РЪКОВОДСТВО ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

PRM

Контролер за отоплителни,
опушвателни и измервателни приложения

КЛЮЧОВИ ПРЕДИМСТВА

ПРЕЦИЗНОСТ
Прецизен контрол процеси и измервания

БЕЗОПАСНОСТ
Защити на най-високо ниво

НАДЕЖДНОСТ
Стабилна и надеждна работа

АКТУАЛИЗАЦИИ
Непрекъснато усъвършенстване и нови функции

В НАСТОЯЩОТО РЪКОВОДСТВО

* Информация за устройството и безопасността
Инсталиране и свързване
* Конфигуриране и обслужване * Функции и настройки
* Отстраняване на проблеми
* Актуализации и сервиз

ДОКУМЕНТАЦИЯ | ПОДДРЪЖКА
GB www.pamel.pl
CZ маме
+48 453 343 360
Уродайна 5E 42-300 Myszków

PRM е контролер на мощност и температура, предназначен за отоплителни процеси, при които потребителят иска да управлява мощността ръчно или да поддържа температурата автоматично. Устройството работи с най-много две температурни сонди и може да управлява изхода за мощност и изхода за клапан/допълнителния изход.

¢ Режим ДЕСТИЛАТ — работа с регулиране на мощността, температура T1, опционална сонда T2, аларми, стабилизация и клапан.

* Режим ПИВОВАРНА / ОПУШВАНЕ — многоетапна програма: до 10 етапа в един от 5 паметови банки.

* MANUAL — потребителят задава мощността директно. Режимът работи и без свързана сонда.

* AUTO P / AUTO PI / AUTO PID — контролерът изчислява мощността въз основа на температурата T1 и зададената стойност.

» Безопасност на сондата — неправилно измерване в автоматичен режим предизвиква безопасно занулуване на мощността, но не блокира работата с менюто.

ВАЖНО
AUTO PID е усъвършенстван режим и не се препоръчва като режим по подразбиране за регулатор на дестилационна колона. За типична дестилация първо използвай AUTO P или AUTO PI.

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И БЕЗОПАСНОСТ

Контролерът може да се използва, наред с другото, в дестилационни, системи за опушване, попарване и други отоплителни инсталации съответстващи на номиналните му параметри. Крайният начин на свързване зависи от хардуерната версия PRM.

ОПАСНОСТ Вътре в инсталацията има мрежово напрежение. Монтажът, проверката на защитните проводници и свързването на товара трябва да се извършват при изключено захранване. Ако това се изисква от нормативните разпоредби, инсталацията трябва да бъде изпълнена от електротехник със съответната правоспособност.

» Не превишавай мощността и напреженията, посочени на табелката с данни на конкретния екземпляр.

¢ Не използвай контролера при повреден корпус, кабели, конектори или следи от намокряне.

. Температурната сонда е измервателен елемент — правилният ѝ монтаж оказва пряко влияние върху регулирането.

* Преди първия процес направи проба с безопасна среда и провери реакцията на изходите.

* Изходът за клапана и изходът за мощността не заменят независимите защити изисквани за съответната инсталация.

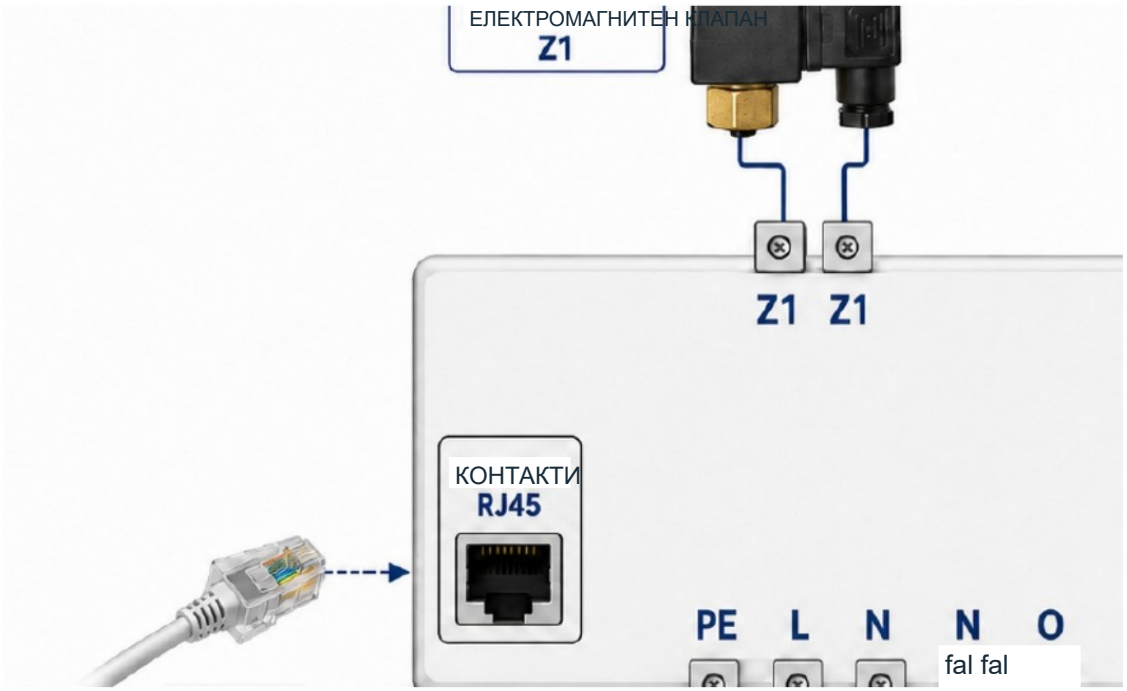
Параметър	Стойност / забележка
Захранване	230 VAC, 50 Hz — варианти PRM+ /PRM+ DUO; 3-фазови версии в съответствие с обозначението на екземпляра
Работна температура	-10...+60 °C
Допустимо натоварване на изхода за мощност	до 5,5 kW при PRM+; версии 3F в зависимост от изпълнението
Собствена консумация	макс. около 1,5 W
Универсален изход	до 100 W / 230 V или 19 W / 12 V — в зависимост от изпълнението
Разделителна способност на регулирането на мощността	0,25% или 1%
Разделителна способност на измерването	0,025 *C в алгоритъма
Брой сонди	макс. 2
Размери PRM	ok. 180 × 160 × 60 mm
Степен на защита	IP20
Корпус	самогасяща се пластмаса

Забележка: сондите са допълнително оборудване и може да не са включени в комплекта.
Винаги потвърждавай електрическите параметри от обозначението на конкретната версия на устройството.

СВЪРЗВАНЕ — ЕДНОФАЗЕН ВАРИАНТ

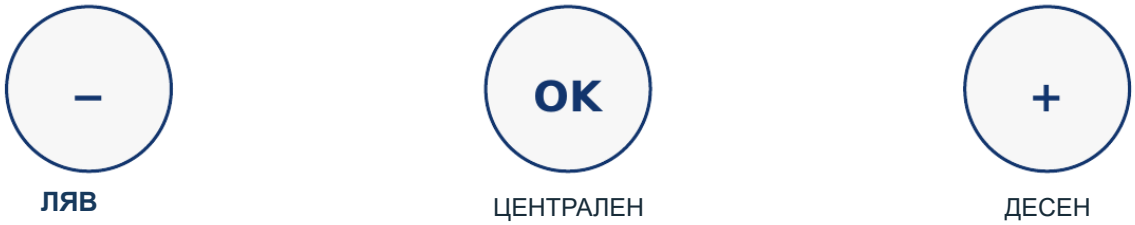
Следващата схема показва типичното свързване на еднофазовия вариант PRM. Обозначенията на твоя екземпляр имат предимство —

3-фазовите версии и специалните изпълнения може да имат различно разположение на клемите.



* PE — защитен проводник
* L, N — захранване 230 V
* N, O — изход към нагревателя при типично изпълнение
* Z1 — изход за клапана
* RJ45 — гнезда за сонди, ако са налични при съответното изпълнение

PRM има три бутона. В актуалната програма предназначението им е уеднаквено на екраните за задаване на параметри:



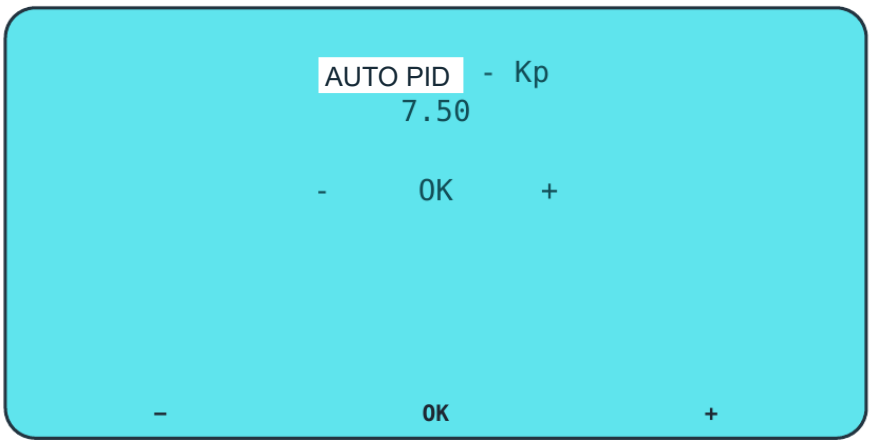
ЛЯВ ЦЕНТРАЛЕН ДЕСЕН

* Ляв: намаляване на стойността / предишна опция.

