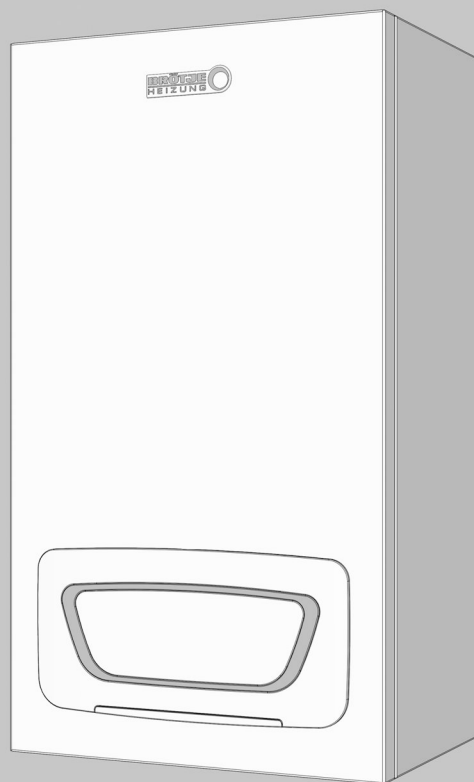




Podręcznik montażu

Gazowy kocioł kondensacyjny

WBS 14 / 22 i

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

1	Bezpieczeństwo	6
1.1	Ogólne uwagi dotyczące bezpieczeństwa	6
1.2	Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem	8
1.3	Szczegółowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	8
1.3.1	Gaz płynny i poziom gruntu	8
1.4	Zakres odpowiedzialności	8
1.4.1	Odpowiedzialność producenta	8
1.4.2	Deklaracja producenta	8
1.4.3	Odpowiedzialność instalatora	9
1.4.4	Odpowiedzialność użytkownika	9
2	O niniejszej instrukcji	9
2.1	Informacje ogólne	9
2.2	Dokumentacja uzupełniająca	9
2.2.1	Dokumentacja uzupełniająca	9
2.3	Stosowane symbole	10
2.3.1	Symbole stosowane w instrukcji	10
2.4	Skróty	10
3	Informacje techniczne	11
3.1	Dopuszczenia	11
3.1.1	Przepisy i normy	11
3.2	Dane techniczne	12
3.2.1	Dane techniczne - kotły do ogrzewania pomieszczeń	12
3.2.2	Dane techniczne	13
3.2.3	Tabela wartości rezystancji czujników	14
3.2.4	Łączne ciśnienie dynamiczne WBS	15
3.3	Wymiary i przyłącza	16
3.4	Schemat połączeń elektrycznych	17
4	Opis urządzenia	19
4.1	Główne elementy	19
4.2	Opis konsoli sterowniczej	20
4.2.1	Elementy systemu obsługi	20
4.2.2	Wyświetlane symbole i ich znaczenie	20
4.3	Zakres dostawy	20
4.4	Akcesoria i wyposażenie dodatkowe	20
4.4.1	Regulator pokojowy RGP	21
5	Przed przystąpieniem do montażu	21
5.1	Przepisy dotyczące montażu	21
5.2	Wymagania dotyczące montażu	21
5.2.1	Ochrona antykorozyjna	21
5.2.2	Otwory doprowadzenia powietrza	22
5.2.3	Uzdatnianie i przygotowywanie wody grzewczej	22
5.2.4	Wymagania dotyczące wody grzewczej	23
5.2.5	Określanie pojemności wodnej instalacji	26
5.2.6	Praktyczne wskazówki dla wykonawców i serwisantów instalacji grzewczych	26
5.2.7	Stosowanie środków chroniących kotły firmy BRÖTJE przed zamarzaniem	27
5.3	Wybór miejsca zainstalowania	28
5.3.1	Wymagania dotyczące pomieszczenia przeznaczonego do zamontowania kotła	28
5.3.2	Uwagi dotyczące miejsca zamontowania kotła	29
5.3.3	Eksploatacja kotła w pomieszczeniach wilgotnych	30
5.4	Transportowanie	31
5.4.1	Informacje ogólne	31
5.5	Rozpakowanie kotła	31
5.6	Przykładowa instalacja	32
5.6.1	Legenda	36
6	Montaż	37
6.1	Informacje ogólne	37
6.2	Podłączenia hydrauliczne	37
6.2.1	Podłączenie obiegu grzewczego	37
6.2.2	Zawór bezpieczeństwa	37

6.2.3	Skropliny	37
6.2.4	Uszczelnianie i napełnianie instalacji	38
6.3	Podłączanie gazu	38
6.3.1	Podłączenie gazu	38
6.3.2	Odpowietrzenie ścieżki gazowej	38
6.4	Przylączy doprowadzenia powietrza/odprowadzenia spalin	38
6.4.1	Certyfikat systemu	38
6.4.2	Odprowadzanie spalin	39
6.4.3	Dopuszczalna długość przewodów odprowadzania spalin	40
6.4.4	Informacje ogólne dotyczące systemu odprowadzania spalin	41
6.4.5	Montaż systemu odprowadzania spalin	42
6.4.6	System KAS odprowadzenia spalin	43
6.4.7	Dotychczas używane kominy	44
6.4.8	Otwory wyczystkowe i rewizyjne	44
6.5	Podłączenia elektryczne	45
6.5.1	Podłączenie do sieci elektrycznej (informacje ogólne)	45
6.5.2	Długość przewodów	45
6.5.3	Dławiki kablowe	46
6.5.4	Wymiana przewodów	46
6.5.5	Ochrona przeciwporażeniowa	46
6.5.6	Pompy obiegowe	46
6.5.7	Zabezpieczenie urządzenia	46
6.5.8	Podłączanie czujników/elementów wyposażenia	46
7	Pierwsze uruchomienie	47
7.1	Informacje ogólne	47
7.2	Lista kontrolna uruchomienia kotła	47
7.3	Procedura pierwszego uruchomienia	48
7.3.1	Sprawdzenie prawidłowej pracy pompy	48
7.3.2	Menu rozruchowe	48
7.4	Ustawienia dotyczące gazu	48
7.4.1	Nastawa fabryczna	48
7.4.2	Ciśnienie zasilania	48
7.4.3	Zawartość CO ₂	49
7.4.4	Zmiana rodzaju gazu z ziemnego na propan	49
7.4.5	Zawór gazu	50
7.4.6	Ręczna nastawa mocy palnika (funkcja regulatora zatrzymana)	50
7.4.7	Wartości orientacyjne przepływu gazu, ciśnienia dysz oraz zawartości CO ₂	50
7.4.8	Wartości orientacyjne przepływu gazu ziemnego	51
7.4.9	Orientacyjne wartości ciśnienia dysz	51
8	Programowanie	51
8.1	Zmiana nastaw parametrów	51
8.2	Sposób programowania	52
8.3	Sprawdzenie ciśnienia wody	53
8.4	Sprawdzanie podgrzewacza c.w.u.	53
8.5	Przygotowanie do uruchomienia kotła	53
8.6	Ustawianie trybu grzewczego	54
8.7	Funkcja podgrzewania c.w.u.	54
8.8	Ustawianie temperatury komfortowej w pomieszczeniu	55
8.9	Ustawianie obniżonej temperatury w pomieszczeniu	55
8.10	Pompa UPM4 (obieg c.o. z pompą)	55
8.10.1	Tryb pracy	55
8.10.2	Ustawianie pompy (obieg grzewczy z pompą)	55
8.11	Tryb awaryjny (regulacja ręczna)	57
8.12	Funkcja kontroli kominiarskiej	57
9	Nastawy	57
9.1	Wykaz parametrów	57
9.2	Opis parametrów	71
9.2.1	Godzina i data	71
9.2.2	Panel sterujący	71
9.2.3	Regulator bezprzewodowy	73
9.2.4	Programy sterowania zegarowego	73
9.2.5	Programy wakacyjne	74
9.2.6	Obiegi grzewcze	75

9.2.7	Woda użytkowa	81
9.2.8	Obiegi odbiorcze	82
9.2.9	Kocioł	83
9.2.10	Podgrzewacz c.w.u.	86
9.2.11	Konfiguracja	87
9.2.12	Usterka	93
9.2.13	Konserwacja/serwis	93
9.2.14	Konfiguracja modułów rozszerzeń	95
9.2.15	Test wejścia/wyjścia	97
9.2.16	Stan	97
9.2.17	Diagnoza /źródła ciepła/odbiorcy	100
9.2.18	Regulacja palnika	100
9.2.19	Informacje	101
10	Konserwacja	101
10.1	Informacje ogólne	101
10.1.1	Informacje ogólne	101
10.1.2	Przegląd i konserwacja w zależności od potrzeb	102
10.1.3	Trwałość użytkowa podzespołów związanych z bezpieczeństwem	102
10.1.4	Ochrona przeciwporażeniowa	103
10.1.5	Środki czyszczące dopuszczone do stosowania	103
10.1.6	Demontaż tablicy sterowniczej	103
10.1.7	Po wykonaniu czynności konserwacyjnych	104
10.2	Komunikaty o konserwacji	104
10.2.1	Tabela kodów czynności konserwacyjnych	104
10.2.2	Etapy pracy zespołu sterująco-regulacyjnego LMS	104
10.3	Standardowe czynności kontrolne i konserwacyjne	105
10.3.1	Czyszczenie syfonu	105
10.3.2	Sprawdzanie stanu elektrod	106
10.4	Niestandardowe czynności konserwacyjne	106
10.4.1	Wymiana zaworu odpowietrzającego	106
10.4.2	Wymontowywanie i montowanie palnika gazowego	106
10.4.3	Demontaż zaworu gazu	107
10.4.4	Wymontowywanie wymiennika ciepła	107
11	Rozwiązywanie problemów	108
11.1	Kody błędów	108
11.1.1	Tabela kodów błędów	108
11.2	Zakłócenia w pracy - ich przyczyny i sposób postępowania	111
11.2.1	Wyłączanie awaryjne	111
12	Utylizacja	112
12.1	Utylizacja/recykling	112
12.1.1	Opakowanie	112
12.1.2	Utylizacja urządzenia	112
13	Dodatek	113
13.1	Deklaracja zgodności	113
13.1.1	Deklaracja zgodności	113
	Indeks	114

1 Bezpieczeństwo

1.1 Ogólne uwagi dotyczące bezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo

Jeżeli wyczuwalny jest zapach gazu:

1. Nie używać otwartego ognia, nie palić tytoniu, nie uruchamiać urządzeń ani przełączników elektrycznych (dzwonek, oświetlenie, silnik, dźwig itp.).
2. Zamknąć dopływ gazu.
3. Otworzyć okna.
4. Wykryć możliwe nieszczelności i niezwłocznie je naprawić.
5. Jeżeli wyciek gazu następuje przed gazomierzem, skontaktować się z dostawcą gazu.



Niebezpieczeństwo

Zagrożenie życia!

Stosować się do ostrzeżeń umieszczonych na gazowym kotle kondensacyjnym. Nieprawidłowa eksploatacja gazowego kotła kondensacyjnego może prowadzić do poważnych szkód.



Ostrzeżenie

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



Niebezpieczeństwo

Pierwszego uruchomienia podgrzewacza c.w.u. może dokonywać wyłącznie Autoryzowana Firma Serwisowa (AFS) montująca urządzenie! Wykonawca 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!



Ważne

Wszelkie prace związane z podłączeniem elektrycznym muszą być wykonywane przez autoryzowanych specjalistów.



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.

**Przestroga****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.

**Przestroga****Kocioł zabezpieczyć przed przypadkowym uruchomieniem!**

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

**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.

**Niebezpieczeństwo**

Uszkodzonej instalacji grzewczej nie wolno użytkować!

**Niebezpieczeństwo****Zagrożenie życia wskutek zmian wprowadzonych w kotle grzewczym!**

Samodzielne przebudowywanie i wprowadzanie zmian w kotle jest niedozwolone, ponieważ stanowi zagrożenie dla życia i może prowadzić do uszkodzenia kotła. Niezastosowanie się do tych zaleceń powoduje utratę przez kocioł dopuszczenia do eksploatacji!

**Niebezpieczeństwo**

Uszkodzone części może wymieniać wyłącznie autoryzowany serwisant kotła.

**Ostrzeżenie****Niebezpieczeństwo uszkodzenia kotła!**

Gazowy kocioł kondensacyjny można montować wyłącznie w pomieszczeniach z czystym powietrzem do spalania. Wszelkie zanieczyszczenia, jak np. pyłek kwiatowy, nie mogą przedostawać się przez otwór zasysania powietrza do wnętrza urządzenia! Nie wolno uruchamiać kotła, jeżeli w otoczeniu znajdują się duże ilości pyłu, np. podczas prac budowlanych. Może to spowodować uszkodzenie kotła!

**Przestroga****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 wybuchu/pożaru!**

W pobliżu urządzenia nie składować żadnych materiałów wybuchowych ani łatwopalnych.

**Przeestroga****Niebezpieczeństwo poparzenia!**

Wylot przewodu wydmuchowego zaworu bezpieczeństwa musi być zawsze otwarty, tak żeby podczas pracy instalacji mogła z niego bez zakłóceń wypływać woda. Sprawność działania zaworu bezpieczeństwa należy regularnie kontrolować.

1.2 Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem

Gazowe kotły kondensacyjne serii WBS są przeznaczone do stosowania jako źródła ciepła w zamkniętych instalacjach ogrzewania i podgrzewania c.w.u., wykonanych zgodnie z normą PN-EN 12828.

1.3 Szczegółowe zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

1.3.1 Gaz płynny i poziom gruntu

W przypadku instalacji gazu płynnego stosować się do przepisów obowiązujących w Polsce.

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 Deklaracja producenta

Spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa zawartych w dyrektywie 2014/30/UE dotyczącej zgodności elektromagnetycznej zapewnione jest tylko wtedy, gdy kocioł jest wykorzystywany zgodnie ze swoim przeznaczeniem.

Warunki otoczenia muszą być zgodnie z normą EN 55014.

Urządzenie może być eksploatowane wyłącznie z prawidłowo zamontowaną obudową.

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

W przypadku konieczności wymiany elementów urządzenia stosować wyłącznie oryginalne części wskazane przez producenta.

Gazowe kotły kondensacyjne spełniają podstawowe wymagania dyrektywy 92/42/EEG dotyczącej wydajności kotłów kondensacyjnych.

Gazowe kotły kondensacyjne opalane gazem ziemnym emitują mniej niż 60 mg/kWh NO_x i spełniają tym samym wymagania zawarte w §6 niemieckiego rozporządzenia dotyczącego małych palenisk z dnia 26.01.2010 (1. BImSchV).

1.4.3 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.

1.4.4 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

Niniejszy podręcznik jest przeznaczony dla instalatora kotła WBS.

2.2 Dokumentacja uzupełniająca

2.2.1 Dokumentacja uzupełniająca

W poniższej tabeli zestawiono pozostałą dokumentację dotyczącą instalacji grzewczej.

Zak.1 Dokumentacja uzupełniająca

Dokumentacja	Spis treści	Przeznaczenie
Informacja techniczna	• dokumentacja projektowa • Zasada działania • dane techniczne/schematy • wyposażenie podstawowe i dodatkowe • przykładowe instalacje • teksty zamówień	Projektant, instalator, użytkownik
Podręcznik montażu – dodatkowe informacje	• Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem • Dane techniczne / schematy elektryczne • Przepisy, normy, CE • Uwagi odnośnie miejsca instalacji • Przykład zastosowania, zastosowanie standardowe • Rozruch, eksploatacja i programowanie • Konserwacja	Instalator

Dokumentacja	Spis treści	Przeznaczenie
Podręcznik użytkownika	• Rozruch • Obsługa • nastawy użytkownika/programowanie • tabela zakłóceń w pracy • czyszczenie/konserwacja • wskazówki dotyczące oszczędzania energii	Użytkownik
Książka serwisowa instalacji	• protokół uruchomienia instalacji • lista kontrolna uruchomienia kotła • Konserwacja	Instalator
Wypożyczenie dodatkowe	• Montaż • Obsługa	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.



Przestroga

Ryzyko uszkodzenia urządzenia.



Ważne

Prosimy o uwagę: ważna informacja.



Patrz

Odsyłacz do innych instrukcji lub stron niniejszej instrukcji.

2.4 Skróty

- bl: niebieski
- br: brązowy
- gnge: zielono-żółty
- gr: szary
- or: pomarańczowy
- rs: różowy
- rt: czerwona
- sw: czarny
- vi: fioletowy
- ws: biała

3 Informacje techniczne

3.1 Dopuszczenia

3.1.1 Przepisy i normy

- PN-B-02151-02:1987/Ap1:2015-05P Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach – Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
- PN-B-02151-3:2015-10/Ap1:2016-02P Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach – Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych
- PN- EN 12828 + A1:2014- 05 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dn. 17 lipca 2015 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU 2015 poz. 1422) § 328, § 329 oraz załącznik nr 2
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 04 listopada 2014 w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2014 poz.1546)
- Ustawa z dnia 10 września 2015 o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dn. 17 lipca 2015 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU 2015 poz. 1422) od §156 do §179
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dn. 17 lipca 2015 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie DzU 2015 poz. 1422) §156 ust.3, 4, 5; §157 ust.5, 6, 7; §163 ust.6; §177; §178; §179
- Instrukcje obsługi, montażu i konserwacji znajdują się w Podręcznikach montażu dla każdego typu kotła firmy Broetje
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt 6. COBRTI Instal Warszawa
- Poradnik Projektanta kotłowni wodnych z innowacyjnymi rozwiązaniami firmy Broetje. Wydanie 2017
- PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dn. 17 lipca 2015 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU 2015 poz. 1422) od §118 do §121 oraz załącznik nr 2
- PN-B-02440:1976 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej – Wymagania (w zakresie pkt. 2, 3.1.1, 3.1.2, i 3.2.1 do 3.2.13)
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dn. 17 lipca 2015 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie -warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU 2015 poz. 1422) od §113 do §117
- PN- EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny
- PN-B-10720:1998 Wodociągi – Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych – Wymagania i badania przy odbiorze

- PN-EN 60335-2-21:2006 Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego – Bezpieczeństwo użytkowania – Część 2-21: Wymagania szczegółowe dotyczące akumulacyjnych ogrzewaczy wody
- PN-EN 60335-2-102:2006/A1:2010 Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego – Bezpieczeństwo użytkowania – Część 2-102: Wymagania szczegółowe dotyczące urządzeń spalających gaz, olej i paliwa stałe, mających połączenia elektryczne
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 04 listopada 2014 w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1546)
- Ustawa z dnia 10 września 2015 o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska – Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 czerwca 2012 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo energetyczne (Dz.U. 2012 poz. 1059) Rozdział 2. Dostarczanie paliw i energii. – Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 02 lipca 2010r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz.U. 2010 nr 130 poz. 881)
- Warunki odprowadzania skroplin z kotłów kondensacyjnych do kanalizacji. Szczegóły patrz: Poradnik Projektanta kotłowni wodnych z innowacyjnymi rozwiązaniami firmy Broetje. Wydanie 2017

3.2 Dane techniczne

3.2.1 Dane techniczne - kotły do ogrzewania pomieszczeń

Zak.2 Dane techniczne - kotły do ogrzewania pomieszczeń

Model kotła			WBS 14	WBS 22
Kocioł kondensacyjny			Tak	Tak
Kocioł niskotemperaturowy ⁽¹⁾			Nie	Nie
Kocioł B1			Nie	Nie
Kogeneracyjny ogrzewacz pomieszczeń			Nie	Nie
Ogrzewacz wielofunkcyjny			Nie	Nie
Znamionowa moc cieplna	<i>Prated</i>	kW	14	21
Wytworzone ciepło użytkowe przy znamionowej mocy cieplnej i w reżimie wysokotemperaturowym ⁽²⁾	<i>P₄</i>	kW	13,6	21,4
Wytworzone ciepło użytkowe przy znamionowej mocy cieplnej na poziomie 30% i w reżimie niskotemperaturowym ⁽¹⁾	<i>P₁</i>	kW	4,6	7,2
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	<i>η_s</i>	%	93	93
Sprawność przy znamionowej mocy cieplnej i w trybie wysokotemperaturowym ⁽²⁾	<i>η₄</i>	%	87,8	87,7
Sprawność przy znamionowej mocy cieplnej na poziomie 30% i w trybie niskotemperaturowym ⁽¹⁾	<i>η₁</i>	%	98,4	98,0
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne				
Przy pełnym obciążeniu kotła	<i>elmaks.</i>	kW	0,039	0,046
Przy częściowym obciążeniu kotła	<i>elmin.</i>	kW	0,016	0,019
Trybie czuwania	<i>P_{SB}</i>	kW	0,003	0,003
Inne parametry				
Straty ciepła w trybie czuwania	<i>P_{stby}</i>	kW	0,050	0,050
Pobór mocy palnika zapłonowego	<i>P_{ign}</i>	kW	0,0	0,0
Roczne zużycie energii	<i>Q_{HE}</i>	GJ	42	67

Model kotła			WBS 14	WBS 22
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	L_{WA}	dB	44	47
Emisje tlenków azotu	NO_x	mg/kWh	23	24
(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 reżimie wysokotemperaturowym temperatura wody powrotnej na wlocie ogrzewacza wynosi 60°C, a wody zasilającej na jego wylocie 80°C.				

3.2.2 Dane techniczne

Zak.3 Dane techniczne

Model kotła				WBS 14		WBS 22	
Nr ident. urządzenia				CE-0085BL0514			
Stopień ochrony				IPx4D			
Kategoria gazu				II ₂ ELwLs3B/P			
Kategoria urządzenia				B _{23p} , B ₃₃ , B _{53p} , C _{13X} , C _{33X} , C _{43X} , C ₅₃ , C _{53X} , C _{63X} , C ₈₃ , C _{93X}			
Wersja oprogramowania				V 4.6			
Zakres znamionowego obciążenia cieplnego		gaz ziemny E (GZ 50); Lw (GZ 41,5); Ls (GZ 35)	Tryb ogrzewania	kW	3,5 - 14,0	4,9 - 22,0	
			c.w.u.	kW	3,5 - 14,0	4,9 - 22,0	
Zakres znamionowej mocy cieplnej		gaz ziemny E (GZ 50); Lw (GZ 41,5); Ls (GZ 35)	80/60°C	kW	3,4 - 13,6	4,7–21,4	
			50/30°C	kW	3,7 - 14,6	5,2 - 22,9	
Sprawność nominalna			75/60°C		106		
			40/30°C		109		
Wartość pH skroplin				–	4–5		
Ilość skroplin			40/30°C	l/h	0,46 - 1,49	0,66 - 2,08	
Emisja tlenków azotu NO _x zgodnie z normą EN 15502				mg/kW h	23	24	
Klasa emisji NO _x zgodnie z normą EN 15502				-	6	6	
Dane do projektowania komina zgodnie z normą DIN EN 13384 (powietrze do spalania zasysane z pomieszczenia)							
Temperatura spalin (częściowe/pełne obciążenie kotła)			80/60°C	°C	56 - 64	57 - 70	
			50/30°C	°C	34 - 45	35 - 53	
Masowy przepływ spalin		gaz ziemny E (GZ 50); Lw (GZ 41,5); Ls (GZ 35)	80/60°C	g/s	1,7 - 6,9	2,4 - 10,8	
gaz ziemny			50/30°C	g/s	1,6 - 6,5	2,2 - 10,3	
Masowy przepływ spalin		propan	80/60°C	g/s	1,6 - 6,6	2,3 - 10,3	
propan			50/30°C	g/s	1,5 - 6,2	2,1 - 9,8	
Zawartość CO2 w gazie ziemnym		gaz ziemny E (GZ 50); Lw (GZ 41,5); Ls (GZ 35)		%	8,3 - 8,8		
Zawartość CO2 w gazie płynnym		propan		%	10,3 - 10,7		
Zapotrzebowanie na ciąg				mbar	0		
Maks. ciśnienie na wylocie spalin				mbar	0,8	1,0	
Kanał wylotu spalin/doprowadzenia powietrza do spalania				mm	80/125		
Klasa gazów spalinowych zgodnie z DVGW G636				–	G6		
Parametry przyłączeniowe gazu							

Model kotła			WBS 14	WBS 22	
Dobór czujnika przepływu gazu. ⁽¹⁾		typ	GS	2,5	4,0
Ciśnienie przyłączeniowe dla gazu ziemnego			mbar	E (GZ 50): 16 - 25; Lw (GZ 41,5): 17,5 - 23; Ls (GZ 35): 10,5 - 16	
Parametry przyłączeniowe	gaz ziemny E (GZ 50) [H _{UB} 9,45 kWh/m³]	m³/h	0,37 - 1,50	0,52 - 2,30	
	gaz ziemny Lw (GZ 41,5) [H _{UB} 8,13 kWh/m³]	m³/h	0,43 - 1,70	0,60 - 2,70	
	gaz ziemny Ls (GZ 35) [H _{UB} 6,80 kWh/m³]	m³/h	0,51 - 2,10	0,72 - 3,20	
Ciśnienie przyłączeniowe dla propanu			mbar	min. 29 – maks. 44	
	propan [H _U 12,87 kWh/kg]	kg/h	0,27 - 1,09	0,38 - 1,71	
	propan [H _U 24,64 kWh/m³]	m³/h	0,14 - 0,57	0,20 - 0,89	
Pobór mocy elektrycznej					
Podłączenie elektryczne			V/Hz	230 V/50 Hz	
Maks. pobór energii elektrycznej			W	94	106
c.o.	pełne obciążenie kotła, pompa z nastawą fabryczną	W	67	88	
	w trybie czuwania	W	3	3	
Wymiary					
Masa kotła			kg	50	
Pojemność wodna kotła			l	2,5	
Wysokość			mm	852	
Szerokość			mm	480	
Głębokość			mm	365	
Przyłącza					
gaz			1/2"		
zasilanie c.o.			3/4"		
powrót c.o.			3/4"		
(1) 2.Dla instalacji jednorurowej, z metalu. W innym przypadku należy dostosować długość przewodu; patrz TRGI 2008					

3.2.3 Tabela wartości rezystancji czujników

Zak.4 Wartości rezystancji czujnika temperatury zewnętrznej (ATF)

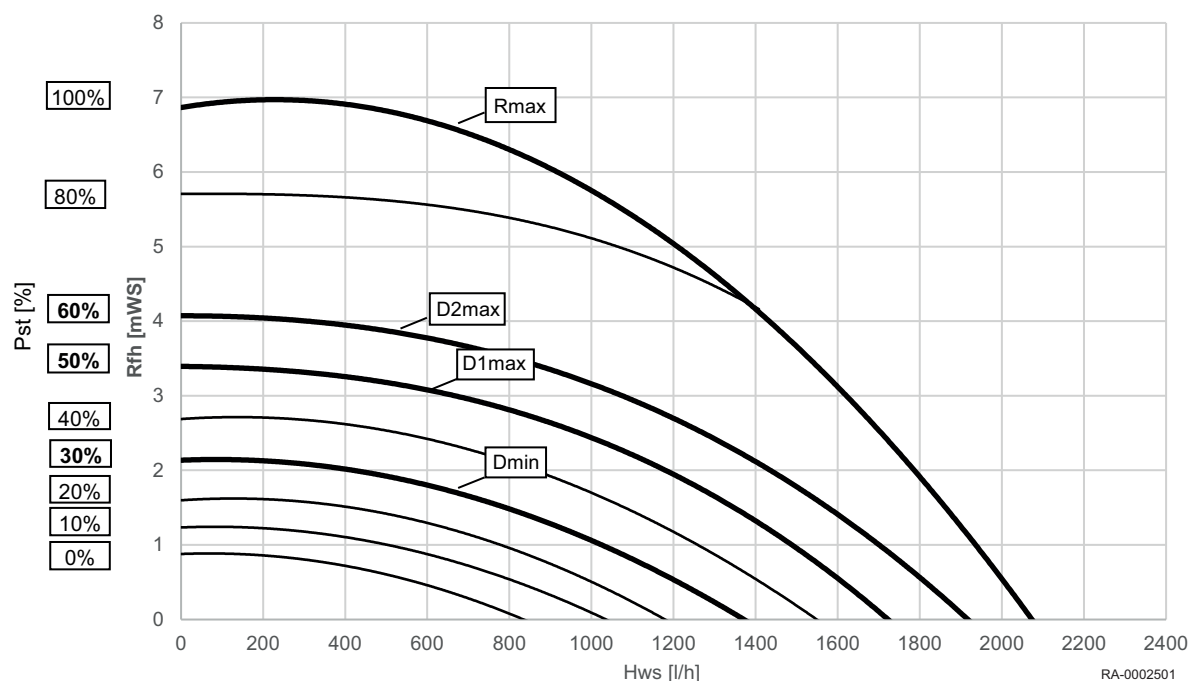
Temperatura [°C]	Rezystancja [Ω]
-20	8194
-15	6256
-10	4825
-5	3758
0	2954
5	2342
10	1872
15	1508
20	1224
25	1000
30	823

Zak.5 Wartości rezystancji czujnika zasilania (KVF), czujnika c.w.u. (TWF), czujnika powrotu (KRF)

Temperatura [°C]	Rezystancja [Ω]
0	32 555
5	25 339
10	19 873

Temperatura [°C]	Rezystancja [Ω]
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

3.2.4 Łączne ciśnienie dynamiczne WBS



RA-0002501

Objaśnienia:	
D1max	zadana prędkość maks.WBS 14
D2max	zadana prędkość maks. WBS 22
Dmin	zadana prędkość min. (30%)
Hws	przepływ wody grzewczej
Ps	stopień pracy pompy
Rfh	łączne ciśnienie dynamiczne
Rmax	prędkość maks. (100%)

