

**MIKSTER**

**Sp. z o.o.**

**41-250 Czeladź, ul. Wojkowicka 21**

**Tel. +48 (32) 763-77-77**

**Fax: +48 (32) 763-75-94**

**[www.mikster.com](http://www.mikster.com) e-mail: [info@mikster.com](mailto:info@mikster.com)**

(29.09.2005)

## CUPRINS:

1. DATE TEHNICE .....	3
2. PANoul DE COMANDĂ "MIKSTER MCC 2100" .....	4
3. PORNIREA CONTROLERULUI "MIKSTER MCC 2100" .....	5
3.1. potrivirea ceasului cu timpul real .....	5
4. PROGRAMAREA PROCESELOR TEHNOLOGICE .....	6
4.1. realizarea programului înregistrat în memorie .....	7
4.2. oprirea realizării programului .....	8
4.3. pornirea automată a procesului .....	8
4.4. editarea parametrilor introduse în timpul funcționării controlerului .....	9
5. FUNCȚIILE DE SERVICE ALE CONTROLERULUI .....	9
5.1. configurarea controlerului .....	11
5.2. corectarea "zero" pentru canale de măsurare .....	13
5.3. testul de corectitudine a tastelor și a releelor .....	14
5.4. definirea stărilor de releuri, precum și a condițiilor de terminarea ciclului pentru cicluri respective .....	15
5.5. definirea condițiilor de funcționare a releelor .....	17
5.6. definirea alarmelor .....	25
5.7. ștergerea tuturor setărilor ale controlerului .....	29
5.8. definirea stării releelor pentru "PAUZĂ" .....	30
5.9. definirea stării releelor pentru "STOP" .....	30
5.10. setări și modul de pornire a procesului „SPĂLARE” .....	31
5.10.1. programarea procesului „SPĂLARE” .....	31
5.10.2. pornirea procesului "SPĂLARE" .....	32
5.11. definirea releelor pentru procesul "SPĂLARE" .....	32
5.12. definirea releelor pentru regimul "aerisire automată" .....	33
5.13. Verificarea timpului de lucru a celulei de afumare .....	34
6. MODUL DE CONECTARE A CONTROLERULUI LA CALCULATORUL PC .....	34
7. MODUL DE CONECTARE IMPRIMANTEI LA CONTROLERUL .....	35
8. TABELĂ CU ERORI A CONTROLERULUI MCC-2100 .....	36

**1. DATE TEHNICE**

<b>DIMENSIUNI:</b>	Lățime	190 mm
	Înălțime	290 mm
	Profundime	50 mm
<b>ALIMENTARE:</b>	24 V AC (transformatorul în setul)	
<b>CORP:</b>	Format de o singură piesă tip "FRONT PANEL"	
<b>GRADUL DE PROTECȚIE:</b>	Din frunte	IP 65
<b>UMIDITATE:</b>	0..75 % (umidității relative)	
<b>TEMPERATURĂ:</b>	Temp. ambianței	-20..+70 °C
	Temp. funcționării	0..+60 °C
<b>AFISAJ:</b>	afisaje multisegment LED	
<b>TASTATURA:</b>	Din folie de plastic 50 de taste	
<b>SEMNALIZARE STĂRI:</b>	18 diode LED	
<b>IEȘIRE DE TRANSFER:</b>	24 x contacte de strângere (220V,2A)	
<b>IEȘIRI ANALOG:</b>	Opțional	
<b>ÎNTRĂRI ANALOG:</b>	8 x (PT-100 sau 0..20 mA sau 4..20mA)	
<b>ÎNTRĂRI DIGITALE:</b>	8 x intrări separate U <sub>max</sub> =220V	
<b>COMUNICARE ÎN LINIE:</b>	1 x RS-232 (Imprimanta)	
	1 x RS-485 (PC)	

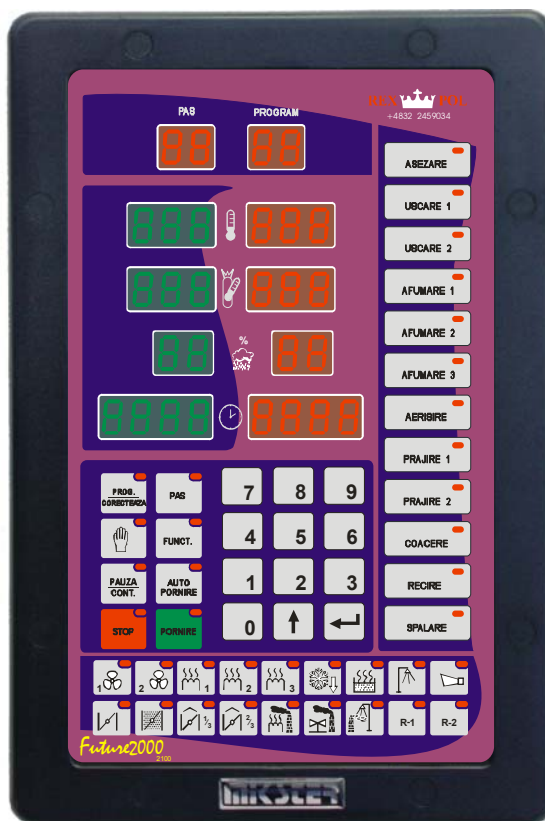
## 2.PANOUL DE COMANDĂ “MIKSTER MCC 2100”

Toate operațiunile legate de pornirea, programarea și modificările manuale ale controlerului se efectuează cu ajutorul panoului de comandă.

Pe panoul de comandă se află trei blocuri funcționale:

- Blocul afisaje numerice 1
- Taste NUMERICE împreună cu taste FUNCȚIONALE 2
- Taste și diode de semnalizare STARE APARATE DE IEȘIRE 3
- Taste și diode SEMNALIZARE PROCESUL TEHNOLOGIC 4

Toate informațiile legate de stare a controlerului în lucru (stare de funcționare, valoarea parametrilor comandate și citite etc.) sunt afișate pe afisajele alfanumerice și semnalizate cu ajutorul diodelor LED.











### 3. PORNIREA CONTROLERULUI "MIKSTER MCC 2100"

După conectarea controlerului la alimentare se aprind toate diode și afisaje, care după 5 secunde ar trebui să se stingă, ceea ce înseamnă că sistemul funcționează corect, iar controlerul este gata la lucru.

#### 3.1. potrivirea ceasului cu timpul real

Pentru a potrivi timpul corect:

- Apăsați și țineți o clipă tasta  apare mesajul "CODE" și pulsează cifrele verzi "000",
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea întâi a codului: (în mod standard "888") și  
Apăsați tasta  pulsează cifrele roșii "000",
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea a doua a codului: (în mod standard "888") și apăsați tasta  pulsează două cifre roșii indicând oră,
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți ora actuală și apăsați tasta  pulsează două cifre roșii indicând minute,
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți minutele actuale și apăsați tasta  (în câmpul "UMIDITATEA COMANDATĂ" pulsează două cifre indicând anul)
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți anul actual (numai două cifre din urmă) și apăsați tasta  (în câmpul "TIMPUL CICLULUI - orele" pulsează două cifre indicând luna),
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți luna actuală și apăsați tasta  (în câmpul "TIMPUL CICLULUI - minute" pulsează două cifre indicând ziua),
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți ziua actuală și apăsați tasta 


După efectuarea funcțiilor de mai sus, controlerul înregistrează în memoria timpul introdus și este gata la lucru.

