

# SIEMENS



ALBATROS 

**RVA63.242**

**Regulator kotła i stref grzewczych**

**Instrukcja obsługi**

Wydanie 1.3  
Seria regulatora B  
CE1P2373PL  
14.11.2000

**Siemens Building Technologies**  
**Landis & Staefa Division**



# Spis treści

<b>1</b>	<b>Streszczenie .....</b>	<b>12</b>
1.1	Krótki opis .....	12
1.2	Właściwości .....	12
1.3	Rodzina urządzeń .....	14
1.4	Zakres zastosowania .....	14
1.5	Ograniczenia zastosowania .....	14
<b>2</b>	<b>Obsługa.....</b>	<b>15</b>
2.1	Montaż .....	15
2.1.1	Wymagania montażowe.....	15
2.1.2	Miejsce montażu .....	15
2.1.3	Kolejność montażu.....	15
2.1.4	Wycięcie .....	17
2.1.5	Pozycja montażowa .....	17
2.2	Instalacja elektryczna.....	18
2.2.1	Wymagania instalacyjne .....	18
2.2.2	Przebieg instalowania .....	18
2.3	Uruchomienie.....	20
2.3.1	Sprawdzenie funkcji.....	20
2.4	Nastawy użytkownika.....	22
2.4.1	Spis nastaw użytkownika.....	23
2.5	Nastawy instalatora.....	25
2.5.1	Spis nastaw instalatora .....	26
2.6	Nastawy OEM.....	31
2.6.1	Spis nastaw OEM .....	32
2.7	Realizacja nastaw .....	34
2.7.1	Elementy do obsługi.....	34
2.8	Zakłócenia w pracy .....	35
<b>3</b>	<b>Opis nastaw użytkownika .....</b>	<b>37</b>
	<i>Podstawowy poziom obsługi.....</i>	<i>37</i>
3.1	Wybór trybu pracy stref grzewczych .....	37
3.2	Wybór trybu pracy obiegu ciepłej wody .....	39
3.3	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu .....	40
3.2.1	Nastawa na czujniku pomieszczeniowym.....	41
3.4	Funkcja kominiarska .....	42
3.5	Obsługa ręczna .....	43
	<i>Ustawianie zegara.....</i>	<i>44</i>
3.6	Godziny i minuty .....	44
3.7	Dzień tygodnia .....	44

3.8	Data (dzień, miesiąc) .....	45
3.9	Rok.....	45
	<i>Program pracy 1 strefy grzewczej (zasilanej z mieszacza)</i> .....	46
3.10	Wybór dnia tygodnia dla programu 1 strefy grzewczej.....	46
3.11	Wybór okresów temperatury komfortu i obniżenia dla programu 1 strefy grzewczej .....	48
	<i>Program dla 2 strefy grzewczej zasilanej z kotła</i> .....	49
3.3	Wybór dnia tygodnia dla programu 2 strefy grzewczej.....	49
3.4	Wybór okresów temperatury komfortu i obniżenia dla programu 2 strefy grzewczej .....	50
	<i>Program pracy instalacji 3 (ciepła woda)</i> .....	51
3.5	Wybór dnia tygodnia dla programu pracy ciepłej wody .....	51
3.6	Wybór okresów temperatury komfortu i obniżenia dla programu pracy ciepłej wody.....	52
	<i>Wartości temperatury dla ciepłej wody</i> .....	53
3.7	Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie komfortu (TBWw) .....	53
	<i>Strefy grzewcze</i> .....	54
3.8	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie obniżenia (TRRw).....	54
3.9	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu dla ochrony przeciwzamarzaniowej (TRF).....	55
3.10	Temperatura zewnętrzna rozpoczęcia i zakończenia sezonu grzewczego strefy 1 (zasilanej z mieszacza).....	56
3.11	Nachylenie wykresu regulacyjnego strefy grzewczej 1 (zasilanej z mieszacza) .....	57
3.12	Temperatura zewnętrzna rozpoczęcia i zakończenia sezonu grzewczego strefy 2 (zasilanej z kotła).....	58
3.13	Nachylenie wykresu regulacyjnego strefy grzewczej 2 (zasilanej z kotła) ....	58
	<i>Wyświetlenie wartości rzeczywistych</i> .....	59
3.14	Temperatura w pomieszczeniu (TRx) .....	59
3.15	Temperatura zewnętrzna (T <sub>Ax</sub> ).....	59
	<i>Wyświetlenie danych o pracy palnika</i> .....	60
3.16	Liczba godzin pracy 1-go stopnia (tBR1) .....	60
3.16.1	Zliczanie liczby godzin pracy palnika .....	60
3.16.2	Przeciętny czas pracy palnika .....	60
3.17	Liczba godzin pracy 2-go stopnia (tBR2) .....	61
3.18	Liczba startów 1-go stopnia .....	61
3.19	Liczba startów 2-go stopnia palnika .....	62
	<i>Inne</i> .....	63
3.20	Standardowy program pracy .....	63
	<i>Ferie</i> .....	64
3.21	Okresy ferii dla stref grzewczych.....	64
3.22	Początek i koniec okresu ferii dla stref grzewczych .....	64
3.23	Wskazanie błędu na jednostce sterujące kotła BMU .....	65

3.24	Wskazanie błędu .....	65
<b>4</b>	<b>Opis nastaw instalatora.....</b>	<b>67</b>
	<i>Parametry serwisowe.....</i>	<i>67</i>
4.1	Test wyjść przekaźnikowych.....	67
4.2	Test czujników .....	68
4.3	Wskazanie typu instalacji.....	69
	<i>Wyświetlenie wartości rzeczywistych.....</i>	<i>70</i>
4.4	Temperatura zasilania strefy grzewczej 1 (zasilanej z mieszacza TVx).....	70
4.5	Temperatura kotła (TKx).....	70
4.6	Temperatura zasilania źródła ciepła .....	70
4.7	Temperatura powrotu (B7).....	70
4.8	Temperatura zbiornika buforowego 1 (czujnik górny).....	71
4.9	Temperatura zbiornika buforowego 2 (czujnik dolny).....	71
4.10	Temperatura ciepłej wody 1 (TBWx) .....	71
4.11	Temperatura ciepłej wody 2 (TBWx) .....	71
4.12	Maksymalna temperatura spalin (TGxmax).....	72
4.13	Temperatura kolektora słonecznego (B6).....	72
4.14	Tłumiona temperatura zewnętrzna .....	72
4.15	Mieszana temperatura zewnętrzna (TAgem).....	72
4.16	Wskazanie regulatora do którego podłączony jest czujnik temperatury zewnętrznej.....	73
	<i>Wartości zadane .....</i>	<i>74</i>
4.17	Wartość zadana temperatury kotła .....	74
4.18	Wartość zadana temperatury zasilania źródła ciepła .....	74
4.19	Wartość zadana temperatury ciepłej wody użytkowej .....	74
4.20	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu dla strefy grzewczej 1 (zasilanej z mieszacza).....	75
4.21	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu dla strefy grzewczej 2 (zasilanej z kotła) .....	75
4.22	Aktualna wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu dla strefy grzewczej 1 (zasilanej z mieszacza TRw).....	75
4.23	Aktualna wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu dla strefy grzewczej 2 (zasilanej z kotła TRw) .....	76
4.24	Wartość zadana temperatury zasilania strefy grzewczej 1 (zasilanej z mieszacza TVw).....	76
4.25	Wartość zadana temperatury zasilania strefy grzewczej 2 (zasilanej z kotła TVw).....	76
4.26	Dane o suszeniu jastrychu.....	76
	<i>Parametry dotyczące kotła.....</i>	<i>77</i>
4.27	Typ palnika.....	77
4.27.1	Brak (regulator strefowy) lub jednostka sterująca kotła BMU .....	77
4.27.2	Stopniowy palnik .....	77
4.27.2.1	Regulacja kotła .....	77

4.27.3	Palnik modulowany .....	77
4.27.3.1	Regulacja kotła .....	77
4.27.3.2	Regulacja palnika .....	78
4.27.4	Kaskada 2 kotłów z palnikami 1-stopniowymi .....	79
4.28	Ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła (TKmin).....	79
4.29	Dodatkowe ogrzewanie łazienki .....	80
4.29.1.1	Dodatkowe ogrzewanie łazienki .....	80
	<i>Konfiguracja instalacji.....</i>	<i>81</i>
4.30	Wyjście przekaźnikowe K6.....	81
4.30.1	Pompa strefy grzewczej 2 (zasilanej z kotła) .....	81
4.30.2	Pompa główna tylko dla stref grzewczych.....	82
4.30.3	Pompa główna dla stref grzewczych i ciepłej wody.....	82
4.30.4	Pompa główna dla instalacji z podłączonymi regulatorami podrzędnymi.....	82
4.30.5	Pompa cyrkulacyjna ciepłej wody użytkowej.....	82
4.30.6	Grzałka elektryczna do przygotowania ciepłej wody w okresie letnim .....	82
4.30.7	Pompa kolektora słonecznego .....	83
4.30.8	Pompa H1 .....	83
4.30.9	Pompa kotłowa .....	83
4.30.10	Pompa podniesienia temperatury powrotu kotła .....	83
4.30.11	Wyjście sygnału alarmowego .....	83
4.31	Wyjście przekaźnikowe K7 .....	84
4.31.1	Pompa strefy grzewczej 2 (zasilanej z kotła) .....	84
4.31.2	Pompa cyrkulacyjna ciepłej wody użytkowej.....	84
4.31.3	Grzałka elektryczna do przygotowania ciepłej wody w okresie letnim .....	85
4.31.4	Pompa kolektora słonecznego .....	85
4.31.5	Pompa H2 .....	85
4.31.6	Pompa podniesienia temperatury powrotu kotła .....	85
4.31.7	Wyjście sygnału alarmowego .....	85
4.32	Typ instalacji kolektora słonecznego.....	86
4.33	Wejście czujnikowe B8/B6 .....	86
	<i>Parametry dotyczące stref grzewczych.....</i>	<i>87</i>
4.34	Przesunięcie równoległe wykresów regulacyjnych.....	87
4.35	Wpływ temperatury pomieszczenia.....	88
4.36	Strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń pompy (SDR).....	89
4.37	Zadawanie trybu pracy poprzez czujnik pomieszczeniowy .....	90
4.38	Przyporządkowanie czujnika strefom grzewczym .....	91
4.38.1	Przykład przyporządkowania czujnika pomieszczeniowego .....	91
4.39	Ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury zasilania strefy grzewczej 1 (zasilanej z mieszacza TVmin).....	92
4.40	Ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury zasilania strefy grzewczej 2 (zasilanej z kotła TVmin) .....	93
4.41	Ograniczenie maksymalnej wartości zadanej temperatury zasilania strefy grzewczej 1 (zasilanej z mieszacza TVmax).....	93

4.42	Ograniczenie maksymalnej wartości zadanej temperatury zasilania strefy grzewczej 2 (zasilanej z kotła TVmax).....	94
4.43	Maksymalny czas wyprzedzenia włączenia przy optymalizacji .....	94
4.43.1	Czas włączenia przy optymalizacji.....	94
4.43.2	Bez wpływu temperatury w pomieszczeniu .....	94
4.43.3	Z wpływem temperatury w pomieszczeniu .....	95
4.44	Maksymalny czas wyprzedzenia wyłączenia przy optymalizacji.....	95
4.44.1	Czas wyłączenia przy optymalizacji.....	95
4.45	Rodzaj budynku .....	96
4.46	Adaptacja wykresów regulacyjnych .....	96
4.47	Współczynnik wzmocnienia dla sygnału zamykającego .....	98
4.48	Suszenie jastrychu - strefa grzewcza 1 (zasilana z mieszacza).....	98
4.48.1	Profil temperatury.....	99
4.48.2	Aktywacja funkcji .....	99
4.48.3	Funkcja .....	99
	<i>Parametry dotyczące ciepłej wody.....</i>	<i>100</i>
4.49	Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie obniżenia (TBWR)....	100
4.50	Program pracy instalacji ciepłej wody .....	101
4.50.1	Praca 24h/dobę - Nastawa 0 .....	101
4.50.2	Według programu pracy stref grzewczych 1 oraz 2 - Nastawa 1.....	101
4.50.3	Według lokalnego programu 3 (dla ciepłej wody) - Nastawa 2 .....	102
4.51	Program pracy pompy cyrkulacyjnej .....	102
4.51.1	Według programu 2 – Nastawa 0 .....	102
4.51.2	Według programu pracy ciepłej wody (Wiersz 121) - Nastawa 1 .....	102
4.52	Przyporządkowanie ciepłej wody .....	103
4.53	Ilość ładowań zasobnika ciepłej wody .....	104
4.53.1	Jeden raz dziennie z 2.5 h wyprzedzeniem - Nastawa 0.....	104
4.53.2	Wielokrotnie z 1 h wyprzedzeniem - Nastawa 1 .....	104
4.54	Czujnik temperatury / termostat ciepłej wody .....	104
4.55	Podwyższenie wartości temperatury kotła ponad wartość zadana temperatury ciepłej wody (UEBW).....	105
4.56	Priorytet przygotowania ciepłej wody użytkowej.....	106
4.56.1	Zabezpieczenie przeciwzamarzaniowe .....	106
4.56.2	Priorytet warunkowy.....	106
4.56.2.1	Działanie na strefę sterowaną 2-położeniowo .....	106
4.56.2.2	Działanie na strefę sterowaną 3-położeniowo .....	107
4.56.3	Całka temperatury po czasie .....	107
4.57	Sposób ładowania zasobnika - pompa ładująca / zawór przełączający .....	108
4.58	Rozdzielne przygotowanie ciepłej wody w kaskadzie kotłów .....	108
	<i>Parametry dotyczące kaskady.....</i>	<i>110</i>
4.59	Zmiana kolejności załączeń kotłów w kaskadzie .....	110
4.60	Całka włączenia kolejnego kotła.....	111
4.60.1	Całka temperatury po czasie .....	111

4.61	Całka wyłączenia kolejnego kotła .....	112
4.61.1	Całka temperatury po czasie.....	112
	<i>Komunikacja pomiędzy regulatorami LPB.....</i>	<i>113</i>
4.62	Adres regulatora.....	113
4.63	Adres segmentu .....	113
4.64	Zasilanie komunikacji LPB .....	114
4.65	Wskazanie zasilania komunikacji LPB .....	114
4.66	Zakres działania wyłączenia instalacji, zmiany sezonu grzewczego i trybu pracy.....	115
4.67	Rozpoczęcie i zakończenie sezonu grzewczego .....	115
4.68	Centralne wyłączenie instalacji .....	116
4.69	Tryb pracy zegara .....	116
4.70	Zmiana czasu zimowy / letni .....	117
4.71	Zmiana czasu letni / zimowy .....	117
4.72	Wskazanie komunikacji PPS-czujnik pomieszczeniowy (A6).....	118
	<i>Parametry dotyczące kolektora słonecznego i zbiornika buforowego.....</i>	<i>119</i>
4.73	Różnica temperatury dla włączenia kolektora słonecznego (TSdEin) .....	119
4.74	Różnica temperatury dla wyłączenia kolektora słonecznego (TSdAus).....	119
4.75	Poziom temperatury odniesienia ładowania zasobnika współpracującego z kolektorem słonecznym .....	119
4.75.1	Regulacja różnicy temperatur $\Delta T$ .....	120
4.75.1.1	Ładowanie bez poziomu temperatury odniesienia.....	120
4.75.1.2	Ładowanie z poziomem temperatury odniesienia .....	120
4.76	Maksymalna temperatura zasobnika .....	121
4.77	Zapotrzebowanie ciepła w okresie obniżonej temperatury ciepłej wody .....	121
	<i>Wielofunkcyjne wejścia .....</i>	<i>122</i>
4.78	Wejście H1 .....	122
4.78.1	Zdalna zmiana trybu pracy strefy grzewczej lub ciepłej wody poprzez wyłącznik lub modem telefoniczny (Nastawa 0/1).....	122
4.78.2	Dodatkowe ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła (TVHw) (Nastawa 2).....	123
4.78.3	Wyłączenie kotła (Nastawa 3).....	123
4.78.4	Sygnał o zapotrzebowaniu na ciepło 0...10 V (Nastawa 4).....	124
4.79	Dodatkowe ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła - styk H (TVHw).....	125
4.80	Wartość maksymalna wymaganej temperatury (0...10V) H1 .....	126
4.81	Sposób działania wejść H1 i H2.....	126
4.82	Wejście B31/H2/B41 .....	127
4.82.1	2 czujnik temperatury ciepłej wody.....	127
4.82.2	Dodatkowe ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła (TVHw) .....	127
4.82.3	Wyłączenie kotła .....	128
4.82.4	2 czujnik temperatury zbiornika buforowego.....	128



<b>5</b>	<b>Opis nastaw OEM .....</b>	<b>129</b>
	<i>Parametry dotyczące kotła.....</i>	<i>129</i>
5.1	Ograniczenie minimalnej temperatury kotła OEM (dla producenta) (TKmin <sub>OEM</sub> ).....	129
5.2	Ograniczenie maksymalnej temperatury kotła (TKmax).....	129
5.3	Strefa nieczułości dla włączzeń i wyłączeń kotła (SDK).....	130
5.4	Minimalny czas pracy palnika.....	131
5.5	Całka włączenia 2-go stopnia palnika.....	132
5.6	Całka wyłączenia 2-go stopnia palnika.....	133
5.7	Czas wybiegu pomp po wyłączeniu palnika.....	134
5.8	Sposób pracy kotła.....	135
5.8.1	Przedłużony czas pracy palnika.....	135
5.9	Odciążenie kotła przy rozruchu.....	136
5.9.1	Działanie na strefę grzewczą sterowaną 2-stawnie.....	136
5.9.2	Działanie na strefę grzewczą sterowaną 3-stawnie.....	137
5.9.3	Całka temperatury po czasie.....	137
5.10	Sterowanie pompą kotłową.....	138
	<i>Palnik modulowany.....</i>	<i>139</i>
5.11	Czas przejścia siłownika kłapy powietrznej.....	139
5.12	Zakres proporcjonalności (Xp).....	139
5.13	Czas całkowania (Tn).....	140
5.14	Czas różniczkowania (Tv).....	140
5.15	Strefa nieczułości dla sterowania klapą powietrzną palnika.....	140
	<i>Podniesienie temperatury powrotu kotła.....</i>	<i>141</i>
5.16	Podniesienie temperatury powrotu kotła za pomocą mieszacza.....	141
5.17	Wpływ podniesienia temperatury powrotu na odbiory ciepła.....	141
5.18	Ograniczenie minimalnej temperatury powrotu kotła.....	141
5.19	Strefa nieczułości dla włączzeń i wyłączeń pompy podnoszącej temperaturę powrotu.....	142
5.20	Sterowanie pompą podnoszącą temperaturę powrotu.....	142
5.20.1.1	Równoległe do pracy palnika - Nastawa 0.....	142
5.20.1.2	Według temperatury powrotu kotła - Nastawa 1.....	143
5.20.1.3	Działanie na odbiór ciepła sterowany 2-stawnie.....	144
5.20.1.4	Działanie na strefę grzewczą sterowaną 3-stawnie.....	144
5.20.2	Całka temperatury po czasie.....	145
	<i>Parametry dotyczące stref grzewczych.....</i>	<i>146</i>
5.21	Podwyższenie wartości zadanej temperatury kotła ponad wartość zadaną temperatur zasilania stref grzewczych (UEM).....	146
5.22	Wpływ temperatury w pomieszczeniu na regulację (KORR).....	147
5.23	Stała szybkiego obniżenia temperatury w pomieszczeniu (KON).....	147
5.23.1	Szybkie obniżenie bez czujnika pomieszczeniowego.....	148
5.23.2	Włączenie przy optymalizacji bez wpływu czujnika temperatury w pomieszczeniu.....	148

5.24	Podwyższenie wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu podczas szybkiego ogrzewania (DTRSA) .....	148
5.25	Zabezpieczenie przed zamarznięciem stref grzewczych 1 i 2 .....	149
5.26	Sposób sterowania mieszaczem.....	150
5.27	Strefa nieczułości dla 2-stawnego sterowania mieszaczem .....	150
5.28	Zabezpieczenie przed przegrzaniem pompowej strefy grzewczej .....	151
5.29	Uwzględnienie dodatkowych zysków ciepła (Tf) .....	152
5.30	Współczynnik adaptacji 1 (ZAF1).....	152
5.31	Współczynnik adaptacji 2 (ZAF2).....	153
5.32	Zakres proporcjonalności dla mieszacza Y1 (Xp).....	153
5.33	Czas całkowania dla mieszacza Y1 (Tn).....	153
5.34	Czas przejścia siłownika mieszacza Y1 .....	154
	<i>Parametry dotyczące ciepłej wody</i> .....	155
5.35	Maksymalna wartość zadana temperatury ciepłej wody (TBWmax).....	155
5.36	Strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń ładowania zasobnika ciepłej wody (SDBW).....	155
5.37	Funkcja <i>legionella</i> – cotygodniowy przegrzew zasobnika .....	156
5.38	Wartość zadana temperatury ciepłej wody podczas działania funkcji <i>legionella</i> .....	157
5.39	Zabezpieczenie przed rozładowaniem zasobnika ciepłej wody .....	157
	<i>Parametry serwisowe</i> .....	158
5.40	Wybór stałego obrazu na wyświetlaczu .....	158
5.41	Wersja oprogramowania .....	158
5.42	Liczba godzin pracy regulatora .....	158
<b>6</b>	<b>Funkcje bez możliwości wprowadzania nastaw</b> .....	<b>159</b>
6.1	Tworzenie wartości zadanej temperatury kotła .....	159
6.2	Regulacja temperatury powrotu kotła.....	160
6.3	Regulacja palnika modułowanego .....	161
6.3.1	Nastawy regulacyjne Xp, Tn Tv.....	161
6.3.2	Sprawdzenie funkcji regulacyjnych .....	161
6.3.3	Regulacja reaguje za wolno .....	161
6.3.4	Regulacja reaguje za szybko .....	162
6.4	Automatyczne wyłączenie ogrzewania.....	162
6.4.1	bez czujnika pomieszczeniowego .....	162
6.4.2	z czujnikiem pomieszczeniowym.....	163
6.5	Szybkie obniżenie temperatury przy zastosowaniu czujnika pomieszczeniowego .....	164
6.6	Zabezpieczenie przed przegrzaniem strefy grzewczej z mieszaczem.....	164
6.7	Tłumiona temperatura zewnętrzna.....	165
6.8	Mieszana temperatura zewnętrzna .....	166
6.9	Dodatkowe podgrzanie ciepłej wody .....	166
6.10	Letnie uruchomienie pomp oraz zaworu .....	167

6.11	Zabezpieczenie przed rozładowaniem zasobnika ciepłej wody po okresie ładowania .....	168
6.12	Tryb pracy zbiornika buforowego.....	168
6.13	Przegląd trybu pracy pomp .....	169
6.14	Ochrona przeciwzamarzaniowa.....	170
6.14.1	Ochrona kotła.....	170
6.14.2	Ochrona zasobnika ciepłej wody .....	170
6.14.3	Ochrona stref grzewczych .....	171
<b>7</b>	<b>Zastosowania .....</b>	<b>172</b>
7.1	Budowa schematów.....	172
7.2	Typ źródła ciepła.....	173
7.2.1	Komunikacja PPS z jednostką sterującą kotła BMU.....	173
7.2.2	Palnik stopniowy .....	174
7.2.3	Palnik modulowany .....	174
7.2.4	Kaskada 2 kotłów 1-stopniowych.....	175
7.2.5	Regulatory podrzędne (palników modulowanych) w kaskadzie.....	175
7.3	Typ instalacji .....	176
7.2.6	Bez pompy głównej.....	176
7.2.7	Pompa główna przed zasobnikiem ciepłej wody.....	177
7.2.8	Pompa główna za zasobnikiem ciepłej wody.....	178
7.2.9	Pompa główna przy zewnętrznym zapotrzebowaniu na ciepło.....	179
7.2.10	Zasobnik ciepłej wody z zaworem przełączającym.....	180
7.2.11	Kaskada 2 kotłów 1-stopniowych.....	181
7.4	Objaśnienia do przedstawionych typów.....	181
7.5	Legenda do typów instalacji.....	182
7.6	Podłączenia elektryczne .....	183
<b>8</b>	<b>Wymiary .....</b>	<b>184</b>
8.1.1	Wycięcie .....	184
8.1.2	Łączenie regulatorów.....	184
<b>9</b>	<b>Dane techniczne.....</b>	<b>185</b>

# 1 Streszczenie

## 1.1 Krótki opis

---

ALBATROS RVA63.242 jest regulatorem przeznaczonym do sterowania instalacji kotłowych wyposażonych w następujące elementy:

- 1-, 2-stopniowy lub modulowany palnik
- zasobnik ciepłej wody użytkowej z regulacją poprzez pompę ładującą lub zawór sterowany 2-położeniowo
- 3-stawnie sterowany zawór mieszający i pompę strefy grzewczej
- elementy wykonawcze sterowane poprzez wielofunkcyjne wyjścia przekaźnikowe

### Budowa systemu

Rodzina urządzeń RVA... obejmuje kilka rodzajów regulatorów umożliwiających sterowanie różnymi instalacjami. Regulatory te komunikują się między sobą. Poprzez ich połączenie możliwa jest regulacja większych systemów grzewczych obejmujących kaskadę kotłów oraz strefy grzewcze.

Więcej informacji na temat budowy systemów komunikacji LPB w opracowaniu „Projektowanie komunikacji LPB” CE1P2370.

## 1.2 Właściwości

### Strefy grzewcze

- temperatury zasilania strefy grzewczej z zaworem mieszającym i(lub) pompą strefową prowadzona:
  - pogodowo
  - pogodowo z wpływem czujnika temperatury w pomieszczeniu
- 2 oddzielnie sterowane strefy grzewcze (1 zawór mieszający z lub bez pompy strefy grzewczej lub 2 pompowe strefy grzewcze)
- szybkie obniżenie i podwyższenie temperatury po okresach komfortu i obniżenia
- automatyczne wyłączenie ogrzewania
- automatyczne rozpoczęcie / zakończenie sezonu grzewczego
- zdalne sterowanie poprzez czujnik pomieszczeniowy z nastawą cyfrową lub analogową
- uwzględnienie dynamiki budynku
- automatyczne dopasowanie wykresu regulacyjnego do budynku i zapotrzebowania ciepła (przy podłączonym czujniku pomieszczeniowym)
- nastawialne podwyższenie temperatury kotła ponad temperaturę zasilania strefy grzewczej
- suszenie jastrychu

### Źródło ciepła

- 1- lub 2-stopniowy palnik
- modulowany palnik
- jednostka sterująca kotła BMU
- podniesienie temperatury powrotu kotła poprzez pompę lub zawór mieszający
- ładowanie zbiornika buforowego poprzez kocioł
- ładowanie zbiornika buforowego poprzez kolektor słoneczny
- pompa główna w różnych zastosowaniach
- zastosowanie w kaskadach kotłów jako regulator podrzędny
- wyłączenie źródła ciepła poprzez wejście

### Funkcje ochronne

- odciążenie kotła przy rozruchu
- wybieg pompy po wyłączeniu palnika
- nastawialne ograniczenie minimalne i maksymalne temperatury kotła

- ochrona palnika przed zbyt częstymi włączeniami poprzez minimalny czas pracy palnika
- zabezpieczenie przeciwzamarzaniowe budynku, instalacji grzewczej, instalacji ciepłej wody i kotła
- ochrona pompy i zaworów mieszających poprzez okresowe załączenie
- nastawialne minimalne i maksymalne ograniczenia temperatury zasilania strefy grzewczej
- zabezpieczenie przed przegrzaniem pompowej strefy grzewczej

## Obsługa

- 2 tygodniowe programy pracy instalacji centralnego ogrzewania
  - tygodniowy program dla 1 strefy grzewczej
  - tygodniowy program dla 2 strefy grzewczej lub pompy cyrkulacyjnej ciepłej wody użytkowej
- oddzielny program tygodniowy dla ciepłej wody
- nastawa temperatury w pomieszczeniu reprezentatywnym jednym pokrętkiem dla obydwóch stref
- przycisk pracy automatycznej
- włącznik kominiarski
- przycisk ręcznej obsługi
- test czujników i wyjść przekaźnikowych
- łatwy wybór trybu pracy poprzez przyciski
- złącze serwisowe do lokalnego wprowadzenia parametrów i rejestracji danych

## Ciepła woda użytkowa

- regulacja poprzez sterowanie pompą ładującą lub zaworem przełączającym sterowanym 2-położeniowo
- wybór 1 lub 2 czujników temperatury na zasobniku
- możliwość wprowadzenia wartości zadanej temperatury ciepłej wody w okresie obniżenia
- możliwość wyboru programu czasowego dla ciepłej wody
- funkcja *legionella* - cotygodniowy przegrzew zasobnika
- wybór priorytetu ciepłej wody użytkowej
- nastawialne podwyższenie wartości zadanej temperatury kotła ponad temperaturę zadaną ciepłej wody użytkowej
- wybór współpracy z czujnikiem temperatury lub termostatem
- zabezpieczenie przed rozładowaniem zasobnika
- ładowanie zasobnika przez kolektor słoneczny
- sterowanie pompą cyrkulacyjną ciepłej wody

## Współpraca z innymi regulatorami

- komunikacja z innymi regulatorami RVA... poprzez Local-Process-Bus (LPB)
- komunikacja PPS (czujniki pomieszczeniowe, jednostka sterująca kotła BMU)
- możliwość rozbudowy systemu do 40 stref grzewczych (z centralnym zasilaniem systemu)
- możliwość zdalnego nadzoru
- sygnalizacja błędów ze wskazaniem (lokalnie, przez LPB i PPS)
- sygnał o zapotrzebowaniu ciepła od obcego regulatora poprzez wejście H
- sygnał o zapotrzebowaniu ciepła od obcego regulatora poprzez sygnał 0...10 V
- podłączenie urządzenia serwisowego

## Rejestracja

- liczba godzin pracy 1-go i 2-go stopnia palnika
- liczba startów 1-go i 2-go stopnia palnika
- temperatury spalin
- typów (schematów instalacji)

## 1.3 Rodzina urządzeń

---

Dostępne są następujące urządzenia:

Regulator	RVA63.242	Regulator kotła i stref grzewczych
Czujniki i urządzenia pomieszczeniowe	QAA10	Cyfrowy czujnik pomieszczeniowy
	QAA50	Cyfrowy czujnik pomieszczeniowy
	QAA70	Wielofunkcyjny, cyfrowy czujnik pomieszczeniowy
Czujniki	QAC32	Czujnik temperatury zewnętrznej (NTC 600)
	QAC22	Czujnik temperatury zewnętrznej (Ni 1000)
	QAP21.3	Kablowy czujnik temperatury
	QAD22	Przyłgowy czujnik temperatury
	Pt1000	Czujnik temperatury spalin (Nie objęty dostawą L&S) Czujnik temperatury kolektora słonecznego
Zestaw zacisków elektrycznych	AGS63.242	

## 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>• instalacje z 1 i większą ilością stref grzewczych</li><li>• przewidziane do rozbudowy w systemy</li><li>• z lub bez przygotowania ciepłej wody użytkowej</li></ul>
Kotły	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1- lub 2-stopniowe z palnikiem olejowym lub gazowym</li><li>• z palnikiem modulowanym olejowym lub gazowym</li><li>• kotły gazowe sterowane poprzez tzw. jednostkę sterującą kotła BMU (Boiler Management Unit)</li><li>• kolektory słoneczne</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”.
- Przy zastosowaniu urządzeń w systemie należy przestrzegać zaleceń z opracowania „Projektowanie komunikacji LPB” CE1P2370

## 2 Obsługa

### 2.1 Montaż

#### 2.1.1 Wymagania montażowe

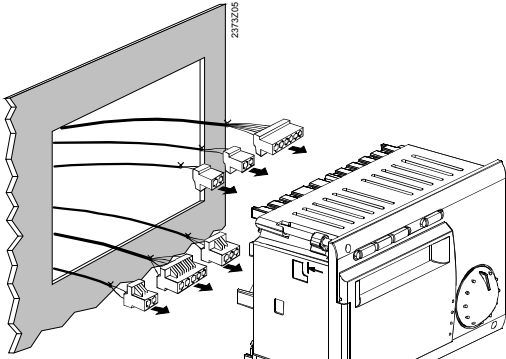
- Ponad otworami chłodzącymi na dolnej i górnej części urządzenia należy pozostawić wolną strefę przynajmniej 10 mm. Strefa ta nie powinna być dostępna i nie powinny się w niej znajdować żadne przedmioty.
- Regulator jest przeznaczony do montażu na płycie czołowej kotła lub szafki elektrycznej, gdzie zapewniona jest odpowiednia ochrona przed dotknięciem części będących pod napięciem elektrycznym. Nie jest możliwy bezpośredni montaż nacienny.
- 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
- Płyta czołowa szafki elektrycznej

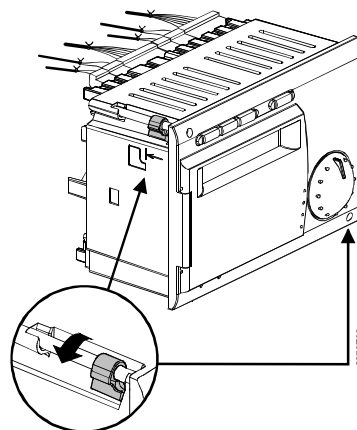
#### 2.1.3 Kolejność montażu

1. krok

Opis	Widok
<ul style="list-style-type: none"><li>• Wyłączyć napięcie elektryczne.</li><li>• Wyciągnąć poprzez otwór wcześniej przygotowane wtyczki z kablami</li><li>• Podłączyć wtyczki do łączników w tylnej części regulatora.</li></ul> <p>→ <i>Wskazówka:</i></p> <p><i>Wtyczki są kodowane w celu uniemożliwienia pomyłki przy podłączeniu.</i></p>	

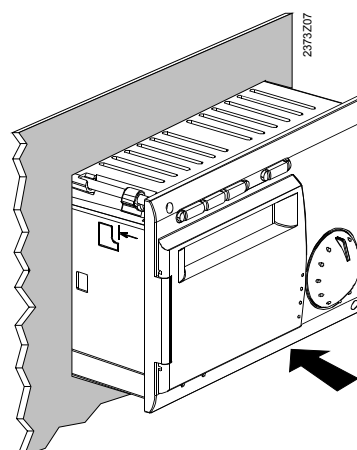
## 2. krok

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



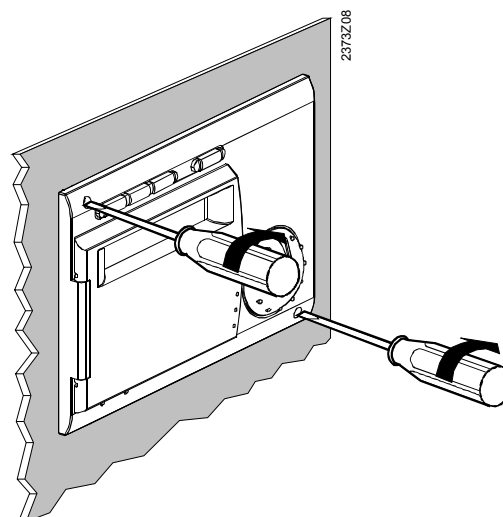
## 3. krok

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



## 4. krok

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





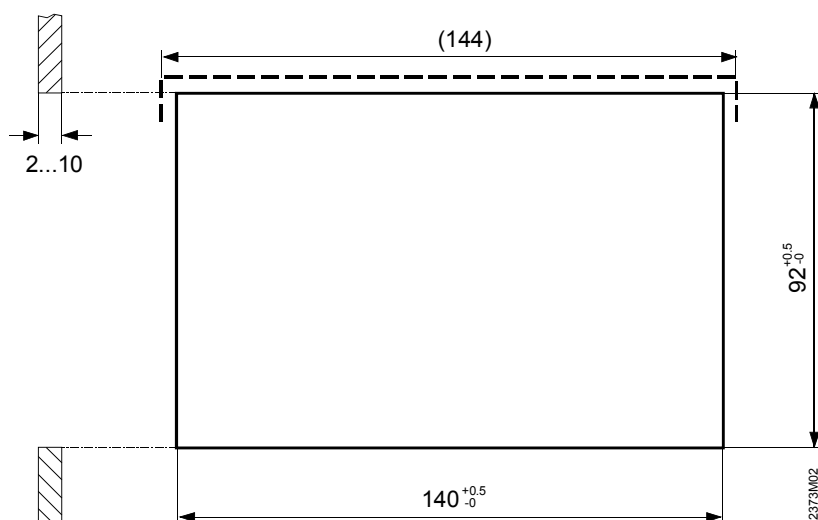
## 2.1.4 Wycięcie

### Wymiary wycięcia

Wymiary regulatora wynoszą 91 x 137 mm.

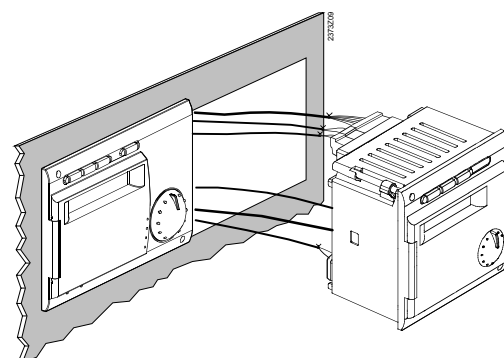
Płyta czołowa regulatora ma standardowy wymiar 144 mm.

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



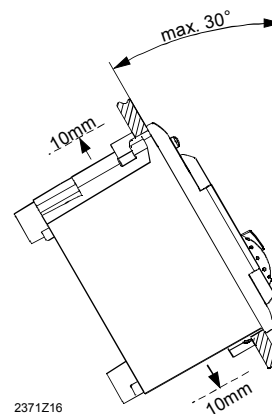
### Montaż kilku regulatorów

Możliwy jest montaż większej ilości regulatorów w jednym otworze. W tym celu należy wycięcie powiększyć o odpowiednią szerokość.



## 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

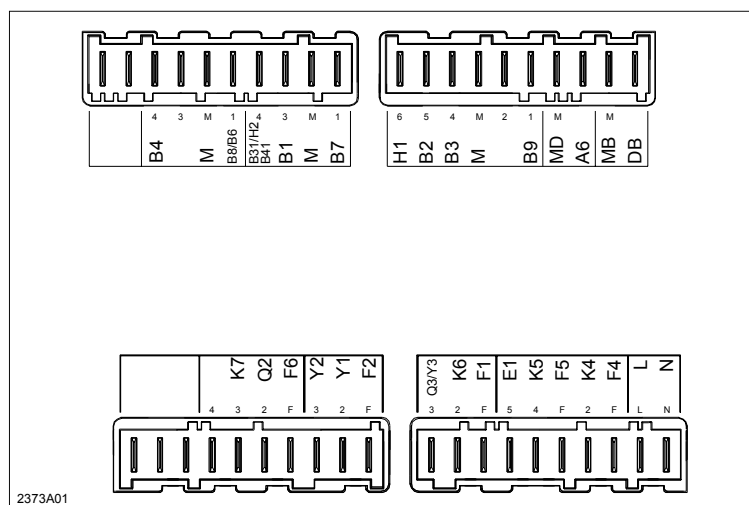
### 2.2.1 Wymagania instalacyjne

- 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 RVA63.242



Widok od tylnej strony regulatora!

**Zaciski przyłączeniowe niskonapięciowe**

<i>Zacisk</i>	<i>Podłączenie</i>
-	Niewykorzystany
-	Niewykorzystany
B4	Temperatura zbiornika buforowego - czujnik 1
-	Niewykorzystany
M	Masa czujników
B8 / B6	Czujnik temperatury spalin/ czujnik temperatury kolektora słonecznego
B31/H2/B41	Czujnik temperatury ciepłej wody - 2 / Wejście H2 / Temperatura zbiornika buforowego - czujnik 2
B1	Czujnik temperatury zasilania strefy grzewczej zasilanej z mieszacza
M	Masa czujników
B7	Czujnik temperatury powrotu
H1	Wejście H1
B2	Czujnik temperatury kotła
B3	Czujnik temperatury ciepłej wody / termostat
M	Masa czujników
-	niewykorzystany
B9	Czujnik temperatury zewnętrznej
MD	Masa komunikacji PPS (Czujnik pomieszczeniowy, jednostka sterująca kotła BMU)
A6	Komunikacja PPS (Czujnik pomieszczeniowy, jednostka sterująca kotła BMU)
MB	Komunikacja Bus (LPB)
DB	Masa Bus (LPB)

**Zaciski przyłączeniowe wysokonapięciowe**

<i>Zacisk</i>	<i>Podłączenie</i>
-	Niewykorzystany
-	Niewykorzystany
-	Niewykorzystany
-	Niewykorzystany
K7	Wielofunkcyjne wyjście przekaźnikowe
Q2	Wyjście do pompy 1 strefy grzewczej
F6	Faza wyjść przekaźnikowych Q2 i K7
Y2	Otwieranie zaworu mieszającego
Y1	Zamykanie zaworu mieszającego
F2	Faza przekaźników sterujących zaworem mieszającym Y1 i Y2
Q3/Y3	Wyjście do pompy ładującej ciepłej wody lub zaworu przełączającego
K6	Wielofunkcyjne wyjście przekaźnikowe
F1	Faza wyjść przekaźnikowych K6 i Q3/Y3
E1	Licznik godzin pracy 1-go stopnia palnika
K5	2-stopień palnika
F5	Faza 2-stopień palnika
K4	1-stopień palnika
F4	Faza 1-stopień palnika
L	Faza 230 V AC
N	Zero

## 2.3 Uruchomienie

### Warunki








W celu uruchomienia regulatora należy przeprowadzić następujące czynności:

1. Sprawdzić prawidłowość montażu i połączeń elektrycznych.
2. Zadać wszystkie podane w rozdziałach „Nastawy...” decydujące o typie instalacji.
3. Sprawdzić tłumioną temperaturę zewnętrzną do wartości chwilowej (według rozdziału 6.5).
4. Przeprowadzić sprawdzenie funkcji.

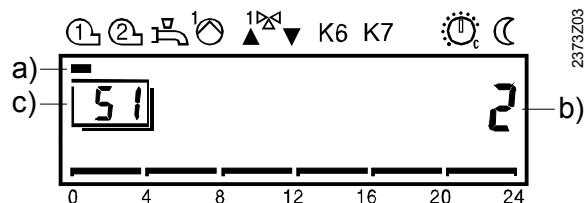
### 2.3.1 Sprawdzenie funkcji

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

### Test wyjść przełącznikowych







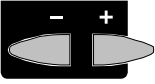


	Przycisk	Opis	Wiersz
1		Wcisnąć jeden z przycisków wyboru wiersza nastaw. <i>Przez to wchodzi się w tryb programowania.</i>	
2		Przycisnąć obydwa przyciski wyboru wiersza nastaw przez conajmniej 3 sekundy. <i>Przez to wchodzi się w tryb programowania i jednocześnie testu przełączników.</i>	
3		Poprzez wciśnięcia przycisku Plus lub Minus dochodzi się do kolejnych kroków testu przełączników:  <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><b>Krok testu 0</b> Wszystkie wyjścia pracują wg regulatora</div> <div><b>Krok testu 1</b> Wszystkie wyjścia są wyłączone</div> <div><b>Krok testu 2</b> 1 stopień palnika jest włączony (K4)</div> <div><b>Krok testu 3</b> 1- i 2- stopień palnika włączony (K4 + K5)</div> <div><b>Krok testu 4</b> Pompa ładująca lub zawór przełączający ciepłej wody są włączone (Q3/Y3)</div> <div><b>Krok testu 5</b> Pompa 1 strefy grzewczej jest włączona (Q2)</div> <div><b>Krok testu 6</b> Zawór mieszający otwiera się (Y1)</div> <div><b>Krok testu 7</b> Zawór mieszający zamyka się (Y2)</div> <div><b>Krok testu 8</b> Włączony jest wielofunkcyjny przełącznik K6</div> <div><b>Krok testu 9</b> Włączony jest wielofunkcyjny przełącznik K7</div> </div>	
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>	Stale wskazywanie

### Wskazanie

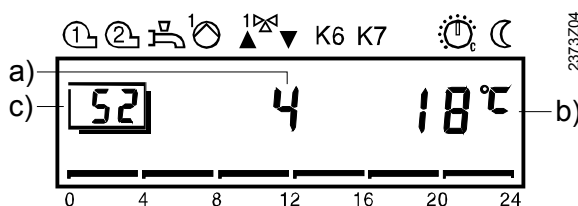


- a) Pasek pod symbolem pokazuje, które wyjście jest aktywne.
- b) Cyfra pokazuje aktualnie wybrany krok testu.
- c) W kratce wyświetlony jest numer wiersza nastaw.

## Test wejść czujnikowych

	Przycisk	Opis	Wiersz
1		Wcisnąć jeden z przycisków wyboru wiersza nastaw. <i>Przez to wchodzi się w tryb programowania.</i>	
2		Przycisnąć obydwaj przyciski wyboru wiersza nastaw przez conajmniej 3 sekundy. <i>Przez to wchodzi się w tryb programowania.</i>	
3		Przycisnąć przycisk wyboru wierszy „w górę” aż do osiągnięcia wiersza 52. <i>Przez to wchodzi się do testu wejść</i>	
4		Poprzez wciśnięcia przycisku Plus lub Minus dochodzi się do kolejnych kroków testu przekazywników:  <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><b>Krok testu 0</b>    Wskazanie temperatury kotła B2</div> <div><b>Krok testu 1</b>    Wskazanie temperatury ciepłej wody czujnika 1 B3</div> <div><b>Krok testu 2</b>    Wskazanie stanu wejścia B31/H2/B41 według funkcji wybranej w wierszu 174 (°C / 000 / - - -)</div> <div><b>Krok testu 3</b>    Wskazanie temperatury strefy grzewczej zasilanej z mieszacza B1</div> <div><b>Krok testu 4</b>    Wskazanie temperatury zewnętrznej B9</div> <div><b>Krok testu 5</b>    Wskazanie temperatury w pomieszczeniu A6</div> <div><b>Krok testu 6</b>    Wskazanie temperatury powrotu kotła B7</div> <div><b>Krok testu 7</b>    Wskazanie temperatury spalin / kolektora słonecznego B8/B6</div> <div><b>Krok testu 8</b>    Wskazanie temperatury zbiornika buforowego B4</div> <div><b>Krok testu 9</b>    Wskazanie stanu wejścia H1 według funkcji wybranej w wierszu 170 (°C / 000 / - - -)</div> <div><b>Krok testu 10</b>    Wskazanie stanu wejścia E1</div> </div>	
5		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>	Stale wskazywanie

## Wskazanie










- a) Cyfra wskazuje aktualnie wybrany krok testu.
- b) Wskazanie wartości mierzonej temperatury.
- c) Cyfra wskazuje numer wiersza nastaw.

## 2.4 Nastawy użytkownika

Opis

Nastawy stosowne do wymagań końcowego użytkownika.

Nastawy

	Przycisk	Opis	Wiersz
1		Wcisnąć jeden z przycisków wyboru wiersza nastaw. <i>Przez to wchodzi się w tryb programowania „Użytkownika”</i>	
2		Wybrać przyciskami „w górę” lub „w dół” odpowiedni wiersz nastaw <i>W „Spisie nastaw użytkownika” przedstawione są wszystkie możliwe wiersze.</i>	 
3		Nastawić żadaną 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: Po 8 Minutach bez przyciśnięcia przycisku regulator powraca do ostatnio wybranego trybu pracy.	Stałe wskaza- nie

## 2.4.1 Spis nastaw użytkownika

Wiersz	Funkcja	Zakres	Jednostki	Rozdzielczość	Nastawa fabryczna
<b>Ustawianie zegara</b>					
1	Godziny i minuty	0...23:59	godz./min.	1 min.	00:00
2	Dzień tygodnia	1...7	dzień	1 dzień	1
3	Data (dzień, miesiąc)	01.01...31.12	dzień.mies	1	-
4	Rok	1999...2099			
<b>Program pracy 1 strefy grzewczej (zasilanej z mieszacza)</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.	--:--
<b>Program pracy 2 strefy grzewczej (zasilanej z kotła)</b>					
12	Dni tygodnia – wybór 1-7 Blok dni 1...7 Poszczególne dni	1-7 / 1...7	dzień	1 dzień	-
13	Włączenie temperatury komfortu 1 faza	--:--...24:00	Godz./Min.	10 Min.	06:00
14	Wyłączenie temperatury komfortu 1 faza	--:--...24:00	Godz./Min.	10 Min.	22:00
15	Włączenie temperatury komfortu 2 faza	--:--...24:00	Godz./Min.	10 Min.	--:--
16	Wyłączenie temperatury komfortu 2 faza	--:--...24:00	Godz./Min.	10 Min.	--:--
17	Włączenie temperatury komfortu 3 faza	--:--...24:00	Godz./Min.	10 Min.	--:--
18	Wyłączenie temperatury komfortu 3 faza	--:--...24:00	Godz./Min.	10 Min.	--:--
<b>Program pracy ciepłej wody 3</b>					
19	Dni tygodnia - wybór 1-7 Blok dni 1...7 Poszczególne dni	1-7 / 1...7	dzień	1 dzień	-
20	Włączenie temperatury komfortu 1 faza	--:--...24:00	Godz./Min.	10 Min.	06:00
21	Wyłączenie temperatury komfortu 1 faza	--:--...24:00	Godz./Min.	10 Min.	22:00
22	Włączenie temperatury komfortu 2 faza	--:--...24:00	Godz./Min.	10 Min.	--:--
23	Wyłączenie temperatury komfortu 2 faza	--:--...24:00	Godz./Min.	10 Min.	--:--
24	Włączenie temperatury komfortu 3 faza	--:--...24:00	Godz./Min.	10 Min.	--:--
25	Wyłączenie temperatury komfortu 3 faza	--:--...24:00	Godz./Min.	10 Min.	--:--
<b>Parametry dla ciepłej wody</b>					
26	Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie komfortu (TBWw) TBWRw Wiersz 120 TBWmax Wiersz 50 (OEM)	TBWR... TBWmax	°C	1	55
<b>Parametry dla stref grzewczych</b>					
27	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie obniżenia (TRRw) TRF Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu dla ochrony przeciwzamarzaniowej TRN Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu - pokrętko	TRF...TRM	°C	0,5	16
28	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu dla ochrony przeciwzamarzaniowej (TRF) TRRw Wiersz 27	4...TRRw	°C	0,5	10

Wiersz	Funkcja	Zakres	Jednostki	Rozdzielczość	Nastawa fabryczna
29	Temperatura zewnętrzna zakończenia i rozpoczęcia sezonu grzewczego dla strefy 1 (zasilanej z mieszacza THG1)	8...30	°C	0,5	17
30	Nachylenie wykresu regulacyjnego dla strefy 1 (zasilanej z mieszacza) (S1) - - - - strefa wyłączona 2,5...40 strefa włączona z zadaniem nachyleniem wykresu	-: - - / 2,5...40	-	0,5	15
31	Temperatura zewnętrzna zakończenia i rozpoczęcia sezonu grzewczego dla strefy 2 (zasilanej z kotła THG2)	8...30	°C	0,5	17
32	Nachylenie wykresu regulacyjnego dla strefy 2 (zasilanej z kotła) (S2) - - - - strefa wyłączona 2,5...40 strefa włączona z zadaniem nachyleniem wykresu	-: - - / 2,5...40	-	0,5	15
33	Rzeczywista wartość temperatury w pomieszczeniu (TRx)	0...50	°C	0,5	-
34	Rzeczywista wartość temperatury zewnętrznej (TAX) Sprrowadzenie do wartości chwilowej poprzez równoczesne wciśnięcie przycisku „plus” i „minus” przez 3 sekundy.	-50...+50	°C	0,5	-
<b>Wyświetlenie danych o pracy palnika</b>					
35	Liczba godzin pracy 1-go stopnia palnika (tBR1)	0...65535	Std	1	0
36	Liczba godzin pracy 2-go stopnia palnika (tBR2)	0... 65535	Std	1	0
37	Liczba startów 1-go stopnia palnika	0... 65535	-	1	0
38	Liczba startów 2-go stopnia palnika	0... 65535	-	1	0
<b>Standardowy program pracy</b>					
39	Standardowy program pracy (wiersze 6...11, 13...18 i 20...25) Uaktywnia się poprzez równoczesne wciśnięcie przycisku „plus” i „minus” przez 3 sekundy.	-	-	-	-
<b>Okresy ferii dla stref grzewczych 1, 2</b>					
40	Okresy ferii	1...8	-	1	1
41	Początek okresu ferii - - - - Brak okresu ferii miesiąc, dzień miesiąca Usunięcie nastawionego okresu poprzez jednoczesne wciśnięcie przycisku + i - przez 3 sekundy.	- - - - 01.01...31.12	Dzień/mie- siąc	1	-
42	Koniec okresu ferii - - - - Brak okresu ferii miesiąc, dzień miesiąca Usunięcie nastawionego okresu poprzez jednoczesne wciśnięcie przycisku + i - przez 3 sekundy.	- - - - 01.01...31.12	Dzień/mie- siąc	1	-
<b>Wartości serwisowe</b>					
49	Wskazanie błędu w jednostce sterującej kotła BMU 0...255 Kod błędu	0...255	-	-	-
50	Wskazanie błędów	0...255	-	1	-











## 2.5 Nastawy instalatora

Opis

Nastawy do skonfigurowania regulatora przez instalatora.

Nastawy

	Przycisk	Opis	Wiersz
1		Wcisnąć jeden z przycisków wyboru wiersza nastaw. <i>Przez to wchodzi się w tryb programowania „Użytkownika”</i>	
2		Wcisnąć obydwa przyciski wyboru wierszy przez co najmniej 3 sekundy. <i>Dochodzi się przez to do trybu programowania „Instalatora”.</i>	
3		Wybrać przyciskami „w górę” lub „w dół” odpowiedni wiersz nastaw <i>W „Spisie nastaw instalatora” przedstawione są wszystkie możliwe wiersze.</i>	
4		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>	
5		Poprzez naciśnięcie przycisku wyboru trybu pracy opuszcza się tryb programowania nastaw instalatora. Wskazówka:  Po 8 Minutach bez przyciśnięcia przycisku regulator powraca do ostatnio wybranego trybu pracy.	Stale wskazanie

## 2.5.1 Spis nastaw instalatora

Wiersz	Funkcja	Zakres	Jednostki	Rozdzielczość	Nastawa fabryczna
<b>Parametry serwisowe</b>					
51	Test wyjść przekaźnikowych	0...8	-	1	0
	0 Wszystkie wyjścia pracują wg regulatora				
	1 Wszystkie wyjścia są wyłączone				
	2 1 stopień palnika jest włączony		K4		
	3 1- i 2-stopień palnika włączony		K4 / K5		
	4 Pompa ładująca / zawór przełączający ciepłej wody są włącz.		Q3 / Y3		
	5 Pompa 1 strefy grzewczej jest włączona		Q2		
	6 Zawór mieszający otwiera się		Y1		
	7 Zawór mieszający zamyka się		Y2		
	8 Włączony jest wielofunkcyjny przekaźnik		K6		
	9 Włączony jest wielofunkcyjny przekaźnik		K7		
52	Test czujników	0...7	-	1	0
	0 Wskazanie temperatury kotła B2				
	1 Wskazanie temperatury ciepłej wody czujnika 1 B3				
	2 Wskazanie stanu wejścia B31/H2/B41 według funkcji wybranej w wierszu 174 (°C / 000 / - - -)				
	3 Wskazanie temperatury strefy grzewczej zasilanej z mieszacza B1				
	4 Wskazanie temperatury zewnętrznej B9				
	5 Wskazanie temperatury w pomieszczeniu A6				
	6 Wskazanie temperatury powrotu kotła B7				
	7 Wskazanie temperatury spalin / kolektora słonecznego B8/B6				
	8 Wskazanie temperatury zbiornika buforowego B4				
	9 Wskazanie stanu wejścia H1 według funkcji wybranej w wierszu 170 (°C / 000 / - - -)				
	10 Wskazanie stanu wejścia E1				
53	Wskazanie typu instalacji	1...24	-	1	-
<b>Wyświetlenie wartości rzeczywistych</b>					
55	Temperatura zasilania strefy grzewczej 1 (zasilanej z mieszacza) (TVx) Wejście B1	0...140	°C	1	-
56	Temperatura kotła (TKx) Wejście B2/BMU	0...140	°C	1	-
57	Temperatura źródła ciepła	0...140	°C	1	-
58	Temperatura powrotu	0...140	°C	1	-
59	Temperatura zbiornika buforowego 1 (czujnik górny)	0...140	°C	1	-
60	Temperatura zbiornika buforowego 2 (czujnik dolny)	0...140	°C	1	-
61	Temperatura ciepłej wody 1 (TBWx) Czujnik cieplejszy	0...140	°C	1	-
62	Temperatura ciepłej wody 2 (TBWx) Czujnik chłodniejszy	0...140	°C	1	-
63	Maksymalna temperatura spalin (TGxmax) Uaktualnienie poprzez jednoczesne wciśnięcie przycisków „+” i „-” na 3 s.	0...350	°C	1	-
64	Temperatura kolektora słonecznego (B6)	0...350 (Pt1000) 0...230 (Ni1000)	°C	1	-
65	Tłumiona temperatura zewnętrzna (Taged)	-50...+50	°C	0.5	-
66	Mieszana temperatura zewnętrzna (Tagem)	-50...+50	°C	0.5	-
67	Wskazanie regulatora do którego podłączony jest czujnik temperatury zewnętrznej - - :- / 00.01... - - - - - brak sygnału 00.01...14.16 adres	00.01... 14.16	-	1	-

Wiersz	Funkcja	Zakres	Jednostki	Rozdzielczość	Nastawa fabryczna
<b>Wartości zadane</b>					
68	Wartość zadana temperatury kotła	0...140	°C	1	-
69	Wartość zadana temperatury zasilania źródła ciepła	0...140	°C	1	-
70	Wartość zadana temperatury ciepłej wody	0...140	°C	1	-
71	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu dla 1 strefy grzewczej Wartość zadana z korektą na czujniku pomieszczeniowym	0...35	°C	0,5	-
72	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu dla 2 strefy grzewczej Wartość zadana z korektą na czujniku pomieszczeniowym	0...35	°C	0,5	-
73	Aktualna wartość zadana temperatury w pomieszczeniu dla strefy grzewczej 1 (TRw)	0...35	°C	0,5	-
74	Aktualna wartość zadana temperatury w pomieszczeniu dla strefy grzewczej 2 (TRw)	0...35	°C	0,5	-
75	Wartość zadana temperatury zasilania strefy grzewczej 1 (TVw)	0...140	°C	1	-
76	Wartość zadana temperatury zasilania strefy grzewczej 2 (TVw)	0...140	°C	1	-
77	Dane o suszeniu jastrychu Dzień Wartość zadana temperatury	0...32 0...95	- °C	1	-
<b>Parametry dotyczące kotła</b>					
80	Typ palnika 0 brak lub jednostka sterująca kotła BMU 1 1-stopniowy palnik 2 2-stopniowy palnik 3 palnik modulowany - z 3-pkt. sterowaniem siłownika klapy powietrznej 4 palnik modulowany - z 2-pkt. sterowaniem siłownika klapy powietrznej 5 kaskada dwóch kotłów z 1-stopniowym palnikiem	0...5	-	1	2
81	Ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła (TKmin) TKmin <sub>OEM</sub> Wiersz 1 OEM TKmax Wiersz 2 OEM	TKmin <sub>OEM</sub> ... TKmax	°C	1	40
82	Dodatkowe ogrzewanie łazienki (Wyjście K6 lub K7 jako pompa strefy grzewczej 2) 0 Nie działa 1 Działa	0 / 1	-	1	0
<b>Konfiguracja instalacji</b>					
95	Wyjście przekaźnikowe (K6) 0 Nie wykorzystane 1 Pompa strefy grzewczej 2 2 Pompa główna tylko dla stref grzewczych 3 Pompa główna dla stref grzewczych i ciepłej wody 4 Pompa główna dla instalacji z podłączonymi regulatorami podrzędnymi 5 Pompa cyrkulacyjna ciepłej wody 6 Grzałka elektryczna do przygotowania ciepłej wody latem 7 Pompa kolektora słonecznego 8 Pompa H1 9 Pompa kotłowa 10 Pompa podniesienia temperatury powrotu kotła 11 Wyjście sygnału alarmowego	0...11	-	1	1
96	Wyjście przekaźnikowe (K7) 0 Nie wykorzystane 1 Pompa strefy grzewczej 2 2 Pompa cyrkulacyjna ciepłej wody 3 Grzałka elektryczna do przygotowania ciepłej wody latem 4 Pompa kolektora słonecznego 5 Pompa H2 6 Pompa podniesienia temperatury powrotu kotła 7 Wyjście sygnału alarmowego	0...7	-	1	0

Wiersz	Funkcja	Zakres	Jednostki	Rozdzielczość	Nastawa fabryczna
98	Typ instalacji kolektora słonecznego 0 brak 1 kolektor z zasobnikiem ciepłej wody 2 kolektor ze zbiornikiem buforowym	0...2	-	1	0
99	Wejście czujnikowe B8/B6 0 czujnik temperatury spalin Pt1000 1 czujnik temperatury kolektora słonecznego Ni1000 2 czujnik temperatury kolektora słonecznego Pt1000	0...2	-	1	0
<b>Parametry dotyczące stref grzewczych</b>					
100	Przesunięcie równoległe wykresów regulacyjnych Strefy grzewcze 1 i 2	-4,5...+4,5	°C (K)	0,5	0,0
101	Wpływ temperatury pomieszczenia 0 Nie działa. 1 Działa.	0 / 1	-	1	1
102	Strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń pompy (SDR) - - - Nie działa 0,5...4,0 Działa.	- -:-...4,0	°C (K)	0,5	- -:-
103	Zadawanie trybu pracy poprzez czujnik pomieszczeniowy 0 Działa na strefę grzewczą 1 1 Działa na strefę grzewczą 2 2 Działa na strefę grzewczą 1 i 2	0...2	-	1	0
104	Przyporządkowanie czujnika pomieszczeniowego strefom grzewczym 0 Działa na strefę grzewczą 1 1 Działa na strefę grzewczą 2 2 Działa na strefę grzewczą 1 i 2	0...2	-	1	0
105	Ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury zasilania strefy grzewczej 1 (TVmin) TVmax Wiersz 107	8...TVmax	°C	1	8
106	Ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury zasilania strefy grzewczej 2 (TVmin) TVmax Wiersz 108	8...TVmax	°C	1	8
107	Ograniczenie maksymalnej wartości zadanej temperatury zasilania strefy grzewczej 1 (TVmax) TVmin Wiersz 105	TVmin...95	°C	1	80
108	Ograniczenie maksymalnej wartości zadanej temperatury zasilania strefy grzewczej 2 (TVmax) TVmin Wiersz 106	TVmin...95	°C	1	80
109	Maksymalny czas wyprzedzenia włączenia przy optymalizacji 0 brak wyprzedzenia	00:00... 06:00	Godziny:mi- nuty	10 min	00:00
110	Maksymalny czas wyprzedzenia wyłączenia przy optymalizacji 0 brak wyprzedzenia	00:00... 06:00	Godziny:mi- nuty	10 min	00:00
113	Rodzaj budynku 0 ciężki 1 lekki	0 / 1	-	1	1
114	Adaptacja wykresów regulacyjnych HK1 + HK2 0 Nie działa 1 Działa	0 / 1	-	1	1
115	Współczynnik wzmocnienia dla sygnału zamykającego	0...200	%	1	100
116	Suszenie jastrychy – strefa grzewcza 1 0 Nie działa 1 Ogrzewanie ze stałą temperaturą 2 Ogrzewanie ze zmienną temperaturą 3 Ogrzewanie ze zmienną temperaturą	0...3	-	1	0

Wiersz	Funkcja	Zakres	Jednostki	Rozdzielczość	Nastawa fabryczna
<b>Parametry dotyczące ciepłej wody</b>					
120	Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie obniżenia (TBWR) TBWw Wiersz 26	8...TBWw	°C	1	40
121	Program pracy instalacji ciepłej wody 0 24h/dobę 1 Według programu pracy grzewczej strefy 1 i 2 z wyprzedzeniem 2 według lokalnego programu pracy 3 dla ciepłej wody	0...2	-	1	1
122	Program pracy pompy cyrkulacyjnej 0 Według programu 2 1 Według programu pracy ciepłej wody – Wiersz 121	0 / 1	-	1	1
123	Przyporządkowanie pracy ciepłej wody 0 Lokalne strefy grzewcze 1 Wszystkie strefy grzewcze w danym segmencie komunikacji LPB 2 Wszystkie strefy grzewcze w danym systemie komunikacji LPB	0...2	-	1	2
124	Ilość ładowań zasobnika ciepłej wody 0 Jeden raz dziennie z 2,5 godzinnym wyprzedzeniem 1 Wielokrotnie z 1 h wyprzedzeniem	0 / 1	-	1	1
125	Czujnik / termostat ciepłej wody 0 Czujnik 1 Termostat	0 / 1	-	1	0
126	Podwyższenie wartości zadanej temperatury kotła ponad wartość zadaną temperatury ciepłej wody (UEBW)	0...30	°C (K)	1	16
127	Priorytet ciepłej wody 0 Absolutny priorytet 1 Priorytet warunkowy 2 Brak 3 Dla stref z mieszaczem priorytet warunkowy, dla stref pompowych absolutny	0...3	-	1	1
128	Sposób ładowania zasobnika ciepłej wody 0 Pompa ładująca 1 Zawór przełączający	0 / 1	-	1	0
129	Rozdzielne przygotowanie ciepłej wody w kaskadzie kotłów 0 Wyłączone 1 Włączone	0 / 1	-	1	0
<b>Parametry dotyczące kaskady</b>					
130	Zmiana kolejności załączeń kotłów w kaskadzie 2 kotłów 1stopniowych --- Stała kolejność załączenia kotłów w kaskadzie 10...990 Po upływie ustawionej liczby godzin zmiana kolejności kotłów w kaskadzie	--- / 10...990	- / Std	10	500
131	Całka włączenia kolejnego kotła w kaskadzie	0...500	K*min	1	200
132	Całka wyłączenia kolejnego kotła w kaskadzie	0...500	K*min	1	50
<b>Komunikacja pomiędzy regulatorami – LPB</b>					
140	Adres regulatora 0 regulator autonomiczny 1...16 adres regulatora w segmencie	0...16	-	1	0
141	Adres segmentu 0 segment źródła ciepła 1...14 segment odbiorów ciepła	0...14	-	1	0
142	Zasilanie komunikacji LPB 0 wyłączone 1 działa automatycznie	0 / 1	-	1	1
143	Wskazanie zasilania LPB	On / OFF	-		-
145	Zakres działania wyłączenia instalacji, zmiany sezonu grzewczego i trybu pracy 0 Segment 1 System (gdzie adres segmentu = 0)	0 / 1	-	1	1

Wiersz	Funkcja	Zakres	Jednostki	Rozdzielczość	Nastawa fabryczna
146	Rozpoczęcie i zakończenie sezonu grzewczego 0 Lokalne działanie 1 Centralne działanie	0 / 1	-	1	0
147	Centralne wyłączenie instalacji <sup>1)</sup> 0 Nie działa. 1 Działa	0 / 1	-	1	0
148	Tryb pracy zegara 0 Zegar autonomiczny 1 Czas systemowy 2 Czas systemowy z przestawieniem 3 Zegar systemowy (regulator nadrzędny)	0...3	-	1	0
150	Zmiana czasu zimowy / letni	01.01... 31.12	tt.mm	1	25.03
151	Zmiana czasu letni / zimowy	01.01... 31.12	tt.mm	1	25.10
155	Wskazanie komunikacji PPS --- Brak komunikacji 0...255 Komunikacja poprawna 0 0 0 Zwarcie w obwodzie wejścia	--- / 0...255 / 0 0 0	-	1	-
<b>Parametry dotyczące kolektora słonecznego i zbiornika buforowego</b>					
160	Różnica temperatury dla włączenia kolektora słonecznego (TSdEin)	TSdAus... 40	°C (K)	0.5	20
161	Różnica temperatury dla wyłączenia kolektora słonecznego (TSdAus)	0...TSdEin	°C (K)	0.5	8
162	Poziom temperatury odniesienia ładowania zasobnika współpracującego z kolektorem słonecznym --- Nie działa 20...130 Ładowanie z poziomem temperatury odniesienia	--- / 20...130	°C (K)	1	---
163	Maksymalna temperatura zasobnika	20...130	°C (K)	1	80
164	Zapotrzebowanie ciepła w okresie obniżonej temperatury ciepłej wody 0 Instalacja ze zbiornikiem buforowym i alternatywnym źródłem energii 1 Sposób standardowy	0 / 1	-	1	1
<b>Wielofunkcyjne wejścia</b>					
170	Wejście H1 0 Zdalna zmiana trybu pracy strefy grzewczej lub ciepłej wody poprzez wyłącznik lub modem telefoniczny 1 Zdalna zmiana trybu pracy strefy grzewczej poprzez wyłącznik lub modem telefoniczny 2 Dodatkowe ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła (TVHw) 3 Wyłączenie kotła 4 Sygnał o zapotrzebowaniu na ciepło 0...10 V	0...4	-	1	0
171	Dodatkowe ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła - styk H (TVHw) TKmax Wiersz 2 OEM	8...TKmax	°C	1	70
172	Wartość maksymalna wymaganej temperatury (0...10V) H1	5...130	°C	1	100
173	Sposób działania wejść H1 i H2 0 Wejście działa jako styk rozwierny 1 Wejście działa jako styk zwierny	0 / 1	-	1	1
174	Wejście B31/H2/B41 0 2 czujnik temperatury ciepłej wody 1 Dodatkowe ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła (TVHw) 2 Wyłączenie kotła 3 2 czujnik temperatury zbiornika buforowego	0...3	-	1	0











<sup>1)</sup> Nastawa działa tylko gdy regulator jest zaadresowany jako nadrzędny. Więcej informacji w rozdziale „Adres regulatora”.

## 2.6 Nastawy OEM

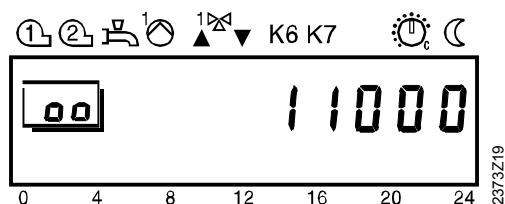
### Opis

Nastawy parametrów decydujących o trwałości kotła zarezerwowane dla producenta kotła.

### Nastawy

	Przycisk	Opis	Wiersz
1		Wcisnąć jeden z przycisków wyboru wiersza nastaw. <i>Przez to wchodzi się w tryb programowania „Użytkownika”</i>	
2	 9 Sek.	Wcisnąć obydwa przyciski wyboru wierszy przez co najmniej 9 sekund. <i>Pojawia się obraz zadania kodu.</i>	
3	<b>CODE</b>	Przyciskając odpowiednią kombinację przycisków  oraz  podać kod OEM. <i>Po zadaniu właściwego kodu dochodzi się do trybu programowania „Nastawy OEM”</i>  → Zły kod: Po podaniu złego kodu wyświetlacz pokazuje „Nastawy instalatora”.	
4		Wybrać przyciskami „w górę” lub „w dół” odpowiedni wiersz nastaw <i>W „Spisie nastaw OEM” przedstawione są wszystkie możliwe wiersze.</i>	
5		Nastawić żadaną 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>	
6		Poprzez naciśnięcie przycisku wyboru trybu pracy opuszcza się tryb programowania nastaw OEM.  Wskazówka:  Po 8 Minutach bez przyciśnięcia przycisku regulator powraca do ostatnio wybranego trybu pracy.	Stale wskazywanie

### Przykład



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

Wiersz	Funkcja	Zakres	Jednostki	Rozdzielczość	Nastawa fabryczna
<b>Parametry dotyczące kotła</b>					
1	Ograniczenie minimalnej temperatury kotła -OEM (TKmin <sub>OEM</sub> ) TKmin Wiersz 81	8...TKmin	°C	1	40
2	Ograniczenie maksymalnej temperatury kotła (TKmax) TKmin Wiersz 81	TKmin...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
5	Całka włączenia 2-go stopnia palnika	0...500	°C (K) min	1	50
6	Całka wyłączenia 2-go stopnia palnika	0...500	°C (K) min	1	10
8	Czas wybiegu pomp po wyłączeniu palnika	0...20	min	1	5
9	Sposób pracy kotła 0 Praca ciągła: bez przedłużonego czasu pracy palnika 1 Praca automatyczna: bez przedłużonego czasu pracy palnika 2 Praca automatyczna: z przedłużonym czasem pracy palnika	0...2	-	1	1
10	Odciążenie kotła przy rozruchu 0 Nie działa 1 Działa	0 / 1	-	1	1
12	Sterowanie pompą kotłową 0 Przy zapotrzebowaniu ciepła 1 Równoległe do pracy palnika	0 / 1	-	1	0
13	Czas przejścia siłownika kłapy powietrznej (s)	7.5...480	sek		60
14	Zakres proporcjonalności (Xp)	1...200	°C (K)	1	20
15	Czas całkowania (Tn)	10...500	sek	1	150
16	Czas różniczkowania (Tv)	0...30	sek	0.25	4.5
17	Strefa nieczułości dla sterowania kłapą powietrzną palnika	0...20	°C (K)	1	2
20	Podniesienie temperatury powrotu kotła za pomocą mieszacza 0 Nie działa 1 Działa	0 / 1	-	1	0
21	Wpływ podniesienia temperatury powrotu na odbiory ciepła	0 / 1	-	1	1
22	Ograniczenie minimalnej temperatury powrotu kotła	8...95	°C	1	8
23	Strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń pompy podnoszącej temperaturę powrotu (SDBP)	0...20	°C (K)	1	6
24	Sterowanie pompą podnoszącą temperaturę powrotu 0 Równoległe do pracy palnika 1 Według temperatury powrotu kotła	0 / 1	-	1	0
<b>Parametry dotyczące stref grzewczych</b>					
30	Podwyższenie wartości zadanej temperatury kotła ponad wartość zadaną temperatur zasilania stref grzewczych (UEM)	0...50	°C (K)	1	10
31	Wpływ temperatury pomieszczenia na regulację (KORR)	0...20	-	1	4
32	Stała szybkiego obniżenia temperatury w pomieszczeniu (KON)	0...20	-	1	2
33	Podwyższenie wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu podczas szybkiego ogrzewania (DTRSA)	0...20	°C (K)	1	5
34	Zabezpieczenie przed zamarznięciem stref grzewczych 1 i 2 0 Nie działa. 1 Działa.	0 / 1	-	1	1
35	Sposób sterowania mieszaczem 0 2-położeniowy (Y1) 1 3-położeniowy (Y1, Y2)	0 / 1	-	1	1



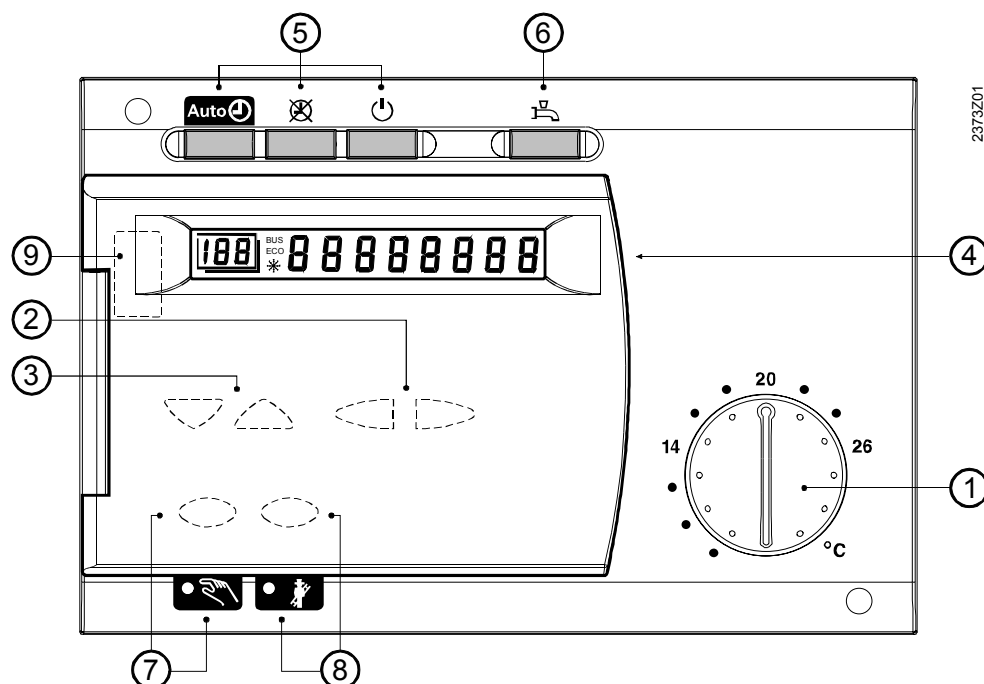
Wiersz	Funkcja	Zakres	Jednostki	Rozdzielczość	Nastawa fabryczna
36	Strefa nieczułości dla 2-stawnego sterowania mieszaczem	0...20	°C (K)	1	2
37	Zabezpieczenie przed przegrzaniem pompowej strefy grzewczej 0 Nie działa. 1 Działa.	0 / 1	-	1	1
38	Uwzględnienie dodatkowych zysków ciepła (Tf)	-2...+4	°C	0,1	0
39	Współczynnik adaptacji 1 (ZAF1)	1...15	-	1	15
40	Współczynnik adaptacji 2 (ZAF2)	1...15	-	1	15
41	Zakres proporcjonalności dla mieszacza (Xp)	1...100	°C (K)	1	32
42	Czas całkowania dla mieszacza (Tn)	10...873	sek	1	120
43	Czas przejścia siłownika mieszacza	30...873	sek	1	120
<b>Parametry dotyczące ciepłej wody</b>					
50	Maksymalna wartość zadana temperatury ciepłej wody (TBWmax)	8...80	°C	1	60
51	Strefa nieczułości dla włączników i wyłączników ładowania zasobnika ciepłej wody (SDBW)	0...20	°C (K)	1	5
52	Funkcja <i>legionella</i> - cotygodniowy przegrzew zasobnika 0 Nie działa. 1 Działa.	0 / 1	-	1	1
53	Wartość zadana temperatury ciepłej wody podczas działania funkcji <i>legionella</i>	8...95	°C	1	65
54	Zabezpieczenie przed rozładowaniem zasobnika ciepłej wody 0 Zabezpieczenie jest nieaktywne 1 Zabezpieczenie jest aktywne 2 Zabezpieczenie jest aktywne tylko przy wyłączonym kotle	0...2	-	1	2
<b>Parametry serwisowe</b>					
90	Wybór stałego obrazu na wyświetlaczu 0 Dzień tygodnia / Godzina i minuty 1 Wartość rzeczywista temperatury kotła	0 / 1	-	1	0
91	Wersja oprogramowania	00.0...99.0	-	1	-
92	Liczba godzin pracy regulatora	0...500000	h	1	0

## 2.7 Realizacja nastaw

### Wprowadzenie

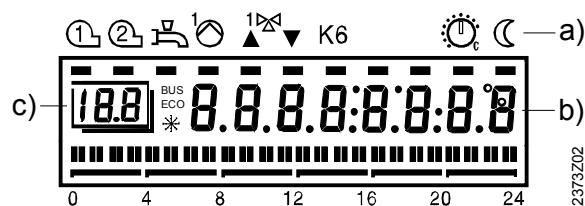
Uproszczona instrukcja obsługi wsunięta jest z tyłu pokrywy czołowej regulatora.

### 2.7.1 Elementy do obsługi



Element do obsługi	Funkcja
① Pokrętko nastawy temperatury w pomieszczeniu	Nastawa wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu
② Przycisk „+” oraz „-”	Zadawanie wartości nastaw
③ Przyciski wyboru wierszy	Wybór wierszy nastaw
④ Wyświetlacz	Wskazanie wartości rzeczywistych i nastaw
⑤ Przyciski trybu pracy dla stref grzewczych	Ustawienie trybu pracy na: Pracę automatyczną Pracę ciągłą Wyłączenie
⑥ Przycisk trybu przygotowania ciepłej wody	Przygotowanie ciepłej wody włączone / wyłączone
⑦ Przycisk obsługi ręcznej	Włączenie obsługi ręcznej
⑧ Przycisk funkcji kominiarskiej	Sprawdzenie kotła
⑨ Złącze do komputera	Diagnostyka i serwis

### Wyświetlacz



- Symbole – Wskazanie trybów pracy za pomocą czarnych belek.
- Wyświetlenie wartości podczas trybu regulacji lub zadawania nastaw.
- Wiersze wskazujące zadawane nastawy lub odczytywane parametry pracy

## 2.8 Zakłócenia w pracy

### Regulacja nie działa. Brak lub błędne wskazanie czasu.

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

### Siłownik zaworu mieszającego nie otwiera się / nie zamyka się lub działa nieprawidłowo.

- Dźwignia obsługi ręcznej siłownika nie jest odsprężlona.
- Przerwany przewód do siłownika (sprawdzić wyjścia przekaźnikowe).
- Sprawdzić okablowanie czujników (wykonać test czujników).
- Działa szybkie obniżenie lub automatyczne wyłączenie ogrzewania.

### Nie działa pompa strefy grzewczej.

- Sprawdzić okablowanie (wykonać test wyjść przekaźnikowych).
- Sprawdzić okablowanie czujników (wykonać test czujników).

### Palnik się nie włącza

- Odryglować palnik.
- Sprawdzić bezpieczniki.
- Przerwany przewód do palnika (sprawdzić wyjścia przekaźnikowe).
- Sprawdzić termostaty TR i STB.
- Działa szybkie obniżenie lub automatyczne wyłączenie ogrzewania.
- Sprawdzić okablowanie czujnika temperatury kotła (wykonać test czujników).

### Nie pracuje pompa

- Sprawdzić okablowanie i bezpieczniki (sprawdzić wyjścia przekaźnikowe).
- Sprawdzić okablowanie czujników (wykonać test czujników).

### Ciepła woda się nie nagrzewa.

- Sprawdzić nastawę na termostacie TR. Musi być wyższa niż nastawiona maksymalna temperatura 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 (wykonać test czujnika).

### Niewłaściwa temperatura w pomieszczeniu

- Sprawdzić wartość zadaną temperatury w pomieszczeniu.
- 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.

### Instalacja c.o. pracuje nieprawidłowo.

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

### Zabezpieczenie przed zamarznięciem instalacji działa nieprawidłowo.

- Sprawdzić poprawność pracy palnika.
- Zabezpieczenie przeciwarzarzeniowe instalacji z aktywnym ograniczeniem temperatury w pomieszczeniu.

**Szybkie obniżenie oraz szybkie ogrzanie nie działają.**

- Sprawdzić nastawy instalatora.
- Sprawdzić czujnik A6.

**Na wyświetlaczu pojawia się informacja o błędzie "ER".**

- Przyczynę znaleźć w wierszu 50 w nastawach użytkownika.

# 3 Opis nastaw użytkownika

## Podstawowy poziom obsługi

### 3.1 Wybór trybu pracy stref grzewczych




#### Korzyści

- Łatwy i szybki wybór trybu pracy instalacji.

#### Opis

W regulatorze wybrać można 1 spośród 3 trybów pracy dla stref grzewczych.




#### Nastawa

Tryby pracy zostają wybrane poprzez przyciśnięcie odpowiednich przycisków na stronie czołowej regulatora.   

#### Wskazówka

Tryb pracy ciepłej wody nie zależy od wybranego trybu pracy strefy grzewczej poza funkcją ferii i przy uaktywnionym zdalnym włączniku telefonicznym.



#### 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>• Wartości zadane temperatury według programu czasowego</li><li>• Funkcje zabezpieczające są aktywne.</li><li>• Możliwe przełączenie trybu pracy z czujnika pomieszczeniowego</li><li>• Działa automatyczne rozpoczęcie / zakończenie sezonu grzewczego (funkcja ECO) oraz automatyczne wyłączenie ogrzewania.</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 są aktywne</li><li>• Nie jest możliwe przełączenie trybu pracy z czujnika pomieszczeniowego</li><li>• Nie działa automatyczne rozpoczęcie / zakończenie sezonu grzewczego (funkcja ECO) oraz automatyczne wyłączenie ogrzewania</li></ul>
	Wyłączenie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Instalacja c.o. jest wyłączona</li><li>• Działa ochrona przeciwzamarzaniowa</li><li>• Funkcje ochronne są aktywne</li><li>• Nie jest możliwe przełączenie trybu pracy z czujnika pomieszczeniowego</li><li>• Działa automatyczne rozpoczęcie / zakończenie sezonu grzewczego (funkcja ECO) oraz automatyczne wyłączenie ogrzewania.</li></ul>



## Lampki kontrolne

Wybrany tryb pracy jest sygnalizowany poprzez podświetlenie odpowiednich przycisków. Różne nastawy mogą wpływać na funkcje wybierane przez przyciski trybów pracy. Następująca tabela pokazuje możliwe stany:


## Nastawa na regulatorze

<i>Funkcja</i>	<i>Oddziaływanie na przycisk trybu pracy i znaczenie</i>
Wyłączenie źródła ciepła Wiersz 170 Nastawa = 3 lub 174 Nastawa = 2	<ul style="list-style-type: none"><li>Wybrany przycisk trybu pracy strefy grzewczej <b>blyska</b> przy zwartym wejściu H1 lub H2.</li><li>Przycisk trybu pracy ciepłej wody <b>blyska</b> gdy jest uaktywniony</li></ul>
Zmiana trybu pracy Wiersz 170 Nastawa = 0	<ul style="list-style-type: none"><li>Przycisk wyłączenia strefy grzewczej  <b>blyska</b> przy zwartym wejściu H1.</li><li>Przycisk trybu pracy ciepłej wody <b>blyska</b> gdy jest uaktywniony</li></ul>
Zmiana trybu pracy Wiersz 170 Nastawa = 1	<ul style="list-style-type: none"><li>Wybrany przycisk trybu pracy strefy grzewczej <b>blyska</b> przy zwartym wejściu H1</li><li><b>Brak</b> wpływu na przycisk trybu pracy ciepłej wody</li></ul>
Ograniczenie wartości zadanej temperatury zasilania Wiersz 170 Nastawa = 2 lub Wiersz 174 Nastawa = 1	<ul style="list-style-type: none"><li>Wybrany przycisk trybu pracy strefy grzewczej <b>blyska</b> przy zwartym wejściu H1 lub H2.</li><li><b>Brak</b> wpływu na przycisk trybu pracy ciepłej wody</li></ul>
Zapotrzebowanie ciepła 0...10 V Wiersz 170 Nastawa = 4	<ul style="list-style-type: none"><li>Wybrany przycisk trybu pracy strefy grzewczej <b>blyska</b> przy sygnale o zapotrzebowaniu na wejściu H1.</li><li><b>Brak</b> wpływu na przycisk trybu pracy ciepłej wody</li></ul>
Centralne wyłączenie instalacji Wiersz 147 Nastawa = 1	<ul style="list-style-type: none"><li>Przycisk wyłączenia strefy grzewczej  <b>blyska</b></li><li><b>Brak</b> wpływu na przycisk trybu pracy ciepłej wody</li></ul>

## Nastawy na czujniku pomieszczeniowym

Przycisk obecności	<ul style="list-style-type: none"><li>Przycisk trybu pracy strefy grzewczej  <b>blyska</b> przy uaktywnionym przycisku obecności.</li><li><b>Brak</b> wpływu na przycisk trybu pracy ciepłej wody</li></ul>
Funkcja ferii	<ul style="list-style-type: none"><li>Przycisk trybu pracy strefy grzewczej  <b>blyska</b> przy uaktywnionym przycisku ferii.</li><li>W zależności od nastawy w Wierszu 123 <b>blyska</b> przycisk trybu pracy ciepłej wody, gdy jest uaktywniony</li></ul>

## Wpływ czujnika pomieszczeniowego

Przełączanie trybu pracy na czujniku pomieszczeniowym ma wpływ tylko, gdy na regulatorze włączony jest tryb pracy automatycznej.  .  
Temperatura w pomieszczeniu jest transmitowana poprzez komunikację PPS do regulatora niezależnie od wybranego trybu pracy.

## 3.2 Wybór trybu pracy obiegu ciepłej wody

### Korzyści

- Możliwość wyboru trybu pracy ciepłej wody niezależnie od trybu pracy stref grzewczych
- Przełączanie bezpośrednio na stronie czołowej regulatora.

### Działanie

Wciśnięcie przycisku powoduje włączenie lub wyłączenie przygotowania ciepłej wody.

- Przygotowanie ciepłej wody wyłączone - lampka kontrolna wyłączona.  
Ciepła woda nie jest przygotowywana. Działa tylko ochrona przeciwzamarzaniowa zapobiegająca zbyt dużemu spadkowi temperatury w zasobniku.
- Przygotowanie ciepłej wody włączone - lampka kontrolna włączona.  
Ciepła woda jest przygotowywana automatycznie według wprowadzonych nastaw.

### Ważne nastawy

Następujące nastawy wpływają na przygotowanie ciepłej wody:

<i>Nazwa</i>	<i>Nastawa</i>
• Program pracy instalacji 3 - ciepłej wody	19-25
• Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie komfortu	26
• Rozpoczęcie i zakończenie sezonu grzewczego dla stref 1 i 2 (przy zastosowaniu grzałki elektrycznej)	29, 31
• Przyporządkowanie ciepłej wody	123
• Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie obniżenia	120
• Program pracy instalacji ciepłej wody	121
• Ilość ładowań zasobnika ciepłej wody	124
• Czujnik / termostat ciepłej wody użytkowej	125

### 3.3 Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu

#### Korzyści

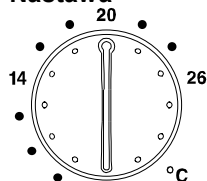
- Łatwy i szybki wybór wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu

#### Opis

Instalacja c.o. ma nastawialne 3 różne wartości zadane.

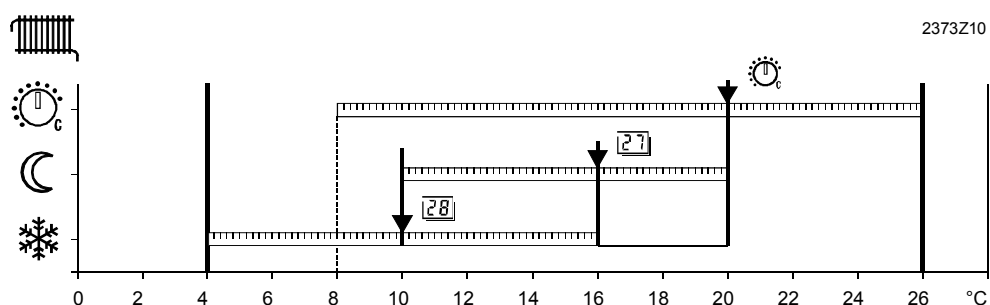
- opisywaną tu wartość zadaną temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu
- wartość zadaną temperatury w pomieszczeniu w okresie obniżenia (nastawa w wierszu 27)
- wartość zadaną temperatury w pomieszczeniu dla ochrony przeciwzamrazaniowej (nastawa w wierszu 28).

#### Nastawa



Wartość zadaną temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu ustawia się poprzez pokrętkę dostępną na stronie czołowej regulatora.

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



Zakres możliwych nastaw temperatury w pomieszczeniu

27	nastawa "wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie obniżenia"
28	nastawa "wartość zadana temperatury w pomieszczeniu dla ochrony przeciwzamrazaniowej"

#### Działanie nastawy

Pomieszczenie podczas okresu komfortu jest nagrzewane do temperatury nastawionej na pokrętkę.

Działanie trybów pracy:

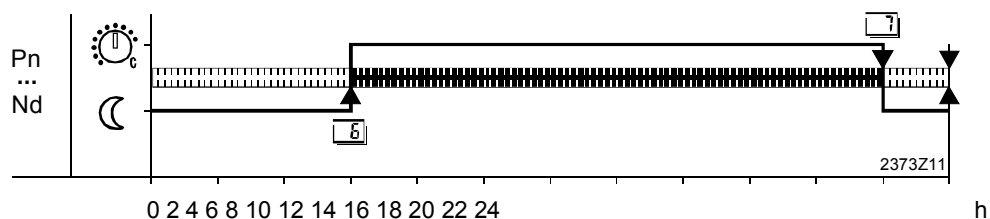
Tryb pracy	Działanie pokrętki
	Nastawa na pokrętkę działa podczas okresu komfortu
	Nastawa na pokrętkę działa ciągle.
	Nastawa na pokrętkę nie ma znaczenia.

#### Wskazówka

Nastawa na pokrętkę ma priorytet w stosunku do nastawy dla okresu obniżenia (wiersz 27), istotne to jest w przypadku, gdy nastawa na pokrętkę jest niższa od nastawy dla okresu obniżenia.

#### Przykład

Wartość zadana na pokrętkę utrzymywana jest podczas okresu komfortu. Okresy komfortu wprowadza się w wierszach 6 do 11 oraz 13 do 18.





### 3.2.1 Nastawa na czujniku pomieszczeniowym

Nastawa wartości zadanej na czujniku pomieszczeniowym ma znaczenie, gdy na regulatorze wybrany jest tryb pracy automatycznej!

#### Bez czujnika pomieszczeniowego

	Nastawa na pokrętle regulatora
=	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu

#### QAA50

Czujnik QAA50 daje możliwość zmiany wartości zadanej na pokrętle regulatora.

	Nastawa na pokrętle regulatora
+	Korekta na pokrętle czujnika pomieszczeniowego ( $\pm 3^{\circ}\text{C}$ )
=	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu

Przykład:

Nastawa na pokrętle regulatora	20° C
Korekta na pokrętle czujnika pomieszczeniowego	+2° C
Wynikowa wartość zadana	<u>22° C</u>

#### QAA70

W przypadku użycia czujnika QAA70 w jednym z wierszy jego nastaw dokonywana jest nastawa wartości zadanej, zamiast na pokrętle regulatora o ile na regulatorze wybrano tryb pracy automatycznej.

Ponadto wartość tą można zmienić poprzez pokrętko na czujniku.

	Wartość zadana w nastawach cyfrowych czujnika pomieszczeniowego
+	Korekta na pokrętle czujnika pomieszczeniowego
=	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu

Przykład:

Nastawa na pokrętle regulatora (nie działa)	22° C
Wartość zadana w nastawach cyfrowych czujnika pomieszczeniowego	19° C
Korekta na pokrętle czujnika pomieszczeniowego	+2° C
Wynikowa wartość zadana	<u>21° C</u>

## 3.4 Funkcja kominiarska

### Korzyści

- Poprzez naciśnięcie jednego przycisku regulator jest przygotowany do pomiaru spalin.

### Opis

Funkcja stosowana do okresowego sprawdzenia spalin kotła.

### Nastawa



- Włączenie: Funkcja kominiarska zostaje uruchomiona poprzez naciśnięcie odpowiedniego przycisku dostępnego tylko przy otwartej płycie czołowej regulatora.
- Wyłączenie:
- Poprzez wciśnięcie dowolnego przycisku trybu pracy
  - Poprzez ponowne wciśnięcie przycisku funkcji kominiarskiej
  - Automatycznie po 1 godzinie
  - Wybór dowolnej cyfry w wierszu testu wyjść przekąźnikowych

### Dopasowanie mocy

Podczas włączonej funkcji kominiarskiej za pomocą przycisków „-” i „+” można zmienić moc palnika.

- Przy palniku stopniowym:  
Można włączyć lub wyłączyć drugi stopień palnika.

### Wskazówka

Po zakończeniu działania funkcji kominiarskiej regulator powraca do ostatnio wybranego trybu pracy.

### Lampka kontrolna

Pałaca się pod przyciskiem funkcji kominiarskiej lampka oznacza, że funkcja ta jest aktywna.

### Działanie

Palnik stopniowy:	Stopnie 1 i 2 zostają włączone.
Palnik modulowany:	Jest utrzymywana pełna moc.
Kaskada 2 kotłów 1-stopniowych:	Obydwa kotły są włączone.
Jednostka sterująca kotła BMU:	Przycisk kominiarski nie ma znaczenia. Jednak w przypadku uaktywnienia funkcji kominiarskiej na BMU wytwarzany jest sygnał wymuszający według poniższego opisu.

### Palnik stopniowy

Strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń kotła nie jest uwzględniana. Palnik pracuje w sposób ciągły. Wyłączenie następuje po osiągnięciu maksymalnej temperatury kotła (TKmax).

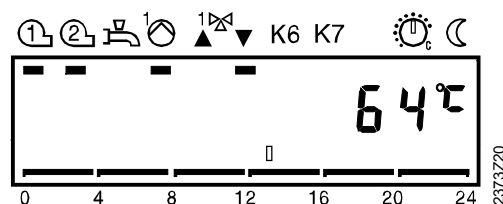
Wszystkie podłączone odbiory ciepła są zamknięte, aby przyspieszyć osiągnięcie temperatury 64 °C.

Po osiągnięciu 64 °C otwierane są strefy grzewcze celem odebrania wytwarzanego ciepła tak, aby utrzymać palnik w stanie włączenia.

### Jednostka sterująca kotła

W przypadku BMU odbiór ciepła zostaje natychmiast włączony.

### Wyświetlacz



## 3.5 Obsługa ręczna

### Korzyści

- Możliwość ręcznej obsługi w wypadku awarii sterowania.

### Opis

Ręczna obsługa jest funkcją, przy której regulator nie oddziałuje na przekaźniki wyjściowe.

### Temperatura kotła

Wartość zadana temperatury kotła musi zostać nastawiona ręcznie na termostacie kotłowym. Wartość temperatury kotła może zostać odczytana w wierszu 56.

### Temperatura w pomieszczeniu

Temperatura zasilania strefy grzewczej może być ustawiona poprzez ręczną obsługę zaworu mieszającego. Temperatura w pomieszczeniu może być odczytana w Wierszu 33.

### Nastawa



**Włączenie:** Funkcja obsługi ręcznej zostaje wybrana poprzez wciśnięcie odpowiedniego przycisku dostępnego tylko przy otwartej płycie czołowej regulatora.

- Wyłączenie:**
- Poprzez wciśnięcie dowolnego przycisku trybu pracy
  - Poprzez ponowne wciśnięcie przycisku obsługi ręcznej

### Wskazówka

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

### Działanie

Podczas włączenia trybu obsługi ręcznej jako zapotrzebowanie ciepła obowiązują następujące wartości dla:

- Strefy grzewczej:  
Ograniczenia maksymalnej wartości zadanej temperatury zasilania stref grzewczych (Wiersze 107, 108)
- Ciepłej wody:  
Wartość zadana temperatury ciepłej wody dla okresu komfortu (Wiersz 26) + podwyższenie wartości zadanej temperatury kotła ponad wartość zadaną temperatury ciepłej wody (Wiersz 126)
- Dodatkowego ograniczenia minimalnej wartości zadanej temperatury kotła i zapotrzebowania ciepła 0...10 V (wg Wiersza 171).

Podczas włączenia funkcji obsługi ręcznej wszystkie wyjścia przekaźnikowe przyjmują następujące stany:

Wyjście	Podłączenie	Stan
1- 2- stopień palnika	K4, K5	Włączone
Pompa 1 strefy grzewczej zasilanej z mieszacza	Q2	Włączone
Pompa ładująca zasobnik	Q3	Włączona
Zawór przełączający	Y3	Wyłączony
Zawór mieszający	Y1 / Y2	Bez napięcia <sup>1)</sup>
Wielofunkcyjne wyjścia przekaźnikowe	K6 / K7	Włączone <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Przy podniesieniu temperatury powrotu poprzez zawór mieszający wyjście Y1 jest przesterowane przez 5-krotny czas przejścia siłownika. Później pozostaje bez napięcia.

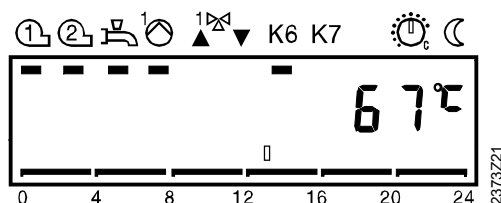
<sup>2)</sup> Za wyjątkiem przypadku nastaw dla: pompy kolektora słonecznego, wyjścia sygnału alarmowego i palnika modulowanego (tylko K7). W tym przypadku wyjścia K6/K7 są wyłączone.

### Wskazówka

Następujące funkcje nie działają w trybie pracy ręcznej:

- Ograniczenie maksymalnej temperatury kotła
- Podniesienie temperatury poprzez mieszacz

### Wyświetlacz



## Ustawianie zegara

---

<b>Korzyści</b>	Automatyczne przełączenie czasu letniego na zimowy i odwrotnie. Szybkie i przejrzyste ustawienie prawidłowego czasu
<b>Opis</b>	Ustawienie dnia tygodnia, godziny oraz minuty na zegarze sterującym programami czasowymi.
<b>Wskazówka</b>	Pomiędzy nastawa daty (Wiersz 3) i dnia tygodnia (Wiersz 2) nie ma żadnego sprzężenia. Oznacza to, że jeżeli np. nastawiona data przypada we wtorek to dodatkowo musi być to ustawione w Wierszu 2.
<b>Zmiana czasu letniego na zimowy i odwrotnie</b>	Zmiana czasu następuje automatycznie. Więcej informacji w rozdziałach: „Zmiana czasu zimowy / letni”, „Zmiana czasu letni / zimowy”.
<b>Czas w systemie LPB</b>	Czas zegarowy może być poprzez komunikację systemu LPB-BUS przestawiony o ile jest odpowiednio ustawiony tryb pracy zegara. Więcej informacji w rozdziale „Tryb pracy zegara”.

### 3.6 Godziny i minuty

---

#### Nastawa



<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>
00:00...23:59	Godziny : Minuty

---

#### Działanie

Ustawiony zostaje właściwy czas na zegarze regulatora. Jest to istotne dla prawidłowej realizacji nastawionych programów pracy.

#### → Wskazówka

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

### 3.7 Dzień tygodnia

---

#### Nastawa



<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>
1...7	Dzień

---

#### Działanie

Ustawiony zostaje właściwy dzień tygodnia na zegarze regulatora. Jest to istotne dla prawidłowej realizacji nastawionych programów pracy.

#### Oznaczenie dni tygodnia na wyświetlaczu

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

## 3.8 Data (dzień, miesiąc)

---

### Nastawa

3

*Zakres nastaw*

01:01...31:12

*Jednostka*

Dzień : miesiąc

### Działanie

Ustawiony zostaje właściwa data. Jest to istotne dla prawidłowego działania funkcji ferie i zmiany czasu letniego na zimowy i odwrotnie.

## 3.9 Rok

---

### Nastawa

4

*Zakres nastaw*

1999...2099

*Jednostka*

Rok

### Działanie

Ustawiony zostaje właściwy rok. Jest to istotne dla prawidłowego działania funkcji ferie i zmiany czasu letniego na zimowy i odwrotnie.

## Program pracy 1 strefy grzewczej (zasilanej z mieszacza)

### Korzyści


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

### Opis

Program pracy instalacji składa się z okresów włączeń i wyłączeń poziomów temperatury komfortu / obniżenia zadanych dla poszczególnych dni lub bloku dni całego tygodnia. Regulator realizować może niezależnie 3 programy pracy. Program pracy 1 przewidziany jest zasadniczo dla strefy grzewczej 1

## 3.10 Wybór dnia tygodnia dla programu 1 strefy grzewczej

### Opis

Wybór dnia tygodnia lub bloku dni całego tygodnia w celu nastawienia programu pracy strefy 1 grzewczej. Nastawy te określają program pracy instalacji, gdy aktywny jest tryb pracy automatycznej .

### Nastawa

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



Zakres nastaw	Jednostka
1-7	Blok całego tygodnia
1...7	Pojedynczy dzień tygodnia

### Ważne

- Nastawy tej trzeba dokonać przed zadaniem okresów temperatury komfortu i obniżenia w ciągu dnia !
- Dla dnia który ma mieć inny program pracy należy wybrać „pojedynczy dzień” i przeprowadzić osobne programowanie.

### Działanie

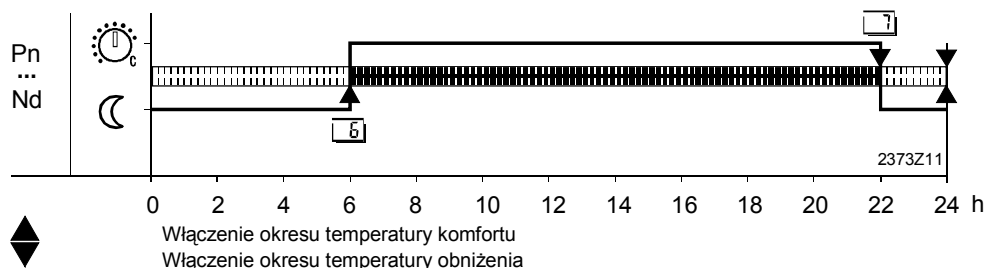
Poprzez tą nastawę wybiera się zarówno cały tydzień (1-7) jak i pojedynczy dzień tygodnia (1...7).

### Zadając 1-7

#### Blok całego tygodnia

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

### Przykład:



### Zadając 1...7

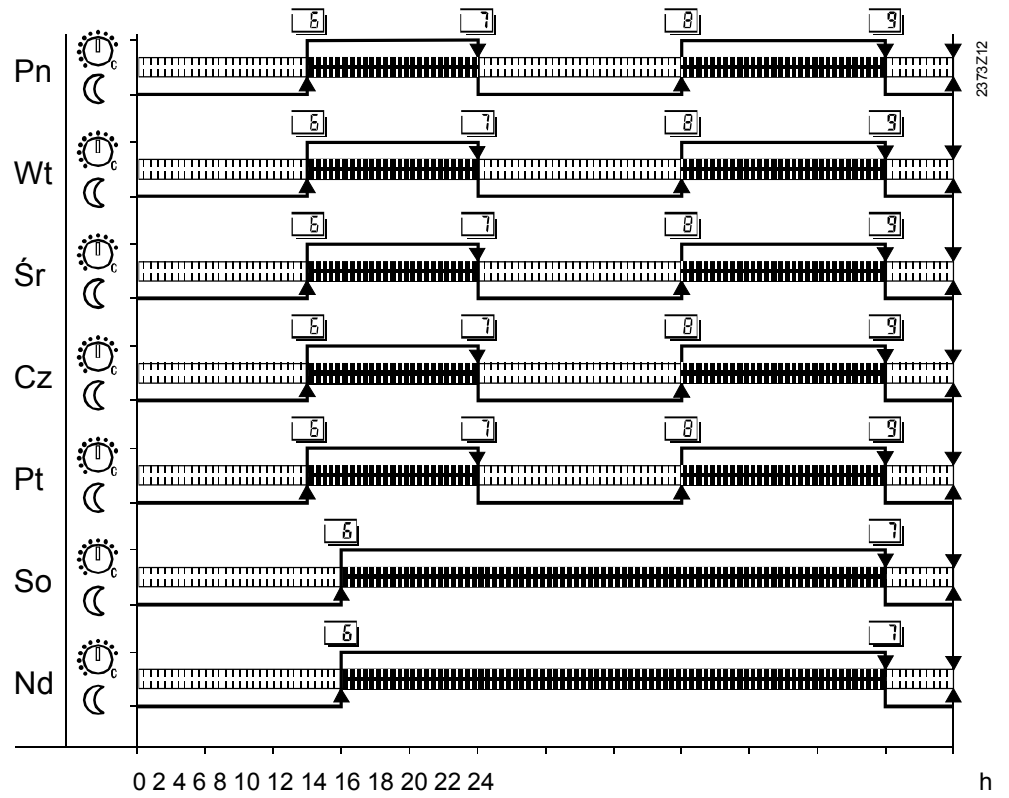
#### Pojedyncze dni tygodnia

Nastawy czasów włączeń z wierszy 6...11 zostają przypisane tylko do wybranych dni tygodnia.

### Wskazówka

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


Przykład:



### 3.11 Wybór okresów temperatury komfortu i obniżenia dla programu 1 strefy grzewczej

#### Opis

Wybór czasów włączeń okresów temperatury komfortu i obniżenia dla programu 1 strefy grzewczej.

Nastawy te określają program pracy instalacji, gdy aktywny jest tryb pracy automatycznej .

#### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 6 do 11.
2. Wciskając Plus i Minus nastawić czas włączenia dla każdego wiersza 6...11.

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
-- : --...24:00	godz. : min.	wg „Spisu nastaw użytkownika”

#### ! Ważne

Najpierw wybrać dzień tygodnia dla którego nastawiane są czasy włączeń!

#### → Wskazówka

Wprowadzone dane zostają sprawdzone i uszeregowane przez regulator.

#### Działanie

Regulator zmienia w zadanych momentach programu wartości zadane temperatury. Następna tabela 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 użytkownika

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	22:00
	Włączenie 2 fazy temperatury komfortu	Wartość ustawiona na pokrętle	-- : --
	Wyłączenie 2 fazy temperatury komfortu	Wartość w okresie obniżenia	-- : --
	Włączenie 3 fazy temperatury komfortu	Wartość ustawiona na pokrętle	-- : --
	Wyłączenie 3 fazy temperatury komfortu	Wartość w okresie obniżenia	-- : --

#### Wpływ czujnika pomieszczeniowego

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. Obowiązuje „ostatnia” zmiana.



## Program dla 2 strefy grzewczej zasilanej z kotła

### Korzyści

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

### Opis


Program pracy instalacji składa się z okresów włączeń i wyłączeń poziomów temperatury komfortu / obniżenia zadanych dla poszczególnych dni lub bloku dni całego tygodnia. Regulator realizować może niezależnie 3 programy pracy.

Program pracy 2 przewidziany jest zasadniczo dla strefy grzewczej 2 lub do sterowania pompą cyrkulacyjną.

## 3.3 Wybór dnia tygodnia dla programu 2 strefy grzewczej

### Opis

Wybór dnia tygodnia lub bloku dni całego tygodnia w celu nastawienia programu pracy strefy 2.

Nastawy te określają program pracy instalacji, gdy aktywny jest tryb pracy automatycznej .

### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 12.
2. Wciskając Plus i Minus wybrać blok dni całego tygodnia lub pojedynczy dzień.

*Zakres nastaw*

*Jednostka*

1-7

Blok całego tygodnia

1...7

Pojedynczy dzień tygodnia

### Ważne

- Nastawy tej trzeba dokonać przed zadaniem okresów temperatury komfortu i obniżenia w ciągu dnia !
- Dla dnia który ma mieć inny program pracy należy wybrać „pojedynczy dzień” i przeprowadzić osobne programowanie.

### Działanie

Poprzez tą nastawę wybiera się zarówno cały tydzień (1-7) jak i pojedynczy dzień tygodnia (1...7).

### Zadając

#### 1-7 Blok całego tygodnia

Czas włączenia z wierszy 13...18 zostają zarejestrowane identycznie dla każdego dnia od poniedziałku do niedzieli.

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

Nastawy czasów włączeń z wierszy 13...18 zostają przypisane tylko do wybranych dni tygodnia.


### Przykład:

Zasada programowania jak w rozdziale 3.10.

### 3.4 Wybór okresów temperatury komfortu i obniżenia dla programu 2 strefy grzewczej

#### Opis

Wybór czasów włączeń okresów temperatury komfortu i obniżenia dla programu 2 strefy grzewczej.

Nastawy te określają program pracy instalacji, gdy aktywny jest tryb pracy automatycznej .

#### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 13 do 18.
2. Wciskając Plus i Minus nastawić czas włączenia dla każdego wiersza 6...11.

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
-- : -- ...24:00	godz. : min.	wg „Spisu nastaw użytkownika”

#### ! Ważne

Najpierw wybrać dzień tygodnia dla którego nastawiane czasy włączeń!

#### → Wskazówka

Wprowadzone dane zostają sprawdzone i uszeregowane przez regulator.

#### Działanie

Regulator zmienia w zadanych momentach programu wartości zadane temperatury. Następna tabela 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 użytkownika

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	22:00
	Włączenie 2 fazy temperatury komfortu	Wartość ustawiona na pokrętle	-- : --
	Wyłączenie 2 fazy temperatury komfortu	Wartość w okresie obniżenia	-- : --
	Włączenie 3 fazy temperatury komfortu	Wartość ustawiona na pokrętle	-- : --
	Wyłączenie 3 fazy temperatury komfortu	Wartość w okresie obniżenia	-- : --

#### Wpływ czujnika pomieszczeniowego

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. Więcej informacji na temat stosowania czujników pomieszczeniowych w rozdziale „Przyporządkowanie czujnika strefom grzewczym”.

## Program pracy instalacji 3 (ciepła woda)

### Korzyści


- Ciepła woda przygotowywana tylko w okresach faktycznego zapotrzebowania.
- Użytkownik może okresy podgrzewu dostosować do swojego rozkładu zajęć.
- Celowe zaprogramowanie umożliwia zaoszczędzenie energii.

### Opis

Program pracy instalacji składa się z okresów włączeń i wyłączeń poziomów temperatury komfortu / obniżenia zadanych dla poszczególnych dni lub bloku dni całego tygodnia. Regulator realizować może niezależnie 3 programy pracy. Program pracy instalacji 3 przewidziany jest tylko do sterowania przygotowaniem ciepłej wody.

## 3.5 Wybór dnia tygodnia dla programu pracy ciepłej wody

### Opis

Wybór dnia tygodnia lub bloku dni całego tygodnia w celu nastawienia programu pracy dla instalacji ciepłej wody.  
Nastawiony program działa gdy wciśnięty jest przycisk .

### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 19.
2. Wciskając Plus i Minus wybrać blok dni całego tygodnia lub pojedynczy dzień.

*Zakres nastaw*

1-7

1...7

*Jednostka*

Blok całego tygodnia

Pojedynczy dzień tygodnia

### Ważne

- Nastawy tej trzeba dokonać przed zadaniem okresów temperatury komfortu i obniżenia w ciągu dnia !
- Dla dnia który ma mieć inny program pracy należy wybrać „pojedynczy dzień” i przeprowadzić osobne programowanie.

### Działanie

Poprzez tą nastawę wybiera się zarówno cały tydzień (1-7) jak i pojedynczy dzień tygodnia (1...7).

### Zadając 1-7

#### **Blok całego tygodnia**

Czas włączenia z wierszy 20...25 zostają zarejestrowane identycznie dla każdego dnia od poniedziałku do niedzieli.

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


Nastawy czasów włączeń z wierszy 20...25 zostają przypisane tylko do wybranych dni tygodnia.

### Przykład:

Zasada programowania jest identyczna jak przy nastawianiu programu pracy stref 1 i 2 w rozdziale 3.10.

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

#### Opis

Wybór czasów włączeń okresów temperatury komfortu i obniżenia dla programu. Nastawy te określają program pracy instalacji, gdy aktywny jest tryb pracy ciepłej wody .

#### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 20 do 25.
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

Najpierw wybrać dzień tygodnia dla którego nastawiane są czasy włączeń!

#### → Wskazówka

Wprowadzone dane zostają sprawdzone i uszeregowane przez regulator.

#### Działanie

Regulator zmienia w zadanych momentach programu wartości zadane temperatury. Następna tabela 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 użytkownika

Wiersze	Punkt włączenia / wyłączenia	Wartość zadana temperatury ciepłej wody	Nastawa standardowa
	Włączenie 1 fazy temperatury komfortu	Wartość dla okresu komfortu wg wiersza:	06:00
	Wyłączenie 1 fazy temperatury komfortu	Wartość dla okresu obniżenia wg wiersza:	22:00
	Włączenie 2 fazy temperatury komfortu	Wartość dla okresu komfortu wg wiersza:	--:--
	Wyłączenie 2 fazy temperatury komfortu	Wartość dla okresu obniżenia wg wiersza:	--:--
	Włączenie 3 fazy temperatury komfortu	Wartość dla okresu komfortu wg wiersza:	--:--
	Wyłączenie 3 fazy temperatury komfortu	Wartość dla okresu obniżenia wg wiersza:	--:--

## Wartości temperatury dla ciepłej wody

### 3.7 Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie komfortu (TBWw)

#### Korzyści

- Przygotowanie ciepłej wody tylko w sytuacji rzeczywistego zapotrzebowania
- Możliwe ustawienie 2 różnych wartości zadanych temperatury ciepłej wody

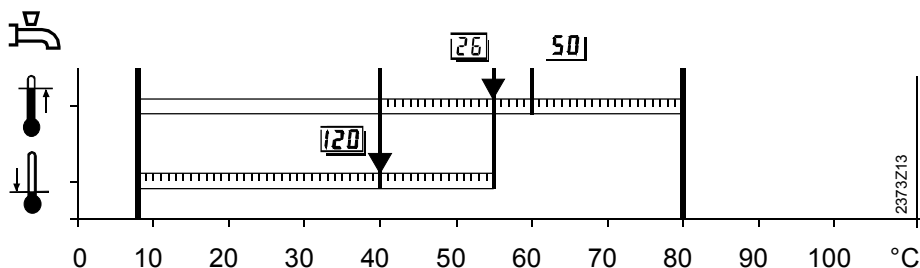
#### Nastawa

26

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
TBWR...TBWmax	°C	55
TBWR	Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie obniżenia (nastawa - Wiersz 120)	
TBWmax	Maksymalna wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie komfortu (nastawa - Wiersz 50 <sub>OEM</sub> )	

#### Działanie

Zmiana wartości zadanej temperatury ciepłej wody w okresie komfortu.



26	Nastawa „Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie komfortu”
120	Nastawa „Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie obniżenia”
50 <sub>OEM</sub>	Nastawa „Maksymalna wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie komfortu”

#### Wartości zadane temperatury ciepłej wody



Ciepła woda może mieć 2 wartości zadane temperatury:

- Wartość zadana temperatury dla okresu komfortu.
- Wartość zadana temperatury dla okresu obniżenia (Nastawa wiersz 120).

#### Czasy przełączeń

Określenie okresów w których obowiązują powyższe wartości zadane następuje w wierszu 121.

## Strefy grzewcze

### 3.8 Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie obniżenia (TRRw)

#### 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 - wiersz 28)

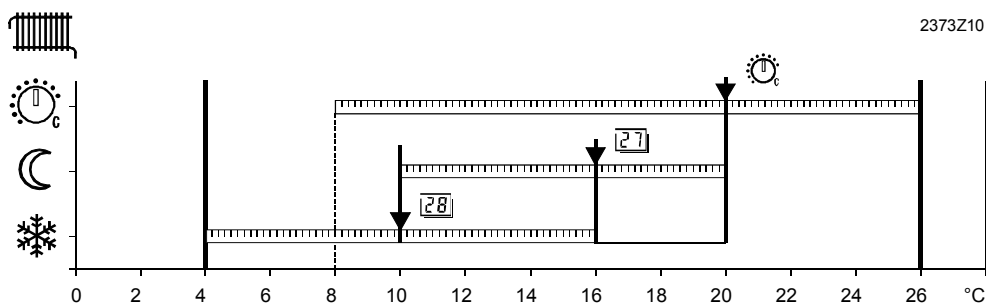
#### Nastawa

27

Zakres nastaw	Jednostki	Nastawa standardowa
TRF...TRN	°C	16
TRF	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu dla ochrony przeciwzamrazaniowej (wiersz 28)	
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.



Zakres nastaw dla wartości zadanej

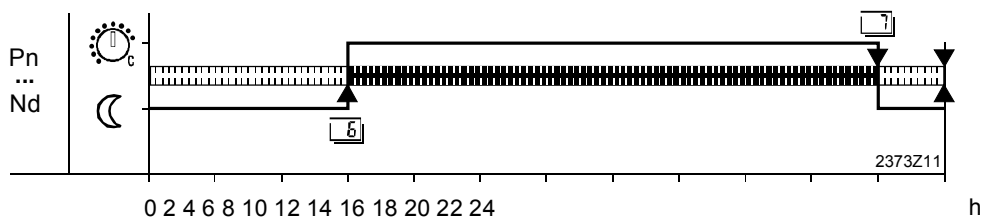
- 27 nastawa wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu w okresie obniżenia
- 28 nastawa wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu dla ochrony przeciwzamrazaniowej

#### Działanie

Zmiana wartości zadanej w okresie obniżenia ☾ tzn. poza okresami komfortu.

#### Przykład

Okresy komfortu i obniżenia określa się w wierszach 6 do 11".



### 3.9 Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu dla ochrony przeciwzamrazaniowej (TRF)



#### Korzyści

- Ochrona budynku przed przemarzeniem



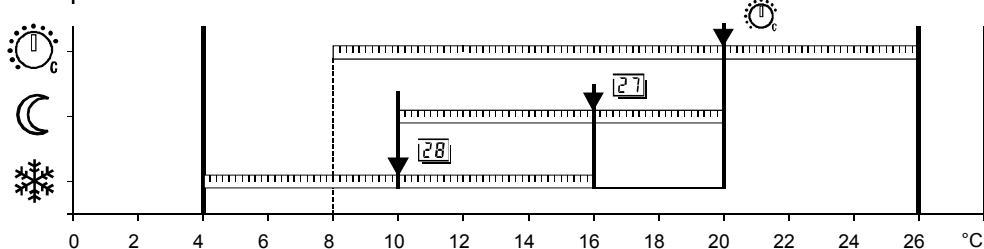
Uwaga

#### Opis

W trybie wyłączenia  regulator nie dopuszcza do spadku temperatury w pomieszczeniu poniżej wartości zadanej dla ochrony przeciwzamrazaniowej .



2373Z10



Zakres nastaw temperatury w pomieszczeniu

27 Nastawa „wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu w okresie obniżenia”

28 Nastawa „wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu dla ochrony przeciwzamrazaniowej”

#### Nastawa



1. Przyciskami wybrać wiersz 28
2. Wciskając Plus i Minus ustawić żądaną wartość zadaną temperatury w pomieszczeniu dla ochrony przeciwzamrazaniowej.

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostki</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
4...TRRw	°C	10
TRRw	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie obniżenia (nastawa - wiersz 27)	

#### Działanie

Zmiana wartości zadanej temperatury dla ochrony przeciwzamrazaniowej.

### 3.10 Temperatura zewnętrzna rozpoczęcia i zakończenia sezonu grzewczego strefy 1 (zasilanej z mieszacza)

#### Korzyści

- Możliwa całoroczna praca bez konieczności obsługi
- Ogrzewanie nie włącza się przy krótkich okresach spadku temperatury
- Dodatkowa funkcja oszczędnościowa
- Niezależne rozpoczęcie / zakończenie dla każdej strefy grzewczej

#### Opis

Kryterium decydujące o rozpoczęciu/ zakończeniu sezonu grzewczego ustawiane niezależnie dla strefy grzewczej 1.

#### Nastawa

29

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

#### Działanie

Zmiana wartości powoduje skrócenie lub wydłużenie sezonu grzewczego. Nastawa działa tylko dla strefy grzewczej 1.


Zadając :

Podwyższenie temperatury: Wcześniejsze rozpoczęcie sezonu  
Późniejsze zakończenie

Obniżenie temperatury: Późniejsze rozpoczęcie sezonu  
Wcześniejsze zakończenie

#### → Wskazówka

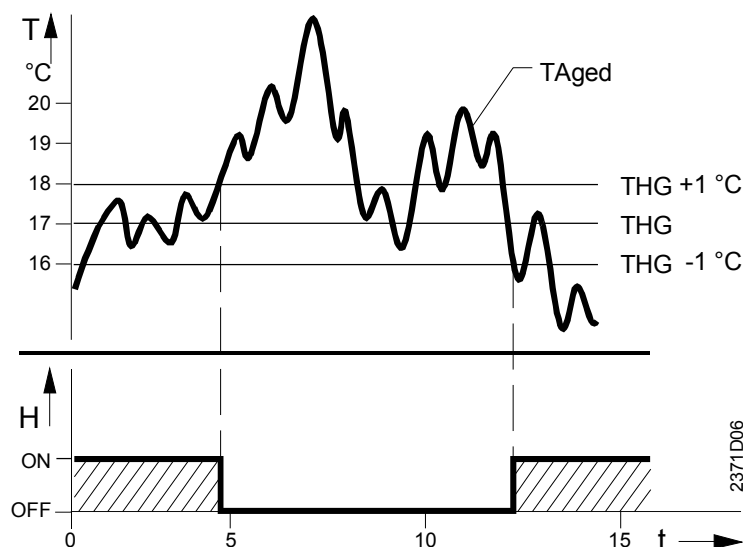
W przypadku współpracy regulatorów w systemie temperatura rozpoczęcia / zakończenia może oddziaływać lokalnie lub również na inne regulatory. Więcej informacji w rozdziale „Zakres działania wyłączenia instalacji, zmiany sezonu grzewczego, trybu pracy”.

- Funkcja działa tylko przy trybie pracy automatyka 
- Wyświetlacz pokazuje "ECO".

#### Przełączenie

W celu zdecydowania o rozpoczęciu / zakończeniu sezonu grzewczego regulator porównuje niniejszą nastawę 29 wartość z wielkością zewnętrznej temperatury tłumionej.

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



Przełączenie lato / zima

$T_{Aged}$	Temperatura zewnętrzna tłumiona
THG	Temperatura rozpoczęcia i zakończenia sezonu grzewczego
t	Czas
T	Temperatura
H	Ogrzewanie



### 3.11 Nachylenie wykresu regulacyjnego strefy grzewczej 1 (zasilanej z mieszacza)

#### Korzyści

- Stała temperatura w pomieszczeniu mimo wahań temperatury zewnętrznej

#### Opis

Na podstawie zadanego wykresu regulator oblicza wartość zadaną temperatury zasilania dla strefy grzewczej 1.

#### Nastawa

30

Zakres nastaw	Jednostki	Nastawa standardowa
-- : - / 2,5...40,0	-	15,0

#### Działanie

Zmiana wartości powoduje zwiększenie lub zmniejszenie nachylenia wykresu regulacyjnego.

Zadając:

2,5...40,0 wszystkie funkcje strefy grzewczej włączone.

Zwiększenie: większy wzrost temperatury zasilania przy spadku temperatury zewnętrznej

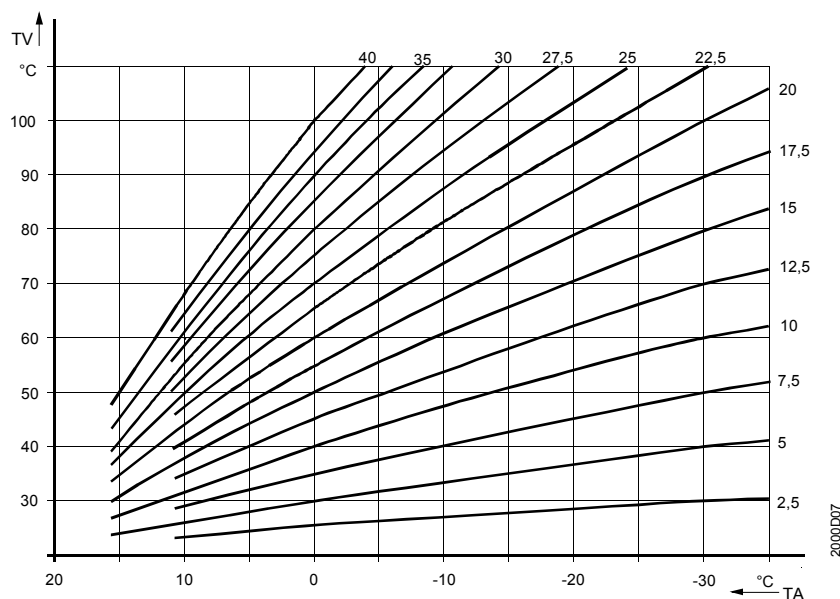
Zmniejszenie: mniejszy wzrost temperatury zasilania przy spadku temperatury zewnętrznej

#### Wykres regulacyjny

Przy pomocy wykresy regulacyjnego regulator tworzy wartość zadaną temperatury zasilania przy pomocy której utrzymywana jest stała temperatura w pomieszczeniu bez czujnika pomieszczeniowego. Im większe jest nachylenie wykresu, tym większa jest wartość zadana temperatury zasilania przy niskiej temperaturze zewnętrznej.

#### → Wskazówka

Zastosowanie czujnika pomieszczeniowego powoduje poprawę komfortu cieplnego.



Wykres regulacyjny  
 TV Temperatura zasilania  
 TA Temperatura zewnętrzna mieszana

#### Wartość zadana temperatury zasilania

Wyznaczona z wykresu wartość zadana temperatury zasilania służy do tworzenia wartości zadanej temperatury kotła.

### 3.12 Temperatura zewnętrzna rozpoczęcia i zakończenia sezonu grzewczego strefy 2 (zasilanej z kotła)

#### Nastawa

31

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostki</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
8...30.0	°C	17

Działa tak jak dla strefy grzewczej 1.

### 3.13 Nachylenie wykresu regulacyjnego strefy grzewczej 2 (zasilanej z kotła)

#### Korzyści

- Stała temperatura w pomieszczeniu mimo wahań temperatury zewnętrznej

#### Opis

Na podstawie zadanego wykresu regulator oblicza wartość zadaną temperatury zasilania dla strefy grzewczej 2.

#### Nastawa

32

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostki</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
--:--...40,0	-	15,0

#### Działanie

Zmiana wartości powoduje zwiększenie lub zmniejszenie nachylenia wykresu regulacyjnego.

Zadając:

--:-- wszystkie funkcje strefy grzewczej wyłączone; nie działa ochrona przeciwzamarzaniowa budynku i instalacji; działa ochrona przeciwzamarzaniowa kotła i ciepłej wody

2,5...40,0 wszystkie funkcje strefy grzewczej włączone.

Zwiększenie: większy wzrost temperatury zasilania przy spadku temperatury zewnętrznej

Zmniejszenie: mniejszy wzrost temperatury zasilania przy spadku temperatury zewnętrznej

#### Wskazówka

Nastawa ta działa zawsze na wskazanie typu instalacji w Wierszu 53. Wyłączenie strefy grzewczej poprzez „- : -” lub zadanie wartości nachylenia zmienia wskazanie typu instalacji.

#### Nachylenie wykresu

Więcej informacji w rozdziale Nachylenie wykresu regulacyjnego strefy grzewczej 1 (zasilanej z mieszacza).

#### Wartość zadana temperatury zasilania

Wyznaczona z wykresu wartość zadana temperatury zasilania służy do tworzenia wartości zadanej temperatury kotła..

## Wyświetlenie wartości rzeczywistych

### 3.14 Temperatura w pomieszczeniu (TRx)

#### Nastawa

**33**

#### Zakres wskazań

0...50

#### Jednostka

°C

#### Działanie

Wybranie odpowiedniego wiersza powoduje automatyczne wyświetlenie temperatury zmierzonej na czujniku pomieszczeniowym.

#### Specjalne wskazania

--- Przerwany obwód lub niepodłączony czujnik pomieszczeniowy

### 3.15 Temperatura zewnętrzna (TAX)

#### Nastawa

**34**

#### Zakres wskazań

- 50.0 ... + 50.0

#### Jednostka

°C

#### Działanie

Wybranie odpowiedniego wiersza powoduje automatyczne wyświetlenie temperatury zmierzonej na czujniku zewnętrznym.

#### Specjalne wskazania

0,0 C° Przerwany obwód lub niepodłączony czujnik  
0,0 C° Zwarcie obwodu czujnika

#### Wskazówka

Uaktualnienie temperatury zewnętrznej tłumionej do rzeczywistej temperatury zewnętrznej. Więcej informacji w rozdziale „Tłumiona temperatura zewnętrzna”.

## Wyświetlenie danych o pracy palnika

---

### Korzyści

- Wskazanie istotnych informacji dla serwisowania i konserwacji
- Nie są potrzebne żadne dodatkowe liczniki mechaniczne

## 3.16 Liczba godzin pracy 1-go stopnia (tBR1)

---

### Opis

Wartość pomocnicza do określenia przeciętnego obciążenia kotła.

### Nastawa



*Zakres wskazań*

0...65535

*Jednostka*

godziny

### Działanie

Wybranie odpowiedniego wiersza powoduje automatyczne wyświetlenie liczby godzin pracy 1-go stopnia palnika 1 lub jednostki sterującej kotła BMU.

### 3.16.1 Zliczanie liczby godzin pracy palnika

---

#### Palnik stopniowy

Liczba godzin pracy 1-go stopnia palnika zliczana jest na podstawie długości sygnału na wejściu E1.

Każdorazowo po naliczonych 2 godzinach pracy w niezmazwalnej pamięci rejestrowana jest nowa wartość. Nie są wskazywane minuty.

#### → Wskazówka

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

#### BMU

Przy zastosowaniu BMU wskazywane są wartości transmitowane po komunikacji PPS.

### 3.16.2 Przeciętny czas pracy palnika


---

Wykorzystując wskazania ilości startów palnika w wierszu 37 można wyznaczyć przeciętny czas pracy palnika.


Umożliwia to ocenę:

- Poprawności zwymiarowania instalacji
- Zabrudzenia palnika

## 3.17 Liczba godzin pracy 2-go stopnia (tBR2)

<b>Opis</b>	Wartość pomocnicza do określenia przeciętnego obciążenia kotła.	
<b>Nastawa</b>	<u>Zakres wskazań</u>	<u>Jednostka</u>
	0...65535	godziny
<b>Działanie</b>	Wybranie odpowiedniego wiersza powoduje automatyczne wyświetlenie liczby godzin pracy 2-go stopnia palnika.	
<b>Zliczanie liczby godzin pracy palnika</b>	Liczba godzin pracy 2-go stopnia palnika zliczana jest na podstawie długości sygnału na wyjściu K5 tylko gdy E1 jest pod napięciem. Każdorazowo po naliczonych 2 godzinach pracy w niezmazywającej pamięci rejestrowana jest nowa wartość. Nie są wskazywane minuty.	
→ Wskazówka	W przypadku ponownej kontroli wyświetlacza, jeżeli palnik nie pracuje już 2 godziny wyświetlacz nie pokazuje jeszcze aktualnej wartości.	

## 3.18 Liczba startów 1-go stopnia

<b>Opis</b>	Wartość pomocnicza do określenia przeciętnego czasu pracy palnika.	
<b>Nastawa</b>	<u>Zakres wskazań</u>	<u>Jednostka</u>
	0...65535	
<b>Działanie</b>	Wybranie odpowiedniego wiersza powoduje automatyczne wyświetlenie liczby startów 1-go stopnia palnika.	
<b>Zliczanie</b>	Zliczanie następuje na podstawie sygnału na wejściu E1. Sygnał ten musi być o napięciu 230 V AC. Wskazanie jest aktualizowane przy każdym starcie palnika. Liczba startów palnika jest zapisywana w pamięci co 2 godziny pracy lub przy przerwaniu napięcia.	

## 3.19 Liczba startów 2-go stopnia palnika

---

### Opis

Wartość pomocnicza do określenia przeciętnego czasu pracy palnika.

### Nastawa



*Zakres wskazań*

*Jednostka*

0...65535

### Działanie

Wybranie odpowiedniego wiersza powoduje automatyczne wyświetlenie liczby startów 2-go stopnia palnika.

### Zliczanie

Zliczanie liczby startów 2-go stopnia palnika następuje na podstawie sygnałów na wyjściu K5 tylko gdy E1 jest pod napięciem.

Każdorazowo po naliczonych 2 godzinach pracy w niezmazywającej pamięci rejestrowana jest nowa wartość. Nie są wskazywane minuty.

W przypadku ponownej kontroli wyświetlacza, jeżeli palnik nie pracuje już 2 godziny wyświetlacz nie pokazuje jeszcze aktualnej wartości. Wskazanie jest aktualizowane przy każdym starcie palnika.

Liczba startów palnika jest zapisywana w pamięci co 2 godziny pracy lub przy przerwaniu napięcia.

### 3.20 Standardowy program pracy

**Korzyści**

- Szybki powrót do standardowego programu pracy

**Opis**

Funkcja powoduje powrót do fabrycznie wprowadzonego standardowego programu czasowego.

**Nastawa**



Gdy pojawi się cyfra 1 aktywny jest program standardowy.

Zakres wskazań	Jednostka
0 / 1	-

**Uwaga!**

Indywidualne nastawy zostają utracone!

**Działanie**

Program pracy stref grzewczych 1 lub 2 oraz ciepłej wody zostaje nadpisany poprzez program standardowy.






Do tego odnoszą się nastawy z wierszy:

- Czasy włączeń / wyłączeń dla strefy grzewczej 1 6 ... 11
- Czasy włączeń / wyłączeń dla strefy grzewczej 2 13 ... 18
- Czasy włączeń / wyłączeń dla ciepłej wody 3 20 ... 25

**Wartości standardowe**

Punkt włączenia / wyłączenia	Wiersze			Program standardowy
Włączenie 1 fazy temperatury komfortu	6	13	20	06 : 00
Wyłączenie 1 fazy temperatury komfortu	7	14	21	22 : 00
Włączenie 2 fazy temperatury komfortu	8	15	22	-- : --
Wyłączenie 2 fazy temperatury komfortu	9	16	23	-- : --
Włączenie 3 fazy temperatury komfortu	10	17	24	-- : --
Wyłączenie 3 fazy temperatury komfortu	11	18	25	-- : --
	<i>Program pracy dla:</i>			
	1	2	3	

## Ferie

<b>Korzyści</b>	Automatyczna zmiana trybu pracy podczas ferii.				
<b>Opis</b>	Funkcja ferii składa się z 3 nastaw. Można nastawić 8 okresów ferii w ciągu roku.				
<b>Nastawa</b>	Dla każdego z nich nastawić trzeba datę rozpoczęcia i zakończenia.				
<b>Wyzerowanie</b>	Okresy ferii mogą zostać usunięte poprzez jednoczesne wciśnięcie przycisku „+” i „-” przez 3 sekundy po wybraniu wiersza, w którym nastawia się początek lub koniec okresu ferii. Wówczas na wyświetlaczu pojawia się „- - -”.				
<b>Ważne!</b>	Funkcja ferii działa tylko gdy wybrany jest tryb pracy automatyka  . Następujące dane działają:				
	<table border="1"><tr><td>Włączenie funkcji</td><td>Godzina 00:00 pierwszego okresu ferii</td></tr><tr><td>Wyłączenie funkcji</td><td>Godzina 24:00 ostatniego okresu ferii</td></tr></table>	Włączenie funkcji	Godzina 00:00 pierwszego okresu ferii	Wyłączenie funkcji	Godzina 24:00 ostatniego okresu ferii
Włączenie funkcji	Godzina 00:00 pierwszego okresu ferii				
Wyłączenie funkcji	Godzina 24:00 ostatniego okresu ferii				
<b>Ręczne wyłączenie</b>	Wciśnięcie przycisku trybu pracy  lub  powoduje, że funkcja nie działa. Wciśnięcie przycisku  powoduje ponowne włączenie funkcji ferii. Podczas działającej funkcji ferii może być zmieniany tryb pracy ciepłej wody.				
<b>Wskazanie</b>	Przy działającej funkcji ferii błyska  . Przycisk ciepłej wody błyska według nastawy w Wierszu 123 gdy jest wciśnięty.				
<b>Wskazówka</b>	Po zakończeniu okresu ferii odpowiednie dane zostają wymazane.				
<b>Działanie</b>	Podczas włączonej funkcji ferii strefy grzewcze są wyłączone chyba, że włączy się ochrona przeciwzamrażaniowa.				
<b>Ciepła woda</b>	Ciepła woda zasadniczo włącza się stosownie do przyporządkowania do stref grzewczych. Więcej informacji w rozdziale „Przyporządkowanie ciepłej wody” Oznacza to, że podczas ferii ciepła woda jest przygotowywana, w okresach komfortu dla stref grzewczych, którym została przyporządkowana.				
<b>Czujnik pomieszczeniowy</b>	Działanie z podłączonym czujnikiem pomieszczeniowym: Funkcja ferii zadawana z czujnika pomieszczeniowego jest uwzględniana jednak nastawy na regulatorze mają priorytet.				

### 3.21 Okresy ferii dla stref grzewczych

#### Nastawa



Zakres wskazań

1...8

Jednostka

-

### 3.22 Początek i koniec okresu ferii dla stref grzewczych

#### Nastawa



Zakres wskazań

01.01...31.12

Jednostka

dzień.miesiąc



### 3.23 Wskazanie błędu na jednostce sterujące kotła BMU

#### Korzyści

- Łatwa i szybka kontrola instalacji.
- Pomoc przy lokalizacji błędów.

#### Opis

Regulator może za pomocą kodów rejestrować i zapisywać błędy, które są wyświetlane w niniejszym wierszu.

#### Nastawa

Zakres wskazań

0...255

Jednostka

Kod błędu

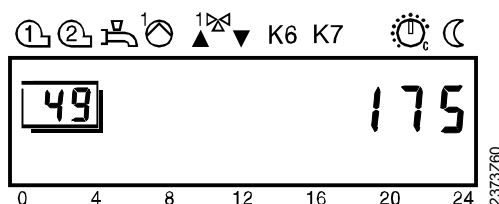
#### Wskazówka

Wskazania błędów nie mogą być potwierdzane. Znikają po usunięciu błędów.

#### Wskazanie

Wskazanie przedstawione jest w postaci kodu. Jeżeli nie ma żadnego kodu lub nie jest podłączony BMU, to wyświetlacz jest pusty. Oznaczenia kodów błędów zależą od zastosowanego typu BMU. Stąd nie możemy tu przedstawić żadnego przeglądu. Odpowiednie dane otrzymają Państwo z dokumentacjami BMU.

#### Przykład



BMU pokazuje kod 175.

#### Wskazówka

Jeżeli istnieje błąd na BMU, to dodatkowo w Wierszu 50 wyświetlane jest ogólne wskazanie błędu BMU (Kod błędu 150).

### 3.24 Wskazanie błędu

#### 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

0...255

Jednostka

-

#### Działanie

Po wybraniu wiersza 50 automatycznie wskazywany jest pierwszy zarejestrowany na liście błąd.

#### Wskazówka

Za pomocą przycisków można przeglądać informacje o zarejestrowanych błędach.

## 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.

### Błędy regulatora

Błędy występujące lokalnie w danym regulatorze:

<i>Wskazanie</i>	<i>Opis błędu</i>
Brak wskazań	brak błędu
10	czujnik temperatury zewnętrznej
20	czujnik temperatury kotła
28	czujnik temperatury spalin
30	czujnik temperatury zasilania strefy grzewczej zasilanej z mieszacza
40	czujnik temperatury powrotu kotła
50	czujnik temperatury ciepłej wody B3 (górny czujnik)
52	czujnik temperatury ciepłej wody B31 (dolny czujnik)
58	termostat ciepłej wody użytkowej
61	zakłócenie na czujniku pomieszczeniowym
62	niewłaściwy czujnik pomieszczeniowy
70	Czujnik zbiornika buforowego B4
71	Czujnik zbiornika buforowego B41
73	Czujnik kolektora słonecznego
81	zwarcie w komunikacji LPB-BUS
82	Kolizja adresów w LPB (więcej regulatorów z tym samym adresem)
86	zwarcie w komunikacji PPS
100	2 zegary zaadresowane jako nadrzędne w systemie
140	niedozwolony adres regulatora lub segmentu w systemie
146	niedozwolona konfiguracja typu instalacji
150	Ogólne wskazanie błędu w jednostce sterującej kotła BMU
162	styk H2

### Błędy występujące w regulatorach przyłączonych do systemu

Inne regulatory wykazujące błąd przyłączone do systemu komunikacji LPB sygnalizowane są w następujący sposób:

<i>Wskazanie</i>	<i>Opis błędu</i>
20 00.01	Błąd z adresem regulatora na którym jest błąd

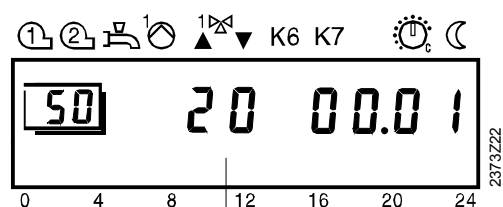
Pierwsza cyfra wskazuje kod błędu (20.)

Druga cyfra wskazuje adres segmentu, w którym jest regulator (.00.)

Trzecia cyfra wskazuje adres regulatora (.01)

### Wskazanie

Przykład wskazania występującego błędu:



"Er" wskazuje wystąpienie błędu.  
Za pomocą ◀ ▶ można wyświetlić kod błędu.

## 4 Opis nastaw instalatora

→ Streszczenie nastaw oraz przebieg zadawania w rozdziale 2.5

### Parametry serwisowe

#### 4.1 Test wyjść przełącznikowych

##### Korzyści

- Sprawdzenie połączeń przed uruchomieniem
- Szybka lokalizacja usterek

##### Opis

Testy przełączników wykorzystywane do sprawdzenia połączeń elektrycznych i konfiguracji.

##### Nastawa



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

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
0...9	krok	0

##### Działanie

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

##### Przebieg testu

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

0	Wszystkie wyjścia pracują wg regulatora	
1	Wszystkie wyjścia są wyłączone	
2	1 stopień palnika jest włączony	K4
3	1- i 2- stopień palnika włączony	K4/K5
4	Pompa ładująca lub zawór przełączający ciepłej wody są włączone	Q3/Y3
5	Pompa 1 strefy grzewczej jest włączona	Q2
6	Zawór mieszający otwiera się	Y1
7	Zawór mieszający zamyka się	Y2
8	Włączony jest wielofunkcyjny przełącznik	K6
9	Włączony jest wielofunkcyjny przełącznik	K7

##### → Wskazówka

Więcej informacji w rozdziale 2.3.

## 4.2 Test czujników

### Korzyści

- Ułatwienie uruchomienia
- Szybka lokalizacja usterek

### Opis

Testy przekaźników wykorzystywane do sprawdzenia połączeń elektrycznych i konfiguracji.

### Nastawa



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

<i>Zakres nastaw</i>	<i>Jednostka</i>	<i>Nastawa standardowa</i>
0...7	krok	0

### Działanie

Z poziomu tego wiersza można sprawdzić odpowiednie wejścia czujnikowe.

### Przebieg testu

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

- 0 Wskazanie temperatury kotła B2
- 1 Wskazanie temperatury ciepłej wody czujnika 1 B3
- 2 Wskazanie stanu wejścia B31/H2/B41 wg funkcji wybranej w wierszu 174 (°C / 000 / - - -)
- 3 Wskazanie temperatury strefy grzewczej zasilanej z mieszacza B1
- 4 Wskazanie temperatury zewnętrznej B9
- 5 Wskazanie temperatury w pomieszczeniu A6
- 6 Wskazanie temperatury powrotu kotła B7
- 7 Wskazanie temperatury spalin / kolektora B8/B6
- 8 Wskazanie temperatury zbiornika buforowego B4
- 9 Wskazanie stanu wejścia H1 według funkcji wybranej w wierszu 170 (°C / 000 / - - -)
- 10 Wskazanie stanu wejścia E1

### → Wskazówka

Więcej informacji w rozdziale 2.3.

### Specjalne wskazania

- - -	Przerwa w obwodzie lub brak czujnika
0 0 0	Zwarcie w obwodzie czujnika

## 4.3 Wskazanie typu instalacji

### Korzyści

- Łatwy wgląd w schemat instalacji
- Łatwe sprawdzenie konfiguracji

### Nastawa



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

<u>Zakres wskazań</u>	<u>Wskazanie</u>
0	nieprawidłowa konfiguracja typu instalacji
1...151	prawidłowa konfiguracja typu instalacji

### 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 „Zastosowania”.

Następujące czynniki wpływają na wskazywany typ instalacji:

- Podłączenie czujnika temperatury ciepłej wody B31/H2/B41
- Podłączenie czujnika lub termostatu ciepłej wody B3
- Nastawa „Sposób ładowania zasobnika ciepłej wody” (Wiersz 128)
- Nastawa „Przełącznik K6” (Wiersz 95) lub „Przełącznik K7” (Wiersz 96)
- Sygnał na wejściu B1
- Nastawa „Nachylenie wykresu regulacyjnego strefy grzewczej zasilanej z mieszacza” (Wiersz 30)  
(- - : - lub wartość 2.5 - 40)
- Nastawa „Nachylenie wykresu regulacyjnego strefy grzewczej zasilanej z mieszacza” (Wiersz 32)  
(- - : - lub wartość 2.5 - 40)
- Nastawa „Typ kotła” (Wiersz 80)

## Wyświetlenie wartości rzeczywistych

### Korzyści

- Wskazanie wartości temperatur na podłączonych czujnikach

### 4.4 Temperatura zasilania strefy grzewczej 1 (zasilanej z mieszacza TVx)

#### Nastawa

55

1. Przyciskami wybrać wiersz 55.
2. Wciskając Plus i Minus nie można wprowadzić żadnej nastawy.

Zakres wskazań	Jednostka
0...140	°C

#### Działanie

Wskazywana jest temperatura zasilania (B1).

#### Specjalne wskazania

---	przerwa w obwodzie lub brak podłączonego czujnika
0 0 0	zwarcie w obwodzie czujnika

### 4.5 Temperatura kotła (TKx)

#### Nastawa

56

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

Zakres wskazań	Jednostka
0...140	°C

#### Działanie

Wskazywana jest temperatura kotła z czujnika (B2) lub jednostki sterującej kotła BMU.

#### Specjalne wskazania

---	przerwa w obwodzie lub brak podłączonego czujnika
0 0 0	zwarcie w obwodzie czujnika

### 4.6 Temperatura zasilania źródła ciepła

#### Opis

Wskazywana jest temperatura zasilania źródła ciepła. Przy zastosowaniu regulatora na źródle ciepła w zależności od typu instalacji może być to temperatura kotła lub zbiornika buforowego, a przy zastosowaniu jako regulatora strefowego będzie to wartość temperatury przekazywana po komunikacji LPB.

#### Nastawa

57

Zakres wskazań	Jednostka
0...140	°C

### 4.7 Temperatura powrotu (B7)

#### Opis

Wartość temperatury powrotu wody do kotła służy funkcji zapewnienia odpowiednio wysokiej temperatury powrotu kotła.

#### Nastawa

58

Zakres wskazań	Jednostka
0...140	°C

## 4.8 Temperatura zbiornika buforowego 1 (czujnik górny)

### Opis

Temperatura zbiornika buforowego 1 wykorzystywana jest przy zastosowaniu alternatywnego źródła ciepła jako kryterium jego załączenia.

### Nastawa

59

*Zakres wskazań*

0...140

*Jednostka*

°C

### Wskazówka

Temperatura zbiornika buforowego 1 odpowiada zasadniczo wartości z czujnika podłączonego do wejścia B4. W przypadku jego braku pokazywana jest wartość z czujnika podłączonego do B31/H2/B41.

## 4.9 Temperatura zbiornika buforowego 2 (czujnik dolny)

### Opis

Temperatura zbiornika buforowego 2 wykorzystywana jest jako kryterium ładowania dla kolektora słonecznego.

### Nastawa

60

*Zakres wskazań*

0...140

*Jednostka*

°C

### Ważne

W przypadku wykorzystania do pomiaru temperatury zbiornika buforowego 2 wejście B31/H2/B41 musi być odpowiednio zdefiniowane.

### Wskazówka

Temperatura zbiornika buforowego 2 odpowiada zasadniczo wartości z czujnika podłączonego do wejścia B31/H2/B41. W przypadku jego braku pokazywana jest wartość z czujnika podłączonego do B4.

## 4.10 Temperatura ciepłej wody 1 (TBWx)

### Opis

Wskazywana jest wartość temperatury ciepłej wody z górnego czujnika w zasobniku ciepłej wody.

### Nastawa

61

*Zakres wskazań*

0...140

*Jednostka*

°C

### Wskazówka

W przypadku zastosowania tylko 1 czujnika ciepłej wody w zasobniku, w wierszu 61 oraz 62 pokazywana jest ta sama wartość.

## 4.11 Temperatura ciepłej wody 2 (TBWx)

### Opis

Wskazywana jest wartość temperatury ciepłej wody z dolnego czujnika w zasobniku ciepłej wody.

### Nastawa

62

*Zakres wskazań*

0...140

*Jednostka*

°C

### Wskazówka

W przypadku zastosowania tylko 1 czujnika ciepłej wody w zasobniku, w wierszu 61 oraz 62 pokazywana jest ta sama wartość.

Dane odnośnie ładowania zasobnika z 2 czujnikami przedstawione są w rozdziale „Wejście B31”.

## 4.12 Maksymalna temperatura spalin (TGxmax)

---

### Opis

Wyświetlana jest maksymalna temperatura spalin zmierzona od ostatniej aktualizacji jej wartości.

### Nastawa

**63**

*Zakres wskazań*

0...350

*Jednostka*

°C

Wciskając Plus i Minus jednocześnie przez 3 sekundy można zaktualizować zmierzoną wartość.

### Wskazówka

W przypadku przerwy lub zwarcia w obwodzie czujnika wyświetlana jest ostatnia maksymalna wartość. Po usunięciu awarii w obwodzie czujnika można wartość zaktualizować.

### Ważne!

W celu podłączenia czujnika temperatury spalin wejście B8/B6 musi być odpowiednio zdefiniowane (Wiersz 99)

## 4.13 Temperatura kolektora słonecznego (B6)

---

### Opis

Wyświetlana jest temperatura z czujnika na kolektorze podłączonego do wejścia B6. Wartość ta jest kryterium do ładowania zasobnika ciepłej wody lub zbiornika buforowego przy zastosowaniu kolektora słonecznego.

### Ważne!

W celu podłączenia czujnika temperatury kolektora wejście B8/B6 musi być odpowiednio zdefiniowane (Wiersz 99)

### Nastawa

**64**

*Zakres wskazań*

0...350 (Pt1000)

0...230 (Ni1000)

*Jednostka*

°C

## 4.14 Tłumiona temperatura zewnętrzna

---

### Nastawa

**65**

*Zakres wskazań*

-50...+50

*Jednostka*

°C

## 4.15 Mieszana temperatura zewnętrzna (TAgem)

---

### Nastawa

**66**

*Zakres wskazań*

-50...+50

*Jednostka*

°C



## 4.16 Wskazanie regulatora do którego podłączony jest czujnik temperatury zewnętrznej

### Opis

Przy połączeniu regulatorów w system LPB-BUS wystarczy 1 czujnik temperatury zewnętrznej. Może być podłączony do dowolnego regulatora i dostarcza wtedy sygnał poprzez LPB-BUS.  
Pozostałe regulatory pobierają poprzez LPB -BUS sygnał o temperaturze zewnętrznej z czujnika przyłączonego do wskazywanego regulatora.

### Nastawa



#### Zakres wskazań

--- . ---  
00.01...14.16

#### Jednostki

Brak sygnału  
Adres segmentu i adres regulatora w segmencie

### Działanie

Wskazywany jest adres regulatora do którego przyłączony jest czujnik temperatury zewnętrznej.

### Wskazanie

--- . ---      Brak sygnału  
01.02      Adres regulatora z przyłączonym czujnikiem temperatury zewnętrznej  
Pierwsza cyfra odpowiada numerowi segmentu (01.)  
Druga cyfra odpowiada numerowi regulatora w segmencie (.02)

## Wartości zadane

### 4.17 Wartość zadana temperatury kotła

#### Korzyści

- Wskazanie wartości zadanej temperatury kotła.
- Lepszy wgląd w pracę instalacji.

#### Nastawa

**68**

Zakres wskazań	Jednostki
0...140	°C

Wartość zadana jest tylko wskazywana bez możliwości jej zmiany. Funkcja umożliwia lepszą orientację w przebiegu regulacji.

Brak wskazania sygnalizowany przez (---), że nie ma zapotrzebowania ciepła ze strony odbiorcy.

### 4.18 Wartość zadana temperatury zasilania źródła ciepła

#### Korzyści

- Wskazanie wartości zadanej temperatury zasilania źródła ciepła.
- Lepszy wgląd w pracę instalacji.

#### Nastawa

**69**

Zakres wskazań	Jednostki
0...140	°C

Wartość zadana jest tylko wskazywana bez możliwości jej zmiany. Funkcja umożliwia lepszą orientację w przebiegu regulacji.

Brak wskazania sygnalizowany przez (---), że nie ma zapotrzebowania ciepła ze strony odbiorcy.

### 4.19 Wartość zadana temperatury ciepłej wody użytkowej

#### Korzyści

- Wskazanie wartości zadanej temperatury ciepłej wody użytkowej
- Lepszy wgląd w pracę instalacji.

#### Nastawa

**70**

Zakres wskazań	Jednostki
0...140	°C

Wartość zadana jest tylko wskazywana bez możliwości jej zmiany.

#### Tworzenie wartości zadanej

Wskazywana wartość zależy od następujących parametrów:

- Aktualny czas (Wiersz 1)
- Program czasowy ciepłej wody (Wiersze 19 - 25)
- Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie komfortu (Wiersz 26)
- Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie obniżenia (Wiersz 120)
- Program pracy instalacji ciepłej wody (Wiersz 121)
- Przyporządkowanie ciepłej wody (Wiersz 123)
- Ilość ładowań zasobnika ciepłej wody (Wiersz 124)
- Włączenie / wyłączenie funkcji *legionella* (Wiersz 52<sub>OEM</sub>)
- Wartość zadana temperatury podczas działania funkcji *legionella* (Wiersz 53<sub>OEM</sub>)

#### Wskazówka

W następujących sytuacjach występuje brak wskazania (---):

- Nie wybrano/uaktywniono funkcji przygotowania ciepłej wody
- Przy wyłączonym przygotowaniu ciepłej wody (wyłączony przycisk na regulatorze lub wynikający z nastaw zegara okres ferii)

## 4.20 Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu dla strefy grzewczej 1 (zasilanej z mieszacza)

### Korzyści

Wskazanie wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu

### Nastawa

71

Zakres wskazań

0.0...35.0

Jednostki

°C

### Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu

Wynikowa wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu jest rezultatem dodania do wartości na pokrętle regulatora korekty na czujniku pomieszczeniowym

## 4.21 Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu dla strefy grzewczej 2 (zasilanej z kotła)

### Opis

Działanie funkcji przebiega tak jak opisano dla Wiersza 71.

### Nastawa

72

Zakres wskazań

0.0...35.0

Jednostki

°C

## 4.22 Aktualna wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu dla strefy grzewczej 1 (zasilanej z mieszacza TRw)

### Korzyści

Wskazywana jest temperatura zadana temperatury w pomieszczeniu dla strefy grzewczej 1 dla aktualnie obowiązującego trybu pracy

### Nastawa

73

Zakres wskazań

0...35

Jednostki

°C

Wskazywana wartość w zależności od obowiązującego trybu czasowego pracy tworzona jest w oparciu o następujące parametry:

- Nastawa wartości zadanej na pokrętle
- Nastawa wartości zadanej dla okresu obniżenia (Wiersz 27)
- Nastawa wartości zadanej dla ochrony przeciwzamarzaniowej (Wiersz 28)
- Korekta na czujniku pomieszczeniowym (QAW50 / QAW 70)

### Wskazówka

Brak strefy grzewczej sygnalizowany jest brakiem wskazania „---”.

## 4.23 Aktualna wartość zadana temperatury w pomieszczeniu w okresie komfortu dla strefy grzewczej 2 (zasilanej z kotła TRw)

Opis

Działanie funkcji przebiega tak jak opisano dla Wiersza 73.

Nastawa

74

Zakres wskazań

0...35

Jednostki

°C

## 4.24 Wartość zadana temperatury zasilania strefy grzewczej 1 (zasilanej z mieszacza TVw)

Korzyści

Wskazywana jest wartość zadana temperatury zasilania strefy grzewczej 1.

Nastawa

75

Zakres wskazań

0...140

Jednostki

°C

Wskazywana jest wartość temperatury zasilania wystarczająca do pokrycia zapotrzebowania ciepła.

Wskazówka

W następujących sytuacjach występuje brak wskazania - - -:

- Brak strefy grzewczej
- Aktywna funkcja ECO (zakończenie sezonu grzewczego, automatyczne wyłączenie ogrzewania)
- Szybkie obniżenie temperatury w pomieszczeniu
- Działające ograniczenie temperatury w pomieszczeniu

## 4.25 Wartość zadana temperatury zasilania strefy grzewczej 2 (zasilanej z kotła TVw)

Opis

Działanie funkcji przebiega tak jak opisano dla Wiersza 75.

Nastawa

76

Zakres wskazań

0...140

Jednostki

°C

## 4.26 Dane o suszeniu jastrychu

Korzyści

Informacje o aktualnym stanie suszenia jastrychu

Opis

Funkcja ta ma przypisany na stałe profil według którego jest ogrzewane pomieszczenie w celu wysuszenia. Funkcja jest aktywowana w Wierszu 116.

Nastawa

77

Zakres wskazań

0...32

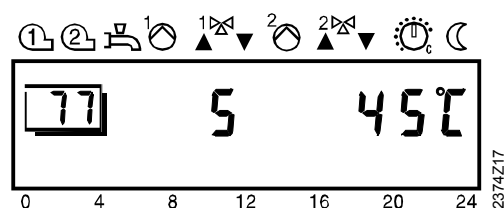
0...95

Jednostki

Nie działa

Tag TVw

Przykład



## Parametry dotyczące kotła

### 4.27 Typ palnika

#### Opis

Nastawa uwzględnia stosowany w kotle typ palnika.

#### Nastawa



<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
0...5	Krok	1

#### Działanie

Zadając:

- 0 Brak (regulator strefowy) lub jednostka sterująca kotła BMU (komunikacja poprzez PPS)
- 1 Palnik 1-stopniowy
- 2 Palnik 2-stopniowy
- 3 Palnik modulowany z 3-stawnym siłownikiem kłapy powietrza  
Siłownik sterowany według algorytmu PID
- 4 Palnik modulowany z 2-stawnym siłownikiem kłapy powietrza
- 5 Kaskada 2 kotłów z palnikami 1-stopniowymi

#### 4.27.1 Brak (regulator strefowy) lub jednostka sterująca kotła BMU

Jeżeli regulator współpracuje z jednostką sterującą kotła BMU, to aktywna jest tylko część funkcji regulacyjnych np. odciążenie kotła przy rozruchu. Regulacja temperatury kotła prowadzona jest w pełni poprzez jednostkę sterującą kotła.

Jeżeli nie jest podłączony BMU, to żadne funkcje regulacyjne nie są aktywne.

#### 4.27.2 Stopniowy palnik

##### 4.27.2.1 Regulacja kotła

Zasadniczo tworzenie wartości zadanej temperatury kotła następuje na podstawie wyboru wartości maksymalnej. Więcej w rozdziale „Tworzenie wartości zadanej temperatury kotła”.

Na stopniu pierwszym o mocy cieplnej decyduje nastawialna różnica włączeń / wyłączeń.

O włączaniu / wyłączaniu drugiego stopnia decydują całki włączenia i wyłączenia.

W regulacji uwzględniony zostaje minimalny czas pracy palnika co zapobiega zbyt częstym włączeniom / wyłączeniom palnika przy niepełnym obciążeniu kotła.

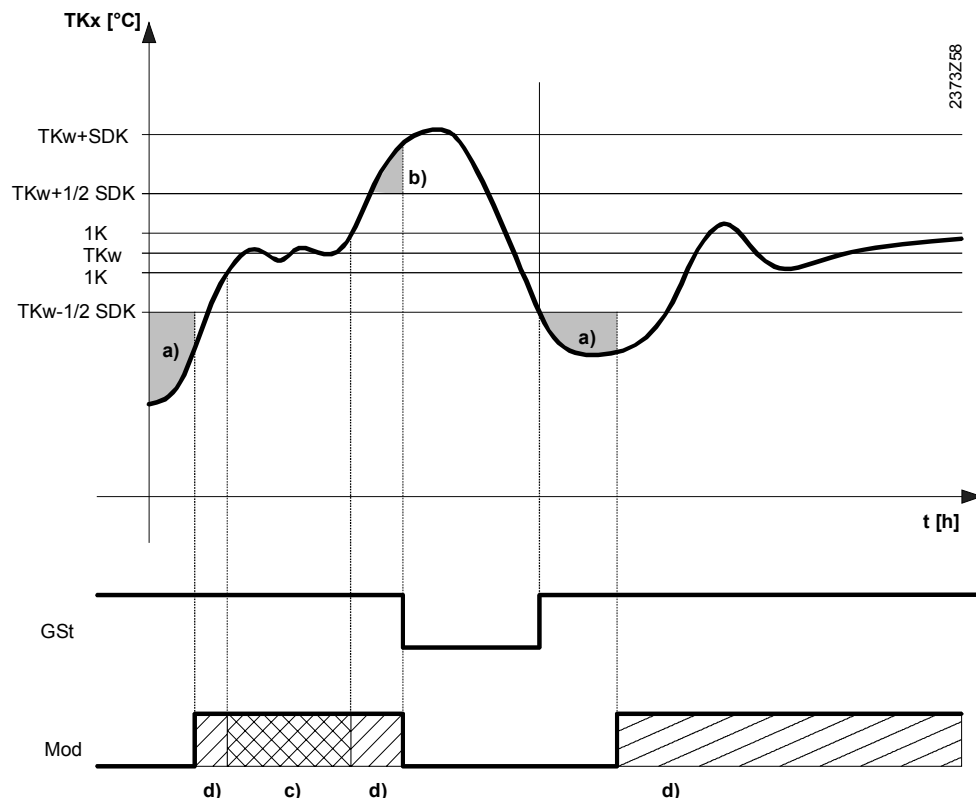
#### 4.27.3 Palnik modulowany

##### 4.27.3.1 Regulacja kotła

Funkcja działa podobnie jak regulacja na palnikiem 2-stopniowym dla pierwszego stopnia. Włączenie modulacji następuje analogicznie do uruchomienia 2-go stopnia.

Wyłączenie modulacji następuje jednocześnie z przejściem do regulacji włączaniem i wyłączaniem pierwszego stopnia.

Ograniczenie maksymalnej temperatury kotła, minimalny czas pracy palnika, praca w kaskadzie, rozdzielne przygotowanie ciepłej wody działają analogicznie do pracy z palnikiem 2-stopniowym.



Wykres działania modułacji

- a) Całka włączenia modułacji (= Całka włączenia 2-go stopnia przy palniku 2-stopniowym)
- b) Całka wyłączenia modułacji (= Całka włączenia 2-go stopnia przy palniku 2-stopniowym)
- c) Strefa nieczułości
- d) Impuls na włączenie / wyłączenie
- $GSt$  Pierwszy stopień (podstawowy)
- $Mod$  Modulacja
- $SDK$  Strefa nieczułości dla włączeń / wyłączeń kotła
- $TK_w$  Wartość zadana temperatury kotła

#### 4.27.3.2 Regulacja palnika

##### 2-stawny siłownik kłapy powietrza

Dla siłownika kłapy nastawia się strefę nieczułości, która decyduje o tym czy siłownik jest otwierany czy zamykany.

##### Wskazówka

Należy uważać, aby strefa nieczułości dla siłownika kłapy była mniejsza lub równa strefie nieczułości dla włączeń / wyłączeń kotła.

##### 3-stawny siłownik kłapy powietrza

Siłownik kłapy jest sterowany według algorytmu PID. Do obiektu regulacji należy dostosować nastawy: zakres proporcjonalności ( $X_p$ ), czas całkowania ( $T_n$ ) i czas różniczkowania ( $T_v$ ) oraz czas pełnego przejścia siłownika.

##### Strefa nieczułości

W regulacji uwzględniona jest strefa nieczułości  $\pm 1K$  względem aktualnej wartości zadanej temperatury kotła. Jeżeli rzeczywista temperatura kotła znajduje się dłużej niż 16 sekund w strefie nieczułości, to nie są wysyłane kolejne impulsy na zamykanie / otwieranie kłapy. Po opuszczeniu przez temperaturę strefy nieczułości ponownie wysyłane zostają impulsy regulacyjne. Jeżeli temperatura kotła jest krócej niż 16 sekund w strefie nieczułości to również wysyłane są impulsy do siłownika kłapy.

#### 4.27.4 Kaskada 2 kotłów z palnikami 1-stopniowymi

Możliwe jest sterowanie kaskadą 2 kotłów z palnikami 1-stopniowymi. Palniki są załączane poprzez wyjścia (K4) i (K5) regulatora. Wielofunkcyjne wyjścia przekaźnikowe K6 i K7 niezależnie od dokonanych nastaw obsługują pompy kotłowe.

Ważne!

Obowiązuje przyporządkowanie: K4↔K6  
K5↔K7

Włączanie / wyłączanie 1-go/2-go kotła przebiega tak jak przy sterowaniu palnikiem 2-stopniowym.

### 4.28 Ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła (TKmin)

#### Korzyści

Zapobiega zbyt niskiej temperaturze kotła.

#### Opis

Jest to funkcja ochronna kotła. Zakres nastaw jest dodatkowo ograniczony o dołu nastawą w Wierszu 01 OEM.

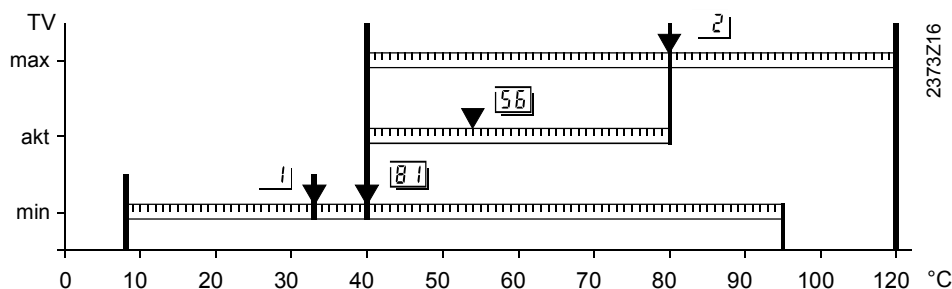
#### Nastawa

**81**

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
TKmin OEM...Tkmax	°C	40
TKmin OEM	Ograniczenie minimalnej temperatury kotła, nastawa Wiersz 01 OEM	
Tkmax	Ograniczenie maksymalnej temperatury kotła, nastawa Wiersz 02 OEM	

#### Działanie

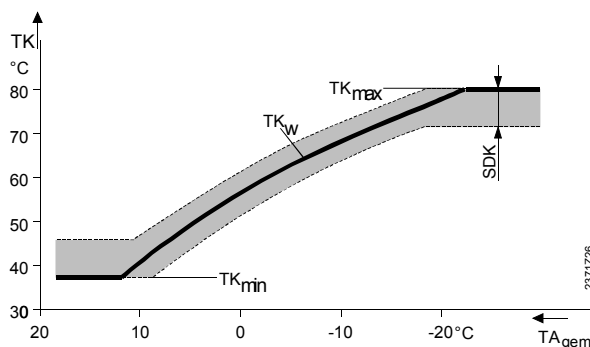
Nastawa ogranicza minimalną temperaturę kotła.



56	Wartość rzeczywista temperatury kotła
81	Ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła
2 OEM	Ograniczenie maksymalnej temperatury kotła
1 OEM	Ograniczenie minimalnej temperatury kotła

#### Ograniczenie

Po osiągnięciu przez temperaturę kotła na czujniku B2 wartości minimalnej pozostaje ona na tym poziomie mimo dalszego spadku zapotrzebowania ciepła.



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

## 4.29 Dodatkowe ogrzewanie łazienki

### Korzyści

Ogrzewanie łazienki poprzez wykorzystanie nadmiaru ciepła powstającego przy ładowaniu zasobnika ciepłej wody

### Opis

Jest to funkcja dodatkowego ogrzewania łazienki przede wszystkim w okresie przejściowym, gdzie można wykorzystać nadmiar ciepła wytworzonego przy ładowaniu zasobnika ciepłej wody.

### Nastawa

**B2**

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

### Działanie

Zadawana jest funkcja wybiegu pompy ładującej zasobnik oraz pompy 2 strefy grzewczej zasilanej z kotła.

Zadając:

0 **wyłączenie**

wybieg pompy dotyczy wyłącznie pompy ładującej zasobnik ciepłej wody (Q3).

1 **włączenie**

wybieg dotyczy zarówno pompy ładującej zasobnik ciepłej wody (Q3) oraz pompy 2 strefy grzewczej.

### 4.29.1.1 Dodatkowe ogrzewanie łazienki

Dodatkowe ogrzewanie łazienki jest specjalnym zastosowaniem funkcji wybiegu pompy, które używane jest przede wszystkim w okresie przejściowym do ogrzewania łazienki na czas jej użytkowania.

Dzięki temu odprowadzony zostaje nadmiar ciepła z kotła wytworzony podczas ładowania zasobnika. Odbywa się to poprzez załączenie pompy 2 strefy grzewczej. Czas wybiegu wynosi 30 min.

Funkcja nie jest regulowana i przebiega równoległe do pracy pompowej strefy grzewczej.

Po wyłączeniu letnim ogrzewania funkcja nie działa.



## Konfiguracja instalacji

### 4.30 Wyjście przekaźnikowe K6

<b>Korzyści</b>	Wykorzystanie pompy w różnych typach instalacji.						
<b>Opis</b>	Nastawa określa funkcję pompy załączanej poprzez przekaźnik K6.						
<b>Wskazówka</b>	Nastawa ma wpływ na wyświetlany automatycznie w Wierszu 53 typ instalacji. Pozostałe wpływające parametry są opisane w rozdziale „Tryb pracy pomp”.						
<b>Nastawa</b>	<table><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...11</td><td>-</td><td>0</td></tr></tbody></table>	<i>Zakres nastaw</i>	<i>Jednostka</i>	<i>Nastawa standardowa</i>	0...11	-	0
<i>Zakres nastaw</i>	<i>Jednostka</i>	<i>Nastawa standardowa</i>					
0...11	-	0					
<b>Działanie</b>	<p>W zależności od wybranej cyfry możliwe są następujące zastosowania przekaźnika:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>0 Brak funkcji</li><li>1 Pompa strefy grzewczej 2 (zasilanej z kotła)</li><li>2 Pompa główna tylko dla stref grzewczych (montować za zasobnikiem ciepłej wody)</li><li>3 Pompa główna dla stref grzewczych i ciepłej wody (montować przed zasobnikiem ciepłej wody).</li><li>4 Pompa główna dla instalacji z podłączonymi regulatorami podrzędnymi</li><li>5 Pompa cyrkulacyjna ciepłej wody użytkowej</li><li>6 Grzałka elektryczna do przygotowania ciepłej wody w okresie letnim</li><li>7 Pompa kolektora słonecznego</li><li>8 Pompa H1</li><li>9 Pompa kotłowa</li><li>10 Pompa podniesienia temperatury powrotu kotła</li><li>11 Wyjście sygnału alarmowego</li></ol>						
<b>Wskazówka</b>	Poza nastawą 5 i 7 we wszystkich przypadkach aktywny jest wybieg pompy. Wybieg ten wynosi zasadniczo 1 minutę i jest powiększany o nastawę „Wybieg pompy” przy ochronie przed przegrzaniem.						
<b>Ważne!</b>	Przy kaskadzie 2 1-stopniowych kotłów nastawa ta nie działa ponieważ K6 jest na stałe przypisany do pompy kotłowej.						

#### 4.30.1 Pompa strefy grzewczej 2 (zasilanej z kotła)

Obsługiwana jest pompa strefy grzewczej 2 (zasilanej bezpośrednio z kotła).

<b>Program czasowy</b>	Dla strefy grzewczej 2 przeznaczony jest wyłącznie program pracy 2.
<b>Wpływ czujnika pomieszczeniowego</b>	Dla obydwóch stref grzewczych zastosowany może być tylko 1 czujnik pomieszczeniowy. Możliwe jest ustawienie oddziaływania czujnika pomieszczeniowego na obydwie strefy. Więcej informacji w rozdziałach „Zadawanie trybu pracy poprzez czujniki pomieszczeniowe” i „Przyporządkowanie pomieszczeniowego strefom grzewczym”.
<b>Dodatkowe ogrzewanie łazienki</b>	Jeżeli 2 strefa grzewcza jest używana do ogrzewania łazienki, to możliwe jest wykorzystanie tej funkcji również latem. Więcej informacji w rozdziale „Dodatkowe ogrzewanie łazienki”.

### 4.30.2 Pompa główna tylko dla stref grzewczych

Podłączona do przełącznika K6 pompa jest pompą główną przekazującą ciepło z kotła do stref grzewczych. Musi być zamontowana hydraulicznie za zasobnikiem ciepłej wody (patrząc w kierunku od kotła do instalacji).

Pompa główna zostaje włączona w momencie zaistnienia zapotrzebowania ciepła w strefach grzewczych. Przy braku zapotrzebowania ciepła pompa jest wyłączana z zachowaniem wybiegu.

### 4.30.3 Pompa główna dla stref grzewczych i ciepłej wody

Podłączona do przełącznika K6 pompa jest pompą główną przekazującą ciepło z kotła do stref grzewczych i ciepłej wody użytkowej. Musi być zamontowana hydraulicznie przed zasobnikiem ciepłej wody (patrząc w kierunku od kotła do instalacji).

Pompa główna zostaje włączona w momencie zaistnienia zapotrzebowania ciepła w strefach grzewczych lub zasobniku ciepłej wody. Przy braku zapotrzebowania ciepła pompa jest wyłączana.

### 4.30.4 Pompa główna dla instalacji z podłączonymi regulatorami podrzędnymi

Uwzględniane jest zapotrzebowanie ciepła zarówno sygnalizowane na wejściu H1 i H2 jak również przez LPB od podłączonych regulatorów podrzędnych.

Pompa główna zostaje włączona w momencie zaistnienia zapotrzebowania ciepła w podłączonych do LPB regulatorach lub wejściu H1, H2. Przy braku zapotrzebowania ciepła pompa jest wyłączana.

### 4.30.5 Pompa cyrkulacyjna ciepłej wody użytkowej

Podłączona do przełącznika K6 pompa jest pompą cyrkulacyjną ciepłej wody użytkowej, która zapewnia ciągły ruch ciepłej wody w przewodach. Program pracy tej pompy może działać według programu pracy ciepłej wody lub według programu pracy 2.

Tryb pracy pompy

Wybór programu pracy dokonywany jest w wierszu 122. Więcej informacji w rozdziale „Program pracy pompy cyrkulacyjnej”.

### 4.30.6 Grzałka elektryczna do przygotowania ciepłej wody w okresie letnim

Podłączona do przełącznika K6 grzałka elektryczna służy do przygotowania ciepłej wody użytkowej w okresie letnim.

Po wyłączeniu letnim obydwóch stref grzewczych (THG1 i THG2) włączone jest przygotowanie ciepłej wody poprzez przełącznik K6, o ile włączony jest przycisk trybu przygotowania ciepłej wody.

Tryby pracy stref grzewczych



Ponieważ funkcja jest zależna od automatycznego zakończenia sezonu grzewczego, sterowanie poprzez grzałkę elektryczną ciepłą wodą możliwe jest tylko przy włączonym trybie pracy automatycznej lub trybie wyłączenia.



W przypadku trybu pracy z ciągłą temperaturą komfortu kocioł jest włączony. Dlatego trybu pracy z ciągłą temperaturą komfortu należy unikać, jeżeli latem ma być używana grzałka elektryczna.

Tryb pracy ciepłej wody



Dla przygotowywania ciepłej wody poprzez grzałkę elektryczną w okresie letnim włączony musi być przycisk trybu przygotowania ciepłej wody.

W celu zabezpieczenia płynnego przejścia do przygotowania ciepłej wody poprzez grzałkę elektryczną w okresie letnim, w dniu zakończenia sezonu grzewczego do godziny 24.00 ciepła woda ładowana jest poprzez kocioł.

#### **4.30.7 Pompa kolektora słonecznego**

---

Podłączona do K6 pompa służy do zapewnienia przepływu w obiegu kolektora słonecznego. W zależności od połączenia hydraulicznego i nastawy „Typ instalacji kolektora słonecznego” pompa ta współpracuje z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej lub zbiornikiem buforowym.

#### **4.30.8 Pompa H1**

---

Podłączona do K6 pompa współpracuje z dodatkowym odbiorem ciepła sygnalizowanym poprzez wejście H1. Może to być np. nagrzewnica wentylacyjna. Pompa ta ma wybieg wynoszący zasadniczo 1 minutę i jest powiększany o nastawę „Wybieg pompy” przy ochronie odbioru ciepła przed przegrzaniem.

#### **4.30.9 Pompa kotłowa**

---

Podłączona do K6 pompa jest pompą kotłową, dla której można wybrać różne sposoby sterowania. Więcej informacji w rozdziale „Sterowanie pompą kotłową”.

#### **4.30.10 Pompa podniesienia temperatury powrotu kotła**

---

Podłączona do przełącznika K6 pompa jest pompą podniesienia temperatury powrotu kotła.

Sterowanie pompą podniesienia temperatury powrotu kotła może być ustawione jako równoległe do pracy palnika lub według mierzonej na czujniku temperatury powrotu kotła.

Więcej informacji w rozdziale „Sterowanie pompą podnoszącą temperaturę powrotu”.

#### **4.30.11 Wyjście sygnału alarmowego**

---

Jeżeli na regulatorze lub w systemie innych regulatorów występuje alarm wskazywany w Wierszu 50, to sygnalizowane jest to poprzez zwarcie przełącznika K6. Zwarcie to następuje z 2-minutowym opóźnieniem.

Po zniknięciu wskazania błędu obwód przełącznika K6 zostaje otwarty.

## 4.31 Wyjście przekaźnikowe K7

<b>Korzyści</b>	Wykorzystanie pompy w różnych typach instalacji.
<b>Opis</b>	Nastawa określa funkcję pompy załączanej poprzez przekaźnik K7.
<b>Wskazówka</b>	Nastawa ma wpływ na wyświetlany automatycznie w Wierszu 53 typ instalacji. Pozostałe wpływające parametry są opisane w rozdziale „Tryb pracy pomp”.

### Nastawa



<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
0...7	-	1

<b>Działanie</b>	W zależności od wybranej cyfry możliwe są następujące zastosowania przekaźnika: 0 Brak funkcji 1 Pompa strefy grzewczej 2 (zasilanej z kotła) 2 Pompa cyrkulacyjna ciepłej wody użytkowej 3 Grzałka elektryczna do przygotowania ciepłej wody w okresie letnim 4 Pompa kolektora słonecznego 5 Pompa H2 6 Pompa podniesienia temperatury powrotu kotła 7 Wyjście sygnału alarmowego
------------------	---

**Wskazówka** Poza nastawą 2 i 4 we wszystkich przypadkach aktywny jest wybieg pompy. Wybieg ten wynosi zasadniczo 1 minutę i jest powiększany o nastawę „Wybieg pompy” przy ochronie przed przegrzaniem.

**Ważne!** Przy kaskadzie 2 1-stopniowych kotłów nastawa ta nie działa ponieważ K7 jest na stałe przypisany do pompy kotłowej.

### 4.31.1 Pompa strefy grzewczej 2 (zasilanej z kotła)

Obsługiwana jest pompa strefy grzewczej 2 (zasilanej bezpośrednio z kotła).

**Program czasowy** Dla strefy grzewczej 2 przeznaczony jest wyłącznie program pracy 2.

**Wpływ czujnika pomieszczeniowego** Dla obydwóch stref grzewczych zastosowany może być tylko 1 czujnik pomieszczeniowy. Możliwe jest ustawienie oddziaływania czujnika pomieszczeniowego na obydwie strefy. Więcej informacji w rozdziałach „Zadawanie trybu pracy poprzez czujniki pomieszczeniowe” i „Przyporządkowanie pomieszczeniowego strefom grzewczym”.

**Dodatkowe ogrzewanie łazienki** Jeżeli 2 strefa grzewcza jest używana do ogrzewania łazienki, to możliwe jest wykorzystanie tej funkcji również latem. Więcej informacji w rozdziale „Dodatkowe ogrzewanie łazienki”.

### 4.31.2 Pompa cyrkulacyjna ciepłej wody użytkowej

Podłączona do przekaźnika K7 pompa jest pompą cyrkulacyjną ciepłej wody użytkowej, która zapewnia ciągły ruch ciepłej wody w przewodach. Program pracy tej pompy może działać według programu pracy ciepłej wody lub według programu pracy 2.

**Tryb pracy pompy** Wybór programu pracy dokonywany jest w wierszu 122. Więcej informacji w rozdziale „Program pracy pompy cyrkulacyjnej”.

### 4.31.3 Grzałka elektryczna do przygotowania ciepłej wody w okresie letnim

Podłączona do przekaźnika K7 grzałka elektryczna służy do przygotowania ciepłej wody użytkowej w okresie letnim.

Po wyłączeniu letnim obydwóch stref grzewczych (THG1 i THG2) włączone jest przygotowanie ciepłej wody poprzez przekaźnik K7 o ile włączony jest przycisk trybu przygotowania ciepłej wody.

Tryby pracy stref grzewczych



Ponieważ funkcja jest zależna od automatycznego zakończenia sezonu grzewczego, sterowanie poprzez grzałkę elektryczną ciepłą wodą możliwe jest tylko przy włączonym trybie pracy automatycznej lub trybie wyłączenia.



W przypadku trybu pracy z ciągłą temperaturą komfortu kocioł jest włączony. Dlatego trybu pracy z ciągłą temperaturą komfortu należy unikać, jeżeli latem ma być używana grzałka elektryczna.

Tryb pracy ciepłej wody



Dla przygotowywania ciepłej wody poprzez grzałkę elektryczną w okresie letnim włączony musi być przycisk trybu przygotowania ciepłej wody.

Wskazówka

W celu zabezpieczenia płynnego przejścia do przygotowania ciepłej wody poprzez grzałkę elektryczną w okresie letnim, w dniu zakończenia sezonu grzewczego do godziny 24.00 ciepła woda ładowana jest poprzez kocioł.

### 4.31.4 Pompa kolektora słonecznego

Podłączona do K7 pompa służy do zapewnienia przepływu w obiegu kolektora słonecznego. W zależności od połączenia hydraulicznego i nastawy „Typ instalacji kolektora słonecznego” pompa ta współpracuje z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej lub zbiornikiem buforowym.

### 4.31.5 Pompa H2

Podłączona do K6 pompa współpracuje z dodatkowym odbiorem ciepła sygnalizowanym poprzez wejście H2. Może to być np. nagrzewnica wentylacyjna. Pompa ta ma wybieg wynoszący zasadniczo 1 minutę i jest powiększany o nastawę „Wybieg pompy” przy ochronie odbioru ciepła przed przegrzaniem.

### 4.31.6 Pompa podniesienia temperatury powrotu kotła

Podłączona do przekaźnika K7 pompa jest pompą podniesienia temperatury powrotu kotła.

Sterowanie pompą podniesienia temperatury powrotu kotła może być ustawione jako równoległe do pracy palnika lub według mierzonej na czujniku temperatury powrotu kotła.

Więcej informacji w rozdziale „Sterowanie pompą podnoszącą temperaturę powrotu”.

### 4.31.7 Wyjście sygnału alarmowego

Jeżeli na regulatorze lub w systemie innych regulatorów występuje alarm wskazywany w Wierszu 50, to sygnalizowane jest to poprzez zwarcie przekaźnika K7. Zwarcie to następuje z 2-minutowym opóźnieniem.

Po zniknięciu wskazania błędu obwód przekaźnika K6 zostaje otwarty.

## 4.32 Typ instalacji kolektora słonecznego

### Korzyści

Ładowanie zasobnika ciepłej wody lub zbiornika buforowego poprzez kolektor słoneczny.

### Nastawa

**98**

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

### Działanie

Z zależności od wybranej cyfry:

- 0 Brak współpracy z kolektorem słonecznym
- 1 Zasobnik ciepłej wody użytkowej współpracuje z kolektorem słonecznym
- 2 Zasobnik ciepłej wody użytkowej współpracuje ze zbiornikiem buforowym

### Ważne!

W celu zapewnienia poprawnej pracy należy bardzo starannie wybrać miejsce montażu czujników:

Kolektor współpracuje z zasobnikiem ciepłej wody	Czujnik B3 w górnej części zasobnika Czujnik B31 w dolnej części zasobnika
Kolektor współpracuje ze zbiornikiem buforowym	Czujnik B4 w górnej części zbiornika Czujnik B41 w dolnej części zbiornika

## 4.33 Wejście czujnikowe B8/B6

### Opis

Wejście B8/B6 umożliwia podłączenie czujnika temperatury spalin lub czujnika temperatury kolektora słonecznego.

### Nastawa

**99**

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

### Działanie

- 0 Czujnik temperatury spalin Pt1000
- 1 Czujnik kolektora słonecznego Ni1000
- 2 Czujnik kolektora słonecznego Pt1000

## Parametry dotyczące stref grzewczych

### 4.34 Przesunięcie równoległe wykresów regulacyjnych

#### Korzyści

Możliwość korekty nastawy temperatury dla instalacji bez czujnika pomieszczeniowego.

#### Opis

Wykres regulacyjny jest przesuwany równoległe w celu lepszego dopasowania ilości wytwarzanej energii do zapotrzebowania ciepła budynku.

#### Nastawa

**100**

Zakres nastaw

-4.5...+4.5

Jednostka

°C (K)

Nastawa standardowa

0.0

#### Działanie

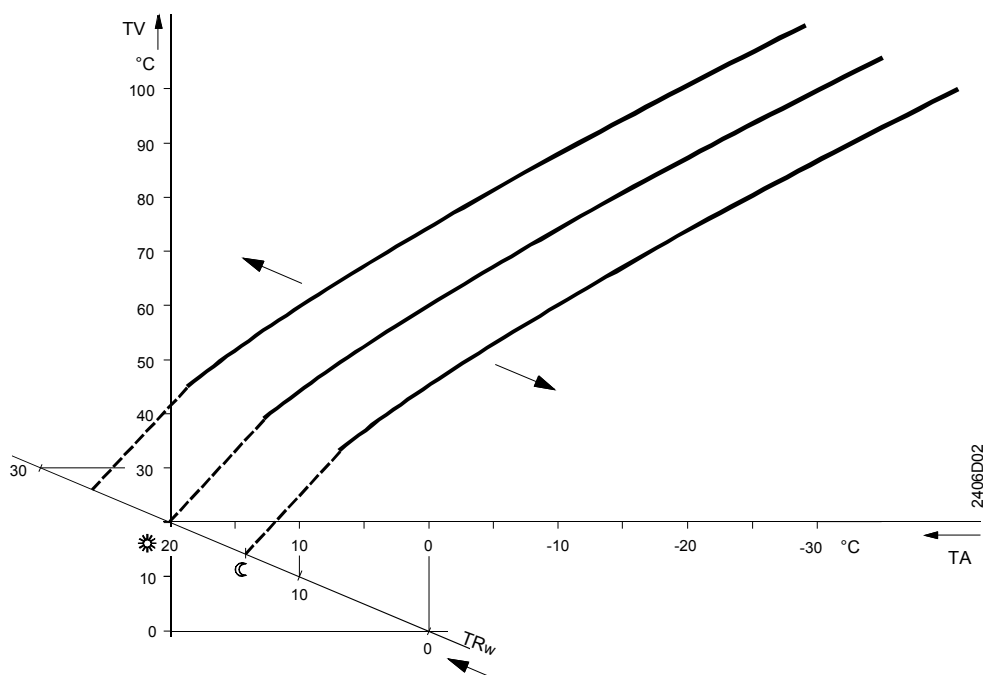
Poprzez zmianę wartości zadanej przesunięcia równoległego wykresu zwiększa się lub zmniejsza wartość zadana temperatury zasilania instalacji. Nastawa ta ma działanie identyczne z pokrętkiem wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu, jednak jest to nastawa podstawowa, która oddziałuje na wartość zadaną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

#### → Wskazówka

Nastawa dokonana na pokrętkle wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu jest korygowana poprzez wartość przesunięcia równoległego wykresu.

#### Przesunięcie równoległe

Każda zmiana wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu zarówno wynikająca ze zmiany trybu pracy jak i poprzez nastawę w Wierszu 100 powoduje przesunięcie równoległe wykresu regulacyjnego.



TV Temperatura zasilania  
TA Temperatura zewnętrzna mieszana  
TRw Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu

## 4.35 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

Uaktywnienie funkcji regulacji temperatury w pomieszczeniu

### Nastawa



<i>Zakres nastaw</i>	<i>Jednostka</i>	<i>Nastawa standardowa</i>
0 / 1	Kroki	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“ (Wiersz 101) musi być ustawiona na wartość 1.
- Musi być podłączony odpowiedni czujnik temperatury w pomieszczeniu.
- W pomieszczeniu z czujnikiem pomieszczeniowym nie może być termostatów grzejnikowych, względnie powinny być maksymalnie otwarte.



## 4.36 Strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń pompy (SDR)

### Korzyści

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

### Opis

Służy do ograniczenia temperatury w pomieszczeniu w pompowych strefach grzewczych

### Nastawa

102

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

### Działanie

Zmienia się strefa nieczułości decydująca o włączeniu pompy.

Zadając:

- . -

Nie ma strefy nieczułości

- Pompa pracuje bez przerwy.

Zmniejszenie: Strefa nieczułości zmniejsza się

- Pompy włączają się częściej
- Temperatura w pomieszczeniu zmienia się w mniejszym zakresie

Zwiększenie: Strefa nieczułości zwiększa się

- Pompy włączają się rzadziej

Temperatura w pomieszczeniu zmienia się w większym zakresie

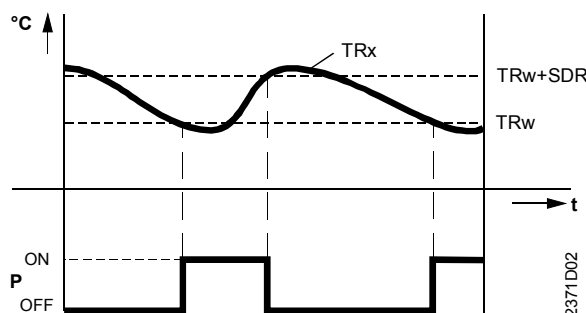
### Wskazówka

Musi być uaktywniony wpływ temperatury w pomieszczeniu

- Funkcja **działa** tylko w trybie pracy automatycznej **Auto**
- Na wyświetlaczu pojawia się "ECO"

### Regulacja temperatury w pomieszczeniu

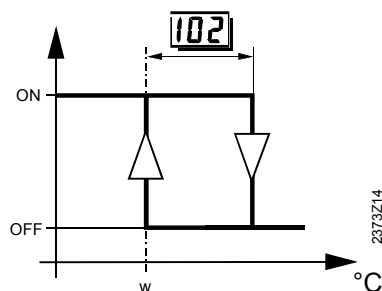
W instalacjach pompowych dostawa ciepła jest regulowana poprzez włączanie i wyłączanie pomp. Realizowane to jest poprzez sterowanie 2-położeniowe ze strefą nieczułości temperatury w pomieszczeniu



TRx	Wartość rzeczywista temperatury w pomieszczeniu
TRw	Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu
SDR	Strefa nieczułości
ON	Punkt włączenia
OFF	Punkt wyłączenia
t	Czas

### Strefa nieczułości

Pompa włączona  $TRx = TRw$   
 Pompa wyłączona  $TRx = TRw + SDR$



w	wartość zadana
102	strefa nieczułości temperatury w pomieszczeniu dla włączeń i wyłączeń pompy
△	włączenie
▽	wyłączenie

## 4.37 Zadawanie trybu pracy poprzez czujnik pomieszczeniowy

**Korzyści**

- Możliwość wyboru strefy grzewczej na którą oddziałują zmiany trybu pracy dokonywane na czujniku pomieszczeniowym

**Opis**

Przyporządkowanie przycisku wyboru trybu pracy na czujniku pomieszczeniowym strefie grzewczej. Możliwe tryby pracy to:

- praca automatyczna, ciągła praca z temperaturą komfortu, stan wyłączenia
- funkcja ferii

**Wskazówka**

W ten sam sposób przyporządkować można czujnikom strefy grzewcze, którym przekazują parametry - w wierszu 104

### Nastawa

**103**

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

### Działanie

Wybór trybu pracy i funkcji ferii na czujniku pomieszczeniowym oddziałuje tylko na wybrane strefy grzewcze.

Zadając:

- 0 czujnik pomieszczeniowy działa na **strefę grzewczą 1**  
Przestawienie trybu pracy lub uaktywnienie funkcji ferii na czujniku pomieszczeniowym działa tylko na 1 strefę grzewczą.
- 1 czujnik pomieszczeniowy działa na **strefę grzewczą 2**  
Przestawienie trybu pracy lub uaktywnienie funkcji ferii na czujniku pomieszczeniowym działa tylko na 2 strefę grzewczą.
- 2 czujnik pomieszczeniowy działa na **strefę grzewczą 1 oraz 2**  
Przestawienie trybu pracy lub uaktywnienie funkcji ferii na czujniku pomieszczeniowym działa na obydwie strefy grzewcze **1 oraz 2**.

### Warunek

Aby działał wybór trybu pracy na czujniku pomieszczeniowym, na regulatorze musi być wybrany tryb pracy automatycznej. W przeciwnym razie wybór trybu na czujniku pomieszczeniowym nie działa.

### Wskazanie

Jeżeli na czujniku pomieszczeniowym przestawiony został tryb pracy to miga podświetlenie przycisku trybu pracy automatycznej na regulatorze.

## 4.38 Przyporządkowanie czujnika strefom grzewczym

<b>Korzyści</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Możliwość wyznaczenia strefy grzewczej, której przekazuje parametry czujnik pomieszczeniowy</li> </ul>						
<b>Opis</b>	<p>Przyporządkowanie czujnika pomieszczeniowego strefom grzewczym w zakresie przekazywania parametrów. Parametrami tymi są:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wartość zadana temperatury w pomieszczeniu</li> <li>wartość rzeczywista temperatury w pomieszczeniu</li> </ul>						
<b>Wskazówka</b>	<p>W ten sam sposób w wierszu 103 można dokonać wyboru strefy grzewczej, na którą oddziałują zmiany trybu pracy dokonywane na czujniku pomieszczeniowym</p>						
<b>Nastawa</b>	<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...2</td> <td>-</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Zakres nastaw</i>	<i>Jednostka</i>	<i>Nastawa standardowa</i>	0...2	-	0
<i>Zakres nastaw</i>	<i>Jednostka</i>	<i>Nastawa standardowa</i>					
0...2	-	0					
<b>Działanie</b>	<p>Parametry z czujnika pomieszczeniowego oddziałują na wybrane strefy grzewcze. Zadając:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 czujnik pomieszczeniowy działa na <b>strefę grzewczą 1</b> Przestawienie trybu pracy lub uaktywnienie funkcji ferii na czujniku pomieszczeniowym działa tylko na 1 strefę grzewczą.</li> <li>1 czujnik pomieszczeniowy działa na <b>strefę grzewczą 2</b> Przestawienie trybu pracy lub uaktywnienie funkcji ferii na czujniku pomieszczeniowym działa tylko na 2 strefę grzewczą.</li> <li>2 czujnik pomieszczeniowy działa na <b>strefę grzewczą 1 oraz 2</b> Przestawienie trybu pracy lub uaktywnienie funkcji ferii na czujniku pomieszczeniowym działa na obydwie strefy grzewcze <b>1</b> oraz <b>2</b>.</li> </ul>						
<b>Pomieszczenie reprezentatywne</b>	<p>Należy przewidzieć, aby pomieszczenie, w którym jest zainstalowany czujnik pomieszczeniowy było jednocześnie pomieszczeniem reprezentatywnym dla sterowania pracą strefy grzewczej.</p>						

### 4.38.1 Przykład przyporządkowania czujnika pomieszczeniowego

<b>Wprowadzenie</b>	<p>Rozdzielne przyporządkowanie funkcji czujnika pomieszczeniowego w instalacjach z 2 strefami grzewczymi ale z 1 czujnikiem pomieszczeniowym nie ma sensu. W poniższych tabelach przedstawione są typowe zastosowania z odpowiednimi nastawami odnośnie czujników pomieszczeniowych (wiersze 103 i 104).</p>								
<b>Ogrzewanie przez strefy pojedynczych mieszkań</b>	<p>Strefy grzewcze są w oddzielnych niezależnie używanych mieszkaniach. Jest to „normalne zastosowanie”.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Typ instalacji</i></th> <th><i>Położenie stref grzewczych</i></th> <th><i>Wiersz 103</i></th> <th><i>Wiersz 104</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>21/22/23/24</td> <td><b>Nie</b> w tym samym pomieszczeniu</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Typ instalacji</i>	<i>Położenie stref grzewczych</i>	<i>Wiersz 103</i>	<i>Wiersz 104</i>	21/22/23/24	<b>Nie</b> w tym samym pomieszczeniu	0	0
<i>Typ instalacji</i>	<i>Położenie stref grzewczych</i>	<i>Wiersz 103</i>	<i>Wiersz 104</i>						
21/22/23/24	<b>Nie</b> w tym samym pomieszczeniu	0	0						
<b>Ogrzewanie łazienki</b>	<p>Strefy grzewcze są w mających na siebie wpływ pokojach oraz mieszkaniach</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Typ instalacji</i></th> <th><i>Położenie stref grzewczych</i></th> <th><i>Wiersz 103</i></th> <th><i>Wiersz 104</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>21/22/23/24</td> <td><b>Nie</b> w tym samym pomieszczeniu</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Typ instalacji</i>	<i>Położenie stref grzewczych</i>	<i>Wiersz 103</i>	<i>Wiersz 104</i>	21/22/23/24	<b>Nie</b> w tym samym pomieszczeniu	2	0
<i>Typ instalacji</i>	<i>Położenie stref grzewczych</i>	<i>Wiersz 103</i>	<i>Wiersz 104</i>						
21/22/23/24	<b>Nie</b> w tym samym pomieszczeniu	2	0						

Ogrzewanie etażowe

- Strefy grzewcze są od siebie zasadniczo oddzielone.

<u>Typ instalacji</u>	<u>Położenie stref grzewczych</u>	<u>Wiersz 103</u>	<u>Wiersz 104</u>
21/22/23/24	Nie w tym samym pomieszczeniu	0	0

- Mogą występować jednoczesne przełączenia trybu pracy.

<u>Typ instalacji</u>	<u>Położenie stref grzewczych</u>	<u>Wiersz 103</u>	<u>Wiersz 104</u>
21/22/23/24	Nie w tym samym pomieszczeniu	2	0

Ogrzewanie podłogowe oraz grzejnikowe

Strefy grzewcze są w jednym pomieszczeniu. Regulacja komfortu realizowana jest poprzez szybsze ogrzewanie grzejnikowe tzn. wartości odczytywane na czujniku pomieszczeniowym powinny mieć wpływ na 2 strefę grzewczą.

<u>Typ instalacji</u>	<u>Położenie stref grzewczych</u>	<u>Wiersz 103</u>	<u>Wiersz 104</u>
21/22/23/24	Nie w tym samym pomieszczeniu	2	1

### 4.39 Ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury zasilania strefy grzewczej 1 (zasilanej z mieszacza TVmin)

Korzyści

Uniemożliwia uzyskanie zbyt niskiej temperatury zasilania.

Opis

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

Nastawa

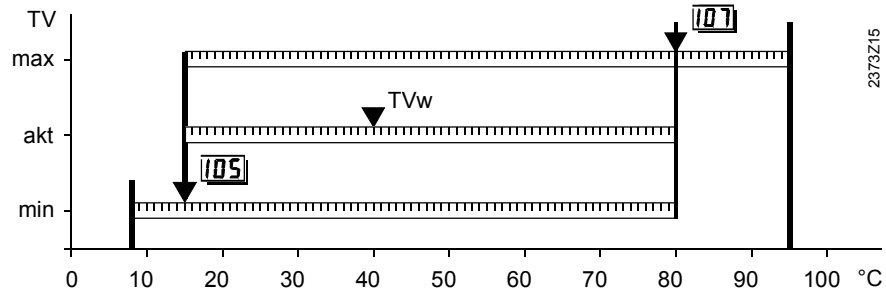


<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
8...TVmax TVmax Wiersz 107	°C	8

Ograniczenie maksymalnej wartości zadanej temperatury zasilania strefy grzewczej, nastawa

Działanie

Ustalenie minimalnej wartości zadanej temperatury zasilania.



TVw	Bieżąca wartość zadana temperatury zasilania
105	Ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury zasilania strefy grzewczej
107	Ograniczenie maksymalnej wartości zadanej temperatury zasilania strefy grzewczej

Ograniczenie

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

## 4.40 Ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury zasilania strefy grzewczej 2 (zasilanej z kotła TVmin)

### Opis

Działa identycznie jak nastawa w Wierszu 105. Odpowiada jej ograniczenie maksymalnej wartości zadanej temperatury zasilania nastawiane w Wierszu 108.

### Nastawa

106

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

## 4.41 Ograniczenie maksymalnej wartości zadanej temperatury zasilania strefy grzewczej 1 (zasilanej z mieszacza TVmax)

### 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

107

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

TVmin Ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury zasilania strefy grzewczej, nastawa w Wierszu 105

### Działanie

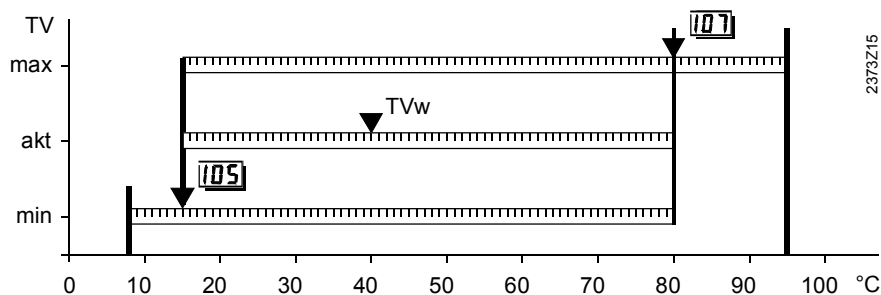
Ustalenie maksymalnej wartości zadanej temperatury zasilania.

### → Uwaga

Ograniczenie maksymalne nie może być traktowana jako funkcja bezpieczeństwa, która wymagana jest przy np. ogrzewaniu podłogowym.

### Ograniczenia

Po osiągnięciu przez wartość zadaną temperatury zasilania nastawionego maksimum jest ona na tym poziomie utrzymywana mimo dalszego spadku temperatury zewnętrznej



TVw	Bieżąca wartość zadana temperatury zasilania
105	Ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury zasilania strefy grzewczej
107	Ograniczenie maksymalnej wartości zadanej temperatury zasilania strefy grzewczej

### Ograniczenia

Po osiągnięciu przez wartość zadaną temperatury zasilania nastawionego maksimum jest ona na tym poziomie utrzymywana mimo dalszego spadku temperatury zewnętrznej

## 4.42 Ograniczenie maksymalnej wartości zadanej temperatury zasilania strefy grzewczej 2 (zasilanej z kotła TVmax)

### Opis

Działa identycznie jak nastawa w Wierszu 107.

### Nastawa

**108**

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
TVmin...95	°C	80

## 4.43 Maksymalny czas wyprzedzenia włączenia przy optymalizacji

### Opis

Funkcja ograniczająca zakres wyprzedzenia włączenia przy optymalizacji.

### Nastawa

**109**

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
00:00...06:00	godziny:minuty	00:00

### Działanie

00:00	Brak wyprzedzenia włączenia
00:10...06:00	Włączone wyprzedzenie włączenia

### 4.43.1 Czas włączenia przy optymalizacji

Czas włączenia przy optymalizacji działa z i bez wpływu temperatury w pomieszczeniu. Maksymalny czas wyprzedzenia włączenia przy optymalizacji można nastawiać w zakresie 0...6 h. Przy pomocy tego parametru optymalizację można również wyłączyć (nastawa 0).

Poza okresem temperatury komfortu utrzymywana jest temperatura obniżona. Przed końcem okresu temperatury obniżonej funkcja optymalizacji włącza regulację na poziom temperatury komfortu.

Moment włączenia jest wyliczany tak aby w momencie rozpoczęcia okresu temperatury komfortu osiągnięta już była jej wartość zadana.

### 4.43.2 Bez wpływu temperatury w pomieszczeniu

Wielkością prowadzącą jest wówczas temperatura zewnętrzna. Dla ogrzewania podłogowego wartość maksymalnego czasu wyprzedzenia należy wybrać większą niż dla ogrzewania grzejnikowego.

Za pomocą parametru stała szybkiego obniżenia temperatury w pomieszczeniu oraz optymalizacji (KON) czas wyprzedzenia włączenia dopasowywany jest do dynamiki budynku.

Czas wyprzedzenia włączenia tE w godzinach i minutach przy optymalizacji bez wpływu temperatury w pomieszczeniu:

Tagem	KON					
	0	4	8	12	16	20
-20	0	1h20	2h40	4h00	5h20	6h00
-10	0	0h50	1h50	2h40	3h40	4h30
0	0	0h30	1h00	1h30	2h00	2h30
+10	0	0	0h10	0h10	0h20	0h20
TE						

TAgem Mieszana temperatura zewnętrzna

tE Czas wyprzedzenia

KON Parametr stała szybkiego obniżenia temperatury w pomieszczeniu oraz optymalizacji bez wpływu temperatury w pomieszczeniu

Parametr KON:

KON = 0: Funkcja wyłączona

*Uwaga:* KON działa także na szybkie obniżenie temperatury w pomieszczeniu

Mały wartość KON: Dla lekkich budynków, które szybko się nagrzewają.

Duży wartość KON: Dla ciężkich, dobrze zaizolowanych budynków, które wolniej się nagrzewają.

### 4.43.3 Z wpływem temperatury w pomieszczeniu

Optymalizacja działa wówczas tylko gdy aktywny jest wpływ temperatury w pomieszczeniu.

Moment włączenia ogrzewania na temperaturę komfortową jest tak dobierany, aby w momencie początkowym okresu komfortowego osiągnięta została wartość zadana temperatury w pomieszczeniu pomniejszona o 0,25K.

Właściwy moment włączenia wyliczany jest poprzez adaptację.

## 4.44 Maksymalny czas wyprzedzenia wyłączenia przy optymalizacji

Opis

Funkcja ograniczająca zakres wyprzedzenia wyłączenia przy optymalizacji.

Nastawa



Zakres nastaw

00:00...06:00

Jednostka

godziny:minuty

Nastawa standardowa

00:00

Działanie

00:00 Brak wyprzedzenia wyłączenia

00:10...06:00 Włączone wyprzedzenie wyłączenia

### 4.44.1 Czas wyłączenia przy optymalizacji

Czas wyłączenia przy optymalizacji działa tylko przy podłączonym czujniku temperatury w pomieszczeniu i uaktywnionym jego wpływie.

Maksymalny czas wyprzedzenia wyłączenia przy optymalizacji można nastawiać w zakresie 0...6 h. Przy pomocy tego parametru optymalizację można również wyłączyć (nastawa 0).

Podczas okresu temperatury komfortu utrzymywana jest temperatura komfortu. Przed końcem tego okresu funkcja optymalizacji włącza regulację na poziom temperatury obniżonej.

Moment włączenia jest wyliczany tak aby w momencie zakończenia okresu temperatury komfortu jej wartość mniejsza o 0.25 K od wartości zadanej (dla okresu komfortu) Adaptacja następuje tylko dla pierwszego okresu komfortu w ciągu dnia i osiągana jest w 10 minutowych krokach. Jeżeli nie jest osiągane zniżenie temperatury o 0.25 K od wartości zadanej to moment wyłączenia następuje o 10 minut wcześniej. W przeciwnym wypadku moment wyłączenia następuje o 10 minut później.

## 4.45 Rodzaj budynku

### Korzyści

Typ budynku wpływa na proces regulacji. Uwzględniana jest wielkość zakłócająca.

### Opis

Typ budynku wpływa na proces regulacji. Uwzględniana jest wielkość zakłócająca.

### Nastawa

**113**

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

### Działanie

Nastawa zmienia tworzenie wykresu tłumionej temperatury zewnętrznej oraz proces regulacji dostosowując go do wybranego typu budynku. Więcej informacji w rozdziale „Mieszana temperatura zewnętrzna”.

Zadając:

0: Ciężkie budynki

Temperatura w pomieszczeniu reaguje wolniej na zmiany temperatury zewnętrznej.

1: Lekkie budynki

Temperatura w pomieszczeniu reaguje szybciej na zmiany temperatury zewnętrznej.

### Budynki

- Ciężkie budynki:  
Grube mury lub mury z izolacją zewnętrzną.
- Lekkie budynki:  
Cienkie mury.

## 4.46 Adaptacja wykresów regulacyjnych

### Korzyści

- Niepotrzebne jest przestawianie wykresu regulacyjnego
- Automatyczne dopasowanie wykresu regulacyjnego

### Opis

Podczas działającej funkcja adaptacji regulator uczy się zachowań instalacji i temperatur oraz dopasowuje do nich wykres regulacyjny w regularnych odstępach czasowych. Więcej informacji w rozdziałach „Współczynnik adaptacji”.

### Nastawa

**114**

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

### Działanie


Zostaje włączona lub wyłączona funkcja automatycznej adaptacji wykresów regulacyjnych.

Zadając:

0: adaptacja wyłączona

Wykres regulacyjny pozostaje według wcześniejszych nastaw

1: Adaptacja działa

Wykres regulacyjny jest automatycznie dopasowywany gdy regulator pracuje w trybie temperatury w okresie komfortu .



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):

- ręcznego przestawiania wykresu regulacyjnego
- wyłączenia napięcia zasilającego
- zmieniania wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu
- nastawiania nachylenia wykresu na „- - . -”

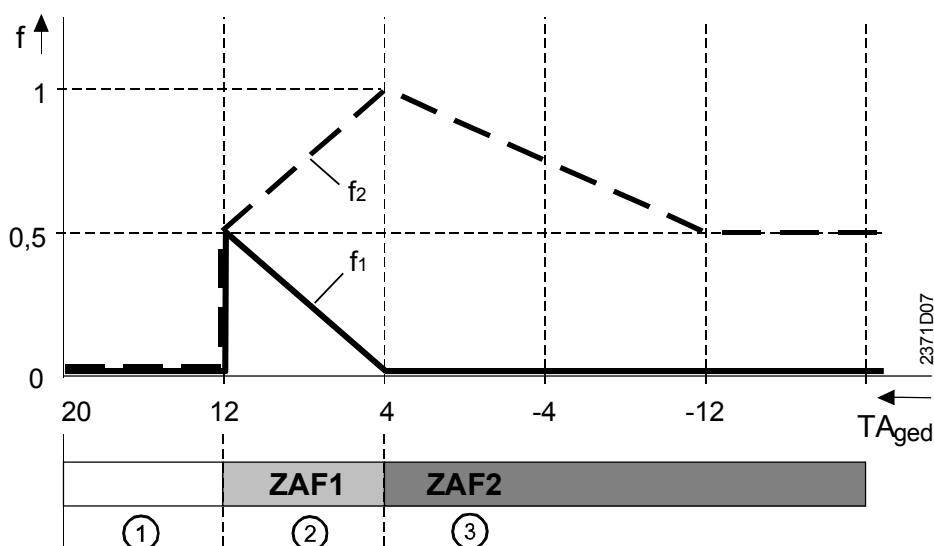
## Przebieg

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 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 i współczynnik f1.  
Na wielkość korekty nachylenia wykresu w tym zakresie temperatur wpływ ma współczynnik adaptacji 2 i współczynnik f2.
- Brak adaptacji (Zakres ①)  
Przy tłumionej temperaturze zewnętrznej powyżej 12 °C nie ma adaptacji wykresu regulacyjnego.

Wykres

Przykład dla wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu +20 °C.



f	Współczynnik
f1	Współczynnik korekty przesunięcia równoległego
f2	Współczynnik korekty nachylenia
TAged	Tłumiona temperatura zewnętrzna
ZAF1	Współczynnik adaptacji 1 (Wiersz 39 <sub>OEM</sub> )
ZAF2	Współczynnik adaptacji 2 (Wiersz 40 <sub>OEM</sub> )

## 4.47 Współczynnik wzmocnienia dla sygnału zamykającego

### Korzyści

Dostosowanie instalacji do typu kotła.

### Opis

Współczynnik wzmocnienia dla sygnału zamykającego jest końcowym skorygowaniem sygnału zamykającego działającego na mieszacze. Sygnał ten jest wynikiem działania kilku procesów regulacyjnych np. warunkowy priorytet ciepłej wody.

### Nastawa

**115**

<i>Zakres nastaw</i>	<i>Jednostka</i>	<i>Nastawa standardowa</i>
0...200	%	100

### Działanie

Współczynnik wzmocnienia może być nastawiony w zakresie 0 do 200 %. Zmienia on reakcję stref z mieszaczami na sygnał zamykający. Więcej informacji w rozdziale „Przemykanie mieszaczy”.

### Przykład

<i>Nastawa</i>	<i>Reakcja</i>
0 %	Sygnał zamykający jest ignorowany
1...99 %	Sygnał zamykający jest zmniejszany
100 %	Sygnał zamykający pozostaje niezmieniony
101...200 %	Sygnał zamykający jest zwiększany

## 4.48 Suszenie jastrychu - strefa grzewcza 1 (zasilana z mieszacza)

### Korzyści

Możliwość kontrolowanego suszenia podłogi podłóg.

### Ważne

- Należy przestrzegać odpowiednich norm oraz zaleceń producentów jastrychów!
- Prawidłowe działanie funkcji możliwe jest tylko przy prawidłowo wykonanej instalacji! Odstępstwa od w/w zasad mogą doprowadzić do zniszczenia jastrychu!

### Opis

Funkcja reguluje temperaturę zasilania według zadanego profilu poprzez zawór mieszający.

### Nastawa

**116**

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

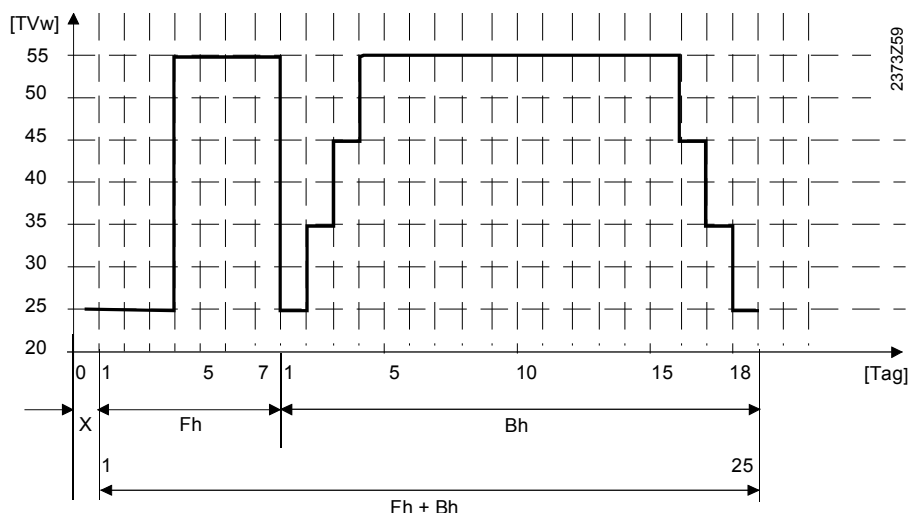
### Działanie

Poprzez wybór nastawę uaktywnia się funkcję suszenia jastrychu oraz określa profil temperatury

- 0 Nieaktywne
- 1 Ogrzewanie ze stałą temperaturą
- 2 Ogrzewanie ze zmienną temperaturą
- 3 Ogrzewanie ze stałą oraz ze zmienną temperaturą

## 4.48.1 Profil temperatury

Możliwe profile temperatury przedstawia poniższy wykres.



TVw	Wartość zadana temperatury zasilania
X	Dzień początkowy
Fh	Ogrzewanie ze stałą temperaturą
Bh	Ogrzewanie ze zmienną temperaturą

## 4.48.2 Aktywacja funkcji

Następuje poprzez wybór nastawy 1), 2) lub 3).

Warunkiem koniecznym działania funkcji jest istnienie strefy grzewczej z zaworem mieszającym.

W instalacji z pompową strefą grzewczą funkcja jest nieaktywna.

## 4.48.3 Funkcja

Jeżeli funkcja suszenia jastrychu jest aktywna, to maksymalna temperatura zasilania  $T_{vmax}$  automatycznie nastawia się na 55 °C. Wartość ta pozostaje również po zakończeniu funkcji suszenia jastrychu.

### Profil temperatury

Dzień początkowy od uaktywnienia funkcji do północy otrzymuje oznaczenie Dzień 0 i przyjmuje jako wymaganą temperaturę zasilania temperaturę dla Dnia 1. Zmiana temperatury zasilania wynikająca z zadanego profilu temperatury następuje zawsze o północy.

Jeżeli funkcja suszenia jastrychu jest aktywna, to mieszacz utrzymuje jako stałą temperaturę wynikającą z zadanego profilu. Oznacza to, że odciążenie kotła przy rozruchu lub priorytet ciepłej wody użytkowej nie ma wpływu na funkcję suszenia jastrychu.

### Uwagi

Po zaniku napięcia funkcja powraca do punktu, w którym została przerwana. Tryb obsługi ręcznej ma priorytet w stosunku do funkcji suszenia jastrychu. Oznacza to, że w wypadku uaktywnienia trybu obsługi ręcznej siłownik mieszacza nie dostaje żadnych sygnałów elektrycznych skutkiem czego pozostaje w niezmienionej pozycji.

### Wskazanie

Przy uaktywnionej funkcji suszenia jastrychu błyska podświetlenie przycisku aktualnie wybranego trybu pracy.

### Odwwołanie funkcji

Następujące zdarzenia prowadzą do odwołania funkcji:  
Wybrana funkcja suszenia jastrychu została zakończona.  
Wybrano parametr

## Parametry dotyczące ciepłej wody

### 4.49 Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie obniżenia (TBWR)

#### 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

#### Opis

Poza okresem komfortu temperatura ciepłej wody utrzymywana jest na poziomie obniżonym. O okresach temperatury komfortowej i obniżonej decydują nastawy programu czasowego ciepłej wody.

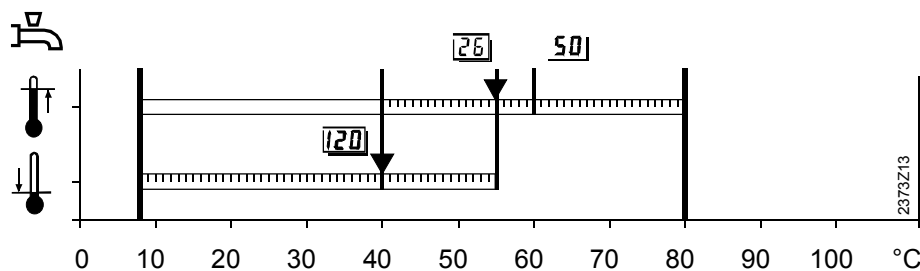
#### Nastawa

**120**

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
8...TBWw	°C	40
TBWw		Wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie komfortu (nastawa w wierszu 26)

#### Działanie

Zmienia się wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie obniżenia.



26	Nastawa - wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie komfortu
120	Nastawa - wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie obniżenia
50 <sub>OEM</sub>	Nastawa - maksymalnej wartości zadanej temperatury ciepłej wody w okresie komfortu

#### Wartości zadane dla 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 wody w okresie obniżenia.

#### Czas pracy

Okresy w których ma być utrzymywana temperatura w czasie komfortu i obniżenia nastawiane są w rozdziale „Program pracy ciepłej wody 3”


## 4.50 Program pracy instalacji ciepłej wody

### Korzyści

- Ciepła woda przygotowywana stosownie do potrzeb

### Opis

Wybrany zostaje program okresów temperatury normalnej i obniżonej według którego przygotowywana jest ciepła woda.

Przygotowanie ciepłej wody można ponadto włączyć lub wyłączyć przyciskiem trybu pracy .

### Nastawa

**121**

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
0...2	Kroki	1

### Działanie

Nastawa określa program według którego ma być przygotowywana ciepła woda. Jedynym wyjątkiem jest „Dodatkowe podgrzanie ciepłej wody”.

Zadając:

- 0 24 h na dobę
- 1 Według programu dla strefy grzewczej z wyprzedzeniem
- 2 Według lokalnego programu 3 dla ciepłej wody

### Wskazówka

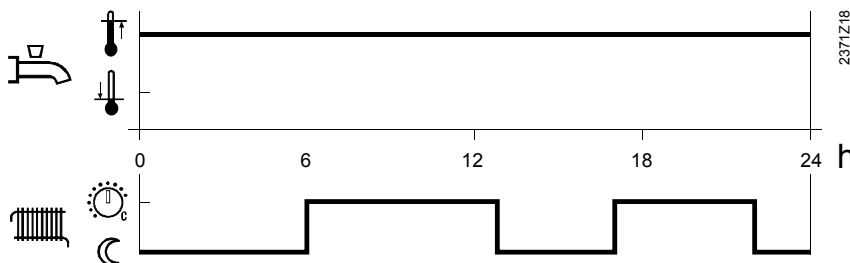
Temperatura przeciwzamrazaniowa dla ciepłej wody zaprogramowana jest na stałe na 5 °C.

Przygotowanie ciepłej wody może być pomimo niniejszej nastawy wyłączone z powodu włączenia funkcji ferie. Więcej informacji w rozdziale „Przyporządkowanie ciepłej wody”.

### 4.50.1 Praca 24h/dobę - Nastawa 0

Temperatura ciepłej wody jest niezależnie od programu czasowego dla instalacji c.o. utrzymywana na poziomie komfortu przez całą dobę.

### Przykład:



### 4.50.2 Według programu pracy stref grzewczych 1 oraz 2 - Nastawa 1

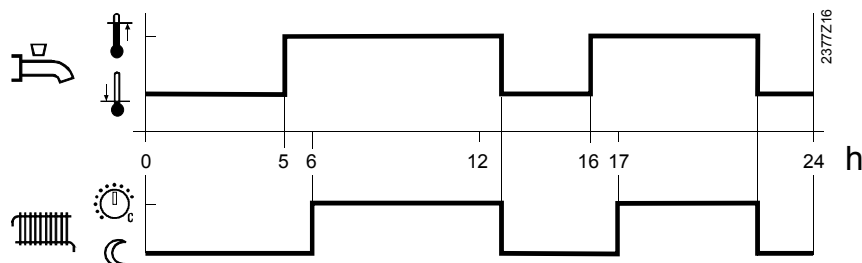
Program pracy ciepłej wody uwzględnia program pracy stref grzewczych według nastawy w wierszu 123.

Dodatkowo uwzględniana jest 1 godzina wyprzedzenia włączenia okresu komfortu względem okresów komfortu dla stref grzewczych.

### Liczba ładowań

W programie ciepłej wody można dodatkowo ustalić liczbę ładowań zasobnika w ciągu dnia. Jednocześnie obowiązują czasy wyprzedzenia dla włączenia temperatury komfortu. Więcej informacji w rozdziale „Ilość ładowań zasobnika ciepłej wody”

Przykład:



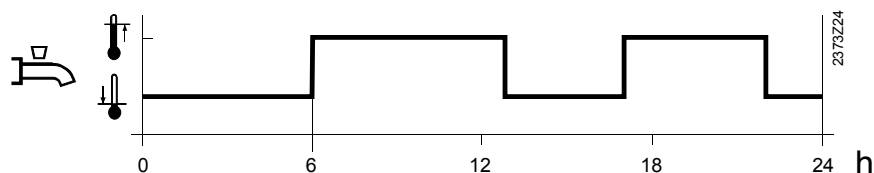
### 4.50.3 Według lokalnego programu 3 (dla ciepłej wody) - Nastawa 2

Ciepła woda pracuje wg własnego programu 3. Program powoduje włączenie temperatury komfortu oraz obniżenia. W ten sposób ładowanie ciepłej wody następuje niezależnie od programu pracy stref grzewczych

Fazy

W programie pracy ciepłej wody 3 można ustawić maksymalnie 3 fazy (okresy) temperatury komfortu i obniżenia na dobę. Nie ma wyprzedzenia włączenia temperatury komfortu.

Przykład:



## 4.51 Program pracy pompy cyrkulacyjnej

Korzyści

- Efektywne przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

Opis

Wybór programu sterującego włączeniami pompy cyrkulacyjnej ciepłej wody użytkowej.

Nastawa

122

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
0 / 1	Kroki	1

Działanie

Nastawa zmienia program według którego jest sterowana pompa cyrkulacyjna.

Zadając:

0 według programu 2

1 według programu pracy ciepłej wody (nastawa Wiersz121)

### 4.51.1 Według programu 2 – Nastawa 0

Pompa cyrkulacyjna (przełączniki K6/K7) zostaje włączana w okresach wynikających z programu 2 (nastawy w wierszach 12...18).

Daje to możliwość pracy pompy tylko w okresach faktycznego zapotrzebowania.

### 4.51.2 Według programu pracy ciepłej wody (Wiersz 121) - Nastawa 1

Pompa cyrkulacyjna jest włączana w okresach wynikających z programu pracy ciepłej wody (nastawa w Wierszu 121).

Daje to możliwość równoległej pracy pompy cyrkulacyjnej z przygotowaniem ciepłej wody do temperatury komfortu. Oznacza to, że jeżeli trwa okres przygotowania ciepłej

wody do temperatury komfortu, to włączona jest pompa cyrkulacyjna niezależnie od tego czy program pracy ciepłej wody związany jest z programem lokalnym czy z programem innych regulatorów w systemie.

Wyprzedzenie

Pompa cyrkulacyjna pracuje bez okresów wyprzedzeń tzn. włączana jest tylko podczas okresów efektywnego wykorzystania ciepłej wody.

## 4.52 Przyporządkowanie ciepłej wody

**Korzyści**

Przyporządkowanie programu ciepłej wody do programu pracy stref grzewczych.

**Opis**

Program pracy ciepłej wody zostaje dopasowany do programu pracy stref grzewczych obsługiwanych przez dany regulator lub obsługiwanych przez dany segment lub cały system komunikacji LPB.

**Ważne**

Niniejsza nastawa działa jedynie, gdy w Wierszu 121 wybrano nastawę 1 za wyjątkiem uaktywnienia trybu ferii. Więcej informacji w rozdziale „Ferie”

**Nastawa**

**123**

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

**Działanie**

W zależności od wybranej nastawy:

- 0 Lokalne strefy grzewcze  
Przygotowanie ciepłej wody przebiega według programu lokalnych stref grzewczych.
- 1 Wszystkie strefy grzewcze w danym segmencie komunikacji LPB  
Przygotowanie ciepłej wody przebiega według programu stref grzewczych danego segmentu komunikacji LPB
- 2 Wszystkie strefy grzewcze w danym systemie komunikacji LPB  
Przygotowanie ciepłej wody przebiega według programu stref grzewczych danego systemu komunikacji LPB

**Tryb ferii**

Uaktywnienie trybu ferii oddziałuje na przygotowanie ciepłej wody niezależnie od nastawy w Wierszu 121 w następujący sposób:

<i>Nastawa w Wierszu 123</i>	<i>Oddziaływanie</i>
0 Lokalne strefy grzewcze	Brak przygotowania ciepłej wody kiedy lokalna strefa grzewcza jest w trybie ferii
1 Wszystkie strefy grzewcze w danym segmencie komunikacji LPB	Brak przygotowania ciepłej wody kiedy wszystkie strefy grzewcze w danym segmencie są w trybie ferii
2 Wszystkie strefy grzewcze w danym systemie komunikacji LPB	Brak przygotowania ciepłej wody kiedy wszystkie strefy grzewcze w danym systemie są w trybie ferii

Oznacza to, że przygotowanie ciepłej wody nastawione w Wierszu 121 może być blokowane poprzez funkcję ferii. Aktywna pozostaje jedynie funkcja ochrony przeciwwzamiarowej.

## 4.53 Ilość ładowań zasobnika ciepłej wody

<b>Korzyści</b>	Możliwość nastawienia liczby ładowań zasobnika w ciągu doby		
<b>Opis</b>	Ilość ładowań zasobnika ciepłej wody dopasowywana jest do zapotrzebowania na ciepłą wodę.		
<b>Nastawa</b> <b>124</b>	<u>Zakres nastaw</u> 0 / 1	<u>Jednostka</u> Kroki	<u>Nastawa standardowa</u> 1
<b>Działanie</b>	Nastawa daje możliwość ograniczenia liczby ładowań zasobnika ciepłej wody. Wybór powoduje jednocześnie zmianę czasu wyprzedzenia włączenia okresu temperatury komfortu.		
<b>Wskazówka</b>	Nastawa działa tylko wtedy, gdy ciepła woda przygotowywana jest wg programu dla stref grzewczych (w Wierszu 121 nastawa 1). Więcej informacji w rozdziale „Program pracy instalacji ciepłej wody”. Zadając: 0 jeden raz dziennie z 2,5 h wyprzedzeniem 1 wielokrotnie na dzień z 1 h wyprzedzeniem		

### 4.53.1 Jeden raz dziennie z 2.5 h wyprzedzeniem - Nastawa 0

Liczba ładowań zasobnika do temperatury komfortu jest ograniczona do 1 razu na dzień. Jednocześnie czas wyprzedzenia włączenia temperatury komfortu wynosi 2,5 h. W dniach, w których okres komfortu trwa 24h, automatycznie o godz. 0.00 włącza się ładowanie z czasem wyprzedzenia 2,5 h.

### 4.53.2 Wielokrotnie z 1 h wyprzedzeniem - Nastawa 1

Liczba ładowań zasobnika jest nieograniczona. Jednocześnie czas wyprzedzenia włączenia okresu komfortu wynosi 1 h.

## 4.54 Czujnik temperatury / termostat ciepłej wody

<b>Korzyści</b>	Wykorzystanie różnych sposobów przygotowania ciepłej wody Zastosowanie zasobnika ciepłej wody z termostatem		
<b>Wskazówka</b>	Niniejsza nastawa wpływa na automatyczne wskazanie typu instalacji w wierszu 53		
<b>Nastawa</b> <b>125</b>	<u>Zakres nastaw</u> 0 / 1	<u>Jednostka</u> Kroki	<u>Nastawa standardowa</u> 0
<b>Działanie</b>	Określony jest rodzaj sygnału przyłączonego do zacisku B3. Zadając: 0: Czujnik Regulacja następuje na podstawie temperatury zmierzonej na czujniku Ni1000 1: Termostat Regulacja następuje na podstawie stanu włączenia termostatu podłączonego do wejścia B3.		
<b>→ Ważne</b>	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
Sygnal 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 rozwarty	=	Ładowanie ciepłej wody wyłączone
Zbyt wysoki opór styku	=	Sygnal o awarii termostatu

## Wskazówka

Przy zastosowaniu termostatu nie jest możliwe uzyskanie temperatury obniżonej ciepłej wody. Oznacza to, że gdy z programu czasowego wynika okres temperatury obniżonej, przygotowanie ciepłej wody z termostatem jest wyłączone.

## Ważne

- Nastawa wartości zadanej temperatury na regulatorze musi być wyższa lub równa nastawie na termostacie
- Nastawa podwyższenie wartości temperatury kotła ponad wartość zadana temperatury ciepłej wody musi wynosić przynajmniej 10 °C (wpływa to na czas ładowania).
- Nie działa ochrona przeciwzamrazaniowa dla instalacji ciepłej wody.

## Przykład

	70 °C	TBWw + UEBW
UEBW >= 10 °C		
	60 °C	TBWw
$\Delta T > 0$ °C		
	56 °C	TRw
SD = 6 °C		
	50 °C	TRw -SD

2371 Z36

UEBW = Podwyższenie wartości temperatury kotła ponad wartość zadana temperatury ciepłej wody  
TBWW = Wartość zadana temperatury ciepłej wody dla okresu komfortu  
TRW - SD = Nastawa na termostacie – strefa nieczułości  
TRW = Nastawa na termostacie

## 4.55 Podwyższenie wartości temperatury kotła ponad wartość zadana temperatury ciepłej wody (UEBW)

## Korzyści

Efektywne ładowanie ciepłej wody

## Opis

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

## Nastawa

**126**

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

## Działanie

Nastawa podwyższa wartość zadana 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 zadana temperatury kotła dla przygotowania ciepłej wody w oparciu o wartości 2 nastaw:

Nastawa 26/120	Wartość zadana temperatury ciepłej wody
Nastawa 126	Podwyższenie temperatury kotła
Suma	Wartość zadana temperatury kotła

## Wskazówka

Więcej informacji w rozdziale „Strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń ładowania zasobnika ciepłej wody”.

## 4.56 Priorytet przygotowania ciepłej wody użytkowej

### Korzyści

Optymalny rozdział produkowanego ciepła

### Nastawa

127

### Działanie

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

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

#### 0 Absolutny priorytet

Strefa grzewcza pompowa i z mieszaczem jest tak długo zamknięta jak trwa ładowanie zasobnika. Pompa główna jest włączona.

#### 1 Priorytet warunkowy

Jeżeli ilość ciepła wytwarzana przez kocioł nie wystarcza do podgrzania ciepłej wody przyłączone strefy grzewcze z zaworami mieszającymi będą przemykane aż do osiągnięcia właściwej temperatury.

#### 2 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.

#### 3 Dla stref z mieszaczem priorytet warunkowy, dla stref pompowych absolutny

Pompowe strefy grzewcze są zamknięte aż do osiągnięcia właściwej temperatury ciepłej wody. Jeżeli to nie pomaga zostają zamknięte strefy z mieszaczami.

### 4.56.1 Zabezpieczenie przeciwzamrazaniowe

Zabezpieczenie przeciwzamrazaniowe jest w pełni aktywne tylko przy nastawie 2 (brak priorytetu). Przy nastawie 0 lub 1 jest ono częściowo lub całkowicie ograniczone. Przy prawidłowo zwymiarowanym kotle zagwarantowana jest ochrona przeciwzamrazaniowa również przy nastawie 1. Dla instalacji silnie narażonych na zamarzanie (np. instalacje prowadzone częściowo na zewnątrz) nastawa powinna wynosić 0.

### 4.56.2 Priorytet warunkowy

Funkcja umożliwia optymalne przygotowanie ciepłej wody z wykorzystaniem nadmiaru ciepła stref grzewczych. Oznacza to, że podczas ładowania zasobnika ciepłej wody wartość rzeczywista temperatury kotła powinna być możliwie bliska wartości zadanej. W tym celu konieczne może być zmniejszanie poboru ciepła przez strefy grzewcze poprzez sygnał zamykający tworzony całą temperatury po czasie.

W zależności od zapotrzebowania ciepła sygnał zamykający prowadzi do zamknięcia stref grzewczych lub obniżenia ich wartości zadanych.

#### 4.56.2.1 Działanie na strefę sterowaną 2-położeniowo

Pobór ciepła przez strefę grzewczą jest zmniejszany przez wyłączenie pomp. Podgrzanie ciepłej wody zostaje przez to znacznie przyspieszone.

- Strefa grzewcza z pompą:

<i>Stan</i>	<i>Działanie</i>
Sygnał zamykający $\leq 20$ %	Pompa pracuje normalnie
Sygnał zamykający $> 20$ %	Pompa jest włączana i wyłączana
Sygnał zamykający $\geq 93$ %	Pompa jest wyłączana

Dla pompy ładującej ciepłej wody, pompy głównej lub pompy kotłowej funkcja nie ma znaczenia

## Punkt włączenia

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.

### 4.56.2.2 Działanie na strefę sterowaną 3-położeniowo

Pobór ciepła przez strefę grzewczą jest zmniejszany poprzez zredukowanie wartości zadanej. Podgrzanie ciepłej wody zostaje znacznie przez to przyspieszone.

- Strefa grzewcza z zaworem mieszającym:

Stan	Działanie
Sygnal zamykający > 0 %	Obniża się wartość zadana temperatury zasilania. Wielkość obniżenia zależy od wielkości zaniżenia temperatury kotła i czasu jego trwania..
Sygnal zamykający = 0 %	Wartość zadana odpowiada normalnemu stanowi regulacji.

## Obniżenie wartości zadanej

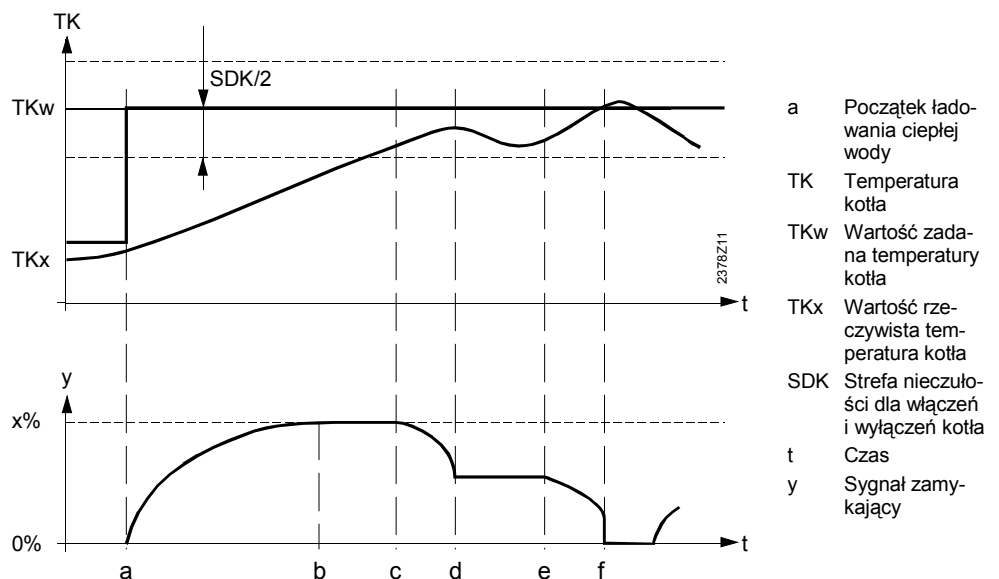
Poprzez tworzenie całki odchyłki temperatury po czasie jej trwania uwzględniany jest nie tylko czas trwania odchyłki lecz jej wielkość. Przy dużej odchyłce większe jest obniżenie wartości zadanej.

### 4.56.3 Całka temperatury po czasie

Całka temperatury po czasie tworzy sygnał zamykający do ograniczenia poboru ciepła przez strefy grzewcze.

Wykres	Przebieg
a do b	Temperatura kotła (TKx) w przewidywalnej przyszłości będzie mniejsza o więcej niż połowę strefy nieczułości od wartości zadanej. ➔ <b>Sygnal zamykający rośnie</b>
b do c, d do e	Temperatura kotła (TKx) w przewidywalnej przyszłości będzie mniejsza o mniej niż połowę strefy nieczułości od wartości zadanej. ➔ <b>Sygnal zamykający pozostaje stały</b>
c do d, e do f	Temperatura kotła (TKx) w przewidywalnej przyszłości będzie większa od wartości zadanej. ➔ <b>Sygnal zamykający maleje</b>
f	Temperatura kotła (TKx) przekracza wartość zadana. ➔ <b>Sygnal zamykający zostaje wyzerowany.</b>

Wykres:



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

### Korzyści

- Przygotowanie ciepłej wody w różnych typach instalacji

### Opis

Wybór elementów wykonawczych sterowania ładowaniem zasobnika.

### Nastawa

**128**

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

### Działanie

Nastawa ma wpływ na różne wskazania i określa typ instalacji. Ponieważ ma to wpływ na przebieg regulacji nastawa musi zostać dokonana prawidłowo.

Zadając:

- 0 Pompa ładująca  
Ładowanie zasobnika ciepłej wody następuje poprzez pompę (zacisk Q3/Y3).
- 1 Zawór przełączający  
Ładowanie zasobnika ciepłej wody następuje poprzez zawór przełączający (zacisk Q3/Y3).

### Pompa ładująca

Pompa pracuje stosownie do strefy nieczułości (nastawa 51<sub>OEM</sub>) i aktualnej wartości zadanej temperatury wynikającej z programu czasowego dla ciepłej wody (nastawa 121).

Ładowanie ciepłej wody przy zastosowaniu pompy ładującej realizowane jest również podczas trybu ręcznego włączenia.

### Zawór przełączający

Zawór przełączany jest stosownie do strefy nieczułości (nastawa 51<sub>OEM</sub>) i aktualnej wartości zadanej temperatury wynikającej z programu czasowego dla ciepłej wody (nastawa 121).

Ładowanie ciepłej wody przy zastosowaniu zaworu przełączającego **nie jest** realizowane podczas trybu ręcznego włączenia.

## 4.58 Rozdzielne przygotowanie ciepłej wody w kaskadzie kotłów

### Korzyści

Wybór elementu wykonawczego instalacji ciepłej wody dla kaskady (pompa ładująca / zawór przełączający).

### Nastawa

**129**

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

### Działanie

Rozdzielne przygotowanie ciepłej wody może zostać włączone lub wyłączone:

- Nastawa 0  
Rozdzielne przygotowanie jest wyłączone. Ładowanie ciepłej wody następuje poprzez pompę ładującą (do Q3/Y3 może być podłączona tylko pompa).
- Nastawa 1  
Rozdzielne przygotowanie jest włączone. Ładowanie ciepłej wody następuje poprzez zawór przełączający (do Q3/Y3 podłączony zawór przełączający).

W kaskadzie kotłów, którego regulator ma zadane rozdzielne przygotowanie ciepłej wody jest przypisany do funkcji ładowania zasobnika. Kocioł ten podczas ładowania zasobnika nie uwzględnia zapotrzebowania ciepła ze strony stref grzewczych.

## Wskazówka

Dla poprawnego działania rozdzielnego przygotowania ciepłej wody muszą być spełnione następujące warunki:

- Regulator kotła, który ma mieć zadane rozdzielne przygotowanie ciepłej wody musi być w kaskadzie regulatorem podrzędnym (Adres w segmencie >1).
- W nastawie „Przełącznik K6” musi być wybrana funkcja pompy kotłowej.
- W nastawie „Rozdzielne przygotowanie ciepłej wody w kaskadzie kotłów” musi być wybrana wartość 1.
- W nastawie „Sposób ładowania zasobnika – pompa ładująca / zawór przełączający” musi być wybrany zawór przełączający.

## Parametry dotyczące kaskady

### 4.59 Zmiana kolejności załączeń kotłów w kaskadzie

#### Korzyści

- Możliwość wyboru równego obciążenia kotłów w kaskadzie lub stałej kolejności włączeń.
- Możliwość wyboru kryteriów czasowych różnej długości dla zmiany kolejności kotłów.

#### Opis

Parametr określa kiedy i czy ma nastąpić zmiana kolejności kotłów w kaskadzie.

#### Nastawa

130

Zakres nastaw

--- / 10...990

Jednostka

- / Godziny

Nastawa standardowa

500

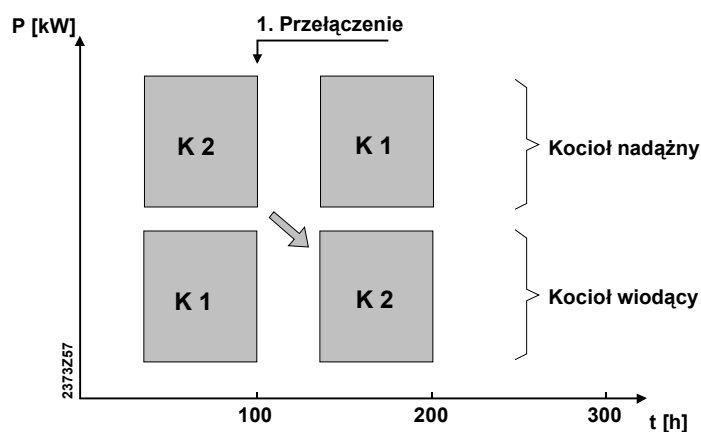
#### Działanie

--- Stała kolejność załączenia kotłów w kaskadzie

10...990 Po upływie nastawionej liczby godzin zmiana kolejności kotłów w kaskadzie.

#### Przykład


2 kotły jednostopniowe z nastawioną liczbą godzin 100.



t Całkowity czas pracy kotła wiodącego [h]

P Całkowita moc kaskady [kW]

## 4.60 Całka włączenia kolejnego kotła

<b>Korzyści</b>	Wpływ na moment włączenia kolejnego kotła w kaskadzie.		
<b>Opis</b>	Nastawiana jest wartość całki powodującej włączenie kolejnego kotła.		
<b>Nastawa</b>	<i>Zakres nastaw</i>	<i>Jednostka</i>	<i>Nastawa standardowa</i>
	0...500	°C (K) * min	200
<b>Działanie</b>	Nastawa określa jaki musi być duży deficyt ciepła aby włączyć kolejny kocioł Podwyższenie wartości: Kolejny kocioł włącza się później. Obniżenie wartości: Kolejny kocioł włącza się wcześniej.		
<b>Włączenie</b>	Kiedy podczas pracy pojedynczego kotła całka odchyłki temperatury po czasie przekroczy nastawioną wartość następuje włączenie kolejnego kotła.		

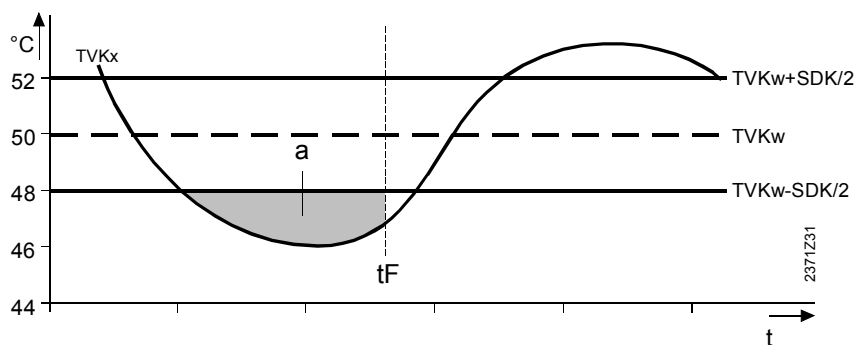
### 4.60.1 Całka temperatury po czasie

Całka ta jest sumowaniem odchyłki temperatury kotła od wartości zadanej z jednoczesnym uwzględnieniem czasu trwania tej odchyłki. Przy czym uwzględniana jest tylko odchyłka poniżej wartości zadanej  $TVK_w - (SDK/2 - TVK_x)$ .

Punkt włączenia

Kiedy wartość całki przekroczy nastawioną wartość (powierzchnia *a* na wykresie) włączony zostaje kolejny kocioł (punkt *t<sub>F</sub>*).

Przykład:



<i>a</i>	Całka włączenia kolejnego kotła
<i>TVK<sub>w</sub></i>	Wartość zadana temperatury kotła
<i>TVK<sub>x</sub></i>	Wartość rzeczywista temperatury kotła
<i>t</i>	Czas
<i>t<sub>F</sub></i>	Punkt włączenia kolejnego kotła
<i>SDK</i>	Strefa niezulości dla włączeń i wyłączeń kotła

## 4.61 Całka wyłączenia kolejnego kotła

<b>Korzyści</b>	Wpływ na moment wyłączenia kolejnego kotła w kaskadzie.		
<b>Opis</b>	Nastawiana jest wartość całki powodującej wyłączenie kolejnego kotła.		
<b>Nastawa</b>	<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
<b>132</b>	0...500	°C (K) * min	50
<b>Działania</b>	Nastawa określa jaki musi być duży nadmiar ciepła aby włączyć kolejny kocioł		
	Podwyższenie wartości:	Kolejny kocioł wyłącza się później.	
	Obniżenie wartości:	Kolejny kocioł wyłącza się wcześniej.	
<b>Wyłączenie</b>	Kiedy podczas pracy pojedynczego kotła całka odchyłki temperatury po czasie przekroczy nastawioną wartość następuje wyłączenie kolejnego kotła.		

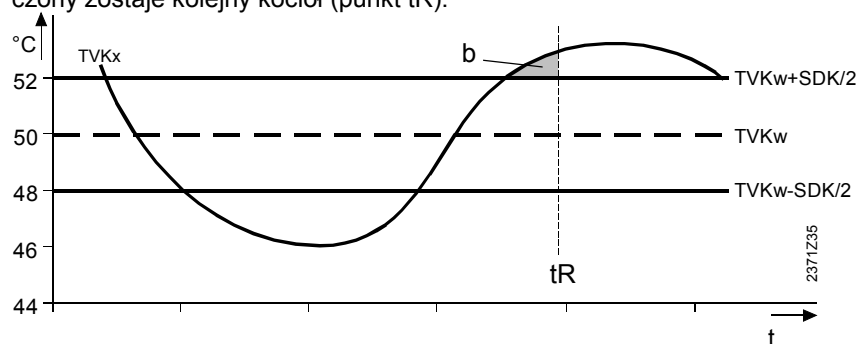
### 4.61.1 Całka temperatury po czasie

Całka ta jest sumowaniem odchyłki temperatury kotła od wartości zadanej z jednoczesnym uwzględnieniem czasu trwania tej odchyłki. Przy czym uwzględniana jest tylko odchyłka powyżej wartości zadanej  $TVKx - (TVKw + SDK/2)$ .

Punkt włączenia

Kiedy wartość całki przekroczy nastawioną wartość (powierzchnia b na wykresie) wyłączony zostaje kolejny kocioł (punkt tR).

Przykład



b	Całka wyłączenia kolejnego kotła
TVKw	Wartość zadana temperatury kotła
TVKx	Wartość rzeczywista temperatury kotła
t	Czas
tR	Punkt wyłączenia kolejnego kotła
SDK	Strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń kotła



## Komunikacja pomiędzy regulatorami LPB

### Korzyści

- Budowa większych systemów grzewczych
- Większa ilość zastosowań przy mniejszej ilości typów regulatorów
- Łatwe powiększenie istniejących instalacji

## 4.62 Adres regulatora

### Opis

Adresy regulatorów i adresy segmentów są oznaczeniami jednostek podłączonych do systemu. Każdy regulator i segment muszą być prawidłowo zaadresowane aby w systemie mogła być komunikacja.

### Nastawa

140

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
0...16	Kroki	0

### Działanie

Nadanie adresu regulatora jest istotne przy użyciu kombinacji regulatorów lub systemu. Adresy klasyfikują regulatory w jednym segmencie.

Zadając:

Adres	Działanie	Przykład
0	Regulator autonomiczny	Pojedynczy regulator
1	Regulator nadrzędny	Regulator z funkcją nadrzędną: – Regulator kotła nadrzędnego – Segmentowy regulator prowadzący (nadrzędny dla segmentu)
2...16	Regulator podrzędny	Regulator z funkcją podrzędną: – Regulator kotła podrzędnego w kaskadzie – Regulator podrzędny w segmencie

### Adres regulatora

Adresy powinny być nadawane regulatorom w kolejności w jakiej są podłączone. Nie wolno nadawać tego samego adresu regulatorom w jednym segmencie. Każdy segment musi mieć swój regulator nadrzędny (Adres 1).

### Wskazówka

Zaadresowanie jest częścią projektu. Dostępny jest opis systemu oznaczony jako CE1P2370 „Projektowanie systemów komunikacji LPB”.

## 4.63 Adres segmentu

### Opis

Adresy regulatorów i adresy segmentów są oznaczeniami jednostek podłączonych do systemu. Każdy regulator i segment muszą być prawidłowo zaadresowane aby w systemie mogła być komunikacja.

### Nastawa

141

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
0...14	Kroki	0

### Działanie

Nadanie adresu segmentu jest istotne przy użyciu kombinacji regulatorów lub systemu. Adresy klasyfikują segmenty w jednym systemie.

Zadając:

0	segment źródła ciepła
1...14	segmenty odbiorców ciepła

<b>Adres segmentu</b>	Segment składa się z regulatorów zastosowanych w instalacjach jednego typu. Wszystkie regulatory w jednym segmencie muszą mieć ten sam adres segmentu.
→ Wskazówka	Zaadresowanie jest częścią projektu. Dostępny jest opis systemu oznaczony jako CE1P2370 „Projektowanie systemów komunikacji LPB”.

## 4.64 Zasilanie komunikacji LPB

<b>Korzyści</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oszczędność na zasilaniu przy systemie do 16 regulatorów</li> <li>• Łatwa rozbudowa systemu</li> <li>•</li> </ul>						
<b>Opis</b>	Zasilanie bezpośrednie systemu LPB z regulatora.						
<b>Nastawa</b>	<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>Kroki</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Zakres nastaw</i>	<i>Jednostka</i>	<i>Nastawa standardowa</i>	0 / 1	Kroki	1
<i>Zakres nastaw</i>	<i>Jednostka</i>	<i>Nastawa standardowa</i>					
0 / 1	Kroki	1					
<b>Działanie</b>	<p>Zadając:</p> <p>0 Wylączenie Brak zasilania LPB z regulatora</p> <p>1 Automatycznie Zasilanie LPB z regulatora zachodzi automatycznie w zależności od potrzeb.</p>						
→ Wskazówka	Aktualny stan zasilania wskazywany jest w wierszu 143.						

<b>Zasilanie komunikacji LPB</b>	<p>W zależności od projektu zasilanie realizowane jest z regulatora albo poprzez centralny zasilacz.</p> <p>Obliczenia LPB są częścią projektu. Opis systemu przedstawiony jest w pozycji CE1P2370 „Projektowanie systemów komunikacji LPB”.</p>
----------------------------------	--

## 4.65 Wskazanie zasilania komunikacji LPB

<b>Korzyści</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrola zasilania LPB</li> </ul>				
<b>Opis</b>	Wskazane jest czy regulator zasila system LPB.				
<b>Nastawa</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Zakres nastaw</i></th> <th><i>Jednostka</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ON / OFF</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Zakres nastaw</i>	<i>Jednostka</i>	ON / OFF	-
<i>Zakres nastaw</i>	<i>Jednostka</i>				
ON / OFF	-				
<b>Działanie</b>	<p>Wskazany jest stan zasilania komunikacji w systemie LPB-BUS.</p> <p>Wskazania:</p> <p>ON Zasilanie jest obecnie aktywne</p> <p>OFF Zasilanie jest obecnie nieaktywne</p>				
<b>Zasilanie LPB-BUS</b>	Zasilanie może być realizowane na różne sposoby, których wyboru dokonuje się w wierszu 142.				

## 4.66 Zakres działania wyłączenia instalacji, zmiany sezonu grzewczego i trybu pracy

### Nastawa

**145**

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

### Działanie

Dla funkcji centralne wyłączenie instalacji, rozpoczęcie i zakończenie sezonu grzewczego oraz zmiana trybu pracy można określić zakres działania:

- 0 Wyżej wymienione funkcje działają na wszystkie regulatory w danym segmencie.
- 1 Wyżej wymienione funkcje działają na wszystkie regulatory w danym systemie LPB.

### Wskazówka

Nastawa ta ma znaczenie jedynie, gdy dany regulator jest zdefiniowany jako nadrzędny i znajduje się w segmencie 0 (adres 0/1). Przy innym adresie nastawa ta nie działa.

## 4.67 Rozpoczęcie i zakończenie sezonu grzewczego

### Korzyści

- Jednoczesne przełączenie wszystkich regulatorów w wybranym w Wierszu 145 zakresie działania

### Opis

Automatyczne rozpoczęcie / zakończenie sezonu grzewczego w wybranym w Wierszu 145 zakresie działania (nastawa- wiersz 29 i 31).

### Nastawa

**146**

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

### Ważne

Nastawa ta jest realizowana tylko na regulatorze nadrzędnym (regulator który w Wierszu 140 ma nastawę 1)!

### Działanie

Zmiana sposobu rozpoczęcia / zakończenia sezonu grzewczego przy pracy regulatorów w systemie.

Zadając:

- 0: lokalne działanie  
strefy grzewcze 1 oraz 2 zostają lokalnie przełączone stosując nastawione dla nich indywidualnie wielkości temperatury rozpoczęcia / zakończenia sezonu grzewczego
- 1: centralne działanie  
W zależności od adresu segmentu, i nastawy w Wierszu 145 zostają przełączone wszystkie regulatory podłączone do danego segmentu lub systemu LPB stosując nastawioną dla 1 strefy grzewczej temperaturę rozpoczęcia / zakończenia sezonu grzewczego

<u>Adres segmentu</u>	<u>Działanie na</u>
0	Zakres regulatorów określony w Wierszu 145
1...14	Cały segment

## 4.68 Centralne wyłączenie instalacji

### Korzyści

Jednoczesne wyłączenie instalacji grzewczych we wszystkich regulatorach w wybranym w Wierszu 145 zakresie działania

### Opis

Strefy grzewcze wszystkich regulatory podrzędnych mogą zostać wyłączone centralnie na regulatorze nadrzędnym.

### Nastawa

147

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

### Ważne

Nastawa ta jest realizowana tylko na regulatorze nadrzędnym (regulator, który w Wierszu 140 ma nastawę 1)!

### Działanie

Zadając:

0 = Centralne wyłączenie jest nieaktywne.

1 = Centralne wyłączenie jest aktywne.

<u>Adres segmentu</u>	<u>Działanie na</u>
0	Zakres regulatorów określony w Wierszu 145
1...14	Cały segment

### Ważne

Jeżeli centralne wyłączenie ☹ dokonane zostało na regulatorze nadrzędnym, to może ono być usunięte tylko na tym regulatorze!

### Ciepła woda użytkowa

Centralny wyłącznik nie oddziałuje na pracę instalacji ciepłej wody.

### Wskazanie

Po przełączeniu trybu pracy ☹ z poziomu regulatora nadrzędnego migają diody ☹ wskazujące na wszystkich regulatorach w wybranym w Wierszu 145 zakresie działania.

## 4.69 Tryb pracy zegara

### Korzyści

- Łatwa synchronizacja czasowa regulatorów w systemie

### Opis

Tryb pracy zegara jest ważną nastawą służącą synchronizacji czasowej regulatorów podłączonych do systemu.

### Nastawa

148

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

### Ważne

W każdym systemie jeden z regulatorów musi być nastawiony jako zegar systemowy (**Nastawa 3**).

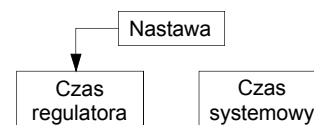
### Działanie

Nastawa zmienia działanie zegara systemowego na czas wskazywany na podłączonych regulatorów (Nastawy - Wiersz 1 do 4)

Zdając:

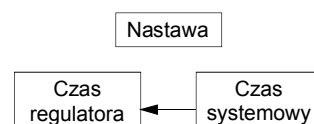
#### 0 Zegar autonomiczny

- Czas na zegarze regulatora może być lokalnie przestawiany.
- Czas regulatora nie jest dopasowywany do czasu systemowego.



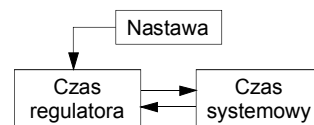
### 1 Czas systemowy

- Czas na zegarze regulatora nie może być przestawiany.
- Czas regulatora jest automatycznie dopasowywany do czasu systemu.



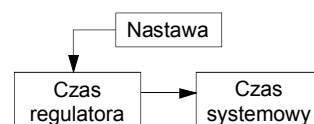
### 2 Czas systemowy z przestawieniem

- Czas na regulatorze może być przestawiony, a jednocześnie powoduje to przestawienie czasu systemowego na regulatorze nadrzędnym
- Czas na regulatorze jest stale i automatycznie dopasowywany do czasu systemowego.



### 3 Zegar systemowy (regulator nadrzędny)

- Czas na regulatorze może być przestawiany; jednocześnie powoduje to przestawienie czasu systemowego.
- Czas regulatora obowiązuje dla systemu.



## 4.70 Zmiana czasu zimowy / letni

#### Korzyści

Automatyczne dopasowanie czasu.

#### Międzynarodowe standardy

Nastawa standardowa niniejszego regulatora przewiduje zmianę czasu z zimowego na letni w ostatnią niedzielę marca. Możliwe jest również dopasowanie daty zmiany do innych standardów.

#### Opis

Czas regulatora zostaje przestawiony na czas letni poprzez dodanie 1 godziny.

#### Nastawa

150

#### Zakres nastaw

01.01...31.12.

#### Jednostka

dzień.miesiąc

#### Nastawa standardowa

25.03.

## 4.71 Zmiana czasu letni / zimowy

#### Korzyści

Automatyczne dopasowanie czasu.

#### Międzynarodowe standardy

Nastawa standardowa niniejszego regulatora przewiduje zmianę czasu z letniego na zimowy w ostatnią niedzielę października. Możliwe jest również dopasowanie daty zmiany do innych standardów.

#### Opis

Czas regulatora zostaje przestawiony na czas zimowy poprzez odjęcie 1 godziny.

#### Nastawa

151

#### Zakres nastaw

01.01...31.12.

#### Jednostka

dzień.miesiąc

#### Nastawa standardowa

25.10.

## 4.72 Wskazanie komunikacji PPS-czujnik pomieszczeniowy (A6)

### Korzyści

- Sprawdzenie komunikacji z podłączonym czujnikiem pomieszczeniowym 1

### Opis

Wyświetlacz informuje o stanie komunikacji oraz o typie podłączonego czujnika pomieszczeniowego. Warunkiem jest prawidłowa transmisja sygnału. Więcej informacji w rozdziale „Wejście A6”.

### Nastawa

155

#### Zakres nastaw

---  
0...255  
0 0 0

#### Jednostka

Brak komunikacji  
Identyfikacja urządzenia  
Zwarcie w obwodzie wejścia

### Działanie

Wskazany jest stan komunikacji z czujnikiem pomieszczeniowym. W przypadku prawidłowej komunikacji wyświetlany jest numer identyfikacyjny podłączonego czujnika pomieszczeniowego.

### Wskazania

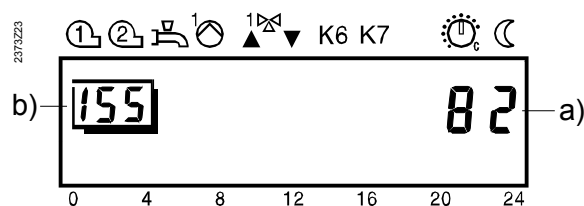
Z czujnika pomieszczeniowego przesyłany jest numer identyfikacyjny. Przy jego pomocy oraz poniższej listy można określić typ czujnika.

### Kod identyfikacyjny

Do regulatora można podłączyć tylko urządzenia cyfrowe.

- 82 Czujnik cyfrowy QAW50
- 83 Czujnik cyfrowy QAW70
- 90 Czujnik cyfrowy QAW10
- 102 BMU jednostka sterująca kotła (tylko przy podłączeniu A6)

### Przykład



- a) Numer identyfikacyjny czujnika (wg listy)
- b) Wybrany wiersz nastaw

### Wskazówka

- Jeżeli pojawi się numer identyfikacyjny czujnika, to znaczy że komunikacja przebiega prawidłowo.
- Jeżeli pojawiają inne wskazania niż te które są wskazane na powyższej liście, to oznacza to niewłaściwy czujnik.

### Adres PPS

W ramach komunikacji PPS do niektórych typów urządzeń są przyporządkowane stałe adresy:

- Czujnik pomieszczeniowy 1
  - Jednostka sterująca kotła BMU 4 (tylko przy podłączeniu A6)
- Powyższe urządzenia mogą być obsługiwane po odpowiedniki adresami.

### Ważne

Przy podłączaniu czujnika QAA10 należy przestrzegać polaryzacji!

## Parametry dotyczące kolektora słonecznego i zbiornika buforowego

### 4.73 Różnica temperatury dla włączenia kolektora słonecznego (TSdEin)

#### Korzyści

Włączenie pompy kolektora.

#### Opis

Nastawa określa włączenie pompy kolektora słonecznego.

#### Nastawa

**160**

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
TSdAUS...40	°C (K)	20

#### Działanie

Jeżeli faktyczna różnica temperatury pomiędzy kolektorem a zasobnikiem jest większa niż nastawa (TSdEin), to następuje włączenie pompy kolektora.

### 4.74 Różnica temperatury dla wyłączenia kolektora słonecznego (TSdAus)

#### Korzyści

Wyłączenie pompy kolektora.

#### Opis

Nastawa określa wyłączenie pompy kolektora słonecznego.

#### Nastawa

**161**

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
0...TSdEIN	°C (K)	8

#### Działanie

Jeżeli faktyczna różnica temperatury pomiędzy kolektorem a zasobnikiem jest mniejsza niż nastawa (TSdAus), to następuje wyłączenie pompy kolektora.

### 4.75 Poziom temperatury odniesienia ładowania zasobnika współpracującego z kolektorem słonecznym

#### Opis

Nastawiany jest poziom temperatury odniesienia dla ładowania zasobnika (zasobnik ciepłej wody lub zbiornik buforowy) przez kolektor słoneczny.

#### Nastawa

**162**

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
---	°C (K)	---
20...130		

#### Działanie

Zadając:

---

Nie działa

Ładowanie bez poziomu temperatury odniesienia

20...130

Ustala się poziom temperatury ładowania

Ładowanie z poziomem temperatury odniesienia

## 4.75.1 Regulacja różnicy temperatur $\Delta T$

Jeżeli w kolektorze słonecznym znajduje się odpowiednia ilość ciepła pompa kolektora jest tak sterowana aby dostępne ciepło doprowadzić do zasobnika (=zasobnika ciepłej wody lub zbiornika buforowego).

Ładowanie może przebiegać z poziomem temperatury odniesienia lub bez poziomu temperatury odniesienia.

### 4.75.1.1 Ładowanie bez poziomu temperatury odniesienia.

Istotna jest tylko różnica temperatur pomiędzy kolektorem słonecznym a zasobnikiem (TSd).

#### Przebieg

##### Punkt włączenia

Pompa kolektora zostaje włączona, gdy zostaną spełnione następujące kryteria:

- Różnica temperatur pomiędzy kolektorem a zasobnikiem przekroczy nastawę (TSdEin).
- Nie jest osiągnięta maksymalna temperatura zasobnika.

##### Punkt wyłączenia

Pompa kolektora zostaje wyłączona, gdy zostanie spełnione jedno z następujących kryteriów:

- Różnica temperatur pomiędzy kolektorem a zasobnikiem będzie mniejsza od nastawy (TSdAus).
- Temperatura dolnego i górnego czujnika zasobnika osiągnie maksymalną wartość.

### 4.75.1.2 Ładowanie z poziomem temperatury odniesienia

Oprócz różnicy temperatur pomiędzy kolektorem słonecznym a zasobnikiem (TSd) istotne jest również osiągnięcie przez zasobnik nastawionego poziomu temperatury odniesienia. Umożliwia to podgrzanie zasobnika do określonej temperatury (Poziom temperatury odniesienia + TSdEin).

#### Przebieg

##### Punkt włączenia

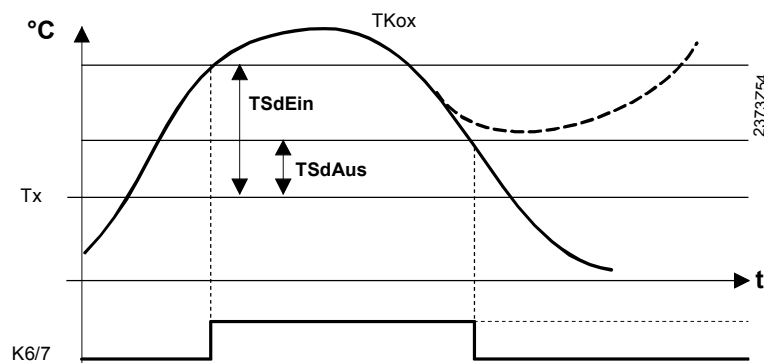
Pompa kolektora zostaje włączona, gdy zostaną spełnione następujące kryteria:

- Różnica temperatur pomiędzy kolektorem a zasobnikiem przekroczy nastawę (TSdEin) i osiągnięty jest poziom temperatury odniesienia.
- Nie jest osiągnięta maksymalna temperatura zasobnika.

##### Punkt wyłączenia

Pompa kolektora zostaje wyłączona, gdy zostanie spełnione jedno z następujących kryteriów:

- Różnica temperatur pomiędzy kolektorem a zasobnikiem będzie mniejsza od nastawy (TSdAus) lub temperatura kolektora będzie mniejsza od poziomu wyłączenia (Poziom temperatury odniesienia + TSdAus).
- Temperatura dolnego i górnego czujnika zasobnika osiągnie maksymalną wartość.



Tx	Poziom temperatury odniesienia lub rzeczywista temperatura zasobnika (Wiersz 162)
TKox	Wartość rzeczywista temperatury kolektora
TSdEin	Różnica temperatury dla włączenia kolektora słonecznego (Wiersz 160)
TSdAus	Różnica temperatury dla wyłączenia kolektora słonecznego (Wiersz 161)



W wykorzystaniu kolektora słonecznego uwzględniane są następujące nastawy:

- Typ instalacji kolektora słonecznego Wiersz 98
- Wejście czujnikowe B8/B6 Wiersz 99
- Wiersze 160 - 164

## 4.76 Maksymalna temperatura zasobnika

### Opis

Ograniczenie maksymalnej temperatury zasobnika.

### Nastawa

**163**

<i>Zakres nastaw</i>	<i>Jednostka</i>	<i>Nastawa standardowa</i>
20...130	°C (K)	80

### Działanie

Pompa kolektora jest wyłączana gdy temperatura na górnym i dolnym czujniku zasobnika przekroczy maksymalną wartość (nastawa w Wierszu 163).

## 4.77 Zapotrzebowanie ciepła w okresie obniżonej temperatury ciepłej wody

### Korzyści

Wybór rodzaju zapotrzebowania ciepła występującego w okresie obniżonej temperatury ciepłej wody.

### Opis

W przypadku instalacji z alternatywnymi źródłami energii wcześniejsze włączenie kotła w celu przygotowania ciepłej wody użytkowej w okresie obniżenia jest niepożądane. Można wybrać dwa sposoby załączania kotła w takim przypadku.

### Nastawa

**164**

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

### Działanie

Nastawa określa czy kocioł będzie się włączać się dla przygotowania ciepłej wody w okresie obniżenia:

- 0 Instalacja ze zbiornikiem buforowym i alternatywnym źródłem energii.  
W okresie obniżenia ciepła woda jest przygotowywana poprzez zbiornik buforowy. Oznacza to, że pompa ładująca pracuje, a kocioł jest wyłączony. Dopiero gdy temperatura ciepłej wody jest o ponad dwie strefy nieczułości (Wiersz 51 OEM) mniejsza od wartości zadanej dla okresu obniżenia kocioł się włącza.
- 1 Sposób standardowy.  
W okresie temperatury obniżonej na rzecz przygotowania ciepłej wody może włączać się również kocioł lub kaskada kotłów.

## Wielofunkcyjne wejścia

### 4.78 Wejście H1

#### Korzyści

- Zdalne sterowanie ogrzewaniem i ciepłą wodą
- Zdalna zmiana trybu pracy poprzez modem telefoniczny

#### Opis

Styk H1 jest wielofunkcyjnym wejściem sygnałowym, które za pomocą tej nastawy przystosować można do różnych funkcji (zamknięcie lub otwarcie obwodu, 0...10 V).

#### Ważne

Styki przekaźnika powinny być przystosowane do niskiego napięcia (złocene styki).

#### Nastawa

**170**

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

#### Działanie

Nastawa określa funkcję wejścia H1. Oddziałuje ono na różne sposoby na regulację w przypadku zwarcia bezpotencjałowego styku na zacisku wejścia H1., lub podania sygnału analogowego 0...10 V.



- 0 **Zdalna zmiana trybu pracy strefy grzewczej i ciepłej wody poprzez wyłącznik lub modem telefoniczny**  
Tryb pracy zostaje zmieniony przy zwartym styku.
- 1 **Zdalna zmiana trybu pracy strefy grzewczej poprzez wyłącznik lub modem telefoniczny**  
Tryb pracy strefy grzewczej zostaje zmieniony przy zwartym styku. Ciepła woda pozostaje bez zmian.
- 2 **Dodatkowe ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła (TVHw)**  
Nastawione w wierszu 171 dodatkowe ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła uaktywnia się przy zwartym styku
- 3 **Wyłączenie kotła**  
Kocioł zostaje wyłączony w wypadku zwarcia styku.
- 4 **Sygnał o zapotrzebowaniu na ciepło 0...10 V**

#### Wskazówka

Na wejście H1 za wyjątkiem przypadku gdy wybrano nastawę 4 można podłączyć więcej obcych źródeł sygnałów.

#### 4.78.1 Zdalna zmiana trybu pracy strefy grzewczej lub ciepłej wody poprzez wyłącznik lub modem telefoniczny (Nastawa 0/1)

Zdalny wyłącznik jest przekaźnikiem bezpotencjałowym np. w formie modemu, który może zostać przełączony poprzez wywołanie odpowiedniego kodu.

W stanie zwarcia tryb pracy zostaje przełączony. Migają wówczas przyciski trybów pracy  oraz .

#### Ciepła woda

Możliwość przygotowania ciepłej wody przy uaktywnionym wyłączeniu zależy od następujących nastaw:





Nastawa 0: Przy uaktywnionym wyłączeniu ciepła woda jest zablokowana




Nastawa 1: Przy uaktywnionym wyłączeniu ciepła woda jest przygotowywana

#### Działanie w systemie





W przypadku pracy regulatora w systemie w zależności od tego, w którym regulatorze w systemie aktywna jest funkcja zdalnego wyłącznika możliwe są różne stany:

## Wyłączenie całego systemu

<b>Wyłączenie wszystkich regulatorów w systemie (Wiersz 145=1)</b>	
Warunki:	Musi być zwarty styk H1 na regulatorze nadrzędnym w segmencie 0 <i>Możliwe adresy:</i> <i>Adres regulatora 1 (Wiersz 140)</i> <i>Adres segmentu 0 (Wiersz 141)</i>
Działanie:	<ul style="list-style-type: none"><li>– Wszystkie regulatory w systemie zostają przełączone w tryb .</li><li>– Ciepła woda jest przy nastawie 0 w całym systemie nieaktywna, a przy nastawie 1 w całym systemie aktywna.</li><li>– Zmiana trybu pracy poprzez przyciski jest niemożliwa na żadnym regulatorze w systemie (poza nadrzędnym w segmencie 0)</li><li>– Po rozwarciu styku wszystkie regulatory powracają do ostatnio wybranych trybów pracy.</li></ul>
Kontrola:	Migają przyciski  lub  +  na wszystkich regulatorach w systemie. <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Przy nastawie 0 (Ciepła woda wyłączona) miga  i .  
Przy nastawie 1 (Ciepła woda włączona) miga .

## Wyłączenie całego segmentu

<b>Wyłączenie wszystkich regulatorów w segmencie (Wiersz 145=0)</b>	
Warunki:	Musi być zwarty styk H1 na regulatorze nadrzędnym w segmencie 0...14 <i>Możliwe adresy:</i> <i>Adres regulatora 1 (Wiersz 140)</i> <i>Adres segmentu 0...14 (Wiersz 141)</i>
Działanie:	<ul style="list-style-type: none"><li>– Wszystkie regulatory w segmencie zostają przełączone w tryb .</li><li>– Ciepła woda jest przy nastawie 0 w całym segmencie nieaktywna, a przy nastawie 1 w całym segmencie aktywna.</li><li>– Zmiana trybu pracy poprzez przyciski jest niemożliwa na żadnym regulatorze w segmencie (poza nadrzędnym w segmencie 0)</li><li>– Po rozwarciu styku wszystkie regulatory powracają do ostatnio wybranych trybów pracy.</li></ul>
Kontrola:	Migają przyciski  lub  +  na wszystkich regulatorach w segmencie. 1)

### 4.78.2 Dodatkowe ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła (TVHw) (Nastawa 2)

Nastawione w wierszu 171 dodatkowe ograniczenie minimalnej temperatury kotła uaktywnia się przy zwartym styku H1 (np. przy zasilaniu nagrzewnicy wentylacyjnej, lub kurtyny powietrznej). Wówczas miga przycisk działającego w tym momencie trybu pracy. Więcej w rozdziale „Dodatkowe ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła - styk H (TVHw)”.

Ciepła woda

Przy uaktywnionym dodatkowym ograniczeniu minimalnej temperatury kotła ciepła woda jest przygotowywana.

Wskazówka

Funkcja ta może być również realizowana poprzez wejście H2 - nastawa w wierszu 174.

### 4.78.3 Wyłączenie kotła (Nastawa 3)

Przy zwartym styku H1 (np. blokada obciążenia szczytowego przy sterowaniu okrężnym) kocioł wyłącza się.

Wszystkie wymagania temperaturowe stref grzewczych oraz ciepłej wody są ignorowane. Czynna jest ochrona przeciwzamrzeniowa kotła.

Funkcja kominiarska

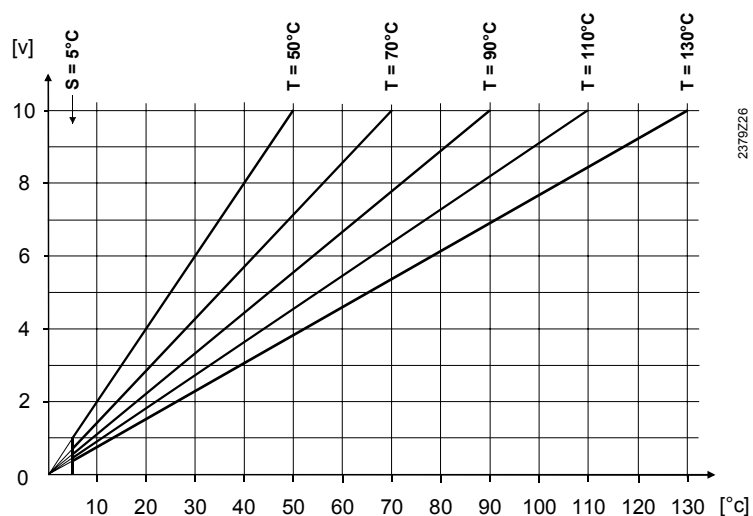
Funkcja kominiarska może być włączana również podczas uaktywnienia funkcji wyłączenia kotła.

Wskazówka

Funkcja ta może być również realizowana poprzez styk H2 - nastawa w wierszu 174.

#### 4.78.4 Sygnał o zapotrzebowaniu na ciepło 0...10 V (Nastawa 4)

Zewnętrzne zapotrzebowanie ciepła może być podane w formie sygnału analogowego 0...10V DC. Regulator przetwarza to na wartość temperatury w zakresie 0...130 °C i uwzględnia to w tworzeniu nowej wartości zadanej temperatury kotła.



T = Maksymalna wartość wymagana temperatury  
S = Minimalna wartość wymagana temperatury = 5 °C

Wartość wymagana temperatury dla napięcia 10 V określa parametr „Maksymalna wartość wymagana temperatury” (Wiersz 172) (Zakres 5...130 °C). Napięcie odpowiadające wymaganej temperaturze można wyliczyć z poniższego wzoru:

$$[V] = \frac{10 [V] * \text{"Aktualna temperatura" } [^{\circ}\text{C}]}{\text{"Maks. wartość wymagana temperatury" } [^{\circ}\text{C}]}$$

## 4.79 Dodatkowe ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła - styk H (TVHw)

### Korzyści

- Tymczasowe uruchomienie kotła poprzez włącznik
- Przyjęcie sygnału o zapotrzebowaniu ciepła od regulatora niewspółpracującego z komunikacją LPB.

### Opis

Nastawiany jest poziom wymaganej temperatury kotła przy zwartym Wejściu H. Więcej informacji w rozdziale „Wejście H1”, „Wejście B31/H2/B41”.

### Nastawa

**171**

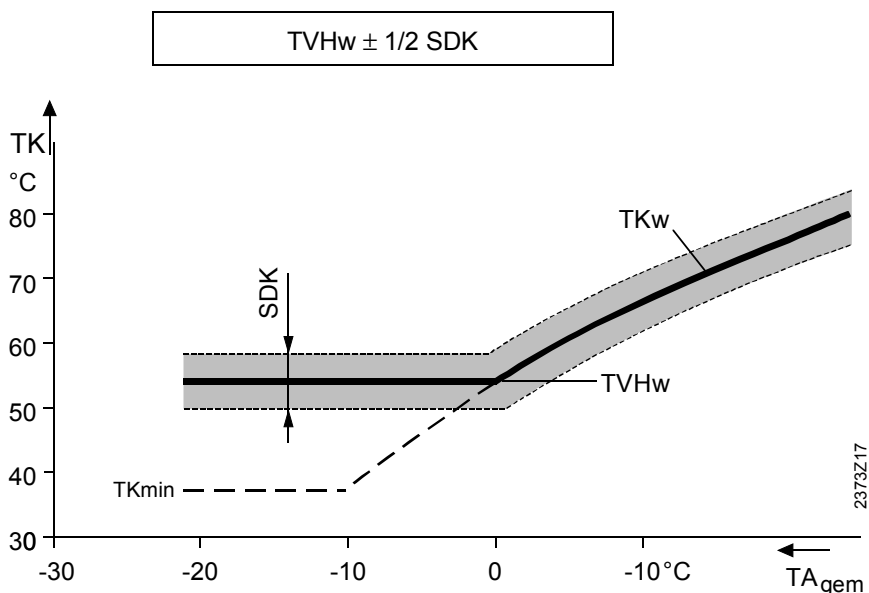
Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
8...TKmax	°C	70
TKmax	Ograniczenie maksymalnej temperatury kotła	

### Działanie

Zmieniona zostaje minimalna wartość zadana temperatury kotła.

Warunek:

Nastawa ta ma znaczenie tylko gdy wejście H1 lub H2 (Wiersze 170 lub 174) nastawione jest na funkcję minimalnego ograniczenia wartości zadanej temperatury kotła. Nastawiona tu minimalna temperatura kotła będzie utrzymywana także przy dalej spadającym zapotrzebowaniu ciepła. Również w takim przypadku obowiązuje strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń kotła.



TKw	Wartość zadana temperatury kotła
TKmin	Minimalna wartość zadana temperatury kotła (nastawa w wierszu 81)
TVHw	Dodatkowe ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła (nastawa w wierszu 171)
SDK	Strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń kotła (nastawa wiersz 3 <sub>OEM</sub> )

## 4.80 Wartość maksymalna wymaganej temperatury (0...10V) H1

### Korzyści

- Możliwość nastawy zakresu temperatur którym odpowiada sygnał o zapotrzebowaniu ciepła na wejściu H1.
- Dopasowanie wyjść napięciowych obcych urządzeń.

### Opis

Nastawa określa jaka temperatura odpowiada napięciu maksymalnemu 10 V na wejściu H1 (Wymaga to nastawy 4 w Wierszu 170).

### Nastawa

172

<i>Zakres nastaw</i>	<i>Jednostka</i>	<i>Nastawa standardowa</i>
5...130	°C	100

## 4.81 Sposób działania wejść H1 i H2

### Korzyści

Dopasowanie wejść do sygnałów wyjściowych obcych urządzeń.

### Nastawa

173

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

Zadając:

- 0 Wejście działa jako styk rozwierny tzn. podanie na nie sygnału zewnętrznego powoduje jego otwarcie.
- 1 Wejście działa jako styk zwierny tzn. podanie na nie sygnału zewnętrznego powoduje jego zamknięcie.

### Wskazówka

Nastawa niniejsza nie działa gdy:

- Wejście H1 zaprogramowano na zewnętrzny sygnał 0..10 V o zapotrzebowaniu ciepła (Wiersz 170 - nastawa 4)
- Wejście H2 zaprogramowano na drugi czujnik ciepłej wody 2 (B31) lub drugi czujnik zbiornika buforowego (B41).

## 4.82 Wejście B31/H2/B41

<b>Korzyści</b>	Możliwość podłączenia drugiego czujnika temperatury ciepłej wody, zbiornika buforowego lub ograniczenia temperatury zasilania lub wyłączenia kotła.
<b>Opis</b>	Styk H2 jest wielofunkcyjnym wejściem sygnałowym, które za pomocą tej nastawy może być przystosowywane do różnych celów.
<b>Ważne !</b>	Styki przekaźnika powinny być przystosowane do niskiego napięcia (złoczone styki).

### Nastawa

174

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

### Działanie

Nastawa określa funkcję wejścia H2. Oddziałuje ono na różne sposoby na regulację w przypadku zwarcia bezpotencjałowego styku na zacisku wejścia lub podłączenia czujnika temperatury.

- 0 **2 czujnik temperatury ciepłej wody**  
Wejście H2 używane jest wyłącznie do podłączenia 2 czujnika ciepłej wody.
- 1 **Dodatkowe ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła (TVHw)**  
Nastawione w wierszu 171 dodatkowe ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła uaktywnia się przy zwartym styku.
- 2 **Wyłączenie kotła**  
Kocioł zostaje wyłączony w wypadku zwarcia styku.
- 3 **2 czujnik temperatury zbiornika buforowego**

### Wskazówka

Na wejście H2 można podłączyć 1 lub 2 dodatkowe obce źródła sygnałów równolegle. Przy wykorzystaniu czujników (Nastawy 0 i 3) podłączenie równoległe dodatkowych sygnałów jest niemożliwe.

### 4.82.1 2 czujnik temperatury ciepłej wody

Przy tej nastawie do wejścia B31/H2 można podłączyć 2 czujnik temperatury ciepłej wody.

Temperatura zasobnika może być mierzona poprzez 2 czujniki. Uzyskuje się przez to lepsze wykorzystanie zasobnika.

### Wskazówka

Więcej informacji w rozdziale „Strefa nieczułości dla ładowania zasobnika ciepłej wody”.

W przypadku ładowania zasobnika ciepłej wody z kolektora słonecznego ważne jest aby czujnik B3 był zamontowany w górnej, a czujnik B31 w dolnej części zasobnika.

### 4.82.2 Dodatkowe ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła (TVHw)

Nastawione w wierszu 171 dodatkowe ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła uaktywnia się przy zwartym styku (np. przy zasilaniu nagrzewnicy wentylacyjnej, lub kurtyny powietrznej). Wówczas miga przycisk działającego w tym momencie trybu pracy. Więcej w rozdziale Dodatkowe ograniczenie minimalnej wartości zadanej temperatury kotła - styk H (TVHw).

### Ciepła woda

Przy uaktywnionym dodatkowym ograniczeniu minimalnej temperatury kotła ciepła woda jest przygotowywana.

### Wskazówka

Funkcja ta może być też realizowana przy pomocy wejścia H1 (nastawa w wierszu 171).

### 4.82.3 Wyłączenie kotła

---

Przy zwartym styku wejścia H2 (np. blokada obciążenia szczytowego przy sterowaniu okrężnym) kocioł wyłącza się.

#### **Funkcja kominiarska**

Funkcja kominiarska może być włączana również podczas uaktywnienia funkcji wyłączenia kotła.

#### Wskazówka

Funkcja ta może być również realizowana poprzez styk H1 - nastawa w wierszu 170.

### 4.82.4 2 czujnik temperatury zbiornika buforowego

---

Nastawa umożliwia przypisanie wejścia do pomiaru temperatury drugiego (dolnego) czujnika zbiornika buforowego.

#### Wskazówka

- Więcej informacji na temat regulacji zbiornika buforowego z 2 czujnikami w rozdziale „Poziom temperatury odniesienia ładowania zasobnika współpracującego z kolektorem słonecznym”.
- Przy zbiorniku buforowym współpracującym z kolektorem słonecznym ważnym jest aby czujnik B4 był zamontowany w górnej, a czujnik B41 w dolnej części.



# 5 Opis nastaw OEM

→ Streszczenie nastaw oraz sposób zadawania w rozdziale 2.6.

## Parametry dotyczące kotła

### Korzyści

- Zmniejszenie kondensacji spalin
- Uniknięcie ewentualnych uszkodzeń kotła

### Opis

Ograniczenia temperatur kotła są funkcjami ochronnymi.

## 5.1 Ograniczenie minimalnej temperatury kotła OEM (dla producenta) (TKmin<sub>OEM</sub>)

### Nastawa



Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
8... TKmin	°C	40
TKmin	Ograniczenie minimalnej temperatury kotła (nastawa w Wierszu 81)	

### Działanie

Nastawa ogranicza od dołu możliwość nastawy minimalnej wartości zadanej temperatury kotła -Wiersz 81.

## 5.2 Ograniczenie maksymalnej temperatury kotła (TKmax)

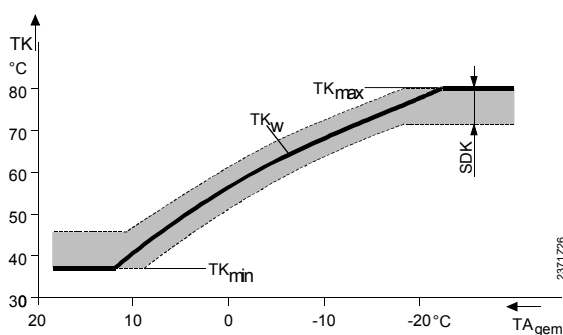
### Nastawa



Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
TKmin...120	°C	80
TKmin	Ograniczenie minimalnej temperatury kotła (nastawa w Wierszu 81)	

### Działanie

Nastawa ogranicza maksymalną temperaturę kotła.  
Przy wzroście temperatury powyżej nastawionej wartości wyłącza się palnik.



TK	Temperatura kotła
TKw	Wartość zadana temperatury kotła
TKmin	Minimalna temperatura kotła
SDK	Strefa nieczułości
TA <sub>gem</sub>	Tłumiona temperatura zewnętrzna

## 5.3 Strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń kotła (SDK)

### Korzyści

- Dopasowanie palnika i kotła

### Opis

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

### Nastawa

3

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

### Działanie

Nastawa zmienia strefę nieczułości dla włączeń i wyłączeń kotła.

Zadając:

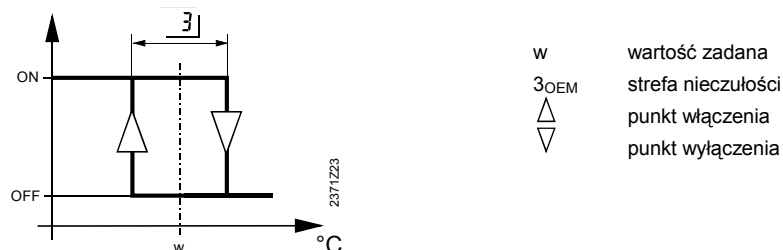
Zwiększenie: Strefa załączeń wzrasta, mniej włączeń palnika, dłuższe czasy pracy palnika

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 kotła

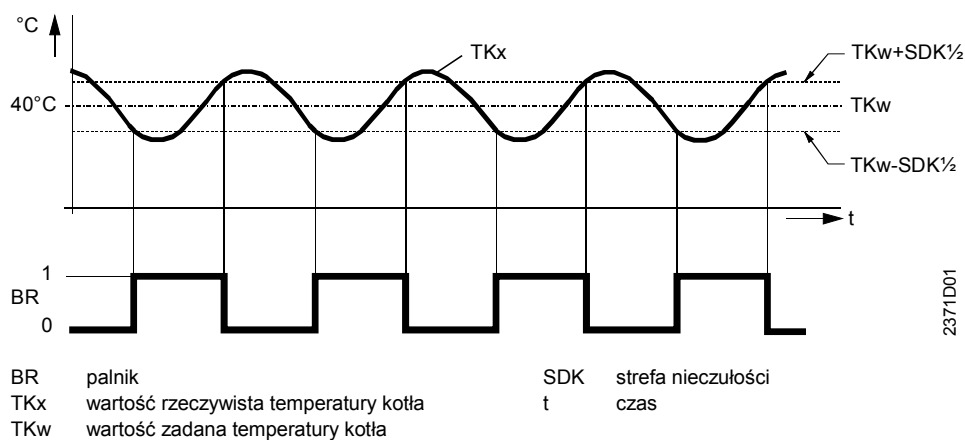


### 1-stopniowy palnik

- 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.



### 2-stopniowy palnik

2-stopień palnika włącza się w zależności od nastaw:

- Całka włączenia Nastawa 05 OEM
- Całka wyłączenia Nastawa 06 OEM

## 5.4 Minimalny czas pracy palnika

### Korzyści

- Zmniejszenie częstości włączeń palnika

### Nastawa

4

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

### Działanie

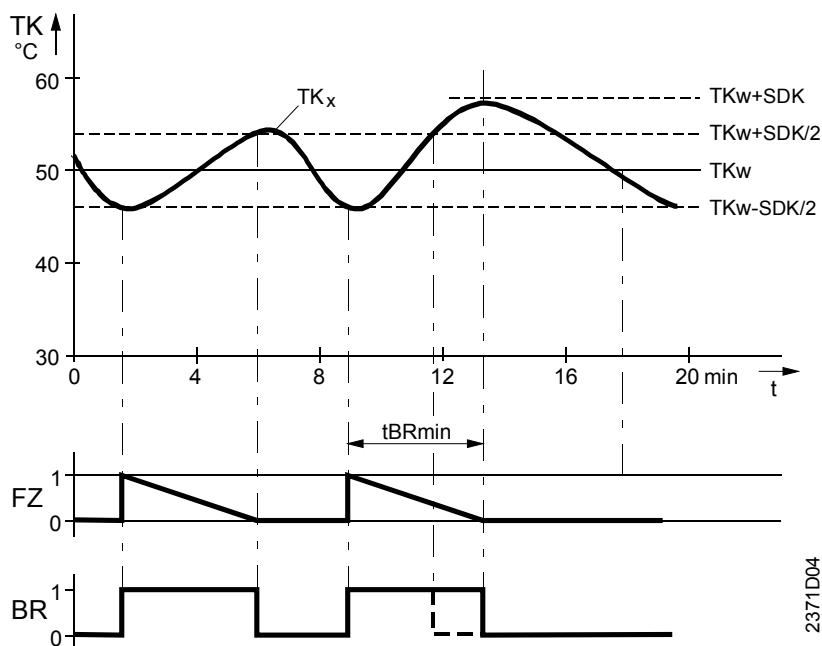
1-stopień palnika po uruchomieniu pracuje przynajmniej przez nastawiony czas minimalny.

### Minimalny czas pracy palnika

Funkcja uniemożliwia wyłączenie palnika przed upływem nastawionego minimalnego czasu pracy. Czas pracy liczony jest od początku każdego włączenia palnika.

### Ograniczenie:

Jeżeli temperatura kotła przekracza o strefę nieczułości wartość zadaną, to ze względów bezpieczeństwa minimalny czas pracy palnika jest pomijany.



BR	palnik	tBRmin	minimalny czas pracy palnika
FZ	licznik włączeń palnika	TKw	wartość zadana temperatury kotła
SDK	strefa nieczułości	TKx	wartość rzeczywista temperatury kotła

## 5.5 Całka włączenia 2-go stopnia palnika

### Korzyści

- Optymalne włączenie 2-go stopnia palnika

### Opis

Nastawa wartości całki odchyłki temperatury kotła po czasie powodującej włączenie 2-go stopnia palnika

### Nastawa

5

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
0...500	°C (K) min	50

### Działanie

Nastawa zmienia moment włączenia 2-stopnia palnika.

Zadając:

Zwiększenie: 2-stopień palnika włącza się później

Zmniejszenie: 2-stopień palnika włącza się wcześniej

### 2 stopień palnika

Przy włączonym 1-stopniu palnika, kiedy temperatura kotła jest mniejsza od wartości zadanej pomniejszonej o połowę strefy nieczułości ( $TK_w - SDK/2$ ), a naliczona całka odchyłki po czasie jej trwania jest większa od wartości zadanej w wierszu 5 OEM następuje włączenie 2-stopnia palnika.

### Wskazówka

Podczas pracy 2-stopnia palnika jest on włączany i wyłączany stosownie do nastawionej strefy nieczułości.

### Całka temperatury po czasie

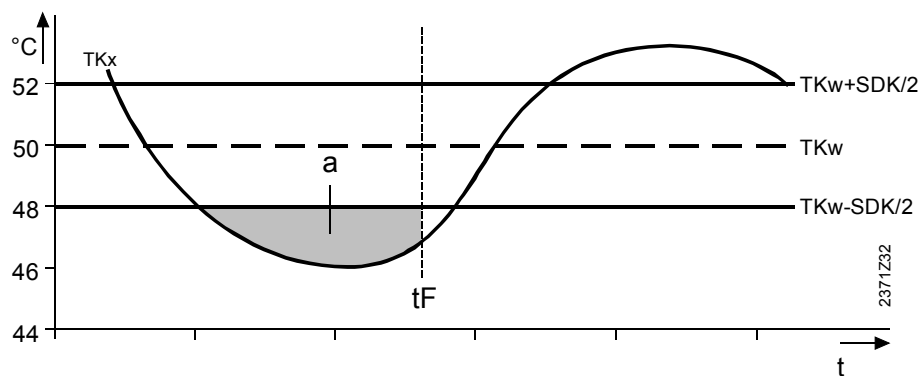
Całka temperatury po czasie jest ciągłym sumowaniem odchyłki temperatury w czasie. W tym przypadku uwzględniana jest zbyt niska temperatura kotła ( $TK_w - SDK/2 - TK_x$ )

### Punkt włączenia

Obliczając całkę temperatury po czasie uwzględnia się nie tylko czas trwania odchyłki, lecz również wielkość tej odchyłki.

Kiedy całka włączenia (powierzchnia  $a$  na wykresie) osiągnie zadaną w wierszu 05 OEM wielkość (moment  $t_F$ ), włącza się 2-stopień palnika.

### Przykład

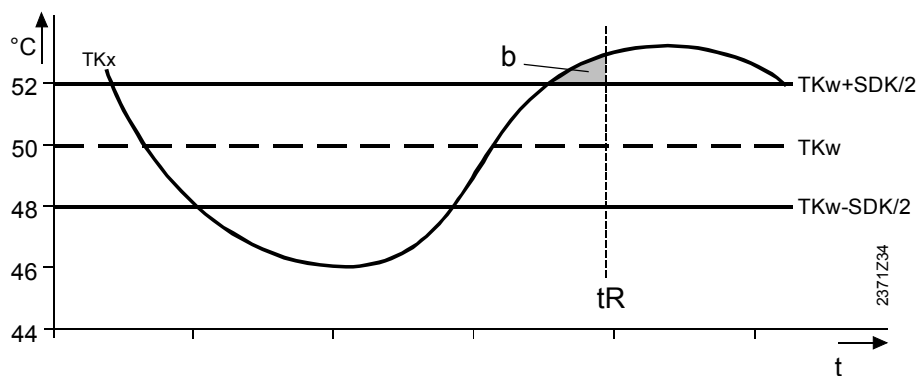


$a$	całka załączenia
$TK_w$	wartość zadana temperatury kotła
$TK_x$	wartość rzeczywista temperatury kotła
$SDK$	strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń kotła
$t$	czas
$t_F$	czas włączenia

## 5.6 Całka wyłączenia 2-stopnia palnika

<b>Korzyści</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optymalne wyłączenie 2-stopnia palnika</li> </ul>						
<b>Opis</b>	Nastawa wartości całki odchyłki temperatury kotła po czasie powodującej wyłączenie 2-stopnia palnika						
<b>Nastawa</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zakres nastaw</th> <th>Jednostka</th> <th>Nastawa standardowa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0...500</td> <td>°C (K) min</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa	0...500	°C (K) min	10
Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa					
0...500	°C (K) min	10					
<b>Działanie</b>	<p>Nastawa zmienia moment wyłączenia 2-stopnia palnika.</p> <p>Zadając:</p> <p>Zwiększenie: 2-stopień palnika wyłącza się później</p> <p>Zmniejszenie: 2-stopień palnika wyłącza się wcześniej</p>						
<b>2 stopień palnika</b>	Przy włączonym 1- oraz 2-stopniu palnika, kiedy temperatura kotła jest większa od wartości zadanej powiększonej o połowę strefy nieczułości ( $TK_w + SDK/2$ ), a naliczona całka odchyłki po czasie jej trwania jest większa od wartości zadanej w wierszu 6 OEM następuje wyłączenie 2-stopnia palnika.						
<b>Wskazówka</b>	Podczas wyłączenia 2-stopnia palnika jego 1-stopień jest włączany i wyłączany stosownie do nastawionej strefy nieczułości.						
<b>Całka temperatury po czasie</b>	Całka temperatury po czasie jest ciągłym sumowaniem odchyłki temperatury w czasie. W tym przypadku uwzględniana jest zbyt wysoka temperatura kotła ( $TK_w + SDK/2 - TK_x$ )						
<b>Punkt wyłączenia</b>	<p>Obliczając całkę temperatury po czasie uwzględnia się nie tylko czas trwania odchyłki, lecz również wielkość tej odchyłki.</p> <p>Kiedy całka włączenia (powierzchnia a na wykresie) osiągnie zadaną w wierszu 06 OEM wielkość (moment <math>t_R</math>), wyłącza się 2-stopień palnika.</p>						

Przykład



b	Całka wyłączenia
TKw	Wartość zadana temperatury kotła
TKx	Wartość rzeczywista temperatury kotła
SDK	Strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń kotła
t	Czas
tR	Czas wyłączenia

## 5.7 Czas wybiegu pomp po wyłączeniu palnika

### Korzyści

- Ochrona przed przegrzaniem kotła

### Opis

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

### Nastawa

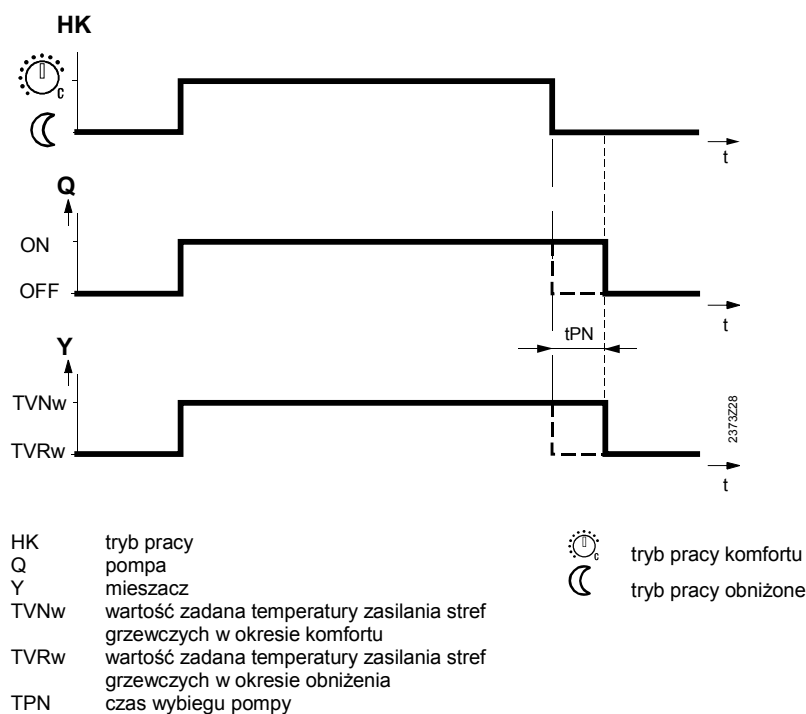
8

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
0...20	min	5

### Działanie

Wszystkie pompy, które pracowały do momentu wyłączenia palnika pracują przez nastawiony w wierszu 8 OEM czas wybiegu. Jednocześnie obowiązują wartości zadane temperatur zasilania stref grzewczych przez co zawory mieszające pozostają podczas czasu wybiegu otwarte.

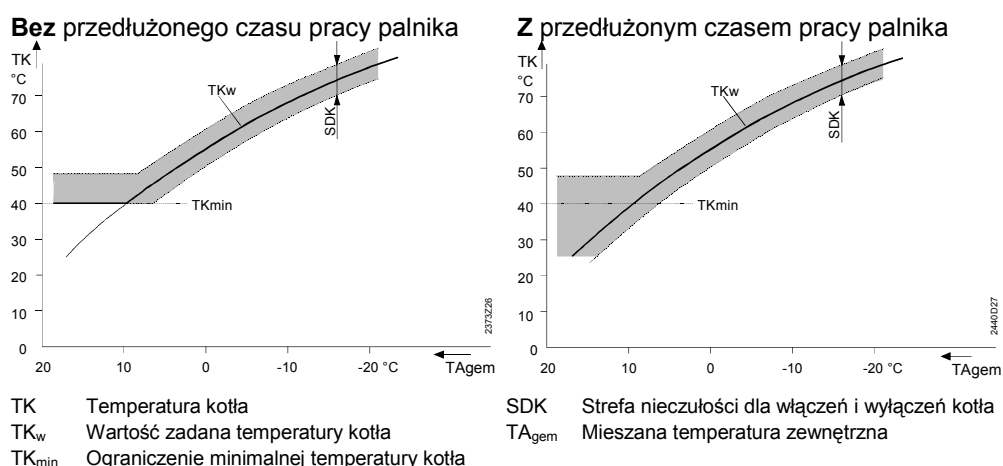
### Przykład



## 5.8 Sposób pracy kotła

<b>Korzyści</b>	Brak niepotrzebnego podgrzewania wody w kotle.						
<b>Opis</b>	Wybór pracy z regulacją automatyczną lub pracy ciągłej.						
<b>Nastawa</b>	<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 2px;">Zakres nastaw</th> <th style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 2px;">Jednostka</th> <th style="text-align: right; border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 2px;">Nastawa standardowa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px 0 2px 20px;">0...2</td> <td style="text-align: center; padding: 2px 0 2px 20px;">-</td> <td style="text-align: right; padding: 2px 0 2px 20px;">2</td> </tr> </tbody> </table>	Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa	0...2	-	2
Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa					
0...2	-	2					
<b>Działania</b>	<p>Nastawa określa sposób sterowania kotłem:</p> <p>0 Praca ciągła Utrzymywana jest minimalna temperatura kotła (Wiersz 81) niezależnie od tego czy jest, czy nie ma zapotrzebowania ciepła. Wyjątki: Tryb wyłączenia ☹ Nie ma przedłużonego czasu pracy palnika.</p> <p>1 Praca automatyczna Kocioł jest włączony tylko gdy jest zapotrzebowanie ciepła. Jeżeli wymagana temperatura wynikająca z zapotrzebowania na ciepło jest mniejsza niż TK<sub>min</sub>, to kocioł włącza się i utrzymywana jest temperatura minimalna (Wiersz 81). Bez przedłużonego czasu pracy.</p> <p>2 Praca automatyczna Kocioł jest włączony tylko gdy jest zapotrzebowanie ciepła. Utrzymywana jest efektywna wartość zadana temperatury kotła także wtedy gdy jest ona niższa od TK<sub>min</sub> (Wiersz 81). Jeżeli temperatura kotła spada o połowę strefy nieczułości (SDK/2) poniżej wartości zadanej, to palnik pozostaje włączony do osiągnięcia przez kocioł temperatury wyższej o strefę nieczułości (SDK) od TK<sub>min</sub> Z przedłużonym czasem pracy palnika.</p>						
<b>Wskazówka</b>	Kiedy zapotrzebowanie ciepła wymaga temperatury wyższej niż minimalna temperatura kotła utrzymywana jest wówczas wartość zadana.						
<b>Tryb wyłączenia ☹</b>	W trybie wyłączenia ☹ nie działają obydwie strefy grzewcze. Regulator musi w tym przypadku pracować jako autonomiczny (tzn. współpracy z innymi regulatorami) (Adres regulatora 0). Kocioł utrzymuje wymaganą temperaturę tylko przy zapotrzebowaniu ciepła. Funkcje ochronne pozostają aktywne (ochrona przeciwzamarzaniowa).						

### 5.8.1 Przedłużony czas pracy palnika



## 5.9 Odciążenie kotła przy rozruchu

### Korzyści

- Mniejsza kondensacja spalin w komorze spalania
- Przyspieszenie rozgrzania kotła

### Opis

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.

### Nastawa



Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
0 / 1	-	1

### Działanie

Zadając:

- 0 Odciążenie kotła przy rozruchu wyłączone
- 1 Odciążenie kotła przy rozruchu włączone

### Przebieg

Odciążenie kotła przy rozruchu realizowane jest poprzez sygnał zamykający tworzony poprzez całą temperaturę po czasie. W zależności od poboru ciepła odciążenie kotła prowadzi do wyłączenia stref grzewczych lub zmniejszenia wartości zadanych.

### 5.9.1 Działanie na strefę grzewczą sterowaną 2-stawnie

Pobór ciepła zmniejsza się poprzez wyłączenie pomp. Czas rozgrzania kotła zostaje przez to znacząco skrócony.

- Pompa obiegu grzewczego:

Stan	Działanie
Sygnał zamykający > 0 %	Pompa wyłączona
Sygnał zamykający = 0 %	Pompa pracuje normalnie

- Pompa kotłowa:

Reakcja na sygnał zamykający następuje, gdy sterowanie pompą kotłową nastawione jest „według zapotrzebowania ciepła” (Wiersz 12 OEM = 0).

Stan	Działanie
Sygnał zamykający > 5%	Pompa wyłączona
Sygnał zamykający < 5%	Pompa pracuje normalnie

- Pompa ładująca ciepłej wody:

Stan	Działanie
Sygnał zamykający > 50%	Pompa wyłączona
Sygnał zamykający < 50%	Pompa pracuje normalnie

- Pompa główna:

Stan	Działanie
Sygnał zamykający > 5 %	Pompa wyłączona
Sygnał zamykający < 0 %	Pompa pracuje normalnie

### Wskazówka

### Punkt włączenia

Poprzez tworzenie całej odchyłki temperatury po czasie jej trwania uwzględniany jest nie tylko czas trwania odchyłki lecz jej wielkość. Przy dużej odchyłce wcześniej zostają wyłączone pompy.



## 5.9.2 Działanie na strefę grzewczą sterowaną 3-stawnie

Pobór ciepła przez strefę grzewczą jest zmniejszany poprzez zredukowanie wartości zadanej. Podgrzanie wody w kotle zostaje znacznie przez to przyspieszone.

- Zawór mieszający:

Stan	Działanie
Sygnal zamykający > 0%	Obniżenie wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu. Wielkość obniżenia zależy od wielkości odchyłki i czasu jej trwania.
Sygnal zamykający jest wyzerowany	Wartość zadana odpowiada normalnemu stanowi regulacji.

### Obniżenia wartości zadanej

Poprzez tworzenie całki odchyłki temperatury po czasie jej trwania uwzględniany jest nie tylko czas trwania odchyłki lecz jej wielkość. Przy dużej odchyłce większe jest obniżenie wartości zadanej.

### Nadzór

Odciążenie kotła przy rozruchu może zostać przerwane np. poprzez włączenie funkcji ochrony przeciwzamrzeniowej instalacji.

Przy jednoczesnym działaniu odciążenia kotła przy rozruchu i ochronie przeciwzamrzeniowej gradient temperatury kotła musi w ciągu 15 minut być pozytywny. W przeciwnym wypadku sygnał zamykający na przynajmniej 15 minut staje się nieważny.

Po upływie 15 minut odciążenie kotła przy rozruchu jest ponownie aktywne.

## 5.9.3 Całka temperatury po czasie

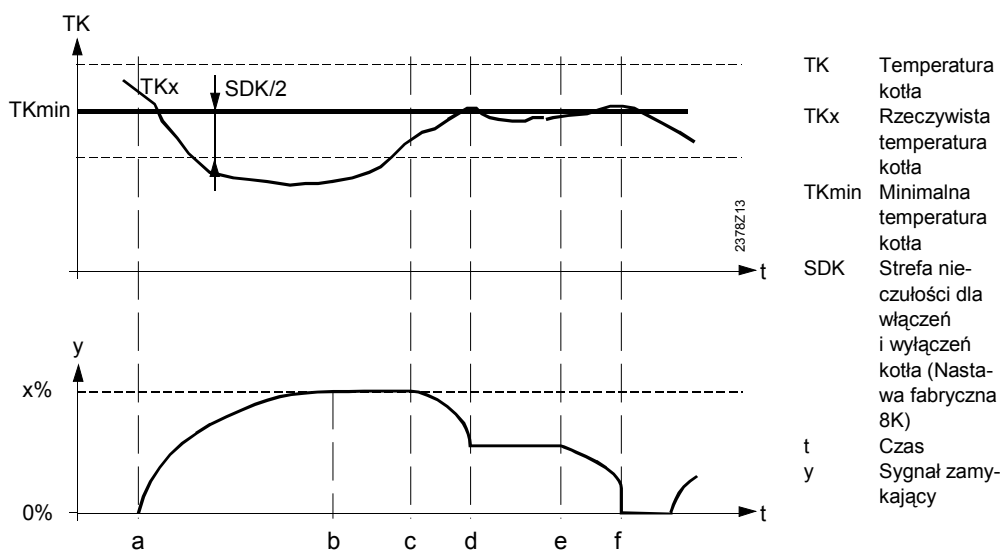
### Opis

Całka ta tworzy sygnał zamykający do przymknięcia stref grzewczych.

Podczas tworzenia sygnału zamykającego możliwe są następujące sytuacje:

Wykres	Przebieg
a do b	Rzeczywista temperatura kotła (TKx) w przewidywalnej przyszłości będzie niższa od wartości $T_{kmin}-SDK/2$ . ➔ <b>Sygnal zamykający rośnie</b>
b do c d do e	Rzeczywista temperatura kotła (TKx) w przewidywalnej przyszłości będzie w przedziale $(T_{kmin}-SDK/2; T_{kmin}+SDK/2)$ . ➔ <b>Sygnal zamykający jest stały</b>
C do d e do f	Rzeczywista temperatura kotła (TKx) w przewidywalnej przyszłości będzie w przedziale wyższa od wartości $T_{kmin}$ . ➔ <b>Sygnal zamykający jest zmniejszany</b>

### Wykres



## 5.10 Sterowanie pompą kotłową

---

### Korzyści

Możliwość wyboru rodzaju sterowania dla pompy kotłowej.

### Opis

Nastawa określa kryterium włączania pompy kotłowej.

### Nastawa

12

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

### Działanie

Zadając:

- 0 Pompa kotłowa włącza się przy zapotrzebowaniu ciepła.  
Reaguje przy tym również na sygnał zamykający.
- 1 Pompa kotłowa włącza się przy zapotrzebowaniu ciepła lub równoległe do pracy palnika. Nie reaguje na sygnał zamykający (odciążenia kotła przy rozruchu).

## Palnik modułowany

### 5.11 Czas przejścia siłownika kłapy powietrznej

#### Opis

Dla optymalnej regulacji palnika nastawia się czas siłownika kłapy powietrznej.

#### Nastawa

**13**

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
7.5...480	sek	60

#### Wskazówka

Nastawiony czas odnosi się tylko do zakresu modulacji.

#### Przykład

Czas przejścia siłownika kłapy powietrznej (90°) = 120 s  
Minimalna nastawa kłapy = 20°  
Maksymalna nastawa kłapy = 80°  
Wyliczony czas przejścia siłownika wynosi:

$$\frac{120s * (80^{\circ} - 20^{\circ})}{90^{\circ}} = 80s$$

#### Impulsy sterujące

Dla obsługi siłownika wykorzystywane są uzależnione od czasu przejścia siłownika impulsy sterujące:

Czas przejścia siłownika TS	Minimalny czas impulsu
7,5 s – 14,5 s	~ 200 ms
15 s – 29,5 s	~ 300 ms
30 s – 59,5 s	~ 500 ms
60 s – 119,5 s	~ 1,10 s
>120 s	~ 2,20 s

### 5.12 Zakres proporcjonalności (Xp)

#### Korzyści

Dopasowanie parametrów regulacji do instalacji.

#### Opis

Nastawa zakresu proporcjonalności dla regulacji kłapy powietrznej palnika modułowego.

#### Nastawa

**14**

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
1...200	°C (K)	20

#### Działanie

Xp wpływa na zachowanie części proporcjonalnej regulacji.

#### Przykład

Nastawa Xp=20, przy odchyłce od wartości zadanej 20 °C daje sygnał maksymalnego otwarcia siłownika kłapy powietrznej.

## 5.13 Czas całkowania (Tn)

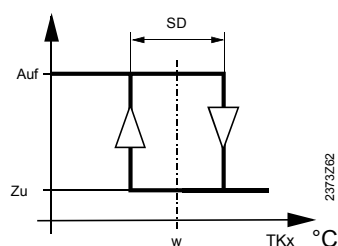
<b>Korzyści</b>	Dopasowanie parametrów regulacji do instalacji.		
<b>Opis</b>	Nastawa czasu całkowania dla regulacji kłapy powietrznej palnika modulowanego.		
<b>Nastawa</b>	<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
<b>15</b>	10...500	Sek	150
<b>Działanie</b>	Tn wpływa na zachowanie części całkowej regulacji.		

## 5.14 Czas różniczkowania (Tv)

<b>Korzyści</b>	Dopasowanie parametrów regulacji do instalacji.		
<b>Opis</b>	Nastawa czasu różniczkowania dla regulacji kłapy powietrznej palnika modulowanego.		
<b>Nastawa</b>	<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
<b>16</b>	0...30	Sek	4.5
<b>Działanie</b>	Tv wpływa na zachowanie części różniczkowej regulacji. Przy $T_v = 0$ regulator nie działa jako PID.		
<b>Wskazówka</b>	Więcej informacji w rozdziale „Typ palnika”		

## 5.15 Strefa nieczułości dla sterowania klapą powietrzną palnika

<b>Korzyści</b>	Nastawa strefy nieczułości dla 2-stawnej regulacji kłapy powietrznej palnika.		
<b>Nastawa</b>	<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
<b>17</b>	0...20	°C (K)	2
<b>Działanie</b>	Zadając: Zwiększenie: Strefa nieczułości rośnie Rzadsze włączanie i wyłączanie siłownika kłapy i dłuższe okresy czasu pomiędzy pracą mocą pełną i podstawową. Zmniejszenie: Strefa nieczułości maleje Częstsze włączanie i wyłączanie siłownika kłapy i krótsze okresy czasu pomiędzy pracą mocą pełną i podstawową.		



w	Wartość zadana
SD	Strefa nieczułości dla sterowania klapą powietrzną palnika
△	Punkt włączenia
▽	Punkt wyłączenia
TKx	Wartość rzeczywista temperatury kotła

## Podniesienie temperatury powrotu kotła

### 5.16 Podniesienie temperatury powrotu kotła za pomocą mieszacza

#### Opis

Podniesienie temperatury powrotu następuje za pomocą mieszacza.

#### Nastawa

**20**

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

#### Działanie

Zadając:

- 0 Podniesienie temperatury powrotu kotła następuje bez pomocy mieszacza.
- 1 Podniesienie temperatury powrotu kotła następuje za pomocą mieszacza.

#### Wskazówka

Nastawa ta ma wpływ na typ instalacji wskazywany w Wierszu53.

### 5.17 Wpływ podniesienia temperatury powrotu na odbiory ciepła

#### Opis

Ustala się czy podniesienie ma wpływ na odbiory ciepła czy nie.

#### Nastawa

**21**

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

#### Działanie

Zadając:

- 0 Podniesienie temperatury powrotu kotła nie ma wpływu na odbiory ciepła.
- 1 Podniesienie temperatury powrotu kotła ma wpływ na odbiory ciepła.  
Działanie jest podobne do odciążenia kotła przy rozruchu (Wiersz 10 OEM), przy czym w miejsce minimalnej temperatury kotła występuje minimalna temperatura powrotu kotła (TKRmin).  
Konieczne jest podłączenie odpowiedniego czujnika.

### 5.18 Ograniczenie minimalnej temperatury powrotu kotła

#### Opis

Ograniczenie minimalnej temperatury powrotu kotła jest funkcją zabezpieczającą kocioł. Uniemożliwia to kondensację spalin.

#### Nastawa

**22**

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
8...95	°C	8

#### Działanie

Nastawa ogranicza od dołu temperaturę powrotu kotła.

Zwiększenie: wyższa temperatura powrotu

Zmniejszenie: niższa temperatura powrotu

## 5.19 Strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń pompy podnoszącej temperaturę powrotu

### Korzyści

- Optymalne sterowanie pompą podniesienia temperatury powrotu kotła

### Opis

Pompa podniesienia temperatury powrotu kotła (obejścia kotła) sterowana jest 2-stawnie, co wymaga nastawienia strefy nieczułości.

### Wskazówka

Funkcja działa tylko przy sterowaniu pompą obejścia kotła poprzez temperaturę powrotu! Więcej informacji w rozdziale „Sterowanie pompą podnoszącą temperaturę powrotu”.

### Nastawa

**23**

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
0...20	°C (K)	6

### Działanie

Poprzez regulację 2-stawną następuje impulsowe domieszanie wody z zasilania kotła do powrotu. Domieszanie zależy od ilości wody w obiegu kotłowym.

## 5.20 Sterowanie pompą podnoszącą temperaturę powrotu

### Korzyści

- Uniemożliwienie kondensacji spalin
- Skuteczne ograniczenie temperatury powrotu kotła

### Opis

Pompa podniesienia temperatury powrotu kotła jest montowana na obejściu kotła. Za jej pomocą można do wody powracającej do kotła domieszać ciepłą wodę z zasilania w celu uniemożliwienia zbyt dużego spadku temperatury wody wchodzącej do kotła.

### Nastawa

**24**

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

### Warunek

Do sterowania pompą podniesienia temperatury powrotu kotła muszą być dostosowane nastawy w Wierszach 95 lub 96.

### Działanie

Nastawa zmienia sposób sterowania pompą podniesienia temperatury powrotu kotła. Zadając:

- 0 **równoległe do pracy palnika**  
Pompa włącza się i wyłącza razem z palnikiem
- 1 **według temperatury powrotu kotła**  
Pompa włącza się i wyłącza w zależności od temperatury powrotu kotła oraz strefy nieczułości dla jej włączeń i wyłączeń.

### 5.20.1.1 Równoległe do pracy palnika - Nastawa 0

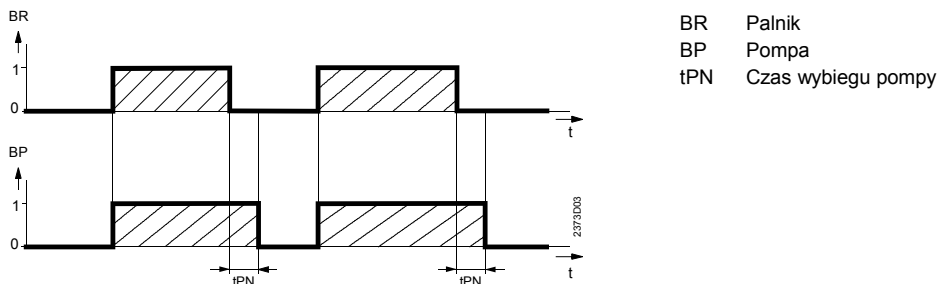
Sterowanie pompą równoległe do pracy palnika umożliwia jej funkcję bez czujnika temperatury powrotu kotła.

W tym przypadku dodatkowe nastawy 23<sub>OEM</sub> i 22<sub>OEM</sub> nie działają.

Generalnie obowiązuje:

<u>Palnik</u>	<u>Pompa podniesienia temperatury powrotu</u>
Włączony	Włączona
Wyłączony	Wyłączona po okresie wybiegu

Przykład:



### 5.20.1.2 Według temperatury powrotu kotła - Nastawa 1

Poprzez sterowanie pompą stosownie do temperatury powrotu kotła oraz nastawionej strefy nieczułości dla włączeń oraz wyłączeń możliwe jest utrzymanie odpowiedniej wartości temperatury powrotu kotła na czujniku B7.

Przebieg

Jeżeli temperatura powrotu kotła spada do nastawionej wartości minimalnej (nastawa w wierszu 22<sub>OEM</sub>), włącza się pompa zamontowana na obejściu kotła. Wskutek tego ciepła woda z zasilania jest wpompowywana w powrót, co powoduje podniesienie temperatury powrotu kotła.

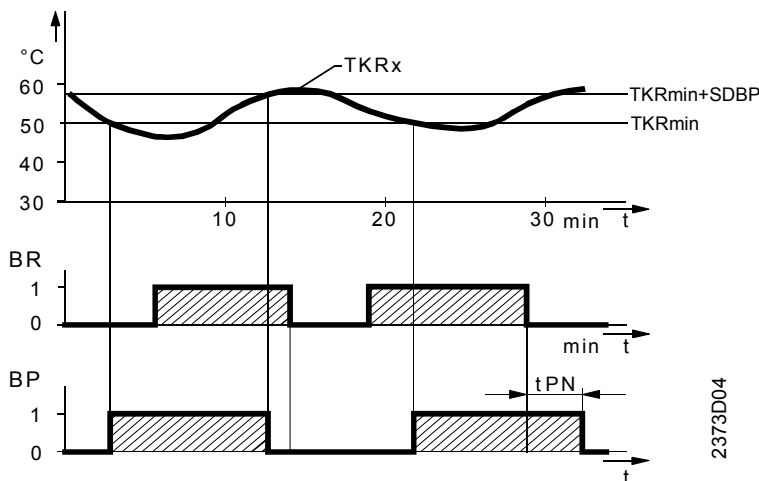
Wyłączenie

Jeżeli temperatura powrotu kotła mierzona na czujniku B7 przekroczy o więcej niż strefę nieczułości (nastawa w wierszu 23<sub>OEM</sub>) nastawione ograniczenie minimalnej temperatury powrotu kotła (nastawa w wierszu 22<sub>OEM</sub>), pompa na obejściu kotła zostaje wyłączona.

Generalnie obowiązuje:

Warunki	Pompa podniesienia temperatury powrotu kotła
$TKRx < TKRmin$	włączona
$TKRx > TKRmin + SDBP$	wyłączona po upływie czasu wybiegu pompy

Przykład:



BR	Palnik
BP	Pompa podniesienia temperatury powrotu kotła
tPN	Czas wybiegu pompy
TKRx	Wartość rzeczywista temperatury powrotu kotła
TKRmin	Ograniczenie temperatury powrotu kotła (nastawa - wiersz 22 <sub>OEM</sub> )
SDBP	Strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń pompy podniesienia temperatury powrotu kotła (nastawa - wiersz 23 <sub>OEM</sub> )

### 5.20.1.3 Działanie na odbiór ciepła sterowany 2-stawnie

Pobór ciepła jest zmniejszany przez wyłączenie pomp. Przyspiesza to podniesienie temperatury kotła.

- Pompa strefy grzewczej:

<i>Stan</i>	<i>Działanie</i>
Sygnal zamykający > 0 %	Pompa strefy grzewczej wyłączona
Sygnal zamykający = 0 %	Pompa pracuje normalnie

- Pompa ładująca ciepłej wody:

<i>Stan</i>	<i>Działanie</i>
Sygnal zamykający > 50 %	Pompa ładująca ciepłej wody wyłączona
Sygnal zamykający < 50 %	Pompa pracuje normalnie

- Pompa główna:

<i>Stan</i>	<i>Działanie</i>
Sygnal zamykający > 5 %	Pompa główna wyłączona
Sygnal zamykający < 0 %	Pompa pracuje normalnie

#### Punkt włączenia

Całka temperatury po czasie jest sumowaniem różnicy temperatur w czasie. W tym przypadku uwzględniane jest odchyłka temperatury powrotu kotła poniżej wartości minimalnej (°C) oraz czas trwania tej odchyłki (min). Przy większej odchyłce pompa wyłącza się prędzej niż przy mniejszej.

### 5.20.1.4 Działanie na strefę grzewczą sterowaną 3-stawnie

Pobór ciepła zmniejszany jest poprzez obniżenie wartości zadanej. Przyspiesza to podgrzanie wody w kotle.

- Mieszacz:

<i>Stan</i>	<i>Działanie</i>
Sygnal zamykający > 0 %	Obniżenie wartości zadanej temperatury zasilania strefy grzewczej. Wielkość obniżenia zależy od wielkości odchyłki i czasu jej trwania.
Sygnal zamykający jest wyzerowany	Wartość zadana odpowiada normalnemu stanowi regulacji.

#### Obniżenie wartości zadanej

Poprzez tworzenie całki odchyłki temperatury po czasie jej trwania uwzględniany jest nie tylko czas trwania odchyłki lecz jej wielkość. Przy dużej odchyłce większe jest obniżenie wartości zadanej.

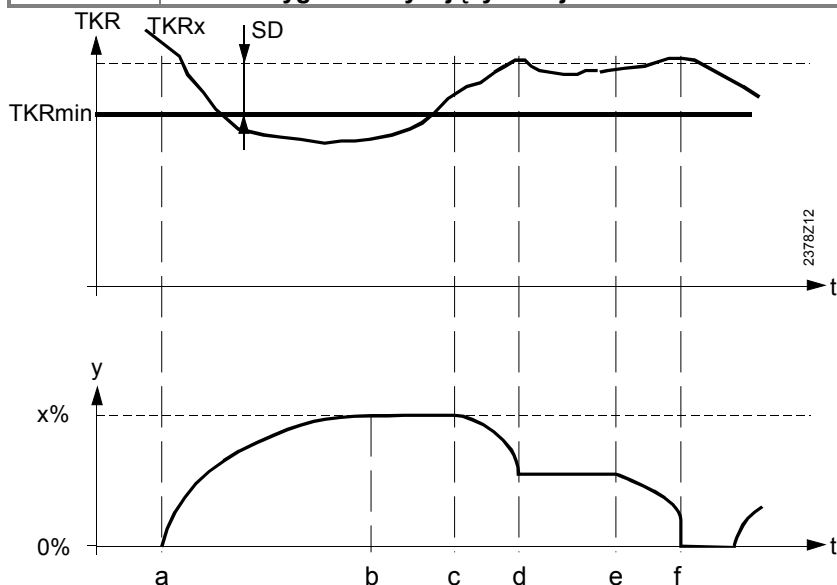


## 5.20.2 Całka temperatury po czasie

Całka ta tworzy sygnał zamykający do ograniczenia poboru ciepła przez strefy. Możliwe są następujące przypadki:

Wykres	Przebieg
a do b	W przewidywalnej przyszłości temperatura powrotu kotła (TKRx) będzie niższa od TKRmin. → <b>Sygnał zamykający rośnie</b>
b do c, d do e	W przewidywalnej przyszłości temperatura powrotu kotła (TKRx) będzie w przedziale (TKRmin-SD; TKRmin+SD). → <b>Sygnał zamykający pozostaje stały</b>
c do d, e do f	W przewidywalnej przyszłości temperatura powrotu kotła (TKRx) będzie wyższa od TKRmin+SD. → <b>Sygnał zamykający maleje</b>

Wykres:



TKR	Temperatura powrotu kotła
TKRx	Wartość rzeczywista temperatury powrotu kotła
TKRmin	Ograniczenie minimalnej temperatury powrotu kotła
SD	Strefa nieczułości stała = 2 K
t	Czas
y	Sygnał zamykający

## Parametry dotyczące stref grzewczych

### 5.21 Podwyższenie wartości zadanej temperatury kotła ponad wartość zadaną temperatur zasilania stref grzewczych (UEM)

#### Korzyści

- Efektywna regulacja stref grzewczych poprzez zawory mieszające

#### Opis

Poprzez domieszanie wody powracającej ze stref grzewczych zostają wyregulowane wahania temperatury kotła co pozwala uzyskać stałą temperaturę zasilania (sterowaną pogodowo) stref grzewczych. W celu umożliwienia regulacji temperatura kotła musi być odpowiednio wyższa od temperatury zasilania stref grzewczych

#### Nastawa

**30**

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
0...50	°C (K)	10

#### Działanie

Nastawa podwyższa wartość zadaną temperatury kotła ponad wartość zadaną temperatur zasilania stref grzewczych przy zapotrzebowaniu ciepła ze stref grzewczych.

Zwiększenie: mniejsze niebezpieczeństwo oscylacji temperatur zasilania stref grzewczych

Zmniejszenie: możliwe oscylacje temperatur zasilania stref grzewczych

#### Podwyższenie temperatury kotła

Regulator tworzy wartość zadaną temperatury kotła na podstawie nastawionego tu podwyższenia (wiersz 21OEM) oraz aktualnej wartości zadanej temperatury zasilania strefy grzewczej:

Im większa jest różnica pomiędzy temperaturą kotła i temperaturą zasilania strefy grzewczej tym szybciej osiągnięta zostanie wartość zadana temperatury zasilania strefy grzewczej.

TVw	Wartość zadana temperatury zasilania strefy grzewczej
Nastawa 30 <sub>OEM</sub>	Podwyższenie
Suma	Wartość zadana temperatury kotła

#### Wskazówka

Więcej informacji w rozdziale „Nachylenie wykresów regulacyjnych”.

## 5.22 Wpływ temperatury w pomieszczeniu na regulację (KORR)

### Korzyści

- Możliwość nastawienia wpływu temperatury z czujnika pomieszczeniowego na regulację.

### Wskazówka

Wpływ czujnika pomieszczeniowego można włączyć lub wyłączyć w wierszu 101)

### Nastawa

31

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
0...20	-	4

### Działanie

W zależności od nastawy zmienia się wpływ czujnika pomieszczeniowego.

Zadając:

Zwiększenie: Wpływ silniejszy

Zmniejszenie: Wpływ słabszy

### Korekta

Połowa wartości nastawy 31 OEM jest mnożona przez odchyłkę temperatury w pomieszczeniu od wielkości zadanej.

Wynik jest dodawany do wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu.

$$TR_{wk} = TR_w + \frac{22OEM}{2} (TR_w - TR_x)$$

TR<sub>w</sub> Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu

TR<sub>x</sub> Wartość rzeczywista temperatury w pomieszczeniu

TR<sub>wk</sub> Skorygowana wartość zadana temperatury w pomieszczeniu

### Wskazówka

Wpływ temperatury w pomieszczeniu działa tylko przy podłączonym czujniku pomieszczeniowym.

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

### Korzyści

Szybkie obniżenie zależy od zastosowania czujnika temperatury w pomieszczeniu. Rozróżnia się wtedy szybkie obniżenie z lub bez czujnika w pomieszczeniu.

### → Uwaga!

Nastawa ta działa tylko gdy nie jest podłączony czujnik temperatury w pomieszczeniu!

### Nastawa

32

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
0...20	-	2

### Działanie

Czas trwania szybkiego obniżenia zmienia się.

Zadając:

Zwiększenie: Dłuższy czas wyłączenia.

Zalecane dla dobrze zaizolowanych budynków, które się wolno ochładzają.

Zmniejszenie: Krótszy czas wyłączenia.

Zalecane dla słabo zaizolowanych budynków, które szybko się ochładzają.

### 5.23.1 Szybkie obniżenie bez czujnika pomieszczeniowego

Szybkie obniżenie rozpoczyna się z przejściem w okres temperatury obniżonej (np. przy trybie pracy automatycznej - według zegara).

Pompa zostaje wyłączona na czas wynikający z nastawionej wartości 32 OEM i mieszanej temperatury zewnętrznej TAgem

Przykład

Dotyczy zmniejszenia wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu o 4 °C (np. z TRw 20 °C na 16 °C):

TAgem	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 (16,5)	15 (21)	15 (27)
Wartości podane są w godzinach						

Wskazówka

Gdy podłączony jest czujnik pomieszczeniowy czas szybkiego wyłączenia nie wynika z powyższej nastawy. Informacje również w rozdziale „Szybkie obniżenie temperatury z pomieszczeniu przy zastosowaniu czujnika pomieszczeniowego”.

### 5.23.2 Włączenie przy optymalizacji bez wpływu czujnika temperatury w pomieszczeniu

Więcej informacji w rozdziale „Maksymalny czas wyprzedzenia włączenia przy optymalizacji”.

## 5.24 Podwyższenie wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu podczas szybkiego ogrzewania (DTRSA)

Korzyści

- Skrócenie czasu podgrzewania budynku po okresie temperatury obniżonej.

Wskazówka

Nastawa działa tylko gdy podłączony jest czujnik pomieszczeniowy.

Nastawa

**33**

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

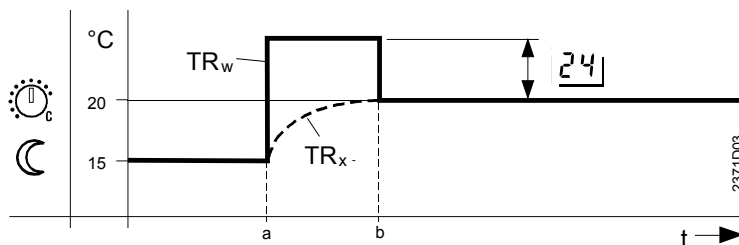
Zmniejszenie: Mniejsze podwyższenie wartości zadanej - wolniejsze ogrzanie

Szybkie ogrzanie

Szybkie ogrzanie rozpoczyna się w momencie przejścia w okres temperatury komfortu (np. przy trybie pracy automatycznej - według zegara).

Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu zostaje podniesiona o nastawioną w wierszu 24 OEM wartość do czasu osiągnięcia odpowiedniej temperatury tzn.

TRw - 1/4 °C. Podwyższenie to powoduje również podniesienie wartości zadanej temperatury zasilania.



TRx Wartość rzeczywista temperatury w pomieszczeniu 33 OEM Podwyższenie wartości zadanej  
 TRw Wartość zadana temperatury w pomieszczeniu t Czas

## 5.25 Zabezpieczenie przed zamrożeniem stref grzewczych 1 i 2

### Korzyści

- Zabezpieczenie przed zamrożeniem instalacji

### Opis

Jeżeli funkcja jest aktywna ogrzewanie zostaje włączone co uniemożliwia zamrożenie.

### → Uwaga

Warunkiem działania tej funkcji jest nienaganna praca instalacji!

### Nastawa

34

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
0 / 1	-	1

### Działanie

Instalacja zostaje ochroniona poprzez włączenie pompy.

Zadając:

0 Funkcja nie działa.

1 Funkcja działa.

### Zabezpieczenie przeciwzamrazaniowe

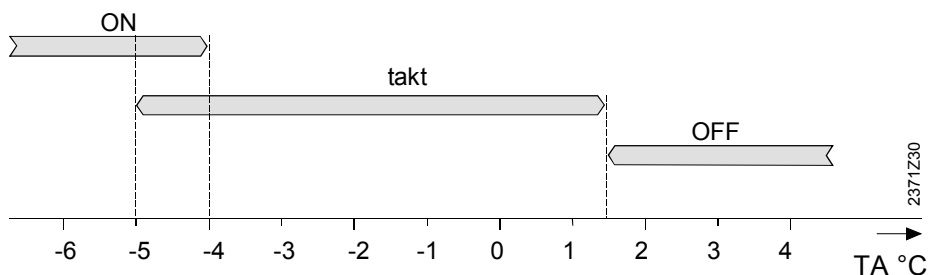
Stosownie do temperatury zewnętrznej włącza się pompa pomimo braku zapotrzebowania ciepła.

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.

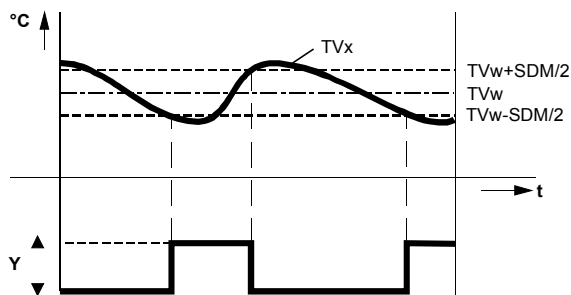


## 5.26 Sposób sterowania mieszaczem

<b>Korzyści</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Możliwość wyboru sterowania 2-lub 3-stawnego mieszaczem</li></ul>						
<b>Opis</b>	Dopasowanie sposobu regulacji do zastosowanych na strefach grzewczych siłowników zaworów mieszających.						
<b>Nastawa</b> <b>35</b>	<table><thead><tr><th>Zakres nastaw</th><th>Jednostka</th><th>Nastawa standardowa</th></tr></thead><tbody><tr><td>0 / 1</td><td>-</td><td>1</td></tr></tbody></table>	Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa	0 / 1	-	1
Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa					
0 / 1	-	1					
<b>Działanie</b>	Nastawa zmienia sposób sterowania zaworami mieszającymi podłączonymi do wyjść przekaźnikowych Y1, Y2. Zadając: 0 <b>regulacja 2-stawna</b> 1 <b>regulacja 3-stawna</b>						
<b>Regulacja 2-stawna</b>	Regulacja 2-stawna jest regulacją nieciągłą, gdzie przekaźniki wyjściowe służą do otwarcia lub zamknięcia elementu wykonawczego. Do prawidłowej regulacji 2-stawnej konieczna jest strefa nieczułości. Ważne jest również aby nastawiona strefa nieczułości była dostosowana do instalacji (nastawa w Wierszu 36 OEM). Informacje również w rozdziale „Strefa nieczułości dla 2-stawnego sterowania mieszaczem”.						
<b>Regulacja 3-stawna</b>	Regulacja 3-stawna jest regulacją nieciągłą, gdzie przekaźniki wyjściowe przyjmują stan: otwierania, zamykania jak również zatrzymania w położeniu pośrednim elementu wykonawczego. Przy tym sposobie regulacji nie jest potrzebna strefa nieczułości ponieważ siłownik 3-stawny w każdej pozycji może zostać zatrzymany						

## 5.27 Strefa nieczułości dla 2-stawnego sterowania mieszaczem

<b>Korzyści</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Optymalne ustawienie 2-stawnej regulacji mieszacza</li></ul>						
<b>Opis</b>	Dla 2-stawnie sterowanych mieszaczy w regulatorze ustawia się strefę nieczułości.						
<b>Ważne</b>	Sposób sterowania mieszaczem musi być w wierszu 35 <sub>OEM</sub> ustawiony na 2-stawny - nastawa =0.						
<b>Nastawa</b> <b>36</b>	<table><thead><tr><th>Zakres nastaw</th><th>Jednostka</th><th>Nastawa standardowa</th></tr></thead><tbody><tr><td>0...20</td><td>°C (K)</td><td>2</td></tr></tbody></table>	Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa	0...20	°C (K)	2
Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa					
0...20	°C (K)	2					
<b>Działanie</b>	Nastawa zmienia wartość strefy nieczułości dla 2-stawnie sterowanego mieszacza. Zadając: Zwiększenie: strefa nieczułości zwiększa się mniejsza ilość otwarć i zamknięć mieszacza większe wahania temperatury zasilania strefy grzewczej Zmniejszenie: strefa nieczułości zmniejsza się większa ilość otwarć i zamknięć mieszacza mniejsze wahania temperatury zasilania strefy grzewczej						
<b>Regulacja mieszacza</b>	2-stawna regulacja powoduje impulsową pracę mieszacza. Oznacza to zasadniczo: im więcej potrzeba ciepła tym dłużej mieszacz jest otwarty.						

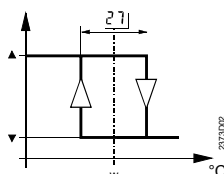


TVx      wartość rzeczywista temperatury zasilania strefy grzewczej  
 TVw      wartość zadana temperatury zasilania strefy grzewczej  
 SDM      strefa nieczułości  
 Y ▲      mieszacz otwarty  
 Y ▼      mieszacz zamknięty

2373D01

Strefa nieczułości

mieszacz otwarty	=	TVw - SDM/2
mieszacz zamknięty	=	TVw + SDM/2



w      wartość zadana temperatury  
 36<sub>OEM</sub>      strefa nieczułości dla sterowania 2-stawnego mieszaczem  
 ▲      punkt otwarcia  
 ▼      punkt zamknięcia

## 5.28 Zabezpieczenie przed przegrzaniem pompowej strefy grzewczej

Opis

Temperatura zasilania może być wyższa niż wymagana przez pompową strefę grzewczą (np. gdy inne odbiory ciepła wymagają wyższej temperatury) Regulator wówczas wyrównuje nadwyżkę poprzez włączanie i wyłączanie pompy co zapobiega przegrzaniu pompowych stref grzewczych.

Nastawa

371

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
0 / 1	-	1

Działanie

Zdając:

- 0: Nie działa  
 Pompowa strefa grzewcza działa bez zabezpieczenia przed przegrzaniem.
- 1: Działa  
 Pompowa strefa grzewcza jest zabezpieczona przed przegrzaniem poprzez włączanie i wyłączanie pompy.

Zabezpieczenie

Przy działaniu zabezpieczenia pompa włącza się i wyłącza tak skompensować nadwyżkę temperatury zasilania. Łączny okres włączenia + wyłączenia jest stały i wynosi 10 min.

Wskaźnik włączenia

$$\varepsilon = \frac{TVwGef - TRw}{TKxGed - TRw}$$

ε      Wskaźnik włączenia  
 TVwGef      Wymagana temperatura zasilania  
 TRw      Rzeczywista temperatura pomieszczenia  
 TKxGed      Tłumiona temperatura kotła

Ograniczenia

Minimalny czas pracy pompy wynosi 3 min.  
 Minimalny czas postoju pompy wynosi 2 min.  
 Ponadto pompa jest stałe włączana i wyłączana w następujących przypadkach.

Pompa na stałe włączona       $TKxGed \leq TVwGef$  ( $\varepsilon \geq 1$ )  
 Pompa na stałe wyłączona       $TVwGef \leq TRw$

Wskazówka

W przypadku strefy grzewczej z mieszaczem zabezpieczenie przed przegrzaniem nie działa.

## 5.29 Uwzględnienie dodatkowych zysków ciepła (Tf)

### Korzyści

- Uwzględnienie zysków ciepła w celu uzyskania oszczędności w zużyciu energii

### Opis

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

### Nastawa

**38**

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
-2...+4	°C	0

### Wskazówka

Dodatkowe zyski ciepła są uwzględniane automatycznie przez regulator i nie wymagają stąd dalszej obsługi ręcznej.

### Działanie

Kompensacja możliwych źródeł ciepła.

Zadając

Zwiększenie: większa kompensacja przy większych zyskach

Zmniejszenie: mniejsza kompensacja przy mniejszych zyskach

## 5.30 Współczynnik adaptacji 1 (ZAF1)

### Korzyści

- Adaptacja wykresu regulacyjnego w zależności od temperatury zewnętrznej

### Opis

Współczynnik adaptacji 1 służy do obliczenia adaptacji wykresu regulacyjnego w zakresie temperatur 4...12 °C. Więcej informacji w rozdziale „Adaptacja wykresów regulacyjnych”.

### Nastawa

**39**

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
1...15	-	15

### Wskazówka

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 zmniejszony o 1 stopień. Powoduje to stopniowe zmniejszanie korekty nachylenia i przesunięcia wykresu regulacyjnego.

### → Wskazówka

Przy zmianie nachylenia wykresu regulacyjnego wartość współczynnika adaptacji powraca do nastawy standardowej.



## 5.31 Współczynnik adaptacji 2 (ZAF2)

<b>Korzyści</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Adaptacja wykresu regulacyjnego w zależności od temperatury zewnętrznej</li></ul>						
<b>Opis</b>	Współczynnik adaptacji 2 służy do adaptacji wykresu regulacyjnego przy temperaturach zewnętrznych poniżej 4 °C. Więcej informacji w rozdziale „Adaptacja wykresów regulacyjnych”.						
<b>Nastawa</b> <b>40</b>	<table><thead><tr><th><u>Zakres nastaw</u></th><th><u>Jednostka</u></th><th><u>Nastawa standardowa</u></th></tr></thead><tbody><tr><td>1...15</td><td>-</td><td>15</td></tr></tbody></table>	<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>	1...15	-	15
<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>					
1...15	-	15					
<b>Wskazówka</b>	Wielkość współczynnika adaptacji jest automatycznie dopasowana przez regulator i nie wymaga żadnych nastaw ręcznych.						
<b>Działanie</b>	W zależności od współczynnika adaptacji wykres regulacyjny dla temperatur zewnętrznych poniżej 4°C będzie różnie adaptowany. Zwiększenie: Silniejsza adaptacja Zmniejszenie: Słabsza adaptacja						
<b>Redukcja</b>	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.						
→ <b>Wskazówka</b>	Przy zmianie nachylenia wykresu regulacyjnego wartość współczynnika adaptacji wraca do nastawy standardowej.						

## 5.32 Zakres proporcjonalności dla mieszacza Y1 (Xp)

<b>Korzyści</b>	Dopasowanie parametrów regulacji do instalacji.						
<b>Opis</b>	Nastawia się zakres proporcjonalności dla mieszacza obsługującego strefę grzewczą 1 lub podniesienie temperatury powrotu.						
<b>Nastawa</b> <b>41</b>	<table><thead><tr><th><u>Zakres nastaw</u></th><th><u>Jednostka</u></th><th><u>Nastawa standardowa</u></th></tr></thead><tbody><tr><td>1...100</td><td>°C (K)</td><td>32</td></tr></tbody></table>	<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>	1...100	°C (K)	32
<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>					
1...100	°C (K)	32					
<b>Działanie</b>	Xp wpływa na zachowanie części proporcjonalnej regulacji.						

## 5.33 Czas całkowania dla mieszacza Y1 (Tn)

<b>Korzyści</b>	Dopasowanie parametrów regulacji do instalacji.						
<b>Opis</b>	Nastawia się czas całkowania dla mieszacza obsługującego strefę grzewczą 1 lub podniesienie temperatury powrotu.						
<b>Nastawa</b> <b>42</b>	<table><thead><tr><th><u>Zakres nastaw</u></th><th><u>Jednostka</u></th><th><u>Nastawa standardowa</u></th></tr></thead><tbody><tr><td>10...873</td><td>Sek</td><td>120</td></tr></tbody></table>	<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>	10...873	Sek	120
<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>					
10...873	Sek	120					
<b>Działanie</b>	Tn wpływa na zachowanie części całkowej regulacji.						

## 5.34 Czas przejścia siłownika mieszacza Y1

### Korzyści

Dopasowanie regulatora do rzeczywistego czasu przejścia siłownika.

### Nastawa

**43**

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>	<u>Nastawa standardowa</u>
30...873	sek	120

## Parametry dotyczące ciepłej wody

### 5.35 Maksymalna wartość zadana temperatury ciepłej wody (TBWmax)

#### Korzyści

- Ograniczenie wartości nastawy której dokonać może użytkownik
- Zmniejszenie niebezpieczeństwa poparzenia

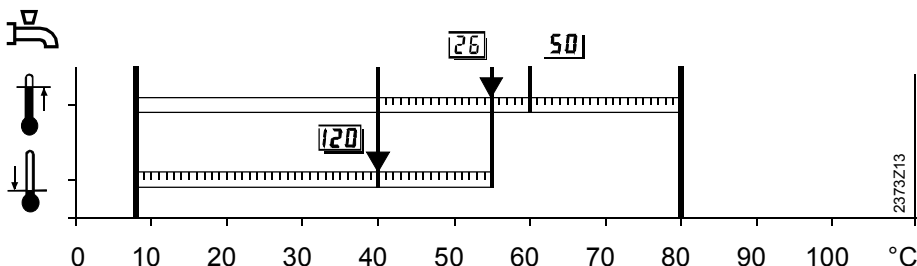
#### Nastawa

**50**

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

#### Działanie

Nastawa ogranicza od góry możliwą do ustawienia wartość zadaną temperatury ciepłej wody w wierszu 26.



26	nastawa "wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie komfortu"
120	nastawa "wartość zadana temperatury ciepłej wody w okresie obniżenia"
50 <sub>OEM</sub>	nastawa "maksymalna wartość zadana temperatury ciepłej wody"

### 5.36 Strefa nieczułości dla włączeń i wyłączeń ładowania zasobnika ciepłej wody (SDBW)

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

#### Nastawa

**5 1**

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

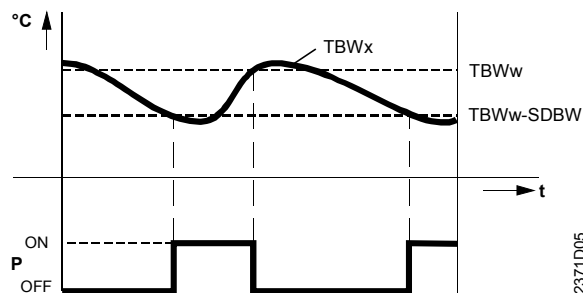
#### Działanie

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

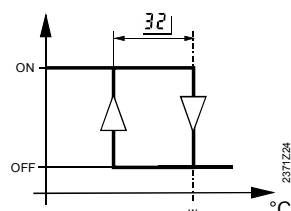
2-położeniowe sterowanie ładowaniem ciepłej wody powoduje okresowość pracy tego układu. Czas trwania ładowania zależy od masy zasobnika i ilości wody do podgrzania. Im więcej potrzebnej jest ciepłej wody, tym dłużej trwają okresy ładowania.



2371D05

Strefa nieczułości dla włączenia i wyłączenia ładowania ciepłej wody

włączenie ładowania :  $TBWx = TBWw - SDBW$   
 wyłączenie ładowania:  $TBWx = TBWw$



2371Z24

### Regulacja ciepłej wody z 2 czujnikami

Wartość rzeczywista temperatury ciepłej wody określana jest na podstawie 2 czujników podłączonych do wejść B3 i B31. Regulacja uwzględnia wartości rzeczywiste z czujnika cieplejszego i zimniejszego w następujący sposób:

włączenie ładowania:  $TBWx \text{ obydwoch czujnikow} = TBWw - SDBW$   
 wyłączenie ładowania:  $TBWx \text{ obydwoch czujnikow} = TBWw$

Wskazówka

Przy regulacji ciepłej wody z 2 czujnikami temperatury w Wierszu 174 musi być wybrana odpowiednia nastawa.

## 5.37 Funkcja *legionella* – cotygodniowy przegrzew zasobnika

### Korzyści

- Zniszczenie ewentualnych bakterii *legionelli*

### Opis

Funkcja *legionella* jest okresowym podgrzaniem zasobnika ciepłej wody do wyższej temperatury, która umożliwia zniszczenie powstających w zasobniku bakterii *legionelli*.

### Nastawa

**52**

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
0 / 1	Kroki	1

### Działanie

Nastawa powoduje włączenie lub wyłączenie funkcji *legionelli*.

Zadając:

#### 0 wyłączenie

Funkcja jest nieaktywna.

#### 1 włączenie

Działanie funkcji rozpoczyna się w każdy poniedziałek wraz z pierwszym ładowaniem zasobnika i trwa maksymalnie 2,5 godziny. Ciepła woda jest wówczas ogrzewana do wartości zadanej temperatury podczas działania funkcji. Nastawianie wartości zadanej temperatury dla funkcji *legionella* w wierszu 53 OEM. Informacje również w rozdziale „Wartość zadana temperatury ciepłej wody podczas działania funkcji *legionella*”.

- Wskazówka
- Funkcja działa tylko gdy ciepła woda jest przygotowywana według własnego programu.
  - Jeżeli funkcja *legionelli* zostanie podczas swojego normalnego trwania przerwana, to przy następnej zmianie wartości zadanej temperatury ciepłej wody zostanie to nadrobione.

## Legionella

Legionella to bakteria występująca i rozmnażająca się w instalacjach ciepłej wody użytkowej, która wywołuje u ludzi między innymi zapalenie płuc. Najważniejsze sposoby zmniejszenia ryzyka to utrzymywanie minimalnej temperatury wody w instalacji.. Niebezpieczeństwo rozmnażania się legionelli istnieje przede wszystkim w instalacjach ciepłej wody użytkowej z dużym rozgałęzieniem sieci oraz instalacjach klimatyzacyjnych wyposażonych w nawilżacze. Dla wyraźnego zmniejszenia ryzyka infekcji ważne jest właściwe wykonanie nowej instalacji oraz jej konserwacja. Najważniejszym wymogiem przy dużych instalacjach jest utrzymywanie na wyjściu z zasobnika temperatury wody na poziomie 60 °C. Temperatura w rurociągach nie powinna spaść niżej niż o 5 °C.

### 5.38 Wartość zadana temperatury ciepłej wody podczas działania funkcji *legionella*

#### Korzyści

- Możliwość nastawienia poziomu temperatury, do którego podgrzewana jest ciepła woda podczas działania funkcji *legionella*

#### Opis

Wartość zadana temperatury ciepłej wody podczas działania funkcji *legionella* jest nastawialnym poziomem temperatury, do którego woda jest ogrzewana podczas działania funkcji. Informacje również w rozdziale „Funkcja *legionella* – cotygodniowy przegrzew zasobnika” (Wiersz 52<sub>OEM</sub>).

#### Nastawa

**53**

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
8...95	°C	65

#### Działanie

Zmienia się wartość zadana temperatury ciepłej wody podczas działania funkcji.

### 5.39 Zabezpieczenie przed rozładowaniem zasobnika ciepłej wody

#### Opis

Uniemożliwia rozładowanie zasobnika z powodu zbyt niskiej temperatury kotła podczas ładowania zasobnika.

#### Nastawa

**54**

Zakres nastaw	Jednostka	Nastawa standardowa
0...2	-	2

#### Działanie

Zadając:

- 0 Zabezpieczenie jest nieaktywne
- 1 Zabezpieczenie jest aktywne
- 2 Zabezpieczenie jest aktywne tylko przy wyłączonym kotle

Przy aktywnym zabezpieczeniu podczas ładowania sprawdzane jest przewyższenie temperatury kotła ponad wartość zadaną temperatury ciepłej wody (Wiersz 126):

- Jeżeli osiągnięta zostanie przynajmniej połowa przewyższenia to możliwe jest dalsze ładowanie zasobnika.
- Jeżeli przewyższenie jest mniejsze niż 1/8 wartości zadanej (przewyższenia) ładowanie zasobnika zostaje przerwane (pompa pracuje jeszcze 1 minutę).

## Parametry serwisowe

### 5.40 Wybór stałego obrazu na wyświetlaczu

#### Korzyści

Możliwość wyboru różnych wskazań.

#### Nastawa

90

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

#### Działanie

Nastawa zmienia stały obraz na wyświetlaczu regulatora w czasie, gdy nie wybiera się wierszy nastaw.

	<u>Gdy regulator steruje kotłem</u>	<u>Gdy regulator steruje strefą</u>
0	Dzień tygodnia / Godzina i minuty	Dzień tygodnia / Godzina i minuty
1	Wartość rzeczywista temperatury kotła	Wartość rzeczywista temperatury zasilania strefy grzewczej

#### Wskazówka

Przy zastosowaniu do kaskady 2 kotłów 1-stopniowych zawsze jest wskazywana temperatura kotła.

### 5.41 Wersja oprogramowania

#### Korzyści

- Łatwa kontrola wersji oprogramowania bez konieczności wymontowywania regulatora

#### Opis

Wersja oprogramowania jest zgodna ze stanem dostępnym podczas produkcji regulatora.

#### Nastawa

91

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>
00.0 ... 99.9	Cyfry

#### Działanie

Wskazana jest wersja oprogramowania.

Przykład: 01.0

Pierwsza dwie cyfry oznaczają wersję oprogramowania ( 01.)

Trzecia cyfra oznacza sprawdzenie oprogramowania (.0)

### 5.42 Liczba godzin pracy regulatora

#### Opis

Odczytywana jest liczba godzin, którą pracuje regulator.

#### Nastawa

92

<u>Zakres nastaw</u>	<u>Jednostka</u>
0... 500'000	Godziny

#### Działanie

Jako godziny pracy liczy się czas przez który regulator jest podłączony do napięcia. Godzin pracy nie można wyzerować.

## 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 korzystną jest znajomość wpływu tych funkcji na pracę instalacji.

### 6.1 Tworzenie wartości zadanej temperatury kotła

#### Korzyści

- Dostosowane do zapotrzebowania ciepła sterowanie palnikiem

#### Opis

Poszczególne obiegi grzewcze potrzebują stosownie do temperatur zewnętrznych odpowiednio wysokie temperatury zasilania. Ponieważ regulacja kotła uwzględnić może tylko jedną wartość zadaną następuje odpowiednia selekcja.

#### Przebieg

Zasadniczo chwilowa wartość zadana temperatury kotła tworzona jest przez najwyższą wartość zadaną u odbiorców ciepła (np. strefy grzewcze).

Jako wartości zadane u odbiorców uwzględniane są wielkości przenoszone przez system komunikacji LBP-BUS w przypadku połączenia kilku lub więcej regulatorów RVA....

Dodatkowe funkcje jak podwyższenie temperatury kotła itp. są w przekazywanych wartościach zadanych dla poszczególnych stref uwzględnione.

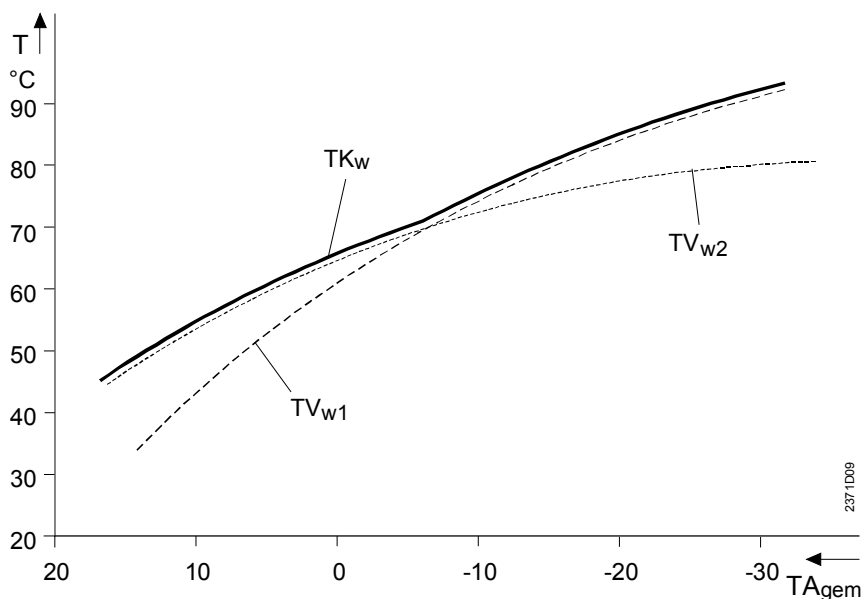
#### Wyjątki

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..

#### Działanie

Poza okresami przygotowania ciepłej wody wielkością zadaną temperatury kotła jest najwyższa w danej chwili wartość zadana dla przyłączonych stref instalacji c.o..

#### Przykład



TK<sub>w</sub> Wartość zadana temperatury kotła

TV<sub>w1</sub> Wartość zadana temperatury zasilania strefy 1 (włącznie z ew. podwyższeniem)

TV<sub>w2</sub> Wartość zadana temperatury zasilania strefy 2 (włącznie z ew. podwyższeniem)

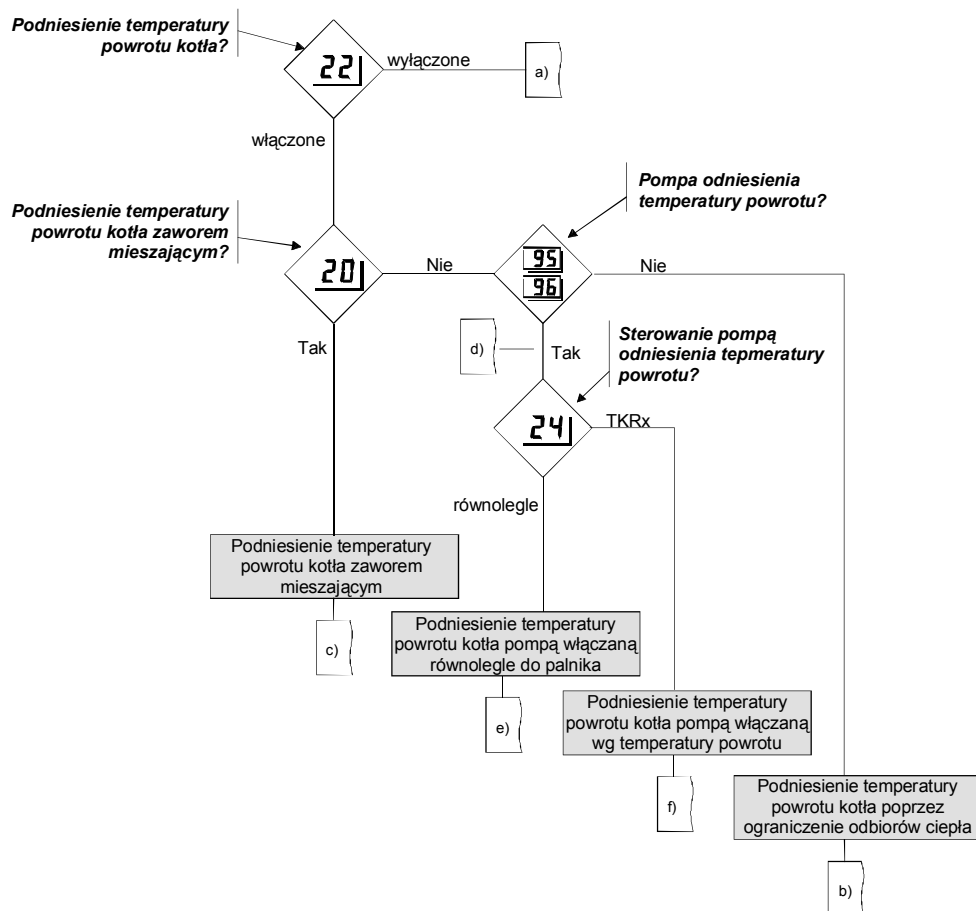
## 6.2 Regulacja temperatury powrotu kotła

### Opis

Właściwa temperatura powrotu kotła może być utrzymana za pomocą różnych układów hydraulicznych tzn. zmniejszenia odbioru ciepła, pompę podniesienia powrotu, zawór mieszający montowany na powrocie.

Dla układów tych przewidziane są różne nastawy gwarantujące ich właściwą pracę.

### Schemat postępowania



Wpływ na odbory ciepła można nastawić w Wierszu OEM 21. Funkcja opiera się o całkowanie odchyłki temperatury po czasie, które tworzy sygnał zamykający powodujący ograniczenie poboru ciepła.

### Objaśnienia do schematu

- Wyłączenie funkcji jest możliwe gdy nastawa 22<sub>OEM</sub> jest mniejsza niż możliwa temperatura powrotu. Zapewnia to nastawa standardowa.
- Temperatura powrotu jest odpowiednio wysoko utrzymywana poprzez sygnał zamykający ograniczający pobór ciepła.
- Temperatura powrotu jest odpowiednio wysoko utrzymywana poprzez zawór mieszający Y1 i pompę Q2. Nastawy 41<sub>OEM</sub> 42<sub>OEM</sub> 43<sub>OEM</sub> dopasowują parametry regulacji do instalacji.
- Temperatura powrotu jest odpowiednio wysoko utrzymywana poprzez pompę podniesienia temperatury powrotu. W tym celu należy odpowiednio nastawić parametry wyjścia przekąźnikowego w Wierszach 95/96.
- Temperatura powrotu jest odpowiednio wysoko utrzymywana poprzez pompę podniesienia temperatury powrotu pracującą równolegle do palnika.
- Temperatura powrotu jest odpowiednio wysoko utrzymywana poprzez pompę podniesienia temperatury powrotu poprzez włączanie i wyłączenie w oparciu o strefę nieczułości (Wiersz 23<sub>OEM</sub>) i nastawioną wartość temperatury powrotu (Wiersz 22<sub>OEM</sub>).



## 6.3 Regulacja palnika modulowanego

### 6.3.1 Nastawy regulacyjne Xp, Tn Tv

#### Wprowadzenie

Nastawy **Xp** (zakres proporcjonalności), **Tn** (czas całkowania) i **Tv** (czas różniczkowania) dopasowują parametry regulacji do instalacji. Umożliwia to szybkie dopasowanie się do zmian w zapotrzebowaniu i produkcji ciepła i małe odchyłki od wartości zadanej. Należy pamiętać o nastawieniu powyższych parametrów przy pierwszym uruchomieniu palnika modulowanego. Dla zoptymalizowania i sprawdzenia parametrów regulacyjnych proponujemy stosowanie się do poniższych zaleceń.

### 6.3.2 Sprawdzenie funkcji regulacyjnych

W celu właściwego zaprogramowania należy:

Po osiągnięciu przez regulator wartości zadanej zmienić wartość zadaną o  $\pm 5 - 10\%$ . Dla próby tej korzystnym jest, gdy instalacja pracuje w dolnym zakresie obciążeń dlatego, że regulacja przy mniejszych obciążeniach jest trudniejsza.

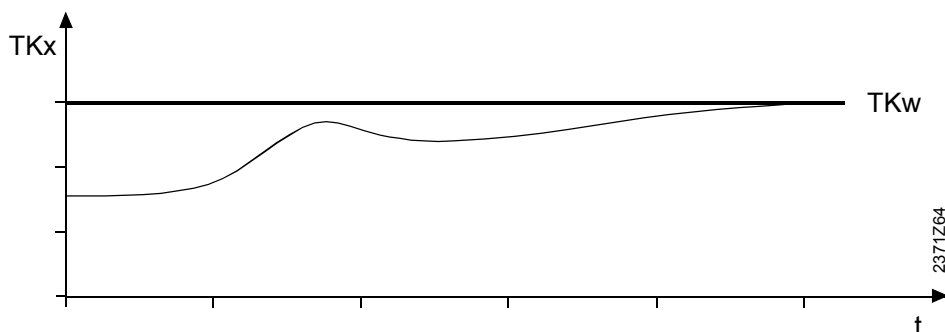
Zasadniczo wymagana jest stabilna regulacja reagująca zarówno na szybkie jak i powolne zmiany.

Jeżeli wymagana jest szybka regulacja, to temperatura kotła musi szybko dojść do nowej wartości zadanej.

W przypadku gdy regulacja nie wykazuje się odpowiednimi parametrami, należy dopasować parametry regulacyjne w następujący sposób:

### 6.3.3 Regulacja reaguje za wolno

Nastawy Xp, Tv i Tn muszą być stopniowo zmniejszone. Kolejnej korekty można dokonywać dopiero gdy zakończy się wyregulowanie po poprzedniej korekcie.



Regulacja palnika modulowanego jest za wolna

TKx rzeczywista temperatura kotła  
TKw wartość zadana temperatury kotła

Postępowanie:

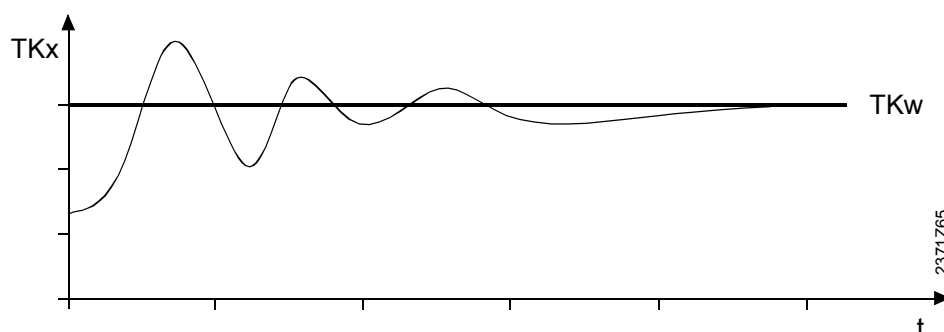
1.	Xp zmniejszać stopniowo (o około 25% poprzedniej wartości)
2.	Tv zmniejszać stopniowo (o 1 - 2 sekundy) (osiągnięcie 0 oznacza regulację typu PI)
3.	Tn zmniejszać stopniowo (o 10 - 20 sekund)

Jeżeli to nie wystarcza:

Kroki 2 i 3 należy powtarzać.

### 6.3.4 Regulacja reaguje za szybko

Jeżeli układ ma tendencje do wpadania w oscylacje należy stopniowo zwiększać  $X_p$ ,  $T_n$  i  $T_v$ . Kolejnej korekty można dokonywać dopiero gdy zakończy się wyregulowanie po poprzedniej korekcie.



Regulacja palnika modulowanego jest za szybka

Postępowanie:

1.	$X_p$ zwiększać stopniowo (o około 25% poprzedniej wartości)
2.	$T_v$ zwiększać stopniowo (o 2 - 5 sekundy)
3.	$T_n$ zwiększać stopniowo (o 10 - 20 sekund)

Jeżeli to nie wystarcza:

Kroki 2 i 3 należy powtarzać.

## 6.4 Automatyczne wyłączenie ogrzewania


### Korzyści

- Automatyczne wyłączenie ogrzewania
- Oszczędność bez pogorszenia komfortu

### Opis




Jest to szybko działająca funkcja oszczędnościowa. Ogrzewanie jest wyłączone 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 jest sygnalizowane na wyświetlaczu poprzez wskazanie „ECO“

### 6.4.1 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 .

### Przebieg

Podstawą są wartości temperatury zadanej w pomieszczeniu oraz temperatury zadanej zasilania.

### Wyłączenie

Jeżeli wartość zadana temperatury zasilania jest mniejsza od wartości zadanej temperatury pomieszczenia plus korekta ogrzewanie jest wyłączone:

$$TV_w \leq TR_w + 2 S/10$$

## Włączenie

Jeżeli wartość zadana temperatury zasilania jest większa od wartości zadanej temperatury pomieszczenia plus korekta ogrzewanie jest włączane:

$$TV_w \geq TR_w + 4 S/10$$

TV<sub>w</sub>      Wartość zadana temperatury zasilania  
TR<sub>w</sub>      Wartość zadana temperatury pomieszczenia  
S          Nachylenie wykresu regulacyjnego

## 6.4.2 z czujnikiem pomieszczeniowym

### Wprowadzenie

Funkcja automatycznego wyłączenia ogrzewania działa w zależności od aktualnej wartości zadanej temperatury zasilania. Jeżeli jest podłączony czujnik temperatury w pomieszczeniu, to jego wpływ koryguje wartość zadana temperatury zasilania.

Przez to powstaje poziom automatycznego wyłączenia ogrzewania gdy podłączony jest czujnik temperatury w pomieszczeniu.

### Przebieg

Podstawą są wartość zadana temperatury zasilania i wartość zadana temperatury w pomieszczeniu.

### Wyłączenie

Jeżeli wartość zadana temperatury zasilania skorygowana o faktyczną temperaturę pomieszczenia jest mniejsza od wartości zadanej temperatury pomieszczenia plus korekta ogrzewanie jest wyłączane:

$$TV_{wk} \leq TR_w + 2 \frac{S}{10} - \frac{31OEM}{16}$$

### Włączenie

Jeżeli wartość zadana temperatury zasilania skorygowana o rzeczywistą temperaturę pomieszczenia jest większa od wartości zadanej temperatury pomieszczenia plus korekta ogrzewanie jest włączane:

$$TV_{wk} \geq TR_w + 4 \frac{S}{10} - \frac{31OEM}{16}$$

TV<sub>wk</sub>      Wartość zadana temperatury zasilania skorygowana o rzeczywistą wartość temperatury  
TR<sub>w</sub>      Wartość zadana temperatury pomieszczenia  
S          Nachylenie wykresu regulacyjnego

## 6.5 Szybkie obniżenie temperatury przy zastosowaniu czujnika pomieszczeniowego

### Korzyści

- Wykorzystanie pojemności cieplnej budynku

### Opis

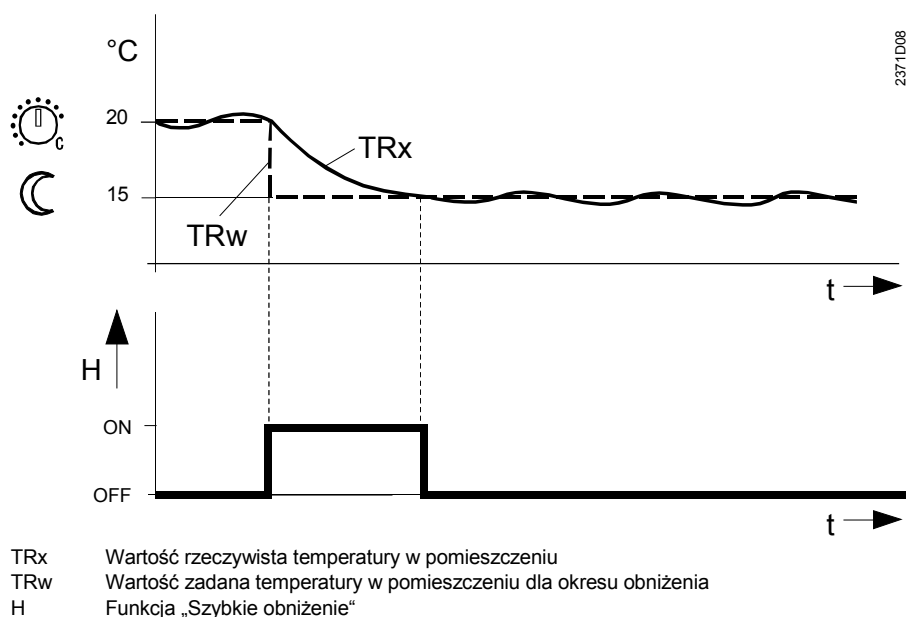
Szybkie obniżenie zależy od podłączenia czujnika pomieszczeniowego. Rozróżnia się dlatego szybki obniżenie bez czujnika i z czujnikiem pomieszczeniowym

### → Uwaga

Opisywana tu funkcja działa tylko wtedy, gdy jest podłączony czujnik pomieszczeniowy!

### Przebieg

Szybkie obniżenie rozpoczyna się z momentem przejścia do okresu temperatury obniżonej (np. 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.



### Działanie

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.

### → Wskazówka

Jeżeli nie jest podłączony czujnik pomieszczeniowy szybkie obniżenie nie jest realizowane w przedstawiony tu sposób. Więcej informacji w rozdziale „Stała szybkiego obniżenia temperatury w pomieszczeniu”.

## 6.6 Zabezpieczenie przed przegrzaniem strefy grzewczej z mieszaczem

### Opis

Funkcja uniemożliwia przegrzanie strefy grzewczej z mieszaczem.

### Wskazówka

Funkcja działa niezależnie od zabezpieczenia przed przegrzaniem pompowej strefy grzewczej i nie można jej wyłączyć.

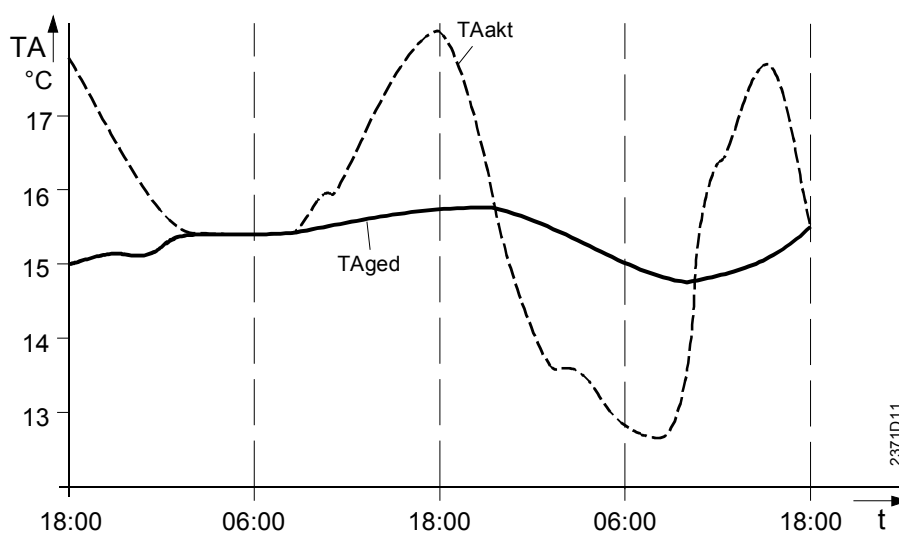
### Przebieg

Jeżeli temperatura zasilania strefy przekroczy o  $+7,5\text{ °C}$  (wartość stała) ograniczenie maksymalnej wartości zadanej pompa wyłącza się. Funkcja ta działa tylko dla strefy z zaworem mieszającym.

## 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>1. Przyciskami wybrać wiersz 34.</li><li>2. Wcisnąć Plus i Minus jednocześnie przez 3 sekundy. Gdy wskazanie przestanie migać, tłumiona temperatura zewnętrzna jest uaktualniona.</li></ol>
<b>Przebieg</b>	Tłumiona temperatura zewnętrzna jest przez regulator tworzona w oparciu o aktualną temperaturę zewnętrzną. Wartość jej jest odnawiana co 10 minut. W nowo wyprodukowanym regulatorze wartość jej wynosi 0 °C.
<b>Działanie</b>	Bezpośrednio tłumiona temperatura zewnętrzna działa tylko na rozpoczęcie / zakończenie sezonu grzewczego (wiersz 29/31). 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 113) i obliczane jest w następujący sposób:

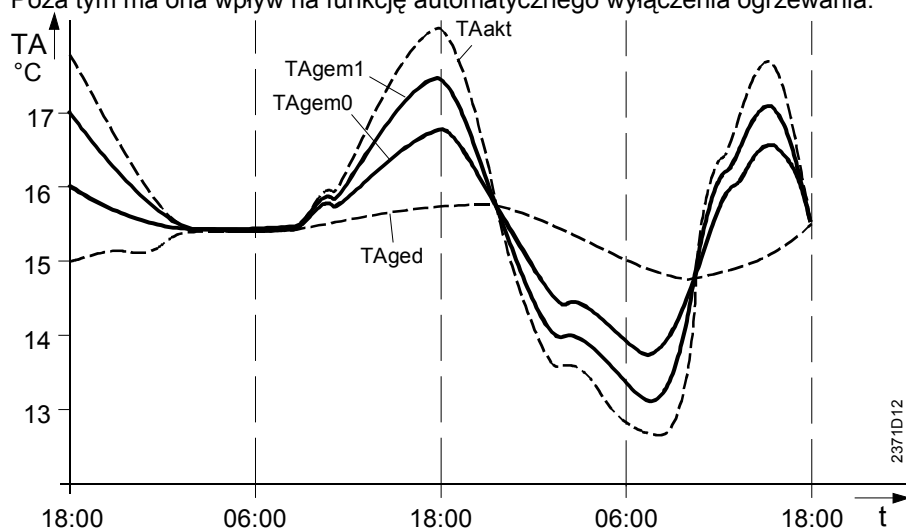
Nastawiony rodzaj budynku	Mieszana temperatura zewnętrzna
Ciężkie budynki (wiersz 113 = 0)	$T_{Agem} = \frac{3}{4} T_{Aakt} + \frac{1}{2} T_{Aged}$
Lekkie budynki (wiersz 113 = 1)	$T_{Agem} = \frac{1}{2} T_{Aakt} + \frac{1}{2} T_{Aged}$

### Działanie

Mieszana temperatura zewnętrzna działa jako wielkość prowadząca regulację temperatury zasilania.

Poza tym ma ona wpływ na funkcję automatycznego wyłączenia ogrzewania.

### Przykład



$T_{Aakt}$	Aktualna temperatura zewnętrzna
$T_{Aged}$	Tłumiona temperatura zewnętrzna
$T_{Agem1}$	Mieszana temperatura zewnętrzna dla lekkich budynków
$T_{Agem0}$	Mieszana temperatura zewnętrzna dla ciężkich budynków

## 6.9 Dodatkowe podgrzanie ciepłej wody

### Korzyści

- Możliwość przygotowania ciepłej wody poza okresem temperatury komfortu

### Opis

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.

### Przebieg

Funkcja dodatkowego podgrzania ciepłej wody zostanie uruchomiona, gdy wartość rzeczywista temperatury spadnie poniżej wartości zadanej dla okresu obniżenia (wiersz 120) pomniejszonej o 2 strefy nieczułości (wiersz 51 OEM).

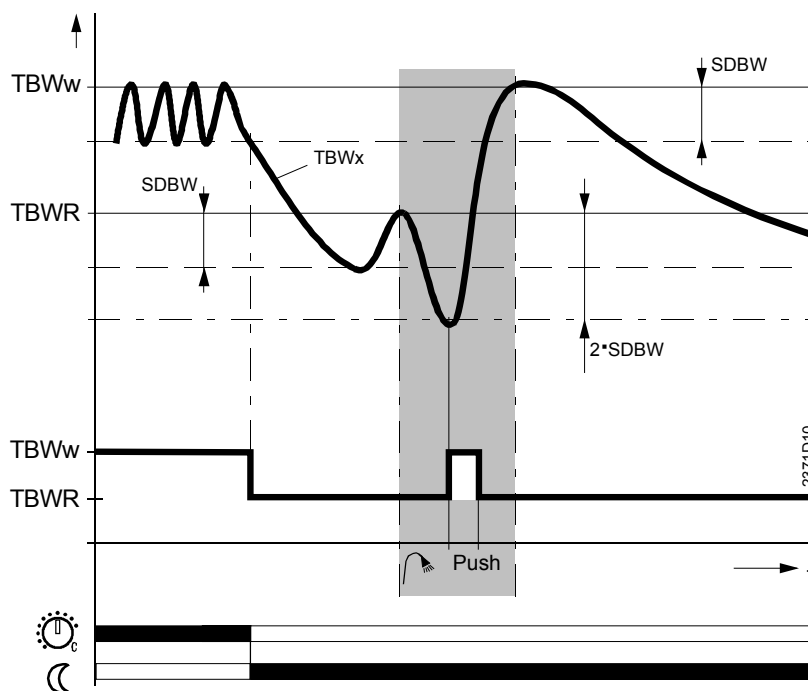
$$TBW_x < TBW_r - 2 \text{ SDB}_w$$

### Działanie

Uruchomione dodatkowe podgrzanie ciepłej wody jest jednorazowe i trwa do osiągnięcia wartości zadanej temperatury dla okresu komfortu (wiersz 26).

Później przyjmowany jest tryb pracy przewidziany programem czasowym dla ciepłej wody.

Przykład



SDBW      Strefa nieczułości dla ciepłej wody  
 TBWw      Wartość zadana temperatury ciepłej wody dla okresu komfortu  
 TBWR      Wartość zadana temperatury ciepłej wody dla okresu obniżenia

## 6.10 Letnie uruchomienie pomp oraz zaworu

**Korzyści**

- Brak zablokowania pomp oraz zaworu mieszającego

**Opis**

Letnie uruchomienie jest funkcją ochronną przeciw zablokowaniu pomp oraz zaworu mieszającego wskutek odkładania się w nich osadów i zanieczyszczeń.

**Proces**

Podłączone pompy oraz zawór zostają włączone w każdy piątek o godz. 10.00 w odstępach 1 minutowych na 30 s. Niepodłączone urządzenia będą pominięte, stąd nie zmienia się kolejność.

Letnie uruchomienie jest uaktywniane niezależnie od innych funkcji i ma absolutny priorytet.

Letnie uruchomienie zaworu ma miejsce tylko wtedy gdy nie ma zapotrzebowania ciepła.

**Wyjątek**

Funkcja ta nie dotyczy przełącznika K6/K7 w przypadku sterowania poprzez K6/K7 grzałki elektrycznej.

**Działanie**

Poprzez włączenie pomp oraz zaworu przez pewien czas w instalacji krąży woda, co powoduje wypłukanie osadów z pomp i zaworu oraz chroni je przed zablokowaniem.

## 6.11 Zabezpieczenie przed rozładowaniem zasobnika ciepłej wody po okresie ładowania

### Korzyści

Uniemożliwia omyłkowe rozładowanie zasobnika.

### Opis

Funkcja uniemożliwia rozładowanie zasobnika poprzez wybieg pompy po ładowaniu zasobnika. Razem z „Zabezpieczeniem przed rozładowaniem zasobnika podczas ładowania” (Wiersz 54<sub>OEM</sub>) gwarantuje to pełne zabezpieczenie przed rozładowaniem

### Przebieg

Regulator porównuje temperaturę zasobnika z temperaturą zasilania. Jeżeli temperatura ta jest niższa od temperatury zasobnika wybieg pompy zostaje wyłączony.

## 6.12 Tryb pracy zbiornika buforowego

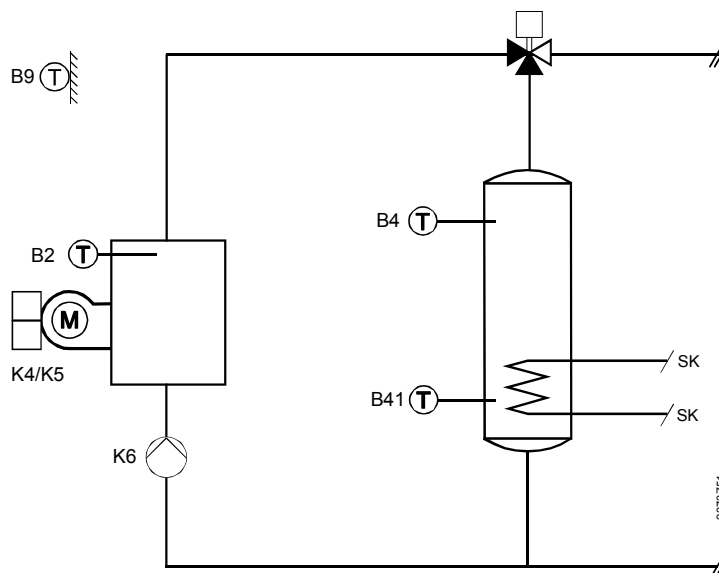
Jeżeli do B4 jest podłączony czujnik temperatury zbiornika buforowego, to na podstawie temperatury B4 regulator decyduje czy zapotrzebowanie ciepła jest pokrywane poprzez kocioł czy poprzez zbiornik buforowy.

Jeżeli temperatura w zbiorniku buforowym jest wyższa niż wymagana temperatura zasilania, to kocioł jest wyłączany, a zapotrzebowanie ciepła jest pokrywane tylko poprzez zbiornik buforowy.

Jeżeli temperatura w zbiorniku buforowym jest niższa niż wymagana temperatura zasilania, to zbiornik buforowy jest zamykany, a zapotrzebowanie ciepła jest pokrywane tylko poprzez kocioł.

### Przykład

Połączenie hydrauliczne kotła ze zbiornikiem buforowym. Zbiornik buforowy może być podłączony do dowolnego źródła ciepła (kocioł na drewno, kolektor słoneczny, pompa ciepła).



SK = kolektor słoneczny

### Podłączenie zaworu przełączającego

Zawór przełączający jest podłączony do kotła równolegle do pompy. Pompa musi być zdefiniowana jako kotłowa (Wiersz 95).



## 6.13 Przegląd trybu pracy pomp

### Korzyści

Łatwa kontrola poprawności działania różnych pomp

### Opis

Tryb pracy pomp zależy od różnych czynników. W celu szybkiego rozpoznania i kontroli instalacji prosimy korzystać z poniższej listy. Daje ona wyjaśnienie kombinacji nastaw przy których poszczególne pompy pracują. Znaczenie nastaw dotyczących pomp jest objaśnione w Wierszach 95 (K6) i 96 (K7):

Zastosowanie		Działanie pomp przy ważnym <sup>2)</sup> zapotrzebowaniu ciepła przez:		
		Strefę grzewczą	Wejścia H1 / H2	Ciepłą wodę
Q2	Pompa strefy grzewczej 1	Działa przy zapotrzebowaniu ciepła ze strefy grzewczej 1	Nie działa	Nie działa
Q2	Mieszacz dla podniesienia temperatury powrotu	Działa przy zapotrzebowaniu ciepła	Działa przy zapotrzebowaniu ciepła	Działa przy zapotrzebowaniu ciepła
Q3	Pompa ładująca ciepłą wodę	Nie działa	Nie działa	Działa przy zapotrzebowaniu ciepła
K6 K7	Brak funkcji Brak funkcji	Nie działa	Nie działa	Nie działa
K6 K7	Pompa strefy grzewczej 2 Pompa strefy grzewczej 2	Działa przy zapotrzebowaniu ciepła strefy grzewczej 2	Nie działa	Nie działa
K6	Pompa główna za zasobnikiem ciepłej wody	Działa przy zapotrzebowaniu <sup>1)</sup>	Działa przy zapotrzebowaniu ciepła	Nie działa
K6	Pompa główna przed zasobnikiem ciepłej wody	Działa przy zapotrzebowaniu <sup>1)</sup>	Działa przy zapotrzebowaniu ciepła	Działa przy zapotrzebowaniu ciepła
K6	Pompa główna – zewnętrzne zapotrzebowanie	Nie działa	Działa przy zapotrzebowaniu <sup>1)</sup>	Nie działa
K6 K7	Pompa cyrkulacyjna ciepłej wody Pompa cyrkulacyjna ciepłej wody	Brak wpływu ze strony zapotrzebowania ciepła. Pompa pracuje według nastawy w Wierszu 122.		
K6 K7	Grzałka elektryczna Grzałka elektryczna	Nie działa	Nie działa	Działa przy zapotrzebowaniu ciepła tylko w okresie letnim
K6 K7	Pompa kolektora słonecznego Pompa kolektora słonecznego	Brak wpływu ze strony zapotrzebowania ciepła. Pompa pracuje według kryterium kolektora słonecznego.		
K6	Wejście H1	Nie działa	Działa przy zapotrzebowaniu ciepła ze strefy grzewczej 1	Nie działa
K7	Pompa strefy grzewczej 2	Nie działa	Działa przy zapotrzebowaniu ciepła strefy grzewczej 2	Nie działa
K6	Pompa kotłowa	Działa przy zapotrzebowaniu <sup>1)</sup>	Działa przy zapotrzebowaniu ciepła	Działa przy zapotrzebowaniu ciepła
K6 K7	Pompa podniesienia powrotu Pompa podniesienia powrotu	Pompa pracuje według nastawy w Wierszu OEM 24.		

Pracujące pompy pracują z wybiegiem po ustaniu zapotrzebowania ciepła (wyjątki to pompa cyrkulacyjna ciepłej wody, grzałka elektryczna, pompa kolektora słonecznego). Więcej informacji w rozdziale „Wybieg pomp” (Wiersz 8<sub>OEM</sub>).

- <sup>1)</sup> Pompa pracuje również gdy pojawia się zapotrzebowanie ciepła ze strony regulatorów podłączonych do systemu LPB.
- <sup>2)</sup> Powodem nieważnego zapotrzebowania może być np. zakończenie / rozpoczęcie sezonu grzewczego, szybkie obniżenie temperatury w pomieszczeniu, ograniczenie temperatury w pomieszczeniu, automatyczne wyłączenie ogrzewania.

## 6.14 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 28 i 34 OEM).

### 6.14.1 Ochrona kotła

#### Przebieg

<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 OEM) minimalną temperaturę kotła (Wiersz 81) ... (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 czas aktywna
- Uwzględniany jest minimalny czas pracy palnika (wiersz 4 OEM)

### 6.14.2 Ochrona zasobnika ciepłej wody

#### Przebieg

<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 51 OEM) 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 81), a później następuje ładowanie poprzez pompę lub zawór przełączający.

#### 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 czas aktywna
- Uwzględniany jest minimalny czas pracy palnika (wiersz 4 OEM)
- Po naładowaniu zasobnika uaktywnia się wybieg pompy

Funkcja ta nie jest realizowana przy zastosowaniu na zasobniku termostatu

### 6.14.3 Ochrona stref grzewczych

---

Ochrona przeciwzamarzaniowa stref grzewczych działa na instalacje z zaworami mieszającymi jak i samymi pompami. Jeżeli temperatura zasilania strefy grzewczej spadnie poniżej 5 °C, to pojawia się zapotrzebowanie ciepła 10 °C. Wpływa to na włączenie pompy strefowej jak i sterowanie mieszaczem.

Jeżeli temperatura zasilania osiągnie 7 °C, to zapotrzebowanie ciepła utrzymywane jest jeszcze przez 5 minut.

# 7 Zastosowania

---

## Wprowadzenie

W rozdziale tym przedstawione są wszystkie typy instalacji, które mogą być regulowane przez RVA63.242. Typy te oznaczone są numerami referencyjnymi, które nie są uporządkowane. Wynika to z tego, że brakujące numery typów są obsługiwane przez inne regulatory typu RVA.

## Wskazówka

- Numer typu instalacji jest identyczny ze wskazywanym w wierszu 53.
- Zastosowanie zbiornika buforowego nie ma wpływu na wyświetlany typ instalacji.
- Następujące parametry nie mają wpływu na wskazywany typ instalacji:  
Wiersz 95 (K6) Nastawa 5-8 i 11.  
Wiersz 96 (K7) Nastawa 2-5 i 7.

## 7.1 Budowa schematów

---

### Wprowadzenie

Następujące zestawienie typów instalacji przedstawione jest w formie matrycy. Ponieważ przedstawienie możliwych zastosowań w jednym schemacie jest zbyt obszerne aby zachować przejrzystość, następujący sposób postępowania prowadzi do uzyskaniażądanego typu instalacji.

### Wybór wariantów dla źródeł ciepła

Zasadniczo schematy są podzielone na dotyczące źródła ciepła i instalacji. Najpierw w określa się wariant źródła ciepła

### Przykład

Dla 2-stopniowego palnika bez podniesienia temperatury powrotu przewidziany jest wariant **C1**.

### Możliwe oznaczenia typów instalacji

Dla określonego wariantu źródła ciepła trzeba dobrać typ instalacji (odbiorów ciepła).

### Przykład

Dla poprzedniego przykładu możliwe są te typy instalacji, dla których w kolumnie **C** znajduje się **1**.

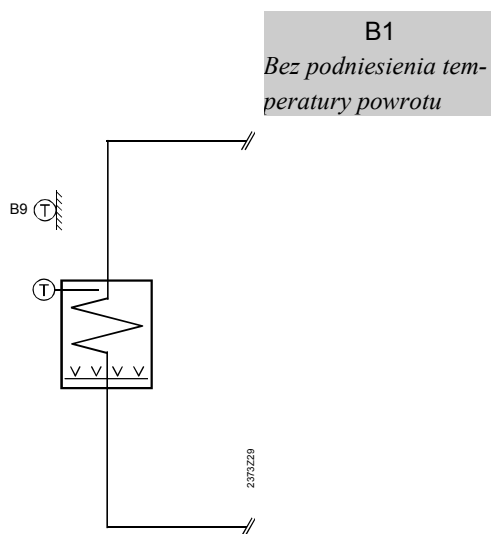
### Wskazówka

Schematy odpowiadają zawsze maksymalnym możliwościom podanych grup typów instalacji.

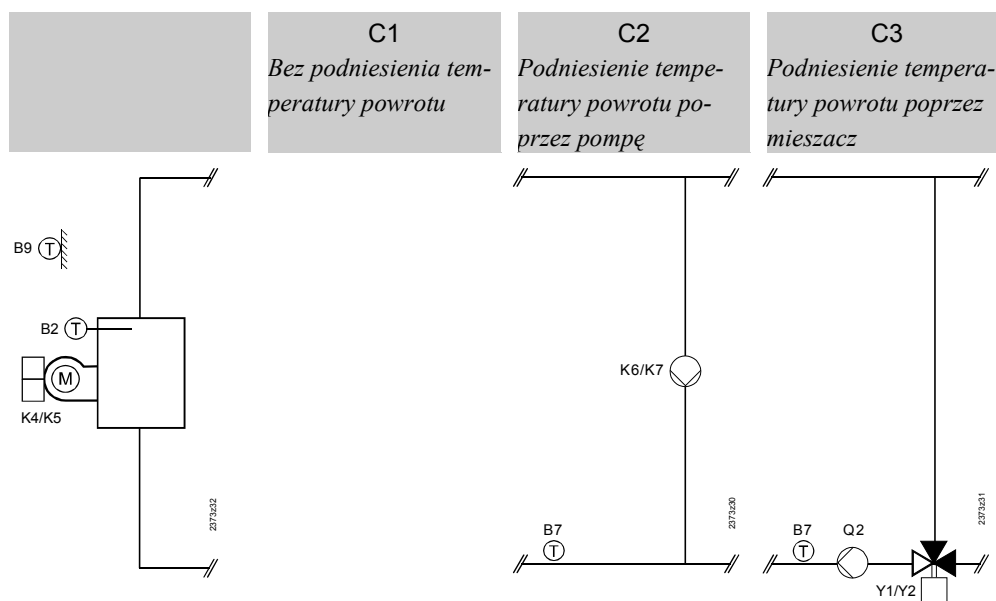
## 7.2 Typ źródła ciepła

Typ źródła	80	Warianty źródła		
		A1	-	-
Brak kotła (RVA63)	0	<b>A1</b>	-	-
Jednostka sterująca kotła BMU	0	<b>B1</b>	-	-
1 stopniowy palnik	1	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>
2 stopniowy palnik	2	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>
Palnik modulowany, 3-stawny siłownik klapy	3	<b>D1</b>	<b>D2</b>	<b>D3</b>
Palnik modulowany 2-stawny siłownik klapy	4	<b>D1</b>	<b>D2</b>	<b>D3</b>
Kaskada 2 x 1-stopniowy kocioł	5	<b>E1</b>	-	-
		Bez podniesienia temperatury powrotu	Podniesienie temperatury powrotu poprzez pompę K6 lub K7 (Wiersz 95 lub 96)	Podniesienie temperatury powrotu poprzez mieszacz (Wiersz 20 <sup>OEM</sup> )

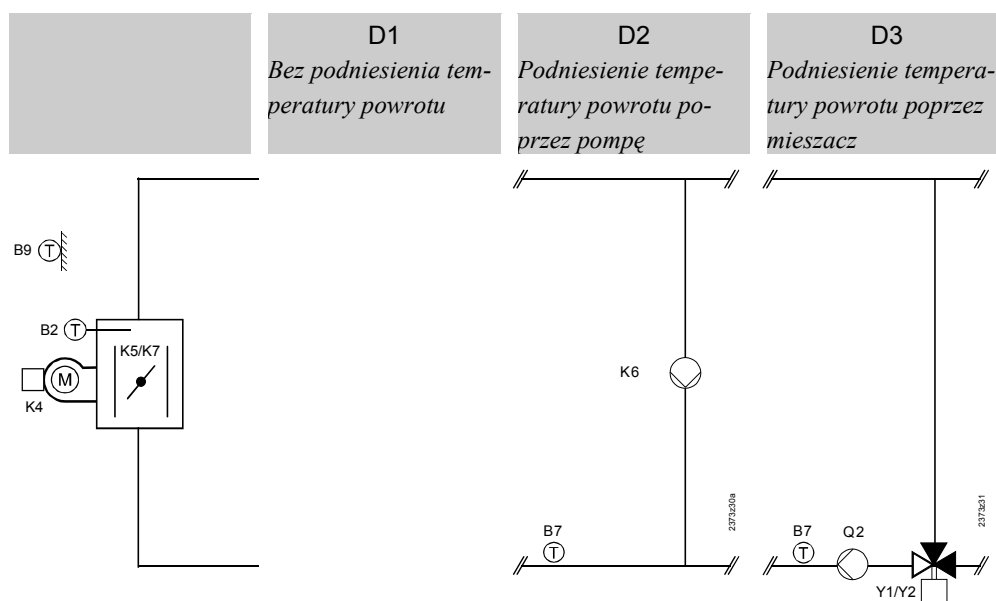
### 7.2.1 Komunikacja PPS z jednostką sterującą kotła BMU



## 7.2.2 Palnik stopniowy



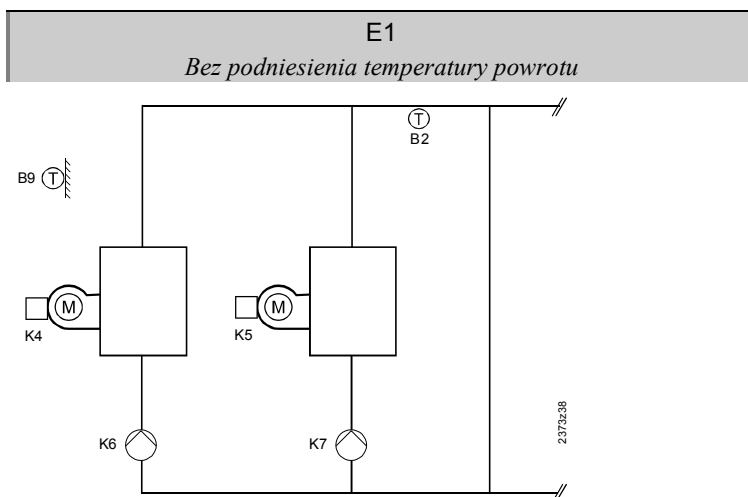
## 7.2.3 Palnik modułowy



Uwaga

Zewnętrznie należy podłączyć element oporowo-pojemnościowy RC dla uniknięcia zakłóceń na wyjściach K5 i K7.

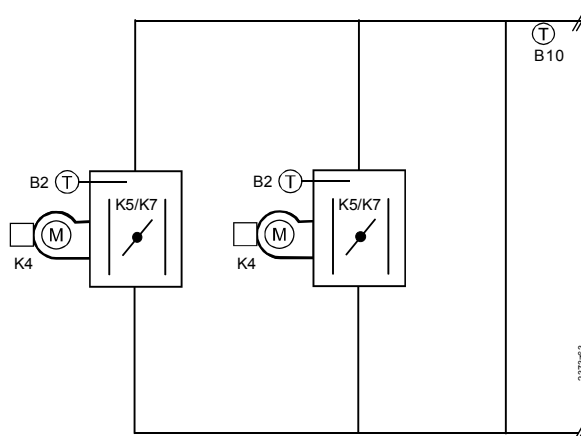
## 7.2.4 Kaskada 2 kotłów 1-stopniowych



## 7.2.5 Regulatory podrzędne (palników modulowanych) w kaskadzie

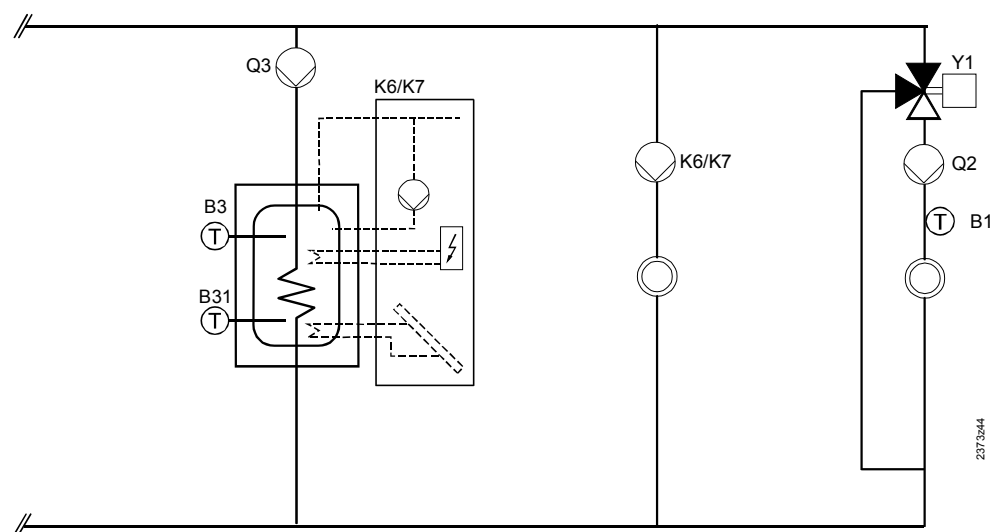
Przykład:

RVA63.242	RVA63.242	RVA43.222	
0	0	0	Segment
2	3	1	Adres w segmencie



## 7.3 Typ instalacji

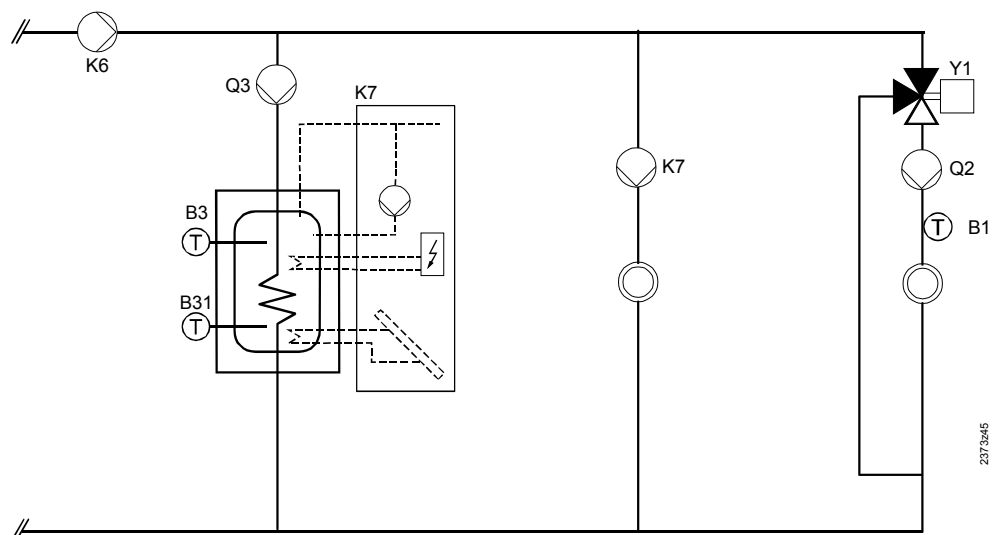
### 7.2.6 Bez pompy głównej



Typ źródła ciepła					Typ instalacji	Ciepła woda	Pompowa strefa grzewcza	Strefa grzewcza z mieszaczem
A	B	C	D	E				
1					41	X		
1					38	X	X	
1					12		X	
1					37	X		X
1					11			X
1					122	X	2	
1					123		2	
1					124	X	X	X
1					125		X	X
	1	1	1		4	X		
	1	1	1		5 <sup>c)</sup>			
	1	1	1		21	X	X	X
	1	1	1		22 <sup>c)</sup>		X	X
	1	1	1		23	X	2	
	1	1	1		24 <sup>c)</sup>		2	
	1	1	1		1	X	X	
	1	1	1		2 <sup>c)</sup>		X	
	1	1	1		15	X		X
	1	1	1		16 <sup>c)</sup>			X
		2	2		46	X		
		2	2		47			
		2	2		13	X	X	
		2	2		14		X	
		2	2		17	X		X
		2	2		18			X
		2			83	X	2	
		2			84		2	
		2			85	X	X	X
		2			86		X	X
		3	3		87 <sup>b)</sup>	X		
		3	3		88 <sup>b)</sup>			
		3	3		89	X	X	
		3	3		90		X	



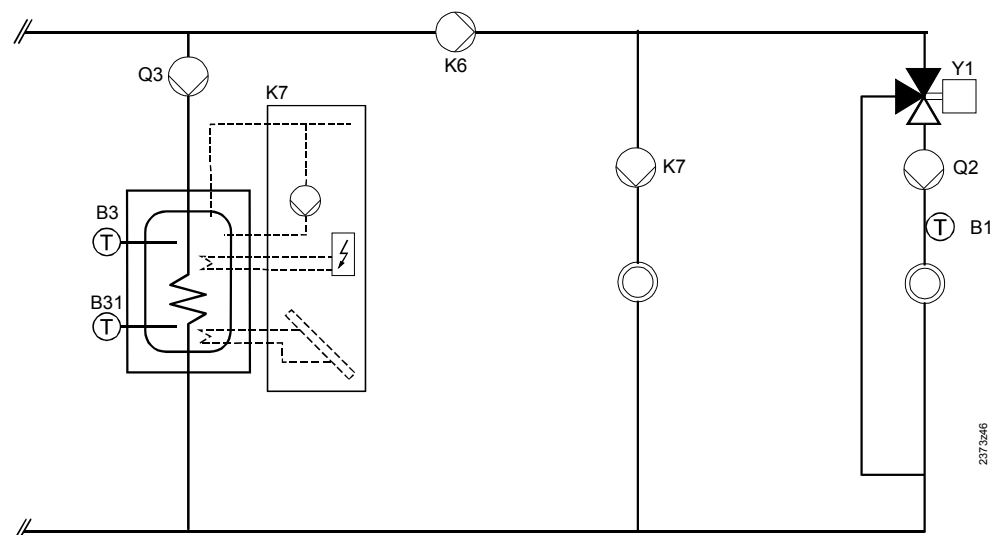
## 7.2.7 Pompa główna przed zasobnikiem ciepłej wody



2373245

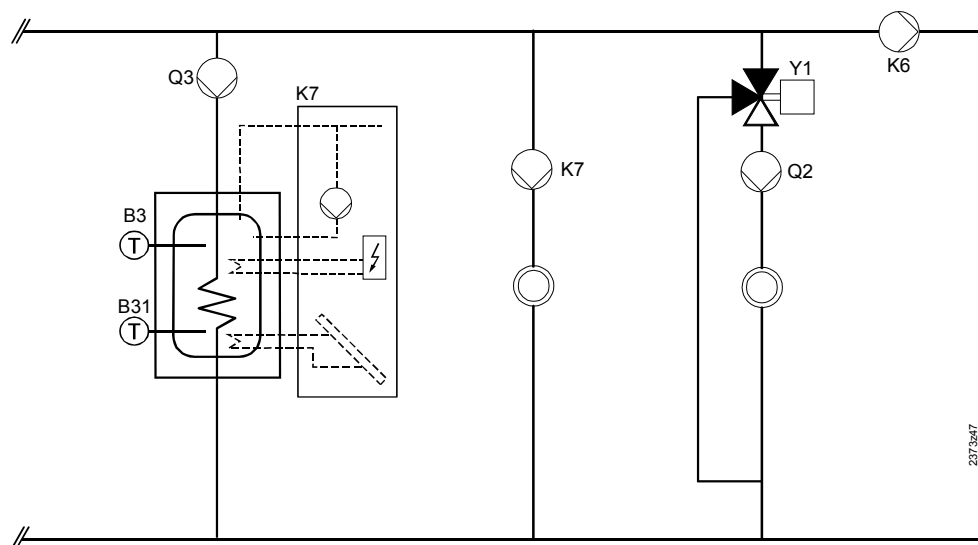
Typ źródła ciepła					Typ instalacji	Ciepła woda	Pompowa strefa grzewcza	Strefa grzewcza z mieszaczem
A	B	C	D	E				
1					128	X		
1					129			
1					130	X	X	
1					131		X	
1					132	X		X
1					133			X
1					134	X	2	
1					135		2	
1					136	X	X	X
1					137		X	X
	1	1	1		45 <sup>a)</sup>	X		
	1	1	1		7 <sup>a) c)</sup>			
	1	1	1		42 <sup>a)</sup>	X	X	
	1	1	1		43 <sup>a) c)</sup>		X	
	1	1	1		19 <sup>a)</sup>	X		X
	1	1	1		20 <sup>a) c)</sup>			X
	1	1			68 <sup>a)</sup>	X	2	
	1	1			69 <sup>a) c)</sup>		2	
	1	1			70 <sup>a)</sup>	X	X	X
	1	1			71 <sup>a) c)</sup>		X	X
		2			91 <sup>a)</sup>	X		
		2			92 <sup>a)</sup>			
		2			93 <sup>a)</sup>	X	X	
		2			94 <sup>a)</sup>		X	
		2			95 <sup>a)</sup>	X		X
		2			96 <sup>a)</sup>			X
		3	3		97 <sup>b)</sup>	X		
		3	3		98 <sup>b)</sup>			
		3			99	X	X	
		3			100		X	

## 7.2.8 Pompa główna za zasobnikiem ciepłej wody



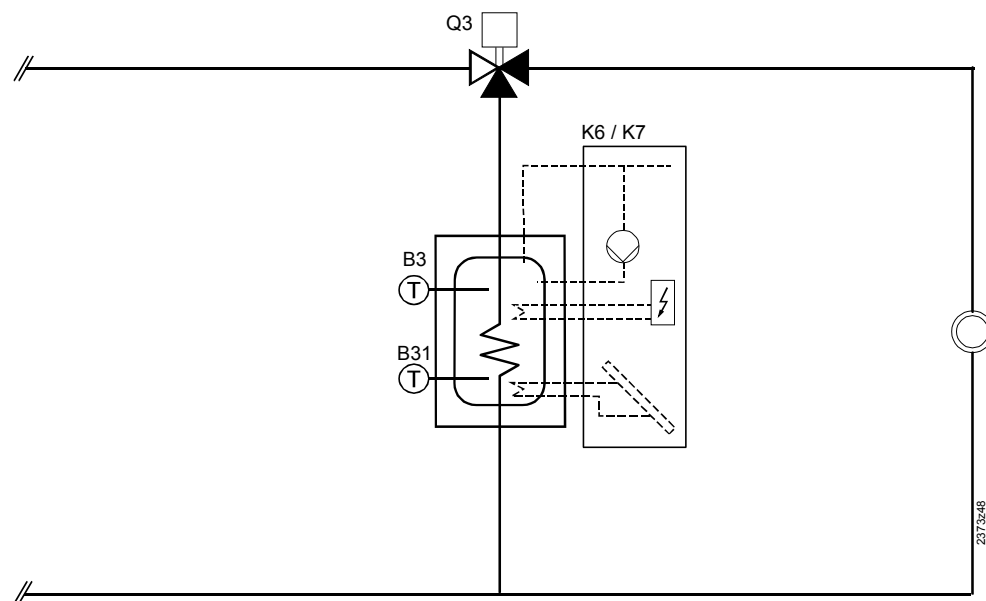
Typ źródła ciepła					Typ instalacji	Ciepła woda	Pompowa strefa grzewcza	Strefa grzewcza z mieszaczem
A	B	C	D	E				
1					138	X		
1					129			
1					139	X	X	
1					131		X	
1					140	X		X
1					133			X
1					141	X	2	
1					135		2	
1					142	X	X	X
1					137		X	X
	1	1	1		6	X		
	1	1	1		7 <sup>c)</sup>			
	1	1	1		44	X	X	
	1	1	1		43 <sup>c)</sup>		X	
	1	1	1		72	X		X
	1	1	1		20 <sup>c)</sup>			X
	1	1			73	X	2	
	1	1			69 <sup>c)</sup>		2	
	1	1			74	X	X	X
	1	1			71 <sup>c)</sup>		X	X
		2			101	X		
		2			92			
		2			102	X	X	
		2			94		X	
		2			103	X		X
		2			96			X
		3	3		104 <sup>b)</sup>	X		
		3	3		98 <sup>b)</sup>			
		3			105	X	X	
		3			100		X	

## 7.2.9 Pompa główna przy zewnętrznym zapotrzebowaniu na ciepło



Typ źródła ciepła					Typ instalacji	Ciepła woda	Pompowa strefa grzewcza	Strefa grzewcza z mieszaczem
A	B	C	D	E				
1					138	X		
1					129			
1					143	X	X	
1					144		X	
1					145	X		X
1					146			X
1					147	X	2	
1					148		2	
1					149	X	X	X
1					150		X	X
	1	1	1		6	X		
	1	1	1		7 <sup>c)</sup>			
	1	1	1		75	X	X	
	1	1	1		76 <sup>c)</sup>		X	
	1	1	1		77	X		X
	1	1	1		78 <sup>c)</sup>			X
	1	1			79	X	2	
	1	1			80 <sup>c)</sup>		2	
	1	1			81	X	X	X
	1	1			82 <sup>c)</sup>		X	X
		2			101	X		
		2			92			
		2			106	X	X	
		2			107		X	
		2			108	X		X
		2			109			X
		3	3		104 <sup>b)</sup>	X		
		3	3		98 <sup>b)</sup>			
		3			110	X	X	
		3			111		X	

## 7.2.10 Zasobnik ciepłej wody z zaworem przełączającym



### Praca autonomiczna

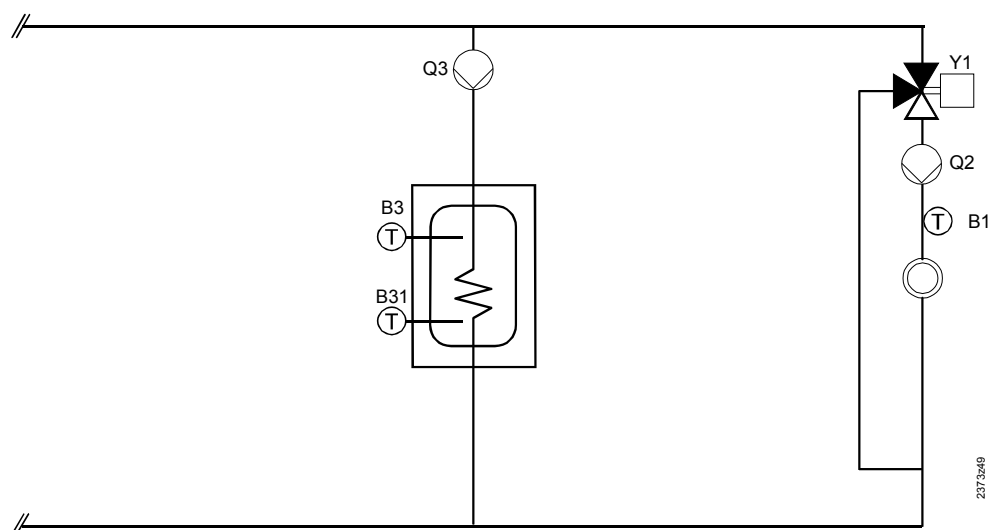
Typ źródła ciepła					Typ instalacji	Ciepła woda	Pompowa strefa grzewcza	Strefa grzewcza z mieszaczem
A	B	C	D	E				
		1			3	X	X	

- Przy kotłach stopniowym Q2 obsługuje pompę kotłową.

### Kaskada z rozdzielnym przygotowaniem ciepłej wody

Typ źródła ciepła					Typ instalacji	Ciepła woda	Pompowa strefa grzewcza	Strefa grzewcza z mieszaczem
A	B	C	D	E				
		1	1		10	X		
		1	1		118	X	X	
		1	1		119	X		X
		1			120	X	2	
		1			121	X	X	X

## 7.2.11 Kaskada 2 kotłów 1-stopniowych



Typ źródła ciepła					Typ instalacji	Ciepła woda	Pompowa strefa grzewcza	Strefa grzewcza z mieszaczem
A	B	C	D	E				
				1	112	X		
				1	113			
				1	114	X	X	
				1	115		X	
				1	116	X		X
				1	117			X

## 7.4 Objaśnienia do przedstawionych typów

- a) Przy tej aplikacji zamiast nastawy "Pompa główna przed zasobnikiem ciepłej wody" może też być „Pompa kotłowa”.
- b) Ponieważ w niniejszej aplikacji wyjścia K6 i K7 nie mogą być nastawiane jako pompa strefy grzewczej 2, to regulator może sam prowadzić regulację pogodową temperatury zasilania. Nachylenie wykresu regulacyjnego 1 (Wiersz 30) musi być nastawione na prawidłową wartość.  
Funkcja ta jest dla przypadku ze strony instalacji nie ma sygnału zapotrzebowaniu ciepła. Oznacza to, że nie ma regulatora podłączonego po LPB, ani nie jest używane wejście H1 lub H2.
- c) Przy zastosowaniu jednostki sterującej kotła BMU - Aplikacja B1 z przygotowaniem ciepłej wody poprzez BMU zawsze będzie wskazywany ten typ instalacji. Nastawa priorytet ciepłej wody przy tej aplikacji nie działa.

## 7.5 Legenda do typów instalacji

### Niskie napięcie

---

A6	Wejście na czujnik pomieszczeniowy (PPS)
B1	Czujnik temperatury zasilania strefy grzewczej
B2	Czujnik temperatury kotła
B3	Czujnik zasobnika ciepłej wody 1/ termostat
B31/H2/B41	Czujnik zasobnika ciepłej wody 2 / Wejście H2 / Zbiornik buforowy czujnik 2
B4	Czujnik zbiornika buforowego
B7	Czujnik temperatury powrotu
B8/B6	Czujnik temperatury spalin / czujnik temperatury kolektora słonecznego
B9	Czujnik temperatury zewnętrznej
DB	Komunikacja (LPB)
H1	Wejście
MB	Masa komunikacji (LPB)
MD	Masa komunikacji (PPS)
M	Masa czujników

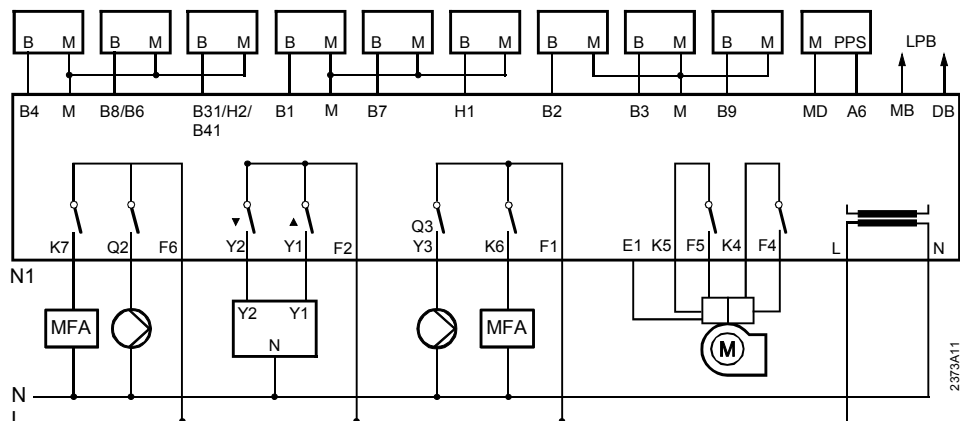
### Wysokie napięcie

---

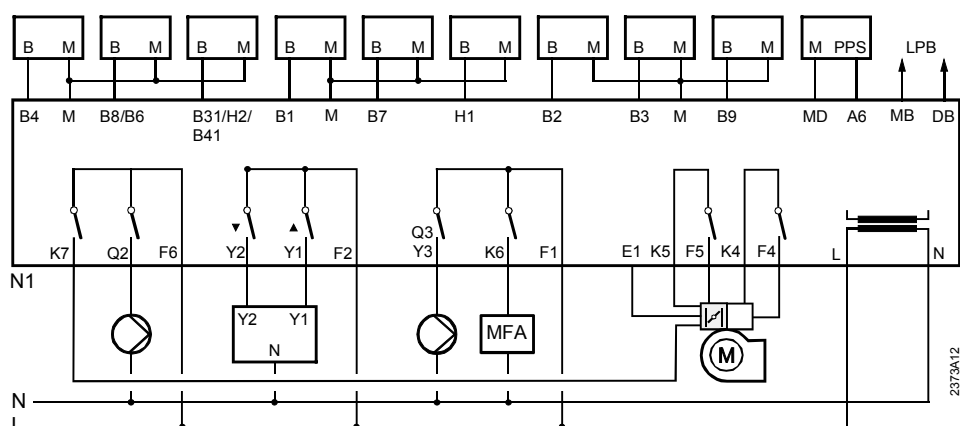
E1	Licznik godzin pracy 1-go stopnia palnika
F1	Faza wyjścia K6 i Q3/Y3
F2	Faza wyjścia Y1 i Y2
F4	Faza 1-go stopnia palnika 1
F5	Faza 2-go stopnia palnika 2
F6	Faza wyjścia Q2 i K7
K4	1-szy stopień palnika 1
K5	2-gi stopień palnika
K6	Wielofunkcyjne wyjście
K7	Wielofunkcyjne wyjście
L	Faza 230 V AC
N	Zero
Q2	Wyjście do pompy strefy grzewczej
Q3/Y3	Wyjście do pompy ładujące ciepłą wodę/ zawór przełączający
Y1	Otwieranie mieszacza
Y2	Zamykanie mieszacza

## 7.6 Podłączenia elektryczne

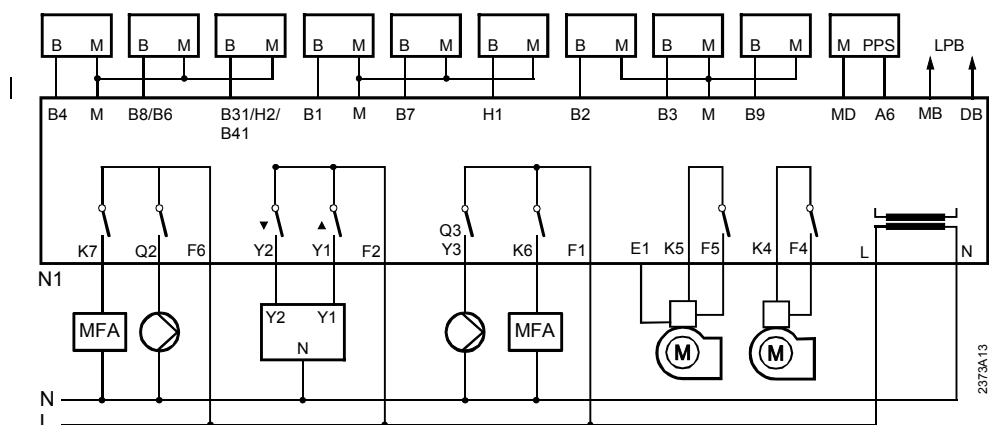
**Palnik stopniowy**



**Palnik modułowy**

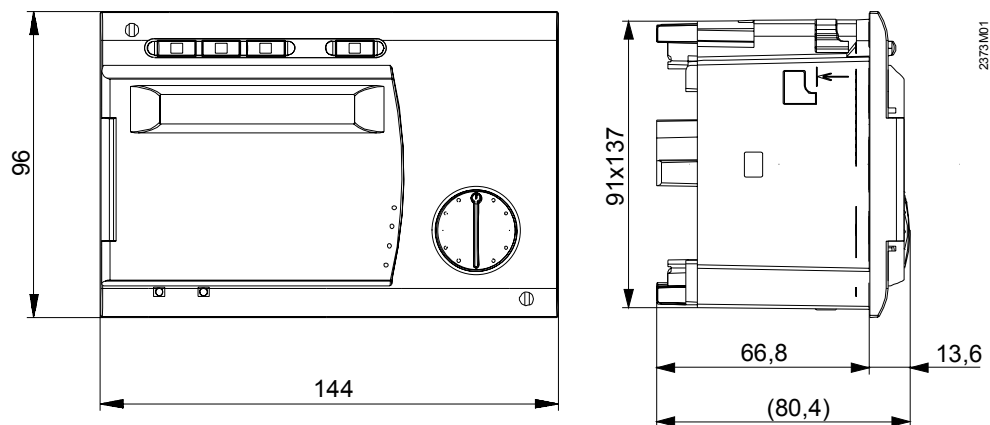


**Kaskada 2 kotłów 1-stopniowych**

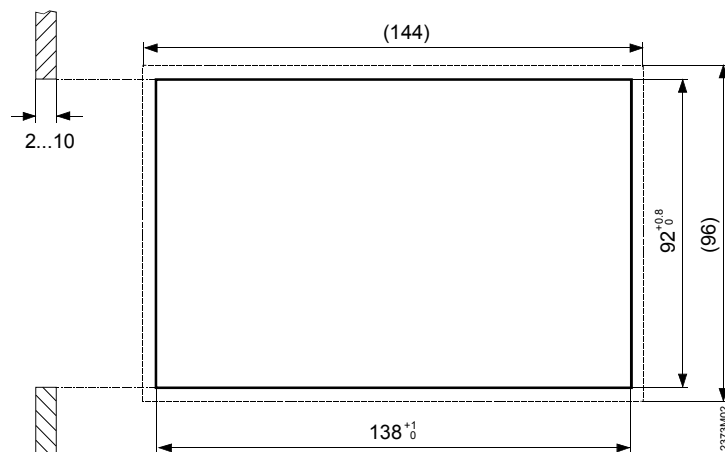


## 8 Wymiary

Regulator



### 8.1.1 Wycięcie



### 8.1.2 Łączenie regulatorów

Łączny wymiar wycięcia przy łączeniu regulatorów wylicza się na podstawie następujących danych.

Suma wymiarów nominalnych minus korekta na styk regulatorów daje sumaryczny wymiar.

Przykład

Połączenie regulatorów o wymiarach	<i>e</i>	Obliczenie	Wycięcie
96 z 96	4	96+96-4	188 mm
96 z 144	5	96+144-5	235 mm
144 z 144	6	144+144-6	282 mm



## 9 Dane techniczne

Zasilanie	Napięcie Częstotliwość Pobór mocy	230 V AC ( $\pm 10\%$ ) 50 Hz ( $\pm 6\%$ ) maks. 7 VA
Wymagania	Klasa ochrony (przy przepisowym zamocowaniu) Stopień ochrony (przy przepisowym zamocowaniu) Odporność na zakłócenia elektromagnetyczne Emisja elektromagnetyczna	II, wg EN60730 IP 40, wg EN60529 Odpowiada wymogom EN50082-2 Odpowiada wymogom EN50081-1
Warunki otoczenia	Praca wg IEC 721-3-3 Temperatura Składowanie wg IEC 721-3-1 Temperatura Transport wg IEC 721-3-2 Temperatura	Klasa 3K5 0...50 °C  Klasa 1K3 -25...70 °C  Klasa 1K3 -25...70 °C
Warunki mechaniczne	Praca wg IEC 721-3-3 Składowanie wg IEC 721-3-1 Transport wg IEC 721-3-2	Klasa 3M2 Klasa 1M2 Klasa 2M2
Sposób pracy	wg EN60730 rozdz. 11.4	1b
Przełączniki wyjściowe	Zakres napięć Nominalny prąd Pik włączeniowy	24...230 V AC 5 mA ... 2 A ( $\cos \varphi > 0,6$ ) maks. 10 A przez maks. 1 s
Długości przyłączy komunikacyjnych	Dopuszczalna długość dla PPS kabel telefoniczny (2-żyłowy 0,5 mm <sup>2</sup> zamienialny) Dopuszczalna długość dla LPB kabel miedziany 1,5 mm <sup>2</sup> (2-żyłowy nie zamienialny) Odległość między węzłami	50 m  1400 m maks. 500 m (miedź 1,5 mm <sup>2</sup> )
Dopuszczalna długości kabli czujnikowych	Ø0,6 mm 1,0 mm <sup>2</sup> 1,5 mm <sup>2</sup>	maks. 20 m maks. 80 m maks. 120 m
Wejścia	Czujnik temperatury zewnętrznej Czujnik temperatury ciepłej wody i kotła Czujnik temperatury zasilania kaskady Włącznik telefoniczny oraz pomocnicze H1, H2 Licznik godzin pracy kotła - wejście E1	NTC (QAC31) Ni 1000 Ω przy 0 °C (QAZ21) Ni 1000 Ω przy 0 °C (QAD21) styki złożone 230 V AC ( $\pm 10\%$ )
Różne	Masa regulatora	ok. 0,6 kg