

BC60SE(A), BC90SE(A)

PL

Instrukcja instalacji i eksploatacji elektrycznego grzejnika do sauny



Przeznaczenie grzejnika:

Grzejniki serii BC-SE(A) przeznaczone są do nagrzewania małych, rodzinnych saun do temperatury przewidzianej podczas korzystania z sauny. Grzejników nie wolno używać do żadnych innych celów.

Okres gwarancji na grzejniki i urządzenia sterujące stosowane w saunach przeznaczonych do użytku w domach jednorodzinnych wynosi dwa (2) lata.

Okres gwarancji na grzejniki i urządzenia sterujące stosowane w saunach przeznaczonych do użytku w mieszkaniach znajdujących się w domach wielorodzinnych wynosi jeden (1) rok.

Przed rozpoczęciem eksploatacji grzejnika należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją.

UWAGA!

Niniejsza instrukcja instalacji i eksploatacji jest przeznaczona dla właścicieli sauny lub osób odpowiedzialnych za saunę, jak również dla elektryków odpowiedzialnych za podłączenie elektryczne grzejnika.

Po zakończeniu instalacji osoba odpowiedzialna powinna przekazać niniejszą instrukcję właścicielowi sauny lub osobie odpowiedzialnej za jej eksploatację.

Gratulujemy Państwu dobrego wyboru!

SPIS TREŚCI

1. EKSPLOATACJA GRZEJNIKA.....	3
1.1. Układanie kamieni używanych w saunie	3
1.2. Nagrzewanie sauny, sauna zwykła	3
1.2.1. Polewanie wodą rozgrzanych kamieni	3
1.2.2. Woda używana w saunie	4
1.3. Nagrzewanie sauny za pomocą parownika	4
1.3.1. Napełnianie zbiornika wody przy zimnym parowniku.....	4
1.3.2. Napełnianie zbiornika wody przy gorącym parowniku	4
1.3.3. Opróżnianie zbiornika wody.....	4
1.3.4. Grzejniki z automatyczną instalacją napełniania wodą (BC-SEA)	4
1.4. Używanie substancji aromatycznych	5
1.5. Osuszanie pomieszczenia sauny	5
1.6. Czyszczenie parownika	5
1.7. Wskazówki korzystania z sauny.....	5
1.7.1. Temperatura i wilgotność w saunie Pomieszczenie sauny	5
1.8. Ostrzeżenia	5
1.9. Wyszukiwanie usterek	5
2. POMIESZCZENIE SAUNY.....	6
2.1. Materiały ściennie i izolacyjne stosowane w saunach.....	6
2.1.1. Ciemnienie ścian sauny	6
2.2. Podłoga w pomieszczeniu sauny	6
2.3. Moc grzejnika	6
2.4. Wentylacja pomieszczenia sauny	7
2.5. Stan higieniczno-sanitarny pomieszczenia sauny	7
3. INSTALACJA GRZEJNIKA	8
3.1. Czynności wstępne	8
3.2. Mocowanie grzejnika na ścianie	8
3.3. Instalacja pieca we wnęce	8
3.4. Poręcz ochronna	8
3.5. Instalowanie modułu sterującego i czujników.....	8
3.6. Automatyczne napełnianie (BC-SEA).....	9
3.7. Podłączenie elektryczne	9
3.8. Rezystancja izolacji grzejnika elektrycznego	9
4. CZĘŚCI ZAMIENNE	11

1. EKSPLOATACJA GRZEJNIKA

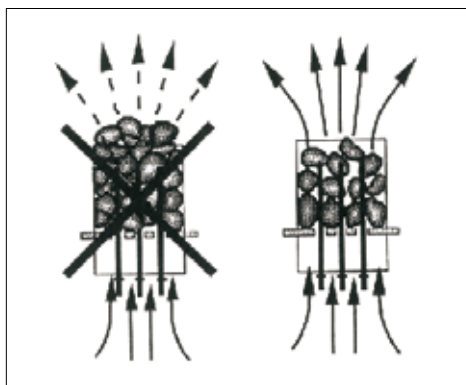
1.1. Układanie kamieni używanych w saunie

Do grzejnika elektrycznego w saunie należy używać kamieni o średnicy 4–8 mm. Powinny to być pełne bloczki kamienne, specjalnie przeznaczone do grzejników saunowych. Do grzejnika nie należy nigdy używać lekkich, porowatych „kamieni” ceramicznych ani wykonanych z miękkiego steatytu. Użycie takich kamieni może spowodować nadmierny wzrost temperatury rezystorów i w rezultacie ich przepalenie.

Przed ułożeniem należy zmyć z kamieni pył kamienny. Kamienie należy układać w przeznaczonej do tego komorze nad rusztem między elementami grzejnymi tak, aby opierały się o siebie nawzajem. Kamienie nie mogą leżeć bezpośrednio na elementach grzejnych.

Kamieni nie należy układać zbyt ciasno, należy pozostawić miejsce na przepływ powietrza przez grzejnik. Należy je układać luźno i nie wypychać ich między elementy grzejne. Bardzo małych kamieni w ogóle nie powinno się wkładać do grzejnika.

Kamienie powinny całkowicie przykrywać elementy grzejne, nie mogą jednak tworzyć wysokiego stosu nad grzejnikiem (patrz rys. 1).



Rys. 1. Układanie kamieni w grzejniku

Kamienie pękają i rozpadają się w miarę używania. Dlatego należy je przekładać nie rzadziej niż raz na rok, a nawet częściej, jeśli z sauny korzystamy intensywnie. Przy okazji przekładania kamieni należy usunąć odłamki zalegające na dnie grzejnika, a popękane kamienie zastąpić nowymi.

Gwarancja nie obejmuje usterek spowodowanych stosowaniem kamieni innych, niż zalecane przez producenta grzejnika. Podobnie gwarancja nie obejmuje uszkodzeń spowodowanych popękaniem kamieniami lub użyciem kamieni zbyt małych, blokujących przepływ powietrza przez grzejnik.

Do komory grzejnika przeznaczonej do układania kamieni nie wolno wkładać żadnych przedmiotów, które mogłyby zakłócić przepływ powietrza przez grzejnik, tj. zmniejszyć natężenie lub kierunek przepływu powietrza, podobnie na grzejniku lub w jego pobliżu nie wolno umieszczać żadnych przedmiotów zakłócających obieg powietrza. Zakłócenie przepływu powietrza może doprowadzić do nadmiernego wzrostu temperatury rezystorów i w rezultacie spowodować zapalenie się powierzchni ścian!

1.2. Nagrzewanie sauny, sauna zwykła

Przed włączeniem grzejnika zawsze trzeba sprawdzić, czy na grzejniku lub w jego pobliżu nie znajdują się żadne przedmioty. Patrz punkt 1.8. – „Ostrzeżenia”.

