

INSTRUKCJA OBSŁUGI

PRD3

Regulator mocy i temperatury
z obsługą sond i wyjść procesowych

KLUCZOWE KORZYŚCI

**PRECYZJA**

Dokładna kontrola
procesów i pomiarów

**BEZPIECZEŃSTWO**

Zabezpieczenia na
najwyższym poziomie

**NIEZAWODNOŚĆ**

Stabilne i pewne
działanie

**AKTUALIZACJE**

Ciągłe udoskonalanie
i nowe funkcje

**W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI**

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

DOKUMENTACJA I WSPARCIE

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

1. Zasada działania

PRD3 jest regulatorem mocy i temperatury do odbiorników rezystancyjnych. Sterownik mierzy temperatury z maksymalnie pięciu sond DS18B20, reguluje moc grzałki oraz może sterować dodatkowymi wyjściami OUT1-OUT3, np. zaworami wody chłodzącej lub odbioru procesu.

NAJWAŻNIEJSZE Sterownik ma dwa niezależne zadania: reguluje moc grzałki oraz nadzoruje temperatury i wyjścia procesu. Wyjścia OUT nie są wyjściami grzałki.

Jak przebiega praca

1. Po włączeniu PRD3 uruchamia LCD, sprawdza magistrale sond i wyświetla wersję oprogramowania.
2. Jeśli konfiguracja sond jest niepełna, uruchamia kreator instalacji i przypisuje role po unikalnych adresach ROM.
3. Użytkownik wybiera zastosowanie: DESTYLACJA, WEDZENIE, PARZENIE lub BROWAR.
4. W zależności od ustawień moc jest zadawana ręcznie albo wyliczana przez AUTO P / AUTO PI / AUTO PID.
5. Alarmy każdej sondy mogą sygnalizować przekroczenie temperatury i powodować reakcje procesu.
6. Wyjścia OUT konfiguruje się w menu ZAWORY. Działanie zaworu pokazuje załączony rysunek w rozdziale 10.

UWAGA Wykresy temperatury i czujnik poziomu cieczy nie są dostępne w tej konfiguracji PRD3.

2. Najważniejsze zasady bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZENSTWO PRD3 pracuje z napięciem sieciowym. Podłączenie wersji 3F, wymiana złącz oraz ingerencje w instalacje 230/400 V powinny być wykonywane przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami.

- Steruj tylko odbiornikami rezystancyjnymi przeznaczonymi do takiej regulacji, np. grzałkami.
- Nie omijaj termików, bezpieczników ani fabrycznych zabezpieczeń grzanego urządzenia.
- Nie przekraczaj parametrów znamionowych żadnego elementu toru: przewodu, wtyku, gniazda, zabezpieczenia, grzałki ani instalacji.
- Wtyki i gniazda muszą być suche, nieuszkodzone i dobrane do rzeczywistego obciążenia.
- Nie zwijaj przewodów dużego obciążenia w ciasne zwoje podczas pracy.
- Po przeniesieniu zimnego urządzenia do ciepłego pomieszczenia odczekaj do całkowitego wyschnięcia kondensacji.
- RJ45 sond nie jest Ethernetem ani PoE - nie podłączaj go do sieci komputerowej.
- Przed START sprawdź, czy sonda sterująca mocą pokazuje prawidłową temperaturę.

OSTRZEŻENIE Wersja 3F może wykorzystywać 1, 2 lub 3 tory mocy, ale elektronika sterująca jest zasilana z L1 + N. Przewód N musi być zawsze podany.

3. Wykonania, obudowa i złącza

PRD3 występuje w kilku wykonaniach. Rozmieszczenie złączy może się różnić między seriami, dlatego fotografie urządzenia są tylko poglądowe. Wiążące są opisy i tabela złączy.

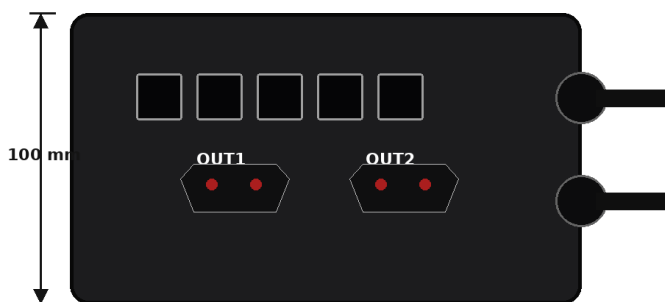
Element	Wariant	Uwagi
Sondy	do 5 x DS18B20	5 gniazd RJ45 jest elektrycznie równoległych
OUT1-OUT3	2 lub 3 wyjścia	każde dobierane przy zakupie
OUT 12 V	12 V DC / 1 A	wtyk 5,5/2,1 mm, plus w środku
OUT 230 V	230 V AC / 1 A	gniazdo GN11, wąskie, bez PE
USB	opcja	USB-B, przewód A-B, komunikacja serwisowa PAMEL_BUS_AT

4. Wymiary i montaż

Wymiary i montaż - szkic poglądowy

Bez elementów frontu. Widoki pokazują obudowę, złącza oraz rozmieszczenie uszu montażowych.

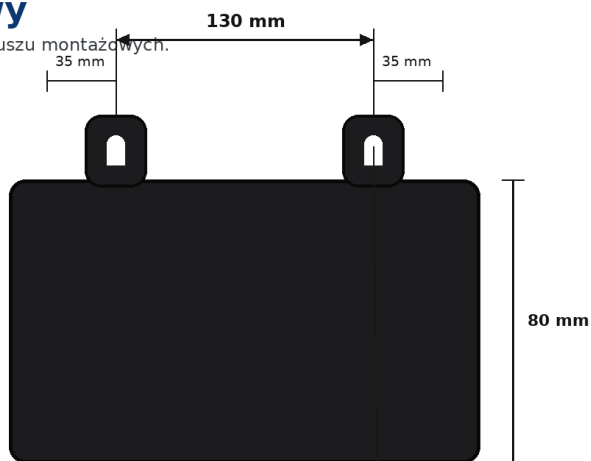
RZUT Z DOŁU (wejścia / wyjścia)



Wersja 1-fazowa

Pokazany wymiar obudowy: 100 mm.

Montaż: dwa ucha z otworami fasolkowymi.



Wersja 3-fazowa

Ten sam wymiar wynosi 140 mm zamiast 100 mm.

Rozstaw uszu i sposób montażu pozostają takie same.

W wersji 1-fazowej pokazany na szkicu wymiar wynosi 100 mm. W wersji 3-fazowej ten sam wymiar wynosi 140 mm. Sposób montażu i rozstaw uszu pozostają takie same.

WERSJA DUO PRD3 może występować w wykonaniu DUO: wyświetlacz z klawiaturą znajduje się w oddzielnej małej obudowie i jest połączony z modulem głównym przewodem ok. 2 m zakończonym złączami D-SUB. Moduł główny nie ma wtedy wyświetlacza.

5. Gniazda RJ45 sond - pinout

6. Pinout złączy RJ45 sond DS18B20

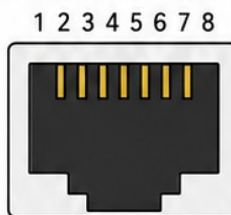
Do urządzenia można podłączyć sondy temperatury DS18B20 z wtykiem RJ45. Poniżej przedstawiono widok urządzenia, widok gniazda RJ45, przypisanie pinów oraz zalecany schemat topologii 1-Wire.

WAŻNE: Wszystkie 5 gniazd RJ45 pracuje równolegle na jednej magistrali 1-Wire. Funkcje sond przypisuje się w menu instalacji, a nie pozycją gniazda.

WIDOK URZĄDZENIA (PORT RJ45)



WIDOK GNIAZDA RJ45 (OD PRZODU)



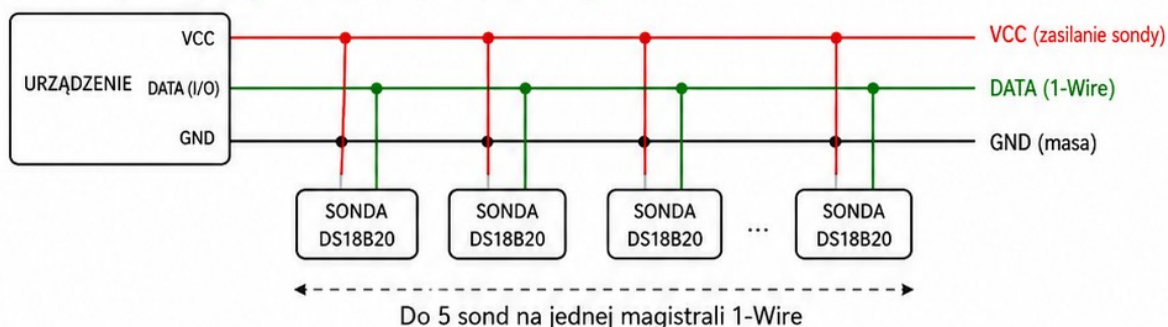
PRZYPISANIE PINÓW RJ45 (DS18B20)

PIN	SYGNAŁ	OPIS
1	—	niepodłączony
2	—	niepodłączony
3	GND	masa (0 V)
4	I/O (DATA)	linia danych 1-Wire
5	—	niepodłączony
6	VCC	zasilanie sondy (VCC)
7	—	niepodłączony
8	—	niepodłączony

UWAGI:

- Pin 3 = GND, Pin 4 = I/O (DATA), Pin 6 = VCC.
- Pozostałe piny nie są używane dla standardowej sondy DS18B20.
- Zapewnij wspólną masę (GND) między urządzeniem a sondami.
- Maksymalna długość magistrali 1-Wire zależy od jakości przewodu i liczby sond. Zalecane jest prowadzenie przewodów z dala od źródeł zakłóceń.

TOPOLOGIA 1-WIRE (MAGISTRALA RÓWNOLEĞŁA)



WAŻNE: Nie podłączaj zasilania (VCC) ani masy (GND) sond do żadnych innych źródeł. Wszystkie sondy należy podłączać równolegle do gniazd RJ45 w urządzeniu.

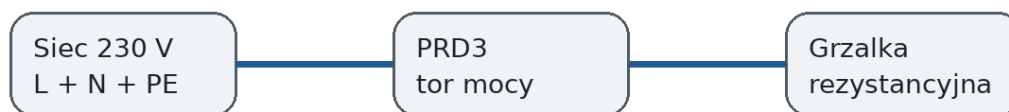
Wszystkie pięć gniazd RJ45 jest połączonych równolegle. Sterownik nie rozpoznaje funkcji sondy po numerze gniazda, lecz po 64-bitowym adresie ROM zapisanym podczas instalacji.

WAŻNE Możesz przelożyć prawidłowo zainstalowaną sondę do innego z pięciu gniazd RJ45 - jej rola pozostanie taka sama.

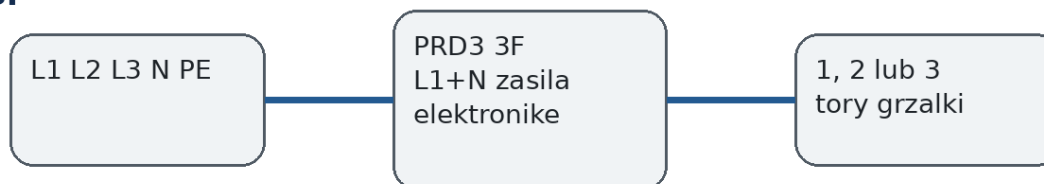
6. Tor mocy 1F i 3F

Tor mocy - zasada podłączenia

1F



3F



W wersji 3F przewód N jest zawsze wymagany. L2 i L3 są dodatkowymi torami mocy.

Wykonanie	Tor grzałki
1F	maks. 25 A, przewód standardowo 3x2,5 mm ²
3F	maks. 3 x 25 A toru mocy, przewód standardowo 5x2,5 mm ² ; L1+N zasila elektronike

OSTRZEŻENIE Dopuszczalny prąd całego zestawu ogranicza również rzeczywista obciążalność zastosowanych wtyków, gniazd, przewodów, zabezpieczeń i instalacji. Nie wolno przekraczać znamionowej wartości żadnego elementu.

Wersja 3F ma trzy tory wykonawcze sterowane tym samym sygnałem regulacji. Może pracować z obciążeniem jednego, dwóch lub trzech torów. Nie ma wymogu równomiernego obciążenia, ale L1 + N są wymagane do zasilania elektroniki.

7. Pierwsze uruchomienie

1. Zawies sterownik w suchym, wentylowanym miejscu.
2. Przed włączeniem podłącz grzałkę i sondy. W 3F sprawdź L1, N i PE oraz używane L2/L3.
3. Włącz zasilanie fizycznym wyłącznikiem.
4. Sprawdź ekran wersji oraz liczbe wykrytych sond.
5. Jeśli uruchomi się kreator sond, przeprowadź instalację funkcja po funkcji.
6. Sprawdź, czy sonda sterująca mocą pokazuje wiarygodną temperaturę.
7. Wybierz tryb pracy i ustaw temperatury, moc, alarmy oraz zawory.
8. Przed prawdziwym procesem wykonaj próbę na bezpiecznym obciążeniu i sprawdź reakcję OUT.

WSKAZOWKA Po zmianie z regulacji grupowej na fazowa lub odwrotnie sterownik wyświetla polecenie wyłączenia i ponownego włączenia zasilania.

8. Trzy przyciski i nawigacja

PRD3 wykorzystuje trzy przyciski pod LCD. W komunikatach programu występuje schemat <<< OK >>>.

LEWY	SRODKOWY / OK	PRAWY
poprzednia pozycja / zmniejszenie	zatwierdzenie / przejsie dalej	następna pozycja / zwiększenie

Przytrzymanie przycisku przy zmianie wartości przyspiesza regulację. W ustawienia wejdiesz podczas startu przez przytrzymanie środkowego przycisku. Test serwisowy można uruchomić z menu ustawień; kombinacja skrajnych przycisków przy starcie jest przeznaczona do testu serwisowego.

9. Tryby pracy

DESTYLACJA - pełna regulacja mocy, alarmy, 5 sond i zawory procesowe.

WEDZENIE - trzy etapy: nagrzewanie, osuszanie, wedzenie.

PARZENIE - temperatura i czas jednego procesu parzenia.

BROWAR - sekwencja kroków procesu browarniczego.

UWAGA Wybieraj tylko tryby widoczne w menu urządzenia. W aktualnej wersji są to: DESTYLACJA, WĘDZENIE, PARZENIE i BROWAR.

