PAMEL

СЪВРЕМЕННИ СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ

Управление на + Измерване + Автоматика

РЪКОВОДСТВО ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

PRD3

Регулатор на мощност и температура
с поддръжка на сонди и процесни изходи

КЛЮЧОВИ ПРЕДИМСТВА

ПРЕЦИЗНОСТ
Прецизен контрол на процесите и измерванията

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
* Конфигуриране * Функции и работа и настройки
* Отстраняване на проблеми Актуализации и сервиз

ДОКУМЕНТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА

www.pamel.pl
Z pamel@pamel pl
+48 453 343 360
Urodzajna SE 42-300 Myszków

1. Принцип на работа PRD3 е регулатор на мощност и температура за резистивни консуматори. Контролерът измерва температурите с максимум пет сонди DS18B20, регулира мощността на нагревателя и може да управлява допълнителни изходи OUT1-OUT3, напр. клапани за охлаждаща вода или за отвеждане на процеса.

НАЙ-ВАЖНО Контролерът има две независими задачи: регулира мощностния контур на нагревателя и следи температурите и процесните изходи. Изходите OUT не са изход за нагревателя.

Как протича работата
1. След включване PRD3 стартира LCD дисплея, проверява шините на сондите и показва версията на софтуера.
2. Ако конфигурацията на сондите е непълна, стартира съветника за инсталиране и задава роли според уникалните ROM адреси.
3. Потребителят избира приложение: ДЕСТИЛАЦИЯ, ХРАНИТЕЛНО ОПУШВАНЕ, ЗАПАРВАНЕ или ПИВОВАРСТВО.
4. В зависимост от настройките мощността се задава ръчно или се изчислява от AUTO P / AUTO PI / AUTO PID.
5. Алармите на всяка сонда могат да сигнализират за превишаване на температурата и да предизвикат реакция на процеса.
6. Изходите OUT се конфигурират в меню КЛАПАНИ. Работата на клапана е показана на приложената схема в глава 10.

ВНИМАНИЕ Графиките на температурата и датчикът за нивото на течността не са достъпни в тази конфигурация PRD3.

2. Основни правила за безопасност

ОПАСНОСТ PRD3 работи с мрежово напрежение. Свързването на версия 3F, подмяната на конектори и намесите в инсталация
230/400 V трябва да се извършват от лице със съответната квалификация.

 Управлявайте само резистивни консуматори, предназначени за такова регулиране, напр. нагреватели. Не заобикаляйте термозащитите, предпазителите или фабричните защити на нагряваното устройство. Не превишавайте номиналните параметри на който и да е елемент от контура: проводник, щепсел, контакт, защита, нагревател или инсталация. Щепселите и контактите трябва да са сухи, неповредени и подходящи за реалното натоварване. Не навивайте проводниците за голямо натоварване на стегнати намотки по време на работа. След пренасяне на студено устройство в топло помещение изчакайте до пълното изсъхване на конденза. RJ45 на сондите не е Ethernet или PoE — не го свързвайте към компютърна мрежа. Преди START проверете дали сондата, управляваща мощността, показва правилната температура.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Версия 3F може да използва 1, 2 или 3 мощностни контури, но управляващата електроника се захранва от L1 + N. Проводникът N трябва винаги да бъде свързан.

3. Изпълнения, корпус и конектори PRD3 се предлага в няколко изпълнения. Разположението на конекторите може да се различава между сериите, затова снимките на устройството са само илюстративни. Обвързващи са описанията и таблицата на конекторите.

Елемент	Вариант	Забележки
Сонди	до 5 x DS18B20	5 гнезда RJ45 са електрически свързани паралелно
OUT1-OUT3	2 или 3 изхода	всеки се избира при покупката щепсел 5,5/2,1 mm, плюсът в центъра
OUT 12 V	12 V DC / 1 A	гнездо GN11, тясно, без PE
OUT 230 V	230 V AC / 1 A	
USB	опция	USB-B, кабел A-B, комуникация за сервизни цели PAMEL_BUS_AT

4. Размери и монтаж



При 1-фазовата версия показаният на схемата размер е 100 mm. При 3-фазовата версия същият размер е 140 mm. Начинът на монтаж и разстоянието между ушите остават същите.

ВЕРСИЯ DUO PRD3 може да се предлага във вариант DUO: дисплеят с клавиатурата се намира в отделен малък корпус и е свързан с основния модул чрез кабел с дължина около 2 m, завършващ с D-SUB конектори. Основният модул в този случай няма дисплей.

5. Гнезда RJ45 за сонди — pinout

6. Pinout на конекторите RJ45 за сонди DS18B20

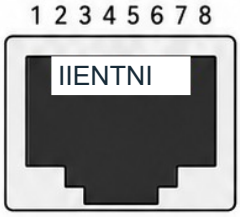
Към устройството могат да се свържат температурни сонди DS18B20 с щепсел RJ45. По-долу са показани изгледът на устройството, изгледът на гнездото RJ45, разпределението на пиновете и препоръчителната схема на топологията 1-Wire.

ВАЖНО: Всички 5 гнезда RJ45 работят паралелно на една шина 1-Wire.
Функциите на сондите се задават в менюто за инсталиране, а не според позицията на гнездото.

ИЗГЛЕД НА УСТРОЙСТВОТО (RJ45 ПОРТ)



ИЗГЛЕД НА ГНЕЗДОТО RJ45 (ОТПРЕД)

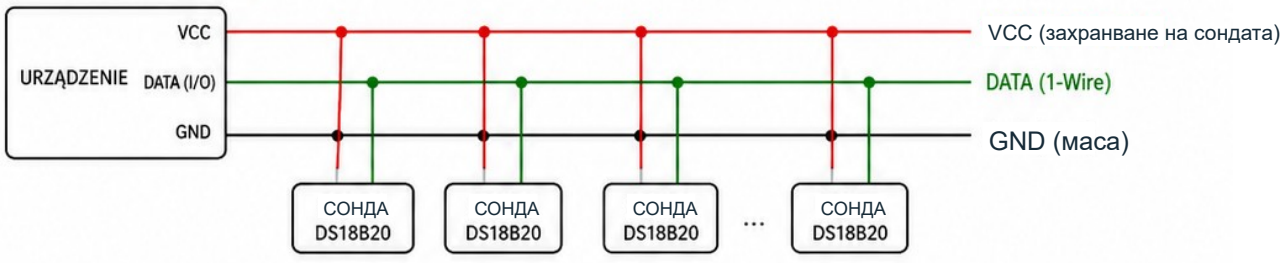


РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ПИНОВЕТЕ RJ45 (DS18B20)

PIN	СИГНАЛ	OPIS
1	—	несвързан
2	—	несвързан
3	GND	маса (0 V)
4	I/O (DATA)	линия за данни 1-Wire
5	—	несвързан
6	VCC	захранване на сондата (VCC)
7	—	несвързан
8	—	несвързан

ЗАБЕЛЕЖКИ:
+ Пин 3 = GND, пин 4 = 1/O (DATA), пин 6 = VCC.
* Останалите пинове не се използват при стандартна сонда DS18B20.
¢ Осигурете обща маса (GND) между устройството и сондите.
* Максималната дължина на 1-Wire шината зависи от качеството на кабела и броя на сондите. Препоръчва се кабелите да се прокарват далеч от източници на смущения.

ТОПОЛОГИЯ 1-WIRE (ПАРАЛЕЛНА ШИНА)



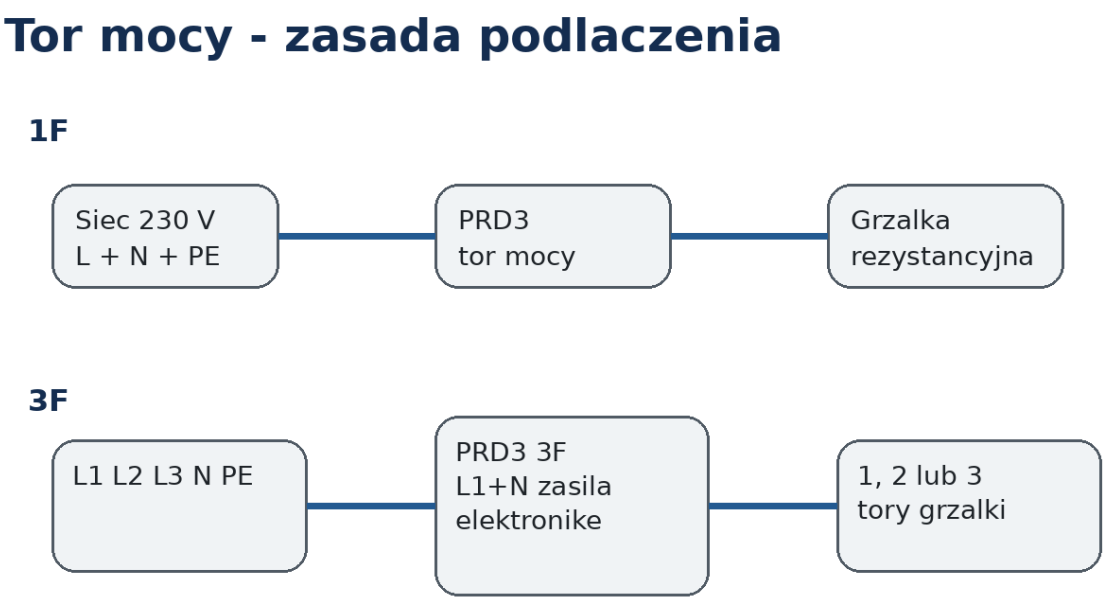
4¢----------> До 5 сонди на една 1-Wire шина

ВАЖНО: _ Не свързвай захранването (VCC) или масата (GND) на сондите към други източници.
Всички сонди трябва да се свържат паралелно към RJ45 гнездата на устройството.

И петте RJ45 гнезда са свързани паралелно. Контролерът не разпознава функцията на сондата по номера на гнездото, а по 64-битовия ROM адрес, записан по време на инсталирането.

ВАЖНО Можеш да преместиш правилно инсталирана сонда в друго от петте RJ45 гнезда — нейната роля ще остане същата.

6. Силова верига 1F и 3F



W wersji 3F przewod N jest zawsze wymagany. L2 i L3 sa dodatkowymi torami mocy.

Изпълнение	Верига на нагревателя макс. 25 A,
1F	стандартен кабел 3x2,5 mm2
3F	макс. 3 x 25 A силова верига, стандартен кабел 5x2,5 mm2; L1+N захранват електрониката

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Допустимият ток на целия комплект се ограничава също от действителното натоварване на използваните щепсели, гнезда, кабели, защити и инсталация. Не превишавай номиналната стойност на нито един елемент.

Версията 3F има три изпълнителни вериги, управлявани от един и същ сигнал за регулиране. Може да работи с товар на една, две или три вериги. Не се изисква равномерно натоварване, но L1 + N са необходими за захранване на електрониката.

7. Първо стартиране

1. Монтирай контролера на сухо и проветриво място.
2. Преди включване свържи нагревателя и сондите. При 3F провери L1, N и PE, както и използваните L2\/L3.
3. Включи захранването с физическия превключвател.
4. Провери екрана с версията и броя на откритите сонди.
5. Ако се стартира съветникът за сонди, извърши инсталирането функция по функция.
6. Провери дали сондата, управляваща мощността, показва достоверна температура.
7. Избери работен режим и настрой температурите, мощността, алармите и клапаните.
8. Преди същинския процес извърши проба с безопасен товар и провери реакцията на OUT.

СЪВЕТ След промяна от групово към фазово регулиране или обратно контролерът показва команда за изключване и повторно включване на захранването.

8. Три бутона и навигация PRD3 използва три бутона под LCD дисплея. В съобщенията на програмата се използва схемата <<< OK >>>.

ЛЯВ	СРЕДЕН / OK	ДЕСЕН
предишен елемент / увеличаване на стойността	задържане / потвърждение	следващ елемент / намаляване на стойността

Задържането на средния бутон по време на подаване на напрежение прекъсва настройването. В настройките се влиза при стартиране чрез задържане на средния бутон. Сервизният тест може да се стартира от менюто с настройки; комбинацията от крайните бутони при стартиране е предназначена за сервизния тест.

9. Работни режими ДЕСТИЛАЦИЯ — пълно регулиране на мощността, аларми, 5 сонди и процесни клапани. ОПУШВАНЕ — три етапа: нагряване, сушене, опушване. ПАРЕНЕ — температура и време на един процес на парене. ПИВОВАРНА — последователност от стъпки на пивоварен процес.

ВНИМАНИЕ Избирай само режими, видими в менюто на устройството. В текущата версия това са: ДЕСТИЛАЦИЯ, ОПУШВАНЕ, ПАРЕНЕ и ПИВОВАРНА.

10. Работа на клапаните OUT — чертеж Работата на клапаните е показана на приложения чертеж.

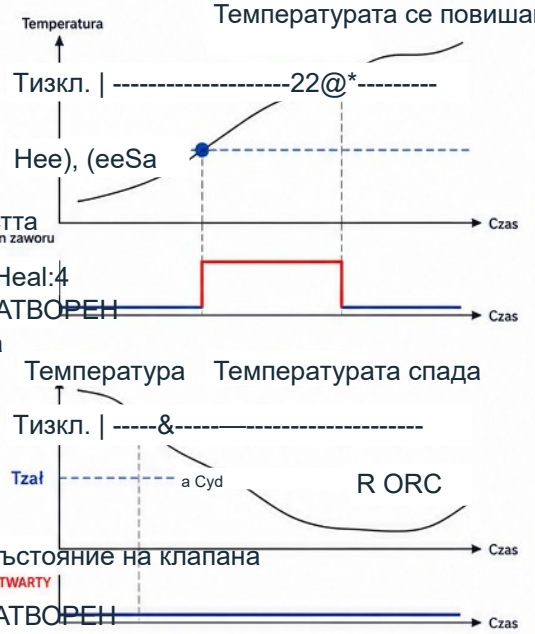
ВАЖНО Работата на клапана е показана на приложения чертеж.

РАБОТА НА КЛАПАНА В РАЗЛИЧНИ РЕЖИМИ

Режим ХИСТЕРЕЗИС

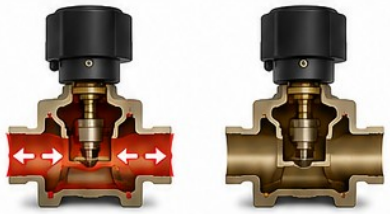
Клапанът се включва при повишаване на температурата след превишаване на стойността Твкл.

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



КЛАПАНЪТ Е ОТВОРЕН

КЛАПАНЪТ Е ЗАТВОРЕН



© Тизкл. — температура на изключване

© Твкл. — температура на включване

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

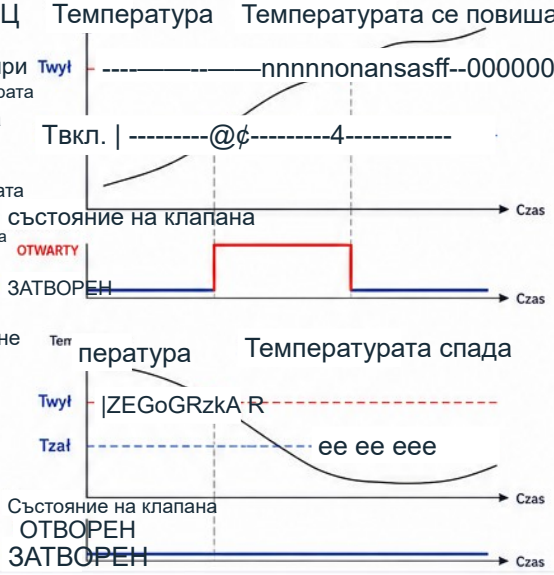
@ Клапанът се изключва след достигане на Тизкл.

@ При спадане на температурата няма да се включи отново, докато температурата не спадне под Твкл. и не започне да се повишава.

Режим ПРОЗОРЕЦ

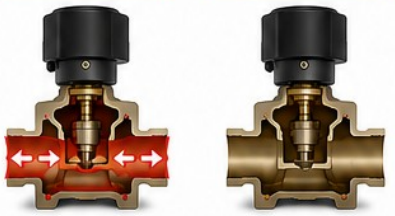
Клапанът се отваря при повишаване на температурата след превишаване на температура Твкл.

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.