* Централен OK: потвърждаване / преминаване нататък. Кратко натискане на екрана на процеса променя изгледа; по-дълго натискане отваря менюто за настройки.

* Десен: увеличаване на стойността / следваща опция.

* На екраните с описание — надписите OK + и < OK > се намират над съответните им бутони.

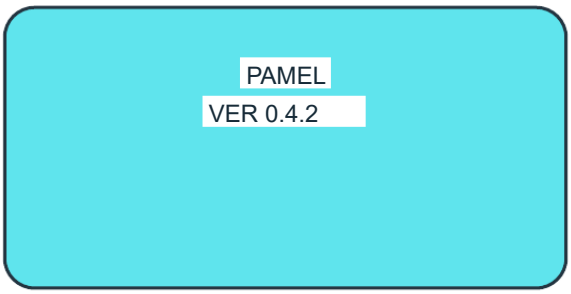


Пример за екран за задаване на Kp

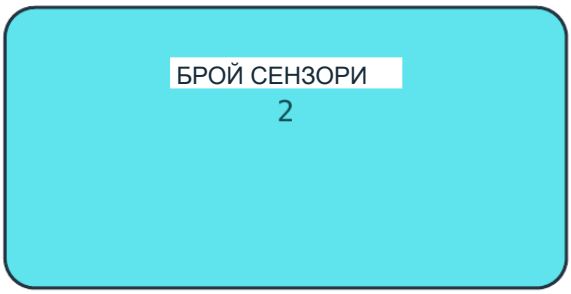
ПЪРВО ВКЛЮЧВАНЕ

След включване на захранването контролерът извършва инициализация, проверява сондите и преминава към избрания работен профил. При първото стартиране провери последователно:

* дали екранът се стартира правилно
* дали броят на откритите сонди съответства на броя на свързаните сензори
* дали температурите реагират на нагряване на сондите с ръка
* дали изходът за мощност в MANUAL реагира на промяна на зададената стойност
* дали клапанът / допълнителният изход работи в съответствие с конфигурацията и инсталацията



Начален екран



Откриване на сонди

СЪВЕТ

Извърши първата проба без реалния технологичен заряд.
Първо потвърди посоката на действие на мощността, клапана и правилното назначаване на T1 / T2.

ИЗБОР НА́ ПРОФИЛ: ДЕСТИЛАТ / ПИВОВАРНА

По време на стартирането можеш да превключиш работния профил, като задържиш централния бутон OK съгласно текущата конфигурация на програмата. Контролерът запаметява избрания профил.

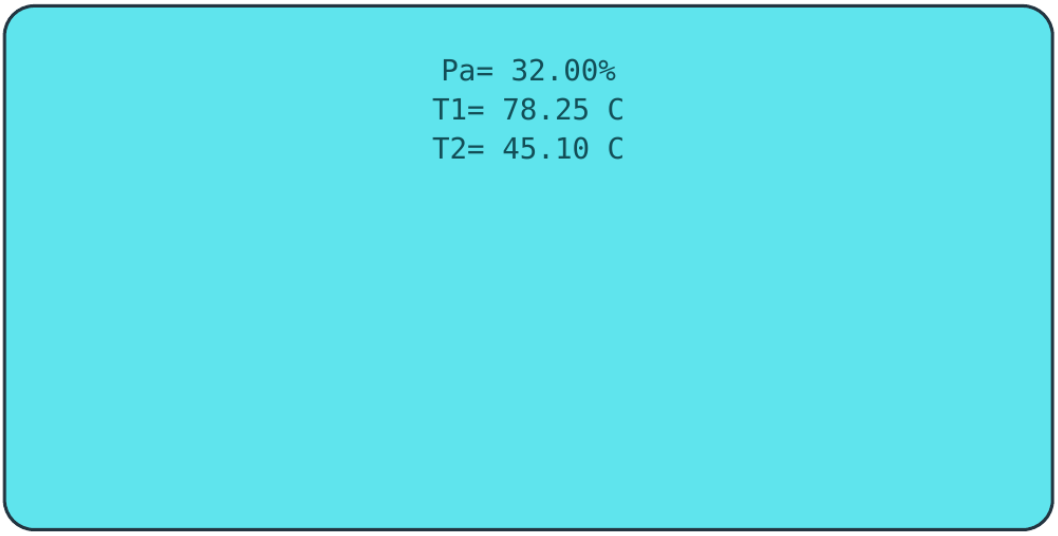
* ДЕСТИЛАТ — регулиране на една управляваща температура T1, втората сонда T2 може да изпълнява помощна / алармена функция; наличен е клапан.

»* ПИВОВАРНА / ОПУШВАНЕ — многоетапна работа с памет за програми, температури и времена на етапите.

ВНИМАНИЕ
Промяната на профила променя набора от налични екрани и настройки. Параметрите на мощността, сондите и общите настройки са общи само доколкото се използват от съответния профил.

ДЕСТИЛАТ — ОСНОВЕН ЕКРАН

Основният екран показва текущата мощност и температурите. Обозначенията
може да се различават леко в зависимост от режима на регулиране и броя на сондите.



Пример: автоматично регулиране на мощността

* P = мощност в ръчен режим MANUAL.

. Pa = мощност, изчислена от автоматичния регулатор.

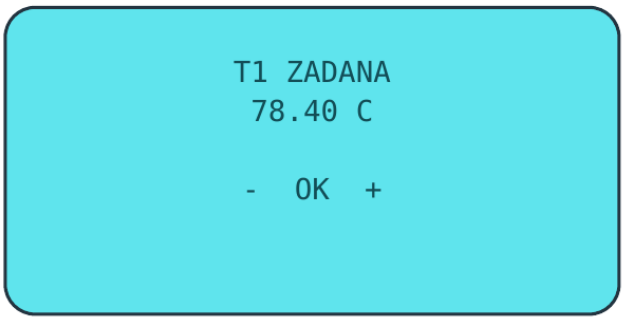
* Pg = пълна мощност по време на фазата на загряване, когато температурата е под зададената температура на загряване.

¢ T1 основна регулираща сонда. T2 втора сонда
помощна/алармена.

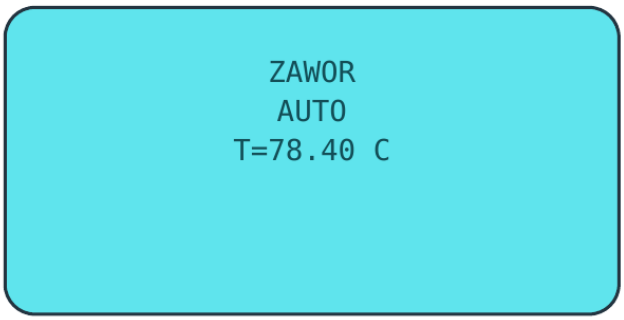
* Ако показанието на сондата е невалидно, вместо изкуствената температура се появяват тирета ---.

ДЕСТИЛАТ — ЕКРАНИ ПО ВРЕМЕ НА РАБОТА

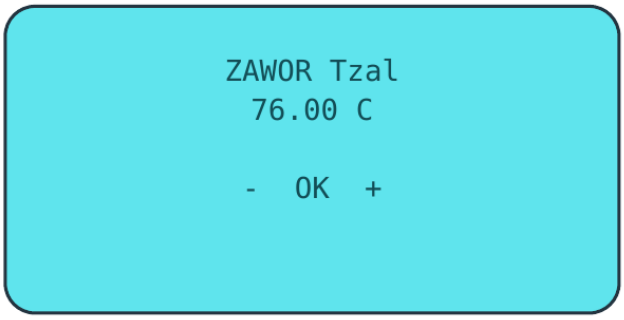
Краткото натискане на OK превключва наличните работни екрани. Обхватът зависи от включените функции.



