

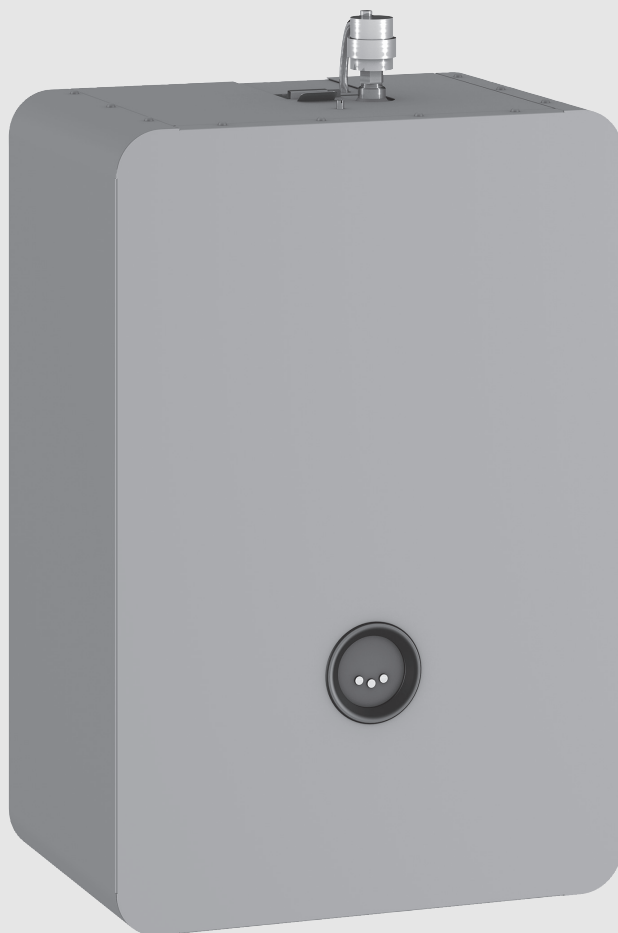


Instrukcja montażu i konserwacji dla instalatora

Elektryczny kocioł grzewczy

**Tronic Heat 3500**

4-12 kW | 15-24 kW



001001075-001



## Spis treści

<b>1</b>	<b>Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa</b>	<b>3</b>	5.2.4	Sterowanie kotłem grzewczym sygnałem zdalnego sterowania ciepłem (przewód neutralny)(SE07=1)	23
1.1	Objaśnienie symboli	3	5.2.5	Sterowanie kotłem grzewczym sygnałem zdalnego sterowania ciepłem (przewód fazowy)(SE07=1)	24
1.2	Ogólne zalecenia bezpieczeństwa	3	5.2.6	Blokada kotła grzewczego i sterownika sygnałem zdalnego sterowania ciepłem (przewód neutralny)(SE07=1)	24
<b>2</b>	<b>Dane produktu</b>	<b>5</b>	5.2.7	Sterowanie kotłem grzewczym sygnałem zdalnego sterowania ciepłem (osobny zewnętrzny przewód neutralny, beznapięciowy styk przełączany)(SE07=1)	25
2.1	Przegląd typów	5	5.2.8	Sterowanie kotłem grzewczym sygnałem zdalnego sterowania ciepłem (napięcie zewnętrzne)(SE07=1)	25
2.2	Deklaracja zgodności	5	5.2.9	Sterowanie kotłem grzewczym bez termostatu pokojowego, zdalne sterowanie ciepłem (i bez blokady kotła)	26
2.3	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	5	5.2.10	Sterowanie podgrzewaniem c.w.u. za pomocą czujnika temperatury c.w.u. lub zestyku termostatu c.w.u. (SE09 = 1; SE10 = 1/0; SE11, 12, 13, 14)	26
2.4	Dane produktu dotyczące zużycia energii	5	5.2.11	Sterowanie kotłem grzewczym jako zastępczym źródłem ciepła przez czujnik temperatury lub zestyk termostatu zastępczego źródła ciepła (SE09 = 2; SE10 = 1/0; SE11, 12, 13, 14)	27
2.5	Wskazówki dotyczące instalacji	5	5.2.12	Przyłącze zewnętrznego czujnika minimalnej temperatury w pomieszczeniu lub dodatkowego termostatu pokojowego (SE09 = 3 lub 4)	27
2.6	Wskazówki dotyczące eksploatacji	5	5.2.13	Podłączanie zewnętrznego czujnika temperatury do regulacji ekwitermicznej (SE09 = 5; PA03 = 3)	28
2.7	Środki przeciw zamarzaniu i inhibitory	5	<b>6</b>	<b>Uruchomienie</b>	<b>28</b>
2.8	Normy, przepisy, dyrektywy i wytyczne	6	6.1	Przed uruchomieniem	28
2.9	Narzędzia, materiały i środki pomocnicze	6	6.2	Pierwsze uruchomienie	28
2.10	Minimalne odstępstwa i palność materiałów budowlanych	6	6.2.1	Kontrola i odblokowanie ogranicznika temperatury bezpieczeństwa (STB)	28
2.11	Opis produktu	6	6.2.2	Kontrola termostatu kotła grzewczego	29
2.12	Budowa kotła grzewczego	7	6.2.3	Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa	29
2.12.1	Tronic Heat 3500 4–12 kW	7	6.3	Protokół uruchomienia	29
2.12.2	Tronic Heat 3500 15–24 kW	8	<b>7</b>	<b>Obsługa instalacji grzewczej</b>	<b>30</b>
2.13	Zakres dostawy	9	7.1	Praca	30
2.13.1	Osprzęt dodatkowy opcjonalny	9	7.2	Obsługa kotła grzewczego	30
2.14	Tabliczka znamionowa	9	7.3	Regulacja instalacji grzewczej	32
2.15	Wymiary	10	7.3.1	Termostat wł./wył.	32
2.16	Dane techniczne	11	7.3.2	Sterowanie adaptacyjne	33
<b>3</b>	<b>Transport</b>	<b>11</b>	7.3.3	Regulacja PID	33
3.1	Transport	11	7.3.4	Regulacja wg temperatury zewnętrznej	33
<b>4</b>	<b>Instalacja</b>	<b>11</b>	7.4	Pozostałe funkcje kotła grzewczego	33
4.1	Ustawienie	11	7.4.1	Funkcja ochrony przed zamarzaniem	33
4.2	Przed instalacją	12	7.4.2	Profilaktyczne włączenie pompy	33
4.3	Odstępy	12	7.4.3	Wskazanie temperatury i działania kotła grzewczego poniżej 0°C przy wyłączonej funkcji ochrony przed zamarzaniem	33
4.4	Demontaż obudowy kotła	12	7.4.4	Zmiana grzałek	34
4.5	Montaż kotła	12	7.4.5	Blokada mocy	34
4.5.1	Szablony mocowania kotła grzewczego na ścianie	13	7.5	Wyłączanie kotła grzewczego z eksploatacji	34
4.6	Wykonanie połączeń hydraulicznych	13	7.6	Zestawienie parametrów roboczych	34
4.7	Napełnić instalację grzewczą i sprawdzić szczelność	14	7.7	Zestawienie parametrów serwisowych	35
4.7.1	Kontrola i napełnianie instalacji wodą	14	<b>8</b>	<b>Czyszczenie i konserwacja</b>	<b>38</b>
4.7.2	Zabezpieczenie pompy	15	8.1	Czyszczenie kotła	38
4.7.3	Automatyczne odpowietrzanie kotła grzewczego	15			
<b>5</b>	<b>Podłączenie elektryczne</b>	<b>16</b>			
5.1	Przyłącze zasilania	16			
5.1.1	Podłączenie do sieci 4–12 kW (sieć 3-przewodowa)	16			
5.1.2	Podłączenie do sieci 4–24 kW (sieć 5-przewodowa)	17			
5.1.3	Przepust kabla zasilającego	17			
5.1.4	Montaż przepustów	18			
5.2	Schematy elektryczne	19			
5.2.1	Schemat połączeń kotła grzewczego Tronic Heat 3500	19			
5.2.2	Układ elektroniczny kotła grzewczego	22			
5.2.3	Przyłącze termostatu pokojowego (PA00=1)	23			

8.2	Kontrola ciśnienia roboczego, uzupełnienie i odpowietrzenie instalacji .....	38
8.3	Uzupełnianie wody grzejnej i odpowietrzanie instalacji .....	38
8.4	Protokół przeglądu i konserwacji .....	39
<b>9</b>	<b>Wskazówki projektowe .....</b>	<b>40</b>
9.1	Wysokość podnoszenia pompy c.o. i przykłady układu hydraulicznego .....	40
9.2	Przykład instalacji .....	41
<b>10</b>	<b>Ochrona środowiska i utylizacja .....</b>	<b>42</b>
<b>11</b>	<b>Informacja o ochronie danych osobowych .....</b>	<b>42</b>
<b>12</b>	<b>Usterki .....</b>	<b>43</b>
12.1	Usterki i usuwanie usterek .....	43
12.2	Wskazanie usterki kotła grzewczego .....	46

## 1 objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

### 1.1 objaśnienie symboli

#### Wskazówki ostrzegawcze

We wskazówkach ostrzegawczych zastosowano hasła ostrzegawcze oznaczające rodzaj i ciężar gatunkowy następstw zaniechania działań zmierzających do uniknięcia niebezpieczeństwa.

Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:

#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

**NIEBEZPIECZEŃSTWO** oznacza poważne ryzyko wystąpienia obrażeń ciała zagrażających życiu.

#### **OSTRZEŻENIE**

**OSTRZEŻENIE** oznacza możliwość wystąpienia ciężkich obrażeń ciała, a nawet zagrożenie życia.

#### **OSTROŻNOŚĆ**

**OSTROŻNOŚĆ** oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała w stopniu lekkim lub średnim.

#### **WSKAZÓWKA**

**WSKAZÓWKA** oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.

### Ważne informacje



Ważne informacje, które nie zawierają ostrzeżeń przed zagrożeniami dotyczącymi osób lub mienia, oznaczono symbolem informacji przedstawionym obok.

### Inne symbole

Symbol	Znaczenie
▶	Czynność
→	Odsyłacz do innych fragmentów dokumentu
•	Pozycja/wpis na liście
–	Pozycja/wpis na liście (2. poziom)

Tab. 1

### 1.2 Ogólne zalecenia bezpieczeństwa

#### **Wskazówki dla grupy docelowej**

Niniejsza instrukcja montażu adresowana jest do monterów instalacji gazowych i wodnych oraz urządzeń grzewczych i elektrotechnicznych. Należy przestrzegać wskazówek zawartych we wszystkich instrukcjach. Ignorowanie tych wskazówek grozi uszkodzaniem materialnymi i urazami cielesnymi ze śmiercią włącznie.

- ▶ Przed rozpoczęciem montażu należy przeczytać instrukcje dotyczące montażu, serwisu i uruchomienia (urządzenia grzewczego, regulatora ogrzewania, pomp itp.).
- ▶ Postępować zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz ostrzegawczymi.
- ▶ Należy przestrzegać krajowych i miejscowych przepisów oraz zasad i dyrektyw technicznych.
- ▶ Wykonane prace należy udokumentować.

### ⚠️ **Ogólne wskazówki bezpieczeństwa**

Nieprzestrzeżenie wskazówek bezpieczeństwa może spowodować poważne szkody osobowe – ze skutkiem śmiertelnym włącznie – jak również może być przyczyną szkód materialnych i środowiskowych.

- ▶ Przed uruchomieniem instalacji dokładnie zapoznać się ze wskazówkami bezpieczeństwa.
- ▶ Zadbaj o to, aby montaż, uruchomienie jak również konserwacja i utrzymanie w dobrym stanie były wykonywane tylko przez uprawnioną firmę instalacyjną.
- ▶ Co najmniej raz w roku przeprowadzać czyszczenie i konserwację. Należy przy tym całą instalację sprawdzić pod kątem prawidłowego działania. Niezwłocznie usuwać stwierdzone usterki.
- ▶ Przestrzegać dodatkowych instrukcji dołączonych do części instalacji, osprzętu dodatkowego oraz części zamiennych.
- ▶ Sprawdzić, czy ten typ kotła grzewczego jest odpowiedni do przewidzianego celu zastosowania.
- ▶ Po rozpakowaniu kotła grzewczego skontrolować kompletność dostawy.

### ⚠️ **Zagrożenie wskutek nieprzestrzeżenia zasad bezpieczeństwa własnego w sytuacjach awaryjnych, np. w razie pożaru**

- ▶ Nigdy nie narażać samego siebie na niebezpieczeństwo. Własne bezpieczeństwo jest zawsze najważniejsze.

### ⚠️ **Uszkodzenia spowodowane błędami obsługi**

Niewłaściwa obsługa może doprowadzić do odniesienia obrażeń przez ludzi i/lub szkód materialnych.

- ▶ Zapewnić, aby dostęp do urządzenia miały tylko osoby, które są w stanie właściwie je obsługiwać.
- ▶ Montaż i uruchomienie, jak również konserwację i naprawy mogą wykonywać tylko uprawnione firmy instalacyjne.

### ⚠️ **Montaż, uruchomienie i konserwacja**

Montaż, uruchomienie i konserwację może wykonywać tylko autoryzowana firma instalacyjna.

- ▶ Sprawdzić zakres dostawy pod kątem uszkodzeń. Należy montować wyłącznie elementy będące w nienagannym stanie.
- ▶ Przestrzegać dodatkowych instrukcji dołączonych do części instalacji, osprzętu dodatkowego oraz części zamiennych.
- ▶ Kocioł grzewczy eksploatować zawsze z prawidłowym, zalecanym ciśnieniem roboczym.
- ▶ W celu uniknięcia szkód spowodowanych nadciśnieniem pod żadnym pozorem nie zamykać zaworów bezpieczeństwa. Podczas nagrzewania z zaworu bezpieczeństwa obiegu grzewczego i przewodów c.w.u. może wydobywać się woda.
- ▶ Urządzenie montować w pomieszczeniach zabezpieczonych przed mrozem.
- ▶ Urządzenie montować wyłącznie w pomieszczeniu o maksymalnej temperaturze do 35°C.
- ▶ W pobliżu urządzenia nie należy składować ani odkładać żadnych palnych materiałów lub cieczy.
- ▶ Przestrzegać odstępów bezpieczeństwa i montażowych podanych w niniejszej instrukcji i w odpowiednich normach.
- ▶ Podłączenie elektrycznego kotła grzewczego do sieci zakłada posiadanie zgody miejscowego dostawcy energii, którą użytkownik jest zobowiązany uzyskać przed zakupem kotła grzewczego.

### ⚠️ **Prace na instalacji elektrycznej**

Prace na instalacji elektrycznej mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykonawców instalacji elektrycznych.

Przed rozpoczęciem prac przy instalacji elektrycznej:

- ▶ Odłączyć wszystkie fazy zasilania sieciowego i zabezpieczyć przed ponownym podłączeniem.
- ▶ Upewnić się, że napięcie sieciowe zostało odłączone.

- ▶ Przed dotknięciem części pod napięciem: poczekać przynajmniej 5 minut, aż kondensatory się rozładują.
- ▶ Przestrzegać również schematów elektrycznych innych podzespołów systemu.

### ⚠️ **Zagrożenie życia przez porażenie prądem elektrycznym!**

- ▶ Podłączenie elektryczne i podłączenie do sieci elektrycznej może być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel po przeprowadzeniu wszelkich kontroli i przeglądów. Stosować się do schematu połączeń.
- ▶ Przed demontażem obudowy kotła grzewczego odłączyć kocioł od zasilania elektrycznego i zabezpieczyć przed niezamierzonym ponownym włączeniem.
- ▶ Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac urządzenie całkowicie odłączyć od zasilania elektrycznego (np. wyłącznikiem ochronnym / bezpiecznikiem).
- ▶ Urządzenie jest przeznaczone do stosowania w warunkach otoczenia 3K3 określonych w normie EN 60721-3-3.
- ▶ Nieprawidłowe podłączenie kotła grzewczego może prowadzić do powstania szkód, za które producent nie ponosi odpowiedzialności.

### ⚠️ **Przeglądy i konserwacja**

- ▶ Zalecamy: zawrzeć umowę na przeglądy i konserwację z uprawnioną firmą instalacyjną i raz w roku zlecać wykonanie konserwacji.

Użytkownik ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo i wpływ instalacji ogrzewczej na środowisko.

- ▶ Przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zawartych w rozdziale „Konserwacja i czyszczenie”.

### ⚠️ **Oryginalne części zamienne**

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe z zastosowania części nieoryginalnych.

- ▶ Używać tylko oryginalnych części zamiennych i osprzętu producenta.

### ⚠️ **Uszkodzenia wskutek działania mrozu**

Jeżeli instalacja ogrzewcza nie pracuje, istnieje niebezpieczeństwo jej zamarznięcia:

- ▶ Przestrzegać wskazówek dotyczących ochrony przed zamarzaniem.
- ▶ Instalację należy zawsze pozostawiać włączoną z uwagi na dodatkowe funkcje, np. przygotowanie c.w.u. lub zabezpieczenie przed blokadą.
- ▶ Niezwłocznie usuwać usterki.

### ⚠️ **Przekazanie instrukcji klientowi (użytkownikowi)**

- ▶ Objąć klientowi sposób działania i obsługi urządzenia grzewczego.
- ▶ Zwrócić uwagę klientowi na fakt, iż nie wolno mu dokonywać jakichkolwiek zmian czy napraw.
- ▶ Pouczyć klienta, aby dzieci nie przebywały w pobliżu źródła ciepła instalacji grzewczej bez nadzoru osoby dorosłej.
- ▶ Wypełnić i przekazać klientowi protokół uruchomienia, stanowiący część niniejszej dokumentacji.
- ▶ Dokumentację techniczną przekazać klientowi.

## 2 Dane produktu

Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące bezpiecznego i prawidłowego montażu, uruchomienia i konserwacji kotła grzewczego. Instrukcja jest skierowana do instalatorów, którzy ze względu na wykształcenie zawodowe i doświadczenie dysponują wiedzą w zakresie obsługi instalacji grzewczych.


### 2.1 Przegląd typów

Niniejsza instrukcja obejmuje następujące typy:

Nazwa	Moc
Tronic Heat 3500 z pompą i naczyniem wzbiorczym	4-12 kW
Tronic Heat 3500 z pompą i naczyniem wzbiorczym	15-24 kW

Tab. 2 Przegląd typów

### 2.2 Deklaracja zgodności

 Konstrukcja oraz sposób pracy wyrobu odpowiadają dyrektywom europejskim i uzupełniającym wymaganiom krajowym. Zgodność potwierdzono oznakowaniem CE.

Deklarację zgodności wyrobu można otrzymać w każdej chwili. W tym celu wystarczy napisać na adres podany na tylnej okładce niniejszej instrukcji.

### 2.3 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Kotła grzewczego wolno używać tylko do podgrzewania wody grzejnej i pośredniego przygotowania c.w.u.

Kocioł grzewczy jest przeznaczony do montażu w instalacjach c.o. w domach jedno- i wielorodzinnych, mieszkaniach i tym podobnych obiektach.

Można go podłączać do zamkniętych instalacji c.o. lub systemu z zasobnikiem c.w.u. (pośrednie przygotowanie c.w.u.). Można go montować wraz z kotłem na paliwa stałe w istniejących zamkniętych instalacjach c.o. Przemysłowe zastosowanie urządzeń do produkcji ciepła do procesów technologicznych jest wykluczone.

Stosować się do informacji podanych w instrukcji obsługi, na tabliczce znamionowej i w danych technicznych. Zastosowanie i eksploatacja muszą być zgodne z przeznaczeniem urządzenia.

### 2.4 Dane produktu dotyczące zużycia energii

Dane dotyczące zużycia energii zawarte są w instrukcji obsługi dla użytkownika. Produkt przynależy do klasy efektywności energetycznej D zgodnie z rozporządzeniami UE nr 811/2013, 812/2013, 813/2013 i 814/2013 jako uzupełnieniem dyrektywy 2010/30/EU.

### 2.5 Wskazówki dotyczące instalacji



Używać tylko oryginalnego osprzętu dostarczonego lub zatwierdzonego przez producenta. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku wykorzystania części nieoryginalnych.

Podczas montażu urządzenia i instalacji grzewczej przestrzegać wytycznych takich jak:

- lokalne przepisy budowlane dotyczące warunków zainstalowania urządzenia,
- przepisy i normy dotyczące bezpieczeństwa wyposażenia instalacji grzewczej,
- wymagania krajowe odnośnie do miejsca montażu.

### 2.6 Wskazówki dotyczące eksploatacji

Podczas pracy instalacji grzewczej przestrzegać następujących wskazówek:

- ▶ Kocioł grzewczy powinien pracować z temperaturą maksymalną 85 °C, ciśnieniem minimalnym 0,6 bara i ciśnieniem maksymalnym 3 bary, a w trakcie pracy należy go regularnie kontrolować.
- ▶ Kocioł grzewczy mogą obsługiwać tylko osoby dorosłe po zapoznaniu się z instrukcją obsługi i trybem grzania.
- ▶ W żadnym wypadku nie zamykać zaworu bezpieczeństwa (→ rys. 1, str. 7, [15])
- ▶ Na kotle grzewczym lub w jego pobliżu nie odkładać łatwopalnych przedmiotów (zachować bezpieczną i minimalną odległość).
- ▶ Powierzchnię kotła grzewczego czyścić tylko niepalnymi środkami czyszczącymi.
- ▶ Nie składować substancji palnych w pomieszczeniu zainstalowania kotła (np. nafty, oleju).
- ▶ Podczas pracy kotła nie wolno otwierać żadnych pokryw.
- ▶ Przestrzegać odstępów bezpieczeństwa zgodnie z przepisami miejscowymi.

### 2.7 Środki przeciw zamarzaniu i inhibitory

Kocioł grzewczy jest wyposażony w standardowo włączoną funkcję ochrony przed zamarzaniem. W związku z tym stosowanie środków przeciw zamarzaniu nie jest bezwzględnie konieczne.

#### WSKAZÓWKA

#### Niebezpieczeństwo wystąpienia szkód materialnych i utraty gwarancji wskutek stosowania środków przeciw zamarzaniu!

Zastosowanie środka przeciw zamarzaniu skraca okres żywotności grzałek i całej instalacji grzewczej. Wpływa także na pogorszenie przenoszenia ciepła oraz sprawność kotła grzewczego.

- ▶ Chronić produkt i w miarę możliwości nie stosować żadnych środków przeciw zamarzaniu.

Jeśli zrezygnowanie ze stosowania środków przeciw zamarzaniu jest niemożliwe, wówczas należy używać środków przeciw zamarzaniu atestowanych pod kątem instalacji grzewczych. Antifrogen N

- ▶ Środki przeciw zamarzaniu stosować zgodnie z zaleceniami producenta. Maksymalne zalecane stężenie wynosi jednak 30% (tzn. do -18°C). Użycie wyższego stężenia środka przeciw zamarzaniu prowadzi do znaczącego skrócenia okresu żywotności pompy.
- ▶ Uwzględnić zalecenia producenta środka przed zamarzaniem dotyczące regularnych kontroli i odpowiedniego dostosowania.



Przed napełnieniem instalacji grzewczej wodą całą instalację dokładnie wyczyścić i przepłukać. Samo uzupełnienie wody (opróżnienie i napełnienie) jest w tej sytuacji niewystarczające.



Ochrona przed zamarzaniem instalacji grzewczej (→ rozdział 7.4.1, str. 33)

## 2.8 Normy, przepisy, dyrektywy i wytyczne



Podczas montażu i eksploatacji instalacji grzewczej:

- ▶ Należy przestrzegać wytycznych i norm krajowych.
- ▶ Przestrzegać danych znajdujących się na tabliczce znamionowej kotła grzewczego.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa oraz podczas planowania, montażu, eksploatacji i obsługi należy przestrzegać obowiązujących norm i przepisów.

- EN 50110-1 ed. 3 : 2013 – Eksploatacja urządzeń elektrycznych
- EN 55014-1 ed. 5 : 2017 – Kompatybilność elektromagnetyczna – Wymagania dotyczące przyrządów powszechnego użytku, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń – emisje
- EN 55014-2 ed. 2 : 2017 – Kompatybilność elektromagnetyczna – Wymagania dotyczące przyrządów powszechnego użytku, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń – rezystancja elektryczna
- EN 60335-1 ed.3 A2 2012/A2:2019 Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego – bezpieczeństwo użytkownika
- EN IEC 61000-3-2ed 5 2019 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Poziomy dopuszczalne emisji harmonicznym prądu
- EN IEC 61000-3-3ed3 A1 : 2013/A12019 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Ograniczanie zmian napięcia, wahań napięcia i migotania światła w publicznych sieciach zasilających niskiego napięcia

## 2.9 Narzędzia, materiały i środki pomocnicze

Do montażu i konserwacji kotła grzewczego konieczne są:

- standardowe narzędzia używane przez monterów instalacji grzewczych, wodnych i elektrycznych.

## 2.10 Minimalne odstęp i palność materiałów budowlanych

- ▶ W zależności od kraju mogą obowiązywać inne odstęp minimalne niż wymienione poniżej.
- ▶ Przestrzegać krajowych przepisów w zakresie instalacji elektrycznych oraz odstępów minimalnych.
- ▶ Dopuszczalny odstęp minimalny zewnętrznych krawędzi kotła od niezapalnych i trudno zapalnych materiałów (które po zapaleniu gasną samoistnie bez doprowadzenia energii cieplej – stopień palności B) wynosi 200 mm.
- ▶ Odstęp minimalny od materiałów łatwopalnych (które po zapaleniu palą się samoistnie) wynosi 400 mm. Odstęp 400 mm należy zachować również wtedy, gdy palność nie została potwierdzona.
- ▶ Na kotle i w obszarze mniejszym odstęp bezpieczeństwa nie wolno odkładać żadnych łatwopalnych materiałów. W miejscu zamontowania kotła nie wolno przechowywać żadnych łatwopalnych materiałów (drewna, papieru, gumy, benzyny, oleju ani innych łatwopalnych czy też ulatniających się substancji).

Przykłady palności materiałów budowlanych	
A	Niepalne
A1:	Niepalne Azbest, kamienie, ceramiczne płytki ścienne, wypalona glina, zaprawa, tynk (bez dodatków organicznych)
A2:	Z niewielkim dodatkiem materiałów palnych Płyty gipsowo-kartonowe, płyty bazaltowo-filcowe, włókno szklane
B:	Palne
B1:	Trudno zapalne Drewno bukowe i dębowe, laminowane płyty drewniane, filc

Przykłady palności materiałów budowlanych	
B2:	Normalnie zapalne Drewno piniowe, modrzewiowe i świerkowe, drewno laminowane
B3:	Zapalne Asfalt, karton, materiały celulozowe, papa smołowa, płyty pilśniowe, korek, poliuretan, polistyren, polietylen, wykładziny podłogowe

Tab. 3 Palność materiałów budowlanych

## 2.11 Opis produktu

Główne elementy składowe elektrycznego kotła grzewczego to:

- Korpus kotła grzewczego
- Płytki montażowa
- Obudowa kotła
- Układ elektroniczny sterownika
- Elementy grzewcze
- Przełącznik ciśnienia wody
- Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB)
- Zawór bezpieczeństwa
- Pompa
- Naczynie wzbiorcze

Płytki montażowa elektrycznego kotła grzewczego jest mocowana do ściany za pomocą dostarczonych śrub i kołków.

Korpus kotła grzewczego jest wykonany z blachy stalowej i wyposażony w izolację termiczną, która obniża stratę ciepła. Równocześnie izolacja ta służy jako izolacja akustyczna i zapewnia cichą pracę. W korpusie kotła grzewczego są wbudowane grzałki elektryczne (ich liczba zależy od mocy kotła grzewczego).

Obudowa kotła grzewczego jest wykonana z blachy stalowej pokrytej warstwą komaksytu. W okienku rewizyjnym w obudowie znajduje się układ elektroniczny sterownika z wyświetlaczem i przyciskami obsługowymi.

Bezpiecznik urządzenia i wyłącznik główny są umieszczone w kotle grzewczym. Optymalny przepływ wody przez korpus kotła i całą instalację grzewczą jest zapewniony przez pompę sterowaną w sposób elektroniczny.

Układ elektroniczny sterownika reguluje ciepłem wody w korpusie kotła grzewczego, a ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB) chroni korpus kotła przed przegrzaniem.

