

MIKSTER

Sp. z o.o.

41-250 Czeladź, ul. Wojkowicka 21

Tel. +48 (0-32) 265-70-97, 265-76 -41, 763-77-77

Fax: 763-75-94

www.mikster.pl e-mail: info@mikster.pl

(19.07.2004)

SPIS TREŚCI

	str.
1.DANE TECHNICZNE	3
2.PULPIT STEROWNICZY "MIKSTER MCC 2100"	3
3.POCZĄTEK PRACY "MIKSTER MCC 2100"	4
3.1.ustawianie zegara czasu rzeczywistego.....	4
4.PROGRAMOWANIE PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH	5
4.1. realizacja programu zapisanego w pamięci	7
4.2. zatrzymanie realizacji wykonywanego programu.....	7
4.3.automatyczne uruchamianie procesu	7
4.4. edycja zadanych parametrów podczas pracy sterownika.....	8
5. FUNKCJE SERWISOWE STEROWNIKA.....	9
5.1. konfigurowanie sterownika	10
5.2. korekcja zera dla kanałów pomiarowych.....	12
5.3. test poprawności działania klawiszy i przełączników	13
5.4. definicja stanu przełączników, oraz warunków zakończenia cyklu dla poszczególnych cykli	13
5.5. definiowanie warunków pracy przełączników	15
5.6. definiowanie alarmów	22
5.7. kasowanie wszystkich ustawień sterownika	25
5.8. definicja stanu przełączników dla "PAUZY"	26
5.9. definicja stanu przełączników dla "STOP"	26
5.10.ustawienia oraz sposób uruchamiania procesu „MYCIE”	27
5.10.1.programowanie procesu „MYCIE”	27
5.10.2.uruchomienie procesu „MYCIE”	28
5.11.definicja przełączników dla procesu „MYCIE”	28
5.12.definicja przełączników dla stanu "automatyczne przewietrzenie"	29
5.13.Sprawdzanie czasu pracy komory wędzarniczej.....	30
6. SPOSÓB PODŁĄCZENIA STEROWNIKA DO KOMPUTERA PC	30
7. SPOSÓB PODŁĄCZENIA DRUKARKI DO STEROWNIKA	31
8. TABELA BŁĘDÓW STEROWNIKA MCC-2100	32

1.DANE TECHNICZNE

WYMIARY:	Szerokość 190 mm Wysokość 290 mm Głębokość 50 mm
ZASILANIE:	24 V AC (transformator w zestawie)
OBUDOWA:	Jednoczęściowa typu "FRONT PANEL"
STOPIEŃ OCHRONY:	od czoła IP 65
WILGOTNOŚĆ:	0..75 % (wilgotności względnej)
TEMPERATURA:	Otoczenia -20..+70 °C Pracy 0..+60 °C
WYŚWIETLACZ:	Wyświetlacze siedmiosegmentowe LED
KLAWIATURA:	Foliowa 50 klawiszy
SYGNALIZACJA STANÓW:	18 diod LED
WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE:	24 x styk zwierny (220V,2A)
WYJŚCIA ANALOGOWE:	Opcjonalnie
WEJŚCIA ANALOGOWE:	8 x (PT-100 lub 0..20 mA lub 4..20mA)
WEJŚCIA CYFROWE:	8 x wejście separowane U _{max} =220V
KOMUNIKACJA SZEREGOWA:	1 x RS-232 (Drukarka) 1 x RS-485 (PC)

2.PULPIT STEROWNICZY "MIKSTER MCC 2100"

Wszelkie operacje związane z uruchamianiem sterownika, programowaniem, ręcznymi zmianami itp. są wykonywane za pomocą pulpitu sterowniczego.

Na pulpicie można wyróżnić następujące bloki funkcjonalne:

- blok wyświetlaczy numerycznych **1**
- klawisze NUMERYCZNE wraz z klawiszami FUNKCYJNYMI **2**
- klawisze oraz diody sygnalizacyjne STANU URZĄDZEŃ WYJŚCIOWYCH **3**
- klawisze oraz diody SYGNALIZACJI PROCESU TECHNOLOGICZNEGO **4**

Wszelkie informacje dotyczące stanu pracującego sterownika (stan pracy, wartości parametrów zadanych i odczytanych itp.) są wyświetlane na wyświetlaczach alfanumerycznych oraz sygnalizowane przy pomocy diod LED.




3. POCZĄTEK PRACY "MIKSTER MCC 2100"







Po włączeniu zasilania zostają zapalone wszystkie wyświetlacze i diody, które po czasie ok. 5s powinny zostać zgaszone, co świadczy o poprawnej pracy systemu; sterownik przechodzi w stan gotowości do pracy.

3.1. ustawianie zegara czasu rzeczywistego

W celu ustawienia prawidłowego czasu należy:

- nacisnąć i przytrzymać przez chwilę klawisz **7** pojawia się napis "CODE" i pulsują zielone cyfry "000",
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić pierwszą część kodu: (standardowo "888") i


nacisnąć klawisz  pulsują czerwone cyfry "000",

- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić drugą część kodu: (standardowo "888") i nacisnąć klawisz  pulsują dwie czerwone cyfry oznaczające godzinę,
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić aktualną godzinę i nacisnąć klawisz  pulsują dwie czerwone cyfry oznaczające minuty,
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić aktualną minutę i nacisnąć klawisz  (w polu "WILGOTNOSC ZADANA" pulsują dwie cyfry oznaczające rok)
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić aktualny rok (tylko dwie ostatnie cyfry) i nacisnąć klawisz  (w polu "CZAS CYKLU - godziny" pulsują dwie cyfry oznaczające miesiąc),
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić aktualny miesiąc i nacisnąć klawisz  (w polu "CZAS CYKLU - minuty" pulsują dwie cyfry oznaczające dzień),
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić aktualny dzień i nacisnąć klawisz 

Po wykonaniu powyższych czynności sterownik zapamiętuje wprowadzony czas i przechodzi w stan gotowości do pracy.

4.PROGRAMOWANIE PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH


Aby utworzyć nowy program lub dokonać edycji już istniejącego należy:


□ nacisnąć klawisz  pojawia się napis "CODE" i pulsują zielone (lub żółte) cyfry "000",

- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić pierwszą część kodu: "222" i

nacisnąć klawisz , pulsują czerwone cyfry "000",


- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić drugą część kodu: "222"

i nacisnąć klawisz , pulsuje zielona cyfra oznaczająca numer programu,

- wykorzystując klawisze numeryczne podać numer programu (1-50) , który chcemy utworzyć, bądź też poprawić jeżeli program o takim numerze już istnieje i nacisnąć klawisz ,

Teraz można przystąpić do edycji programu, w skład którego wchodzi maksymalnie 20 cykli. Numer aktualnie

edytowanego cyklu wyświetlony jest w polu . Pomiedzy kolejnymi cyklami

(1-20) przemieszczamy się naciskając klawisz .

W każdym cyklu możemy zadać następujące parametry:

- temperaturę w komorze,
- temperaturę batonu,
- wilgotność,
- czas trwania cyklu,
- nazwę cyklu,

Po wprowadzeniu sterownika w stan programowania pulsują zielone (żółte) cyfry w polu "TEMPERATURA KOMORY". Aby zadać żądane parametry należy:

- z bloku klawiszy nazw cykli (-4-) wybrać odpowiadającą danemu cyklowi, poprzez naciśnięcie odpowiedniej nazwy, co zostanie potwierdzone zapaleniem się diody kontrolnej przy wybranej nazwie,
- wykorzystując klawisze numeryczne podać wymaganą wartość temperatury komory i nacisnąć klawisz



, pulsują zielone (żółte) cyfry oznaczające temperaturę batonu,

- wykorzystując klawisze numeryczne podać wymaganą wartość temperatury batonu i nacisnąć klawisz



, pulsują zielone (żółte) cyfry oznaczające wilgotność,

- wykorzystując klawisze numeryczne podać wymaganą wartość wilgotności i nacisnąć klawisz



, pulsuje zielona (żółta) cyfra (lub cyfry) oznaczające czas trwania cyklu w godzinach,

- wykorzystując klawisze numeryczne podać liczbę godzin trwania cyklu i nacisnąć klawisz



, pulsują zielone (żółte) cyfry oznaczające czas trwania cyklu w minutach,

- wykorzystując klawisze numeryczne podać czas trwania cyklu w minutach,

- nacisnąć klawisz , przechodzić tym samym do edycji kolejnego cyklu,

- powtarzamy wszystkie czynności wykonane przy edycji cyklu pierwszego itd.

