

TERMOMETRY WIFI • TERMOMETRWIFI.PL

Termometr czterokanałowy z pomiarem ciśnienia i regulatorem mocy (opcja)

EQUINOX T4

Instrukcja obsługi

Oprogramowanie 4.1.0

Pełna instrukcja instalacji, konfiguracji i obsługi termometru wraz z aplikacją **app.termometrwifi.pl**.

Pomoc techniczna: tel. **503 420 739** | **www.termometrwifi.pl**

Spis treści

1. Bezpieczeństwo użytkowania
2. Ostrzeżenie!
3. Montaż i podłączenie sond
4. Opis urządzenia i pierwsze uruchomienie
5. Połączenie z siecią Wi-Fi
6. Ekran główny — co pokazuje termometr
7. Alarmy i ich typy
8. Sterowanie grzałkami G1 i G2
9. Ciśnienie i korekta temperatury wrzenia
10. Kalibracja sond (korekty) i nazwy kanałów
11. Aplikacja app.termometrwifi.pl
12. Aktualizacje oprogramowania (OTA)
13. Reset Wi-Fi i ustawienia fabryczne
14. Rozwiązywanie problemów
15. Dane techniczne

1 Bezpieczeństwo użytkowania

Przed przystąpieniem do użytkowania urządzenia należy przeczytać uważnie poniższe zapisy!
Nieprzestrzeganie tych instrukcji może być przyczyną obrażeń i uszkodzeń urządzenia.

Niniejszą instrukcję należy starannie przechowywać.

Aby uniknąć niepotrzebnych błędów i wypadków, należy upewnić się, że wszystkie osoby korzystające z urządzenia dokładnie zapoznały się z jego działaniem i funkcjami bezpieczeństwa.

- Urządzenie oraz podłączone do niego grzałki pracują pod napięciem sieciowym. Montaż i podłączenie zleć osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia elektryczne.
- Wszelkie prace przy okablowaniu wykonuj wyłącznie przy odłączonym zasilaniu.
- Nie zakrywaj otworów wentylacyjnych obudowy. Nie użytkuj urządzenia w miejscu narażonym na zalanie, zachłapanie ani w atmosferze wybuchowej.
- Nie przekraczaj dopuszczalnego obciążenia wyjść grzałek (patrz rozdział **Dane techniczne**).
- Urządzenie nie jest przeznaczone do obsługi przez dzieci ani osoby o ograniczonych zdolnościach psychofizycznych bez nadzoru.

2 Ostrzeżenie!

Termometr nie zastępuje nadzoru

Equinox T4 jest urządzeniem **pomiarowo-sygnalizacyjnym**. Funkcja wyłączania grzałek po przekroczeniu progu alarmowego jest funkcją pomocniczą, a **nie zabezpieczeniem** w rozumieniu przepisów bezpieczeństwa. Nie pozostawiaj pracującego procesu (destylacji, podgrzewania) bez nadzoru i zawsze stosuj niezależne zabezpieczenia sprzętowe (termostat awaryjny, bezpiecznik, zawór bezpieczeństwa).

Utrata Wi-Fi nie zatrzymuje procesu

Zanik sieci Wi-Fi lub połączenia z aplikacją **nie wyłącza grzałek** — termometr pracuje dalej z ostatnio ustawionymi wartościami, a alarmy i wyłączanie grzałek po przekroczeniu progu działają lokalnie, bez internetu. Powiadomienia w aplikacji nie dotrą jednak do Ciebie, dopóki połączenie nie wróci.

Alkohol i jego pary są łatwopalne. Przy destylacji zapewnij wentylację pomieszczenia i trzymaj źródła ognia z dala od instalacji.

3 Montaż i podłączenie sond

Urządzenie posiada **cztery niezależne wejścia** sond temperatury. Każda sonda ma własne, oddzielne złącze — sondy nie są łączone szeregowo i nie trzeba ich w żaden sposób adresować ani konfigurować. Wystarczy podłączyć sondę do wybranego gniazda.