Nowy grzejnik, włączony po raz pierwszy, wraz z kamieniami wydziela charakterystyczny zapach. Aby go usunąć, trzeba dobrze przewietrzać pomieszczenie sauny.

Zadaniem grzejnika jest podniesienie temperatury w pomieszczeniu sauny oraz rozgrzanie kamieni do takiej temperatury, jakiej wymaga właściwe korzystanie z sauny. Jeśli moc grzejnika jest prawidłowo dobrana do wielkości sauny, nagrzanie prawidłowo izolowanego ciepłego pomieszczenia do tej temperatury trwa około godziny (patrz punkt 2.1. – „Materiały ściennie i izolacyjne stosowane w saunach”). Właściwa temperatura w pomieszczeniu sauny wynosi +65 – +80 °C.

Kamienie używane w saunie osiągają wymaganą temperaturę kąpeli jednocześnie z całym pomieszczeniem sauny. Jeżeli moc grzejnika będzie zbyt duża, powietrze w saunie nagrzeje się bardzo szybko, a temperatura kamieni może nadal być niedostateczna; w konsekwencji woda wylana na kamienie może po nich ściec na dół. Jeśli zaś moc grzejnika jest zbyt mała w stosunku do wielkości pomieszczenia sauny, będzie ono nagrzewać się bardzo powoli, a kąpiący się może spróbować podnieść temperaturę polewając kamienie wodą. Jednakże woda tylko bardzo szybko ostudzi kamienie, więc po chwili sauna i tak nie będzie dostatecznie nagrzana, a grzejnik nie będzie w stanie dostarczyć odpowiedniej ilości energii cieplnej.

Aby kąpiel w saunie była przyjemna i miła, należy moc grzejnika starannie dobrać do wielkości pomieszczenia sauny. Patrz punkt 2.3. – „Moc grzejnika”.

1.2.1. Polewanie wodą rozgrzanych kamieni

Rozgrzane powietrze w saunie staje się suche. Dlatego nagrzane kamienie w saunie trzeba polewać wodą, aby zwiększyć wilgotność powietrza do pożądanego poziomu.

Wilgotność powietrza wewnątrz kabiny sauny regulujemy odpowiednio zmieniając ilość wody wylewanej na kamienie. Przy właściwym poziomie wilgotności powietrza osoby korzystające z sauny pocą się, a jednocześnie oddycha im się łatwo. Osoba zażywająca kąpeli w saunie, wylewając wodę na kamienie za pomocą małego czerpaka, powinna odczuwać na skórze wpływ zmieniającej się wilgotności powietrza. Gdy temperatura i wilgotność powietrza są za wysokie, osoba korzystająca z sauny zaczyna czuć się nieprzyjemnie.

Przebywanie w rozgrzanej saunie przez dłuższy czas powoduje wzrost temperatury ciała, co może być niebezpieczne dla zdrowia.

Pojemność czerpaka wynosi 0,2 litra. Ilość wody jednorazowo wylewanej na kamienie nie powinna być większa od 0,2 l, ponieważ przy polaniu kamieni większą ilością wody tylko jej część wyparuje, a reszta w postaci wrzątku może rozprysnąć się na osoby korzystające z sauny.

Nie wolno polewać kamieni wodą, gdy w pobliżu grzejnika znajdują się inne osoby, ponieważ

rozgrzana para wodna może spowodować oparzenia.

1.2.2. Woda używana w saunie

Woda, którą polewa się kamienie, powinna spełniać wymagania określone dla czystej wody gospodarczej. Do czynników istotnie wpływających na jakość wody należą:

- zawartość cząstek organicznych (barwa, smak, osad); zalecany poziom poniżej 12 mg/litr,
- zawartość żelaza (barwa, zapach, smak, osad); zalecany poziom poniżej 0,2 mg/litr,
- twardość – do najważniejszych substancji wpływających na twardość wody należą mangan (Mn) i wapń (Ca); zalecana zawartość manganu 0,05 mg/litr, a wapnia poniżej 100 mg/litr.

Woda o dużej zawartości wapnia pozostawia na kamieniach i metalowych częściach grzejnika warstwę białego, lepkiego osadu. Nawapnienie kamieni zmniejsza ich przydatność do nagrzewania.

Woda żelaziona pozostawia rdzawy osad na powierzchni grzejnika i jego elementów, a także powoduje korozję.

Nie wolno używać chlorowanej wody o dużej zawartości cząstek organicznych ani wody morskiej.

Dla zapachu można dodawać tylko specjalnych zapachów do wody używanej w saunie. Zapachy należy stosować zgodnie z instrukcją podaną na ich opakowaniu.

1.3. Nagrzewanie sauny za pomocą parownika

W przypadku sauny wyposażonej w grzejnik Combi, nagrzewanie może odbywać się w sposób typowy lub za pomocą parownika.

Parownik wyposażono w zbiornik wody o pojemności 5 litrów, co umożliwia jego stałą pracę przez około 2 godziny. Zbiornik powinien być napełniany podczas gdy grzejnik jest zimny.

Aby zapewnić wilgotność na optymalnym poziomie, temperatura w saunie powinna być stosunkowo niska, najlepiej na poziomie 40 °C, natomiast parownik powinien być włączony przez około 1 godzinę w celu ogrzania sauny.

1.3.1. Napełnianie zbiornika wody przy zimnym parowniku

Zbiornik napełniamy czystą wodą z kranu. Maksymalna pojemność zbiornika wynosi około 5 litrów. Rysunek 2.

1.3.2. Napełnianie zbiornika wody przy gorącym parowniku

Jeśli parownik jest gorący, nie powinno się napełniać lub dolewać wody do zbiornika, ze względu na niebezpieczeństwo oparzenia w przypadku kontaktu z gorącą parą lub parownikiem. Niemniej jednak, jeśli zajdzie konieczność napełnienia zbiornika podczas gdy jest on rozgrzany, należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami, z zachowaniem szczególnej ostrożności:

1. Wyłączyć parownik.
2. Ostrożnie wlewać wodę przez kratkę zbiornika wody. Woda, wlewając się do zbiornika, ochłodzi gorącą wodę znajdującą się w zbiorniku.
3. Opróżnić zbiornik, przelewając wodę do wiadra lub pojemnika, a następnie wylać wodę do kratki ściekowej.
4. Napełnić zbiornik wody zgodnie z instrukcjami w podrozdziale 1.3.1.