- po zadaniu odpowiednich wartości dla wszystkich wymaganych cykli (maksymalnie 20) naciskamy klawisz







, aby zakończyć proces programowania lub klawisz



, aby dokonać edycji kolejnego programu. Wybór numeru programu oraz samo programowanie przeprowadzamy tak samo jak to opisano na początku rozdziału.

4.1. realizacja programu zapisanego w pamięci

W celu realizacji programu zapisanego wcześniej w pamięci sterownika należy:

- nacisnąć klawisz  pulsuje zielona (żółta) cyfra oznaczająca numer programu,
- wykorzystując klawiaturę numeryczną podajemy numer programu, który chcemy zrealizować i naciskamy klawisz ,
- klawiszem  wybieramy numer kroku, od którego program ma być wykonywany,
- naciśnięciem klawisz  uruchamiamy program.



Krok, którego czas wykonywania został ustawiony na 00:00 nie będzie wykonywany.

4.2. zatrzymanie realizacji wykonywanego programu

- W każdej chwili możemy przerwać wykonywanie programu **bez możliwości jego wznowienia**, aby to zrobić należy:




- nacisnąć dwa razy klawisz ; sterownik przechodzi w stan gotowości do pracy






Można również przerwać wykonywany program, a następnie powrócić do jego realizacji, aby to zrobić należy:

- nacisnąć klawisz ; wyświetlony zostaje komunikat "PAUSE" i sterownik przerywa wykonywanie programu,
- aby wznowić wykonywanie programu należy nacisnąć ponownie klawisz .

4.3.automatyczne uruchamianie procesu

Sterownik MIKSTER MCC 2100 umożliwia uruchomienie programu o dowolnej, wcześniej ustawionej godzinie. Aby sterownik mógł sam się uruchomić należy:







- nacisnąć klawisz ; pulsuje zielona (żółta) cyfra (cyfry) oznaczająca numer programu,
- wykorzystując klawiaturę numeryczną podajemy numer programu, który chcemy automatycznie uruchomić,
- naciskamy klawisz ; wyświetlone zostają wszystkie zadane wcześniej parametry programu (poprzez naciskanie klawisza  możemy podglądać parametry kolejnych kroków),

- naciskamy klawisz ; pulsują zielone (żółte) cyfry oznaczające godzinę automatycznego uruchomienia programu technologicznego; na czerwono wyświetlony jest aktualny czas,
- wykorzystując klawiaturę numeryczną podajemy godzinę automatycznego startu procesu,
- naciskamy klawisz ; pulsują zielone (żółte) cyfry oznaczające minutę automatycznego uruchomienia procesu technologicznego,
- wykorzystując klawiaturę numeryczną podajemy minutę automatycznego startu procesu,
- naciskamy klawisz  i sterownik przechodzi w stan oczekiwania na automatyczne uruchomienie programu; pulsuje napis "AUTO" oraz diody na klawiszach  i .

O określonej przez nas godzinie sterownik automatycznie rozpocznie realizację odpowiedniego programu od kroku pierwszego. Przerwanie procesu jest opisane w punkcie 4.2.

4.4. edycja zadanych parametrów podczas pracy sterownika

Istnieje możliwość korygowania zadanych wcześniej parametrów, podczas wykonywania programu przez sterownik. W tym celu należy (podczas realizacji programu):

- nacisnąć klawisz ,
- wykorzystując klawisze numeryczne podać wymaganą wartość temperatury komory i nacisnąć klawisz ; pulsują zielone cyfry oznaczające temperaturę batonu,
- wykorzystując klawisze numeryczne podać wymaganą wartość temperatury batonu i nacisnąć klawisz ; pulsują zielone (żółte) cyfry oznaczające wilgotność,
- wykorzystując klawisze numeryczne podać wymaganą wartość wilgotności i nacisnąć klawisz ; pulsuje zielona (żółta) cyfra (lub cyfry) oznaczająca czas trwania cyklu w godzinach,
- wykorzystując klawisze numeryczne podać czas trwania cyklu w godzinach i nacisnąć klawisz ; pulsują zielone (żółte) cyfry oznaczające czas trwania cyklu w minutach,
- wykorzystując klawisze numeryczne podać czas trwania cyklu w minutach,
- nacisnąć klawisz , sterownik kontynuuje realizację programu z nowymi parametrami pracy.

UWAGA!!!

Wprowadzone podczas pracy sterownika zmiany obowiązują tylko do momentu zakończenia procesu technologicznego. Po zakończeniu programu sterownik "pamięta" program z danymi ustawionymi podczas procesu programowania .





5. FUNKCJE SERWISOWE STEROWNIKA

Sterownik dysponuje bardzo rozbudowanymi funkcjami serwisowymi umożliwiającymi dostosowanie jego parametrów i sposobu pracy do indywidualnych potrzeb użytkownika . Odpowiednie ustawienia dokonane poprzez funkcje serwisowe są zapamiętywane przez sterownik i wykorzystywane podczas realizacji wybranego programu .

UWAGA !!!







Z funkcji serwisowych może korzystać tylko serwisant lub osoba przeszkolona!!! Nie należy korzystać z tych funkcji , jeśli nie ma takiej potrzeby!!!

Aby uruchomić funkcje serwisowe należy :

- nacisnąć i przytrzymać przez chwilę klawisze  i  ; pojawia się napis "CODE" i pulsują zielone cyfry "000" ,
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić pierwszą część kodu: "111" i nacisnąć klawisz  ; pulsują czerwone cyfry "000",
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić drugą część kodu: "111" i nacisnąć klawisz  ; pojawia się pulsujący napis "SERVICE"
- Teraz można wybrać odpowiedni numer funkcji serwisowej. Poszczególne numery oznaczają :
 - Wersja programu
 - Setup
 - Przetwornik AC
 - Testy
 - Definicja przekaźników dla cykli
 - Typ przekaźnika
 - Alarmy
 - Inicjalizacje
 - Stan przekaźników dla "PAUSE"
 - Definicja przekaźników "STOP"

5.1. konfigurowanie sterownika

Aby dokonać podstawowej konfiguracji sterownika należy:

- nacisnąć i przytrzymać przez chwilę klawisze  i ; pojawia się napis "CODE" i pulsują zielone cyfry "000",
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić pierwszą część kodu: "111" i nacisnąć klawisz ; pulsują czerwone cyfry "000",
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić drugą część kodu: "111" i nacisnąć klawisz ; pojawia się pulsujący napis "SERVICE"
- nacisnąć klawisz ; na zielono (żółto) wyświetlony zostaje numer komórki SETUP "F00", na czerwono wyświetlona jest wartość przypisana danemu parametrowi.
- wykorzystując klawisze numeryczne podać wartość w danej komórce;
- nacisnąć klawisz ; przechodząc tym samym do kolejnej komórki SETUP;
- wykorzystując klawisze numeryczne podać wartość w danej komórce;

