

# Obsługa przyrządu



## Ht200

**regulator programowalny**



# 1 Wstęp

Ht200 jest regulatorem programowalnym do zastosowań przemysłowych.

Instrukcja obsługi regulatora jest rozdzielona na części opisujące instalację i podłączenie przyrządu, nastawienie pierwotne, opis poszczególnych poziomów menu (użytkownika, obsługi, konfiguracji, serwisu i menu dla zapisu programu), ... .

W następnych dwóch ustępach są zamieszczone rozdziały, które warto przeczytać w przypadku instalacji i kompletnego nastawienia regulatora lub jego obsługi w dostarczonym urządzeniu.

**Przed korzystaniem z urządzenia zaleca się dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi.**

## 1.1 Uzyskanie informacji o przyrządzie ... INFO panel

Wykaz wszystkich podstawowych informacji o przyrządzie znajdziecie Państwo w INFO panelu.

*Skopiowanie wymienionych informacji na zewnętrzną flash pamięć i odesłanie pliku dostawcy regulatora lub urządzenia umożliwi w przypadku problemów uzyskanie informacji o nastawieniu i pracy przyrządu.*

Więcej informacji zamieszczono na stronie 9.

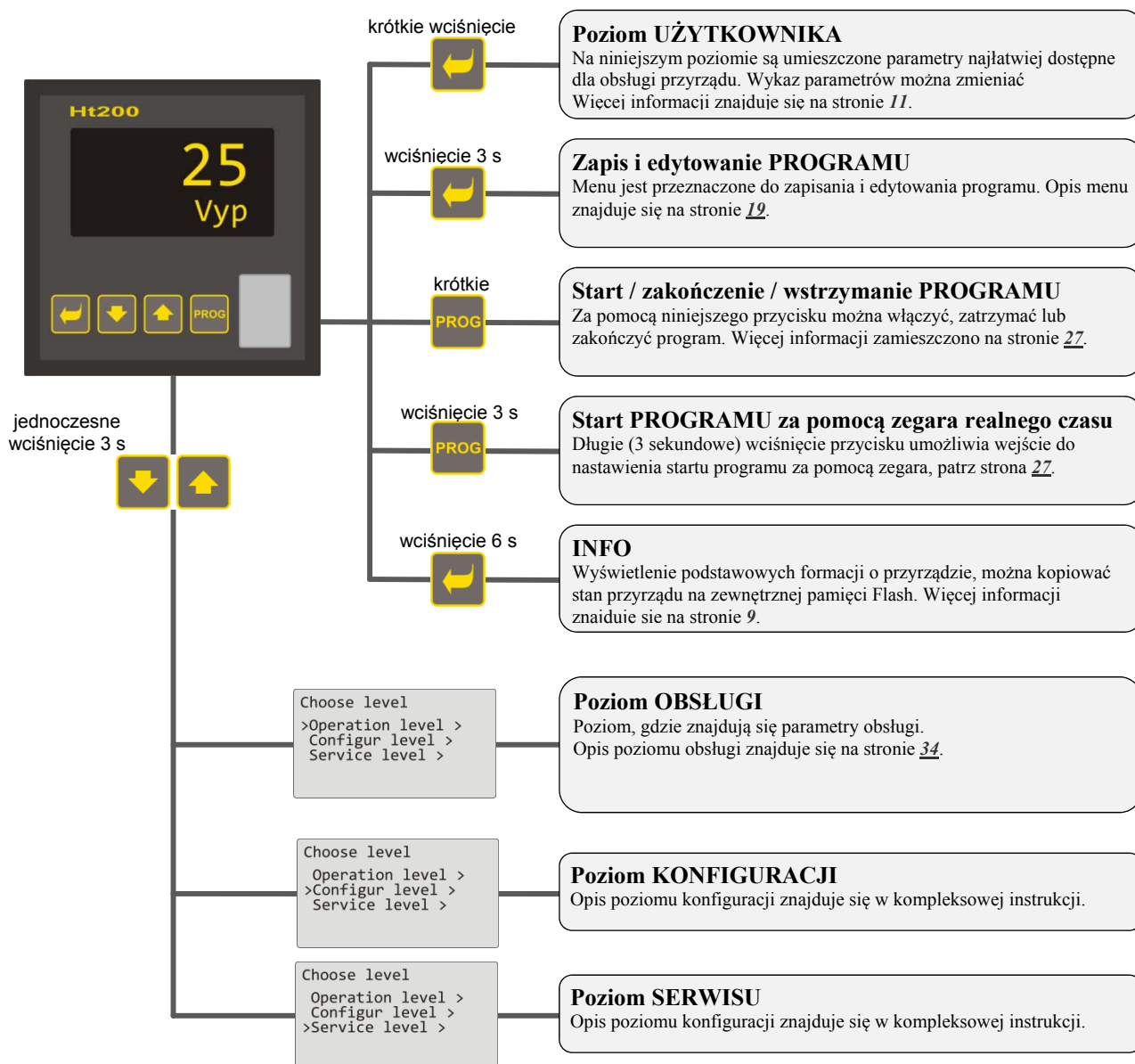
## 2 Opis regulatora

Ht200 jest regulatorem programowalnym o formacie 96 x 96mm przeznaczonym do wbudowania do panelu. Regulator może regulować na wartość stałą lub według zadanego programu. W sumie można zadać 30 programów zawierających 25 kroków. Programy można włączać za pomocą klawiatury, cyfrowymi wejściami, za pośrednictwem linii komunikacyjnej lub zegara czasu realnego.

Do wyświetlania służy graficzny OLED display, sterowany za pomocą 4-ch przycisków techniką menu. Na panelu czołowym jest umieszczony pod osłonką USB port do podłączenia zewnętrznej Flash pamięci, do której można zapisywać dane z rejestratorów, informacje o stanie przyrządu, odczytywać i zapisywać konfigurację przyrządu. Zewnętrzna Flash pamięć musi być sformatowana w systemie plików FAT32.

### 2.1 Przegląd poziomów menu

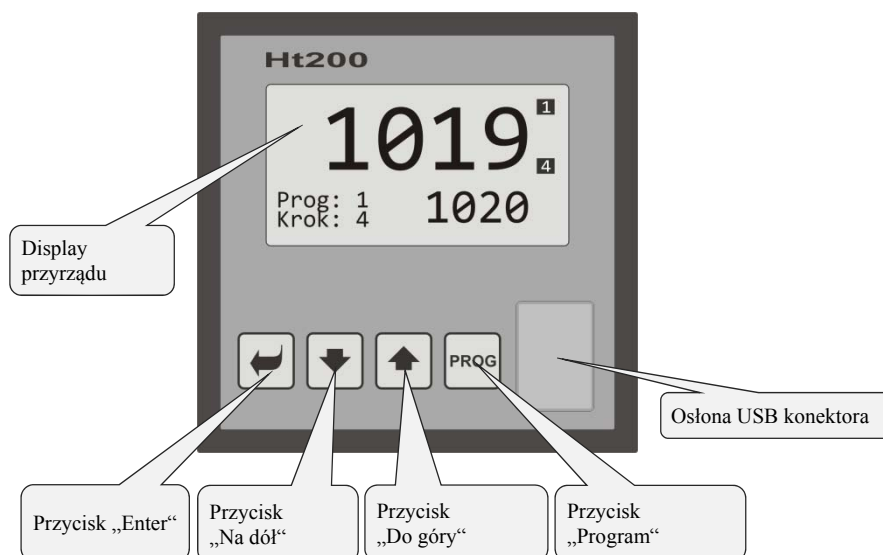
Przyrząd jest nastawiany za pomocą parametrów. W celu podniesienia przejrzystości parametry rozdzielono na grup (poziomy i menu). **Poziom** jest wyższą jednostką (konfiguracyjny poziom), **menu** jest częścią poziomu, np. **Vstup1 >**, **Výstup1 >**, **Výstup2 >**, ...). Przegląd poziomów menu i wejście do tych poziomów jest przedstawiony na poniższym rysunku:








## 2.2 Obsługa regulatora

Przyrządem można sterować z czołowego panelu za pomocą 4 przycisków techniką menu.

Wygląd panelu czołowego

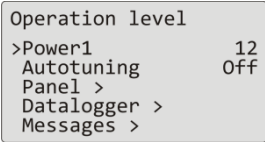










### Funkcje przycisków:

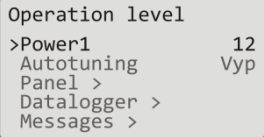
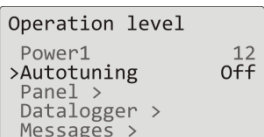


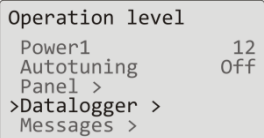

	<p>Przycisk „<b>ENTER</b>“ jest przeznaczony do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wejście do następnego menu,</li> <li>• edytowania parametru + zapisanie nowego nastawienia parametru,</li> <li>• ze stanu podstawowego długie wciśnięcie przycisku (3 sekundy) umożliwia wejście do menu „Edytowanie programu“,</li> <li>• wciśnięcie przycisku przez okres 6-ciu sekund umożliwia wejście do „INFO“ ekranu.</li> </ul>
	<p>Przycisk „<b>Na dół</b>“ jest przeznaczony do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poruszania się między parametrami,</li> <li>• nastawianie parametru.</li> </ul>
	<p>Przycisk „<b>Do góry</b>“ jest przeznaczony do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poruszania się między parametrami,</li> <li>• nastawianie parametru.</li> </ul>
	<p>Przycisk „<b>Program</b>“ jest przeznaczony do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• włączenia, przzerwania i zakończenia programu (krótkie wciśnięcie),</li> <li>• nastawienie opóźnionego startu programu za pomocą zegara realnego czasu (długie wciśnięcie 3 sekundy).</li> </ul>
	<p><b>Jednoczesne wciśnięcie obydwu strzałek:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• krótkie jednoczesne wciśnięcie obydwu strzałek umożliwia powrót do poprzedniego poziomu,</li> <li>• długie wciśnięcie (3 sekundy) umożliwia przejście do wyższego poziomu (obsługi, konfiguracji, serwisu).</li> </ul>

## Opis obsługi regulatora

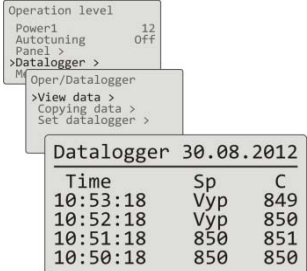
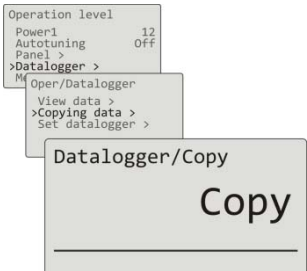
Opis obsługi jest podany na parametrach poziomu obsługi.

	<p>Przykład wyglądu ekranu poziomu obsługi. Wykaz parametrów może być inny w zależności od wyposażenia przyrządu i ustawionej konfiguracji.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Do poruszania się w menu służą przyciski  i .</li> <li>Do edytowania parametru i potwierdzenia nowej ustawionej wartości służy przycisk , parametr ustawia się za pomocą przycisków  i .</li> <li>Przejdzie do kolejnego menu umożliwia przycisk .</li> <li>Powrót z menu umożliwia jednocześnie krótkie wciśnięcie przycisków  .</li> </ul>
---	--

W menu mogą występować 3 typy parametrów:

1.		<p>Parametr bez edytowania ... np. parametr <b>Power 1</b> <b>12</b> wyświetla aktualną wartość mocy. Parametru nie można edytować.</p>
2.		<p>Parametr z edytowaniem... np. <b>Autotuning</b> <b>Off</b> można edytować za pomocą przycisku . Za pomocą strzałek można ustawić nową wartość i ponownym wciśnięciem przycisku  daną wartość zapisać. <b>Podczas edytowania parametru ustawiana wartość miga.</b></p>
3.		<p>Przejdzie do następnego menu ... np. <b>Datalogger &gt;</b>. Parametr do przejścia do następnego menu jest uzupełniony strzałką za nazwą. Przycisk  umożliwia wejście do następnego menu.</p>

W menu mogą być zastosowane samodzielne ekrany, na przykład:

	<p><b>Wyświetlenie danych rejestratora (data logger).</b></p> <p>Na danym ekranie można obserwować przebieg mierzonej i wymaganej wartości regulatora w zależności od czasu.</p>
	<p><b>Kopiowanie rejestratora na zewnętrzną Flash pamięć.</b></p> <p>Za pomocą niniejszego ekranu można skopiować zmierzone wartości na zewnętrzną Flash pamięć.</p>

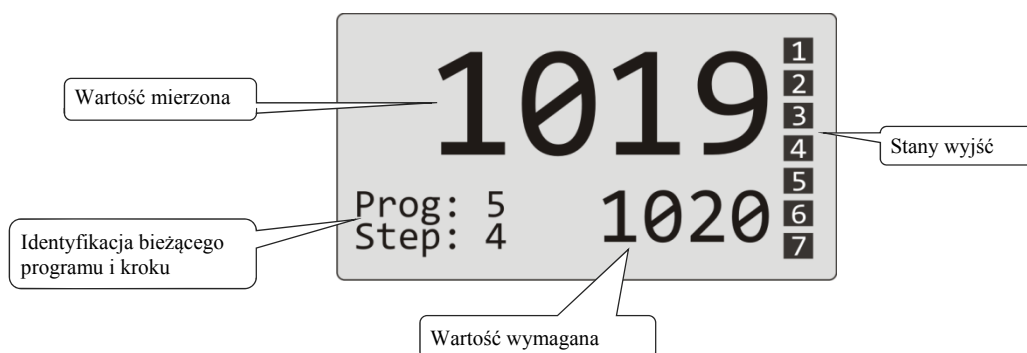
### 2.3 Podstawowy stan regulatora

W stanie podstawowym regulator znajduje się po włączeniu zasilania.

W stanie podstawowym może być nastawiony jeden z dwóch ekranów ... numeryczny lub graf.