1.3.3. Opróżnianie zbiornika wody

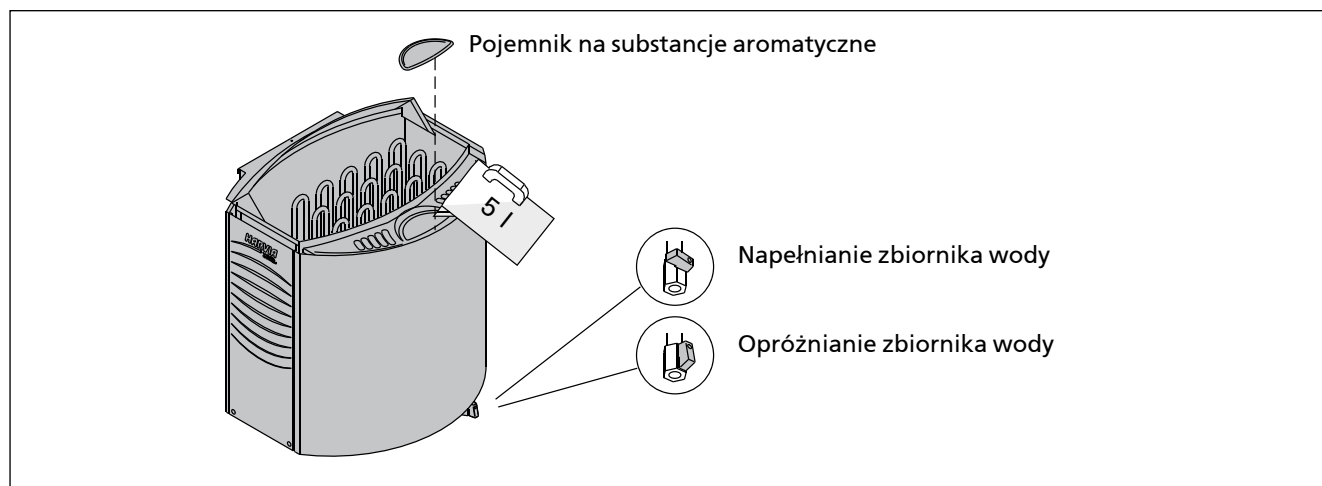
Aby zapewnić bezproblemową pracę parownika, po zakończeniu korzystania z sauny należy opróżniać zbiornik wody. Czynność ta pozwala usunąć zanieczyszczenia nagromadzone w zbiorniku, powstałe w wyniku odparowywania.

Ponieważ woda w zbiorniku bezpośrednio po zakończeniu korzystania z sauny jest bardzo gorąca, należy usuwać ją wyłącznie po ochłodzeniu, po odczekaniu kilku godzin od wyłączenia parownika. Rysunek 2.

Prosimy także przeczytać części 1, 2 i 3 podrozdziału 1.3.2.

1.3.4. Grzejniki z automatyczną instalacją napełniania wodą (BC-SEA)

W przypadku grzejników Combi wyposażonych w automatyczną instalację napełniania wodą, zbiornik napełni się samoczynnie, jeśli przełącznik parownika (2) zostanie umieszczony w pozycji ON



Rys. 2. Napełnianie i opróżnianie zbiornika wody (BC-SE)

(WŁ.). Zamknąć zawór spustowy i otworzyć zawór zamykający zbiornika. Zob. Rysunki 2 i 7.

Zamknąć zawór zamykający zbiornika po zakończeniu kąpieli. Zob. także podrozdział 1.3.3.

1.4. Używanie substancji aromatycznych

W parowniku można stosować substancje aromatyczne w płynie oraz torebki zapachowe. Substancje aromatyczne w płynie należy wlewać do pojemnika w parowniku. Torebki zapachowe należy umieścić na kratce parownika.

Podczas używania substancji aromatycznych, należy uważać na gorącą parę wydostającą się z parownika. Należy unikać dolewania wody oraz umieszczania substancji aromatycznych w gorącym parowniku. Pojemnik na substancje aromatyczne należy przemywać wodą bieżącą, zgodnie z potrzebami.

1.5. Osuszanie pomieszczenia sauny

Po użyciu parownika należy zawsze odczekać, aż pomieszczenie sauny dokładnie osuszy się. Aby przyspieszyć proces osuszania można włączyć grzejnik, przy jednoczesnym ustawieniu wentylacji pomieszczenia na maksimum.

Jeśli osuszenie pomieszczenia sauny jest przeprowadzane za pomocą grzejnika, należy pamiętać, by wyłączyć grzejnik po pewnym czasie.

1.6. Czyszczenie parownika

Zanieczyszczenia znajdujące się w wodzie, np. kamień, osadzają się na ściankach zbiornika wody w parowniku. W celu odkamienienia zbiornika zalecamy stosowanie środków odkamieniających przeznaczonych dla urządzeń gospodarstwa domowego takich jak ekspresy do kawy lub czajniki. Środki te należy stosować zgodnie z instrukcjami producenta. Zewnętrzne elementy parownika należy czyścić za pomocą wilgotnej szmatki. Podczas czyszczenia elementów zewnętrznych, należy upewnić się, że przełącznik parownika znajduje się w pozycji OFF (WYŁ.).

Jeśli parownik nie działa, sprawdzić następujące:

- czy poziom wody w zbiorniku jest wystarczający? (Zob. podrozdział 1.3)
- czy bezpiecznik termiczny zadziałał? (przycisk resetujący umieszczony w dolnej części parownika)
- czy wilgotność w saunie nie jest zbyt wysoka?
- czy ustawiono maksymalny poziom wilgotności?
- czy sterownik pokazuje wyższą wartość, niż rzeczywista temperatura sauny.

1.7. Wskazówki korzystania z sauny

- Zaczynamy od umycia się, np. biorąc prysznic.
- W saunie przebywamy tak długo, jak długo czujemy się tam przyjemnie i komfortowo.
- Zgodnie z przyjętymi zwyczajami w saunie nie przeszkadzamy innym gośnią rozmową itp.
- Nie polewamy kamieni nadmierną ilością wody, gdyż może to być nieprzyjemne dla innych osób korzystających z sauny i jest uważane za niegrzeczne.
- W saunie rozluźniamy się i zapominamy o wszystkich trudnościach i kłopotach.
- Ochładzamy skórę w miarę potrzeby.
- Będąc dobrego zdrowia możemy popływać, o

ile w pobliżu sauny jest basen lub inne miejsce do kąpieli.

- Po wyjściu z sauny dokładnie splukujemy całe ciało. Dobrze jest napić się wody lub czegoś bezalkoholowego, aby przywrócić równowagę płynów w organizmie.
- Przed ubraniem się przez chwilę odpoczywamy, aby tętno powróciło nam do normy.

1.7.1. Temperatura i wilgotność w saunie

Pomieszczenie sauny

Na rynku dostępne są zarówno termometry, jak i higrometry przeznaczone do stosowania w saunach. Ponieważ każdy reaguje na parę wodną w saunie w indywidualny sposób, nie można określić dokładnej uniwersalnej wartości temperatury lub wilgotności względnej, jaka powinna panować w pomieszczeniu sauny. Najlepszym wskaźnikiem będzie tu samopoczucie każdej osoby zażywającej kąpiel w saunie.