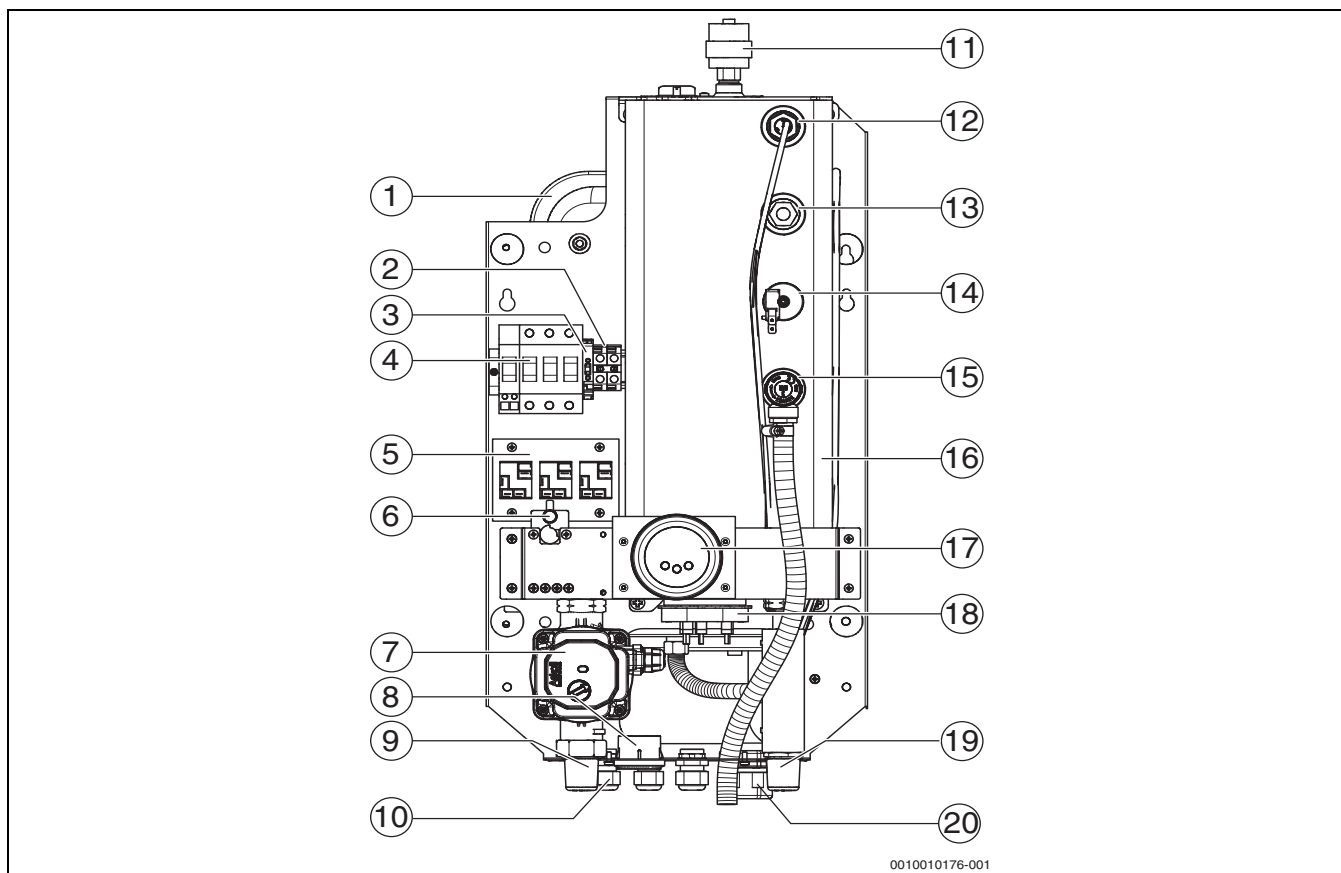
Temperatura zasilania c.o. jest wskazywana na wyświetlaczu, a ustawienie wartości zadanych dla kotła grzewczego odbywa się przyciskami. Manometr w spodniej części kotła grzewczego mierzy ciśnienie w instalacji grzewczej.

Przełącznik ciśnienia kotła grzewczego kontroluje minimalne ciśnienie robocze w instalacji grzewczej, które wynosi 0,6 bara. W przypadku niższego ciśnienia kocioł grzewczy nie pracuje.

Na wyświetlaczu jest wskazywany aktualny status oraz ewentualne usterki kotła grzewczego.

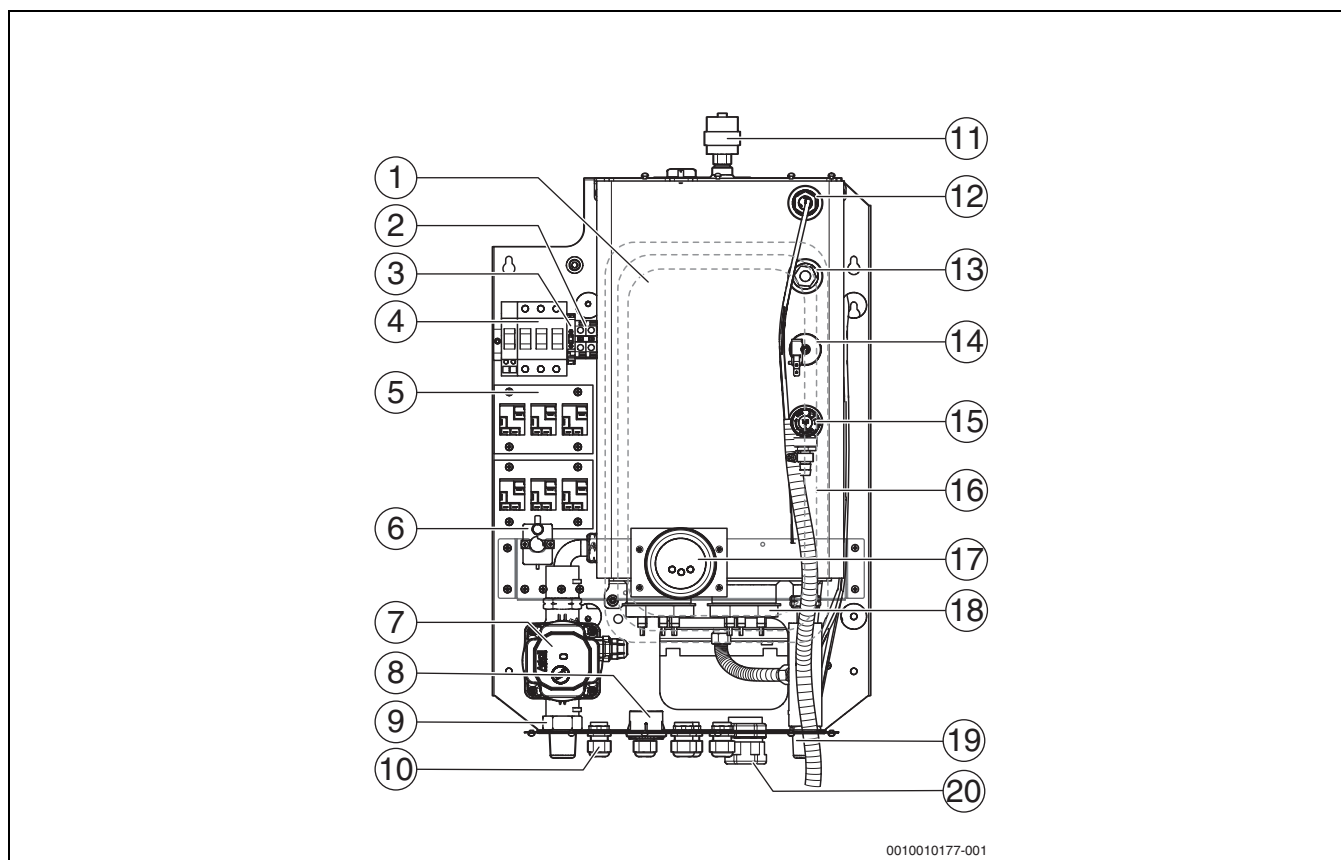
## 2.12 Budowa kotła grzewczego

### 2.12.1 Tronic Heat 3500 4–12 kW



Rys. 1 Elementy funkcyjne kotła Tronic Heat 3500 4–12 kW

- [1] Naczynie wzbiorcze
- [2] Zaciski przyłączeniowe "N"
- [3] Bezpiecznik obwodu sterownika/4AF
- [4] Wyłącznik główny z wyzwalaczem wzrostowym
- [5] Stycznik
- [6] Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB)
- [7] Pompa
- [8] Manometr
- [9] Powrót instalacji grzewczej (RK)
- [10] Zamontowane przepusty PG13,5 na kabel sterowniczy  
(→ rozdział 5.1.4, str. 18)
- [11] Zawór odpowietrzający
- [12] Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury
- [13] Położenie do podłączenia manometru
- [14] Przełącznik ciśnienia wody
- [15] Zawór bezpieczeństwa
- [16] Korpus kotła grzewczego z izolacją
- [17] Układ elektroniczny sterownika
- [18] Grzałka
- [19] Zasilanie instalacji grzewczej (VK)
- [20] Zamontowany przepust PG29 na kabel zasilający  
(→ rozdział 5.1.4, str. 18)

**2.12.2 Tronic Heat 3500 15–24 kW**


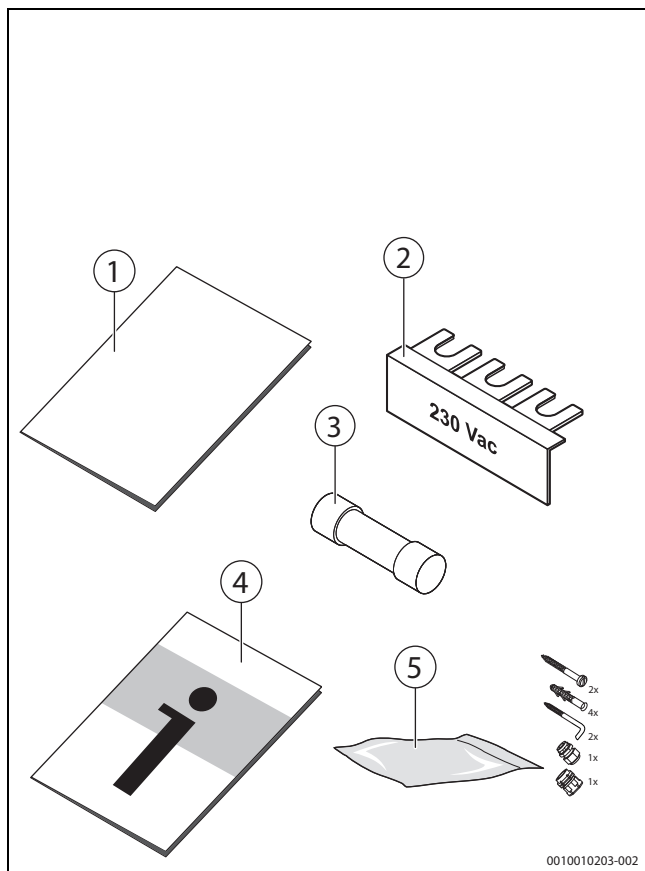
Rys. 2 Elementy funkcyjne kotła Tronic Heat 3500 15–24 kW

- [1] Naczynie wzbiorcze
- [2] Zaciski przyłączeniowe "N"
- [3] Bezpiecznik obwodu sterownika/4AF
- [4] Wyłącznik główny z wyzwalaczem wzrostowym
- [5] Stycznik
- [6] Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB)
- [7] Pompa
- [8] Manometr
- [9] Powrót instalacji grzewczej (RK)
- [10] Zamontowane przepusty PG13,5 na kabel sterowniczy  
(→ rozdział 5.1.4, str. 18)
- [11] Zawór odpowietrzający
- [12] Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury
- [13] Położenie do podłączenia manometru
- [14] Przełącznik ciśnienia wody
- [15] Zawór bezpieczeństwa
- [16] Korpus kotła grzewczego z izolacją
- [17] Układ elektroniczny sterownika
- [18] Grzałka
- [19] Zasilanie instalacji grzewczej (VK)
- [20] Zamontowany przepust PG29 na kabel zasilający  
(→ rozdział 5.1.4, str. 18)

### 2.13 Zakres dostawy

Po dostarczeniu kotła zwrócić uwagę na następujące elementy:

- ▶ W momencie dostarczenia towaru należy sprawdzić, czy opakowanie nie jest naruszone.
- ▶ Sprawdzić kompletność zakresu dostawy.



Rys. 3 Zakres dostawy

Poz.	Element	Liczba
–	Elektryczny kocioł grzewczy do montażu na ścianie Tronic Heat	1
1	Szablon mocowania kotła grzewczego na ścianie	1
2	Zworka 230 V AC (do kotłów grzewczych 4–12 kW)	1
3	Bezpiecznik 4AF/1500	1
4	Dokumentacja techniczna	1
5	Zestaw montażowy	1

Tab. 4 Zakres dostawy

#### 2.13.1 Osprzęt dodatkowy opcjonalny

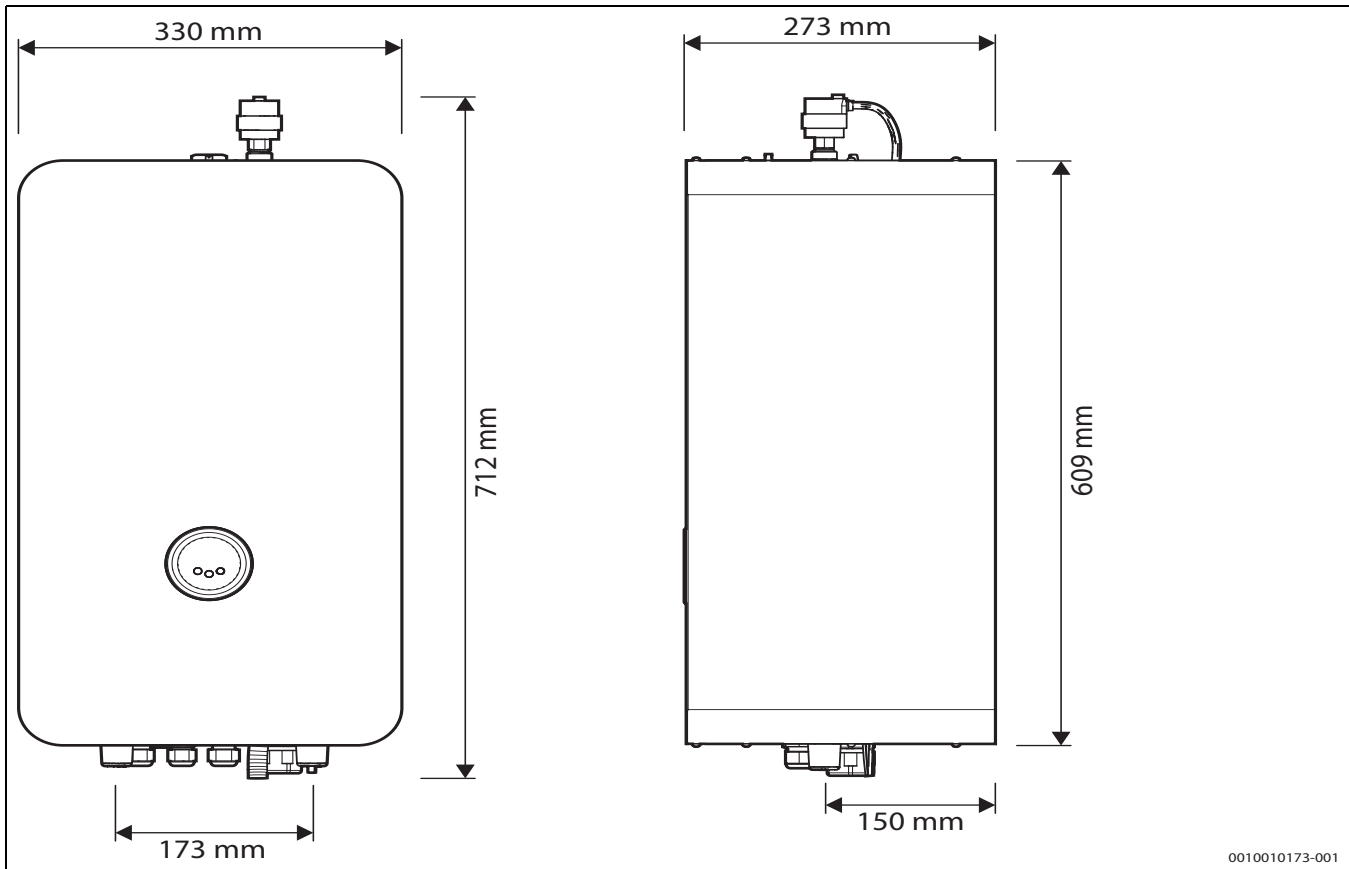
- Zestaw: przyłącze zewnętrzne c.w.u. / zastępczego źródła ciepła (zawór 3-drogowy, serwonapęd 230 V AC Honeywell i zewnętrzny czujnik temperatury)
- Dodatkowy czujnik temperatury 10K/25°C Beta 3977 – 2 m
- Zabezpieczenie temperaturowe do ogrzewania podłogowego
- Moduł ELB-EKR do dodatkowych i uzupełniających funkcji kotła grzewczego
- Moduł ELB-KASK z funkcją kaskady kotłów grzewczych
- Rura przyłączeniowa (odstęp 235 mm)
- Czujnik temperatury zewnętrznej

### 2.14 Tabliczka znamionowa

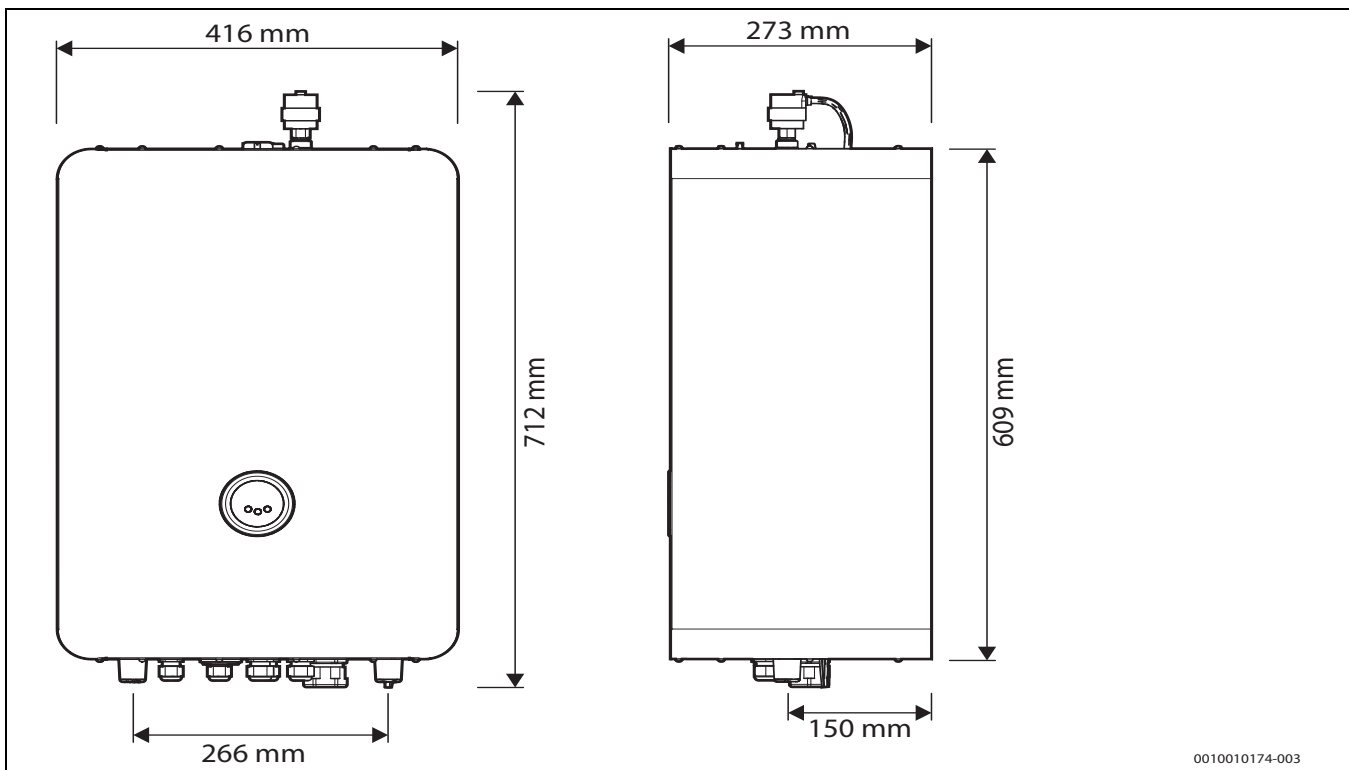
Tabliczka znamionowa jest umieszczona po wewnętrznej stronie obudowy kotła grzewczego i zawiera następujące informacje:

- Typ kotła
- Moc
- Numer seryjny
- Data produkcji (FD)
- Informacje o dopuszczeniu
- Etykieta ErP (Element dołączonej dokumentacji)

## 2.15 Wymiary



Rys. 4 Wymiary kotła grzewczego 4-12 kW



Rys. 5 Wymiary kotła grzewczego 15-24 kW



Więcej danych technicznych zawiera tab. 5, str. 11

**2.16 Dane techniczne**

	MJ	Wielkość kotła grzewczego (moc)							
		4	6	9	12	15	18	24	
Moc grzewcza	[kW]	3,98	5,97	8,96	11,94	14,93	17,92	23,89	
Moc całkowita łącznie	[kW]	4,1	6,1	9,1	12,1	15,1	18,1	24,1	
Klasa energetyczna	-	D	D	D	D	D	D	D	
Włączanie grzałek	[szt. x kW]	3x1,3	3x2	3x3	3x4	3x3+3x2	6x3	6x4	
Liczba poziomów wydajności	-	3	3	3	3	6	6	6	
Liczba styczników	[szt.]	3	3	3	3	6	6	6	
Napięcie sieciowe	[V AC]	3x400/230 (-10/+6%)							
Prąd znamionowy (dla 3x400/230 V AC)	[A]	5,8	8,7	13,1	17,4	21,8	26,1	34,8	
Bezpiecznik przed kotłem grzewczym	[A]	10	10	16	20	25	32	40	
Minimalne przekroje kabli sieciowych <sup>1)</sup>	[mm <sup>2</sup> ]	5(4)x2,5	5(4)x2,5	5(4)x2,5	5(4)x4	5(4)x6	5(4)x6	5(4)x10	
Napięcie sieciowe	[V AC]	1x230 (-10/+6%)							
Prąd znamionowy (dla 1x230 V AC)	[A]	17,4	26,1	39,2	52,2	-	-	-	
Bezpiecznik przed kotłem grzewczym	[A]	20	32	50(40)	63	-	-	-	
Minimalne przekroje kabli sieciowych	[mm <sup>2</sup> ]	3x4	3x6	3x10	3x16	-	-	-	
Stopień ochrony elektrycznej	[IP]	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	
Pojemność nominalna komory wodnej	[l]	3,7	3,7	3,7	3,7	6,4	6,4	6,4	
Przyłącze termostatu WŁ./WYŁ.	-	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze	[bar]	3	3	3	3	3	3	3	
Minimalny strumień przepływu	[l/h]	56	86	130	172	86	130	172	
Minimalne ciśnienie robocze	[bar]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	
Maksymalna temperatura kotła	[°C]	85	85	85	85	85	85	85	
Naczynie zbiorcze	[l]	7	7	7	7	7	7	7	
Zawór bezpieczeństwa 1/2"	[bar]	3	3	3	3	3	3	3	
Przyłącze zasilania (gwint zewnętrzny)	cal	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	
Przyłącze powrotu (gwint zewnętrzny)	cal	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	
Masa kotła grzewczego bez wody	[kg]	17	17	17	17	22	22	22	
Szerokość x wysokość x głębokość x masa Tronic Heat 3500	[mm, kg]	330x712x273x24,4				416x712x300x28			

1) Wymiary wg przepisów miejscowych, długości kabli i sposób ułożenia

Tab. 5 Dane techniczne dla Tronic Heat 3500

### 3 Transport

#### 3.1 Transport

#### OSTROŻNOŚĆ

##### Uszkodzenia transportowe!

Nieprawidłowe postępowanie z produktem podczas transportu może prowadzić do powstania szkód materialnych.

- ▶ Zwracać uwagę na wskazówki umieszczone na opakowaniu.
  - ▶ Do transportu tego produktu używać odpowiednich środków transportu, np. wózka transportowego z pasem mocującym.
  - ▶ Produkt transportować w podanej pozycji.
  - ▶ Chronić kocioł grzewczy przed uszkodzeniami wskutek uderzeń.
- 
- ▶ Założyć zapakowany kocioł grzewczy na wózek transportowy, w razie potrzeby zabezpieczyć go pasem i przetransportować do miejsca zainstalowania.
  - ▶ Zdjąć pasy z opakowania.
  - ▶ Materiał opakowania kotła grzewczego należy utylizować zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska.

### 4 Instalacja

#### 4.1 Ustawienie

#### OSTROŻNOŚĆ

##### Niebezpieczeństwo szkód osobowych i materialnych spowodowanych nieprawidłowym montażem!

- ▶ Nigdy nie montować kotła grzewczego bez naczynia zbiorczego i zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Nie montować kotła w strefach ochronnych łazienek i pomieszczeń wilgotnych.

#### WSKAZÓWKA

##### Niebezpieczeństwo szkód materialnych spowodowanych przez mróz!

- ▶ Kocioł grzewczy ustawiać wyłącznie w pomieszczeniach nienarażonych na działanie mrozu.

## 4.2 Przed instalacją

### WSKAZÓWKA

#### Niebezpieczeństwo szkód materialnych na skutek nieprzestrzegania instrukcji!

- ▶ Przestrzegać instrukcji kotła grzewczego i wszystkich zamontowanych komponentów.

Przed instalacją zwrócić uwagę na następujące punkty:

- Wszystkie podłączenia elektryczne, środki bezpieczeństwa oraz montaż muszą być przeprowadzone przez instalatora wykwalifikowanego zgodnie z obowiązującymi normami, dyrektywami i przepisami miejscowymi. (Dotyczy Francji: NF15C-100)
- Podłączenie elektryczne wykonać jako przyłącze stałe zgodnie z przepisami miejscowymi. Przed kotłem grzewczym należy zamontować urządzenie odłączające (wyłącznik bezpieczeństwa, bezpieczniki).
- Podłączenie elektryczne należy wykonać zgodnie ze schematami elektrycznymi wszystkich urządzeń dodatkowych (→ rozdział 5.2, str. 19).
- Podczas montażu urządzenia wykonać przyłącze uziemienia.
- Nieprawidłowe postępowanie z urządzeniem pod napięciem może doprowadzić do zniszczenia układu elektronicznego sterownika i niebezpiecznego porażenia prądem elektrycznym.

## 4.3 Odstępy



### OSTRZEŻENIE

#### Zagrożenie pożarowe spowodowane materiałami lub płynami łatwopalnymi!

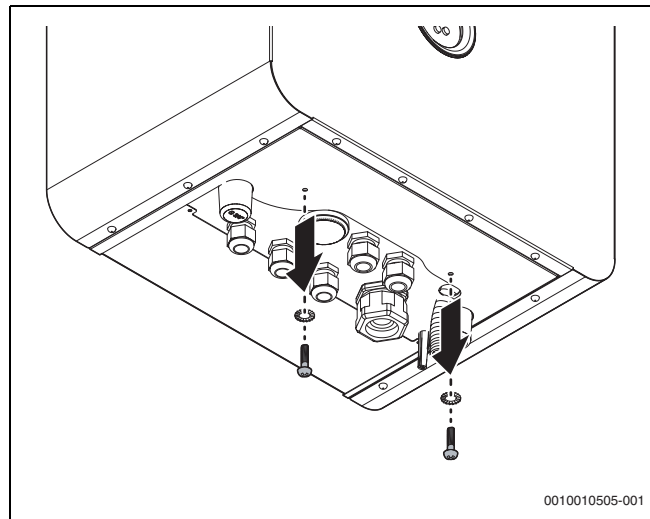
- ▶ W bezpośrednim sąsiedztwie kotła nie odkładać ani nie składować materiałów lub cieczy łatwopalnych.
- ▶ Zwrócić użytkownikowi kotła grzewczego uwagę na konieczność zachowania minimalnych odstępów od materiałów palnych (→ rozdział 2.10, str. 6).

- ▶ Przestrzegać krajowych przepisów w zakresie instalacji elektrycznych oraz odstępów minimalnych.
- ▶ Kocioł grzewczy ustawić na ścianie w taki sposób, a zapewnić swobodną przestrzeń co najmniej 0,6 m od dołu i co najmniej 0,2 m po bokach.

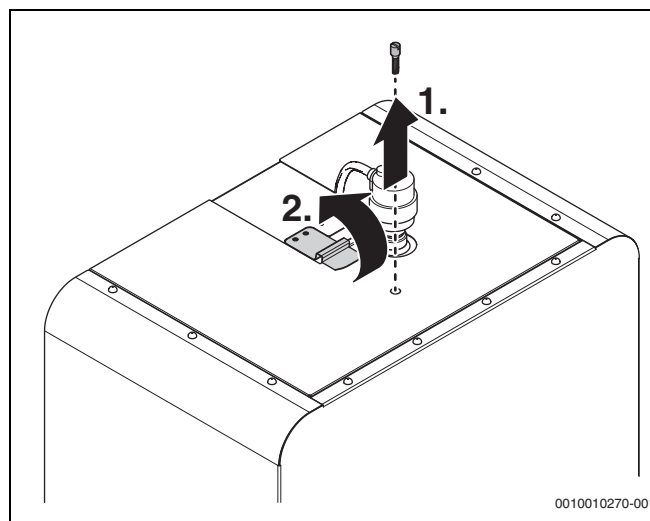
## 4.4 Demontaż obudowy kotła

W celu ułatwienia transportu i montażu obudowę kotła grzewczego można zdemontować.

- ▶ Odkręcić dwie śruby w spodniej części ramy i śrubę w górnej części ramy (→ rys. 6 i rys. 7).
- ▶ Poluzować sprężynę zaciskową w górnej części obudowy (→ rys. 7).
- ▶ Wysunąć obudowę kotła grzewczego do przodu.



Rys. 6 Odkręcanie śrub



Rys. 7 Luzowanie sprężyny zaciskowej



Montaż przepustów (→ rozdział 5.1.4, str. 18).

## 4.5 Montaż kotła

### WSKAZÓWKA

#### Niebezpieczeństwo szkód materialnych spowodowanych nieprawidłowym montażem na ścianie!

- ▶ W zależności od rodzaju ściany i masy kotła grzewczego użyć odpowiedniego materiału mocującego.

