



42-300 Myszków ul. Urodzajna 5E

TERMOMETR

TERMO4
TOUCH









**PROSIMY O ZAPOZNANIE SIĘ Z INSTRUKCJĄ
NIE WIESZ? ZADZWOŃ! NIE GRYZIEMY**

453-343-360 (BIURO 9-14 dni powszednie)

453-343-360 (Wsparcie techniczne 16-19 poniedziałek-sobota)

www.pamel.pl pamel@pamel.pl

	<p>Nie demontuj ani nie wprowadzaj modyfikacji.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Może to spowodować awarię • Skontaktuj się w razie potrzeby z autoryzowanym serwisem <p>Nie gryziemy. Wyjdzie taniej niż samodzielna naprawa, przeróbka</p>
	<p>Jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy okres czasu to odłącz zasilanie. Jeśli chcesz prowadzić prace elektryczne np. zmianę przewodów to odłącz zasilanie.</p> <p>Elektryka prąd też tyka.</p>
	<p>Unikaj prowadzenia kabla zasilającego przez miejsca, przez, które przechodzą ludzie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ktoś może zaczepić o kabel i zrzucić urządzenie, powodując jej uszkodzenie jak i zranienie obsługi.
	<p>Nie dotykaj urządzenia mokrymi rękami.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość porażenia elektrycznego
	<p>Nie używaj urządzenia w miejscu gdzie może być wystawione na działanie płynów.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Może wystąpić zwarcie lub porażenie prądem elektrycznym.
	<p>Nie ustawiaj urządzenia w miejscach mocno zapyłonych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Istnieje ryzyko złego chłodzenia urządzenia i zadziałanie termika. <p>Nikt nie lubi brudu, szczególnie wentylatory.</p>

WSTĘP	4
ZASADA DZIAŁANIA	5
USZKODZENIE SONDY	7
ZMIANA NAZWY SONDY	8
KALIBRACJA.....	9
PARAMETRY TECHNICZNE	11
Interfejs komunikacyjny.	11
Panel zdalny.....	12
Wbudowany akumulator.	13
WARUNKI GWARANCJI.	15



https://www.youtube.com/@PAMEL_STEROWNIKI/

WSTĘP

Dziękujemy za zakup termometru **Termo4 TOUCH**.

Cieszymy się, że wybrali Państwo urządzenie zaprojektowane z myślą o wygodnym, precyzyjnym i nowoczesnym pomiarze temperatury w wielu zastosowaniach. Mamy nadzieję, że **Termo4 TOUCH** spełni oczekiwania zarówno użytkowników domowych, jak i bardziej wymagających pasjonatów oraz profesjonalistów.

Termo4 TOUCH to nowoczesny termometr wyposażony w **czytelny, kolorowy ekran dotykowy**, który zapewnia wygodną i intuicyjną obsługę. Urządzenie umożliwia jednoczesny pomiar temperatury w maksymalnie **4 punktach pomiarowych**, co pozwala na bieżąco kontrolować kilka miejsc lub etapów procesu w tym samym czasie. Termometr doskonale sprawdza się podczas **destylacji, wędzenia, pieczenia, gotowania** oraz w innych zastosowaniach wymagających stałego nadzoru nad temperaturą. Dzięki możliwości obserwacji kilku sond jednocześnie użytkownik może łatwiej kontrolować przebieg procesu, szybciej reagować na zmiany i osiągać bardziej powtarzalne rezultaty.

Dużą zaletą urządzenia jest jego **uniwersalność zasilania**.

Termo4 TOUCH może być zasilany z typowego **zasilacza wtyczkowego 5 V**, na przykład ładowarki USB, a także przez złącze **USB B**, co ułatwia jego użytkowanie w różnych warunkach i miejscach pracy.

Każdej sondzie można nadać **własną nazwę składającą się z maksymalnie 10 znaków**, co znacznie ułatwia identyfikację punktów pomiarowych. Jest to szczególnie przydatne wtedy, gdy pomiar prowadzony jest jednocześnie w kilku miejscach, na przykład w różnych częściach komory, instalacji lub produktu.

