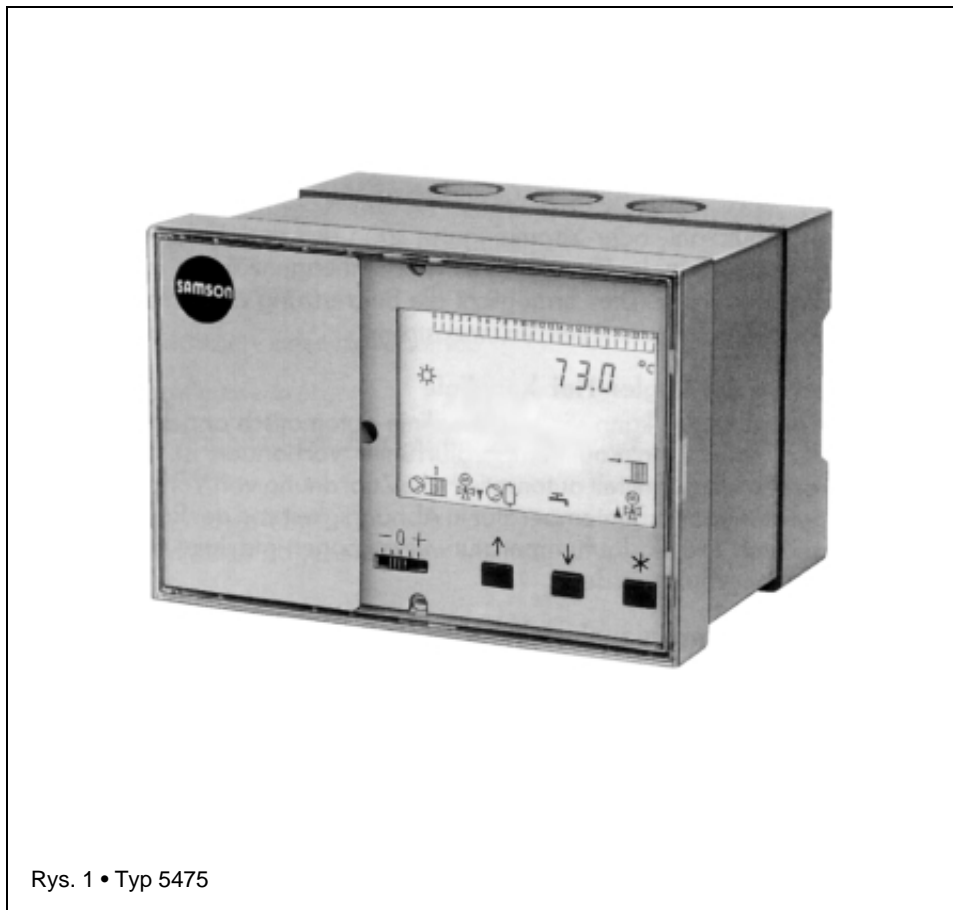


**Seria 5400**

**Cyfrowy regulator dla celów  
grzewczych i ciepłownictwa**



**Typ 5475**



---

<b>Spis treści</b>	<b>strona</b>
<b>1. Uwagi ogólne</b>	<b>3</b>
1.1 Dane techniczne	4
1.2 Oporność termometrów oporowych	5
<b>2. Rodzaje pracy</b>	<b>6</b>
2.1 Zdalne sterowanie	6
<b>3. Opis funkcji</b>	<b>7</b>
3.1 Optymalizacja	7
3.2 Adaptacja	7
3.3 Praca w trybie zredukowanym	8
3.4 Praca w okresie letnim	8
3.5 Automatyczne przełączanie czasu na letni / zimowy	8
3.6 Święta i ferie	9
3.7 Opóźniona rejestracja temperatury zewnętrznej	9
3.8 Ograniczenie temperatury wody powrotnej	9
3.9 Ograniczenie odchylenia regulacyjnego dla sygnału otwierania zaworu	10
3.10 Przymusowe ładowanie zasobnika ciepłej wody użytkowej	10
3.11 Termiczna dezynfekcja zasobnika ciepłej wody użytkowej	11
3.12 Ochrona przeciwmrozowa	12
3.13 Uszkodzenie czujnika	12
Opis przygotowania ciepłej wody użytkowej patrz rozdział 6.3.1	
<b>4. Montaż</b>	<b>13</b>
4.1 Montaż regulatora	13
4.2 Montaż czujników	14
<b>5. Przyłącze elektryczne</b>	<b>15</b>
<b>6. Obsługa</b>	<b>18</b>
6.1 Elementy obsługi	18
6.2 Obsługa na trzech poziomach	18
<b>6.3 Konfiguracja</b>	<b>22</b>
6.3.1 Nastawa wskaźnika instalacji	22
Opis przygotowania ciepłej wody użytkowej w zależności od wskaźnika instalacji	
6.3.2 Nastawa bloków funkcyjnych	36
6.3.3 Wzorcowanie czujnika Pt100	40
<b>6.4 Parametryzacja</b>	<b>41</b>
6.4.1 Zasady ogólne	41
6.4.2 Wartości standardowe	41
6.4.3 Wprowadzanie danych użytkownika	41
Kod cyfrowy	47

---

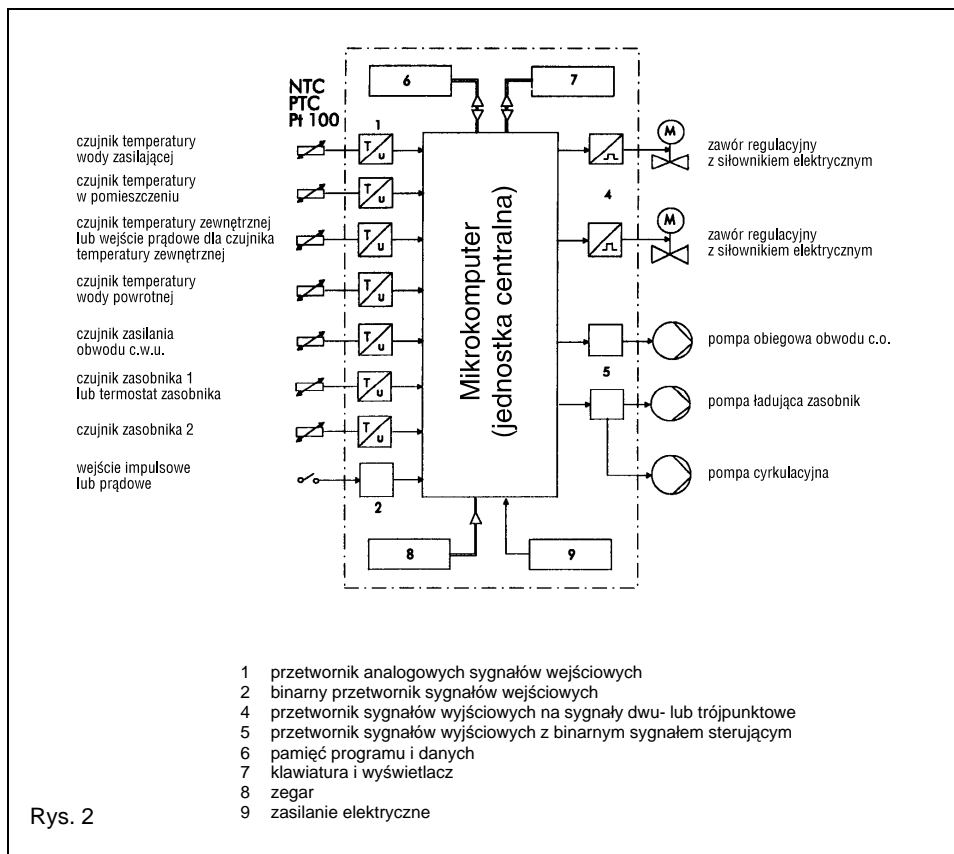
## 1. Uwagi ogólne

Cyfrowy regulator dla celów grzewczych i ciepłownictwa służy do pogodowej regulacji temperatury wody zasilającej. Oznacza to, że temperatura wody zasilającej instalację jest regulowana za pomocą krzywej grzania w taki sposób, żeby dla dowolnej temperatury utrzymywana była taka sama temperatura w pomieszczeniu. Zastosowanie tego urządzenia jako regulatora dla instalacji ciepłowniczych pozwala na płynne ograniczanie temperatury wody powrotnej w zależności od temperatury zewnętrznej.

Istniejąca instalacja przygotowania ciepłej wody użytkowej może być podłączona po stronie pierwotnej poprzez drugi obwód regulacyjny lub po stronie wtórnej.

Za pomocą podłączonych termometrów oporowych regulator rejestruje odpowiednie temperatury i przesyła je poprzez przetworniki sygnału wejściowego (1) do jednostki centralnej. Jednostka centralna wysyła odpowiednio do nastawionych wartości zadanych sygnały nastawcze dla obu obwodów regulacyjnych. Przetworniki sygnału wyjściowego (4) przetwarzają je na dwu- lub trójpunktowe sygnały nastawcze.

Dodatkowo regulator steruje pracą pompy obiegowej, pompy ładującej w układzie z zasobnikiem i pompy cyrkulacyjnej. Do wejścia impulsowego lub prądowego można doprowadzić z ciepłowni sygnał proporcjonalny do strumienia objętości. Umożliwia to ograniczenie maksymalnego i/lub minimalnego natężenia przepływu.



Rys. 2

## 1.1 Dane techniczne

<b>Wejścia</b>	
czujniki temperatury	max. 7 czujników PTC i Pt100 (łączonych między sobą) lub czujników NTC (c.o. i c.w.u.) 2 czujniki temperatury wody zasilającej 1 czujnik temperatury w pomieszczeniu 1 czujnik temperatury zewnętrznej 1 czujnik temperatury wody powrotnej 2 czujniki temperatury wody w zasobniku c.w.u.
binarne	termostat zasobnika
inne	impulsowe lub prądowe 4(0) ... 20 mA dla ograniczenia natężenia przepływu wejście prądowe dla sygnału temp. zewn. 4(0) ... 20 mA zdalne sterowanie korekcji temperatury w pomieszczeniu i wybór rodzaju pracy
<b>Wyjścia</b>	
sygnał regulacyjny y	sygnały trójpunktowe: obciążenie: max. 250 V~, 3 A sygnał dwupunktowy: obciążenie: max. 250 V~, 3 A
binarne	3 wyjścia do sterowania pompami obciążenie: max. 250 V~, 3 A
parametry regulacji	$K_p = 0,1 \dots 50$ ; $T_n = 1 \dots 999$ s czas zamykania zaworu $T_y 15 \dots 240$ s
<b>Zasilanie</b>	230 V, 48 do 62 Hz, moc 3 VA
dopuszczalna temperatura pracy: 0 ... 40 °C stopień ochrony IP 40	
eliminacja zakłóceń zgodnie z VDE 0875 przy zastosowaniu słowników firmy SAMSON typu 5821/5822 i typu 5801/5802	
ciężar	ok. 0,6 kg

## 1.2 Oporność termometrów oporowych

### Termometry oporowe z elementem pomiarowym o ujemnym współcz. temp. (NTC)

Czujnik temperatury zewnętrznej typu 5220

t°C	-20	-10	±0	+10	+20	+30	+40	+50
R-NTC/Ω	3030	2582	2090	1638	1262	982	767	609

Czujnik temperatury wody zasilającej i powrotnej typu 5201-11, 5201-12, 5201-13, 5201-14, 5261, temperatury wody w zasobniku c.w.u. 5201-13, 5201-14

t°C	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
R-NTC/Ω	2970	2715	2410	2100	1785	1496	1230	1010	822	671	550

Czujnik temperatury w pomieszczeniu typu 5253

t°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40
R-NTC/Ω	2972	2468	2054	1715	1438	1212	1026	874	750

### Termometry oporowe z elementem pomiarowym o dodatnim współcz. temp. (PTC)

Oporność czynna czujnika (przy odłączonym regulatorze)

Czujnik temperatury zewnętrznej typu 5224, temperatury wody zasilającej i powrotnej typu 5264, 5265, temperatury wody w zasobniku c.w.u. typu 5264

°C	-20	-10	0	+10	+20	+25	+30	+40	+50	+60	+70	+80	+90	+100	+110	+120
Ohm	694	757	825	869	971	1010	1050	1132	1219	1309	1402	1500	1601	1706	1815	1925
cz. temp. w pom. typu 5244 (zdalne sterowanie)	pozycja wyłącznika "zegar", zacisk 1 i 2										°C	+10	+15	+20	+25	+30
											Ohm	679	699	720	741	762

### Termometry oporowe z elementem pomiarowym Pt100

Czujnik temperatury zewnętrznej typu 5225, temperatury wody zasilającej i powrotnej typu 5204, 5205-46, 5205-47 i 5205-48, temperatury wody w zasobniku c.w.u. typu 5205-46, 5205-47 i 5205-48, temperatury w pomieszczeniu typu 5255

°C	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55	-60	-65	-70	-75	-80	-85	-90	-95	-100	
-200	18,49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-100	60,25	58,22	56,19	54,15	52,11	50,06	48,00	45,94	43,87	41,79	39,71	37,63	35,53	33,43	31,32	29,20	27,08	24,94	22,80	20,65	18,49	
0	100,00	94,04	96,09	94,12	92,16	90,19	88,22	86,25	84,27	82,29	80,31	78,32	76,33	74,33	72,33	70,33	68,33	66,31	64,30	62,28	60,25	

°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
0	100,00	101,95	103,90	105,85	107,79	109,73	111,67	113,61	115,54	117,47	119,40	121,32	123,24	125,16	127,07	128,98	130,89	132,80	134,70	136,60	138,50
100	138,50	140,39	142,29	144,17	146,06	147,94	149,82	151,70	153,58	155,45	157,31	159,18	161,04	162,90	164,76	166,61	168,46	170,31	172,16	174,00	175,84
200	175,84	177,68	179,51	181,34	183,17	184,99	186,82	188,63	190,45	192,26	194,07	195,88	197,69	199,49	201,29	203,08	204,88	206,67	208,45	210,24	212,02
300	212,02	213,80	215,57	217,35	219,12	220,88	222,65	224,41	226,17	227,92	229,67	231,42	233,17	234,91	236,65	238,39	240,13	241,86	243,59	245,31	247,07
400	247,04	248,76	250,48	252,19	253,90	255,61	257,32	259,02	260,72	262,42	264,11	265,80	267,49	169,18	270,86	272,54	274,22	275,89	277,56	279,23	280,90
500	280,90	282,56	284,22	285,87	287,53	289,18	290,83	292,47	294,11	295,75	297,39	299,02	300,65	302,28	303,91	305,53	307,15	308,76	310,38	311,99	313,59

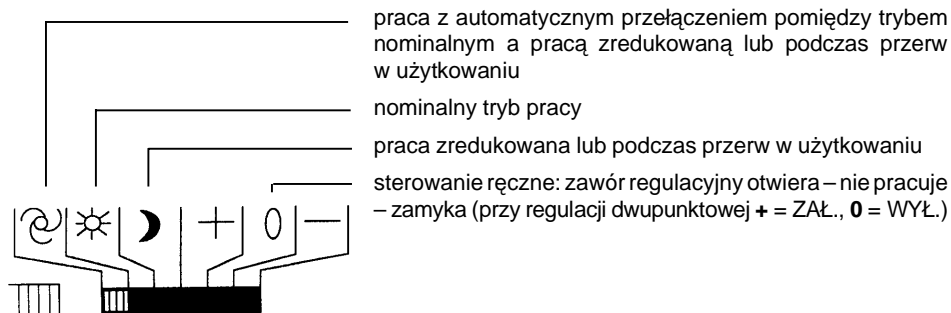
## 2. Rodzaje pracy

Rodzaj pracy dla obwodu centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej można ustawić za pomocą dwóch osobnych przełączników rodzaju pracy.

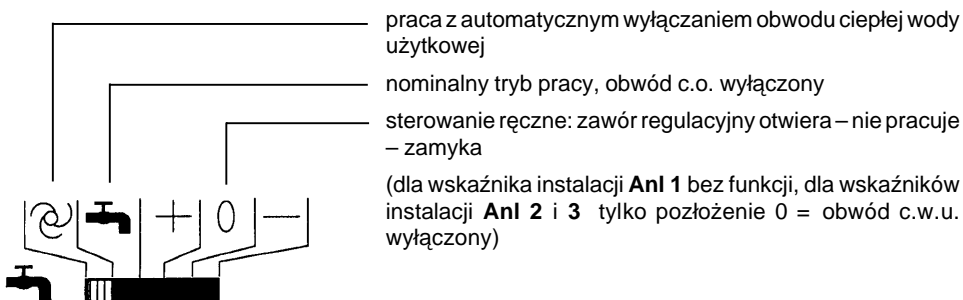
Przełączniki te są dostępne po otwarciu pokrywy czołowej.

Standardową nastawą jest praca sterowana zegarem; położenia przełącznika wraz z symbolami oznaczają:

### przełącznik rodzaju pracy dla obwodu c.o.



### przełącznik rodzaju pracy dla obwodu c.w.u.



## 2.1 Zdalne sterowanie

Zmianę rodzaju pracy lub też nastawę wartości zadanej obwodu c.o. można przeprowadzić za pomocą regulatora lub też bezpośrednio z pomieszczenia za pomocą zdalnego sterowania.

**Przełącznik rodzaju pracy** (przełącznik spełnia swoją funkcję tylko wtedy, gdy przełącznik rodzaju pracy na regulatorze ustawiony jest w położeniu ☀ )

- ☀ praca z automatycznym przełączeniem
- \* nominalny tryb pracy
- ) praca zredukowana lub podczas przerw w użytkowaniu

**Korekcja wartości zadanej** dla okresów nominalnego trybu pracy

(możliwa tylko wtedy, gdy przełącznik korekcji na regulatorze znajduje się w położeniu 0 i nie odbywa się adaptacja krzywej grzania)

- +** podwyższenie temperatury w pomieszczeniu
- obniżenie temperatury w pomieszczeniu
- 0** bez korekcji

$\Delta T_{zas. max.} = \pm 5 \text{ K} \times \text{nachylenie krzywej grzania (wielkość możliwej korekcji)}$

### 3. Opis funkcji

#### 3.1 Optymalizacja

Regulator jest w stanie samodzielnie określić najkorzystniejszy czas załączania i wyłączenia instalacji centralnego ogrzewania w budynkach wykorzystywanych okresowo. W tym celu wybiera się nastawę w bloku funkcyjnym FB 0 = ZAŁ. (w połączeniu z FB 13 = ZAŁ.). W przeciwieństwie do pracy zredukowanej **instalacja centralnego ogrzewania wyłączana jest w zasadzie najpóźniej na początku przerwy w użytkowaniu**. W zastępstwie całego budynku **prowadzony jest pod względem nastawionej "temperatury podtrzymania" nadzór** tak zwanego **pomieszczenia kontrolnego**, w którym znajduje się niezbędny **czujnik temperatury**. Jeżeli temperatura ta zostanie przekroczona w dół, wówczas instalacja centralnego ogrzewania zostanie uruchomiona i będzie pracować aż do momentu przekroczenia wartości temperatury podtrzymania (dopuszcza się ok. 0,5 °C różnicy zadziałania), wykorzystując przy tym maksymalną dopuszczalną temperaturę wody zasilającej. **Czas załączenia instalacji centralnego ogrzewania w celu przejścia do nominalnego trybu pracy regulator wybiera w taki sposób, że właśnie na początku zadanego okresu użytkowania osiągnięta zostaje (z uwzględnieniem tolerancji komfortu ok. 0,5 °C) "wartość zadana temperatury w pomieszczeniu"** (temperaturę można nastawić na regulatorze). Czas załączenia może wyprzedzać zadany czas rozpoczęcia okresu użytkowania do 6 godzin (będzie tak np. przy uruchomieniu funkcji "optymalizacja", ponieważ w momencie jej uruchomienia regulator nie posiada jeszcze żadnych informacji na temat charakterystyki budynku).

**W fazie podgrzewania, dla wskaźników instalacji An1 2 i An1 3 nie ma priorytetu przygotowanie ciepłej wody użytkowej**. Regulator wybiera czas wyłączenia instalacji centralnego ogrzewania w taki sposób, że **wyłączenie c.o. przed końcem czasu użytkowania nie powoduje w tym okresie znaczącego przekroczenia w dół (tolerancja) żądanej temperatury w pomieszczeniu** (jednakże promieniowanie słoneczne może doprowadzić do podwyższenia temperatury w pomieszczeniu, a wraz z tym do przedwczesnego wyłączenia instalacji, szczególnie wtedy, gdy nie korzysta się z funkcji adaptacji krótkoczasowej). Czas wyłączenia instalacji może wyprzedzać zadany czas zakończenia użytkowania do 2 godzin.

Jeżeli dla jednego dnia zadano **2 różne okresy pracy nominalnej**, to **między tymi dwoma blokami prowadzony jest nadzór** nie "temperatury podtrzymania", lecz **"zredukowanej wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu"** (temperaturę można nastawić na regulatorze).

#### 3.2 Adaptacja

Regulator jest w stanie samodzielnie dostosować krzywą grzania do charakterystyki budynku. W oparciu o standardową krzywą grzania (współczynnik nachylenia 1,8) **prowadzony jest pod względem nastawionej "wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu" nadzór** tak zwanego **pomieszczenia kontrolnego**, w którym znajduje się niezbędny **czujnik temperatury**. Jeżeli podczas użytkowania mierzona temperatura w pomieszczeniu odbiega od temperatury zadanej, to **uruchamia się przy nastawie bloku funkcyjnego FB 1 = ZAŁ.** (w połączeniu z FB 13 = ZAŁ.) **następny czas pracy nominalnej o zmienionym przebiegu krzywej grzania**. Skorygowana wartość wyświetlana jest na poziomie parametryzacji pod hasłem "Neigung der Heizkennlinie" (nachylenie krzywej grzania); ręczna nastawa tego punktu parametryzacji nie jest możliwa przy wyborze adaptacji (FB 1 = ZAŁ.).

**Bezpośrednią reakcję na zmiany temperatury w pomieszczeniu** można uzyskać poprzez **nastawę bloku funkcyjnego FB 2 = ZAŁ.** (w połączeniu z FB 13 = ZAŁ.): tak zwana **adaptacja krótkoczasowa** przeciwdziała wahaniom temperatury w okresie użytkowania obniżając krzywą grzania (nastawioną ręcznie lub dzięki adaptacji) w zakresie **do 5 °C** lub też ją podwyższając (**równoległe przesunięcie krzywych grzania**). Odpowiednia zmiana wskazywana jest na poziomie parametryzacji pod hasłem "Niveau der Heizkennlinie" (poziom krzywej grzania); ręczna

nastawa tego punktu parametryzacji nie jest możliwa przy wyborze adaptacji krótkoczasowej (FB 2 = ZAŁ.).

Jeżeli **przełącznik korekcji** regulatora przesunięty zostanie z **położenia środkowego**, **przerwana zostanie praca w trybie adaptacyjnym**; zachowana zostaje ostatnia obliczona krzywa grzania. Przy pracy w trybie adaptacyjnym **nie ma możliwości korekcji wartości zadanej za pomocą zdalnego sterowania**.

### 3.3 Praca w trybie zredukowanym

W wypadku pracy w trybie zredukowanym obwód c.o. zasilany jest wodą o zadanej temperaturze określonej przez krzywą grzania i zredukowanej o wartość nastawioną pod hasłem "Absenkung der Vorlauftemperatur für Reduzierbetrieb" (obniżenie temperatury wody zasilającej dla pracy w trybie zredukowanym). **Jeżeli jednak temperatura zewnętrzna** przekroczy w okresie użytkowania wartość nastawioną pod hasłem "**Grenzwert der Außentemperatur zur Abschaltung bei Reduzierbetrieb**" (**wartość graniczna temperatury zewnętrznej dla wyłączenia instalacji przy pracy w trybie zredukowanym**), to regulator **automatycznie wyłączy obwód centralnego ogrzewania** zamykając zawór regulacyjny i powodując wyłączenie pompy obiegowej c.o. po upływie czasu równego podwojonej wartości czasu zamykania zaworu (czas trwania cyklu pracy zaworu regulacyjnego należy nastawić na regulatorze). Po przekroczeniu w dół wartości granicznej (minus 0,5 °C różnicy zadziałania) natychmiast zostaje uruchomione centralne ogrzewanie.

### 3.4 Praca w okresie letnim

Dla tak zwanej pracy letniej regulator **automatycznie wyłączy obwód c.o.** zamykając zawór regulacyjny i powodując wyłączenie pompy obiegowej c.o. po upływie czasu równego podwojonej wartości czasu zamykania zaworu (czas trwania cyklu pracy zaworu regulacyjnego należy nastawić na regulatorze). Funkcja "**praca w okresie letnim**" związana jest z nastawą **FB 3 = ZAŁ...** Chodzi tu o **2 niezależne od siebie funkcje**, które mogą być realizowane wspólnie:

Podstawą dla wyboru **letniego trybu pracy uzależnionego wyłącznie od temperatury** jest poziom temperatury zewnętrznej. Jeżeli przekroczy ona w górę zadaną na poziomie parametryzacji "**wartość graniczną temperatury zewnętrznej dla pracy letniej**" (nastawa standardowa 22 °C; zakres nastaw: 0 ... 30 °C), natychmiast następuje przełączenie na pracę w okresie letnim. Po przekroczeniu w dół wartości granicznej (minus 0,5 °C różnicy zadziałania) natychmiast zostaje uruchomione centralne ogrzewanie.

Podstawą dla wyboru **letniego trybu pracy uzależnionego zarówno od programu czasowego i temperatury** jest

1. poziom średniej temperatury dobowej. Jeżeli przez 3 kolejne dni przekroczy ona w górę nastawianą na poziomie konfiguracji **wartość graniczną temperatury zewnętrznej przyporządkowaną do nastawy bloku funkcyjnego FB 3 = ZAŁ.** (nastawa standardowa 15 °C; zakres nastaw: 0 ... 30 °C), a
2. aktualna data zawiera się w nastawianym na poziomie konfiguracji **przedziale czasu pracy przyporządkowanego do nastawy bloku funkcyjnego FB 3 = ZAŁ.** (nastawa standardowa 01.05. do 30.09), to w 4 dniu następuje przełączenie na pracę letnią. Jeżeli średnia temperatura dobowa jednokrotnie przekroczy w dół wartość graniczną temperatury zewnętrznej, praca letnia zostaje zatrzymana następnego dnia.

### 3.5 Automatyczne przełączanie czasu na letni / zimowy

Jest ono przyporządkowane do nastawy bloku funkcyjnego FB 5 = ZAŁ.. Przełączenie odbywa się automatycznie w ostatnią niedzielę marca o godz. 2.00 i w ostatnią niedzielę września o godz. 3.00.



### 3.6 Święta i ferie

Regulator daje możliwość zaprogramowania (na poziomie parametryzacji) **20 dni świątecznych i 10 okresów ferii**. Standardowo zaprogramowano jako dni świąteczne 01.01., 01.05., 25.12, i 26.12. (oczywiście można je wykasować). **W dni świąteczne obwód c.o. pracuje według programu dla niedzieli** (nastawa czasu pracy ogrzewania); **w okresie ferii realizowana jest stale praca zredukowana lub praca podczas przerw w użytkowaniu**. Zadane dni świąteczne i ferie nie mają przy standardowej nastawie regulatora wpływu na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Dopiero nastawa bloku funkcyjnego **FB 6 = ZAŁ.** pozwala na **przygotowywanie ciepłej wody użytkowej w dni świąteczne według programu dla niedzieli** (nastawa czasu pracy dla przygotowania ciepłej wody użytkowej). **W okresie ferii nie odbywa się wówczas przygotowanie ciepłej wody użytkowej** (ochrona przeciwmroźowa na +5 °C).


### 3.7 Opóźniona rejestracja temperatury zewnętrznej

Przy załączonym bloku funkcyjnym FB 4 dla ustalenia temperatury wody zasilającej służy tzw. obliczeniowa temperatura zewnętrzna. Jej wartość wprowadzana jest do programu z opóźnieniem albo

- a) **przy rzeczywistym spadku temperatury zewnętrznej**, albo
- b) **niezależnie od rzeczywistego przebiegu temperatury zewnętrznej**.

Jeżeli temperatura na zewnątrz zmieni się w ciągu krótkiego czasu np. o 12 °C, wówczas "obliczeniowa temperatura zewnętrzna" będzie dostosowywana małymi krokami do rzeczywistej temperatury zewnętrznej przez 4 godziny przy zadanym opóźnieniu 3 °C/h. Dzięki nastawie bloku FB 4 = ZAŁ. można uniknąć niepotrzebnych przeciążeń centrali grzewczych w połączeniu z przegrzaniem budynku, np. "wpływ nawiewu" (przypadek a), lub też krótkotrwałe występującego obniżenia mocy grzewczej wskutek wpływu promieniowania słonecznego na czujnik temperatury zewnętrznej (przypadek b).

Możliwość dokonania wyboru WYŁ./ZAŁ. następująca **bezpośrednio po nastawie bloku funkcyjnego FB 4 = ZAŁ.** dotyczy **rozdzielenia przypadków a/b** (przypadek a → funkcja WYŁ.; przypadek b → funkcja ZAŁ.). Następnie dokonuje się **nastawy opóźnienia** (nastawa standardowa 3 °C/h; zakres nastawy: 1 ... 6 °C/h).

**Załączona opóźniona rejestracja temperatury zewnętrznej** sygnalizowana jest na poziomie roboczym **pulsowaniem wskazania** rzeczywistej temperatury zewnętrznej. Tak długo, jak długo pozostaje przyciśnięty przycisk , **wskazywana jest "obliczeniowa temperatura zewnętrzna"**.

### 3.8 Ograniczenie temperatury wody powrotnej

**Dla ekonomicznej eksploatacji instalacji ciepłowniczej** należy pozyskać z dostarczonego ze źródła nośnika ciepła (woda) jak największą ilość ciepła. Wskaźnikiem wykorzystania energii jest różnica temperatur pomiędzy zasilaniem i powrotem sieci: wysoka różnica temperatur świadczy o dobrym, niska o słabym wykorzystaniu energii cieplnej. Przy zadanych temperaturach wody zasilającej sieć wystarczy dla ustalenia różnicy temperatur czujnik temperatury wody powrotnej.

**Temperatura wody powrotnej może być ograniczana w zależności od temperatury zewnętrznej (płynnie) lub też ograniczenie ma wartość stałą.** Jeżeli temperatura wody powrotnej mierzona na czujniku temperatury wody powrotnej **przekroczy w górę** wyliczoną na podstawie zadanej krzywej temperatury wody powrotnej lub też zadaną stałą **wartość ograniczającą np. o 2 °C**, to obliczona aktualnie lub też stała **wartość zadana** (temperatura zasilania ogrzewania, temperatura ładowania) **zostanie obniżona o 2 °C**. W ten sposób zmniejszany jest przepływ po stronie pierwotnej, co powoduje obniżenie temperatury wody powrotnej. W przypadku ograniczania temperatury wody powrotnej pulsują wskazania mierzonej "temperatury wody powrotnej" oraz wskazania wartości zadanych (temperatura wody zasilającej ogrzewania, temperatura ładowania). Funkcja ta jest już uruchamiana poprzez **nastawę bloku funkcyjnego FB 20 = ZAŁ.**

**W przypadku instalacji o wskaźnikach Anl 2 i Anl 3** (przygotowanie ciepłej wody użytkowej w obwodzie wtórnym) **następuje podczas przygotowania ciepłej wody użytkowej przełączenie wartości ograniczającej temperaturę wody powrotnej w obwodzie centralnego ogrzewania** (wyliczana ogólnie na podstawie krzywej ograniczenia temperatury wody powrotnej) **na wartość ograniczającą “ograniczenie temperatury wody powrotnej podczas przygotowania ciepłej wody użytkowej”** (temperatura nastawiana na regulatorze). W ten sposób można w okresie przejściowym zadawać bez obaw niskie temperatury ograniczające temperaturę wody powrotnej w obwodzie centralnego ogrzewania nie ryzykując przy tym utraty właściwego ładowania zasobnika.

**W przypadku instalacji o wskaźnikach Anl 4 i Anl 6 ograniczanie temperatury wody powrotnej ma miejsce tylko w obwodzie centralnego ogrzewania** (o ile FB 20 = ZAŁ.).

**W przypadku instalacji o wskaźniku Anl 5 istnieje także możliwość regulacji temperatury wody powrotnej obwodu ciepłej wody użytkowej.** W tym celu czujnik temperatury wody powrotnej musi być zamontowany we wspólnym dla obu obwodów przewodzie powrotnym sieci, a blok funkcyjny FB 21 musi mieć nastawę ZAŁ.. FB 21 = ZAŁ. wprowadza punkt parametryzacji **“temperatury ograniczającej temperaturę wody powrotnej podczas przygotowania ciepłej wody użytkowej”** (temperatura nastawiana na regulatorze). **Podczas przygotowywania ciepłej wody użytkowej wybierana jest dla regulacji zawsze wyższa z obu wartości ograniczających temperaturę wody powrotnej** (obwód c.o i c.w.u.). Gwarantuje to właściwą pracę obwodu centralnego ogrzewania również wtedy, gdy wyliczona wartość ograniczająca w obwodzie c.o. jest wyższa od tej wartości w obwodzie c.w.u.. W przypadku ograniczania temperatury wody powrotnej **można zmniejszyć zarówno wartość zadaną w obwodzie c.o., jak i wartość zadaną w obwodzie c.w.u..** Jeżeli ponadto wybrano **nastawę bloku funkcyjnego FB 8 = ZAŁ.,** to w wypadku ograniczania temperatury wody powrotnej **zamykany jest najpierw zawór obwodu centralnego ogrzewania** na tak długo, jak długo temperatura wody powrotnej jest zbyt wysoka. **Po ok. 2 minutach ograniczana zostaje dodatkowo wartość zadana w obwodzie ciepłej wody użytkowej.**

Wskazówka: w przypadku Anl 5 już w momencie przekroczenia w górę niższej wartości ograniczającej pulsuje odpowiednie wskazanie wartości zadanej (temperatura wody zasilającej obwodu c.o. lub temperatura ładowania); obniżenie wartości zadanej ma miejsce jednak dopiero po przekroczeniu wskazywanej (wyższej) wartości ograniczenia temperatury wody powrotnej.

### **3.9 Ograniczenie odchylenia regulacyjnego dla sygnału otwierania zaworu**

Przy stosowaniu regulatora do **regulacji gromadzenia kondensatu** zaleca się uruchomienie funkcji ograniczenia odchyłki regulacji dla sygnału otwierania zaworu. Za jej pomocą **można ograniczyć reakcję regulatora** na odchyłki od wartości zadanej prowadzące do **otwierania zaworu regulacyjnego** i dzięki temu ułatwić uruchamianie takich instalacji. **Nie ma to wpływu na reakcję regulatora** na odchyłki od wartości zadanej powodujące **zamykanie** zaworu regulacyjnego.

**W wypadku instalacji o wskaźnikach Anl 1, Anl 2 i Anl 3 funkcję uruchamia się poprzez FB 11 = ZAŁ.. Dla instalacji o wskaźnikach Anl 4, Anl 5 i Anl 6 należy dla uruchomienia tej funkcji dla obwodu c.o. wybrać nastawę FB 11 = ZAŁ., a dla obwodu c.w.u. FB 12 = ZAŁ.**

Bezpośrednio po nastawie bloku funkcyjnego FB 11 lub FB 12 = ZAŁ. **następuje wprowadzenie ograniczenia odchylenia regulacyjnego w zakresie od 2 do 10 °C** (nastawa standardowa 2 °C).

### **3.10 Wymuszone ładowanie zasobnika ciepłej wody użytkowej**

Funkcja ta jest wprowadzana standardowo dla instalacji o wskaźnikach **Anl 2, Anl 3 i Anl 5,** jednak nie może być wykorzystywana **w połączeniu z termostatem zasobnika c.w.u..**

**Dla zagwarantowania** w momencie rozpoczęcia przez obwód centralnego ogrzewania pracy w trybie nominalnym (lub też na początku fazy podgrzewania podczas pracy w trybie optymaliza-

cyjnym) **dostatecznego ładowania zasobnika ciepłej wody użytkowej, uruchamiane jest na godzinę przed zadaniem czasem rozpoczęcia okresu użytkowania obwodu centralnego ogrzewania** (lub też na godzinę przed wyliczonym momentem rozpoczęcia podgrzewania przy pracy w trybie optymalizacyjnym) **wymuszone ładowanie zasobnika c.w.u.**, o ile okres użytkowania obwodu c.w.u. nie kończy się wraz z rozpoczęciem okresu użytkowania obwodu c.o. Ładowanie zasobnika ciepłej wody użytkowej kończy się, jak zwykle, po przekroczeniu histerezy dla czujnika zasobnika SF1 lub po przekroczeniu temperatury dla funkcji "żądanie podawania ciepłej wody użytkowej WYŁ." na czujniku zasobnika SF2.

### **3.11 Termiczna dezynfekcja zasobnika ciepłej wody użytkowej**

Funkcja ta **nie może być wykorzystywana w połączeniu z jednym termostatem w zasobniku.**

**Wskaźnik instalacji Anl 2: nastawa bloku funkcyjnego FB 7 = ZAŁ. powoduje w każdą sobotę lub każdego dnia o godzinie 0.00 rozpoczęcie ładowania zasobnika przy temperaturze ładowania 75 °C.** Niezależnie od mierzonych wartości temperatury wody zasilającej **załącza się niezwłocznie** pompa ładująca zasobnik SLP, a temperatura ładowania zostaje wyregulowana do 75 °C (dla wskaźnika Anl 2 z zaworem przełączającym przy włączonej pompie obiegowej UP w obwodzie centralnego ogrzewania rozpoczyna się niezwłocznie przesyłanie nośnika energii w kierunku zasobnika). **W zasadzie nie odbywa się** wybrana za pomocą bloku funkcyjnego FB 9 równoległa praca obwodu centralnego ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej (UP i SLP). W celu termicznej dezynfekcji **włączona zostaje** pompa cyrkulacyjna ZP. **Praca obwodu centralnego ogrzewania nie zakłóca przebiegu dezynfekcji termicznej.**

**Jeżeli w zasobniku przy czujniku SF1 ew. przy czujniku SF2 (w przypadku zastosowania w zasobniku dwóch czujników) temperatura osiągnie wartość 70 °C, najpóźniej jednak o godzinie 4.00, dezynfekcja termiczna zostanie zakończona** (ew. nastąpi dobieg pompy).

**Wskaźnik instalacji Anl 3: nastawa bloku funkcyjnego FB 7 = ZAŁ. powoduje w każdą sobotę lub każdego dnia o godzinie 0.00 rozpoczęcie ładowania zasobnika przy temperaturze ładowania 75 °C.** Niezależnie od mierzonych wartości temperatury wody zasilającej **załącza się niezwłocznie** pompa ładująca zasobnik SLP i pompa ładująca wymiennik TLP, pompa obiegowa w obwodzie centralnego ogrzewania wyłącza się, a temperatura ładowania zostaje wyregulowana do 75 °C. **W zasadzie nie odbywa się** wybrana za pomocą bloku funkcyjnego FB 9 równoległa praca obwodu centralnego ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej (UP i SLP). W celu termicznej dezynfekcji **wyłączona zostaje** pompa cyrkulacyjna ZP. **Praca obwodu centralnego ogrzewania nie zakłóca przebiegu dezynfekcji termicznej.**

**Jeżeli w zasobniku przy czujniku SF1 ew. przy czujniku SF2 (w przypadku zastosowania w zasobniku dwóch czujników) temperatura osiągnie wartość 70 °C, najpóźniej jednak o godzinie 4.00, dezynfekcja termiczna zostanie zakończona** (ew. nastąpi dobieg pompy).

**Wskaźnik instalacji Anl 5: nastawa bloku funkcyjnego FB 7 = ZAŁ. powoduje w każdą sobotę lub każdego dnia o godzinie 0.00 rozpoczęcie ładowania zasobnika przy temperaturze ładowania 75 °C, tzn. pompa ładująca zasobnik SLP, niezwłocznie się załącza**, a temperatura ładowania zostaje wyregulowana do 75 °C. W celu termicznej dezynfekcji **włączona zostaje** pompa cyrkulacyjna ZP. **Praca obwodu centralnego ogrzewania nie zakłóca przebiegu dezynfekcji termicznej.**

**Jeżeli w zasobniku przy czujniku SF1 ew. przy czujniku SF2 (w przypadku zastosowania w zasobniku dwóch czujników) temperatura osiągnie wartość 70 °C, najpóźniej jednak o godzinie 4.00, dezynfekcja termiczna zostanie zakończona.** Nastąpi dobieg pompy ładującej zasobnik SLP.

**Wskaźnik instalacji Anl 4: nastawa bloku funkcyjnego FB 7 = ZAŁ. powoduje w każdą sobotę lub każdego dnia o godzinie 0.00 podniesienie wartości zadanej temperatury wody w zasobniku do 75 °C.** W celu termicznej dezynfekcji **włączona zostaje** pompa cyrkulacyjna ZP.

Jeżeli przy czujniku temperatury ciepłej wody użytkowej po stronie zasilania temperatura osiągnie wartość 70 °C, najpóźniej jednak o godzinie 4.00, dezynfekcja termiczna zostanie zakończona.

Podczas dezynfekcji termicznej **zniesiona** zostanie funkcja **ograniczenia temperatury wody powrotnej** (po stronie ciepłej wody użytkowej).

### 3.12 Ochrona przeciwmrozowa

Przy **temperaturach zewnętrznych poniżej -3 °C** włączana jest na stałe pompa obiegowa **UP** w obwodzie centralnego ogrzewania. O ile nie odbywa się ładowanie zasobnika, **włącza się** również pompa cyrkulacyjna **ZP**.

Jeżeli w instalacjach o wskaźniku **Anl 2, Anl 3 i Anl 5 temperatura ciepłej wody w zasobniku spadnie** poza normalnym czasem pracy **poniżej 5 °C**, uruchomione zostaje **ładowanie zasobnika** (z wyjątkiem instalacji z termostatem w zasobniku). Zakończenie ładowania zasobnika następuje przy przekroczeniu 10 °C dla temperatury ciepłej wody użytkowej.

W instalacjach o wskaźniku **Anl 4 wartość zadana** temperatury wody w zasobniku poza nominalnym czasem pracy tego obwodu ustala się na 5 °C.

### 3.13 Uszkodzenie czujnika

Czujnik temperatury zewnętrznej **AF**: w przypadku uszkodzenia czujnika temperatury zewnętrznej realizowana będzie **wartość zadana temperatury wody zasilającej 50 °C**, ew. wartość ustawiona poniżej **“max. temperatury wody zasilającej”** (jeżeli wartość **“max. temperatury wody zasilającej”** jest **mniej niż 50 °C**).

Czujnik temperatury wody zasilającej **VF**: w przypadku uszkodzenia tego czujnika regulator **pracuje dalej w ostatnim położeniu zaworu**.

Czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej po stronie zasilania **VF c.w.u.**: uszkodzenie tego czujnika prowadzi do **zamknięcia zaworu regulacyjnego w obwodzie ciepłej wody użytkowej**.

Czujnik temperatury wody powrotnej **RüF**: w przypadku uszkodzenia czujnika temperatury wody powrotnej regulator **pracuje dalej bez ograniczenia temperatury wody powrotnej**.

Czujnik temperatury w pomieszczeniu **RF**: w przypadku uszkodzenia czujnika temperatury w pomieszczeniu regulator **pracuje odpowiednio do nastawy dla pracy bez czujnika temperatury w pomieszczeniu**. Następuje na przykład przełączenie trybu pracy z optymalnego na zredukowany. Jeżeli praca odbywała się w trybie adaptacji, następuje jej przerwanie, a ostatnia obliczona krzywa grzania pozostaje niezmieniona.

Czujnik temperatury wody w zasobniku **SF1 i SF2**: w przypadku uszkodzenia jednego z czujników nie odbywa się ładowanie zasobnika.

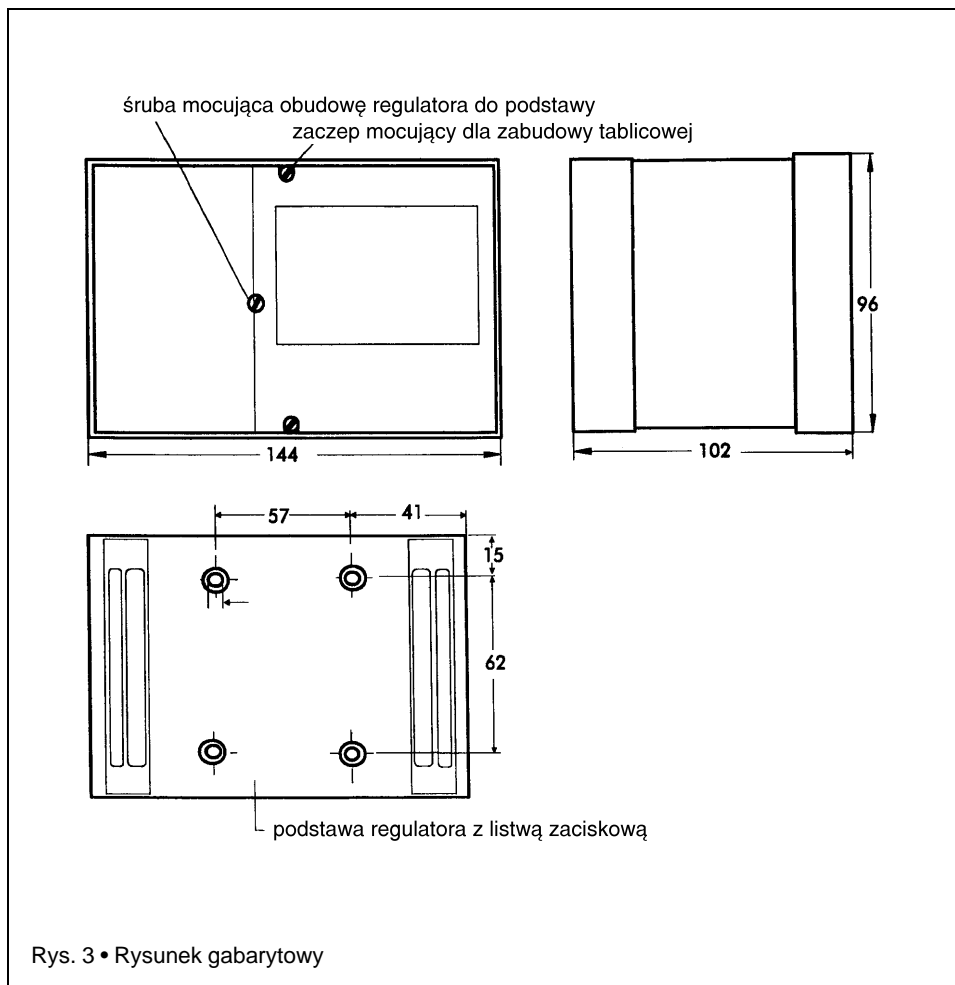
## 4. Montaż

### 4.1 Montaż regulatora

Regulator składa się z obudowy z układem elektronicznym i z podstawy z listwami zaciskowymi. W celu podłączenia regulatora do sieci elektrycznej odkręcić śrubę na przedniej ścianie i zdjąć obudowę.

Przy montażu naściennym tylną ściankę przymocować do ściany czterema śrubami. Odległość między otworami zachować jak na rys. 3.

Przy zabudowie tablicowej wsunąć obudowę regulatora poprzez otwór w tablicy sterowniczej i przymocować za pomocą dwóch zaczepów, skróconych o 90°.



Rys. 3 • Rysunek gabarytowy

## **4.2 Montaż czujników**

### **4.2.1 Czujnik temperatury zewnętrznej**

Czujnik temperatury zewnętrznej przymocować dwiema śrubami do ściany zewnętrznej. Zwracać uwagę, aby czujnik nie był umieszczony powyżej wylotu ciepłego powietrza (okna, wyloty instalacji wentylacyjnych itd.). W domach jednorodzinnych umocować czujnik na ścianie, do której przylegają najczęściej zamieszkiwane pomieszczenia.

### **4.2.2 Czujnik temperatury wody zasilającej i powrotnej**

Czujnik zanurzeniowy lub kontaktowy przymocować w łatwo dostępnym miejscu.

#### **Czujnik zanurzeniowy**

Czujnik zanurzeniowy wsunąć do oporu w osłonę.

#### **Czujnik kontaktowy**

Usunąć izolację na przewodzie zasilającym i oczyścić rurę w miejscu, w którym ma być umieszczony czujnik. Czujnik przycisnąć mocno do rury i przymocować taśmą dociskową.

### **4.2.3 Czujnik temperatury w pomieszczeniu**

Czujnik przymocować do ściany na wysokości około 150 cm. Cyrkulacja powietrza nie może być zakłócona przez szafy, zasłony itp.

## 5. Podłączenie elektryczne

### 5.1 Wskazówki ogólne

#### UWAGA!



Przy okablowywaniu i podłączaniu regulatora stosować się do przepisów VDE i przepisów miejscowych przedsiębiorstw energetycznych. Stąd konieczność wykonywania tych prac przez fachowca.

Przewody czujnikowe i zasilające układać osobno. Jeżeli w pobliżu regulatora znajdują się styczniki i urządzenia wytwarzające pole magnetyczne, należy je uzbroić w kondensatory przeciwzakłóceniu.

#### Eliminacja zakłóceń

W regulatorach typu 5475 zgodnie z VDE 0875 eliminuje się zakłócenia poprzez zastosowanie siłowników firmy SAMSON. Jeżeli stosowane są siłowniki innych firm, albo w instalacji eksploatowane są inne siłowniki powodujące zakłócenia, to na podstawie istniejącego prawnego obowiązku eliminacji zakłóceń przez użytkownika lub instalatora należy zagwarantować w instalacjach produkowanych nieseryjnie, aby cała instalacja odpowiadała wymaganiom VDE 0875.

### 5.2 Podłączenie regulatora

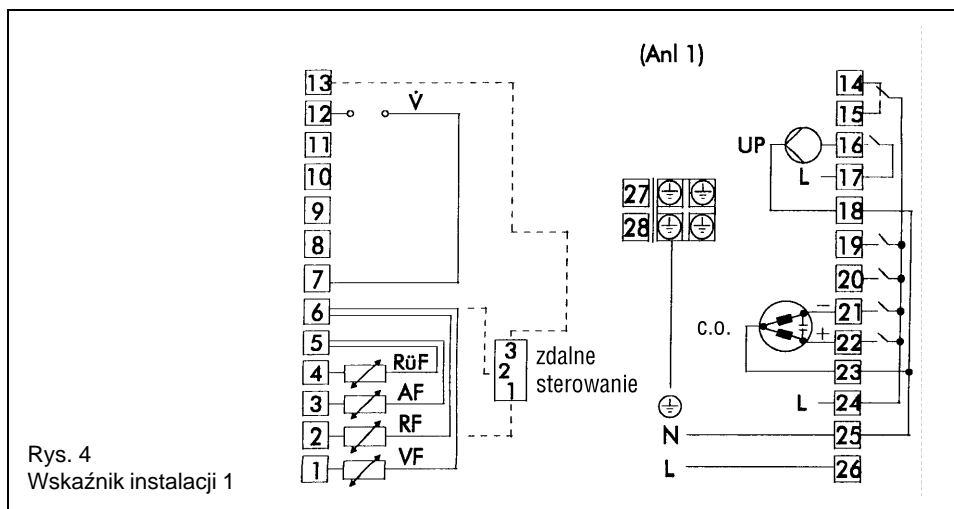
Podłączenie regulatora do sieci elektrycznej odbywa się zgodnie ze schematem zacisków (rys. 4 do 10) w zależności od zadanego przy konfiguracji (patrz rozdz. 6.3) wskaźnika instalacji. Kable doprowadza się wycinając otwory w zaznaczonych miejscach tylnej ścianki obudowy i przymocowując przewody śrubami.

### 5.3 Podłączenie czujników

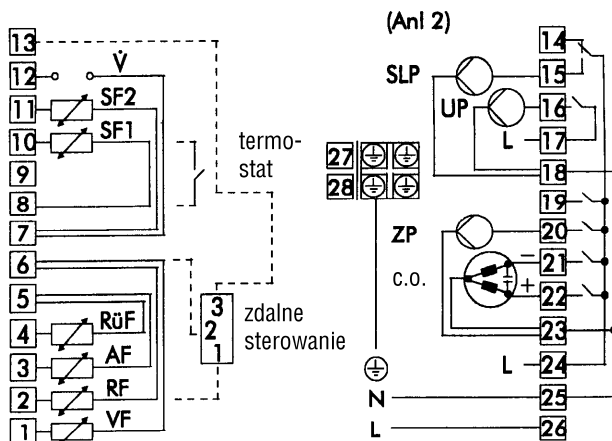
Podłączyć przewody 2 x 0,75 mm do listwy zaciskowej znajdującej się na tylnej ściance obudowy. Wzorcowanie czujnika Pt100 patrz rozdz. 6.3.3.

#### Uwaga:

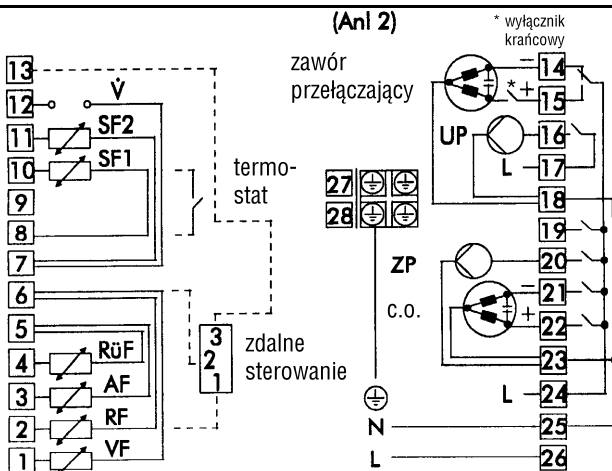
Połączenia należy wykonywać zgodnie z numeracją listwy zaciskowej podstawki.



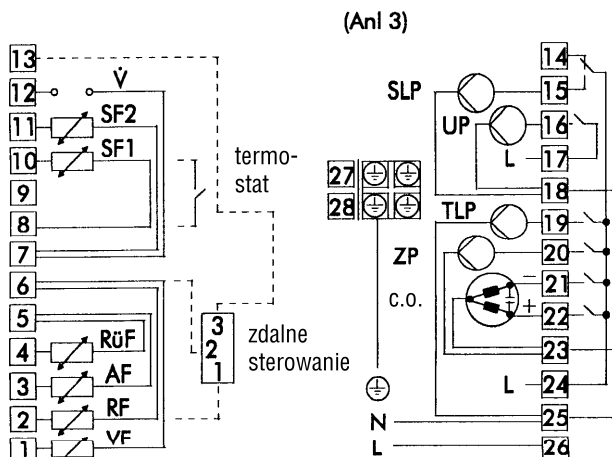
Rys. 5  
Wskaźnik instalacji 2



Rys. 6  
Wskaźnik instalacji 2  
z zaworem przełączającym

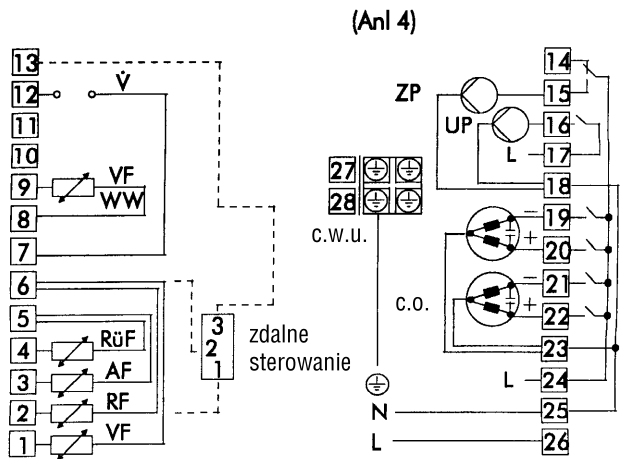


Rys. 7  
Wskaźnik instalacji 3

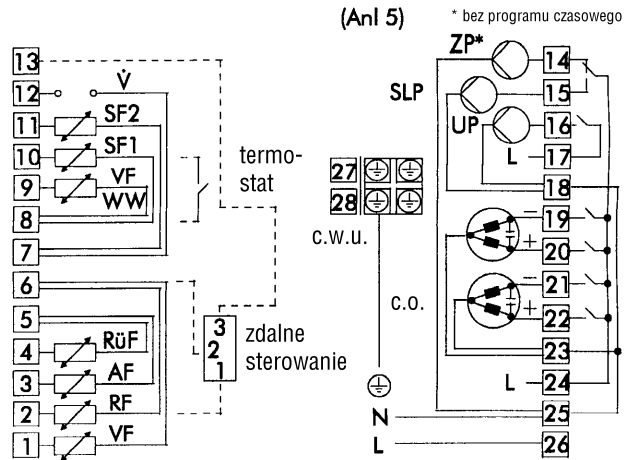




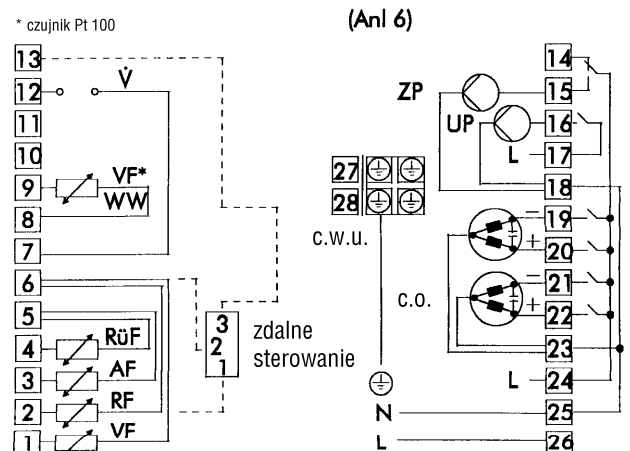
Rys. 8  
Wskaźnik instalacji 4



Rys. 9  
Wskaźnik instalacji 5



Rys. 10  
Wskaźnik instalacji 6



## 6. Obsługa

### 6.1 Elementy obsługi

Po otwarciu czołowej pokrywy regulatora dostępne staje się w pełni pole obsługi.

Oprócz obu przełączników rodzaju pracy dla obwodu centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej (patrz rozdział 2) należy w celu uruchomienia regulatora posłużyć się następującymi przełącznikami i przyciskami:



#### przycisk przełączający

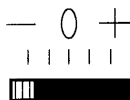
do zmiany poziomu pracy na poziom parametryzacji lub konfiguracji



#### przycisk standardowy

służy do ustawienia wszystkich parametrów na wartości standardowe (nastawa fabryczna)

Funkcja możliwa tylko na poziomie parametryzacji!

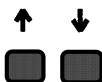


#### przycisk korekcji

do korekcji wartości zadanej temperatury wody zasilającej podczas pracy nominalnej w kierunku + (cieplej) lub - (zimniej)

$\Delta T_{\text{Vorl.}} = \pm 2 \text{ K} \cdot \text{nachylenie krzywej grzania} / \text{położenie przełącznika}$

Praca w trybie adaptacyjnym tylko w położeniu 0



#### przyciski nastawy

do nastawy i odczytu wskazań i wartości w obu kierunkach



#### przycisk wprowadzenia danych do pamięci

poziom pracy: wskazanie nastawionych wartości zadanych

poziom parametryzacji: wybór i zapamiętanie zadanych wartości i danych

poziom konfiguracji: wybór i zapamiętanie nastawionych wskaźników instalacji oraz bloków funkcyjnych

### 6.2 Obsługa na trzech poziomach

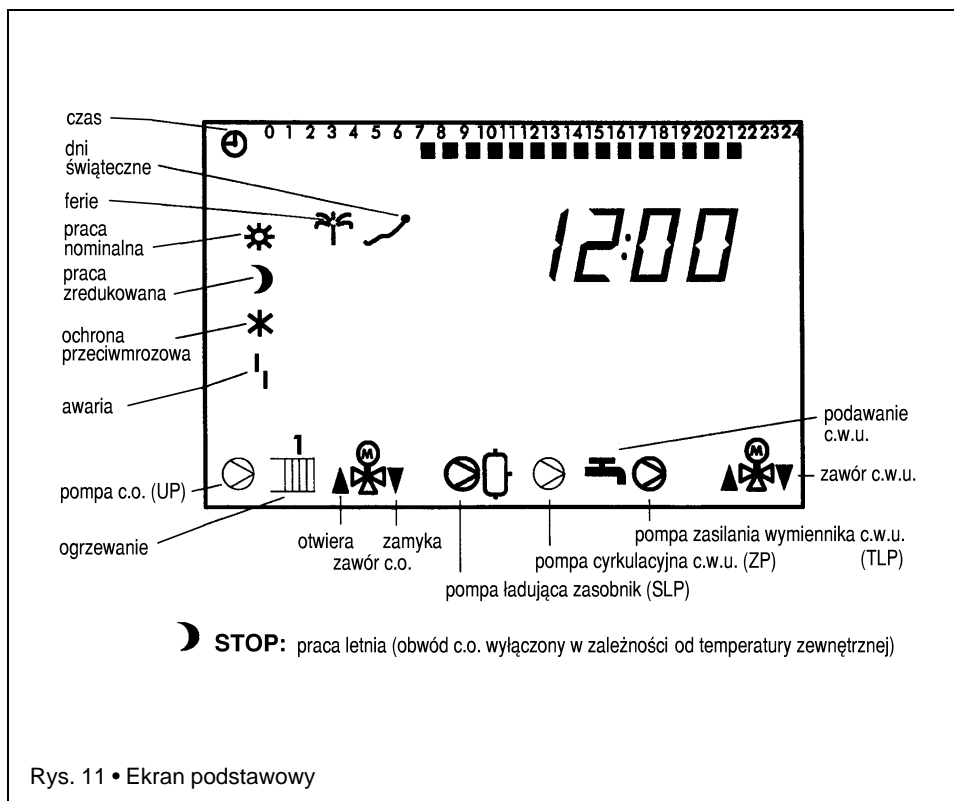
Obsługa regulatora odbywa się na trzech poziomach.

**Podczas rozruchu regulator musi być przełączony z poziomu pracy najpierw do poziomu konfiguracji a następnie do poziomu parametryzacji.**

**Poziom konfiguracji** – na tym poziomie można nastawić funkcje regulatora odpowiednio do wymogów instalacji

**Poziom parametryzacji** – tu odbywa się wprowadzanie danych użytkownika, takich jak aktualny czas zegarowy, data, krzywa grzania, wartości zadane, czas użytkowania itd.

**Poziom pracy** – na tym poziomie regulator znajduje się zwykle w nominalnym trybie pracy z automatycznym przełączaniem na pracę zredukowaną i pracę podczas przerw w użytkowaniu. Przełącznik rodzaju pracy dla obwodu centralnego ogrzewania lub obwodu ciepłej wody użytkowej pozwala na wybór rodzaju pracy, przy czym wyświetlane są na ekranie okresy użytkowania i aktualnie zadane wartości.



Ekran podstawowy (rys. 11) wraz z czasem zegarowym i grafiką w postaci rzędu prostokątów służy w zasadzie do przedstawienia zadanych czasów użytkowania instalacji oraz niektórych parametrów pracy.

Dla uzyskania innych informacji, np. aktualnych wartości temperatury należy:

↓ – przycisnąć przycisk – wyświetlony zostanie następny ekran lub




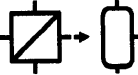











↑ – przycisnąć przycisk – wyświetlony zostanie poprzedni ekran

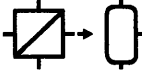








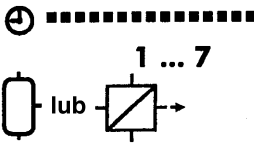
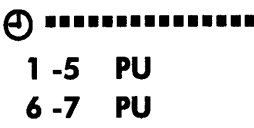

Jeżeli zamiast aktualnej wartości temperatury chcemy uzyskać informację o jej wartości zadanej, należy przycisnąć przycisk zapamiętywania danych [✱].

✱ – przytrzymać przycisk – wyświetlona zostanie wartość zadana.

Dalsze posługiwanie się przyciskiem ↓ powoduje wyświetlenie kolejnych ekranów z różnymi symbolami, które są związane ze wskaźnikiem instalacji, zadany podczas konfigurowania zgodnie z opisem w rozdz. 6.3 oraz z nastawą bloków funkcyjnych.

Najważniejsze symbole i ich znaczenie przedstawiono w poniższej tabeli.

Symbol i wartość wskazania	Znaczenie	Opis
	°C temperatura zewnętrzna	
	°C temperatura wody zasilającej obwodu c.o.	wskazanie wartości zadanej: przytrzymać przycisk  (wskazanie pulsuje przy regulacji temperatury wody powrotnej i natężenia przepływu)
	°C temperatura ładowania	dla <b>An1 2 i 3</b> przy prioritycie przygotowania c.w.u. zamiast temperatury wody zasilającej c.o.
	°C temperatura wody powrotnej	(tylko przy zastosowaniu czujnika wody powrotnej) Wskazanie pulsuje przy ograniczaniu temperatury wody powrotnej. Wyświetlanie wartości granicznej: poprzez naciśnięcie przycisku 
	°C temperatura w pomieszczeniu	(tylko przy zastosowaniu czujnika temperatury w pomieszczeniu) wskazanie wartości zadanej: przytrzymać przycisk  w wypadku pracy w trybie adaptacyjnym i optymalizacyjnym
	dane czasowe	1 – poniedziałek, 2 – wtorek ... 7 – niedziela
	data dni świąteczne	wskazanie tylko przy wyborze programu dla dni świątecznych; w programie dla dni świątecznych regulator pracuje według programu dla niedzieli (oddziaływanie na obwód c.w.u. uzależnione jest od konfiguracji)
	data ferie	wskazanie tylko przy wyborze programu dla ferii; w okresie ferii stała praca zredukowana lub jak podczas przerw w użytkowaniu, ew. wyłączenie obwodu c.w.u. (w zależności od konfiguracji)
	°C temperatura c.w.u.	dla <b>An1 4</b> wskazanie wartości zadanej: przytrzymać przycisk 
	°C temperatura c.w.u.	dla <b>An1 6</b> wskazanie wartości zadanej: przytrzymać przycisk 

Symbol i wartość wskazania	Znaczenie	Opis
	°C temperatura wody ładującej zasobnik c.w.u.	dla Anl 5 wskazanie wartości zadanej: przytrzymać przycisk 
	°C temperatura c.w.u. w zasobniku	dla Anl 2, 3 i 5 z 1 czujnikiem temperatury c.w.u. w zasobniku  wskazanie wartości priorytetu dla przygotowywania c.w.u. ZAŁ: przytrzymać przycisk 
następne wskazanie:		
	°C histereza	
	°C temperatura c.w.u. w górnej części zasobnika	dla Anl 2, 3 i 5 z 2 czujnikami temperatury c.w.u. w zasobniku  wskazanie wartości priorytetu dla przygotowywania c.w.u. ZAŁ: przytrzymać przycisk 
następne wskazanie:		
	°C temperatura c.w.u. w dolnej części zasobnika	wskazanie wartości priorytetu dla przygotowywania c.w.u. WYŁ: przytrzymać przycisk 
	dane czasowe c.w.u.	dla Anl 2 ... 6 1 – poniedziałek, 2 – wtorek ... 7 – niedziela
	dane czasowe pompa cyrkulacyjna	dla Anl 2, 3, 4 i 6 1 – 5 od poniedziałku do piątku 6 – 7 sobota i niedziela
	m <sup>3</sup> /h natężenie przepływu	w wypadku podłączenia impulsu z ciepłomierza pulsujące wskazanie przy aktywnym ograniczaniu natężenia przepływu

## 6.3 Konfiguracja

Podczas konfiguracji regulator i jego funkcje muszą zostać przystosowane do wymogów instalacji. W tym celu należy najpierw wybrać na podstawie rysunków 12 do 18 właściwy schemat instalacji. Następnie należy ustalić dla wybranego schematu instalacji wymagane funkcje wybierając określone bloki funkcyjne.

### 6.3.1 Nastawa wskaźnika instalacji (AnI)

- – przycisnąć przycisk za pomocą długopisu, śrubokręta itp., w lewym górnym rogu ekranu pojawi się pulsujący trójkąt (poziom parametryczny); następnie
- ↑ ↓ – oba przyciski przycisnąć jednocześnie; na ekranie pojawią się dwa pulsujące trójkąty (poziom konfiguracyjny) oraz symbol aktualnie wybranej instalacji

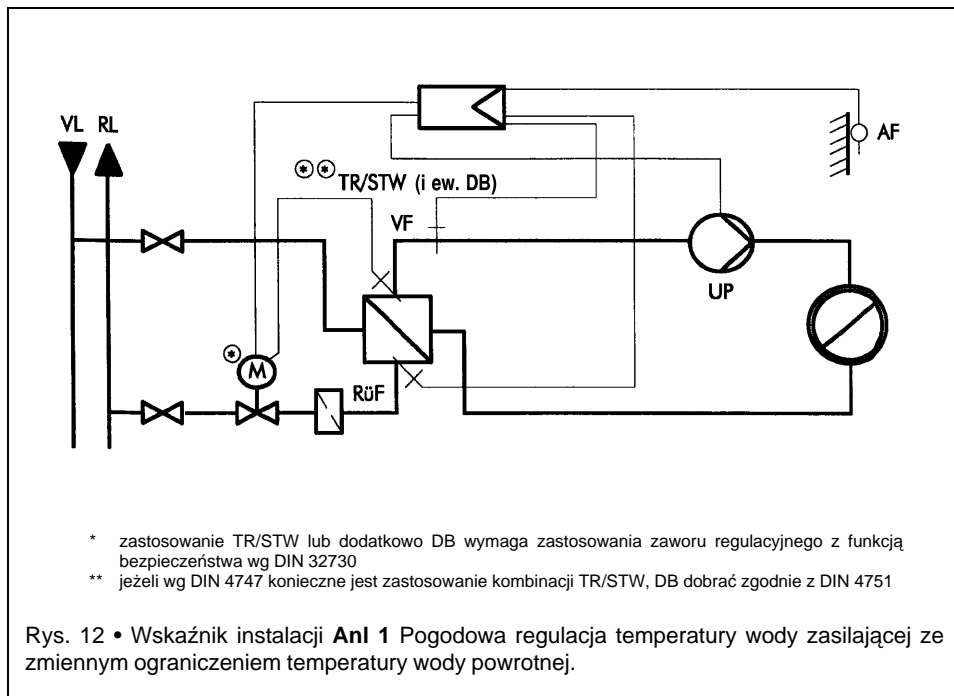
**Jeżeli wyświetlany wskaźnik instalacji ma pozostać niezmieniony:**

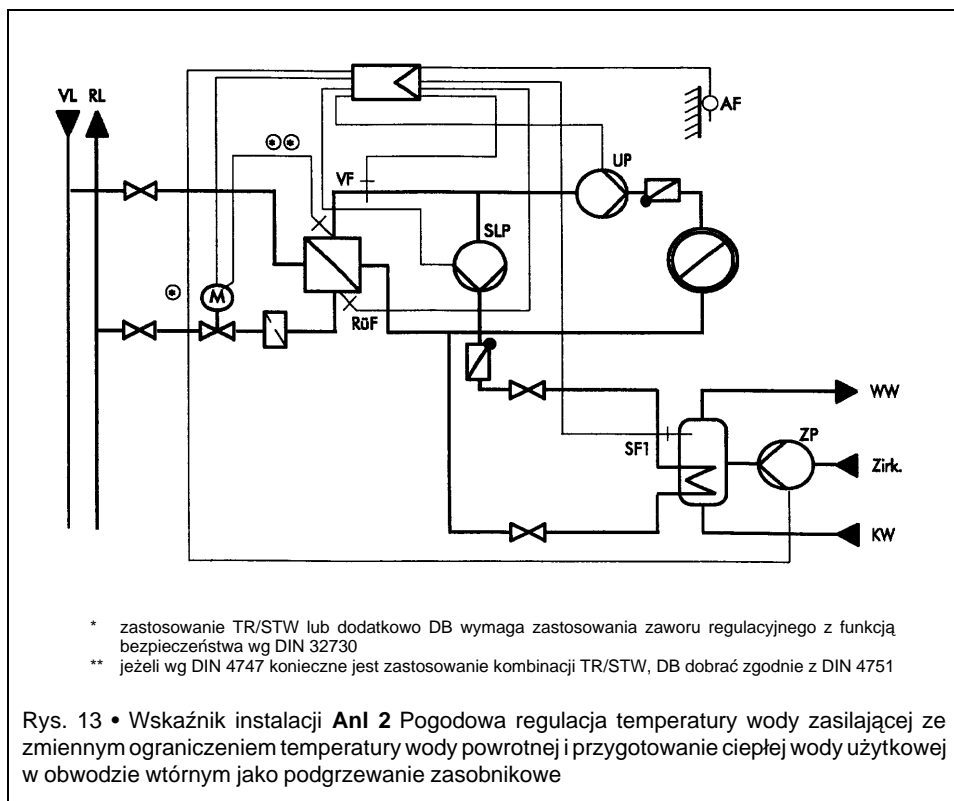
- ↑ – przycisnąć przycisk, na ekranie wyświetlona zostanie grafika odpowiednich bloków funkcyjnych

**Jeżeli wyświetlany wskaźnik instalacji ma zostać zmieniony:**

- \* – przycisnąć przycisk, pulsuje symbol **AnI**
- ↑ ↓ – przycisnąć przyciski i wprowadzić wskaźnik wybranego schematu instalacji (AnI 1 do AnI 6, rys 12 do 18).
- \* – przycisnąć przycisk, zostaje wskaźnik instalacji wprowadzony do pamięci. Na ekranie wyświetlona zostaje grafika odpowiednich bloków funkcyjnych.

Dalej patrz rozdz. 6.3.1





## Anl 2 Przetwarzanie sygnału priorytetu dla przygotowania c.w.u.

### 1. z nastawą FB 9 = WYŁ. (równoległa praca pomp)

**1.1 Pracuje** pompa obiegowa c.o. **UP** (praca nominalna lub zredukowana); praca pompy cyrkulacyjnej **ZP** sterowana jest programem czasowym. **Temperatura wody zasilającej** mierzona na czujniku **VF** jest **wyższa** od zadanej zgodnie z opisem w rozdz. 6.4.3 dla przygotowania ciepłej wody użytkowej **“temperatury ładowania zasobnika c.w.u.”**.

Jeżeli zadana w rozdz. 6.4.3 wartość temperatury dla funkcji “priorytet dla przygotowania ciepłej wody użytkowej ZAŁ.” (czujnik **SF1**) lub wartość temperatury zadana na termostacie zasobnika c.w.u. zostanie przekroczona w dół, wówczas uruchomiony program **“priorytetu dla przygotowania ciepłej wody użytkowej”** prowadzi początkowo tylko do **obniżenia poprzez obwód c.o.** zbyt wysokiej **temperatury wody zasilającej**. Już tylko 5 K powyżej zadanej temperatury ładowania zasobnika (temperatura ładowania zasobnika = wielkość regulacyjna) powoduje **wyłączenie** pompy obiegowej c.o. **UP** i pompy cyrkulacyjnej **ZP** oraz **załączenie** pompy ładującej zasobnik **SLP**.

Po **zakończeniu** wykonywania programu **“priorytet przygotowania c.w.u.”** regulator rozpoczyna pracę **według zadanej krzywej grzania**. Powrót do pracy normalnej następuje w wyniku osiągnięcia w zasobniku temperatury wyższej niż:

- suma temperatury zadziałania + szerokość pętli histerezy (przy zamontowanym czujniku **SF1**)
- nastawiona na termostacie szerokość pętli histerezy
- temperatura wyłączenia priorytetu przygotowania c.w.u. (nastawiona na czujniku **SF2**).

**Wyłączona** zostaje pompa ładująca zasobnik **SLP**, pompa obiegowa **UP** pracuje nadal. Praca pompy cyrkulacyjnej **ZP** sterowana jest programem czasowym.

**1.2 Pracuje** pompa obiegowa c.o. **UP** (praca nominalna lub zredukowana); praca pompy cyrkulacyjnej **ZP** sterowana jest programem czasowym. **Temperatura wody zasilającej** mierzona na czujniku **VF** jest **niższa** od **“temperatury ładowania zasobnika c.w.u.”**, **lecz wyższa niż 40 °C**.

Uruchomiony program **“priorytetu dla przygotowania ciepłej wody użytkowej”** prowadzi początkowo tylko do **podwyższenia poprzez obwód c.o. temperatury ładowania zasobnika**. Już tylko 5 K poniżej zadanej temperatury ładowania zasobnika powoduje **wyłączenie** pompy obiegowej c.o. **UP** i pompy cyrkulacyjnej **ZP** oraz **załączenie** pompy ładującej zasobnik **SLP**.

**Po zakończeniu programu priorytetu dla przygotowania c.w.u.** regulator pracuje znów **według zadanej krzywej grzania**; **włączona** zostaje pompa obiegowa c.o. **UP** a pompa ładująca zasobnik **SLP wyłączona**. Praca pompy cyrkulacyjnej **ZP** sterowana jest programem czasowym.

**1.3 Pracuje** pompa obiegowa c.o. **UP** (praca nominalna lub zredukowana); praca pompy cyrkulacyjnej **ZP** sterowana jest programem czasowym. **Temperatura wody zasilającej** mierzona na czujniku **VF** jest **niższa niż 40 °C**.

Uruchomiony program **“priorytetu dla przygotowania ciepłej wody użytkowej”** prowadzi bezpośrednio do **podwyższenia poprzez zasobnik c.w.u. temperatury ładowania zasobnika**, to znaczy pompa obiegowa c.o. **UP** i pompa cyrkulacyjna **ZP** zostają natychmiast **wyłączone**, a pompa ładująca zasobnik **SLP** zostaje **załączona**.

**Po zakończeniu programu priorytetu dla przygotowania c.w.u.** regulator pracuje znów według **zadanej krzywej grzania**; podczas zamykania zaworu regulacyjnego kontrolowana jest **temperatura wody zasilającej** na czujniku **VF**. Jeżeli spadnie ona **do 10 K powyżej zadanej wartości krzywej grzania**, **załącza się** pompa obiegowa c.o. **UP** oraz **wyłącza się** pompa ładująca zasobnik **SLP**, **nie później jednak niż po upływie podwójnej wartości czasu zamykania zaworu regulacyjnego** (czas trwania cyklu **Ty** należy nastawić w bloku funkcyjnym **FB 10**). Praca pompy cyrkulacyjnej sterowana jest programem czasowym.

**1.4** Pompa obiegowa c.o. **UP nie pracuje** (wyłączona lub praca letnia). Praca pompy cyrkulacyjnej **ZP** sterowana jest programem czasowym.

Uruchomiony program **“priorytetu dla przygotowania ciepłej wody użytkowej”** prowadzi bezpośrednio do **podwyższenia poprzez zasobnik c.w.u. temperatury ładowania zasobnika**, to znaczy pompa ładująca zasobnik **SLP** zostaje **załączona**, a pompa cyrkulacyjna **ZP wyłączona**. Pompa obiegowa c.o. **UP** nie pracuje. **Po zakończeniu programu priorytetu dla przygotowania c.w.u.** zamknięty zostaje zawór regulacyjny. **Po wykonaniu przez zawór regulacyjny dwóch cykli pracy wyłącza się** pompa ładująca zasobnik **SLP**. Praca pompy cyrkulacyjnej sterowana jest programem czasowym.

## **2. z nastawą FB 9 = ZAŁ., nastawa PU** (z równoległą pracą pomp)

**2.1** Pracuje pompa obiegowa c.o. **UP** (praca nominalna lub zredukowana); praca pompy cyrkulacyjnej **ZP** sterowana jest programem czasowym. **Temperatura wody zasilającej** mierzona na czujniku **VF** jest **wyższa** od zadawanej na regulatorze **“temperatury ładowania zasobnika c.w.u.”** dla przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Jeżeli zadana w rozdz. 6.4.3 wartość temperatury dla funkcji **“priorytet dla przygotowania ciepłej wody użytkowej ZAŁ.”** (czujnik **SF1**) lub wartość temperatury zadana na termostacie zasobnika c.w.u. zostanie przekroczona w dół, wówczas uruchomiony program **“priorytetu dla przygotowania ciepłej wody użytkowej”** prowadzi początkowo tylko do **obniżenia poprzez obwód c.o.** zbyt wysokiej **temperatury wody zasilającej**. Już tylko 5 K powyżej zadanej temperatury ładowania zasobnika (temperatura ładowania zasobnika = wielkość regulacyjna) powoduje **załą-**



**czenie** pompy ładującej zasobnik **SLP** oraz **wyłączenie** pompy cyrkulacyjnej **ZP**. Jeżeli temperatura ładowania zasobnika zostanie przekroczona w dół w ciągu 3 minut o ponad 2 K, wyłącza się na 10 minut pompa obiegowa c.o. UP.

**Po zakończeniu** wykonywania programu “**priorytet przygotowania c.w.u.**” regulator rozpoczyna pracę **według zadanej krzywej grzania**. Powrót do pracy normalnej następuje w wyniku osiągnięcia w zasobniku temperatury wyższej niż:

- suma temperatury zadziałania + szerokość pętli histerezy (przy zamontowanym czujniku SF1)
- nastawiona na termostacie szerokość pętli histerezy
- temperatura wyłączenia priorytetu przygotowania c.w.u. (nastawiona na czujniku SF2).

**Wyłączona** zostaje pompa ładująca zasobnik **SLP**, pompa obiegowa **UP** pracuje nadal. Praca pompy cyrkulacyjnej **ZP** sterowana jest programem czasowym.

**2.2 Pracuje** pompa obiegowa c.o. **UP** (praca nominalna lub zredukowana); praca pompy cyrkulacyjnej **ZP** sterowana jest programem czasowym. **Temperatura wody zasilającej** mierzona na czujniku VF jest **niższa** od “**temperatury ładowania zasobnika c.w.u.**”, **lecz wyższa niż 40 °C**.

Uruchomiony program “**priorytetu dla przygotowania ciepłej wody użytkowej**” prowadzi początkowo do **podwyższenia temperatury ładowania zasobnika poprzez obwód c.o.** Już tylko 5 K poniżej zadanej temperatury ładowania zasobnika powoduje **załączenie** pompy ładującej zasobnik **SLP** oraz **wyłączenie** pompy cyrkulacyjnej **ZP**. Jeżeli temperatura ładowania zasobnika zostanie przekroczona w dół w ciągu 3 minut o ponad 2 K, wyłącza się na 10 minut pompa obiegowa c.o. UP.

**Po zakończeniu programu priorytetu dla przygotowania c.w.u.** regulator pracuje znów **według zadanej krzywej grzania**; **wyłączona** zostaje pompa ładująca zasobnik **SLP**, pompa obiegowa c.o. UP pracuje nadal. Praca pompy cyrkulacyjnej **ZP** sterowana jest programem czasowym.

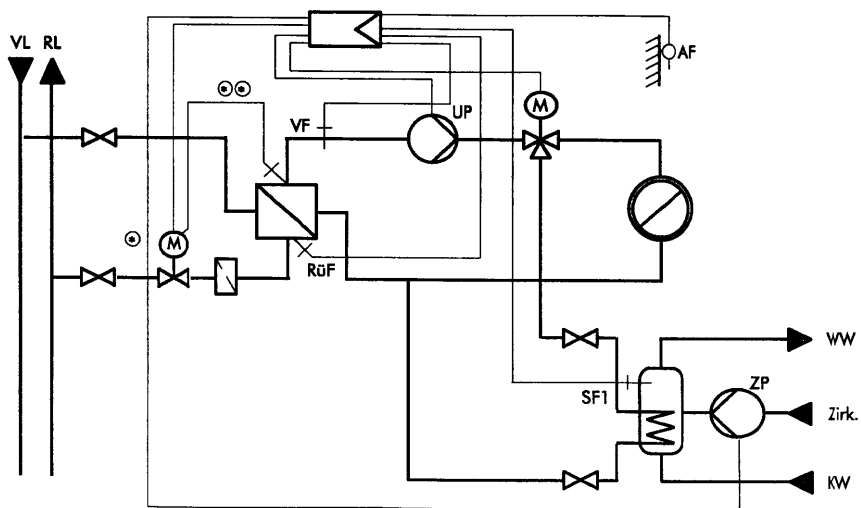
**2.3 Pracuje** pompa obiegowa c.o. **UP** (praca nominalna lub zredukowana); praca pompy cyrkulacyjnej **ZP** sterowana jest programem czasowym. **Temperatura wody zasilającej** mierzona na czujniku VF jest **niższa niż 40 °C**.

Uruchomiony program “**priorytetu dla przygotowania ciepłej wody użytkowej**” prowadzi bezpośrednio do **podwyższenia temperatury ładowania zasobnika c.w.u.**, to znaczy pompa obiegowa c.o. **UP** i pompa cyrkulacyjna **ZP** zostają natychmiast **wyłączone**, a pompa ładująca zasobnik **SLP** zostaje **załączona**.

**Po zakończeniu programu priorytetu dla przygotowania c.w.u.** regulator pracuje znów **według zadanej krzywej grzania**; podczas zamykania zaworu regulacyjnego kontrolowana jest **temperatura wody zasilającej** na czujniku VF. Jeżeli spadnie ona **do 10 K powyżej zadanej wartości krzywej grzania**, **załącza się** pompa obiegowa c.o. **UP** oraz **wyłącza się** pompa ładująca zasobnik **SLP**, **najpóźniej jednak po upływie podwójnej wartości czasu zamykania zaworu regulacyjnego** (czas trwania cyklu Ty należy nastawić w bloku funkcyjnym FB 10). Praca pompy cyrkulacyjnej sterowana jest programem czasowym.

**2.4** Pompa obiegowa c.o. **UP nie pracuje** (wyłączona lub praca letnia). Praca pompy cyrkulacyjnej **ZP** sterowana jest programem czasowym.

Uruchomiony program “**priorytetu dla przygotowania ciepłej wody użytkowej**” prowadzi bezpośrednio do **podwyższenia temperatury ładowania zasobnika poprzez zasobnik c.w.u.**, **to znaczy pompa ładująca zasobnik SLP** zostaje **załączona**, a pompa cyrkulacyjna **ZP** **wyłączona**. Pompa obiegowa c.o. UP nie pracuje. **Po zakończeniu programu priorytetu dla przygotowania c.w.u.** zamknięty zostaje zawór regulacyjny. **Po upływie podwójnej wartości czasu zamykania zaworu regulacyjnego wyłącza się** pompa ładująca zasobnik **SLP**. Praca pompy cyrkulacyjnej sterowana jest programem czasowym.



- \* zastosowanie TR/STW lub dodatkowo DB wymaga zastosowania zaworu regulacyjnego z funkcją bezpieczeństwa wg DIN 32730
- \*\* jeżeli wg DIN 4747 konieczne jest zastosowanie kombinacji TR/STW, DB dobrac zgodnie z DIN 4751

Rys. 14 • Wskaźnik instalacji **Anl 2** Pogodowa regulacja temperatury wody zasilającej ze zmiennym ograniczeniem temperatury wody powrotnej i przygotowanie ciepłej wody użytkowej w obwodzie wtórnym z **zaworem przełączającym** jako podgrzewanie zasobnikowe

## **Anl 2 z zaworem przełączającym Przetwarzanie sygnału priorytetu dla przygotowania c.w.u.**

### **3. z nastawą FB 9 = ZAŁ., nastawa US (zawór przełączający)**

**3.1** Pracuje pompa obiegowa c.o. **UP** (praca nominalna lub zredukowana); praca pompy cyrkulacyjnej **ZP** sterowana jest programem czasowym. **Temperatura wody zasilającej** mierzona na czujniku **VF** jest **wyższa** od zadawanej zgodnie z opisem w rozdz. 6.4.3 **“temperatury ładowania zasobnika c.w.u.”** dla przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Jeżeli zadana w rozdz. 6.4.3 wartość temperatury dla funkcji **“priorytet dla przygotowania ciepłej wody użytkowej ZAŁ.”** (czujnik **SF1**) lub wartość temperatury zadana na termostacie zasobnika c.w.u. zostanie przekroczona w dół, wówczas uruchomiony program **“priorytetu dla przygotowania ciepłej wody użytkowej”** prowadzi początkowo tylko do **obniżenia poprzez obwód c.o.** zbyt wysokiej **temperatury wody zasilającej**. Już tylko 5 K powyżej zadanej temperatury ładowania zasobnika (temperatura ładowania zasobnika = wielkość regulacyjna) powoduje **przesyłanie** przez zawór przełączający **nośnika ciepła w kierunku zasobnika c.w.u.** Dla rozpoczęcia ładowania zasobnika **konieczne jest utrzymanie pracy** pompy obiegowej c.o. **UP**, ponieważ przejmuje ona w tym układzie funkcje pompy ładującej. Pompa cyrkulacyjna **ZP** zostaje wyłączona.

Jeżeli zawór przełączający jest zaworem z siłownikiem, można za pomocą wyłącznika krańcowego zamontowanego na siłowniku odprowadzić podczas ładowania zasobnika część nośnika ciepła do obwodu c.o.

**Po zakończeniu** wykonywania programu **“priorytet przygotowania c.w.u.”** regulator rozpoczyna pracę **według zadanej krzywej grzania**. Powrót do pracy normalnej następuje w wyniku

osiągnięcia w zasobniku temperatury wyższej niż:

- suma temperatury zadziałania + szerokość pętli histerezy (przy zamontowanym czujniku SF1)
- nastawiona na termostacie szerokość pętli histerezy
- temperatura wyłączenia priorytetu przygotowania c.w.u. (nastawiona na czujniku SF2).

Zawór przełączający rozpoczyna przesyłanie **nośnika ciepła w kierunku obwodu c.o.**. Praca pompy cyrkulacyjnej ZP sterowana jest programem czasowym.

**3.2 Pracuje** pompa obiegowa c.o. **UP** (praca nominalna lub zredukowana); praca pompy cyrkulacyjnej ZP sterowana jest programem czasowym. **Temperatura wody zasilającej** mierzona na czujniku VF jest **niższa** od **“temperatury ładowania zasobnika c.w.u.”**, **lecz wyższa niż 40 °C**.

Uruchomiony program **“priorytetu dla przygotowania ciepłej wody użytkowej”** prowadzi początkowo do **podwyższenia poprzez obwód c.o. temperatury ładowania zasobnika**. Już tylko 5 K poniżej zadanej temperatury ładowania zasobnika powoduje rozpoczęcie przez zawór przełączający przesyłania **nośnika ciepła w kierunku zasobnika c.w.u.**. Pompa cyrkulacyjna ZP zostaje wyłączona.

**Po zakończeniu programu priorytetu dla przygotowania c.w.u.** regulator pracuje znów według **zadanej krzywej grzania**; zawór przełączający ponownie rozpoczyna **przesyłanie nośnika ciepła w kierunku obwodu c.o.**; praca pompy cyrkulacyjnej ZP sterowana jest programem czasowym.

**3.3 Pracuje** pompa obiegowa c.o. **UP** (praca nominalna lub zredukowana); praca pompy cyrkulacyjnej ZP sterowana jest programem czasowym. **Temperatura wody zasilającej** mierzona na czujniku VF jest **niższa niż 40 °C**.

Uruchomiony program **“priorytetu dla przygotowania ciepłej wody użytkowej”** prowadzi bezpośrednio do **podwyższenia temperatury ładowania zasobnika c.w.u.**, to znaczy zawór przełączający rozpoczyna **przesyłanie nośnika ciepła w kierunku zasobnika c.w.u.**, pompa cyrkulacyjna ZP zostaje natychmiast wyłączona.

**Po zakończeniu programu priorytetu dla przygotowania c.w.u.** regulator pracuje znów według **zadanej krzywej grzania**; podczas zamykania zaworu regulacyjnego kontrolowana jest **temperatura wody zasilającej** na czujniku VF. Jeżeli spadnie ona **do 10 K powyżej zadanej wartości krzywej grzania**, zawór przełączający ponownie rozpoczyna **przesyłanie nośnika ciepła w kierunku obwodu c.o.**, **najpóźniej jednak po upływie podwójnej wartości czasu zamykania zaworu regulacyjnego** (czas trwania cyklu Ty należy nastawić w bloku funkcyjnym FB 10). Praca pompy cyrkulacyjnej sterowana jest programem czasowym.

**3.4** Pompa obiegowa c.o. **UP nie pracuje** (wyłączona lub praca letnia). Praca pompy cyrkulacyjnej ZP sterowana jest programem czasowym.

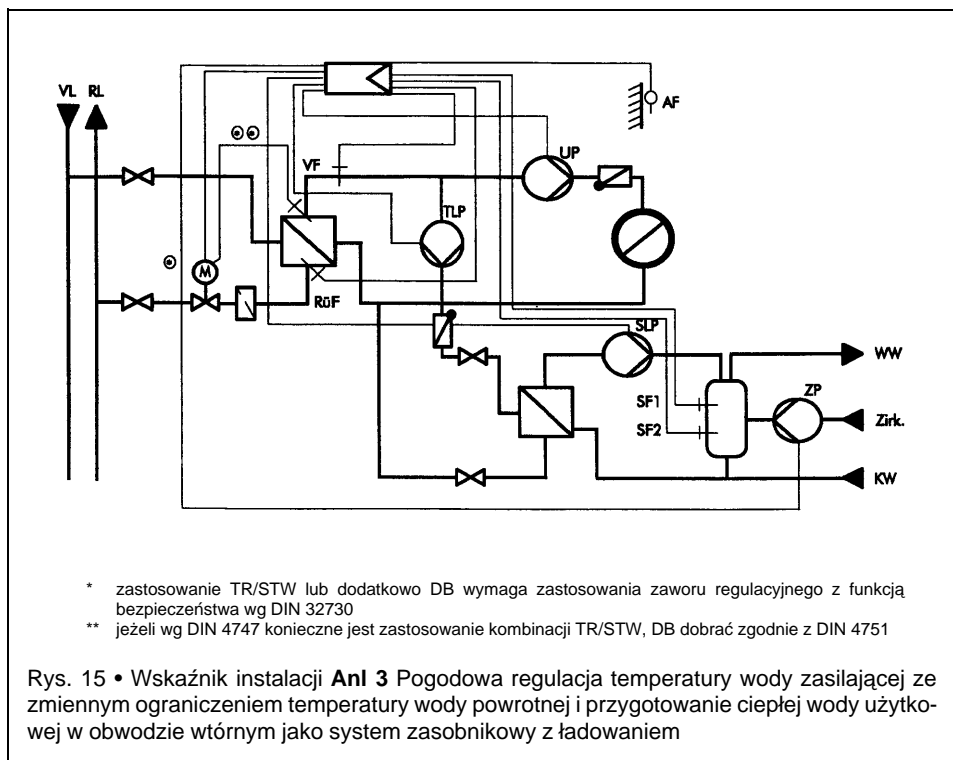
Uruchomiony program **“priorytetu dla przygotowania ciepłej wody użytkowej”** prowadzi bezpośrednio do **podwyższenia temperatury ładowania zasobnika c.w.u.**, to znaczy pompa ładująca zasobnik **SLP** zostaje **załączona**, a zawór przełączający rozpoczyna natychmiast **przesyłanie nośnika ciepła w kierunku zasobnika c.w.u.**. Pompa cyrkulacyjna ZP zostaje wyłączona.

**Po zakończeniu programu priorytetu dla przygotowania c.w.u.** zamknięty zostaje zawór regulacyjny. **Po upływie podwójnej wartości czasu zamykania zaworu regulacyjnego** zawór przełączający rozpoczyna **przesyłanie nośnika ciepła w kierunku obwodu c.o.**. Praca pompy cyrkulacyjnej sterowana jest programem czasowym. **Po wykonaniu przez zawór dwóch następných cykli wyłączona** zostaje pompa obiegowa c.o. **UP**.

**Szczególne właściwości instalacji 2 (Anl 2):**

Po 20 minutach przerwane zostaje na 5 minut ładowanie zasobnika c.w.u. dla podtrzymania ogrzewania.

Szczytowe temperatury ładowania zasobnika wyższe o ponad 6 K od nastawionej wartości zadanej powodują włączenie pompy obiegowej c.o. UP na tak długo, aż temperatura ładowania będzie wyższa od tej wartości tylko o 4 K. Funkcja ta jest wyłączona w okresie pracy letniej.



### Anl 3 Przetwarzanie sygnału priorytetu dla przygotowania c.w.u.

1. z nastawą **FB 9 = WYŁ.** (bez pracy równoległej)

**1.1 Pracuje** pompa obiegowa c.o. **UP** (praca nominalna lub zredukowana); praca pompy cyrkulacyjnej **ZP** sterowana jest programem czasowym. **Temperatura wody zasilającej** mierzona na czujniku **VF** jest **wyższa** od zadanej zgodnie z opisem w rozdz. 6.4.3 **“temperatury ładowania zasobnika c.w.u.”** dla przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Jeżeli zadana w rozdz. 6.4.3 wartość temperatury dla funkcji **“priorytet dla przygotowania ciepłej wody użytkowej ZAŁ.”** (czujnik **SF1**) lub wartość temperatury zadana na termostacie zasobnika c.w.u. zostanie przekroczona w dół, wówczas uruchomiony program **“priorytetu dla przygotowania ciepłej wody użytkowej”** prowadzi początkowo tylko do **obniżenia poprzez obwód c.o.** zbyt wysokiej **temperatury wody zasilającej** do temperatury ładowania zasobnika (temperatura ładowania zasobnika = wielkość regulacyjna). Po jej osiągnięciu następuje **wyłączenie** pompy obiegowej c.o. **UP** i pompy cyrkulacyjnej **ZP** oraz **załączenie** pompy zasilania wymiennika **TLP** i pompy ładującej zasobnik **SLP**.

**Po zakończeniu** wykonywania programu **“priorytet przygotowania c.w.u.”** regulator rozpoczyna pracę **według zadanej krzywej grzania**. Powrót do pracy normalnej następuje w wyniku

osiągnięcia w zasobniku temperatury wyższej niż:

- suma temperatury zadziałania + szerokość pętli histerezy (przy zamontowanym czujniku SF1)
- nastawiona na termostacie szerokość pętli histerezy
- temperatura wyłączenia priorytetu przygotowania c.w.u. (nastawiona na czujniku SF2).

**Załączona** zostaje pompa obiegowa c.o. **UP**; **wyłączone** zostają pompa zasilania wymiennika c.w.u. **TLP** i pompa ładująca zasobnik **SLP**. Praca pompy cyrkulacyjnej ZP sterowana jest programem czasowym.

**1.2 Pracuje** pompa obiegowa c.o. **UP** (praca nominalna lub zredukowana); praca pompy cyrkulacyjnej ZP sterowana jest programem czasowym. **Temperatura wody zasilającej** mierzona na czujniku VF jest **niższa** od **“temperatury ładowania zasobnika c.w.u.”**.

Uruchomiony program **“priorytetu dla przygotowania ciepłej wody użytkowej”** prowadzi początkowo do **podwyższenia temperatury ładowania zasobnika poprzez obwód zasilania wymiennika c.w.u.**, to znaczy **wyłączone** zostają pompa obiegowa c.o. **UP** i pompa cyrkulacyjna **ZP** oraz **załączona** zostaje pompa zasilania wymiennika **TLP**. **Jeżeli temperatura wody zasilającej osiągnie** na czujniku VF temperaturę **“wartość stała 1”** (nastawa wartości temperatury według opisu w rozdz. 6.4.3), **załączona** zostaje pompa ładująca zasobnik **SLP**.

**Po zakończeniu programu priorytetu dla przygotowania c.w.u.** regulator pracuje znów według **zadanej krzywej grzania**; podczas zamykania zaworu regulacyjnego kontrolowana jest **temperatura wody zasilającej** na czujniku VF. Jeżeli spadnie ona **do “wartości stałej 2”** (nastawa wartości temperatury według opisu w rozdz. 6.4.3), **załącza się** pompa obiegowa c.o. **UP** oraz **wyłącza się** pompa ładująca zasobnik **SLP**. Pompa zasilania wymiennika c.w.u. **TLP** zostaje wyłączona **po upływie podwójnej wartości czasu zamykania zaworu regulacyjnego** (czas trwania cyklu Ty należy nastawić w bloku funkcyjnym FB 10). Praca pompy cyrkulacyjnej sterowana jest programem czasowym.

**1.3** Pompa obiegowa c.o. **UP nie pracuje** (wyłączona lub praca letnia). Praca pompy cyrkulacyjnej ZP sterowana jest programem czasowym.

Uruchomiony program **“priorytetu dla przygotowania ciepłej wody użytkowej”** prowadzi początkowo do **podwyższenia temperatury ładowania zasobnika poprzez obwód wymiennika c.w.u.**, to znaczy pompa zasilania wymiennika **TLP** zostaje **załączona**, a pompa cyrkulacyjna **ZP** **wyłączona**. **Jeżeli temperatura wody zasilającej osiągnie** na czujniku VF temperaturę **“wartość stała 1”**, **załączona** zostaje pompa ładująca zasobnik **SLP**. Pompa obiegowa c.o. **UP** nie pracuje.

**Po zakończeniu programu priorytetu dla przygotowania c.w.u.** zamykany zostaje zawór regulacyjny. Podczas zamykania zaworu kontrolowana jest **temperatura wody zasilającej** na czujniku VF. Jeżeli spadnie ona **do “wartości stałej 2”**, **wyłącza się** pompa ładująca zasobnik **SLP**. Pompa zasilania wymiennika c.w.u. **TLP** zostaje wyłączona **po upływie podwójnej wartości czasu zamykania zaworu regulacyjnego**. Praca pompy cyrkulacyjnej sterowana jest programem czasowym.

**2. z nastawą FB 9 = ZAŁ.** (praca równoległa pomp)

**2.1** Pracuje pompa obiegowa c.o. **UP** (praca nominalna lub zredukowana); praca pompy cyrkulacyjnej ZP sterowana jest programem czasowym. **Temperatura wody zasilającej** mierzona na czujniku VF jest **wyższa** od zadawanej zgodnie z opisem w rozdz. 6.4.3 **“temperatury ładowania zasobnika c.w.u.”** dla przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Jeżeli zadana w rozdz. 6.4.3 wartość temperatury dla funkcji “priorytet dla przygotowania ciepłej wody użytkowej ZAŁ.” (czujnik SF1) lub wartość temperatury zadana na termostacie zasobnika c.w.u. zostanie przekroczona w dół, wówczas uruchomiony program **“priorytetu dla przygotowania ciepłej wody użytkowej”** prowadzi początkowo tylko do **obniżenia poprzez obwód c.o.** zbyt wysokiej **temperatury wody zasilającej** do temperatury ładowania zasobnika (temperatura

ładowania zasobnika = wielkość regulacyjna). Po jej osiągnięciu następuje **załączenie** pompy zasilania wymiennika **TLP** i pompy ładującej zasobnik **SLP** oraz **wyłączenie** pompy cyrkulacyjnej **ZP**. Jeżeli temperatura ładowania zasobnika zostanie przekroczona w dół w ciągu 3 minut o ponad 2 K, wyłącza się na 10 minut pompa obiegowa c.o. UP.

**Po zakończeniu** wykonywania programu **“priorytet przygotowania c.w.u.”** regulator rozpoczyna pracę **według zadanej krzywej grzania**. Powrót do pracy normalnej następuje w wyniku osiągnięcia w zasobniku temperatury wyższej niż:

- suma temperatury zadziałania + szerokość pętli histerezy (przy zamontowanym czujniku SF1)
- nastawiona na termostacie szerokość pętli histerezy
- temperatura wyłączenia priorytetu przygotowania c.w.u. (nastawiona na czujniku SF2).

**Wyłączona** zostają pompa zasilania wymiennika c.w.u. **TLP** i pompa ładująca zasobnik **SLP**, pompa obiegowa UP pracuje nadal. Praca pompy cyrkulacyjnej ZP sterowana jest programem czasowym.

**2.2 Pracuje** pompa obiegowa c.o. **UP** (praca nominalna lub zredukowana); praca pompy cyrkulacyjnej ZP sterowana jest programem czasowym. **Temperatura wody zasilającej** mierzona na czujniku VF jest **niższa** od **“temperatury ładowania zasobnika c.w.u.”**, **lecz wyższa niż 40 °C**.

Uruchomiony program **“priorytetu dla przygotowania ciepłej wody użytkowej”** prowadzi początkowo do **podwyższenia temperatury ładowania zasobnika poprzez obwód zasilania wymiennika c.w.u. i równolegle poprzez obwód c.o.**, to znaczy **załączona** zostaje pompa zasilania wymiennika **TLP** i **wyłączona** pompa cyrkulacyjna **ZP**. **Jeżeli temperatura wody zasilającej osiągnie** na czujniku VF temperaturę **“wartość stała 1”** (nastawa wartości temperatury według opisu w rozdz. 6.4.3), **załączona** zostaje pompa ładująca zasobnik **SLP**. Jeżeli temperatura ładowania zasobnika zostanie przekroczona w dół w ciągu 3 minut o ponad 2 K, wyłącza się na 10 minut pompa obiegowa c.o. UP.

**Po zakończeniu programu priorytetu dla przygotowania c.w.u.** regulator pracuje znów według **zadanej krzywej grzania**; podczas zamykania zaworu regulacyjnego kontrolowana jest **temperatura wody zasilającej** na czujniku VF. Jeżeli spadnie ona **do “wartości stałej 2”** (nastawa wartości temperatury według opisu w rozdz. 6.4.3), **wyłącza się** pompa ładująca zasobnik **SLP**; pompa obiegowa c.o. UP pracuje nadal. Pompa zasilania wymiennika c.w.u. **TLP** zostaje wyłączona **po upływie podwójnej wartości czasu zamykania zaworu regulacyjnego** (czas trwania cyklu Ty należy nastawić w bloku funkcyjnym FB 10). Praca pompy cyrkulacyjnej ZP sterowana jest programem czasowym.

**2.3 Pracuje** pompa obiegowa c.o. **UP** (praca nominalna lub zredukowana); praca pompy cyrkulacyjnej ZP sterowana jest programem czasowym. **Temperatura wody zasilającej** mierzona na czujniku VF jest **niższa niż 40 °C**.

Uruchomiony program **“priorytetu dla przygotowania ciepłej wody użytkowej”** prowadzi początkowo do **podwyższenia temperatury ładowania zasobnika poprzez obwód zasilania wymiennika c.w.u.**, to znaczy **załączona** zostaje pompa zasilania wymiennika **TLP**, a pompa cyrkulacyjna **ZP** zostaje **wyłączona**. **Jeżeli temperatura wody zasilającej osiągnie** na czujniku VF temperaturę **“wartość stała 1”**, **załączona** zostaje pompa ładująca zasobnik **SLP** oraz **wyłączona** pompa obiegowa c.o. **UP**.

Po zakończeniu programu priorytetu dla przygotowania c.w.u., zamykany zostaje zawór regulacyjny. Podczas zamykania zaworu kontrolowana jest **temperatura wody zasilającej** na czujniku VF. Jeżeli spadnie ona **do “wartości stałej 2”**, **wyłącza się** pompa ładująca zasobnik **SLP** i **załącza** pompa obiegowa c.o. **UP**. Pompa zasilania wymiennika c.w.u. **TLP** zostaje wyłączona **po upływie podwójnej wartości czasu zamykania zaworu regulacyjnego**. Praca pompy cyrkulacyjnej sterowana jest programem czasowym.

**2.4 Pompa obiegowa c.o. UP nie pracuje** (wyłączona lub praca letnia). Praca pompy cyrkulacyjnej ZP sterowana jest programem czasowym.

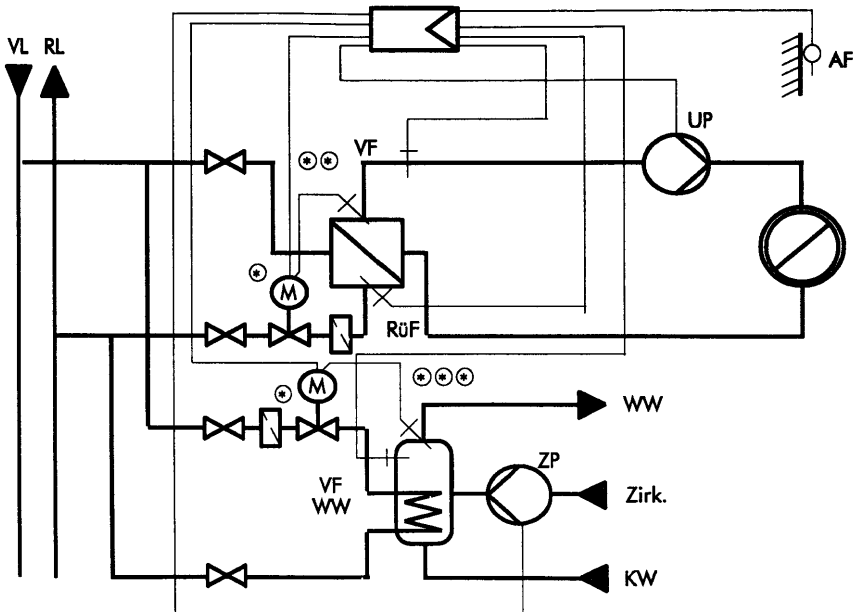
Uruchomiony program “**priorytetu dla przygotowania ciepłej wody użytkowej**” prowadzi początkowo do **podwyższenia temperatury ładowania zasobnika poprzez obwód zasilania wymiennika c.w.u.** , to znaczy **załączona** zostaje pompa zasilania wymiennika **TLP**, a pompa cyrkulacyjna **ZP** zostaje **wyłączona**. **Jeżeli temperatura wody zasilającej osiągnie** na czujniku VF temperaturę “**wartość stała 1**”, **załączona** zostaje pompa zasilająca zasobnik **SLP**. Pompa obiegowa c.o. UP nie pracuje.

**Po zakończeniu programu priorytetu dla przygotowania c.w.u.** zamykany zostaje zawór regulacyjny. Podczas zamykania zaworu kontrolowana jest **temperatura wody zasilającej** na czujniku VF. Jeżeli spadnie ona **do “wartości stałej 2”**, **wyłącza się** pompa ładująca zasobnik **SLP**. Pompa zasilania wymiennika c.w.u. **TLP** zostaje wyłączona **po upływie podwójnej wartości czasu zamykania zaworu regulacyjnego**. Praca pompy cyrkulacyjnej sterowana jest programem czasowym.

### **Szczególne właściwości instalacji 3 (Anl 3):**

Po 20 minutach przerwane zostaje na 5 minut ładowanie zasobnika c.w.u. dla podtrzymania ogrzewania.

Szczytowe temperatury ładowania zasobnika wyższe o ponad 6 K od nastawionej wartości zadanej powodują włączenie pompy obiegowej c.o. UP na tak długo, aż temperatura ładowania osiągnie wartość zadaną. Funkcja ta jest wyłączona w okresie letniej.



- \* zastosowanie TR/STB wymaga zastosowania zaworu regulacyjnego z funkcją bezpieczeństwa wg DIN 32730
- \*\* jeżeli wg DIN 4747 konieczne jest zastosowanie kombinacji TR/STB, dobrać zgodnie z DIN 4751
- \*\*\* kombinacja TR/STB, jeżeli wymaga tego norma DIN 4753

Rys. 16 • Wskaźnik instalacji **Anl 4** Pogodowa regulacja temperatury wody zasilającej ze zmiennym ograniczeniem temperatury wody powrotnej i przygotowanie ciepłej wody użytkowej w obwodzie pierwotnym jako podgrzewanie zasobnikowe

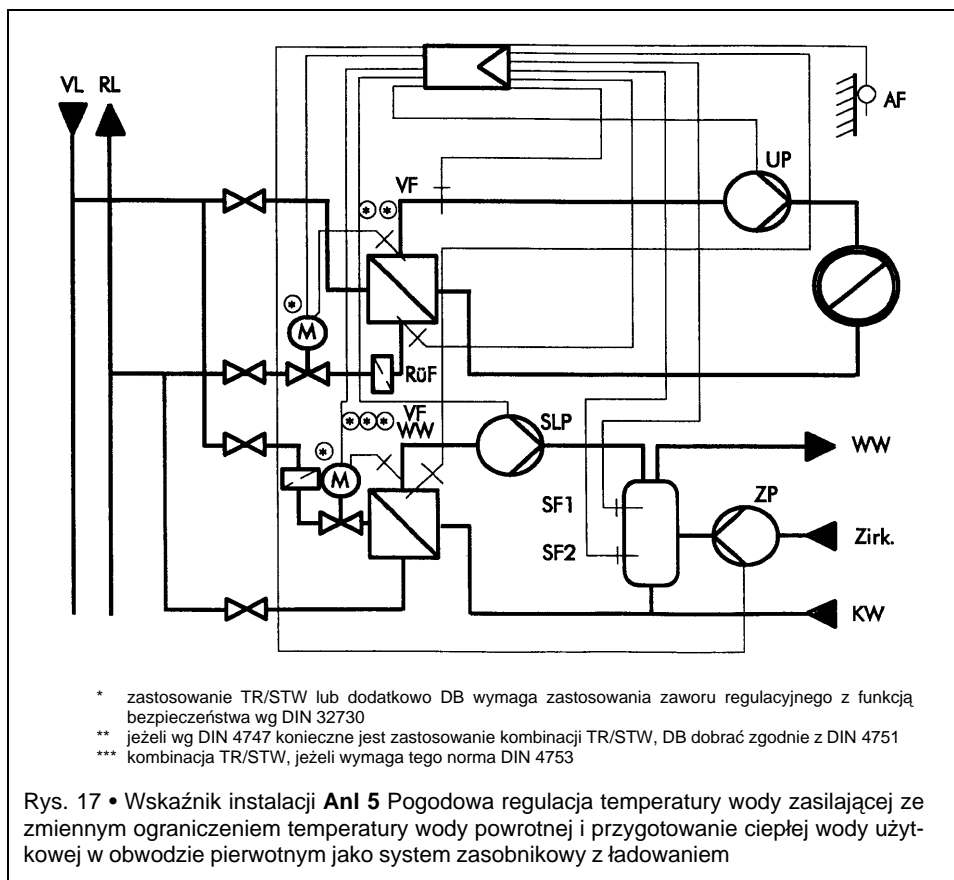
#### Anl 4 Przetwarzanie sygnału priorytetu dla przygotowania c.w.u.

“**Temperatura ciepłej wody użytkowej**” (nastawa według opisu w rozdz. 6.4.3) jest wartością zadaną temperatury wody w zasobniku c.w.u.. **Mierzona** jest ona na czujniku wody zasilającej w obwodzie c.w.u. **VF WW** (temperatura ciepłej wody użytkowej = wielkość regulacyjna). Zawór regulacyjny obwodu c.w.u. pracuje w zależności od danej odchyłki regulacji: podczas rozruchu instalacji (woda w zasobniku zimna) regulator powoduje całkowite otwarcie zaworu, to znaczy spirala grzejna zasobnika otrzymuje w ekstremalnym wypadku najwyższą temperaturę zasilania z sieci.

Nastawa bloku funkcyjnego FB 8 wywiera wpływ na pracę obwodu c.o.:

jeżeli funkcja FB 8 jest wyłączona, obwody c.o. i c.w.u. pracują całkowicie niezależnie od siebie. Nastawa **FB 8 = ZAŁ.** powoduje kontrolę odchyłki regulacyjnej w obwodzie c.w.u.: **jeżeli** wartość temperatury w funkcji “**temperatura ciepłej wody użytkowej**” nie zostanie osiągnięta po upływie czasu równego czasowi zamykania zaworu c.w.u., zawór regulacyjny obwodu c.o. sterowany jest przez wyjście 3-punktowe obwodu c.w.u., lecz w przeciwnym kierunku.





### Anl 5 Przetwarzanie sygnału priorytetu dla przygotowania c.w.u.

Jeżeli zadana według opisu w rozdz. 6.4.3 wartość temperatury dla funkcji “priorytet dla przygotowania ciepłej wody użytkowej ZAŁ.” (czujnik zasobnika SF1) lub wartość temperatury nastawiona na termostacie zasobnika zostaną przekroczone w dół, wówczas uruchomiony program “**priorytetu dla przygotowania ciepłej wody użytkowej**” powoduje bezpośredni wzrost “temperatury ładowania zasobnika c.w.u.” (temperatura ładowania c.w.u. = wielkość regulacyjna) nastawianej według rozdz. 6.4.3 dla funkcji przygotowania ciepłej wody użytkowej w zasobniku, to natychmiast **załączona** zostaje pompa ładująca zasobnik c.w.u. **SLP** i **wyłączona** pompa cyrkulacyjna **ZP**.

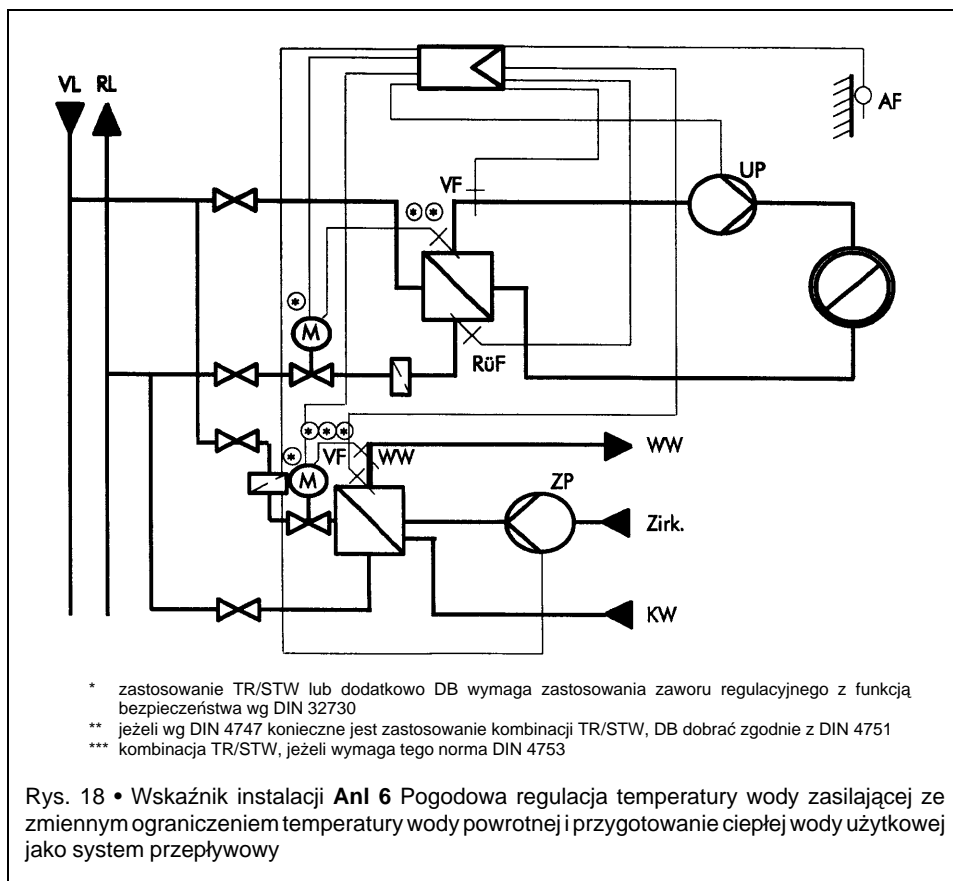
**Po zakończeniu** wykonywania programu “**priorytet przygotowania c.w.u.**” regulator rozpoczyna pracę **według zadanej krzywej grzania**. Powrót do pracy normalnej następuje w wyniku osiągnięcia w zasobniku temperatury wyższej niż:

- suma temperatury zadziałania + szerokość pętli histerezy (przy zamontowanym czujniku SF1)
- nastawiona na termostacie szerokość pętli histerezy
- temperatura wyłączenia priorytetu przygotowania c.w.u. (nastawiona na czujniku SF2).

Pompa ładująca zasobnik **SLP** **wyłącza się** po **upływie podwójnej wartości czasu zamykania zaworu regulacyjnego**, nastawianego dla obu zaworów w blokach funkcyjnych FB 10 i FB 17 oraz **ponownie załączona** zostaje pompa cyrkulacyjna **ZP**.

Nastawa bloku funkcyjnego FB 8 wywiera wpływ na pracę obwodu c.o.:

jeżeli funkcja FB 8 jest wyłączona, obwody c.o. i c.w.u. pracują całkowicie niezależnie od siebie. Nastawa **FB 8 = ZAŁ.** powoduje kontrolę odchyłki regulacji w obwodzie c.w.u.: **jeżeli** wartość temperatury w funkcji **“temperatura ładowania zasobnika c.w.u.”** nie zostanie osiągnięta po upływie czasu równego czasowi zamykania zaworu c.w.u., zawór regulacyjny obwodu c.o. sterowany jest poprzez wyjście 3-punktowe obwodu c.w.u., lecz w przeciwnym kierunku.



## **Anl 6 Przetwarzanie sygnału priorytetu dla przygotowania c.w.u.**

“**Temperatura ciepłej wody użytkowej**” (nastawa według opisu w rozdz. 6.4.3) jest wartością zadaną temperatury wody dostępnej bezpośrednio w miejscu ujęcia. **Mierzona** jest ona na czujniku wody zasilającej w obwodzie c.w.u. **VF WW w płytowym wymienniku ciepła** (temperatura ciepłej wody użytkowej = wielkość regulacyjna). Zawór regulacyjny obwodu c.w.u. pracuje w zależności od danego odchylenia regulacyjnego.

**Uwaga:** ponieważ w wypadku instalacji 6 (Anl 6) brak jest zasobnika, który mógłby niwelować szczytowe okresy poboru c.w.u., regulator musi być w stanie zminimalizować je zarówno z punktu widzenia czasu, jak i temperatury. W celu umożliwienia regulacji systemu przepływowego należy więc:

1. jako czujnik wody zasilającej obwodu c.w.u. **VF WW zastosować czujnik Pt100 charakteryzujący się krótkim czasem reakcji** (np. typ 5209)
2. **zastosować dla zaworu regulacyjnego obwodu c.w.u. siłownik o krótkim czasie pracy** (ok. 30 sekund, specjalna wersja typu 5822)

Nastawa bloku funkcyjnego FB 8 wywiera wpływ na pracę obwodu c.o.:









jeżeli funkcja FB 8 jest wyłączona, obwody c.o. i c.w.u. pracują całkowicie niezależnie od siebie. Nastawa **FB 8 = ZAŁ.** powoduje kontrolę odchyłki regulacyjnej w obwodzie c.w.u.: **jeżeli** wartość temperatury w funkcji “**temperatura c.w.u.**” nie zostanie osiągnięta po upływie czasu równego czasowi zamykania zaworu c.w.u., zawór regulacyjny obwodu c.o. sterowany jest poprzez wyjście 3-punktowe obwodu c.w.u., lecz w przeciwnym kierunku.

### 6.3.2 Nastawa bloków funkcyjnych

Bezpośrednio po nastawieniu i wprowadzeniu do pamięci wskaźnika instalacji pojawia się na ekranie pionowa grafika w postaci prostokątów, symbolizujących nastawy odpowiednich bloków funkcyjnych.




W przypadku wyboru dodatkowych czujników i/lub funkcji, których nie zawiera nastawa podstawowa, należy je uwzględnić wybierając nastawy określonych bloków funkcyjnych (ZAŁ. lub WYŁ.). Charakterystyka bloków funkcyjnych przedstawiona została poniżej. Czarne pola pod szeregiem cyfr 1 ... 24 oznaczają załączone, białe wyłączone bloki funkcyjne.

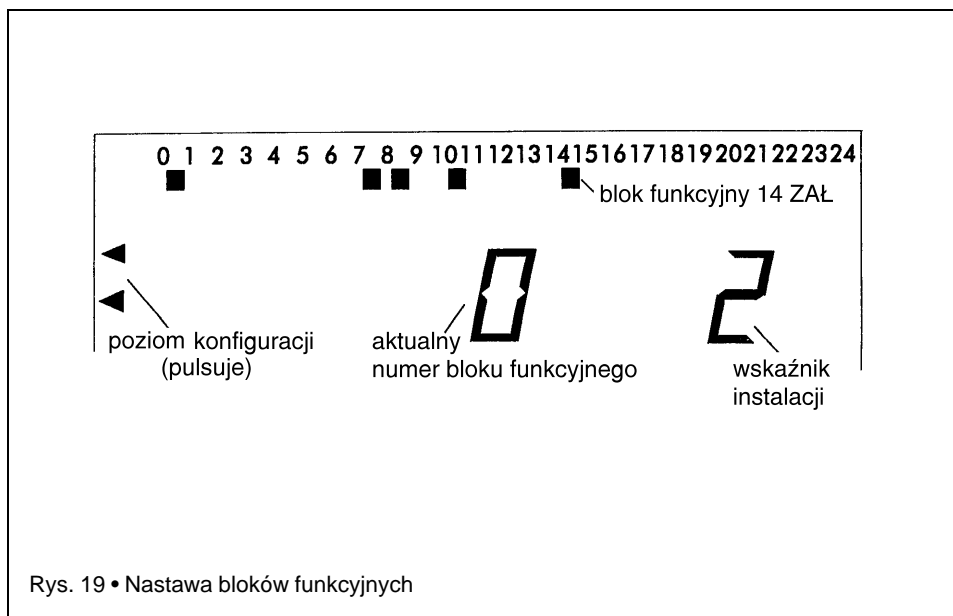
W celu zmiany nastawy bloków funkcyjnych należy:

-   – przycisnąć przyciski i ustawić numer bloku funkcyjnego, w którym ma zostać dokonana zmiana.
-  – przycisnąć przycisk, pulsuje numer bloku funkcyjnego
-  – przycisnąć przycisk w celu **załączenia** bloku
-  – przycisnąć przycisk w celu **wyłączenia** bloku
-  – przycisnąć przycisk, nastawa zostaje wprowadzona do pamięci
-   – przycisnąć przyciski w celu wyboru następnego bloku, nastawa jak wyżej

#### Uwaga:

Bezpośrednio po dokonaniu nastawy określonych bloków funkcyjnych następuje nastawa parametrów; zwracać uwagę na wskazówki zawarte w opisie bloków.

Parametry, które muszą być zadane bezpośrednio po nastawie bloku sygnalizowane są na ekranie przez pulsowanie ich symbolu. Jeżeli wyświetlona wartość standardowa ma być zmieniona, należy posłużyć się przyciskami  lub . Następnie należy wprowadzić do pamięci nastawioną wartość za pomocą przycisku .



### 6.3.2.1 Lista bloków funkcyjnych

Numer bloku funkcyjnego, nastawa standardowa, uwagi

**FB 0** — WYŁ. — **optymalizacja** (patrz też rozdz. 3.1)

**FB 1** — WYŁ. — **adaptacja** (patrz też rozdz. 3.2)

**FB 2** — WYŁ. — **adaptacja krótkoczasowa** (patrz też rozdz. 3.2)

Jeżeli FB 0 i/lub FB 1 i/lub FB 2 są załączone, FB 13 włączy się automatycznie i nie może zostać wyłączony.

**FB 3** — ZAŁ. — **praca w lecie**

Po wyborze FB = ZAŁ. następuje bezpośrednio zadanie przedziału czasu pracy (nastawa standardowa: **01.05. - 30.09.**) oraz wartości granicznej temperatury zewnętrznej (nastawa standardowa **15 °C**) dla pracy letniej.  
(patrz też rozdz. 3.4)

**FB 4** — WYŁ. — **opóźniona rejestracja temperatury zewnętrznej**

Po wyborze FB 4 = ZAŁ. istnieje **możliwość wyboru nastawy WYŁ. (AUS)**. (funkcja uruchamia się tylko przy spadku temperatury zewnętrznej) i **ZAŁ. (EIN)**. (funkcja uruchamia się przy spadku i wzroście temperatury zewnętrznej). W dalszej kolejności dokonuje się nastawy opóźnienia 1...6 °C/h (nastawa standardowa: **3 °C/h**) (patrz też rozdz. 3.7).

**FB 5** — ZAŁ. — **automatyczne przełączanie czasu na letni/zimowy**

**FB 6** — WYŁ. — **program dni świątecznych i ferii** (także dla obwodu c.w.u.)  
(tylko instalacje 2...6)

Po wyborze FB 6 = ZAŁ. obwód c.w.u. pracuje w dni świąteczne według programu dla niedzieli; w okresie ferii obwód c.w.u. jest stale wyłączony.

**FB 7** — WYŁ. — **dezynfekcja termiczna**

(tylko instalacje 2...5)

FB 7 = ZAŁ. → FB 14 = ZAŁ.

Po wyborze FB 7 = ZAŁ. następuje w każdą sobotę między godz. 0.00 i 4.00 podgrzewanie zasobnika c.w.u. do 70 °C. Podgrzewanie przerywane jest po osiągnięciu 70 °C, jednak najpóźniej o godz. 4.00! (nie dotyczy zastosowania termostatu zasobnika)

**FB 8** — WYŁ. — **priorytet dla przygotowania c.w.u. w obwodzie pierwotnym**

(tylko instalacje 4, 5, 6) patrz też opis do schematów instalacji rozdz. 6.3.1

Po wyborze FB 8 = ZAŁ. prowadzony jest nadzór odchyłki regulacyjnej obwodu c.w.u.: jeżeli wartość zadana nie zostanie osiągnięta po upływie czasu równego czasowi zamykania zaworu c.w.u., zawór regulacyjny obwodu c.o. sterowany jest poprzez wyjście 3-punktowe obwodu c.w.u., lecz w przeciwnym kierunku.

**FB 9** — WYŁ. — **równoległa praca pomp**

(patrz też opis do schematów instalacji Anl 2 i 3 rozdz. 6.3.1)

Po wyborze FB 9 = ZAŁ., **ważne dla instalacji 2 (Anl 2)**: pojawi się na ekranie symbol **PU** lub **US**. **PU = równoległa praca** pompy obiegowej UP i pompy ładującej zasobnik SLP, **US = instalacja z zaworem przełączającym**.



– przycisnąć i wybrać,



– przycisnąć i wprowadzić do pamięci

### **FB 10 — ZAŁ. — 3-punktowa regulacja obwodu c.o., parametry regulacyjne**

FB 10 = ZAŁ. → regulacja 3-punktowa

FB 10 = WYŁ. → regulacja 2-punktowa

Po wyborze FB 10 = ZAŁ. następuje zadanie wartości dla  $K_p = 0.1 \dots 50.0$  (nastawa standardowa: **0,5**),  $T_n = 1 \dots 999$  s (nastawa standardowa: **200 s**),  $T_y = 15, 30, 60, 120, 240$  s (nastawa standardowa: **120 s**)

Po wyborze FB 10 = WYŁ. następuje zadanie wartości histerezy =  $1 \dots 30$  °C (nastawa standardowa: **5 °C**).

### **FB 11 — WYŁ. — Ograniczenie odchyłki regulacji dla sygnału otwarcia obwodu c.o.**

FB 11 może być załączony tylko w przypadku załączonego FB 10.

FB 10 = WYŁ. → FB 11 = WYŁ.!

Bezpośrednio po wyborze FB 11 = ZAŁ. następuje zadanie ograniczenia odchyłki regulacji do  $2 \dots 10$  °C (nastawa standardowa: **2 °C**).

### **FB 12 — WYŁ. — Ograniczenie odchyłki regulacji dla sygnału otwarcia obwodu c.w.u.**

(tylko instalacje 4...6)

Po wyborze FB 12 = ZAŁ. następuje zadanie ograniczenia odchyłki regulacji do  $2 \dots 10$  °C (nastawa standardowa: **2 °C**).

### **FB 13 — WYŁ. — Czujnik temperatury w pomieszczeniu**

FB 13 = ZAŁ. bez FB 0 i/lub FB 1 i/lub FB 2 dla wskazań temperatury w pomieszczeniu bez wpływu na regulację!

### **FB 14 — ZAŁ. — priorytet podgrzewania c.w.u. z czujnikiem zasobnika 1 — ZAŁ. —**

(tylko instalacje 2, 3, 5) (sposób podłączenia patrz opis schematów instalacji rozdz. 6.3.1)

FB 14 może być wyłączony tylko w przypadku wyłączonego FB 15. Dla **termostatu zasobnika** należy zadać FB 14 = FB 15 = WYŁ..

### **FB 15 — ZAŁ. — priorytet podgrzewania c.w.u. z czujnikiem zasobnika 2 — WYŁ. —**

(tylko instalacje 2, 3, 5)

FB 15 może być załączony tylko w przypadku załączonego FB 14.

### **FB 16 — WYŁ. — Czujnik NTC (z ujemnym współczynnikiem temperaturowym)**

FB 16 = WYŁ. → można podłączyć czujniki PTC i Pt100, również zamiennie.

FB 16 = ZAŁ. → można podłączyć tylko czujnik NTC!

### **FB 17 — ZAŁ. — 3-punktowa regulacja obwodu c.w.u., parametry regulacyjne**

(tylko instalacje 4, 5, 6)

Po wyborze bloku następuje zadanie wartości dla  $K_p = 0.1 \dots 50.0$  (nastawa standardowa: **0.5**),  $T_n = 1 \dots 999$  s (nastawa standardowa: **60 s**),  $T_y = 15, 30, 60, 120, 240$  s (nastawa standardowa: **30 s**)!

Wartości standardowe dla Anl. 4:  $K_p$  **0,5**;  $T_n$  **200 s**;  $T_y$  **120 s**

### **FB 18 — WYŁ. — Wejście prądowe dla czujnika temperatury zewnętrznej**

FB 18 = WYŁ. → wejście dla podłączenia czujnika temperatury zewnętrznej

FB 18 = ZAŁ. → wejście prądowe dla podłączenia czujnika temperatury zewnętrznej


Po wyborze FB 18 = ZAŁ. następuje zadanie wartości  $0$  lub  $4 \dots 20$  mA (zakres pomiarowy:  $-20$  °C ...  $+50$  °C).



Przy wyborze "wejścia prądowego" dodatkowo do zacisku 3 (+) i do masy (zaciski 5...8) podłączyć rezystor o wartości  $49.9$  Ohm!


Przy wyborze kolejnych bloków funkcyjnych należy podać **kod cyfrowy**. Tylko po podaniu obowiązującego kodu możliwe jest ustawienie bloków funkcyjnych i dostęp do wszystkich związanych z tym danych parametrycznych i konfiguracyjnych!



Kod cyfrowy podany jest na str. 47 niniejszej instrukcji obsługi. Aby zapobiec korzystaniu z kodu przez osoby niepowołane, można go wyciąć nożyczkami lub zakleić.

Na ekranie pojawia się **0 0 0 0**

 – przycisk trzymać wciśnięty do czasu uzyskania wartości zbliżonej do wartości kodu cyfrowego, następnie za pomocą przycisków

 i  – ustawić dokładną wartość kodu.

 – przycisnąć przycisk i wprowadzić do pamięci ustawiony kod cyfrowy.

W tym momencie bloki funkcyjne stają się dostępne i można je ustawiać na pozycję ZAŁ. lub WYŁ. za pomocą przycisków  ew. .

**FB 20** — ZAŁ. — **Czujnik temperatury wody powrotnej** (patrz również rozdz. 3.8)

**FB 21** — WYŁ. — **Ograniczenie temperatury wody powrotnej dla przygotowywania c.w.u. w obwodzie pierwotnym**  
(tylko instalacja 5) (patrz również rozdz. 3.8)

FB 20 = WYŁ. → FB 21 = WYŁ.

FB 21 może być załączony tylko w przypadku załączonego FB 20.

FB 21 = ZAŁ. jest tylko wtedy sensowne, jeżeli czujnik temperatury wody powrotnej zamontowany jest we wspólnym przewodzie powrotnym!

**FB 22** — WYŁ. — **Wejście prądowe dla rejestracji natężenia przepływu**

FB 22 = ZAŁ. oznacza: wejście prądowe dla rejestracji natężenia przepływu

FB 22 = WYŁ. oznacza: wejście zliczające dla rejestracji natężenia przepływu.



Po wyborze FB 22 = ZAŁ. następuje zadanie wartości 0 lub 4 ... 20 mA.


Przy wyborze “wejścia prądowego” dodatkowo do zacisku 12 (+) i do masy (zaciski 5 ... 8) podłączyć rezystor o wartości 49.9 Ohm!

**FB 23** — WYŁ. — **Wskazanie i ograniczenie min. i max. natężenia przepływu**

Po wyborze FB 23 = ZAŁ. i FB 22 = WYŁ. następuje zadanie wartości impulsu = 100 ... 999 impulsów/litr (nastawa standardowa: **100**), minimalnego i maksymalnego ograniczenia przepływu = 0.01 ... 9.99, 10.0 ... 99.9, 100 m<sup>3</sup>/h (2 nastawy, wartości standardowe: **---** i **9.00 m<sup>3</sup>/h**).

Po wyborze FB 22 = ZAŁ. następuje zamiast zadania wartości impulsu zadanie przyporządkowania: 20 mA odpowiada nastawie 0.1 ... 9.99, 10.0 ... 99.9, 100 m<sup>3</sup>/h (nastawa standardowa: **10 m<sup>3</sup>/h**); poza tym jak wyżej!






**W celu opuszczenia poziomu konfiguracji należy** wcisnąć przycisk , przechodząc automatycznie do poziomu parametryzacji. W celu opuszczenia poziomu parametryzacji należy przytrzymać przycisk . Szybki przegląd danych zatrzymuje się na krótko przy ostatnim punkcie parametryzacji.


Zwolnić przycisk  i ponownie przycisnąć. W ten sposób przechodzi się do ekranu podstawowego na poziomie pracy.



W wypadku nieprzyciśnięcia żadnego przycisku w ciągu 2 minut następuje automatyczny powrót do poziomu pracy (obsługi) i ekranu podstawowego.




### 6.3.3 Wzorcowanie czujnika Pt100

W celu wzorcowania czujników należy wprowadzić na poziomie konfiguracji **kod cyfrowy 1999**.

-   – przycisnąć przyciski i wybrać blok funkcyjny FB 20...23 (tylko tu można wprowadzać kody cyfrowe)
-  – przycisnąć przycisk, blok funkcyjny zostaje wprowadzony do pamięci. Na ekranie pojawia się symbol **0 0 0 0**
-  – jednokrotne przyciśnięcie przycisku powoduje wywołanie na ekranie kodu cyfrowego 1999.
-  – przycisnąć przycisk, kod cyfrowy zostaje wprowadzony do pamięci .

Na ekranie pojawia się symbol czujnika temperatury wody zasilającej i aktualna wartość temperatury (przed wzorcowaniem). Przycisnąć przycisk  i wskazany symbol czujnika zatwierdzić do wzorcowania.

Rzeczywista temperatura na termometrze jako wartość porównawcza musi być odczytana bezpośrednio w miejscu pomiaru. Na zakończenie przycisnąć przyciski   do czasu uzyskania takiej samej wartości na ekranie jak wartość porównawcza.

-  – przycisnąć przycisk, skorygowana temperatura zostaje wprowadzona do pamięci
-  – przycisnąć przycisk i przełączyć na następny czujnik, wykonać wzorcowanie zgodnie z powyższym opisem
-  – przycisnąć przycisk w celu opuszczenia menu wzorcowania



VF – czujnik temperatury wody zasilającej



RüF – czujnik temperatury wody powrotnej



AF – czujnik temperatury zewnętrznej



VF WW – czujnik temperatury wody zasilającej w obwodzie c.w.u.



RF – czujnik temperatury w pomieszczeniu



SF1 – czujnik zasobnika 1  
SF2 – czujnik zasobnika 2



## 6.4 Parametryzacja







W zależności od sposobu przeprowadzenia konfiguracji na poziomie parametryzacji wyświetlone zostają tylko punkty parametryzacyjne właściwe dla instalacji.

Przy opuszczaniu poziomu konfiguracji przechodzi się automatycznie do poziomu parametryzacji. Poziom ten sygnalizuje pulsujący trójkąt w górnym, lewym rogu ekranu.

Jeżeli regulator znajduje się na poziomie pracy, należy wcisnąć przycisk .



W rozdz. 6.4.3 przedstawione zostały kolejno wszystkie punkty parametryzacyjne, przy których mogą być wprowadzone dane użytkownika. Podczas podawania aktualnych danych uwzględniane są jedynie te punkty parametryzacyjne, które odpowiadają zadanej według rozdz. 6.3 konfiguracji instalacji.

### 6.4.1 Ogólne zasady wprowadzania danych na poziomie parametryzacji:

-  ew.  – przycisnąć przyciski i wyszukać żądany punkt parametryzacyjny.
-  – przycisnąć przycisk, punkt parametryzacyjny wprowadzić do pamięci; pulsuje odpowiedni symbol, dla którego można wprowadzić określoną wartość.
-   – przycisnąć przyciski i ustawić odpowiednią wartość na ekranie.
-  – przycisnąć przycisk; ustawiona wartość zostaje wprowadzona do pamięci i wyświetla się następny punkt parametryzacyjny.

Poza tym jak wyżej.


### 6.4.2 Wartości standardowe


Poprzez przyciśnięcie przycisku  |  na poziomie parametryzacyjnym wszystkie wprowadzone dane można cofnąć do wartości standardowych (nastawa fabryczna). Chronione wartości parametryzacyjne zmieniają się przez to tylko wtedy, gdy obowiązuje nadal ustawiony kod cyfrowy. (Utrata ważności kodu w przypadku nieprzyciśnięcia żadnego przycisku w ciągu 2 minut!) Natomiast sama nastawa bloków funkcyjnych pozostaje bez zmian.

**Regulator jest gotowy do pracy na podstawie wartości standardowych, jednak przy pierwszym punkcie parametryzacyjnym musi być wprowadzony aktualny czas zegarowy i data.** Wartości standardowe przedstawione zostały poniżej.

### 6.4.3 Wprowadzanie danych użytkownika - przegląd







Punkty parametryzacyjne, symbole, wartości standardowe, uwagi





-  – przycisnąć przycisk, pulsujący trójkąt sygnalizuje poziom parametryzacyjny.

W przypadku nieprzyciśnięcia żadnego przycisku w ciągu 2 minut regulator opuszcza poziom parametryzacyjny, wtedy ponownie przycisnąć przycisk .

#### Czas zegarowy, data, rok



-  – przycisnąć przycisk
-   – przycisnąć przyciski i ustawić aktualny czas zegarowy
-  – przycisnąć przycisk, wartość zostaje wprowadzona do pamięci
-   – przycisnąć przyciski i ustawić aktualną datę





-  – przycisnąć przycisk, wartość zostaje wprowadzona do pamięci
-   – przycisnąć przyciski i ustawić rok
-  – przycisnąć przycisk, wartość zostaje wprowadzona do pamięci

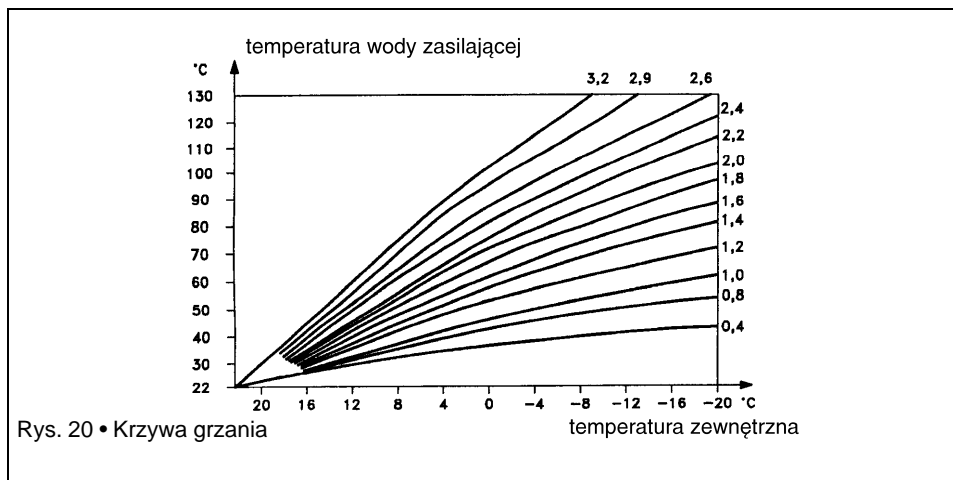
## Nachylenie krzywej grzania



Dopasowanie temperatury zewnętrznej i temperatury wody zasilającej jest ustalone poprzez kąt nachylenia krzywej grzania (0,4 ... 3,2).

W przypadku zmiany:

-  – przycisnąć przycisk, pojawi się pulsująca krzywa grzania
-   – przycisnąć przyciski i ustawić żądaną krzywą grzania
-  – przycisnąć przycisk, wartość zostaje wprowadzona do pamięci







## Poziom krzywej grzania



Przesunięcie równoległe krzywej grzania ustalonej poprzez kąt nachylenia w górę (wartość dodatnia) lub w dół (wartość ujemna) (-30 ... +30) °C.

W przypadku zmiany:

-  – przycisnąć przycisk, pojawi się pulsująca strzałka przesunięcia
-   – przycisnąć przyciski i ustawić żądaną wartość przesunięcia w °C
-  – przycisnąć przycisk, wartość zostaje wprowadzona do pamięci

max. temperatura wody zasilającej



min. temperatura wody zasilającej



Jeżeli wartość max. = wartość min, otrzymujemy wartość stałą.

(20 ... 130) °C

Obniżenie temperatury wody zasilającej w trybie pracy zredukowanej



Wartość graniczna temperatury zewnętrznej, przy której następuje przełączenie w trybie pracy zredukowanej



(0 ... 50) °C

opis patrz praca zredukowana rozdz. 3.3

(-10 ... +50) °C

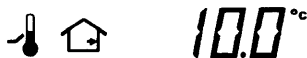
Wartość zadana temp. w pomieszczeniu



Zredukowana wartość zadana temperatury w pomieszczeniu



Temperatura podtrzymania



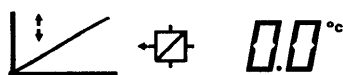
opis patrz optymalizacja i adaptacja rozdz. 3.1 i 3.2

(10 ... 40) °C

Nachylenie krzywej temp. wody powrotnej dla ograniczenia temp. wody powrotnej



Poziom krzywej temp. wody powrotnej



(0,4 ... 3,2) (dane chronione)

Dopasowanie temperatury zewnętrznej i temperatury wody powrotnej ustalone jest odpowiednio do temperatury wody zasilającej poprzez kąt nachylenia, patrz też rys. 20 i opis ograniczania temperatury wody powrotnej rozdz. 3.8

(-30 ... +30) °C (dane chronione)

## Max. temperatura wody powrotnej



## Min. temperatura wody powrotnej



Jeżeli wartość max = wartość min. otrzymujemy stałą wartość ograniczenia

(20 ... 90) °C (dane chronione)

## Wartość graniczna temperatury zewnętrznej w trybie pracy letniej





Wszystkie instalacje, o ile FB 3 = ZAŁ. patrz opis pracy letniej rozdz. 3.4

(0 ... 30) °C

## Dane czasowe ogrzewania




Wprowadzenie danych czasowych może się odbywać w blokach funkcyjnych **1 – 7** (pon. - niedz.), **1 – 5** (pon. - piąt.) i **6 – 7** (sob. - niedz.), ale również z dnia na dzień **1** (pon.), **2** (wt.), **3** (śr.) itd. Żądany blok wybrać za pomocą przycisków .

**Ważne:** Wprowadzone dane czasowe mogą być sprawdzane tylko przy wprowadzaniu z dnia na dzień, przy czym symbol zegara nie może pulsować. W przypadku ew. zmiany należy ponownie przycisnąć przycisk .

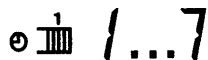
Początek i koniec czasu pracy nominalnej podawane są przy pojawieniu się napisów **START** i **STOP**. Jeżeli czas **START** i **STOP** ustawione zostały na godzinę **12.00** (standard), to nominalny tryb pracy obowiązuje przez cały czas.

Przy zmianach czasu standardowego:

przycisnąć – po wprowadzeniu do pamięci punktu parametryzacyjnego przechodzi się do “menu parametryzacji” do pozycji “dane czasowe ogrzewania”













**1 – 7** wyświetlany jest jako blok czasowy. Jeżeli wprowadzenie danych czasowych ma nastąpić w innym bloku, należy wybrać go za pomocą przycisku .


Jeżeli przy zmianie podawane są np. codziennie te same dane czasowe, należy wybrać blok **1 – 7**.




 – przycisnąć przycisk, blok zostaje wprowadzony do pamięci



-   – przycisnąć przyciski i ustawić początek nominalnego trybu pracy (przedział czasowy 30 min., wyświetla się grafika w postaci prostokątów w górnym wierszu wyświetlacza)
-  – przycisnąć przycisk, ustawiona wartość zostaje wprowadzona do pamięci, następnie pojawi się napis **STOP** i zacznie pulsować symbol zegara oraz godzina **12.00**.
-   – przycisnąć przyciski i ustawić koniec pierwszego przedziału czasowego
-  – przycisnąć przycisk, ustawiona wartość zostaje wprowadzona do pamięci, następnie pojawi się napis **START** i zacznie pulsować symbol zegara oraz godzina **12.00**.
-   – przycisnąć przyciski i ustawić początek drugiego przedziału czasowego
-  – przycisnąć przycisk, ustawiona wartość zostaje wprowadzona do pamięci, następnie pojawi się napis **STOP** i zacznie pulsować symbol zegara oraz godzina **22.00**
-   – przycisnąć przyciski i ustawić koniec drugiego przedziału czasowego
-  – przycisnąć i wprowadzić do pamięci ustawioną wartość







Na zakończenie po wciśnięciu przycisku  we wprowadzanym z dnia na dzień bloku (1, 2, 3 itd.) pojawi się wskazanie



Istnieje tu możliwość przeniesienia poprzez kopiowanie wprowadzonych danych czasowych dla obwodu ciepłej wody użytkowej. W tym celu przycisnąć przycisk , dane czasowe zostaną wprowadzone do pamięci.







## Święta

Wprowadzenie innych dni świątecznych:

-  – przycisnąć przycisk, ukaza się wartości standardowe
-  – przycisnąć przycisk, aż pojawi się symbol - - - -
-  – przycisnąć przycisk, zacznie pulsować symbol "święta"
-   – przycisnąć przyciski i wybrać kolejny dzień świąteczny
-  – przycisnąć przycisk i wprowadzić do pamięci ustawioną datę

Inne daty świąt jak wyżej.

Kasowanie dni świątecznych:

-  – przycisnąć przycisk, ukaza się wartości standardowe
-  – przyciskać przycisk aż do pojawienia się na ekranie kasowanego dnia świątecznego
-  – przycisnąć przycisk, zacznie pulsować symbol "święta"
-   – przyciskać przyciski aż do pojawienia się symbolu - - - - (między 31.12 a 01.01.)
-  – przycisnąć przycisk, dzień świąteczny zostanie skasowany

Inne daty świąt jak wyżej.

standardowo **01.01.**, **01.05.**, **25.12** i **26.12.**

## Ferie



standardowo - - - - -

- przycisnąć przycisk, ukaże się napis START - - - - -
- przycisnąć przycisk, zacznie pulsować symbol ferii
- przycisnąć przycisk i ustawić początek ferii
- przycisnąć przycisk, wprowadzić datę do pamięci

zacznie pulsować symbol ferii i pojawi się napis **STOP**

- przycisnąć przycisk i wprowadzić datę do pamięci
- przycisnąć przycisk i wprowadzić datę do pamięci

Inne daty ferii jak wyżej.

## Kasowanie ferii:

- przycisnąć przycisk, pojawią się wartości standardowe
- przyciskać przycisk aż do pojawienia się kasowanego okresu ferii
- przycisnąć przycisk, zacznie pulsować symbol ferii
- przyciskać przyciski aż do pojawienia się napisu - - - - - (między 31.12 a 01.01.)
- przycisnąć przycisk, okres ferii zostanie skasowany

## Priorytet przygotowywania ciepłej wody użytkowej ZAŁ.



40.0 °C

(20 ... 90) °C

następnie histereza



5.0 °C

(0 ... 30) °C

## Priorytet przygotowywania ciepłej wody użytkowej WYŁ.



40.0 °C

dla schematów 2, 3, i 5 z dwoma termometrami w zasobniku (SF1 i SF2) (FB 14 = ZAŁ., FB 15 = ZAŁ.)

następnie

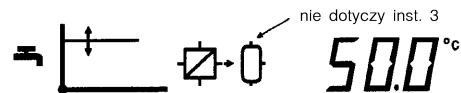
priorytet przygotowania c.w.u. WYŁ



45.0 °C

(20 ... 90) °C

## Temperatura ładowania

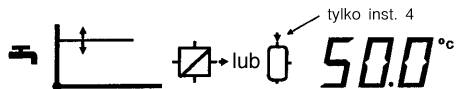


50.0 °C

dla instalacji 2, 3 i 5

(20 ... 90) °C

## Temperatura ciepłej wody użytkowej



dla instalacji 4 i 6

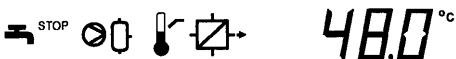
(20 ... 90) °C

### Wartość stała 1



tylko dla instalacji 3

### Wartość stała 2




(20 ... 90) °C

## Ograniczenie temperatury wody powrotnej podczas przygotowywania ciepłej wody użytkowej (dane chronione)




dla instalacji 2, 3 i 5 patrz także rozdz. 3.8 "ograniczenie temperatury wody powrotnej"

## Dane czasowe dla ciepłej wody użytkowej

 standardowy czas pracy nominalnej 1 – 7    **0.00 – 24.00**

Wprowadzenie danych jak w punkcie "dane czasowe dla centralnego ogrzewania".

## Dane czasowe dla pracy pompy cyrkulacyjnej

 standardowy czas pracy nominalnej 1 – 7    **0.00 – 24.00**

Dla wprowadzenia danych czasowych udostępnione są wyłącznie bloki czasowe 1 – 5 (pon. – piąt.) i 6 – 7 (sob. – niedziel.). Nie jest możliwe wprowadzanie danych z dnia na dzień. Wprowadzenie danych jak w punkcie "dane czasowe ogrzewania" z tą różnicą, że wprowadzone dane czasowe mogą być kontrolowane dla bloków 1 – 5 (pon. – piąt.) i 6 – 7 (sob. – niedziel.).

**Kod cyfrowy 17 32**

---

## Indeks skrótów występujących w instrukcji

---

<b>AF</b>	– czujnik temperatury zewnętrznej ( <i>Außenfühler</i> )
<b>DB</b>	– ogranicznik ciśnienia ( <i>Druckbegrenzer</i> )
<b>KW</b>	– zimna woda ( <i>Kaltwasser</i> )
<b>M</b>	– silownik ( <i>Motor</i> )
<b>RF</b>	– czujnik temperatury w pomieszczeniu ( <i>Raumfühler</i> )
<b>RL</b>	– powrót ( <i>Rücklauf</i> )
<b>RüF</b>	– czujnik temperatury wody powrotnej ( <i>Rücklauffühler</i> )
<b>SF1</b>	– czujnik zasobnika 1 ( <i>Speicherfühler 1</i> )
<b>SF2</b>	– czujnik zasobnika 2 ( <i>Speicherfühler 2</i> )
<b>SLP</b>	– pompa ładująca zasobnik ( <i>Speicherladepumpe</i> )
<b>STW</b>	– czujnik temperatury bezpieczeństwa ( <i>Sicherheitstemperaturwächter</i> )
<b>TLP</b>	– pompa zasilania wymiennika ( <i>Tauscherladepumpe</i> )
<b>TR</b>	– regulator temperatury ( <i>Temperaturregler</i> )
<b>UP</b>	– pompa obiegowa ( <i>Umwälzpumpe</i> )
<b>V</b>	– impuls z licznika ciepła ( <i>Volumenstrom</i> )
<b>VF</b>	– czujnik temperatury wody zasilającej ( <i>Vorlauffühler</i> )
<b>VF WW</b>	– czujnik temperatury wody zasilającej w obwodzie c.w.u. ( <i>Vorlauffühler Warmwasser</i> )
<b>VL</b>	– zasilanie ( <i>Vorlauf</i> )
<b>WW</b>	– c.w.u. (ciepła woda użytkowa) ( <i>Warmwasser</i> )
<b>Zirk.</b>	– cyrkulacja ( <i>Zirkulation</i> )
<b>ZP</b>	– pompa cyrkulacyjna ( <i>Zirkulationspumpe</i> )

---

SAMSON Sp. z o.o. • AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA • 02 - 180 Warszawa • Al. Krakowska 201A • Tel. (0 22) 57 39 777 • Fax (0 22) 57 39 776 • E-mail: samson@samson.com.pl



**SAMSON Sp. z o.o.**

AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA  
02 - 180 Warszawa • Al. Krakowska 201A  
Tel. (0 22) 57 39 777 • Fax (0 22) 57 39 776  
E-mail: samson@samson.com.pl

**SAMSON AG**

MESS- UND REGELTECHNIK  
D-60019 Frankfurt am Main 1  
Weismüllerstraße 3 • Postfach 10 19 01  
Telefon (0 69) 4 00 90