



# PAMEL

42-300 Myszków ul. Urodzajna 5E

UNIWERSALNY REGULATOR  
MOCY I TEMPERATURY

## SERIA PRD2U



*Zeskanuj!*



PRD2U+



PRD2UF

**FIRMA PAMEL PRODUKUJE WYŁĄCZNIE STEROWNIKI,  
NIE SPRZEDAJEMY ZESTAWÓW Z KEGEM**

**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](http://www.pamel.pl) [pamel@pamel.pl](mailto:pamel@pamel.pl)



[https://www.youtube.com/@PAMEL\\_STEROWNIKI/](https://www.youtube.com/@PAMEL_STEROWNIKI/)

## Spis treści

PRZEZNACZENIE .....	4
ZASADA DZIAŁANIA .....	5
MENU USTAWIEŃ.....	7
PIERWSZE URUCHOMIENIE .....	9
KALIBRACJA I REGULACJA WSPÓŁCZYNNIKA MOCY .....	10
PARAMETRY TECHNICZNE .....	11
SCHEMAT PODŁĄCZENIA .....	12
ZANIM ZADZWONISZ .....	13
OPCJE DODATKOWE .....	17
Moduł zdalnego alarmu. ....	17
Przewody zasilające.....	17
Konfiguracje urządzenia ze względu na wyprowadzenia przewodów (złącza).....	17
WARUNKI GWARANCJI.....	23

**Karta gwarancyjna bez podpisu Kupującego oraz oryginalnej nalepki z datą produkcji na spodzie sterownika będzie uznawana za nieważną.**

2020-12-06

5 903240 474141

**STEROWNIK PRD2U+**

Pmax 5,5kW Uzas 230V 50Hz

PRODUKT POLSKI

PROSIMY O ZAPOZNANIE SIĘ Z INSTRUKCJĄ

**PAMEL** 42-300 Myszków  
ul. Urodzajna 5E  
WWW.PAMEL.PL

Jestem fajnym sterowniczką  
i zakupiłam fajny człowiek.  
Posiadam gwarancję 5 lat,  
ale musisz o mnie zadbać:  
-nie rzucaj mną,  
-nie polewaj wodą,  
-nie zatykaj mi powietrza,  
-mocno dokręć mi śrubeczki.  
Pamiętaj aby schować gwarancję  
pod poduszkę.  
Przez 5 lat będziesz spać spokojnie.  
Jeśli zgubisz kartę gwarancyjną  
będziesz musiał zapłacić za naprawę.

5  
GWARANCJI







Przed podłączeniem i użytkowaniem urządzenia prosimy o dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją obsługi.

W razie jakichkolwiek problemów ze zrozumieniem jej treści prosimy o skontaktowanie się ze sprzedawcą urządzenia. Samodzielny montaż i uruchomienie urządzenia jest możliwe pod warunkiem posiadania przez montażystę podstawowej wiedzy. Niemniej zalecane jest dokonanie montażu urządzenia przez wykwalifikowany personel.

Producent nie odpowiada za uszkodzenia mogące wynikać z nieprawidłowego montażu czy eksploatacji urządzenia. Dokonywanie samodzielnych napraw i modyfikacji skutkuje utratą gwarancji.

Producent zastrzega sobie prawo do zmiany wyglądu, cech, funkcji i parametrów technicznych urządzenia w celu poprawy jakości produktu.

Zdjęcia, rysunki i teksty użyte w niniejszej instrukcji są własnością firmy PAMEL.

	<p>Nie demontuj ani nie wprowadzaj modyfikacji.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Może to spowodować awarię</li> <li>• Skontaktuj się w razie potrzeby z autoryzowanym serwisem</li> </ul> <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>Zabrania się pozostawiania działającego urządzenia bez nadzoru.</p>
	<p>Unikaj prowadzenia kabla zasilającego przez miejsca, przez, które przechodzą ludzie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ktoś może zaczepić o kabel i zrzucić urządzenie, powodując jej uszkodzenie jak i zranienie obsługi.</li> </ul>
	<p>Nie dotykaj urządzenia mokrymi rękami.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość porażenia elektrycznego</li> </ul>
	<p>Nie używaj urządzenia w miejscu gdzie może być wystawione na działanie płynów.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Może wystąpić zwarcie lub porażenie prądem elektrycznym.</li> </ul>
	<p>Nie ustawiaj urządzenia w miejscach mocno zapylnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Istnieje ryzyko złego chłodzenia urządzenia i zadziałanie termika.</li> </ul> <p>Nikt nie lubi brudu, szczególnie wentylatory.</p>

# UNIWERSALNY REGULATOR MOCY I TEMPERATURY SERII PRD2

## PRZEZNACZENIE

PRD2U służy do regulacji mocy elementów grzejnych. W zależności od wersji maksymalna moc regulowana wynosi 5,5kW (PRD2U+) 3x5,5kW (PRD2UF+)

Urządzenie nie służy do regulacji obwodów indukcyjnych oraz świetlnych.