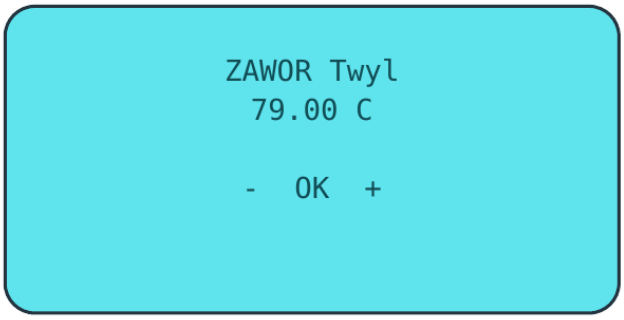
Зададена температура T1



Преглед на вентила



Температура на включване



Температура на изключване

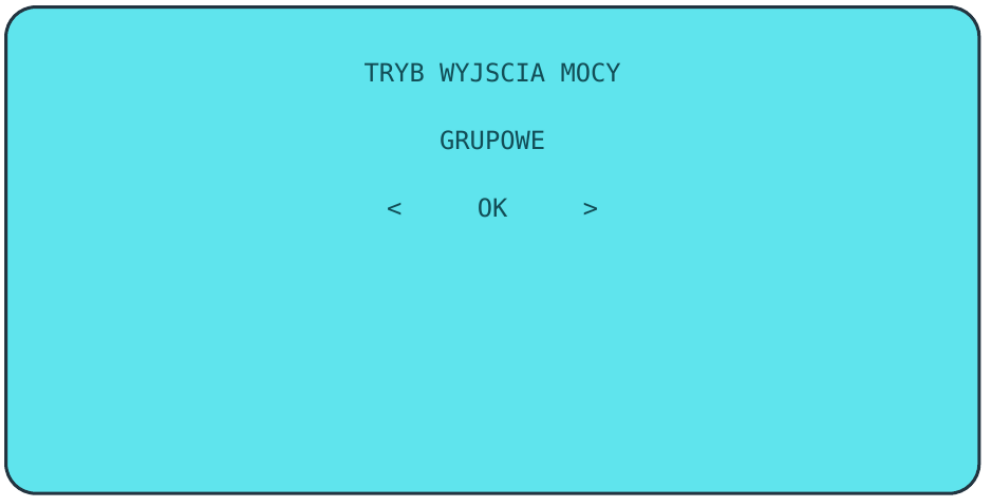
Ако таймерът е активен, се появяват и екрани за времето. Променяйте стойностите с левия/десния бутон и потвърждавайте със средния бутон OK.

MENU DESTYLAT

По-продължителното натискане на OK отваря менюто с настройки. Текущият набор от позиции:

Pozycja	Zawartość
МОС	режим на изхода, MANUAL/AUTO P/PI/PID, автоматична настройка, параметри на регулатора, min/max
АЛАРМИ	звук, предупредителна температура и реакция при аларма
ВЕНТИЛ	състояние след стартиране, тип, режим, сонда, прагове и закъснение
СОНДИ	калибриране и последователност
ОБЩИ	език, стабилизиране, стъпка на температурата, поведение след включване, контраст, таймер
СТАТИСТ.	общо време на процеса и еквивалентно време на нагревателя
ИЗХОД	връщане към процеса

Първото решение е относно начина на управление на изхода за мощност. То е отделено от избора на регулатор на температурата.



Избор на начина на управление на изхода

* ГРУПОВО – групово управление на мощността.

* ФАЗОВО – фазово управление на мощността, ако хардуерната версия го поддържа.

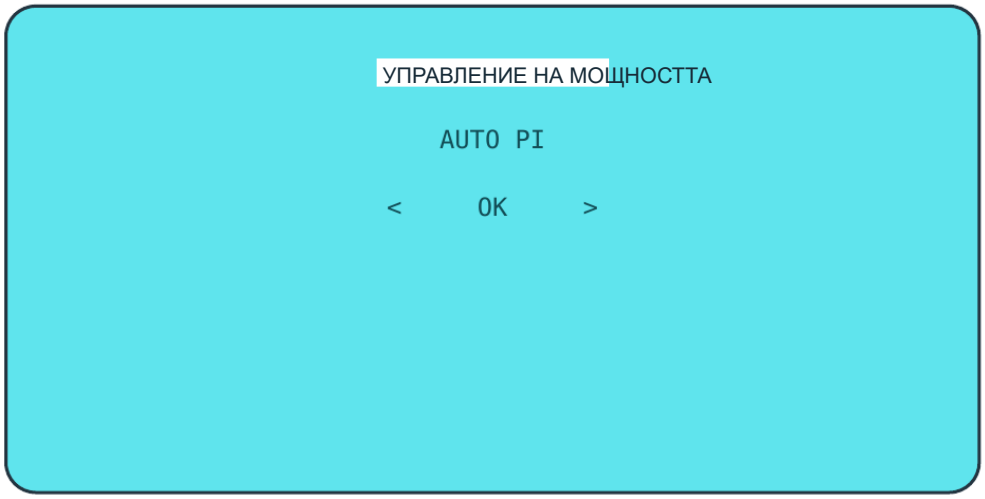
* След промяна на тази настройка програмата може да поиска да изключиш и отново да включиш захранването.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не променяй вида на управлението на изхода само за да „провериш разликата“. Настройката трябва да съответства на хардуерната версия на контролера и на товара.

MOC - WYBÓR REGULATORA

След като избереш начина на работа на изхода, настрой правилния регулатор на мощността.



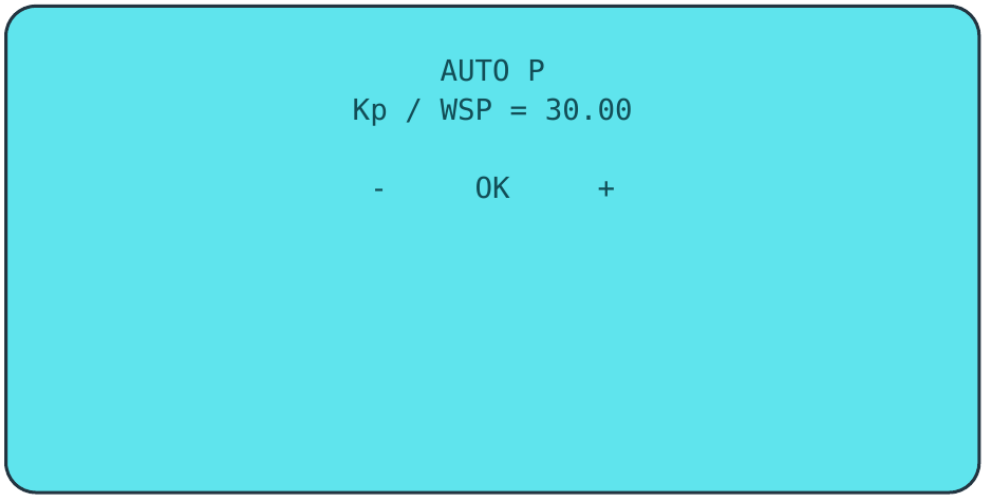
РЪЧНО / AUTO P / AUTO PI / AUTO PID

Tryb	Kiedy używać
РЪЧНО	когато искаш сам да задаваш мощността; сондата не е необходима само за подаването на мощност
AUTO P	проста автоматика; добра отправна точка за дестилация
AUTO PI	автоматика с интегрална съставка; обикновено по-добра стабилизация при постоянен товар
AUTO PID	разширен режим; не се препоръчва като режим по подразбиране за дестилация

AUTO P – ПАРАМЕТЪР Kp

AUTO P е пропорционален регулатор. Мощността нараства заедно с разликата

между зададената и измерената температура. В текущата програма параметърът P се представя на потребителя като коефициент на регулиране.



Екран за настройка на AUTO P

* Вътрешен диапазон на регулатора P: прибл. 0,2...80 %/°C.

* Стойността по подразбиране съответства на 30 %/°C.

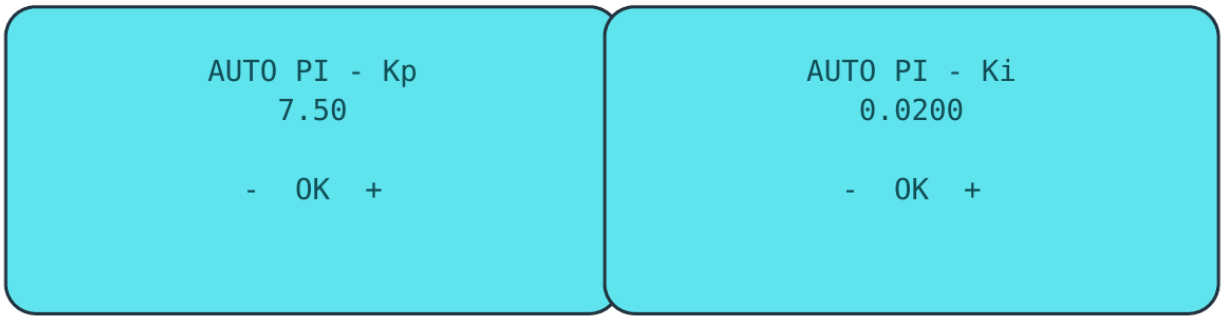
* По-голямо Kp – по-бърза, по-агресивна реакция на мощността.