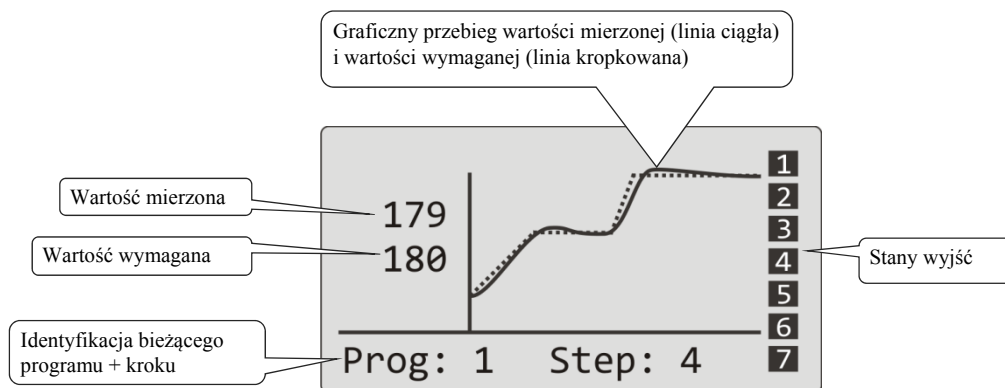
#### **Ekran podstawowy - numeryczny**

Na ekranie numerycznym jest wyświetlona wartość mierzona, stany wszystkich wyjść i stan bieżącego programu.



#### **Ekran podstawowy - graf**

W lewej części ekranu jest wyświetlona mierzona i wymagana wartość, pośrodku ekranu graf, w prawej części ekranu stany wyjść regulatora a w dolnej części ekranu stan bieżącego programu.



Typ ekranu i parametry grafu można nastawić na *poziomie obsługi (poziomie użytkownika)*, menu **Panel1 >**.

### 2.4 Komunikaty informacyjne i komunikaty błędów

Komunikaty informacyjne i komunikaty błędów są wydawane tylko w podstawowym stanie przyrządu.

#### **Komunikaty informacyjne, górny display**

- **----** ... błąd czujnika wejściowego lub wejście nie jest nastawione.

#### **Komunikaty informacyjne, dolny display**

- **Start** ... jest nastawione włączenie programu za pomocą zegara.
- **Aut1** ... jest włączone automatyczne nastawienie 1. zestawu parametrów regulacyjnych ogrzewania **Prop1-A**, **Int1-A**, **Der1-A**.
- **Aut2** ... jest włączone automatyczne nastawienie 2. zestawu parametrów regulacyjnych ogrzewania, **Prop1-B**, **Int1-B**, **Der1-B**.
- **Aut3** ... jest włączone automatyczne nastawienie parametrów regulacyjnych chłodzenia, **Prop2-A**, **Int2-A**, **Der2-A**.
- **GSD** ... indykowanie przekroczenia gwarancji szerokości pasma, patrz strona 31.
- **Stop** ... indykowanie zawieszenia programu, patrz strona 28.
- **Wait** ... indykowanie zawieszenia programu i czekania na potwierdzenia przez wejście cyfrowe.
- **OutFrz** ... indykowanie zmrożenia wyjść regulacyjnych przez wejście cyfrowe. Wyjścia są wyłączone, składniki integralne i pochodne pamięci regulatora pozostają bez zmian.
- **OutOff** ... indykowanie wyłączenia wyjść regulacyjnych przez wejście cyfrowe. Składniki integralne i pochodne pamięci regulatora są zerowane.

#### **Komunikaty błędów, dolny display**

Jeśli pojawi się komunikat błędu, są wyłączone wyjścia regulacyjne, wyłączone wyjścia pomocnicze i aktywowane wyjście alarmowe.

- **Error1** ... zgłasza błąd nastawienia konfiguracyjnego przyrządu. Błąd w niektórych przypadkach można usunąć przez restartowanie i nowe nastawienie wszystkich parametrów, restart parametrów można przeprowadzić na poziomie serwisu. Daną operację można przeprowadzić tylko doświadczony użytkownik. Jeśli trudności trwają, należy skontaktować się z dostawcą.
- **Error3** ... zgłasza błąd przetwornika wyjścia analogowego. Dany błąd może być spowodowany np. przez za bardzo niską temperaturę i kondensację wilgotności lub przez zniszczenie przetwornika przez wysoki sygnał wejściowy. Regulator należy wyłączyć i ponownie włączyć. Jeśli trudności trwają, należy skontaktować się z dostawcą.

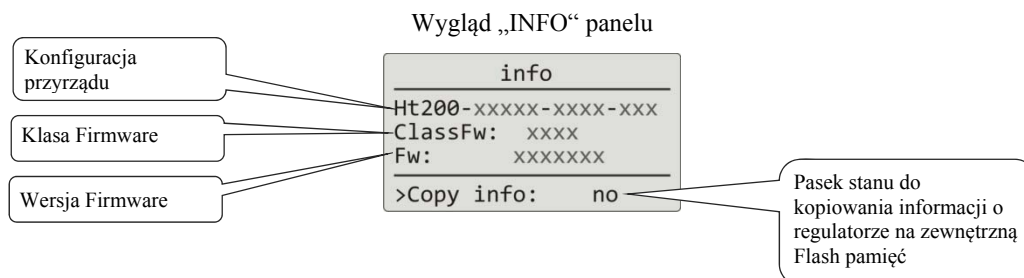


## 2.5 INFO panel

INFO panel udostępnia podstawowe informacje o przyrządzie:

- konfiguracji przyrządu,
- klasę firmware przyrządu (2.10 aż 2.19 dla Ht200-S),
- wersję firmware przyrządu.

W panelu można skopiować szczegółowe informacje o przyrządzie na zewnętrzną Flash pamięć. Opis eksportowanego pliku znajduje się na następnej stronie.



### Wejście do „INFO“ panelu:

	Regulator jest włączony, może być w stanie podstawowym lub w jakimkolwiek innym menu.
	Należy wcisnąć przycisk  na 6 sekund, dokąd nie pojawi się panel „INFO“.

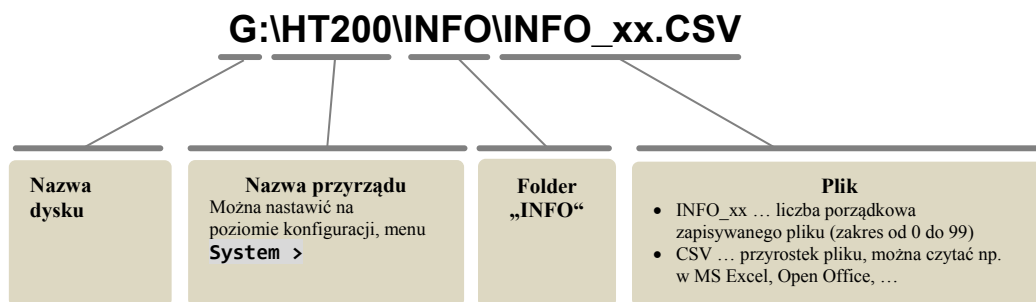
### Kopiowanie informacji o regulatorze na zewnętrzną Flash pamięć:

	Jesteś w „INFO“ panelu. W dolnej części panelu jest linia dialogowa do kopiowania informacji o regulatorze do zewnętrznej Flash pamięć.
	Należy włożyć zewnętrzną Flash pamięć. Przyciskiem  należy ustawić <b>&gt;Copy Info: yes</b> i potwierdzić przyciskiem .
	Przebieg kopiowania wyświetla napis <b>Copy</b> i migający znak <b>/</b> na pasku stanu.
	Zakończenie kopiowania potwierdza przez kilka sekund napis <b>Copy OK</b> .

Jeśli w czasie kopiowania wystąpił błąd (brak zewnętrznej Flash pamięci, mało miejsca w pamięci, ...), dany stan jest wyświetlany na pasku stanu.

### Plik „INFO“ kopiowany na zewnętrzną Flash pamięć

Plik znajduje się na zewnętrznej Flash pamięci na folderze:



### Struktura pliku „INFO“

Plik „INFO“ jest zapisywany w formacie „\*.csv“, który można otworzyć np. w MS Excelu.

„INFO“ plik	opis
Ht200-STAAAL-KKR4-000 Jmeno: HT200	Konfiguracja przyrządu. Nazwa przyrządu (nastawiono na poziomie konfiguracji, menu <b>System</b> , parametr <b>Contr.name</b> ).
Tok > 50: 12.36 Tok > 60: 2.141 Tok > 70: 0.000 Tok > 80: 0.000	Czas w godzinach, przekroczenie temperatury otoczenia 50°C. Czas w godzinach, przekroczenie temperatury otoczenia 60°C. Czas w godzinach, przekroczenie temperatury otoczenia 70°C. Czas w godzinach, przekroczenie temperatury otoczenia 80°C.
Konfigurace:  100 = 250 110 = 200 111 = 100 ...	Początek wypisu tabeli konfiguracji przyrządu. Format: register = wartość. Przegląd rejestrów i znaczenie wartości znajduje się w kompleksowej instrukcji.
Zprawy:  23.1.2013 15:11:23 Zmena nastaveni ADR: 452 Val: 2 23.1.2013 13:53:57 Zapnutí přístroje 23.1.2013 9:19:54 Ukončení programu 1 23.1.2013 7:04:12 Start programu 1 ...	Wypis raportów (zapis zdarzeń). Opis znajduje się na stronie <u>16</u> .
Teplota okolí:  23.1.2013 15:30 32.4 23.1.2013 15:20 31.8 23.1.2013 15:10 31.0 23.1.2013 15:00 31.1 23.1.2013 14:50 30.5 23.1.2013 14:40 30.4 ...	Wypis rejestratora temperatury otoczenia.

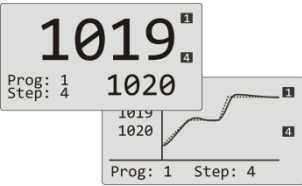

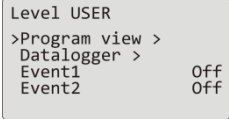
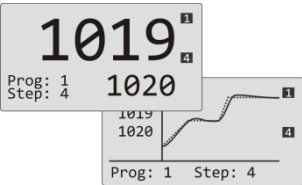


## 3 Poziom użytkownika

Poziom użytkownika udostępnia najczęściej używane parametry i menu obsłudze przyrządu.

Wykaz parametrów/menu i ich porządek można zmieniać.

Na poziomie użytkownika może być umieszczonych maksymalnie 12 parametrów/menu.

### Wejście do poziomu użytkownika

	<p>Regulator znajduje się w stanie podstawowym.</p> <p>Na poziom użytkownika można wejść po krótkim wciśnięciu przycisku .</p>
	<p>Przykład wyglądu ekranu poziomu użytkownika z parametrami/uwagami,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Program view &gt;</b> ... przejście do menu do indykowania stanu programu,</li> <li>• <b>Datalogger &gt;</b> ... przejście do menu obsługi rejestratora,</li> <li>• <b>Event1</b> ... wyświetlenie / sterowanie 1 wyjścia objawowego,</li> <li>• <b>Event2</b> ... wyświetlenie / sterowanie 2 wyjścia objawowego.</li> </ul> <p>Sposób sterowania menu jest jednolity w całym przyrządzie. Opis znajduje się na stronie <a href="#">5</a>.</p>
	<p><b>Powrót do podstawowego menu.</b></p> <p>Powrót do podstawowego menu umożliwia krótkie wciśnięcie przycisków  .</p> <p>Jeśli przyrząd nie jest sterowany, wówczas do podstawowego menu powróci sam po 60-ciu sekundach.</p>

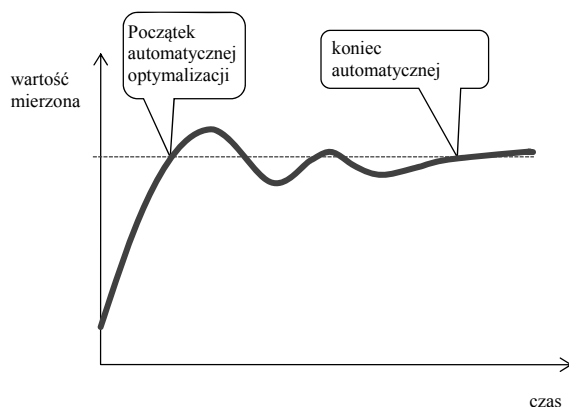
### Przegląd możliwych parametrów / menu na poziomie użytkownika

Na poziomie użytkownika mogą być umieszczone następujące parametry/menu:

• <b>Język &gt;</b>	... menu do ustawiania języka,
• <b>Program view &gt;</b>	... menu indykowania stanu programu,
• <b>Program edit &gt;</b>	... menu edytowania właśnie bieżącego kroku programu,
• <b>Power1</b> □ □ □ □	... indykowanie aktualnej mocy 1. wyjścia regulacyjnego,
• <b>Power2</b> □ □ □ □	... indykowanie aktualnej mocy 2. wyjścia regulacyjnego,
• <b>Power prog</b> □ □ □ □	... indykowanie zużycia energii na ostatni wypał (dana wczytana z licznika),
• <b>Power total</b> □ □ □ □ □	... indykowanie całkowitego zużycia energii (dana wczytana z licznika),
• <b>Alarm Off</b> □ □ □ □	... wyłączenie trwałego alarmu,
• <b>Autonuning</b> □ □ □ □	... włączenie / zatrzymanie automatycznej optymalizacji parametrów regulacyjnych,
• <b>Event1</b> □ □ □ □	... wyświetlenie (przy pracy programu) / sterowanie (poza pracą programu) 1 wyjścia objawow.,
• <b>Event2</b> □ □ □ □	... wyświetlenie (przy pracy programu) / sterowanie (poza pracą programu) 2 wyjścia objawow.,
• <b>Event3</b> □ □ □ □	... wyświetlenie (przy pracy programu) / sterowanie (poza pracą programu) 3 wyjścia objawow.,
• <b>Event4</b> □ □ □ □	... wyświetlenie (przy pracy programu) / sterowanie (poza pracą programu) 4 wyjścia objawow.,
• <b>Panel &gt;</b>	... menu dla nastawienia podstawowego ekranu regulatora,
• <b>Datalogger &gt;</b>	... menu obsługi rejestratora mierzonych wartości,
• <b>Messages &gt;</b>	... menu obsługi raportów,
• <b>Clock &gt;</b>	... menu dla nastawienia zegara realnego czasu.