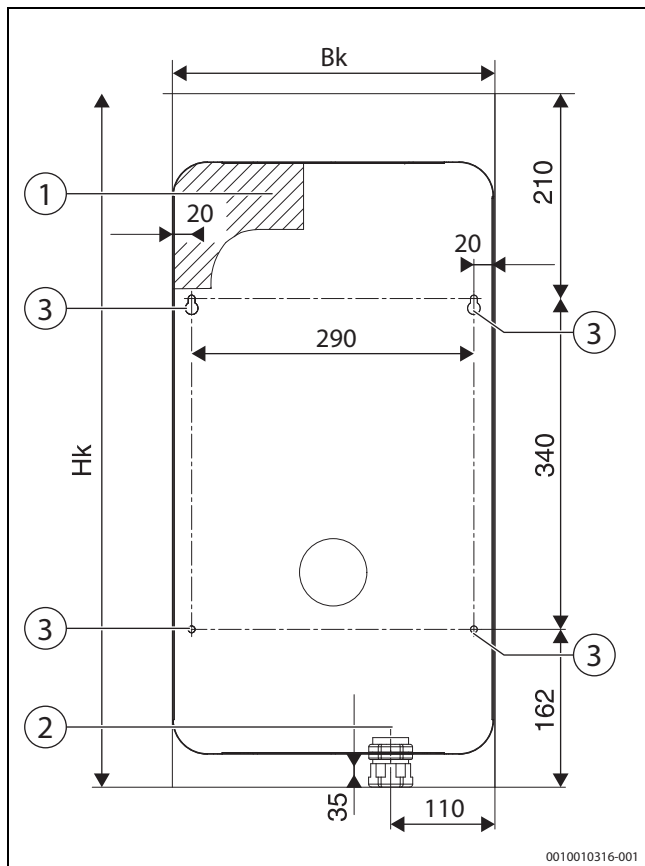
W tym rozdziale można znaleźć opis montażu kotła grzewczego na ścianie lub na podłożu o nośności odpowiedniej dla masy kotła, wykonanym z materiału niepalnego. Podłoże i rodzaj montażu muszą być odpowiednie do masy napełnionego kotła grzewczego (ok. 42 kg).

- ▶ Zaznaczyć miejsca otworów do zamocowania płyty montażowej. Do mocowania można użyć załączonego szablonu (→ rys. 8, str. 13, [1])
- ▶ Nawiercić otwory (Ø 10 mm) zgodnie ze schematem otworów.
- ▶ Włożyć kołki w wywiercone otwory.
- ▶ Kocioł grzewczy zawiesić na ścianie za pomocą obu haków śrubowych.
- ▶ Upewnić się, że kocioł grzewczy jest wypoziomowany w pionie.
- ▶ Następnie kocioł grzewczy zamocować do ściany dwoma dostarczonymi śrubami.



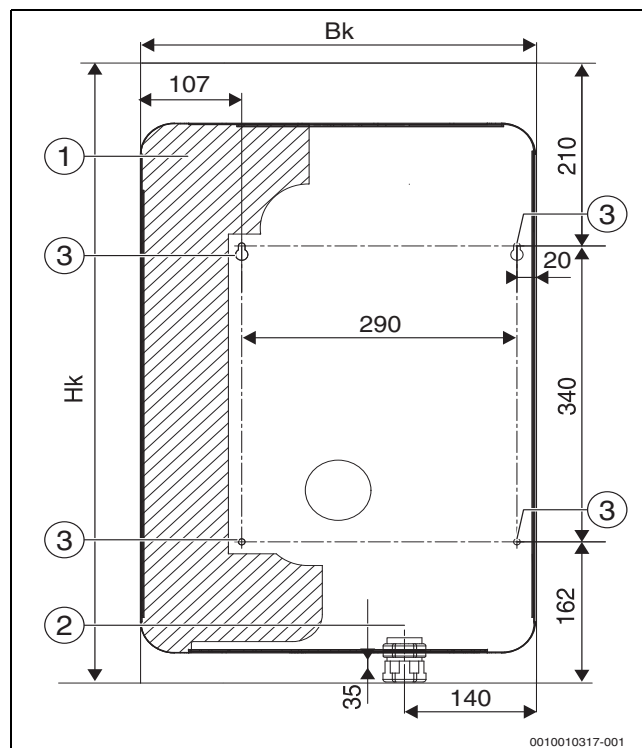
Kocioł grzewczy musi być ustawiony w taki sposób, aby na wypadek ewentualnej wymiany naczynia wzbiorczego w górnej części dostępna była wolna przestrzeń co najmniej 0,6 m, a po bokach 0,2 m.

#### 4.5.1 Szablony mocowania kotła grzewczego na ścianie



Rys. 8 Wymiary otworów do mocowania kotła grzewczego na ścianie i do kabla zasilającego dla kotła Tronic Heat 3500 4–12 kW

- Hk Wysokość kotła
- Bk Szerokość kotła
- [1] Wprowadzenie kabla zasilającego ze ściany
- [2] Wprowadzenie kabla zasilającego od dołu
- [3] Otwory do mocowania kotła grzewczego na ścianie



Rys. 9 Wymiary otworów do mocowania kotła grzewczego na ścianie i do kabla zasilającego dla kotła grzewczego Tronic Heat 3500 15–24 kW

- Hk Wysokość kotła
- Bk Szerokość kotła
- [1] Wprowadzenie kabla zasilającego ze ściany
- [2] Wprowadzenie kabla zasilającego od dołu
- [3] Otwory do mocowania kotła grzewczego na ścianie

#### 4.6 Wykonanie połączeń hydraulicznych

##### WSKAZÓWKA

##### Niebezpieczeństwo szkód materialnych wskutek nieszczelnych połączeń!

- ▶ Rury przyłączeniowe podłączyć bez naprężeń do przyłączy kotła grzewczego.

Montaż przewodów instalacji wodnej należy przeprowadzić w następujący sposób:

- ▶ Podłączyć rury powrotu do przyłącza RK.
- ▶ Zasilanie podłączyć do przyłącza VK.
- ▶ Wąż odpływowy wprowadzić do syfonu w taki sposób, aby możliwe było zaobserwowanie widocznych wycieków wody.
- ▶ Należy zadbać o swobodny wypływ z zaworu bezpieczeństwa do syfonu odpływowego.



Zgodnie z przepisami dotyczącymi podłączenia hydraulicznego zastosować filtr wody i zawory odcinające przed kotłem grzewczym i przed filtrem. Instalację wyposażyć w zawór spustowy i napełniający między kotłem a zaworem odcinającym (→ rozdział 9.2, str. 41).



Aby zredukować prawdopodobieństwo blokady pompy, konieczne jest zamontowanie separatora cząstek magnetycznych/odmulacza na powrocie przed kotłem. Postanowienia gwarancyjne nie mają zastosowania w stosunku do zablokowanej pompy.

## 4.7 Napełnić instalację grzewczą i sprawdzić szczelność

### 4.7.1 Kontrola i napełnianie instalacji wodą

#### Kontrola i uzdatnianie wody grzejnej, do napełniania i uzupełniania



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

##### Zagrożenie zdrowia wskutek zanieczyszczenia wody użytkowej!

- ▶ Przestrzegać krajowych przepisów i norm dotyczących zapobiegania zanieczyszczeniom wody użytkowej (np. przez wodę z instalacji grzewczych).
- ▶ Przestrzegać wymogów dyrektywy EN 1717.

#### WSKAZÓWKI

##### Niebezpieczeństwo szkód materialnych wskutek niskiej jakości / nieodpowiedniej wody grzejnej!

Zastosowanie niskiej jakości wody może spowodować uszkodzenie instalacji grzewczej wskutek korozji lub osadzania się kamienia. Inaczej niż w przypadku np. stali, żeliwa lub miedzi aluminium reaguje silną korozją na wodę grzejną o odczynie zasadowym (wartość pH > 8,5).

- ▶ Zadać o dostateczną jakość wody grzejnej.

#### WSKAZÓWKI

##### Niebezpieczeństwo szkód materialnych przez dodanie do wody grzejnej nieodpowiednich dodatków!

Nieodpowiednie dodatki mogą spowodować zmiany komponentów i szumy w trybie grzania oraz ewentualne inne uszkodzenia.

- ▶ Nie wolno stosować niedozwolonych mieszanek środków ochrony przed zamarzaniem, antykorozyjnych, biocydów ani środków uszczelniających.
- ▶ Przed napełnieniem lub uzupełnieniem instalacji sprawdzić jakość wody grzejnej.



Przed napełnieniem instalacji grzewczej wodą całą instalację dokładnie wyczyścić i przepłukać. Samo uzupełnienie wody (opróżnienie i napełnienie) jest w tej sytuacji niewystarczające.

##### Kontrola jakości wody grzejnej

- ▶ Pobrać próbkę wody z obiegu grzewczego.
- ▶ Sprawdzić wygląd wody grzejnej.
- ▶ W przypadku stwierdzenia sedimentacji instalację należy wyczyścić.
- ▶ Za pomocą sondy magnetycznej sprawdzić obecność magnezytu (tlenku żelaza (III)).
- ▶ W przypadku stwierdzenia magnezytu wyczyścić instalację i podjąć odpowiednie środki bezpieczeństwa zabezpieczające przed korozją. Można też zamontować separator cząstek magnetycznych/odmulacz.
- ▶ Sprawdzić wartość pH pobranej próbki wody dla 25 °C.
- ▶ W przypadku wartości poniżej 7 lub powyżej 9,5 (z uwzględnieniem innych źródeł ciepła w systemie grzewczym) wyczyścić instalację i dostosować wodę grzejną.

##### Kontrola wody do napełniania i uzupełniania

- ▶ Przed napełnieniem lub uzupełnieniem instalacji sprawdzić jakość wody grzejnej poprzez dokonanie pomiaru wody do napełniania i uzupełniania.

##### Jakość wody grzewczej

Do napełniania i uzupełniania obiegu wody grzewczej należy używać tylko wody, której jakość odpowiada wodzie użytkowej.



Jakość wody jest istotnym czynnikiem wpływającym na zwiększenie ekonomiczności instalacji ogrzewczej, jej bezpieczeństwa działania, żywotności i gotowości do pracy.

Nieodpowiednia lub zanieczyszczona woda może prowadzić do usterek w kotle grzewczym i uszkodzeń wymiennika ciepła lub kłopotów przy zaopatrzeniu w wodę przez m. in. tworzenie się mułu, korozję oraz kamień kotłowy.

Należy pamiętać, że:

- Przed napełnieniem należy dokładnie przepłukać całą instalację.
- Nie wolno napełniać instalacji wodą ze studni lub wodą gruntową.
- Aby przez cały okres użytkowania chronić kocioł grzewczy przed szkodami spowodowanymi przez kamień kotłowy i zapewnić bezawaryjną pracę, trzeba ograniczyć czynniki powodujące twardość wody w obiegu grzewczym.
- W przypadku instalacji o pojemnościach wodnych  $\geq 50$  l/kW, np. przy zastosowaniu zasobników buforowych, trzeba uzdatnić wodę. Aby wystarczająco uzdatnić wodę należy całkowicie zdemineralizować wodę do napełniania i uzupełniania instalacji o przewodności  $\leq 10$  Mikrosiemensów/cm (= 10  $\mu$ S/cm). Zamiast procesu uzdatniania wody można także zastosować rozdzielanie systemu bezpośrednio za kotłem grzewczym przy pomocy wymiennika ciepła wody.
- Informacje o innych dopuszczonych środkach dodatkowych lub środkach ochrony przed zamarzaniem udziela Bosch. Przy zastosowaniu tych dopuszczonych środków stosować się bezwzględnie do informacji producenta dotyczących napełniania oraz regularnych kontroli lub działań korekcyjnych.

#### Napełnianie kotła wodą grzejną i kontrola szczelności



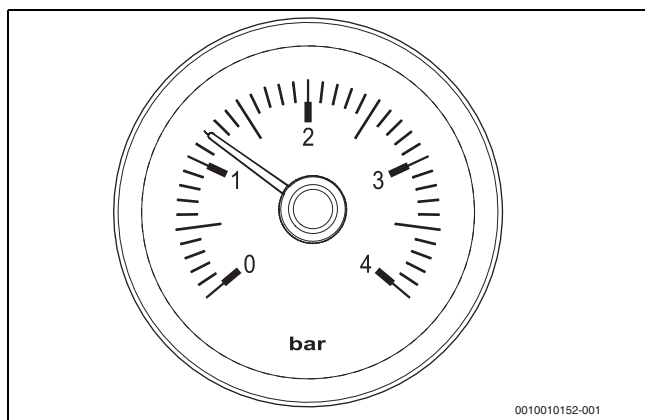
#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

##### Niebezpieczeństwo szkód osobowych i materialnych wskutek nadciśnienia podczas kontroli szczelności!

Wysokie ciśnienie może spowodować uszkodzenie urządzeń ciśnieniowych, regulacyjnych lub zabezpieczających, a także zasobnika.

- ▶ Po napełnieniu kotła grzewczego podnieść ciśnienie w kotle do ciśnienia zadziałania zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Przestrzegać maksymalnych wartości ciśnień wbudowanych komponentów.
- ▶ Po kontroli szczelności ponownie otworzyć wszystkie urządzenia odcinające.
- ▶ Zapewnić, aby wszystkie urządzenia ciśnieniowe, regulacyjne i zabezpieczające działały prawidłowo.

- ▶ Wykonać podłączenie urządzenia napełniającego zgodnie z przepisami miejscowymi.
- ▶ Ustawić nadciśnienie w naczyniu wzbiorczym.
- ▶ Otworzyć zawór napełniająco-spustowy.
- ▶ Powoli napełnić kocioł grzewczy. Obserwować przy tym wskazanie ciśnienia na manometrze.



Rys. 10 Manometr

- ▶ Po osiągnięciużądanego ciśnienia roboczego zamknąć zawór wodny i zawór napełniająco-spustowy.
- ▶ Odpowietrzenie kotła grzewczego następuje automatycznie poprzez zawór odpowietrzający. (→ rys. 1, str. 7, [11]).
- ▶ Odpowietrzyć instalację grzewczą na zaworach grzejnikowych.
- ▶ Jeżeli w czasie odpowietrzania spada ciśnienie robocze, uzupełnić wodę grzejną.
- ▶ Kontrolę szczelności należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami miejscowymi.
- ▶ Po kontroli szczelności ponownie otworzyć wszystkie elementy zamknięte na czas podnoszenia ciśnienia.
- ▶ Zapewnić, aby wszystkie urządzenia ciśnieniowe, regulacyjne i zabezpieczające działały prawidłowo.
- ▶ Po sprawdzeniu kotła grzewczego pod kątem szczelności i stwierdzeniu braku przecieków ustawić prawidłowe ciśnienie robocze.
- ▶ Zamknąć zawór napełniająco-spustowy i usunąć urządzenie napełniające.
- ▶ Wpisać wartości ciśnienia roboczego i jakości wody do instrukcji obsługi.

#### 4.7.2 Zabezpieczenie pompy

##### Zabezpieczenie silnika pompy

Silnik pompy jest zabezpieczony na wypadek takich sytuacji jak:

- Zwarcie
- Przegrzanie
- Suchobieg
- Blokada

Z tego powodu zewnętrzne zabezpieczenie silnika (np. ochrona przepięciowa) nie jest konieczne.

##### Odpowietrzanie pompy – automatyczne wykrywanie powietrza



Obecność powietrza może zwiększać poziom hałasu pompy podczas uruchomienia.

Pompy są wyposażone w oprogramowanie, które wskazuje obecność zbędnego powietrza – dioda LED miga na biało. W przypadku wskazania obecności powietrza system grzewczy można odpowietrzyć w następujący sposób:

- ▶ Otworzyć zawory odpowietrzające.
- ▶ Ustawić pokrętkę nastawczą pompy na pozycję MAX (maksymalna moc pompy).
- ▶ Pozostawić pompę pracującą przez kilka minut (w zależności od ilości wody).

- ▶ Po odpowietrzeniu systemu dioda LED przestaje migać i świeci na niebiesko. Ewentualnie zwiększony poziom hałasu znika.
- ▶ Pokrętkę nastawczą ustawić żądany tryb pracy pompy.

Jeśli w przeciągu 10 min dioda LED nie zaświeci na niebiesko, zabezpieczenie termiczne odłącza pompę, a dioda LED świeci na czerwono. W zależności od instalacji grzewczej odpowietrzanie można przeprowadzić w inny sposób.

##### Przywrócenie pracy pompy w przypadku blokady

Dioda LED świecąca na czerwono wskazuje blokadę pompy. Pompa nie pracuje i jest podłączona do zasilania. W celu ponownego uruchomienia należy postępować w następujący sposób:

- ▶ Odpowietrzyć kocioł grzewczy.
- ▶ Sprawdzić napięcie zasilające 230 V –10%/+ 6 %, 50 Hz.
- ▶ Za pomocą głównego wyłącznika bezpieczeństwa wykonać po kolei kilka prób włączenia pompy przy zamkniętym termostacie. Kocioł grzewczy powinien zgłosić zapotrzebowanie na grzanie.

Automatyczne przywrócenie pracy pompy:

- ▶ Ustawić pokrętkę nastawczą pompy na pozycję MAX.
- ▶ Odłączając, a następnie podłączając napięcie zasilające włączyć automatyczne uruchomienie pompy.

W trakcie kolejnych 15 minut pompa wykona nawet 100 prób ponownego uruchomienia. Podejmie próbę włączenia. W trakcie tych prób dioda LED miga szybko we wszystkich kolorach.



Jeśli nie nastąpi automatyczne uruchomienie pompy, a dioda LED ponownie zaświeci się na czerwono, należy wezwać serwisanta i włączyć pompę ręcznie!

##### Ręczne uruchomienie pompy (informacja wyłącznie dla serwisanta)



Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy pompie odłączyć ją od zasilania i odczekać do jej schłodzenia!

- ▶ Spuścić wodę grzejną z kotła grzewczego.
- ▶ Kluczem imbusowym wykręcić śruby 4.
- ▶ Wyjąć silnik pompy i uruchomić wirnik.
- ▶ W razie potrzeby wyczyścić koło.

Wskutek wyjęcia silnika pompy zachodzi niebezpieczeństwo uszkodzenia o-ringa w trakcie ponownego zamontowania. Przed ponownym montażem silnika pompy na o-ring należy nałożyć środek smarny, np. mydło w płynie. Moment dokręcenia śrub musi być zgodny z wartością  $3,3 \pm 0,5$  Nm.



Zadbać o dostateczny przepływ wody grzejącej, aby zapobiec przegrzaniu kotła grzewczego!

##### 4.7.3 Automatyczne odpowietrzanie kotła grzewczego

Odpowietrzanie kotła grzewczego odbywa się przez wąż w spodniej części kotła grzewczego, dlatego nie jest wymagana żadna ingerencja mechaniczna.

- ▶ Wąż odpowietrzający podłączyć do syfonu odpływowego i sprawdzić przyłącze węża na zaworze odpowietrzającym kotła.

## 5 Podłączenie elektryczne



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Zagrożenie życia spowodowane przez prąd elektryczny!

- ▶ Prace elektryczne mogą wykonywać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowani instalatorzy z aktualnym certyfikatem producenta.
- ▶ Przed demontażem obudowy kotła grzewczego odłączyć urządzenie od napięcia sieciowego i zabezpieczyć przed niezamierzonym ponownym włączeniem.
- ▶ Przestrzegać wskazówek dotyczących montażu.



Podczas podłączania komponentów elektrycznych przestrzegać schematu elektrycznego (→ rozdział 5.2, str. 19) i instrukcji danego produktu.



Przyłącze kotła grzewczego zostało zaprojektowane pod kątem sieci 5-przewodowej (3 x 400/230 V AC) i sieci 3-przewodowej (1 x 230 V AC). W przypadku podłączania sieci 4-przewodowej przestrzegać przepisów miejscowych i instrukcji w rozdziale 2.8.

### 5.1 Przyłącze zasilania

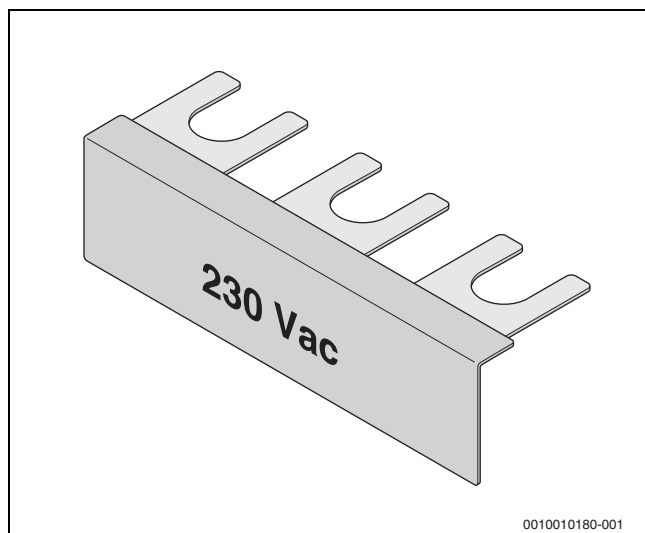
Podłączenie elektryczne	Jednostka	4 kW	6 kW	9 kW	12 kW	15 kW	18 kW	24 kW
Napięcie sieciowe 1 x 230 V AC (sieć 3-przewodowa)								
Bezpiecznik przed kotłem grzewczym	A	20	32	50(40)	63	-	-	-
Przekrój minimalny doprowadzonych kabli <sup>1)</sup>	mm <sup>2</sup>	3x4	3x6	3x10	3x16	-	-	-
Napięcie sieciowe 3 x 400/230 V AC (sieć 5-przewodowa)								
Bezpiecznik przed kotłem grzewczym	A	10	10	16	20	25	32	40
Przekrój minimalny doprowadzonych kabli	mm <sup>2</sup>	5(4)x2,5	5(4)x2,5	5(4)x2,5	5(4)x4	5(4)x6	5(4)x6	5(4)x10

1) Wymiary wg przepisów miejscowych, długości kabli i sposób ułożenia

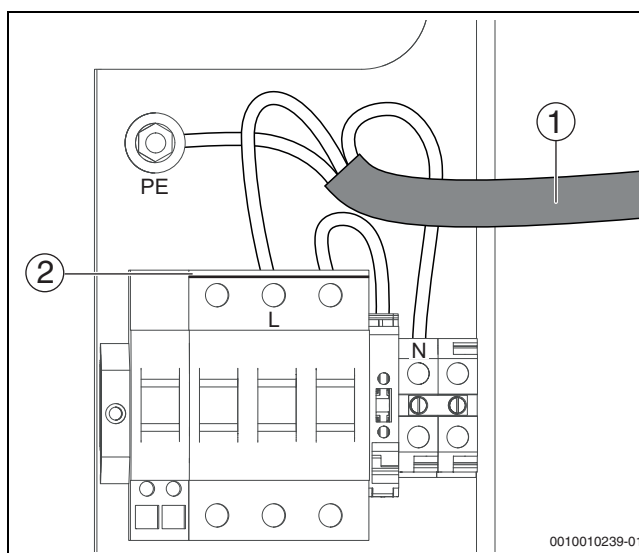
Tab. 6 Przekrój minimalny i bezpiecznik Tronic Heat 3500 4–24 kW

#### 5.1.1 Podłączenie do sieci 4–12 kW (sieć 3-przewodowa)

Kotły grzewcze Tronic Heat 3500 4–12 kW są wyposażone w zworkę do podłączenia do sieci 1 x 230 V AC (sieć 3-przewodowa).



Rys. 11 Zwórka do 1x 230 V AC (sieć 3-przewodowa)



Rys. 12 Podłączenie do sieci 4–12 kW, 1x 230 V AC

- [1] Kabel zasilający
- [2] Zwórka do 1 x 230 V AC
- PE Przewód ochronny
- L Faza
- N Przewód neutralny

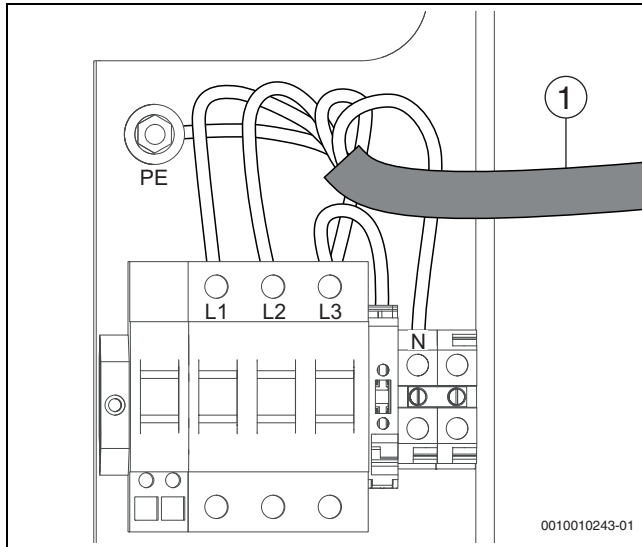


Nie można zmieniać przyłączy przewodów za wyłącznikiem głównym.



Wyłącznik główny kotła grzewczego (→ rys. 1, str. 7, [4]) służy do odłączenia mocy kotła w przypadku przegrzania i nie zastępuje niezbędnego montażu odpowiedniego wyłącznika bezpieczeństwa przed kotłem (→ rozdział 9.2 str. 41).

### 5.1.2 Podłączenie do sieci 4–24 kW (sieć 5-przewodowa)



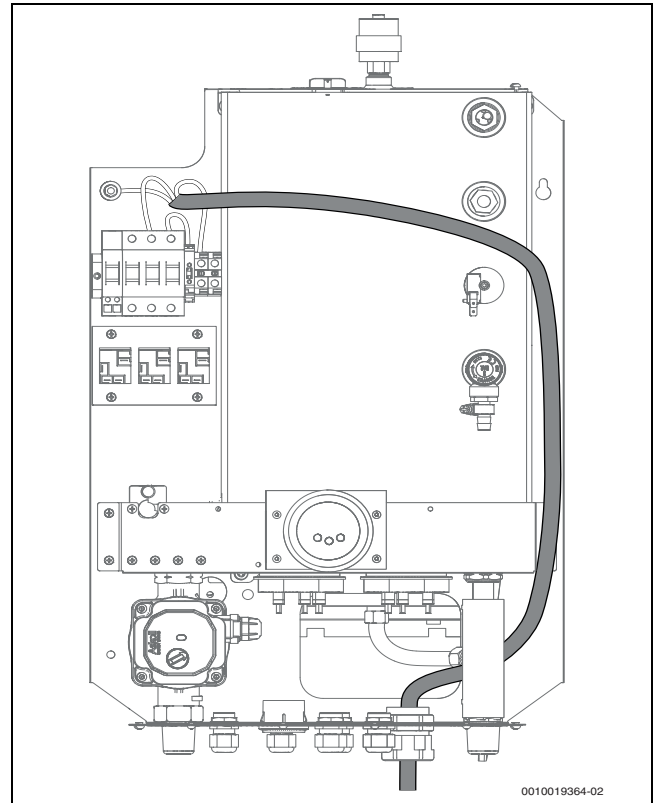
Rys. 13 Podłączenie do sieci 4–24 kW, 3x 400/230 V AC

- [1] Kabel zasilający
- PE Przewód ochronny
- L1 Faza 1
- L2 Faza 2
- L3 Faza 3
- N Przewód neutralny

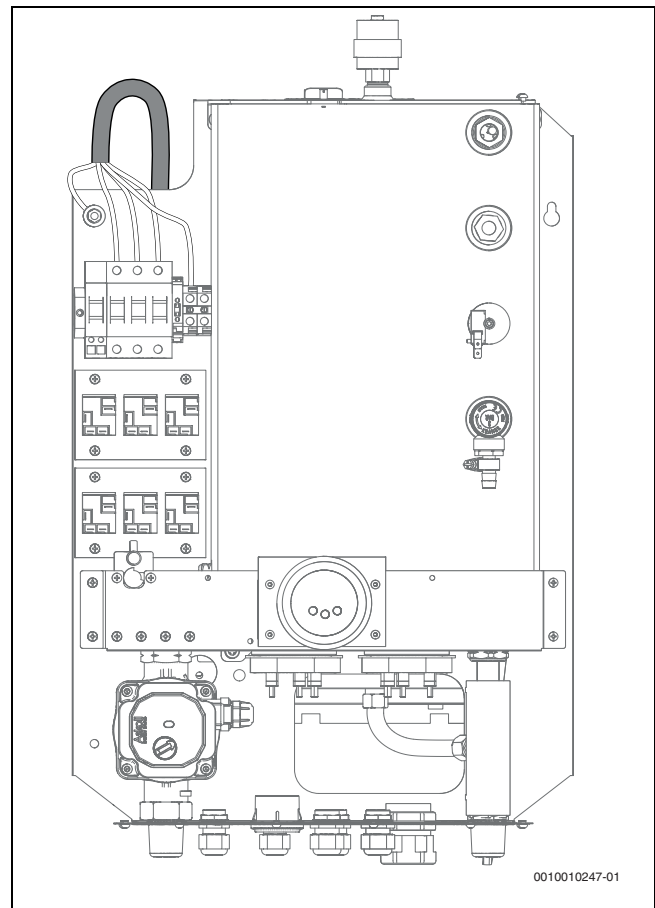


Podłączenie zdalnego sterowania ciepłem (zestaw zakładu energetycznego) odbywa się w przypadku żądania montażu i w zgodzie z przepisami krajowymi (→ rozdział 5, str. 11).

