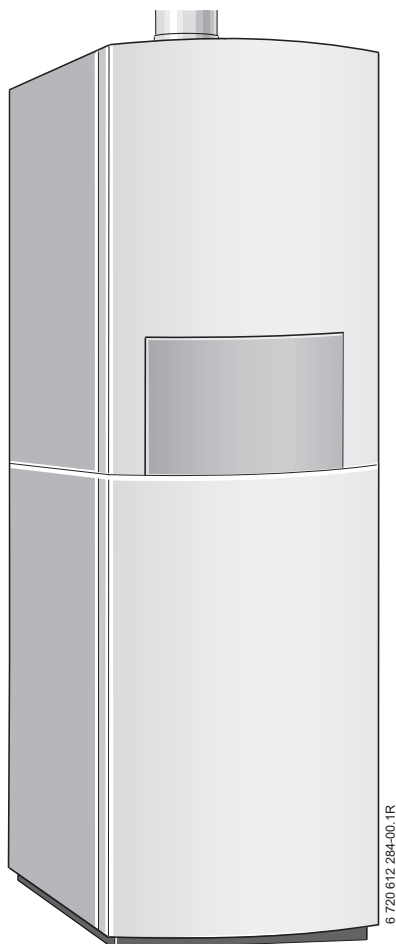


Instrukcja instalacji i konserwacji dla instalatora

Gazowa kondensacyjna centrala ciepła

CERASMARTMODUL Solar



6 720 612 284-00.1R

6 720 614 493 PL (2007/07)

 **JUNKERS**
Grupa Bosch

Spis treści

1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i objaśnienie symboli 4

- 1.1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa 4
- 1.2 Objaśnienie symboli 4

2 Transport 5

3 Zakres dostawy 6

4 Dane urządzenia 7

- 4.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem 7
- 4.2 Poświadczenie zgodności typu 7
- 4.3 Przegląd typów 7
- 4.4 Tabliczka znamionowa 7
- 4.5 Opis urządzenia 8
- 4.6 Wyposażenie dodatkowe 8
- 4.7 Wymiary i odległości minimalne 9
- 4.8 Budowa kotła 10
- 4.9 Schemat działania 11
- 4.10 Schemat elektryczny 13
- 4.11 Dane techniczne 14

5 Przepisy 17

6 Montaż (złożenie) 18

7 Montaż 22

- 7.1 Ważne uwagi odnośnie instalacji c.o. 22
- 7.2 Ważne uwagi do instalacji solarnej 22
- 7.3 Miejsce montażu 23
- 7.4 Podłączenie gazu/wody 23
- 7.4.1 Przełożenie przyłącza na lewą stronę 25
- 7.4.2 Przebudować ogranicznik przesłony ze strony lewej na prawą 25
- 7.4.3 Montaż osprzętu 25
- 7.5 Podłączenie przewodów powietrzno-spalinowych 26
- 7.6 Kontrola przyłączy 26

8 Przyłącze elektryczne 27

- 8.1 Podłączenie urządzenia 27
- 8.2 Podłączenie regulatora ogrzewania, zdalnego sterowania lub zegara sterującego 28
- 8.3 Podłączenie czujnika temperatury (PTC) kolektora 28
- 8.4 Czujnik temperatury TB 1 podłączyć od strony zasilania ogrzewania podłogowego 28
- 11.2.2 Wybór trybu załączania pompy c.o. 28

9 Instalacja solarna 29

- 9.1 Ciśnienie robocze 29
- 9.2 Napełnienie instalacji solarnej 29
- 9.2.1 Napełnianie przy pomocy solarnej pompy napełniającej 29
- 9.2.2 Napełnianie przy użyciu opryskiwacza ogrodowego, pompy "wiertarkowej" lub pompy tłokowej 29
- 9.2.3 Po napełnieniu 30

10 Uruchomienie 31

- 10.1 Przed uruchomieniem 32
- 10.2 Włączanie i wyłączanie kotła 32
- 10.2.1 Włączenie 32
- 10.2.2 Wyłączenie 32
- 10.3 Włączenie c.o. 33
- 10.4 Regulacja c.o. 33
- 10.5 Nastawienie temperatury c.w.u. dla dogrzewania 33
- 10.6 Po uruchomieniu 34
- 10.7 Praca w okresie letnim (tylko c.w.u.) 35
- 10.8 Ochrona przeciw zamarzaniu 35
- 10.9 Usterki 35
- 10.10 Zabezpieczenie przed zablokowaniem się pompy 36
- 10.11 Dezynfekcja termiczna 36
- 10.12 Regulator solarny TDS 10 37
- 10.12.1 Opis działania 37
- 10.12.2 Elementy obsługi 37
- 10.12.3 Nastawy 38
- 10.12.4 Ograniczenie temperatury podgrzewacza 38
- 10.12.5 Tryb ręczny 38
- 10.12.6 Wskazanie wartości pomiarowych 38
- 10.12.7 Konserwacja 38
- 10.12.8 Przerwa w dostawie prądu 38
- 10.12.9 Błędy wskazywane na wyświetlaczu 39
- 10.12.10 Błędy bez wskazania na wyświetlaczu 39

11 Nastawa indywidualna 41

- 11.1 Nastawa mechaniczna 41
- 11.1.1 Sprawdzenie pojemności naczynia wzbiorczego dobrane do instalacji grzewczej 41
- 11.1.2 Nastawa temperatury zasilania 41
- 11.1.3 Zmiana charakterystyki pracy pompy obiegu c.o. 42
- 11.2 Nasptawa na module Bosch Heatronic 42
- 11.2.1 Obsługa modułu Bosch Heatronic 42
- (funkcja serwisowa 2.2) 43

11.2.3	Nastawa blokady taktowania (funkcja serwisowa 2.4)	44	15.2	Lista czynności kontrolnych podczas konserwacji (protokół konserwacji)	62
11.2.4	Nastawa max. temperatury zasilania (funkcja serwisowa 2.5)	45			
11.2.5	Nastawa histerezy (funkcja serwisowa 2.6)	45	16	Załącznik	63
11.2.6	Automatyczna blokada taktowania (funkcja serwisowa 2.7)	46	16.1	Usterki	63
11.2.7	Nastawa mocy grzewczej (funkcja serwisowa 5.0)	47	16.2	Wartości nastawy mocy cieplnej dla ZBS 16...21/23	64
11.2.8	Funkcja odpowietrzania (funkcja serwisowa 7.3)	47	16.3	Wartości nastawy mocy cieplnej dla ZBS 16...31	64
11.2.9	Program napełniania syfonu (funkcja serwisowa 8.5)	48			
11.2.10	Odczyt wartości z modułu Bosch Heatronic	50	17	Protokół uruchomienia kotła	65
12	Dostosowanie do rodzaju gazu	51			
12.1	Zestawy przebrojeniowe kotła	51			
12.2	Nastawa proporcji gazu i powietrza (CO ₂)	51			
12.3	Kontrola ciśnienia w przyłączy gazowym	53			
12.4	Pomiar powietrza do spalania i spalin na podstawie nastawionej mocy grzewczej	54			
12.4.1	Pomiar stężenia O ₂ lub CO ₂ w powietrzu do spalania	54			
12.4.2	Pomiar CO i CO ₂ w spalinach	54			
13	Kontrola z okręgowego cechu kominarskiego	55			
14	Ochrona środowiska	56			
15	Przegląd/konserwacja	57			
15.1	Opis prac konserwacyjnych	58			
15.1.1	Ostatni zapisany w pamięci błąd, funkcja serwisowa .0	58			
15.1.2	Kontrola prądu jonizacji, funkcja serwisowa 3.3	58			
15.1.3	Płytowy wymiennik ciepła	58			
15.1.4	Blok cieplny	58			
15.1.5	Palnik	59			
15.1.6	Syfon do odprowadzania kondensatu	60			
15.1.7	Sprawdzanie naczynia wzbiorczego (patrz również strona 41)	60			
15.1.8	Ciśnienie napełniania instalacji ogrzewania	60			
15.1.9	Ustawienie ciśnienia roboczego instalacji solarnej, strona 29	60			
15.1.10	Anoda ochronna (poz. 434, Rys. 3,)	60			
15.1.11	Zawór bezpieczeństwa zasobnika	61			
15.1.12	Zawór bezpieczeństwa instalacji solarnej	61			
15.1.13	Kontrola instalacji elektrycznej	61			
15.1.14	Sprawdzenie czynnika grzewczego	61			

Informacje dotyczące dokumentacji urządzenia

Przewodnik do instrukcji



Montaż, podłączenie gazu i zasilania elektrycznego, powinien przeprowadzić uprawniony instalator.

Jeśli ...

- ... szukasz informacji o zakresie dostawy, przeczytaj **rozdział 3**.
- ... szukasz informacji o certyfikatach, budowie i funkcjonowaniu urządzenia, przeczytaj **rozdział 4**. Tam znajdziesz również dane techniczne.
- ... chcesz wiedzieć, jakie przepisy muszą być brane pod uwagę przy instalacji urządzenia, przeczytaj **rozdział 5**.
- ... chcesz wiedzieć, jak urządzenie ma być zainstalowane, podłączone elektrycznie i uruchomione przeczytaj **rozdział 6 do 10**.
- ... chcesz wiedzieć, jak są ustawione funkcje serwisowe na panelu Bosch Heatronic, przeczytaj **rozdział 11**.
- ... chcesz wiedzieć, jak ustawia się proporcję gazu i powietrza oraz jak wykonuje się pomiar powietrza do spalania i spalin, przeczytaj **rozdział 12**.
- ... szukasz informacji o wymaganych kontrolach, dokonywanych przez kominiarza oraz ochronie środowiska, przeczytaj **rozdział 13 i 14**.
- ... chcesz wiedzieć, jak przeprowadza się najważniejsze prace konserwacyjne, przeczytaj **rozdział 15**. Znajdziesz tam również listę czynności serwisowych.
- ... szukasz przeglądu informacji o usterkach i wartościach nastaw mocy na c.o./c.w.u., przeczytaj **rozdział 16**.
- ... szukasz w tekście określonego hasła, przejrzyj **Indeks**.

Dodatkowa dokumentacja w zakresie dostawy urządzenia

- Instrukcja obsługi
- Karta gwarancyjna
- Naklejka "Nastawy na Bosch Heatronic"

Dodatkowa dokumentacja dla specjalistów (nie dołączana do urządzenia)

Oprócz dostarczonej z urządzeniem dokumentacji, dla serwisu dostępne są:

- lista części zamiennych
- zeszyt serwisowy (szukanie błędów i sprawdzanie funkcjonowania)

Dokumenty te dostępne są w dziale technicznym Junkers. Adres kontaktowy znajduje się na odwrocie okładki niniejszej instrukcji.

1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i objaśnienie symboli

1.1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

W razie wyczuwalnego zapachu gazu

- ▶ Zamknij zawór odcinający dopływ gazu (→ str. 32).
- ▶ Otwórz okna.
- ▶ Nie włączaj urządzeń elektrycznych.
- ▶ Zgaś otwarty ogień.
- ▶ Powiadom Pogotowie Gazowe lub firmę instalacyjną.

W razie wyczuwalnego zapachu spalin

- ▶ Wyłącz urządzenie (→ str. 33).
- ▶ Otwórz okna i drzwi.
- ▶ Powiadom autoryzowany serwis Junkers (tel. 0801 300 810).

Montaż, przebrojenie

- ▶ Montaż i przebrojenie może prowadzić tylko uprawniony zakład.
- ▶ Nie zmieniać elementów odprowadzających spaliny.
- ▶ **W przypadku pracy zależnej od powietrza w pomieszczeniu:** nie zakrywać lub zmniejszać otworów wentylacyjnych i odpowietrzających w drzwiach i ścianach. W przypadku zamontowania szczelnych okien zadbać o możliwości doprowadzania powietrza do spalania.
- ▶ Wykorzystywać zasobnik wyłącznie do podgrzewania ciepłej wody użytkowej.
- ▶ **W żadnym wypadku nie zamykać zaworów bezpieczeństwa!**
W czasie nagrzewania z zaworu bezpieczeństwa zasobnika może wypływać woda.

Dezynfekcja termiczna

- ▶ **Ryzyko poparzenia!**
Koniecznie nadzorować pracę przy temperaturach przekraczających 60°C.

Konserwacja

- ▶ **Zalecenie dla użytkownika:** podpisać umowę na coroczną konserwację z uprawnionym Autoryzowanym Serwisantem Junkersa.
- ▶ Użytkownik jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo urządzenia i instalacji.
- ▶ Stosować tylko oryginalne części zamienne!

Materiały wybuchowe i łatwopalne

- ▶ Nie wolno składować ani używać w pobliżu urządzenia materiałów łatwopalnych (papier, rozpuszczalniki, farby, itp.).

Powietrze do spalania

- ▶ Powietrze do spalania powinno być wolne od agresywnych substancji (zawierających związki chloru i fluoru). Uniknie się w ten sposób korozji.

Poinformowanie klienta

- ▶ Instalator powinien poinformować klienta o działaniu i obsłudze urządzenia.
- ▶ Należy zwrócić uwagę klientowi, że nie powinien wykonywać samodzielnie żadnych zmian i napraw.

1.2 Objaśnienie symboli



Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa będą oznaczone w tekście trójkątem ostrzegawczym.

Słowa wytłuszczone oznaczają możliwe niebezpieczeństwo, jeśli nie będzie się przestrzegało odpowiednich zaleceń.

- **Uwaga** oznacza, że mogą nastąpić lekkie uszkodzenia przedmiotów.
- **Ostrzeżenie** oznacza, że może dojść do lekkiego uszkodzenia ciała, lub cięższych uszkodzeń przedmiotów.
- **Niebezpieczeństwo** oznacza, że może dojść do uszkodzenia ciała. W szczególnych przypadkach zagrożone może być życie.



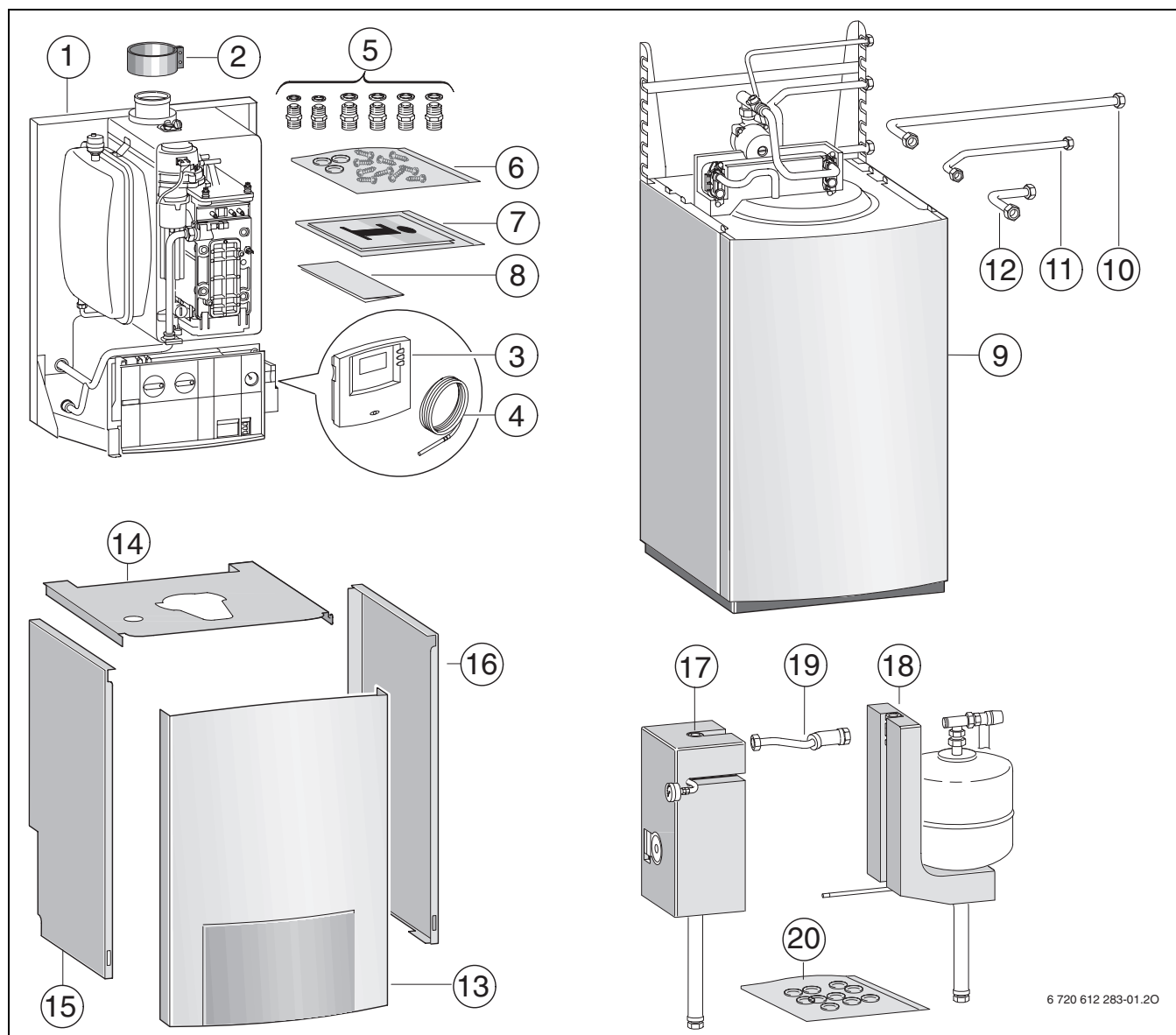
Wskazówki w tekście będą oznaczone znajdującym się obok symbolem.

Wskazówki zawierają ważne informacje w przypadkach, gdy nie istnieje niebezpieczeństwo dla ludzi i sprzętu.

2 Transport

Aby ułatwić transport urządzenia dostarczane są oddzielnie.

3 Zakres dostawy



Rys. 1

- 1 Gazowy kocioł kondensacyjny
- 2 Obejma do zamocowania osprzętu spalinowego
- 3 Regulator solarny TDS 10
- 4 Czujnik temperatury kolektora (PTC)
- 5 4 złączki podłączeniowe 3/4 2 złączki podłączeniowe 1/2 6 uszczelki
- 6 BlachowkrętyUszczelkiGwoździki zabezpieczające
- 7 Komplet dokumentacji do urządzenia
- 8 Karta gwarancyjna
- 9 Zasobnik warstwowy
- 10 Rura zasilania c.o.

- 11 Rura gazowa
- 12 Rura powrotu c.o.
- 13 Pokrywa przednia
- 14 Pokrywa górna
- 15 Ścianka boczna lewa
- 16 Ścianka boczna prawa
- 17 Powrót instalacji solarnej (komplet)
- 18 Zasilanie instalacji solarnej
- 19 Rura połączeniowa
- 20 Uszczelki

4 Dane urządzenia

Kotły **ZBS** to urządzenia dwufunkcyjne służące do centralnego ogrzewania i przygotowania c.w.u. ze zintegrowanym zasobnikiem warstwowym.

4.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Zgodnie z normą EN 12828 urządzenie może być montowane wyłącznie w zamkniętych instalacjach c.o.

- Zasobnik stosować wyłącznie do podgrzania ciepłej wody użytkowej.

Inne zastosowania nie są zgodne z przeznaczeniem. Wynikające z nich szkody nie są objęte odpowiedzialnością.

4.2 Poświadczenie zgodności typu

Urządzenie to odpowiada aktualnym dyrektywom Unii Europejskiej 90/396/EWG, 92/42/EWG, 73/23/EWG, 89/336/EWG i wzorcom opisanym w świadectwach badania typu.

Urządzenie spełnia wymagania dotyczące kotłów kondensacyjnych w rozumieniu rozporządzenia dotyczącego efektywności energetycznej.

Zawartość tlenu azotu w spalinach wynosi poniżej 80 mg/kWh.

Urządzenie atestowane według normy EN 677.

Nr identyfikacyjny	CE-0085 BL 0507
Kategoria	II ₂ ELsLw 3 B/P
Rodzaj urządzenia	C ₁₃ X, C ₃₃ X, C ₄₃ X, C ₅₃ X, C ₆₃ X, C ₈₃ X, B ₂₃ , B ₃₃

Tab. 1

4.3 Przegląd typów

ZBS 16/170S-2 solar M	A	21
ZBS 16/170S-2 solar M	A	23

Tab. 2

- Z** Wiszący kocioł c.o.
B Kocioł kondensacyjny
S Podłączenie zasobnika
16 Moc grzewcza do 16 kW
170 Pojemność zasobnika ok.170l
-2 Wersja
solar do przyłączenia instalacji solarnej
M Moduł
21 Gaz ziemny GZ 41,5
23 Gaz ziemny E (GZ 50)
Wskazówka: możliwe przezbrowanie na gaz płynny.

Oznaczenie cyfrowe oznacza rodzaj gazu zgodnie z EN 437:

Oznaczenie cyfrowe	Indeks Wobbego (15 °C)	Rodzaj gazu
21	9,0-10,4 kWh/m ³	Gaz ziemny - Ls GZ35
23	10,4-12,5 kWh/m ³	Gaz ziemny - Lw GZ41,5
23	12,5-15,0 kWh/m ³	Gaz ziemny - E GZ50
31	20,2 - 24,3 kWh/kg	Gaz płynny grupa 3B/P

Tab. 3

4.4 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa (418) znajduje się na tylnej ścianie urządzenia (→ rysunek 3).

Znajdują się tam informacje o mocy urządzenia, numer katalogowy, dane certyfikatu oraz zakodowana data produkcji urządzenia (FD).

4.5 Opis urządzenia

- Urządzenie stojące na podłodze niezależne od komina i wielkości pomieszczenia
- Kompletne wyposażenie układu solarnego, składające się z:

solarnego naczynia wzbiorczego

3-stopniowej pompy solarnej

manometru, zaworu bezpieczeństwa

przepływomierza

zaworu do napełniania i spustu z zaworem zwrotnym

regulatora solarnego TDS 10 z dwoma czujnikami

temperatury (PTC)

- Kabel przyłączeniowy z wtyczką sieciową
- Kotły na gaz ziemny spełniają odpowiednie krajowe przepisy techniczne oraz przepisy w zakresie ochrony środowiska.
- Wskaźnik wielofunkcyjny (wyświetlacz)
- Moduł Bosch Heatronic z możliwością podłączenia do magistrali BUS
- Automatyczny zapłon
- Płynna regulacja mocy
- Pełne zabezpieczenie przez system Bosch Heatronic z kontrolą jonizacji i zaworami elektromagnetycznymi zgodnie z normą EN 298
- Podłączenie możliwe z lewej lub z prawej strony.
- Bez konieczności zachowania minimalnej ilości wody obiegowej w kotle
- Przystosowany do ogrzewania podłogowego
- Króćce w przewodzie koncentrycznym do pomiaru zawartości CO₂/CO w spalinach
- Wentylator z płynną regulacją prędkości obrotowej
- Palnik ze mieszaniem wstępnym
- Czujnik temperatury i regulator temperatury c.o.
- Czujnik temperatury zasilania
- Ogranicznik temperatury - napięcie zasilania 24 V
- Trzystopniowa pompa c.o.
- Zawór bezpieczeństwa ogrzewania, manometr, automatyczny odpowietrznik, naczynie wzbiorcze przeponowe
- Ogranicznik temperatury spalin (120 °C)
- Układ priorytetowego przygotowania c.w.u.
- Zawór trójdrożny z siłownikiem
- Płyty wymiennik ciepła c.w.u.
- Biwalentny zasobnik warstwowy z 3 czujnikami temperatury (NTC 1, NTC 2, PTC) i zaworem spustowym
- Emaliowany zasobnik pojemnościowy zgodny z normą DIN 4753, Część 1, Rozdział 4.2.3.1.3, należący do grupy B według normy DIN1988, Część 2
- Przewody ze stali nierdzewnej dla wody zimnej i ciepłej

- Zasobnik ze wszystkich stron izolowany jest twardą pianką nie zawierającą chloro-fluoro-pochodnych węglowodorów i węglowodorów fluorowych
- Kontrolowana z zewnątrz magnezowa anoda ochronna
- Pompa ładowania zasobnika

4.6 Wyposażenie dodatkowe

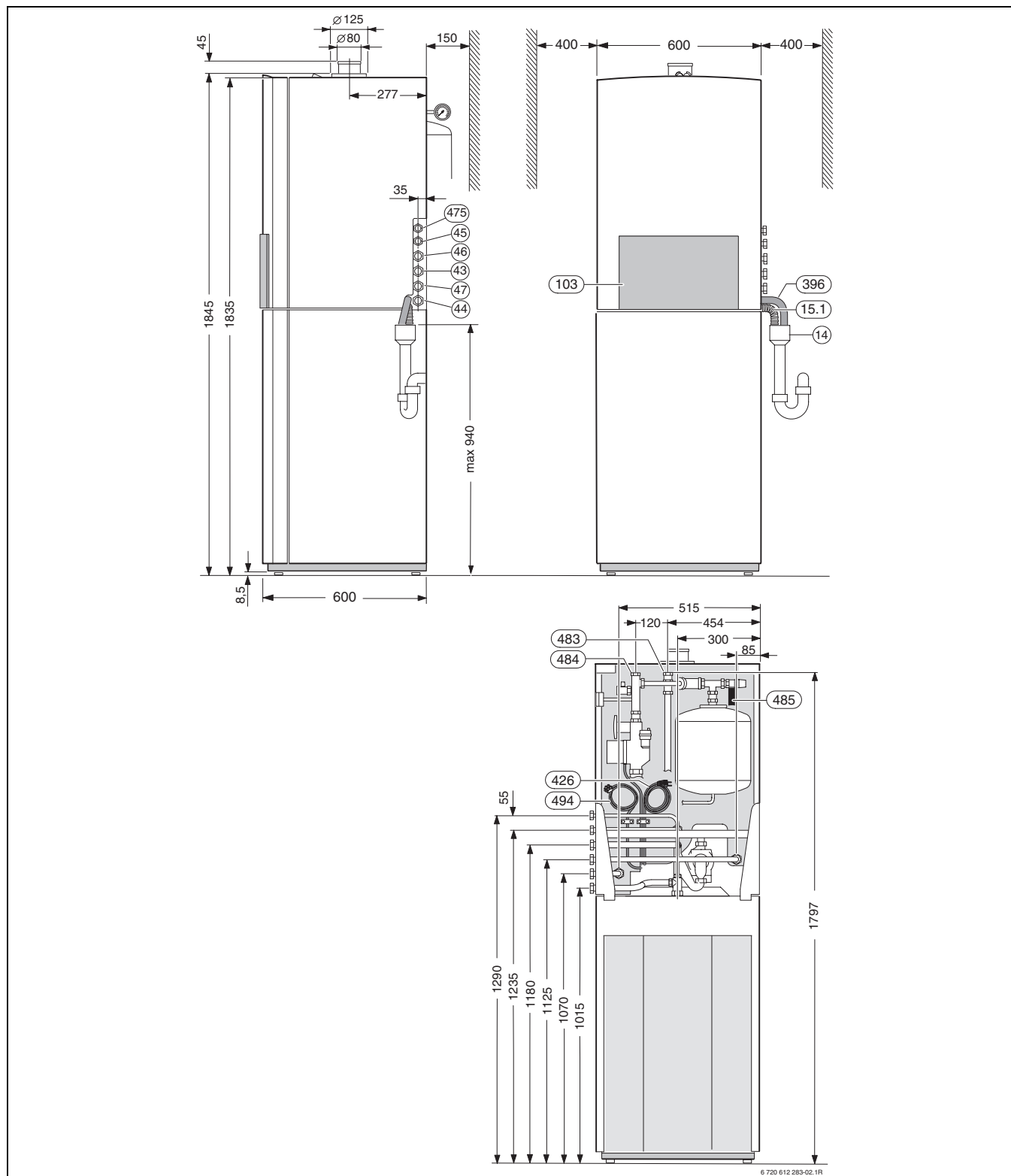


Tutaj znajduje się lista wyposażenia dodatkowego typowego dla tego kotła.

Pełne zestawienie dostarczanego wyposażenia dodatkowego można znaleźć w katalogu głównym firmy Junkers.