Dla zwiększenia bezpieczeństwa i wygody użytkowania urządzenie zostało wyposażone w funkcję **alarmów temperaturowych**. Przekroczenie ustawionych wartości sygnalizowane jest poprzez **zmianę koloru wskazania temperatury** oraz **sygnał dźwiękowy**, dzięki czemu użytkownik może szybko zauważyć istotną zmianę parametrów bez konieczności ciągłego obserwowania ekranu.

Dzięki połączeniu **czytelnego interfejsu, obsługi dotykowej, wielopunktowego pomiaru i praktycznych funkcji alarmowych**, **Termo4 TOUCH** stanowi wygodne narzędzie do codziennej kontroli temperatury tam, gdzie liczy się dokładność, wygoda i szybki dostęp do informacji.

ZASADA DZIAŁANIA

Urządzenie umożliwia jednoczesny pomiar temperatury w maksymalnie 4 punktach pomiarowych. Pomiar realizowany jest z wysoką dokładnością, a rozdzielczość wskazań wynosi do 0,02°C.



Dla każdej z czterech mierzonych temperatur użytkownik może indywidualnie ustawić dwa progi alarmowe:

- alarm dolny (D) – informujący o spadku temperatury poniżej ustawionej wartości,
- alarm górny (G) – informujący o przekroczeniu temperatury maksymalnej.



W przypadku wystąpienia alarmu urządzenie sygnalizuje zdarzenie na dwa sposoby:

- sygnałem dźwiękowym,
- zmianą koloru wyświetlanej temperatury.

Kolor wskazania temperatury informuje o rodzaju alarmu:

- kolor niebieski – temperatura spadła poniżej ustawionego progu minimalnego,
- kolor czerwony – temperatura przekroczyła ustawiony próg maksymalny.

Aby ustawić wartości alarmowe dla wybranego kanału pomiarowego, należy dotknąć wskazania odpowiedniej temperatury na ekranie. Po wybraniu danego pola możliwe jest skonfigurowanie progów alarmu dolnego i górnego dla tej konkretnej sondy.

W momencie przekroczenia temperatury maksymalnej lub spadku poniżej temperatury minimalnej urządzenie uruchamia alarm dźwiękowy oraz odpowiednio oznacza daną temperaturę kolorem. Dzięki temu użytkownik może szybko rozpoznać, którego punktu pomiarowego dotyczy alarm i jaki jest jego charakter.

Aby wyciszyć sygnał dźwiękowy podczas aktywnego alarmu, należy nacisnąć ikonę głośnika znajdującą się przy odpowiedniej temperaturze. Wyciszenie alarmu dźwiękowego działa do momentu ponownego odblokowania tej funkcji. Należy jednak pamiętać, że wizualna sygnalizacja alarmu pozostaje aktywna cały czas, nawet po wyciszeniu dźwięku. Oznacza to, że temperatura nadal będzie oznaczona odpowiednim kolorem do chwili powrotu parametru do właściwego zakresu lub zmiany ustawień alarmowych.

USZKODZENIE SONDY

Każda sonda pomiarowa współpracuje z przypisanym do niej portem urządzenia. Oznacza to, że każda temperatura prezentowana na ekranie odpowiada konkretnemu wejściu pomiarowemu.

W przypadku uszkodzenia sondy lub braku jej podłączenia urządzenie automatycznie wyłącza wyświetlanie wartości temperatury dla danego kanału. Na ekranie znika wskazanie przypisane do tej sondy, dzięki czemu użytkownik nie otrzymuje błędnych ani mylących odczytów.

Takie rozwiązanie zwiększa bezpieczeństwo obsługi i ułatwia szybką identyfikację problemu z danym punktem pomiarowym. Jeśli dla wybranego kanału nie jest wyświetlana temperatura, należy sprawdzić:

- czy sonda jest prawidłowo podłączona,
- czy przewód sondy nie został uszkodzony,
- czy sama sonda jest sprawna.

