



MAKOT.pl

PPH MAKOT

ul. Przewóz 34/304
30-716 Kraków

602 260 992 [Dział Techniczny]
537 872 522 [Dział Handlowy]

dt@makot.pl [Dział Techniczny]
biuro@makot.pl [Dział Handlowy]

REGULATOR

SMT-01 v. 3 | SMT-02 v. 3 | SMT-02H v. 3 | SMT-03 v. 3

Instrukcja obsługi

1. CHARAKTERYSTYKA.

Regulatory temperatury serii SMT w wersji trzeciej są mikroprocesorowymi, programowalnymi sterownikami temperatury, przeznaczonymi do zastosowania m.in. w schładzarkach do mleka oraz wszelkiego rodzaju suszarniach. W skład serii wchodzi następujące regulatory:

- SMT-01,
- SMT-02,
- SMT-02H,
- SMT-03

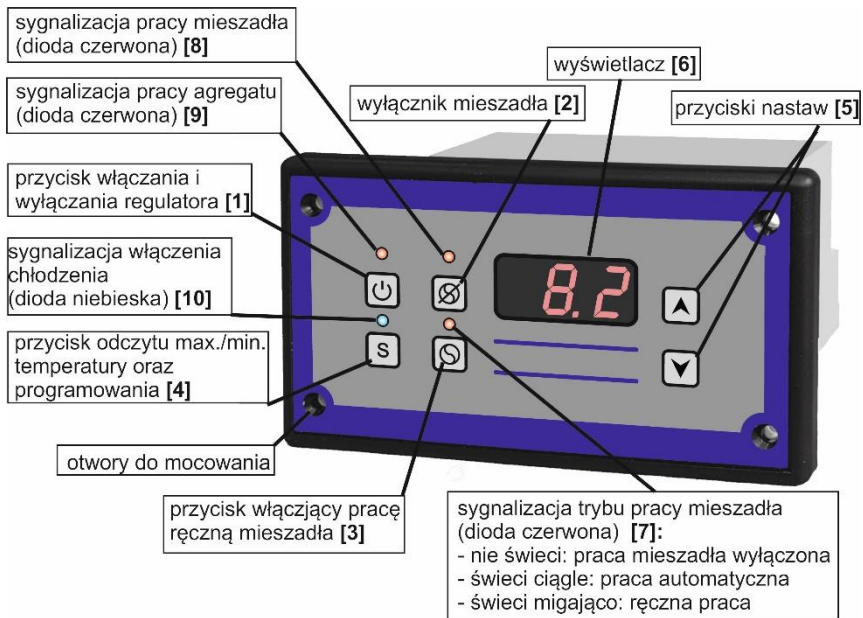
Poszczególne typy różnią się pomiędzy sobą sposobem wyprowadzenia wejść oraz wyjść sterowniczych. Obudowy regulatorów z tej serii przystosowane są do montażu tablicowego.

2. DANE TECHNICZNE.

zakres pomiarowy temperatury	od -40 °C do +120 °C
zakres temperatur sterowania	od -40 °C do +120 °C (pomniejszony o ustawioną histerezę)
rozdzielczość pomiarowa miernika temperatury (rozdzielczość nastaw temperatur sterowania)	<ul style="list-style-type: none">• 1 °C – w zakresie poniżej -9,9 °C oraz powyżej +100 °C• 0,2 °C – w zakresie od -10 °C do +100 °C
histereza sterowania [parametr programowalny]	<ul style="list-style-type: none">• od 0,2 °C do 10 °C – w zakresie od -10 °C do +100 °C• od 1 °C do 10 °C – w zakresie <-10 °C oraz >+100 °C
czas pracy mieszadła (wentylatora) [parametr programowalny]	od 1 min. do 60 min.
czas postoju mieszadła (wentylatora) [parametr programowalny]	od 1 min. do 60 min.
czas pracy chwilowej mieszadła (wentylatora) [parametr programowalny]	od 1 min. do 60 min.
czas opóźnienia włączenia pracy agregatu / mieszadła po włączeniu regulatora lub zaniku napięcia zasilania	od 1 s. do 999 s.
długość czujników pomiarowych	5 m
typ czujnika temperatury	termistorowy NTC
rodzaj miernika temperatury	cyfrowy LED
obciążalność styków przekaźnika sterującego agregatem (układem grzeijnym)	30 A 250 V AC
obciążalność styków przekaźnika sterującego mieszadłem (wentylatorem)	10 A 250 V AC
zasilanie	230 V AC 50 HZ
stopień ochrony	IP 55
znak bezpieczeństwa	CE

