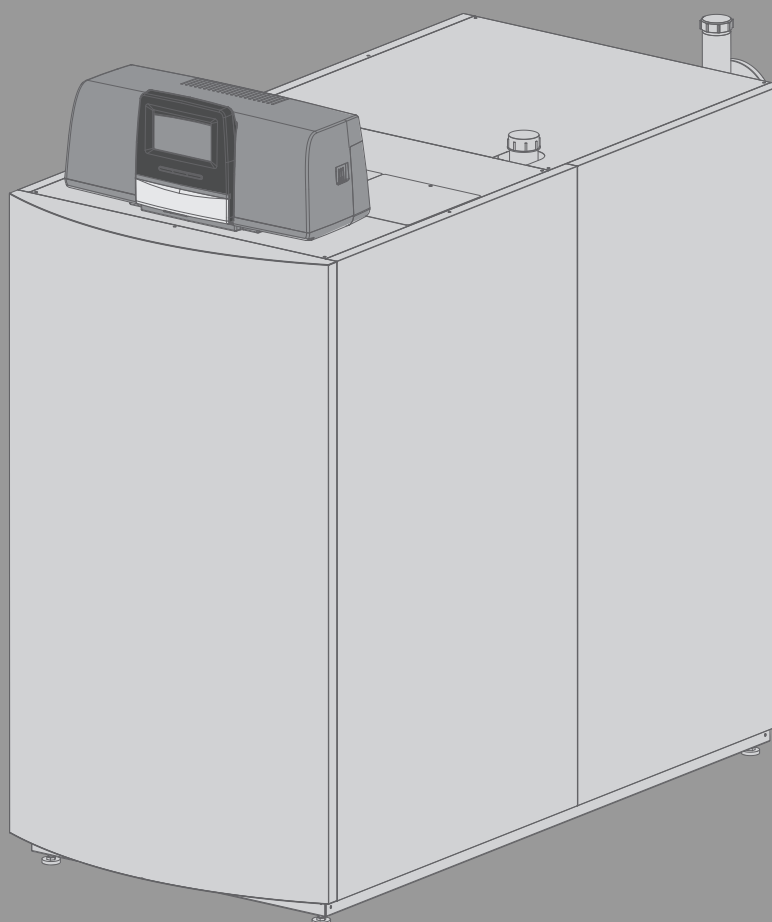


# Logano plus

GB402-395...620

**Buderus**

Przed obsługą dokładnie przeczytać.



## Spis treści

<b>1</b>	<b>Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa</b>	<b>2</b>
1.1	Objaśnienie symboli	2
1.2	Ogólne zalecenia bezpieczeństwa	2
<b>2</b>	<b>Informacje o produkcie</b>	<b>5</b>
2.1	Deklaracja zgodności	5
2.2	Jakość wody (woda do napełniania i uzupełniająca)	5
2.3	Przegląd produktu	5
2.3.1	Opis produktu	5
<b>3</b>	<b>Uruchomienie</b>	<b>7</b>
3.1	Sprawdzenie ciśnienia roboczego, uzupełnienie i odpowietrzenie wody grzewczej	7
3.1.1	Sprawdzenie ciśnienia roboczego	7
3.1.2	Uzupełnienie i odpowietrzenie wody grzewczej	7
3.2	Włączanie instalacji ogrzewczej	7
<b>4</b>	<b>Wyłączenie instalacji ogrzewczej z ruchu</b>	<b>8</b>
4.1	Wyłączenie instalacji ogrzewczej z ruchu za pomocą sterownika regulacyjnego	8
4.2	Awaryjne wyłączenie z ruchu urządzenia grzewczego	8
<b>5</b>	<b>Przeglądy i konserwacja</b>	<b>8</b>
5.1	Dlaczego regularna konserwacja jest ważna?	8
5.2	Czyszczenie i pielęgnacja	8
<b>6</b>	<b>Usuwanie usterek</b>	<b>8</b>
6.1	Rozpoznawanie trybu pracy i resetowanie usterek	8
<b>7</b>	<b>Załącznik</b>	<b>9</b>
7.1	Dane produktu dotyczące zużycia energii	9
7.2	Ochrona środowiska i utylizacja	9

## 1 Objąśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

### 1.1 Objąśnienie 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 obsługi jest skierowana do użytkownika instalacji ogrzewczej.