Brak wskazania temperatury dla danego portu należy traktować jako informację o braku sondy albo usterce połączenia pomiarowego.

ZMIANA NAZWY SONDY

Urządzenie umożliwia nadanie każdej sondzie własnej nazwy, co ułatwia identyfikację poszczególnych punktów pomiarowych.

Aby zmienić nazwę sondy, należy **dotknąć pola danej temperatury na ekranie głównym**. Po wyświetleniu okna ustawień alarmów należy nacisnąć ikonę znajdującą się w górnej części ekranu, oznaczoną symbolem „Aa”.

Po wybraniu tej funkcji pojawi się okno zmiany nazwy sondy. Edytowany znak jest **podświetlony na czerwono**, natomiast pozostałe znaki wyświetlane są **na zielono**.

Zmiana nazwy odbywa się w następujący sposób:

- dotknięcie przycisku „+” lub „-” zmienia aktualnie wybrany znak,
- dotknięcie przycisku „Następny znak” powoduje przejście do edycji kolejnej pozycji nazwy.

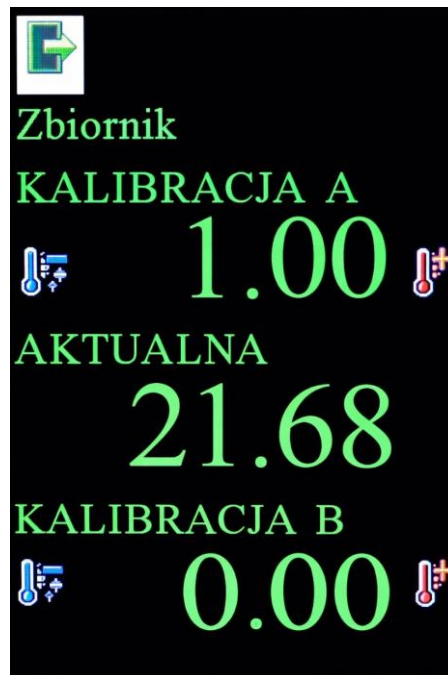
W ten sposób można kolejno ustawić wszystkie znaki nazwy sondy. Dzięki temu każdemu kanałowi pomiarowemu można przypisać własne, czytelne oznaczenie, dopasowane do miejsca lub sposobu pomiaru.



KALIBRACJA

W celu zapewnienia dokładności procesu użytkownik może samodzielnie skalibrować poszczególne sondy.

Należy przed włącznikiem dotknąć i trzymać pole z daną temperaturą. Następnie kliknąć ikonkę kalibracji czujnika.



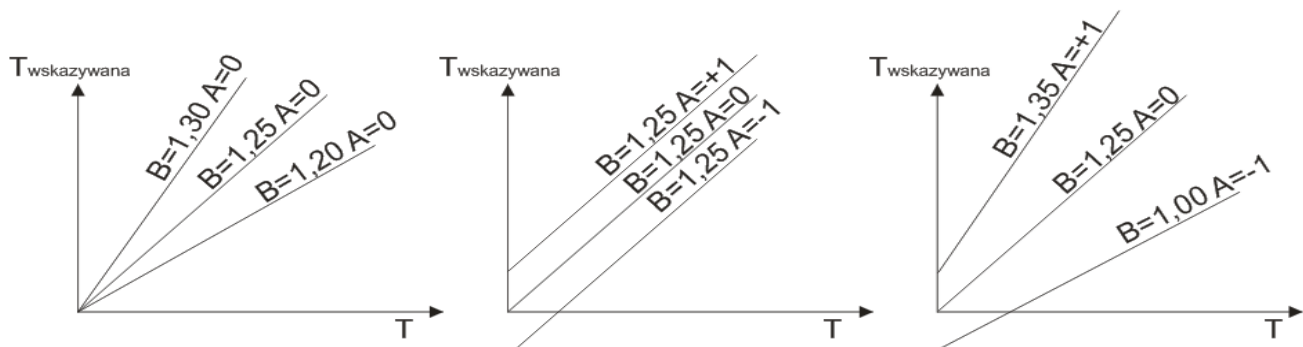
Dla każdej sondy przyciskami prawo, lewo ustawiany współczynnik liniowości (nachylenia prostej) „B” który powoduje wskazanie $T'=B*T$ Nastawę zatwierdzamy przyciśnięciem środkowego przycisku.