- Przewody powietrzno-spalinowe (osprzęt dodatkowy)
- Regulatory pogodowe, np. TA 211 E, TA 250, TA 270, TA 300
- Regulatory temperatury w pomieszczeniu, np. TR 100, TR 200
- Wbudowany zegar sterujący, np. DT 1/2
- Moduły zdalnego sterowania TF 20 oraz TW 2
- KP 130 (pompa do kondensatu)
- NB 100 (pojemnik neutralizacyjny)
- Grupa bezpieczeństwa nr 429/430
- Osprzęt nr 862 (pakiet serwisowy: kurki serwisowe)
- Osprzęt nr 885 (komplet odpływowy do kondensatu i zaworu bezpieczeństwa)
- Pompa cyrkulacyjna 1032
- Zestaw do optymalizacji zysku solarnego 1078
- Zbiornik zrzutowy czynnika obiegowego 1081
- Kolektory płaskie FKT-1
- Kolektory płaskie FKC-1
- Podwójna rura solarna SDR 15

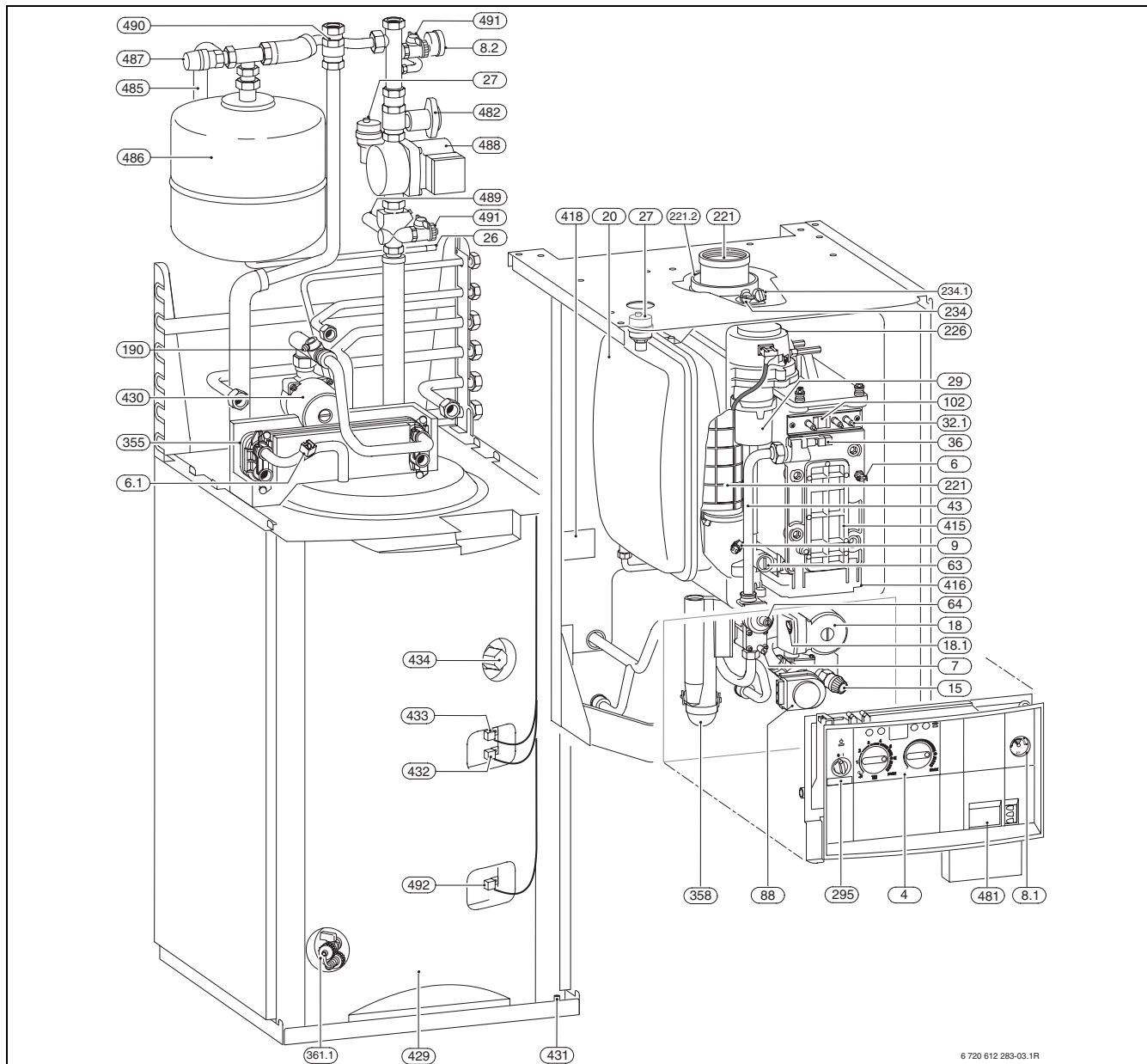
4.7 Wymiary i odległości minimalne



Rys. 2

- | | | | |
|-------------|---------------------------------------|------------|---|
| 14 | Syfon lejkowy DN 50 z osprzętu nr 885 | 396 | Rura syfonu do kondensatu |
| 15.1 | Wąż zaworu bezpieczeństwa | 426 | Przyłącze 230 V |
| 43 | Zasilanie c.o. G 3/4 | 475 | Podłączenie cyrkulacji G 1/2 |
| 44 | C.w.u. G 3/4 | 483 | Zasilanie solarne (złączka z pierścieniem zaciskowym 15 mm) |
| 45 | Gaz G 1/2 | 484 | Powrót solarny (złączka z pierścieniem zaciskowym 15 mm) |
| 46 | Woda zimna G 3/4 | 485 | Wąż zaworu bezpieczeństwa instalacji solarnej |
| 47 | Powrót c.o. G 3/4 | 494 | Przyłącze czujnika PTC kolektora |
| 103 | Kłapa | | |

4.8 Budowa kotła



Rys. 3

Legenda do rysunku 3:

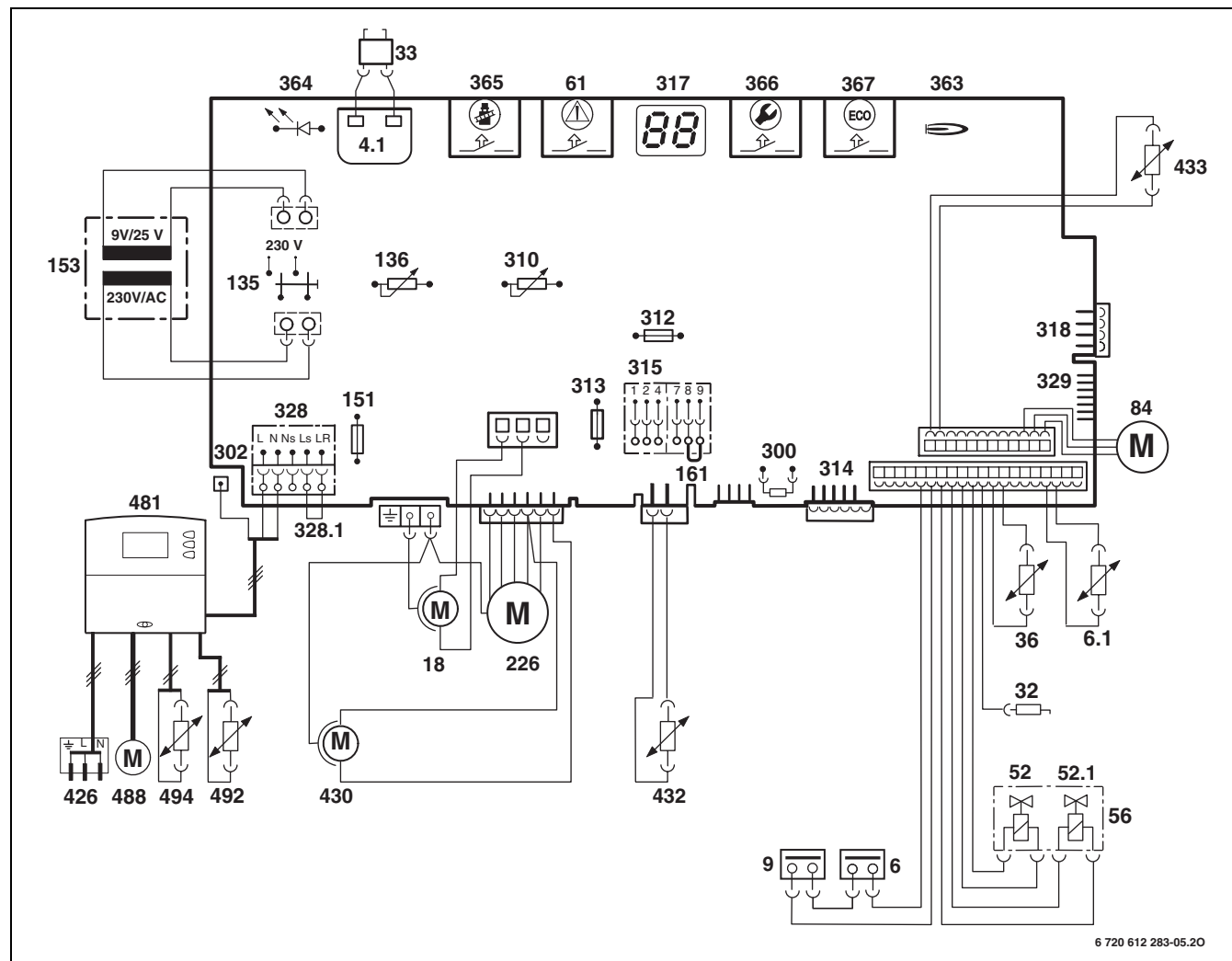
- 4** Panel sterujący Bosch Heatronic
- 6** Ogranicznik temperatury dla bloku ciepłego
- 6.1** Czujnik ciepłej wody NTC
- 7** Króciec do pomiaru ciśnienia na dopływie gazu
- 8.1** Manometr c.o.
- 8.2** Manometr solarny
- 9** Ogranicznik temperatury spalin
- 15** Zawór bezpieczeństwa (obieg grzewczy)
- 18** Pompa obiegowa
- 18.1** Przełącznik prędkości obrotowej pompy
- 20** Naczynie wzbiorcze przeponowe
- 26** Zawór do napełniania azotem
- 27** Automatyczny odpowietrznik
- 29** Komora mieszania
- 32.1** Zespół elektrod
- 36** Czujnik temperatury na zasilaniu
- 43** Zasilanie c.o.
- 63** Regulowany dławik przepływu gazu
- 64** Śruba regulacji min. ilości gazu
- 88** Zawór 3-drogowy
- 102** Okienko kontrolne
- 190** Zawór odpowietrzający
- 221** Rura spalinowa
- 221.2** Wlot powietrza do spalania
- 226** Wentylator
- 234** Króciec pomiarowy spalin
- 234.1** Króciec pomiarowy powietrza do spalania
- 295** Naklejka z oznaczeniem typu kotła
- 355** Wymiennik płytowy c.w.u.
- 358** Syfon do kondensatu
- 361.1** Kurek spustowy
- 415** Pokrywa otworu rewizyjnego
- 416** Zbiornik kondensatu
- 418** Tabliczka znamionowa
- 429** Zasobnik
- 430** Pompa ładowania zasobnika
- 431** Regulowane nóżki
- 432** NTC1
- 433** NTC2
- 434** Anoda ochronna
- 481** Regulator solarny TDS 10
- 482** Zawór odcinający z zaworem zwrotnym
- 485** Wąż zaworu bezpieczeństwa instalacji solarnej
- 486** Solarne naczynie wzbiorcze
- 487** Solarny zawór bezpieczeństwa
- 488** Pompa solarna z automatycznym odpowietrznikiem
- 489** Przepływomierz
- 490** Zawór zwrotny
- 491** Zawór do napełnienia i spustu cieczy solarnej
- 492** Zasobnik PTC



Legenda do rysunku 4:

4	Panel sterujący Bosch Heatronic	66.1	Tuleja dławiąca (gaz płynny)
6	Ogranicznik temperatury dla bloku ciepłego	69	Zawór regulacyjny
6.1	Czujnik ciepłej wody NTC	84	Siłownik
7	Króciec do pomiaru ciśnienia na dopływie gazu	88	Zawór 3-drogowy
8.1	Manometr c.o.	185	Zawór zwrotny
8.2	Manometr solarny	190	Zawór odpowietrzający
9	Ogranicznik temperatury spalin	221	Rura spalinowa
15	Zawór bezpieczeństwa (obieg grzewczy)	226	Wentylator
15.1	Przewód odpływowy z zaworu bezpieczeństwa kotła	229	Komora powietrzna
18	Pompa obiegowa	234	Króciec pomiarowy spalin
20	Naczynie wzbiórcze przeponowe	234.1	Króciec pomiarowy powietrza do spalania
26	Zawór do napełniania azotem	317	Wyświetlacz
27	Automatyczny odpowietrznik	355	Wymiennik płytowy c.w.u.
29	Komora mieszania	358	Syfon do kondensatu
29.1	Bimetal kompensacyjny powietrza do spalania	361.1	Kurek spustowy
30	Palnik	396	Rura syfonu do kondensatu
32	Elektroda jonizacyjna	426	Przyłącze 230 V
33	Elektroda zapłonowa	429	Zasobnik
35	Blok ciepły z chłodzoną komorą spalania	430	Pompa ładowania zasobnika
36	Czujnik temperatury na zasilaniu	432	NTC1
43	Zasilanie c.o.	433	NTC2
44	C.w.u.	434	Anoda ochronna
45	Gaz	475	Przyłącze cyrkulacji
46	Woda zimna	481	Regulator solarny TDS 10
47	Powrót z obiegu c.o.	482	Zawór odcinający z zaworem zwrotnym
52	Elektromagnetyczny zawór bezpieczeństwa 1	483	Zasilanie instalacji solarnej
52.1	Elektromagnetyczny zawór bezpieczeństwa 2	484	Powrót instalacji solarnej
55	Filtr	485	Wąż zaworu bezpieczeństwa instalacji solarnej
56	Armatura gazowa z dwoma zaworami elektromagnetycznymi	486	Solarne naczynie wzbiórcze
57	Główny zawór gazowy	487	Solarny zawór bezpieczeństwa
61	Przycisk resetujący	488	Pompa solarna z automatyczny odpowietrznikiem
63	Regulowany dławik przepływu gazu	489	Przepływomierz
64	Śruba regulacji min. ilości gazu	490	Zawór zwrotny
66	Dławik	491	Zawór do napełnienia i spustu cieczy solarnej
		492	Zasobnik PTC
		494	Kolektor PTC

4.10 Schemat elektryczny



Rys. 5

- | | | | |
|-------------|---|--------------|---|
| 4.1 | Transformator zapłonowy | 310 | Regulator temperatury c.w.u. |
| 6 | Ogranicznik temperatury dla bloku ciepłego | 312 | Bezpiecznik T 1,6 A |
| 6.1 | Czujnik ciepłej wody NTC | 313 | Bezpiecznik T 0,5 A |
| 9 | Ogranicznik temperatury spalania | 315 | Listwa zaciskowa do podłączenia regulatora |
| 18 | Pompa obiegowa | 317 | Wyświetlacz |
| 32 | Elektroda jonizacyjna | 328 | Listwa zaciskowa AC 230 V |
| 33 | Elektroda zapłonowa | 328.1 | Mostek (zwora) |
| 36 | Czujnik temperatury na zasilaniu | 329 | Gniazdo LSM |
| 52 | Elektromagnetyczny zawór bezpieczeństwa 1 | 363 | Lampka kontrolna pracy palnika |
| 52.1 | Elektromagnetyczny zawór bezpieczeństwa 2 | 364 | Lampka kontrolna zasilania |
| 56 | Armatura gazowa z dwoma zaworami elektromagnetycznymi | 365 | Przycisk uruchamiający funkcję „kominiarz |
| 61 | Przycisk resetujący | 366 | Przycisk serwisowy |
| 84 | Siłownik (zaworu tródrogowego) | 367 | Przycisk przełączający pomiędzy funkcjami ECO/COM |
| 135 | Wyłącznik główny | 426 | Przyłącze 230 V |
| 136 | Regulator temperatury zasilania c.o. | 430 | Pompa ładowania zasobnika |
| 151 | Bezpiecznik T 2,5 A, AC 230 V | 432 | NTC1 |
| 153 | Transformator | 433 | NTC2 |
| 161 | Mostek (zwora) | 481 | Regulator solarny TDS 10 |
| 226 | Wentylator | 488 | Pompa solarna |
| 300 | Wtyczka kodująca | 492 | Zasobnik PTC |
| 302 | Przyłącze przewodu ochronnego | 494 | Kolektor PTC |

4.11 Dane techniczne

	Jednostka	ZBS 16/170-2 solar...		
		Gaz ziemny	Propan ¹⁾	Butan
maks. nominalna moc cieplna 40/30°C	kW	16,1	16,1	18,3
maks. nominalna moc cieplna 50/30°C	kW	15,9	15,9	18,1
maks. nominalna moc cieplna 80/60°C	kW	14,7	14,7	16,8
maks. nominalne obciążenie cieplne c.o.	kW	15,0	15,0	17,1
min. nominalne obciążenie cieplne 40/30°C	kW	4,3	6,4	7,3
min. nominalne obciążenie cieplne 50/30°C	kW	4,2	6,3	7,2
min. nominalne obciążenie cieplne 80/60°C	kW	3,8	5,6	6,4
min. nominalne obciążenie cieplne c.o.	kW	3,9	5,8	6,6
maks. nominalne obciążenie cieplne (c.w.u.)	kW	15,1	15,1	17,2
maks. nominalne obciążenie cieplne (c.w.u.)	kW	15,0	15,0	17,1
Zużycie gazu				
Gaz ziemny Ls (GZ35)	m ³ /h	2,2	-	-
Gaz ziemny Lw (GZ41,5)	m ³ /h	1,9	-	-
Gaz ziemny E (GZ50)	m ³ /h	1,6	-	-
Gaz płynny propan (G31)	kg/h	-	1,1	-
Dopuszczalne ciśnienie w przyłączy gazowym				
Gaz ziemny Ls (GZ35)	mbar	13 (10,5-16)	-	-
Gaz ziemny Lw (GZ41,5)	mbar	20 (17,5-23)	-	-
Gaz ziemny E (GZ50)	mbar	20 (16-25)	-	-
Gaz płynny propan (G31)	mbar	-	28-37	-
Naczynie wzbiorcze c.o.				
Ciśnienie wstępne	bar	0,75	0,75	-
Pojemność całkowita	l	18	18	-
Solarne naczynie wzbiorcze				
Ciśnienie wstępne	bar	1,9	1,9	-
Pojemność całkowita	l	18	18	-
Wartości do obliczenia przekroju zgodnie z normą DIN 4705				
Strumień spalin przy maks./min. mocy nom.	g/s	7,2/1,7	6,7/2,7	-
Temperatura spalin 80/60°C dla maks./min. mocy nom.	°C	67/54	67/54	-
Temperatura spalin 40/30°C dla maks./min. mocy nom.	°C	49/30	49/30	-
Ciśnienie dyspozycyjne	Pa	80	80	-
CO ₂ przy maks. nomin. mocy cieplnej / CO ₂ przy min. nomin. mocy cieplnej	%%	8,88,6	10,810,5	12,612,2
Parametry spalin wg G 636		G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	-
Klasa NO _x		5	5	-
Kondensat				
Maks. ilość kondensatu (t _R = 30°C)	l/h	1,2	1,2	-
Wartość pH ok.		4,8	4,8	-
Informacje ogólne				
Napięcie elektryczne	AC ... V	230	230	-
Częstotliwość	Hz	50	50	-
Maks. pobór mocy c.o.	W	82 - 100	82 - 100	-
Maks. pobór mocy c.w.u.	W	154 - 171	154 - 171	-
Klasa graniczna EMV	-	B	B	-
Poziom emisji dźwięków	dB(A)	33	33	-
Stopień ochrony	IP	X2D	X2D	-
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	ok. 90	ok. 90	-
Maks. dopuszczalne ciśnienie (c.o.)	bar	3	3	-
Dopuszczalna temperatura otoczenia	°C	0 - 50	0 - 50	-
Pojemność wodna c.o.	l	3,5	3,5	-
Waga (bez opakowania)	kg	140	140	-

Tab. 4

1) wartość standardowa dla gazu płynnego w zbiornikach stałych o pojemności do 15000 l

		ZBS 16/170-2 solar...
Zasobnik warstwowy:		
Pojemność użytkowa: cała część solarnej	l l	163 87
Temperatura na wylocie	°C	40 - 70
Maks. wielkość przepływu	l/min	12
Zużycie energii w trybie gotowości (24h) wg DIN 4753 część 8 ¹⁾	kWh/d	1,3
Maks. ciśnienie robocze	bar	10
Maks. wydajność trwała przy: - $t_V = 75\text{ °C}$ i $t_{Sp} = 45\text{ °C}$ wg DIN 4708 - $t_V = 75\text{ °C}$ i $t_{Sp} = 60\text{ °C}$	l/h l/h	371 260
Min. czas podgrzania z $t_K = 10\text{ °C}$ do $t_{Sp} = 60\text{ °C}$ mit $t_V = 75\text{ °C}$	Min.	20
Współczynnik wydajności ²⁾ DIN 4708 przy $t_V = 75\text{ °C}$ (maks. moc ładowania zasobnika)	N_L	1,4
Średnica zaworu bezpieczeństwa	DN	15

Tab. 5

- 1) Wartość porównawcza znormalizowana; straty ciepła na przewodach poza zasobnikiem nie są brane pod uwagę.
 2) Współczynnik wydajności N_L odpowiada liczbie w pełni zamieszkałych mieszkań przez 3,5 osoby, ze zwykłą wanną i dwoma dodatkowymi punktami czerpalnymi. N_L została ustalona zgodnie z normą DIN 4708 przy $t_{Sp} = 60\text{ °C}$, $t_Z = 45\text{ °C}$, $t_K = 10\text{ °C}$ i przy maksymalnie przenoszonej wydajności wg

t_V = temperatura zasilania c.o.
 t_{Sp} = temperatura wody w zasobniku
 t_K = temperatura dopływu zimnej wody

Analiza kondensatu mg/l

amon 1,2	nikiel 0,15
ołów Ł 0,01	rtęć Ł 0,0001
kadm Ł 0,001	siarczany 1
chrom Ł 0,005	cynk Ł 0,015
węglowodory chlorowcowe ≤ 0,002	cyna Ł 0,01
węglowodory 0,015	wanad Ł 0,001
miedź 0,028	wartość pH 4,8

Tab. 6

5 Przepisy

Przestrzegać następujących dyrektyw i przepisów:

- Krajowe przepisy budowlane
- Postanowienia właściwego przedsiębiorstwa gazowniczego
- **EnEG** (Ustawa o oszczędzaniu energii)
- **EnEV** (Zarządzenie o energooszczędnej izolacji cieplnej i urządzeniach w budynkach)
- **Wytyczne dotyczące kotłowni** lub prawo budowlane krajów związkowych, wytyczne dotyczące montażu i wyposażenia kotłowni centralnego ogrzewania i ich zaplecza, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin.
- Niemieckie Stowarzyszenie Instalatorów Gazowych i Wodnych **DVGW**, spółka handlowo wydawnicza Gas und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1-3 - 53123 Bonn.
 - Arkusz roboczy G 600, Przepisy techniczne dotyczące instalacji gazowych (TRGI).
 - Arkusz roboczy G 670, Montaż palenisk gazowych w pomieszczeniach z mechanicznymi instalacjami odpowietrzającymi.
- Przepisy techniczne dotyczące gazu płynnego **TRF 1996**, (TRF 1996), spółka handlowo wydawnicza Gas und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1-3 - 53123 Bonn
- **Normy DIN**, patrz wydawnictwo Beuth GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Nr 75 z 2002 r. Poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY, Warszawa 1988 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe. Wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 2000 r.

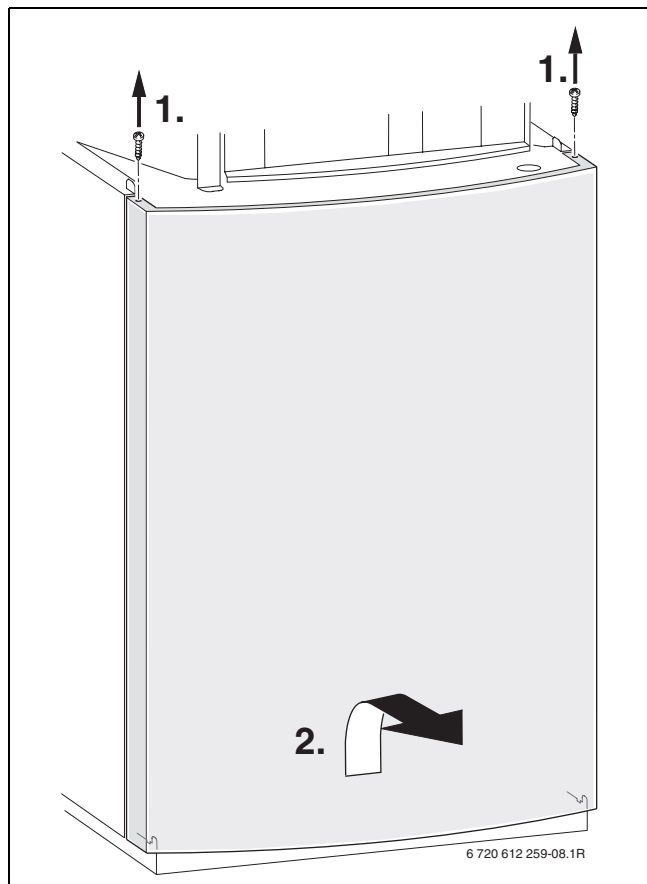
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 92/92 poz. 460).

PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi - Wymagania.

PN-B-02431-1:1999 Ogrzewnictwo - Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1 - Wymagania.

6 Montaż (złożenie)

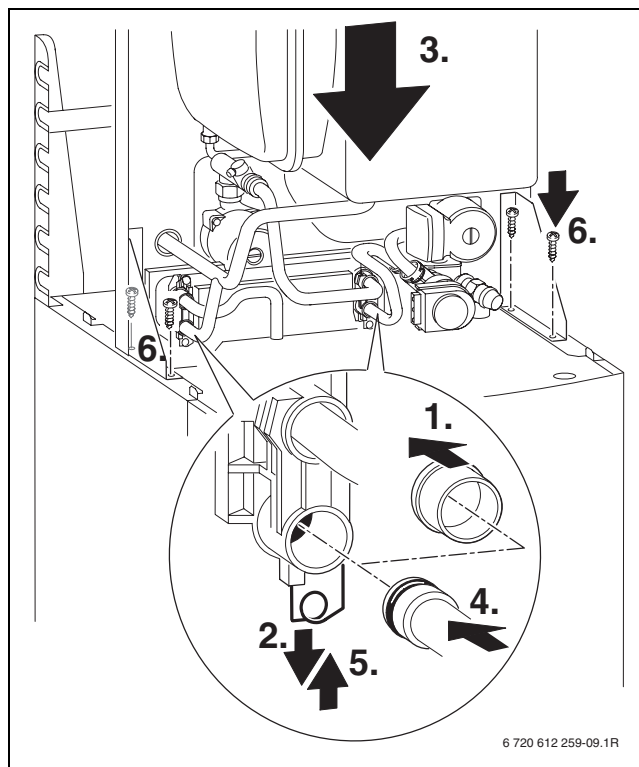
- ▶ Zdjąć przednią obudowę zasobnika warstwowego.



Rys. 6

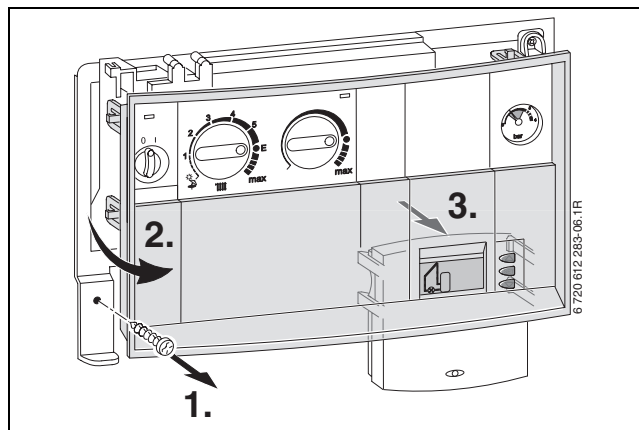
- ▶ Usunąć nakładki zaślepiające na zasilaniu i powrocie c.o.
- ▶ Zdjąć klamry na wymienniku płytowym.
- ▶ Postawić kocioł na zasobniku warstwowym.
- ▶ Wsunąć rury zasilania i powrotu c.o. urządzenia w wymiennik płytowy i zabezpieczyć klamrami.

- ▶ Zamocować urządzenie przy pomocy czterech dołączonych blachowkrętów.



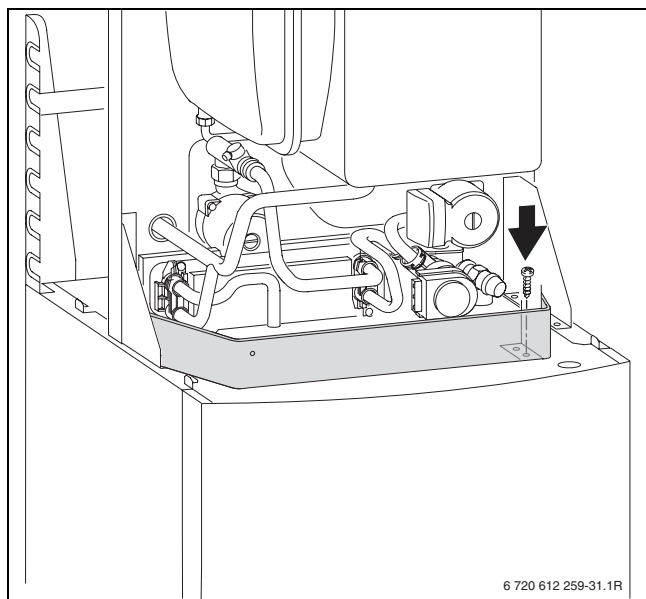
Rys. 7

- ▶ Usunąć śrubę i sterownik obrócić w prawo.
- ▶ Regulator solarny od tyłu wcisnąć na klips w osłone.



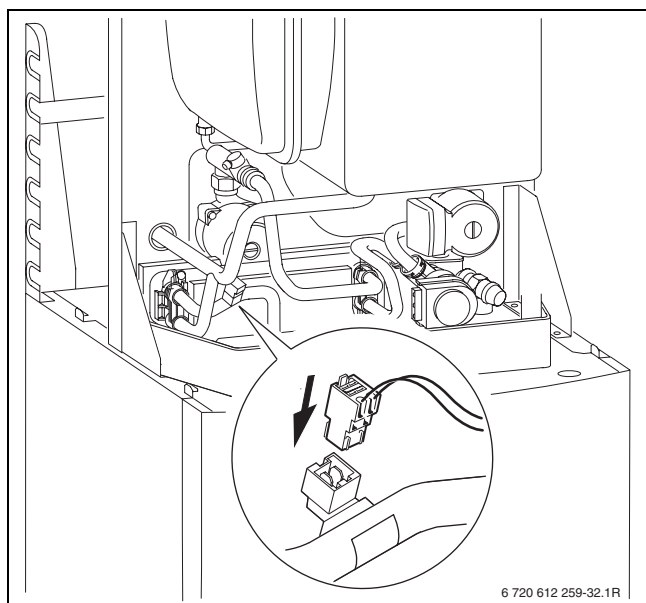
Rys. 8

- Urządzenie zabezpieczyć blachowkrętem.



Rys. 9

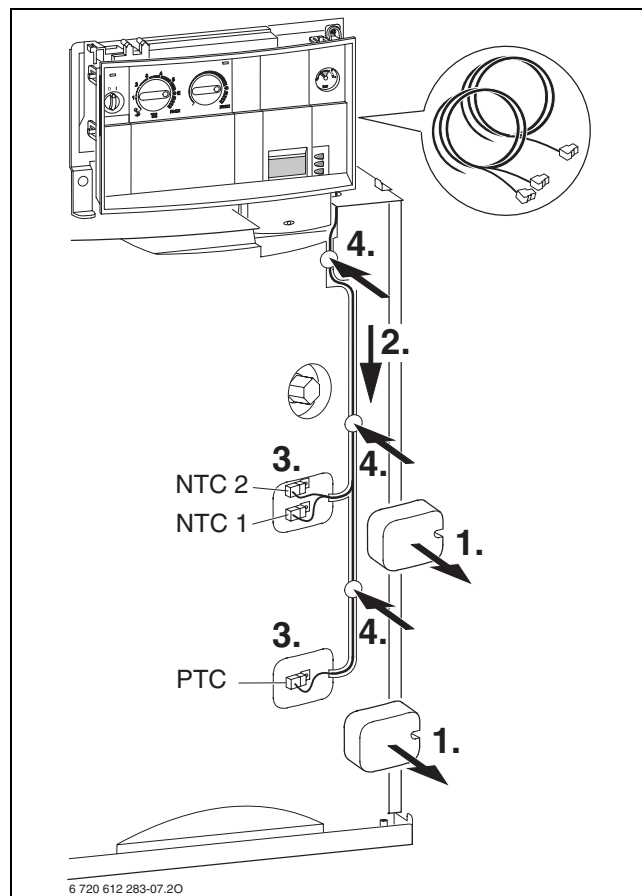
- Nasadzić wtyczkę na czujnik NTC (c.w.u.).