Należy przestrzegać wskazówek zawartych we wszystkich instrukcjach. Ignorowanie tych wskazówek grozi szkodami materialnymi i urazami cielesnymi ze śmiercią włącznie.

- Przed obsługą należy przeczytać instrukcje obsługi (źródła ciepła, regulatorów ogrzewania itp.) i zachować je.

- ▶ Postępować zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz ostrzegawczymi.

### **⚠ Bezpieczeństwo elektrycznych urządzeń do użytku domowego itp.**

Aby uniknąć zagrożeń powodowanych przez urządzenia elektryczne, należy przestrzegać następujących przepisów normy EN 60335-1:

„Urządzenie może być używane przez dzieci od 8 roku życia oraz osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych lub osoby niemające odpowiedniego doświadczenia i wiedzy, jeśli są one pod nadzorem lub zostały poinstruowane pod kątem bezpiecznego użycia urządzenia oraz znają wynikające z tego niebezpieczeństwa. Urządzenie nie może być używane przez dzieci do zabawy. Czyszczenie i konserwacja wykonywana przez użytkownika nie mogą być przeprowadzane przez dzieci bez nadzoru.“

„Aby uniknąć zagrożeń, uszkodzony przewód zasilania sieciowego musi być wymieniony przez producenta, serwis techniczny lub wykwalifikowanego specjalistę.“

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

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

### **⚠ Niebezpieczeństwo w razie stwierdzenia zapachu gazu**

- ▶ Zamknąć zawór gazowy.
- ▶ Otworzyć okna i drzwi.
- ▶ Nie obsługiwać żadnych elektrycznych wyłączników, telefonów, wtyczek ani dzwonek do drzwi.
- ▶ Ugasić otwarty ogień. Nie palić! Nie używać zapalniczek i żadnych źródeł ognia!
- ▶ Ostrzec mieszkańców budynku, jednak nie używać dzwonka.
- ▶ Jeżeli ulatnianie się gazu jest słyszalne, należy natychmiast opuścić budynek. Nie dopuścić, aby na teren budynku dostały się osoby trzecie, poinformować straż pożarną i policję **z zewnątrz** budynku.
- ▶ **Z telefonu znajdującego się poza budynkiem** powiadomić pogotowie gazowe i uprawniony zakład specjalistyczny.

### **⚠ Niebezpieczeństwo w razie stwierdzenia zapachu spalin**

- ▶ Wyłączyć kocioł grzewczy.
- ▶ Otworzyć okna i drzwi.
- ▶ Zawiadomić uprawnioną firmę instalacyjną.

### **⚠ Zagrożenie życia spowodowane przez ulatniający się tlenek węgla**

Tlenek węgla (CO) to trujący gaz, który powstaje między innymi przy niezupełnym spalaniu paliw kopalnych takich jak olej, gaz lub paliwa stałe.

Zagrożenie powstaje, gdy tlenek węgla ze względu na usterkę lub nie szczelność wycieka z instalacji i niezauważony gromadzi się w pomieszczeniach wewnętrznych.

Tlenek węgla jest bezbarwny, nie ma smaku ani zapachu.

Aby uniknąć niebezpieczeństw spowodowanych tlenkiem węgla:

- ▶ Regularnie zlecać uprawnionej firmie instalacyjnej przeprowadzenie przeglądu instalacji i jej konserwację.
- ▶ Używać czujników CO, które wywołują alarm w razie wycieku CO.
- ▶ Jeżeli istnieje podejrzenie wycieku CO:
  - ostrzec wszystkich mieszkańców i natychmiast opuścić budynek.
  - zawiadomić uprawnioną firmę instalacyjną.
  - zlecić usunięcie usterek.