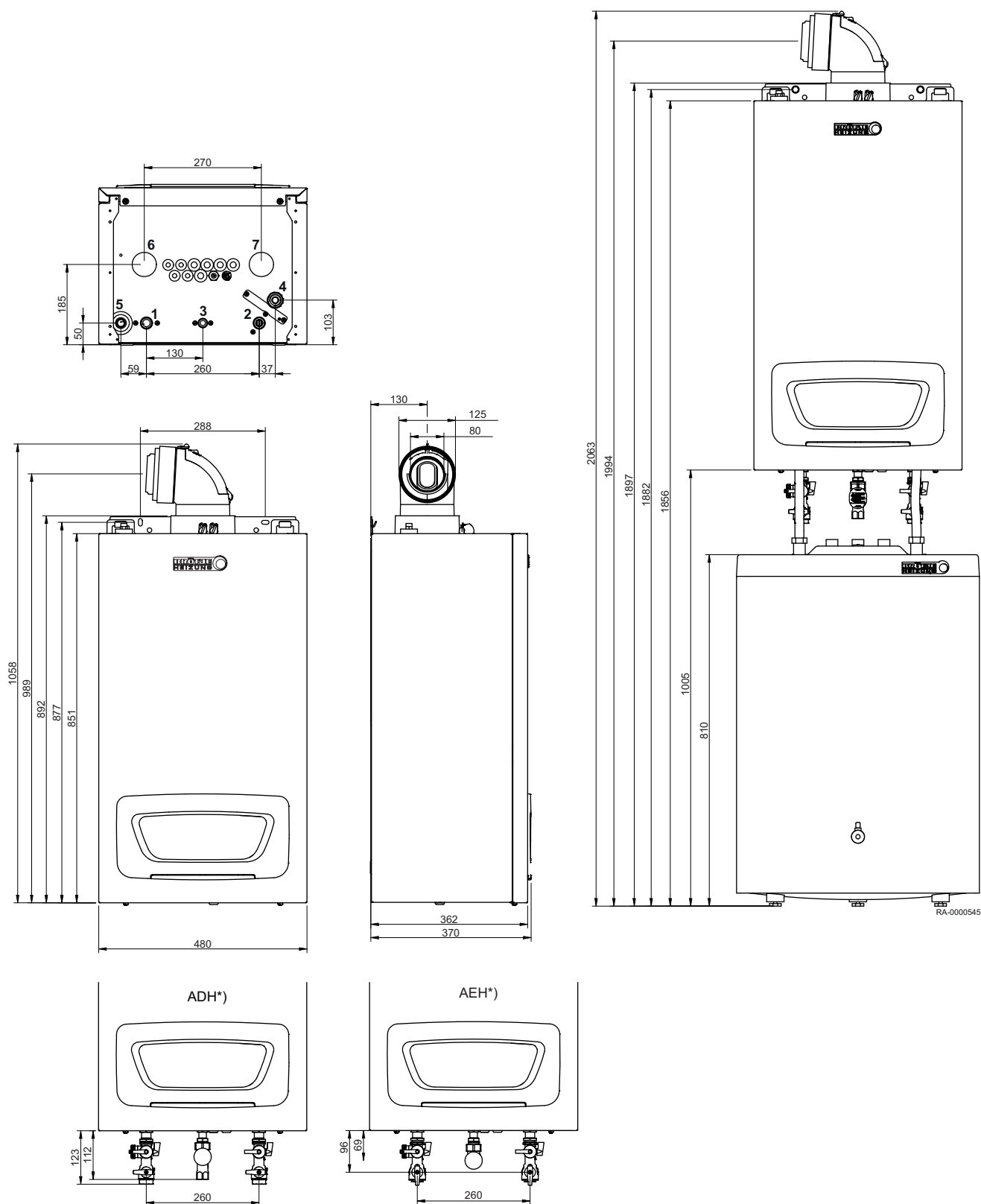


Patrz również

Ustawianie pompy (obieg grzewczy z pompą), strona 55

3.3 Wymiary i przyłącza

Rys.1 Wymiary i przyłącza kotła WBS



- 1 zasilanie c.o.
- 2 powrót c.o.
- 3 Przyłącze gazu
- 4 Zawór bezpieczeństwa
- 5 Odprowadzenie skroplin

- 6 zasilanie zasobnika buforowego (wyposażenie dodatkowe)
- 7 powrót zasobnika buforowego (wyposażenie dodatkowe)
- *) Wyposażenie dodatkowe

Zak.6 Wymiary i przyłącza

Model kotła	WBS1422
Zasilanie c.o.	G 3/4"
Powrót c.o.	G 3/4"
Przyłącze gazu	G 1/2"
Zawór bezpieczeństwa	G 3/4"
Odprowadzenie skroplin	Ø 25 mm
Jeżeli zastosowano zestaw pompy podgrzewacza c.w.u. (wyposażenie dodatkowe)	
Zasilanie zasobnika buforowego	G 3/4"
Powrót zasobnika buforowego	G 3/4"

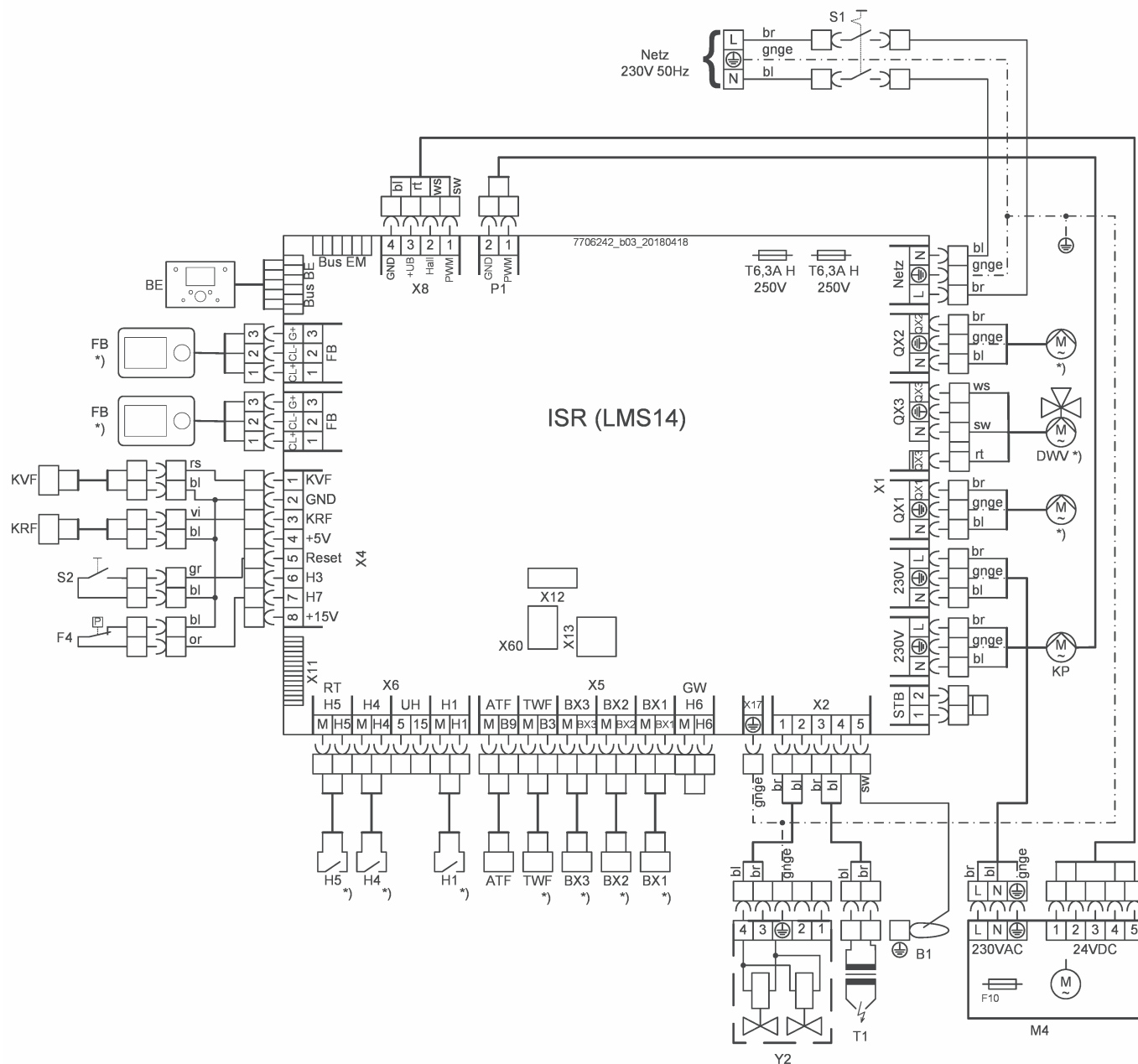


Patrz również

Uszczelnianie i napełnianie instalacji, strona 38

3.4 Schemat połączeń elektrycznych

Rys.2 Schemat połączeń elektrycznych kotła WBS



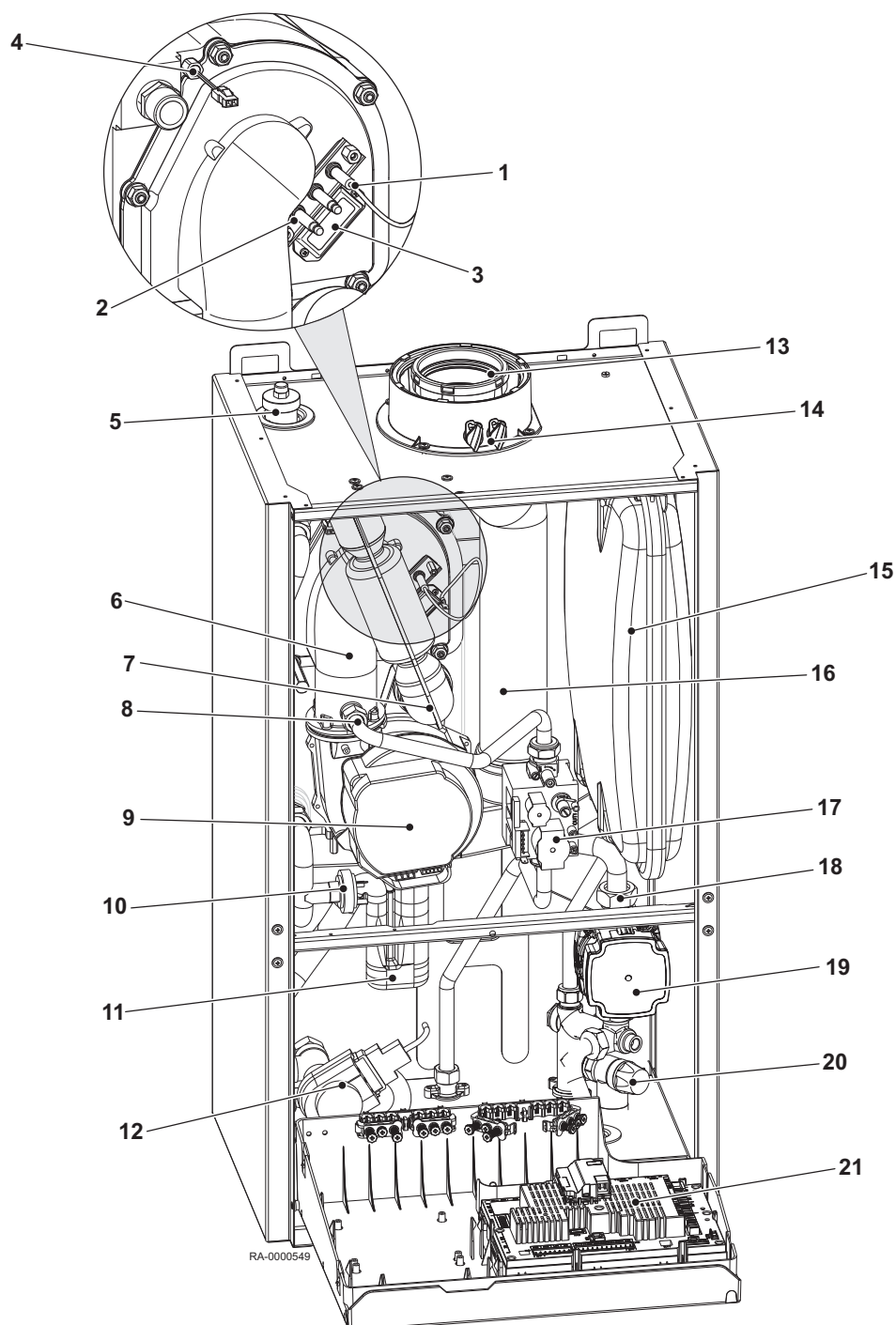
Legenda

ATF	QAC 34 - czujnik temperatury zewnętrznej
B1	elektroda jonizacyjna
BE	panel obsługowy
BusBE	przyłącze magistrali komunikacyjnej panelu obsługowego
BusEM	przyłącze magistrali komunikacyjnej modułu rozszerzeń
BX1-3	wejście wielofunkcyjne
DWV	zawór 3-drogowy (wyposażenie dodatkowe)
F4	czujnik ciśnienia wody
FB	zdalne sterowanie (wyposażenie dodatkowe)
H1,4,5	wejście wielofunkcyjne
H6	wejście czujnika ciśnienia gazu
KP	pompa kotła

KRF	czujnik powrotu do kotła, typ 36
KVF	czujnik zasilania kotła, typ 36
M4	wentylator palnika
Netz	sieć elektryczna
P1	wyjście sygnału PWM
QX1-3	wyjście wielofunkcyjne
S1	wyłącznik WŁ/WYŁ
S2	odblokowanie kotła
STB	ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB)
T1	transformator zapłonowy
TWF	czujnik temperatury c.w.u., typ 36
X11,60	przyłącze modułu magistrali komunikacyjnej
X12,13	interfejs serwisowy
Y2	zawór gazu

4 Opis urządzenia

4.1 Główne elementy

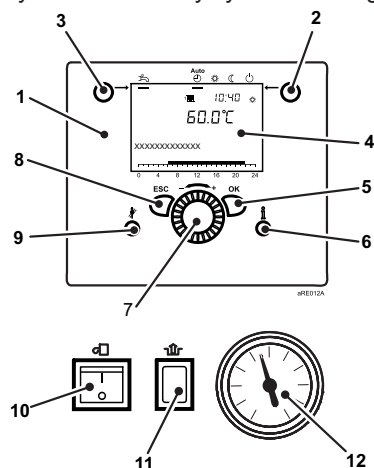


- | | |
|------------------------------|--|
| 1 elektroda jonizacyjna | 12 3-drogowy zawór zmiany kierunku przepływu ¹⁾ |
| 2 elektrody zapłonowe | 13 przyłącze odprowadzenia spalin |
| 3 wziernik płomienia | 14 otwory rewizyjne |
| 4 czujnik zasilania | 15 membranowe naczynie wzbiorcze |
| 5 odpowietrznik | 16 przewód odprowadzenia spalin |
| 6 kanał mieszający | 17 zawór gazu |
| 7 tłumik zasysania powietrza | 18 zawór zwrotny stopowy |
| 8 dysza gazu | 19 pompa obiegowa c.o. |
| 9 wentylator | 20 zawór bezpieczeństwa |
| 10 czujnik ciśnienia wody | |
| 11 syfon | |

4.2 Opis konsoli sterowniczej

4.2.1 Elementy systemu obsługi

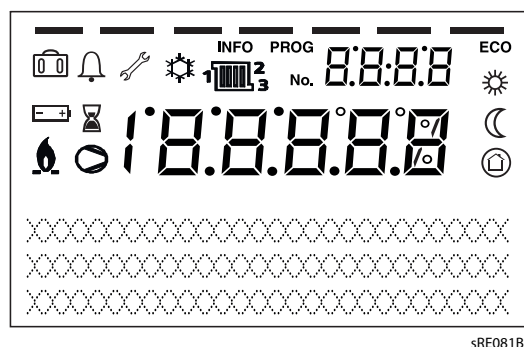
Rys.3 Elementy systemu obsługi



- 1 Jednostka sterująca regulatora
- 2 Przycisk trybu pracy, tryb ogrzewania
- 3 Przycisk trybu pracy, tryb c.w.u.
- 4 Ekran
- 5 Przycisk OK (potwierdzenie)
- 6 Przycisk informacyjny
- 7 Pokrętko regulacyjne
- 8 Przycisk ESC (anulowanie)
- 9 Przycisk czyszczenia kotła
- 10 Przełącznik WŁ/WYŁ
- 11 Przycisk uruchomienia regulacji palnika
- 12 Manometr

4.2.2 Wyświetlane symbole i ich znaczenie

Rys.4 Symbole na wyświetlaczu



sRE081B

- 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 aktywny
- PROG** Poziom ustawień aktywny
- ECO** Instalacja grzewcza wyłączona (aktywne automatyczne przełączanie lato/zima lub automatyczne ograniczanie ogrzewania)

4.3 Zakres dostawy

- Naścienny gazowy kocioł kondensacyjny, pakowany w opakowanie tekturowe
- Materiały informacyjne i instrukcje
- Zewnętrzny czujnik temperatury
- Szyna montażowa
- Akcesoria

4.4 Akcesoria i wyposażenie dodatkowe

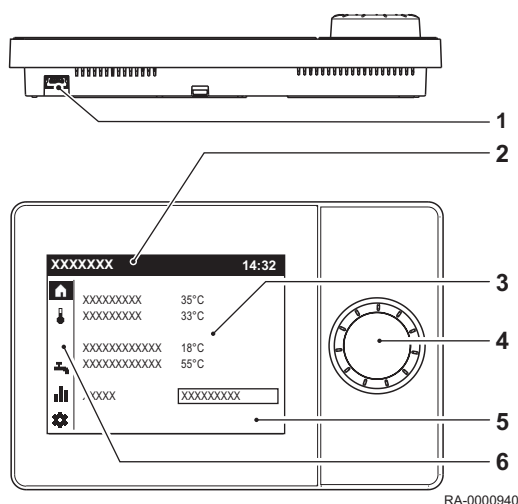
Poniżej zestawiono elementy wyposażenia dodatkowego (wybór) przeznaczone dla kotłów WBS.

- Regulator pokojowy RGP lub IDA
- Moduł dodatkowy EWM
- Zestaw odcinający AEH

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

Pokręto 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.

5 Przed przystąpieniem do montażu

5.1 Przepisy dotyczące montażu



Przestroga

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



Przestroga

W przypadku podłączania kotłów do instalacji ogrzewania podłogowego wykonanych z rur z tworzywa sztucznego, które nie są tlenoszczelne zgodnie z DIN 4726, należy zastosować wymiennik ciepła w celu oddzielenia obiegu kotła od obiegu instalacji.



Ważne

Zapobieganie uszkodzeniom wodnych instalacji grzewczych, spowodowanym przez korozję po stronie przepływu wody lub osadzanie się kamienia.

5.2.2 Otwory doprowadzenia powietrza



Przeestroga

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.



Ostrzeżenie

Niebezpieczeństwo uszkodzenia kotła!

Gazowy kocioł kondensacyjny można montować wyłącznie w pomieszczeniach z czystym powietrzem do spalania. Wszelkie zanieczyszczenia, jak np. pyłek kwiatowy, nie mogą przedostawać się przez otwór zasysania powietrza do wnętrza urządzenia! Nie wolno uruchamiać kotła, jeżeli w otoczeniu znajdują się duże ilości pyłu, np. podczas prac budowlanych. Może to spowodować uszkodzenie kotła!

W przypadku eksploatacji kotła WBS z zasysaniem powietrza z pomieszczenia, pomieszczenie to musi być wyposażone w niezamykane otwory wentylacyjne, nawiewne i wywiewne o polach przekroju zgodnie z obowiązującymi przepisami. Użytkownika należy poinformować o tym, że tych otworów nie wolno zasłaniać ani zatykać i że króciec doprowadzenia powietrza do spalania, znajdujący się w górnej części kotła WBS musi być zawsze odsłonięty.

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 WBS wyposażony jest w **aluminiowo-krzemowy wymiennik ciepła**.

■ Ochrona generatora ciepła

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

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, odseparować obieg generatora ciepła od pozostałych elementów układu.
- Instalacja c.o., w której ma być instalowany kocioł kondensacyjny BRÖTJE musi być zaprojektowana jako instalacja c.o. w układzie zamkniętym z membranowym naczyniem wzbiorczym, zgodnie z normą DIN EN 12828.
- Bezpośrednie połączenie generatora ciepła BRÖTJE do "otwartej" instalacji c.o. jest zabronione. Również w tym przypadku należy odseparować 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 osiągalny cel, 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 opalnymi 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.

Dopuszczane są dwie metody:

- demineralizacja (odsalanie) 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 ≥ 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 zacznie 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 termostatyczne zawory grzejników i czy zawory zostały ustawione na maksymalny przepływ. Parametry wody należy sprawdzać co najmniej raz w roku.

**Przeostroga**

Roszczenia gwarancyjne są wykluozone, 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/odsalanie 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)
- „Sentinel X100” firmy Sentinel (www.sentinelprotects.com)
- "Care Sentinel X100" firmy Conel (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 zamarznięciem, uszczelniacza 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 $\leq 700\mu\text{S}/\text{cm}$;
- twardość 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)
- „Heating water softening 3200” firmy Syr (www.syr.pl)
- „AQA therm” i „HBA 100” firmy BWT Wassertechnik (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.7 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	≥ 20 l/kW i < 50 l/kW	≥ 50 l/kW
< 50 ⁽¹⁾	≤ 16,8	≤ 11,2	<0,11
50 – 200	≤ 11,2	≤ 8,4	<0,11
200 – 600	≤ 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 µS / cm przy całkowitym odsoleniu i 180 µS / cm przy częściowym odsoleniu.
- Podczas uzupełniania zładu przewodność elektryczna w obiegu nie może przekroczyć 50 µS / cm przy całkowitym odsoleniu i 370 µS / 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

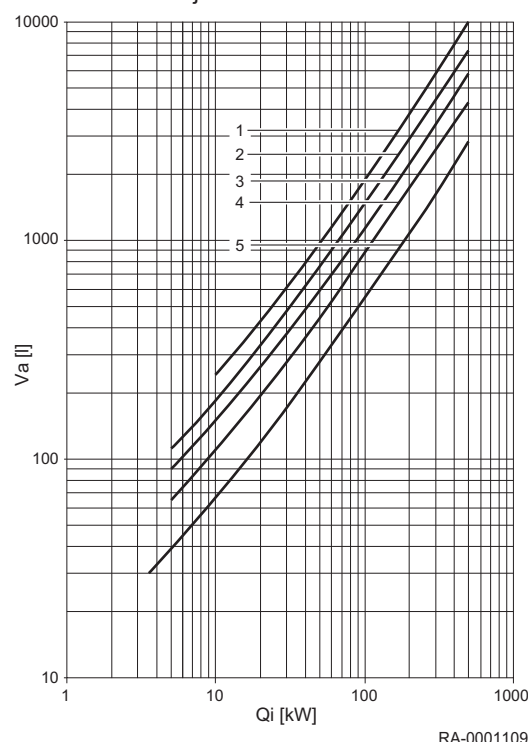


Przestroga

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.5 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 wymiany kotła w istniejącej, modernizowanej instalacji wymaga się zamontowania filtra z wkładem magnetycznym (wyposażenie dodatkowe) na przewodzie powrotnym, przed źródłem ciepła. Wymaga się montażu filtra z wkładem magnetycznym również w nowych instalacjach. Dzięki temu można uzyskać optymalny efekt oczyszczania wody, w tym także zapobiegać odkładaniu się magnetytu.
- 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 mieszać 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 .



Przestroga

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 ⁽¹⁾ [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 zdemineralizowaną. Stosować się także do zaleceń producenta.			

5.3 Wybór miejsca zainstalowania

5.3.1 Wymagania dotyczące pomieszczenia przeznaczonego do zamontowania kotła



Uwaga

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



Przeostroga

W pobliżu kotła nie wolno przechowywać związków chloru ani fluoru. Są one silnie korozyjne i mogą zanieczyścić powietrze do spalania. Związki chloru i fluoru znajdują się np. w sprayach aerozolowych, farbach, rozpuszczalnikach, środkach czyszczących, środkach do prania, detergentach, klejach oraz solach do rozmrażania śniegu.



Ostrzeżenie

Niebezpieczeństwo uszkodzenia kotła!

Gazowy kocioł kondensacyjny można montować wyłącznie w pomieszczeniach z czystym powietrzem do spalania. Wszelkie zanieczyszczenia, jak np. pyłek kwiatowy, nie mogą przedostawać się przez otwór zasysania powietrza do wnętrza urządzenia! Nie wolno uruchamiać kotła, jeżeli w otoczeniu znajdują się duże ilości pyłu, np. podczas prac budowlanych. Może to spowodować uszkodzenie kotła!



Niebezpieczeństwo

Dokonywanie zmian otworów/przewodów przeznaczonych do doprowadzenia powietrza do spalania i odprowadzenia spalin jest dozwolone wyłącznie po konsultacji z lokalnym nadzorem kominiarskim. Do takich zmian należą:

- zmniejszenie pomieszczenia, w którym zamontowany jest kocioł.
- zamontowanie szczelnych okien i drzwi zewnętrznych.
- uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych.
- zaślepianie lub likwidowanie otworów doprowadzających powietrze.
- zakrywanie kominów.



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.



Ważne

Na górze kotła, w króćcu wylotu spalin znajdują się otwory rewizyjne przeznaczone dla kontroli przeprowadzanej przez kominiarza.

- Otwory rewizyjne muszą być zawsze dostępne.

5.3.2 Uwagi dotyczące miejsca zamontowania kotła



Niebezpieczeństwo

Niebezpieczeństwo w wyniku upadku kotła na ziemię!

Jeżeli zastosowano niewłaściwe koło rozporowe lub jeżeli ściana nie ma odpowiedniej nośności, kocioł może spaść na ziemię!

- Kocioł zamocować za pomocą odpowiednich kołków rozporowych.
- Ściana musi mieć odpowiednią nośność umożliwiającą utrzymanie ciężaru kotła.
- Dostarczone wraz z kotłem kołki rozporowe są przeznaczone do mocowania w ścianach z pełnej cegły.



Przestroga

Niebezpieczeństwo uszkodzenia kotła przez wodę!

Podczas montażu kotła WBS stosować się do poniższych zaleceń.

W celu uniknięcia szkód, jakie może spowodować woda, zwłaszcza w przypadku ewentualnej nieszczelności podgrzewacza c.w.u., po stronie instalacji należy zamontować odpowiednie zabezpieczenia.

Pomieszczenie przeznaczone do zamontowania kotła

- Pomieszczenie przeznaczone do zamontowania kotła musi być suche i zabezpieczone przed mrozem.
- 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 rozporządzeń, takich jak przepisy przeciwpożarowe i prawo budowlane oraz wytyczne dla kotłowni. Dla umożliwienia przeprowadzenia prac konserwacyjnych, od przodu kotła należy zachować dostateczną ilość miejsca.



Przestroga

Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia!

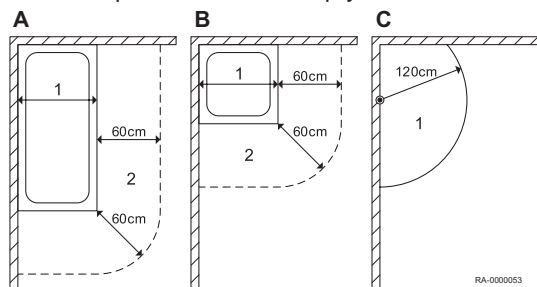
Agresywne składniki powietrza do spalania mogą zniszczyć lub uszkodzić źródło ciepła. Z tego względu montaż w pomieszczeniach o dużym zapyleniu jest możliwy tylko z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz.

Jeżeli kocioł WBS 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 szczególnie 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 WBS 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).

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

5.3.3 Eksploatacja kotła w pomieszczeniach wilgotnych

Rys.6 Odległości w łazienkach i pomieszczeniach z prysznicami



- 1 strefa ochronna 1
2 strefa ochronna 2
A wanna bez stałej przegrody
B brodzik prysznica bez stałej przegrody
C prysznic bez brodzika z głowicą prysznica zamontowaną na stałe, bez stałej przegrody



Ważne

W przypadku pryszniców bez brodzika nie ma strefy 2, lecz powiększona jest strefa 1 przez przyjęcie odległości poziomej 120 cm od zamontowanego na stałe wylotu wody (głowicy prysznica lub kranu z wodą).

Dostarczany kocioł WBS ma stopień ochrony IPx4D jako kocioł z zamkniętą komorą spalania i musi być montowany w strefie ochronnej 2 (patrz rysunek). W strefie ochronnej 1 kocioł WBS można montować wyłącznie wtedy, gdy maksymalna ilość wody wypływającej z głowicy prysznica jest mniejsza niż 10 litrów na minutę.



Ryzyko porażenia prądem

W przypadku montażu kotła w strefach ochronnych 1 lub 2 trzeba zamontować wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) o znamionowym prądzie różnicowym nie przekraczającym 30 mA.

Firma BRÖTJE nie uznaje jakichkolwiek roszczeń gwarancyjnych z tytułu korozji kotła wskutek długotrwałego narażenia go na oddziaływanie bryzgów wody.

Aby wypełnić wymagania w zakresie stopnia ochrony IPx4D, muszą być spełnione następujące warunki:

- powietrze do spalania musi być zasysane z zewnątrz.
- wszystkie doprowadzone do kotła i wprowadzone z niego przewody elektryczne muszą być zamontowane i zamocowane w dławikach kablowych.



Przestroga

Połączenia skręcane muszą być dokręcone tak, żeby woda nie przedostawała się do wnętrza obudowy kotła!

Obsługa regulatora pokojowego lub termostatu w strefach ochronnych 0–2 jest niedozwolona!

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.

5.5 Rozpakowanie kotła



Przeostroga

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.

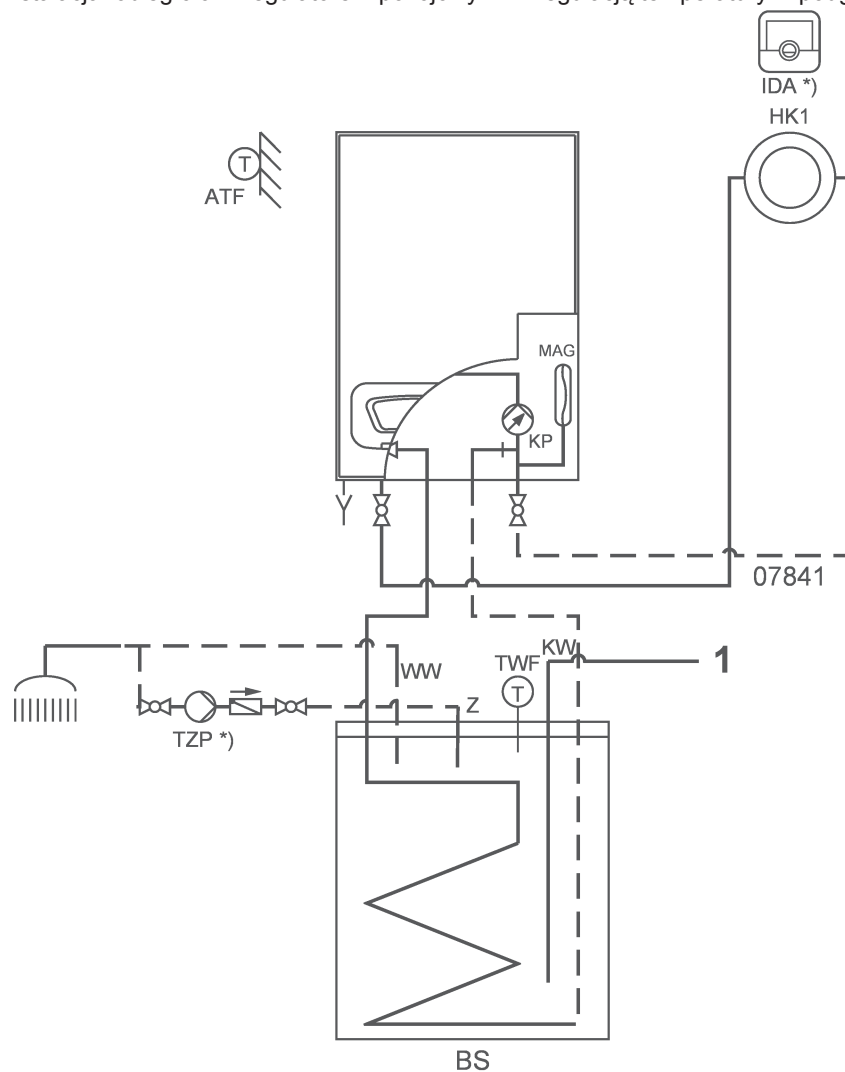


Ważne

Prawidłowo zutylizować materiały opakowaniowe.