Rys. 10

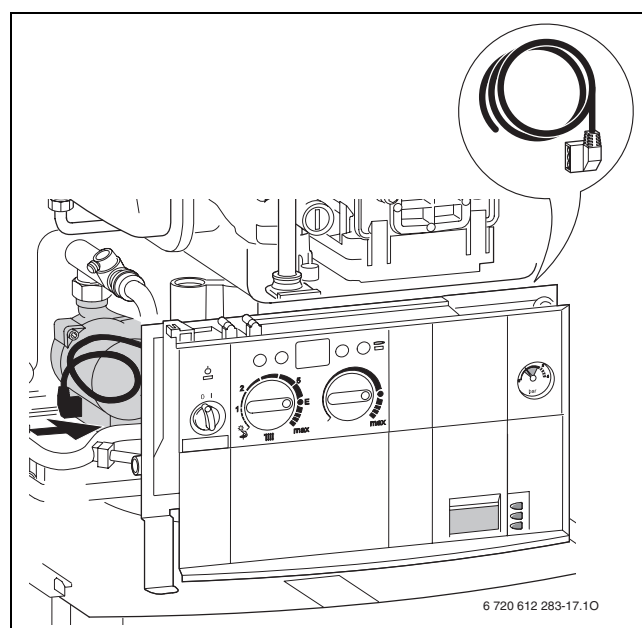
- Usunąć izolację cieplną przyłącza NTC/PTC.

- Przełożyć kabel NTC/PTC i zamocować przy pomocy załączonych gwoździków zabezpieczających, nasadzić wtyczki i ponownie założyć izolację.



Rys. 11

- Zdjąć kabel z wtykiem do pompy z prawej strony urządzenia, rozłożyć go i wstawić wtyk do gniazda pompy ładującej zasobnik.



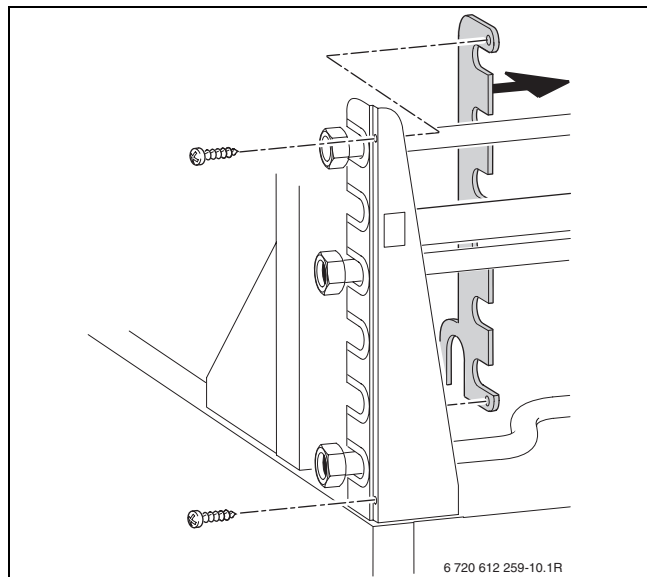
Rys. 12



Jeżeli podłączenia mają być z prawej strony, to przełożenie przewodów należy wykonać zgodnie z poniższymi punktami.

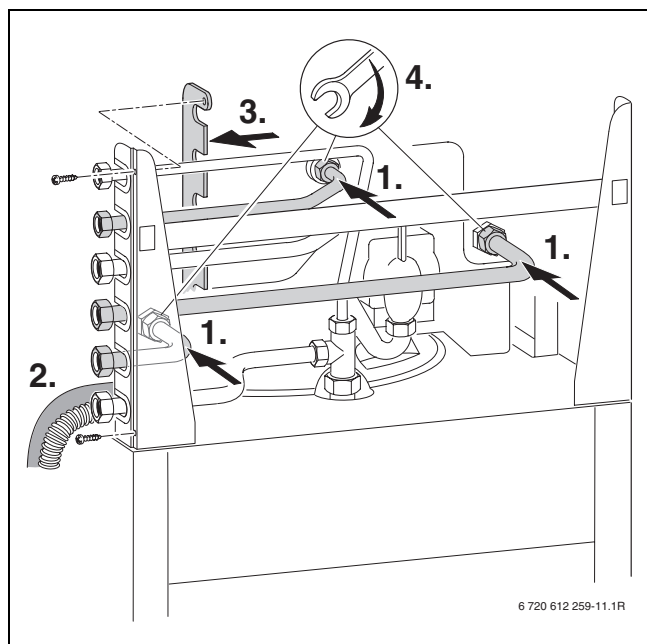
- ▶ Szczegóły na temat przełożenia na lewą stronę znajdują się w rozdziale 7.4.1 na stronie 25.

- ▶ Zdjąć osłonę zabezpieczającą.



Rys. 13

- ▶ Rurę gazową oraz zasilania i powrotu c.o. należy każdorazowo zamontować z uszczelkami.
- ▶ Wyprowadzić węże odpływowe z zaworu bezpieczeństwa i kondensatu a następnie powtórnie zamontować blachę zabezpieczającą.



Rys. 14



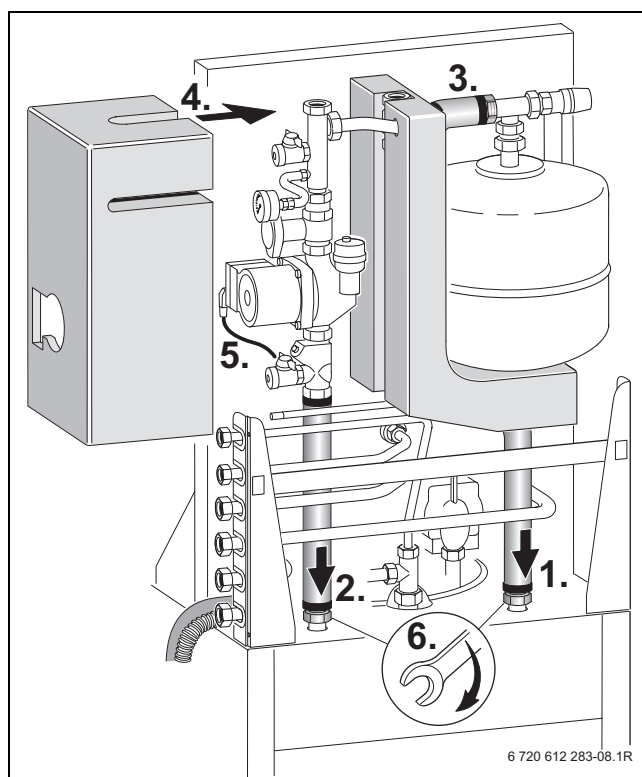
Zasilanie i powrót solarny mogą być zamienione bez wpływu na działanie instalacji.

- ▶ Przewód zasilania solarnego zamontować z uszczelką na zasobniku.



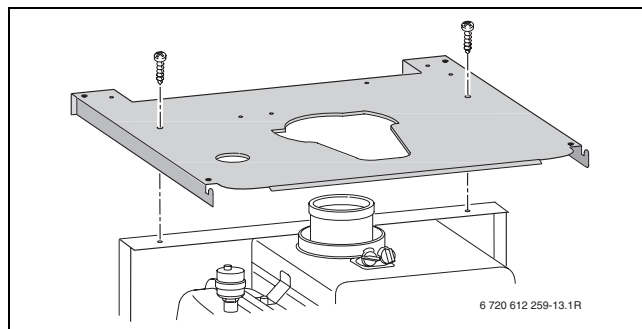
Pod przewodem spustowym zaworu bezpieczeństwa przy naczyniu wzbiorczym należy zamontować zbiornik zrzutowy (osprzęt nr 1081).

- ▶ Kompletny przewód powrotu solarnego zamontować z uszczelką na zasobniku.
- ▶ Zamontować rurę połączeniową z uszczelkami.
- ▶ Założyć i izolację i wtyki dla pompy solarnej.



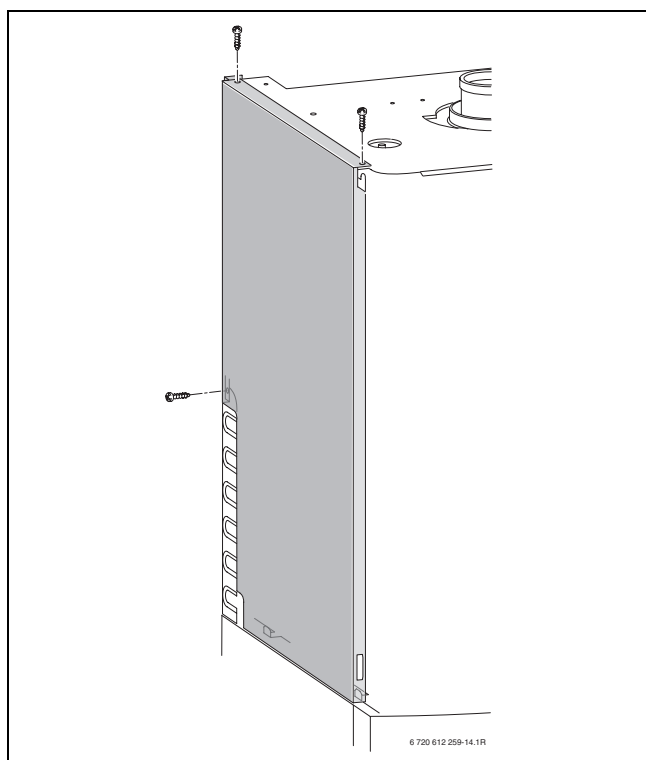
Rys. 15

- ▶ Dokręcić złącza śrubowe.
- ▶ Zamontować pokrywę górną przy użyciu dwóch blachowkrętów.



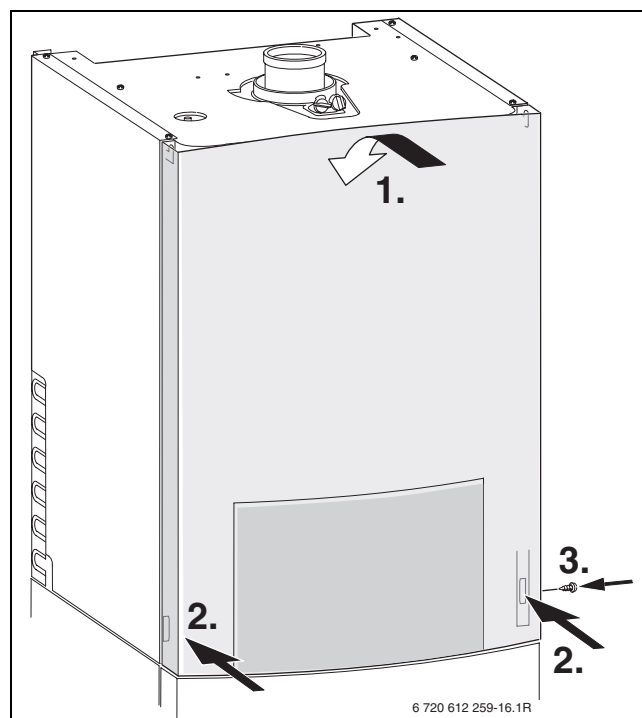
Rys. 16

- Zamontować prawą ściankę boczną przy pomocy trzech blachowkrętów.



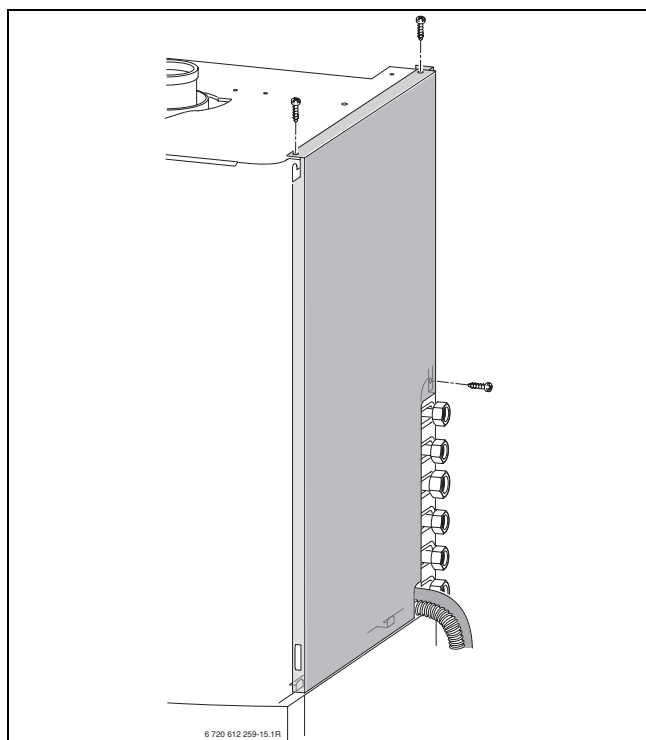
Rys. 17

- Zawiesić u góry przednią pokrywę, wcisnąć na dole do zaskoczenia i zabezpieczyć załączonymi wkrętami przed niepożądanym otwarciem.



Rys. 19

- Zamontować prawą ściankę boczną przy pomocy trzech blachowkrętów.



Rys. 18

7 Montaż



Niebezpieczeństwo: Zagrożenie wybuchem!

- ▶ Przed rozpoczęciem prac przy instalacji gazowej zamknąć najpierw zawór gazowy.



Montaż, podłączenie gazu i zasilania elektrycznego, powinien przeprowadzić uprawniony instalator.

7.1 Ważne uwagi odnośnie instalacji c.o.

- ▶ Przed podłączeniem kotła do instalacji gazowej, należy uzyskać warunki techniczne podłączenia i przydział gazu na cele c.o. i c.w.u. od dostawcy gazu (odpowiedni Rejon Gazowniczy).

Otwarte instalacje ogrzewania

Otwarte instalacje grzewcze przebudować na instalacje zamknięte.

Instalacje grawitacyjne

Kocioł podłączyć do istniejącej instalacji poprzez sprzęgło hydrauliczne z odmulaczem..

Ocynkowane grzejniki i rury

Nie należy stosować ocynkowanych grzejników i rur.

Urządzenie neutralizacyjne

Jeśli przepisy tego wymagają, zastosować środki neutralizujące kondensat (można zastosować skrzynkę neutralizującą NB 100).

Zastosowanie regulatora temperatury w pomieszczeniu

W pomieszczeniu reprezentatywnym, (w którym zawieszony jest regulator) nie montować głowic termostatycznych na zaworach przygrzejnikowych.

Środki zapobiegające zamarzaniu

Dopuszcza się stosowanie następujących środków zapobiegających zamarzaniu:

Producent	Oznaczenie	Stężenie
BASF	Glythermin NF	20 - 62 %
Schilling Chemie	Varidos FSK	22 - 55 %

Tab. 7

Środki antykorozyjne

Dopuszcza się stosowanie następujących środków antykorozyjnych:

Producent	Oznaczenie	Stężenie
Fernox	Copal	1 %
Schilling Chemie	Varidos AP	1 - 2 %

Tab. 8

Środki uszczelniające

Jak wynika z naszego doświadczenia, dodawanie środków uszczelniających do wody grzewczej może wywoływać odkładanie się osadów w bloku cieplnym. W związku z tym odradzamy ich stosowanie.

7.2 Ważne uwagi do instalacji solarnej

- Jako przewody rurowe należy użyć podwójną rurę solarną SDR 15 (osprzęt).
- Elementy połączone na stałe (stan po dostawie) są uszczelnione.
- Nie należy zamykać zaworu bezpieczeństwa.
- Jako zbiornik zrzutowy dla czynnika grzewczego przy zaworze bezpieczeństwa zalecamy użyć osprzęt nr 1088.
- Pomiędzy kolektorami, zaworem bezpieczeństwa i solarnym naczyniem wzbiorczym nie montować zaworu odcinającego.
- W przypadku instalacji z różnicą wysokości 12 m przed montażem należy dopasować ciśnienie solarnego naczynia wzbiorczego (→ rozdział 9.1).
- W układzie przewodów w pobliżu kolektora temperatury krótkookresowo mogą dochodzić do 175°C. Należy używać tylko materiałów odpornych na temperaturę. Zalecamy łączyć przewody lutem twardym.
- Jeżeli do napełniania instalacji solarnej stosowana nie jest pompa napełniająca, w najwyższym punkcie układu przewodów należy zamontować odpowietrzenie.
- Aby uniknąć zasysów powietrza, przewody rurowe od zasobnika do kolektora należy zamontować ze wzniosem.
- W najniższym punkcie układu przewodów należy zamontować zawór spustowy.
- Przewody rurowe podłączyć do uziemienia budynku



Niebezpieczeństwo: Przez oparzenie podczas spustu gorącego czynnika grzewczego!

- Pod przewodem spustowym zaworu bezpieczeństwa przy naczyniu wzbiorczym należy zamontować zbiornik zrzutowy (osprzęt nr 1081).

7.3 Miejsce montażu

Pomieszczenie zainstalowania

W celu prawidłowego montażu i eksploatacji kotła należy przestrzegać, co następuje:

- Aktualnych norm oraz obowiązujących przepisów.
- Wytycznych z instrukcji obsługi montażu przewodów powietrzno - spalinowych.

W przypadku montowania urządzenia w wilgotnych pomieszczeniach:

- Ustawić urządzenie na podeście.

Powietrze do spalania

Aby uniknąć korozji, powietrze do spalania nie powinno zawierać środków agresywnych.

Jako czynniki mocno korozyjne uznaje się związki chloru i fluoru, będące składnikami roztworów farb, lakierów, klejów, paliw oraz środków czyszczących stosowanych w gospodarstwach domowych.

Temperatura obudowy kotła

Max. temperatura obudowy urządzenia wynosi poniżej 85°C. Należy przestrzegać aktualnych przepisów obowiązujących w Polsce.

Instalacje na gaz płynny poniżej poziomu terenu

Aktualne polskie przepisy nie pozwalają na montaż kotła, zasilanego gazem płynnym, poniżej poziomu terenu.

7.4 Podłączenie gazu/wody

Podłączenie do gazu i wody są fabrycznie montowane po prawej stronie urządzenia. W razie potrzeby mogą one być przełożone na lewo (→ rozdział 7.4.1), do góry (osprzęt nr 1069) lub do tyłu (osprzęt nr 1080).

Zawór napełnienia i spustu wody z instalacji grzewczej

- ▶ Do napełniania i opróżniania instalacji c.o. zamontować we własnym zakresie w najniższym miejscu instalacji zawór napełniający i spustowy.

Montaż dostarczonych złączy przyłączeniowych

- ▶ Zamontować złączki przyłączeniowe zasilania ogrzewania, powrotu ogrzewania, zimnej wody, ciepłej wody i gazu, zwracając przy tym uwagę na powierzchnię uszczelniającą (uszczelnienie płaskie).

Ograniczanie przepływu zasobnika

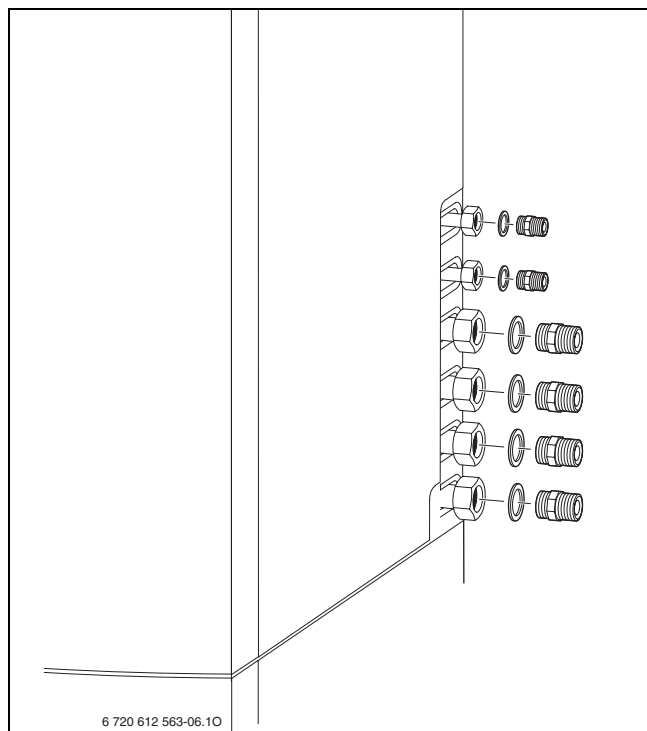


Aby lepiej wykorzystać pojemność zasobnika i zapobiec zbyt szybkiemu wymieszaniu wody należy ograniczyć maksymalny przepływ wody (ogranicznik przepływu wody)¹⁾.

1) Patrz dane techniczne zasobnika warstwowego, → strona 16

Montaż dostarczonych złączy przyłączeniowych

- ▶ Zamontować złączki przyłączeniowe zasilania ogrzewania, powrotu ogrzewania, zimnej wody, ciepłej wody i gazu, zwracając przy tym uwagę na powierzchnię uszczelniającą (uszczelnienie płaskie).



Rys. 20

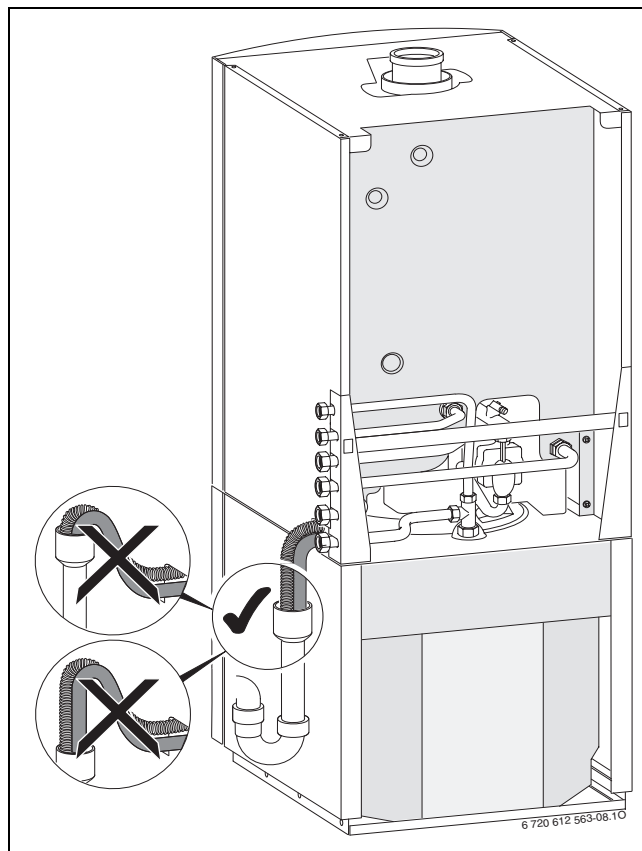
Zakładanie giętkiego przewodu do kondensatu i giętkiego przewodu z zaworu bezpieczeństwa



Ostrzeżenie:

- ▶ W żadnym wypadku nie blokować zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Odpływ z zaworu bezpieczeństwa założyć tak, by miał spadek.

- ▶ Przewody giętkie układać wyłącznie tak, by miały spadek.



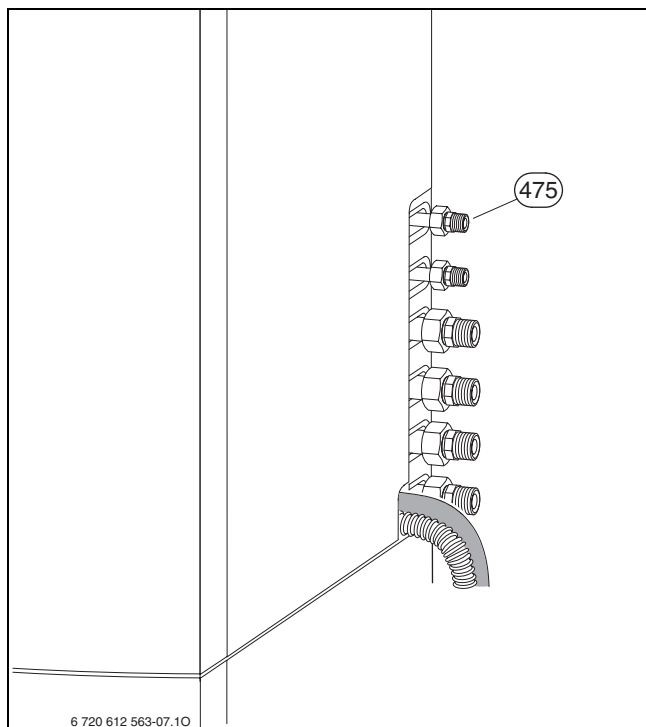
Rys. 21

- ▶ Gromadzący się kondensat odprowadzać poprzez syfon lejkowy.
- ▶ Wykonać odprowadzenie kondensatu z materiału nierdzewnego.

Do takich materiałów należą: kamionka, PCV, polietylen wysokociśnieniowy, polipropylen, rury ABS/ASA, żeliwo wewnątrz emaliowane lub powlekane, stal powlekana tworzywem sztucznym, stal nierdzewna, szkliwo borokrzemowe.

Podłączenie cyrkulacji/przewody cyrkulacyjne

Podłączenie cyrkulacji wolno dokonać tylko do Poz. 475.



Rys. 22

Dobór odpowiednich rozmiarów przewodów cyrkulacyjnych określa arkusz DVGW - W 553.

Przy budynkach jedno- do czterorodzinnych można zaniechać obliczeń, jeżeli spełnione są następujące warunki.

- Przewody cyrkulacyjne, pojedyncze i zbiorcze mają średnicę wewnętrzną min. 10 mm.
- Pompa cyrkulacyjna z DN15 posiada maks. natężenie przepływu 200 l/h i ciśnienie podnoszenia 100 mbar.
- Długość przewodów c.w.u. maks. 30 m.
- Długość przewodu cyrkulacyjnego maks. 20 m.
- Spadek temperatury nie może przekroczyć 5K (DVGW arkusz W 551)



Do łatwego utrzymania tych wymagań:

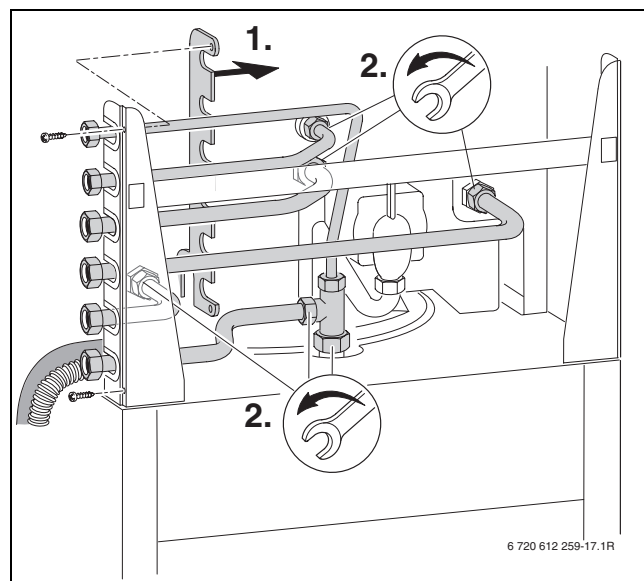
- ▶ Zamontować zawór regulacyjny z termometrem.



Aby oszczędzać energię elektryczną i ciepłą, nie należy używać w sposób ciągły pompy cyrkulacyjnej.

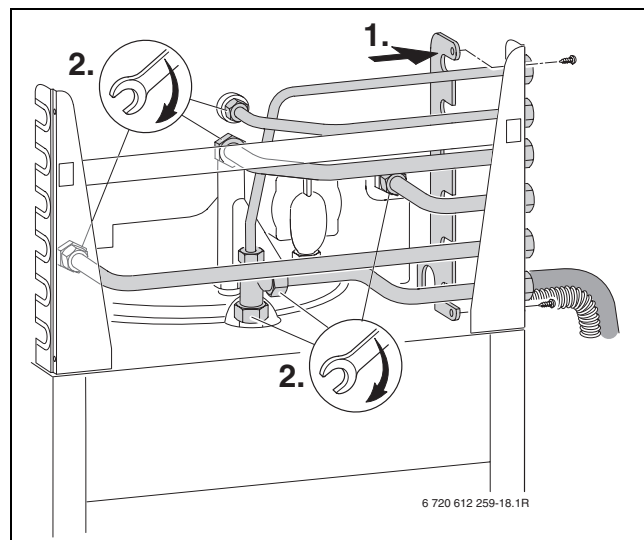
7.4.1 Przełożenie przyłącza na lewą stronę

- ▶ Zdjąć osłonę zabezpieczającą.
- ▶ Wszystkie rury zdemontować, obrócić lub w razie potrzeby wymienić.



Rys. 23

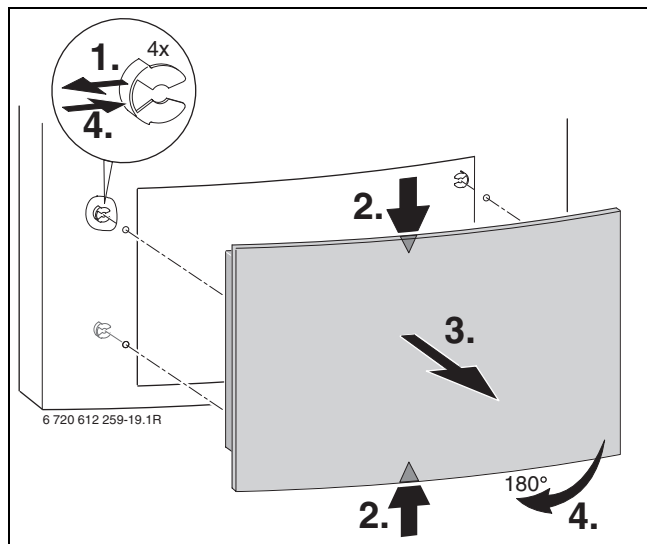
- ▶ Zamontować osłonę zabezpieczającą.
- ▶ Dokręcić złącza śrubowe.