10. Działanie zaworów OUT - rysunek

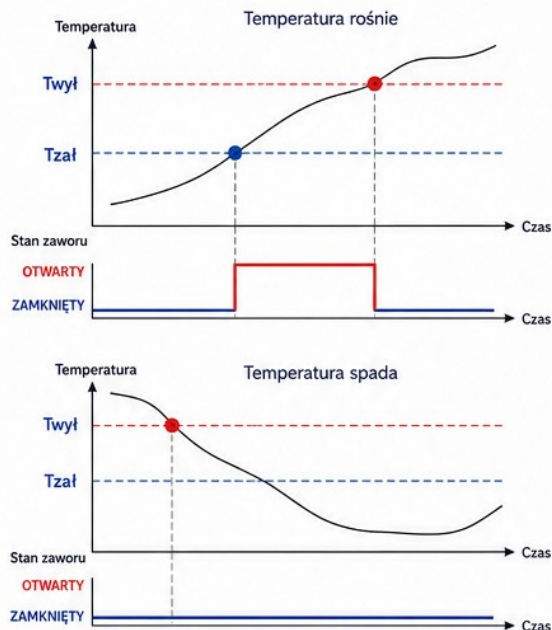
Działanie zaworów przedstawia załączony rysunek.

WAŻNE Działanie zaworu przedstawia załączony rysunek.

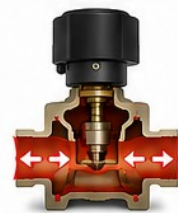
DZIAŁANIE ZAWORU W RÓŻNYCH TRYBACH

Tryb HISTEREZA

Zawór załącza się przy narastaniu temperatury po przekroczeniu wartości **T_{zał}**. Wylączy się po osiągnięciu wartości **T_{wył}**. Przy spadku temperatury zawór nie załączy się ponownie dopóki temperatura nie spadnie poniżej **T_{zał}** i nie zacznie ponownie rosnąć.



ZAWÓR OTWARTY



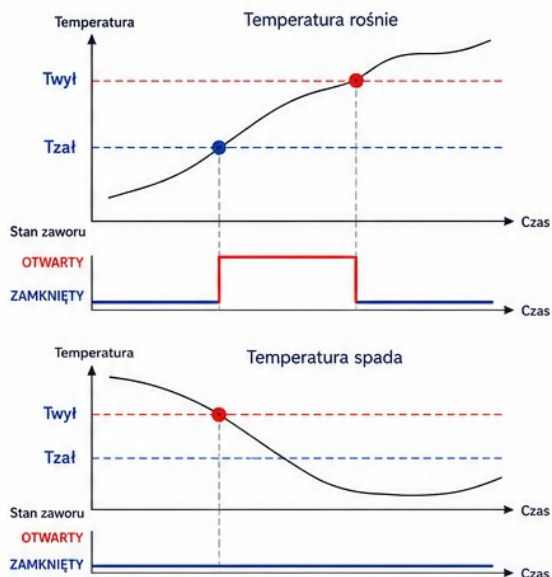
ZAWÓR ZAMKNIĘTY



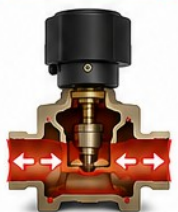
- **T_{wył}** – temperatura wylączenia
- **T_{zał}** – temperatura załączenia
- Zawór otwiera się tylko przy narastaniu temperatury po przekroczeniu **T_{zał}**.
- Zawór wylączy się po osiągnięciu **T_{wył}**.
- Przy spadku temperatury nie załączy się ponownie dopóki temperatura nie spadnie poniżej **T_{zał}** i nie zacznie rosnąć.

Tryb OKNO

Zawór otwiera się przy narastaniu temperatury po przekroczeniu temperatury **T_{zał}**. Wylączy się po osiągnięciu temperatury **T_{wył}**. Przy spadku temperatury zawór pozostaje zamknięty i nie otworzy się ponownie dopóki temperatura nie spadnie poniżej **T_{zał}** i nie zacznie ponownie rosnąć.



ZAWÓR OTWARTY



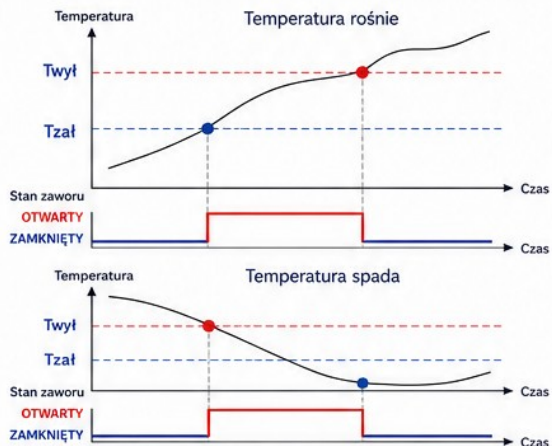
ZAWÓR ZAMKNIĘTY



- **T_{wył}** – temperatura wylączenia
- **T_{zał}** – temperatura załączenia
- Zawór otwiera się tylko przy narastaniu temperatury po przekroczeniu **T_{zał}**.
- Zawór wylączy się po osiągnięciu **T_{wył}**.
- Przy spadku temperatury zawór pozostaje zamknięty dopóki temperatura nie spadnie poniżej **T_{zał}** i nie zacznie rosnąć.

Tryb OKNO 2

Zawór otwiera się zawsze, gdy temperatura znajduje się w zakresie od **T_{zał}** do **T_{wył}** – zarówno przy narastaniu jak i przy spadku temperatury.



ZAWÓR OTWARTY



ZAWÓR ZAMKNIĘTY



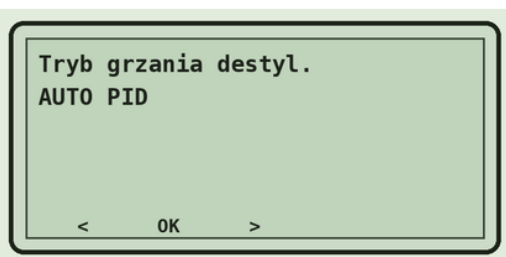
- **T_{wył}** – temperatura wylączenia (górna granica okna)
- **T_{zał}** – temperatura załączenia (dolna granica okna)
- Zawór otwiera się zawsze, gdy temperatura znajduje się w zakresie od **T_{zał}** do **T_{wył}** – zarówno przy narastaniu jak i przy spadku.

--- **T_{wył}** – temperatura wylączenia (górna granica okna)
 --- **T_{zał}** – temperatura załączenia (dolna granica okna)



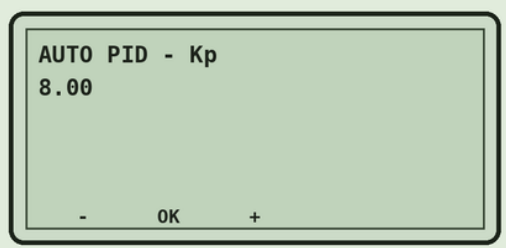
Histeresa – różnica temperatur między **T_{wył}** a **T_{zał}**

REGULATORY AUTOMATYCZNE I AUTOTUNING



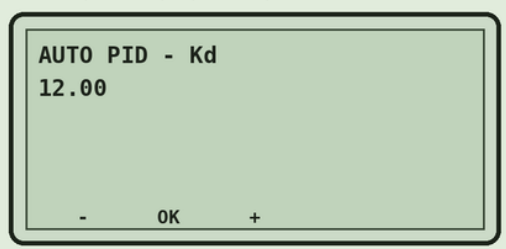
Wybór AUTO PID

Tryb wybierany przyciskami < / OK / >.



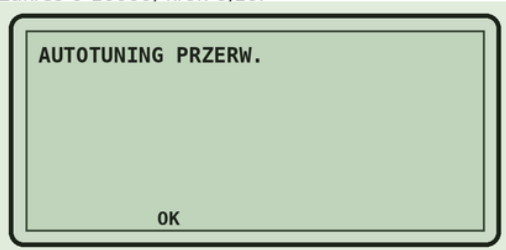
AUTO PID - Kp

Zakres 0,10-100,00; krok 0,10.



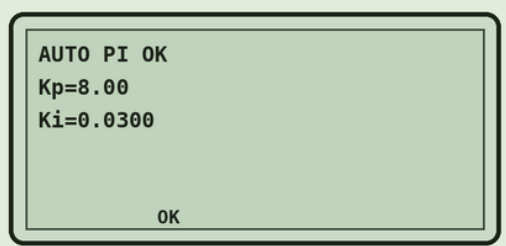
AUTO PID - Kd

Zakres 0-10000; krok 0,10.



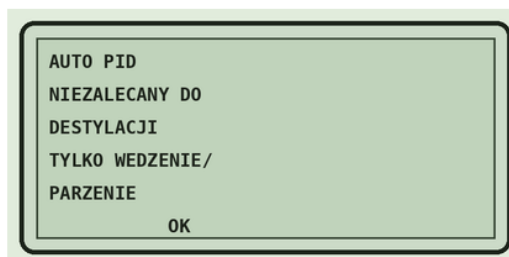
Przerwanie autotuningu

Po przerwaniu sterownik wraca do obsługi.



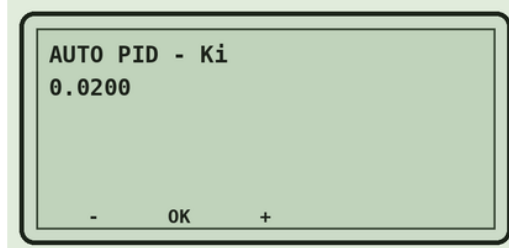
Wynik AUTO PI

Po sukcesie pokazuje Kp i Ki.



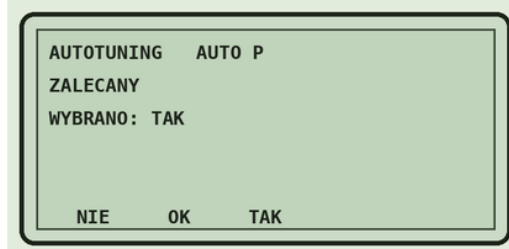
Ostrzeżenie AUTO PID

Do destylacji najpierw AUTO P lub AUTO PI.



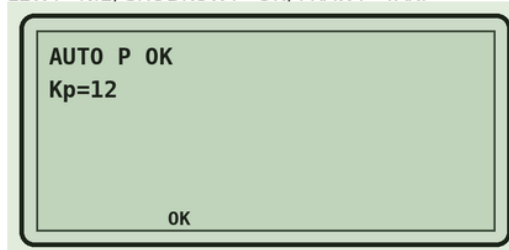
AUTO PID - Ki

Zakres 0,00001-10,0000; krok 0,0001.



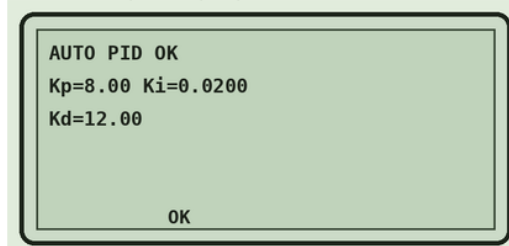
Start autotuningu

LEWY=NIE, ŚRODKOWY=OK, PRAWY=TAK.



Wynik AUTO P

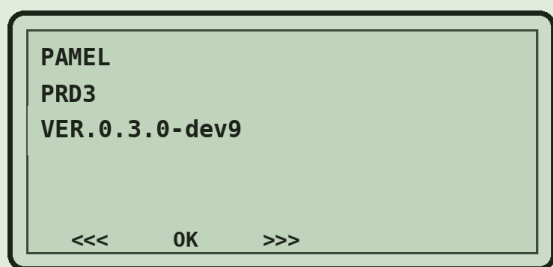
Po sukcesie pokazuje Kp.



Wynik AUTO PID

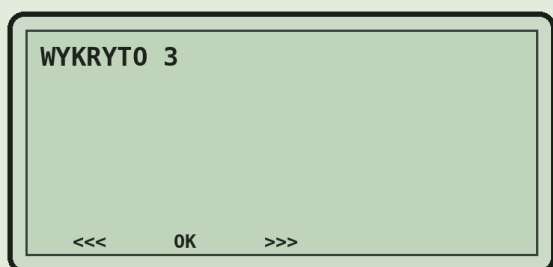
Po sukcesie pokazuje Kp, Ki i Kd.

11. Atlas ekranów - Start i nawigacja



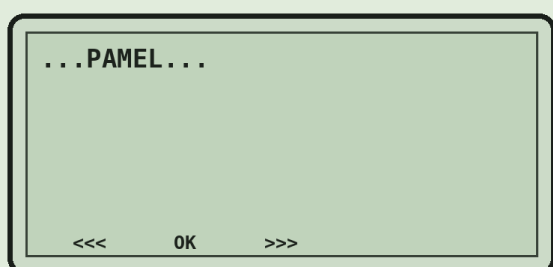
Ekran startowy

Pokazuje model i wersje programu. Wersje podaj serwisowi.



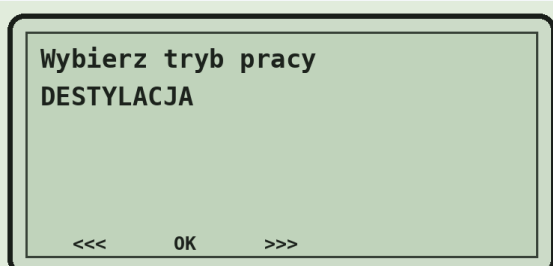
Liczba wykrytych sond

Informacja po starcie o liczbie urządzeń znalezionych na magistrali 1-Wire.



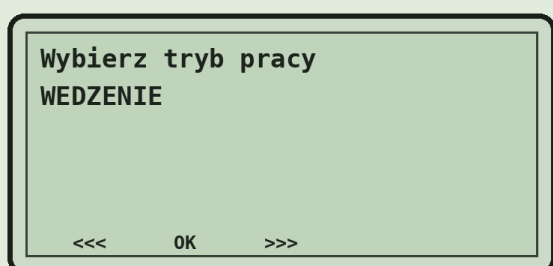
Nazwa urządzenia

Wyswietla zapisana nazwe/nick urządzenia.



Wybór trybu pracy

Przyciskami LEWY/PRAWY wybierz zastosowanie, OK zatwierdza.



Wybór trybu pracy

Przyciskami LEWY/PRAWY wybierz zastosowanie, OK zatwierdza.

Wybierz tryb pracy
PARZENIE

<<< OK >>>

Wybór trybu pracy

Przyciskami LEWY/PRAWY wybierz zastosowanie, OK zatwierdza.

Wybierz tryb pracy
BROWAR

<<< OK >>>

Wybór trybu pracy

Przyciskami LEWY/PRAWY wybierz zastosowanie, OK zatwierdza.

USTAWIENIA
PRAWY LEWY=ZMIANA
SRODKOWY=DALEJ

<<< OK >>>

Wejście do ustawień

Aby wejść do ustawień podczas uruchamiania, przytrzymaj środkowy przycisk.

JEZYK
POLSKI

<<< OK >>>

Wybór języka

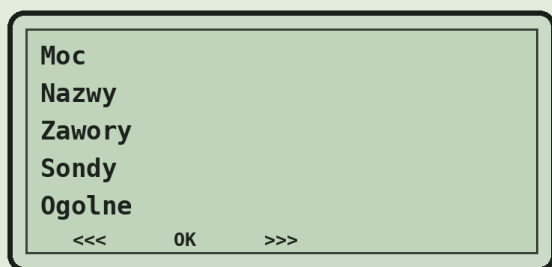
Dostępne: PL, EN, CZ, SK. Wybór jest zapisywany po zatwierdzeniu.

