

# SIEMENS



## RVA33.121

### Regulator kotła i strefy grzewczej Instrukcja obsługi

Wydanie 2.0  
Seria regulatora A



# Spis treści

<b>1</b>	<b>Streszczenie</b> .....	<b>1-1</b>
1.1	Krótki opis.....	1-1
1.2	Właściwości.....	1-1
1.3	Rodzina urządzeń.....	1-2
1.4	Zakres zastosowania.....	1-2
1.5	Ograniczenia zastosowania.....	1-2
<b>2</b>	<b>Obsługa</b> .....	<b>2-1</b>
2.1	Montaż.....	2-1
2.1.1	Wymagania montażowe .....	2-1
2.1.2	Miejsce montażu.....	2-1
2.1.3	Kolejność montażu .....	2-1
2.1.4	Wycięcie .....	2-3
2.1.5	Pozycja montażowa.....	2-3
2.2	Instalacja elektryczna .....	2-4
2.2.1	Wymagania instalacyjne.....	2-4
2.2.2	Przebieg instalowania.....	2-4
2.3	Uruchomienie.....	2-5
2.3.1	Sprawdzenie funkcji.....	2-5
2.4	Nastawy użytkownika .....	2-7
2.4.1	Spis nastaw użytkownika.....	2-7
2.5	Nastawy instalatora .....	2-9
2.5.1	Spis nastaw instalatora.....	2-9
2.6	Nastawy OEM.....	2-11
2.6.1	Spis nastaw OEM .....	2-12
2.7	Realizacja nastaw.....	2-14
2.7.1	Elementy do obsługi .....	2-14
2.8	Zakłócenia w pracy.....	2-15
2.8.1	Regulacja nie działa.....	2-15
2.8.2	Brak lub błędne wskazanie czasu .....	2-15
2.8.3	Palnik się nie włącza .....	2-15
2.8.4	Pompa nie pracuje.....	2-15
2.8.5	Ciepła woda nie nagrzewa się.....	2-15
2.8.6	Niewłaściwa temperatura w pomieszczeniu .....	2-15
2.8.7	Instalacja c.o. pracuje nieprawidłowo .....	2-15
2.8.8	Zabezpieczenie przed zamarznięciem instalacji nie działa lub działa nieprawidłowo .....	2-16
2.8.9	Szybkie obniżenie oraz szybkie ogrzanie nie działają.....	2-16
2.8.10	Na wyświetlaczu pojawia się informacja o błędzie "ER" .....	2-16
<b>3</b>	<b>Opis nastaw użytkownika</b> .....	<b>3-1</b>
3.1	Wybór trybu pracy obiegu grzewczego .....	3-1
3.2	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu dla okresu komfortu .....	3-2
3.3	Funkcja kominiarska .....	3-3
3.4	Godziny i minuty .....	3-4
3.5	Dzień tygodnia .....	3-4
3.6	Wybór dnia tygodnia.....	3-5
3.7	Ustawienie okresów temperatury komfortu i obniżenia .....	3-6
3.8	Tryb pracy obiegu ciepłej wody .....	3-7
3.9	Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie komfortu.....	3-8

3.10	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie obniżenia .....	3-9
3.11	Wartość temperatury w pomieszczeniu dla ochrony przeciwwamrozeniowej.....	3-10
3.12	Temperatura zewnętrzna rozpoczęcia i zakończenia sezonu grzewczego.	3-11
3.13	Nachylenie wykresu regulacyjnego.....	3-12
3.14	Temperatura w pomieszczeniu .....	3-13
3.15	Temperatura zewnętrzna .....	3-13
3.16	Liczba godzin pracy .....	3-14
3.17	Liczba startów .....	3-14
3.18	Standardowy program pracy instalacji .....	3-15
3.19	Wybór okresów temperatury komfortu i obniżenia dla programu pracy ciepłej wody .....	3-16
3.20	Wskazanie błędów.....	3-17
<b>4</b>	<b>Opis nastaw instalatora.....</b>	<b>4-1</b>
4.1	Test wyjść przekaźnikowych .....	4-1
4.2	Test czujników.....	4-2
4.3	Wskazanie typu instalacji.....	4-2
4.4	Wyświetlenie wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu.....	4-3
4.5	Temperatura ciepłej wody .....	4-4
4.6	Temperatura kotła .....	4-4
4.7	Wskazanie stanu wejścia cyfrowego H1 .....	4-4
4.8	Wskazanie komunikacji PPS-czujnik pomieszczeniowy .....	4-5
4.9	Wejście A6 (PPS) .....	4-6
4.10	Przesunięcie równoległe wykresu regulacyjnego.....	4-7
4.11	Wpływ temperatury pomieszczenia .....	4-8
4.12	Wpływ obciążenia przy regulacji bez czujnika temperatury zewnętrznej.....	4-9
4.13	Strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń pompy.....	4-10
4.14	Ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury zasilania.....	4-11
4.15	Ograniczenie maksymalnej wartości zadanej temperatury zasilania .....	4-11
4.16	Rodzaj budynku .....	4-12
4.17	Adaptacja wykresu regulacyjnego.....	4-13
4.18	Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie obniżenia.....	4-14
4.19	Program pracy instalacji ciepłej wody .....	4-15
4.20	Czujnik/termostat ciepłej wody .....	4-17
4.21	Ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła .....	4-18
4.22	Wejście H1 .....	4-19
4.23	Dodatkowe ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła ..	4-20
<b>5</b>	<b>Opis nastaw OEM.....</b>	<b>5-1</b>
5.1	Ograniczenie minimalnej temperatury kotła .....	5-1
5.2	Ograniczenie maksymalnej temperatury kotła .....	5-1
5.3	Strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń kotła.....	5-2
5.4	Minimalny czas pracy palnika .....	5-3
5.5	Czas wybiegu pompy po wyłączeniu palnika .....	5-4
5.6	Sposób pracy kotła .....	5-4
5.6.1	Sposób pracy kotła.....	5-4
5.6.2	Odciążenie kotła przy rozruchu.....	5-5
5.6.3	Przedłużony czas pracy palnika.....	5-5

5.7	Czysta regulacja według obciążenia (bez czujnika temperatury zewnętrznej) .....	5-5
5.8	Wpływ temperatur w pomieszczeniach na regulację (KORR) .....	5-8
5.9	Stała szybkiego obniżenia temperatury w pomieszczeniu (KON) .....	5-8
5.10	Podwyższenie wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu (przy szybkim ogrzewaniu) .....	5-9
5.11	Ochrona przed zamarzaniem.....	5-10
5.12	Maksymalna wartość zadana temperatury ciepłej wody.....	5-11
5.13	Strefa nieczułości dla ładowania zasobnika ciepłej wody.....	5-11
5.14	Podwyższenie wartości temperatury kotła ponad wartość zadaną temperatury ciepłej wody .....	5-12
5.15	Sposób ładowania zasobnika - pompa ładująca / zawór przełączający .....	5-13
5.16	Priorytet przygotowania ciepłej wody.....	5-14
5.17	Funkcja <i>legionella</i> - cotygodniowy przegrzew zasobnika .....	5-14
5.18	Wybór stałego obrazu na wyświetlaczu.....	5-15
5.19	Uwzględnienie dodatkowych zysków ciepła .....	5-15
5.20	Współczynnik adaptacji 1 .....	5-16
5.21	Współczynnik adaptacji 2 .....	5-16
5.22	Wersja oprogramowania.....	5-17
<b>6</b>	<b>Funkcje bez możliwości wprowadzania nastaw .....</b>	<b>6-1</b>
6.1	Całka temperatury po czasie .....	6-1
6.2	Tworzenie wartości zadanej temperatury kotła.....	6-2
6.3	Odciążenie kotła przy rozruchu .....	6-2
6.4	Bez czujnika pomieszczeniowego .....	6-3
6.5	Z czujnikiem pomieszczeniowym.....	6-4
6.6	Szybkie obniżenie z temperatury przy zastosowaniu czujnika pomieszczeniowego .....	6-5
6.7	Tłumiona temperatura zewnętrzna .....	6-5
6.8	Mieszana temperatura zewnętrzna.....	6-6
6.9	Dodatkowe podgrzanie ciepłej wody .....	6-7
6.10	Letnie uruchomienie pomp .....	6-7
6.11	Ochrona kotła .....	6-8
6.12	Ochrona zasobnika ciepłej wody .....	6-8
<b>7</b>	<b>Zastosowania .....</b>	<b>7-1</b>
7.1	Typ instalacji RVA33 - Nr 1.....	7-1
7.2	Typ instalacji RVA33 - Nr 2.....	7-2
7.3	Typ instalacji RVA33 - Nr 3.....	7-3
<b>8</b>	<b>Wymiary .....</b>	<b>8-1</b>
8.1	Wymiary regulatora RVA33 .....	8-1
8.2	Wymiary wycięcia montażowego.....	8-1
<b>9</b>	<b>Dane techniczne .....</b>	<b>9-1</b>



# 1 Streszczenie

## 1.1 Krótki opis

ALBATROS RVA33.121 jest regulatorem przeznaczonym do sterowania instalacji kotłowych wyposażonych w:

- 1-stopniowy palnik
- zasobnik ciepłej wody użytkowej z regulacją poprzez pompę ładującą lub 2-położeniowo sterowany zawór
- pompę kotłową, pompę strefy grzewczej

Temperatura kotła jest regulowana pogodowo lub w zależności od obciążenia cieplnego, a ciepłej wody w zasobniku stałwartościowo. Wbudowany zegar umożliwia uzyskanie obniżenia temperatury w obydwóch obiegach.

## 1.2 Właściwości

### Regulacja

- regulacja temperatury kotła pogodowa lub według obciążenia cieplnego, z wpływem lub bez wpływu czujnika temperatury w pomieszczeniu poprzez 1-stopniowy palnik
- sterowanie pompą strefy grzewczej
- szybkie obniżenie i podwyższenie temperatury po okresach temperatury komfortu oraz obniżonej
- automatyczne wyłączenie ogrzewania
- automatyczne przełączenie lato/zima
- zdalne sterowanie poprzez cyfrowy lub analogowy czujnik pomieszczeniowy
- uwzględnienie dynamiki budynku
- automatyczne dopasowanie wykresu regulacyjnego do budynku i zapotrzebowania ciepła (przy podłączonym czujniku pomieszczeniowym)

### Zabezpieczenia

- odciążenie kotła przy rozruchu
- zabezpieczenie kotła przed przegrzaniem (wybieg pompy)
- nastawialne minimalne i maksymalne ograniczenie temperatury kotła
- ochrona palnika przed zbyt częstymi włączeniami poprzez minimalny czas pracy palnika
- zabezpieczenie przeciwarzarzeniowe budynku, instalacji grzewczej, instalacji ciepłej wody i kotła
- ochrona pomp poprzez okresowe załączanie

### Obsługa

- nastawa temperatury w pomieszczeniu poprzez pokrętko
- dzienny i tygodniowy program pracy instalacji
- przycisk trybu pracy automatycznej
- włącznik kominiarski
- test czujników i wyjść przekaźnikowych
- łatwy wybór trybu pracy poprzez przyciski
- możliwość zmiany trybu pracy poprzez modem telefoniczny

---

## Ciepła woda

- regulacja poprzez sterowanie pompą ładującą lub zaworem sterowanym 2-położeniowo
- możliwość wprowadzenia obniżeń temperatury
- możliwość wyboru programu czasowego dla ciepłej wody
- wybór priorytetu ciepłej wody użytkowej
- nastawialne podwyższenie temperatury ładowania ciepłej wody

---

## Rejestracja

- rejestracja czasu pracy palników
- rejestracja włączeń palników

## 1.3 Rodzina urządzeń

---

Dostępne są następujące urządzenia:

Regulator	RVA33.121	Regulator kotłowy
Czujniki i urządzenia pomieszczeniowe	QAA50	Wielofunkcyjny, cyfrowy czujnik pomieszczeniowy
	QAA70	Cyfrowy czujnik pomieszczeniowy
	QAA95	Analogowe urządzenie pomieszczeniowe (zmiana trybu pracy)
Czujniki zewnętrzny i instalacyjne	QAC32	Czujnik temperatury zewnętrznej NTC600
	QAC22	Czujnik temperatury zewnętrznej Ni1000
	QAD22	Przylgowy czujnik temperatury Ni1000
	QAZ21	Kablowy czujnik temperatury Ni1000
Zestaw zacisków do przyłączenia elektrycznego	AGS33.121	

## 1.4 Zakres zastosowania

Klienci	<ul style="list-style-type: none"><li>• Producenci kotłów, instalatorzy</li></ul>
Budynki	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mieszkalne i niemieszkalne z własnym źródłem ciepła</li><li>• Mieszkalne i niemieszkalne z instalacją ciepłą zdalczą</li></ul>
Instalacje ciepłe	<ul style="list-style-type: none"><li>• instalacje centralnego ogrzewania z grzejnikami, konwektorami, ogrzewaniem podłogowym, sufitowym i promiennikowym</li><li>• z lub bez przygotowania ciepłej wody użytkowej</li></ul>
Kotły	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1- stopniowe z palnikiem olejowym lub gazowym</li></ul>

## 1.5 Ograniczenia zastosowania

- Urządzenia mogą być stosowane do instalacji tylko według opisanych zastosowań.
- Przy stosowaniu urządzeń przestrzegać należy wszystkich wymagań przedstawionych w rozdziale „Dane techniczne”.
- Należy przestrzegać wszystkich miejscowych wymagań dla instalacji grzewczych.

## 2 Obsługa

### 2.1 Montaż

#### 2.1.1 Wymagania montażowe

- Ponad otworami chłodzącymi na dolnej i górnej części urządzenia należy pozostawić wolną strefę przynajmniej 10 mm. Strefa ta nie powinna być dostępna i nie powinny się w niej znajdować żadne przedmioty.
- Nie jest możliwy montaż naścienny ponieważ nie ma żadnej płyty montażowej i nie można byłoby zapewnić odpowiedniej ochrony elektrycznej.
- Regulator można podłączyć do napięcia dopiero wtedy, gdy zakończony jest jego montaż w otworze montażowym. W przeciwnym razie na zaciskach i poprzez otwory chłodzące istnieje niebezpieczeństwo porażenie prądem elektrycznym.
- Regulator nie może być narażony na kapanie wody.
- Dopuszczalna temperatura otoczenia 0...50°C.

#### 2.1.2 Miejsce montażu

- Płyta czołowa kotła
- Szafka elektryczna

#### 2.1.3 Kolejność montażu

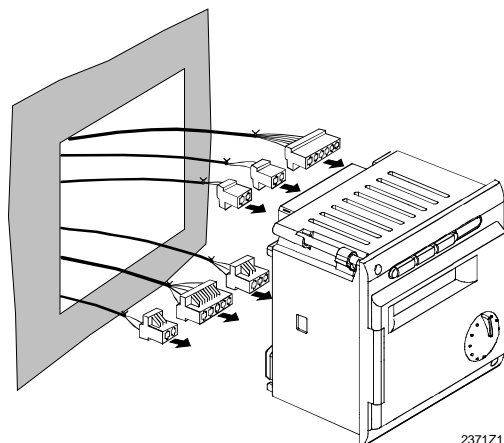
1. Krok

*Opis*

*Widok*

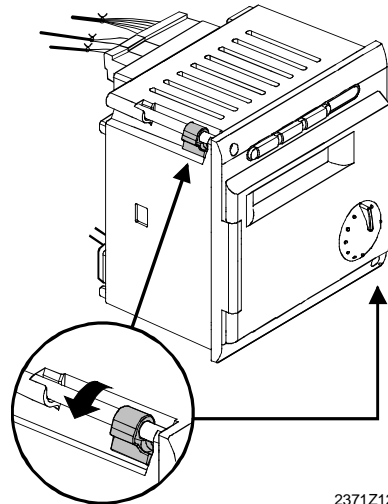
- Wyłączyć napięcie elektryczne.
- Wyciągnąć poprzez otwór wcześniej przygotowane wtyczki z kablami
- Podłączyć wtyczki do łączników w tylnej części regulatora.

→ *Wskazówka:*  
Wtyczki są kodowane w celu uniemożliwienia pomyłki przy podłączeniu.



## 2. Krok

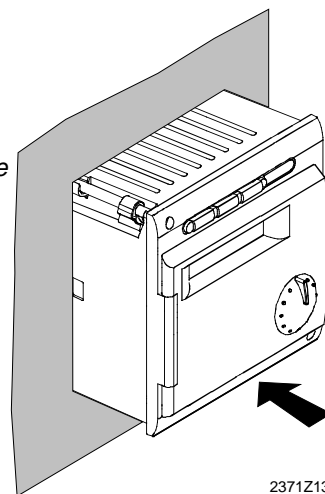
- Sprawdzić czy zaczepty mocujące są przekręcone do urządzenia.
- Sprawdzić czy jest miejsce pomiędzy płytą czołową i zaczeptami mocującymi.



2371Z12

## 3. Krok

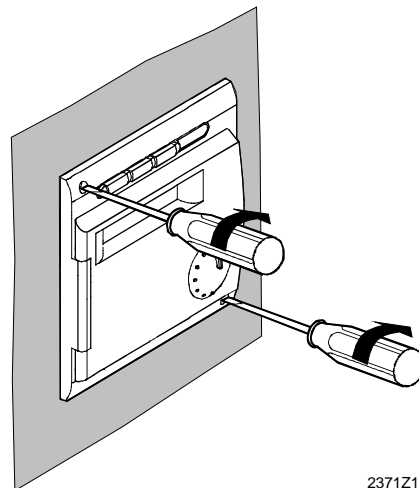
- Wsunąć regulator do otworu (nie na siłę)  
→ *Wskazówka:*  
*Nie używać żadnych narzędzi do wsuwania. Jeżeli regulator nie pasuje do otworu, należy sprawdzić obudowę i wycięcie.*



2371Z13

## 4. Krok

- Przykręcić dwoma śrubami na przedniej ścianie regulatora zaczepty montujące.  
→ *Wskazówka:*  
*Śruby lekko dokręcać z maksymalnym momentem 20 Ncm.*
- *Zaczepty mocujące zajmują przy ich dokręcaniu właściwą pozycję automatycznie.*



2371Z14

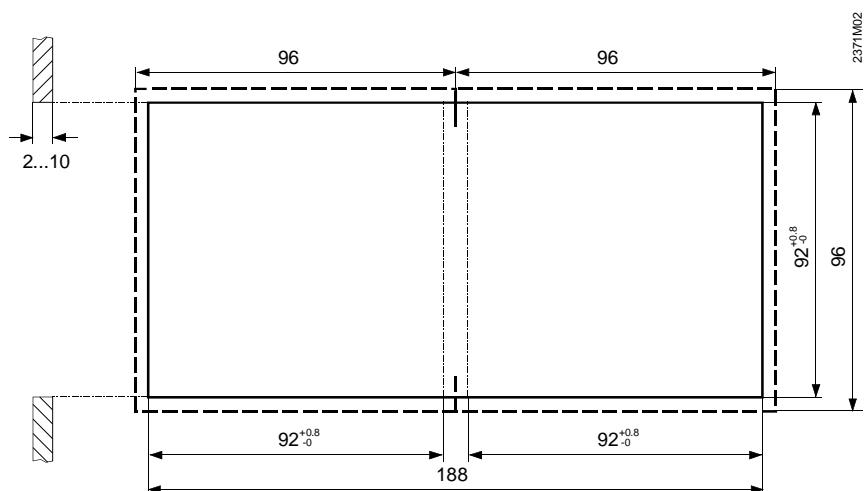
## 2.1.4 Wycięcie

### Wymiary wycięcia

Wymiary regulatora wynoszą 92 x 92 mm.

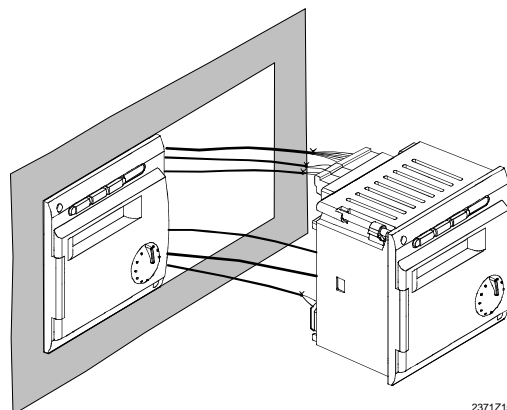
Płyta czołowa regulatora ma standardowy wymiar 96 mm.

Sposób montażu umożliwia zamocowanie regulatora na płytach czołowych różnych grubości (2...10 mm).



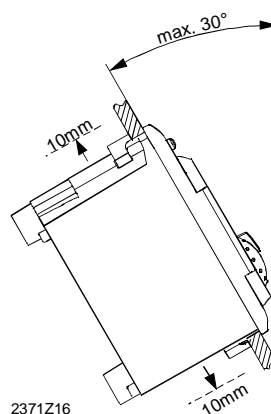
### Montaż kilku regulatorów

Możliwy jest montaż większej ilości regulatorów w jednym wycięciu. W tym celu należy jednak otwór powiększyć do odpowiedniej szerokości.



## 2.1.5 Pozycja montażowa

W celu uniknięcia przegrzania regulatora jego nachylenie nie może przekraczać 30°, a nad otworami chłodzącymi należy zapewnić wolną strefę 10 mm. Dzięki temu poprzez ruch powietrza może zostać odprowadzony nadmiar ciepła powstający w regulatorze.



## 2.2 Instalacja elektryczna

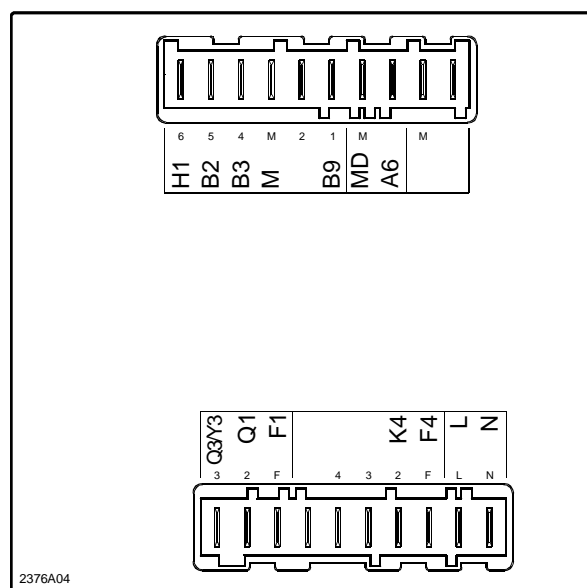
### 2.2.1 Wymagania instalacyjne

- Połączenia wysoko- i niskonapięciowe są jedno od drugiego rozdzielone.
- Przy wykonywaniu okablowania należy przestrzegać zaleceń II klasy ochrony, tzn. kable czujnikowe i wysokonapięciowe nie mogą być prowadzone w tych samych kanałach.

### 2.2.2 Przebieg instalowania

Montaż jest bardzo łatwy dzięki dostarczającym do podłączanych kabli kodowanym wtyczkom.

#### Zaciski przyłączeniowe



Widok tylnej części regulatora !

#### Niskie napięcie

	Nie używany
	Nie używany
A6	Czujnik pomieszczeniowy (PPS)
MD	Masa czujnika pomieszczeniowego (PPS)
B9	Czujnik temperatury zewnętrznej
	Nie używany
M	Masa czujników
B3	Czujnik temperatury ciepłej wody
B2	Czujnik temperatury kotła
H1	Wejście cyfrowe

#### Wysokie napięcie

N	Zero
L	Faza AC 230 V
F4	Faza palnika
K4	Palnik
	Nie używany
	Nie używany
	Nie używany
F1	Faza wyjść przekaźnikowych Q1 / Q3
Q1	Wyjście do pompy strefy grzewczej
Q3/Y3	Wyjście do pompy ładującej ciepłej wody lub zaworu przełączającego

## 2.3 Uruchomienie

### Wymagania



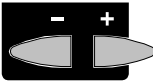
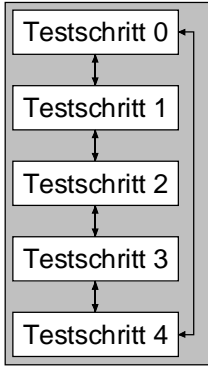


W celu uruchomienia regulatora należy wykonać następujące czynności:

1. Wykonać prawidłowo montaż i podłączenie elektryczne.
2. Wprowadzić wszystkie nastawy określone dla danego typu instalacji według rozdziałów 2.4, 2.5.
3. Przeprowadzić test pracy

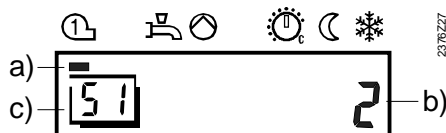
### 2.3.1 Sprawdzenie funkcji

W celu ułatwienia uruchomienia i znalezienia ewentualnych błędów regulator posiada możliwość przeprowadzenia testów wejść i wyjść.

#### Test wyjść (Przełączników)

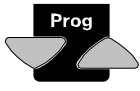



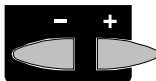
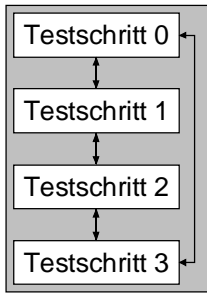


	Przycisk	Opis	Wiersz
1		Przycisnąć obydwa przyciski wyboru wiersza nastaw przez conajmniej 3 sekundy. <i>Przez to wchodzi się w tryb programowania i jednocześnie testu przełączników.</i>	
2		Poprzez wciśnięcia przycisku Plus lub Minus dochodzi się do kolejnych kroków testu przełączników:  <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div> <p>Testschritt 0</p> <p>Wszystkie wyjścia pracują wg regulatora.</p> </div> <div> <p>Testschritt 1</p> <p>Wszystkie wyjścia są wyłączone.</p> </div> <div> <p>Testschritt 2</p> <p>Palnika włączony (K4).</p> </div> <div> <p>Testschritt 3</p> <p>Pompa strefy grzewczej włączona (Q1).</p> </div> <div> <p>Testschritt 4</p> <p>Pompa ładująca lub zawór przełączający ciepłej wody włączone (Q3/Y3).</p> </div> </div>	
3		Poprzez wciśnięcie przycisku wyboru trybu pracy opuszcza się tryb testu i przechodzi do wybranego trybu pracy. → Wskazówka: <i>Po 8 minutach bez przyciśnięcia przycisku regulator powraca do ostatnio wybranego trybu pracy.</i>	Stałe wskazanie

#### Wskazanie

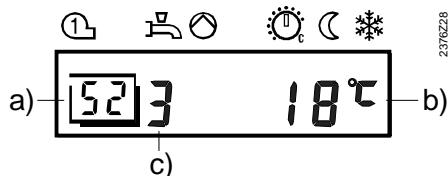


- a) Pasek pod symbolem pokazuje, które wyjście jest aktywne.
- b) Cyfra pokazuje aktualnie wybrany krok testu.
- c) W kratce wyświetlony jest numer wiersza nastaw.

## Test wejść (czujniki)

	Przycisk	Opis	Wiersz
1		Przycisnąć obydwa przyciski wyboru wiersza nastaw przez conajmniej 3 sekundy. <i>Przez to wchodzi się w tryb programowania.</i>	
2		Przycisnąć przycisk wyboru wierszy „w górę” aż do osiągnięcia wiersza 52. <i>Przez to wchodzi się w tryb testu wejść..</i>	
3		Poprzez wciśnięcia przycisku Plus lub Minus dochodzi się do kolejnych kroków testu wejść:  	
4		Poprzez wciśnięcie przycisku wyboru trybu pracy opuszcza się tryb testu i przechodzi do wybranego trybu pracy.  → Wskazówka: <i>Po 8 Minutach bez przyciśnięcia przycisku regulator powraca do ostatnio wybranego trybu pracy</i>	Stałe wskazanie

## Wskazanie



- W kratce wyświetlony jest numer wiersza nastaw.
- Wskazanie wielkości mierzonej temperatury.
- Cyfra pokazuje aktualnie wybrany krok testu.