Rys. 24

7.4.2 Przebudować ogranicznik przesłony ze strony lewej na prawą

- ▶ Zdjąć osłonę zabezpieczającą (→ strona 18).
- ▶ Usunąć cztery klipsy, zdjąć ramę przesłony z pokryw. Ramę z przesłoną obrócić i zabezpieczyć klipsami.



Rys. 25

7.4.3 Montaż osprzętu

Osprzęt nr 429/430 (grupa bezpieczeństwa)

Na dopływie zimnej wody należy zamontować grupę bezpieczeństwa.

W przypadku, gdy ciśnienie przy zamkniętych kurkach przekroczy na dopływie zimnej wody 80 % ciśnienia zadziałania zaworu bezpieczeństwa, należy dodatkowo zamontować reduktor ciśnienia.

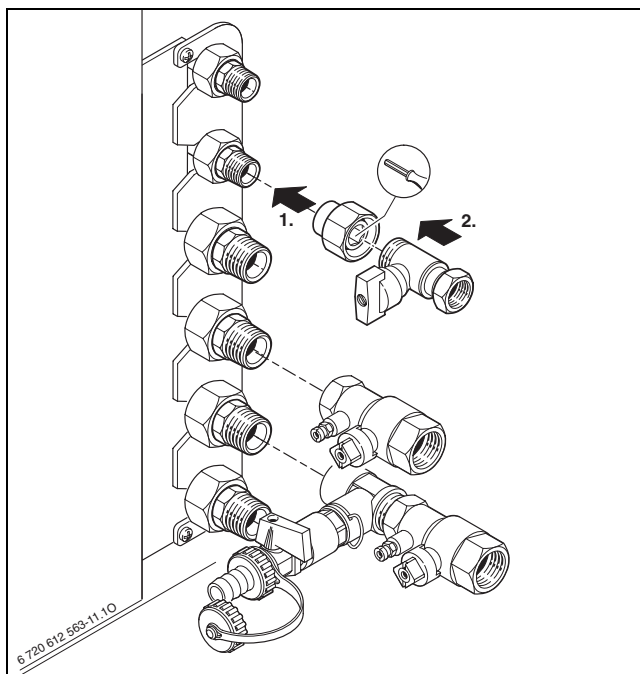
- W skład osprzętu nr 429 wchodzi zawór bezpieczeństwa, zawór odcinający, zawór zwrotny i przyłącze manometru.
- Dodatkowo w skład osprzętu nr. 430 wchodzi zawór redukcyjny z regulacją
- ▶ Grupę bezpieczeństwa zamontować zgodnie z dołączoną instrukcją instalacji.
- ▶ W przypadku zastosowania osprzętu nr 885: złączkę przyłączeniową zamontować na wylocie zaworu bezpieczeństwa, podłączyć giętki przewód i włożyć go do syfonu lejkowego, tak by zbierającą się wodę skierować do syfonu.

Osprzęt nr 862 (zawory serwisowe)

Zawór gazowy posiada termiczny mechanizm odcinający.

Zawór gazowy stosuje się do gazu ziemnego i płynnego.

- ▶ Zamontować osprzęt zgodnie z dołączoną instrukcją instalacji.



Rys. 26 Montaż zaworów serwisowych (osprzęt nr 862)

- ▶ Określić średnicę rury gazowej zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- ▶ W przypadku gazu płynnego: w celu zabezpieczenia kotła przed nadmiernie wysokim ciśnieniem, zamontować reduktor ciśnienia z zaworem bezpieczeństwa.

Osprzęt nr 885 (komplet odpływowy)

Złożony z syfonu lejkowego i złączki przyłączeniowej z giętkim przewodem odpływowym dla zaworu bezpieczeństwa na dopływie zimnej wody.

- ▶ Podczas montażu uwzględnić wysokość oraz wymiary urządzeń (→ strona 9).

Pompa cyrkulacyjna (osprzęt nr 1032)

- ▶ Podłączyć osprzęt zgodnie z danymi podanymi w dołączonej instrukcji instalacji.

KP 130 (pompa do kondensatu)

- ▶ Podłączyć osprzęt zgodnie z danymi podanymi w dołączonej instrukcji instalacji.

Zestaw do optymalizacji zysku solarnego (osprzęt nr 1078)

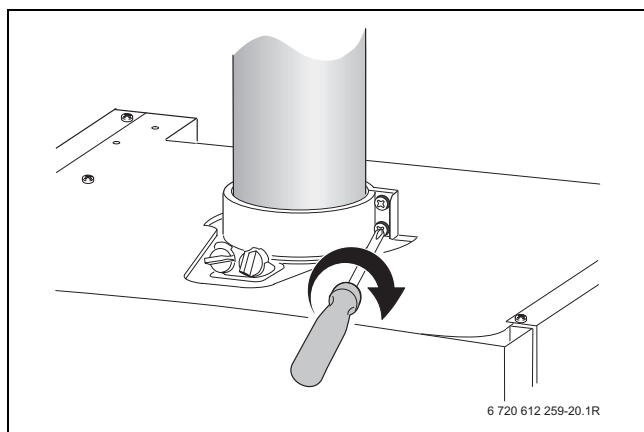
- ▶ Podłączyć osprzęt zgodnie z danymi podanymi w dołączonej instrukcji instalacji.

7.5 Podłączenie przewodów powietrzno-spalinowych



Szczegółowe informacje na temat montażu patrz odpowiednia instrukcja osprzętu przewodu spalinowego.

- ▶ Założyć osprzęt instalacji spalinowej.
- ▶ Zamontowany osprzęt zabezpieczyć załączoną opaską.



Rys. 27

7.6 Kontrola przyłączy



Uwaga: Zanieczyszczenia w rurociągach mogą uszkodzić urządzenie.

- ▶ Wypłukać instalację, aby usunąć ewentualne zanieczyszczenia.

Przyłącza wodne

- ▶ Otworzyć zawory serwisowe po stronie zasilania i powrotu c.o. oraz napełnić instalację.
- ▶ Sprawdzić szczelność połączeń (ciśnienie kontrolne max. 2,5 bar).
- ▶ Otworzyć zawór odcinający wody zimnej przed urządzeniem i kurek ciepłej wody w punkcie czerpaknym, aż do pojawienia się wody (ciśnienie próbne: maks. 10 bar).
- ▶ Sprawdzić szczelność wszystkich połączeń.

Przewód gazowy

- ▶ Zamknąć zawór gazowy, aby zabezpieczyć armaturę gazową urządzenia przed nadciśnieniem (max. ciśnienie 150 mbar).
- ▶ Sprawdzić przewód gazowy.
- ▶ Po próbie szczelności obniżyć ciśnienie próbne w instalacji.

8 Przyłącze elektryczne

8.1 Podłączenie urządzenia



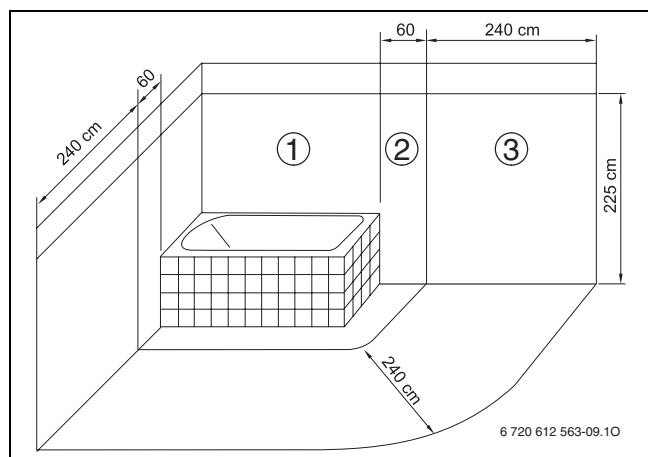
Niebezpieczeństwo: porażenie prądem!

Przy wyłączonym urządzeniu regulator solarny i pompa solarna pozostają pod napięciem!

- ▶ Przed rozpoczęciem prac na elementach elektrycznych, odłączyć napięcie zasilające (bezpiecznik, przełącznik LS).

Wszystkie elementy regulacji, sterowania i bezpieczeństwa są fabrycznie okablowane i sprawdzone.

Kocioł można montować w pomieszczeniach z łazienką lub prysznicem tylko poza strefą bezpieczeństwa 1 i 2. Podłączenie elektryczne musi być wykonane poprzez wyłącznik ochronny FI.



Rys. 28

- 1 Strefa 1, bezpośrednio nad wanną/prysznicem
- 2 Strefa 2, obszar w promieniu 60 cm wokół wanny
- 3 Strefa 3, obszar w promieniu 240 cm wokół strefy 2

- ▶ Wsadzić wtyk sieciowy do gniazda z zestykiem ochronnym.
- ▶ Poza strefami bezpieczeństwa: wtyczkę sieciową włożyć do gniazdka z zestykiem ochronnym.
Stosować następujące typy kabli:
HO5VV-F 3 x 0,75 mm²
HO5VV-F 3 x 1,0 mm²
- ▶ Do podgrzewacza nie wolno podłączać żadnych dodatkowych użytkowników.

Sieć dwufazowa (IT)

- ▶ Przy sieci 2-fazowej:
aby zabezpieczyć odpowiedni prąd jonizacji,
zamontować rezystor (Nr kat. 8 900 431 516)
pomiędzy przewodem N a podłączeniem ochronnym.
-lub-

- ▶ Zastosować transformator separujący (osprzęt nr 969, (Nr kat. 7 719 002 301)).

Bezpieczniki

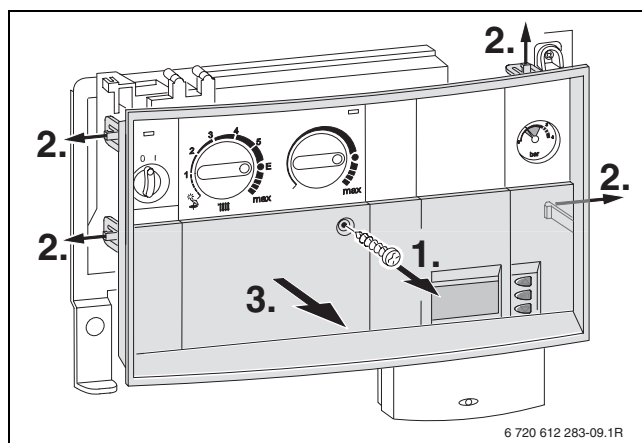
Urządzenie zabezpieczone jest trzema bezpiecznikami. Znajdują się one na płycie głównej (→ rysunek 5, strona 14).



Bezpieczniki zapasowe znajdują się z tylnej strony osłony (→ rysunek 29).

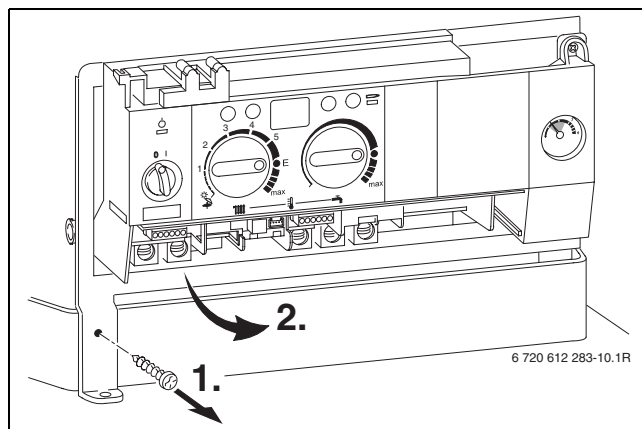
Otworzyć urządzenie sterujące (np. przy podłączeniu zdalnego sterownika)

- ▶ Zdjąć przednią obudowę zasobnika warstwowego. (→ strona 18).
- ▶ Wykręcić śrubę, pociągnąć haczyk zatrzaskowy na zewnątrz i zdjąć osłonę.



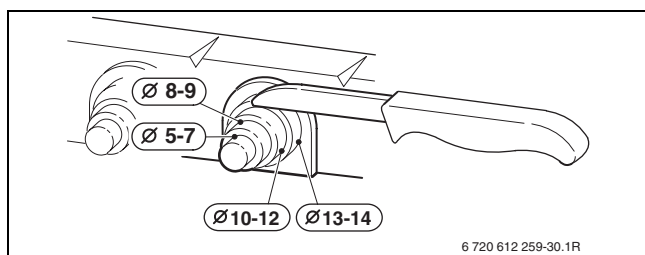
Rys. 29

- ▶ Usunąć śrubę i obrócić sterownik w prawo.



Rys. 30

- Wyciąć otwory w przepustach kabli odpowiednio do średnicy kabli.



Rys. 31

- Przeprowadzić kabel przez zacisk przewodu sieciowego i podłączyć.
- Zamocować kabel zasilający w przepuście kabla.

8.2 Podłączenie regulatora ogrzewania, zdalnego sterowania lub zegara sterującego

Urządzenie może być eksploatowane tylko z zastosowaniem regulatora marki Junkers.

Regulator pogodowy TA 211 E

- Regulator podłączyć do kotła zgodnie z instrukcją montażu.

Zdalne sterowanie i zegar sterujący

- Zdalne sterowanie TF 20, TW 2 lub zegary sterujące DT 1, DT 2 podłączyć do kotła zgodnie z odpowiednią instrukcją.

8.3 Podłączenie czujnika temperatury (PTC) kolektora

Czujnik temperatury kolektora jest zamontowany z boku urządzenia (→ strona 6).

- Czujnik temperatury (PTC) kolektora należy zamontować zgodnie z instrukcją instalacji kolektora.
- Przyłączyć kabel do podwójnej rury solarnej (SDR).
- Przyłącze PTC-kolektor (→ strona 9, poz. 494) podłączyć do kabla rury solarnej.

Jeżeli nie stosuje się podwójnej rury solarnej należy spełnić następujące warunki:

- kabel o dług. 50 m - średnica 0,75 mm²
- kabel o dług. 100 m - średnica 1,5 mm²
- aby zapobiec indukcji elektrycznej kabel 230 V i kable sterujące należy rozkładać rozdzielnie
- jeżeli zakłada się wystąpienie indukcji, należy zastosować kable ekranowane

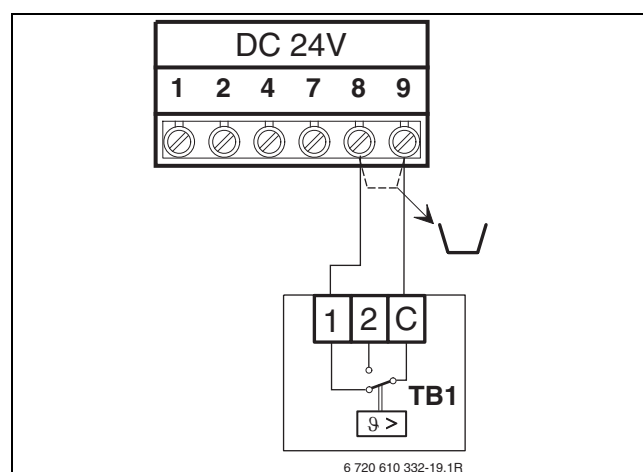
Wartości pomiarowe czujnika temperatury (PTC)

°C	0	10	20	30	40	50
Ω	1000	1039	1078	1117	1155	1194
°C	60	70	80	90	100	110
Ω	1232	1271	1309	1347	1385	1423
°C	120	130	140	150	160	170
Ω	1461	1498	1536	1573	1611	1648

Tab. 9

8.4 Czujnik temperatury TB 1 podłączyć od strony zasilania ogrzewania podłogowego

W instalacjach ogrzewania podłogowego z bezpośrednim połączeniem hydraulicznym do kotła.



Rys. 32

Zadziałanie ogranicznika powoduje wyłączenie ogrzewania i przygotowywania c.w.u.

9 Instalacja solarna

9.1 Ciśnienie robocze

W instalacjach z różnicą wysokości do 12 m ustawienie nie jest wymagane.

Ciśnienie robocze wynosi 2,5 bar i ciśnienie wstępne w solarnym naczyniu wzbiórczym 1,9 bar.

W instalacjach z różnicą wysokości **ponad** 12 m:

- ▶ Na jeden metr wysokości ciśnienie robocze należy zwiększyć o 0,1 bar.
- ▶ Ciśnienie wstępne w solarnym naczyniu wzbiórczym zwiększyć o tę samą wartość

Przykład:

Instalacja z różnicą wysokości 17 m.

- Wymagane ciśnienie robocze:
2,5 bar + 0,5 bar = 3,0 bar
- Wymagane ciśnienie wstępne w solarnym naczyniu wzbiórczym:
1,9 bar + 0,5 bar = 2,4 bar

9.2 Napełnienie instalacji solarnej



Uwaga: Szkody powstałe przez stosowanie niewłaściwego czynnika grzewczego!

- ▶ Instalację należy napełnić wyłącznie dopuszczonym Junkers czynnikiem grzewczym.

- ▶ Instalację przepłukać czynnikiem grzewczym zgodnie z kierunkiem przepływu pompy obiegowej.



Aby zapobiec parowaniu czynnika obiegowego kolektory podczas napełniania nie mogą być gorące.

- ▶ Przykryć kolektory i napełniać instalację w miarę możliwości rano.

9.2.1 Napełnianie przy pomocy solarnej pompy napełniającej

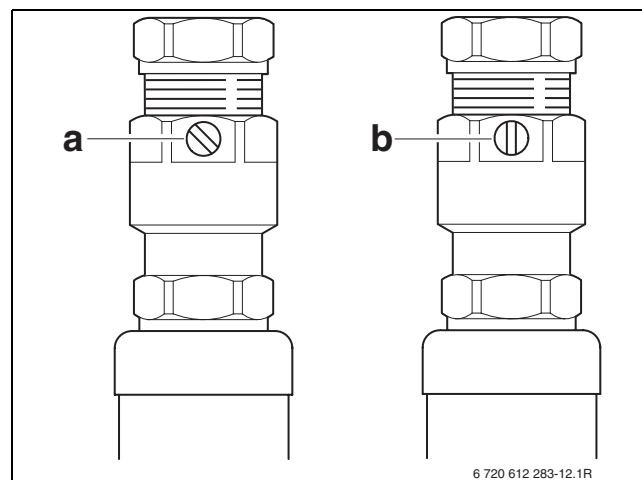
Napełnić instalację zgodnie z instrukcją solarnej pompy napełniającej.

9.2.2 Napełnianie przy użyciu opryskiwacza ogrodowego, pompy "wiertarkowej" lub pompy tłokowej



Zawór zwrotny może być otwarty tylko podczas napełniania lub opróżniania.

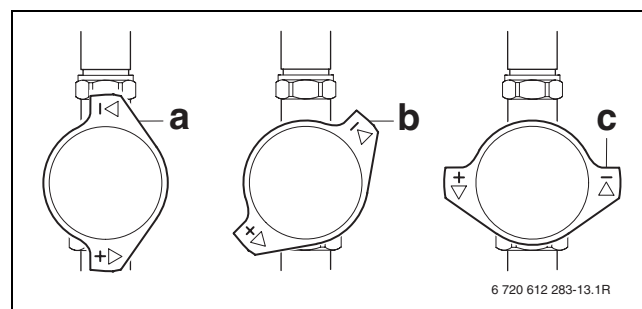
- ▶ Otworzyć zawór zwrotny na zasilaniu.



Rys. 33

- a** Pozycja robocza
- b** Zawór zwrotny otwarty

- ▶ Otworzyć zawór zwrotny na powrocie.



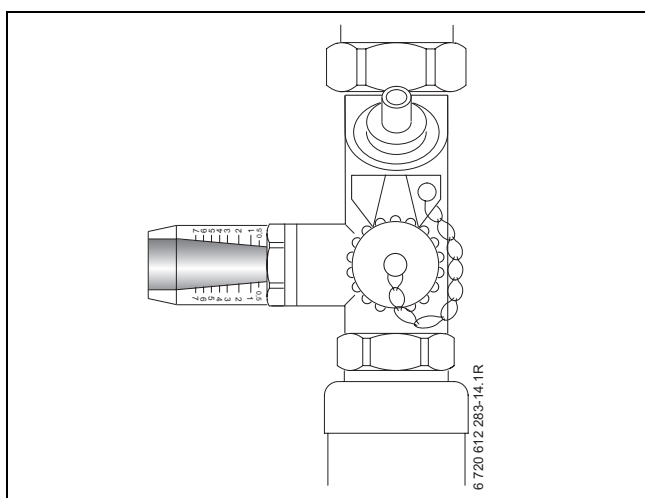
Rys. 34

- a** Pozycja robocza
- b** Zawór zwrotny otwarty
- c** Rurociąg zamknięty

- ▶ Napełnić instalację i odpowietrzyć na naczyniu odpowietrzającym (nie zawarte w dostawie).

9.2.3 Po napełnieniu

- ▶ Zawory zwrotne przestawić w pozycję roboczą.
- ▶ Sprawdzić ciśnienie robocze, w razie potrzeby uzupełnić czynnik grzewczy.
- ▶ Przełącznik regulatora solarnego przestawić na tryb ręczny (→ strona 38) i uruchomić pompę solarną na ok. 10 minut.
Sprawdzić przepływ na przepływowomierzu.
- ▶ Ponownie odpowietrzyć instalację i ustawić ciśnienie robocze na 2,5. Przy instalacjach o różnicy wysokości ponad 12 m zastosować się do zaleceń w rozdziale 9.1.
- ▶ Odczytać strumień przepływu na przepływowomierzu i porównać go z wymaganym strumieniem znajdującym się w tabeli 10.



Rys. 35

Ilość kolektorów	Strumień przepływu w l/min
2	$\geq 2...5$
3	$\geq 3...6$

Tab. 10

- ▶ Jeżeli wymagany strumień przepływu nie jest osiągnięty:

Ustawić wymagany strumień przepływu poprzez zmianę stopnia prędkości obrotowej pompy.

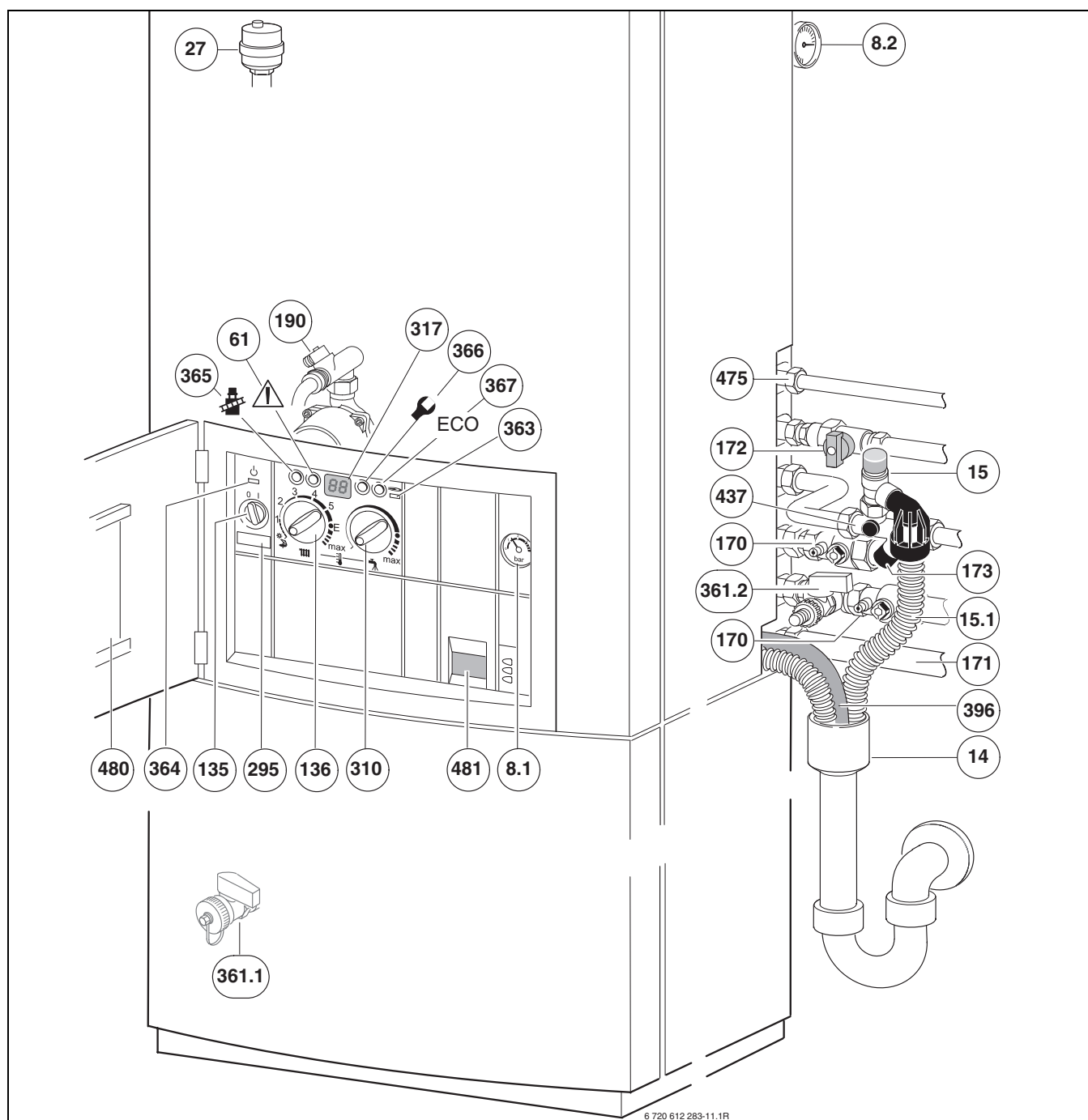
- ▶ Przestawić przełącznik na regulatorze solarnym na tryb automatyczny.



Po czterech tygodniach:

- ▶ Ponownie odpowietrzyć instalację na naczyniu odpowietrzającym (nie objęte dostawą)

10 Uruchomienie



Rys. 36

- | | | | |
|-------------|---|--------------|---|
| 8,1 | Manometr (c.o.) | 295 | Naklejka z oznaczeniem typu kotła |
| 8,2 | Manometr (inst. solar.) | 310 | Regulator temperatury c.w.u. |
| 14 | Lejek z syfonem odpływowy (wyposażenie dodatkowe) | 317 | Wyświetlacz |
| 15 | Zawór bezpieczeństwa (obieg grzewczy) | 361.1 | Kurek spustowy |
| 15,1 | Odpływ zaworu bezpiecz. (we własnym zakresie) | 361.2 | Kurek napełniający |
| 27 | Automatyczny odpowietrznik | 363 | Lampka kontrolna pracy palnika |
| 61 | Przycisk resetujący | 364 | Lampka kontrolna zasilania |
| 135 | Wyłącznik główny | 365 | Przycisk uruchamiający funkcję „kominarz |
| 136 | Regulator temperatury zasilania c.o. | 366 | Przycisk serwisowy |
| 170 | Zawory odcinające c.o. (wyposażenie dodatkowe) | 367 | Przycisk przełączający pomiędzy funkcjami ECO/COM |
| 171 | Podłączenie c.w.u. | 396 | Rura syfonu do kondensatu |
| 172 | Zawór gazowy (wyposażenie dodatkowe) | 437 | Grupa bezpieczeństwa (osprzęt) |
| 173 | Zawór odcinający dopływ zimnej wody (wyposażenie dodatkowe) | 475 | Przyłącze cyrkulacji |
| 190 | Zawór odpowietrzający | 480 | Półka na instrukcję obsługi |
| | | 481 | Regulator solarny TDS 10 |

10.1 Przed uruchomieniem



Ostrzeżenie: Uruchomienie urządzenia bez wody może je zniszczyć!

- ▶ Kocioł nie może być użytkowany bez wody.

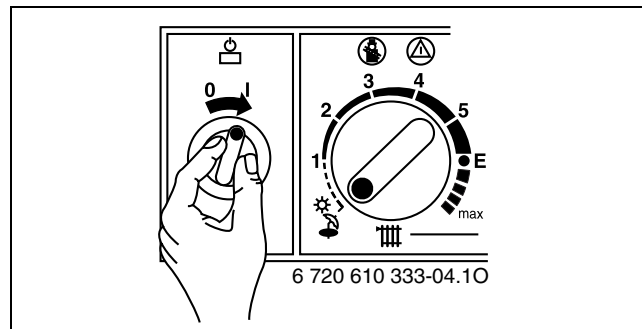
- ▶ Zdjąć osłonę zabezpieczającą (→ strona 18).
- ▶ Nastawić ciśnienie wstępne naczynia wzbiorczego na statyczną wysokość instalacji grzewczej (→ strona 41).
- ▶ Otworzyć zawory przygrzejnikowe.
- ▶ Otworzyć zawory serwisowe (170).
- ▶ Połączyć giętkim przewodem kurek spustowy (poz. 361.1) z kurkiem napełniającym (361.2) i napełnić instalację ogrzewania do 1 - 2 bar.
- ▶ Odpowietrzyć grzejniki.
- ▶ Instalację grzewczą ponownie napełnić do ciśnienia 1-2 bar.
- ▶ Zamknąć kurek spustowy/napełniający i zdemontować połączenie wykonane przy pomocy giętkiego przewodu.
- ▶ Zdjąć pokrywę zakrywającą zawór odcinający zimnej wody (173) i otworzyć zawór odcinający.
- ▶ Zawór c.w.u. musi być otwarty do momentu, kiedy zacznie wypływać woda.
- ▶ **Zawór odpowietrzający (190) musi być otwarty do momentu, kiedy zacznie wypływać woda.**
- ▶ Sprawdzić, czy rodzaj gazu podany na tabliczce znamionowej odpowiada rodzajowi gazu w sieci.
Pierwszego uruchomienia może dokonać tylko uprawniony serwisant Junkers (zgodnie z warunkami gwarancji).
- ▶ Otworzyć zawór gazowy (172).

10.2 Włączanie i wyłączanie kotła

10.2.1 Włączenie

- ▶ Włączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego (I).

Po ok. 10 s zaświeci się zielona lampka kontrolna, a na wyświetlaczu pojawi się wartość temperatury zasilania wody grzewczej.



Rys. 37

Ważniejsze wskazówki

- Przy pierwszym włączeniu urządzenie zostaje jednorazowo odpowietrzone. Pompa c.o. załącza się i wyłącza w odstępach czasowych (trwających ok. 8 minut).
W tym czasie na wyświetlaczu pojawia się na zmianę z temperaturą na zasilaniu symbol □.
- Jeżeli na wyświetlaczu na zmianę z temperaturą zasilania pojawia się symbol -II- to uruchomiony został program napełniania syfonu (→ strona 49).
- Jeżeli na wyświetlaczu na zmianę z temperaturą zasilania pojawia się symbol I-I, to włączona jest kompensacja czujnika NTC.
Jeżeli w czasie kompensacji czujnika pobrana zostanie ciepła woda, kompensacja jest powtarzana.