Użytkownik w każdej chwili może dokupić sondy powiększając możliwości urządzenia.

W przypadku zmiany temperatury otoczenia sterownika, zestawu lub zalania zbiornika płynem należy odczekać, aby wyeliminować zjawisko kondensatu powodujące uszkodzenie końcówki mocy przez zwarcie spowodowane skroplinami np. na grzałce.

Maksymalna moc wyjściowa dla sterownika jest przyjmowana dla napięcia 230V. W przypadku występowania podwyższonego napięcia w sieci (np. transformator energetyczny lub fotowoltaika) należy unikać maksymalnego obciążenia ponieważ moc odbiornika może wzrosnąć o 30%.

Zimą wiele uszkodzeń jest spowodowanych skroplinami, latem wzrostem napięcia w sieci.

Należy zwrócić uwagę na uporządkowanie przewodów. Przewodów zasilających sterownik i grzałkę nie wolno zwijać w małe pętle. W ten sposób tworzy się cewkę która może uszkodzić sterownik lub stopić przewody.

## ZASADA DZIAŁANIA

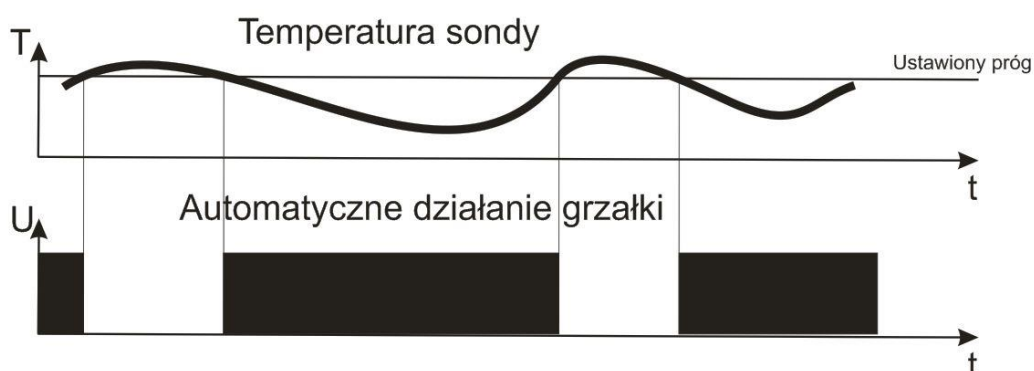
Urządzenie bez sond zachowuje się jak regulator mocy, bez odczytów temperatury.

Można płynnie regulować moc dostarczaną do grzałek, przez co można regulować również temperaturę. Posiada bardzo dużą rozdzielczość regulacji mocy wynoszącą 0,25%

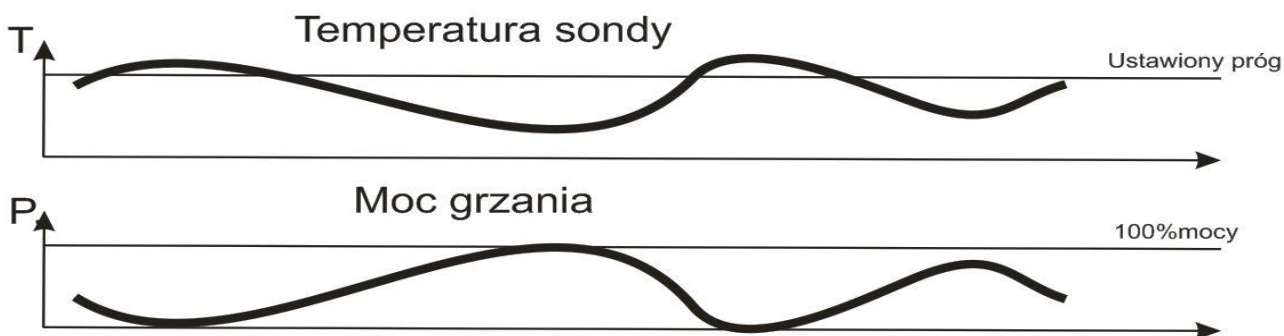
Po podłączeniu minimum jednej sondy W trybie MANUAL przy pomocy dwóch przycisków użytkownik może regulować moc dostarczaną do obwodu oraz temperaturę do której ma dążyć układ lub maksymalną odłączając sterowanie grzałką. Aktualna nastawa mocy i temperatury jest wyświetlana na wyświetlaczu LCD.

