory Reset).

Нижня частина розділу НАЛАШТУВАННЯ — приклад вигляду.

КОНТАКТ

Картка показує телефон, e-mail, WWW, години роботи офісу/підтримки та дату даних. ОНОВИТИ примусово запускає спробу оновлення.

ОНОВЛЕННЯ

ПЕРЕВІРИТИ завантажує інформацію про версію. ВСТАНОВИТИ запускає ОТА; прогрес переважно показується на TFT.

СИСТЕМА

Показує версію/build, RTC, час роботи, ALR2, вибрані лічильники, ID CLOUD та стан PAMEL CLOUD.

СЕРВІС

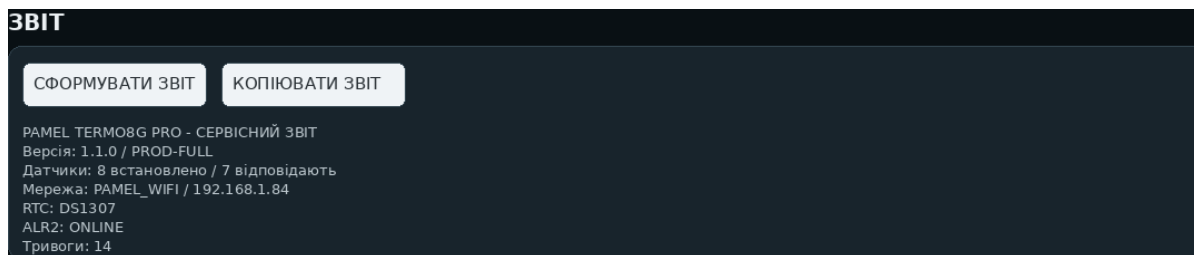
ЗАВОДСЬКЕ СКИДАННЯ — сервісна функція, яка потребує сервісного пароля. Інструкція користувача навмисно не публікує цей пароль. Скидання відновлює користувацькі й мережеві налаштування, але зберігає калібрування дотику та лічильники.

ЗАВОДСЬКЕ СКИДАННЯ

Не використовуйте скидання для вирішення кожної проблеми. Спочатку створіть звіт і скопіюйте журнал — скидання може видалити конфігурацію датчиків і мереж, потрібну для діагностики.

25. WWW — ЗВІТ І ЖУРНАЛ ПОДІЙ

МАТЕРІАЛ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ



ЗВІТ — СТВОРИТИ ЗВІТ і КОПІЮВАТИ ЗВІТ.

- Сервісний звіт містить в одному тексті найважливішу інформацію про версію, датчики, мережу, RTC, ALR2, стани та лічильники.
- КОПІЮВАТИ ЗВІТ намагається скопіювати текст у буфер обміну браузера. Якщо браузер блокує буфер, виділіть текст вручну.
- Перед зверненням до сервісу створіть звіт після виникнення проблеми, а не лише після скидання пристрою.



ЖУРНАЛ ПОДІЙ розміщено в самому кінці вебсторінки.

- У поточній реалізації журнал зберігає останні 100 подій.
- Він може містити, зокрема, запуск, підключення Wi-Fi, встановлення датчиків, відсутність датчика, тривоги МІН/МАКС, вимкнення звуку, зміни налаштувань, ОТА та помилки.
- Після перевищення ліміту найстаріші записи автоматично видаляються.

26. PAMEL CLOUD

ДОДАТКОВА ТЕЛЕМЕТРІЯ — ЛОКАЛЬНА РОБОТА ЗАЛИШАЄТЬСЯ НЕЗАЛЕЖНОЮ

TERMO8G PRO 1.1.0 може надсилати телеметрію до PAMEL CLOUD через HTTPS. Технічна модель — TERMO8GPRO, назва для клієнта — TERMO8G PRO WiFi.

ЕЛЕМЕНТ	ПРАВИЛО
Надсилається	до 8 температур, стани та тривоги, час роботи, локальна IP, стан тривожного виходу
Ідентифікація	ID CLOUD, виведений з унікального UID Pico; видно в розділі СИСТЕМА WWW
Напрямок керування	у версії 1.1.0 немає віддаленого STOP, заводського скидання та керування нагрівачем
Немає Інтернету	не блокує вимірювання, тривоги, локальний TFT або локальне WWW
Частота	циклічна телеметрія; поточна конфігурація програми використовує інтервал приблизно 60 с
Доступ користувача	залежить від функцій і плану, доступного на serwer.pamel.pl

В інтерфейсі PAMEL CLOUD можуть бути чотири рівні:

- ЛОКАЛЬНО — робота контролера без хмари
- BASIC — безкоштовна хмара
- PLUS — додаткові розширення
- PRO — повний пакет хмарних функцій

ГОЛОВНА СТОРІНКА PAMEL

Для документації, історії пристрою та послуг використовуйте насамперед <https://serwer.pamel.pl/>.

