Instrucțiuni în limba română

PAM = L SISTEME MODERNE DE CONTROL

Controlul * Măsurare « Automatizare

INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE

Controler pentru aplicații de încălzire,

de afumare și de măsurare

AVANTAJE CHEIE

x.

PRECIZIE	SIGURANȚĂ	FIABILITATE	ACTUALIZĂRI
Control precis al	Protecții la cel	Funcționare stabilă	Îmbunătățire continuă
proceselor și măsurărilor	mai înalt nivel	și sigură	și funcții noi

ÎN ACEST MANUAL DOCUMENTAȚIE | ASISTENȚĂ

* Informații

despre dispozitiv și siguranță GB www.pamel.pl

*** Instalare și conectare**

[32]

* Configurare și operare CZ mamie

* Funcții și setări & +48 453 343 360

* Depanare © Urodzajna 5E

* Actualizări

și service 42-300 Myszków

B VERSIUNEA DOCUMENTULUI m DATA EMITERII — (1)

Pagina originală · 1



Instrucțiuni în limba română

PRINCIPIUL DE FUNCȚIONARE PRM

PRM este un controler de putere și temperatură destinat

proceselor de încălzire în care dorești să controlezi puterea

manual sau să menții temperatura automat. Dispozitivul

funcționează cu maximum două sonde de temperatură și poate

controla ieșirea de putere și ieșirea electrovalvei/ieșirea suplimentară.

¢ Modul DISTILARE – funcționare cu reglarea puterii, temperatura T1, sonda

T2 opțională, alarme, stabilizare și electrovalvă.

* Modul BERĂRIE / AFUMARE – program cu mai multe etape: până la 10 etape într-unul dintre cele 5 bancuri de memorie.

* MANUAL – setezi direct puterea. Modul funcționează și fără sondă conectată.

* AUTO P / AUTO PI / AUTO PID – controlerul calculează puterea pe baza

temperaturii T1 și a valorii setate.

» Siguranța sondei – o măsurare incorectă în modul automat

determină aducerea puterii în siguranță la zero, dar nu suspendă operarea meniului.

IMPORTANT

AUTO PID este un mod avansat și nu este recomandat ca regulator implicit

al unei coloane de distilare. Pentru distilarea obișnuită, folosește mai întâi

AUTO P sau AUTO PI.

Pagina originală · 2

ZASADA DZIAŁANIA

PRM

PRM jest sterownikiem mocy i temperatury przeznaczonym do procesów grzewczych, w których użytkownik chce sterować mocą ręcznie albo utrzymywać temperaturę automatycznie. Urządzenie współpracuje z maksymalnie dwiema sondami temperatury i może sterować wyjściem mocy oraz wyjściem zaworu/wyjściem dodatkowym.

- Tryb DESTYLAT - praca z regulacją mocy, temperaturą T1, opcjonalną sondą T2, alarmami, stabilizacją i zaworem.
- Tryb BROWAR / WĘDZENIE - program wieloetapowy: do 10 etapów w jednym z 5 banków pamięci.
- MANUAL - użytkownik ustawia moc bezpośrednio. Tryb działa również bez podłączonej sondy.
- AUTO P / AUTO PI / AUTO PID - sterownik oblicza moc na podstawie temperatury T1 i nastawy.
- Bezpieczeństwo sondy - nieprawidłowy pomiar w trybie automatycznym powoduje bezpieczne wyzerowanie mocy, ale nie zawiesza obsługi menu.

WAŻNE
AUTO PID jest trybem zaawansowanym i nie jest zalecany jako domyślny regulator kolumny destylacyjnej. Do typowej destylacji w pierwszej kolejności używaj AUTO P lub AUTO PI.

Instrucțiuni în limba română

DESTINAȚIE ȘI SIGURANȚĂ

Controlerul poate fi utilizat, printre altele, în instalații de distilare,

de afumare, de opărire și în alte instalații de încălzire

care corespund parametrilor săi nominali. Modul final de

conectare depinde de versiunea hardware PRM.

PERICOL În interiorul instalației este prezentă tensiune de rețea. Montarea, verificarea

conductoarelor de protecție și conectarea sarcinii trebuie efectuate cu

alimentarea deconectată. Dacă legislația impune acest lucru, instalația trebuie

realizată de un electrician cu autorizațiile corespunzătoare.

» Nu depăși puterea și tensiunile indicate pe plăcuța de identificare

a exemplarului respectiv.

¢ Nu utiliza controlerul dacă carcasa, cablurile,

conectorii sunt deteriorați sau prezintă urme de inundare.

. Sonda de temperatură este un element de măsurare – montarea corectă a acesteia

influențează direct reglarea.

* Înaintea primului proces, efectuează o probă pe un mediu sigur i

și verifică reacția ieșirilor.

* Ieșirea electrovalvei și ieșirea de putere nu înlocuiesc protecțiile independente

necesare pentru instalația respectivă.

PRM + Manual de utilizare . versiunea manualului 24 08 2026 | a 3

PRZEZNACZENIE I BEZPIECZEŃSTWO

Sterownik może być stosowany m.in. w układach destylacyjnych, wędzarniczych, parzelniczych i innych instalacjach grzewczych zgodnych z jego parametrami znamionowymi. Ostateczny sposób podłączenia zależy od wersji sprzętowej PRM.

NIEBEZPIECZEŃSTWO
Wewnątrz instalacji występuje napięcie sieciowe. Montaż, sprawdzenie przewodów ochronnych i podłączenie obciążenia należy wykonywać przy odłączonym zasilaniu. Jeśli wymagają tego przepisy, instalację powinien wykonać elektryk z odpowiednimi uprawnieniami.

- Nie przekraczaj mocy i napięć podanych na tabliczce znamionowej konkretnego egzemplarza.
- Nie używaj sterownika przy uszkodzonej obudowie, przewodach, złączach lub śladach zalania.
- Sonda temperatury jest elementem pomiarowym - jej prawidłowy montaż ma bezpośredni wpływ na regulację.
- Przed pierwszym procesem wykonaj próbę na bezpiecznym medium i sprawdź reakcję wyjść.
- Wyjście zaworu i wyjście mocy nie zastępują niezależnych zabezpieczeń wymaganych dla danej instalacji.

Instrucțiuni în limba română

DATE TEHNICE	ȘI VARIANTE
Alimentare	230 VAC, 50 Hz – variantele PRM+/PRM+ DUO; versiuni 3-fazate

conform marcajului exemplarului

Temperatura de funcționare	-10...+60 °C
Capacitatea de încărcare a ieșirii de putere	până la 5,5 kW în PRM+; versiunile 3F conform execuției
Consum propriu	max. aprox. 1,5 W
Ieșire universală	până la 100 W / 230 V sau 19 W/12 V – în funcție de execuție
Rezoluția reglării puterii	0,25% sau 1%
Rezoluția măsurării	0,025 °C în algoritm
Număr de sonde	max. 2
Dimensiuni PRM	aprox. 180 x 160 x 60 mm
Grad de protecție	IP20
Carcasă	material plastic autoextinctibil
Atenție: sondele sunt echipamente suplimentare	și este posibil să nu fie incluse în set.

Confirmă întotdeauna parametrii electrici pe marcajul versiunii concrete a dispozitivului.

PRM + Manual de utilizare	* versiunea manualului 24.08 2026	4

Parametru · Valoare / Observații

Pagina originală · 4

DANE TECHNICZNE I WARIANTY

Parametr	Wartość / uwaga
Zasilanie	230 V AC, 50 Hz - warianty PRM+/PRM+ DUO; wersje 3-fazowe zgodnie z oznaczeniem egzemplarza
Temperatura pracy	-10...+60 °C
Obciążalność wyjścia mocy	do 5,5 kW w PRM+; wersje 3F zgodnie z wykonaniem
Pobór własny	maks. ok. 1,5 W
Wyjście uniwersalne	do 100 W / 230 V lub 19 W / 12 V - zależnie od wykonania
Rozdzielczość regulacji mocy	0,25% lub 1%
Rozdzielczość pomiaru	0,025 °C w algorytmie
Liczba sond	maks. 2
Wymiary PRM	ok. 180 × 160 × 60 mm
Stopień ochrony	IP20
Obudowa	tworzywo samogasnące

Uwaga: sondy są wyposażeniem dodatkowym i mogą nie wchodzić w skład zestawu.
Parametry elektryczne zawsze potwierdź na oznaczeniu konkretnej wersji urządzenia.

Instrucțiuni în limba română

Următoarea figură prezintă conectarea tipică a variantei monofazate PRM. Marcajele de pe exemplarul tău au prioritate -

versiunile 3-fazate și execuțiile speciale pot avea o dispunere diferită a bornelor.

ELECTROVALVĂ

Z1

|

ZW	741

PRIZE

RJ45

seer	PE	L	N	NO
r fal fel fal	fal fal			

* PE - conductor de protecție

* L, N - alimentare 230 V

* N, O - ieșire către încălzitor în execuția tipică

* Z1 - ieșire pentru electrovalvă

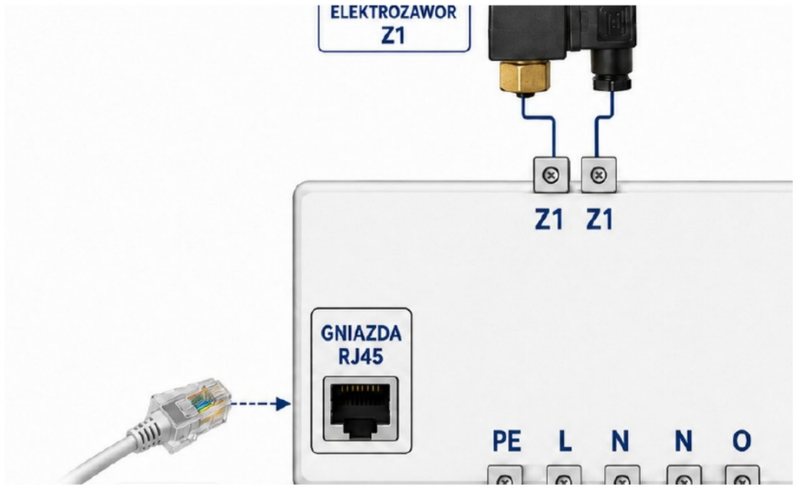
* RJ45 - prize pentru sonde, dacă sunt prezente în execuția respectivă

PRM	«	Manual de utilizare	*	versiunea manualului 24.08.2026

Conectare — varianta monofazată

PODŁĄCZENIE - WARIANT 1-FAZOWY

Poniższy rysunek przedstawia typowe podłączenie wariantu jednofazowego PRM. Oznaczenia na Twoim egzemplarzu są nadrzędne - wersje 3-fazowe oraz wykonania specjalne mogą mieć inny układ zacisków.



- PE - przewód ochronny
- L, N - zasilanie 230 V
- N, O - wyjście do grzałki w typowym wykonaniu
- Z1 - wyjście zaworu
- RJ45 - gniazda sond, jeżeli występują w danym wykonaniu

Instrucțiuni în limba română

BUTOANE ȘI NAVIGARE

PRM are trei butoane. În programul actual, semnificația lor este uniformizată pe ecranele de setări:

STÂNGA	CENTRAL	DREAPTA

* Stânga: micșorează valoarea / opțiunea anterioară.

* Central OK: confirmă / treci mai departe. O apăsare scurtă pe ecranul procesului schimbă afișajul; o apăsare mai lungă deschide meniul de setări.

* Dreapta: mărește valoarea / opțiunea următoare.

* Pe ecranele cu descriere — OK + și < OK >, inscripțiile se află deasupra butoanelor corespunzătoare.

AUTO PID	- Kp

7.50

=	OK	+

Exemplu de ecran de setare Kp

PRM + Manual de utilizare	* versiunea manualului 24.08 2026 | a	6

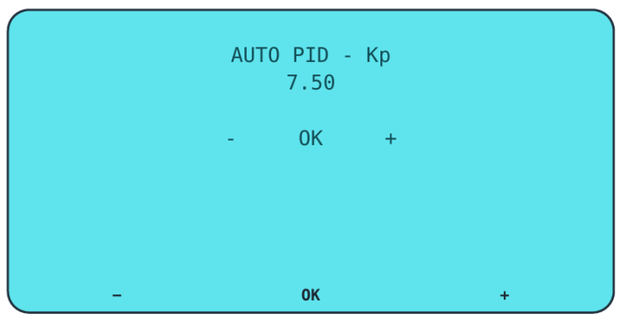
STÂNGA

PRZYCISKI I NAWIGACJA

PRM ma trzy przyciski. W aktualnym programie ich znaczenie jest ujednolicone na ekranach nastaw:



- Lewy: zmniejsz wartość / poprzednia opcja.
- Środkowy OK: zatwierdź / przejdź dalej. Krótkie naciśnięcie na ekranie procesu zmienia podgląd; dłuższe wejście otwiera menu ustawień.
- Prawy: zwiększ wartość / następna opcja.
- Na ekranach z opisem − OK + oraz < OK > napisy znajdują się nad odpowiadającymi im przyciskami.