### 5.1.3 Przepust kabla zasilającego

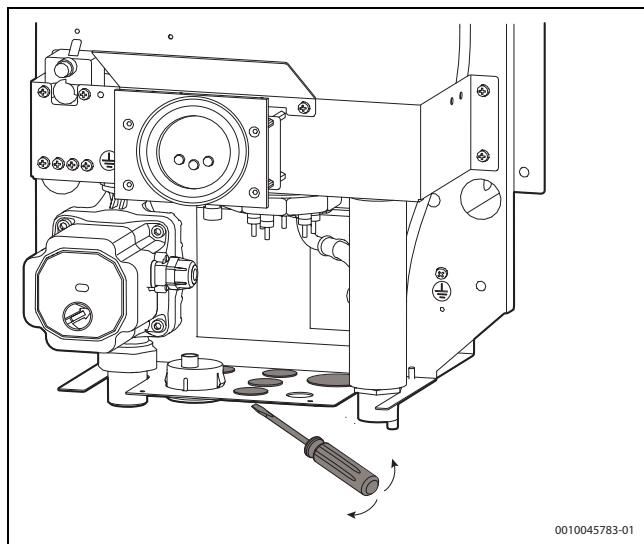


Rys. 14 Przepust kabla zasilającego od dołu

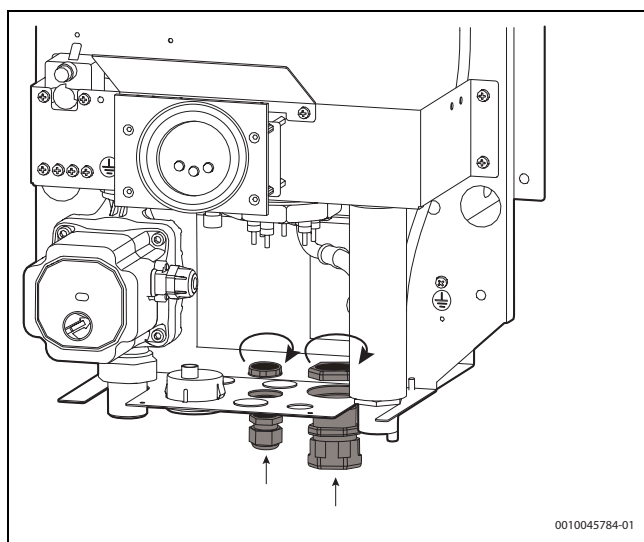


Rys. 15 Przepust kabla zasilającego do ściany

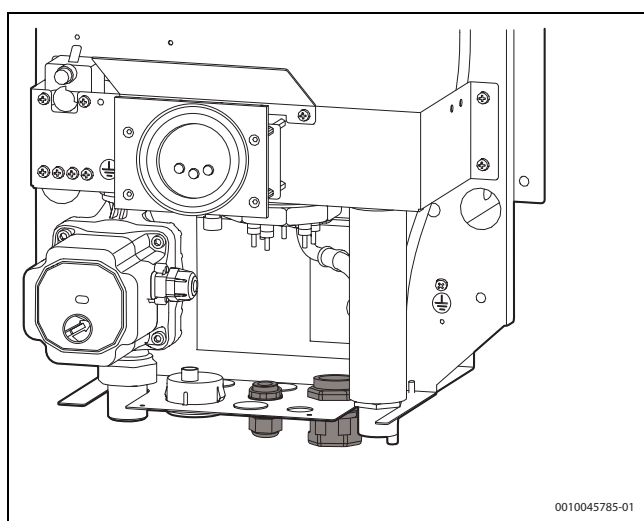
**5.1.4 Montaż przepustów**



Rys. 16 Montaż przepustów 1



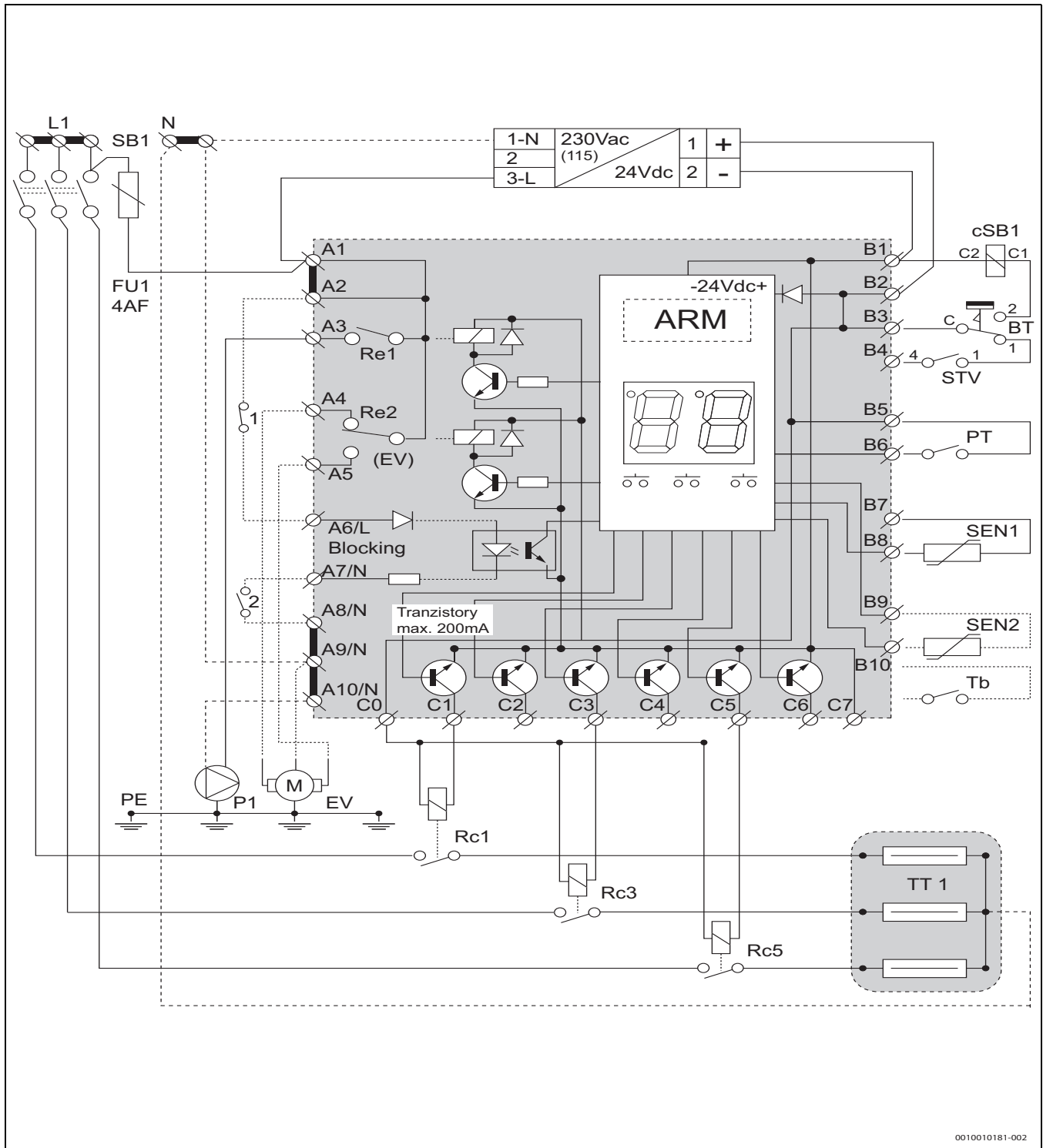
Rys. 17 Montaż przepustów 2



Rys. 18 Montaż przepustów 3

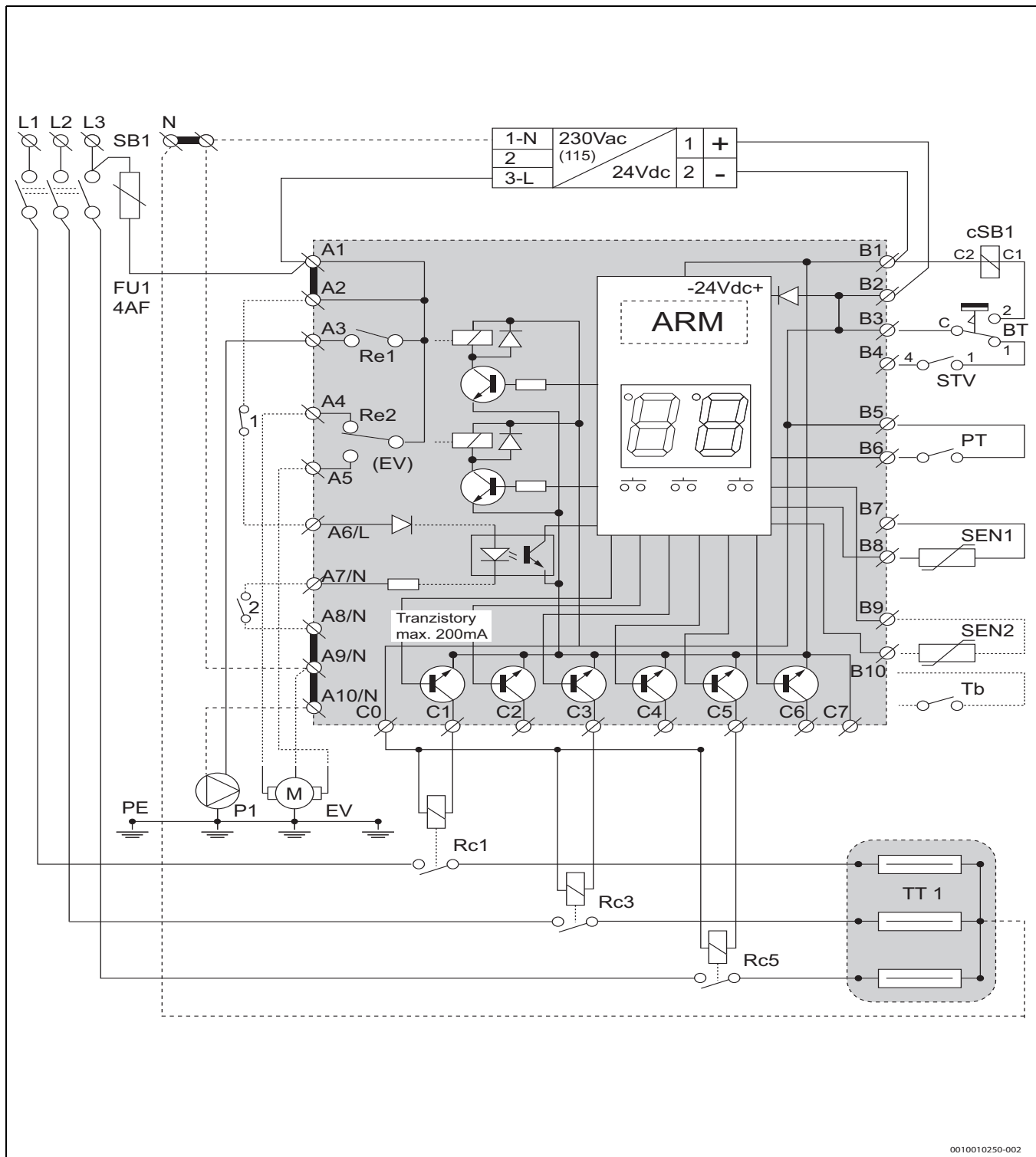
## 5.2 Schematy elektryczne

### 5.2.1 Schemat połączeń kotła grzewczego Tronic Heat 3500



Rys. 19 Schemat połączeń kotła grzewczego Tronic Heat 3500 (4–12 kW), 1x 230 VAC

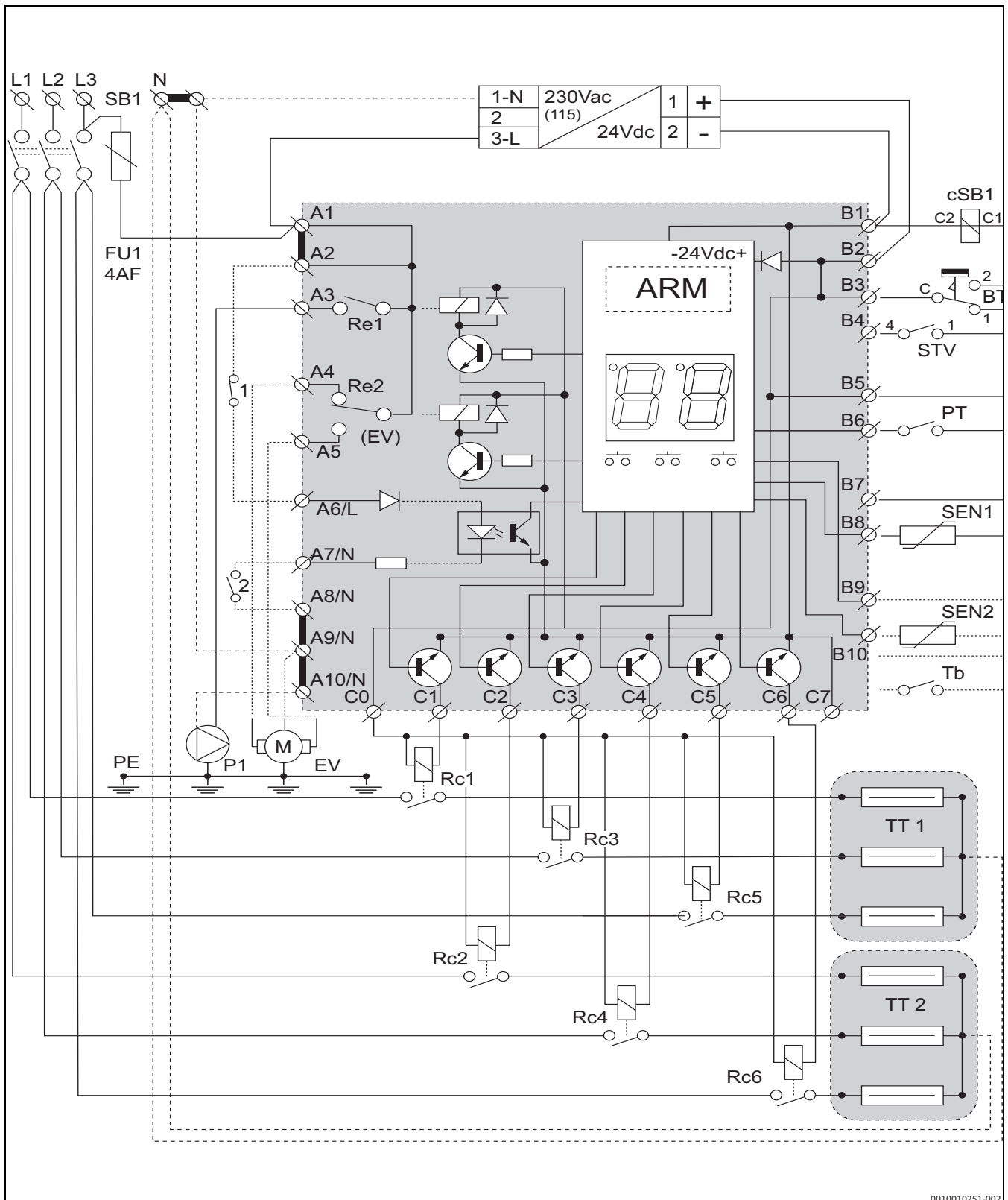
- |      |  |       |  |
|------|--|-------|--|
| SB1  | Wyłącznik główny                             | Re1   | Przełącznik ogrzewania                                   |
| cSB1 | Cewka stycznika                              | Re2   | Przełącznik zaworu 3-drogowego                           |
| FU1  | Bezpiecznik topikowy                         | TT1   | Grzałka 1  |
| BT   | Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB) | Rc1-5 | Stycznik do TT1  |
| STV  | Przełącznik ciśnienia wody                   | L1    | Zworka   |
| PT   | Termostat pokojowy                           | 1     | Zewnętrzna blokada kotła                                 |
| P1   | Pompa  | 2     | Zdalne sterowanie ciepłem: zestyk zakładu energetycznego |
| EV   | Zawór 3-drogowy                              |       |  |
| Sen1 | Czujnik temperatury kotła                    |       |  |
| Sen2 | Zewnętrzny czujnik temperatury               |       |  |
| Tb   | Termostat c.w.u.                             |       |  |



0010010250-002

Rys. 20 Schemat obsługi kotła grzewczego Tronic Heat 3500 (4–12 kW), 3x 400/230 VAC

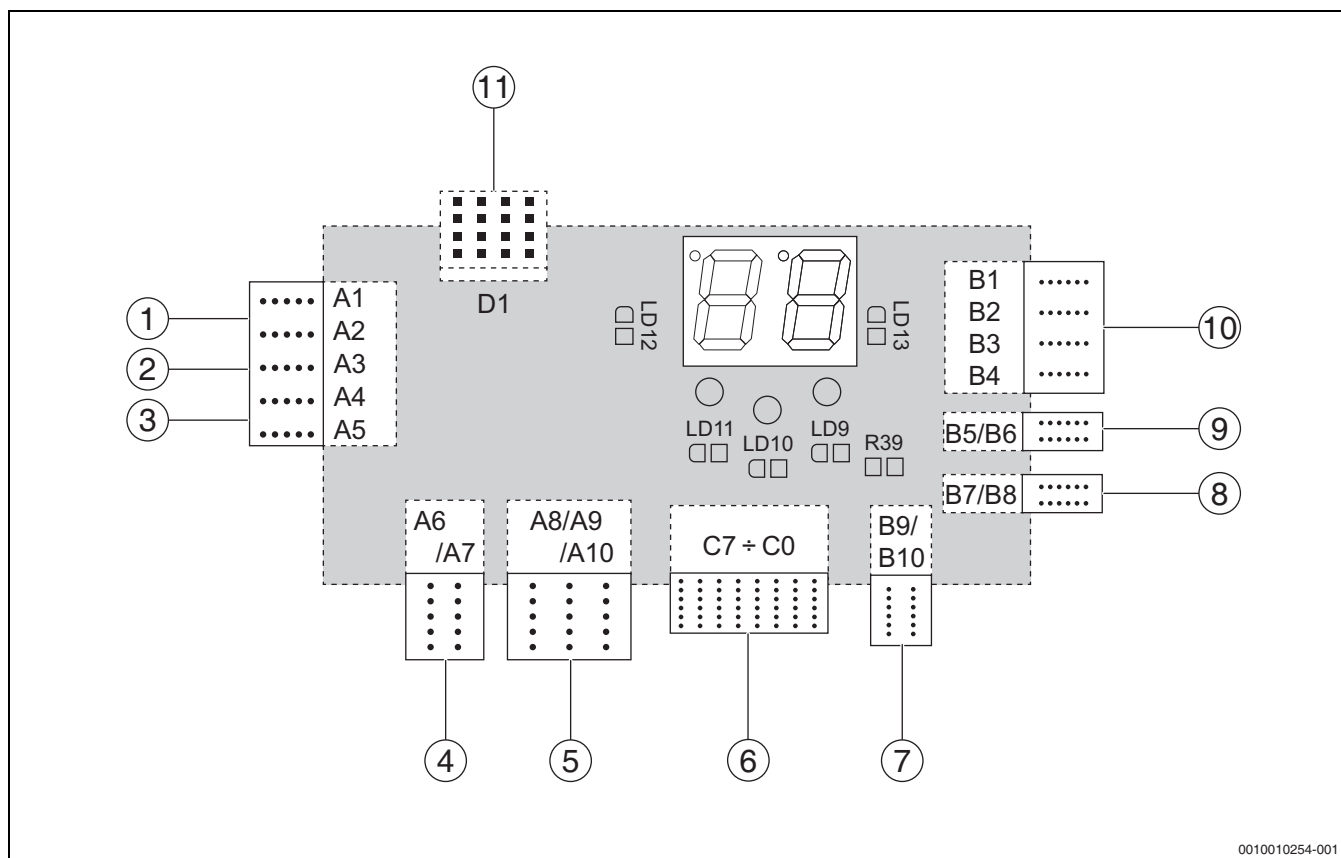
- |      |  |       |  |
|------|--|-------|--|
| SB1  | Wyłącznik główny                             | TT1   | Grzałka 1  |
| cSB1 | Cewka stycznika                              | Rc1-5 | Stycznik do TT1  |
| FU1  | Bezpiecznik topikowy                         | 1     | Zewnętrzna blokada kotła                                 |
| BT   | Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB) | 2     | Zdalne sterowanie ciepłem: zestyk zakładu energetycznego |
| STV  | Przełącznik ciśnienia wody                   |       |  |
| PT   | Termostat pokojowy                           |       |  |
| P1   | Pompa  |       |  |
| EV   | Zawór 3-drogowy                              |       |  |
| Sen1 | Czujnik temperatury kotła                    |       |  |
| Sen2 | Zewnętrzny czujnik temperatury               |       |  |
| Tb   | Termostat c.w.u.                             |       |  |
| Re1  | Przełącznik ogrzewania                       |       |  |
| Re2  | Przełącznik zaworu 3-drogowego               |       |  |



Rys. 21 Schemat obsługi kotła grzewczego Tronic Heat 3500 (15–24 kW), 3x 400/230 V AC

- |      |  |       |  |
|------|--|-------|--|
| SB1  | Wyłącznik główny                             | Tb    | Termostat c.w.u.   |
| cSB1 | Cewka stycznika                              | Re1   | Przełącznik ogrzewania                                   |
| FU1  | Bezpiecznik topikowy                         | Re2   | Przełącznik zaworu 3-drogowego                           |
| BT   | Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB) | TT1   | Grzałka 1  |
| STV  | Przełącznik ciśnienia wody                   | Rc1-5 | Stycznik do TT1  |
| PT   | Termostat pokojowy                           | TT2   | Grzałka 2  |
| P1   | Pompa  | Rc2-6 | Stycznik do TT2  |
| EV   | Zawór 3-drogowy                              | 1     | Zewnętrzna blokada kotła                                 |
| Sen1 | Czujnik temperatury kotła                    | 2     | Zdalne sterowanie ciepłem: zestyk zakładu energetycznego |
| Sen2 | Zewnętrzny czujnik temperatury               |       |  |

### 5.2.2 Układ elektroniczny kotła grzewczego

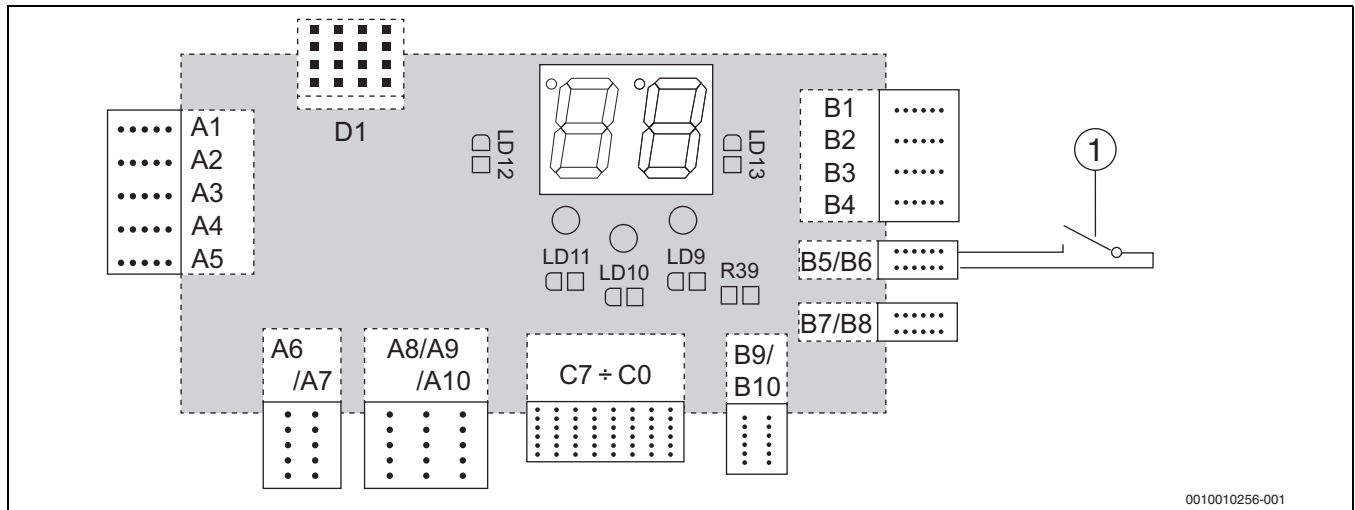


0010010254-001

Rys. 22 Układ elektroniczny kotła grzewczego

- [1] Faza L 230 V AC (A1/A2)
- [2] Pompa (A3): ogrzewanie
- [3] Pompa zewnętrzna / zawór (A4/A5): c.w.u. / zastępcze źródło ciepła
- [4] Zdalne sterowanie ciepłem: zestyk zakładu energetycznego i blokada kotła grzewczego (L-A6/N-A7)
- [5] N – 230 V AC (A8/A9/A10)
- [6] Wysterowanie stycznika (C1/C6)
- [7] Zewnętrzny czujnik temperatury (B9/B10)
- [8] Czujnik temperatury wody grzejnej (B7/B8)
- [9] Termostat pokojowy (B5/B6)
- [10] -24 V DC (B1), +24 V DC (B2), ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB) / przełącznik ciśnienia wody (B3/B4)
- [11] Wyposażenie dodatkowe (D1)

**5.2.3 Przyłącze termostatu pokojowego (PA00=1)**

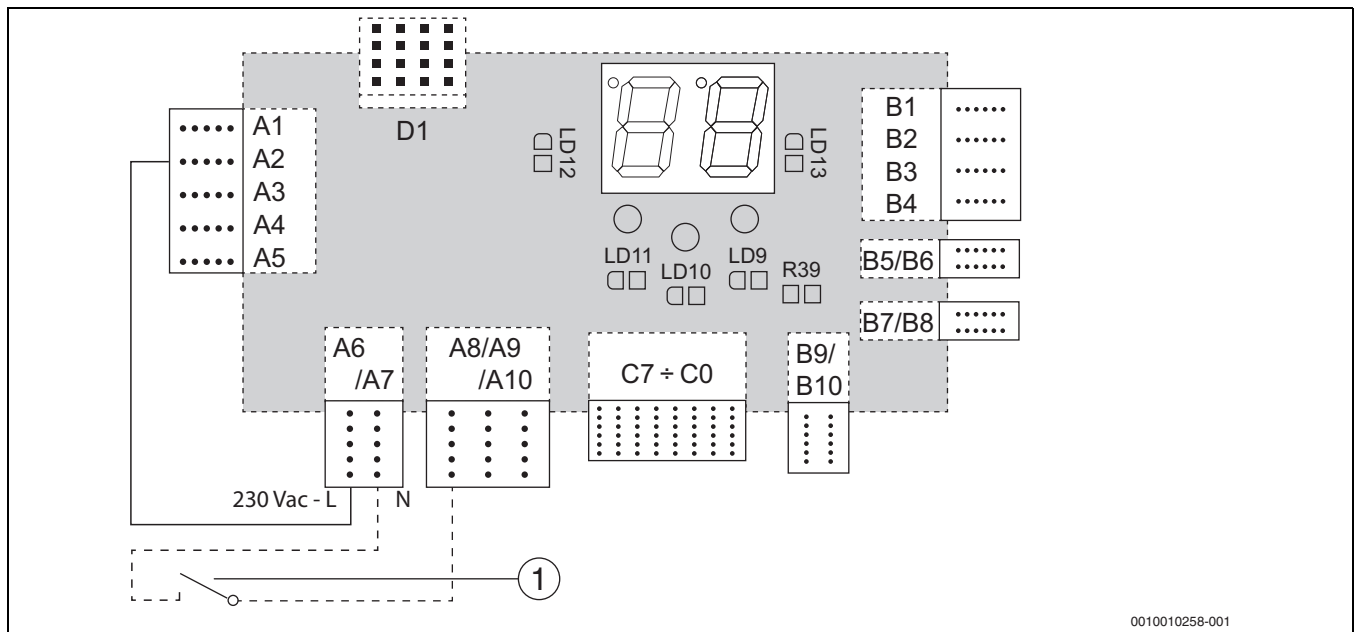


0010010256-001

Rys. 23 Przyłącze termostatu pokojowego

[1] Termostat pokojowy

**5.2.4 Sterowanie kotłem grzewczym sygnałem zdalnego sterowania ciepłem (przewód neutralny)(SE07=1)**

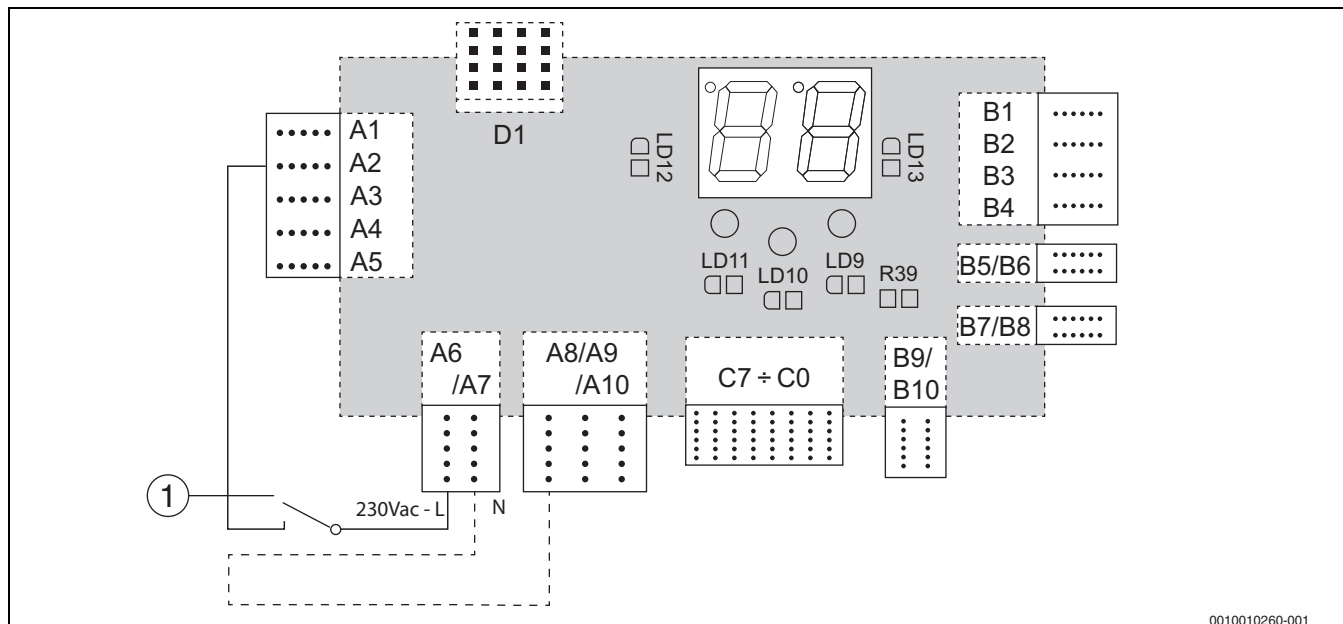


0010010258-001

Rys. 24 Sterowanie kotłem grzewczym sygnałem zdalnego sterowania ciepłem (przewód neutralny)