#### 4.PROGRAMAREA PROCESELOR TEHNOLOGICE


Pentru a forma programul nou sau pentru a edita programul deja existent:


☐ apăsați tasta  apare mesajul "CODE" și pulsează cifrele "000" verzi (sau galbene),

- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea întâi a codului: "222" și

apăsați tasta , pulsează cifrele roșii "000",


- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea a două a codului: "222"

și apăsați tasta , pulsează cifra verde indicând numărul programului,

- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți numărul programului (1-50), pe care vreți să-l formați, sau pe care vreți să-l corectați în cazul în care programul având acest număr deja există și apăsați tasta ,

Acum puteți să începeți editarea programului, din care fac parte cel mai mult 20 de cicluri. Numărul ciclului editat

actual este afișat în câmpul . Printre ciclurile următoare


(1-20) ne mișcăm apăsând tasta .







În fiecare ciclu putem introduce următoarele parametrii:

- Temperatura în celulă,
- Temperatura batonului,
- umiditatea,
- timpul de durată a ciclului,
- denumirea ciclului,

După introducerea controlerului în REGIM de programare pulsează cifrele verzi (galbene) în câmpul "TEMPERATURA ÎN CELULĂ". Pentru a introduce parametrii doriți:





- din blocul tastelor cu denumiri ai ciclurilor (-4-) alegeți tasta care corespunde ciclului respectiv, apăsând denumirea corespunzătoare, alegerea fiind confirmată prin aprinderea diodei de control lângă denumirea aleasă,
- cu ajutorul tastelor numerice introduceți valoarea temperaturii dorite în celulă și apăsați tasta

, pulsează cifrele verzi (galbene) indicând temperatura batonului,

- cu ajutorul tastelor numerice introduceți valoarea temperaturii dorite a batonului și apăsați tasta , pulsează cifrele verzi (galbene) indicând umiditatea,
- cu ajutorul tastelor numerice introduceți valoarea dorită de umiditate și apăsați tasta , pulsează cifra (sau cifre) verde (sau galbenă) indicând timpul de durată a ciclului în ore,
- cu ajutorul tastelor numerice introduceți numărul orelor de durată a ciclului și apăsați tasta , pulsează cifrele verzi (sau galbene) indicând durata ciclului în minute,
- cu ajutorul tastelor numerice introduceți durata ciclului în minute,
- apăsați tasta , trecând la editarea ciclului următor,
- repetați toate funcțiile efectuate la editarea ciclului întâi ș.a.ș.m.d.
- după introducerea valorilor corecte pentru toate ciclurile dorite (maxim 20) apăsați tasta , pentru a termina procesul de programare sau tasta , pentru a efectua editarea programului următor. Alegerea numărului de program, precum și programarea propriu zisă se efectuează analogic cu modul descris la începutul capitolului.

#### 4.1. realizarea programului înregistrat în memorie

Pentru a realiza programul înregistrat deja în memoria controlerului:

- apăsați tasta , pulsează cifra verde (galbenă) indicând numărul programului,
- cu ajutorul tastaturii numerice introduceți numărul programului, pe care vreți să-l realizați și apăsați tasta ,
- apăsând tasta  alegeți numărul pasului cu care vreți să începeți realizarea programului,
- apăsând tasta  activați programul.

Pasul, al cărui timpul de durată a fost stabilit la 00.00 nu va mai fi efectuat.

#### 4.2. oprirea realizării programului


- În fiecare moment puteți să întrerupeți efectuarea programului **fără posibilitatea de reînnoirea sa**, Pentru a face așa:




- Apăsați de două ori tasta  ; controlerul este gata la lucru.

În afară de această puteți să întrerupeți programul efectuat, și apoi reveniți să-l realizați. Pentru a face așa:



- Apăsați tasta  ; apare mesajul "PAUSE", iar controlerul întrerupe efectuarea programului,




- Pentru a reînnoi efectuarea programului trebuie să apăsați încă o dată tasta .



#### 4.3.pornirea automată a procesului

Controlerul MIKSTER MCC 2100 permite la pornirea programului la fiecare oră stabilită mai devreme. Pentru pornirea automată a controlerului:




- Apăsați tasta  ; pulsează cifra (sau cifrele) verde (galbenă) indicând numărul programului,
- Cu ajutorul tastaturii numerice introduceți numărul programului, pe care vreți să-l porniți automat,




- Apăsați tasta  ; pe afisajul apar toate parametrii programului, introduse mai devreme (apăsând tasta  puteți vizualiza parametrii pașilor următori)





- Apăsați tasta  ; pulsează cifrele verzi (galbene) indicând ora pornirii automate a programului tehnologic; în culoarea roșie este indicată ora actuală,
- Cu ajutorul tastaturii numerice introduceți ora pornirii automate a procesului,



- Apăsați tasta  ; pulsează cifrele verzi (galbene) indicând minutul pornirii automate a procesului tehnologic ,
- Cu ajutorul tastaturii numerice introduceți minutul pornirii automate a procesului ,



- Apăsați tasta  controlerul intră în regim de așteptare la pornirea automată a programului; pulsează mesajul "AUTO" și diodele de pe taste  și .











La ora indicată controlerul va iniția automat realizarea programului corespunzător începând cu pasul întâi. Modul de întrerupere a procesului este descris în punctul 4.2.

#### 4.4. editarea parametrilor introduse în timpul funcționării controlerului

Există posibilitatea ca în timpul funcționării controlerului parametrii introduse anterior să fie corectate. În acest scop, în timpul realizării programului:

- Apăsați tasta ,
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți valoarea temperaturii dorite în celulă și apăsați tasta ; pulsează cifrele verzi indicând temperatura batonului,
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți valoarea temperaturii dorite a batonului și apăsați tasta ; pulsează cifrele verzi (galbene) indicând umiditate,
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți valoarea dorită de umiditate și apăsați tasta ; pulsează cifra (sau cifrele) verde (galbenă) indicând durata ciclului în ore,
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți durata ciclului în ore și apăsați tasta ; pulsează cifrele verzi (galbene) indicând durata ciclului în minute,
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți durata ciclului în minute,
- Apăsați tasta , controlerul continuă realizarea programului cu noi parametri de lucru comandați.

#### ATENȚIE!!!

**Toate modificările introduse în timpul funcționării controlerului sunt valabile doar până în momentul terminării procesului tehnologic. După terminarea programului, controlerul "are în memoria" setările introduse în timpul procesului de programare .**





#### 5. FUNCȚIILE DE SERVICE ALE CONTROLERULUI

Controlerul dispune de o gamă bine dezvoltată de funcții de service, care permit la adaptarea parametrilor și modului de funcționare a controlerului la nevoile individuale ale utilizatorului. Setările introduse de către funcțiile de service sunt înregistrate în memoria controlerului și folosite în timpul realizării programului ales.