USTAWIENIA
ZMIEN

<<< OK >>>

Tryb wejścia ustawień

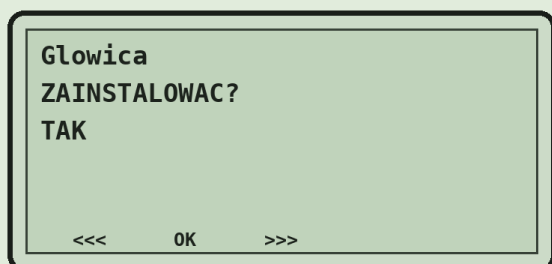
ZMIEN prowadzi do kategorii ustawień; RESET i TEST są funkcjami serwisowymi.



Menu kategorii

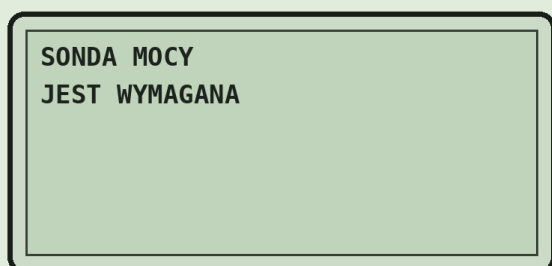
Podświetl pozycję i zatwierdź OK. BRAK jest pozycją rezerwową bez funkcji.

12. Atlas ekranów - Instalacja sond



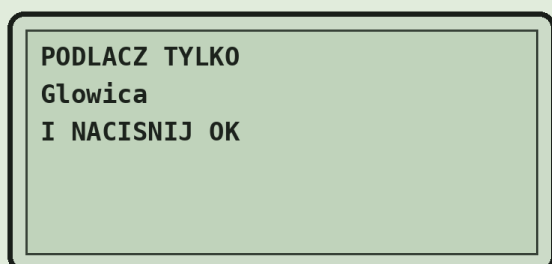
Czy instalować sondę

Kreator przechodzi kolejno przez role sond. Dla roli wybierz TAK lub NIE.



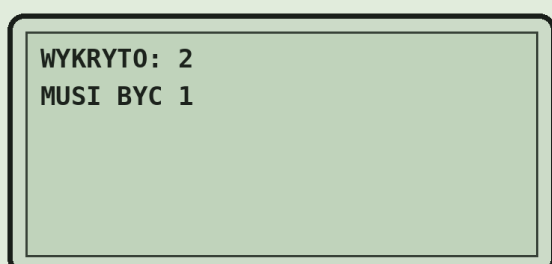
Sonda mocy wymagana

Roli aktualnie wybranej do sterowania mocą nie można pominąć.



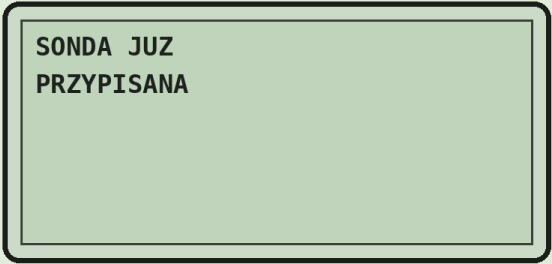
Podłącz tylko jedną sondę

Podczas przypisywania na magistrali ma być tylko jedna instalowana sonda.



Nieprawidłowa liczba sond

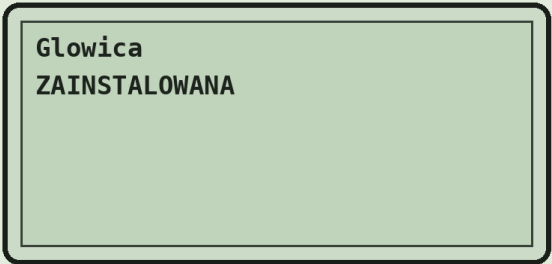
Odcłącz pozostałe sondy i powtórz wykrywanie.



SONDA JUZ
PRZYPISANA

Sonda już przypisana

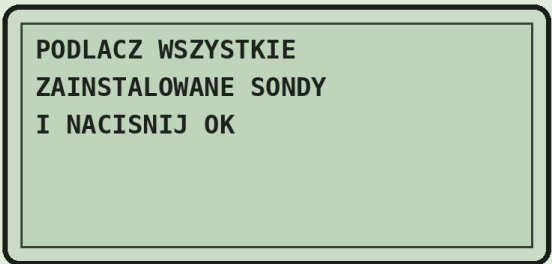
Ten sam adres ROM nie może zostać przypisany do dwóch ról.



Głowica
ZAINSTALOWANA

Sonda zainstalowana

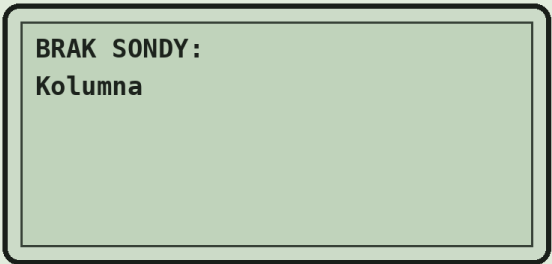
Potwierdzenie zapisania adresu sondy dla danej roli.



PODLACZ WSZYSTKIE
ZAINSTALOWANE SONDY
I NACISNIJ OK

Kontrola kompletu

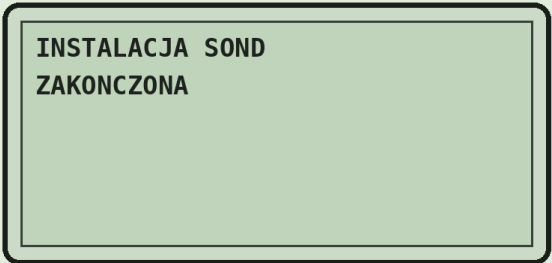
Po przypisaniu ról podłącz komplet i wykonaj kontrolę.



BRAK SONDY:
Kolumna

Brak zainstalowanej sondy

Sterownik rozpoznaje sondę po adresie ROM, niezależnie od gniazda RJ45.



INSTALACJA SOND
ZAKOŃCZONA

Koniec instalacji

Po tym komunikacie można pracować z całym kompletem sond.

Chłodnica

Sonda niewybrana

--- oznacza rolę, która nie została zainstalowana.

Kolumna

AWARIA

Awaria sondy

AWARIA oznacza brak kolejnych poprawnych odczytów sondy, która była zainstalowana.

13. Atlas ekranów - Destylacja

Głowica 78.20

Kolumna 76.45

Zbiornik 92.10

Chłodnica 28.30

<<< OK >>>

Temperatury procesu

Ekran pomiarów. Nazwy sond można zmienić.

Moc grzania

75.0%

<<< OK >>>

Moc ręczna

W trybie ręcznym LEWY/PRAWY zmieniają moc o ustawiony skok.

Tryb grzania destyl.

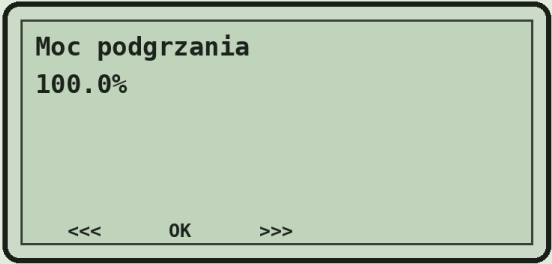
AUTO P

ZALECANY

< OK >

Regulacja automatyczna

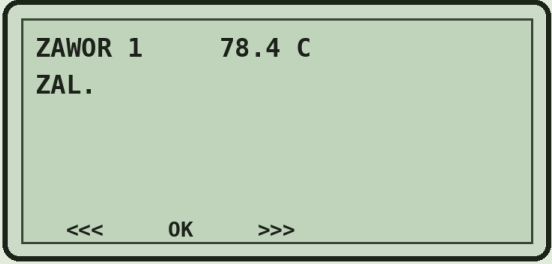
Regulator sam wyznacza moc. Dostępne: AUTO P, AUTO PI i AUTO PID.



Moc podgrzewania
100.0%

Podgrzewanie

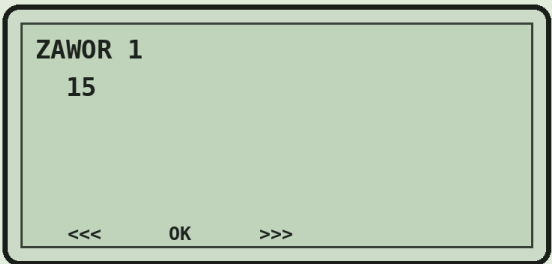
Ponizej ustawionej temperatury sterownik może utrzymywać moc maksymalną.



ZAWOR 1 78.4 C
ZAL.

Stan OUT1

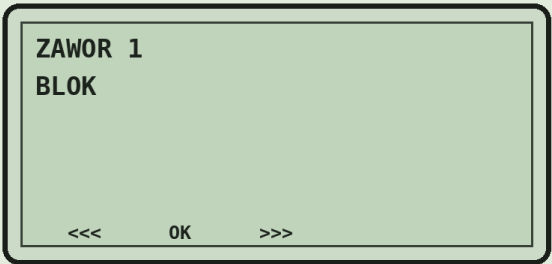
Podgląd stanu OUT i temperatury przypisanej sondy, jeżeli jest sprawna.



ZAWOR 1
15

Odliczanie czasu OUT

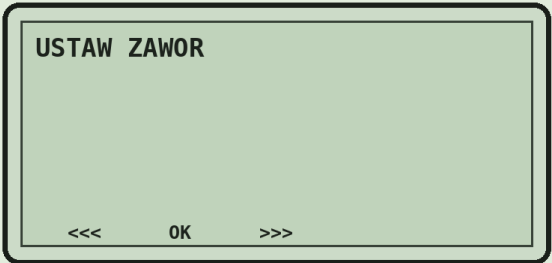
Podgląd czasu związanego z ustawieniem OUT.



ZAWOR 1
BLOK

Komunikat BLOK

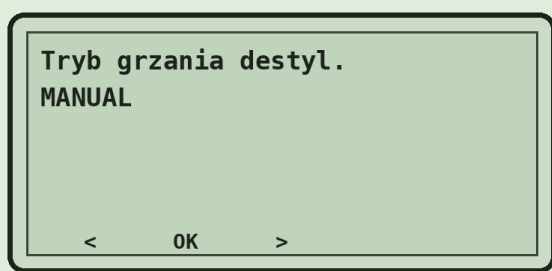
Komunikat dla trybu czasowego. Działanie zaworu pokazuje załączony rysunek.



USTAW ZAWOR

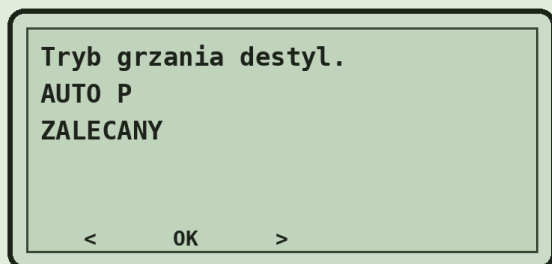
Wejscie do nastaw zaworu

Otwiera kartę parametrów wybranego wyjścia OUT.



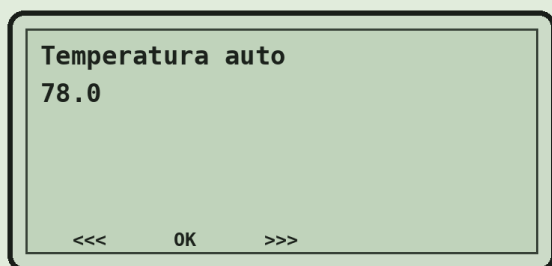
Tryb grzania - MANUAL

Moc ustawia użytkownik. Sonda nie jest wymagana; blokady bezpieczeństwa pozostają aktywne.



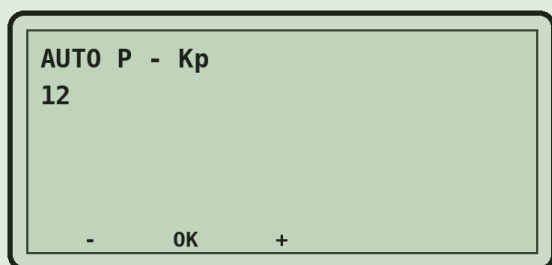
Tryb grzania - AUTO P

Regulator P. Tryb zalecany i fabryczny. Wybor: < / OK / >.



Temperatura AUTO

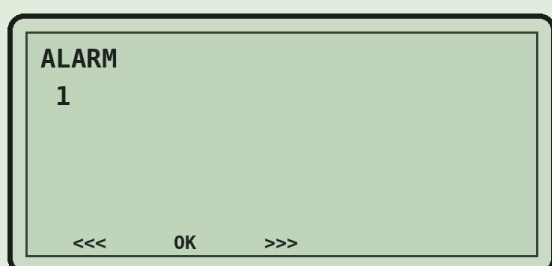
Temperatura zadana regulatora automatycznego; zakres zależy od procesu.



AUTO P - Kp

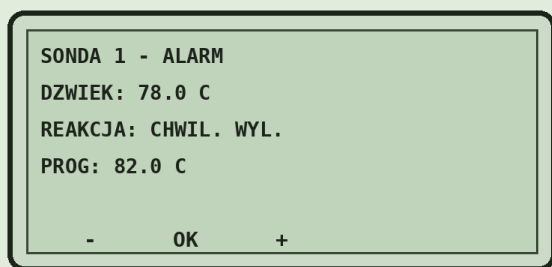
Kp: zakres 1-50, krok 1. Dobór ręczny lub przez autotuning.

14. Atlas ekranów - Alarmy



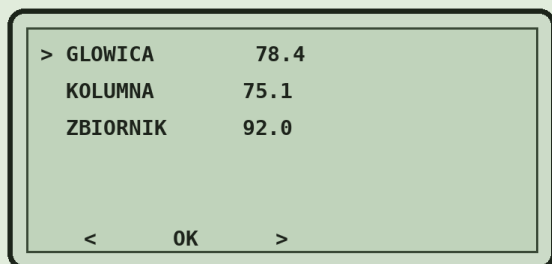
Alarm na ekranie

Numer wskazuje sondę, która wywołała alarm. Przyczyna musi ustąpić, aby stan zniknął.



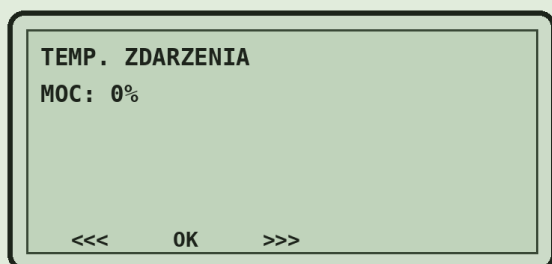
Alarm sondy - jeden ekran

Prog dzwieku, rodzaj reakcji i prog reakcji są na jednym ekranie sondy.



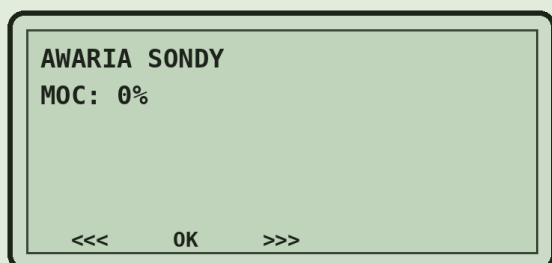
Wybór sondy do alarmu

LEWY/PRAWY wybiera sonde; krótkie OK otwiera jej alarm.