# Nastawy





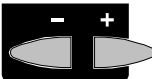

Opis Nastawy stosowne do indywidualnych wymagań

## 2.4 Nastawy użytkownika

Opis

Nastawy stosowne do wymagań końcowego użytkownika

Nastawy

	Przycisk	Opis	Wiersz
1		Przycisnąć przycisk wyboru wiersza „w górę”. <i>Przez to dochodzimy trybu nastaw użytkownika.</i>	
2		Wybrać przyciskami „w górę” lub „w dół” odpowiedni wiersz nastaw <i>W „Spisie nastaw” przedstawione są wszystkie możliwe wiersze.</i>	
3		Nastawić żądaną wielkość poprzez przycisk „Plus” lub „Minus”. Nastawa zostaje zapamiętana zarówno w przypadku wyjścia z trybu programowania jak w przypadku przejścia do innego wiersza nastaw użytkownika. <i>W „Spisie nastaw” przedstawione są wszystkie możliwe wartości nastaw.</i>	
4		Poprzez naciśnięcie przycisku wyboru trybu pracy opuszcza się tryb programowania nastaw użytkownika. → Wskazówka: <i>Po 8 Minutach bez przyciśnięcia przycisku regulator powraca do ostatnio wybranego trybu pracy.</i>	Stałe wskazanie

### 2.4.1 Spis nastaw użytkownika

Wskazówka: Poszczególne nastawy są opisane w rozdziale 3.

Wiersz	Funkcja	Zakres	Jednostka	Rozdzielczość	Nastawa fabryczna
<b>Ustawianie zegara</b>					
1	Czas	0...23:59	godz / Min	1 Min	- :- -
2	Dzień tygodnia	1...7	Dzień	1 Dzień	-
<b>Program pracy strefy grzewczej</b>					
5	Dni tygodnia - Wybór 1-7 Blok dni 1...7 Poszczególne dni	1-7 / 1...7	Dzień	1 Dzień	-
6	Włączenie temperatury komfortu 1 faza	- :- - ...24:00	Godz. / Min.	10 Min.	06:00
7	Wyłączenie temperatury komfortu 1 faza	- :- - ...24:00	Godz. / Min.	10 Min.	22:00
8	Włączenie temperatury komfortu 2 faza	- :- - ...24:00	Godz. / Min.	10 Min.	- :- -
9	Wyłączenie temperatury komfortu 2 faza	- :- - ...24:00	Godz. / Min.	10 Min.	- :- -
10	Włączenie temperatury komfortu 3 faza	- :- - ...24:00	Godz. / Min.	10 Min.	- :- -
11	Wyłączenie temperatury komfortu 3 faza	- :- - ...24:00	Godz. / Min.	10 Min.	- :- -





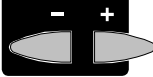

Wiersz	Funkcja	Zakres	Jednostka	Rozdzielczość	Nastawa fabryczna
<b>Parametry dla ciepłej wody</b>					
12	Tryb pracy ciepłej wody 0 Wyłączone 1 Włączone	0 / 1	-	1	1
13	Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie komfortu (TBWw) TBWR Wiersz 80 TBWmax Wiersz 31 (OEM)	TBW <sub>R</sub> ...TBW <sub>max</sub>	°C	1	55
<b>Parametry dla strefy grzewczej</b>					
14	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie obniżenia (TRRw) TRF Wiersz 15 TRN Pokrętko	TRF...TRN	°C	0,5	16
15	Wartość temperatury w pomieszczeniu dla ochrony przeciwmroźniowej (TRFw) TRR Wiersz 14	4...TRR	°C	0,5	10
16	Temperatura zewnętrzna rozpoczęcia i zakończenia sezonu grzewczego (THG)	8...30	°C	0,5	17
17	Nachylenie wykresu regulacyjnego -:- Nie działa 2,5...40 Działa	-:- / 2,5...40	-	0,5	15
<b>Wartości rzeczywiste</b>					
18	Rzeczywista wartość temperatury w pomieszczeniu (TRx)	0...50	°C	0,5	-
19	Rzeczywista wartość temperatury zewnętrznej (TAX)	-50...+50	°C	0,5	-
20	Ilość godzin pracy palnika (t <sub>BR</sub> )	0...65535	Std	2	0
22	Liczba startów palnika	0...65535	-	1	0
23	Standardowy program czasowy dla wierszy 6...11 Uaktywnić przez jednoczesne wciśnięcie + oraz - przez 3 sek.	0 / 1	-	1	0
<b>Program pracy ciepłej wody</b>					
30	Włączenie temperatury komfortu 1 faza	-:-:-...24:00	Godz. / Min.	10 Min.	06:00
31	Wyłączenie temperatury komfortu 1 faza	-:-:-...24:00	Godz. / Min.	10 Min.	22:00
32	Włączenie temperatury komfortu 2 faza	-:-:-...24:00	Godz. / Min.	10 Min.	-:-:-
33	Wyłączenie temperatury komfortu 2 faza	-:-:-...24:00	Godz. / Min.	10 Min.	-:-:-
34	Włączenie temperatury komfortu 3 faza	-:-:-...24:00	Godz. / Min.	10 Min.	-:-:-
35	Wyłączenie temperatury komfortu 3 faza	-:-:-...24:00	Godz. / Min.	10 Min.	-:-:-
<b>Inne</b>					
50	Wskazanie błędów	0...255	-	1	-

## 2.5 Nastawy instalatora

### Opis

Nastawy do skonfigurowania regulatora przez instalatora.

### Nastawy

	Przycisk	Opis	Wiersz
1		Wcisnąć obydwa przyciski wyboru wierszy przez 3 sekundy. <i>Dochodzi się przez to do trybu programowania „Nastaw instalatora”.</i>	
2		Wybrać przyciskami odpowiedni wiersz. <i>W „Spisie nastaw instalatora” przedstawione są wszystkie możliwe wiersze.</i>	
3		Ustawić żadaną wartość wciskając Plus lub Minus. Nastawa zostaje zapamiętana zarówno po wyjściu z trybu programowania jak i przejściu do innego wiersza. <i>W „Spisie nastaw instalatora” przedstawione są wszystkie możliwe nastawy.</i>	
4		Poprzez naciśnięcie przycisku wyboru trybu pracy wychodzi się z trybu programowania nastaw instalatora. → Wskazówka: <i>Po 8 Minutach bez przyciśnięcia przycisku regulator powraca do ostatnio wybranego trybu pracy.</i>	Stałe wskazanie

### 2.5.1 Spis nastaw instalatora

Wskazówka: Poszczególne nastawy są opisane w rozdziale 4.

Wiersz	Funkcja	Zakres	Jednostka	Rozdzielczość	Nastawa fabryczna	
<b>Parametry serwisowe</b>						
51	Test wyjść przekaźnikowych					
	0	Wszystkie wyjścia pracują wg regulatora				
	1	Wszystkie wyjścia wyłączone				
	2	Palnik włączony K4	0...4	-	1	0
	3	Pompa strefy grzewczej włączona Q1				
4	Pompa ładująca lub zawór ciepłej wody włączone Q3/Y3					
52	Test czujników					
	0	Czujnik temperatury kotła B2				
	1	Czujnik temperatury ciepłej wody B3	0...3	-	1	0
	2	Czujnik temperatury zewnętrznej B9				
3	Czujnik temperatury w pomieszczeniu A6					
53	Wskazanie typu instalacji	1...3	-	1	-	
54	Wyświetlenie wartości temperatury zadanej w pomieszczeniu w okresie komfortu	0...35,0	°C	0,5	-	
<b>Wartości rzeczywiste</b>						
56	Wartość rzeczywista temperatury ciepłej wody (TBWx)	0...140	°C	1	-	
	Czujnik B3					
57	Wartość rzeczywista temperatury kotła (TKx)	0...140	°C	1	-	
	Czujnik B2					

Wiersz	Funkcja	Zakres	Jednostka	Rozdzielczość	Nastawa fabryczna
<b>Parametry dla strefy grzewczej</b>					
61	Wskazanie stanu wejścia cyfrowego (H1) 000 Styk zwarty --- Styk rozarty	000 / ---	-	-	-
62	Wskazanie komunikacji PPS 000 Włącznik modemu telefonicznego aktywny --- Brak komunikacji 0...255 Komunikacja prawidłowa	000 / --- 0...255	-	1	-
63	Typ czujnika pomieszczeniowego 0 QAA95 (tylko zmiana trybu pracy) 1 QAA50 / QAA70	0 / 1	-	1	1
64	Przesunięcie równoległe wykresu regulacyjnego	-4,5...+4,5	°C (K)	0,5	0,0
65	Wpływ czujnika pomieszczeniowego 0 Nie działa 1 Działa	0 / 1	-	1	1
66	Wpływ obciążenia cieplnego na regulację 0 Nie działa 1 Działa	0 / 1	-	1	1
67	Różnica włączeń dla regulacji temperatury w pomieszczeniu (SDR) - - - Nie działa 0,5...4,0 Działa	0,5...4,0	°C (K)	0,5	1,0
68	Minimalna temperatura zasilania (TVmin) Tvmax Wiersz 69	8...TV <sub>max</sub>	°C	1	8
69	Maksymalna temperatura zasilania (TVmax) Tvmin Wiersz 68	TV <sub>min</sub> ...95	°C	1	80
70	Typ budynku 0 Ciężki 1 Lekki	0 / 1	-	1	1
71	Adaptacja wykresu regulacyjnego 0 Nie działa 1 Działa	0 / 1	-	1	1
<b>Parametry dla ciepłej wody</b>					
80	Temperatura zadana ciepłej wody w okresie obniżenia (TBWR) TBWw Wiersz 13	8...TBW <sub>w</sub>	°C	1	40
81	Program pracy układu ciepłej wody 0 24h/dobę 1 Według programu dla strefy grzewczej 2 Według programu dla strefy grzewczej 1 z 1h wyprzedzenia 3 Według programu dla ciepłej wody 2	0...3	-	1	3
82	Czujnik lub termostat ciepłej wody 0 Czujnik 1 Termostat	0 / 1	-	1	0
<b>Parametry dotyczące kotła</b>					
83	Minimalna temperatura kotła (TKmin) Tkmin <sub>t</sub> Wiersz 1 OEM Tkmax Wiersz 2 OEM	TK <sub>min</sub> ...TK <sub>max</sub>	°C	1	40






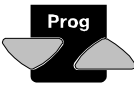
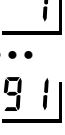
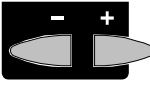

Wiersz	Funkcja	Zakres	Jednostka	Rozdzielczość	Nastawa fabryczna
<b>Wejście H1</b>					
90	Sposób działania wejścia cyfrowego H1				
	0	Zmiana trybu pracy	0...2	1	0
	1	Wymóg dodatkowego ograniczenia minimalnej temperatury kotła - wiersz 91			
2	Wyłączenie kotła				
91	Dodatkowe ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła (styk H1)		0...140	°C	1

## 2.6 Nastawy OEM

### Opis

Nastawy parametrów decydujących o trwałości kotła zarezerwowane dla producenta kotła.

### Nastawa

	Przycisk	Opis	Wiersz
1		Wcisnąć obydwie przyciski wyboru wierszy przez 9 sek. Pokazuje się obraz do zadania kodu OEM. 9 Sek.	
2	<b>CODE</b>	Przyciskając odpowiednią kombinację przycisków  oraz  podać kod OEM. <i>Po zadaniu właściwego kodu dochodzi się do trybu programowania „Nastaw OEM”.</i>  → Zły kod: Po podaniu złego kodu wyświetlacz pokazuje „Nastawy instalatora”.	
3		Wybrać przyciskami odpowiedni wiersz. <i>W „Spisie nastaw OEM” przedstawione są wszystkie możliwe wiersze.</i>	
4		Ustawić żadaną wartość wciskając Plus lub Minus. Nastawa zostaje zapamiętana zarówno po wyjściu z trybu programowania jak i przejściu do innego wiersza. <i>W „Spisie nastaw OEM” przedstawione są wszystkie możliwe nastawy.</i>	
5		Poprzez naciśnięcie przycisku wyboru trybu pracy wychodzi się z trybu programowania nastaw OEM.  → Wskazówka: <i>Po 8 Minutach bez przyciśnięcia przycisku regulator powraca do ostatnio wybranego trybu pracy.</i>	Stałe wskazanie



Niezależnie od tego czy wykonane właściwie lub niewłaściwie każde użycie przycisku powoduje pokazanie się cyfry kodu. Jako potwierdzenie odpowiednia cyfra zmienia się na 1.

## 2.6.1 Spis nastaw OEM

Wskazówka: Poszczególne nastawy są opisane w rozdziale 5.

Wiersz	Funkcja	Zakres	Jednostka	Rozdzielczość	Nastawa fabryczna
<b>Parametry dotyczące kotła</b>					
1	Ograniczenie minimalnej temperatury kotła (Tk <sub>min</sub> ) Tk <sub>min</sub> Wiersz 83	8...TK <sub>min</sub>	°C	1	40
2	Ograniczenie maksymalnej temperatury kotła Tk <sub>min</sub> Wiersz 83	TK <sub>min</sub> ...120	°C	1	80
3	Strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń kotła (SDK)	0...20	°C (K)	1	8
4	Minimalny czas pracy palnika	0...10	min	1	4
8	Wybieg pompy po wyłączeniu palnika	0...20	min	1	5
9	Sposób pracy kotła 0 Praca ciągła: bez przedłużonego czasu pracy palnika, z odciążeniem przy rozruchu 1 Praca automatyczna 1: bez przedłużonego czasu pracy palnika, z odciążeniem przy rozruchu 2 Praca automatyczna 2: z przedłużonym czasem pracy palnika, z odciążeniem przy rozruchu 3 Praca automatyczna 3: bez przedłużonego czasu pracy palnika, bez odciążenia przy rozruchu	0...3	-	1	1
<b>Parametry dla strefy grzewczej</b>					
21	Czysta regulacja według obciążenia 0 wyłączona 1 włączona	0 / 1	-	1	1
22	Współczynnik wzmocnienia dla regulacji temperatury w pomieszczeniu	0...20	-	1	4
23	Stała szybkiego obniżenia temperatury w pomieszczeniu (bez czujnika pomieszczeniowego)	0...20	-	1	2
24	Podwyższenie wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu (przy szybkim ogrzewaniu)	0...20	°C (K)	1	5
25	Zabezpieczenie instalacji przed zamarznięciem 0 Nie działa 1 Działa	0 / 1	-	1	1
<b>Parametry dla ciepłej wody</b>					
31	Maksymalna wartość zadana temperatury ciepłej wody (TBW <sub>max</sub> )	8...80	°C	1	60
32	Strefa nieczułości dla włączenia i wyłączenia dla obiegu ciepłej wody (SDBW)	0...20	°C (K)	1	5
33	Podwyższenie temperatury kotła ponad wartość zadaną temperatury ciepłej wody	0...30	°C (K)	1	16

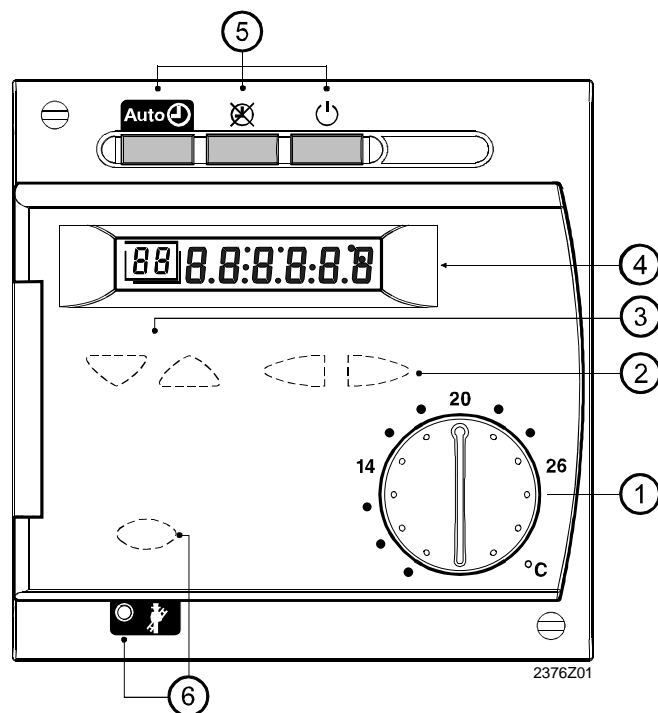
Wiersz	Funkcja	Zakres	Jednostka	Rozdzielczość	Nastawa fabryczna
34	Sposób ładowania zasobnika ciepłej wody 0 Pompa ładująca 1 Zawór przełączający	0 / 1	-	1	0
35	Priorytet przygotowania ciepłej wody użytkowej 0 <b>Absolutny</b> 1 <b>Warunkowy</b> 2 <b>Bez priorytetu</b>	0 / 1	-	1	0
36	Funkcja Legionella 0 Nie działa 1 Działa	0 / 1	-	1	1
41	Wybór stałego obrazu na wyświetlaczu 0 Dzień/czas 1 Rzeczywista temperatura kotła	0 / 1	-	1	0
<b>Wartości korygujące pracę regulatora</b>					
42	Uwzględnienie dodatkowych zysków ciepła	-2 ... +4	°C	0,125	0
43	Współczynnik adaptacji 1	1 ... 15	-	1	15
44	Współczynnik adaptacji 2	1 ... 15	-	1	15
<b>Parametry ogólne</b>					
91	Wersja oprogramowania	00.0 ... 99.0	-	1	-

## 2.7 Realizacja nastaw

### Wprowadzenie

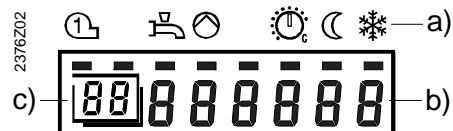
Uproszczona instrukcja obsługi wsunięta jest z tyłu pokrywy czołowej regulatora

### 2.7.1 Elementy do obsługi



Elementy do obsługi	Funkcja
① Pokrętko nastawy temperatury	Nastawa wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu
② Przyciski + oraz -	Zadawanie wartości nastaw
③ Przyciski wyboru wierszy	Wybór wierszy nastaw
④ Wyświetlacz	Wskazanie wartości rzeczywistych i nastaw
⑤	Ustawienie trybu pracy na: Praca automatyczna Praca ciągła Wyłączenie
⑥ z lampką kontrolną	Sprawdzenie pracy kotła

### Wskazanie



- a) Symbole – Wskazanie trybów pracy za pomocą czarnych belek  
 b) Wskazanie wartości podczas trybu regulacji lub zadawania nastawy  
 c) Wiersze wskazujące zadawane nastawy

## 2.8 Zakłócenia w pracy

### 2.8.1 Regulacja nie działa

- Sprawdzić bezpieczniki urządzeń wykonawczych.
- Zresetować regulator: Regulator wyłączyć z sieci na około 5 s.

### 2.8.2 Brak lub błędne wskazanie czasu

- Nastawić zegar.

### 2.8.3 Palnik się nie włącza

- Odryglować palnik.
- Sprawdzić bezpieczniki.
- Sprawdzić wyjście przekaźnikowe do palnika.
- Sprawdzić termostaty STB i TR.
- Aktywne jest szybkie obniżenie temperatury lub automatyczne wyłączenie ogrzewania.
- Sprawdzić podłączenia czujnika temperatury kotła.

### 2.8.4 Pompa nie pracuje

- Sprawdzić podłączenie oraz zabezpieczenia.
- Sprawdzić podłączenie czujników.

### 2.8.5 Ciepła woda nie nagrzewa się

- Sprawdzić nastawę na termostacie TR kotła. Powinna być wyższa od nastawy temperatury maksymalnej kotła  $T_{kmax}$ .
- Sprawdzić wartość zadaną temperatury ciepłej wody.
- Sprawdzić rzeczywistą temperaturę ciepłej wody.
- Sprawdzić czy uruchamia się ładowanie ciepłej wody.
- Sprawdzić podłączenie oraz zabezpieczenia pompy ładującej.
- Sprawdzić podłączenie czujnika ciepłej wody.

### 2.8.6 Niewłaściwa temperatura w pomieszczeniu

- Sprawdzić wartość zadaną temperatury.
- Sprawdzić czy wyświetlany jest żądany tryb pracy.
- Sprawdzić czy praca automatyczna nie została przesterowana przez czujnik pomieszczeniowy.
- Sprawdzić czy prawidłowo wskazywane są dzień tygodnia i godzina.

### 2.8.7 Instalacja c.o. pracuje nieprawidłowo

- Sprawdzić wszystkie nastawy zgodnie listami dla „użytkownika” i „instalatora”.
- Przeprowadzić test przekaźników.
- Przeprowadzić test czujników.
- Sprawdzić termostaty STB i TR.

### **2.8.8 Zabezpieczenie przed zamrożeniem instalacji nie działa lub działa nieprawidłowo**

- Sprawdzić poprawność pracy palnika.
- Sprawdzić jak ustawiona jest ograniczenie temperatury w pomieszczeniu.

### **2.8.9 Szybkie obniżenie oraz szybkie ogrzanie nie działają**

- Sprawdzić nastawy instalatora.
- Sprawdzić czujnik A6.

### **2.8.10 Na wyświetlaczu pojawia się informacja o błędzie “ER”**

Przyczynę znaleźć w wierszu 50 w nastawach użytkownika.

# 3 Opis nastaw użytkownika

Wskazówka

Streszczenie nastaw oraz sposób ich zmieniania podany jest w rozdziale 2.4.

## 3.1 Wybór trybu pracy obiegu grzewczego

**Korzyści**

- Łatwy i szybki wybór trybu pracy instalacji

**Nastawy**

Tryby pracy wybierane są poprzez wciśnięcie odpowiednich przycisków. Dostępne są one na górnej części płyty czołowej regulatora.



**Działanie**

Tryb pracy	Oznaczenie	Działanie instalacji
	Praca automatyczna	<ul style="list-style-type: none"><li>• Praca według programu czasowego (wiersze 5 do 11)</li><li>• Temperatura zadana według zaprogramowanych nastaw</li><li>• Funkcje zabezpieczające aktywne</li><li>• Możliwe przełączenie trybu pracy z czujnika pomieszczeniowego</li><li>• Działa automatyczne rozpoczęcie i zakończenie sezonu grzewczego</li></ul>
	Praca ciągła	<ul style="list-style-type: none"><li>• Praca instalacji c.o. z pominięciem programu czasowego</li><li>• Nastawa temperatury na pokrętle</li><li>• Funkcje zabezpieczające aktywne</li><li>• Nie jest możliwe przełączenie trybu pracy z czujnika pomieszczeniowego</li><li>• Nie działa automatyczne rozpoczęcie i zakończenie sezonu grzewczego</li><li>• Nie działa automatyczne wyłączenie ogrzewania</li></ul>
	Wyłączenie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Instalacja c.o. wyłączona</li><li>• Działa ochrona przed zamrożeniem</li><li>• Nie jest możliwe przełączenie trybu pracy z czujnika pomieszczeniowego</li><li>• Funkcje zabezpieczające aktywne</li><li>• Przygotowanie ciepłej wody aktywne</li></ul>

**Lampki kontrolne**

Wybrany tryb pracy jest sygnalizowany przez podświetlenie odpowiednich przycisków.

→ Wskazówka

W przypadku zmiany trybu pracy lub uruchomienia przycisku sygnalizującego obecność na czujniku pomieszczeniowym błyska podświetlenie przycisku „Praca automatyczna”.

**Czujnik pomieszczeniowy**

- Łączność czujnika pomieszczeniowego z regulatorem:

wartość temperatury pomieszczenia zostaje przekazana do regulatora poprzez komunikację PPS niezależnie od trybu pracy.

- Zmiana trybu pracy:

Tryb pracy można zmienić poprzez czujnik pomieszczeniowy tylko, gdy regulator pracuje w trybie automatyki.

## 3.2 Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu dla okresu komfortu

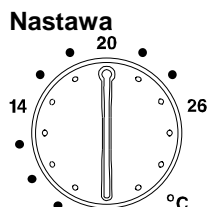
### Korzyści

- Łatwy i szybki wybór wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu

### Opis

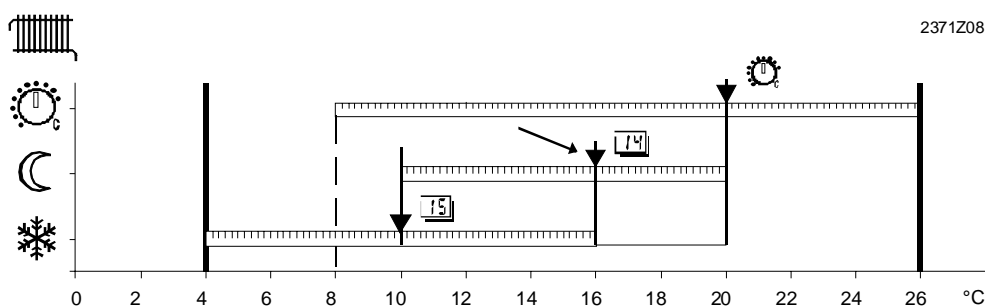
Instalacja c.o. ma możliwość nastawienia 3 wartości zadanych temperatury w pomieszczeniu.

- Opisywanej tu wartości zadanej dla okresu komfortu
- Wartości zadanej dla okresu obniżenia (Nastawa w wierszu 14)
- Wartości ochrony przeciwzamarzaniowej (Nastawa w wierszu 15).



Wielkość zadaną temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu ustawia się poprzez pokrętkę dostępną na płycie czołowej regulatora.

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
8...26	°C	20



Zakres możliwych nastaw temperatury w pomieszczeniu

- 14 Nastawa "Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie obniżenia"
- 15 Nastawa "Wartość temperatury dla ochrony przeciwzamarzaniowej"

### → Wskazówka

- Nastawa na regulatorze nie ma znaczenia przy użyciu czujnika pomieszczeniowego z możliwością nastawy

### Działanie nastawy

Pomieszczenie jest nagrzewane do temperatury nastawionej na pokrętkę.

Działanie trybów pracy:

Tryb pracy	Działanie pokrętki
	Nastawa na pokrętkę działa tylko w okresie komfortu
	Nastawa na pokrętkę działa ciągle.
	Nastawa na pokrętkę nie ma znaczenia.

### Wskazówka

Jeżeli nastawa wartości na pokrętkę jest niższa od wartości zadanej dla okresu obniżenia, to temperatura w pomieszczeniu utrzymywana jest na poziomie ustawionym na pokrętkę.

## 3.3 Funkcja kominiarska

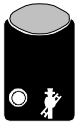
### Korzyści

- Przez naciśnięcie jednego przycisku regulator jest przygotowywany do pomiaru spalin

### Opis

Funkcja stosowana do okresowego sprawdzenia spalin kotła.

### Nastawy



**Włączenie:** Funkcja kominiarska zostaje uruchomiona poprzez naciśnięcie odpowiedniego przycisku dostępnego tylko przy otwartej płycie czołowej regulatora.

- Wyłączenie:**
- Przez wciśnięcie dowolnego przycisku wyboru trybu pracy
  - Przez ponowne wciśnięcie przycisku funkcji kominiarskiej
  - automatycznie po 1 godzinie

### Wskazówka

Po zakończeniu tej funkcji regulator powraca do ostatnio wybranego trybu pracy.

### Lampka kontrolna

**Ciągłe świecenie:** Funkcja kominiarska jest aktywna

### Działanie

O ile w danym momencie nie jest wymagana wyższa temperatura kocioł zostaje podgrzany do 64°C i na tym poziomie utrzymywana jest jego temperatura z nastawioną strefą nieczułości.

Wszystkie podłączone odbiory ciepła są zamknięte aby przyspieszyć osiągnięcie wymaganej temperatury.

Po osiągnięciu wymaganej temperatury otwierają się obiegi grzewcze celem odebrania wytwarzanego ciepła tak aby utrzymać palnik w stanie włączenia

### Maksymalne ograniczenie

Podczas działania funkcji kominiarskiej działa ograniczenie temperatury maksymalnej kotła (TKmax).

# Ustawianie zegara

## Korzyści

- Łatwe przełączenie czasu letniego na zimowy i odwrotnie.
- Szybkie i przejrzyste ustawienie prawidłowego czasu.

## Opis

Ustawienie dnia tygodnia, godziny oraz minuty.

## 3.4 Godziny i minuty

### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 1.
2. Wciskając Plus i Minus ustawić właściwą godzinę i minutę.

*Zakres nastaw*

*Jednostka*

00:00...23:59

Godziny : Minuty

### Działanie

Ustawiony zostaje właściwy czas na zegarze regulatora.

### → Wskazówka

- Podczas nastawiania zegar pracuje.
- Każde przyciśnięcie Plus lub Minus zeruje sekundy.