### **⚠ Zainstalowanie, przebudowa**

- ▶ Zainstalowanie zgodne z przepisami i ustawienie palnika i sterownika to warunki bezpiecznej i ekonomicznej pracy kotła grzewczego.
- ▶ Kocioł grzewczy może być zainstalowany tylko przez uprawnioną firmę instalacyjną.
- ▶ Nie dokonywać żadnych zmian elementów instalacji spalinowej.
- ▶ Prace na elementach instalacji elektrycznej mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
- ▶ **Przy trybie zależnym od powietrza w pomieszczeniu:** nie zamykać wzgl. pomniejszać otworów nawiewnych i wywiewnych w drzwiach, oknach i ścianach. Jeżeli w budynku zamontowano szczelne okna, należy zapewnić doprowadzenie powietrza do spalania.
- ▶ Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. stosować wyłącznie do podgrzewania ciepłej wody użytkowej.
- ▶ **W żadnym wypadku nie zamykać zaworów bezpieczeństwa!**

Podczas nagrzewania z zaworu bezpieczeństwa obiegu wody grzewczej i orurowania c.w.u. może być wyrzucana woda.

### **⚠ Przegląd/konserwacja**

Należy regularnie wykonywać prace konserwacyjne instalacji ogrzewczej.

Pozwoli to utrzymać wysoką sprawność instalacji i niskie zużycie paliwa.

Zapewnione zostanie wysokie bezpieczeństwo eksploatacji.

Proces spalania w kotle będzie przebiegał w sposób przyjazny dla środowiska.

- ▶ **Zalecenie dla klienta:** Zawrzeć z uprawnioną firmą instalacyjną umowę na wykonywanie corocznych przeglądów i zależnych od potrzeb prac konserwacyjnych.
- ▶ Konserwacje i naprawy mogą być przeprowadzane tylko przez uprawnione firmy instalacyjne.
- ▶ Aby zapobiec uszkodzeniu instalacji, niezwłocznie usuwać usterki.
- ▶ Użytkownik ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo i wpływ instalacji ogrzewczej na środowisko.
- ▶ Stosować tylko oryginalne części zamienne! Nie ponosi się odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku wykorzystania części niedostarczonych przez Buderus.

### **⚠ Niebezpieczeństwo przez materiały wybuchowe i łatwopalne**

- ▶ Prace na elementach instalacji gazowej mogą być wykonywane wyłącznie przez uprawnione firmy instalacyjne.
- ▶ Nie stosować i nie składować materiałów lub cieczy łatwopalnych (papier, rozcieńczalniki, farby, itp.) w pobliżu kotła grzewczego.

### **⚠ Niebezpieczeństwo zaczadzenia**

Niewystarczający dopływ powietrza może powodować uwalnianie się niebezpiecznych spalin.

- ▶ Zwracać uwagę, aby nie zmniejszać i nie zamykać otworów wentylacji nawiewnej i wywiewnej.
- ▶ Jeżeli wada nie zostanie niezwłocznie usunięta, użytkowanie kotła jest niedozwolone.
- ▶ Jeżeli w pomieszczeniu zainstalowania zaczną wydobywać się spaliny, przewietrzyć pomieszczenie, a w razie potrzeby wezwać straż pożarną.
- ▶ Należy pisemnie zwrócić uwagę użytkownikowi na to niedociągnięcie i wynikające z niego niebezpieczeństwo.

### **⚠ Niebezpieczeństwo w przypadku szkód wyrządzonych przez wodę**

- ▶ W przypadku realnego zagrożenia powodzią należy w porę zabezpieczyć urządzenie przed przedostaniem się wody od strony paliwowej i odłączyć je od zasilania elektrycznego.
- ▶ Nie używać urządzenia, jeśli którakolwiek część znajdowała się pod wodą.
- ▶ Należy niezwłocznie skontaktować się z wykwalifikowanym specjalistą serwisowym, który sprawdzi urządzenie i wymieni elementy systemu regulacji i instalacji gazowej, które zostały zalane wodą.