Przykład ekranu nastawy Kp

Instrucțiuni în limba română

PRIMA PORNIRE

După pornirea alimentării, controlerul efectuează inițializarea, verifică

sondele și trece la profilul de lucru selectat. La prima

pornire, verifică pe rând:

* dacă ecranul pornește corect

* dacă numărul sondelor detectate corespunde numărului senzorilor conectați

* dacă temperaturile reacționează la încălzirea sondelor cu mâna

*** dacă ieșirea de putere în MANUAL reacționează la modificarea setării**

* dacă electrovalva / ieșirea suplimentară funcționează conform configurației și instalației

PAMEL NUMĂRUL SONDELOR

VER 0.4.2 2

Ecran de pornire Detectarea sondelor

RECOMANDARE

Efectuează prima încercare fără încărcătura tehnologică propriu-zisă.

Mai întâi confirmă direcția de acționare a puterii, a electrovalvei și

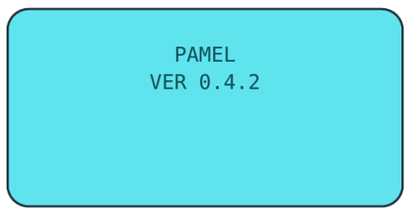
atribuirea corectă T1 / T2.

PRM + Manual de utilizare . versiunea manualului 24 08 2026 | a 7

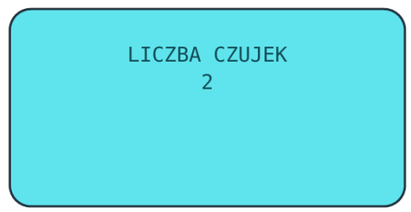
PIERWSZY START

Po włączeniu zasilania sterownik wykonuje inicjalizację, sprawdza sondy i przechodzi do wybranego profilu pracy. Przy pierwszym uruchomieniu sprawdź kolejno:

- czy ekran uruchamia się prawidłowo
- czy liczba wykrytych sond odpowiada liczbie podłączonych czujników
- czy temperatury reagują na ogrzanie sond dłonią
- czy wyjście mocy w MANUAL reaguje na zmianę nastawy
- czy zawór/wyjście dodatkowe działa zgodnie z konfiguracją i instalacją



Ekran startowy



Wykrywanie sond

WSKAZÓWKA
Pierwszą próbę wykonaj bez właściwego wsadu technologicznego. Najpierw potwierdź kierunek działania mocy, zaworu i prawidłowe przypisanie T1/T2.

Instrucțiuni în limba română

SELECTAREA PROFILULUI: DISTILAT / BERĂRIE

În timpul pornirii poți schimba profilul de lucru ținând apăsat butonul central OK, conform configurației actuale a programului. Controlerul memorează profilul selectat.

* DISTILAT - reglarea unei singure temperaturi de control T1, a doua sondă T2 poate avea funcție auxiliară / de alarmă; electrovalva este disponibilă.

»* BERĂRIE / AFUMARE - funcționare în mai multe etape, cu memorarea programelor,

temperaturilor și duratelor etapelor.

ATENȚIE

Schimbarea profilului modifică setul de ecrane și setări disponibile. Parametrii

puterii, sondelor și setările generale sunt comuni doar în măsura în care

sunt utilizați de profilul respectiv.

WYBÓR PROFILU: DESTYLAT / BROWAR

Podczas uruchamiania można przełączyć profil pracy przytrzymując środkowy przycisk OK zgodnie z aktualną konfiguracją programu. Sterownik zapamiętuje wybrany profil.

- DESTYLAT - regulacja jednej temperatury sterującej T1, druga sonda T2 może pełnić funkcję pomocniczą/alarmową; dostępny zawór.
- BROWAR / WĘDZENIE - praca wieloetapowa z pamięcią programów, temperaturami i czasami etapów.

> UWAGA
> Zmiana profilu zmienia zestaw dostępnych ekranów i ustawień. Parametry mocy, sond oraz ustawienia ogólne są wspólne tylko w zakresie, w jakim wykorzystuje je dany profil.

Instrucțiuni în limba română

DISTILAT - ECRAN PRINCIPAL

Ecranul principal afișează puterea actuală și temperaturile. Marcajele

pot varia ușor în funcție de modul de reglare și de numărul sondelor.

Exemplu: reglarea automată a puterii

* P = puterea în modul manual MANUAL.

. Pa = puterea calculată de regulatorul automat.

* Pg = puterea maximă în timpul fazei de încălzire, când temperatura este sub temperatura de încălzire setată.

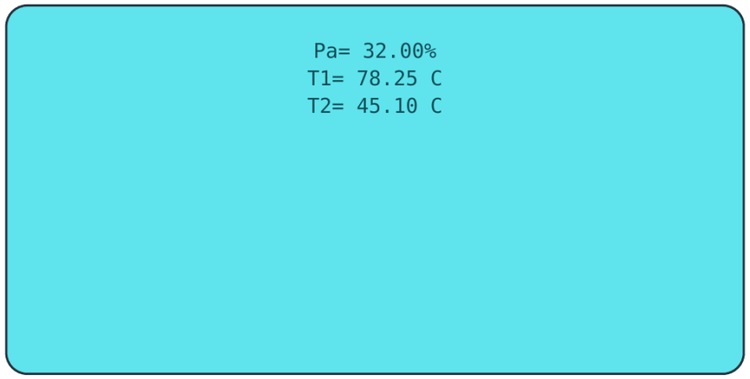
¢ T1 sonda principală de reglare. T2 a doua sondă

auxiliară / de alarmă.

* Dacă citirea sondei este nevalidă, în locul unei temperaturi artificiale apar liniuțele ---.

DESTYLAT - EKRAN GŁÓWNY

Ekran główny pokazuje aktualną moc oraz temperatury. Oznaczenia mogą się nieznacznie różnić zależnie od trybu regulacji i liczby sond.



Przykład: automatyczna regulacja mocy

- P= moc w trybie ręcznym MANUAL.
- Pa= moc wyliczana przez regulator automatyczny.
- Pg= pełna moc podczas fazy rozgrzewania, gdy temperatura jest poniżej ustawionej temperatury rozgrzewania.
- T1 podstawowa sonda regulacyjna. T2 druga sonda pomocnicza/alarmowa.
- Jeżeli odczyt sondy jest nieważny, zamiast sztucznej temperatury pojawiają się kreski ---.

Instrucțiuni în limba română

DISTILAT - ECRANE ÎN TIMPUL FUNCȚIONĂRII

Apăsarea scurtă a butonului OK comută între ecranele de lucru disponibile. Domeniul depinde de funcțiile activate.

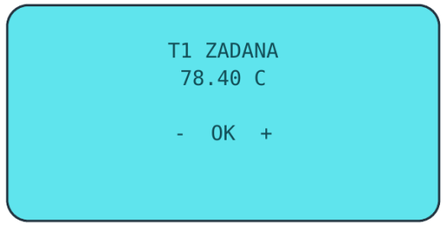
Temperatura setată T1	Afișarea electrovalvei
Temperatura de pornire	Temperatura de oprire

Dacă temporizatorul este activ, apar și ecranele de timp. Modifică valorile

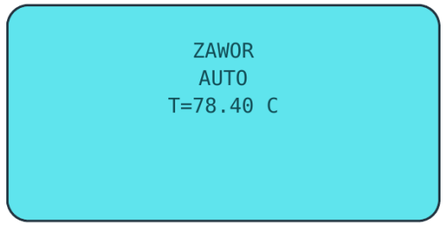
cu butonul stânga / dreapta	și confirmă cu butonul central OK.

DESTYLAT - EKRANY PODCZAS PRACY

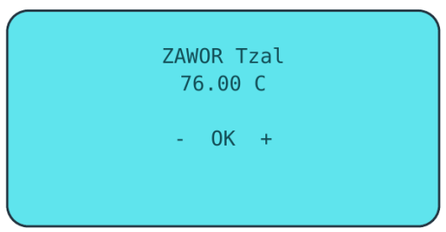
Krótkie naciskanie OK przełącza dostępne ekrany robocze. Zakres zależy od włączonych funkcji.



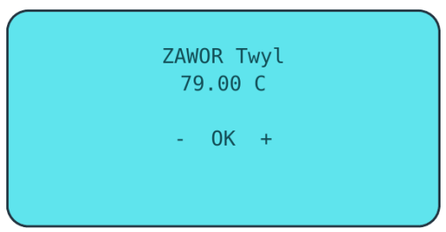
Temperatura zadana T1



Podgląd zaworu



Temperatura załączenia



Temperatura wyłączenia

Jeżeli aktywny jest timer, pojawiają się również ekrany czasu. Wartości zmieniaj lewym/prawym przyciskiem i zatwierdzaj środkowym OK.

Instrucțiuni în limba română

O apăsare mai lungă a butonului OK deschide meniul de setări. Setul actual de poziții:

PUTERE modul ieșirii, MANUAL / AUTO P / PI / PID, autotuning, parametrii

regulatorului, min / max

ALARME sunet, temperatura de avertizare și reacția la alarmă

ELECTROVALVĂ starea după pornire, tipul, modul, sonda, pragurile și întârzierea

SONDE calibrarea și ordinea

GENERAL limba, stabilizarea, pasul temperaturii, comportamentul la pornire,

contrastul, temporizatorul

STATIST. timpul total al procesului și timpul echivalent al încălzitorului

IEȘIRE revenire la proces

m . EA 11

PRM

© Manual de utilizare * versiunea manualului 24.08.2026

MENU DESTYLAT

Dłuższe naciśnięcie OK otwiera menu ustawień. Aktualny zestaw pozycji:

Pozycja	Zawartość
MOC	tryb wyjścia, MANUAL/AUTO P/PI/PID, autotuning, parametry regulatora, min/max
ALARMY	dźwięk, temperatura ostrzeżenia i reakcja na alarm
ZAWÓR	stan po uruchomieniu, typ, tryb, sonda, progi i opóźnienie
SONDY	kalibracja i kolejność
OGÓLNE	język, stabilizacja, krok temperatury, zachowanie po włączeniu, kontrast, timer
STATYST.	łączny czas procesu i równoważny czas grzałki
WYJŚCIE	powrót do procesu

Instrucțiuni în limba română

PUTERE - MODUL IEȘIRII

Prima decizie se referă la modul de control al ieșirii de putere. Aceasta este separată de alegerea regulatorului de temperatură.

Selectarea modului de control al ieșirii

* GRUPAT - controlul grupat al puterii.

* PE FAZĂ - controlul pe fază al puterii, dacă această execuție hardware îl acceptă.

* După modificarea acestei setări, programul poate solicita oprirea și i repornirea alimentării.

AVERTISMENT

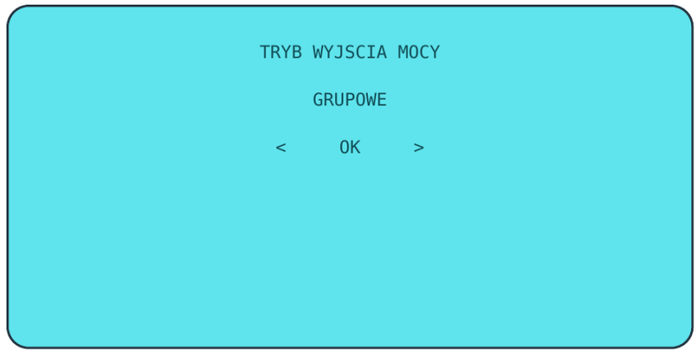
Nu schimba tipul de control al ieșirii doar pentru a „verifica diferența”. Setarea trebuie să corespundă variantei constructive a controlerului i și sarcinii.

PRM

« Manual de utilizare . versiunea manualului 24.08.2026 a 12

MOC - TRYB WYJŚCIA

Pierwsza decyzja dotyczy sposobu sterowania wyjściem mocy. Jest ona oddzielona od wyboru regulatora temperatury.



Wybór sposobu sterowania wyjściem

- GRUPOWE - sterowanie grupowe mocy.
- FAZOWE - sterowanie fazowe mocy, jeżeli dane wykonanie sprzętowe to obsługuje.
- Po zmianie tego ustawienia program może poprosić o wyłączenie i ponowne włączenie zasilania.

OSTRZEŻENIE
Nie zmieniaj rodzaju sterowania wyjścia tylko po to, aby „sprawdzić różnicę”. Ustawienie musi odpowiadać wersji wykonawczej sterownika i obciążeniu.

Instrucțiuni în limba română

După selectarea modului de funcționare a ieșirii, setează regulatorul de putere corespunzător.

