



INSTRUKCJA OBSŁUGI

PRD4

Wi-Fi

Sterownik do zastosowań grzewczych,
wędzarniczych i pomiarowych

KLUCZOWE KORZYŚCI



PRECYZJA

Dokładna kontrola
procesów i pomiarów



BEZPIECZEŃSTWO

Zabezpieczenia na
najwyższym poziomie



NIEZAWODNOŚĆ

Stabilne i pewne
działanie



AKTUALIZACJE

Ciągłe udoskonalanie
i nowe funkcje



W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI

- Informacje o urządzeniu i bezpieczeństwie
- Instalacja i podłączenie
- Konfiguracja i obsługa
- Funkcje i ustawienia
- Rozwiązywanie problemów
- Aktualizacje i serwis

DOKUMENTACJA I WSPARCIE

- www.pamel.pl
- pamel@pamel.pl
- +48 453 343 360
- Urodzajna 5E
42-300 Myszków

Jak korzystać z instrukcji

PRD4 • wersja oprogramowania 0.4

Instrukcja prowadzi od pierwszego uruchomienia do zapisania własnego programu. Nazwy pisane wielkimi literami odpowiadają przyciskom i ustawieniom sterownika.

Najpierw przeczytaj zasadę działania i zasady bezpiecznej obsługi. Przed pierwszym START sprawdź przypisanie sond, tryb mocy oraz sposób pracy wszystkich zaworów.

Zakres nastawy jest zakresem dopuszczanym przez sterownik. Nie określa dopuszczalnej temperatury sondy, przewodu ani pozostałych elementów instalacji.

Wartości fabryczne są punktem wyjścia do konfiguracji. Nie stanowią gotowej receptury dla każdego zestawu.

Zasada działania i przygotowanie	3-6
Ekran, menu i sondy	7-10
Przebieg procesu i moc	11-17
Zawory i programy	18-22
Wi-Fi, panel lokalny i aplikacja	23-27
Cloud i receptury	28-29
Alarmy, testy i aktualizacja	30-34
Rozwiązywanie problemów i pomoc	35-38
Warunki gwarancji	39-40

ZASADA DZIAŁANIA

Co robi PRD4

PRD4 mierzy temperatury, reguluje moc grzałki i steruje trzema wyjściami zaworowymi. Obsługuje do czterech sond. Sondzie przypisujesz rolę, a następnie wybierasz ją w ustawieniach mocy, zaworu lub zakończenia procesu.

Proces może obejmować STABILIZACJĘ, PRZEDGON i DESTYLACJĘ. Dla etapów ustawiasz temperatury i czasy. Wyłączony etap stabilizacji oraz przedgon o czasie 0 są pomijane.

W trybie MANUAL sam ustawiasz procent mocy. AUTO P i AUTO PID obliczają moc z temperatury wybranej sondy oraz nastawy bieżącego etapu. Zawory mają własne ustawienia i nie muszą przełączać się razem ze zmianą etapu.

Po włączeniu zasilania sterownik pozostaje w STOP. Wczytanie programu lub receptury nie uruchamia grzania. Przed START sprawdź gotowość całej instalacji.

Obsługę prowadzisz na ekranie dotykowym albo przez lokalny panel w telefonie lub komputerze. Połączenie z Internetem służy dodatkowo do Cloud i aktualizacji.

Bezpieczna obsługa

Przeczytaj przed podłączeniem

NIEBEZPIECZEŃSTWO - napięcie 230 V. Odłącz zasilanie przed podłączaniem odbiorników, pracami przy przewodach i czyszczeniem. STOP na ekranie nie zastępuje odłączenia zasilania. Nie otwieraj obudowy pod napięciem.

OSTRZEŻENIE - obciążenie instalacji. Grzałka może mieć maksymalnie 5,5 kW, a każdy zawór pobierać maksymalnie 1 A przy 230 V. Zasilanie, zabezpieczenia, przewody i połączenia muszą odpowiadać obciążeniu zestawu. Ocenę instalacji powierz elektrykowi.

OSTRZEŻENIE - gorące elementy. Nie uruchamiaj grzałki bez warunków wymaganych przez jej producenta. Zapewnij wymagane chłodzenie instalacji. Po STOP niektóre elementy nadal pozostają gorące.

UWAGA - woda i para. Chroń sterownik oraz złącza przed zalaniem i kondensacją. Hermetyczne gniazdo grzałki nie oznacza, że można polewać cały sterownik.

Nie pozostawiaj procesu bez nadzoru. Łączność Wi-Fi ani zdalne STOP nie zastępują zabezpieczeń instalacji i możliwości odłączenia zasilania na miejscu.

Sterownik i wyposażenie

Co podłączasz do PRD4

Przewód zasilający ma długość 180 cm. Grzałkę podłączasz do gniazda hermetycznego 230 V. Trzy oddzielne wyjścia zaworowe to wąskie gniazda GN11 230 V, maksymalnie 1 A na każde wyjście.

Sondy podłączasz przez dwa złącza D-SUB i jedno RJ45. Przy większej liczbie sond użyj odpowiednich hubów PAMEL. Łącznie sterownik obsługuje maksymalnie cztery sondy, niezależnie od liczby gniazd huba.

Złącze RJ45 dla sond nie jest gniazdem Ethernet. Podłączaj wyłącznie sondy i akcesoria zgodne z tym przyłączem PAMEL.

Zależnie od zakupionego wariantu zestaw zawiera sterownik bez sond albo sterownik z dwiema sondami standard D-SUB. Przed montażem porównaj wyposażenie z zamówieniem.

Zasilanie / grzałka	230 V / maks. 5,5 kW
Wyjścia zaworowe	3 × 230 V; maks. 1 A na wyjście
Sondy	Do 4; 2 × D-SUB i 1 × RJ45
Obsługa	Dotykowy ekran 2,8"; lokalne Wi-Fi
Pamięć programów	5 własnych programów

Pierwsze uruchomienie

Kolejność przygotowania

1. Przy odłączonym zasilaniu sprawdź przewody, odbiorniki i sondy. Ustaw sterownik w suchym miejscu, z dala od pary i gorących powierzchni.
2. Włącz sterownik. Sprawdź, czy widoczny jest STOP. Gdy pojawi się kalibracja dotyku, wykonaj polecenia na ekranie.
3. Zainstaluj sondy i przypisz je do właściwych ról: KOLUMNA, ZBIORNIK, SONDA 3 lub SONDA 4. Sposób przypisania opisano na stronie 9.
4. W MENU → PROCES skonfiguruj etapy, moc i zawory. Sprawdź sondę sterującą mocą i ewentualną sondę końca procesu.
5. W bezpiecznych warunkach wykonaj krótkie testy wyjść. Sprawdź, który rzeczywisty zawór odpowiada każdemu numerowi na ekranie.
6. Jeśli chcesz korzystać z telefonu, skonfiguruj lokalne Wi-Fi. Zapisz sprawdzone nastawy w jednym z pięciu programów.
7. Przygotuj instalację do pracy. Dopiero wtedy naciśnij START. Po rozpoczęciu obserwuj temperatury, moc i stan zaworów.

Ekran dotykowy

Odczyt i zmiana nastaw

Na ekranie głównym widzisz temperatury przypisanych sond, nastawy oraz informacje o pracy. Przy większej liczbie sond pola są mniejsze, aby zmieścić cztery odczyty.

Dotknij pola temperatury, aby otworzyć zmianę nastawy. Przyciski -1, -0,1, +0,1 i +1 zmieniają wartość. ZAPISZ zatwierdza, a ANULUJ odrzuca zmianę.

Nastawa sondy sterującej mocą dotyczy temperatury etapu. Samo ustawienie wartości przy innej sondzie nie przypisuje jej automatycznie do zaworu ani warunku końca.

MENU otwiera ustawienia. START rozpoczyna proces, jeśli spełnione są warunki uruchomienia. STOP kończy pracę i wyłącza wyjścia.

Brak prawidłowego pomiaru jest sygnalizowany kreskami. Nie traktuj ich jako temperatury 0°C.



Ekran PRD4. Wartości na ilustracjach są przykładowe.

Menu i zapisywanie zmian

Gdzie szukać ustawień

PROCES: ustawienia etapów, MOC, ZAWORY i PROGRAMY. W widoku ustawień wybierz EDYTUJ, następnie parametr. Zmianę zatwierdź przyciskiem ZAPISZ.

SONDY: odczyty, instalacja i kalibracja. Nazwy oraz przypisanie wykrytych sond wygodnie zmienisz także w panelu lokalnym.

SIEĆ: informacje o połączeniu i adresie urządzenia; wybór języka LCD i WWW.

KOMUNIKACJA: PAMEL CLOUD, PAMEL_BUS, UPDATE i kontakt z producentem.

SERWIS: testy wyjść, alarmy, statystyki, informacje o urządzeniu, kalibracja dotyku i przywracanie ustawień.

Przed zmianami wpływającymi na grzanie lub zawory zatrzymaj proces. Zapis ustawień bieżących nie zastępuje zapisania ich do wybranego programu.



Menu na ekranie sterownika.

Instalacja i przypisanie sond

Rola sondy nie zależy od numeru gniazda

Każda sonda ma własny identyfikator. Sterownik zapamiętuje przypisanie identyfikatora do roli. Przełożenie wtyczki do innego zgodnego gniazda nie zmienia automatycznie roli sondy.

Instalacja pojedynczo na LCD: zatrzymaj proces. Przy odłączonym zasilaniu pozostaw podłączoną tylko sondę, którą chcesz przypisać. Włącz sterownik i wybierz MENU → SONDY → INSTALUJ.

Wybierz KOLUMNA, ZBIORNIK, SONDA 3 albo SONDA 4. Poczekać na komunikat ZAINSTALOWANO. Powtórz czynność dla kolejnych sond, a następnie podłącz wszystkie.

W panelu WWW: w zakładce sond odśwież listę wykrytych identyfikatorów. Przy właściwym identyfikatorze wybierz rolę i PRZYPISZ. Jeśli nie wiesz, który identyfikator należy do danej sondy, instaluj je pojedynczo.

Ta sama sonda nie może jednocześnie zajmować dwóch ról. Nowe przypisanie usuwa jej poprzednią rolę. KASUJ usuwa przypisanie; nie naprawia uszkodzonej sondy.

Po montażu sprawdź, czy odczyt zmienia się przy tej sondzie, którą ogrzewasz. Nazwę można skrócić do maksymalnie 10 znaków.

Kalibracja sond

Mnożnik i przesunięcie

Kalibracja koryguje odczyt przypisanej roli. Obliczenie ma postać: **temperatura wyświetlana = temperatura zmierzona × mnożnik + offset**.

Mnożnik: fabrycznie 1,000; zakres 0,5-1,5. Zmienia skalę pomiaru. Do ustawienia na podstawie dwóch punktów odniesienia potrzebne są wiarygodne pomiary w obu punktach.

Offset: fabrycznie 0,0°C; zakres od -20 do +20°C. Przesuwa cały odczyt o stałą wartość.

Przykład: sonda pokazuje 24,6°C, a wiarygodny termometr odniesienia 25,0°C. Przy mnożniku 1,000 offset +0,4°C wyrównuje ten punkt pomiaru.

W MENU → SONDY wybierz KALIBRUJ i właściwą sondę. W WWW ustaw mnożnik i offset przy jej roli, a następnie ZAPISZ.

Porównuj sondy w tych samych, ustabilizowanych warunkach. Nie koryguj odczytu tylko dlatego, że dwa różne miejsca instalacji mają inne temperatury. Po wymianie sondy sprawdź również zachowane współczynniki jej roli.

Przebieg procesu

Etapy i przejścia

STOP: sterownik oczekuje na uruchomienie. Nastawy pozostają zapisane, lecz proces nie pracuje.

STABILIZACJA: jeśli jest włączona i ma czas większy od 0, rozpoczyna proces. Odliczanie stabilizacji rusza po wejściu temperatury sondy sterującej do zadanego pasma.

PRZEDGON: następuje po stabilizacji lub od razu po START, jeżeli stabilizacja jest pomijana. Czas 0 pomija ten etap.

DESTYLACJA: etap pracy z własną temperaturą zadaną. Może zakończyć się po czasie lub po osiągnięciu temperatury końca, jeśli te warunki włączono.

KONIEC: normalne zakończenie procesu. Grzanie i wyjścia zaworowe zostają wyłączone. Przygotuj instalację przed ponownym START.

NASTĘPNY ETAP w panelu lokalnym pomija pozostały czas bieżącego etapu. Użyj go świadomie: z DESTYLACJI przechodzi do zakończenia.

Algorytmy zaworów pracują według osobnych nastaw. Nazwa zaworu lub jego funkcja nie synchronizuje go automatycznie z etapem.

Ustawienia stabilizacji

Kiedy zaczyna się odliczanie

STABILIZACJA: TAK/NIE; fabrycznie TAK. Wybranie opcji NIE powoduje pominięcie etapu stabilizacji. Ustawienie czasu na 0 także powoduje pominięcie tego etapu.

TEMP. STABILIZACJI: fabrycznie 78,0°C; zakres -20 do 150°C. W AUTO P i AUTO PID jest temperaturą zadaną dla regulacji mocy podczas tego etapu.

PASMO $\pm$: fabrycznie 0,5°C; zakres 0,1-10°C. Określa obszar, do którego ma wejść temperatura sondy sterującej, aby uruchomić odliczanie.

CZAS STABILIZACJI: fabrycznie 1200 s, czyli 20 minut; zakres 0-86400 s. W panelu WWW wpisujesz sekundy.

Przykład: dla 78,0°C i pasma $\pm 0,5^\circ\text{C}$ odliczanie może wystartować przy odczycie od 77,5 do 78,5°C.

Po pierwszym wejściu w pasmo licznik biegnie dalej. Wyjście temperatury poza pasmo nie zeruje go i nie wstrzymuje. CZEKA oznacza oczekiwanie na rozpoczęcie odliczania.

W MANUAL temperatura etapu nie zmienia automatycznie mocy, ale warunek rozpoczęcia odliczania stabilizacji nadal wymaga prawidłowego pomiaru.

Przedgon i destylacja

Temperatura, czas i pomijanie etapów

TEMP. PRZEDGONU: fabrycznie 78,2°C; zakres -20 do 150°C. Jest nastawą regulatora mocy w tym etapie przy AUTO P lub AUTO PID.

CZAS PRZEDGONU: fabrycznie 300 s, czyli 5 minut; zakres 0-86400 s. Wartość 0 pomija przedgon. Odliczanie zaczyna się wraz z wejściem w etap, bez osobnego oczekiwania na temperaturę.

TEMP. DESTYLACJI / TEMP. PRACY: fabrycznie 78,3°C; zakres -20 do 150°C. Określa temperaturę zadaną głównego etapu pracy w trybie automatycznym.

CZAS DESTYLACJI / CZAS PRACY: fabrycznie 0, czyli bez limitu czasu. Zakres 0-604800 s. Dodatnia wartość kończy etap po upływie podanego czasu.

Jeśli nie ustawisz limitu czasu ani końca po temperaturze, proces trwa do zatrzymania przez użytkownika lub wystąpienia warunku awaryjnego.

Nazwy etapów opisują działanie programu. Sam pomiar temperatury nie określa składu ani przydatności uzyskiwanego produktu.

Zakończenie i zatrzymanie

Trzy różne sytuacje

KONIEC PO TEMPERATURZE: fabrycznie NIE. Po włączeniu działa w etapie DESTYLACJA. Wybrana sonda musi mieć prawidłowy odczyt.

SONDA KOŃCA: jedna z czterech ról; fabrycznie ZBIORNIK. Nie musi być tą samą sondą, która steruje mocą.

TEMP. KOŃCA: fabrycznie 98,0°C; zakres -20 do 150°C. Odczyt równy lub wyższy od progu kończy proces. Gdy działa również limit czasu, kończy go pierwszy spełniony warunek.

STOP: zwykłe zatrzymanie procesu. Użyj go przed wymianą programu, zmianami konfiguracji i czynnościami serwisowymi.

STOP AWARYJNY: blokuje pracę do skasowania stanu awaryjnego. Najpierw usuń przyczynę, następnie zresetuj alarm. Reset nie uruchamia procesu.

Zanik zasilania przerywa proces. Po powrocie zasilania sterownik startuje w STOP i nie wznowia automatycznie poprzedniego odliczania.

Po każdym zatrzymaniu sprawdź rzeczywisty stan instalacji. Wyłączenie zasilania zaworu nie musi oznaczać fizycznego zamknięcia przepływu.

Regulacja mocy

MANUAL, AUTO P i AUTO PID

MANUAL: ustawiasz bezpośrednio procent mocy. Sterownik nie dobiera jej do temperatury etapu. Kontroluj odczyty i reakcję instalacji.

AUTO P: moc zależy od różnicy między temperaturą zadaną etapu a temperaturą sondy sterującej. Im większa dodatnia różnica, tym większa obliczona moc.

Gdy temperatura osiągnie lub przekroczy nastawę, AUTO P wyznacza moc 0%. MOC MIN nie oznacza stałego grzania przy osiągniętej temperaturze.

AUTO PID: regulator uwzględnia bieżącą różnicę temperatur, jej utrzymywanie się w czasie i szybkość zmian. Ustawienia Kp, Ki oraz Kd opisano na stronie 17.

SONDA STERUJĄCA musi odpowiadać miejscu pomiaru, według którego chcesz regulować grzanie. Fabrycznie jest to KOLUMNA.

Procent mocy jest poleceniem sterowania grzałką, a nie pomiarem zużytej energii. Stan GRZAŁKA ON/OFF może zmieniać się podczas regulacji, mimo stałej wartości procentowej.

Parametry mocy

Zakresy i wartości fabryczne

TRYB MOCY: MANUAL / AUTO P / AUTO PID; fabrycznie AUTO P. **SONDA STERUJĄCA:** KOLUMNA, ZBIORNIK, SONDA 3 lub SONDA 4; fabrycznie KOLUMNA.

MOC MANUAL: 0-100%, fabrycznie 45%. Działa w trybie MANUAL. Limity MOC MIN i MOC MAX regulatora automatycznego nie ograniczają tej nastawy.

MOC MIN: 0-100%, fabrycznie 20%. Podnosi dodatnią moc obliczoną przez regulator automatyczny do tej wartości. Nie wymusza grzania, gdy wynik regulatora wynosi 0%.

MOC MAX: od MOC MIN do 100%, fabrycznie 100%. Ogranicza wynik AUTO P i AUTO PID. Nie zastępuje właściwego doboru grzałki ani zabezpieczeń instalacji.

WSP: 0,1-50, fabrycznie 12. W AUTO P dodatnia różnica temperatur jest mnożona przez WSP, następnie uwzględniane są MOC MIN i MOC MAX.

Przykład AUTO P: różnica 2°C i WSP 12 dają 24%. Różnica 0,5°C daje 6%, podniesione do 20% przy fabrycznym MOC MIN. Przy różnicy 0°C moc wynosi 0%.

Ustawienia AUTO PID

Dobór reakcji regulatora

PID Kp: zakres 0-100; fabrycznie 10. Określa reakcję na bieżącą różnicę temperatur. Większa wartość zwiększa tę część reakcji.

PID Ki: zakres 0-20; fabrycznie 0,08. Określa narastanie reakcji na błąd utrzymujący się w czasie. Zbyt duża wartość może powodować nadmierne dogrzewanie i wahania.

PID Kd: zakres 0-100; fabrycznie 0. Reaguje na szybkość zmian błędu. Duża wartość może nasilać reakcję na zakłócenia pomiaru.

Na wynik PID działają MOC MIN i MOC MAX. Ustawienia WSP dotyczą AUTO P; nie zastępują współczynników PID.

Zmieniaj jeden parametr naraz i obserwuj odpowiedź instalacji. Uwzględnij opóźnienie pomiędzy zmianą mocy a zmianą odczytu temperatury.

Jeśli nie masz dobranych współczynników PID, rozpocznij konfigurację od AUTO P. Nie kopiuj parametrów z instalacji o innej mocy, objętości lub położeniu sondy bez sprawdzenia działania.

Zawory - ustawienia wspólne

Trzy niezależne wyjścia

Każdy zawór ma własną nazwę, funkcję, tryb, sondę i nastawy. Numer na ekranie odpowiada numerowi wyjścia, nie miejscu zaworu w instalacji.

NAZWA: maksymalnie 10 znaków. **FUNKCJA:** NIEPRZYPISANY, CHŁODZENIE, ODBIÓR PRZEDGONU, ODBIÓR DESTYLATU, REFLUKS/POWRÓT lub INNA. Funkcja jest opisem; algorytm wybierasz w polu TRYB.

SONDA: jedna z czterech ról; fabrycznie KOLUMNA. Próg zaworu odnosi się do odczytu tej sondy.

STEROWANIE: AUTO wykonuje algorytm; ZAŁ i WYŁ wymuszają jego stan podczas pracy procesu. Po STOP wyjścia są wyłączane.

LOGIKA: fabrycznie NO; NC odwraca polecenie wyjścia podczas pracy. Dobierz ją do rzeczywistego zaworu i sprawdź testem. Nie zakładaj, że napis ON zawsze oznacza otwarty przepływ.

Przed START sprawdź również zawory nieużywane. Fabryczna funkcja NIEPRZYPISANY nie wyłącza ich algorytmu. Nieużywany zawór ustaw świadomie na WYŁ i sprawdź logikę wyjścia.

Zawór: HISTEREZA

Załączenie i wyłączenie przy różnych progach

Algorytm załącza zawór po osiągnięciu TEMP. ZAŁ. Wyłącza go po spadku temperatury do progu niższego o HISTEREZĘ.

TEMP. ZAŁ. (T1): zakres -20 do 150°C; fabrycznie 78,0°C dla zaworów 1 i 3.

HISTEREZA: zakres 0-20°C; fabrycznie 0,5°C. Odstęp pomiędzy temperaturą załączenia a wyłączenia ogranicza częste przełączanie.

Przykład: T1 = 78,0°C i histereza = 0,5°C. Przy wzroście temperatury załączenie nastąpi od 78,0°C. Przy spadku wyłączenie nastąpi przy 77,5°C lub niżej.

Opis dotyczy stanu algorytmu. LOGIKA NC odwraca polecenie na wyjściu.

Fabrycznie zawory 1 i 3 pracują w HISTEREZIE. Sprawdź, czy ten tryb odpowiada ich rzeczywistemu zadaniu.



Podgląd ustawień zaworów na LCD.

Zawór: OKNO i OKNO 2

Podobne progi, inne ponowne załączenie

TEMP. OD (T1) i TEMP. DO (T2): oba progi mają zakres -20 do 150°C. Ustaw T1 poniżej T2.

OKNO: załącza w zakresie od T1 włącznie do T2 wyłącznie. Po osiągnięciu T2 zapamiętuje wyłączenie. Do ponownego uzbrojenia temperatura musi spaść poniżej T1.

Przykład OKNO: progi 77,5°C i 79,0°C. Po dojściu do 79,0°C zawór wyłącza się. Spadek do 78,0°C nie załączy go ponownie. Potrzebny jest najpierw spadek poniżej 77,5°C.

OKNO 2: załącza zawsze, gdy temperatura jest co najmniej T1 i jednocześnie mniejsza od T2. Nie pamięta wcześniejszego przekroczenia górnego progu.

W przykładzie powrót z 79,0°C do 78,0°C ponownie załączy OKNO 2.

Fabrycznie zawór 2 ma tryb OKNO, T1 = 77,5°C i T2 = 79,0°C. LOGIKA NC odwraca stan wyjścia także w tych trybach.

Zawór: PRZEDGON i POGON

Jednorazowe załączenie po progu temperatury

W tych dwóch trybach działanie uruchamia osiągnięcie progu temperatury wybranej sondy. Nazwa trybu nie oznacza automatycznego powiązania z etapem procesu.

TEMP. START (T1): zakres -20 do 150°C. Pierwszy odczyt równy lub większy od T1 rozpoczyna sekwencję zaworu.

OPÓŹNIENIE: 0-86400 s; fabrycznie 0 s. Po wyzwoleniu zawór czeka podany czas.

CZAS ZAŁ.: 1-86400 s; fabrycznie 60 s. Po upływie opóźnienia algorytm załącza zawór na ten czas, a następnie wyłącza.

Przykład: próg 78°C, opóźnienie 30 s, czas 60 s. Pierwsze osiągnięcie 78°C uruchamia oczekiwanie. Po 30 s następuje załączenie na 60 s.

Ta sekwencja wykonuje się raz w danym uruchomieniu procesu. Spadek i ponowny wzrost temperatury nie uruchamiają jej od nowa. Nowy START zeruje jej stan.

PRZEDGON i POGON mają ten sam sposób odliczania. Różne zadania uzyskujesz przez dobór sondy, progu, opóźnienia i czasu.

Pięć własnych programów

Zapis, edycja i wczytanie

Program przechowuje ustawienia etapów, mocy, trzech zaworów oraz nastawy temperatur. Pięć miejsc pamięci nie oznacza pięciu gotowych receptur - fabrycznie mają takie same ustawienia.

Zapis aktualnych ustawień: w panelu WWW otwórz PROGRAMY, wybierz miejsce, wpisz nazwę i użyj funkcji zapisania bieżących nastaw do programu. Nazwa może mieć do 16 znaków.

Edycja programu: wybierz go w WWW, zmień pola procesu, mocy i zaworów, następnie zapisz program. Edycja pamięci programu nie jest uruchomieniem procesu.

Wczytanie: zatrzymaj proces. Na LCD wybierz MENU → PROCES → PROGRAMY i dotknij wybranego programu albo wczytaj go w panelu WWW.

Po wczytaniu sprawdź wszystkie nastawy. Dopiero osobny START rozpoczyna pracę. Sterownik nie pozwala wczytać programu podczas trwającego procesu.

Przypisania sond, kalibracja i dane Wi-Fi są odrębnymi ustawieniami. Nie zmieniają się na podstawie samej nazwy programu.

Wi-Fi bez routera

Bezpośrednie połączenie z PRD4

1. Włącz sterownik. Jeśli nie ma zapisanej dostępnej sieci, udostępni własną sieć **PRD4WIFI_PAMEL**. Przy nieudanej próbie połączenia z routerem może to potrwać około 20 sekund.
2. W telefonie lub komputerze otwórz listę sieci Wi-Fi i połącz się z PRD4WIFI_PAMEL. Sieć konfiguracyjna nie wymaga hasła.
3. Jeśli telefon zgłasza brak Internetu, wybierz pozostanie w tej sieci. Do obsługi lokalnej Internet nie jest potrzebny.
4. W przeglądarce wpisz **http://192.168.4.1**. Wpisz adres w pasku adresu, nie w polu wyszukiwarki.
5. Sprawdź numer urządzenia i odczyty. Możesz korzystać z lokalnego panelu lub przejść do konfiguracji połączenia z routerem.

Używaj sieci konfiguracyjnej w kontrolowanym otoczeniu. Osoba połączona z tą siecią ma dostęp do lokalnego panelu sterowania.

Połączenie z domowym Wi-Fi

Zapis sieci i odnalezienie nowego adresu

1. W panelu lokalnym otwórz ustawienia Wi-Fi. Wybierz SZUKAJ SIECI lub wpisz nazwę SSID. Użyj sieci 2,4 GHz.
2. Wprowadź hasło routera i wybierz POŁĄCZ I ZAPISZ. Sprawdź pisownię hasła, wielkość liter i wybraną nazwę sieci.
3. Po udanym połączeniu sterownik zapisuje dane sieci i wyłącza własną sieć PRD4WIFI_PAMEL. Dotychczasowa strona może przestać odpowiadać - to zmiana połączenia.
4. Połącz telefon z tą samą siecią routera. Na LCD otwórz informacje o sieci i odczytaj nowy adres IP sterownika.
5. Otwórz ten adres w przeglądarce, poprzedzając go http://. Router może przydzielić inny adres po ponownym uruchomieniu.

Zmiana routera lub hasła: po nieudanym połączeniu skorzystaj z sieci PRD4WIFI_PAMEL i wpisz nowe dane. RESET WI-FI / AP usuwa zapisaną sieć i uruchamia punkt dostępowy.

Sieć gościnna lub izolacja urządzeń w routerze może blokować lokalną komunikację mimo poprawnego połączenia z Wi-Fi.

Panel lokalny WWW

Podgląd i polecenia

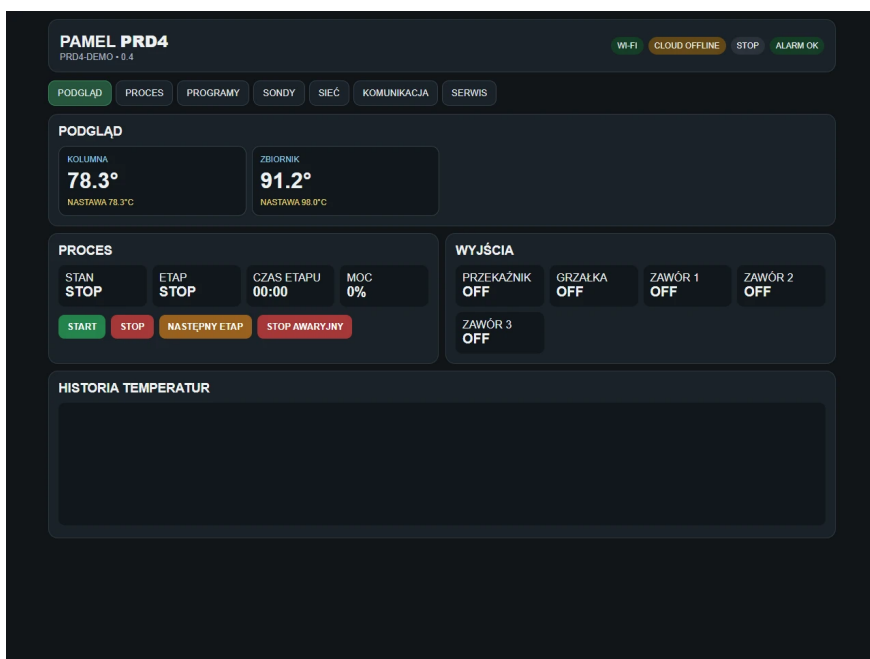
Panel otwierasz w przeglądarce pod lokalnym adresem sterownika. Nie wymaga abonamentu. W górnej części sprawdzisz numer urządzenia, wersję, łączność, pracę oraz alarmy.

Podgląd pokazuje temperatury, nastawy, moc, etap i czas. ON/OFF przy wyjściach informuje o stanie sterowania, nie potwierdza przepływu ani fizycznego zadziałania zaworu.

START uruchamia proces, STOP go zatrzymuje. NASTĘPNY ETAP pomija resztę bieżącego etapu. STOP AWARYJNY blokuje pracę do zresetowania stanu awaryjnego.

Wykres przedstawia lokalną historię pomiarów. Po ponownym uruchomieniu nie traktuj go jako kompletnego archiwum wcześniejszych procesów.

Jeżeli dane przestaną się odświeżać, sprawdź połączenie. Ostatni widoczny odczyt na telefonie może być nieaktualny.



Panel lokalny PRD4 - przykładowy podgląd.

Zmiana ustawień przez WWW

Zapisuj właściwą sekcję

W zakładce procesu zmienisz stabilizację, przedgon, destylację i zakończenie po temperaturze. ZAPISZ PROCES zatwierdza tę grupę.

Ustawienia mocy obejmują tryb, sondę sterującą, moc ręczną, limity, WSP oraz PID. Zatwierdź je przez ZAPISZ MOC.

Każdy zawór zapisujesz osobnym przyciskiem ZAPISZ ZAWÓR. Po zmianie trybu sprawdź progi oraz odpowiednie pola czasu.

W zakładce sond możesz nadać nazwy, przypisać identyfikatory i zapisać kalibrację. W ustawieniach interfejsu wybierzesz język oraz włączysz lub wyłączysz dźwięk alarmów.

Po zapisie odczytaj komunikat wyniku. Samo wpisanie wartości w pole nie potwierdza jej zapisania w sterowniku.

Jeżeli chcesz wracać do tych nastaw, zapisz je również do wybranego programu.

The screenshot displays the PAMEL PRD4 web interface. At the top, there's a header with 'PAMEL PRD4' and 'PRD4-DEMO - 8.4'. Below this are several status indicators: 'WI-FI', 'CLOUD OFFLINE', 'STOP', and 'ALARM OK'. A navigation bar contains tabs: 'PODGLĄD', 'PROCES', 'PROGRAMY', 'SONDY', 'SIĘĆ', 'KOMUNIKACJA', and 'SERWIS'. The 'PROCES' tab is active.

The main content area is divided into two columns. The left column is titled 'USTAWIENIA PROCESU' and contains settings for 'STABILIZACJA' (TAK, 78), 'PASMO' (0.5), 'TEMP. PRZEDGONU' (78.2), 'TEMP. DESTYLACJI' (78.3), 'CZAS STABILIZACJI' (1200), 'CZAS PRZEDGONU' (300), 'CZAS DESTYLACJI' (0), 'dest_stop_enable' (NIE), 'dest_stop_sensor' (ZBIORNIK), and 'dest_stop_temp' (98). A 'ZAPISZ PROCES' button is at the bottom of this section.

The right column is titled 'USTAWIENIA MOCY' and contains settings for 'TRYB MOCY' (AUTO P), 'SONDA STERUJĄCA' (KOLUMNA), 'MOC MANUAL' (45), 'MOC MIN' (20), 'MOC MAX' (100), 'WSP' (12), 'PID Kp' (10), 'PID Ki' (0.08), and 'PID Kd' (0). A 'ZAPISZ MOC' button is at the bottom of this section.

Below these two columns is a section titled 'ZAWORY'. It shows 'ZAWOR 1 — OFF' with fields for 'NAZWA' (ZAWOR 1), 'FUNKCJA' (NIEPRZYPISANY), 'TRYB' (HISTEREZA), 'SONDA' (KOLUMNA), 'LOGIKA' (NO), 'STEROWANIE' (AUTO), 'TEMP. ZAL.' (°C), and 'HISTEREZA' (°C).

Ustawienia procesu w lokalnym panelu.

PAMEL Mobile

Sterownik w telefonie

Aktualną aplikację i sposób instalacji znajdziesz pod adresem serwer.pamel.pl/apka/. Korzystaj z tej strony, aby pobierać właściwe wydanie.

Do obsługi lokalnej telefon musi mieć połączenie ze sterownikiem: bezpośrednio przez PRD4WIFI_PAMEL albo przez ten sam router.

Otwórz aplikację i dodaj lub wybierz PRD4. Jeśli automatyczne odnalezienie urządzenia nie powiedzie się, sprawdź jego lokalny adres IP na LCD i dostępność tego adresu w przeglądarce.

Obsługa lokalna działa bez płatnego pakietu Cloud. Brak Internetu nie wyłącza lokalnych nastaw i podglądu.

Poza domową siecią korzystasz z funkcji Cloud przypisanych do konta i pakietu. To inne połączenie niż bezpośrednia obsługa lokalna.

Po zmianie routera, sieci telefonu lub adresu IP sprawdź ponownie połączenie z właściwym urządzeniem.



PAMEL Mobile - instalacja i pomoc
<https://serwer.pamel.pl/apka/>

PAMEL Cloud

Dostęp przez Internet

Cloud wymaga połączenia PRD4 z routerem mającym dostęp do Internetu oraz przypisania urządzenia do Twojego konta. Wejdź na serwer.pamel.pl i skorzystaj z sekcji Moje urządzenia.

Numer urządzenia sprawdzisz na LCD lub w panelu lokalnym. Przy dodawaniu korzystaj z instrukcji parowania wyświetlanej na koncie; nie wpisuj numeru innego sterownika.

BASIC jest dostępny dożywotnio. Okres PRO na 3 miesiące rozpoczyna się od aktywacji urządzenia przez pierwsze zgłoszenie do Cloud. Po jego zakończeniu można przedłużyć PRO albo korzystać z BASIC.

Zakres usług zależy od pakietu pokazanego na koncie. Pakiet Cloud nie blokuje lokalnej obsługi sterownika ani lokalnego korzystania z aplikacji.

PRD4 przesyła stan okresowo, zwykle co około minutę. Podgląd internetowy nie jest tak szybki jak lokalny.

PRD4 obsługuje zdalne STOP, gdy funkcja jest dostępna na koncie. Nie obsługuje zdalnego START przez Cloud. Sprawdź potwierdzenie wykonania polecenia; brak Internetu uniemożliwia jego bieżące odebranie.

Przepisy i nastawy przez Wi-Fi

Najpierw pobranie, potem kontrola

Na koncie korzystaj z biblioteki przepisów dostępnej w Twoim pakiecie. Wybierz przepis z nastawami przeznaczonymi dla **PRD4** i właściwe urządzenie.

1. Zatrzymaj PRD4 i usuń ewentualny stan awaryjny. Zapewnij połączenie z Internetem.
2. W bibliotece zleć przesłanie nastaw do wybranego PRD4. Poczekaj na potwierdzenie przyjęcia, a nie tylko wysłania zlecenia.
3. Sprawdź w sterowniku ustawienia stabilizacji, przedgonu i destylacji. Pobranie nie uruchamia procesu.
4. Osobno sprawdź moc, sondę sterującą, zawory i warunek końca po temperaturze. W wersji 0.4 odbierane nastawy receptury obejmują etapy oraz ich temperatury i czasy; nie zastępują tych pozostałych ustawień.
5. Jeżeli chcesz zachować cały przygotowany zestaw lokalnie, zapisz bieżące ustawienia do jednego z pięciu programów. Uruchom go dopiero po sprawdzeniu instalacji.

Komunikat wymagający STOP oznacza, że sterownik nie może teraz przyjąć nastaw. Niezgodny model lub błędne wartości są odrzucane.

Alarmy i stan awaryjny

Najpierw przyczyna, potem reset

Alarmy sprawdzisz w MENU → SERWIS → ALARMY oraz w zakładce serwisowej WWW. Historia pomaga ustalić, kiedy wystąpił problem.

Brak odczytu z zainstalowanej sondy powoduje alarm jej roli. Jeżeli podczas pracy jest to sonda wybrana do sterowania mocą, alarm krytyczny zatrzymuje proces.

Utrata innej sondy może być ostrzeżeniem. Nie zakładaj, że każde uszkodzenie sondy automatycznie zatrzyma cały proces. Szczególnie sprawdzaj sondę używaną do zakończenia po temperaturze.

STOP AWARYJNY zapisuje stan awaryjny i blokuje uruchomienie. Po usunięciu przyczyny użyj resetu alarmu w panelu lokalnym. Następnie sprawdź odczyty i nastawy przed osobnym START.

Dźwięk alarmów można wyłączyć w ustawieniach interfejsu; fabrycznie jest włączony. Wyłączenie dźwięku nie usuwa przyczyny alarmu ani blokady pracy.

Gdy alarm wraca, nie kasuj go wielokrotnie bez sprawdzenia instalacji. Przygotuj numer urządzenia, wersję i treść komunikatu dla serwisu.

Testy wyjść

Krótkie sprawdzenie pod nadzorem

Testy służą sprawdzeniu rzeczywistych odbiorników. Uruchamiaj je tylko w przygotowanej, bezpiecznej instalacji. Test grzałki włącza grzanie.

1. Zatrzymaj proces. Usuń alarmy blokujące test.
2. Otwórz MENU → SERWIS → testy wyjść albo odpowiednią sekcję WWW.
3. Wybierz przekaźnik 230 V, grzałkę, zawór 1-3 lub sygnalizator. Dla grzałki dostępne są próby 25%, 50%, 75% i 100%.
4. Obserwuj właściwy odbiornik. Test wyjścia trwa około 5 sekund; test sygnalizatora około 1 sekundy. STOP TEST przerywa próbę wcześniej.
5. Po próbie sprawdź, czy odbiornik wyłączył się. Zweryfikuj przypisanie numerów zaworów i ich zachowanie bez zasilania.

Nie używaj testu jako sposobu prowadzenia procesu. Jeśli element nie reaguje lub pozostaje załączony, odłącz zasilanie i ustal przyczynę przed dalszą pracą.

Aktualizacja oprogramowania

Sprawdzenie, instalacja, kontrola

1. Zakończ proces i pozostaw sterownik w STOP. Zapewnij stabilne zasilanie oraz połączenie z Internetem. Zachowaj zapis swoich istotnych nastaw.
2. Otwórz MENU → KOMUNIKACJA → UPDATE albo sekcję aktualizacji w panelu WWW.
3. Wybierz CHECK / sprawdzenie aktualizacji. Porównaj wersję bieżącą i dostępną oraz przeczytaj opis wydania.
4. Jeśli chcesz zainstalować dostępne wydanie, wybierz INSTALL / instalację. Obserwuj postęp i komunikaty. Nie wyłączaj zasilania w trakcie zapisu.
5. Po poprawnej aktualizacji sterownik uruchomi się ponownie. Sprawdź wersję, przypisanie sond, nastawy mocy, etapów i zaworów.
6. Przed kolejnym procesem wykonaj kontrolę działania odpowiednią do wprowadzonych zmian.

BŁĄD lub przerwany transfer nie oznacza ukończonej aktualizacji. Zapisz komunikat. Sprawdź sieć; przy powtarzającym się błędzie skontaktuj się z PAMEL.

Ustawienia i informacje serwisowe

Kalibracja dotyku, raport i reset

Kalibracja dotyku: wybierz ją w menu serwisowym lub zleć z WWW. Wykonaj na LCD wskazania kolejnych punktów. Dotykaj dokładnie oznaczonych miejsc.

Informacje: odczytaj model, numer urządzenia i wersję oprogramowania. Te dane są potrzebne przy zgłoszeniu problemu.

Raport serwisowy: pobierz go z lokalnego panelu. Zawiera stan i ustawienia urządzenia oraz zdarzenia i alarmy. Dołącz go do zgłoszenia zamiast przepisywać wszystkie parametry.

Statystyki: pokazują liczniki pracy. Nie są licznikiem energii elektrycznej ani podstawą do rozliczenia zużycia.

Przywracanie ustawień: wykonuj w STOP. Przywraca fabryczne ustawienia pracy. Nie służy do usuwania numeru urządzenia, danych Wi-Fi, przypisania Cloud ani liczników.

Po przywróceniu ponownie sprawdź wszystkie ustawienia procesu, mocy i zaworów. Do usunięcia zapisanej sieci użyj osobnego RESET WI-FI / AP. Do zmiany sond użyj ustawień sond.

Moduły PAMEL_BUS

Dodatkowe urządzenia w lokalnej sieci

PAMEL_BUS umożliwia współpracę ze zgodnymi modułami PWR, PWR1, PWR3 i ALR2 w tej samej sieci lokalnej. Moduły są osobnym wyposażeniem.

PAMEL_BUS: WŁĄCZONY/WYŁĄCZONY; fabrycznie włączony. Włącza komunikację z modułami.

AUTO PWR: TAK/NIE; fabrycznie TAK. Pozwala przekazywać obliczoną moc do przyjętego modułu mocy.

AUTO ALR2: TAK/NIE; fabrycznie TAK. Pozwala przekazywać sygnalizację alarmu do przyjętego modułu alarmowego.

W panelu sprawdzisz wykryty model, jego identyfikator i status. ACTIVE oznacza przyjęty aktywny moduł, WAIT oczekiwanie, BUSY zajęcie przez inny sterownik, a OFFLINE brak bieżącej komunikacji.

Zapisz ustawienia przyciskiem ZAPISZ PAMEL_BUS. Nie przejmuj modułu pracującego z innym sterownikiem bez uporządkowania jego przypisania.

Parametry elektryczne oraz sposób podłączenia modułu sprawdź w jego własnej instrukcji. Dodanie modułu nie zwiększa dopuszczalnego obciążenia lokalnych gniazd PRD4.

ZANIM ZADZWONISZ DO SERWISU

Temperatury, grzanie i proces

START jest odrzucany. Sprawdź komunikat, alarm krytyczny, stan awaryjny oraz obecność sondy sterującej. Przy włączonym końcu po temperaturze sprawdź też sondę końca.

Zamiast temperatury są kreski. Sprawdź instalację i przypisanie sondy. Przy odłączonym zasilaniu sprawdź złącze, przewód i hub. Następnie odśwież wykrywanie.

Temperatura jest przypisana do złego miejsca. Sprawdź rolę i identyfikator. Sama zamiana gniazda nie zmienia zapisanego przypisania.

Stabilizacja pokazuje CZEKA. Temperatura sondy sterującej nie weszła jeszcze w pasmo albo pomiar jest nieprawidłowy. Sprawdź temperaturę zadaną, pasmo, odczyt i tryb mocy.

Moc spada do 0% mimo MOC MIN. W AUTO P po osiągnięciu temperatury zadanej jest to normalne. MOC MIN podnosi tylko dodatni wynik regulatora.

Proces skończył się wcześniej. Sprawdź limit czasu, próg i sondę końca, historię alarmów oraz ewentualne polecenie STOP.

ZANIM ZADZWONISZ DO SERWISU

Zawory, Wi-Fi i Cloud

Zawór pracuje odwrotnie. Sprawdź LOGIKĘ NO/NC oraz stan zaworu bez zasilania. Porównaj numer wyjścia i rzeczywisty odbiornik.

OKNO nie załącza ponownie. Po osiągnięciu T2 ten tryb wymaga spadku poniżej T1. Jeśli potrzebujesz powtarzalnego działania w zakresie temperatur, sprawdź opis OKNO 2.

PRZEDGON/POGON zaworu nie powtarza impulsu. Sekwencja jest jednorazowa w danym uruchomieniu procesu.

Telefon zgłasza brak Internetu przy PRD4WIFI_PAMEL. Pozostań w tej sieci i otwórz <http://192.168.4.1>. Lokalna obsługa nie wymaga Internetu.

Panel zniknął po zapisaniu Wi-Fi. Połącz telefon z routerem i odczytaj nowy adres IP na LCD. Sprawdź, czy router nie izoluje urządzeń.

Cloud nie aktualizuje danych, ale lokalnie działa. Sprawdź Internet routera, status Cloud i wiek ostatniego odczytu. Samo połączenie z Wi-Fi nie potwierdza dostępu do Internetu.

Receptura nie została przyjęta. Sprawdź model PRD4, stan STOP, Internet i potwierdzenie wyniku w bibliotece.

Po zakończeniu pracy

Czyszczenie i zapis własnej konfiguracji

Zatrzymaj proces i sprawdź stan odbiorników. Odłącz zasilanie przed czyszczeniem lub rozłączaniem przewodów. Poczekać na ostygnięcie elementów instalacji.

Obudowę czyść miękką, lekko zwilżoną ściereczką. Nie zanurzaj sterownika, nie kieruj strumienia wody na złącza i nie stosuj agresywnych rozpuszczalników.

Przed kolejnym uruchomieniem obejrzyj przewody i wtyczki. Uszkodzone, luźne lub nadmiernie nagrzewające się połączenia wymagają usunięcia przyczyny przed dalszą pracą.

Przechowuj urządzenie w suchym miejscu. Po przeniesieniu z zimna do ciepłego pomieszczenia zaczekaj, aż zniknie ryzyko kondensacji wilgoci.

Zapisz własne, sprawdzone ustawienia programu i oznaczenia sond. Ułatwi to ponowne przygotowanie instalacji oraz kontakt z serwisem.

Zużytego urządzenia nie wyrzucaj z odpadami komunalnymi. Oddaj je do punktu zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego lub do PAMEL. Numer BDO: 000073814.

Nazwa używanego programu:

Sonda sterująca / sonda końca:

Dokumentacja i pomoc

PAMEL - kontakt i przydatne odnośniki

Przed kontaktem przygotuj: model PRD4, numer urządzenia, wersję oprogramowania, treść błędu, odczyty i nastawy. Dołącz zdjęcie ekranu, opis podłączenia oraz raport serwisowy, jeśli możesz go pobrać.

PAMEL

Urodzajna 5E, 42-300 Myszków, Polska

Telefon: +48 453 343 360

E-mail: pamel@pamel.pl

Centrum produktu PRD4 • PRD4 w sklepie PAMEL

Filmy instruktażowe PAMEL • PAMEL na Facebooku

Regulamin PAMEL Cloud

Polityka prywatności PAMEL Cloud

Model: PRD4. Oprogramowanie: 0.4.

Wersja dokumentu i data aktualizacji: 21.10.2026.

Aktualne informacje znajdziesz na pamel.pl.



Dokumentacja, konto i pomoc PAMEL

<https://serwer.pamel.pl/>

WARUNKI GWARANCJI

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.

Firma PAMEL udziela gwarancji na sterownik (bez wyposażenia dodatkowego) na terenie Rzeczypospolitej Polskiej na okres maksymalnie 60 miesięcy:

24 miesiące gwarancji podstawowej,

6 miesięcy gwarancji rozszerzonej producenta,

dodatkowo możliwe jest zakupienie przedłużenia gwarancji do 40 lub 50 miesięcy.

Łączny okres gwarancji nie może przekroczyć 80 miesięcy od daty produkcji urządzenia.

Wyposażenie dodatkowe (np. sondy, grzałki) objęte jest standardową gwarancją wynikającą z Kodeksu Cywilnego.

Zakupione przedłużenie gwarancji potwierdza hologramowa naklejka na karcie gwarancyjnej.

Gwarancją nie są objęte elementy eksploatacyjne i akcesoria przeznaczone do samodzielnego montażu (np. anteny, czujniki, uchwyty, grzałki, przewody, baterie).

W okresie gwarancji producent zobowiązuje się do bezpłatnego usunięcia wad fizycznych.

Jeżeli w ramach gwarancji podstawowej dokonano co najmniej czterech napraw, a urządzenie nadal jest wadliwe, Kupujący ma prawo do wymiany na nowy egzemplarz o równorzędnych parametrach lub do zwrotu zapłaty.

Okres gwarancji ulega przedłużeniu o czas trwania naprawy.

Reklamacje należy zgłaszać mailowo (pamel@pamel.pl) lub telefonicznie.

Producent w pierwszej kolejności podejmie próbę rozwiązania problemu zdalnie i wskaże dalsze kroki reklamacyjne.

Na żądanie producenta Kupujący zobowiązany jest do wypełnienia protokołu reklamacyjnego.

Gwarancja obejmuje wyłącznie wady powstałe z przyczyn tkwiących w urządzeniu.

Gwarancją nie są objęte uszkodzenia powstałe na skutek:

niewłaściwego montażu, eksploatacji lub konserwacji,

przechowywania w nieodpowiednich warunkach,

używania niewłaściwych materiałów eksploatacyjnych,

samodzielnych napraw lub modyfikacji,

uszkodzeń mechanicznych, zalania, kondensacji pary wodnej, zanieczyszczeń,

zjawisk atmosferycznych, zdarzeń losowych,

przekroczenia parametrów znamionowych.

Gwarancja nie obejmuje roszczeń dotyczących parametrów technicznych urządzenia, o ile są one zgodne z danymi producenta.

WARUNKI GWARANCJI - ciąg dalszy

Warunkiem zachowania praw gwarancyjnych jest dostarczenie urządzenia:
w stanie kompletnym,
w opakowaniu chroniącym przed uszkodzeniem,
wraz z dokumentacją, kablami i elementami dodatkowymi,
bez usuniętych lub naruszonych plomb i naklejek,
z oryginalną kartą gwarancyjną podpisaną przez obie strony i naklejką z datą produkcji.

Gwarancja nie obejmuje usług i materiałów związanych z normalną obsługą eksploatacyjną (np. montaż, programowanie, czyszczenie, konserwacja, wymiana bezpieczników i żarówek). Usługi te są płatne.

Serwis może odmówić wykonania naprawy gwarancyjnej w przypadku:
niezgodności danych w dokumentacji ze stanem faktycznym urządzenia,
nieuprawnionych poprawek w dokumentach,
usunięcia znaków identyfikacyjnych urządzenia (np. nalepki).

Naprawy gwarancyjne wykonywane są w terminie do 21 dni od daty dostarczenia urządzenia do serwisu.

W przypadku konieczności sprowadzenia części z zagranicy termin ten może zostać wydłużony – Kupujący zostanie o tym poinformowany mailowo.

Montaż urządzenia musi być wykonany zgodnie z normami i instrukcją obsługi. W przypadku wymogu prawnego instalację musi przeprowadzić osoba z odpowiednimi uprawnieniami.

Zakres praw i obowiązków stron reguluje wyłącznie niniejszy dokument.

Sprzęt nieodebrany z serwisu w ciągu 3 miesięcy od zakończenia naprawy przechodzi na własność serwisu.

Wymienione podczas naprawy części pozostają własnością producenta.

Producent nie odpowiada za utratę danych użytkownika zapisanych w urządzeniu. Urządzenie po naprawie zwracane jest w stanie przywróconym do ustawień fabrycznych.

Kupujący składając podpis na karcie gwarancyjnej potwierdza, że zapoznał się z warunkami gwarancji i je akceptuje.

Karta bez podpisu oraz bez oryginalnej nalepki z datą produkcji jest nieważna.

Uwaga: Do ilości napraw nie wlicza się czynności konserwacyjnych, czyszczenia, wymiany żarówek, bezpieczników, elementów zużywalnych czy napraw wynikających z naturalnego zużycia (np. potencjometrów).

DATA ROZPOCZĘCIA OKRESU GWARANCJI	PIECZĄTKA SPRZEDAWCY	PODPIS KLIENTA