КЛАПАНЪТ Е ОТВОРЕН

КЛАПАНЪТ Е ЗАТВОРЕН



© Тизкл. — температура на изключване

© Твкл. — температура на включване

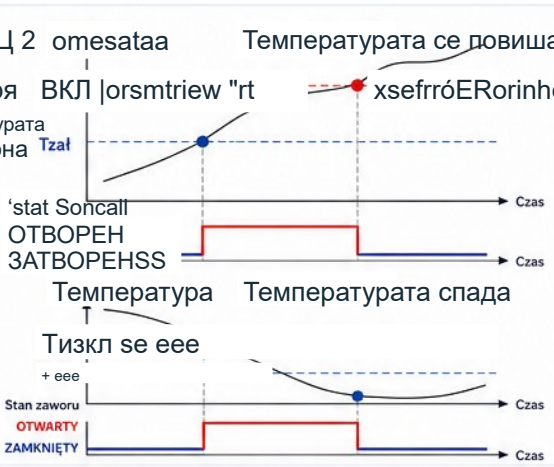
© Клапанът се отваря само при повишаване на температурата след превишаване на Твкл.

@ Клапанът се изключва след достигане на Тизкл.

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

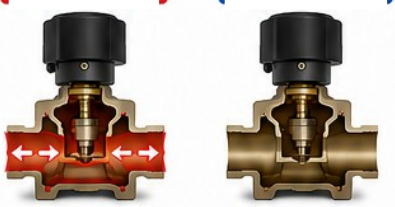
Режим ПРОЗОРЕЦ 2

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



КЛАПАНЪТ Е ОТВОРЕН

КЛАПАНЪТ Е ЗАТВОРЕН



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

© Твкл — температура на включване (долна граница на прозореца)

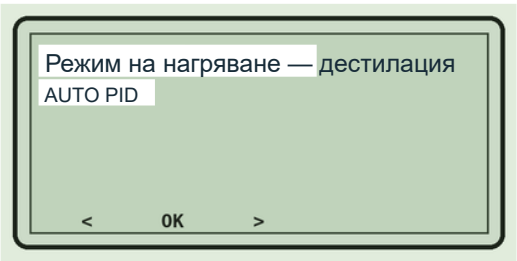
©. Клапанът винаги се отваря, когато температурата се намира в диапазона от Твкл до Тизкл -

Тизкл — температура на изключване (горна граница на прозореца)

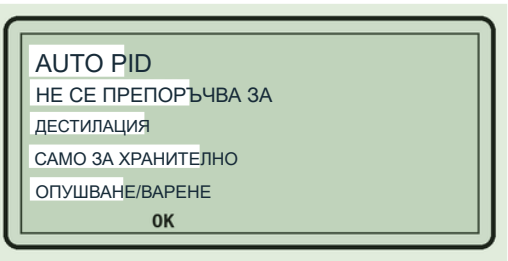
Твкл — температура на включване (долна граница на прозореца)

Хистерезис — разликата в температурите между Тизкл и Твкл

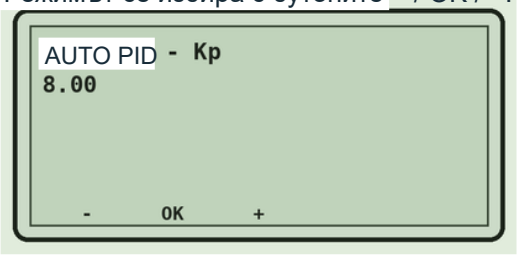
REGULATORY AUTOMATYCZNE I AUTOTUNING



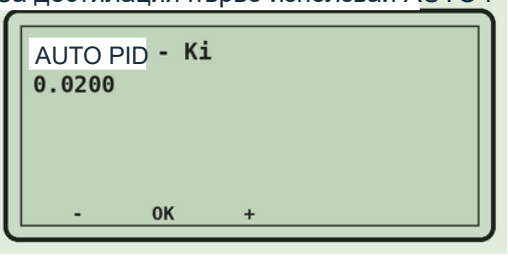
Избор на AUTO PID
Режимът се избира с бутоните < / OK / >.



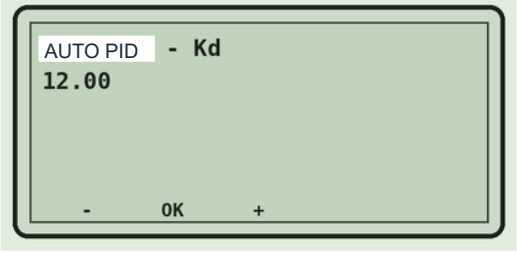
Предупреждение за AUTO PID
За дестилация първо използвай AUTO P или AUTO PI.



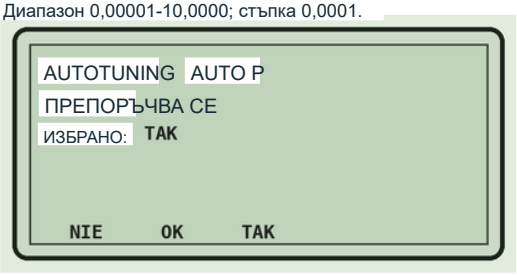
AUTO PID - Kp
Диапазон 0,10-100,00; стъпка 0,10.



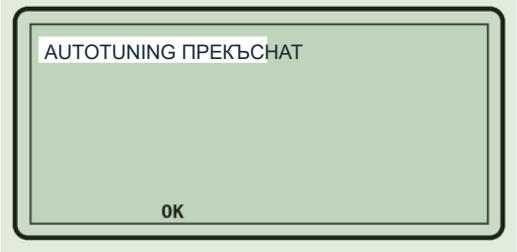
AUTO PID - Ki
Диапазон 0,00001-10,0000; стъпка 0,0001.



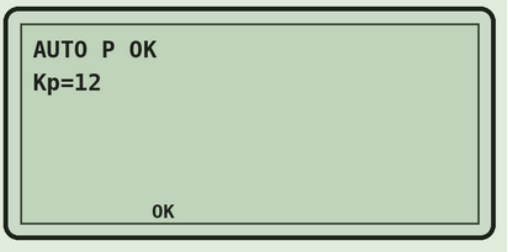
AUTO PID - Kd
Диапазон 0-10000; стъпка 0,10.



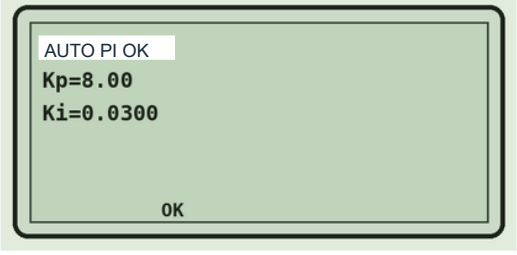
Стартиране на автоматичната настройка
ЛЯВ=НЕ, СРЕДЕН=ОК, ДЕСЕН=ДА.



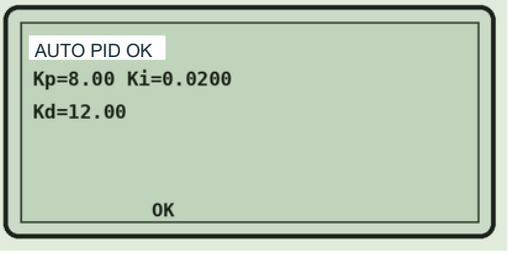
Прекъсване на автоматичната настройка
След прекъсване контролерът се връща към обслужването.



Резултат AUTO P
При успех показва Kp.

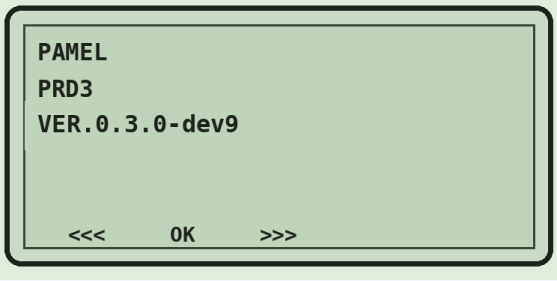


Резултат AUTO PI
При успех показва Kp и Ki.

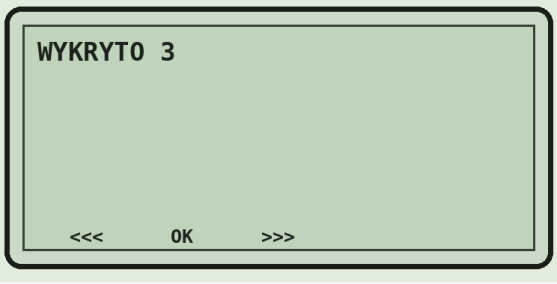


Резултат AUTO PID
При успех показва Kp, Ki i Kd.

11. Атлас на екраните — Стартиране и навигация



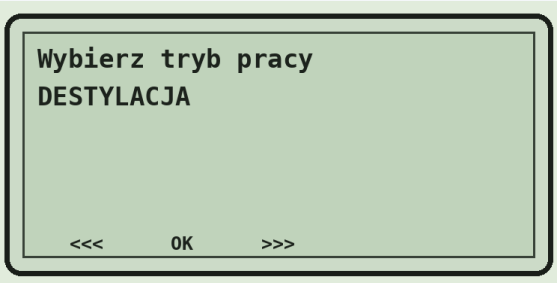
Начален екран Показва модела и версията на програмата. Посочи версиите на сервизния специалист.



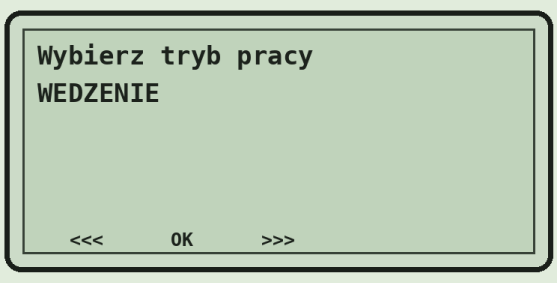
Брой открити сонди Информация след стартиране за броя устройства, открити по шината
1-Wire.



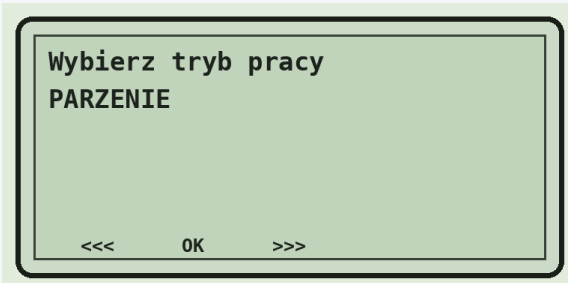
Име на устройството Показва запазеното име/псевдоним на устройството.



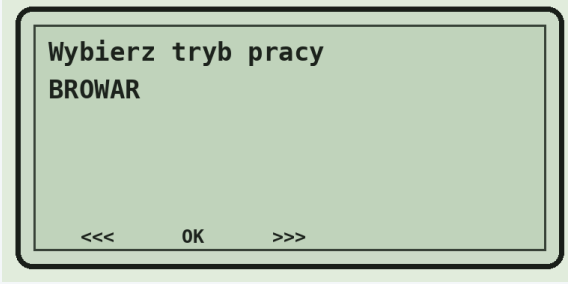
Избор на работен режим С бутоните ЛЯВ/ДЕСЕН избери приложението, а с OK потвърди.



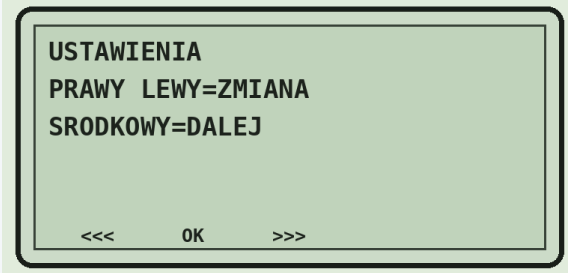
Избор на работен режим С бутоните ЛЯВ/ДЕСЕН избери приложението, а с OK потвърди.



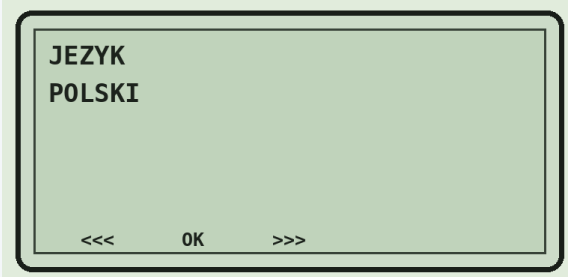
Избор на работен режим С бутоните ЛЯВ/ДЕСЕН избери приложението, а с OK потвърди.



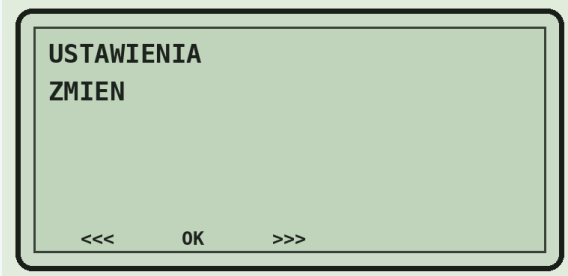
Избор на работен режим С бутоните ЛЯВ/ДЕСЕН избери приложението, а с OK потвърди.



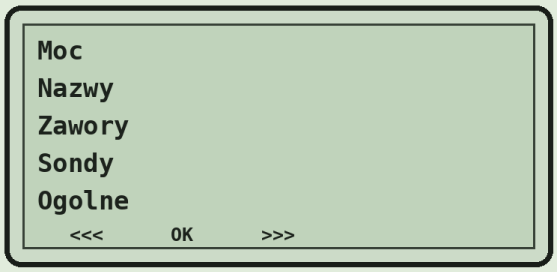
Влизане в настройките За да влезеш в настройките по време на стартиране, задръж средния бутон.



Избор на език Налични са: PL, EN, CZ, SK. Изборът се запазва след потвърждение.

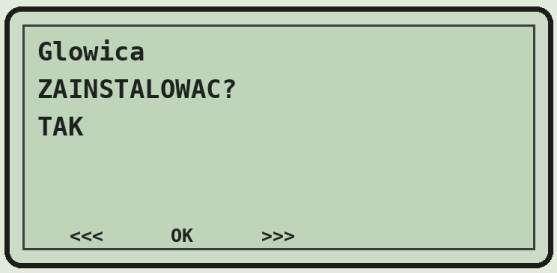


Режим за влизане в настройките ПРОМЯНА води към категориите настройки; RESET и TEST са сервизни функции.

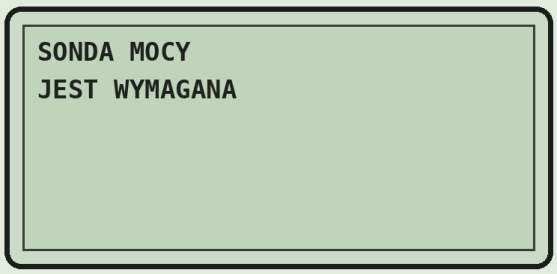


Меню с категории Освети позицията и потвърди с OK. ЛИПСВА е резервна позиция без функция.

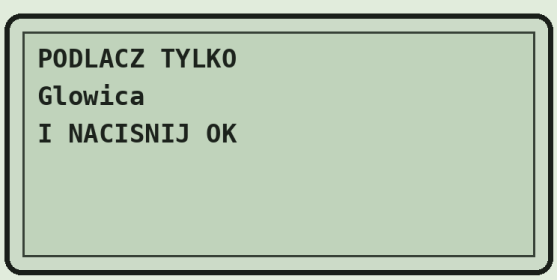
12. Атлас на екраните — Инсталиране на сонди



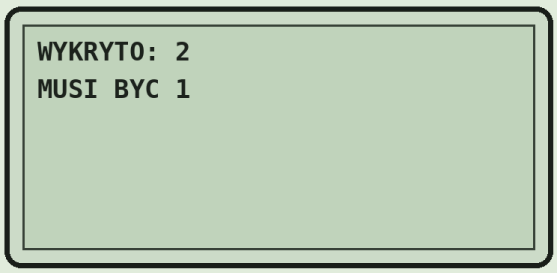
Да се инсталира ли сондата Помощникът преминава последователно през ролите на сондите. За ролята избери ДА или НЕ.



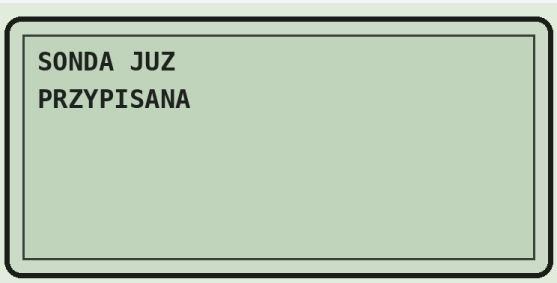
Необходима е сонда за мощността Ролята, избрана в момента за управление на мощността, не може да бъде пропусната.



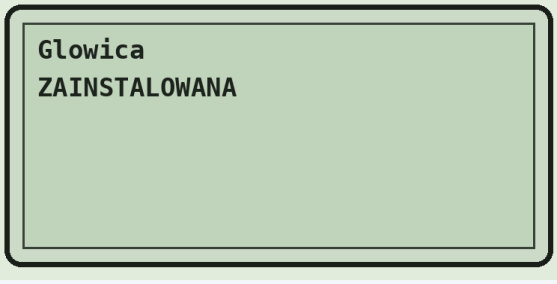
Свържи само една сонда По време на задаването на ролята към шината трябва да бъде свързана само една инсталирана сонда.