CONTROLUL PUTERII

AUTO	PI
<	OK
>	

MANUAL

/ AUTO P / AUTO PI / AUTO PID

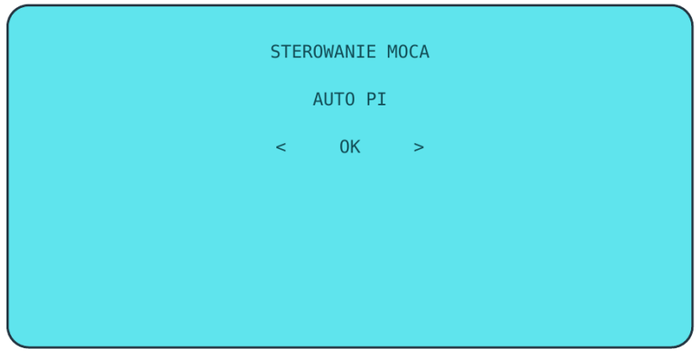
MANUAL	când vrei să setezi singur puterea; sonda nu este necesară pentru simpla

furnizare a puterii

AUTO P	automatizare simplă; un bun punct de pornire pentru distilare
AUTO PI	automatizare cu componentă integrală; de obicei asigură o stabilizare mai bună la sarcină constantă
AUTO PID	mod avansat; nerecomandat ca implicit pentru distilare

MOC - WYBÓR REGULATORA

Po wybraniu sposobu pracy wyjścia ustaw właściwy regulator mocy.



MANUAL / AUTO P / AUTO PI / AUTO PID

Tryb	Kiedy używać
MANUAL	gdy chcesz sam ustawiać moc; sonda nie jest wymagana do samego podawania mocy
AUTO P	prosta automatyka; dobry punkt wyjścia dla destylacji
AUTO PI	automatyka z całką; zwykle lepsza stabilizacja przy stałym obciążeniu
AUTO PID	tryb zaawansowany; niezalecany jako domyślny do destylacji

Instrucțiuni în limba română

AUTO P - PARAMETRUL Kp

AUTO P este un regulator proporțional. Puterea crește odată cu diferența dintre temperatura setată și cea măsurată. În programul actual, parametrul P este prezentat utilizatorului ca factor de reglare.

Ecranul de setare AUTO P

* Domeniul intern al regulatorului P: aprox. 0,2...80 % / °C.

* Valoarea implicită corespunde valorii 30 % / °C.

* Kp mai mare - reacție mai rapidă și mai agresivă a puterii.

* Kp mai mic – reacție mai lină, dar abatere mai mare față de temperatura setată.

RECOMANDARE

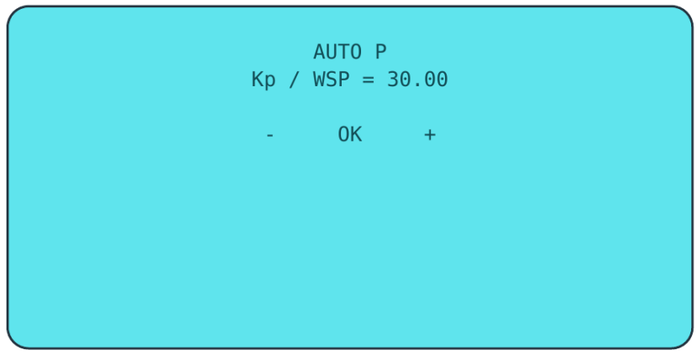
În distilare începe cu o valoare moderată și urmărește stabilitatea temperaturii și variațiile puterii. Dacă sistemul oscilează, micșorează Kp.

PRM

« Manual de utilizare . versiunea manualului 24.08.2026 a 14

AUTO P - PARAMETR Kp

AUTO P jest regulatorem proporcjonalnym. Moc rośnie wraz z różnicą między temperaturą zadaną a zmierzoną. W aktualnym programie parametr P jest prezentowany użytkownikowi jako współczynnik regulacji.



Ekran nastawy AUTO P

- Zakres wewnętrzny regulatora P: ok. 0,2...80 %/°C.
- Wartość domyślna odpowiada 30 %/°C.
- Większe Kp - szybsza, bardziej agresywna reakcja mocy.
- Mniejsze Kp - łagodniejsza reakcja, ale większe odchylenie od temperatury zadanej.

WSKAZÓWKA
W destylacji zacznij od wartości umiarkowanej i obserwuj stabilność temperatury oraz wahania mocy. Jeżeli układ oscyluje, zmniejsz Kp.

Instrucțiuni în limba română

AUTO PI – Kp și Ki

AUTO PI combină componenta proporțională Kp cu componenta integrală Ki. Ki

corectează eroarea mică și de lungă durată a temperaturii, pe care regulatorul P singur poate să nu o elimine.

Kp, pas 0,10	Ki, pas 0,0010

* Kp: interval 0,10...80,00; implicit 7,50.

¢ Ki: interval 0,0001...2,0000; implicit 0,0200.

» Un Ki prea mare poate provoca oscilații lente	și „depășirea valorii”.

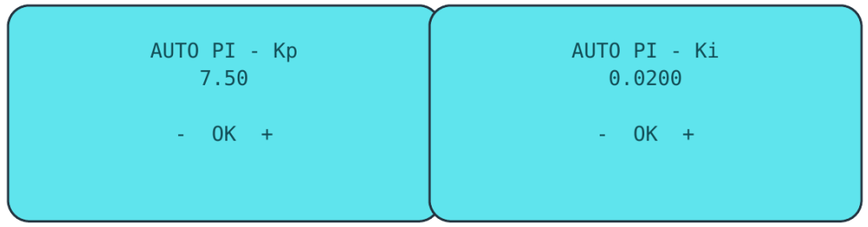
* Regulatorul are protecție împotriva creșterii excesive a componentei integrale la saturarea puterii.

PRM

« Manual de utilizare . versiunea manualului 24.08.2026 a 15

AUTO PI - Kp I Ki

AUTO PI łączy człon proporcjonalny Kp z członem całkującym Ki. Ki koryguje długotrwały, mały błąd temperatury, którego sam regulator P może nie usunąć.



Kp, krok 0,10 Ki, krok 0,0010

- Kp: zakres 0,10...80,00; domyślnie 7,50.
- Ki: zakres 0,0001...2,0000; domyślnie 0,0200.
- Zbyt duże Ki może powodować wolne oscylacje i „przestrzeliwanie”.
- Regulator ma zabezpieczenie przed nadmiernym narastaniem całki przy nasyceniu mocy.

Instrucțiuni în limba română

AUTO PID – Kp și Ki și Kd

AUTO PID extinde PI cu componenta derivativă Kd. Kd reacționează la viteza

de modificare a temperaturii și poate limita depășirea, dar

în același timp crește sensibilitatea la zgomotul măsurării.

AUTO PID - Kp	AUTO PID - Ki	AUTO PID - Kd
7.50	0.0200	1.50
- 0K +	- OK +	- OK +
Kp	Ki	Kd

* Kp: 0,10...80,00; implicit 7,50.

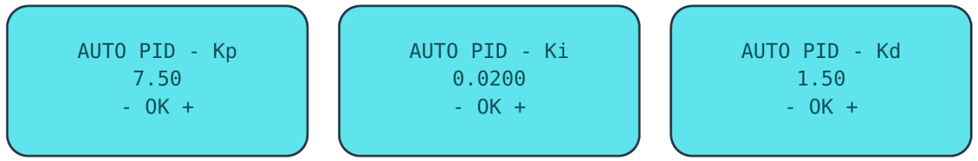
¢ Ki: 0,0001...2,0000; implicit 0,0200.

* Kd: 0,00...60,00; implicit 1,50.

ATENȚIE – DISTILARE AUTO PID este disponibil, dar nu este recomandat ca mod implicit de reglare a temperaturii coloanei de distilare. Încălzitorul acționează indirect asupra cazanului prin evaporare și curgerea vaporilor; sistemul are o inerție mare și o întârziere, iar componenta D poate amplifica perturbațiile scurte. Pentru distilarea tipică începe cu AUTO P sau AUTO PI.

AUTO PID - Kp, Ki I Kd

AUTO PID rozszerza PI o człon różniczkujący Kd. Kd reaguje na tempo zmiany temperatury i może ograniczać przeregulowanie, ale jednocześnie zwiększa wrażliwość na szum pomiaru.



Kp Ki Kd

- Kp: 0,10...80,00; domyślnie 7,50.
- Ki: 0,0001...2,0000; domyślnie 0,0200.
- Kd: 0,00...60,00; domyślnie 1,50.

UWAGA - DESTYLACJA
AUTO PID jest dostępny, ale nie jest zalecany jako domyślny tryb regulacji temperatury kolumny destylacyjnej. Grzałka działa na kocioł pośrednio przez parowanie i przepływ pary, układ ma dużą bezwładność i opóźnienie, a człon D może wzmacniać krótkie zakłócenia. Dla typowej destylacji zacznij od AUTO P lub AUTO PI.

Instrucțiuni în limba română

AUTOTUNINGUL REGULATORULUI

Pentru AUTO P, AUTO PI și AUTO PID poți porni testul de autotuning.

Controlerul efectuează un test controlat de încălzire și salvează

parametrii calculați corespunzători regulatorului selectat.

AUTOTUNING?

AUTO PI

TEST: ÎNCĂLZEȘTE +3C

SELECTAT: NU

NU OK DA

NU OK DA

Ecran de confirmare a autotuningului

* AUTO P – se ajustează Kp.

* AUTO PI – se ajustează Kp și Ki.

e AUTO PID – se ajustează Kp, Ki și Kd.

¢ MANUAL nu necesită reglare.

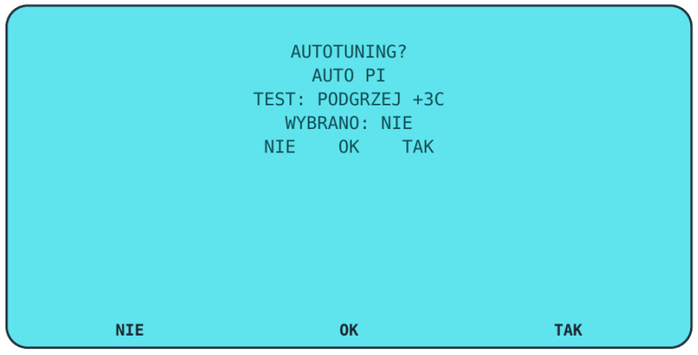
» Testul necesită o sondă T1 funcțională și condiții de încălzire sigure.

¢ Poți anula autotuningul cu butonul OK.

AVERTISMENT În timpul autotuningului, controlerul crește intenționat temperatura cu aproximativ 3°C. Nu porni testul dacă instalația nu poate suporta în siguranță o astfel de modificare.

AUTOTUNING REGULATORA

Dla AUTO P, AUTO PI i AUTO PID można uruchomić test autotuningu. Sterownik wykonuje kontrolowany test nagrzewania i zapisuje wyliczone parametry odpowiednie dla wybranego regulatora.



Ekran potwierdzenia autotuningu

- AUTO P - dobierany jest Kp.
- AUTO PI - dobierane są Kp i Ki.
- AUTO PID - dobierane są Kp, Ki i Kd.
- MANUAL nie wymaga strojenia.
- Test wymaga sprawnej sondy T1 i bezpiecznych warunków grzania.
- Autotuning można anulować przyciskiem OK.

OSTRZEŻENIE
Podczas autotuningu sterownik celowo zwiększa temperaturę o około 3°C. Nie uruchamiaj testu, jeżeli instalacja nie może bezpiecznie przyjąć takiej zmiany.

Instrucțiuni în limba română

Parametru	Interval / semnificație
Temperatura de încălzire	10...120?C; sub aceasta, controlerul poate furniza 100% din putere
Pasul reglării manuale	1,00% sau 0,25%
Puterea minimă	0...99%; nivelul minim atunci când regulatorul necesită o valoare pozitivă

de sarcină

Puterea maximă	0...100%; limitarea puterii dispozitivului; de obicei 100%
AUTO P – coeficientul	practic 0,2...90; valoare mai mare = reacție mai puternică

RECOMANDARE

Lasă puterea maximă la 100%, cu excepția cazului în care limitezi intenționat instalația. Setează cu atenție puterea minimă – o valoare prea mare poate îngreuna răcirea procesului.

MOC - POZOSTAŁE PARAMETRY

Parametr	Zakres / znaczenie
Temperatura rozgrzewania	10...120°C; poniżej niej sterownik może podawać 100% mocy
Krok ręcznej regulacji	1,00% lub 0,25%
Moc minimalna	0...99%; minimalny poziom, gdy regulator wymaga dodatniej mocy
Moc maksymalna	0...100%; ograniczenie mocy urządzenia; zazwyczaj 100%
AUTO P - współczynnik	praktycznie 0,2...90; większa wartość = silniejsza reakcja

WSKAZÓWKA
Moc maksymalną pozostaw 100%, chyba że świadomie ograniczasz instalację. Moc minimalną ustawiaj ostrożnie - zbyt wysoka wartość może utrudnić schładzanie procesu.