* По-малко Kp – по-плавна реакция, но по-голямо отклонение от зададената температура.

СЪВЕТ

При дестилация започни с умерена стойност и наблюдавай стабилността на температурата и колебанията на мощността. Ако системата осцилира, намали Kp.

AUTO PI съчетава пропорционалната съставка Kp с интегралната съставка Ki. Ki коригира продължителната малка температурна грешка, която самият P регулатор може да не отстрани.



Kp, стъпка 0,10 Ki, стъпка 0,0010

* Kp: диапазон 0,10...80,00; по подразбиране 7,50.

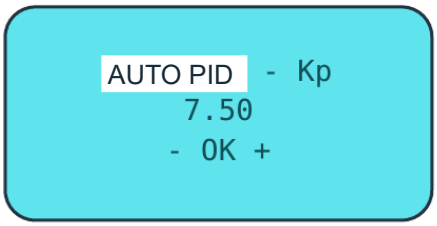
¢ Ki: диапазон 0,0001...2,0000; по подразбиране 0,0200.

» Прекалено голямо Ki може да предизвика бавни осцилации и „прехвърляне“.

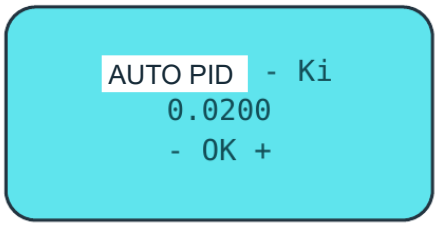
* Регулаторът има защита от прекомерно натрупване на интегралната съставка при насищане на мощността.

AUTO PID - Kp, Ki I Kd

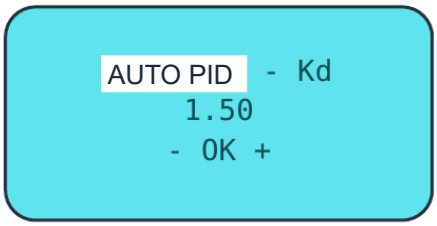
AUTO PID разширява PI с диференцираща съставка Kd. Kd реагира на скоростта на промяна на температурата и може да ограничи пререгулирането, но същевременно увеличава чувствителността към измервателния шум.



Kp



Ki



Kd

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

¢ Ki: 0,0001...2,0000; по подразбиране 0,0200.

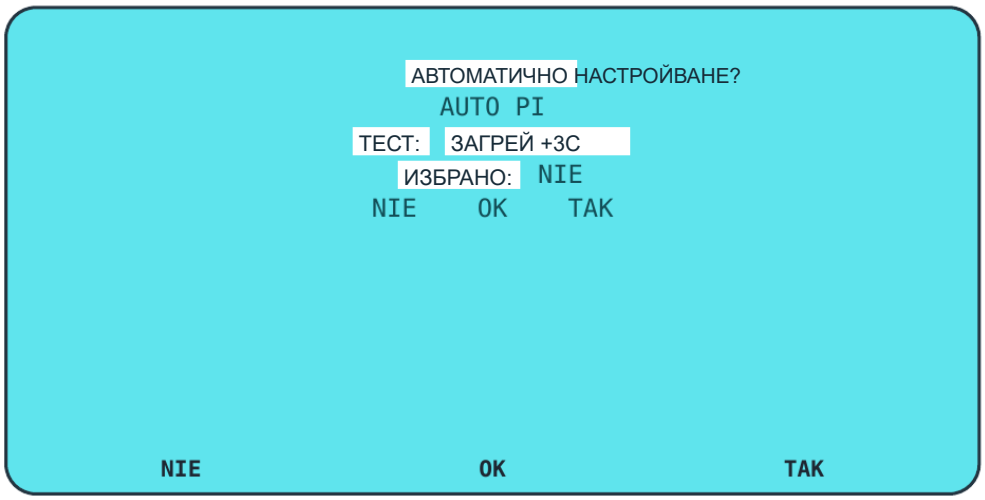
* Kd: 0,00...60,00; по подразбиране 1,50.

ВНИМАНИЕ – ДЕСТИЛАЦИЯ AUTO PID е наличен, но не се препоръчва като режим по подразбиране за регулиране на температурата на дестилационната колона. Нагревателят въздейства косвено върху казана

чрез изпаряване и потока на парата, системата има голяма инерционност и закъснение, а D-съставката може да усилва краткотрайните смущения. При типична дестилация започни с AUTO P или AUTO PI.

АВТОМАТИЧНО НАСТРОЙВАНЕ НА РЕГУЛАТОРА

При AUTO P, AUTO PI и AUTO PID можеш да стартираш тест за автоматично настройване. Контролерът извършва контролиран тест на нагряването и записва изчислените параметри, подходящи за избрания регулатор.



Екран за потвърждение на автоматичното настройване

* AUTOP › – настройва се Kp.

* AUTO PI – настройват се Kp и Ki.

е AUTO PID – настройват се Kp и Ki i Kd.

¢ MANUAL не изисква настройване.

» Тестът изисква изправна сонда T1 и безопасни условия за нагряване.

¢ Автоматичното настройване може да бъде отменено с бутона OK.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ По време на автоматичното настройване контролерът умишлено повишава температурата с около 3°C. Не стартирай теста, ако инсталацията не може безопасно да понесе такава промяна.

MOC - POZOSTAŁE PARAMETRY

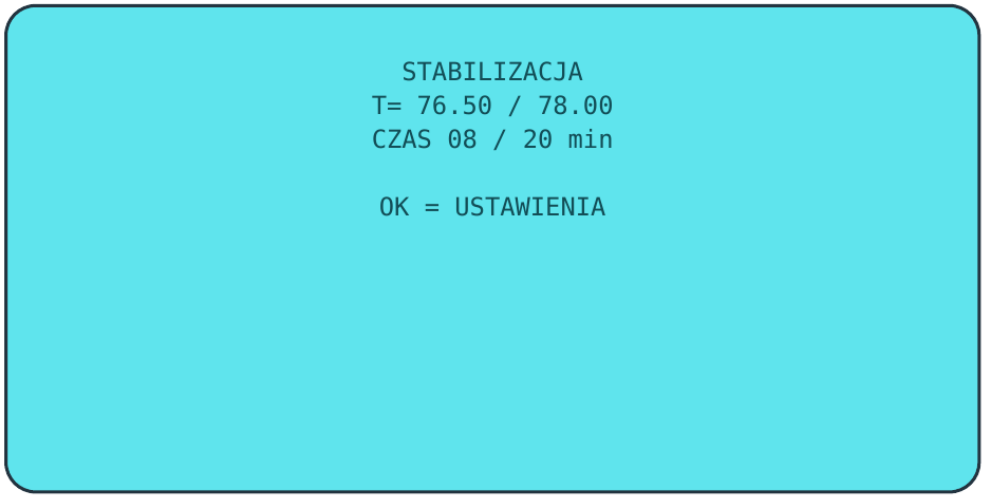
Параметър	Обхват / значение
Температура на загряване	10...120?C; под нея контролерът може да подава 100% мощност
Стъпка на ръчното регулиране	1,00% или 0,25%
Минимална мощност	0...99%; минималното ниво, когато регулаторът изисква положителна мощност mocy
Максимална мощност	0...100%; ограничение на мощността на устройството; обикновено 100%
AUTOP’ – коефициент	на практика 0,2...90; по-голяма стойност = по-силна реакция

СЪВЕТ

Остави максималната мощност на 100%, освен ако съзнателно не ограничаваш инсталацията. Настройвай минималната мощност внимателно – прекалено високата стойност може да затрудни охлаждането на процеса.

СТАБИЛИЗАЦИЯ ПРЕДИ ДЕСТИЛАЦИЯ

Функцията СТАБИЛИЗАЦИЯ може да бъде стартирана преди същинския процес на дестилация. Контролерът поддържа зададената температура за определено време, след което продължава нататък.



Пример за активна стабилизация

¢ Температура на стабилизация: 10...120°C.

¢ Време за стабилизация: 10...120 мин, стъпка 5 мин.

¢ За стабилизацията е необходима изправна регулираща сонда.