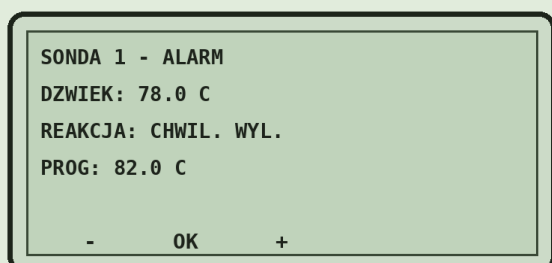
TEMP. ZDARZENIA

Górny wiersz pokazuje powód odcięcia mocy związany ze zdarzeniem temperatury.



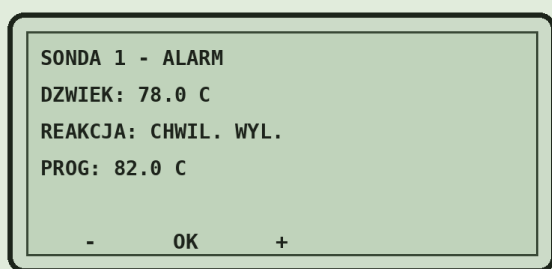
AWARIA SONDY

W AUTO brak wymaganej sprawnej sondy ustawia moc na 0%.



Prog reakcji alarmowej

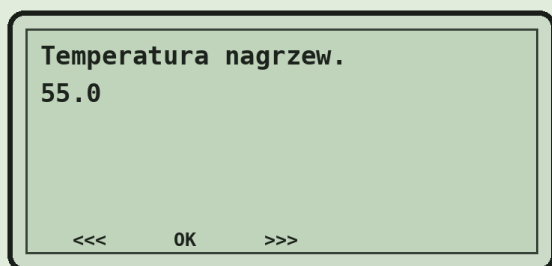
Prog reakcji ustawia się na wspólnym ekranie alarmu danej sondy.



Potwierdzenie alarmu

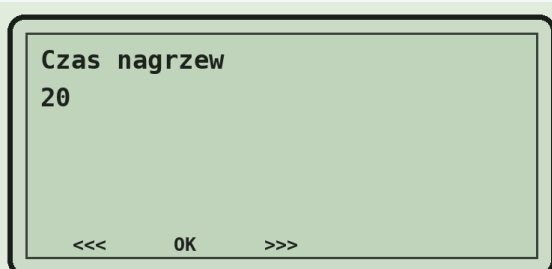
Krotkie OK wycisza/potwierdza alarm; przyczyna musi zostac usunieta.

15. Atlas ekranow - Wedzenie



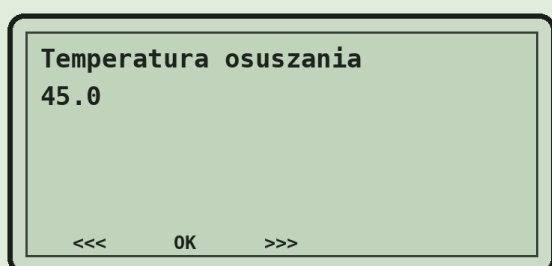
Temperatura nagrzew.

Temperatura etapu nagrzewania.



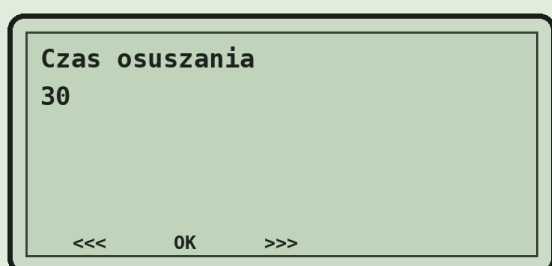
Czas nagrzew

Czas etapu nagrzewania.



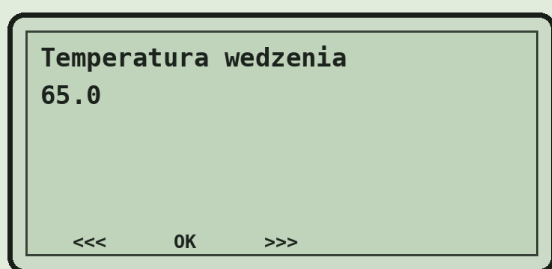
Temperatura osuszania

Temperatura etapu osuszania.



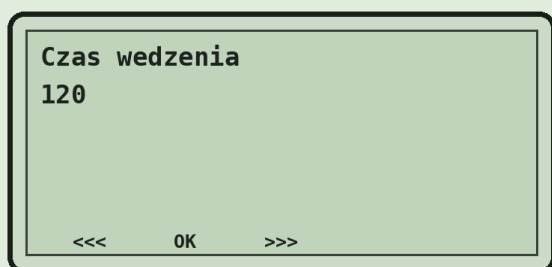
Czas osuszania

Czas etapu osuszania.



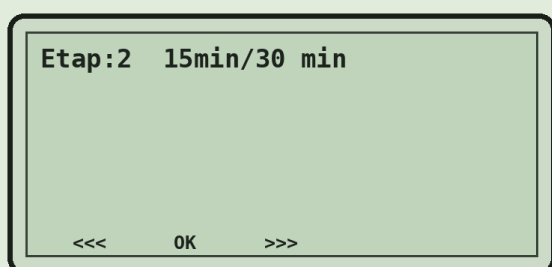
Temperatura wędzenia

Temperatura etapu wędzenia.



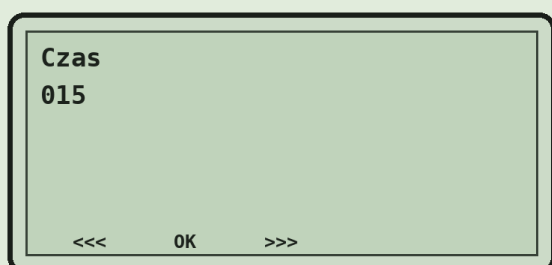
Czas wędzenia

Czas etapu wędzenia.



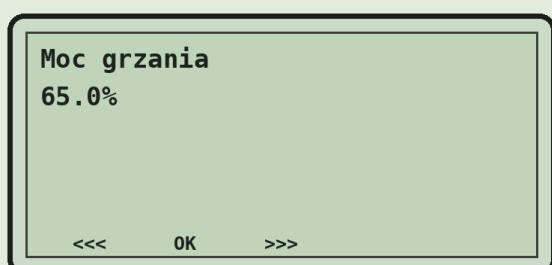
Ekran pracy etapu

Pokazuje numer etapu oraz czas wykonany/czas zadany.



Czas

Ekran podglądu lub korekty czasu podczas pracy.



Moc

Podgląd/zmiana mocy w trybie ręcznym.

Moc grzania AUT
48.5%

<<< OK >>>

Moc AUTO

Podgląd mocy wyliczonej automatycznie.

SONDA 1 - KALIBR.
MNOZNIK: 1.250
KOREKTA: 0.0 C

- OK +

Kalibracja sondy procesu

Aktualny ekran kalibracji zawiera dwa pola: MNOZNIK i KOREKTA. Zmieniaj je tylko po porównaniu z wiarygodnym termometrem wzorcowym.

SONDA 1 - KALIBR.
MNOZNIK: 1.250
KOREKTA: 0.0 C

- OK +

MNOZNIK i KOREKTA

Typowe wartości fabryczne: MNOZNIK 1,25 oraz KOREKTA 0,0. Niezainstalowane sondy są pomijane w menu kalibracji.

Sterowanie
TAK

<<< OK >>>

Sterowanie sonda

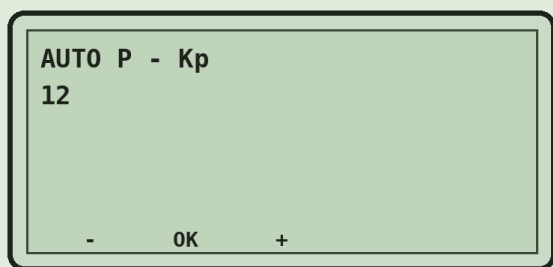
Określa, czy dana sonda bierze udział w sterowaniu/wyliczeniu temperatury procesu.

Temp. auto
65.0

<<< OK >>>

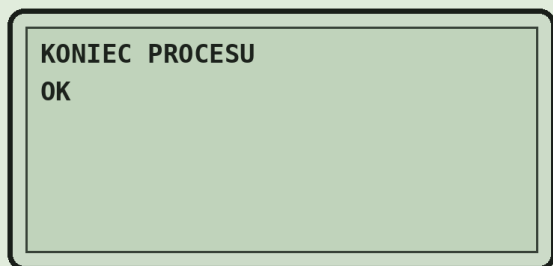
Temperatura AUTO

Temperatura celu regulacji automatycznej w wędzeniu.



AUTO P - Kp (wedzenie)

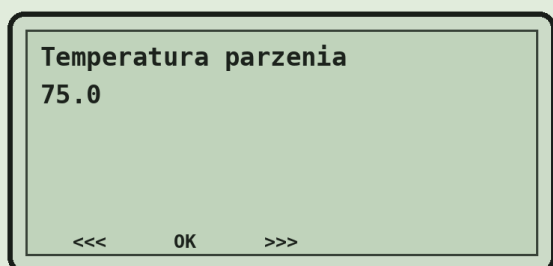
Kp regulatora P dla wedzenia. AUTO P jest zalecanym trybem startowym.



Koniec procesu

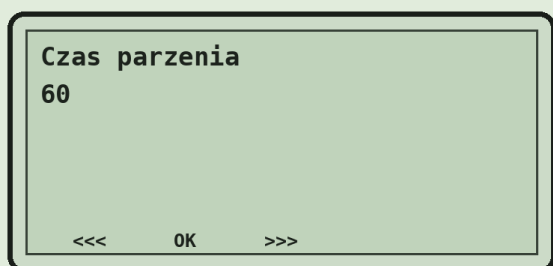
Proces zakończony. OK potwierdza komunikat.

16. Atlas ekranów - Parzenie



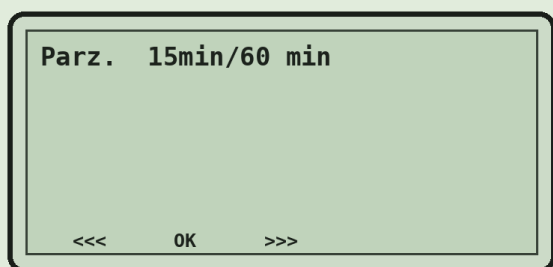
Temperatura parzenia

Temperatura zadana parzenia.



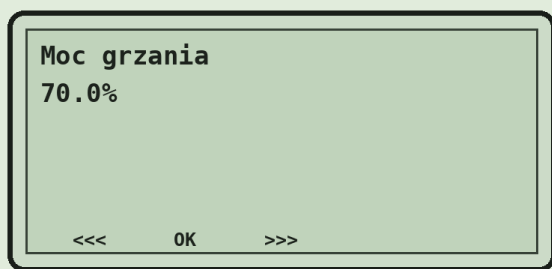
Czas parzenia

Czas trwania etapu parzenia.

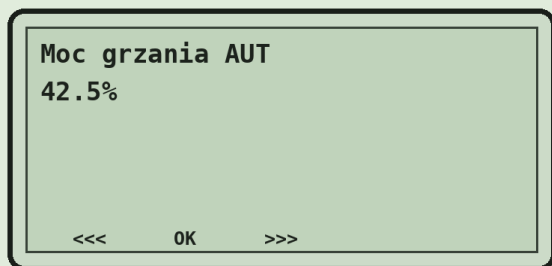


Ekran pracy

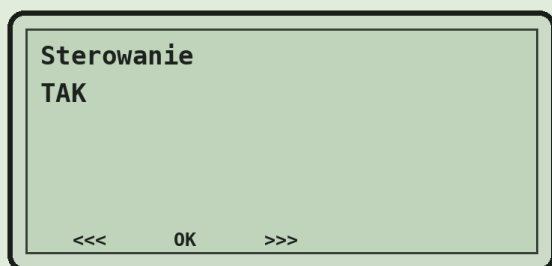
Pokazuje czas wykonany i zadany.

**Moc**

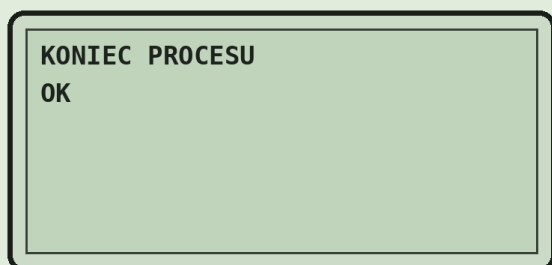
Moc w trybie ręcznym.

**Moc AUTO**

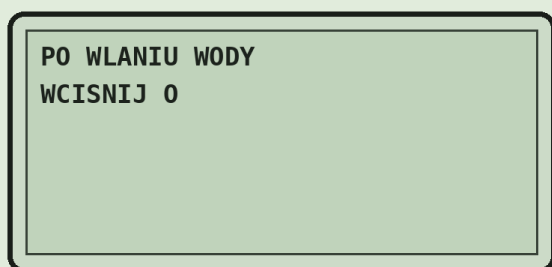
Moc wyliczona automatycznie.

**Sterowanie sonda**

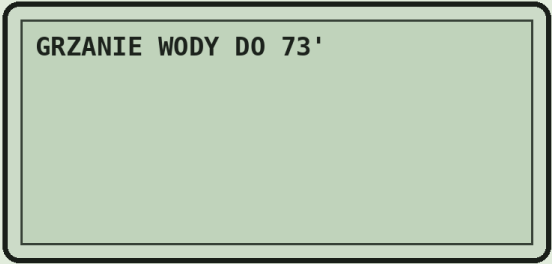
Wybiera sondy biorące udział w sterowaniu procesem.

**Koniec procesu**

Potwierdzenie zakończenia procesu.

17. Atlas ekranów - Browar**Etap browaru**

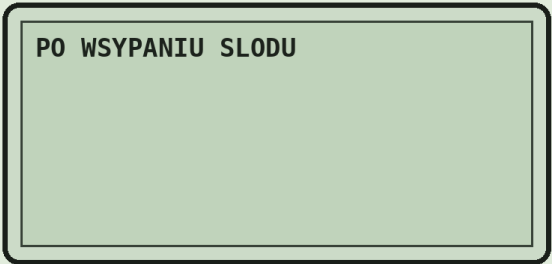
Ekran prowadzi użytkownika przez kolejny krok procesu browarniczego.



GRZANIE WODY DO 73'

Etap browaru

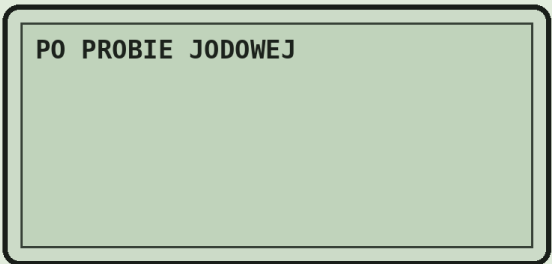
Ekran prowadzi użytkownika przez kolejny krok procesu browarniczego.