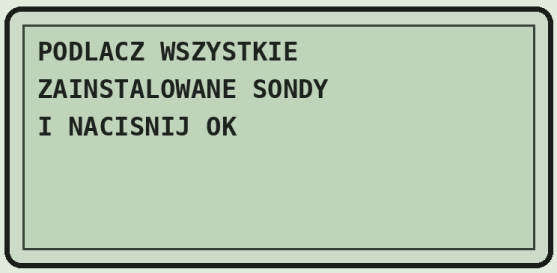
Неправилен брой сонди Изключи останалите сонди и повтори откриването.



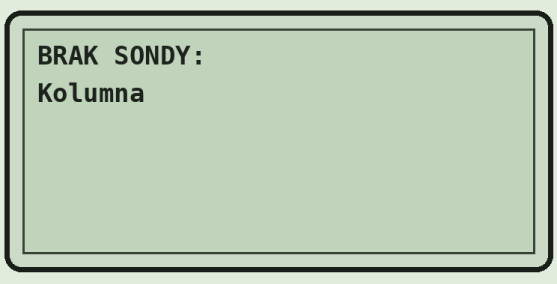
Сондата вече е зададена Един и същ ROM адрес не може да бъде зададен на две роли.



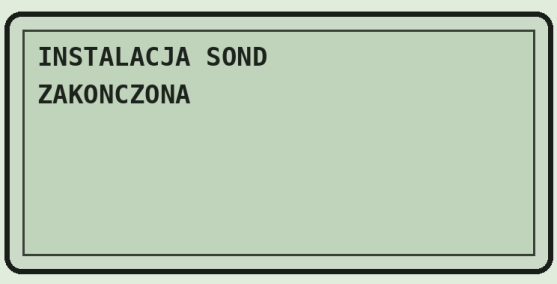
Сондата е инсталирана Потвърждение за запазването на адреса на сондата за дадената роля.



Проверка на комплекта След задаването на ролите свържи целия комплект и извърши проверка.



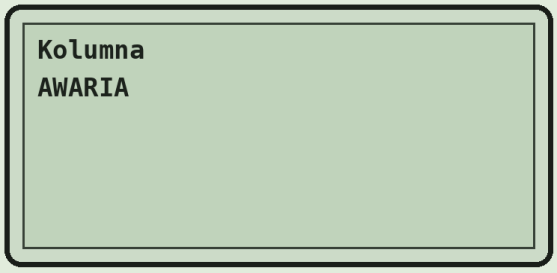
Няма инсталирана сонда Контролерът разпознава сондата по ROM адреса, независимо от гнездото RJ45.



Край на инсталацията След това съобщение можеш да работиш с целия комплект сонди.

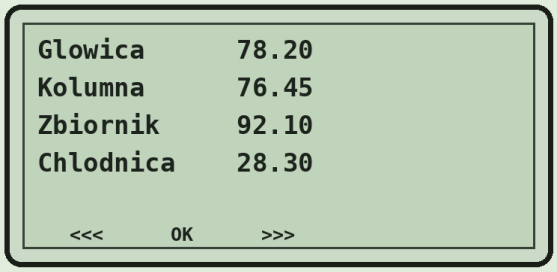


Сондата не е избрана
--- означава роля, която не е инсталирана.

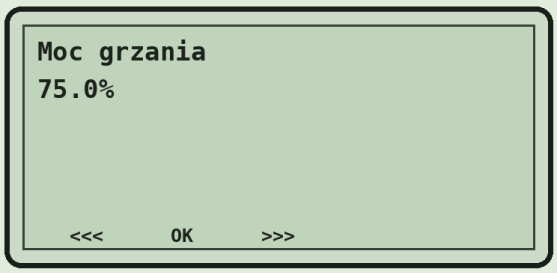


Повреда на сондата ПОВРЕДА означава липса на следващи коректни показания от сонда, която е била инсталирана.

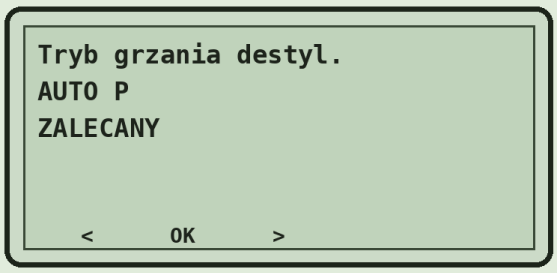
13. Атлас на екраните — Дестилация



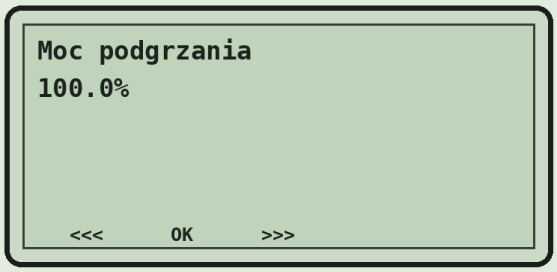
Температури на процеса Екран за измерванията. Имената на сондите могат да бъдат променяни.



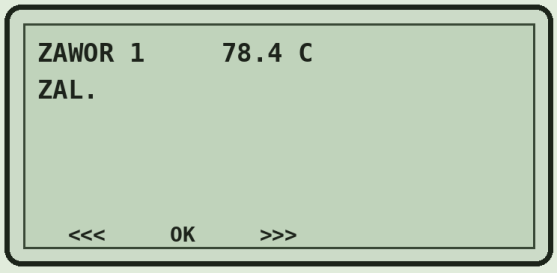
Ръчна мощност В ръчен режим ЛЯВ/ДЕСЕН променят мощността с настроената стъпка.



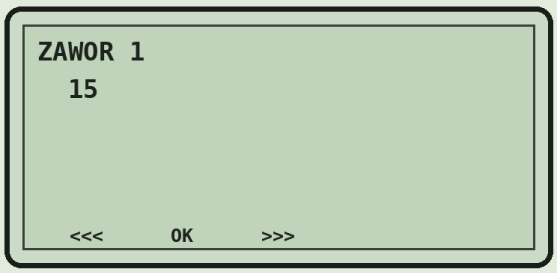
Автоматично регулиране Регулаторът сам определя мощността. Налични са: AUTO P, AUTO PI и AUTO PID.



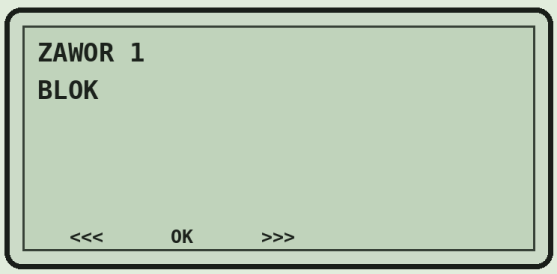
Подгряване Под зададената температура контролерът може да поддържа максимална мощност.



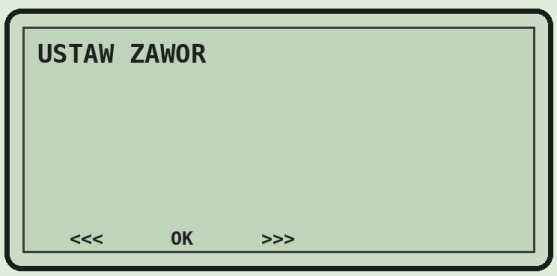
Състояние OUT1 Преглед на състоянието на OUT и на температурата на зададената сонда, ако тя работи изправно.



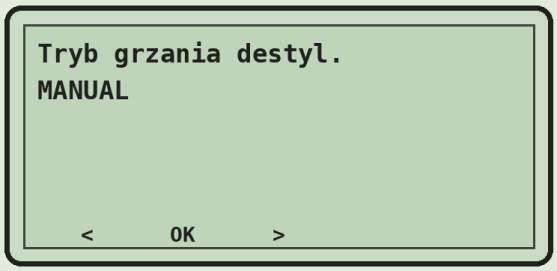
Отброяване на времето на OUT Преглед на времето, свързано с настройката на OUT.



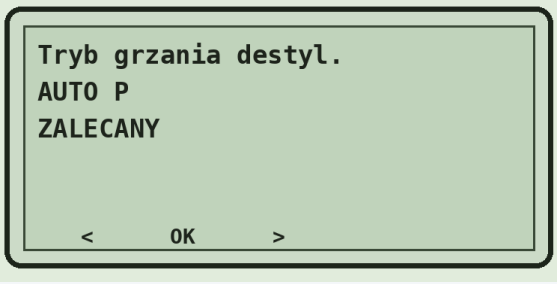
Съобщение BLOK Съобщение за времеви режим. Работата на клапана се показва чрез включената икона.



Влизане в настройките на клапана Отваря картата с параметрите на избрания изход OUT.



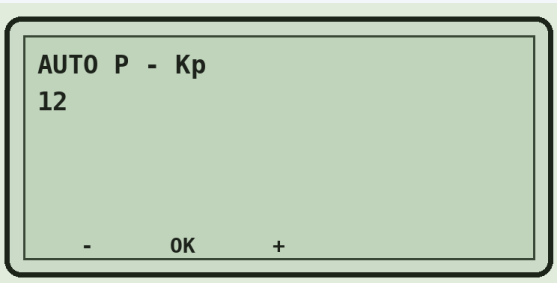
Режим на нагряване — MANUAL Мощността се задава от потребителя. Сондата не е необходима; предпазните блокировки остават активни.



Режим на нагряване — AUTO P P регулатор. Препоръчителен и фабричен режим. Избор: < / OK / >.

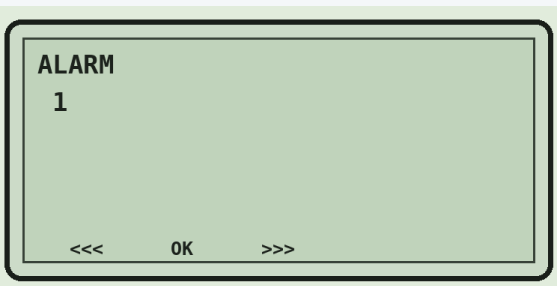


Температура AUTO Зададена температура на автоматичния регулатор; диапазонът зависи от процеса.

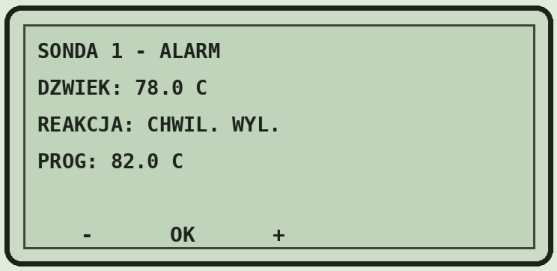


AUTO P - Kp Kp: диапазон 1-50, стъпка 1. Избира се ръчно или чрез автоматична настройка.

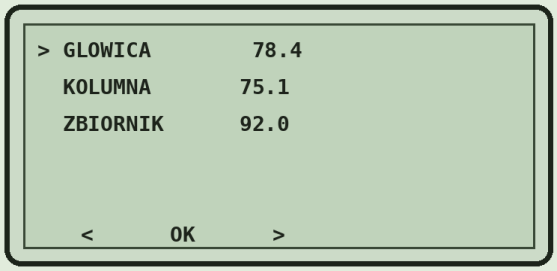
14. Атлас на екраните — Аларми



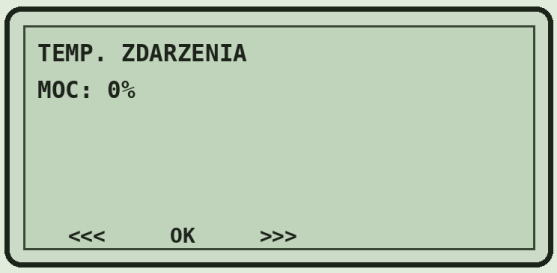
Аларма на екрана Номерът показва сондата, която е задействала алармата. Причината трябва да изчезне, за да се премахне състоянието.



Аларма на сондата — един екран Прагът на звука, видът на реакцията и прагът на реакция се намират на един екран на сондата.



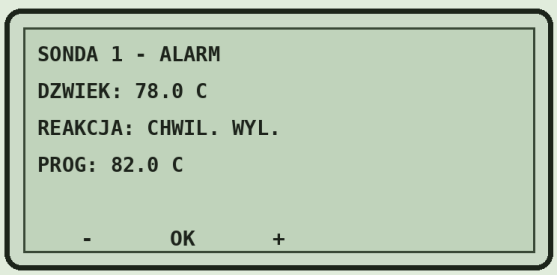
Избор на сонда за алармата ЛЯВ/ДЕСЕН избира сондата; кратко натискане на OK отваря нейната аларма.



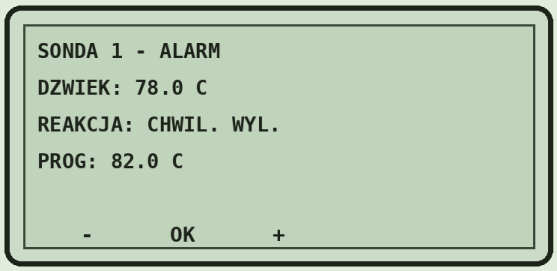
ТЕМП. НА СЪБИТИЕТО Горният ред показва причината за прекъсването на мощността, свързана със събитието на температурата.



ПОВРЕДА НА СОНДАТА В AUTO липсата на необходима изправна сонда задава мощността на 0%.

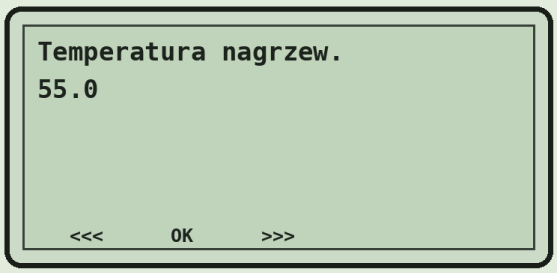


Праг на реакция на алармата Прагът на реакция се задава в общия екран за алармата на дадената сонда.

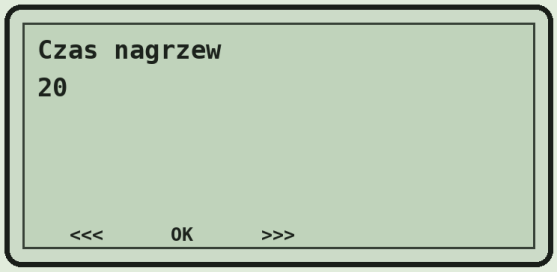


Потвърждение на алармата Кратко натискане на OK заглушава/потвърждава алармата; причината трябва да бъде отстранена.

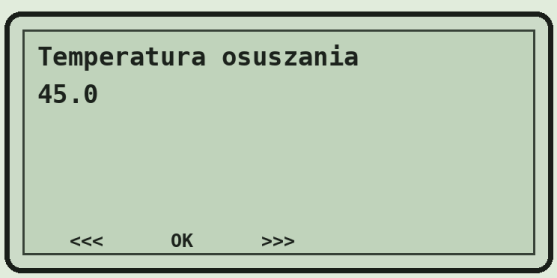
15. Атлас на екраните — Хранително опушване



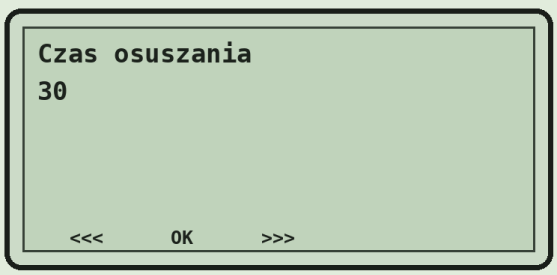
Температура на загряване Зададена температура на етапа на загряване.



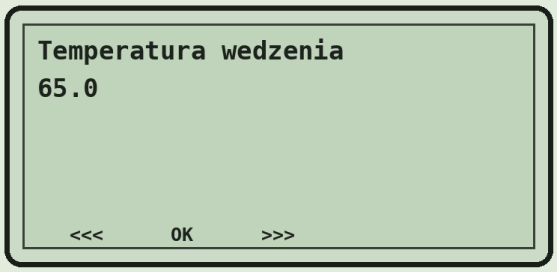
Време за загряване Времетраене на етапа на загряване.



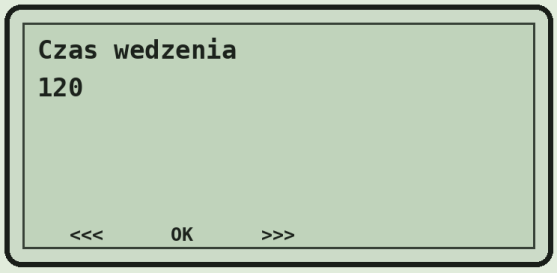
Температура на сушене Температура на етапа на сушене.