» Ако сондата е невалидна, контролерът не трябва да продължава автоматичното нагряване така, сякаш измерването е правилно.

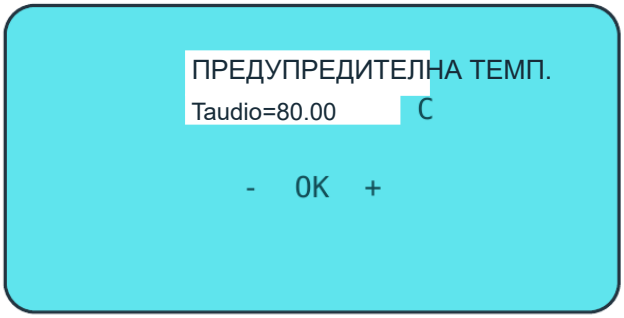
» Функцията може да бъде включена или изключена в общите настройки.

ALARMY

Менюто АЛАРМИ позволява да конфигурираш звуково предупреждение и реакцията на контролера при превишаване на алармената температура.



Звукова аларма



Праг на предупреждението

Ustawienie	Opis
Звук ДА\/ НЕ	
Taudio	10...120°C; праг на звуковото предупреждение
Когато T > Talarm	НЕ ПРАВИ НИЩО \/ ПРИКЛЮЧИ\/ ПАУЗИРАЙ
Talarm	10...120°C – активен, когато е избрана реакция
Алармена сонда	1 или 2

ZAWÓR - USTAWIENIA

В менюто КЛАПАН конфигурираш изпълнителния елемент и избираш начина на работа. Принципите на режимите ХИСТЕРЕЗИС \/ ПРОЗОРЕЦ \/ ПРОЗОРЕЦ 2 са показани единствено на схемата на следващата страница.

Ustawienie	Dostępne opcje
Състояние след включване	ВКЛЮЧЕН \/ ИЗКЛЮЧЕН
Тип клапан	нормално отворен \/ нормално затворен – според инсталацията
Режим на управление	ХИСТЕРЕЗИС \/ ПРОЗОРЕЦ \/ ПРОЗОРЕЦ 2
Управляваща сонда	1 / 2
Температурни прагове	Твкл. \/ Тизкл. – задават се на работните екрани
След аларма	ВКЛЮЧЕН \/ ИЗКЛЮЧЕН
Закъснение на изключването	0...999 s, стъпка 2 s

ВАЖНО

Избери типа клапан според реалната конструкция на инсталацията (нормално отворен\/ нормално затворен). Неправилната конфигурация може да обърне очакваното състояние на изпълнителния елемент.

РАБОТА НА КЛАПАНА – СХЕМА

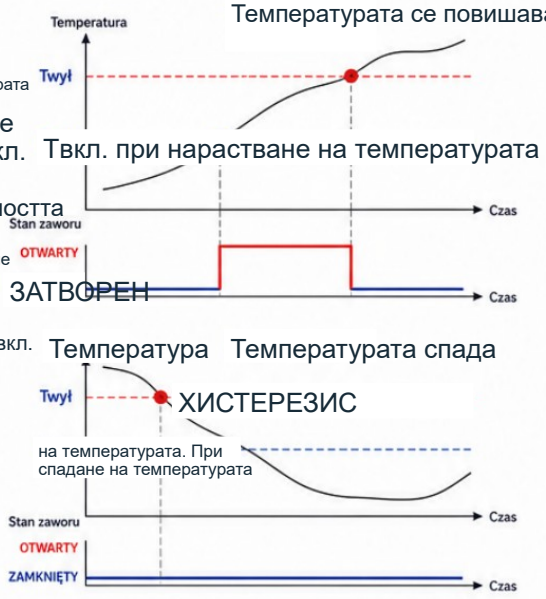
РАБОТА НА КЛАПАНА В РАЗЛИЧНИ РЕЖИМИ

Режим ХИСТЕРЕЗИС

Клапанът се включва при повишаване на температурата

след превишаване на стойността Твкл.

Изключва се след достигане на стойността Тизкл. При спадане на температурата клапанът не се включва отново докато температурата няма да спадне под Твкл. първоначално ГОРЕ да се повишава.



Температурата се повишава

Твкл. при нарастване на температурата

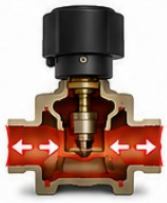
ЗАТВОРЕН

Температура Температурата спада

ХИСТЕРЕЗИС

на температурата. При спадане на температурата

КЛАПАНЪТ Е ОТВОРЕН



КЛАПАНЪТ Е ЗАТВОРЕН



@ Тизкл. – температура на изключване

© Твкл. — температура на включване

@ Клапанът се отваря само при покачване на температурата след превишаване на Твкл.

@ Клапанът се изключва след достигане на Тизкл.

● отново, докато температурата не спадне отново, докато температурата не спадне под Твкл. и не започне да се повишава.

Режим ПРОЗОРЕЦ

Клапанът се отваря при повишаване на температурата

след превишаване на температура Твкл. Изключва се след достигане на температурата Тизкл. При спадане на температурата клапанът остава затворен и няма да се отвори отново, докато температурата не спадне под Твкл. и не започне отново да се повишава.

Температура Температурата се повишава

ХИСТЕРЕЗИС

Твкл. |---------@¢---------+----------

ВКЛЮЧЕН,

ГРАНИЦА

ЗАТВОРЕН

Ter пература Температурата спада

Twył

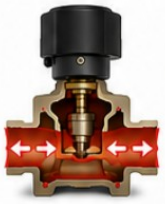
Tzał

ПРОЗОРЕЦ

Състояние на клапана ОТВОРЕН

ЗАТВОРЕН

КЛАПАН ОТВОРЕН



КЛАПАН ЗАТВОРЕН



© Тизкл. — температура на изключване

© Твкл. — температура на включване

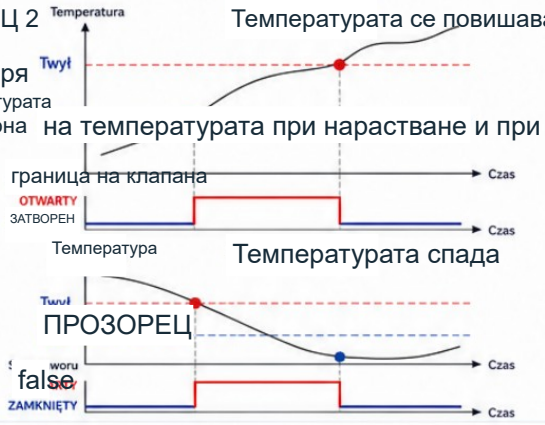
© Клапанът се отваря само при повишаване след превишаване на Твкл.

© Клапанът се изключва след достигане Тизкл.

© При спадане на температурата клапанът остава затворен, докато температурата не спадне под Твкл. и не започне да се повишава.

Режим ПРОЗОРЕЦ 2

Клапанът се отваря винаги, когато температурата се намира в диапазона от Твкл. до Тизкл. — както при нарастване | така и при спадане на температурата.



Температурата се повишава

на температурата при нарастване и при спадане

граница на клапана

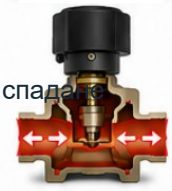
ЗАТВОРЕН

Температура Температурата спада

ПРОЗОРЕЦ

false

КЛАПАНЪТ Е ОТВОРЕН



КЛАПАНЪТ Е ЗАТВОРЕН



© Тизкл. – температура на изключване (горна граница на прозореца)

© Твкл. – температура на включване (долна граница на прозореца)

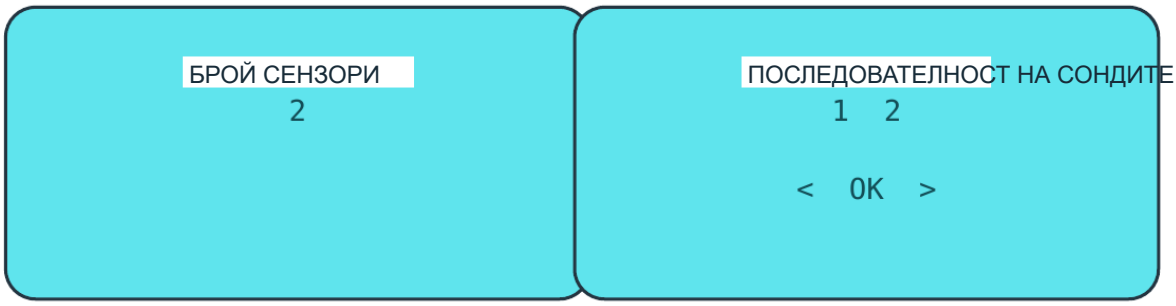
@ Клапанът винаги се отваря, когато температурата се намира в диапазона от Твкл. до Тизкл. – zarówno przy narastaniu jak i przy spadku.