### 3.1 Automatyczne nastawienie parametrów regulacyjnych

Regulator posiada funkcję, za pomocą której można nastawić PID parametry ogrzewania i chłodzenia.



Przy automatycznej optymalizacji na dolnym displayu miga napis:

- **Aut1** ... regulator nastawia parametry **Prop1-A**, **Int1-A**, **Der1-A** dla ogrzewania.
- **Aut2** ... regulator nastawia parametry **Prop1-B**, **Int1-B**, **Der1-B** dla ogrzewania.
- **Aut3** ... regulator nastawia parametry **Prop2-A**, **Int2-A**, **Der2-A** dla chłodzenia.

#### Sposób włączania automatycznej optymalizacji:

- Wyjście regulacyjne musi być nastawione dla PID regulacji lub trzypołożeniowej regulacji krokowej.
- Automatyczną optymalizację włącza się za pomocą parametru **Autotuning** = **Ht** (nastawienie parametrów dla ogrzewania) lub **Autotuning** = **C1** (nastawienie parametrów dla chłodzenia). Parametr **Autotuning** znajduje się na *poziomie obsługi* lub *poziomie użytkownika*.
- Regulator działaniami na wyjściu regulacyjnym zabezpieczy charakterystykę zespołu i obliczy optymalne parametry. Mierzona wartość przy optymalizacji się rozkołysze.
- Podczas automatycznej optymalizacji na dolnym displayu miga komunikat informacyjny ( **Aut1**, **Aut2**, **Aut3** ).
- Po zakończeniu optymalizacji są nowe PID parametry zapisany i przestanie migać komunikat informacyjny.

## 3.2 Rejestrator (Data logger) mierzonych wartości

Rejestrator mierzonych wartości zapisuje:

- datę (DATE) i czas (TIME) zapisu,
- wymaganą (SP1) i mierzoną (C1) wartość regulatora Ht200,
- maks. 7 wartości mierzonych z podporządkowanych regulatorów (C2 aż C8), regulatory muszą być podłączone do linii komunikacyjnej Comm1 lub Comm2 i musi być nastawiony system „Master – Slave“,
- zużycie energii elektrycznej wczytanej z miernika EM24 (E), miernik musi być podłączony do linii Comm1,
- numer włączonego programu (PROG).

Maksymalna liczba zapisów wynosi 10000.

Dane można w menu **Datalogger** > przenieść na zewnętrzną Flash pamięć, menu jest umieszczone na *poziomie obsługi* lub *poziomie użytkownika*.

Dane są na zewnętrzną Flash pamięć zapisane w formacie „\*.csv“. Dany format można otworzyć np. w programach MS Excel, Open Office, ...

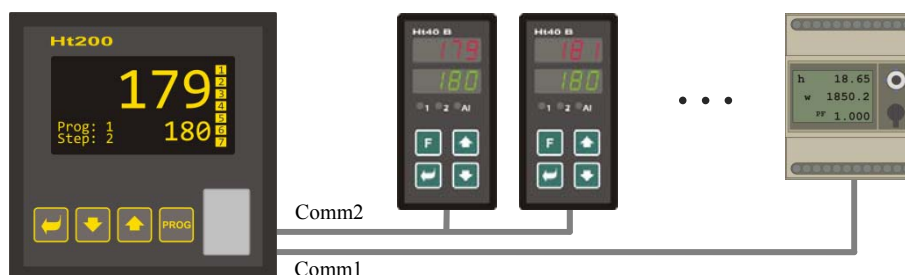


Tabela wartości mierzonych przeniesionych z Ht200 na zewnętrzną Flash pamięć

	A	B	C	D	E		K	L	M
1	HT200								
2									
3	DATE	TIME	SP1	C1	C2	...	C8	E	PROG
4	05.02.2013	08:55:12	180	179	179		181	44863.2	1
5	05.02.2013	08:54:12	176	175	174		175	44841.9	1
6	05.02.2013	08:53:12	172	172	170		172	44836.4	1
...									

Data mierzenia

Czas mierzenia

Wartość wymagana Ht200

Wartość mierzona Ht200

Wartość mierzona 1. Slave regulatora (Ht40B)

Wartość mierzona 7. Slave regulatora (Ht40B)

Zużycie energii przeniesione z miernika EM24

Numer włączonego programu

Tabela jest przykładowa i są w niej przedstawione wszystkie zapisywane wartości.

- Jeśli do regulatora nie będą podłączone żadne przyrządy dodatkowe, wówczas będą wyświetlone kolumny DATE, TIME, SP1, C1, PROG.
- Jeśli będzie podłączony miernik zużycia energii, wówczas będą wyświetlone kolumny DATE, TIME, SP1, C1, E, PROG.
- ...

## Wyświetlenie rejestratora mierzonych wartości na displayu

Rejestrator można wyświetlić na *poziomie obsługi* lub (jeśli jest nastawiony) na *poziomie użytkownika*, menu **Datalogger >** według następującego postępowania:

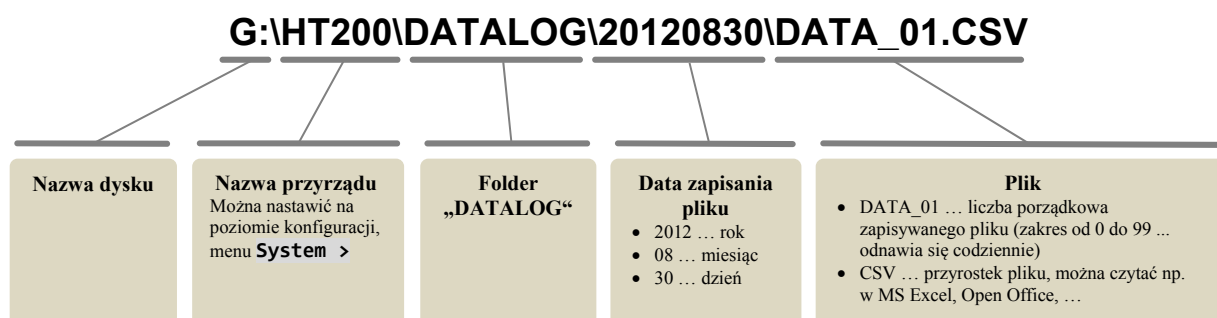
<pre>Level USER Power1      75 &gt;Datalogger &gt; Messages &gt; Event1 Event3      Off</pre>	<p>Wejdź na <i>poziom użytkownika (poziomu obsługi)</i> i wybierz pozycję <b>Datalogger &gt;</b>, potwierdź.</p>
<pre>Oper/Datalogger &gt;View data &gt; Copying data &gt; Set datalogger &gt;</pre>	<p>W menu <b>Oper/Datalogger</b> wybierz pozycję wyświetlenie danych <b>View data &gt;</b>, potwierdź.</p>
<pre>Datalogger 30.08.2012 Time      Sp      C 10:53:18  Vyp    849 10:52:18  Vyp    850 10:51:18  850    851 10:50:18  850    850</pre>	<p>Otworzy się menu z mierzonymi danymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W części górnej jest wyświetlona data mierzenia (dotyczy 1. wiersza wyświetlonych wartości),</li> <li>• W części dolnej czas mierzenia, wartość wymagana i mierzona.</li> </ul> <p>Pozostałe dane nie są wyświetlane, można ich jednak zapisać na zewnętrzną Flash pamięć lub wczytać za pomocą linii komunikacyjnej.</p>

## Kopiowanie danych na zewnętrzną Flash pamięć

Dane można skopiować na zewnętrzną Flash pamięć w następujący sposób. Ilość kopiowanych danych można nastawić na poziomie konfiguracji, menu **System >**, parametr **Dlog**.

<pre>Oper/Datalogger View data &gt; &gt;Copying data &gt; Set datalogger &gt;</pre>	<p>Otwórz menu <b>Datalogger &gt;</b>, znajduje się na <i>poziomie użytkownika</i> lub <i>poziomie obsługi</i>. Przejdź do menu kopiowanie danych <b>Copying data &gt;</b>.</p>
<pre>Datalogger/Copy n.a.</pre>	<p>Otworzy się ekran <b>Datalogger/Copy</b>. Włóż zewnętrzną Flash pamięć.</p>
<pre>Datalogger/Copy Copy</pre>	<p>Za pomocą strzałek nastaw <b>Copy</b> i potwierdź.</p>
<pre>Datalogger/Copy n.a. Copy      65%</pre>	<p>Informacje o przebiegającym kopiowaniu jest wyświetlona na pasku stanu w części dolnej displayu. Ewentualny błąd kopiowania (brak dysku, przepełniony dysk, ...) jest zapisany na pasku stanu.</p>
<pre>Datalogger/Copy n.a. Copy OK</pre>	<p>Zakończenie kopiowania zgłasza napis <b>Copy OK</b> na pasku stanu wyświetlony przez okres 5-ciu sekund.</p>

Dane są zapisywane we folderze:



## Przerwanie kopiowania

Kopiowanie można kiedykolwiek przerwać w czasie jego trwania.

Sposób:

	Przebiega kopiowanie raportów (przebieg jest potwierdzony na pasku stanu).
	Za pomocą strzałek nastaw <b>Stop</b> i potwierdź. Kopiowanie jest zakończone po wyświetleniu napisu <b>Copy OK</b> na pasku stanu.

## Nastawienie rejestratora (data loggera) mierzonych wartości

W rejestratorze może być nastawiony **okres zapisu danych** i **warunek do zapisu danych**.

Nastawienie można przeprowadzić w menu **Datalogger** > następującym sposobem:

	Otwórz menu <b>Datalogger</b> >, znajduje się na <i>poziomie użytkownika</i> lub <i>poziomie obsługi</i> . Przejdź do menu <b>Set datalogger</b> >.
	V menu znajdziesz 2 parametry: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Dlog period</b> ... określa okres zapisu w sekundach (zakres od 10 do 600 sekund).</li> <li><b>Dlog record</b> ... określa warunek zapisu (<b>Off</b> ... zapis wyłączyć, <b>Prog</b> ... zapisywać tylko podczas pracy programu, <b>Alarm</b> ... zapis tylko przy alarmie, <b>Perm</b> ... zapis ciągły).</li> </ul>

### 3.3 Rejestrator (Data logger) raportów (o pracy przyrządu)

Przyrząd przechowuje raporty o swej pracy (włączenie, start i zakończeni programu, zmiana nastawienia parametrów poziomu obsługi i konfiguracji, restart parametrów, ...) w pamięci rejestratora raportów. Dane raporty można wyświetlać na displayu lub zapisać na zewnętrzną Flash pamięć.

Maksymalna ilość zapisów wynosi 5000.

Raporty można przeglądać w następujący sposób:

- wyświetlić na displayu przyrządu,
- przeniesienia do komputera za pomocą linii komunikacyjnej lub LAN interfejsu,
- zapisania na zewnętrzną Flash pamięć.

Raporty są również elementem wypisu „INFO“, patrz strona 9.

#### Wyświetlenie raportów na displayu

Wykaz raportów można wyświetlić na *poziomie obsługi* lub (jeśli jest nastawiony) na *poziomie użytkownika*, menu **Zprawy** >, według następującego sposobu:

<pre> Operation level Autotuning      Off Panel &gt; Datalogger  &gt; &gt;Messages &gt; Output1 &gt;         </pre>	Wejść na <i>poziom obsługi (poziom użytkownika)</i> , wybierz menu <b>Messages</b> > i potwierdź.
<pre> Oper/Messages &gt;View messages &gt; Copy messages &gt;         </pre>	W menu <b>Oper/Messages</b> wybierz pozycję <b>View messages</b> >, potwierdź.
<pre> Message list ----- 30.08.2012  09:50:31 Switching on         </pre>	Otworzy się menu z wykazem raportów. Między poszczególnymi raportami można się poruszać za pomocą strzałek.

#### Przegląd raportów zapisywanych przez przyrząd

Przegląd wszystkich raportów i ich wyświetlenie na displayu jest zamieszczony w następującej tabeli, znaczenie kolumn jest następujące:

- **Raport** ... nazwa raportu.
- **Wyświetlenie** ... wygląd raportu na displayu włącznie z datą i czasem powstania raportu.
- **Opis** ... uściśla dane raportu.

Raport	Wyświetlenie	Opis
Włączenie przyrządu	<pre> Message list ----- 30.08.2012  09:50:31 Switching on         </pre>	Data i czas włączenia przyrządu.
Start programu	<pre> Message list ----- 30.08.2012  09:50:31 Start of program  xx         </pre>	Data i czas startu programu. xx ... numer włączonego programu.