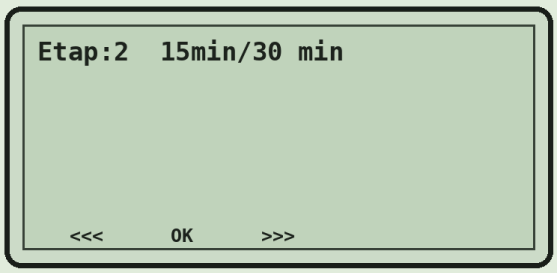
Време за сушене Времетраене на етапа на сушене.



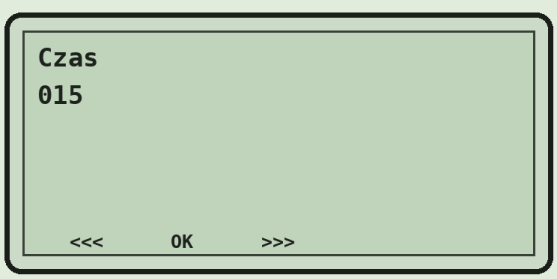
Температура на опушване Температура на етапа на опушване.



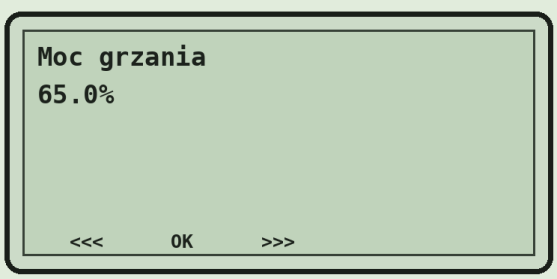
Време за опушване Времетраене на етапа на опушване.



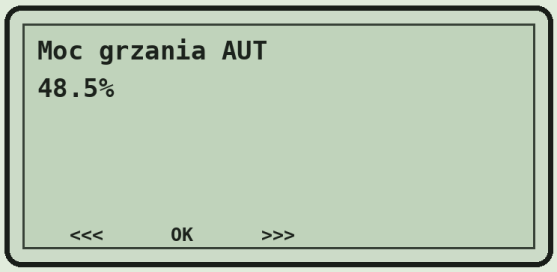
Екран за работа на етапа Показва номера на етапа и изпълненото /зададеното време.



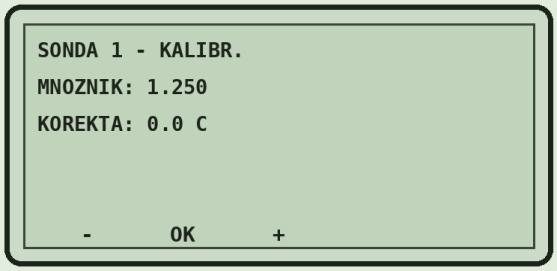
Време Екран за преглед или корекция на времето по време на работа.



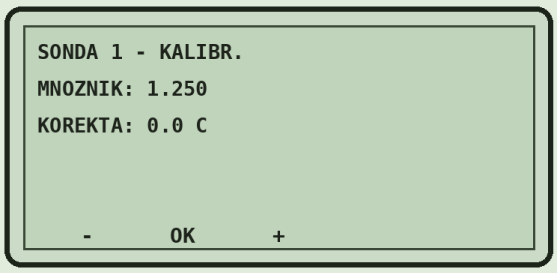
Мощност Преглед/промяна на мощността в ръчен режим.



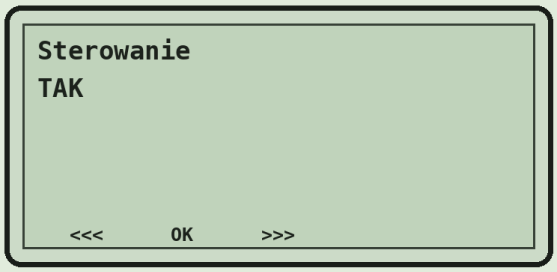
Мощност AUTO Преглед на мощността, изчислена автоматично.



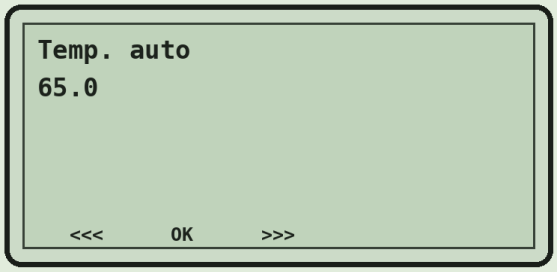
Калибриране на процесна сонда Текущият екран за калибриране съдържа две полета: МНОЖИТЕЛ и КОРЕКЦИЯ. Променяй ги само след сравнение с надежден еталонен термометър.



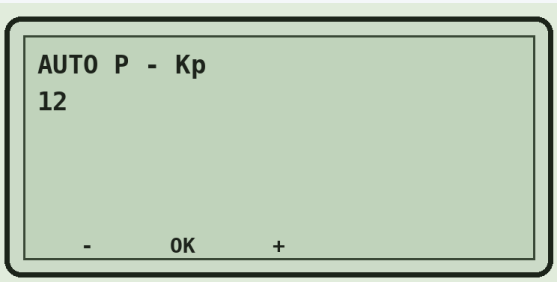
МНОЖИТЕЛ и КОРЕКЦИЯ Типични фабрични стойности: МНОЖИТЕЛ 1,25 и КОРЕКЦИЯ 0,0. Неинсталираните сонди се пропускат в менюто за калибриране.



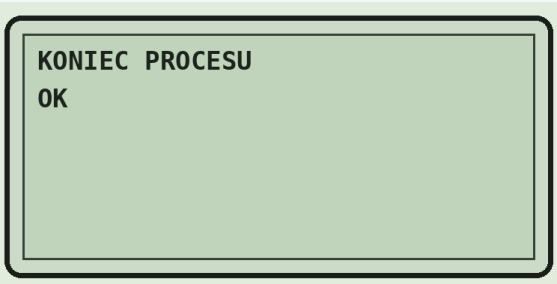
Управление чрез сонда Определя дали дадена сонда участва в управлението/ изчисляването на процесната температура.



Температура AUTO Целева температура за автоматично регулиране при опушване.

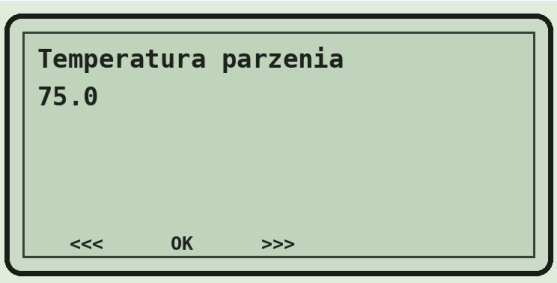


AUTO P - Kp (опушване) Kp на P-регулатора за опушване. AUTO P е препоръчителният начален режим.

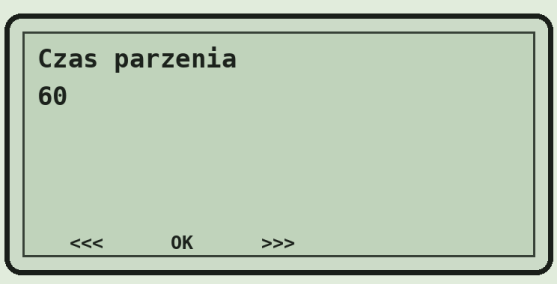


Край на процеса Процесът е завършен. OK потвърждава съобщението.

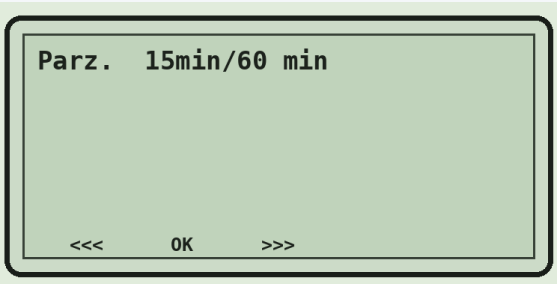
16. Атлас на екраните - Запарване



Температура на запарване Зададена температура на запарване.



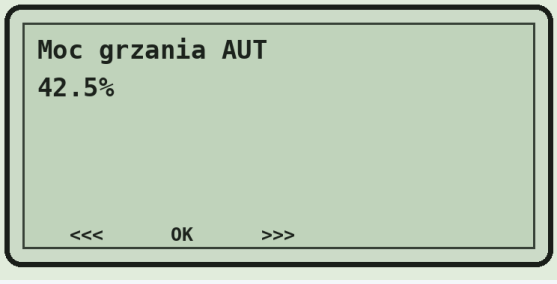
Време за запарване Продължителност на етапа на запарване.



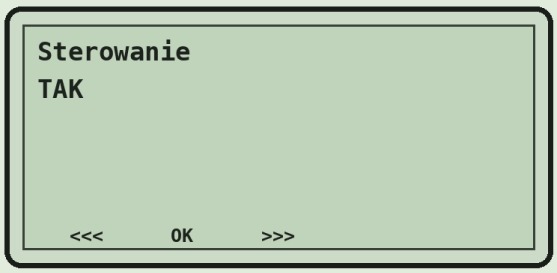
Работен екран Показва изпълненото и зададеното време.



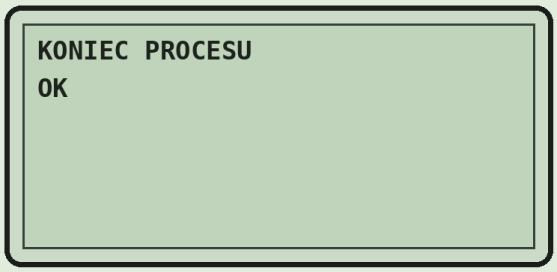
Мощност Мощност в ръчен режим.



Мощност AUTO Автоматично изчислена мощност.

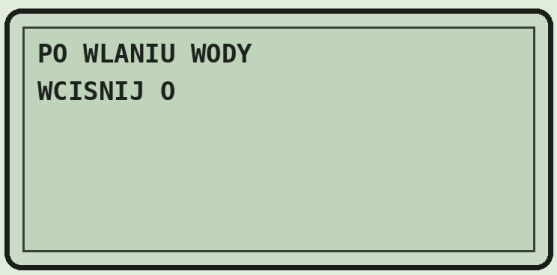


Управление чрез сонда Избира сондите, участващи в управлението на процеса.

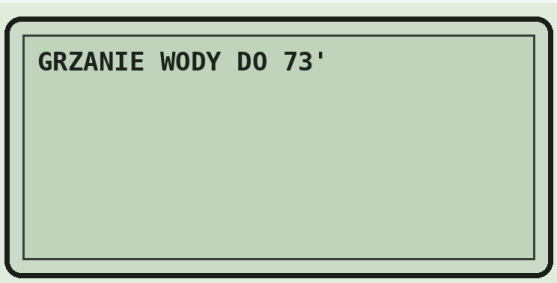


Край на процеса Потвърждение за завършване на процеса.

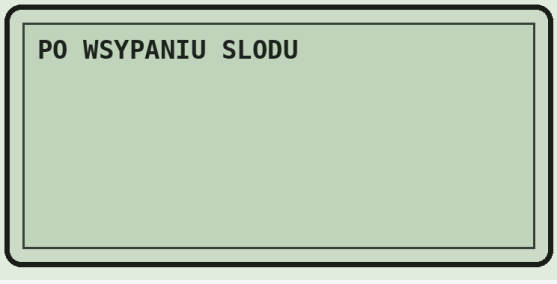
17. Атлас на екраните - Варене



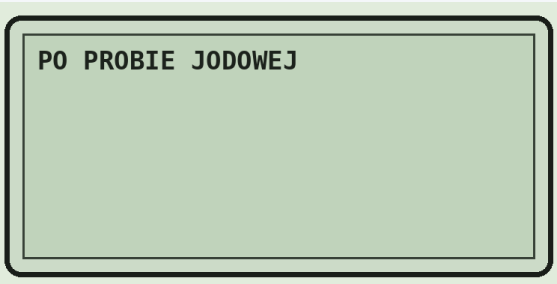
Етап на варене Екранът води потребителя през поредната стъпка от процеса на варене.



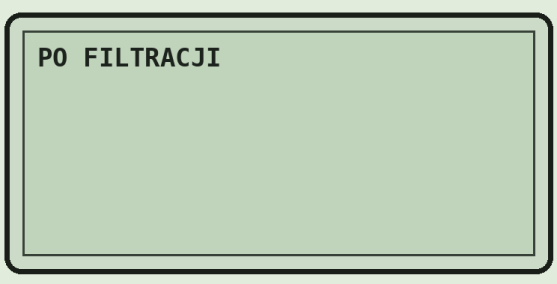
Етап на варене Екранът води потребителя през поредната стъпка от процеса на варене.



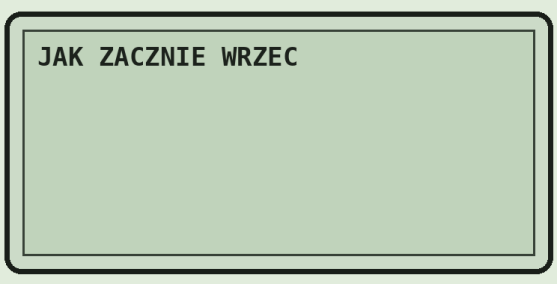
Етап на варене Екранът води потребителя през поредната стъпка от процеса на варене.



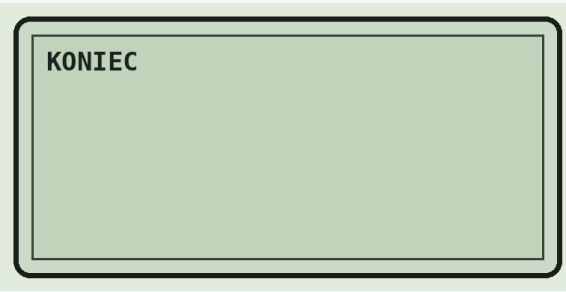
Етап на варене Екранът води потребителя през поредната стъпка от процеса на варене.



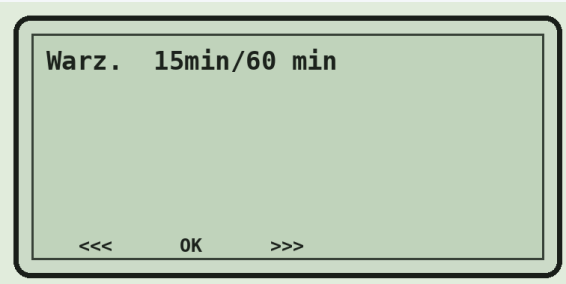
Етап на варене Екранът води потребителя през поредната стъпка от процеса на варене.



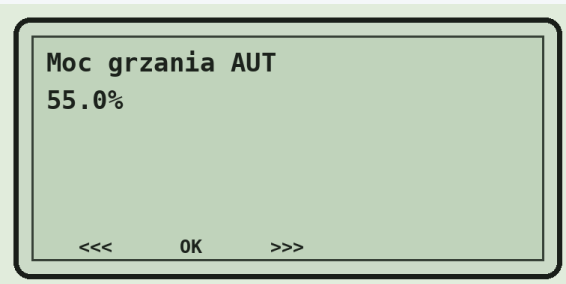
Етап на варене Екранът води потребителя през поредната стъпка от процеса на варене.



Етап на варене Екранът води потребителя през поредната стъпка от процеса на варене.

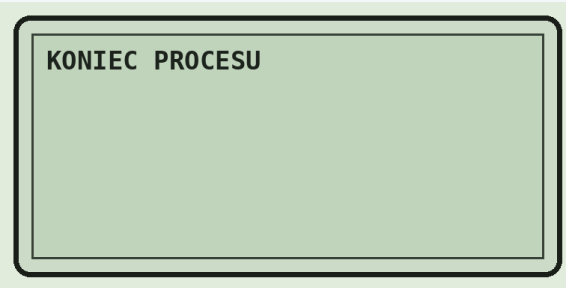


Време за варене Преглед на времето на изпълнявания етап.

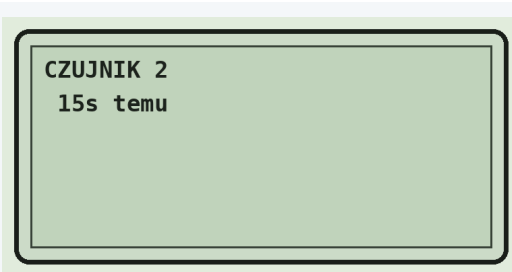


Мощност AUTO Преглед на автоматично регулираната мощност.