Instrucțiuni în limba română

STABILIZAREA ÎNAINTE DE DISTILARE

Funcția STABILIZARE poate fi pornită înaintea procesului propriu-zis de distilare. Controlerul menține temperatura setată pentru timpul specificat, apoi continuă.

Exemplu de stabilizare activă

¢ Temperatura de stabilizare: 10...120°C.

¢ Durata stabilizării: 10...120 min, pas 5 min.

¢ Pentru stabilizare este necesară o sondă de reglare corectă.

» Dacă sonda este nevalidă, controlerul nu trebuie să continue

încălzirea automată ca în cazul unei măsurări corecte.

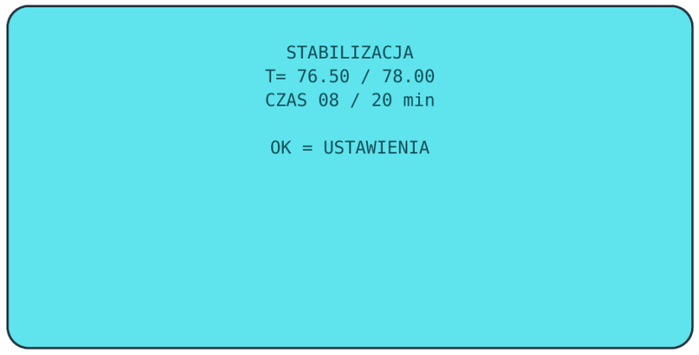
» Poți activa sau dezactiva funcția în setările generale.

PRM

+ Manual de utilizare · versiunea manualului 24.08.2026 m 19

STABILIZACJA PRZED DESTYLACJĄ

Funkcja STABILIZACJA może zostać uruchomiona przed właściwym procesem destylacji. Sterownik utrzymuje ustawioną temperaturę przez określony czas, a następnie przechodzi dalej.



Przykład aktywnej stabilizacji

- Temperatura stabilizacji: 10...120°C.
- Czas stabilizacji: 10...120 min, krok 5 min.
- Do stabilizacji wymagana jest poprawna sonda regulacyjna.
- Jeżeli sonda jest nieważna, sterownik nie powinien kontynuować automatycznego grzania jak przy poprawnym pomiarze.
- Funkcję można włączyć lub wyłączyć w ustawieniach ogólnych.

Instrucțiuni în limba română

Meniul ALARME permite configurarea avertizării sonore și a reacției controlerului la depășirea temperaturii de alarmă.

SUNET	TEMP. AVERTIZARE

Taudio=80.00	C

DA

<	OK	>
-	OK	+

Alarmă sonoră	Pragul avertizării

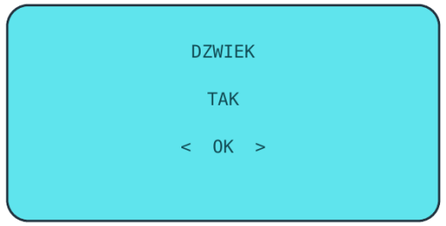
Sunet DA / NU

Taudio	10...120°C; pragul avertizării acustice
Când T > Talarm	NU FACE NIMIC / ÎNCHEIE / PAUZEAZĂ
Talarm	10...120°C – activ când este selectată reacția
Sonda de alarmă	1 sau 2

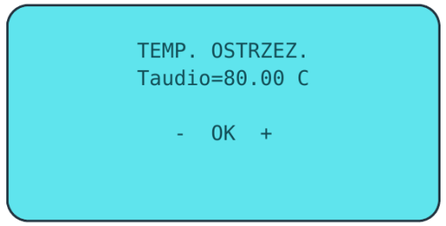
PRM + Manual de utilizare	* versiunea manualului 24.08 2026 | na	20

ALARMY

Menu ALARMY umożliwia skonfigurowanie ostrzeżenia dźwiękowego oraz reakcji sterownika na przekroczenie temperatury alarmowej.



Alarm dźwiękowy



Próg ostrzeżenia

Ustawienie	Opis
Dźwięk	TAK / NIE
Taudio	10...120°C; próg ostrzeżenia akustycznego
Gdy T > Talarm	NIC NIE RÓB / ZAKOŃCZ / PAUZUJ
Talarm	10...120°C - aktywny, gdy wybrano reakcję
Sonda alarmowa	1 lub 2

Instrucțiuni în limba română

În meniul SUPAPĂ configurezi elementul de execuție și alegi

modul de funcționare. Principiile modurilor HISTEREZĂ / FEREASTRĂ / FEREASTRĂ 2 sunt

prezentate exclusiv în desenul de pe pagina următoare.

setare	pas

pornire

Starea la pornire	PORNIT / OPRIT
Tipul supapei	normal deschisă / normal închisă – conform instalației
Modul de control	HISTEREZĂ / FEREASTRĂ / FEREASTRĂ 2
Sonda de control	1/2
Pragurile de temperatură	Tpor / Topr – setate pe ecranele de lucru
După alarmă	PORNIT / OPRIT
Întârzierea opririi	0...999 s, pas 2 s

IMPORTANT

Alege tipul supapei în funcție de construcția reală a instalației (normal deschisă / normal închisă). Configurarea incorectă poate inversa starea așteptată a elementului de execuție.

ZAWÓR - USTAWIENIA

W menu ZAWÓR konfigurujesz element wykonawczy i wybierasz sposób pracy. Zasady działania trybów HISTEREZA / OKNO / OKNO 2 są pokazane wyłącznie na rysunku na następnej stronie.

Ustawienie	Dostępne opcje
Stan po włączeniu	WŁĄCZONY / WYŁĄCZONY
Typ zaworu	normalnie otwarty / normalnie zamknięty - zgodnie z instalacją
Tryb sterowania	HISTEREZA / OKNO / OKNO 2
Sonda sterująca	1 / 2
Progi temperatury	Tzał / Twył - ustawiane na ekranach roboczych
Po alarmie	WŁĄCZONY / WYŁĄCZONY
Opóźnienie wyłączenia	0…999 s, krok 2 s

WAŻNE
Dobierz typ zaworu do rzeczywistej konstrukcji instalacji (normalnie otwarty / normalnie zamknięty). Błędna konfiguracja może odwrócić oczekiwany stan elementu wykonawczego.

Instrucțiuni în limba română

FUNCȚIONAREA SUPAPEI – DESEN

FUNCȚIONAREA ELECTROVALVEI ÎN DIFERITE MODURI

Modul HISTEREZĂ	Roșu	Temperatura crește	ELECTROVALVĂ DESCHISĂ	ELECTROVALVĂ ÎNCHISĂ

Electrovalva se activează la

i	Oprit	}----------2-------

223 -------==

creșterea temperaturii

H

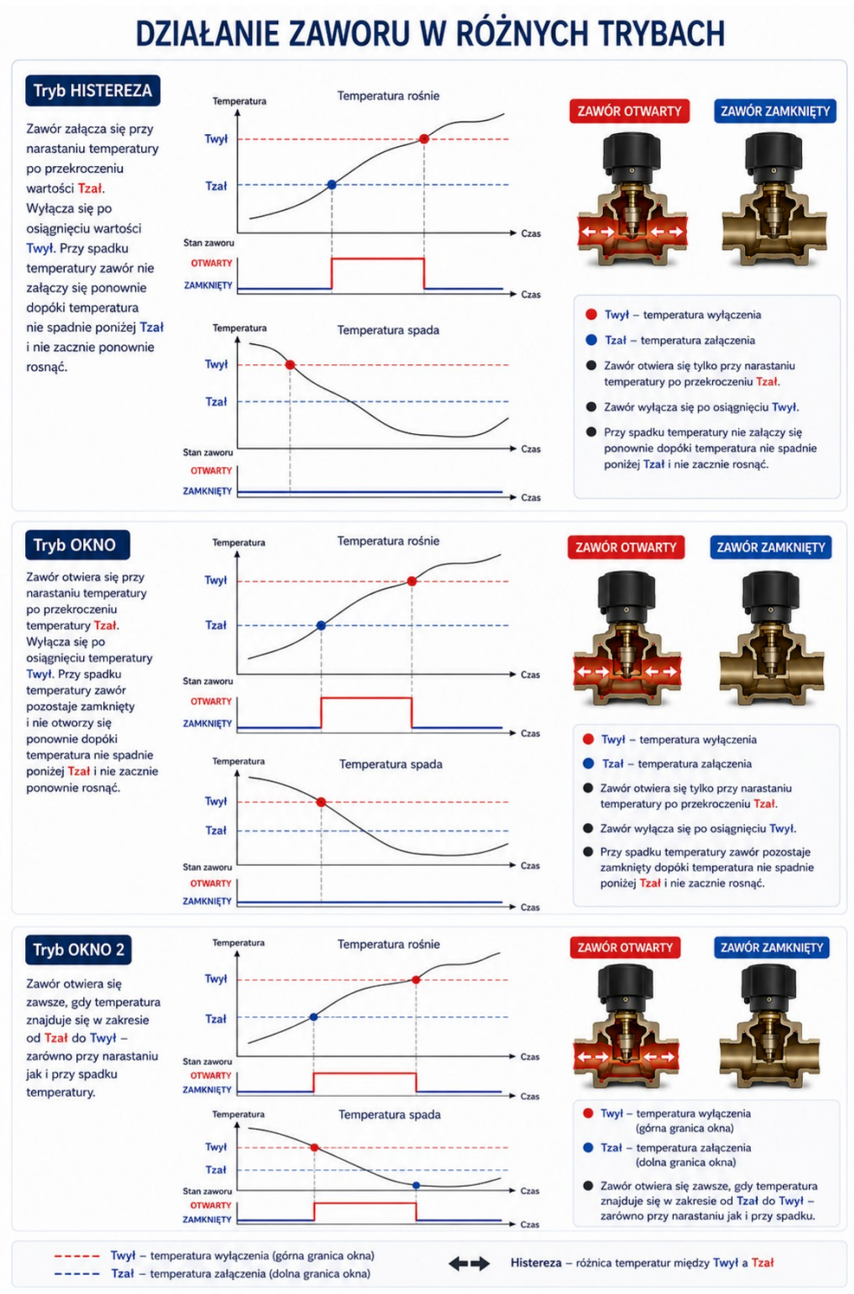
după depășirea	|
valorii Tzał.	Tpor re tae ihc besides ed
Se oprește după	I !
atingerea valorii	H H ==
Tdeza. La scăderea	SZM i i
temperaturii, electrovalva nu	p”
se reactivează	ÎNCHISĂ ve
până când temperatura	@ Tdecon. — temperatura de dezactivare
nu scade sub Tpor	Temperatura Temperatura scade 8
inițial MAI SUS	© Tzał — temperatura de activare
să crească. MWA See=	ResersteGRE @ Valva se deschide numai la creșterea temperaturii

temperaturii după depășirea Tzał.

Tzał — prag de activare	"ua	@ Electrovalva se dezactivează după atingerea

Tdeza.

DZIAŁANIE ZAWORU - RYSUNEK



Instrucțiuni în limba română

@ La scăderea temperaturii nu se activează

ask Durată din nou până când temperatura nu scade

ów sub Tzał și nu începe să crească.

ÎNCHIS ————EEE A

MOD FEREASTRĂ Temperatură Temperatura crește VALVĂ DESCHISĂ VALVĂ ÎNCHISĂ

Electrovalva se deschide la ÎN FEREASTRĂ eeZ

creșterea temperaturii

|

după depășirea

temperaturii Tzał. Tpor |--------@¢---------+----------

Se dezactivează după '

atingerea temperaturii

Tdeza. La scăderea WIEM, + Durată

temperaturii, electrovalva 1

rămâne închisă Crary .