W przypadku zaniku napięcia układ zapamiętuje ustawioną moc i temperaturę.

Nastawy reguluje się dotykając miejsc „+” „-” Przełączenie ekranów moc/temperatura/temperatura alarmu „Ta” dokonuje się krótko dotykając środkowe pole w czasie działania urządzenia.



W trybie AUTO P (zalecane) użytkownik może regulować moc dostarczaną do obwodu oraz temperaturę do której ma dążyć układ lub maksymalną odłączając sterowanie grzałką. Moc dobierana jest automatycznie w zależności od różnicy temperatur: bieżącej i oczekiwanej. Regulując parametr WSP może regulować współczynnik mocy przypadający na różnicę temperatur. Gdy



następuje niedogrzewanie należy zwiększyć współczynnik.

Gdy następuje przegrzewanie zmniejszyć.

Gdzie moc jest regulowana według wzoru  $P[\%] = WSP * (T_{nastawiona} - T_{aktualna}) / 4$ .

W trybie AUTO PID użytkownik może regulować moc dostarczaną do obwodu oraz temperaturę do której ma dążyć układ lub maksymalną odłączając sterowanie grzałką. Moc dobierana jest automatycznie wg algorytmu PID.

Do urządzenia można podłączyć drugą sondę. Druga sonda oprócz pomiaru drugiej temperatury

umożliwia zakończenie pracy urządzenia. Jest to szczególnie przydatne np. gdy:

-podczas wędzenia druga sonda umieszczona jest w mięsie i proces ma zakończyć się gdy zostanie osiągnięta temperatura np. „Ta=50” stopni

-podczas destylacji druga sonda umieszczona jest w kegu i proces ma zakończyć się gdy w kegu temperatura przekroczy pewną wartość np. „Ta=90” stopni

Aby wznowić pracę należy dotknąć środkowego przycisku co spowoduje wyłączenie alarmu.

Urządzenie reaguje dopiero po 30 sekundach przekroczenia temperatury „Ta” co daje czas na zmianę tej temperatury.

W celu zapewnienia lepszej stabilności użytkownik może wybrać sobie moc minimalną Pmin która jest dodawana do obliczonej mocy PID. Spowoduje to, że w momencie osiągnięcia temperatury żądanej grzanie pozostanie na poziomie np. 5% i nie spowoduje przerwania grzania.

W trybie automatycznym ręczna zmiana mocy jest niemożliwa.

Krótkie przyciśnięcie środkowego przycisku powoduje przeskok do następných nastaw temperatur.

T=78,25 Ta=89,73  
P=100%



Aktualne temperatury sond  
Aktualna moc podawana przez sterownik  
(wartość ustawiana przyciskami PLUS MINUS w trybie MANUAL)

T=78,25 Ta=89,73  
P=100%



Migająca T= wskazuje ustawioną temperaturę (żadaną)  
Przyciski PLUS MINUS ustawiają T

T=78,25 Ta=89,73  
P=100%



Migająca Ta= wskazuje ustawioną temperaturę alarmu (żadaną)  
Przyciski PLUS MINUS ustawiają Ta

Aby wejść w menu ustawień zaawansowanych należy przytrzymać środkowy przycisk przez minimum 5 sekund.

## MENU USTAWIEŃ

Aby wejść w menu ustawień należy na dłużej przytrzymać środkowy przycisk. Krótkie powoduje zmianę okien podglądu.

Następnie dokonuje się regulacji mocy minimalnej  $P_{min}$

Moc minimalna oznacza moc jaką podaje sterownik w momencie osiągnięcia temperatury oczekiwanej.

W niektórych przypadkach całkowite wyłączenie mocy może powodować destabilizację. Moc minimalną można przyrównać do obrotów jałowych silnika samochodowego. Przeciętnie przyjmuje wartość ok 10-20%

$P_{min}=17,00\%$

Następnie dokonuje się regulacji mocy maksymalnej  $P_{max}$

Ma zastosowanie w przypadku instalacji z mniejszymi bezpiecznikami niż wynikające z mocy grzałek.

W ten sposób możemy sztucznie ograniczyć maksymalny pobór grzałek np. z 5 do 4kW

Nie masz potrzeby, zostaw wartość 100%

$P_{max}=100,00\%$

Kolejnym parametrem jest tryb sterownia MANUAL/PID

Oznacza odpowiednia ręczną i automatyczną regulację temperatury.