18. Атлас на екраните - Съобщения за процеса

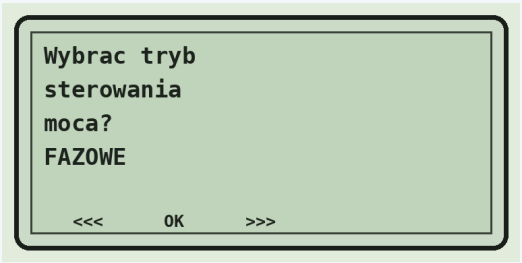


Край на процеса Контролерът е спрял цикъла съгласно логиката на програмата.

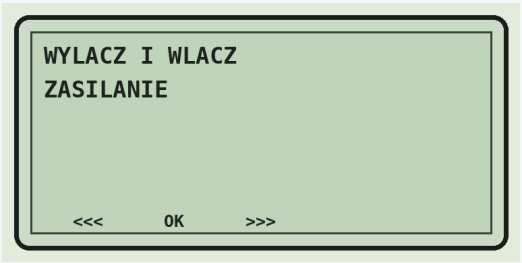


Сензор, предизвикал спирането Показва номера на сензора и времето от настъпването на събитието.

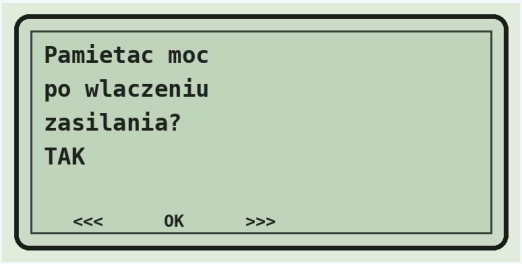
19. Атлас на екраните - Настройки - Мощност



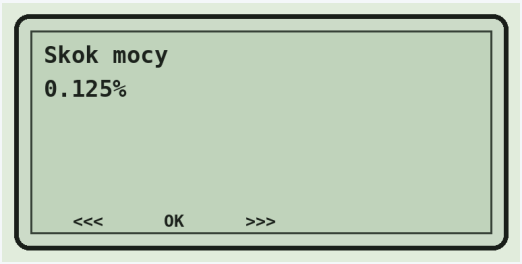
Режим на управление на мощността Потребителят избира ФАЗОВО или ГРУПОВО. След промяната е необходимо повторно стартиране.



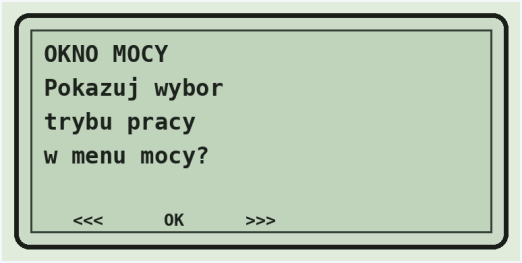
Рестартиране след промяна Съобщението изисква рестартиране след промяна между фазово/групово управление.



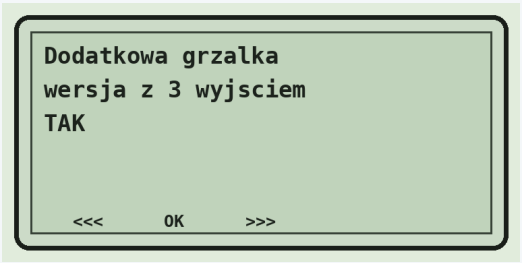
Памет на мощността Определя дали ръчната мощност да бъде възстановена след повторно включване.



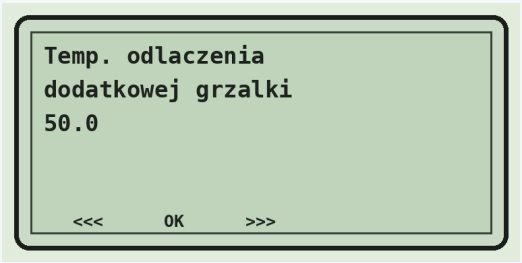
Стъпка на мощността Стъпка на промяната на мощността. Диапазон: 0,125-10,000%.



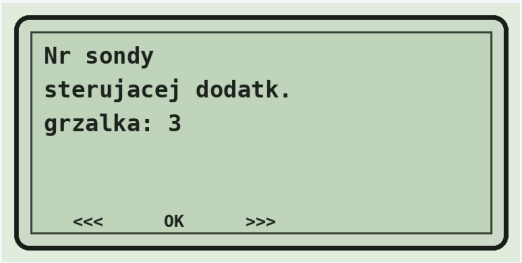
Прозорец на мощността Включване на допълнителен избор на работен режим в менюто за мощността.



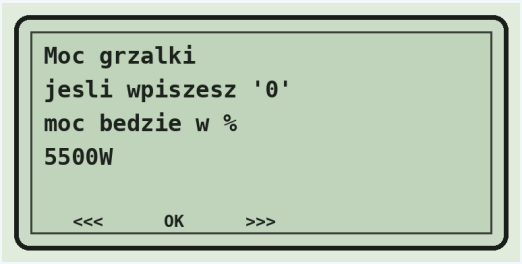
Допълнителен нагревател Функция на допълнителния нагревател при изпълнение с трети изход.



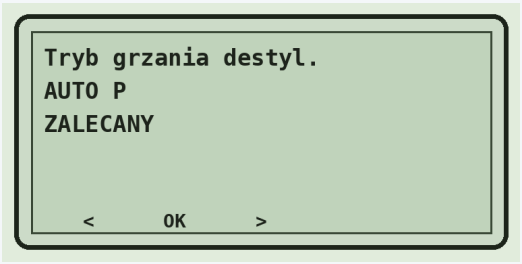
Температура за изключване на допълнителния нагревател Температурен праг за изключване на допълнителния нагревател.



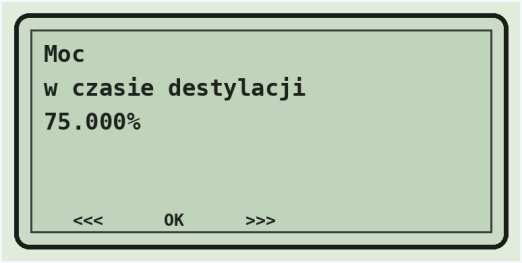
Сонда на допълнителния нагревател Избор на сонда 1-5, управляваща допълнителния нагревател.



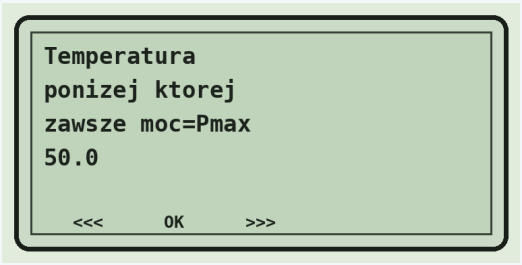
Мощност на нагревателя във W Въведената мощност позволява стойността да се показва във W; 0 означава работа в проценти.



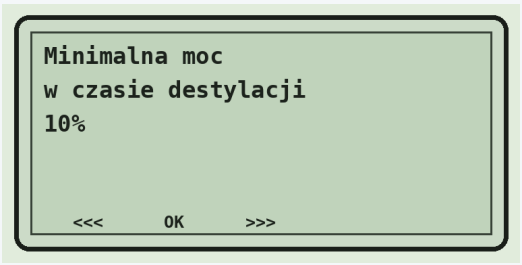
Режим на нагряване при дестилация MANUAL / AUTO P / AUTO PI / AUTO PID. За дестилация започни с AUTO P или AUTO PI.



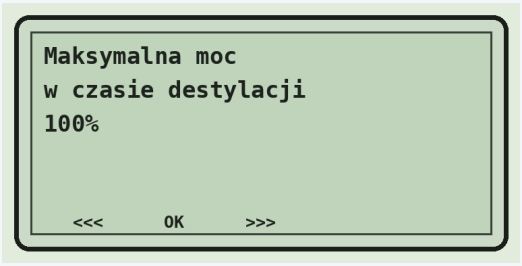
Мощност на дестилацията Начална/ ръчна мощност за дестилация.



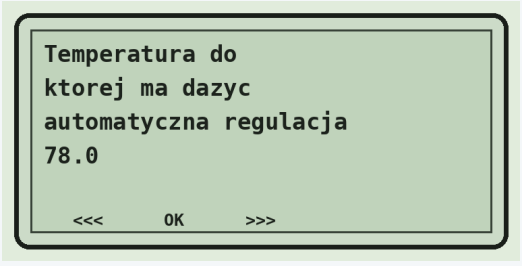
Праг Pmax Под тази температура регулаторът може да поддържа максимална мощност.



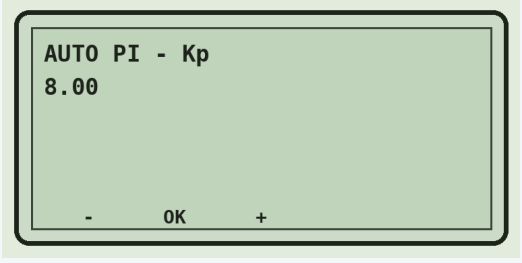
Минимална мощност при дестилация Долна граница на мощността на автоматичния регулатор.



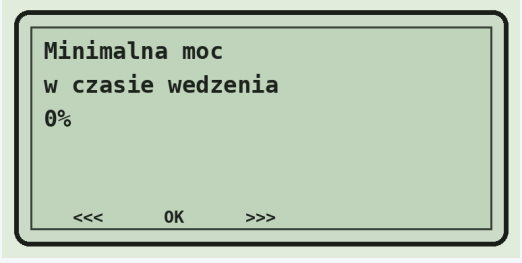
Максимална мощност при дестилация Горна граница на мощността на автоматичния регулатор.



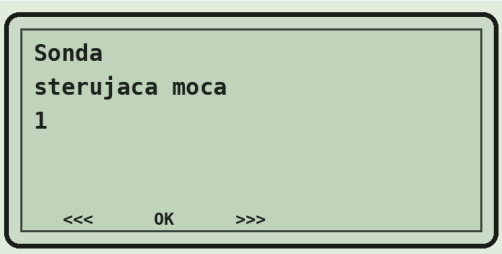
Автоматична температура Целева стойност на автоматичното регулиране.



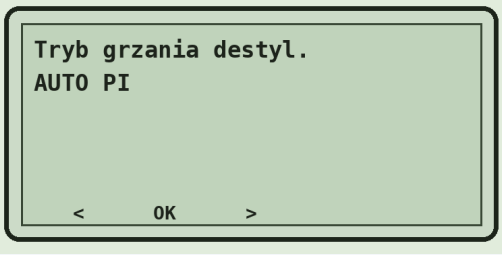
AUTO PI - Kp Диапазон 0,10-100,00; стъпка 0,10; фабрична стойност 8,00.



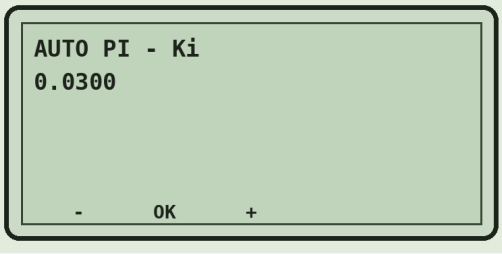
Минимална мощност при опушване Долна граница на мощността при опушване.



Сонда за мощността Сонда 1-5, използвана от регулатора на мощността. Трябва да бъде инсталирана.

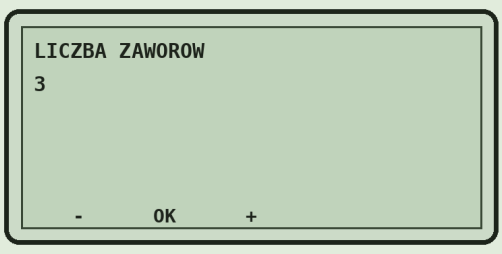


Режим на нагряване при опушване MANUAL / AUTO P / AUTO PI / AUTO PID. AUTO PID е разширен режим.

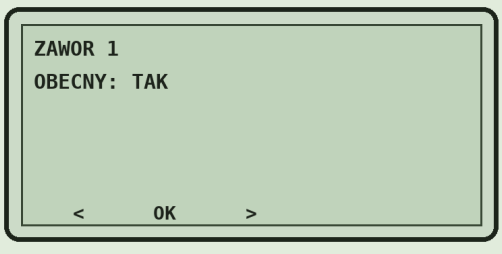


AUTO PI - Ki Диапазон 0,00001-10,0000; стъпка
0,0001; фабрична стойност 0,0300.

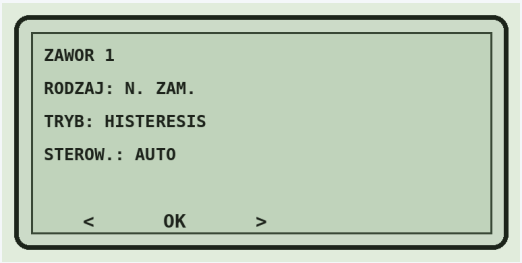
20. Атлас на екраните - Настройки - Вентили



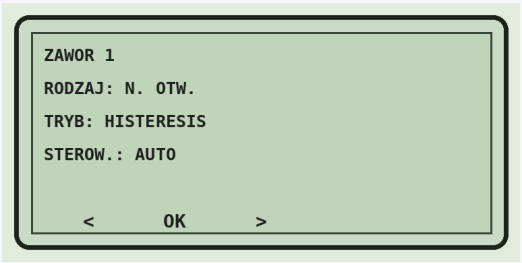
Брой вентили Брой физически налични OUT:
1-3.



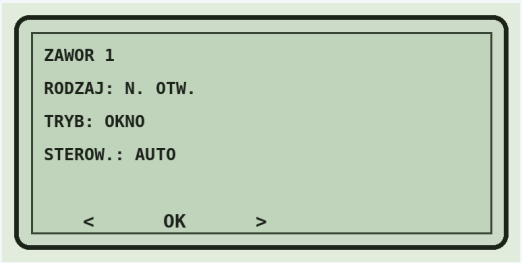
Наличие на изхода Дали съответният OUT изход се използва.



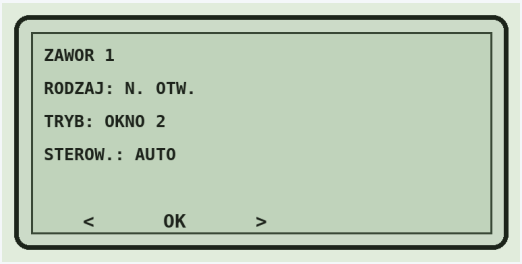
Тип вентил НОРМАЛНО ОТВОРЕН / НОРМАЛНО ЗАТВОРЕН - според използвания вентил.



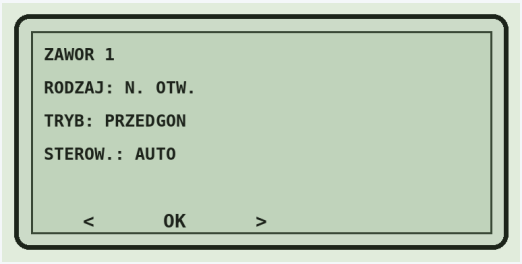
Режим на вентила - ХИСТЕРЕЗИС Позиция за избор на режим. Работата е показана на приложената схема.



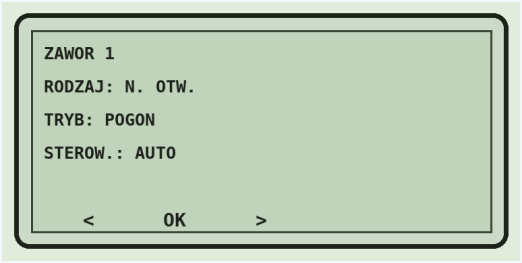
Режим на вентила - ПРОЗОРЕЦ Позиция за избор на режим. Работата е показана на приложената схема.



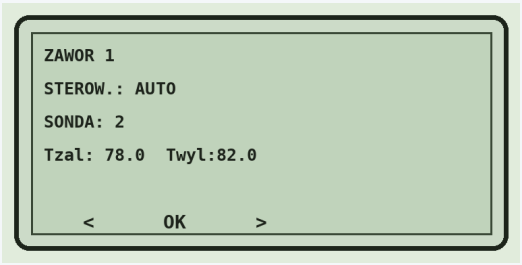
Режим на вентила - ПРОЗОРЕЦ 2 Позиция за избор на режим. Работата е показана на приложената схема.



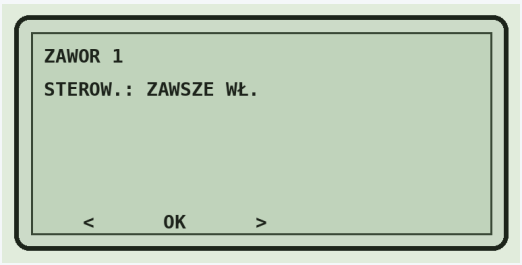
Режим на вентила - ПРЕДХОД Позиция за избор на режим в картата на вентила.