Pojawia się okno kalibracji temperatury z indeksem A.

Następnie przyciskami prawo, lewo ustawiany przesunięcie „A” które powoduje wskazanie $T'=A+B*T$. Nastawę zatwierdzamy przyciskając środkowy przycisk. Zaleca się pozostawienie ustawień domyślnych $B=1,25$ oraz $A=0$

„B” regulujemy gdy wraz ze wzrostem temperatury różnica wskazania temperatury od oczekiwanej rośnie lub maleje. Np. w temperaturze pokojowej temperatura jest zaniżana o 0,1 stopnia, a przy 80 stopniach o 0,3 stopnia.

„A” regulujemy gdy wraz ze wzrostem temperatury różnica wskazania temperatury od oczekiwanej jest stała. Np. temperatura w całym zakresie zaniżana jest o 2 stopnie.



OBJAW	CZYNNOŚĆ
Termostat zaniża wskazywaną temperaturę o stałą wartość np. 2 stopnie	Ustawić wartość korekty A z „0” na „-2”
Termostat zawyża wskazywaną temperaturę o stałą wartość np. 2 stopnie	Ustawić wartość korekty A z „0” na „2”
Termostat zaniża wskazywaną temperaturę np. 10 procent	Zwiększyć wartość korekty B np. o „0,1” np. z „1,4” na „1,5”
Termostat zawyża wskazywaną temperaturę np. 10 procent	Zmniejszyć wartość korekty B np. o „0,1” np. z „1,4” na „1,3”
Kombinacja powyższych	Kombinacja powyższych

Temperatura wskazywana przyjmuje wartość $A+B*T$ i zależy od ustawionych korekt.

Domyślnie :

$B=0$

$A=1,25$

Urządzenie jest dostarczane wstępnie skalibrowane. Jeżeli Państwa termometr pokazuje 19 stopni to nie oznacza, że taka temperatura panuje w całym pomieszczeniu. Różnica temperatur głównie zależy od wysokości i miejsca montażu czujnika, np. inna temperatura panuje w pomieszczeniu bliżej grzejnika, przy podłodze, suficie, elemencie drewnianym, metalowym lub przy oknie.

Analogiczne zachowanie temperatury jest w urządzeniu (destylatorze, wędzarni). Temperatura może się różnić w zależności od miejsca montażu, sposobu montażu, przewodności termicznej itp. Dlatego pozostawiliśmy Państwu możliwość ręcznego skalibrowania sond.

Kalibracja sond nie jest konieczna.

PARAMETRY TECHNICZNE

Napięcie zasilania:	5V (ładowarka, zasilacz, USB)
Temperatura pracy:	-10 do +50°C
Rozdzielczość pomiaru	: 0,02 stopnia
Złącze sondy:	5.5/2.1 PT1000
Zakres nastawy temp. :	-30 do +150°C
Wymiary:	dł.-120mm, szer.-110mm, wys.- 40mm
Obudowa:	Tworzywo samogasnące
Stopień ochrony:	IP20
Zgodność z normami:	PN- EN 60529
Produkt nie zawiera ołowiu (Pb-Free)	

Interfejs komunikacyjny.

Termometry **TERMO4 TOUCH** mogą być wyposażone w interfejs **RS485** lub **USB**, co umożliwia ich współpracę z komputerem PC. Rodzaj interfejsu wybierany jest **podczas zakupu urządzenia**.

