

# INSTRUKCJA OBSŁUGI I PROGRAMOWANIA TERMOSTATU LTE-19



---

## Spis treści

1. Zastosowanie.....str. 2
  2. Dane techniczne.....str. 2
  3. Czujniki temperatury..... str. 2
  4. Montaż i podłączenie termostatu.....str. 3
  5. Programowanie termostatu.....str. 4
  6. Sygnalizacja błędów .....str. 15
  7. Utylizacja produktu.....str. 15
-

## 1. Zastosowanie

Termostat LTE-19 jest regulatorem elektronicznym z programatorem służącym do sterowania elektrycznymi systemami grzejnymi w oparciu o sygnał dwustanowy włącz/wyłącz lub PWM. Wbudowany przełącznik z 1-polowym zestykiem o obciążalności rezystancyjnej 16A/230V AC (praca z czujnikiem zewnętrznym) lub 10A/230V AC (praca z czujnikiem wbudowanym) umożliwia bezpośrednie sterowanie 1-fazowymi obwodami grzejnymi o mocy do 3600W lub 2300W. Termostat może współpracować z wbudowanym czujnikiem powietrznym, z zewnętrznym czujnikiem podłogowym lub w układzie 2 czujników – wbudowanym powietrznym i limitującym podłogowym. Dzięki możliwości nastawy szeregu parametrów dodatkowych Użytkownik może dopasować pracę regulatora do własnych wymagań. Wartości nastaw wizualizowane są na wbudowanym wyświetlaczu.

## 2. Dane techniczne

Napięcie zasilania :	230 V AC 50Hz (195 – 253V)
Pobór mocy :	~1,2 W
Maksymalne obciążenie zestyku wyjściowego :	16A/230 V rezystancyjne (praca z czujnikiem zewnętrznym) 10A/230 V rezystancyjne (praca z czujnikiem wbudowanym)
Typ zestyku :	SPST – NO
Zasada sterowania :	PWM lub 2-stanowa Włącz/Wyłącz
Długość impulsu PWM :	10 – 30 min.
Stopień ochrony :	IP 30
Zakres regulacji temperatury :	10 – 40°C co 0,5°C (praca z czujnikiem podłogowym) 5 – 30°C co 0,5°C (praca z czujnikiem powietrznym)
Opóźnienie zadziałania :	ok. 10 min.
Temperatura pracy :	0 – 40°C
Temperatura przechowywania :	-20 – 70°C
Czas podtrzymania nastaw :	~10lat
Dokładność wbudowanego zegara :	< 4min./rok
Zaciski podłączeniowe :	max.2,5 mm <sup>2</sup>
Typ czujnika :	Wbudowany lub zewnętrzny kabelkowy F 193720
Wymiary termostatu :	wys. 80,5mm; szer. 80,5mm; głęb. 42,5mm
Waga termostatu z czujnikiem kabelkowym :	~280g
Klasa zanieczyszczenia :	2 (typowe warunki domowe)
Kategoria przepięciowa :	III (impuls napięciowy 4 kV wg IEC 60664)
Klasa ochronności :	II (urządzenie z izolacją wzmocnioną)

**Wyrób spełnia wymagania norm DIN EN 60730-1:2005 i DIN EN 60730-2-9:2009 i jest oznaczony znakiem CE**

### Uwaga :

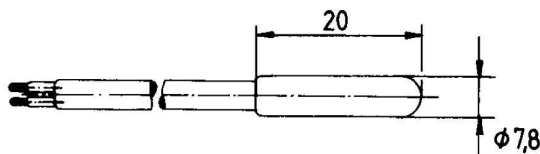
*Termostat przystosowany jest to regulacji temperatury jedynie w pomieszczeniach suchych, w normalnych warunkach otoczenia. Spełnia wymagania normy EN 60730 dla „regulatorów montowanych niezależnie” i działa zgodnie z zasadami pracy 1C.*

*W przypadku stwierdzenia uszkodzenia urządzenia niezbędne jest jego sprawdzenie przez autoryzowany personel.*

## 3. Czujniki temperatury

Termostat dostarczany jest w komplecie z wbudowanym czujnikiem temperatury otoczenia i zewnętrznym czujnikiem kabelkowym F 193720 o długości 4m.

Wymiary czujnika kabelkowego F 193 720



Wybór konfiguracji czujników dokonywany jest w Menu – Tryb SERWIS (USTAWIENIA SERWISOWE) - parametr H1. Czujniki zainstalować w takim miejscu aby pomiary temperatury były optymalne dla danego pomieszczenia. W przypadku montażu czujnika kabelkowego zalecane jest jego prowadzenie w rurce osłonowej chroniącej go przed uszkodzeniami mechanicznymi i zapewniającej jego wymianę w przypadku uszkodzenia. Przewód czujnika kabelkowego

może być przedłużony do 50m za pomocą przewodu 2-żyłowego odpowiedniego dla napięcia 230V. Należy unikać prowadzenia przewodu czujnika w pobliżu głównych przewodów zasilających.

Wartości rezystancji czujnika F 193 720 w funkcji temperatury

Temperatura czujnika :	10°C	20°C	25°C	30°C	40°C	50°C
Rezystancja czujnika :	66,8 kΩ	41,3 kΩ	33,0 kΩ	26,3 kΩ	17,0 kΩ	11,3 kΩ

#### 4. Montaż i podłączenie termostatu

##### Czynności wstępne

Obudowa termostatu przystosowana jest do montażu na standardowej puszcze podtynkowej z tworzywa o średnicy 60mm.. Przed montażem termostatu do puszek należy doprowadzić do niej przewód zasilający 230V AC w układzie TN-S (odrębny przewód ochronny), przewód/przewody obwodu grzejnego i opcjonalnie przewód czujnika kabelkowego. Ze względu na ilość przewodów w puszcze zalecane jest stosowanie puszek o większej głębokości niż standardowa.

##### Uwaga :

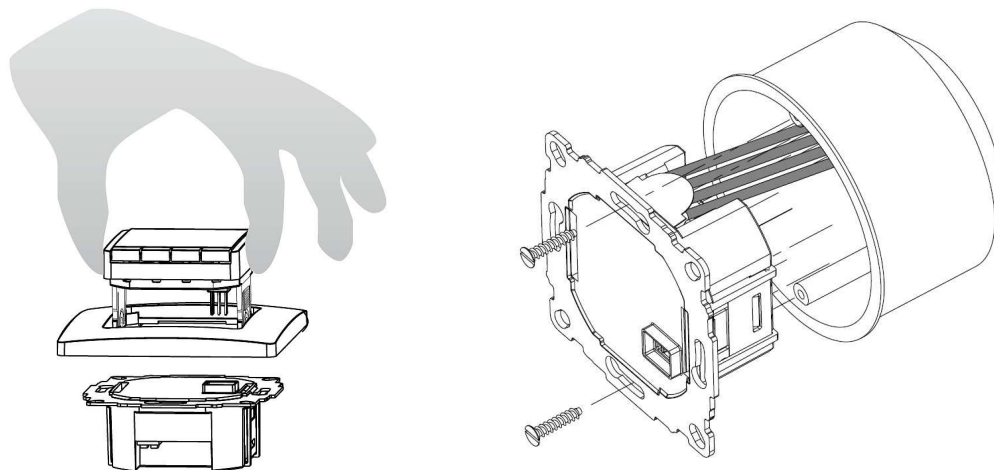
Montaż urządzenia powinien być przeprowadzony przez elektryka z uprawnieniami zgodnie ze schematem zamieszczonym na urządzeniu i obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa. Aby dochować wymagań dotyczących II klasy ochronności dostęp Użytkownika do strony przyłączeniowej termostatu należy odpowiednio zabezpieczyć.

Dla żył ochronnych należy przewidzieć w puszcze dodatkowy zacisk PE poza termostatem.

Przy sterowaniu pracą obwodu grzejnego o wartości prądu >14A nie wolno wykorzystywać mostka N na listwie przyłączeniowej termostatu; należy zastosować dodatkowy zacisk poza termostatem.