---=—= Тизкл. – температура на изключване (горна граница на прозореца)

Твкл — температура на включване (долна граница на прозореца)

Хистерезис — разликата в температурите между Тизкл и Твкл

PRM работи с най-много две температурни сонди. При стартиране се показва броят на откритите сензори. При стандартния процес T1 е регулиращата сонда, а T2 е спомагателната\/алармената сонда.



Открити са 2 сонди

Промяна на последователността

¢ Ако устройството открива ROM на сондата, но показанието е невалидно, на екрана на процеса ще се появи ---.

* След смяна на последователността провери на практика коя физическа сонда е T1 и T2.

* След изключване и повторно свързване на сондата дай на контролера време за следващия измервателен цикъл.

» Стойността 85°C непосредствено след подаване на захранване към сензора се приема предпазливо и трябва да бъде потвърдена със следващо отчитане.

SONDY - KALIBRACJA

За всяка сонда са налични два калибрационни коефициента A i B.
Корекцията е предназначена да компенсира разликата, произтичаща от
конкретната сонда и мястото на монтаж.

Parametr	Zakres	Domyślnie	Znaczenie
A	0,20...2,00	1,25	коефициент на мащаба
B	-10,00...+10,00°C	0,00°C	отместване на температурата

ВНИМАНИЕ
Не калибрирай сондата „на око“. За корекцията използвай надеждна референтна
стойност и осигури на двата сензора възможно най-еднакви
термични условия.

Разделителната способност на изчисленията на температурата е по-голяма от типичната точност на цялата измервателна система. Разликите, произтичащи от мястото на монтаж, могат да бъдат по-големи от разликите на самия сензор.

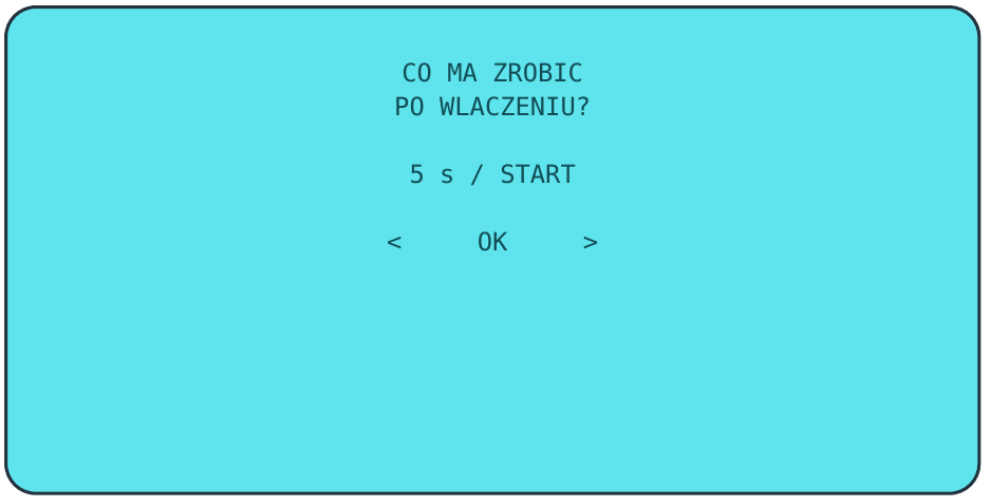
USTAWIENIA OGÓЛNE

Ustawienie	Opcje / zakres
Език	Полски \/ английски \/ чешки \/ немски \/ словашки
Стабилизация	ДА\/ НЕ; след включване температура 10...120°C и време 10...120 мин
Стъпка на температурата	0,02 / 0,05 / 0,10 / 1,00°C
След включване	начално поведение \/ обратно броене – в зависимост от стойността
Контраст	работен диапазон на контролера; стойност по подразбиране около 10
Timer	ДА\/ НЕ – автоматично приключване след зададеното време, ако се използва функцията

След смяна на езика провери най-важните екрани на процеса и менюта.

КАКВО ДА НАПРАВИ СЛЕД ВКЛЮЧВАНЕ?

Началната настройка определя поведението на контролера след подаване на захранване.



Пример за поведение след включване

* В зависимост от настройката контролерът може да изчака потребителя, да покаже избор или да изпълни обратно броене преди старта.

* След промяна на този параметър направи проба без технологичен материал,

за да потвърдиш очакваното поведение при прекъсване и възстановяване на захранването.

ВНИМАНИЕ Не настройвай автоматичен старт, ако инсталацията изисква присъствие на оператор преди всяко започване на нагряване.

Екранът СТАТИСТИКА е достъпен от менюто и показва два нарастващи експлоатационни брояча.



Пример за екран със статистика

* РАБОТА – общото време на активния процес, а не само времето, през което устройството е било под напрежение.

* НАГРЕВАТЕЛ - еквивалентно време на работа при пълна мощност. Пример: 50% мощност за 2 часа съответства на приблизително 1 часа от брояча на нагревателя.

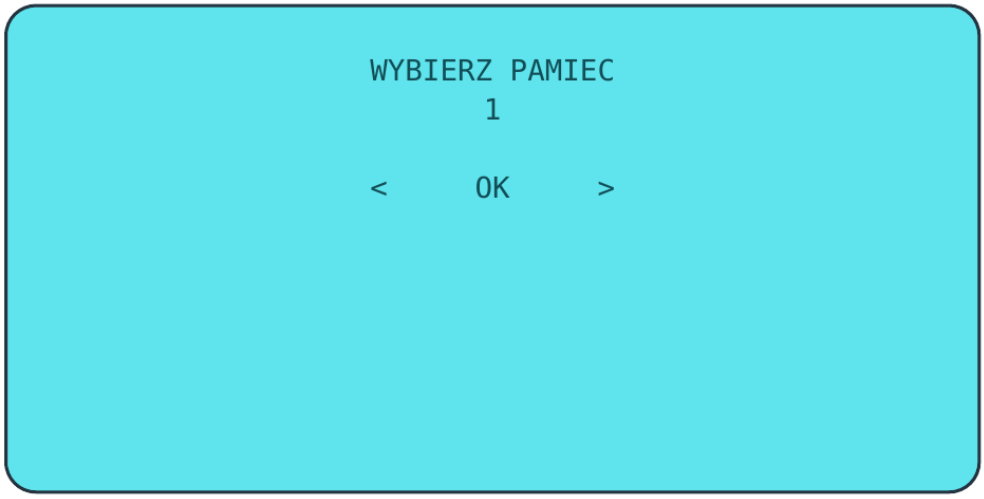
* Броячите се записват периодично, както и при нормално приключване/STOP. Внезапното прекъсване на захранването може да доведе до загуба на последните, все още незаписани минути.

» Обикновеното възстановяване на настройките не е предназначено за изтриване на експлоатационните броячи.

ПИВОВАРСТВО / ОПУШВАНЕ - ПРИНЦИП НА ПРОГРАМАТА

В профила ПИВОВАРСТВО / ОПУШВАНЕ контролерът изпълнява многоетапна програма. Потребителят избира банка памет, брой етапи и за всеки етап задава температура, време и - в зависимост от режима - мощност или параметри за автоматично регулиране.

* 5 банки памет за програми.
* До 10 етапа в една програма.
* Отделна температура и време за етапите.
* Възможност за ръчно или автоматично управление на мощността.
* Възможност за настройки на допълнителен изход и допълнителен резервоар/казан - ако съответната конфигурация ги използва.



Банка на програмата 1...5

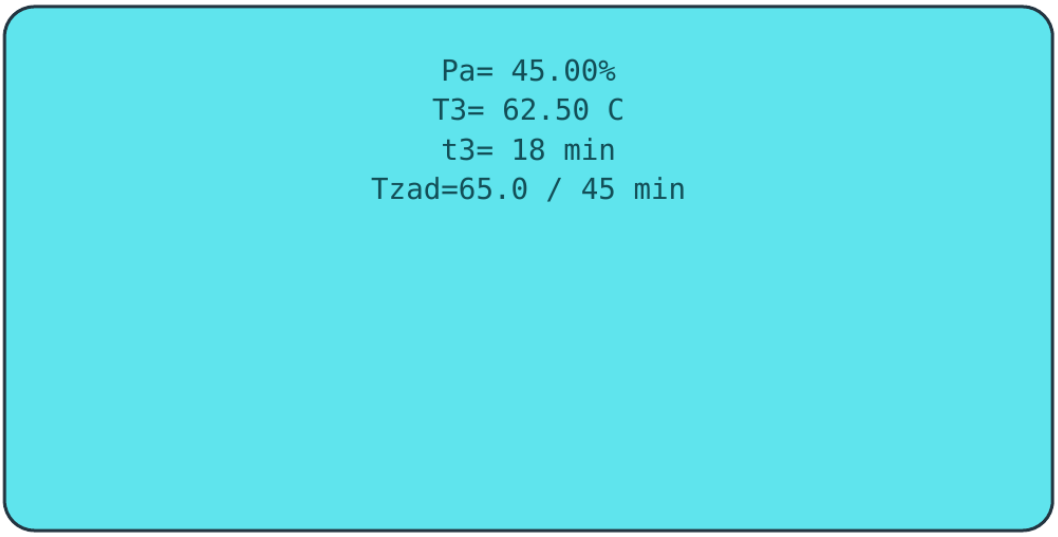
След като влезеш в многоетапния профил, избери банката памет, от която трябва да бъде заредена програмата. Всяка банка може да съхранява собствен набор от етапи.