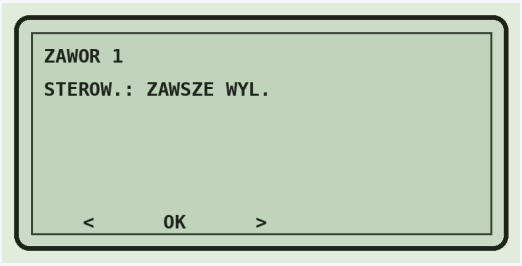
Режим на вентила - ПОСЛЕДВАЩ Позиция за избор на режим в картата на вентила.



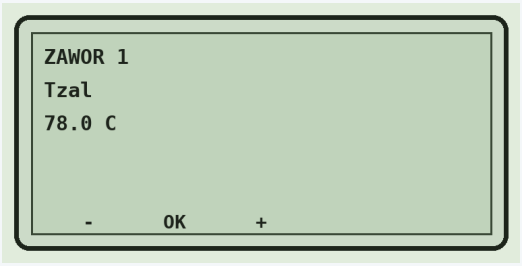
Режим AUTO Автоматично управление според запаметената конфигурация.



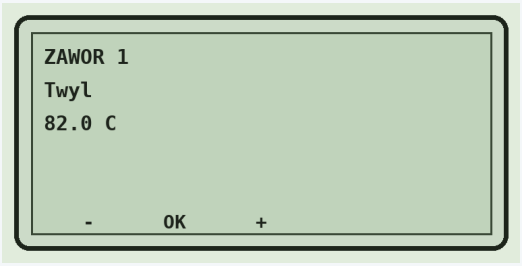
Винаги включен Ръчно принудително задаване на постоянно включено състояние.



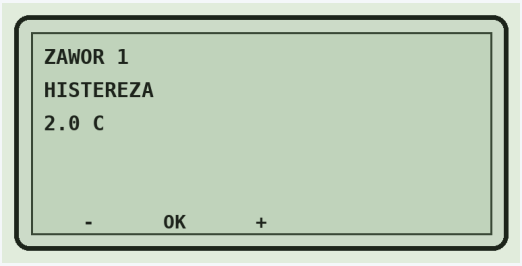
Винаги изключен Ръчно принудително задаване на постоянно изключено състояние.



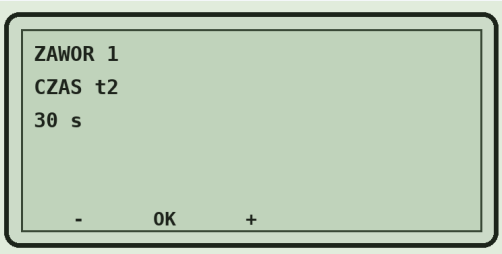
Тзал Температурен параметър Тзал в картата на вентила.



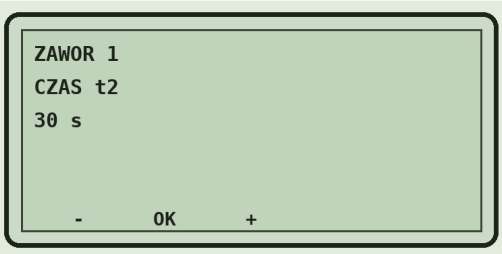
Twyl Параметър Twyl; полето се вижда само когато се използва.



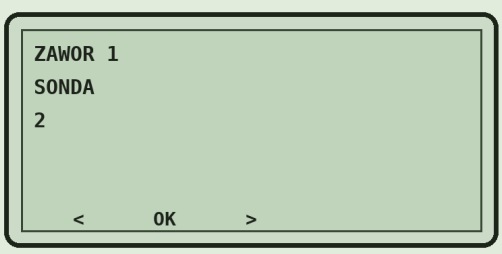
Хистерезис Диапазон 0-10 C; полето се вижда само когато се използва.



Време / закъснение Параметър за време; наличността зависи от избрания режим.

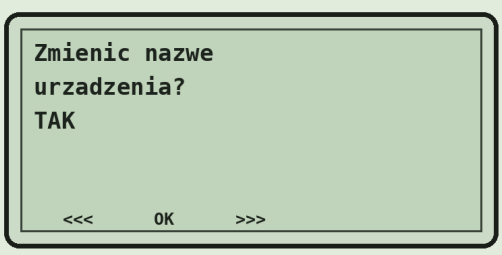


Време t2 Допълнителен параметър за време; само за режимите, които го използват.

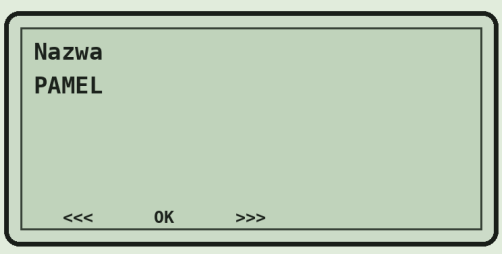


Сонда на клапана Избор на сонда 1-5, зададена към изхода.

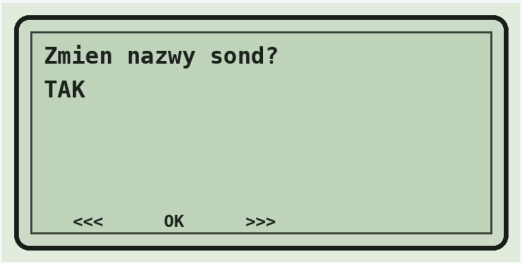
21. Атлас на екраните - Настройки - Имена



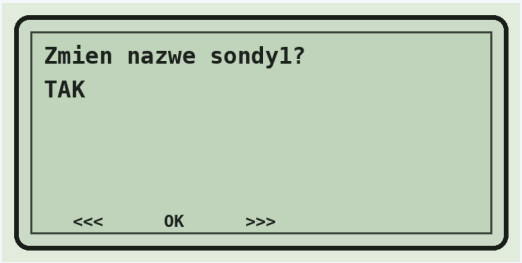
Име на устройството Можеш да зададеш собствен псевдоним/име, което се показва при стартиране.



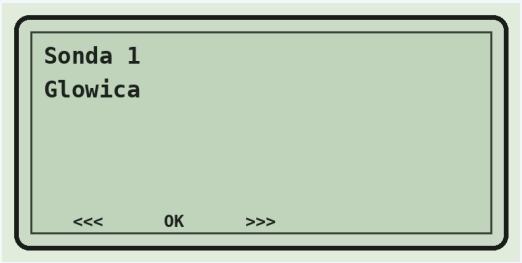
Редактиране на името Последователните знаци се променят с бутоните; OK преминава нататък.



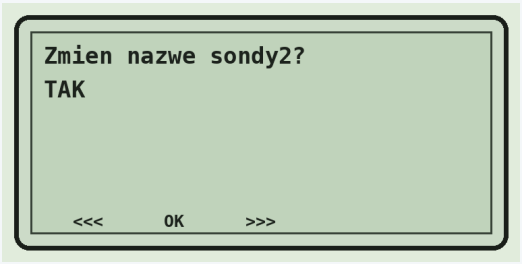
Промяна на имената на сондите Отваря последващите екрани за имената на сондите.



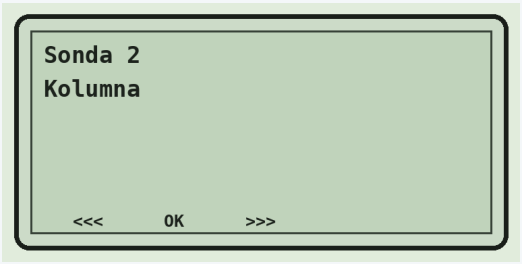
Име на сонда 1 Позволява да промениш името на сонда 1 в основен режим/ дестилация.



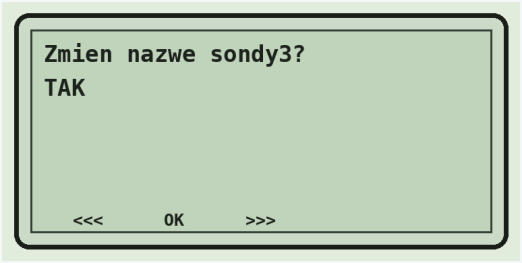
Редактиране на сонда 1 Редактиране знак по знак; името се показва до температурата.



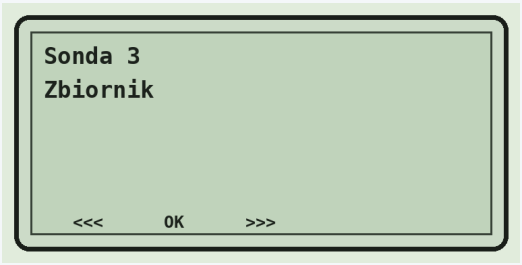
Име на сонда 2 Позволява да промениш името на сонда 2 в основен режим/ дестилация.



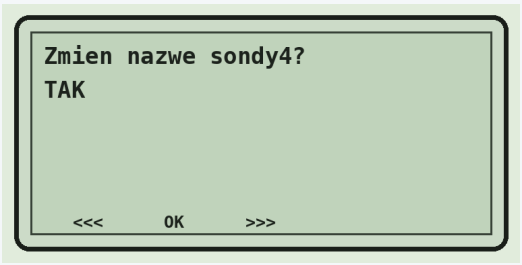
Редактиране на сонда 2 Редактиране знак по знак; името се показва до температурата.



Име на сонда 3 Позволява да промениш името на сонда 3 в основен режим/ дестилация.



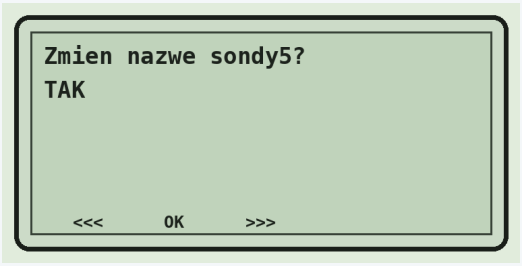
Редактиране на сонда 3 Редактиране знак по знак; името се показва до температурата.



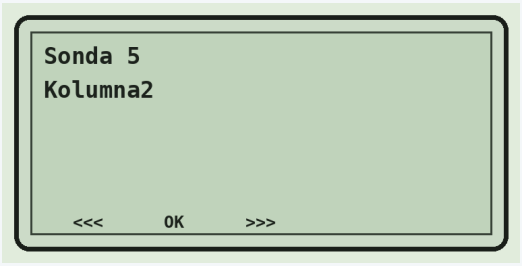
Име на сонда 4 Позволява да промениш името на сонда 4 в основен режим/ дестилация.



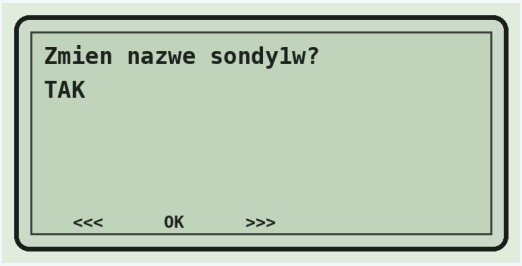
Редактиране на сонда 4 Редактиране знак по знак; името се показва до температурата.



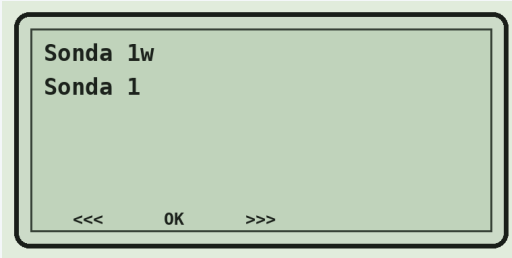
Име на сонда 5 Позволява да промениш името на сонда 5 в основен режим/ дестилация.



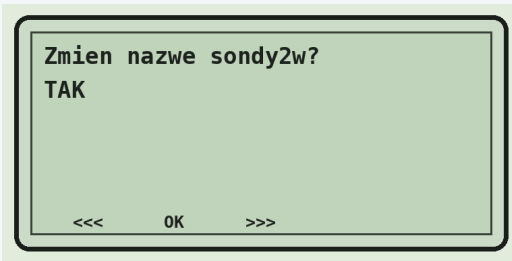
Редактиране на сонда 5 Редактиране знак по знак; името се показва до температурата.



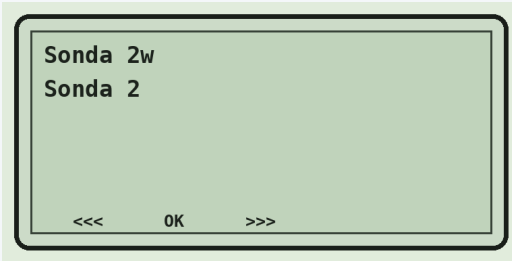
Име на сонда 1w Отделно име на сонда 1 за режим на опушване/варене, съгласно програмата.



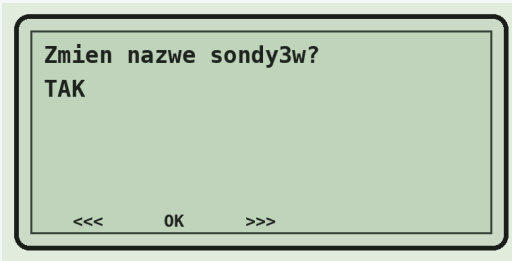
Редактиране на сонда 1w Редактиране на името, използвано в режимите на процеса.



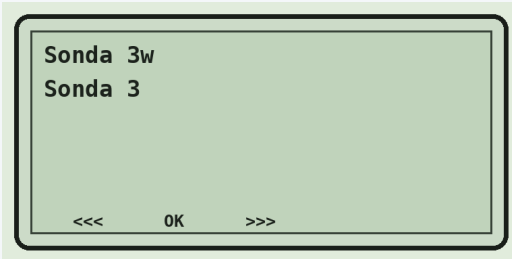
Име на сонда 2w Отделно име на сонда 2 за режим на опушване/варене, съгласно програмата.



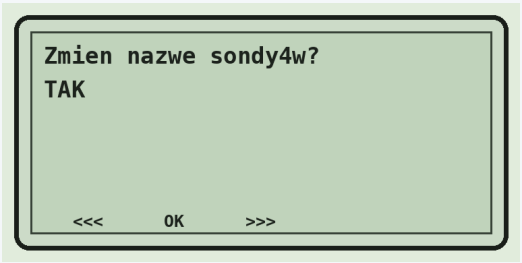
Редактиране на сонда 2w Редактиране на името, използвано в режимите на процеса.



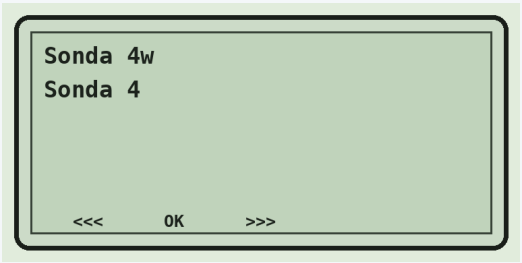
Име на сонда 3w Отделно име на сонда 3 за режим на опушване/варене, съгласно програмата.



Редактиране на сонда 3w Редактиране на името, използвано в режимите на процеса.

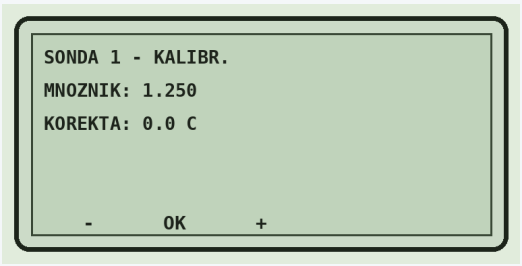


Име на сонда 4w Отделно име на сонда 4 за режим на опушване/варене, съгласно програмата.

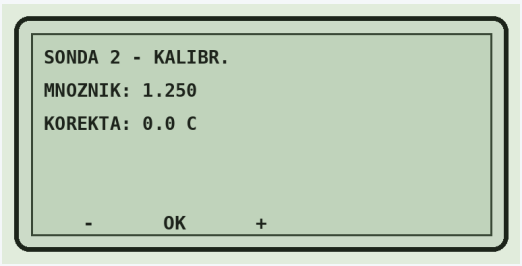


Редактиране на сонда 4w Редактиране на името, използвано в режимите на процеса.