Pomieszczenie sauny powinno być odpowiednio wentylowane, gdyż tylko wtedy powietrze będzie zawierać dostateczną ilość tlenu i w saunie będzie się łatwo oddychało. Patrz punkt 2.4. – „Wentylacja pomieszczenia sauny”.

Ogólnie uważa się, że kąpiel w saunie działa nadzwyczaj odświeżająco i bardzo korzystnie dla zdrowia. Sauna oczyszcza i rozgrzewa skórę, odpręża mięśnie, łagodzi i uśmierza bóle, usuwa zmęczenie. Cicha i spokojna atmosfera sauny sprzyja odprężeniu i medytacji.

1.8. Ostrzeżenia

- **Słone, morskie powietrze i wilgotny klimat może powodować korozję metalowych części grzejnika.**
- **Nie należy wieszać ubrań do wyschnięcia w saunie, gdyż może to grozić pożarem. Nadmierna wilgotność może także spowodować uszkodzenia podzespołów elektrycznych.**
- **Nie polewać kamieni nadmierną ilością wody. Powstająca para wodna ma temperaturę wrzenia!**
- **Dzieci, osób niepełnosprawnych i chorych nie wolno pozostawiać w saunie bez opieki.**
- **Zaleca się zasięgnięcie porady lekarskiej odnośnie ewentualnych ograniczeń w korzystaniu z sauny spowodowanych stanem zdrowia.**
- **Rodzice powinni uważać na dzieci, żeby nie zbliżały się do gorącego grzejnika.**
- **W kwestii korzystania z sauny przez małe dzieci należy poradzić się lekarza pediatry:**
 - wiek dziecka?
 - temperatura w saunie?
 - czas przebywania w saunie?
- **W saunie należy poruszać się bardzo ostrożnie, gdyż podest i podłoga mogą być śliskie.**
- **Nie wolno wchodzić do sauny po alkoholu, narkotykach lub zażyciu silnie działających leków.**

1.9. Wyszukiwanie usterek

Jeśli grzejnik nie działa, należy:

- Sprawdzić, czy zasilanie jest włączone.
- Sprawdzić, czy termostat nie jest ustawiony na temperaturę niższą niż aktualnie panująca w

- saunie.
- Sprawdzić, czy bezpieczniki grzejnika nie są przepalone.
- Sprawdzić, czy nie zadziałał wyłącznik termiczny. Będzie słycać pracę regulatora czasowego, ale elementy grzejne nie będą zasilane. (BC)
- Sprawdzić, czy pokrętko regulatora czasowego jest ustawione w pozycji z sekcji natychmiastowego włączenia grzania (0-4). (BC)

2. POMIESZCZENIE SAUNY

2.1. Materiały ściennie i izolacyjne stosowane w saunach

W elektrycznie ogrzewanej saunie wszystkie masywne ściany, które akumulują duże ilości ciepła (cegła, bloczki szklane, tynk itp.) muszą być odpowiednio izolowane, aby nie trzeba było stosować grzejników o zbyt dużej mocy.

Można przyjąć, że ściany i sufit są odpowiednio izolowane, jeśli:

- Grubość starannie dopasowanych płytów wełny izolacyjnej wewnątrz domu wynosi 100 mm (minimum 50 mm),
- Wykonano izolację paroszczelną w postaci np. papieru aluminiowanego z dokładnie uszczelnionymi taśmą krawędziami. Papier należy kłaść błyszczącą stroną do wnętrza sauny,
- Między izolacją paroszczelną a płytami ściennymi pozostawiono zalecaną 10-milimetrową szczelinę wentylacyjną,
- Wnętrze sauny wyłożono płytami boazerijnymi o grubości 12-16 mm,
- Na styku krawędzi okładzin ścian i sufitu pozostawiono kilkumilimetrową szczelinę wentylacyjną.

Jeśli chcemy zastosować grzejnik o niezbyt wielkiej mocy, możemy rozważyć możliwość obniżenia sufitu sauny (wysokość pomieszczenia sauny wynosi zwykle 2100-2300 mm, minimalna wynosi 1900 mm). Obniżając sufit zmniejszymy kubaturę pomieszczenia, a wtedy do nagrzania sauny wystarczy grzejnik o mniejszej mocy. Sufit można obniżyć mocując belki sufitowe na odpowiedniej wysokości. Przestrzenie między belkami sufitowymi należy wypełnić izolacją (o minimalnej grubości 100 mm), a powierzchnię wyłożyć izolacją paroszczelną w sposób wyżej opisany.

Ponieważ rozgrzane powietrze w saunie unosi się do góry, maksymalna odległość między ławą a sufitem powinna wynosić 1100-1200 mm.

UWAGA! W kwestii, które partie ścian ogniotrwałych można izolować, należy poradzić się specjalisty w zakresie pożarnictwa.

UWAGA! Pokrycie ścian lub sufitu izolacją ogniotrwałą, np. płytami mineralnymi kładzionymi bezpośrednio na ściany lub sufit, może doprowadzić do niebezpiecznego wzrostu temperatury ścian lub sufitu.

2.1.1. Ciemnienie ścian sauny

Drewniane elementy sauny, np. płyty ściennie lub sufitowe, z czasem ciemnieją. Proces ten zachodzi szybciej pod wpływem światła słonecznego oraz ciepła wydzielanego przez grzejnik. Jeśli powierzchnie ścian pokryto środkiem ochronnym, zaciemnienie powierzchni drewna nad piecykiem można zauważyć względnie szybko, w zależności od rodzaju użytego środka. Przyczyną tego zjawiska jest fakt, że środki ochronne do drewna mają mniejszą odporność na ciepło niż drewno nie pokryte nimi. Zostało to potwierdzone testami praktycznymi. Mikronowych rozmiarów odpryski kamieni w grzejniku mogą także spowodować czernienie ścian sauny w pobliżu grzejnika.

Jeśli przestrzega się zatwierdzonych wytycznych producenta dotyczących instalowania piecyka do sauny, nie będzie się on nagrzewał w stopniu niebezpiecznym dla łatwopalnych materiałów znajdujących się w pomieszczeniu sauny. Maksymalna dopuszczalna temperatura powierzchni ścian i sufitu w pomieszczeniu sauny wynosi + 140 stopni Celsjusza.

Piecyk do sauny oznaczony znakiem CE spełnia wszystkie przepisy dotyczące instalacji w saunach. Do odpowiednich władz należy kontrola, by przepisy te były stale spełnione.

2.2. Podłoga w pomieszczeniu sauny

Ze względu na znaczne różnice temperatur występujące w czasie eksploatacji, kamienie układane w grzejniku z czasem rozpadają się.