### **⚠ Powietrze do spalania/powietrze w pomieszczeniu**

Powietrze znajdujące się w pomieszczeniu zainstalowania nie może zawierać substancji palnych bądź agresywnych chemicznie.

- ▶ Nie stosować ani nie składować substancji powodujących korozję (rozpuszczalników, klejów, środków czyszczących zawierających chlor itp.) w pobliżu źródła ciepła.
- ▶ Nie dopuszczać do silnego zapylenia.

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

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

- ▶ Zadbać o to, aby dzieci bez nadzoru nie obsługiwały urządzenia lub się nim nie bawiły.
- ▶ Zapewnić, aby dostęp do urządzenia miały tylko osoby, które są w stanie właściwie je obsługiwać.

### **⚠ Dalsze ważne wskazówki**

- ▶ Gdy nastąpi przegrzanie lub dopływ gazu nie zostanie odcięty, w żadnym wypadku nie wolno wyłączać ani odcinać zasilania elektrycznego pompy. Zamiast tego należy przerwać dopływ gazu w innym miejscu, poza instalacją ogrzewczą.
- ▶ Układ spalinowy należy kontrolować raz w roku. Należy wówczas zlecić wymianę wszystkich części z oznakami uszkodzeń spowodowanych korozją lub innymi przyczynami.
- ▶ Kocioł grzewczy wymaga konserwacji raz na rok przez wykwalifikowany zakład usługowy. Przegląd musi obejmować palnik główny, cały układ odprowadzania spalin i dopływu powietrza oraz otwory wentylacyjne lub otwory dopływu powietrza. Należy przy tym wymienić wszystkie części z oznakami uszkodzeń spowodowanych korozją lub innymi przyczynami.

## 2 Informacje o produkcie

Aby eksploatacja instalacji grzewczej była bezpieczna, ekonomiczna i ekologiczna, zaleca się ściśle przestrzeganie zasad bezpieczeństwa podanych w niniejszej instrukcji obsługi.

Niniejsza instrukcja zawiera informacje dla użytkowników instalacji grzewczej dotyczące użytkowania i obsługi kotła grzewczego.

### 2.1 Deklaracja zgodności

Konstrukcja i charakterystyka robocza tego produktu spełniają wymagania dyrektyw europejskich i uzupełniających przepisów krajowych. Zgodność potwierdzono oznakowaniem CE.

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

### 2.2 Jakość wody (woda do napełniania i uzupełniająca)

- Wskazówki dotyczące jakości wody są podane w dołączonej książce eksploatacji "Wymagania w zakresie jakości wody dla aluminiowych urządzeń grzewczych".

### 2.3 Przegląd produktu

GB402 to gazowy kocioł kondensacyjny z aluminiowym wymiennikiem ciepła.

#### 2.3.1 Opis produktu

Główne elementy składowe kotła grzewczego Logano plus GB402 to:

- Regulator (nie wchodzi w zakres dostawy)
- Blok kotła
- Rama kotła z obudową
- Palnik gazowy

Regulator nadzoruje i steruje wszystkimi podzespołami elektrycznymi kotła grzewczego.

Blok kotła przekazuje wodzie grzejnej ciepło wytworzone przez palnik. Izolacja termiczna redukuje straty ciepła wynikające z promieniowania cieplnego i strat na utrzymanie kotła w gotowości.

Regulator umożliwia podstawową obsługę urządzenia grzewczego.