##### Montaż termostatu

- wyjąć moduł wyświetlacza
- zdjąć ramkę
- wykonać połączenia elektryczne do zacisków modułu zasilającego zgodnie z załączonym schematem
- przykręcić moduł zasilający do puszek wykorzystując otwory montażowe w termostacie ; plastikową płytkę osłonową zacisków ustawić w pozycji zapewniającej izolację pomiędzy zaciskami/żyłami a wkrętem mocującym (o ile wkręty zlokalizowane zostaną nad zaciskami)



- założyć ramkę i włożyć uprzednio wyjęty moduł wyświetlacza
- ustawić parametry pracy termostatu (patrz punkt 5)

##### Podłączenia elektryczne

##### Uwaga :

Końcówki żył przyłączeniowych odizolować max na odcinku 8mm.

Schemat w instrukcji może odbiegać od stanu faktycznego. Podłączenia termostatu wykonywać wg oznaczeń na jego obudowie.

Zaciski L - N : Zasilanie termostatu 230 V AC

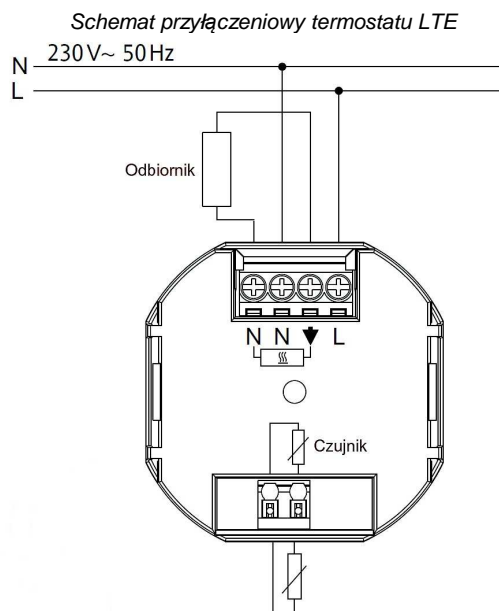
Zaciski ▲ - N : Wyjście na obwód grzejny

max 2300W - praca termostatu z wykorzystaniem wbudowanego czujnika powietrznego

max 3200W - czujnik kabelkowy; odbiornik podłączony z wykorzystaniem mostka „N” termostatu

max 3600W - czujnik kabelkowy; odbiornik podłączony z wykorzystaniem zewnętrznego zacisku N

Czujnik : Opcjonalny czujnik kabelkowy



## 5. Programowanie termostatu

### Uwaga :

Możliwe jest programowanie termostatu przy wyjętym z gniazda module wyświetlacza lub braku napięcia na module zasilającym. Nie jest wtedy aktywna funkcja podświetlania ekranu LCD.

W związku ze sposobem pracy termostatu (np. wybór sterowania PWM) i wbudowanym zabezpieczeniem czasowym, chroniącym termostat przed zbędnymi włączeniami w przypadku chwilowych zmian parametrów temperaturowych w pomieszczeniu lub zanikach napięcia, termostat może reagować z opóźnieniem na pojawiające się zmiany nastaw.

**Zalecane jest** w pierwszej kolejności ustawienie wartości parametrów zgrupowanych w funkcji SERWIS (parametry H..). Zmiany wprowadzone w tej funkcji mogą skutkować koniecznością modyfikacji parametrów innych funkcji.

W trybie ustawień termostat automatycznie przerywa wprowadzanie nastaw bez ich zachowania jeżeli w ciągu ok. 3 min nie zostanie naciśnięty żaden przycisk

### Funkcje przycisków

#### „Menu / ←”

Wejście do menu termostatu ( wybór funkcji za pomocą przycisków + lub -) z poziomu ekranu podstawowego lub przejście o 1 stopień w tył w trybie ustawień parametrów. Przyciśnięcie przycisku przez ok. 10 sek. powoduje trwałe wyłączenie ogrzewania (patrz parametr 6.4). Powrót po ponownym przyciśnięciu przycisku na ok. 10 sek. Ponowne włączenie ogrzewania zawsze powoduje przejście do pracy wg ustawionego programu.

#### „+” lub „-”

Zmiana wartość ustawianego parametru; wybór funkcji w menu; przy wyświetlanym ekranie podstawowym pierwsze naciśnięcie powoduje wyświetlenie ustawionej temperatury, kolejne zmienia chwilowo wartość utrzymywanej temperatury.

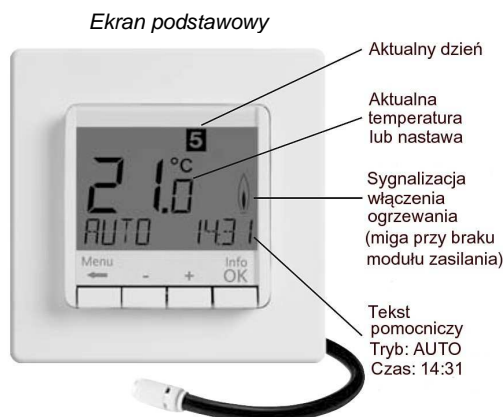
#### „OK / Info”

Potwierdzenie zmienianego parametru, wejście do wybranej funkcji. Przy wyświetlanym ekranie podstawowym rozwinięcie informacji o realizowanym trybie pracy

### Ekran podstawowy

Stan wyświetlacza w czasie normalnej pracy termostatu pokazany jest na rysunku poniżej. Z tego poziomu pracy termostatu możliwa jest chwilowa zmiana utrzymywanej temperatury („+” lub „-”), wyświetlenie rozszerzonej informacji o realizowanym trybie pracy („OK/Info”) lub przejście do wyboru funkcji w menu termostatu („Menu/←”). Jeżeli

wybrano opcję blokady przycisków (parametr 6.6 - UZYTKOWNIK), przyciśnięcie przycisku wyświetli komunikat o konieczności wprowadzenia kodu (przyciskami „+” lub „-” należy wybrać liczbę 93).



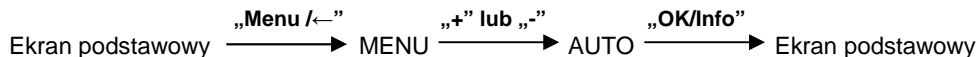
### Menu termostatu

Przyciśnięcie przycisku „Menu/←” w czasie wyświetlania ekranu podstawowego powoduje wejście do menu termostatu i daje możliwość wyboru funkcji za pomocą przycisków „+” lub „-”. Opis każdej funkcji pojawia się w formie przewijanego tekstu w dolnej linii termostatu jeżeli przez 2-3 sek. nie jest naciskany żaden przycisk. Naciśnięcie przycisku „OK/Info” przy ustawionej danej funkcji powoduje jej akceptację i przejście do ekranu podstawowego lub daje dostęp do dodatkowych parametrów danej funkcji.

### Dostępne funkcje w menu

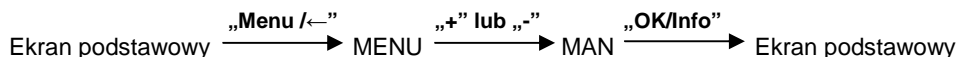
#### AUTO

Wybór tej funkcji powoduje przejście termostatu do trybu pracy zgodnego z ustawionym programem głównym (parametr 6.2 - UZYTKOWNIK). Akceptacja trybu przyciskiem „OK/Info” powoduje przejście do ekranu podstawowego. Z tego poziomu możliwa jest tymczasowa zmiana nastawy utrzymywanej wartości temperatury („+” lub „-”), która będzie obowiązywać do następnego zdarzenia ustawionego w programie.