UST TRYB  
AUTO P (ZALECANY)

UST TRYB  
MANUAL

UST TRYB  
AUTO PID

Następnym parametrem jest czy sterownik po włączeniu ma ustawić ostatnią moc zapamiętaną przed wyłączeniem, czy wystartować z mocą 0. Jest to używane w trybie ręcznym gdy np. ktoś pracuje ze stałą mocą np. 30%

PAMIETAJ MOC  
TAK

PAMIETAJ MOC  
NIE

Następnie można zamienić kolejność sond. Sondy są wykrywane niezależnie od gniazda. Porządkowanie zależy od numerów seryjnych czujników. Można zamienić je programowo zmieniając parametr kolejności sond lub fizycznie przez ręczne włożenie w inny punkt pomiarowy (nie gniazdo)

KOL SOND  
0

Następnie dokonuje się regulacji współczynnika mocy WSP (w trybie AUTO P)

Współczynnik oznacza jak mocno sterownik powinien reagować na zmianę temperatury. Zbyt mały powoduje niedogrzewanie, zbyt duże przegrzewanie.

Czym większy stosunek pojemności do mocy tym większy współczynnik. Nie przesadzaj. WSP=20 w zupełności wystarczy. Większe wartości są do specyficznych warunków. Najlepiej ustawić 12

WSP=12,00

Następnie dokonuje się regulacji współczynnika kalibracji B. Mnożnik temperatury

$T_{\text{wyświetlana}} = B * T_{\text{odczytana z czujnika}} + A$

Kalib B=1,28

Następnie dokonuje się regulacji współczynnika kalibracji A. Składnik dodawany do temperatury

$T_{\text{wyświetlana}} = B * T_{\text{odczytana z czujnika}} + A$

Kalib A=0,00

## PIERWSZE URUCHOMIENIE

### UWAGA!

Pierwsze uruchomienie proponujemy przeprowadzić na wodzie lub pustej komorze.

Po stwierdzeniu prawidłowego funkcjonowania sond, wyjścia mocy można przeprowadzić uruchomienie na wsadzie.

1. Należy podłączyć urządzenie wg schematu. Zasilanie do zacisków L i N. Grzałkę do N i O.

2. Podłączyć sondy (jeśli są)

3. Włączyć zasilanie.

4. W przypadku podłączenia dwóch sond należy rozpoznać która sonda służy do regulacji mocy (kolumna, komora), a która pełni funkcję alarmu (KEG, wędlina). Najlepiej zrobić to podgrzewając jedną z sond (np. ciepłem dłoni), obserwując która temperatura ulega zmianie.

T temperatura sterująca mocą (kolumna, komora)

Ta temperatura alarmu (zbiornik, wędlina)

Sondy można zamienić fizycznie (czujniki, nie gniazda) lub sprzętowo zmieniając parametr KOL SOND

5. Zamocować sondy aparaturze (wędzarnia, destylator).

6. Dotknąć środkowego przycisku (dłuższe dotknięcie). W menu serwisowym ustawić tryb pracy (MANUAL, AUTO P, AUTO PID) i pozostałe parametry wg opisu rozdziału MENU

7. Wyjść z menu.

8. Ustawić temperaturę T do której ma dążyć układ oraz temperaturę alarmu Ta.

Poniżej przykładowe nastawy.

Destylacja	Wędzenie
T=79stopni	T=80stopni
Ta=97stopni	Ta=50stopni

9. Rozpocząć proces.

10. W czasie pierwszego procesu obserwować temperatury.

W przypadku niedogrzewania należy zwiększyć współczynnik Pmin.

W przypadku przegrzewania należy zmniejszyć parametry.

**Różnica temperatur głównie zależy np od wysokości i miejsca montażu czujnika analogowego i cyfrowego.**

### Jak najprościej znaleźć moc minimalną dla trybu automatycznego?

Ustawiamy tryb ręczny MANUAL. Temperatury „T” i „Ta” ustawione na 110 stopni. Przeprowadzamy proces w trybie MANUAL (ręcznym). Na początku ustawiamy moc na 100%. Następnie wraz ze zbliżaniem do temperatury oczekiwanej zmniejszamy moc aktualną. Po uzyskaniu temperatury oczekiwanej i stabilności systemu odczytujemy aktualną moc np. 32%.

Przepisujemy moc aktualną jako moc minimalną o kilka procent mniejszą np. 26%. Możemy następnie przejść w tryb Automat P

### Jak najprościej wyznaczyć Ta?

Przeprowadzamy proces z ustawieniem Ta=110. W momencie kiedy chcemy zakończyć proces (destylacji lub wędzenia) odczytujemy temperaturę Ta i wpisujemy ją jako nastawę. Od tej pory gdy Ta osiągnie ten sam poziom sterownik zakończy proces.

**UWAGA** W destylacji w przypadku testów „na wodzie” powyższe parametry są nieprawidłowe ponieważ temperatura parowania alkoholu wynosi ok 78,4; a nie 100 stopni. Wodę można zagotować, ale po wyświetleniu napisu KONIEC należy zakończyć testy na wodzie i prowadzić proces na zacierze.