W zależności od wybranej wersji możliwa jest komunikacja:

- przez **interfejs RS485** – w transmisji dwuprzewodowej, na odległość nawet do **1000 m**,
- przez **interfejs USB** – przeznaczony do połączeń na krótszym dystansie, zwykle do **kilku metrów**.

Po podłączeniu do komputera użytkownik może wygodnie obserwować wskazania temperatur oraz korzystać z dodatkowych funkcji programu współpracującego z urządzeniem. Zarówno w samym termometrze, jak i w oprogramowaniu komputerowym dostępna jest funkcja **alarmu zbyt niskiej oraz zbyt wysokiej temperatury**, co ułatwia bieżącą kontrolę procesu i szybką reakcję na zmianę parametrów.

Współpraca z komputerem jest szczególnie przydatna w zastosowaniach wymagających wygodnego nadzoru, większej odległości od punktu pomiarowego lub stałej kontroli temperatur z jednego miejsca.

Szczegółowe informacje dotyczące dostępnych wersji, sposobu podłączenia oraz współpracy z oprogramowaniem można znaleźć na stronie producenta lub uzyskać telefonicznie pod numerem **wsparcia technicznego**.

Panel zdalny

Termometry **TERMO 4 Touch** mogą zostać wyposażone w interfejs **UART**, **RS485** lub **RF**, dzięki czemu możliwa jest ich współpraca z **panelem zdalnym** oraz innymi urządzeniami odczytowymi.

Takie rozwiązanie pozwala na wygodny podgląd temperatur z innego miejsca, bez konieczności bezpośredniego dostępu do urządzenia głównego. Jest to szczególnie przydatne w instalacjach, w których punkt pomiarowy znajduje się w miejscu oddalonym, trudno dostępnym lub wymagającym stałego nadzoru.

Zarówno w urządzeniu głównym, jak i w panelu zdalnym użytkownik może korzystać z funkcji **alarmu zbyt niskiej** oraz **zbyt wysokiej temperatury**. Dzięki temu kontrola parametrów możliwa jest lokalnie i zdalnie, co zwiększa wygodę obsługi oraz bezpieczeństwo prowadzonego procesu.

W jednym systemie może pracować nawet do **30 urządzeń odczytowych**, takich jak:

- komputery,
- panele zdalne,

Pozwala to na budowę rozbudowanego systemu monitorowania temperatury, dostosowanego do potrzeb użytkownika i charakteru instalacji.



Wbudowany akumulator.

Wybrane wersje termometrów **TERMO4 Touch** mogą być wyposażone we **wbudowany akumulator**, który umożliwia pracę urządzenia bez zewnętrznego źródła zasilania nawet przez **do 100 godzin**.

Zastosowany akumulator wykonano w technologii **Li-Ion**, co zapewnia wygodne i nowoczesne użytkowanie. Do najważniejszych zalet tego rozwiązania należą:

- możliwość **doładowywania w dowolnym momencie**,
- **brak efektu pamięci**, typowego dla starszych technologii akumulatorowych,
- **wysoka wydajność** i długa praca urządzenia bez konieczności częstego ładowania.

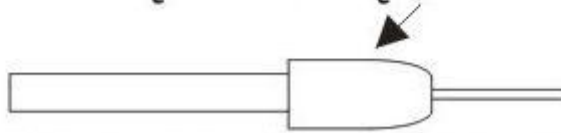
Oprócz samego akumulatora urządzenie wyposażone jest również we **wbudowany układ ładowania**, który umożliwia jego sprawne i bezpieczne ładowanie. Dzięki temu termometr może pracować zarówno jako urządzenie mobilne, jak i stacjonarne, w zależności od potrzeb użytkownika.

Wbudowany akumulator zwiększa wygodę obsługi szczególnie tam, gdzie stały dostęp do zasilania sieciowego jest utrudniony lub gdzie ważna jest możliwość swobodnego przenoszenia urządzenia.



UWAGA !!!!