**ATENȚIE !!!**







**Funcțiile de service nu pot fi folosite decât de către reprezentantul service-ului autorizat sau persoana competentă!!! Dacă nu este nevoie nu folosiți aceste funcții!!!**

Pentru a porni funcțiile de service:

- Apăsați simultan și țineți o clipă tastele  și ; apare mesajul "CODE" și pulsează cifrele verzi "000"
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea întâi a codului: "111" și apăsați tasta ; pulsează cifrele roșii "000",
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea a doua codului: "111" și apăsați tasta ; apare mesajul "SERVICE" care pulsează
- Acum se poate alege numărul funcției de service corespunzător. Numărele aceste au semnificația următoare:
  - Versiunea programului
  - Setup
  - Convertorul AC
  - Teste
  - Definirea releelor pentru cicluri
  - Tipul de releu
  - Alarme
  - Inițializări
  - Starea releelor pentru "PAUZĂ"
  - Definirea releurilor "STOP"

### 5.1. configurarea controlerului

Pentru a realiza o configurare de bază a controlerului:

- Apăsați simultan și țineți o clipă tastele  și ; apare mesajul "CODE" și pulsează cifrele verzi "000",
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea întâi a codului: "111" și apăsați tasta ; pulsează cifrele roșii "000",
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea a doua codului: "111" și apăsați tasta ; apare mesajul "SERVICE" care pulsează
- Apăsați tasta ; apare afișat în culoarea verde (galbenă) numărul celulei SETUP "F00", în culoarea roșie este afișată valoarea atribuită parametrului respectiv.
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți valoarea în celulă respectivă;
- Apăsați tasta ; cu aceasta treceți la celulă următoare SETUP;
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți valoarea în celula respectivă;

Pașii descriși mai sus repetați până în momentul introducerii valorilor dorite în fiecare celulă SETUP. Tabelul de mai jos prezintă semnificația celulelor:

NR. DE CELULĂ	VALOARE SETĂRI DE FABRICĂ	LIMITA	DESCRIERE
F 00	0	0..31	Numărul din rețea RS - 485 - dacă dispunem de un singur regulator, lesăm valoarea setată ca cea implicită, adică "0", dacă avem două sau mai multe regulatoare conectate în rețea, atunci trebuie să le numărăm în mod succesiv
F 01	0		Liber
F 02	0		Liber
F 03	380	0..450	Temperatura plăcii generatoare de fum
F 04	220	0..255	Temperatura fumului
F 05	0	0..2	Statutul deltei
F 06	1	0..255	Frecvența înregistrării
F 07	111	0..999	Codul pentru SET-UP (3 cifre)
F 08	111	0..999	Codul pentru SET-UP (3 cifre)
F 09	222	0..999	Codul pentru programare (3 cifre)
F 10	222	0..999	Codul pentru programare (3 cifre)
F 11	888	0..999	Codul pentru ceasul (3 cifre)
F 12	888	0..999	Codul pentru ceasul (3 cifre)
F 13	150	0..255	Temperatura maximă comandată

<b>F 14</b>	150	0..255	Temperatura maximă comandată a batonului
<b>F 15</b>	60	0..512	Timpul după deconectare la alimentare
<b>F 16</b>	12,0	0..25,5	Depășire Tk comandat
<b>F 17</b>	1	0..254	Frecvența imprimării
<b>F 18</b>	0	0..1	Viteza transferului 0 - 9600, 1 – 19200
<b>F 19</b>	0	0..24	Numărul releului față de care este activat procesul de aerisire
<b>F 20</b>	0	0..20	Timpul de aerisire
<b>F 21</b>	0	0..24	Numărul releului față de care este calculat timpul admisibil între procesul de spălare
<b>F 22</b>	0	0..200	Numărul admisibil de ore între procesul de spălare
<b>F 23</b>	0	0..24	Numărul releului, care semnalizează sfârșitul procesului
<b>F 24</b>	0	0..255	Timpul de funcționare a releului, semnalizând sfârșitul procesului
<b>F 25</b>	95		Ne mai folosit
<b>F 26</b>	2		Ne mai folosit
<b>F 27</b>	2		Ne mai folosit
<b>F 28</b>	5		Ne mai folosit
<b>F 29</b>	15		Ne mai folosit
<b>F 30</b>	150		Ne mai folosit
<b>F 31</b>	20		Ne mai folosit
<b>F 32</b>	20		Ne mai folosit
<b>F 33</b>	0	0..1	Activarea procesului din calculatorul 0 – decuplat 1 – cuplat (în cazul în care este introdusă valoarea „1” nu se poate activa procesul cu ajutorul tastaturii controlerului)
<b>F 34</b>	0	0..1	ID procesului 0 – decuplat 1 – cuplat
<b>F 35 – F 47</b>			Ne mai folosit
<b>F 48</b>	0	0..1	Unitate de măsurare a temperaturii 0 – °C 1 – °F








<b>F 49</b>	0	0..1	Precizia afisării de temperatură 0 – 1 <sup>0</sup> C 1 – 0,1 <sup>0</sup> C
<b>F 50</b>	0	0..1	Precizia înregistrării 0 - 1 <sup>0</sup> C 1 – 0,2 <sup>0</sup> C
<b>F 51</b>	0	0	Măsurarea temperaturii în celulă 0- canalul 1 1- canalul 6
<b>F 52</b>	0	0..1	0 – măsurarea psihometrică a umidității 1 - măsurarea umidității 4...20 mA* *- la comandă
<b>F 53</b>	0	0..1	Protocolul transerului 0- Mikster-bus 1- MODBUS-RTU
<b>F 54</b>	0	0..1	Cuplat/decuplat ieșire alimentare electrică pentru regulatorul PID 0- decuplat 1- cuplat
<b>F 55</b>	0	0..1	Bucă on/off Bucălajul funcționării controlerului 0- decuplat 1- cuplat



 STOP

După setarea parametrilor respective apăsați tasta  toate setările în SETUP vor fi înregistrate în memoria.

## 5.2. corectarea "zero" pentru canale de măsurare

Pentru a efectua corectarea:

- apăsați simultan și țineți o clipă tastele  și ; apare mesajul "CODE" și pulsează cifrele verzi (galbene) "000",
- cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea întâi a codului: "111" și apăsați tasta ; pulsează cifrele roșii "000",
- cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea a doua a codului: "111" și apăsați tasta ; apare mesajul "SERVICE" care pulsează
- apăsați tasta ;
- cu ajutorul tastei  sau  alegeți nr. canalului pentru corectare; numărul canalului este afișat în culoarea verde (galbenă) în câmpul "pas";
- conectați la canalul ales rezistorul etalon având rezistanța  $R = 100 \Omega$ ;

- apăsați tasta ,
- Conectați rezistorul etalon având caracteristica senzorului (ex.  $138.5\Omega$  pentru  $100^{\circ}\text{C}$ ).






Rotind potențiometrul care se află pe placa din spatele controlerului aduceți la citirea corectă a temperaturii pe canalul ales. Temperatura este afișată în câmpul "CEASUL".

**În mod analogic se poate efectua corectarea pe toate canalele active de măsurare!**

Pentru a ieși din funcția corectarea canalelor de măsurare apăsați tasta .

### 5.3. testul de corectitudine a tastelor și a releelor

Pentru a efectua testul de corectitudine a tastaturii și a afisajelor:

- Apăsați simultan și țineți o clipă tastele  și ; apare mesajul "CODE" și pulsează cifrele verzi "000",
- cu ajutorul tastelor numerice introduceți întâi a codului: "111" și apăsați tasta , pulsează cifrele roșii "000",
- cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea a două a codului: "111" și apăsați tasta ; apare mesajul "SERVICE" care pulsează
- apăsați tasta ; toate afisajele și diodele de semnalizare rămân stinse;
- cu ajutorul tastelor numerice introduceți numărul testului, pe care vreți să-l efectuați.

Tabelul de mai jos prezintă semnificația testelor respective:

Nr. testului	Rezultate testului
0	Stinge toate lămpi și afisaje
1	Aprinde toate lămpi și afisaje
2	Afișează cifrele care urmează pe afisajul numeric
3	Testează pe rând toate diodele de semnalizare
4	Testează pe rând toate relee
5	Testează relee prin apăsarea tastelor
6	Regimul de intrare cu două moduri
7	Liber
8	Liber
9	Liber








Pentru a alege alt test apăsați numărul de pe tastatura numerică care corespunde acestui test.



Pentru a ieși din "TESTE" apăsați tasta .