## Poziom użytkownika

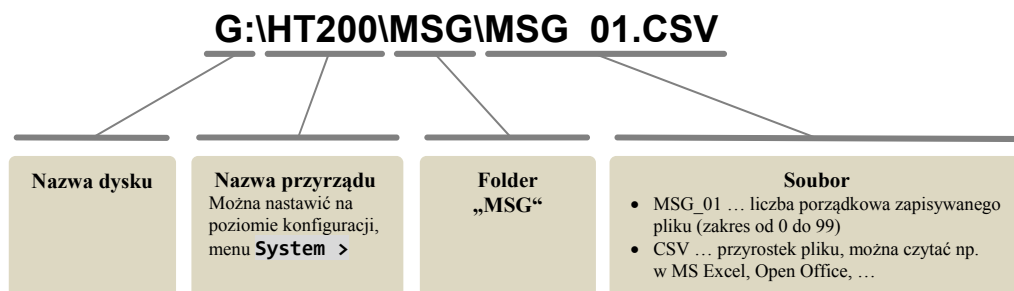
Zakończenie programu	<div> Message list  <hr/> 30.08.2012 09:50:31  End of program    xx </div>	Data i czas zakończenie programu. xx ... numer zakończonego programu.
Przerwanie programu	<div> Message list  <hr/> 30.08.2012 09:50:31  Interrupt program    xx </div>	Data i czas przerwanie programu. xx ... numer przerwano programu.
Początek alarmu	<div> Message list  <hr/> 30.08.2012 09:50:31  Beginning of alarm  Value:    1124 </div>	Data i czas początku alarmu + mierzona wartość na początku alarmu.
Koniec alarmu	<div> Message list  <hr/> 30.08.2012 09:50:31  End of alarm  Value:    1118 </div>	Data i czas zakończenie alarmu + mierzona wartość przy zakończeniu alarmu.
Zmiana nastawienia	<div> Message list  <hr/> 30.08.2012 09:50:31  Change settings  Adr:    131    Val:    100 </div>	Data, czas, numer rejestru (Adr) i nowa wartość (Hodn) parametru. Wykaz rejestrów znajduje się w opisie linii komunikacyjnej.
Reset nastawienia	<div> Message list  <hr/> 30.08.2012 09:50:31  Reset setting </div>	Reset parametrów poziomu obsługi i konfiguracji.
Reset programu	<div> Message list  <hr/> 30.08.2012 09:50:31  Reset program </div>	Reset wszystkich programów.
Reset statusu	<div> Message list  <hr/> 30.08.2012 09:50:31  Reset status </div>	Reset statusu (stan pracy programu, zużycie energii aktualnego programu, stan liczników błędów zapisu, czytanie przetwornika).
Reset rejestratora (data loggera)	<div> Message list  <hr/> 30.08.2012 09:50:31  Reset datalogger </div>	Wyzerowanie wszystkich rejestratorów (data, protokoły i temperatura otoczenia).
Reset przyrządu	<div> Message list  <hr/> 30.08.2012 09:50:31  Reset instrument </div>	Reset wszystkich parametrów, programów, rejestratorów, statusów.

## **Kopie raportów na zewnętrzną Flash pamięć**

Protokoły o pracy przyrządu można zapisać na zewnętrzną Flash pamięć w następujący sposób. Ilość przenoszonych danych można nastawić na *poziomie konfiguracji*, menu **System >**, parametr **Dlog Msg**.

<div> <div>Oper/Messages</div> <div>View messages &gt;</div> <div>&gt;Copy messages &gt;</div> </div>	Otwórz menu <b>Messages &gt;</b> , znajduje się na <i>poziomie użytkownika</i> lub <i>poziomie obsługi</i> . Przejdź do menu <b>Copy messages &gt;</b> .
<div> <div>Copy messages</div> <div>n.a.</div> </div>	Otwórz ekran <b>Copy messages</b> . Włóż zewnętrzną Flash pamięć.
<div> <div>Copy messages</div> <div>Copy</div> </div>	Za pomocą strzałek nastaw <b>Copy</b> i potwierdź.
<div> <div>Copy messages</div> <div>n.a.</div> <div>Copy /</div> </div>	Informacja o przebiegającym kopiowaniu jest wyświetlana na pasku stanu w części dolnej displayu. Ewentualny błąd kopiowania (brak dysku, przepełniony dysk, ...) jest zapisany na pasku stanu.
<div> <div>Copy messages</div> <div>n.a.</div> <div>Copy OK</div> </div>	Zakończenie kopiowania oznajmia napis <b>Copy OK</b> na pasku stanu wyświetlany przez okres 5-ciu sekund..

Protokoły są zapisywane do foldera:



## **Przerwanie kopiowania raportów**

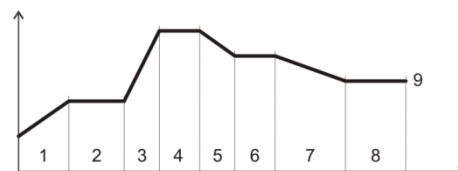
Sposób przerwania kopiowania raportów jest taki sam, jak przerwanie kopiowania danych, patrz strona 15.

## 4 Program

**Program** kieruje wymagany przebieg regulowanej zmiennej (temperatury).

W rozdziale „Program” zamieszczono informacje o:

- zasadzie programowania,
- zapisie / edytowaniu programu,
- starcie, wstrzymaniu i zakończeniu programu,
- pracy programu,
- nastawieniu parametrów związanych z programem.



### 4.1 Tworba programu

Program składa się z poszczególnych kroków, które na siebie nawiązują (program rozpoczyna się krokiem 1, następuje krok 2, ...).

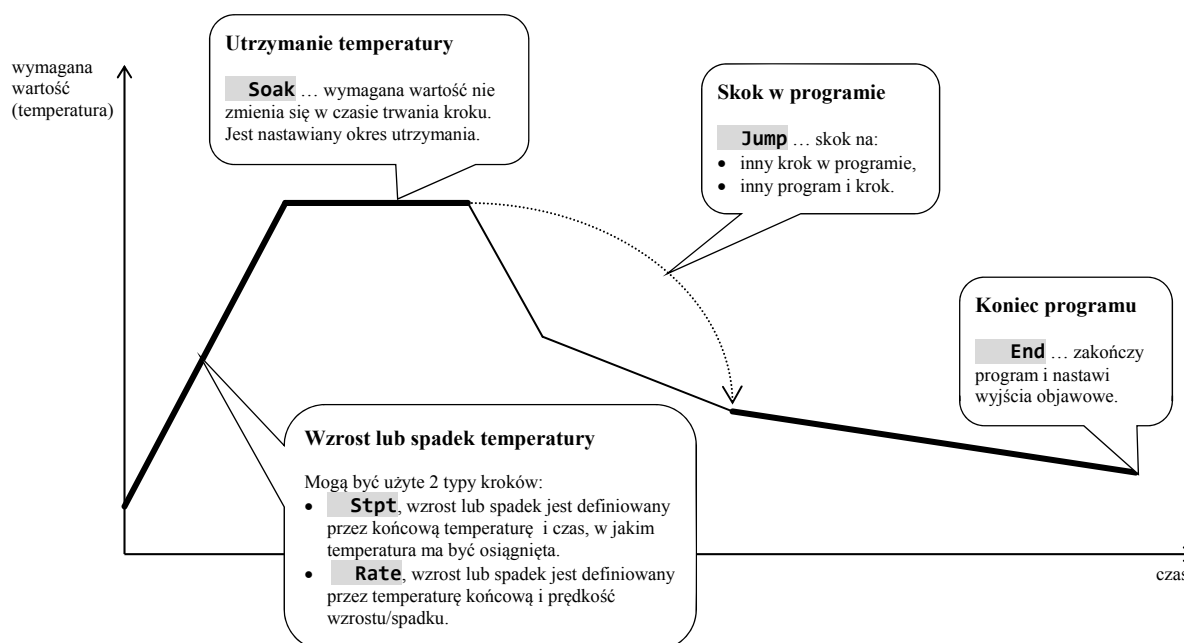
Program kończy krok „**End**”.

W przyrządzie może być zapisanych 30 programów oznaczonych numerami od 1 do 30, każdy program może się składać z maksymalnie 25-ciu kroków.

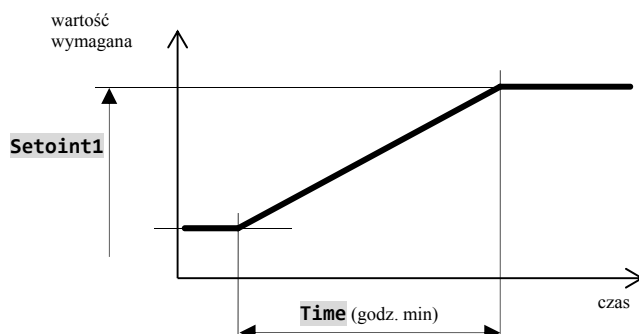
#### Typy kroków

Następujący rysunek przedstawia wszystkie typy kroków, które można zastosować przy tworzeniu programu:

- wzrost (spadek) temperatury, „**Stpt**”, „**Rate**”
- utrzymanie temperatury, „**Soak**”
- skok na inny program i krok „**Jump**”,
- koniec programu, „**End**”.



## Stpt ... wzrost lub spadek wartości wymaganej definiowany przez czas

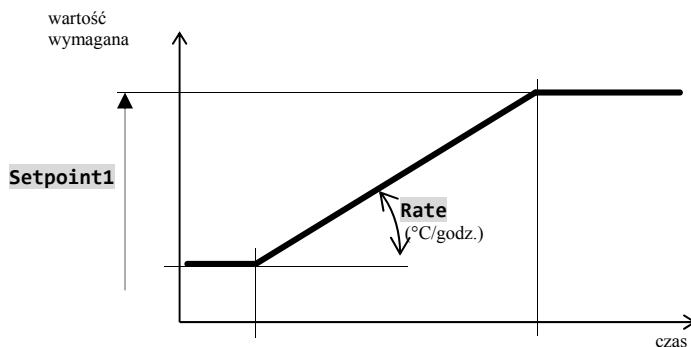


- Początkowa wartość wymagana kroku **Stpt** jest taka sama, jak końcowa wartość wymagana kroku poprzedniego.
- W przypadku startu programu początkowa wartość wymagana jest zgodna z aktualną wartością mierzoną.
- Czas kroku wynosi maksymalnie 99 godzin 59 minut.

Przegląd parametrów kroku **RaCas**:

Display	Znaczenie
Setpoint1	Końcowa wartość wymagana.
Time	Czas, w którym zostanie osiągnięta końcowa wartość wymagana, jest podawany w formacie [godziny: minuty].
GuarSoak	Gwarancja szerokości pasma, patrz strona 31.
Wait	Zawieszenie programu. Program będzie kontynuowany po potwierdzeniu przez cyfrowe wejście. Parametr jest wyświetlony tylko wówczas jeśli <b>Dig. input</b> = <b>Wait</b> .
Event1	Stan 1. wyjście objawowe. Parametr jest wyświetlony tylko wówczas, jeśli <b>Output4</b> = <b>Event1</b> .
Event2	Stan 2. wyjście objawowe. Parametr jest wyświetlony tylko wówczas, jeśli <b>Output5</b> = <b>Event2</b> .
Event3	Stan 3. wyjście objawowe. Parametr jest wyświetlony tylko wówczas, jeśli <b>Output6</b> = <b>Event3</b> .
Event4	Stan 4. wyjście objawowe. Parametr jest wyświetlony tylko wówczas, jeśli <b>Output7</b> = <b>Event4</b> .

## Rate ... wzrost lub spadek wartości wymaganej definiowany przez prędkość



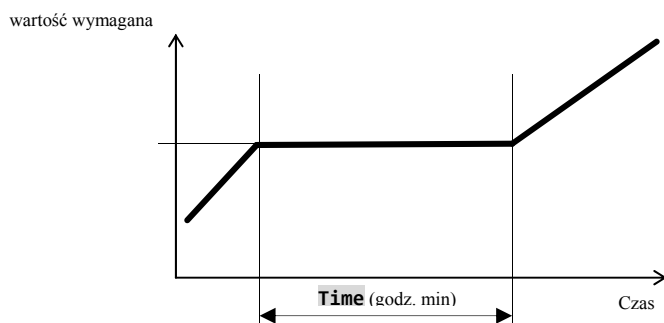
- Początkowa wartość wymagana kroku „**Rate**” jest taka sama, jak końcowa wartość wymagana kroku poprzedniego.
- W przypadku startu programu początkowa wartość wymagana jest zgodna z aktualną wartością mierzoną.
- Czas trwania kroku nie jest ograniczony.

Przegląd parametrów kroku **Rate**:

Display	Znaczenie
Setpoint1	Końcowa wartość wymagana.
Rate	Prędkość wzrostu do wartości wymaganej jest podawana w [°C/godzinę].
GuarSoak	Gwarancja szerokości pasma, patrz strona 31.
Wait	Zawieszenie programu. Program będzie kontynuowany po potwierdzeniu przez cyfrowe wejście. Parametr jest wyświetlony tylko wówczas, jeśli <b>Dig. input</b> = <b>Wait</b> .
Event1	Stan 1. wyjście objawowe. Parametr jest wyświetlony tylko wówczas, jeśli <b>Output4</b> = <b>Event1</b> .
Event2	Stan 2. wyjście objawowe. Parametr jest wyświetlony tylko wówczas, jeśli <b>Output5</b> = <b>Event2</b> .
Event3	Stan 3. wyjście objawowe. Parametr jest wyświetlony tylko wówczas, jeśli <b>Output6</b> = <b>Event3</b> .
Event4	Stan 4. wyjście objawowe. Parametr jest wyświetlony tylko wówczas, jeśli <b>Output7</b> = <b>Event4</b> .

## Program

### Soak ... utrzymanie temperatury



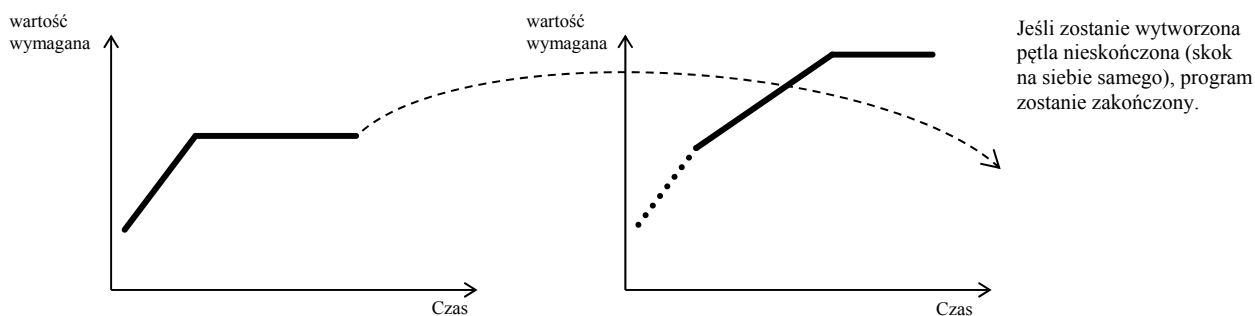
- Wartość wymagana kroku **Soak** jest taka sama, jak końcowa wartość wymagana kroku poprzedniego.
- W przypadku startu programu początkowa wartość wymagana jest zgodna z aktualną wartością mierzoną.
- Czas kroku wynosi maksymalnie 99 godzin 59 minut.