Prosimy o używanie
jak przyrządu pomiarowego
NIE CIĄGNAĆ ZA PRZEWÓD
WYCIĄGAĆ WYŁĄCZNIE
ZA GUMOWĄ OSŁONĘ CZUJNIKA



USZKODZENIA MECHANICZNE NIE PODLEGAJĄ REKLAMACJI

Sondy są dodatkowy akcesoriami i podlegają naturalnemu zużyciu. Dlatego na te elementy obowiązuje gwarancja standardowa (nie przedłużona)

Dodatkowo należy pamiętać że sondy gwintowane stanowią całość. Nie należy wrywać czujników z metalowych osłon.

Skutkuje to utratą gwarancji.

Od 09.2021 wszystkie sondy posiadają plombę gwarancyjną określającą datę produkcji. Zniszczenie plomby uznawane jest za zatarcie znaków identyfikujących produkt

Drogi Użytkowniku,

Na wstępie pragniemy podziękować, za wybór produktu firmy PAMEL. Jesteśmy pewni, że będą państwo z tego wyboru zadowoleni. Projektujemy nasze urządzenia tak, aby spełniały państwa wymagania i gwarantowały przyszłe bezproblemowe użytkowanie.

Przed rozpoczęciem korzystania ze sprzętu należy dokładnie zapoznać się z procedurami instalacji oraz warunkami eksploatacji opisanym w Instrukcji Obsługi.

W razie jakichkolwiek wątpliwości prosimy o kontakt.

453-343-360 (BIURO 9-14 dni powszednie)

453-343-360 (Wsparcie techniczne 16-19 poniedziałek-sobota)

WARUNKI GWARANCJI.

1. PAMEL udziela gwarancji na terenie Rzeczypospolitej Polskiej na okres 60 miesięcy licząc od daty sprzedaży jednak nie dłużej niż 80 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na Produkcie, na który wydana jest karta gwarancyjna pod warunkiem korzystania ze sprzętu zgodnie z przeznaczeniem i warunkami techniczno-eksploatacyjnymi opisanymi w Instrukcji Obsługi.
2. Gwarancją nie są objęte ruchome elementy wyposażenia wyrobu (akcesoria) przeznaczone do samodzielnego montażu przez użytkownika, np: anteny, czujniki, uchwyty, grzałki, przewody, baterie zasilające.
3. Gwarant zobowiązuje się do bezpłatnego usunięcia wad fizycznych, jeżeli wady te ujawnią się w okresie gwarancji lub do dostarczenia przedmiotu wolnego od wad, jeżeli w terminie gwarancji dokonanych zostało co najmniej 4 napraw przedmiotu, a przedmiot sprzedaży jest nadal wadliwy.
W przypadku wymiany, produkt zostanie wymieniony na nowy, model ten sam lub o zbliżonych, nie gorszych parametrach technicznych. Jeśli wymiana taka będzie niemożliwa, Kupujący otrzyma zwrot zapłaty.
3. Okres gwarancji, przewidziany w pkt.1 ulega przedłużeniu o czas trwania naprawy.
4. Czas trwania naprawy liczony jest od dnia dostarczenia przedmiotu do punktu serwisowego do dnia wydania przedmiotu przewoźnikowi celem dostarczenia go Kupującemu.
5. **W razie zaistnienia wady Kupujący zgłasza ten fakt Gwarantowi, za pośrednictwem poczty internetowej (pamel@pamel.pl) lub telefonicznie wówczas Gwarant najpierw próbuje rozwiązać problem zdalnie oraz wskazuje dalszą drogę postępowania reklamacyjnego.**
6. Na życzenie Gwaranta Kupujący jest zobowiązany do rzetelnego wypełnienia Protokołu Zgłoszenia Reklamacji udostępnionego przez Gwaranta.
7. Gwarant odpowiada tylko za wady powstałe z przyczyn tkwiących w przedmiocie sprzedaży.
8. Gwarancją nie są objęte uszkodzenia sprzętu powstałe w wyniku niewłaściwego lub niezgodnego z instalacją i montażem użytkowania w szczególności, przechowywania, konserwacji, niezgodnej z przeznaczeniem eksploatacji, używania niewłaściwych materiałów eksploatacyjnych, samowolnego dokonywania napraw lub ulepszeń, uszkodzeń mechanicznych, z winy użytkownika, z przyczyn zewnętrznych takich jak zanieczyszczenie, zalanie, kondensacja pary wodnej, zjawiska atmosferyczne, zdarzenia losowe. Nie są objęte gwarancją także uszkodzenia podzespołów elektronicznych wynikające z przekroczenia parametrów znamionowych.
9. Gwarancja nie obejmuje roszczeń z tytułu parametrów technicznych urządzeń, o ile są one zgodne z podanymi przez producenta.
10. **Warunkiem zachowania przez Kupującego uprawnień z tytułu gwarancji jest dostarczenie urządzenia do punktu serwisowego określonego w pkt 5, w stanie kompletnym, w opakowaniu zmniejszającym ryzyko jego uszkodzenia, z dokumentacją, kablami i wszystkimi innymi elementami wydanymi w związku z realizacją umowy sprzedaży, bez naruszonych plomb lub naklejek wraz z kartą gwarancyjną.**
11. Gwarancją nie są objęte materiały i czynności należące do normalnej obsługi eksploatacyjnej, np. zainstalowanie sprzętu, programowanie, czyszczenie i konserwacja, wymiana żarówek i bezpieczników, sprawdzenie działania. Usługi wyżej wymienione są płatne.
12. Punkt serwisowy oprócz sytuacji, o których mowa w pkt 7-11 może odmówić dokonania

