

Argenta

25-551 Kielce; ul. Warszawska 229
tel. (+48 41) 368-59-59, 331-62-89
www.argenta.pl argenta@argenta.pl

Instrukcja programowania sterownika temperatury Piec APE 800



Kielce 2005

Data utworzenia 20 stycznia 2009

1. Zastosowanie	3
2. Obsługa.....	3
3. Parametry regulatora	4
4. Pierwsze uruchomienie – programowanie	4
5. Przykładowy program procesu wyżarzania.....	6
6. Wyświetlane komunikaty	7
7. Karta gwarancyjna.....	8

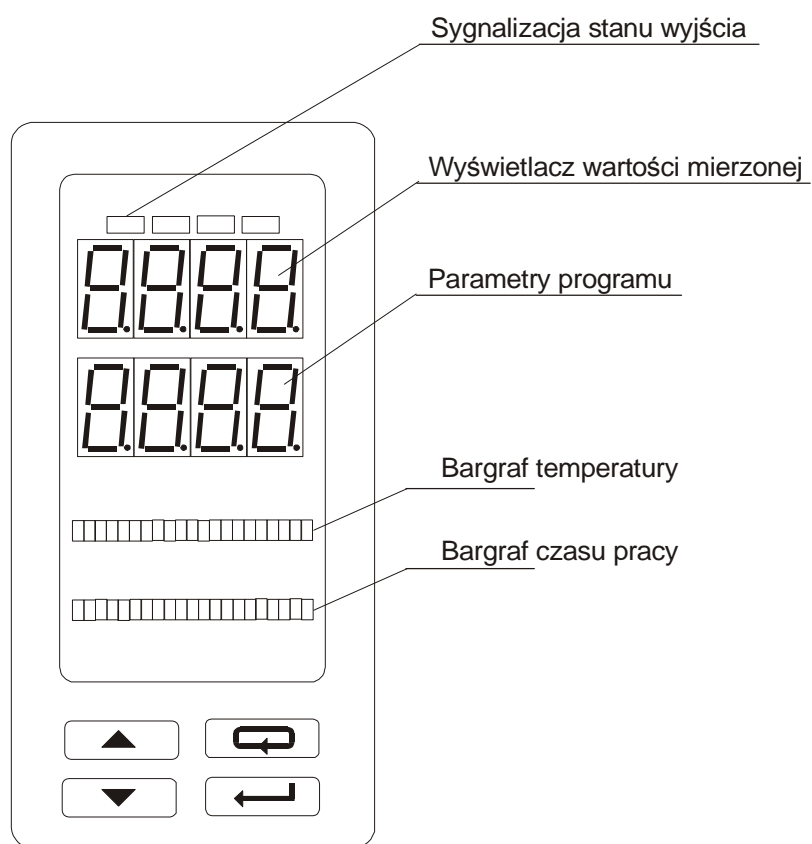
**Producent zastrzega sobie prawo zmian w tekście niniejszej instrukcji bez
wcześniejszego uprzedzenia.**

1. Zastosowanie

Mikroprocesorowy sterownik temperatury AST800 przeznaczony jest do regulacji temperatury w piecach APE800 i APE800a. Program wygrzewania realizowany jest na podstawie wpisanych wcześniej, przez użytkownika parametrów.

Dostępnych jest 15 programów wartości zadanej po 15 odcinków w każdym. Na dwóch wyświetlaczach i dwóch bargrafach wyświetlane są wszystkie parametry wykonywanego procesu.

2. Obsługa







Rys. 1. Wygląd płyty czołowej regulatora.

Na **górnym wyświetlaczu** wyświetlana jest wartość mierzona.


Na **dolnym wyświetlaczu** są parametry programu oznaczone odpowiednim symbolem:






- n** - numer realizowanego odcinka
- t** - czas jaki pozostał do końca odcinka
- d** - czas jaki pozostał do startu programu
- bez symbolu** - wartość zadana na końcu realizowanego odcinka



Funkcje przycisków:

	<ul style="list-style-type: none"> - wywołanie menu definiowania programów - wejście w tryb zmiany parametru - akceptacja wprowadzanych zmian
	<ul style="list-style-type: none"> - zwiększenie wartości parametru - zmiana wielkości wyświetlanej na dolnym wyświetlaczu
	<ul style="list-style-type: none"> - zmniejszenie wartości parametru - wyświetlanie numeru wykonywanego programu
	<ul style="list-style-type: none"> - powrót do poprzedniego poziomu - rezygnacja z wprowadzanych zmian