W tym celu umożliwia on między innymi następujące funkcje:

- załączenie/wyłączenie urządzenia grzewczego
- zadanie temperatury c.w.u. i maksymalnej temperatury kotła w trybie grzania
- wskazanie stanu

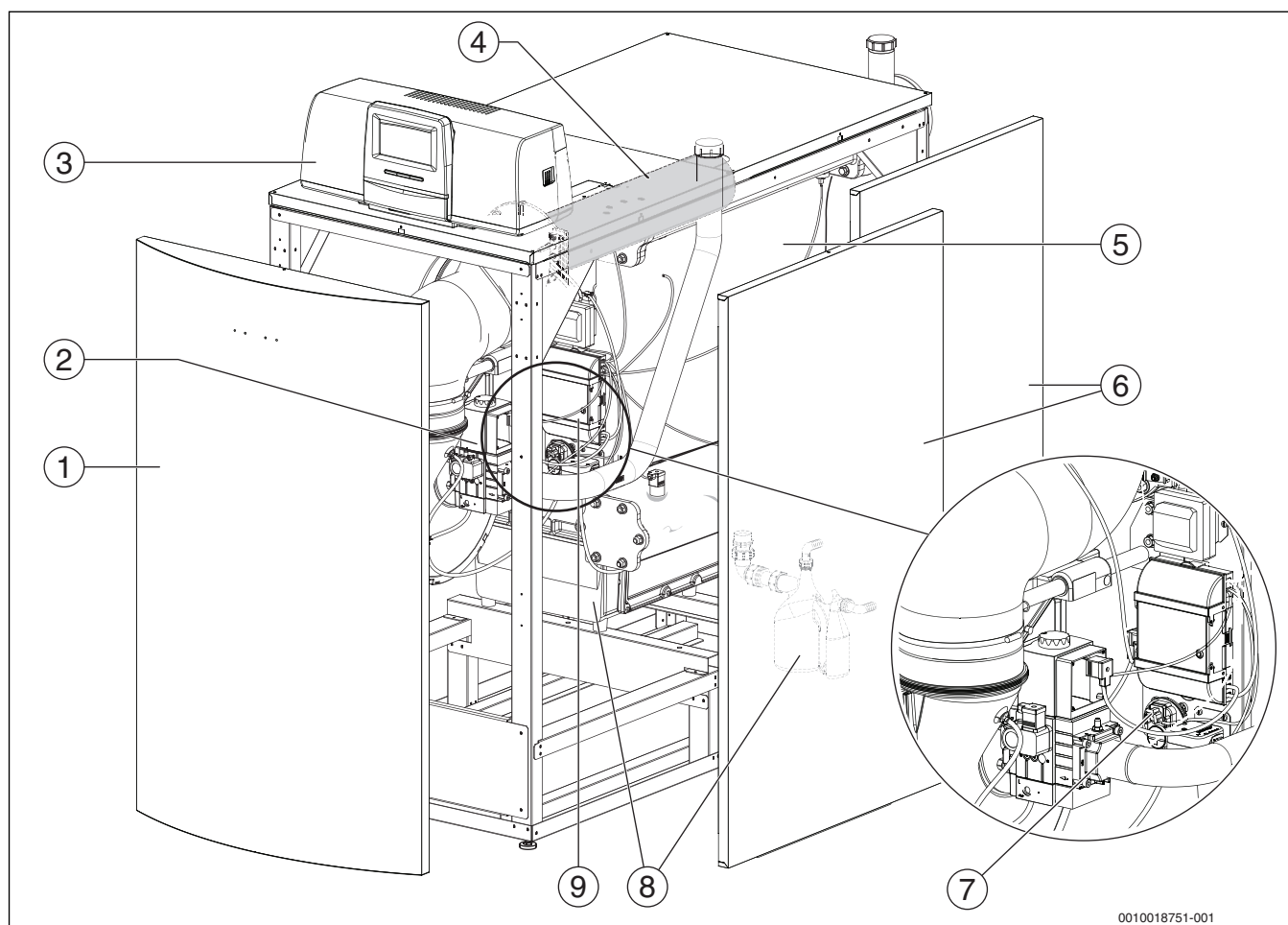


Kocioł można obsługiwać za pomocą różnych regulatorów Logamatic, np. Logamatic 5313.

Eksploatacja kotła dopuszczalna jest wyłącznie z zamontowanym regulatorem.