5.6 Przykładowa instalacja

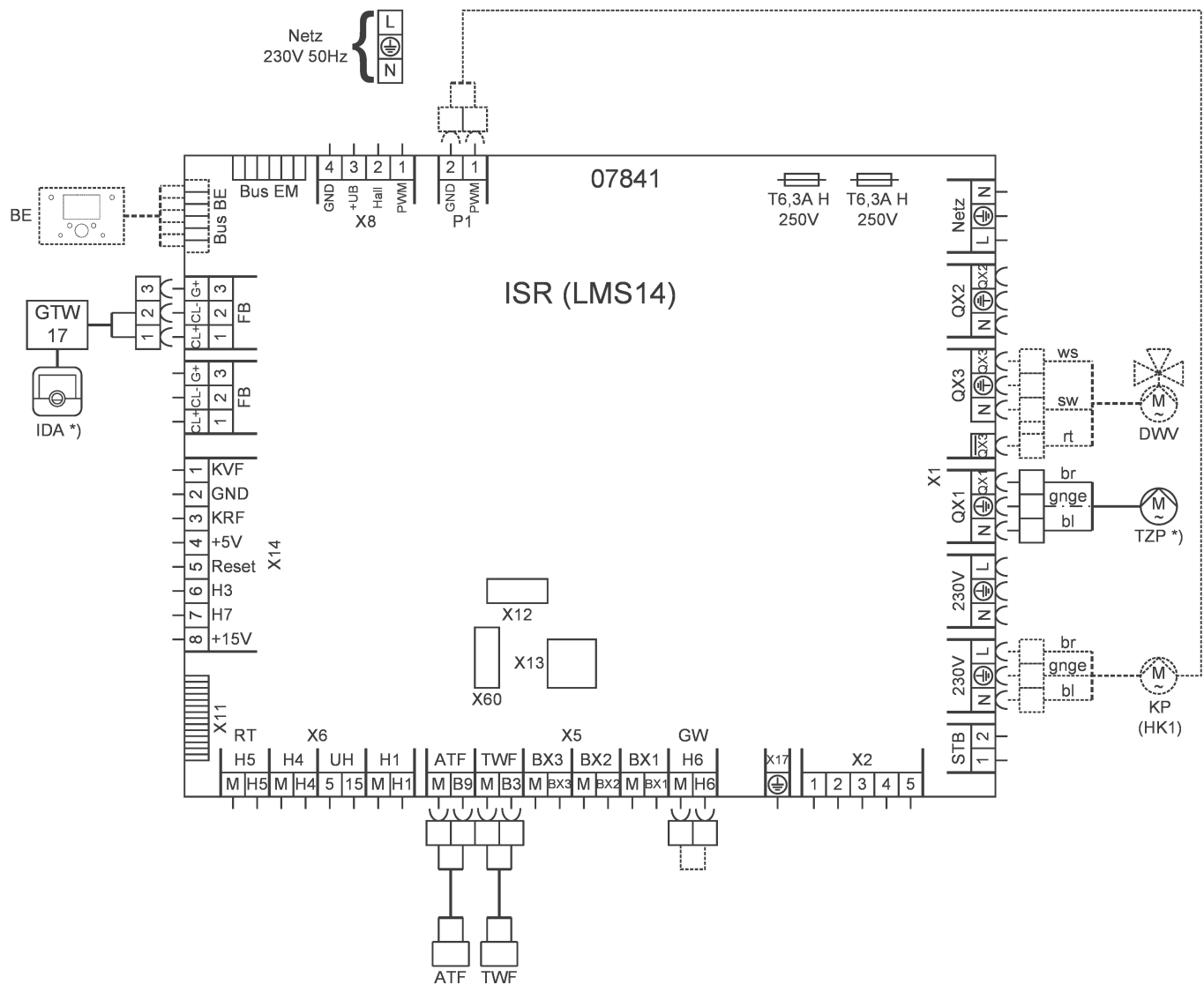
Rys.7 Przykładowa instalacja: obieg c.o. z regulatorem pokojowym i z regulacją temperatury w podgrzewaczu c.w.u.



1 doprowadzenie zimnej wody zgodnie z normami DIN

*) na życzenie

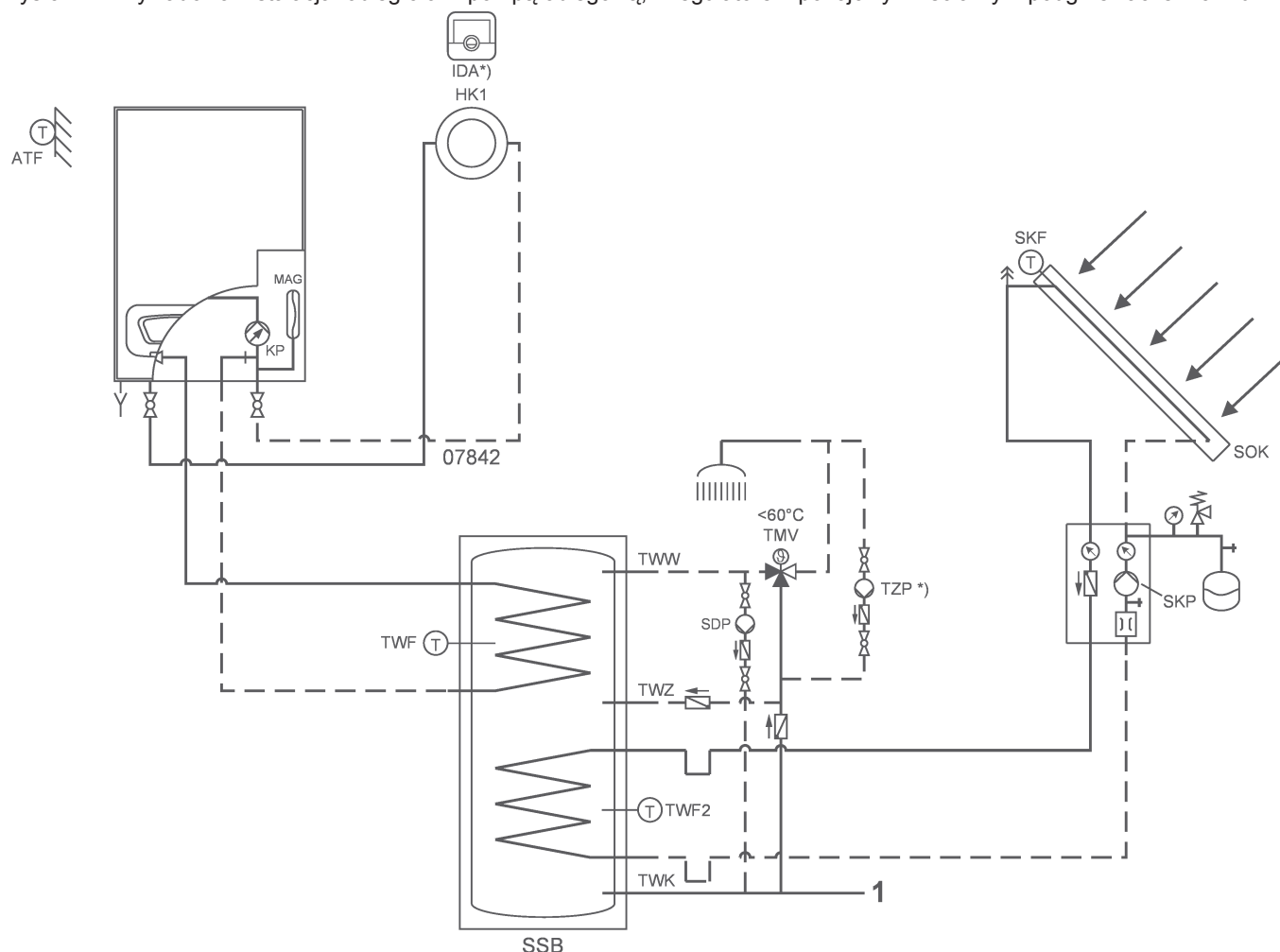
Rys.8 Schemat połączeń elektrycznych



Parametry wprowadzone dla tego zastosowania odpowiadają ustawieniom fabrycznym.

Jeżeli zamontowano pompę cyrkulacyjną, należy wprowadzić poniższą nastawę:	Nr programu	Nastawa
Konfiguracja		
Wyjście przełącznik. QX1	5890	Pompa cyrkulacyjna Q4

Rys.9 Przykładowa instalacja: obieg c.o. z pompą obiegową, z regulatorem pokojowym i solarnym podgrzewaczem c.w.u.



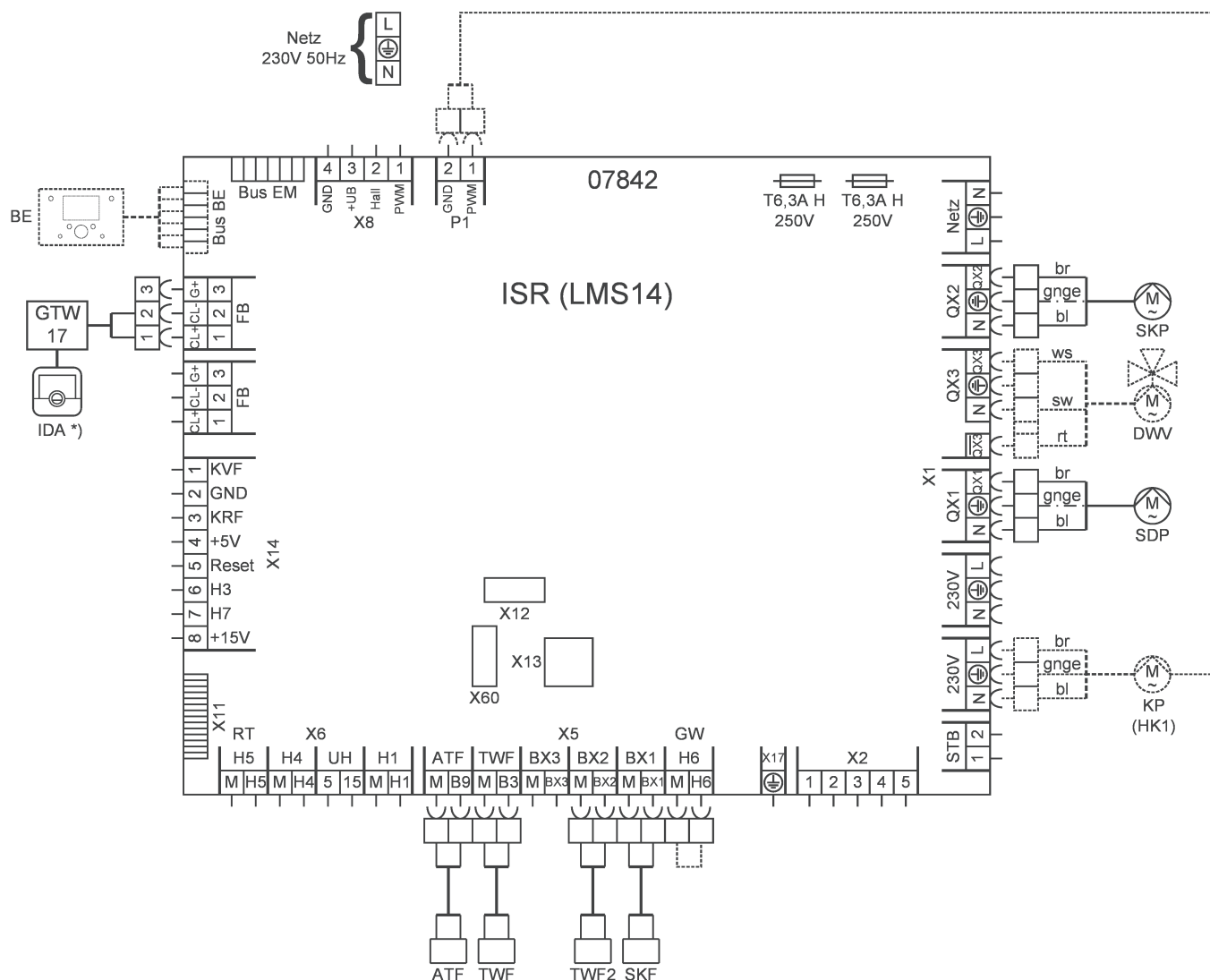
1 doprowadzenie zimnej wody zgodnie z normami DIN

*) na życzenie

i Ważne

- Należy stosować się do powszechnie uznawanych dobrych praktyk; w szczególności odnosi się to do instrukcji W551 opracowanej przez DVGW (Niemieckie Naukowo-Techniczne Stowarzyszenie Gazownictwa i Wodociągów) oraz rozporządzenia w sprawie wody pitnej. Jeżeli ze względu na pojemność podgrzewacza c.w.u. nie jest wymagane zastosowanie pompy mieszającej (SDP), to wartość parametru 1640 trzeba ustawić na „Wyl.”, a dla 5022 jako sposób podgrzewania c.w.u. wybrać „Ładowanie ponowne”. Na tym wyjściu można zaprogramować i podłączyć pompę cyrkulacyjną. Jeżeli nie zamontowano pompy mieszającej podgrzewacza c.w.u., to **nie jest** możliwa realizacja funkcji dezynfekcji termicznej.
- Na schemacie rysowano zawór do regulacji temperatury. Sposób hydraulicznego podłączenia zaworu do regulacji temperatury opisano w instrukcji montażu.
- Zawór do regulacji temperatury należy koniecznie zamontować, aby zapobiec oparzeniom wywołanym przez gorącą wodę.
- Pompa cyrkulacyjna musi być uruchamiana w miejscu zamontowania lub poprzez dodatkowy moduł EWM.

Rys.10 Schemat połączeń elektrycznych



Wymagane parametry:	Nr programu	Nastawa
C.W.U.		
Dezynfekcja termiczna	1640	Okresowo
Dezynfekcja - okresowo	1641	np.: 7 [dni]
Podgrzewacz c.w.u.		
Sposób ładowania	5022	Pełne ładowanie dezynf.
Maks. temp. ładowania	5050	80°C
Konfiguracja		
Wyjście przekaźnik. QX1	5890	Pompa miesz. CWU Q35
Wyjście przekaźnik. QX2	5891	Pompa kolektora Q5

i **Ważne**
Jeżeli z

Jeżeli zastosowano kolektory rurowe, należy wprowadzić parametr funkcji ich uruchamiania (program nr 3830 Funkcja startu kolektora, np.: 10 min.).

Zalecane parametry:	Nr programu	Nastawa
Obieg solarny		
Ochrona kol. przed przegrz.	1640	100°C
Ustawienie programu bez podgrzewacza c.w.u.		
Wychłodzenie kolektora	5022	Lato

5.6.1 Legenda

Zak.8 Czujniki

Skrót	Oznaczenia w regulatorze	Funkcja/objaśnienie	Typ czujnika
ATF	B9 - czujnik temperatury zewnętrznej	Pomiar temperatury zewnętrznej	QAC 34
SKF	B6 - czujnik temperatury w kolektorze słonecznym	Pomiar temperatury w kolektorze słonecznym	Z 36
TWF	B3 - czujnik temperatury c.w.u.	Pomiar temperatury w górnej części podgrzewacza c.w.u.	Z 36
TWF2	B31 - czujnik temperatury c.w.u.	Pomiar temperatury w dolnej części podgrzewacza c.w.u./ zasobnika buforowego	Z 36
typ Z to czujnik zanurzeniowy			

Zak.9 Pompy

Skrót	Oznaczenia w regulatorze	Funkcja/objaśnienie
KP	Q1 - pompa kotła	Pompa kotła olejowego lub gazowego (pracuje równolegle z kotłem)
SDP	Q35 - pompa podmieszania c.w.u.	Podmieszanie c.w.u. w podgrzewaczu podczas dezynfekcji termicznej
SKP	Q5 - pompa kolektora słonecznego	Pompa w obiegu solarnym
TZP	Q4 - pompa cyrkulacyjna c.w.u.	Pompa cyrkulacyjna c.w.u.

Zak.10 Zawory

Skrót	Oznaczenia w regulatorze	Funkcja/objaśnienie
DWV	Zawór trójdrogowy	Zawór trójdrogowy - ogólnie
TMV	Zawór mieszający sterowania pierwotnego c.w.u.	Zawór mieszający w obiegu sterowania pierwotnego c.w.u.

Zak.11 Informacje ogólne

Skrót	Funkcja/objaśnienie
BE	Panel obsługowy w kotle lub regulator naścienny
Bus BE	Przyłącze magistrali panelu obsługowego
FB	Przyłącze regulatora zdalnego (np. RGP)
HK	Obieg c.o.
IDA	Termostat
KW	Woda zimna
Netz	Sieć elektryczna
RGP	Termostat
STB	Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB)
TWK	Woda zimna
TWW	C.w.u.
TWZ	Cyrkulacja c.w.u.
WW	C.w.u.

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 Podłączenia hydrauliczne

6.2.1 Podłączenie obiegu grzewczego

Podłączyć obieg grzewczy do komory i wejścia obiegu powrotnego kotła za pomocą złączek śrubowych z uszczelkami płaskimi.



Ważne

Instalowanie filtra.

Wymaga się zamontowania filtra z wkładem magnetycznym na przewodzie powrotnym obiegu c.o. W przypadku starych instalacji należy przed zamontowaniem filtra dokładnie przepłukać całą instalację.

6.2.2 Zawór bezpieczeństwa

W zamkniętych instalacjach ogrzewania zamontować membranowe naczynie wzbiorcze.



Przestroga

Przewód wydmuchowy zaworu bezpieczeństwa musi być wykonany w taki sposób, żeby w przypadku zadziałania zaworu bezpieczeństwa nie był możliwy wzrost ciśnienia. Nie wolno go wyprowadzać na zewnątrz, a jego wylot musi umożliwiać obserwację. Wypływającą ewentualnie wodę grzewczą należy odprowadzić w bezpieczny sposób.

6.2.3 Skropliny

Odprowadzenie skroplin bezpośrednio do domowej instalacji kanalizacyjnej jest dozwolone tylko wtedy, gdy instalacja kanalizacyjna jest wykonana z materiałów nierdzewnych (np. rura z polipropylenu (PP), rura kamionkowa itp.). Jeżeli instalacja kanalizacyjna nie jest wykonana z materiałów nierdzewnych, trzeba zamontować system do neutralizacji skroplin oferowany przez firmę BRÖTJE (wyposażenie dodatkowe).

Skropliny muszą swobodnie spływać do lejka.. Między lejkiem a instalacją kanalizacyjną należy zamontować syfon.

Przewód odprowadzenia skroplin z kotła WBS wyprowadzić przez otwór w dolnej części urządzenia.

Jeżeli pod odpływem skroplin nie ma możliwości ich odprowadzenia, zaleca się zastosowanie oferowanego przez firmę BRÖTJE — systemu do neutralizacji skroplin i zestawu pompowego.

**Przeostroga****Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia!**

Przewód odprowadzenia skroplin ułożyć tak, aby równomiernie opadał w kierunku lejka (co najmniej 3 cm/m). Unikać pionowego prowadzenia przewodów.

Na przewodzie nie może być zagięć przypominających syfon (podwójny syfon).

Przed uruchomieniem urządzenia przewód odprowadzenia skroplin z kotła WBS napełnić wodą. W tym celu przed zamontowaniem przewodu odprowadzenia spalin do przewodu wylotowego spalin wlać 0,25 l wody.

6.2.4 Uszczelnianie i napełnianie instalacji

1. Napełnić instalację grzewczą za pomocą przepływu powrotnego WBS (zob. uwaga poniżej)!
2. Sprawdzić szczelność (zob. uwaga poniżej, dotycząca maksymalnego ciśnienia roboczego).

**Patrz również**

Dane techniczne, strona 13

Wymiary i przyłącza, strona 16

6.3 Podłączanie gazu

6.3.1 Podłączenie gazu

Podłączenie gazu może być wykonywane wyłącznie przez serwisanta posiadającego stosowne uprawnienia. Podczas podłączania gazu i regulacji kotła należy porównać dane producenta umieszczone na tabliczce kotła i tabliczce znamionowej z lokalnymi warunkami dostawy gazu.

Przed kotłem WBS musi zostać zamontowany atestowany, aktywowany termicznie zawór odcinający.

W instalacji gazowej wymaga się zamontowania filtra gazu przed źródłem ciepła.

Usunąć zanieczyszczenia z rur i z ich połączeń.

6.3.2 Odpowietrzenie ścieżki gazowej

Przed pierwszym uruchomieniem kotła należy odpowietrzyć ścieżkę gazową.

W tym celu otworzyć króciec pomiarowy ciśnienia przyłączeniowego gazu i odpowietrzyć ścieżkę zachowując stosowne środki bezpieczeństwa. Po odpowietrzeniu należy sprawdzić szczelność przyłącza.

**Niebezpieczeństwo****Zagrożenie życia powodowane przez gaz!**

- Przed uruchomieniem instalacji należy sprawdzić szczelność całej ścieżki gazowej, zwłaszcza miejsc połączeń.

6.4 Przyłącza doprowadzenia powietrza/odprowadzenia spalin

6.4.1 Certyfikat systemu

Certyfikat systemu zgodny z dyrektywą w sprawie urządzeń spalających paliwa gazowe 2016/426/EC, oraz przepisami DVGW VP 113 (Niemieckie Stowarzyszenie Branży Gazowej i Wodnej) oraz normą 15502-1. Złącze odpowiednie dla instalacji spalinowej BRÖTJE gazowego kotła kondensacyjnego BRÖTJE zostało opisane w dokumencie zawierającym numer CE. Numer CE znajduje się w tabeli danych technicznych (patrz odnośnik).

System odprowadzenia spalin nie musi mieć żadnych innych certyfikatów CE.



Patrz również

Dane techniczne, strona 13

■ **Oznaczenie certyfikacji systemu**

System odprowadzania spalin firmy BRÖTJE musi być oznaczony etykietą, którą należy umieścić bezpośrednio po zamontowaniu. Każdy zestaw podstawowy systemu odprowadzania spalin, firmy BRÖTJE, zawiera naklejkę poświadczającą uzyskanie certyfikatu CE. Zamontowany system odprowadzenia spalin musi być oznaczony naklejką umieszczoną jak najbliżej kondensacyjnego kotła gazowego.

6.4.2 Odprowadzanie spalin

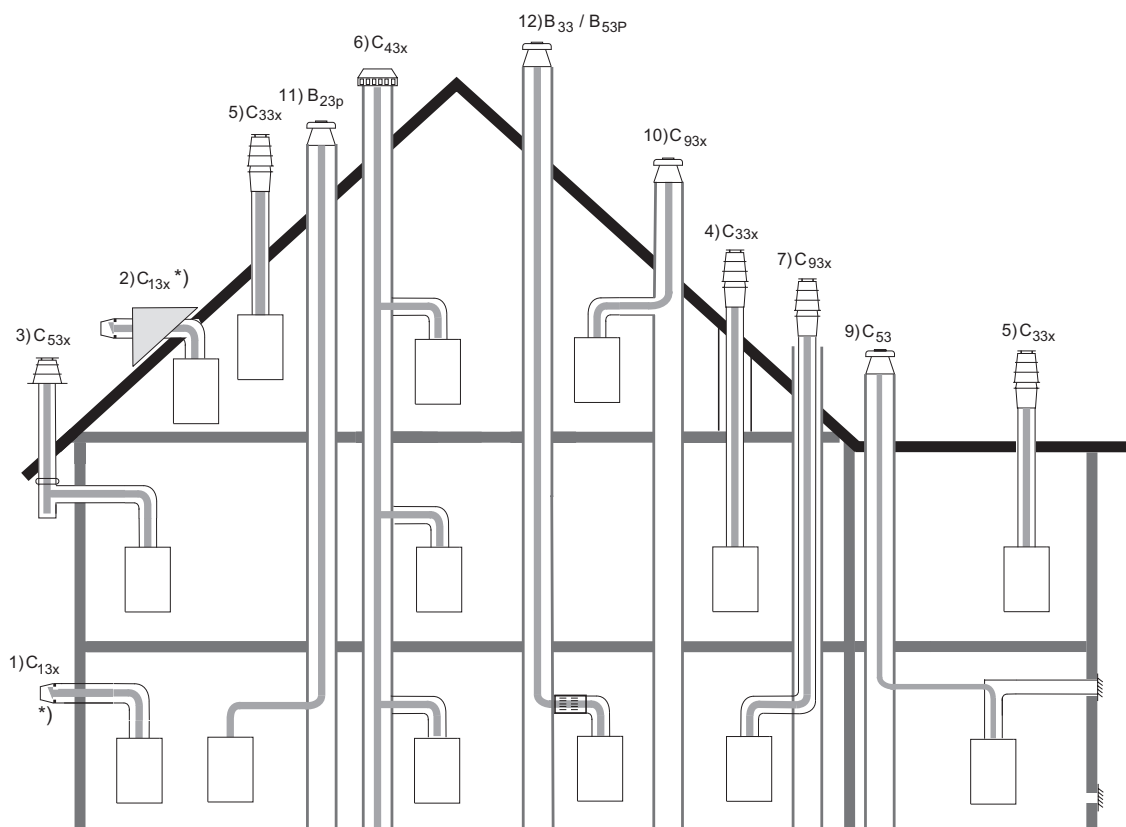
Jeżeli kocioł WBS pracuje jako kondensacyjny kocioł gazowy, to przewód odprowadzenia spalin powinien być odpowiedni dla gazów spalinowych o temperaturze do 120°C (przewód spalinowy typu B). Do tego celu przeznaczony jest produkowany przez firmę BRÖTJE system odprowadzania spalin KAS posiadający atest budowlany (patrz rysunek).



Ważne

Ten system uzyskał atest typu w zastosowaniu z kotłami WBS oraz uzyskał certyfikat jako całość. Stosować się do zaleceń załączonych instrukcji montażu systemu odprowadzenia spalin.

Rys.11 Możliwości zamontowania kotła z zastosowaniem systemu KAS (wyposażenie dodatkowe)



RA-0000116

*) Maks. moc grzewcza 11 kW. Jeżeli wykonano odprowadzenie spalin przez ścianę, to w Polsce 21 kW.

6.4.3 Dopuszczalna długość przewodów odprowadzania spalin

Zak.12 Dopuszczalna długość przewodów odprowadzania spalin w systemie KAS 60 (DN 60/100) i 80 (DN 80/125)

Możliwości podłączenia	nr zestawu	10)				12)				10)			
Zestaw podstawowy		KAS 60/2 ⁽¹⁾				KAS 60/2 z modulem zasysania powietrza ⁽²⁾				KAS 80/2 ⁽¹⁾			
Moc zainstalowana	[kW]	14–15	20	22	–	14–15	20	22	–	14–15	20–24	28	38
Maks. długość w poziomie	[m]	3				3				3			
Maks. długość całkowita przewodu odprowadzenia spalin	[m]	16	13	10	-	20	17	13	–	23	23	23	20
Maks. liczba zmian kierunku bez zmniejszenia długości całkowitej ⁽³⁾		2				2				2			
(1) jednościenny, w przewodzie kominowym, zasysanie powietrza z zewnątrz (2) jednościenny, w przewodzie kominowym, zasysanie powietrza z pomieszczenia. (3) w tym zestawy podstawowe													

Możliwości podłączenia	nr zes- tawu	12)				7)				10)			
Zestaw podstawowy		KAS 80/2 z modulem zasysania powietrza ⁽¹⁾				KAS 80/2 z K80 SKB ⁽²⁾				KAS 80/3 ⁽³⁾			
Moc zainstalowana	[kW]	14– 15	20– 24	28	38	14– 15	20– 24	28	38	–	20– 24	28	38
Maks. długość w poziomie	[m]	3				3				3			
Maks. długość całkowita przewodu odprowa- dzenia spalin	[m]	30	30	30	28	18	18	18	15	–	40	40	21
Maks. liczba zmian kierunku bez zmniejsze- nia długości całkowitej ⁽⁴⁾		2				2				2			
(1) jednościenny, w przewodzie kominowym, zasysanie powietrza z pomieszczenia. (2) koncentryczny, w przewodzie kominowym, zasysanie powietrza z zewnątrz . (3) jednościenny, w przewodzie kominowym, zasysanie powietrza z zewnątrz (4) w tym zestawy podstawowe													

Możliwości podłączenia	nr zestawu	12)				4), 5)				3)			
Zestaw podstawowy		KAS 80/3 z modulem zasysania powietrza ⁽¹⁾				KAS 80/5 R/S ⁽²⁾				KAS 80/6 ⁽³⁾			
Moc zainstalowana	[kW]	–	–	28	38	14–15	20–24	28	38	14–15	20–24	28	38
Maks. długość w poziomie	[m]	3				3				3			
Maks. długość całkowita przewodu odprowadzenia spalin	[m]	–	-	40	40	23	23	20	18	20	20	20	15
Maks. liczba zmian kierunku bez zmniejszenia długości całkowitej ⁽⁴⁾		2 ⁽⁵⁾				0				2			
(1) jednościenny, w przewodzie kominowym, zasysanie powietrza z pomieszczenia. (2) koncentryczny pionowy, zasysanie powietrza z zewnątrz. (3) koncentryczny, na ścianie zewnętrznej, zasysanie powietrza z zewnątrz. (4) w tym zestawy podstawowe (5) Maks. liczba zmian kierunku (zmiana o 90°) w przewodzie o przebiegu poziomym, DN 80.													