## 3.5 Dzień tygodnia

### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 2.
2. Wciskając Plus i Minus ustawić właściwy dzień tygodnia.

*Zakres nastaw*

*Jednostka*

1...7

Dzień

### Działanie

Ustawiony zostaje właściwy dzień tygodnia na regulatorze.

### Oznaczenia dni tygodnia

1	=	Poniedziałek	5	=	Piątek
2	=	Wtorek	6	=	Sobota
3	=	Środa	7	=	Niedziela
4	=	Czwartek			


# Program pracy strefy grzewczej

## Korzyści

- Ogrzewanie działa tylko w okresach faktycznego zapotrzebowania.
- Użytkownik może dostosować program pracy instalacji do swojego rozkładu zajęć.
- Celowe zaprogramowanie umożliwia zaoszczędzenie energii.

## 3.6 Wybór dnia tygodnia

### Opis

Nastawy te określają program pracy instalacji w trybie automatyki .

### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 5.
2. Wciskając Plus i Minus wybrać blok całego tygodnia lub pojedynczy dzień tygodnia.

Zakres nastaw

Jednostka

1-7

Blok całego tygodnia

1...7

Pojedynczy dzień tygodnia

### Działanie

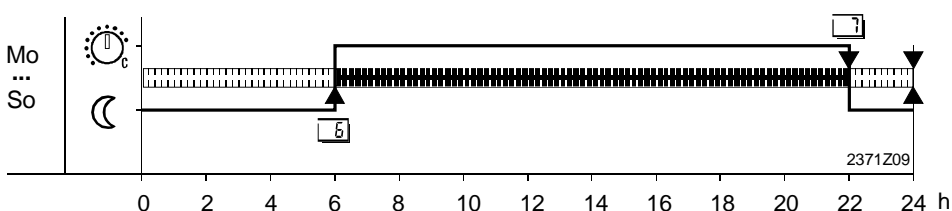
Poprzez tę nastawę wybiera się zarówno cały tydzień (1-7) lub pojedynczy dzień tygodnia (1...7).

Zadając:

#### 1-7 Blok całego tygodnia

Czasy włączenia z wierszy 6...11 zostają zarejestrowane identycznie dla każdego dnia od poniedziałku do niedzieli.

Przykład:



▲ Włączenie okresu temperatury komfortu

▼ Włączenie okresu temperatury obniżonej

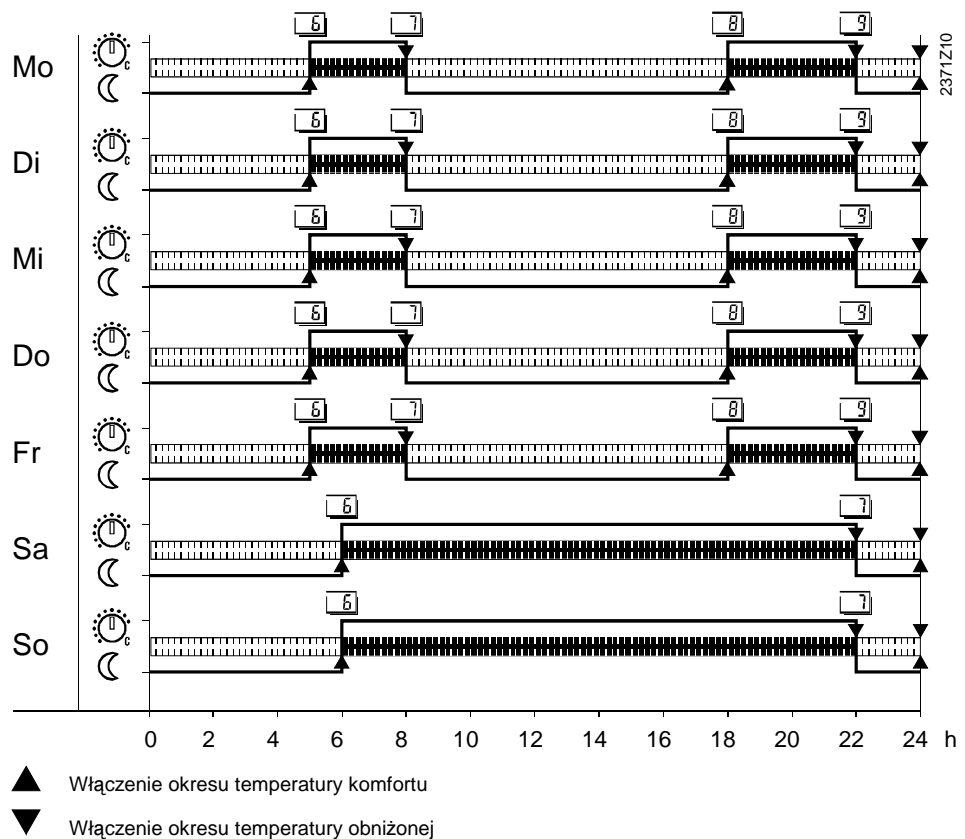
#### 1...7 Pojedyncze dni tygodnia

Nastawy czasów włączeń z wierszy 6...11 zostają przypisane tylko do wybranych dni tygodnia. Wybór dnia tygodnia i odpowiednich dla niego czasów włączeń musi być powtórzony dla każdego dnia, który ma inny program pracy.

Wskazówka

Najpierw podać czasy włączeń dla bloku dni całego tygodnia (1-7), a później wykorzystując pojedyncze dni (1...7) ustawić czasy włączeń dla tych dni, których program ma się różnić.

Przykład:



### 3.7 Ustawienie okresów temperatury komfortu i obniżenia

Opis

Nastawy te określają program pracy instalacji w trybie automatyki

Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersze 6...11.
2. Wciskając Plus i Minus wprowadzić czas włączenia dla każdego wiersza.

Zakres nastaw	Jednostki	Nastawa standardowa
--:-- ...24:00	Godz. : Min	wg Spisu nastaw użytkownika

! Uwaga

Najpierw ustawić dzień tygodnia (wiersz 5), dla którego mają być wprowadzane czasy włączeń !

→ Wskazówka

Wprowadzone dane zostają sprawdzone i uszeregowane przez regulator.

Działanie

Regulator zmienia w zadanych momentach programu wartości zadane temperatury. Następną tabelę pokazuje w jakich okresach aktywne będą poszczególne wartości zadane temperatury.

Zadając:


- : -- Moment włączenia jest nieaktywny
- 00:00...24:00 W określonych odstępach czasu utrzymywana będzie odpowiednia temperatura.

Wiersze	Punkt włączenia/wyłączenia	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu	Nastawa standardowa
	Włączenie 1 fazy temperatury komfortu	Wartość ustawiona na pokrętle	06:00
	Wyłączenie 1 fazy temperatury komfortu	Wartość w okresie obniżenia (wiersz 14)	22:00
	Włączenie 2 fazy temperatury komfortu	Wartość ustawiona na pokrętle	-- : --
	Wyłączenie 2 fazy temperatury komfortu	Wartość w okresie obniżenia (wiersz 14)	-- : --
	Włączenie 3 fazy temperatury komfortu	Wartość ustawiona na pokrętle	-- : --
	Wyłączenie 3 fazy temperatury komfortu	Wartość w okresie obniżenia (wiersz 14)	-- : --

## Wskazówka

Pomiędzy fazami temperatury komfortu zawsze jest zawsze temperatura obniżona

## Wpływ czujnika temperatury w pomieszczeniu

Poprzez zastosowanie czujnika QAA 70 ustawiony program czasowy może zostać przesterowany z poziomu tego czujnika. Możliwe to jest tylko gdy na regulatorze nastawiony jest tryb pracy automatycznej .

### 3.8 Tryb pracy obiegu ciepłej wody

## Korzyści

- Niezależnie od trybu pracy instalacji c.o. można włączyć lub wyłączyć przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

## Opis

Nastawy mają taki sam skutek jak włącznik instalacji ciepłej wody użytkowej.

## Nastawa



- Przyciskami wybrać wiersz 12.
- Wciskając Plus i Minus ustawić żądany tryb pracy ciepłej wody.

Zakres nastaw	Jednostki	Nastawa standardowa
0 / 1	kroki	1

## Działanie

Nastawa powoduje włączenie lub wyłączenie instalacji ciepłej wody użytkowej.

Zadając:

- 0 = Przygotowanie ciepłej wody wyłączone. Czynna jest jednak ochrona przeciwzamarzaniowa w odniesieniu do czujnika w zasobniku ciepłej wody.
- 1 = Przygotowanie ciepłej wody włączone. Sterowane jest zgodnie z następującymi nastawami.

## Istotne nastawy

Następujące nastawy wpływają na przygotowanie ciepłej wody:

- Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie komfortu - wiersz 13
- Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie obniżenia - wiersz 80
- Czujnik / termostat ciepłej wody - wiersz 82
- Program pracy układu ciepłej wody - wiersz 81

### 3.9 Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie komfortu

#### Korzyści

- Przygotowanie ciepłej wody ma miejsce tylko w sytuacji rzeczywistego zapotrzebowania.

#### Nastawa

13

1. Przyciskami wybrać wiersz 13.
2. Wciskając Plus i Minus ustawić żądaną wartość zadaną temperatury ciepłej wody.

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostki</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
----------------------	------------------	----------------------------

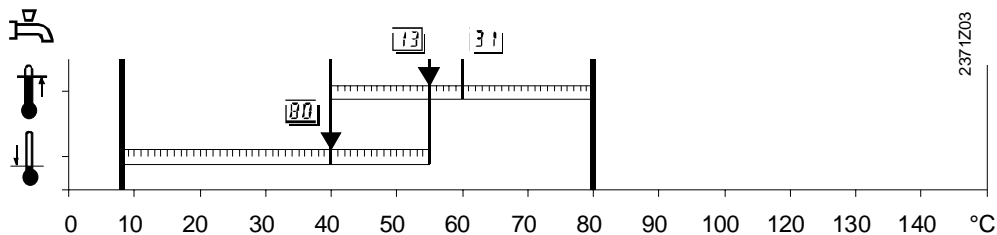
TBWR...TBWmax	°C	55
---------------	----	----

TBWR Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie obniżenia ( Wiersz 80)

TBWmax Maksymalna wartość zadana temperatury ciepłej wody (Wiersz 31 OEM)

#### Działanie

Zmiana wartości zadanej temperatury ciepłej wody w okresie komfortu.



13 Nastawa wartości zadanej temperatury w okresie komfortu

80 Nastawa wartości zadanej temperatury ciepłej wody w okresie obniżenia

31<sub>OEM</sub> Nastawa maksymalnej wartości zadanej temperatury ciepłej wody

#### Wartości zadane temperatury ciepłej wody

Ciepła woda ma może mieć 2 wartości zadane temperatury:



- Wartość zadana temperatury dla okresu komfortu.
- Wartość zadana temperatury dla okresu obniżenia (Nastawa wiersz 80).

#### Czasy przełączeń

Określenie okresów w których obowiązują powyższe wartości zadane następuje w wierszach 30 do 35.

## 3.10 Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie obniżenia

### Korzyści

- Niższa temperatura w pomieszczeniu poza okresem komfortu np. w nocy.
- Oszczędność energii

### Opis

Temperatura w pomieszczeniu może mieć 3 wartości zadane.

- Opisywana w tym miejscu wartość dla okresu obniżenia
- Wartość dla okresu komfortu (nastawa na pokrętle)
- Wartość zadana dla ochrony przeciwzamrazaniowej (nastawa w wierszu 15)

### Nastawa

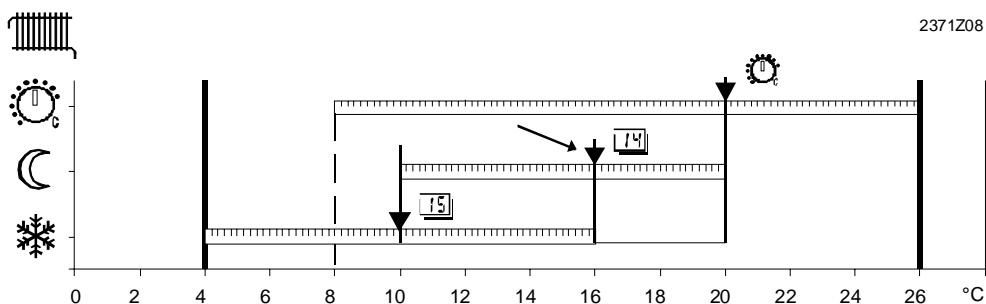


1. Przyciskami wybrać wiersz 14.
2. Wciskając Plus i Minus ustawić żądaną wartość zadaną temperatury w pomieszczeniu dla okresu obniżenia.

Zakres nastaw	Jednostki	Nastawa standardowa
TRF...TRN	°C	16
TRF	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu dla ochrony przeciwzamrazaniowej (wiersz 15)	
TRN	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu (nastawa na pokrętle)	

### Wskazówka

Jeżeli nie da się ustawić odpowiedniej wartości dla okresu obniżenia, sprawdzić czy ustawiona wartość dla okresu komfortu nie jest za niska. Nie jest możliwe nastawienie wartości dla obniżenia wyższej niż dla komfortu.



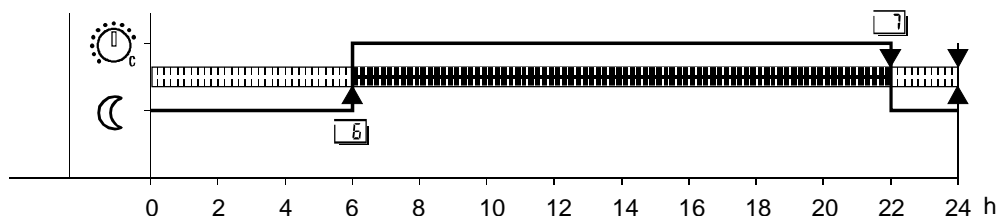
- 14 Nastawa wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu dla okresu obniżenia  
 15 Nastawa wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu dla ochrony przeciwzamrazaniowej

### Działanie

Zmiana wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu w okresie obniżenia ☺

### Przykład

Poza okresami komfortu temperatura w pomieszczeniu utrzymywana jest na poziomie wartości zadanej dla okresu obniżenia. Okresy komfortu określa się w nastawach w wierszach 5 do 11.



## 3.11 Wartość temperatury w pomieszczeniu dla ochrony przeciwzamrożeniowej

### Korzyści

- Ochrona budynku przed przemarzeniem



Uwaga

### Opis

Funkcja może działać tylko w poprawnie działającej instalacji !

Ochrona przeciwzamarzaniowa włącza się automatycznie gdy temperatura zewnętrzna spadnie poniżej punktu zamarzania.

### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 15.
2. Wciskając Plus i Minus ustawić wartość zadaną temperatury w pomieszczeniu dla ochrony przeciwzamarzaniowej.

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostki</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
----------------------	------------------	----------------------------



8...TRRw	°C	10
----------	----	----

TRRw Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie obniżenia (Nastawa wiersz 14)

### Działanie

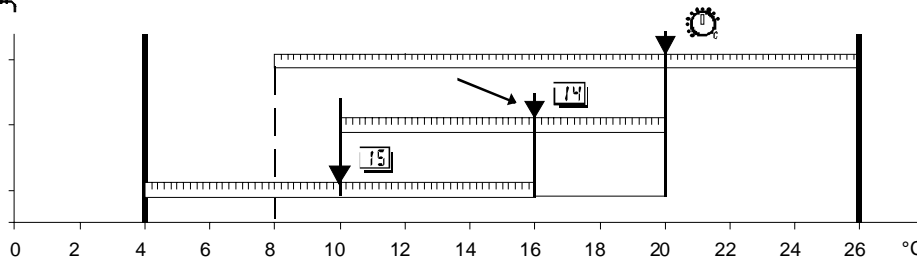
Zmiana wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu dla ochrony przeciwzamarzaniowej.

### Ochrona budynku przed zamarznięciem

W trybie pracy  unika się zbyt niskiej temperatury pomieszczenia poprzez jej utrzymywanie na poziomie wartości zadanej dla ochrony przed zamarznięciem. 



2371Z08



14 Nastawa wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu dla okresu obniżenia

15 Nastawa wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu dla ochrony przeciwzamarzaniowej

## 3.12 Temperatura zewnętrzna rozpoczęcia i zakończenia sezonu grzewczego

### Korzyści

- Możliwa całoroczna praca bez konieczności obsługi
- Ogrzewanie nie włącza się przy krótkich okresach spadku temperatury
- Dodatkowa funkcja oszczędnościowa

### Nastawa

16

1. Przyciskami wybrać wiersz 16.
2. Wciskając Plus i Minus ustawić wartość zadaną temperatury zewnętrznej zakończenia i rozpoczęcia sezonu grzewczego.

Zakres nastaw	Jednostki	Nastawa standardowa
8...30.0	°C	17

### Działanie

Zmiana długości sezonu grzewczego.

Zadając :

Podwyższenie temperatury: Wcześniejsze rozpoczęcie sezonu

Późniejsze zakończenie

Obniżenie temperatury: Późniejsze rozpoczęcie sezonu

Wcześniejsze zakończenie

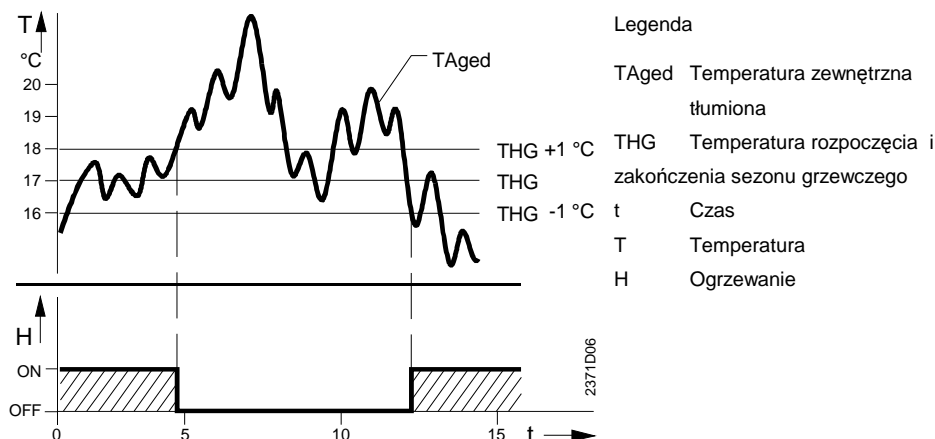
### → Wskazówka

Funkcja działa tylko podczas pracy w trybie automatyka .

### Przełączenie

W celu zdecydowania o rozpoczęciu/zakończeniu sezonu grzewczego regulator porównuje nastawioną w wierszu 16 wartość z wielkością zewnętrznej temperatury tłumionej.

Zakończenie sezonu grzewczego	$T_{Aged} > THG + 1^{\circ}C$
Rozpoczęcie sezonu grzewczego	$T_{Aged} < THG - 1^{\circ}C$



## 3.13 Nachylenie wykresu regulacyjnego

### Korzyści

- Stała temperatura w pomieszczeniu mimo wahań temperatury zewnętrznej

### Opis

Na podstawie zadanego wykresu regulator oblicza wartość zadaną temperatury zasilania.

### Nastawa

17

1. Przyciskami wybrać wiersz 17.
2. Wciskając Plus i Minus ustawić wartość nachylenia wykresu regulacyjnego

Zakres nastaw	Jednostki	Nastawa standardowa
-- : --...40,0	-	15,0

### Działanie

Zmiana nachylenia wykresu regulacyjnego.

Zadając:

-- : -- Wszystkie funkcje instalacji c.o. poza ochroną przeciwzamarzaniową wyłączone.

2,5...40,0 Wszystkie funkcje instalacji c.o. włączone.

Zwiększenie: Temperatura zasilania wzrasta silniej przy spadku temperatury zewnętrznej.

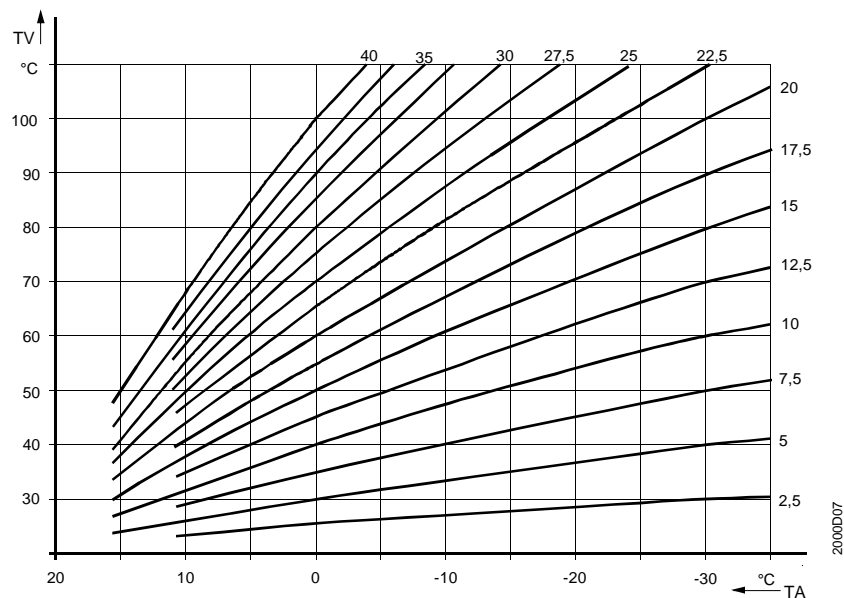
Zmniejszenie: Temperatura zasilania wzrasta słabiej przy spadku temperatury zewnętrznej.

### Wykres regulacyjny

Poprzez wykres regulator ustala wymaganą temperaturę zasilania w celu utrzymania stałej temperatury w pomieszczeniu bez podłączenie czujnika pomieszczeniowego. Im większe jest nachylenie wykresu, tym wyższa jest temperatura zasilania przy niższej temperaturze zewnętrznej.

→ Wskazówka

Zastosowanie czujnika pomieszczeniowego daje lepszy komfort cieplny.



TV Temperatura zasilania  
TA Zewnętrzna temperatura zasilania mieszana

# Wyświetlanie wartości rzeczywistych

## Korzyści

- Wskazanie wartości temperatury w pomieszczeniu
- Wskazanie wartości temperatury zewnętrznej

## Wskazówka

W celu uzyskania wskazań muszą być podłączone wszystkie odpowiednie czujniki.

## 3.14 Temperatura w pomieszczeniu

### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 18.
2. Wciskając Plus i Minus nie można wprowadzić żadnej nastawy

Zakres wskazań

Jednostka

0...50°C

°C

### Działanie

Na wyświetlaczu wskazana jest temperatura w pomieszczeniu.

### Specjalne wskazania

--- Przerwa w obwodzie czujnika - brak czujnika w pomieszczeniu  
0 0 0 Krótkie zwarcie obwodu czujnika

## 3.15 Temperatura zewnętrzna

### Korzyści



1. Przyciskami wybrać wiersz 19.
2. Wciskając Plus i Minus nie można wprowadzić żadnej nastawy

Zakres wskazań

Jednostka

- 50.0 ... + 50.0

°C

### Działanie

Na wyświetlaczu wskazana jest temperatura zewnętrzna.

### Specjalne wskazania

--- Przerwa w obwodzie czujnika - brak czujnika temperatury zewnętrznej  
0 0 0 Krótkie zwarcie obwodu czujnika

# Wyświetlanie danych o pracy palnika

## Korzyści

- Wskazanie ważnych informacji w serwisowaniu i konserwacji palnika
- Niepotrzebne są dodatkowe liczniki mechaniczne

## 3.16 Liczba godzin pracy

### Opis

Wskazanie informacyjne

### Nastawa

20

1. Przyciskami wybrać wiersz 20.
2. Wciskając Plus i Minus nie można wprowadzić żadnej nastawy

Zakres wskazań

Jednostka

0...65536

Godziny

### Działanie

Na wyświetlaczu wskazana jest liczba godzin pracy palnika.

### Zliczanie godzin pracy

Liczba godzin pracy palnika obliczana jest na podstawie sygnałów wyjściowych K4-F4. Odbywa się to niezależnie od tego czy nastawy termostatów regulacyjnych i zabezpieczających powodują faktyczne wyłączenie palnika. Dlatego ważne jest aby te nastawy nie wpływały na regulację. W przeciwnym razie naliczona będzie zbyt duża liczba godzin.

Każdorazowo po naliczonych 2 godzinach pracy w niezmazywальной pamięci rejestrowana jest nowa wartość. Do zliczania brane są tylko liczby parzyste oznaczające godziny (np. 2,4,6). Nie są wskazywane minuty.

### Wskazówka

W przypadku ponownej kontroli wyświetlacza, jeżeli palnik nie pracuje jeszcze 2 godziny, wyświetlacz nie pokazuje jeszcze aktualnej wartości.

### Przeciętny czas pracy palnika

Wykorzystując wskazania ilości startów palnika w wierszu 22 można wyznaczyć przeciętny czas pracy palnika.

Umożliwia to ocenę:

- Poprawności zwymiarowania instalacji
- Zabrudzenia palnika

## 3.17 Liczba startów

### Opis

Wskazanie informacyjne

### Nastawa

22

1. Przyciskami wybrać wiersz 22.
2. Wciskając Plus i Minus nie można wprowadzić żadnej nastawy

Zakres wskazań

Jednostka

0...65535

-

### Działanie

Na wyświetlaczu wskazana jest liczba startów palnika.

### Zliczanie liczby startów

Liczba startów jest co 2 godziny rejestrowana w niezmazywальной pamięci.

### → Wskazówka

W przypadku ponownej kontroli wyświetlacza, jeżeli palnik nie pracuje jeszcze 2 godziny wyświetlacz nie pokazuje jeszcze aktualnej wartości.

### Przeciętny czas pracy palnika

Wykorzystując wskazanie czasu pracy palnika w wierszu 20 można wyznaczyć przeciętny czas pracy palnika.

Umożliwia to ocenę:

- Poprawności zwymiarowania instalacji
- Zabrudzenia palnika

## 3.18 Standardowy program pracy instalacji

### Korzyści

- Szybki powrót do standardowego programu pracy strefy grzewczej

### Opis

Do regulatora fabrycznie wprowadzony jest standardowy program czasowy.

### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 23.
2. Wcisnąć jednocześnie Plus i Minus na 3 sekundy. Gdy pojawi się cyfra 1 aktywny jest program standardowy.

*Zakres wskazań*

*Jednostka*

0 / 1

-

### Działanie

Program pracy instalacji c.o. ustalony w wierszach 06...11 zostaje nadpisany poprzez program standardowy.

### Uwaga

Indywidualne nastawy zostają utracone !

### Wartości standardowe

<i>Punkt włączenia/wyłączenia</i>	<i>Nastawa</i>	<i>Czas</i>
Włączenie 1 fazy temperatury komfortu	Wiersz 06	06 : 00
Wyłączenie 1 fazy temperatury komfortu	Wiersz 07	22 : 00
Włączenie 2 fazy temperatury komfortu	Wiersz 08	-- : --
Wyłączenie 2 fazy temperatury komfortu	Wiersz 09	-- : --
Włączenie 3 fazy temperatury komfortu	Wiersz 10	-- : --
Wyłączenie 3 fazy temperatury komfortu	Wiersz 11	-- : --

### Wskazówka

Funkcja ta (powrót do standardowego programu pracy strefy grzewczej) nie ma wpływu na indywidualnie nastawione okresy temperatury komfortu i obniżenia dla programu pracy ciepłej wody (wiersze 30...35).

## 3.19 Wybór okresów temperatury komfortu i obniżenia dla programu pracy ciepłej wody

### Korzyści

- optymalizacja temperatury ciepłej wody
- oszczędności w zużyciu energii

### Opis

Indywidualny program temperatury ciepłej wody.

### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 30 do 35.
2. Wciskając Plus i Minus nastawić czas włączenia dla każdego wiersza 20...25.

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
--:--...24:00	Std : Min	według „Spisu nastaw użytkownika”



### Ważne

Nastawa w wierszu 12 musi wynosić "1", a nastawa w wierszu 81 "3" co powoduje że ciepła woda pracuje według niniejszego programu!

### Wskazówka

Wprowadzone dane zostają sprawdzone i uszeregowane przez regulator.

### Działanie

Regulator przełącza się w zadanych momentach programu na wartość zadaną temperatury nastawioną w wierszu 13. Następną tabelą pokazuje w jakich okresach aktywne będą poszczególne wartości zadane temperatury.

Zadając:

- : -- Moment włączenia jest nieaktywny
- 00:00...24:00 W określonych odstępach czasu utrzymywana będzie odpowiednia temperatura.

### Przegląd nastaw

Wiersze	Punkt włączenia/wyłączenia	Wartość zadana temperatury ciepłej wody	Nastawa standardowa
30	Włączenie 1 fazy temperatury komfortu	Wartość dla okresu komfortu wg wiersza: 13	06:00
31	Wyłączenie 1 fazy temperatury komfortu	Wartość dla okresu obniżenia wg wiersza: 80	22:00
32	Włączenie 2 fazy temperatury komfortu	Wartość dla okresu komfortu wg wiersza: 13	-- : --
33	Wyłączenie 2 fazy temperatury komfortu	Wartość dla okresu obniżenia wg wiersza: 80	-- : --
34	Włączenie 3 fazy temperatury komfortu	Wartość dla okresu komfortu wg wiersza: 13	-- : --
35	Wyłączenie 3 fazy temperatury komfortu	Wartość dla okresu obniżenia wg wiersza: 80	-- : --

## 3.20 Wskazanie błędów

### Korzyści

- Łatwa kontrola instalacji
- Pomoc w lokalizacji usterek

### Opis

Regulator wskazuje błędy występujące w samym regulatorze jak i w przyłączonym systemie.

Przy normalnym trybie pracy w przypadku błędu na wyświetlaczu pojawia się wskazanie "ER".

### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 50.
2. Wciskając Plus i Minus przejrzeć kody cyfrowe ewentualnych błędów.

*Zakres wskazań*

*Jednostka*

0...255

-

### Działanie

Na wyświetlaczu wskazany zostaje kod zarejestrowanego błędu.

### Sygnalizacja błędów

Regulator może zarejestrować w pamięci maksymalnie 2 błędy. Wskazanie błędu znika tylko gdy usunięta zostaje jego przyczyna. Jeżeli są dalsze błędy zostają zarejestrowane po pojawieniu się miejsca w pamięci.

### Błąd regulatora

Błędy występujące lokalnie w regulatorze:

*Wskazanie*      *Opis błędu*

puste	Brak błędu
10	Czujnik temperatury zewnętrznej
20	Czujnik temperatury kotła
50	Czujnik temperatury ciepłej wody
58	Termostat ciepłej wody
61	Zakłócenie na czujniku pomieszczeniowym
62	Zły czujnik pomieszczeniowy
86	Zwarcie w obwodzie komunikacji z czujnikiem pomieszczeniowym PPS



# 4 Opis nastaw instalatora

Wskazówka

Streszczenie nastaw oraz przebieg zadawania w rozdziale 2.5

## 4.1 Test wyjść przekaźnikowych

### Korzyści

- Sprawdzenie połączeń przed uruchomieniem
- Szybka lokalizacja usterek

### Opis

Testy przekaźników wykorzystywane do sprawdzenia połączeń elektrycznych i konfiguracji.

### Nastawa

51

1. Przyciskami wybrać wiersz 51.
2. Wciskając Plus i Minus uruchomić odpowiednie wyjście przekaźnikowe.

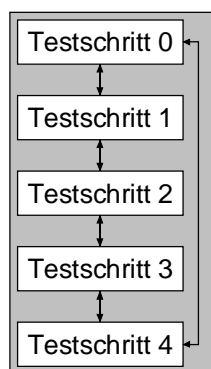
<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
0...4	Krok	0

### Działanie

Z poziomu tego wiersza można uruchomić i sprawdzić odpowiednie wyjścia przekaźnikowe.

### Przebieg testu

Test przebiega w zamkniętej pętli. Realizować go można przyciskając tylko przycisk Plus lub Minus i przesuwać się w jednym kierunku.



Wszystkie wyjścia przekaźnikowe pracują wg regulatora.

Wszystkie wyjścia przekaźnikowe są wyłączone.

Palnik jest włączony (K4)

Pompa strefy grzewczej włączona (Q1).

Pompa ładująca ciepłej wody / zawór przełączający włączone(Q3 / Y3).

Wskazówka

Więcej informacji w rozdziale 2.3

## 4.2 Test czujników

### Korzyści

- Ułatwienie uruchomienia
- Szybka lokalizacja usterek

### Opis

Testy czujników wykorzystywane do sprawdzenia połączeń elektrycznych i konfiguracji.

### Nastawa

52

1. Przyciskami wybrać wiersz 52.
2. Wciskając Plus i Minus sprawdzić odpowiedni czujnik.

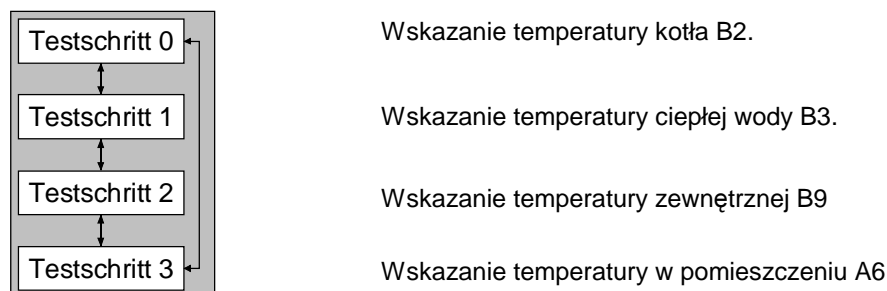
<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
0...4	-	0

### Działanie

Z poziomu tego wiersza można uruchomić i sprawdzić odpowiednie wejścia czujnikowe.

### Przebieg testu

Test przebiega w zamkniętej pętli. Realizować go można przyciskając tylko przycisk Plus lub Minus i przesuwając się w jednym kierunku .



### Wskazówka

Więcej informacji w rozdziale 2.3

### Specjalne wskazania

--- Przerwanie obwodu lub brak podłączonego czujnika  
0 0 0 Zwarcie w obwodzie czujnika

## 4.3 Wskazanie typu instalacji

### Korzyści

- Łatwy wgląd w schemat instalacji
- Łatwe sprawdzenie konfiguracji

### Nastawa

53

1. Przyciskami wybrać wiersz 53.
2. Wciskając Plus i Minus nie można wprowadzić żadnej nastawy

<u>Zakres wskazań</u>	<u>Jednostki</u>
1...3	-

### Działanie

Wskazywany jest numer typu schematu według którego pracuje instalacja.

### Typ instalacji

Regulator określa na podstawie podłączonych czujników i wprowadzonych nastaw aktualnie realizowany typ instalacji.

Typ instalacji jest wskazany w formie cyfry odpowiadającej załączonym schematom. Schematy przedstawione są w rozdziale 7. Zastosowania.

## 4.4 Wyświetlenie wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu

### Korzyści

- Podanie informacji o wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu

### Nastawa

54

1. Przyciskami wybrać wiersz 54.
2. Wciskając Plus i Minus nie można wprowadzić żadnej nastawy

<u>Zakres</u> <u>wskazań</u>	<u>Jednostki</u>	
0...35.0	°C	w połączeniu z czujnikiem pomieszczeniowym QAA70
0...26.0	°C	bez czujnika pomieszczeniowego

### Działanie

Wskazywana jest wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu.

### Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu

Faktyczna wartość zadana oparta jest na nastawionej wartości oraz na korekcie wynikającej z ustawienia na czujniku pomieszczeniowym:

- Bez czujnika pomieszczeniowego

	Nastawa na pokrętle regulatora
=	Skorygowana wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu

- Z czujnikiem pomieszczeniowym bez możliwości programowania (n.p. QAA50)

	Nastawa na pokrętle regulatora
+	Korekta na pokrętle czujnika pomieszczeniowego ( $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ) <sup>1)</sup>
=	Skorygowana wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu

- Z czujnikiem programowalnym (n.p. QAA70)

	Wartość zadana zaprogramowana na czujniku
+	Korekta na pokrętle czujnika pomieszczeniowego ( $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ) <sup>1)</sup>
=	Skorygowana wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu

Nastawa na pokrętle regulatora w tym przypadku nie działa.

### → Uwaga

- <sup>1)</sup> Korekty dokonywane na czujniku pomieszczeniowym uwzględniane są tylko w trybie pracy automatycznym .

# Wyświetlenie wartości rzeczywistych

## Korzyści

- Wskazanie wartości temperatur na podłączonych czujnikach

## 4.5 Temperatura ciepłej wody

### Nastawa

56

1. Przyciskami wybrać wiersz 56.
2. Wciskając Plus i Minus nie można wprowadzić żadnej nastawy

<u>Zakres wskazań</u>	<u>Jednostki</u>
0...140	°C

### Działanie

Wskazana jest wartość temperatury ciepłej wody użytkowej z czujnika B3.

### Specjalne wskazania

---	Przerwanie obwodu lub brak podłączonego czujnika
0 0 0	Zwarcie w obwodzie czujnika

## 4.6 Temperatura kotła

### Nastawa

57

1. Przyciskami wybrać wiersz 57.
2. Wciskając Plus i Minus nie można wprowadzić żadnej nastawy

<u>Zakres wskazań</u>	<u>Jednostki</u>
0...140	°C

### Działanie

Wskazana jest wartość temperatura kotła z czujnika B2.

### Specjalne wskazania

---	Przerwanie obwodu lub brak podłączonego czujnika
0 0 0	Zwarcie w obwodzie czujnika

## 4.7 Wskazanie stanu wejścia cyfrowego H1

### Korzyści

- Podłączenie zewnętrznego wyłącznika

### Nastawa

61

1. Przyciskami wybrać wiersz 61.
2. Wciskając Plus i Minus nie można wprowadzić żadnej nastawy

<u>Zakres wskazań</u>	<u>Jednostki</u>
0 0 0 / ---	stan wejścia

### Działanie

Wskazywany jest stan wejścia H1. Więcej informacji w rozdziale 4.22.

### Wskazanie

0 0 0	wejście zwarte, funkcja aktywna
---	wejście rozwarte, funkcja wyłączona

## 4.8 Wskazanie komunikacji PPS-czujnik pomieszczeniowy

### Korzyści

- Wskazanie rodzaju podłączonego czujnika
- Sprawdzenie komunikacji z czujnikiem pomieszczeniowym

### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 62.
2. Wciskając Plus i Minus nie można wprowadzić żadnej nastawy

<u>Zakres wskazań</u>	<u>Jednostki</u>
0 0 0 / - - -	Stan
0...255	Numer czujnika pomieszczeniowego

### Wskazówka

W przypadku urządzenia analogowego nie pojawia się jego adres.

### Działanie

Wskazany jest stan komunikacji z czujnikiem pomieszczeniowym.

Gdy nie ma błędów w komunikacji wskazywany jest numer identyfikacyjny czujnika pomieszczeniowego.

### Wskazania

Wskazanie różni się w zależności od tego czy w wierszu 63 wybrane zostało urządzenie analogowe czy cyfrowe (podłączane do wejścia A6).

Przy czujniku cyfrowym wskazywany numer identyfikacyjny i adres.

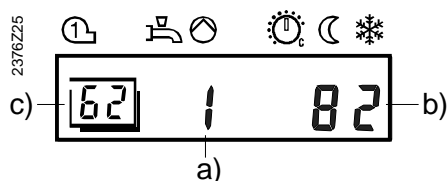
Przy urządzeniu analogowym wskazywany jest tylko jego numer identyfikacyjny

Wyświetlanie numeru identyfikacyjnego oznacza, że komunikacja przebiega bez zakłóceń.

### Możliwe wskazania

<u>Wskazanie numeru identyfikacyjnego czujnika</u>	<u>Stan</u>
0 0 0	Włącznik telefoniczny jest aktywny / wejście zwarte
- - -	brak komunikacji
55	analogowe urządzenie pomieszczeniowe QAA95 (tylko zmiana trybu pracy)
82	cyfrowy czujnik pomieszczeniowy QAA50
83	cyfrowy czujnik pomieszczeniowy QAA70

### Przykład



- a) adres czujnika (wskazanie tylko przy czujniku cyfrowym)
- b) numer identyfikacyjny czujnika (wg powyższej listy)
- c) wybrany wiersz nastaw

## 4.9 Wejście A6 (PPS)

### Korzyści

- możliwość podłączenia różnych rodzajów czujników pomieszczeniowych

### Opis

Nastawa umożliwi określenie czy na wejście A6 podłączone jest urządzenie analogowy czy cyfrowe.

### Nastaw

**63**

1. Przyciskami wybrać wiersz 63.
2. Wciskając Plus i Minus wybrać odpowiedni rodzaj sygnału wejściowego.

<i>Zakres nastaw</i>	<i>Jednostka</i>	<i>Nastawa standardowa</i>
0 / 1	krok	0

### Działanie

Dla podłączonego czujnika pomieszczeniowego zostaje określony rodzaj jego sygnału.

Zadając:

- 0 Sygnał analogowy (np. QAA95 - tylko zmiana trybu pracy)  
Regulator przyjmuje sygnał z wejścia A6 jako analogowy.
- 1 Sygnał cyfrowy (np. QAA50/QAA95)  
Regulator przyjmuje sygnał z wejścia jako cyfrowy

### Urządzenia (czujniki) pomieszczeniowe

<i>analogowe</i>	<i>cyfrowe</i>
QAA95	QAA50 QAA70

## 4.10 Przesunięcie równoległe wykresu regulacyjnego

### Korzyści

- Możliwość korekty nastawy temperatury dla instalacji bez czujnika pomieszczeniowego

### Nastawa

64

1. Przyciskami wybrać wiersz 64.
2. Wciskając Plus i Minus zadać odpowiednie przesunięcie równoległe wykresu.

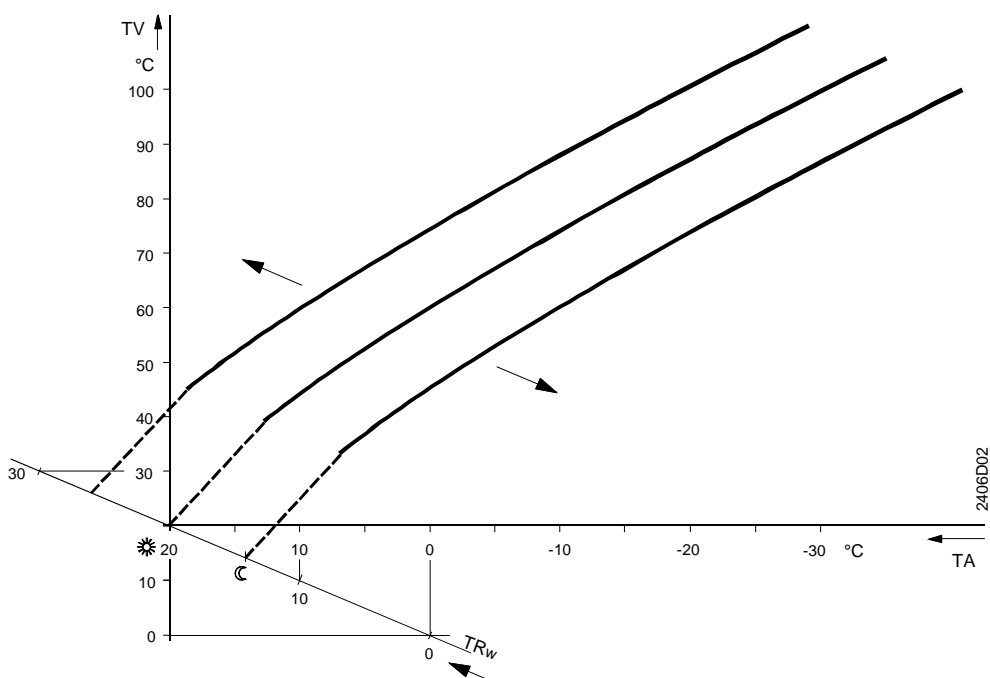
Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
-4.5...+4.5	°C (K)	0.0

### Działanie

Poprzez zmianę wartości zadanej przesunięcia równoległego wykresu zwiększa się lub zmniejsza wartość zadana temperatury zasilania instalacji. Nastawa ta ma działanie identyczne z pokrętkiem wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu, jednak jest to nastawa podstawowa, która oddziałuje na wartość zadaną wynikającą z pozycji pokrętkła na skali.

### Przesunięcie równoległe

Każda zmiana wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu zarówno dokonana na pokrętkle jak i poprzez nastawę w wierszu 64 powoduje przesunięcie równoległe wykresu regulacyjnego.



TV Temperatura zasilania

TA Mieszana temperatura zewnętrzna

TRw Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu

## 4.11 Wpływ temperatury pomieszczenia

### Korzyści

- Regulacja stałej temperatury w pomieszczeniu na podstawie sygnału z czujnika pomieszczeniowego
- Wykorzystanie ewentualnych dodatkowych źródeł ciepła
- Możliwość szybkiego podgrzania i ochłodzenia pomieszczenia

### Opis

Zadanie regulacji temperatury w pomieszczeniu

### Nastawa

65

1. Przyciskami wybrać wiersz 65.
2. Wciskając Plus i Minus zadać wpływ temperatury w pomieszczeniu.

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
0 / 1	-	1

### Działanie

Nastawa zmienia wpływ czujnika temperatury w pomieszczeniu na regulację.

Zadając:

- 0: Zmierzona temperatura w pomieszczeniu nie ma wpływu na regulację.
- 1: Zmierzona temperatura w pomieszczeniu ma wpływ na regulację.

### Wpływ temperatury w pomieszczeniu

Wpływ temperatury w pomieszczeniu oznacza:

Odchyłki od wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu są rejestrowane i uwzględniane w regulacji pogodowej.

Aby realizowana była regulacja pogodowa z czujnikiem w pomieszczeniu spełnione muszą być następujące warunki:

- Czujnik temperatury zewnętrznej musi być podłączony do zacisków B9.
- Nastawa „Wpływ temperatury pomieszczenia“ musi być ustawiona na (1).
- Czujnik temperatury w pomieszczeniu musi być podłączony do zacisku A6
- W pomieszczeniu z czujnikiem pomieszczeniowym nie może być termostatów grzejnikowych, względnie powinny być maksymalnie otwarte.

## 4.12 Wpływ obciążenia przy regulacji bez czujnika temperatury zewnętrznej

### Korzyść

- Dopasowanie temperatury kotła i czasu pracy palnika do aktualnego zapotrzebowania ciepła strefy grzewczej

### Opis

Ten typ sterowania umożliwia, w przeciwieństwie do „czystej” regulacji pogodowej, pracę bez czujnika temperatury zewnętrznej.

### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 66.
2. Wciskając Plus i Minus zadać wpływ obciążenia na regulację.

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
0 / 1	krok	1

### Działanie

Zadając:

- 0: Wpływ obciążenia na regulację nie działa
- 1: Wpływ obciążenia na regulację działa

### Wpływ obciążenia

Regulacja z wpływem obciążenia uwzględnia średnią temperaturę zasilania z wartości dla „czystej” regulacji pogodowej i „czystej” regulacji według obciążenia.

Przykład:

- wartość zadana temperatury  $TK_w$  przy „czystej” regulacji pogodowej (wg wykresu regulacyjnego)  
62 °C
- wartość zadana temperatury  $TK_w$  przy „czystej” regulacji wg obciążenia (wg wykresu obciążenia): 52 °C

$$TK_w = \frac{62\text{ °C} + 52\text{ °C}}{2} = 57\text{ °C}$$

### Wskazówka

- We wszystkich ogrzewanych pomieszczeniach grzejniki muszą być wyposażone w termostaty grzejnikowe przez co regulacja wg obciążenia może pracować bez zakłóceń.
- Wpływ temperatury pomieszczenia musi być nieaktywny, w przeciwnym razie nie działa wpływ obciążenia.

## 4.13 Strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń pompy

### Korzyści

- Regulacja temperatury w pomieszczeniu poprzez sterowanie pompą
- Uniemożliwienie przegrzewu w pomieszczeniu

### Opis

Służy ograniczeniu temperatury w pomieszczeniu w obiegach pompowych

### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 67.
2. Wciskając Plus i Minus zadać strefę nieczułości.

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
-- . --		1.0
0.5...4.0	°C	

### Działanie

Zmiana strefy nieczułości dla włączeń i wyłączeń pompy.

#### Zadając:

Zmniejszenie: Strefa nieczułości zmniejsza się

- Pompa włącza się częściej
- Temperatura w pomieszczeniu zmienia się w mniejszym zakresie

Zwiększenie: Strefa nieczułości zwiększa się

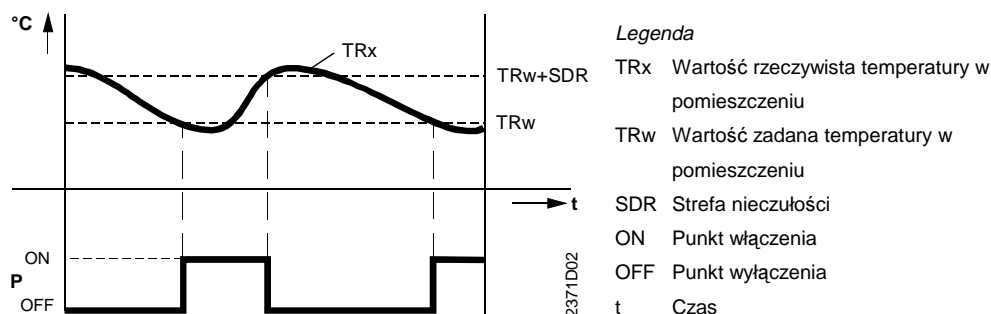
- Pompa włącza się rzadziej
- Temperatura w pomieszczeniu zmienia się w większym zakresie

-- . --: Pompa pracuje na stałe

### Regulacja temperatury w pomieszczeniu

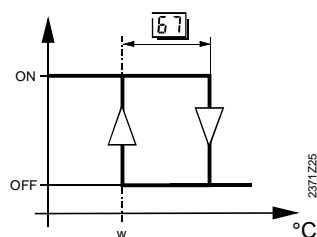
W instalacjach pompowych dostawa ciepła jest regulowana poprzez włączanie i wyłączanie pomp. Realizowane to jest poprzez sterowanie 2-położeniowe ze strefą nieczułości temperatury w pomieszczeniu

### Pompa obiegu grzewczego



### Strefa nieczułości

Pompa włączona	=	TRw
Pompa wyłączona	=	TRw + SDR



- w Wartość zadana
- SD Strefa nieczułości
- ON Punkt włączenia
- OFF Punkt wyłączenia

### Wskazówka

Funkcja ta działa tylko przy podłączonym czujniku pomieszczeniowym.

## 4.14 Ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury zasilania

### Korzyści

- Uniemożliwia uzyskanie zbyt niskiej temperatury zasilania

### Opis

Minimalna i maksymalna wartość zadana tworzą zakres, w którym może się poruszać wartość zadana temperatury zasilania.

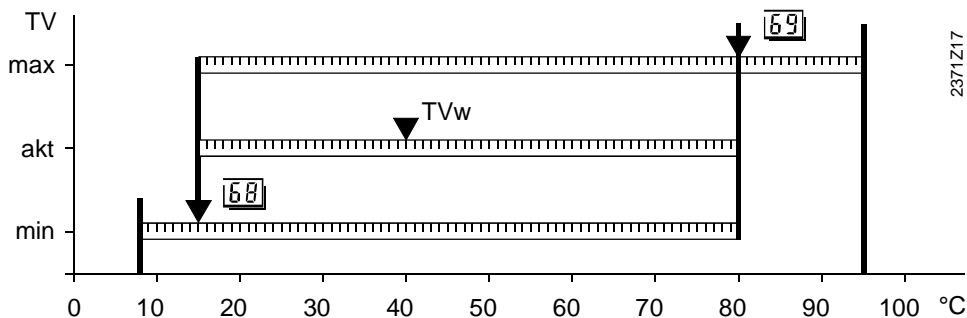
### Nastawa

**68**

1. Przyciskami wybrać wiersz 68.
2. Wciskając Plus i Minus zadać minimalną wartość zadaną temperatury zasilania.

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
8...Tvmax	°C	8

TVmax Ograniczenie maksymalnej wartości zadanej temperatury zasilania, nastawa w wierszu 69



TVw Bieżąca wartość zadana temperatury zasilania

68 Ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury zasilania

69 Ograniczenie maksymalnej wartości zadanej temperatury zasilania

### Działanie

Ustalenie minimalnej wartości zadanej temperatury zasilania.

### Ograniczenia

Po osiągnięciu przez wartość zadaną temperatury zasilania nastawionego minimum jest ona na tym poziomie utrzymywana mimo dalszego wzrostu temperatury zewnętrznej.

## 4.15 Ograniczenie maksymalnej wartości zadanej temperatury zasilania

### Korzyści

- Uniemożliwia uzyskanie zbyt wysokiej temperatury zasilania

### Opis

Minimalna i maksymalna wartość zadana tworzą zakres, w którym może się poruszać wartość zadana temperatury zasilania.

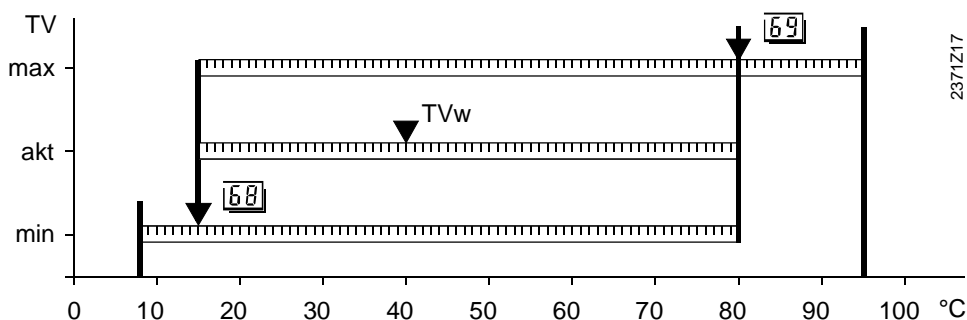
### Nastawa

**69**

1. Przyciskami wybrać wiersz 69.
2. Wciskając Plus i Minus zadać maksymalną wartość zadaną temperatury zasilania.

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
TVmin...95	°C	80

TVmin Ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury zasilania, nastawa w wierszu 68



TVw Bieżąca wartość zadana temperatury zasilania

- 68 Ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury zasilania
- 69 Ograniczenie maksymalnej wartości zadanej temperatury zasilania

<b>Działanie</b>	Ustalenie maksymalnej wartości zadanej temperatury zasilania.
→ <b>Uwaga</b>	Ograniczenie maksymalne nie może być traktowane jako funkcja bezpieczeństwa, która wymagana jest przy n.p. ogrzewaniu podłogowym.
<b>Ograniczenia</b>	Po osiągnięciu przez wartość zadaną temperatury zasilania nastawionego maksimum jest ona na tym poziomie utrzymywana mimo dalszego spadku temperatury zewnętrznej.

## 4.16 Rodzaj budynku

<b>Korzyści</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uwzględnienie dynamiki cieplnej budynku</li> </ul>
-----------------	---

<b>Opis</b>	Typ budynku wpływa na proces regulacji. Uwzględniana jest wielkość zakłócająca.
-------------	---

### Nastawa

70

1. Przyciskami wybrać wiersz 70.
2. Wciskając Plus i Minus zadać typ budynku.

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
0 / 1	-	1

<b>Działanie</b>	<p>Nastawa zmienia tworzenie wykresu tłumionej temperatury zewnętrznej oraz proces regulacji dostosowując go do wybranego typu budynku</p> <p><b>Zadając:</b></p> <p>0: Ciężkie budynki Temperatura w pomieszczeniu reaguje wolniej na zmiany temperatury zewnętrznej.</p> <p>1: Lekkie budynki Temperatura w pomieszczeniu reaguje szybciej na zmiany temperatury zewnętrznej.</p>
------------------	---

<b>Budynki</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciężkie budynki: Grube mury lub mury z izolacją zewnętrzną.</li> <li>• Lekkie budynki: Cienkie mury.</li> </ul>
----------------	--

## 4.17 Adaptacja wykresu regulacyjnego

### Korzyści

- Nie potrzebne jest przestawianie wykresu regulacyjnego
- Automatyczne dopasowanie wykresu regulacyjnego

### Opis

Funkcja adaptacji uczy się zachowań instalacji i temperatur oraz dopasowuje do nich regulację w regularnych odstępach czasowych. (objaśnienia również w pkt. 5.19 Współczynnik adaptacji).

### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 71.
2. Wciskając Plus i Minus zadać funkcję adaptacji.

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
0 / 1	-	1

### Działanie

Włączenie lub wyłączenie funkcji adaptacji wykresu regulacyjnego.

Zadając:

- 0: Adaptacja nie działa  
Wykres regulacyjny pozostaje według wcześniejszych nastaw
- 1: Adaptacja działa  
Wykres regulacyjny jest automatycznie korygowany podczas pracy w trybie automatyka

### Wskazówka

Funkcja działa tylko przy podłączonym czujniku temperatury w pomieszczeniu.

### Adaptacja

Adaptacja dopasowuje wykres regulacyjny do typu budynku i do zapotrzebowania na ciepło. Przy adaptacji uwzględniane są wahania temperatury w pomieszczeniu, temperatura zewnętrzna i współczynnik adaptacji.

### → Wskazówka

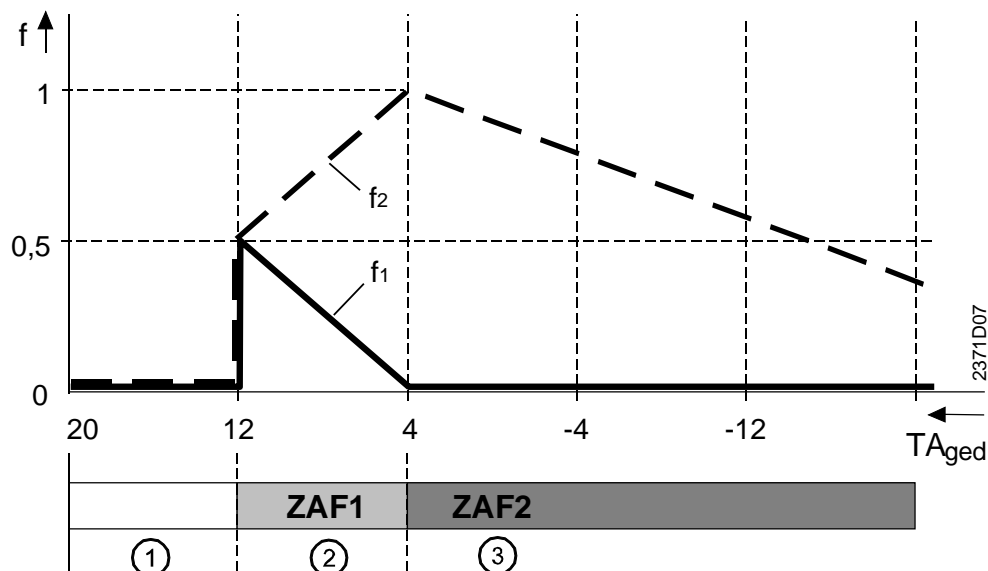
W celu uzyskania optymalnej adaptacji po uruchomieniu unikać należy następujących przypadków (ponieważ mogą one zakłócić dokładność prowadzonych przez regulator kalkulacji adaptacyjnych):

- używania przycisków Plus i Minus
- wyłączenia napięcia zasilającego
- nastawiania w wierszu 71 wartości 0

### Przebieg

Każdego dnia o północy analizowane są odchyłki temperatury w pomieszczeniu w ciągu doby. Analiza służy do automatycznej korekty wykresu regulacyjnego.

- Prosta adaptacja (Zakres ③)  
Przy tłumionej temperaturze zewnętrznej poniżej 4°C korygowane jest tylko nachylenie wykresu regulacyjnego.  
Na wielkość korekty w tym zakresie temperatur wpływ ma współczynnik adaptacji 2 (Wiersz 44OEM) i współczynnik f2.
- Adaptacja złożona (Zakres ②)  
Przy tłumionej temperaturze zewnętrznej pomiędzy 4...12 °C korygowane jest częściowo nachylenie wykresu i częściowo korygowane jest przesunięcie równoległe wykresu  
Na wielkość korekty przesunięcia wykresu w tym zakresie temperatur wpływ ma współczynnik adaptacji 1 (Wiersz 43OEM) i współczynnik f1.  
Na wielkość korekty nachylenia wykresu w tym zakresie temperatur wpływ ma współczynnik adaptacji 2 (Wiersz 44OEM) i współczynnik f2.
- Brak adaptacji (Zakres ①)  
Przy tłumionej temperaturze zewnętrznej powyżej 12 °C nie ma adaptacji wykresu regulacyjnego.



f	Współczynnik
f1	Współczynnik korekty przesunięcia równoległego
f2	Współczynnik korekty nachylenia
TAged	Tłumiona temperatura zewnętrzna
ZAF1	Współczynnik adaptacji 1 (Wiersz 43 <sub>OEM</sub> )
ZAF2	Współczynnik adaptacji 2 (Wiersz 44 <sub>OEM</sub> )

## 4.18 Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie obniżenia

### Korzyści

- Ciepła woda tylko w przypadku zapotrzebowania
- Oszczędność w zużyciu energii

### → Wskazówka

Przy podłączeniu do zacisku B3 termostatu nie ma możliwości uzyskania obniżonej wartości temperatury ciepłej wody

### Nastawa



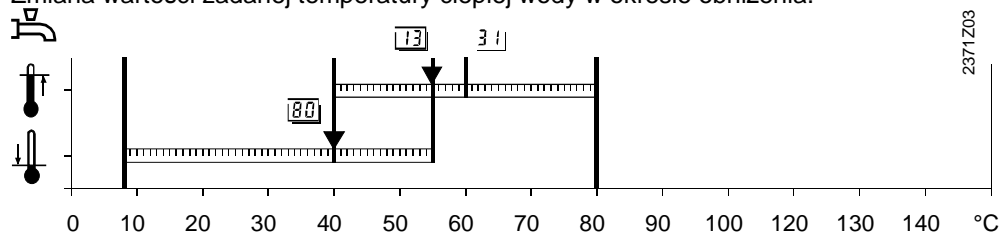
1. Przyciskami wybrać wiersz 80.
2. Wciskając Plus i Minus nastawić wartość zadaną temperatury ciepłej wody w okresie obniżenia.

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
8...TBWw	°C	40

TBWw Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie komfortu (Wiersz 13)

### Działanie

Zmiana wartości zadanej temperatury ciepłej wody w okresie obniżenia.



- 13 Nastawa wartości zadanej temperatury ciepłej wody w okresie komfortu  
 80 Nastawa wartości zadanej temperatury w okresie obniżenia  
 31<sub>OEM</sub> Nastawa maksymalnej wartości zadanej temperatury ciepłej wody w okresie komfortu

### Wartości zadane dla ciepłej wody

Dla ciepłej wody można ustawić dwie wartości zadane temperatury ciepłej wody:



- Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie komfortu  
Zapewnia wymaganą temperaturę ciepłej wody w okresie komfortu.



- Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie obniżenia (nastawa wiersz 80)  
Zapewnia wymaganą temperaturę ciepłej wodu w okresie obniżenia.

### Czas pracy

Okresy w których ma być utrzymywana temperatura w czasie komfortu i obniżenia nastawiane są w wierszu 81.

## 4.19 Program pracy instalacji ciepłej wody

### Korzyści

- Ciepła woda przygotowywana stosownie do potrzeb

### Opis

Czasy przełączania pomiędzy wartością zadaną dla okresu komfortu i obniżenia.

### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 81.
2. Wciskając Plus i Minus wybrać program pracy ciepłej wody.

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
0...3	-	0

### Działanie

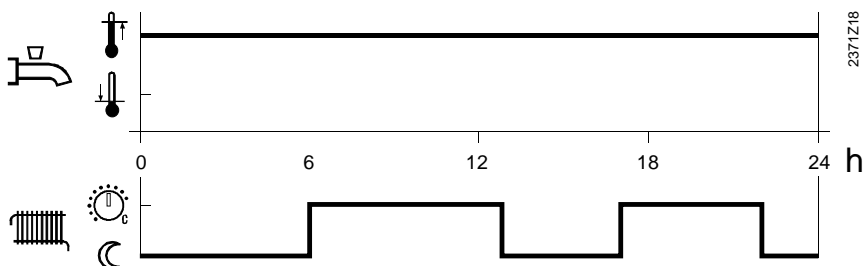
W zależności od nastaw ciepła woda jest przygotowywana według różnych programów czasowych. Program ten działa niezależnie od trybu pracy strefy grzewczej o ile przygotowanie ciepłej wody zostało w wierszu 12 włączone.

Zadając:

#### 0 24 godziny na dobę

Temperatura ciepłej wody jest niezależnie od programu czasowego dla strefy grzewczej utrzymywana na poziomie komfortu (nastawa w wierszu 13) przez całą dobę.

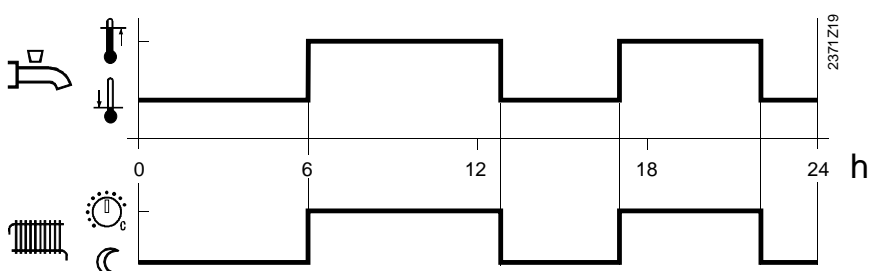
Przykład:



#### 1 Według lokalnego programu dla strefy grzewczej

Program pracy instalacji ciepłej wody pokrywa się z programem dla strefy grzewczej regulatora. Przełączanie z poziomu temperatury komfortu (nastawa w wierszu 13) do temperatury obniżenia (nastawa w wierszu 80) następuje według programu dla strefy grzewczej.

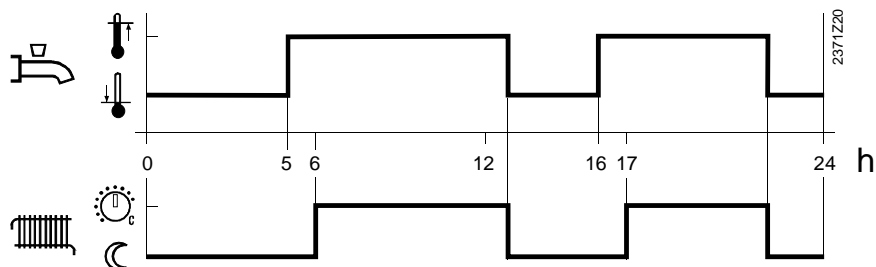
Przykład:



## 2 Według lokalnego programu dla strefy grzewczej z 1-godzinnym wyprzedzeniem

Program pracy instalacji ciepłej wody pokrywa się z programem dla strefy grzewczej przy czym przejście do temperatury komfortu następuje o 1 godzinę wcześniej niż to wynika z programu dla strefy grzewczej. W okresach obniżenia temperatura ciepłej wody utrzymywana jest na poziomie nastawionym w wierszu 80.

Przykład:



## 3 Według programu pracy dla ciepłej wody

Program pracy instalacji ciepłej wody przebiega według nastaw dokonanych w wierszach 30 ... 35.

Przełączanie z poziomu temperatury komfortu (nastawa w wierszu 13) do temperatury obniżenia (nastawa w wierszu 80) następuje w zadanych czasach.

### Wskazówka

- Ciepła woda pracuje niezależnie od trybu pracy instalacji c.o. o ile jej przygotowanie jest włączone w wierszu 12.
- Temperatura przeciwzamarzaniowa dla ciepłej wody zaprogramowana jest na stałe na 8°C.

## 4.20 Czujnik/termostat ciepłej wody

### Korzyści

- Zastosowanie różnych sposobów przygotowania ciepłej wody
- Zastosowanie zasobnika ciepłej wody z termostatem

### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 82.
2. Wciskając Plus i Minus wybrać typ elementu pomiarowego pracy ciepłej wody.

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
0 / 1	-	0

### Działanie

Określony jest rodzaj sygnału przyłączonego do zacisku B3.

Zadając:

- 0: Czujnik  
Regulacja następuje na podstawie zmierzonej na czujniku temperatury Ni 1000
- 1: Termostat  
Regulacja następuje na podstawie stanu włączenia termostatu

### Ważne

- Termostat nie daje funkcji ochrony przeciwzamarzaniowej!
- Styki termostatu powinny być przygotowane do niskich napięć!

### Różnice

#### **Czujnik temperatury ciepłej wody:**

Regulator określa punkt włączenia uwzględniając strefę nieczułości i wartość zadaną.

Zwarcie obwodu czujnika	=	Wskazanie błędu
Sygnał pomiarowy	=	Regulacja według wartości zadanej
Przerwanie obwodu czujnika	=	Brak przygotowania ciepłej wody

#### **Termostat ciepłej wody:**

Regulator uwzględnia stany włączeń z termostatu

Obwód zwarty	=	Ładowanie ciepłej wody włączone
Obwód rozarty	=	Ładowanie ciepłej wody wyłączone

### Ważne

- Nastawy wartości zadanej temperatury na termostacie i na regulatorze (Wiersz 13) muszą po uwzględnieniu strefy nieczułości być na tym samym poziomie!
- Nastawa strefy nieczułości dla ciepłej wody (Wiersz 32<sub>OEM</sub>) musi być powiększona o połowę strefy nieczułości dla termostatu.
- Przy podłączeniu termostatu do zacisku B3 nie jest możliwe uzyskanie temperatury ciepłej wody dla okresu obniżenia.

## 4.21 Ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła

### Korzyści

- Uniemożliwia zbyt duży spadek temperatury kotła

### Opis

Ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła jest funkcją ochronną kotła. Zakres nastaw jest dodatkowo ograniczony od dołu w nastawie 01 OEM.

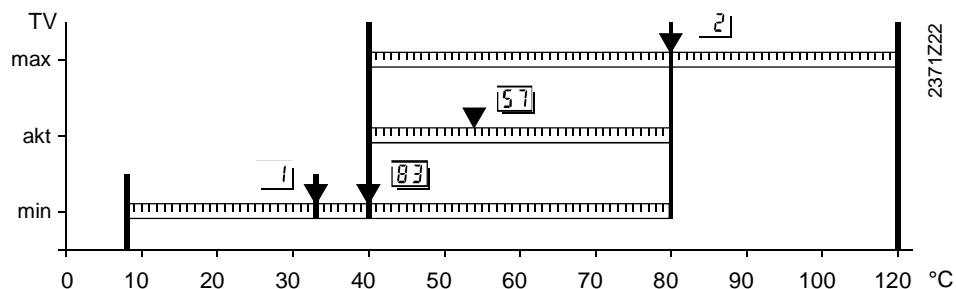
### Nastawa

83

1. Przyciskami wybrać wiersz 83.
2. Wciskając Plus i Minus wybrać minimalną wartość zadaną dla temperatury kotła.

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
TKmin <sub>t</sub> ..TKmax	°C	40

TKmin<sub>t</sub> Minimalna wartość zadana temperatury kotła- nastawa Wiersz 01OEM  
 TKmax Maksymalna wartość zadana temperatury kotła- nastawa Wiersz 02OEM



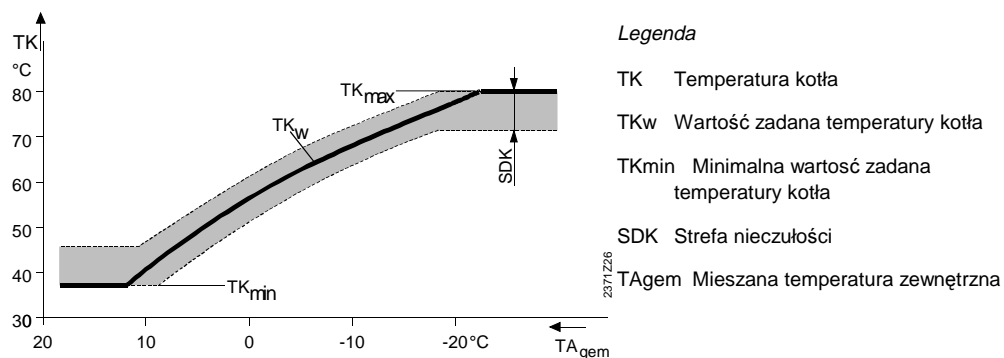
57 Wartość rzeczywista temperatury kotła  
 83 Minimalna wartość zadana temperatury kotła  
 2<sub>OEM</sub> Maksymalna wartość zadana temperatury kotła  
 1<sub>OEM</sub> Minimalna wartość zadana temperatury kotła

### Działanie

Ograniczona jest wartość minimalnej temperatury kotła.

### Ograniczenia

Po osiągnięciu przez temperaturę kotła na czujniku B2 wartości minimalnej pozostaje ona na tym poziomie mimo dalszego spadku zapotrzebowania ciepła (nie dotyczy to **Sposobu pracy kotła 2**).



## 4.22 Wejście H1




### Korzyści

- Zdalne sterowanie instalacją c.o.
  - Przełączanie trybu pracy poprzez modem
  - Uniknięcie temperatur kotła poniżej nastawionych wartości
  - Wyłączenie kotła

### Opis

Wejście H1 nadaje się do współpracy z bezpotencjałowymi przekaźnikami np. modem, które poprzez telefon mogą być przełączone odpowiednim kodem przełączone. Podłącza się je do zacisków H1 i M.

### Ważne

Styki przekaźnika powinny być przystosowane do niskiego napięcia (złocene styki). Ustawieniem wyjściowym dla tej funkcji (zarówno na regulatorze jak i czujniku pomieszczeniowym) jest zawsze tryb pracy  lub . Tylko z tego trybu możliwe jest przełączenie w tryb wyłączenia  i z powrotem.

### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 90.
2. Wciskając Plus i Minus wybrać sposób pracy wejścia H1.



<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
0...2	-	0


### Działanie

Działanie zależy od stanu przekaźnika podłączonego do wejścia H1 i M.


- Przekaznik rozarty                      Funkcja nieaktywna
- Przekaznik zwarty                      Funkcja aktywna

#### 0 Zmiana trybu pracy

Przy zwartym styku H1, regulator przy niniejszej nastawie, przełącza się w tryb wyłączenia . Dotyczy to zarówno strefy grzewczej jak i ciepłej wody. *Miga wówczas przycisk trybu pracy* .


Po rozwarciu styku przesterowywanie kończy się i regulator powraca do ostatnio wybranego trybu pracy (np. .

#### 1 Wymóg dodatkowego ograniczenia minimalnej temperatury kotła

Przy zwartym styku H1 temperatura kotła jest regulowana na wielkość minimalnej temperatury nastawionej w wierszu 91. *Miga wówczas przycisk aktualnie wybranego trybu pracy (np. .*

Po rozwarciu styku przesterowywanie kończy się.


#### 2 Wyłączenie kotła

Przy zwartym styku H1 kocioł zostaje wyłączony. *Miga wówczas przycisk aktualnie wybranego trybu pracy (np. .*

##### **Funkcja ochrony przeciwwarzązaniowej działa.**

Po rozwarciu styku przesterowywanie kończy się.

### Wskazówka

Po rozwarciu styku H1 regulator powraca do ostatnio wybranego trybu pracy (np. .

## 4.23 Dodatkowe ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła

### Opis

- Uniknięcie temperatur kotła poniżej nastawionych wartości

### Nastawa

91

1. Przyciskami wybrać wiersz 91.
2. Wciskając Plus i Minus wybrać dodatkową minimalną wartość zadaną dla temperatury kotła.

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
0...140	°C	60

### Działanie

Nastawa uniemożliwia spadek temperatury kotła poniżej nastawionej wartości.

### Wskazówka

Funkcja ta działa tylko, gdy w wierszu 90 wybrano nastawę 1 i zwarty jest styk H1.

# 5 Opis nastaw OEM

Wskazówka

Streszczenie nastaw oraz przebieg zadawania w rozdziale 2.6

## 5.1 Ograniczenie minimalnej temperatury kotła

### Korzyści

- Zmniejszenie kondensacji spalin
- Uniknięcie ewentualnych uszkodzeń kotła

### Opis

Ograniczenie minimalnej temperatury kotła jest funkcją ochronną.

### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 1 OEM.
2. Wciskając Plus i Minus nastawić wartość ograniczenia minimalnej temperatury kotła.

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
8... TKmin	°C	40

TKmin Minimalna temperatura kotła - nastawa wiersz 83

### Działanie

Nastawa ogranicza od dołu możliwość nastawy minimalnej wartości zadanej temperatury kotła -Wiersz 83.

## 5.2 Ograniczenie maksymalnej temperatury kotła

### Korzyści

- Uniknięcie ewentualnych uszkodzeń kotła

### Opis

Ograniczenie maksymalnej temperatury kotła jest funkcją ochronną.

### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 2 OEM.
2. Wciskając Plus i Minus nastawić wartość ograniczenia maksymalnej temperatury kotła.

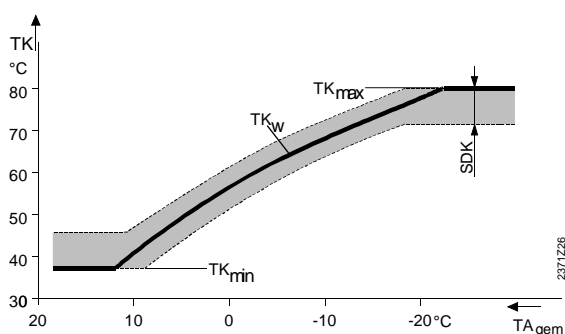
Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
TKmin...120	°C	80

TKmin Minimalna temperatura kotła - nastawa wiersz 83

### Działanie

Nastawa ogranicza maksymalną temperaturę kotła.

Przy wzroście temperatury powyżej nastawionej wartości wyłączy się palnik.



### Legenda

TK	Temperatura kotła
TKw	Wartość zadana temperatury kotła
TKmin	Minimalna temperatura kotła
SDK	Strefa nieczułości
TAgem	Mieszana temperatura zewnętrzna

## 5.3 Strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń kotła

### Korzyści

- Dopasowanie palnika i kotła

### Opis

Regulacja kotła jest prowadzona 2-położeniowo i można dla niej nastawić strefę nieczułości.

### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 3 OEM.
2. Wciskając Plus i Minus nastawić strefę nieczułości dla włączeń i wyłączeń kotła.

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
0...20	°C (K)	8

### Działanie

Nastawa zmienia strefę nieczułości dla włączeń i wyłączeń kotła.

Zadając:

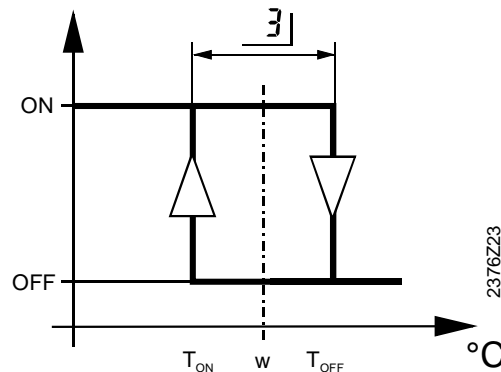
Zwiększenie: Strefa załączeń wzrasta, mniej włączeń palnika, dłuższe czasy pracy palnika

Zmniejszenie: Strefa załączeń maleje, więcej włączeń palnika, krótsze czasy pracy palnika

### Regulacja temperatury kotła

Dzięki 2-położeniowemu sterowaniu ciepło jest wytwarzane w określonych okresach czasu. Czas trwania włączenia zależy masy kotła i ilości wody w kotle. Im więcej potrzeba ciepła, tym dłużej pracuje palnik.

### Strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń



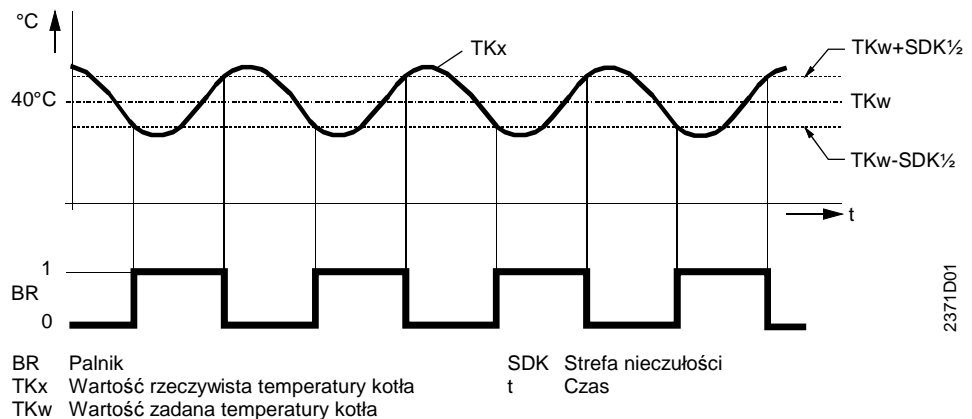
- w Wartość zadana
- SD Strefa nieczułości
- ON Punkt włączenia
- OFF Punkt wyłączenia
- 3<sub>OEM</sub> Strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń kotła

### Wartości dla włączeń i wyłączeń

- Wartość zadana dla włączenia  
Jeżeli temperatura kotła (TKx) spada poniżej wartości zadanej (TKw) pomniejszonej o połowę strefy nieczułości, to palnik się włącza.
- Wartość zadana dla wyłączenia  
Jeżeli temperatura kotła (TKx) wzrasta powyżej wartości zadanej (TKw), powiększonej o połowę strefy nieczułości, to palnik wyłącza się

### → Wskazówka

Punkt wyłączenia może zostać opóźniony poprzez minimalny czas pracy palnika - nastawa 04 OEM rozdział 5.4



- BR Palnik
- TKx Wartość rzeczywista temperatury kotła
- TKw Wartość zadana temperatury kotła
- SDK Strefa nieczułości
- t Czas

2371D01

## 5.4 Minimalny czas pracy palnika

### Korzyści

- Zmniejszenie częstości włączeń palnika

### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 4 OEM.
2. Wciskając Plus i Minus nastawić minimalny czas pracy palnika.

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
0...10	min	4

### Działanie

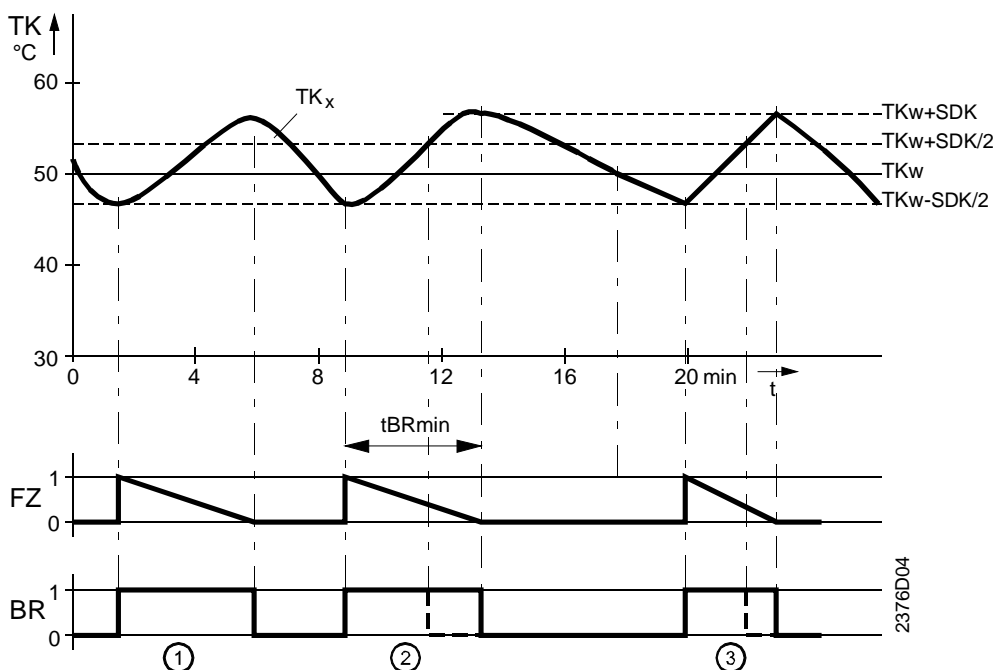
Palnik po uruchomieniu pracuje przynajmniej przez nastawiony czas minimalny o ile temperatura kotła mieści się w dopuszczalnym zakresie.

### Minimalny czas pracy palnika

Ograniczenia:

Funkcja uniemożliwia wyłączenie palnika przed upływem nastawionego czasu.

Jeżeli temperatura kotła przekracza o strefę nieczułości wartość zadaną, to ze względów bezpieczeństwa ignorowany jest minimalny czas pracy palnika i następuje jego wyłączenie. Czas jest liczony każdorazowo od początku każdego włączenia palnika.



BR	Palnik	tBR <sub>min</sub>	Minimalny czas pracy palnika
FZ	Licznik włączeń palnika	TK <sub>w</sub>	Wartość zadana temperatury kotła
SDK	Strefa nieczułości	TK <sub>x</sub>	Wartość rzeczywista temperatury kotła
①	minimalny czas pracy palnika nie ingeruje		
②	minimalny czas pracy palnika ingeruje		
③	minimalny czas pracy palnika ingeruje razem z regulacją temperatury		

## 5.5 Czas wybiegu pompy po wyłączeniu palnika

### Korzyści

- Ochrona przed przegrzaniem kotła

### Opis

Wybieg pompy kotłowej lub strefowej powoduje oddanie nadmiaru ciepła z kotła co zmniejsza niebezpieczeństwo wyłączenia kotła z ruchu po wyłączeniu palnika poprzez zadziałanie zabezpieczenia STB.

### Nastawa

8

1. Przyciskami wybrać wiersz 8 OEM.
2. Wciskając Plus i Minus nastawić czas wybiegu pompy.

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
0...20	min	5

### Działanie

Pompa kotłowa, strefowa lub ciepłej wody pracują po wyłączeniu palnika przez nastawiony czas.

## 5.6 Sposób pracy kotła

### Korzyści

- Brak niepotrzebnego podgrzewania wody w kotle
- Indywidualny tryb pracy w zależności od konstrukcji kotła

### Opis

Wybór pracy z regulacją automatyczną lub pracy ciągłej.

### Nastawa

9

1. Przyciskami wybrać wiersz 9 OEM.
2. Wciskając Plus i Minus wybrać sposób pracy kotła.

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
0...3	-	1




### Działanie

Nastawa określa sposób sterowania kotłem.

<u>Nastawa</u>	<u>Sposób pracy kotła</u>	<u>Odciążenie kotła przy Przedłużony czas pracy palnika rozruchu</u>	
0	Praca ciągła	Tak	Nie
1	Praca z regulacją automatyczną	Tak	Nie
2	Praca z regulacją automatyczną	Tak	Tak
3	Praca z regulacją automatyczną	Nie	Nie

### 5.6.1 Sposób pracy kotła

#### Praca ciągła

- W trybie pracy automatycznej  lub ciągłej   
Temperatura minimalna kotła jest utrzymywana również, gdy nie ma zapotrzebowania ciepła.
- W trybie wyłączenia   
Ograniczenie temperatury minimalnej nie działa poza przypadkiem zapotrzebowania ciepła. Funkcje ochronne pozostają aktywne (ochrona przeciwzamarzaniowa).

#### Praca z regulacją automatyczną

Jeżeli temperatura kotła osiąga wartość minimalną ( $TK_{min}$  nastawa - wiersz 83) i nie ma zapotrzebowania ciepła (n.p. podczas szybkiego obniżenia temperatury), to nie działa ograniczenie wartości minimalnej temperatury. Powoduje to dalszy spadek temperatury kotła, aż do jego wyłączenia. Funkcje ochronne pozostają aktywne (ochrona przeciwzamarzaniowa).

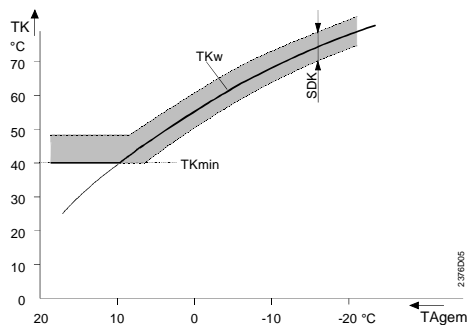
Gdy powstanie zapotrzebowanie ciepła, to zaczyna działać ograniczenie wartości minimalnej temperatury ( $TK_{\min}$  nastawa - wiersz 83). Przez to utrzymywany jest automatyczny tryb pracy kotła.

## 5.6.2 Odciążenie kotła przy rozruchu

Przy przyjęciu trybu automatycznej pracy kotła dodatkowo ograniczany jest odbiór ciepła w celu szybszego rozgrzania się kotła.

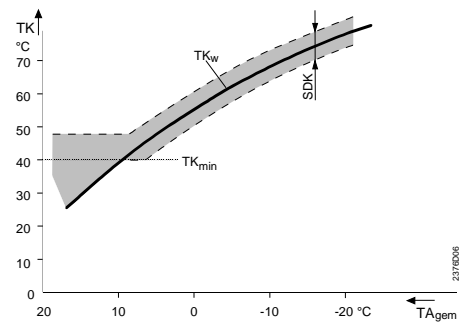
## 5.6.3 Przedłużony czas pracy palnika

Bez przedłużonego czasu pracy palnika:



TK Temperatura kotła  
 $TK_w$  Wartość zadana temperatury kotła  
 $TK_{\min}$  Ograniczenie minimalnej temperatury kotła

Z przedłużonym czasem pracy palnika:



SDK Strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń kotła  
 $TA_{gem}$  Mieszana temperatura zewnętrzna

## 5.7 Czysta regulacja według obciążenia (bez czujnika temperatury zewnętrznej)

### Korzyści

- Dopasowanie temperatury kotła do aktualnego zapotrzebowania ciepła strefy grzewczej na podstawie proporcji czasu włączeń palnika

### Opis

Regulator określa aktualne zapotrzebowanie ciepła na podstawie poboru ciepła.

Informacja ta obliczana jest na podstawie proporcji czasu włączeń i wyłączeń palnika:

- im dłużej pracuje palnik w celu utrzymania zadanej temperatury kotła, tym większe jest zapotrzebowanie ciepła
- im krócej pracuje palnik w celu utrzymania zadanej temperatury kotła, tym mniejsze jest zapotrzebowanie ciepła

### Nastawa

21

1. Przyciskami wybrać wiersz 21OEM.
2. Wciskając Plus i Minus wybrać sposób regulacji kotła.

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
0 / 1	-	1

### Działanie

Nastawa włącza lub wyłącza „czystą” regulację według obciążenia. W przypadku jej wyłączenia musi być podłączony czujnik temperatury zewnętrznej.

- 0 wyłączona
- 1 włączona

### Zasada regulacji według obciążenia

Wartość zadana temperatury kotła jest ustalana w następujący sposób:

- Przy bardzo długim czasie pracy palnika zwiększona zostaje wartość zadana temperatury kotła w celu pokrycia zapotrzebowania ciepła strefy grzewczej
- Przy bardzo krótkim czasie pracy palnika zmniejszona zostaje wartość zadana temperatury kotła, gdyż ilość ciepła dostarczana przez kocioł jest wystarczająca dla pokrycia zapotrzebowania ciepła strefy grzewczej

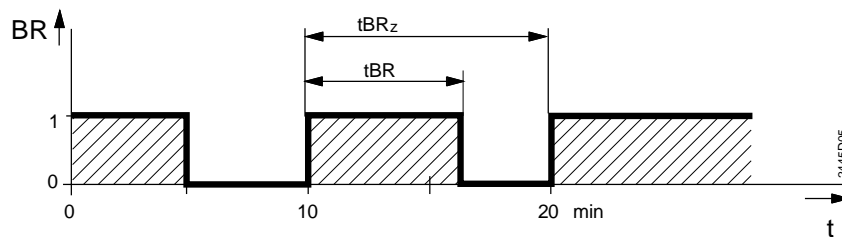
### Wskazówka

- Wszystkie ogrzewane pomieszczenia muszą być wyposażone w termostaty grzejnikowe. Zapewnia to prawidłową pracę regulacji według obciążenia.
- Przy regulacji według obciążenia z podłączonym i wpływającym na regulację czujnikiem pomieszczeniowym (wiersz 65) działają funkcje szybkiego obniżenia temperatury w pomieszczeniu i ograniczenia temperatury w pomieszczeniu.
- Nie ma wpływu temperatury w pomieszczeniu na wartość zadaną temperatury kotła.

### Obliczenie wartości obciążenia

#### Przykład

W celu obliczenia chwilowej wartości obciążenia kotła mierzony jest czas pracy palnika (t<sub>BR</sub>) podczas jednego cyklu włączeń.



$$q = \frac{t_{BR}}{t_{BRz}} = \frac{6 \text{ Min.}}{10 \text{ Min.}} = 0,6 \text{ (60 \%)}$$

BR	Palnik
q	Obciążenie kotła
t <sub>BR</sub>	Czas pracy palnika
t <sub>BRz</sub>	Czas cyklu włączeń

### Wskazówka

Obliczenie wartości obciążenia następuje:

- podczas okresu wykorzystania strefy grzewczej

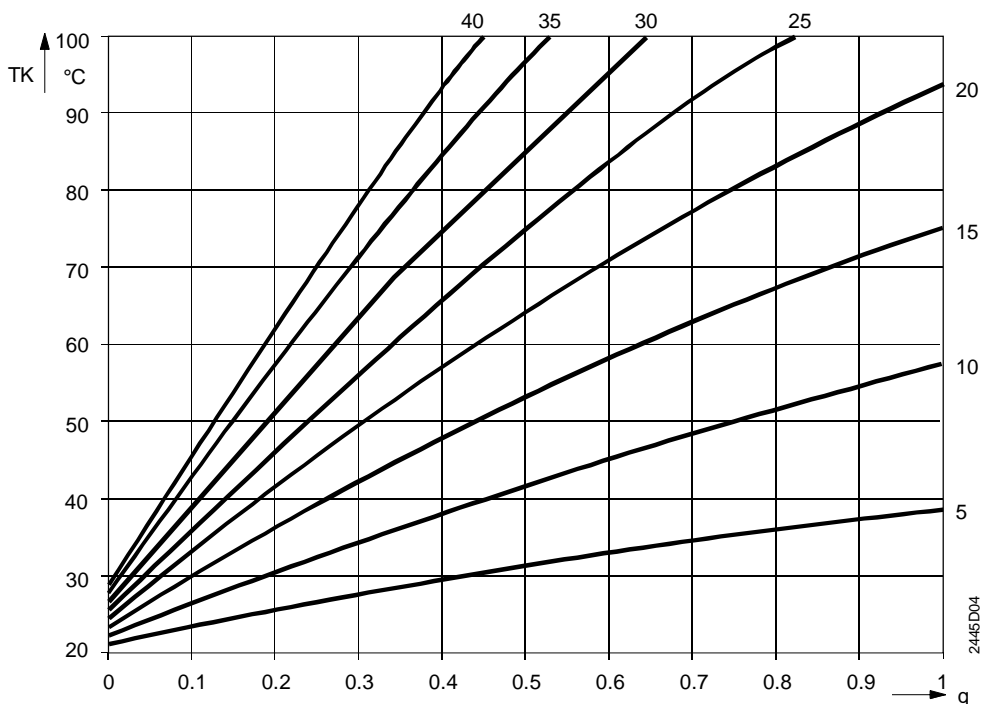
### Wyjątki

Obliczanie jest wyłączone gdy:

- ładowany jest zasobnik ciepłej wody
- Aktywne jest odciążenie kotła przy rozruchu
- Poza okresem wykorzystania strefy grzewczej
- W tym czasie obowiązuje ostatnio obliczona wartość obciążenia kotła

## Linie obciążenia

Linie obciążenia pokazują związek pomiędzy wartością zadaną temperatury kotła i zapotrzebowaniem ciepła strefy grzewczej (obciążenia kotła).



q Obciążenie kotła  
TK Temperatura kotła

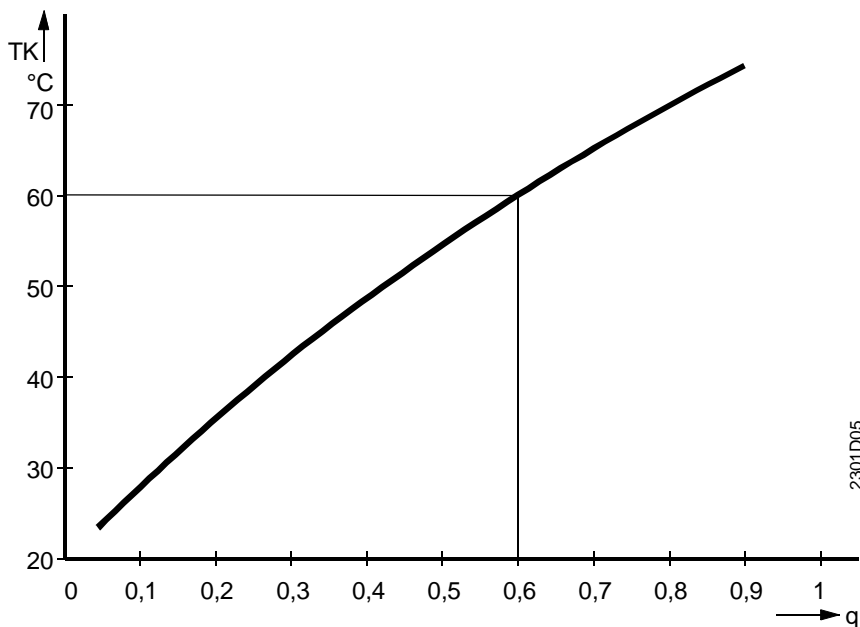
## Wskazówka

Nachylenie przemnożone przez 10 daje wartość przedstawianą przez regulator.

## Tworzenie wartości zadanej temperatury kotła

Wartość zadana temperatury kotła tworzona jest w następujący sposób:


Przykład: obciążenia kotła  $q = 0,6$  (60 %)  
nachylenie linii obciążenia = 2,2




Tworzenie wartości zadanej temperatury kotła przy „czystej” regulacji według obciążenia

q Obciążenie kotła  
TK Temperatura kotła

## 5.8 Wpływ temperatur w pomieszczeniach na regulację (KORR)

<b>Korzyści</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Możliwość nastawy wpływu temperatury z czujnika pomieszczeniowego</li></ul>						
<b>Wskazówka</b>	Wpływ czujnika pomieszczeniowego można włączyć lub wyłączyć (Nastawa - wiersz 65)						
<b>Nastawa</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Przyciskami wybrać wiersz 22 OEM.</li><li>Wciskając Plus i Minus wybrać współczynnik wzmocnienia.</li></ol>						
	<table><thead><tr><th>Zakres nastaw</th><th>Jednostka</th><th>Nastawa standardowa</th></tr></thead><tbody><tr><td>0...20</td><td>-</td><td>4</td></tr></tbody></table>	Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa	0...20	-	4
Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa					
0...20	-	4					
<b>Działanie</b>	<p>W zależności od nastawy zmienia się wpływ czujnika pomieszczeniowego.</p> <p>Zadając:</p> <p>Zwiększenie: Wpływ silniejszy</p> <p>Zmniejszenie: Wpływ słabszy</p>						
<b>Korekta</b>	<p>Połowa wartości nastawy 22 OEM jest mnożona przez odchyłkę temperatury w pomieszczeniu od wielkości zadanej.</p> <p>Wynik jest dodawany do wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu.</p> $TR_{wk} = TR_w + \frac{22OEM}{2} (TR_w - TR_x)$ <p>TRw Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu TRx Wartość rzeczywista temperatury w pomieszczeniu TRwk Skorygowana wartość zadana temperatury w pomieszczeniu</p>						

## 5.9 Stała szybkiego obniżenia temperatury w pomieszczeniu (KON)

<b>Korzyści</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Wykorzystanie pojemności cieplnej budynku</li></ul>						
<b>Opis</b>	Szybkie obniżenie zależy od zastosowania czujnika temperatury w pomieszczeniu. Rozróżnia się wtedy szybkie obniżenie z lub bez czujnika w pomieszczeniu.						
<b>→ Uwaga!</b>	Nastawa ta działa tylko gdy nie jest podłączony czujnik temperatury w pomieszczeniu!						
<b>Nastawa</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Przyciskami wybrać wiersz 23 OEM.</li><li>Wciskając Plus i Minus nastawić stałą.</li></ol>						
	<table><thead><tr><th>Zakres nastaw</th><th>Jednostka</th><th>Nastawa standardowa</th></tr></thead><tbody><tr><td>0...20</td><td>-</td><td>2</td></tr></tbody></table>	Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa	0...20	-	2
Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa					
0...20	-	2					
<b>Działanie</b>	<p>Czas trwania szybkiego obniżenia zmienia się.</p> <p>Zadając:</p> <p>Zwiększenie Dłuższy czas wyłączenia. Zalecane dla dobrze zaizolowanych budynków, które się wolno ochładzają.</p> <p>Zmniejszenie Krótszy czas wyłączenia Zalecane dla słabo zaizolowanych budynków, które szybko się ochładzają.</p>						
<b>Szybkie obniżenie bez czujnika pomieszczeniowego</b>	<p>Szybkie obniżenie rozpoczyna się z przejściem w okres temperatury obniżonej (np. przy trybie automatyki według zegara).</p> <p><b>Pompa zostaje wyłączona na czas wynikający z nastawionej wartości 23 OEM i mieszanej temperatury zewnętrznej. Maksymalny czas wyłączenia wynosi 15 godzin.</b></p>						

Czas na jaki wyłączona będzie pompa

T <sub>a<sub>gem</sub></sub>	Nastawa 23 OEM					
	0	4	8	12	15	20
-20	0	0	0	0	0	0
-10	0	0,5	1	1,5	2	2,5
0	0	3	6	9	11	15
+10	0	5	11	15	15	15

Wskazówka

- Nie dotyczy „czystej” regulacji według obciążenia.

Przy „czystej” regulacji według obciążenia czas wyłączenia określany jest na podstawie obciążenia kotła q i stałej szybkiego obniżenia temperatury w pomieszczeniu.

Wskazówka

- Jeżeli jest podłączony czujnik temperatury w pomieszczeniu, to stała szybkiego obniżenia nie zależy od tej nastawy.

## 5.10 Podwyższenie wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu (przy szybkim ogrzewaniu)

Korzyści

- Skrócenie czasu podgrzania budynku

Wskazówka

Nastawa działa tylko gdy podłączony jest czujnik pomieszczeniowy i nie dotyczy „czystej” regulacji według obciążenia.

Ograniczenie maksymalne 2 godziny

Nastawa

24

1. Przyciskami wybrać wiersz 24 OEM.
2. Wciskając Plus i Minus nastawić podwyższenie wartości zadanej.

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
0...20	°C (K)	5

Działanie

Czas trwania szybkiego ogrzewania zmienia się.

Zadając:

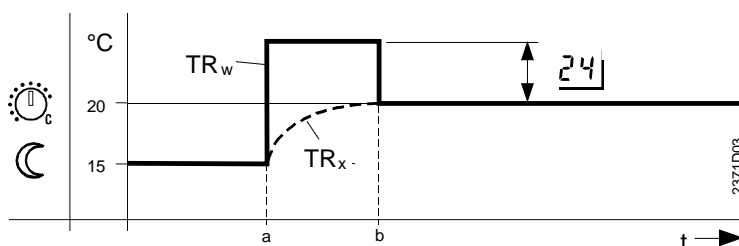
Zwiększenie - większe podwyższenie wartości zadanej - szybsze ogrzanie

Zmniejszenie - mniejsze podwyższenie wartości zadanej - wolniejsze ogrzanie

Szybkie ogrzanie

Szybkie ogrzanie rozpoczyna się w momencie przejścia w okres temperatury komfortu (n.p. przy trybie automatyki według zegara).

Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu zostaje podniesiona o nastawioną w wierszu 24 OEM wartość. Podwyższenie to powoduje również podniesienie wartości zadanej temperatury zasilania.



TRx	Wartość rzeczywista temperatury w pomieszczeniu
TRw	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu
24OEM	Podwyższenie wartości zadanej
t	Czas

## 5.11 Ochrona przed zamarzaniem

### Korzyści

- Zabezpieczenie przed zamarznięciem instalacji

### Opis

Jeżeli funkcja jest aktywna ogrzewanie zostaje włączone co uniemożliwia zamarznięcie.

### → Uwaga

Warunkiem działania tej funkcji jest nienaganna praca instalacji!

### Nastawa

25

1. Przyciskami wybrać wiersz 25 OEM.
2. Wciskając Plus i Minus zadać funkcję ochrony przeciwzamarzaniowej.

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
0 / 1	-	1

### Działanie

Instalacja jest chroniona poprzez włączenie pompy.

Zadając:

- 0 Funkcja nie działa.
- 1 Funkcja działa.

### Zabezpieczenie przeciwzamarzaniowe

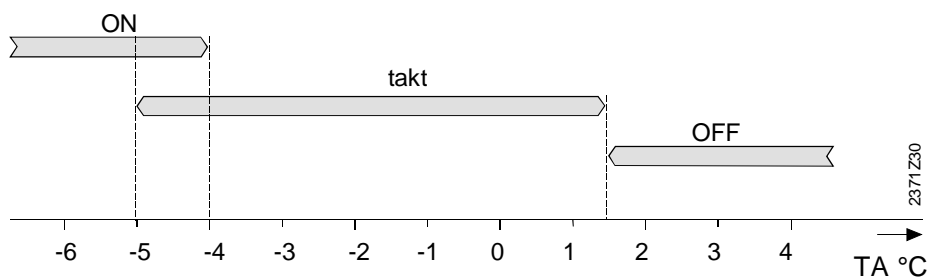
Stosownie do temperatury zewnętrznej włącza się pompa pomimo braku zapotrzebowania ciepła.

Temperatura zewnętrzna	Pompa	Wykres
...-4°C	Stale włączona	ON
-5...1.5°C	Włączana na 10 min co 6 godzin	takt
1.5°C...	Stale wyłączona	OFF

### Wyjątki:

Pomiędzy -4 i -5°C mogą występować różne stany. W zakresie tym decyduje jakie temperatury były poprzednio:

- Jeżeli poprzednio temperatura była w zakresie „takt“, to pompa pozostaje w strefie „takt“ aż do osiągnięcia przez temperaturę wartości poniżej -5°C
- Jeżeli poprzednio temperatura była w zakresie „ON“, to pompa pozostaje w strefie „ON“ aż do przekroczenia -4°C.e



## 5.12 Maksymalna wartość zadana temperatury ciepłej wody

### Korzyści

- Ograniczenie możliwości zadania zbyt wysokiej temperatury ciepłej wody przez użytkownika
- Zmniejszenie niebezpieczeństwa poparzenia

### Nastawa

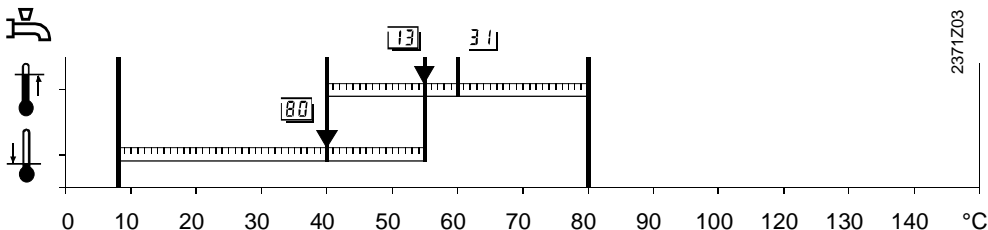
31

1. Przyciskami wybrać wiersz 31OEM.
2. Wciskając Plus i Minus nastawić maksymalną wartość zadaną temperatury ciepłej wody.

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
8...80	°C	60

### Działanie

Ograniczona zostaje od góry wartość zadana temperatury ciepłej wody użytkowej, którą może ustawić użytkownik (w wierszu 13).



13 Nastawa "Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie komfortu"

80 Nastawa "Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie obniżenia"

31<sub>OEM</sub> Nastawa "Maksymalna wartość zadana temperatury ciepłej wody"

## 5.13 Strefa nieczułości dla ładowania zasobnika ciepłej wody

### Korzyści

Optymalna częstość ładowań zasobnika

### Opis

Ponieważ regulacja ciepłej wody prowadzona jest 2-położeniowo musi zostać wprowadzona wielkość strefy nieczułości dla włączeń i wyłączeń obiegu.

### → Wskazówka

Strefa nieczułości nie dla regulacji ciepłej wody nie funkcjonuje w przypadku sterowania poprzez termostat na zasobniku.

### Nastawa

32

1. Przyciskami wybrać wiersz 32OEM.
2. Wciskając Plus i Minus nastawić żądaną strefę nieczułości

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
0...20	°C (K)	5

### Działanie

Nastawa zmienia wartość strefy nieczułości dla regulacji ciepłej wody

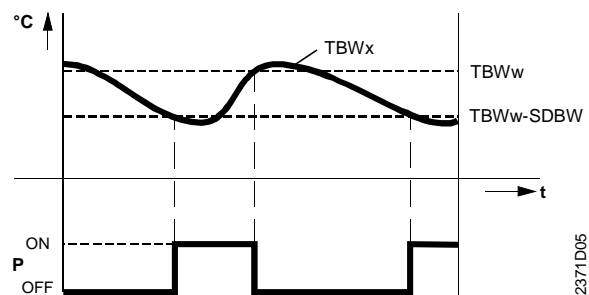
Zadając:

Zwiększenie: większa strefa nieczułości, dłuższe okresy ładowania, mniejsza ilość włączeń, większe wahania temperatury.

Zmniejszenie: mniejsza strefa nieczułości, krótsze okresy ładowania, większa ilość włączeń, mniejsze wahania temperatury.

### Regulacja temperatury ciepłej wody

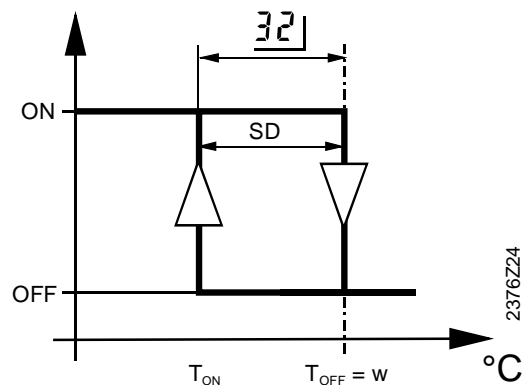
2-położeniowe sterowanie ładowaniem ciepłej wody powoduje okresowość pracy tego układu. Czas trwania ładowania zależy od masy zasobnika i ilości wody do podgrzania. Im więcej potrzebnej jest ciepłej wody, tym dłużej trwają okresy ładowania.



- Legenda**
- TBWx Rzeczywista temp. ciepłej wody
  - TBWw Wartość zadana temp. ciepłej wody
  - SDBW Strefa nieczułości
  - ON Punkt włączenia
  - OFF Punkt wyłączenia

Strefa nieczułości dla włączenia i wyłączenia ładowania zasobnika ciepłej wody

Włączenie ładowania =  $TBWw - SDBW$   
 Wyłączenie ładowania =  $TBWw$



- w wartość zadana
- SD strefa nieczułości
- ON punkt włączenia
- OFF punkt wyłączenia
- 32 nastawa strefy nieczułości

## 5.14 Podwyższenie wartości temperatury kotła ponad wartość zadaną temperatury ciepłej wody

### Korzyści

- Szybsze przygotowanie ciepłej wody

### Opis

Temperatura kotła musi być wyższa niż zadana temperatura ciepłej wody użytkowej.

### Nastawa

33

1. Przyciskami wybrać wiersz 33OEM.
2. Wciskając Plus i Minus nastawić żądaną wartość podwyższenia.

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
0...30	°C (K)	16

### Działanie

Nastawa podwyższa wartość zadaną temperatury kotła podczas ładowania ciepłej wody.

Zwiększenie: krótszy czas ładowania, większe przeregulowania

Zmniejszenie: dłuższy czas ładowania, mniejsze przeregulowania

### Podwyższenie wartości zadanej temperatury kotła


Regulator tworzy wartość zadaną temperatury kotła dla przygotowania ciepłej wody w oparciu o wartości 2 nastaw:

Nastawa 13	Wartość zadana temperatury ciepłej wody
Nastawa 33 <sub>OEM</sub>	Podwyższenie temperatury kotła
Suma	Wartość zadana temperatury kotła

### Wskazówka

Więcej informacji o regulacji ciepłej wody w rozdziale 5.13.

## 5.15 Sposób ładowania zasobnika - pompa ładująca / zawór przełączający

<b>Korzyści</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Przygotowanie ciepłej wody w różnych typach instalacji</li></ul>						
<b>Opis</b>	Wybór elementów wykonawczych sterowania ładowaniem zasobnika.						
<b>Nastawa</b> 	<ol style="list-style-type: none"><li>Przyciskami wybrać wiersz 34OEM.</li><li>Wciskając Plus i Minus wybrać sposób ładowania.</li></ol> <table border="1"><thead><tr><th><i>Zakres nastaw</i></th><th><i>Jednostka</i></th><th><i>Nastawa standardowa</i></th></tr></thead><tbody><tr><td>0 / 1</td><td>-</td><td>0</td></tr></tbody></table>	<i>Zakres nastaw</i>	<i>Jednostka</i>	<i>Nastawa standardowa</i>	0 / 1	-	0
<i>Zakres nastaw</i>	<i>Jednostka</i>	<i>Nastawa standardowa</i>					
0 / 1	-	0					
<b>Działanie</b>	<p>Nastawa ma wpływ na różne wskazania i określa typ instalacji. Ponieważ ma to wpływ na przebieg regulacji nastawa musi zostać dokonana prawidłowo.</p> <p>Zadając:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>0 Pompa ładująca Ładowanie zasobnika ciepłej wody następuje poprzez pompę (zacisk Q3/Y3).</li><li>1 Zawór przełączający Ładowanie zasobnika ciepłej wody następuje poprzez zawór przełączający (zacisk Q3/Y3).</li></ol>						
<b>Sposób ładowania</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Przez pompę ładującą: Pompa pracuje stosownie do strefy nieczułości (nastawa 32<sub>OEM</sub>) i aktualnej wartości zadanej temperatury wynikającej z programu czasowego dla ciepłej wody (nastawa 81). Więcej informacji w rozdziale 7.1.</li><li>Przez zawór przełączający: Zawór przełączany jest stosownie do strefy nieczułości (nastawa 32<sub>OEM</sub>) i aktualnej wartości zadanej temperatury wynikającej z programu czasowego dla ciepłej wody (nastawa 81). Więcej informacji w rozdziale 7.3.</li></ul>						

## 5.16 Priorytet przygotowania ciepłej wody

### Korzyści

- Optymalny rozdział produkowanego ciepła

### Nastawa

35

1. Przyciskami wybrać wiersz 35 OEM.
2. Wciskając Plus i Minus wybrać rodzaj priorytetu

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
0 / 1	-	1

### Działanie

Stosownie do nastawy instalacja c.o. będzie miała ograniczony dopływ ciepła.

Zadając:

#### 0 Absolutny priorytet

Obieg grzewczy jest zamknięty przez cały czas trwania ładowania zasobnika ciepłej wody.

#### 1 Brak priorytetu

Przygotowanie ciepłej wody przebiega jednocześnie z pracą obiegu grzewczego.

W przypadku niedowymiarowanych kotłów i stref grzewczych może nie być osiągnięta temperatura zadana ciepłej wody ponieważ zbyt duża ilość ciepła jest pochłaniana przez instalację c.o.

W okresach przejściowych w przypadku wybrania takiej nastawy należy się liczyć ze znacznymi przegrzewami.

Zabezpieczenie przeciwzamrazaniowe

Zabezpieczenie przeciwzamrazaniowe jest w pełni aktywne tylko przy nastawie 1 (brak priorytetu). Przy nastawie 0 jest ono częściowo lub całkowicie ograniczone.

## 5.17 Funkcja *legionella* - cotygodniowy przegrzew zasobnika

### Korzyści

- Zniszczenie ewentualnych bakterii *legionelli*

### Nastawa

36

1. Przyciskami wybrać wiersz 36 OEM.
2. Wciskając Plus i Minus zadać funkcję *legionelli*.

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
0 / 1	krok	1

### Działanie

Cotygodniowy przegrzew zasobnika do wyższej temperatury, w której zostają zniszczone bakterie *legionella*.

Działanie funkcji rozpoczyna się w każdy poniedziałek wraz z pierwszym ładowaniem zasobnika i trwa maksymalnie 2,5 godziny.

Wartość zadana temperatury ciepłej wody podczas trwania tej funkcji jest na stałe ustawiona na 65°C i nie może być zmieniana.

Zadając:

#### 0 Wyłączenie

Funkcja wyłączona

#### 1 Włączenie

Funkcja włącza się w każdy poniedziałek wraz z pierwszym ładowaniem zasobnika i trwa maksymalnie 2,5 godziny.

Wskazówka:

- Funkcja ta może działać tylko, gdy kiedy ciepła woda sterowana czasowo.
- Jeżeli funkcja ta zostaje z jakichś powodów w poniedziałek wyłączona, to przy następnym ładowaniu zasobnika zostaje uruchomiona.

## 5.18 Wybór stałego obrazu na wyświetlaczu

### Korzyści

- Możliwość wyboru różnych wskazań
- Regulator może służyć jako zegar lub termometr

### Nastawa

41

1. Przyciskami wybrać wiersz 41 OEM.
2. Wciskając Plus i Minus wybrać rodzaj stałego obrazu

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
0 / 1	-	1

### Działanie

Nastawa zmienia stały obraz na wyświetlaczu regulatora.

- 0 Dzień tygodnia / Godzina i minuty
- 1 Wartość rzeczywista temperatury kotła

## 5.19 Uwzględnienie dodatkowych zysków ciepła

### Korzyści

- Uwzględnienie zysków ciepła w celu uzyskania oszczędności w zużyciu energii

### Opis

Możliwe dodatkowe źródła ciepła n.p. maszyny, agregaty, promieniowanie słoneczne oraz inne które mogą zakłócić pracę instalacji c.o. zostają poprzez tą nastawę uwzględnione.

### Nastawa

42

1. Przyciskami wybrać wiersz 42 OEM.
2. Wciskając Plus i Minus nastawić uwzględnienie dodatkowych źródeł ciepła.

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
-2...+4	°C	0

### Działanie

Kompensacja możliwych źródeł ciepła.

Zadając

Zwiększenie      Większa kompensacja  
Przy silniejszych zyskach

Zmniejszenie      Mniejsza kompensacja  
Przy słabszych zyskach

# Współczynniki adaptacji

## Korzyści

- Adaptacja w zależności od temperatury zewnętrznej

## 5.20 Współczynnik adaptacji 1

### Opis

Współczynnik adaptacji 1 służy do obliczenia adaptacji wykresu regulacyjnego w zakresie temperatur 4...12°C. (więcej informacji w rozdziale 4.17).

### Nastawa

43

1. Przyciskami wybrać wiersz 43 OEM.
2. Wciskając Plus i Minus nastawić współczynnik adaptacji.

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
1...15	-	15

Wielkość współczynnika adaptacji jest automatycznie dopasowana przez regulator i nie wymaga żadnych nastaw ręcznych.

### Działanie

W zależności od współczynnika adaptacji wykres regulacyjny w zakresie temperatur zewnętrznych 4...12°C będzie różnie adaptowany.

Zwiększenie      Silniejsza adaptacja  
Zmniejszenie      Słabsza adaptacja

### Redukcja

Po każdej istotnej adaptacji wykresu regulacyjnego w zakresie 4...12°C (ZAF1) współczynnik adaptacji 1 zostaje o 1 stopień zmniejszony. Powoduje to stopniowe zmniejszanie korekty nachylenia i przesunięcia wykresu regulacyjnego.

### → Wskazówka

Przy zmianie nachylenia wykresu regulacyjnego (wiersz 17) wartość współczynnika adaptacji wraca do nastawy standardowej.

### Wykres

Następny podrozdział - „Współczynnik adaptacji 2.”

## 5.21 Współczynnik adaptacji 2

### Opis

Współczynnik adaptacji 2 służy do adaptacji wykresu regulacyjnego przy temperaturach zewnętrznych poniżej 4°C (więcej informacji w rozdziale 4.17).

### Nastawa

44

1. Przyciskami wybrać wiersz 44 OEM.
2. Wciskając Plus i Minus nastawić współczynnik adaptacji.

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
1...15	-	15

Wielkość współczynnika adaptacji jest automatycznie dopasowana przez regulator i nie wymaga żadnych nastaw ręcznych.

### Działanie

W zależności od współczynnika adaptacji 2 wykres regulacyjny dla temperatur zewnętrznych poniżej 4°C będzie różnie adaptowany.

Zwiększenie - silniejsza adaptacja  
Zmniejszenie - słabsza adaptacja

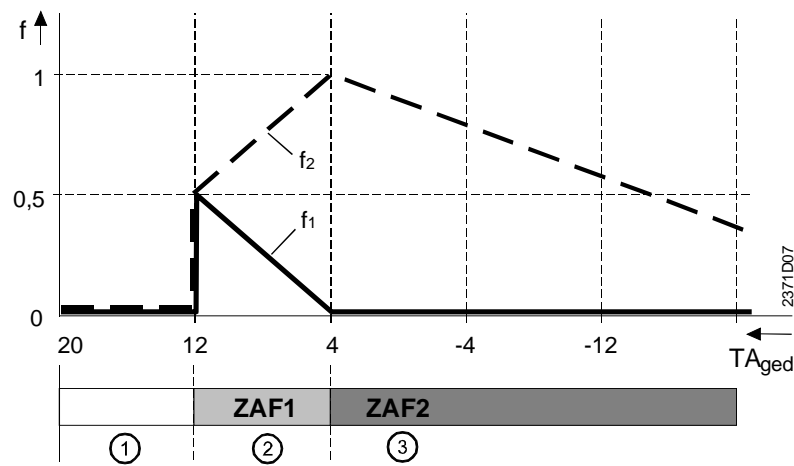
### Redukcja

Po każdej istotnej adaptacji wykresu regulacyjnego dla temperatur poniżej 4°C (ZAF2) współczynnik adaptacji 2 zostaje o 1 stopień zmniejszony. Powoduje to stopniowe zmniejszanie korekty nachylenia wykresu regulacyjnego.

### → Wskazówka

Przy zmianie nachylenia wykresu regulacyjnego (wiersz 17) wartość współczynnika adaptacji wraca do nastawy standardowej.

Wykres



$f$  Współczynnik  
 $f_1$  Współczynnik przesunięcia równoległego  
 $f_2$  Współczynnik dla zmiany nachylenia  
 $T_{Aged}$  Tłumiona temperatura zewnętrzna  
ZAF1 Współczynnik adaptacji 1 (wiersz 43<sub>OEM</sub>)  
ZAF2 Współczynnik adaptacji 2 (wiersz 44<sub>OEM</sub>)

## 5.22 Wersja oprogramowania

### Korzyści

- Łatwa kontrola wersji oprogramowania bez konieczności wymontowywania regulatora

### Opis

Wersja oprogramowania jest zgodna ze stanem dostępnym podczas produkcji regulatora. Oznaczona jest również na tylnej części urządzenia.

### Nastawa

91

1. Przyciskami wybrać wiersz 91 OEM.
2. Wciskając Plus i Minus nie można dokonać żadnej nastawy.

Zakres wskazań

Jednostki

00.0 ... 99.9

cyfry

### Działanie

Wskazana jest wersja oprogramowania.

Przykład: 2.6

Pierwsza liczba oznacza wersję oprogramowania (2.)

Druga liczba oznacza sprawdzenie oprogramowania (.6)



# 6 Funkcje bez możliwości wprowadzania nastaw

## Wprowadzenie

Opisane tutaj funkcje nie mogą być przeprogramowane. Oddziałują one na instalację automatycznie.

W celu usprawnienia likwidacji ewentualnych błędów oraz ułatwienia projektowania i eksploatacji obiektu korzystna jest znajomość wpływu tych funkcji na pracę instalacji.

## 6.1 Całka temperatury po czasie

### Opis

Całka temperatury po czasie jest sumowaniem różnicy temperatur w czasie. W tym przypadku uwzględniane jest odchyłka temperatury kotła poniżej wartości minimalnej (°C) oraz czas trwania tej odchyłki (min).

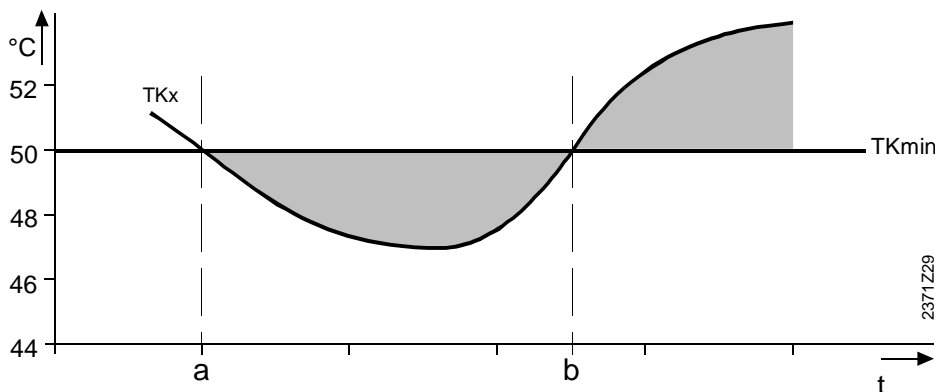
Całka ta tworzy sygnał zamykający do funkcji odciążenia kotła przy rozruchu.

### Proces

Jeżeli wartość rzeczywista temperatury kotła (TKx) przy pracującym palniku spada poniżej wartości minimalnej (wykres punkt „a”), to regulator w oparciu o całkę odchyłki temperatury po czasie jej trwania tworzy sygnał zamykający, który w zależności od wielkości ogranicza pobór ciepła przez strefę grzewczą.

Jeżeli wartość rzeczywista temperatury kotła (TKx) przy pracującym palniku wzrasta powyżej wartości minimalnej (wykres punkt „b”), to sygnał zamykający tworzony jest w przeciwnym kierunku, który w zależności od wielkości redukuje ograniczenie poboru ciepła przez strefę grzewczą.

### Wykres



- a Początek naliczania całki
- b Punkt zmiany kierunku naliczania całki
- TKmin Ograniczenie minimalnej temperatury kotła
- TKx Wartość rzeczywista temperatury kotła
- t Czas

### Sygnał zamykający

Sygnał zamykający tworzony jest w oparciu o całkę temperatury po czasie i wyrażony jest w %.

$$\text{Integral} = \int_0^t (TK_{\min} - TK_x) dt$$
$$\text{Sygnał zamykający} = 10 \left[ \frac{\%}{K \times \text{Min}} \right] \times \text{Integral}$$

- TKmin Ograniczenie minimalnej temperatury kotła
- TKx Wartość rzeczywista temperatury kotła
- SDK Strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń kotła
- t Czas odchyłki w minutach

### Przykład

Jeżeli temperatura kotła jest stała i mniejsza przez 3 min. o 2°C od minimalnego ograniczenia, to tworzona jest wartość całki (integral): Integral = 2 \* 3 = 6 min, Sygnał zamykający = 60 %

## 6.2 Tworzenie wartości zadanej temperatury kotła

<b>Korzyści</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dostosowane do zapotrzebowania ciepła sterowanie palnikiem</li></ul>
<b>Opis</b>	Poszczególne strefy grzewcze potrzebują stosownie do temperatur zewnętrznych odpowiednio wysokie temperatury zasilania. Ponieważ regulacja kotła uwzględnić może tylko jedną wartość zadaną następuje odpowiednia selekcja.
<b>Proces</b>	Zasadniczo chwilowa wartość zadana temperatury kotła tworzona jest poprzez najwyższą wartość zadaną u odbiorców ciepła (n.p. strefy grzewcze).  Dodatkowe funkcje jak podwyższenie temperatury kotła i.t.p. są w przekazywanych wartościach zadanych uwzględnione.
<b>Wyjątki</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zapotrzebowanie na ciepłą wodę zastępuje wszystkie inne wartości zadane. Wartość zadana temperatury wynikająca z zapotrzebowania ciepłej wody jest wtedy bieżącą wielkością zadaną kotła nawet jeżeli jest ona niższa od wartości zadanej dla którejś ze stref c.o..</li></ul>

## 6.3 Odciążenie kotła przy rozruchu

<b>Korzyści</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mniejsza kondensacja spalin w komorze spalania</li><li>• Przyspieszenie rozgrzania kotła</li></ul>												
<b>Opis</b>	Podczas rozgrzewania kotła w komorze spalania ma miejsce niepożądana kondensacja spalin. Im mniejsza jest temperatura kotła, tym silniejsza jest kondensacja.  Odciążenie kotła przy rozruchu przyspiesza rozgrzanie kotła poprzez zmniejszenie poboru ciepła i redukuje przez to kondensację spalin.												
<b>Proces</b>	Odciążenie kotła przy rozruchu realizowane jest poprzez sygnał zamykający tworzony poprzez całą temperaturę po czasie.  Odciążenie kotła prowadzi do wyłączenia/wyłączenia pomp strefy grzewczej i ładującej c.w.u..												
<b>Działanie</b>	Pobór ciepła zmniejsza się poprzez wyłączenie pomp. Czas rozgrzania kotła zostaje przez to znacząco skrócony. <ul style="list-style-type: none"><li>• Pompa obiegu grzewczego i pompa kotłowa</li></ul> <table><thead><tr><th><i>Stan</i></th><th><i>Działanie</i></th></tr></thead><tbody><tr><td>Sygnał zamykający &gt; 5%</td><td>Pompa wyłączona</td></tr><tr><td>Sygnał zamykający &lt; 5%</td><td>Pompa pracuje normalnie</td></tr></tbody></table> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pompa ładująca ciepłej wody:</li></ul> <table><thead><tr><th><i>Stan</i></th><th><i>Działanie</i></th></tr></thead><tbody><tr><td>Sygnał zamykający &gt; 50%</td><td>Pompa wyłączona</td></tr><tr><td>Sygnał zamykający &lt; 50%</td><td>Pompa pracuje normalnie</td></tr></tbody></table>	<i>Stan</i>	<i>Działanie</i>	Sygnał zamykający > 5%	Pompa wyłączona	Sygnał zamykający < 5%	Pompa pracuje normalnie	<i>Stan</i>	<i>Działanie</i>	Sygnał zamykający > 50%	Pompa wyłączona	Sygnał zamykający < 50%	Pompa pracuje normalnie
<i>Stan</i>	<i>Działanie</i>												
Sygnał zamykający > 5%	Pompa wyłączona												
Sygnał zamykający < 5%	Pompa pracuje normalnie												
<i>Stan</i>	<i>Działanie</i>												
Sygnał zamykający > 50%	Pompa wyłączona												
Sygnał zamykający < 50%	Pompa pracuje normalnie												
<b>Punkt włączenia</b>	Poprzez tworzenie całki odchyłki temperatury po czasie jej trwania uwzględniany jest nie tylko czas trwania odchyłki lecz jej wielkość. Przy dużej odchyłce wcześniej zostają wyłączone pompy.												

# Automatyczne wyłączenie ogrzewania

## Korzyści

- Automatyczne wyłączenie ogrzewania
- Oszczędność bez pogorszenia komfortu

## Opis

Jest to szybko działająca funkcja oszczędnościowa. Ogrzewanie jest wyłączane gdy nie ma zapotrzebowania ciepła. Umożliwia to ekonomiczną pracę przez cały rok szczególnie w okresach przejściowych. Nie jest konieczne wyłączenie ręczne.

## → Wskazówka

- Automatyczne wyłączenie ogrzewania nie działa w trybie pracy ciągłej ~~☒~~
- Działanie tej funkcji nie jest sygnalizowane!

## 6.4 Bez czujnika pomieszczeniowego

### Wprowadzenie

Jeżeli nie jest podłączony czujnik temperatury w pomieszczeniu, to wartość zadana temperatury w pomieszczeniu nie może być korygowana poprzez rzeczywistą wartość temperatury. Wówczas przełączenie następuje zgodnie z nastawionymi wartościami ~~☒~~ lub  $\text{C}$ .

### Proces

Podstawą są wartości mieszanej temperatury zewnętrznej oraz aktualna wartość zadana temperatury w pomieszczeniu.

### Wyłączenie:

Jeżeli mieszana temperatura zewnętrzna rośnie powyżej aktualnej wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu, to ogrzewanie jest wyłączane.

$$\text{Punkt wyłączenia: } T_{\text{Agem}} = TR_w$$

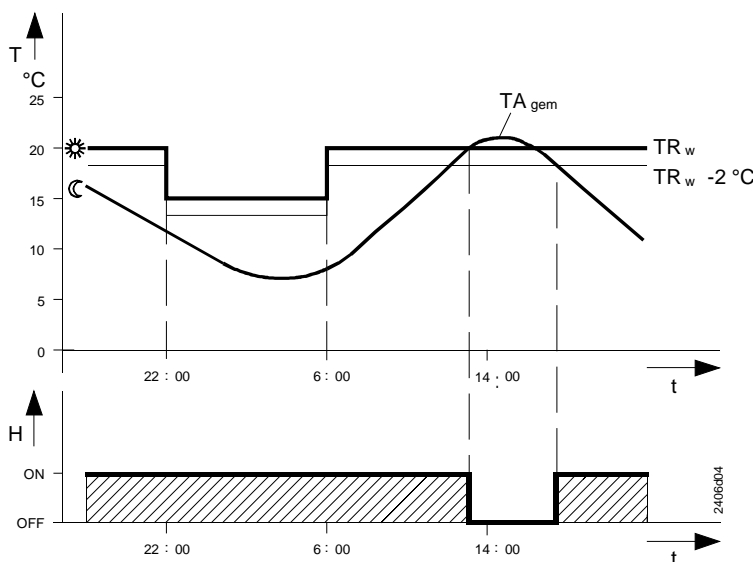
### Włączenie:

Jeżeli mieszana temperatura zewnętrzna spada o 2°C poniżej aktualnej wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu, to ogrzewanie jest włączane.

$$\text{Punkt włączenia: } T_{\text{Agem}} = TR_w - 2^\circ\text{C}$$

### Wykres

Punkt włączenia/wyłączenia



H Automatyczne wyłączenie ogrzewania  
T<sub>Agem</sub> Mieszana temperatura zewnętrzna  
TR<sub>w</sub> Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu

### Działanie

Ogrzewanie podczas działającej funkcji automatycznego wyłączenia wyłączane jest automatycznie.

## 6.5 Z czujnikiem pomieszczeniowym

### Wprowadzenie

Funkcja automatycznego wyłączenia ogrzewania działa w zależności od aktualnej wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu. Jeżeli jest podłączony czujnik pomieszczeniowy, to koryguje on wartość zadaną.

Przez to poziom temperatury automatycznego wyłączenia ogrzewania jest zmienny.

### Proces

Podstawą są wartości mieszanej temperatury zewnętrznej i wartość zadana temperatury w pomieszczeniu skorygowana poprzez pomiar na czujniku pomieszczeniowym.

Jako aktualna wartość zadana uwzględniana jest skorygowana wartość zadana (TR<sub>wk</sub>).

### Wyłączenie:

Jeżeli mieszana temperatura zewnętrzna rośnie powyżej aktualnej wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu, to ogrzewanie jest wyłączane.

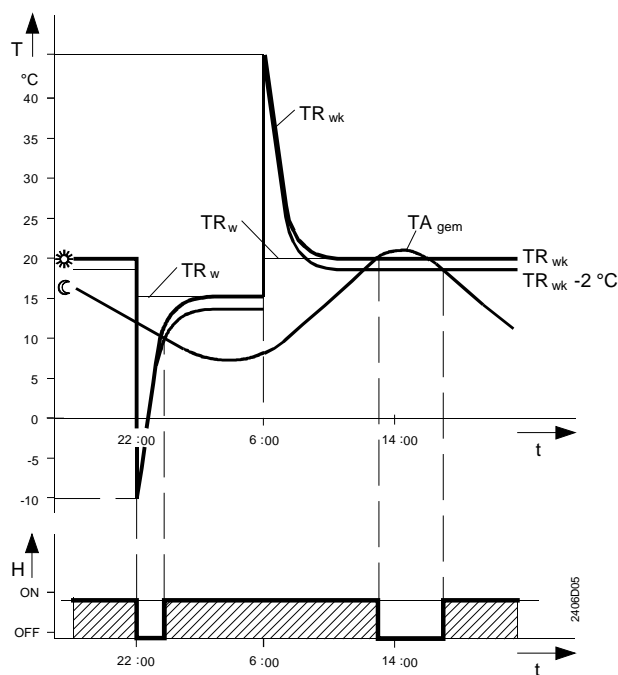
$$\text{Punkt wyłączenia: } T_{\text{Agem}} = TR_{\text{wk}}$$

### Włączenie:

Jeżeli mieszana temperatura zewnętrzna spada o 2°C poniżej aktualnej wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu, to ogrzewanie jest włączane.

$$\text{Punkt włączenia: } T_{\text{Agem}} = TR_{\text{wk}} - 2^{\circ}\text{C}$$

### Wykres



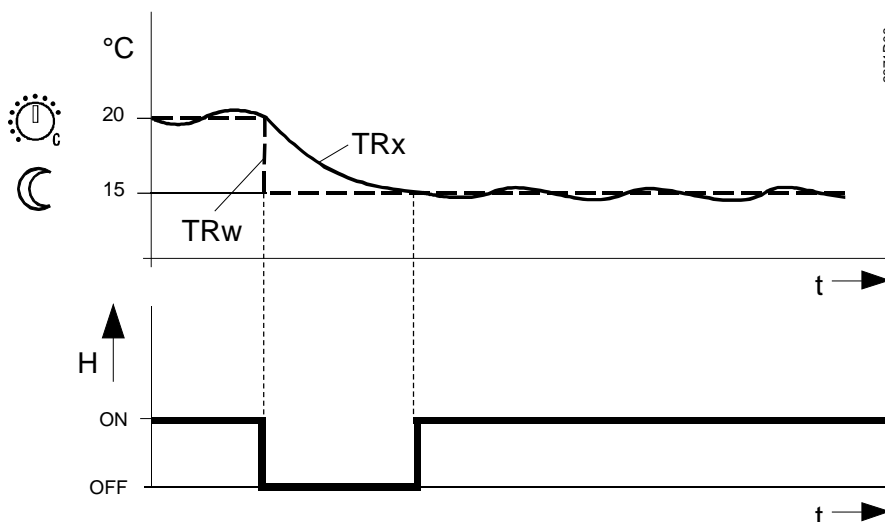
H Automatyczne wyłączenie ogrzewania  
T<sub>Agem</sub> Mieszana temperatura zewnętrzna  
TR<sub>w</sub> Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu  
TR<sub>wk</sub> Skorygowana wartość zadana temperatury w pomieszczeniu

### Działanie

Ogrzewanie podczas działającej funkcji automatycznego wyłączenia wyłączane jest automatycznie.

## 6.6 Szybkie obniżenie z temperatury przy zastosowaniu czujnika pomieszczeniowego

<b>Korzyści</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Wykorzystanie pojemności cieplnej budynku</li></ul>
<b>Opis</b>	Szybkie obniżenie zależy od podłączenia czujnika pomieszczeniowego. Rozróżnia się dlatego szybkie obniżenie bez czujnika i z czujnikiem pomieszczeniowym
<b>→ Uwaga</b>	Opisywana tu funkcja działa tylko wtedy, gdy jest podłączony czujnik pomieszczeniowy!
<b>Proces</b>	Szybkie obniżenie rozpoczyna się z momentem przejścia do okresu temperatury obniżonej (n.p. według zegara przy pracy w trybie automatyki).  Jeżeli wartość rzeczywista temperatury w pomieszczeniu spadnie do wartości zadanej dla okresu obniżenia ( $TR_x = TR_w$ ), to funkcja jest zakończona.



$TR_x$     Wartość rzeczywista temperatury w pomieszczeniu  
 $TR_w$     Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu dla okresu obniżenia

<b>Działanie</b>	Poprzez zmianę wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu pompa zostaje wyłączona na cały czas trwania szybkiego obniżenia. Wskutek tego temperatura w pomieszczeniu spada szybciej ponieważ nie jest doprowadzane ciepło.
<b>→ Wskazówka</b>	Jeżeli nie jest podłączony czujnik pomieszczeniowy szybkie obniżenie nie jest realizowane w przedstawiony tu sposób (więcej informacji w rozdziale 5.9).

## 6.7 Tłumiona temperatura zewnętrzna

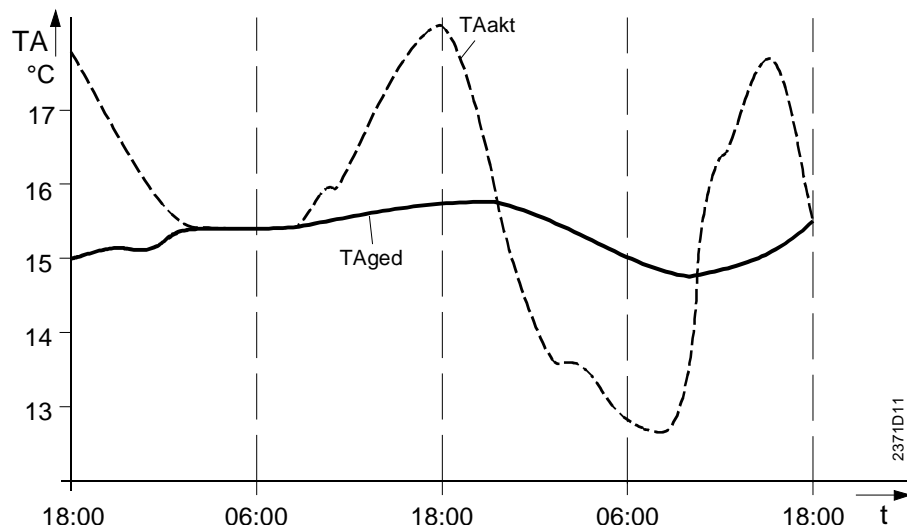
<b>Korzyści</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Uwzględnienie akumulacyjności cieplnej budynku</li></ul>
<b>Opis</b>	Tłumiona temperatura zewnętrzna jest oparta o zasymulowaną wartość temperatury w pomieszczeniu fikcyjnego budynku, który nie posiada żadnych wewnętrznych źródeł ciepła i poddany jest wyłącznie wpływom temperatury zewnętrznej.
<b>Nastawa</b>	Nie istnieje nastawa mogąca wpłynąć na tworzenie wartości tłumionej temperatury zewnętrznej.
<b>Uaktualnienie</b>	Możliwe jest uaktualnienie tłumionej temperatury zewnętrznej: <ol style="list-style-type: none"><li>Przyciskami wybrać wiersz 19.</li><li>Wcisnąć Plus i Minus jednocześnie przez 3 sekundy. Gdy wskazanie aktualnej temperatury zewnętrznej przestaje błyskać - tłumiona temperatura zewnętrzna jest uaktualniona.</li></ol>
<b>Proces</b>	Tłumiona temperatura zewnętrzna jest przez regulator tworzona w oparciu o aktualną temperaturę zewnętrzną. Wartość jej jest odnawiana co 10 minut.

## Działanie

Bezpośrednio tłumiona temperatura zewnętrzna działa tylko na rozpoczęcie/zakończenie sezonu grzewczego (wiersz 16).

Pośrednio tłumiona temperatura zewnętrzna poprzez mieszaną temperaturę zewnętrzną działa na regulację temperatury zasilania.

## Przykład



TAakt Aktualna temperatura zewnętrzna  
TAged Tłumiona temperatura zewnętrzna

## 6.8 Mieszana temperatura zewnętrzna

### Korzyści

- Wielkość prowadząca regulację temperatury zasilania

### Opis

Mieszana temperatura zewnętrzna jest złożeniem wartości aktualnej temperatury zewnętrznej i obliczonej przez regulator tłumionej temperatury zewnętrznej.

### Proces

Złożenie mieszanej i tłumionej temperatury zewnętrznej zależne jest od rodzaju budynku (wiersz 70) i obliczane jest w następujący sposób:

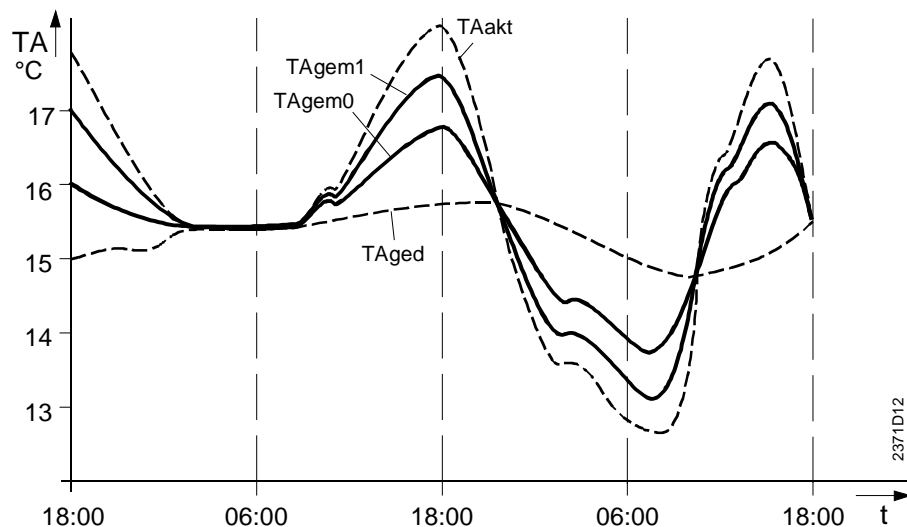
Nastawiony rodzaj budynku	Mieszana temperatura zewnętrzna
Ciężkie budynki (wiersz 70 = 0)	$TA_{gem} = 3/4TA_{akt} + 1/2TA_{ged}$
Lekkie budynki (wiersz 70 = 1)	$TA_{gem} = 1/2 TA_{akt} + 1/2 TA_{ged}$

### Działanie

Mieszana temperatura zewnętrzna działa jako wielkość prowadząca regulację temperatury zasilania.

Poza tym ma ona wpływ na funkcję automatycznego wyłączenia ogrzewania.

## Przykład

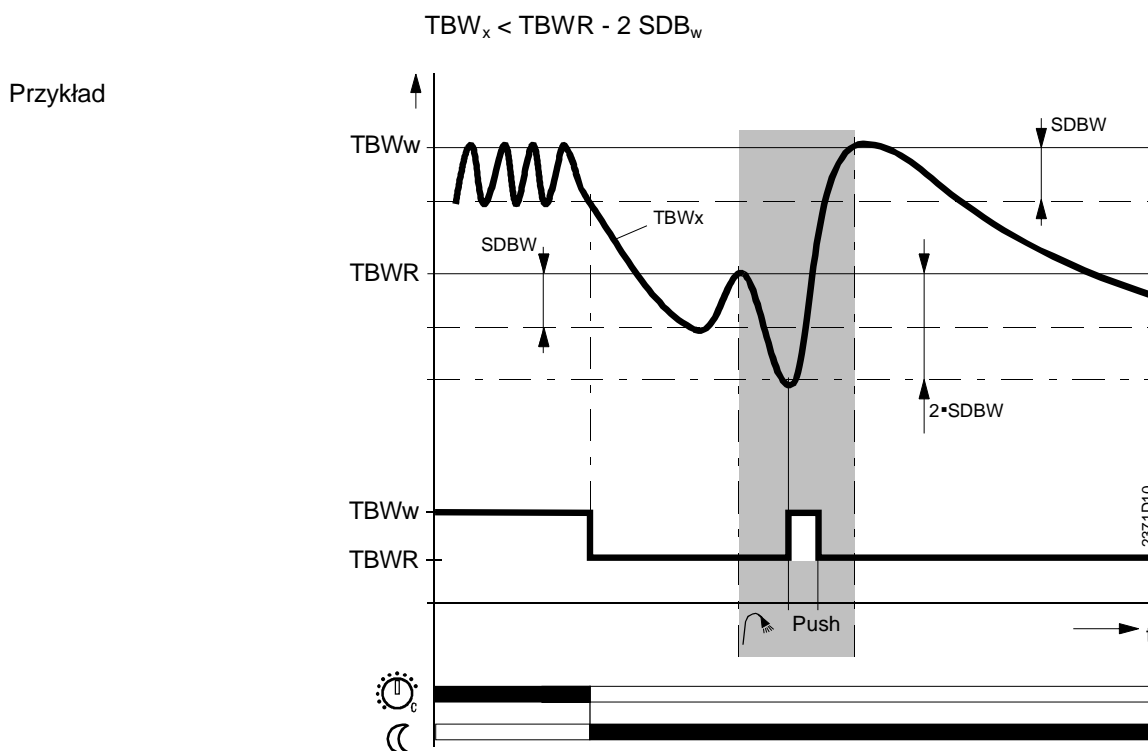


TAakt Aktualna temperatura zewnętrzna  
TAged Tłumiona temperatura zewnętrzna  
TAgem1 Mieszana temperatura zewnętrzna dla lekkich budynków  
TAgem0 Mieszana temperatura zewnętrzna dla ciężkich budynków

## 6.9 Dodatkowe podgrzanie ciepłej wody

<b>Korzyści</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Możliwość przygotowania ciepłej wody poza okresem temperatury komfortu</li></ul>
<b>Opis</b>	Jeżeli zasobnik zostanie z powodu nieprzewidzianego poboru opróżniony z ciepłej wody, włącza się funkcja dodatkowego podgrzania i zasobnik jest ładowany jednorazowo do temperatury zadanej dla okresu komfortu.
<b>Proces</b>	Funkcja dodatkowego podgrzania ciepłej wody zostanie uruchomiona, gdy wartość rzeczywista temperatury spadnie poniżej wartości zadanej dla okresu obniżenia (wiersz 80) pomniejszonej o 2 strefy nieczułości (wiersz 32 OEM). $TBW_x < TBWR - 2 \text{ SDBW}$

<b>Działanie</b>	Uruchomione dodatkowe podgrzanie ciepłej wody jest jednorazowe i trwa do osiągnięcia wartości zadanej temperatury dla okresu komfortu (wiersz 13). Później przyjmowany jest tryb pracy przewidziany programem czasowym dla ciepłej wody.
------------------	---



## 6.10 Letnie uruchomienie pomp

<b>Korzyści</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Brak zablokowania pompy</li></ul>
<b>Opis</b>	Letnie uruchomienie jest funkcją ochronną przeciw zablokowaniu pompy wskutek odkładania się w niej osadów i zanieczyszczeń.
<b>Proces</b>	Podłączone pompy zostają włączone w każdy piątek o 10:00 na 30 sek.. Uruchomienie to aktywne jest bez względu na inne funkcje, co oznacza jego absolutny priorytet.
<b>Działanie</b>	Poprzez włączenie pomp przez pewien czas w instalacji krąży woda, co powoduje wypłukanie osadów z pomp i chroni je przed zablokowaniem.

# Ochrona przeciwzamarzaniowa

## Korzyści

- Uniemożliwia zbyt duży spadek temperatury kotła i ciepłej wody

## Opis

Wraz z opisanymi tu funkcjami działają także zabezpieczenia przed zamarzaniem budynku i instalacji których parametry mogą być nastawione (więcej informacji przy opisie nastaw 15 i 25 OEM).

## 6.11 Ochrona kotła

### Proces

<i>Kiedy:</i>	<i>Wtedy:</i>
Temperatura kotła spada poniżej 5°C... (TKx < 5°C)	... uruchomiona zostaje ochrona przeciwzamarzaniowa kotła
Temperatura kotła przekracza o wielkość strefy nieczułości (wiersz 3 <small>OEM</small> ) minimalną temperaturę kotła (wiersz 83) ... (TKx > TKmin + SDK)	... funkcja ochrony zostaje wyłączona

### Działanie

Przy uruchomionej ochronie przeciwzamarzaniowej włącza się palnik. Kocioł jest ogrzewany aż do spełnienia warunku wyłączenia funkcji ochrony.

#### → Wskazówka

- Wartość nastawy dla funkcji ochrony przeciwzamarzaniowej kotła wynosi 5°C i nie może być ona zmieniona
- Ochrona kotła przy rozruchu jest cały aktywna
- Uwzględniany jest minimalny czas pracy palnika (wiersz 4 OEM)

## 6.12 Ochrona zasobnika ciepłej wody

### Proces

<i>Kiedy:</i>	<i>Wtedy:</i>
Temperatura wody spada poniżej 5°C... (TBWx < 5°C)	... uruchomiona zostaje ochrona przeciwzamarzaniowa dla układu ciepłej wody
Temperatura wody jest większa o strefę nieczułości (wiersz 32 <small>OEM</small> ) od 5°C ... (TBWx > 5°C + SDBW)	... funkcja ochrony zostaje wyłączona

### Działanie

Przy działającej ochronie przeciwzamarzaniowej dla układu ciepłej wody kocioł jest najpierw ogrzewany do minimalnej temperatury (TKmin, nastawa -wiersz 83), a później następuje ładowanie poprzez pompę lub zawór przełączający.

Przy skończeniu funkcji ochronnej palnik się wyłącza a pompy pracują zgodnie z nastawionym czasem wybiegu (wiersz 32 OEM).

#### → Wskazówka

- Wartość nastawy dla funkcji ochrony przeciwzamarzaniowej układu ciepłej wody wynosi 5°C i nie może być ona zmieniona
- Ochrona kotła przy rozruchu jest cały aktywna
- Uwzględniany jest minimalny czas pracy palnika (wiersz 4 OEM)

# 7 Zastosowania

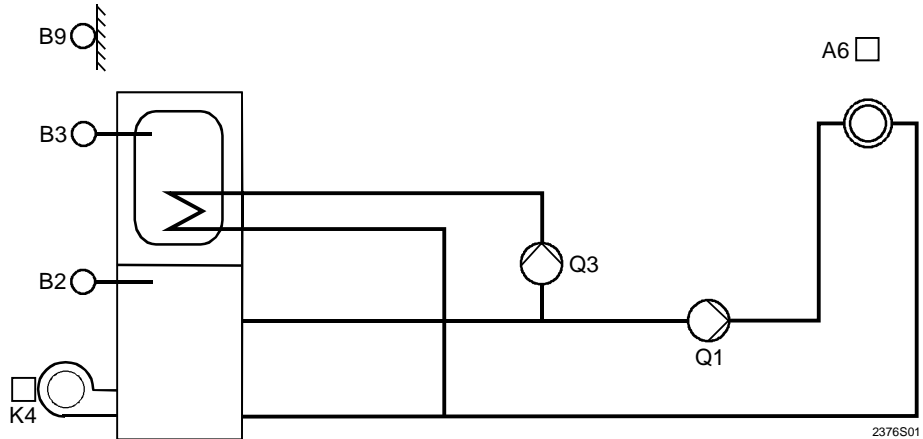
## 7.1 Typ instalacji RVA33 - Nr 1

Wskazówka

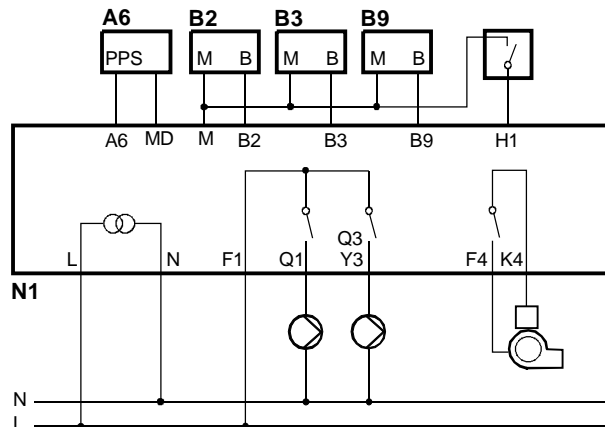
Oznaczenie cyfrowe typu - numeru instalacji jest identyczne ze wskazywanym w wierszu 53.

### Schemat hydrauliczny

Regulacja kotła z 1-stopniowym palnikiem, przygotowaniem ciepłej wody poprzez pompę ładującą oraz pompową strefą grzewczą.



### Podłączenia elektryczne



### Legenda

Niskie napięcie		Napięcie sieciowe	
A6	Czujnik pomieszczeniowy (PPS)	N	Zero
MD	Masa czujnika pomieszczeniowego (PPS)	L	Faza AC 230 V
B9	Czujnik temperatury zewnętrznej	F4	Faza palnika
M	Masa czujników	K4	Palnik
B3	Czujnik temperatury ciepłej wody	F1	Faza wyjść do pomp
B2	Czujnik temperatury kotła	Q1	Pompa strefy grzewczej
H1	Wejście cyfrowe	Q3/Y3	Pompa ładująca

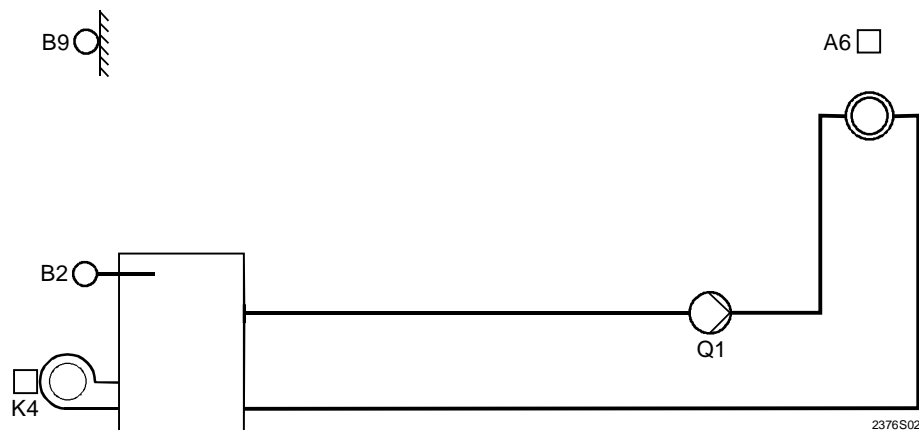
## 7.2 Typ instalacji RVA33 - Nr 2

Wskazówka

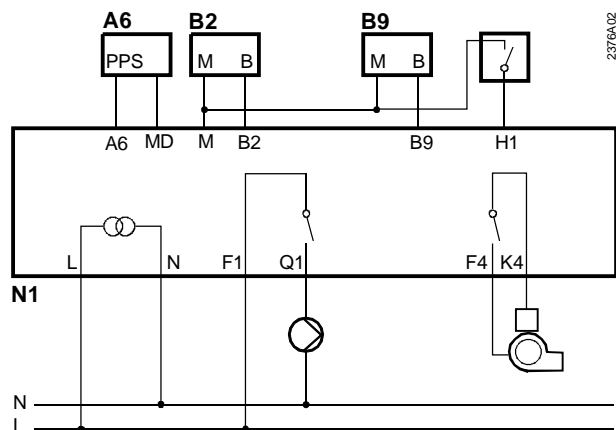
Oznaczenie cyfrowe typu - numeru instalacji jest identyczne ze wskazywanym w wierszu 53.

### Schemat hydrauliczny

Regulacja kotła z 1-stopniowym palnikiem oraz pompową strefą grzewczą.



### Podłączenia elektryczne



### Legenda

Niskie napięcie		Napięcie sieciowe	
A6	Czujnik pomieszczeniowy (PPS)	N	Zero
MD	Masa czujnika pomieszczeniowego (PPS)	L	Faza AC 230 V
B9	Czujnik temperatury zewnętrznej	F4	Faza palnika
M	Masa czujników	K4	Palnik
B2	Czujnik temperatury kotła	F1	Faza wyjścia do pompy
H1	Wejście cyfrowe	Q1	Pompa strefy grzewczej

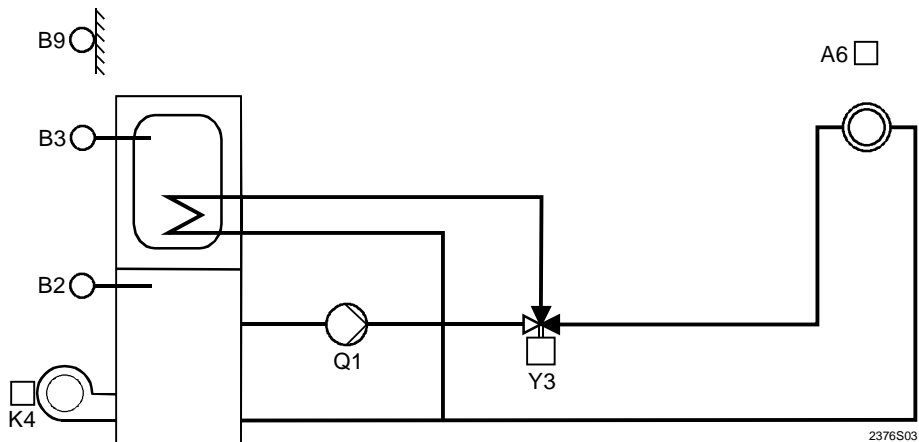
## 7.3 Typ instalacji RVA33 - Nr 3

Wskazówka

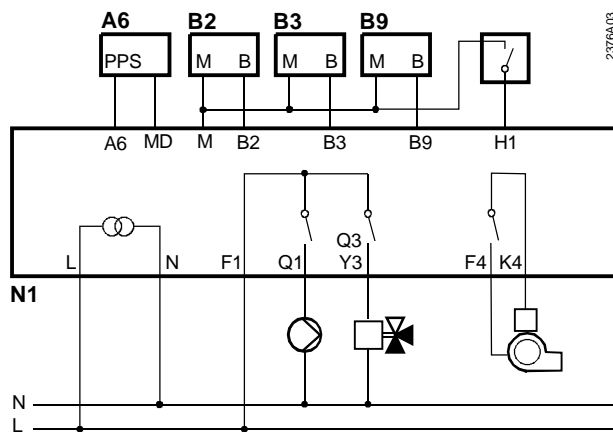
Oznaczenie cyfrowe typu - numeru instalacji jest identyczne ze wskazywanym w wierszu 53.

### Schemat hydrauliczny

Regulacja kotła z 1-stopniowym palnikiem, przygotowaniem ciepłej wody poprzez zawór przełączający oraz pompową strefą grzewczą.



### Podłączenia elektryczne



### Legenda

#### Niskie napięcie

A6	Czujnik pomieszczeniowy (PPS)
MD	Masa czujnika pomieszczeniowego (PPS)
B9	Czujnik temperatury zewnętrznej
M	Masa czujników
B3	Czujnik temperatury ciepłej wody
B2	Czujnik temperatury kotła
H1	Wejście cyfrowe

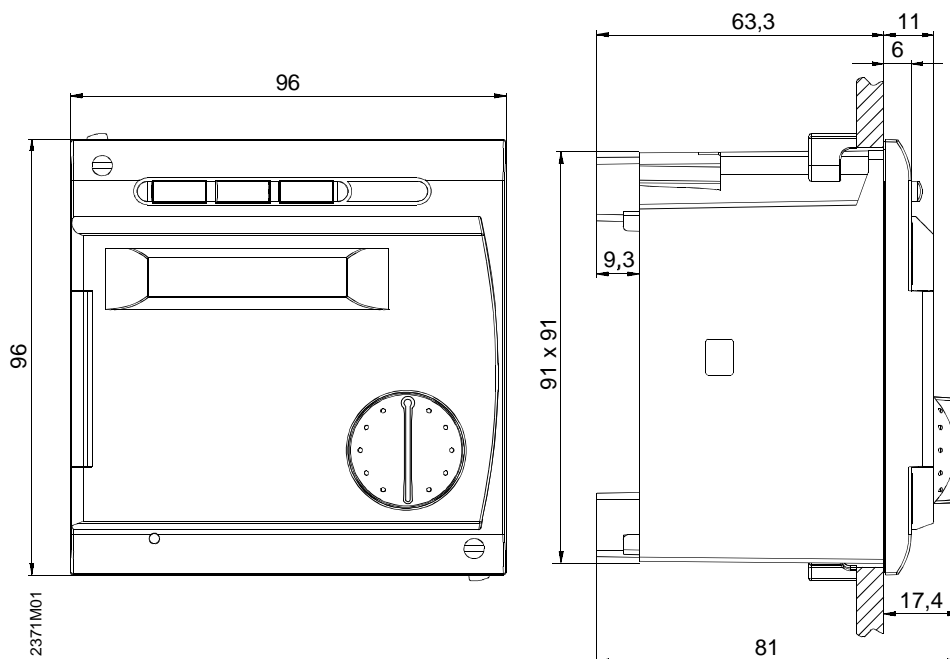
#### Napięcie sieciowe

N	Zero
L	Faza AC 230 V
F4	Faza palnika
K4	Palnik
F1	Faza wyjść do pomp
Q1	Pompa strefy grzewczej
Q3/Y3	Zawór przełączający

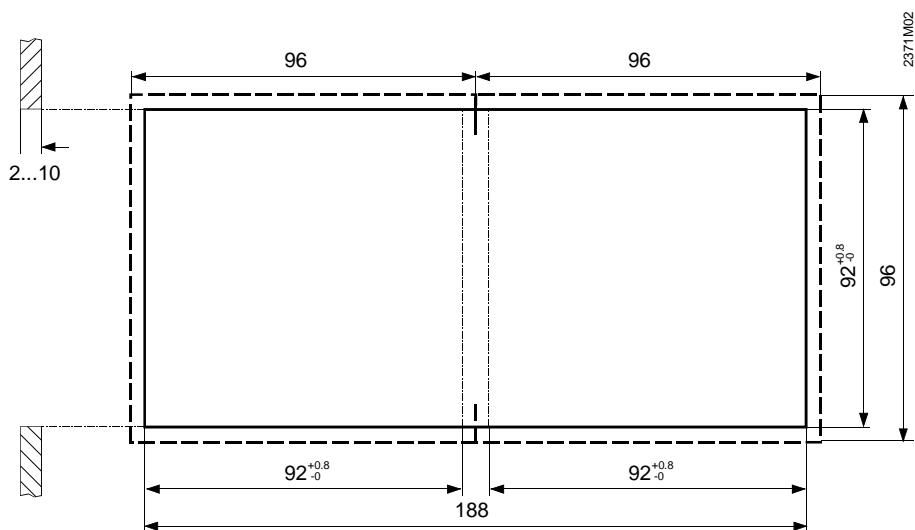


# 8 Wymiary

## 8.1 Wymiary regulatora RVA33



## 8.2 Wymiary wycięcia montażowego





## 9 Dane techniczne

<b>Zasilanie</b>	Napięcie	230 V AC ( $\pm 10\%$ )
	Częstotliwość	50 Hz ( $\pm 6\%$ )
	Pobór mocy	Maks. 5 VA
	Podtrzymanie pracy zegara przy braku zasilania	$\geq 12$ h
<b>Wymagania</b>	Klasa ochrony (przy przepisowym zamocowaniu)	II, wg EN60730
	Stopień ochrony (przy przepisowym zamocowaniu)	IP 40, wg EN60529
	Odporność na zakłócenia elektromagnetyczne	wg EN50082-2
	Emisja elektromagnetyczna	wg EN50081-1
<b>Warunki otoczenia</b>	Praca wg IEC 721-3-3	klasa 3K5
	Temperatura	0 ... 50 °C (bez obroszenia)
	Składowanie wg IEC 721-3-1	klasa 2K3
	Temperatura	-25 ... 70 °C
Transport wg IEC 721-3-2	klasa 2K3	
	Temperatura	-25 ... 70 °C
<b>Warunki mechaniczne</b>	Praca wg IEC 721-3-3	klasa 3M2
	Składowanie wg IEC 721-3-1	klasa 1M2
	Transport wg IEC 721-3-2	klasa 2M2
<b>Sposób pracy</b>	wg EN60730, rozdz. 11.4	1b
<b>Przełączniki wyjściowe</b>	Zakres napięć	AC 24 ... 230 V
	Nominalny prąd	5 mA ... 2 A ( $\cos \phi > 0,6$ )
	Pik włączeniowy	maks. 10 A przez maks. 1 s
<b>Długości przyłączy komunikacyjnych</b>	Dopuszczalna długość dla PPS kabel telefoniczny (2-żyłowy zamienialny)	50 m
<b>Dopuszczane długości kabli czujnikowych</b>	$\varnothing 0.6$ mm	maks. 20 m
	1,0 mm <sup>2</sup>	maks. 80 m
	1,5 mm <sup>2</sup>	maks. 120 m
<b>Wejścia</b>	Czujnik temperatury zewnętrznej	NTC (QAC32) lub Ni 1000 $\Omega$ przy 0 °C (QAC222)
	Czujnik temperatury ciepłej wody i kotła	Ni 1000 $\Omega$ przy 0 °C (QAZ21)
	Włącznik telefoniczny H1 i termostat ciepłej wody oraz pomocniczy	przystosowane do niskiego napięcia (styki złączone)
<b>Różne</b>	Masa regulatora	ok. 0,4 kg

**Przełącznik podłączony do wejścia H1** Sterowanie przełącznikiem lub innym elementem podłączonym podłączonym do H1 musi cechować odpowiednia izolacja po stronie styków. Strona styków działa w zakresie napięć bezpiecznych (SELV) wg EN 60730