Liczne dodatkowe funkcje komfortowej regulacji i obsługi oraz informacje na temat ustawień instalacji grzewczej są podane w odpowiedniej dokumentacji technicznej zainstalowanego regulatora.



0010018751-001

Rys. 1 Logano plus GB402, 395–620 kW – główne elementy składowe

- [1] Ścianka przednia kotła
- [2] Armatura gazowa
- [3] Regulator (przykładowo przedstawiono: Logamatic 5313)
- [4] Palnik gazowy z rurą palnika
- [5] Blok kotła z izolacją termiczną
- [6] Obudowa kotła
- [7] Presostat różnicy ciśnień
- [8] Wanna kondensatu i syfon
- [9] Automat palnikowy

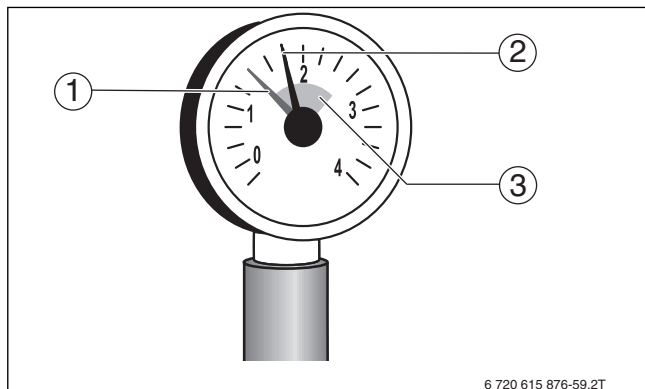
### 3 Uruchomienie

#### 3.1 Sprawdzenie ciśnienia roboczego, uzupełnienie i odpowietrzenie wody grzewczej

##### 3.1.1 Sprawdzenie ciśnienia roboczego

Firma instalacyjna ustawiła czerwony wskaźnik manometru [1] na wymagane ciśnienie robocze (co najmniej 1 bar) i wpisała je do Tabeli 8 na str. 14.

- ▶ Sprawdzić, czy wskazówka manometru [2] znajduje się w obrębie zielonego pola [3].
- ▶ Jeżeli wskazówka manometru znajduje się poniżej zielonego pola, oznacza to, że należy dopełnić wodę grzewczą.



Rys. 2 Manometr dla instalacji zamkniętych

- [1] Czerwona wskazówka
- [2] Wskazówka manometru
- [3] Zielone pole

Ciśnienie robocze	
Wartość zadana ciśnienia roboczego (optymalna wartość)	_____ bar

Tab. 2 Ciśnienie robocze (wpisuje firma instalacyjna)

#### 3.1.2 Uzupełnienie i odpowietrzenie wody grzewczej



##### OSTROŻNOŚĆ:

##### Zagrożenie dla zdrowia przez zanieczyszczenie wody użytkowej!

- ▶ Przestrzegać krajowych norm i przepisów dotyczących zapobiegania zanieczyszczeniu wody użytkowej.
- ▶ W Europie obowiązuje norma EN 1717.

##### WSKAZÓWKA:

##### Szkody rzeczowe spowodowane przez naprężenia termiczne!

W przypadku dolewania zimnej wody grzewczej do rozgrzanego kotła może dojść do powstania pęknięć naprężeniowych w wyniku naprężeń termicznych.

- ▶ Instalację ogrzewczą napełniać tylko w stanie zimnym. Maksymalna temperatura zasilania 40 °C.

##### WSKAZÓWKA:

##### Uszkodzenie instalacji z powodu zbyt częstego uzupełniania wody!

Konieczność częstego uzupełniania wody w instalacji ogrzewczej może spowodować, w zależności od jakości wody, uszkodzenie instalacji w wyniku korozji lub powstawania kamienia kotłowego.

- ▶ Należy spytać instalatora, czy można stosować lokalną wodę bez konieczności jej uzdatniania, czy też konieczne jest jej uzdatnianie.
- ▶ Jeżeli zachodzi konieczność częstego uzupełniania wody w instalacji: poinformować o tym firmę instalacyjną.