Woda spływająca z kamieni spłukuje na podłogę małe odpryski kamieni. Rozgrzane do wysokiej temperatury odłamki mogą uszkadzać wykładziny podłogowe z tworzyw sztucznych, kładzione bezpośrednio pod grzejnikiem lub w jego sąsiedztwie.

Zabarwiona na jasne kolory zaprawa do płytek podłogowych może absorbować zanieczyszczenia ze spływającej wody i padających na podłogę odprysków kamieni.

Dlatego dla utrzymania estetycznego wyglądu podłogi należy stosować ciemną zaprawę, a pod grzejnikiem i wokół niego kłaść płytki kamienne.

Upewnić się, czy woda kapiąca na podłogę sauny spływa do kratki ściekowej w podłodze.

2.3. Moc grzejnika

W przypadku ścian i sufitu pomieszczenia sauny wyłożonych płytami podbitymi izolacją dostatecznie chroniącą przed przenikaniem ciepła do materiału ściany moc grzejnika można obliczyć na podstawie kubatury pomieszczenia (tabela 1).

Jeżeli w pomieszczeniu sauny widoczne są odsłonięte, nie izolowane powierzchnie ścian, np. partie wykonane z cegły, luksferów (bloczków szklanych), betonu lub płytek ceramicznych, na każdy metr kwadratowy takiej nieizolowanej powierzchni należy zwiększyć o 1,2 m³ kubaturę pomieszczenia przyjmowaną za podstawę obliczenia mocy grzejnika. Następnie dobiera się moc grzejnika według wartości podanych w tabeli.

Ponieważ ściany wykonane z belek drewnianych nagrzewają się powoli, kubaturę sauny drewnianej należy pomnożyć przez współczynnik 1,5 i dobrać moc grzejnika z tabeli na podstawie tak obliczonej wartości.

2.4. Wentylacja pomieszczenia sauny

W przypadku sauny wentylacja odgrywa niezwykle ważną rolę. Powietrze w saunie powinno być wymieniane sześć razy na godzinę. Zgodnie z wynikami najnowszych badań otwór przewodu nawiewnego należy umieścić 500 mm nad grzejnikiem, a średnica przewodu powinna wynosić 50–100 mm.

Powietrze wylotowe z sauny należy pobierać w punkcie możliwie najodleglejszym od grzejnika, lecz zawsze blisko poziomu podłogi. Pole przekroju poprzecznego wylotowego przewodu wentylacyjnego powinno być dwukrotnie większe niż przewodu wlotowego.

Powietrze z sauny należy odprowadzać bezpośrednio do komina wentylacyjnego przez otwór wylotowy zlokalizowany w dolnej części pomieszczenia. Można też powietrze odprowadzać przewodem wentylacyjnym mającym wlot blisko poziomu podłogi, połączonym z otworem wentylacyjnym znajdującym się w górnej części pomieszczenia sauny. Powietrze można także odprowadzać z sauny poprzez 100–150 mm szczelinę wentylacyjną pod jej drzwiami i dalej przez wylotowy otwór wentylacyjny w sąsiednim pomieszczeniu łazienki.

W opisanym systemie niezbędna jest wentylacja mechaniczna.

Jeżeli grzejnik instalujemy w gotowej saunie, wentylację należy rozwiązać zgodnie ze wskazówkami producenta sauny.

Przykładowe rozwiązania wentylacji sauny pokazano na rys. 3.

2.5. Stan higieniczno-sanitarny pomieszczenia sauny

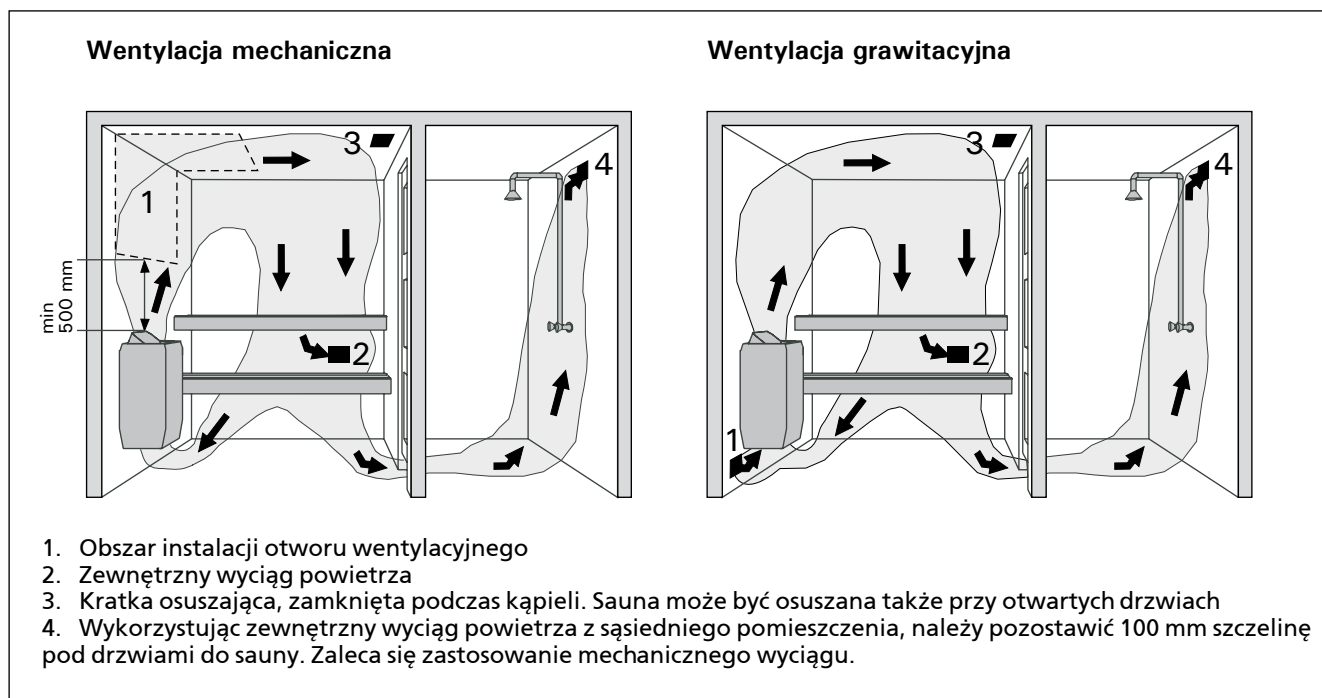
Przyjemność zażywania kąpieli w dużym stopniu zależy od właściwego stanu higieniczno-sanitarnego pomieszczenia sauny.

Zaleca się używać ręczników, aby pot nie spływał na ławy i podesty. Ręczniki prać po każdym użyciu. Osobne ręczniki przygotować dla gości.