Przegląd parametrów kroku **Soak**

Display	Znaczenie
<b>Time</b> □ □ □ □ □	Czas zwłoki jest podawany w formacie [godziny: minuty].
<b>GuarSoak</b> □ □ □ □ □	Gwarancja szerokości pasma, patrz strona 31.
<b>Wait</b> □ □ □ □ □	Zawieszenia programu. Program będzie kontynuowany po potwierdzeniu przez cyfrowe wejście. Parametr jest wyświetlony tylko wówczas, jeśli <b>Dig. input</b> = <b>Wait</b> .
<b>Event1</b> □ □ □ □ □	Stan 1. wyjście objawowe. Parametr jest wyświetlony tylko wówczas, jeśli <b>Output4</b> = <b>Event1</b> .
<b>Event2</b> □ □ □ □ □	Stan 2. wyjście objawowe. Parametr jest wyświetlony tylko wówczas, jeśli <b>Output5</b> = <b>Event2</b> .
<b>Event3</b> □ □ □ □ □	Stan 3. wyjście objawowe. Parametr jest wyświetlony tylko wówczas, jeśli <b>Output6</b> = <b>Event3</b> .
<b>Event4</b> □ □ □ □ □	Stan 4. wyjście objawowe. Parametr jest wyświetlony tylko wówczas, jeśli <b>Output7</b> = <b>Event4</b> .

### Jump ... skok w programie

Krok **Jump** umożliwia przeskoczenie na inny **Step** w programie lub na inny **Program** i **Step**.



Przegląd parametrów kroku **Jump**:

Display	Znaczenie
<b>Jump Prog</b> □ □ □ □ □	Numer programu, do którego ma nastąpić skok.
<b>Jump Step</b> □ □ □ □ □	Numer kroku, do którego ma nastąpić skok.

### **End ... zakończenie programu**

Krok „End“ zakończy program i nastawi wyjścia objawowe.


Przegląd parametrów kroku „End“:



Display	Znaczenie
<b>Event1</b> □ □ □ □ □	<b>Stan 1. wyjście objawowe po zakończeniu programu.</b> Parametr jest wyświetlony tylko wówczas, jeśli <b>Output4 = Event1</b> .
<b>Event2</b> □ □ □ □ □	<b>Stan 2. wyjście objawowe po zakończeniu programu.</b> Parametr jest wyświetlony tylko wówczas, jeśli <b>Output5 = Event2</b> .
<b>Event3</b> □ □ □ □ □	<b>Stan 3. wyjście objawowe po zakończeniu programu.</b> Parametr jest wyświetlony tylko wówczas, jeśli <b>Output6 = Event3</b> .
<b>Event4</b> □ □ □ □ □	<b>Stan 4. wyjście objawowe po zakończeniu programu.</b> Parametr jest wyświetlony tylko wówczas, jeśli <b>Output7 = Event4</b> .

## 4.2 Zapis/edytowanie programu

Menu zapis/edytowanie programu jest przeznaczone do:

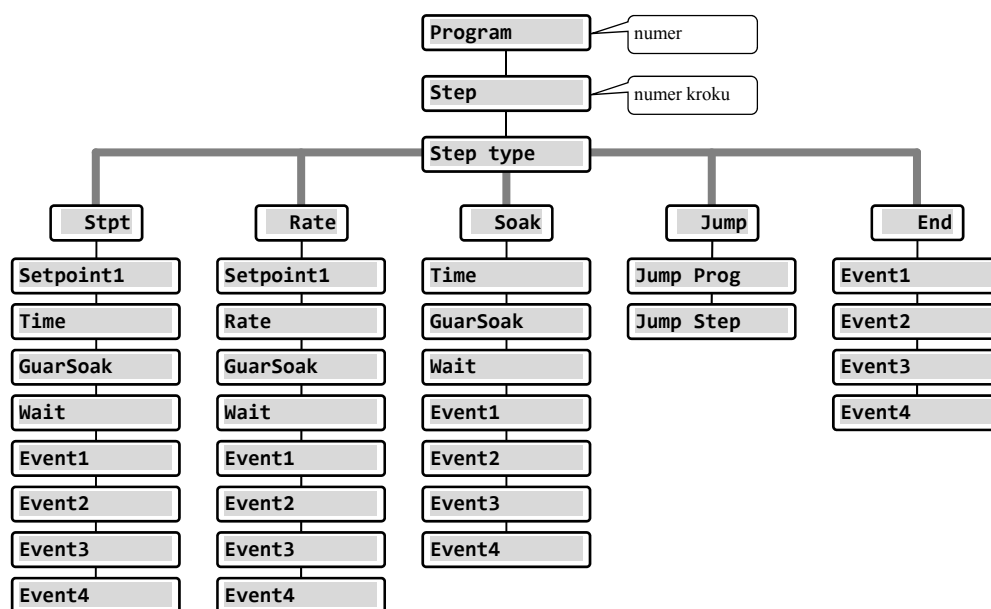
- Zapisania nowego programu,
- przeglądania już zapisanego programu,
- zmiany niektórych parametrów już zapisanego programu.

Do menu **zapis/editace programu** można wejść z podstawowego stanu regulatora po wciśnięciu przycisku  na okres 3 sekund.

Z menu **zapis/editace programu** można powrócić do stanu podstawowego po krótkim jednoczesnym wciśnięciu przycisków  .

Jeśli przyrząd nie będzie sterowany, wówczas sam po 60 sekundach powróci do stanu podstawowego.

Całe menu do **zapisu/edytowania programu** jest przedstawiony na poniższym rysunku.



- Parametry **Event1** aż **Event4** są wyświetlane tylko w przypadku, gdy odpowiednie wyjścia (wyjście 4 aż 7) są ustawione jako objawowe.
- Typ kroku **Stpt** jest wyświetlany tylko w przypadku, gdy jest dozwolony (**Ramp type** = **Stpt** lub **Ramp type** = **Both**).
- Typ kroku **Rate** jest wyświetlany tylko w przypadku, gdy jest dozwolony (**Ramp type** = **Rate** lub **Ramp type** = **Both**).

### Uwaga:

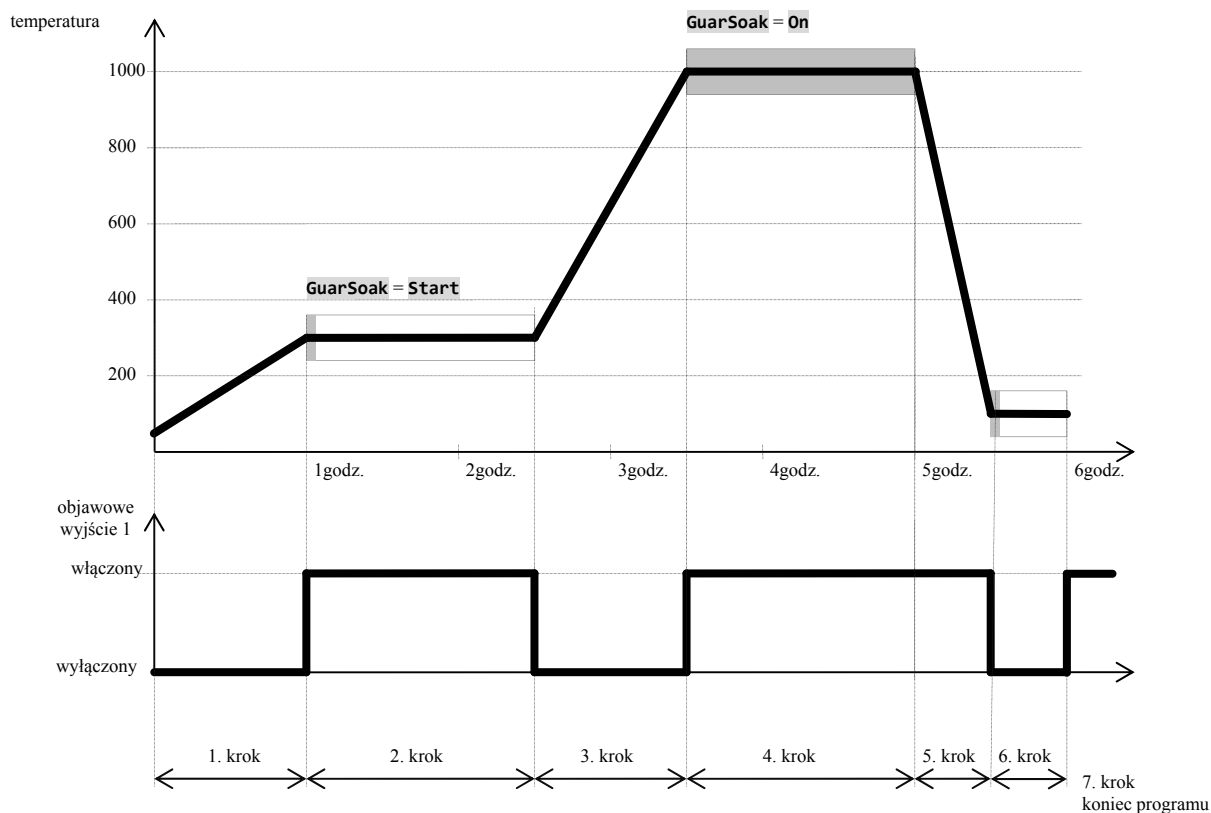
Przy każdej zmianie parametru **Ramp type** (znajduje się na *poziomie konfiguracji*, menu **Program**), zaleca się kontrolę wszystkich zapisanych programów.

Zapis programu będzie szczegółowo wyjaśniony w następującym przykładzie.

## Program

### Przykład zapisu programu

- Zapisz do regulatora program przedstawiony na poniższym rysunku i opisany w tabeli.
- Program zapisz na pozycji numer 2 (program numer 2).
- Na poziomie konfiguracji jest ustawione wyjście 4 jako objawowe (**Output4 = Event1**), są dozwolone obydwa typy kroków dla wzrostu/spadku (**Ramp type = Both**).



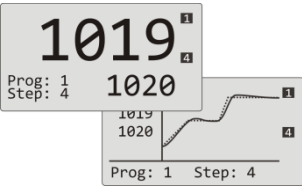

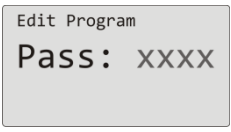
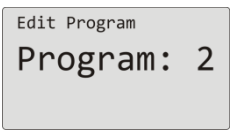
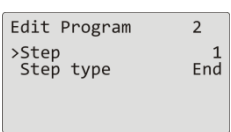
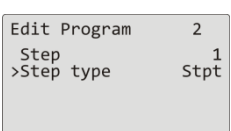
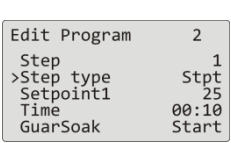
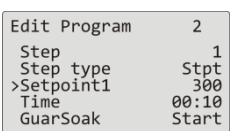
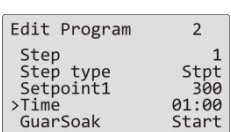
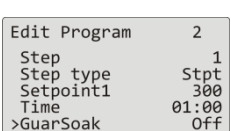
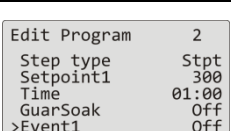
Program č. 2

Krok	Typ kroku	Wymagana l	Czas	Prędkość wzrostu	Gwarancja pasma	Czekać	Skok na Prog	Skok na Krok	Objaw1	Objaw2	Objaw3	Objaw4
1	Stpt	300	01:00		Off				Off			
2	Soak		01:30		Start				On			
3	Rate	1000		700	Off				Off			
4	Soak		01:30		On				On			
5	Stpt	50	00:30		Off				On			
6	Soak		00:30		Start				Off			
7	End								Zap			





## Program

### Zapis programu do regulatora

	<p>Regulator jest w stanie podstawowym (ekran numeryczny lub graficzny).</p> <p>Wciśnij na 3 sekundy przycisk „ENTER“ (  ), dokąd nie pojawi się ekran <b>Edit program</b>.</p>
	<p>Jeśli dostęp jest chroniony hasłem, pojawi się polecenie do zadania hasła. Hasło zadaj za pomocą strzałek i potwierdź przyciskiem „ENTER“.</p> <p>Jeśli dostęp nie jest chroniony hasłem, pojawi się następujący ekran do wyboru programu.</p>
	<p>Za pomocą strzałek nastaw numer wymaganego programu (2) i potwierdź przyciskiem „ENTER“.</p>
	<p>W górnym wierszu jest podany numer edytowanego programu.</p> <p>Na drugim wierszu jest podany numer aktualnego kroku. Pozostaw numer kroku 1 i za pomocą strzałek przejdź na parametr <b>Step type</b>. Wciśnij przycisk „ENTER“ w celu edytowania parametru. Wartość parametru zacznie migać.</p>
	<p>Za pomocą strzałek nastaw typ kroku (nastawiony „Stpt“, funkcja rapy określona przez temperaturę końcową i czas) i potwierdź przyciskiem „ENTER“.</p>
	<p>Jest wyświetlony wypis parametrów edytowanego kroku:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• typ kroku,</li> <li>• wymagana wartość,</li> <li>• czas kroku,</li> <li>• ...</li> </ul>
	<p>Za pomocą strzałek przejdź na parametr <b>Setpoint1</b> (wymagana wartość 1), edytuj parametr poprzez wciśnięcie przycisku „ENTER“ i strzałkami nastaw wymaganą wartość (300). Zapis parametru potwierdź ponownym wciśnięciem przycisku „ENTER“.</p>
	<p>Przejdź na parametr <b>Time</b> (czas kroku), i nastaw wartość <b>01:00</b> (1 godzina, 0 minut).</p>
	<p>Przejdź na parametr <b>GuarSoak</b> i nastaw <b>Off</b> (gwarancja szerokości pasma jest w 1. kroku wyłączona).</p>
	<p>Przejdź na parametr <b>Event1</b> i nastaw <b>Off</b> (wyjście objawowe jest w 1. kroku wyłączone).</p>