Умови PAMEL CLOUD: [PAMEL_CLOUD_REGULAMIN.pdf](#)

Політика конфіденційності: [PAMEL_CLOUD_POLITYKA_PRYWATNOSCI.pdf](#)

27. PAMEL_BUS І МОДУЛЬ ALR2

ВІДДАЛЕНЕ ДУБЛЮВАННЯ СИГНАЛУ ТРИВОГИ

У TERMO8G PRO 1.1.0 єдиним підтримуваним модулем PAMEL_BUS є ALR2. Інші модулі PAMEL_BUS ця firmware не використовує.

СИТУАЦІЯ	ФУНКЦІЯ
Виявлення	TERMO8G PRO шукає ALR2 у локальній Wi-Fi мережі.
Призначення	пристрій намагається зайняти вільний модуль ALR2; модуль, який використовує інший master, має стан ЗАЙНЯТИЙ.
Тривога активна	ALR2 отримує: buzzer = ON, relay1 = ON, relay2 = ON.
Тривога скасована або звук вимкнено	buzzer = OFF, relay1 = OFF, relay2 = OFF.
Оновлення	стан надсилається при зміні та періодично оновлюється.
Немає домашньої Wi-Fi	ALR2 у цьому режимі не використовується; локальна тривога пристрою залишається незалежною.

Стани ALR2 у СИСТЕМА/WWW

- NO_WIFI — TERMO8G PRO не підключено до домашньої мережі;
- ПОШУК — ALR2 ще не знайдено;
- ВИЯВЛЕНО — модуль знайдено, триває узгодження;
- АКТИВНИЙ — модуль призначено цьому TERMO8G PRO;
- ЗАЙНЯТИЙ — модуль має іншого власника/master.

ALR2 НЕ ДОДАЄ НОВОЇ ЛОГІКИ

ALR2 лише відтворює бінарний тривожний сигнал TERMO8G PRO. Він не має окремих температурних порогів.

28. ЛОГІКА ТРИВОГ — ДОКЛАДНО

ЩО ВІДБУВАЄТЬСЯ ПРИ ПЕРЕВИЩЕННІ, ПОВЕРНЕННІ ТА ВІДСУТНОСТІ ДАТЧИКА

ПОДІЯ	ПОВЕДІНКА 1.1.0
Вхід МІН	коли МІН увімкнено й температура падає нижче порогу МІН; стан має тривати протягом установленої ЗАТРИМКИ
Вихід МІН	після тривоги МІН стан зберігається, доки температура нижча за МІН + ГІСТЕРЕЗИС
Вхід МАКС	коли МАКС увімкнено й температура зростає вище порогу МАКС; стан має тривати протягом ЗАТРИМКИ
Вихід МАКС	після тривоги МАКС стан зберігається, доки температура вища за МАКС - ГІСТЕРЕЗИС
Вимкнення звуку	не скасовує стан МІН/МАКС; тимчасово блокує участь цього датчика в бінарному тривожному сигналі
Кілька тривог	тривожний вихід залишається активним, якщо хоча б один датчик має невимкнений стан МІН або МАКС
Датчик відсутній	стан BAD / --- записується як PROBE_MISSING, але у версії 1.1.0 сама відсутність датчика не вмикає тривожний вихід МІН/МАКС
Повернення датчика	після коректного зчитування з'являється PROBE_OK; нормальний стан далі залежить від поточних порогів

ДУЖЕ ВАЖЛИВО — ВІДСУТНІЙ ДАТЧИК

Якщо безперервність вимірювання критична, не покладайтесь лише на тривожний вихід TERMO8G PRO. Версія 1.1.0 показує відсутність датчика на екрані й у журналі, але не вважає її активною тривою МІН/МАКС, що керує GP6/ALR2.

Приклад гістерезису МАКС: поріг 80,0 °C і гістерезис 1,0 °C. Після входу в тривогу МАКС повернення до стану ОК відбудеться лише за температури приблизно 79,0 °C або нижче. Це запобігає частому перемиканню тривоги біля 79,9/80,1 °C.