Przy okazji sprzątania pomieszczenia sauny dobrze jest pozamiatać posadzkę lub odkurzyć ją odkurzaczem. Można też przetrzeć ją wilgotną ścierką do podłogi.

Przynajmniej raz na pół roku pomieszczenie sauny trzeba dokładnie umyć. Ściany, podesty, ławki i posadzkę wyszorować ostrą szczotką ryżową, używając środka do czyszczenia saun.

Grzejnik oczyścić z kurzu i brudu wilgotną szmatką.



Rys. 3. Wentylacja pomieszczenia sauny

3. INSTALACJA GRZEJNIKA

3.1. Czynnności wstępne

Przed zainstalowaniem grzejnika należy zapoznać się z instrukcją montażu oraz sprawdzić, czy:

- Typ i moc grzejnika są prawidłowo dobrane do wielkości pomieszczenia sauny (należy kierować się wartościami kubatur pomieszczeń podanymi w Tabeli 1),
- Mamy do dyspozycji wystarczająco dużo kamieni dobrej jakości,
- Parametry zasilania są takie, jakich wymaga grzejnik,
- Jeśli dom jest ogrzewany energią elektryczną, należy sprawdzić, czy obwód sterujący (stycznik) wymaga dodatkowego przekaźnika, aby działał bezpotencjałowo, ponieważ regulacja napięciowa jest transmitowana od pieca, kiedy zostanie włączony,
- Usytuowanie grzejnika spełnia minimalne wymagania dotyczące zachowania bezpiecznych odległości podanych na rysunku w tabeli 1 i na rys. 4 i 5.

Spełnienie powyższych wymagań instalacyjnych jest absolutnie konieczne, gdyż odstępstwa w tym względzie mogą stworzyć poważne zagrożenie pożarowe. W jednym pomieszczeniu sauny można zainstalować tylko jeden grzejnik.

3.2. Mocowanie grzejnika na ścianie

1. Przymocować wspornik do ściany przykręcając go wkrętami dostarczonymi razem ze

wspornikiem. Zachować minimalne bezpieczne odległości podane w tabeli 1 i na rys. 4 i 6.

UWAGA! W miejscu, gdzie zawieszony będzie grzejnik, pod płytą ścienną powinny znajdować się wzmocnienia, np. deska lub deski – tak, żeby wkręty można było wkręcić w lite drewno, wytrzymalsze niż sama płyta ścienna. Jeśli pod płytami nie ma wzmocnień, deski można przymocować z wierzchu.

2. Powiesić grzejnik na wsporniku zahaczając dolną krawędź obudowy o haczyki znajdujące się w dolnej części wspornika i dociskając do wspornika górną część grzejnika.
3. Przykręcić wkręt mocujący krawędź grzejnika do wspornika.

3.3. Instalacja pieca we wnęce

Piec można zainstalować we wnęce o wysokości minimalnej 1 900 milimetrów. Patrz rys. 5.

3.4. Poręcz ochronna

Jeżeli wokół grzejnika instalujemy poręcz ochronną, należy to zrobić z zachowaniem minimalnych odległości podanych na rysunku 4 i w tabeli 1.

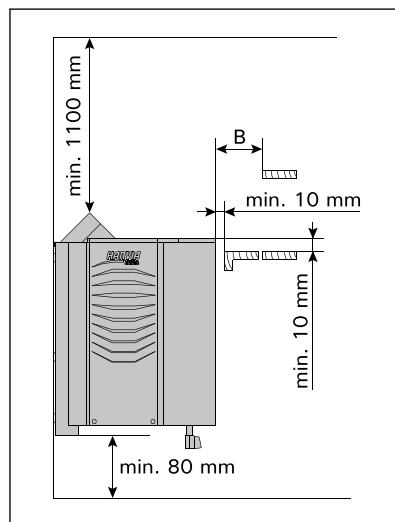
3.5. Instalowanie modułu sterującego i czujników

Moduł sterujący należy zainstalować w suchym miejscu poza pomieszczeniem sauny, na wysokości około 170 cm. Do modułu sterującego dołączona jest osobna instrukcja dokładnie opisująca sposób montażu na ścianie.

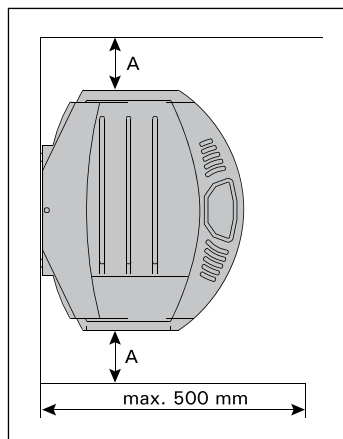
Grzejnik	Moc	Parownik		Pomieszczenie sauny		Minimalne odległości od pieca				Przewód zasilający				
Model i wymiary		Moc	Maks. wydajność parownika	Pojemność	Wysokość	A min.	B min.	Od sufitu	Od podłogi	400 V 3N~	Zabezpieczenia	230 V 1N~	Zabezpieczenia	
Szerokość 450 mm Głębokość 385 mm Wysokość 560 mm Ciężar 11 kg Kamienie max. 20 kg				Patrz punkt 2.3.		Patrz rys. 5.	Patrz rys. 4.				Patrz rys. 6. Dane dotyczą tylko przewodu łączącego (2)!			
	kW	kW	kg/h	min. m³	max. m³	min. mm	mm	mm	mm	mm	mm²	A	mm²	A
BC60SE(A)	6,0	2,0	2,5	5	8	1900	50	50	1100	80	7 x 1,5 *)	3 x 10	5 x 6	1 x 35
BC90SE(A)	9,0	2,0	2,5	8	14	1900	120	100	1100	80	7 x 2,5 *)	3 x 16	5 x 6	1 x 50

Tabela 1. Szczegóły instalacji grzejników typu BC-SE(A)

*) Do termostatu 4 x 0,5 mm²,
do czujnika wilgotności 6 x 0,5 mm²



Rys. 4. Minimalne odległości instalacyjne



Rys. 5. Instalacja pieca we wnęce

Czujnik temperatury należy zainstalować na ścianie w pomieszczeniu sauny, nad grzejnikiem. Czujnik powinien być usytuowany w osi symetrii grzejnika, w odległości 100 mm od sufitu sauny.

Należy podłączyć grzejnik do ujęcia wody za pomocą elastycznego przewodu. Upewnić się, że połączenie wyposażono w zawór odcinający. Zob. Rysunek 7. W saunie i/lub pomieszczeniach sanitarnych powinny znajdować się podłogowe kratki ściekowe, w przypadku uszkodzenia przewodu lub wystąpienia przecieku.

Grzejnik należy podłączyć do instalacji elektrycznej zgodnie z obowiązującymi przepisami. Podłączenie może wykonać tylko wykwalifikowany elektryk.