10.2.2 Wyłączenie

- ▶ Wyłączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego (0).

Lampka kontrolna gaśnie. Zegar (jeśli jest podłączony) zatrzyma się po upływie rezerwy czasowej zasilania.



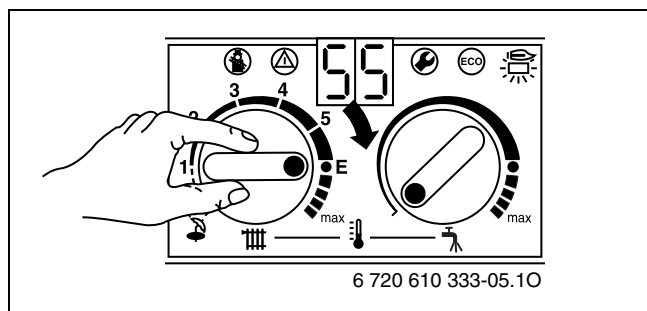
Regulator solarny i pompa solarna pozostają załączone.

- ▶ Jeśli urządzenie będzie dłuższy czas wyłączone: uwaga na ochronę przed zamarzaniem (→ Rozdział 10.8).

10.3 Włączenie c.o.

- ▶ Obracać regulator temperatury c.o. , aby dopasować max. temperaturę zasilania c.o. do instalacji c.o.:
 - Ogrzewanie podłogowe, np. położenie **3** (ok. 50 °C)
 - Niskotemperaturowa instalacja c.o.: położenie **E** (ok. 75 °C)
 - Ogrzewanie z temperaturą zasilania do ok. 90 °C: położenie **max** (→ instrukcja instalacji „zniesienie ograniczenia niskotemperaturowego“)

Podczas pracy palnika świeci się **czerwona** lampka kontrolna.



Rys. 38

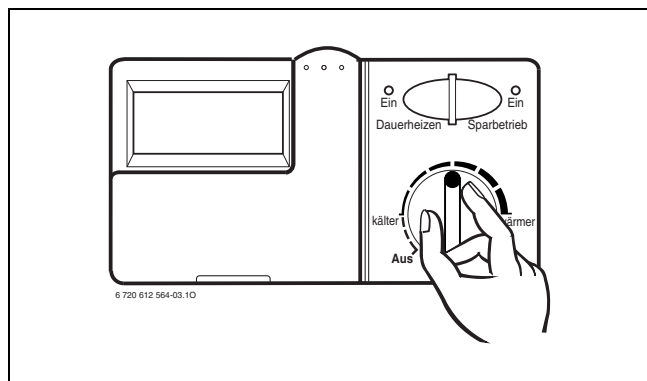
10.4 Regulacja c.o.

Zaleca się sterowanie czasowe instalacją c.o. z regulatorem pokojowym lub pogodowym i z zaworami termostatycznymi na grzejnikach.



Należy stosować się do instrukcji obsługi używanego regulatora ogrzewania. Znajdują się w niej informacje,

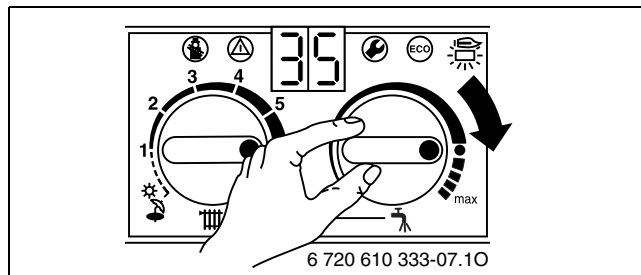
- ▶ jak ustawić tryb pracy i krzywą grzania w przypadku regulatorów pogodowych,
- ▶ jak ustawić temperaturę pomieszczenia,
- ▶ jak można ogrzewać ekonomicznie i oszczędzać energię.



Rys. 39 Przykład: regulator pogodowy TA 250

10.5 Nastawienie temperatury c.w.u. dla dogrzewania

- ▶ Nastawić temperaturę c.w.u. na regulatorze .



Rys. 40



Ostrzeżenie: Niebezpieczeństwo oparzenia!

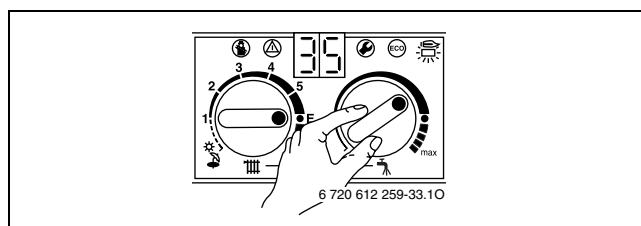
- ▶ Podczas normalnego użytkowania temperaturę wody nastawiać nie wyższą niż 60°C.
- ▶ Temperatury do 70°C nastawiać tylko w celu dezynfekcji termicznej (→ strona 36).

Nastawa regulatora	Temperatura ciepłej wody użytkowej
Montaż lewostronny	ok. 10 °C (ochrona przeciw zamarzaniu)
•	ok. 60°C
Montaż prawostronny	ok. 70°C

Tab. 11



Aby uniknąć zwiększonego osadzania się kamienia zaleca się, aby przy twardości wody ponad 15 °dH temperaturę podgrzewacza ustawić na mniej niż 55 °C.



Rys. 41

Przycisk ECO

Przez naciśnięcie i przytrzymanie przycisku , można przełączyć między pracą **komfortową (COM)** i **ekonomiczną (ECO)**.

Praca komfortowa, przycisk ECO nie świeci się

Urządzenie grzewcze utrzymywane jest cały czas na ustawionej temperaturze (przy urządzeniach z zegarem

sterującym tylko podczas czasu załączenia). Zapewnia to maksymalny komfort c.w.u.

Praca ekonomiczna, przycisk ECO świeci się (nastawa fabryczna)

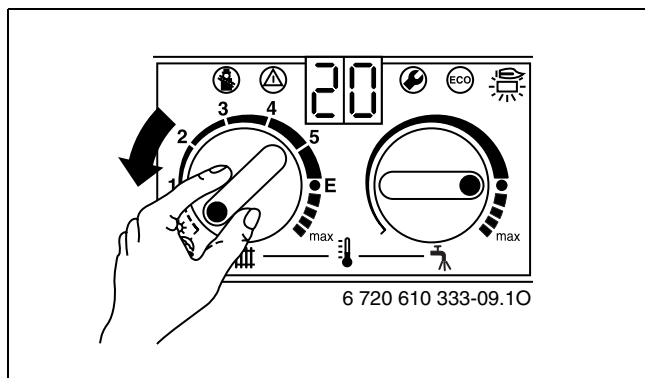
Urządzenie grzewcze nagrzewane jest w razie potrzeby do ustawionej temperatury (przy urządzeniach z zegarem sterującym tylko podczas czasu załączenia).

10.6 Po uruchomieniu

- ▶ Sprawdzić ciśnienie dynamiczne (przepływowe) na przyłączy gazu (→ str. 53).
- ▶ Zamontować pokrywę, przednią pokrywę zabezpieczyć nakrętką przed niepowołanym zdjęciem (bezpieczeństwo elektryczne, → strona 21).
- ▶ Sprawdzić, czy z węża syfonu skroplin wypływa kondensat. Jeśli tak się nie dzieje, należy wyłączyć włącznik główny (0) i ponownie go włączyć (I). Nastąpi dzięki temu aktywacja programu napełniania syfonu (→ strona 49). W razie potrzeby proces ten kilkakrotnie powtórzyć, aż wypłynie kondensat.
- ▶ Wypełnić protokół rozruchu (→ strona 64).
- ▶ Naklejkę „Ustawienia Bosch Heatronic“ nakleić w widocznym miejscu na osłonie zewnętrznej (→ strona 43).

10.7 Praca w okresie letnim ☀️ (tylko c.w.u.)

- ▶ Zanotować położenie pokrętki regulatora temperatury zasilania c.o.  w celu późniejszego łatwego powrotu do wymienionej nastawy.
- ▶ Pokrętkę regulatora temperatury  przekręcić do oporu w lewo . Pompa c.o. i ogrzewanie jest w ten sposób wyłączone. Funkcja przygotowania c.w.u. oraz napięcie zasilania do regulacji ogrzewania i zegara sterującego pozostają bez zmian.



Rys. 42



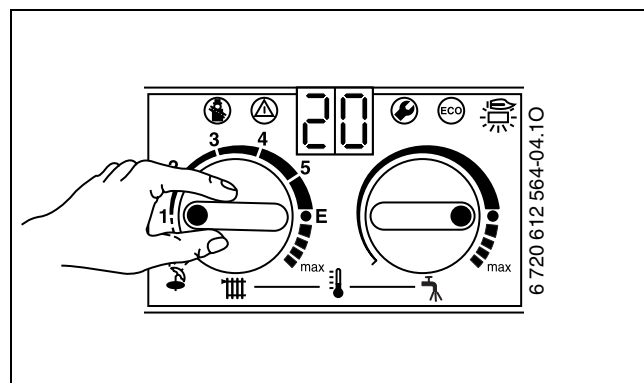
Ostrzeżenie: Niebezpieczeństwo zamarznięcia instalacji ogrzewania. Przy pracy w trybie letnim działa tylko przeciwzamrożeniowa ochrona kotła.

Szczegółowe wskazówki znajdują się w instrukcji obsługi regulatora ogrzewania.

10.8 Ochrona przeciw zamarzaniu

Ochrona instalacji c.o. przed zamarzaniem:

- ▶ Ogrzewanie pozostawić włączone, pokrętkę regulatora temperatury  ustawić przynajmniej w położeniu 1.



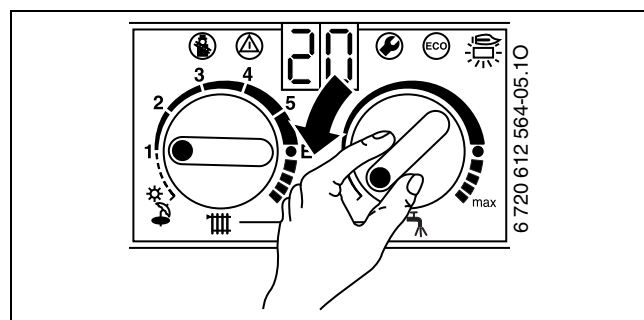
Rys. 43

- ▶ Przy wyłączonym ogrzewaniu dołączyć środek zabezpieczający przed zamarzaniem do wody grzewczej, (→ patrz str. 22).

Szczegółowe wskazówki znajdują się w instrukcji obsługi regulatora ogrzewania.

Ochrona zasobnika przed zamarzaniem:

- ▶ Pokrętkę regulatora temperatury  przekręcić do oporu w lewo (10 °C).



Rys. 44

Ochrona instalacji solarnej przed zamarzaniem:

Czynnik grzewczy jest odporny na zamarzanie do temperatury ok. – 30 °C.

- ▶ Sprawdzać co roku czynnik grzewczy, informacje znajdują się w instrukcji instalacji kolektora.

10.9 Usterki



Przegląd usterek na str. 62.

Wszystkie elementy bezpieczeństwa, regulacji i sterowania nadzorowane są przez Bosch Heatronic. Jeśli podczas pracy urządzenia wystąpi usterka, będzie ona pokazana na wyświetlaczu. Dodatkowo przycisk może migać.

Jeżeli lampka w przycisku pulsuje:

- ▶ przytrzymać przycisk do momentu, gdy na wyświetlaczu pojawi się symbol . Następnie na wyświetlaczu pojawia się wartość temperatury zasilania.

Jeżeli lampka w przycisku nie pulsuje:

- ▶ wyłączyć i ponownie włączyć kocioł. Po włączeniu kotła na wyświetlaczu pojawia się wartość temperatury zasilania.

Jeżeli zakłócenia nie da się usunąć:

- ▶ powiadomić autoryzowany serwis Junkers.

10.10 Zabezpieczenie przed zablokowaniem się pompy



Funkcja ta zapobiega przed zablokowaniem się pompy c.o. po dłuższej przerwie w użytkowaniu.

Po każdym wyłączeniu pompy następuje odmierzenie czasu, aby po upływie 24 godzin automatyka kotła załączyła na krótko pompę c.o.

10.11 Dezynfekcja termiczna

Dezynfekcja termiczna powinna obejmować cały układ ciepłej wody łącznie z punktami poboru.

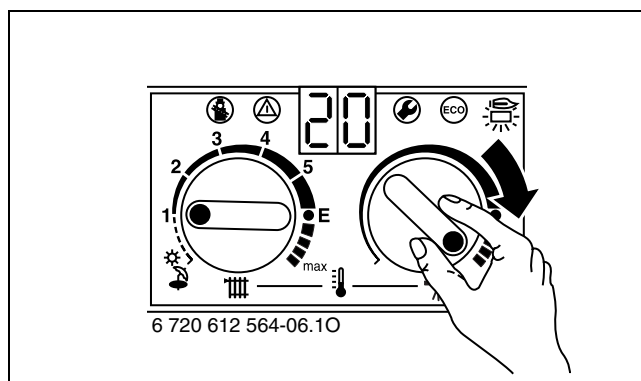


Ostrzeżenie: Niebezpieczeństwo oparzenia się!

Gorąca woda może spowodować ciężkie poparzenia.

- ▶ Dezynfekcję termiczną należy przeprowadzać wyłącznie poza czasem normalnej eksploatacji.

- ▶ Zamknąć punkty poboru ciepłej wody.
- ▶ Zwrócić uwagę mieszkańcom na niebezpieczeństwo poparzenia.
- ▶ Przy zastosowaniu regulatora z programem c.w.u. ustawić odpowiednio czas i temperaturę c.w.u.
- ▶ Pompę cyrkulacyjną, jeśli występuje, nastawić na pracę ciągłą.
- ▶ Regulator temperatury ciepłej wody obrócić w prawo do oporu (ok. 70°C).



Rys. 45

- ▶ Odczekać do osiągnięcia maksymalnej temperatury.
- ▶ Pobierać ciepłą wodę kolejno od najbliższego do najdalszego punktu poboru ciepłej wody tak długo, aby przez 3 minuty wypływała woda o temperaturze 70°C.
- ▶ Ustawić regulator temperatury ciepłej wody, pompę cyrkulacyjną oraz regulator instalacji grzewczej ponownie na normalny tryb pracy.



W przypadku niektórych regulatorów instalacji grzewczej dezynfekcja termiczna może być zaprogramowana o stałym czasie, patrz instrukcja obsługi regulatora.

10.12 Regulator solarny TDS 10

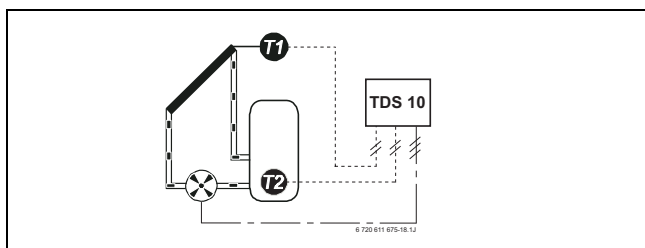
TDS 10 to regulator solarny służący do sterowania i nadzoru termicznych instalacji solarnych, które gromadzą ciepło solarne w podgrzewaczu pojemnościowym.

10.12.1 Opis działania

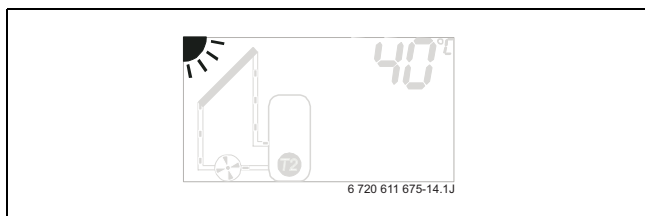
Regulacja różnicy temperatur

Układ regulacji różnicy temperatur steruje załączaniem i wyłączeniem pompy solarnej.

- Pompa solarna jest załączana, jeżeli różnica temperatur pomiędzy kolektorem T_1 i podgrzewaczem T_2 przekroczy wartość różnicy załączającej 8 K ($^{\circ}\text{C}$). Na wyświetlaczu ukazuje się symbol słońca a symbol $\otimes$ porusza się ($\rightarrow$ rysunek 47).
- Pompa solarna jest wyłączana, jeżeli różnica temperatur pomiędzy kolektorem T_1 i podgrzewaczem T_2 spadnie poniżej wartości różnicy wyłączającej 4 K. Z wyświetlacza gaśnie symbol słońca a symbol $\otimes$ nie rusza się.



Rys. 46



Rys. 47

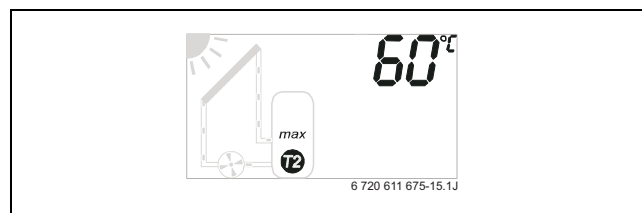
Ogranicznik temperatury podgrzewacza

Ogranicznik temperatury podgrzewacza zapobiega przegrzaniu c.w.u.:

nastawa podstawowa $T_2 = 60^{\circ}\text{C}$.

Działanie:

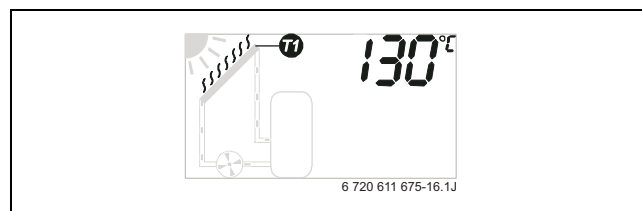
- Pompa solarna jest wyłączana, jeżeli wartość zmierzona przez czujnik temperatury podgrzewacza T_2 przekroczy wartość ustawioną. Symbol $\otimes$ nie rusza się i miga **max** ($\rightarrow$ rysunek 48).
- Pompa solarna jest załączana, gdy tylko temperatura podgrzewacza spadnie o 4 K poniżej temperatury granicznej podgrzewacza. Sygnalizowane to jest przez poruszający się symbol $\otimes$ i wygaśnięcie **max**



Rys. 48

Wyłączenie po przekroczeniu temp. granicznej kolektora (nastawa stała)

- Po osiągnięciu temperatury 130°C na czujniku kolektora T_1 pompa solarna wyłącza się. Na wyświetlaczu ukazuje się symbol parowania a symbol $\otimes$ nie rusza się ($\rightarrow$ rysunek 49).
- Dopiero po ochłodzeniu kolektora poniżej 127°C i sygnale zapotrzebowania na ciepło od czujnika podgrzewacza T_2 pompa solarna jest ponownie załączana.
- Przy temperaturach powyżej 140°C następuje parowanie czynnika grzewczego w kolektorze

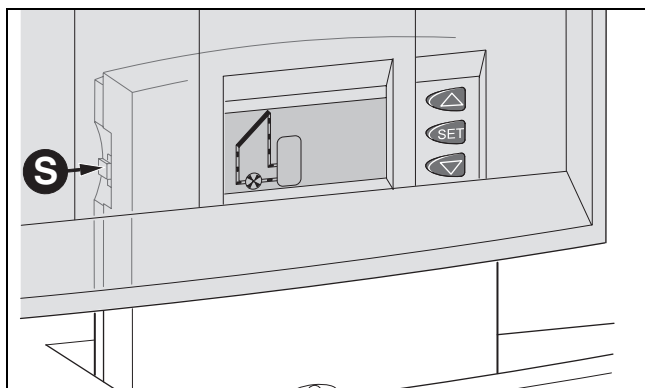


Rys. 49

Wskaźnik przegrzania (nastawa stała)

- Jeżeli różnica temperatur $T_1 - T_2$ jest większa niż 80 K, może to być oznaką zapowietrzenia instalacji lub niesprawnej pompy solarnej. Komunikat usterki na wyświetlaczu: **SYS**

10.12.2 Elementy obsługi



Rys. 50

	Opis	Wskazanie Ustawienie fabryczne
	Tryb automatyczny AUT	np. 48°C ⊗ porusza się/stoi Wyświetlacz podświetlony na żółto
	Tryb ręcznyPompa solarna ON	ON miga ⊗ porusza się Wyświetlacz podświetlony na czerwono
	Tryb ręcznyPompa solarna OFF	OFF miga ⊗ stoi Wyświetlacz podświetlony na czerwono
	Przejdzie do następnego okna lub zwiększenie wartości liczbowej	
	Dłuższe naciśnięcie: przejście do nastawy maksymalnej temperatury podgrzewacza Krótkie naciśnięcie: zapisanie nastawy i przejście do trybu automatycznego	
	Przejdzie do poprzedniego okna lub zmniejszenie wartości liczbowej	

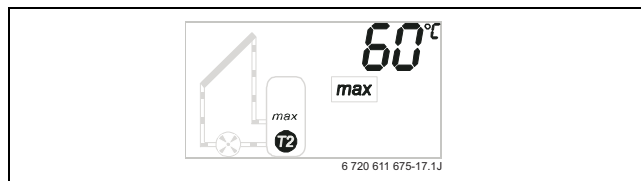
Tab. 12

10.12.3 Nastawy

Podstawowe nastawy TDS 10 dla najczęstszych przypadków zastosowania są zaprogramowane fabrycznie.

10.12.4 Ograniczenie temperatury podgrzewacza

- ▶ Nacisnąć przycisk na ok. 2 sek., aż pojawi się migający symbol **max**.



Rys. 51

- ▶ Ustawić maksymalną temperaturę podgrzewacza przy pomocy przycisków / .



Ostrzeżenie: Niebezpieczeństwo poparzenia się przy temperaturach ponad 60 °C!

- ▶ Na przewodzie c.w.u. należy zamontować osprzęt nr 1078, służący do optymalizacji zysku solarnego.

- ▶ Aby zapisać nastawę należy nacisnąć przycisk .

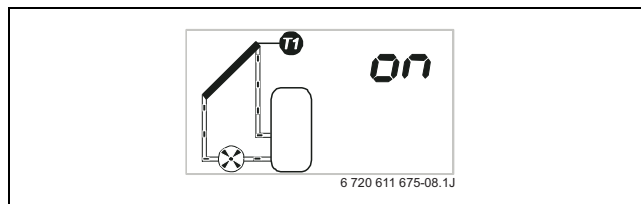
10.12.5 Tryb ręczny

Załączenie pompy solarnej, w celu np. uruchomienia lub konserwacji:

- ▶ Przełącznik trybów pracy **S** ustawić w pozycji Pompa solarna **ON**.

Pompa solarna pracuje w trybie ciągłym.

Wyświetlacz jest podświetlony na czerwono, miga **ON** i porusza się symbol .



Rys. 52

10.12.6 Wskazanie wartości pomiarowych

- ▶ Naciśnięcie przycisku / udostępni wybór wskazania następujących wartości pomiarowych:
Temperatura kolektora
Temperatura w dolnej części podgrzewacza .

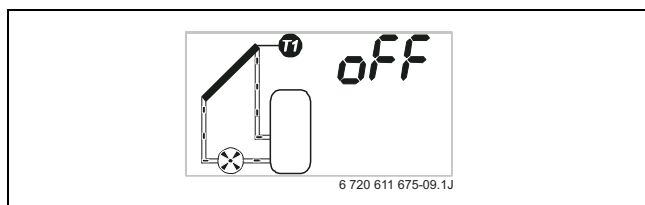
10.12.7 Konserwacja

Podczas wszystkich pracy konserwacyjnych przy instalacji należy:

- Przełącznik trybów pracy **S** ustawić w pozycji Pompa solarna **OFF**.

Pompa solarna pozostaje zatrzymana.

Wyświetlacz jest podświetlony na czerwono, miga **OFF** a symbol ☒ nie porusza się.



Rys. 53

- Wyłączyć napięcie zasilające.

10.12.8 Przerwa w dostawie prądu

- W przypadku awarii zasilania wszystkie ustawione wartości pozostają zachowane.
- Po ponownym załączeniu zasilania sieciowego TDS 10 pracuje dalej w trybie automatycznym wg ustawionego programu

10.12.9 Błędy wskazywane na wyświetlaczu

Wskazanie wyświetlacza (migający czerwony/żółty)	Przyczyna	Sposób usunięcia przez instalatora
 6 720 611 675-11.1J	Zwarcie w przewodzie czujnika temperatury kolektora T1	Sprawdzić przewód czujnikowy T1 .
 6 720 611 675-19.1J	Zwarcie w przewodzie czujnika temperatury podgrzewacza T2	Sprawdzić przewód czujnikowy T2 .
 6 720 611 675-12.1J	Przerwa w przewodzie czujnika temperatury kolektora T1	Sprawdzić przewód czujnikowy T1 .
 6 720 611 675-20.1J	Przerwa w przewodzie czujnika temperatury podgrzewacza T2	Sprawdzić przewód czujnikowy T2 .
 6 720 611 675-13.1J	Oznaka błędu w instalacji, np. zamknięcia armatury odcinającej, zapowietrzenia lub uszkodzonej pompy solarnej.	Sprawdzić, czy armatura odcinająca jest otwarta.
		Sprawdzić ciśnienie w instalacji. W razie potrzeby odpowietrzyć instalację.
		Sprawdzić, czy funkcjonuje pompa solarna, (patrz rozdział 10.12.5)

Tab. 13

Kasowanie komunikatu usterki

- Wyświetlony komunikat usterki kasuje się poprzez naciśnięcie dowolnego przycisku.

10.12.10 Błędy bez wskazania na wyświetlaczu

Błąd	Przyczyna	Sposób usunięcia
Wyświetlacz zgaszony, pompa solarna nie pracuje, chociaż temperatura podgrzewacza jest niższa od temperatury kolektora.	Brak zasilania sieciowego, uszkodzony bezpiecznik lub przewód zasilający.	Zlecić sprawdzenie instalacji elektrycznej wykwalifikowanemu elektrykowi.
Pompa solarna nie pracuje, chociaż temperatura podgrzewacza jest niższa od temperatury kolektora.	Pompa solarna wyłączona jest na przełączniku trybów pracy S .	Przełącznik trybów pracy S przestawić na tryb automatyczny.
	Temperatura podgrzewacza T_{p} oscyluje w pobliżu lub przekracza temperaturę maksymalną, ogranicznik temperatury podgrzewacza wyłączył pompę solarną.	Gdy tylko podgrzewacz się ochłodzi lub pobrana zostanie wystarczająca ilość ciepłej wody, pompa solarna załączy się.
	Temperatura kolektora T_{k} wynosi ponad 130°C, następuje przekroczenie temperatury granicznej i wyłączona zostaje pompa solarna.	Pompa solarna załączana jest ponownie, jeżeli temperatura kolektora °C spadnie poniżej 127 T_{k} .

Tab. 14

Błąd	Przyczyna	Sposób usunięcia
Pompa solarna nie pracuje, chociaż na wyświetlaczu porusza się symbol $\otimes$.	Przerwany lub niepodłączony przewód do pompy solarnej.	Sprawdzić przewody.
	Bezpiecznik jest uszkodzony.	Sprawdzić bezpiecznik, w razie potrzeby wymienić go (serwis).
	Pompa solarna uszkodzona.	Sprawdzić pompę solarną, w razie potrzeby wymienić ją (serwis).
Na wyświetlaczu symbol $\otimes$ porusza się, pompa solarna „brzęczy”.	Pompa zakleszczyła się mechanicznie.	Wykręcić wkręt z rowkiem na głowicy pompy i poluzować wał śrubokrętem. Nie uderzać w wał pompy!
Czujnik temperatury wskazuje niewłaściwą wartość.	Czujnik temperatury nie jest całkowicie wsadzony w tuleję zanurzeniową lub jest zbyt duża strata temperatury w czasie pomiaru.	Czujnik temperatury wsunąć prawidłowo w tuleję zanurzeniową i przymocować. W razie potrzeby zaizolować.
Zbyt gorąca c.w.u.	Zbyt wysoka nastawa ogranicznika temperatury maksymalnej podgrzewacza.	Ustawić mniejszą temperaturę maksymalną zasobnika.
Zbyt zimna c.w.u. (lub zbyt mała ilość ciepłej wody użytkowej).	Zbyt niska nastawa temperatury c.w.u. na kotle lub regulatorze ogrzewania.	Nastawić temperaturę zgodnie z odpowiednią instrukcją obsługi (maks. 60°C).

Tab. 14

11 Nastawa indywidualna

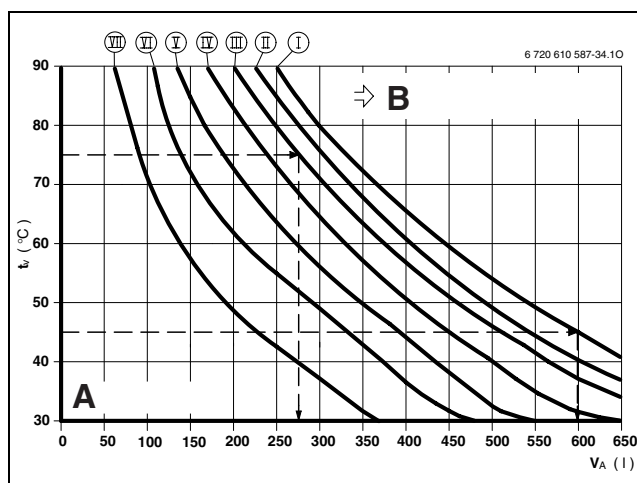
11.1 Nastawa mechaniczna

11.1.1 Sprawdzenie pojemności naczynia wzbiorniczego dobranego do instalacji grzewczej

Poniższe wykresy umożliwiają ogólne określenie, czy zamontowane w kotle naczynie wzbiornicze jest wystarczające i czy wymagane jest dodatkowe naczynie (nie dotyczy ogrzewania podłogowego).

Przy tworzeniu charakterystyk uwzględniono następujące dane brzegowe:

- 1% pojemności wody w naczyniu wzbiorniczym lub 20% pojemności nominalnej naczynia wzbiorniczego.
- Robocza różnica ciśnień na zaworze bezpieczeństwa 0,5 bar.
- Ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorniczym odpowiada statycznej wysokości instalacji powyżej kotła.
- Max. ciśnienie robocze: 3 bary



Rys. 54

- I Ciśnienie wstępne 0,2 bar
- II Ciśnienie wstępne 0,5 bar (nastawa fabryczna)
- III Ciśnienie wstępne 0,75 bar
- IV Ciśnienie wstępne 1,0 bar
- V Ciśnienie wstępne 1,2 bar
- VI Ciśnienie wstępne 1,3 bar
- VII Ciśnienie wstępne 1,5 bar
- t_v Temperatura zasilania
- V_A Pojemność instalacji w litrach
- A Zakres roboczy naczynia wzbiorniczego
- B Konieczne dodatkowe naczynie wzbiornicze

- W przypadku wartości granicznych: Ustalić dokładną wielkość naczynia zgodnie z PN-EN 12828.
- Jeżeli punkt przecięcia znajduje się z prawej strony krzywej, należy zamontować dodatkowe naczynie wzbiornicze.