Możliwości podłączenia	nr zestawu	6)				1), 2)				9)			
Zestaw podstawowy		KAS 80 z układem doprowadzenia powietrza/odprowadzenia spalin ⁽¹⁾				KAS 80 przez ścianę zewnętrzną ⁽²⁾				KAS 80 AGZ ⁽³⁾			
Moc zainstalowana	[kW]	14–15	20–24	28	38	14–15	20–24	28	–	14–15	20–24	28	38
Maks. długość w poziomie	[m]	(4)				2			-	3			
Maks. długość całkowita przewodu odprowadzenia spalin	[m]	(4)				2			-	30	30	30	25
Maks. liczba zmian kierunku bez zmniejszenia długości całkowitej ⁽⁵⁾		(4)				1			-	2			
(1) koncentryczny do przewodu odprowadzenia spalin, zasysanie powietrza z zewnątrz. (2) maks. moc grzewcza 11 kW (28 kW c.w.u.), zasysanie powietrza z zewnątrz. (3) osobne doprowadzenie powietrza do spalania, jednościenny, w przewodzie kominowym, zasysanie powietrza z zewnątrz. (4) Maks. długość przewodów powinien określić kominarz. Konieczna jest ocena jakości spalania zgodnie z normą EN 13384 lub kalibracja zgodnie z wymaganiami dla przyłącza z doprowadzeniem powietrza do spalania z zewnątrz. (5) w tym zestawy podstawowe													

Możliwości podłączenia	nr zestawu		10)				
Zestaw podstawowy		Odporne na wilgoć przyłącze kominowe ⁽¹⁾	KAS 80/M B ⁽²⁾				
Moc zainstalowana	[kW]	14 - 38	14–15	20–24	28	38	
Maks. długość w poziomie	[m]	⁽³⁾	3				
Maks. długość całkowita przewodu odprowadzenia spalin	[m]	⁽³⁾	30	30	30	20	
Maks. liczba zmian kierunku bez zmniejszenia długości całkowitej ⁽⁴⁾		⁽³⁾	2				
(1) koncentryczne do odpornego na wilgoć komin z modulem zasysania powietrza, zasysanie powietrza z pomieszczenia. (2) w przewodzie kominowym, metalowa osłona wylotu spalin, zasysanie powietrza z zewnątrz. (3) Maks. długość przewodów powinien określić kominarz. Konieczna jest ocena jakości spalania zgodnie z normą EN 13384 lub kalibracja zgodnie z wymaganiami dla przyłącza z doprowadzeniem powietrza do spalania z zewnątrz. (4) w tym zestawy podstawowe							

Możliwości podłączenia	nr zes- tawu	10)				12)				
Zestaw podstawowy		KAS 80 FLEX ⁽¹⁾				KAS 80 FLEX FLEX z modułem zasysania powietrza ⁽²⁾				
Moc zainstalowana	[kW]	14– 15	20– 24	28	38	14– 15	20– 24	28	38	
Maks. długość w poziomie	[m]	3				3				
Maks. długość całkowita przewodu odprowa- dzenia spalin	[m]	20	20	20	17	25	25	25	25	
Maks. liczba zmian kierunku bez zmniejsze- nia długości całkowitej ⁽³⁾		2				2				
(1) elastyczny przewód odprowadzenia spalin, jednościenny, w przewodzie kominowym, zasysanie powietrza z zewnątrz. (2) elastyczny przewód odprowadzenia spalin, jednościenny, w przewodzie kominowym, zasysanie powietrza z pomieszczenia. (3) w tym zestawy podstawowe										

6.4.4 Informacje ogólne dotyczące systemu odprowadzania spalin

Normy i przepisy

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

•

■ Zanieczyszczone kominy

Spalanie paliw stałych i ciekłych generuje osady i zanieczyszczenie w przewodzie spalin. Sadza zanieczyszczona siarką i fluorowcowanymi węglowodarami przywiera do wewnętrznej powierzchni ścian. Takie przewody spalinowe nie nadają się do zasilania generatorów ciepła powietrzem do spalania bez obróbki wstępnej. Zanieczyszczone powietrze do spalania stanowi jedną z głównych przyczyn uszkodzeń korozyjnych i wadliwego działania instalacji spalania paliwa. Jeśli powietrze niezbędne do spalania musi być doprowadzane poprzez już istniejący komin, to ten ciąg spalinowy powinien zostać skontrolowany i w razie potrzeby oczyszczony. Gdyby jego wykorzystanie jako przewodu zasilania powietrzem do spalania uniemożliwiały mankamenty konstrukcyjne (np. stara, zepsuta konstrukcja komina), należy podjąć odpowiednie kroki, np. wyczyszczenie kominka. Należy zagwarantować, że powietrze do spalania nie będzie zanieczyszczone ciałami obcymi.

Jeżeli nie jest możliwe odpowiednie wyczyszczenie istniejącego przewodu spalinowego, generator ciepła może pracować z koncentryczną rurą odprowadzania spalin niezależną od wentylacji. Koncentryczna rura odprowadzania spalin musi przebiegać prosto w kanale.

■ 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 dotyczące kanału

Wewnątrz budynków układ odprowadzania spalin powinien być instalowany w odpowiednio wentylowanych kanałach. Kanały muszą być wykonane z niepalnych i stabilnych wymiarowo materiałów.

Odporność ogniowa kanału: zgodnie z obowiązującą normą

Odporność ogniowa szybu w przypadku budynków o mniejszej wysokości: zgodnie z obowiązującą normą

6.4.5 Montaż systemu odprowadzania spalin



Ostrzeżenie

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń w przypadku wykonywania prac bez założonych rękawic ochronnych!

Zaleca się zakładanie rękawic ochronnych na czas wykonywania prac montażowych, szczególnie przy cięciu rur.

Montaż ze spadkiem

Przewód odprowadzenia spalin musi być poprowadzony ze spadkiem w stronę kotła WBS, tak żeby skropliny mogły spływać z przewodu spalinowego do zbiornika skroplin znajdującego się w kotle WBS.

Minimalne nachylenie wynosi:

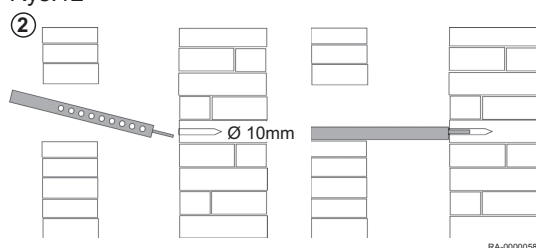
- dla poziomego przewodu odprowadzenia spalin: przynajmniej 3° (co najmniej 5,5 cm na metr)
- dla przepustu przez ścianę zewnętrzną: przynajmniej 1° (co najmniej 2,0 cm na metr)

Skracanie przewodów rurowych

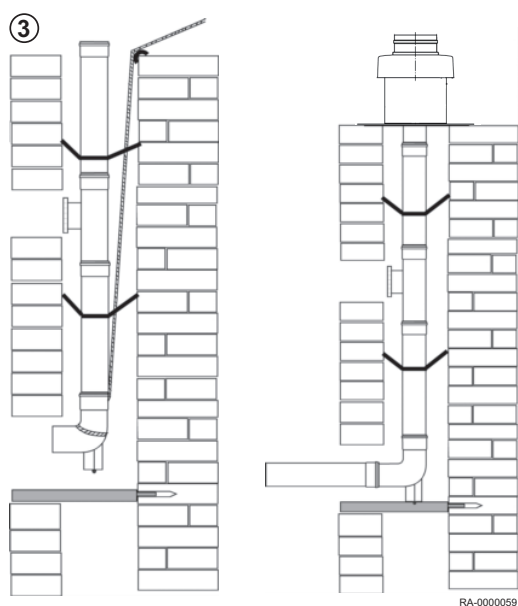
Można skracać wszystkie jednościenne i koncentryczne przewody rurowe. Po przecięciu dokładnie oczyścić końce rur z zadziorów. Jeżeli skracany jest przewód koncentryczny, to od zewnętrznego przewodu trzeba odciąć odcinek o długości co najmniej 6 cm. Pierścień mocujący i środkujący rurę wewnętrzną nie jest potrzebny.

1. Przewody i kształtki muszą być wciśnięte do końca złącza kielichowego. Pomiędzy poszczególnymi elementami stosować wyłącznie oryginalne uszczelki profilowane wchodzące w skład danego zestawu względnie oryginalne uszczelki jako część zamienną. Przed montażem uszczelki posmarować pastą silikonową dostarczoną w zestawie. Podczas łączenia przewodów rurowych rur zwracać uwagę na to, żeby łączyły się one ze sobą w jednej linii i bez naprężeń. W ten sposób zapobiega się nieszczelnościom. 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 podpory przewodu odprowadzenia spalin, w przeciwległej ścianie komina wywiercić na wysokości przepustu otwór ($\varnothing = 10 \text{ mm}$). Następnie w wywiercony otwór wbić do oporu zakończenie podpory.

Rys.12



Rys.13



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.
4. Elementy dystansowe sfazować 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 skroplin.

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.

**Przestroga**

Montując ponownie zdemontowane wcześniej przewody odprowadzenia spalin zawsze zakładać nowe uszczelki!

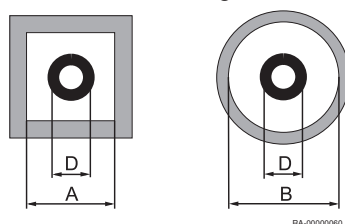
6.4.6 System KAS odprowadzenia spalin

Dodatkowe zmiany kierunku

Zmniejszenie całkowitej długości przewodów spalinowych po zamontowaniu:

- kolana $87^\circ = 1,50 \text{ m}$
- kolana $45^\circ = 1,00 \text{ m}$
- kolana $30^\circ = 0,50 \text{ m}$
- kolana $15^\circ = 0,50 \text{ m}$

Rys.14 Minimalne wymiary przewodu kominowego



Zak.13 Minimalne wymiary przewodu kominowego

System	zew- nętrzną średni- ca złączy	min. średnica wewnętrz- na przewodu kominowe- go	
	D [mm]	krótki bok A [mm]	profil okrągły B [mm]
KAS 60 (DN 60), jednościenny	74	115	135
KAS 80 lub BK 80/4 (DN 80), jednościenny	94	135	155
KAS 80 lub BK 80/4 (DN 125), koncentryczny	132	173	193
KAS 80/3 lub BK 80/3 (DN 110), jednościenny	128	170	190
KAS 80 FLEX C (z elementem łączącym lub rewizyjnym)	103	140	160
KAS 80 FLEX C (bez elementu łączącego lub rewizyjnego)	88	125	145

6.4.7 Dotychczas używane kominy

Jeżeli komin używany przedtem do kotłów olejowych lub na paliwo stałe ma być użyty jako szyb dla koncentrycznej instalacji odprowadzania spalin, musi być on uprzednio starannie oczyszczony przez specjalistę.



Ważne

Bezwzględnie wymagany jest koncentryczny kanał spalin KAS 80 + K80 SKB – również w szybie! Koncentryczna rura spalin musi przebiegać prosto w kanale.

• 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 spalinę wyłączające równocześnie wszystkie kotły.

• Wysokość powyżej poziomu dachu

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

6.4.8 Otwory wyczystkowe i rewizyjne



Niebezpieczeństwo

Oczyszczyć przewody spalinowe!

Przewody odprowadzenia spalin muszą umożliwiać ich wyczyszczenie oraz sprawdzenie wolnego prześwitu i szczelności.

W pomieszczeniu, w którym zamontowany jest kocioł WBS należy wykonać przynajmniej jeden otwór wyczystkowy i rewizyjny.

Zamontowane w budynkach przewody odprowadzenia spalin, których nie można sprawdzić ani oczyścić od strony ich wylotu, muszą mieć w górnej części instalacji spalinowej lub w dachu dodatkowy otwór wyczystkowy.

W instalacjach odprowadzenia spalin o wysokości pionowego odcinka wynoszącej < 15,00 m, długości poziomego odcinka przewodu < 2,00 m i o maksymalnej średnicy przewodu 150 mm z najwyżej jedną zmianą

kierunku (poza zmianą kierunku bezpośrednio przy kotle i w przewodzie kominowym) wystarczy jeden otwór wyczystkowy i rewizyjny w pomieszczeniu, w którym zamontowano kocioł WBS.

Przewody kominowe, w których poprowadzono przewody odprowadzenia spalin, nie mogą mieć żadnych innych otworów poza wymaganymi otworami wyczystkowymi i rewizyjnymi oraz otworami do wentylowania przewodu odprowadzenia spalin.

6.5 Podłączenia elektryczne

6.5.1 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 mm² lub 3 x 1,5 mm². Przewód uziemiający musi być dłuższy po stronie przyłącza, tak żeby był ostatnim przewodem, który zostanie zerwany w sytuacji zagrożenia.

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.

6.5.2 Długość przewodów

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

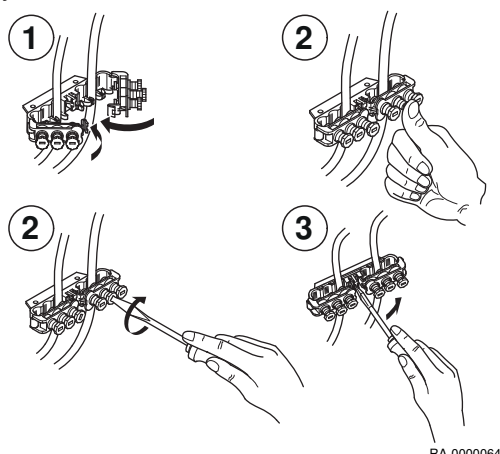
Dopuszczalna długość przewodów:

- przewody miedziane o długości do 20 m: 0,8 mm²
- przewody miedziane o długości do 80 m: 1 mm²
- przewody miedziane o długości do 120 m: 1,5 mm²

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

6.5.3 Dławiki kablowe

Rys.15 Dławiki kablowe



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



Patrz również

Schemat połączeń elektrycznych, strona 17

6.5.4 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 mm² lub 3 x 1,5 mm².

6.5.5 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.

6.5.6 Pompy obiegowe

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

6.5.7 Zabezpieczenie urządzenia

Zabezpieczenie urządzenia w jednostce sterującej ISR:

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

6.5.8 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.

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

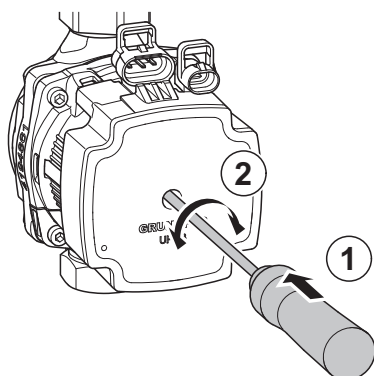
Zak.14 Lista kontrolna z pierwszego uruchomienia

1.	Miejsce zamontowania kotła			
2.	Użytkownik			
3.	Typ kotła/oznaczenie			
4.	Numer fabryczny			
5.	Parametry gazu	indeks Wobbego	kWh/m ³	
6.		wartość opałowa	kWh/m ³	
7.	Czy sprawdzono szczelność wszystkich przewodów i przyłączy?			☐
8.	Czy sprawdzono instalację odprowadzenia spalin?			☐
9.	Czy sprawdzono i odpowietrzono przewód gazowy?			☐
10.	Czy zmierzono ciśnienie spoczynkowe na wlocie do zaworu gazu?		mbar	
11.	Czy sprawdzono wolny bieg pomp?			☐
12.	Napełniono instalację grzewczą			☐
13.	Zastosowane uzdatniacze wody			
14.	Czy zmierzono ciśnienie przepływu gazu na wlocie do zaworu gazu przy maks. mocy kotła?		mbar	
15.	Czy zmierzono ciśnienie gazu w dyszach na wylocie zaworu gazu przy maks. mocy kotła?		mbar	
16.	Zawartość CO ₂ przy maks. mocy kotła		%	
17.	Zawartość CO przy min. mocy kotła		ppm	
18.	Zawartość CO ₂ przy maks. mocy kotła		%	
19.	Zawartość CO przy maks. mocy kotła		ppm	
20.	Kontrola sprawności działania:	tryb ogrzewania		☐
21.		podgrzewanie c.w.u.		☐
22.	Programowanie:	czas zegarowy/data		☐
23.		komfortowa temperatura zadana obieg c.o. 1/2	°C	
24.		temperatura zadana c.w.u.	°C	
25.		automatyczny program dzienny	zegar	
26.		czy sprawdzono krzywą grzania?		☐
27.	Czy sprawdzono szczelność instalacji odprowadzenia spalin podczas pracy kotła (np. pomiar CO ₂ w szczelinie pierścieniowej)?			
28.	Czy przeszkolono użytkownika?			☐

29.	Czy przekazano dokumentację?		☐
Zastosowano wyłącznie elementy konstrukcyjne sprawdzone i oznakowane zgodnie z odpowiednią normą. Wszystkie elementy instalacji zostały zamontowane zgodnie z zaleceniami producentów. Cała instalacja spełnia wymagania normy. W celu zapewnienia bezawaryjnej i oszczędnej eksploatacji źródła ciepła przez długi czas zaleca się przeprowadzanie raz w roku konserwacji urządzenia.			Data/podpis Pieczęć firmowa

7.3 Procedura pierwszego uruchomienia

7.3.1 Sprawdzenie prawidłowej pracy pompy

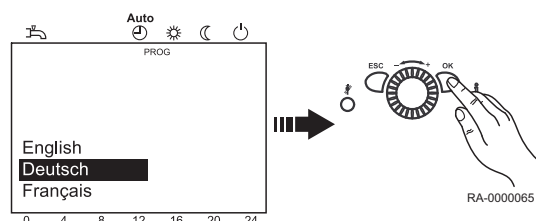


RA-0000994

W razie potrzeby, można sprawdzić, czy pompa pracuje prawidłowo.

1. Włożyć śrubokręt do otworu znajdującego się z przodu pompy.
2. Obracając i równocześnie naciskając śrubokręt, można sprawdzić, czy pompa pracuje prawidłowo.

7.3.2 Menu rozruchowe



RA-0000065

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 Ustawienia dotyczące gazu

7.4.1 Nastawa fabryczna

Kotły WBS są fabrycznie przystosowane do [racu w obciążeniu znamionowym.

- gaz ziemny typu Ls (GZ 50)

Ustawiony rodzaj gazu można odczytać na tabliczce dodatkowej umieszczonej na palniku. Przed przystąpieniem do montażu kotła WBS sprawdzić zgodność nastawy fabrycznej z miejscowymi warunkami dostawy gazu.

7.4.2 Ciśnienie zasilania

Ciśnienie przyłączeniowe musi mieścić się w granicach podanych w tabeli danych technicznych (zob. odnośnik poniżej).

Ciśnienie przyłączeniowe jest mierzone jako ciśnienie przepływu gazu w króćcu pomiarowym zaworu gazu.

**Niebezpieczeństwo**

Jeżeli ciśnienie przyłączeniowe nie mieści się w podanym zakresie kotła WBS nie wolno uruchamiać. Należy poinformować firmę dostarczającą gaz.

**Patrz również**

Dane techniczne, strona 13

Zawór gazu, strona 50

7.4.3 Zawartość CO₂

Zawartość CO₂ w spalinach należy sprawdzić podczas pierwszego uruchomienia, a następnie za każdym razem, gdy przeprowadzana jest konserwacja kotła, jak również po każdej przebudowie kotła lub układu spalinowego.

Zawartość CO₂ podczas eksploatacji patrz *Dane techniczne*.

**Przeostroga****Ryzyko uszkodzenia palnika!**

Za duża zawartość CO₂ może prowadzić do spalania paliwa w sposób szkodliwy dla zdrowia (wysokie stężenie CO) i uszkodzenia palnika.

Za mała zawartość CO₂ w spalinach może być przyczyną problemów z zapłonem.

Zawartość CO₂ w spalinach można ustawić poprzez regulację ciśnienia gazu na zaworze gazu. Jeśli kocioł WBS pracuje w miejscu, w którym skład gazu ziemnego jest zmienny, to zawartość CO₂ należy ustawić zgodnie z indeksem Wobbego w dowolnym momencie (skontaktować się z dostawcą gazu).

Wymaganą nastawę zawartości CO₂ należy określić w następujący sposób:

- Zawartość CO₂ = 8,5 – (W_{oN} – W_{ocurrent}) * 0,5

Nie wolno zmieniać fabrycznie ustawionej ilości doprowadzanego powietrza.

**Patrz również**

Dane techniczne, strona 13

7.4.4 Zmiana rodzaju gazu z ziemnego na propan

**Niebezpieczeństwo****Niebezpieczeństwo! Zagrożenie życia wskutek wybuchu lub zatrucia gazem**

Rodzaj gazu spalane w kotle WBS może zmieniać wyłącznie Autoryzowana Firma Serwisowa (AFS). W celu umożliwienia zmiany rodzaju spalane należy zamontować w kotle zestaw przebrojeniowy BRÖTJE (wyposażenie dodatkowe). Stosować się do zaleceń instrukcji montażu i stosowania zestawu przebrojeniowego!

Zawartość CO₂ ustawia się poprzez regulację ciśnienia w dyszy wtryskowej na zaworze gazu.

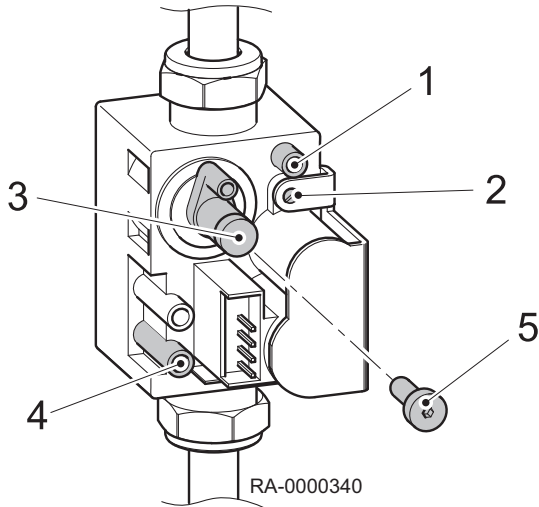
Zawartość CO₂ musi mieścić się w przedziale określonym w rozdziale *Dane techniczne*, zarówno przy pełnym, jak i częściowym obciążeniu.

**Patrz również**

Dane techniczne, strona 13

7.4.5 Zawór gazu

Rys.16 Zawór gazu (ustawianie ciśnienia dysz za pomocą klucza Torx T15)



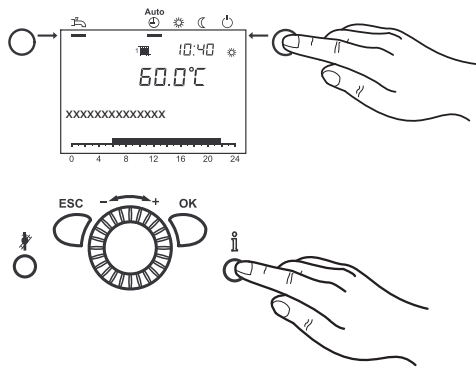
- 1 króciec pomiarowy ciśnienia gazu w dyszy
- 2 nastawa maks. mocy kotła
- 3 nastawa min. mocy kotła (najpierw wyjąć korek zaślepiający (5))
- 4 króciec pomiarowy ciśnienia przyłączeniowego gazu
- 5 zatyczka zabezpieczająca



Ważne

Klucz Torx znajduje się w torbie z elementami wyposażenia.

7.4.6 Ręczna nastawa mocy palnika (funkcja regulatora zatrzymana)



W celu dokonania nastawy i skontrolowania zawartości CO₂ w spalinach kociołWBS musi pracować w trybie **funkcja regulatora zatrzymana**.

1. Przycisnąć i przytrzymać przez około 3 s przycisk **pracy obiegu c.o.**
⇒ Na wyświetlaczu wyświetlony zostanie komunikat Aktywne zatrz. regulatora.
2. Zaczekać, aż na wyświetlaczu zostanie ponownie wyświetlony ekran główny.
3. Przycisnąć przycisk wyświetlania informacji
⇒ Na wyświetlaczu wyświetlony zostanie komunikat Nastawa dla zatrz. regulat.. W tym programie wyświetlany jest aktualny stopień modulacji.
4. Nacisnąć przycisk **OK**.
⇒ Można teraz zadać inną wartość
5. Nacisnąć przycisk **OK**.
⇒ Wyświetlana wartość zadana jest następnie wprowadzana do regulatora.



Ważne

Funkcję zatrzymania regulatora wyłącza się przez przyciśnięcie i przytrzymanie przez około 3 s **przycisku pracy w trybie ogrzewania**, po osiągnięciu maksymalnej temperatury w kotle lub po upływie określonego czasu. Jeżeli podgrzewacz c.w.u. z węzownicą zgłasza zapotrzebowanie na ciepło, to jest ono realizowane także wtedy, gdy funkcja regulatora jest zatrzymana.

7.4.7 Wartości orientacyjne przepływu gazu, ciśnienia dysz oraz zawartości CO₂

Podane wartości są orientacyjne. Generalnie chodzi o to, żeby za pomocą ciśnienia dysz ustawić taki przepływ gazu, żeby zawartość CO₂ mieściła się w podanym zakresie.

Jeśli kocioł WBS pracuje w miejscu, w którym skład gazu ziemnego jest zmienny, to zawartość CO₂ należy ustawić zgodnie z indeksem Wobbego w dowolnym momencie (skontaktować się z dostawcą gazu).

Wymaganą nastawę zawartości CO₂ należy określić w następujący sposób:

- zawartość CO₂ = 8,5 - (W_{oN} - W_{oaktualnie}) * 0,5

7.4.8 Wartości orientacyjne przepływu gazu ziemnego

Zak.15 Wartości orientacyjne przepływu gazu ziemnego

Model kotła			WBS 14	WBS 22
Znamionowe obciążenie cieplne	(moc maks.)	kW	14,0	22,0
			przepływ gazu w l/min	
Wartość opałowa H_{UB} w kWh/m ³	7		33	52
	7,5		31	49
	8		29	46
	8,4		28	44
	8,5		27	43
	9		26	41
	9,5		25	39
	10		23	37
	10,5		22	35
	11		21	33
	11,5		20	32

7.4.9 Orientacyjne wartości ciśnienia dysz

Zak.16 Orientacyjne wartości ciśnienia dysz (moc maks.)

Model kotła			WBS 14	WBS 22
Znamionowe obciążenie cieplne	c.o.	kW	3,5 - 14,0	4,9 - 22,0
Znamionowa moc cieplna	80/60°C	kW	3,4 - 13,6	4,7 - 21,3
	50/30°C	kW	3,7 - 14,6	5,2 - 22,8
Średnica dyszy dla				
gaz ziemny typu Ls (GZ 35)		mm	6,00	7,00
gaz ziemny GZ 41,5 (G25)		mm	4,60	6,00
gazu ziemnego GZ 50 (G20)		mm	4,20	5,40
gazu płynnego (propan)		mm	3,20	4,20
Orientacyjne wartości ciśnienia dysz ⁽¹⁾				
G25 (11,7) ⁽²⁾		mbar	4,8 - 5,8	6,5 - 7,5
G25 (12,4) ⁽²⁾		mbar	4,3 - 5,3	6,0 - 7,0
G20 (15,0) ⁽²⁾		mbar	4,3 - 5,3	6,0 - 7,0
propanu		mbar	4,3 - 5,3	6,0 - 7,0
Zawartość CO ₂ : zob. odsyłacz poniżej				
(1) Przy ciśnieniu na wyjściu z kotła 0 mbar, 1013 hPa, 15°C				
(2) Wartości w nawiasach = indeks Wobbego W_{oN} w kWh/m ³				



Patrz również

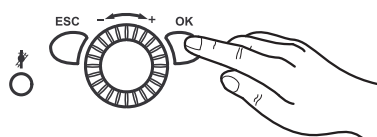
Dane techniczne, strona 13

8 Programowanie

8.1 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.

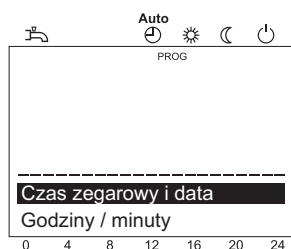


1. Przycisnąć przycisk **OK**.
⇒ Wyświetlone zostaną pozycje menu poziomu *użytkownika końcowego*.

**Ważne**

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

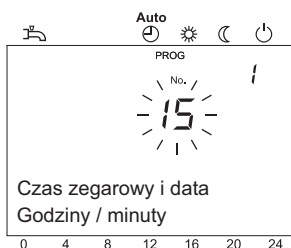
2. Za pomocą pokrętki obsługowej wybrać pozycję menu Czas i data.
3. Przycisnąć przycisk **OK**.



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



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



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



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

**Ważne**

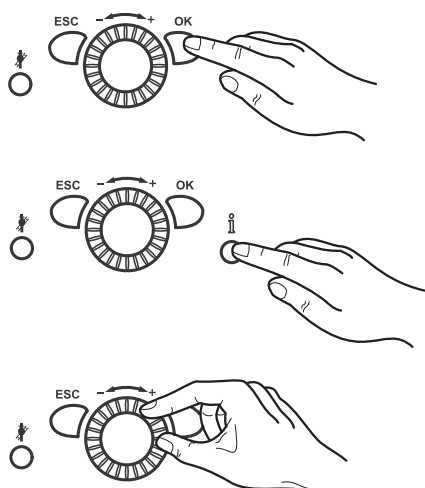
Przyciśnięcie **przycisku ESC** powoduje wywołanie poprzedniej pozycji menu bez zapamiętywania zmienionych wartości. Jeżeli przez około 8 minut nie zostaną wprowadzone żadne zmiany, zostanie wyświetlony ekran główny, a zmienione wartości nie zostaną zapamiętane.

**Patrz również**

Sposób programowania, strona 52

8.2 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 poziomy 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!



Patrz również

Wykaz parametrów, strona 57

8.3 Sprawdzenie ciśnienia wody

- Mniej niż 1,0 bar: uzupełnić wodę.



Przeestroga

Pamiętać o maksymalnym dopuszczalnym ciśnieniu w instalacji!

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



Przeestroga

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.

8.4 Sprawdzanie podgrzewacza c.w.u.

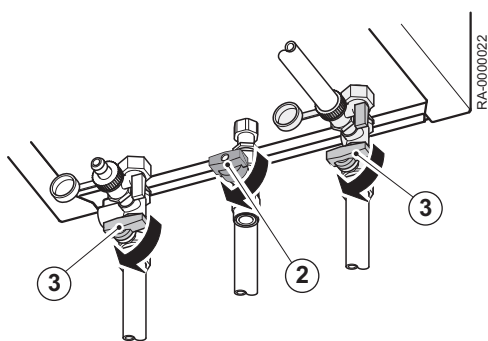
Jeżeli instalacja wyposażona jest w podgrzewacz c.w.u., musi on być zawsze napełniony wodą. Musi być też zapewniony dopływ zimnej wody.

8.5 Przygotowanie do uruchomienia kotła

W tym rozdziale opisano czynności ogólne, które należy wykonać w celu uruchomienia kotła.

1. Włączyć wyłącznik awaryjny kotła





2. Otworzyć zawór gazu.
3. Otworzyć zawory odcinające.
4. Otworzyć dopływ wody.
5. Otworzyć osłonę panelu obsługowego i przycisnąć włącznik główny kotła.