[1] Zdalne sterowanie ciepłem: zestyk zakładu energetycznego

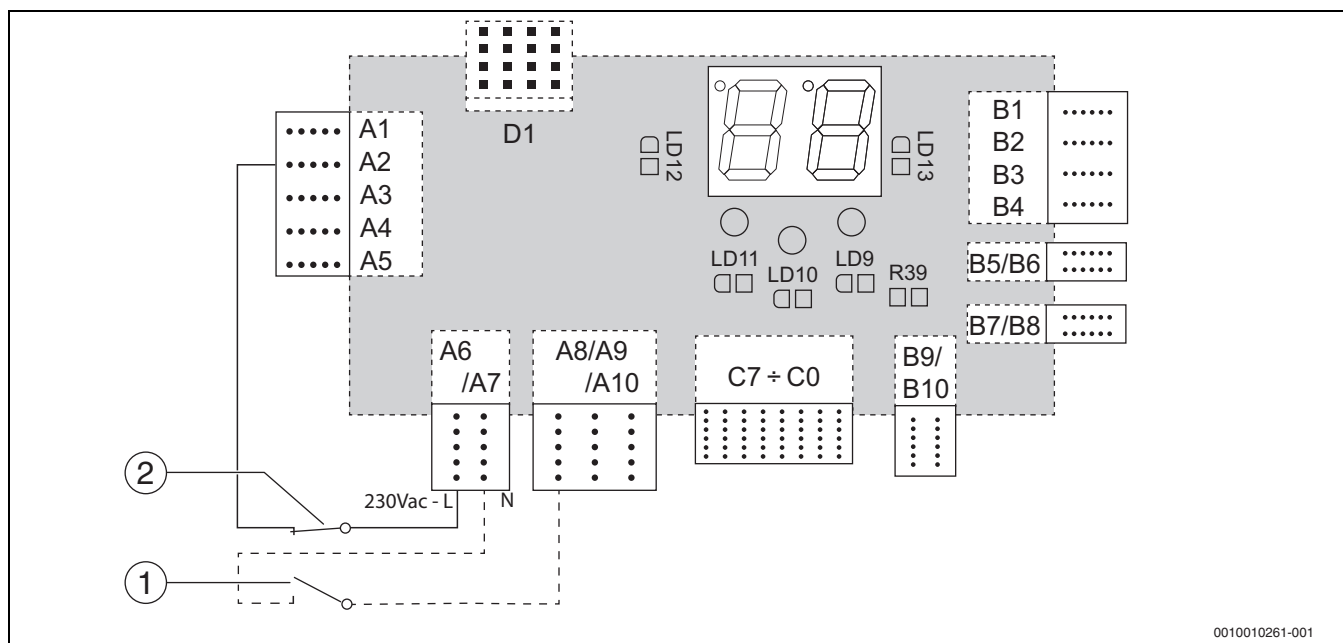
**5.2.5 Sterowanie kotłem grzewczym sygnałem zdalnego sterowania ciepłem (przewód fazowy)(SE07=1)**



Rys. 25 Sterowanie kotłem grzewczym sygnałem zdalnego sterowania ciepłem (przewód fazowy)

[1] Zdalne sterowanie ciepłem: zestyk zakładu energetycznego

**5.2.6 Blokada kotła grzewczego i sterownika sygnałem zdalnego sterowania ciepłem (przewód neutralny)(SE07=1)**

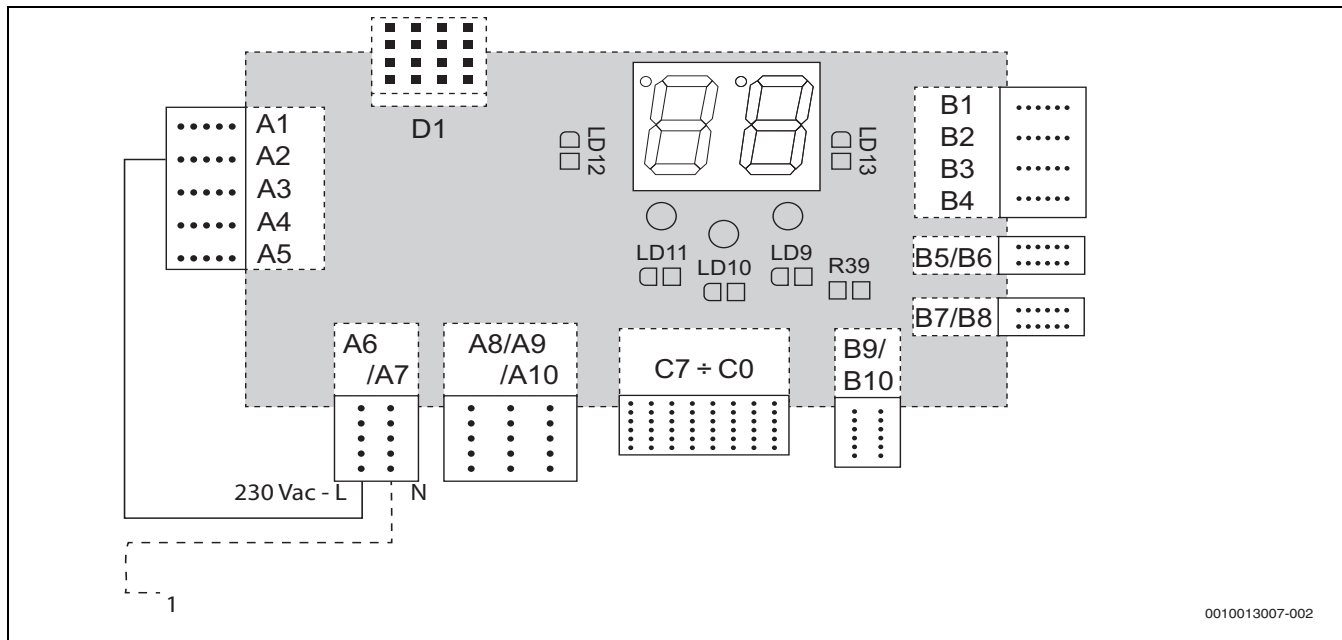


Rys. 26 Blokada kotła grzewczego i sterownika sygnałem zdalnego sterowania ciepłem (przewód neutralny)

[1] Zdalne sterowanie ciepłem: zestyk zakładu energetycznego

[2] Zewnętrzna blokada kotła

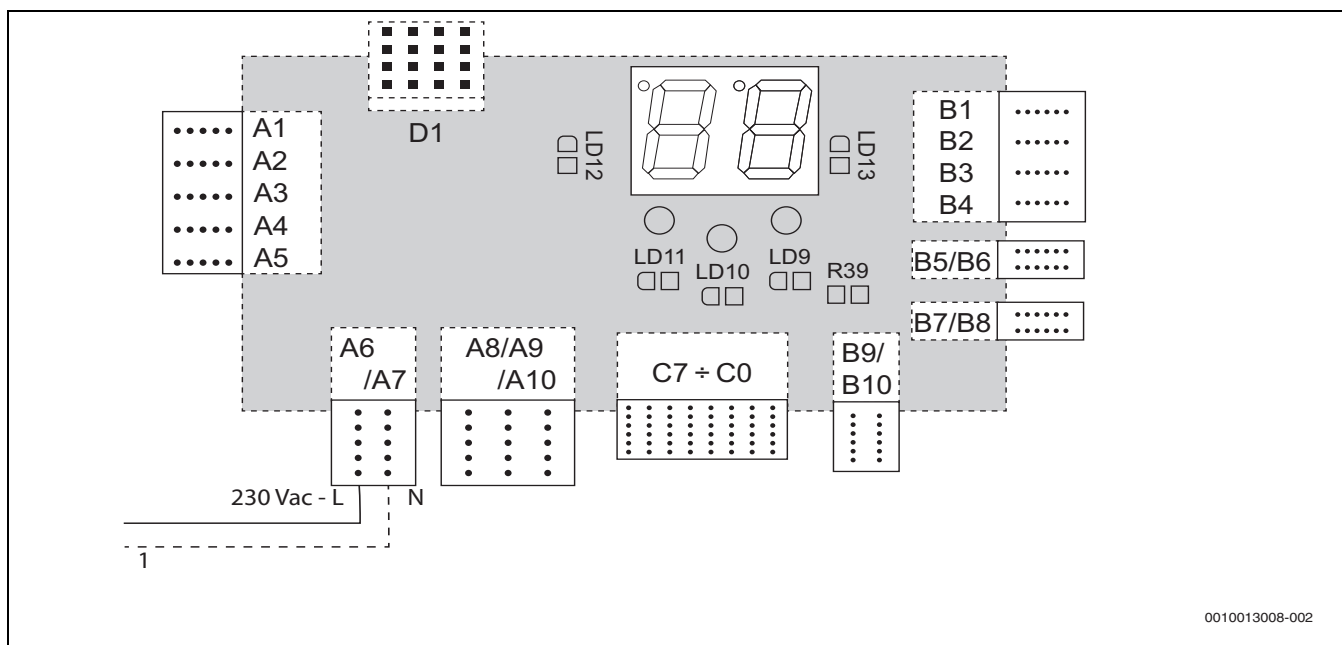
**5.2.7 Sterowanie kotłem grzewczym sygnałem zdalnego sterowania ciepłem (osobny zewnętrzny przewód neutralny, beznapięciowy styk przełączany)(SE07=1)**



Rys. 27 Sterowanie kotłem grzewczym sygnałem zdalnego sterowania ciepłem (osobny zewnętrzny przewód neutralny, beznapięciowy styk przełączany)

[1] N-HDO: Zdalne sterowanie ciepłem

**5.2.8 Sterowanie kotłem grzewczym sygnałem zdalnego sterowania ciepłem (napięcie zewnętrzne)(SE07=1)**



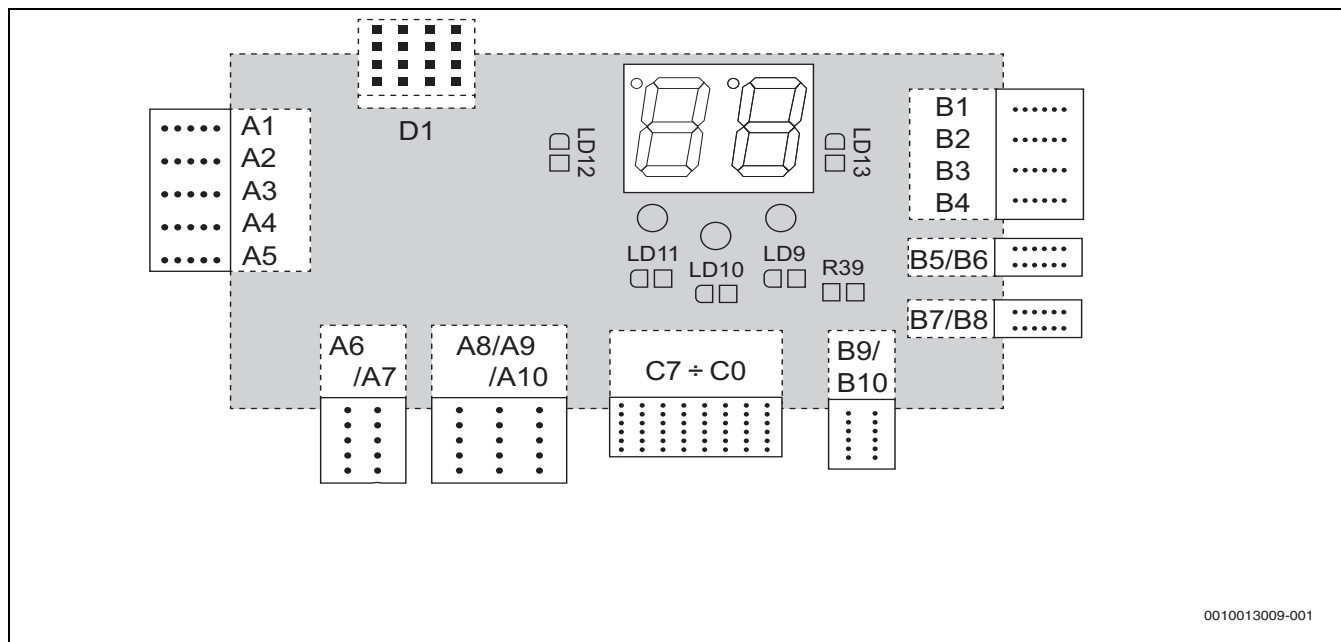
Rys. 28 Sterowanie kotłem grzewczym sygnałem zdalnego sterowania ciepłem (napięcie zewnętrzne)

[1] N-HDO: Zdalne sterowanie ciepłem

### 5.2.9 Sterowanie kotłem grzewczym bez termostatu pokojowego, zdalne sterowanie ciepłem (i bez blokady kotła)

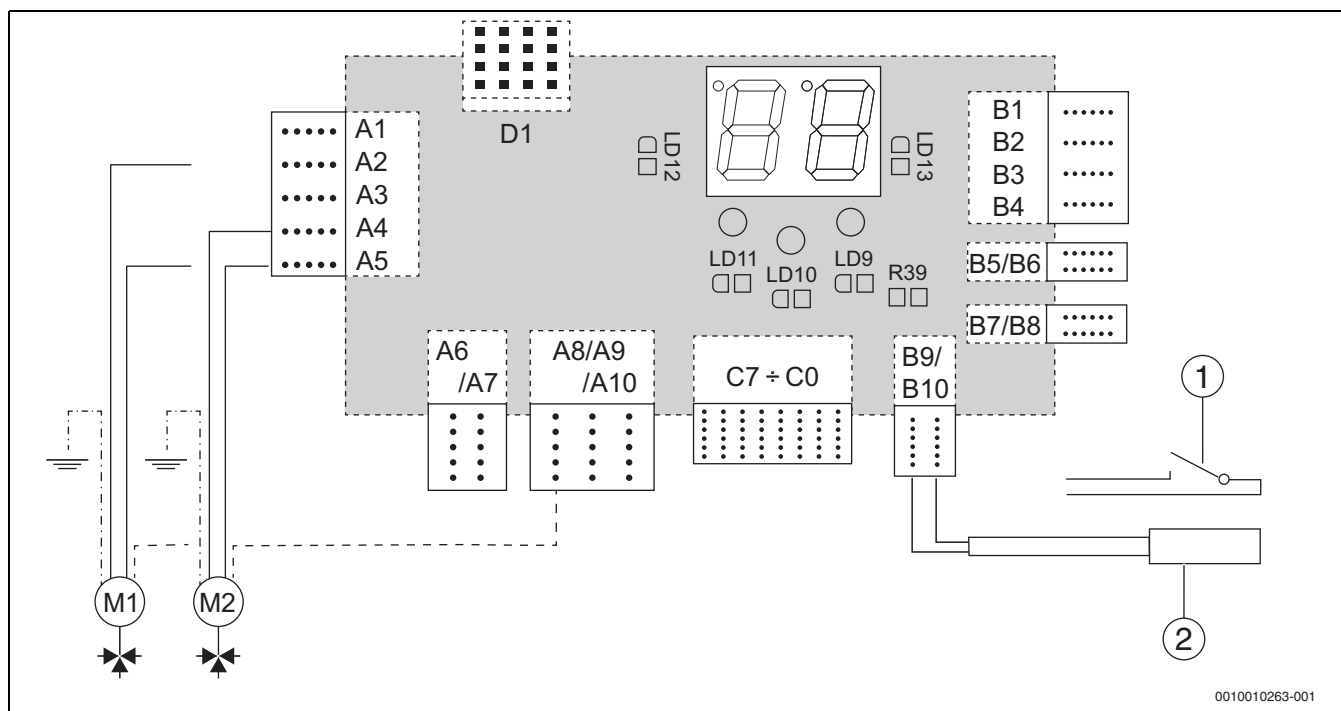


Kocioł grzewczy jest dostarczany z ustawieniem bez termostatu pokojowego (PA00 = 0) i bez zestawu do zdalnego sterowania ciepłem (SE07 = 0). Podczas podłączania tych wejść zmienić także ustawienia poszczególnych parametrów.



Rys. 29 Sterowanie kotłem grzewczym bez termostatu pokojowego, zdalne sterowanie ciepłem (i bez blokady kotła)

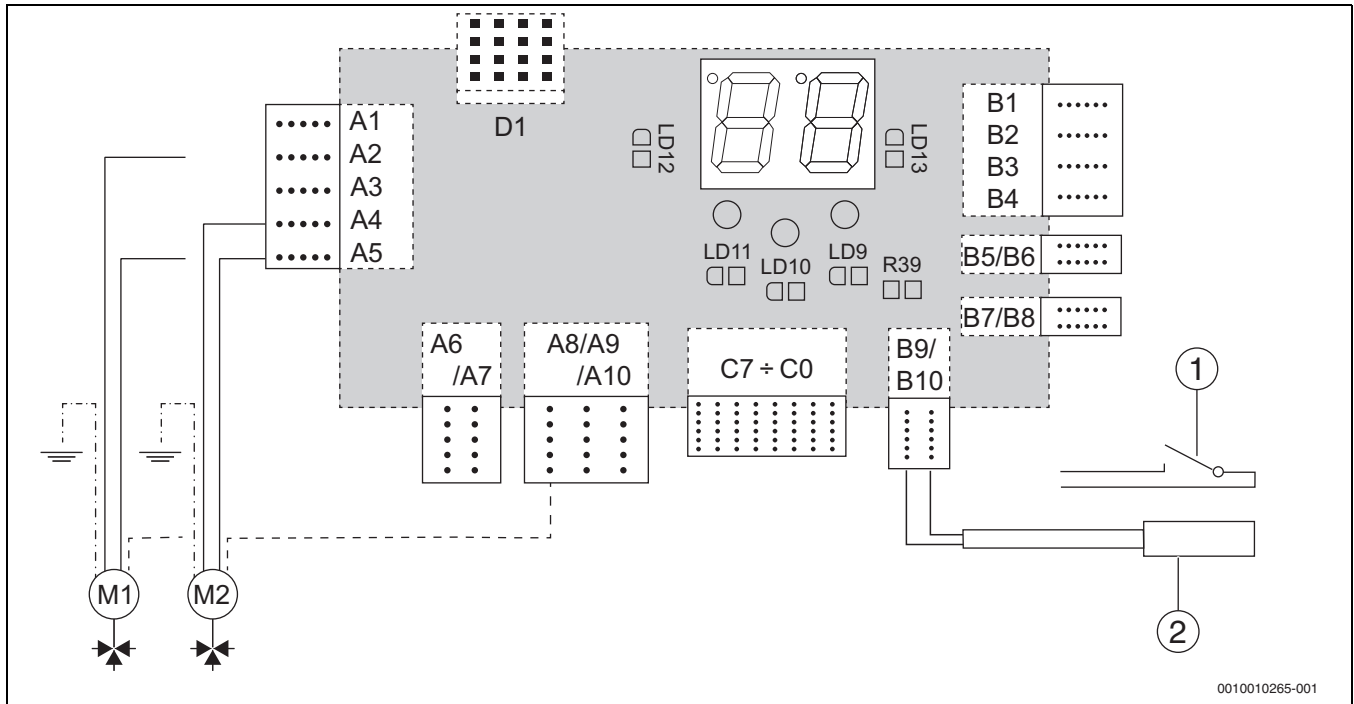
### 5.2.10 Sterowanie podgrzewaniem c.w.u. za pomocą czujnika temperatury c.w.u. lub zestyku termostatu c.w.u. (SE09 = 1; SE10 = 1/0; SE11, 12, 13, 14)



Rys. 30 Sterowanie podgrzewaniem c.w.u. za pomocą czujnika temperatury c.w.u. lub zestyku termostatu c.w.u.

- M1 Zawór sterowany zestykiem złączającym
- M2 Zawór sterowany zestykiem przełączającym
- [1] Termostat c.w.u.
- [2] Czujnik temperatury c.w.u.

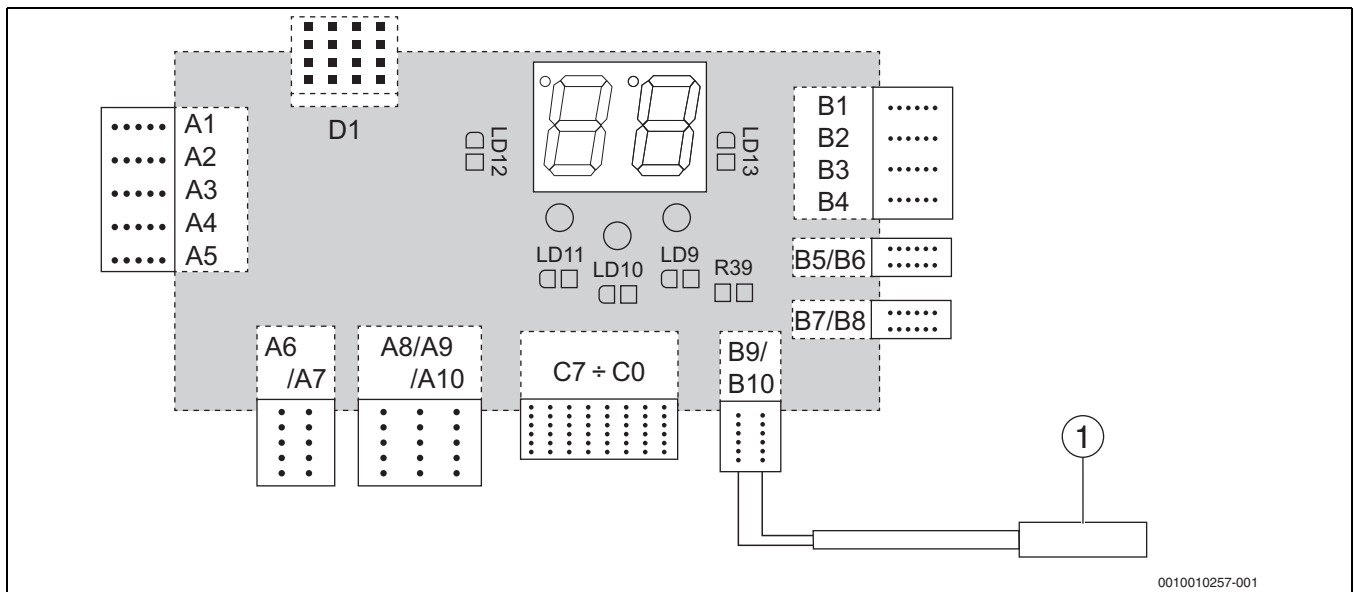
**5.2.11 Sterowanie kotłem grzewczym jako zastępczym źródłem ciepła przez czujnik temperatury lub zestyk termostatu zastępczego źródła ciepła (SE09 = 2; SE10 = 1/0; SE11, 12, 13, 14)**



Rys. 31 Sterowanie kotłem grzewczym jako zastępczym źródłem ciepła przez czujnik temperatury lub zestyk termostatu zastępczego źródła ciepła

- M1 Zawór sterowany zestykiem załączającym
- M2 Zawór sterowany zestykiem przełączającym
- [1] Termostat zastępczego źródła ciepła
- [2] Czujnik temperatury zastępczego źródła ciepła

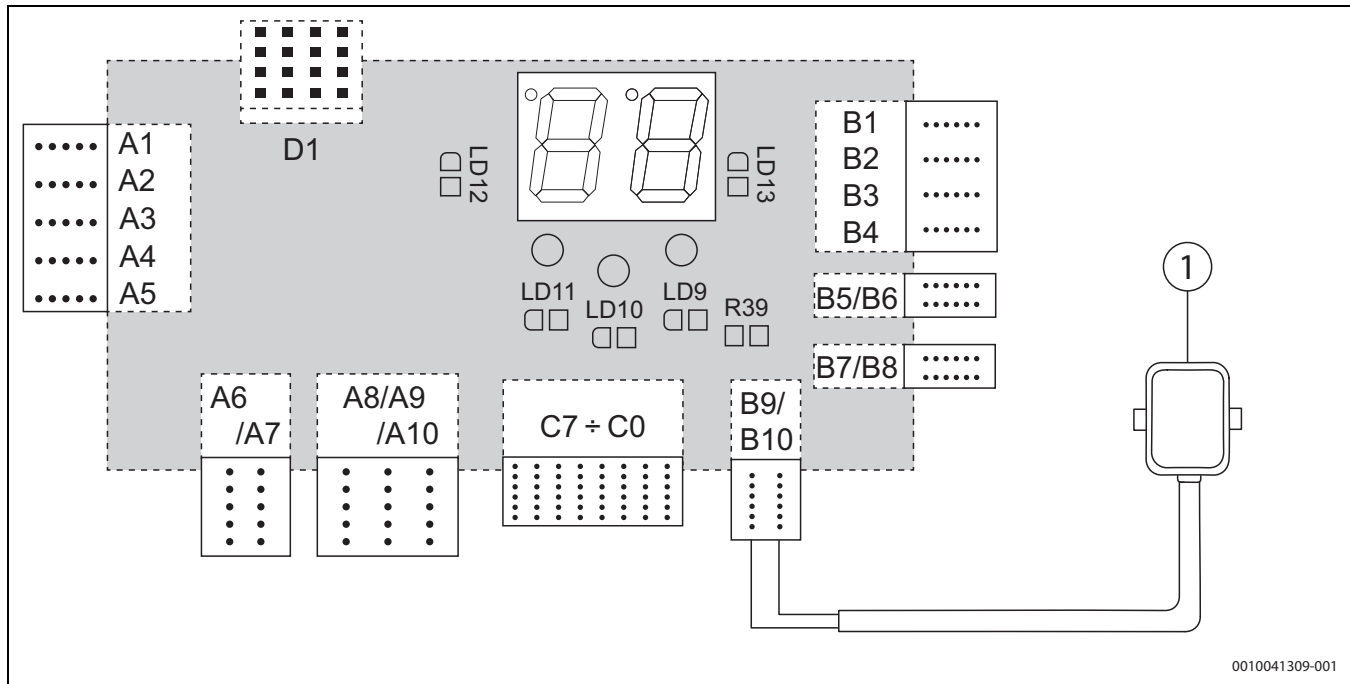
**5.2.12 Przyłącze zewnętrznego czujnika minimalnej temperatury w pomieszczeniu lub dodatkowego termostatu pokojowego (SE09 = 3 lub 4)**



Rys. 32 Przyłącze zewnętrznego czujnika minimalnej temperatury w pomieszczeniu lub dodatkowego termostatu pokojowego

- [1] Zewnętrzny czujnik temperatury

### 5.2.13 Podłączenie zewnętrznego czujnika temperatury do regulacji ekwitermicznej (SE09 = 5; PA03 = 3)



Rys. 33 Podłączenie zewnętrznego czujnika temperatury do regulacji ekwitermicznej

[1] Czujnik temperatury zewnętrznej

## 6 Uruchomienie

- ▶ Podczas wykonywania opisanych poniżej czynności wypełnić protokół uruchomienia (→ rozdział 6.3, strona 29).

### 6.1 Przed uruchomieniem

#### WSKAZÓWKA

#### Niebezpieczeństwo szkód materialnych wskutek niewłaściwej eksploatacji!

Uruchomienie bez wystarczającej ilości wody doprowadzi do zniszczenia urządzenia.

- ▶ Kocioł grzewczy eksploatować zawsze z dostateczną ilością wody i zalecanym ciśnieniem roboczym.



Kocioł grzewczy musi pracować z ciśnieniem minimalnym 0,6 bara (→ rozdział 2.16, str. 11).

Przed uruchomieniem sprawdzić prawidłowość podłączenia i sprawność działania następujących urządzeń i układów:

- Szczelność instalacji grzewczej
- Przewody rurowe i połączeniowe
- Przyłącza elektryczne

## 6.2 Pierwsze uruchomienie

#### WSKAZÓWKA

#### Niebezpieczeństwo szkód materialnych spowodowanych nieprawidłową obsługą!

- ▶ objaśnić klientowi lub użytkownikowi instalacji sposób obsługi kotła.
- ▶ Przed pierwszym uruchomieniem skontrolować, czy instalacja grzewcza jest napełniona wodą i odpowietrzona.
- ▶ Odpowietrzyć instalację ogrzewczą.
- ▶ Włączyć bezpiecznik i wyłącznik główny, i ustawić temperaturę zadaną na termostacie kotła grzewczego i termostacie pokojowym lub pamięci programów.
- ▶ W zależności od zapotrzebowania i instalacji grzewczej wybrać rodzaj regulacji (parametr PA03).
- ▶ Sprawdzić sterowanie kotłem grzewczym sygnałem zdalnego sterowania ciepłem (zestyk zakładu energetycznego).



### 6.2.1 Kontrola i odblokowanie ogranicznika temperatury bezpieczeństwa (STB)

W przypadku przekroczenia temperatury 95°C na zasilaniu ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB) blokuje tryb grzania (→ rys. 1, str. 7, [6]). Równocześnie wyłącznik główny jest wyłączany. Stan ten jest wskazywany na wyświetlaczu symbolem usterki Er02. Stan ten jest wskazywany na wyświetlaczu symbolem usterki Er02. Po blokadzie tryb pracy może być przywrócony dopiero po usunięciu usterki, schłodzeniu wody w kotle grzewczym do ok. 70°C, a następnie odblokowaniu ogranicznika temperatury bezpieczeństwa (STB) i włączeniu wyłącznika głównego.

Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB) uruchamia się także w następujących sytuacjach:

- przy przegrzaniu kotła grzewczego
- przy braku odbioru ciepła.

W przypadku niedostatecznej ilości wody w systemie (niedostateczne ciśnienie robocze) przełącznik ciśnienia wody blokuje tryb grzania. Stan ten jest wskazywany na wyświetlaczu symbolem usterki Er02. Pracę kotła po blokadzie można przywrócić uzupełniając wodę w instalacji grzewczej do ciśnienia roboczego ok. 1 bara. Zalecana temperatura wody wynosi 40 °C. Napełnienie zbyt zimną wodą może prowadzić do uszkodzenia grzałek. Manometr znajduje się w spodniej części kotła grzewczego (→ rys. 1, str. 7[8]).