#### MAN / RECZ

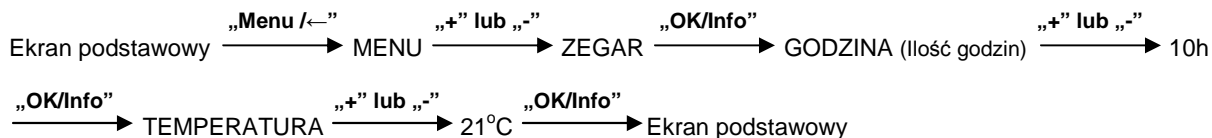
Po wyborze tej funkcji termostat stale utrzymuje zadaną temperaturę. Akceptacja tego trybu pracy przyciskiem „OK/Info” powoduje przejście do ekranu podstawowego. Wstępnie wartością utrzymywaną temperatury jest temperatura ostatnio realizowanego cyklu. Możliwa jest zmiana nastawy utrzymywanej wartości temperatury przyciskami „+” lub „-” z poziomu ekranu podstawowego.



#### ZEGAR

Funkcja ta umożliwia przejście w tryb utrzymywanie zadanej wartości temperatury przez określony czas (max 23 godziny) od momentu uaktywnienia funkcji. Akceptacja trybu przyciskiem „OK/Info” powoduje przejście do nastaw ilości godzin i wartości utrzymywanej temperatury. Wstępnie wartością utrzymywaną temperatury jest temperatura ostatnio realizowanego cyklu. Możliwa jest zmiana nastawy utrzymywanej wartości temperatury z poziomu ekranu podstawowego przyciskami „+” lub „-”. Po upływie zadanego czasu nastąpi powrót do realizacji ustawionego wcześniej trybu pracy (AUTO, MAN, DOM).

*Ustawienie trybu ZEGAR - przez 10 godzin temperatura utrzymywana +21°C :*

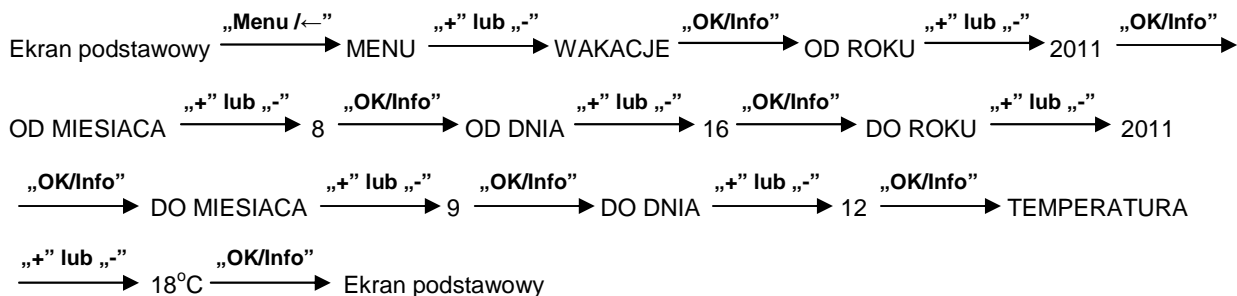


#### WAKACJE

Funkcja umożliwia utrzymywanie zadanej wartości temperatury w określonym przedziale czasowym (max do 31 grudnia 2099 roku). Cykl rozpoczyna się o godzinie 0.00 ustawionego dnia i kończy o godzinie 24.00 wprowadzonego dnia

zakończenia. W przypadku próby wprowadzenia dnia końca cyklu poprzedzającego dzień rozpoczęcia termostat nie pozwoli na jego zaakceptowanie. Po uaktywnieniu trybu WAKACJE termostat czeka na rozpoczęcie cyklu i na ten czas przechodzi do trybu AUTO (bez sygnalizacji na ekranie). Nie jest również w trakcie oczekiwania możliwa zmiana nastawy temperatury z poziomu Ekranu podstawowego. Możliwe jest jednak wybranie innego trybu poprzez uaktywnienie funkcji w menu (AUTO,MAN, ZEGAR, DOM). Będzie on realizowany do czasu ustawionego dnia rozpoczęcia trybu WAKACJI. Po zakończeniu cyklu nastąpi powrót do realizacji ustawionego wcześniej trybu. Przerwanie trybu WAKACJE w czasie oczekiwania na rozpoczęcie cyklu wymaga wejścia do menu, wybrania WAKACJE i ustawienia parametru **no** na wartość **YES**.

*Ustawienie trybu WAKACJE - rozpoczęcie 16 sierpnia 2011, zakończenie 12 września 2011, temperatura +18°C :*



*Wyłączenie trybu WAKACJE w trakcie oczekiwania na realizację :*



Ekran podstawowy

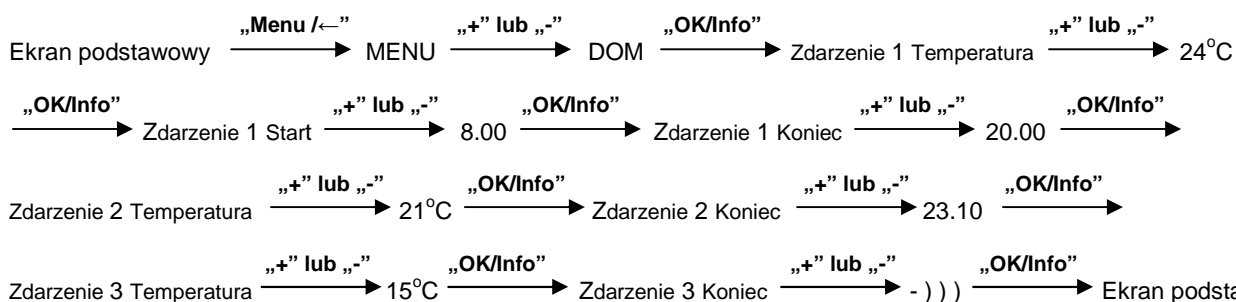
### DOM / TEMPERATURA DOMOWA

Funkcja ta umożliwia zrealizowanie dodatkowego programu, identycznego na każdy dzień, niezależnie od programu głównego realizowanego w trybie AUTO. Tryb ten jest użyteczny, jeżeli planowany jest np. kilkudniowy stały pobyt w pomieszczeniu (ferie, choroba itp.), a wprowadzony program główny nie odpowiada naszym potrzebom. Przerwanie działania trybu DOM wymaga wyboru z Menu innego trybu pracy np. AUTO. Wstępnie wartości nastaw programu funkcji DOM odpowiadają wartościom nastaw dla pierwszego dnia tygodnia (Poniedziałek) programu głównego. Możliwe jest zaprogramowanie max 9 zdarzeń (zdarzenie = nastawa temperatury + przedział czasu w którym nastawa obowiązuje). Minimalna nastawa czasu zdarzenia to godzina 0.00. Cykl czasowy kończy się o godzinie 23.50. Po tej godzinie termostat wyświetla wskaźnik „- ) )” oznaczający zamknięcie cyklu (kolejnym zdarzeniem będzie zdarzenie nr 1 realizowane w następnym dniu). Czas zakończenia poprzedniego zdarzenia jest automatycznie przyjmowany jako czas rozpoczęcia następnego zdarzenia (bez możliwości zmiany ustawienia). Skok ustawienia czasu – 10 min.

*Ustawienie trybu DOM - przykładowy program (3 zdarzenia) na kolejne dni jak w tabelce poniżej :*

Wartości pogrubione są ustawialne

Zdarzenie nr :	1	2	3
Temperatura :	<b>24°C</b>	21°C	15°C
Przedział czasu :	<b>8.00 – 20.00</b>	20.00 – 23.10	23.10 – - ) )



## UŻYTKOWNIK / USTAWIENIA UŻYTKOWNIKA (grupa parametrów 6..)

Z poziomu tej funkcji Użytkownik ma możliwość dostosowania sposobu pracy termostatu do swoich potrzeb. Funkcja ta daje dostęp do grupy parametrów oznaczonych główną cyfrą 6 + nr kolejnego parametru. Wybór kolejnego parametru po uaktywnieniu trybu odbywa się przyciskami „+” lub „-”.

### Parametr 6.2 - USTAWIENIA

Parametr ten daje możliwość zmiany nastaw programu głównego realizowanego w trybie AUTO. Wstępnie termostat pracuje wg programu fabrycznego o wartościach nastaw zależnych od ustawionej konfiguracji czujników (patrz parametr H1 – SERWIS).