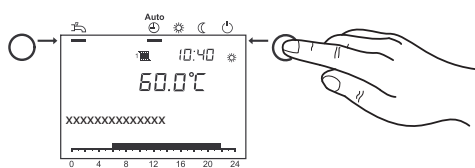
Kotły WBS mogą być uruchamiane z nastawami fabrycznymi bez wprowadzania w nich zmian. Informacje o ustawieniach kotła, np. o indywidualnym programie sterowania zegarowego, patrz rozdz. *Eksploatacja*.



Patrz również

Zmiana nastaw parametrów, strona 51

8.6 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 zadanej 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)

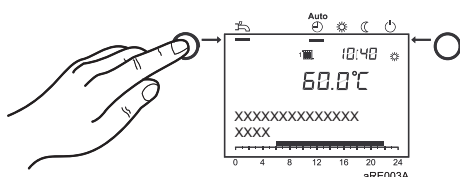
Tryb pracy ciągłej lub

- 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

8.7 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

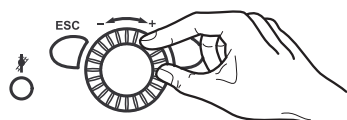
- Dla podgrzewania c.w.u. zaleca się zadanie temperatury w przedziale od 50°C do 60°C .
 - Okresy podgrzewania c.w.u. wprowadza się w programie sterowania zegarowego 4 / programie dla c.w.u.
- Ze względów komfortowych podgrzewanie c.w.u. powinno rozpoczynać się na około 1 godzinę przed rozpoczęciem pracy 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.

8.8 Ustawianie temperatury komfortowej w pomieszczeniu

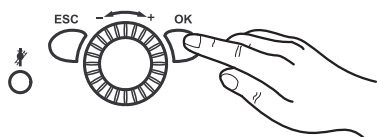
Poniżej opisano ustawianie temperatury komfortowej w pomieszczeniu.



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

8.9 Ustawianie obniżonej temperatury w pomieszczeniu

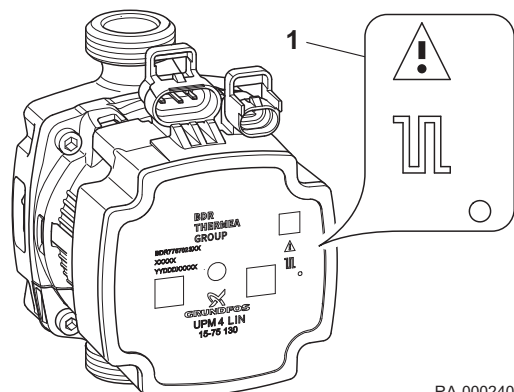
Poniżej opisano ustawianie obniżonej temperatury w pomieszczeniu.



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.

8.10 Pompa UPM4 (obieg c.o. z pompą)**8.10.1 Tryb pracy**

Rys.17 Wyświetlacz stanu pompa obiegowa c.o. UPM4



RA-0002405

1 Wyświetlacz stanu

Zak.17 Stan

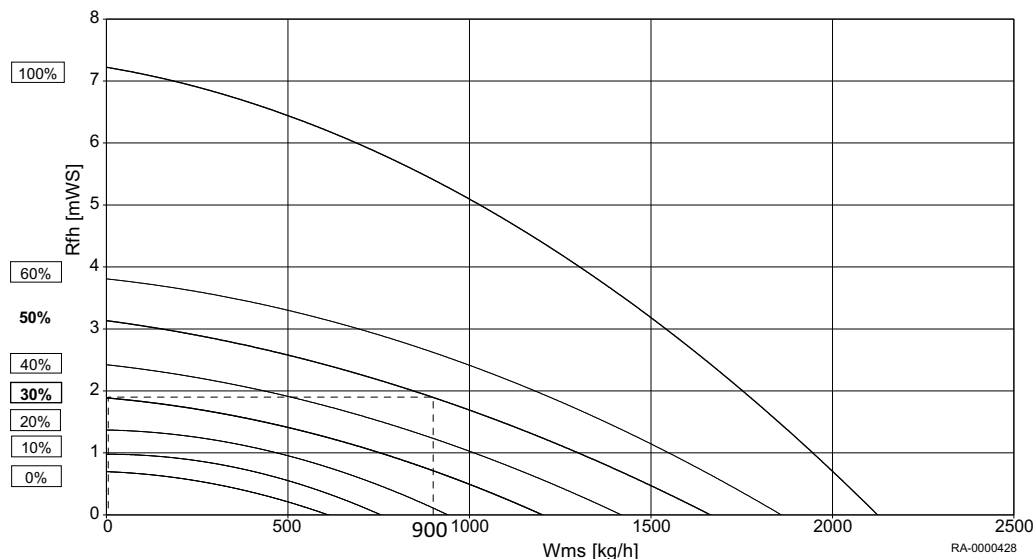
wył.	zapala się na stałe	☐	Brak komunikacji
wył.	szybko pulsuje	☐	Sygnał PWM
świeci się czerwonym kołorem	wył.	☐	Blocked/błąd układu elektrycznego

8.10.2 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.18 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.18 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.19 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.20 Przykład (bez ilustracji)

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

**Patrz również**

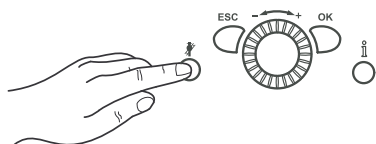
Łączne ciśnienie dynamiczne WBS, strona 15

8.11 Tryb awaryjny (regulacja ręczna)

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. Dodatkowe zgłoszenia zapotrzebowania, np. na ciepłą wodę użytkową, są ignorowane.

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**.

8.12 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.

**Ważne**

Jeżeli podgrzewacz c.w.u. z węzownicą zgłasza zapotrzebowanie na ciepło, to jest ono realizowane także wtedy, gdy realizowana jest funkcja kontroli kominiarskiej

9 Nastawy

9.1 Wykaz parametrów

**Patrz**

- Na wyświetlaczu wyświetlane są tylko parametry wynikające z konfiguracji instalacji, a nie wszystkie parametry z poniższej listy.

Czas i data	Nr programu	Poziomna-nastaw	Nastawa fabryczna
Godziny / minuty	1	UK	01:00 (h:min)
Dzień / miesiąc	2	UK	01.01 (dzień.miesiąc)
Rok	3	UK	2030 (rok)
Początek czasu letniego	5	S	25.03 (dzień.miesiąc)
Początek czasu zimowego	6	S	25.10 (dzień.miesiąc)

Sekcja obsługowa	Nr programu	Poziomna-nastaw	Nastawa fabryczna
Język	20	UK	polski
Info Chwilowo Stale	22	S	Chwilowo

Sekcja obsługowa	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
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 ⁽¹⁾ Nie Tak	30	S	Nie
Aktywacja podst. nastaw ⁽²⁾ Nie Tak	31	S	Nie
Zastosowanie jako ⁽¹⁾ Zadajnik pomieszcz. 1 Zadajnik pomieszcz. 2 Zadajnik pomieszcz. 3 Panel obsługowy 1 Panel obsługowy 2 Panel obsługowy 3 Urządzenie serwisowe	40	U	Zadajnik pomieszcz. 1
Przypisanie urządzenia 1 ⁽³⁾ Obieg grzewczy 1 Obieg grzewczy 1 i 2 Obieg grzewczy 1 i 3/P Wszystkie obiegi grzewcze	42	U	Obieg grzewczy 1
Obsługa obiegu grzew. 2 ⁽¹⁾ Razem z obiegiem grzew. 1 Niezależnie	44	U	Razem z obiegiem grzew. 1
Obsługa obiegu grzew. 3/P ⁽¹⁾ Razem z obiegiem grzew. 1 Niezależnie	46	U	Razem z obiegiem grzew. 1
Temp. pomieszcz. urz. 1 ⁽¹⁾ Tylko obieg grzewczy 1 Dla wszyst. przypis ob. grz.	47	U	Dla wszyst. przypis ob. grz.
Przycisk obec. urz. 1 ⁽¹⁾ Zaden Obieg grzewczy 1 Dla wszyst. przypis ob. grz.	48	U	Dla wszyst. przypis ob. grz.
Korek. czuj. pomieszcz. ⁽¹⁾	54	S	0,0 °C
Wersja oprogramowania	70	S	
(1) Ten parametr jest wyświetlany tylko w regulatorze pokojowym! (2) Ten parametr jest wyświetlany tylko wtedy, gdy na panelu obsługowym wprowadzono odpowiednią nastawę podstawową! (3) Ten parametr jest wyświetlany tylko w regulatorze pokojowym, ponieważ panel obsługowy kotła jest zaprogramowany na stałe do pracy jako panel obsługowy!			

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

Program godzinowy	Obieg c.o. 1 Nr programu	Obieg c.o. 2 ⁽¹⁾ Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Wybór wstępny Pon. - Niedz. Pon. - Niedz. Pon. - Piąt. Sob. - Niedz. Poniedziałek Wtorek Sroda Czwartek Piątek Sobota Niedziela	500	520	UK	Poniedziałek
1 faza zał.	501	521	UK	06:00 (h/min)
1 faza wył.	502	522	UK	22:00 (h/min)
2 faza zał.	503	523	UK	--:-- (h/min)
2 faza wył.	504	524	UK	--:-- (h/min)
3 faza zał.	505	525	UK	--:-- (h/min)
3 faza wył.	506	526	UK	--:-- (h/min)
Kopiować?	515	535	UK	Nie
Wartości domyślne Nie Tak	516	536	UK	Nie
(1) Parametry są wyświetlane tylko wtedy, gdy podłączono obieg c.o.				

Program sterowania zegarowego pracą obiegu c.o. 4 / c.w.u.	Nr programu	Poziom na- staw	Nastawa fabryczna
Wybór wstępny Pon. - Niedz. Pon. - Niedz. Pon. - Piąt. Sob. - Niedz. Poniedziałek Wtorek Sroda Czwartek Piątek Sobota Niedziela	560	UK	Poniedziałek
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	Nie
Wartości domyślne Nie Tak	576	UK	Nie

Program 5 sterowania zegarowego pracą obiegu c.o.	Nr programu	Poziom na- staw	Nastawa fabryczna
Wybór wstępny Pon. - Niedz. Pon. - Niedz. Pon. - Piąt. Sob. - Niedz. Poniedziałek Wtorek Sroda Czwartek Piątek Sobota Niedziela	600	UK	Poniedziałek
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	Nie
Wartości domyślne Nie Tak	616	UK	Nie

Obieg c.o. w wakacje	1 Nr programu	2 ⁽¹⁾ Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Wybór wstępny Okres 1 Okres 2 Okres 3 Okres 4 Okres 5 Okres 6 Okres 7 Okres 8	641	651	UK	Okres 1
Początek	642	652	UK	—.— (dzień.miesiąc)

Obieg c.o. w wakacje	1 Nr programu	2 ⁽¹⁾ Nr programu	Po- ziom nastaw	Nastawa fabryczna
Koniec	643	653	UK	—.— (dzień.miesiąc)
Poziom roboczy Ochrona Zredukowany	648	658	UK	Ochrona
(1) Parametry są wyświetlane tylko wtedy, gdy podłączono obieg c.o.!				

Obieg c.o.	1 Nr programu	2 ⁽¹⁾ Nr programu	Po- ziom nastaw	Nastawa fabryczna
Tryb pracy Ochrona Automatyczny Zredukowany Komfort	700	1000	UK	Automatyczny
Temp. zad. komfort	710	1010	UK	20,0 °C
Temp. zad. zredukowana	712	1012	UK	18 °C
Temp. zad. ochr. p-zamarz.	714	1014	UK	10,0 °C
Nachylenie krzywej grzania	720	1020	UK	1,24
Przesun. krzywej grzania	721	1021	S	2,0 °C
Adaptacja krzywej grzania Wył. Zał.	726	1026	S	Wył.
Temp. graniczna lato-zima	730	1030	UK	18°C
Dobowa granica ogrzewania	732	1032	U	0 °C
Min temp. zadana zasilania	740	1040	S	8 °C
Maks. temp. zad. zasilania	741	1041	U	80 °C
Temp. zad. zasil. termostat	742	1042	S	- - - °C
Włącz. stopn. pom.	744	1044	S	- - - %
Opóźn. zapotrzeb. na ciepło	746	1046	S	0 s
Wpływ temp. pomieszcz.	750	1050	U	- - - %
Ograniczenie temp. w pom.	760	1060	S	0,5 °C
Szybkie nagrzewanie	770	1070	S	- - - °C
Szybkie obniż. temp. w pom. 0: Wył. 1: Do wart.zad. Zredukow. 2: Do wart.zad. Ochr.p-zamarz.	780	1080	U	Do wart.zad. Zredukow.
Optymalizacja zał. maks.	790	1090	S	0 min
Optymaliz. wyłącz. maks.	791	1091	S	0 min
Zwięk. temp. zred. początek	800	1100	S	- - - °C
Zwięk. temp. zred. koniec	801	1101	S	-15 °C
Ochr. przegrz. ob.grz. pomp. Wył. Zał.	820	1120	S	Wył.
Zawór miesz. podwyż. temp.	830	1130	S	5 °C
Czas przebiegu siłownika	834	1134	S	140 s
Suszenie jastrychu 0: Wył. 1: Ogrzewanie funkcyjne 2: Ogrzewanie dodatkowe 3: Ogrzew. funkcyjne/dodatk. 4: Ogrzew. dodatkowe / funkc. 5: Ręcznie	850	1150	U	Wył.
Temp. zad ręcz. susz. jastr.	851	1151	U	25 °C
Akt. temp. zad. susz. jastr.	855	1155	U	- - - °C
Akt. dzień susz. jastrychu	856	1156	U	- - -
Odbiór nadwyżki ciepła 0: Wył. 1: Tryb ogrzewania 2: Zawsze	861	1161	S	Tryb ogrzewania
Z regul. wst./pompą dosył. Nie Tak	872	1172	S	Tak
Zmniejsz. prędkości pompy 0: Poziom roboczy 1: Charakterystyka 2: Nominalna różnica temp.	880	1180	S	Charakterystyka
Min. prędkość pompy	882	1182	U	WBS 15: 30% WBS 20: 35%

Obieg c.o.	1 Nr programu	2 ⁽¹⁾ Nr programu	Po- ziom nastaw	Nastawa fabryczna
Maks. prędkość pompy	883	1183	U	WBS 15: 50% WBS 20: 60%
Kor krzywej przy prędk. 50%	888	1188	S	10%
Korekta prędk. regul. zasil. Nie Tak	890	1190	S	Tak
Przełącz. poziomu robocz. 0: Ochrona 1: Zredukowany 2: Komfort	898	1198	S	Zredukowany
Przełączanie trybu pracy 0: Żaden 1: Ochrona 2: Zredukowany 3: Komfort 4: Automatyczny	900	1200	S	Ochrona
(1) Parametry są wyświetlane tylko wtedy, gdy podłączono obieg c.o.!				

C.w.u.	Nr programu	Po- ziom na- staw	Nastawa fabryczna
Temp. zadana	1610	UK	55 °C
Temp. zad. zredukowana	1612	U	45 °C
Maks. temp. zadana	1614	U	65 °C
Zwolnienie do pracy 24h/dobę Programy ob. grzewczych Program 4 / CWU	1620	UK	Program 4 / CWU
Dezynfekcja termiczna 0: Wył. 1: Okresowo 2: Ustalony dzień tygodnia	1640	U	Ustalony dzień tygodnia
Dezynfekcja - okresowo	1641	U	7
Dezynfekcja - dzień tygod. 1: Poniedziałek 2: Wtorek 3: Sroda 4: Czwartek 5: Piątek 6: Sobota 7: Niedziela	1642	U	Niedziela
Dezynfekcja - godz.	1644	U	---
Dezynfekcja - wart. zad.	1645	U	65 °C
Dezynfekcja - czas trwania	1646	U	--- min
Dezynfekcja - pompa cyrk. Wył. Zał.	1647	U	Zał.
Zwolnienie pompy cyrkulac. 1: Program 3 / ob. grz. pomp. 2: Zwolnienie CWU 3: Program 4 / CWU 4: Program 5	1660	U	Zwolnienie CWU
Taktowanie pompy cyrkulac. Wył. Zał.	1661	U	Zał.
Wart. zad. - cyrkulacja	1663	U	55 °C
Przełączanie trybu pracy 0: Żaden 1: Wył. 2: Zał.	1680	S	Wył.

Obieg odbiorczy	Obieg odbiorczy 1 Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Temp. zad. zasil. zapot. odb.	1859	U	70 °C
Priorytet ładowania CWU Nie Tak	1874	S	Tak
Odbiór nadwyżki ciepła Wył. Zał.	1875	S	Zał.
Z regul. wst./pompą dosył. Nie Tak	1880	S	Tak

Kocioł	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Min. wartość zadana	2210	S	20 °C
Maks. wart. zadana	2212	S	85 °C
Wart. zad. tryb ręczny	2214	UK	60 °C
Min. czas przebiegu palnika	2241	S	1 min
Min. czas wył. palnika	2243	S	7 min
Hist. wył. palnika	2245	S	20 °C
Czas wybiegu pompy	2250	S	2 min
Czas wybieg. pompy po CWU	2253	S	1 min
Ochr. p-zamar. pompa kotła Wył. Zał.	2300	S	Zał.
Pompa kotła po blok. źr.ciep. Wył. Zał.	2301	S	Wył.
Wpływ blokady źródła ciepła 1: Tylko tryb ogrzewania 2: Tryb ogrzewania i CWU	2305	S	Tylko tryb ogrzewania
Maks. różnica temp.	2316	U	- - -
Nominalna różnica temp.	2317	U	15 °C
Modulacja pompy 0: Żaden 1: Zapotrzebowanie 2: Wartość zadana kotła 3: Nominalna różnica temp. 4: Moc palnika	2320	S	Zapotrzebowanie
Min. prędkość pompy	2322	S	10%
Maks. prędkość pompy	2323	S	100%
Moc nominalna	2330	S	WBS 15: 14 kW WBS 20: 22 kW
Moc stopnia podstaw.	2331	S	WBS 15: 4 kW WBS 20: 5 kW
Moc przy min. prędk. pompy	2334	S	25%
Moc przy maks prędk. pompy	2335	S	100%
Maks. moc went. ogrzewanie ⁽¹⁾	2441	S	WBS 15: 14 kW WBS 20: 22 kW
Maks. moc went. CWU ⁽¹⁾	2444	S	WBS 15: 14 kW WBS 20: 22 kW
Opóźn. regulatora 0: Wył. 1: Tylko tryb ogrzewania 2: Tylko tryb CWU 3: Tryb ogrzewania i CWU	2450	S	Tylko tryb ogrzewania
Opóźn. regulatora moc went. ⁽¹⁾	2452	S	WBS 15: 5 kW WBS 20: 7 kW
Opóźn. regulatora czas	2453	S	40 s
Hister. przeł. obiegów grz.	2454	S	4 °C
Hister. wył. ob.grz. min.	2455	S	5 °C
Hister. wył. ob.grz. maks.	2456	S	10 °C
Hister. przełączania CWU	2460	S	5 °C
Hister. wył. CWU min.	2461	S	6 °C
Hister. wył. CWU maks.	2462	S	8 °C
Opóźn. zapot. ciep. tr.specj.	2470	S	0 s
Wyłączenie presostat 0: Powstrzymanie startu 1: Pozycja blokady	2500	S	Powstrzymanie startu
Zliczanie energii gazu Wył. Zał.	2550	U	Wył.
Korekta zlicz. energii gazu	2551	U	1,0

(1) Nastawy w kW są wielkościami przybliżonymi. Dokładne wartości można ustalić np. na podstawie wskazań gazomierza.

Instalacja solarna	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	- - - °C
Opóźn. pompy wtórnej	3828	S	60 s
Funkcja startu kolektora	3830	U	- - -
Min. czas pracy pompy kolek.	3831	S	20 s
Funkcja startu kolek. włącz.	3832	U	07:00 (h:min)
Funkcja startu kolek. wyłącz.	3833	U	19:00 (h:min)
Funkcja startu kolekt. grad.	3834	S	- - - min/°C
Ochrona p-zamr. kolektora	3840	S	- - - °C
Ochrona kol. przed przegrz.	3850	S	- - - °C
Parowanie nośnika ciepła	3860	S	130 °C
Min. prędkość pompy	3870	S	10%
Maks. prędkość pompy	3871	S	100%
Srodek przeciwzamarz. 1: Żaden 2: Glikol etylenowy 3: Glikol propylenowy 4: Glikol etylenowy i propylen.	3880	S	Glikol propylenowy
Stężenie śr. przeciwzamarz.	3881	S	50%
Wydajność pompy	3884	S	200 l/h
Wart. impulsu uzysku	3887	S	10 l

Podgrzewacz c.w.u. ⁽¹⁾	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Wyprzedzenie ładowania	5011	S	60 min
Podwyż. temp. zad. zasil.	5020	S	18 °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	U	Pełne ładowanie
Histeresa	5024	S	4 °C
Ogranicz. czasu ładow.	5030	S	120 min
Ochrona przed rozładow. 0: Wył. 1: Zawsze 2: Automatycznie	5040	S	Automatycznie
Ochr. przed rozład. po ład. Wył. Zał.	5042		Wył.
Maks. temp. ładowania	5050	S	69 °C
Temp. wychłodzenia	5055	S	80 °C
Wychłodzenie kolektora 0: Wył. 1: Lato 2: Zawsze	5057	S	Wył.
Automatyczne wymusz. Wył. Zał.	5070	S	Zał.
Odbiór nadwyżki ciepła Wył. Zał.	5085	S	Zał.
Z regul. wst./pompą dosył. Nie Tak	5092	S	Tak
Min. prędkość pompy	5101	S	30%
Maks. prędkość pompy	5102	S	80%

(1) Parametry zależą od instalacji hydraulicznej!

Konfiguracja	Nr programu	Poziom nastawa	Nastawa fabryczna
Obieg grzewczy 1 Wył. Zał.	5710	U	Zał.
Obieg grzewczy 2 Wył. Zał.	5715	U	Wył.
Czujnik CWU 1: Czujnik CWU B3 2: Termostat 3: Czujn. na wyjściu CWU B38	5730	S	Czujnik CWU B3
Podst. poz. zaw. rozd. CWU 0: Ostatecznie zapotrzebowanie 1: Obieg grzewczy 2: Ciepła woda użytkowa	5734	S	Obieg grzewczy
Oddzielny obieg CWU Wył. Zał.	5736	S	Wył.
Ster. pompą kotła/zaw. CWU 0: Wszystkie zapotrzebowania 1: Zapot. tylko ob. grz. 1/CWU	5774	S	Zapot. tylko ob. grz. 1/CWU
Wyjście przekaźnik. QX1 0: Żaden 1: Pompa cyrkulacyjna Q4 3: Pompa kolektora Q5 4: Pompa ob. odbior. VK1 Q15 5: Pompa kotła Q1 7: Wyjście alarmowe K10 13: Pompa dosyłowa Q14 14: Zawór odcin. źród. ciepła Y4 16: Program 5 K13 18: Pompa zewn. wym. solar. K9 20: Sterow. solar / basen K18 25: Pompa kaskady Q25 27: Pompa miesz. CWU Q35 29: Zapotrzebow. na ciepło K27 33: Pompa obiegu grzew. 1 Q2 34: Pompa obiegu grzew. 2 Q6 40: Wyjście stanu K35 41: Informacja stanu K36 43: Wyłączenie wentylatora K38	5890	U	Żaden
Wyjście przekaźnik. QX2  Patrz Parametry patrz Wyjście przekaźnik. QX1 (program 5890)!	5891	U	Żaden
Wejście czujnika BX1 0: Żaden 1: Czujnik CWU B31 2: Czujnik kolektora B6 4: Czujnik cyrkulacji CWU B39 8: Czujnik zasilania współ. B10 12: Czujnik powr. współn. B73	5930	U	Czujnik kolektora B6
Wejście czujnika BX2  Patrz Parametry patrz Wejście czujnika BX1 (program 5930)!	5931	U	Czujnik CWU B31
Wejście czujnika BX3  Patrz Parametry, zob. Wejście czujnika BX1 (prog. 5930).	5932	U	Żaden
Funkcja wejścia H1 0: Żaden 1: Przeł. tr. pracy ogrz.+CWU 2: Przeł. trybu pracy CWU 3: Przeł. tr. pracy obiegu grz. 4: Przeł. tr. pracy ob. grz. 1 5: Przeł. tr. pracy ob. grz. 2 7: Blokada źródła ciepła 8: Komunikat błędu/alarmu 9: Zapotrz. odbiorcy VK1 14: Poziom roboczy CWU 15: Poziom roboczy ob. grzew.1 16: Poziom roboczy ob. grzew.2 18: Term. pomieszcz. ob. grz. 1 19: Term. pomieszcz. ob. grz. 2 22: Termostat CWU 24: Zliczanie impulsów	5950	U	Żaden
Typ styku H1 Zestyk rozwierny Styk zwierny	5951	U	Styk zwierny
Funkcja wejścia H4 0: Żaden 1: Przeł. tr. pracy ogrz.+CWU 2: Przeł. trybu pracy CWU 3: Przeł. tr. pracy obiegu grz. 4: Przeł. tr. pracy ob. grz. 1 5: Przeł. tr. pracy ob. grz. 2 7: Blokada źródła ciepła 8: Komunikat błędu/alarmu 9: Zapotrz. odbiorcy VK1 14: Poziom roboczy CWU 15: Poziom roboczy ob. grzew.1 16: Poziom roboczy ob. grzew.2 18: Term. pomieszcz. ob. grz. 1 19: Term. pomieszcz. ob. grz. 2 22: Termostat CWU 24: Zliczanie impulsów	5970	U	Żaden
Typ styku H4 0: Zestyk rozwierny 1: Styk zwierny	5971	U	Styk zwierny

Konfiguracja	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Funkcja wejścia H5 0: Żaden 1: Przeł. tr. pracy ogrz.+CWU 2: Przeł. trybu pracy CWU 3: Przeł. tr. pracy obiegu grz. 4: Przeł. tr. pracy ob. grz. 1 5: Przeł. tr. pracy ob. grz. 2 7: Blokada źródła ciepła 8: Komunikat błędu/alarmu 9: Zapotrż. odbiorcy VK1 14: Poziom roboczy CWU 15: Poziom roboczy ob. grzew.1 16: Poziom roboczy ob. grzew.2 18: Term. pomieszcz. ob. grz. 1 19: Term. pomieszcz. ob. grz. 2 24: Zliczanie impulsów	5977	U	Żaden
Typ styku H5 0: Zestyk rozwierny 1: Styk zwierny	5978	U	Styk zwierny
Funkcja wyjścia P1 0: Żaden 1: Pompa kotła Q1 2: Pompa CWU Q3 4: Pompa obiegu grzew. 1 Q2 5: Pompa obiegu grzew. 2 Q6 6: Pompa obiegu grzew. 3 Q20	6085	S	Pompa kotła Q1
Typ czujnika kolektora 1: NTC 2: 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
Ochr. p-zamarz. instalacji Wył. Zał.	6120	S	Zał.
Zapisanie czujników Nie Tak	6200	U	Nie
Przywrócić parametry	6205	U	Nie
Nr kontr. źródła ciepła 1	6212	S	
Nr kontr. źródła ciepła 2	6213	S	
Nr kontr. zasobnika	6215	S	
Nr kontr. obiegu grzewcz.	6217	S	
Wersja oprogramowania	6220	S	
Info 1 OEM	6230	S	
Info 2 OEM	6231	S	
Nr zestawu parametrów OEM	6236	S	
Info 3 OEM	6258	S	
Info 4 OEM	6259	S	

Błąd	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Komunikat	6700	UK	
Kod diagnostyczny SW	6705	UK	
Faza sterow. paln. poz. blok.	6706	UK	
Reset przek. syg. alarm. Nie Tak	6710	U	Nie
Alarm - temp. zasilania 2	6741	S	- - - min
Alarm temp. kotła	6743	S	- - - min
Alarm ładowania CWU	6745	S	- - - h
Historia 1 • Data/godzina • Kod błędu 1	6800	U	
Kod diagnostyczny SW 1 • Sterownik palnika faza 1	6805	U	
Historia 2 • Data/godzina • Kod błędu 2	6810	U	

Błąd	Nr programu	Poziomna- nastaw	Nastawa fabryczna
Kod diagnostyczny SW 2 • Sterownik palnika faza 2	6815	U	
Historia 3 • Data/godzina • Kod błędu 3	6820	U	
Kod diagnostyczny SW 3 • Sterownik palnika faza 3	6825	U	
.	.	.	
.	.	.	
.	.	.	
Historia 20 • Data/godzina • Kod błędu 20	6990	U	
Kod diagnostyczny SW 20 • Sterownik palnika faza 20	6995	U	

Konserwacja/serwis	Nr programu	Poziomna- nastaw	Nastawa fabryczna
Czas przerw. palnika	7040	U	--- h
Czas pr. paln. od konserw.	7041	U	--- h
Przerwa startów palnika	7042	U	---
Starty palnika od konserw.	7043	U	---
Czas między konserwacjami	7044	U	--- mies.
Czas od konserwacji	7045	U	--- mies.
Prędk. went. prąd jonizacji	7050	S	0 obr./min
Wiadomość - prąd joniz. nie tak	7051	S	nie
Funkcja kominiarska Wył. Zał.	7130	UK	Wył.
Tryb ręczny Wył. Zał.	7140	UK	Wył.
Funkcja zatrz. regulatora Wył. Zał.	7143	S	Wył.
Nastawa dla zatrz. regulat.	7145	S	
Konfigurator uruchomienia Wył. Zał.	7167	S	Zał.
Telefon do obsługi klienta	7170	U	---
Poz. zapisu karty parametr. • Parametry regulacyjne w pamięci przenośnej	7250	S	0
Polecenie karty parametr. 0: Brak działania 1: Odczyt z karty 2: Zapisywanie na karcie	7252	S	Brak działania
Postęp karty parametr. • Stan pamięci przenośnej 0: Brak karty 1: Karta gotowa 2: Zapisywanie na karcie 3: Odczyt z karty 4: Antywny test EMC 5: Błąd zapisu 6: Błąd odczytu 7: Niekompatybilny zest. danych 8: Niewłaściwy typ karty 9: Błąd formatu karty 10: Sprawdź zestaw danych 11: Zestaw danych zablokow. 12: Odczyt zablokowany	7253	S	0%