W razie przekroczenia maksymalnej prędkości wzrostu temperatury w kotle grzewczym układ elektroniczny wyłącza tryb grzania. W przypadku ustabilizowania prędkości wzrostu temperatury (pod parametrem SE15) układ elektroniczny podejmuje próbę ponownego uruchomienia kotła grzewczego. Po 5 bezskutecznych próbach uruchomienia układ elektroniczny blokuje tryb grzania. Stan ten jest wskazywany na wyświetlaczu symbolem usterki Er00. Jest on powodowany niskim przepływem wody przez grzałki kotła grzewczego. Przywrócenie trybu grzania jest możliwe po usunięciu usterki i zresetowaniu układu elektronicznego (wciśnięcie przycisków  i  na ok. 10 s lub włączenie i wyłączenie kotła grzewczego).

### 6.3 Protokół uruchomienia

	Czynności podczas uruchomienia	Str.	Zmierzone wartości	Uwagi
1.	Typ kotła	5		
2.	Nr seryjny	9		
3.	Ustawienie regulacji temperatury		<input type="checkbox"/>	
4.	Napełnienie i odpowietrzenie instalacji grzewczej oraz kontrola szczelności przyłączy	14	<input type="checkbox"/>	
5.	Utworzenie ciśnienia roboczego • Ustawienie ciśnienia wstępnego w naczyniu wzbiorczym		<input type="checkbox"/> _____ bar <input type="checkbox"/> _____ bar	
6.	Urządzenie zabezpieczające sprawdzone	28	<input type="checkbox"/>	
7.	Podłączenie elektryczne wykonane w zgodzie z przepisami miejscowymi	6	<input type="checkbox"/>	
8.	Przeprowadzenie kontroli działania	28	<input type="checkbox"/>	
9.	Kontrola twardości wody	14	<input type="checkbox"/>	
10.	Przeszkolenie użytkownika, przekazanie dokumentacji technicznej		<input type="checkbox"/>	
11.	Potwierdzenie fachowego pierwszego uruchomienia			Pieczątka firmowa, podpis, data

Tab. 7 Protokół uruchomienia

#### Kontrola ogranicznika temperatury bezpieczeństwa (STB)

- ▶ Doprowadzić kocioł grzewczy do temperatury maksymalnej.
- ▶ Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB) uruchamia się i przerywa dopływ energii.

W celu odblokowania ogranicznika temperatury bezpieczeństwa (STB) należy postępować zgodnie z powyższym opisem.

#### 6.2.2 Kontrola termostatu kotła grzewczego

Podczas uruchomienia należy sprawdzić czujnik temperatury kotła. Ta kontrola odbywa się poprzez test grzania. Termostat kotła grzewczego musi się wyłączyć przy ustawionej temperaturze wody i ponownie włączyć kocioł grzewczy przy spadku temperatury kotła grzewczego o ustawioną histerezę przełączania (par. SE04). W tym teście należy uwzględnić inercję cieplną. Dlatego zasadnym jest ustawienie termostatu kotła grzewczego na niższą temperaturę (np. 40 °C).

#### 6.2.3 Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa

- ▶ Przywrócić ciśnienie w systemie grzewczym na poziomie od 3 do 3,25 bara napełniając go wodą.
- ▶ Przy takiej wartości ciśnienia zawór bezpieczeństwa powinien rozpocząć spuszczenie wody grzejnej.

## 7 Obsługa instalacji grzewczej

### 7.1 Praca

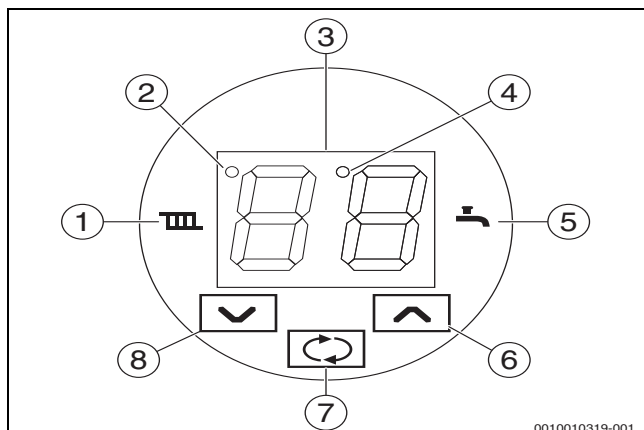
#### Wskazówki bezpieczeństwa

- ▶ Przed demontażem obudowy odłączyć kocioł grzewczy od zasilania elektrycznego i zabezpieczyć przed niezamierzonym ponownym włączeniem.
- ▶ Prace na kotle grzewczym podłączonym do zasilania mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby odpowiednio wykwalifikowane w zakresie elektrotechniki.
- ▶ Upewnij się, że kocioł grzewczy jest obsługiwany wyłącznie przez osoby dorosłe, poinstruowane w zakresie użytkowania i trybu grzania.
- ▶ Zwracać uwagę, aby dzieci nie przebywały bez nadzoru w pobliżu działającego kotła grzewczego.
- ▶ W odległości bezpieczeństwa co najmniej 400 mm wokół kotła grzewczego nie należy odstawiać ani składować żadnych przedmiotów palnych.
- ▶ Nie odkładać na kotle żadnych przedmiotów palnych.
- ▶ Użytkownik musi przestrzegać instrukcji obsługi.
- ▶ Użytkownik jest uprawniony wyłącznie do uruchamiania kotła, ustawiania temperatury w układzie elektronicznym sterownika oraz wyłączania kotła grzewczego z eksploatacji. Wszelkie pozostałe prace należy zlecić uprawnionej firmie serwisowej.
- ▶ Wykonawca instalacji jest zobowiązany udzielić użytkownikowi informacji na temat obsługi oraz prawidłowego, bezpiecznego użytkowania kotła grzewczego.
- ▶ Zwracać uwagę na palność materiałów budowlanych (→ tab. 3, str. 6).
- ▶ W przypadku awarii zasilania kocioł grzewczy jest wyłączany. Po przywróceniu zasilania elektrycznego kocioł grzewczy uruchamia się automatycznie.
- ▶ Nie można włączyć kotła grzewczego, jeśli został on wyłączony przez wewnętrzne urządzenia zabezpieczające lub jeśli ciśnienie robocze jest niedostateczne. W przeciwnym wypadku zachodzi niebezpieczeństwo poważnego uszkodzenia kotła.

### 7.2 Obsługa kotła grzewczego

#### Panel obsługi




Na panelu obsługi można ustawiać wszystkie parametry niezbędne do pracy kotła grzewczego.



Rys. 34 Panel obsługi

- [1] Tryb grzania
- [2] Lampka kontrolna zdalnego sterowania ciepłem – moduł zdalnego sterowania, blokada (Dt2)
- [3] Wyświetlacz wskazuje temperaturę i parametry
- [4] Lampka kontrolna pracy pompy obiegu grzewczego (Dt1)
- [5] Tryb c.w.u. (zastępcze źródło ciepła)


- [6] Przycisk zwiększania wartości
- [7] Przycisk wyboru lub potwierdzenia wartości
- [8] Przycisk obniżania wartości

Symbol	Znaczenie
[3]	Podstawowy sposób przedstawienia temperatury zasilania c.o. w °C
	Eksploatacja kotła grzewczego w instalacji grzewczej
	Podgrzewanie zasobnika c.w.u. (jeśli podłączono)
[2]	Lampka kontrolna zdalnego sterowania ciepłem
[4]	Lampka kontrolna pracy pompy
	Przycisk przełączania wskazania w trybie podstawowym, wyboru parametrów i przyporządkowanych im wartości, zapis ustawionych wartości.
∇∧	Przyciski zwiększania i obniżania wartości na wyświetlaczu.


Tab. 8 Znaczenie pozycji na panelu obsługi

#### Wartości wskazywane na wyświetlaczu




W stanie spoczynku wyświetlacz wskazuje temperaturę zasilania c.o.

Wciśnięcie przycisku  powoduje przełączenie między następującymi wartościami:

- Ustawianie temperatury zasilania c.o. przyciskami ∇∧.
- Ustawianie temperatury c.w.u. przyciskami ∇∧ (jeśli zamontowano i włączono podgrzewanie c.w.u.) lub temperatur przełączania zastępczego źródła ciepła (jeśli eksploatację kotła grzewczego zamontowano i włączono jako zastępcze źródło ciepła).
- Aktualna moc kotła grzewczego ze schematycznym zestawieniem liczby aktualnie pracujących grzałek.




Ponownie wcisnąć przycisk , aby powtórzyć wskazanie wymienionych wartości. W przypadku braku wciśnięcia jakiegokolwiek przycisku przez 15 s wyświetlacz powraca do wskazania podstawowego. Przy wskazaniu podstawowym wyświetlacz jest przyciemniany po upływie ok. 1 min.

#### Zmiana zadanej temperatury na zasilaniu c.o.

- Nacisnąć przycisk .
- Symbol  miga
- Przyciskami ∇∧ ustawić temperaturę zadaną. Wcisnąć przycisk  w celu automatycznego zapisania ustawionej wartości.




#### Zmiana temperatury zadanej c.w.u.

Temperaturę c.w.u. można zmieniać tylko wtedy, gdy w zewnętrznym zasobniku zamontowano i włączono przygotowanie c.w.u.

- Dwa razy nacisnąć przycisk .
- Symbol  miga
- Przyciskami ∇∧ ustawić temperaturę zadaną. Wcisnąć przycisk  w celu automatycznego zapisania ustawionej wartości.





#### Zmiana temperatury zadanej w celu przełączenia zastępczego źródła ciepła

Zmiana temperatury zasilania c.o. w celu przełączenia zastępczego źródła ciepła jest możliwa tylko wtedy, gdy kocioł grzewczy zamontowano jako zastępcze źródło ciepła.

- Dwa razy nacisnąć przycisk .
- Symbol  miga
- Przyciskami ∇∧ ustawić temperaturę zadaną, poprzez wciśnięcie przycisku  ustawiona wartość jest automatycznie zapisywana.

### Zmiana temperatury zadanej c.w.u. na potrzeby dodatkowego termostatu pokojowego




Zmiana temperatury dodatkowego termostatu pokojowego jest możliwa wtedy, gdy zamontowano i włączono czujnik temperatury pomieszczenia (SE09=4).

- Dwa razy nacisnąć przycisk .
- Migają symbole .
- Przyciskami  ustawić temperaturę zadaną. Wcisnąć przycisk  w celu automatycznego zapisania ustawionej wartości.

Histeresa przełączania termostatu jest ustawiona na wartość 1°C (SE89=10).


### Wskazanie mocy kotła grzewczego



Wskazanie kotła grzewczego jest symboliczne i odpowiada liczbie włączonych grzałek.



Wskazania	Opis
	Jedna grzałka w trybie pracy
	Pięć grzałek w trybie pracy
	Brak grzałek w trybie pracy


Tab. 9 Wskazanie mocy kotła grzewczego

### Ustawianie parametrów roboczych







Parametry robocze służą do ustawiania kotła grzewczego przez użytkownika. Wcisnąć przycisk  na 5 s, aby przejść do menu użytkownika. Wyświetlacz wskazuje na zmianę PA i numer parametru. Przyciski

 wcisnąć w celu ustawienia wybranych parametrów. Ponowne wciśnięcie przycisku  powoduje wskazanie wartości parametru. Wartość miga na wyświetlaczu. Przyciskami

 wybraną wartość parametru. Ponowne wciśnięcie przycisku  powoduje zapisanie nowej wartości parametru i powrót do wyboru parametrów. Kolejne parametry ustawić w ten sam sposób.

Wybrać parametr --, aby zakończyć wprowadzanie ustawień. Potwierdzić przyciskiem . Sterownik powraca do wskazania podstawowego. Sterownik powraca do wskazania podstawowego również w przypadku braku wciśnięcia jakiegokolwiek przycisku przez ok. 1 min.

		Wskazanie podstawowe
↓		Wcisnąć przycisk  na 5 s, aby przejść do ustawień parametrów.
		Wskazanie parametru PA00 (wartości są wskazywane na zmianę)
→↓		Wcisnąć przycisk  w celu ustawienia wybranych parametrów.
		Wskazanie parametru PA01 (wartości są wskazywane na zmianę)
↓		Wcisnąć przycisk  , aby przejść do ustawienia wartości parametru.
		Wskazanie wartości parametru PA01 (wartość miga)
↓		Wcisnąć przyciski  w celu ustawienia wybranej wartości parametru.
		Nowa wartość parametru PA01 (wartość miga)
↓		Wcisnąć przycisk  w celu zapisania ustawionej wartości parametru

		Przyciskami strzałek wybrać kolejny parametr i ustawić wartość w ten sam sposób.
↓		Wcisnąć przycisk  w celu wyboru wyjścia z menu użytkownika.
		Wybór wyjścia z menu użytkownika
		Wcisnąć przycisk  , aby opuścić menu użytkownika.

Tab. 10 Ustawianie parametrów roboczych

### Eksploatacja kotła grzewczego

Elektryczny kocioł grzewczy jest przeznaczony do pracy w zamkniętym systemie podgrzewania c.w.u. z wymuszonym obiegiem wody. Może być sterowany przez dostawcę energii za pomocą sygnału modułu zdalnego sterowania ciepłem.


Kocioł grzewczy może być uruchomiony, gdy spełnione są następujące warunki:

- Podłączenie do sieci elektrycznej
- Zezwolenie na eksploatację poprzez zdalny sygnał wysyłany przez dostawcę energii elektrycznej
- Dostateczne ciśnienie robocze w instalacji
- Zapotrzebowanie na ciepło (termostat pokojowy, termostat kotła grzewczego)


Praca kotła grzewczego zależy wówczas od zapotrzebowania instalacji grzewczej i użytkownika.

### Podgrzewanie wody grzejnej do ogrzewania obiektu

Ten tryb to podstawowy tryb pracy kotła grzewczego. W przypadku zapotrzebowania na pracę:

- świeci symbol  – np. po włączeniu termostatu pokojowego (o ile zamontowano i włączono)
- temperatura zasilania c.o. musi być niższa od temperatury zadanej co najmniej o wartość histerezy przełączania
- pompa włącza instalację grzewczą
- grzałki są włączane po kolei aż do osiągnięcia żądanej mocy maksymalnej kotła grzewczego (par. PA02)


W przypadku osiągnięcia temperatury zadanej kotła grzewczego

- grzałki wyłączają się po kolei
- symbol  miga ze stałą częstotliwością
- pompa pracuje (świeci się Dt1)


W przypadku spadku temperatury wody grzejnej poniżej histerezy temperatury zadanej (par. SE04) kocioł grzewczy uruchamia się ponownie.

W przypadku wyłączenia kotła grzewczego przez termostat pokojowy (po osiągnięciu temperatury zadanej w pomieszczeniu):

- gaśnie symbol grzałki 
- grzałki wyłączają się po kolei
- Pompa pracuje zgodnie z ustawionym czasem wybiegu (par. PA01)

Przy ponownym włączeniu przez termostat pokojowy i termostat kotła grzewczego symbol  rozpoczyna migać ze stałą częstotliwością (PA03=0) w trakcie oczekiwania na upływanie czasu antycyklicznego lub świeci światłem ciągłym, a kocioł uruchamia się ponownie.

W przypadku wyłączenia kotła grzewczego przez sygnał zdalnego sterowania (przez dostawcę energii):


- gaśnie lampka kontrolna zdalnego sterowania ciepłem [2] (Dt2)
- grzałki wyłączają się po kolei
- symbol  miga powoli
- Pompa pracuje zgodnie z ustawionym czasem wybiegu (par. PA01)


Po zezwoleniu przez sygnał zdalnego sterowania ciepłem kocioł grzewczy uruchamia się ponownie. Tymczasowe wyłączenie trybu grzania jest możliwe poprzez ustawienie temperatury obiegu grzewczego na --.

### Przygotowanie c.w.u.

Podgrzanie c.w.u. jest możliwe w zasobniku zewnętrznym. Podgrzanie c.w.u. jest możliwe poprzez ustawienie parametru SE09 na wartość 1. Zasobnik ten jest podgrzewany własną pompą lub pompą obiegu grzewczego i 3-drogowym zaworem przełączającym (wybór par. SE13). Kontrola temperatury w podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u. odbywa się albo za pomocą dodatkowego czujnika ciepła lub termostatu c.w.u. (wybór par. SE10 i SE11). Przygotowanie c.w.u. jest traktowane priorytetowo w stosunku do ogrzewania obiektu. W przypadku zastosowania dodatkowego czujnika temperatury wskazanie temperatury c.w.u. na wyświetlaczu jest ustawione domyślnie podczas podgrzewania c.w.u. (par. SE12). Zakres ustawienia c.w.u. to 70°C (par. SE05), zalecamy jednak stosowanie temperatury maksymalnej wyłącznie do dezynfekcji termicznej podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. Dla bieżącej pracy należy ustawić temperaturę c.w.u. tylko do 60°C. Maksymalna temperatura c.w.u. podczas podgrzewania c.w.u. ustawiana parametrem SE02.

Żądanie podgrzania c.w.u. jest określane przez temperaturę c.w.u., która w stosunku do temperatury zadanej jest niższa o wartość histerezy (par. SE06), ew. przez włączenie termostatu c.w.u.

- świeci się symbol 
- pompa c.w.u. lub pompa c.o. uruchamia, a zawór 3-drogowy przełącza obieg podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.
- grzałki są włączane po kolei aż do osiągnięcia żądanej mocy maksymalnej kotła grzewczego (par. PA02)
- temperatura zasilania c.o. jest regulowana odpowiednio do zwiększonego o wartość parametru SE02 żądania temperatury c.w.u. lub maksymalnej temperatury zasilania c.o. dla podgrzewania c.w.u. (par. SE05) przy zastosowaniu termostatu c.w.u.

Po osiągnięciu temperatury zadanej w podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u. pompa pracuje nadal w trakcie trwania ustawionego czasu wybiegu (par. SE14). Po tym czasie kocioł grzewczy przełącza się w tryb grzania i pracuje zgodnie z warunkami instalacji grzewczej. Podczas blokady kotła grzewczego w trybie przygotowania c.w.u. poprzez moduł zdalnego sterowania ciepłem symbol  miga powoli. Tymczasowe wyłączenie przygotowania c.w.u. jest możliwe poprzez ustawienie temperatury c.w.u. na --.

### Inteligentne przygotowanie c.w.u.


Inteligentne przygotowanie c.w.u. (iDHW) jest możliwe tylko po podłączeniu modułu EKR i zewnętrznego czujnika temperatury zbiornika SEN2 do układu elektronicznego kotła. Celem tego typu regulacji jest stworzenie lub wstrzymanie zapotrzebowania na c.w.u. na podstawie zaplanowanego czasu poboru c.w.u. Funkcja ta jest dostępna tylko w przypadku podłączonego modułu EKR zawierającego zegar RTC (zegar czasu rzeczywistego) niezbędny do obliczenia czasu. W tego typu programie czasowym funkcja przygotowania c.w.u. będzie włączana przed zaplanowaną godziną poboru c.w.u. i odwrotnie, po upływie zaplanowanego czasu poboru zapotrzebowanie będzie dezaktywowane. Funkcję można aktywować, jeśli zamontowany jest podgrzewacz

pojemnościowy c.w.u., a parametr SE65 = 1. W przypadku normalnych zbiorników parametry (SE65 i SE66) są już ustawione. Pozostałe parametry są identyczne jak dla standardowego przygotowania c.w.u. (z wyjątkiem termostatu c.w.u.). Moduł zegara wyposażony jest w baterię CR2032, którą należy wymieniać co 5 lat. Czas eksploatacji baterii wynosi maksymalnie 10 lat.


### Zastępcze źródło ciepła

Kocioł grzewczy umożliwia podłączenie instalacji grzewczej do innego źródła ciepła, np. kotła na paliwa stałe. W przypadku spalania przez główne źródło ciepła do końca instalacja grzewcza może się przełączyć i elektryczny kocioł grzewczy może się włączyć. Kocioł grzewczy ogrzewa potem budynek zgodnie z warunkami instalacji grzewczej.

Włączenie tej funkcji odbywa się przez ustawienie wartości 2 dla parametru SE09. Sterowanie pracą zastępczego źródła ciepła odbywa się poprzez dodatkowy czujnik temperatury lub termostat (par. SE10 i SE11), który mierzy temperaturę na zasilaniu głównego źródła ciepła. W przypadku spadku temperatury głównego źródła ciepła poniżej ustawionej wartości, elektryczny kocioł grzewczy zaczyna pracować jako zastępcze źródło ciepła.


- Temperatura przełączenia jest ustawiana na wyświetlaczu jak temperatura c.w.u.
- Temperatura zasilania c.o. kotła grzewczego jest ustawiana w taki sam sposób jak w przypadku trybu grzania.
- W trakcie pracy głównego źródła ciepła symbol  miga powoli.

W trakcie obniżania temperatury głównego źródła ciepła (np. kotła na paliwo stałe)

- świeci się symbol  (o ile praca jest włączona)
- uruchamia pompę c.o., a zawór 3-drogowy odłącza główne źródło ciepła i podłącza (elektryczny kocioł grzewczy) do kotła grzewczego
- grzałki są włączane po kolei aż do osiągnięcia żądanej mocy maksymalnej kotła grzewczego (par. PA02)

W pozostałych sytuacjach kocioł grzewczy zachowuje się jak w trybie grzewczym.

Zakończenie trybu pracy elektrycznego kotła grzewczego odbywa się po osiągnięciu temperatury przełączania kotła głównego:

- grzałki wyłączają się po kolei
- pompa wyłącza się (po wybiegu zgodnie z par. SE14), a następnie zawór 3-drogowy przełącza główne źródło ciepła na instalację grzewczą
- miga powoli 
- po usterce elektryczny kocioł grzewczy przełącza się w tryb pracy kotła głównego.
- W celu zapewnienia działania zastępczego źródła ciepła elektryczny kocioł grzewczy wraz z układem elektronicznym muszą być podłączone do zasilania.

## 7.3 Regulacja instalacji grzewczej

### 7.3.1 Termostat wł./wył.

Ogrzewanie jest regulowane przez zamontowany w pomieszczeniu wiodącym termostat pokojowy, który włącza i wyłącza kocioł w oparciu o temperaturę zadaną w pomieszczeniu. Temperatura w pozostałych pomieszczeniach ogrzewanych przez instalację grzewczą zależy od tego termostatu. Temperatura wody grzejnej w kotle jest regulowana przez termostat kotła. Grzejniki w pomieszczeniu wiodącym nie powinny być wyposażone w zawory termostatyczne. Zaleca się wyposażenie grzejników w pomieszczeniach innych niż pomieszczenie wiodące w zawory termostatyczne, jednakże należy pozostawić co najmniej dwa grzejniki bez zaworów (łazienka i pomieszczenie wiodące).

Ten rodzaj regulacji jest wyposażony w zabezpieczenie przed pracą cykliczną. Oznacza to, że po wyłączeniu kotła przez termostat następuje odliczenie minimalnej przerwy przed ponownym włączeniem kotła.

Wraz z włączeniem termostatu pokojowego uruchamia się kocioł grzewczy. Wraz z wyłączeniem termostatu kończy się praca kotła grzewczego. Pompa wybiega zgodnie z wybranym czasem wybiegu (par. PA01).

Dodatkowy termostat pokojowy działa w taki sam sposób jak termostat wł./wył. W razie montażu obu termostatów kocioł grzewczy jest zawsze załączany przez jeden z tych termostatów, natomiast wyłączenie musi nastąpić przez oba termostaty.

### 7.3.2 Sterowanie adaptacyjne

Ten rodzaj sterowania dopasowuje moc grzewczą kotła do chwilowego zapotrzebowania instalacji grzewczej w zależności od włączenia zestyku termostatu pokojowego zgodnie z temperaturą zadaną w pomieszczeniu. W przypadku tej funkcji musi być podłączony termostat pokojowy. W zależności od długości przedziału czasowego włączenia i wyłączenia termostatu pokojowego sterowanie adaptacyjne zmienia prędkość włączania grzałek. Im krótszy czas zwarcia i im dłuższy czas rozwarcia zestyku termostatu pokojowego, tym wolniej włączają się kolejne grzałki i odwrotnie. Chodzi o stopniową regulację ze zmiennym, powolnym uruchomieniem mocy kotła grzewczego.

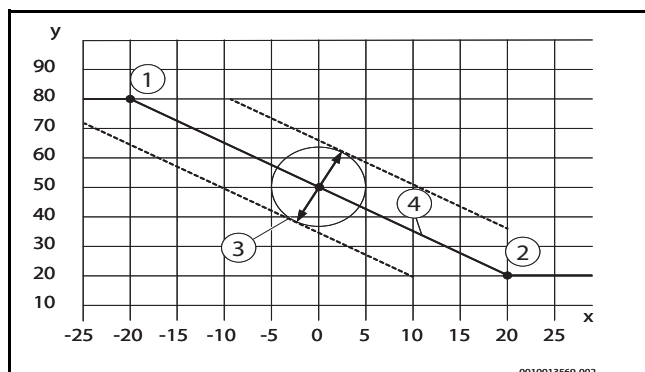
### 7.3.3 Regulacja PID

Ten sposób sterowania umożliwia precyzyjną regulację temperatury zasilania c.o. W zależności od zmian tej temperatury poszczególne grzałki są włączane w taki sposób, że temperatura zasilania c.o. jest utrzymywana z maksymalną dokładnością. Sterownik może pracować również w połączeniu z termostatem pokojowym. Parametry regulacji PID są ustawione fabrycznie, ale serwisant ma możliwość ich zmiany odpowiednio do zachowania systemu grzewczego.

### 7.3.4 Regulacja wg temperatury zewnętrznej

Regulacja wg temperatury zewnętrznej ustawia wartość zadaną temperatury zasilania c.o. w zależności od temperatury zewnętrznej. W przypadku wyższych temperatur zewnętrznych wartość zadana temperatury zasilania c.o. jest niższa, a w przypadku niższych temperatur zewnętrznych wartość zadana temperatury zasilania c.o. jest wyższa. Jeśli regulacja jest ustawiona prawidłowo, temperatura w obiekcie pozostaje na tym samym poziomie, niezależnie od temperatury zewnętrznej. Ustawienie parametrów regulacji zależy od krzywej grzania dla obiektu. Parametry muszą być dostosowane do obiektu. Zmiany temperatury w obiekcie można dokonać poprzez równoległe przesunięcie krzywej grzania. W celu zapewnienia prawidłowego działania regulacji na północnej ścianie obiektu należy zamontować czujnik temperatury zewnętrznej, który nie może być wystawiony na oddziaływanie promieniowania słonecznego i innych źródeł ciepła. Jeśli moduł EKR nie jest używany, do regulacji ekwitermicznej używany jest czujnik zewnętrzny SEN2 układu elektronicznego kotła, aktywowany parametrem SE09=5. Regulację aktywuje się parametrem PA03=3.

### Przykład ustawienia krzywej grzania przy regulacji wg temperatury zewnętrznej



Rys. 35 Krzywa grzania przy regulacji wg temperatury zewnętrznej

- [1] 1. Punkt krzywej grzania – maks. temperatura zasilania c.o. 80 °C  
→ SE42=80, przy min. temperaturze zewnętrznej -20 °C → SE43=20
  - [2] 2. Punkt krzywej grzania – min. temperatura zasilania c.o. 20 °C  
→ SE41=20, przy maks. temperaturze zewnętrznej 20 °C
  - [3] Przesunięcie krzywej grzania [parametr PA05]
  - [4] Obliczona temperatura zasilania c.o.
- x Temperatura zewnętrzna [°C]  
y Temperatura zasilania c.o. [°C]

## 7.4 Pozostałe funkcje kotła grzewczego

### 7.4.1 Funkcja ochrony przed zamarzaniem

Ochrona kotła grzewczego przed zamarzaniem jest włączona, gdy tryb grzania jest wyłączony. Ustawienie można wyłączyć lub zmienić parametry od SE18 do SE22, które zależą od temperatury czujnika temperatury kotła. Jeśli nie zachodzą warunki dla włączenia podgrzewania wody grzejnej, pompa jest włączana w przypadku spadku poniżej 5°C (np. podczas blokady kotła grzewczego przez sygnał zdalnego sterowania ciepłem) lub wyłączana w przypadku wzrostu powyżej 7°C (par. PA01). W pozostałych przypadkach następuje podgrzanie wody grzejnej:

- W przypadku spadku temperatury kotła poniżej 3°C (par. SE19) włącza się ogrzewanie i pompa c.o.
- W przypadku wzrostu temperatury kotła powyżej 7°C (par. SE19+SE20) wyłącza się ogrzewanie i pompa c.o. (PA01)
- W przypadku spadku temperatury kotła poniżej 1°C kocioł grzewczy wyłącza się z opóźnieniem (par. SE22), a na wyświetlaczu pojawia się wskazanie usterki Er07. Ochrona przed zamarzaniem jest standardowo włączona przy wyłączonym zdalnym sterowaniu ciepłem (zestyk zakładu energetycznego) (ustawienie można w razie potrzeby zmienić wartością parametru SE21).

Ochronę przed zamarzaniem można wyłączyć przy stosowaniu w systemie grzewczym środka przeciw zamarzaniu poprzez ustawienie parametru SE18 na wartość 0. Funkcję ochrony przed zamarzaniem podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. można wyłączyć ustawiając temperaturę zadaną c.w.u. na wartość minimalną.

W przypadku spadku temperatury w podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u. poniżej 0°C na wyświetlaczu pojawia się wskazanie usterki Er08. Podgrzewanie wody grzejnej jest możliwe, ale podgrzewanie c.w.u. ulega zatrzymaniu (→ rozdział 12.2, str. 46).