11.1.2 Nastawa temperatury zasilania

Zakres nastawy temperatury zasilania c.o. wynosi ok. 35-88°C.



W przypadku ogrzewania podłogowego nie przekraczać max. dopuszczalnej temperatury zasilania.

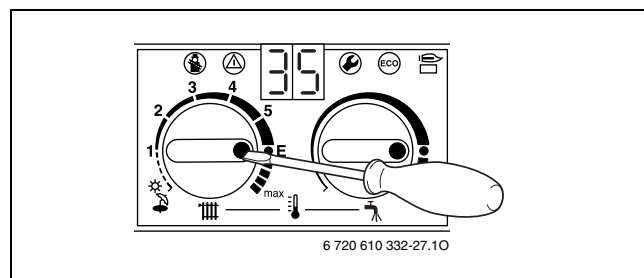
Ograniczenie niskotemperaturowe

Max. dopuszczalna temperatura zasilania ograniczona jest fabrycznie w regulatorze  do ok. 75 °C (położenie **E**).

Zniesienie ograniczenia niskotemperaturowego

W instalacjach grzewczych o wyższych temperaturach zasilania można znieść to ograniczenie.

- Wyjąć śrubokrętem żółty przycisk w regulatorze .



Rys. 55

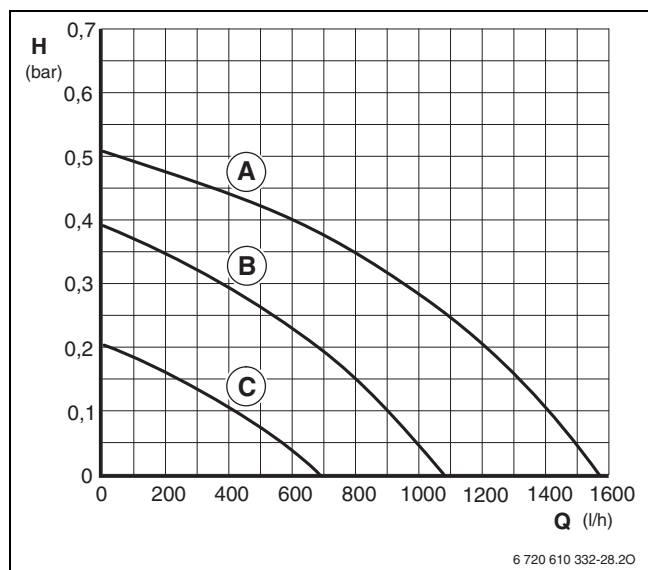
- Żółty przycisk obrócić o 180° i ponownie wcisnąć (kropka skierowana do wewnątrz). Ograniczenie temperatury zasilania zostało zniesione.

Pozycja	Temperatura na zasilaniu
1	ok. 35°C
2	ok. 43°C
3	ok. 51°C
4	ok. 59°C
5	ok. 67°C
E	ok. 75°C
maks.	ok. 88°C

Tab. 15

11.1.3 Zmiana charakterystyki pracy pompy obiegu c.o.

Prędkość obrotową pompy obiegowej c.o. można zmienić w skrzynce zaciskowej pompy.



Rys. 56

- A** Charakterystyka dla przełącznika w położeniu 3 (nastawa fabryczna)
B Charakterystyka dla przełącznika w położeniu 2
C Charakterystyka dla przełącznika w położeniu 1
H Ciśnienie dyspozycyjne (uwzględnia stratę ciśnienia w kotle)
Q Przepływ



Aby oszczędzać energię:

- Wybrać możliwie niską prędkość obrotową.

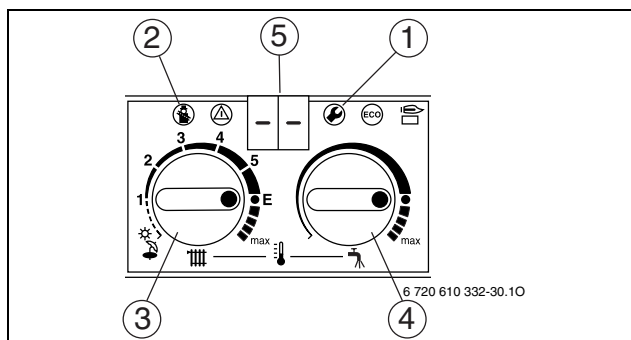
11.2 Nastawa na module Bosch Heatronic

11.2.1 Obsługa modułu Bosch Heatronic

Moduł Bosch Heatronic umożliwia wygodną regulację i kontrolę funkcji kotła.

Opis ogranicza się do funkcji niezbędnych do uruchomienia.

Szczegółowy opis znajduje się w zeszycie serwisowym Junkers „Lokalizacja i usuwanie błędów” 7 181 465 329.



Rys. 57 Zestawienie elementów obsługi

- 1 Przycisk serwisowy
- 2 Przycisk uruchomienia funkcji „kominiarz“
- 3 Regulator temperatury zasilania obiegu c.o.
- 4 Regulator temperatury c.w.u.
- 5 Wyświetlacz

Wybrać funkcję serwisową:

Funkcje serwisowe podzielone są na dwa poziomy: **1 poziom** obejmuje funkcje serwisowe do **pkt. 4.9**, **2 poziom** funkcje serwisowe od **pkt. 5.0**.



Przed nastawami serwisowymi zapamiętać ustawienia regulatorów temperatury  i  Pokręćła regulatorów po wykonaniu nastaw ustawić w położeniu wyjściowym.

- W celu wyboru funkcji serwisowej należącej do 1 poziomu należy: przytrzymać przycisk  do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu .
- W celu wyboru funkcji serwisowej przekręcić pokrętkę regulatora .

Funkcja serwisowa	Parametr	Strona
Tryb włączania pompy	2.2	43
Blokada taktowania	2.4	44
Maks. temperatura na zasilaniu	2.5	45
Różnica załączająca	2.6	45
Automatyczna blokada taktowania	2.7	46

Tab. 16 Funkcje serwisowe poziomu 1

- ▶ W celu wyboru funkcji serwisowej należącej do 2 poziomu należy: przycisnąć jednocześnie przyciski  i  do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu .
- ▶ W celu wyboru funkcji serwisowej przekręcić pokrętkę regulatora .

Funkcja serwisowa	Parametr	Strona
Maks. moc grzewcza	5.0	47
Funkcja odpowietrzająca	7.3	48
Program napełniania syfonu	8.5	49

Tab. 17 Funkcje serwisowe poziomu 2

Nastawa wartości

- ▶ W celu nastawy wybranej wartości przekręcić pokrętkę regulatora temperatury .
- ▶ Wartość zapisać na naklejce „Parametry nastawy modułu Bosch Heatronic” i naklejkę umieścić w widocznym miejscu.

Einstellungen an der Bosch Heatronic			
Servicefunktion	2.2	Pumpenschaltart (ZBS 16... und ZBS 22...)	
	2.4	Taktsperr	min
	2.5	Max. Vorlauftemperatur	°C
	2.6	Schaltdifferenz	K
	2.7	Automatische Taktsperr	
	5.0	Maximale Heizleistung	kW
	7.0	Pumpen-Kennfeld (ZBS 30...)	
	7.1	Stufe Kennfeldpumpe (ZBS 30...)	

Anlagenersteller:

6 720 610 608 (2006/01)

JUNKERS
Bosch Gruppe

Rys. 58

Zapisanie wartości w pamięci

- ▶ 1. poziom: przycisnąć i przytrzymać przycisk  do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu .
- ▶ 2. poziom: przycisnąć i przytrzymać jednocześnie przyciski  i  do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu .

Po zakończeniu nastawy

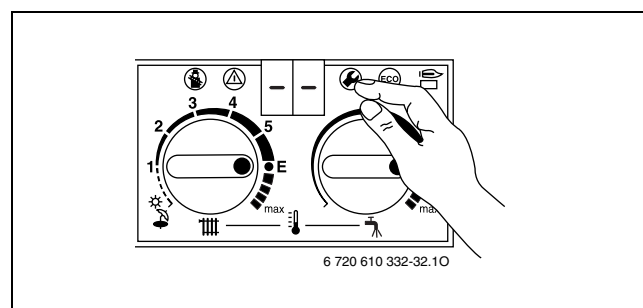
- ▶ Pokrętkę regulatora temperatury  i  ustawić na wartości początkowe.

11.2.2 Wybór trybu załączania pompy c.o. (funkcja serwisowa 2.2)



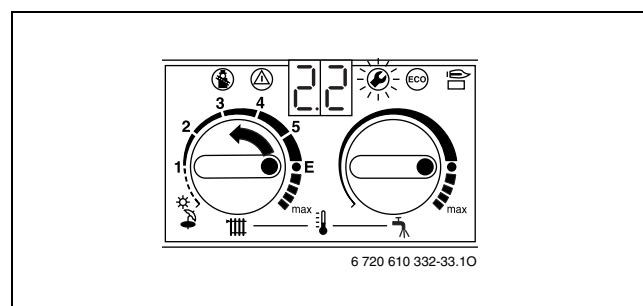
Po podłączeniu regulatora pogodowego nastawiany jest automatycznie tryb pracy pompy 3.

- **Tryb 1** dla instalacji ogrzewania bez regulacji. Regulator temperatury zasilania ogrzewania (na kotle) steruje włączaniem i wyłączaniem pompy.
 - **Tryb 2 (nastawa fabryczna)** dla instalacji ogrzewania wyposażonych w regulator temperatury w pomieszczeniu.
 - **Tryb 3** dla instalacji c.o. z pogodowym regulatorem ogrzewania.
- ▶ Przycisnąć i przytrzymać przycisk  do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu . Świeci się lampka w przycisku .



Rys. 59

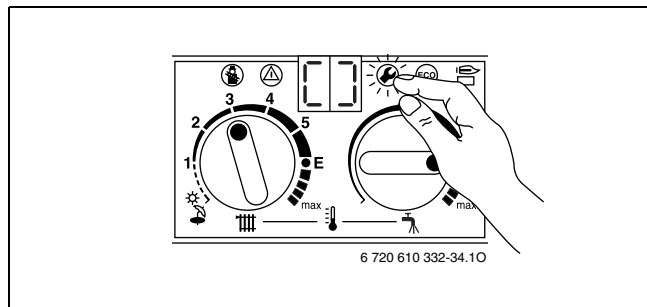
- ▶ Pokrętkę regulatora  przekręcać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu . Po krótkim czasie na wyświetlaczu pojawia się nastawiony tryb pracy pompy.



Rys. 60

- ▶ Pokrętkę regulatora  przekręcać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu żądanej wartości między ,  lub . Symbol na wyświetlaczu i lampka w przycisku  pulsują.
- ▶ Rodzaj łączenia pompy zapisać na załączonej naklejce „Ustawienia Bosch Heatronic” (→ rys. 58).

- ▶ Przycisnąć i przytrzymać przycisk  do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu **[]**. Zadany tryb pracy zostaje zapisany w pamięci.



Rys. 61

- ▶ Pokrętko regulatora temperatury  i  ustawić na wartości początkowe. Na wyświetlaczu pojawia się wartość temperatury zasilania.

11.2.3 Nastawa blokady taktowania (funkcja serwisowa 2.4)

Ta funkcja serwisowa jest aktywna tylko przy wyłączonej funkcji serwisowej 2.7 (automatyczna blokada taktowania).



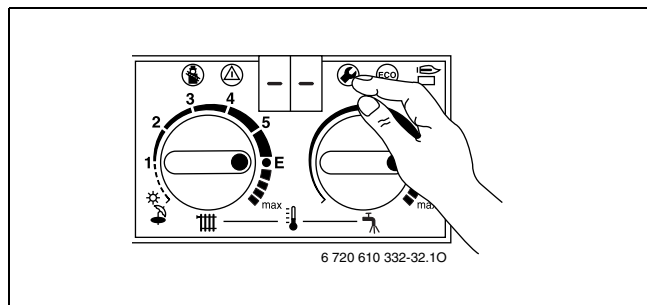
Przy podłączaniu pogodowego regulatora ogrzewania nie jest potrzebna nastawa na kotle. Blokada taktowania optymalizowana jest przez regulator.

Blokada taktowania może być nastawiona w zakresie 0 do 15 minut (**nastawa fabryczna** wynosi 3 minuty).

Dla 0 blokada taktowania jest wyłączona.

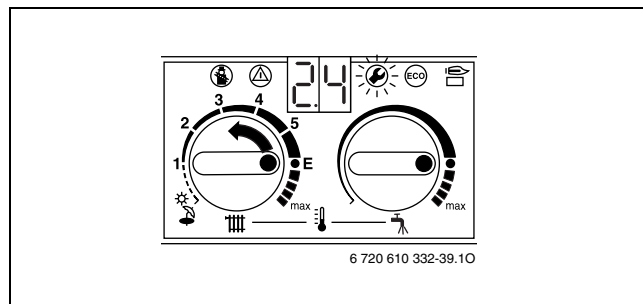
Najmniejsza różnica załączeń wynosi 1 minutę (zalecana dla instalacji jednorurowych i instalacji ogrzewania powietrzem).

- ▶ Przycisnąć i przytrzymać przycisk  do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu **- -**. Świeci się lampka w przycisku .



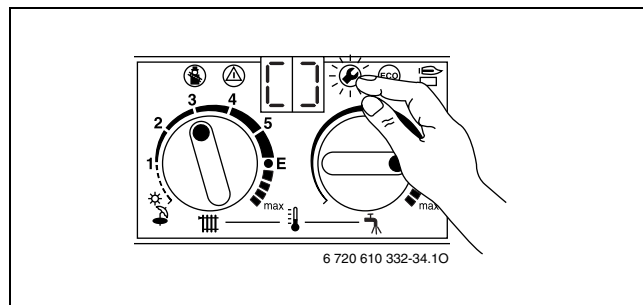
Rys. 62

- ▶ Pokrętko regulatora  przekręcać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu **2.4**. Po krótkim czasie wyświetlacz pokazuje nastawioną blokadę taktowania.



Rys. 63

- ▶ Pokrętko regulatora  przekręcać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu wymaganej blokady taktowania w zakresie **0** do **15**. Symbol na wyświetlaczu i lampka w przycisku  pulsują.
- ▶ Blokadę cyklu Taktsperrę zapisać na załączonej naklejce „Ustawienia Bosch Heatronic“ (→ rys. 58).
- ▶ Przycisnąć i przytrzymać przycisk  do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu **[]**. Zadany tryb pracy zostaje zapisany w pamięci.



Rys. 64

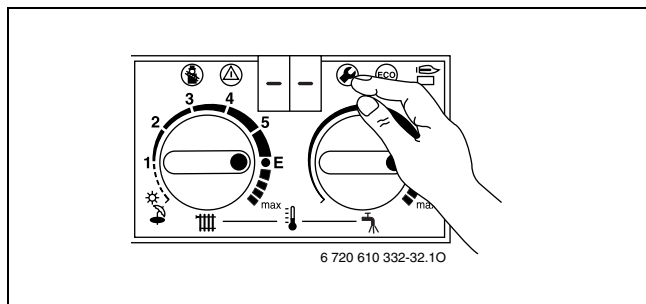
- ▶ Pokrętko regulatora temperatury  i  ustawić na wartości początkowe. Na wyświetlaczu pojawia się wartość temperatury zasilania.

11.2.4 Nastawa max. temperatury zasilania (funkcja serwisowa 2.5)

Max. temperatura zasilania może być nastawiana w zakresie ok. 35-88°C.

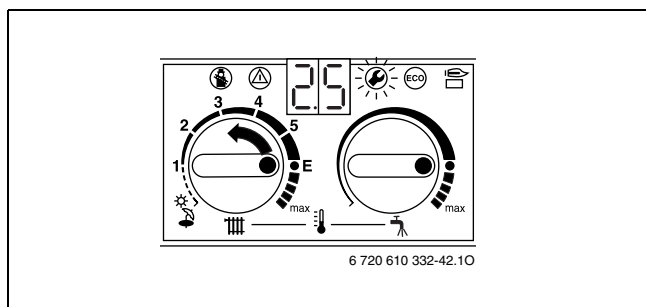
Nastawa fabryczna to 88.

- ▶ Przecisnąć i przytrzymać przycisk  do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu --. Świeci się lampka w przycisku .



Rys. 65

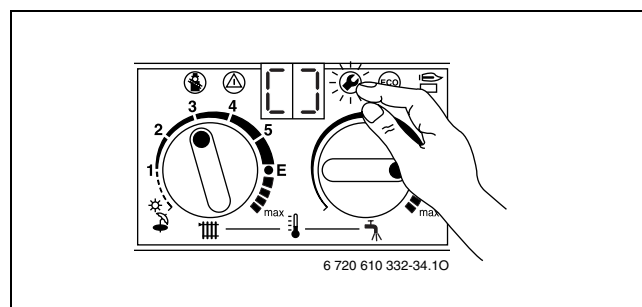
- ▶ Pokrętko regulatora temperatury  przekręcać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu wartości **2.5**. Po krótkim czasie na wyświetlaczu pojawi się nastawiona wartość temperatury zasilania.



Rys. 66

- ▶ Pokrętko regulatora temperatury  przekręcać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu wymaganej max. temperatury zasilania w zakresie **45-88**. Symbol na wyświetlaczu i lampka w przycisku  pulsują.
- ▶ Maksymalną temperaturę na zasilaniu zapisać na załączonej naklejce „Ustawienia Bosch Heatronic” (→ rys. 58).
- ▶ Przecisnąć i przytrzymać przycisk  do czasu

pojawienia się na wyświetlaczu symbolu [].
Zadany tryb pracy zostaje zapisany w pamięci.



Rys. 67

- ▶ Pokrętko regulatora temperatury  i  ustawić na wartości początkowe. Na wyświetlaczu pojawia się wartość temperatury zasilania.

11.2.5 Nastawa histerezy (funkcja serwisowa 2.6)

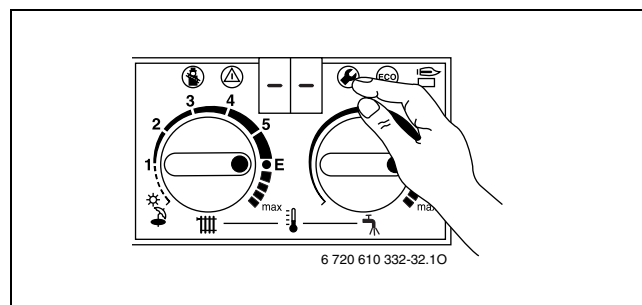
Ta funkcja serwisowa jest aktywna tylko przy wyłączonej funkcji serwisowej 2.7 (automatyczna blokada taktowania).



Po podłączeniu regulator pogodowy przejmuje regulację histerezy.
Nastawa na kotle nie jest konieczna.

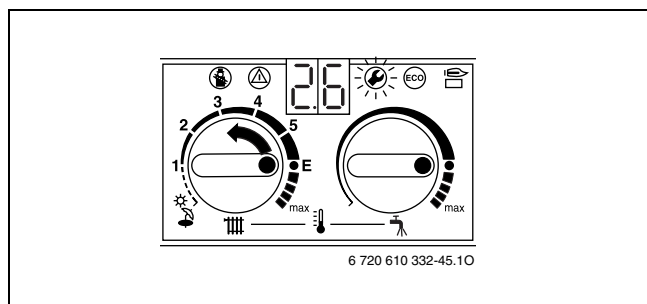
Histereza oznacza dopuszczalną odchyłkę od wartości zadanej temperatury zasilania. Jej wartość można nastawiać co 1 K. Zakres nastawy wynosi 0- 30 K (**nastawa fabryczna**: 0 K). Minimalna temperatura zasilania wynosi 35°C.

- ▶ Wyłączyć blokadę cyklu (ustawienie **0.**, → rozdział 11.2.3).
- ▶ Przecisnąć i przytrzymać przycisk  do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu --. Świeci się lampka w przycisku .



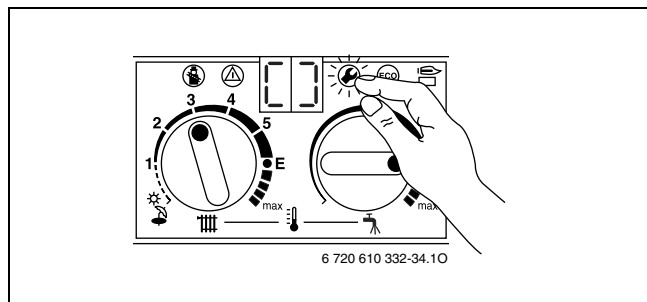
Rys. 68

- Pokrętko regulatora temperatury  przekręcać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu wartości **2.6**. Po krótkim czasie na wyświetlaczu pojawia się wartość ustawionej histerezy.



Rys. 69

- Pokrętko regulatora temperatury  przekręcać do czasu pojawienia się wartości wymaganej histerezy w zakresie od **0** do **30**. Symbol na wyświetlaczu i lampka w przycisku  pulsują.
- Ustawioną różnicę przełączania zapisać na załączonej naklejce „Ustawienia Bosch Heatronic“ (→ rys. 58).
- Przycisnąć i przytrzymać przycisk  do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu **[]**. Zadany tryb pracy zostaje zapisany w pamięci.



Rys. 70

- Pokrętko regulatora temperatury  i  ustawić na wartości początkowe. Na wyświetlaczu pojawia się wartość temperatury zasilania.

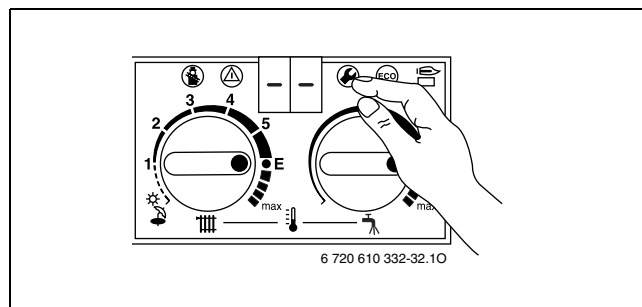
11.2.6 Automatyczna blokada taktowania (funkcja serwisowa 2.7)

W przypadku podłączenia regulatora pogodowego blokada cyklu jest dopasowywana automatycznie. Za pomocą funkcji serwisowej 2.7 można wyłączyć automatyczne dopasowanie blokady cyklu. Może to być konieczne przy niekorzystnych wymiarach instalacji grzewczych.

W przypadku wyłączonej funkcji dopasowania blokady cyklu należy ustawić blokadę cyklu za pomocą funkcji serwisowej 2.4 (→ strona 44).

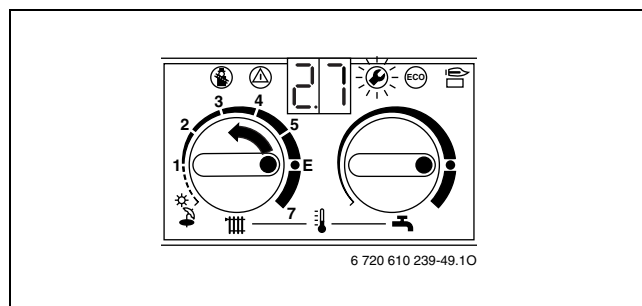
Nastawa fabryczna wynosi „1“ (zał.).

- Przycisnąć i przytrzymać przycisk  do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu **- -**. Świeci się lampka w przycisku .



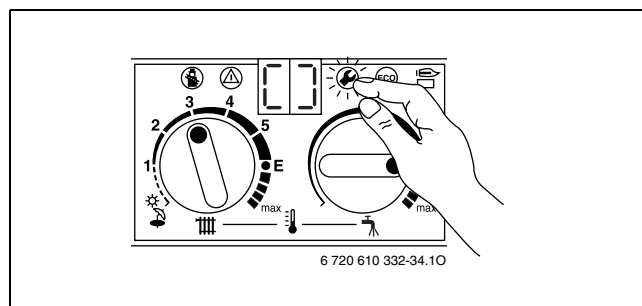
Rys. 71

- Pokrętko regulatora temperatury  przekręcać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu **2.7**. Po krótkim czasie wyświetlacz pokazuje **1**. = włączone.



Rys. 72

- Pokrętko regulatora temperatury  przekręcać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu **0**. (wył.). Symbol na wyświetlaczu i lampka w przycisku  pulsują.
- Wyłączoną funkcję dopasowania blokady cyklu zapisać na załączonej naklejce „Ustawienia Bosch Heatronic“ (→ strona 43).
- Przycisnąć i przytrzymać przycisk  do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu **[]**. Funkcja automatycznej blokady taktowania jest wyłączona.



Rys. 73

- Pokrętko regulatora temperatury  i  ustawić na wartości początkowe. Na wyświetlaczu pojawia się wartość temperatury zasilania.

11.2.7 Nastawa mocy grzewczej (funkcja serwisowa 5.0)

Niektóre przedsiębiorstwa gazownicze pobierają cenę podstawową zależną od maksymalnej mocy.

Moc grzewcza może być ograniczona w zakresie od wartości minimalnej do nominalnej.



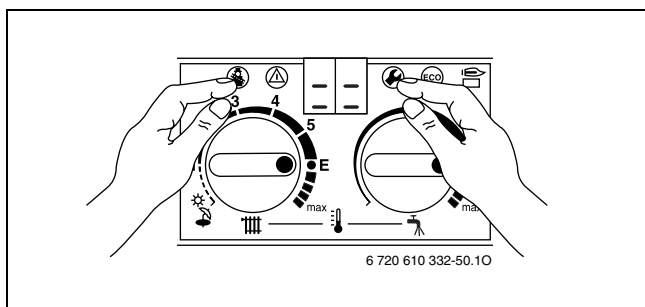
Nawet przy ograniczonej mocy cieplnej podczas ładowania podgrzewacza można wykorzystać maks. nomin. moc cieplną.

Fabrycznie ustawiana jest maksymalna znamionowa moc cieplna:

Typ urządzenia	Komunikat na wyświetlaczu
ZBS 16...	99

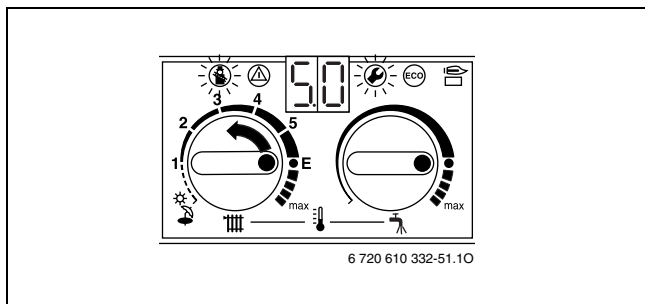
Tab. 18

- ▶ Przecisnąć i przytrzymać jednocześnie przyciski i do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu **==**.
- Lampki w przyciskach i świecą się.



Rys. 74

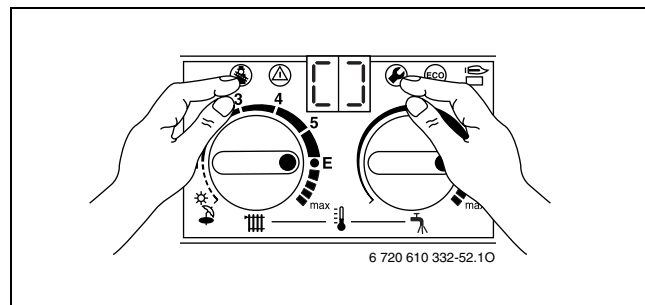
- ▶ Pokrętkę regulatora przekręcać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu wartości **5.0**. Po krótkim czasie na wyświetlaczu pojawia się nastawiona moc grzewcza w procentach.



Rys. 75

- ▶ Moc grzewcza w kW oraz przynależna liczba znamionowa znajdują się w tabelach ustawień mocy grzewczej i mocy ładowania zasobnika (→ strona 63).

- ▶ Pokrętkę regulatora temperatury przekręcać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu wymaganego wskaźnika. Symbole na wyświetlaczu i lampki w przyciskach i pulsują.
- ▶ Zmierzyć przepływ gazu i porównać z danymi dla wyświetlanej wartości. W razie potrzeby skorygować wartość!
- ▶ Przytrzymać jednocześnie przyciski i do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu **[]**. Zadany tryb pracy zostaje zapisany w pamięci.



Rys. 76

- ▶ Ustawioną moc grzewczą zapisać na załączonej naklejce „Ustawienia Bosch Heatronic“ (→ strona 43).
- ▶ Pokrętkę regulatora temperatury i ustawić na wartości początkowe. Na wyświetlaczu pojawia się wartość temperatury zasilania.

11.2.8 Funkcja odpowietrzania (funkcja serwisowa 7.3)



Przy pierwszym włączeniu urządzenie uruchamiane jest w trybie odpowietrzania. Pompa c.o. załącza i wyłącza się cyklicznie przez ok. 8 minut. Na wyświetlaczu pojawia się symbol „o” na zmianę z wartością temperatury zasilania.



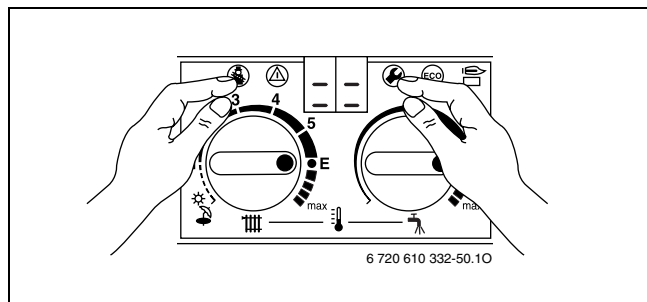
Po zakończeniu konserwacji można włączyć funkcję odpowietrzania.

Możliwe nastawy:

- **0:** Funkcja odpowietrzania wyłączona
- **1:** Funkcja odpowietrzania jest włączona i po odpowietrzeniu automatycznie przestawia się na **0**
- **2:** Funkcja odpowietrzania jest trwale włączona

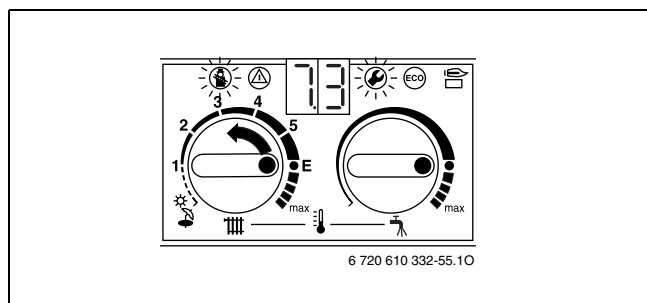
Ustawienie fabryczne wynosi **1**.