și nu se va deschide ÎNCHISĂ

din nou până când Ex © Tdeza — temperatura de dezactivare

temperatura nu scade Ex y

peratura >

sub Tzał și nu începe Temperatura scade © Tzał — temperatura de activare

să crească din nou. © Electrovalva se deschide numai la creșterea

YN eros er

Ge

eee

aa eT temperaturii

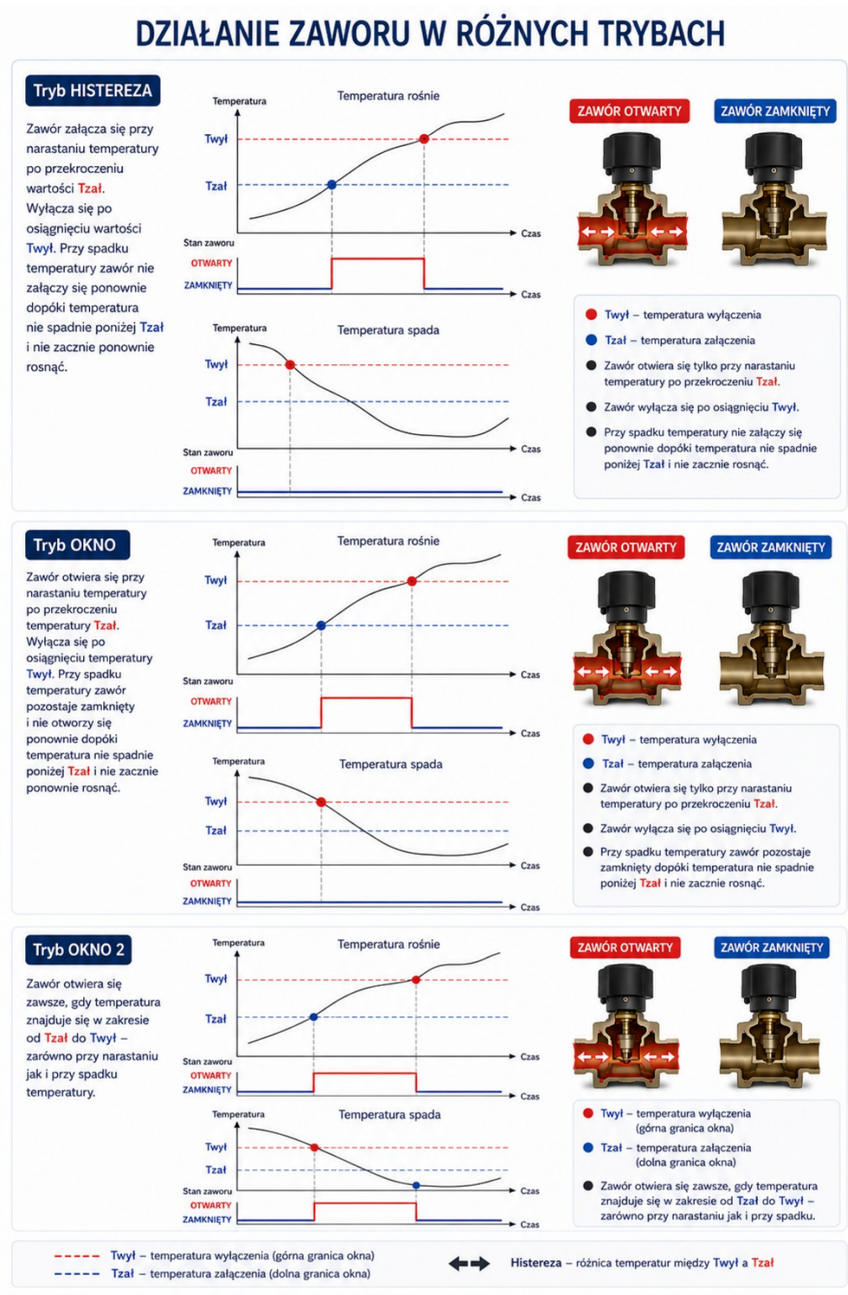
după depășirea Tzał.

uk EGEROKS eee 5 © Valva se dezactivează după atingerea

Tdeza.

i © La scăderea temperaturii, electrovalva rămâne

DZIAŁANIE ZAWORU - RYSUNEK



Instrucțiuni în limba română

Starea electrovalvei Durată închisă până când temperatura nu scade

DESCHISĂ sub Tzał și nu începe să crească.

ÎNCHISĂ Durată

Mod FEREASTRĂ 2 mor Temperatura crește ELECTROVALVĂ DESCHISĂ ELECTROVALVĂ ÎNCHISĂ

Electrovalva se deschide DESCHIS prin zza >

ori de câte ori temperatura

se află în intervalul Trecerea pragului determină activarea atât la creșterea, cât și la scăderea temperaturii |

de la Tzał la Tdeza —

atât la creșterea | limitei supapei Durată

atât la scădere DESCHIS|PÂNĂ LA eres DRAŻ

temperaturii. ÎNCHISĂ A —AREA .

Temperatură Temperatura scade © Topr – temperatura de oprire

(limita superioară a ferestrei)

Tdeza --- - © Tpor – temperatura de pornire

CAN ae a a a (limita inferioară a ferestrei)

ROSE A @ Valva se deschide întotdeauna când temperatura

fals se află în intervalul de la Tpor la Topr —

Durată

---=— Topr – temperatura de oprire (limita superioară a ferestrei) <=) Histerezis — diferența de temperatură dintre Tdez și Tpor

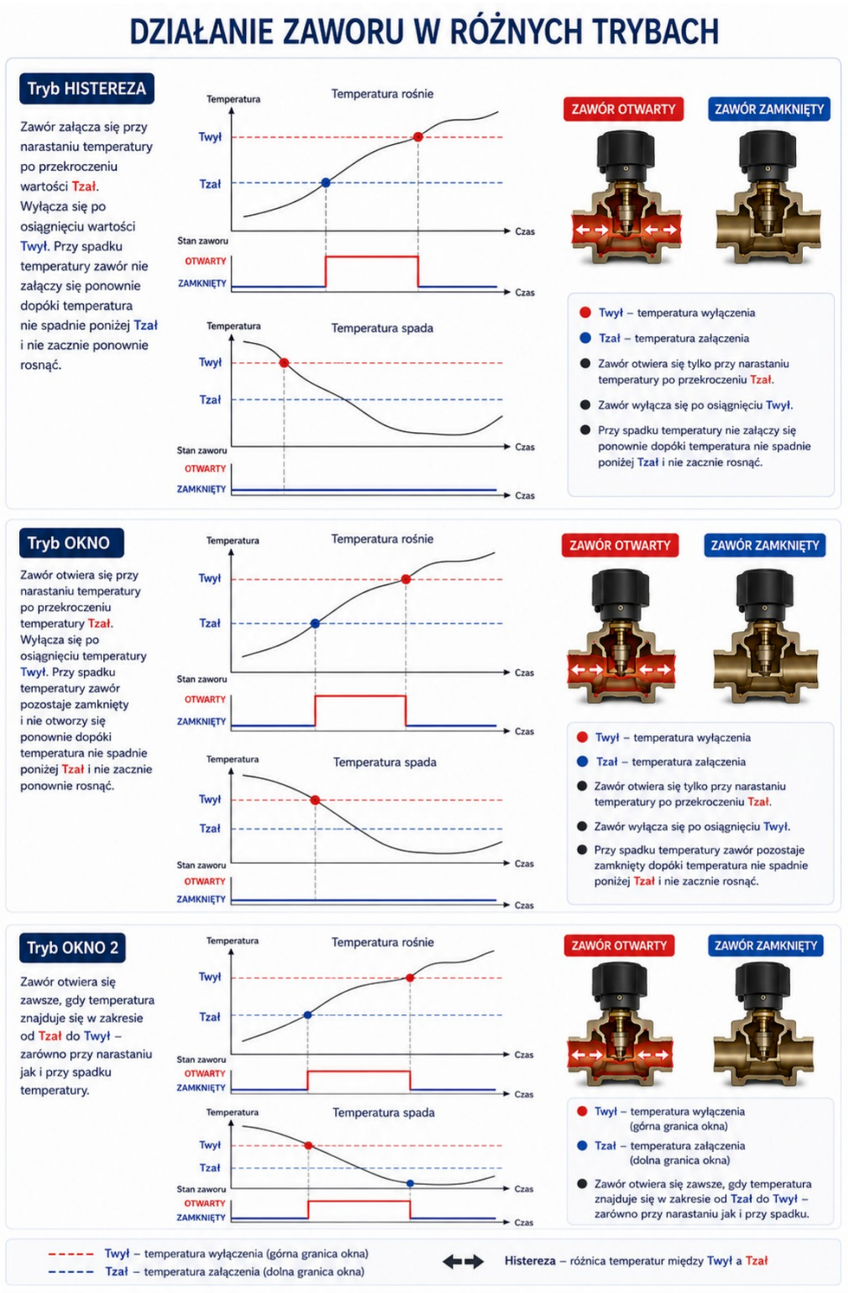
----- Tpor — temperatura de pornire (limita inferioară a ferestrei)

PE ieee emia a: "mr" ome OO 22

PRM

« Manual de utilizare * versiunea manualului 24.08.2026

DZIAŁANIE ZAWORU - RYSUNEK



Instrucțiuni în limba română

SONDE – DETECTARE ȘI ORDINE

PRM funcționează cu cel mult două sonde de temperatură. La

pornire este afișat numărul senzorilor detectați. În procesul

obișnuit, T1 este sonda de reglare, iar T2 sonda auxiliară/de alarmă.

NUMĂRUL SONDELOR ORDINEA SONDĂRILOR

21

2

<

OK >

Au fost detectate 2 sonde Schimbarea ordinii

¢ Dacă dispozitivul detectează ROM-ul sondei, dar citirea nu este validă, pe

ecranul procesului va apărea ---.

* După schimbarea ordinii, verifică practic care sondă fizică este T1 și T2.

* După deconectarea și reconectarea sondei, acordă-i controlerului timp pentru

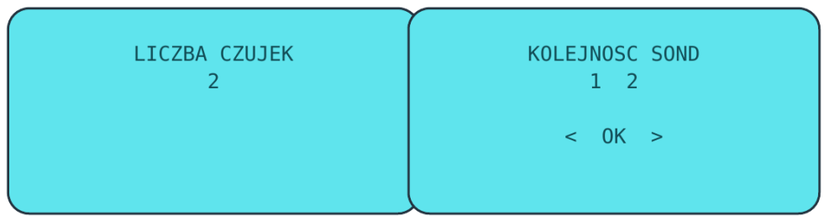
următorul ciclu de măsurare.

» Valoarea 85°C imediat după alimentarea senzorului este tratată

cu prudență și necesită confirmarea printr-o citire ulterioară.

SONDY - WYKRYWANIE I KOLEJNOŚĆ

PRM współpracuje z maksymalnie dwiema sondami temperatury. Przy uruchomieniu wyświetlana jest liczba wykrytych czujników. W procesie typowym T1 jest sondą regulacyjną, a T2 sondą pomocniczą/alarmową.



Wykryto 2 sondy Zmiana kolejności

- Jeśli urządzenie wykrywa ROM sondy, ale odczyt jest nieważny, na ekranie procesu pojawi się ---.
- Po zamianie kolejności sprawdź praktycznie, która fizyczna sonda jest T1 i T2.
- Po odłączeniu i ponownym podłączeniu sondy daj sterownikowi czas na kolejny cykl pomiarowy.
- Wartość 85°C bezpośrednio po zasileniu czujnika jest traktowana ostrożnie i wymaga potwierdzenia kolejnym odczytem.

Instrucțiuni în limba română

Pentru fiecare sondă sunt disponibili doi coeficienți de calibrare A și B.

Corecția este destinată compensării diferenței rezultate din sonda concretă și locul de montare.

[paramot — zakros		Dominio |	semnificație
A	0,20...2,00	1,25	coeficient de scală
B	-10,00...+10,00°C	0,00°C	deplasarea temperaturii

ATENȚIE

Nu calibra sonda „la ochi”. Pentru corecție, folosește un punct de referință fiabil și asigură ambilor senzori condiții termice cât mai identice.

Rezoluția calculelor de temperatură este mai mare decât precizia tipică a întregii instalații de măsurare. Diferențele rezultate din locul de montare pot fi mai mari decât diferențele senzorului propriu-zis.

SONDY - KALIBRACJA

Dla każdej sondy dostępne są dwa współczynniki kalibracyjne A i B. Korekcja jest przeznaczona do kompensacji różnicy wynikającej z konkretnej sondy i miejsca montażu.

Parametr	Zakres	Domyślnie	Znaczenie
A	0,20...2,00	1,25	współczynnik skali
B	-10,00...+10,00°C	0,00°C	przesunięcie temperatury

UWAGA
Nie kalibruj sondy „na oko”. Do korekcji użyj wiarygodnego punktu odniesienia i zapewnij obu czujnikom możliwie jednakowe warunki termiczne.

Rozdzielczość obliczeń temperatury jest większa niż typowa dokładność całej instalacji pomiarowej. Różnice wynikające z miejsca montażu mogą być większe niż różnice samego czujnika.

Instrucțiuni în limba română

Limbă Poloneză / Engleză / Cehă / Germană / Slovacă

Stabilizare DA/ NU; după pornire, temperatura 10...120°C și timpul 10...120 min

Pasul temperaturii 0,02 / 0,05 / 0,10 / 1,00?C

După pornire comportament la pornire / numărătoare inversă - în funcție de valoare

Contrast intervalul de utilizare al controlerului; valoarea implicită aproximativ 10

Ti DA/ NU - încheiere automată după timpul setat, dacă

imer

. .

funcția este utilizată

După schimbarea limbii, verifică cele mai importante ecrane ale procesului și meniurile.

PRM © Manual de utilizare * versiunea manualului 24.08.2026

USTAWIENIA OGÓLNE

Ustawienie	Opcje / zakres
Język	Polski / English / Česky / German / Slovensky
Stabilizacja	TAK / NIE; po włączeniu temperatura 10...120°C i czas 10...120 min
Krok temperatury	0,02 / 0,05 / 0,10 / 1,00°C
Po włączeniu	zachowanie startowe / odliczanie - zależnie od wartości
Kontrast	zakres użytkowy sterownika; wartość domyślna około 10
Timer	TAK / NIE - automatyczne zakończenie po ustawionym czasie, jeżeli funkcja jest używana

Po zmianie języka sprawdź najważniejsze ekrany procesu i menu.