Ponieważ funkcja ochrony przed zamarzaniem kotła grzewczego chroni wyłącznie kocioł grzewczy, można wybrać dodatkową ochronę systemu grzewczego. Poprzez ustawienie parametru SE09 na wartość 3 można zastosować dodatkowy czujnik temperatury do kontroli w najchłodniejszym pomieszczeniu. W przypadku spadku temperatury w pomieszczeniu poniżej 3°C (par. SE19) i przy włączonej ochronie przed zamarzaniem (par. SE18=1) włącza się pompa c.o., woda zaczyna płynąć przez system grzewczy i odpowiednio do pozostałych warunków kocioł rozpoczyna pracę. Zakończenie tego trybu odbywa się przy temperaturze pokojowej 7°C (par. SE19+SE20). W przypadku spadku temperatury kotła poniżej 0°C na wyświetlaczu pojawia się wskazanie usterki Er07.

### 7.4.2 Profilaktyczne włączenie pompy

Jeśli tryb pracy kotła grzewczego nie został załączony przez ok. 24 h, pompa c.o. i pompa c.w.u. włączają się na 1 min. Takie działanie zapobiega zablokowaniu pomp przy dłuższym przestoju.

### 7.4.3 Wskazanie temperatury i działania kotła grzewczego poniżej 0°C przy wyłączonej funkcji ochrony przed zamarzaniem

W przypadku temperatury na czujnikach poniżej 0°C na wyświetlaczu pojawia się wskazanie temperatury 0 do -9°C. W przypadku temperatur poniżej -10°C na wyświetlaczu miga 00.

#### 7.4.4 Zmiana grzałek

W celu wydłużenia okresu żywotności grzałki w kotle są włączane na zmianę. Zapisywany jest "pełen cykl" 1-2-3 lub 1-2-3-4-5-6 w zależności od typu kotła, a do licznika włączeń dolicza się 1.

Liczenie cykli pracy może być wskazywane w następujących parametrach:

- SE30 – nnx xxx – setki i dziesiątki tysięcy
- SE31 – xxn nxx – tysiące i setki
- SE32 – xxx xnn – dziesiątki i jednostki

#### 7.4.5 Blokada mocy

Układ elektroniczny kotła umożliwia ograniczenie/zablokowanie mocy cieplnej kotła na trzy sposoby wspólne dla ogrzewania i przygotowania c.w.u.

- Parametr PA02 zmniejsza moc cieplną kotła, co powoduje naprzemienną aktywację stopni mocy (prętów grzejnych).
- Parametr SE50=2 na stałe blokuje (wyłącza) stopnie mocy dla określonej mocy cieplnej na żądanej fazie zasilania elektrycznego. Żądany poziom mocy jest następnie blokowany na stałe, ręcznie, za pośrednictwem parametrów SE51 ÷ SE56.
- Parametr SE50=1 (jeśli moduł EMR jest używany) na stałe dezaktywuje (wyłącza) stopnie mocy dla mocy cieplnej na żądanej fazie zasilania elektrycznego. Żądany poziom mocy jest następnie ustawiany za pośrednictwem parametrów SE51 ÷ SE56 i blokowany automatycznie przez styk zewnętrzny podłączony do modułu EKR.

#### 7.5 Wyłączenie kotła grzewczego z eksploatacji

Kocioł grzewczy można wyłączyć na krótki czas za pomocą termostatu pokojowego. W celu wyłączenia kotła grzewczego z eksploatacji na okres zimy należy obniżyć temperaturę na termostacie pokojowym do min. 5°C, aby nie dopuścić do zamarznięcia kotła grzewczego i instalacji grzewczej. Można także skorzystać z funkcji ochrony kotła grzewczego przed zamarzaniem. Kocioł grzewczy można także wyłączyć poprzez ustawienie temperatury grzania na "--". Również przy tym ustawieniu działa funkcja ochrony przed zamarzaniem (o ile ją włączono). Przy dłuższym wyłączeniu kotła grzewczego z eksploatacji w okresie letnim zalecamy wyłączenie kotła wyłącznikiem głównym.



W przypadku wyłączenia kotła z eksploatacji na dłuższy czas należy zachować wyjątkową ostrożność podczas ponownego uruchomienia. W wyłączonym kotle grzewczym może dojść do blokady pompy, wycieku wody z systemu, a w okresie zimowym do zamarznięcia kotła.

- Przy ponownym uruchomieniu kotła grzewczego odblokować pompę (→ rozdział 4.7.2)

#### 7.6 Zestawienie parametrów roboczych

Parametr	Opis	Ustawienie
PA00	Wybór termostatu pokojowego <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – bez termostatu pokojowego</li> <li>• 1 – termostat pokojowy jest stosowany</li> </ul>	0
PA01	Wybieg pompy w trybie ogrzewania <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – wybieg pompy 10 s</li> <li>• 1-10 – wybieg pompy od 1 do 10 min</li> <li>• 11 – praca ciągła</li> </ul>	3
PA02	Ograniczenie mocy kotła grzewczego – maksymalna liczba pracujących grzałek <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-3 – do kotłów grzewczych z jednym grzejnikiem (4-12 kW)</li> <li>• 1-6 – do kotłów grzewczych z dwoma grzejnikami (15-24 kW)</li> </ul>	3/6
PA03	Wybór rodzaju regulacji <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – termostat pokojowy</li> <li>• 1 – sterowanie adaptacyjne</li> <li>• 2 – regulacja PID</li> </ul> <p>W przypadku stosowania modułu dodatkowego EKR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 – regulacja ekwitermiczna</li> <li>• 4 – napięcie 0-10 V</li> </ul>	0
(PA05)	Wybór przesunięcia równoległego krzywej grzania (jeśli PA03=3) <ul style="list-style-type: none"> <li>• -9+10°C</li> </ul>	0
PA09	Ustawianie jasności wyświetlacza w stanie spoczynku <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 - 99%</li> </ul>	20
--	Zakończenie trybu parametrów roboczych	

Tab. 11 Zestawienie parametrów roboczych

**7.7 Zestawienie parametrów serwisowych**

Parametr	Opis	Ustawienie
SE00	Wskazania ostatnich 10 usterek	-
SE01	Kasowanie pamięci usterek <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – Nie usuwaj</li> <li>• 1 – Usuń</li> </ul>	0
SE02	Zwiększenie temperatury zasilania c.o. w celu podgrzania c.w.u. powyżej temperatury zadanej c.w.u. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 - 80°C</li> <li>• 1 – PID</li> <li>• 2 – 10–30°C (temperatura zasilania c.o. = ustawiona temperatura c.w.u. +10-30°C)</li> </ul>	12
SE03	Ustawienie maksymalnej temperatury wody grzejnej <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-85°C</li> </ul>	80
SE04	Histeresa przełączania temperatury zasilania c.o. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3-15°C</li> </ul>	7
SE05	Ustawienie maksymalnej temperatury c.w.u. lub temperatury przełączania zastępczego źródła ciepła (jeśli SE10=1) lub ustawienie maksymalnej temperatury zasilania c.o. (jeśli SE10=0). <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10-80°C</li> </ul>	70
SE06	Histeresa przełączania temperatury c.w.u. / zastępczego źródła ciepła <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3-15°C</li> </ul>	5
SE07	Włączanie zdalnego sterowania ciepłem – napięcie na przyłączy A6/A7 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – Brak napięcia (kocioł nie jest sterowany zestawem do zdalnego sterowania ciepłem)</li> <li>• 1 – Pod napięciem (kocioł jest sterowany zestawem do zdalnego sterowania ciepłem)</li> <li>• 2 – pompa obiegu grzewczego nie jest sterowana przez HDO</li> <li>• 3 – przygotowanie c.w.u. nie jest kontrolowane przez HDO</li> </ul>	0
SE08	Wskazanie włączenia zdalnego sterowania ciepłem na wyświetlaczu (Dt2) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – dioda LED nie świeci (zarówno przy dostępności, jak i braku sygnału zdalnego sterowania)</li> <li>• 1 – dioda LED świeci (przy dostępności sygnału zdalnego sterowania)</li> <li>• 2 – dioda LED świeci (przy braku sygnału zdalnego sterowania)</li> </ul>	1
SE09	Funkcja dodatkowa kotła grzewczego <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – Funkcja dodatkowa wyłączona</li> <li>• 1 – C.w.u. w zasobniku dodatkowym</li> <li>• 2 – Zastępcze źródło ciepła instalacji grzewczej</li> <li>• 3 – Zabezpieczenie minimalnej temperatury w pomieszczeniu</li> <li>• 4 – Dodatkowy termostat pokojowy (bez wyboru SE10 – SE14)</li> <li>• 5 – temperatura zewnętrzna – regulacja ekwitermiczna</li> </ul>	0
SE10	Sterowanie funkcją dodatkową (zaciski B9-B10) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – Zestyk termostatu</li> <li>• 1 – Czujnik temperatury</li> </ul>	1
SE11	Aktywny zestyk funkcji dodatkowej <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – Rozwarty</li> <li>• 1 – Zwarty</li> </ul>	1
SE12	Wskazanie temperatury na wyświetlaczu w trybie c.w.u. / trybie zastępczego źródła ciepła (gdy SE10=1) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – Temperatura zasilania c.o. (czujnik – Sen1)</li> <li>• 1 – Temperatura c.w.u. / temperatura przełączania zastępczego źródła ciepła (czujnik – Sen2)</li> </ul>	1
SE13	Praca pompy w trybie c.w.u. / zastępczego źródła ciepła <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – Pompa c.o. wyłączona, pompa c.w.u. włączona</li> <li>• 1 – Pompa c.o. włączona, przełączenie zaworu 3-drogowego na c.w.u.</li> <li>• 2 – Wysterowanie wyjścia RE2 (A4-A5) (przełącznik2) przez termostat pokojowy</li> <li>• 3 – Wysterowanie odwrotne wyjścia RE2 (A4-A5) (przełącznik2) przez termostat pokojowy</li> </ul>	1
SE14	Wybieg pompy w trybie TUV/ZZ i czas aktywacji usterki Er11 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – Bez wybiegu</li> <li>• 5–90 – Wybieg pompy od 5 do 90 s</li> </ul>	60
SE15	Maksymalna prędkość wzrostu temperatury w kotle grzewczym po wyłączeniu poziomu mocy kotła grzewczego (jeśli PA03=0/1) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zakres ustawień (A): 5–15 (A x 0,05 °C) = 0,25 do 0,75°C. Ustawienie fabryczne (A) = 8 (0,4°C)</li> </ul>	10
SE16	Kalibracja czujnika temperatury kotła grzewczego <ul style="list-style-type: none"> <li>• -3 do +3 °C</li> </ul>	0

Parametr	Opis	Ustawienie
SE17	Kalibracja czujnika temperatury funkcji dodatkowej • -3 do +3 °C	0
SE18	Funkcja ochrony przed zamarzaniem • 0 – Wył. • 1 – Wł.	1
SE19	Włączenie kotła grzewczego przy funkcji ochrony przed zamarzaniem • 2–7 – Temperatura włączenia kotła grzewczego w °C	3
SE20	Wyłączenie kotła grzewczego przy funkcji ochrony przed zamarzaniem • 3–10 – Temperatura wyłączenia kotła grzewczego przy funkcji ochrony przed zamarzaniem SE19+SE20 w °C	4
SE21	Zezwolenie na funkcję ochrony przed zamarzaniem przy wyłączonym zestawie zdalnego sterowania ciepłem • 0 – Nie • 1 – Tak	1
SE22	Opóźnienie wyłączenia kotła grzewczego przy funkcji ochrony przed zamarzaniem po osiągnięciu temperatury granicznej blokady 1°C (ErO7) • 0–10 min	1
SE23	Opóźnienie wyłączenia zestawu zdalnego sterowania ciepłem lub termostatu pokojowego • 0–30 s	2
SE24	Zwiększenie temperatury wody w kotle grzewczym w stosunku do temperatury kotła grzewczego ustawionej dla wskazania usterki Er 11 (wysoka temperatura w kotle grzewczym dla ogrzewania podłogowego). • 0/5 - 10°C	5
SE25	Wielkość kotła – liczba grzałek • 1 – Wielkość kotła 4–12 kW • 2 – Wielkość kotła 15–24 kW	1/2
(SE26)	Zerowanie licznika przy Er10 po wymianie przekaźnika mocy • 0 – Nie • 1 – Tak	1
SE30	Liczba podłączonych przekaźników mocy nxx xxx (sześć- i pięciocyfrowa liczba zamknięć zestyków)	-
SE31	Liczba zamknięć zestyków przekaźników mocy xxn nxx (cztero- i trzycyfrowa liczba zamknięć zestyków)	-
SE32	Liczba zamknięć zestyków przekaźników mocy xxx xnn (dwo- i jednocyfrowa liczba zamknięć zestyków)	-
SE33	Status kotła grzewczego w trakcie ostatniej usterki • n1 – Tryb grzania • n2 – Tryb c.w.u. • n3 – Tryb zastępczego źródła ciepła • n4 – Tryb kontroli temperatury w pomieszczeniu	-
SE34	Temperatura kotła w momencie wystąpienia ostatniej usterki	-
SE35	Temperatura na dodatkowym czujniku temperatury w momencie wystąpienia ostatniej usterki	-
SE36	Prędkość wzrostu temperatury w momencie wystąpienia ostatniej usterki (x 0,05) °C	-
SE37	Wersja programu	-
SE38	Test działania zaworu 3-drogowego (zwarcie RE2 na 10 s)	-
Poniższe ustawienia parametrów serwisowych są dostępne wyłącznie po podłączeniu modułów dodatkowych. Ustawienie modułów dodatkowych zostało objaśnione w dokumentacji modułów.		
SE40	Regulacja ekwitermiczna (→ Instrukcja modułu EKR lub GSM) • 0 – Wył. • 1 – Wł. (z modułem EKR lub GSM)	0
SE50	Zewnętrzna blokada mocy (→ Instrukcja modułu EKR) • 0 – Wył. • 1 – Wł. • 2 – włączenie ręczne – na kotle	0
SE51	• 0 – Wył. Wyłączenie grzałki 1 • przez przekaźnik odciążający 1 • przez przekaźnik odciążający 2	0

Parametr	Opis	Ustawienie
SE52	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – Wył.</li> </ul> Wyłączenie grzałki 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>• przez przełącznik odciążający 1</li> <li>• przez przełącznik odciążający 2</li> </ul>	0
SE53	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – Wył.</li> </ul> Wyłączenie grzałki 3 <ul style="list-style-type: none"> <li>• przez przełącznik odciążający 1</li> <li>• przez przełącznik odciążający 2</li> </ul>	0
SE54	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – Wył.</li> </ul> Wyłączenie grzałki 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• przez przełącznik odciążający 1</li> <li>• przez przełącznik odciążający 2</li> </ul>	0
SE55	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – Wył.</li> </ul> Wyłączenie grzałki 5 <ul style="list-style-type: none"> <li>• przez przełącznik odciążający 1</li> <li>• przez przełącznik odciążający 2</li> </ul>	0
SE56	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – Wył.</li> </ul> Wyłączenie grzałki 6 <ul style="list-style-type: none"> <li>• przez przełącznik odciążający 1</li> <li>• przez przełącznik odciążający 2</li> </ul>	0
SE60	Zewnętrzne sterowanie przygotowaniem c.w.u. (→ Instrukcja modułu EKR) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – Wył.</li> <li>• 1 – Wł.</li> </ul>	0
SE70	Sterowanie sygnałem napięcia 0–10 V (→ Instrukcja modułu EKR) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – Wył.</li> <li>• 1 – Wł. (regulacja mocy)</li> <li>• 2 – Wł. (regulacja temperatury)</li> <li>• 3 – moc cieplna odwrotna</li> <li>• 4 – temperatura odwrotna</li> </ul>	0
SE89	Ustawiona histereza przełączania termostatu dodatkowego <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,5 do 5 (x/10) °C. (Ustawienie podstawowe 10/10=1°C)</li> </ul>	10
SE90	Ustawienie wartości podstawowych parametrów <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – Pozostawienie aktualnych wartości</li> <li>• 1 – Ustawienie wartości podstawowych</li> </ul>	0
SE91	Parametry firmowe <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – Wył.</li> <li>• 1 – Stan licznika SE30.31.32 przełączników mocy do wymiany (Er10 = 200 000 cykli)</li> <li>• X – Kod dostępu do parametrów firmowych</li> </ul>	0
--	Zakończenie ustawiania parametrów serwisowych	-

Tab. 12 Zestawienie parametrów serwisowych

## 8 Czyszczenie i konserwacja



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Zagrożenie życia spowodowane przez prąd elektryczny!

- ▶ Prace przy instalacji elektrycznej kotła grzewczego może wykonywać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowany pracownik.
- ▶ Przed demontażem obudowy kotła grzewczego: Kocioł grzewczy odłączyć od sieci elektrycznej wyłącznikiem awaryjnym instalacji grzewczej i wyłącznikiem bezpieczeństwa.
- ▶ Zabezpieczyć kocioł grzewczy przed niezamierzonym ponownym włączeniem.
- ▶ Przestrzegać wskazówek dotyczących montażu.



### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo szkód materialnych spowodowanych nieprawidłową konserwacją!

Zaniechanie konserwacji lub nieprawidłowa konserwacja kotła może doprowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia kotła oraz do utraty gwarancji.

- ▶ Zadbaj o regularną, kompleksową i fachową konserwację instalacji grzewczej oraz przegląd instalacji elektrycznej kotła grzewczego.
- ▶ Należy chronić elementy elektryczne i panel obsługi przed wodą i wilgocią.

### WSKAZÓWKA

#### Niebezpieczeństwo szkód materialnych wskutek dostania się wody do panelu obsługi kotła grzewczego!

Woda może uszkodzić instalację elektryczną kotła grzewczego.

- ▶ Zapobiegać dostaniu się wody do panelu obsługi kotła grzewczego.



Używać tylko oryginalnych części zamiennych dostarczonych lub zatwierdzonych przez producenta. Za szkody spowodowane stosowaniem nieoryginalnych części zamiennych producent nie ponosi odpowiedzialności.

Stosować zawsze nowe uszczelki i o-ringi.



Protokół kontroli i konserwacji znajduje się na stronie 39.

- ▶ Należy zaoferować klientowi roczną umowę na przeglądy i konserwację, dostosowaną do jego potrzeb. Czynności, wykonanie których powinna obejmować umowa, wymieniono w protokołach przeglądów i konserwacji.
- ▶ Wykonywać czynności zgodnie z protokołem kontroli i konserwacji.
- ▶ Niezwłocznie usunąć usterki.

Po przeprowadzeniu przeglądu/konserwacji:

- ▶ Dokręcić wszystkie poluzowane połączenia śrubowe, łącznie z przewodami elektrycznymi.
- ▶ Ponownie uruchomienie urządzenia (→ rozdział 6, str. 28)
- ▶ Wszystkie połączenia sprawdzić pod kątem szczelności.

### 8.1 Czyszczenie kotła

- ▶ W razie potrzeby powierzchnię kotła grzewczego czyścić środkami czyszczącymi zawierającymi mydło, dostępnymi standardowo w handlu.

### 8.2 Kontrola ciśnienia roboczego, uzupełnienie i odpowietrzenie instalacji



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Niebezpieczeństwo dla zdrowia wskutek zanieczyszczenia wody użytkowej!

- ▶ Przestrzegać przepisów i norm krajowych dotyczących zapobiegania zanieczyszczeniu wody użytkowej (np. wodą z instalacji ogrzewczych).
- ▶ Przestrzegać normy EN 1717.

- ▶ Utworzyć ciśnienie robocze o wartości co najmniej 0,6 bara, w zależności od wysokości instalacji.

Nowo napełniona woda grzejna w pierwszych dniach pracy znacznie zmniejsza swoją objętość w wyniku intensywnego odgazowywania. W ten sposób tworzą się pęcherze powietrza, które należy usunąć poprzez odpowietrzenie instalacji grzewczej.

#### Kontrola ciśnienia roboczego

- ▶ Ciśnienie robocze w nowej instalacji grzewczej sprawdzać początkowo codziennie. W razie potrzeby uzupełnić wodę grzejną i odpowietrzyć system grzewczy.
- ▶ Później ciśnienie robocze sprawdzać co miesiąc. W razie potrzeby uzupełnić wodę grzejną i odpowietrzyć system grzewczy.
- ▶ Sprawdzić ciśnienie robocze. Jeżeli ciśnienie instalacji spadnie poniżej 0,6 bara, konieczne jest uzupełnienie wody.
- ▶ Uzupełnić wodę grzejną.
- ▶ Odpowietrzyć instalację ogrzewczą.
- ▶ Ponownie sprawdzić ciśnienie robocze.

### 8.3 Uzupełnianie wody grzejnej i odpowietrzenie instalacji

### WSKAZÓWKA

#### Niebezpieczeństwo szkód materialnych wskutek szoku temperaturowego!

Jeżeli kocioł jest napełniany w stanie ciepłym, szok temperaturowy może spowodować powstanie pęknięć naprężeniowych. Tym samym kocioł utraci szczelność lub może dojść do uszkodzenia grzałek.

- ▶ Kocioł grzewczy napełniać tylko w stanie zimnym (temperatura zasilania może wynosić maksymalnie 40 °C).
- ▶ Kocioł grzewczy napełniać wyłącznie przez zawór napełniający w systemie rurowym (na powrocie) kotła.

### WSKAZÓWKA

#### Niebezpieczeństwo uszkodzenia instalacji z powodu zbyt częstego uzupełniania wody!

Częste uzupełnianie wody w instalacji grzewczej, w zależności od jakości wody, może spowodować uszkodzenie instalacji grzewczej wskutek osadzania się kamienia lub korozji.

- ▶ Sprawdzić szczelność instalacji grzewczej i sprawność działania naczynia wzbiorczego.
- ▶ Powoli napełniać instalację ogrzewczą przez urządzenie do napełniania. Obserwować przy tym wskazanie ciśnienia (na manometrze).
- ▶ Po napełnieniu odpowietrzyć instalację grzewczą.
- ▶ Po osiągnięciu niezbędnego ciśnienia roboczego zamknąć urządzenie napełniające i zawór napełniający.
- ▶ Jeżeli w wyniku odpowietrzania ciśnienie robocze spadnie, to trzeba uzupełnić wodę.

## 8.4 Protokół przeglądu i konserwacji



Przeгляд i konserwację wykonywać raz w roku.

Protokół przeglądów i konserwacji przed pierwszym wypełnieniem służy także jako wzór do kopiowania.

- ▶ Prace wykonane podczas przeglądu należy potwierdzić podpisem i datą.
- ▶ Dokument opatrzyć pieczętą firmową.

	Przeгляд i konserwacja wg aktualnego zapotrzebowania	Str.	Data: __	Data: __	Data: __	Data: __	Data: __
1.	Kontrola ogólnego stanu pracy instalacji grzewczej		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Oględziny i kontrola działania instalacji grzewczej		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Kontrola elementów instalacji wodnej pod kątem: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szczelność podczas pracy</li> <li>• Szczelność ogólna</li> <li>• Widoczne oznaki korozji</li> <li>• Oznaki zużycia</li> </ul>	13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Utworzenie ciśnienia roboczego <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrola nadciśnienia w naczyniu wzbiorczym</li> <li>▶ Ciśnienie robocze ustawione na _____ bar</li> <li>▶ Odpowietrzenie instalacji grzewczej</li> <li>▶ Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa</li> </ul>	14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Czyszczenie filtra wody		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Kontrola stanu wszystkich kabli elektrycznych	16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Kontrola przyłączy elektrycznych i zastosowanych elementów pod kątem stabilnego zamocowania, a w razie potrzeby dokręcenie.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Kontrola działania elementów obsługowych	30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Kontrola działania urządzeń zabezpieczających	28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Kontrola działania modułu zdalnego sterowania		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Kontrola izolacji grzałek		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Kontrola uziemienia urządzeń i urządzeń zabezpieczających		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Kontrola działania pompy c.o.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Czyszczenie separatora cząstek magnetycznych/odmulacza		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Kontrola twardości wody	14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			_____ pH	_____ pH	_____ pH	_____ pH	_____ pH
16.	Wprowadzenie parametrów SE30 SE31 SE32		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	Kontrola końcowa czynności przeglądowych: udokumentowanie wyników pomiarów i prób		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	Potwierdzenie prawidłowego przeprowadzenia przeglądu						
			Pieczętka/ podpis	Pieczętka/ podpis	Pieczętka/ podpis	Pieczętka/ podpis	Pieczętka/ podpis

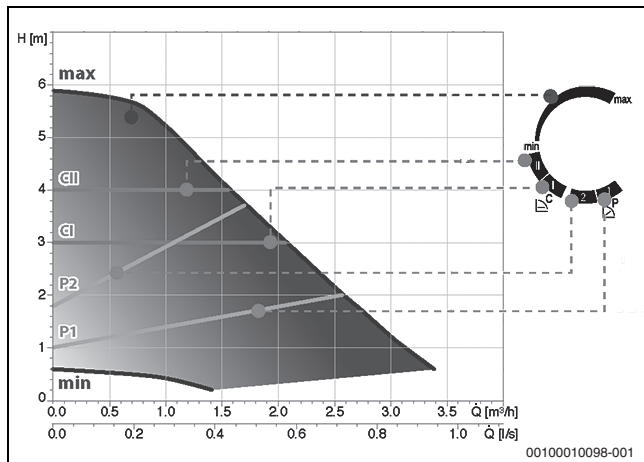
Tab. 13 Protokół przeglądu i konserwacji

## 9 Wskazówki projektowe

### 9.1 Wysokość podnoszenia pompy c.o. i przykłady układu hydraulicznego

Wysokość podnoszenia wytwarzana przez wewnętrzną pompę c.o. przedstawiono na poniższym wykresie wraz z górnymi i dolnymi wartościami granicznymi.

#### Charakterystyka pompy c.o.



Rys. 36 Wysokość podnoszenia pompy c.o. do kotłów grzewczych Tronic Heat 3500 4–24 kW

Q Natężenie przepływu (l/h)  
H Resztkowa wysokość tłoczenia (m)

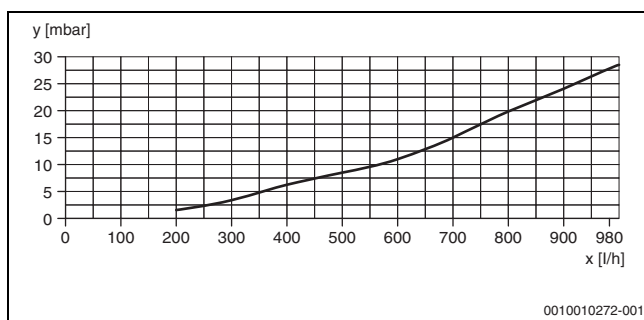
#### WSKAZÓWKA

#### Niebezpieczeństwo szkód materialnych wskutek nieprawidłowego ustawienia pompy!

W przypadku nieprawidłowego ustawienia pompy może dojść do przegrzania wymiennika ciepła.

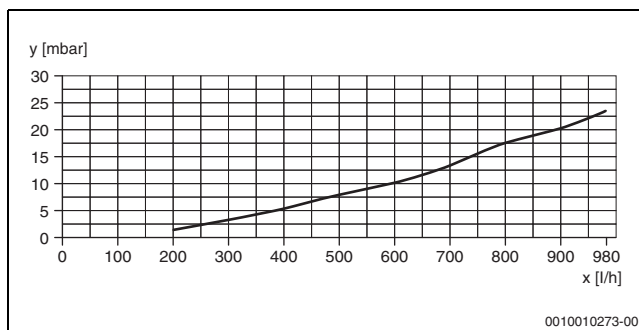
- Regulację pompy ustawić w taki sposób, aby nie doszło do takiej sytuacji.

#### Opór hydrauliczny



Rys. 37 Opór hydrauliczny Tronic Heat 3500 4–12 kW

x Natężenie przepływu (l/h)  
y Opór hydrauliczny (mbar)



Rys. 38 Opór hydrauliczny Tronic Heat 3500 15–24 kW

x Natężenie przepływu (l/h)  
y Opór hydrauliczny (mbar)

#### Ustawienie i sterowanie pompą

W celu ustawienia krzywej pracy lub prędkości:

- Przekręcić pokrętkę nastawczą.

Położenie przełącznika	Symbol	Objaśnienie
	P1, P2	Zmienne krzywe ciśnienia różnicowego
	C1, CII	Stałe krzywe ciśnienia różnicowego
	min. – maks.	Tryb pracy – ustalona prędkość

Tab. 14 Ustawienie i sterowanie pompą

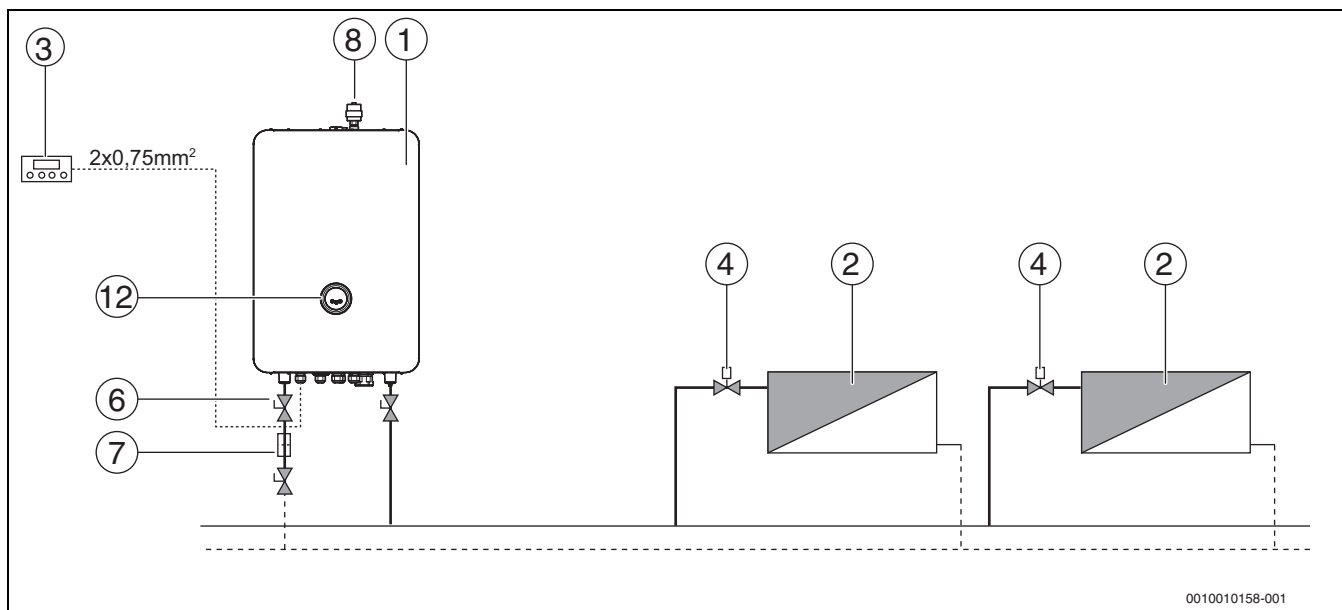
#### Dioda LED + symbole pompy

Dioda LED wskaźnika stanu pracy informuje o trybie pracy lub statusie trybu pracy pompy.