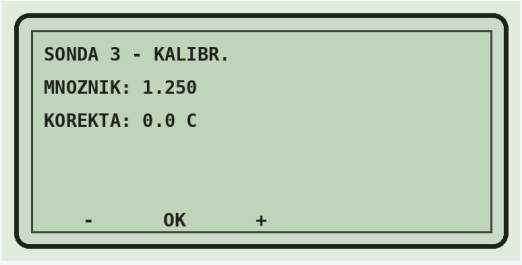
22. Атлас на екраните - Настройки - Сонди



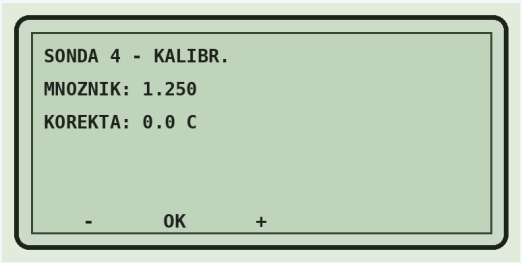
Калибриране на сонда 1 Един екран: МНОЖИТЕЛ и КОРЕКЦИЯ. Фабрично 1,25 и 0,0; липсващата сонда се пропуска.



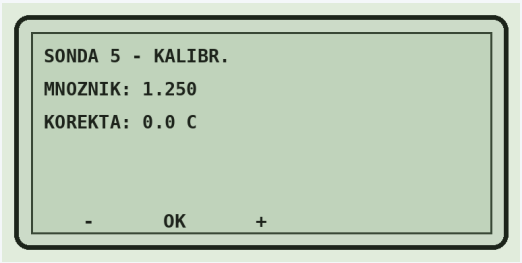
Калибриране на сонда 2 Един екран: МНОЖИТЕЛ и КОРЕКЦИЯ. Фабрично 1,25 и 0,0; липсващата сонда се пропуска.



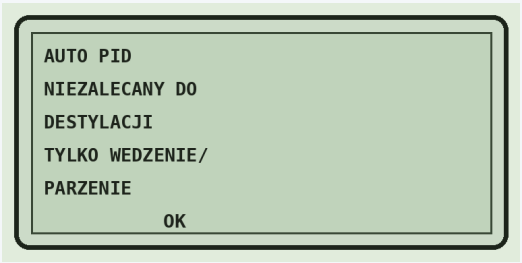
Калибриране на сонда 3 Един екран: МНОЖИТЕЛ и КОРЕКЦИЯ. Фабрично 1,25 и 0,0; липсващата сонда се пропуска.



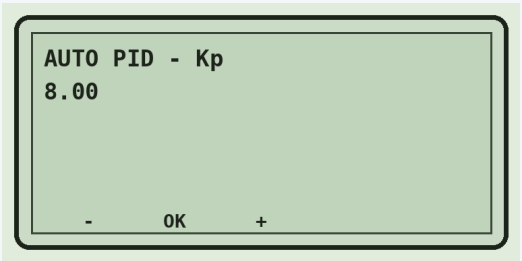
Калибриране на сонда 4 Един екран: МНОЖИТЕЛ и КОРЕКЦИЯ. Фабрично 1,25 и 0,0; липсващата сонда се пропуска.



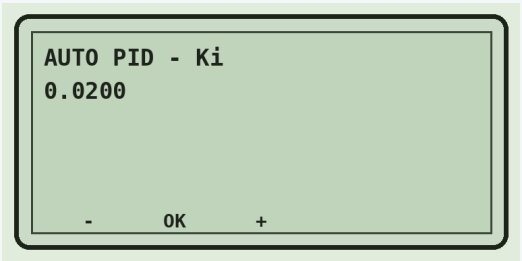
Калибриране на сонда 5 Един екран: МНОЖИТЕЛ и КОРЕКЦИЯ. Фабрично 1,25 и 0,0; липсващата сонда се пропуска.



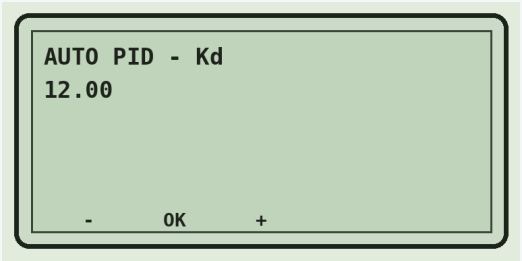
AUTO PID - предупреждение AUTO PID не е препоръчителният първи избор за дестилация. Първо използвай AUTO P или AUTO PI.



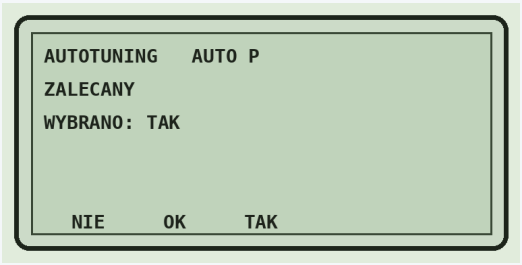
AUTO PID - Kp Диапазон 0,10-100,00; стъпка 0,10; фабрично 8,00.



AUTO PID - Ki Диапазон 0,00001-10,0000; стъпка
0,0001; фабрично 0,0200.

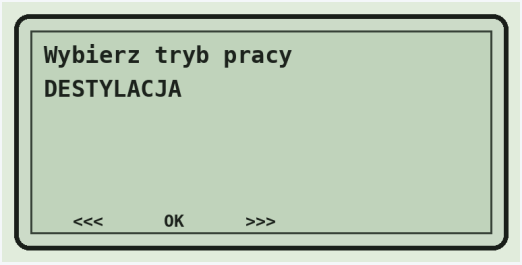


AUTO PID - Kd Диапазон 0-10000; стъпка 0,10; фабрично 12,00.

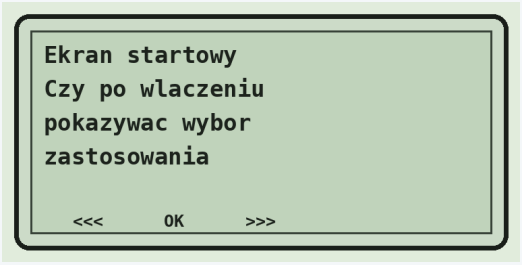


АВТОМАТИЧНА НАСТРОЙКА AUTO P настройва Kp, AUTO PI - Kp и Ki, AUTO PID - Kp, Ki и Kd. ЛЯВ=НЕ, СРЕДЕН=ОК, ДЕСЕН=ДА. След прекъсване се появява съобщението ПРЕКЪСНАТА АВТОМАТИЧНА НАСТРОЙКА.

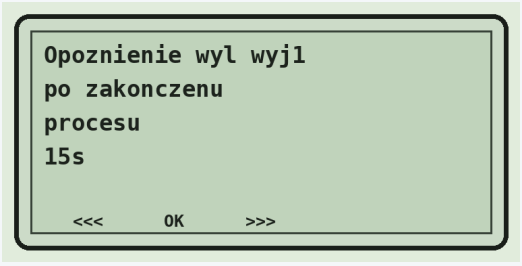
23. Атлас на екраните - Общи настройки



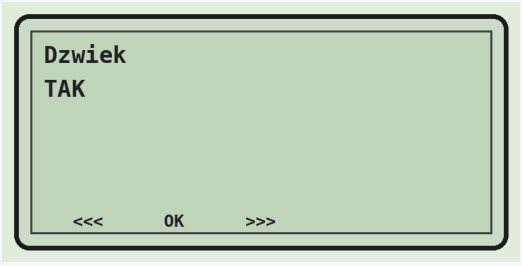
Работен режим Избери ДЕСТИЛАЦИЯ, ОПУШВАНЕ, ВАРЕНЕ или ПИВОВАРНА.



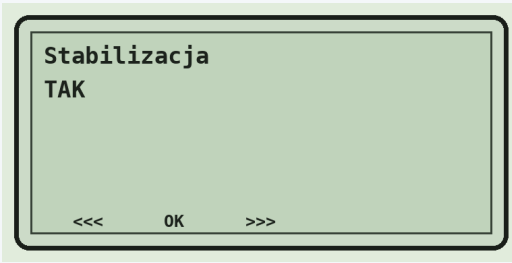
Начален екран ПОКАЖИ ИЗБОРА позволява да избираш режим при всяко включване; ПРОПУСНИ ИЗБОРА преминава към запазения режим.



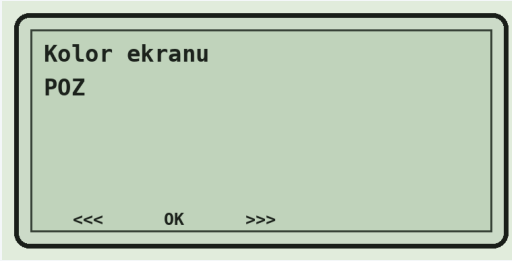
Закъснение OUT Отделно закъснение при изключване за всеки използван OUT; максимум 300 s.



Звук Включване/изключване на зумера.



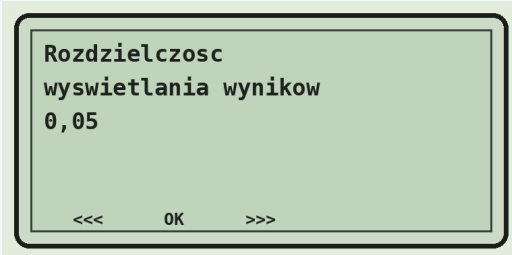
Стабилизация Незадължителен етап на стабилизация преди нормалната работа на дестилацията.



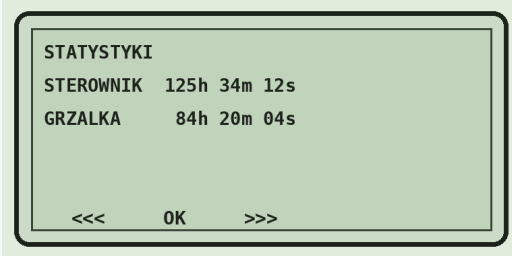
Цвят на екрана ПОЗ/НЕГ избира позитивен или негативен начин на показване.



Контраст Регулиране на LCD контраста в диапазона на програмата.

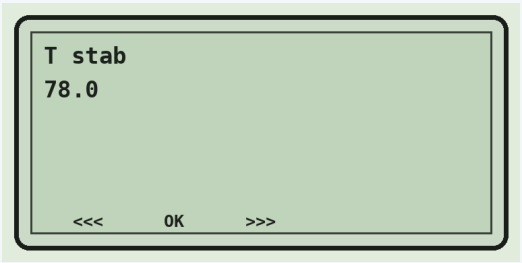


Разделителна способност Можеш да избереш 0,1 или 0,05 степен.

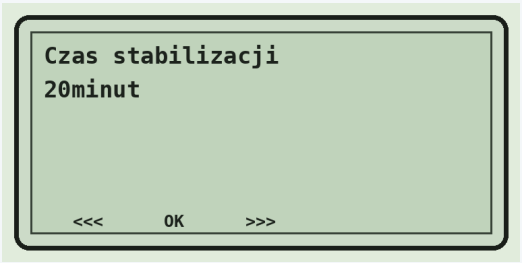


СТАТИСТИКА КОНТРОЛЕР = общото време на работа на устройството. НАГРЕВАТЕЛ = време с мощност >0%, отчитано 1:1 независимо от нивото в %. Броячите се записват периодично (прибл. на всеки 15 мин) и обикновеният RESET не ги нулира.

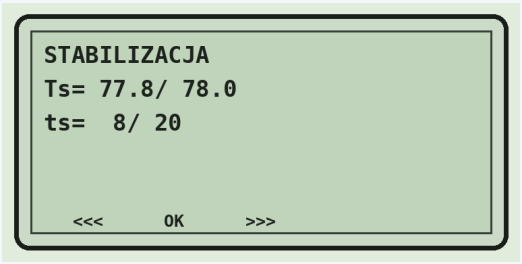
24. Атлас на екраните - Стабилизация



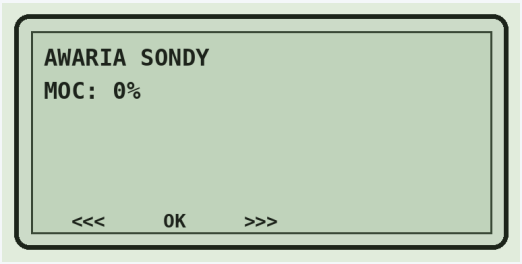
Температура на стабилизацията Целева температура на етапа на стабилизация.



Време на стабилизацията Време за поддържане на условието за стабилизация.

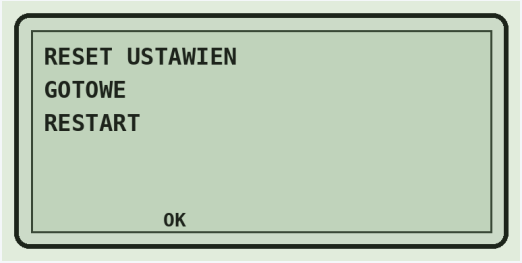


Работа на стабилизацията Показва текущата/зададената температура и изминалото време.



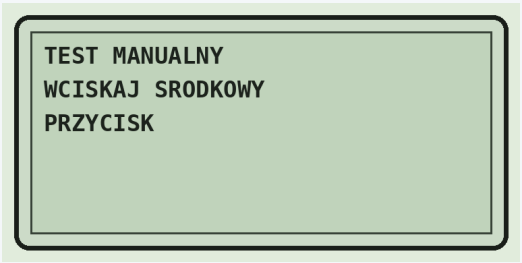
ПОВРЕДА НА СОНДА - блокиране на мощността В AUTO липсата на изправна необходима сонда задава 0%. MANUAL не изисква сонда.

25. Атлас на екраните - Нулиране и сервиз

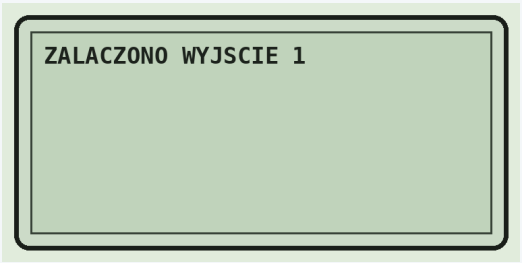


RESET - ГОТОВО / RESTART Възстановява настройките и изчиства конфигурацията на сондите. Статистиката се запазва.

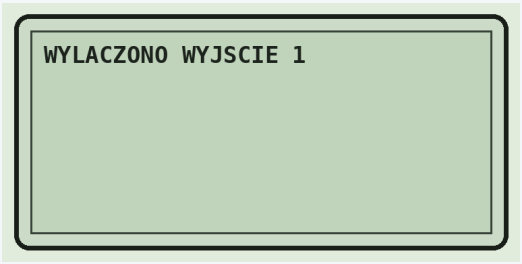
26. Атлас на екраните - Сервизен тест



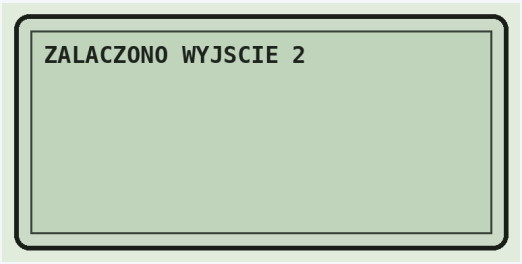
Стартиране на теста Тестът преминава през последователните елементи след натискане на средния бутон.



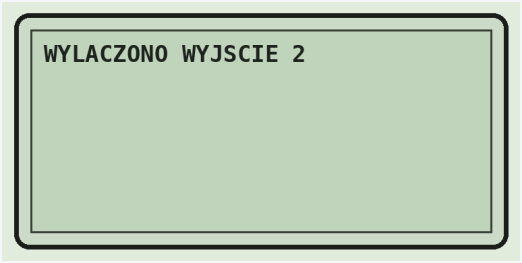
Изход 1 ON Включване на изход 1 по време на теста.



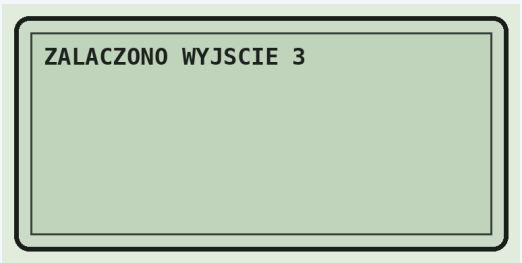
Изход 1 OFF Изключване на изход 1 по време на теста.



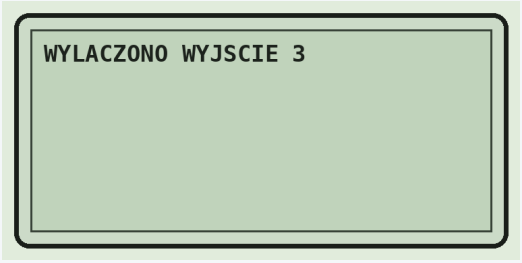
Изход 2 ON Включване на изход 2 по време на теста.