Instrucțiuni în limba română

CE TREBUIE SĂ FACĂ DUPĂ PORNIRE?

Setarea de pornire determină comportamentul controlerului după alimentare.

Exemplu de comportament după pornire

*** În funcție de setare, controlerul poate aștepta utilizatorul, să afișeze o selecție sau să execute o numărătoare inversă înainte de pornire.**

* După modificarea acestui parametru, efectuează o probă fără încărcătură tehnologică,

pentru a confirma comportamentul așteptat după întreruperea și revenirea alimentării.

ATENȚIE Nu seta pornirea automată dacă instalația necesită prezența operatorului înainte de fiecare începere a încălzirii.

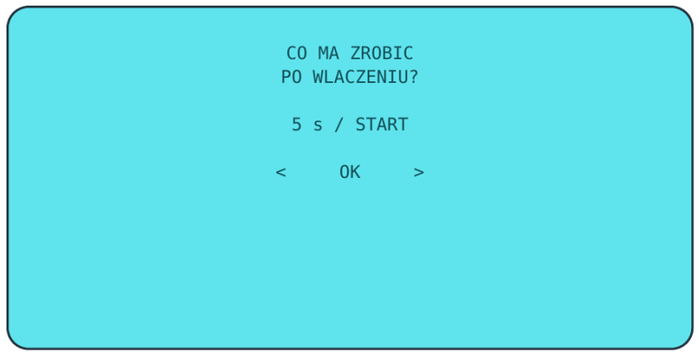
m a maa anon 26

PRM

\+ Manual de utilizare * versiunea instrucțiunilor 24.08.2026

CO MA ZROBIĆ PO WŁĄCZENIU?

Ustawienie startowe określa zachowanie sterownika po podaniu zasilania.



Przykład zachowania po włączeniu

- W zależności od ustawienia sterownik może czekać na użytkownika, pokazać wybór albo wykonać odliczanie przed startem.
- Po zmianie tego parametru wykonaj próbę bez wsadu technologicznego, aby potwierdzić oczekiwane zachowanie po zaniku i powrocie zasilania.

UWAGA
Nie ustawiaj automatycznego startu, jeśli instalacja wymaga obecności operatora przed każdym rozpoczęciem grzania.

Instrucțiuni în limba română

STATISTICI

Ecranul STATISTICI este disponibil din meniu și afișează două

contoare de exploatare cumulative.

Exemplu de ecran de statistici

* FUNCȚIONARE - timpul total al procesului activ, nu simpla menținere a dispozitivului sub tensi.

* REZISTENȚĂ - timpul echivalent de funcționare la putere maximă. Exemplu: 50% din putere timp de 2 ore corespunde aproximativ unei ore 1 de contor al rezistenței.

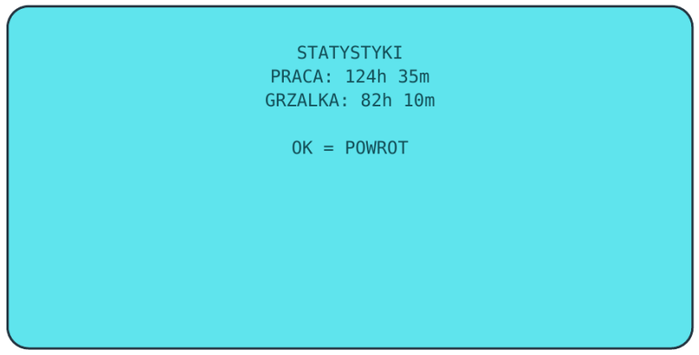
* Contoarele sunt salvate periodic și la încheierea normală/STOP. O întrerupere bruscă a alimentării poate provoca pierderea ultimelor minute, încă nesalvate.

» Restabilirea obișnuită a setărilor nu este destinată ștergerii

contoarelor de exploatare.

STATYSTYKI

Ekran STATYSTYKI jest dostępny z menu i pokazuje dwa narastające liczniki eksploatacyjne.



Przykład ekranu statystyk

- PRACA - łączny czas aktywnego procesu, a nie samo przebywanie urządzenia pod napięciem.
- GRZAŁKA - równoważny czas pracy przy pełnej mocy. Przykład: 50% mocy przez 2 godziny odpowiada około 1 godzinie licznika grzałki.
- Liczniki są zapisywane okresowo oraz przy normalnym zakończeniu/STOP. Nagły zanik zasilania może spowodować utratę ostatnich, jeszcze niezapisanych minut.
- Zwykłe przywrócenie ustawień nie jest przeznaczone do kasowania liczników eksploatacyjnych.

Instrucțiuni în limba română

BERĂRIE / AFUMARE ALIMENTE – PRINCIPIUL PROGRAMULUI

În profilul BERĂRIE / AFUMARE ALIMENTE, controlerul execută un program

multietapă. Utilizatorul selectează banca de memorie, numărul de etape și

pentru fiecare etapă setează temperatura, timpul și – în funcție de mod –

puterea sau parametrii reglării automate.

* 5 bănci de memorie pentru programe.

* Până la 10 etape într-un singur program.

* Temperatură separată și timp pentru etape.

* Posibilitate de control manual sau automat al puterii.

* Posibilitatea de a configura ieșirea suplimentară și rezervorul/cuva

suplimentar(ă) – dacă configurația respectivă le utilizează.

BROWAR / WĘDZENIE - ZASADA PROGRAMU

W profilu BROWAR / WĘDZENIE sterownik wykonuje program wieloetapowy. Użytkownik wybiera bank pamięci, liczbę etapów oraz dla każdego etapu ustawia temperaturę, czas i - zależnie od trybu - moc lub parametry automatycznej regulacji.

- 5 banków pamięci programów.
- Do 10 etapów w jednym programie.
- Osobna temperatura i czas dla etapów.
- Możliwość ręcznego lub automatycznego sterowania mocą.
- Możliwość ustawień wyjścia dodatkowego i dodatkowego zbiornika/kadzi - jeśli dana konfiguracja z nich korzysta.

Instrucțiuni în limba română

BERĂRIE / AFUMARE ALIMENTE – SELECTAREA MEMORIEI

Banca programului 1...5

După accesarea profilului multietapă, selectează banca de memorie din care urmează să fie citit programul. Fiecare bancă poate stoca propriul set de etape.

* Stânga – banca anterioară.

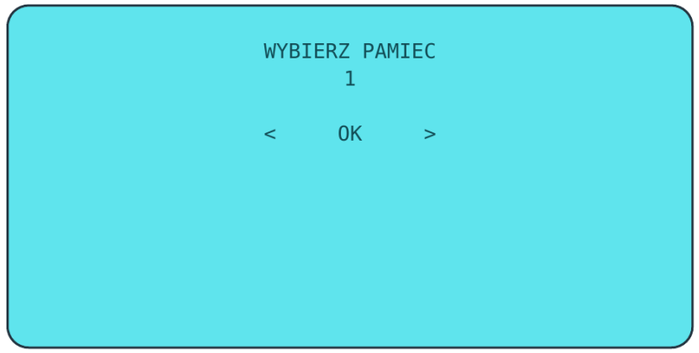
» OK central – confirmare.

* Dreapta – banca următoare.

¢ Înainte de pornire, verifică temperaturile și timpii tuturor etapelor

programului utilizat.

BROWAR / WĘDZENIE - WYBÓR PAMIĘCI



Bank programu 1...5

Po wejściu do profilu wieloetapowego wybierz bank pamięci, z którego ma zostać odczytany program. Każdy bank może przechowywać własny zestaw etapów.

- Lewy - poprzedni bank.
- Środkowy OK - zatwierdzenie.
- Prawy - następny bank.
- Przed uruchomieniem sprawdź temperatury i czasy wszystkich etapów używanego programu.

Instrucțiuni în limba română

BERĂRIE / AFUMARE ALIMENTE – ECRAN PRINCIPAL

Exemplu: etapa 3 a programului

* P/Pa – puterea actuală.

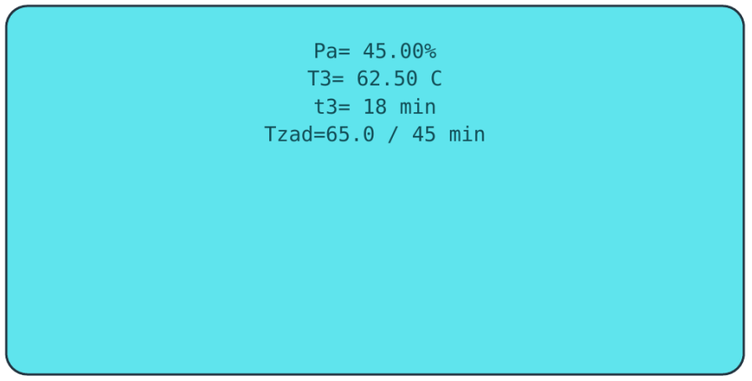
*** Tn – temperatura măsurată în etapa curentă.**

* tn – timpul etapei curente.

¢ Tzad – temperatura setată a etapei.

* Informația de jos poate conține timpul programat pentru etapă.

BROWAR / WĘDZENIE - EKRAN GŁÓWNY



Przykład: etap 3 programu

- P/Pa - aktualna moc.
- Tn - temperatura zmierzona w bieżącym etapie.
- tn - czas bieżącego etapu.
- Tzad - temperatura zadana etapu.
- Dolna informacja może zawierać czas zaprogramowany dla etapu.

Instrucțiuni în limba română

BERĂRIE / AFUMARE ALIMENTE – SETĂRI RAPIDE

O apăsare scurtă a butonului OK comută între ecranele disponibile pentru corectarea procesului. Setările tipice

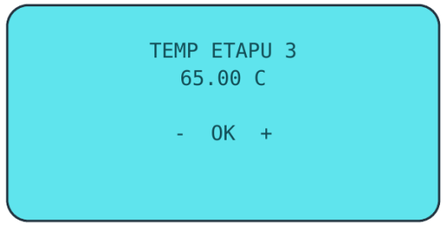
sunt temperatura etapei și timpul etapei; în funcție de configurație

pot apărea ecrane suplimentare.

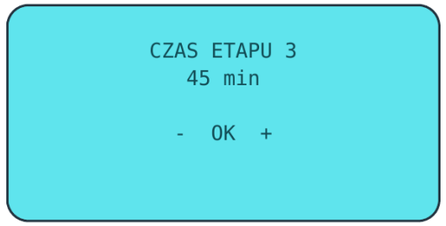
Temperatura etapei	Timpul etapei
Pauza programului	Dacă etapa este manuală

BROWAR / WĘDZENIE - SZYBKIE NASTAWY

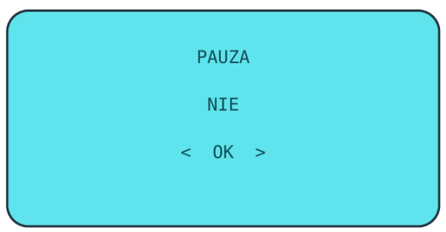
Krótkie OK przełącza dostępne ekrany korekcji procesu. Typowe nastawy to temperatura etapu i czas etapu; zależnie od konfiguracji mogą pojawić się dodatkowe ekrany.



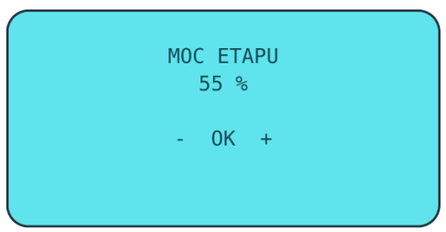
Temperatura etapu



Czas etapu



Pauza programu



Jeśli etap jest ręczny

Instrucțiuni în limba română

MENIU BERĂRIE / AFUMARE ALIMENTE

PUTERE	setările controlului puterii	
ETAPE	banca de memorie, numărul de etape	și parametrii etapelor
IEȘIRI	ieșire suplimentară / cuvă suplimentară, dacă este utilizată	
SONDE	calibrarea	și ordinea
GENERAL	limba, pasul, contrastul	și setările comune
STATIST.	contoarele de funcționare	
IEȘIRE	revenire la proces	

Meniul multietapă utilizează aceleași moduri MANUAL / AUTO P / AUTO PI / AUTO PID. Pentru procesele de afumare a alimentelor și de opărire, AUTO PID poate fi utilizat în mod conștient după acordarea corectă.