Konfigurowanie modułów rozszerzeń	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Funkcja wej. H2/H21 moduł 1 0: Żaden 1: Przeł. tr. pracy ogrz.+CWU 2: Przeł. trybu pracy CWU 3: Przeł. tr. pracy obiegu grz. 4: Przeł. tr. pracy ob. grz. 1 5: Przeł. tr. pracy ob. grz. 2 7: Blokada źródła ciepła 8: Komunikat błędu/alarmu 9: Zapotrz. odbiorcy VK1 14: Poziom roboczy CWU 15: Poziom roboczy ob. grzew.1 16: Poziom roboczy ob. grzew.2 18: Term. pomieszcz. ob. grz. 1 19: Term. pomieszcz. ob. grz. 2 25: Termostat ogr. obiegu grz. 29: Powstrzymanie startu	7321	U	Żaden
Typ styku H2/H21 moduł 1 Zestyk rozwierny Styk zwierny	7322	U	Styk zwierny
Funkcja wej. EX21 moduł 1 Żaden Termostat ogr. obiegu grz.	7342	U	Żaden
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	7348	U	Żaden
Logika syg. wyj. UX21 mod. 0: Standard 1: Odwrócony	7349	U	Standard
Wyj. sygnału UX21 moduł 1 0: 10 V 1: sygnał PWM	7350	U	sygnał PWM
Funkcja wyj. UX22 moduł 1  Patrz Parametry patrz Funkcja wyj. UX21 moduł 1 (program 7348)!	7355	U	Żaden
Wyj. sygnału UX22 moduł 1 0: 10 V 1: sygnał PWM	7357	U	sygnał PWM
Wej. czujnika BX22 moduł 2  Patrz Parametry zob. Wej. czujnika BX21 moduł 1 (program nr 7307)!	7383	U	Żaden

Test wejść/wyjść	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Test przekaźników 0: Brak testu 1: Wszystko wył. 2: Wyjście przekaźnik. QX1 3: Wyjście przekaźnik. QX2 4: Wyjście przekaźnik. QX3Wyj. przekaź. QX21 moduł 1 7: Wyj. przekaź. QX22 moduł 1 8: Wyj. przekaź. QX23 moduł 1 9: Wyj. przekaź. QX21 moduł 2 10: Wyj. przekaź. QX22 moduł 2 11: Wyj. przekaź. QX23 moduł 2	7700	U	Brak testu
Test wyjścia P1	7713	U	- - - %
Sygnał PWM P1	7714	U	
Temperatura zewnętrzna B9	7730	U	
Temp. CWU B3/B38	7750	U	
Temp. kotła B2	7760	U	
Test wyjścia UX21 moduł 1	7780	U	
Sygnał wyj. UX21 moduł 1 0: Żaden 1: Zwarty (ooo), Rozw. (---) 2: Impuls 3: Częstotliwość Hz 4: Napięcie V 5: PWM %	7781	U	
Test wyjścia UX22 moduł 1	7782	U	
Sygnał wyj. UX22 moduł 1 0: Żaden 1: Zwarty (ooo), Rozw. (---) 2: Impuls 3: Częstotliwość Hz 4: Napięcie V 5: PWM %	7783	U	
Temp. czujnika BX1	7820	U	
Temp. czujnika BX2	7821	U	

Test wejść/wyjść	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Temp. czujnika BX3	7822	U	
Temp. czujn. BX21 moduł 1	7830	U	
Temp. czujn. BX22 moduł 1	7831	U	
Stan styku H1 Otwarty 1: Zwarty	7841	U	
Stan styku H4 0: Otwarty 1: Zwarty	7860	U	
Stan styku H5 0: Otwarty 1: Zwarty	7865	U	
Stan styku H6 0: Otwarty 1: Zwarty	7872	U	
Wejście EX21 moduł 1	7950	U	

Stan	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Stan obiegu grzewczego 1	8000	U	
Stan obiegu grzewczego 2	8001	U	
Stan CWU	8003	U	
Stan kotła	8005	U	
Stan inst. solarnej	8007	U	
Stan palnika	8009	U	

Diagnoza źródła ciepła	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Pompa kotła Q1	8304	S	
Prędkość pompy kotła	8308	S	
Regulowana temperatura	8310	U	
Regulowana wartość zadana	8311	U	
Punkt przełącz. kotła	8312	U	
Czujnik regulacyjny 0: Żaden 1: Czujnik kotła B2 2: Czujnik temp. powrotu B7 3: Czujnik ładowania CWU B36 4: Czujn. na wyjściu CWU B38 5: Czujnik cyrkulacji CWU B39 6: Czujnik kaskady B10/B70	8313	S	
Temp. powrotu do kotła	8314	U	
Prędkość wentylatora	8323	U	
Wart. zadana wentylatora	8324	U	
Aktualneyster. wentylat.	8325	U	
Modulacja palnika	8326	U	
Prąd jonizacji	8329	U	
Czas pracy na 1 stopniu	8330	UK	
Licznik startów 1 stopnia	8331	U	
Czas pracy w trybie ogrzew	8338	UK	
Czas pracy CWU	8339	UK	
Całkow. energia gazu ogrz.	8378	UK	
Całkow. energia gazu chl.	8379	UK	
Całkow. energia gazu	8380	UK	
Energia gazu do ogrzewania	8381	UK	
Energia gazu do CWU	8382	UK	
Energia gazu	8383	UK	

Diagnoza źródła ciepła	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Aktualny numer fazy	8390	S	
Pompa kolektora 1	8499	U	
Temp. kolektora 1	8510	U	
Maks. temp. kolektora 1	8511	U	
Min. temp. kolektora 1	8512	U	
dT kolektor 1/CWU	8513	U	
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	
Czas pracy pompy kolektora	8532	UK	

Diagnoza odbiorców ciepła	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Temp. zewnętrzna	8700	UK	
Temp. zew. min.	8701	UK	
Temp. zew. maks.	8702	UK	
Zreduk. temp. zewnętrzna	8703	S	
Mieszana temp. zewnętrzna	8704	S	
Pompa obiegu grzew. 1 Wył. Zał.	8730	U	
Temp. w pomieszcz. 1 • Wart. zad. w pomieszcz. 1	8740	U	
Temp. zasilania 1 • Temp. zadana zasilania 1	8743	U	
Term. pomieszcz. 1 0: Brak zapotrzebowania 1: 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	
Temp. w pomieszcz. 2 • Wart. zad. w pomieszcz. 2	8770	U	
Temp. zasilania 2 • Temp. zadana zasilania 2	8773	U	
Term. pomieszcz. 2 0: Brak zapotrzebowania 1: Zapotrzebowanie	8779	U	
Pompa CWU Wył. Zał.	8820	U	
Temp. CWU 1 • Temp. zadana CWU	8830	U	
Temp. CWU 2	8832	U	
Temp. cyrkulacji CWU	8835	S	
Temp. zadana zasilania VK1	8875	U	
Temp. zasilania wsp. • Wart. zad. zasilania wsp.	8950	S	

Diagnoza odbiorców ciepła	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Wyjście przekaźnik. QX1 Wył. Zał.	9031	U	
Wyjście przekaźnik. QX2 Wył. Zał.	9032	U	
Wyjście przekaźnik. QX3 Wył. Zał.	9033	U	
Wyj. przekaż. QX21 moduł 1 Wył. Zał.	9050	U	
Wyj. przekaż. QX22 moduł 1 Wył. Zał.	9051	U	
Wyj. przekaż. QX23 moduł 1 Wył. Zał.	9052	U	

Automat palnikowy	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Czas przed oczyszcz.	9500	S	
Wymag. moc przewietrz. wst. ⁽¹⁾	9504	S	WBS 15: 10 kW; WBS 20: 13 kW
Wymag. moc przy zapłonie ¹⁾	9512	S	WBS 15: 10 kW ; WBS 20: 13 kW
Wymagana moc LF ¹⁾	9524	S	WBS 15: 3,5 kW; WBS 20: 4,9 kW
Wymagana moc HF ¹⁾	9529	S	WBS 15: 14,0 kW; WBS 20: 22,0 kW
Czas po oczyszczaniu	9540	S	10 s
Moc/prędk. went. nachylenie	9626	S	WBS 15: 333,3 WBS 20: 267,0
Moc/prędk. went. zakres Y	9627	S	WBS 15: 130; WBS 20: 0
(1) Nastawy w kW są wielkościami przybliżonymi. Dokładne wartości można ustalić np. na podstawie wskazań gazomierza.			

Wyświetlanie informacji ⁽¹⁾	Nr programu	Poziom nastaw	Nastawa fabryczna
Komunikat błędu/alarmu			
Konserwacja			
Wart. zad. tryb ręczny			
304:zatrzymanie regulatora			
Temperatura kotła			
Temp. zewnętrzna			
Temperatura c.w.u.			
Całkow. uzysk energii solar			
Stan obiegu grzewczego 1			
Stan obiegu grzewczego 2			
Stan obiegu grzewczego 3			
Stan CWU			
Stan kotła			
Stan inst. solarnej			
Rok			
Data			

Wyświetlanie informacji ⁽¹⁾	Nr programu	Poziomna- staw	Nastawa fabryczna
Czas			
Telefon do obsługi klienta			
(1) Wyświetlane informacje zależą od stanu roboczego 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.
- Stale: po wywołaniu za pomocą przycisku wyświetlania informacji komunikat jest stale 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").

■ Kontrast wyświetlacza (25)

W programie 25 można zmienić kontrast wyświetlacza.

■ 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)

Po uaktywnieniu blokady parametry są wyświetlane, ale nie można ich zmienić.

- Okresowe zniesienie blokady:
przycisnąć i przytrzymać przez przynajmniej 3 sekundy przyciski OK i ESC. Blokada zostanie przywrócona po opuszczeniu poziomu ustawień.
- Zniesienie blokady na stałe:
najpierw wyłączyć 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).

■ Zapisanie podst. nastaw (30)

Parametry regulacji zostają zapisane/zabezpieczone (dostępne tylko dla regulatora pokojowego).



Przestroga

Parametry regulatora pokojowego zostają nadpisane! Dzięki temu w regulatorze pokojowym można wprowadzić indywidualny program regulacyjny.

■ Aktywacja podst. nastaw (31)

Parametry zabezpieczone w panelu sterującym i w regulatorze pokojowym są zapisywane w układzie regulacyjnym.



Przestroga

Parametry regulacji zostają nadpisane! W panelu sterującym zapisane są nastawy fabryczne.

- Uaktywnienie programu 31 w panelu sterującym: przywrócone zostają **nastawy fabryczne** regulacji.
- Uaktywnienie programu 31 w regulatorze pomieszczenia: w układzie regulacyjnym zapisany zostaje indywidualny program regulatora pomieszczenia.



Ważne

Ten parametr jest wyświetlany tylko wtedy, gdy w panelu sterującym wprowadzono odpowiednią nastawę podstawową!

■ 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 sterowania zegarowego

■ Informacje ogólne o programach sterowania zegarowego.



Ważne

Programy sterowania zegarowego 1 i 2 są przypisane do odpowiednich obiegów c.o. (1 i 2) i są wyświetlane tylko wtedy, gdy obiegi te są podłączone i załączone w menu **Konfiguracja** (programy 5710 i 5715).

W zależności od wprowadzonej nastawy program sterowania zegarowego 3 może być wykorzystywany przez obieg c.o. 3, c.w.u. oraz pompę obiegową i jest zawsze wyświetlany.

W zależności od wprowadzonej nastawy program sterowania zegarowego 4 może być wykorzystywany przez obieg c.w.u. oraz pompę obiegową i jest zawsze wyświetlany.

Program sterowania zegarowego 5 nie jest przypisany do żadnej i można go wykorzystywać poprzez wyjście QX dowolnie do różnych celów.

■ 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 kopiować 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 WBS.

9.2.6 Obiegi grzewcze

■ Tryb pracy (700, 1000, 1300)

Żądany tryb pracy można ustawić za pomocą przycisku wyboru trybu pracy znajdującego się w kotle lub w regulatorze pokojowym. W przypadku innych urządzeń serwisowych tryb pracy można ustawić w tym wierszu obsługi.

- Ochrona: podczas pracy w trybie ochronnym ogrzewanie jest wyłączone. Funkcja ochrony pomieszczeń przed zamarznięciem jest nadal realizowana (Temp. zad. ochr. p-zamarz., np. program 714).
- Automatyczny: podczas pracy w trybie automatycznym temperatura w pomieszczeniu jest regulowana zgodnie z wybranym programem godzinowym.
- Zredukowany: podczas pracy w trybie obniżonej temperatury temperatura w pomieszczeniu stale jest utrzymywana na poziomie obniżonej temperatury zadanej Temp. zad. zredukowana (np. program nr 712).
- Komfort: Podczas pracy w trybie komfortowym temperatura w pomieszczeniu jest stale utrzymywana na poziomie wprowadzonej komfortowej temperatury zadanej Temp. zad. komfort (np. program 710). Funkcje Eco nie są realizowane.

■ 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.

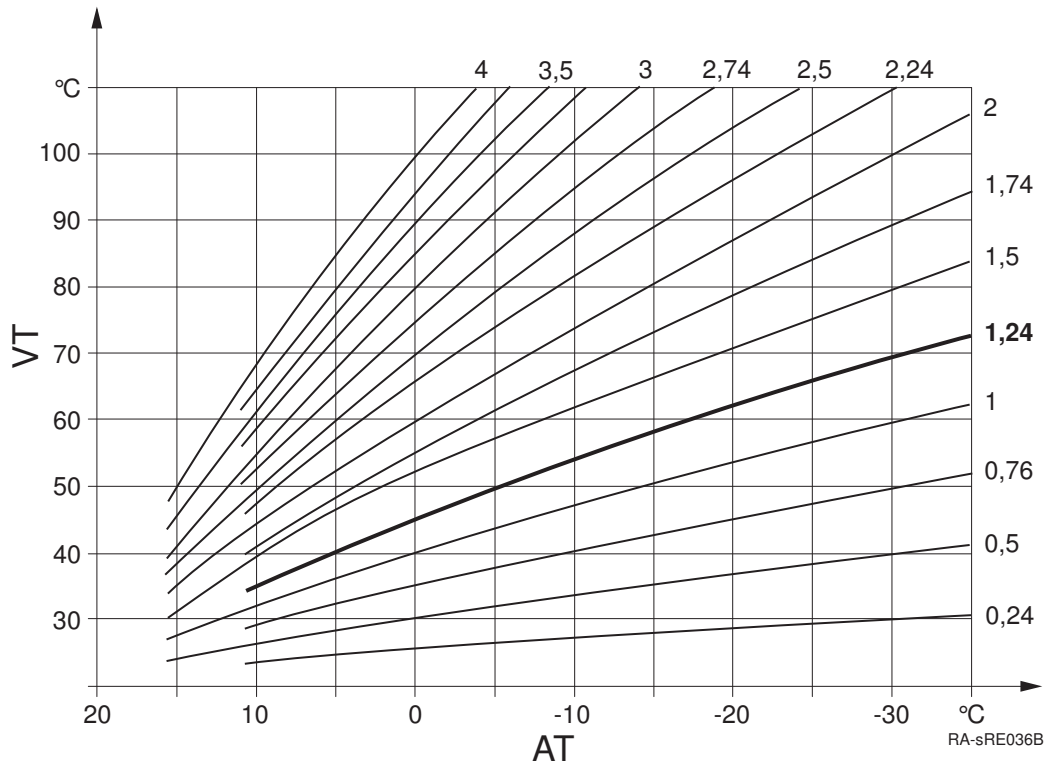
■ Temp. zad. ochr. p-zamarz. (714, 1014, 1314)

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. pomieszczeniowej (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.19 Wykres krzywych grzania



AT Temperatura zewnętrzna

VT Temperatura zasilań

Określenie nachylenia krzywej ogrzewania

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

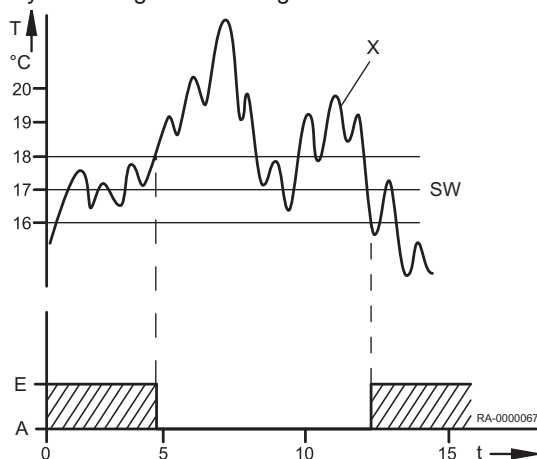
Punkt przecięcia obu prostych określi nachylenie krzywej grzania.

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

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

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

Rys.20 Ograniczenie ogrzewania lato/zima



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 zewnętrznej 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 zasilania (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 niezmieniona 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.

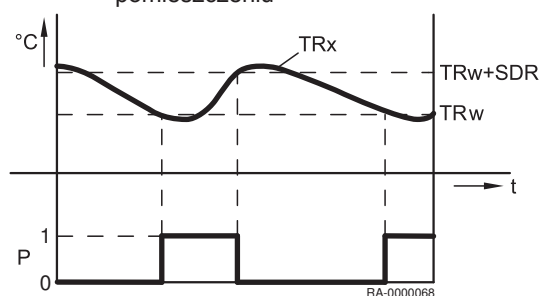


Przeostroga

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%

Rys.21 Ograniczenie temperatury w pomieszczeniu



■ 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 $0,25^{\circ}\text{C}$ 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.

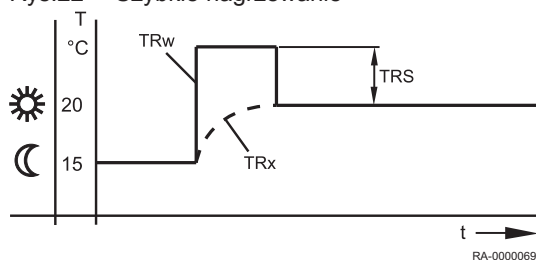
Jeżeli nie zamontowano czujnika temperatury w pomieszczeniu lub nie uaktywniono funkcji uwzględniania temperatury w pomieszczeniu, to funkcja szybkiego nagrzewania pomieszczenia jest realizowana zgodnie z wewnętrznymi obliczeniami. Ponieważ temperatura zadana w pomieszczeniu jest wartością bazową, to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

Rys.22 Szybkie nagrzewanie



tak długo, aż temperatura teoretycznie spadnie do poziomu zredukowanej temperatury zadanej względnie temperatury zadanej dla funkcji ochrony przeciwmrozowej.

Zak.21 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



Patrz również

Stała czasowa budynku (6110), strona 92

■ 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 zmian temperatury, tak aby mogła być ona kompensowana przez mieszacz.

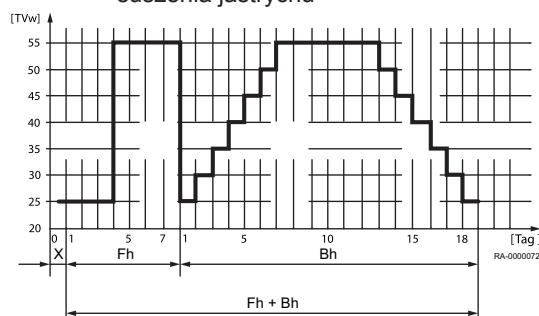
■ Czas przebiegu siłownika (834, 941, 1134)

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.

Czas przestawienia w kierunku OTWARTY jest równy czasowi biegu siłownika.

Rys.23 Profil temperaturowy funkcji suszenia jastrychu



■ Suszenie jastrychu (850, 1150, 1450)

- X Dzień rozpoczęcia
Fh Ogrzewanie funkcjonalne
Bh Ogrzewanie osuszające

Ta funkcja służy do kontrolowanego suszenia jastrychu

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



Przestroga

Przestrzegać 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.



Patrz również

Suszenie jastrychu (850, 1150, 1450), strona 80

■ Akt. temp. zad. susz. jastr. (855, 1155, 1455)

Wyświetlanie aktualnej temperatury zadanej funkcji suszenia jastrychu.

■ Dni zakończone (856, 1156, 1456)

Wyświetlanie bieżącego dnia realizacji funkcji suszenia jastrychu.

■ 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.

■ 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 Woda użytkowa

■ Ciepła woda użytkowa

WBS 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.

■ Temp. zadana (1610)

Wprowadzanie nominalnej wartości zadanej temperatury c.w.u.

■ Temp. zad. zredukowana (1612)

Ustawienie obniżonej wartości zadanej c.w.u.

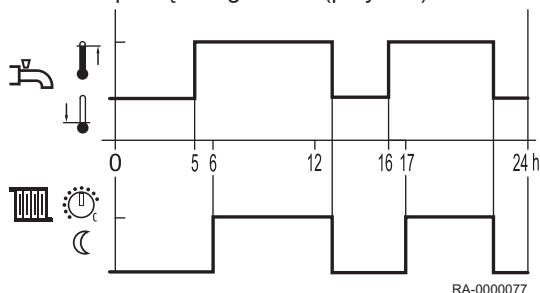
■ Maks. temp. zadana (1614)

Ustawienie maksymalnej dopuszczalnej wartości znamionowej c.w.u.

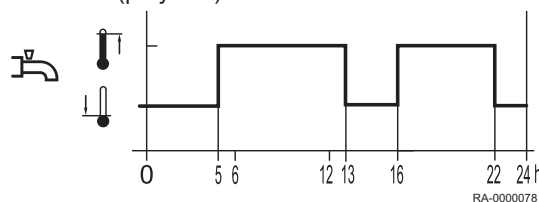
■ Zwolnienie do pracy (1620)

- 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.24 Uruchamianie w zależności od programów sterowania zegarowego pracą obiegów c.o. (przykład)



Rys.25 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.

■ Przełączanie trybu pracy (1680)

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

- *Żaden*: 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

■ 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

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)

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

■ Priorytet ładowania CWU (1874)

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)

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 regul. wst./pompą dosył. (1880)

- *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 Kocioł

■ 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).

■ Wart. zad. tryb ręczny (2214)

Temperatura, do której regulowany jest kocioł podczas pracy w trybie obsługi ręcznej (zob. też program 7140).



Patrz również

Tryb ręczny (7140), strona 94

■ Min. czas przebiegu palnika (2241)

W tym programie określa się czas po uruchomieniu palnika, w którym histereza wyłączenia jest podwyższana o 50%. Ta nastawa nie gwarantuje jednak, że palnik będzie stale pracował w zadanym okresie czasu.

■ Min. czas wyłąc. palnika (2243)

Minimalny czas wyłączenia palnika obowiązuje wyłącznie pomiędzy kolejnymi okresami pracy obiegu c.o. Wprowadzenie minimalnego czasu wyłączenia palnika powoduje zablokowanie kotła na ten czas.

■ Hist. wł. palnika (2245)

Jeżeli przekroczona zostanie zadana w tym programie histereza, to przerwa w pracy palnika wywołana przez funkcję Min. czas wyłąc. palnika (program nr 2243) zostaje skrócona. Kocioł zostanie uruchomiony mimo obowiązującego okresu wyłączenia palnika.

■ Czas wybiegu pompy (2250) i Czas wybieg. pompy po CWU (2253)

Sterowane są czasy wybiegu pomp po zakończeniu okresu pracy obiegu c.o. lub c.w.u.

■ 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 stalego 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

Wyl.: funkcja wyłączona.

Zal.: funkcja załączona.

■ Wpływ blokady źródła ciepła (2305)

Za pomocą tego parametru można zdecydować, czy blokada źródła ciepła ma oddziaływać tylko na sygnały zapotrzebowania na ogrzewanie, czy też także na sygnał zapotrzebowania na c.w.u.

- Tylko tryb ogrzewania: blokowane są tylko sygnały zapotrzebowania na ogrzewanie. Sygnały zapotrzebowania na c.w.u. są nadal obsługiwane.
- Tryb ogrzewania i CWU: wszystkie sygnały zapotrzebowania na ogrzewanie i c.w.u. są blokowane.

■ Maks. różnica temp. (2316)

Gdy pompa osiąga prędkość maksymalną przy ustawionym nominalnym wzroście temperatury, to rośnie różnica temperatury w kotle. Ustawiona wartość maksymalnego wzrostu temperatury nie zostaje przekroczona. Uzyskuje się to poprzez obniżenie temperatury zadanej w kotle do aktualnej temperatury powrotu powiększonej o wartość wprowadzoną w tym programie.



Przestroga

Ograniczenie wzrostu temperatury w kotle może być wprowadzone tylko wtedy, gdy zostanie skonfigurowana pompa obiegu grzewczego z modulacją, tzn. gdy program 6085 (Funkcja wyjścia P1) będzie przypisany do pompy obiegowej c.o.

■ Nominalna różnica temp. (2317)

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

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.

■ Dane wentylatora

- program 2441: za pomocą tego parametru można ograniczyć maksymalną wydajność kotła w trybie ogrzewania.
- program 2442: za pomocą tego parametru można ograniczyć maksymalną wydajność kotła w trybie pełnego ładowania zasobników warstwowych.
- program 2444: za pomocą tego parametru można ograniczyć maksymalną wydajność kotła w trybie c.w.u.



Ważne

Są to wartości obliczane. Rzeczywistą moc trzeba ustalić np. na podstawie wskazań gazomierza lub licznika ciepła.

■ Opóźn. regulatora (2450)

Funkcja opóźnienia regulacji służy do stabilizacji warunków spalania, zwłaszcza po uruchomieniu na zimno. Po uruchomieniu przez regulator automatu spalania pracuje on przez zadany czas z ustawioną mocą. Dopiero po upływie tego czasu uruchamiana jest funkcja modulacji.

W programie 2450 decyduje się o tym, w którym trybie pracy funkcja opóźnienia regulacji będzie aktywna.

■ Opóźn. regulatora moc went. (2452)

Moc kotła wykorzystywana w okresie realizacji funkcji opóźnienia regulatora.

■ Opóźn. regulatora czas (2453)

Czas trwania opóźnienia regulatora. Czas ten rozpoczyna się po rozpoznaniu płomienia po zapłonie.

■ Opóź. zapot. na ciepło tryb spec. (2470)

Zapotrzebowanie na ciepło podczas pracy w trybie specjalnym (funkcja kontroli kominiarskiej, zatrzymanie regulatora, praca w trybie obsługi ręcznej) jest przekazywane do palnika z opóźnieniem zadany w tym programie. Dzięki temu powoli otwierające się zawory mieszające mogą rozpoczynać pracę jeszcze przed uruchomieniem palnika. W ten sposób unika się zbyt wysokiej temperatury w kotle.

■ Wyłączenie presostatu (2500)

Ta funkcja służy do sprawdzania statycznego ciśnienia wody za pomocą zamontowanego przełącznika hydraulicznego. W zależności od wybranej opcji (blokowanie startu lub przejście w stan awarii) następuje wyłączenie z podaniem odpowiedniej przyczyny.

Podłączony przełącznik hydrauliczny pozwala na uruchomienie automatu spalania i sterowanie pracą pompy. Jeżeli przełącznik hydrauliczny jest otwarty, to następuje zablokowanie startu lub przejście w stan awarii.

Blokowane jest również sterowanie pracą pompy w celu jej zabezpieczenia przed pracą na sucho. Jeżeli ciśnienie wody ponownie wzrośnie, a przełącznik ponownie zostanie zamknięty, to w przypadku blokady startu zostaje ona automatycznie zniesiona i umożliwiające zostaje sterowanie pracą pompy.

■ Zliczanie energii gazu (2550)

Parametr ten służy do uruchamiania i wyłączania funkcji zliczania energii gazu. Wartości licznika nie są kasowane w trakcie pomiaru.

■ Korekta zlicz. energii gazu (2551)

W tym miejscu dobierane jest nachylenie funkcji liniowej aproksymującej.

- Wartość < 1: prowadzi do obniżenia wartości zliczania energii gazu.
- Wartość > 1: prowadzi do zwiększenia wartości zliczania energii gazu.

Wartość 1 oznacza, że nie zachodzą żadne zmiany w porównaniu do zapisanej funkcji aproksymującej.

9.2.10 Podgrzewacz c.w.u.

■ **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.

■ **Wyprzedzenie ładowania (5011)**

Wprowadzona nastawa jest uwzględniana tylko wtedy, gdy podgrzewanie c.w.u. odbywa się zgodnie z programem sterowania zegarowego pracą obiegu c.o.

■ **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.

■ **Histeresa (5024)**

Jeżeli temperatura c.w.u. jest niższa od aktualnej wartości zadanej minus określona w tym programie histeresa, 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.

- Wyl.: 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).

■ Ochr. przed rozład. po ład. (5042)

Jeżeli wprowadzono nastawę "Zał.", to funkcja ochrony przed nadmiernym poborem c.w.u. wyłącza pompy c.w.u. Q3 i Q33 do czasu, gdy temperatura podgrzewania c.w.u. spadnie poniżej temperatury mierzonej przez czujnik B3 w podgrzewaczu c.w.u.

■ 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).

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

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

9.2.11 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!

■ Element wykonawczy CWU Q3 (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 podłączonej do wejścia Q3/Y3.
- Zawór rozdzielający: ładowanie podgrzewacza c.w.u. za pomocą zaworu zmiany kierunku przepływu podłączonego do wejścia Q3/Y3.

■ Podst. poz. zaw. rozdz. 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.

- Wył.: 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.

■ Ster. pompą kotła/zaw. CWU (5774)

Za pomocą tego parametru można określić dla specjalnych systemów hydraulicznych, że pompa kotła Q1 i zawór zmiany kierunku przepływu Q3 są przyporządkowane tylko do obiegu c.w.u. i 1. obiegu c.o., ale nie do 2. i 3. obiegu c.o. oraz zewnętrznych obiegów użytkownika.

- Wszystkie zapotrzebowania: zawór zmiany kierunku przepływu jest hydraulicznie połączony ze wszystkimi obiegami i przełącza pomiędzy pracą na potrzeby przygotowania c.w.u. i inne. Pompa kotła pracuje na potrzeby wszystkich obiegów.
- Zapot. tylko ob. grz. 1/CWU: zawór zmiany kierunku przepływu jest hydraulicznie połączony tylko z 1. obiegiem c.o. i obiegiem przygotowania c.w.u. i przełącza pomiędzy pracą na potrzeby obiegu c.w.u. i 1. obiegu c.o. Wszystkie inne obiegi nie są hydraulicznie podłączone poprzez zawór zmiany kierunku przepływu (UV) i pompę kotła, lecz bezpośrednio do kotła.

■ Wyjście przekąźnik. QX1 (5890) i Wyjście przekąźnik. QX2 (5891)

- Żaden: wyjścia przekąźnikowe wyłączone.
- Pompa cyrkulacyjna Q4: podłączona pompa pełni funkcję pompy cyrkulacyjnej c.w.u. (patrz program 1660).
- Pompa kolektora Q5: podłączenie pompy cyrkulacyjnej w przypadku zamontowania kolektora słonecznego.
- Pompa ob. odbior. VK1 Q15: 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.
- Wyjście alarmowe K10: zakłócenie w pracy jest sygnalizowane przez przekąźnik alarmu. Zwarcie styku następuje po upływie zwłoki zadanej w programie 6612. Jeżeli komunika błędu ustąpił, to styk otwiera się natychmiast.