Powyższe czynności powtarzamy do momentu ustawienia pożądanych wartości w każdej komórce SETUP. Znaczenie poszczególnych komórek przedstawia tabela:

NR KOMÓRKI	WARTOŚĆ USTAWIONA FABRYCZNIE	ZAKRES	OPIS
F 00	0	0..31	Numer w sieci RS - 485 - jeśli dysponujemy tylko jednym sterownikiem, to pozostawiamy wartość ustawioną jako domyślną, czyli "0" gdy mamy dwa, lub więcej sterowników podłączonych w sieci, to nadajemy im kolejne numery
F 01	0		Wolne
F 02	0		Wolne
F 03	380	0..450	Temperatura płyty dymogeneratora
F 04	220	0..255	Temperatura dymu
F 05	0	0..2	Status delty
F 06	1	0..255	Częstotliwość zapisu rejestracji
F 07	111	0..999	Kod do SET-UP (3 cyfry)
F 08	111	0..999	Kod do SET-UP (3 cyfry)
F 09	222	0..999	Kod do programowania (3 cyfry)
F 10	222	0..999	Kod do programowania (3 cyfry)
F 11	888	0..999	Kod do zegara (3 cyfry)
F 12	888	0..999	Kod do zegara (3 cyfry)
F 13	150	0..255	Maksymalna temperatura zadana

F 14	150	0..255	Maksymalna temperatura zadana batonu
F 15	60	0..512	Czas po wyłączeniu zasilania
F 16	12,0	0..25,5	Przekroczenie Tk zad
F 17	1	0..254	Częstotliwość wydruku na drukarce
F 18	0	0..1	Prędkość transmisji 0 - 9600, 1 – 19200
F 19	0	0..24	Numer przekaźnika względem którego jest załączany proces przewietrzenia
F 20	0	0..20	Czas przewietrzenia
F 21	0	0..24	Numer przekaźnika względem którego jest liczony dopuszczalny czas pomiędzy procesem mycia
F 22	0	0..200	Dopuszczalna liczba godzin pomiędzy procesem mycia
F 23	0	0..24	Numer przekaźnika sygn. Koniec procesu
F 24	0	0..255	Czas działania przekaźnika końca procesu
F 25	95		Nie wykorzystane
F 26	2		Nie wykorzystane
F 27	2		Nie wykorzystane
F 28	5		Nie wykorzystane
F 29	15		Nie wykorzystane
F 30	150		Nie wykorzystane
F 31	20		Nie wykorzystane
F 32	20		Nie wykorzystane
F 33	0	0..1	Uruchomienie procesu z komputera 0 – wyłączone 1 – załączone (w wypadku gdy ustawiona jest wartość „1” nie można uruchomić procesu z klawiatury sterownika)
F 34	0	0..1	ID procesu 0 – wyłączone 1 – załączone
F 35 – F 47			Nie wykorzystane
F 48	0	0..1	Jednostka pomiaru temperatury 0 – °C 1 – °F
F 49	0	0..1	Dokładność wyświetlania temperatury 0 – 1°C 1 – 0,1°C
F 50	0	0..1	Dokładność rejestracji 0 – 1°C 1 – 0,2°C

F 51	0	0	Pomiar temperatury komory 0- kanał 1 1- kanał 6
F 52	0	0..1	0 – pomiar wilgotności metodą psychometryczną 1 - pomiar wilgotności 4...20 mA* *- na zamówienie
F 53	0	0..1	Protokół transmisji 0- Mikster-bus 1- MODBUS-RTU
F 54	0	0..1	Zał/Wył wyjście prądowe dla regulatora PID 0- WYŁ. 1- ZAŁ
F 55	0	0..1	Pętla on/off Zapętlenie pracy sterownika 0- wyłączone 1- załączone



Po ustawieniu poszczególnych parametrów naciskamy klawisz i wszystkie ustawienia w SETUPie zostają zapamiętane .

5.2. korekcja zera dla kanałów pomiarowych

Aby dokonać korekcji należy:

- nacisnąć i przytrzymać przez chwilę klawisze i ; pojawia się napis "CODE" i pulsują zielone (żółte) cyfry "000",
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić pierwszą część kodu: "111" i nacisnąć klawisz ; pulsują czerwone cyfry "000",
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić drugą część kodu: "111" i nacisnąć klawisz ; pojawia się pulsujący napis "SERVICE"
- nacisnąć klawisz ;
- wybrać za pomocą klawisza lub nr kanału do korekcji; numer kanału wyświetlony jest na zielono (żółto) w polu krok;
- podłączyć do wybranego kanału opornik wzorcowy o rezystancji $R = 100 \Omega$;
- nacisnąć klawisz ,
- Podłączyć opornik wzorcowy na charakterystyce czujnika (np. 138.5Ω dla 100°C).

Poprzez pokręcanie potencjometrów na tylnej płycie sterownika doprowadzić do prawidłowego odczytu temperatury na wybranym kanale. Temperatura jest wyświetlana w polu "ZEGAR".






Analogicznie do powyższych operacji przeprowadzić korekcję na wszystkich aktywnych kanałach pomiarowych !

Aby wyjść z opcji korekcji kanałów pomiarowych należy nacisnąć klawisz



5.3. test poprawności działania klawiszy i przekaźników

Dla przeprowadzenia testu klawiatury i wyświetlaczy należy:

- nacisnąć i przytrzymać przez chwilę klawisze  i ; pojawia się napis "CODE" i pulsują zielone cyfry "000",
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić pierwszą część kodu: "111" i nacisnąć klawisz , pulsują czerwone cyfry "000",
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić drugą część kodu: "111" i nacisnąć klawisz ; pojawia się pulsujący napis "SERVICE"
- nacisnąć klawisz ; zostają wygaszone wszystkie wyświetlacze i diody sygnalizacyjne;
- wykorzystując klawisze numeryczne podać numer testu, który chcemy przeprowadzić.

Znaczenie poszczególnych testów pokazuje poniższa tabela:

Nr testu	Działanie testu
0	Wygasa wszystkie lampki i wyświetlacze
1	Zapala wszystkie lampki i wyświetlacze
2	Wyświetla kolejne cyfry na wyświetlaczu numerycznym
3	Testuje po kolei wszystkie diody sygnalizacyjne
4	Testuje po kolei wszystkie przekaźniki
5	Testuje przekaźniki przez naciskanie klawiszy
6	Stan wejścia dwustanowego
7	Wolny
8	Wolny
9	Wolny













Aby wybrać inny test należy nacisnąć odpowiadający mu numer na klawiaturze numerycznej.

Aby wyjść z "TESTÓW" należy nacisnąć klawisz




5.4. definicja stanu przekaźników, oraz warunków zakończenia cyklu dla poszczególnych cykli

Sterownik MCC MIKSTER 2100 umożliwia dowolne konfigurowanie i definiowanie przekaźników dla każdego z cykli. Aby to wykonać należy:

- nacisnąć i przytrzymać przez chwilę klawisze  i ; pojawia się napis "CODE" i pulsują zielone cyfry "000",
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić pierwszą część kodu: "111" i nacisnąć klawisz ; pulsują czerwone cyfry "000",
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić drugą część kodu: "111" i nacisnąć klawisz ; pojawia się pulsujący napis "SERVICE"
- nacisnąć klawisz ; pulsują czerwone pola przy nazwach cykli;
- wybrać nazwę cyklu, dla którego chcemy definiować stan przekaźników;
- naciskając klawisz  lub  wybrać numer przekaźnika (1-24), który chcemy włączyć/wyłączyć w danym cyklu;
- ☐ klawiszem  zadać, czy wybrany przekaźnik ma być w danym cyklu załączony (ON), lub wyłączony (OFF); stan przekaźnika można zmieniać również klawiszami  - wyłączony i  - załączony;
- naciskając klawisz  lub  wybrać kolejny numer przekaźnika i zdefiniować, czy ma być włączony, czy też wyłączony;