Fabrycznie kanały są opisane pod typową kolumnę destylacyjną:

Kanał	Domyślna nazwa	Typowe zastosowanie
1	10-ta POLKA	Temperatura na półce kolumny
2	ZBIORNIK	Temperatura cieczy w zbiorniku (kotle)
3	UFO	Temperatura w głowicy / deflegmatorze
4	BUFOR	Dowolny dodatkowy punkt pomiarowy



Nazwy możesz zmienić

Każdemu kanałowi nadasz własną nazwę z poziomu aplikacji — pojawi się ona zarówno na ekranie termometru, jak i w aplikacji. Patrz rozdział **10**.

Sondy wykrywane są przy starcie urządzenia. Jeśli podłączysz sondę do już włączonego termometru, kanał pozostanie nieaktywny (pokaże **---**) aż do ponownego uruchomienia. Podłączaj sondy **przed** włączeniem zasilania.

4 Opis urządzenia i pierwsze uruchomienie

Equinox T4 to czterokanałowy termometr Wi-Fi z pomiarem ciśnienia atmosferycznego i dwoma wyjściami grzałkowymi (opcja po podłączeniu regulatora mocy). Urządzenie mierzy, pokazuje na ekranie, alarmuje i przesyła dane do aplikacji **app.termometrwifi.pl**.

Urządzenie nie ma przycisków



Cała obsługa odbywa się z aplikacji

Equinox T4 nie posiada przycisków — wyświetlacz służy wyłącznie do **prezentacji** odczytów. Progi alarmów, typy alarmów, korekty wskazań, nazwy kanałów oraz sterowanie grzałkami ustawiasz w aplikacji. Bez konfiguracji Wi-Fi termometr działa jako zwykły termometr z alarmem.

Włączenie

Po podłączeniu zasilania pojawi się **ekran powitalny** z paskiem postępu, na którym znajdziesz dwie ważne informacje:

- **Numer Seryjny (SN)** — identyfikuje Twoje urządzenie; będzie potrzebny przy dodawaniu termometru do konta w aplikacji,
- **Wersja** oprogramowania (np. **T 4.1.0**).

W trakcie ekranu powitalnego urządzenie wykrywa podłączone sondy, a po połączeniu z Wi-Fi sprawdza dostępność aktualizacji. Następnie automatycznie przechodzi na ekran główny.

5 Połączenie z siecią Wi-Fi

Wi-Fi nie jest wymagane do pomiaru i alarmowania, ale daje dostęp do aplikacji, sterowania grzałkami i powiadomień. Termometr łączy się **wyłącznie z sieciami 2,4 GHz**.

Sposób 1 (zalecany): parowanie przez Bluetooth NOWOŚĆ 4.1.0

Parowanie Bluetooth od razu przypisuje termometr do Twojego konta w aplikacji. Działa na telefonie z **Androidem** lub na **komputerze** (przeglądarka Chrome).

Okno parowania trwa 5 minut od włączenia

Po każdym uruchomieniu termometr rozgłasza się przez Bluetooth przez **5 minut**, po czym Bluetooth jest wyłączany. Jeśli nie zdążysz — po prostu **wyłącz i włącz zasilanie**, aby okno parowania otworzyło się na nowo.

1. Włącz termometr (albo zrestartuj go, jeśli działa od dłuższego czasu).
2. W aplikacji wybierz **Urządzenia** → **Wyszukaj urządzenie**.
3. Z listy wybierz **„Termometr – numer”** (numer odpowiada SN z ekranu powitalnego).
4. Podaj nazwę i hasło swojej sieci Wi-Fi.
5. Aplikacja pokaże kolejno stan **„łączenie”**, a po sukcesie **„połączono”** — urządzenie pojawi się na Twoim koncie.

Jeśli hasło było błędne, aplikacja pokaże **„błąd”**, a termometr wróci do poprzedniej, działającej sieci — możesz spróbować ponownie bez restartu.