## KALIBRACJA I REGULACJA WSPÓŁCZYNNIKA MOCY

W celu zapewnienia dokładności procesu użytkownik może samodzielnie skalibrować sondy. Należy dłużej przytrzymać środkowy przycisk po włączeniu zasilania użytkownik dokonuje kalibracji oraz regulacji współczynnika mocy.

Dotykając pól „+” „-” ustawiany współczynnik mocy WSP. Nastawę zatwierdzamy wciskając środkowy przycisk „O”.

Dla sondy przyciskami „+” „-” ustawiany współczynnik liniowości (nachylenia prostej) „B” który powoduje wskazanie  $T_{wskazywana} = B * T_{odczytana z czujnika} + A$ . Nastawę zatwierdzamy środkowym przyciskiem „O”.

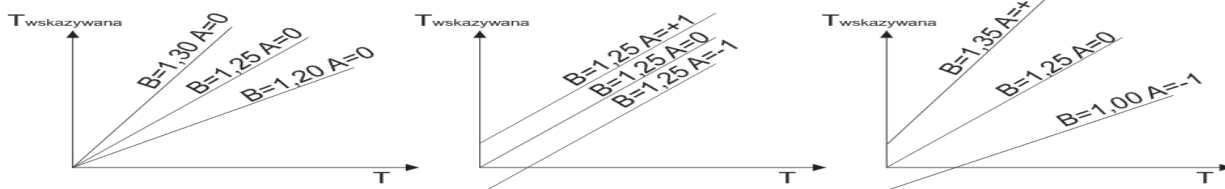
Pojawia się okno kalibracji temperatury z indeksem A.

Następnie przyciskami „+” „-” ustawiany przesunięcie „A” które powoduje wskazanie  $T_{wskazywana} = B * T_{odczytana z czujnika} + A$ . Nastawę zatwierdzamy środkowym przyciskiem „O”.

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	CZYNNOSĆ
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 „01” np. z „1,4” na „1,5”
Termostat zawyża wskazywaną temperaturę np. 10 procent	Zmniejszyć wartość korekty B np. o „01” np. z „1,4” na „1,3”
Kombinacja powyższych	Kombinacja powyższych

Temperatura wskazywana przyjmuje wartość  $T_{wskazywana} = B * T_{odczytana z czujnika} + A$  i zależy od ustawionych korekt.

Domyślnie : $A=0$   $B=1,25$  (w niektórych wersjach parametry mogą być zamienione).

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 sondy nie jest konieczna.

**UWAGA!!! Temperatura wrzącej wody w czajniku prawie nigdy nie ma 100,00 stopni. Nie powinna służyć jako wzorzec do kalibracji.**

## PARAMETRY TECHNICZNE

Napięcie zasilania:	230V -20% +10%, 50Hz
Temperatura pracy:	-10 do +60°C
Obciążalność:	5,5kW PRD2U+ (3x5,5kW PRD2UF+)
Pobór mocy maksymalny:	1,5W
Rozdzielczość regulacji mocy:	0,25%
Zakres nastawy temp. :	10 do +130°C
Rozdzielczość pomiaru temperatur:	0,05stopnia
Wymiary:	dł.-150mm, szer,-155mm, wys.- 60mm (PRD2U+)
Obudowa:	Tworzywo samogasnące
Stopień ochrony:	IP20
Gwarancja:	do 60 miesięcy od daty sprzedaży
Zgodność z normami:	PN- EN 60529
Produkt nie zawiera ołowiu (Pb-Free)	

Produkt w wersji podstawowej dostarczany jest bez sond. Wynika to z szerokiej funkcjonalności.

Sondy stanowią opcje. Urządzenie posiada możliwość podłączenia maksymalnie dwóch sond.