MENU BROWAR / WĘDZENIE

Pozycja	Zawartość
MOC	ustawienia sterowania mocy
ETAPY	bank pamięci, liczba etapów i parametry etapów
WYJŚCIA	wyjście dodatkowe / dodatkowa kadź, jeżeli używana
SONDY	kalibracja i kolejność
OGÓLNE	język, krok, kontrast i ustawienia wspólne
STATYST.	liczniki pracy
WYJŚCIE	powrót do procesu

Menu wieloetapowe korzysta z tych samych trybów MANUAL / AUTO P / AUTO PI / AUTO PID. Dla procesów wędzarniczych i parzelniczych AUTO PID może być użyte świadomie po prawidłowym strojeniu.

Instrucțiuni în limba română

PROGRAMAREA ETAPELOR

Programarea etapelor se efectuează după selectarea băncii de memorie. Mai întâi stabilește numărul de etape utilizate, apoi parcurge parametrii fiecăreia dintre ele.

¢ Banca de memorie: 1...5.

» Numărul de etape: 1...10.

* Pentru fiecare etapă setează temperatura dorită.

¢ Setează timpul etapei – de obicei 1...200 min.

* Dacă etapa funcționează	în MANUAL, setează puterea etapei.

Dacă etapa funcționează automat, controlerul utilizează regulatorul de putere selectat.

* După schimbarea programului, efectuează un ciclu de verificare fără produs, dacă setările ieșirilor sunt importante pentru siguranță.

PROGRAMOWANIE ETAPÓW

Programowanie etapów odbywa się po wybraniu banku pamięci. Najpierw określ liczbę używanych etapów, a następnie przejdź przez parametry każdego z nich.

- Bank pamięci: 1...5.
- Liczba etapów: 1...10.
- Dla każdego etapu ustaw temperaturę zadaną.
- Ustaw czas etapu - typowo 1...200 min.
- Jeżeli etap pracuje w MANUAL, ustaw moc etapu.
- Jeżeli etap pracuje automatycznie, sterownik korzysta z wybranego regulatora mocy.
- Po zmianie programu wykonaj kontrolny przebieg bez produktu, jeśli ustawienia wyjść mają znaczenie dla bezpieczeństwa.

Instrucțiuni în limba română

TRECERI ÎNTRE ETAPE ȘI PAUZĂ

Controlerul parcurge etapele programate conform

condiției de temperatură/timp și setărilor programului. În timpul funcționării

poți folosi pauza dacă procesul o impune.

ATENȚIE Nu trata trecerea la etapa următoare ca pe o protecție independentă a procesului. Dacă tehnologia impune supravegherea operatorului sau a unui termostat extern de siguranță, acesta trebuie utilizat independent de PRM.

* După intrarea într-o etapă nouă, verifică numărul etapei și temperatura

setată pe ecran.

¢ După pauză, asigură-te că toate elementele de execuție se comportă

conform tehnologiei.

* Schimbarea temperaturii sau a timpului în timpul programului influențează desfășurarea curentă.

PRZEJŚCIA MIĘDZY ETAPAMI I PAUZA

Sterownik przechodzi przez zaprogramowane etapy zgodnie z warunkiem temperatury/czasu i ustawieniami programu. Podczas pracy można korzystać z pauzy, jeżeli proces tego wymaga.

> UWAGA
> Nie traktuj przejścia do kolejnego etapu jako niezależnego zabezpieczenia procesu. Jeżeli technologia wymaga nadzoru operatora lub zewnętrznego termostatu bezpieczeństwa, należy go stosować niezależnie od PRM.

- Po wejściu do nowego etapu sprawdź numer etapu i temperaturę zadaną na ekranie.
- Po pauzie upewnij się, że wszystkie elementy wykonawcze zachowują się zgodnie z technologią.
- Zmiana temperatury lub czasu podczas trwania programu wpływa na aktualny przebieg.

Instrucțiuni în limba română

IEȘIRE SUPLIMENTARĂ / AFUMARE SUPLIMENTARĂ

În profilul FABRICĂ DE BERE / AFUMARE, meniul IEȘIRI poate permite controlul unui element suplimentar, de exemplu al unui al doilea rezervor/unei a doua cuve.

Disponibilitatea depinde de configurația hardware.

* Starea ieșirii după pornire – PORNIT/OPRIT.

* Opțiunea de control al rezervorului suplimentar – DA/NU.

¢ Temperatura rezervorului suplimentar – setată în intervalul procesului,

de regulă 10...120°C.

* Înainte de utilizare, verifică ce borne fizice corespund ieșirii dispozitivului suplimentar în versiunea ta de PRM.

WYJŚCIE DODATKOWE / DODATKOWA KADŹ

W profilu BROWAR / WĘDZENIE menu WYJŚCIA może udostępniać sterowanie dodatkowym elementem, np. drugim zbiornikiem/kadzią. Dostępność zależy od konfiguracji sprzętowej.

- Stan wyjścia po uruchomieniu - WŁ./WYŁ.
- Opcja sterowania dodatkowym zbiornikiem - TAK/NIE.
- Temperatura dodatkowego zbiornika - ustawiana w zakresie procesu, typowo 10...120°C.
- Przed użyciem sprawdź, które fizyczne zaciski odpowiadają wyjściu dodatkowego urządzenia w Twojej wersji PRM.

Instrucțiuni în limba română

EXEMPLU: DISTILARE ÎN MANUAL

Ordinea exemplificativă a pornirii manuale:

* Conectează	și verifică T1 și – dacă folosești – T2.

* În meniul PUTERE selectează MANUAL.

« Setează treapta de putere manuală 1% sau 0,25%.

. Setează o limitare rezonabilă a puterii maxime.

* Începe procesul	și setează puterea inițială adecvată instalației.

* Pe măsură ce te apropii de temperatura de lucru, redu puterea.

» Monitorizează temperaturile și funcționarea robinetului/ieșirilor.

* Încheie procesul conform tehnologiei	și criteriilor independente de

siguranță.

IMPORTANT

MANUAL poate furniza putere și fără sondă. Acesta este un comportament intenționat.

Responsabilitatea pentru o valoare sigură a puterii	și supravegherea procesului

revine atunci operatorului.

PRM + Manual de utilizare	* versiunea manualului 24.08 2026 | a	36

PRZYKŁAD: DESTYLACJA W MANUAL

Przykładowa kolejność uruchomienia ręcznego:

- Podłącz i sprawdź T1 oraz - jeżeli używasz - T2.
- W menu MOC wybierz MANUAL.
- Ustaw krok ręcznej mocy 1% lub 0,25%.
- Ustaw rozsądne ograniczenie mocy maksymalnej.
- Rozpocznij proces i ustaw moc początkową odpowiednią do instalacji.
- W miarę zbliżania się do temperatury roboczej zmniejszaj moc.
- Obserwuj temperatury oraz działanie zaworu/wyjść.
- Zakończ proces zgodnie z technologią i niezależnymi kryteriami bezpieczeństwa.

> WAŻNE
> MANUAL może podawać moc także bez sondy. To zamierzone zachowanie. Odpowiedzialność za bezpieczną wartość mocy i nadzór nad procesem spoczywa wtedy na operatorze.

Instrucțiuni în limba română

EXEMPLU: DISTILARE ÎN AUTO P / AUTO PI

Înainte de prima utilizare a automatizării, setează sonda T1 corectă i

și verifică indicația acesteia. Apoi:

* Selectează AUTO P ca punct de pornire simplu sau AUTO PI dacă dorești să elimini eroarea staționară de temperatură.

« Setează temperatura de încălzire – sub aceasta, controlerul poate

funcționa la putere maximă.

« Setează puterea minimă și maximă.

. Setează Kp (AUTO P) sau Kp și Ki (AUTO PI) ori efectuează autotuning-ul în

condiții de siguranță.

« Setează temperatura de referință T1.

* Observă dacă puterea scade lin pe măsură ce se apropie de temperatura setată.

» Dacă temperatura oscilează, redu agresivitatea regulatorului sau

efectuează din nou reglarea.

PRZYKŁAD: DESTYLACJA W AUTO P / AUTO PI

Przed pierwszym użyciem automatyki ustaw prawidłową sondę T1 i sprawdź jej odczyt. Następnie:

- Wybierz AUTO P jako prosty punkt startowy albo AUTO PI, jeśli chcesz eliminować stały błąd temperatury.
- Ustaw temperaturę rozgrzewania - poniżej niej sterownik może pracować pełną mocą.
- Ustaw moc minimalną i maksymalną.
- Ustaw Kp (AUTO P) albo Kp i Ki (AUTO PI) lub wykonaj autotuning w bezpiecznych warunkach.
- Ustaw temperaturę zadaną T1.
- Obserwuj, czy moc maleje płynnie przy zbliżaniu do zadanej temperatury.
- Jeśli temperatura oscyluje, zmniejsz agresywność regulatora lub ponownie wykonaj strojenie.

Instrucțiuni în limba română

EXEMPLU: AFUMARE / OPĂRIRE

Pregătirea exemplificativă a unui program cu mai multe etape:

* Selectează o bancă de memorie liberă.

» Setează numărul de etape, de exemplu 3.

* Etapa 1: setează temperatura și timpul de încălzire/uscare.

* Etapa 2: setează temperatura și timpul procesului propriu-zis.

* Etapa 3: setează temperatura și timpul de coacere/opărire – dacă

tehnologia o impune.

* Selectează regulatorul de putere; AUTO PI este un punct bun de pornire, iar AUTO PID poate fi utilizat în mod conștient după reglare.

» Verifică ieșirea suplimentară și sondele.

* Pornește și monitorizează primul ciclu al programului.

PRZYKŁAD: WĘDZENIE / PARZENIE

Przykładowe przygotowanie programu wieloetapowego:

- Wybierz wolny bank pamięci.
- Ustaw liczbę etapów, np. 3.
- Etap 1: ustaw temperaturę i czas rozgrzewania/osuszania.
- Etap 2: ustaw temperaturę i czas właściwego procesu.
- Etap 3: ustaw temperaturę i czas dopieczenia/parzenia - jeśli technologia tego wymaga.
- Wybierz regulator mocy; AUTO PI jest dobrym punktem wyjścia, AUTO PID można stosować świadomie po strojeniu.
- Sprawdź wyjście dodatkowe i sondy.
- Uruchom i obserwuj pierwszy przebieg programu.

Instrucțiuni în limba română

PROTECȚIA SONDELOR ȘI REACȚIA LA EROARE

» Controlerul citește automat temperaturile sondelor.

* Citirea este verificată; valorile incorecte nu ar trebui prezentate ca temperatură corectă.

• Lipsa unei valori valide pentru T1 în modurile automate de putere determină

aducerea în siguranță la zero a puterii regulatorului.

* MANUAL rămâne disponibil fără sondă – operatorul controlează atunci în mod conștient puterea.

* După restabilirea unei citiri corecte, verifică indicația înainte de reluarea procesului automat.

*** În vizualizarea robinetului, o temperatură nevalidă este afișată ca ---, nu ca valoare înlocuitoare.**

AVERTISMENT

Dacă sonda indică o valoare nerealistă, variază brusc sau dispare periodic, nu

încerca să rezolvi problema doar prin calibrare. Mai întâi verifică firul, conectorul,

montarea și senzorul propriu-zis.

ZABEZPIECZENIA SOND I REAKCJA NA BŁĄD

• Sterownik automatycznie odczytuje temperatury sond.

• Odczyt jest weryfikowany; błędne wartości nie powinny być prezentowane jako prawidłowa temperatura.

• Brak ważnej T1 w automatycznych trybach mocy powoduje bezpieczne wyzerowanie mocy regulatora.

• MANUAL pozostaje dostępny bez sondy - operator świadomie steruje wtedy mocą.

• Po odzyskaniu poprawnego odczytu sprawdź wskazanie przed wznowieniem procesu automatycznego.

• W podglądzie zaworu nieważna temperatura jest pokazywana jako ---, a nie wartość zastępcza.

OSTRZEŻENIE
Jeżeli sonda pokazuje wartość nierealną, skacze lub okresowo znika, nie rozwiązuj problemu samą kalibracją. Najpierw sprawdź przewód, złącze, montaż i sam czujnik.