Sposób 2: konfiguracja przez sieć Wi-Fi termometru

Ten sposób ustawia **tylko Wi-Fi** (bez przypisania do konta):

1. Połącz telefon z siecią **„termometrWiFi.pl”**, hasło **„termometr”**.
2. Otworzy się okno konfiguracji (albo wpisz w przeglądarce adres **192.168.4.1**).
3. Wybierz swoją sieć domową, podaj hasło i zatwierdź przyciskiem **Save**.

iPhone / iPad

Safari nie obsługuje parowania Bluetooth. Przypisz termometr do konta z **telefonu z Androidem** lub **komputera** (na to samo konto), albo skonfiguruj Wi-Fi sposobem 2 i napisz na **sklep@termometrwifi.pl**, podając swój **e-mail (login)** oraz **SN termometru**, z prośbą o dodanie urządzenia. Po skonfigurowaniu dalsza obsługa z iPhone'a/iPada działa normalnie.

Zmiana sieci Wi-Fi

Aby przypisać nową sieć, zrestartuj termometr i w ciągu 5 minut sparuj go ponownie przez Bluetooth, podając nowe dane sieci. Możesz też skorzystać z funkcji **Reset Wi-Fi** w aplikacji (rozdział 13) i skonfigurować sieć sposobem 2. Przypisanie do konta pozostaje bez zmian.

6 Ekran główny — co pokazuje termometr

Ekran główny podzielony jest na cztery panele — po jednym na każdą sondę — oraz paski: górny (stan urządzenia) i dolny (ciśnienie).

Panel kanału

Element	Znaczenie
Nazwa (np. ZBIORNIK)	Nazwa kanału — zmienialna z aplikacji.
Temperatura	Aktualny, uśredniony odczyt z uwzględnieniem korekty. --- oznacza brak sondy lub jej awarię.
Alarm: xx,x°C	Ustawiony próg alarmowy dla tego kanału.
Ikona przy panelu	Typ alarmu: grzałka = alarm wyłącza grzałki, dzwonek = alarm tylko sygnalizuje (patrz rozdział 7).

Pasek górny

Ikona / pole	Znaczenie
Wi-Fi (3 poziomy / przekreślona)	Sila sygnału sieci. Przekreślona = brak połączenia z Wi-Fi.
Chmura	Aktywna = termometr komunikuje się z aplikacją. Nieaktywna = brak łączności z serwerem.
G1 + wartość 0	Aktualna moc grzałki 1 (0–100%). Płomień zapala się, gdy moc jest większa od zera.
G2	Stan grzałki 2 (załączona / wyłączona). Płomień = załączona.

Pasek dolny

Ciśnienie — aktualne ciśnienie atmosferyczne w hPa. **Korekta** — o ile stopni zmieniła się temperatura wrzenia względem chwili włączenia termometru (patrz rozdział 9).

Gdy wystąpi alarm, na dole ekranu pojawia się pulsujący, czerwony napis **ALARM!**, a panel kanału, którego alarm dotyczy, zaczyna migać.

7 Alarmy i ich typy

Dla każdego z czterech kanałów ustawiasz osobno **próg alarmowy** oraz **typ alarmu**. Robisz to w aplikacji; ustawienia zapisują się w pamięci trwałej termometru i działają również po zaniku internetu. Fabrycznie próg wynosi **100°C** dla każdego kanału.

Kiedy włącza się alarm

- gdy temperatura na kanale **przekroczy ustawiony próg**, albo
- gdy sonda tego kanału **przestanie odpowiadać** (awaria lub odłączenie).

Alarm objawia się jednocześnie: miganiem panelu kanału, czerwonym napisem **ALARM!**, **pulsującym sygnałem dźwiękowym** oraz powiadomieniem w aplikacji.

Dwa typy alarmu

Typ	Ikona	Działanie po przekroczeniu progu
Z wyłączeniem grzałek	grzałka	Termometr sygnalizuje alarm i natychmiast wyłącza obie grzałki (G1 i G2). Wybierz ten typ dla kanału pilnującego temperatury, której nie wolno przekroczyć.
Tylko sygnalizacja	dzwonek	Termometr sygnalizuje alarm, ale nie ingeruje w grzałki — grzanie trwa dalej. Wybierz ten typ dla kanałów czysto informacyjnych (np. kontrola temperatury na półce).