Numer przekaźnika jest wyświetlany w polu "program", a jego ustawiony stan zapaleniem odpowiedniej diody na przyciskach i napisem "On" lub "Off" w polu "temperatura komory".
Gdy podamy stan wszystkich przekaźników dla danego cyklu musimy:

- klawiszem  zadać sposób zakończenia cyklu; warunki zakończenia cyklu przedstawia poniższa tabela:

Nr	Warunek zakończenia cyklu
0	koniec cyklu po osiągnięciu czasu zadanego
1	koniec cyklu po przekroczeniu wartości zadanej temperatury w komorze
2	koniec cyklu po przekroczeniu wartości zadanej temperatury batonu
3	koniec cyklu po przekroczeniu wartości zadanej wilgotności
4	koniec cyklu po osiągnięciu czasu zadanego lub po przekroczeniu wartości zadanej temperatury w komorze
5	koniec cyklu po osiągnięciu czasu zadanego lub po przekroczeniu wartości zadanej temperatury batonu
6	koniec cyklu po osiągnięciu czasu zadanego lub po przekroczeniu wartości zadanej wilgotności

7	koniec cyklu po osiągnięciu czasu zadanego i po przekroczeniu wartości zadanej temperatury w komorze
8	koniec cyklu po osiągnięciu czasu zadanego i po przekroczeniu wartości zadanej temperatury batonu
9	koniec cyklu po osiągnięciu czasu zadanego i po przekroczeniu wartości zadanej wilgotności
10	koniec cyklu po spadku temperatury w komorze poniżej wartości zadanej
11	koniec cyklu po spadku temperatury w batonie poniżej wartości zadanej
12	koniec cyklu po spadku wilgotności poniżej wartości zadanej
13	koniec cyklu po osiągnięciu czasu zadanego lub po spadku temperatury w komorze poniżej wartości zadanej
14	koniec cyklu po osiągnięciu czasu zadanego lub po spadku temperatury w batonie poniżej wartości zadanej
15	koniec cyklu po osiągnięciu czasu zadanego lub po spadku wilgotności poniżej wartości zadanej
16	koniec cyklu po osiągnięciu czasu zadanego i po spadku temperatury w komorze poniżej wartości zadanej
17	koniec cyklu po osiągnięciu czasu zadanego i po spadku temperatury w batonie poniżej wartości zadanej
18	koniec cyklu po osiągnięciu czasu zadanego i po spadku wilgotności poniżej wartości zadanej

W celu skonfigurowania kolejnego cyklu należy:

- nacisnąć nazwę odpowiedniego cyklu i dalej postępować analogicznie jak w przypadku definiowania poprzedniego cyklu.



Konfigurowanie kończy się klawiszem

5.5. definiowanie warunków pracy przekaźników

Sterownik MIKSTER MCC 2100 umożliwia zdefiniowanie warunków pracy dla każdego z 24 przekaźników osobno.

Znaczenie parametrów pracy przekaźników :

P0 - Typ czasowy

- 0 - Przekaźnik wyłączony
- 1 - Przekaźnik zał/ wył zgodnie z programem
- 2 - załączenie z opóźnieniem
- 3 - wyłączenie z opóźnieniem
- 4 - impulsator

P1 - czas **Ta**









P2 - czas **Tb**

P3 - typ regulatora

- 0 - regulator wyłączony
- 1 - regulator "grzanie"
- 2 - regulator "chłodzenie"
- 3 - "grzanie" histereza prosta

- 4 - "chłodzenie" histereza prosta
- P4 - numer kanału pomiarowego
 - 0 - temperatura komory
 - 1 - wolne
 - 2 - temperatura batonu
 - 3 - temperatura płyty
 - 4 - wilgotność
 - 5 - temperatura dymu
- P5 - przesunięcie wartości zadanej regulatora względem wartości zadanej w programie
- P6 - przesunięcie poziomu działania algorytmu z dynamiczną wartością zadaną
- P7 - histereza "dolna"
- P8 - histereza "górna"

Aby wykonać operację definiowania parametrów dla poszczególnych przełączników należy :

- nacisnąć i przytrzymać przez chwilę klawisze  i ; pojawia się napis "CODE" i pulsują zielone cyfry "000",
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić pierwszą część kodu: "111" i nacisnąć klawisz ; pulsują czerwone cyfry "000",
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić drugą część kodu: "111" i nacisnąć klawisz ;
- pojawia się pulsujący napis "SERVICE"
- nacisnąć klawisz ;
- klawiszem  wybrać numer przełącznika, którego parametry chcemy ustawić; numer wybranego przełącznika wyświetlony jest w polu PROGRAM; na czerwono wyświetlony jest numer komórki ("P0"..."P8");
- naciskając klawisz  lub  wybrać komórkę "P0";
- wykorzystując klawiaturę numeryczną podać **typ czasowy** przełącznika (0-4).

Poniższe opisy pokazują znaczenie poszczególnych opcji.

TYP CZASOWY: 0

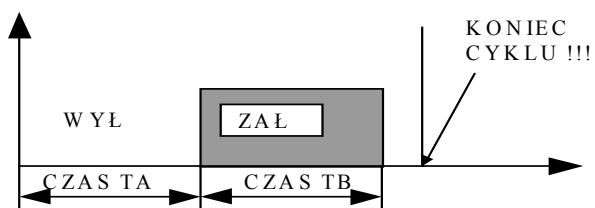
Przełącznik bezwarunkowo wyłączony.

TYP CZASOWY: 1

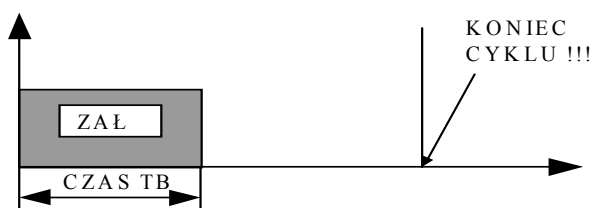
Przełącznik załączony zgodnie z definicją w programie tzn. jeżeli jest w danym cyklu zdefiniowany jest jako załączony/wyłączony to do końca cyklu pozostaje w stanie w jakim był na początku cyklu.

TYP CZASOWY: 2 (załączenie z opóźnieniem)

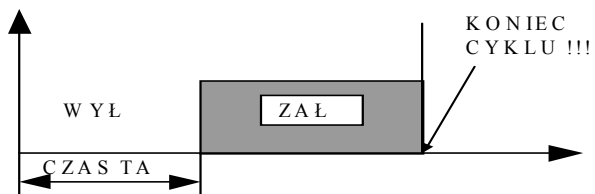
gdy TA i TB \neq 0: \Leftarrow parametry są opisane w dalszej części



gdy $TA=0$, $TB \neq 0$:

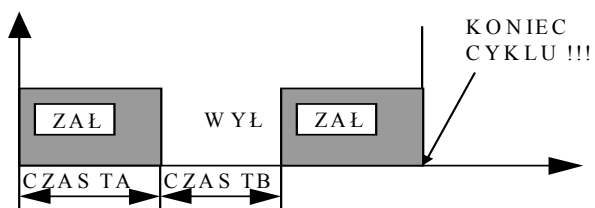


gdy $TA > 0$, $TB = 0$:

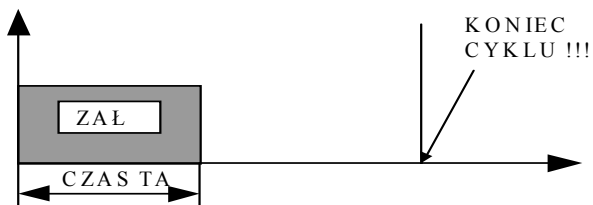


TYP CZASOWY: 3 (wyłączenie z opóźnieniem)