- ▶ Przycisnąć i przytrzymać jednocześnie przyciski i do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu **==**.
- Lampki w przyciskach i świecą się.



Rys. 77

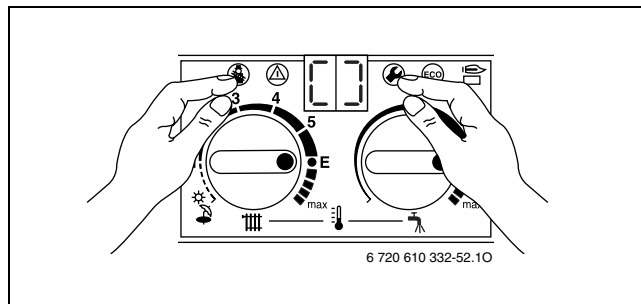
- ▶ Pokrętko regulatora temperatury przekręcać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu liczby **7.3**. Po krótkim czasie na wyświetlaczu pojawi się wartość **0**.



Rys. 78

- ▶ Pokrętłem regulatora temperatury ustawić wartość **1**. Symbole na wyświetlaczu i lampki w przyciskach i pulsują.

- ▶ Przytrzymać jednocześnie przyciski i do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu **[]**. Funkcja odpowietrzania jest załączona i po zakończeniu odpowietrzania ponownie przełączy się na wartość **0**.



Rys. 79

- ▶ Pokrętko regulatora temperatury i ustawić na wartości początkowe. Na wyświetlaczu pojawia się wartość temperatury zasilania.

11.2.9 Program napełniania syfonu (funkcja serwisowa 8.5)

Program napełniania syfonu gwarantuje, że po montażu lub po dłuższej przerwie w pracy urządzenia syfon będzie zawsze napełniony.

Program napełniania syfonu jest aktywny, gdy:

- kocioł zostanie włączony włącznikiem głównym
- palnik był wyłączony przez przynajmniej 48 godzin
- przechodzi się z trybu pracy lato na tryb zima i odwrotnie

Podczas następnego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania lub przygotowywania c.w.u. przez 15 minut utrzymywana jest mała moc cieplna kotła. Program napełniania syfonu działa przez 15 minut przy małej mocy cieplnej.

Na wyświetlaczu pojawia się symbol „-II-“ na zmianę z wartością temperatury zasilania.

Nastawa fabryczna wynosi „2“: program napełniania syfonu przy najniższej ustawionej mocy grzewczej.

Położenie „1“: program napełniania syfonu przy najniższej mocy grzewczej.



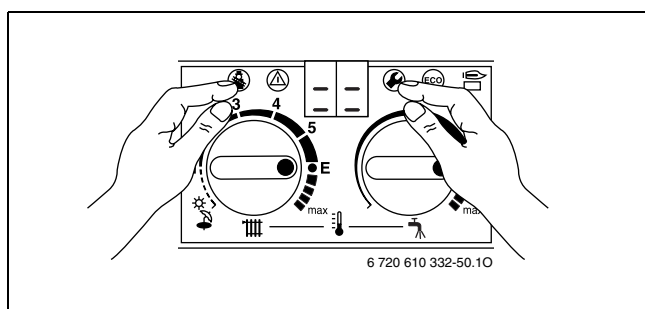
Ostrzeżenie: Przy pustym syfonie mogą ułatwiać się spaliny!

- ▶ Program napełniania syfonu wyłączać jedynie do konserwacji.
- ▶ Program napełniania syfonu włączyć ponownie po zakończeniu konserwacji.

W celu wyłączenia programu napełniania syfonu na czas konserwacji:

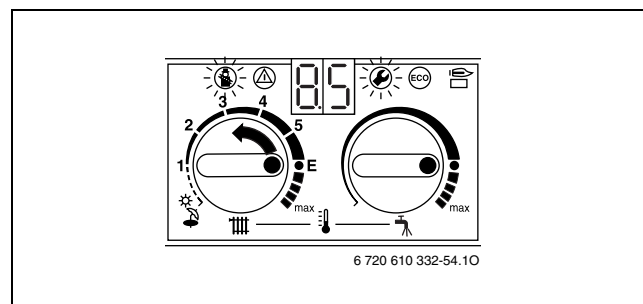
- ▶ Przycisnąć i przytrzymać jednocześnie przyciski i do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu ==.

Lampki w przyciskach i świecą się.



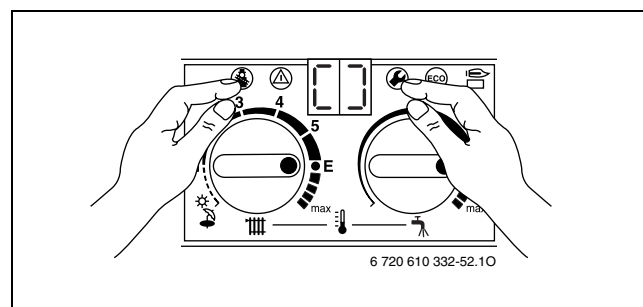
Rys. 80

- ▶ Pokrętko regulatora temperatury przekręcać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu liczby 8.5. Po krótkim czasie na wyświetlaczu pojawi się nastawa programu napełniania syfonu.



Rys. 81

- ▶ Pokrętko regulatora temperatury przekręcać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu 0. (= wył.). Symbole na wyświetlaczu i lampki w przyciskach i pulsują.
- ▶ Przytrzymać jednocześnie przyciski i do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu []. Program napełniania syfonu jest wyłączony.



Rys. 82

- ▶ Pokrętko regulatora temperatury i ustawić na wartości początkowe. Na wyświetlaczu pojawia się wartość temperatury zasilania.

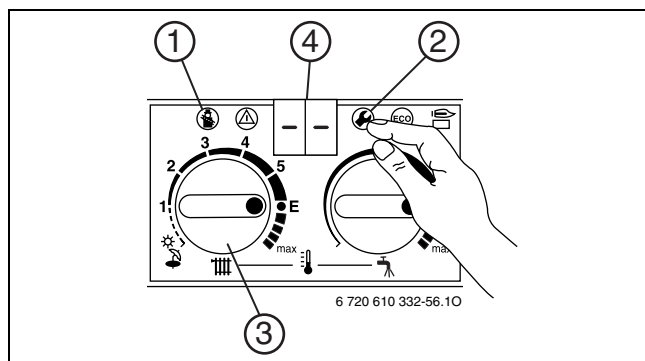
11.2.10 Odczyt wartości z modułu Bosch Heatronic

W przypadku naprawy upraszcza to diagnozę.

- ▶ Odczytać ustawione wartości (→ tabela 19) i zapisać na załączonej naklejce „Ustawienia Bosch Heatronic“.
- ▶ Naklejkę umieścić na kotle w widocznym miejscu.

Po odczycie:

- ▶ Na pokrętle regulatora temperatury  nastawić wartości początkowe.



Rys. 83

Funkcja serwisowa		Jak wykonać odczyt?		
Tryb włączania pompy	2,2	(2) nacisnąć , aż na wyświetlaczu (4) pojawi się wartość .	(3) obrócić , aż na wyświetlaczu (4) pojawi się wartość 2.2 . Zaczekać, aż na wyświetlaczu (4) pojawi się inna wartość. Wpisać liczbę.	(2) nacisnąć , aż na wyświetlaczu (4) pojawi się wartość .
Blokada taktowania załączeń	2,4		Pokrętko regulatora (3) przekręcać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu (4) wartości 2.4 Odczekać aż na wyświetlaczu (4) pojawi się inna wartość. Poprzednią wartość zapisać.	
Max. temperatura zasilania	2,5		Pokrętko regulatora (3) przekręcać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu (4) wartości 2.5 Odczekać aż na wyświetlaczu (4) pojawi się inna wartość. Poprzednią wartość zapisać.	
Histereza	2,6		Pokrętko regulatora (3) przekręcać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu (4) wartości 2.6 Odczekać aż na wyświetlaczu (4) pojawi się inna wartość. Poprzednią wartość zapisać.	
Automatyczna blokada taktowania	2,7	Przyciski (1) i (2) przyciskać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu (4) symbolu = =.	Pokrętko regulatora (3) przekręcać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu (4) wartości 2.7 Odczekać aż na wyświetlaczu (4) pojawi się inna wartość. Poprzednią wartość zapisać.	Przyciski (1) i (2) przyciskać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu (4) symbolu = =.
Max. moc grzewcza	5,0		Pokrętko regulatora (3) przekręcać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu (4) wartości 5.0 Odczekać aż na wyświetlaczu (4) pojawi się inna wartość. Poprzednią wartość zapisać.	

Tab. 19

12 Dostosowanie do rodzaju gazu

Kocioł nastawiony jest fabrycznie na gaz ziemny E (GZ 50).



Nastawa jest fabrycznie zaplombowana.

Proporcja gazu i powietrza może być zadana jedynie na podstawie elektronicznego pomiaru stężenia CO₂ przy max. i min. mocy cieplnej.

Dostosowanie kotła do różnego osprzętu przewodów powietrzno-spalinowych za pomocą kryz dławiących i blach spiętrzających nie jest konieczne.

Gaz ziemny

- Kotły opalane **gazem ziemnym z grupy 2E** nastawione są fabrycznie na indeks Wobbego 15 kWh/m³ oraz ciśnienie na przyłączy 20 mbar
- Kotły na **gaz ziemny z grupy Lw** są zaplombowane i fabrycznie ustawione na indeks Wobbego 12,2 kWh/m³ i ciśnienie przyłączy 20 mbar.
- Jeśli kocioł, który jest fabrycznie ustawiony na **gaz ziemny E**, ma być eksploatowany w instalacji zasilanej **gazem ziemnym Lw lub Ls** (lub odwrotnie), ustawiony musi zostać wartość CO₂.
- Kotły na gaz ziemny spełniają odpowiednie krajowe przepisy techniczne oraz przepisy w zakresie ochrony środowiska.

12.1 Zestawy przebrojeniowe kotła

Na zamówienie dostępne są następujące zestawy do przezbierania na inny rodzaj gazu:

Urządzenie	Przebrożenie na	Nr katalogowy
ZBS 16/...21/23	Gaz płynny	7 710 149 035
ZBS 16/...31	gaz ziemny	7 710 239 073

Tab. 20



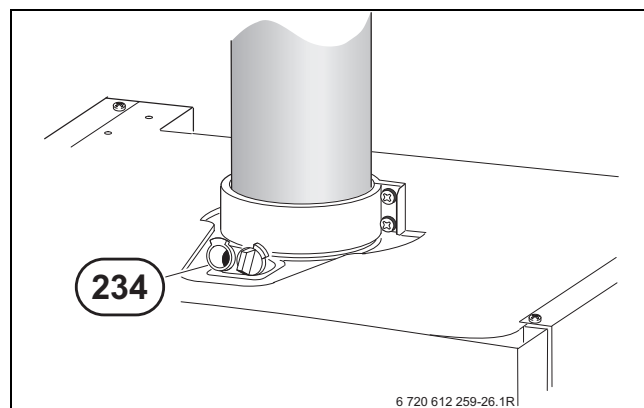
Niebezpieczeństwo: Zagrożenie wybuchem!

- ▶ Przed rozpoczęciem prac przy instalacji gazowej zamknąć najpierw zawór gazowy.

- ▶ Zestaw przebrojeniowy zamontować zgodnie z załączoną do zestawu instrukcją.
- ▶ Po każdym przebrojeniu ustawić proporcje gazu do powietrza (CO₂) (→ rozdział 12.2).

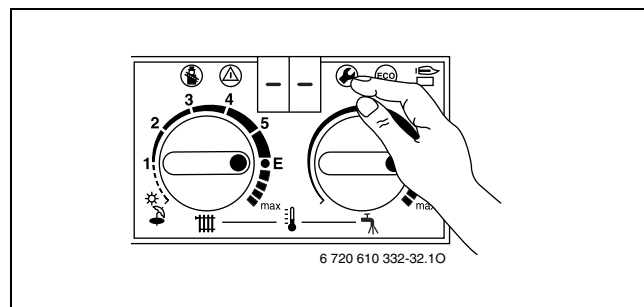
12.2 Nastawa proporcji gazu i powietrza (CO₂)

- ▶ Wyłączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego (0).
- ▶ Zdjąć osłonę zabezpieczającą (→ strona 18).
- ▶ Włączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego (I).
- ▶ Wyjąć korek z króćca pomiaru spalin (234).
- ▶ Czujnik wsunąć do króćca na głębokość ok. 135 mm i uszczelnić.



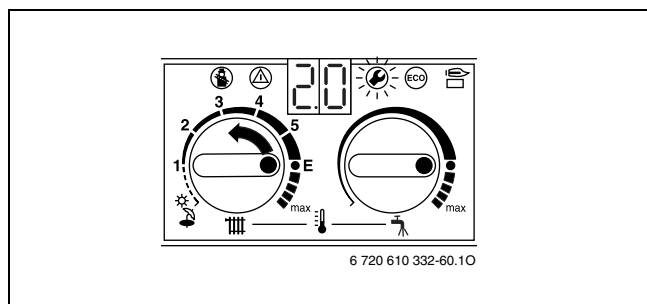
Rys. 84

- ▶ Przycisnąć i przytrzymać przycisk  do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu --. Świeci się lampka w przycisku .



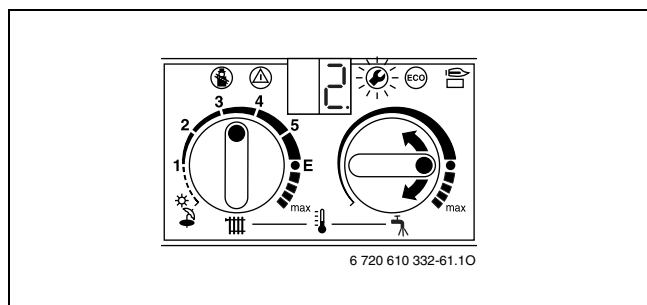
Rys. 85

- Pokrętko regulatora  przekręcać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu wartości **2.0**. Po krótkim czasie na wyświetlaczu pojawia się nastawiony tryb pracy (**0.** = tryb nominalny).



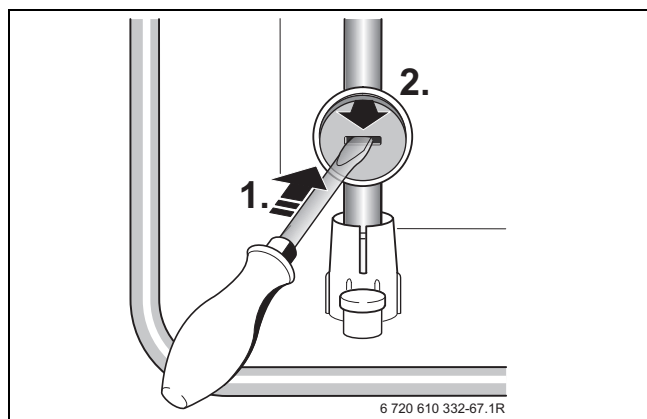
Rys. 86

- Pokrętko regulatora temperatury  przekręcać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu liczby **2**. (=max. nominalna moc cieplna (c.w.u.)). Symbol na wyświetlaczu i lampka w przycisku  pulsują.



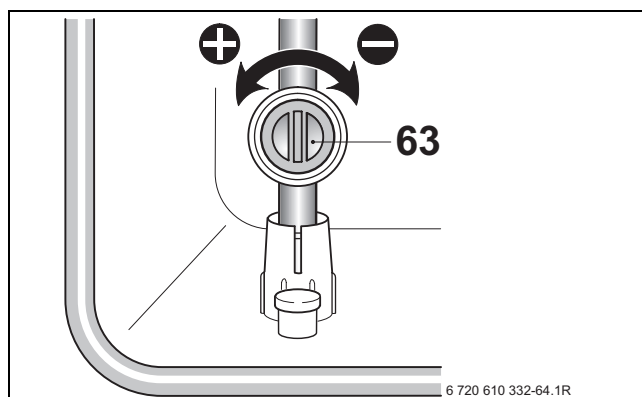
Rys. 87

- Zmierzyć stężenie CO₂.
- Zdjąć plombę z dławika gazowego.



Rys. 88

- Na dławiku (63) nastawić wartość stężenia CO₂ przy max. nominalnej mocy cieplnej zgodnie z tabelą.



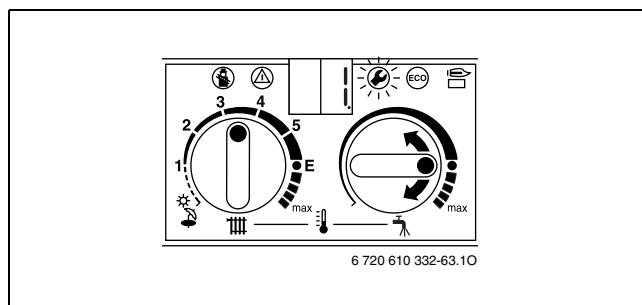
Rys. 89

Rodzaj gazu	CO ₂ przy maks. nomin. mocy cieplnej	CO ₂ przy min. nomin. moc cieplnej
Gaz ziemny E (GZ50), Lw (GZ41,5), Ls (GZ35)	8,8 %	8,6 %
gaz płynny (propan) ¹⁾	10,8 %	10,5%

Tab. 21

1) Wartość nominalna dla gazu płynnego przy zasobnikach stacjonarnych o pojemności do 15 000 l

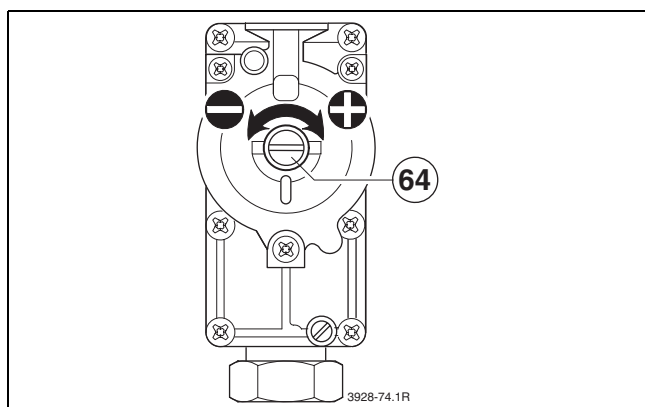
- Pokrętko regulatora temperatury  przekręcać w lewo do czasu pojawienia się na wyświetlaczu liczby **1**. (= min. nominalna moc cieplna). Wskazanie na wyświetlaczu i lampka w przycisku  pulsują.



Rys. 90

- Zmierzyć stężenie CO₂.

- ▶ Zdjąć plombę na śrubie nastawczej (64) zaworu gazowego i nastawić stężenie CO₂ dla min. nominalnej mocy cieplnej.

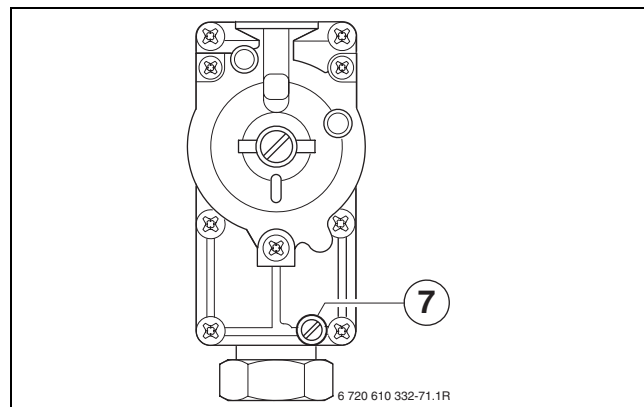


Rys. 91

- ▶ Ponownie sprawdzić nastawę przy max. i min. nominalnej mocy cieplnej i w razie potrzeby skorygować.
- ▶ Stężenie CO₂ zapisać w protokole uruchomienia.
- ▶ Pokrętko regulatora temperatury  przekręcać w lewo do czasu pojawienia się na wyświetlaczu liczby **0.** (= tryb nominalny).
Wskazanie na wyświetlaczu i lampka w przycisku  pulsują.
- ▶ Przycisnąć i przytrzymać przycisk  do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu - -.
- ▶ Pokrętko regulatora temperatury  i  ustawić na wartości początkowe.
Na wyświetlaczu pojawia się wartość temperatury zasilania.
- ▶ Wyjąć sondę analizatora spalin z króćca pomiaru spalin (234) i włożyć korek.
- ▶ Zaplombować zawór i dławik gazowy.
- ▶ W celu nastawy EE zdjąć nalepkę.

12.3 Kontrola ciśnienia w przyłączy gazowym

- ▶ Wyłączyć urządzenie i zamknąć zawór gazowy.
- ▶ Odkręcić śrubę uszczelniającą na króćcu do pomiaru ciśnienia przyłączeniowego gazu (7) i podłączyć manometr.



Rys. 92

- ▶ Otworzyć zawór gazowy i włączyć kocioł.
- ▶ Przycisnąć i przytrzymać przycisk  do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu - -.
Świeci się lampka w przycisku .
- ▶ Pokrętko regulatora  przekręcać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu wartości **2.0.**
Po krótkim czasie na wyświetlaczu pojawia się nastawiony tryb pracy (**0.** = tryb nominalny).
- ▶ Pokrętko regulatora temperatury  przekręcać do czasu pojawienia się na wyświetlaczu liczby **2.**
(=max. nominalna moc cieplna (c.w.u.)).
Symbol na wyświetlaczu i lampka w przycisku  pulsują.
- ▶ Wymagane ciśnienie przepływu na przyłączy sprawdzić zgodnie z tabelą.

Rodzaj gazu	Ciśnienie nominalne [mbar]	Dopuszczalny zakres ciśnień przy maks. nomin. mocy cieplnej [mbar]
Gaz ziemny E (GZ50)	20	16 - 25
Gaz ziemny Lw (GZ41,5)	20	17,5 - 23
Gaz ziemny Ls (GZ35)	13	10,5 - 16,0
gaz płynny (propan) ¹⁾		

Tab. 22

- 1) Wartość nominalna dla gazu płynnego przy zasobnikach stacjonarnych o pojemności do 15 000 l



Kotła nie wolno uruchamiać, gdy wartość ciśnienia dynamicznego w sieci gazowej okaże się wyższa lub niższa. Należy ustalić przyczynę i usunąć błąd. Jeśli okaże się to niemożliwe, zablokować kocioł po stronie gazu i skontaktować się z gazownią.

- ▶ Pokrętko regulatora temperatury przekręcać w lewo do czasu pojawienia się na wyświetlaczu liczby **0**. (= tryb nominalny).
Wskazanie na wyświetlaczu i lampka w przycisku pulsują.
- ▶ Przycisnąć i przytrzymać przycisk do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu - -.
- ▶ Pokrętko regulatora temperatury i ustawić na wartości początkowe.
Na wyświetlaczu pojawia się wartość temperatury zasilania.
- ▶ Wyłączyć kocioł, zamknąć zawór gazu, odłączyć manometr i dokręcić śrubę uszczelniającą.
- ▶ Zamontować przednią pokrywę i zabezpieczyć nakrętką przed niepowołanym zdjęciem (bezpieczeństwo elektryczne, → strona 21).

12.4 Pomiar powietrza do spalania i spalin na podstawie nastawionej mocy grzewczej

12.4.1 Pomiar stężenia O_2 lub CO_2 w powietrzu do spalania



Na podstawie pomiaru stężenia O_2 i CO_2 w powietrzu do spalania można sprawdzić **szczelność przewodu spalinowego** poprowadzonego zgodnie z C₃₃. Stężenie O_2 nie powinno być niższe niż 20,6 %, natomiast stężenie CO_2 nie może przekraczać 0,2 %.

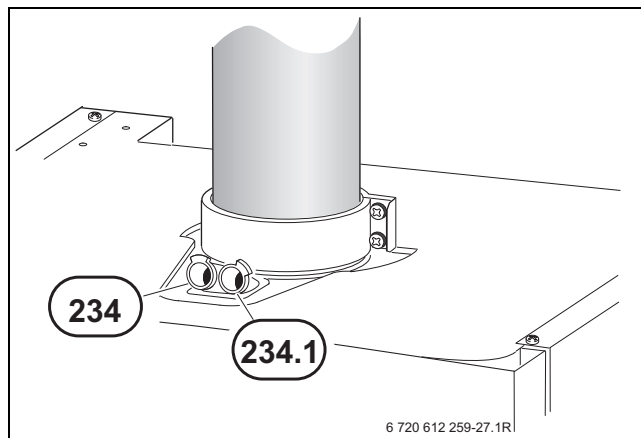
- ▶ Przycisnąć przycisk do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu - -.
Tryb „kominiarz” zostaje uaktywniony. Lampka w przycisku świeci się, a na wyświetlaczu pojawia się wartość temperatury zasilania.



W trybie „kominiarz” urządzenie pracuje przy max. nominalnej mocy cieplnej lub przy nastawionej mocy grzewczej. Czas pomiaru tych wartości wynosi 15 minut. Po tym czasie instalacja pracuje według normalnego trybu pracy.

- ▶ Zdjąć zaślepkę z króćca pomiaru powietrza do spalania (234.1) (→ rys. 93).

- ▶ Wsunąć czujnik w króciec na głębokość ok. 80 mm i uszczelnić.



Rys. 93

- ▶ Zmierzyć stężenie O_2 i CO_2 .
- ▶ Ponownie włożyć korek.
- ▶ Przycisnąć przycisk do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu - -.
Zgaśnięcie lampka w przycisku a na wyświetlaczu pojawi się temperatura zasilania.

12.4.2 Pomiar CO i CO_2 w spalinach

- ▶ Nacisnąć przycisk i przytrzymać, aż na wyświetlaczu pojawi się wskazanie .
Tryb serwisowy jest aktywny.
Przycisk świeci się, a na wyświetlaczu wskazywana jest wartość temperatury na zasilaniu.



Pomiar wartości może trwać 15 minut. Po upływie tego czasu następuje przełączenie z powrotem na tryb normalny.

- ▶ Zdjąć zaślepkę z króćca pomiaru powietrza do spalania (234) (→ rys. 93).
- ▶ Sondę czujnika wsunąć ok. 135 mm w króciec i uszczelnić miejsce pomiaru.
- ▶ Zmierzyć wartości CO oraz CO_2 .
- ▶ Ponownie założyć zaślepkę.
- ▶ Nacisnąć przycisk i przytrzymać, aż na wyświetlaczu pojawi się wskazanie .
Przycisk zgaśnie, a na wyświetlaczu wskazywana będzie wartość temperatury na zasilaniu.

13 Kontrola z okręgowego cechu kominarskiego

Przepisy państwowe

Dla kotłów kondensacyjnych w Niemczech obowiązują specjalne wymogi dotyczące pomiaru emisji spalin. Aktualne polskie przepisy nie wymagają dodatkowych pomiarów spalin.

- § 14 ustawy o ochronie przed imisją zanieczyszczeń (BimSchV) z dnia 27.05.1988: kotły kondensacyjne są zwolnione z nadzoru.
- § 15 ustawy o ochronie przed imisją zanieczyszczeń (BimSchV) z dnia 27.05.1988: kotły kondensacyjne nie podlegają okresowemu nadzorowi.
Straty kominowe nie wymagają mierzenia

Przepisy krajów związkowych

W krajach związkowych funkcjonują różnorodne rozporządzenia w sprawie urządzeń kominowych wymagających czyszczenia i sprawdzania odnośnie:

- Pomiaru CO
- Sprawdzania przewodu i instalacji kominowej

14 Ochrona środowiska

Ochrona środowiska jest podstawą działania firm należących do grupy Bosch.

Jakość produktów, ich ekonomiczność i ekologiczność są dla nas celami równorzędnymi. Ustawy i przepisy o ochronie środowiska są ściśle przestrzegane.

Do zagadnień ochrony środowiska dodajemy najlepsze rozwiązania techniczne i materiały z uwzględnieniem zagadnień ekonomicznych.

Opakowanie

Wszystkie opakowania są ekologiczne i można je ponownie wykorzystać.

Stare urządzenie

W starych urządzeniach występują surowce wtórne, które należy przekazać do przetworzenia.

Podzespoły łatwo się demontuje a tworzywa sztuczne są oznaczone. W ten sposób różne podzespoły można posortować i przekazać do recyklingu lub utylizacji.

15 Przegląd/konserwacja

Aby zapewnić przez długi czas możliwie niskie zużycie gazu oraz ograniczyć zanieczyszczenie środowiska, zaleca się zawarcie z uprawnioną i wyspecjalizowaną firmą umowy serwisowej na wykonanie raz w roku prac przeglądowych i w razie potrzeby konserwacyjnych.



Szczegółowy opis znajduje się w zeszycie serwisowym Junkers „Lokalizacja i usuwanie błędów“ 7 181 465 329.



Niebezpieczeństwo: porażenie prądem!
Przy wyłączonym urządzeniu regulator solarny i pompa solarna pozostają pod napięciem!

- ▶ Przed rozpoczęciem prac na elementach elektrycznych, odłączyć napięcie zasilające (bezpiecznik, przełącznik LS).



Niebezpieczeństwo: Zagrożenie wybuchem!

- ▶ Przed rozpoczęciem prac przy instalacji gazowej zamknąć najpierw zawór gazowy.

Ważne wskazówki dotyczące konserwacji

Wszystkie zabezpieczenia, regulatory i sterowniki są nadzorowane przez system Bosch Heatronic. W razie uszkodzenia jakiegoś podzespołu na wyświetlaczu sygnalizowana jest usterka.



Przegląd usterek na str. 62.

- Wymagane są następujące urządzenia pomiarowe:
Elektroniczny miernik spalin CO₂, CO i temperatury spalin
Urządzenie do pomiaru ciśnienia 0 - 30 mbar (rozdzielczość co najmniej 0,1 mbar)
- Narzędzia specjalne nie są wymagane.
- Dopuszczalne smary to:
 - część wodna: Unisilikon L 641 (8 709 918 413)
 - złączki gwintowane: HFt 1 v 5 (8 709 918 010).
- ▶ Stosować tylko oryginalne części zamienne!
- ▶ Części zamienne zamawiać na podstawie listy części zamiennych.
- ▶ Wymontowane uszczelki i o-ringi wymienić na nowe.