3. Parametry regulatora



Zmiana parametru następuje po naciśnięciu przycisku :


- dla parametrów numerycznych: miga najmniej znacząca cyfra; wartość zmieniać przyciskami  lub . Akceptacja wprowadzonej liczby następuje po naciśnięciu przycisku . Zmiana wartości liczby odbywa się w zakresie określonym dla zmienianego parametru.
- dla parametrów nienumerycznych miga cały dolny wyświetlacz. Po naciśnięciu przycisku  lub  na wyświetlaczu pojawiają się kolejne napisy określone dla zmienianego parametru.


Akceptacja wprowadzonej wartości następuje po naciśnięciu przycisku , rezygnacja z wprowadzanych zmian przez naciśnięcie przycisku .

4. Pierwsze uruchomienie – programowanie

Po włączeniu urządzenia WŁĄCZNIKIEM GŁÓWNYM ustawionym w pozycji 1, urządzenie krótką chwilę wyświetla wersję programową regulatora i przechodzi w tryb oczekiwania na komendę.

Jeśli urządzenie uruchamiane jest po raz pierwszy, pracę należy rozpocząć od wpisania programu. W tym celu należy wcisnąć klawisz  i wybrać numer programu, w którym chcemy wpisać nowe wartości i zatwierdzić klawiszem .

nrPd 01  - wpisywanie programu pierwszego

Naciśnięcie klawisza  spowoduje przejście do kolejnego kroku programowania.


Wyświetlona zostanie komenda **bLoh**. Jeśli ustawiona zostanie wartość większa od 0, regulator będzie wstrzymywał naliczanie czasu, jeśli odchyłka temperatury zadanej przekroczy ustawioną wartość.

Oznacza to, że jeśli piec nie będzie mógł nadażyć z nagrzewaniem komory (w skutek np. spadków napięcia), regulator zatrzyma naliczanie czasu i będzie oczekiwał, aż zostanie osiągnięta temperatura mieszcząca się w ustawionej granicy błędu.

bLoh 5 – wartość błędu ustawiona na $\pm 5^{\circ}\text{C}$

Wartość tego błędu obowiązuje we wszystkich odcinkach programu o ile w danym odcinku włączona będzie blokada.

Jeśli wartość **bLoh** będzie ustawiona na 0, to w całym programie funkcja blokady będzie nieaktywna.

Kolejne naciśnięcie klawisza  przechodzi do wpisywania parametrów odcinka.

Wszystkie odcinki wchodzące w skład programu wpisywane są kolejno.

---odcinek 1---

Na1 10,0 – narost temperatury 10°C/min

SP1 700 – temperatura na końcu odcinka

bL1 on – blokada włączona

W tym odcinku regulator temperatury będzie nagrzewał komorę pieca do temperatury 700°C z prędkością przyrostu 10°C na każdą minutę. Jeśli temperatura w piecu nie będzie nadążała za zadany przyrostem, wówczas zostanie zatrzymane naliczanie czasu do momentu, gdy parametry się nie uregulują.

---odcinek 2---

nA2 0,0 – narost temperatury

t2 30 – czas trwania odcinka 30 minut

bL2 oFF – blokada wyłączona

W odcinku drugim regulator nie realizuje funkcji narostu temperatury, a utrzymuje ją na poziomie osiągniętym w poprzednim odcinku, przez 30 minut. Funkcja blokady jest wyłączona, gdyż temperatura w piecu jest stała.