3. BUDOWA REGULATORA.

Regulator serii SMT umieszczony jest w kompaktowej obudowie, zawierającej wszystkie elementy sterujące i wykonawcze:



Regulator wyposażony jest w:

- ✓ przycisk włączający i wyłączający pracę regulatora [1],
- ✓ przycisk wyłączający automatyczną pracę mieszadła (wentylatora) [2],
- ✓ przycisk włączający ręczną pracę mieszadła (wentylatora) [3],
- ✓ cyfrowy miernik temperatury pozwalający na bieżącą kontrolę temperatury, niezależnie od włączenia lub wyłączenia regulatora [6],
- ✓ sygnalizację świetlną obrazującą aktualny stan pracy urządzenia chłodniczego (grzejnego) oraz mieszadła (wentylatora) [7] [8] [9] [10],
- ✓ wejście do podłączenia wyłącznika krańcowego,
- ✓ wyjścia sterownicze, to jest:
 - wyjście sterowania agregatem (układem grzejnym),
 - wyjście sterowania mieszadłem (wentylatorem).

Na poniższym rysunku pokazane są rodzaje wyjść i wejść, w zależności od typu regulatora. Regulator SMT-02H v. 3, poza wyprowadzeniem kabli poprzez dławnice, posiada uszczelnienie połączenia frontowej części obudowy z jej tyłem, co zapewnia brygosczczelność.

SMT-01

Wyprowadzenia wejść i wyjść przy użyciu złącz rozłącznych



SMT-02

Wyprowadzenia czujnika oraz kabla zasilającego sterującego podłączone na stałe. Wyprowadzenie wejścia wyłącznika krańcowego przy użyciu złącza rozłącznego.



SMT-02/H (wersja uszczelniona)

Wyprowadzenia czujnika oraz kabla zasilającego sterującego podłączone na stałe. Brak wejścia wyłącznika krańcowego



SMT-03

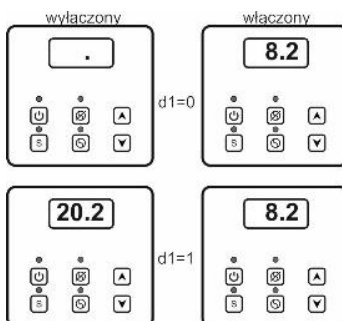
Wyprowadzenia wejść i wyjść przy użyciu złącz przykręcanych



UWAGA

Dioda niebieska oznacza włączenie trybu chłodzenia (grzania). Jeżeli dioda nie świeci się, a regulator jest podłączony do sieci, oznacza to wyłączoną pracę chłodniczą (grzejącą) regulatora. Można jednak wówczas włączyć ręczną pracę mieszadła naciskając przycisk [3].

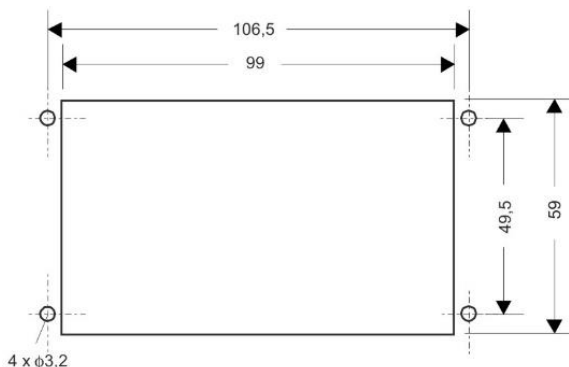
W stanie **wyłączonej** pracy sterowniczej na wyświetlaczu regulatora wyświetlana jest kropka (ustawienia fabryczne). Poprzez zmianę parametru **d1** z wartości **0** na wartość **1** (patrz pkt 6), podczas wyłączonej pracy sterowniczej regulatora na wyświetlaczu wyświetlana będzie bieżąca zmierzona temperatura.



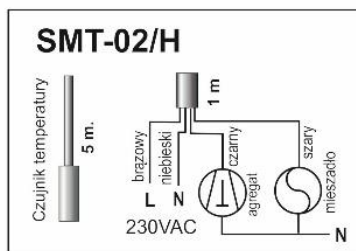
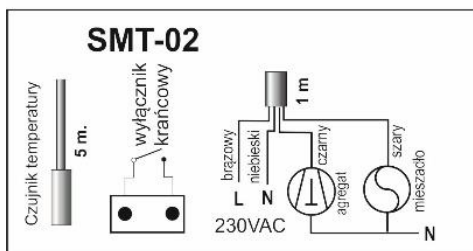
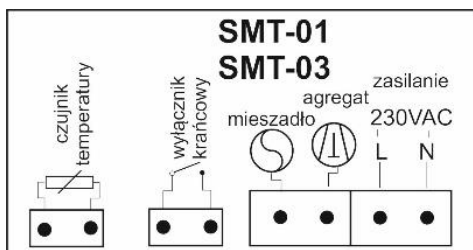
4. SCHEMAT PODŁĄCZENIA REGULATORA.