Ważne

Wyjście alarmowe jest uruchamiane z opóźnieniem wynoszącym 5 minut, tak więc na przykład krótkotrwałe błędy, w wyniku których wykonywany jest np. restart, nie są wyświetlane.

- Pompa dosyłowa Q14: podłączenie pompy dosyłowej.
- Zawór odcin. źród. ciepła Y4: podłączenie zaworu zmiany kierunku przepływu w celu hydraulicznego odłączenia źródła ciepła od pozostałej części instalacji grzewczej.
- Program 5 K13: pracą przekąźnika steruje program godzinowy 5 zgodnie ustawieniami.

- Pompa zewn. wym. solar. K9: dla zewnętrznego wymiennika ciepła trzeba w tym programie wybrać pompę solarną zewnętrznego wymiennika ciepła K9.
- Sterow. solar / basen K18: jeżeli zamontowano kilka wymienników, to basen trzeba przyporządkować do odpowiedniego wyjścia przełącznikowego, a rodzaj element wykonawczego obiegu solarnego wybrać w programie 5840.
- Pompa kaskady Q25: wspólna pompa dla wszystkich kotłów w kaskadzie.
- Pompa miesz. CWU Q35: oddzielna pompa cyrkulacyjna podgrzewacza c.w.u. podczas funkcji dezynfekcji termicznej.
- Zapotrzebow. na ciepło K27: jeżeli system zgłosi zapotrzebowanie na ciepło, to załączone zostaje wyjście K27.
- Pompa obiegu grzew. 1 Q2/Pompa obiegu grzew. 2 Q6: przełącznik jest wykorzystywany do uruchamiania pompy Q2/Q6 obiegu c.o.
- Wyjście stanu K35: wyjście stanu pracy jest załączane wtedy, gdy regulator wysła polecenie do automatu palnikowego. Jeżeli wystąpiło zakłócenie w pracy, które uniemożliwia uruchomienie automatu palnikowego, to wyjście stanu pracy jest wyłączane.
- Informacja stanu K36: wyjście jest załączone, gdy pracuje palnik.
- Wyłączenie wentylatora K38: to wyjście służy do wyłączania wentylatora. Wyjście jest załączane wtedy, gdy istnieje potrzeba uruchomienia wentylatora. Wentylator powinien być wyłączany tak często, jak jest to możliwe, aby zminimalizować całkowity pobór energii przez system.

■ 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 cyrkulacji CWU B39: czujnik powrotu obiegu c.w.u.
- Czujnik zasilania wspóln. B10: wspólny czujnik zasilania kaskady kotłów lub czujniki spręża hydraulicznego.
- 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.

■ Funkcja wejścia H1 (5950) Funkcja wejścia H4 (5970) i Funkcja wejścia H5 (5977)



Uwaga

Nie wszystkie opcje ustawień są dostępne dla wszystkich wejść H.

- Żaden: bez funkcji.
- Przeł. tr. pracy ogrz.+CWU : jeżeli styk na wejściu Hx jest zwarty, to tryb pracy obiegu c.o. zmienia się na pracę w obniżonej temperaturze lub w trybie ochronnym (programy 900, 1200, 1500), a funkcja podgrzewania c.w.u. jest zablokowana.
- Blokada źródła ciepła : jeżeli styk na wejściu Hx jest zwarty, to kocioł jest zablokowany. W zależności od parametru 2305 obiegi c.w.u. i obiegi odbiorcze są zablokowane.
Kocioł nie zostaje zablokowany, gdy realizowane są następujące funkcje:
 - funkcja kontroli kominiarskiej
 - zatrzymanie regulatora,
 - tryb obsługi ręcznej, sygnał zapotrzebowania na moc: 0 do 10 V,
 - przeciwmrozowa ochrona kotła.

- Komunikat błędu/alarmu : zamknięcie wejścia Hx powoduje wyświetlenie komunikatu o wewnętrznym błędzie regulatora, który zostanie zasygnalizowany również za pośrednictwem wyjścia przekaźnika zaprogramowanego jako wyjście alarmowe lub poprzez zdalny system zarządzania.
- Zapotrz. odbiorcy VK1/Zapotrz. odbiorcy VK2: ustawiona temperatura zadana zasilania jest przekazywana poprzez zaciski przyłączeniowe (np. funkcja grzejnika nawiewowego dla kurtyn powietrznych).

**Ważne**

Wartość zadaną wprowadza się w programie 1859/1909.

- Zwoln. źródła ciepła basen: uruchomienie funkcji powoduje rozpoczęcie podgrzewania wody w basenie przez źródło ciepła.
- Poziom roboczy CWU : tryb pracy można zadać poprzez styk, a nie przez wewnętrzny program sterowania zegarowego (zewnętrzny program sterowania zegarowego).
- Term. pomieszcz. ob. grz. 1 do Term. pomieszcz. ob. grz. 3: za pomocą tego wejścia można wygenerować sygnał zapotrzebowania na ciepło wysyłany przez termostat pomieszczenia do wybranego obiegu c.o.

**Ważne**

Dla odpowiednich obiegów c.o. należy wyłączyć funkcję szybkiego obniżania temperatury w pomieszczeniu.

- Termostat CWU : termostat c.w.u.
- Powstrzymanie startu : za pomocą tego wejścia można zablokować uruchomienie palnika. Kocioł pozostaje zablokowany również w przypadku realizacji wszystkich innych funkcji zabezpieczających.
- Zapotrz. odbiorcy VK1 10V/Zapotrz. odbiorcy VK2 10V: do wejścia odbierającego zewnętrzny sygnał zapotrzebowania x na moc doprowadzany jest sygnał napięciowy (DC 0...10 V) jako zgłoszenie zapotrzebowania na ciepło. Charakterystyka liniowa określana jest za pomocą dwóch punktów (1. wartość napięcia / 1. wartość funkcji oraz 2. wartość napięcia / 2. wartość funkcji (dotyczy tylko wejścia H1)).
- Zapotrzebowanie mocy 10V : źródło ciepła otrzymuje sygnał napięciowy (DC 0...10 V) jako sygnał zapotrzebowania na moc. Charakterystyka liniowa określana jest za pomocą dwóch punktów (1. wartość napięcia / 1. wartość funkcji oraz 2. wartość napięcia / 2. wartość funkcji (dotyczy tylko wejścia H1)).

**Patrz również**

Przełączanie trybu pracy (900, 1200, 1500), strona 81
Temp. zad. zasil. zapot. odb. (1859), strona 82

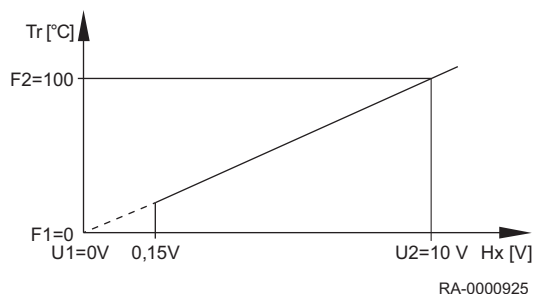
■ Typ styku H1 (5951) Typ styku H4 (5971) i Typ styku H5 (5978)

Za pomocą tej funkcji można określić, czy zestyki będą zestykami rozwiernymi (zestyk zwarty, w celu uaktywnienia funkcji zestyk musi zostać rozarty), czy zwiernymi (zestyk rozarty, w celu uaktywnienia funkcji zestyk musi zostać zwarty).

**Ważne**

Ten parametr nie ma wpływu na nastawę „Termostat CWU”!

Rys.26 Wartość_napięcia/Wartość_funkcji



■ **Wartość napięcia 1 H1 (5953), Wartość napięcia 2 H1 (5955) ,
Wartość funkcji 1 H1 (5954) i Wartość funkcji 2 H1 (5956)**

Liniowa 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).

Wartość funkcji jest podawana z zastosowaniem mnożnej 10, tzn. np. dla 100°C trzeba wprowadzić wartość "1000".

Przykład: Zapotrz. odbiorcy VK1 10V

0 V = 0 °C

10 V = 100 °C

Tr	wartość zadana temperatury
Hx	wartość na wejściu Hx
U1	wartość wejściowa napięcia 1
F1	1. wartość funkcji
U2	wartość wejściowa napięcia 2
F2	2. wartość funkcji

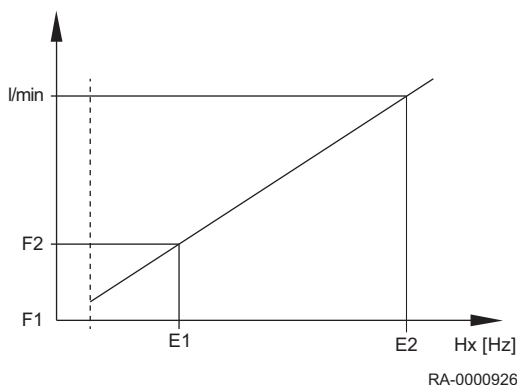
Regulator odbiera sygnał napięciowy (DC 0...10 V) jako zgłoszenie zapotrzebowania przez obwód odbiorczy. Odpowiednia wartość ciśnienia jest wyliczana w oparciu o liniową charakterystykę wyznaczoną przez dwa punkty stałe (wartość wejściowa napięcia 1 = 0 V/wartość funkcji 1 = 0 oraz wartość wejściowa napięcia 2 = 10 V/wartość funkcji 2 = 1000). Jeżeli wartość napięcia nie osiągnie wartości granicznej 0,15 V, to zapotrzebowanie na ciepło nie będzie realizowane.

■ **Wartość częstotliwości 1 H4 (5973), Wartość funkcji 1 H4 (5974), Wartość częstotliwości 2 H4 (5975) i Wartość funkcji 2 H4 (5976)**

l/min	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	2. wartość funkcji na wejściu H4

Liniowa charakterystyka czujnika jest określana na podstawie dwóch punktów stałych. Do nastawy wykorzystuje się dwie pary parametrów **wartości funkcji** i **wartości częstotliwości**. Do nastawy Pomiar przepływu Hz wykorzystuje się wartość częstotliwości zamiast wartości napięcia. 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).

Rys.27 Przykład dwóch różnych charakterystyk czujnika



■ **Funkcja wejścia H2 moduł 1 (6046)**



Patrz również

Funkcja wejścia H1 (5950) Funkcja wejścia H4 (5970) i Funkcja wejścia H5 (5977), strona 89

■ **Typ styku H2 moduł 1 (6047)**



Patrz również

Typ styku H1 (5951) Typ styku H4 (5971) i Typ styku H5 (5978), strona 90

■ **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 ukl. solar. zasob.K8 | Pompa ukl. solar. basen K18

■ 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.



Patrz również

Szybkie obniż. temp. w pom. (780, 1080, 1380), strona 78

■ 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°C , to uruchamiana jest pompa obiegu c.o. Jeżeli temperatura zewnętrzna mieści się w zakresie od -5°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.

■ 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.



Przeostroga

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.22 Numer kontrolny podgrzewacza c.w.u. (program 6215)

podgrzewacz c.w.u.		
bez zasobnika buforowego	0	bez podgrzewacza c.w.u.
zasobnik buforowy	1	grzałka elektryczna
zasobnik buforowy, zawór odcinający źródło ciepła	4	pompa c.w.u.
zasobnik buforowy, podłączenie do kolektora słonecznego, zawór odcinający źródło ciepła	5	pompa c.w.u., podłączenie do obiegu solarnego
	13	zawór zmiany kierunku przepływu
	16	regulator, bez wymiennika ciepła
	17	regulator, 1 wymiennik ciepła

Zak.23 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.

■ **Info 1 OEM(6230), Info 2 OEM (6231), Info 3 OEM (6258), Info 4 OEM (6259) i Nr zestawu parametrów OEM (6236)**

Te parametry są zapisane w pamięci EEPROM i mogą zawierać informacje producenta.

9.2.12 Usterka

■ **Komunikat (6700)**

W tym miejscu wyświetlany jest w formie kodu błąd występujący aktualnie w instalacji.

■ **Wyśw. kodu diagn. SW (6705)**

W przypadku awarii błąd jest wyświetlany w sposób ciągły. Ponadto jest wyświetlany kod diagnostyczny.

■ **Faza sterow. paln. poz. blok. (6706)**

Faza, podczas której pojawiła się usterka prowadząca do awarii.

■ **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 (6800–6995)**

W pamięci błędów jest zachowywane 20 ostatnich komunikatów o błędzie z kodami błędów i czasem ich wystąpienia.

9.2.13 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.

■ Funkcja kominiarska (7130)

W tym programie uruchamia się lub wyłącza funkcję kominiarską.



Ważne

Funkcja jest wyłączana przez wprowadzenie parametru **Wyl.** 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!

■ Funkcja zatrz. regulatora (7143)

Jeżeli uaktywniono funkcję zatrzymania regulatora, to kocioł żąda bezpośrednio mocy palnika ustawionej jako wartość zadaną zatrzymania regulatora.

■ Nastawa dla zatrz. regulat. (7145)

Jeżeli uaktywniono funkcję zatrzymania regulatora, to kocioł żąda mocy ustawionej w tym programie.

■ Obowiązkowy odbiór ciepła c.w.u. (7165)

Ten parametr służy do ustawiania obiegu c.w.u. jako priorytetowego dla pompy ciepła gdy aktywna jest funkcja czyszczenia komina.

- Wyl.: wymuszone pompowanie ciepła do obiegów grzewczych.
- Wł.: gdy funkcja czyszczenia komina jest aktywna, ciepło jest pompowane z pierwszeństwem do obiegu ciepłej wody użytkowej.

■ Telefon do obsługi klienta (7170)

Tu można wprowadzić numer telefonu do serwisu.

■ Poz. zapisu karty parametr. (7250)

Za pomocą parametru Poz. zapisu karty parametr. można wybrać zestaw danych (numer zestawu danych w pamięci przenośnej), który ma być skopiowany z lub do regulatora.

Po wybraniu zestawu danych jego nazwa jest wyświetlana na dole. Na potrzeby nośników danych dla kopii zapasowych nazwa zestawu danych ma format BURRMDDGMM (BU oznacza kopię zapasową, a pozostałe znaki datę jej wykonania: rok, miesiąc, dzień, godzina, minuta). Po wybraniu numeru zestawu danych wyświetlony zostaje jego opis.

■ Postęp karty parametr. (7253)

Postęp kopiowania danych z pamięci lub do pamięci przenośnej jest wyświetlany w procentach. Jeżeli nie jest przeprowadzana żadna operacja lub wystąpił błąd, wyświetlana jest wartość 0%.

Informacja o stanie pamięci przenośnej może być następująca:

- Brak karty : regulator LMS nie wykrył nośnika danych (może być niepodłączony).
- Karta gotowa : stan podstawowy, nośnik wykryty, żadne działanie nie jest podejmowane, brak błędu.
- Zapisywanie na karcie : dane są kopiowane (kopia zapasowa) z regulatora LMS do pamięci przenośnej.
- Odczyt z karty : dane są kopiowane z pamięci przenośnej do regulatora LMS.
- Błąd zapisu : podczas kopiowania danych z regulatora LMS do pamięci przenośnej wystąpił błąd. Operacja została przerwana.
- Błąd odczytu : podczas kopiowania danych z pamięci przenośnej do regulatora LMS wystąpił błąd. Operacja została przerwana. Regulator LMS jest zablokowany. Zmiana stanu na blokadę kopiowania danych z pamięci przenośnej.
- Niekompatybilny zest. danych : zbiór danych jest niezgodny z regulatorem LMS. Warunki zgodności nie zostały spełnione. Zestawu danych nie można skopiować z pamięci przenośnej do regulatora.
- Niewłaściwy typ karty : typ pamięci przenośnej jest nieodpowiedni dla wybranej operacji. Np. nie można kopiować danych z pamięci przenośnej przeznaczonej tylko do zapisu, ani też lub kopiować danych do pamięci przenośnej przeznaczonej tylko do odczytu.
- Błąd formatu karty : nieprawidłowy numer klienta zapisany w pamięci przenośnej lub format danych zapisanych w pamięci przenośnej jest nieznan i nie może zostać przetworzony przez regulator LMS
- Sprawdź zestaw danych : podczas kopiowania zestawu danych z pamięci przenośnej do regulatora LMS wystąpił problem, który jednak nie spowodował przerwania operacji.
- Zestaw danych zablokow. : zestaw danych nie może zostać skopiowany do regulatora LMS (zabezpieczenie przed kopiowaniem danych do regulatora).

9.2.14 Konfiguracja modułów rozszerzeń

■ Funkcja wej. H2/H21 moduł 1 (7321)

- Żaden: bez funkcji.
- Przeł. tr. pracy ogrz.+CWU : zmiana trybu pracy obiegów c.o. na pracę w obniżonej temperaturze lub w trybie ochronnym (programy 900, 1200, 1500) oraz blokada podgrzewania wody w podgrzewaczu c.w.u., gdy zwarty jest styk na wejściu H2/H21/H22.
- Przeł. trybu pracy CWU: blokada podgrzewania wody w podgrzewaczu c.w.u., gdy zwarty jest styk na wejściu H2/H21/H22/.
- Przeł. tr. pracy obieg. grz. : zmiana trybu pracy obiegów c.o. na pracę w trybie ochronnym lub w obniżonej temperaturze.



Ważne

Podgrzewanie wody w podgrzewaczu c.w.u. można zablokować tylko po wprowadzeniu odpowiedniego parametru w **Przeł. tr. pracy ogrz.+CWU**.

- Blokada źródła ciepła: źródło ciepła zostało zablokowane przez wejście H2/H21. Ignorowane jest każde zapotrzebowanie na ciepło zgłaszane przez obieg c.o. i c.w.u. Funkcja ochrony kotła przed zamarzaniem jest realizowana.

**Ważne**

Funkcja kontroli kominiarskiej jest dostępna pomimo blokady źródła ciepła.

- Zapotrz. odbiorcy VK1/Zapotrz. odbiorcy VK2: ustawiona temperatura zadana zasilania jest przekazywana poprzez zaciski przyłączeniowe (np. funkcja grzejnika nawiewowego dla kurtyn powietrznych).

**Ważne**

Temperaturę zadaną wprowadza się w programie 1859/1909/1959.

- Termostat pokojowy obiegów c.o.: za pomocą tego wejścia można wygenerować sygnał zapotrzebowania na ciepło wysyłany przez termostat pomieszczenia do wybranego obiegu c.o.

**Ważne**

Dla odpowiednich obiegów c.o. należy wyłączyć funkcję szybkiego obniżania temperatury w pomieszczeniu.

- Termostat CWU : przyłączy termostatu c.w.u.
- Zapotrz. odbiorcy VK1 10V/Zapotrz. odbiorcy VK2 10V: do wejścia odbierającego zewnętrzny sygnał zapotrzebowania x na moc doprowadzany jest sygnał napięciowy (DC 0...-10 V) który jest zgłoszeniem zapotrzebowania na ciepło. Charakterystyka liniowa jest określana przez dwa punkty stałe (wartość wejściowa 1/wartość funkcji 1 oraz wartość wejściowa 2/wartość funkcji 2).

■ Typ styku H2/H21 moduł 1 (7322),

Za pomocą tej funkcji można określić, czy dany styk ma być stykiem normalnie zwiernym (styk zwarty, w celu uruchomienia funkcji styk musi zostać rozarty), czy stykiem rozwiernym (styk rozarty, w celu uruchomienia funkcji styk musi zostać zwarty).

■ Funkcja wej. EX21 moduł 1 (7342)

- 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

Liniowa 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).

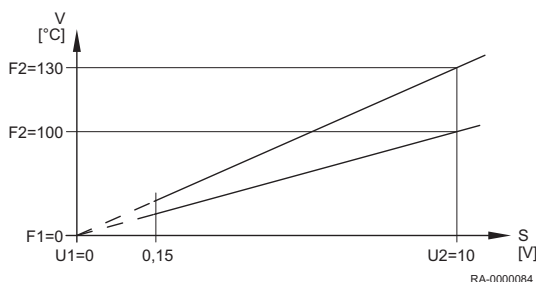
**Ważne**

Więcej szczegółowych informacji patrz przykłady w programach Wartość wej. 1 H1 (5953) i nast.

■ Funkcja wej. EX21 moduł 1 (7342)

- Żaden: bez funkcji.
- Termostat ogr. obiegu grz. : jeżeli w obiegu c.o. zamontowano moduł dodatkowy, to do wejścia EX21 można podłączyć zewnętrzny czujnik temperatury (np. obiegu ogrzewania podłogowego). Jeżeli uruchomiono czujnik temperatury: - zawór mieszający jest zamknięty, pompa jest wyłączona - wyświetlany jest komunikat błędu (czujnik temperatury obiegu c.o. x) - wyświetlany jest komunikat stanu "Czujnik uruchomiony". Jeżeli moduł rozszerzeń jest zaprogramowany na obsługę obiegów c.o. 1 do c.o. 3, a wejście EX21 dla tego samego modułu jest zaprogramowane na obsługę czujnika temperatury (w

Rys.28 Przykład zapotrzebowania na ciepło 10 V



obiegu c.o.), to stan wyjścia EX21 jest wykorzystywany wewnętrznie do sterowania wyjściami przełącznikowymi (pompa i zawór mieszający otwarty/zamknięty).

■ Funkcja wyj. UX21 moduł 1 (7348), Funkcja wyj. UX22 moduł 1 (7355),

- 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.
- Modułacja palnika: sygnał wyjściowy na wyjściu UX odpowiada zapotrzebowaniu mocy zasilania kotła.
- Pompa CWU Q3: urządzenie uruchamiające podgrzewacz c.w.u.
- Pompa ob. pośred. CWU Q33: uruchomienie pompy podgrzewacza c.w.u. z zewnętrznym wymiennikiem ciepła.
- Pompy obiegów c.o.: uruchomienie obiegów c.o. 1 - c.o. 3 z pompą obiegową.

■ Wyj. sygnału UX21 moduł 1 (7350), Logika syg. wyj. UX22 mod.1 (7357),

Nastawa wprowadzona w tym programie decyduje o tym, czy sygnał wyjściowy ma być sygnałem 0..10 V, czy impulsem o modulowanej szerokości (PWM)

9.2.15 Test wejścia/wyjścia

■ Testy wejścia/wyjścia

Sprawdzenie sprawności działania podłączonych podzespołów.

9.2.16 Stan

■ Stan instalacji i urządzeń

Za pomocą tej funkcji można odczytywać stany wybranych systemów.

Zak.24 Tabela stanów obiegu c.o.

W polu **Obieg c.o.** mogą być wyświetlane poniższe komunikaty.

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 wyłączania
	Tryb zredukowany ogrzew.
Ochrona p-zamarz. aktywna	Ochr. p-zamarz. pom. aktyw.
	Ochr. p-zamarz. zasil. akt.
	Ochr. p-zamarz. inst. aktyw.

Użytkownik końcowy (UK)	Uruchomienie, Specjalista (menu Status)
Tryb letni	Tryb letni
Wył.	Dobowa funkcja Eco aktywna
	Obniżenie, zredukowany
	Obniżenie, ochr. p-zamarz.
	Ogran. temp. w pomieszcz.
	Wył.

Zak.25 Tabela stanów obiegu c.w.u.

W polu **C.w.u.** mogą być wyświetlane poniższe komunikaty.

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.
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
Natychm. aktyw.	Natychm., temp. zad. dezynf.
	Natychm., 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.26 Tabela stanów kotła

W polu **Kocioł** mogą być wyświetlane poniższe komunikaty.

Użytkownik końcowy (UK)	Uruchomienie, Specjalista (menu Status)
Zadziałał termostat STB	Zadziałał termostat STB
Awaria	Awaria
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	Odciaż. rozruch
	Odciaż. rozruch, moc część.
	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.27 Tabela stanów układu solarnego

W polu **Instalacja solarna** mogą być wyświetlane poniższe komunikaty.

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

Użytkownik końcowy (UK)	Uruchomienie, Specjalista (menu Status)
Ładow. zasobnika bufor.	Ładow. zasobnika bufor.
Podgrz. wody w basenie	Podgrz. wody w basenie
Niedostatecz. promieniowanie	Nie osiagn. min. temp. ładow.
	Nie wystarcz. różnica temp.
	Niedostatecz. promieniowanie

Zak.28 Tabela stanów palników

W polu **Palnik** mogą być wyświetlane poniższe komunikaty.

Użytkownik końcowy (UK)	Uruchomienie, Specjalista (menu Status)
Pozycja blokady	Pozycja blokady
Powstrzymanie startu	Powstrzymanie startu
Pracuje	Pracuje
Rozruch	Czas bezpieczeństwa
	Przed oczyszczaniem
	Rozruch
	Oczyszczanie
	Wyłączenie
	Przebieg powrotny
Czuwanie	Czuwanie

9.2.17 Diagnostyka /źródła ciepła/odbiorcy

■ Diagnostyka źródła ciepła/odbiorcy (8304-9058)

Wyświetlanie do celów diagnostycznych różnych wartości zadanych i rzeczywistych, stanów załączenia przełączników i stanów liczników.

■ Energia gazowa

Dostępnych jest 6 liczników energii mierzących zużycie energii gazowej, które w tym celu wykorzystują prędkość wentylatora oraz aproksymację liniową bieżącej mocy palnika. Liczniki energii należy wyłączać i włączać za pomocą programu nr 2550. Wyniki można skorygować w programie nr 2551.

- 2 liczniki ogólne można wyzerować z poziomu inżyniera:
 - program 8378: Całkow. energia gazu ogrz.
 - program 8379: Całkow. energia gazu chł.
- Użytkownik końcowy może wyzerować 2 liczniki:
 - program 8381: Energia gazu do ogrzewania
 - program 8382: Energia gazu do CWU



Ważne

program 8380 i 8383 wynikają z dodawania poprzednich parametrów.

9.2.18 Regulacja palnika

■ Czas przed oczyszcz. (9500)

Czas przed oczyszczeniem.



Przestroga

Ten parametr może być zmieniany tylko przez serwisanta instalacji ogrzewania!

■ Wymag. moc przewietrz. wst. (9504)

Wymagana moc wentylatora podczas przewietrzania wstępnego.

■ Wymag. moc przy zapłonie (9512)

Znamionowa prędkość obrotowa wentylatora wyjściowego podczas zapłonu.

■ Wymagana moc LF (9524)

Moc zadana wentylatora w przypadku pracy kotła w obciążeniu częściowym.



Ważne

W przypadku zmiany tej wartości należy pamiętać o tym, żeby wartość wprowadzona w programie 2452 zawsze była większa!



Patrz również

Opóźn. regulatora moc went. (2452), strona 85

■ Wymagana moc HF (9529)

Moc zadana wentylatora w przypadku pracy kotła z pełną mocą.

■ Czas po oczyszczeniu (9540)

Czas po oczyszczeniu.



Przeostroga

Ten parametr może być zmieniany tylko przez serwisanta instalacji ogrzewania!

■ Moc/prędk. went. nachylenie (9626) i Moc/prędk. went. zakres Y (9627)

Za pomocą tej funkcji można dostosować prędkość obrotową wentylatora. Może to być konieczne np. w rozbudowanych instalacjach odprowadzenia spalin lub w przypadku przebrożenia na gaz płynny.

- Program 9626 odpowiada za nachylenie charakterystyki wentylatora
- Program 9627 odpowiada za równoległe przesunięcie charakterystyki wentylatora w kierunku Y

9.2.19 Informacje

Wyświetlane są różne wartości informacyjne zależnie od warunków pracy urządzenia. Dodatkowo wyświetlane są informacje o stanie urządzenia.



Patrz również

Stan, strona 97

Stan instalacji i urządzeń, strona 97

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 przeglądom.

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 rozpoczęciem jakichkolwiek prac odłączyć zasilanie elektryczne kotła!

Przed zdjęciem elementów obudowy odłączyć zasilanie elektryczne kotła.

Prace pod napięciem (przy zdjętej obudowie) może przeprowadzać wyłącznie specjalista z odpowiednimi uprawnieniami elektrotechnicznymi!

**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.

**Przestroga**

Czyszczenie wnętrza kotła zlecać wyłącznie serwisantowi posiadającemu stosowne uprawnienia.

Czyszczenie powierzchni grzewczych i palnika należy zlecić serwisantowi posiadającemu stosowne uprawnienia. Przed rozpoczęciem pracy należy zamknąć zawór gazu oraz zawory odcinające wody grzewczej.

10.1.2 Przegląd i konserwacja w zależności od potrzeb

**Ważne**

Zaleca się przeprowadzanie przeglądu kotła WBS 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 WBS;
- kontrola stanu czystości palnika, w razie potrzeby czyszczenie palnika i przeprowadzenie czynności serwisowych;
- czyszczenie okolic palnika i powierzchni grzewczych;
- wymiana części eksploatacyjnych (zob. *Lista części zamiennych*);

**Przestroga**

Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.

- sprawdzenie połączeń i uszczelek części wypełnionych wodą;
- kontrola sprawności działania zaworów bezpieczeństwa;
- kontrola ciśnienia roboczego i, w razie potrzeby, uzupełnienie wody w instalacji;
- odpowietrzenie instalacji grzewczej;
- zakończenie przeglądu i uzupełnienie dokumentacji prac serwisowych.

10.1.3 Trwałość użytkowa podzespołów związanych z bezpieczeństwem

Podzespoły związane z bezpieczeństwem (np. zawory gazu) mają ograniczony okres trwałości użytkowej, który zależy w głównej mierze od czasu pracy (liczby lat) i liczby przełączeń. Czas pozostały do końca okresu eksploatacji poszczególnych podzespołów związanych z bezpieczeństwem może być określony w ramach obsługi serwisowej wykonywanej przez autoryzowanego serwisanta. Jeżeli upłynie okres trwałości użytkowej BRÖTJE podany w poniższej tabeli, zaleca się wymianę odpowiednich podzespołów na nowe.

Podzespoły związane z bezpieczeństwem	Trwałość użytkowa wynikająca z parametrów konstrukcyjnych	
	liczba przełączeń	czas (lata)
Zawór gazu	500 000	10

**Ważne**

Liczbę wykonanych przełączeń można odczytać w *Licznik startów 1 stopnia* (programie 8331) w pozycji menu *Diagnoza źródła ciepła*.

10.1.4 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.

10.1.5 Środki czyszczące dopuszczone do stosowania

Czyste wymienniki ciepła zwiększają intensywność wymiany ciepła i przynoszą oszczędność energii. Na potrzeby czyszczenia wymienników ciepła firma BRÖTJE przetestowała i dopuściła do stosowania następujące środki:

- CARE 240

**Niebezpieczeństwo**

Środki czyszczące przeznaczone dla wymienników ciepła wykonanych z aluminium mają właściwości drażniące i/lub żrące.