naprawy gwarancyjnej także w przypadku:

- stwierdzenia niezgodności danych zawartych w dokumentacji sprzedaży z danymi urządzenia
- naniesienia w dokumentach poprawek przez osoby nieuprawnione

13. Wady fizyczne urządzenia ujawnione w okresie gwarancyjnym będą usuwane w terminie 21 dni , liczonych od dnia następnego po dniu dostarczenia urządzenia do punktu serwisowego. W przypadku konieczności sprowadzenia części zamiennych z zagranicy Gwarant zastrzega sobie prawo do przedłużenia okresu gwarancji na czas niezbędny do wykonania naprawy, o czym Kupujący zostanie każdorazowo poinformowany przy użyciu poczty elektronicznej.

14. Urządzenie powinno być zamontowane zgodnie z wymaganymi normami, wymaganiami technicznymi zawartymi w instrukcji. Jeżeli istnieje wymóg prawny montażu urządzenia musi dokonać osoba posiadająca stosowne uprawnienie w tym zakresie.

15. Prawa i obowiązki stron w zakresie gwarancji reguluje wyłącznie treść postanowień w niniejszym dokumencie.

16. Sprzęt nie odebrany z serwisu w ciągu 3 miesięcy od ukończenia naprawy przepada na rzecz serwisu.

17. W przypadku, gdy naprawa gwarancyjna wymaga wymiany części, element wymieniony pozostaje własnością Gwaranta.

18. Gwarant nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku utraty danych użytkownika zapisanych w urządzeniu, informujemy również że urządzenie będzie zwracane zgodnie ze stanem produkcyjnym.

19. **Kupujący składając podpis oświadcza, że zapoznał się z warunkami gwarancji i akceptuje je. Karta gwarancyjna bez podpisu Kupującego będzie uznawana za nieważną.**

UWAGA!

Do ilości napraw nie zalicza się w szczególności: czyszczenia, konserwacji, wymiany żarówek, żarników lub bezpieczników, napraw wynikających ze zużycia na skutek eksploatacji np. zużycie potencjometrów itp.

POCZĄTEK OKRESU GWARANCJI	PIECZĄTKA SPRZEDAWCY	PODPIS KLIENTA

19.04.2026