#### Uwaga :

Przed wprowadzeniem zmian wartości parametru 6.2 (nowy program dla funkcji AUTO) należy określić konfigurację czujników z jaką będzie współpracował termostat (zmiana wartości parametru H1-SERWIS). W przeciwnym wypadku po modyfikacji parametru H1 zmiany wprowadzone przez Użytkownika zostaną skasowane i nastąpi powrót programu nastaw fabrycznych.

Nastawy fabryczne parametru 6.2 dla wartości parametru H1 = PODLOGA

*Od poniedziałku do piątku*

Zdarzenie nr :	1	2	3	4
Temperatura :	28°C	18°C	28°C	15°C
Przedział czasu :	6.00 - 8.00	8.00 - 19.00	19.00 - 22.00	22.00 - - ))

*Sobota i Niedziela*

Zdarzenie nr :	1	2	3	4
Temperatura :	28°C	18°C	28°C	15°C
Przedział czasu :	8.00 - 10.00	10.00 - 19.00	19.00 - 22.00	22.00 - - ))

Nastawy fabryczne parametru 6.2 dla wartości parametru H1 = OGRANICZNIK/REDUCER lub POMIESZCZENIE

*Od poniedziałku do piątku*

Zdarzenie nr :	1	2	3	4	5	6
Temperatura :	21°C	18°C	21°C	18°C	21°C	15°C
Przedział czasu :	6.00 - 8.30	8.30 - 12.00	12.00 - 14.00	14.00 - 17.00	17.00 - 22.00	22.00 - - ))

*Sobota*

Zdarzenie nr :	1	2	3	4	5	6
Temperatura :	21°C	18°C	21°C	21°C	21°C	15°C
Przedział czasu :	7.00 - 10.00	10.00 - 12.00	12.00 - 14.00	14.00 - 17.00	17.00 - 23.00	23.00 - - ))

Niedziela

Zdarzenie nr :	1	2	3	4	5	6
Temperatura :	21°C	18°C	21°C	21°C	21°C	15°C
Przedział czasu :	7.00 - 10.00	10.00 - 12.00	12.00 - 14.00	14.00 - 17.00	17.00 - 22.00	22.00 - - ) )

Powyższe programy fabryczne można dowolnie modyfikować zmieniając wartości temperatur, nastawy czasu ich obowiązywania i ilości zdarzeń w ciągu dnia. Możliwe jest zaprogramowanie max 9 zdarzeń (zdarzenie = nastawa temperatury + przedział czasu w którym nastawa obowiązuje) niezależnie na każdy dzień tygodnia, na grupy dni (5 dni + 2 dni) lub na wszystkie dni tygodnia. Minimalna nastawa czasu zdarzenia to godzina 0.00. Cykl czasowy kończy się o godzinie 23.50. Po tej godzinie termostat wyświetla wskaźnik „- ) )” oznaczający zamknięcie cyklu (kolejnym zdarzeniem będzie zdarzenie nr 1 realizowane w następnym dniu). Czas zakończenia poprzedniego zdarzenia jest automatycznie przyjmowany jako czas rozpoczęcia następnego zdarzenia (bez możliwości zmiany ustawienia). Skok ustawienia czasu – 10 min.

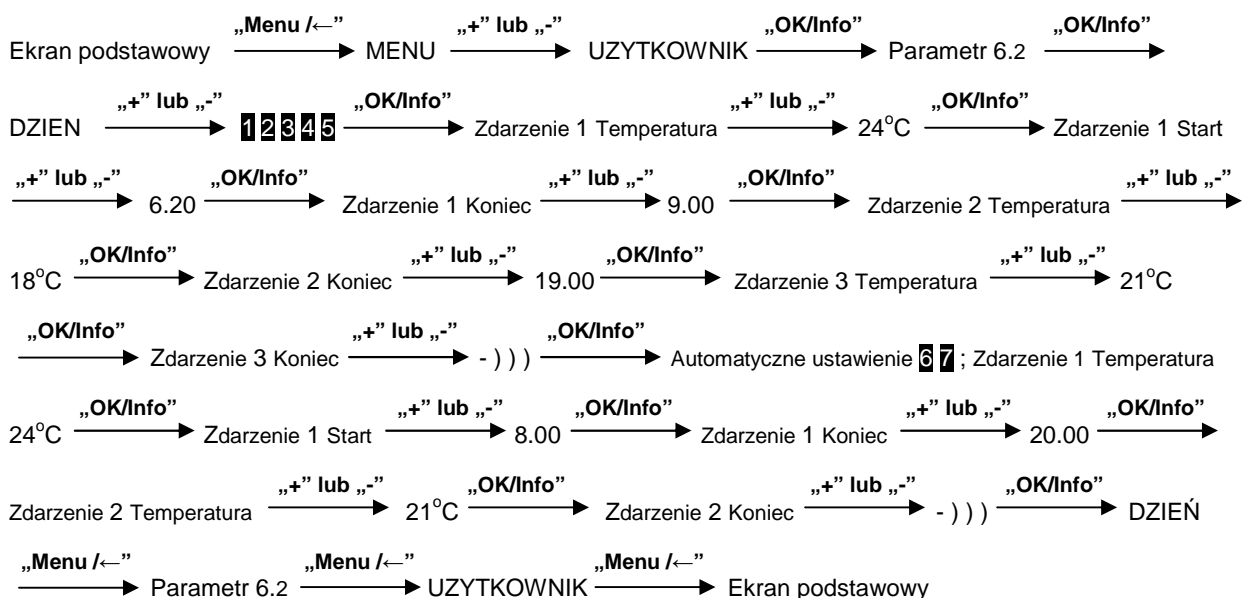
Przykładowy program 3 zdarzenia na kolejne 5 dni roboczych i po 2 zdarzenia na weekend jak w tabelkach poniżej :

Od poniedziałku do piątku

Zdarzenie nr :	1	2	3
Temperatura :	24°C	18°C	21°C
Przedział czasu :	6.20 - 9.00	9.00 - 19.00	19.00 - - ) )

Sobota i Niedziela

Zdarzenie nr :	1	2
Temperatura :	24°C	21°C
Przedział czasu :	8.00 - 20.00	20.00 - - ) )

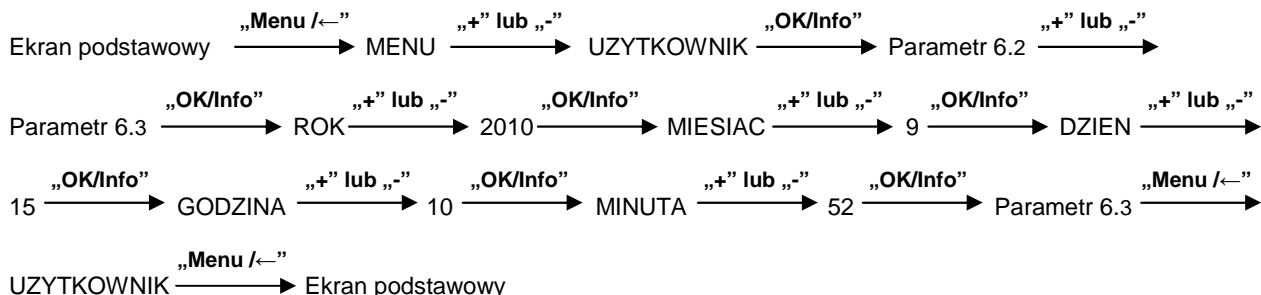




### Parametr 6.3 – CZAS/USTAWIENIA CZASU

Parametr odpowiedzialny za ustawienie daty i aktualnej godziny.

*Przykładowe ustawienie daty 15 września 2010 i godziny 10.52.*

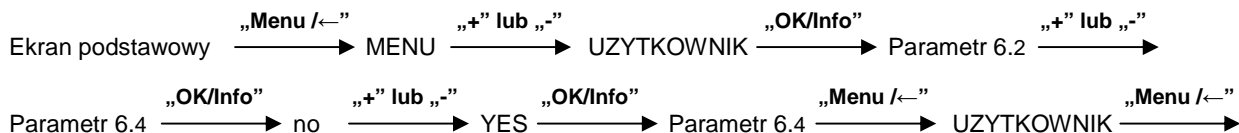


### Parametr 6.4 – STALE WYLACZENIE OGRZEWANIA

[wartość : YES lub no]

Parametr odpowiedzialny za trwałe wyłączenie ogrzewania (działa tylko funkcja ochrony przed zamrażaniem o ile nie jest wyłączona – patrz parametr **H6** w funkcji SERWIS). Wartość **no** (termostat pracuje normalnie) lub **YES** (ogrzewanie wyłączone). Sterowanie wartością parametru może odbywać się z poziomu ekranu podstawowego poprzez przyciśnięcie przycisku „Menu/←” na ok. 10 sekund (patrz funkcje przycisków)

*Wyłączenie ogrzewania*



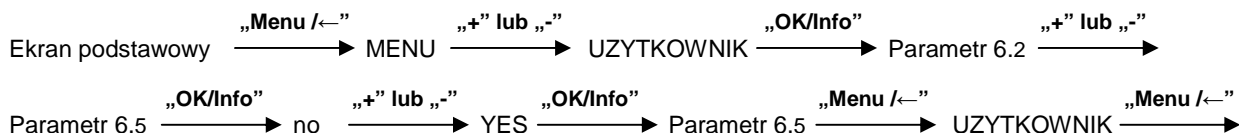
Ekran podstawowy

### Parametr 6.5 – LETNIA/ZIMOWA ZMIANA CZASU

[wartość : YES lub no]

Parametr odpowiedzialny za automatyczną zmianę czasu z letniego na zimowy. Możliwe wartości parametru **no** (termostat nie aktualizuje automatycznie czasu) lub **YES** (automatyczna zmiana czasu letni/zimowy).

*Włączenie trybu automatycznej zmiany czasu*



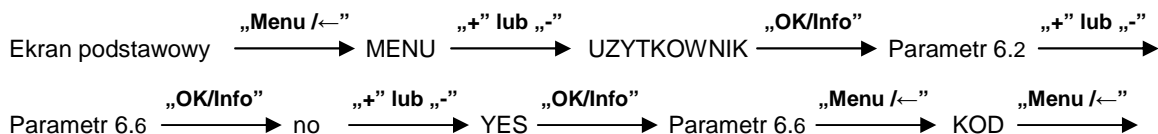
Ekran podstawowy

### Parametr 6.6 - BLOKADA

[wartość : YES lub no]

Parametr odpowiedzialny za blokadę przycisków co uniemożliwia przypadkową zmianę nastaw termostatu np. przez dzieci. Wartość parametru **no** (przyciski aktywne) lub **YES** (wymagane wprowadzenie kodu w celu uaktywnienia przycisków). Kod odblokowujący to liczba **93** (nie jest możliwa zmiana wartości kodu). Po uaktywnieniu przycisków kodem ponowna blokada przycisków wymaga kolejnej zmiany wartości parametru **6.6** na **YES**.

*Włączenie blokady przycisków*



Ekran podstawowy

Wyłączenie blokady przycisków

Ekran podstawowy  $\xrightarrow{\text{Przycisk}}$  KOD  $\xrightarrow{\text{„+” lub „-”}}$  93  $\xrightarrow{\text{„OK/Info”}}$  Ekran podstawowy – Przyciski aktywne

#### Parametr 6.7 – MIN/MAX NASTAWA TEMPERATURY

[wartość : od 5°C do 30°C lub od 5°C do 40°C co 0,5°C ]

Parametr wprowadzający dolne i górne ograniczenia na ustawiane przyciskami wartości temperatury utrzymywanej. Minimalna wartość dolnego ograniczenia to +5°C. Maksymalna wartość górnego ograniczenia zależy od wybranej konfiguracji czujników i wynosi +30°C (praca z czujnikiem powietrznym) lub +40°C (praca tylko z czujnikiem podłogowym). Nie jest możliwe ustawienie wartości górnego ograniczenia na wartość równą lub niższą od wprowadzonej wartości dolnego ograniczenia (i na odwrót).

Ustawienie minimalnej temperatury nastawy na +15°C i maksymalnej temperatury nastawy na +26°C :

Ekran podstawowy  $\xrightarrow{\text{„Menu /←”}}$  MENU  $\xrightarrow{\text{„+” lub „-”}}$  UZYTEKOWNIK  $\xrightarrow{\text{„OK/Info”}}$  Parametr 6.2  $\xrightarrow{\text{„+” lub „-”}}$   
Parametr 6.7  $\xrightarrow{\text{„OK/Info”}}$  np. 5°C  $\xrightarrow{\text{„+” lub „-”}}$  15°C  $\xrightarrow{\text{„OK/Info”}}$  np.30°C  $\xrightarrow{\text{„+” lub „-”}}$  26°C  $\xrightarrow{\text{„OK/Info”}}$  Parametr 6.7  
 $\xrightarrow{\text{„Menu /←”}}$  UZYTEKOWNIK  $\xrightarrow{\text{„Menu /←”}}$  Ekran podstawowy

#### Parametr 6.8 – CENA ZA GODZINE

[wartość : od 1 grosza do 999 groszy]

Parametr określający wartość przelicznika do kalkulacji kosztów zużycia energii na ogrzewanie. Wartość parametru podawana jest w groszach za 1 godzinę pracy systemu.

Przykład obliczenia wartości parametru i jego wprowadzenia dla systemu grzejnego 3000W :

Koszt 1 kWh (do sprawdzenia np. na rachunku za energię elektryczną ) – np. 0,35 PLN/kWh = 35 groszy/kWh.  
Moc ogrzewania sterowanego przez termostat 3000 W = 3,0 kW.

Wartość parametru = Koszt 1kWh (w groszach) x Moc ogrzewania (kW) = 35 x 3,0 = **105** groszy/godzinę

Ekran podstawowy  $\xrightarrow{\text{„Menu /←”}}$  MENU  $\xrightarrow{\text{„+” lub „-”}}$  UZYTEKOWNIK  $\xrightarrow{\text{„OK/Info”}}$  Parametr 6.2  $\xrightarrow{\text{„+” lub „-”}}$   
Parametr 6.8  $\xrightarrow{\text{„OK/Info”}}$  np. 100  $\xrightarrow{\text{„+” lub „-”}}$  105  $\xrightarrow{\text{„OK/Info”}}$  Parametr 6.8  $\xrightarrow{\text{„Menu /←”}}$  UZYTEKOWNIK  $\xrightarrow{\text{„Menu /←”}}$

Ekran podstawowy

#### Parametr 6.9 – ZUZYCIE ENERGII

Odczyt kosztów zużycia energii na ogrzewanie za okres ostatnich 2 dni, tygodnia, 30 dni i roku liczonych od dnia ostatniego skasowania licznika energii (parametr H9 –SERWIS). Koszt energii podawany w PLN na podstawie wprowadzonej w parametrze 6.8 wartości przelicznika.

Przykład odczytu kosztów energii :

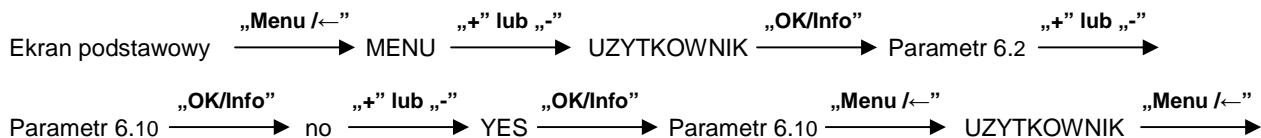
Ekran podstawowy  $\xrightarrow{\text{„Menu /←”}}$  MENU  $\xrightarrow{\text{„+” lub „-”}}$  UZYTEKOWNIK  $\xrightarrow{\text{„OK/Info”}}$  Parametr 6.2  $\xrightarrow{\text{„+” lub „-”}}$   
Parametr 6.9  $\xrightarrow{\text{„OK/Info”}}$  ZLOTYCH/2 DNI  $\xrightarrow{\text{„+” lub „-”}}$  ZLOTYCH/TYDZIEŃ  $\xrightarrow{\text{„+” lub „-”}}$  ZLOTYCH/30 DNI  $\xrightarrow{\text{„+” lub „-”}}$   
ZLOTYCH/ROK  $\xrightarrow{\text{„Menu /←”}}$  Parametr 6.9  $\xrightarrow{\text{„Menu /←”}}$  UZYTEKOWNIK  $\xrightarrow{\text{„Menu /←”}}$  Ekran podstawowy

#### Parametr 6.10 – NASTAWA TEMPERATURY DO ODCZYTU

[wartość : YES lub no]

Parametr zmieniający wartość temperatury wyświetlaną na Ekranie podstawowym. Standardowo wyświetlana jest aktualna wartość mierzonej temperatury powietrza lub podłogi (wartość parametru **no**). Poprzez zmianę wartości parametru na **YES** możliwe jest wyświetlanie aktualnej wartości nastawy temperatury.

Wyświetlanie aktualnej wartości nastawy temperatury



Ekran podstawowy

### Parametr 6.11 – KALIBRACJA TEMPERATURY

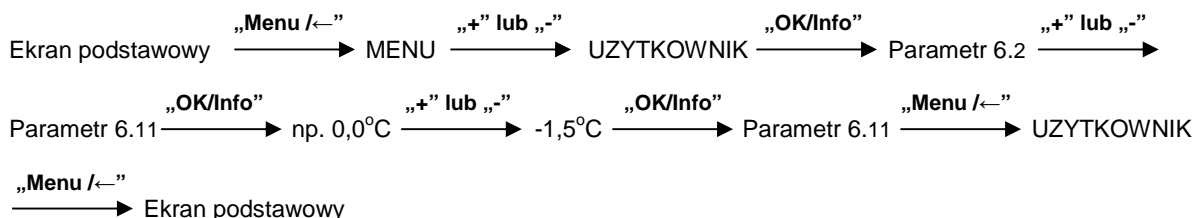
[wartość : od -5°C do +5°C co 0,1°C ]

Umożliwia przeprowadzenie kalibracji czujnika powietrznego. Parametr ten nie jest aktywny w przypadku ustawienia termostatu do pracy tylko z czujnikiem podłogowym. Zakres wprowadzonej odchyłki temperatury znajduje się w przedziale od -5°C do +5°C i może być zmieniany z dokładnością do 0,1°C.

Przykład obliczenia odchyłki i wprowadzenie obliczonej wartości parametru :

Wskazywana wartość przez termostat +25°C. Wartość zmierzona termometrem zewnętrznym +23,5°C.

Wartość odchyłki = wartość zmierzona – wartość wskazywana = 23,5 – 25 = -1,5°C

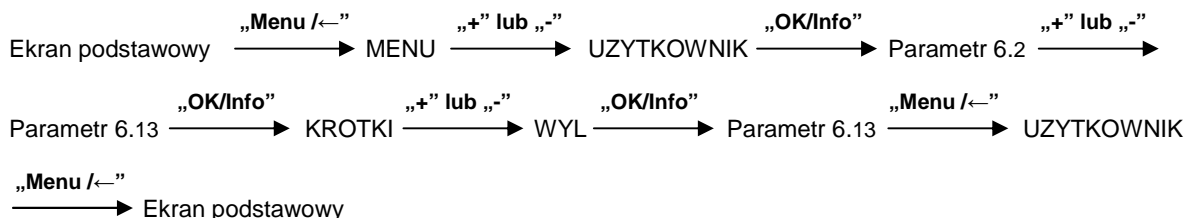


### Parametr 6.13 – PODSWIETLENIE

[wartość : KROTKI lub WYL]

Parametr sterujący pracą podświetlenia wyświetlacza termostatu. Możliwy jest wybór krótkotrwałego podświetlenia (wartość KROTKI) lub jego wyłączenie (wartość WYL).

Wyłączenie podświetlenia

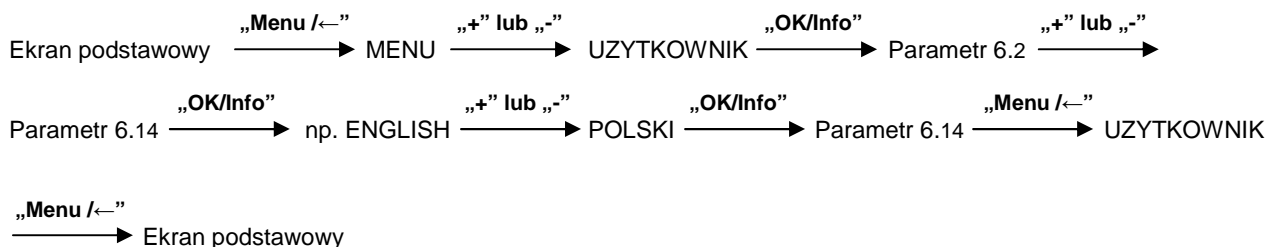


### Parametr 6.14 - JEZYK

[wartość : POLSKI, ENGLISH, РУССКИЙ, MAGYAR, CESTINA]

Wybór języka obsługi termostatu. Możliwe języki do wyboru to polski, angielski, rosyjski, węgierski i czeski.

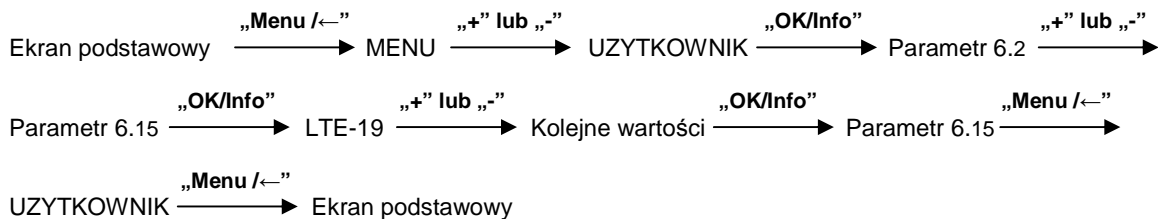
Ustawienie języka polskiego



### Parametr 6.15 - INFO

Informacja o modelu termostatu, wersji oprogramowania, nr fabrycznym itp. Brak możliwości zmiany nastaw.

Odczyt danych

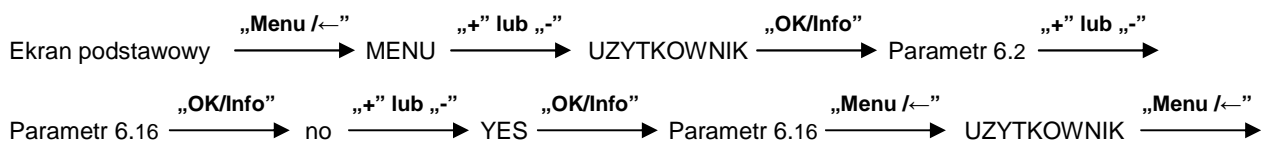


### Parametr 6.16 - SKASUJ TYLKO USTAWIENIA UZYTKOWNIKA

[wartość : YES lub no]

Parametr umożliwiający skasowanie wprowadzonych zmian w parametrach funkcji UZYTKOWNIKA i powrót do wartości fabrycznych. Skasowaniu nie podlega licznik zużycia energii (patrz parametr H9 –SERWIS). Możliwe wartości parametru **no** (anulowanie kasowania) lub **YES** (skasowanie wprowadzonych przez Użytkownika wartości).

Skasowanie i powrót do fabrycznych nastaw



Ekran podstawowy

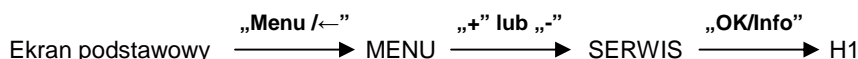
### SERWIS / USTAWIENIA SERWISOWE (grupa parametrów H..)

Funkcja ta odpowiada za zmiany parametrów mających istotny wpływ na prawidłową pracę termostatu i wartości nastaw innych parametrów. Z tych powodów zalecane jest aby modyfikacja wartości parametrów tej funkcji dokonywana była w pierwszej kolejności i tylko przez wykwalifikowane osoby. Szczególnie wskazane jest zakończenie zmian wartości parametrów przed rozpoczęciem modyfikacji parametrów funkcji UZYTKOWNIK. Grupa parametrów funkcji SERWIS oznaczona jest główną literą **H** + nr kolejnego parametru i daje dostęp do dodatkowych opcji ustawień. Wybór kolejnego parametru po uaktywnieniu funkcji odbywa się przyciskami „+” lub „-”. W celu ograniczenia dostępu do tej funkcji przy jej wyborze należy podać kod odblokowujący (liczba 7 – stała wartość) ważny 1 godzinę od chwili wprowadzenia.

Wejście do funkcji SERWIS z wprowadzeniem kodu



Wejście do funkcji SERWIS przy aktywnym kodzie



### Parametr H1 – APLIKACJA

[wartość : PODLOGA, OGRANICZNIK/REDUCER lub POMIESZCZENIE]

Jeden z najważniejszych parametrów termostatu, odpowiedzialny za wybór konfiguracji czujników, z którymi termostat będzie współpracował. Możliwe wartości parametru to:

- 1) PODLOGA  
Termostat pracuje wykorzystując zewnętrzny czujnik kablkowy F 193720 umieszczony w warstwie ogrzewanej podłogi. W przypadku nie podłączenia czujnika kablkowego termostat zgłosi brak czujnika zewnętrznego. Nie aktywny parametr 6.11 - UZYTKOWNIK oraz H3 i H10 - SERWIS. Maksymalny zakres nastawy temperatury utrzymywanej +40°C.
- 2) OGRANICZNIK/REDUCER  
Termostat steruje ogrzewaniem na podstawie pomiaru temperatury powietrza za pomocą wbudowanego czujnika. Dodatkowy zewnętrzny czujnik kablkowy F 193720 jest wykorzystywany w układzie ogranicznika temperatury podłogi zapobiegając jej zbyt niemu wychłodzeniu lub nagrzaniu.. Oznacza to, że bez względu na temperaturę otoczenia, układ ogranicznika włączy ogrzewania, gdy temperatura podłogi spadnie poniżej ustawionej wartości lub wyłączy je jeżeli wartość temperatury podłogi przekroczy wartość ustawioną. Wartości limitujące patrz parametr H3 – SERWIS. W przypadku braku czujnika podłogowego termostat zgłosi brak czujnika zewnętrznego. Odczyt temperatury podłogi możliwy poprzez parametr H10 – SERWIS. Maksymalny zakres nastawy temperatury utrzymywanej +30°C.

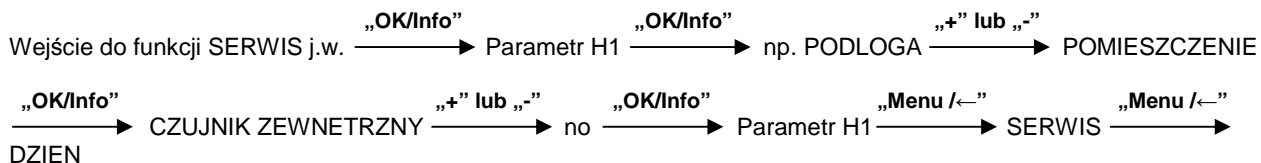
### 3) POMIESZCZENIE

Termostat pracuje wykorzystując wbudowany (wartość **no**) lub zewnętrzny (wartość **YES**) czujnik temperatury otoczenia do sterowania pracą systemu grzejnego. W przypadku wyboru czujnika zewnętrznego i jego nie podłączenia, termostat zgłosi brak czujnika zewnętrznego. Nie aktywny parametr H3 i H10 - SERWIS. Maksymalny zakres nastawy temperatury utrzymywanej +30°C.

#### Uwaga :

Zmiana wartości parametru H1 po modyfikacji programu w parametrze 6.2 – UZYTEKOWNIK powoduje zawsze powrót programu do nastaw fabrycznych.

Przykład ustawienia termostatu do pracy z wbudowanym czujnikiem powietrznym:



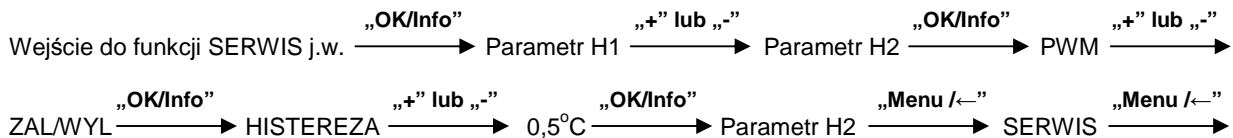
Ekran podstawowy

### Parametr H2 – STEROWANIE/TRYB KONTROLNY

[wartość : PWM lub ZAL/WYL]

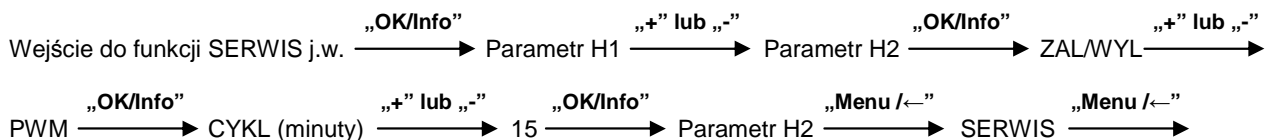
Definiuje sposób sterowania pracą systemu grzejnego. Do wyboru praca w oparciu o algorytm PWM lub Załącz/Wyłącz. Wybór wartości PWM pozwala na dodatkowe ustawienie długości cyklu w zakresie od 10 do 30 minut. Wybór wartości ZAL/WYL umożliwia ustawienie dodatkowo wartości histerezy w zakresie od OFF (brak histerezy) do +5°C.

Przykład wyboru sterowania włącz/wyłącz z histerezą +0,5°C :



Ekran podstawowy

Przykład wyboru sterowania PWM z cyklem o długości 15 minut :



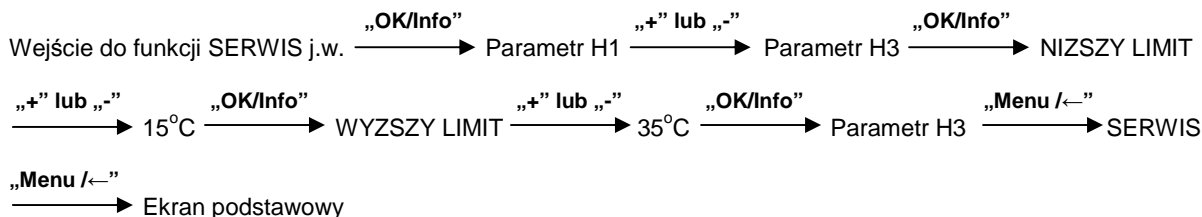
Ekran podstawowy

### Parametr H3 – MIN/MAX TEMPERATURA PODLOGI

[wartość : OFF lub od 10°C do Tmax oraz OFF lub od Tmin do 40°C co 0,5°C]

Aktywny tylko w przypadku ustawienia parametru H1 na wartość OGRANICZNIK/REDUCER. Parametr ten umożliwia wprowadzenie wartości minimalnej i maksymalnej temperatury w układzie ograniczającym temperaturę podłogi. Ustawienie wartości minimalnej oznacza, że termostat włączy ogrzewanie nawet przy prawidłowej temperaturze otoczenia jeżeli wartość temperatury podłogi spadnie poniżej nastawionej wartości. Ustawienie temperatury maksymalnej oznacza, że termostat wyłączy ogrzewanie pomimo zbyt niskiej temperatury otoczenia, jeżeli temperatura podłogi będzie wyższa od ustawionej wartości. Wartość OFF - brak wartości limitującej.

Przykład nastawienia dolnego limitu na wartość +15°C i górnego limitu na wartość +35°C :

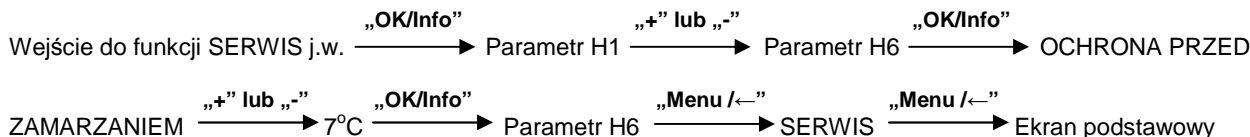


### Parametr H6 – OCHRONA PRZED ZAMARZANIEM

[wartość : OFF lub od 5°C do 30°C co 0,5°C]

Ustawienie wartości temperatury powoduje, że w przypadku trwałego wyłączenia ogrzewania poprzez parametr 6.4 termostat włączy ogrzewanie o ile wartość kontrolowanej temperatura spadnie poniżej wartości ustawionej dla parametru H6. Ustawienie wartości parametru na OFF wyłączy ochronę przed zamarzaniem.

Ustawienie ochrony przeciwzamrozeniowej na wartość 7°C :

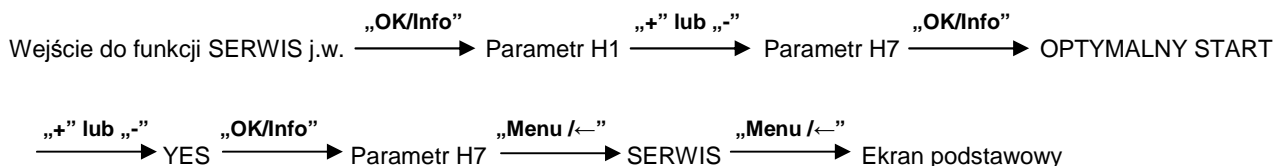


### Parametr H7 – OPTYMALNY START

[wartość : YES lub no]

Poprzez ustawienie wartości YES termostat z wyprzedzeniem włącza ogrzewanie tak aby o zadanej w programie godzinie osiągnąć ustaloną wartość temperatury. Wartość wyprzedzenia jest dobierana do konkretnego układu grzejnego w trakcie „uczenia się” termostatu. Nastawa no wyłącza opcję uczenia i termostat włącza ogrzewanie dokładnie o zadanej w programie godzinie.

Uaktywnienie optymalnego startu :

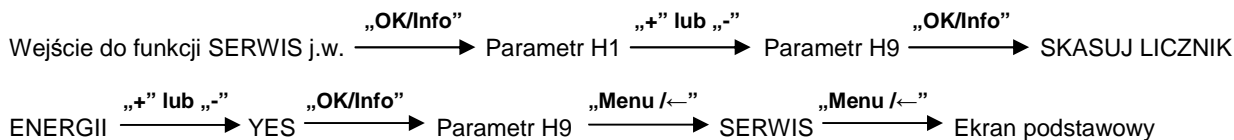


### Parametr H9 – KASOWANIE LICZNIKA ENERGII

[wartość : YES lub no]

Tylko poprzez ten parametr możliwe jest wyzerowanie wskazań licznika energii. Wartość YES skasuje wyliczone koszty energii. Wartość no spowoduje pozostawienie dotychczasowych wyliczeń.

Kasowanie licznika energii :

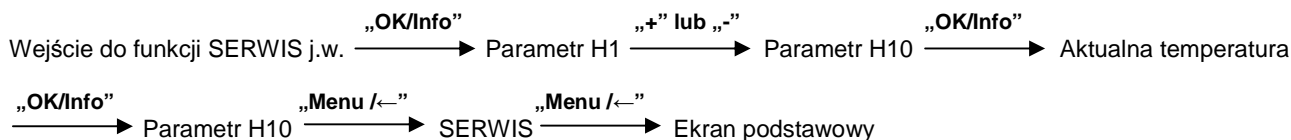


### Parametr H10 – TEMPERATURA PODŁOGI

[wartość : aktualna wartość temperatury na czujniku kabelkowym]

Parametr aktywny tylko w przypadku ustawienia parametru H1 na wartość OGRANICZNIK/REDUCER. Umożliwia odczyt aktualnej temperatury podłogi (wartość wykorzystywana przez układ ogranicznika temperatury podłogi). Wartość parametru nie podlega ustawieniom.

Odczyt temperatury podłogi :

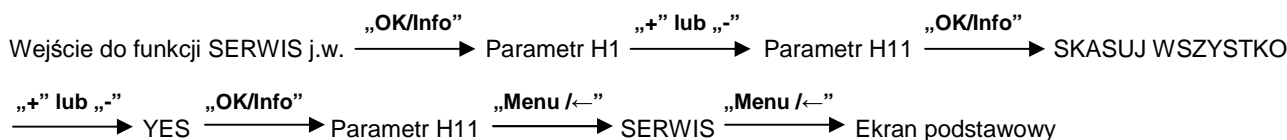


### Parametr H11 – SKASUJ WSZYSTKO

[wartość : YES lub no]

Wartość YES powoduje powrót wszystkich nastaw parametrów dla funkcji UZYTKOWNIK i SERWIS do wartości fabrycznych (nie dotyczy licznika energii). Wartość no spowoduje pozostawienie dotychczasowych wartości nastaw.

Kasowanie wartości wszystkich parametrów :



## 6. Sygnalizacja błędów i ich eliminowanie

### Błędy sygnalizowane przez termostat

W przypadku wystąpienia błędu w pracy termostatu na jego wyświetlaczu pojawia się migający napis **Err** oraz komunikat o nazwie błędu.

Sygnalizacja na wyświetlaczu	Opis	Postępowanie
Err USTAWIENIA	Błędne ustawienia termostatu	Wyłączyć na kilka sekund zasilanie
Err KOMUNIKACJA	Błąd połączenia pomiędzy modułem wyświetlacza i modułem zasilającym	Wyłączyć zasilanie, wyjąć moduł wyświetlacza, sprawdzić stan złącza, połączyć ponownie moduły i włączyć zasilanie
Err CZUJNIK ZEWNĘTRZNY	Błąd czujnika zewnętrznego	Zmienić ustawienia parametru H1 Podłączyć czujnik zewnętrzny Sprawdzić prawidłowość podłączenie czujnika

### Inne usterki

Opis	Postępowanie
Ogrzewanie włącza się zbyt późno	Sprawdzić ustawienie czasu (parametr 6.3). Sprawdzić poprawność nastaw realizowanego trybu. Czy włączona jest funkcja Optymalny Start i czy termostat miał wystarczającą ilość czasu do dostosowania się do charakterystyki pomieszczenia. Czy aktywna jest funkcja automatycznej zmiany czasu (parametr 6.5)
Termostat nie pozwala na wprowadzenie żadnych zmian	Czy wyłączona jest funkcja blokady przycisków (parametr 6.6)
Ograniczony zakres zmian nastawy temperatury	Sprawdzić wprowadzone limity temperatury w parametrze 6.7
Wartość temperatury na wyświetlaczu nie zmienia się	Czy nie uaktywniono wyświetlania nastawy temperatury (parametr 6.10)
Nagrzewanie pomieszczenia trwa zbyt długo	Sprawdzić czy górna nastawa ogranicznika temperatury podłogi (parametr H3) nie powoduje zbyt wczesnego wyłączenia ogrzewania.
W pomieszczeniu jest za gorąco	Sprawdzić czy dolna nastawa ogranicznika temperatury podłogi (parametr H3) nie powoduje zbędnego włączania ogrzewania. Sprawdzić nastawę utrzymywanej temperatury

## 7. Utylizacja produktu



Zgodnie z Dyrektywą Unii Europejskiej nr 2006/66/EC bateria zlokalizowana na płycie drukowanej wewnątrz urządzenia może być usunięta przy utylizacji tylko przez wykwalifikowany personel



Wydanie 2/2011