PO WSYPIANIU SŁODU

Etap browaru

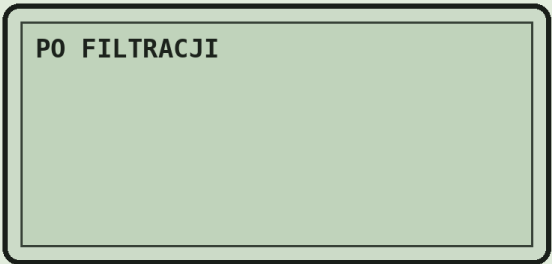
Ekran prowadzi użytkownika przez kolejny krok procesu browarniczego.



PO PROBIE JODOWEJ

Etap browaru

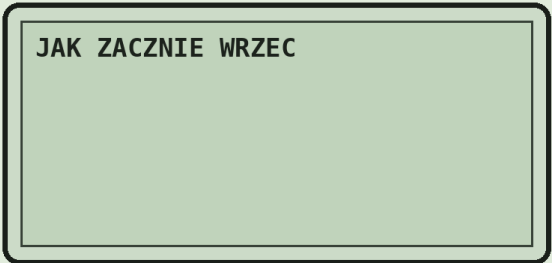
Ekran prowadzi użytkownika przez kolejny krok procesu browarniczego.



PO FILTRACJI

Etap browaru

Ekran prowadzi użytkownika przez kolejny krok procesu browarniczego.



JAK ZACZNIE WRZEC

Etap browaru

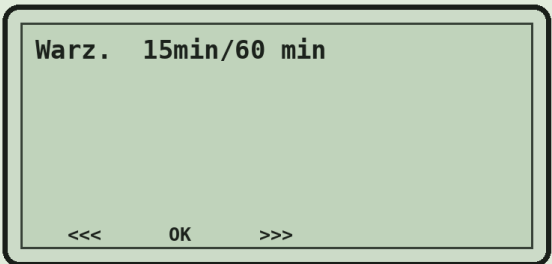
Ekran prowadzi użytkownika przez kolejny krok procesu browarniczego.



KONIEC

Etap browaru

Ekran prowadzi użytkownika przez kolejny krok procesu browarniczego.

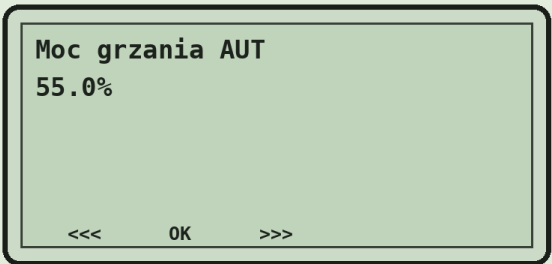


Warz. 15min/60 min

<<< OK >>>

Czas warzenia

Podgląd czasu realizowanego etapu.



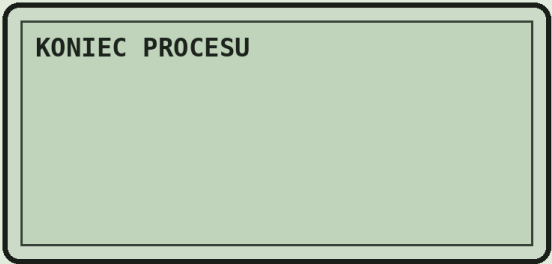
Moc grzania AUT
55.0%

<<< OK >>>

Moc AUTO

Podgląd mocy regulowanej automatycznie.

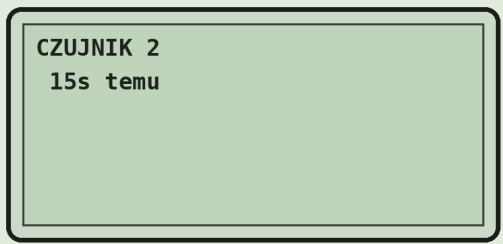
18. Atlas ekranów - Komunikaty procesu



KONIEC PROCESU

Koniec procesu

Sterownik zatrzymał cykl zgodnie z logiką programu.

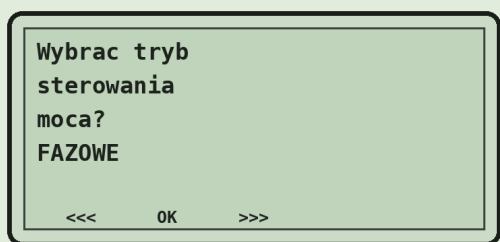


CZUJNIK 2
15s temu

Czujnik wywołujący zatrzymanie

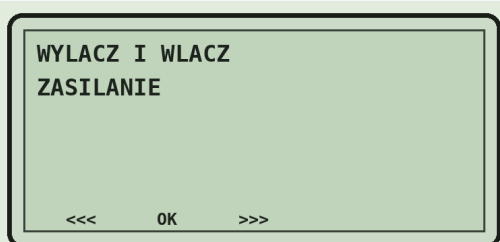
Pokazuje numer czujnika oraz czas od zdarzenia.

19. Atlas ekranów - Ustawienia - Moc



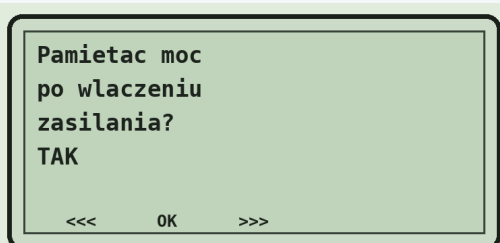
Tryb sterowania moca

Użytkownik wybiera FAZOWE lub GRUPOWE. Po zmianie wymagane jest ponowne uruchomienie.



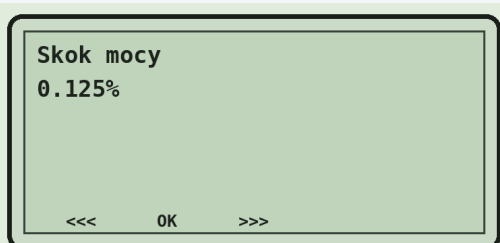
Restart po zmianie

Komunikat wymusza restart po zmianie fazowe/grupowe.



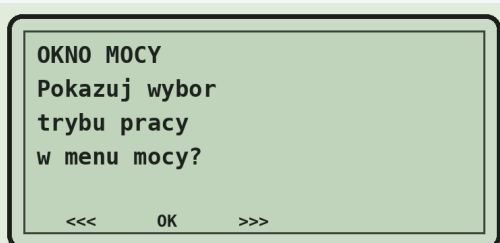
Pamięć mocy

Decyduje, czy moc ręczna ma zostać odtworzona po ponownym włączeniu.



Skok mocy

Krok zmiany mocy. Zakres: 0,125-10,000%.



Okno mocy

Włączenie dodatkowego wyboru trybu pracy w menu mocy.

Dodatkowa grzałka
wersja z 3 wyjściem
TAK

<<< OK >>>

Dodatkowa grzałka

Funkcja dodatkowej grzałki w wykonaniu z trzecim wyjściem.

Temp. odłączenia
dodatkowej grzałki
50.0

<<< OK >>>

Temp. odłączenia dodatkowej grzałki

Prog temperatury odcinający dodatkowa grzałkę.

Nr sondy
sterującej dodatk.
grzałka: 3

<<< OK >>>

Sonda dodatkowej grzałki

Wybor sondy 1-5 sterującej dodatkowa grzałka.

Moc grzałki
jesli wpiszesz '0'
moc bedzie w %
5500W

<<< OK >>>

Moc grzałki w W

Wpisana moc pozwala prezentować wartość w W; 0 oznacza pracę w procentach.

Tryb grzania destyl.
AUTO P
ZALECANY

< OK >

Tryb grzania destylacji

MANUAL / AUTO P / AUTO PI / AUTO PID. Dla destylacji zacznij od AUTO P lub AUTO PI.

Moc
w czasie destylacji
75.000%

<<< OK >>>

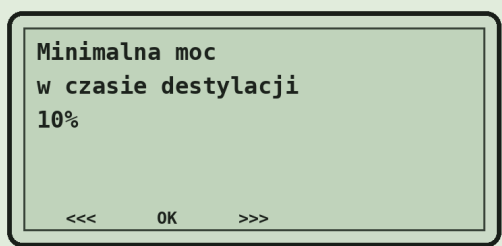
Moc destylacji

Moc startowa/reczna dla destylacji.



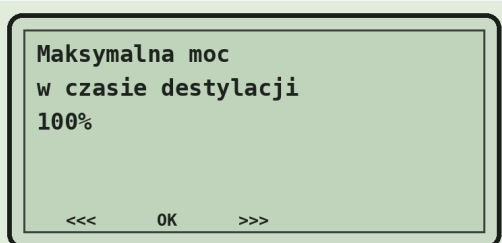
Prog Pmax

Ponizej tej temperatury regulator moze utrzymywac moc maksymalna.



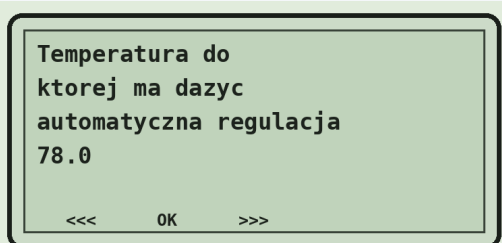
Minimalna moc destylacji

Dolne ograniczenie mocy regulatora automatycznego.



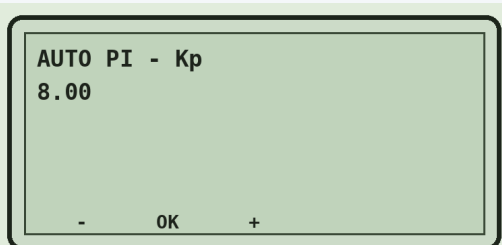
Maksymalna moc destylacji

Gorne ograniczenie mocy regulatora automatycznego.



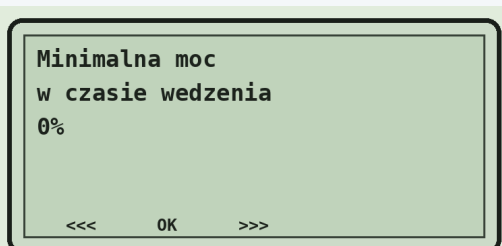
Temperatura automatyczna

Cel regulacji automatycznej.



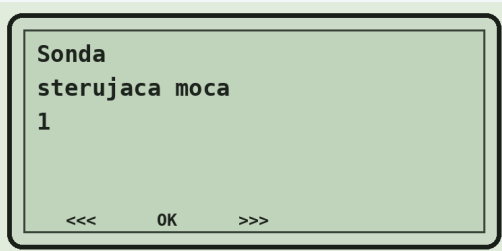
AUTO PI - Kp

Zakres 0,10-100,00; krok 0,10; fabrycznie 8,00.



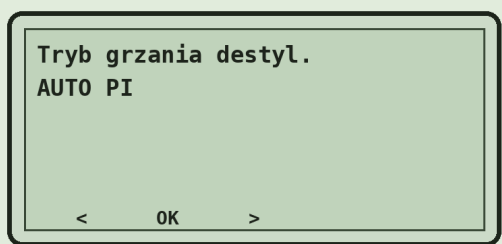
Minimalna moc wedzenia

Dolne ograniczenie mocy w wedzeniu.



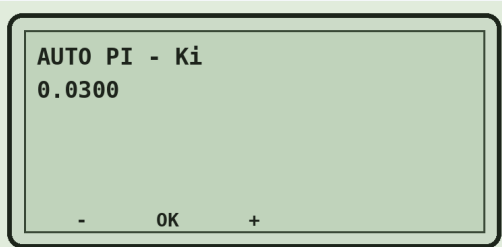
Sonda mocy

Sonda 1-5 używana przez regulator mocy. Musi być zainstalowana.



Tryb grzania wędzenia

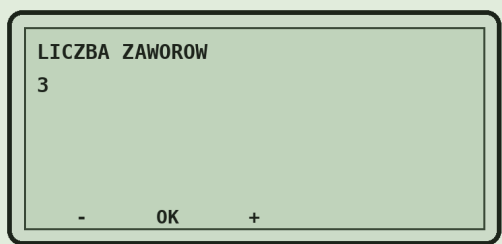
MANUAL / AUTO P / AUTO PI / AUTO PID. AUTO PID jest trybem zaawansowanym.



AUTO PI - Ki

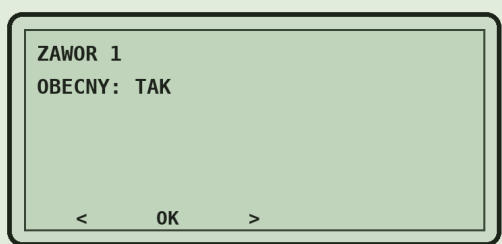
Zakres 0,00001-10,0000; krok 0,0001; fabrycznie 0,0300.

20. Atlas ekranów - Ustawienia - Zawory



Liczba zaworów

Liczba fizycznie dostępnych OUT: 1-3.



Obecność wyjścia

Czy dane wyjście OUT jest używane.

ZAWOR 1
 RODZAJ: N. ZAM.
 TRYB: HISTERESIS
 STEROW.: AUTO
 < OK >

Rodzaj zaworu

NORMALNIE OTWARTY /
 NORMALNIE ZAMKNIĘTY - zgodnie
 z zastosowanym zaworem.

ZAWOR 1
 RODZAJ: N. OTW.
 TRYB: HISTERESIS
 STEROW.: AUTO
 < OK >

Tryb zaworu - HISTERESIS

Pozycja wyboru trybu. Działanie
 pokazuje załączony rysunek.

ZAWOR 1
 RODZAJ: N. OTW.
 TRYB: OKNO
 STEROW.: AUTO
 < OK >

Tryb zaworu - OKNO

Pozycja wyboru trybu. Działanie
 pokazuje załączony rysunek.

ZAWOR 1
 RODZAJ: N. OTW.
 TRYB: OKNO 2
 STEROW.: AUTO
 < OK >

Tryb zaworu - OKNO 2

Pozycja wyboru trybu. Działanie
 pokazuje załączony rysunek.

ZAWOR 1
 RODZAJ: N. OTW.
 TRYB: PRZEDGON
 STEROW.: AUTO
 < OK >

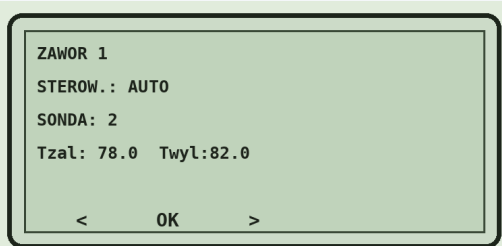
Tryb zaworu - PRZEDGON

Pozycja wyboru trybu w karcie
 zaworu.