#### 5.4. definirea stărilor de releuri, precum și a condițiilor de terminarea ciclului pentru cicluri respective

Controlerul MCC MIKSTER 2100 permite la configurarea și definirea nelimitată a releelor pentru fiecare din ciclurile. Pentru a face așa:

- apăsați simultan și țineți o clipă tastele  și ; apare mesajul "CODE" și pulsează cifrele verzi "000"
- cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea întâi a codului: "111" și apăsați tasta ; pulsează cifrele roșii "000",
- cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea a doua a codului: "111" și apăsați tasta ; apare mesajul "SERVICE" care pulsează
- apăsați tasta ; pulsează câmpuri roșii pe lângă denumiri ai ciclurilor;
- alegeți denumirea ciclului pentru care vreți să definiți starea releelor;
- apăsând tasta  sau  alegeți numărul releului (1-24), pe care vreți să-l cuplați/decuplați în ciclul respectiv;



- cu tasta comandați dacă releul ales are să fie cuplat (ON) sau decuplat (OFF) în ciclul respectiv;

starea releului poate să fie modificată și cu ajutorul tastelor - decuplat și - cuplat;

- apăsând tasta sau alegeți numărul următor al releului și definiți, dacă are să fie cuplat sau decuplat;

Numărul releului este afișat în câmpul "program", iar starea lui setată este semnalizată prin aprinderea diodei corespunzătoare de pe tasta, precum și prin afișarea mesajului "On" sau "Off" în câmpul "temperatura în celulă". În cazul în care introduceți starea tuturor releelor pentru ciclul respectiv trebuie:



- cu ajutorul tastei introduceți modul de terminare a ciclului; tabelul de mai jos prezintă condiții de terminare a ciclului:

Nr.	Condiție de terminare a ciclului
0	Sfârșitul ciclului după îndeplinirea timpului comandat
1	Sfârșitul ciclului după depășirea temperaturii comandate în celulă
2	Sfârșitul ciclului după depășirea temperaturii comandate a batonului
3	Sfârșitul ciclului după depășirea valorii comandate de umiditate
4	Sfârșitul ciclului după îndeplinirea timpului comandat sau după depășirea temperaturii comandate în celulă
5	Sfârșitul ciclului după îndeplinirea timpului comandat sau după depășirea valorii de temperatura comandată a batonului
6	Sfârșitul ciclului după îndeplinirea timpului comandat sau după depășirea valorii comandate de umiditate
7	Sfârșitul ciclului după îndeplinirea timpului comandat și după depășirea temperaturii comandate în celulă
8	Sfârșitul ciclului după îndeplinirea timpului comandat și după depășirea temperaturii comandate a batonului
9	Sfârșitul ciclului după îndeplinirea timpului comandat și după depășirea valorii comandate de umiditate
10	Sfârșitul ciclului după scăderea temperaturii din celulă sub valoarea comandată
11	Sfârșitul ciclului după scăderea temperaturii batonului sub valoarea comandată
12	Sfârșitul ciclului după scăderea umidității sub valoarea comandată
13	Sfârșitul ciclului după îndeplinirea timpului comandat sau după scăderea temperaturii din celulă sub valoarea comandată



14	Sfârșitul ciclului după îndeplinirea timpului comandat sau după scăderea temperaturii batonului sub valoarea comandată
15	Sfârșitul ciclului după îndeplinirea timpului comandat sau după scăderea umidității sub valoarea comandată
16	Sfârșitul ciclului după îndeplinirea timpului comandat și după scăderea temperaturii din celulă sub valoarea comandată
17	Sfârșitul ciclului după îndeplinirea timpului comandat și după scăderea temperaturii batonului sub valoarea comandată
18	Sfârșitul ciclului după îndeplinirea timpului comandat și după scăderea umidității sub valoarea comandată

Pentru a configura ciclul următor:

- apăsați tasta cu denumirea ciclului corespunzător și apoi procedați în mod analogic cu cel descris anterior.



Pentru a termina configurarea apăsați tasta .

### 5.5. definirea condițiilor de funcționare a releelor

Controlerul MIKSTER MCC 2100 permite la definirea în mod separat a condițiilor de funcționare pentru fiecare din cele 24 de rele.

Semnificația parametrilor de lucru ale releelor:

P0 - Tipul temporal

- 0 - Releul decuplat
- 1 - Releul cuplat/decuplat conform cu programul
- 2 - Activare cu întârziere
- 3 - Dezactivare cu întârziere
- 4 - generatorul de impulsuri

P1 - timpul **T<sub>a</sub>**

P2 - timpul **T<sub>b</sub>**

P3 - tipul de regulator

- 0 - regulatorul decuplat
- 1 - regulatorul "încălzire"
- 2 - regulatorul "răcire"
- 3 - "încălzire" istereză simplă
- 4 - "răcire" istereză simplă

P4 - numărul canalului de măsurare

- 0 - temperatura în celulă
- 1 - liber
- 2 - temperatura batonului
- 3 - temperatura plăcii
- 4 - umiditate
- 5 - temperatura fumului









P5 - decalajul valorii comandate a regulatorului față de valoarea comandată în programul

P6 - decalajul nivelului de funcționare a algoritmului față de valoarea dinamică comandată

P7 - istereză "de jos"

P8 - istereză "de sus"

Pentru a realiza operațiunea de definire a parametrilor pentru relele respective :

- apăsați simultan și țineți o clipă tastele  și ; apare mesajul "CODE" și pulsează cifrele verzi "000" ,
- cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea întâi a codului: "111" și apăsați tasta ; pulsează cifrele roșii "000",
- cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea a doua a codului: "111" și apăsați tasta ;
- apare mesajul "SERVICE" care pulsează
- apăsați tasta ;
- cu ajutorul tastei  alegeți numărul releului, al cărui parametri vreți să le setați; numărul releului ales este afișat în câmpul PROGRAM; în culoarea roșie este afișat numărul de celulă ("P0"... "P8");
- apăsând tasta  sau  alegeți celula "P0";
- cu ajutorul tastaturii numerice introduceți **tipul temporal** al releului (0-4).

Descrierea de mai jos demonstrează semnificația opțiunilor respective.

#### **TIPUL TEMPORAL: 0**

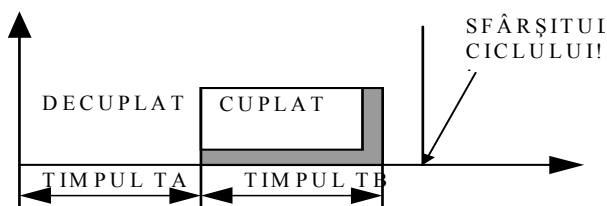
Releul decuplat necondiționat.

#### **TIPUL TEMPORAL: 1**

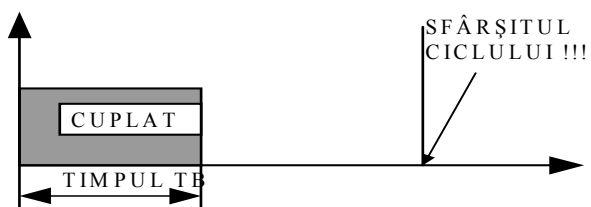
Releul cuplat conform cu definiția din programul, adică dacă în ciclul respectiv este definit ca cuplat/decuplat atunci până în sfârșitul ciclului rămâne în regimul de la începutul ciclului.