Awaria sondy zawsze wyłącza grzałki

Jeśli sonda na dowolnym kanale przestanie odpowiadać, termometr wyłącza grzałki **niezależnie od wybranego typu alarmu**. Brak wiarygodnego pomiaru traktowany jest jako stan awaryjny — grzanie „w ciemno” jest blokowane.

Skasowanie alarmu

Alarm gaśnie samoczynnie, gdy tylko ustanie jego przyczyna — temperatura spadnie poniżej progu albo sonda znów zacznie poprawnie odpowiadać. **Grzałki nie załączą się jednak same** — po ustąpieniu alarmu musisz ponownie ustawić moc grzania w aplikacji.

8 Sterowanie grzałkami G1 i G2

Przystawka regulacji mocy (opcja) posiada dwa wyjścia grzałkowe sterowane **wyłącznie z aplikacji**.

Wyjście	Sposób sterowania	Zastosowanie
G1	Płynna regulacja mocy 0–100% . Ustawiona wartość jest widoczna na ekranie obok napisu G1.	Grzałka główna — pozwala precyzyjnie dobrać moc grzania (np. utrzymać stabilny odbiór w destylacji).
G2	Załącz / wyłącz (bez regulacji mocy).	Grzałka pomocnicza — do szybkiego rozgrzewania lub jako dodatkowe źródło mocy.



Grzałki po włączeniu zasilania są zawsze wyłączone

Po każdym uruchomieniu (również po zaniku i powrocie napięcia) obie grzałki startują w stanie **wyłączonym**, a moc G1 ustawiona jest na 0%. Urządzenie **nie wznowia** samoczynnie grzania sprzed zaniku zasilania — trzeba je włączyć ponownie z aplikacji.

Niezależnie od ustawień, grzałki zostaną wyłączone przez alarm z typem „z wyłączeniem grzałek” oraz przez awarię dowolnej sondy (rozdział 7).

9 Ciśnienie i korekta temperatury wrzenia

Equinox T4 posiada wbudowany czujnik ciśnienia atmosferycznego. Ciśnienie ma bezpośredni wpływ na temperaturę wrzenia — im niższe ciśnienie, tym niżej wrze alkohol. Zmiana pogody w trakcie długiej destylacji potrafi przesunąć punkt wrzenia o kilka dziesiątych stopnia, co przy odbiorze frakcji ma znaczenie.

Co pokazuje pasek dolny

Pole	Znaczenie
Ciśnienie	Aktualne ciśnienie atmosferyczne w hPa.
Korekta	O ile stopni zmieniła się temperatura wrzenia od chwili włączenia termometru. Wartość dodatnia = ciśnienie wzrosło, alkohol wrze wyżej niż na starcie. Wartość ujemna = ciśnienie spadło, alkohol wrze niżej.



Punktem odniesienia jest moment włączenia

Korekta liczona jest **względem ciśnienia zapamiętanego przy uruchomieniu** termometru, dlatego tuż po włączeniu zawsze wynosi 0,00°C. Nie jest to więc odchyłka od warunków wzorcowych, tylko informacja: „o tyle zmieniły się warunki, odkąd zacząłem”. Jeśli chcesz obserwować dryf pogody w trakcie destylacji, włącz termometr na starcie procesu i już go nie restartuj.

Za punkt wyjścia przyjęto temperaturę wrzenia etanolu **78,37°C** przy ciśnieniu z chwili startu. Wartości ciśnienia i korekty przesyłane są również do aplikacji.

10 Kalibracja sond (korekty) i nazwy kanałów

Korekta wskazań

Dla każdego kanału możesz z aplikacji ustawić **korektę** — wartość w stopniach, która jest **dodawana** do surowego odczytu sondy. Służy do wyrównania różnic między sondami lub skalibrowania wskazania do wzorca.