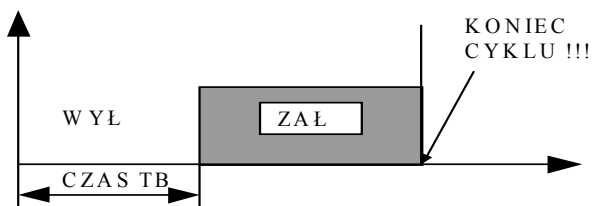
gdy $TA > 0$, $TB > 0$:



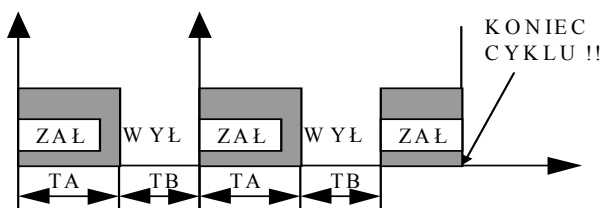
gdy $TA > 0$, $TB = 0$:









gdy $TA=0$, $TB>0$:



TYP CZASOWY: 4 (impulsator)

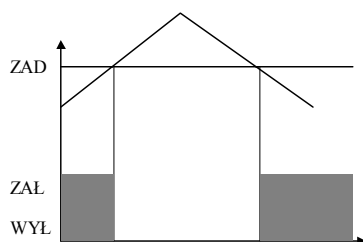


- ☐ naciskając klawisz  lub  należy wybrać komórkę "P1";
- ☐ wykorzystując klawiaturę numeryczną podajemy wartość parametru "TA"(znaczenie parametru pokazują rysunki powyżej);
- naciskając klawisz  lub  należy wybrać komórkę "P2";
- wykorzystując klawiaturę numeryczną podajemy wartość parametru "TB"(znaczenie parametru pokazują rysunki powyżej);
- naciskając klawisz  lub  należy wybrać komórkę "P3";
- wykorzystując klawiaturę numeryczną należy podać **typ regulatora** (0...2); Znaczenie poszczególnych opcji opisane jest poniżej .

0 - warunek regulatora wyłączony tzn. jest realizowany jedynie warunek czasowy

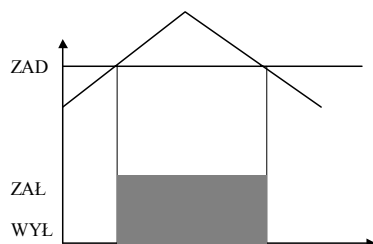
1 - regulacja "grzanie" tzn.

- poniżej wartości zadanej przełącznik załączony
- powyżej wartości zadanej przełącznik wyłączony

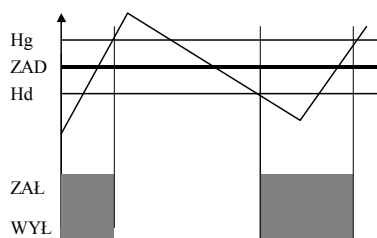


2 - regulacja "chłodzenie" tzn.

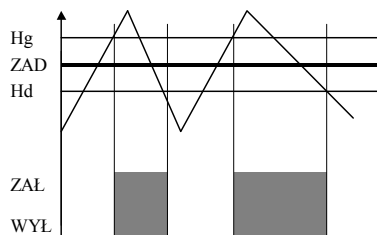
- poniżej wartości zadanej przełącznik wyłączony
- powyżej wartości zadanej przełącznik załączony



3 - regulator z histerezą "grzanie"



4 - regulator z histerezą "chłodzenia"










□

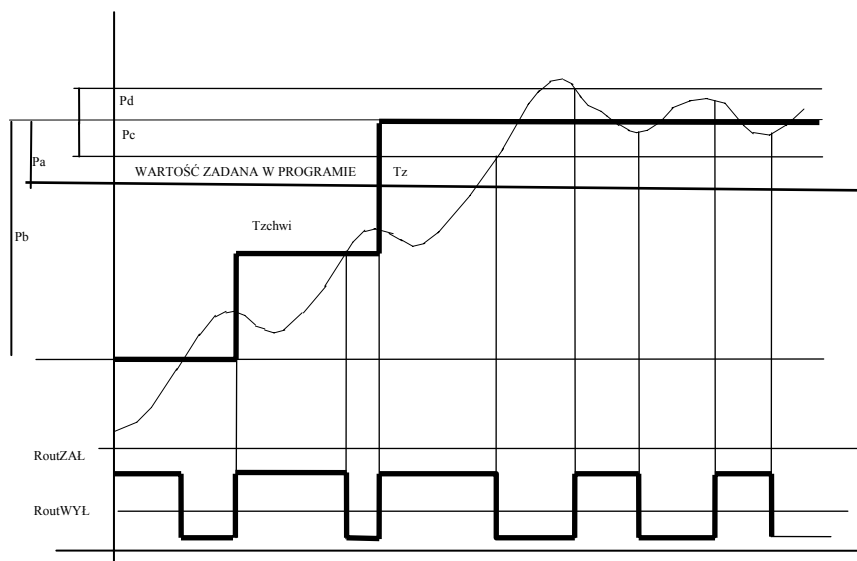
naciskając klawisz  lub  należy wybrać komórkę "P4";


- wykorzystując klawiaturę numeryczną należy podać parametr - **kanal pomiarowy** (0-5), określający względem którego kanału pomiarowego ma odbywać się regulacja na danym przekaźniku;

Można podać następujące parametry :

- 0 - temperatura komory "suchy"
- 1 - wolne
- 2 - temperatura batonu
- 3 - temperatura płyty
- 4 - wilgotność
- 5 - temperatura dymu

- naciskając klawisz  lub  należy wybrać komórkę "P5";
- wykorzystując klawiaturę numeryczną podajemy wartość parametru "PA"; znaczenie parametru "PA" podano na rysunku niżej;
- naciskając klawisz  lub  należy wybrać komórkę "P6";
- wykorzystując klawiaturę numeryczną podajemy wartość parametru "PB"; znaczenie parametru "PB" podano na rysunku niżej;
- naciskając klawisz  lub  należy wybrać komórkę "P7";
- wykorzystując klawiaturę numeryczną podajemy wartość parametru "PC"; znaczenie parametru "PC" podano na rysunku niżej;
- naciskając klawisz  lub  należy wybrać komórkę "P8";
- □ wykorzystując klawiaturę numeryczną podajemy wartość parametru "PD";
- Znaczenie parametrów "PA", "PB", "PC" i "PD" podano na rysunku poniżej.



- ☐ aby ustawić parametry kolejnego przełącznika należy nacisnąć klawisz , a następnie postępować analogicznie jak w przypadku ustawień poprzedniego przełącznika.

Po dokonaniu ustawień wszystkich przełączników naciskamy klawisz .

Opis parametrów regulatora:

Pa - przesunięcie wartości zadanej dla regulatora względem wartości zadanej w programie .

np.: Jeżeli wartość zadana dla temp. komory wynosi 80 °C, a dla danego przełącznika PA=-10.0 °C, to wartość zadana dla regulatora tego przełącznika wynosi 70 °C.

Opis algorytmu regulatora:

Celem polepszenia parametrów tradycyjnego regulatora dwustanowego w sterowniku zastosowano algorytm polegający na określeniu chwilowej dynamicznej wartości zerowej pozwalającej na ograniczenie uchybu podczas dochodzenia do stanu ustalonego regulatora.