#### **TIPUL TEMPORAL: 2 (activare cu întârziere)**

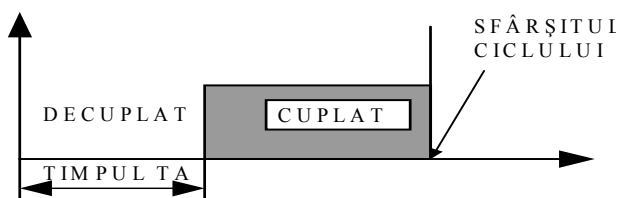
dacă TA și TB ≠ 0: ⇐ parametrii sunt descriși mai departe



dacă  $TA=0$  ,  $TB \neq 0$ :

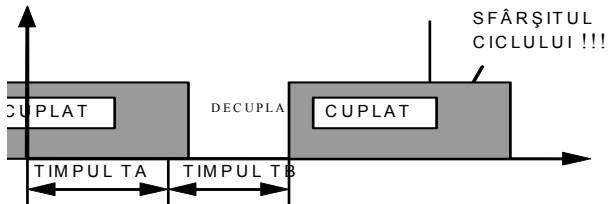


dacă  $TA > 0$  ,  $TB = 0$ :



**TIPUL TEMPORAL: 3 (dezactivare cu întârziere)**

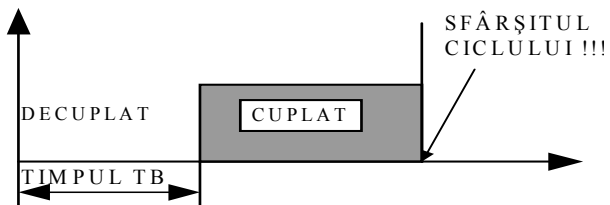
dacă  $TA > 0$ ,  $TB > 0$ :



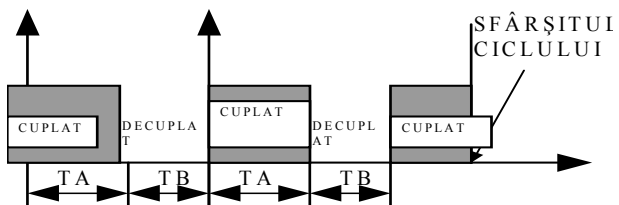
dacă  $TA > 0$ ,  $TB = 0$ :









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



**TIPUL TEMPORAL: 4 (generatorul de impulsuri)**

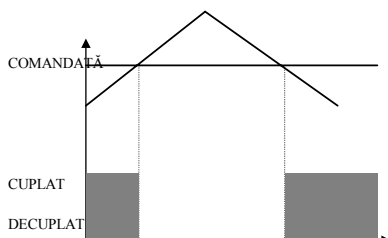


- apăsând tasta  sau  alegeți celula "P1";
- cu ajutorul tastaturii numerice introduceți valoarea parametrului "TA" (semnificația parametrului prezintă desenele de mai sus);
- apăsând tasta  sau  alegeți celula "P2";
- cu ajutorul tastaturii numerice introduceți valoarea parametrului "TB" (semnificația parametrului prezintă figuri de mai sus);
- apăsând tasta  sau  alegeți celula "P3";
- cu ajutorul tastaturii numerice introduceți **tipul de regulator** (0...2); Semnificația opțiunilor respective este descrisă mai jos.

**0** - condiția regulatorului este decuplată, adică este realizată numai condiția de timp

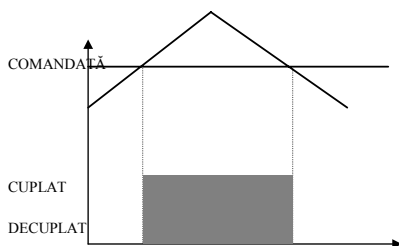
**1** - regimul "încălzire" adică

- sub valoarea comandată releul cuplat
- deasupra valorii comandate releul decuplat

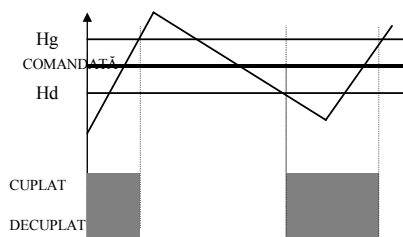


**2** - regimul "răcire" adică

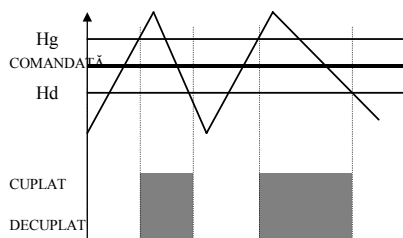
- sub valoarea comandată releul decuplat
- deasupra valorii comandate releul cuplat



### 3 - regulatorul cu istereză "încălzire"



### 4 - regulatorul cu istereză "răcire"



- apăsând tasta  sau  alegeți celula "P4";

- cu ajutorul tastaturii numerice introduceți parametru - **canalul de măsurare** (0-5), care definează canalul de măsurare față de care se va face reglajul releului respectiv;

Se poate introduce parametrii urmatori :


- 0 - temperatura în celulă "uscat"
- 1 - liber
- 2 - temperatura batonului
- 3 - temperatura plăcii
- 4 - umiditatea
- 5 - temperatura fumului

- apăsând tasta  sau  alegeți celula "P5";



- cu ajutorul tastaturii numerice introduceți valoarea parametrului "PA"; semnificația parametrului "PA" este prezentată în figura de mai jos;

- apăsând tasta  sau  alegeți celula "P6";

- cu ajutorul tastaturii numerice introduceți valoarea parametrului "PB"; semnificația parametrului "PB" este prezentată în figura de mai jos;

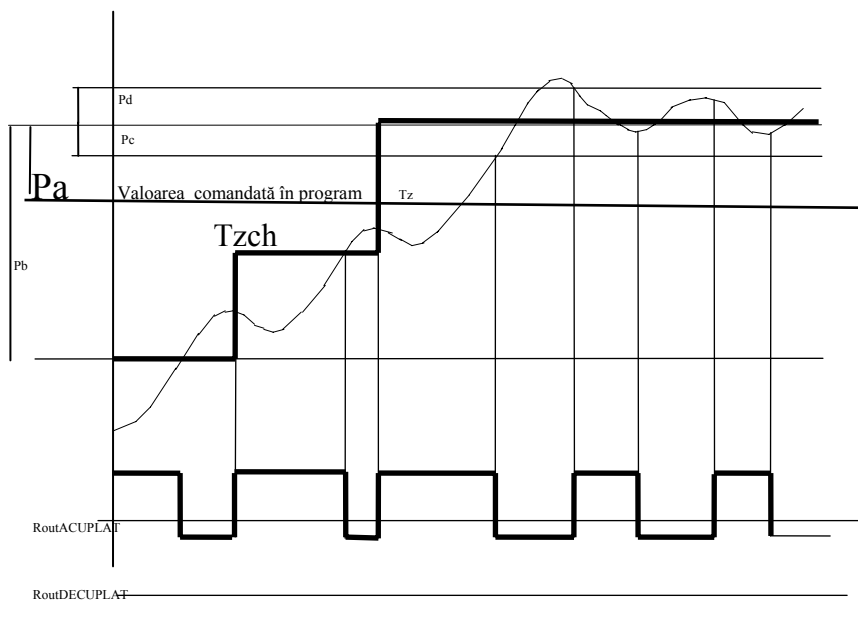
- apăsând tasta  sau  alegeți celula "P7";


- cu ajutorul tastaturii numerice introduceți valoarea parametrului "PC"; semnificația parametrului "PC" este prezentată în figura de mai jos;

- apăsând tasta  sau  alegeți celula "P8";

- ☐ cu ajutorul tastaturii numerice introduceți valoarea parametrului "PD";

- Semnificația parametrilor "PA", "PB", "PC" și "PD" este prezentată în figura de mai jos.



- ☐ pentru a seta parametrul releului următor, apăsați tasta  , și apoi procedați în mod analogic cu cel descris anterior.

După setarea tuturor releelor apăsați tasta  .

### **Descrierea parametrilor regulatorului:**

Pa - decalajul valorii comandate pentru regulatorul față de valoarea comandată în program .

ex.: Dacă valoarea comandată a temperaturii în celulă este de 80 °C, iar pentru releul respectiv PA=-10.0 °C, atunci valoarea comandată pentru regulatorul acestui releu este de 70 °C.