## Program

Przejdź na kolejny krok programu	
<pre> Edit Program      2 &gt;Step             2 Step type        End </pre>	Za pomocą strzałek przejdź na nastawienie kroku (parametr „ <b>Step</b> “) i nastaw krok nr 2.
<pre> Edit Program      2 Step             2 &gt;Step type       Soak Time             00:10 GuarSoak         Start Event1           Off </pre>	Przejdź na parametr <b>Step type</b> i nastaw <b>Soak</b> .
<pre> Edit Program      2 Step             2 Step type       Soak &gt;Time           01:30 GuarSoak        Start Event1          Off </pre>	Przejdź na parametr <b>Time</b> i nastaw <b>01:30</b> (czas trwania kroku 1 godzina 30 minut).
<pre> Edit Program      2 Step             2 Step type       Soak Time           01:30 &gt;GuarSoak       Start Event1          Off </pre>	Przejdź na parametr <b>GuarSoak</b> i nastaw <b>Start</b> .
<pre> Edit Program      2 Step             2 Step type       Soak Time           01:30 GuarSoak       Start &gt;Event1        On </pre>	Przejdź na parametr <b>Event1</b> i nastaw <b>On</b> (pierwsze wyjście objawowe jest w kroku 2 włączone).
<p>W ten sam sposób nastaw pozostałe kroki programu.</p> <p>Z menu „<b>Editace programu</b>” można wyjść po jednoczesnym wciśnięciu obydwu strzałek (   ).</p>	

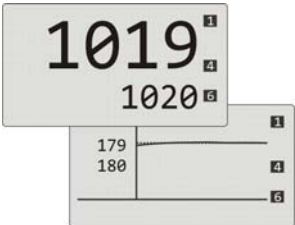
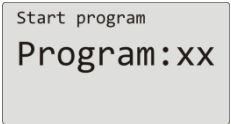

## 4.3 Start, zawieszenia a zakończenie programu

Program można włączyć następującymi sposobami:

- za pomocą przycisków,
- za pomocą zegara realnego czasu,
- za pomocą wejść cyfrowych,
- za pomocą komputera za pośrednictwem linii komunikacyjnej.

### Start programu za pomocą przycisków

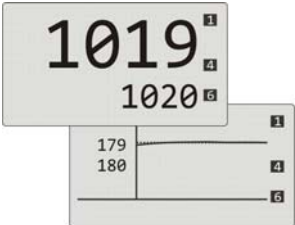

Najczęściej używanym sposobem jest start programu regulatora za pomocą przycisków.

	<p>Regulator jest w stanie podstawowym (ekran numeryczny lub graficzny). Nie pracuje żaden program.</p>
	<p>Wciśnięcie przycisku „<b>PROG</b>” umożliwia wejście do menu <b>start programu</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• za pomocą strzałek nastaw numer programu, który ma być włączony,</li> <li>• potwierdź przyciskiem „<b>PROG</b>”,</li> <li>• jeśli nie jest nastawiony start programu z podaniem kroku, program zostanie rozpoczęty od pierwszego kroku.</li> </ul>
	<p>Jeśli jest nastawiony start z podaniem programu i kroku (<i>poziom konfiguracji</i>, menu <b>Program</b>, parametr <b>Start prog = PrSt</b>), na displayu pojawi się polecenie do nastawienia kroku:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• za pomocą strzałek nastaw wymagany krok włączenia programu,</li> <li>• potwierdź przyciskiem „<b>PROG</b>”,</li> <li>• program jest włączony od nastawionego kroku.</li> </ul>

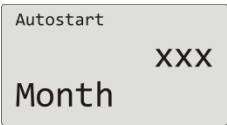
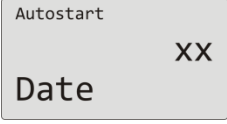
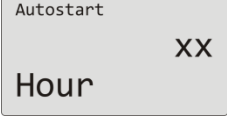
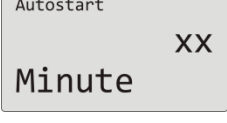
### Start programu za pomocą zegara realnego czasu

W regulatorze można nastawić automatyczny start programu za pomocą zegara realnego czasu w formacie:

- **miesiąc, dzień, godzina, minuta** ... program jest włączony w nastawionym miesiącu, dniu, godzinie i minucie,
- **godzina, minuta** ... program jest włączony codziennie o nastawionej godzinie i minucie (przy nastawieniu **Month** = **Off**).

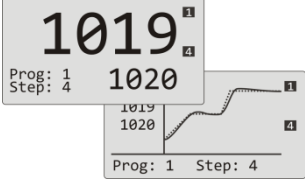
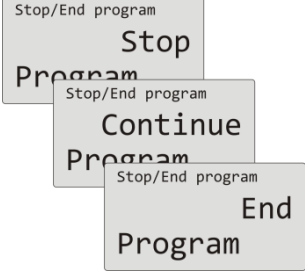
	<p>Regulator jest w podstawowym stanie (ekran numeryczny lub graficzny).</p> <p>Do menu do nastawienia automatycznego startu programu za pomocą zegara można wejść po wciśnięciu przycisku „<b>PROG</b>” przez okres 3 sekund.</p>
	<p>Nastaw numer programu, który chcesz włączyć (<b>Off</b>, <b>1</b>, <b>2</b>, .., <b>30</b>). Potwierdź przyciskiem „<b>PROG</b>”.</p> <p>Jeśli nastawisz <b>Off</b>, automatyczny start programu zostanie wyłączony.</p>

## Program

	<p>Nastaw miesiąc włączenia programu (<b>Off</b>, <b>1</b>, <b>2</b>, .. <b>12</b>). Potwierdź przyciskiem „<b>PROG</b>”.</p> <p>Jeśli nastawisz <b>Off</b>, nie będzie wyświetlony parametr <b>Date</b> i program będzie włączany codziennie.</p>
	<p>Nastaw dane włączenia programu (<b>1</b>, <b>2</b>, .. <b>31</b>). Potwierdź przyciskiem „<b>PROG</b>”.</p> <p>Parametr nie będzie wyświetlony, jeśli jest nastawienie <b>Month = Off</b>.</p>
	<p>Nastaw godzinę włączenia programu (<b>0</b>, <b>1</b>, .. <b>23</b>). Potwierdź przyciskiem „<b>PROG</b>”.</p>
	<p>Nastaw minutę włączenia programu (<b>0</b>, <b>1</b>, .. <b>59</b>). Potwierdź przyciskiem „<b>PROG</b>”.</p>

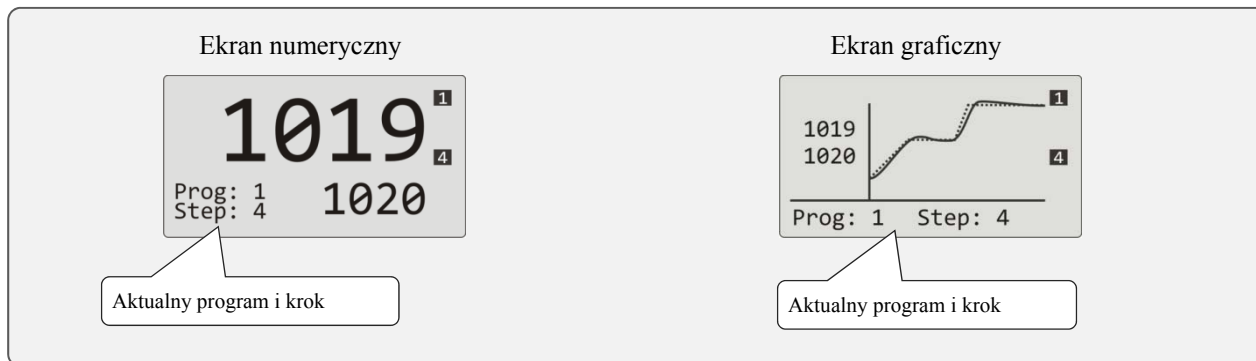
### Wstrzymanie, zakończenie programu

Pracujący program można zatrzymać lub przedwcześnie zakończyć.

	<p>Regulator jest w podstawowym stanie, program pracuje.</p> <p>Wciśnij na krótko przycisk „<b>PROG</b>”.</p>
	<p>Wybierz jedną z możliwości:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stop</b> ... program zostanie wstrzymany,</li> <li>• <b>Continue</b> ... program będzie kontynuowany,</li> <li>• <b>End</b> ... program zostanie zakończony,</li> </ul> <p>i potwierdź przyciskiem „<b>PROG</b>”.</p> <p>Wstrzymanie programu musi być zatwierdzone na <i>poziomie konfiguracji</i>, menu <b>Program</b> &gt;, parametr <b>Stop prog = Yes</b>.</p> <p>Przy zakończeniu programu są nastawione wyjścia objawowe według nastawienia na <i>poziomie konfiguracji</i> przyrządu, menu <b>Output4</b> &gt;, <b>Output5</b> &gt;, ..., parametr <b>IEvent1</b>, <b>IEvent2</b>, ...</p>

## 4.4 Praca programu

Praca programu jest potwierdzona na displayu poprzez wyświetlenie aktualnego programu i kroku.



Więcej informacji o pracy programu znajduje się w menu **Program view >**.  
Zmianę parametrów aktualnego bieżącego kroku można przeprowadzić w menu **Program edit >**.

### Odczyt stanu bieżącego programu

Odczyt stanu bieżącego programu można przeprowadzić w menu **Program view >**, które jest dostępne na *poziomie użytkownika*.

<pre>Level USER &gt;Program view &gt; Data logger &gt; Event1         Off Event2         Off</pre>	<p>Na <i>Poziomie użytkownika</i> wybierz pozycję <b>Program view &gt;</b> i potwierdź.</p>
<pre>Program view &gt;Program        2 Step           4 Step type      Stpt End SP         820 Time rem       02:33</pre>	<p>Stan programu jest opisany za pomocą 5-ciu parametrów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Program</b> ... numer włączonego programu,</li> <li>• <b>Step</b> ... numer aktualnego kroku programu,</li> <li>• <b>Step type</b> ... typ aktualnego kroku,</li> <li>• <b>End SP</b> ... końcowa wymagana wartość aktualnego kroku,</li> <li>• <b>Time rem</b> ... pozostały czas do końca kroku.</li> </ul>

## Program

### Edytowanie bieżącego programu

Edytowanie bieżącego programu można przeprowadzić w menu **Program edit >** , które można udostępnić na *poziomie użytkownika*.

<pre> Level USER &gt;Program edit &gt; Datalogger &gt; Event1          Off Event2          Off         </pre>	<p>Na <i>Poziomie użytkownika</i> wybierz pozycję <b>program edit &gt;</b> i potwierdź.</p>
<pre> Program editing &gt;Program          12 Step              4 Step type         Stp End SP            820 Time rem          02:33         </pre>	<p><b>Edytowanie kroku</b> <b>Stpt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Program</b> ... numer włączonego programu,</li> <li><b>Step</b> ... numer aktualnego kroku programu,</li> <li><b>Step type</b> ... typ aktualnego kroku,</li> <li><b>End SP</b> ... końcowa wymagana wartość aktualnego kroku, <b>można EDYTOWAĆ</b>,</li> <li><b>Time rem</b> ... pozostały czas do końca kroku, <b>można EDYTOWAĆ</b>.</li> </ul>
<pre> Program editing &gt;Program          12 Step              1 Step type         Rate End SP            200 Rate              120         </pre>	<p><b>Edytowanie kroku</b> <b>Rate</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Program</b> ... numer włączonego programu,</li> <li><b>Step</b> ... numer aktualnego kroku programu,</li> <li><b>Step type</b> ... typ aktualnego kroku,</li> <li><b>End SP</b> ... końcowa wymagana wartość aktualnego kroku, <b>można EDYTOWAĆ</b>,</li> <li><b>Rate</b> ... prędkość narastania aktualnego kroku <b>można EDYTOWAĆ</b>,</li> <li><b>Time rem</b> ... pozostały czas do końca kroku.</li> </ul>
<pre> Program editing &gt;Program          12 Step              5 Step type         Soak End SP            820 Time rem          00:50         </pre>	<p><b>Edytowanie kroku</b> <b>Soak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Program</b> ... numer włączonego programu,</li> <li><b>Step</b> ... numer aktualnego kroku programu,</li> <li><b>Step type</b> ... typ aktualnego kroku,</li> <li><b>End SP</b> ... końcowa wymagana wartość aktualnego kroku, <b>można EDYTOWAĆ</b>,</li> <li><b>Time rem</b> ... pozostały czas do końca kroku, <b>można EDYTOWAĆ</b>.</li> </ul>

### Uwaga:

- Zmienione parametry się przejawiają tylko w aktualnie bieżącym kroku.
- Zapis programu pozostaje bez zmiany.

## 4.5 Gwarancja szerokości pasma

Funkcja gwarancji szerokości pasma kontroluje odchyłkę wartości mierzonej od wartości wymaganej i według nastawienia reakcji na przekroczenie danej odchyłki może wstrzymać liczenie czasu programu.

Przykładem zastosowania może być piec, gdzie jest wymagany szybki wzrost i utrzymanie temperatury. Gwarancja szerokości pasma zapewni, że odliczanie czasu utrzymania temperatury nastąpi aż po osiągnięciu wymaganej temperatury w piecu.