Opis dla typu "grzanie":

Przypadek 1

gdy $T_o < (T_z + P_a) - P_b$ to $R_{out} = \text{zał}$

gdy $(T_z + P_a) - P_b \leq T_o < (T_z + P_a) - P_c$

to w przypadku gdy zostanie przekroczona wartość

$$(T_z + P_a) - P_b$$

zostaje ustalony parametr

$$T_{zchw} = [(T_z - P_a) + T_o] / 2$$

i w tym momencie gdy: $T_o < T_{zchw}$ to Rout=zał
 gdy: $T_o > T_{zchw}$ to Rout=wył

każde kolejne przekroczenie wielkości T_{zchw} powoduje ustalenie nowej wartości T_{zchw}

gdy: $(T_z + P_a - P_c) \leq T_o < (T_z + P_a + P_d)$

to gdy następuje spadek temperatury to

Rout=zał

gdy następuje wzrost temperatury to








Rout=wył

Uwaga!!!

W przypadku zdefiniowania wyjścia przełącznika na "chłodzenie" stan Rout jest przeciwny w stosunku do algorytmu przedstawionego powyżej.

5.6. definiowanie alarmów

Sterownik MCC MIKSTER 2100 umożliwia zdefiniowanie reakcji sterownika na wystąpienie różnego rodzaju zdarzeń. Aby rozpocząć definiowanie alarmów należy:

- nacisnąć i przytrzymać przez chwilę klawisze  i ; pojawia się napis "CODE" i pulsują zielone cyfry "000",
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić pierwszą część kodu: "111" i nacisnąć klawisz ; pulsują czerwone cyfry "000",
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić drugą część kodu: "111" i nacisnąć klawisz ; pojawia się pulsujący napis "SERVICE"
- nacisnąć klawisz ;
- nacisnąć klawisz  lub , wybierając tym samym numer alarmu odpowiadający wystąpieniu któregoś z poniższych zdarzeń; (numer alarmu wyświetlony jest czerwonym kolorem w polu "WILGOTNOŚĆ")




Można zdefiniować reakcję sterownika na wystąpienie następujących zdarzeń.:

Nr alarmu	Zdarzenie odpowiadające danemu alarmowi
1	zanik fazy R zasilania
2	zanik fazy S zasilania
3	zanik fazy T zasilania
4	awaria palnika
5	awaria termiki
6	awaria drzwi
7	Zanik sygnału 220V/24V na wejściu kontrolnym nr 7- [WEJŚCIE KONTROLNE 7]
8	Zanik sygnału 220V/24V na wejściu kontrolnym nr 8- [WEJŚCIE KONTROLNE 8]
9	awaria na kanale nr 1 przetwornika AC [KANAŁ POMIAROWY 1]
10	Awaria na kanale nr 2 przetwornika AC [KANAŁ POMIAROWY 2]
11	Awaria na kanale nr 3 przetwornika AC [KANAŁ POMIAROWY 3]
12	Awaria na kanale nr 4 przetwornika AC [KANAŁ POMIAROWY 4]
13	Awaria na kanale nr 5 przetwornika AC [KANAŁ POMIAROWY 5]
14	Awaria na kanale nr 6 przetwornika AC [KANAŁ POMIAROWY 6]
15	Awaria na kanale nr 7 przetwornika AC [KANAŁ POMIAROWY 7]
16	Awaria na kanale nr 8 przetwornika AC [KANAŁ POMIAROWY 8]
17	Przekroczenie dopuszczalnej różnicy pomiędzy zadaną a odczytaną temperaturą komory (różnicę podaje się w funkcji nr 16 SETUP)
18	przekroczenie zadanej temperatury dymu (zadaną temperaturę dymu podaje się w funkcji nr 04)


- wykorzystując klawiaturę numeryczną podać tzw. **reakcję na alarm**. Numer wybranej opcji (0..2) wyświetlony jest kolorem czerwonym w polu "ZEGAR"

Mamy do wyboru następujące opcje:

Nr opcji	znaczenie opcji
0	wystąpienie zdarzenia alarmowego nie powoduje reakcji sterownika (ALARM WYŁĄCZONY)
1	wystąpienie alarmu podczas procesu technologicznego nie spowoduje przerywania realizacji procesu, ale nałożenie maski przełączników alarmowych tzn. dodatkowo poza przełącznikami aktywnymi podczas realizacji procesu są aktywowane przełączniki podane w menu definicji alarmów (opis poniżej).
2	wystąpienie alarmu podczas procesu technologicznego powoduje przerwanie realizacji procesu technologicznego [BŁĄD KRYTYCZNY] oraz ustawienie stanu przełączników zdefiniowanych w menu alarmów (opis poniżej).






- naciskając klawisz  lub  należy wybrać numer przełącznika, który chcemy włączyć/wyłączyć w danym alarmie; numer wybranego przełącznika wyświetlony jest zielonym kolorem w polu "PROGRAM" ;
- naciskając klawisz  zadajemy czy wybrany w przełącznik ma być załączony ("ON"), czy też wyłączony ("OFF"); wybrane przełączniki aktywowane są po wystąpieniu alarmu i w zależności od zdefiniowanej reakcji na wystąpienie alarmu (patrz wyżej) są one dodatkowo dołączane do aktywnych przełączników (REAKCJA=1) lub są bezwzględnie ustawiane zgodnie z zadaniem stanem (REAKCJA=2);

W celu zdefiniowania kolejnego numeru alarmu należy nacisnąć klawisz  lub  a następnie postępować analogicznie jak w przypadku definicji poprzedniego alarmu. Aby zakończyć procedurę definiowania




alarmów należy nacisnąć klawisz .

5.7. kasowanie wszystkich ustawień sterownika

W celu wykasowania z pamięci sterownika wszystkich programów oraz anulowania dokonanych nastaw należy:

- ☐ nacisnąć i przytrzymać przez chwilę klawisze  i ; pojawia się napis "CODE" i pulsują zielone cyfry "000",
- ☐ wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić pierwszą część kodu: "111" i nacisnąć klawisz ; pulsują czerwone cyfry "000",
- ☐ wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić drugą część kodu: "111" i nacisnąć klawisz ; pojawia się pulsujący napis "SERVICE"
- ☐ nacisnąć klawisz ; pojawia się komunikat "SYSINI" i pulsujący zielony napis "NO" oraz czerwony "YES";

Gdy chcemy dokonać inicjalizacji należy:

- ☐ nacisnąć klawisz ; (w przeciwnym wypadku klawisz );
- nacisnąć klawisz , sterownik rozpoczyna procedurę inicjalizacji;









UWAGA !!!


Podczas procesu INICJALIZACJI nie należy naciskać żadnych klawiszy, ani nie wyłączać zasilania.

Inicjalizacji należy używać tylko w wyjątkowych sytuacjach gdyż po przeprowadzeniu tego procesu należy od nowa skonfigurować sterownik !!!

5.8. definicja stanu przekaźników dla "PAUZY"








Aby ustawić przekaźniki, które mają się włączyć/wyłączyć po naciśnięciu klawisza  należy:


- nacisnąć i przytrzymać przez chwilę klawisze  i ; pojawia się napis "CODE" i pulsują zielone cyfry "000",
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić pierwszą część kodu: "111" i nacisnąć klawisz ; pulsują czerwone cyfry "000",
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić drugą część kodu: "111" i nacisnąć klawisz ; pojawia się pulsujący napis "SERVICE"
- nacisnąć klawisz ;
- klawiszem  lub  wybieramy numer przekaźnika, który chcemy załączyć/wyłączyć;
- klawiszem  zadajemy stan przekaźnika: załączony "ON" lub wyłączony "OFF".


Aby zakończyć procedurę definiowania przekaźników należy nacisnąć klawisz .