Instrucțiuni în limba română

Lipsă putere în AUTO	lipsă/defecțiune T1, limită de putere 0, setare incorectă	verifică T1, modul, temperatura setată,

setarea	Pmin/Pmax

MANUAL nu încălzește	USS WERE Onwyiscle/instalac},	setează câteva valori de putere și verifică ieșirea

limitare hardware

Sonda este detectată, dar afișează ---	citire nevalidă, fir/conector, senzor	verifică conectorul, schimbă sondele, pornește

din nou

Temperatura oscilează	Kp/Ki/Kd prea agresive sau sonda montată incorect	redu setările sau efectuează autotuning-ul

Meniul pâlpâie	versiune veche a programului / reîmprospătare	frecventă verifică versiunea programului; versiunea actuală

reîmprospătare	instrucțiunile se referă la 0.4.2

Robinetul funcționează invers	tip NO/NC sau conexiune incorectă	<OSGE configurații JsEiEGJH EE

desenul modurilor

rapid	trece prea	timp de etapă incorect / butonul OK	verifică timpii și funcționarea butoanelor

Dacă problema se referă la partea de rețea, alimentare, încălzitor sau robinet, oprește dispozitivul înainte de verificarea firelor.

i	.	.	"osa	40

PRM

©	Manual de utilizare	*	versiunea manualului 24.08.2026

Pagina originală · 40

ZANIM ZADZWONISZ DO SERWISU

Objaw	Możliwa przyczyna	Co zrobić
Brak mocy w AUTO	brak/usterka T1, limit mocy 0, zła nastawa	sprawdź T1, tryb, temperaturę zadaną, Pmin/Pmax
MANUAL nie grzeje	moc ustawiona 0, wyjście/instalacja, ograniczenie sprzętowe	ustaw kilka wartości mocy i sprawdź wyjście
Sonda wykryta, ale ---	odczyt nieważny, przewód/złącze, czujnik	sprawdź złącze, zamień sondy, uruchom ponownie
Temperatura oscyluje	zbyt agresywne Kp/Ki/Kd, zły montaż sondy	zmniejsz nastawy lub wykonaj autotuning
Menu migocze	stara wersja programu / częste odświeżanie	sprawdź wersję programu; aktualna instrukcja dotyczy 0.4.2
Zawór działa odwrotnie	zły typ NO/NC lub połączenie	sprawdź konfigurację i instalację; patrz rysunek trybów
Program przechodzi za szybko	błędny czas etapu / przycisk OK	sprawdź czasy i działanie przycisków

Jeżeli problem dotyczy części sieciowej, zasilania, grzałki lub zaworu, wyłącz urządzenie przed sprawdzaniem przewodów.

Instrucțiuni în limba română

ÎNTREȚINERE, SERVICE ȘI AJUTOR

* Curăță carcasa cu o lavetă uscată sau ușor umedă după deconectarea alimentării. Nu utiliza substanțe care pot provoca pătrunderea lichidului în interior.

* Verifică periodic starea firelor, conectorilor sondelor și bornelor

sarcinii.

¢ Nu deschide dispozitivul pentru a-l repara singur dacă acest lucru poate

compromite siguranța sau condițiile garanției.

* Înainte de a contacta service-ul, pregătește modelul dispozitivului, versiunea programului de pe ecranul de pornire și descrierea simptomului.

AJUTOR ONLINE

Baza de cunoștințe PAMEL, instrucțiunile și materialele video sunt disponibile online.

Adresele de mai jos sunt linkuri active în fișierul PDF.

Baza de cunoștințe PAMEL - https://www.pamel.pl/pl/i/Baza-wiedzy/1

YouTube PAMEL DRIVERE - https://www.youtube.com/@PAMEL_STEROWNIKI

Facebook PAMEL - https://www.facebook.com/61590629211725/

Pagina PAMEL - https://www.pamel.pl/

CENTRUL PRODUSULUI PAMEL

Instrucțiuni, întrebări frecvente și ajutor:

https://serwer.pamel.pl/

b= OF eo

Die,

PRM + Manual de utilizare * versiunea manualului 24.08 2026 | na 41

KONSERWACJA, SERWIS I POMOC

- Czyść obudowę na sucho lub lekko wilgotną ściereczką po odłączeniu zasilania. Nie stosuj środków powodujących zalanie wnętrza.
- Okresowo sprawdzaj stan przewodów, złączy sond i zacisków obciążenia.
- Nie otwieraj urządzenia w celu samodzielnej naprawy, jeżeli może to naruszyć bezpieczeństwo lub warunki gwarancji.
- Przed kontaktem z serwisem przygotuj model urządzenia, wersję programu z ekranu startowego oraz opis objawu.

POMOC ONLINE
Baza wiedzy PAMEL, instrukcje i materiały filmowe są dostępne online.
Poniższe adresy są aktywnymi linkami w pliku PDF.

Baza wiedzy PAMEL - https://www.pamel.pl/pl/i/Baza-wiedzy/1

YouTube PAMEL STEROWNIKI - https://www.youtube.com/@PAMEL_STEROWNIKI

Facebook PAMEL - https://www.facebook.com/61590629211725/

Strona PAMEL - https://www.pamel.pl/

CENTRUM PRODUKTU PAMEL

Instrukcje, FAQ, EDU i pomoc:
https://serwer.pamel.pl/

Instrucțiuni în limba română

INFORMAȚII FINALE

Ediția de bază: 24.08.2026 Corectură editorială: 05.10.2026

Instrucțiunile descriu programul PRM 0.4.2. Numărul programului controlerului tău poate fi verificat pe ecranul de pornire după pornirea alimentării.

Producător: PAMEL str. Urodzajna 5E, 42-300 Myszków www.pamel.pl • pamel@pamel.pl tel. +48 453 343 360

42

Pagina originală · 42

INFORMACJE KOŃCOWE

Wydanie bazowe: 24.08.2026
Korekta redakcyjna: 05.10.2026

Instrukcja opisuje program PRM 0.4.2. Numer programu swojego sterownika możesz sprawdzić na ekranie startowym po włączeniu zasilania.

Producent: PAMEL
ul. Urodzajna 5E, 42-300 Myszków
www.pamel.pl • pamel@pamel.pl
tel. +48 453 343 360

42

Instrucțiuni în limba română

CONDIȚII DE GARANȚIE

Stimate utilizator,

Mai întâi dorim să îți mulțumim pentru alegerea produsului firmei PAMEL. Suntem siguri că vei fi mulțumit de această alegere. Proiectăm produsele noastre dispozitivele astfel încât să îndeplinească cerințele tale și să garanteze o utilizare viitoare fără probleme.

1. Firma PAMEL oferă garanție pentru controler (fără echipamente suplimentare) pe teritoriul Republicii Polone pentru o perioadă de maximum 60 LUNI: 7 , * 24 luni de garanție de bază, * 6 luni de garanție extinsă + suplimentar, este posibilă achiziționarea prelungirii garanției până la 40 sau 50 luni. = , Perioada totală de garanție nu poate depăși 80 luni de la data fabricării dispozitivului.

Echipamentele suplimentare (de exemplu, sondele, producătorului, AE "=" + suplimentar, este posibilă achiziționarea prelungirii garanției până la 40 sau 50 luni. = , Perioada totală de garanție nu poate depăși 80 luni de la data fabricării dispozitivului.

6. La cererea producătorului, Cumpărătorul este obligat să completeze formularul de reclamație.

7. Garanția acoperă exclusiv defectele apărute din cauze inerente dispozitivului.

8. Garanția nu acoperă deteriorările apărute ca urmare a:

* montarea, utilizarea sau întreținerea necorespunzătoare,

* depozitării în condiții necorespunzătoare,

* utilizarea unor materiale necorespunzătoare

necorespunzătoare,

» reparațiilor sau modificărilor efectuate independent,

* deteriorări mecanice, inundare,

condensarea vaporilor de apă,

contaminare, fenomene atmosferice și evenimentelor fortuite,

* depășirea parametrilor nominali.

9. Garanția nu acoperă revendicările referitoare la parametrii tehnici ai

Pagina originală · 43

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.

1. Firma PAMEL udziela gwarancji na sterownik (bez wyposażenia dodatkowego) na terenie Rzeczpospolitej 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.

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

3. 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.

4. Okres gwarancji ulega przedłużeniu o czas trwania naprawy.

5. Reklamacje należy zgłaszać mailowo (pamel@pamel.pl) lub telefonicznie. Producent w pierwszej kolejności podejmie próbę rozwiązania problemu zdalnie i wskaże dalsze kroki reklamacyjne.

6. Na żądanie producenta Kupujący zobowiązany jest do wypełnienia protokołu reklamacyjnego.

7. Gwarancja obejmuje wyłącznie wady powstałe z przyczyn tkwiących w urządzeniu.

8. 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.

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

Instrucțiuni în limba română

elementele de încălzire) beneficiază de garanția dispozitivului, dacă aceștia sunt conformi cu datele standard care rezultă din Codul producătorului. civil.

Prelungirea garanției achiziționată este confirmată de autocolantul holografic de pe cardul de garanție.

2. Garanția nu acoperă elementele consumabile și accesoriile destinate montării individuale (de exemplu, antene, senzori, suporturi, elemente de încălzire, cabluri, baterii).

3. În perioada garanției, producătorul se obligă să elimine gratuit defectele fizice. Dacă în cadrul garanției de bază au fost efectuate cel puțin patru reparații, iar dispozitivul este în continuare defect, Cumpărătorul are dreptul la înlocuirea cu un exemplar nou, cu parametri echivalenți, sau la rambursarea sumei achitate. 4. Perioada de garanție se prelungește cu durata reparației.

5. Reclamațiile trebuie transmise prin e-mail (pamel©pamel.pl) sau telefonic. Producătorul va încerca mai întâi să rezolve problema de la distanță și va indica pașii următori pentru reclamație.

www.pamel.pl * pamelQGpamel.pl * tel. 453-343 3643

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.

1. Firma PAMEL udziela gwarancji na sterownik (bez wyposażenia dodatkowego) na terenie Rzeczpospolitej 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.

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

3. 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.

4. Okres gwarancji ulega przedłużeniu o czas trwania naprawy.

5. Reklamacje należy zgłaszać mailowo (pamel@pamel.pl) lub telefonicznie. Producent w pierwszej kolejności podejmie próbę rozwiązania problemu zdalnie i wskaże dalsze kroki reklamacyjne.

6. Na żądanie producenta Kupujący zobowiązany jest do wypełnienia protokołu reklamacyjnego.

7. Gwarancja obejmuje wyłącznie wady powstałe z przyczyn tkwiących w urządzeniu.

8. 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.

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

Instrucțiuni în limba română

CONDIȚIILE GARANȚIEI - continuare * versiunea din 16.05.2026

10. Condiția pentru păstrarea drepturilor de garanție, este necesară livrarea dispozitivului:

+ în stare completă,

* în ambalaj care protejează împotriva deteriorării,

* împreună cu documentația, cablurile și elementele suplimentare,

* fără sigilii

îndepărtate sau deteriorate,

* cu cardul de garanție original semnat de ambele părți și cu autocolantul cu data fabricării.

11. Garanția nu acoperă serviciile materialelor asociate utilizării normale și exploatării (de exemplu, montarea, programarea, curățarea, întreținerea, înlocuirea siguranțelor și a becurilor). Aceste servicii sunt contra cost.

12. Service-ul poate refuza efectuarea reparației în garanție în cazul:

* neconcordanței datelor din documentație cu starea reală a dispozitivului,

+ modificărilor neautorizate în documente,

* îndepărtării marcajelor de identificare ale dispozitivului (de exemplu, a autocolantului). 13. Reparațiile în garanție sunt efectuate în termen de până la 21 zile de la data livrării dispozitivului la service. În cazul în care este necesară aducerea pieselor din străinătate, acest termen poate fi prelungit - Cumpărătorul va fi informat prin e-mail.

14. Montarea dispozitivului trebuie să fie efectuată în conformitate cu standardele și instrucțiunile de utilizare. În cazul unei cerințe de garanție, Cumpărătorul confirmă că a luat la cunoștință condițiile garanției și le acceptă.

Cardul fără semnătură și fără autocolantul original cu data fabricării este invalid.

Atenție: Nu se includ în numărul reparațiilor operațiunile de întreținere, curățarea, înlocuirea becurilor, siguranțelor, elementelor consumabile sau reparațiile rezultate din uzura naturală (de exemplu, a potențiometrelor).

DATA ÎNCEPERII PERIOADEI GARANȚIE: ____ i zz

ȘTAMPILA VÂNZĂTORULUI: ____

SEMNĂTURA CLIENTULUI: _____ i SSS

WARUNKI GWARANCJI - ciąg dalszy • wersja z 16.05.2026

10. 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.

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

12. 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).

13. 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.

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

15. Zakres praw i obowiązków stron reguluje wyłącznie niniejszy dokument.

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

17. Wymienione podczas naprawy części pozostają własnością producenta.

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

19. 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: _____
_____

legale, instalarea trebuie efectuată de o

persoană cu autorizațiile corespunzătoare.

15. Domeniul drepturilor	și obligațiilor părților

este reglementat exclusiv de prezentul document.

16. Echipamentul neridicat de la service în

termen de 3 luni de la finalizarea

reparației trece în proprietatea

service.

17. Piesele înlocuite în timpul reparației rămân în proprietatea producătorului. 18. Producătorul nu răspunde pentru pierderea datelor utilizatorului stocate în dispozitiv. După reparație, dispozitivul este returnat în starea cu setările de fabrică restabilite.

www.pamel.pl	* pamelG©pamel.pl	+	tel. 453-343 3644

WARUNKI GWARANCJI - ciąg dalszy • wersja z 16.05.2026

10. 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.

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

12. 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).

13. 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.

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

15. Zakres praw i obowiązków stron reguluje wyłącznie niniejszy dokument.

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

17. Wymienione podczas naprawy części pozostają własnością producenta.

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

19. 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: _____
_____