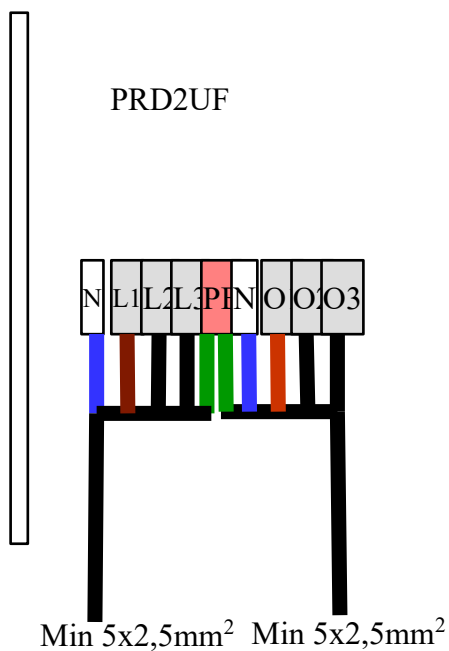
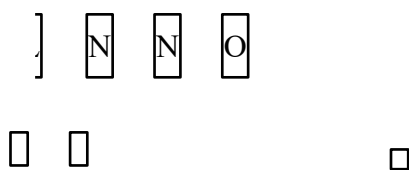
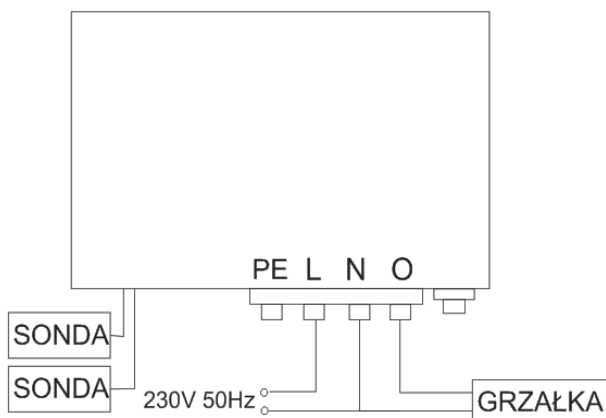
Oznaczenie mocy maksymalnej znajduje się na plombie gwarancyjnej.

Urządzenie może być sprzedawane z wyprowadzonymi przewodami zasilającymi. Stanowi to dodatkowe wyposażenie regulatora.

# SCHEMAT PODŁĄCZENIA

**UWAGA!!!**

„PE” OZNACZ PRZEWÓD OCHRONNY  
 PODŁĄCZENIE NIE JEST WYMAGANE DO POPRAWNEJ PRACY  
 OZNACZENIA WEJŚCIA ZASILANIA 230V „L” I „N” SĄ SYMBOLICZNE  
 URZĄDZENIE DZIAŁA NIEZALEŻNIE OD



## ZANIM ZADZWONISZ

Objaw	Wskazówka
Zbiornik nie osiąga właściwej temperatury	W trybie PID zwiększ współczynnik WSP. Wymień grzałkę na grzałkę o większej mocy. Zwiększ moc minimalną Pmin
Grzałka nie wyłącza się	Sprawdź czy nie zamieniono zacisków „O” i „L”. Sprawdź czy grzałka jest sprawna. Po konsultacji z serwisem PAMEL sprawdź bezpiecznik na płycie głównej sterownika. Temperatura zmierzona jest większa od nastawionej.
Przygasa światło	Przygasanie światła spowodowane jest przeciążeniem instalacji elektrycznej. Każdy 1kW mocy grzałki to dodatkowy prąd dochodzący do 5A co przy starej instalacji lub cienkich przewodach może powodować spadki napięć. Należy sprawdzić bezpieczniki w mieszkaniu.
Urządzenie wyświetla temp 0 stopni	Sonda musi być podłączona przed włączeniem zasilania. Należy wyłączyć urządzenie, odczekać kilka sekund, następnie włączyć urządzenie. Sprawdzić czy podczas uruchamiania pojawia się napis : CZUJNIKI 1 lub CZUJNIKI 2.
W trybie AUTO moc cały czas wynosi 0%	Ustawić współczynnik mocy WSP Temperatura zmierzona jest większa od nastawionej.
Sterownik jest ciepły	Urządzenie działa prawidłowo. Większość wzmacniaczy, telewizorów, ładowarek telefonów komórkowych jest ciepła. Urządzenie posiada zabezpieczenie termiczne. Gdyby temperatura była zbyt wysoka sterownik automatycznie wyłączy sterowanie.
Sterownik jest bardzo gorący, brak sterowania.	Urządzenie posiada ograniczenie mocy maksymalnej. Grzałki elektryczne produkowane są z różną tolerancją np 10 a nawet 20%. To oznacza że np grzałki o łącznej mocy 3,5KW mogą obciążać urządzenie z mocą prawie 4kW (przy 10% tolerancji). Jeśli grzałki nie są badane że pobierają maks 3,5kW należy zastosować pewien zapas mocy. Niektóre grzałki produkowane są z tolerancją do 20%.
Podczas pomiarów miernikiem wychodzą dziwne wartości.	Wyjście do poprawnej pracy potrzebuje obciążenia min 50W, w przeciwny razie triak jest nieprawidłowo wyzwalany. Należy też pamiętać że jest to regulator mocy, a nie napięcia. Tzn moc 50% nie oznacza napięcia na wyjściu 115V.
Sonda nie działa lub “Błąd sondy”	Sprawdź ilość sond wykrywaną podczas uruchamiania CZUJ:liczba sond Podłącz sondy pojedynczo i sprawdź czy obie są wykrywane. Pamiętaj aby KOL SOND zmienić na 0
Brak ustawień związanych z temperaturą	Sonda musi być podłączona przed włączeniem zasilania. Należy wyłączyć urządzenie, odczekać kilka sekund, następnie włączyć