5.9. definicja stanu przekaźników dla "STOP"

Aby ustawić przekaźniki, które mają się włączyć/wyłączyć po naciśnięciu klawisza  należy:

- nacisnąć i przytrzymać przez chwilę klawisze  i ; pojawia się napis "CODE" i pulsują zielone cyfry "000",
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić pierwszą część kodu: "111" i nacisnąć klawisz ; pulsują czerwone cyfry "000",
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić drugą część kodu: "111" i nacisnąć klawisz ; pojawia się pulsujący napis "SERVICE"
- nacisnąć klawisz ;
- klawiszem  lub  wybieramy numer przekaźnika, który chcemy załączyć/wyłączyć;

- klawiszem  zadajemy stan przełącznika : załączony "ON" lub wyłączony "OFF".






Aby zakończyć procedurę definiowania przełączników należy nacisnąć klawisz .

UWAGA: załączenie przełączników w stanie  nie jest sygnalizowane świeceniem diod.



5.10.ustawienia oraz sposób uruchamiania procesu „MYCIE”


5.10.1.programowanie procesu „MYCIE”

W celu ustawienie parametrów procesu „MYCIE” należy:


- nacisnąć i przytrzymać przez chwilę klawisze  i ; pojawia się napis "CODE" i pulsują zielone cyfry "000",
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić pierwszą część kodu: "111" i nacisnąć klawisz ; pulsują czerwone cyfry "000",
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić drugą część kodu: "111" i nacisnąć klawisz ; pojawia się pulsujący napis "SERVICE"
- nacisnąć klawisz .



nacisnąć klawisz .


- wykorzystując klawiaturę numeryczną wpisujemy odpowiednie parametry procesu. Zmiana parametru odbywa się poprzez naciśnięcie klawisza .
- wartość kolejnych kroków procesu zmieniana jest poprzez naciśnięcie klawisza .

Aby zakończyć procedurę definiowania parametrów procesu „MYCIA” należy nacisnąć klawisz .

5.10.2. uruchomienie procesu „MYCIE”



Aby uruchomić proces „MYCIA” należy nacisnąć klawisz , a następnie klawisz „MYCIE”.








Na wyświetlaczu pojawi się komunikat żądający potwierdzenia startu procesu. Należy za pomocą klawisza  doprowadzić do migania wartości YES wyświetlanej w polu czas cyklu/zegar. Następnie należy nacisnąć klawisz  powodujący uruchomienie procesu „MYCIA”.

Zakończenie procesu odbywa się poprzez naciśnięcie klawisza .


5.11. definicja przełączników dla procesu „MYCIE”

W celu zdefiniowania stanu przełączników dla procesu „MYCIE” należy:

nacisnąć i przytrzymać przez chwilę klawisze  i ; pojawia się napis „CODE” i pulsują zielone cyfry „000”,


- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić pierwszą część kodu: „111” i nacisnąć klawisz ; pulsują czerwone cyfry „000”,
- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić drugą część kodu: „111” i nacisnąć klawisz ; pojawia się pulsujący napis „SERVICE”
- nacisnąć klawisz ;
- nacisnąć klawisz ; pulsuje czerwone pole przy nazwach cykli (dla procesu „MYCIE”)
- wybrać nazwę cyklu „MYCIE”, dla którego chcemy definiować stan przełączników
- klawiszem  lub  wybieramy numer przełącznika, który chcemy załączyć/wyłączyć;
- klawiszem  zadajemy stan przełącznika : załączony „ON” lub wyłączony „OFF”.

Numer przełącznika jest wyświetlany w polu „program”, a jego ustawiony stan zapaleniem odpowiedniej diody na przyciskach i napisem „On” lub „Off” w polu „temperatura komory”.
Gdy podamy stan wszystkich przełączników dla danego cyklu musimy:

- klawiszem  zadać sposób zakończenia cyklu; warunki zakończenia cyklu przedstawia tabela ze strony 16.



W celu skonfigurowania kolejnego cyklu należy:


- nacisnąć nazwę odpowiedniego cyklu i dalej postępować analogicznie jak w przypadku definiowania poprzedniego cyklu.


Aby zakończyć procedurę definiowania przełączników należy nacisnąć klawisz .


5.12. definicja przełączników dla stanu "automatyczne przewietrzenie"


Aby ustawić przełączniki, które mają się włączyć/wyłączyć po przekroczeniu zadanej wilgotności w czasie procesu należy:



- nacisnąć i przytrzymać przez chwilę klawisze  i ; pojawia się napis "CODE" i pulsują zielone cyfry "000",


- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić pierwszą część kodu: "111" i nacisnąć klawisz ; pulsują czerwone cyfry "000",


- wykorzystując klawisze numeryczne wprowadzić drugą część kodu: "111" i nacisnąć klawisz ; pojawia się pulsujący napis "SERVICE"

- nacisnąć klawisz ;

- nacisnąć klawisz ;

- klawiszem  lub  wybieramy numer przełącznika, który chcemy załączyć/wyłączyć;

- klawiszem  zadajemy stan przełącznika: załączony "ON" lub wyłączony "OFF".

Aby zakończyć procedurę definiowania przełączników należy nacisnąć klawisz .

5.13. Sprawdzanie czasu pracy komory wędzarniczej

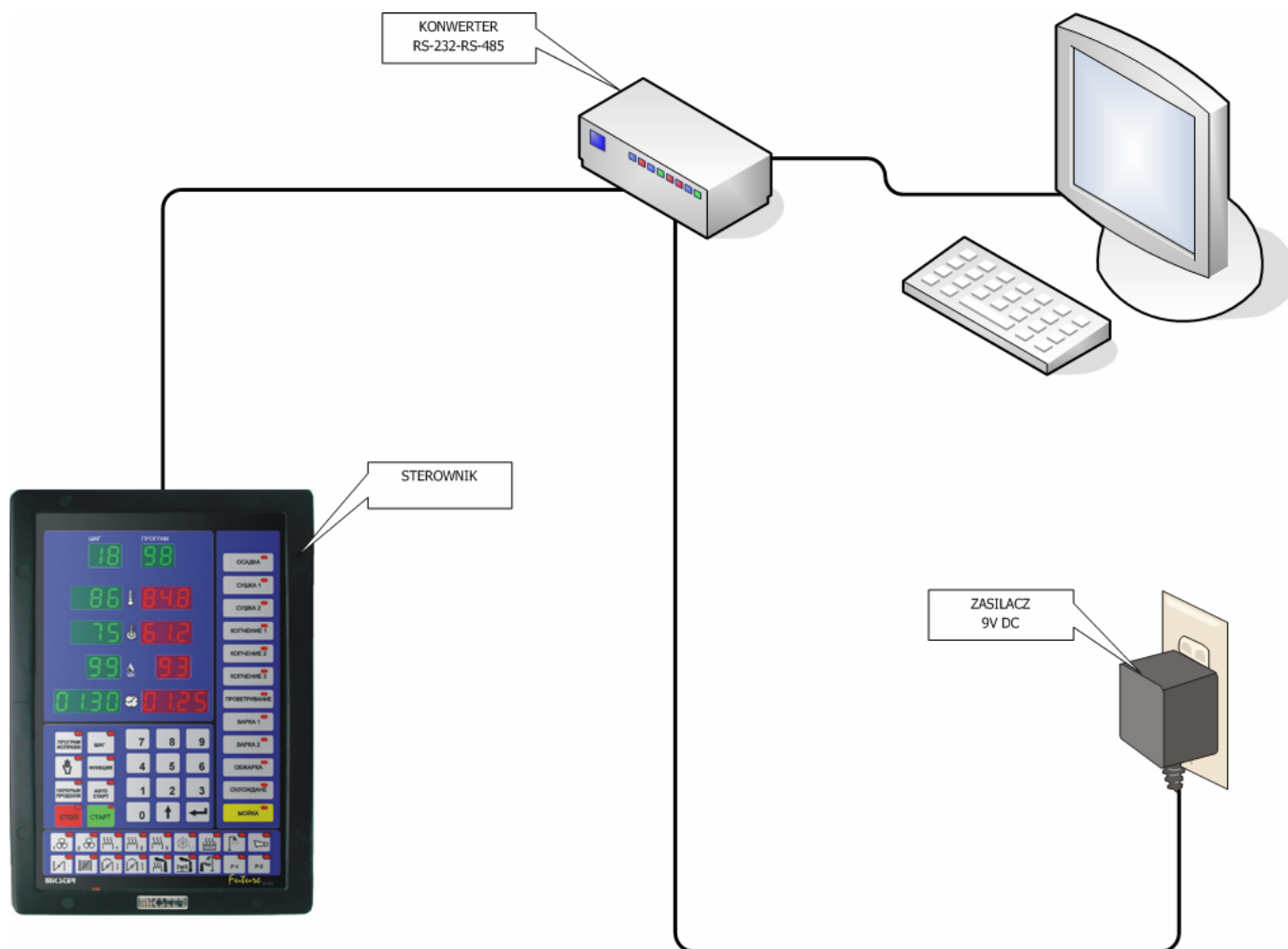
Aby sprawdzić czas pracy komory wędzarniczej należy nacisnąć klawisz