Grzejnik jest półstałe podłączony do puszek przyłączeniowej instalowanej na ścianie sauny (patrz rysunku 8). Należy użyć kabla przyłączeniowego w izolacji gumowej, typu H07RN-F lub odpowiednika.

UWAGA! Ze względu na zjawisko kruchości termicznej do podłączania grzejnika nie wolno stosować kabla w izolacji z PCW. Puszka przyłączeniowa musi być bryzgoszczelna i zainstalowana nie wyżej niż 50 cm nad podłogą.

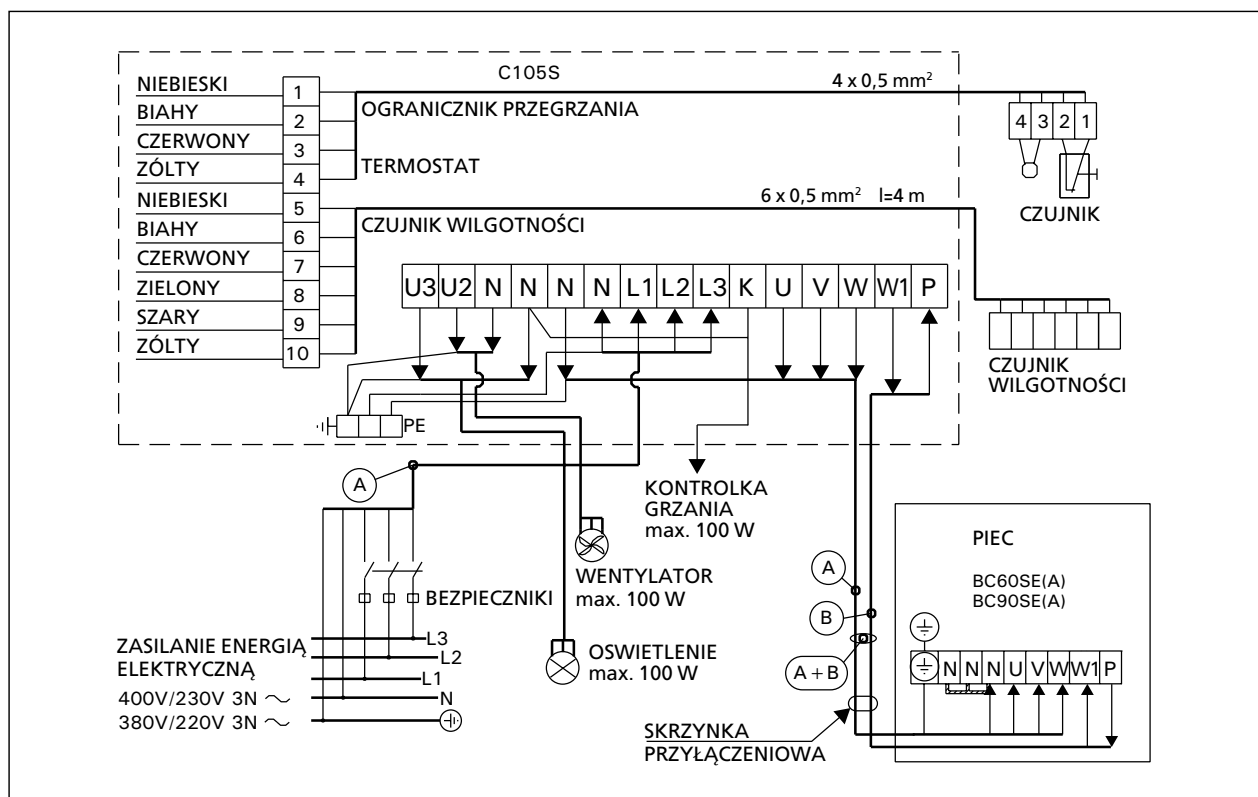
instalacyjne mają być wyżej niż 100 cm nad podłogą sauny lub wewnątrz jej ścian, należy zastosować kable zdolne pod obciążeniem wytrzymać temperaturę minimum 170 °C (np. kable typu SSJ). Urządzenia elektryczne instalowane wyżej niż 100 cm nad podłogą sauny muszą być atestowane do pracy w temperaturze otoczenia +125 °C (oznaczenie T125).

Podczas końcowego sprawdzenia instalacji elektrycznej pomiar odporności izolacji na przebicie może wykazać „upływność” izolacji grzejnika. Zjawisko to jest spowodowane absorpcją wilgoci z powietrza przez materiał izolacji grzejników (podczas przechowywania i transportu). Po kilkakrotnym uruchomieniu grzejnika wilgoć odparuje z materiału izolacji rezystorów i rezystancja izolacji wróci do normy.

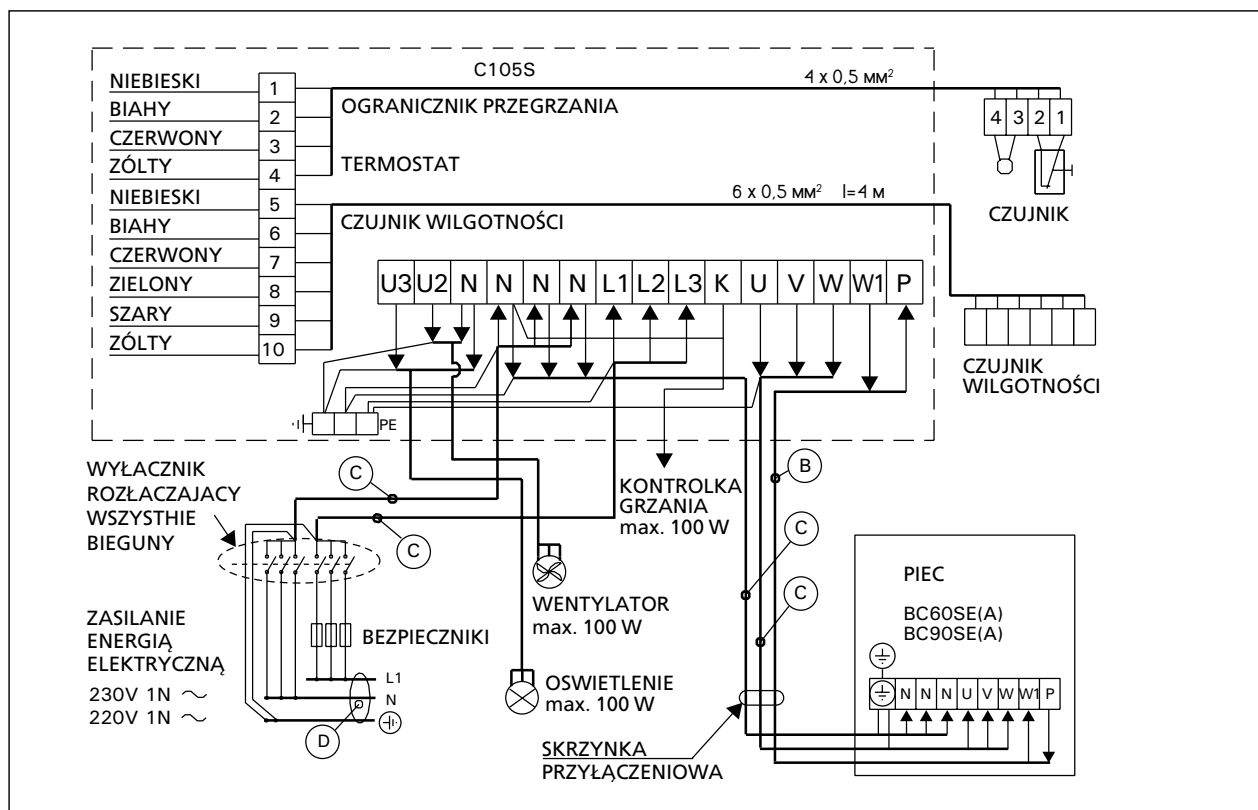
The image contains two wiring diagrams for circuit breakers. The left diagram is for the BC60SE-BC90SE model, and the right diagram is for the BC60SEA-BC90SEA model. Both diagrams show a 400 V 3N~ supply at the top and a 230 V 1N~ supply at the bottom. The terminal block has terminals N, N, N, U, V, W, W1, and P. The diagrams show the internal wiring for the main switch and the thermal-magnetic trip unit, including the connection of the test button (1) and the reset button (2).