ZAWOR 1
 RODZAJ: N. OTW.
 TRYB: POGON
 STEROW.: AUTO
 < OK >

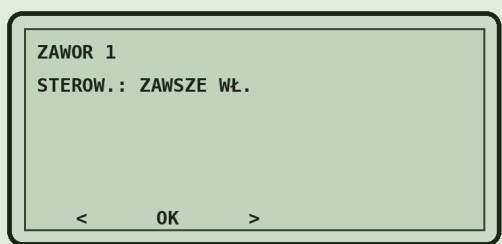
Tryb zaworu - POGON

Pozycja wyboru trybu w karcie
 zaworu.



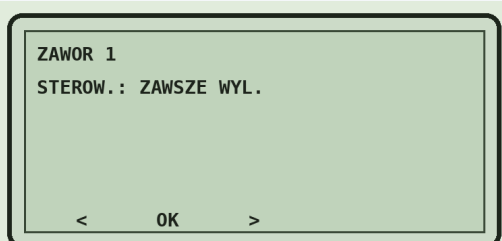
Tryb AUTO

Automatyczne sterowanie według zapisanej konfiguracji.



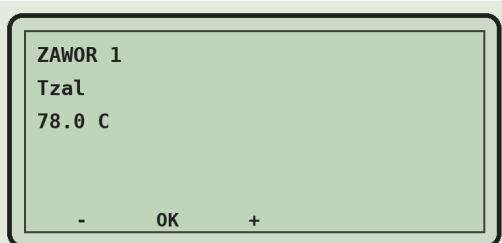
Zawsze załączony

Reczne wymuszenie stałego stanu załączonego.



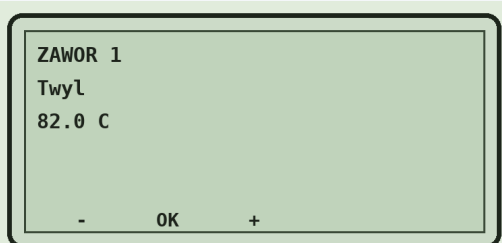
Zawsze wyłączony

Reczne wymuszenie stałego stanu wyłączzonego.



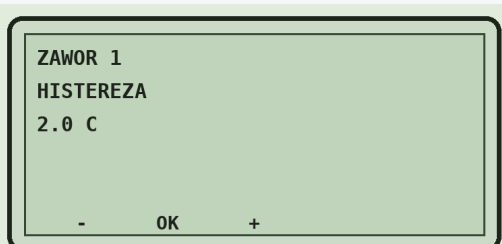
Tzał

Parametr temperatury Tzał w karcie zaworu.



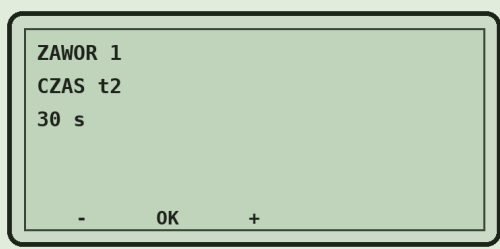
Twyl

Parametr Twyl; pole widoczne tylko, gdy jest wykorzystywane.



Histeresa

Zakres 0-10 C; pole widoczne tylko, gdy jest wykorzystywane.



Czas / opóźnienie

Parametr czasu; dostępność zależy od wybranego trybu.



Czas t2

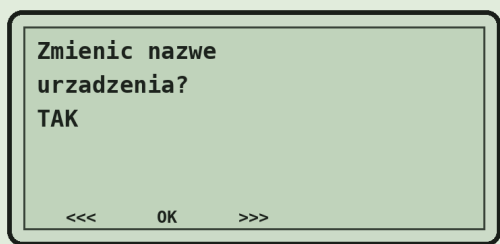
Dodatkowy parametr czasu; tylko dla trybów, które go wykorzystują.



Sonda zaworu

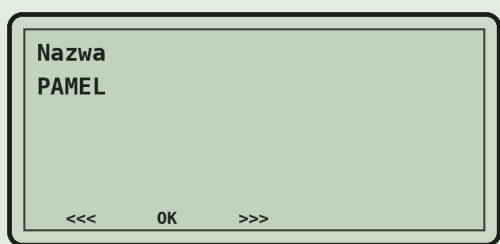
Wybór sondy 1-5 przypisanej do wyjścia.

21. Atlas ekranów - Ustawienia - Nazwy



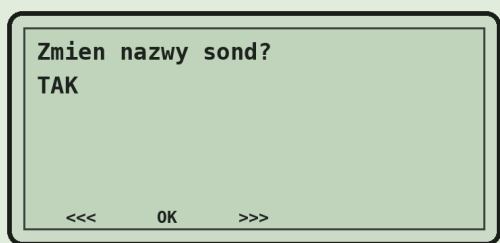
Nazwa urządzenia

Można ustawić własny nick/nazwę wyświetlaną przy uruchomieniu.



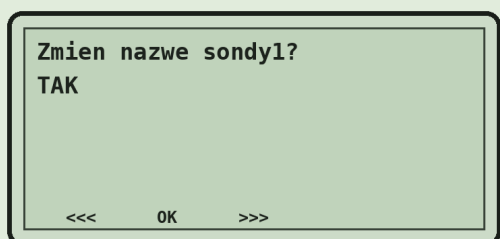
Edycja nazwy

Kolejne znaki zmienia się przyciskami; OK przechodzi dalej.



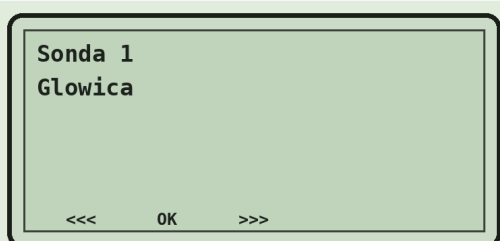
Zmiana nazw sond

Otwiera kolejne ekrany nazw sond.



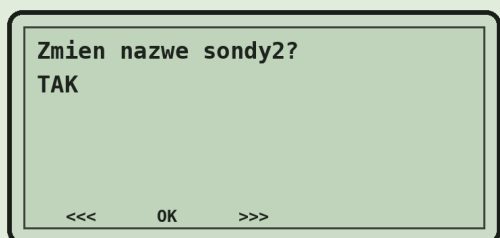
Nazwa sondy 1

Pozwala zmienić nazwę sondy 1 w trybie podstawowym/destylacji.



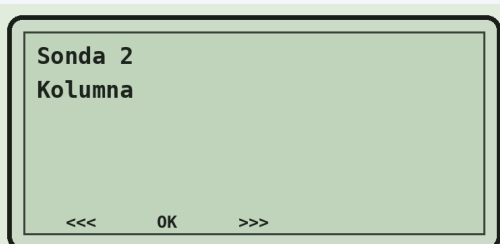
Edycja sondy 1

Edycja znak po znaku; nazwa jest wyświetlana przy temperaturze.



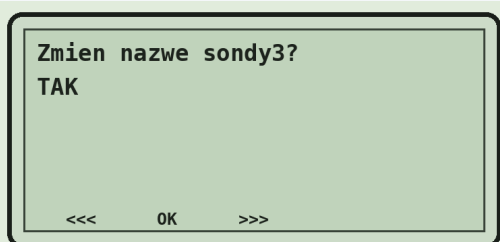
Nazwa sondy 2

Pozwala zmienić nazwę sondy 2 w trybie podstawowym/destylacji.



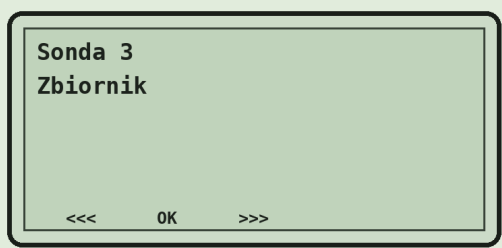
Edycja sondy 2

Edycja znak po znaku; nazwa jest wyświetlana przy temperaturze.



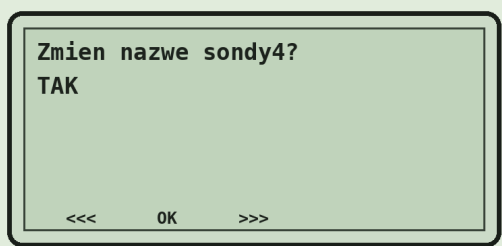
Nazwa sondy 3

Pozwala zmienić nazwę sondy 3 w trybie podstawowym/destylacji.



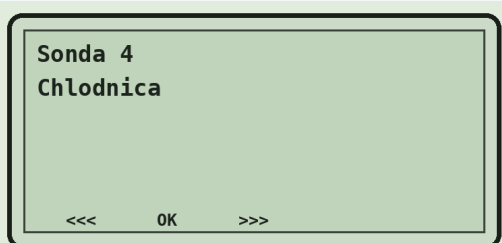
Edycja sondy 3

Edycja znak po znaku; nazwa jest wyświetlana przy temperaturze.



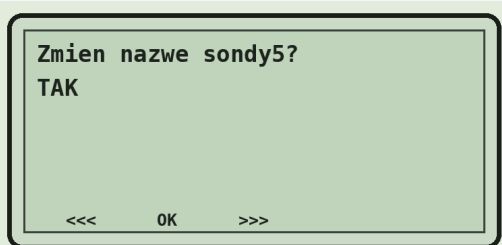
Nazwa sondy 4

Pozwala zmienić nazwę sondy 4 w trybie podstawowym/destylacji.



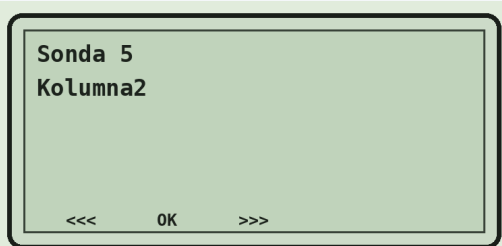
Edycja sondy 4

Edycja znak po znaku; nazwa jest wyświetlana przy temperaturze.



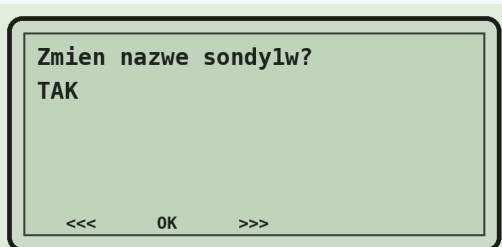
Nazwa sondy 5

Pozwala zmienić nazwę sondy 5 w trybie podstawowym/destylacji.



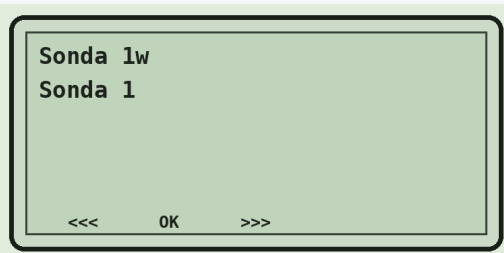
Edycja sondy 5

Edycja znak po znaku; nazwa jest wyświetlana przy temperaturze.



Nazwa sondy 1w

Osobna nazwa sondy 1 dla trybu wędzenia/parzenia, zgodnie z programem.

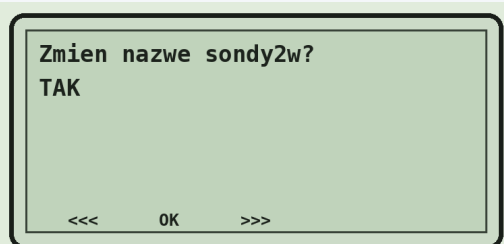


Sonda 1w
Sonda 1

<<< OK >>>

Edycja sondy 1w

Edycja nazwy używanej w trybach procesu.

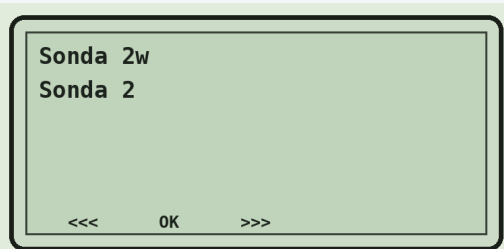


Zmien nazwe sondy2w?
TAK

<<< OK >>>

Nazwa sondy 2w

Osobna nazwa sondy 2 dla trybu wedzenia/parzenia, zgodnie z programem.

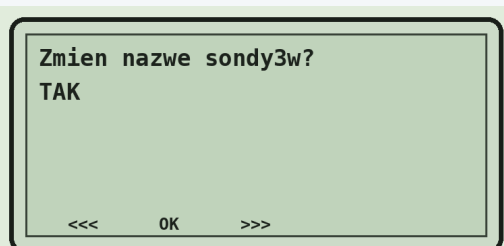


Sonda 2w
Sonda 2

<<< OK >>>

Edycja sondy 2w

Edycja nazwy używanej w trybach procesu.

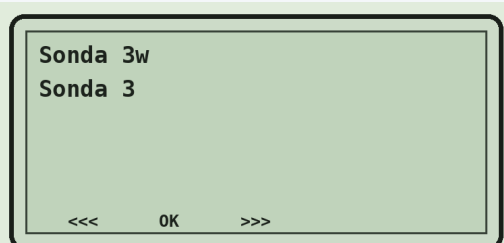


Zmien nazwe sondy3w?
TAK

<<< OK >>>

Nazwa sondy 3w

Osobna nazwa sondy 3 dla trybu wedzenia/parzenia, zgodnie z programem.

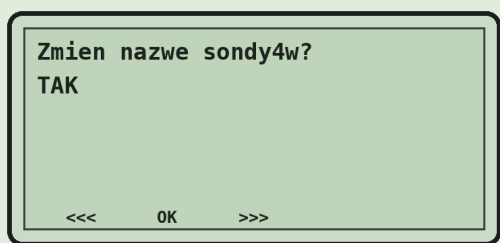


Sonda 3w
Sonda 3

<<< OK >>>

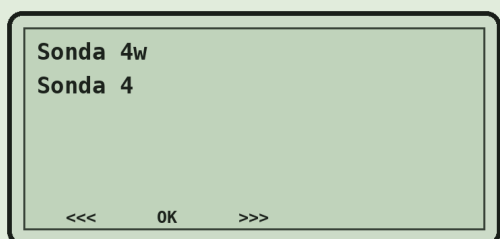
Edycja sondy 3w

Edycja nazwy używanej w trybach procesu.



Nazwa sondy 4w

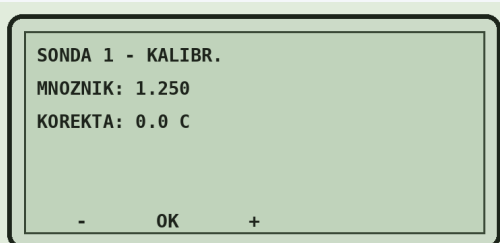
Osobna nazwa sondy 4 dla trybu wedzenia/parzenia, zgodnie z programem.



Edycja sondy 4w

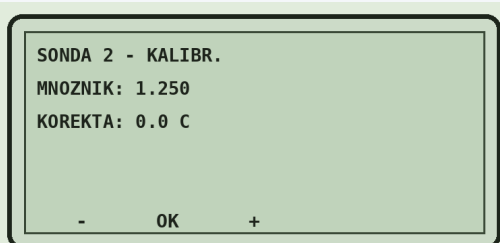
Edycja nazwy używanej w trybach procesu.