### **Descrierea algoritmului regulatorului:**

Pentru a îmbunătăți parametrii regulatorului tradițional cu două moduri în controlerul a fost aplicat algoritmul care constă în definirea valorii momentane dinamice nule, care permite la limitarea devierii în timpul ajungerii la starea dorită a regulatorului.

### **Descriere pentru regimul "încălzire":**

#### **Cazul 1**

dacă  $T_o < (T_z + P_a) - P_b$

atunci Rout =cuplat



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

atunci în cazul în care va fi depășită valoarea

$$(T_z + P_a) - P_b$$

va fi stabilit parametrul

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

Și în momentul în care:  $T_o < T_{zchw}$  atunci  $R_{out} = \text{cuplat}$   
 dacă:  $T_o > T_{zchw}$  atunci  $R_{out} = \text{decuplat}$

fiecare depășire a valorii  $T_{zchw}$  care urmează cauzează stabilirea valorii noi  $T_{zchw}$

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

atunci dacă temperatura scade

$R_{out} = \text{cuplat}$

Dacă temperatura crește






$R_{out} = \text{decuplat}$

### Atenție!!!



În cazul în care ieșirea releului este setată la regimul "răcire" starea  $R_{out}$  este contrară celei din algoritmul prezentat mai sus.

## 5.6. definirea alarmelor

Controlerul MCC MIKSTER 2100 permite la definirea reacției controlerului în cazul în care apar niște evenimente neprevăzute de diferite tipuri. Pentru a începe definirea alarmelor:

- Apăsați simultan și țineți o clipă tastele  și ; apare mesajul "CODE" și pulsează cifrele verzi "000",
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea întâi a codului: "111" și apăsați tasta ; pulsează cifrele roșii "000",
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea a doua a codului: "111" și apăsați tasta ; apare mesajul "SERVICE" care pulsează
- Apăsați tasta ;



- Apăsați tasta  sau , alegeți numărul de alarmă care corespunde unui din evenimentele de mai jos; (numărul de alarmă este afișat în culoarea roșie în câmpul "UMIDITATE")



Se poate defini reacția controlerului în cazul următoarelor evenimente:


Nr. de alarmă	Evenimentul care corespunde alarmei respective
1	Fadingul fazei R la alimentare
2	Fadingul fazei S la alimentare
3	Fadingul fazei T de alimentare
4	Arzătorul avariât
5	Sistemul termic avariât
6	Ușile avariate
7	Fadingul semnalului 220V/24V la intrare de control nr 7- [ÎNTRARE DE CONTROL 7]
8	Fadingul semnalului 220V/24V la intrare de control nr 8- [ÎNTRARE DE CONTROL 8]
9	Canalul nr 1 a convertorului AC avariât [CANALUL DE MĂSURARE 1]
10	Canalul nr 2 a convertorului AC avariât [CANALUL DE MĂSURARE 2]
11	Canalul nr 3 a convertorului AC avariât [CANALUL DE MĂSURARE 3]
12	Canalul nr 4 a convertorului AC avariât [CANALUL DE MĂSURARE 4]
13	Canalul nr 5 a convertorului AC avariât [CANALUL DE MĂSURARE 5]
14	Canalul nr 6 a convertorului AC avariât [CANALUL DE MĂSURARE 6]
15	Canalul nr 7 a convertorului AC avariât [CANALUL DE MĂSURARE 7]
16	Canalul nr 8 a convertorului AC avariât [CANALUL DE MĂSURARE 8]
17	Depășirea diferenței admisibile dintre temperatură în celulă comandată și cea citită (diferență este indicată în funcția nr 16 SETUP)
18	Depășirea temperaturii fumului comandate (temperatura fumului comandate este indicată în funcția nr 04)

- Cu ajutorul tastaturii numerice introduceți așa numită **reacțiune la alarmă**. Numărul opțiunii alese (0..2) este afișat în culoarea roșie în câmpul "CEASUL"

Avem de ales dintre următoarele opțiuni:

Nr. de opțiuni	Semnificația opțiunii
0	Apariția evenimentului de alarmă nu generează reacțiunea controlerului (ALARMĂ DECUPLATĂ)
1	Apariția alarmei în timpul procesului tehnologic nu generează întreruperea de realizare a procesului, ci suprapunerea măști de relee, adică, în afara releelor active sunt activate suplimentar în timpul procesului tehnologic și relee indicate în meniul definiției de alarme (descrierea prezentată mai jos).
2	Apariția alarmei în timpul procesului tehnologic generează întreruperea realizării procesului tehnologic [EROAREA CRITICĂ] precum și setarea regimului de relee definite în meniul de alarme (descrierea prezentată mai jos).

- Apăsând tasta  sau  alegeți numărul releului, pe care vreți să-l cuplați/decuplați în alarmă respectivă; numărul releului ales este afișat în culoarea verde în câmpul "PROGRAM" ;

- Apăsând tasta  comandați dacă releul ales are să fie cuplat ("ON"), sau decuplat ("OFF"); relee alese sunt activate după apariția alarmei, și în funcție de reacțiunea definită la apariția alarmei (vezi mai sus) ele sunt adăugate suplimentar la relee active (REAȚIUNE=1) sau sunt setate conform cu starea comandată (REAȚIUNE=2);






Pentru a defini numărul de alarmă următor apăsați tasta  sau  și apoi procedați în mod analogic

cu cel descris anterior. Pentru a termina procesul de definire a alarmelor, apăsați tasta






### 5.7. ștergerea tuturor setărilor ale controlerului

Pentru a șterge toate programele din memoria controlerului și a anula toate setările:

- ☐ apăsați simultan și țineți o clipă tastele  și ; apare mesajul "CODE" și pulsează cifrele verzi "000",
- ☐ cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea întâi a codului: "111" și apăsați tasta ; pulsează cifrele roșii "000",
- ☐ cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea a doua a codului: "111" și apăsați tasta ; apare mesajul "SERVICE" care pulsează
- ☐ apăsați tasta ; apare mesajul "SYSINI" și pulsează cuvântul verde "NO" și roșu "YES";

Pentru a efectua inițializarea:

- ☐ apăsați tasta ; (în cazul contrar tasta );
- Apăsați tasta , controlerul începe procesul de inițializare;

### ATENȚIE !!!

**În timpul procesului de INIȚIALIZARE nu apăsați nici-o tastă nici nu deconectați aparatul de la alimentarea electrică.**

**Inițializarea poate fi folosită numai în situații excepționale, deoarece după efectuarea acestui proces controlerul trebuie configurat de la început !!!**

### 5.8. definirea stării releelor pentru "PAUZĂ"



Pentru a seta relee, care trebuie să fie cuplate/decuplate după apăsarea tastei :

- Apăsați simultan și țineți o clipă tastele și ; apare mesajul "CODE" și pulsează cifrele verzi "000",
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea întâi a codului: "111" și apăsați tasta ; pulsează cifrele roșii "000",
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea a doua a codului: "111" și apăsați tasta ; apare mesajul "SERVICE" care pulsează
- Apăsați tasta ;
- Cu ajutorul tastei sau alegeți numărul releului, pe care vreți să-l cuplați/decuplați;
- Cu ajutorul tastei comandați regimul releului: cuplat "ON" sau decuplat "OFF".





Pentru a termina procesul de definire a releelor apăsați tasta .