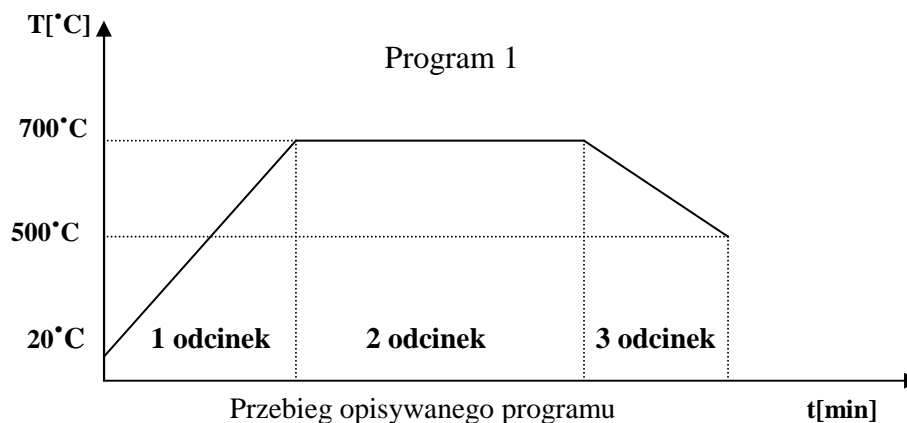
---odcinek 3---

nA3 10 – narost temperatury 10°C/min



SP3 500 – temperatura na końcu odcinka

bL3 on – blokada włączona

Trzeci odcinek będzie realizował proces studzenia od temperatury w poprzednim odcinku (w tym wypadku 700°C) do temperatury 500°C. Jeśli studzenie będzie przebiegało zbyt szybko regulator zwolni proces dogrzewając komorę, tak, aby temperatura malała w tempie 10°C/min. Jeśli parametr **bL3** ustawiony będzie na oFF, wówczas studzenie będzie niekontrolowane przez regulator. Po osiągnięciu temperatury 500°C program zostanie zakończony, a temperatura będzie maleć do temperatury pokojowej.




UWAGA: Po wpisaniu ostatnich parametrów w odcinku, należy zawsze sprawdzić czy odcinek kolejny nie posiada zapisanych starych danych. Jeśli takowe istnieją należy ustawić w nich wartość 0, wówczas nie będą one realizowane.

Gdy w sterowniku wpisany jest już program, w celu jego wystartowania należy nacisnąć klawisz  wybrać program od 1 do 15 i nacisnąć .

Na dolnym wyświetlaczu wyświetlony zostanie komunikat:

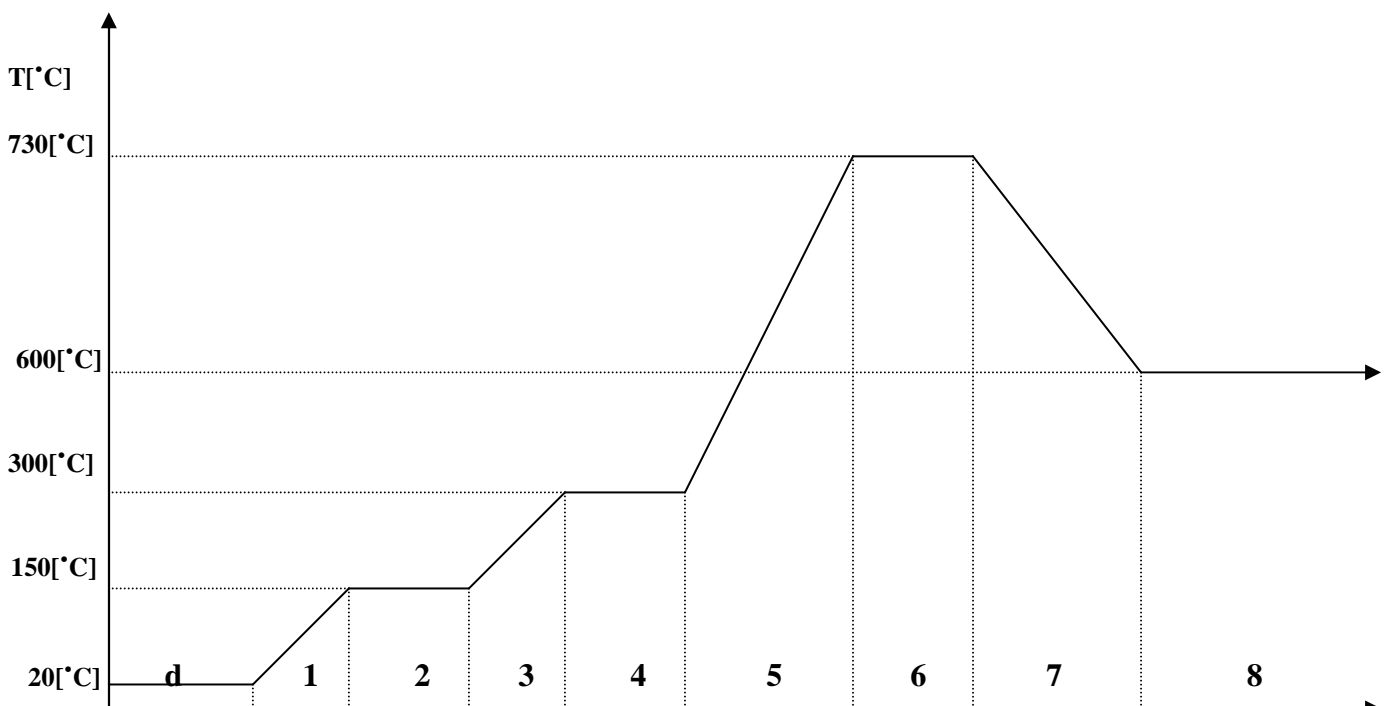
d000

Wpisanie wartości różnej od zera spowoduje opóźnienie startu programu o wprowadzony czas wyrażony w minutach.

Jeśli naciśnięty zostanie klawisz  bez wpisania żadnej wartości, program wystartuje natychmiast.

5. Przykładowy program procesu wyżarzania.

Poniższa instrukcja przedstawia popularny program wygrzewania kuwet w piecu APE 800 lub APE 800a. Nie należy jednak stosować się ściśle do tych wytycznych, jeśli producent masy odlewniczej zaleca inaczej.



Odcinek	Parametr	Wartość	Znaczenie
-	d	-	Opóźnienie startu programu [min] *
-	bloh	5	Blokada włączona gdy odchyłka regulacji przekroczy 5°C
1	na 1	1	Przyrost wartości zadanej w odcinku 1 wynosi 1°C/min.
	SP 1	150	Wartość zadana na końcu odcinka 1 - docelowa
	bl 1	on	Blokada w odcinku 1 aktywna
2	na 2	0	Wytrzymanie wartości zadanej w odcinku 2
	ti 2	60	Czas wytrzymania wartości zadanej
	bl 2	off	Blokada w odcinku 2 nieaktywna
3	na 3	2	Przyrost wartości zadanej w odcinku 3 wynosi 2°C/min.
	SP 3	300	Wartość zadana na końcu odcinka 1 - docelowa
	bl 3	on	Blokada w odcinku 3 aktywna
4	na 4	0	Wytrzymanie wartości zadanej w odcinku 4
	ti 4	60	Czas wytrzymania wartości zadanej
	bl 4	off	Blokada w odcinku 4 nieaktywna
5	na 5	10	Przyrost wartości zadanej w odcinku 5 wynosi 10°C/min.
	SP 5	730	Wartość zadana na końcu odcinka 5 - docelowa
	bl 5	on	Blokada w odcinku 5 aktywna
6	na 6	0	Wytrzymanie wartości zadanej w odcinku 6
	ti 6	60	Czas wytrzymania wartości zadanej
	bl 6	off	Blokada w odcinku 6 nieaktywna
7	na 7	10	Studzenie
	SP 7	600	Wartość zadana na końcu odcinka 7 - docelowa
	bl 7	off	Blokada w odcinku 7 nieaktywna
8	na 8	0	Wytrzymanie wartości zadanej w odcinku 8
	ti 8	240	Czas wytrzymania wartości zadanej – odlewanie **
	bl 8	off	Blokada w odcinku 8 nieaktywna
9	na 9	0	koniec programu - narost i czas wytrzymania równe
	SP 9	0	

*- wartość umożliwiającą opóźnienie startu programu o określony czas

** - czas ustawiany w ostatnim odcinku programu musi być odpowiednio długi, aby można było wykonać proces odlewania

6. Wyświetlane komunikaty

Her1 – komunikat przerwy w obwodzie czujnika pomiarowego. Przyczyną może być przepalona termopara, lub uszkodzony przewód kompensacyjny.

Jeśli wykonywany jest aktualnie program, na dolnym wyświetlaczu miga zielona kropka. Gdy w trakcie programu z włączoną blokadą temperatury, funkcja wstrzyma naliczanie czasu wówczas kropka zapali się na stałe.

Gdy sterownik jest nieaktywny (nie wykonuje programu) kropka jest wygaszona.

Bargraf górny – wskazuje zakres temperatury w przedziale od 0 do 800°C, gdzie 100 równe jest 800°C.

Bargraf dolny – wskazuje zakres czasu trwania programu.