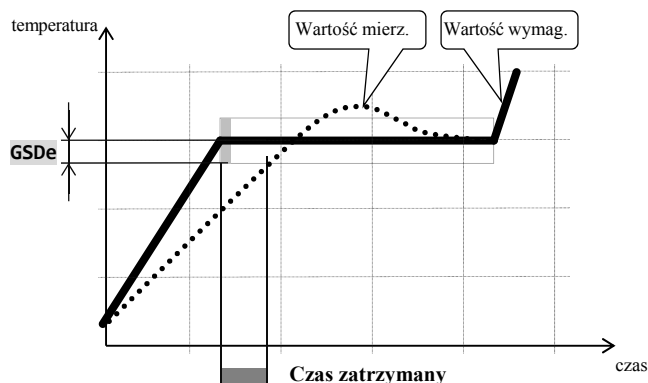
**Gwarancja szerokości pasma** jest określana dla każdego kroku oddzielnie i może być nastawiona następująco:

- **GuarSoak = Start** ... jest włączona tylko na początku kroku.
- **GuarSoak = On** ... jest włączona w ciągu całego kroku.
- **GuarSoak = Off** ... w danym kroku jest wyłączona (odliczanie czasu w danym kroku nie zatrzyma się).

Wielkość **gwarancji szerokości pasma** można nastawić na *poziomie konfiguracji*, menu **Program**, parametr **GSDe**.

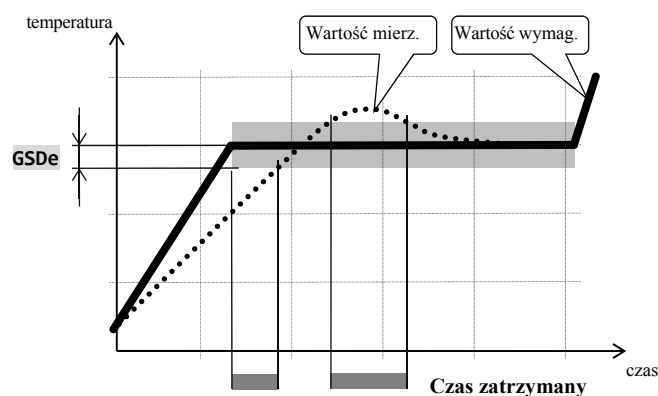
### GuarSoak = Start

- W przykładzie gwarancja szerokości pasma typu **Start** jest nastawiona w zwłoce (2. krok).
- Odliczanie czasu zwłoki zacznie w chwili, gdy wartość mierzona jest w nastawionym paśmie **GSDe**.
- Od tego momentu cały krok przebiegnie bez przerywania.



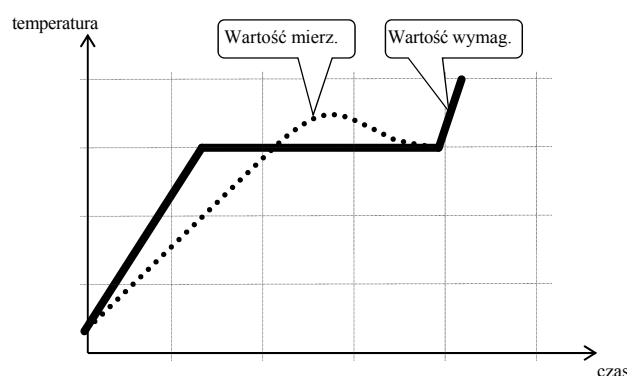
### GuarSoak = On

- W przykładzie gwarancja szerokości pasma typu **On** jest nastawiona w zwłoce (2. krok).
- W czasie całego kroku jest kontrolowana odchyłka wartości mierzonej od wymaganej.
- Jeśli wartość mierzona znajduje się poza pasmem **GSDe**, jest zatrzymany czas biegu programu.



### GuarSoak = Off

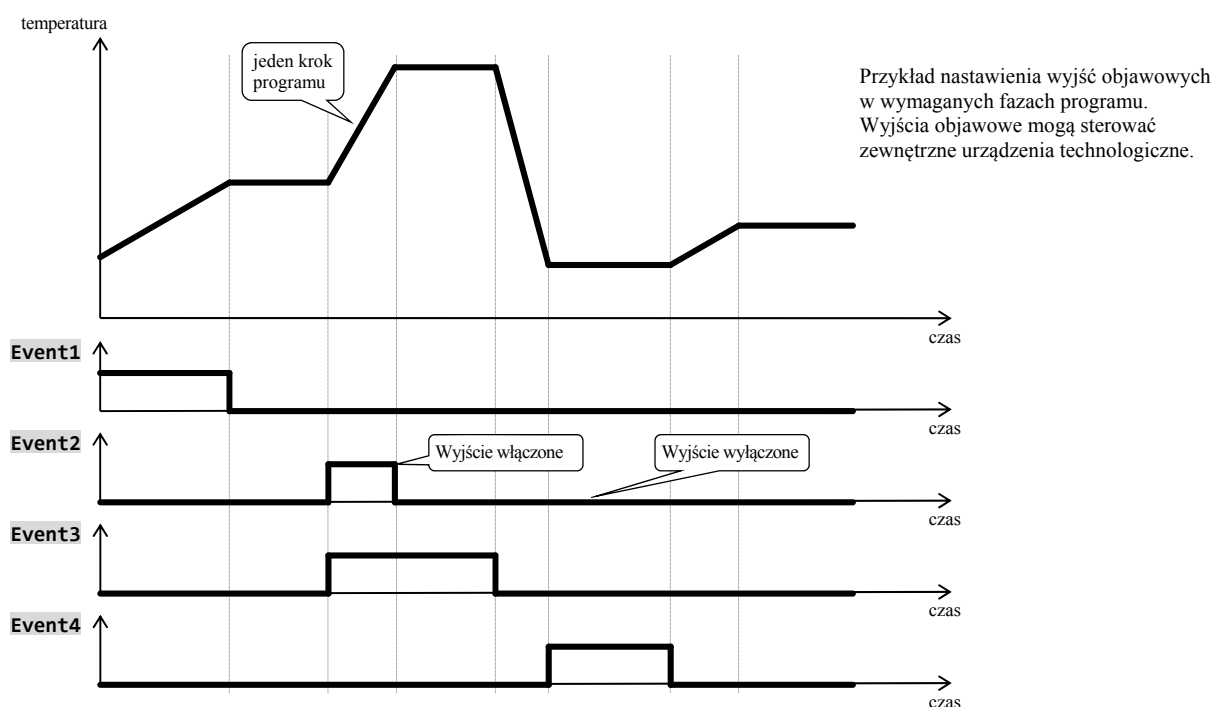
- W przykładzie gwarancja szerokości pasma w 2. kroku jest wyłączona.
- Odliczanie czasu biegu programu w całym kroku nie jest zatrzymane.



## 4.6 Wyjścia objawowe

Wyjścia objawowe są przeznaczone do sterowania przez program zdarzeń zewnętrznych (klapki wentylacyjne pieca, wentylatora, ...).

W poszczególnych krokach programu może być wyjście objawowe włączone (**Event\_** = **On**) lub wyłączone (**Event\_** = **Off**).



### Skonfigurowanie wyjścia objawowego

Wyjście 4 aż 7 może być skonfigurowane jako objawowe (**Event1** aż **Event4**). Nastawienia można przeprowadzić na *poziomie konfiguracji*, menu:

- **Output4** >, parametr **Output4** = **Event1**,
- **Output5** >, parametr **Output5** = **Event2**,
- ...

### Stan wyjść objawowych przy przerwaniu programu

Jeśli program będzie ukończony przedwcześnie (przerwanie wypału), i chcesz, aby wyjścia objawowe zostały nastawione do określonego stanu (np. otwarcie klapki wentylacyjnej). Reakcję wyjść objawowych na przerwanie programu nastawisz na *poziomie konfiguracji*, menu **Output4** > aż **Output7** >, parametrem **IEvent1** aż **IEvent4** następująco:

- **IEventx** = **Hold**, stan wyjścia objawowego pozostaje w niezmienionym stanie.
- **IEventx** = **Off**, wyjście objawowe przy przerwaniu programu jest wyłączone.
- **IEventx** = **On**, wyjście objawowe przy przerwaniu programu jest włączone.

### Sterowanie wyjść objawowych poza biegiem programu

Na *poziomie obsługi* za pomocą parametru **Event\_** (dany parametr może być umieszczony również na *poziomie użytkownika*) możesz kierować stanem wyjścia objawowego. **Przy biegu programu stan wyjścia objawowego można tylko obserwować.**



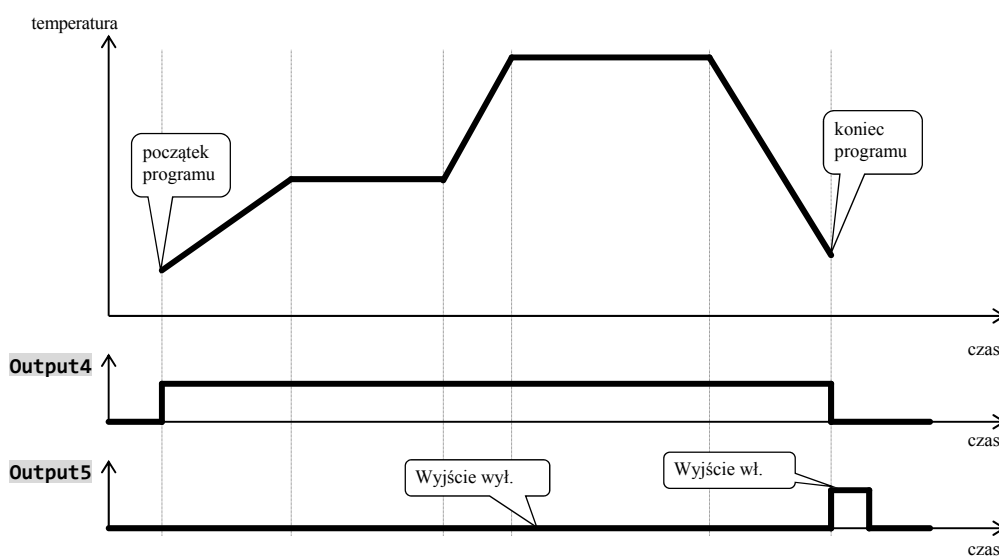
## 4.7 Sygnalizacja biegu i zakończenia programu

Wyjścia pomocnicze (**Output4** aż **Output7**) mogą sygnalizować bieg i zakończenie programu.

Przykład ... wyjście 4 będzie sygnalizować bieg programu, wyjście 5 będzie sygnalizować zakończenie programu (czas włączenia przekaźnika będzie nastawiony na 15 sekund).

Nastawienie przeprowadza się na *poziomie konfiguracji*:

- **Output4** = **Prog**.
- **Output5** = **PrEnd**, parametr **SgTime5** = **15**.
- 



# 5 Poziom obsługa

Na poziom obsługi można wejść po jednoczesnym wciśnięciu obydwu strzałek przez okres 3 sekund

```
Choose level
>Operation level >
Configur level >
Service level >
```

Po upływie 3 sekund pojawi się ekran wyboru poziomu:

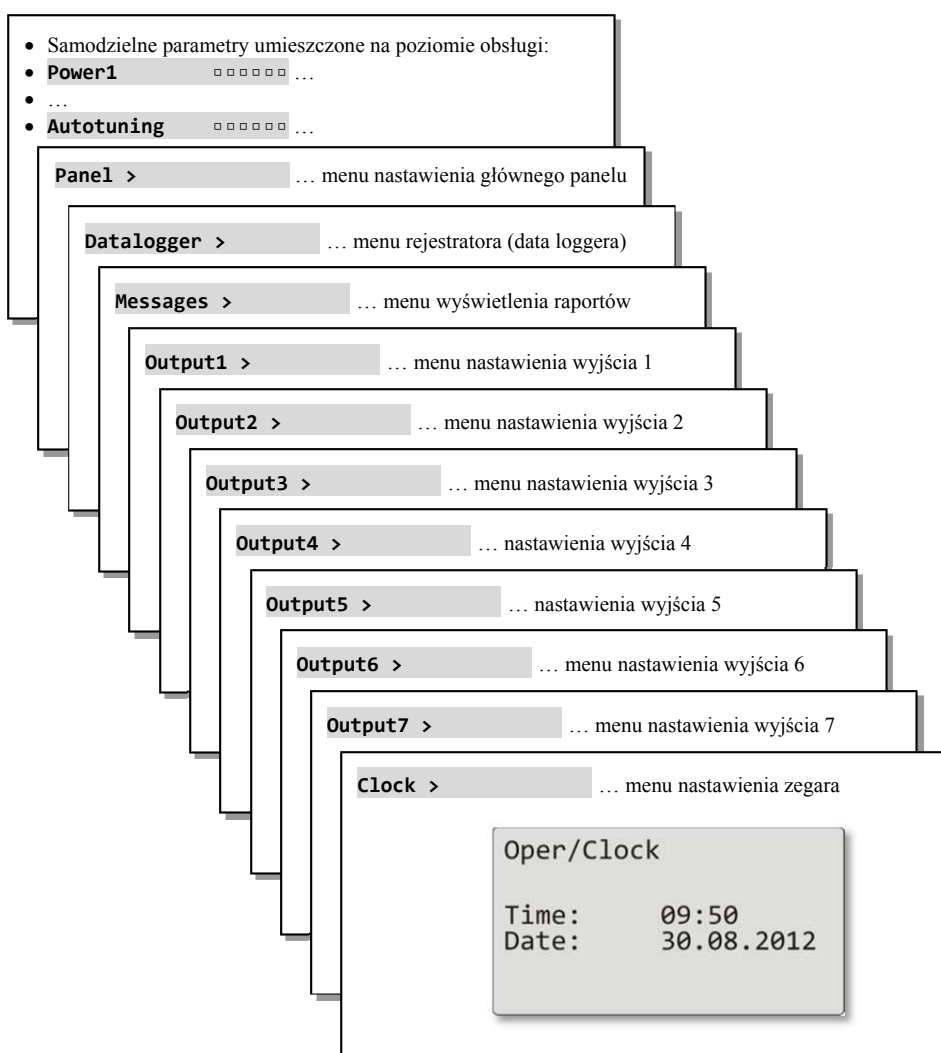
- nastaw **Operation level >** i potwierdź.