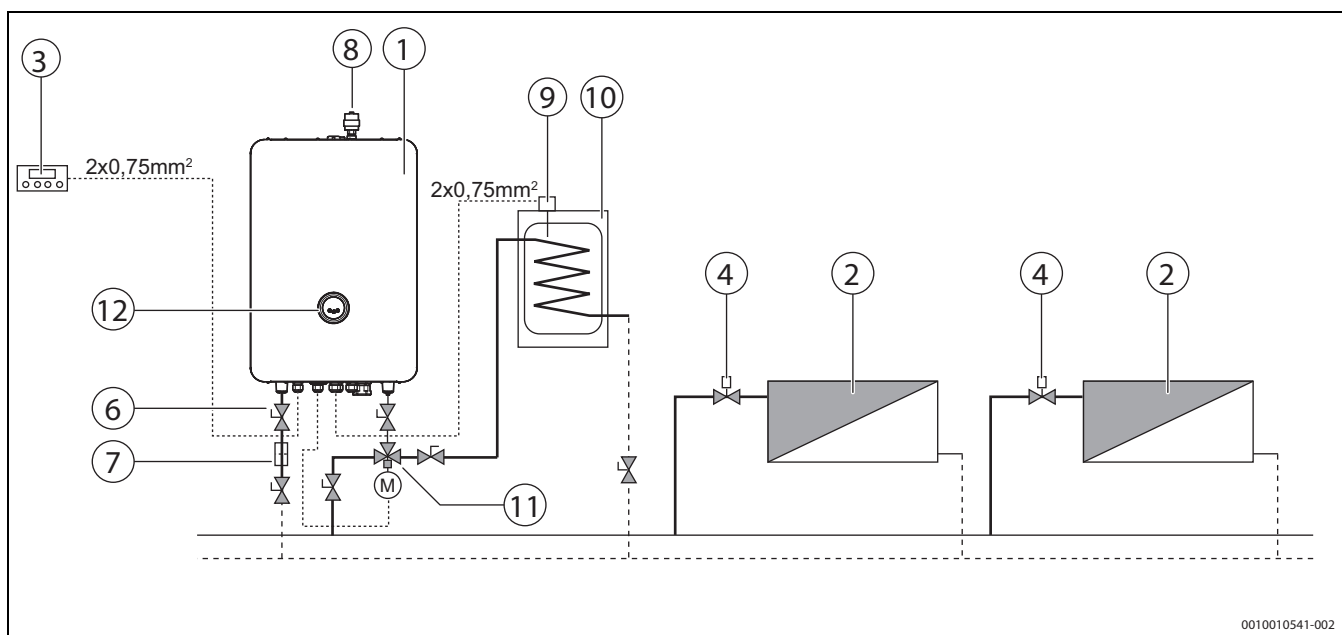
Dioda LED + symbole	Kolor diody	Opis
	Zielony	Tryb pracy: P (Dp-v) ciśnienie różnicowe zmienne
	Pomarańczowy	Tryb pracy: C (Dp-v) ciśnienie różnicowe stałe
	Niebieski	Tryb pracy: min. – maks. Ustalona prędkość
	Biały migający	Automatyczne wykrywanie powietrza w instalacji grzewczej
	Czerwony	Awarie działania, które mogą zakłócać prawidłową pracę. Np.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zablokowany wirnik</li> <li>• Niedostateczne napięcie zasilające</li> <li>• Usterka instalacji elektrycznej</li> </ul>

Tab. 15 Dioda LED + symbole pompy

## 9.2 Przykład instalacji

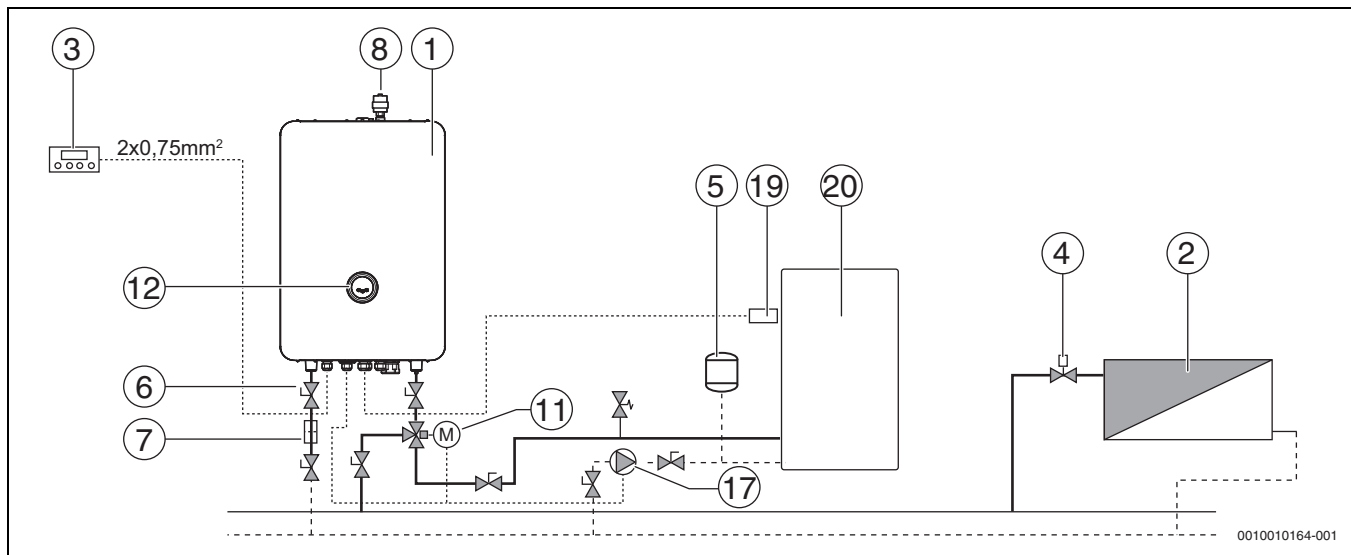


Rys. 39 Tylko tryb grzania



Rys. 40 Tryb grzania i przygotowanie c.w.u. w podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u.

- [1] Kocioł grzewczy
- [2] Grzejniki
- [3] Termostat pokojowy (zewnętrzny termostat pokojowy/czujnik temperatury zewnętrznej)
- [4] Zawór termostaticzny
- [5] Naczynie wzbiorcze
- [6] Zawór odcinający
- [7] Filtr zanieczyszczeń
- [8] Zawór odpowietrzający
- [9] Czujnik temperatury / podgrzewacz pojemnościowy c.w.u.
- [10] Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u.
- [11] ZTD (zawór 3-drogowy)
- [12] Sterownik kotła grzewczego



Rys. 41 Przykład podłączenia elektrycznego kotła grzewczego Tronic Heat 3500 jako zastępczego źródła ciepła

- [1] Kocioł grzewczy (zastępcze źródło ciepła)
- [2] Grzejniki
- [3] Termostat pokojowy (zewnętrzny termostat pokojowy/czujnik temperatury zewnętrznej)
- [4] Zawór termostatyczny
- [5] Naczynie wzbiorcze
- [6] Zawór odcinający
- [7] Filtr zanieczyszczeń
- [8] Zawór odpowietrzający
- [11] ZTD (zawór 3-drogowy)
- [12] Sterownik kotła grzewczego
- [17] Pompa
- [19] Czujnik temperatury głównego źródła ciepła
- [20] Główne źródło ciepła



Wszystkie przedstawione powyżej schematy mają charakter wyłącznie informacyjny.

## 10 Ochrona środowiska i utylizacja

Ochrona środowiska to jedna z podstawowych zasad działalności grupy Bosch.

Jakość produktów, ekonomiczność i ochrona środowiska stanowią dla nas cele równorzędne. Ściśle przestrzegane są ustawy i przepisy dotyczące ochrony środowiska.

Aby chronić środowisko, wykorzystujemy najlepsze technologie i materiały, uwzględniając przy tym ich ekonomiczność.

### Opakowania

Nasza firma uczestniczy w systemach przetwarzania opakowań, działających w poszczególnych krajach, które gwarantują optymalny recykling.

Wszystkie materiały stosowane w opakowaniach są przyjazne dla środowiska i mogą być ponownie przetworzone.

### Zużyty sprzęt

Stare urządzenia zawierają materiały, które mogą być ponownie wykorzystane.

Moduły można łatwo odłączyć. Tworzywa sztuczne są oznakowane. W ten sposób różne podzespoły można sortować i ponownie wykorzystać lub zutylizować.

### Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny



Ten symbol oznacza, że produkt nie może być usunięty wraz z innymi odpadami, lecz należy go oddać do punktu zbiórki odpadów w celu przetworzenia, przejęcia, recyklingu lub utylizacji.



Ten symbol dotyczy krajów z regulacjami prawnymi dotyczącymi odpadów elektrycznych, np. "dyrektywą europejską 2012/19/WE o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym". Takie przepisy wyznaczają warunki ramowe, obowiązujące w zakresie oddawania i recyklingu zużytego sprzętu elektronicznego w poszczególnych krajach.

Ponieważ sprzęt elektroniczny może zawierać substancje niebezpieczne, należy poddawać go recyklingowi w sposób odpowiedzialny, aby dzięki temu zminimalizować ryzyko potencjalnego zagrożenia dla środowiska i zdrowia ludzi. Ponadto recykling odpadów elektronicznych przyczynia się do ochrony zasobów naturalnych.

Więcej informacji na temat przyjaznej dla środowiska utylizacji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego można uzyskać w odpowiednich urzędach lokalnych, w zakładzie utylizacji odpadów lub u sprzedawcy, u którego nabyto produkt.

Więcej informacji można znaleźć tutaj:

[www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/](http://www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/)

### Baterie

Baterie nie mogą być utylizowane wraz z odpadami domowymi. Zużyte baterie muszą być utylizowane zgodnie z lokalnym systemem zbiórki.

## 11 Informacja o ochronie danych osobowych



My, **Robert Bosch Sp. z o.o., ul. Jutrzenki 105, 02-231 Warszawa, Polska**, przetwarzamy informacje o wyrobach i wskazówki montażowe, dane techniczne i dotyczące połączeń, komunikacji, rejestracji wyrobów i historii klientów, aby zapewnić funkcjonalność wyrobu (art. 6 § 1, ust. 1 b RODO),

wywiązać się z naszego obowiązku nadzoru nad wyrobem oraz zagwarantować bezpieczeństwo wyrobu (art. 6 § 1, ust. 1 f RODO), chronić nasze prawa w związku z kwestiami dotyczącymi gwarancji i rejestracji wyrobu (art. 6 § 1, ust. 1 f RODO) oraz analizować sposób dystrybucji naszych wyrobów i móc dostarczać zindywidualizowane informacje oraz przedstawiać odpowiednie oferty dotyczące wyrobów (art. 6 § 1, ust. 1 f RODO). Możemy korzystać z usług zewnętrznych usługodawców i/lub spółek stowarzyszonych Bosch i przysyłać im dane w celu realizacji usług dotyczących sprzedaży i marketingu, zarządzania umowami, obsługi płatności, programowania, hostingu danych i obsługi

infolinii. W niektórych przypadkach, ale tylko, jeśli zagwarantowany jest odpowiedni poziom ochrony danych, dane osobowe mogą zostać przesłane odbiorcom spoza Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Szczegółowe informacje przesyłamy na życzenie. Z naszym inspektorem ochrony danych można skontaktować się, pisząc na adres: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, NIEMCY.

Mają Państwo prawo wyrazić w dowolnej chwili sprzeciw względem przetwarzania swoich danych osobowych na mocy art. 6 § 1, ust. 1 f RODO w związku z Państwa szczególną sytuacją oraz względem przetwarzania danych bezpośrednio w celach marketingowych. Aby skorzystać z przysługującego prawa, prosimy napisać do nas na adres [DPO@bosch.com](mailto:DPO@bosch.com). Dalsze informacje można uzyskać po zeskanowaniu kodu QR

## 12 Usterki

### 12.1 Usterki i usuwanie usterek



Usuwanie usterek kotła grzewczego i układu hydraulicznego może wykonywać jedynie autoryzowany instalator.



W razie napraw stosować tylko oryginalne części zamienne producenta.

- ▶ Przed przystąpieniem do prac przy instalacji elektrycznej odłączyć przewody zasilające od sieci (bezpiecznik, wyłącznik bezpieczeństwa).
- ▶ Przed przystąpieniem do prac na układzie hydraulicznym kotła grzewczego otworzyć zawory na kotle i spuścić wodę z kotła.
- ▶ Jeśli wskutek usterki urządzenie jest zablokowane (na wyświetlaczu miga symbol usterki), sprawdzić i w razie potrzeby uzupełnić wodę w instalacji grzewczej. W przeciwnym wypadku spróbować wykonać "Reset" kotła grzewczego i skontaktować się z serwisem.
- ▶ Jeśli doszło do przegrzania kotła grzewczego, zadziałał termostat blokujący, a kocioł grzewczy został wyłączony na wyłączniku głównym. Po schłodzeniu kotła grzewczego należy wcisnąć przycisk Reset termostatu blokującego (→ rys. 2.12.1, str. 7[6]). Ta czynność może być wykonywana wyłącznie przez osoby odpowiednio wykwalifikowane w zakresie elektrotechniki.

Błąd	Wskazanie	Przyczyna	Czynności zaradcze
Po włączeniu wyłącznika głównego kocioł grzewczy nie pracuje (nie reaguje)	Wyświetlacz i robocze lampki kontrolne nie świecą	Wyłączone zasilanie elektryczne obiektu (szafa sterownicza) Przerwa w działaniu bezpiecznika sterującego FU1/FU2 (4AF/1500)	▶ Odczekać do przywrócenia zasilania elektrycznego, skontaktować się z serwisem lub elektrykiem. ▶ Skontaktować się z serwisem.
Nie można włączyć wyłącznika głównego kotła grzewczego	Podczas włączania kocioł grzewczy natychmiast wyłącza się (nie można go włączyć)	Wyłączony termostat blokujący wskutek wysokiej temperatury w kotle grzewczym (Er02) Uszkodzony termostat blokujący Uszkodzony wyłącznik główny	▶ Schłodzić kocioł grzewczy do ok. 70 °C i skontaktować się z serwisem. ▶ Skontaktować się z serwisem. ▶ Skontaktować się z serwisem.
Wyłącznik główny wyłącza się lub wyłącza się często	Kocioł grzewczy nagrzewa się do zbyt wysokiej temperatury i wyłącza wyłącznik główny	Nieprawidłowo ustawiona temperatura wyłączenia termostatu blokującego, uszkodzony termostat blokujący Uszkodzony układ elektroniczny sterowania kotła grzewczego Niski przepływ wody grzejnej w kotle grzewczym Pompa c.o. jest zablokowana lub uszkodzona	▶ Skontaktować się z serwisem. ▶ Skontaktować się z serwisem. ▶ Wyczyścić filtr przed kotłem grzewczym, otworzyć głowice termostatyczne grzejników, skontaktować się z serwisem. ▶ Skontaktować się z serwisem.
Kocioł grzewczy nie grzeje, a pompa pracuje	Na wyświetlaczu miga Er00	Niski przepływ wody w kotle grzewczym Wysoka prędkość wzrostu temperatury na czujniku temperatury wody grzewczej Uszkodzona pompa	▶ Otworzyć zawory termostatyczne grzejników i przeprowadzić "Reset" kotła grzewczego. ▶ Przeprowadzić "Reset" kotła grzewczego, przy ponownym wystąpieniu usterki skontaktować się z serwisem. ▶ Przeprowadzić "Reset" kotła grzewczego i skontaktować się z serwisem.
Kocioł grzewczy nie grzeje, a pompa pracuje	Na wyświetlaczu miga Er01	Wysoka temperatura w kotle grzewczym Uszkodzona pompa	▶ Otworzyć zawory grzejników. Skontaktować się z serwisem. ▶ Skontaktować się z serwisem.
Kocioł grzewczy nie grzeje, a pompa pracuje	Na wyświetlaczu miga Er02	Termostat blokujący i wyłącznik główny kotła grzewczego są wyłączone	▶ Skontaktować się z serwisem (włączyć termostat blokujący i wyłącznik główny).

Błąd	Wskazanie	Przyczyna	Czynności zaradcze
Kocioł grzewczy nie grzeje, a pompa pracuje. Parametr SE24 jest włączony.	Na wyświetlaczu miga Er11	Niski przepływ wody w kotle grzewczym Uszkodzona pompa Wyrównanie temperatury podczas przełączania z funkcji dodatkowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Otworzyć zawory grzejników.</li> <li>▶ Odczekać do wyrównania temperatury.</li> <li>▶ Przeprowadzić "Reset" kotła grzewczego i skontaktować się z serwisem.</li> </ul>
Kocioł grzewczy nie dostarcza ciepła	Na wyświetlaczu miga Er02	Niskie ciśnienie wody w instalacji grzewczej Uszkodzony przełącznik ciśnienia wody	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Uzpełnić wodę do ciśnienia 0,6 bara.</li> <li>▶ Skontaktować się z serwisem.</li> </ul>
Kocioł grzewczy nie dostarcza ciepła do ogrzewania	Na wyświetlaczu miga Er03 lub Er04	Uszkodzony czujnik temperatury wody grzejnej	▶ Skontaktować się z serwisem.
Kocioł grzewczy nie dostarcza ciepła do TUV/ZZ/MINT	Na wyświetlaczu miga Er05 lub Er06	Uszkodzony czujnik zewnętrzny	▶ Skontaktować się z serwisem.
Kocioł grzewczy nie dostarcza ciepła ani do ogrzewania, ani do TUV/ZZ/MINT	Na wyświetlaczu miga Er07	Niska temperatura czujnika temperatury wody grzejnej	▶ Jeśli w instalacji grzewczej znajduje się dostateczna ilość środka przeciw zamarzaniu, wyłączyć funkcję ochrony przed zamarzaniem (skontaktować się z serwisem).
			▶ Jeśli w systemie grzewczym nie ma środka przeciw zamarzaniu, wówczas wyłączyć kocioł grzewczy i odmrozić go za pomocą zewnętrznego źródła ciepła.
Kocioł grzewczy nie dostarcza ciepła ani do ogrzewania, ani do TUV/ZZ/MINT	Na wyświetlaczu miga Er09	Niskie napięcie zasilające układu elektronicznego	▶ Skontaktować się z serwisem.
Kocioł grzewczy nie grzeje, a pompa nie pracuje (grzeje w niedostatecznym stopniu)	Na wyświetlaczu świeci się wartość temperatury lub żadna grzałka nie pracuje (→ tab. 9, str. 31)	Ustawiono zbyt niską temperaturę na termostacie pokojowym	▶ Zwiększyć ustawioną temperaturę na termostacie pokojowym.
		Uszkodzony termostat pokojowy	▶ Wymienić baterię w termostacie, skontaktować się z serwisem (wymienić termostat pokojowy).
		Ustawiono niską temperaturę na termostacie kotła grzewczego	▶ Zwiększyć ustawioną temperaturę na termostacie kotła grzewczego (wybrać inny rodzaj regulacji).
		Uszkodzony układ elektroniczny sterowania kotła grzewczego	▶ Skontaktować się z serwisem.
Kocioł grzewczy nie dostarcza ciepła do c.w.u. (pracuje w trybie ogrzewania)	Na wyświetlaczu miga Er08	Niska temperatura czujnika temperatury c.w.u.	▶ Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. odmrozić za pomocą zewnętrznego źródła ciepła.
Kocioł grzewczy dostarcza ciepło do c.w.u. i instalacji grzewczej, ale nie reaguje na moduł dodatkowy	Na wyświetlaczu miga jeden z symboli Er4x lub Er8x	Utrata komunikacji z modułem zewnętrznym lub usterka modułu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Skontaktować się z serwisem.</li> <li>▶ Sprawdzić połączenie modułu z kotłem grzewczym.</li> <li>▶ Przeprowadzić "Reset" kotła grzewczego (wył./wł. zasilania elektrycznego).</li> </ul>
Kocioł grzewczy nie grzeje, a pompa pracuje	Na wyświetlaczu świeci się wartość temperatury lub żadna grzałka nie pracuje (→ tab. 9, str. 31), a lampka kontrolna zdalnego sterowania ciepłem nie świeci się	Brak sygnału zdalnego sterowania	▶ Odczekać do włączenia sygnału zdalnego sterowania ciepłem, sprawdzić ustawienia zdalnego sterowania ciepłem (skontaktować się z serwisem lub elektroinstalatorem).

Błąd	Wskazanie	Przyczyna	Czynności zaradcze
Kocioł grzewczy nie grzeje dostatecznie lub grzeje z niedostateczną mocą	Kocioł nie podgrzewa wody grzejnej (obiekt) do temperatury zadanej.	Moc kotła jest nieprawidłowo wymierzona dla tego systemu grzewczego	▶ Skontaktować się z firmą instalacyjną, sprawdzić projekt instalacji grzewczej.
		Wybrano niską moc kotła grzewczego (par. PA02) lub niska temperatura kotła.	▶ Włączyć kolejne lub wszystkie poziomy mocy kotła grzewczego.
		Wybrano nieprawidłowy parametr regulacyjny	▶ Sprawdzić prawidłowość ustawienia parametrów wybranego sposobu regulacji.
		Nie wszystkie poziomy mocy włączają się, uszkodzony układ elektroniczny sterowania	▶ Skontaktować się z serwisem.
		Nie wszystkie poziomy mocy włączają się, uszkodzony przełącznik mocy	▶ Skontaktować się z serwisem.
		Nie wszystkie poziomy mocy włączają się, uszkodzona grzałka	▶ Skontaktować się z serwisem.
		Nie wszystkie trzy fazy zasilania kotła grzewczego są dostępne	▶ Skontaktować się z serwisem, elektrykiem.
Kocioł grzeje, ale pracuje głośno	Zwiększony poziom hałasu podczas pracy kotła (włączenie przełącznika mocy nie oznacza zwiększonego poziomu hałasu kotła grzewczego)	Powietrze w pompie	▶ Otworzyć wszystkie zawory instalacji grzewczej i umożliwić cyrkulację wody w systemie. Pompa jest odpowietrzana.
		Powietrze w systemie grzewczym lub w wymienniku ciepła kotła grzewczego	▶ Odpowietrzyć instalację grzewczą.
		Niski przepływ wody grzejnej przez kocioł grzewczy	▶ Wyczyścić filtr przed kotłem grzewczym, otworzyć głowice termostacyjne grzejników (skontaktować się z serwisem).
Kocioł dostarcza ciepło do instalacji grzewczej oraz do TUV/ZZ/MINT, ale wyświetla się zalecenie	Na wyświetlaczu miga Er10	Zakończenie okresu żywotności przełączników	▶ Skontaktować się z serwisem. Wymienić przełączniki i wyzerować licznik (SE26).
Kocioł dostarcza ciepło (bez żądania) do instalacji grzewczej oraz do TUV/ZZ, ale wyświetla się zalecenie	Na wyświetlaczu miga Er12	Jeśli układ hydrauliczny jest prawidłowy, prawdopodobną przyczyną jest sklejenie zestyku przełącznika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ustawić wybieg pompy na co najmniej PA01=3.</li> <li>▶ Odczekać do wyrównania temperatury.</li> <li>▶ Skontaktować się z serwisem. Wymienić dany przełącznik.</li> </ul>

Tab. 16 Usterki i usuwanie usterek



"Reset" kotła grzewczego należy przeprowadzić w następujący sposób:

- ▶ Nacisnąć i i przytrzymać przez ok. 10 s
- ▶ Lub wyłączyć i ponownie włączyć zasilanie elektryczne kotła grzewczego



Wskazania temperatur na czujnikach:

- ▶ Wcisnąć równocześnie przycisk i przycisk

## 12.2 Wskazanie usterki kotła grzewczego

Parametr	Opis usterki / zachowania kotła grzewczego	Usuwanie usterek
Er00	Wysoki wzrost temperatury w kotle grzewczym <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyłączenie grzałek</li> <li>Uruchomienie pompy (pompy obiegu grzewczego): Pompa 5x próbuje się uruchomić.</li> </ul>	▶ Usunąć przyczynę ograniczenia przepływu wody grzejnej przez kocioł.
Er01	Temperatura w kotle grzewczym powyżej maksymalnej temperatury 93°C <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyłączenie grzałek</li> <li>Uruchomienie pompy (pompy obiegu grzewczego) do momentu spadku temperatury do ustawionej wartości</li> </ul>	▶ Usunąć przyczynę ograniczenia przepływu wody grzejnej przez kocioł.
Er02	Włączenie ogranicznika temperatury bezpieczeństwa (STB) <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyłączenie wyłącznika głównego kotła grzewczego</li> <li>Wybieg pompy</li> </ul> Niedostateczne ciśnienie wody w instalacji grzewczej <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyłączenie grzałek</li> <li>Wybieg pompy</li> </ul>	▶ Usunąć przyczynę ograniczenia przepływu wody grzejnej przez kocioł. Włączenie kotła grzewczego musi przeprowadzić serwisant.  ▶ Uzupełnić wodę w instalacji grzewczej.
Er03	Przerwa w działaniu czujnika temperatury kotła grzewczego <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyłączenie pracy kotła grzewczego</li> </ul>	▶ Sprawdzić okablowanie, w razie potrzeby wymienić czujnik temperatury.
Er04	Zwarcie czujnika temperatury kotła grzewczego <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyłączenie pracy kotła grzewczego</li> </ul>	▶ Sprawdzić okablowanie, w razie potrzeby wymienić czujnik temperatury.
Er05	Przerwa w działaniu dodatkowego czujnika temperatury <ul style="list-style-type: none"> <li>Kocioł grzewczy zasila wyłącznie instalację grzewczą</li> </ul>	▶ Sprawdzić okablowanie, w razie potrzeby wymienić czujnik temperatury.
Er06	Zwarcie dodatkowego czujnika temperatury kotła grzewczego <ul style="list-style-type: none"> <li>Kocioł grzewczy zasila wyłącznie instalację grzewczą</li> </ul>	▶ Sprawdzić okablowanie, w razie potrzeby wymienić czujnik temperatury.
Er07	Niska temperatura kotła grzewczego – kocioł grzewczy zamrożony	▶ Kocioł grzewczy odmrozić co najmniej do temperatury minimalnej 3°C.
Er08	Niska temperatura c.w.u. – podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. zamrożony	▶ Podgrzewacz odmrozić co najmniej do temperatury minimalnej 1°C.
Er09	Niskie napięcie zasilające układu elektronicznego <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyłączenie pracy kotła grzewczego lub reset układu elektronicznego</li> </ul>	▶ Sprawdzić zasilacz sieciowy układu elektronicznego.
Er10	Zalecenie wymiany przekaźnika mocy	▶ Wymienić przekaźniki mocy i wyzerować licznik (SE26).
Er11	Wysoki wzrost temperatury w kotle grzewczym (patrz SE24) <ul style="list-style-type: none"> <li>Wyłączenie grzałek</li> <li>Uruchomienie pompy obiegu grzewczego</li> </ul>	▶ Usunąć przyczynę ograniczenia przepływu wody grzejnej przez kocioł. ▶ Odczekać do wyrównania temperatury.
Er12	Wzrost temperatury wody w kotle grzewczym (bez zapotrzebowania) powyżej temperatury w kotle grzewczym + 5°C (SE03) <ul style="list-style-type: none"> <li>Uruchomienie pompy obiegu grzewczego</li> </ul>	▶ Ustawić dłuższy wybieg pompy. ▶ Odczekać do wyrównania temperatury. ▶ Sprawdzić stan przekaźników mocy, w razie potrzeby dane przekaźniki.
Er40	Moduł dodatkowy do regulacji ekwitermicznej niewłączony	▶ Podłączyć moduł do regulacji ekwitermicznej.
Er50	Moduł dodatkowy do zewnętrznej blokady mocy niewłączony	▶ Podłączyć moduł zewnętrznej blokady mocy.
Er60	Moduł dodatkowy do zewnętrznego sterowania przygotowaniem c.w.u. niewłączony	▶ Podłączyć moduł zewnętrznego sterowania przygotowaniem c.w.u.
Er65	Nie podłączono zewnętrznego modułu do inteligentnego przygotowania c.w.u.	▶ Podłączyć moduł EKR.
Er70	Moduł dodatkowy do sterowania sygnałem napięcia 0–10 V niewłączony	▶ Podłączyć moduł sterowania sygnałem napięcia 0–10 V.

Tab. 17 Zestawienie wskazań usterek kotła grzewczego



Robert Bosch Sp. z o.o.  
ul. Jutrzenki 105  
02-231 Warszawa

Infolinia Handlowa 801 600 801\*  
Serwis Bosch Home Comfort 801 300 810\*  
[www.bosch-homecomfort.pl](http://www.bosch-homecomfort.pl)

\* koszt połączenia wg stawek operatora