Przykład: sonda pokazuje 99,4°C w temperaturze wrzenia wody, która w danych warunkach powinna wynosić 100,0°C. Ustaw korektę **+0,6** — od tej chwili kanał pokaże 100,0°C. Korekta ujemna (np. **-0,3**) obniża wskazanie.



Korekta zmienia też działanie alarmu

Alarm porównuje z progiem wartość **już skorygowaną** — tę, którą widzisz na ekranie. Po zmianie korekty sprawdź, czy próg alarmowy nadal jest ustawiony właściwie.

Nazwy kanałów

Każdemu kanałowi możesz nadać własną nazwę (np. „KOCIOŁ”, „DEFLEGMATOR”). Nazwa zmienia się natychmiast — zarówno na ekranie termometru, jak i w aplikacji.

Korekty, nazwy, progi i typy alarmów zapisywane są w **pamięci trwałej** — przetrwają zanik zasilania i restart urządzenia.

11 Aplikacja app.termometrwifi.pl

Termometrem sterujesz i obserwujesz go zdalnie przez aplikację webową

<https://app.termometrwifi.pl/>. Działa w przeglądarce na komputerze i telefonie, można ją też zainstalować jako aplikację (PWA) na Androidzie, iPhone, Windowsie i macOS. Zaloguj się adresem e-mail i hasłem (lub kontem Google). Konto założysz na **[termometrwifi.pl/moje-konto/](https://app.termometrwifi.pl/moje-konto/)**. Aplikacja działa w przeglądarce, a także jako instalowalna aplikacja na Androida, iOS, Windows i macOS.

Instalacja jako aplikacja (PWA)

- **Android:** w menu przeglądarki wybierz „Zainstaluj aplikację” / „Dodaj do ekranu głównego”.
- **iPhone / iPad:** w Safari naciśnij ikonę udostępniania, a następnie „Do ekranu początkowego”.
- **Windows / macOS:** w przeglądarce wybierz „Zainstaluj aplikację”.

Co możesz zrobić z aplikacji

- obserwować **na żywo** temperatury ze wszystkich czterech kanałów, ciśnienie i korektę,
- ustawiać **moc grzałki G1** (0–100%) oraz załączać i wyłączać **G2**,
- ustawiać **progi alarmowe** i wybierać **typ alarmu** dla każdego kanału,
- wprowadzać **korekty** wskazań i zmieniać **nazwy** kanałów,
- odbierać **powiadomienia push i e-mail** o alarmach — osobno dla każdego urządzenia (zainstaluj aplikację i zezwól na powiadomienia),
- zdalnie **zrestartować** termometr, **zresetować Wi-Fi** lub przywrócić **ustawienia fabryczne**,
- uruchomić **aktualizację oprogramowania**.



Ikona chmury na ekranie

Aktywna ikona chmury oznacza, że termometr ma łączność z aplikacją. Jeśli chmura zgaśnie mimo poprawnego Wi-Fi, odczekaj chwilę — urządzenie samo ponawia połączenie.

12 Aktualizacje oprogramowania (OTA)

Termometr aktualizuje się przez Wi-Fi, bez podłączania do komputera.

- **Automatycznie** — przy każdym uruchomieniu (po połączeniu z Wi-Fi) urządzenie sprawdza, czy jest dostępna nowsza wersja.
- **Na żądanie** — aktualizację możesz uruchomić z aplikacji.

W trakcie aktualizacji na ekranie widoczny jest napis „**Aktualizacja...**” z paskiem postępu, a po jej zakończeniu — „**Po aktualizacji uruchom ponownie!**”.



Nie odłączaj zasilania podczas aktualizacji

Przerwanie zasilania w trakcie wgrywania oprogramowania może uszkodzić urządzenie w sposób wymagający serwisu. Poczekaj, aż proces dobiegnie końca.

Aktualna wersja oprogramowania widoczna jest na ekranie powitalnym oraz w aplikacji.