9

Grzejnik	Przewód zasilający 400V 3N~/230 1N~				
	(A) mm ²	(A+B) mm ²	(B) mm ²	(C) mm ²	(D) mm ²
BC60SE(A)	5 x 1,5	7 x 1,5	2 x 1,5	4 x 1,5	3 x 6
BC90SE(A)	5 x 2,5	7 x 2,5	2 x 2,5	4 x 2,5	3 x 10

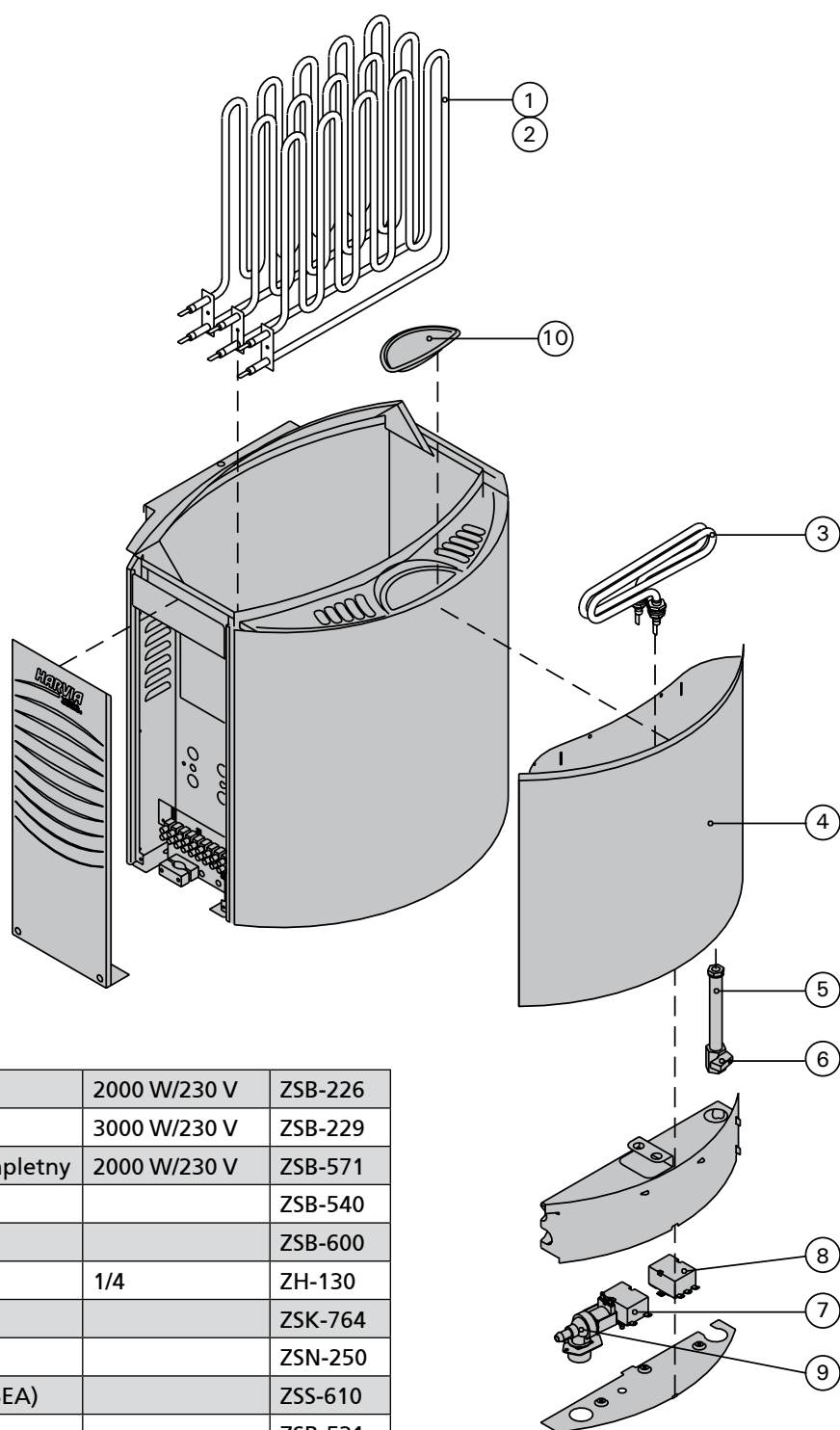


Rys. 9a. Schemat elektryczny grzejnika typu BC-SE(A) i sterownik C105S (potężenie trójfazowe)



Rys. 9b. Schemat elektryczny grzejnika typu BC-SE(A) i modułu sterującego C105S (potężenie jednofazowe)

4. CZĘŚCI ZAMIENNE



1	Element grzejny	2000 W/230 V	ZSB-226
2	Element grzejny	3000 W/230 V	ZSB-229
3	Element grzejny parownika, kompletny	2000 W/230 V	ZSB-571
4	Zbiornik wody, kompletny		ZSB-540
5	Przewód spustowy, kompletny		ZSB-600
6	Kran	1/4	ZH-130
7	Ogranicznik przegrzania		ZSK-764
8	Termostat		ZSN-250
9	Zawór elektromagnetyczny (BC-SEA)		ZSS-610
10	Pojemnik na substancje aromatyczne		ZSB-521