22. Atlas ekranów - Ustawienia - Sondy



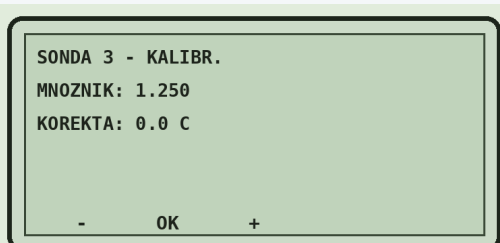
Kalibracja sondy 1

Jeden ekran: MNOZNIK i KOREKTA. Fabrycznie 1,25 i 0,0; brakująca sonda jest pomijana.



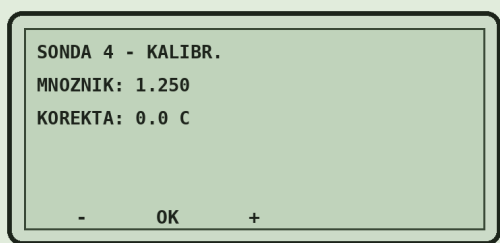
Kalibracja sondy 2

Jeden ekran: MNOZNIK i KOREKTA. Fabrycznie 1,25 i 0,0; brakująca sonda jest pomijana.



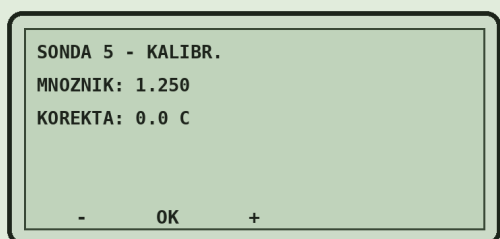
Kalibracja sondy 3

Jeden ekran: MNOZNIK i KOREKTA. Fabrycznie 1,25 i 0,0; brakująca sonda jest pomijana.



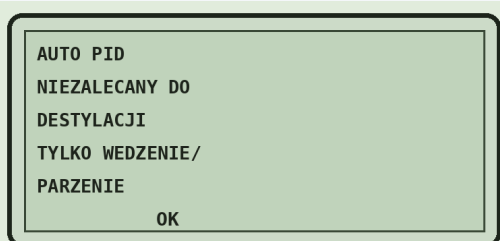
Kalibracja sondy 4

Jeden ekran: MNOZNIK i KOREKTA.
Fabrycznie 1,25 i 0,0; brakująca sonda jest pomijana.



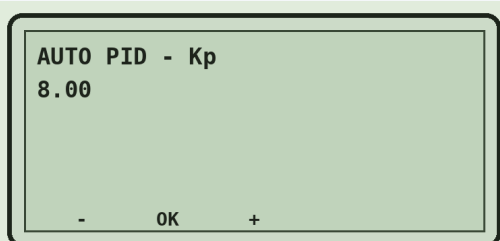
Kalibracja sondy 5

Jeden ekran: MNOZNIK i KOREKTA.
Fabrycznie 1,25 i 0,0; brakująca sonda jest pomijana.



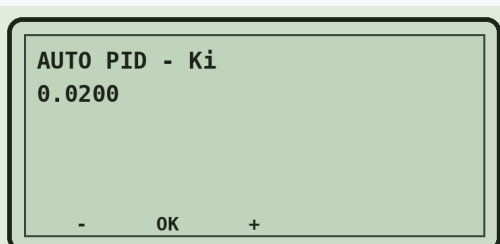
AUTO PID - ostrzezenie

AUTO PID nie jest zalecanym pierwszym wyborem do destylacji.
Najpierw AUTO P lub AUTO PI.



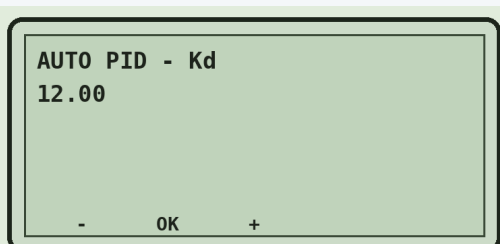
AUTO PID - Kp

Zakres 0,10-100,00; krok 0,10;
fabrycznie 8,00.



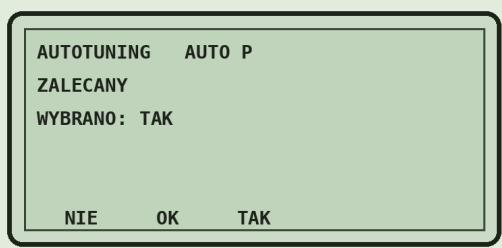
AUTO PID - Ki

Zakres 0,00001-10,0000; krok 0,0001;
fabrycznie 0,0200.



AUTO PID - Kd

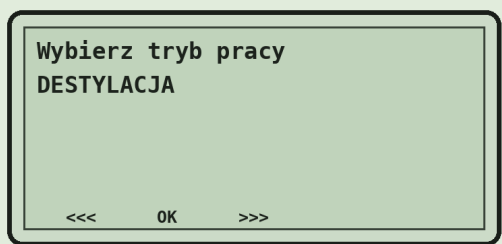
Zakres 0-10000; krok 0,10;
fabrycznie 12,00.



AUTOTUNING

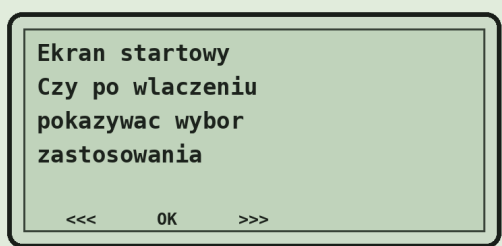
AUTO P stroi Kp, AUTO PI - Kp i Ki, AUTO PID - Kp, Ki i Kd. LEWY=NIE, SRODKOWY=OK, PRAWY=TAK. Po przerwaniu pojawia się komunikat AUTOTUNING PRZERW.

23. Atlas ekranów - Ustawienia - Ogólne



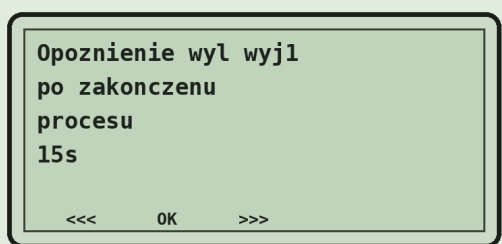
Tryb pracy

Wybierz DESTYLACJA, WEDZENIE, PARZENIE lub BROWAR.



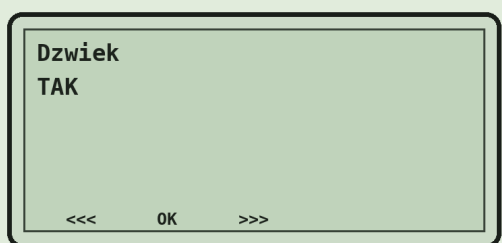
Ekran startowy

POKAZ WYBOR pozwala wybierać tryb po każdym włączeniu; POMIN WYBOR przechodzi do zapisanego trybu.



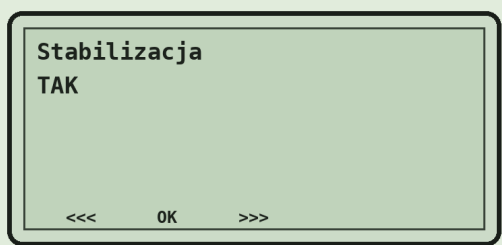
Opóźnienie OUT

Oddzielne opóźnienie wyłączenia dla każdego używanego OUT; maksymalnie 300 s.



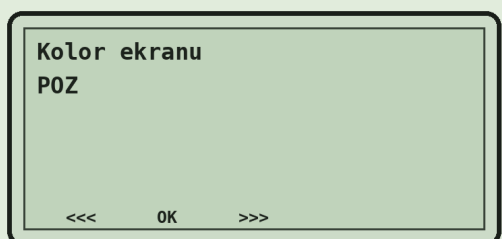
Dźwięk

Włączenie/wyłączenie brzęczyka.



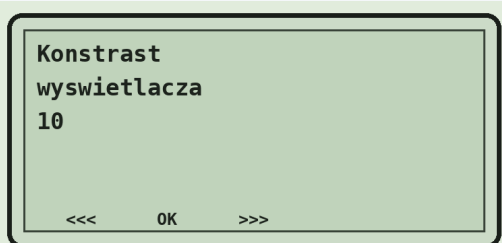
Stabilizacja

Opcjonalny etap stabilizacji przed normalna praca destylacji.



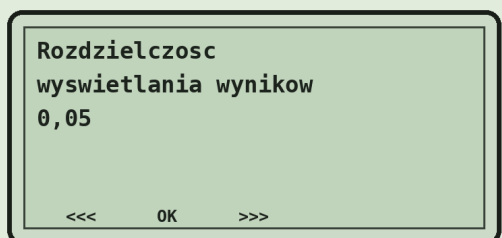
Kolor ekranu

POZ/NEG wybiera pozytywny lub negatywny sposob wyswietlania.



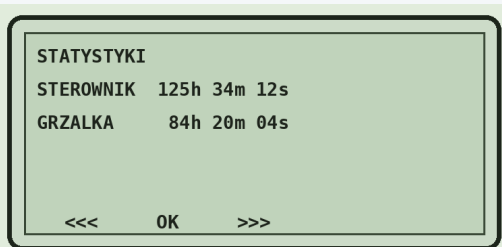
Kontrast

Regulacja kontrastu LCD w zakresie programu.



Rozdzielczosc

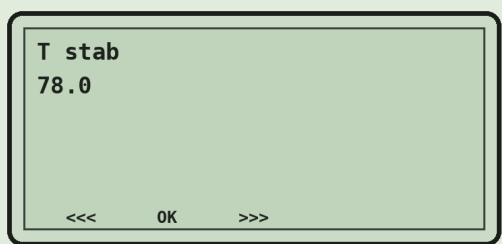
Do wyboru 0,1 lub 0,05 stopnia.



STATYSTYKI

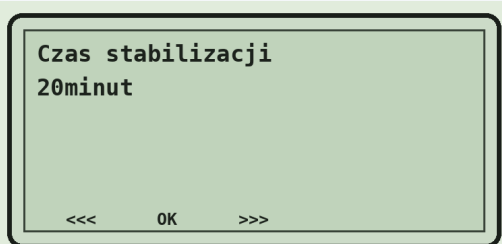
STEROWNIK = łączny czas pracy urządzenia. GRZALKA = czas z mocą >0%, liczony 1:1 niezależnie od poziomu %. Liczniki są zapisywane okresowo (ok. co 15 min) i zwykły RESET ich nie zeruje.

24. Atlas ekranów - Stabilizacja



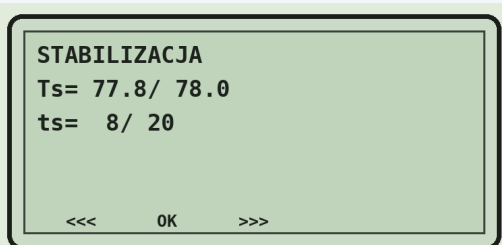
Temperatura stabilizacji

Temperatura celu etapu stabilizacji.



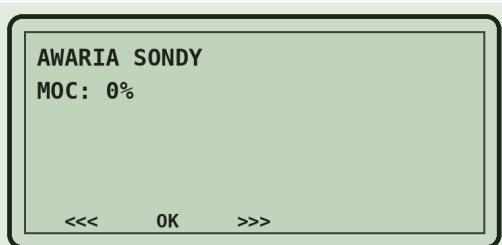
Czas stabilizacji

Czas utrzymywania warunku stabilizacji.



Praca stabilizacji

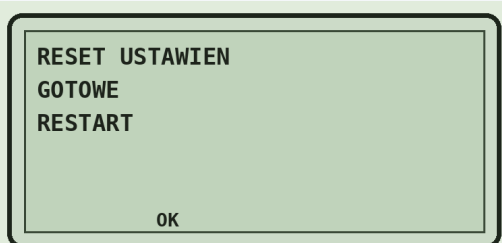
Pokazuje temperature bieżąca/zadana oraz upływ czasu.



AWARIA SONDY - blokada mocy

W AUTO brak wymaganej sprawnej sondy daje 0%. MANUAL nie wymaga sondy.

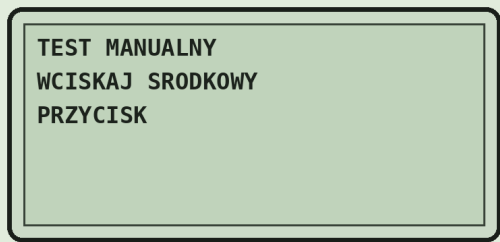
25. Atlas ekranów - Reset i serwis



RESET - GOTOWE / RESTART

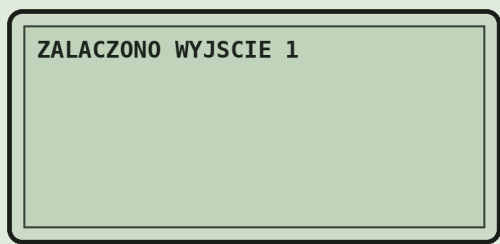
Przywraca nastawy i czyści konfiguracje sond. Statystyki pozostają.

26. Atlas ekranów - Test serwisowy



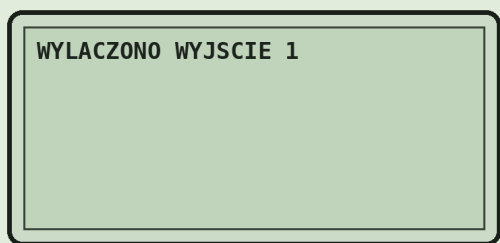
Start testu

Test przechodzi kolejne elementy po naciśnięciu środkowego przycisku.



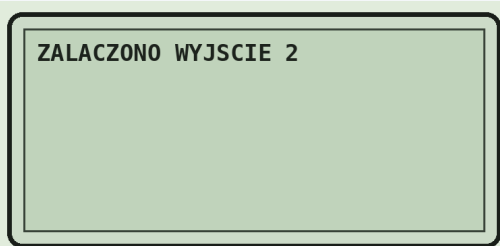
Wyjście 1 ON

Załączenie wyjścia 1 podczas testu.



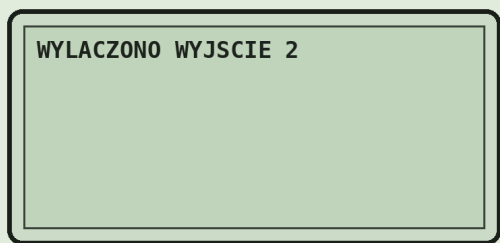
Wyjście 1 OFF

Wyłączenie wyjścia 1 podczas testu.



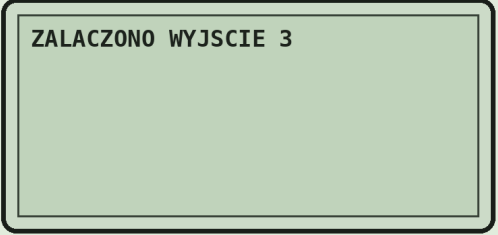
Wyjście 2 ON

Załączenie wyjścia 2 podczas testu.