Uzupełnianie wody grzewczej przebiega w każdej instalacji ogrzewczej w inny sposób. Z tego względu należy poprosić instalatora o objaśnienie tej sprawy.



Dolewane ilości należy udokumentować w dzienniku eksploatacji.

#### 3.2 Włączanie instalacji ogrzewczej



Przestrzegać dokumentacji technicznej zainstalowanego sterownika regulacyjnego.

Przed włączeniem (→ rozdział 2.3.1) upewnić się, że:

- ciśnienie robocze jest wystarczające,
- główny zawór odcinający dopływ paliwa jest otwarty,
- włącznik awaryjny instalacji grzewczej jest włączony.



## 4 Wyłączenie instalacji ogrzewczej z ruchu

### 4.1 Wyłączenie instalacji ogrzewczej z ruchu za pomocą sterownika regulacyjnego

#### WSKAZÓWKI:

#### Szkody materialne spowodowane przez mróz!

Jeżeli instalacja ogrzewcza nie znajduje się w pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem i nie pracuje podczas mrozu, istnieje niebezpieczeństwo jej zamarznięcia. W trybie letnim lub przy zablokowanym trybie grzewczym istnieje zagrożenie zamarznięcia kotła.

- ▶ Instalacja ogrzewcza powinna być w miarę możliwości stale załączona, a temperatura zasilania ustawiona na minimum 30 °C, **-lub-**
  - ▶ Należy chronić instalację ogrzewczą przed zamarznięciem, w razie potrzeby zakład instalacyjny spuści wodę z przewodów wody grzewczej i użytkowej w najniższym punkcie.
- 
- ▶ Wyłączenie instalacji ogrzewczej z ruchu za pomocą wyłącznika sterownika regulacyjnego (→ rozdział 2.3.1).

### 4.2 Awaryjne wyłączenie z ruchu urządzenia grzewczego



Urządzenie grzewcze wolno wyłączać bezpiecznikiem kotłowni lub wyłącznikiem awaryjnym instalacji tylko w sytuacji awaryjnej.

- ▶ Nigdy nie narażać samego siebie na niebezpieczeństwo. Własne bezpieczeństwo jest zawsze najważniejsze.
- ▶ Zamknąć dopływ paliwa zainstalowany w miejscu użytkowania.
- ▶ Odłączyć instalację grzewczą od napięcia wyłącznikiem awaryjnym lub odpowiednim bezpiecznikiem w budynku.

## 5 Przeglądy i konserwacja

### 5.1 Dlaczego regularna konserwacja jest ważna?

Z następujących powodów należy regularnie wykonywać prace konserwacyjne instalacji ogrzewczej:

- aby utrzymać wysoką sprawność instalacji i zapewnić jej ekonomiczną pracę (niskie zużycie paliwa)
- aby uzyskać wysoki stopień bezawaryjnej pracy
- aby proces spalania w kotle przebiegał w sposób bardzo przyjazny dla środowiska.

#### WSKAZÓWKI:

#### Szkody rzeczowe spowodowane brakiem czyszczenia i konserwacji lub ich niewłaściwym wykonaniem!

- ▶ Raz na rok należy zlecić wykonanie przeglądu, konserwacji i czyszczenia instalacji ogrzewczej przez upoważniony specjalistyczny zakład techniki grzewczej.
- ▶ Zaleca się podpisanie umowy na coroczne przeglądy i prowadzenie konserwacji w zależności od potrzeb.

### 5.2 Czyszczenie i pielęgnacja

W celu oczyszczenia kotła grzewczego:

- ▶ Nie stosować środków do szorowania ani agresywnych środków czyszczących.
- ▶ Oczyszczyć obudowę za pomocą wilgotnej ścierki (nasączonej wodą/mydłem).