29. ТАБЛИЦЯ ПАРАМЕТРІВ КОРИСТУВАЧА

НАЗВА, ПРИЗНАЧЕННЯ, ДІАПАЗОН, ЗА ЗАМОВЧУВАННЯМ І ПРИКЛАД

ПАРАМЕТР	ПРИЗНАЧЕННЯ	ДІАПАЗОН	ЗА ЗАМОВЧУВАННЯМ	ПРИКЛАД / ВПЛИВ
НАЗВА ДАТЧИКА	ідентифікація точки вимірювання	1-16 символів	ДАТЧИК	КАМЕРА / М'ЯСО / ПОВЕРНЕННЯ
ТРИВОГА МІН УВІМК.	активує нижній поріг	УВІМК./ВИМК.	ВИМК.	холодильна камера: УВІМК.
ТРИВОГА МІН	нижня межа	-55...125 °C	0,0 °C	5,0 °C
ТРИВОГА МАКС УВІМК.	активує верхній поріг	УВІМК./ВИМК.	ВИМК.	м'ясо: УВІМК.
ТРИВОГА МАКС	верхня межа	-55...125 °C	100,0 °C	72,0 °C
ГІСТЕРЕЗИС	відступ повернення після тривоги	0,1...20,0 °C	0,5 °C	МАКС 72 / гіст. 0,5 -> повернення прибіл. 71,5
ЗАТРИМКА	фільтр короткого перевищення	0...3600 с	5 с	тривога лише після 30 с
МНОЖНИК	масштабування вимірювання	0,5000...1,5000	1,0000	зазвичай залишайте 1,0000
КОРЕКЦІЯ	постійне зміщення	-30...+30 °C	0,00 °C	49,7 -> еталон 50,0: +0,3
ВИМКНЕННЯ ЗВУКУ TFT	тимчасове вимкнення сигналу	15 хв	-	тривога залишається видимою
ВИМКНЕННЯ ЗВУКУ WWW	тимчасове вимкнення сигналу	5/15/30/60 хв	-	доберіть відповідно до обслуговування процесу
МОВА	мова TFT/WWW	PL/CZ/SK/EN/DE/UA	PL	Deutsch
WI-FI	локальна мережа	до 5 збережених SSID	залежить від конфігурації	дім / майстерня / офіс

ПРАВИЛО ЗМІНИ ПАРАМЕТРІВ

Змінюючи поріг або калібрування, спостерігайте фактичну температуру та протестуйте реакцію тривоги. Після конфігурації запишіть свої налаштування в документації процесу.

30. ПЕРЕД ТИМ ЯК ТЕЛЕФОНУВАТИ ДО СЕРВІСУ

ДІАГНОСТИКА, ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ПІДТРИМКА

ОЗНАКА	МОЖЛИВА ПРИЧИНА	ЩО РОБИТИ
Датчик відсутній / ---	відключений/пошкоджений датчик, провід або живлення 1-Wire	вимкніть живлення; перевірте провід/роз'єм; перезавантажте; не видаляйте призначення одразу
WWW не відкривається	телефон в іншій мережі, неправильна IP, AP неактивна	прочитайте IP на TFT; в AP використовуйте 192.168.4.1; переконайтеся, що телефон залишається в цій мережі
Пристрій запускає AP	не підключився до збереженої Wi-Fi за ~20 с	перевірте router/SSID/пароль; через WWW збережіть правильну мережу
Тривога «не вимикається»	діє гістерезис або все ще активна інша тривога з невимкненим звуком	перевірте всі датчики та значення МІН/МАКС/HIST; пам'ятайте про поріг повернення
Немає звуку/ALR2	звук тривоги вимкнено, ALR2 неактивний, немає домашньої Wi-Fi	перевірте ВИМКНУТИ ЗВУК, СИСТЕМА > ALR2 і стан локального виходу
Помилка OTA	немає Інтернету/manifest/завантаження	не скидайте налаштування; запишіть повідомлення; повторіть після відновлення Інтернету
Зміщений дотик	калібрування не відповідає панелі	СИСТЕМА > ДОТИК > КАЛІБРУВАТИ ДОТИК
Помилка запуску	проблема пам'яті, файлів або периферії	сфотографуйте останній етап; якщо WWW працює, створіть звіт; зверніться до PAMEL

Перед зверненням підготуйте: модель TERMO8G PRO, версію/build, номер/ID пристрою, текст помилки, поточні температури й пороги, фотографію екрана та ЗВІТ + ЖУРНАЛ ПОДІЙ.

ДОКУМЕНТАЦІЯ ТА ПІДТРИМКА

[PAMEL / Центр продукту](#)

[База знань](#)

[YouTube PAMEL_STEROWNIKI](#)

[Facebook PAMEL](#)

pamel@pamel.pl • +48 453 343 360 • BDO
000073814



serwer.pamel.pl

Обслуговування: періодично перевіряйте стан проводів і роз'ємів датчиків, порівнюйте показання з надійною еталонною точкою та очищайте екран м'якою тканиною при вимкненому живленні. Не видаляйте системні файли вручну.