Jeśli jest ustawione hasło do wejścia na *poziom obsługa*, wyświetli się następujący ekran:

```
Operation level
Pass: 1000
```

- za pomocą strzałek nastaw właściwe hasło i potwierdź.

## Poziom obsługa – przegląd menu



## Samodzielne parametry umieszczone na poziomie obsługi

Power1	□□□□□	Wyświetla aktualną moc 1. wyjścia w %.
Power2	□□□□□	Wyświetla aktualną moc 2. wyjścia w %.
Power prog	□□□□□	Zużycie energii na ostatni wypal w kWh. Dana wczytana z zewnętrznego miernika energii (EM24).
Power total	□□□□□	Całkowite zużycie energii w kWh. Dana wczytana z zewnętrznego miernika energii (EM24).
Alarm Off	□□□□□	Wyłączenie trwałego alarmu przez nastawienie <b>Yes</b> i potwierdzenie.
Event1	□□□□□	Wyświetlenie stanu 1. wyjścia objawowego. Jeśli program nie pracuje, można wyjście nastawić.
Event2	□□□□□	Wyświetlenie stanu 2. wyjścia objawowego. Jeśli program nie pracuje, można wyjście nastawić.
Event3	□□□□□	Wyświetlenie stanu 3. wyjścia objawowego. Jeśli program nie pracuje, można wyjście nastawić.
Event4	□□□□□	Wyświetlenie stanu 4. wyjścia objawowego. Jeśli program nie pracuje, można wyjście nastawić.
Autotuning	□□□□□	<b>Włączenie / zatrzymanie automatycznego nastawienia parametrów regulacyjnych:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Off</b> ... wyłączenie automatycznego nastawienia parametrów regulacyjnych,</li> <li><b>Ht</b> ... włączenie automatycznego nastawienia parametrów regulacyjnych, ogrzewania,</li> <li><b>Cl</b> ... włączenie automatycznego nastawienia parametrów regulacyjnych, chłodzenia.</li> </ul>

## Panel ... nastawienia parametrów podstawowego ekranu

Panel	□□□□□	<b>Nastawienia podstawowego ekranu przyrządu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Num</b> ... ekran numeryczny,</li> <li><b>Graph</b> ... ekran graficzny.</li> </ul>
Graph-Per	□□□□□	<b>Okres zapisu do grafu.</b> Zakres: 1 aż 300 sekund Całkowita liczba kolumn grafu wynosi 80. Długość grafu w zależności od okresu zapisu będzie: <ul style="list-style-type: none"> <li>okres = 1 sekunda ... długość grafu je 80 sekund,</li> <li>okres = 45 sekund ... długość grafu je 1 godzina,</li> <li>okres = 90 sekund ... długość grafu je 2 godziny,</li> <li>okres = 225 sekund ... długość grafu je 5 godzin.</li> </ul>
Graph-Min	□□□□□	<b>Zakres grafu, dolna granica</b> Zakres: -999 aż <b>Graph-Max</b> .
Graph-Max	□□□□□	<b>Zakres grafu, górna granica.</b> Zakres: <b>Graph-Min</b> aż 2999.

## Datalogger ... obsługa rejestratora (data loggera) danych

View data >	Menu do wyświetlenie wartości mierzonej i wymaganej na displayu przyrządu.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> Datalogger 30.08.2012  Time Sp C  10:53:18 Vyp 849  10:52:18 Vyp 850  10:51:18 850 851  10:50:18 850 850 </div>	<b>Rejestrator (data logger) rejestruje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>wartość wymaganą regulatora,</li> <li>wartość mierzoną regulatora,</li> <li>wartości mierzonej odczytywanej przez linię komunikacyjną Comm1 lub Comm2 z maks. 7 Slave regulatorów w systemie regulacyjnym „rozšířený Master – Slave“,</li> <li>wartość całkowitego zużycia energii odczytywanej przez linię komunikacyjną Comm1 z miernika EM24.</li> </ul> <b>Na ekranie można przeglądać:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>data mierzenia ... obok napisu „Datalogger“,</li> <li>1. kolumna ... czas mierzenia,</li> <li>2. kolumna ... wartość wymagana Ht200,</li> <li>3. kolumna ... wartość mierzona Ht200.</li> </ul> Poruszać się w rejestratorze można za pomocą strzałek.
Copying data >	Menu do kopiowania zmierzonych wartości na zewnętrzną Flash pamięć.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> Datalogger/Copy   Copy </div>	V menu można kopiować wszystkie dane zapisane w rejestratorze (data loggerze) danych na zewnętrzną Flash pamięć. Sposób kopiowania jest zamieszczony na stronie <a href="#">14</a> .
Set datalogger >	Menu do nastawienia okresu zapisu i warunków do zapisu danych.
Dlog period □□□□□	Okres zapisu danych. Zakres: 10 aż 600 sekund.
Dlog record □□□□□	Warunek do zapisu danych. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Off</b> ...rejestrator (data data logger) jest wyłączony,</li> <li><b>Prog</b> ... zapis przebiega tylko przy włączonym programie,</li> <li><b>Alarm</b> ... zapis przebiega przy alarmie,</li> <li><b>Perm</b> ... zapis przebiega ciągle.</li> </ul>

## Messages ... obsługa raportów

<b>View messages &gt;</b> <div> Message list  30.08.2012 09:50:31  Switching on </div>	Wyświetlenie protokołów o stanie przyrządu na displayu.  Na displayu są wyświetlane data, czas a protokół. Więcej informacji o wyświetlanych protokołach zamieszczono na stronie <a href="#">16</a> .
<b>Copy messages &gt;</b> <div> Copy messages  Copy </div>	Menu do kopiowania rejestratora (data loggera) protokołów na zewnętrzną Flash pamięć.  W menu można kopiować wszystkie zapisane protokoły na zewnętrzną Flash pamięć. Sposób kopiowania jest zamieszczony na stronie <a href="#">18</a> .

## Output1 ... obsługa 1. wyjścia

<b>Prop1-A</b> □ □ □ □ □	<b>Pasmo proporcjonalności</b> , 1. zestaw parametrów dla ogrzewania. Zakres: 1 aż 2499 °C.
<b>Int1-A</b> □ □ □ □ □	<b>Stała integracji</b> , 1. zestaw parametrów dla ogrzewania. Zakres: <b>Off</b> , 0,1 aż 99,9 minut.
<b>Der1-A</b> □ □ □ □ □	<b>Pochodna</b> , 1. zestaw parametrów dla ogrzewania. Zakres: <b>Off</b> , 0,01 aż 9,99 minut.
<b>Prop1-B</b> □ □ □ □ □	<b>Pasmo proporcjonalności</b> , 2. zestaw parametrów dla ogrzewania. Zakres: 1 aż 2499 °C.
<b>Int1-B</b> □ □ □ □ □	<b>Stała integracji</b> , 2. zestaw parametrów dla ogrzewania. Zakres: <b>Off</b> , 0,1 aż 99,9 minut.
<b>Der1-B</b> □ □ □ □ □	<b>Pochodna</b> , 2. zestaw parametrów dla ogrzewania. Zakres: <b>Off</b> , 0,01 aż 9,99 minut.
<b>Hys1</b> □ □ □ □ □	<b>Histeresa włączania wyjścia przy regulacji dwupółosiowej</b> . Zakres: 1 aż 249 °C.

## Output2 ... obsługa 2. wyjścia

<b>Prop2-A</b> □ □ □ □ □	<b>Pasmo proporcjonalności</b> , parametry dla chłodzenia. Zakres: 1 aż 2499 °C.
<b>Int2-A</b> □ □ □ □ □	<b>Stała integracji</b> , parametry dla chłodzenia. Zakres: <b>Off</b> , 0,1 aż 99,9 minut.
<b>Der2-A</b> □ □ □ □ □	<b>Pochodna</b> , parametry dla chłodzenia. Zakres: <b>Off</b> , 0,01 aż 9,99 minut.
<b>Hys2</b> □ □ □ □ □	<b>Histeresa włączania wyjścia przy regulacji dwupółosiowej</b> . Zakres: 1 aż 249 °C.

## Output3 ... obsługa 3. wyjścia

<b>Alarm-Pr-Lo</b> □ □ □ □ □	<b>Dolna granica alarmu, wartość absolutna</b> . Zakres: -999 aż <b>Alarm-Pr-Hi</b> °C.
<b>Alarm-Pr-Hi</b> □ □ □ □ □	<b>Górna granica alarmu, wartość absolutna</b> . Zakres: <b>Alarm-Pr-Lo</b> aż 2999 °C.
<b>Alarm-Od-Lo</b> □ □ □ □ □	<b>Dolna granica alarmu, odchyłka od wartości wymaganej</b> . Zakres: -999 aż 0 °C.
<b>Alarm-Od-Hi</b> □ □ □ □ □	<b>Górna granica alarmu, odchyłka od wartości wymaganej</b> . Zakres: 0 aż 999 °C.

### Output4 ... obsługa 4. wyjścia

<b>Sg4-Pr-Lo</b> □ □ □ □ □ □	Dolna granica sygnalizacyjna, wartość absolutna. Zakres: -999 aż <b>Sg4-Pr-Hi</b> °C.
<b>Sg4-Pr-Hi</b> □ □ □ □ □ □	Górna granica sygnalizacyjna, wartość absolutna. Zakres: <b>Sg4-Pr-Lo</b> aż 2999 °C.
<b>Sg4-Odch-Lo</b> □ □ □ □ □ □	Dolna granica sygnalizacyjna, odchyłka od wartości wymaganej. Zakres: -999 aż 0 °C.
<b>Sg4-Odch-Hi</b> □ □ □ □ □ □	Górna granica sygnalizacyjna, odchyłka od wartości wymaganej. Zakres: 0 aż 999 °C.

### Output5 ... obsługa 5. wyjścia

<b>Sg5-Pr-Lo</b> □ □ □ □ □ □	Dolna granica sygnalizacyjna, wartość absolutna. Zakres: -999 aż <b>Sg5-Pr-Hi</b> °C.
<b>Sg5-Pr-Hi</b> □ □ □ □ □ □	Górna granica sygnalizacyjna, wartość absolutna. Zakres: <b>Sg5-Pr-Lo</b> aż 2999 °C.
<b>Sg5-Odch-Lo</b> □ □ □ □ □ □	Dolna granica sygnalizacyjna, odchyłka od wartości wymaganej. Zakres: -999 aż 0 °C.
<b>Sg5-Odch-Hi</b> □ □ □ □ □ □	Górna granica sygnalizacyjna, odchyłka od wartości wymaganej. Zakres: 0 aż 999 °C.

### Output6 ... obsługa 6. wyjścia

<b>Sg6-Pr-Lo</b> □ □ □ □ □ □	Dolna granica sygnalizacyjna, wartość absolutna. Zakres: -999 aż <b>Sg6-Pr-Hi</b> °C.
<b>Sg6-Pr-Hi</b> □ □ □ □ □ □	Górna granica sygnalizacyjna, wartość absolutna. Zakres: <b>Sg6-Pr-Lo</b> aż 2999 °C.
<b>Sg6-Odch-Lo</b> □ □ □ □ □ □	Dolna granica sygnalizacyjna, odchyłka od wartości wymaganej. Zakres: -999 aż 0 °C.
<b>Sg6-Odch-Hi</b> □ □ □ □ □ □	Górna granica sygnalizacyjna, odchyłka od wartości wymaganej. Zakres: 0 aż 999 °C.

### Output7 ... obsługa 7. wyjścia

<b>Sg7-Pr-Lo</b> □ □ □ □ □ □	Dolna granica sygnalizacyjna, wartość absolutna. Zakres: -999 aż <b>Sg7-Pr-Hi</b> °C.
<b>Sg7-Pr-Hi</b> □ □ □ □ □ □	Górna granica sygnalizacyjna, wartość absolutna. Zakres: <b>Sg7-Pr-Lo</b> aż 2999 °C.
<b>Sg7-Odch-Lo</b> □ □ □ □ □ □	Dolna granica sygnalizacyjna, odchyłka od wartości wymaganej. Zakres: -999 aż 0 °C.
<b>Sg7-Odch-Hi</b> □ □ □ □ □ □	Górna granica sygnalizacyjna, odchyłka od wartości wymaganej. Zakres: 0 aż 999 °C.

### Clock ... nastawienia zegara realnego czasu

<b>Clock &gt;</b>	Nastawienia zegara realnego czasu
<div>Oper/Clock</div> <div>Time:     09:50</div> <div>Date:     30.08.2012</div>	<p>Za pomocą przycisku „ENTER“ przeglądaj poszczególne dane czasowe.</p> <p>Za pomocą strzałek nastaw właściwą daną czasową.</p>

[illegible]

## 6 Spis treści

<b>1</b>	<b>Wstęp.....</b>	<b>3</b>
1.1	Uzyskanie informacji o przyrządzie ... INFO panel.....	3
<b>2</b>	<b>Opis regulatora.....</b>	<b>4</b>
2.1	Przegląd poziomów menu.....	4
2.2	Obsługa regulatora.....	5
2.3	Podstawowy stan regulatora.....	7
2.4	Komunikaty informacyjne i komunikaty błędów.....	8
2.5	INFO panel.....	9
<b>3</b>	<b>Poziom użytkownika .....</b>	<b>11</b>
3.1	Automatyczne nastawienie parametrów regulacyjnych.....	12
3.2	Rejestrator (Data logger) mierzonych wartości.....	13
3.3	Rejestrator (Data logger) raportów (o pracy przyrządu).....	16
<b>4</b>	<b>Program .....</b>	<b>19</b>
4.1	Tworba programu .....	19
4.2	Zapis/edytowanie programu .....	23
4.3	Start, zawieszenia a zakończenie programu .....	27
4.4	Praca programu .....	29
4.5	Gwarancja szerokości pasma .....	31
4.6	Wyjścia objawowe.....	32
4.7	Sygnalizacja biegu i zakończenia programu .....	33
<b>5</b>	<b>Poziom obsługi.....</b>	<b>34</b>
<b>6</b>	<b>Spis treści .....</b>	<b>39</b>