* Ляв - предишна банка.

» Среден OK - потвърждение.

* Десен - следваща банка.

¢ Преди стартиране провери температурите и времената на всички етапи на използваната програма.



Пример: етап 3 от програмата

* P/Pa - текуща мощност.

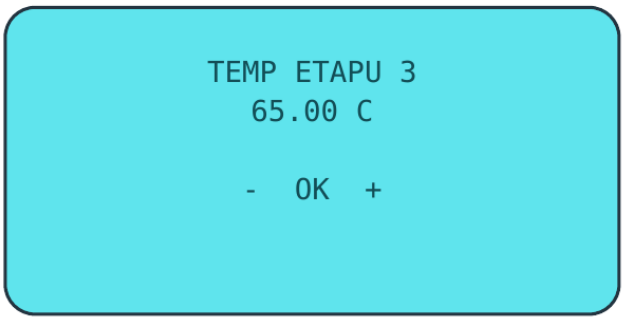
* Tn - измерената температура в текущия етап.

* tn - времето на текущия етап.

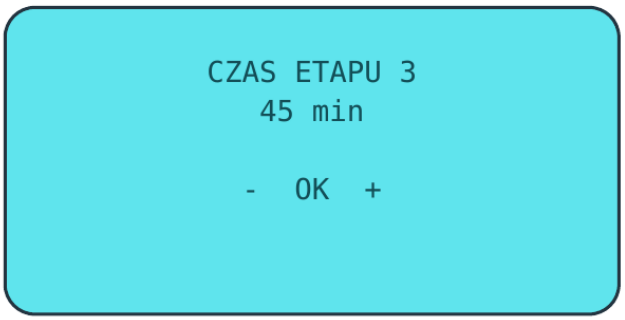
¢ Tzad - зададената температура на етапа.

* Долната информация може да съдържа програмираното време за етапа.

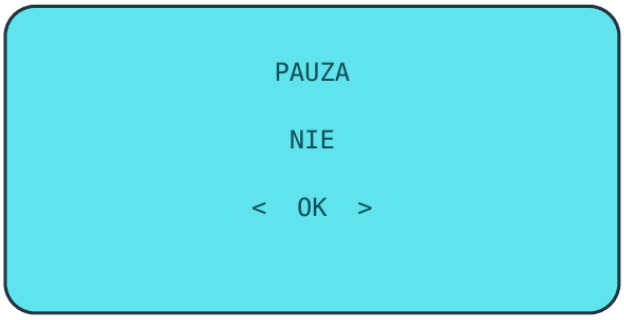
Кратко натискане на OK превключва наличните екрани за корекция на процеса. Обичайните настройки са температурата на етапа и времето на етапа; в зависимост от конфигурацията могат да се появят допълнителни екрани.



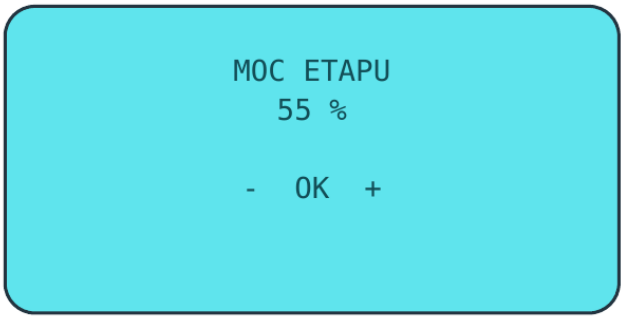
Температура на етапа



Време на етапа



Пауза на програмата



Ако етапът е ръчен

Pozycja	Zawartość
МОС	настройки за управление на мощността
ЕТАПИ	банка памет, брой етапи и параметри на етапите
ИЗХОДИ	допълнителен изход / допълнителен казан, ако се използва
СОНДИ	калибриране и последователност
ОБЩИ	език, стъпка, контраст и общи настройки
СТАТИСТ.	броячи на работата
ИЗХОД	връщане към процеса

Многоетапното меню използва същите режими MANUAL / AUTO P / AUTO PI / AUTO PID. За процеси на опушване и попарване AUTO PID може да се използва съзнателно след правилна настройка.

ПРОГРАМИРАНЕ НА ЕТАПИТЕ

Програмирането на етапите се извършва след избиране на банка памет. Първо определи броя на използваните етапи, а след това премини през параметрите на всеки от тях.

¢ Банка памет: 1...5.

» Брой етапи: 1...10.

* За всеки етап задай зададената температура.

¢ Задай времето на етапа - обикновено 1...200 мин.

* Ако етапът работи V в MANUAL, задай мощността на етапа.

• Ако етапът работи автоматично, контролерът използва избрания регулатор на мощността.

* След промяна на програмата извърши контролен цикъл без продукт, ако настройките на изходите имат значение за безопасността.

ПРЕХОДИ МЕЖДУ ЕТАПИТЕ И ПАУЗА

Контролерът преминава през програмираните етапи според условието за температура/време и настройките на програмата. По време на работа можеш да използваш пауза, ако процесът го изисква.

ВНИМАНИЕ Не приемай преминаването към следващ етап като независимо обезопасяване на процеса. Ако технологията изисква наблюдение от оператор или външен предпазен термостат, трябва да го използваш независимо от PRM.

* След преминаване към нов етап провери номера на етапа и температурата зададени на екрана.

¢ След пауза се увери, че всички изпълнителни елементи се държат в съответствие с технологията.

* Промяната на температурата или времето по време на програмата влияе върху текущия процес.

ДОПЪЛНИТЕЛЕН ИЗХОД / ДОПЪЛНИТЕЛЕН КАЗАН

В профила ПИВОВАРСТВО / ОПУШВАНЕ менюто ИЗХОДИ може да предоставя управление на допълнителен елемент, например втори резервоар/казан.

Наличността зависи от хардуерната конфигурация.

* Състояние на изхода след стартиране - ВКЛ./ИЗКЛ.

* Опция за управление на допълнителен резервоар - ДА/НЕ.

¢ Температура на допълнителния резервоар - задава се в диапазона на процеса, обикновено 10...120°C.

* Преди употреба провери кои физически клеми съответстват на изхода за допълнителното устройство във твоята версия на PRM.

ПРИМЕР: ДЕСТИЛАЦИЯ В MANUAL

Примерна последователност за ръчно стартиране:

* Свържи и провери T1 и - ако използваш - T2.

* В меню МОЩНОСТ избери MANUAL.

« Задай стъпка на ръчната мощност 1% или 0,25%.

. Задай разумно ограничение на максималната мощност.

* Стартирай процеса и задай начална мощност, подходяща за инсталацията.

* С приближаването към работната температура намалявай мощността.

» Наблюдавай температурите и работата на клапана/изходите.

* Приключи процеса в съответствие с технологията и независимите критерии за безопасност.

ВАЖНО

MANUAL може да подава мощност и без сонда. Това е предвидено поведение.
Отговорността за безопасната стойност на мощността и наблюдението на процеса тогава носи операторът.

ПРИМЕР: ДЕСТИЛАЦИЯ В AUTO P / AUTO PI

Преди първата употреба на автоматиката задай правилната сонда T1 i
и провери показанието ѝ. След това:

* Избери AUTO P като лесна отправна точка или AUTO PI, ако искаш да елиминираш постоянната температурна грешка.

« Задай температурата за загряване — под нея контролерът може да работи на пълна мощност.

« Задай минималната и максималната мощност.

. Задай Kp (AUTO P) или Kp и Ki (AUTO PI), или изпълни автоматична настройка при безопасни условия.

« Задай зададената температура T1.

* Наблюдавай дали мощността намалява плавно при приближаване до зададената температура.

» Ако температурата осцилира, намали агресивността на регулатора или изпълни настройката отново.