### 5.9. definirea stării releelor pentru "STOP"



Pentru a seta relee, care trebuie să fie cuplate/decuplate după apăsarea tastei :

- Apăsați simultan și țineți o clipă tastele și ; apare mesajul "CODE" și pulsează cifrele verzi "000",
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea întâi a codului: "111" și apăsați tasta ; pulsează cifrele roșii "000",
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea a doua a codului: "111" și apăsați tasta ; apare mesajul "SERVICE" care pulsează
- Apăsați tasta ;

- Cu ajutorul tastei  sau  alegeți numărul releului, pe care vreți să-l culpați/decuplați;

- Cu ajutorul tastei  comandați regimul releului: cuplat "ON" sau decuplat "OFF".






- Pentru a termina procesul de definire a releurilor apăsați tasta .


ATENȚIE: cuplarea releelor în regimul  nu este semnalizată cu diode.



## 5.10.setări și modul de pornire a procesului „SPĂLARE”

### 5.10.1.programarea procesului „SPĂLARE”

Pentru a seta parametrii procesului "SPĂLARE":

- Apăsați simultan și țineți o clipă tastele  și ; apare mesajul "CODE" și pulsează cifrele verzi "000",
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea întâi a codului: "111" și apăsați tasta ; pulsează cifrele roșii "000",
- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea a doua a codului: "111" și apăsați tasta ; apare mesajul "SERVICE" care pulsează
- Apăsați tasta .

Apăsați tasta .

- Cu ajutorul tastaturii numerice introduceți parametrii corespunzătoare ale procesului. Modificarea parametrului are loc o dată cu apăsarea tastei .
- Valoarea pașilor următori a procesului este modificată o dată cu apăsarea tastei tastei .



Pentru a termina definirea parametrilor procesului „SPĂLARE” apăsați tasta .

### 5.10.2.pornirea procesului "SPĂLARE"



Pentru a porni procesul "SPĂLARE" apăsați tasta , și apoi tasta "SPĂLARE".



Pe afisajul apare comunicatul cu cererea de confirmare a pornirii procesului. Cu ajutorul tastei faceți ca



valoarea YES afișată în câmpul  timpul ciclului/ceasu să pulseze. Apoi apăsați tasta care activează procesul "SPĂLARE".




Pentru a termina acest proces apăsați tasta .


### 5.11.definirea releelor pentru procesul "SPĂLARE"

Pentru a defini starea releelor pentru procesul "SPĂLARE":



Apăsați simultan și țineți o clipă tastele și ; apare mesajul “CODE” și pulsează cifrele verzi “000”,

- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea întâi a codului: “111” și apăsați tasta  ; pulsează cifrele roșii “000”,

- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea a doua a codului: “111” și apăsați tasta  ; apare mesajul “SERVICE” care pulsează



- Apăsați tasta ;



- Apăsați tasta ; pulsează câmpul roșu lângă denumirea ciclurilor (pentru procesul "SPĂLARE")


- Alegeți denumirea ciclului "SPĂLARE", pentru care vreți să definiți starea releelor



- Cu ajutorul tastei sau alegeți numărul releului, pe care vreți să-l cuplați/decuplați;






- Cu ajutorul tastei  comandați starea releului: aprins "ON" sau stins "OFF".

Numărul releului este afișat în câmpul "program", iar starea lui este indicată prin aprinderea diodei corespunzătoare aflate pe tastele și prin afișarea mesajului "On" sau "Off" aflat în câmpul "temperatura în celulă". După ce comandați starea tuturor releelor pentru un anumit ciclu:



- ☐ cu ajutorul tastei  comandați modul de a termina ciclul; condiții de a termina ciclul prezintă tabelul de la pagina 16.

Pentru a configura ciclul următor:



- Apăsați tasta cu denumirea ciclului corespunzător și procedați în mod analogic cu cel descris anterior.





Pentru a termina definirea releelor apăsați tasta .

## 5.12. definirea releelor pentru regimul "aerisire automată"

Pentru a seta relee, care trebuie să fie cuplate/decuplate după depășirea valorii comandate de umiditate:


- Apăsați simultan și țineți o clipă tastele  și ; apare mesajul "CODE" și pulsează cifrele verzi "000",



- ☐ cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea întâi a codului: "111" și apăsați tasta ; pulsează cifrele roșii "000",

- Cu ajutorul tastelor numerice introduceți partea a doua a codului: "111" și apăsați tasta ; apare mesajul "SERVICE" care pulsează



- Apăsați tasta ;

- Apăsați tasta ;

- Cu ajutorul tastei  sau  alegeți numărul releului, pe care vreți să-l cuplați/decuplați



- Cu ajutorul tastei  comandați starea releului: cuplat "ON" sau decuplat "OFF".



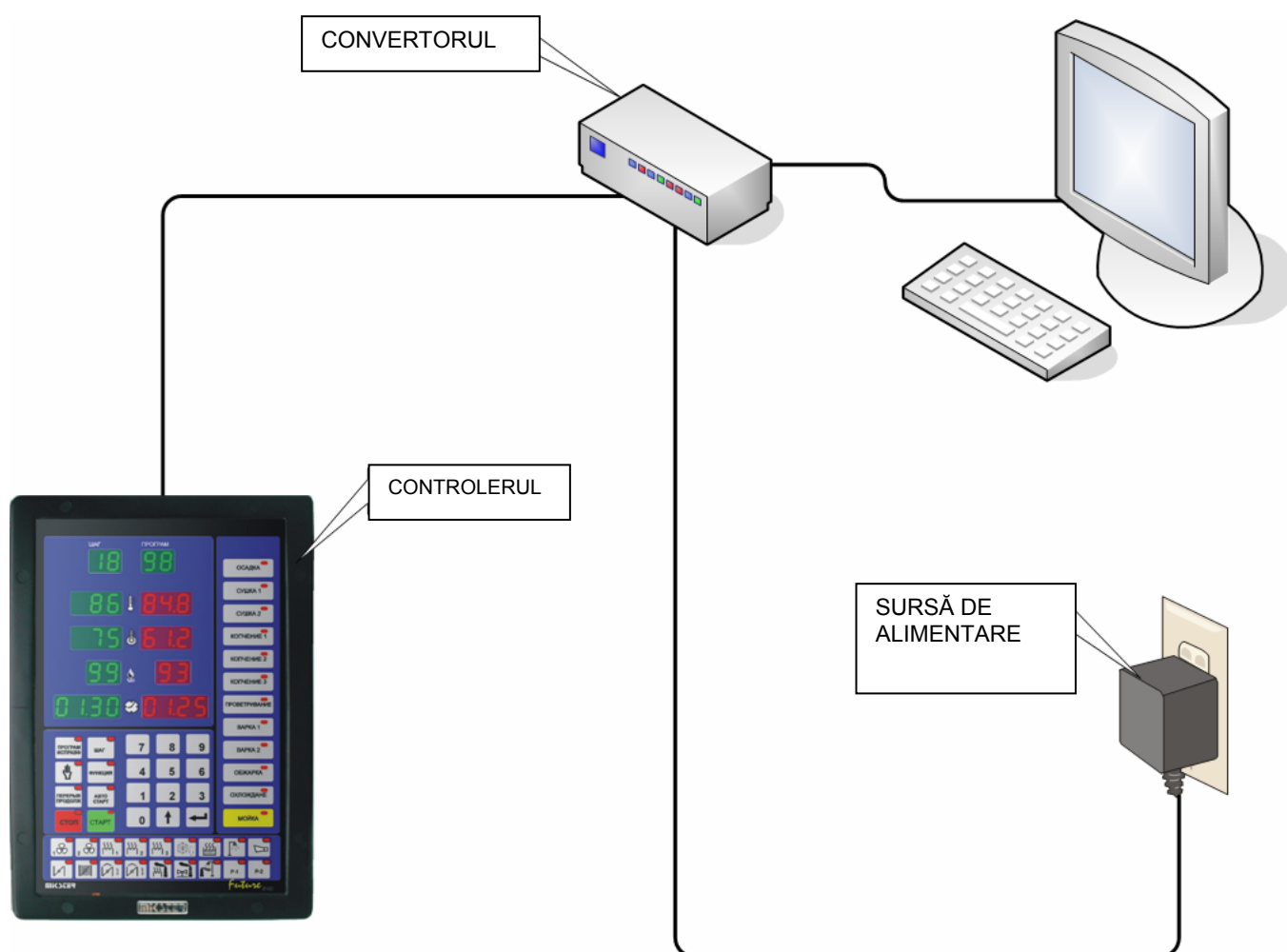
Pentru a termina definirea releelor apăsați tasta