Przed rozpoczęciem prac należy podjąć odpowiednie środki ostrożności i bezpieczeństwa zalecane przez producenta. Ponadto należy stosować się do umieszczonych na opakowaniu i pojemniku wskazówek dotyczących stosowania i transportowania środka czyszczącego.

**Patrz**

Stosować się do zaleceń konserwacyjnych opracowanych przez firmę BRÖTJE.

**Ważne**

Karty charakterystyki wymienionych wyżej środków czyszczących dołączone są do opakowania, można je także również otrzymać od producenta danego środka.

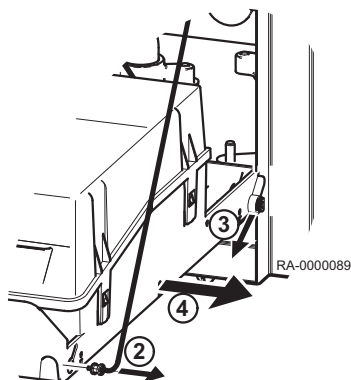
**Przestroga**

Środkiem czyszczącym można czyścić wymiennik ciepła tylko po stronie gazów spalinowych. Na elementach kotła, wtykowych połączeń kablowych, ani na obudowie kotła nie pozostawiać pozostałości środka czyszczącego, ponieważ mogą one prowadzić do korozji i nieprawidłowego działania urządzenia. Przypadkowo naniesioną substancję należy usunąć za pomocą zwilżonej ściereczki.

10.1.6 Demontaż tablicy sterowniczej

Aby ułatwić montaż, na przykład, pompy doładowującej, można zdemontować tablicę sterowniczą.

Rys.29 Demontaż tablicy sterowniczej



1. Zagiąć tablicę sterowniczą (KSF).
2. Odłączyć taśmy po lewej i prawej stronie KSF.

**Przestroga**

Przytrzymać KSF, aby nie wpadła do wnętrza.

3. Tablicę KSF można wyciągnąć, przemieszczając ją w prawo.
4. Przesunąć całą tablicę KSF w prawo.

**Ważne**

Umieścić odłączoną tablicę w bezpiecznym miejscu.

10.1.7 Po wykonaniu czynności konserwacyjnych

**Niebezpieczeństwo**

Zagrożenie życia wskutek wybuchu, pożaru lub nieprawidłowego odprowadzenia spalin.

- Przed uruchomieniem kotła sprawdzić szczelność elementów instalacji, przez które przepływa paliwo i spaliny.
- W przypadku nieszczelności przewodów wymienić uszczelki na nowe. W przypadku nieszczelności uszkodzonych części kotła, wymienić je na nowe.

- Po ukończeniu czyszczenia ponownie zamontować wymiennik ciepła i palnik.
- Sprawdzić znamionowe obciążenie cieplne i wartości dla spalin.

10.2 Komunikaty o konserwacji

10.2.1 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

10.2.2 Etapy pracy zespołu sterująco-regulacyjnego LMS

Po przyciśnięciu przycisku wyświetlania informacji wyświetlane są fazy pracy.

Numer fazy		
Komunikat	Stan operacyjny	Opis działania
STY	Gotowość (brak zapotrzebowania na ciepło)	Palnik w gotowości do pracy
THL1	Uruchomienie wentylatora	Autotest startu palnika i pracy wentylatora z dużą prędkością obrotową
THL1A		
TV	Czas wstępnego przedmuchu	Wstępny przedmuch, czas wyhamowania wentylatora do prędkości obrotowej obciążenia uruchomieniowego
TBRE	Czas oczekiwania	Wewnętrzny test bezpieczeństwa
TW1		
TW2		

Numer fazy		
Komunikat	Stan operacyjny	Opis działania
VDE	Faza zapłonu	Zapłon i rozpoczęcie czasu bezpieczeństwa powstawania płomienia. Wzrost prądu jonizacyjnego
TSA1	Stały czas bezpieczeństwa	Monitorowanie płomienia z zapłonem
TSA2	Zmienny czas bezpieczeństwa	Monitorowanie płomienia bez zapłonu
TI	Czas przerwy	Stabilizacja płomienia
MOD	Tryb modulacji	Palnik pracuje
THL2	Dalsza wentylacja przy ostatniej prędkości roboczej wentylatora	Wentylator kontynuuje pracę
THL2A	Dalsza wentylacja przy prędkości wstępnego oczyszczania wentylatora	Wentylator kontynuuje pracę
TNB	Opóźnienie wyłączenia palnika	Dozwolony czas kontynuowania pracy palnika
TNN	Czas wybiegu wentylatora	Dozwolony czas kontynuowania pracy wentylatora
STV	Uniemożliwienie startu	Brak wewnętrznego lub zewnętrznego sygnału (np. brak ciśnienia wody, brak gazu)
SAF	Wyłączenie ze względów bezpieczeństwa	
STOE	Tryb awaryjny	Wyświetlany jest aktualny kod błędu, patrz <i>Tabela kodów błędów</i>

**Patrz również**

Tabela kodów błędów, strona 108

10.3 Standardowe czynności kontrolne i konserwacyjne

10.3.1 Czyszczenie syfonu

Syfon kondensatu powinien być czyszczony raz w roku.

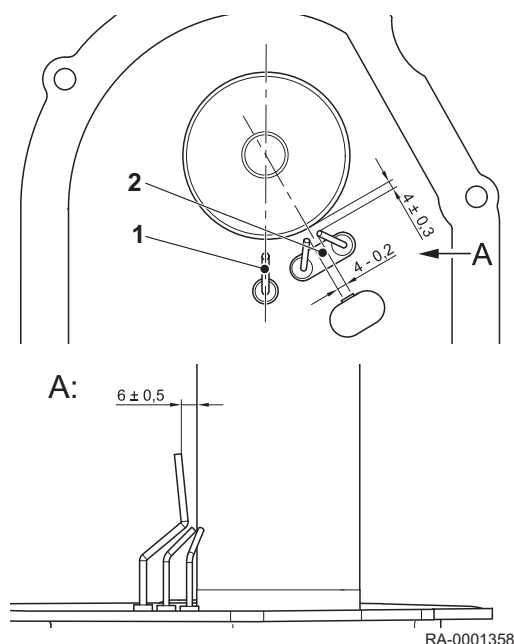
1. Odkręcić górną złączkę syfonu.
2. Ściągnąć syfon na dół i zdemontować go.
3. Całkowicie odłączyć syfon od urządzenia WBS razem z węzłem.
4. Rozmontować syfon i przepłukać go czystą wodą.
5. Montaż syfonu odbywa się poprzez wykonanie czynności opisanych powyżej w odwrotnej kolejności.

**Ważne**

W tym samym czasie skontrolować pod kątem zabrudzeń i w razie potrzeby oczyścić (przepłukać) tacę zbierającą spaliny.

10.3.2 Sprawdzanie stanu elektrod

Rys.30 Elektrody



Elektroda jonizacyjna (1)



Ryzyko porażenia prądem

Zagrożenie życia spowodowane przez wysokie napięcie. W momencie zapłonu nie dotykać styków wtyczki!



Przeostroga

Nie zginać przewodu elektrody jonizacyjnej, ponieważ łatwo można go złamać.

Elektroda jonizacyjna zawsze musi mieć kontakt z płomieniem.

Zachować odległość elektrody jonizacyjnej od rury palnika zgodnie z rysunkiem. Podczas wymiany elektrody jonizacyjnej należy sprawdzić i w razie potrzeby skorygować odległość od rury palnika. W tym celu palnik odkręcić od kanału mieszającego i przesunąć go na odległość odpowiadającą wymaganemu wymiarowi.

W celu przeprowadzenia pomiaru prądu jonizacyjnego wyjąć wtyczkę z automatu spalania gazu i podłączyć amperomierz pomiędzy wtyczką i elektrodą.

Elektrody zapłonowe (2)

Aby zapewnić niezawodny i cichy zapłon w kotle WBS, położenie elektrod zapłonowych po zamontowaniu oraz odstęp między nimi muszą być zgodne z rysunkiem.

10.4 Niestandardowe czynności konserwacyjne

10.4.1 Wymiana zaworu odpowietrzającego



Przeostroga

Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.



Przeostroga

Spuścić wodę z kotła. Przed wymontowaniem zaworu odpowietrzającego spuścić wodę z kotła, ponieważ w przeciwnym razie będzie ona wypływać na zewnątrz.

Uszkodzony zawór odpowietrzający wymieniać wyłącznie na oryginalny nowy, co zapewni optymalne odpowietrzanie kotła.

10.4.2 Wymontowywanie i montowanie palnika gazowego

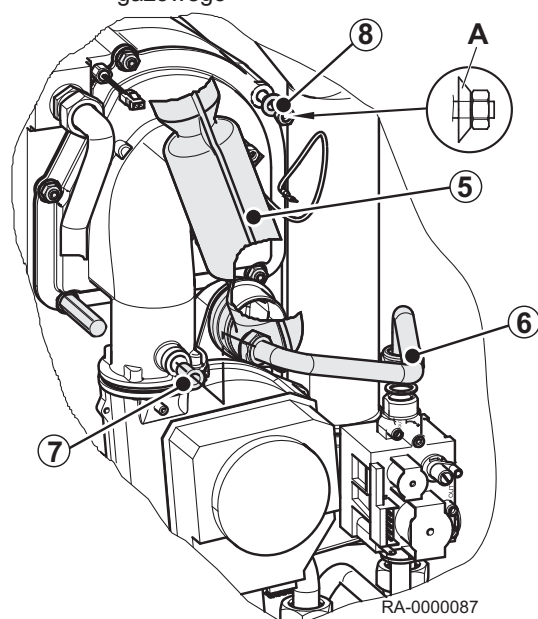


Przeostroga

Przed rozpoczęciem prac zamknąć zawór gazu.

Przed przystąpieniem do czyszczenia powierzchni grzejnych wymontować palnik gazowy.

Rys.31 Wymontowywanie palnika gazowego

**A Podkładka sprężysta**

1. Odlączyć przewody elektryczne wentylatora.
2. Zdjąć z wentylatora giętki przewód doprowadzenia powietrza.
3. Zdjąć wtyczkę z elektrod.
4. Odkręcić śrubę mocującą tłumika zasysania powietrza w górnej części kotła WBS.
5. Wyjąć tłumik zasysania powietrza.
6. Połączenia przewodu doprowadzenia gazu odkręcić z kanału mieszającego i z zaworu gazu.
7. Zdemontować przewód doprowadzenia gazu i dyszę gazu.
8. Odkręcić 5 nakrętek mocujących z kanału mieszającego/wymiennika ciepła.
9. Wyjąć palnik wraz z kanałem mieszającym i wentylatorem wysuwając go do przodu.
10. Rurę palnika oczyścić miękką szczotką.
11. Podczas ponownego montażu palnika założyć nowe uszczelki.

**Przeostroga**

Zakładać nowe uszczelki
Podczas ponownego montażu założyć nowe uszczelki, zwłaszcza przewodu doprowadzającego gaz.

**Przeostroga**

Sprawdzić, czy podkładka sprężysta znajduje się we właściwym położeniu.
Podczas montażu sprawdzić, czy podkładka sprężysta znajduje się we właściwym położeniu.
Zalecany moment obrotowy: 9 Nm.

**Przeostroga**

Po pierwszym nagraniu palnika ponownie sprawdzić moment obrotowy.

10.4.3 Demontaż zaworu gazu

1. Usunięcie połączenia elektryczne od zaworu gazu.
2. Poluzować obu złącz na zaworze gazu i usunąć zawór gazu.

**Ważne**

Podczas ponownego montażu zaworu gazu założyć nowe uszczelki

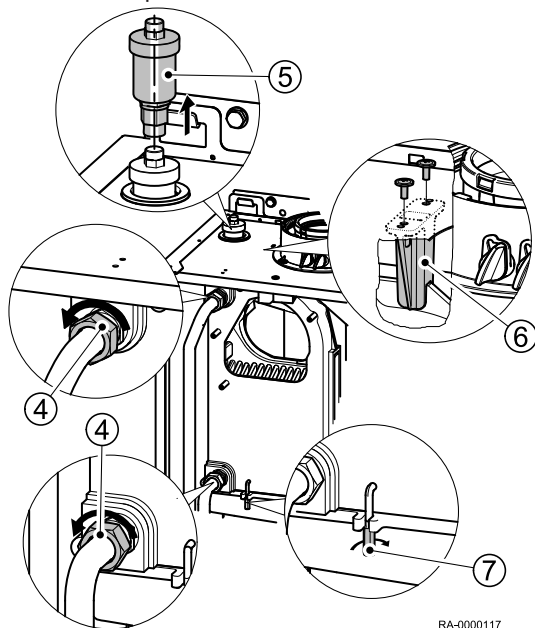
10.4.4 Wymontowywanie wymiennika ciepła

W celu całkowitego wymontowania wymiennika ciepła należy wykonać poniższe czynności.

**Ważne**

- Palnik gazowy musi być wymontowany.

Rys.32 Wymontowywanie wymiennika ciepła

**Patrz również**

Wymontowywanie i montowanie palnika gazowego, strona 106
Demontaż zaworu gazu, strona 107

11 Rozwiązywanie problemów

11.1 Kody błędów

11.1.1 Tabela kodów błędów

Poniżej zamieszczono fragment tabeli kodów błędów. Jeżeli wyświetlone zostaną inne kody błędów, należy skontaktować się z serwisem.

Kod błędu	Opis błędu	Objaśnienia/przyczyny
0	Brak błędu	
10	Błąd czujnika temperatury zewnętrznej	Sprawdzić sposób podłączenia i czujnik temperatury zewnętrznej, praca w trybie awaryjnym
20	Błąd czujnika temperatury 1 w kotle	Sprawdzić sposób podłączenia, skontaktować się z serwisantem instalacji ⁽¹⁾
25	Błąd czujnika temperatury w kotle na paliwo stałe	
26	Błąd czujnika temperatury w kotle na paliwo stałe	
28	Błąd czujnika temperatury w kotle na paliwo stałe	
30	Błąd czujnika temperatury 1 zasilania	
32	Błąd czujnika temperatury 2 zasilania	Sprawdzić sposób podłączenia, skontaktować się z serwisem ⁽¹⁾

Kod błędu	Opis błędu	Objaśnienia/przyczyny
38	Błąd czujnika temperatury w kotle na paliwo stałe	
40	Błąd czujnika temperatury 1 powrotu	Sprawdzić sposób podłączenia, skontaktować się z serwisem ⁽¹⁾
46	Błąd czujnika temperatury w kotle na paliwo stałe	
47	Błąd wspólnego czujnika temperatury powrotu	
50	Błąd czujnika temperatury 1 c.w.u.	Sprawdzić sposób podłączenia, skontaktować się z serwisantem instalacji, praca w trybie awaryjnym ⁽¹⁾
52	Błąd czujnika temperatury 2 c.w.u.	Sprawdzić sposób podłączenia, skontaktować się z serwisem ⁽¹⁾
54	Błąd czujnika temperatury zasilania obiegu c.w.u.	
57	Błąd czujnika temperatury c.w.u.	
60	Błąd czujnika temperatury 1 w pomieszczeniu	
65	Błąd czujnika temperatury 2 w pomieszczeniu	
68	Błąd czujnika temperatury 3 w pomieszczeniu	
70	Błąd czujnika (górnego) temperatury 1 w podgrzewaczu c.w.u.	
71	Błąd czujnika (dolnego) temperatury 2 w podgrzewaczu c.w.u.	
72	Błąd czujnika (środkowego) temperatury 3 w podgrzewaczu c.w.u.	
73	Błąd czujnika temperatury 1 w kolektorze słonecznym	
81	Zwarcie w magistrali LPB lub brak zasilania magistrali	
82	Konflikt adresów w magistrali LPB	Sprawdzić adresy podłączonych urządzeń regulacyjnych
83	Zwarcie w magistrali BSB	Sprawdzić podłączenie regulatorów pokojowych
84	Konflikt adresów w magistrali BSB	Podłączono 2 regulatory pokojowe z takim samym przyporządkowaniem (program 42)
85	Błąd komunikacji radiowej magistrali BSB	
91	Błąd pamięci EEPROM w przypadku informacji powodującej zablokowanie urządzenia	Błąd wewnętrzny regulatora LMS, czujnik procesu, wymienić regulator LMS, skontaktować się z serwisem
98	Błąd modułu rozszerzeń 1 (zbiorczy komunikat błędu)	
99	Błąd modułu rozszerzeń 2 (zbiorczy komunikat błędu)	
100	Dwa zegary główne (LPB)	Sprawdzić zegar główny (master)
102	Brak rezerwy zasilania zegara głównego	
105	Komunikat dotyczący konserwacji	Szczegółowe informacje patrz kody konserwacji (jednokrotnie przycisnąć przycisk wyświetlania informacji)
109	Kontrola temperatury w kotle	
110	Awaryjne wyłączenie wskutek zadziałania ogranicznika temperatury bezpieczeństwa (STB)	Brak odbioru ciepła, błąd/uszkodzenie ogranicznika temperatury bezpieczeństwa STB, ewentualnie zwarcie w zaworze gazu. ⁽²⁾ Uszkodzony bezpiecznik wewnętrzny; poczekać aż kocioł wystygnie i przeprowadzić reset. Jeżeli awaria powtórza się kilkakrotnie, skontaktować się z serwisem. ⁽³⁾
111	Wyłączenie w wyniku zadziałania czujnika temperatury	Brak odbioru ciepła; uszkodzona pompa, zakręcone zawory przygrzejnikowe ⁽¹⁾
119	Nieprawidłowe ciśnienie wody	Sprawdzić ciśnienie wody, w razie potrzeby dopuścić wodę do instalacji ⁽¹⁾
121	Kontrola temperatury zasilania 1 (obieg c.o. 1)	
122	Kontrola temperatury zasilania 2 (obieg c.o. 2)	
126	Kontrola podgrzewania c.w.u.	
127	Nie została osiągnięta temperatura funkcji dezynfekcji termicznej	
128	Zanik płomienia podczas pracy kotła	
132	Błąd czujnika ciśnienia gazu	Brak dopływu gazu, zestyk GW rozwarły, zewnętrzny czujnik temperatury

Kod błędu	Opis błędu	Objaśnienia/przyczyny
133	Brak płomienia w czasie bezpieczeństwa	Zresetować. Jeżeli błąd wystąpi kilkakrotnie, skontaktować się z serwisem. Brak gazu, błąd podłączenia do sieci elektrycznej, czas bezpieczeństwa, sprawdzić elektrodę zapłonową i prąd jonizacyjny ⁽¹⁾⁽³⁾
146	Zbiórca komunikat błędu konfiguracji	
151	Błąd wewnętrzny	Sprawdzić parametry (patrz tabela nastaw serwisanta instalacji lub wartości odczytu), odblokować zespół LMS, wymienić zespół LMS, serwisant instalacji ⁽¹⁾⁽³⁾
152	Błąd parametryzacji	
153	Kocioł został ręcznie zablokowany	Uruchomić ponownie kocioł przyciskając przycisk "Reset" 
160	Błąd wentylatora	Możliwe uszkodzenie wentylatora, nieprawidłowo ustawiona prędkość progowa. ⁽³⁾
162	Nie zamyka się czujnik ciśnienia powietrza	
171	Załączony styk alarmowy na wejściu H1 lub H4	
172	Załączony styk alarmowy na wejściu H2 (moduł rozszerzeń 1, moduł rozszerzeń 2, moduł rozszerzeń 3) lub na wejściu H5	
178	Termostat obiegu c.o. 1	
179	Termostat obiegu c.o. 2	
183	Kocioł w trybie parametryzacji	
217	Błąd czujnika	
218	Kontrola ciśnienia	
241	Błąd czujnika zasilania obiegu solarnego	
242	Błąd czujnika powrotu obiegu solarnego	
243	Błąd czujnika temperatury wody w basenie	
260	Błąd czujnika temperatury 3 zasilania	
270	Funkcja czujnika	
317	Częstotliwość sieci poza dopuszczalnym zakresem	
320	Błąd czujnika temperatury c.w.u.	
324	Te same czujniki podłączone do wejścia BX	
325	Te same czujniki podłączone do wejścia BX/modułu rozszerzeń	
326	Te same czujniki podłączone do wejścia BX/zaworu mieszającego	
327	Ta sama funkcja modułu rozszerzeń	
328	Ta sama funkcja zaworu mieszającego	
329	Ta sama funkcja modułu rozszerzeń/zaworu mieszającego	
330	Czujnik podłączony do wejścia BX1 bez funkcji	
331	Czujnik podłączony do wejścia BX2 bez funkcji	
332	Czujnik podłączony do wejścia BX3 bez funkcji	
335	Czujnik podłączony do wejścia BX21 bez funkcji (moduł rozszerzeń 1, moduł rozszerzeń 2 lub moduł rozszerzeń 3)	
336	Czujnik podłączony do wejścia BX22 bez funkcji (moduł rozszerzeń 1, moduł rozszerzeń 2 lub moduł rozszerzeń 3)	
339	Do wejścia Q5 nie podłączono pompy kolektora słonecznego	
341	Do wejścia B6 nie podłączono czujnika temperatury w kolektorze słonecznym	
342	Do wejścia B31 nie podłączono czujnika temperatury c.w.u. podgrzewanej przez kolektor słoneczny	
343	Brak współpracy z instalacją solarną	

Kod błędu	Opis błędu	Objaśnienia/przyczyny
344	Do wejścia K8 nie podłączono elementu wykonawczego zasobnika buforowego	
345	Do wejścia K18 nie podłączono elementu wykonawczego obiegu podgrzewania wody w basenie	
346	Do wejścia Q10 nie podłączono pompy kotła na paliwo stałe	
347	Nie podłączono czujnika kotła na paliwo stałe	
348	Błąd adresu kotła na paliwo stałe	
349	Do wejścia Y15 nie podłączono zaworu po stronie powrotu zasobnika buforowego	
350	Błąd adresu zasobnika buforowego	
351	Błąd adresu regulatora/pompy dosyłowej	
352	Błąd adresu sprzęgła hydraulicznego	
353	Do wejścia B10 nie podłączono wspólnego czujnika zasilania	
371	Kontrola temperatury zasilania 3 (obieg c.o. 3)	
372	Czujnik temperatury w obiegu c.o. 3	
373	Błąd modułu rozszerzeń 3 (zbiorczy komunikat błędu)	
378	Ustał błąd wewnętrzny licznika powtórzeń	
382	Ustał błąd licznika powtórzeń wentylatora	
384	Dopływ światła z zewnątrz	
385	Za niskie napięcie w sieci	
386	Prędkość obrotowa wentylatora poza dopuszczalnym zakresem	
387	Błąd czujnika ciśnienia powietrza	
426	Sygnał zwrotny klapy odprowadzenia spalin	
427	Konfiguracja klapy odprowadzenia spalin	
432	Do wejścia X17 nie podłączono uziemienia	
(1) Wyłączenie kotła, uniemożliwienie uruchomienia, ponowne uruchomienie po usunięciu przyczyny błędu (2) Sprawdzić zgodność parametrów z tabelą nastaw. Porównać dane z tabelą nastaw na poziomie specjalisty i przywrócić nastawy fabryczne lub sprawdzić wewnętrzny kod diagnostyczny regulatora LMS SW i skorygować błędy odpowiednich parametrów zgodnie ze specyfikacją błędu. (3) Wyłączenie i zablokowanie kotła; kocioł można odblokować jedynie poprzez reset		

11.2 Zakłócenia w pracy - ich przyczyny i sposób postępowania

11.2.1 Wyłączanie awaryjne

Wyłączenie ze względów bezpieczeństwa w przypadku zaniku płomienia podczas pracy urządzenia.

Po każdym wyłączeniu ze względów bezpieczeństwa przeprowadzana jest nowa próba zapłonu zgodnie z programem. Jeżeli w jej wyniku płomień nie zacznie się palić, nastąpi wyłączenie awaryjne.

W przypadku wyłączenia awaryjnego nacisnąć przycisk resetu na tablicy sterowniczej.

W przypadku zakłóceń funkcjonowania (symbol dzwonka na wyświetlaczu) ich przyczynę pozwoli określić cyfra ukazująca się na wyświetlaczu tablicy sterowniczej (zob. tabela kodów usterek).

Palnik nie uruchamia się

- Brak napięcia w jednostce centralnej sterowania i regulacji
- Brak sygnału „włączyć palnik” od sterownika obiegu grzewczego (patrz *Tabela kodów usterek*)
- Zamknięty kurek gazu
- Brak zapłonu

Palnik przechodzi w tryb awaryjny (płomień nie zaczyna się palić):

- Brak zapłonu
- Elektroda jonizacyjna jest zwarta z masą
- Elektroda jonizacyjna nie jest podłączona
- Brak gazu
- Zbyt niskie ciśnienie gazu

Pomimo rozpalenia płomienia palnik przechodzi w tryb awaryjny po upływie czasu bezpieczeństwa:

- Elektroda jonizacyjna jest uszkodzona lub zabrudzona
- Elektroda jonizacyjna nie wnika w płomień
- Elektroda jonizacyjna nie jest podłączona
- Niestabilne ciśnienie gazu

12 Utylizacja

12.1 Utylizacja/recykling

12.1.1 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!

12.1.2 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.

13 Dodatek

13.1 Deklaracja zgodności

13.1.1 Deklaracja zgodności


EU-Deklaracja zgodności Nr. 2018/128
EU-Declaration of Conformity

Produkt <i>Product</i>	Gazowy kocioł kondensacyjny
Nazwa handlowa <i>Trade Mark</i>	WGB-C; WGB-U; WBS; WBC
Nr identyfikacyjny <i>Product ID Number</i>	CE-0085 BL 0514
Typ, model <i>Type, Model</i>	WGB-C 20/24 i; WGB-U 15 i; WGB-U 20 i; WBS 14-22 i; WBC 22/24 i
Dyrektywami UE Rozporządzeniami UE <i>EU Directives</i> <i>EU Regulations</i>	(EU)2016/426, 92/42/EG, 2009/125/EG, (EU)2017/1369, (EU)811/2013, (EU)813/2013, 2014/30/EU, 2014/35/EU
Normy <i>Standards</i>	DIN EN 15502-1:2015-10; DIN EN 15502-2-1:2017-09; EN 13203-2:2015-08 DIN EN 60335-1:2012-10; EN 60335-1:2012 DIN EN 60335-1 Ber.1:2014-04; EN 60335-1:2012/AC:2014 EN 60335-1:2012/A11:2014 DIN EN 60335-2-102:2010-07; EN 60335-2-102:2006+A1:2010 DIN EN 62233:2008-11; EN 62233:2008 DIN EN 62233 Ber.1:2009-04; EN 62233 Ber.1:2008 DIN EN 55014-1:2012-05; EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011 DIN EN 55022:2011-12; EN 55022:2010 DIN EN 61000-3-2:2010-03; EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009 DIN EN 61000-3-3:2014-03; EN 61000-3-3:2013 DIN EN 55014-2:2009-06; EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008 Wymagania kategorii II/ Requirements of category II
Unijne badanie wzoru konstrukcyjnego <i>EC-Type Examination</i>	TÜV Rheinland Energie GmbH Am Grauen Stein 51105 Köln
Procedura nadzorcza <i>Surveillance Procedure</i>	Moduł D Urządzenia gazowe Rozporządzenie (EU)2016/426 DVGW CERT GmbH, 53123 Bonn

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:
Dipl.Kfm. Sten Daugaard-Hansen

Sąd rejonowy Oldenburg
District Court Oldenburg
HRB 120714

Rastede, 27.06.2018

Indeks

A

automatyczne ograniczanie ogrzewania w ciągu dnia	54
automatyczne przełączenie lato/zima	54

C

Czujnik temperatury zewnętrznej	46
Czyszczenie palnika	102

D

dezynfekcja termiczna	55
Dodatki do wody	24
doprowadzenie powietrza do spalania	42
długość przewodów	45

F

fazy pracy	104
Filtr	37
Filtr gazu	38
funkcja ECO	20
funkcja kontroli kominiarska	57
funkcja odłączenia regulatora	50

G

gaz płynny	8
------------	---

I

INFO	20
------	----

J

Jakość wody grzewczej	23
-----------------------	----

K

komunikat o konserwacji	20
komunikat o usterce	20
Konserwacja	101
kontrola szczelności	38,104

M

manometr	20
montaż elementów	43

O

obniżona wartość zadana	55
Odprowadzanie spalin	39
odprowadzenie skroplin	16,17
ograniczenie ogrzewania lato/zima	76
opakowanie	112
otwory wyczystkowe i rewizyjne	44

P

Pierwsze uruchomienie	49
Podłączenie gazu	38
praca automatyczna	54
Praca awaryjna	57
przycisk ESC	20
przycisk informacyjny	20
przycisk OK	20
przyciski trybów pracy	20
- tryb ogrzewania	20
przyciski trybów pracy	20
- tryb c.w.u.	20

przyciski	20
- przycisk ESC	20
- przycisk informacyjny	20
- przycisk OK	20
Przyłącze gazu	16,17
przełącznik WŁ/WYŁ	20

R

recykling	112
Regulacja ręczna	57
ręczna regulacja mocy palnika	50

S

skręcanie przewodów rurowych	43
skropliny	37
Sprawdzanie stanu elektrod zapłonowych	106
Sprawdzanie stanu elektrody jonizacyjnej	106
Sprawdzenie stanu elektrod	106
sprawdzić szczelność	38
Stopień ochrony IP	30
System odprowadzania spalin	39
szybkie obniżanie temperatury	78

T

Tabela kodów błędów	108
temperatura w pomieszczeniu	55
- obniżona wartość zadana	55
temperatura c.w.u.	81
temperatura w pomieszczeniu	55
- wartość zadana temperatury komfortowej	55
tryb c.w.u.	54
tryb ochrony	54
tryb ogrzewania	54
tryb pracy ciągłej	54
tryb ręczny	94

U

Ustawianie pompy	56
ustawienia fabryczne	92
ustawienie parametrów krzywej	75
ustawienie parametrów krzywej ogrzewania	75
Ustawienie pompy	56
usterka	111
uszkodzenia wywołane przez	42
utyliczacja	112
uzupełnianie wody w instalacji	102

W

Wartości rezystancji	14
wartość zadana funkcji ochrony przed zamarzaniem	20
wartość zadana temperatury komfortowej	55
Wersja językowa	48
Wersja oprogramowania	13
wprowadzanie do szybu	43
Wyłącznik awaryjny kotła	53

Z

zanieczyszczone kominy	42
zawór bezpieczeństwa	16,17,37,102
Zawór gazu	54
Zawór odcinający	38,54
zimna woda	53
Zmiana nastaw	51
Złączki śrubowe z uszczelkami płaskimi	37

Ł	
Łączne ciśnienie dynamiczne	15

Instrukcja oryginalna - © 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