W celu podłączenia regulatora do urządzenia, którym ma sterować należy dokonać następujących czynności:

- ✓ przygotować otwór w urządzeniu chłodniczym do wmontowania regulatora



- ✓ umieścić regulator w przygotowanym otworze i odpowiednio go przykręcić,
- ✓ czujnik temperatury umieścić wewnątrz komory chłodniczej, w miejscu najdogodniejszym do pomiaru temperatury, a jednocześnie osłoniętym przed przypadkowym uszkodzeniem,
- ✓ dokonać podłączenia regulatora do wyjść znajdujących na tylnej ścianie obudowy, według następującego schematu:



5. FUNKCJE REGULATORA.

Regulator wyposażony jest w szereg funkcji, które wraz z możliwością stworzenia własnego programu, umożliwiają dostosowanie pracy regulatora do indywidualnych potrzeb użytkownika. Niektóre z wymienionych poniżej funkcji są aktywowane po odpowiednim zaprogramowaniu regulatora (patrz pkt 6. oraz pkt 9.).

1. **Funkcja ciągłego pomiaru temperatury**, niezależnie od tego, czy regulator jest włączony (regulator musi być podłączony do zasilania) – parametr **d1** jest ustawiony na wartość **1**.
2. **Funkcja sterowania układem chłodniczym (agregatem)**, w zależności od mierzonej temperatury – parametr **C9** jest ustawiony na wartość **0**.
3. **Funkcja sygnalizacji świetlnej włączenia procesu chłodzenia (grzania)** – świeci dioda niebieska.
4. **Funkcja sterowania układem grzejnym**, w zależności od mierzonej temperatury – parametr **C9** jest ustawiony na wartość **1**.
5. **Funkcja sterowania mieszadłem lub wentylatorem**, umożliwiająca realizację następujących wariantów tego sterowania – w zależności od dokonanych ustawień parametru **F0**:
 - a) praca automatyczna:
 - cykliczna praca mieszadła (wentylatora), niezależna od stanu pracy agregatu (układu grzejnego);
 - mieszadło pracuje w sposób ciągły w czasie pracy agregatu, w momencie wyłączenia się pracy agregatu mieszadło przechodzi do pracy cyklicznej;
 - mieszadło (wentylator) pracuje jedynie w momencie włączenia pracy agregatu (układu grzejnego);
 - praca ciągła mieszadła (wentylatora) w czasie gdy praca regulatora jest włączona (główne zastosowanie w suszarniach);
 - wyłączona praca mieszadła (wentylatora),
 - b) praca wyzwalana ręcznie:
 - włączenie ciągłej pracy mieszadła (wentylatora), niezależnie czy włączona jest praca sterownicza regulatora; w celu zakończenia pracy mieszadła (wentylatora) należy nacisnąć przycisk **[3]**,
 - włączenie pracy mieszadła (wentylatora) na ściśle określony czas, niezależnie czy włączona jest praca sterownicza regulatora.
6. **Funkcja blokowania pracy mieszadła oraz agregatu w momencie otwarcia klapy** zbiornika schładzalnika mleka (zadziałania wyłącznika krańcowego) – parametr **AF**. W suszarniach może służyć do wyłączenia wentylatora, np. w momencie otwarcia drzwi.
7. **Definiowanie działania wyłącznika krańcowego jako negatyw lub pozytyw** – parametr **UU**.
8. **Funkcja nadzoru pracy agregatu**, polegająca na możliwości ustawienia maksymalnego oraz minimalnego czasu pracy agregatu, jak też minimalnego czasu postoju agregatu – parametry **E1** oraz **E2**.
9. **Funkcja rejestrowania wartości temperatur maksymalnych i minimalnych** w całym cyklu pracy regulatora. Funkcja ta połączona jest z możliwością opóźnienia czasowego zapisywania danych temperaturowych do pamięci regulatora od momentu jego włączenia – parametr **AA**.