Wyjście 2 OFF

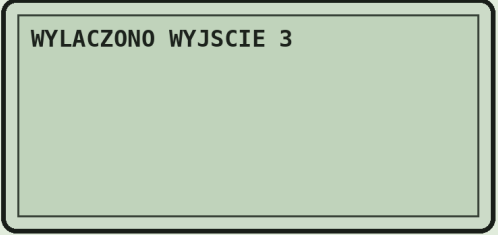
Wyłączenie wyjścia 2 podczas testu.



ZALACZONO WYJSCIE 3

Wyjście 3 ON

Załączenie wyjścia 3 podczas testu.



WYLACZONO WYJSCIE 3

Wyjście 3 OFF

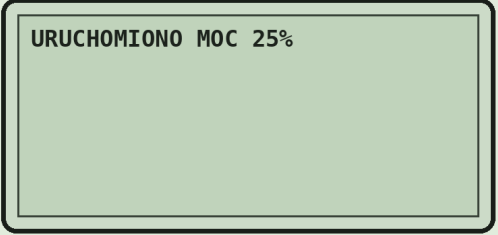
Wyłączenie wyjścia 3 podczas testu.



Transmisja

Transmisja

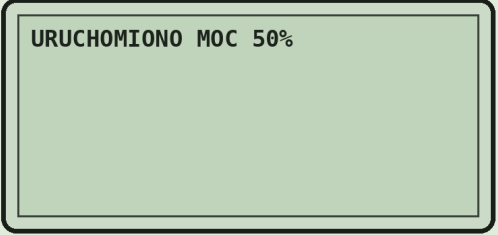
Krok testu komunikacji/interfejsu.



URUCHOMIONO MOC 25%

Test mocy 25%

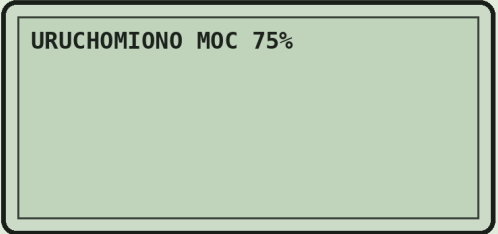
Krotki test toru mocy; wykonywac bezpiecznie z odpowiednim obciazeniem.



URUCHOMIONO MOC 50%

Test mocy 50%

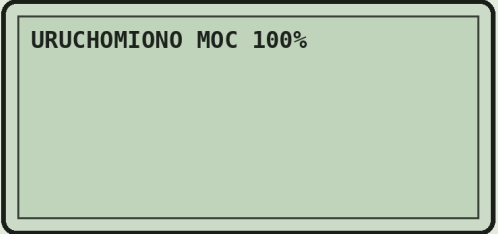
Krotki test toru mocy; wykonywac bezpiecznie z odpowiednim obciazeniem.



URUCHOMIONO MOC 75%

Test mocy 75%

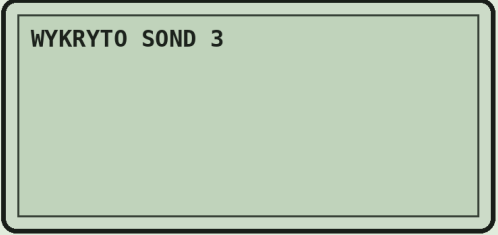
Krotki test toru mocy; wykonywac bezpiecznie z odpowiednim obciazeniem.



URUCHOMIONO MOC 100%

Test mocy 100%

Krotki test toru mocy; wykonywac bezpiecznie z odpowiednim obciazeniem.



WYKRYTO SOND 3

Wykryte sondy

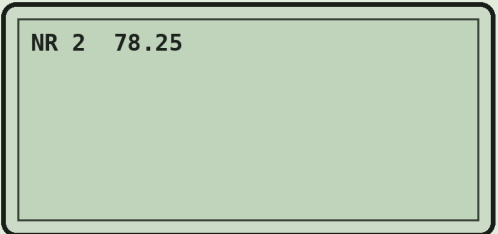
Kontrola liczby wykrytych sond na magistrali.



NR 1 78.25

Odczyt sondy 1

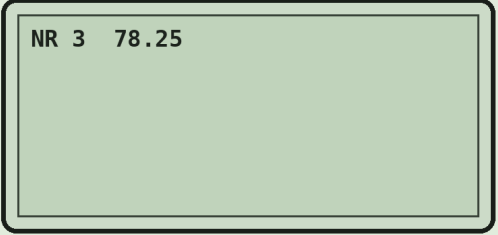
Podgląd temperatury podczas testu.



NR 2 78.25

Odczyt sondy 2

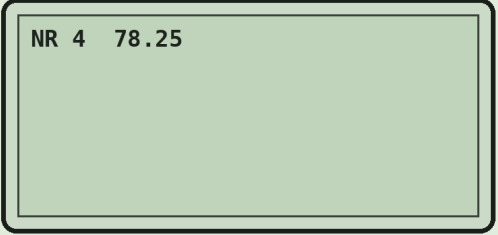
Podgląd temperatury podczas testu.



NR 3 78.25

Odczyt sondy 3

Podgląd temperatury podczas testu.



NR 4 78.25

Odczyt sondy 4

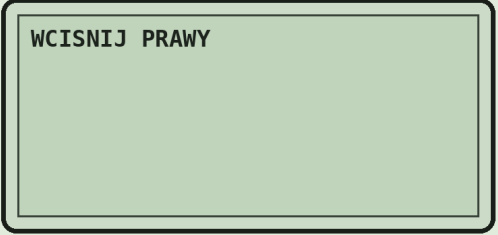
Podgląd temperatury podczas testu.



BRAK

Brak sondy

Brak odczytu w danym kroku testu.



WCISNIJ PRAWY

Nacisnij prawy

Test fizycznego przycisku.



WCISNIJ LEWY

Nacisnij lewy

Test fizycznego przycisku.



BLAD

Bład

Informacja o niezaliczonym kroku testu.

27. Kalibracja sond - MNOZNIK i KOREKTA

Dla każdej z pięciu sond PRD3 przechowuje dwa parametry kalibracji: MNOZNIK i KOREKTA. MNOZNIK koryguje zmianę wskazania wraz z temperaturą, a KOREKTA przesuwca wskazanie o stałą wartość.

Parametr	Kiedy korygować	Przykład
MNOZNIK	błąd zmienia się wraz z temperaturą	w pokoju +0,1 C, przy 80 C +0,4 C
KOREKTA	błąd jest prawie stały	wzorec stale pokazuje o 1,0 C więcej

WSKAZÓWKA Typowe ustawienia startowe: MNOZNIK = 1,25; KOREKTA = 0,0. Zmieniaj je dopiero po porównaniu z wiarygodnym wzorcem.

28. Połączenie z PAMEL Smoke

Wybrane egzemplarze PRD3 mają interfejs USB-B do połączenia z aplikacją PAMEL Smoke i programami serwisowymi. Po podłączeniu komputera PRD3 nadal samodzielnie prowadzi proces.

UWAGA USB-B jest wyposażeniem opcjonalnym. Dostępność interfejsu zależy od wykonania urządzenia.

WSKAZÓWKA PAMEL Smoke umożliwia podgląd 5 temperatur, nazw sond oraz trybu WĘDZENIE/PARZENIE. Proces obsługuj przyciskami sterownika.

29. Dane techniczne i warianty

Parametr	PRD3
Nazwa urządzenia	PRD3
Wersja oprogramowania	0.3.0-dev9
Zasilanie elektroniki	230 V AC; w 3F z L1 + N
Sondy	1-5 x DS18B20, 5 równoległych gniazd RJ45
Pinout RJ45	3=GND, 4=DATA/I/O, 6=VCC
Tor grzałki 1F	maks. 25 A, przewód standardowo 3x2,5 mm ²
Tor grzałki 3F	maks. 3x25 A stopnia mocy; przewód standardowo 5x2,5 mm ²
Praca 3F	możliwe wykorzystanie 1, 2 lub 3 torów; L1+N zawsze wymagane
Wyjścia dodatkowe	2 lub 3: OUT1/OUT2/OUT3
OUT 12 V	12 V DC / 1 A, 5,5/2,1 mm, plus w środku
OUT 230 V	230 V AC / 1 A, GN11, bez PE
Tryby regulacji mocy	fazowe lub grupowe, wybierane przez użytkownika
Regulatory	RECZNY, AUTO P, AUTO PI, AUTO PID
USB	opcjonalny USB-B / interfejs serwisowy
Wymiar obudowy 3F	wymiar odpowiadający 100 mm w 1F wynosi 140 mm
DUO	opcjonalny wyniesiony wyświetlacz na przewodzie ok. 2 m D-SUB

OSTRZEZENIE Wartości toru mocy nie zwalniają z doboru instalacji i złącz. Zawsze obowiązuje najmniejsza dopuszczalna wartość znamionowa zastosowanego elementu.

30. Zanim zadzwonisz do serwisu

OBJAW	MOZLIWA PRZYCZYNA	CO ZROBIC
Na ekranie ---	rola sondy nie została zainstalowana	uruchom instalację sond, jeśli ta rola ma być używana
AWARIA sondy	brak kolejnych prawidłowych odczytów z zainstalowanej sondy	sprawdź wtyk RJ45, przewód i przelóż sondę do innego równoległego gniazda
Moc AUTO = 0%	AWARIA SONDY, TEMP. ZDARZENIA, CHWILOWE WYL. MOCY lub BLOKADA BEZPIECZ.	odczytaj komunikat w górnej linii i usuń jego przyczynę
Grzałka nie dochodzi do temperatury	za mała moc maks., ograniczenie zewnętrznego termostatu, za mała moc grzałki	sprawdź Pmax, ustawienie urządzenia grzanego i instalację
Grzałka cały czas grzeje	bypass sterownika lub druga grzałka podłączona poza regulatorem	wszystkie grzałki danego obwodu mają być objęte sterowaniem

30. Zanim zadzwonisz do serwisu - ciąg dalszy

OBJAW	MOZLIWA PRZYCZYNA	CO ZROBIC
Swiatlo przygasa	sterowanie fazowe i duze obciazenie tej samej instalacji	sprawdz instalacje; w razie potrzeby porownaj tryb grupowy
OUT nie dziala	wyjscie nieobecne/wymuszone albo konfiguracja nie odpowiada instalacji	sprawdz obecność OUT, tryb, rodzaj zaworu i sonde; dzialanie - patrz rysunek
Po zmianie fazowe/grupowe nic sie nie zmienia	wymagany restart	wylacz i ponownie wlacz zasilanie
PRD3 3F nie startuje z L2/L3	elektronika jest zasilana z L1+N	sprawdz obecność L1 i N
Alarm pika	prog alarmu zostal przekroczony	wycisz sygnal, sprawdz numer sondy i usun przyczynę; ekran alarmu znika po ustapieniu warunku

30. Zanim zadzwonisz do serwisu - informacje do przygotowania

- model: PRD3
- wersja oprogramowania z ekranu startowego
- tryb pracy: destylacja / wedzenie / parzenie / browar
- liczba zainstalowanych sond i która pokazuje AWARIA
- ustawiona moc, Pmin/Pmax i temperatura AUTO
- dla problemu z OUT: numer OUT, HISTERESIS/OKNO/OKNO2/PRZEDGON/POGON, sonda i progi
- wersja 1F/3F oraz sposób podłączenia grzałki

WSKAZOWKA Jeśli to możliwe, przed kontaktem wykonaj zdjęcie ekranu z komunikatem i zanotuj warunki, w których problem występuje.

31. Centrum Produktu PAMEL

Aktualne instrukcje, FAQ, materiały i oprogramowanie dla PRD3 znajdziesz w Centrum Produktu:

Główny adres:

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

Wsparcie techniczne: pamel@pamel.pl

[Facebook PAMEL](#)

UWAGA Dane konfiguracji konkretnego egzemplarza (liczba OUT, 12/230 V, USB, 1F/3F) mają pierwszeństwo przed ogólnym opisem wariantów.

Centrum Produktu PAMEL

Zeskanuj kod QR, aby otworzyć aktualne materiały, instrukcje i pomoc dla PRD3.



<https://serwer.pamel.pl/>
Wersja instrukcji: 05.10.2026
Opis interfejsu: PRD3 DUŻY

WARUNKI GWARANCJI

Drogi Użytkowniku,

Na wstępie pragniemy podziękować, za wybór produktu firmy PAMEL. Jesteśmy pewni, że będą państwo z tego wyboru zadowoleni.

Projektujemy nasze urządzenia tak, aby spełniały państwa wymagania i gwarantowały przyszłe bezproblemowe użytkowanie.

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

- 24 miesiące gwarancji podstawowej,
 - 6 miesięcy gwarancji rozszerzonej producenta,
 - dodatkowo możliwe jest zakupienie przedłużenia gwarancji do 40 lub 50 miesięcy.
- Łączny okres gwarancji nie może przekroczyć 80 miesięcy od daty produkcji urządzenia.

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

Zakupione przedłużenie gwarancji potwierdza hologramowa naklejka na karcie gwarancyjnej.

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

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

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

4. Okres gwarancji ulega przedłużeniu o czas trwania naprawy.

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

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

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

8. Gwarancją nie są objęte uszkodzenia powstałe na skutek:

- niewłaściwego montażu, eksploatacji lub konserwacji,
- przechowywania w nieodpowiednich warunkach,
- używania niewłaściwych materiałów eksploatacyjnych,
- samodzielných napraw lub modyfikacji,
- uszkodzeń mechanicznych, zalania, kondensacji pary wodnej, zanieczyszczeń, zjawisk atmosferycznych, zdarzeń losowych,
- przekroczenia parametrów znamionowych.

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

WARUNKI GWARANCJI - ciąg dalszy • wersja z 16.05.2026

10. Warunkiem zachowania praw gwarancyjnych jest dostarczenie urządzenia:

- w stanie kompletnym,
- w opakowaniu chroniącym przed uszkodzeniem,
- wraz z dokumentacją, kablami i elementami dodatkowymi,
- bez usuniętych lub naruszonych plomb i naklejek,
- z oryginalną kartą gwarancyjną podpisaną przez obie strony i naklejką z datą produkcji.

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

12. Serwis może odmówić wykonania naprawy gwarancyjnej w przypadku:

- niezgodności danych w dokumentacji ze stanem faktycznym urządzenia,
- nieuprawnionych poprawek w dokumentach,
- usunięcia znaków identyfikacyjnych urządzenia (np. nalepki).

13. Naprawy gwarancyjne wykonywane są w terminie do 21 dni od daty dostarczenia urządzenia do serwisu. W przypadku konieczności sprowadzenia części z zagranicy termin ten może zostać wydłużony – Kupujący zostanie o tym poinformowany mailowo.

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

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

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

17. Wymienione podczas naprawy części pozostają własnością producenta.

18. Producent nie odpowiada za utratę danych użytkownika zapisanych w urządzeniu.

Urządzenie po naprawie zwracane jest w stanie przywróconym do ustawień fabrycznych.

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

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

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

DATA ROZPOCZĘCIA OKRESU GWARANCJI:

PIECZĄTKA SPRZEDAWCY:

PODPIS KLIENTA: