

**Podręcznik montażu**

**Olejuwy kocioł kondensacyjny**

**BOB 20 B**  
**BOB 25 B**

## Szanowny Kliencie,

Dziękujemy za zakup urządzenia.

Przed rozpoczęciem korzystania z naszego produktu prosimy o uważne zapoznanie się z niniejszą instrukcją i zachowanie jej w bezpiecznym miejscu, aby można było korzystać z niej w przyszłości. Aby zapewnić bezpieczne i wydajne działanie urządzenia zalecamy jego regularne serwisowanie. Pomóc w tym może nasz serwis oraz dział obsługi klienta.

Mamy nadzieję, że będą Państwo z zadowoleniem użytkować nasze urządzenie przez wiele lat.

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Bezpieczeństwo</b>	<b>6</b>
1.1	Ogólne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	6
1.2	Szczegółowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	9
1.2.1	Kontrola ciśnienia w komorze spalania	9
1.3	Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem	9
1.4	Zakres odpowiedzialności	9
1.4.1	Odpowiedzialność producenta	9
1.4.2	Odpowiedzialność instalatora	10
1.4.3	Odpowiedzialność użytkownika	10
<b>2</b>	<b>O niniejszej instrukcji</b>	<b>11</b>
2.1	Informacje ogólne	11
2.2	Dokumentacja uzupełniająca	11
2.3	Stosowane symbole	11
2.3.1	Symbole stosowane w instrukcji	11
<b>3</b>	<b>Informacje techniczne</b>	<b>13</b>
3.1	Dopuszczenia	13
3.1.1	Przepisy i normy	13
3.1.2	Deklaracja producenta	13
3.2	Dane techniczne kotłowych ogrzewaczy pomieszczeń zgodnie z dyrektywą ErP	14
3.3	Dane techniczne	14
3.4	Wymiary i przyłącza	16
3.5	Tabela wartości rezystancji czujników	17
3.6	Schemat połączeń elektrycznych	19
<b>4</b>	<b>Opis urządzenia</b>	<b>21</b>
4.1	Opis ogólny	21
4.2	Główne komponenty	21
4.2.1	Kocioł	21
4.2.2	Palnik	22
4.2.3	Pompa oleju	23
4.3	Opis konsoli sterowniczej	23
4.3.1	Elementy obsługi	23
4.3.2	Wyświetlane symbole i ich znaczenie	24
4.4	Akcesoria i wyposażenie dodatkowe	24
4.4.1	Regulator pokojowy RGP	24
4.4.2	Montaż modułów rozszerzeń	24
4.4.3	Montaż naczynia wzbiorczego	24
<b>5</b>	<b>Przed przystąpieniem do montażu</b>	<b>25</b>
5.1	Przepisy dotyczące montażu	25
5.2	Wymagania dotyczące montażu	25
5.2.1	Ochrona antykorozyjna	25
5.2.2	Otwory doprowadzenia powietrza	25
5.2.3	Uzdatnianie i przygotowywanie wody grzewczej	26
5.2.4	Wymagania dotyczące wody grzewczej	26
5.2.5	Określanie pojemności wodnej instalacji	29
5.2.6	Praktyczne wskazówki dla wykonawców i serwisantów instalacji grzewczych	29
5.2.7	Stosowanie środków chroniących kotły firmy BRÖTJE przed zamarzaniem	30
5.2.8	Stosowanie środków uszlachetniających olej opałowy	31
5.3	Wybór miejsca zainstalowania	31
5.3.1	Uwagi dotyczące miejsca zamontowania kotła	31
5.3.2	Wymagana ilość miejsca	32
5.4	Transportowanie	33
5.4.1	Informacje ogólne	33
5.4.2	Transport przy pomocy wózka widłowego	34
5.4.3	Zdjęcie opakowania i ręczne przenoszenie kotła	34
5.5	Schematy połączeń elektrycznych	36
5.5.1	Przykładowa instalacja	36
<b>6</b>	<b>Montaż</b>	<b>38</b>
6.1	Informacje ogólne	38
6.2	Przygotowanie	38

6.2.1	Zdejmowanie przedniej ścianki obudowy	38
6.3	Podłączenia hydrauliczne	39
6.3.1	Podłączenie obiegu c.o.	39
6.3.2	Zawór bezpieczeństwa	39
6.3.3	Skropliny	39
6.4	Doprowadzenie oleju opałowego	40
6.5	Przyłącza doprowadzenia powietrza/odprowadzenia spalin	41
6.5.1	Odprowadzenie spalin	41
6.5.2	System odprowadzenia spalin	42
6.5.3	Informacje ogólne dotyczące systemu odprowadzania spalin	44
6.5.4	Montaż instalacji odprowadzania spalin	45
6.6	Podłączenia elektryczne	47
6.6.1	Podłączenie do sieci elektrycznej (informacje ogólne)	47
6.6.2	Długość przewodów	48
6.6.3	Dławiki kablowe	48
6.6.4	Pompy obiegowe	48
6.6.5	Zabezpieczenie urządzenia	48
6.6.6	Podłączanie czujników/elementów wyposażenia	48
6.6.7	Wymiana przewodów	49
6.6.8	Ochrona przeciwporażeniowa	49
6.7	Napędzanie instalacji	49
<b>7</b>	<b>Pierwsze uruchomienie</b>	<b>50</b>
7.1	Informacje ogólne	50
7.2	Lista kontrolna uruchomienia kotła	50
7.3	Procedura uruchomienia	51
7.3.1	Menu rozruchowe	51
7.4	Nastawy oleju	51
7.4.1	Realizacja programu pracy palnika	51
7.4.2	Wartości orientacyjne nastaw palnika	52
7.4.3	Wartości dotyczące spalania	52
7.4.4	Regulacja palnika	52
7.4.5	Recyrkulacja	53
7.4.6	Obliczanie ilości zużytego oleju	53
7.4.7	Przycisk odblokowania automatu palnikowego	53
7.4.8	Automat palnikowy	53
7.5	Instrukcje końcowe	54
7.5.1	Szkolenie użytkownika instalacji	54
7.5.2	Dokumenty	54
<b>8</b>	<b>Programowanie</b>	<b>56</b>
8.1	Korzystanie z konsoli sterowniczej	56
8.1.1	Zmiana nastaw parametrów	56
8.1.2	Sposób programowania	57
8.2	Uruchomienie	57
8.2.1	Sprawdzenie ciśnienia wody	57
8.2.2	Włączanie kotła	57
8.2.3	Nastawa potrzebnych parametrów	58
8.2.4	Ustawianie trybu grzewczego	58
8.2.5	Funkcja podgrzewania c.w.u.	59
8.2.6	Ustawianie temperatury komfortowej w pomieszczeniu	59
8.2.7	Ustawianie obniżonej temperatury w pomieszczeniu	59
8.2.8	Pompa UPM3 (obieg c.o. z pompą)	60
8.2.9	Tryb awaryjny (regulacja ręczna)	61
8.2.10	Funkcja kontroli kominarskiej	62
8.2.11	Przywrócenie nastaw fabrycznych	62
8.3	Wyłączanie	62
8.3.1	Wyłączanie kotła	62
<b>9</b>	<b>Nastawy</b>	<b>63</b>
9.1	Lista parametrów	63
9.2	Opis parametrów	87
9.2.1	Godzina i data	87
9.2.2	Panel sterujący	87
9.2.3	Regulator bezprzewodowy	89
9.2.4	Programy czasowe	89

9.2.5	Programy wakacyjne	90
9.2.6	Obiegi grzewcze	90
9.2.7	Ciepła woda użytkowa	98
9.2.8	Obiegi odbiorcze/obieg podgrzewania wody w basenie	101
9.2.9	Basen	102
9.2.10	Regulator/pompa dosył.	102
9.2.11	Kocioł	103
9.2.12	Instalacja kaskadowa	105
9.2.13	Obieg solarny	107
9.2.14	Kocioł na paliwo stałe	111
9.2.15	Zasobnik buforowy	112
9.2.16	Zasobnik CWU	114
9.2.17	Konfiguracja	125
9.2.18	System LPB	135
9.2.19	Magistrala komunikacyjna Modbus	136
9.2.20	Usterka	137
9.2.21	Konserwacja/serwis	137
9.2.22	Konfiguracja modułów rozszerzeń	139
9.2.23	Test wejścia/wyjścia	145
9.2.24	Stan	146
9.2.25	Diagnoza kaskady/źródła ciepła/odbiorców	150
9.2.26	Informacje	151
<b>10</b>	<b>Konserwacja</b>	<b>152</b>
10.1	Informacje ogólne	152
10.1.1	Informacje ogólne	152
10.1.2	Przeglądy i konserwacja w zależności od potrzeb	152
10.2	Komunikaty o konserwacji	153
10.2.1	Komunikat o konserwacji	153
10.2.2	Tabela kodów czynności konserwacyjnych	153
10.3	Standardowe czynności kontrolne i konserwacyjne	154
10.3.1	Czyszczenie syfonu skroplin	154
10.3.2	Konserwacja palnika	154
10.3.3	Czyszczenie komory spalania i wymiennika ciepła	157
10.3.4	Wymiana wkładu filtra oleju	159
10.3.5	Ochrona przeciwporażeniowa	161
10.4	Niestandardowe czynności konserwacyjne	161
10.4.1	Wymiana odpowietrznika	161
10.4.2	Wymiana zaworu bezpieczeństwa	161
10.4.3	Wymiana elektrod zapłonowych	161
10.4.4	Wymiary dla ustawienia położenia elektrod zapłonowych	162
10.4.5	Uzupełnianie wody grzewczej	162
<b>11</b>	<b>Rozwiązywanie problemów</b>	<b>164</b>
11.1	Komunikat o usterce	164
11.2	Kody błędów	164
11.3	Kod błędu regulatora palnika	167
11.4	Odblokowanie presostatu powietrza	168
<b>12</b>	<b>Wycofanie z eksploatacji</b>	<b>169</b>
12.1	Procedura wycofania z eksploatacji	169
12.1.1	Spuszczanie wody z instalacji c.o.	169
12.1.2	Wyłączenie podgrzewacza c.w.u. z eksploatacji	169
<b>13</b>	<b>Utylizacja</b>	<b>171</b>
13.1	Opakowanie	171
13.2	Utylizacja urządzenia	171
<b>14</b>	<b>Dodatek</b>	<b>172</b>
14.1	Deklaracja zgodności	172
	<b>Indeks</b>	<b>173</b>

# 1 Bezpieczeństwo

## 1.1 Ogólne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

---



### **Niebezpieczeństwo Zagrożenie życia!**

Stosować się do ostrzeżeń umieszczonych na olejowym kotłach kondensacyjnych. Nieprawidłowa eksploatacja olejowego kotła kondensacyjnego może prowadzić do poważnych szkód. Pierwsze uruchomienie, ustawianie, konserwację i czyszczenie olejowych kotłów kondensacyjnych może przeprowadzać wyłącznie autoryzowany serwisant.



### **Ryzyko porażenia prądem Zagrożenie życia wskutek nieprawidłowego wykonania prac!**

Wszystkie prace związane z podłączeniem elektrycznym kotła mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani elektrycy.



### **Niebezpieczeństwo Niebezpieczeństwo zatrucia!**

Wody z instalacji grzewczej nigdy nie używać jako wody pitnej! Jest ona zanieczyszczona przez osady.



### **Niebezpieczeństwo Niebezpieczeństwo zatrucia!**

Nie wykorzystywać skroplin do celów spożywczych!

- Skropliny nie nadają się do spożycia przez ludzi ani zwierzęta.
- Unikać kontaktu skóry ze skroplinami.
- Na czas wykonywania czynności konserwacyjnych zakładać odpowiednią odzież ochronną.



### **Ostrzeżenie**

Osoby przenoszące kocioł muszą pracować w rękawicach ochronnych i w obuwiu ochronnym.

**Przeostroga****Niebezpieczeństwo zamarznięcia instalacji!**

Jeżeli istnieje niebezpieczeństwo zamarznięcia instalacji, nie wyłączać jej; instalacja grzewcza powinna nadal pracować przynajmniej w trybie ochronnym przy otwartych zaworach grzejników. Instalację grzewczą wyłączać i spuszczać wodę z kotła, podgrzewacza c.w.u. i grzejników tylko wtedy, gdy w czasie mrozu nie jest możliwe prowadzenie ogrzewania.

**Niebezpieczeństwo**

Urządzenie może być obsługiwane przez dzieci w wieku powyżej 8 lat oraz osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych i umysłowych lub nieposiadające odpowiedniej wiedzy ani doświadczenia pod warunkiem zapewnienia im nadzoru lub pouczenia ich w zakresie użytkowania urządzenia w bezpieczny sposób i zrozumienia przez nich istniejących zagrożeń. Nie wolno dopuścić, żeby dzieci bawiły się urządzeniem. Dzieciom nie wolno bez nadzoru czyścić urządzenia ani wykonywać czynności konserwacyjnych należących do użytkownika.

**Przeostroga****Kocioł zabezpieczyć przed przypadkowym uruchomieniem!**

Jeżeli z instalacji grzewczej spuszczo wodę, to kocioł musi być zabezpieczony przed przypadkowym uruchomieniem!

**Niebezpieczeństwo**

Niebezpieczeństwo! Modyfikacje kotła stanowią zagrożenie dla życia. Nieautoryzowane modyfikacje i zmiany olejowego kotła kondensacyjnego są zabronione, ponieważ mogą powodować zagrożenie dla ludzi osób i prowadzić do uszkodzenia kotła. Niezastosowanie się do powyższych zaleceń powoduje unieważnienie dopuszczenia kotła do stosowania.

**Niebezpieczeństwo**

Uszkodzonej instalacji grzewczej nie wolno użytkować!



**Ostrzeżenie**

**Ryzyko powstania uszkodzeń!**

Olejowy kocioł kondensacyjny można montować wyłącznie w pomieszczeniach z czystym powietrzem do spalania. Substancje obce nie mogą przedostawać się przez otwór wlotowy do wnętrza urządzenia. Nie wolno uruchamiać kotła, jeżeli w jego otoczeniu znajdują się duże ilości pyłu, np. podczas prac budowlanych. Może to spowodować uszkodzenie kotła.



**Przeostroga**

**Nie ograniczać strefy dopływu powietrza do spalania!**

Nie zastawiać i nie zamykać otworów doprowadzenia powietrza i wentylacyjnych. Nie wolno ograniczać strefy dopływu powietrza do spalania.



**Niebezpieczeństwo**

**Zagrożenie życia wskutek pożaru/wybuchu!**

Nie składować żadnych materiałów wybuchowych lub palnych w pobliżu urządzenia.



**Niebezpieczeństwo**

**Niebezpieczeństwo poparzenia!**

Przewód wydmuchowy zaworu bezpieczeństwa musi być zawsze otwarty, tak żeby ze względów bezpieczeństwa podczas pracy instalacji c.o. woda mogła z niej swobodnie wypływać. Regularnie kontrolować sprawność działania zaworu bezpieczeństwa.



**Ostrzeżenie**

**Niebezpieczeństwo okaleczenia!**

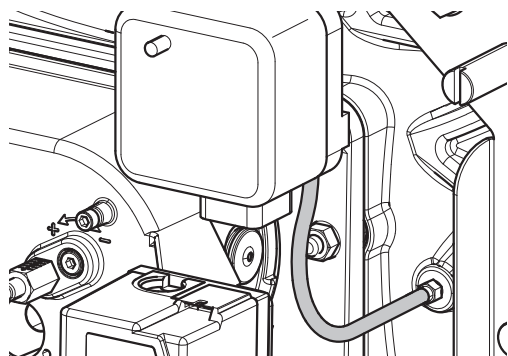
Przedmioty (np. narzędzia) pozostawione niedbale na kotle stwarzają niebezpieczeństwo okaleczenia ciała i uszkodzenia urządzenia.

- Na kotle nie kłaść żadnych przedmiotów. Nawet na chwilę!



## 1.2 Szczegółowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Rys.1 Przewód giętki łączący czujnik ciśnienia gazu z komorą spalania



RA-0001274

### 1.2.1 Kontrola ciśnienia w komorze spalania



#### Niebezpieczeństwo

Gazy spalinowe wydostające się z kotła stanowią zagrożenie życia! Aby zapewnić prawidłową kontrolę ciśnienia w komorze spalania, przed uruchomieniem kotła BOB sprawdzić, czy zamontowany jest giętki przewód łączący czujnik ciśnienia gazu z komorą spalania (patrz ilustracja).

## 1.3 Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem

Olejowe kotły kondensacyjne serii BOB przeznaczone są do stosowania jako źródła ciepła w instalacjach ciepłej wody użytkowej zgodnie z normą DIN EN 12828.

- Instalacja typu B<sub>23p</sub>, B<sub>33</sub>, C<sub>33X</sub>, C<sub>43X</sub>, C<sub>53X</sub>, C<sub>83</sub> i C<sub>93X</sub>

## 1.4 Zakres odpowiedzialności

### 1.4.1 Odpowiedzialność producenta

Nasze urządzenia są produkowane zgodnie z wymaganiami obowiązujących dyrektyw. Są one dostarczane ze znakiem CE wraz z wymaganą dokumentacją. Dbając o jakość stale dążymy do doskonalenia naszych urządzeń. Zastrzegamy więc prawo do wprowadzania zmian w specyfikacjach podanych w niniejszym dokumencie.

Jako producent nie ponosimy odpowiedzialności w następujących przypadkach:

- niestosowanie się do zaleceń instrukcji instalowania i konserwacji urządzenia.
- niestosowanie się do zaleceń instrukcji obsługi urządzenia.
- brak lub niedostateczna konserwacja urządzenia.

## 1.4.2 Odpowiedzialność instalatora

---

Instalator jest odpowiedzialny za zainstalowanie urządzenia. Instalator musi przestrzegać następujących zaleceń:

- Przeczytać wszystkie wskazówki zawarte w instrukcjach dostarczonych z urządzeniem i ich przestrzegać.
- Zainstalować urządzenie zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Przeprowadzić pierwsze uruchomienie oraz wszelkie niezbędne kontrole.
- Poinstruować użytkownika o działaniu instalacji.
- Jeśli urządzenie wymaga konserwacji, zwrócić uwagę użytkownika na obowiązek kontroli i utrzymywania urządzenia w dobrym stanie technicznym.
- Przekazać użytkownikowi wszystkie instrukcje obsługi.

## 1.4.3 Odpowiedzialność użytkownika

---

W celu zapewnienia optymalnej pracy systemu użytkownik musi stosować się do następujących zaleceń:

- Przeczytać wszystkie wskazówki zawarte w instrukcjach dostarczonych z urządzeniem i ich przestrzegać.
- Instalowanie i pierwsze uruchomienie zlecić autoryzowanemu serwisowi.
- Poprosić instalatora o udzielenie informacji o pracy instalacji.
- Przeprowadzenie wymaganych kontroli i prac konserwacyjnych należy zlecić autoryzowanemu serwisowi.
- Przechowywać instrukcje obsługi w dobrym stanie w pobliżu urządzenia.

## 2 O niniejszej instrukcji

### 2.1 Informacje ogólne

Ten podręcznik montażu jest przeznaczony dla instalatorów olejowych kotłów kondensacyjnych typu BOB 20/25 B

### 2.2 Dokumentacja uzupełniająca

W poniższej tabeli zestawiono pozostałą dokumentację dotyczącą instalacji grzewczej.

#### Zak.1 Dokumentacja uzupełniająca

Dokumentacja	Spis treści	Przeznaczenie
Informacja techniczna	<ul style="list-style-type: none"> <li>dokumentacja projektowa</li> <li>Zasada działania</li> <li>dane techniczne/schematy</li> <li>wyposażenie podstawowe i dodatkowe</li> <li>przykładowe instalacje</li> <li>teksty zamówień</li> </ul>	Projektant, instalator, użytkownik
Podręcznik montażu – dodatkowe informacje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem</li> <li>Dane techniczne / schematy elektryczne</li> <li>Przepisy, normy, CE</li> <li>Uwagi odnośnie miejsca instalacji</li> <li>Przykład zastosowania, zastosowanie standardowe</li> <li>Rozruch, eksploatacja i programowanie</li> <li>Konserwacja</li> </ul>	Instalator
Podręcznik użytkownika	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozruch</li> <li>Obsługa</li> <li>nastawy użytkownika/programowanie</li> <li>tabela zakłóceń w pracy</li> <li>czyszczenie/konserwacja</li> <li>wskazówki dotyczące oszczędzania energii</li> </ul>	Użytkownik
Książka serwisowa instalacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>protokół uruchomienia instalacji</li> <li>lista kontrolna uruchomienia kotła</li> <li>Konserwacja</li> </ul>	Instalator
Skrócona instrukcja obsługi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obsługa urządzenia w skrócie</li> </ul>	Użytkownik
Wyposażenie dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaż</li> <li>Obsługa</li> </ul>	Instalator, użytkownik

### 2.3 Stosowane symbole

#### 2.3.1 Symbole stosowane w instrukcji

W niniejszej instrukcji informuje się o różnych poziomach zagrożenia, aby zwrócić uwagę użytkownika na specjalne informacje. Stosujemy tę metodę, aby zapobiegać problemom i zagwarantować prawidłową pracę urządzenia.



##### Niebezpieczeństwo

Ryzyko powstania niebezpiecznych sytuacji mogących prowadzić do poważnych obrażeń ciała.



##### Ryzyko porażenia prądem

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.



##### Ostrzeżenie

Ryzyko powstania niebezpiecznych sytuacji mogących prowadzić do zranienia.



**Przeestroga**

Ryzyko uszkodzenia urządzenia.



**Ważne**

Prosimy o uwagę: ważna informacja.



**Patrz**

Odsyłacz do innych instrukcji lub stron niniejszej instrukcji.

## 3 Informacje techniczne

### 3.1 Dopuszczenia

#### 3.1.1 Przepisy i normy

Oprócz ogólnych reguł techniki należy przestrzegać odnośnych norm, przepisów, rozporządzeń i wytycznych obowiązujących w Polsce, a ponadto poniższych dokumentów:

- DIN EN 303-1: Kocioł z palnikiem wyposażonym w wentylator — terminologia, ogólne wymagania, badania i oznaczenia
- DIN EN 303-2: Kocioł z palnikiem wyposażonym w wentylator — wymagania specjalne dla kotłów z palnikami z rozpylaniem oleju
- DIN EN 304: 2004-01: Kocioł - zasady kontroli dla kotłów wyposażonych w palniki z rozpylaniem oleju
- DIN 4109: Izolacyjność akustyczna w budynkach
- DIN 4755: Instalacje opalane olejem — Warunki techniczne dla instalacji opalanych olejem (TRÖ) — Badanie
- DIN 51603-1: Paliwa ciekłe — Oleje opałowe EL, dane techniczne
- DIN 51603-6: Paliwa ciekłe — Oleje opałowe EL, wymagania minimalne
- DIN 18380: Montaż instalacji ogrzewania centralnego i ciepłej wody użytkowej (VOB)
- DIN 4753: Podgrzewacze wody, instalacje podgrzewania wody i przechowywania, podgrzewacze wody pitnej
- DIN 1986-4: Instalacje kanalizacyjne na terenach prywatnych — Obszary zastosowania rur kanalizacyjnych i łączników wykonanych z różnych materiałów
- DIN 1988: Reguły techniczne dla instalacji wody pitnej (TRW)
- DIN 18160: Instalacje odprowadzania spalin
- DIN EN 12828: Instalacje grzewcze w budynkach — projektowanie instalacji grzewczych c.w.u.
- DIN EN 15035: Kotły — Wymagania specjalne dotyczące urządzeń z zamkniętą komorą spalania opalanych olejem o mocy do 70 kW
- DIN EN 12831: Instalacje grzewcze w budynkach — Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- DIN EN 13384: Kominy — Metody obliczeń cieplnych i przepływowych
- DIN EN 60335-2-102, VDE 0700-102: Bezpieczeństwo elektryczne sprzętu do użytku domowego i podobnego — wymagania specjalne dotyczące urządzeń spalających gaz, olej i paliwa stałe, mających połączenia elektryczne
- VDI 2035: Zapobieganie uszkodzeń w wodnych instalacjach grzewczych
- DWA-A 251: Kondensat z kotłów kondensacyjnych
- TRÖI: Zasady techniczne dla instalacji olejowych
- EnEV Rozporządzenie w sprawie oszczędzania energii
- Federalne rozporządzenie w sprawie ochrony przed emisją 3. BImSchV
- Niemieckie rozporządzenie o paliwach, niemieckie rozporządzenia krajowe
- Przepisy lokalnego Urzędu ds. Elektroenergetyki
- Obowiązek rejestracji (w niektórych przypadkach Rozporządzenie o wyłączeniu grupowym)
- Instrukcja robocza ATV-M 251 niemieckiego zrzeszenia firm z branży kanalizacyjnej (ATV)
- Postanowienia władz gminnych w sprawie odprowadzania skroplin

#### 3.1.2 Deklaracja producenta

Spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa zawartych w dyrektywie 2014/30/WE dotyczącej zgodności elektromagnetycznej (EMC) gwarantowane jest tylko wtedy, gdy kocioł jest eksploatowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem.

Zapewnić warunki otoczenia zgodnie z EN 55014.

Eksploatacja urządzenia dozwolona jest, wyłącznie jeżeli obudowa jest prawidłowo zamocowana.

Zapewnić prawidłowe uziemienie instalacji elektrycznej i poddawać je regularnym kontrolom, np. w ramach corocznego przeglądu kotła.

Jeżeli trzeba wymienić elementy urządzenia, korzystać można wyłącznie z oryginalnych części podanych przez producenta.

Kotły spełniają jako kondensacyjne kotły olejowe podstawowe wymagania dyrektywy 92/42/EWG dotyczącej sprawności kotłów grzewczych.

### 3.2 Dane techniczne kotłowych ogrzewaczy pomieszczeń zgodnie z dyrektywą ErP

#### Zak.2 Dane techniczne kotłowych ogrzewaczy pomieszczeń

			BOB 20 B	BOB 25 B
Kocioł kondensacyjny			Tak	tak
Kocioł niskotemperaturowy <sup>(1)</sup>			nie	Nie
Kocioł B1			Nie	Nie
Kogeneracyjny ogrzewacz pomieszczeń			Nie	Nie
Ogrzewacz wielofunkcyjny			Nie	Nie
<b>Znamionowa moc cieplna</b>	$P_{rated}$	kW	19	24
wytworzone ciepło użytkowe przy znamionowej mocy cieplnej i w trybie wysokotemperaturowym <sup>(2)</sup>	$P_4$	kW	18,9	24,0
wytworzone ciepło użytkowe przy znamionowej mocy cieplnej na poziomie 30% i w trybie niskotemperaturowym	$P_1$	kW	5,7	7,2
<b>Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń</b>	$\eta_s$	%	90	90
Sprawność przy znamionowej mocy cieplnej i w trybie wysokotemperaturowym	$\eta_4$	%	91,5	91,3
Sprawność przy znamionowej mocy cieplnej na poziomie 30% i w trybie niskotemperaturowym	$\eta_1$	%	97,1	96,9
<b>Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne</b>				
Przy pełnym obciążeniu kotła	$elmaks.$	kW	0,235	0,225
Obciążenie minimalne	$elmin.$	kW	0,076	0,073
W trybie czuwania	$P_{SB}$	kW	0,004	0,004
<b>Inne parametry</b>				
Straty ciepła w trybie czuwania	$P_{stby}$	kW	0,093	0,093
Pobór mocy palnika zapłonowego	$P_{ign}$	kW	0,000	0,000
Roczne zużycie energii	$Q_{HE}$	kWh GJ	16800 60	21342 77
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	$L_{WA}$	dB	56	56
Emisje tlenków azotu	NO <sub>x</sub>	mg/kWh	< 120	< 120
(1) Niska temperatura oznacza 30°C w przypadku kotłów kondensacyjnych i 37°C w przypadku kotłów niskotemperaturowych, a w przypadku innych ogrzewaczy oznacza temperaturę wody powrotnej 50°C (na wlocie ogrzewacza).				
(2) W trybie wysokotemperaturowym temperatura wody powrotnej na wlocie ogrzewacza wynosi 60°C, a wody zasilającej na jego wylocie 80°C.				

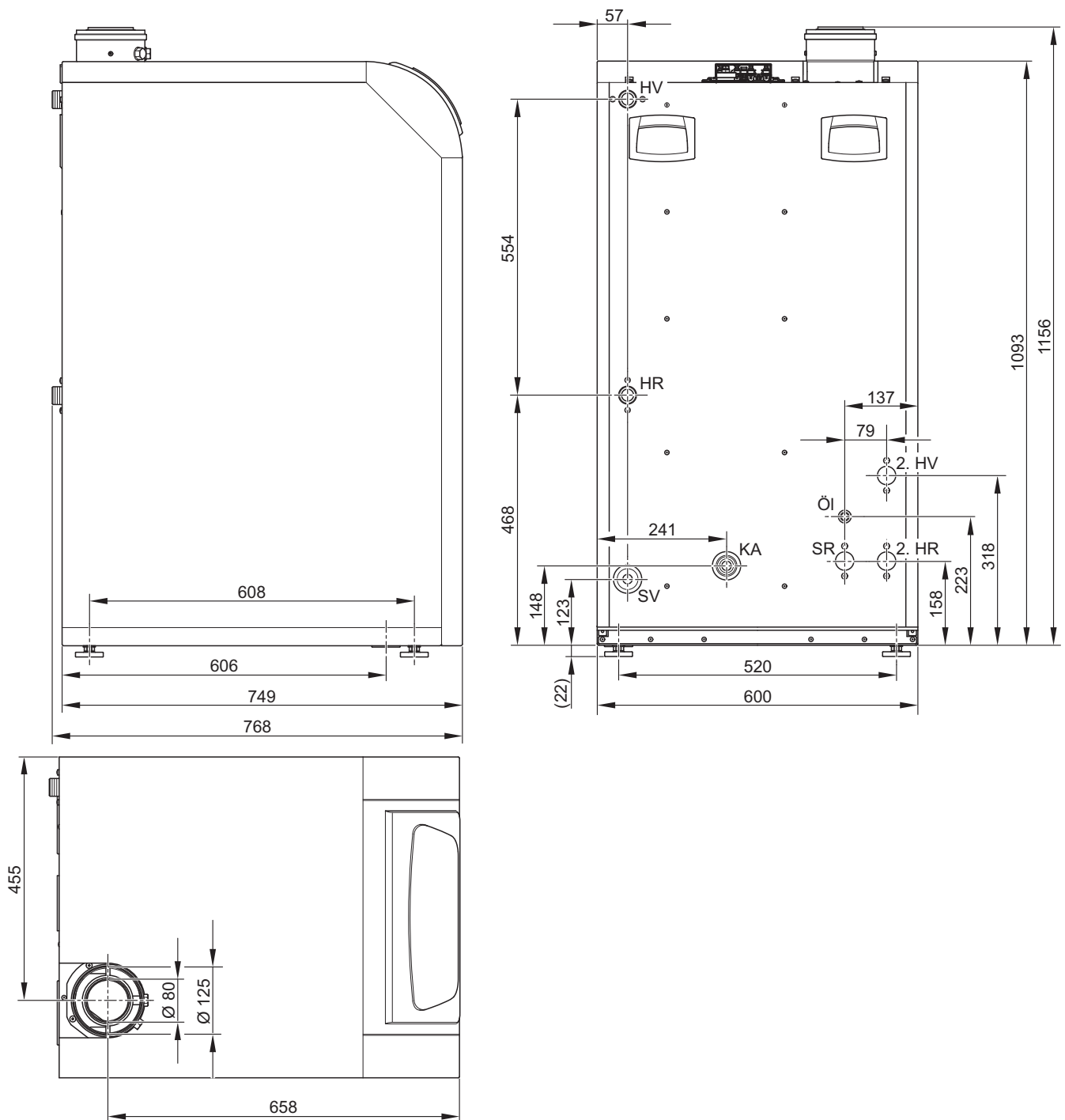
### 3.3 Dane techniczne

Model kotła			BOB 20 B	BOB 25 B
Nr ident. urządzenia			CE 2456 CR 0160	
Zakres mocy		kW	14,5 - 19,5	18,5 - 24,5
Zakres znamionowej mocy cieplnej	80/60°C	kW	14,2 - 19,0	18,0 - 23,8
	50/30°C	kW	15,0 - 20,0	19,0 - 25,0
Dane do projektowania komina zgodnie z normą DIN EN 13384 (powietrze do spalania zasysane z pomieszczenia)				
Temperatura spalin (maks. moc kotła)	80/60°C	°C	59	62
	50/30°C	°C	40	44

Model kotła			BOB 20 B	BOB 25 B
Temperatura spalin (częściowa moc kotła)	80/60°C	°C	56	60
	50/30°C	°C	36	39
Masowy przepływ spalin (maks. moc kotła)		kg/s	0,008	0,010
Masowy przepływ spalin (częściowa moc kotła)		kg/s	0,006	0,008
Zastosowany palnik olejowy zgodnie z normą DIN EN 267			O-42-Z1C	O-42-Z2C
Przepływ oleju (nastawa fabryczna)		kg/h	1,21 - 1,63	1,55 - 2,05
Wartość pH standardowego oleju opałowego			około 3	około 3
Wartość pH niskosiarkowego oleju opałowego			ok. 4	ok. 4
Ilość skroplin przy znamionowej mocy cieplnej 50/30°C		l/h	0,9	1,1
Znormalizowany stopień wykorzystania energii $\eta_N$ (Hs)	40/30°C	%	98	97
Znormalizowany stopień wykorzystania energii $\eta_N$ (Hs)	75/60°C	%	95	95
Zawartość CO <sub>2</sub> (maks. moc kotła)		%	13,0 - 13,5	13,0 - 13,5
Zawartość CO <sub>2</sub> (częściowa moc kotła)		%	12,0 - 12,5	12,0 - 12,5
Emisja NO <sub>x</sub> (EN 267)		mg/kWh	85	83
Emisja CO (EN 267)		mg/kWh	<5	<5
Maks. ciśnienie tłoczenia na króćcu spalin		Pa	35 - 40	45 - 50
Przyłącze odprowadzenia spalin/przyłącze doprowadzenia powietrza		mm	80/125	80/125
Pojemność wodna kotła		l	24	
Maks. dop. ciśnienie robocze		bar/MPa	3/0,3	
Maks. dop. temperatura robocza (zabezpieczenie)		°C	110	
Maks. uzyskiwana temperatura zasilania		°C	80	
Maks. przepływ		m <sup>3</sup> /h	1,72	2,15
Zasilanie		V/Hz	230/50	
Maks. pobór mocy elektrycznej		W	280	285
Poziom mocy akustycznej L <sub>WA</sub>		dB(A)	56	56
Masa kotła (bez naczynia wzbiorczego)		kg	130	
wysokość		mm	1178	
Szerokość		mm	600	
Głębokość		mm	749	
Wartości zgodnie z rozporządzeniem w sprawie oszczędzania energii EnEV				
Spadek mocy przy $\rho_B, 70$		%	0,88	0,70
Sprawność $\eta_{100}$		%	97,7	97,5
Sprawność $\eta_{100}$		%	103,9	103,4
Zapotrzebowanie na energię zasilającą P <sub>HE, 100</sub>		W	235	225
Zapotrzebowanie na energię zasilającą P <sub>HE, 30</sub>		W	76	73

### 3.4 Wymiary i przyłącza

Rys.2 Wymiary i przyłącza BOB

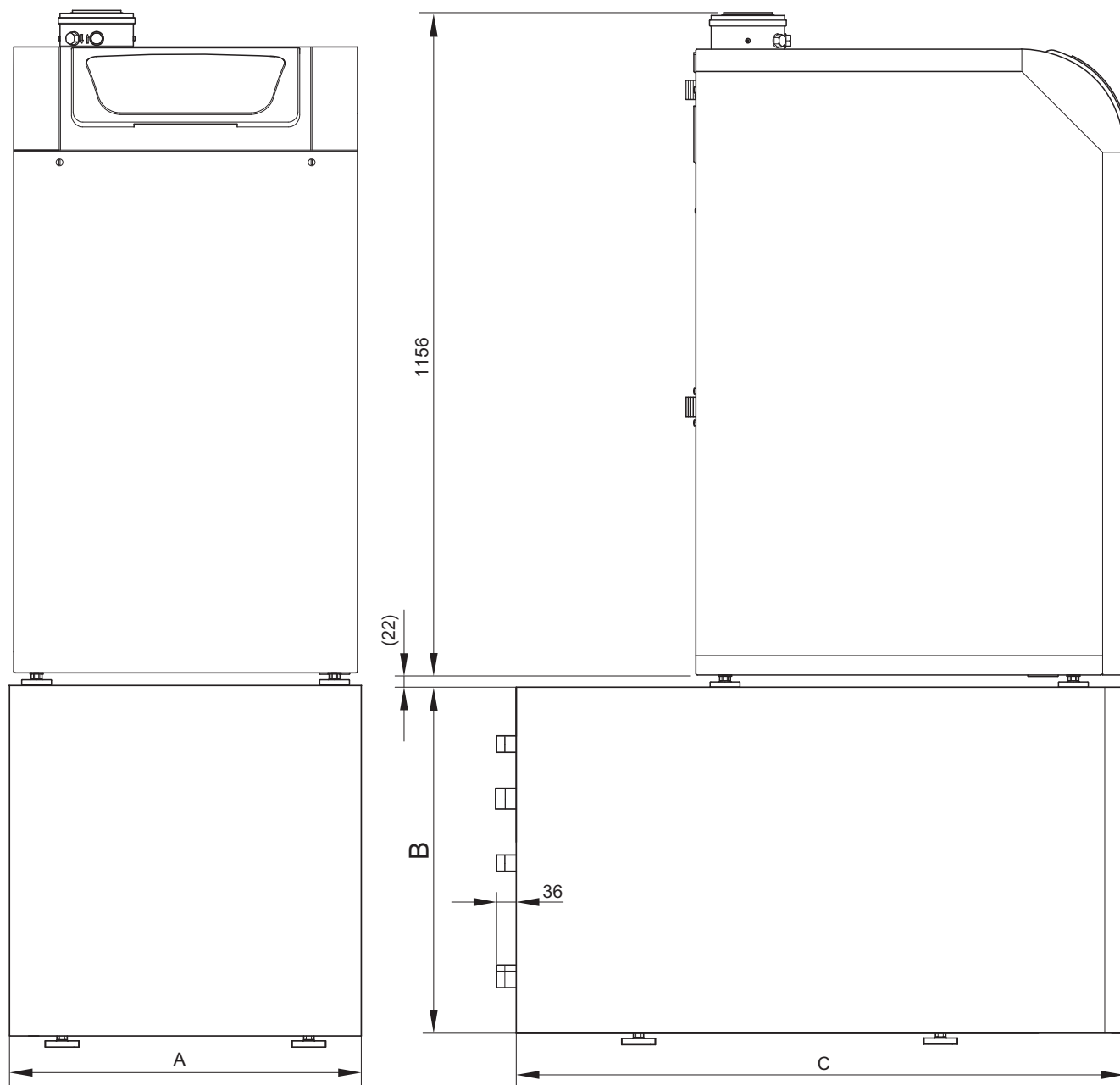


RA-0000616

HV	zasilanie c.o.	G 1"
HR	powrót c.o.	G 1"
2. HV	2. 2. obieg zasilania c.o. (opcja)	G 1"
2. HR	2. 2. obieg powrotny c.o. (opcja)	G 1"
SV	Zawór bezpieczeństwa	-
SR	Powrót podgrzewacza c.w.u. (opcja)	G 1"
Olej	Przyłącze oleju opałowego	IG 3/8"
KA	przyłącze odprowadzenia skroplin	-



Rys.3 Wymiary BOB z podgrzewacz c.w.u. EAS-T 150 - 200 D



RA-0000934

Model kotła	Wymiar A	Wymiar B	Wymiar C
EAS-T 150 D	600	581	1000
EAS-T 200 D	700	680	990

**Patrz**

Pozostałe wymiary i informacje na temat podgrzewacza c.w.u. EAS-T 150 - 200 D zawiera podręcznik montażu podgrzewacza *montażu podgrzewacza EAS-T 150 - 200 D*.

### 3.5 Tabela wartości rezystancji czujników

Zak.3 Wartości rezystancji czujnika temperatury zewnętrznej ATF

Temperatura [°C]	Rezystancja [Ω]
-20	8194
-15	6256

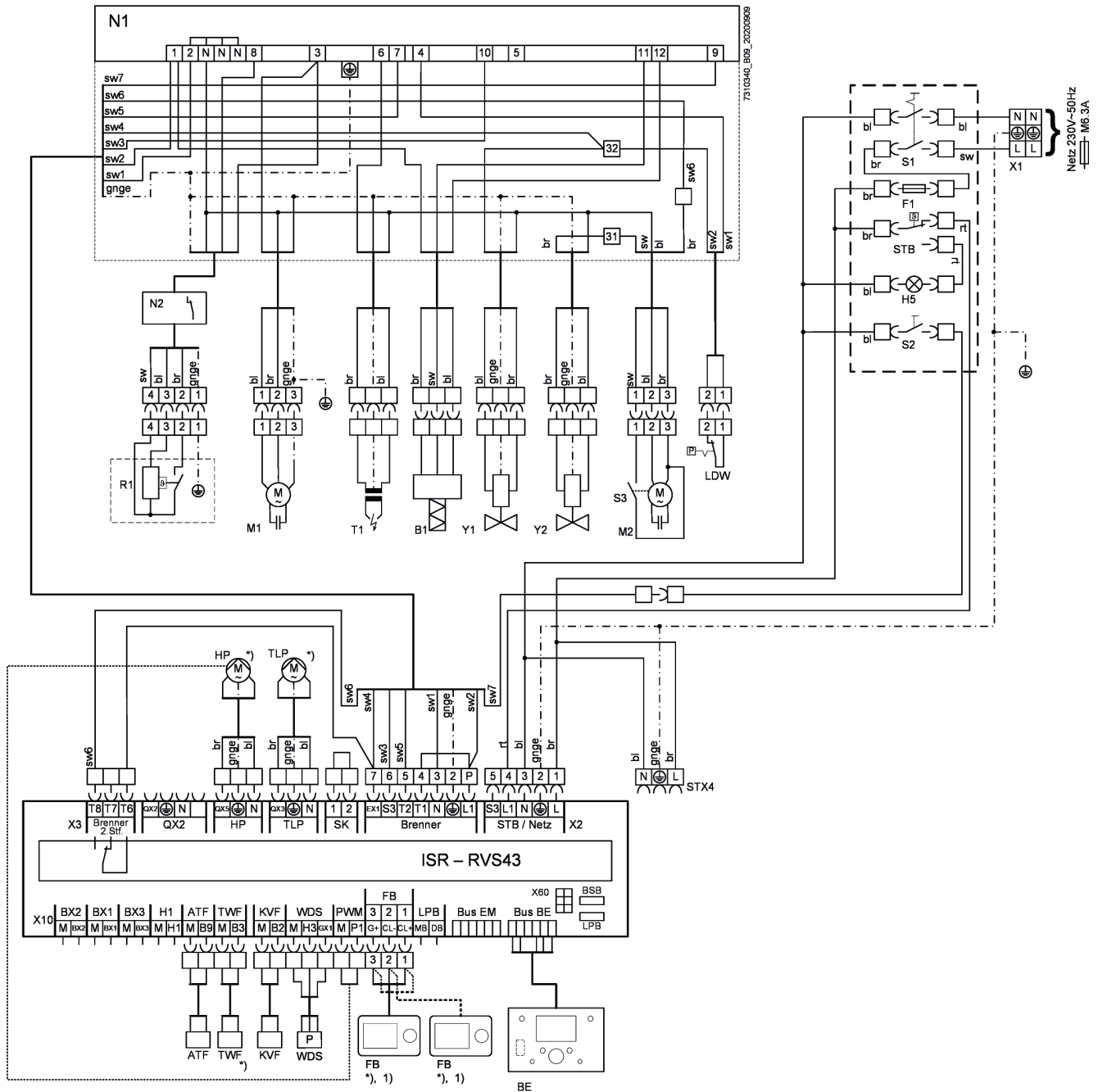
Temperatura [°C]	Rezystancja [ $\Omega$ ]
-10	4825
-5	3758
0	2954
5	2342
10	1872
15	1508
20	1224
25	1000
30	823

## Zak.4 Wartości rezystancji dla wszystkich pozostałych czujników

Temperatura [°C]	Rezystancja [ $\Omega$ ]
0	32 555
5	25 339
10	19 873
15	15 699
20	12 488
25	10 000
30	8059
35	6535
40	5330
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1481
80	1256
85	1070
90	915
95	786
100	677

### 3.6 Schemat połączeń elektrycznych

Rys.4 Schemat połączeń elektrycznych



RA-0000620

- |  |  |
|--|--|
| <b>ATF</b> czujnik temperatury zewnętrznej                           | <b>H5</b> sygnalizacja zadziałania ogranicznika temperatury bezpieczeństwa |
| <b>B1</b> czujnik płomienia  | <b>HP</b> pompa obiegowa c.o. *)   |
| <b>BE</b> panel obsługowy  | <b>KVF</b> QAK 36 - czujnik zasilania kotła                                |
| <b>Bus BE</b> przyłącze magistrali komunikacyjnej panelu obsługowego | <b>M1</b> silnik wentylatora   |
| <b>Bus EM</b> przyłącze magistrali komunikacyjnej modułu dodatkowego | <b>M2</b> siłownik   |
| <b>BX1-3</b> wielofunkcyjne wejście czujnikowe                       | <b>N1</b> automat palnikowy palnika olejowego                              |
| <b>F1</b> bezpiecznik 6,3 A; topikowy                                | <b>N2</b> wyłącznik podgrzewacza oleju                                     |
| <b>STB</b> ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB)              | <b>PWM</b> wyjście sygnału PWM   |
| <b>FB</b> regulator zdalny *)  | <b>Netz</b> zasilanie elektryczne 230 V/50 Hz                              |
| <b>H1</b> wejście wielofunkcyjne                                     | <b>QX1-3</b> wyjście wielofunkcyjne  |
|  | <b>R1</b> podgrzewacz oleju  |
|  | <b>S1</b> wyłącznik WŁ/WYŁ   |

**S2** odblokowanie kotła  
**S3** przełącznik siłownika 2. stopnia  
**SK** obwód bezpieczeństwa  
**STX4** zasilanie elektryczne modułu dodatkowego  
**T1** transformator zapłonowy  
**TLP** pompa c.w.u. \*)  
**TWF** czujnik temperatury c.w.u. \*)  
**X1** zacisk podłączenia zasilania elektrycznego

**X60** zacisk podłączenia odbiornika sygnałów radiowych  
**Y1** 1. stopień pracy zaworu palnika  
**Y2** 2. stopień pracy zaworu palnika  
**\*)** Wyposażenie dodatkowe  
**1)** Można podłączyć tylko jeden regulator pokojowy; podłączenie dwóch regulatorów pokojowych wymaga zastosowania zasilacza sieciowego.



**Ważne**

Automat palnikowy palnika olejowego można umieszczać lub wyjmować z palnika tylko wtedy, gdy palnik jest wyłączony.



**Niebezpieczeństwo**

**Zagrożenie życia!** Urządzeń pełniących funkcje bezpieczeństwa nie wolno naprawiać!

## 4 Opis urządzenia

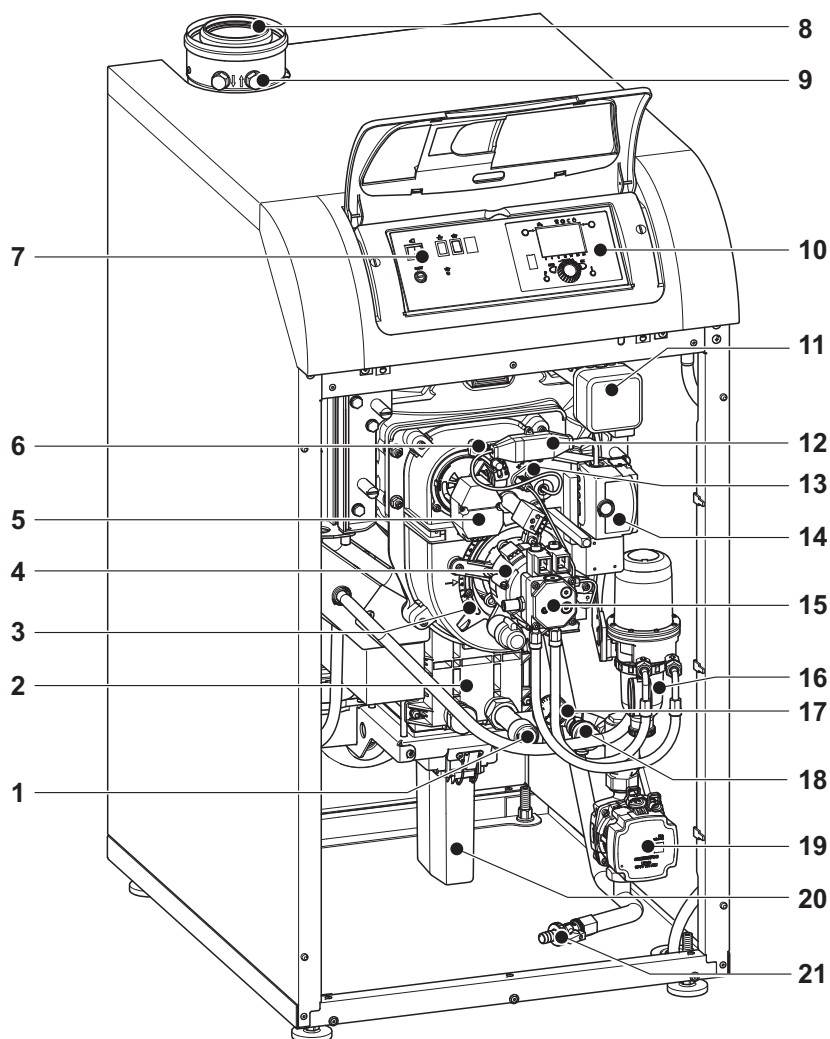
### 4.1 Opis ogólny

BOB: stojący, olejowy kocioł kondensacyjny.

### 4.2 Główne komponenty

#### 4.2.1 Kocioł

Rys.5 Widok kotła BOB 20/25 B

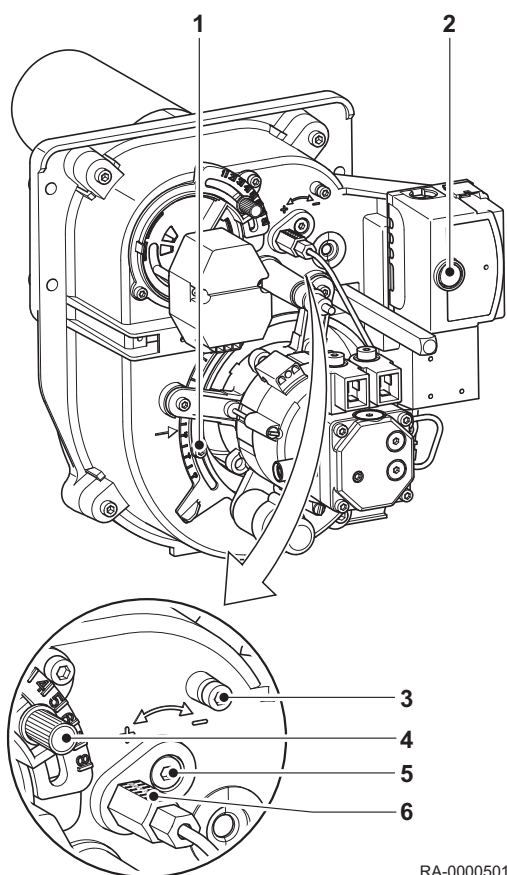


RA-0000582

- |    |  |    |                                   |
|----|--|----|-----------------------------------|
| 1  | czujnik ciśnienia                                  | 12 | wyłącznik podgrzewacza oleju      |
| 2  | wymiennik ciepła skroplin                          | 13 | śruba nastawy recyrkulacji        |
| 3  | nastawnik ilości powietrza zasysanego              | 14 | automat palnikowy                 |
| 4  | silnik palnika                                     | 15 | pompa oleju                       |
| 5  | siłownik przepustnicy powietrza                    | 16 | filtr oleju                       |
| 6  | nastawnik ilości powietrza z przewodu obejściowego | 17 | manometr                          |
| 7  | wyłącznik kotła                                    | 18 | zawór bezpieczeństwa              |
| 8  | odprowadzenie spalin                               | 19 | pompa obiegowa c.o.               |
| 9  | otwór rewizyjny                                    | 20 | syfon                             |
| 10 | panel obsługowy                                    | 21 | zawór napełniająco-spustowy kotła |
| 11 | kontrola ciśnienia w komorze palnika               |    |                                   |

#### 4.2.2 Palnik

Rys.6 Elementy robocze



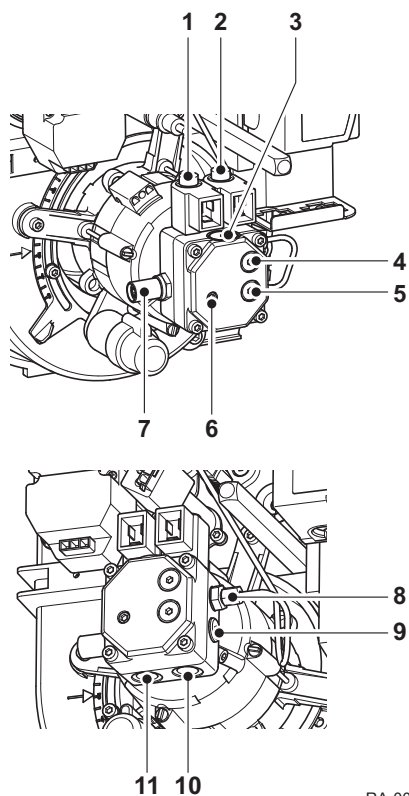
- 1 nastawnik ilości powietrza zasysanego<sup>\*)</sup>
- 2 przycisk odblokowywania palnika
- 3 króciec do pomiaru ciśnienia powietrza
- 4 nastawnik ilości powietrza z przewodu obejściowego<sup>\*)</sup>
- 5 śruba regulacyjna recyrkulacji
- 6 wartość na skali

<sup>\*)</sup> Śrubę ustalającą nastawę dokręcać tylko siłą ręki.

RA-0000501


### 4.2.3 Pompa oleju


Rys.7 Elementy robocze i przyłącza



- 1 przyłącze zaworu ciśnienia roboczego V2
- 2 przyłącze zaworu ciśnienia roboczego V1
- 3 wkład filtra
- 4 przyłącze manometru ciśnienia roboczego
- 5 przyłącze manometru ciśnienia wejściowego
- 6 nastawa 1. stopnia pracy palnika
- 7 nastawa 2. stopnia pracy palnika
- 8 wyjście dyszy palnika
- 9 zaślepka (pod nią znajduje się śruba zaworu obejściowego)
- 10 przyłącze przewodu ssawnego
- 11 przyłącze powrotu

#### Regulacja ciśnienia roboczego

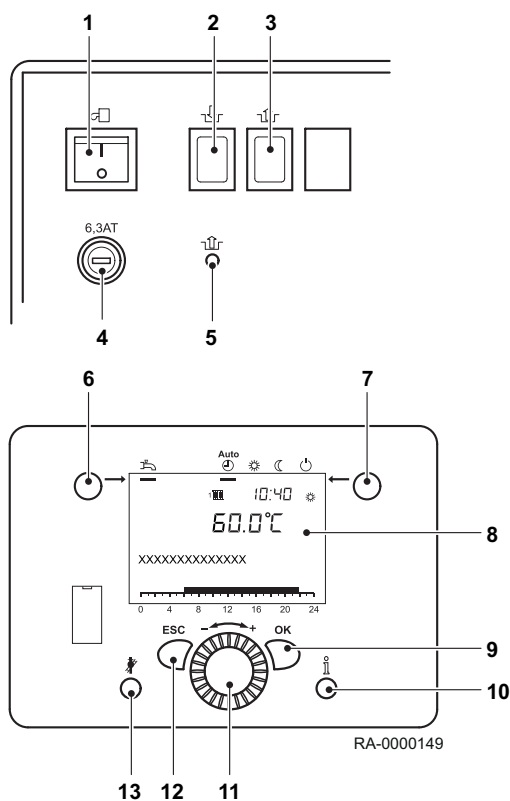
Zwiększenie ciśnienia: 

Zmniejszenie ciśnienia: 

## 4.3 Opis konsoli sterowniczej

### 4.3.1 Elementy obsługi

Rys.8 Elementy obsługi



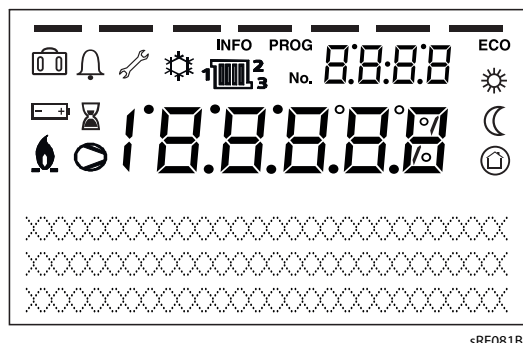
- 1 włącznik główny kotła
- 2 komunikat błędu
- 3 przycisk odblokowania automatu spalania
- 4 bezpiecznik 6,3 A; topikowy
- 5 zniesienie blokady ogranicznika temperatury bezpieczeństwa (STB)
- 6 przycisk wyboru pracy w trybie podgrzewania c.w.u.
- 7 przycisk wyboru pracy w trybie ogrzewania
- 8 wyświetlacz
- 9 przycisk OK (zatwierdzenie)
- 10 przycisk wyświetlania informacji
- 11 pokrętko
- 12 przycisk ESC (przerwanie funkcji)
- 13 przycisk funkcji kontroli kominiarskiej



**Aby uzyskać więcej informacji, patrz**

Zdejmowanie przedniej ścianki obudowy, strona 38

Rys.9 Symbole na wyświetlaczu



### 4.3.2 Wyświetlane symbole i ich znaczenie

- ogrzewanie do wartości zadanej temperatury komfortowej
- ogrzewanie do wartości zadanej temperatury obniżonej
- ogrzewanie do wartości zadanej trybu ochrony przed zamarzaniem
- bieżący proces
- aktywna funkcja dni wolnych
- obiegi c.o.
- palnik pracuje (tylko kocioł)
- chłodzenie aktywne (tylko pompa ciepła)
- sprężarka pracuje (tylko pompa ciepła)
- komunikat o konserwacji
- komunikat o usterce
- INFO** poziom informacji aktywnej
- PROG** poziom ustawień aktywnej
- ECO** instalacja grzewcza wyłączona (aktywne automatyczne przełączanie lato/zima lub automatyczne ograniczanie ogrzewania)

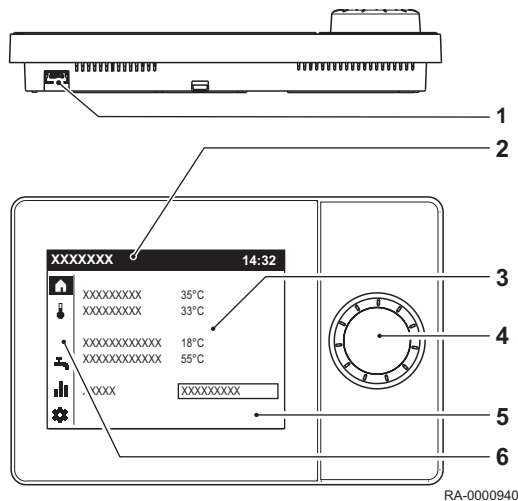
## 4.4 Akcesoria i wyposażenie dodatkowe

### 4.4.1 Regulator pokojowy RGP

Zastosowanie regulatora pokojowego RGP (wyposażenie dodatkowe) umożliwia zdalne parametryzowanie wszystkich funkcji regulacyjnych kotła dostępnych w panelu obsługowym.

#### ■ Elementy obsługowe

- 1 port USB dla narzędzia serwisowego
- 2 pasek stanu
- 3 obszar roboczy
- 4 przycisk obsługowy
- 5 wyświetlacz
- 6 pasek nawigacji



Pokrętko obsługowe służy do obsługi regulatora pokojowego.

Na wyświetlaczu znajduje się pasek nawigacji, pasek stanu i obszar roboczy.



#### Ważne

Gdy regulator nie jest wykorzystywany do odczytu lub nastawy wartości, to na wyświetlaczu wyświetlana jest aktualna temperatura w pomieszczeniu.

### 4.4.2 Montaż modułów rozszerzeń

Więcej funkcji jest dostępnych po zamontowaniu maksymalnie 2 modułów rozszerzeń serii EWM B lub MEWM (wyposażenie dodatkowe).



#### Patrz

Więcej informacji o module rozszerzeń zawiera *podręcznik montażu* danego modułu.

### 4.4.3 Montaż naczynia wzbiorniczego

Jeśli wykorzystywane jest zewnętrzne naczynie wzbiornicze, należy je podłączyć do wolnego przyłącza zasilania **ADH 2 BOB 1"** (wyposażenie dodatkowe).



## 5 Przed przystąpieniem do montażu

### 5.1 Przepisy dotyczące montażu



#### Przeostroga

Urządzenie może być montowane wyłącznie przez autoryzowanego wykonawcę instalacji sanitarnych zgodnie z przepisami obowiązującymi w Polsce.

### 5.2 Wymagania dotyczące montażu

#### 5.2.1 Ochrona antykorozyjna



#### Przeostroga

##### Ryzyko uszkodzenia urządzenia!

Powietrze do spalania nie może zawierać składników korozyjogennych, zwłaszcza par zawierających związki fluoru i chloru, występujących np. w środkach rozpuszczających i czyszczących, gazach aerozolowych itd.

Jeżeli źródło ciepła jest podłączone do instalacji ogrzewania podłogowego wykonanej z rur z tworzywa sztucznego, które nie są tlenoszczelne zgodnie z normą DIN 4726, to w celu rozdzielania instalacji należy zastosować wymiennik ciepła. Jakość wody do napełniania i uzupełniania instalacji powinna odpowiadać polskiej normie PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody” i wytycznym producenta, szczególnie zaleceniom VDI 2035 cz.2. Wartość pH w ustabilizowanej wodzie (ok. 8 tygodni od napełnienia układu) musi mieścić się w przedziale od 8,2 do 9, a parametry wody należy sprawdzać co najmniej raz w roku. W instalacjach ogrzewania podłogowego i w przypadku rur, które nie są tlenoszczelne należy zastosować element rozdzielający system od kotła i innych części instalacji zagrożonych korozją.

#### 5.2.2 Otwory doprowadzenia powietrza



#### Przeostroga

##### Strefę doprowadzenia powietrza utrzymywać w czystości.

Pod żadnym pozorem nie blokować i nie zamykać otworów wentylacyjnych. Strefę doprowadzenia powietrza do spalania utrzymywać w czystości.



#### Ostrzeżenie

##### Niebezpieczeństwo uszkodzenia kotła

Olejowy kocioł kondensacyjny można montować wyłącznie w pomieszczeniach z czystym powietrzem do spalania. Zanieczyszczenia nie mogą przedostawać się do wnętrza kotła. Nie wolno uruchamiać kotła, jeżeli w otoczeniu występują duże ilości pyłu, np. podczas robót budowlanych. Może to spowodować uszkodzenie kotła.

W przypadku eksploatacji kotła BOB z powietrzem do spalania zasysanym z pomieszczenia w pomieszczeniu, w którym będzie zamontowany kocioł musi znajdować się otwór o odpowiednich wymiarach, doprowadzający powietrze do spalania. Należy poinstruować użytkownika, że otwór nie może być zamykany ani zasłaniany i że otwory doprowadzające powietrze do spalania muszą być utrzymywane w czystości.

### 5.2.3 Uzdatnianie i przygotowywanie wody grzewczej

#### ■ Wprowadzenie

W tym rozdziale omówiono wymagania, które musi spełniać woda grzewcza przeznaczona do eksploatacji kotłów kondensacyjnych BRÖTJE.



#### Ważne

Pamiętać o tym, że kocioł BOB wyposażony jest w **aluminiowo-krzemowy wymiennik ciepła**.

#### ■ Ochrona źródła ciepła

Zakłócenia pracy obiegu c.o. wywoływane przez korozję lub osady kamienia kotłowego zmniejszają sprawność i negatywnie wpływają na prawidłową pracę kotła.

Jakość wody uzupełniającej musi spełniać określone wymagania. Z tego względu, w szczególnych warunkach, należy podjąć odpowiednie działania zapobiegawcze.

- W instalacjach z ogrzewaniem podłogowym lub z przewodami przepuszczalnymi dla tlenu należy, ze względu na zagrożenie korozją, oddzielić obieg kotła od pozostałych elementów systemu.
- Instalacja grzewcza, w której ma być zamontowany gazowy kocioł kondensacyjny firmy BRÖTJE musi być zaprojektowana jako zamknięta instalacja c.o. z membranowym naczyniem wzbiorczym, zgodnie z normą DIN EN 12828.
- Bezpośrednie połączenie kotła firmy BRÖTJE do "otwartej" instalacji grzewczej jest niedozwolone. Również w tym przypadku należy oddzielić obieg kotła od pozostałych elementów instalacji. W instalacjach "otwartych" kontakt z powietrzem zewnętrznym powoduje przenikanie do wody tlenu w ilościach prowadzących do korozji instalacji c.o. Ponadto, ze względu na straty ciepła uwalnianego poprzez "otwarte" naczynie wzbiorcze, nie jest osiąganym celem, jakim jest stałe zapewnienie oszczędności energii. Systemy grawitacyjne wyposażone w "otwarte" naczynie wzbiorcze nie spełniają współczesnych wymagań technicznych.

### 5.2.4 Wymagania dotyczące wody grzewczej



#### Przeostroga

**Stosować się do wymagań dotyczących jakości wody grzewczej.**

Wymagania dotyczące jakości wody grzewczej wzrosły w stosunku do przeszłości, ponieważ zmieniły się warunki pracy instalacji:

- mniejsze zapotrzebowanie na ciepło,
- stosowanie w dużych obiektach kaskady gazowych kotłów kondensacyjnych,
- powszechniejsze stosowanie zasobników buforowych współpracujących z instalacjami solarnymi i kotłami opalonymi paliwem stałym,
- instalacje grzewcze wytwarzające energię elektryczną,
- układy podgrzewaczy itp.

Celem jest projektowanie systemów, które gwarantują niezawodne działanie przez cały okres eksploatacji bez żadnych usterek.

Obowiązuje Polska Norma PN-93/C-04607. "Woda w systemach grzewczych. Wymagania i badania dotyczące jakości wody" i zalecenia producenta. Jakość wody pitnej należy zbadać przed napełnieniem zładu. W wielu regionach kraju z uwagi na jej twardość całkowitą, odczyn pH oraz zawartość tlenu nie nadaje się do napełniania i uzupełniania instalacji i musi być uzdatniona.

Dopuszczone są dwie metody:

- demineralizacja (odsalenie) ze stabilizatorem wartości pH.

- zastosowanie urządzeń do częściowego zmiękczenia wody wraz ze stabilizatorem wartości pH (przy zachowaniu wartości twardości całkowitej zgodnie z tabelą

W zależności od wybranej metody producent określił graniczne wartości kluczowych parametrów wody, w wytycznej "Napełnianie i uzupełnianie wodą instalacji z kotłami kondensacyjnymi serii EVO i pozostałymi kotłami kondensacyjnymi o mocy  $\geq 50$  kW firmy BRÖTJE. Bez względu na wybraną metodę, wartość pH w ustabilizowanej wodzie (około 8 tygodni od napełnienia zładu) musi mieścić się w przedziale od 8,2 do 9. Woda nie może zawierać żadnych ciał obcych, jak pozostałości po spawaniu, cząsteczki rdzy, kamień kotłowy, szlam, czy inne osady. Przy pierwszym uruchomieniu instalację należy płukać tak długo, aż zaczniesz z niej wypływać wyłącznie czysta woda. Podczas płukania instalacji pamiętać o tym, żeby nie przepłukiwać wymiennika ciepła w kotle. Przed rozpoczęciem płukania sprawdzić, czy zdemontowane zostały termostaticzne zawory grzejników i czy zawory zostały ustawione na maksymalny przepływ. Parametry wody należy sprawdzać co najmniej raz w roku.



#### Przeostroga

Roszczenia gwarancyjne są wykluczone, jeśli podjęte działania są nieodpowiednie, wymagane wartości nie są przestrzegane lub brakuje ich dokumentacji.

### ■ Stosowanie dodatków w celu uzdatniania wody grzewczej



#### Przeostroga

Stosować wyłącznie zatwierdzone dodatki lub metody uzdatniania wody charakteryzujące się następującymi właściwościami:

- **stabilizatory twardości** zapobiegają wytrącaniu się osadów;
- **środki czyszczące** rozpuszczają zanieczyszczenia w obiegu, a niekiedy utrzymują zanieczyszczenia w postaci zawiesiny;
- **środki zabezpieczające przed korozją** tworzą warstwę ochronną na metalowych powierzchniach;
- **środki zapewniające pełną ochronę** zapobiegają wytrącaniu się osadów, mają właściwości czyszczące, utrzymują zanieczyszczenia w formie zawiesiny (dyspersja) i tworzą warstwę na metalowych powierzchniach zabezpieczającą przed korozją.

Do uzdatniania wody grzewczej można stosować wyłącznie produkty zatwierdzone przez BRÖTJE. Zmiękczenie/odsolenie można przeprowadzać przy pomocy urządzeń zatwierdzonych przez BRÖTJE, z uwzględnieniem wartości granicznych.



#### Przeostroga

Uwaga! Stosowanie niezatwierdzonych środków powoduje utratę praw wynikających z gwarancji i rękojmi.

Według aktualnego stanu firma BRÖTJE zatwierdziła do stosowania następujące środki:

- „Heizungs-Vollschutz” firmy Fernox ([www.fernox.com](http://www.fernox.com))
- „Sentinel X100” firmy Sentinel ([www.sentinelprotects.com](http://www.sentinelprotects.com))
- "Care Sentinel X100" firmy Conel ([www.conel.de](http://www.conel.de))

Stosując **dodatki do wody grzewczej** należy przestrzegać zaleceń producenta. Jeśli w szczególnych przypadkach konieczne jest zastosowanie mieszaniny, np. stabilizatora twardości, środka chroniącego przed zamrażaniem, uszczelnacza itp., należy upewnić się, że substancje te mogą być stosowane jednocześnie i że w obiegu utrzymana zostanie wymagana wartość pH. Najlepiej stosować środki tego samego producenta.

- Upewnić się, że po dodaniu inhibitora przewodność elektryczna wody w instalacji jest zgodna z zaleceniami producenta dla danej dawki.
- Przewodność elektryczna w obiegu nie może znacząco wzrosnąć (+ 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) bez zwiększania dawki, nawet po dłuższym okresie.

- Podczas eksploatacji wartość pH wody w obiegu musi mieścić się w zakresie od 8,2 do 9,0.
- Wartość pH, przewodność elektryczną i stężenie środka w wodzie grzewczej trzeba sprawdzić po ośmiu tygodniach pracy, a następnie kontrolować raz w roku.
- Zmierzone wartości zapisać w książce serwisowej.

#### ■ Zmiękczenie/częściowe zmiękczenie

Uzdatnianie przez zmiękczenie jest dopuszczalne wtedy, gdy twardość całkowita wody pitnej jest mniejsza niż 20°n). Po zastosowaniu tej metody, parametry wody grzewczej, po ustabilizowaniu się trwającym ok. 8 tygodni od napełnienia zładu, powinny wynosić:

- odczyn pH 8,2 – 9,0.

Samoczynna alkalizacja wody w instalacji (wzrost pH spowodowany odgazowaniem dwutlenku węgla) rozpoczyna się w różnych warunkach;

- przewodność elektryczna  $\leq 700 \mu\text{S}/\text{cm}$ ;
- wartość całkowita zgodnie z poniższą tabelą.

Zmierzone wartości należy odnotowywać w książce serwisowej a następnie kontrolować raz w roku.

Według aktualnego stanu firma BRÖTJE zatwierdziła do stosowania następujące środki:

- Jonit sodowy „CosmoWater” ([www.cosmowater.pl](http://www.cosmowater.pl))
- „Heating water softening 3200” firmy Syr ([www.syr.pl](http://www.syr.pl))
- „AQA therm” i „HBA 100” firmy BWT Wassertechnik ([www.bwt.pl](http://www.bwt.pl)).

Należy przestrzegać całkowitej twardości w °n w zależności od jednostkowej pojemności instalacji zgodnie z tabelą. Podczas eksploatacji wartość pH wody w obiegu grzewczym musi mieścić się w zakresie od 8,2 do 9,0.



#### Ważne

Urządzenia do zmiękczenia wody zmniejszają zawartość wapnia i magnezu, zapobiegając odkładaniu się kamienia kotłowego (wytyczna VDI 2035 Arkusz 1). Składniki wody powodujące korozję nie są jednak usuwane ani nie jest zmniejszane ich stężenie (wytyczna VDI 2035 Arkusz 2). Z tego powodu ważna jest okresowa kontrola parametrów wody: pH, przewodność elektryczna, twardość całkowita.

Zak.5 Tabela zgodnie z wytyczną VDI 2035 Arkusz 1

Całkowita moc grzewcza w kW	Całkowita twardość w °dH w zależności od jednostkowej pojemności instalacji		
	< 20 l/kW	$\leq 20$ l/kW i < 50 l/kW	$\geq 50$ l/kW
< 50 <sup>(1)</sup>	$\leq 16,8$	$\leq 11,2$	< 0,11
50 – 200	$\leq 11,2$	$\leq 8,4$	< 0,11
200 – 600	$\leq 8,4$	< 0,11	< 0,11
> 600	< 0,11	< 0,11	< 0,11

(1) przepływowe podgrzewacze wody (< 0,3 l/kW) i systemy z grzałkami elektrycznymi

#### ■ Całkowite odsalanie/częściowe odsalanie

Zastosowanie instalacji odsalającej do uzdatniania wody uzupełniającej.

- Generalnie zład instalacji można uzupełniać wodą całkowicie lub częściowo odsoloną.
- Przewodność elektryczna odsolonej wody uzupełniającej nie może przekroczyć 15  $\mu\text{S}/\text{cm}$  przy całkowitym odsoleniu i 180  $\mu\text{S}/\text{cm}$  przy częściowym odsoleniu.
- Podczas uzupełniania zładu przewodność elektryczna w obiegu nie może przekroczyć 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$  przy całkowitym odsoleniu i 370  $\mu\text{S}/\text{cm}$  przy częściowym odsoleniu.
- Podczas eksploatacji wartość pH wody obiegowej musi mieścić się w przedziale od 8,2 do 9,0.

- Twardość całkowitą, wartość pH, przewodność elektryczną trzeba sprawdzić po około ośmiu tygodniach pracy, a następnie kontrolować raz w roku.
- Odsalania wody napełniającej i uzupełniającej w celu uzyskania jakości wody w pełni zdemineralizowanej nie należy mylić ze zmiękczeniem do 0°dH. Zmiękczenie wody nie powoduje usunięcia z niej soli powodujących korozję.

### ■ Konserwacja

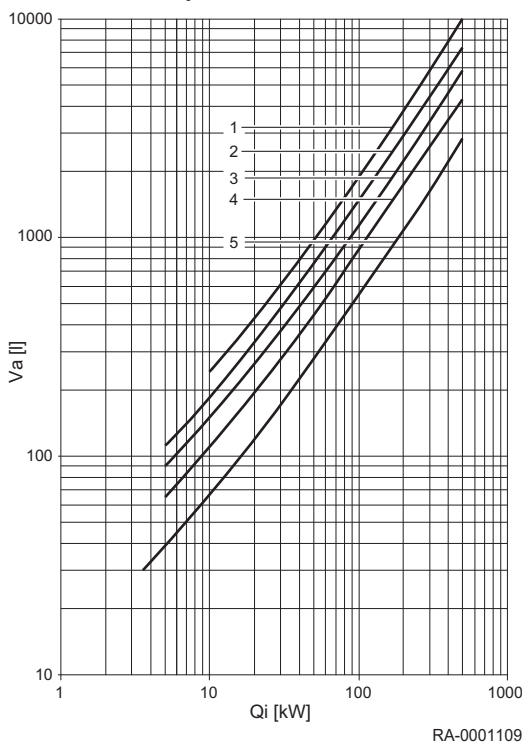


#### Przeostoga

W ramach corocznej konserwacji instalacji należy sprawdzać i dokumentować jakość wody w obiegu. W zależności od wyników pomiarów należy podejmować odpowiednie działania w celu przywrócenia wymaganych parametrów wody obiegowej. Ponadto, w przypadku poważnych odchyłeń od wymaganych wartości, trzeba ustalić i usunąć przyczynę wystąpienia zmian. Jeżeli zalecane wartości nie są utrzymywane lub jeżeli nie ma związanej z nimi dokumentacji, roszczenia gwarancyjne są wykluczone!

### 5.2.5 Określanie pojemności wodnej instalacji

Rys.10 Określanie pojemności wodnej instalacji



- $Q_i$  moc cieplna instalacji  
 $V_a$  średnia całkowita pojemność wodna instalacji
- 1 ogrzewanie podłogowe
  - 2 grzejniki stalowe
  - 3 grzejniki żeliwne
  - 4 płytowe grzejniki stalowe
  - 5 konwektory

Całkowitą ilość wody w instalacji grzewczej oblicza się sumując pojemność instalacji (= ilość wody potrzebnej do napełnienia instalacji) i ilość wody uzupełniającej. W celu ułatwienia odczytu na wykresach dla kotłów firmy BRÖTJE podawana jest tylko pojemność instalacji. Zakłada się, że w całym okresie eksploatacji kotła ilość wody uzupełniającej nie będzie większa niż dwukrotność pojemności.

### 5.2.6 Praktyczne wskazówki dla wykonawców i serwisantów instalacji grzewczych

- W przypadku wymian kotła w istniejącej instalacji konieczne jest zamontowanie filtra lub odmulacza, np. WAM C SMART (wyposażenie dodatkowe) w przewodzie powrotnym przed źródłem ciepła. Firma BRÖTJE zaleca stosowanie modułu filtracyjnego AguaClean, dzięki któremu można uzyskać optymalny efekt oczyszczania wody, w tym także zapobiegać odkładaniu się magnezytu.
- Należy dokumentować uzupełnianie wody w instalacji (przepisy VDI 2035, arkusz 2, rozdz. 4 "Zasady"). Zapisów dokonywać w **książce serwisowej BRÖTJE/BRÖTJE**.
- Aby nie dopuścić do tworzenia się poduszek i pęcherzyków powietrza, należy odpowietrzyć źródło ciepła przy maksymalnej temperaturze roboczej.

- Zaproponować zawarcie umowy serwisowej obejmującej wszystkie urządzenia w instalacji.
- Raz w roku sprawdzać prawidłowość działania instalacji, parametry wody i wartość ciśnienia.
- Firma BRÖTJE zaleca stosowanie dopuszczonych systemów uzdatniania wody podczas napełnienia, wymiany i uzupełniania wody w instalacji.

### 5.2.7 Stosowanie środków chroniących kotły firmy BRÖTJE przed zamarzaniem

Środek chroniący przed zamarzaniem Sentinel X500 (wyposażenie dodatkowe) używany jest w instalacjach grzewczych (np. w domkach letniskowych), gdzie jednocześnie pełni funkcję środka zapobiegającego powstawaniu korozji. Środek dostarczany jest w pojemnikach i wymaga wymieszania z wodą w proporcjach dostosowanych do oczekiwanej temperatury. Punkt zamarzania mieszaniny w proporcji 1:1 (50% X500, 50% wody) to -32 °C. Z względu na to, że płyn posiada mniejszą pojemność cieplną, ale większą lepkość niż czysta woda, w niesprzyjających warunkach z instalacji mogą dobiegać odgłosy wrzenia.

Większość instalacji grzewczych nie wymaga ochrony przed zamarzaniem w temperaturach poniżej -32°C. Zazwyczaj wystarcza ochrona do -15°C. Środek Sentinel X500 należy wymieszać z wodą w stosunku 2:1, aby uzyskać ochronę do tej temperatury. Mieszanina o takich proporcjach została przetestowana przez BRÖTJE pod względem przydatności do stosowania w kotłach kondensacyjnych.



#### Ważne

Płyn Sentinel X500 będący nośnikiem ciepła został, w postaci mieszaniny o proporcjach nie przekraczających 1:2, zatwierdzony do stosowania w kotłach kondensacyjnych firmy BRÖTJE jako środek chroniący przed zamarzaniem do temperatury -15°C.



#### Przeostroga

##### Pomieszczenie kotła chronić przed mrozem.

W przypadku stosowania środków ochrony przed zamarzaniem chronione są przewody, grzejniki i kotły. Aby gazowy kocioł kondensacyjny był zawsze gotowy do pracy, odpowiednio zabezpieczone przed mrozem musi zostać także pomieszczenie, w którym kocioł jest zamontowany. W razie potrzeby należy również uwzględnić konieczność specjalnego zabezpieczenia istniejącego podgrzewacza c.w.u.!

W tabeli podano ilości wody i środka chroniącego przed zamarzaniem Sentinel X500, które trzeba ze sobą zmieszać dla różnych ilości wody. Jeżeli w wyjątkowym wypadku konieczne będzie zapewnienie ochrony przeciwmrozowej dla innej temperatury, to, w oparciu o poniższą tabelę, można przeprowadzić własne obliczenia.

Pojemność wod- na instalacji [l]	Ilość Sentinel X500 [l]	Ilość wody <sup>(1)</sup> [l]	Ochrona prze- ciwmrozowa do [°C]
50	16	34	-15
100	34	66	-15
150	50	100	-15
200	68	132	-15
250	84	166	-15
300	102	198	-15
500	170	330	-15
1000	334	666	-15

(1) Woda do zmieszania musi być wodą obojętną (jakość wody pitnej o maks. zawartości chloru 100 mg/kg) lub wodą zdeminiertowaną. Stosować się także do zaleceń producenta.

### 5.2.8 Stosowanie środków uszlachetniających olej opałowy

Stosowanie środków uszlachetniających olej opałowy zaleca się wtedy, gdy:

- poprawiają warunki składowania oleju opałowego,
- pomagają zapewnić lepszą stabilność termiczną paliwa lub
- pomagają ograniczyć powstawanie nieprzyjemnych zapachów podczas uzupełniania paliwa i spalają się bez wytwarzania osadów.

Dodatki przyspieszające spalanie są niedozwolone, jeżeli powodują powstawanie osadów.

## 5.3 Wybór miejsca zainstalowania

### 5.3.1 Uwagi dotyczące miejsca zamontowania kotła



#### Przeestroga

#### Niebezpieczeństwo spowodowania szkód materialnych przez wodę!

Podczas montowania kotła BOB, ważne jest, aby sprawdzić, czy zastosowane zostały odpowiednie środki ostrożności zapobiegające szkodom spowodowanym przez wodę, w szczególności związanym z ewentualnymi nieszczelnościami w podgrzewaczu c.w.u.

Pomieszczenie przeznaczone do zamontowania kotła musi być suche i zabezpieczone przed zamarzaniem.

Miejsce zamontowania kotła należy dobrać ze szczególnym uwzględnieniem sposobu prowadzenia przewodów odprowadzenia spalin. Kocioł zamontować zachowując podane odległości od ściany.

Oprócz ogólnych reguł techniki należy stosować się w szczególności do obowiązujących przepisów. Dla umożliwienia przeprowadzenia prac konserwacyjnych, od przodu kotła należy zachować dostateczną ilość miejsca.

**Przeostoga****Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia!**

Agresywne składniki powietrza do spalania mogą zniszczyć lub uszkodzić źródło ciepła. Dlatego, jeśli jest ono montowane w pomieszczeniach o wysokim stopniu zapylenia to powinno wykorzystywać wyłącznie powietrze doprowadzane z zewnątrz. Jeżeli kocioł BOB znajduje się w pomieszczeniu, w którym wykorzystywane lub składowane są rozpuszczalniki, środki czyszczące zawierające chlor, farby, kleje lub podobne substancje, dozwolona jest jego eksploatacja wyłącznie z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz. Dotyczy to zwłaszcza pomieszczeń, w których występuje amoniak i jego związki oraz azotyny i siarczki (hodowla zwierząt i instalacje utylizacyjne, pomieszczenia akumulatorowni i galwanizacyjne itd.). W przypadku montowania kotła BOB w takich warunkach należy koniecznie stosować się do normy DIN 50929 (prawdopodobieństwo korozji materiałów metalicznych w warunkach zewnętrznego zagrożenia korozją) oraz arkusza informacyjnego i. 158; German Copper Institute (Niemiecki Instytut Miedzi).

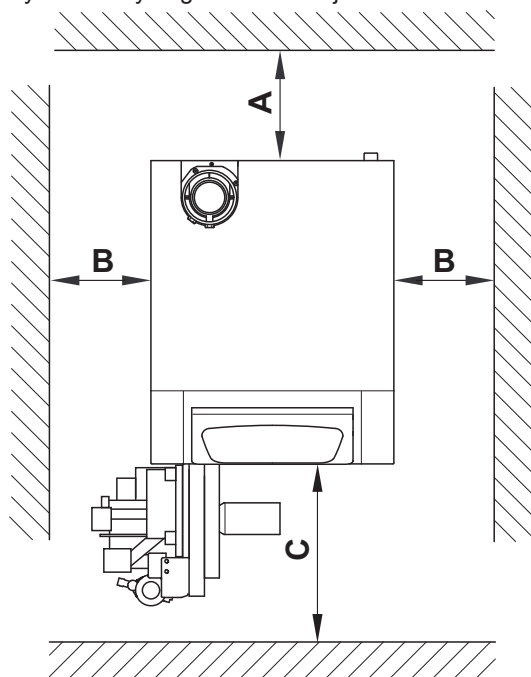
**Przeostoga****Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia!**

Należy pamiętać, że środowisko agresywne może spowodować również korozję instalacji na zewnątrz kotła. W szczególności dotyczy to instalacji z aluminium, mosiądzu i miedzi. Takie instalacje muszą być wymienione na instalacje z rur pokrywanych fabrycznie warstwą tworzywa sztucznego zgodnie z normą DIN 30672. Złączenia, połączenia rurowe i kształtki muszą być wykonane z rur kurczliwych o klasie wykonania B i C.

**Szkody wynikłe z zamontowania urządzenia w nieodpowiednim miejscu lub z doprowadzenia niewłaściwego powietrza do spalania nie są objęte gwarancją.**

**5.3.2 Wymagana ilość miejsca**

Rys.11 Wymagana ilość miejsca



RA-0000508

Wymiar A	min. 0,4 m
Wymiar B	min. 0,1 m (zalecane 0,3 m)
Wymiar C (na potrzeby czyszczenia)	min. 0,8 m



## 5.4 Transportowanie

### 5.4.1 Informacje ogólne

**Niebezpieczeństwo**

Ciężar niektórych elementów, na przykład wstępnie zmontowanych podzespołów lub niektórych części zamiennych, jest większy do ciężaru dopuszczalnego przepisami bhp do podnoszenia przez jedną osobę.

Niebezpieczeństwo wywołania obrażeń ciała spowodowanych przenoszeniem ciężkich ładunków.

- Nie pracować w pojedynkę.
- Korzystać z urządzeń do podnoszenia.
- Zabezpieczyć urządzenie na czas transportu.
- Nie kłaść innych przedmiotów na urządzeniu.

**Niebezpieczeństwo**

**Niebezpieczeństwo wywołania obrażeń ciała wskutek przewrócenia się urządzenia!**

- Korzystając z urządzeń do podnoszenia ciężarów, zapewnić równomierne rozłożenie ciężaru.

**Przeostroga**

**Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia w wyniku uderzeń podczas transportu.**

- Urządzenie musi być zabezpieczone przed silnymi uderzeniami podczas transportu.

**Uwaga**

Przed przystąpieniem do przetransportowania urządzenia sprawdzić, czy szerokość wszelkich schodów i drzwi na drodze transportu jest odpowiednia.

**Przeostroga**

Na czas transportu urządzenie można umieszczać tylko na podłożach o odpowiedniej nośności lub na elementach do tego przeznaczonych.

**Uwaga**

Przed zdjęciem opakowania kocioł przetransportować jak najbliżej miejsca przeznaczonego do jego zamontowania.

#### 5.4.2 Transport przy pomocy wózka widłowego



##### Niebezpieczeństwo

**Niebezpieczeństwo spowodowania obrażeń ciała w wyniku upadku kotła na ziemię!**

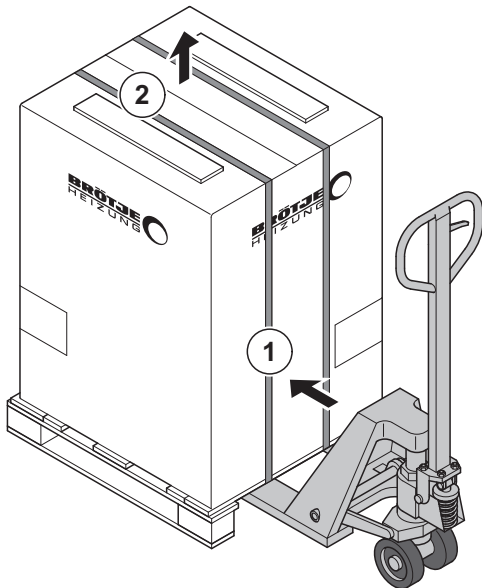
- Przewożąc kocioł za pomocą wózków widłowych zapewnić równomierne rozłożenie ciężaru na widłach wózka.



##### Przeestroga

**Niebezpieczeństwo uszkodzenia kotła w wyniku uderzeń podczas transportu!**

- Kocioł musi być zabezpieczony przed silnymi uderzeniami podczas transportu.



RA-0000506

1. Wsunąć widły wózka widłowego pod paletę z kotłem.
2. Powoli unieść kocioł.
3. Przenieść do miejsca zamontowania i opuścić na podłoże.
4. Wysunąć ramiona wózka widłowego.

#### 5.4.3 Zdjęcie opakowania i ręczne przenoszenie kotła



##### Przeestroga

**Opakowanie ma ostre krawędzie.**

Niebezpieczeństwo skaleczenia przez ostre krawędzie kartonu

- Urządzenie kogeneracyjne rozpakowywać w rękawicach ochronnych.



##### Niebezpieczeństwo

**Niebezpieczeństwo utraty życia przez uduszenie!**

Materiał wykorzystywany jako opakowanie kotła (np. folia) stwarza dla dzieci niebezpieczeństwo utraty życia przez uduszenie.

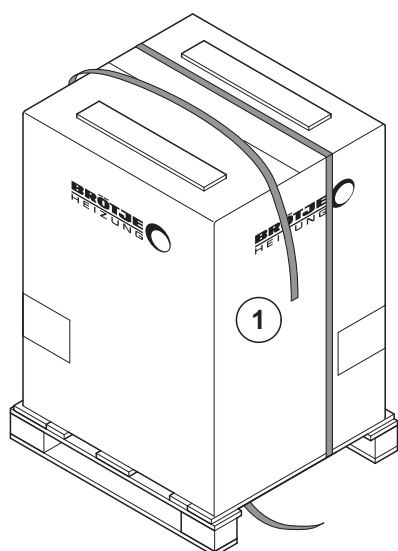
- Nie pozwalać dzieciom bawić się materiałem opakowaniowym.



##### Niebezpieczeństwo

**Niebezpieczeństwo wywołania obrażeń ciała wskutek przewrócenia się kotła!**

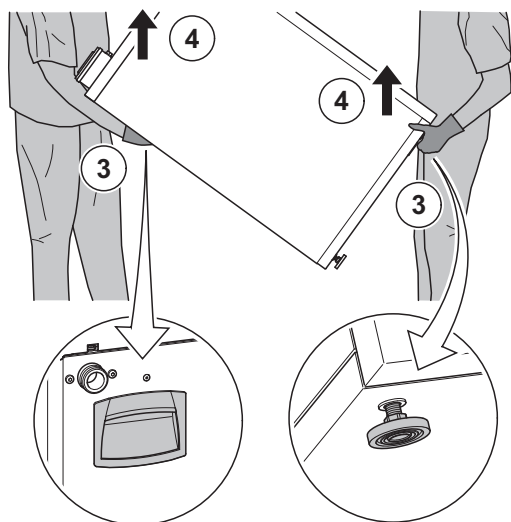
Do przenoszenia kotła są potrzebne co najmniej dwie osoby! Osoby przenoszące kocioł muszą nosić rękawice ochronne i obuwie ochronne.



RA-0000507

1. Usunięcie taśmy
2. Zdjąć opakowanie i usunąć w prawidłowy sposób wszystkie jego części.

Rys.12 Ręczne przenoszenie kotła



RA-0000510

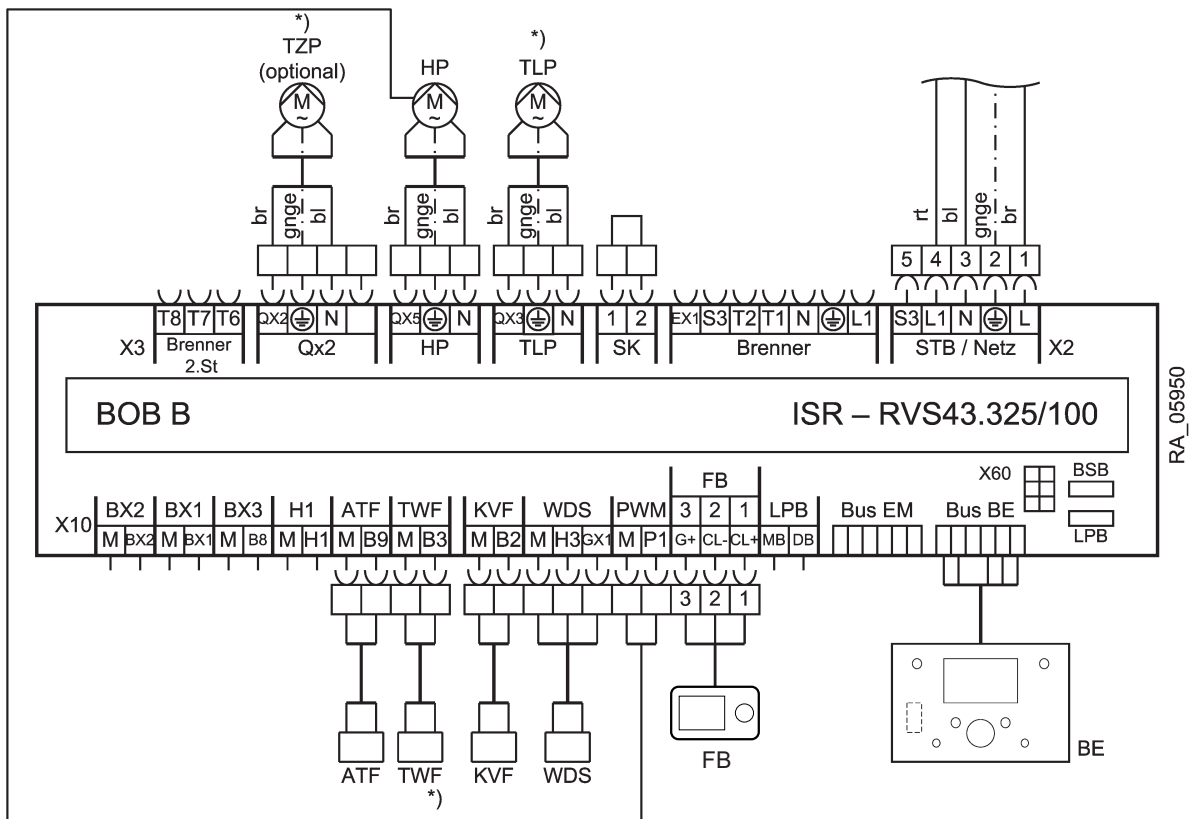
3. Pewnie chwycić kocioł za umieszczone z tyłu uchwyty transportowe oraz za regulowaną podstawę znajdującą się z przodu kotła w jego dolnej części.
4. Podnieść i przenieść kocioł.
5. Opuścić kocioł na podłoże w wyznaczonym miejscu i wypoziomować.



**Aby uzyskać więcej informacji, patrz**  
Opakowanie, strona 171



Rys.14 Schemat połączeń elektrycznych – BOB, obieg c.o. z pompą, z regulatorem pokojowym i układem regulacji temperatury w podgrzewaczu c.w.u.



RA-0000847

**Ważne**

Jeżeli nie zamontowano pompy cyrkulacyjnej, to nastawą właściwą dla tego zastosowania jest nastawa fabryczna.

Jeżeli zamontowano pompę cyrkulacyjną, należy wprowadzić następujące parametry:

**Zak.6 Parametry do nastawienia BOB:**

Pozycja menu	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa
<b>Konfiguracja</b>			
Wyjście przełącznik. QX2	5891	S	Pompa cyrkulacyjna Q4

Jeżeli na potrzeby obiegu c.o. 1 zamontowano regulator pokojowy, to dla obiegu c.o. 1 należy ustawić w regulatorze pokojowym następujące parametry:

**Zak.7 Parametry do nastawienia w regulatorze pokojowym**

Pozycja menu	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa
<b>Sekcja obsługowa</b>			
Zastosowanie jako	40	U	Zadajnik pomieszcz. 1

## 6 Montaż

### 6.1 Informacje ogólne



#### Ostrzeżenie

#### Niebezpieczeństwo okaleczenia!

Przedmioty (np. narzędzia) pozostawione niedbale na kotle stwarzają niebezpieczeństwo okaleczenia ciała i uszkodzenia urządzenia.

- Na kotle nie kłaść żadnych przedmiotów. Nawet na chwilę!

### 6.2 Przygotowanie

#### 6.2.1 Zdejmowanie przedniej ścianki obudowy



#### Ryzyko porażenia prądem

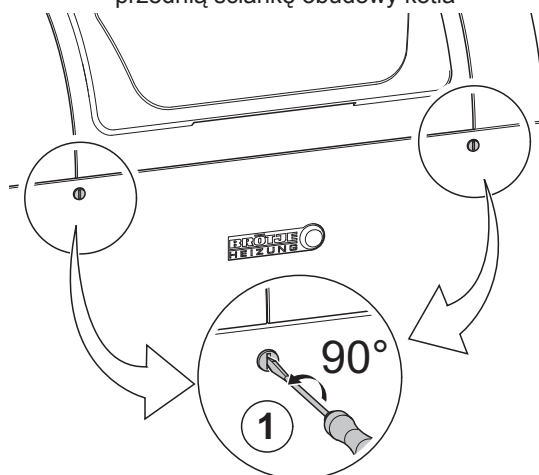
#### Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym!

Wszelkie prace związane z instalacją muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych elektryków lub elektryków posiadających uprawnienia do wykonywania danej czynności.

Poniżej opisano sposób zdejmowania przedniej ścianki obudowy kotła w celu przeprowadzenia montażu i czynności konserwacyjnych.

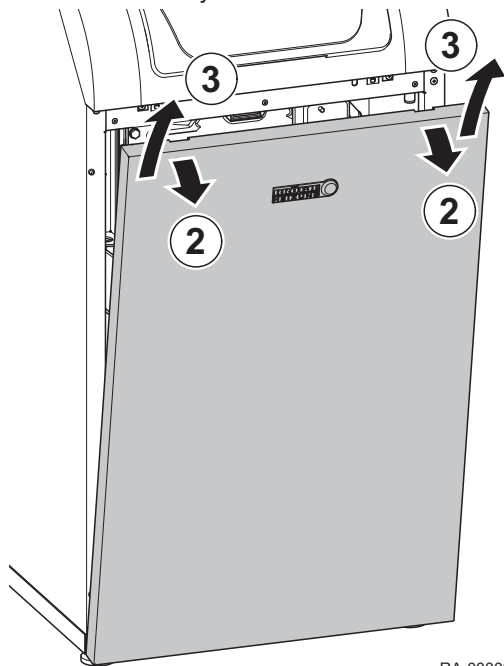
1. Za pomocą śrubokręta otworzyć zamki mocujące ściankę, obracając je w lewo o 90°.

Rys.15 Otwieranie zamków mocujących przednią ściankę obudowy kotła



RA-0000835

Rys.16 zdejmowanie przedniej ścianki obudowy



RA-0000836

2. Górną część przedniej ścianki obudowy pociągnąć lekko do siebie.
3. Przednią ściankę obudowy kotła unieść w górę i wyjąć.

## 6.3 Podłączenia hydrauliczne

### 6.3.1 Podłączenie obiegu c.o.

Obieg c.o. podłączyć do zasilania kotła (KV) i do powrotu kotła (KR) za pomocą złączki gwintowanej z płaską uszczelką.

Zawory odcinające muszą być zamontowane zarówno po stronie zasilania, jak i powrotu. W celu ułatwienia montażu, można zastosować zestaw odcinający ADH 2 BOB 1" (wyposażenie dodatkowe).



#### **Ważne** **Instalowanie filtra.**

Zaleca się zamontowanie filtra w przewodzie powrotnym obiegu c.o. W przypadku starych instalacji, przed zamontowaniem filtra należy całą instalację ogrzewania dokładnie przepłukać.

### 6.3.2 Zawór bezpieczeństwa

W otwartych instalacjach ogrzewania zamontować przewody bezpieczeństwa po stronie zasilania i powrotu.

W zamkniętych instalacjach ogrzewania zamontować membranowe naczynie wzbiorcze.

Kocioł BOB jest standardowo wyposażony w zawór bezpieczeństwa.

### 6.3.3 Skropliny



#### **Przeostroga**

Skropliny powstające podczas pracy obiegu c.o. odprowadzać za pośrednictwem odpowiedniego neutralizatora skroplin (wyposażenie dodatkowe). Wartość pH musi mieścić się w zakresie od 2 do 3.

Przewody odprowadzenia skroplin poprowadzić ze spadkiem. Przewód doprowadzony do przyłącza kanalizacji musi umożliwiać swobodną obserwację.

**Ważne**

W przypadku niskosiarkowego oleju opałowego zastosowanie neutralizatora skroplin nie jest konieczne (zgodnie z instrukcją A251 opracowaną przez ATV), jednak zaleca się zastosowanie neutralizatora firmy BRÖTJE z filtrem z węglem aktywnym.

**Niebezpieczeństwo**

**Wydostające się na zewnątrz spaliny stanowią zagrożenie dla życia!**

Przed uruchomieniem kotła odprowadzanie skroplin napełnić wodą. W tym celu przed zamontowaniem przewodu odprowadzenia skroplin do króćca odprowadzenia spalin włączyć 0,5 l wody. Niezastosowanie się do tego zalecenia stwarza niebezpieczeństwo przedostawania się spalin do pomieszczenia, w którym zamontowany jest kocioł.

## 6.4 Doprowadzenie oleju opałowego

**Przeostroga****Tylko system 1-przewodowy!**

Na potrzeby doprowadzenia oleju opałowego do palnika jest dopuszczony do stosowania wyłącznie system 1-przewodowy wyposażony w filtr i odpowietrznik oleju! Zespół obejmujący filtr i odpowietrznik oleju jest już zamontowany w kondensacyjnym kotle olejowym.

**Przeostroga****Stosować tylko lekki olej opałowy EL!**

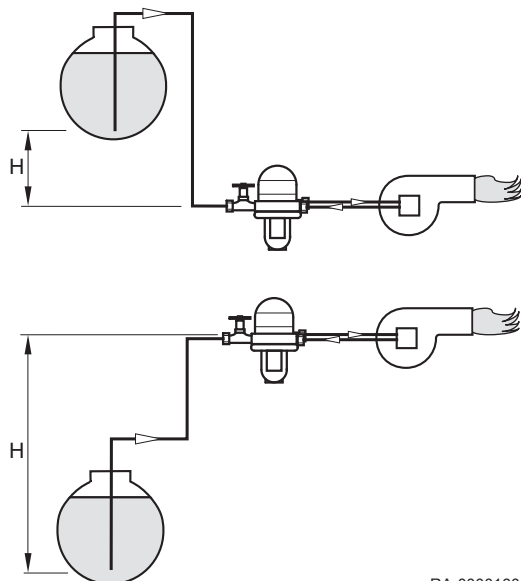
Palnik może spalać tylko lekki olej opałowy EL spełniający wymagania normy DIN 51603 (maks. lepkość 6 mm<sup>2</sup>/s w temperaturze 20 °C) z domieszką maks. 10% oleju roślinnego (rzepakowego). Zaleca się stosowanie niskosiarkowego oleju opałowego. Instalację doprowadzenia oleju opałowego wykonać zgodnie z normą DIN 4755.

**Przeostroga**

Długości i przekroje przewodów olejowych podane muszą być zachowane. Instalację doprowadzenia oleju opałowego wykonać zgodnie z normą DIN 4755. Jeżeli w przypadku nisko zamontowanego zbiornika wysokość zasysania lub maks. długość przewodu są większe od podanych w tabeli, to konieczne jest zastosowanie układu do pompowania oleju.



Rys.17 Doprowadzenie oleju opałowego w systemie 1-przewodowym



RA-0000160

Wysokość [m]	Długość przewodów (w linii prostej) [m]	
	średnica wewnętrzna Ø 6 mm	średnica wewnętrzna Ø 8 mm
2.0	25	79
1.5	23	72
1.0	21	66
0.5	19	60
0	17	53
- 0.5	15	47
- 1.0	13	41
- 1.5	11	34
- 2.0	9	28
- 2.5	7	22
- 3.0	5	15
- 3.5	-	9

**Ważne**

Zespół obejmujący filtr i odpowietrznik oleju jest już zamontowany w kondensacyjnym kotłach olejowych.

**Przeostroga**

Przewody doprowadzające olej do palnika prowadzić bez załamania!

## 6.5 Przyłącza doprowadzenia powietrza/odprowadzenia spalin

### 6.5.1 Odprowadzenie spalin

Przewód odprowadzenia spalin musi być odpowiedni dla olejowego kotła kondensacyjnego BOB, w którym temperatura spalin jest niższa od 120°C (przewód spalinowy typu B). Do tego celu należy stosować wyłącznie system odprowadzenia spalin KAS firmy BRÖTJE spełniający wymagania przepisów budowlanych.

**Ważne**

Ten system uzyskał atest typu w zastosowaniu z kotłami BOB oraz otrzymał certyfikat DVGW jako całość.

**Patrz**

Stosować się do zaleceń zawartych w *podręczniku montażu* dostarczanym wraz z systemem odprowadzenia spalin.

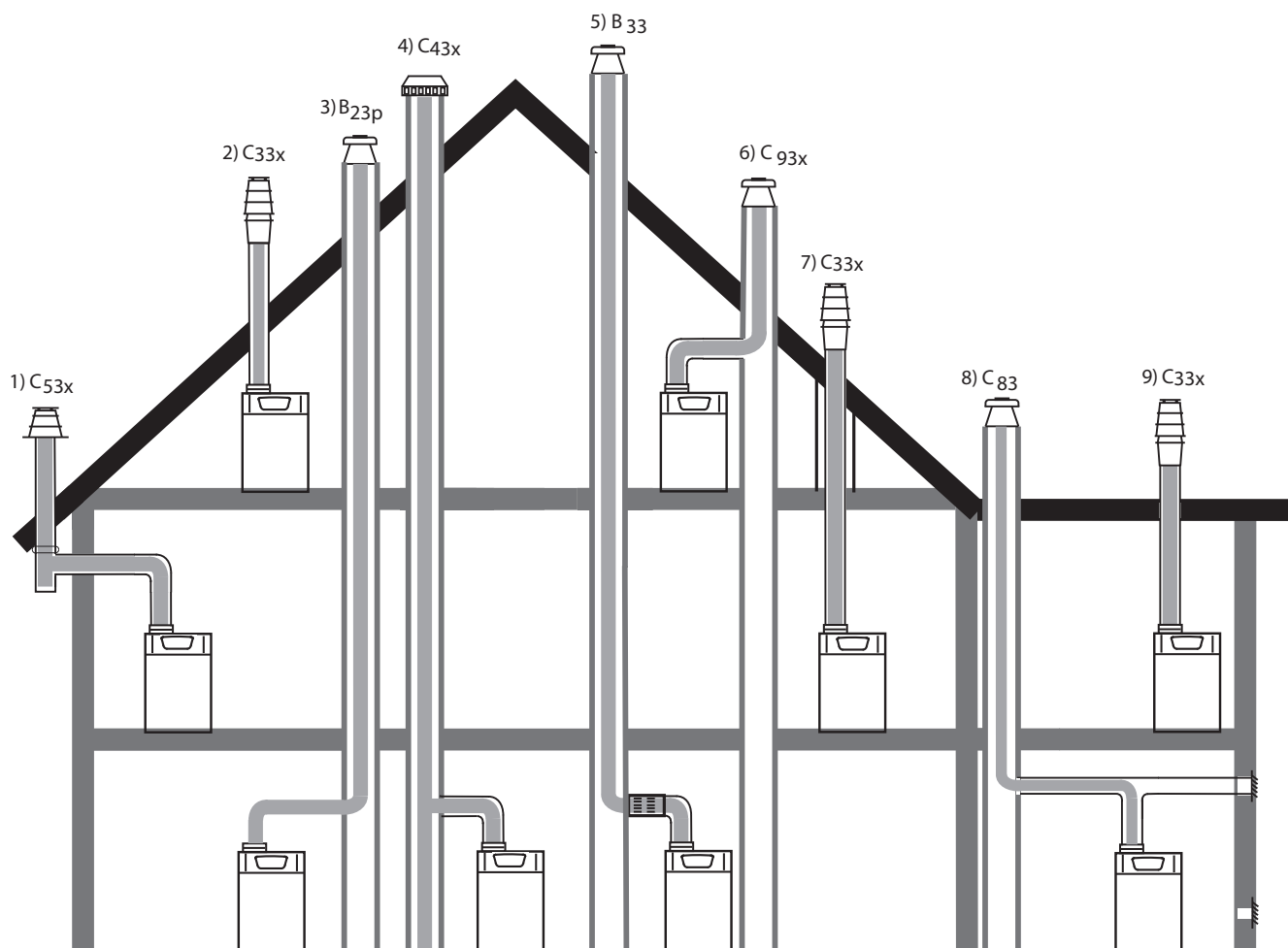
#### Numer atestu systemu przewodów odprowadzania spalin KAS 80

Atesty systemów odprowadzania spalin mają następujące numery:

- KAS 80 system jednościenny Z-7.2-1104
- KAS 80 system koncentryczny Z-7.2-3254

## 6.5.2 System odprowadzenia spalin

Rys.18 Możliwości zamontowania kotła z zastosowaniem systemu KAS 80 (wyposażenie dodatkowe)



RA-0000531

Zestaw podstawowy		KAS 80/2 jednościenny, w prze- wodzie kominowym		KAS 80/2 z modułem zasysania powietrza jednościenny, w prze- wodzie kominowym		KAS 80/2 z K80 SKB koncentryczny, w przewodzie kominow- wym	
Komora spalin nr		6		5		—	
		z zasysaniem powie- trza z zewnątrz		zasysanie powietrza z pomieszczenia		z zasysaniem powie- trza z zewnątrz	
Moc zainstalowana	kW	20	25	20	25	20	25
Maks. długość w poziomie	[m]	3	3	3	3	3	3
Maks. długość całkowita przewodu odprowa- dzenia spalin	[m]	14	13	16	15	10	10
Maks. liczba zmian kierunku bez konieczności zmniejszenia całkowitej długości <sup>(1)</sup>		2	2	2	2	2	2
Zestaw podstawowy		KAS 80/3 lub KAS 80/3 z modułem zasy- sania powietrza jednościenny, w prze- wodzie kominowym		KAS 80/5 S koncentryczny prze- pust dachowy		KAS 80/6 koncentryczny, na ścianie zewnętrznej	
Komora spalin nr		6/5		2/7/9		1	
Tryb pracy		z zasysaniem powie- trza z zewnątrz/ zasysanie powietrza z pomieszczenia		z zasysaniem powie- trza z zewnątrz		z zasysaniem powie- trza z zewnątrz	
Moc zainstalowana	kW	20	25	20	25	20	25

Maks. długość w poziomie	[m]	3	3	0	0	3	3
Maks. długość całkowita przewodu odprowadzenia spalin	[m]	18	17	14	12	11	10
Maks. liczba zmian kierunku bez konieczności zmniejszenia całkowitej długości <sup>(1)</sup>		2 <sup>(2)</sup>	2 <sup>(2)</sup>	0	0	2	2
Zestaw podstawowy		<b>KAS 80 AGZ</b> w przewodzie kominowym, osobne doprowadzenie powietrza do spalania, jednościenny		<b>KAS 80/M C z modułem zasysania powietrza</b> w przewodzie kominowym, metalowa osłona wylotu spalin		<b>KAS 80/M C</b> w przewodzie kominowym, metalowa osłona wylotu spalin	
Komora spalin nr		8		—		—	
Tryb pracy		z zasysaniem powietrza z zewnątrz		zasysanie powietrza z pomieszczenia		z zasysaniem powietrza z zewnątrz	
Moc zainstalowana	kW	20	25	20	25	20	25
Maks. długość w poziomie	[m]	3	3	3	3	3	3
Maks. długość przewodu doprowadzającego powietrze/spaliny	[m]	5/16	5/15	16	15	14	13
Maks. liczba zmian kierunku bez konieczności zmniejszenia całkowitej długości <sup>(1)</sup>		2	2	2	2	2	2
Zestaw podstawowy		<b>KAS 80 FLEX C</b> jednościenny, w przewodzie kominowym, przewód giętki		<b>KAS 80 FLEX C z KAS 80/M C</b> jednościenny, w przewodzie kominowym, przewód giętki		<b>KAS 80 FLEX C z KAS 80 AGZ</b> jednościenny, w przewodzie kominowym, przewód giętki	
Komora spalin nr		—		—		—	
Tryb pracy		z zasysaniem powietrza z zewnątrz		z zasysaniem powietrza z zewnątrz		z zasysaniem powietrza z zewnątrz	
Moc zainstalowana	kW	20	25	20	25	20	25
Maks. długość w poziomie	[m]	3	3	3	3	3	3
Maks. długość całkowita przewodu odprowadzenia spalin	[m]	12	12	12	12	12	12
Maks. liczba zmian kierunku bez konieczności zmniejszenia całkowitej długości <sup>(1)</sup>		2	2	2	2	2	2
		<b>KAS 80 FLEX C i KAS 80/2 z modułem zasysania powietrza</b> jednościenny, w przewodzie kominowym, przewód giętki		<b>KAS 80 FLEX C i KAS 80/M C z modułem zasysania powietrza</b> jednościenny, w przewodzie kominowym, przewód giętki			
Komora spalin nr		—		—			
Tryb pracy		zasysanie powietrza z pomieszczenia		zasysanie powietrza z pomieszczenia			
Moc zainstalowana	kW	20	25	20	25		
Maks. długość w poziomie	[m]	3	3	3	3		
Maks. długość całkowita przewodu odprowadzenia spalin	[m]	12	12	12	12		
Maks. liczba zmian kierunku bez konieczności zmniejszenia całkowitej długości <sup>(1)</sup>		2	2	2	2		
<sup>(1)</sup> z zestawem podstawowym <sup>(2)</sup> maks. Liczba zmian kierunku (zmiana kierunku = 90°) w poziomie							

**Dodatkowe kolanka i trójniki rewizyjne**

Zmniejszenie długości całkowitej:

po zamontowaniu kolana 15° = 0,5 m

po zamontowaniu kolana 30° = 0,5 m

po zamontowaniu kolana 45° = 1,0 m

po zamontowaniu kolana 87° = 1,5 m

po zamontowaniu trójnika rewizyjnego = 2,5 m

### 6.5.3 Informacje ogólne dotyczące systemu odprowadzania spalin



#### Przeestroga

Ryzyko uszkodzenia urządzenia.

Wybrana droga odprowadzania spalin powinna być możliwie najkrótsza. Rury odprowadzania spalin muszą być ułożone pod kątem w kierunku komina, a ich połączenia muszą być szczelne. Rury spalin o mniejszej średnicy należy przymocować do złącza spalin kotła, tak aby uniknąć wypływania skroplin. Komin należy wykonać zgodnie z normą DIN 18160, a przy wymiarowaniu uwzględnić dane techniczne podane w normie DIN EN 13384. Jeżeli podczas pracy w trybie ciągłym temperatura spalin jest niższa niż 160°C, nie wolno wykorzystywać tradycyjnych przewodów kominowych.



#### Ważne

Temperaturę spalin można zmienić poprzez zmianę mocy palnika. Jeżeli ciąg w kominie jest za duży (> 3 mm słupa wody), zaleca się zamontowanie regulatora ciągu.

#### ■ Normy i przepisy

Oprócz ogólnych zasad techniki należy stosować się w szczególności do obowiązujących w Polsce norm, ustaw i warunków technicznych

- postanowienia dołączonej decyzji o wydaniu atestu
- przepisy wykonawcze instrukcji DVGW-TRGI, G 600
- przepisy budowlane obowiązujące w kraju.



#### Ważne

Ze względu na różne przepisy obowiązujące w poszczególnych krajach i różnice w lokalnej interpretacji (odprowadzenie gazów spalinowych, otwory wyczystkowe i rewizyjne itd.) przed rozpoczęciem montażu instalacji należy skonsultować się z mistrzem kominiarskim właściwym dla danego rejonu.

#### ■ Zanieczyszczone kminy

Podczas spalania paliw stałych i płynnych w ciągu odprowadzenia spalin odkładają się osady i zanieczyszczenia. Takie ciągi odprowadzenia spalin nie mogą być wykorzystywane bez oczyszczenia do doprowadzenia powietrza do spalania do źródeł ciepła. Zanieczyszczone powietrze do spalania jest jedną z głównych przyczyn szkód wywołanych przez korozję i nieprawidłowej pracy palenisk. Jeżeli powietrze do spalania ma być zasysane przez istniejący komin, to ten ciąg spalinowy musi być skontrolowany i w razie potrzeby oczyszczony przez mistrza kominiarskiego właściwego dla danego rejonu. Jeżeli wady budowlane (np. stare, kruche fugi w kominie) uniemożliwiają wykorzystywanie komina do doprowadzenia powietrza do spalania, to komin trzeba odpowiednio zmodernizować. Możliwość zanieczyszczenia powietrza do spalania obcymi substancjami musi być jednoznacznie wykluczona.

Jeżeli nie ma możliwości odpowiedniego poprawienia stanu technicznego ciągu spalinowego, to źródło ciepła może wykorzystywać do spalania powietrze doprowadzane z zewnątrz. Koncentryczny przewód odprowadzenia spalin musi być prowadzony w przewodzie kominowym jako odcinek prosty.

## ■ Ochrona odgromowa



### Ryzyko porażenia prądem

#### Zagrożenie życia spowodowane przez uderzenie pioruna.

Zakończenie przewodu kominowego musi być włączone w ewentualnie istniejącą instalację ochrony odgromowej i wyrównania potencjału budynku.

Wykonanie związanych z tym prac należy zlecić firmie posiadającej stosowne uprawnienia w tym zakresie.

## ■ Wymagania w stosunku do przewodów kominowych

Przewody spalinowe wewnątrz budynków należy prowadzić w osobnych, wentylowanych przewodach kominowych. Przewody kominowe muszą być wykonane z niepalnych materiałów budowlanych nie ulegających deformacji o wytrzymałości wymaganej obowiązującymi przepisami. Odporność ogniowa przewodu kominowego: 90 min., w budynkach o niższej wysokości: 30 min.

### 6.5.4 Montaż instalacji odprowadzania spalin



### Ostrzeżenie

#### Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń w przypadku nieużywania rękawic roboczych.

Podczas montażu instalacji odprowadzania spalin należy nosić rękawice robocze.

## ■ Montaż ze spadkiem

Przewód odprowadzenia spalin należy poprowadzić ze spadkiem w kierunku kotła BOB tak aby skropliny z przewodu spalinowego mogły spływać do centralnego kolektora kondensatu w kotle BOB.

Minimalny spadek wynosi:

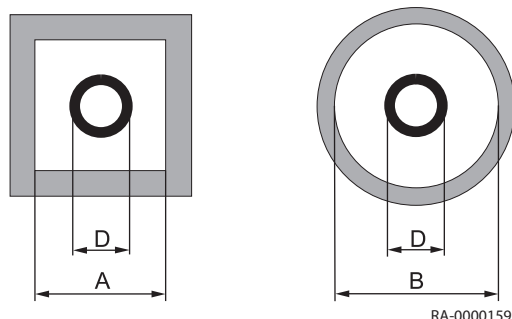
- dla poziomego przewodu odprowadzenia spalin: przynajmniej 3° (przynajmniej 5,5 cm na metr)
- dla przepustu przez ścianę zewnętrzną: przynajmniej 1° (przynajmniej 2,0 cm na metr)

## ■ Skracanie przewodów rurowych

Przewód odprowadzenia spalin można skrócić. Po obcięciu, koniec przewodu należy starannie oczyścić z zadziorów.

## ■ Minimalne wymiary przewodu kominowego

Rys.19 Minimalne wymiary przewodu kominowego



System	zewnątrzna średnica złączki D [mm]	min. wymiar wewnętrzny przewodu kominowego	
		krótki bok A [mm]	okrągły B [mm]
KAS 80 (DN 80), jednościenny	94	135	155
KAS 80 (DN 125) koncentryczny	132	173	190
KAS 80/3 (DN 110) jednościenny	124	165	180
KAS 110	128	170	190
KAS 80 FLEX C (z elementem łączącym lub rewizyjnym)	103	140	160
KAS 80 FLEX C (bez elementu łączącego lub rewizyjnego)	103	125	145

## ■ Dotychczas używane kominy

Jeżeli komin używany przedtem do kotłów olejowych lub na paliwo stałe ma być użyty jako przewód do koncentrycznej instalacji odprowadzania spalin, musi zostać uprzednio starannie oczyszczony przez kominiarza.



### Ważne

Koniecznym jest koncentryczny przewód odprowadzenia spalin także w przewodzie kominowym. Koncentryczny przewód odprowadzenia spalin musi być prowadzony w przewodzie kominowym jako odcinek prosty.

#### • Instalacje wielokotłowe

- Praca wielu kotłów z wykorzystaniem wspólnego przewodu spalinowego jest możliwa. Zabezpieczenie przed cofaniem się spalin jest seryjnie montowane w kotłach. Należy jednak zwrócić uwagę, że zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem w Polsce wymagane jest dodatkowe zabezpieczenie na instalacji odprowadzającej spaliny wyłączające równocześnie wszystkie kotły.

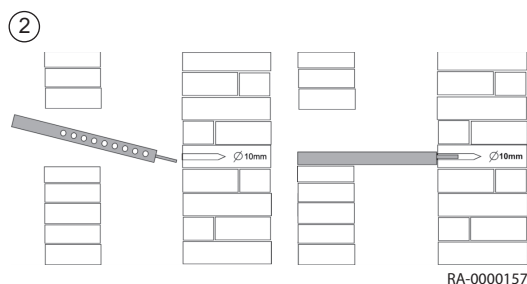
#### • Wysokość powyżej poziomu dachu

- W odniesieniu do minimalnej wysokości nad poziomem dachu mają zastosowanie odpowiednie przepisy krajowe dla instalacji kominowych i systemów odprowadzania spalin.

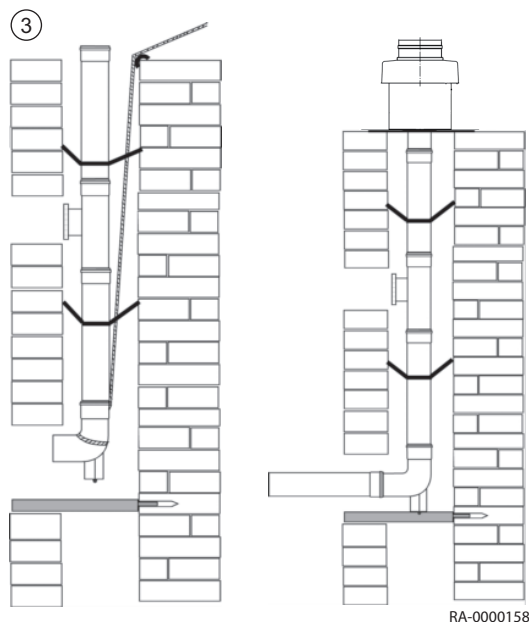
## ■ Montaż

1. Rury i kształtki muszą być wciśnięte do końca złącza kielichowego. Pomiędzy poszczególnymi elementami należy stosować wyłącznie oryginalne profilowane uszczelki będące częścią zestawu montażowego lub uszczelki będące oryginalnymi częściami zamiennymi. Przed połączeniem elementów uszczelki należy posmarować pastą silikonową. Podczas montażu należy zwracać uwagę na to, żeby przewody montowane były w osi i bez naprężenia. Dzięki temu zapobiega się powstawaniu przecieków w miejscach uszczelnienia.
2. W celu zamocowania szyny nośnej na ścianie przeciwległej do otworu w przewodzie kominowym należy na wysokości krawędzi otworu wywiercić otwór ( $d=10\text{ mm}$ ). Następnie kołek mocujący szyny wbić do oporu w wywiercony otwór.

Rys.20 Montaż szyny nośnej



Rys.21 Wprowadzanie przewodu odprowadzenia spalin do przewodu kominowego



3. Przewód odprowadzenia spalin wprowadza się do przewodu kominowego od góry. W tym celu na stopie wspornikowej należy zamocować linę i odcinki rur nasadzać na siebie od góry. Aby montowane elementy nie przemieszczały się podczas montażu względem siebie, do czasu zakończenia montażu przewodu odprowadzenia spalin lina powinna być naprężona. Jeżeli konieczne jest zastosowanie elementów dystansowych, to należy je rozmieścić na przewodzie co 2 m.

Elementy dystansowe szfować pod kątem prostym i następnie wycentrować w przewodzie kominowym. Przewody i kształtki należy zamontować w taki sposób, żeby ich złącza kielichowe łączyły się ze sobą w kierunku przeciwnym do kierunku spływania kropli.

Po wprowadzeniu przewodów odprowadzenia spalin do przewodu kominowego stopę wspornikową umieścić na szynie nośnej i ustawić w jednej osi (zbieżnie i bez naprężenia). Zakończenie przewodu kominowego na wierzchu komina zamontować w taki sposób, żeby do przestrzeni pomiędzy przewodem odprowadzenia spalin i przewodem kominowym nie mogły przedostawać się opady atmosferyczne i żeby powietrze wentylacyjne mogło swobodnie przepływać



#### Przeostoga

#### Podczas wymiany stosować nowe uszczelki!

Jeżeli przewody odprowadzenia spalin zostaną wymontowane, to przy ich ponownym montażu konieczne jest założenie nowych uszczelek!

## 6.6 Podłączenia elektryczne

### 6.6.1 Podłączenie do sieci elektrycznej (informacje ogólne)



#### Ryzyko porażenia prądem

#### Zagrożenie życia wskutek nieprawidłowego wykonania prac!

Wszystkie prace związane z podłączeniem elektrycznym kotła mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani elektrycy.

- Zasilanie sieciowe AC 230 V +6% -10%, 50 Hz

Podczas montażu stosować się do obowiązujących norm i przepisów.

Podłączenie elektryczne wykonać w taki sposób, żeby nie doszło do zamiany biegunów. W Niemczech można wykonać podłączenie elektryczne za pomocą wtyczki zapewniającej prawidłowe podłączenie biegunów lub jako podłączenie na stałe. W pozostałych krajach należy wykonać podłączenie na stałe.

Do wykonania podłączenia elektrycznego należy wykorzystać zamontowany w kotle przewód sieciowy lub przewody typu H05VV-F 3 x 1 mm<sup>2</sup> lub 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>. Przewód uziemiający musi być dłuższy po stronie przyłącza, tak żeby był ostatnim przewodem, który zostanie zerwany w sytuacji zagrożenia.

Zaleca się zamontowanie przed kotłem BOB wyłącznika głównego. Powinien on rozłączać wszystkie bieguny, a rozwartość jego styków powinna wynosić przynajmniej 3 mm.

Wszystkie podłączone elementy muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przewody przyłączeniowe należy zamontować w dławikach.

#### Typy kabli

**Ryzyko porażenia prądem**

**Zagrożenie życia! Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń lub utraty życia wskutek porażenia prądem elektrycznym!** Stosowanie przewodów sztywnych (np. NYM) jest niedozwolone ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia kabli! Stosować wyłącznie przewody elastyczne, np. H05VV-F jako przewody wysokiego napięcia, i np. LIYY jako przewody czujnikowe.

**6.6.2 Długość przewodów**

**Przewody magistrali/czujników** nie przewodzą napięcia sieciowego, lecz bezpieczne napięcie o bardzo niskiej wartości. Tych przewodów nie wolno **prowadzić równoległe do przewodów zasilania** (zakłócenia). Jeżeli nie jest to możliwe, trzeba zastosować przewody ekranowane.

Dopuszczalna długość przewodów:

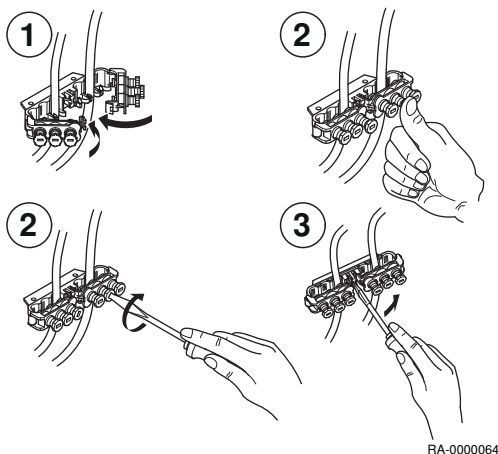
- przewody miedziane o długości do 20 m: 0,8 mm<sup>2</sup>
- przewody miedziane o długości do 80 m: 1 mm<sup>2</sup>
- przewody miedziane o długości do 120 m: 1,5 mm<sup>2</sup>

Rodzaje przewodów: np. LIYY lub LiYCY 2 x 0,8

**6.6.3 Dławiki kablowe**

Wszystkie przewody mocować w dławikach kablowych regulatora kotła i podłączać zgodnie ze schematem elektrycznym.

Rys.22 Dławiki kablowe



RA-000064

**6.6.4 Pompy obiegowe**

Dopuszczalne rzeczywiste obciążenie prądowe wyjścia pompy wynosi  $I_{N \max} = 1 \text{ A}$ .

**6.6.5 Zabezpieczenie urządzenia**

Zabezpieczenie urządzenia w jednostce sterującej ISR:

- Bezpieczniki główne: T 6,3 A H 250 V

**6.6.6 Podłączanie czujników/elementów wyposażenia****Niebezpieczeństwo**

**Niebezpieczeństwo porażenia prądem! Zagrożenie życia wskutek nieprawidłowego wykonania prac!**

Podłączenie wykonać zgodnie ze schematem połączeń elektrycznych! Montować i podłączać wyposażenie dodatkowe zgodnie z dostarczonymi wraz z nim instrukcjami. Wykonać podłączenie do sieci elektrycznej. Sprawdzić uziemienie.

**Czujnik temperatury zewnętrznej (w zakresie dostawy)**



Czujnik temperatury zewnętrznej znajduje się w dodatkowym opakowaniu. Wykonać podłączenie zgodnie ze schematem połączeń elektrycznych.



**Aby uzyskać więcej informacji, patrz**

Schemat połączeń elektrycznych, strona 19

### 6.6.7 Wymiana przewodów

---

Wszystkie przewody przyłączeniowe, oprócz przewodu zasilania elektrycznego, należy wymieniać na specjalne przewody firmy BRÖTJE. Do wymiany przewodu zasilania elektrycznego stosować tylko przewody typu H05VV-F 3 x 1 mm<sup>2</sup> lub 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>.

### 6.6.8 Ochrona przeciwporażeniowa

---

Po otwarciu kotła BOB celu zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej skręcane elementy obudowy kotła należy ponownie przykręcić za pomocą odpowiednich śrub.

## 6.7 Napełnianie instalacji

---

1. Napełnić instalację grzewczą, korzystając z zaworu napełniająco-spuszowego kotła (zawór BFD) BOB
2. Sprawdzić szczelność instalacji grzewczej.

## 7 Pierwsze uruchomienie

### 7.1 Informacje ogólne



#### Niebezpieczeństwo

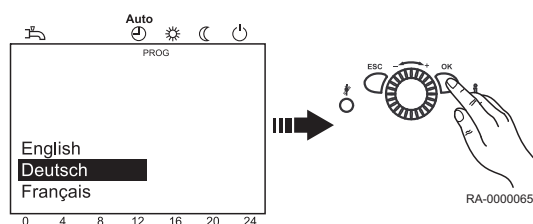
Pierwsze uruchomienie kotła może przeprowadzać wyłącznie serwisant posiadający stosowne uprawnienia! Serwisant sprawdza szczelność przewodów, prawidłowość działania wszystkich urządzeń regulacyjnych, sterujących i zabezpieczających i dokonuje pomiaru parametrów spalania. W przypadku nieprawidłowego wykonania instalacji istnieje niebezpieczeństwo spowodowania poważnego zagrożenia dla zdrowia, środowiska oraz spowodowania poważnych szkód materialnych!

### 7.2 Lista kontrolna uruchomienia kotła

#### Zak.8 Lista kontrolna z pierwszego uruchomienia

1.	Czy sprawdzono szczelność wszystkich przewodów i przyłączy?	
2.	Czy naczynie wzbiorcze podłączono po stronie zasilania?	
3.	Czy istniejący syfon został wymieniony na syfon dostarczony wraz z neutralizatorem skroplin? (dotyczy neutralizatora skroplin z własnym syfonem (NEO 50)).	
4.	Czy syfon jest napełniony wodą?	
5.	Czy odpływ skroplin został poprowadzony ze spadkiem?	
6.	Czy przewód giętki skroplin został odcięty pod kątem? (w przypadku zastosowania pompy do przepompowywania ścieków).	
7.	Czy sprawdzono instalację odprowadzenia spalin?	
8.	Czy sprawdzono przewody doprowadzające olej?	
9.	Czy napełniono instalację grzewczą?	
10.	Czy sprawdzono ciśnienie wody?	
11.	Czy zastosowano dodatki do wody?	
12.	Czy podczas pracy palnika wskazówka wakuometru na filtrze oleju pozostaje na zielonym polu?	
13.	Czy podczas pracy palnika w filtrze oleju nie są widoczne pęcherzyki powietrza?	
14.	Czy sprawdzono ciśnienie oleju [bar]?	
15.	Czy sprawdzono ciśnienie spalin [Pa]?	
16.	Czy sprawdzono temperaturę spalin [°C]?	
17.	Czy sprawdzono zawartość CO <sub>2</sub> [%] przy częściowym obciążeniu kotła?	
18.	Czy sprawdzono zawartość CO [ppm] przy częściowym obciążeniu kotła?	
19.	Czy sprawdzono zawartość CO <sub>2</sub> [%] przy pełnym obciążeniu kotła?	
20.	Czy sprawdzono zawartość CO [ppm] przy pełnym obciążeniu kotła?	
21.	Czy sprawdzono, jakie są straty spalin q <sub>A</sub> ?	
22.	Kontrola prawidłowości działania:  Programowanie:	ogrzewanie
23.		podgrzewanie c.w.u.
24.		czas zegarowy/data
25.		komfortowa temperatura zadana dla obiegu c.o. 1/2
26.		nominalna temperatura zadana c.w.u.
27.		automatyczny dzienny program godzinowy
28.		czy sprawdzono krzywą grzania?
29.	Czy sprawdzono szczelność instalacji odprowadzenia spalin w trakcie pracy kotła (np. pomiar CO <sub>2</sub> w szczelinie pierścieniowej)?	
30.	Czy użytkownik końcowy został poinstruowany?	
31.	Czy przekazano dokumentację?	

## 7.3 Procedura uruchomienia



### 7.3.1 Menu rozruchowe

Podczas pierwszego uruchomienia urządzenia jednorazowo zostanie wyświetlone menu rozruchowe.

1. Wybrać Język i zatwierdzić wybór przyciskiem **OK-Taste**.
2. Wybrać Rok i zatwierdzić wybór.
3. Ustawić Czas i data i zatwierdzić nastawę.
4. Zakończyć procedurę przyciskając przycisk **OK-Taste**.



#### Ważne

Jeżeli wprowadzanie nastaw w menu pierwszego uruchomienia zostanie przerwane za pomocą przycisku **ESC-Taste**, to menu rozruchowe zostanie ponownie wyświetlone przy ponownym uruchomieniu urządzenia.

## 7.4 Nastawy oleju

### 7.4.1 Realizacja programu pracy palnika

- Warunki początkowe

Doprowadzone napięcie zasilające, ograniczniki kotła i regulator temperatury w kotle zamknięte. Zgłaszane jest zapotrzebowanie na ciepło (przełączył się regulator c.o. lub c.w.u.).

W razie potrzeby odblokować palnik.

- Podgrzewacz oleju: ZAŁ.

W zależności od temperatury otoczenia zadana temperatura oleju może zostać osiągnięta nawet po upływie około 60 s: przełącza się termostat.

- Początek czasu przedmuchu wstępnego

Silnik palnika: ZAŁ.

Czas przedmuchu wstępnego: 15 s.

Zapłon ZAŁ. po 10 s.

- Napięcie doprowadzone do zaworu elektromagnetycznego pompy, początek czasu bezpieczeństwa.

Otwiera się zawór elektromagnetyczny pompy.

Powstanie płomienia.

Sygnał płomienia.

Całkowity czas bezpieczeństwa < 10 s.

- Koniec czasu bezpieczeństwa.

Czujnik płomienia sygnalizuje powstanie płomienia.

Opóźniony zapłon po około 10 s.

- Palnik pracuje (niebieski płomień).

- Praca palnika zakończona.

Zapotrzebowanie na ciepło zaspokojone.

Zawór elektromagnetyczny pompy zamknięty.

Końcowy przedmuch komory spalania: 60 s.

#### 7.4.2 Wartości orientacyjne nastaw palnika

##### Zak.9 Wartości orientacyjne nastaw palnika

Model kotła Palnik			BOB 20 B O-42-Z1C	BOB 25 B O-42-Z2C
Moc kotła		kW	19,0	23,8
Moc palnika		kW	19,5	24,5
Wskaźnik dyszy <sup>(1)</sup>		US gal/h	0,35	0,40
Masowy przepływ oleju	na 1. stopniu/na 2. stopniu	kg/h	1,21-1,63	1,55-2,05
Ciśnienie robocze	na 1. stopniu	bar	13,0	13,5
	na 2. stopniu	bar	20,0	23,5
Regulacja ilości powietrza <sup>(2)</sup>	Położenie nastawnika ilości powietrza zasysanego		10,5	11,0
	Położenie nastawnika ilości powietrza z przewodu obejściowego		7,0	7,0
Recyrkulacja	Wartość na skali		Wartość graniczna i otwarcie 0,5 mm	3,0

(1) Producent dyszy: Danfoss, typ S, 80°  
(2) Podana wartość jest orientacyjna, trzeba ją skorygować odpowiednio do wartości dla CO<sub>2</sub>.

#### 7.4.3 Wartości dotyczące spalania

Nastawa palnika zależy od zastosowanego kotła i podłączonego do niego komina. Po skorygowaniu nastaw palnika spaliny muszą mieć następujące parametry:

- temperatura spalin: 42°C - 55°C ( $t_V/t_R = 50/30^\circ\text{C}$ ); 70°C - 80°C ( $t_V/t_R = 80/60^\circ\text{C}$ )
- zawartość CO<sub>2</sub> przy częściowej mocy kotła: 12,0 - 12,5%
- zawartość CO<sub>2</sub> przy maks. mocy kotła: 13,0 - 13,5%
- Wartość sadzy: 0



##### Ważne

Podczas kontroli parametrów spalania przednia ścianka obudowy kotła musi być zamontowana.

#### 7.4.4 Regulacja palnika

Wartości ciśnienia pompy oraz położenie nastawników powietrza muszą być ustawiane zgodnie z zaleceniami podanymi w rozdz. *Wartości referencyjne dla regulacji palnika*.

##### Regulacja zawartości CO<sub>2</sub> (czynności wykonywać w podanej kolejności!)

1. Pełna moc z wykorzystaniem nastawnika ilości zasysanego powietrza (patrz rozdz. *Palnik*).
2. Moc podstawowa (częściowa) z wykorzystaniem nastawnika ilości powietrza z przewodu obejściowego (patrz rozdz. *Palnik*).

W normalnych warunkach roboczych zmiana ustawionego ciśnienia oleju nie jest konieczna.

##### Uruchomienie pierwszego i drugiego stopnia pracy palnika

Podczas realizacji funkcji kontroli kominarskiej można przełączać moc kotła z częściowej (pierwszy stopień palnika) na pełną (drugi stopień palnika).



##### Aby uzyskać więcej informacji, patrz

Funkcja kontroli kominarskiej, strona 62  
Palnik, strona 22

### 7.4.5 Recyrkulacja

Wartości określone w tabeli *Wartości nastaw (wartości referencyjne)* palnika są nastawami fabrycznymi i zwykle nie ma potrzeby ich zmiany. W razie potrzeby wartości można zmienić w następujący sposób:

- Obrót w prawo (+): Otwór jest powiększany
- Obrót w lewo (-): Otwór jest zmniejszany



#### Przeostroga

Za duże otwory mogą prowadzić do bardzo niskich wartości NOx oraz niestabilnego spalania i problemów z rozruchem kotła.

### 7.4.6 Obliczanie ilości zużytego oleju

Rys.23 Wzór do obliczenia ilości zużytego oleju

$$\text{zużytego oleju [l]} = \frac{\text{przepływ oleju na 1 stopniu [kg/h]}}{0,84} \times (\text{czas pracy na 1 stopniu} - \text{czas pracy na 2 stopniu}) + \frac{\text{przepływ oleju na 2 stopniu [kg/h]}}{0,84} \times (\text{czas pracy na 2 stopniu})$$

RA-0000161

### 7.4.7 Przycisk odblokowania automatu palnikowego

Przycisk odblokowania automatu palnikowego jest głównym elementem obsługi funkcji odblokowywania i uruchamiania/wyłączania funkcji diagnostycznych (patrz rozdz. *Palnik*).

#### Sygnalizacja stanu pracy za pomocą kolorów

W zależności od stanu pracy przycisk odblokowania automatu palnikowego świeci kolorem czerwonym lub zielonym.

#### Usunięcie blokady palnika

Przycisk odblokowania palnika przycisnąć i przytrzymać przez co najmniej 0,5 s, ale nie dłużej niż przez 3 s.

#### Diagnoza zakłócenia w pracy za pomocą przycisku odblokowania automatu palnikowego

Przyciśnięcie i przytrzymanie przycisku odblokowania automatu palnikowego przez > 5 s powoduje uruchomienie funkcji diagnostycznej (przez użytkownika) (znaczenie kodu sygnalizacyjnego patrz rozdz. *Kody błędów sterowania palnikiem*). Ponowne przyciśnięcie przycisku odblokowania automatu palnikowego przez 0,5 - 3 s powoduje wyłączenie funkcji.



#### Aby uzyskać więcej informacji, patrz

Kod błędu regulatora palnika, strona 167

Palnik, strona 22

### 7.4.8 Automat palnikowy

W przypadku zaniku płomienia podczas pracy palnika dopływ paliwa zostaje natychmiast odcięty. Układ sterowania palnikiem olejowym podejmuje próbę kolejnego uruchomienia zgodnie z wyświetlonym programem (patrz rozdz. *Program uruchamiania palnika*). Jeżeli nie doprowadzi to do powstania płomienia, to układ sterowania pracą palnika przełącza się na tryb awaryjny.

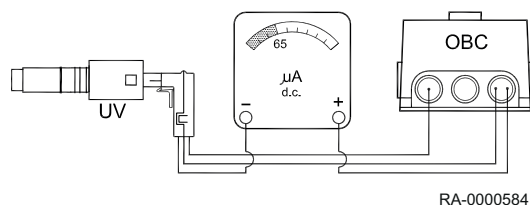
## Zak.10 Możliwe błędy

Palnik nie uruchamia się:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• brak zasilania elektrycznego lub uszkodzony bezpiecznik</li> <li>• podgrzewacz oleju nie przełącza się</li> </ul>
Układ sterowania pracą palnika przełącza się na tryb awaryjny w przypadku, gdy próba uruchomienia palnika nie doprowadzi do powstania płomienia:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dopływ światła z zewnątrz do czujnika płomienia</li> <li>• brak zapłonu, brak dopływu oleju</li> <li>• nagar na elektrodzie zapłonowej</li> </ul>
Palnik zostaje uruchomiony i powstaje płomień, ale pomimo tego układ sterowania pracą palnika przełącza się na tryb awaryjny:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uszkodzony czujnik płomienia lub zasilanie</li> <li>• zanieczyszczony czujnik płomienia</li> </ul>

## Kontrola sygnału płomienia

**Ważne**

**Zagrożenie życia!** Czujnik płomienia jest urządzeniem pełniącym funkcje bezpieczeństwa, w żadnym wypadku nie wolno go otwierać! W przypadku uszkodzenia czujnika płomienia należy go wymienić na oryginalną część zamienną. W żadnym wypadku nie naprawiać czujnika płomienia!



Brak płomienia/ciemno	$\leq 5 \mu\text{A}$
Płomień/jasno	$\geq 65 \mu\text{A}$

**Ważne**

Do pomiaru sygnału płomienia wymagany jest specjalny przewód (nie ma go w standardowej dostawie).

**Aby uzyskać więcej informacji, patrz**

Realizacja programu pracy palnika, strona 51

## 7.5 Instrukcje końcowe

## 7.5.1 Szkolenie użytkownika instalacji

Użytkownik musi zostać szczegółowo przeszkolony w zakresie obsługi instalacji ogrzewania i sposobu działania urządzeń zabezpieczających. Należy zwrócić także szczególną uwagę na fakt, iż:

- nie wolno zamykać ani zasłaniać otworów doprowadzenia powietrza;
- króciec przyłączeniowy powietrza do spalania znajdujący się w górnej części kotła musi być stale dostępny dla kominiarza;
- określone czynności kontrolne należy przeprowadzać samodzielnie:
  - kontrola ciśnienia na manometrze;
  - kontrola zbiornika pod przewodem wydmuchowym zaworu bezpieczeństwa;
- w określonych odstępach czasu należy dokonywać zabiegów konserwacyjnych i czyszczenia kotła, które może przeprowadzać wyłącznie monter instalacji gazowych posiadający stosowne uprawnienia.

## 7.5.2 Dokumenty

- Dokumenty dotyczące instalacji grzewczej należy przekazać użytkownikowi wraz z instrukcją, która musi być przechowywana w pomieszczeniu montażu kotła.
- Lista kontrolna z pierwszego uruchomienia kotła wraz z potwierdzeniem i czytelnym podpisem uruchamiającego: zostały zastosowane tylko sprawdzone, oryginalnie oznaczone części odpowiadające aktualnym

normom. Wszystkie części urządzenia zostały zamontowane zgodnie ze wskazówkami producenta. Wykonana instalacja została wykonana zgodnie z obowiązującymi normami.

## 8 Programowanie

### 8.1 Korzystanie z konsoli sterowniczej

#### 8.1.1 Zmiana nastaw parametrów

Wartości, których nie zmienia się bezpośrednio z panelu obsługowego, trzeba wprowadzić na poziomie parametryzacji. Przebieg programowania przedstawiono poniżej na przykładzie ustawienia Czas i data.

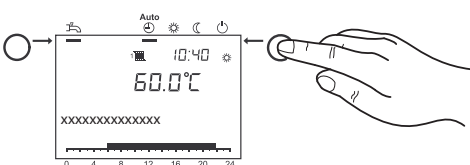
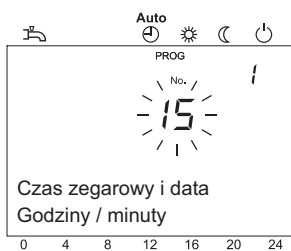
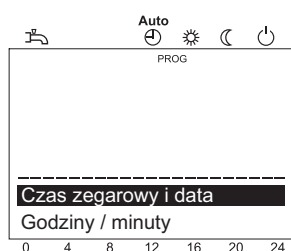
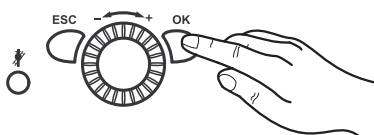
1. Przycisnąć przycisk **OK**.  
⇒ Wyświetlone zostaną pozycje menu poziomu *użytkownika końcowego*.



#### Ważne

Jeżeli mają być zmienione parametry na innym poziomie niż poziom użytkownika końcowego, patrz uwaga poniżej!

2. Za pomocą pokrętki obsługowego wybrać pozycję menu Czas i data.
3. Przycisnąć przycisk **OK**.



4. Za pomocą pokrętki obsługowego wybrać pozycję menu Godziny / minuty.
5. Przycisnąć przycisk **OK**.

6. Za pomocą pokrętki obsługowego ustawić godzinę (np. godz. 15).
7. Przycisnąć przycisk **OK**.

8. Za pomocą pokrętki obsługowego wprowadzić minuty (np. 30).
9. Przycisnąć przycisk **OK**.

10. W celu zakończenia programowania przycisnąć **przycisk wyboru trybu pracy**.



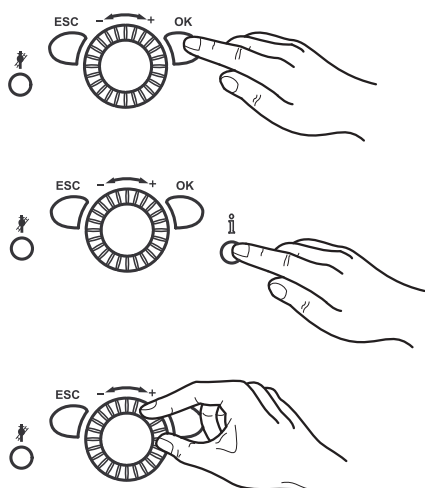
#### Ważne

Przyciśnięcie **przycisku ESC** powoduje wywołanie poprzedniej pozycji menu bez zapamiętywania zmienionych wartości. Jeżeli przez około 8 minut nie zostaną wprowadzone żadne zmiany, zostanie wyświetlony ekran główny, a zmienione wartości nie zostaną zapamiętane.



### 8.1.2 Sposób programowania

Poziomy nastaw i pozycje menu wybiera się w następujący sposób:



1. Przycisnąć przycisk **OK**.  
⇒ Wyświetlone zostaną pozycje menu poziomu *użytkownika końcowego*.
2. Przycisnąć i przytrzymać przez **około 3 s** przycisk wyświetlania **informacji**.  
⇒ Wyświetlone zostaną poziomy nastaw.
3. Za pomocą pokrętki regulacyjnej wybrać żądany poziom nastaw.

Poziomy nastaw
- Użytkownik końcowy (UK)
- Uruchomienie (U), obejmuje uprawnienia poziomu użytkownika końcowego (UK)
- Specjalista (S), obejmuje uprawnienia użytkownika końcowego (UK) i rozruchu (U)
- OEM – producent, obejmuje uprawnienia wszystkich pozostałych poziomów nastaw (dostęp chroniony hasłem)

4. Przycisnąć przycisk **OK**.
5. Za pomocą pokrętki wybrać odpowiednią pozycję z menu (zob. lista parametrów).



#### Ważne

W zależności od wybranego poziomu nastaw i programowania wyświetlane są tylko określone pozycje menu!

## 8.2 Uruchomienie

### 8.2.1 Sprawdzenie ciśnienia wody



#### Przeostoga

Przed uruchomieniem sprawdzić, czy manometr wskazuje dostatecznie wysokie ciśnienie wody. Ciśnienie wody powinno mieścić się w zakresie od 1,0 do 2,5 bar.

- Mniej niż 1,0 bar: uzupełnić wodę.



#### Przeostoga

Pamiętać o maksymalnym dopuszczalnym ciśnieniu w instalacji!

- Ponad 2,5 bar: nie uruchamiać olejowego kotła kondensacyjnego. Spuścić wodę.



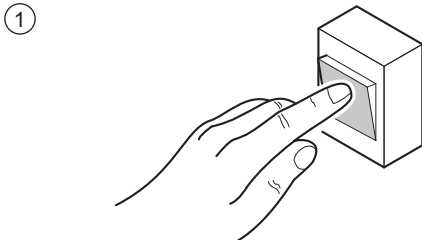
#### Przeostoga

Pamiętać o maksymalnym dopuszczalnym ciśnieniu w instalacji!

- Sprawdzić, czy pod przewodem wydmuchowym zaworu bezpieczeństwa znajduje się pojemnik na wodę. W przypadku za wysokiego ciśnienia gromadzi się w nim woda grzewcza wypływająca z zaworu bezpieczeństwa.

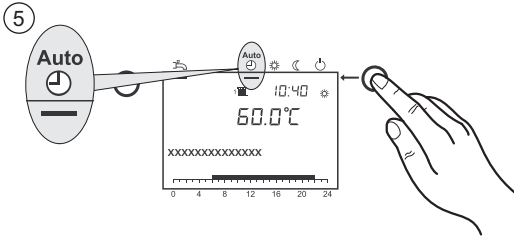
### 8.2.2 Włączanie kotła

W niniejszym rozdziale opisano czynności, jakie należy wykonać w celu włączenia kotła.




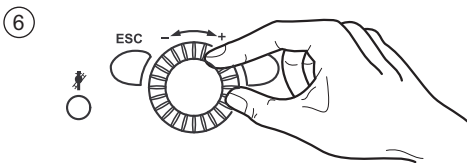
RA-0000162

1. Włączyć wyłącznik awaryjny ogrzewania
2. Otworzyć zawór odcinający dopływ gazu.
3. Otworzyć na kotle zawory odcinające zasilanie i powrót wody grzewczej.
4. Otworzyć pokrywę panela obsługowego i przycisnąć przycisk główny kotła.



RA-0000163

5. Za pomocą przycisku wyboru trybu pracy wybrać w panelu regulacyjnym i obsługowym **pracę w trybie automatycznym**. 



RA-0000164

6. Za pomocą pokrętki w panelu regulacyjnym wyregulować żadaną temperaturę w pomieszczeniu.

### 8.2.3 Nastawa potrzebnych parametrów

Zwykle kocioł gazowy można uruchomić z nastawami standardowymi bez konieczności wprowadzania dalszych parametrów. Ustawienia mogą wymagać jedynie data/czas i poszczególne programy czasowe.

Dla podgrzewania c.w.u. zaleca się zadanie temperatury 55°C.





#### Ważne

Okresy podgrzewania c.w.u. wprowadza się w programie sterowania zegarowego 4 / programie dla c.w.u. **Ze względu na komfortowych podgrzewanie c.w.u. powinno rozpoczynać się na około 1 godzinę przed rozpoczęciem pracy instalacji ogrzewania!**

### 8.2.4 Ustawianie trybu grzewczego

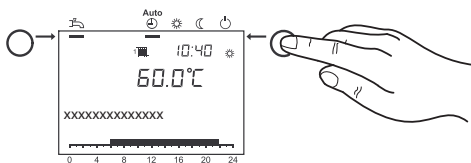
Za pomocą **przycisku pracy w trybie ogrzewania** można zmieniać sposób pracy instalacji c.o. Wybrany tryb pracy jest wskazywany przez kreskę wyświetlaną pod symbolem trybu pracy.

#### Tryb automatyczny

- Praca według zadanego programu sterowania zegarowego
- Wartości zadane temperatury  lub  zgodnie z programem sterowania zegarowego
- Funkcje ochronne (ochrona przeciwmrozowa instalacji, ochrona przed przegrzewaniem) uaktywnione
- Układ automatycznego przełączania lato/zima (automatyczne przełączanie pomiędzy pracą w trybie ogrzewania i pracą w trybie letnim po przekroczeniu określonej temperatury zewnętrznej)
- Automatyczne ograniczanie ogrzewania w ciągu dnia (automatyczne przełączanie pomiędzy pracą w trybie ogrzewania i pracą w trybie letnim po przekroczeniu przez temperaturę zewnętrzną wartości zadanej temperatury w pomieszczeniu)

#### Tryb pracy ciągłej lub

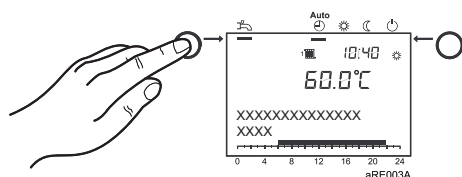
- Instalacja c.o. pracuje bez zadanego programu sterowania zegarowego
- Uaktywnione funkcje ochronne



- Funkcja automatycznego przełączania lato/zima nie aktywna
- Funkcja automatycznego ograniczania ogrzewania w ciągu dnia nie aktywna

### Tryb ochrony ☹

- Ogrzewanie wyłączone
- Temperatura regulowana do zadanej temp. przeciwmrozowej
- Uaktywnione funkcje ochronne
- Funkcja automatycznego przełączania lato/zima aktywna
- Funkcja automatycznego ograniczania ogrzewania w ciągu dnia aktywna



### 8.2.5 Funkcja podgrzewania c.w.u.

- Funkcja załączona: c.w.u. jest podgrzewana zgodnie z wybranym programem sterowania zegarowego.
- Funkcja wyłączona: brak podgrzewania c.w.u.

#### **i** Ważne

- Dla podgrzewania c.w.u. zaleca się zadanie temperatury w przedziale od 50°C do 60°C .
- Okresy podgrzewania c.w.u. wprowadza się w programie sterowania zegarowego 4 / programie dla c.w.u.

**Ze względów komfortowych podgrzewanie c.w.u. powinno rozpoczynać się na około 1 godzinę przed rozpoczęciem pracy instalacji ogrzewania !**

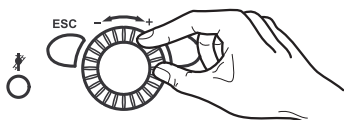
#### **i** Ważne Dezynfekcja termiczna

W każdą niedzielę przy 1. ładowaniu c.w.u. uruchamiana jest funkcja dezynfekcji termicznej; tzn. c.w.u. jest podgrzewana jednorazowo do temperatury około 65°C w celu zlikwidowania ewentualnych bakterii legionella.

### 8.2.6 Ustawianie temperatury komfortowej w pomieszczeniu

Poniżej opisano ustawianie temperatury komfortowej w pomieszczeniu.

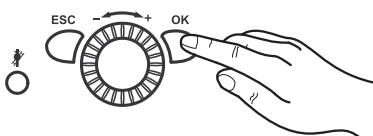
1. Za pomocą pokrętki ustawić wartość komfortowej temperatury zadanej  
⇒ => Wartość jest przejęta automatycznie.



### 8.2.7 Ustawianie obniżonej temperatury w pomieszczeniu

Poniżej opisano ustawianie obniżonej temperatury w pomieszczeniu.

1. Przycisnąć przycisk **OK**.
2. Wybrać z menu pozycję Obieg grzewczy.
3. Przycisnąć przycisk **OK**.
4. Wybrać parametr Temp. zad. zredukowana.
5. Przycisnąć przycisk **OK**.
6. Ustawić obniżoną wartość zadaną za pomocą pokrętki regulacyjnego.
7. Przycisnąć przycisk **OK**.
8. W celu zakończenia programowania należy przycisnąć przycisk wyboru trybu pracy.



### 8.2.8 Pompa UPM3 (obieg c.o. z pompą)

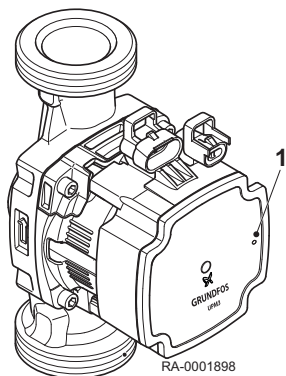
#### Tryb pracy



#### Ważne

Dotyczy tylko kotłów z prawidłowo zamontowaną pompą.

Rys.24 Dioda informująca o stanie pompy



#### 1 dioda LED

W trybie pracy (gdy pompa jest zasilana napięciem sieciowym) o stanie pompy UPM3 informuje dioda LED.

Zak.11 Tryb pracy

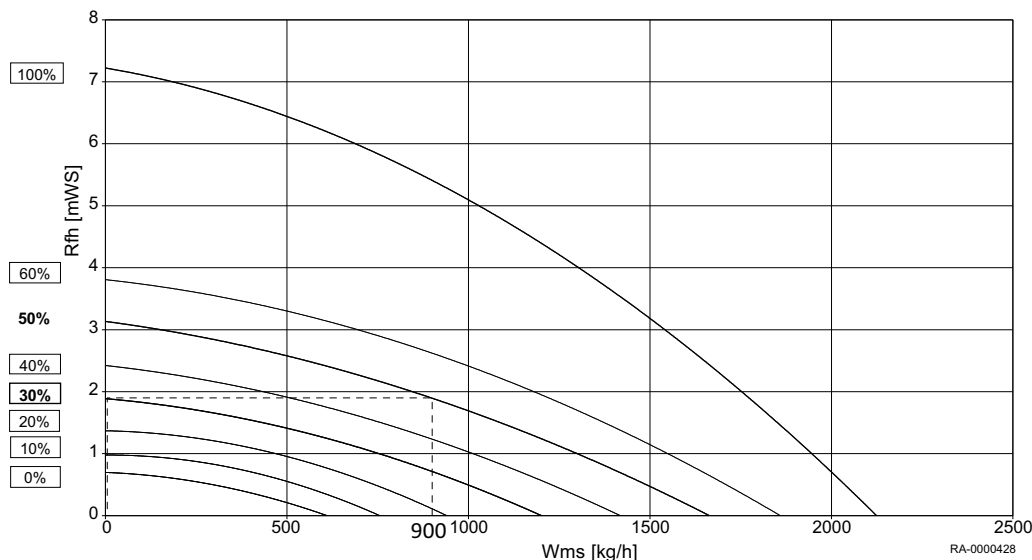
Stan	Dioda
Nie wykryto sygnału PWM	Dioda LED świeci się zielonym kolorem
Sygnał PWM	Dioda LED szybko pulsuje zielonym kolorem
Usterka (zablokowanie, za niskie napięcie, uszkodzenie podzespołów elektronicznych)	Dioda LED świeci się czerwonym kolorem

#### Ustawianie pompy (obieg grzewczy z pompą)

Prawidłowe ustawienie modulacji pompy wymaga wykonania obliczeń hydraulicznych dla układu.

Pompa kotła jest aktywowana parametrem 2320 (Modulacja pompy) z ustawieniem modulacji „Zapotrzebowanie”. Oznacza to, że pompa przełącza się w zakresie nastawy minimalnej i maksymalnej szybkości pracy zależnie od zapotrzebowania na ciepło. Pompa pracuje tak, aby zaspokoić zapotrzebowanie obiegu grzewczego przy najmniejszym możliwym zużyciu energii.

Rys.25 Przykład łącznego ciśnienia dynamicznego



Rfh Łączne ciśnienie dynamiczne

Wms Natężenie przepływu wody

1. Parametr 883 (Maks. prędkość pompy)  
Maksymalna prędkość pracy pompy wynika z zaprojektowanego natężenia przepływu i łącznego ciśnienia dynamicznego w tym punkcie (zob. Rys.).

⇒

Zak.12 Przykład (Rys.)

Zaprojektowane natężenie przepływu	900 l/h
Opór układu w punkcie obliczeniowym	19 kPa (1,9 mWS)
=> maksymalna prędkość (odczyt)	50%
=> nastawa parametru 883	50%

2. Parametr 882 (Min. prędkość pompy)
  - 2.1. Instalacje grzewcze z kaloryferami  
Minimalna prędkość pracy pompy dla instalacji grzewczych z kaloryferami jest ustalana poprzez ponowne wpisanie oporu układu przy zerowym natężeniu przepływu l/h na schemacie (zob. Rys.)

⇒

Zak.13 Przykład (Rys.)

Opór układu w punkcie obliczeniowym	19 kPa (1,9 mWS)
=> minimalna prędkość (odczyt)	30%
=> nastawa parametru 882	30%

- 2.2. Układy ogrzewania podłogowego  
Minimalna prędkość pompy dla układu ogrzewania podłogowego stanowi 75% maksymalnej prędkości pompy.

⇒

Zak.14 Przykład (bez ilustracji)

=> maksymalna prędkość (odczyt)	50%
=> minimalna prędkość (odczyt)	$0,75 * 50\% = 37,5\%$
=> nastawa parametru 882	37%

### 8.2.9 Tryb awaryjny (regulacja ręczna)

Jeżeli funkcja regulacji ręcznej jest aktywowana, praca kotła zależy od wprowadzonych w tym trybie wartości zadanych. Wszystkie pompy są włączone. Dodatkowe zgłoszenia zapotrzebowania, np. na ciepłą wodę użytkową, są ignorowane.

#### ■ Włączanie pracy w trybie awaryjnym

1. Nacisnąć przycisk **OK**.
2. Wybrać z menu pozycję Konserwacja.
3. Nacisnąć przycisk **OK**.
4. Wybrać parametr Tryb ręczny – program nr 7140.
5. Nacisnąć przycisk **OK**.
6. Wybrać parametr Zał..
7. Nacisnąć przycisk **OK**.
8. W celu zakończenia programowania należy przycisnąć **przycisk wyboru trybu pracy**.

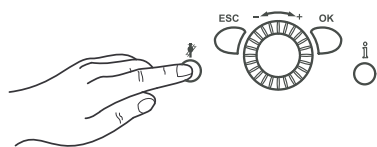
#### ■ Regulacja wartości zadanej pracy w trybie awaryjnym


W trybie „obsługa ręczna” można wybrać wartość temperatury nominalnej:

1. Przycisnąć przycisk **informacyjny**.
2. Przycisnąć przycisk **OK**.
3. Wyregulować wartość nominalną za pomocą pokrętki.
4. Zatwierdzić ustawienie przyciskiem **OK**.

### 8.2.10 Funkcja kontroli kominiarskiej

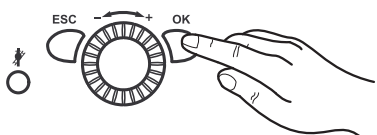
Za pomocą **przycisku kontroli kominiarskiej** uaktywnia się lub wyłącza funkcję kontroli kominiarskiej.



1. Przycisnąć **przycisk kontroli kominiarskiej**.
- ⇒ Jeżeli funkcja została uaktywniona, jest to sygnalizowane symbolem  na wyświetlaczu regulatora.

### 8.2.11 Przywrócenie nastaw fabrycznych

Nastawy fabryczne przywraca się w następujący sposób:



1. Przycisnąć przycisk OK.
2. Wybrać poziom nastaw Specjalista
3. Wybrać parametr Aktywacja podst. nastaw (program 31).
4. Zmienić parametr na "tak" i odczekać do momentu aż parametr ponownie zmieni się na "nie".
5. Przycisnąć przycisk ESC.
- ⇒ Nastawy fabryczne zostały przywrócone.

## 8.3 Wyłączenie

### 8.3.1 Wyłączenie kotła

1. Wyłączyć kocioł wyłącznikiem kotła.
2. Zamknąć zawór odcinający dopływ oleju.
3. Zamknąć zawory odcinające po stronie zasilania c.o. i powrotu c.o.



#### Ważne

Funkcja ochrony przeciwmrozowej nie jest aktywna!

## 9 Nastawy

### 9.1 Lista parametrów



#### Patrz

- W zależności od konfiguracji instalacji, na wyświetlaczu regulatora nie są wyświetlane wszystkie parametry opisane w tabeli nastaw.
- W celu przejścia do poziomu nastaw użytkownika końcowego (UK), uruchomienia (U) i specjalisty (S) należy:
  - 1 Przcisnąć przycisk **OK-Taste**.
  - 2 Następnie przycisnąć i przytrzymać przez około 3 s przycisk **Informationstaste**.
  - 3 Wybrać żądany poziom za pomocą pokrętła obsługowego.
  - 4 Zatwierdzić wybór przyciskiem **OK-Taste**.

Czas i data	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Godziny / minuty	1	UK	00:00 (h:min)
Dzień / miesiąc	2	UK	01/01 (dzień.miesiąc)
Rok	3	UK	2004 (rok)
Początek czasu letniego	5	S	25/03 (dzień/miesiąc)
Początek czasu zimowego	6	S	25/10 (dzień/miesiąc)

Sekcja obsługowa	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Język	20	UK	Niemiecki
Info Chwilowo   Stale	22	S	Chwilowo
Wskazanie błędów Kod   Kod i tekst	23	S	Kod i tekst
Kontrast wyświetlacza	25	UK	
Blokada obsługi Wył.   Zał.	26	S	Wył.
Blokada programowania Wył.   Zał.	27	S	Wył.
Jednostki °C, bar   °F, PSI	29	UK	°C, bar
Zapisanie podst. nastaw <sup>(1)</sup> Nie   Tak	30	S	Nie
Aktywacja podst. nastaw <sup>(2)</sup> Nie   Tak	31	S	nie
Zastosowanie jako <sup>(1)</sup> Zadajnik pomieszcz. 1   Zadajnik pomieszcz. 2   Zadajnik pomieszcz. 3/P   Panel obsługowy 1   Panel obsługowy 2   Panel obsługowy 3   Urządzenie serwisowe	40	U	Panel obsługowy 1
Przypisanie urządzenia 1 <sup>(1)</sup> Obieg grzewczy 1   Obieg grzewczy 1 i 2   Obieg grzewczy 1 i 3/P   Wszystkie obiegi grzewcze	42	U	Wszystkie obiegi grzewcze
Obsługa obiegu grzew. 2 Razem z obiegiem grzew. 1   Niezależnie	44	U	Razem z obiegiem grzew. 1
Obsługa obiegu grzew. 3/P Razem z obiegiem grzew. 1   Niezależnie	46	U	Razem z obiegiem grzew. 1
Temp. pomieszcz. urządz. 1 <sup>(1)</sup> Tylko obieg grzewczy 1   Dla wszyst. przypis ob. grz.	47	U	Dla wszyst. przypis ob. grz.

Sekcja obsługowa	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Przycisk obec. urządz. 1 <sup>(1)</sup> Żaden   Obieg grzewczy 1   Dla wszyst. przypis ob. grz.	48	U	Dla wszyst. przypis ob. grz.
Korek. czuj. pomieszcz. <sup>(1)</sup>	54	S	0,0°C
Wersja oprogramowania	70	S	—
(1) Ten parametr jest wyświetlany wyłącznie w regulatorze pokojowym. (2) Ten parametr jest wyświetlany tylko wtedy, gdy w panelu obsługowym wprowadzono odpowiednią nastawę podstawową!			

Bezprzewodowe <sup>(1)</sup>	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Zadajn. pom. 1 Brak   Pracuje   Brak odbioru   Wym. baterie	130	U	Brak
Zadajn. pom. 2 Brak   Pracuje   Brak odbioru   Wym. baterie	131	U	Brak
Zadajn. pom. 3/P Brak   Pracuje   Brak odbioru   Wym. baterie	132	U	Brak
Czuj. tem. zew. Brak   Pracuje   Brak odbioru   Wym. baterie	133	U	Brak
Powielacz Brak   Pracuje   Brak odbioru   Wym. baterie	134	U	Brak
Panel obsł. 1 Brak   Pracuje   Brak odbioru   Wym. baterie	135	U	Brak
Panel obsł. 2 Brak   Pracuje   Brak odbioru   Wym. baterie	136	U	Brak
Panel obsł. 3/P Brak   Pracuje   Brak odbioru   Wym. baterie	137	U	Brak
Urządź serwis. Brak   Pracuje   Brak odbioru   Wym. baterie	138	U	Brak
Kasuj wszystkie urządzenia Nie   Tak	140	U	Nie
(1) Ten parametr jest wyświetlany tylko po zamontowaniu i podłączeniu bezprzewodowego regulatora pokojowego!			

Program obiegu grzewcz. 1 <sup>(1)</sup>	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Wybór wstępny Pon. - Niedz. Pon. - Niedz.   Pon. - Piąt.   Sob. - Niedz.   Po   Wt   Sr   Cz   Pi   So   Ni	500	UK	Po
1 faza zał.	501	UK	06:00 (h/min)
1 faza wył.	502	UK	22:00 (h/min)
2 faza zał.	503	UK	--:-- (h/min)
2 faza wył.	504	UK	--:-- (h/min)
3 faza zał.	505	UK	--:-- (h/min)
3 faza wył.	506	UK	--:-- (h/min)
Kopiować?	515	UK	
Wartości domyślne Nie   Tak	516	UK	Nie
(1) Parametr jest wyświetlany tylko po odpowiednim zaprogramowaniu.			

Program obiegu grzewcz. 2 <sup>(1)</sup>	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Wybór wstępny Pon. - Niedz. Pon. - Niedz.   Pon. - Piąt.   Sob. - Niedz.   Po   Wt   Sr   Cz   Pi   So   Ni	520	UK	Po
1 faza zał.	521	UK	06:00 (h/min)
1 faza wył.	522	UK	22:00 (h/min)
2 faza zał.	523	UK	--:-- (h/min)
2 faza wył.	524	UK	--:-- (h/min)
3 faza zał.	525	UK	--:-- (h/min)
3 faza wył.	526	UK	--:-- (h/min)



<b>Program obiegu grzewcz. 2<sup>(1)</sup></b>	<b>Nr programu</b>	<b>Poziom nastaw</b>	<b>Nastawa fabryczna</b>
Kopiować?	535	UK	
Wartości domyślne Nie   Tak	536	UK	Nie
(1) Parametr jest wyświetlany tylko po odpowiednim zaprogramowaniu.			

<b>Program 3 / obieg grzew. 3<sup>(1)</sup></b>	<b>Nr programu</b>	<b>Poziom nastaw</b>	<b>Nastawa fabryczna</b>
Wybór wstępny Pon. - Niedz. Pon. - Niedz.   Pon. - Piąt.   Sob. - Niedz.   Po   Wt   Sr   Cz   Pi   So   Ni	540	UK	Po
1 faza zał.	541	UK	06:00 (h/min)
1 faza wył.	542	UK	22:00 (h/min)
2 faza zał.	543	UK	--:-- (h/min)
2 faza wył.	544	UK	--:-- (h/min)
3 faza zał.	545	UK	--:-- (h/min)
3 faza wył.	546	UK	--:-- (h/min)
Kopiować?	555	UK	
Wartości domyślne Nie   Tak	556	UK	Nie
(1) Parametr jest wyświetlany tylko po odpowiednim zaprogramowaniu.			

<b>Program 4 / CWU<sup>(1)</sup></b>	<b>Nr programu</b>	<b>Poziom nastaw</b>	<b>Nastawa fabryczna</b>
Wybór wstępny Pon. - Niedz. Pon. - Niedz.   Pon. - Piąt.   Sob. - Niedz.   Po   Wt   Sr   Cz   Pi   So   Ni	560	UK	Po
1 faza zał.	561	UK	05:00 (h/min)
1 faza wył.	562	UK	22:00 (h/min)
2 faza zał.	563	UK	--:-- (h/min)
2 faza wył.	564	UK	--:-- (h/min)
3 faza zał.	565	UK	--:-- (h/min)
3 faza wył.	566	UK	--:-- (h/min)
Kopiować?	575	UK	
Wartości domyślne Nie   Tak	576	UK	Nie
(1) Parametr jest wyświetlany tylko po odpowiednim zaprogramowaniu.			

<b>Program 5<sup>(1)</sup></b>	<b>Nr programu</b>	<b>Poziom nastaw</b>	<b>Nastawa fabryczna</b>
Wybór wstępny Pon. - Niedz. Pon. - Niedz.   Pon. - Piąt.   Sob. - Niedz.   Po   Wt   Sr   Cz   Pi   So   Ni	600	UK	Po
1 faza zał.	601	UK	06:00 (h/min)
1 faza wył.	602	UK	22:00 (h/min)
2 faza zał.	603	UK	--:-- (h/min)
2 faza wył.	604	UK	--:-- (h/min)
3 faza zał.	605	UK	--:-- (h/min)
3 faza wył.	606	UK	--:-- (h/min)
Kopiować?	615	UK	
Wartości domyślne Nie   Tak	616	UK	Nie
(1) Parametr jest wyświetlany tylko po odpowiednim zaprogramowaniu.			

Obieg c.o. w wakacje	1 Nr pro- gramu	2 <sup>(1)</sup> Nr pro- gramu	3 <sup>(1)</sup> Nr pro- gramu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Wybór wstępny Okres 1   Okres 2   Okres 3   Okres 4   Okres 5   Okres 6   Okres 7   Okres 8	641	651	661	UK	Okres 1
Początek	642	652	662	UK	—/— (dzień.miesiąc)
Koniec	643	653	663	UK	—/— (dzień.miesiąc)
Poziom roboczy Ochrona   Zredukowany	648	658	668	UK	Ochrona

(1) Parametry są wyświetlane tylko wtedy, gdy podłączono obieg c.o.!

Obieg grzewczy	1 Nr pro- gramu	2 <sup>(1)</sup> Nr pro- gramu	3 <sup>(1)</sup> Nr pro- gramu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Temp. zad. komfort	710	1010	1310	UK	20,0°C
Temp. zad. zredukowana	712	1012	1312	UK	18,0°C
Temp. zad. ochr. p-zamarz.	714	1014	1314	UK	10,0°C
Nachylenie krzywej grzania	720	1020	1320	UK	1,24
Przesun. krzywej grzania	721	1021	1321	S	2,0°C
Adaptacja krzywej grzania Wył.   Zał.	726	1026	1326	S	Wył.
Temp. graniczna lato-zima	730	1030	1330	UK	18°C
Dobowa granica ogrzewania	732	1032	1332	S	0°C
Min temp. zadana zasilana	740	1040	1340	S	8°C
Maks. temp. zad. zasilania	741	1041	1341	S	80°C
Temp. zad. zasil. termostat	742	1042	1342	S	- - -°C
Wpływ temp. pomieszcz.	750	1050	1350	U	- - -%
Ograniczenie temp. w pom.	760	1060	1360	S	0,5°C
Szybkie nagrzewanie	770	1070	1370	S	0°C
Szybkie obniż. temp. w pom. 0: Wył.   1: Do wart.zad. Zredukow.   2: Do wart.zad. Ochr.p-zamarz.	780	1080	1380	S	1: Do wart.zad. Zredukow.
Optymalizacja zał. maks.	790	1090	1390	S	0 min
Optymaliz. wyłącz. maks.	791	1091	1391	S	0 min
Zwięk. temp. zred. początek	800	1100	1400	S	- - -°C
Zwięk. temp. zred. koniec	801	1101	1401	S	-15°C
Ochr. p-zamar. pompa o.grz. Wył.   Zał.	810	1110	1410	S	Zał.
Ochr. przegrz. ob.grz. pomp. Wył.   Zał.	820	1120	1420	S	Wył.
Zawór miesz. podwyż. temp.	830	1130	1430	S	5°C
Czas przebiegu siłownika	834	1134	1434	S	140 s
Suszenie jastrychu 0: Wył.   1: Ogrzewanie funkcyjne   2: Ogrzewanie dodatkowe   3. Ogrzew. funkcyjne/dodatki.   4: Ogrzew. dodatkowe / funkc.   5: Ręcznie	850	1150	1450	S	0: Wył.
Temp. zad ręcz. susz. jastr.	851	1151	1451	S	25°C
Akt. dzień susz. jastrychu	856	1156	1456	S	- - -
Zakończ. suszenie jastrychu	857	1157	1457	S	0
Odbiór nadwyżki ciepła 0: Wył.   1: Tryb ogrzewania   2: Zawsze	861	1161	1461	S	1: Tryb ogrzewania
Z zasobnikiem buforowym Nie   Tak	870	1170	1470	S	Tak
Z regul. wst./pompą dosył. Nie   Tak	872	1172	1472	S	Tak

Obieg grzewczy	1 Nr pro- gramu	2 <sup>(1)</sup> Nr pro- gramu	3 <sup>(1)</sup> Nr pro- gramu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Zmniejsz. prędkości pompy 0: Poziom roboczy   1: Charakterystyka	880	1180	1480	S	1: Charakterystyka
Min. prędkość pompy	882	1182	1482	U	BOB 20 B: 30% BOB 25 B: 30%
Maks. prędkość pompy	883	1183	1483	U	BOB 20 B: 50% BOB 25 B: 60%
Kor krzywej przy prędk. 50%	888	1188	1488	S	10%
Korekta prędk. regul. zasil. Nie   Tak	890	1190	1490	S	Tak
Przełączanie trybu pracy 0: Żaden   1: Ochrona   2: Zredukowany   3: Komfort   4: Automatyczny	900	1200	1500	S	1: Ochrona
(1) Parametry są wyświetlane tylko wtedy, gdy podłączono obieg c.o.!					

Ciepła woda użytkowa	Nr pro- gramu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Tryb pracy Wył.   Zał.   Eko	1600	UK	Zał.
Temp. zadana	1610	UK	55°C
Temp. zad. zredukowana	1612	S	45°C
Maks. temp. zadana	1614	S	65°C
Wart. zadana fotowoltaiki	1616	S	60°C
Zwolnienie do pracy 0: 24h/dobę   1: Programy ob. grzewczych   2: Program 4 / CWU	1620	UK	2: Program 4 / CWU
Priorytet ładowania CWU 0: Absolutny   1: Przesunięcie   2: Żaden   3: Miesz. - zmien., pomp. - abs.	1630	S	3: Miesz. - zmien., pomp. - abs.
Dezynfekcja termiczna 0: Wył.   1: Okresowo   2: Ustalony dzień tygodnia	1640	S	2: Ustalony dzień tygodnia
Dezynfekcja - okresowo	1641	S	7
Dezynfekcja - dzień tygod. 1: Poniedziałek   2: Wtorek   3: Sroda   4: Czwartek   5: Piątek   6: Sobota   7: Niedziela	1642	S	7: Niedziela
Dezynfekcja - godz.	1644	S	- - -
Dezynfekcja - wart. zad.	1645	S	65°C
Dezynfekcja - czas trwania	1646	S	- - - min
Dezynfekcja - pompa cyrk. Wył.   Zał.	1647	S	Zał.
Dezynfekcja - różn. t. cyrk	1648	S	- - - °C
Zwolnienie pompy cyrkulac. 1: Program 3 / obieg grzew. 3   2: Zwolnienie CWU   3: Program 4 / CWU   4: Program 5	1660	U	2: Zwolnienie CWU
Taktowanie pompy cyrkulac. Wył.   Zał.	1661	S	Zał.
Wart. zad. - cyrkulacja	1663	S	45°C
Przełączanie trybu pracy 0: Żaden   1: Wył.   2: Zał.	1680	S	1: Wył.

Obieg odbiorczy	Obieg odbiorczy 1 Nr programu	Obieg odbiorczy 2 Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Temp. zad. zasil. zapot. odb.	1859	1909	U	70°C
Ochr. p-zamar. pompa odbior Wył.   Zał.	1860	1910	S	Zał.
Priorytet ładowania CWU Nie   Tak	1874	1924	S	Tak

Obieg odbiorczy	Obieg odbiorczy 1 Nr programu	Obieg odbiorczy 2 Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Odbiór nadwyżki ciepła Wył.   Zał.	1875	1925	S	Zał.
Z zasobnikiem buforowym Nie   Tak	1878	1928	S	Tak
Z regul. wst./pompą dosył. Nie   Tak	1880	1930	S	Tak

Obieg basenu	Nr pro- gramu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Temp. zad. zasil. zapot. odb.	1959	U	70°C
Ochr. p-zamar. pompa basen Wył.   Zał.	1960	S	Wył.
Priorytet ładowania CWU Nie   Tak	1974	S	Tak
Odbiór nadwyżki ciepła Wył.   Zał.	1975	S	Zał.
Z zasobnikiem buforowym Nie   Tak	1978	S	Tak
Z regul. wst./pompą dosył. Nie   Tak	1980	S	Tak

Basen	Nr pro- gramu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Wart. zad. ogrzew. solar.	2055	UK	26°C
Wart. zad. źródła ogrzew.	2056	UK	22°C
Priorytet ładow. ins. solarna 1: Priorytet 1   2: Priorytet 2   3: Priorytet 3	2065	S	3: Priorytet 3
Maks. temp. basenu	2070	S	32°C
Inegracja z instal. solarną Nie   Tak	2080	S	Tak

Regulator/pompa dosył.	Nr pro- gramu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Min temp. zadana zasilana	2110	S	8°C
Maks. temp. zad. zasilania	2111	S	80°C
Ochr. p-zamar. pompa dosył. Wył.   Zał.	2120	S	Zał.
Zawór miesz. podwyż. temp.	2130	S	0°C
Czas przebiegu siłownika	2134	S	140 s
Priorytet ładowania CWU Nie   Tak	2145	S	Tak
Regulator/pompa dosył. 0: Przed zasobnikiem bufor.   1: Za zasobnikiem bufor.	2150	S	1: Za zasobnikiem bufor.

Kocioł	Nr pro- gramu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Zwoln. poniżej temp. zewn.	2203	S	---°C
Zwoln. powyżej temp. zewn.	2204	S	---°C
Z trybem ekonomicznym 0: Wył.   1: Zał. CWU   2: Zał.	2205	S	Wył.
Pełne ładowanie bufor Wył.   Zał.	2208	S	Wył.
Min. wartość zadana	2210	S	20°C
Maks. wart. zadana	2212	S	80°C
Całka zwoln. 2 stopnia/mod.	2220	S	50°Cmin
Reset całki stop.2 / modul.	2221	S	10°Cmin

Kocioł	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Czas wybiegu pompy	2250	S	5 min
Min. temp. zad. powrotu	2270	S	8°C
Wpł. temp. powr. odbiorów Wył.   Zał.	2272	S	Zał.
Czas przebiegu siłownika	2282	S	140 s
Sterowanie pompą obejścia 0: Równoległe z palnikiem   1: Temp. powrotu	2291	S	1: Temp. powrotu
Ochr. p-zamar. pompa kotła Wył.   Zał.	2300	S	Wył.
Maks. różnica temp.	2316	S	- - -°C
Nominalna różnica temp.	2317	S	15°C
Modulacja pompy 0: Żaden   1: Zapotrzebowanie   2: Wartość zadana kotła   3: Nominalna różnica temp.   4: Moc palnika	2320	S	1: Zapotrzebowanie
Min. prędkość pompy	2322	S	30%
Maks. prędkość pompy	2323	S	100%
Moc nominalna	2330	S	BOB 20 B: 20 kW BOB 25 B: 25 kW
Moc stopnia podstaw.	2331	S	BOB 20 B: 15 kW BOB 25 B: 19 kW

Kaskada	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Strategia prowadz. 1: Późn. włącz. wczes. wyłącz.   2: Późn. włącz., późn. wyłącz.   3: Wczesn.włącz., późn.wyłącz.	3510	S	2: Późn. włącz., późn. wyłącz.
Całka zwolnienia sekw. źródl.	3530	S	50°C*min
Reset całki sekw. źródła	3531	S	20°C*min
Blokada restartu	3532	S	300 s
Opóźn. włączenia	3533	S	10 min
Opóźnienie uruchomienia obiegu c.w.u.	3535	S	2 min
Autom. zm. sekwencji źr.	3540	S	100 h
Autom. wyklucz. zm. sekw. źr 0: Żaden   1: Pierwsze   2: Ostatnie   3: Pierwsze i ostatnie	3541	S	0: Żaden
Źródło wodzące 1: Źródło 1   2: Źródło 2   3: Źródło 3   4: Źródło 4   5: Źródło 5   6: Źródło 6   7: Źródło 7   8: Źródło 8   9: Źródło 9   10: Źródło 10   11: Źródło 11   12: Źródło 12   13: Źródło 13   14: Źródło 14   15: Źródło 15   16: Źródło 16	3544	S	1: Źródło 1
Min. temp. zad. powrotu	3560	S	8°C
Wpł. temp. powr. odbiorów Wył.   Zał.	3562	S	Zał.
Min. różnica temp.	3590	S	4°C

Obieg solarny	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Różnica temp. zał.	3810	U	8°C
Różnica temp. wył.	3811	U	4°C
Min. temp. ład. zasob. CWU	3812	S	20°C
Różn. temp. bufora włącz.	3813	S	- - -°C
Różn. temp. bufora wyłącz.	3814	S	- - -°C
Min. temp. ład. zasob. bufor.	3815	S	20°C
Różn. temp. włącz. basenu	3816	S	- - -°C
Różn. temp. wyłącz. basenu	3817	S	- - -°C
Min. temp. ład. basenu	3818	S	20°C

Obieg solarny	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Priorytet ładow. zasobnika 0: Żaden   1: Zasobnik CWU   2: Zasobnik buforowy	3822	S	1: Zasobnik CWU
Czas ładow. prioryt. wzgl.	3825	S	15 min
Czas oczek. priorytet wzgl.	3826	S	5 min
Czas oczekiw. równ. praca	3827	S	- - - min
Opóźn. pompy wtórnej	3828	S	60 s
Funkcja startu kolektora	3830	S	- - - mim
Min. czas pracy pompy kolek.	3831	S	20 s
Funkcja startu kolek. włącz.	3832	S	07:00 (h:min)
Funkcja startu kolek. wyłącz.	3833	S	19:00 (h:min)
Funkcja startu kolekt. grad.	3834	S	3 min/°C
Min. temp. kolekt. - współcz.	3835	S	20°C
Ochrona p-zamr. kolektora	3840	S	-20°C
Ochrona kol. przed przegrz.	3850	S	100°C
Parowanie nośnika ciepła	3860	S	130 °C
Min. prędkość pompy	3870	S	0%
Maks. prędkość pompy	3871	S	100%
Srodek przeciwzamarz. 1: Żaden   2: Glikol etylenowy   3: Glikol propylenowy   4: Glikol etylenowy i propylen.	3880	S	3: Glikol propylenowy
Stężenie śr. przeciwzamarz.	3881	S	50%
Wydajność pompy	3884	S	- - - l/h
Zliczanie impulsów uzysku 0: Żaden   1: Z wejścia H1   5: Z wejścia H21 moduł 1   6: Z wejścia H21 moduł 2   7: Z wejścia H21 moduł 3   8: Z wejścia H22 moduł 1   9: Z wejścia H22 moduł 2   10: Z wejścia H22 moduł 3   11: Z wejścia H3	3886	S	0: Żaden
Wart. impulsu uzysku 0: Żaden   1: kWh   2: Litr	3887	S	2: Litr
Wart. imp. uzysku licznik	3888	S	1
Wart. imp. uzysku mianownik	3889	S	1
Pomiar przepływu uzysk 0: Żaden   1: Z wejścia H1   2: Z wejścia H2 moduł 1   3: Z wejścia H2 moduł 2   4: Z wejścia H2 moduł 2   5: Z wejścia H2 moduł 3   6: Z wejścia H21 moduł 2   7: Z wejścia H21 moduł 3   8: Z wejścia H22 moduł 1   9: Z wejścia H22 moduł 2   10: Z wejścia H22 moduł 3   11: Z wejścia H3	3891	S	0: Żaden
Kor. czujn. zasilanie solar.	3896	S	0°C
Kor. czujn. powrót solar.	3897	S	0°C

Kocioł na paliwo stałe	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Blokada innych źródeł ciepła Wył.   Zał.	4102	S	Wył.
Min. wartość zadana	4110	S	65°C
Różnica temp. zał.	4130	S	8°C
Różnica temp. wył.	4131	S	4°C
Połączenie zasobnika CWU 0: Żaden   1: Z B3   2: Z B31   3: Z B3 i B31	4134	S	0: Żaden
Połączenie zasob. bufor. 1: Z B4   2: Z B42/B41   3: Z B4 i B42/B41	4137	S	2: Z B42/B41
Czas wybiegu pompy	4140	S	20 min
Ochr. p-zamar. pompa kotła Wył.   Zał.	4170	S	Wył.





Zasobnik buforowy	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Autoblokada źródła 0: Żaden   1: Z B4   2: Z B4 i B42/B41	4720	S	1: Z B4
Hister. autoblokady źródła	4721	S	5°C
Rożn. temp. bufor/ob. grz.	4722	S	-7°C
Min. temp. zasob. w tr. ogrz.	4724	S	- - -°C
Min. wart. zad. ładow. solar.	4749	S	50°C
Maks. temp. ładowania	4750	S	80°C
Temp. wychłodzenia	4755	S	60°C
Wychładz. CWU/obieg grzew. Wył.   Zał.	4756	S	Wył.
Wychłodzenie kolektora 0: Wył.   1: Lato   2: Zawsze	4757	S	0: Wył.
Inegracja z instal. solarną Nie   Tak	4783	S	Tak
Różn. temp. włącz. powr.	4790	S	8°C
Różn. temp. wyłącz. powr.	4791	S	4°C
Temp. porówn. odwr. powrotu 1: Z B4   2: Z B41   3: Z B42	4795	S	1: Z B4
Działanie rozdziel. powrotu 1: Zmniejszenie temp.   2: Zwiększenie temp.	4796	S	2: Zwiększenie temp.
Pełne ładowanie 0: Wył.   1: Aktualne zapotrz. na ciepło   2: Zawsze	4810	S	0: Wył.
Pełne ładowanie temp. min.	4811	S	8°C
Pełne ładowanie czujnik 1: Z B4   2: Z B42/B41	4813	S	2: Z B42/B41

Zasobnik CWU	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Ładowanie 1 raz dziennie   Kilka razy dziennie	5010	S	Kilka razy dziennie
Wyprzedzenie ładowania	5011		- :- - (h:min)
Podwyż. temp. zad. zasil.	5020	S	18°C
Podwyż. temp. przeład.	5021	S	10°C
Sposób ładowania 1: Ładowanie ponowne   2: Pełne ładowanie   3: Pełne ładowanie dezynf.   4: Pełne ładow. 1 raz na dzień   5: Pełne ładow. dezynf. 1 raz	5022	S	1: Ładowanie ponowne
Histereza	5024	S	5°C
Ogranicz. czasu ładow.	5030	S	150 min
Ochrona przed rozładow. 0: Wył.   1: Zawsze   2: Automatycznie	5040	S	2: Automatycznie
Maks. temp. ładowania	5050	S	69°C
Temp. wychłodzenia	5055	S	80°C
Wychłodzenie kolektora 0: Wył.   1: Lato   2: Zawsze	5057	S	0: Wył.
Tryb pracy grzałki elektr. 1: Zastępczo   2: Lato   3: Zawsze	5060	S	1: Zastępczo
Zwolnienie grzałki elektr. 1: 24h/dobę   2: Zwolnienie CWU   3: Program 4 / CWU	5061	S	2: Zwolnienie CWU
Sterowanie grzałką elektr. 1: Zewn. termostat   2: Czujnik CWU	5062	S	2: Czujnik CWU
Grzałka elektr. tryb Ekonom. Wył.   Zał.	5063	S	Zał.
Automatyczne wymusz. Wył.   Zał.	5070	S	Zał.



Zasobnik CWU	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Odbiór nadwyżki ciepła Wył.   Zał.	5085	S	Zał.
Z zasobnikiem buforowym Nie   Tak	5090	S	Tak
Z regul. wst./pompą dosył. Nie   Tak	5092	S	Tak
Inegracja z instal. solarną Nie   Tak	5093	S	Tak
Min. prędkość pompy	5101	S	0%
Maks. prędkość pompy	5102	S	100%
Prędkość Xp	5103	S	15°C
Prędkość Tn	5104	S	60 s
Prędkość Tv	5105	S	5 s
Sposób ładow. 0: Wył.   1: Zawsze   2: Zwolnienie CWU	5130	S	1: Zawsze
Zwiększ. obiegu pośredn.	5140	S	2°C
Opóź. reg. temp. zad. zasil.	5142	S	30 s
Reg. zakr. Xp t. zad. zasil.	5143	S	50°C
Reg. czasu Tn t. zad. zasil.	5144	S	30 s
Reg. czasu Tv t. zad. zasil.	5145	S	30 s
Min. pocz. różn. temp. Q33	5148	S	-3°C
Opóźnienie startu Q33	5149	S	10 s
Dezynfekcja - pompa miesz. 0: Wył.   1: Z ładowaniem   2: Z ładowaniem i czasem trw.	5160	S	2: Z ładowaniem i czasem trw.
Czujnik fotowoltaiki 1: Czujnik CWU B3   2: Czujnik CWU B31   3: Czujnik temp. specjalnej 1	5180	S	1: Czujnik CWU B3
Ładowanie przez fotowolt. 0: Zwolnione   1: Ładowanie ponowne   2: Blokada	5181	S	1: Ładowanie ponowne
Stopień mocy 1	5182	S	- - -
Stopień mocy 2	5183	S	10,000 W
Stopień mocy 3	5184	S	10,000 W
Moc grzałki elektr.	5185	S	10,000 W
Maks. moc. fotowoltaiki Hx 10V <sup>(1)</sup>	5186	S	10,000 W
Moc grzałki elektr. norm. 1: Stopień 1   2: Stopień 2   3: Stopień 3	5187	S	3: Stopień 3
Min. czas włączenia	5188	S	300 s
Min. czas wyłączenia	5189	S	300 s
(1) Nastawę tego parametru można wprowadzić tylko za pomocą oprogramowania ACS.			

Konfiguracja	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Obieg grzewczy 1 Wył.   Zał.	5710	U	Zał.
Regul. pomieszcz. ob. grz. 1 1: Wewnętrzny   2: Zewnętrznie	5713	S	1: Wewnętrzny
Regul. pomieszcz. ob. chł. 1 1: Wewnętrzny   2: Zewnętrznie	5714	S	1: Wewnętrzny
Obieg grzewczy 2 Wył.   Zał.	5715	U	Wył.
Regul. pomieszcz. ob. grz. 2 1: Wewnętrzny   2: Zewnętrznie	5718	S	1: Wewnętrzny
Obieg grzewczy 3 Wył.   Zał.	5721	U	Wył.
Regul. pomieszcz. ob. grz. 3 1: Wewnętrzny   2: Zewnętrznie	5724	S	1: Wewnętrzny



Konfiguracja	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Czujnik CWU B3 0: Czujnik   1: Termostat	5730	S	0: Czujnik
Element wykonawczy CWU 0: Brak zapotrzeb. na ładow.   1: Pompa ładująca   2: Zawór rozdzielający	5731	S	1: Pompa ładująca
Podst. poz. zaw. rozdz. CWU 0: Ostatnie zapotrzebowanie   1: Obieg grzewczy   2: Ciepła woda użytkowa	5734	S	1: Obieg grzewczy
Oddzielny obieg CWU Wył.   Zał.	5736	S	Wył.
Typ źródła 1: 1-stopniowa   2: 2-stopniowa   3: Modulacja 3-pkt.	5770	U	2: 2-stopniowa
Czas przedbiegu palnika	5772	S	- - - s
Ster. pompą kotła/zaw. CWU 1: Wszystkie zapotrzebowania   2: Zapot. tylko ob. grz. 1/CWU	5774	S	1: Wszystkie zapotrzebowania
Praca pompy kotła podczas podgrzewania c.w.u. Wył.   Zał.	5775	S	Zał.
Sterow. ukł. solarnym 1: Pompa ładująca   2: Zawór rozdzielający	5840	S	2: Zawór rozdzielający
Zewn. wymienn. ukł. solarny 1: Razem   2: Zasobnik CWU   3: Zasobnik buforowy	5841	S	1: Razem
Wyjście przełącznik. QX2 0: Żaden   1: Pompa cyrkulacyjna Q4   2: Grzałka elektr. CWU K6   3: Pompa kolektora Q5   4: Pompa ob. odbior. VK1 Q15   5: Pompa kotła Q1   6: Pompa obejścia Q12   7: Wyjście alarmowe K10   11: Pompa obiegu grzew. 3 Q20   12: Pompa ob. odbior. VK2 Q18   13: Pompa dosyłowa Q14   14: Zawór odcin. źród. ciepła Y4   15: Pom. kotła na pal. stałe Q10   16: Program 5 K13   17: Zawór powrot. Y15 bufora   18: Pompa zewn. wym. solar. K9   19: Sterow. solar / bufor K8   20: Sterow. solar / basen K18   22: Pompa basenu Q19   23: Przełącznik spalin K17   26: Pompa przesył. zasobn. Q11   27: Pompa miesz. CWU Q35   28: Pompa ob. pośred. CWU Q33   29: Zapotrzebow. na ciepło K27   33: Pompa obiegu grzew. 1 Q2   34: Pompa obiegu grzew. 2 Q6   35: Element wykonawczy CWU Q3   44: Rozład. nadwyżki ciepła K11   47: Grzałka elektr. CWU K7	5891	U	0: Żaden
Wyjście przełącznik. QX3  <b>Patrz</b> Parametry patrz Wyjście przełącznik. QX2 (program 5891).	5892	U	35: Element wykonawczy CWU Q3
Wyjście przełącznik. QX5  <b>Patrz</b> Parametry patrz Wyjście przełącznik. QX2 (program 5891).	5895	U	33: Pompa obiegu grzew. 1 Q2
Wejście czujnika BX1 0: Żaden   1: Czujnik CWU B31   2: Czujnik kolektora B6   3: Czujnik temp. powrotu B7   4: Czujnik cyrkulacji CWU B39   5: Czujnik zasob. bufor. B4   6: Czujnik zasob. bufor. B41   7: Czujnik temp. spalin B8   8: Czujnik zasilania wspóln. B10   9: Czuj. kotł. na pal. stałe B22   10: Czujnik ładowania CWU B36   11: Czujnik zasob. bufor. B42   12: Czujnik powr. wspóln. B73   13: Czujnik powr. kaskady B70   14: Czujnik basenu B13   16: Czujnik zasil. kolekt. sł. B63   17: Czujnik powrotu solar. B64	5930	U	2: Czujnik kolektora B6
Wejście czujnika BX2  <b>Patrz</b> Parametry patrz Wejście czujnika BX1 (program 5930)!	5931	U	1: Czujnik CWU B31
Wejście czujnika BX3  <b>Patrz</b> Parametry patrz Wejście czujnika BX1 (program 5930)!	5932	S	5: Czujnik zasob. bufor. B4

Konfiguracja	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Funkcja wejścia H1 1: Przeł. tr. pracy ogrz.+CWU   2: Przeł. trybu pracy CWU   3: Przeł. tr. pracy obieg. grz.   4: Przeł. tr. pracy ob. grz. 1   5: Przeł. tr. pracy ob. grz. 2   6: Przeł. tr. pracy ob. grz. 3   7: Blokada źródła ciepła   8: Komunikat błędu/alarmu   9: Zapotrz. odbiorcy VK1   10: Zapotrz. odbiorcy VK2   11: Zwoln. źródła ciepła basen   12: Rozład. nadwyżki ciepła   13: Zwoln. basen solar   14: Poziom roboczy CWU   15: Poziom roboczy ob. grzew.1   16: Poziom roboczy ob. grzew.2   17: Poziom roboczy ob. grzew.3   18: Term. pomieszcz. ob. grz. 1   19: Term. pomieszcz. ob. grz. 2   20: Term. pomieszcz. ob. grz. 3   23: Termostat pompy cyrkulac.   24: Zliczanie impulsów   30: Termostat na powrocie kotła   43: Fotowoltaika 10V S1   44: Fotowoltaika 10V S2   50: Pomiar przepływu Hz   51: Zapotrz. odbiorcy VK1 10V   52: Zapotrz. odbiorcy VK2 10V   56: Temp. w pomieszczeniu 10V   57: Korekta temp.zad. zasil. 10V   63:Fotowoltaika 10V 10V	5950	U	1: Przeł. tr. pracy ogrz.+CWU
Typ styku H1 Zestyk rozwierny   Styk zwierny	5951	U	Styk zwierny
Wartość wej. 1 H1	5953	S	0
Wartość funkcji 1 H1	5954	S	0
Wartość wej. 2 H1	5955	S	10
Wartość funkcji 2 H1	5956	S	100
Funkcja wyjścia P1 0: Żaden   1: Pompa kotła Q1   2: Pompa CWU Q3   3: Pompa ob. pośred. CWU Q33   4: Pompa obiegu grzew. 1 Q2   5: Pompa obiegu grzew. 2 Q6   6: Pompa obiegu grzew. 3 Q20   7: Pompa kolektora Q5   8: Pompa zewn. wym. solar. K9   9: Pompa ukł. solar. zasob.K8   10: Pompa ukł. solar. basen K18   31: Grzałka elektr. CWU	6085	U	4: Pompa obiegu grzew. 1 Q2
Logika sygnału wyjścia P1 Standard   Odwrócony	6086	U	Odwrócony
Typ czujnika kolektora NTC   Pt 1000	6097	S	NTC
Korekcja czujnika kolektora	6098	S	0°C
Korekcja czujnika zewn.	6100	S	0,0°C
Stała czasowa budynku	6110	U	10 h
Centr. kompens. nastaw	6117	S	6°C
Ochr. p-zamarz. instalacji Wył.   Zał.	6120	S	Zał.
Maks. ciśnienie wody	6140	S	3 bar
Min. ciśnienie wody	6141	S	0,8 bar
Min. kryt. ciśnienie wody	6142	S	0,5 bar
Zapisanie czujników Nie   Tak	6200	U	Nie
Przywrócić parametry Nie   Tak	6205	U	Nie
Nr kontr. źródła ciepła 1	6212	S	0
Nr kontr. źródła ciepła 2	6213	S	0
Nr kontr. zasobnika	6215	S	0
Nr kontr. obiegu grzewcz.	6217	S	0
Wersja oprogramowania	6220	S	0
Temp. rozładow. nadw. ciepła	6270	S	95°C
Hister. rozład. nadw. ciepła	6271	S	4°C
Czujnik rozład. nadw. ciepła 0: Żaden   1: Czujnik CWU B31   2: Czujnik kolektora B6   3: Czujnik temp. powrotu B7   5: Czujnik zasob. bufor. B4   6: Czujnik zasob. bufor. B41   7: Czujnik temp. spalin B8   8: Czujnik zasilania wspól. B10   9: Czuj. kotł. na pal. stałe B22   11: Czujnik zasob. bufor. B42   12: Czujnik powr. wspóln. B73   13: Czujnik powr. kaskady B70   14: Czujnik basenu B13   15: Czujnik kolektora 2 B61   20: Czuj.powr. kotł. p.stałe B72   21: Czujnik kotła B2   24: Czujnik CWU B3	6272	S	0: Żaden

Konfiguracja	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Min. czas rozład. nadw. ciep.	6273	S	0 min
Pomiar temp. w pomieszc. 1 0: Żaden   1: Z wejścia H1   2: Z wejścia H2 moduł 1   3: Z wejścia H2 moduł 2   4: Z wejścia H2 moduł 3   5: Z wejścia H21 moduł 1   6: Z wejścia H21 moduł 2   7: Z wejścia H21 moduł 3   8: Z wejścia H22 moduł 1   9: Z wejścia H22 moduł 2   10: Z wejścia H22 moduł 3   11: Z wejścia H3	6290	U	0: Żaden
Pomiar temp. w pomieszc. 2  <b>Patrz</b> Parametry patrz Pomiar temp. w pomieszc. 1 (program 5290)!	6291	U	0: Żaden
Pomiar temp. w pomieszc. 3  <b>Patrz</b> Parametry patrz Pomiar temp. w pomieszc. 1 (program 5290)!	6292	U	0: Żaden





System LPB	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Adres urządzenia	6600	U	1
Adres segmentu	6601	S	0
Funkcja zasilania magistrali Wył.   Automatycznie	6604	S	Automatycznie
Stan zasilania magistrali Wył.   Zał.	6605	S	Zał.
Wyśw. komunikat. system. Nie   Tak	6610	S	Tak
Opóźnienie alarmu	6612	S	- - - min
Działanie funkcji przełącz. Segment   System	6620	S	System
Przełączanie na tryb letni Lokalnie   Centralnie	6621	S	Lokalnie
Przełączanie trybu pracy Lokalnie   Centralnie	6623	S	Centralnie
Ręczna blokada źródła Lokalnie   Segment	6624	S	Lokalnie
Akcept. ogr. źród. przy t.z. Nie   Tak	6632	S	Tak
Tryb zegara 0: Autonomicznie   1: Slave bez nastawy zdalnej   2: Slave z nastawą zdalną   3: Master	6640	U	2: Slave z nastawą zdalną
Źródło sygnału temp. zewn.	6650	S	



Modbus	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Adres slave	6651	U	1
Prędkość transmisji 0: 1'200   1: 2'400   2: 4'800   3: 9'600   4:19'200	6652	U	4: 19'200
Parzystość 0: Parzyste   1: Nieparzyste   2:Żaden	6653	U	0: Parzyste
Bit stopu	6654	U	1
Detekcja utraty Master-a	6658	S	- - -









Błąd	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Reset przek. syg. alarm. Nie   Tak	6710	U	Nie
Alarm temp. zasilania 1	6740	S	- - - min






Błąd	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Alarm - temp. zasilania 2	6741	S	--- min
Alarm temp. zasilania 3	6742	S	--- min
Alarm temp. kotła	6743	S	--- min
Alarm ładowania CWU	6745	S	--- h
Historia 1 • Data / czas • Kod błędu 1	6800	S	
Historia 2 • Data/czas • Kod błędu 2	6802	S	
Historia 3 • Data/czas • Kod błędu 3	6804	S	
.	.	.	
.	.	.	
.	.	.	
.	.	.	
Historia 10 • Data/czas • Kod błędu 10	6818	S	

Konserwacja/serwis	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Czas przerw. palnika	7040	S	--- h
Czas pr. paln. od konserw.	7041	S	0 h
Przerwa startów palnika	7042	S	---
Starty palnika od konserw.	7043	S	0
Czas między konserwacjami	7044	S	--- mies.
Czas od konserwacji	7045	S	0 miesięcy
Granica temp. spalin	7053	S	---°C
Opóźn. komunikatu o spalin.	7054	S	0 min
Zagrożenie wrzenia CWU	7056	S	70°C
Funkcja ekonomiczna Blokada   Zwolnione	7119	S	Blokada
Tryb ekonomiczny Wył.   Zał.	7120	UK	Wył.
Zastępcza wart. zad. źródła	7124	S	60°C
Zastępcza wart. zad. źródła	7125	S	--- min
Wart.zad. kas. t.zew. Modbus	7126	S	--- min
Wart.zad. źr. temp.zewn. LPB	7127	S	--- min
Funkcja kominiarska Wył.   Zał.	7130	UK	Wył.
Tryb ręczny Wył.   Zał.	7140	UK	Wył.
Symulacja temp. zewn.	7150	U	---°C
Telefon do obsługi klienta	7170	U	---

Konfig. modułu rozszerzeń	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Funkcja moduł rozszerz. 1 0: Żaden   1: Wielofunkcyjne   2: Obieg grzewczy 1   3: Obieg grzewczy 2   4: Obieg grzewczy 3   5: Regul. temp. powrotu   6: CWU z ukl. solar.   7: Regulator/pompa dosył.   8: Regulator wstępny CWU	7300	U	Obieg grzewczy 2
Wyj. przekaż. QX21 moduł 1 0: Żaden   1: Pompa cyrkulacyjna Q4   2: Grzałka elektr. CWU K6   3: Pompa kolektora Q5   4: Pompa ob. odbior. VK1 Q15   5: Pompa kotła Q1   6: Pompa obejścia Q12   7: Wyjście alarmowe K10   11: Pompa obiegu grzew. 3 Q20   12: Pompa ob. odbior. VK2 Q18   13: Pompa dosyłowa Q14   14: Zawór odcin. źród. ciepła Y4   15: Pom. kotła na pal. stałe Q10   16: Program 5 K13   17: Zawór powrot. Y15 bufora   18: Pompa zewn. wym. solar. K9   19: Sterow. solar / bufor K8   20: Sterow. solar / basen K18   22: Pompa basenu Q19   23: Przekaznik spalin K17   26: Pompa przesył. zasobn. Q11   27: Pompa miesz. CWU Q35   28: Pompa ob. pośred. CWU Q33   29: Zapotrzebow. na ciepło K27   33: Pompa obiegu grzew. 1 Q2   34: Pompa obiegu grzew. 2 Q6   35: Element wykonawczy CWU Q3   44: Rozład. nadwyżki ciepła K11   47: Grzałka elektr. CWU K7	7301	U	0: Żaden
Wyj. przekaż. QX22 moduł 1  <b>Patrz</b> Parametry patrz Wyj. przekaż. QX21 moduł 1 (program 7301).	7302	U	0: Żaden
Wyj. przekaż. QX23 moduł 1  <b>Patrz</b> Parametry patrz Wyj. przekaż. QX21 moduł 1 (program 7301).	7303	U	0: Żaden
Wej. czujnika BX21 moduł 1 0: Żaden   1: Czujnik CWU B31   2: Czujnik kolektora B6   3: Czujnik temp. powrotu B7   4: Czujnik cyrkulacji CWU B39   5: Czujnik zasob. bufor. B4   6: Czujnik zasob. bufor. B41   7: Czujnik temp. spalin B8   8: Czujnik zasilania wspóln. B10   9: Czuj. kotł. na pal. stałe B22   10: Czujnik ładowania CWU B36   11: Czujnik zasob. bufor. B42   12: Czujnik powr. wspóln. B73   13: Czujnik powr. kaskady B70   14: Czujnik basenu B13   16: Czujnik zasil. kolekt. sł. B63   17: Czujnik powrotu solar. B64	7307	U	0: Żaden
Wej. czujnika BX22 moduł 1  <b>Patrz</b> Parametry patrz Wyj. przekaż. QX21 moduł 1 (program 7307).	7308	U	0: Żaden
Funkcja wejścia H2 moduł 1 1: Przeł. tr. pracy ogrz.+CWU   2: Przeł. trybu pracy CWU   3: Przeł. tr. pracy obieg. grz.   4: Przeł. tr. pracy ob. grz. 1   5: Przeł. tr. pracy ob. grz. 2   6: Przeł. tr. pracy ob. grz. 3   7: Blokada źródła ciepła   8: Komunikat błędu/alarmu   9: Zapotrz. odbiorcy VK1   10: Zapotrz. odbiorcy VK2   11: Zwoln. źródła ciepła basen   12: Rozład. nadwyżki ciepła   13: Zwoln. basen solar   14: Poziom roboczy CWU   15: Poziom roboczy ob. grzew.1   16: Poziom roboczy ob. grzew.2   17: Poziom roboczy ob. grzew.3   18: Term. pomieszcz. ob. grz. 1   19: Term. pomieszcz. ob. grz. 2   20: Term. pomieszcz. ob. grz. 3   23: Termostat pompy cyrkulac.   30: Termostat na powrocie kotła   51: Zapotrz. odbiorcy VK1 10V   52: Zapotrz. odbiorcy VK2 10V   56: Temp. w pomieszczeniu 10V   57: Korekta temp.zad. zasil. 10V   <b>Ważne</b> Parametry wejścia H2 (programy 7311 - 7317) są wyświetlane tylko w modułach dodatkowych regulatorów serii ISR-EWM (AVS 75.390/100).	7311	U	1: Przeł. tr. pracy ogrz.+CWU
Typ styku H2 moduł 1 Styk normalnie zamknięty   Styk normalnie otwarty	7312	U	NO
Wart. napięcia 1 H2 moduł 1	7314	S	0 V
Wart. funkcji 1 H2 moduł 1	7315	S	0
Wart. napięcia 2 H2 moduł 1	7316	S	10 V
Wart. funkcji 2 H2 moduł 1	7317	S	100


Konfig. modułu rozszerzeń	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
<p>Funkcja wej. H2/H21 moduł 1 1: Przeł. tr. pracy ogrz.+CWU   2: Przeł. trybu pracy CWU   3: Przeł. tr. pracy obieg. grz.   4: Przeł. tr. pracy ob. grz. 1   5: Przeł. tr. pracy ob. grz. 2   6: Przeł. tr. pracy ob. grz. 3   7: Blokada źródła ciepła   8: Komunikat błędu/alarmu   9: Zapotrz. odbiorcy VK1   10: Zapotrz. odbiorcy VK2   11: Zwoln. źródła ciepła basen   12: Rozład. nadwyżki ciepła   13: Zwoln. basen solar   14: Poziom roboczy CWU   15: Poziom roboczy ob. grzew.1   16: Poziom roboczy ob. grzew.2   17: Poziom roboczy ob. grzew.3   18: Term. pomieszcz. ob. grz. 1   19: Term. pomieszcz. ob. grz. 2   20: Term. pomieszcz. ob. grz. 3   23: Termostat pompy cyrkulac.   24: Zliczanie impulsów   30: Termostat na powrocie kotła   43: Fotowoltaika S1   44: Fotowoltaika S2   50: Durchflussmessung Hz   51: Zapotrz. odbiorcy VK1 10V   52: Zapotrz. odbiorcy VK2 10V   56: Temp. w pomieszczeniu 10V   57: Korekta temp.zad. zasil. 10V   63:Fotowoltaika 10V 10V</p> <p> <b>Ważne</b> Parametry wejść H21/H22 (programy 7321 - 7337) są wyświetlane tylko w modułach dodatkowych regulatorów serii ISR-MEWM (AVS 75.370/100).</p>	7321	U	1: Przeł. tr. pracy ogrz.+CWU
Typ styku H2/H21 moduł 1 Zestyk rozwierny   Styk zwierny	7322	U	Styk zwierny
Wartość wej. 1 H2/H21 moduł 1	7324	S	0
Wart. funkcji 1 H2/H21 moduł 1	7325	S	0
Wartość wej. 2 H2/H21 moduł 1	7326	S	10
Wart. funkcji 2 H2/H21 moduł 1	7327	S	100
Funkcja wej. H22 moduł 1	7331	U	Przeł. tr. pracy ogrz.+CWU
 <b>Patrz</b> Parametry patrz Funkcja wej. H2/H21 moduł 1 (program 7321).			
Typ styku H22 moduł 1 Zestyk rozwierny   Styk zwierny	7332	U	Styk zwierny
Wartość wej. 1 H22 moduł 1	7334	S	0
Wart. funkcji 1 H22 moduł 1	7335	S	0
Wartość wej. 2 H22 moduł 1	7336	S	10
Wart. funkcji 2 H22 moduł 1	7337	S	100
Wyj. napięciowe GX21 mod. 1 5 Voltów   12 Voltów	7341	S	5 Voltów
Funkcja wej. EX21 moduł 1 0: Żaden   1: Licznik pracy 1 st. palnika   2: Blokada źródła ciepła   3: Komunikat błędu/alarmu   5: Rozład. nadwyżki ciepła	7342	U	0: Żaden
Typ wejścia EX21 moduł 1 Zestyk rozwierny   Styk zwierny	7343	S	Styk zwierny
Funkcja wyj. UX21 moduł 1 0: Żaden   1: Pompa kotła Q1   2: Pompa CWU Q3   3: Pompa ob. pośred. CWU Q33   4: Pompa obiegu grzew. 1 Q2   5: Pompa obiegu grzew. 2 Q6   6: Pompa obiegu grzew. 3 Q20   7: Pompa kolektora Q5   8: Pompa zewn. wym. solar. K9   9: Pompa ukł. solar. zasob.K8   10: Pompa ukł. solar. basen K18   26: Wartość zadana kotła   27: Zapotrzebowanie mocy   28: Zapotrzebow. na ciepło   30: Modulacja palnika   31:Grzałka elektr. CWU	7348	S	0: Żaden
Logika syg. wyj. UX21 mod. Standard   Odwrócony	7349	S	Standard
Wyj. sygnału UX21 moduł 1 0..10V   PWM	7350	S	PWM
Wartość funkcji 1 na wyjściu UX21 modułu 1	7351	S	0°C
Wartość wyjściowa 1 na wyjściu UX21 modułu 1	7352	S	0 V
Wartość funkcji 2 na wyjściu UX21 modułu 1	7353	S	100°C
Wartość wyjściowa 2 na wyjściu UX21 modułu 1	7354	S	10 V

Konfig. modułu rozszerzeń	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Funkcja wyj. UX22 moduł 1  <b>Patrz</b> Parametry patrz Funkcja wyj. UX21 moduł 1 (program 7348)!	7355	S	0: Żaden
Logika syg. wyj. UX22 mod.1 Standard   Odwrócony	7356	S	Standard
Wyj. sygnału UX22 moduł 1 0..10V   PWM	7357	S	PWM
Wartość funkcji 1 na wyjściu UX22 modułu 1	7358	S	0°C
Wartość wyjściowa 1 na wyjściu UX22 modułu 1	7359	S	0 V
Wartość funkcji 2 na wyjściu UX22 modułu 1	7360	S	100°C
Wartość wyjściowa 2 na wyjściu UX22 modułu 1	7361	S	10 V
Wartość stała na wyjściu UX21 modułu 1	7369	S	- - -%
Wartość stała na wyjściu UX22 modułu 1	7373	S	- - -%
Funkcja moduł rozszerz. 2  <b>Patrz</b> Parametry patrz Funkcja moduł rozszerz. 1 (program 7300)!	7375	U	4: Obieg grzewczy 3
Wyj. przekaz. QX21 moduł 2 0: Żaden   1: Pompa cyrkulacyjna Q4   2: Grzałka elektr. CWU K6   3: Pompa kolektora Q5   4: Pompa ob. odbior. VK1 Q15   5: Pompa kotła Q1   6: Pompa obejścia Q12   7: Wyjście alarmowe K10   11: Pompa obiegu grzew. 3 Q20   12: Pompa ob. odbior. VK2 Q18   13: Pompa dosyłowa Q14   14: Zawór odcin. źród. ciepła Y4   15: Pom. kotła na pal. stałe Q10   16: Program 5 K13   17: Zawór powrot. Y15 bufora   18: Pompa zewn. wym. solar. K9   19: Sterow. solar / bufor K8   20: Sterow. solar / basen K18   22: Pompa basenu Q19   23: Przekaznik spalin K17   26: Pompa przesył. zasobn. Q11   27: Pompa miesz. CWU Q35   28: Pompa ob. pośred. CWU Q33   29: Zapotrzebow. na ciepło K27   33: Pompa obiegu grzew. 1 Q2   34: Pompa obiegu grzew. 2 Q6   35: Element wykonawczy CWU Q3   44: Rozład. nadwyżki ciepła K11   47: Grzałka elektr. CWU K7	7376	U	0: Żaden
Wyj. przekaz. QX22 moduł 2  <b>Patrz</b> Parametry patrz Wyj. przekaz. QX21 moduł 2 (program 7376).	7377	U	0: Żaden
Wyj. przekaz. QX23 moduł 2  <b>Patrz</b> Parametry patrz Wyj. przekaz. QX21 moduł 2 (program 7376).	7378	U	0: Żaden
Wej. czujnika BX21 moduł 2  <b>Patrz</b> Parametry patrz Wej. czujnika BX21 moduł 1 (program 7307).	7382	U	0: Żaden
Wej. czujnika BX22 moduł 2  <b>Patrz</b> Parametry patrz Wej. czujnika BX21 moduł 1 (program 7307).	7383	U	0: Żaden
Funkcja wejścia H2 moduł 2  <b>Patrz</b> Parametry patrz Funkcja wejścia H2 moduł 1 (program 7311).  <b>Patrz</b> Parametry wejścia H2 (programy 7386 - 7392) są wyświetlane tylko w modułach dodatkowych regulatorów serii ISR-EWM (AVS 75.390/100).	7386	U	1: Przeł. tr. pracy ogrz.+CWU
Typ styku H2 moduł 2 Zestyk rozwierny   Styk zwierny	7387	U	Styk zwierny
Wart. napięcia 1 H2 moduł 2	7389	S	0 V

Konfig. modułu rozszerzeń	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Wart. funkcji 1 H2 moduł 2	7390	S	0
Wart. napięcia 2 H2 moduł 2	7391	S	10 V
Wart. funkcji 2 H2 moduł 2	7392	S	100
Funkcja wej. H21 moduł 2	7396	U	1: Przeł. tr. pracy ogrz.+CWU
 <b>Patrz</b> Parametry patrz Funkcja wej. H2/H21 moduł 1 (program 7321).			
 <b>Patrz</b> Parametry wejść H21/H22 (programy 7396 - 7412) są wyświetlane tylko w modułach dodatkowych regulatorów serii ISR-MEWM (AVS 75.370/100).			
Typ styku H21 moduł 2 Zestyk rozwierny   Styk zwierny	7397	S	Styk zwierny
Wartość wej. 1 H21 moduł 2	7399	S	0
Wart. funkcji 1 H21 moduł 2	7400	S	0
Wartość wej. 2 H21 moduł 2	7401	S	10
Wart. funkcji 2 H21 moduł 2	7402	S	100
Funkcja wej. H22 moduł 2	7406	U	1: Przeł. tr. pracy ogrz.+CWU
 <b>Patrz</b> Parametry patrz Funkcja wej. H2/H21 moduł 1 (program 7321).			
Typ styku H22 moduł 2 Zestyk rozwierny   Styk zwierny	7407	U	Styk zwierny
Wartość wej. 1 H22 moduł 2	7409	S	0
Wart. funkcji 1 H22 moduł 2	7410	S	0
Wartość wej. 2 H22 moduł 2	7411	S	10
Wart. funkcji 2 H22 moduł 2	7412	S	100
Wyj. napięciowe GX21 mod. 2 5 Voltów   12 Voltów	7416	S	5 Voltów
Funkcja wej. EX21 moduł 2 0: Żaden   1: Licznik pracy 1 st. palnika   2: Blokada źródła ciepła   3: Komunikat błędu/alarmu   5: Rozład. nadwyżki ciepła	7417	U	0: Żaden
Typ wejścia EX21 moduł 2 Zestyk rozwierny   Styk zwierny	7418	S	Styk zwierny
Funkcja wyj. UX21 moduł 2	7423	S	0: Żaden
 <b>Patrz</b> Parametry patrz Funkcja wyj. UX21 moduł 1 (program 7348)!			
Logika syg. wyj. UX21 mod.2 Standard   Odwrócony	7424	S	Standard
Wyj. sygnału UX21 moduł 2 0..10V   PWM	7425	S	PWM
Wartość funkcji 1 na wyjściu UX21 modułu 2	7426	S	0°C
Wartość wyjściowa 1 na wyjściu UX21 modułu 2	7427	S	0 V
Wartość funkcji 2 na wyjściu UX21 modułu 2	7428	S	100°C
Wartość wyjściowa 2 na wyjściu UX21 modułu 2	7429	S	10 V
Funkcja wyj. UX22 moduł 2	7430	S	0: Żaden
 <b>Patrz</b> Parametry patrz Funkcja wyj. UX21 moduł 1 (program 7348)!			
Logika syg. wyj. UX22 mod.2 Standard   Odwrócony	7431	S	Standard
Wyj. sygnału UX22 moduł 2 0..10V   PWM	7432	S	PWM
Wartość funkcji 1 na wyjściu UX22 modułu 2	7433	S	0°C






Konfig. modułu rozszerzeń	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Wartość wyjściowa 1 na wyjściu UX22 modułu 2	7434	S	0 V
Wartość funkcji 2 na wyjściu UX22 modułu 2	7435	S	100°C
Wartość wyjściowa 2 na wyjściu UX22 modułu 2	7436	S	10 V
Wartość stała na wyjściu UX21 modułu 2	7444	S	- - -%
Wartość stała na wyjściu UX22 modułu 2	7448	S	- - -%

Test wejść/wyjść	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Test przekaźników 0: Brak testu   1: Wszystko wył.   2: 1 stopień palnika T2   4: Wyjście przekaźnik. QX3   5: Wyjście przekaźnik. QX5   7: Wyjście przekaźnik. QX2   11: Wyjście przekaźnik. T8   15: Wyj. przekaż. QX21 moduł 1   16: Wyj. przekaż. QX22 moduł 1   17: Wyj. przekaż. QX23 moduł 1   18: Wyj. przekaż. QX21 moduł 2   19: Wyj. przekaż. QX22 moduł 2   20: Wyj. przekaż. QX23 moduł 2	7700	U	0: Brak testu
Test wyjścia P1	7713	U	- - - %
Sygnal PWM P1	7714	U	0%
Temperatura zewnętrzna B9	7730	U	0°C
Temp. CWU B3/B38	7750	U	0°C
Temp. kotła B2	7760	U	0°C
Test wyjścia UX21 moduł 1	7780	S	0%
Sygnal wyj. UX21 moduł 1 0: Żaden   1: Zwarty (ooo), Rozw. (---)   2: Impuls   3: Częstotliwość Hz   4: Napięcie V   5: PWM %	7781	S	0: Żaden
Test wyjścia UX22 moduł 1	7782	S	0
Sygnal wyj. UX22 moduł 1 0: Żaden   1: Zwarty (ooo), Rozw. (---)   2: Impuls   3: Częstotliwość Hz   4: Napięcie V   5: PWM %	7783	S	0: Żaden
Test wyjścia UX22 moduł 2	7784	S	0
Sygnal wyj. UX21 moduł 2 0: Żaden   1: Zwarty (ooo), Rozw. (---)   2: Impuls   3: Częstotliwość Hz   4: Napięcie V   5: PWM %	7785	S	0: Żaden
Test wyjścia UX22 moduł 2	7786	S	0
Sygnal wyj. UX22 moduł 2 0: Żaden   1: Zwarty (ooo), Rozw. (---)   2: Impuls   3: Częstotliwość Hz   4: Napięcie V   5: PWM %	7787	S	0: Żaden
Temp. czujnika BX1	7804	U	0°C
Temp. czujnika BX2	7805	U	0°C
Temp. czujnika BX3	7806	U	0°C
Temp. czujnika BX5	7808	U	0°C
Temp. czujn. BX21 moduł 1	7830	U	0°C
Temp. czujn. BX22 moduł 1	7831	U	0°C
Temp. czujn. BX21 moduł 2	7832	U	0°C
Temp. czujn. BX22 moduł 2	7833	U	0°C
Sygnal wej. H1 0: Żaden   1: Zwarty (ooo), Rozw. (---)   2: Impuls   3: Częstotliwość Hz   4: Napięcie V   5: PWM %	7844	S	0: Żaden
Sygnal wej. H2 moduł 1 0: Żaden   1: Zwarty (ooo), Rozw. (---)   2: Impuls   3: Częstotliwość Hz   4: Napięcie V   5: PWM %	7845	U	0: Żaden
 <b>Ważne</b> Ten parametr jest wyświetlany tylko w modułach dodatkowych regulatorów serii ISR-EWM (AVS 75.390/100).			

Test wejść/wyjść	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Sygnal wej. H21 moduł 1 0: Żaden   1: Zwarty (ooo), Rozw. (---)   2: Impuls   3: Częstotliwość Hz   4: Napięcie V   5: PWM %  <b>i Ważne</b> Ten parametr jest wyświetlany tylko w modułach dodatkowych regulatorów serii ISR-MEWM (AVS 75.370/100).	7845	U	0: Żaden
Sygnal wej. H22 moduł 1 0: Żaden   1: Zwarty (ooo), Rozw. (---)   2: Impuls   3: Częstotliwość Hz   4: Napięcie V   5: PWM %  <b>i Ważne</b> Ten parametr jest wyświetlany tylko w modułach dodatkowych regulatorów serii IISR-MEWM (AVS 75.370/100).	7846	U	0: Żaden
Sygnal wej. H2 moduł 2 0: Żaden   1: Zwarty (ooo), Rozw. (---)   2: Impuls   3: Częstotliwość Hz   4: Napięcie V   5: PWM %  <b>i Ważne</b> Ten parametr jest wyświetlany tylko w modułach dodatkowych regulatorów serii ISR-EWM (AVS 75.390/100).	7847	U	0: Żaden
Sygnal wej. H21 moduł 2 0: Żaden   1: Zwarty (ooo), Rozw. (---)   2: Impuls   3: Częstotliwość Hz   4: Napięcie V   5: PWM %  <b>i Ważne</b> Ten parametr jest wyświetlany tylko w modułach dodatkowych regulatorów serii ISR-MEWM (AVS 75.370/100).	7847	U	0: Żaden
Sygnal wej. H22 moduł 2 0: Żaden   1: Zwarty (ooo), Rozw. (---)   2: Impuls   3: Częstotliwość Hz   4: Napięcie V   5: PWM %  <b>i Ważne</b> Ten parametr jest wyświetlany tylko w modułach dodatkowych regulatorów serii ISR-MEWM (AVS 75.370/100).	7848	U	0: Żaden
Sygnal wej. H3 0: Żaden   1: Zwarty (ooo), Rozw. (---)   2: Impuls   3: Częstotliwość Hz   4: Napięcie V   5: PWM %	7858	U	0: Żaden
Awaria palnika S3 0V   230V	7870	U	0V
1 stopień palnika E1 0V   230V	7881	U	0V
Sygn. z termostatu STB, L1 0V   230V	7884	U	0V
Wejście EX21 moduł 1 0V   230V	7950	U	0V
Wejście EX21 moduł 2 0V   230V	7951	U	0V

Stan	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Stan obiegu grzewczego 1	8000	U	
Stan obiegu grzewczego 2	8001	U	
Stan obiegu grzewczego 3	8002	U	
Stan CWU	8003	U	
Stan kotła	8005	U	
Stan inst. solarnej	8007	U	
Stan kotła na paliwo stałe	8008	U	
Stan zasobnika buforowego	8010	U	

Stan	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Stan basenu	8011	U	
Stan obiegu odbiorczego 1	8030	U	
Stan obiegu odbiorczego 2	8031	U	

Diagnoza kaskady	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Priorytet/stan źródło 1 0: Brak   1: Awaria   2: Tryb ręczny aktywny   3: Blokada źródła ciepła aktyw.   4: Funkcja komin. aktywna   5: Chwilowo niedostępne   6: Ogran. temp. zewn. aktywne   7: Nie zwolniony   8: Zwolnione	8100	U	
Priorytet/stan źródło 2  <b>Patrz</b> Parametry patrz Priorytet/stan źródło 1 (program 8100)!	8102	U	
Priorytet/stan źródło 3  <b>Patrz</b> Parametry patrz Priorytet/stan źródło 1 (program 8100)!	8104	U	
.	.	.	
.	.	.	
.	.	.	
Priorytet/stan źródło 16  <b>Patrz</b> Parametry patrz Priorytet/stan źródło 1 (program 8100)!	8130	U	
Temp. zasil. kaskady	8138	U	
Zadana temp. zasil. kaskady	8139	U	
Temp. powrotu kaskady	8140	U	
Zadana temp. powr. kaskady	8141	U	
Zmiana sekw. źródła	8150	U	

Diagnoza źródła ciepła	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
1 stopień palnika T2 Wył.   Zał.	8300	U	
2 stopień palnika Wył.   Zał.	8301	U	
Kłapa palnika otwarta Wył.   Zał.	8302	S	
Kłapa palnika zamknięta Wył.   Zał.	8303	S	
Pompa kotła Q1 Wył.   Zał.	8304	S	
Prędkość pompy kotła	8308	S	
Temperatura kotła	8310	U	
Wartość zadana kotła	8311	U	
Punkt przełącz. kotła	8312	U	
Temp. powrotu do kotła	8314	U	
Nast. temp. powr. do kotła	8315	U	
Temp. spalin	8316	U	
Maks. temp. spalin	8318	U	
Modulacja palnika	8326	U	
Czas pracy na 1 stopniu	8330	UK	
Licznik startów 1 stopnia	8331	S	
Czas pracy na 2 stopniu	8332	UK	

Diagnoza źródła ciepła	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Licznik startów 2 stopnia	8333	S	
Pompa kolektora 1 Wył.   Zał.	8499	U	
Prędkość pompy kolektora 1	8505	S	
Prędk. pom. solar wym. zewn.	8506	S	
Prędk. pompy solar. bufor	8507	S	
Prędk. pompy solar. basen	8508	S	
Temp. kolektora 1	8510	U	
Maks. temp. kolektora 1	8511	U	
Min. temp. kolektora 1	8512	U	
dT kolektor 1/CWU	8513	U	
dT kolektor 1/zasob. bufor.	8514	U	
dT kolektor 1/basen	8515	U	
Temp. zasil. inst. solarnej	8519	S	
Temp. powrotu solar.	8520	S	
Wydajność ukł. solarnego	8521	S	
Dobowa uzysk en. słonecz.	8526	UK	
Całkow. uzysk energii solar	8527	UK	
Czas pracy z wyk. kolektora	8530	UK	
Czas pracy przegrz. kolekt.	8531	S	
Temp. kotła na paliwo stałe	8560	U	
Wart. zad. kotła na pal.stałe	8561	U	
Temp. powr. kotła pal. stałe	8563	S	
Wart.zad. powr. kotła p.stałe	8564	S	
Czas pracy kotła pal. stałe	8570	U	
Fotowoltaika S1 Nieaktywne   Aktywne	8650	U	
Fotowoltaika S2 Nieaktywne   Aktywne	8651	U	
Fotowoltaika wejście	8652	UK	
Fotowoltaika wyjście	8653	UK	
Dobowy uzysk fotowoltaiki	8654	UK	
Całk. uzysk energii fotowolt.	8655	UK	
Dobowy licznik grzałki elek.	8656	UK	
Całk. licznik grzałka elektr.	8657	UK	

Diagnoza odbiorców	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Temp. zewnętrzna	8700	UK	
Zreduk. temp. zewnętrzna	8703	S	
Mieszana temp. zewnętrzna	8704	S	
Pompa obiegu grzew. 1 Wył.   Zał.	8730	U	
Zawór miesz. ob. grz. 1 otw. Wył.   Zał.	8731	U	
Zawór miesz. ob. grz. 1 zam. Wył.   Zał.	8732	U	
Prędk. pompy ob. grzew. 1	8735	U	
Temp. w pomieszc. 1	8740	U	
Wart. zad. w pomieszc. 1	8741	U	
Temp. zasilania 1	8743	U	
Temp. zadana zasilania 1	8744	U	

Diagnoza odbiorców	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Term. pomieszcz. 1 Brak zapotrzebowania   Zapotrzebowanie	8749	U	
Pompa obiegu grzew. 2 Wył.   Zał.	8760	U	
Zawór miesz. ob. grz. 2 otw. Wył.   Zał.	8761	U	
Zawór miesz. ob. grz. 2 zam. Wył.   Zał.	8762	U	
Prędk. pompy ob. grzew. 2	8765	U	
Temp. w pomieszcz. 2	8770	U	
Wart. zad. w pomieszcz. 2	8771	U	
Temp. zasilania 2	8773	U	
Temp. zadana zasilania 2	8774	U	
Term. pomieszcz. 2 Brak zapotrzebowania   Zapotrzebowanie	8779	U	
Pompa obiegu grzew. 3 Wył.   Zał.	8790	U	
Zawór miesz. ob. grz. 3 otw. Wył.   Zał.	8791	U	
Zawór miesz. ob. grz. 3 zam. Wył.   Zał.	8792	U	
Prędk. pompy ob. grzew. 3	8795	U	
Temp. w pomieszcz. 3	8800	U	
Wart. zad. w pomieszcz. 3	8801	U	
Temp. zadana zasilania 3	8803	U	
Temp. zasilania 3	8804	U	
Term. pomieszcz. 3 Brak zapotrzebowania   Zapotrzebowanie	8809	U	
Pompa CWU Wył.   Zał.	8820	U	
Status grzałki elektrycznej do podgrzewania c.w.u. <sup>(1)</sup>		S	
Stan 2. grzałki elektrycznej do podgrzewania c.w.u. <sup>(1)</sup>		S	
Prędk. pompy CWU	8825	S	
Prędk. pośr. p. cyrkul. CWU	8826	S	
Temp. CWU 1	8830	U	
Temp. zadana CWU	8831	U	
Temp. CWU 2	8832	U	
Temp. cyrkulacji CWU	8835	S	
Temp. ładowania CWU	8836	S	
Regul. wstęp. CWU temp.	8850	S	
Regul. wstęp. CWU wart. zad.	8851	S	
Temp. zadana zasilania VK1	8875	U	
Temp. zadana zasilania VK2	8885	U	
Temp. zadana zasilania VK3	8895	U	
Temp. basenu	8900	U	
Wart. zadana dla basenu	8901	U	
Temp. regul. wstępn.	8930	S	
Nastawa regul. wstępn.	8931	S	
Temp. zasilania wsp.	8950	S	
Wart. zad. zasilania wsp.	8951	S	
Temp. powrotu wspólnego	8952	S	
Wartość zadana mocy wsp.	8962	S	
Temp. zasob.bufor. 1	8980	U	

Diagnoza odbiorców	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Wart. zad. zasob. bufor.	8981	U	
Temp. zasob.bufor. 2	8982	U	
Temp. zasob. bufor. 3	8983	U	
Ciśnienie wody H1	9005	U	
Pomiar temp. w pomieszcz. 1	9010	U	
Pomiar temp. w pomieszcz. 2	9011	U	
Pomiar temp. w pomieszcz. 3	9012	U	
Wyjście przekaźnik. QX1 Wył.   Zał.	9031	U	
Wyjście przekaźnik. QX2 Wył.   Zał.	9032	U	
Wyjście przekaźnik. QX3 Wył.   Zał.	9033	U	
Wyjście przekaźnik. QX5	9035	U	
Wyj. przekaź. QX21 moduł 1 Wył.   Zał.	9050	U	
Wyj. przekaź. QX22 moduł 1 Wył.   Zał.	9051	U	
Wyj. przekaź. QX23 moduł 1 Wył.   Zał.	9052	U	
Wyj. przekaź. QX21 moduł 2 Wył.   Zał.	9053	U	
Wyj. przekaź. QX22 moduł 2 Wył.   Zał.	9054	U	
Wyj. przekaź. QX23 moduł 2 Wył.   Zał.	9055	U	
(1) Ten parametr jest widoczny tylko w programie ACS!			

Możliwość wyświetlania informacji <sup>(1)</sup>	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Błąd			
Konserwacja			
Wart. zad. tryb ręczny			
Akt. temp. zad. susz. jastr.			
Temp. w pomieszczeniu			
Min. temp. w pomieszczeniu			
Maks. temp. w pomieszczeniu			
Temperatura zasilania kaskady			
Temperatura kotła			
Temp. zewnętrzna			
Temp. CWU 1			
Temperatura kolektora 1			
Dobowa uzysk en. słonecz.			
Całkow. uzysk energii solar			
Temp. kotła na paliwo stałe			
Temp. zasob. buforowego 1			
Temp. basenu			
Ciśnienie wody			
Stan obiegu grzewczego 1			
Stan obiegu grzewczego 2			
Stan obiegu grzewczego 3			
Stan CWU			
Stan kotła			
Stan inst. solarnej			

Możliwość wyświetlania informacji <sup>(1)</sup>	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Stan kotła na paliwo stałe			
Stan zasobnika buforowego			
Stan basenu			
Rok			
Data			
Czas			
Telefon do obsługi klienta			
(1) Wyświetlanie wartości informacyjnych zależy od trybu pracy instalacji!			

## 9.2 Opis parametrów

### 9.2.1 Godzina i data

#### ■ Godzina i data (1–3)

Regulator posiada zegar roczny z możliwością ustawiania godziny, dnia/ miesiąca i roku. Godzina i data muszą być ustawione prawidłowo, aby programy ogrzewania mogły poprawnie działać zgodnie z przeprowadzonym wcześniej programowaniem.

#### ■ Czas letni (5/6)

Początek czasu letniego może być ustawiony w programie nr 5; koniec czasu letniego jest ustawiany w programie nr 6. Zmiana czasu następuje w niedzielę następującą po ustawionej dacie.

### 9.2.2 Panel sterujący

#### ■ Język (20)

W programie 20 można zmienić język komunikacji z regulatorem.

#### ■ Info (22)

- Chwilowo: komunikat zmienia się na wyświetlaczu po 8 minutach.
- Stałe: po wywołaniu za pomocą przycisku wyświetlania informacji komunikat jest stałe wyświetlany.

#### ■ Wskazanie błędów (23)

Za pomocą programu 23 można zdecydować, czy usterki będą wyświetlane w postaci kodu błędu (opcja "Kod"), czy kodu błędu z tekstem (opcja "Kod i tekst").

#### ■ Blokada obsługi (26)

Gdy jest aktywna ta funkcja, są zablokowane następujące elementy sterujące:

- przyciski wyboru trybu pracy instalacji c.o. i podgrzewania c.w.u.
- pokrętko (komfortowa wartość zadana temperatury w pomieszczeniu)
- przycisk obecności (tylko regulator pokojowy)

#### ■ Blokada programowania (27)

- Okresowe zniesienie blokady: jednocześnie przycisnąć i przytrzymać przez przynajmniej 3 s przyciski OK i ESC. Po wyjściu z poziomu programowania funkcja blokady jest znów aktywna.
- Zniesienie blokady na stałe: najpierw zrealizować funkcję okresowego zniesienia blokady, następnie w programie 27 wybrać parametr Wył..

### ■ Jednostki (29)

W programie 29 można dokonać wyboru pomiędzy jednostkami w układzie SI (°C, bar) i jednostkami w systemie stosowanym w USA (°F, PSI).

### ■ Zastosowanie jako (40)

- Zadajnik pomieszcz. 1/Zadajnik pomieszcz. 2/Zadajnik pomieszcz. 3: za pomocą tej funkcji decyduje się, dla którego obiegu c.o. będzie wykorzystywany regulator pomieszczenia, w którym dokonuje się tej nastawy. Gdy zostanie wybrany Zadajnik pomieszcz. 1, pozostałe obiegi grzewcze mogą być przypisane za pomocą programu 42, a gdy zostanie wybrany Zadajnik pomieszcz. 2/Zadajnik pomieszcz. 3, za jego pomocą można obsługiwać tylko odpowiadający mu obieg grzewczy.
- Panel obsługowy 1/Panel obsługowy 2/Panel obsługowy 3: to ustawienie jest przeznaczone do obsługi bez funkcji związanych z pomieszczeniami; i nie jest wymagane połączenie z regulatorem.
- Urządzenie serwisowe: ta nastawa służy np. do zabezpieczania lub zapisywania nastaw regulatora.

### ■ Przypisanie urządzenia 1 (42)

Jeżeli na regulatorze pokojowym zostało wybrane ustawienie Zadajnik pomieszcz. 1 (Regulator pokojowy 1) – program nr 40 – należy użyć programu nr 42, aby określić obiegi grzewcze, do których przypisany jest regulator pokojowy 1.

### ■ Obsługa obiegu grzew. 2/Obsługa obiegu grzew. 3/P (Działanie) HK3/P) (44/46)

Jeżeli wybrano program Zadajnik pomieszcz. 1 (regulator pokojowy 1) lub Panel obsługowy 1 (jednostka sterująca 1 – program nr 40), w programie nr 44 lub 46 należy określić, czy obiegi grzewcze HK2 i HK3/P mają podlegać regulacji wspólnie z obiegiem grzewczym 1 czy niezależnie od niego.

### ■ Temp. pomieszcz. urządz. 1 (47)

W programie 47 można określić przyporządkowanie regulatora pomieszczenia 1 do obiegów c.o.

- Tylko obieg grzewczy 1: sygnał temperatury w pomieszczeniu jest wysyłany wyłącznie do 1. obiegu c.o.
- Dla wszyst. przypis ob. grz.: sygnał temperatury w pomieszczeniu jest wysyłany do wszystkich obiegów c.o. przyporządkowanych do programu 42.

### ■ Działanie przycisku obec. (48)

W tym miejscu można wybrać przypisanie dla przycisku obecności.

- Żaden: przyciśnięcie przycisku obecności nie ma wpływu na obiegi grzewcze.
- Tylko obieg grzewczy 1: przycisk obecności ma wpływ jedynie na obieg grzewczy 1.
- Dla wszyst. przypis ob. grz.: przycisk obecności ma wpływ na obiegi grzewcze przypisane w programie nr 42.

### ■ Korek. czuj. pomieszcz. (54)

W tym miejscu można skorygować wartość wyświetlanej temperatury odpowiadającej wartości przekazywanej przez czujnik temperatury pokojowej.

### ■ Wersja oprogramowania (70)

Wyświetlanie bieżącej wersji programu.



### 9.2.3 Regulator bezprzewodowy

#### ■ Lista urządzeń (130-138)

Stan odpowiedniego urządzenia zostanie wyświetlony w programie od 130 do 138.

#### ■ Kasuj wszystkie urządzenia (140)

W programie 140 przerywane są połączenia radiowe do wszystkich urządzeń.

### 9.2.4 Programy czasowe



#### Ważne

Programy czasowe 1 i 2 są zawsze przypisane do odpowiednich obiegów c.o. (1 i 2). Wyświetlane są tylko wtedy, gdy obiegi te zostały podłączone i załączone w pozycji menu **Konfiguracja** (programy 5710 i 5715).

Program czasowy 3 może być wykorzystywany, w zależności od nastawy, przez obieg c.o. 3 lub przez pompę cyrkulacyjną jest wyświetlany tylko po wprowadzeniu odpowiedniej nastawy.

Program czasowy 4 może być wykorzystywany, w zależności od nastawy, przez obieg podgrzewania c.w.u. i przez pompę cyrkulacyjną.

Program czasowy 5 nie jest przypisany do żadnej funkcji, można go wykorzystywać dowolnie poprzez wyjście QX.

#### ■ Wybór wstępny (500 – 600)

Wybór dni tygodnia lub bloków tygodniowych. Bloki tygodniowe (Pon.-Niedz., Pon.-Piąt., Sob.-Niedz.) służą jako pomoc we wprowadzaniu nastaw. Wprowadzone w tym miejscu nastawy są kopiowane dla poszczególnych dni tygodnia, a w razie potrzeby można je dla poszczególnych dni tygodnia zmienić.

Miarodajne dla programu ogrzewania są zawsze nastawy wprowadzone dla poszczególnych dni.



#### Ważne

Jeżeli ma być zmieniona godzina w danej grupie dni, to dla tej grupy dni kopiowane są automatycznie wszystkie 3 okresy rozpoczęcia i zakończenia pracy.

Aby uzyskać dostęp do grup dni (Pon.-Niedz., Pon.-Piąt. lub Sob.-Niedz.), należy pokrętko obsługowe obracać w lewo; aby uzyskać dostęp do poszczególnych dni (Pon., Wt., Sr., Czw., Piąt., Sob., Niedz.) należy pokrętko obsługowe obracać w prawo.

#### ■ Okresy pracy instalacji ogrzewania w trybie komfortowym (501–606)

Dla każdego obiegu ogrzewania można ustawić maks. trzy okresy pracy w trybie komfortowym, aktywne w dniach ustawionych w parametrze Wybór wstępny (programy 500, 520, 540, 560, 600). Podczas pracy w trybie komfortowym, pomieszczenia są ogrzewane zgodnie z nastawą dla temperatury komfortowej. Poza okresami pracy w trybie komfortowym, pomieszczenia są ogrzewane zgodnie z nastawą dla temperatury obniżonej.



#### Ważne

Programy czasowe są wykonywane tylko po wybraniu pracy w trybie Automatycznie.

#### ■ Kopiować? (515–615)

Program czasowy wprowadzony dla danego dnia można skopiować i przypisać do innego dnia lub kilku innych dni.



#### Ważne

Nie można skopiować grup dni.

### ■ Wartości domyślne (516–616)

Wprowadzenie wartości standardowych podanych w tabeli nastaw.

## 9.2.5 Programy wakacyjne

---

### ■ Wybór wstępny (641 - 661)



#### Ważne

Za pomocą programu wakacyjnego można dla obiegów c.o. zadać dla określonego okresu wakacji wybrany tryb pracy.

Za pomocą tej funkcji można wprowadzić maks. 8 okresów wakacji.

### ■ Początek trybu wakacyjnego (642 - 662)

Wprowadzenie daty rozpoczęcia trybu wakacyjnego.

### ■ Koniec trybu wakacyjnego (643 - 663)

Wprowadzanie daty zakończenia trybu wakacyjnego.

### ■ Poziom roboczy (648-668)

Wybór poziomu pracy (Zredukowany lub Ochrona) realizowanego przez program wakacyjny



#### Ważne

Okres wakacji kończy się zawsze ostatniego dnia o północy (23:59). Programy wakacyjne są realizowane tylko po zadaniu pracy w trybie Automatycznie.



#### Patrz

Patrz instrukcja obsługi BOB.

## 9.2.6 Obiegi grzewcze

---

### ■ Temp. zad. komfort (710, 1010, 1310)

Ustawienie żądanej temperatury w pomieszczeniu w okresach pracy instalacji w trybie komfortowym. Jeżeli nie zamontowano czujnika temperatury w pomieszczeniu lub jeżeli wyłączona jest funkcja uwzględniania temperatury w pomieszczeniu (program nr 750, 1050, 1350), to wartość ta jest wykorzystywana do obliczania temperatury zasilania, aby teoretycznie osiągnąć zadaną temperaturę w pomieszczeniu.

### ■ Temp. zad. zredukowana (712, 1012, 1312)

Ustawienie żądanej temperatury w pomieszczeniu podczas okresu pracy w temperaturze zredukowanej. W przypadku braku czujnika pomieszczenia lub wyłączonej opcji wpływu temperatury w pomieszczeniu (programy 750, 1050, 1350), to wartość ta jest wykorzystywana do obliczania temperatury zasilania, aby teoretycznie osiągnąć zadaną temperaturę w pomieszczeniu.

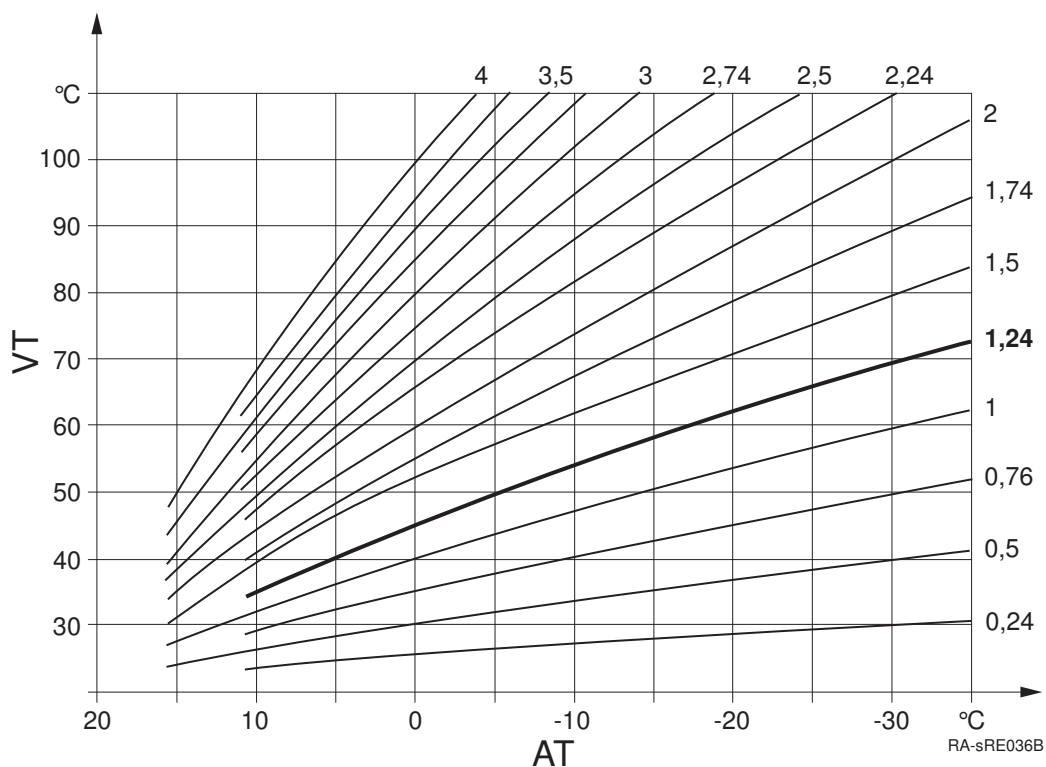
### ■ Temp. zad. ochr. p-zamarz. (714, 1014, 1314)

Ustawienie żądanej temperatury w pomieszczeniu w okresach pracy instalacji w trybie ochrony przeciwmrozowej. Jeżeli nie zamontowano czujnika temperatury w pomieszczeniu lub jeżeli wyłączona jest funkcja Wpływ temp. pomieszczeniowy (program 750, 1050, 1350), to wartość ta jest wykorzystywana do obliczania temperatury zasilania, aby teoretycznie osiągnąć zadaną temperaturę w pomieszczeniu. Obieg grzewczy pozostaje wyłączony do momentu, gdy temperatura zasilania spadnie na tyle, że temperatura w pomieszczeniu będzie niższa od temperatury funkcji ochrony przeciwmrozowej.

### ■ Nachylenie krzywej grzania (720, 1020, 1320)

Za pomocą krzywej ogrzewania jest ustalana temperatura zadana przepływu, która będzie wykorzystywana do regulacji obiegu grzewczego w zależności od temperatury zewnętrznej. Nachylenie krzywej ogrzewania wyznacza o ile stopni zmieni się temperatura przepływu przy zmianie temperatury zewnętrznej.

Rys.26 Wykres krzywych grzania



AT Temperatura zewnętrzna

VT Temperatura zasilania

#### Określenie nachylenia krzywej ogrzewania

Nanieść na wykresie najniższą obliczeniową temperaturę zewnętrzną dla danej strefy klimatycznej (np.  $-12^{\circ}\text{C}$  dla Frankfurtu nad Menem pionowa prosta dla temperatury  $-12^{\circ}\text{C}$ , patrz rysunek). Nanieść maks. temperaturę zasilania obiegu c.o., przy której uzyskuje się obliczeniową temperaturę  $20^{\circ}\text{C}$  w pomieszczeniu przy temperaturze zewnętrznej  $-12^{\circ}\text{C}$  (np. pozioma prosta dla około  $55^{\circ}\text{C}$ ).

Punkt przecięcia obu prostych określi nachylenie krzywej grzania.

#### ■ Przesun. krzywej grzania (721, 1021, 1321)

Korekta krzywej grzania za pomocą równoległego przesunięcia, gdy temperatura w pomieszczeniu jest za wysoka lub za niska.

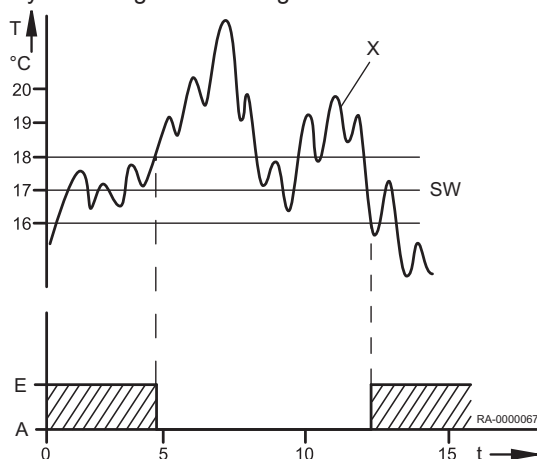
#### ■ Adaptacja krzywej grzania (726, 1026, 1326)

Automatyczne dostosowanie krzywej grzania do aktualnych warunków, dzięki czemu nie jest potrzebna korekta jej nachylenia.

#### **i** Ważne

Automatyczne dostosowanie krzywej grzania wymaga podłączenia czujnika temperatury w pomieszczeniu. Wartość określająca Wpływ temp. pomieszcz. (zob. programy 750, 1050, 1350) musi mieścić się w przedziale między 1% a 99%. Jeżeli na grzejnikach w pomieszczeniu referencyjnym (tam, gdzie jest zamontowany czujnik temperatury w pomieszczeniu) zamontowane są zawory termostatyczne, to muszą być one całkowicie otwarte.

Rys.27 Ograniczenie ogrzewania lato/zima



### ■ Temp. graniczna lato-zima (730, 1030, 1330)

- A Wyl.
- S Zał.
- SW Ograniczenie ogrzewania lato/zima
- T Temperatura
- t Czas
- x Zreduk. temp. zewnętrzna (program 8703)

Obieg grzewczy przełącza się w tryb pracy letniej, jeżeli średnia temperatura zewnętrzna w ciągu ostatnich 24 godzin wzrosła o 1°C powyżej ustawionej tu wartości. Jeżeli średnia temperatura zewnętrzna w ciągu ostatnich 24 godzin spadła o 1°C poniżej ustawionej tutaj wartości, obieg grzewczy przełącza się ponownie do trybu zimowego.

### ■ Dobowa granica ogrzewania (732, 1032, 1332)

24-godzinny limit ogrzewania powoduje wyłączenie obiegu grzewczego, gdy wzrost temperatury wewnętrznej staje się równy lub większy od ustawionej w tych programach różnicy dla aktualnego poziomu roboczego (zredukowana lub komfortowa temperatura zadana). Ogrzewanie jest ponownie włączane, gdy aktualna temperatura zewnętrzna ponownie spadnie poniżej ustawionej różnicy minus 1°C.



#### Ważne

Podczas pracy w trybie ciągłym ☀ lub ☾, ta funkcja ta nie jest dostępna.

### ■ Min temp. zadana zasilana (740, 1040, 1340) i Maks. temp. zad. zasilania(741, 1041, 1341)

Przy pomocy tej funkcji można określić zakres temperatury zadanej zasilania. Jeżeli temperatura zadana zasilania osiągnie jedną z wartości granicznych, to pozostanie niezmienną nawet przy zwiększeniu lub zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło.

Jeżeli przy pracującym pompowym obiegu c.o. zgłoszone zostanie równoległe zapotrzebowanie na ciepło przez inny obieg c.o., to temperatura w obiegu pompowym może wzrosnąć.

### ■ Temp. zad. zasil. termostat (742, 1042, 1342)

Ustawiona w tym miejscu temperatura zadana zasilania ma zastosowanie w przypadku pracy z wykorzystaniem termostatu pokojowego.

Po wprowadzeniu nastawy --°C wartość obliczona z krzywej grzania wykorzystywana jest jako temperatura zadana zasilania.

### ■ Włącz. stopn. pom. (744, 1044, 1344)

Kocioł próbuje dostosować temperaturę zasilania tak, aby osiągnąć współczynnik włączenia termostatów pokojowych ustawiony w tym parametrze

### ■ Wpływ temp. pomieszcz. (750, 1050, 1350)

Temperatura zasilania obliczana jest na podstawie krzywej grzania zależnej od temperatury zewnętrznej. Dla tego rodzaju regulacji zakłada się, że krzywa grzania jest ustawiona prawidłowo, ponieważ temperatura w pomieszczeniu nie jest uwzględniana w tym ustawieniu.

**Ważne**

Jeżeli jednak podłączono regulator pokojowy (na przykład RGP) i jeżeli wprowadzono dla funkcji „uwzględnianie temperatury w pomieszczeniu” wartość od 1 do 99%, to rejestrowana jest odchyłka temperatury w pomieszczeniu w stosunku do wartości zadanej i uwzględniana podczas regulacji temperatury. W ten sposób uwzględnia się dopływ ciepła z innych źródeł i utrzymuje się stałą temperaturę w pomieszczeniu. Wpływ odchyłki można ustawić procentowo. Im lepsze jest pomieszczenie referencyjne (niezafałszowana temperatura w pomieszczeniu, prawidłowe miejsce montażu itp.), tym wyższą wartość można ustawić i w tym większym stopniu uwzględniana będzie temperatura w pomieszczeniu.

**Przeostroga**

Jeżeli w pomieszczeniu referencyjnym (miejsce zamontowania czujnika temperatury) są zamontowane grzejnikowe zawory termostatyczne, należy je całkowicie otworzyć.

- Regulacja pogodowa z uwzględnieniem temperatury w pomieszczeniu: 1–99%
- Regulacja wyłącznie w zależności od warunków pogodowych: ---%
- Regulacja wyłącznie w zależności od temperatury w pomieszczeniu: 100%

### ■ Ograniczenie temp. w pom. (760, 1060, 1360)

**TRx** wartość rzeczywista temperatury w pomieszczeniu

**TRw** Temperatura zadana w pomieszczeniu

**SDR** Histereza pomieszczenia

**P** Pompa

**t** Czas

**1** Wł.

**0** Wył.

Pompa obiegowa c.o. jest załączana i wyłączana w zależności od temperatury w pomieszczeniu zgodnie z ustawioną w tym programie histerezą. Wyłączenie pompy następuje, gdy temperatura osiąga wartość zadaną dla pomieszczenia, powiększoną o ustawioną różnicę. Punkt załączenia pompy znajduje się 0,25°C poniżej ustawionej temperatury zadanej w pomieszczeniu. Ta funkcja jest dostępna tylko jeżeli zamontowano czujnik pokojowy (na przykład RGP) i jeżeli uaktywniono funkcję uwzględniania temperatury w pomieszczeniu.

**Ważne**

Musi być podłączony czujnik temperatury w pomieszczeniu.

Funkcja ma zastosowanie wyłącznie do obiegów grzewczych z pompą.

### ■ Szybkie nagrzewanie (770, 1070, 1370)

**TRw** Temperatura zadana w pomieszczeniu

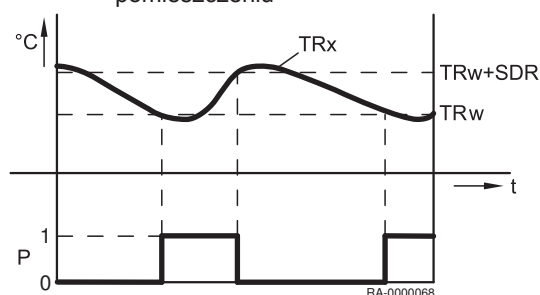
**TRx** wartość rzeczywista temperatury w pomieszczeniu

**TRSA** Podwyższona temperatura zadana w pomieszczeniu

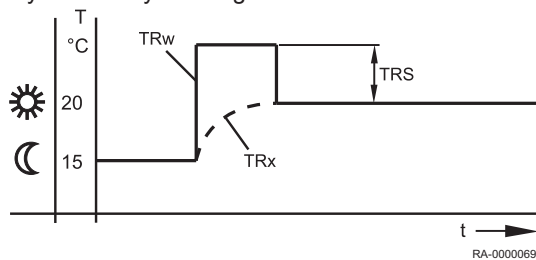
Funkcja szybkiego nagrzewania pomieszczenia jest aktywna wtedy, gdy temperatura zadana w pomieszczeniu jest przełączana z pracy w trybie ochronnym lub zredukowanym na pracę w trybie komfortowym. Podczas szybkiego nagrzewania pomieszczenia temperatura zadana w pomieszczeniu jest podwyższana o wartość wprowadzoną w tym programie. Dzięki temu rzeczywista temperatura w pomieszczeniu w krótkim czasie wzrasta do poziomu nowej temperatury zadanej.

Jeżeli nie zamontowano czujnika temperatury w pomieszczeniu lub nie uaktywniono funkcji uwzględniania temperatury w pomieszczeniu, to funkcja szybkiego nagrzewania pomieszczenia jest realizowana zgodnie z wewnętrznymi obliczeniami. Ponieważ temperatura zadana w

Rys.28 Ograniczenie temperatury w pomieszczeniu



Rys.29 Szybkie nagrzewanie



pomieszczeniu jest wartością bazową, to czas realizacji funkcji szybkiego nagrzewania pomieszczenia i wpływ na temperaturę przepływu jest różny w zależności od temperatury zewnętrznej.

#### ■ Szybkie obniż. temp. w pom. (780, 1080, 1380)

Funkcja szybkiego obniżania temperatury w pomieszczeniu zostaje uaktywniona, gdy temperatura zadana w pomieszczeniu przełącza się z poziomu komfortowego na inny tryb roboczy (do wyboru zredukowany lub ochronny). Podczas szybkiego obniżania temperatury w pomieszczeniu pompa obiegu c.o. jest wyłączana, a w przypadku obiegów c.o. z mieszaczem zamykany jest zawór mieszający. Podczas szybkiego obniżania temperatury w pomieszczeniu do źródła ciepła nie jest wysyłane zapotrzebowanie na ciepło.

Szybkie obniżanie temperatury jest możliwe z zainstalowanym i bez zainstalowanego czujnika temperatury pokojowej: jeżeli stosowany jest czujnik temperatury pokojowej, obieg grzewczy pozostaje wyłączony do chwili spadku temperatury do wartości zadanej temperatury obniżonej lub temperatury ochrony przed zamrażaniem. Gdy temperatura w pomieszczeniu spadnie do poziomu zredukowanej temperatury zadanej lub temperatury zadanej dla funkcji ochrony przeciwmrozowej, to uruchomiona zostaje pompa obiegowa c.o. i otwarty zawór mieszający. Jeżeli nie zamontowano czujnika pomieszczenia, to funkcja szybkiego obniżania temperatury w pomieszczeniu wyłącza ogrzewanie w zależności od temperatury zewnętrznej i stałej czasowej budynku (program 6110) na tak długo, aż temperatura teoretycznie spadnie do poziomu zredukowanej temperatury zadanej względnie temperatury zadanej dla funkcji ochrony przeciwmrozowej.

#### Zak.15 Czas szybkiego obniżania temperatury

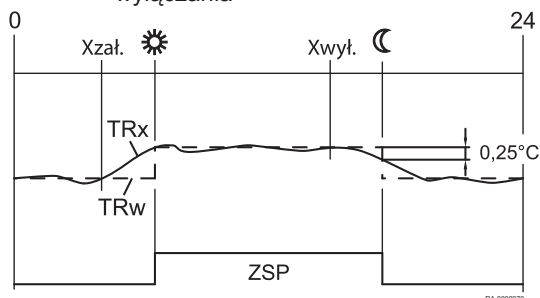
Czas szybkiego obniżania temperatury w pomieszczeniu przy obniżaniu temperatury o 2°C/h:							
Średnia temp. zewnętrzna:	Stała czasowa budynku (konfiguracja, program 6110)						
	0 h	2 h	5 h	10 h	15 h	20 h	50 h
15°C	0	3,1	7,7	15,3	23		
10°C	0	1,3	3,3	6,7	10	13,4	
5°C	0	0,9	2,1	4,3	6,4	8,6	21,5
0°C	0	0,6	1,6	3,2	4,7	6,3	15,8
-5°C	0	0,5	1,3	2,5	3,8	5	12,5
-10°C	0	0,4	1	2,1	3,1	4,1	10,3
-15°C	0	0,4	0,9	1,8	2,6	3,5	8,8
-20°C	0	0,3	0,8	1,5	2,3	3,1	7,7

Czas szybkiego obniżania temperatury w pomieszczeniu przy obniżaniu temperatury o 4°C /h:							
Średnia temp. zewnętrzna:	Stała czasowa budynku (konfiguracja, program 6110)						
	0 h	2 h	5 h	10 h	15 h	20 h	50 h
15°C	0	9,7	24,1				
10°C	0	3,1	7,7	15,3	23		
5°C	0	1,9	4,7	9,3	14	18,6	
0°C	0	1,3	3,3	6,7	10	13,4	
-5°C	0	1	2,6	5,2	7,8	10,5	26,2
-10°C	0	0,9	2,1	4,3	6,4	8,6	21,5
-15°C	0	0,7	1,8	3,6	5,5	7,3	18,2
-20°C	0	0,6	1,6	3,2	4,7	6,3	15,8

#### ■ Optymalizacja zał. maks. (790, 1090, 1390) i Optymaliz. wyłącz. maks. (791, 1091, 1391)

Rys.30 Optymalizacja załączania i wyłączenia



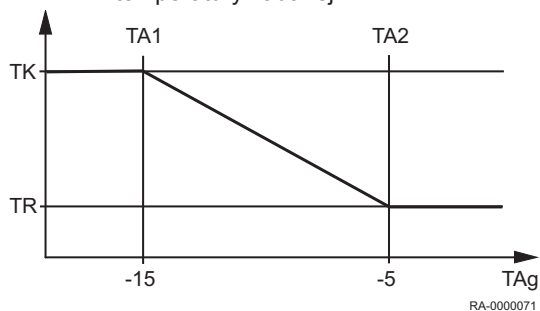
- Xzał** Przesunięty czas uruchomienia instalacji
- Xwył** Przesunięty czas wyłączenia instalacji
- ZSP** Program sterowania zegarowego
- TRw** Temperatura zadana w pomieszczeniu
- TRx** Temperatura rzeczywista w pomieszczeniu

Optymalizacja załączania i wyłączenia to funkcja czasowa, która jest dostępna z regulatorem pomieszczenia lub bez regulatora pomieszczenia. Jeżeli zamontowano regulator pomieszczenia, to przełączanie trybu pracy w stosunku do wprowadzonego programu następuje odpowiednio wcześniej, tak żeby uwzględnić dynamikę budynku (czas nagrzewania i wychładzania). Dzięki temu żądany poziom temperatury uzyskuje się dokładnie w zaprogramowanym czasie. Jeżeli tak się nie stanie (przełączenie za wcześnie lub za późno), to obliczany jest nowy czas przełączenia realizowany następnym razem.

Jeżeli nie zamontowano czujnika temperatury w pomieszczeniu, to czas wyprzedzenia obliczany jest na podstawie temperatury zewnętrznej i stałej czasowej budynku (program 6110). W tym programie czas optymalizacji (wyprzedzenia) można ograniczyć do maksymalnej wartości. Ustawienie czasu optymalizacji = 0 powoduje wyłączenie funkcji.

- **Zwięk. temp. zred. początek (800, 1090, 1390) i Zwięk. temp. zred. koniec (801, 1101, 1401)**

Rys.31 Podwyższenie zredukowanej temperatury zadanej



- TA1** Początek podwyższania zredukowanej temperatury zadanej
- TA2** Koniec podwyższania zredukowanej temperatury zadanej
- TK** Zadana temperatura komfortowa
- TR** Zredukowana temperatura zadana w pomieszczeniu
- TAg** Średnia temperatura zewnętrzna

Gdy wymagana jest tylko niewielka wydajność grzewcza do pokrycia zapotrzebowania, w przypadku niskiej temperatury zewnętrznej można podwyższyć zredukowaną temperaturę zadaną w pomieszczeniu. Wartość podwyższenia zależy od temperatury zewnętrznej. Im niższa temperatura zewnętrzna, tym bardziej należy podwyższyć zredukowaną temperaturę zadaną w pomieszczeniu. Można wybrać moment rozpoczęcia i zakończenia podwyższania temperatury zadanej. Pomiedzy tymi dwoma punktami następuje liniowy wzrost „zredukowanej temperatury zadanej” do „komfortowej temperatury zadanej”.

- **Ochr. p-zamar. pompa o.grz. (810, 1110, 1410)**

Po przestawieniu w położenie "On" pompa odpowiedniego obwodu grzewczego jest uruchamiana, gdy realizowana jest funkcja przeciwmrozowej ochrony instalacji.

- **Ochr. przegrz. ob.grz. pomp. (820, 1120, 1420)**

Funkcja ta zapobiega przegrzaniu obiegu c.o. z pompą obiegową poprzez włączanie i wyłączenie pompy, jeżeli temperatura przepływu jest wyższa niż temperatura wymagana zgodnie z krzywą grzania (np. w przypadku większego zapotrzebowania innych odbiorników energii).

- **Zawór miesz. podwyż. temp. (830, 1130, 1430)**

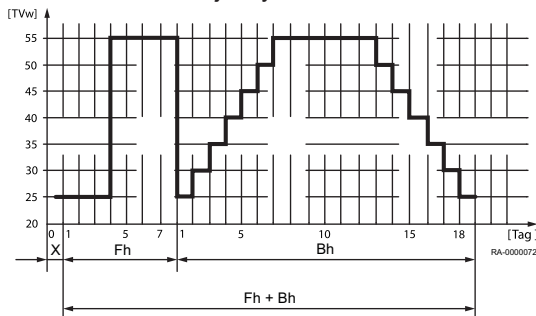
Wartość zapotrzebowania na ciepło zgłaszana do źródła przez obieg c.o. z zaworem mieszającym jest podwyższana o wartość wprowadzoną w tym programie. Zwiększenie wartości temperatury ma na celu skorygowanie zamian temperatury, tak aby mogła być ona kompensowana przez mieszacz.

- **Czas przebiegu siłownika (834, 941, 1134)**

Ustawienie czasu biegu siłownika zastosowanego zaworu mieszającego.

W obiegach c.o. z zaworem mieszającym po wymuszonym uruchomieniu pompy następuje wymuszone uruchomienie siłownika zaworu mieszającego (pompa jest wyłączona). W takim przypadku zawór mieszający jest przestawiany w położenie OTWARTY i ZAMKNIĘTY.

Rys.32 Profil temperaturowy funkcji suszenia jastrychu



Czas przestawienia w kierunku OTWARTY jest równy czasowi biegu siłownika.

### ■ Suszenie jastrychu (850, 1150, 1450)

- X Dzień rozpoczęcia
- Fh Ogrzewanie funkcjonalne
- Bh Ogrzewanie osuszające

Ta funkcja służy do kontrolowanego suszenia jastrychu

- Wyl.: funkcja jest wyłączona.
- Ogrzewanie funkcyjne: część 1 profilu temperaturowego uruchamiana jest automatycznie.
- Ogrzewanie dodatkowe: część 2 profilu temperaturowego uruchamiana jest automatycznie.
- Ogrzew. funkcyjne/dodatki.: cały profil temperaturowy uruchamiany jest automatycznie.
- Ręcznie: ręczna regulacja wartości zadanej suszenia jastrychu.



#### Przeostroga

Przeostrogać wymagań i norm określonych przez producenta jastrychu.

Prawidłowe działanie funkcji jest możliwe tylko wtedy, gdy instalacja grzewcza została prawidłowo wykonana (instalacja hydrauliczna, instalacja elektryczna i nastawy).

Nieprawidłowości mogą prowadzić do uszkodzenia jastrychu.

Realizację funkcji suszenia jastrychu można przerwać wprowadzając parametr **0=OFF** (0=WYŁ).

### ■ Temp. zad ręcz. susz. jastr. (851, 1151, 1451)

Wprowadzenie temperatury, do której prowadzona jest ręczna kontrola po uaktywnieniu funkcji suszenia jastrychu.

### ■ Dni zakończone (856, 1156, 1456)

Wyświetlanie bieżącego dnia realizacji funkcji suszenia jastrychu.

### ■ Zakończ. suszenie jastrychu (857, 1157, 1457)

Dni osuszania jastrychu, które minęły.

### ■ Odbiór nadwyżki ciepła (861, 1161, 1461)

Jeżeli uaktywniona została funkcja odbierania nadwyżki ciepła poprzez wejścia H1 do H5 lub jeżeli przekroczona zostanie maksymalna temperatura w systemie, to nadwyżka ciepła może zostać zredukowana przez jej odbiór z instalacji ogrzewania.

- Wyl.: funkcja jest wyłączona.
- Tryb ogrzewania: działanie funkcji jest ograniczone jedynie do odprowadzania ciepła podczas okresów pracy w temperaturze komfortowej.
- Zawsze: funkcja może być realizowana zawsze.

### ■ Z zasobnikiem buforowym (870, 1170, 1470)

Za pomocą tego parametru określa się, czy obieg c.o. może być zasilany przez zasobnik buforowy, podgrzewacz c.w.u., czy tylko przez źródło ciepła. Ponadto funkcja określa, czy w przypadku zapotrzebowania na ciepło będzie uruchamiana pompa dosyłowa.

- Nie: obieg c.o. będzie zasilany przez kocioł.
- Tak: obieg c.o. może być zasilany przez zasobnik buforowy.

### ■ Z regul. wst./pompą dosył. (872, 1172, 1472, 5092)

Za pomocą tego parametru określa się, czy w przypadku zgłoszenia zapotrzebowania na ciepło przez obieg c.o. będzie uruchamiana strefowa pompa dosyłowa. Chodzi o pompę dosyłową segmentu, w którym zamontowany jest regulator (magistrala komunikacyjna LPB) i który jest regulowany przez regulator wstępny.



- Nie: obieg c.o. jest zasilany bez udziału regulatora wstępnego/pompy dosyłowej.
- Tak: obieg c.o. jest zasilany z wykorzystaniem regulatora wstępnego/pompy dosyłowej.

#### ■ Zmniejsz. prędkości pompy (880, 1180, 1480)

Prędkość obrotową pompy obiegowej c.o. można regulować odpowiednio do trybu pracy lub zgodnie z charakterystyką pompy.

- *Poziom roboczy* : po wybraniu tej opcji prędkość obrotowa pompy obiegowej c.o. jest regulowana zgodnie z realizowanym trybem pracy. Podczas pracy instalacji ogrzewania w trybie komfortowym (wraz z optymalizacją) lub podczas realizacji funkcji suszenia jastrychu pompa pracuje z maks. prędkością obrotową. Podczas pracy instalacji w obniżonej temperaturze pompa pracuje z ustawioną min. prędkością obrotową.
- *Charakterystyka* : w przypadku regulacji pogodowej (z uwzględnieniem lub bez uwzględniania temperatury w pomieszczeniu) prędkość obrotowa pompy obiegowej c.o. jest utrzymywana na min. poziomie tak długo, jak długo będzie to możliwe dla zaspokojenia zapotrzebowania na ciepło. Aby realizacja zapotrzebowania na ciepło przy zmniejszonej prędkości obrotowej była możliwa, krzywa grzania jest przesuwana w górę. Podwyższenie temperatury zasilania można zadać. Za pomocą tej nastawy można określić procentowo wzrost temperatury zasilania przy minimalnej prędkości pompy obiegowej c.o. Prędkość obrotowa pompy jest zwiększana dopiero po osiągnięciu maksymalnej dopuszczalnej temperatury zadanej zasilania.
- Nominalna różnica temp.: różnica między temperaturą zasilania kotła a temperaturą powrotu do kotła jest określana jako wzrost temperatury.



#### Ważne

Ponieważ regulacja jest realizowana z wykorzystaniem czujnika kotła, tę nastawę można zastosować tylko dla jednego obiegu c.o. z pompą.

#### ■ Min. prędkość pompy (882, 1182, 1482)

Za pomocą tej funkcji można określić minimalną prędkość pompy obiegowej c.o.

#### ■ Maks. prędkość pompy (883, 1183, 1483)

Za pomocą tej funkcji można określić maksymalną prędkość pompy obiegowej c.o.

#### ■ Kor krzywej przy prędk. 50% (888, 1188, 1488)

Korekta temperatury zadanej zasilania w przypadku zmniejszenia prędkości obrotowej pompy o 50%. Korektę oblicza się z różnicy temperatury zadanej zasilania zgodnie z krzywą grzania i aktualną temperaturą zadaną w pomieszczeniu.

#### ■ Korekta prędk. regul. zasil. (890, 1190, 1490)

W tym programie można określić, czy obliczona korekta temperatury zadanej zasilania będzie uwzględniana w żądaniu temperatury, czy nie.

- Nie: żądanie temperatury pozostaje bez zmian. Obliczona wartość korekty nie jest dodawana.
- Tak: żądanie temperatury uwzględnia obliczoną korektę wartości zadanej zasilania.

#### ■ Przełączanie trybu pracy (900, 1200, 1500)

Aktualny tryb pracy obiegu c.o. jest załączany poprzez zwarcie styku Hx, zgodnie z nastawą wybraną w tym programie (Ochrona, Zredukowany, Komfort lub Automatyczny). W takim przypadku obsługa tego trybu pracy za pomocą regulatora jest zablokowana. Po rozwarciu styku obieg c.o. powraca do trybu pracy realizowanego zgodnie z poprzednią nastawą.

## 9.2.7 Ciepła woda użytkowa

BOB steruje temperaturą c.w.u. zgodnie z programem sterowania zegarowego lub w sposób ciągły, w oparciu o wartość zadaną wymaganą w każdym przypadku. W tym programie można ustawić priorytet ładowania podgrzewacza c.w.u. w stosunku do ogrzewania pomieszczeń. Regulator jest wyposażony w konfigurowaną funkcję dezynfekcji termicznej, która zapobiega rozwojowi bakterii Legionella w podgrzewaczu c.w.u. i w obiegu c.o. Regulacja pracy pompy cyrkulacyjnej odbywa się w oparciu o wymaganą wartość zadaną, zgodnie z ustawionym programem sterowania zegarowego i trybem działania.

### ■ Tryb pracy (1600)

Ładowanie c.w.u. można włączyć, wyłączyć lub włączyć w trybie Eco za pomocą „trybu pracy”.

- Wyl.: temperatura c.w.u. jest utrzymywana na stałym poziomie zapobiegającym zamarznięciu (5°C).
- Zał.: ładowanie c.w.u. jest wykonywane automatycznie do uzyskania znamionowej temperatury zadanej c.w.u. lub zredukowanej temperatury zadanej c.w.u. zależnie od nastawione wartości rozpoczęcia podgrzewania c.w.u.

### ■ Temp. zadana (1610)

Wprowadzanie nominalnej wartości zadanej temperatury c.w.u.

### ■ Temp. zad. zredukowana (1612)

Ustawienie obniżonej wartości zadanej c.w.u.

### ■ Maks. temp. zadana (1614)

Ustawianie maksymalnej znamionowej temperatury zadanej c.w.u.

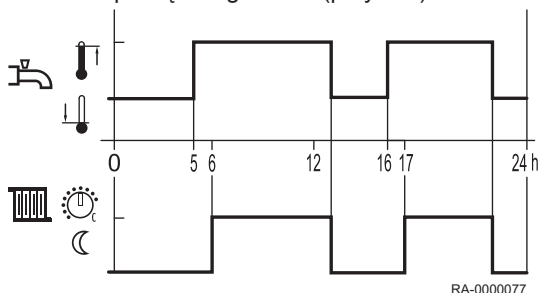
### ■ Wart. zadana fotowoltaiki (1616)

Wprowadzanie nastawy na potrzeby podgrzewania c.w.u. z wykorzystaniem energii z instalacji fotowoltaicznej.

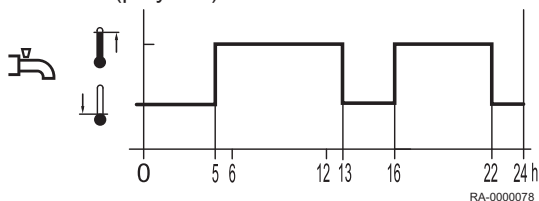
### ■ Zwolnienie do pracy (1620)

- 24h/dobę: temperatura c.w.u. jest stale regulowana do nominalnej wartości zadanej niezależnie od programów sterowania zegarowego.
- Programy ob. grzewczych: Temperatura c.w.u. jest przełączana zależnie od programów sterowania zegarowego pomiędzy wartością zadaną c.w.u. i zredukowaną wartością zadaną c.w.u. Realizacja funkcji jest rozpoczynana z odpowiednim wyprzedzeniem.
  - Jeżeli c.w.u. jest podgrzewana kilka razy dziennie, czas wyprzedzenia wynosi 1 godz.

Rys.33 Uruchamianie w zależności od programów sterowania zegarowego pracą obiegów c.o. (przykład)



Rys.34 Uruchamianie zgodnie z 4. programem sterowania zegarowego (przykład)



Program 4 / CWU: temperatura c.w.u. jest przełączana niezależnie od programów sterowania zegarowego pracą obiegów c.o. pomiędzy wartością zadaną c.w.u. i zredukowaną wartością zadaną c.w.u. Do tego celu jest wykorzystywany 4. program sterowania zegarowego.

### ■ Priorytet ładowania CWU (1630)

Dzięki tej funkcji w przypadku jednoczesnego zgłoszenia zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania pomieszczeń i podgrzewania c.w.u. moc kotła jest wykorzystywana przede wszystkim do podgrzewania c.w.u.

- Absolutny: obiegi c.o. z zaworem mieszającym i z pompą są zablokowane do momentu aż c.w.u. zostanie nagrzana do wymaganej temperatury.
- Przesunięcie: jeżeli moc kotła będzie niewystarczająca do nagrzania c.w.u. do żądanej temperatury, to ograniczana jest praca obiegów c.o. z zaworem mieszającym i z pompą.
- Żaden: podgrzewanie c.w.u. odbywa się równolegle do pracy obiegu c.o.
- Miesz. - zmien., pomp. - abs.: obiegi c.o. z pompą są zablokowane do momentu nagrzania c.w.u. do żądanej temperatury. Jeżeli moc kotła jest niewystarczająca, to ograniczana jest poza tym praca obiegu c.o. z zaworem mieszającym.

### ■ Dezynfekcja termiczna (1640)

Funkcja służąca do zlikwidowania bakterii ze szczepu Legionella, realizowana poprzez podgrzanie wody do temperatury zadanej dla funkcji dezynfekcji termicznej (zob. program 1645).

- Wyl.: funkcja dezynfekcji termicznej wyłączona
- Okresowo: funkcja dezynfekcji termicznej jest powtarzana okresowo w zależności od wprowadzonej wartości (program 1641).
- Ustalony dzień tygodnia: funkcja dezynfekcji termicznej jest realizowana w określonym dniu tygodnia (program 1642).

### ■ Dezynfekcja - okresowo (1641)

Nastawa przedziału czasu dla **okresowej realizacji funkcji dezynfekcji termicznej** (nastawa zalecana w przypadku zastosowania dodatkowego podgrzewania c.w.u. za pomocą instalacji solarnej współpracującej z pompą mieszającą wodę w podgrzewaczu c.w.u.).

### ■ Dezynfekcja - dzień tygod. (1642)

Wybór dnia tygodnia dla realizacji funkcji dezynfekcji termicznej.

### ■ Dezynfekcja - godz. (1644)

Ustawienie godziny rozpoczęcia realizacji funkcji dezynfekcji termicznej. Po wprowadzeniu nastawy „---“ funkcja dezynfekcji termicznej będzie realizowana przy pierwszym uruchomieniu funkcji podgrzewania c.w.u.

### ■ Dezynfekcja - wart. zad. (1645)

Określenie temperatury zadanej dla funkcji dezynfekcji termicznej.

### ■ Dezynfekcja - czas trwania (1646)

Za pomocą tej funkcji określany jest czas, w którym realizowana jest temperatura zadana funkcji dezynfekcji termicznej w celu zlikwidowania bakterii.

#### **i** Ważne

Jeżeli niższa temperatura w podgrzewaczu c.w.u. wzrośnie powyżej wartości zadanej funkcji dezynfekcji termicznej -1 K, to przyjmuje się, że osiągnięto wartość zadaną funkcji dezynfekcji termicznej i okres jej realizacji zostaje zakończony. Jeżeli temperatura w podgrzewaczu c.w.u. pod koniec okresu pozostawania w nim c.w.u. spadnie poniżej wymaganej wartości zadanej funkcji dezynfekcji termicznej o więcej niż (histereza +2 K), to okres ten musi być powtórzony. Jeżeli nie wprowadzono okresu pozostawania c.w.u. w podgrzewaczu, to realizacja funkcji dezynfekcji termicznej kończy się natychmiast po osiągnięciu wartości zadanej funkcji dezynfekcji termicznej.

### ■ Dezynfekcja - pompa cyrk. (1647)

- Zał.: pompa cyrkulacyjna jest uruchamiana przy uaktywnionej funkcji dezynfekcji termicznej.



#### Ostrzeżenie

Jeżeli funkcja dezynfekcji termicznej jest uruchomiona, to istnieje niebezpieczeństwo oparzenia w punktach poboru wody.

### ■ Dezynfekcja - różn. t. cyrk (1648)

Pompa cyrkulacyjna pracuje tak długo, aż temperatura mierzona przez czujnik B39 w obiegu cyrkulacyjnym osiągnie wartość zadaną (program 1645) minus histereza zadana dla obiegu cyrkulacyjnego (program 1648) i upłynie czas ustawiony w programie 1646. Jeżeli w ciągu 48 godzin nie uda się osiągnąć w przewodzie cyrkulacyjnym wymaganej temperatury, to zostaje wygenerowany komunikat błędu (127: temperatura dezynfekcji termicznej). Jeżeli nie określono różnicy temperatury, to temperatura mierzona przez czujnik B39 nie będzie uwzględniana podczas realizacji funkcji dezynfekcji termicznej.

### ■ Zwolnienie pompy cyrkulac. (1660)

- Program 3 / obieg grzew. 3: Pompa cyrkulacyjna jest uruchamiana zgodnie z 3. programem sterowania zegarowego (patrz programy od 540 do 556).
- Zwolnienie CWU: pompa cyrkulacyjna zostaje uruchomiona wraz z rozpoczęciem podgrzewania c.w.u.
- Program 4 / CWU: pompa cyrkulacyjna jest uruchamiana zgodnie z 4. programem sterowania zegarowego.
- Program 5: pompa cyrkulacyjna jest uruchamiana zgodnie z 5. programem sterowania zegarowego.

### ■ Taktowanie pompy cyrkulac. (1661)

Aby uzyskać oszczędności energii w okresie realizacji funkcji podgrzewania c.w.u. pompa cyrkulacyjna jest uruchamiana na 10 minut i wyłączana na 20 minut.

### ■ Wart. zad. - cyrkulacja (1663)

Jeżeli czujnik B39 jest zamontowany w przewodzie rozdzielczym c.w.u., to pompa cyrkulacyjna Q4 jest uruchamiana wtedy, gdy temperatura mierzona przez czujnik spadnie poniżej ustalonej wartości. Wtedy pompa pracuje ze stałą prędkością przez 10 minut lub dłużej, do momentu ponownego osiągnięcia wartości zadanej. Między wartością temperaturą zadaną dla podgrzewacza c.w.u., a wartością zadaną czujnika B39 (program 1663) utrzymywana jest zawsze stała różnica 8 K. Ma to umożliwić osiągnięcie temperatury zadanej w obiegu cyrkulacyjnym i zapobiec ciągłej pracy pompy cyrkulacyjnej.

#### Przykład 1

- Temperatura zadana c.w.u.: 55°C (nominalna wartość zadana)
- Temperatura zadana dla obiegu cyrkulacyjnego: 45°C

→ Pompa obiegowa zostanie uruchomiona, gdy temperatura mierzona przez czujnik spadnie poniżej 45°C i będzie pracować przez co najmniej 10 minut.

#### Przykład 2

- Temperatura zadana c.w.u.: 50°C (nominalna wartość zadana)
- Temperatura zadana dla obiegu cyrkulacyjnego: 45°C

→ Pompa obiegowa zostanie uruchomiona, gdy temperatura mierzona przez czujnik spadnie poniżej 42°C (50°C - 8°C) i będzie pracować przez co najmniej 10 minut.

### ■ Przełączanie trybu pracy (1680)

W przypadku zewnętrznego przełączania, za pomocą wejścia H1 można wybrać tryb pracy, na który dokonywane jest przełączenie.

- *Zaden*: przełączenie zewnętrzne nie ma wpływu na pracę obiegu c.w.u.

- Wyl.: obieg c.w.u. jest przełączany na pracę w trybie "Wyłączony".
- Zał.: obieg c.w.u. jest przełączany na pracę w trybie "Włączony".

### 9.2.8 Obiegi odbiorcze/obieg podgrzewania wody w basenie

Oprócz obiegów od c.o. 1 do c.o. 3 i obiegu chłodzenia, do systemu można podłączyć inne odbiorniki ciepła lub sterować ich pracą (np. kurtyny powietrzne, baseny itd.). Zgłoszenia zapotrzebowania na ciepło regulator może otrzymywać z tych odbiorników poprzez wejście Hx, a pracą odpowiednich pomp sterować poprzez wyjście przełącznikowe QX. Dla obiegu odbiorczego są dostępne różne ustawienia. Do obsługi obiegu odbiorczego/obiegu podgrzewania wody w basenie wymagane jest odpowiednio skonfigurowane wejście Hx lub moduł dodatkowy. Wejście można skonfigurować w następujący sposób:

- Zapotrz. odbiorcy VK1
- Zapotrz. odbiorcy VK2
- Zapotrz. odbiorcy VK1 10V
- Zapotrz. odbiorcy VK2 10V
- Zwoln. źródła ciepła basen

parametry obiegu odbiorczego jako obiegu grzewczego lub obiegu chłodzenia ustawia się w programach 5750 i 5751, pompy podłącza się do odpowiednio skonfigurowanych, wielofunkcyjnych wyjść przełącznikowych Qx, pompy cyrkulacyjne (Q15/Q18) w obiegu odbiorczym są uruchamiane wtedy, gdy do odpowiedniego wejścia zostanie doprowadzony sygnał zapotrzebowania na ciepło lub chłód, lub gdy system zgłosi konieczność odbioru nadwyżki ciepła, obieg (Q19) podgrzewania wody w basenie jest uruchamiany wtedy, gdy zostanie odblokowane odpowiednie wejście, a temperatura (B13) wody w basenie będzie niższa niż "Wart. zad. źródła ogrzew." (program 2056).

#### ■ Temp. zad. zasil. zapot. odb. (1859, 1909, 1959)

Za pomocą tej funkcji ustawia się temperaturę zadaną zasilania obowiązującą w przypadku zgłaszania zapotrzebowania przez obieg odbiorczy.

#### ■ Ochr. p-zamar. pompa odbior (1860, 1910, 1960)

W tym programie określa się, czy pompy w obiegach odbiorczych i pompa zasilająca basen mają zostać uruchomione w przypadku uruchomienia funkcji ochrony przeciwmrozowej.

#### ■ Priorytet ładowania CWU (1874, 1924, 1974)

Nastawa decydująca o tym, czy podgrzewanie c.w.u. ma priorytet w stosunku do obiegu odbiorczego c.o./ obiegu podgrzewania wody w basenie.

#### ■ Odbiór nadwyżki ciepła (1875, 1925, 1975)

Jeżeli uruchomiono funkcję odbioru nadwyżki ciepła, to nadmiar energii może być odprowadzony przez odbiór ciepła z instalacji obiegu odbiorczego c.o.. Funkcję można ustawić osobno dla każdego obiegu odbiorczego c.o.

#### ■ Z zasobnikiem buforowym (1878, 1928, 1978)

Ten parametr określa, czy obieg grzewczy ma być zasilany z zasobnika buforowego, z zasobnika c.w.u. czy tylko z generatora ciepła. Ta funkcja określa również, czy pompa kotła ma rozpocząć pracę, gdy zgłoszono zapotrzebowanie na ciepło.

- Nie: obieg c.o. jest zasilany z kotła.
- Tak: obieg c.o. może być zasilany z zasobnika buforowego.

#### ■ Z regul. wst./pompą dosył. (1880, 1930, 1980)

- Nie: obieg odbiorczy jest zasilany bez udziału regulatora dodatkowego/pompy dosyłowej.
- Tak: obieg odbiorczy jest zasilany z wykorzystaniem regulatora dodatkowego/pompy dosyłowej.

### 9.2.9 Basen

Regulator umożliwia podgrzewanie wody w basenie przy pomocy energii słonecznej, albo przez źródła ciepła, z których każde ma osobno ustawianą wartość zadaną. W przypadku ogrzewania energią słoneczną można ustawić priorytet podgrzewania wody w basenie względem ładowania podgrzewacza c.w.u.

#### ■ Wart. zad. ogrzew. solar. (2055)

W przypadku wykorzystywania energii słonecznej woda w basenie jest podgrzewana do wartości zadanej wprowadzonej w tym programie.

#### ■ Wart. zad. źródła ogrzew. (2056)

W przypadku zastosowania urządzenia grzewczego ciepła woda w basenie jest podgrzewana do wartości zadanej wprowadzonej w tym programie.

#### ■ Priorytet ładow. ins. solarna (2065)

Za pomocą tej nastawy określa się priorytet dla podgrzewania wody w basenie przez układ solarny. Priorytet dla podgrzewacza c.w.u. i zasobnika buforowego wybiera się w programie 3822.

- Priorytet 1: podgrzewanie wody w basenie ma najwyższy priorytet.
- Priorytet 2: podgrzewanie wody w basenie ma średni priorytet (pomiędzy podgrzewaczem c.w.u. a zasobnikiem buforowym).
- Priorytet 3: podgrzewanie wody w basenie ma niski priorytet (po podgrzewaczu c.w.u. i zasobniku buforowym).



#### Ważne

Na warunki decydujące o podgrzewaniu c.w.u. i realizacji związanych z tym priorytetów mogą mieć również wpływ wejścia Hx (patrz też program 3822).

#### ■ Maks. temp. basenu (2070)

Jeżeli temperatura wody w basenie osiągnie temperaturę graniczną ustawioną w tym programie, to pompa kolektora zostanie wyłączona. Ponowne uruchomienie pompy następuje wtedy, gdy temperatura wody w basenie spadnie o 1°C poniżej maks. temperatury granicznej.

#### ■ Integr. z ukł. słonecznym (2080)

Wprowadzenie nastawy decydującej o tym, czy do ładowania instalacji ogrzewania wody w basenie ma być wykorzystywana energia słoneczna, czy nie.

### 9.2.10 Regulator/pompa dosył.

Regulator umożliwia podwyższenie lub obniżenie temperatury zasilania na potrzeby urządzeń grzewczych/chłodzących przez wykorzystanie zadanych wartości temperatury zasilania, które są niższe lub wyższe od aktualnej wspólnej temperatury zasilania. Pompa zasilająca może skompensować spadek ciśnienia w zespołach urządzeń grzewczych/chłodzących, które znajdują się w większej odległości.

#### ■ Min temp. zadana zasilana (2110) i Maks. temp. zad. zasilania (maks. wartość zadana zasilania) (2111)

Za pomocą tych ograniczeń można określić zakres temperatury zadanej zasilania podczas pracy obiegu ogrzewania.

#### ■ Ochr. p-zamar. pompa dosył. (2120)

W tym programie określa się, czy pompa zasilająca jest uruchamiana włączana po aktywowaniu funkcji ochrony przeciwmrozowej.

#### ■ Zawór miesz. podwyż. temp. (2130)

Dla uruchomienia funkcji mieszania wody rzeczywista temperatura w kotle musi być wyższa niż wymagana wartość zadana temperatury zasilania w obiegu z zaworem mieszającym, ponieważ inaczej nie będzie

można jej wyregulować. Regulator oblicza wartość zadaną temperatury w kotle na podstawie ustawionej w tym programie wartości podwyższenia temperatury i chwilowej aktualnej temperatury zadanej zasilania.

#### ■ **Czas przebiegu siłownika (2134)**

Ustawienie czasu biegu siłownika zastosowanego zaworu mieszającego.

#### ■ **Priorytet ładowania CWU (2145)**

Nastawa decydująca o tym, czy ładowanie c.w.u. ma być traktowane priorytetowo względem obwodów odbiorczych/obwodu basenu, czy nie.

#### ■ **Regulator/pompa dosył. (2150)**

- Przed zasobnikiem bufor.: jeżeli zamontowano zasobnik buforowy, to w układzie hydraulicznym regulator/pompa dosyłowa znajduje się przed zasobnikiem buforowym.
- Za zasobnikiem bufor.: jeżeli zamontowano zasobnik buforowy, to w układzie hydraulicznym regulator/pompa dosyłowa znajduje się za zasobnikiem buforowym.

### 9.2.11 Kocioł

---

#### ■ **Zwoln. poniżej temp. zewn. (2203)**

Kocioł grzewczy jest uruchamiany tylko wtedy, gdy średnia temperatura zewnętrzna jest niższa od wartości granicznej ustawionej w tym programie. Histereza wynosi 0,5°C.

#### ■ **Zwoln. powyż. temp. zewn. (2204)**

Kocioł jest włączany tylko, gdy średnia temperatura zewnętrzna przekracza wartość progową wprowadzoną w tym programie. Histereza wynosi 0,5°C.

#### ■ **Z trybem ekonomicznym (2205)**

Tryb ekonomiczny można wybrać z menu Konserwacja/serwis (program 7120).

Kocioł pracuje w trybie ekonomicznym w następujący sposób:

- Wył.: kocioł jest wyłączony.
- Zał. CWU: kocioł jest uruchamiany w celu podgrzania c.w.u.
- Zał.: kocioł jest zawsze włączony.

#### ■ **Pełne ładowanie bufor (2208)**

W programie 4810 (pełne ładowanie zasobnika buforowego) wybiera się, czy i kiedy zasobnik buforowy będzie w pełni ładowany mimo obowiązującej automatycznej blokady źródła ciepła. W programie 2208 decyduje się, czy kocioł będzie wykorzystywany do pełnego ładowania zasobnika buforowego, czy nie.

- Wył.: kocioł grzewczy {1}nie{2} jest wykorzystywany do pełnego ładowania zasobnika buforowego.
- Zał.: kocioł grzewczy jest wykorzystywany do pełnego ładowania zasobnika buforowego.

#### ■ **Min. wartość zadana (2210) i Maks. wart. zadana (2212)**

Dla realizacji funkcji ochronnej temperaturę zadaną w kotle można ograniczyć od dołu za pomocą minimalnej wartości zadanej (program 2210) i od góry za pomocą maksymalnej wartości zadanej (program 2212).

#### ■ **Całka zwoln. 2 stopnia/mod. (2220) i Reset całki stop.2 / modul. (2221)**

Całka zależności temperatury i czasu to nieustannie sumowana różnica temperatury w czasie. W tym przypadku różnicą temperatury jest przekroczenie wartości zadanej uruchomienia lub wyłączenia palnika. Wylczenie całki zależności temperatury i czasu nie tylko uwzględni czas pracy palnika, lecz także stopień przekroczenia wartości granicznej. W

przypadku większego przekroczenia wartości granicznej 2. stopień palnika zostanie uruchomiony lub wyłączony wcześniej niż w przypadku mniejszego przekroczenia wartości granicznej.

- Całka zwoln. 2 stopnia/mod.: 2. stopień palnika jest uruchamiany wtedy, gdy wartość zadana dla uruchomienia 1. stopnia palnika zmaleje o wartość całki wprowadzoną w tym programie dla uruchomienia palnika.
- Reset całki stop.2 / modul.: regulator blokuje 2. stopień palnika, jeżeli wartość zadana dla wyłączenia 1. i 2. stopnia palnika zostanie przekroczona o wartość całki wprowadzonej w tym programie dla wyłączenia palnika.

#### ■ Czas wybiegu pompy (2250)

Jeżeli 1. stopień pracy palnika zostanie wyłączony lub zgłoszenie przez kocioł zapotrzebowania na ciepło będzie nieprawidłowe, to pompy wyłączą się dopiero po upływie ustawionego czasu.

#### ■ Min. temp. zad. powrotu (2270)

Funkcja utrzymania temperatury powrotu na odpowiednio wysokim poziomie zostaje uruchomiona, gdy temperatura powrotu spadnie poniżej temperatury zadanej powrotu. Funkcja utrzymania temperatury powrotu na odpowiednio wysokim poziomie umożliwia oddziaływanie na odbiorniki ciepła, sterowanie pracą pompy obejściowej lub wykorzystanie regulatora temperatury powrotu.

#### ■ Czas przebiegu siłownika (2282)

Ustawienie czasu biegu siłownika zastosowanego zaworu mieszającego.

#### ■ Sterowanie pompą obejścia (2291)

Pompa obejściowa zamontowana w obiegu obejściowym kotła może wspomagać przepływ wody przez kocioł zapobiegając znacznemu spadkowi temperatury w kotle.

- Równoległe z palnikiem: pompa obejściowa kotła jest uruchamiana i wyłączana odpowiednio do sygnałów załączenia i wyłączenia palnika.
- Temp. powrotu: pompa obejściowa kotła jest uruchamiana i wyłączana na podstawie minimalnej wartości granicznej temperatury powrotu do kotła i histerezy załączania pompy obejściowej (ustalanej na wartość 6°C).

#### ■ Ochr. p-zamar. pompa kotła (2300)

W zależności od aktualnej temperatury zewnętrznej pompa kotła jest uruchamiana także wtedy, gdy nie jest zgłaszane zapotrzebowanie na ciepło (patrz tabela poniżej).



#### Ważne

Zasobnik paliwa stałego jest chroniony przed zamarznięciem tylko wtedy, gdy uruchomiona jest funkcja ochrony przeciwmrozowej (program 6120).

Temperatura zewnętrzna	Pompa
...-4°C	pracuje przez cały czas
-5°C - +1,5°C	jest uruchamiana na 10 minut co 6 godzin
+1,5°C...	wyłączona

*Wył.:* funkcja wyłączona.

*Zał.:* funkcja załączona.

#### ■ Maks. różnica temp. (2316)

Maksymalny punkt uruchomienia kotła jest obliczany w oparciu o aktualną temperaturę powrotu do kotła (B7) plus określona wartość maksymalnego wzrostu. Funkcja może być wyłączona.



### ■ Nominalna różnica temp. (2317)

różnica między temperaturą zasilania kotła a temperaturą powrotu do kotła jest określana jako wzrost temperatury.



#### Ważne

Musi być zamontowany czujnik powrotu B7.

W trybie działania z wykorzystaniem pompy z modulacją, wzrost temperatury jest określany za pomocą tego parametru.

### ■ Modulacja pompy (2320)

- Żaden: funkcja jest wyłączona.
- Zapotrzebowanie: praca pompy kotła sterowana jest w zależności od prędkości obrotowej obliczonej dla pompy c.w.u. pracującej na potrzeby przygotowania c.w.u. lub w zależności od największej prędkości obrotowej obliczonej dla maks. 3 pomp c.o. pracujących wyłącznie na potrzeby ogrzewania.  
Obliczona prędkość obrotowa pompy dla 2. i 3. obiegu c.o. jest uwzględniana tylko wtedy, gdy te obiegi grzewcze są zależne również od położenia zaworu zmiany kierunku przepływu (parametr *sterowanie pracą pompy kotła/zawór zmiany kierunku przepływu c.w.u.*).
- Wartość zadana kotła: pompa kotła zmienia swoją prędkość obrotową w taki sposób, że dla przepływu kotła uzyskiwana jest aktualna wartość zadana (c.w.u. lub w zasobniku buforowym). Prędkość obrotowa pompy kotła powinna być zwiększana w ramach zadanych granic tak długo, aż palnik osiągnie swoją maks. moc.
- Nominalna różnica temp.: moc kotła regulowana jest do poziomu wartości zadanej kotła.  
Funkcja regulacji prędkości obrotowej pompy reguluje prędkość obrotową pompy kotła w taki sposób, że utrzymywana jest wartość nominalna różnicy temperatury pomiędzy powrotem do kotła i przepływem kotła.  
Jeżeli rzeczywista różnica temperatury jest większa od nominalnej, to prędkość obrotowa pompy jest zwiększana, w przeciwnym wypadku prędkość obrotowa jest zmniejszana.
- Moc palnika: jeżeli palnik pracuje małą mocą, to także pompa kotła powinna mieć małą prędkość obrotową. W przypadku większej mocy kotła pompa powinna pracować z większą prędkością obrotową.

### ■ Min. prędkość pompy (2322)

Zakres pracy pompy modulowanej można określić w procentach mocy. Układ sterujący przekształca wewnętrznie wartość procentową na prędkość obrotową.

Wartość 0% odpowiada min. prędkości obrotowej pompy.

### ■ Maks. prędkość pompy (2323)

Za pomocą wartości maks. można ograniczać prędkość obrotową pompy, a tym samym pobór mocy.

### ■ Moc nominalna (2330) i Moc stopnia podstaw. (2331)

Wartości wprowadzone w programach 2330 i 2331 są potrzebne przy konfigurowaniu układów kaskadowych kotłów o różnej mocy. Wartości te są odczytywane przez regulator układu kaskadowego.

## 9.2.12 Instalacja kaskadowa

### ■ Strategia prowadz. (3510)

Z uwzględnieniem zadanego zakresu mocy źródła ciepła są załączane i wyłączane zgodnie z przyjętą strategią. Aby uniemożliwić wpływ zakresu mocy, wartości graniczne należy ustawić na 0% i 100%, a strategię prowadzenia regulacji na późn. włącz., późn. wyłącz.

- Późn. włącz. wczes. wyłącz.: dodatkowe kotły będą uruchamiane tak późno, jak tylko będzie to możliwe (zakres mocy maks.) i wyłączane tak wcześnie, jak to tylko będzie możliwe (zakres mocy maks.). Oznacza to, że pracować będzie możliwie najmniej kotłów względnie dodatkowe kotły będą pracować przez krótki czas.
- Późn. włącz., późn. wyłącz.: dodatkowe kotły będą uruchamiane tak późno, jak tylko będzie to możliwe (zakres mocy maks.) i wyłączane tak późno, jak to tylko będzie możliwe (zakres mocy min.). Oznacza to, że kotły będą jak najrzadziej włączane i wyłączane.
- Wczesn.włącz., późn.wyłącz.: dodatkowe kotły będą uruchamiane tak wcześnie, jak tylko będzie to możliwe (zakres mocy min.) i wyłączane tak późno, jak to tylko będzie możliwe (zakres mocy min.). Oznacza to, że pracować będzie możliwie najwięcej kotłów względnie dodatkowe kotły będą pracować najdłużej, jak to tylko będzie możliwe.

#### ■ Całka zwolnienia sekw. źródeł. (3530)

Wielkość tworzona na podstawie zmian temperatury i upływu czasu. W przypadku przekroczenia wprowadzonej wartości granicznej uruchamiany jest kocioł sekwencyjny.

#### ■ Reset całki sekw. źródła (3531)

W przypadku przekroczenia wprowadzonej wartości granicznej kocioł sekwencyjny jest wyłączany.

#### ■ Blokada restartu (3532)

Blokada restartu zapobiega ponownemu uruchomieniu wyłączonego już kotła. Blokada jest zwalniana dopiero po upływie zadanego czasu. Dzięki temu zapobiega się zbyt częstemu uruchamianiu i wyłączaniu kotłów i zapewnia stabilną pracę instalacji.

#### ■ Opóźn. włączenia (3533)

Funkcja opóźnienia załączenia zapobiega zbyt częstemu uruchamianiu i wyłączaniu (taktowaniu) kotła zapewniając tym samym stabilność pracy.

#### ■ Opóźn. włączenia CWU (3535)

Oprócz funkcji konfigurowanej w parametrze 3533 tę funkcję można wykorzystać do ustawienia opóźnienia uruchomienia kotła nadążnego w przypadku realizacji funkcji podgrzewania c.w.u. Funkcja „opóźnienia uruchomienia podgrzewania c.w.u.” ma zastosowanie w sytuacji jednoczesnego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania pomieszczeń i podgrzewania c.w.u.

#### ■ Autom. zm. sekwencji źr. (3540)

Funkcja zmiany kolejności źródeł ciepła decyduje o kolejności uruchamiania kotła głównego i sekwencyjnego, wpływając tym samym na stopień obciążenia kotłów w układzie kaskadowym. Po upływie ustawionego czasu, kolejność uruchamiania kotłów zostaje zmieniona. Kocioł z następnym, wyższym adresem urządzenia pracuje jako kocioł główny.

Informacja o liczbie roboczogodzin przekazywana ze źródła ciepła do kotła nadrzędnego w kaskadzie ma rozstrzygające znaczenie przy obliczaniu czasu pracy.

Ustawienie "- -" powoduje wyłączenie funkcji zmiany kolejności źródeł ciepła. Ustawienia dla głównego kotła można wprowadzić w programie 3544. Pozostałe kotły są uruchamiane i wyłączane w kolejności zgodnej z ich adresami w magistrali LPB.

#### ■ Autom. wyklucz. zm. sekw. źr (3541)

Ustawienie wykluczenia źródła ciepła jest stosowane tylko w powiązaniu z włączoną funkcją kolejności źródeł ciepła (program 3540). Wykluczenie źródła ciepła może być wykorzystywane do wyeliminowania pierwszego i/lub ostatniego kotła z automatycznej zmiany kolejności.

- Żaden: po upływie czasu wprowadzonego w programie 3540 zostaje zmieniona kolejność uruchamiania kotłów.

- Pierwsze: pierwszy kocioł na liście adresowania pracuje jako kocioł główny; kolejność uruchamiania wszystkich pozostałych kotłów jest zmieniana po upływie czasu wprowadzonego w programie 3540.
- Ostatnie: ostatni kocioł na liście adresowania jest zawsze uruchamiany jako ostatni; kolejność uruchamiania wszystkich pozostałych kotłów jest zmieniana po upływie czasu wprowadzonego w programie 3540.

#### ■ Źródło wiodące (3544)

Nastawa wiodącego źródła ciepła jest wykorzystywana tylko w połączeniu z określoną na stałe kolejnością uruchamiania kotłów (program 3540).

Źródło zdefiniowane jako wiodące zawsze jest uruchamiane jako pierwsze, a wyłączane jako ostatnie. Pozostałe źródła ciepła są uruchamiane i wyłączone zgodnie z adresem urządzenia.

#### ■ Min. temp. zad. powrotu (3560)

Jeżeli temperatura powrotu spadnie poniżej wartości wprowadzonej w tym programie, to uaktywniana jest funkcja utrzymania temperatury powrotu na wyższym poziomie. Utrzymanie temperatury powrotu na odpowiednio wysokim poziomie umożliwia oddziaływanie na odbiorniki ciepła lub zastosowanie regulatora temperatury powrotu.

#### ■ Wpł. temp. powr. odbiorów (3562)

Jeżeli w czasie, gdy kotły pracują, temperatura powrotu w układzie kaskadowym spadnie poniżej minimalnej ustawionej temperatury, to wysyłany jest sygnał blokady. Pompy odbiorców ciepła w obiegach c.o. z pompą (pompa obiegowa c.o., pompa ładująca podgrzewacz c.w.u., odbiorca zewnętrzny) są wyłączone. Obniżana jest temperatura zadana zasilania w obiegach c.o. z mieszaczem.

#### ■ Min. różnica temp. (3590)

Ta funkcja zapobiega zbyt wysokiej temperaturze powrotu w układzie kaskadowym i usprawnia wyłączanie kaskady. Jeżeli różnica temperatur pomiędzy czujnikiem zasilania układu kaskadowego, a czujnikiem powrotu jest mniejsza niż minimalna różnica temperatury wprowadzona w tym programie, to źródło ciepła będzie wyłączane najwcześniej, jak to możliwe, niezależnie od skonfigurowanej strategii pracy układu. Gdy różnica temperatury będzie znowu wystarczająca, system zostanie ponownie przełączony na skonfigurowaną strategię pracy.

### 9.2.13 Obieg solarny

Jeżeli ilość energii słonecznej jest wystarczająca, to system solarny może podgrzewać wodę w basenie, w podgrzewaczu c.w.u. i w zasobniku buforowym. W tym programie można ustawić priorytet ładowania poszczególnych podgrzewaczy c.w.u. System jest zabezpieczony przez funkcję ochrony przeciwmrozowej i funkcję ochrony przed przegrzaniem.

#### ■ Różnica temp. zał. (3810) i Różnica temp. wył. (różnica temperatur wył.) (3811)

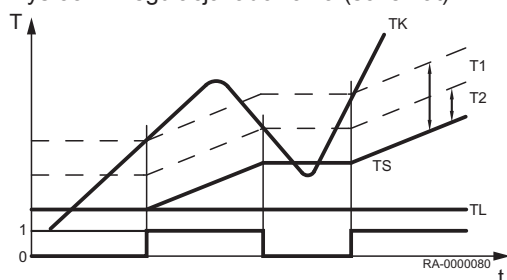
- 1 / 0 Pompa kolektora wł./wył.  
 T Temperatura  
 T1 Różnica temp. zał.  
 T0 Różnica temp. wył.  
 TK Temperatura kolektora  
 TL Min. temp. ładow. podgrzewacza / basenu  
 TS Temp. podgrzewacza  
 t Czas

Za pomocą tych funkcji określa się moment uruchomienia i wyłączenia pompy kolektora słonecznego. Punktem wyjścia jest różnica pomiędzy temperaturą w kolektorze i temperaturą wody w podgrzewaczu c.w.u.

#### ■ Min. temp. ład. zasob. CWU (3812)

Oprócz odpowiedniej różnicy temperatur dla uruchomienia funkcji ładowania c.w.u. konieczne jest osiągnięcie określonej temperatury w kolektorze słonecznym.

Rys.35 Regulacja ładowania (schemat)



■ **Różn. temp. bufora włącz. (3813), Różn. temp. bufora wyłącz. (3814), Min. temp. ład. zasob. bufor. (3815), Różn. temp. włącz. basenu (3816), Różn. temp. wyłącz. basenu (3817) i Min. temp. ład. basenu (3818)**

Za pomocą tych funkcji określa się moment uruchomienia i wyłączenia pompy kolektora słonecznego. Punktem wyjścia jest różnica pomiędzy temperaturą w kolektorze a temperaturą wody w zasobniku buforowym/basenie.

Oprócz odpowiedniej różnicy temperatury, dla uruchomienia ładowania zasobnika buforowego/basenu konieczne jest osiągnięcie pewnej minimalnej temperatury w kolektorze słonecznym.



**Ważne**

Nastawa "- -" powoduje, że w programach 3813, 3814, 3816 i 3817 wykorzystywane są wartości z programu 3810 (dla programów 3813 i 3816) i z programu 3811 (dla programów 3814 i 3817). Wartości z programów 3810 i 3811 są zawsze wykorzystywane w przypadku podgrzewacza c.w.u.

■ **Priorytet ładow. zasobnika (3822)**

Jeżeli w instalacji zamontowano kilka podgrzewaczy c.w.u., to kolejność ich ładowania można określić wybierając sposób realizacji tego procesu.

- Żaden: podgrzewacze c.w.u. są ładowane na przemian tak, żeby po każdej fazie ładowania uzyskać wzrost temperatury o 5°C. Podgrzewacze są ładowane do uzyskania temperatury zadanej na poziomie A, B lub C (tab. 1). Po osiągnięciu wszystkich wartości zadanych danego poziomu następuje ich podwyższanie do następnego poziomu.
- Zasobnik CWU: ładowanie podgrzewacza c.w.u. ma priorytet na każdym poziomie (A, B lub C) podczas każdego procesu ładowania realizowanego przez układ solarny. Inne odbiorniki ciepła na tym samym poziomie są ładowane w następnej kolejności. Po osiągnięciu wszystkich wartości zadanych danego poziomu następuje ich podwyższanie do następnego poziomu. Również w tym przypadku ładowanie podgrzewacza c.w.u. ma priorytet.
- Zasobnik buforowy: ładowanie zasobnika buforowego ma na każdym poziomie (A, B lub C) priorytet w stosunku do każdego zapotrzebowania ciepła na potrzeby ogrzewania dostarczanego przez instalację solarną. Inne odbiorniki ciepła na tym samym poziomie są ładowane w następnej kolejności. Po osiągnięciu wszystkich wartości zadanych danego poziomu następuje ich podwyższanie do następnego poziomu. Również w tym przypadku ładowanie zasobnika buforowego ma priorytet w stosunku do ogrzewania pomieszczeń.

Zak.16 Temperatury zadane dla podgrzewacza c.w.u.

Poziom	Podgrzewacz c.w.u.	Zasobnik buforowy	Basen <sup>(1)</sup>
A	Temperatura zadana (program 1610)	Temperatura zadana dla zasobnika buforowego (wskazówka holowna)	Wartość zadana dla ogrzewania solarnego (program 2055)
B	Maks. temperatura ładowania (program 5050)	Maks. temperatura ładowania (program 4750)	
C	Maks. temperatura w podgrzewaczu c.w.u. (program 5051)	Maks. temperatura w podgrzewaczu c.w.u. (program 4751)	Maks. temperatura wody w basenie (program 2070)
(1) Za pomocą nastaw w programie 2065 można zdecydować, czy woda w basenie będzie podgrzewana w pierwszej kolejności, w okresie między ładowaniem podgrzewacza c.w.u. i ładowaniem zasobnika buforowego, czy jako ostatnia w kolejności.			

#### ■ Czas ładow. prioryt. wzgl. (3825)

Jeżeli preferowany podgrzewacz nie może być załadowany przez układ regulacyjny (np. jeżeli różnica temperatury między priorytetowym podgrzewaczem c.w.u., a kolektorem jest za mała), to na czas ustawiony w tym programie priorytet jest przenoszony na następny podgrzewacz lub basen.

#### ■ Czas oczek. priorytet wzgl. (3826)

Przekazanie priorytetu jest opóźniane o czas zadany w tym programie.

#### ■ Czas oczekiw. równ. praca (3827)

Jeżeli moc układu solarnego jest wystarczająca, to w przypadku zastosowania solarnych pomp ładujących możliwa jest praca równoległa. Oprócz ładowanego w danym czasie podgrzewacza c.w.u. może być ładowany równoległe kolejny podgrzewacz w szeregu priorytetowym. Za pomocą wartości wprowadzonej w tym programie można opóźnić lub stopniować załączanie podgrzewacza w układzie równoległym.

Nastawa "- -" powoduje wyłączenie trybu równoległego.

#### ■ Opóźn. pompy wtórnej (3828)

Uruchomienie pompy po stronie wtórnej można opóźnić, tak żeby mieć pewność, że zostanie ona załączona dopiero wtedy, gdy w obiegu po stronie pierwotnej osiągnięta zostanie odpowiednia temperatura.

#### ■ Funkcja startu kolektora (3830)

Jeżeli przy wyłączonej pompie nie można prawidłowo zmierzyć temperatury w kolektorze (np. w przypadku rur próżniowych), to możliwe jest okresowe uruchamianie pompy.



#### Przeostroga

W niektórych kolektorach nie można prawidłowo zmierzyć temperatury, gdy pompa jest wyłączona. Z tego powodu pompę należy od czasu do czasu uruchomić.

#### ■ Min. czas pracy pompy kolek. (3831)

Pompa kolektora jest okresowo uruchamiana na czas zadany w tym programie.

#### ■ Funkcja startu kolek. włącz. (3832) i Funkcja startu kolek.wyłącz. (3833)

W tym programie wprowadza się godzinę, o której uruchamiana jest lub wyłączana funkcja startu kolektora.

#### ■ Funkcja startu kolekt. grad. (3834)

Gdy tylko czujnik kolektora zarejestruje wzrost temperatury, uruchamiana jest pompa kolektora. Im wyższa jest wprowadzona wartość, tym większy musi być wzrost temperatury.

#### ■ Min. temp. kolekt. - współcz. (3835)

Pompa kolektora może być włączana tylko wtedy, gdy temperatura zmierzona przez czujnik kolektora osiągnęła minimalną wartość wprowadzoną w tym programie.

#### ■ Ochrona p-zamr. kolektora (3840)

Aby nie dopuścić do zamarznięcia kolektora, pompa kolektora zostanie uruchomiona przy temperaturze wprowadzonej w tym programie.

#### ■ Ochrona kol. przed przegrz. (3850)

W przypadku niebezpieczeństwa zbyt dużego wzrostu temperatury w kolektorze kontynuowane jest ładowanie podgrzewacza c.w.u., aby odebrać w ten sposób nadmiar ciepła. Po osiągnięciu temperatury bezpieczeństwa określonej dla podgrzewacza c.w.u. proces ładowania zostaje przerwany.

### ■ Parowanie nośnika ciepła (3860)

Funkcja ochrony pomp zapobiegająca przegrzaniu pompy kolektora w przypadku niebezpieczeństwa parowania nośnika ciepła przy wysokiej temperaturze w kolektorze.

### ■ Ogólna regulacja prędkości obrotowej pompy kolektora

Do regulowania prędkości obrotowej pompy wykorzystywana jest temperatura ładowania podgrzewacza c.w.u. o najwyższym priorytecie i temperatura w kolektorze. Prędkość obrotowa pompy obliczana jest w taki sposób, żeby temperatura w kolektorze była o 2°C niższa od temperatury początkowej. Jeżeli temperatura w kolektorze wzrośnie na skutek silniejszego nasłonecznienia, to prędkość obrotowa pompy zostanie zwiększona. Jeżeli temperatura w kolektorze spadnie poniżej tej wartości zadanej, to prędkość obrotowa pompy zostanie zmniejszona. Prędkość obrotową pompy można ograniczyć za pomocą parametrów określających jej minimalną i maksymalną wartość.

### ■ Min. prędkość pompy (3870) i Maks. prędkość pompy (3871)

Do regulowania prędkości obrotowej pompy wykorzystywana jest temperatura ładowania podgrzewacza c.w.u. o najwyższym priorytecie i temperatura w kolektorze. Prędkość obrotowa pompy obliczana jest w taki sposób, żeby temperatura w kolektorze była o 2°C niższa od temperatury początkowej. Jeżeli temperatura w kolektorze wzrośnie na skutek silniejszego nasłonecznienia, to prędkość obrotowa pompy zostanie zwiększona. Jeżeli temperatura w kolektorze spadnie poniżej tej wartości zadanej, to prędkość obrotowa pompy zostanie zmniejszona. Prędkość obrotową pompy można ograniczyć za pomocą parametrów określających jej minimalną i maksymalną wartość.

### ■ Srodek przeciwzamarz. (3880)

Informacje o zastosowanym środku przeciw zamarzaniu.

### ■ Stężenie śr. przeciwzamarz. (3881)

Wprowadzanie stężenia środka przeciw zamarzaniu w celu pomiaru wykorzystania energii słonecznej.

### ■ Pomiar wydajności instalacji solarnej

Aby umożliwić dokładny pomiar wydajności instalacji solarnej, trzeba podłączyć dwa dodatkowe czujniki: B63 po stronie zasilania instalacji solarnej i B64 po stronie powrotu instalacji solarnej. Bez tych czujników pomiar wydajności instalacji solarnej nie jest możliwy.

### ■ Wydajność pompy (3884)

Podanie przepływu zamontowanej pompy dla obliczenia objętości cieczy na potrzeby pomiaru wydajności instalacji solarnej.

Jeżeli przepływ jest mierzony poprzez wejście Hx, to w tym programie funkcję trzeba wyłączyć (nastawa "- -"). Wprowadzenie wartości w tym programie powoduje rozpoczęcie pomiaru wydajności. Jeżeli czujniki wydajności instalacji solarnej nie są dostępne (B63/64), to wykorzystywany jest czujnik kolektora oraz czujniki podgrzewacza c.w.u.

### ■ Zliczanie impulsów uzysku (3886)

W programie "Zliczanie impulsów wydajności" można uaktywnić wejście Hx, gdy konieczne jest obliczenie ilości ciepła lub przepływu wody.

- Żaden: Brak zliczania impulsów przez wejście Hx. Ta nastawa jest ważna w przypadku wykorzystywania wejść do obsługi innych liczników impulsów (np. pomiar energii zasilającej).
- Wejście Hx: Poprzez konfigurację wejścia odczytuje się wskazania licznika impulsów, a obliczona na tej podstawie ilość energii jest dodawana do licznika wyjściowego. Wejście Hx wybrane w tym programie musi być również skonfigurowane do pomiaru impulsów.

### ■ Wart. impulsu uzysku (3887)

Każdy odebrany impuls może być interpretowany jako wartość (kWh lub litr).

- Żaden : wartość impulsu nie jest zliczana.
- kWh: wartość impulsu jest interpretowana w kWh i dodawana bezpośrednio jako wydajność energii słonecznej.
- Litr: wartość impulsu jest zliczana w litrach. Wydajność jest obliczana w kWh na podstawie przepływu oraz różnicy temperatury między zasilaniem i powrotem kolektora i dodawana jako wydajność energii solarnej.

#### ■ Pomiar przepływu uzysk (3891)

Pomiar jest mierzony przepływomierzem (10 V lub Hz) podłączonym do wejścia Hx zamiast do licznika impulsów. Parametr „Wartość pomiaru przepływu” służy to wyboru wejścia Hx, które ma być wykorzystywane do pomiaru przepływu.

- Żaden: brak pomiaru na wejściu Hx.
- Z wejściem Hx: przepływ przyporządkowany do wybranego wejścia jest rejestrowany i wykorzystywany do obliczania objętości. Ustalona w ten sposób objętość jest mnożona przez zmierzoną różnicę temperatur i dodawana do parametru 8526.



#### Ważne

Wybrane w tym programie wejście Hx musi być ustawione w konfiguracji pomiaru przepływu.

#### ■ Kor. czujn. zasilanie solar. (3896) i Kor. czujn. powrót solar. (3897)

Funkcja korekty czujnika umożliwia skorygowanie wartości zmierzonych przez czujniki.

### 9.2.14 Kocioł na paliwo stałe

Jeżeli temperatura w kotle na paliwo stałe jest wystarczająco wysoka, to pompa kotła zostaje włączona i podgrzewana jest woda w podgrzewaczu c.w.u. i/lub w zasobniku buforowym.

Kocioł na paliwo stałe może

- wykorzystywać tylko Czuj. kotł. na pal. stałe B22 lub
- Czuj. kotł. na pal. stałe B22 i Czuj.powr. kotł. p.stałe B72

#### ■ Blokada innych źródeł ciepła (4102)

Jeżeli uruchomiony zostanie kocioł na paliwo stałe, to inne źródła ciepła, np. kocioł olejowy/gazowy, zostaną zablokowane do czasu, gdy temperatura w kotle wzrośnie do wartości wskazującej na przekroczenie temperatury porównawczej (program 4133).

#### ■ Min. wartość zadana (4110)

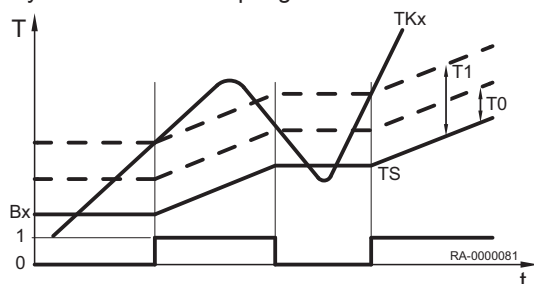
Pompa kotła jest uruchamiana tylko wtedy, gdy temperatura w kotle osiągnęła dodatkowo do wymaganej różnicy temperatury także wprowadzoną w tym programie min. wartość zadaną.

#### ■ Różnica temp. zał. (4130), Różnica temp. wył. (4131)

- 1 / 0 Pompa kolektora wł./wył.
- Bx Rzeczywista temperatura referencyjna
- T1 Różnica temp. zał.
- T0 Różnica temp. wył.
- TKx Temperatura w kotle
- TS Temperatura w podgrzewaczu c.w.u.
- t Czas

Do uruchomienia pompy niezbędna jest dostatecznie duża różnica temperatury między temperaturą w kotle i temperaturą porównawczą.

Rys.36 Ładowanie podgrzewacza c.w.u.



### ■ Połączenie zasobnika CWU(4134)

Wybór czujników temperatury do podłączenia kotła na paliwo stałe.

### ■ Połączenie zasob. bufor. (4137)

Czujniki przeznaczone do zamontowania w kotle na paliwo stałe.

### ■ Czas wybiegu pompy (4140)

Określenie czasu wybiegu pompy kotła na paliwo stałe.

### ■ Ochr. p-zamar. pompa kotła(4170)

W zależności od aktualnej temperatury zewnętrznej pompa kotła jest uruchamiana także wtedy, gdy nie jest zgłaszane zapotrzebowanie na ciepło (patrz tabela poniżej).



#### Ważne

Zabezpieczenie przed zamarznięciem zbiornika na paliwo stałe działa tylko, gdy układ zabezpieczenia przed zamarznięciem (program nr 6120) jest włączony.

Temperatura zewnętrzna	Pompa
...-4°C	pracuje przez cały czas
-5°C - +1,5°C	jest uruchamiana na 10 minut co 6 godzin
+1,5°C...	wyłączona

*Wyt.*: funkcja wyłączona.

*Zał.*: funkcja załączona.

## 9.2.15 Zasobnik buforowy

Do systemu można podłączyć zasobnik buforowy. Jest on podgrzewany przez źródło ciepła oraz energią słoneczną. W trybie chłodzenia może być również wykorzystywany do magazynowania chłodu. Regulator steruje ogrzewaniem/chłodzeniem i wymuszonym ładowaniem zasobnika buforowego, chroni go przed zbyt wysoką temperaturą i utrzymuje rozkład temperatury w zasobniku tak długo, jak to możliwe.

### ■ Autoblokada źródła (4720)

Źródło ciepła jest uruchamiane tylko wtedy, gdy zasobnik buforowy nie jest w stanie pokryć aktualnego zapotrzebowania na ciepło. Możliwe są następujące ustawienia:

- Żaden: funkcja automatycznej blokady źródła ciepła jest wyłączona.
- Z B4: funkcja automatycznej blokady źródła ciepła jest uruchamiana przez czujnik zasobnika buforowego B4.
- Z B4 i B42/B41: funkcja automatycznej blokady źródła ciepła jest uruchamiana przez czujniki zasobnika buforowego B4 i B41 (lub B42).



#### Ważne

Źródło ciepła zostanie zablokowane, gdy temperatura mierzona przez oba czujniki będzie wystarczająco wysoka.

### ■ Hister. autoblokady źródła (4721)

Źródło ciepła zostaje zablokowane, gdy temperatura w zasobniku buforowym wzrośnie powyżej temperatury zadanej w kotle + histereza autoblokady źródła.

### ■ Rożn. temp. bufor/ob. grz. (4722)

Jeżeli różnica temperatury pomiędzy zasobnikiem buforowym a temperaturą żadaną przez obieg c.o. jest odpowiednio duża, to obieg c.o. pobiera potrzebne ciepło z zasobnika buforowego. Źródło ciepła jest zablokowane. W ten sposób można zastąpić funkcję podwyższania temperatury przez mieszacz, co nie jest konieczne w przypadku



odbierania ciepła z zasobnika buforowego lub, w razie potrzeby, zezwolić na dostarczenie do systemu mniejszej ilości energii od jej zapotrzebowania.

#### ■ **Min. temp. zasob. w tr. ogrz. (4724)**

Jeżeli temperatura w zasobniku buforowym spadnie poniżej tej wartości, to, jeżeli nie jest dostępne żadne źródło ciepła, wyłączane są obiegi c.o.

#### ■ **Min. wart. zad. ładow. solar. (4749)**

Można zdefiniować dodatkową "Min. wart. zad. ładow. solar." dla ładowania zasobnika buforowego energią słoneczną. Minimalna temperatura zadana dotyczy wyłącznie ładowania energią słoneczną i jest zawsze aktywna. W ten sposób zasobnik buforowy jest ładowany energią słoneczną nawet wtedy, gdy wskazówka holowana nie znajduje zastosowania (w trybie letnim lub gdy nie ma zapotrzebowania na ciepło ze strony zasobnika buforowego). Jeżeli aktualna wartość wyznaczona przez wskazówkę holowaną jest większa od ustawionej "Minimalnej wartości zadanej ładowania energią słoneczną", to wartość określona przez wskazówkę holowaną jest traktowana jak wartość zadana.

#### ■ **Maks. temp. ładowania (4750)**

Zasobnik buforowy jest ładowany przez energię solarną do ustawionej maksymalnej temperatury ładowania.



#### **Ważne**

Funkcja ochrony kolektora przed przegrzaniem może spowodować ponowne uruchomienie pompy kolektora, która będzie pracować do momentu osiągnięcia w podgrzewaczu c.w.u. temperatury maksymalnej (90°C).

#### ■ **Temp. wychłodzenia (4755)**

Jeżeli konieczne jest naładowanie zasobnika buforowego do wartości powyżej maksymalnej temperatury ładowania (program 4750), to, gdy tylko jest to możliwe, uruchomiona jest funkcja wychłodzenia zasobnika do temperatury wprowadzonej w tym programie. Dostępne są dwie funkcje umożliwiające wychłodzenie zasobnika buforowego do temperatury wychłodzenia (patrz programy 4756 i 4757).

#### ■ **Wychładz. CWU/obiegów grzew. (4756)**

Nadwyżkę energii można rozładować przez odbiór ciepła na potrzeby ogrzewania pomieszczeń lub ładowania podgrzewacza c.w.u. Funkcję można ustawić osobno dla każdego obiegu c.o. (patrz programy 861, 1161, 1461).

#### ■ **Wychłodzenie kolektora (4757)**

Wychłodzenie rewersyjne w przypadku zbyt wysokiej temperatury w zasobniku buforowym poprzez odprowadzenie energii do otoczenia przez powierzchnię kolektora.

- Wył.: funkcja wychłodzenia rewersyjnego jest wyłączona.
- Lato: funkcja wychłodzenia rewersyjnego jest uaktywniona tylko latem.
- Zawsze: funkcja wychłodzenia rewersyjnego jest zawsze aktywna.

#### ■ **Inegracja z instal. solarną (4783)**

W prowadzenie nastawy decyduje o tym, czy zasobnik buforowy może być ładowany przez energię słoneczną.

#### ■ **Różn. temp. włącz. powr. (4790), Różn. temp. wyłącz. powr. (4791) i Temp. porówn. odwr. powrotu (4795)**

Przy odpowiedniej różnicy między temperatura mierzona przez czujnik powrotu B73 i wybraną temperaturą referencyjną powrót jest prowadzony przez dolną część zasobnika buforowego. Funkcję można wykorzystywać do podwyższania lub do obniżania temperatury powrotu. Sposób działania określa się w programie 4796.

Dzięki zdefiniowaniu różnicy temperatury w programach 4790 i 4791 określa się punkt uruchomienia i wyłączenia funkcji przekierowania powrotu.

W programie 4795 wybiera się czujnik temperatury w zasobniku buforowym, który dostarcza wartości do porównania z temperaturą powrotu, żeby za pomocą ustawionych różnic temperatury uruchamiać funkcję przekierowania powrotu.



#### Ważne

W celu uruchomienia funkcji przekierowania powrotu, należy ponadto skonfigurować wyjście przekaźnikowe Qx (programy 5891-5892) dla zaworu zmiany kierunku przepływu w zasobniku buforowym Y15 i wejście czujnika Bx (programy 5930-5932) dla wspólnego czujnika powrotu B73.

#### ■ Działanie rozdziel. powrotu (4796)

Funkcję można wykorzystywać albo jako podwyższenie temperatury powrotu, albo jako obniżenie temperatury powrotu.

- Zmniejszenie temp.: jeżeli temperatura powrotu z odbiornika ciepła jest wyższa niż temperatura na wybranym czujniku (program 4795), to za pomocą wody powrotnej można wstępnie podgrzać dolną część zasobnika. Dzięki temu maleje temperatura powrotu, co np. w kotle kondensacyjnym prowadzi do większej sprawności.
- Zwiększenie temp.: jeżeli temperatura powrotu z odbiornika ciepła jest niższa niż temperatura na wybranym czujniku (program 4795), to wodę powrotną można wstępnie podgrzać kierując ją poprzez dolną część zasobnika. Dzięki temu można np. realizować funkcję wstępnego podgrzewania wody powrotnej.

#### ■ Pełne ładowanie (4810)

Funkcja *pełnego ładowania* umożliwia, przy uruchomionej funkcji automatycznej blokady źródła ciepła, wyłączenie uruchomionych źródeł ciepła dopiero wtedy, gdy zasobnik buforowy zostanie całkowicie naładowany. Jeżeli funkcja jest aktywna, źródła ciepła skonfigurowane dla funkcji pełnego ładowania wyłączają się dopiero wtedy, gdy zostanie osiągnięta wartość zadana pełnego ładowania lub kotły będą musiały zostać wyłączone przez układ sterowania palnikiem.

- Wył.: funkcja pełnego ładowania jest wyłączona.
- Aktualne zapotrz. na ciepło: aktualne zapotrzebowanie na ciepło jest wykorzystywane jako wartość zadana przy pełnym ładowaniu.
- Zawsze: funkcja pełnego ładowania jest włączana wtedy, gdy automatyczna blokada źródła ciepła blokuje źródła ciepła przy występującym zapotrzebowaniu na ciepło, ze względu na temperaturę w zasobniku buforowym lub gdy ustępuje zapotrzebowanie na ciepło. Gdy temperatura w zasobniku buforowym, mierzona przez czujniki skonfigurowane dla funkcji pełnego ładowania, osiągnie wymaganą wartość, funkcja zostaje wyłączona.

#### ■ Pełne ładowanie temp. min. (4811)

Zasobnik buforowy jest minimalnie ładowany do nastawionej wartości.

#### ■ Pełne ładowanie czujnik (4813)

- Z B4: na potrzeby funkcji pełnego ładowania uwzględniana jest temperatura mierzona przez czujnik B4 zasobnika buforowego.
- Z B42/B41: na potrzeby funkcji pełnego ładowania uwzględniana jest temperatura mierzona przez czujnik B42 zasobnika buforowego, a jeżeli nie zamontowano czujnika B42, to przez czujnik B41.

### 9.2.16 Zasobnik CWU

Woda w podgrzewaczu c.w.u. może być podgrzewana w różny sposób:

- przez kolektory słoneczne,
- przez zasobnik buforowy,

- przez kocioł olejowy/gazowy, kocioł na paliwo stałe lub instalację kaskadową,
- przez dodatkowe źródło ciepła,
- przez grzałkę elektryczną (pobierającą energię z sieci lub z instalacji fotowoltaicznej).

Dostępne możliwości zależą od zamontowanych urządzeń i ich konfiguracji. W razie potrzeby urządzenia mogą pracować równocześnie, w celu zapewnienia jak najlepszej wydajności pod względem zużycia energii.

#### ■ Ładowanie (5010) i Wyprzedzenie ładowania (5011)

Za pomocą tych programów określa się, czy podgrzewacz c.w.u. będzie ładowany raz, czy kilka razy dziennie. Wprowadzona nastawa jest uwzględniana tylko wtedy, gdy podgrzewanie c.w.u. odbywa się zgodnie z programem sterowania zegarowego pracą obiegu c.o.

- 1 raz dziennie: Podgrzewania c.w.u. może się rozpocząć na 2,5 godziny przed pierwszym żądaniem uruchomienia obiegu c.o. Zredukowana temperatura zadana c.w.u. obowiązuje przez cały dzień.
- Kilka razy dziennie: Po wprowadzeniu tej nastawy podgrzewanie c.w.u. może się rozpocząć na 1 godzinę przed każdym żądaniem uruchomienia obiegu c.o. oraz przez cały czas pracy obiegu c.o.

W programie 5011 można ustawić niestandardową wartość wyprzedzenia podgrzewania c.w.u. przed uruchomieniem obiegu c.o. w zakresie od 30 min. do 4 godz.

#### ■ Podwyż. temp. zad. zasil. (5020)

Wartość zadana temperatury w kotle dla potrzeb ładowania podgrzewacza c.w.u. składa się z temperatury zadanej dla podgrzewania c.w.u. i wartości podwyższenia temperatury zadanej zasilania.

#### ■ Podwyż. temp. przeład. (5021)

Wskutek przeładowania energia z zasobnika buforowego może zostać przeniesiona do podgrzewacza c.w.u. W tym celu aktualna temperatura w zasobniku buforowym musi być wyższa od aktualnej temperatury w podgrzewaczu c.w.u. W tym programie zadaje się różnicę temperatury.

#### ■ Sposób ładowania (5022)

Ładowanie warstwowego podgrzewacza c.w.u. (jeżeli jest):

- Ładowanie ponowne : każde zgłoszenie zapotrzebowania na c.w.u. powoduje tylko
- Pełne ładowanie: każde zgłoszenie zapotrzebowania na c.w.u. powoduje pełne załadowanie podgrzewacza c.w.u.
- Pełne ładowanie dezynf.: pełne załadowanie podgrzewacza c.w.u. następuje tylko w czasie realizacji funkcji dezynfekcji termicznej, w innych sytuacjach podgrzewacz c.w.u. jest tylko doładowywany.
- Pełne ładow. 1 raz na dzień: pełne załadowanie podgrzewacza c.w.u. następuje tylko podczas pierwszego podgrzewania c.w.u. w ciągu dnia, potem podgrzewacz c.w.u. jest doładowywany.
- Pełne ładow. dezynf. 1 raz: pełne załadowanie podgrzewacza c.w.u. następuje podczas pierwszego podgrzewania c.w.u. w ciągu dnia oraz podczas realizacji funkcji dezynfekcji termicznej; w innych sytuacjach podgrzewacz c.w.u. jest doładowywany.

Objaśnienia:

- Pełne ładowanie: podgrzewacz warstwowy jest całkowicie ładowany. Zapotrzebowanie na ogrzewanie jest zgłaszane przez górny czujnik podgrzewacza warstwowego TWF (B3) i kasowane przez czujniki TWF i TLF (B36) lub TWF2 (B31). Jeżeli jest zamontowany tylko jeden czujnik B3, doładowanie odbywa się automatycznie.
- Doładowywanie: warstwowy podgrzewacz c.w.u. jest doładowywany; tzn. woda jest podgrzewana tylko w strefie do czujnika TWF (B3). Zapotrzebowanie na ciepło jest zgłaszane i odwoływane przez górny czujnik TWF (B3) temperatury wody w podgrzewaczu c.w.u.

### ■ Histereza (5024)

Jeżeli temperatura c.w.u. jest niższa od aktualnej wartości zadanej minus określona w tym programie histereza, to rozpoczyna się ładowanie c.w.u. Ładowanie c.w.u. kończy się po osiągnięciu aktualnej temperatury zadanej.



#### **Ważne**

Podczas pierwszego w danym dniu okresu podgrzewania c.w.u. przeprowadzane jest wymuszone ładowanie c.w.u. Ładowanie c.w.u. jest uruchamiane także wtedy, gdy temperatura c.w.u. jest niższa od histerezy - o ile nie jest niższa o mniej niż 1 K od wartości zadanej.

### ■ Ogranicz. czasu ładow. (5030)

Podczas ładowania c.w.u. pomieszczenia mogą otrzymywać mało energii lub nie otrzymywać jej wcale - w zależności od wybranego priorytetu podgrzewania c.w.u. (program 1630) i układu hydraulicznego. Z tego względu często wskazane jest czasowe ograniczenie czasu podgrzewania c.w.u. Po upływie ustawionego czasu podgrzewanie c.w.u. zostaje zatrzymane i zablokowane na taki sam okres, zanim zostanie wznowione.

### ■ Ochrona przed rozładow. (5040)

Funkcja ta zapewnia, że pompa c.w.u. (Q3) uruchomi się dopiero wtedy, gdy temperatura w źródle ciepła będzie dostatecznie wysoka.

#### • Zastosowanie z czujnikiem

- Pompa ładująca jest uruchamiana dopiero wtedy, gdy temperatura w źródle ciepła jest wyższa od temperatury c.w.u. powiększonej o połowę podwyższenia temperatury na potrzeby ładowania. Jeżeli podczas ładowania temperatura w kotle spadnie poniżej temperatury c.w.u. powiększonej o 1/8 podwyższenia temperatury na potrzeby ładowania, pompa zostaje ponownie wyłączona. Jeżeli na potrzeby ładowania c.w.u. skonfigurowano dwa czujniki c.w.u., to dla funkcji zabezpieczenia przed rozładowaniem wykorzystuje się niższą temperaturę (z reguły mierzoną przez czujnik B31 c.w.u.).

#### • Zastosowanie z termostatem

- Pompa ładująca jest uruchamiana dopiero wtedy, gdy temperatura w kotle jest wyższa od nominalnej temperatury zadanej c.w.u. Jeżeli podczas ładowania temperatura w kotle spadnie poniżej nominalnej temperatury zadanej c.w.u. pomniejszonej o histerezę uruchamiania funkcji podgrzewania c.w.u., to pompa ładująca jest wyłączana.

- Wył.: funkcja wyłączona.
- Zawsze: funkcja zawsze aktywna.
- Automatycznie: funkcja jest aktywna tylko wtedy, gdy źródło ciepła nie może dostarczać ciepła lub nie jest do dyspozycji (awaria, blokada źródła ciepła).

### ■ Maks. temp. ładowania (5050)

W tym programie można ograniczyć maksymalną temperaturę ładowania podłączonego podgrzewacza c.w.u. instalacji solarnej. Jeżeli zostanie przekroczona temperatura ładowania c.w.u., to pompa kolektora wyłączy się.



#### **Ważne**

Funkcja ochrony kolektora słonecznego przed przegrzaniem (patrz program 3850) może spowodować ponowne uruchomienie pompy kolektora, która będzie pracować do momentu osiągnięcia w podgrzewaczu c.w.u. temperatury bezpieczeństwa (90°C).

### ■ Temp. wychłodzenia (5055)

Uruchomiona funkcja wychłodzenia jest realizowana do osiągnięcia Temp. wychłodzenia określonej dla podgrzewacza c.w.u.

### ■ Wychłodzenie kolektora (5057)

Wychłodzenie rewersyjne przegrzanego podgrzewacza c.w.u. poprzez odprowadzenie energii do otoczenia przez powierzchnię kolektora.

### ■ Tryb pracy grzałki elektr. (5060)

- Zastępczo: c.w.u. jest podgrzewana za pomocą grzałki elektrycznej wtedy, gdy kocioł zgłasza zakłócenie w pracy lub gdy włączona jest blokada kotła.
- Lato: c.w.u. jest podgrzewana za pomocą grzałki elektrycznej wtedy, gdy wszystkie podłączone obiegi c.o. zostały przełączone na pracę w trybie letnim. W momencie, gdy przynajmniej jeden obieg c.o. przełączy się na pracę w trybie ogrzewania, funkcję podgrzewania c.w.u. ponownie przejmuje kocioł.



#### Ważne

Grzałka elektryczna jest wykorzystywana również w przypadku awarii kotła lub po wyłączeniu kotła w wyniku jego zablokowania.

- Zawsze: c.w.u. jest podgrzewana wyłącznie za pomocą grzałki elektrycznej.

### ■ Zwolnienie grzałki elektr. (5061)

- 24h/dobę: grzałka elektryczna jest stale włączona
- Zwolnienie CWU: grzałka elektryczna jest włączana w zależności od programu podgrzewania c.w.u. (patrz program 1620).
- Program 4 / CWU: grzałka elektryczna jest włączana przez 4. program sterowania zegarowego lokalnego regulatora.

### ■ Sterowanie grzałką elektr. (5062)

- Zewn. termostat: regulator stale umożliwia, w określonym czasie, podgrzewanie c.w.u. przez grzałkę elektryczną, niezależnie od temperatury w podgrzewaczu c.w.u. Aktualna temperatura zadana c.w.u. ustawiona w regulatorze nie ma znaczenia. Wymaganą temperaturę wody w podgrzewaczu c.w.u. zasobnika trzeba ustawić na zewnętrznych termostatach. Funkcje ręcznego uruchamiania podgrzewania c.w.u. i dezynfekcji termicznej nie są dostępne.
- Czujnik CWU: regulator umożliwia, w określonym czasie, podgrzewanie c.w.u. przez grzałkę elektryczną, zależnie od temperatury w podgrzewaczu c.w.u. Uwzględniana jest aktualna temperatura zadana c.w.u. ustawiona w regulatorze. Jeżeli wejście B3 czujnika pełni funkcję termostatu, to temperatura będzie regulowana w zależności od stanu styku. Dostępna jest funkcja ręcznego uruchamiania podgrzewania c.w.u. Jeżeli funkcja dezynfekcji termicznej jest aktywna, to podgrzewacz c.w.u. będzie ładowany do momentu osiągnięcia temperatury zadanej funkcji dezynfekcji termicznej.



#### Ważne

W celu zapewnienia prawidłowej regulacji wartości zadanej na termostacie znajdującym się poza regulatorem należy ustawić maksymalną temperaturę w podgrzewaczu c.w.u.

### ■ Automatyczne wymusz. (5070)

Natychmiastowe podgrzewanie c.w.u. można uruchomić ręcznie lub automatycznie. Funkcja ta powoduje jednorazowe podgrzanie c.w.u. do nominalnej temperatury zadanej.

- Wył.: podgrzewanie c.w.u. można uruchomić tylko ręcznie.
- Zał.: jeżeli temperatura c.w.u. spadnie o ponad dwie histerezy (program 5024) poniżej zredukowanej temperatury zadanej (program 1612), to następuje ponowne jednorazowe ładowanie do nominalnej temperatury zadanej c.w.u. (program 1610).



#### Ważne

Funkcja natychmiastowego ładowania c.w.u. jest realizowana tylko w trybie przygotowania c.w.u.

### ■ Odbiór nadwyżki ciepła (5085)

Odbiór nadwyżki ciepła może zostać uruchomiony przez następujące funkcje:

- załączone wejścia H1, H2, H3 lub EX2
- spadek temperatury w zasobniku buforowym
- odbiór nadwyżki ciepła z kotła na paliwo stałe

Jeżeli uaktywniono funkcję odbioru nadwyżki ciepła, to nadmiar energii może być odprowadzony przez odbiór ciepła z podgrzewacza c.w.u.

#### ■ Z zasobnikiem buforowym (5090)

Jeżeli zamontowano zasobnik buforowy, to trzeba określić, czy podgrzewacz c.w.u. może być ładowany przez zasobnik buforowy.

#### ■ Z regul. wst./pompą dosył. (5092)

- Nie: podgrzewacz c.w.u. jest ładowany bez udziału regulatora wstępnego/pompy dosyłowej.
- Tak: podgrzewacz c.w.u. jest ładowany z wykorzystaniem regulatora wstępnego/ pompy dosyłowej.

#### ■ Inegracja z instal. solarną (5093)

Za pomocą tej funkcji decyduje się, czy podgrzewacz c.w.u. będzie zasilany przez energię słoneczną.

#### ■ Min. prędkość pompy (5101) i Maks. prędkość pompy (5102)

Ustawienie w procentach minimalnej i maksymalnej prędkości obrotowej pompy ładującej podgrzewacz c.w.u.

#### ■ Prędkość Xp (5103)

Prędkość Xp określa wzmocnienie regulatora. Mniejsza wartość Xp powoduje wyższe wyregulowanie pompy ładującej przy tej samej różnicy regulacji.

#### ■ Prędkość Tn (5104)

Prędkość Tn określa szybkość reakcji regulatora przy wyregulowywaniu pozostałej różnicy regulacji. Mniejsza prędkość Tn powoduje szybszą regulację.

#### ■ Prędkość Tv (5105)

Prędkość Tv określa, jak długo oddziałuje chwilowa zmiana różnicy regulacji. Krótki czas oddziałuje na wielkość nastawczą tylko krótkotrwale.

#### ■ Sposób ładow. (5130)

Woda w podgrzewaczu c.w.u. może być podgrzewana przez zasobnik buforowy pod warunkiem, że temperatura w zasobniku buforowym jest wystarczająco wysoka. W zależności od układu hydraulicznego, woda z zasobnika buforowego może być tłoczona przez pompę Q3 lub Pompą przesył. zasobn. Q11. Jeżeli funkcja podgrzewania c.w.u. jest wyłączona, to wyłączona jest także funkcja podgrzewania wody w podgrzewaczu c.w.u. przez zasobnik buforowy.

- Wyl.: woda z zasobnika buforowego nie jest tłoczona do podgrzewacza c.w.u.
- Zawsze: jeżeli uruchomiona jest funkcja podgrzewania c.w.u., to woda w podgrzewaczu c.w.u. jest podgrzewana przez zasobnik buforowy do momentu osiągnięcia nominalnej temperatury zadanej. Jeżeli uruchomiona i realizowana w danym czasie jest funkcja dezynfekcji termicznej, to woda w podgrzewaczu c.w.u. będzie podgrzewana przez zasobnik buforowy do momentu osiągnięcia temperatury zadanej dla funkcji dezynfekcji termicznej.
- Zwolnienie CWU: jeżeli uruchomiona jest funkcja podgrzewania c.w.u., to woda w podgrzewaczu c.w.u. jest podgrzewana przez zasobnik buforowy do momentu osiągnięcia aktualnej temperatury zadanej określonej dla danego okresu podgrzewania c.w.u. (BZ 1620). Jeżeli uruchomiona i realizowana jest w danym czasie funkcja dezynfekcji termicznej, to woda w podgrzewaczu c.w.u. będzie podgrzewana przez zasobnik buforowy do momentu osiągnięcia temperatury zadanej dla funkcji dezynfekcji termicznej.

#### ■ **Zwiększ. obiegu pośredn. (5140)**

Wzmocnienie wartości zadanej dla wartości zadanej ładowania przy Czujnik ładowania CWU B36 O wartość wprowadzoną w tym programie powiększane jest zgłaszane zapotrzebowanie na ciepło.

#### ■ **Opóź. reg. temp. zad. zasil. (5142)**

Przy regulacji wartości zadanej, zapotrzebowanie na ciepło jest regulowane w taki sposób, aby temperatura w obiegu pośrednim Czujnik ładowania CWU B36 osiągnęła swoją wartość zadaną (wartość zadana zasobnika plus wzmocnienie obiegu pośredniego). Regulacja w zależności od wartości zadanej może być uruchamiana lub wyłączana przez parametr opóźnienia temperatury zadanej zasilania ("Wyl." lub wartość od 0 s do 60 s). Regulacja wartości zadanej zostaje opóźniona o czas ustawiony w programie 5142; temperatura jest regulowana do poziomu wartości zadanej + podwyższenie temperatury na potrzeby ładowania c.w.u.

#### ■ **Reg. zakr. Xp t. zad. zasil. (5143)**

Zakres proporcjonalności Xp zaworu mieszającego określa wzmocnienie regulatora. Niższa wartość Xp powoduje dłuższe czasy pracy pompy ładującej przy tej samej różnicy regulacji.

#### ■ **Reg. czasu Tn t. zad. zasil. (5144)**

Czas zdwojenia Tn zaworu mieszającego określa szybkość reakcji regulatora podczas kompensacji pozostałej różnicy. Krótszy czas zdwojenia Tn powoduje szybszą kompensację.

#### ■ **Reg. czasu Tv t. zad. zasil. (5145)**

Czas wyprzedzenia Tv zaworu mieszającego określa, jak długo oddziałuje chwilowa zmiana różnicy regulacji. Krótki czas wyprzedzenia oddziałuje na wielkość nastawczą w sposób krótkotrwały.

#### ■ **Min. pocz. różn. temp. Q33 (5148)**

Funkcja Pompa ob. pośred. CWU Q33 jest uruchamiana tylko w przypadku, gdy temperatura w obiegu źródła ciepła jest wyższa od temperatury górnego zasobnika wody użytkowej (B3) co najmniej o ustawioną tutaj różnicę temperatury. Pozwala to zachować w podgrzewaczu c.w.u. warstwowy rozkład temperatury. Wprowadzenie nastawy  $-3^{\circ}\text{C}$  powoduje, że pompa w obiegu cyrkulacyjnym jest uruchamiana wtedy, gdy temperatura w kotle wzrośnie o około  $3^{\circ}\text{C}$  powyżej temperatury w podgrzewaczu c.w.u. mierzonej przez czujnik B3.

#### ■ **Opóźnienie startu Q33 (5149)**

Uruchomienie pompy Q33 jest opóźnione o ustawiony czas w stosunku do uruchomienia pompy Q3. W tym czasie obieg pierwotny jest podgrzewany. Po upływie czasu opóźnienia, pompa Q33 włącza się, przy założeniu, że została osiągnięta minimalna temperatura uruchomienia.

#### ■ **Dezynfekcja - pompa miesz. (5160)**

- Wyl.: po wprowadzeniu tej nastawy pompa mieszająca nie pracuje, gdy aktywna jest funkcja dezynfekcji termicznej.
- Z ładowaniem: pompa mieszająca Q35 jest uruchamiana, gdy funkcja dezynfekcji termicznej jest aktywna.
- Z ładowaniem i czasem trw.: pompa mieszająca Q35 jest uruchamiana, gdy funkcja dezynfekcji termicznej jest aktywna oraz w następującym po tym czasie działania (program 1646).

#### ■ **Instalacja fotowoltaiczna**

Energię wytwarzaną przez instalację fotowoltaiczną można wykorzystywać do podgrzewania c.w.u. W takim przypadku zewnętrzny regulator zarządzający energią przesyła do regulatora kotła sygnał, że energia potrzebna do podgrzewania c.w.u. w podgrzewaczu może być aktualnie zapewniona przez grzałki elektryczne. Woda w podgrzewaczu c.w.u. jest podgrzewana do Wart. zadana fotowoltaiki (program 1616) ze stałą wartością histerezy ustawioną na 1 K.

Pobór energii elektrycznej (żądanie energii na potrzeby własne) można umożliwić poprzez odpowiednią nastawę wejść cyfrowych Hx (programy 5950, 7321, 7331, 7396, 7406, 7471, 7481) i zaprogramowanie Fotowoltaika 10V S1 i Fotowoltaika 10V S2, jak również za pomocą wejścia analogowego Hx i zaprogramowanie Fotowoltaika 10V 10V.

Przesyłanie energii z instalacji fotowoltaicznej do podgrzewacza c.w.u. można umożliwić przez odpowiednie skonfigurowanie wyjść przekaźnikowych QX (programy 5890-5895, 7301-7303, 7376-7378, 7451-7453) i zaprogramowanie Grzałka elektr. CWU K6/Grzałka elektr. CWU K7 i/lub wyjść analogowych P1 (program 6085) lub wyjścia Ux (program 7348, 7355, 7423, 7430, 7498, 7505) poprzez zaprogramowanie Grzałka elektr. CWU.

W zależności od skonfigurowanych wejść dostępne są różne funkcje.



#### Ważne

Należy odczekać 5 s, żeby umożliwić ustabilizowanie się stanu styków wejść Fotowoltaika 10V S1 i Fotowoltaika 10V S2.

#### Możliwe konfiguracje:

##### 1. Jednostopniowy sygnał wejściowy z Fotowoltaika 10V S1 i sygnał wyjściowy poprzez Grzałka elektr. CWU K6

Przełącznik K6 jest przełączany przez styk S1 (Stopień mocy 1). Jeżeli zaprogramowano wejście UX, to alternatywnie lub dodatkowo wysyłany jest z niego sygnał dla Stopień mocy 1.

Programowanie:

HXn = Fotowoltaika 10V S1

QXn = Grzałka elektr. CWU K6

alternatywnie lub dodatkowo:

UX = Grzałka elektr. CWU

Funkcja:

Wejście	Wyjście
S1 WYŁ.	K6 WYŁ. UX = 0
S1 WŁ.	K6 WŁ. i UX = wartość dla Stopień mocy 1

##### 2. Trzystopniowy sygnał wejściowy z wejścia S1/S2 instalacji fotowoltaicznej i sygnał wyjściowy poprzez przekaźnik K6/K7 grzałki elektrycznej c.w.u.

Przełączniki K6 i K7 są przełączane przez styki S1 i S2 (Stopień mocy 1,2 i 3). Jeżeli wyjście UX zostało zaprogramowane w zależności od stanu styków S1 i S2, to, alternatywnie lub dodatkowo, wysyłany jest z niego sygnał dla Stopień mocy 1, 2 lub 3.

Programowanie:

HXn = Fotowoltaika 10V S1

HXn = Fotowoltaika 10V S2

QXn = Grzałka elektr. CWU K6

QXn = Grzałka elektr. CWU K7

alternatywnie do QXn lub dodatkowo:

HXn = Grzałka elektr. CWU

Funkcja:

Wejście S1	Wejście S2	Wyjście K6	Wyjście K7	Odpowiedź poziomowi mocy	Wyjście Ux
WYŁ.	WYŁ.	WYŁ.	WYŁ.	0	0



WŁ.	WYŁ.	WŁ.	WYŁ.	1	Wartość dla Stopień mocy 1
WYŁ.	WŁ.	WYŁ.	WŁ.	2	Wartość dla Stopień mocy 2
WŁ.	WŁ.	WŁ.	WŁ.	3	Wartość dla Stopień mocy 3

**3. Wejściowy sygnał ciągły (0–10 V) doprowadzany do wejścia Hx i sygnał wyjściowy poprzez Grzałka elektr. CWU K6/K7 i/lub sygnał wyjściowy liniowy/modulujący wysyłany poprzez wyjście Ux (PWM lub 0–10 V)**

Jeżeli sygnał wejściowy przekracza wartość nastawy Stopień mocy 1, 2 lub 3 lub sygnał wejściowy doprowadzany do wejścia Hx jest wysyłany do wyjścia Ux jako sygnał liniowy, to przełączniki K6 i K7 są przełączane za pomocą sygnału wejściowego doprowadzanego do wejścia Hx. Wartość wprowadzona dla Stopień mocy 1 jest wartością graniczną dla aktywacji wyjścia Ux.

**Programowanie:**

HXn = Grzałka elektr. CWU

QXn = Grzałka elektr. CWU K6

QXn = Grzałka elektr. CWU K7

alternatywnie do QXn lub dodatkowo:

Ux = Grzałka elektr. CWU 0–10 V lub PWM

**Funkcja:**

Sygnał do wejścia S1	Wyjście K6	Wyjście K7	Odpowiada poziomowi mocy	Wyjście Ux
< Stopień mocy 1	WYŁ.	WYŁ.	-- (WYŁ.)	0
> Stopień mocy 1	WŁ.	WYŁ.	1	Wartość odpowiadająca wartości określonej dla sygnału wejściowego doprowadzanego do wejścia Hx
> Stopień mocy 2	WYŁ.	WŁ.	2	
> Stopień mocy 3	WŁ.	WŁ.	3	

**4. Wejściowy sygnał ciągły (0–10 V) doprowadzany do wejścia Hx, uruchomienie poprzez wejście S1 sygnał wyjściowy liniowy/modulujący poprzez wyjście Ux (PWM lub 0–10 V)**

Aktywacja wyjścia Ux następuje tylko wtedy, gdy instalacja fotowoltaiczna jest załączana przez wejście S1 a sygnał doprowadzany do wejścia Hx ma wartość większą niż 0,2 V. Dopóki te warunki są spełnione sygnał wejściowy jest przekazywany do wyjścia Ux jako sygnał liniowy, zgodnie z konfiguracją mocy. Nastawa Stopień mocy 1 musi mieć wartość 0, w przeciwnym razie nastawy poziomu mocy nie będą miały żadnego znaczenia w tej konfiguracji. Nie ma w tym przypadku wartości granicznej przełączenia, ponieważ odpowiada za to wejście S1.

**Programowanie:**

HXn = Grzałka elektr. CWU

HXn = Grzałka elektr. CWU S1

Ux = Grzałka elektr. CWU 0–10 V lub PWM



**Ważne**

Nastawa dla Stopień mocy 1 (program 5182) musi mieć wartość 0.

**Funkcja:**

Sygnal do wejścia Hx	Wejście S1	Wyjście Ux
Sygnal doprowadzany do wejścia Hx nie ma znaczenia	WYŁ.	0
< 0,2 V	WŁ.	0
> 0,2 V–10 V	WŁ.	Wartość odpowiadająca wartości określonej dla sygnału wejściowego doprowadzanego do wejścia Hx.

**5. Wejściowy sygnał ciągły (0–10 V) doprowadzany do wejścia Hx, załączenie instalacji fotowoltaicznej przez wejście S1 i wyjście sygnału poziomu mocy przez wyjścia Grzałka elektr. CWU K6/K7**

Wyjścia Grzałka elektr. CWU K6/K7 są załączane tylko wtedy, gdy instalacja fotowoltaiczna jest załączana przez wejście S1. Stopień mocy 1 (wyjście K6 c.w.u.) jest załączany, jeżeli instalacja fotowoltaiczna jest załączana przez wyjście S1. Wówczas poziomy mocy 2 i 3 są załączane zgodnie z sygnałem wejściowym doprowadzanym do wejścia Hx na wyjściach K6 i K7.

**Programowanie:**

HXn = Grzałka elektr. CWU

HXn = Grzałka elektr. CWU S1

QXn = Grzałka elektr. CWU K6

QXn = Grzałka elektr. CWU K7



**Ważne**

Wartość nastawy dla Stopień mocy 1 (program 5182) nie ma żadnego znaczenia dla wartości granicznej przełączenia, ponieważ Stopień mocy 1 jest przełączany za pomocą styku S1. Jednak, żeby zapewnić prawidłowy pomiar energii, wartość tej nastawy musi być prawidłowa.

**Funkcja:**

Sygnal do wejścia Hx	Wejście S1	Wyjście K6	Wyjście K7
Sygnal doprowadzany do wejścia Hx nie ma znaczenia	WYŁ.	WYŁ.	WYŁ.
< Stopień mocy 2	WŁ.	WŁ.	WYŁ.
>Stopień mocy 2	WŁ.	WYŁ.	WŁ.
>Stopień mocy 3	WŁ.	WŁ.	WŁ.

■ **Czujnik fotowoltaiki (5180)**

Jeśli podgrzewacz c.w.u. pracuje z wykorzystaniem instalacji fotowoltaicznej, to można wybrać czujnik nadzorujący temperaturę podgrzewania c.w.u.:

- Czujnik CWU B3
- Czujnik CWU B31
- Czujnik temp. specjalnej 1



**Ważne**

Zamiast wyjścia Ux wskazanego w konfiguracji (UX 21 lub UX 22 w module dodatkowym MEWM) można dla przesłania sygnału 0-10 V lub PWM wykorzystać także wyjście P1 (tylko sygnał PWM).

### ■ Ładowanie przez fotowolt. (5181)

Gdy do podgrzewania wody w podgrzewaczu c.w.u. wykorzystywana jest energia z instalacji fotowoltaicznej, można określić, w jaki sposób źródła ciepła, których pracą steruje regulator HSM, mogą podgrzewać wodę w podgrzewaczu c.w.u. Regulator HSM może sterować pracą wszystkich źródeł ciepła, z wyjątkiem kolektorów słonecznych służących do podgrzewania c.w.u. Kolektory słoneczne mogą bez ograniczeń podgrzewać wodę w podgrzewaczu c.w.u. przy jednoczesnym wykorzystywaniu do tego celu energii z instalacji fotowoltaicznej, aż do osiągnięcia ustawionej temperatury zadanej c.w.u.

- *Zwolnione*: podgrzewanie c.w.u. przez źródła ciepła, których pracą steruje regulator HSM, przebiega normalnie, niezależnie od podgrzewania c.w.u. z wykorzystywaniem energii z instalacji fotowoltaicznej.
- *Ładowanie ponowne*: woda w podgrzewaczu c.w.u. jest podgrzewana przez źródła ciepła, których pracą steruje regulator HSM, tylko do osiągnięcia aktualnej wartości temperatury zadanej mierzonej przez czujnik B3.
- *Blokada*: źródła ciepła, których pracą steruje regulator HSM, są zablokowane. Funkcja ochrony przeciwmrozowej pozostaje aktywna. Po zakończeniu podgrzewania wody w podgrzewaczu c.w.u. przez energię dostarczaną przez instalację fotowoltaiczną podgrzewanie c.w.u. w normalnym trybie jest opóźnione o 30 minut. Blokada podgrzewania c.w.u. przez energię dostarczaną przez instalację fotowoltaiczną zostaje zniesiona, jeżeli uruchomiona zostanie, ręcznie lub automatycznie, funkcja natychmiastowego podgrzewania c.w.u. Informacja o zablokowaniu pobierania energii z instalacji fotowoltaicznej jest wyświetlana w komunikatach stanu (stan wody c.w.u. = blokada podgrzewania c.w.u. za pomocą energii z instalacji fotowoltaicznej).

### ■ Stopień mocy 1 - Stopień mocy 3 (5182 - 5184)

Moc podłączonych grzałek elektrycznych należy wprowadzić tak, żeby regulator mógł je załączać w zależności od mocy dostarczanej przez instalację fotowoltaiczną.

#### Przyporządkowanie:

Grzałka elektryczna przyporządkowana tylko do przełącznika K6:

- Zał. załączana w przypadku załączenia mocy na poziomie 1

Grzałka elektryczna przyporządkowana do przełączników K6 i K7:

- K6 Zał. załączana w przypadku załączenia Stopień mocy 1
- K7 Zał. załączana w przypadku załączenia Stopień mocy 2
- K6+K7 Zał. załączana w przypadku załączenia Stopień mocy 3

Dla każdego dostępnego poziomu mocy moc należy podawać w [W]. Regulator wykorzystuje te wartości do określenia, które poziomy mocy można będzie wykorzystać zgodnie z dostępną ilością energii.



#### Ważne

Przyłącza muszą być tak przyporządkowane, żeby moc rosła wraz ze wzrostem poziomu mocy, tzn. Stopień mocy 1 < Stopień mocy 2 < Stopień mocy 3.



#### Ważne

Jeśli grzałka elektryczna z regulacją bezstopniową jest uruchamiana za pośrednictwem wyjścia UX (0–10 V) przez sygnał ciągły, to poziom mocy nie ma znaczenia. Grzałka elektryczna wykorzystuje aktualnie dostępną moc instalacji fotowoltaicznej przekazywaną przez wejście HX. Jeśli jednak grzałka elektryczna z regulacją bezstopniową jest uruchamiana sygnałem nieciągłym, to uwzględniane są nastawy poziomów mocy.

Poziomy mocy można wprowadzić na różne sposoby:

**dwie niezależne grzałki elektryczne (K6 i K7) lub jedna grzałka elektryczna z dwoma oddzielnie podłączanymi elementami grzejnymi:**

Poziomy mocy można określić w następujący sposób:

- Stopień mocy 1: moc grzałki elektrycznej podłączonej do przełącznika K6
- Stopień mocy 2: moc grzałki elektrycznej podłączonej do przełącznika K7
- Stopień mocy 3: suma mocy grzałek elektrycznych podłączonych do przełączników K6 i K7.

#### **Grzałka elektryczna z regulacją bezstopniową, uruchamiana za pośrednictwem wyjścia Ux (0–10 V) na trzech poziomach mocy**

Sytuacja taka ma miejsce, gdy grzałka elektryczna z regulacją bezstopniową jest uruchamiana tylko przez wyłącznik S1 i S2, bez przesyłania sygnału aktualnie dostępnej mocy instalacji fotowoltaicznej poprzez wejście HX (0–10 V).

W przypadku Stopień mocy 1, grzałka elektryczna z regulacją bezstopniową jest sterowana poprzez wyjście UX zgodnie z nastawą dla Stopień mocy 1. W przypadku poziomów mocy 2 i 3, jest ona sterowana zgodnie z nastawami wprowadzonymi dla Stopień mocy 2 i Stopień mocy 3.

#### ■ **Moc grzałki elektr. (5185)**

W przypadku grzałki elektrycznej z modulacją mocy, załączanej za pomocą sygnału 0–10 V lub PWM, moc należy zdefiniować dla sygnału 10 V/100% PWM. Wartość tę można znaleźć w karcie danych grzałki elektrycznej. Aktualnie dostępna moc jest obliczana na podstawie charakterystyki liniowej, od zera do wartości nastawy wprowadzonej w tym programie.



#### **Ważne**

Charakterystyki wyjść UX21 i UX22 można parametryzować. Jeśli charakterystyka wyjścia zmienia się, to zmienia się sygnał na wyjściu Ux. Nastawy dla charakterystyki wyjścia powinny pozostać na poziomie nastaw fabrycznych.

#### ■ **Maks. moc. fotowoltaiki Hx 10V (5186)**

Moc na wejściu Hx przy sygnale 10 V jest definiowana za pomocą parametru 8186. Charakterystyka wejścia Hx nie ma w tym przypadku zastosowania.



#### **Ważne**

Nastawę tego parametru można wprowadzić tylko za pomocą oprogramowania ACS lub w centrali komunikacyjnej (WEBSERWER) pracującej w trybie on-line.

#### ■ **Moc grzałki elektr. norm. (5187)**

Podczas podgrzewania c.w.u. za pomocą grzałki elektrycznej wykorzystującej energię z sieci (bez wykorzystywania instalacji fotowoltaicznej)

należy określić wykorzystywany poziom mocy.

- Poziom 1 = K6 (UX z napięciem zgodnie z Stopień mocy 1)
- Poziom 2 = K7 (UX z napięciem zgodnie z Stopień mocy 2)
- Poziom 3 = K6 i K7 (UX z napięciem zgodnie z Stopień mocy 3)

#### ■ **Min. czas włączenia (5188)**

Kocioł pracuje przynajmniej przez minimalny czas załączenia kotła. Ta nastawa dotyczy wszystkich poziomów mocy kotła od 1 do 3.

#### ■ **Min. czas wyłączenia (5189)**

Kocioł jest wyłączony przynajmniej przez minimalny czas wyłączenia kotła. Ta nastawa dotyczy wszystkich poziomów mocy kotła od 1 do 3.

### ■ Histereza poziomu mocy

Poziom mocy jest zmieniany na wyższy tylko wtedy, gdy aktualnie dostępna moc przekazywana poprzez wejście HX jest większa o histerezę od mocy danego poziomu. Przy wyłączaniu poziomu mocy wartość graniczna przełączania nie jest już uwzględniana.



#### Ważne

Przy załączeniu poziomów mocy z wykorzystaniem instalacji fotowoltaicznej poprzez styki S1 i S2 wartość graniczna przełączania nie jest uwzględniana.

Jeśli grzałka elektryczna z regulacją bezstopniową jest uruchamiana bezpośrednio (za pomocą sygnału ciągłego poprzez wyjście UX (0–10 V), to wartości histerezy nie mają znaczenia.

Histereza jest definiowana jako procent [%] poziomu mocy 1 i jest identyczna dla każdego przełączenia pomiędzy poziomami mocy.

Przykład: po wprowadzeniu nastawy 20% poziom mocy odpowiadający 1000 W jest załączany przy 1200 W i wyłączany przy 1000 W.



#### Ważne

Nastawę tego parametru można wprowadzić tylko za pomocą oprogramowania ACS lub w centrali komunikacyjnej (WEBSERWER) pracującej w trybie on-line.

## 9.2.17 Konfiguracja

### ■ Obieg grzewczy 1 (5710), Obieg grzewczy 2 (5715) i Obieg grzewczy 3 (5721)

Za pomocą nastawy wprowadzonej w tym programie obiegi c.o. mogą być załączane lub wyłączane. Jeżeli obiegi c.o. są wyłączone, to ich parametry nie są wyświetlane.



#### Ważne

Nastawa ta oddziałuje tylko bezpośrednio na obiegi c.o. i nie ma wpływu na obsługę!

### ■ Regul. pomieszcz. ob. grz. 1-3 / Regul. pomieszcz. ob. chł. 1 (5713, 5714, 5718, 5724)

Jeśli trzeba obliczyć zapotrzebowanie na ogrzewanie/chłodzenie dla wewnętrznego obiegu c.o. HK1–3 lub wewnętrznego obiegu chłodzenia, sygnalizowane z zewnętrznego regulatora podłączonego poprzez magistralę z protokołem Modbus, to ten parametr powinien być ustawiony na *Zewnętrznie*.

### ■ Czujnik CWU B3 (5730)

- Czujnik CWU B3 : zamontowano czujnik temperatury c.w.u. Regulator oblicza punkty realizacji funkcji podgrzewania c.w.u. z uwzględnieniem histerezy obliczanej na podstawie temperatury zadanej c.w.u. i temperatury zmierzonej w podgrzewaczu c.w.u.
- Termostat: temperatura c.w.u. jest regulowana w zależności od stanu załączenia termostatu podłączonego do Czujnik CWU B3.



#### Ważne

Jeżeli zamontowano termostat c.w.u., to nie jest możliwa praca w trybie obniżonej temperatury. Oznacza to, że jeżeli realizowana jest praca w trybie obniżonej temperatury, to termostat blokuje podgrzewanie c.w.u.



#### Przeostroga

Brak ochrony przeciwmrozowej obiegu c.w.u.! Nie można zapewnić ochrony przeciwmrozowej obiegu c.w.u.

### ■ Element wykonawczy CWU (5731)

- Brak zapotrzeb. na ładow.: funkcja ładowania podgrzewacza c.w.u. poprzez wejście Q3 wyłączona.
- Pompa ładująca: ładowanie podgrzewacza c.w.u. za pomocą pompy ładującej.
- Zawór rozdzielający: ładowanie podgrzewacza c.w.u. przez zawór zmiany kierunku przepływu.

### ■ Podst. poz. zaw. rozz. CWU (5734)

Podstawowym położeniem zaworu zmiany kierunku przepływu c.w.u. jest położenie, w którym zawór ten (UV) pozostaje, gdy nie ma zapotrzebowania.

- Ostatnie zapotrzebowanie: zawór (UV) zmiany kierunku przepływu c.w.u. pozostaje w położeniu, w którym zakończył pracę podczas poprzedniego zapotrzebowania.
- Obieg grzewczy: zawór (UV) zmiany kierunku przepływu c.w.u. powraca po zakończeniu pracy dla ostatniego zapotrzebowania w położenie właściwe dla obsługi obiegu c.o.
- Ciepła woda użytkowa: zawór (UV) zmiany kierunku przepływu c.w.u. powraca po zakończeniu pracy dla ostatniego zapotrzebowania w położenie właściwe dla obsługi obiegu c.w.u.

### ■ Oddzielny obieg CWU (5736)

W instalacjach składających się z wielu kotłów (kaskada) źródło ciepła może być tylko tymczasowo wykorzystywane do ładowania podgrzewacza c.w.u. Podczas ładowania podgrzewacza c.w.u. dany kocioł odłącza się hydraulicznie od instalacji w sposób samoczynny wykorzystując do tego układ rozdzielający c.w.u. i przez pozostały czas pracy w trybie ogrzewania nie jest dla tego trybu dostępny.

- Wyl.: układ rozdzielający c.w.u. jest wyłączony. Każdy podłączony kocioł może zasilać podgrzewacz c.w.u.
- Zał.: układ rozdzielający c.w.u. jest załączony. Ładowanie podgrzewacza c.w.u. jest realizowane wyłącznie przez wyznaczony do tego celu kocioł.



#### Ważne

W przypadku obwodu odłączania przepływu wody użytkowej Element wykonawczy CWU Q3 musi być ustawiony na "Zawór rozdzielający" w programie nr 5731.

### ■ Typ źródła (5770)

- 1-stopniowa: palnik jednostopniowy, uruchamiany poprzez złącze T1/T2 palnika.
- 2-stopniowa: palnik dwustopniowy, którego pierwszy stopień jest uruchamiany w ten sam sposób, jak w kotle z palnikiem jednostopniowym, a drugi poprzez złącze QX1 T6/T8.
- Modulacja 3-pkt.: palnik, którego pierwszy stopień jest uruchamiany w taki sam sposób, jak w kotle z palnikiem jednostopniowym, a drugi stopień pracy jest modulowany:
  - przepustnica powietrza QX2 zamknięta
  - przepustnica powietrza QX1 otwarta (faza na FX1)
- Modulacja UX: palnik, którego pierwszy stopień jest uruchamiany w taki sam sposób, jak w kotle z palnikiem jednostopniowym, natomiast drugi stopień pracy jest modulowany za pomocą sygnału wysyłanego z wyjścia UX21/22 (0 - 10V) modułu dodatkowego MEWM skonfigurowanego do modulowania pracy palnika.

### ■ Ster. pompą kotła/zaw. CWU (5774)

Sterowanie pracą pompy kotła można skonfigurować.

- Zapot. tylko ob. grz. 1/CWU: uruchomienie pompy kotła w przypadku zgłoszenia zapotrzebowania na ciepło przez:
  - lokalny Obieg grzewczy 2
  - lokalny układ podgrzewania c.w.u.

- Wszystkie zapotrzebowania: pompa kotła jest uruchamiana jak w przypadku Zapot. tylko ob. grz. 1/CWU, ponadto w przypadku zgłoszenia zapotrzebowania na ciepło przez:
  - System LPB
  - lokalny Obieg grzewczy 2 i lokalny Obieg grzewczy 3.
  - Obieg odbiorczy 1, Obieg odbiorczy 2 i Basen

#### ■ Sterow. ukł. solarnym (5840)

Zamiast pompy kolektora i zaworów zmiany kierunku przepływu do połączenia podgrzewaczy c.w.u. można wykorzystać instalację solarną oraz pompy ładujące.

- Pompa ładująca: w przypadku wykorzystania pompy ładującej można jednocześnie realizować przepływ przez wszystkie wymienniki. Możliwa jest praca równoległa lub alternatywna.
- Zawór rozdzielający: w przypadku wykorzystania zaworu zmiany kierunku przepływu można realizować przepływ tylko przez jeden wymiennik. Możliwa jest praca tylko równoległa.

#### ■ Zewn. wymienn. ukł. solarny (5841)

W instalacjach solarnych z dwoma wejściami podgrzewaczy c.w.u. trzeba określić, czy zamontowano zewnętrzny wymiennik ciepła i czy jest on wykorzystywany wspólnie dla obiegu c.w.u. i zasobnika buforowego, czy tylko *dla jednego z nich*.

#### ■ Wyjście przekaźnik. QX2 (5891), Wyjście przekaźnik. QX3 (5892) i Wyjście przekaźnik. QX5 (5895)

- Brak: wyjścia przekaźnikowe wyłączone.
- Pompa cyrkulacyjna Pompa cyrkulacyjna Q4: podłączona pompa pełni funkcję pompy cyrkulacyjnej c.w.u. (patrz program 1660).
- Grzałka elektr. CWU K6: za pomocą podłączonej grzałki elektrycznej można podgrzewać c.w.u. zgodnie z Tryb pracy grzałki elektr. (program 5060) i Zwolnienie grzałki elektr. (program 5061).



#### Niebezpieczeństwo

Grzałki elektryczne muszą być wyposażone w termostat zabezpieczający.

- Pompa kolektora Q5: podłączenie pompy cyrkulacyjnej w przypadku wykorzystywania kolektora słonecznego.
- Pompa obiegu odbiorczego 1/2: podłączenie pompy do wejścia Q15/18 dla dodatkowego odbiornika ciepła, którego sygnał zapotrzebowania jest zgłaszany przez wejście Hx.
- Pompa kotła Q1: podłączona pompa służy do tłoczenia wody w kotle.
- Pompa obejścia Q12: podłączona pompa pełni funkcję pompy mieszającej (bypass) kotła i jest wykorzystywana do utrzymywania na odpowiednio wysokim poziomie temperatury wody powracającej do kotła.
- Wyjście alarmowe K10: zakłócenie w pracy będzie sygnalizowane przez przekaźnik alarmu. Zwarcie styku następuje po upływie czasu określonego nastawą w programie 6612. Jeżeli komunikat błędu nie jest już aktywny, to styk rozwiera się natychmiast.



#### Ważne

Przekaźnik alarmu można zresetować bez usuwania przyczyny wystąpienia zakłócenia w pracy (patrz program 6710). Przekaźnik alarmu może zwierać się także na krótki czas, np. po otrzymaniu polecenia ponownego uruchomienia pompy.

- Pompa obiegu grzew. 3 Q20: uruchomienie obiegu c.o. 3 z pompą obiegową.
- Pompa dosyłowa Q14: podłączenie pompy dosyłowej.
- Zawór odcin. źród. ciepła Y4: podłączenie zaworu przełączającego w celu hydraulicznego odłączenia źródła ciepła od pozostałej części instalacji c.o.
- Pom. kotła na pal. stałe Q10: przyłącze pompy obiegowej obiegu kotłowego do podłączenia kotła na paliwo stałe.

- Program 5 K13: pracą przełącznika steruje program czasowy 5, zgodnie z wprowadzonymi nastawami.
- Zawór powrot. Y15 bufora: na potrzeby podwyższania/obniżania temperatury powrotu lub częściowego podgrzewania wody w zasobniku buforowym zawór trzeba odpowiednio skonfigurować.
- Pompa zewn. wym. solar. K9: dla zewnętrznego wymiennika ciepła trzeba w tym programie wybrać nastawę: K9 - pompa zewnętrznego wymiennika solarnego.
- Sterow. solar / bufor K8: jeżeli zamontowano kilka wymienników ciepła, to zasobnik buforowy trzeba przyporządkować do odpowiedniego wyjścia przełącznikowego, a rodzaj regulatora obiegu solarnego wybrać w programie 5840.
- Sterow. solar / basen K18: jeżeli zamontowano kilka wymienników ciepła, to basen trzeba przyporządkować do odpowiedniego wyjścia przełącznikowego, a rodzaj regulatora obiegu solarnego wybrać w programie 5840.
- Pompa basenu Q19: podłączenie pompy podgrzewania wody w basenie do wejścia Q19.
- Przełącznik spalin K17: jeżeli temperatura spalin wzrośnie powyżej wartości wprowadzonej w wierszu obsługi w programie 7053, to zwierany jest przełącznik K17.
- Pompa przesył. zasobn. Q11: jeżeli temperatura w zasobniku buforowym jest dostatecznie wysoka, to woda w podgrzewaczu c.w.u. może być podgrzewana przez zasobnik buforowy. Tę funkcję wykonuje pompa Q11.
- Pompa miesz. CWU Q35: osobna pompa do mieszania wody w podgrzewaczu c.w.u. podczas przeprowadzania dezynfekcji termicznej.
- Pompa ob. pośred. CWU Q33: Pompa podgrzewacza c.w.u. z zewnętrznym wymiennikiem ciepła.
- Zapotrzebow. na ciepło K27: jeżeli instalacja zgłosi zapotrzebowanie na ciepło, to aktywne będzie wyjście K27.
- Pompa obiegu c.o. 1/c.o.2: przełącznik jest wykorzystywany do uruchamiania pompy obiegu c.o. Q2/Q6.
- Element wykonawczy CWU Q3: w zależności od układu hydraulicznego podłączona pompa c.w.u. lub zawór zmiany kierunku przepływu.
- Podgrz. przepł. ster. z Q34: podłączona pompa pełni funkcję pompy obiegowej podgrzewacza przepływowego.
- Rozład. nadwyżki ciepła K11: przełącznik uruchamia i wyłącza pompę obiegową c.o., chroniąc w ten sposób obieg c.o. przed przegrzaniem.
- Grzałka elektr. CWU K7: za pomocą podłączonej grzałki elektrycznej można podgrzewać c.w.u. zgodnie z Tryb pracy grzałki elektr. (program 5060) i Zwolnienie grzałki elektr. (program 5061). W przypadku wykorzystywania wyjścia K7 w połączeniu z wyjściem K6, grzałki elektryczne mogą pracować na jednym z trzech poziomów mocy (program 5187). Dodatkowo grzałki elektryczne mogą być zasilane z instalacji fotowoltaicznej (programy 5180–5185).



#### Niebezpieczeństwo

Grzałki elektryczne muszą być wyposażone w termostat zabezpieczający.

#### ■ Wejście czujnika BX1 (5930), Wejście czujnika BX2 (5931), Wejście czujnika BX3 (5932)

Skonfigurowanie wejść czujnika umożliwia realizację dodatkowych funkcji, oprócz funkcji podstawowych.

- Żaden: wejścia czujnika wyłączone.
- Czujnik CWU B31: dolny czujnik temperatury c.w.u. wykorzystywany podczas realizacji funkcji dezynfekcji termicznej.
- Czujnik kolektora B6: pierwszy czujnik kolektora słonecznego w polu kolektorów.
- Czujnik temp. powrotu B7: czujnik wykorzystywany do realizacji funkcji utrzymania temperatury powrotu na odpowiednio wysokim poziomie.
- Czujnik cyrkulacji CWU B39: czujnik powrotu obiegu c.w.u.
- Czujnik zasob. bufor. B4: górny czujnik zasobnika buforowego.
- Czujnik zasob. bufor. B41: dolny czujnik zasobnika buforowego.



- Czujnik temp. spalin B8: czujnik temperatury spalin.
- Czujnik zasilania wspóln. B10: wspólny czujnik zasilania kaskady kotłów lub czujniki sprzęgła hydraulicznego.
- Czuj. kotł. na pal. stałe B22: czujnik temperatury w kotle na paliwo stałe.
- Czujnik ładowania CWU B36: czujnik temperatury c.w.u. w systemach podgrzewania c.w.u.
- Czujnik zasob. bufor. B42: środkowy czujnik zasobnika buforowego.
- Czujnik powr. wspóln. B73: czujnik powrotu dla funkcji przekierowania powrotu.
- Czujnik powr. kaskady B70: wspólny czujnik temperatury powrotu kaskady kotłów.
- Czujnik basenu B13: czujnik temperatury wody w basenie.
- Czujnik zasil. kolekt. sł. B63: ten czujnik jest wymagany do pomiaru wydajności instalacji solarnej.
- Czujnik powrotu solar. B64: ten czujnik jest wymagany do pomiaru wydajności instalacji solarnej.

### ■ Funkcja wejścia H1 (5950)

- *Przeł. tr. pracy ogrz.+CWU*: zmiana trybu pracy obiegów c.o. na pracę w temperaturze obniżonej lub ochronnej (programy 900, 1200, 1500) oraz blokada podgrzewania wody w podgrzewaczu c.w.u., w przypadku, gdy zwarty jest styk na wejściu H1.
- *Przeł. trybu pracy CWU*: przełączanie podgrzewania c.w.u. w przypadku, gdy zwarty jest styk na wejściu H1.
- *Zmiana trybu pracy obiegów c.o. 1 do c.o. 3*: zmiana trybu pracy obiegów c.o. na pracę w temperaturze ochronnej lub obniżonej.
- *Blokada źródła ciepła*: zablokowanie kotła, gdy zwarty jest styk na wejściu H1/H3/H2.
- *Komunikat błędu/alarmu*: zwarcie styków wejścia H1 powoduje wyświetlenie komunikatu o wewnętrznym błędzie regulatora, który zostanie zasygnalizowany również za pośrednictwem wyjścia przekaźnikowego zaprogramowanego jako wyjście alarmowe lub przez zdalny system zarządzania.
- *Zapotrzebowanie na ciepło zgłaszane przez obieg odbiorczy 1/2*: ustawiona zadana temperatura zasilania jest przekazywana poprzez zaciski przyłączeniowe (np. funkcja grzejnika nawiewowego dla kurtyn powietrznych drzwi). Wskazówka: wartość zadaną wprowadza się w programie 1859/1909.
- *Zwoln. źródła ciepła basen*: zwarcie styku wejścia Hx (np. przełącznik ręczny) powoduje rozpoczęcie podgrzewania wody w basenie. Woda w basenie jest podgrzewana przez "źródło ciepła".
- *Rozład. nadwyżki ciepła*: aktywna funkcja odprowadzenia nadwyżki ciepła umożliwia np. wysłanie sygnału wymuszającego odbiór nadwyżki ciepła przez odbiorców (obieg c.o., podgrzewacz c.w.u., pompa Hx). Za pomocą parametru "odprowadzenia nadwyżki ciepła" można dla każdego odbiorcy ciepła określić, czy będzie on reagował na sygnał wymuszający odbiór ciepła.
- *Zwoln. basen solar*: funkcja ta umożliwia zewnętrzne odblokowanie (np. za pomocą ręcznego przełącznika) solarnej instalacji do podgrzewania wody w basenie lub nadanie priorytetu korzystaniu z energii słonecznej w stosunku do podgrzewacza c.w.u.
- *Poziom roboczy c.w.u./c.o.*: zamiast korzystać z wewnętrznego programu czasowego (zewnętrznego programu godzinowego), poziom roboczy można wybrać poprzez odpowiednie ustawienie styku.
- *Termostat pokojowy obiegu c.o.*: za pomocą tego wejścia można wygenerować sygnał zapotrzebowania na ciepło wysyłany przez termostat pokojowy do wybranego obiegu c.o.



#### Ważne

Dla odpowiednich obiegów c.o. należy wyłączyć funkcję szybkiego obniżania temperatury w pomieszczeniu.

- Termostat pompy cyrkulac.: zamiast czujnika B39 można podłączyć termostat.
- *Zliczanie impulsów*: moduł główny udostępnia dwa wejścia do zliczania impulsów, umożliwiające podłączenie zewnętrznych liczników energii

elektrycznej, ciepłomierzy lub przepływomierzy. Impulsy są doprowadzane do wielofunkcyjnych wejść niskonapięciowych H1 i H3. Konfiguracja wejścia Hx w poleceniu *Konfiguracja* ogranicza się do włączenia funkcji zliczania impulsów: Funkcja wejścia Hx = zliczanie impulsów.

Rodzaj impulsów (energia elektryczna, ciepło) zliczanych przez wejście określa się przy wyborze zastosowania, tzn. w poleceniu *Licznik energii*. Kierunek działania styku wejścia Hx nie ma znaczenia dla zliczania impulsów.

- Termostat na powrocie kotła: podłączony termostat powrotu do kotła zwiiera styk, przekazując tym samym informację do regulatora, że wymagana temperatura powrotu nie została osiągnięta. Powoduje to uruchomienie pompy obejściowej kotła.
- Fotowoltaika S1: Zwarcie styku powoduje załączenie grzałki elektrycznej podłączonej do przekaźnika K6 lub poziomu mocy 1 sterowanego przez przekaźnik K6 grzałek elektrycznych i pracę z wykorzystaniem energii z instalacji fotowoltaicznej. Poziom mocy 1 jest ustawiany w programie 5182. Szczegółowy opis patrz programy 5180–5189.
- Fotowoltaika S2: Zwarcie styku powoduje załączenie grzałki elektrycznej podłączonej do przekaźnika K7 lub poziomu mocy 2 sterowanego przez przekaźnik K7 grzałek elektrycznych i pracę z wykorzystaniem energii z instalacji fotowoltaicznej. Poziom mocy 2 jest ustawiany w programie 5183. Szczegółowy opis patrz programy 5180–5189.
- *Pomiar przepływu Hz*: w tym miejscu można podłączyć czujnik przepływu, który będzie wskazywać wielkość przepływu w oparciu o częstotliwość.
- *Zgłaszanie zapotrzebowanie na ciepło przez obieg odbiorczy 1/2 za pomocą sygnału 10 V*: do wejścia odbierającego zewnętrzny sygnał zapotrzebowania x na moc doprowadzany jest sygnał napięciowy (0-10 V DC). Charakterystyka liniowa jest określana za pomocą dwóch stałych punktów (1. wartość napięcia/1. wartość funkcji oraz 2. wartość napięcia/2. wartość funkcji).
- Temp. w pomieszczeniu 10V: regulator odbiera sygnał napięciowy (0 - 10 V DC) jako sygnał temperatury w pomieszczeniu. Wartość ta jest wykorzystywana, w głównej mierze, razem z wartością wilgotności względnej w pomieszczeniu, do wyliczenia punktu rosy dla obiegu chłodzenia. Jeżeli nie zamontowano regulatora pokojowego z czujnikiem temperatury w pomieszczeniu podłączonym do obiegu c.o./chłodzenia 1, to temperatura w pomieszczeniu zmierzona na wejściu Hx jest również wykorzystywana w obiegu c.o./chłodzenia 1 (kompensacja różnicy regulacji i temperatury otoczenia). Odpowiednia temperatura w pomieszczeniu jest wyliczana w oparciu o liniową charakterystykę wyznaczoną przez dwa punkty stałe (1. wartość wejściowa/1. wartość funkcji oraz 2. wartość wejściowa/2. wartość funkcji).
- Korekta temp.zad. zasil. 10V : za pomocą sygnału napięciowego regulator koryguje obliczoną temperaturę zadaną zasilania dla przypisanego obiegu c.o., przy czym napięcie dla zerowej zmiany (brak korekty) wynosi 5 V.  
Charakterystyka liniowa jest określana przez dwa punkty stałe (1. wartość wejściowa/1. wartość funkcji oraz 2. wartość wejściowa/2. wartość funkcji). Nastawy korekty dla obiegu c.o. 1 za pomocą sygnału doprowadzanego do wejścia H1 (Techem):  
program 899: korekta temperatury zadanej zasilania ustawiona na "Z wejścia H1"  
program 5950: jako funkcję wejścia H1 wybrać "Korekta temp.zad. zasil. 10V"  
program 5953: Wartość wej. 1 H1 = 0,5 V  
program 5954: Wartość funkcji 1 H1 = -9°C  
program 5955: Wartość wej. 2 H1 = 9,5 V  
program 5956: Wartość funkcji 2 H1 = +9°C  
Po wprowadzeniu powyższych nastaw, przy napięciu na wejściu H1 wynoszącym 6 V temperatura zadana zasilania jest zmieniana o +2 K, a przy 3 V o -4 K.
- Fotowoltaika 10V 10V: regulator odbiera sygnał napięciowy (0–10 V DC) jako sygnał dla mocy dostarczanej przez instalację fotowoltaiczną do obsługi grzałek elektrycznych. Aktualnie dostępna moc jest obliczana na

podstawie charakterystyki liniowej, od zera do nastawy wprowadzonej w programie 5185.



### Ważne

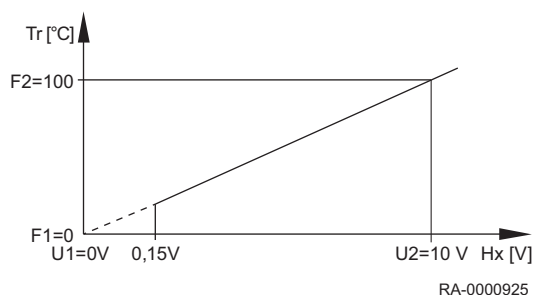
W przypadku programów o tych numerach, charakterystyka wejścia Hx nie ma zastosowania dla nastawy Fotowoltaika 10V 10V.

### ■ Typ styku H1 (5951)

Za pomocą tej funkcji można określić, czy dany styk ma być stykiem normalnie zamkniętym (styk zwarty, w celu uruchomienia funkcji styk musi zostać rozarty), czy stykiem normalnie otwartym (styk rozarty, w celu uruchomienia funkcji styk musi zostać zwarty).

### ■ Wartość wej. 1 H1 (5953) - Wartość funkcji 2 H1 (5956)

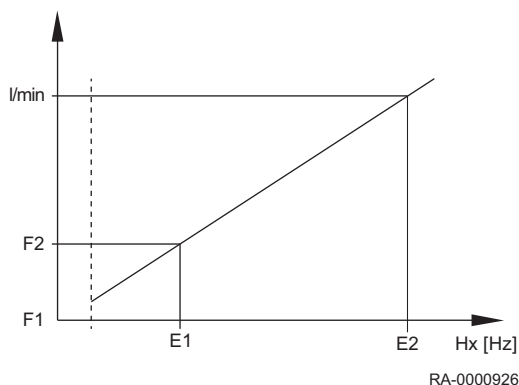
Przykład: Temperatura w pomieszczeniu 10 V



**Tr** Temperatura w pomieszczeniu  
**Hx** wartość na wejściu Hx  
**U1** wartość wejściowa napięcia 1  
**F1** 1. wartość funkcji  
**U2** wartość wejściowa napięcia 2  
**F2** wartość funkcji 2

Regulator odbiera sygnał napięcia (0 - 10 V DC) jako sygnał temperatury w pomieszczeniu. Wartość ta jest wykorzystywana, w głównej mierze, razem z wartością wilgotności względnej w pomieszczeniu, do wyliczenia punktu rosy dla obiegu chłodzenia. Jeżeli nie zamontowano regulatora pokojowego z czujnikiem temperatury w pomieszczeniu podłączonym do obiegu c.o./chłodzenia 1, to temperatura w pomieszczeniu zmierzona na wejściu Hx jest również wykorzystywana w obiegu c.o./chłodzenia 1 (kompensacja różnicy regulacji i temperatury otoczenia). Odpowiednia temperatura w pomieszczeniu jest wyliczana na podstawie charakterystyki liniowej wyznaczonej przez dwa punkty stałe (wartość wejściowa 1/wartość funkcji 1 i wartość wejściowa 2/wartość funkcji 2).

Przykład: Pomiar przepływu Hz



**Tr** Przepływ w l/min.  
**Hx** wartość na wejściu Hx  
**E1** 1. wartość częstotliwości na wejściu H4 [Hz]  
**F1** 1. wartość funkcji na wejściu H4  
**E2** Wartość wejściowa 2 [Hz]  
**F2** wartość funkcji 2

Częstotliwość jest wykorzystywana zamiast napięcia przy ustawianiu "Pomiaru przepływu Hz". Regulator odbiera sygnał zmierzonego przepływu. Odpowiedni przepływ jest obliczany na podstawie charakterystyki liniowej wyznaczonej przez dwa punkty stałe (1. wartość częstotliwości/1. wartość funkcji i 2. wartość częstotliwości/2. wartość funkcji).

### ■ Funkcja wyjścia P1 (6085)

Poprzez wyjście P1 sygnał prędkości obrotowej może zostać wysłany do następujących pomp:

Żaden | Pompa kotła Q1 | Pompa CWU Q3 | Pompa ob. pośred. CWU Q33 | Pompa obiegu grzew. 1 Q2 | Pompa obiegu grzew. 2 Q6 | Pompa obiegu grzew. 3 Q20 | Pompa kolektora Q5 | Pompa zewn. wym. solar. K9 | Pompa ukł. solar. zasob.K8 | Pompa ukł. solar. basen K18 | Pompa kolektora 2 Q16 | Podgrz. przepł. pompa Q34 | Pom. kotła na pal. stałe Q10 | Pompa dosyłowa Q14 | Grzałka elektr. CWU

### ■ Typ czujnika kolektora (6097)

Wybór typów czujników stosowanych do pomiarów temperatury kolektora.

#### ■ Korekcja czujnika kolektora (6098)

Ustawienie wartości korygującej dla czujnika 1 kolektora.

#### ■ Korekcja czujnika zewn. (6100)

Ustawienie wartości korekcyjnej dla czujnika temperatury zewnętrznej.

#### ■ Stała czasowa budynku (6110)

Wartość wprowadzona w tym programie określa szybkość dostosowywania temperatury zadanej zasilania do zmieniającej się temperatury zewnętrznej w zależności od konstrukcji budynku. Przykładowe wartości (zob. też rozdz Szybkie obniż. temp. w pom.program Szybkie obniż. temp. w pom.):

- 40 dla budynków o grubych murach lub z izolacją zewnętrzną.
- 20 dla budynków o normalnej konstrukcji.
- 10 dla budynków o lekkiej konstrukcji.

#### ■ Centr. kompens. nastaw (6117)

Centralna kompensacja nastaw dopasowuje wartość zadaną źródła ciepła do wymaganej centralnej temperatury zasilania. Za pomocą tej nastawy ogranicza się maks. wartość korekty, także wtedy, gdy konieczne byłoby dopasowanie w większym stopniu.

#### ■ Ochr. p-zamarz. instalacji (6120)

Jeżeli nie jest zgłaszane zapotrzebowanie na ciepło, pompa obiegowa c.o. jest uruchamiana w zależności od temperatury zewnętrznej. Jeżeli temperatura zewnętrzna obniży się do dolnej wartości granicznej  $-4^{\circ}\text{C}$ , to uruchamiana jest pompa obiegu c.o. Jeżeli temperatura zewnętrzna mieści się w zakresie od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+1,5^{\circ}\text{C}$ , to pompa jest uruchamiana co 6 godzin na 10 minut. Po osiągnięciu górnej wartości granicznej  $1,5^{\circ}\text{C}$  pompa jest wyłączona.

#### ■ Maks. ciśnienie wody (6140), Min. ciśnienie wody (6141) i Min. kryt. ciśnienie wody (6142)

- Maks. ciśnienie wody: jeżeli wartość ciśnienia zmierzona na wejściu Hx przekracza wartość graniczną ustawioną w tym programie, to wyświetlany jest odpowiedni komunikat błędu (błąd 117: za wysokie ciśnienie wody). Min. ciśnienie wody: komunikat serwisowy jest wyświetlany wtedy, gdy ciśnienie wody spadnie poniżej wartości wprowadzonej w tym programie (kod czynności serwisowej 5: za niskie ciśnienie wody). Komunikat jest resetowany tylko wtedy, gdy ustawione ciśnienie zostało przekroczone o 0,2 bar.
- Min. kryt. ciśnienie wody: jeżeli wartość ciśnienia zmierzona na wejściu Hx spadnie poniżej wartości granicznej ustawionej w tym programie, to wyświetlany jest odpowiedni komunikat błędu, a palniki obu stopni są automatycznie wyłączone (kod błędu 118: za niskie ciśnienie wody).

#### ■ Zapisanie czujników (6200)

W programie 6200 można zapisać w pamięci stan czujników. Odbywa się to automatycznie; po zmianie instalacji (odłączeniu czujnika) stan zacisków czujnika musi jednak zostać ponownie zapisany w pamięci.

#### ■ Przywrócić parametry (6205)

W regulatorze zostają zapisane ustawienia fabryczne.

**Przeostoga**

Parametry regulatora zostają nadpisane. Ustawienia fabryczne zostają zapisane w regulatorze.

- Aktywacja programu nr 6205:  
Regulator zostaje zresetowany do **ustawień fabrycznych**.

■ **Nr kontr. źródła ciepła 1 (6212), Nr kontr. źródła ciepła 2 (6213), Nr kontr. zasobnika (6215) i Nr kontr. obiegu grzewcz. (6217)**

W celu wyboru schematu instalacji kocioł generuje numer kontrolny składający się z numerów podanych w poniższej tabeli.

Zak.17 Numer kontrolny źródła ciepła 1 (program 6212)

obieg solarny						kocioł						
numer (część 1)	K8 <sup>(1)</sup>	K8 <sup>(2)</sup>	K18 <sup>(3)</sup>	K18 <sup>(4)</sup>	K9 <sup>(5)</sup>	numer (część 2)	palnik 1-stopniowy	palnik 2-stopniowy	palnik modulowany	pompa kotła	pompa mieszająca (by-pass)	zawór mieszający w obwodzie powrotnym
0	bez obiegu solarnego					00	bez kotła					
1					<sup>(6)</sup>	01	X					
3					C.W.U./B	02		X				
5	X					03	X			X		
6		X				04		X		X		
8	X				C.W.U./B	05	X				X	
9		X			C.W.U./B	06		X			X	
10	X				C.W.U.	07	X			X	X	
11		X			C.W.U.	08		X		X	X	
12	X				B	09	X			X		X
13		X			B	10		X		X		X
14			X			11			X			
15				X		12			X	X		
17			X		C.W.U./B	13			X		X	
18				X	C.W.U./B	14			X	X	X	
19	X		X			15			X	X		X
20		X		X								
22	X				C.W.U./B							
23		X		X	C.W.U./B							
24	X		X		C.W.U.							
25		X		X	C.W.U.							
26	X		X		B							
27		X		X	B							

- (1) pompa podgrzewacza c.w.u. do podgrzewania wody w zasobniku buforowym **K8**  
 (2) zawór zmiany kierunku przepływu obiegu solarnego do podgrzewania wody w zasobniku buforowym **K8**  
 (3) pompa obiegu solarnego do podgrzewania wody w basenie **K18**  
 (4) zawór zmiany kierunku przepływu obiegu solarnego do podgrzewania wody w basenie **K18**  
 (5) pompa zewnętrznego wymiennika solarnego **K9**; C.W.U. = podgrzewacz c.w.u. B = zasobnik buforowy  
 (6) Woda w podgrzewaczu c.w.u. jest podgrzewana za pomocą pompy (Q5) kolektora

## Zak.18 Numer kontrolny źródła ciepła 2 (program 6213)

Kocioł na paliwo stałe	
0	Bez kotła na paliwo stałe
1	Kocioł na paliwo stałe, pompa obiegowa kotła
2	Kocioł na paliwo stałe, pompa kotła, zintegrowany podgrzewacz c.w.u.

## Zak.19 Numer kontrolny podgrzewacza c.w.u. (program 6215)

zasobnik buforowy		podgrzewacz c.w.u.	
0	bez zasobnika buforowego	0	bez podgrzewacza c.w.u.
1	zasobnik buforowy	1	grzałka elektryczna
2	zasobnik buforowy, podłączenie do obiegu solarnego	2	podłączenie do obiegu solarnego
4	zasobnik buforowy, zawór odcinający źródło ciepła	4	pompa c.w.u.
5	zasobnik buforowy, podłączenie do kolektora słonecznego, zawór odcinający źródło ciepła	5	pompa c.w.u., podłączenie do obiegu solarnego
		13	zawór zmiany kierunku przepływu
		14	zawór zmiany kierunku przepływu, podłączenie do obiegu solarnego
		16	regulator, bez wymiennika ciepła
		17	regulator, 1 wymiennik ciepła
		19	obieg pośredni, bez wymiennika ciepła
		20	obieg pośredni, 1 wymiennik ciepła
		22	pompa c.w.u./obieg pośredni, bez wymiennika ciepła
		23	pompa c.w.u./obieg pośredni, 1 wymiennik ciepła
		25	zawór zmiany kierunku przepływu, obieg pośredni, bez wymiennika ciepła
		26	zawór zmiany kierunku przepływu, obieg pośredni, 1 wymiennik ciepła
		28	regulator/obieg pośredni, bez wymiennika ciepła
		29	regulator/obieg pośredni, 1 wymiennik ciepła

## Zak.20 Numer kontrolny obiegu c.o. (program 6217)

obieg c.o. 3		obieg c.o. 2		obieg c.o. 1	
0	bez obiegu c.o.	00	bez obiegu c.o.	00	bez obiegu c.o.
1	cyrkulacja c.w.u. za pomocą pompy obiegowej kotła	01	cyrkulacja c.w.u. za pomocą pompy obiegowej kotła	01	cyrkulacja c.w.u. za pomocą pompy obiegowej kotła
2	pompa obiegowa c.o.	02	pompa obiegowa c.o.	02	pompa obiegowa c.o.
3	pompa obiegowa c.o., zawór mieszający	03	pompa obiegowa c.o., zawór mieszający	03	pompa obiegowa c.o., zawór mieszający

- **Wersja oprogramowania (6220)**

Wyświetlanie aktualnej wersji oprogramowania.

- **Temp. rozład. nadw. ciepła (6270)**

Funkcja rozładowania nadwyżki ciepła jest uruchamiana, gdy temperatura mierzona przez wybrany czujnik osiągnie wartość „temperatury rozładowania nadwyżki ciepła”. Przelączany jest styk K11.

- **Hister. rozład. nadw. ciepła (6271)**

Jeżeli temperatura spadnie poniżej *temperatury rozładowania nadwyżki ciepła* (program 6270) o histerezę wprowadzoną w tym programie, to funkcja rozładowania nadwyżki ciepła zostanie zakończona. Uwzględniany jest *Minimalny czas rozładowania nadwyżki ciepła* (program 6273).

#### ■ **Min. czas rozład. nadw. ciep. (6273)**

Jeżeli funkcja rozładowania nadwyżki ciepła została uruchomiona, to będzie ona aktywna przez czas ustawiony w tym programie jako wartość minimalna.

#### ■ **Pomiar temp. w pomieszcz. 1 (6290), Pomiar temp. w pomieszcz. 2 (6291) i Pomiar temp. w pomieszcz. 3 (6292)**

Zamiast regulatora pokojowego do pomiaru temperatury w pomieszczeniu można stosować czujnik temperatury w pomieszczeniu podłączony do wejścia Hx, wykorzystujący sygnał 0 - 10 V. Wówczas do tego obiegu c.o. nie wolno podłączać regulatora pokojowego. Należy wprowadzić następującą nastawę:

- Funkcja Temp. w pomieszczeniu 10V musi być przyporządkowana do wejścia Hx.

### 9.2.18 System LPB

---

#### ■ **Adres urządzenia (6600) i Adres segmentu (6601)**

Dwucyfrowy adres LPB regulatora składa się z 2-cyfrowego numeru segmentu i 2-cyfrowego numeru urządzenia.

#### ■ **Funkcja zasilania magistrali (6604)**

- Wył.: regulator nie dostarcza magistrali komunikacyjnej zasilania elektrycznego.
- Automatycznie: zasilanie elektryczne magistrali komunikacyjnej jest załączane i wyłączane przez regulator odpowiednio do zapotrzebowania magistrali na moc.

#### ■ **Stan zasilania magistrali (6605)**

- Wył.: w danej chwili regulator nie dostarcza magistrali komunikacyjnej zasilania elektrycznego.
- Zał.: w danej chwili regulator zapewnia zasilanie elektryczne magistrali komunikacyjnej.

#### ■ **Wyśw. komunikat. system. (6610)**

Ta nastawa umożliwi blokowanie na podłączonym panelu obsługowym przesyłanie komunikatów systemowych za pośrednictwem magistrali komunikacyjnej LPB.

#### ■ **Opóźnienie alarmu (6612)**

Przesłanie sygnału alarmowego do modułu BM można opóźnić w urządzeniu głównym o określony czas. Umożliwia to niepotrzebne informowanie serwisu w przypadku krótkotrwałych błędów (np. zadziałanie czujnika temperatury, błąd komunikacji). Trzeba jednak pamiętać o tym, że filtrowane są w ten sposób także krótkotrwałe błędy, które powracają stale i szybko.

#### ■ **Działanie funkcji przełącz. (6620)**

Jeżeli w programach 6221 i 6223 wprowadzono nastawę "centralnie", to można dla niej określić zakres oddziaływania. Możliwe są następujące nastawy:

- Segment: przełączenie następuje we wszystkich regulatorach w danym segmencie.
- System: przełączenie następuje we wszystkich regulatorach w całym systemie (czyli we wszystkich segmentach). Regulator musi być zamontowany w segmencie 0!

#### ■ **Przełączanie na tryb letni (6621)**

- Lokalnie : lokalny obieg c.o. jest załączany i wyłączany zgodnie z nastawami wprowadzonymi w programach 730, 1030 lub 1330.
- Centralnie : obiegi c.o. w danym segmencie lub w całym systemie są załączane i wyłączane zgodnie z nastawami wprowadzonymi w programie 6620.

### ■ Przełączanie trybu pracy (6623)

- Lokalnie: załączany i wyłączany jest lokalny obieg c.o.
- Centralnie: w zależności od nastawy wprowadzonej w programie 6620 załączane i wyłączane są albo obiegi c.o. w danym segmencie, albo w całym systemie.

### ■ Ręczna blokada źródła (6624)

- Lokalnie: blokowane jest lokalne źródło ciepła.
- Segment: blokowane są wszystkie źródła ciepła w zamontowanym układzie kaskadowym.

### ■ Akcept. ogr. źród. przy t.z. (6632)

Dodatkowe źródła ciepła podłączone za pośrednictwem magistrali LBP można wyłączać lub załączać na podstawie ich własnych parametrów zależnie od temperatury zewnętrznej (np. pompa ciepła powietrze/woda). Odpowiednia informacja jest przesyłana za pośrednictwem magistrali LPB. Dzięki temu kocioł prowadzący otrzymuje informację o tym, czy dodatkowe źródło ciepła (urządzenie podrzędne) jest dostępne z uwzględnieniem własnych wartości granicznych (temperatura zewnętrzna) i może je odpowiednio załączyć.

- Nie: wartości graniczne temperatury zewnętrznej zewnętrznego źródła ciepła przekroczone.
- Tak: wartości graniczne temperatury zewnętrznej zewnętrznego źródła ciepła zostały osiągnięte.

### ■ Tryb zegara (6640)

Za pomocą tego programu określa się oddziaływanie czasu systemowego na czas ustawiony w regulatorze. Możliwe są następujące nastawy:

- Autonomicznie: w regulatorze można zmienić czas zegarowy. Czas zegarowy regulatora nie jest dostosowywany do czasu systemowego.
- Slave bez nastawy zdalnej: w regulatorze nie można zmienić czasu zegarowego. Czas zegarowy regulatora jest automatycznie dostosowywany na bieżąco do czasu systemowego.
- Slave z nastawą zdalną: w regulatorze można zmienić czas zegarowy. Jednocześnie dostosowywany jest czas systemowy, ponieważ zmiana jest przejmowana przez regulator nadrzędny. Czas zegarowy regulatora jest jednak stale dostosowywany do czasu systemowego.
- Master: w regulatorze można zmienić czas zegarowy. Czas zegarowy regulatora jest wyznacznikiem dla systemu. Czas systemowy jest dostosowywany.

### ■ Źródło sygnału temp. zewn. (6650)

W magistrali LPB jest wymagany tylko jeden czujnik temperatury zewnętrznej. Dostarcza on za pośrednictwem magistrali LPB sygnał do regulatora nie wyposażonego w czujnik. Na wyświetlaczu wyświetlany jest jako pierwszy numer segmentu, jako drugi numer urządzenia.

## 9.2.19 Magistrala komunikacyjna Modbus

---

### ■ Informacje ogólne

Interfejs protokołu komunikacyjnego Modbus można wykorzystać do sterowania systemem lub panelem obsługowym odpowiedzialnym za wymianę przesyłanie parametrów procesu i eksploatacyjnych.



**Patrz**

Więcej informacji na ten temat patrz *Instrukcji wyposażenia dodatkowego* interfejsu protokołu komunikacyjnego Modbus.

**9.2.20 Usterka**

- **Reset przek. syg. alarm. (6710)**

Za pomocą tego ustawienia można wyzerować przekaźnik wyjściowy QX, zaprogramowany jako przekaźnik alarmowy.

- **Alarm temp. zasilania 1 (6740), Alarm - temp. zasilania 2 (6741), Alarm temp. zasilania 3 (6742), Alarm temp. kotła (6743) , Alarm ładowania CWU (6745)**

Określenie czasu, po którym generowany jest komunikat błędu w przypadku utrzymywania się różnicy pomiędzy temperaturą zadaną i temperaturą rzeczywistą.

- **Historia błędów / kody błędów (6800-6818)**

W pamięci błędów jest zachowywane 10 ostatnich komunikatów o błędzie z kodami błędów i czasem ich wystąpienia.

**9.2.21 Konserwacja/serwis**

- **Czas przerw. palnika (7040)**

Nastawa czasu pracy palnika w godzinach, po upływie którego należy przeprowadzić przegląd konserwacyjny.

- **Czas pr. paln. od konserw. (7041)**

Liczba godzin pracy palnika od ostatniego przeglądu konserwacyjnego.

**Ważne**

Czas pracy jest zliczany tylko wtedy, gdy uaktywniono funkcję wysyłania komunikatów dotyczących konserwacji.

- **Przerwa startów palnika (7042)**

Nastawa liczby startów palnika, po której wykonaniu należy przeprowadzić przegląd konserwacyjny.

- **Starty palnika od konserw. (7043)**

Liczba startów palnika od ostatniego przeglądu konserwacyjnego.

**Ważne**

Zliczanie startów palnika ma miejsce tylko wtedy, gdy uaktywniono funkcję wysyłania komunikatów dotyczących konserwacji.

- **Czas między konserwacjami (7044)**

Nastawa czasu w miesiącach, po upływie którego należy przeprowadzić przegląd konserwacyjny.

- **Czas od konserwacji (7045)**

Czas, jaki upłynął od ostatniego przeglądu konserwacyjnego.

**Ważne**

Czas jest zliczany tylko wtedy, gdy uaktywniono funkcję wysyłania komunikatów dotyczących konserwacji.

- **Granica temp. spalin (7053)**

Aktywuje komunikat o konserwacji oraz ewentualnie przekaźnik spalin K17.

- **Opóźn. komunikatu o spalin. (7054)**

Opóźnia wyświetlanie komunikatu o konieczności konserwacji oraz aktywację przekaźnika spalin o wartość ustaloną w tym programie.

### ■ Zagrożenie wrzenia CWU (7056)

Funkcja generuje komunikat o konieczności przeprowadzenia prac serwisowych *Zagrożenie wrzenia CWU* (kod czynności serwisowych: 23), gdy temperatura c.w.u. w podgrzewaczu mierzona przez górny czujnik (B3) temperatury wzrośnie powyżej ustawionej wartości granicznej. Jeżeli temperatura w podgrzewaczu c.w.u. ponownie spadnie poniżej wartości granicznej o 1 K, to komunikat o konieczności przeprowadzenia czynności serwisowych zostaje zresetowany. Bez czujnika B3 a funkcja nie jest dostępna w instalacjach bez czujnika B3 mierzącego temperaturę w podgrzewaczu c.w.u.

### ■ Funkcja ekonomiczna (7119) i Tryb ekonomiczny (7120)

#### Funkcja ekonomiczna

- Blokada: tryb ekonomiczny jest niedostępny
- Zwolnione: tryb ekonomiczny może zostać aktywowany.

#### Tryb ekonomiczny

Ta funkcja służy do Tryb ekonomiczny włączania i wyłączenia trybu ekonomicznego.

### ■ Zastępcza wart. zad. źródła (7124)

Jeżeli komunikacja za pośrednictwem magistrali z protokołem Modbus lub za pośrednictwem magistrali LPB jest zakłócona, to kocioł lub instalacja kaskadowa pracują zgodnie z nastawami zastępczymi, patrz poniższe parametry.

### ■ Zastępcza wart. zad. źródła (7125)

W przypadku zakłócenia komunikacji poprzez magistralę z protokołem Modbus można do sterowania pracą źródła ciepła wykorzystywać Zastępcza wart. zad. źródła (program 7124).

- --- : źródło ciepła jest i/lub pozostaje wyłączone
- 0–600 min: po upływie czasu opóźnienia uruchamiana jest funkcja Zastępcza wart. zad. źródła (program 7124).

### ■ Wart.zad. kas. t.zew. Modbus (7126)

W przypadku zakłócenia komunikacji poprzez magistralę z protokołem Modbus można do sterowania pracą źródła ciepła wykorzystywać Zastępcza wart. zad. źródła (program 7124).

- --- : źródło ciepła jest i/lub pozostaje wyłączone
- 0–600 min: Po upływie czasu opóźnienia uruchamiana jest funkcja Zastępcza wart. zad. źródła (program 7124).

### ■ Wart.zad. źr. temp.zewn. LPB (7127)

W przypadku zakłócenia komunikacji poprzez magistralę LPB można do sterowania pracą źródła ciepła wykorzystywać Zastępcza wart. zad. źródła (program 7124).

- --- : źródło ciepła jest i/lub pozostaje wyłączone
- 0–600 min: po upływie czasu opóźnienia uruchamiana jest funkcja Zastępcza wart. zad. źródła (program 7124).



#### Ważne

Kocioł prowadzący w instalacji kaskadowej (magistrala LPB): w przypadku zgłoszenia zapotrzebowania na ciepło przez kocioł prowadzący instalacji kaskadowej (zapotrzebowanie wewnętrzne), źródło ciepła zostaje załączone pomimo błędu komunikacji poprzez magistralę LPB. W przypadku kotłów podrzędnych: jeśli wystąpi błąd komunikacji poprzez magistralę LPB, to nie jest możliwe uruchomienie żadnych funkcji awaryjnych, ponieważ kocioł prowadzący nie ma dostępu do tych urządzeń. Sygnały zapotrzebowania na ciepło wysłane poprzez magistralę LPB zostają unieważnione po 11 minutach.

### ■ Funkcja kominiarska (7130)

W tym programie uruchamia się lub wyłącza funkcję kominiarską.



#### Ważne

Funkcja jest wyłączana przez wprowadzenie parametru **Wył.** lub automatycznie po osiągnięciu maks. temperatury w kotle. Można ją także uruchomić za pomocą przycisku funkcji kominiarskiej.

### ■ Tryb ręczny (7140)

Uaktywnienie pracy w trybie obsługi ręcznej. Podczas pracy w tym trybie temperatura w kotle jest regulowana odpowiednio do wartości zadanej dla pracy w trybie obsługi ręcznej. Wszystkie pompy zostają uruchomione. Inne sygnały zapotrzebowania, jak np. c.w.u., są ignorowane!

### ■ Symulacja temp. zewn. (7150)

Symulacja temperatury zewnętrznej w zakresie od -50°C...50°C ułatwiająca pierwsze uruchomienie i rozwiązywanie problemów.

### ■ Telefon do obsługi klienta (7170)

Tu można wprowadzić numer telefonu do serwisu.

## 9.2.22 Konfiguracja modułów rozszerzeń

### ■ Funkcja moduł rozszerz. 1 (7300), Funkcja moduł rozszerz. 2 (7375)

Wybór funkcji powoduje powiązanie wejść i wyjść modułu rozszerzeń z funkcjami zgodnie z poniższą tabelą.

Zacisk w module	QX21	QX22	QX23	BX21	BX22	H2/H21	H22
Wielofunkcyjne	*	*	*	*	*	*	*
Obieg grzewczy 1	Y1	Y2	Q2	B1	*	*	*
Obieg grzewczy 2	Y5	Y6	Q6	B12	*	*	*
Obieg grzewczy 3	Y11	Y12	Q20	B14	*	*	*
Regul. temp. powrotu	Y7	Y8	Q1	B7	*	*	*
CWU z ukł. solar.	*	*	Q5	B6	B31	*	*
Regulator/pompa dosył.	Y19	Y20	Q14	B15	*	*	*
Regulator wstępny CWU	Y31	Y32	Q3	B35	*	*	*

\* Podłączenie do dowolnego wyjścia QX.../ BX...  
 FS = przełącznik przepływowy c.w.u.; AVS75.390 = H2; AVS75.370 = H21

#### Zak.21 Legenda

Q1	Pompa kotła
Q2	Pompa obiegowa obiegu c.o. 1
Q5	Pompa kolektora słonecznego
Q6	Pompa obiegowa obiegu c.o. 2
Q14	Pompa dosyłowa
Q20	Pompa obiegowa obiegu c.o. 3
Y1	Zawór mieszający obiegu c.o. 1 otwarty
Y2	Zawór mieszający obiegu c.o. 1 zamknięty
Y5	Zawór mieszający obiegu c.o. 2 otwarty
Y6	Zawór mieszający obiegu c.o. 2 zamknięty

Y7	Zawór utrzymania temperatury powrotu na odpowiednio wysokim poziomie otwarty
Y8	Zawór utrzymania temperatury powrotu na odpowiednio wysokim poziomie zamknięty
Y11	Zawór mieszający obiegu c.o. 3 otwarty
Y12	Zawór mieszający obiegu c.o. 3 zamknięty
Y19	Zawór mieszający obiegu c.o. z regulatorem otwarty
Y20	Zawór mieszający obiegu c.o. z regulatorem zamknięty
B1	Czujnik zasilania obiegu c.o. 1
B6	Czujnik kolektora słonecznego
B7	Czujnik powrotu
B12	Czujnik zasilania obiegu c.o. 2
B14	Czujnik zasilania obiegu c.o. 3
B15	Czujnik zasilania regulatora

■ **Wyj. przekaż. QX21 moduł 1 (7301), Wyj. przekaż. QX22 moduł 1 (7302), Wyj. przekaż. QX23 moduł 1 (7303), Wyj. przekaż. QX21 moduł 2 (7376), Wyj. przekaż. QX22 moduł 2 (7377), Wyj. przekaż. QX23 moduł 2 (7378)**

- Żaden: wyjścia przekaźnikowe wyłączone.
- Pompa cyrkulacyjna Pompa cyrkulacyjna Q4: podłączona pompa pełni funkcję pompy cyrkulacyjnej c.w.u. (patrz program 1660).
- Grzałka elektr. CWU K6: za pomocą podłączonej grzałki elektrycznej można podgrzewać c.w.u. zgodnie z Tryb pracy grzałki elektr. (program 5060) i Zwolnienie grzałki elektr. (program 5061).



**Niebezpieczeństwo**

Grzałki elektryczne muszą być wyposażone w termostat zabezpieczający.

- Pompa kolektora Q5: podłączenie pompy cyrkulacyjnej w przypadku wykorzystywania kolektora słonecznego.
- Pompa ob. odbior. VK1 Q15/Pompa ob. odbior. VK2 Q18: podłączenie pompy do wejścia Q15/18 dla dodatkowego odbiornika ciepła, którego sygnał zapotrzebowania jest zgłaszany przez wejście Hx.
- Pompa kotła Q1: podłączona pompa służy do tłoczenia wody w kotle.
- Pompa obejścia Q12: podłączona pompa pełni funkcję pompy mieszającej (bypass) kotła i jest wykorzystywana do utrzymywania na odpowiednio wysokim poziomie temperatury wody powracającej do kotła.
- Wyjście alarmowe K10: zakłócenie w pracy będzie sygnalizowane przez przekaźnik alarmu. Zwarcie styku następuje po upływie czasu określonego nastawą w programie 6612. Jeżeli komunikat błędu nie jest już aktywny, to styk rozwiera się natychmiast.



**Ważne**

Przekaźnik alarmu można zresetować bez usuwania przyczyny wystąpienia zakłócenia w pracy (patrz program 6710). Przekaźnik alarmu może zwierać się także na krótki czas, np. po otrzymaniu polecenia ponownego uruchomienia pompy.

- Pompa obiegu grzew. 3 Q20: uruchomienie obiegu c.o. 3 z pompą obiegową.
- Pompa dosyłowa Q14: podłączenie pompy dosyłowej.
- Zawór odcin. źród. ciepła Y4: podłączenie zaworu przełączającego w celu hydraulicznego odłączenia źródła ciepła od pozostałej części instalacji c.o.
- Pom. kotła na pal. stałe Q10: przyłącze pompy obiegowej obiegu kotłowego do podłączenia kotła na paliwo stałe.
- Program 5 K13: pracą przekaźnika steruje program czasowy 5, zgodnie z wprowadzonymi nastawami.

- Zawór powrot. Y15 bufora: na potrzeby podwyższania/obniżania temperatury powrotu lub częściowego podgrzewania wody w zasobniku buforowym zawór trzeba odpowiednio skonfigurować.
- Pompa zewn. wym. solar. K9: dla zewnętrznego wymiennika ciepła trzeba w tym programie wybrać nastawę: K9 - pompa zewnętrznego wymiennika solarnego.
- Sterow. solar / bufor K8: jeżeli zamontowano kilka wymienników ciepła, to zasobnik buforowy trzeba przyporządkować do odpowiedniego wyjścia przełącznikowego, a rodzaj regulatora obiegu solarnego wybrać w programie 5840.
- Sterow. solar / basen K18: jeżeli zamontowano kilka wymienników ciepła, to basen trzeba przyporządkować do odpowiedniego wyjścia przełącznikowego, a rodzaj regulatora obiegu solarnego wybrać w programie 5840.
- Pompa basenu Q19: podłączenie pompy podgrzewania wody w basenie do wejścia Q19.
- Przełącznik spalin K17: jeżeli temperatura spalin wzrośnie powyżej wartości wprowadzonej w wierszu obsługi w programie 7053, to zwierany jest przełącznik K17.
- Pompa przesył. zasobn. Q11: jeżeli temperatura w zasobniku buforowym jest dostatecznie wysoka, to woda w podgrzewaczu c.w.u. może być podgrzewana przez zasobnik buforowy. Tę funkcję wykonuje pompa Q11.
- Pompa miesz. CWU Q35: osobna pompa do mieszania wody w podgrzewaczu c.w.u. podczas przeprowadzania dezynfekcji termicznej.
- Pompa ob. pośred. CWU Q33: pompa podgrzewacza c.w.u. z zewnętrznym wymiennikiem ciepła.
- Zapotrzebow. na ciepło K27: jeżeli instalacja zgłosi zapotrzebowanie na ciepło, to aktywne będzie wyjście K27.
- Pompa obiegu grzew. 1 Q2/Pompa obiegu grzew. 2 Q6: przełącznik jest wykorzystywany do uruchamiania pompy obiegowej Q2/Q6 obiegu c.o.
- Element wykonawczy CWU Q3: w zależności od układu hydraulicznego jest to podłączona pompa c.w.u. lub zawór zmiany kierunku przepływu.
- Rozład. nadwyżki ciepła K11: przełącznik uruchamia i wyłącza pompę obiegową c.o., chroniąc w ten sposób obieg c.o. przed przegrzaniem.
- Grzałka elektr. CWU K7: za pomocą podłączonej grzałki elektrycznej można podgrzewać c.w.u. zgodnie z Tryb pracy grzałki elektr. (program 5060) i Zwolnienie grzałki elektr. (program 5061). W przypadku wykorzystywania wyjścia K7 w połączeniu z wyjściem K6, grzałki elektryczne mogą pracować na jednym z trzech poziomów mocy (program 5187). Dodatkowo grzałki elektryczne mogą być zasilane z instalacji fotowoltaicznej (programy 5180–5185).



#### Niebezpieczeństwo

Grzałki elektryczne muszą być wyposażone w termostat zabezpieczający.

#### ■ Wej. czujnika BX21 moduł 1 (7307), Wej. czujnika BX22 moduł 1 (7308), Wej. czujnika BX21 moduł 2 (7382), Wej. czujnika BX22 moduł 2 (7383)

Skonfigurowanie wejść czujnika umożliwia realizację dodatkowych funkcji, oprócz funkcji podstawowych.

- Żaden: wejścia czujnika wyłączone.
- Czujnik CWU B31: dolny czujnik temperatury c.w.u. wykorzystywany podczas realizacji funkcji dezynfekcji termicznej.
- Czujnik kolektora B6: pierwszy czujnik kolektora słonecznego w polu kolektorów.
- Czujnik temp. powrotu B7: czujnik wykorzystywany do realizacji funkcji utrzymania temperatury powrotu na odpowiednio wysokim poziomie.
- Czujnik cyrkulacji CWU B39: czujnik powrotu obiegu c.w.u.
- Czujnik zasob. bufor. B4: górny czujnik zasobnika buforowego.
- Czujnik zasob. bufor. B41: dolny czujnik zasobnika buforowego.
- Czujnik temp. spalin B8: czujnik temperatury spalin.
- Czujnik zasilania wspólny. B10: wspólny czujnik zasilania kaskady kotłów lub czujniki sprzęgła hydraulicznego.

- Czuj. kotł. na pal. stałe B22: czujnik temperatury w kotle na paliwo stałe.
- Czujnik ładowania CWU B36: czujnik temperatury c.w.u. w systemach podgrzewania c.w.u.
- Czujnik zasob. bufor. B42: środkowy czujnik zasobnika buforowego.
- Czujnik powr. wspóln. B73: czujnik powrotu dla funkcji przekierowania powrotu.
- Czujnik powr. kaskady B70: wspólny czujnik temperatury powrotu kaskady kotłów.
- Czujnik basenu B13: czujnik temperatury wody w basenie.
- Czujnik zasil. kolekt. sł. B63: ten czujnik jest wymagany do pomiaru wydajności instalacji solarnej.
- Czujnik powrotu solar. B64: ten czujnik jest wymagany do pomiaru wydajności instalacji solarnej.

■ **Funkcja wejścia H2 moduł 1 (7311), Funkcja wej. H2/H21 moduł 1 (7321), Funkcja wej. H22 moduł 1 (7331) i Funkcja wejścia H2 moduł 2 (7386), Funkcja wej. H21 moduł 2 (7396), Funkcja wej. H22 moduł 2 (7406)**

- *Przeł. tr. pracy ogrz. +CWU*: zmiana trybu pracy obiegów c.o. na pracę w temperaturze obniżonej lub ochronnej (programy 900, 1200, 1500) oraz blokada podgrzewania wody w podgrzewaczu c.w.u., w przypadku, gdy zwarty jest styk na wejściu H1.
- *Przeł. trybu pracy CWU*: przełączanie podgrzewania c.w.u. w przypadku, gdy zwarty jest styk na wejściu H1.
- *Zmiana trybu pracy obiegów c.o. 1 do c.o. 3*: zmiana trybu pracy obiegów c.o. na pracę w temperaturze ochronnej lub obniżonej.
- *Blokada źródła ciepła*: zablokowanie kotła, gdy zwarty jest styk na wejściu H1/H3/H2.
- *Komunikat błędu/alarmu*: zwarcie styków wejścia H1 powoduje wyświetlenie komunikatu o wewnętrznym błędzie regulatora, który zostanie zasygnalizowany również za pośrednictwem wyjścia przekaźnikowego zaprogramowanego jako wyjście alarmowe lub przez zdalny system zarządzania.
- *Zapotrzebowanie na ciepło zgłaszane przez obieg odbiorczy 1/2*: ustawiona zadana temperatura zasilania jest przekazywana poprzez zaciski przyłączeniowe (np. funkcja grzejnika nawiewowego dla kurtyn powietrznych drzwi). Wskazówka: wartość zadaną wprowadza się w programie 1859/1909.
- *Zwoln. źródła ciepła basen*: zwarcie styku wejścia Hx (np. przełącznik ręczny) powoduje rozpoczęcie podgrzewania wody w basenie. Woda w basenie jest podgrzewana przez "źródło ciepła".
- *Rozład. nadwyżki ciepła*: aktywna funkcja odprowadzenia nadwyżki ciepła umożliwia np. wysłanie sygnału wymuszającego odbiór nadwyżki ciepła przez odbiorców (obieg c.o., podgrzewacz c.w.u., pompa Hx). Za pomocą parametru "odprowadzenia nadwyżki ciepła" można dla każdego odbiorcy ciepła określić, czy będzie on reagował na sygnał wymuszający odbiór ciepła.
- *Zwoln. basen solar*: funkcja ta umożliwi zewnętrzną odblokowanie (np. za pomocą ręcznego przełącznika) solarnej instalacji do podgrzewania wody w basenie lub nadanie priorytetu korzystaniu z energii słonecznej w stosunku do podgrzewacza c.w.u.
- *Poziom roboczy c.w.u./c.o.*: zamiast korzystać z wewnętrznego programu czasowego (zewnętrznego programu godzinowego), poziom roboczy można wybrać poprzez odpowiednie ustawienie styku.
- *Termostat pokojowy obiegu c.o.*: za pomocą tego wejścia można wygenerować sygnał zapotrzebowania na ciepło wysyłany przez termostat pokojowy do wybranego obiegu c.o.



**Ważne**

Dla odpowiednich obiegów c.o. należy wyłączyć funkcję szybkiego obniżania temperatury w pomieszczeniu.

Wskazówka:

- *Termostat pompy cyrkulac.*: zamiast czujnika B39 można podłączyć termostat.
- *Zliczanie impulsów*: moduł główny udostępnia dwa wejścia do zliczania impulsów, umożliwiające podłączenie zewnętrznych liczników energii

elektrycznej, ciepłomierzy lub przepływomierzy. Impulsy są doprowadzane do wielofunkcyjnych wejść niskonapięciowych H1 i H3. Konfiguracja wejścia Hx w poleceniu *Konfiguracja* ogranicza się do włączenia funkcji zliczania impulsów: Funkcja wejścia Hx = zliczanie impulsów.

Rodzaj impulsów (energia elektryczna, ciepło) zliczanych przez wejście określa się przy wyborze zastosowania, tzn. w poleceniu *Licznik energii*. Kierunek działania styku wejścia Hx nie ma znaczenia dla zliczania impulsów.

- Termostat na powrocie kotła: podłączony termostat powrotu do kotła zwiiera styk, przekazując tym samym informację do regulatora, że wymagana temperatura powrotu nie została osiągnięta. Powoduje to uruchomienie pompy obejściowej kotła.
- Fotowoltaika S1: Zwarcie styku powoduje włączenie grzałki elektrycznej podłączonej do przekaźnika K6 lub poziomu mocy 1 sterowanego przez przekaźnik K6 grzałek elektrycznych i pracę z wykorzystaniem energii z instalacji fotowoltaicznej. Poziom mocy 1 jest ustawiany w programie 5182. Szczegółowy opis patrz programy 5180–5189.
- Fotowoltaika S2: Zwarcie styku powoduje włączenie grzałki elektrycznej podłączonej do przekaźnika K7 lub poziomu mocy 2 sterowanego przez przekaźnik K7 grzałek elektrycznych i pracę z wykorzystaniem energii z instalacji fotowoltaicznej. Poziom mocy 2 jest ustawiany w programie 5183. Szczegółowy opis patrz programy 5180–5189.
- Pomiar przepływu Hz: w tym miejscu można podłączyć czujnik przepływu, który będzie wskazywać wielkość przepływu w oparciu o częstotliwość.
- Zgłaszanie zapotrzebowania na ciepło przez obieg odbiorczy 1/2 za pomocą sygnału 10 V: do wejścia odbierającego zewnętrzny sygnał zapotrzebowania x na moc doprowadzany jest sygnał napięciowy (0-10 V DC). Charakterystyka liniowa jest określana za pomocą dwóch stałych punktów (1. wartość napięcia/1. wartość funkcji oraz 2. wartość napięcia/2. wartość funkcji).
- Temp. w pomieszczeniu 10V: regulator odbiera sygnał napięciowy (0 - 10 V DC) jako sygnał temperatury w pomieszczeniu. Wartość ta jest wykorzystywana, w głównej mierze, razem z wartością wilgotności względnej w pomieszczeniu, do wyliczenia punktu rosy dla obiegu chłodzenia. Jeżeli nie zamontowano regulatora pokojowego z czujnikiem temperatury w pomieszczeniu podłączonym do obiegu c.o./chłodzenia 1, to temperatura w pomieszczeniu zmierzona na wejściu Hx jest również wykorzystywana w obiegu c.o./chłodzenia 1 (kompensacja różnicy regulacji i temperatury otoczenia). Odpowiednia temperatura w pomieszczeniu jest wyliczana w oparciu o liniową charakterystykę wyznaczoną przez dwa punkty stałe (1. wartość wejściowa/1. wartość funkcji oraz 2. wartość wejściowa/2. wartość funkcji).
- Korekta temp.zad. zasil. 10V: za pomocą sygnału napięciowego regulator koryguje obliczoną temperaturę zadaną zasilania dla przypisanego obiegu c.o., przy czym napięcie dla zerowej zmiany (brak korekty) wynosi 5 V. Charakterystyka liniowa jest wyznaczana przez dwa punkty stałe (wartość wejściowa 1/ wartość funkcji 1 i wartość wejściowa 2/ wartość funkcji 2).

Nastawy korekty dla obiegu c.o. 1 za pomocą sygnału doprowadzanego do wejścia H1 (Techem):

program 899: Korekta temp. zad. zasilania ustawiona na Z wejścia H1  
program 5950: jako Funkcja wejścia H1 wybrać Korekta temp.zad. zasil. 10V

program 5953: Wartość wej. 1 H1 = 0,5V

program 5954: Wartość funkcji 1 H1 = -9°C

program 5955: Wartość wej. 2 H1 = 9,5 V

program 5956: Wartość funkcji 2 H1 = +9°C

Po wprowadzeniu powyższych nastaw, przy napięciu na wejściu H1 wynoszącym 6 V temperatura zadana zasilania jest zmieniana o +2 K, a przy 3 V o -4 K.

- Fotowoltaika 10V 10V: regulator odbiera sygnał napięciowy (0–10 V DC) jako sygnał dla mocy dostarczanej przez instalację fotowoltaiczną do obsługi grzałek elektrycznych. Aktualnie dostępna moc jest obliczana na podstawie charakterystyki liniowej, od zera do nastawy wprowadzonej w programie 5185.

**Ważne**

W przypadku programów o tych numerach, charakterystyka wejścia Hx nie ma zastosowania dla nastawy Fotowoltaika 10V 10V.

**Ważne**

Funkcje Zliczanie impulsów, Pomiar przepływu Hz, Fotowoltaika 10V S1, Fotowoltaika 10V S2 i Fotowoltaika 10V 10V nie są dostępne w *Funkcja wejścia H2 moduł 1/2/3*.

■ **Typ styku H2 moduł 1 Typ styku H2/H21 moduł 1 Typ styku H22 moduł 1 Typ styku H2 moduł 2 Typ styku H21 moduł 2 Typ styku H22 moduł 2**

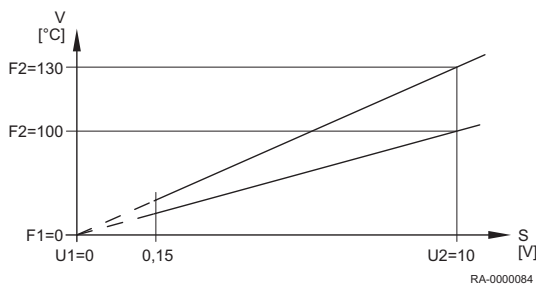
Za pomocą tej funkcji można określić, czy dany zestyk ma być zestykiem rozwiernym (zestyk zwarty, w celu uaktywnienia funkcji zestyk musi zostać rozarty), czy zestykiem zwiernym (zestyk rozarty, w celu uruchomienia funkcji zestyk musi zostać zwarty).

■ **Wart. napięcia 1 H2 moduł 1 (7314) do Wart. funkcji 2 H2 moduł 1 (7317), Wart. napięcia 1 H2 moduł 2 (7389) do Wart. funkcji 2 H2 moduł 2 (7392)**

- F1 1. wartość funkcji
- F2 2. wartość funkcji
- S napięcie doprowadzone do wejścia Hx
- U1 1. wartość napięcia
- U2 2. wartość napięcia
- V temperatura zadana zasilania

Linijowa charakterystyka czujnika jest definiowana za pomocą dwóch punktów stałych. Do nastawy wykorzystuje się dwie pary parametrów wartości funkcji **Funktionswert** i wartości napięcia **Spannungswert** (F1/U1 i F2/U2).

Rys.37 Przykład zapotrzebowania na ciepło 10 V

**Ważne**

Więcej szczegółowych informacji patrz przykłady w programach Wartość wej. 1 H1 (5953) i nast.

■ **Wyj. napięciowe GX21 mod. 1 (7341), Wyj. napięciowe GX21 mod. 2**

Określa napięcie wyjściowe np. dla załączonego czujnika.

■ **Funkcja wej. EX21 moduł 1 (7342) , Funkcja wej. EX21 moduł 2 (7417)**

- Żaden: bez funkcji.
- Licznik pracy 1 st. palnika : za pomocą wejścia EX1 rejestrowane są sygnały zliczające czas pracy i liczba uruchomień palnika pracującego na 1. stopniu. Jeżeli funkcja nie została uruchomiona, to wartości wykorzystywane przez licznik są zliczane na podstawie stanu przełącznika.
- Blokada źródła ciepła : zablokowanie źródła ciepła przy zwartym styku na wejściu EX1. Żadne zgłoszenie zapotrzebowania na ciepło z obiegów c.o. i c.w.u. nie jest realizowane. Funkcja ochrony przeciwmrozowej pozostaje aktywna. Funkcja kontroli kominiarskiej może zostać uruchomiona mimo blokady źródła ciepła.
- Komunikat błędu/alarmu : zwarcie styku EX1 powoduje wygenerowanie w regulatorze komunikatu o zakłóceniu w pracy. Jeżeli "wyjście alarmu" (wyjście przełącznikowe QX1-5, programy 5890-5895) jest prawidłowo skonfigurowane, to informacja o błędzie jest przekazywana lub wyświetlana przez dodatkowy styk (np. zewnętrzny wskaźnik).
- Rozład. nadwyżki ciepła : zwarcie zestyku powoduje uruchomienie funkcji odbioru nadwyżki ciepła. Uruchomiona funkcja odbioru nadwyżki ciepła umożliwia np. wysłanie przez zewnętrzne źródło ciepła sygnału wymuszającego odbiór nadwyżki ciepła przez odbiorców (obieg c.o., podgrzewacz c.w.u.). W przypadku każdego odbiorcy parametr "Odbiór



nadwyżki ciepła" może być wykorzystywany do określenia, czy odbiornik będzie uwzględniać sygnał, a tym samym uczestniczyć w odprowadzaniu ciepła.

**Efekt:** w przypadku urządzeń o adresie w magistrali LPB = 0 lub >1 w odbiorze nadwyżki ciepła uczestniczą wyłącznie lokalni odbiorcy powiązani z tym urządzeniem. W przypadku urządzenia o adresie 1 w magistrali LPB w odbiorze nadwyżki ciepła uczestniczą także odbiorcy powiązani z urządzeniami zgrupowanymi w tym samym segmencie.

■ **Funkcja wyj. UX21 moduł 1 (7348), Funkcja wyj. UX22 moduł 1 (7355), Funkcja wyj. UX21 moduł 2 (7423), Funkcja wyj. UX22 moduł 2 (7430)**

- Żaden: bez funkcji.
- Pompy z regulacją prędkości obrotowej: sygnał wyjściowy na wyjściu UX odpowiada wartości zadanej prędkości obrotowej wybranej pompy.
- Wartość zadana kotła: sygnał wyjściowy na wyjściu UX odpowiada temperaturze zadanej w kotle.
- Zapotrzebowanie mocy: sygnał wyjściowy na wyjściu UX jest proporcjonalny do zapotrzebowania mocy zasilania kotła.
- Modulacja palnika: sygnał wyjściowy na wyjściu UX odpowiada zapotrzebowaniu mocy zasilania kotła.
- Grzałka elektr. CWU: sygnał na wyjściu UX służy do załączania grzałki elektrycznej z regulacją bezstopniową. Odpowiada on wymaganej mocy wyjściowej grzałki elektrycznej. Sygnał na wyjściu UX zastępuje sterowanie za pomocą sygnału wyjść K6 i K7. Jeśli grzałka elektryczna jest załączana tylko przez styk S1 i S2, to sygnał na wyjściu UX odpowiada wymaganemu poziomowi mocy 1–3 (programy 5182–5184). Jeśli grzałka elektryczna jest załączana poprzez wejście HX, to doprowadzany sygnał odpowiada wymaganemu poziomowi mocy (program 5185) na zdefiniowanej charakterystyce sygnału 0–10 V.

■ **Logika syg. wyj. UX21 mod. (7349), Logika syg. wyj. UX22 mod.1 (7356), Logika syg. wyj. UX21 mod.2 (7424), Logika syg. wyj. UX22 mod.2 (7431)**

Sygnał wysyłany przez wyjście UX21/22 można odwrócić, jeżeli sygnał wyjściowy zostanie skonfigurowany jako PWM. Oznacza to, że pompy o zmiennej prędkości obrotowej mogą być uruchamiane również przy pomocy odwróconego sygnału cyfrowego.

■ **Wyj. sygnału UX21 moduł 1 Wyj. sygnału UX22 moduł 1 Wyj. sygnału UX21 moduł 2 Wyj. sygnału UX22 moduł 2**

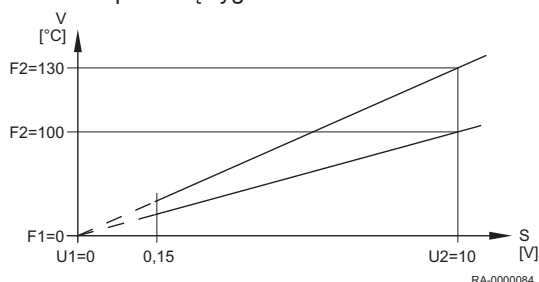
Wybór, czy wysyłany sygnał ma być sygnałem 0 - 10 V, czy impulsem o modulowanej szerokości (PWM).

■ **Wartości wejścia i funkcji (7324-7327), (7334-7337), (7399-7402) i (7409-7412)**

- F1 1. wartość funkcji  
 F2 2. wartość funkcji  
 S napięcie na wejściu Hx  
 U1 1. wartość napięcia  
 U2 2. wartość napięcia  
 V temperatura zadana zasilania

Linijowa charakterystyka czujnika jest definiowana za pomocą dwóch punktów stałych. Do nastawy wykorzystuje się dwie pary parametrów **wartości funkcji i wartości napięcia** (F1/U1 i F2/U2).

Rys.38 Przykład zgłaszania zapotrzebowania na ciepło za pomocą sygnału 10 V



## 9.2.23 Test wejścia/wyjścia

■ **Test wejść/wyjść (7700-7952)**

Sprawdzenie sprawności działania podłączonych urządzeń.

### 9.2.24 Stan

#### ■ Odczytywanie informacji o stanie (8000-8031)

Za pomocą tej funkcji można odczytywać informacje o stanie wybranych obiegów i urządzeń.

Zak.22 Tabela stanów obiegu c.o.

O stanie **obiegu c.o.** informują komunikaty zestawione w poniższej tabeli.

Użytkownik końcowy (UK)	Uruchomienie, specjalista (menu Status)
Zadziałał ogranicznik	Zadziałał ogranicznik
Tryb ręczny aktywny	Tryb ręczny aktywny
Suszenie jastrychu aktywne	Suszenie jastrychu aktywne
Ogranicz. trybu ogrzew.	Ochr. przed przegrz. aktyw.
	Ograniczone, ochrona kotła
	Ograniczone, priorytet CWU
	Ograniczone, bufor
Wymuszony odbiór	Wymuszony odbiór - CWU
	Wymuszony odbiór - źródło
	Wybieg aktywny
Tryb komfortowy ogrzew.	Optym. zał. + szybkie nagrz.
	Optymalizacja załączania
	Szybkie nagrzewanie
	Tryb komfortowy ogrzew.
Tryb zredukowany ogrzew.	Optymalizacja wyłączenia
	Tryb zredukowany ogrzew.
Ochrona p-zamarz. aktywna	Ochr. p-zamarz. pom. aktyw.
	Ochr. p-zamarz. zasil. akt.
	Ochr. p-zamarz. inst. aktyw.
Tryb letni	Tryb letni
Wył.	Dobowa funkcja Eco aktywna
	Obniżenie, zredukowany
	Obniżenie, ochr. p-zamarz.
	Ogran. temp. w pomieszcz.
	Wył.

Zak.23 Tabela stanów obiegu c.w.u.

O stanie **obiegu podgrzewania c.w.u.** informują komunikaty zestawione w poniższej tabeli.

Użytkownik końcowy (UK)	Uruchomienie, specjalista (menu Status)
Zadziałał ogranicznik	Zadziałał ogranicznik
Tryb ręczny aktywny	Tryb ręczny aktywny
Pobór	Pobór
Tryb utrzym. temp. włącz.	Aktywny tryb utrzym. temp.
	Tryb utrzym. temp. włącz.
Wychładz. aktywne	Wychł. przez kolektor
	Wychł. przez źr.ciep/ob.grz.
	Wychł. przez CW/ob. grzew.
Blokada ładowania aktywna	Ochr. przed rozład. aktywna
	Ogr. czasu ładow. aktywne
	Ładow. zablokow.

Użytkownik końcowy (UK)	Uruchomienie, specjalista (menu Status)
	Blokada pobierania energii z instalacji fotowoltaicznej
Ładow. wymusz. aktywne	Wymusz., maks. temp. zasobn.
	Wymusz., maks. temp. ładow.
	Wymusz., temp. zad. dezynf.
	Wymusz., nomin. temp. zad.
Ładowanie - grzałka elektr.	Ład. el., temp. zad. dezynf.
	Ład. el., temp. zad. nomin.
	Ład. elektr., temp. zad. zred.
	Ład. el., temp. zad. p-zamar.
	Grzałka elektr. zwolniona
	Pobieranie energii z instalacji fotowoltaicznej
Natychn. aktyw.	Natychn., temp. zad. dezynf.
	Natychn., nomin. temp. zad.
Ładowanie aktywne	Ładow., temp. zad. dezynf.
	Ładow., nom. temp. zad.
	Ładow., zred. temp. zad.
Ochrona p-zamarz. aktywna	Ochrona p-zamarz. aktywna
	Ochrona p-zamarz. podgrz.
Wybieg aktywny	Wybieg aktywny
Gotowość ładowania	Gotowość ładowania
Załadowane	Załad., maks. temp. zasobn.
	Załad., maks. temp. ładow.
	Załad., temp. dezynf. term.
	Załad., temp. nominalna
	Załad., temp. zredukowana
Wył.	Wył.
Gotowy	Gotowy

Zak.24 Tabela stanów kotła

O stanie **kotła** informują komunikaty zestawione w poniższej tabeli.

Użytkownik końcowy (UK)	Uruchomienie, specjalista (menu Status)
Zadziałał termostat STB	Zadziałał termostat STB
Awaria	Awaria
Za wysoka temp. spalin	Temp. spalin, wyłączenie
	Temp. spalin, moc zreduk.
Zadziałał ogranicznik	Zadziałał ogranicznik
Tryb ręczny aktywny	Tryb ręczny aktywny
Funkcja komin. aktywna	Funkcja komin., pełna moc
	Funkcja komin., część. moc
Blokada	Blokada, ręcznie
	Blokada, kocioł paliwo stałe
	Blokada, automatycznie
	Blokada, temp. zewnętrzna
	Blokada, tryb ekonomiczny
Ogranicz. min. aktywne	Ograniczenie min.
	Ogranicz. min., moc część.
	Ogranicz. min. aktywne
Pracuje	Odciąż. rozruch

Użytkownik końcowy (UK)	Uruchomienie, specjalista (menu Status)
	Odciaż. rozruch, moc części.
	Ogranicz. powrotu
	Ogranicz. powr., część. moc
Ładow. zasobnika bufor.	Ładow. zasobnika bufor.
Obciąż. część. na ogrz.,CWU	Obciąż. część. na ogrz.,CWU
Obciąż. część. na ogrz.,CWU	Obciąż. część. na ogrz.,CWU
Zwolnione do ob.grzew., CWU	Zwolnione do ob.grzew., CWU
Pracuje na CWU	Pracuje na CWU
Obciąż. część. na CWU	Obciąż. część. na CWU
Zwolnione do CWU	Zwolnione do CWU
Pracuje na obieg grzewczy	Pracuje na obieg grzewczy
Obciąż. część. na ob. grzew.	Obciąż. część. na ob. grzew.
Zwolnione do ob.grzew.	Zwolnione do ob.grzew.
Wybieg aktywny	Wybieg aktywny
Zwolnione	Zwolnione
Ochrona p-zamarz. aktywna	Ochrona p-zamarz. aktywna
Wył.	Wył.

Zak.25 Tabela stanów instalacji solarnej

O stanie **instalacji solarnej** informują komunikaty zestawione w poniższej tabeli.

Użytkownik końcowy (UK)	Uruchomienie, specjalista (menu Status)
Tryb ręczny aktywny	Tryb ręczny aktywny
Awaria	Awaria
Ochrona p-zamr. aktywna	Ochrona p-zamr. aktywna
Wychładz. aktywne	Wychładz. aktywne
Osiągn. maks. temp. w zasob.	Osiągn. maks. temp. w zasob.
Ochr. parowowania aktywna	Ochr. parowowania aktywna
Ochr. przed przegrz. aktyw.	Ochr. przed przegrz. aktyw.
Osiągn. maks. temp. ładow.	Osiągn. maks. temp. ładow.
Ładow. CWU+bufor+basen	Ładow. CWU+bufor+basen
Ładow. CWU+bufor	Ładow. CWU+bufor
Ładow. CWU+basen	Ładow. CWU+basen
Ładow. bufor+basen	Ładow. bufor+basen
Ładow. zasobnika CWU	Ładow. zasobnika CWU
Ładow. zasobnika bufor.	Ładow. zasobnika bufor.
Podgrz. wody w basenie	Podgrz. wody w basenie
Niedostatecz. promieniowanie	Nie osiągn. min. temp. ładow.
	Nie wystarcz. różnica temp.
	Niedostatecz. promieniowanie

Zak.26 Tabela stanów kotła na paliwo stałe

O stanie **kotła na paliwo stałe** informują komunikaty zestawione w poniższej tabeli.

Użytkownik końcowy (UK)	Uruchomienie, specjalista (menu Status)
Tryb ręczny aktywny	Tryb ręczny aktywny
Awaria	Awaria
Ochr. przed przegrz. aktyw.	Ochr. przed przegrz. aktyw.
Zwolnione	Blokada, ręcznie

Użytkownik końcowy (UK)	Uruchomienie, specjalista (menu Status)
	Blokada, automatycznie
Ogranicz. min. aktywne	Ograniczenie min.
	Ogranicz. min., moc części.
	Ogranicz. min. aktywne
Pracuje na obieg grzewczy	Odciaż. rozruch
	Odciaż. rozruch, moc części.
	Ogranicz. powrotu
	Ogranicz. powr., część. moc
	Pracuje na obieg grzewczy
Obciąż. część. na ob. grzew.	Obciąż. część. na ob. grzew.
Pracuje na CWU	Pracuje na CWU
Obciąż. część. na CWU	Obciąż. część. na CWU
Pracuje na obieg grz., CWU	Pracuje na obieg grz., CWU
Obciąż. część. na ogrz.,CWU	Obciąż. część. na ogrz.,CWU
Wybieg aktywny	Wybieg aktywny
Pracuje	Pracuje
Wspomagany opał aktywny	Wspomagany opał aktywny
Zwolnione	Zwolnione
Ochrona p-zamarz. aktywna	Ochr. p-zamarz. inst. aktyw.
	Akt. ochr. p-zamarz. kotła
Wył.	Wył.

Zak.27 Tabela stanów zasobnika buforowego

O stanie **zasobnika buforowego** informują komunikaty zestawione w poniższej tabeli.

Użytkownik końcowy (UK)	Uruchomienie, specjalista (menu Status)
Ciepło	Ciepło
Ochrona p-zamarz. aktywna	Ochrona p-zamarz. aktywna
Ładowanie - grzałka elektr.	Ład. elektr., tryb awaryjny
	Ład. elektr., ochrona źródła
	Ładow. elektr. rozmrażanie
	Wymusz. ładow. elektr.
	Zastęp. ładow. elektrycz.
Ładowanie ograniczone	Ładow. zablokow.
	Ograniczone, priorytet CWU
Ładowanie aktywne	Ładow. wymusz. aktywne
	Ładowanie części. aktywne
Wychładz. aktywne	Wychł. przez kolektor
	Wychł. przez CW/ob. grzew.
Załadowane	Załad., maks. temp. zasobn.
	Załad., maks. temp. ładow.
	Załad., temp. zad. ład. wym.
	Załad., temp. wymagana
	Załad. część., wymag. temp.
	Załad., min. temp. ładow.
Zimny	Zimny
Brak zapotrzebowania	Brak zapotrzebowania

## Zak.28 Tabela stanów basenu

O stanie **obiegu podgrzewania wody w basenie** informują komunikaty zestawione w poniższej tabeli.

Użytkownik końcowy (UK)	Uruchomienie, specjalista (menu Status)
Tryb ręczny aktywny	Tryb ręczny aktywny
Awaria	Awaria
Ogranicz. trybu ogrzew.	Źródło dla trybu ogrzew.
Ogrzane, maks. temp. basen	Ogrzane, maks. temp. basen
Ogrzane	Ogrzane, wart. zad. solar
	Ogrzane, wart. zad. źródła
Tryb ogrzewania	Tryb ogrzew. solar. wyłącz.
	Tryb ogrzew. źródł. wyłącz.
Zimny	Zimny

## Zak.29 Tabela stanów obiegu odbiornika ciepła

O stanie **obiegu odbiorczego** informują komunikaty zestawione w poniższej tabeli.

Użytkownik końcowy (UK)	Uruchomienie, specjalista (menu Status)
Tryb ręczny aktywny	Tryb ręczny aktywny
Ogranicz. trybu ogrzew.	Ogranicz. trybu ogrzew.
Tryb chłodzenia ogranicz.	Tryb chłodzenia ogranicz.
Wymuszony odbiór	Wymuszony odbiór
Tryb ogrzewania	Tryb ogrzewania
Tryb chłodzenia	Tryb chłodzenia
Ochr. p-zamarz. inst. aktyw.	Ochr. p-zamarz. inst. aktyw.
Wył.	Wył.

## 9.2.25 Diagnoza kaskady/źródła ciepła/odbiorców

■ **Diagnoza kaskady (8100–8150), Diagnoza źródła ciepła (8300–8570), Diagnoza odbiorców (8700–9055)**

Wyświetlanie różnych wartości zadanych i rzeczywistych, stanów załączenia przekaźników i stanów liczników, wykorzystywanych do celów diagnostycznych.

■ **Licznik energii wytworzonej w instalacji fotowoltaicznej (8654–8657)**

Regulator oblicza zużycie energii przez grzałki elektryczne. Ilość energii dostarczanej przez instalację fotowoltaiczną do grzałek elektrycznych jest wyświetlana osobno:

- Dobowy uzysk fotowoltaiki (program 8654) mierzy ilość energii [kWh] dostarczonej przez instalację fotowoltaiczną do grzałek elektrycznych w ciągu dnia.
- Całk. uzysk energii fotowolt. (program 8655) mierzy ilość energii [kWh] dostarczoną przez instalację fotowoltaiczną do grzałek elektrycznych od początku eksploatacji.

Licznik można ręcznie ustawić na dowolną wartość. Mierzona jest również całkowita ilość energii zużywanej przez grzałki elektryczne (energia elektryczna z instalacji fotowoltaicznej i energia elektryczna z sieci):

- Dobowy licznik grzałki elek. (program 8656) mierzy ilość energii [kWh] zużytej przez grzałkę elektryczną w ciągu dnia.
- Całk. licznik grzałka elektr. (program 8657) mierzy ilość energii [kWh] zużytej przez grzałkę elektryczną od początku eksploatacji.

Licznik można ręcznie ustawić na dowolną wartość. Energia pobierana przez grzałki elektryczne z sieci odpowiada różnicy pomiędzy zużyciem dziennym i uzyskiem dziennym oraz zużyciem całkowitym i uzyskiem całkowitym.

### **9.2.26 Informacje**

---

Wyświetlane są różne wartości informacyjne zależnie od warunków pracy urządzenia. Dodatkowo wyświetlane są informacje o stanie urządzenia.

## 10 Konserwacja

### 10.1 Informacje ogólne

#### 10.1.1 Informacje ogólne

Zgodnie z dyrektywą UE 2002/91/WE (w sprawie charakterystyki energetycznej budynków), artykuł 8, kotły o mocy znamionowej 20–100 kW muszą być regularnie poddawane przeglądowi.

Regularne przeprowadzanie przeglądów i konserwacji odpowiednio do potrzeb instalacji grzewczych i klimatyzacyjnych przez autoryzowane firmy serwisowe posiadające odpowiednie kwalifikacje przyczynia się do zapewnienia prawidłowej pracy urządzenia zgodnie z jego specyfikacją, a tym samym przez długi czas do uzyskiwania wysokiej sprawności i niewielkiego obciążania środowiska naturalnego.



##### Ryzyko porażenia prądem

Przed zdjęciem elementów obudowy od kotła należy odłączyć napięcie.

Przed zdjęciem elementów obudowy od kotła należy odłączyć napięcie.

Prace pod napięciem (przy zdjętej obudowie) może przeprowadzać wyłącznie specjalista o odpowiednim uprawnieniu elektrotechnicznym!

Czyszczenie powierzchni grzewczych i palnika należy zlecić serwisantowi posiadającemu stosowne uprawnienia. Przed rozpoczęciem pracy należy zamknąć urządzenie odcinające olej i zawory odłączające wody grzewczej.



##### Niebezpieczeństwo

##### Niebezpieczeństwo zatrucia!

Nie wykorzystywać skroplin do celów spożywczych!

- Skropliny nie nadają się do spożycia przez ludzi ani zwierzęta.
- Unikać kontaktu skóry ze skroplinami.
- Na czas wykonywania czynności konserwacyjnych zakładać odpowiednią odzież ochronną.

#### 10.1.2 Przeglądy i konserwacja w zależności od potrzeb



##### Ważne

Zaleca się dokonywanie przeglądu kotła przynajmniej raz w roku. Jeżeli podczas przeglądu stwierdzona zostanie konieczność podjęcia prac konserwacyjnych, to należy je przeprowadzić odpowiednio do potrzeb.

Do czynności konserwacyjnych należą m.in.:

- czyszczenie zewnętrznych powierzchni kotła;
- sprawdzenie, czy palnik nie jest zanieczyszczony; w razie potrzeby oczyścić palnika i przeprowadzenie konserwacji;
- oczyszczenie komory palnika i powierzchni wymiennika ciepła;
- sprawdzenie miejsc połączeń i uszczelnień części wypełnionych wodą.
- wymiana części eksploatacyjnych (patrz *Lista części zamiennych*);



##### Przestroga

Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne!

- sprawdzenie prawidłowości działania zaworów bezpieczeństwa;
- sprawdzenie ciśnienia roboczego i, jeśli to możliwe, uzupełnienie wody w instalacji ;
- odpowietrzanie instalacji c.o. i ustawienie zaworu stopowego pompy ponownie w położeniu roboczym;
- przeprowadzenie kontroli końcowej i udokumentowanie przeprowadzonych zabiegów konserwacyjnych;



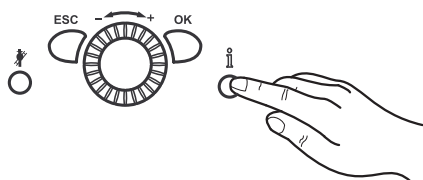
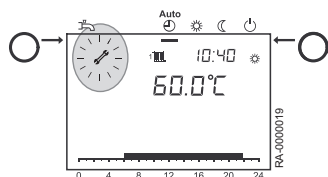
**Patrz**

Więcej informacji na temat przeglądów i konserwacji źródeł ciepła zawiera ulotka informacyjna nr 14 BDH/ZVSHK.


**Ważne**

Dla zapewnienia optymalnej eksploatacji urządzenia zaleca się zawarcie umowy serwisowej.

## 10.2 Komunikaty o konserwacji



### 10.2.1 Komunikat o konserwacji

Jeżeli na wyświetlaczu wyświetlony zostanie symbol przeprowadzenia konserwacji , to podawany jest komunikat o konieczności przeprowadzenia konserwacji lub o tym, że instalacja pracuje w trybie specjalnym.

1. Przycisnąć **przycisk wyświetlania informacji**.  
⇒ Wyświetlane są dalsze informacje.

**Patrz**

*Tabela kodów konserwacji*

**Ważne**

Komunikat o konserwacji nie został aktywowany w nastawie fabrycznej.

### 10.2.2 Tabela kodów czynności konserwacyjnych

Kod czynności konserwacyjnej	Opis czynności konserwacyjnej
1:czas pracy palnika	Przekroczony czas pracy palnika liczony w godzinach
2:liczba startów palnika	Przekroczona liczba uruchomień palnika
3:przerwa między konserw.	Upłynął czas, po którym należy przeprowadzić konserwację kotła
5:za niskie ciśn. wody	Przekroczona dolna wartość graniczna 1 ciśnienia
10:bateria czujnika zewn.	Wymienić baterię czujnika temperatury zewnętrznej
18:za niskie ciśn. wody 2	Przekroczona dolna wartość graniczna 2 ciśnienia
21:za wysoka temp. spalin	Temperatura spalin za wysoka, wartość graniczna patrz program 7053
22:za niskie ciśn. wody 3	Przekroczona dolna wartość graniczna 3 ciśnienia
23:ryzyko przegrzania CWU	Temperatura c.w.u. jest zbyt wysoka, niebezpieczeństwo oparzenia. Wartość można ustawić lub wyłączyć w programie 7056 (tylko, jeżeli zamontowano zawór do regulacji temperatury).

## 10.3 Standardowe czynności kontrolne i konserwacyjne

### 10.3.1 Czyszczenie syfonu skroplin

Stan czystości syfonu skroplin należy kontrolować przynajmniej raz w roku i w razie potrzeby syfon oczyścić.

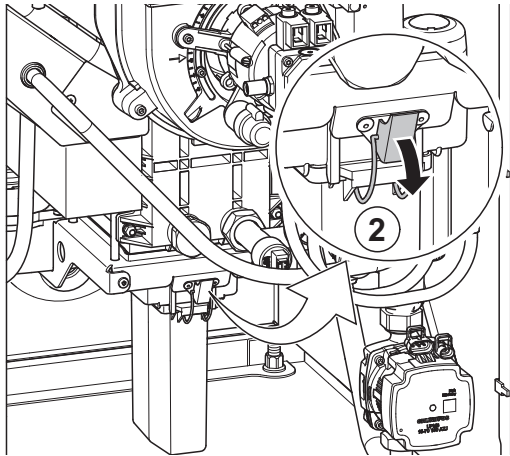
1. Zdjąć przednią ściankę obudowy olejowego kotła kondensacyjnego.
2. Otworzyć zamek mocujący syfon i wyjąć syfon wraz z giętkim przewodem z kotła BOB.
3. Syfon wypłukać czystą wodą.
4. Sprawdzić, czy kolektor spalin nie jest zanieczyszczony, w razie potrzeby także opłukać czystą wodą.
5. Zamontować syfon i zabezpieczyć zamykając zamek.



**Aby uzyskać więcej informacji, patrz**

Zdejmowanie przedniej ścianki obudowy, strona 38

Rys.39 Wymontowywanie syfonu



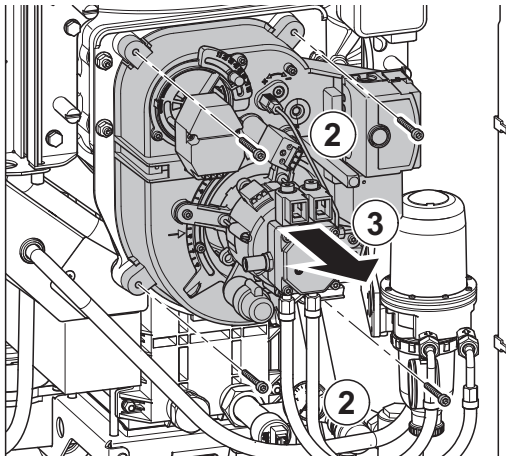
RA-0000565

### 10.3.2 Konserwacja palnika

Poniżej opisano sposób przeprowadzenia czynności serwisowych dotyczących palnika:

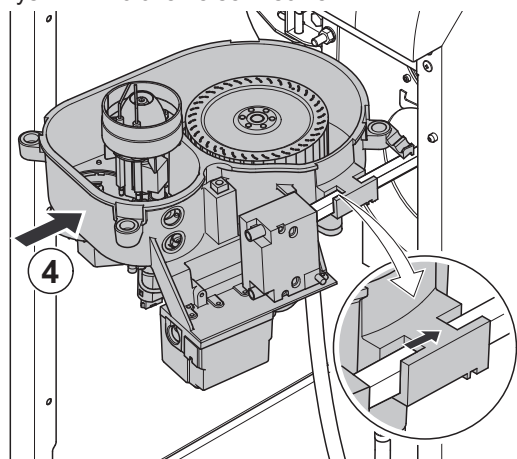
1. Zdjąć przednią ściankę obudowy olejowego kotła kondensacyjnego.
2. Odkręcić śruby mocujące palnik znajdujące się w jego górnej części.
3. Zdjąć górną część palnika z jego dolnej części.

Rys.40 Wymontowywanie górnej części palnika



RA-0000566

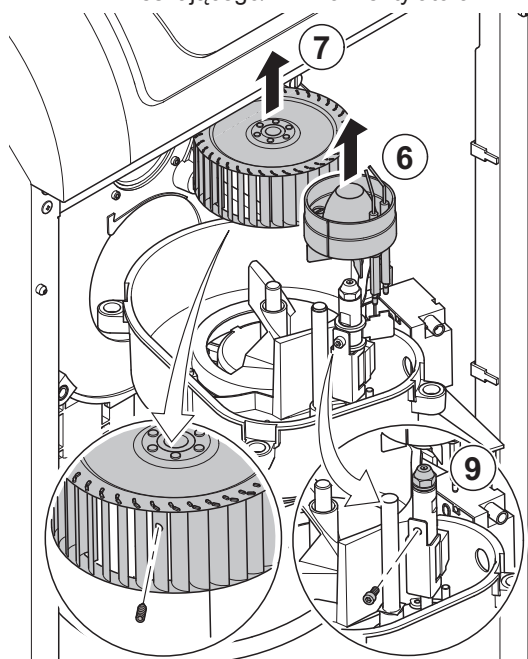
Rys.41 Położenie serwisowe



RA-0000557

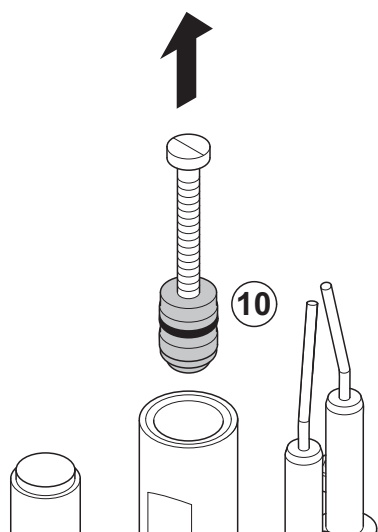
4. Górną część palnika przesunąć na prowadnicy w sposób pokazany na rysunku i ustawić w położeniu serwisowym.
5. Odłączyć przewody od elektrod.

Rys.42 Wymontowywanie zespołu mieszającego/wirnika wentylatora



RA-0000568

6. Odkręcić śrubę mocującą zespół mieszający i wyjąć zespół mieszający oraz elektrody.
7. Odkręcić śrubę mocującą znajdującą się wewnątrz wirnika wentylatora (śruba z łbem sześciokątnym, rozwartość klucza: 3) i zdjąć wirnik wentylatora z wałka.
8. Sprawdzić, czy wirnik wentylatora nie jest zanieczyszczony.
9. Wykręcić dyszę oleju.



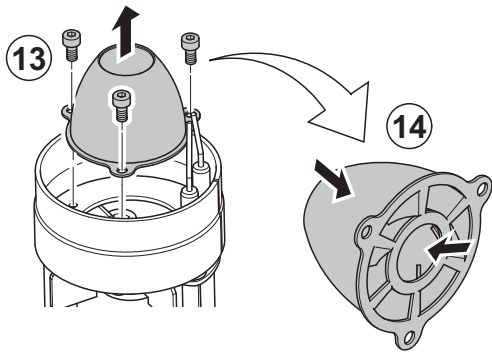
RA-0001449

10. Śrubę M5 x 60 wkręcić w gwint zaworu LE i za jej pomocą wyjąć zawór LE z podgrzewacza oleju.
11. Posługując się tą samą śrubą umieścić nowy zawór LE w podgrzewaczu oleju.
12. Montowanie nowej dyszy oleju

**Ważne**

Standardową dyszę oleju zamontować bez zaworu LE, ponieważ jest on już wbudowany w podgrzewacz oleju.

Rys.43 Wymontowywanie i czyszczenie dyszy powietrza



RA-0000985

13. Z zespołu mieszającego wymontować dyszę powietrza.
14. Dyszę powietrza dokładnie oczyścić z zewnątrz i od wewnątrz.



**Przeostoga**

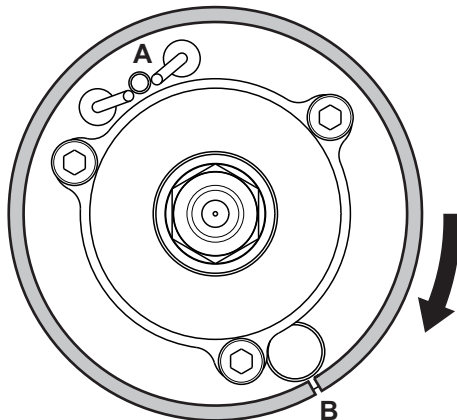
Zanieczyszczona dysza powietrza może być przyczyną nieprawidłowej pracy palnika.



**Ważne**

Do oczyszczenia dyszy powietrza można użyć małej szczotki druczanej, dostarczanej standardowo wraz z urządzeniem.

Rys.44 Położenie pierścienia recyrkulacji



RA-0001607

15. Zamontować z powrotem wirnik wentylatora i zespół mieszający.

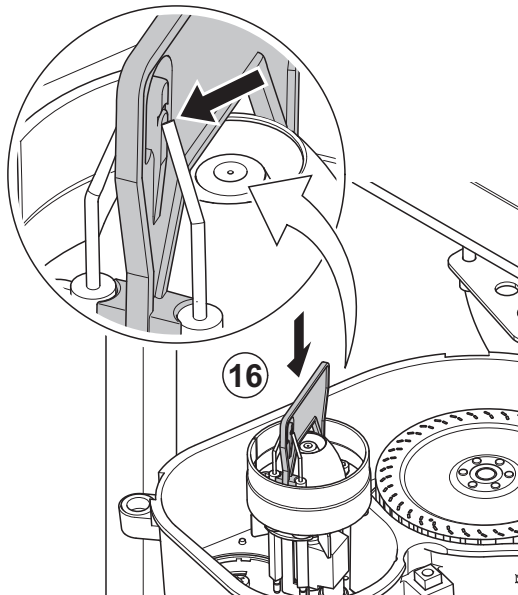


**Ważne**

Przed zamontowaniem zespołu mieszającego, należy sprawdzić, czy szczelina w pierścieniu recyrkulacji znajduje się po przeciwnej stronie elektrod. W razie potrzeby umieścić pierścień tak, aby szczelina znalazła się w odpowiednim położeniu.

- A elektrody
- B szczelina w pierścieniu recyrkulacji

Rys.45 Sprawdzanie odległości między elektrodami



RA-0000559

16. Sprawdzić odległość między elektrodami i w razie potrzeby skorygować (patrz rozdział *Wymiary dla ustawienia położenia elektrod zapłonowych*)

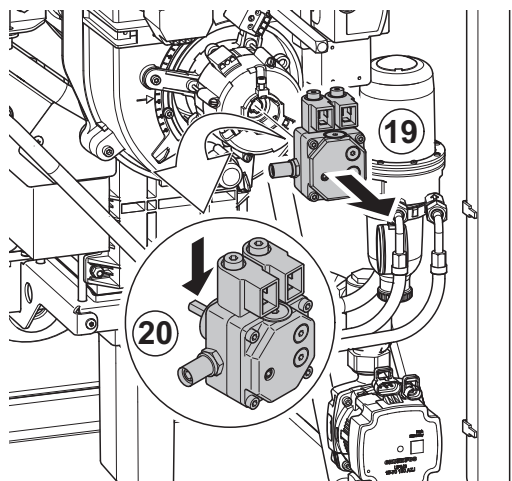


**Ważne**

Końcówki elektrod muszą przylegać do powierzchni szczelinomierza (patrz rysunek).

17. Górną część palnika zamontować z powrotem na dolnej części palnika.
18. Od pompy oleju odłączyć przewody elektryczne i hydrauliczne.

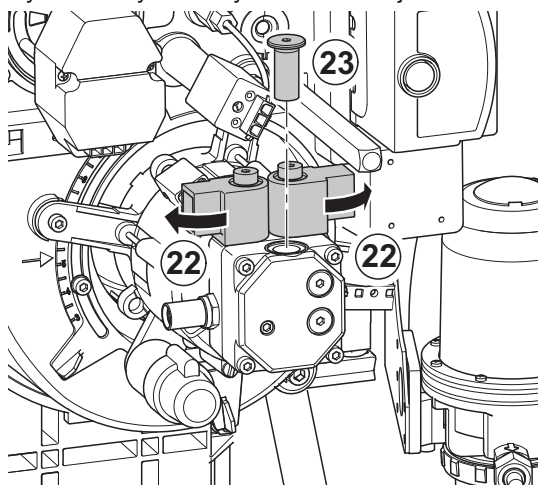
Rys.46 Wymontowywanie pompy oleju



RA-0000560

19. Odkręcić śruby mocujące pompę oleju (3x) i zdjąć pompę z silnika.
20. Sprawdzić, czy sprzęgło pompy oleju nie jest uszkodzone.
21. Zamontować z powrotem pompę oleju.

Rys.47 Wymontowywanie filtra oleju



RA-0000561

22. Obrócić cewki na bok.
23. Filtr oleju wykręcić z pompy oleju, sprawdzić, czy nie jest zanieczyszczony, w razie potrzeby wymienić na nowy.
24. Podłączyć z powrotem przewody elektryczne i hydrauliczne do pompy oleju.



**Aby uzyskać więcej informacji, patrz**

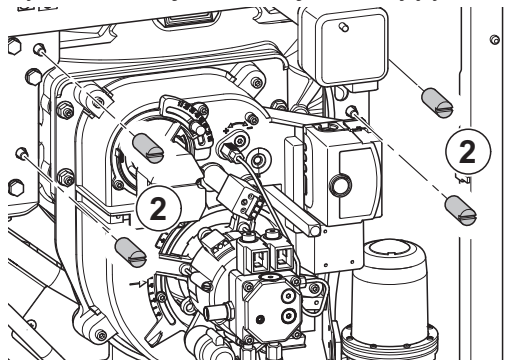
Zdejmowanie przedniej ścianki obudowy, strona 38

### 10.3.3 Czyszczenie komory spalania i wymiennika ciepła

Poniżej opisano czynności, które należy wykonać w celu oczyszczenia komory spalania i wymiennika ciepła.

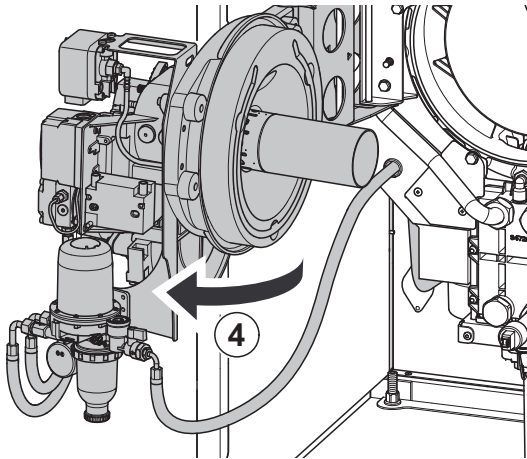
1. Zdjąć przednią ściankę obudowy olejowego kotła kondensacyjnego.
2. Wykręcić długie nakrętki drzwiczek palnika.
3. Drzwiczki palnika wraz z palnikiem wyjąć z komory spalania wysuwając je do przodu.

Rys.48 Odkręcanie nakrętek mocujących



RA-0000566

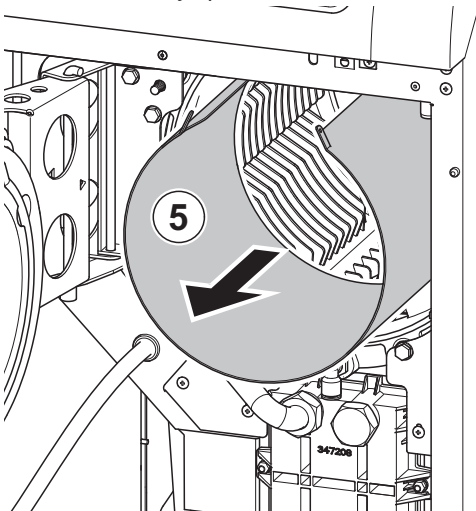
Rys.49 Otwieranie drzwiczek palnika



RA-0000567

4. Odchylić drzwiczki palnika

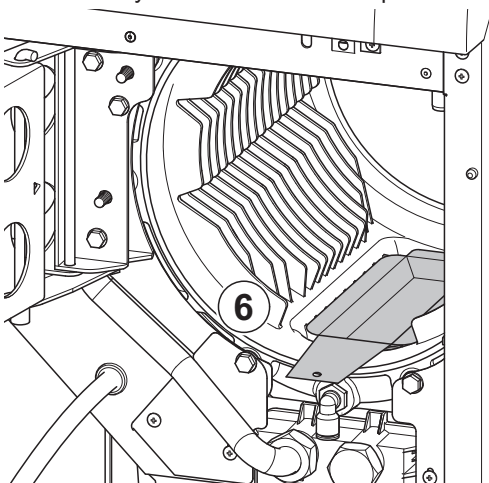
Rys.50 Wymywanie blaszanej osłony komory spalania



RA-0000569

5. Blaszaną osłonę komory spalania wyjąć z komory spalania.

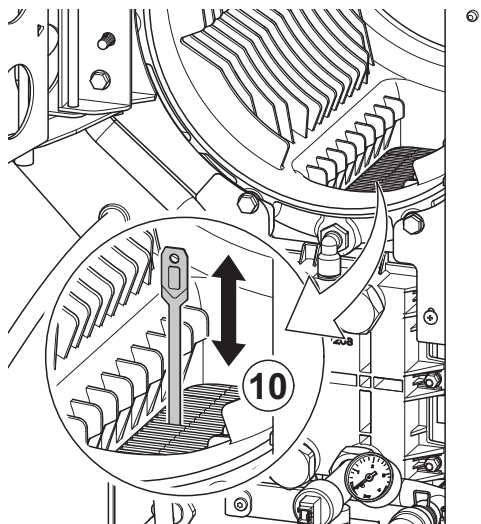
Rys.51 Umieszczanie wianki do czyszczenia w komorze spalania



RA-0000570

6. Wiankę do czyszczenia (w zakresie dostawy) umieścić nad wymiennikiem ciepła, w sposób pokazany na rysunku.
7. Komorę spalania odczyścić za pomocą odkurzacza.
8. Wyjąć syfon (patrz rozdz. *Czyszczenie syfonu skroplin*)
9. Pod pojemnik zbiorczy spalin podstawić odpowiedni inny pojemnik.

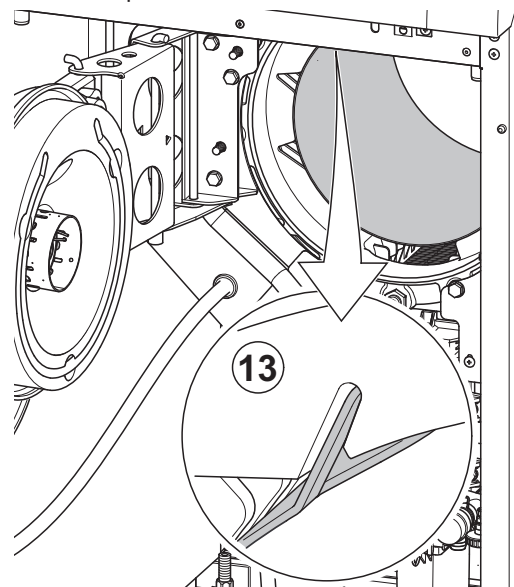
Rys.52 Czyszczenie wymiennika ciepła



RA-0000571

10. Wymiennik ciepła oczyścić za pomocą wycioru (w zakresie dostawy) i przepłukać wodą.
11. Usunąć pojemnik spod pojemnika zbiorczego spalin.
12. Zamontować z powrotem syfon.

Rys.53 Montaż blaszanej osłony komory spalania



RA-0000572

13. Blaszaną osłonę komory spalania wsunąć do komory spalania.

**Ważne**

Blaszaną osłonę komory spalania wsunąć do komory spalania w taki sposób, żeby odchylone brzożki osłony komory spalania znalazły się w przeznaczonych dla nich wgłębieniach.

14. Zamknąć drzwiczki palnika i zamocować za pomocą długich nakrętek.

**Aby uzyskać więcej informacji, patrz**

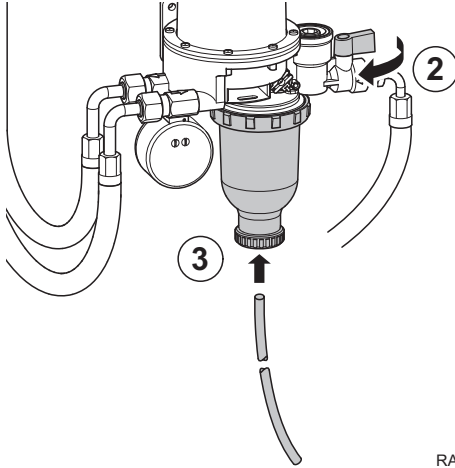
Zdejmowanie przedniej ścianki obudowy, strona 38

### 10.3.4 Wymiana wkładu filtra oleju

Poniżej opisano sposób wymiany wkładu filtra oleju

1. Zdjąć przednią ściankę obudowy olejowego kotła kondensacyjnego.

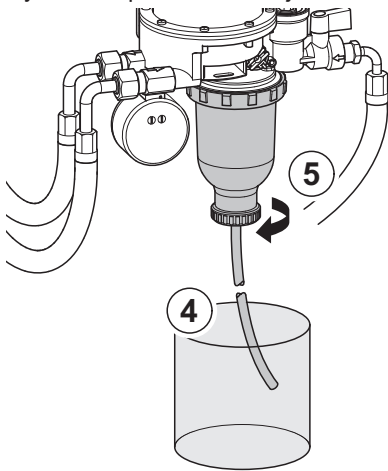
Rys.54 Mocowanie giętkiego przewodu spustowego



RA-0001244

2. Zamknąć zawór na filtrze oleju.
3. Nasunąć giętki przewód spustowy na śrubę spustową.

Rys.55 Spuszczanie oleju



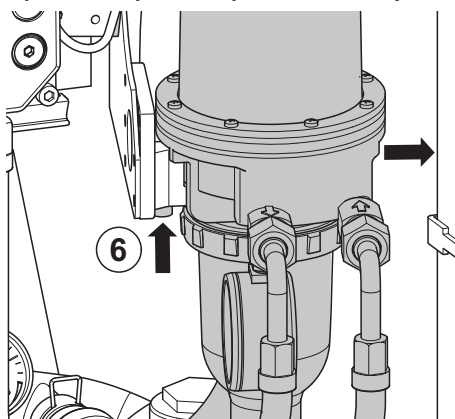
RA-0001245

4. Umieścić odpowiedni pojemnik pod obudową filtra i włożyć koniec giętkiego przewodu spustowego do pojemnika.

**i Ważne**  
Pojemnik powinien mieć pojemność przynajmniej 0,5 l.

5. Odkręcić śrubę spustową.  
⇒ Olej sływa do pojemnika.

Rys.56 Wymontowywanie filtra oleju



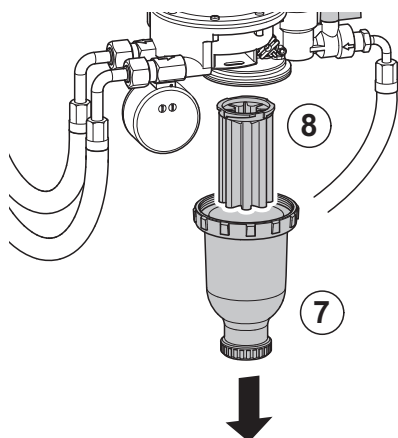
RA-0000574

6. W celu ułatwienia wymiany wkładu filtra oleju przycisnąć przycisk na uchwycie mocującym filtr oleju, pociągnąć filtr do dołu i wyjąć z uchwytu.

**i Ważne**  
W celu ułatwienia wymiany wkładu filtra oleju można również, w razie potrzeby, odchylić drzwiczki palnika.



Rys.57 Wymiana wkładu filtra



RA-0000575

7. Całkowicie odkręcić obudowę filtra.
8. Z obudowy wyjąć dotychczasowy wkład filtra i umieścić w niej nowy wkład filtra.

**Ważne**

Oczka siatki wkładu filtra oleju mają średnicę 20-30 µm. Stosować wyłącznie oryginalne części.

9. Filtr oleju zmontować z powrotem postępując w odwrotnej kolejności i, w razie potrzeby, docisnąć uchwyt mocujący filtra do zatrzaśnięcia się mechanizmu zapadkowego.
10. Zamontować z powrotem przednią ściankę obudowy kotła.

**Aby uzyskać więcej informacji, patrz**

Zdejmowanie przedniej ścianki obudowy, strona 38

### 10.3.5 Ochrona przeciwporażeniowa

**Ryzyko porażenia prądem**

Zagrożenie życia spowodowane przez brak ochrony przed porażeniem.

Aby zapewnić ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, należy po ukończeniu prac prawidłowo przykręcić wszystkie skręcane elementy kotła, w tym w szczególności części obudowy.

## 10.4 Niestandardowe czynności konserwacyjne

### 10.4.1 Wymiana odpowietrznika

Uszkodzony odpowietrznik wymieniać wyłącznie na oryginalną część zamienną. Zapewni to optymalne odpowietrzenie kotła.

**Przeostroga****Spuścić wodę z kotła.**

Przed wymontowaniem odpowietrznika spuścić wodę z kotła, ponieważ w przeciwnym razie woda będzie wypływać na zewnątrz.

### 10.4.2 Wymiana zaworu bezpieczeństwa

Uszkodzony zawór bezpieczeństwa wymienić wyłącznie na oryginalną część zamienną. Podczas wymiany zaworu bezpieczeństwa pamiętać o tym, że przyłączy przewodu giętkiego musi być obrócone o około 10° do dołu, aby umożliwić niezakłócony odpływ wody.

**Przeostroga****Spuścić wodę z kotła!**

Przed wymontowaniem zaworu bezpieczeństwa spuścić wodę z kotła, ponieważ w przeciwnym razie woda będzie wypływać na zewnątrz!

**Ważne**

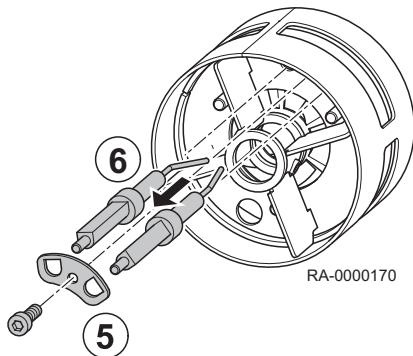
Przed pierwszym uruchomieniem kotła sprawdzić szczelność elementów instalacji, przez które przepływa woda. W przypadku nieszczelności przewodów instalacji wymienić uszczelki na nowe. W przypadku nieszczelności uszkodzonych części kotła, wymienić je na nowe.

### 10.4.3 Wymiana elektrod zapłonowych

Poniżej opisano sposób wymiany elektrod zapłonowych

1. Zdjąć przednią ściankę obudowy olejowego kotła kondensacyjnego

Rys.58 Wymontowywanie elektrod zapłonowych



2. Górną część palnika ustawić w położeniu konserwacyjnym zgodnie ze wskazówkami w rozdz. *Konserwacja palnika*
3. Od elektrod odłączyć przewody.
4. Wyjąć mieszacz wraz z elektrodami zgodnie ze wskazówkami w rozdz. *Konserwacja palnika*
5. Zdjąć uchwyt mocujący elektrody zapłonowe.
6. Wyjąć elektrody.
7. Zamontować nowe elektrody zapłonowe, postępując w odwrotnej kolejności i zabezpieczyć za pomocą uchwyty mocującego przed zmianą położenia.

**i Ważne**  
Elektrody zapłonowe muszą być zamontowane w położeniu opisanym w rozdz. *Wymiary dla ustawienia położenia elektrod zapłonowych*.

8. Za pomocą dostarczonego wraz z kotłem szczelinomierza sprawdzić odległość elektrod i ich położenie, w razie potrzeby skorygować odległość lub położenie (patrz Rys.45, strona 156)
9. Do elektrod podłączyć przewody.
10. Zamontować z powrotem mieszacz.
11. Umieścić górną część palnika na jego dolnej części
12. Zamontować przednią ściankę obudowy.

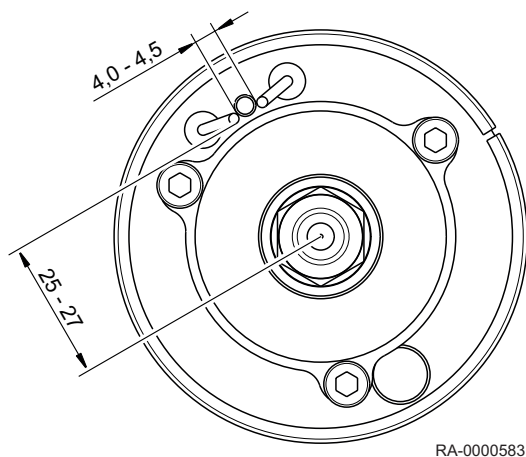
**📖 Aby uzyskać więcej informacji, patrz**  
Zdejmowanie przedniej ścianki obudowy, strona 38  
Konserwacja palnika, strona 154

#### 10.4.4 Wymiary dla ustawienia położenia elektrod zapłonowych

**i Ważne**  
Należy zachować położenie montażowe i odstęp elektrod zapłonowych podane na rysunku (patrz Rys.45, strona 156).

**📖 Aby uzyskać więcej informacji, patrz**  
Konserwacja palnika, strona 154

Rys.59 Wymiary dla ustawienia położenia elektrod zapłonowych

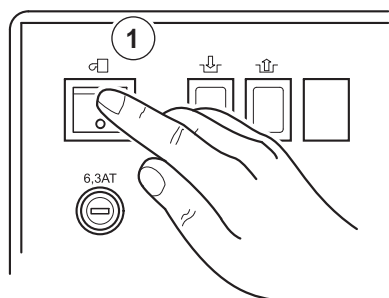


#### 10.4.5 Uzupelnianie wody grzewczej

Gdy ciśnienie wody spadnie poniżej ustawionej wartości minimalnej, wyświetlony zostanie komunikat błędu (kod błędu 118:za niskie ciśn wody). Wówczas należy uzupełnić ilość wody grzewczej w instalacji. Wodę grzewczą uzupełnia się w sposób opisany poniżej.

**i Ważne**  
Aby nie dopuścić do nadmiernego wzrostu ciśnienia w przewodzie giętkim, należy wykonać poniższe czynności . Instalację uzupełniać wyłącznie wodą grzewczą o jakości wody pitnej. Nie wolno stosować dodatków chemicznych.

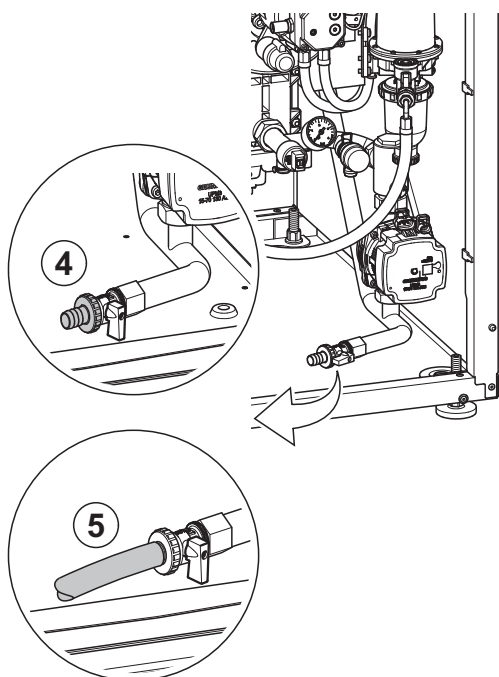
Rys.60 Wyłącznik kotła



RA-0000765

1. Wyłączyć kocioł wyłącznikiem kotła.
2. Sprawdzić, czy zawory odcinające po stronie powrotu c.o. i zasilania c.o. znajdujące się w tylnej części kotła BOB są otwarte.
3. Zdjąć przednią ściankę obudowy kotła.

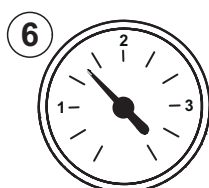
Rys.61 Mocowanie przewodu giętkiego doprowadzającego wodę



RA-0001199

4. Zdjąć kapturek ochronny z zaworu napełniająco-spustowego i odkręcić końcówkę do zamontowania giętkiego przewodu.
5. Nasunąć przewód doprowadzający wodę na końcówkę do podłączenia przewodu giętkiego i zamocować go za pomocą obejmy.

Rys.62 zegar manometru



RA-0000771

6. Najpierw otworzyć zawór napełniająco-spustowy, a następnie powoli odkręcić kurek wody. Wartość ciśnienia powinna mieścić się w przedziale od 1,0 do 2,5 bar, można ją odczytać na manometrze podłączonym do przewodu powrotnego.
7. Zamknąć najpierw zawór dopływu wody, następnie zawór napełniająco-spustowy.
8. Zdjąć przewód giętki doprowadzający wodę.

**Niebezpieczeństwo****Niebezpieczeństwo zatrucia!**

Po zakończeniu napełniania instalacji przewód giętki doprowadzający wodę trzeba odłączyć, ponieważ w pewnych okolicznościach woda grzewcza może przedostać się do obiegu c.w.u. i spowodować zanieczyszczenie ciepłej wody, które może stanowić zagrożenie dla zdrowia.

9. Zamontować z powrotem kapturek ochronny na zaworze napełniająco-spustowym.
10. Włączyć kocioł wyłącznikiem kotła.
11. Sprawdzić szczelność instalacji grzewczej.

**Ważne**

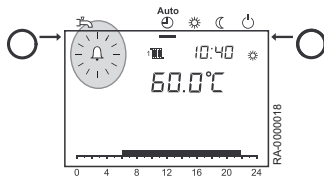
Jeżeli grzejniki nie nagrzewają się: odpowietrzyć grzejniki. .


**Aby uzyskać więcej informacji, patrz**

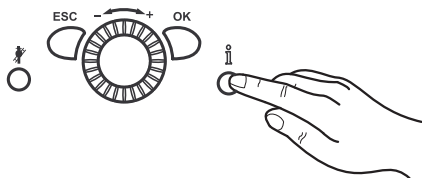
Zdejmowanie przedniej ścianki obudowy, strona 38

## 11 Rozwiązywanie problemów

### 11.1 Komunikat o usterce



Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się symbol usterki , oznacza to, że w instalacji grzewczej występuje usterka.



1. Nacisnąć **przycisk informacyjny**.  
⇒ Zostaną wyświetlone dodatkowe informacje o usterce.



**Patrz**  
Tabela kodów usterek

### 11.2 Kody błędów

Zak.30 Lista kodów błędów

Kod błędu	Wyświetlacz	Opis błędu
10	10:czujnik temp. zewn.	Błąd czujnika temperatury zewnętrznej, sprawdzić sposób podłączenia i czujnik temperatury zewnętrznej, praca w trybie awaryjnym
20	20:czujnik kotła 1	Błąd czujnika temperatury zasilania kotła
25	25:czujnik kotła pal. stałe	Błąd czujnika temperatury w kotle na paliwo stałe
26	26:czujnik zasilania wspóln.	Błąd wspólnego czujnika temperatury zasilania
28	28:czujnik temp. spalin	Błąd czujnika temperatury spalin
30	30:czujnik zasilania 1	Błąd czujnika 1 temperatury zasilania (obieg c.o. 1)
31	31:czujnik zasil. chłodzi. 1	Błąd czujnika temperatury zasilania obiegu chłodzenia 1
32	32:czujnik zasilania 2	Błąd czujnika 2 temperatury zasilania (obieg c.o. 2)
38	38:czujnik zasil. regul. wst.	Błąd czujnika temperatury regulatora dodatkowego
40	40:czujnik powrotu 1	Błąd czujnika temperatury powrotu do kotła
43	43:czujnik powr. kot. pal.stał.	Błąd czujnika temperatury powrotu do kotła na paliwo stałe
46	46:czujnik powrotu kaskady	Błąd czujnika temperatury powrotu kotłów w instalacji kaskadowej
47	47:czujnik wspóln. temp. powr.	Błąd wspólnego czujnika temperatury powrotu
50	50:1 czujnik CWU	Błąd czujnika temperatury c.w.u. (czujnik górny/środkowy, TWF)
52	52:2 czujnik CWU	Błąd czujnika temperatury c.w.u. podgrzewanej za pomocą kolektora słonecznego (czujnik dolny, TWF2, jeżeli zamontowano instalację solarną)
54	54:czujnik zasilania CWU	Błąd czujnika temperatury zasilania obiegu c.w.u.
57	57:czujnik cyrkulacji CWU	Błąd czujnika temperatury c.w.u.
60	60:czujnik pomieszc. 1	Błąd czujnika 1 temperatury w pomieszczeniu
65	65:czujnik pomieszc. 2	Błąd czujnika 2 temperatury w pomieszczeniu
68	68:czujnik pomieszc. 3	Błąd czujnika 3 temperatury w pomieszczeniu
70	70:czujnik zasobnika 1	Błąd czujnika 1 temperatury w podgrzewaczu c.w.u. (PSF1, górny)
71	71:czujnik zasobnika 2	Błąd czujnika 2 temperatury w podgrzewaczu c.w.u. (PSF2, dolny)
72	72:czujnik zasobnika 3	Błąd czujnika 3 temperatury w podgrzewaczu c.w.u. (PSF3, środkowy)
73	73:czujnik kolektora 1	Błąd czujnika temperatury w kolektorze słonecznym (SKF, jeżeli zamontowano i podłączono instalację solarną).

Kod błędu	Wyświetlacz	Opis błędu
74	74:czujnik kolektora 2	Błąd drugiego czujnika kolektora słonecznego (SKF2, jeżeli zamontowano i podłączono instalację solarną).
76	76:czujnik specjalny 1	Błąd czujnika 1 temperatury specjalnej
81	81:zwarcie/komunikacja LPB	Zwarcie w magistrali LPB lub brak zasilania magistrali
82	82:kolizja adresów LPB	Sprawdzić adresy podłączonych urządzeń regulacyjnych
83	83:zwarcie BSB	Sprawdzić podłączenie regulatorów pokojowych, sprawdzić przewody przyłączeniowe regulatora kotła i modułów dodatkowych.
84	84:kolizja adresów BSB	Podłączono 2 regulatory pokojowe o takim samym adresie (program 42)
85	85:komunikacja radiowa BSB	
98	98:moduł rozszerzeń 1	Błąd modułu dodatkowego 1, sprawdzić adresowanie i konfigurację
99	99:moduł rozszerzeń 2	Błąd centrum okablowania 2, sprawdzić adresowanie i konfigurację
100	100:2 zegary czasu master	Sprawdzić zegar główny (master) (program 6640)
102	102:brak podtrzym. zegara	Zegar główny bez zasilania rezerwowego
103	103:błąd komunikacji	Błąd komunikacji
105	105:komunikat o konserwacji	Komunikat serwisowy
109	109:nadzór temp. kotła	Szczegółowe informacje patrz <i>Kody serwisowe</i> (przycisnąć jeden raz przycisk wyświetlania informacji)
110	110:blokada termostat STB	Blokada ogranicznika temperatury bezpieczeństwa, brak odprowadzania ciepła, wyłączenie awaryjne, umożliwiasz chłodzenie urządzenia i przeprowadzenie resetu; jeżeli usterka się powtarza, skontaktować się z Autoryzowaną Firmą Serwisową (AFS).
117	117:za wysokie ciśn. wody	Sprawdzić ciśnienie wody, w razie potrzeby spuścić z instalacji odpowiednią ilość wody.
118	118:za niskie ciśn. wody	Sprawdzić ciśnienie wody i w razie potrzeby uzupełnić wodę w instalacji.
121	121:temp. zasil. ob. grzew. 1	Monitorowanie temperatury 1 zasilania (temperatura zasilania obiegu c.o. 1 jest za niska), patrz program 6740
122	122:temp. zasil. ob. grzew. 2	Monitorowanie temperatury 2 zasilania (temperatura zasilania obiegu c.o. 2 jest za niska), patrz program 6741
126	126:temp. ładowania CWU	Temperatura podgrzewania c.w.u. nie została osiągnięta, patrz program 6745
127	127:temp. dezynf. termicz.	Temperatura funkcji dezynfekcji termicznej nie została osiągnięta
131	131:blokada palnika	Usterka palnika Zresetować regulator palnika przy pomocy przycisku resetowania (patrz Rys.8, strona 23) Przyczyna usterki, patrz Zak.31, strona 167 Sprawdzić, czy czujnik ciśnienia powietrza w komorze palnika został samoczynnie odłączony
146	146:konfig. czujn./el. wykon.	Zbiorczy komunikat błędu konfiguracji
171	171:styk alarm. 1 aktywny	Styk H1 alarmu aktywny
172	172:styk alarm. 2 aktywny	Styk H2/H21/H22 alarmu aktywny w module dodatkowym EM1. Moduł EM2 lub moduł EM3 aktywny.
174	174:styk alarm. 4 aktywny	Styk H4 alarmu aktywny
176	176:za wysokie ciśn. wody 2	
177	177:za niskie ciśn. wody 2	
178	178:termostat obiegu grz. 1	Termostat obiegu c.o. 1
179	179:termostat obiegu grz. 2	Termostat obiegu c.o. 2
207	207:awaria obiegu chłodz.	Błąd obiegu chłodzenia
209	209:awaria obiegu grzew.	Błąd w obiegu grzewczym
217	217:błąd czujnika	Błąd czujnika, komunikat zbiorczy
218	218:nadzór ciśnienia	Nadzorowanie ciśnienia, komunikat zbiorczy

Kod błędu	Wyświetlacz	Opis błędu
219	219:błąd CWU	Błąd w obiegu c.w.u.
241	241:czujnik zasil. uzysk	Błąd czujnika temperatury zasilania wykorzystywanego do pomiaru wydajności słonecznej
242	242:czujnik powr. uzysk	Błąd czujnika temperatury powrotu wykorzystywanego do pomiaru wydajności energii słonecznej
243	243:czujnik w basenie	Błąd czujnika temperatury wody w basenie
260	260:czujnik zasilania 3	Błąd czujnika 3 temperatury zasilania (c.o. 3)
320	320:czujnik ładowania CWU	Błąd czujnika temperatury c.w.u.
321	321:czujnik na wyjściu CWU	Błąd czujnika temperatury poboru c.w.u.
322	322:za wysokie ciśn. wody 3	
323	323:za niskie ciśn. wody 3	
324	324:te same czujniki BX	Te same czujniki podłączone do wejścia BX, sprawdzić programowanie czujników BX
325	325:te same czujn. BX/mod.	2 wejścia czujników modułu dodatkowego zaprogramowane na tę samą funkcję
326	326:te same czujn. BX/gr.	2 wejścia czujników zespołu zaworu mieszającego zaprogramowane na tę samą funkcję
327	327:ta sama funkcja mod.	2 moduły dodatkowe zaprogramowane na tę samą funkcję
328	328:ta sama funkcja grup.	2 zawory mieszające zaprogramowane na tę samą funkcję
329	329:ta sama funk. mod./gr.	Ta sama funkcja modułu dodatkowego/zespołu zaworu mieszającego
330	330:BX1 bez funkcji	Czujnik podłączony do wejścia BX1 bez funkcji Czujnik podłączony, ale niezaprogramowany
331	331:BX2 bez funkcji	Czujnik podłączony do wejścia BX2 bez funkcji Czujnik podłączony, ale niezaprogramowany
332	332:BX3 bez funkcji	Czujnik podłączony do wejścia BX3 bez funkcji Czujnik podłączony, ale niezaprogramowany
333	333:BX4 bez funkcji	Czujnik podłączony do wejścia BX4 bez funkcji Czujnik podłączony, ale niezaprogramowany
334	334:BX5 bez funkcji	Czujnik podłączony do wejścia BX5 bez funkcji Czujnik podłączony, ale niezaprogramowany
335	335:BX21 bez funkcji	Czujnik podłączony do wejścia BX21 bez funkcji Czujnik podłączony, ale niezaprogramowany
336	336:BX22 bez funkcji	Czujnik podłączony do wejścia BX22 bez funkcji Czujnik podłączony, ale niezaprogramowany
337	337:B1 bez funkcji	Czujnik podłączony do wejścia B1 bez funkcji Czujnik podłączony, ale niezaprogramowany
338	338:B12 bez funkcji	Czujnik podłączony do wejścia B12 bez funkcji Czujnik podłączony, ale niezaprogramowany
339	339:brak pompy kolekt. Q5	Do wejścia Q5 nie podłączono pompy kolektora słonecznego
340	340:brak pompy kolekt. Q16	
341	341:brak czujn. kolekt. B6	Do wejścia B6 nie podłączono czujnika temperatury w kolektorze słonecznym
342	342:brak czuj. sol. CWU B31	Do wejścia B31 nie podłączono czujnika temperatury c.w.u. podgrzewanej przez kolektor słoneczny
343	343:brak integr. solar.	Błąd nastawy parametru ogólnego instalacji solarnej (jeżeli zamontowano instalację solarą)
344	344:brak bufora solar. K8	Do wejścia K8 nie podłączono elementu wykonawczego zasobnika buforowego
345	345:brak solar. basen. K18	Do wejścia K18 nie podłączono elementu wykonawczego obiegu podgrzewania wody w basenie
346	346:brak pompy kotła Q10	Do wejścia Q10 nie podłączono pompy kotła na paliwo stałe
347	347:czujn. kotła paliwa stał.	Nie podłączono czujnika kotła na paliwo stałe
348	348:błąd adr. kotła pal.stał.	Błąd adresu kotła na paliwo stałe
349	349:brak zaworu Y15 buf.	Do wejścia Y15 nie podłączono zaworu po stronie powrotu zasobnika buforowego

Kod błędu	Wyświetlacz	Opis błędu
350	350:błąd adresu bufora	Błąd adresu zasobnika buforowego (regulator z zasobnikiem buforowym musi być zaprogramowany na adres 1)
351	351:błąd adresu pompy syst.	Błąd adresu regulatora/pompy dosyłowej
352	352:błąd adresu sprzęgła	Błąd adresu sprzęgła hydraulicznego
353	353:brak czujn. kask. B10	Brak czujnika instalacji kaskadowej B10
354	354:czujnik specjalny 2	Błąd czujnika temperatury specjalnej 2
357	357:temp. zasil. chłodz. 1	
359	359:brak zaw. roz. chł. Y21	
365	365:brak pompy Q34	
366	366:czujnik temp. pom. Hx	Błąd czujnika temperatury w pomieszczeniu podłączonego do wejścia Hx
367	367:czujnik wilgot. pom. Hx	
371	371:temp. zasil. ob. grz. 3	Monitorowanie temperatury zasilania 3 (temperatura zasilania obiegu c.o. 3 jest za niska), patrz prog. 6742
372	372:termost. ogr. ob. grz. 3	Termostat obiegu c.o. 3
373	373:moduł rozszerzeń 3	Błąd modułu dodatkowego 3, sprawdzić adresowanie i konfigurację
388		Czujnik c.w.u. bez funkcji
452	452:brak funkcji HX1	
453	453:brak funkcji HX3	
489	489:brak mastera kaskady	Sprawdzić adres LPB kotła prowadzącego w instalacji kaskadowej
495	495:brak komunik. Modbus	
511	511:temp. dezynf. cyrkul.	
517	517:wilgotn. pom. czujnik 1	

**Ważne**

Ta lista nie jest kompletna. Wyświetlane mogą być inne kody błędów. Skontaktować się z Autoryzowaną Firmą Serwisową (AFS).

**Ważne**

Jeżeli kod błędu jest stale wyświetlany, należy skontaktować się z Autoryzowaną Firmą Serwisową (AFS).

### 11.3 Kod błędu regulatora palnika

Zakłócenia występujące w procesie spalania są sygnalizowane pulsowaniem kontrolki regulatora palnika olejowego:

#### Zak.31 Kod błędu regulatora palnika

Zdarzenie	Sposób sygnalizacji
Alarm	Światło ciągle
Obce światło	pulsuje dwa razy
Brak płomienia po zakończeniu czasu bezpieczeństwa <sup>(1)</sup>	pulsuje trzy razy
Więcej niż trzy próby uruchomienia podczas jednej fazy	pulsuje cztery razy
Przekroczony maks. czas oczekiwania podgrzewacza oleju (10 min.)	pulsuje pięć razy
Napięcie zasilające > 264 V	pulsuje sześć razy
Za niskie napięcie < 170 V (automatycznie)	pulsuje osiem razy
Błąd instalacji (zgodność elektromagnetyczna)	pulsuje ciągle
(1) sprawdzić zasilanie olejem, jeśli czujnik ciśnienia powietrza w komorze palnika został samoczynnie odłączony, należy go odblokować (patrz Rys.63, strona 168)	

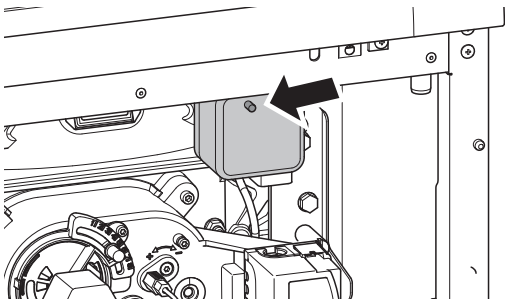
## 11.4 Odblokowanie presostatu powietrza

Jeżeli trasa odprowadzenia spalin nie jest całkowicie drożna albo skroplona woda nie może swobodnie odpływać, to palnik zostaje wyłączony z powodu za wysokiego ciśnienia w komorze palnika (131: błąd palnika). W celu przywrócenia normalnej pracy trzeba, po usunięciu przyczyny awarii (udrożnienie trasy odprowadzenia spalin, umożliwienie odpływu skroplin), odblokować zarówno automat palnikowy, jak i presostat powietrza. Presostat powietrza odblokowuje się przyciskiem znajdującym się na presostacie (patrz rys.). Automatykę zapłonu odblokowuje się przyciskiem znajdującym się w regulatorze palnika BOB (Rys.8, strona 23).

**Ważne**

Presostat powietrza jest ustawiony fabrycznie na **3,0 mbar**.

Rys.63 Przycisk odblokowania presostatu powietrza



RA-0001156



## 12 Wycofanie z eksploatacji

### 12.1 Procedura wycofania z eksploatacji

#### 12.1.1 Spuszczanie wody z instalacji c.o.



##### Przestroga

##### Niebezpieczeństwo uszkodzenia zaworu bezpieczeństwa!

Nie wykorzystywać zaworu bezpieczeństwa do spuszczenia wody z instalacji c.o., ponieważ może to spowodować uszkodzenie zaworu.

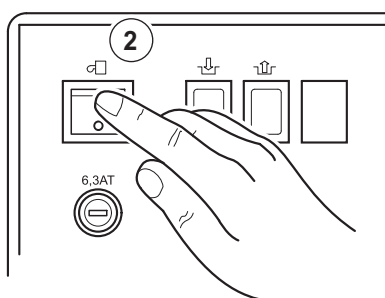


##### Niebezpieczeństwo

##### Niebezpieczeństwo poparzenia!

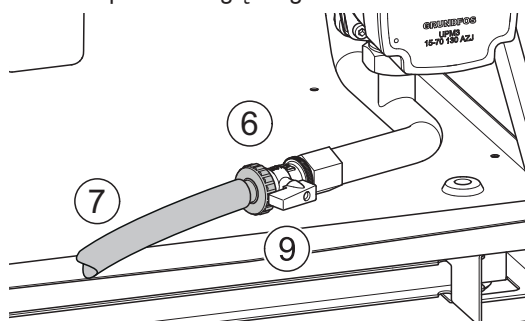
Przewody rurowe, w których płynie woda nagrzewają się!

Rys.64 Wyłącznik główny kotła



RA-0000834

Rys.65 Zawór napełniająco-spustowy z końcówką do podłączenia przewodu giętkiego



RA-0000206

1. Zamknąć zawór odcinający dopływ oleju.
2. Wyłączyć olejowy kocioł kondensacyjny za pomocą wyłącznika kotła.
3. Wyłączyć wyłącznik główny.
4. Zamknąć zawory odcinające po stronie powrotu c.o. i zasilania c.o. znajdujące się w tylnej części kotła BOB. Kocioł BOB jest odłączony od instalacji c.o.
5. Zdjąć przednią ściankę obudowy kotła (zob. rozdz. *Zdejmowanie przedniej ścianki obudowy kotła*)

6. Z zaworu napełniająco-spustowego zdjąć kapturek ochronny i nakręcić końcówkę do podłączenia przewodu giętkiego.
7. Giętki przewód podłączyć do końcówki zaworu napełniająco-spustowego.



##### Przestroga

Przed otwarciem zaworu napełniająco-spustowego należy sprawdzić, czy przewód giętki jest dobrze zamocowany na końcówce zaworu napełniająco-spustowego.

8. Koniec przewodu giętkiego umieścić w wiadrze lub w innym zasobniku.
9. Otworzyć zawór napełniająco-spustowy.  
⇒ Woda wypływa z kotła.



##### Przestroga

##### Niebezpieczeństwo uszkodzenia kotła!

Na czas, gdy w instalacji c.o. nie ma wody, zabezpieczyć kocioł przed ponownym włączeniem, np. zaklejając wyłącznik WŁ/WYŁ. taśmą. W przeciwnym razie pompy ulegną przegrzaniu i uszkodzeniu.

#### 12.1.2 Wyłączenie podgrzewacza c.w.u. z eksploatacji



##### Przestroga

##### Niebezpieczeństwo spowodowania szkód materialnych przez wodę!

Sprawdzić, czy zmagazynowana woda może bez przeszkód zostać odprowadzona do otworu odpływowego.

Aby wyłączyć podgrzewacz c.w.u. z eksploatacji należy:

1. Zamknąć zawór odcinający w celu wstrzymania dopływu zimnej wody,
2. Otworzyć zawór spustowy podgrzewacza c.w.u.,
3. Spuścić wodę z podgrzewacza c.w.u.,

4. Wyłączyć źródło ciepła.

## 13 Utylizacja

### 13.1 Opakowanie

---

W ramach rozporządzenia w sprawie opakowań firma BRÖTJE stwarza specjalistycznemu przedsiębiorstwu lokalne możliwości utylizacji dla zapewnienia prawidłowego recyklingu całości opakowania. Ze względów ekologicznych opakowanie jest wykonane w taki sposób, że może być odzyskane do ponownego przetworzenia w 100%.

**Patrz**

Stosować się do obowiązujących krajowych przepisów utylizacyjnych!

**Aby uzyskać więcej informacji, patrz**

Zdjęcie opakowania i ręczne przenoszenie kotła, strona 34

### 13.2 Utylizacja urządzenia

---

Urządzenie może zostać zwrócone BRÖTJE w celu utylizacji za pośrednictwem specjalistycznej firmy. Producent podejmuje się prawidłowej utylizacji urządzenia.

**Ważne**

Urządzenie jest utylizowane przez firmę utylizacyjną. Jeżeli jest to możliwe, identyfikuje się materiały, zwłaszcza tworzywa sztuczne. Umożliwia to sortowanie w celu recyklingu.

## 14 Dodatek

## 14.1 Deklaracja zgodności



**EU-Deklaracja zgodności Nr.20 20/043**  
**EU-Declaration of Conformity**

Produkt Product	Olejuj kocioł kondensacyjny
Nazwa handlowa Trade Mark	BOB E
Nr identyfikacyjny Product ID Number	CE-2456-CF-0160
Typ, model Type, Model	BOB 20B, BOB 25 E, BOB 32 B, BOB 40
Dyrektywy UE Rozporządzenia UE EU Directives EU Regulations	92/42/EWG, 2009/125/EG, (EU)2017/1369, 2014/30/EU, 2014/35/EU, EU/811/2013, EU/813/2013
Normy Standards	EN 303-1:2017-11; EN 303-2:2017-11; EN 304:2017-11; EN 267:201-11; EN 15035:2007-05 EN 60335-1:2012 + AC:2014 + A11:2014; EN 60335-2-102:2016 EN 62233:2008; EN 62233 Ber.1:2008 EN 55014-1:2017 EN 61000-3-2:2014; EN 61000-3-3:2013 EN 55014-2:2015 Wymagania kategorii II
Unijne badanie wzoru konstrukcyjnego EC-Type Examination	TÜV Rheinland Energie GmbH Am Grauen Stein 51105 Köln
Procedura nadzorcza Surveillance Procedure	Moduł C zgodnie z 2009/142/UE TÜV Rheinland Energie GmbH Am Grauen Stein 51105 Köln

Niniejszym składamy jako producent następujące oświadczenie:

odpowiednio oznaczone wyroby spełniają wymagania wskazanych dyrektyw i norm. Są zgodne z poddanym badaniu wzorem konstrukcyjnym, nie obejmują jednak zapewnienia właściwości. Produkcja odbywa się pod kontrolą wskazanej procedury nadzorczej.

Wymienione urządzenia są przeznaczone wyłącznie do montażu w wodnych instalacjach grzewczych. Wykonawca instalacji musi zapewnić zgodność z obowiązującymi przepisami dotyczącymi montażu i eksploatacji kotła.

**AUGUST BRÖTJE GmbH**

ppa. S. Harms  
Kierownik Działu Techniki  
Technical Director

i.V. U. Patzke  
Kierownik Działu  
Doświadczalnego/Laboratorium  
i Pełnomocnik ds. Dokumentacji  
Test Laboratory Manager and  
Delegate for Documentation

August Brötje GmbH  
August-Brötje-Straße 17  
26180 Rastede  
Postfach 13 54  
26171 Rastede  
Telefon +49 (04402) 80-0  
Telefax +49 (04402) 8 05 83  
<http://www.broetje.de>

Dyrektor:  
Managing Director:  
Heinz-Werner Schmidt

Sąd rejonowy Oldenburg  
District Court Oldenburg  
HRB 120714

Rastede, 05.10.2020



Indeks

Zawory odłączające . . . . .	58,152
Zawór bezpieczeństwa . . . . .	8,39
zdejbowanie przedniej ścianki obudowy . . . . .	38
Zmiana nastaw . . . . .	56

§

Środki uszlachetniające olej opałowy . . . . .	31
--	----

## Original instructions - © Prawa autorskie

Wszystkie informacje techniczne i technologiczne zamieszczone w niniejszej instrukcji, jak również dostarczone rysunki i opisy techniczne pozostają naszą własnością i zabrania się ich reprodukcji bez naszej uprzedniej zgody na piśmie. Zastrzegamy możliwość wprowadzania zmian.

August Brötje GmbH | 26180 Rastede | broetje.pl