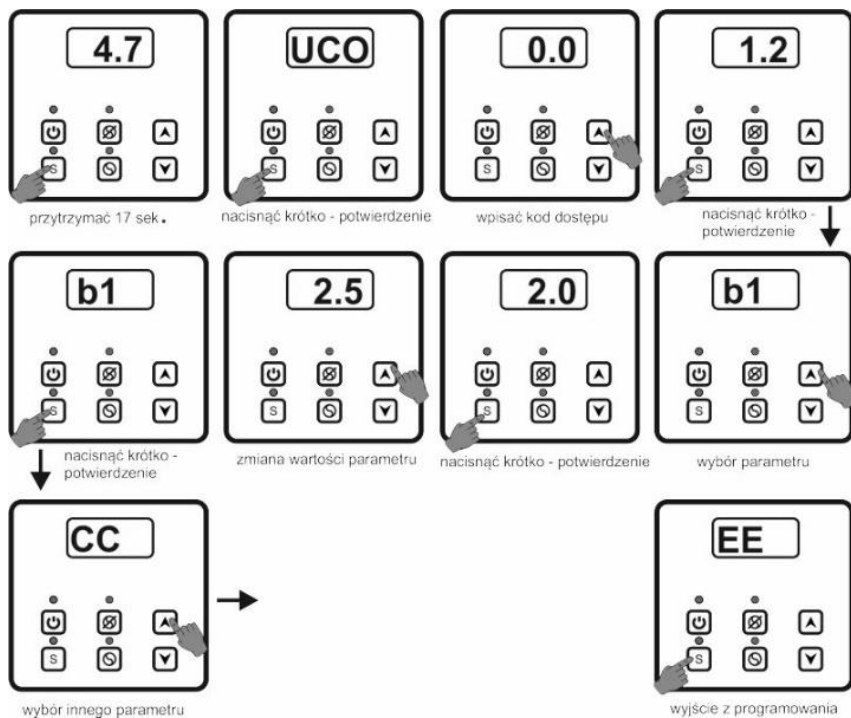
10. **Funkcja sygnalizacji alarmowej (wizualnej i dźwiękowej) przekroczenia zadanego przedziału temperatur** – parametry **HA** oraz **HE**. Funkcja ta połączona jest z możliwością opóźnienia czasowego włączenia systemu alarmowego regulatora od momentu jego włączenia.
11. **Funkcja nadzoru i sygnalizacji uszkodzenia czujnika pomiarowego temperatury** – w takim przypadku na wyświetlaczu pojawiają się litery **ACU**.
12. **Funkcja regulowanego czasu opóźnienia włączania się agregatu i mieszadła** po zaniku i ponownym włączeniu napięcia – parametr **dE**.

6. PROGRAMOWANIE.

W celu zapewnienia właściwego cyklu pracy regulatora należy dokonać odpowiedniego zaprogramowania parametrów jego pracy. Fabrycznie regulator zaprogramowany jest dla standardowych warunków pracy z przeznaczeniem do sterowania schładzalnikiem mleka.

W celu zmiany fabrycznego zaprogramowania należy wejść w tryb nastaw. Dokonuje się tego poprzez przytrzymanie przez ok. 17 s. przycisku oznaczonego literą **S**. Po wejściu w tryb nastaw na wyświetlaczu regulatora pojawia się napis **UCO**. Kolejne przyciśnięcie przycisku **S** powoduje zatwierdzenie chęci dokonania zmian. Następnie należy przyciskiem **▲** wpisać kod dostępu i potwierdzić przyciskiem **S**. Po prawidłowym wejściu w tryb nastaw przyciskami **▲** oraz **▼** wybiera się symbol żądanego parametru. Wejście do nastaw parametru dokonuje się poprzez przyciśnięcie przycisku **S**. Zmianę wartości parametru dokonuje się przyciskami **▲** oraz **▼**; aby zmiana została zapisana należy potwierdzić przyciskiem **S**. Wyjście z trybu nastaw dokonuje przez ustawienie parametru **EE** i potwierdzenie przyciskiem **S** albo następuje automatycznie po upływie 17 s. bezczynności.

Poniższy rysunek obrazuje procedurę programowania:



7. OPIS CYKLU PRACY REGULATORA.

W momencie podłączenia regulatora do sieci i włączenia jego pracy przyciskiem [1], regulator – po opóźnieniu ustawionym w parametrze **dE** – przechodzi do fazy sterowania.

Regulator steruje dwoma obwodami sterowniczymi:

- a) obwód sterowania agregatem chłodniczym lub obwodem grzejnym;
- b) obwód sterowania motoreduktorem mieszadła lub wentylatora.

Poniżej omówiona zostanie praca dla ustawień sterowania układem chłodniczym.

UWAGA

*Parametr **dE** jest opóźnieniem włączania agregatu i mieszadła po włączeniu pracy regulatora albo po zaniku napięcia zasilania – fabrycznie wartość ta ustawiona jest na 5 s.*

7.1. Sterowanie agregatem chłodniczym.

Sterowanie agregatem w fazie chłodzenia następuje w zależności od temperatury występującej w komorze chłodniczej. Regulator może sterować temperaturą chłodzenia w zakresie $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$. W celu ograniczenia zakresu sterowania tak, aby uniemożliwić użytkownikowi urządzenia chłodniczego ustawienie temperatury spoza tego zakresu, należy ustawić we właściwych zakresach parametry: **b1** (ograniczenie dolnego zakresu temperatury sterowania) oraz **b2** (ograniczenie górnego zakresu temperatury sterowania).

UWAGA

*Temperatury określone w parametrach **b1** oraz **b2** nie oznaczają punktów sterowniczych wyłączenia i włączenia pracy agregatu.*

*Ustawienie **b1** = **b2** powoduje zablokowanie możliwości zmiany zaprogramowanej temperatury przyciskami ▲ oraz ▼. Nie wolno ustawiać **b1** > **b2**.*

*Zmiana wartości **b1** lub **b2** może być zablokowana przez aktualnie nastawioną temperaturę sterowania. W przypadku wystąpienia takiej sytuacji należy zmienić ustawienia temperatury sterowania i wówczas dokonać zmiany parametrów **b1** i/lub **b2**.*

Istotne jest również właściwe ustawienie histerezy sterowania – parametr **HI**. Histereza sterowania to parametr, który wyznacza różnicę temperatury, przy której następuje wyłączenie, a następnie włączenie agregatu. Przykładowo jeżeli temperatura sterowania ustawiona jest na wartość $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$, histereza na $2\text{ }^{\circ}\text{C}$, to wyłączenie agregatu nastąpi po osiągnięciu $4\text{ }^{\circ}\text{C}$, natomiast ponowne jego włączenie nastąpi po wzroście temperatury do $4+2=6\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Regulator umożliwia ustawienie histerezy sterowania w zakresie $0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $10\text{ }^{\circ}\text{C}$, co $0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

UWAGA

Jeżeli regulator jest ustawiony w trybie grzejnym, to działanie histerezy ma odwrotny charakter, tzn. wyłączenie układu grzejnego następuje po obniżeniu się temperatury poniżej ustawionej wartości, z uwzględnieniem wartości zaprogramowanej histerezy.

Wartość temperatury sterowania (w przedziale określonym w parametrach **b1** oraz **b2**) ustawia się naciskając przyciski oznaczone symbolami ▲ oraz ▼, przy czym krótkotrwałe przyciśnięcie któregośkolwiek z tych przycisków powoduje wyświetlenie aktualnie nastawionej wartości, natomiast dopiero kolejne przyciśnięcie powoduje zmianę tej wartości. Przejście na wyświetlaczu z odczytu mierzonej temperatury na odczyt nastawionej temperatury sterowania sygnalizowane jest poprzez miganie cyfr/liczb.

7.2. Sterowanie motoreduktorem mieszadła.

Stan pracy mieszadła sygnalizowany jest dwoma diodami w kolorze czerwonym (*patrz pkt 3.*):

- sygnalizacja włączenia motoreduktora mieszadła [8],
- sygnalizacja trybu pracy mieszadła [7].

Regulator posiada dwa tryby sterowania pracą mieszadła (automatyczny i ręczny), które zostały szczegółowo opisane poniżej.

7.2.1. Automatyczna praca mieszadła.

W tym trybie, w zależności od dokonanych ustawień parametrów **F0**, **E1** i **E2**, sterowanie mieszadłem może być powiązanie z pracą agregatu lub całkowicie niezależne od pracy agregatu (*patrz pkt 9.*). Ustawienie pracy mieszadła w trybie automatycznym sygnalizowane jest poprzez ciągłe świecenie się czerwonej diody [7].

Pracę mieszadła można w każdym momencie wyłączyć za pomocą przycisku [2] (*patrz pkt 3.*), za wyjątkiem sytuacji, gdy parametr **F0** ustawiony jest na wartość **2** albo **3**.

Wyłączenie regulatora przyciskiem [1] również powoduje wyłączenie pracy mieszadła.

7.2.2. Praca mieszadła inicjowana ręcznie.

Pracę ręczną mieszadła można zainicjować przyciskając przycisk oznaczony symbolem ☹ [3] (*patrz pkt 3.*); w tym momencie następuje przerwanie automatycznej pracy mieszadła i przejście na pracę ręczną. Ręczna praca mieszadła jest również możliwa przy wyłączonej pracy regulatora (przycisk [1]) lub wyłączonej pracy mieszadła (przycisk [2]). Ustawienie pracy mieszadła w trybie ręcznym sygnalizowane jest poprzez miganie czerwonej diody [7].

Praca mieszadła wyzwalana ręcznie nie ulega przerwaniu w momencie ręcznego wyłączenia regulatora przyciskiem wyłączającym [1]. Pracę mieszadła w tym trybie można przerwać w dowolnym momencie, ponownie przyciskając przycisk ☹.

Praca ręczna mieszadła może przebiegać w dwóch wariantach, w zależności od dokonanych ustawień parametru **CP**:

- ustawienie wartości **0** oznacza ciągłą pracę mieszadła,
- ustawienie wartości **>0** oznacza, że mieszadło pracuje przez ustawioną ilość minut; po upływie ustawionego czasu ręczna praca mieszadła zostaje wyłączona.

UWAGA

Brak świecenia się sygnalizacji świetlnej mieszadła [7] [8] przy wyłączonej pracy regulatora oznacza, że dokonano wyłączenia automatycznej pracy mieszadła, jednocześnie nie włączono pracy ręcznej.

8. OPIS FUNKCJI DODATKOWYCH.

Poniżej omówione zostaną niektóre specyficzne funkcje regulatora, umożliwiające używanie regulatora do różnego rodzaju zastosowań.

8.1. Wyłącznik krańcowy klapy.

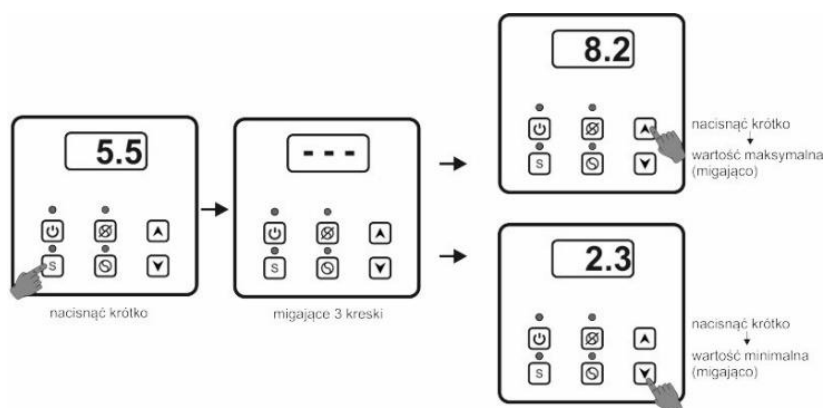
Regulator wyposażony jest w możliwość podłączenia zewnętrznego wyłącznika krańcowego klapy zbiornika. Zasada działania tego wejścia polega na natychmiastowym wyłączeniu pracy mieszadła w momencie zwarcia lub rozwarcia tego wejścia (w zależności od ustawienia parametru **UU**), dokonanego przez podłączony wyłącznik krańcowy klapy. Powrót pracy mieszadła (po przerwaniu przez wyłącznik krańcowy) następuje po zaniku sygnału otwarcia klapy z opóźnieniem 5-sekundowym.

Równocześnie, w zależności od dokonanych ustawień parametru **AF**, istnieje możliwość wyłączenia pracy agregatu. Wyłączenie pracy agregatu następuje z zadaniem opóźnieniem w stosunku do sygnału otwarcia klapy, aby chwilowe otwarcie nie powodowało natychmiastowego przerwania pracy agregatu. Powrót do ponownej pracy agregatu następuje po zaniku sygnału otwarcia klapy, z uwzględnieniem zaprogramowanego minimalnego czasu postoju agregatu.

8.2. Funkcja rejestrowania wartości minimalnych i maksymalnych temperatur.

Regulator SMT posiada funkcję rejestrowania w wewnętrznej pamięci wartości temperatur maksymalnych i minimalnych, które występują w całym cyklu pracy regulatora. Funkcja ta umożliwia kontrolę, czy mleko jest przechowywane w prawidłowych warunkach temperaturowych. W momencie włączenia urządzenia do pracy, po upływie zaprogramowanego opóźnienia (parametr **AA** – patrz pkt 9.) następuje zapisywanie wartości temperatur do pamięci regulatora. Programowalny czas opóźnienia włączenia się tej funkcji pozwala na wstępne schłodzenie mleka po rozpoczęciu chłodzenia i tym samym nie uwzględnianie maksymalnej temperatury w momencie uruchomienia urządzenia. Czas ten użytkownik powinien dobrać do rodzaju zbiornika oraz rzeczywistych warunków pracy urządzenia.

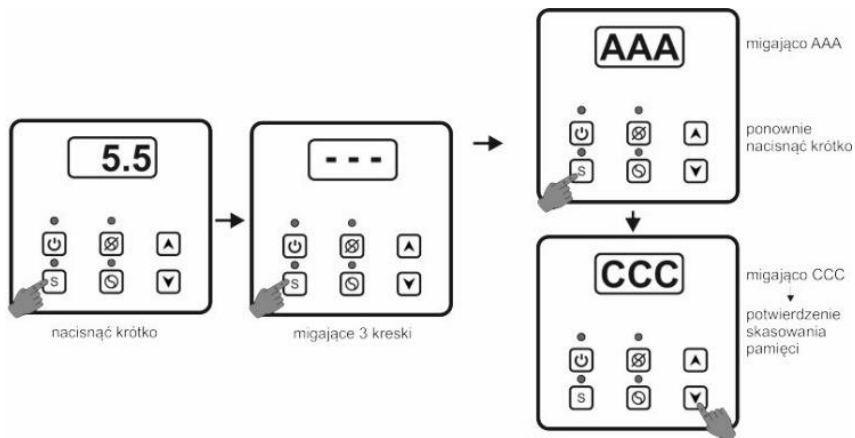
W dowolnym momencie można dokonać odczytu występujących dotychczas maksymalnych i minimalnych wartości temperatury. Poniższy rysunek obrazuje dokonywanie odczytu:



UWAGA

1. W przypadku braku wpisów wartości maksymalnych i minimalnych temperatury w pamięci regulatora użytkownikowi ukaże się symbol ---.
2. Zanik napięcia zasilania powoduje skasowanie pamięci regulatora.

W dowolnej chwili można dokonać ręcznego skasowania dotychczasowych wartości maksymalnych i minimalnych. Poniższy rysunek obrazuje ręczne kasowanie pamięci:

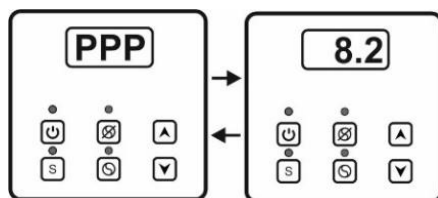


8.3. Funkcja sygnalizacji alarmowej przekroczenia prawidłowego zakresu temperatury.

Regulator posiada funkcję sygnalizacji przekroczenia zadanego zakresu temperatur. Aby funkcja działała prawidłowo należy w pierwszej kolejności zaprogramować właściwy zakres temperatury, to jest: parametr **A1** – temperatura poniżej której będzie uruchamiany alarm oraz parametr **A2** – temperatura powyżej której będzie uruchamiany alarm (*patrz pkt 9.*).

Trzecim parametrem, który należy zdefiniować jest opóźnienie czasowe włączenia funkcji alarmowej od momentu włączenia pracy regulatora – parametr **AA**. Opóźnienie to eliminuje wzbudzenie alarmu w początkowej fazie chłodzenia.

Stan przekroczenia zadanego zakresu temperatury sygnalizowany jest wizualnie oraz dźwiękowo. W przypadku stanu alarmowego sygnalizator dźwiękowy wzbudzany jest cyklicznie co 1 min. przez 5 s., a równocześnie na wyświetlaczu wyświetlane są na przemian: litery PPP oraz wartość temperatury.



UWAGA

Parametr **AA** jest identyczny z opóźnieniem określonym w funkcji rejestrowania maksymalnych i minimalnych wartości temperatury. Innymi słowy wartość opóźnienia ustawiona w parametrze **AA** będzie taka sama dla rejestrowania maksymalnych i minimalnych temperatury oraz dla parametrów **A1** i **A2**.

Alarm dźwiękowy można wyłączyć, ustawiając parametr **HE** na wartość **1** (patrz pkt 9.). W takim przypadku przekroczenie zadanego zakresu temperatur sygnalizowane jest jedynie wizualnie, jak pokazano na powyższym rysunku.

System alarmu (dźwiękowego oraz wizualnego) można również całkowicie wyłączyć, zmieniając parametr **HA** na wartość **1** (patrz pkt 9.).

8.4. Sygnalizacja uszkodzenia czujnika temperatury.

W przypadku wykrycia przez regulator uszkodzenia czujnika sterującego na wyświetlaczu pojawiają się litery **ACU**, a jednocześnie ulega włączeniu dźwiękowa sygnalizacja alarmowa. Praca agregatu oraz mieszadła zostaje przerwana do czasu usunięcia awarii.



UWAGA

Sygnalizacja uszkodzenia czujnika pojawia się również w przypadku przekroczenia zakresu mierzonych przez regulator temperatur.

9. TABELA NASTAW.

OPIS FUNKCJI	SYMBOL	ZAKRES NASTAW	NASTAWA FABRYCZNA
wejście w tryb nastaw	UC0	kod dostępu	1.2
tryb pracy regulatora	C9	0 – chłodniczy 1 – grzejny	0
ograniczenie dolnej wartości dla zakresu temperatury sterowania	b1	możliwość ustawienia temperatury od -40 °C do +120 °C, co 1,0 °C	2 (°C)
ograniczenie górnej wartości dla zakresu temperatury sterowania	b2	możliwość ustawienia temperatury od -40 °C do +120 °C, co 1,0 °C	10 (°C)
histereza sterowania	HI	możliwość ustawienia temperatury: <ul style="list-style-type: none"> • od 0,2 °C do 10 °C, co 0,2 °C – dla zakresu od -10 °C do +100 °C • od 1,0 °C do 10 °C, co 1,0 °C – dla zakresu <-10 °C oraz > +100 °C 	2 (°C)
minimalny czas pracy agregatu	CA	0.0 – funkcja wyłączona >0.0 – funkcja włączona: możliwość ustawienia czasu od 1 min. do 60 min., co 1 min.	0
maksymalny czas pracy agregatu	CC	0.0 – funkcja wyłączona >0.0 – funkcja włączona: możliwość ustawienia czasu od 0,5 h do 9,5 h, co 0,5 h	0
minimalny czas postoju agregatu	CF	0.0 – funkcja wyłączona >0.0 – funkcja włączona: możliwość ustawienia czasu od 1 min. do 60 min., co 1 min.	0
czas, po którym następuje wyłączenie agregatu po otwarciu kłapy	AF	0.0 – funkcja wyłączona >0.0 – funkcja włączona: możliwość ustawienia czasu od 0,1 min. (6 s.) do 15 min., co 0,1 min. (6 s.)	0,1 (min.) [= 6 s.]
tryb pracy mieszadła	FO	0 – praca wg czasów ustawionych w parametrach E1 i E2 , niezależnie od pracy agregatu 1 – praca ciągła podczas pracy agregatu; w czasie postoju agregatu mieszadło pracuje wg czasów ustawionych w parametrach E1 i E2 2 – jak w nastawie 1, ale wyłączenie przyciskiem pracy mieszadła powoduje jego pracę tylko w czasie pracy agregatu 3 – jak w nastawie 1, ale przycisk wyłączający pracę mieszadła jest nieaktywny 4 – praca ciągła, niezależna od pracy agregatu oraz czasów ustawionych w parametrach E1 i E2	1

czas postoju mieszađła	E1	możliwość ustawienia czasu od 1 min. do 60 min., co 1 min.	15 (min.)
czas pracy mieszađła	E2	możliwość ustawienia czasu do 1 min. do 60 min., co 1 min.	2 (min.)
praca ręczna mieszađła	CP	0.0 – praca ciągła >0.0 – praca mieszađła przez ustawiony czas, w zakresie od 1 min. do 60 min., co 1 min.	5 (min.)
opóźnienie rejestrowania wartości maksymalnej / minimalnej temperatury oraz opóźnienie włączenia alarmu temperaturowego	AA	możliwość ustawienia czasu od 0 h do 24 h, co 0,1 h	2 (h)
dolna temperatura alarmu	A1	możliwość ustawienia temperatury od -40 °C do +98 °C	2 (°C)
górna temperatura alarmu	A2	możliwość ustawienia temperatury od -40 °C do +98 °C	12 (°C)
dźwięk alarmu	HE	0 – funkcja włączona 1 – funkcja wyłączona	0
system alarmu (wizualnego oraz dźwiękowego) przekroczenia ustawionego zakresu temperatury (parametry A1 i A2)	HA	0 – funkcja włączona 1 – funkcja wyłączona	0
skalowanie czujnika sterowania**	CU	co 0,2 °C	wartość skalowalna
ustawienie działania wyłącznika krańcowego otwarcia kłapy zbiornika	UU	0 – zwarcie wyłącznika krańcowego: podniesienie kłapy 1 – rozwarcie wyłącznika krańcowego: podniesienie kłapy	0
opóźnienie włączania agregatu i mieszađła po podłączeniu regulatora do sieci lub zaniku napięcia zasilania	dE	możliwość ustawienia czasu od 1 s. do 999 s., co 1 s.	5 (s.)
stan wyświetlacza przy wyłączonym sterowaniu	d1	0 – wyświetlana jest kropka 1 – wyświetlana jest bieżąca zmierzona temperatura	0
powrót do nastaw fabrycznych	FA	0 – brak powrotu do nastaw fabrycznych 1 – po ustawieniu wartości na 1 <u>oraz</u> wyłączeniu regulatora z zasilania, jego ponowne włączenie przywraca nastawy fabryczne, a wartość parametru automatycznie przestawia się na 0	0
wyjście z trybu nastaw	EE		

** ustawione w fazie produkcji (nie zmieniać bez wyraźnej potrzeby)