ПРИМЕР: ОПУШВАНЕ / ПОПАРВАНЕ

Примерна подготовка на многоетапна програма:

* Избери свободна банка памет.

» Задай броя на етапите, например 3.

* Етап 1: задай температурата и времето за загряване/сушене.

* Етап 2: задай температурата и времето на същинския процес.

* Етап 3: задай температурата и времето за допичане/попарване — ако технологията го изисква.

* Избери регулатор на мощността; AUTO PI е добра отправна точка, AUTO PID може да се използва съзнателно след настройване.

» Провери допълнителния изход и сондите.

* Стартирай и наблюдавай първото изпълнение на програмата.

» Контролерът автоматично отчита температурите от сондите.

* Отчетената стойност се проверява; грешните стойности не трябва да се показват като действителна температура.

¢ Липсата на валидна TI в автоматичните режими на мощността води до безопасно нулиране на мощността на регулатора.

* MANUAL остава достъпен без сонда — тогава операторът съзнателно управлява мощността.

* След възстановяване на правилното отчитане провери показанието, преди да възобновиш автоматичния процес.

* В прегледа на клапана невалидната температура се показва като ---, а не като заместителна стойност.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ако сондата показва нереална стойност, стойността скача или периодично изчезва, не решавай проблема само с калибриране. Първо провери кабела, конектора, монтажа и самия датчик.

ZANIM ZADZWONISZ DO SERWISU

Objaw	Możliwa przyczyna	Co zrobić
Няма мощност в AUTO	липсваща/повредена T1, ограничение на мощността 0, неправилна настройка	провери T1, режима, зададената температура, Pmin/Pmax
MANUAL не загрява	окабеляване/инсталация, хардуерно ограничение	задай няколко стойности на мощността и провери изхода
Сондата е открита, но показва ---	невалидно отчитане, кабел/конектор, датчик	провери конектора, размени сондите, стартирай отново
Температурата осцилира	zbyt agresywne Kp/Ki/Kd, zły montaż sondy	намали настройките или изпълни автоматична настройка
Менюто премигва	стара версия на програмата / често опресняване	провери версията на програмата; актуалното ръководство се отнася за 0.4.2
Клапанът работи обратно	неправилен тип NO/NC или свързване	неправилни конфигурации схема на режимите
бързо ᵑ преминава след	неправилно време на етапа / бутон OK	провери времената и работата на бутоните

Ако проблемът се отнася до мрежовата част, захранването, нагревателя или клапана, изключи уреда, преди да проверяваш кабелите.

* Почиствай корпуса със суха или леко влажна кърпа след изключване на захранването. Не използвай средства, които могат да залеят вътрешността.

* Периодично проверявай състоянието на кабелите, конекторите на сондите и клемите на товара.

¢ Не отваряй уреда с цел самостоятелен ремонт, ако това може да наруши безопасността или гаранционните условия.

* Преди да се свържеш със сервиза, подготви модела на уреда, версията на програмата от началния екран и описание на проявата.

ОНЛАЙН ПОМОЩ

База знания PAMEL, ръководства и видеоматериали са достъпни онлайн.

Посочените по-долу адреси са активни връзки във PDF файла.

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

YouTube PAMEL ДРАЙВЕРИ — https://www.youtube.com/@PAMEL_STEROWNIKI

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

Уебсайт PAMEL — https://www.pamel.pl/

ПРОДУКТОВ ЦЕНТЪР PAMEL

Ръководства, ЧЗВ, EDU и помощ:

https://serwer.pamel.pl/

ЗАКЛЮЧИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ

Базово издание: 24.08.2026 Редакционна корекция: 05.10.2026

Ръководството описва програма PRM 0.4.2. Номера на програмата на своя контролер можеш да провериш на началния екран след включване на захранването.

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

ГАРАНЦИОННИ УСЛОВИЯ Уважаеми потребителю,

6. По искане на производителя Купувачът В началото бихме искали да ти благодарим за е длъжен да попълни избора на продукт на фирма PAMEL. Ние сме рекламационен протокол. сигурни, че ще останеш доволен от този избор.

7. Гаранцията обхваща единствено дефекти Проектираме нашите възникнали поради причини, свързани с уреди така, че да отговарят на твоите уреда. изисквания и да гарантират бъдеща

8. Гаранцията не обхваща повреди безпроблемна употреба. възникнали вследствие на:

1. Фирма PAMEL предоставя гаранция за * неправилен монтаж, експлоатация контролера (без допълнително или поддръжка, оборудване) на територията на Република * съхранение в неподходящи Полша за срок от максимум 60 условия, МЕСЕЦА: , * използване на неподходящи материали * 24 месеца основна гаранция, консумативи, * 6 месеца удължена гаранция » самостоятелни ремонти или модификации, на производителя, АЕ "=" * механични повреди, заливане, + допълнително е възможно закупуване кондензация на водни пари, на удължаване на гаранцията до 40 или 50 замърсявания, явления месеца. = , явления, случайни събития, Общият гаранционен срок не може * превишаване на номиналните да надвишава 80 месеца от датата параметри. на производство на уреда.

9. Гаранцията не обхваща претенции Допълнителното оборудване (например сонди, относно техническите параметри на нагреватели) е обхванато от стандартната устройството, при условие че те съответстват на данните гаранция, произтичаща от Гражданския кодекс. на производителя. кодекс. Закупеното удължаване на гаранцията се потвърждава от холограмен стикер върху гаранционната карта.

2. Гаранцията не обхваща консумативи и износващи се елементи и аксесоарите, предназначени за самостоятелен монтаж (например антени, датчици, държачи, нагреватели, кабели, батерии).

3. През гаранционния период производителят се задължава да отстрани безплатно физическите дефекти. Ако в рамките на основната гаранция са извършени най-малко четири ремонта, а устройството все още е дефектно, Купувачът има право на замяна с нов екземпляр с равностойни параметри или на възстановяване на платената сума. 4. Гаранционният срок се удължава с времето, необходимо за ремонта.

5. Рекламации се подават по имейл (pamel©pamel.pl) или по телефона. Производителят първо ще се опита да реши проблема дистанционно и ще посочи следващите стъпки за рекламацията. www.pamel.pl * pamelQGpamel.pl * тел. 453-343 3643

ГАРАНЦИОННИ УСЛОВИЯ – продължение * версия от 16.05.2026

10. Условие за запазване на гаранционните права

19. С подписа си върху гаранционната карта доставката на устройството: гаранционната карта Купувачът потвърждава, че се е запознал устройството: с тях с гаранционните условия и ги приема. + в комплектно състояние, Карта без подпис и без оригиналния * в опаковка, предпазваща от стикер с датата на производство е невалидна. повреждане, Забележка: В броя на ремонтите не се включват * заедно с документацията, кабелите и дейностите по поддръжка, допълнителните елементи, почистването, смяната на крушки, * без отстранени или повредени пломби предпазители, консумативи и стикери, или ремонтите, произтичащи от естественото * с оригиналната гаранционна карта износване (например потенциометри). подписана от двете страни и стикер с НАЧАЛНА ДАТА НА ГАРАНЦИОННИЯ датата на производство. ГАРАНЦИЯ:

11. Гаранцията не обхваща услуги і zz материали, свързани с нормалната ПЕЧАТ НА ПРОДАВАЧА: експлоатация (например монтаж, —— програмиране, почистване, ПОДПИС НА КЛИЕНТА: ____—___—_—_—_—_—_—____ поддръжка, смяна на предпазители і SSS крушки). Тези услуги са платени.

12. Сервизът може да откаже извършването на гаранционен ремонт в случай на: * несъответствие между данните в документацията и фактическото състояние на устройството, + неупълномощени поправки в документите, * премахване на идентификационните знаци на устройството (например стикера). 13. Гаранционните ремонти се извършват в срок до 21 дни от датата на доставяне на устройството в сервиза. При необходимост от доставка на части от чужбина този срок може да бъде удължен – Купувачът ще бъде уведомен за това по имейл.

14. Монтажът на устройството трябва да бъде извършен в съответствие със стандартите і и инструкцията за употреба. Когато това се изисква по закон, инсталацията трябва да бъде извършена от лице със съответните правомощия.

15. Обхватът на правата и задълженията на страните се урежда изключително с настоящия документ.

16. Оборудването, което не бъде получено от сервиза в продължение на 3 месеца от приключването на ремонта, става собственост на сервиза.

17. Частите, сменени по време на ремонта, остават собственост на производителя. 18. Производителят не носи отговорност за загуба на потребителските данни, записани в устройството. След ремонта устройството се връща с възстановени фабрични настройки. www.pamel.pl * pamelG©pamel.pl + тел. 453-343 3644