## 6 Usuwanie usterek

### 6.1 Rozpoznawanie trybu pracy i resetowanie usterek

#### WSKAZÓWKI:

#### Szkody materialne spowodowane przez mróz!

Jeżeli instalacja ogrzewcza nie znajduje się w pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem i nie pracuje podczas mrozu, istnieje niebezpieczeństwo jej zamarznięcia. W trybie letnim lub przy zablokowanym trybie grzewczym istnieje zagrożenie zamarznięcia kotła.

- ▶ Instalacja ogrzewcza powinna być w miarę możliwości stale załączona, a temperatura zasilania ustawiona na minimum 30 °C, **-lub-**
- ▶ Należy chronić instalację ogrzewczą przed zamarznięciem, w razie potrzeby zakład instalacyjny spuści wodę z przewodów wody grzewczej i użytkowej w najniższym punkcie.

W przypadku wystąpienia usterki na wyświetlaczu sterownika miga kod usterki.

Dodatkowe informacje na temat usuwania usterek lub możliwych błędów są podane w odpowiedniej dokumentacji technicznej zainstalowanego regulatora.

#### Jeśli usterki nie można skasować:

- ▶ zapisać komunikat o ustercie i powiadomić firmę instalacyjną.



## 7 Załącznik

### 7.1 Dane produktu dotyczące zużycia energii

Następujące dane produktu odpowiadają wymogom rozporządzeń UE nr 811/2013, 812/2013, 813/2013 i 814/2013 w ramach uzupełnienia dyrektywy 2010/30 UE.

Rodzaj gazu	G20		8732923571
Rodzaj gazu	G25		8732923664
Dane produktu	Symbol	Jednostka	
Typ produktu	–	–	GB402-395
Kocioł kondensacyjny	–	–	Tak
Znamionowa moc cieplna	$P_{rated}$	kW	367
<b>Użytkowa moc cieplna</b>			
przy znamionowej mocy cieplnej i w trybie wysokotemperaturowym <sup>1)</sup>	$P_4$	kW	367,4
przy znamionowej mocy cieplnej na poziomie 30 % i w trybie niskotemperaturowym <sup>2)</sup>	$P_1$	kW	121,8
<b>Sprawność urządzenia</b>			
przy znamionowej mocy cieplnej i w trybie wysokotemperaturowym <sup>1)</sup>	$\eta_4$	%	88,7
przy znamionowej mocy cieplnej na poziomie 30 % i w trybie niskotemperaturowym <sup>2)</sup>	$\eta_1$	%	97,2
<b>Zużycie energii pomocniczej</b>			
przy pełnym obciążeniu	$e_{l_{max}}$	kW	0,449
przy mocy częściowej	$e_{l_{min}}$	kW	0,045
w stanie gotowości	$P_{SB}$	kW	0,005
<b>Inne parametry</b>			
Straty ciepła w trybie czuwania	$P_{stby}$	kW	0,828
Emisja tlenków azotu	NOx	mg/kWh	36

- 1) Tryb wysokotemperaturowy oznacza temperaturę powrotu 60 °C na wejściu do urządzenia grzewczego i temperaturę zasilania 80 °C na wyjściu z urządzenia grzewczego.  
 2) Tryb niskotemperaturowy oznacza temperaturę powrotu (na wejściu do urządzenia grzewczego) 30 °C dla kotła kondensacyjnego, 37 °C dla kotła niskotemperaturowego i 50 °C dla innych urządzeń grzewczych.

Tab. 3 Dane produktu dotyczące zużycia energii

### 7.2 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 wykorzystywać lub zutylizować.

#### Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny



Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny musi być gromadzony oddzielnie i poddawany recyklingowi w sposób zgodny z przepisami o ochronie środowiska (europejska dyrektywa w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego).

W celu utylizacji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego należy skorzystać z systemu zbiórki tego typu odpadów obowiązującego w danym kraju.

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





# **Buderus**

Robert Bosch Sp. z o.o.  
ul. Jutrzenki 105  
02-231 Warszawa  
Infolinia Buderus 801 777 801  
[www.buderus.pl](http://www.buderus.pl)