### 5.13. Verificarea timpului de lucru a celulei de afumare



Pentru a verifica timpul de lucru a celulei de afumare apăsați tasta și apoi tasta

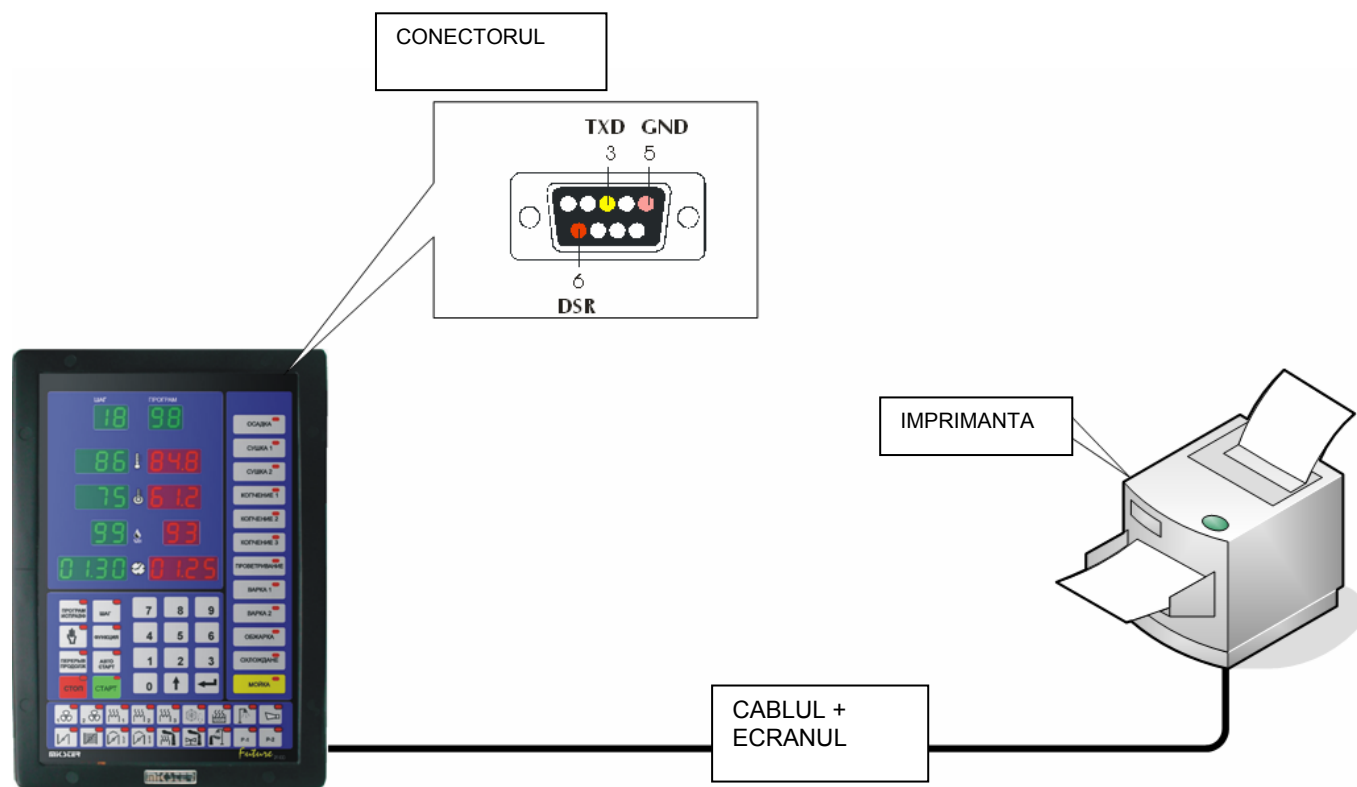
## 6. MODUL DE CONECTARE A CONTROLERULUI LA CALCULATORUL PC



**Figura nr 1**

Conectarea înregistrătorului mcc 2100 la calculatorul PC

## 7. MODUL DE CONECTARE IMPRIMANTEI LA CONTROLERUL



**Figura nr 2**  
Conectarea imprimantei la înregistrătorul 2100

## 8. TABELĂ CU ERORI A CONTROLERULUI MCC-2100

ERROR 1	Fadingul fazei R de alimentare [ÎNTRARE DE CONTROL 1]
ERROR 2	Fadingul fazei S de alimentare [ÎNTRARE DE CONTROL 2]
ERROR 3	Fadingul fazei T de alimentare [ÎNTRARE DE CONTROL 3]
ERROR 4	Arzătorul avariāt [ÎNTRARE DE CONTROL 4]
ERROR 5	Sistemul termic avariāt [ÎNTRARE DE CONTROL 5]
ERROR 6	Ușile avariate [ÎNTRARE DE CONTROL 6]
ERROR 7	Fadingul semnalului 220V/24V la intrare de control nr 7- [ÎNTRARE DE CONTROL 7]
ERROR 8	Fadingul semnalului 220V/24V la intrare de control nr 8- [ÎNTRARE DE CONTROL 8]
ERROR 9	Canalul nr 1 al convertorului AC avariāt [CANALUL DE MĂSURARE 1]
ERROR 10	Canalul nr 2 al convertorului AC avariāt [CANALUL DE MĂSURARE 2]
ERROR 11	Canalul nr 3 al convertorului AC avariāt [CANALUL DE MĂSURARE 3]
ERROR 12	Canalul nr 4 al convertorului AC avariāt [CANALUL DE MĂSURARE 4]
ERROR 13	Canalul nr 5 al convertorului AC avariāt [CANALUL DE MĂSURARE 5]
ERROR 14	Canalul nr 6 al convertorului AC avariāt [CANALUL DE MĂSURARE 6]
ERROR 15	Canalul nr 7 al convertorului AC avariāt [CANALUL DE MĂSURARE 7]
ERROR 16	Canalul nr 8 al convertorului AC avariāt [CANALUL DE MĂSURARE 8]
ERROR 17	Depășirea diferenței admisibile dintre temperatur în celulă comandată și cea citită (diferență este indicată în funcția nr 16 SETUP)
ERROR 18	Depășirea temperaturii fumului comdate (temperatura fumului comandată este indicată în funcția nr 04)
...	
ERROR 31	Defecțiunea memoriei EEPROM UNIT 0

ERROR 33	Defecțiunea memoriei EPROM
ERROR-40	Înteruperea programului din cauza fadingului de alimentare.
ERROR-60	
ERROR-61	Defecțiunea memoriei EEPROM
ERROR-62	
ERROR-63	
ERROR-70	
ERROR-71	
ERROR-72	
ERROR-73	
ERROR-74	Eroarea de înregistrare la convertorul DA. Cauză 1: defecțiunea convertorului DA. Cauză 2: setarea în celulă F54 Setup Valorii 1 în situație în care controlerul nu este dotat cu ieșire analog
ERROR-77	Eroarea contorului interior „watch-dog”
ERROR-90	Defecțiunea convertorului AC AC
ERROR-AC	

#### NOTE