a potem klawisz



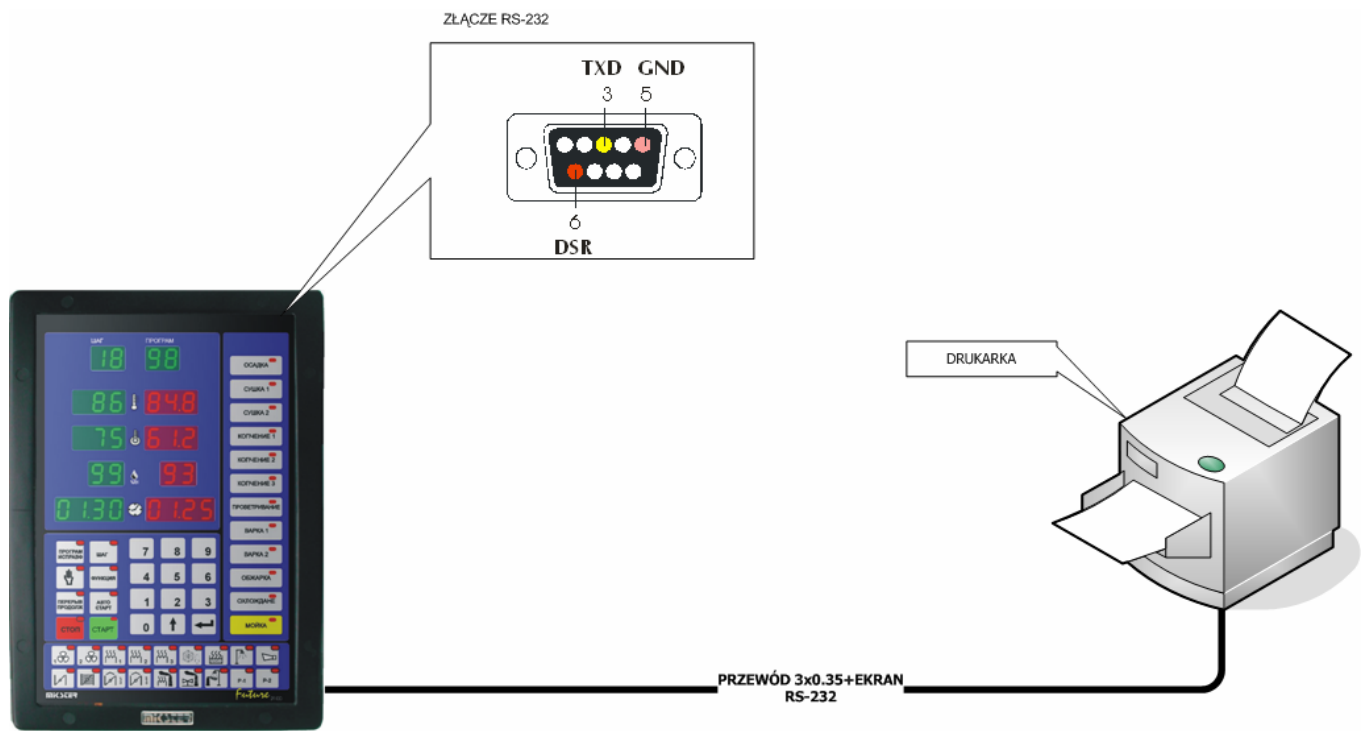
6. SPOSÓB PODŁĄCZENIA STEROWNIKA DO KOMPUTERA PC



Rysunek nr 1

podłączenie rejestratora mcc 2100 do komputera pc

7. SPOSÓB PODŁĄCZENIA DRUKARKI DO STEROWNIKA



Rysunek nr 2
podłączenie drukarki do rejestratora 2100

8. TABELA BŁĘDÓW STEROWNIKA MCC-2100

ERROR 1	zanik fazy R zasilania [WEJŚCIE KONTROLNE 1]
ERROR 2	zanik fazy S zasilania [WEJŚCIE KONTROLNE 2]
ERROR 3	zanik fazy T zasilania [WEJŚCIE KONTROLNE 3]
ERROR 4	awaria palnika [WEJŚCIE KONTROLNE 4]
ERROR 5	awaria termiki [WEJŚCIE KONTROLNE 5]
ERROR 6	awaria drzwi [WEJŚCIE KONTROLNE 6]
ERROR 7	Zanik sygnału 220V/24V na wejściu kontrolnym nr 7- [WEJŚCIE KONTROLNE 7]
ERROR 8	Zanik sygnału 220V/24V na wejściu kontrolnym nr 8- [WEJŚCIE KONTROLNE 8]
ERROR 9	awaria na kanale nr 1 przetwornika AC [KANAŁ POMIAROWY 1]
ERROR 10	Awaria na kanale nr 2 przetwornika AC [KANAŁ POMIAROWY 2]
ERROR 11	Awaria na kanale nr 3 przetwornika AC [KANAŁ POMIAROWY 3]
ERROR 12	Awaria na kanale nr 4 przetwornika AC [KANAŁ POMIAROWY 4]
ERROR 13	Awaria na kanale nr 5 przetwornika AC [KANAŁ POMIAROWY 5]
ERROR 14	Awaria na kanale nr 6 przetwornika AC [KANAŁ POMIAROWY 6]
ERROR 15	Awaria na kanale nr 7 przetwornika AC [KANAŁ POMIAROWY 7]
ERROR 16	Awaria na kanale nr 8 przetwornika AC [KANAŁ POMIAROWY 8]
ERROR 17	Przekroczenie dopuszczalnej różnicy pomiędzy zadaną a odczytaną temperaturą komory (różnicę podaje się w funkcji nr 16 SETUP)
ERROR 18	przekroczenie zadanej temperatury dymu (zadaną temperaturę dymu podaje się w funkcji nr 04)
...	
ERROR 31	Uszkodzenie pamięci EEPROM UNIT 0

ERROR 33	Uszkodzenie pamięci EPROM
ERROR-40 ERROR-60 ERROR-61 ERROR-62 ERROR-63 ERROR-70 ERROR-71 ERROR-72 ERROR-73	Przerwanie wykonywania programu w wyniku zaniku zasilania.
	Uszkodzenie Pamięci EEPROM
ERROR-74	Błąd zapisu do przetwornika DA. Powód1: uszkodzenie przetwornika DA . Powód2: Ustawienie w komórce F54 Setup wartości 1 w sytuacji gdy sterownik nie jest wyposażony w wyjścia analogowe
ERROR-77	Błąd wewnętrznego licznika „watch-dog”
ERROR-90 ERROR-AC	Uszkodzenie przetwornika AC

NOTATKI