(wyświetla tylko moc P)	urządzenie. Sprawdzić czy podczas uruchamiania pojawia się napis : CZUJNIKI 1 lub CZUJNIKI 2.
Wykrywa jedną sondę ale T=0	Zmień kolejność sond KOL.SOND na 0
Nie można ustawić mocy na 0 lub na 100%	Prawdopodobnie ustawiłeś złe wartości mocy minimalnej i maksymalnej np. takie same wartości. Wejdź w ustawienia.
Na wyświetlaczu pojawia się napis KONIEC i sterownik przestaje grzać.	Rzeczywista temperatura Ta wzrosła powyżej nastawionej. Sterownik zakończył proces. Należy zwiększyć ustawioną temperaturę Ta . Przed tym krokiem zastanów się czy robisz to świadomie. Szczególnie przy próbie „na wodzie”. Strona nr 11
<b>Na wyjściu sterownika (mocy lub zaworu) występuje cały czas napięcie. Nie wyłącza grzałki (grzania)</b>	Niestety jest to spowodowane nieuwagą podczas podłączania lub zalaniem cieczą.  Wyjścia w sterownikach są co najmniej dwukrotnie większe. Tzn że na wyjściu "plusów" są triaki BTA41 które są przewidziane na 40 AMPERÓW.  Dodatkowo wyjścia posiadają izolację galwaniczną, a nóżka triaka ma WYŁĄCZNIĘ STYCZNOŚĆ z Państwa grzałką. Czyli obwód wyjściowy pod względem elektrycznym przypomina stycznik.  Jeśli ktoś nie wierzy to może udać się do zaufanego serwisu elektroniki i spytać o analogiczna sytuację z podłączaniem głośników do wzmacniacza, 99,99999% spowodowane jest złym potraktowaniem wyjścia, a nie winą urządzenia.  Naprawy takich uszkodzeń są płatne (zryczałtowana opłata 20zł+koszt podzespołów)
<b>Sterownik nie trzyma zadanej temperatury</b>	Sterownik nie jest skomplikowanym urządzeniem I nie może się nagle rozregulować. Wpływ na stabilność temperatury mają:

-napięcie zasilające (zimą spada do 200V (ogrzeawnie) , latem wzrasta do 260 (fotowoltaika)

-temperatura zewnętrzna (lato, zima)

-wymiana materiałów w kolumnie (zmywaki) , zabrudzenia kolumny, lub sposób ułożenia sprężynek lub zmywaków.

Jedynymi zmiennymi są otoczenie oraz mechanika kolumny. Prosimy z tego powodu nie przysyłać sterownika na reklamację. Parametry takie jak np moc minimalną w ciągu kilku lat powinien regulować użytkownik dostosowując do zmian. Jeśli sterownik jest sprawny tzn reguluje moc to my nie jesteśmy w stanie ustawić go na warsztacie do nieznannej kolumny, a każda jest inna.

**[www.pamel.pl/faq](http://www.pamel.pl/faq)**

**Wszelkie połączenia przewodów jeśli nie są prawidłowo wykonane i starannie konserwowane, mogą być przyczyną stopienia wskutek nadmiernego nagrzewania się.**

**Przyczyną występowania tego zjawiska jest rozluźnienie styków metalicznych na skutek uszkodzenia końcówek lub ich korozji, bądź też niedostatecznego dokręcenia zacisków.**

**Podobne skutki może również powodować iskrzenie w przewodzie wielożyłowym, w którym nastąpiło połamanie żyły. Miejsce takie nagrzewa się dość silnie i powstające iskry mogą stopić izolację.**

**Z prądem 25A nie ma żartów dlatego prosimy o zwrócenie uwagi na właściwe dokręcenie zacisków.**



## OPCJE DODATKOWE

### **Moduł zdalnego alarmu.**

Sterownik może zostać wyposażony w moduł zdalnego alarmu.

Składa się z dwóch części. Pierwsza jest zamontowana w sterowniku na stałe.

Drugą jest odbiornik który dźwiękowo i optycznie sygnalizuje wystąpienie alarmu w sterowniku.



Sygnal dźwiękowy jest emitowany bezpośrednio z urządzenia jak i z przystawki odbiorczej, która może być umieszczona w odległości do 100 metrów w otwartej przestrzeni, co jest wystarczającą mocą aby odebrać sygnał pomiędzy stropami budynku.

Dzięki temu operator nie musi ciągle znajdować się w pobliżu sterownika i zostanie poinformowany ewentualnych alarmach zgłaszanych przez sterownik.

Przewody zasilające.

Sterownik standardowo wyposażony jest w listwę zasilającą. Listwa zasilająca ma dwie zalety. Można do niej przykręcić przewód o dowolnej długości. Po drugie połączenia skręcane zawsze są lepsze od wtyczek. Aby zastosować regulator wystarczy przeciąć przewód od grzałki i podłączyć sterownik.



Możemy wyposażać sterownik w fabryczne przewody o długości ok 90 cm.

Przewody są zakończone standardową wtyczką i gniazdem 230V lub trójfazową w wersji trójfazowej.

### **Konfiguracje urządzenia ze względu na wyprowadzenia przewodów (złącz).**

**ODWRÓCONY**



**STANDARD**





Wszelkie połączenia przewodów jeśli nie są prawidłowo wykonane i starannie konserwowane, mogą być przyczyną stopienia wskutek nadmiernego nagrzewania się.

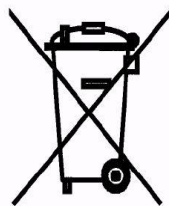
Przyczyną występowania tego zjawiska jest rozluźnienie styków metalicznych na skutek uszkodzenia końcówek lub ich korozji, bądź też niedostatecznego dokręcenia zacisków.

Podobne skutki może również powodować iskrzenie w przewodzie wielożyłowym, w którym nastąpiło połamanie żyły. Miejsce takie nagrzewa się dość silnie i powstające iskry mogą stopić izolację.

Najlepiej gdyby końcówki przewodów były pobielane lub w tulejkach.

**Z prądem 25A nie ma żartów dlatego prosimy o zwrócenie uwagi na dobre dokręcenie zacisków.**

**Ewentualnie należy zakupić sterownik z kompletem przewodów.**



Jako profesjoniści działamy legalnie, dlatego nasze produkty są zarejestrowane w GIOS pod numerem BDO000073814 . **Kupując sprzęt u nas nie narażasz się na problemy z kontrolą .**

Po zużyciu zakupionych przedmiotów masz prawo oddać je do punktu utylizacji we własnym mieście lub przesłać do nas.

Odsprzedając sprzęt niezarejestrowany to na Tobie ciąży odpowiedzialność za wprowadzenie go na rynek. Grozi za to kara od 5000zł wzwyż. Przelicz sobie czy warto ryzykować , czy lepiej kupić u nas zarejestrowane, legalne urządzenie.



Wszystkie nasze produkty posiadają certyfikat lub deklarację zgodności. Wszystkie urządzenia podlegają wysokim normom i nie wolno wprowadzać urządzeń niespełniających tych warunków. Urządzenia spełniające normy łatwo odróżnić po naniesionym znaku CE.

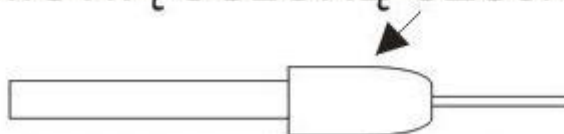
**Na terenie Polski nie wolno sprzedawać urządzeń bez spełnienia tych dwóch warunków. W przeciwnym razie oznacza to że jest powód omijania norm, a firma działa nielegalnie.**

# 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 5 letnia)

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**

**SONDY DEMONTOWAĆ TYLKO GDY SĄ ZIMNE. NIE WOLNY  
WYCIĄGAĆ ICH „NA GORĄCO”**



[https://www.youtube.com/@PAMEL\\_STEROWNIKI/](https://www.youtube.com/@PAMEL_STEROWNIKI/)



## 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 sterownik (bez wyposażenia dodatkowego) na terenie Rzeczypospolitej Polskiej na okres maksymalnie 60 miesięcy (24 miesiące podstawowej oraz 6 miesięcy rozszerzonej producenta) + ewentualnie zakupione przedłużenia gwarancji do 40 lub 50 miesięcy; licząc od daty rozpoczęcia okresu gwarancji 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.**

**Wyposażenie dodatkowe (np. sondy, grzałki itp) jest objęte standardową gwarancją przewidzianą w KC.**

**Zakupiona wydłużona gwarancja jest oznaczona nalepką holograficzną na karcie gwarancyjnej.**

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 podstawowej 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 podstawowej, 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 oraz oryginalnej karty gwarancyjnej podpisanej przez obie strony.**

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
- usunięcia znaków identyfikacyjnych (nalepki na spodzie urządzenia)

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 oraz oryginalnej nalepki z datą produkcji na spodzie sterownika 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.

DATA ROZPOCZĘCIA OKRESU GWARANCJI	PIECZĄTKA SPRZEDAWCY	PODPIS KLIENTA

4.08.2025