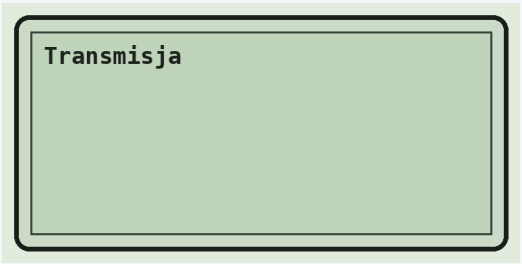
Изход 2 OFF Изключване на изход 2 по време на теста.



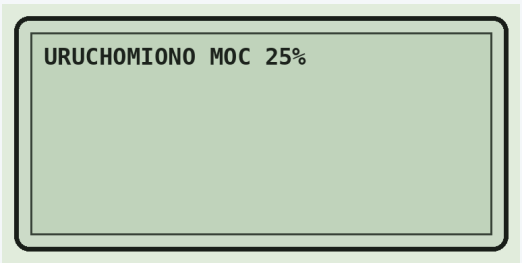
Изход 3 ON Включване на изход 3 по време на теста.



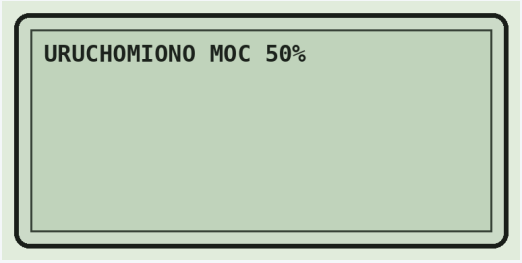
Изход 3 OFF Изключване на изход 3 по време на теста.



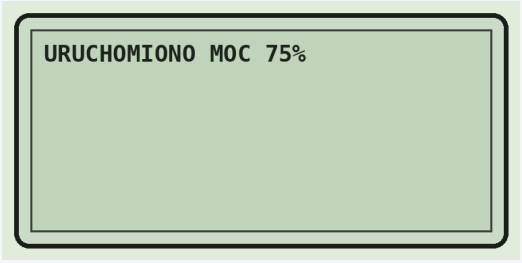
Предаване Стъпка от теста на комуникацията/интерфейса.



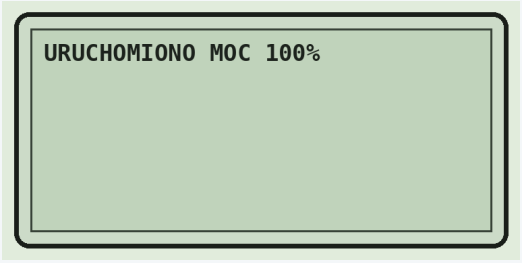
Тест на мощността 25% Кратък тест на силовата верига; изпълнявай го безопасно с подходящ товар.



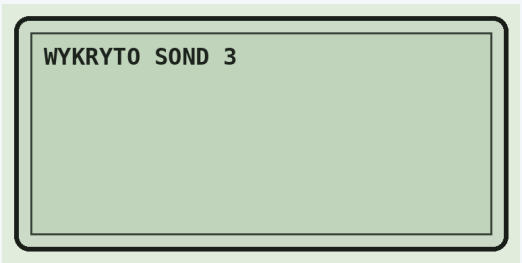
Тест на мощността 50% Кратък тест на силовата верига; изпълнявай го безопасно с подходящ товар.



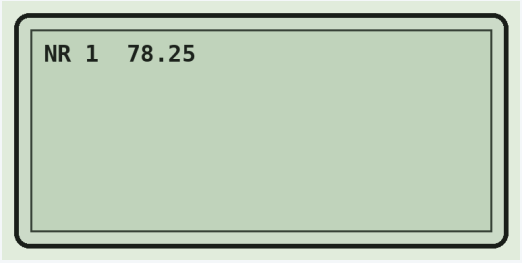
Тест на мощността 75% Кратък тест на силовата верига; изпълнявай го безопасно с подходящ товар.



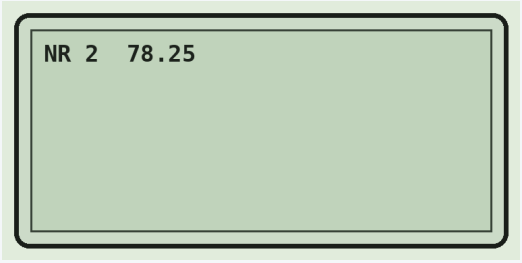
Тест на мощността 100% Кратък тест на силовата верига; изпълнявай го безопасно с подходящ товар.



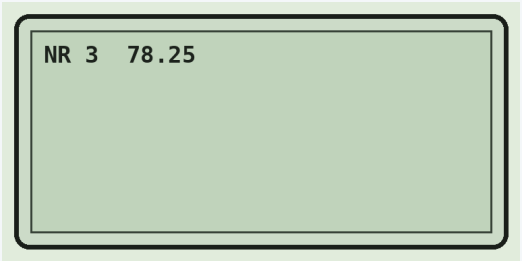
Открити сонди Проверка на броя сонди, открити на шината.



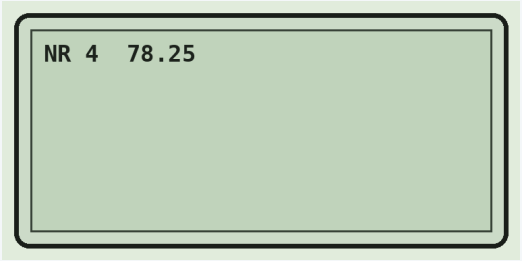
Показание на сонда 1 Преглед на температурата по време на теста.



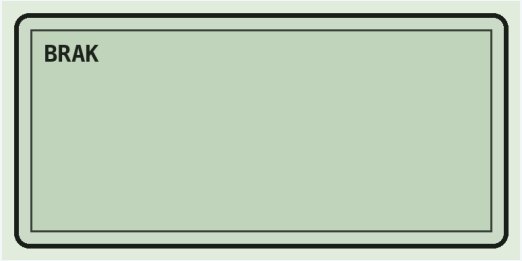
Показание на сонда 2 Преглед на температурата по време на теста.



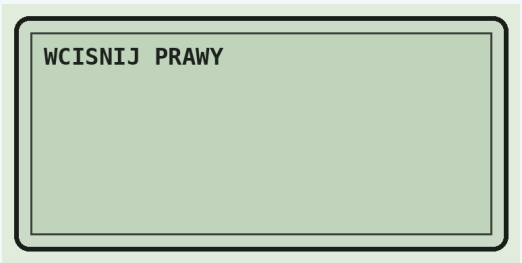
Показание на сонда 3 Преглед на температурата по време на теста.



Показание на сонда 4 Преглед на температурата по време на теста.



Липсва сонда Няма показание в тази стъпка от теста.



Натисни десния Тест на физическия бутон.



Натисни левия Тест на физическия бутон.



Грешка Информация за непреминатата стъпка от теста.

27. Калибриране на сондите – МНОЖИТЕЛ и КОРЕКЦИЯ

За всяка от петте сонди PRD3 се съхраняват два калибрационни параметъра: МНОЖИТЕЛ и КОРЕКЦИЯ. МНОЖИТЕЛ коригира промяната в показанието с температурата, а КОРЕКЦИЯ измества показанието с постоянна стойност.

Параметър	Кога да коригираш	Пример
МНОЖИТЕЛ	грешката се променя с температурата	в помещение при +0,1 C, при 80 C +0,4 C
КОРЕКЦИЯ	грешката е почти постоянна	еталонът постоянно показва с 1,0 C повече

СЪВЕТ Типични начални настройки: МНОЖИТЕЛ = 1,25; КОРЕКЦИЯ = 0,0. Променяй ги едва след сравнение с надежден еталон.

28. Свързване с PAMEL Smoke

Избрани модели PRD3 разполагат с USB-B интерфейс за свързване с приложението PAMEL Smoke и сервизни програми. След свързване на компютър PRD3 продължава да управлява процеса самостоятелно.

ВНИМАНИЕ USB-B е опционално оборудване. Наличието на интерфейса зависи от изпълнението на устройството.

СЪВЕТ PAMEL Smoke позволява преглед на температурите 5, имената на сондите и режима ОПУШВАНЕ/ПОПАРВАНЕ. Управлявай процеса с бутоните на контролера.

29. Технически данни и варианти

Параметър Име на устройството	PRD3
Версия на софтуера Захранване на електрониката	PRD3
	0.3.0-dev9
	230 V AC; в 3F с L1 + N
Сонди	1-5 x DS18B20, 5 паралелни RJ45 гнезда
Разположение на изводите RJ45	3=GND, 4=DATA/I/O, 6=VCC
Нагревателна верига 1F	макс. 25 A, стандартен кабел 3x2,5 mm2
Нагревателна верига 3F	макс. 3x25 A силов модул; стандартен проводник 5x2,5 mm2
Работа 3F	възможно използване на 1, 2 или 3 вериги; L1+N винаги е задължително
Допълнителни изходи	2 или 3: OUT1 / OUT2 / OUT3
OUT 12 V	12 V DC / 1 A, 5,5/2,1 mm, плюс в центъра
OUT 230 V	230 V AC / 1 A, GN11, без PE
Режими на регулиране на мощността	фазов или групов, избира се от потребителя
Регулатори	РЪЧЕН, AUTO P, AUTO PI, AUTO PID
USB	опционален USB-B / сервизен интерфейс
Размер на корпуса 3F	размерът, съответстващ на 100 mm в 1F, е 140 mm опционален изнесен дисплей на кабел с дължина около 2
DUO	m D-SUB

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Стойностите за силовата верига не отменят необходимостта от правилен избор на инсталация и съединители. Винаги важи най-ниската допустима номинална стойност на използвания елемент.

30. Преди да се обадиш в сервиза

СИМПТОМ	ВЪЗМОЖНА ПРИЧИНА	КАКВО ДА НАПРАВИШ
На екрана ---	ролята на сондата не е инсталирана	стартирай инсталирането на сондите, ако тази роля трябва да се използва
ПОВРЕДА на сонда	липсват последователни правилни показания от инсталираната сонда	провери щекера RJ45, кабела и премести сондата в друг паралелен контакт
Мощност AUTO = 0%	ПОВРЕДА НА СОНДА, ТЕМП. НА СЪБИТИЕТО, ВРЕМЕННО ИЗКЛЮЧВАНЕ НА МОЩНОСТТА или БЕЗОПАСНОСТ БЛОКИРАНА	прочети съобщението на горния ред и отстрани причината му
Нагревателят не достига температурата	максималната мощност е твърде малка, ограничение от външен термостат, твърде малка мощност на нагревателя	провери Pmax, настройката на нагряваното устройство и инсталацията
Нагревателят нагрява непрекъснато	байпас на контролера или втори нагревател, свързан извън регулатора	всички нагреватели на съответната верига трябва да бъдат включени в управлението

30. Преди да се обадиш в сервиза – продължение

СИМПТОМ	ВЪЗМОЖНА ПРИЧИНА	КАКВО ДА НАПРАВИШ
Светлината намалява	фазово управление и голям товар на същата инсталация	провери инсталацията; при необходимост сравни с груповия режим
OUT не работи	изходът е зает, изваден или принудително зададен	провери работния режим на OUT – виж чертежа
PRD3 3F не стартира с L2/L3	електрониката се захранва от L1+N	провери наличието на L1 и N
Алармата издава звуков сигнал	прагът на алармата е надхвърлен	изключи звуковия сигнал, провери номера на сондата и отстрани причината; екранът на алармата изчезва след отпадане на условието

30. Преди да се обадиш на сервиза – информация, която трябва да подготвиш модел: PRD3 версия на софтуера от началния екран режим на работа: дестилация / опушване / варене / пивоварна брой инсталирани сонди и коя показва АВАРИЯ зададена мощност, Pmin/Pmax и температура AUTO при проблем с OUT: номер на OUT, HISTERESIS/OKNO/OKNO2/PRZEDGON/ POGON, сонда и прагове версия 1F/3F и начин на свързване на нагревателя

СЪВЕТ Ако е възможно, преди да се свържеш с нас, направи снимка на екрана със съобщението и си запиши условията, при които се появява проблемът.

31. Продуктов център PAMEL

Актуалните инструкции, често задаваните въпроси, материалите и софтуерът за PRD3 ще намериш в Продуктовия център: Основен адрес: https://serwer.pamel.pl/ Техническа поддръжка: pamel@pamel.pl

Facebook PAMEL

ВНИМАНИЕ Данните за конфигурацията на конкретния екземпляр (брой OUT, 12/230 V, USB, 1F/3F) имат предимство пред общото описание на вариантите.

Продуктов център PAMEL

Сканирай QR кода, за да отвориш актуалните материали, инструкции и помощ за PRD3.

https://serwer.pamel.pl/ Версия на инструкцията: 05.10.2026

Описание на интерфейса: PRD3 ГОЛЯМ

7. Гаранцията обхваща единствено дефекти възникнали по причини, заложени в устройството.

8. Гаранцията не обхваща повреди Уважаеми потребителю, възникнали вследствие на: В началото бихме искали да ти благодарим, че избра . неправилен монтаж, експлоатация или продукт на фирма PAMEL. Убедени сме, че поддръжка, ще останеш доволен от този избор. * съхранение в неподходящи Проектираме нашите устройства така, че условия, да отговарят на изискванията ти и да гарантират , използване на неподходящи материали безпроблемна употреба в бъдеще. консумативи,

1. Фирма PAMEL предоставя гаранция за контролера, самостоятелни ремонти или модификации, (без допълнително оборудване) на територията * механични повреди, заливане, на Република Полша за максимален срок от кондензация на водна пара, замърсявания, 60 месеца: ; , атмосферни явления, случайни събития, * 24 месеца основна гаранция, * превишаване на номиналните параметри. * 6 месеца удължена гаранция

9. Гаранцията не обхваща претенции на производителя, а. а относно техническите параметри на * допълнително е възможно да закупиш устройството, при условие че те съответстват на данните удължаване на гаранцията до 40 или 50 месеца. на производителя. Общият гаранционен срок не може да надвишава 80 месеца от датата на производство на устройството. Допълнителното оборудване (напр. сонди, нагреватели) се покрива от стандартната гаранция, произтичаща от Гражданския 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 за самостоятелен монтаж (напр. антени, датчици, стойки, нагреватели, кабели, батерии).

3. По време на гаранционния срок производителят се задължава безплатно да отстрани физическите дефекти. Ако в рамките на основната гаранция са извършени поне четири ремонта, а устройството продължава да е дефектно, Купувачът има право на замяна с нов екземпляр със същите или еквивалентни параметри или на възстановяване на платената сума.

4. Гаранционният срок се удължава с времето на ремонта.

5. Рекламации трябва да се подават по имейл (pamel@pamel.pl) или по телефона. Производителят първо ще направи опит да реши проблема дистанционно и ще посочи следващите стъпки за подаване на рекламация.

6. При поискване от производителя Купувачът е длъжен да попълни протокол за рекламация.

PAMEL| PRD3 | РЪКОВОДСТВО ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ І ГАРАНЦИОННИ УСЛОВИЯ – продължение * 19. С подписа си върху картата версия от 16.05.2026 за гаранция Купувачът потвърждава, че се е запознал с

10. Условие за запазване на гаранционните права гаранционните условия и ги приема. . е доставянето на устройството: Карта без подпис и без оригинален стикер * в комплектно състояние, с датата на производство е невалидна. . * в опаковка, предпазваща от Внимание: В броя на ремонтите не се включват . повреждане, дейности по поддръжка, почистване, * заедно с документацията, кабелите и допълнителните смяна на крушки, предпазители, износващи се елементи, елементи или ремонти, произтичащи от * без отстранени или повредени пломби і естествено износване (напр. потенциометри). и стикери, НАЧАЛНА ДАТА НА ГАРАНЦИОННИЯ * с оригиналната гаранционна карта, подписана ГАРАНЦИЯ: от двете страни и със стикер с датата на производство. A$

11. Гаранцията не обхваща услуги и материали ПЕЧАТ НА ПРОДАВАЧА: свързани с нормалното експлоатационно обслужване (напр. монтаж, програмиране, почистване, ре поддръжка, смяна на предпазители і —— и крушки). Тези услуги са платени. ПОДПИС НА КЛИЕНТА:

12. Сервизът може да откаже извършването на гаранционен ремонт — в случай на: KAMA * несъответствие между данните в документацията и фактическото състояние на устройството, * неоторизирани поправки в документите, * премахване на идентификационните знаци на устройството (напр. 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 информиран по имейл.

14. Монтажът на устройството трябва да бъде извършен в съответствие със стандартите и инструкцията за експлоатация. При наличие на законово изискване инсталацията трябва да бъде извършена от лице със съответната упълномощаването.

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

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

17. Сменените по време на ремонта части остават собственост на производителя. 18. Производителят не носи отговорност за загуба на данни на потребителя, записани в устройството. След ремонта устройството се връща във вид, възстановен до фабричните настройки.