Po przeprowadzeniu przeglądu/konserwacji

- ▶ Powtórnie uruchomić urządzenie (→ rozdział 10).

15.1 Opis prac konserwacyjnych

15.1.1 Ostatni zapisany w pamięci błąd, funkcja serwisowa .0

- ▶ Wybrać funkcję serwisową .0 (→ strona 42).



Przegląd usterek na str. 62.

- ▶ Pokrętko regulatora temperatury przekręcić do oporu w lewo.
- ▶ Przecisnąć i przytrzymać przycisk do czasu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu [] .
Ostatni błąd zostanie wykasowany z pamięci.

15.1.2 Kontrola prądu jonizacji, funkcja serwisowa 3.3

- ▶ Wybrać funkcję serwisową 3.3 (→ rozdział 11.2).
Po krótkim czasie na wyświetlaczu pojawi się jedna z poniższych wartości:

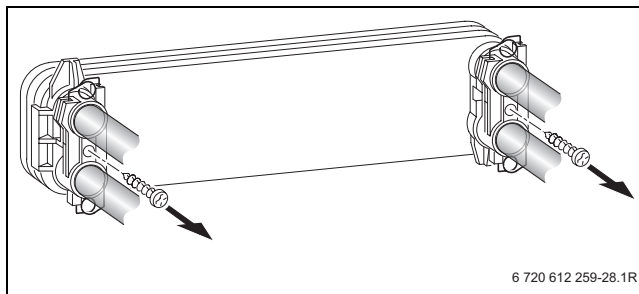
0 lub 1	Zestaw elektrodowy (poz. 32.1 → strona 10) musi zostać oczyszczony lub wymieniony.
2 lub 3	Prąd jonizacji jest prawidłowy.

Tab. 23

15.1.3 Płytowy wymiennik ciepła

W przypadku zbyt niskiej mocy przygotowywania c.w.u.:

- ▶ wymontować i wymienić
- lub-
- ▶ oczyścić z kamienia środkiem do stali szlachetnej (1.4401) płytowy wymiennik ciepła c.w.u.

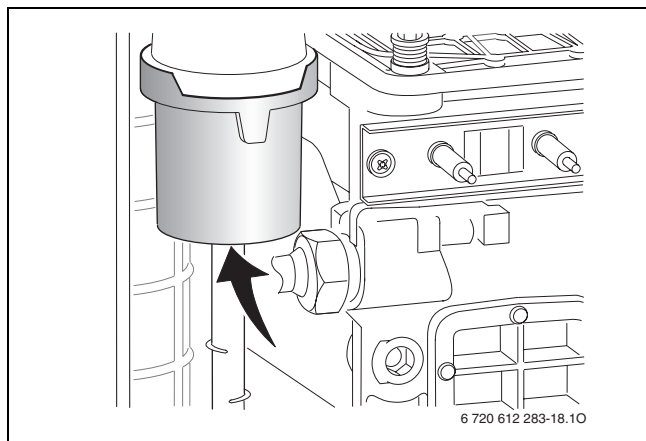


Rys. 94

15.1.4 Blok cieplny

Do czyszczenia bloku cieplnego należy użyć szczotki (osprzęt nr 1060) i blachy do czyszczenia (osprzęt nr 1061).

- Sprawdzić ciśnienie sterujące w puszcze mieszacza przy max. nominalnej mocy cieplnej.



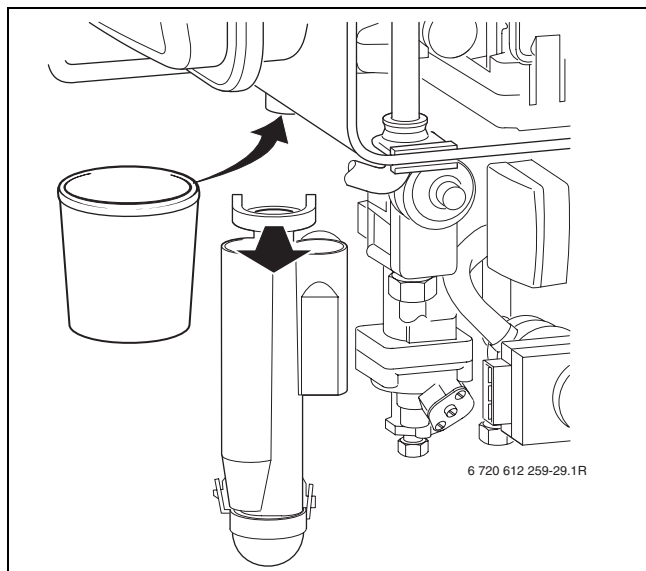
Rys. 95

Urządzenie	Ciśnienie sterujące	Czyszczenie?
ZBS 16...	≥ 4 mbar	nie
	< 4 mbar	tak

Tab. 24

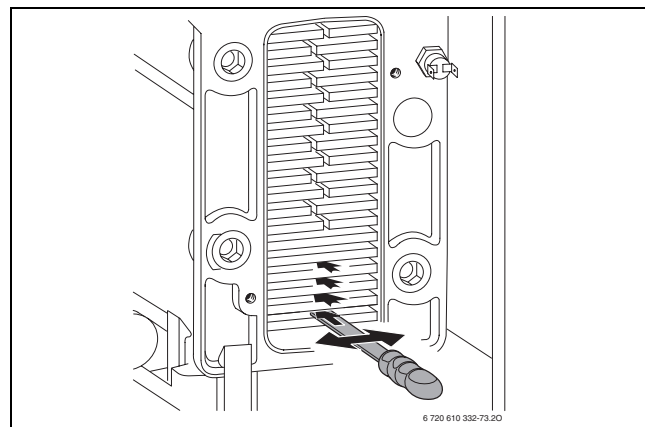
W razie konieczności czyszczenia:

- Zdjąć pokrywę otworu rewizyjnego (→ strona 10, poz. 415) a także ewentualnie znajdującą się tam blachę.
- Wyjąć syfon kondensatu i podłożyć odpowiednie naczynie.



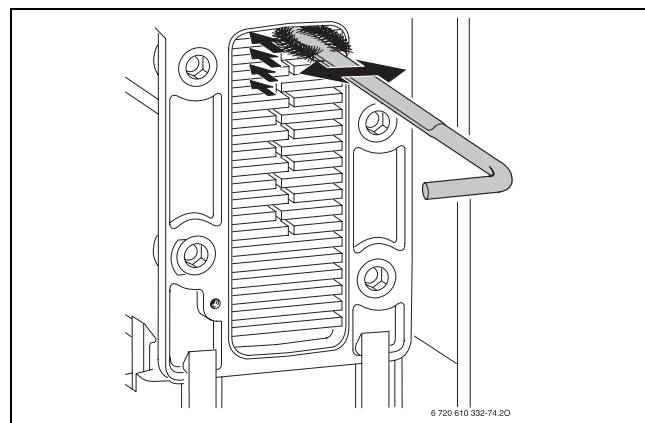
Rys. 96

- Przy pomocy blachy do czyszczenia oczyścić blok cieplny z góry do dołu.



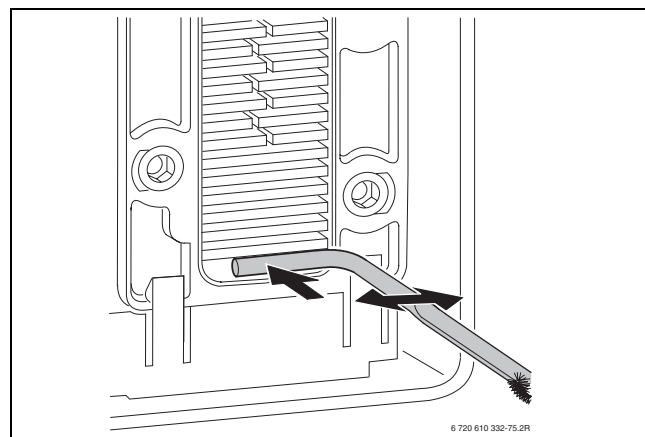
Rys. 97

- Blok cieplny oczyścić szczotką z góry do dołu.



Rys. 98

- Zdemontować wentylator i palnik (→ rozdział 15.1.5 „Kontrola palnika”) i przepłukać blok cieplny od góry do dołu.
- Zbiornik na kondensat i przyłącze syfonu oczyścić (szczotką).

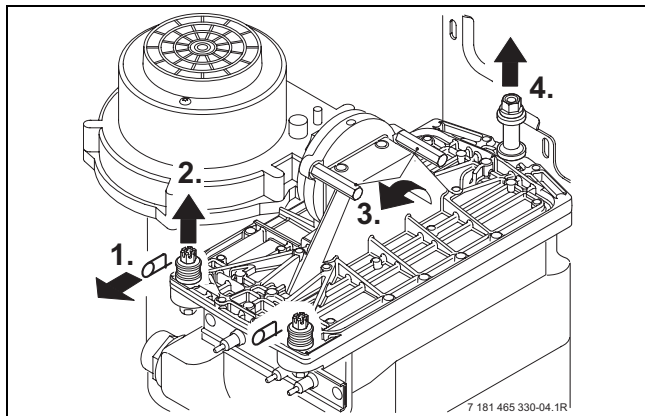


Rys. 99

- Otwór rewizyjny uszczelnić nową uszczelką i zamknąć przykręcając śruby (ok. 5 Nm).

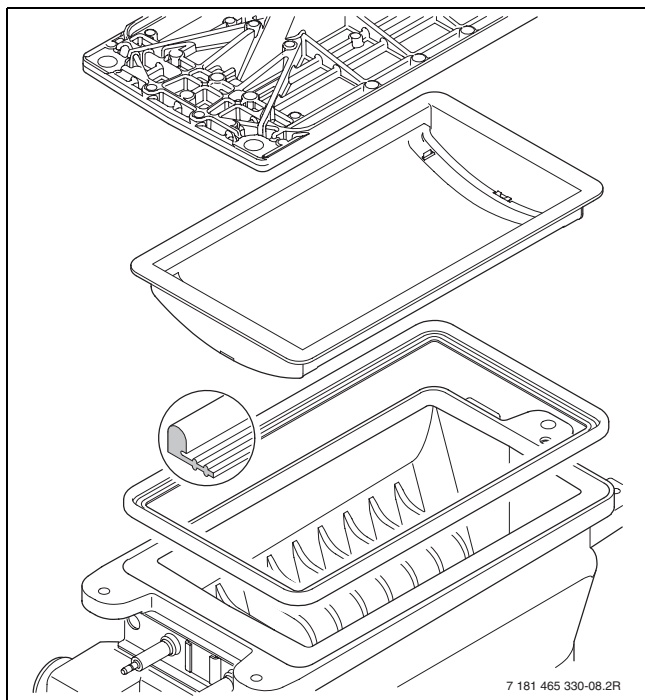
15.1.5 Palnik

- Zdemontować pokrywę palników.



Rys. 100

- Wyjąć i oczyścić palnik.

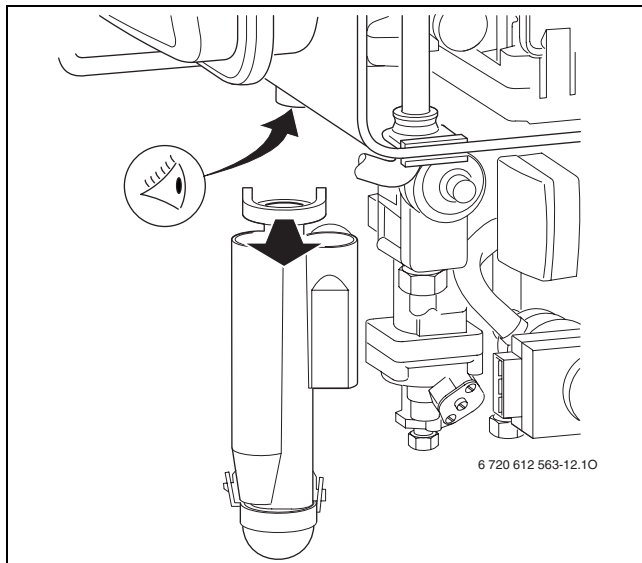


Rys. 101

- Palnik ewentualnie z nową uszczelką zamontować w odwrotnej kolejności.
- Ustawić proporcje gazu do powietrza (→strona 51).

15.1.6 Syfon do odprowadzania kondensatu

- Zdjąć syfon kondensatu i sprawdzić (czy jest przebieg) otwór do wymiennika ciepła.



Rys. 102

- Zdjąć i oczyścić pokrywę syfonu.
- Syfon napełnić ok. 1/4 l wody i ponownie zamontować.

15.1.7 Sprawdzanie naczynia wzbiorczego (patrz również strona 41)

Raz w roku konieczne jest przeprowadzanie kontroli naczynia wzbiorczego przeponowego.

- Ciśnienie w kotle obniżyć do zera.
- W razie potrzeby podwyższyć ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym przeponowym do wartości wysokości statycznej instalacji c.o.

15.1.8 Ciśnienie napełniania instalacji ogrzewania



Uwaga: Kocioł może ulec uszkodzeniu

- ▶ Wodę grzewczą należy uzupełniać tylko przy zimnym kotle.

Wskazanie na manometrze	
1 bar	Minimalne ciśnienie robocze (przy zimnej instalacji)
1 - 2 bar	Optymalne ciśnienie instalacji
3 bar	Maksymalne ciśnienie robocze przy najwyższej temperaturze wody grzewczej: nie może być przekroczone (otworzy się zawór bezpieczeństwa).

Tab. 25

- ▶ Jeśli wskazówka znajduje się poniżej 1 bar (przy zimnej instalacji), należy dopełnić wodę, aż wskazówka znajdzie się pomiędzy 1 i 2 bar.



Przed napełnieniem instalacji wąż napełnić wodą (pozwala to uniknąć przedostania się powietrza do wody grzewczej).

- ▶ Jeżeli ciśnienie nie odpowiada zadanej wartości, należy sprawdzić szczelność naczynia wzbiorczego i instalacji c.o.

15.1.9 Ustawienie ciśnienia roboczego instalacji solarnej, strona 30



Przed napełnieniem instalacji wypełnić wąż czynnikiem grzewczym. Dzięki temu zapobiega się przedostaniu się powietrza do obiegu solarne.

15.1.10 Anoda ochronna (poz. 434, Rys. 3,)

Anoda magnezowa chroni powierzchnię emaliowaną przed wystąpieniem uszkodzeń.

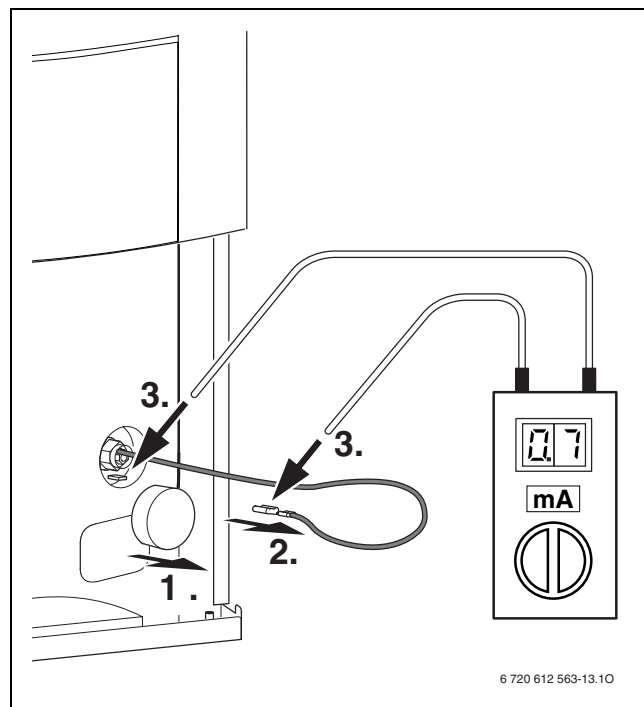
Zaniedbanie anody ochronnej może doprowadzić do przedwczesnego wystąpienia szkód spowodowanych korozją.

- ▶ Odłączyć przewód łączący anodę z zasobnikiem.



Po pomiarze/wymianie:

- ▶ zamontować ponownie przewód, ponieważ anoda antykorozyjna nie będzie pracować.
- ▶ Podłączyć szeregowo amperomierz (mA).
Po napełnieniu zasobnika wartość natężenia prądu nie powinna być niższa od 0,3 mA.



Rys. 103

- ▶ W przypadku za małego natężenia prądu: wymienić anodę ochronną.

15.1.11 Zawór bezpieczeństwa zasobnika

- ▶ Sprawdzić zawór bezpieczeństwa i przepłukać poprzez kilkakrotne otwarcie.

15.1.12 Zawór bezpieczeństwa instalacji solarnej



Ostrzeżenie: Niebezpieczeństwo oparzenia gorącym czynnikiem grzewczym!

- ▶ Zawór odpowietrzający należy uruchamiać tylko wtedy, jeżeli temperatura czynnika grzewczego wynosi **< 60 °C**.

15.1.13 Kontrola instalacji elektrycznej

- ▶ Należy sprawdzić, czy przewody elektryczne nie są mechanicznie uszkodzone, w razie potrzeby wymienić.

15.1.14 Sprawdzenie czynnika grzewczego

- ▶ Czynniki grzewcze sprawdzać zgodnie z instrukcją instalacji kolektora.

15.2 Lista czynności kontrolnych podczas konserwacji (protokół konserwacji)

		Data							
1	Wywołać na Bosch Heatronic ostatnio zapamiętany błąd, funkcja serwisowa (→ strona 56).								
2	Sprawdzić prąd jonizacji 3.3 (→ strona 56).								
3	Sprawdzić wizualnie przelot - spaliny/powietrze.								
4	Sprawdzić ciśnienie w przyłączy gazowym (→ strona 53).	mbar							
5	Pomiar powietrza do spalania/spalin (→ strona 54).								
6	Sprawdzić nastawę min. i maks. stężenia CO ₂ (proporcja mieszania gazu i powietrza) (→ strona 51).	min. % maks. %							
7	Sprawdzić szczelność gazową i wodną (→ strona 27).								
8	Sprawdzić blok cieplny (→ strona 56).								
9	Sprawdzić palnik (→ strona 58).								
10	Przeczyścić syfon kondensatu (→ strona 58).								
11	Sprawdzić ciśnienie wstępne naczynia wzbiorniczego dla statycznej wysokości instalacji grzewczej. (→ strona 41).	bar							
12	Sprawdzić ciśnienie wstępne naczynia wzbiorniczego instalacji solarnej (→ strona 30).	bar							
13	Sprawdzić ciśnienie robocze w instalacji grzewczej.	bar							
14	Sprawdzić ciśnienie robocze instalacji solarnej (→ strona 30).	bar							
15	Sprawdzić anodę ochronną podgrzewacza (→ strona 59).	mA							
16	Sprawdzić zawór bezpieczeństwa podgrzewacza (→ strona 59).								
17	Sprawdzić zawór bezpieczeństwa instalacji solarnej (→ strona 60).								
18	Sprawdzić, czy nie są uszkodzone przewody elektryczne.								
19	Sprawdzić nastawy regulatora c.o.								
20	Sprawdzić zgodność zadanych funkcji serwisowych z danymi na nalepce „Nastawy modułu Bosch Heatronic“.								
21	Sprawdzić czynnik grzewczy instalacji solarnej (→ strona 60).								

Tab. 26

16 Załącznik

16.1 Usterki

Wyświetlacz	Opis	Wskazówki
A5	Czujnik temperatury podgrzewacza 2 uszkodzony.	Sprawdzić czujnik temperatury podgrzewacza 2 oraz kabel przyłączeniowy pod kątem przerwania lub zwarcia.
A7	Czujnik temperatury c.w.u. uszkodzony.	Sprawdzić czujnik temperatury c.w.u. i przewód czujnikowy na przerwania i zwarcia.
A8	Komunikacja przerwana.	Sprawdzić kabel łączący, moduł magistrali i regulator.
AC	Nie rozpoznany moduł.	Sprawdzić kabel połączeniowy pomiędzy modułem magistrali a Heatronic, wymienić moduł magistrali.
Ad	Nie rozpoznany czujnik 1 temperatury podgrzewacza.	Sprawdzić czujnik 1 temperatury podgrzewacza i kabel połączeniowy.
b1	Nie rozpoznany wtyk kodujący.	Właściwie umieścić, pomierzyć, w razie potrzeby wymienić wtyk kodujący.
C1	Za mała liczba obrotów wentylatora.	Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić przewód z wtyczką do wentylatora lub wentylator.
CC	Nie rozpoznany czujnik temperatury zewnętrznej.	Sprawdzić czujnik temperatury zewnętrznej i kabel połączeniowy (czy jest przerwa), wymienić moduł magistrali.
d1	Zablokowany moduł LSM.	Sprawdzić okablowanie LSM5. Zadziałał ogranicznik ogrzewania podłogowego (TB1).
d3	Brak mostka 8-9.	Wtyczka nieprawidłowo włożona, brak mostka, zadziałał ogranicznik temperatury ogrzewania podłogowego.
E2	Uszkodzony czujnik temperatury na zasilaniu c.o.	Sprawdzić czujnik i kabel czujnikowy.
E9	Zadziałał STB na zasilaniu.	Sprawdzić: ciśnienie w instalacji, STB, pracę pompy, bezpiecznik na płycie głównej, odpowietrzyć kocioł.
EA	Nie rozpoznany płomień.	Zawór gazowy otwarty? Sprawdzić: ciśnienie na przyłączy gazowym, podłączenie el., kabel i elektrodę zapłonową, elektrodę jonizacyjną z kablem, rurę spalinową i CO ₂ .
F0	Błąd wewnętrzny	Sprawdzić połączenia wtykowe: przewodów zapłonowych, RAM i moduł magistrali, w razie potrzeby wymienić płytę główną lub moduł magistrali.
F7	Pomimo wyłączenia urządzenia, rozpoznany płomień.	Sprawdzić elektrody. Czy odprowadzenie spalin OK?
FA	Po wyłączeniu gazu: rozpoznany płomień.	Sprawdzić armaturę gazową i jej okablowanie. Oczyszczyć syfon kondensatu i sprawdzić zestaw elektrod. Czy odprowadzenie spalin OK?
Fd	Przypadkowe naciśnięcie przycisku resetującego.	Ponownie nacisnąć przycisk resetujący.
P1, P2, P3, P1...	Nie nastąpiła inicjalizacja.	Uszkodzony bezpiecznik 24V, wymienić bezpiecznik.
-II-	Działa program napełniania syfonu (→ strona 49).	
I-I	Kompensacja czujnika NTC (→ strona 33)	
%A%A	Funkcja odpowietrzania jest aktywna (→ strona 48).	
	Tryb ogrzewania przerwany jest na 2 minuty. Niedopuszczalnie szybki wzrost temperatury na zasilaniu c.o.	

Tab. 27

16.2 Wartości nastawy mocy cieplnej dla ZBS 16...21/23

			Gaz ziemny L/LL, oznaczenie 21 i gaz ziemny H, oznaczenie 23									
			H _S (kWh/m ³)	9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
			H _{IS} (kWh/m ³)	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Wyświet- lacz	Moc kW	Obciążenie kW	Przepływ gazu (l/min przy t _V /t _R = 80/60°C)									
28	3,8	3,9	8	8	7	7	7	7	6	6	6	
35	4,9	5,0	11	10	10	9	9	8	8	8	7	
40	5,6	5,8	12	12	11	11	10	10	11	9	9	
45	6,4	6,6	14	13	13	12	12	11	12	10	10	
50	7,2	7,3	15	15	14	13	13	12	13	11	11	
55	7,9	8,1	17	16	16	15	14	14	14	13	12	
60	8,7	8,9	19	18	17	16	16	15	16	14	13	
65	9,5	9,7	20	19	19	18	17	16	17	15	15	
70	10,2	10,5	22	21	20	19	18	18	18	16	16	
75	11,0	11,2	24	23	22	21	20	19	19	18	17	
80	11,8	12,0	25	24	23	22	21	20	21	19	18	
85	12,6	12,8	27	26	25	23	22	22	22	20	19	
90	13,3	13,6	29	27	26	25	24	23	23	21	20	
95	14,1	14,4	30	29	28	26	25	24	23	22	22	
99	14,7	15,0	32	30	29	27	26	25	24	23	23	

Tab. 28

16.3 Wartości nastawy mocy cieplnej dla ZBS 16...31

Wyświet- lacz	Propan		Butan	
	Moc kW	Obciążenie kW	Moc kW	Obciążenie kW
37	5,6	5,8	5,7	5,9
45	6,8	7,0	7,1	7,3
45	8,2	8,5	8,9	9,1
60	9,0	9,2	9,8	10,0
65	9,7	10,0	10,7	10,9
70	10,4	10,7	11,6	11,9
78	11,6	11,9	13,0	13,3
80	11,9	12,2	13,4	13,7
85	12,6	12,9	14,3	14,6
90	13,4	13,7	15,2	15,5
95	14,1	14,4	16,1	16,4
99	14,7	15,0	16,8	17,1

Tab. 29

17 Protokół uruchomienia kotła

Klient/użytkownik instalacji:.....	Tutaj wkleić protokół pomiarowy
Producent instalacji:.....	
Typ urządzenia:.....	
FD (Data produkcji):.....	
Data uruchomienia:.....	
Ustawiony rodzaj gazu:.....	
Wartość grzewcza H_{iB}kWh/m ³	
Regulacja ogrzewania:.....	
Odprowadzenie spalin: system rur koncentrycznych ☐ , LAS ☐ , szacht ☐ , system rur rozdzielnych ☐	
Pozostałe komponenty instalacji:.....	
Przeprowadzono następujące prace	
Sprawdzenie hydrauliki instalacji ☐ Uwagi:.....	
Sprawdzenie podłączenia elektrycznego ☐ Uwagi:.....	
Ustawienie regulacji ogrzewania ☐ Uwagi:.....	
Nastawy Bosch Heatronic 2.2 Rodzaj łączenia pompy:..... 2.4 blokada taktowania:.....min. 2.5 Maks. temp. na zasilaniu:..... °C 2.6 Różnica załączająca:..... K 2.7 Automatyczna blokada taktowania:..... 5.0 Maks. moc cieplna:kW Przyklejona nalepka „Nastawy Bosch Heatronic“ ☐	
Ciśnienie na przyłączy gazowym:.....mbar	Przeprowadzenie pomiaru powietrza do spalania/spalin: $\checkmark$
CO ₂ przy maks. nom. mocy cieplnej:.....%	CO ₂ przy min. nomin. mocy cieplnej:.....%
Napełnienie syfonu kondensatu ☐	Sprawdzenie szczelności instalacji gazowej i wodnej ☐
Przeprowadzenie kontroli działania ☐	
Przeszkolenie klienta/użytkownika w zakresie obsługi instalacji ☐	
Przekazanie klientowi dokumentacji urządzenia ☐	
Data i podpis montera instalacji ☐	

Tab. 30

Indeks

B

bezpiecznik sieciowy	28
Bezpieczniki.....	28
Blok ciepły	56
Bosch Heatronic	
funkcje serwisowe	43
Budowa kotła	10

C

Ciśnienie dynamiczne w przyłączy gazu.....	53
Ciśnienie napełnienia instalacji grzewczej	59
Cyrkulacja	25
Czynności konserwacyjne	
Ciśnienie napełnienia instalacji grzewczej.....	59
Czynności podczas przeglądu/konserwacji	
Sprawdzanie naczynia wzbiorczego	58

D

Dane dotyczące urządzenia	
Wyposażenie dodatkowe.....	8
Dane urządzenia	
przegląd typów	7
schemat działania	12
wymiały	9
Dostosowanie do rodzaju gazu	51

F

funkcje serwisowe	
tryb załączania pompy (funkcja serwisowa 2.2) ..	43

G

Gaz ziemny	51
grupa bezpieczeństwa	26

I

Informacje dotyczące dokumentacji	4
Informacje o urządzeniu	
Budowa kotła.....	10
Opis urządzenia	8
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	7
Zakres dostawy.....	6
Instalacja	22
Miejsce montażu	23
ważne uwagi	22
Instalacja solarna.....	23, 30

K

Kolejno przy konserwacji	
Sprawdzenie i czyszczenie bloku ciepłego	56
Sprawdzenie palnika	58
Kolejność	58
Kolejność	56
Komunikat błędu	36, 62
Konserwacja	56
Kontrola	55
Przyłącza gazu i wody	27

Kontrola

.....	53
-------	----

L

Lista punktów kontrolnych podczas konserwacji	61
--	----

M

Miejsce montażu	23
Pomieszczenie kotłowni.....	23
Powietrze do spalania	23
Montaż.....	18

N

Naczynie wzbiorcze	41, 58
Napełnienie instalacji solarnej.....	30
Nastawa	
nastawa mechaniczna	
- zmiana charakterystyki pracy pompy	42
Nastawa proporcji gazu i powietrza (CO2)	51
Nastawienie	
temperatura c.w.u.....	34
Nastawienie temperatury c.w.u.....	34

O

Ochrona środowiska	55
Ochrona przeciw zamarzaniu	35
odległości minimalne	9
Ogrzewania grawitacyjne.....	22
Opakowanie.....	55
Opis urządzenia	8

P

Podłączenie czujnika temperatury kolektora	29
Podłączenie elektryczne	
Urządzenie	28
Podłączenie gazu/wody	24
Pomiar	54
Pomieszczenie kotłowni.....	23
Powietrze do spalania	23
Praca ekonomiczna	35
Praca komfortowa.....	34
Protokół konserwacji	61
Protokół uruchomienia kotła	64
przegląd typów	7
Przepisy	28
Przyłącza gazu i wody	27
Przyłącze elektryczne	28
Czujnik temperatury	29

R

Recykling	55
Regulacja c.o.	34
Regulator solarny TDS 10	37
Rodzaj gazu	51
rodzaj gazu	7

S

Sprawdzenie przewodu gazowego	27
Sprawdzenie przyłączy wody	27
Stare urządzenie.....	55
Stosunek gaz/powietrze (CO ₂).....	58

U

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	7
Uruchomienie	32
Urządzenie neutralizacyjne	22
Usterki	36, 62
utyliczacja	55

W

ważne uwagi do instalacji	22
Wartości nastawy mocy cieplnej c.o./c.w.u.	
ZBS 16...21/23	63
ZBS 16...31.....	63
wskazówki do konserwacji	56
wymiary.....	9
wyposażenie dodatkowe	8

Z

Zakres dostawy	6
----------------	---

Notatki



Robert Bosch Sp. zo. o.
ul. Poleczki 3
02-822 Warszawa

Infolinia: 0801 600 801
Infolinia serwis: 0801 300 810