Версія інструкції: TERMO8GPRO_MAN_UA • firmware 1.1.0 / PROD-FULL • 09.09.2026

УМОВИ ГАРАНТІЇ - 1/2

Шановний користувачу,
Насамперед дякуємо за вибір продукції PAMEL. Ми впевнені, що Ви будете задоволені своїм вибором. Ми проєктуємо наші пристрої так, щоб вони відповідали Вашим вимогам і забезпечували подальше безпроблемне користування.

УМОВИ ГАРАНТІЇ

Компанія PAMEL надає гарантію на контролер (без додаткового обладнання) на території Республіки Польща на максимальний строк 60 місяців:

24 місяці базової гарантії,

6 місяців розширеної гарантії виробника,

додатково можна придбати продовження гарантії до 40 або 50 місяців.

Загальний гарантійний строк не може перевищувати 80 місяців від дати виробництва пристрою.

Додаткове обладнання (напр. зонди, нагрівачі) охоплюється стандартною гарантією відповідно до Цивільного кодексу Польщі.

Придбане продовження гарантії підтверджується голографічною наклейкою на гарантійному талоні.

Гарантія не поширюється на витратні елементи та аксесуари, призначені для самостійного монтажу (напр. антени, датчики, кронштейни, нагрівачі, кабелі, батареї).

Протягом гарантійного строку виробник зобов'язується безкоштовно усунути фізичні дефекти.

Якщо в межах базової гарантії було виконано щонайменше чотири ремонти, а пристрій і надалі є несправним, Покупець має право на заміну на новий пристрій із рівноцінними параметрами або на повернення сплаченої суми.

Гарантійний строк продовжується на тривалість ремонту.

Рекламації слід подавати електронною поштою (pamel@pamel.pl) або телефоном. Виробник спочатку спробує вирішити проблему дистанційно та вкаже подальші кроки рекламацийної процедури.

На вимогу виробника Покупець зобов'язаний заповнити рекламацийний протокол.

Гарантія охоплює лише дефекти, що виникли з причин, закладених у самому пристрої.

Гарантія не поширюється на пошкодження, що виникли внаслідок:

неправильного монтажу, експлуатації або обслуговування,

зберігання у неналежних умовах,

використання невідповідних витратних матеріалів, самостійного ремонту або модифікацій,

механічних пошкоджень, затоплення, конденсації водяної пари, забруднень, атмосферних явищ або випадкових подій,

перевищення номінальних параметрів.

Гарантія не охоплює параметри в межах даних виробника.

УМОВИ ГАРАНТІЇ - 2/2

Умовою збереження гарантійних прав є передача пристрою:

у комплектному стані,
в упаковці, що захищає від пошкоджень,
разом із документацією, кабелями та додатковими елементами,
без знятих або пошкоджених пломб і наклейок,
з оригінальним гарантійним талоном, підписаним обома сторонами, і наклейкою з датою виробництва.
Гарантія не охоплює послуги та матеріали, пов'язані зі звичайним експлуатаційним обслуговуванням (напр. монтаж, програмування, очищення, технічне обслуговування, заміна запобіжників і ламп). Ці послуги є платними.

Сервіс може відмовити у гарантійному ремонті у разі: невідповідності даних у документації фактичному стану пристрою, несанкціонованих виправлень у документах, видалення ідентифікаційних позначень пристрою (напр. наклейки).

Гарантійний ремонт виконується протягом до 21 дня від дати доставки пристрою до сервісу.

Якщо необхідно замовити деталі з-за кордону, цей строк може бути продовжений — Покупця буде повідомлено електронною поштою.

Монтаж пристрою має виконуватися відповідно до норм та інструкції з експлуатації. Якщо це вимагається законом, монтаж повинна виконувати особа з відповідною кваліфікацією.

Обсяг прав і обов'язків сторін регулюється виключно цим документом.

Обладнання, не забране із сервісу протягом 3 місяців після завершення ремонту, переходить у власність сервісу.

Деталі, замінені під час ремонту, залишаються власністю виробника.

Виробник не відповідає за втрату даних користувача, збережених у пристрої. Після ремонту пристрій повертається з відновленими заводськими налаштуваннями.

Підписуючи гарантійний талон, Покупець підтверджує, що ознайомився з умовами гарантії та приймає їх.

Талон без підпису та без оригінальної наклейки з датою виробництва є недійсним.

Примітка: до кількості ремонтів не зараховуються технічне обслуговування, очищення, заміна ламп, запобіжників, витратних елементів або ремонти внаслідок природного зношення (напр. потенціометрів).

16.05.2026

ДАТА ПОЧАТКУ ГАРАНТІЙНОГО СТРОКУ

ПЕЧАТКА ПРОДАВЦЯ

ПІДПИС КЛІЄНТА