13 Reset Wi-Fi i ustawienia fabryczne

Obie funkcje uruchamiasz z aplikacji. Ich przebieg sygnalizowany jest komunikatem na ekranie termometru, po czym urządzenie uruchamia się ponownie.

Funkcja	Co kasuje	Co zostaje
Reset Wi-Fi ekran: „WiFi reset! Czekaj...”	Zapamiętaną sieć Wi-Fi (nazwę i hasło).	Wszystkie ustawienia: progi i typy alarmów, korekty, nazwy kanałów.
Ustawienia fabryczne ekran: „Ustaw. Fabryczne! ...”	Sieć Wi-Fi oraz wszystkie ustawienia — progi wracają do 100°C, korekty do zera, nazwy do fabrycznych.	Nic — urządzenie wraca do stanu jak po zakupie.

Po każdym z tych resetów termometr trzeba na nowo połączyć z siecią Wi-Fi (rozdział 5).

14 Rozwiązywanie problemów

Objaw	Prawdopodobna przyczyna i rozwiązanie
Kanał pokazuje 	Sonda nie została wykryta lub przestała odpowiadać. Sprawdź podłączenie sondy i stan przewodu, po czym uruchom termometr ponownie — sondy wykrywane są przy starcie.
Podłączyłem sondę, a kanał nadal pokazuje  	Sonda podłączona po włączeniu urządzenia nie zostanie rozpoznana. Wyłącz i włącz zasilanie.
Grzałki same się wyłączyły	Zadziałał alarm z typem „z wyłączeniem grzałek” albo któraś sonda przestała odpowiadać. Usuń przyczynę alarmu i ponownie ustaw moc grzania w aplikacji — nie wróci ono samo.
Ikona Wi-Fi przekreślona	Brak połączenia z siecią. Sprawdź, czy router działa i czy sieć pracuje w paśmie 2,4 GHz . Termometr sam ponawia próby połączenia.
Wi-Fi działa, ale chmura jest nieaktywna	Brak łączności z serwerem aplikacji. Sprawdź dostęp do internetu; urządzenie ponawia połączenie samoczynnie co kilka sekund.
Nie widzę termometru na liście Bluetooth	Okno parowania trwa 5 minut od włączenia . Wyłącz i włącz zasilanie, po czym od razu rozpocznij wyszukiwanie w aplikacji. Na iPhone parowanie Bluetooth nie jest dostępne (patrz rozdział 5).
Wpisałem hasło Wi-Fi, aplikacja pokazała błąd	Hasło lub nazwa sieci są nieprawidłowe, albo sieć pracuje wyłącznie w paśmie 5 GHz. Termometr wrócił do poprzedniej sieci — spróbuj ponownie.
Wskazania sond różnią się między sobą	Wyrównaj je korektą (rozdział 10), porównując sondy w tych samych warunkach (np. w wodzie z lodem lub we wrzątku).
Alarm dźwiękowy nie milknie	Alarm trwa, dopóki trwa jego przyczyna. Sprawdź, który panel miga — temperatura na tym kanale przekracza próg albo sonda jest uszkodzona.

15 Dane techniczne

Liczba kanałów pomiarowych	4 niezależne sondy temperatury
Rozdzielczość pomiaru temperatury	0,01°C (interpolowana)
Częstotliwość pomiaru	1 s (odczyt uśredniany)
Pomiar ciśnienia	Wbudowany czujnik ciśnienia atmosferycznego, wskazanie w hPa
Wyświetlacz	Kolorowy, 2,2", 320 × 240 px
Wyjście grzałki G1 (opcja)	Regulacja mocy 0–100%
Wyjście grzałki G2 (opcja)	Załącz / wyłącz
Łączność	Wi-Fi 2,4 GHz, Bluetooth LE (parowanie)
Aktualizacja oprogramowania	Zdalna, przez Wi-Fi (OTA)
Sygnalizacja alarmu	Dźwiękowa, wizualna (ekran) oraz powiadomienie w aplikacji
Wersja oprogramowania	4.1.0