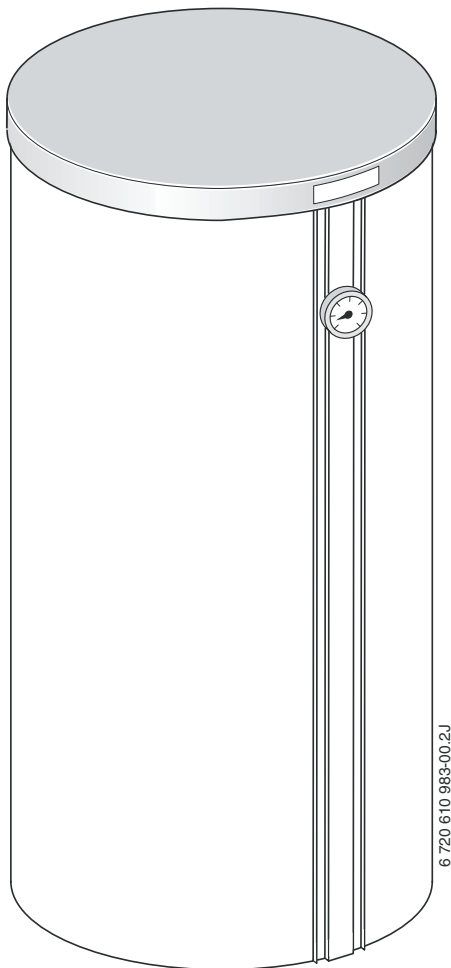


Instrukcja montażu i konserwacji

Dwufunkcyjny zasobnik solarny

STORACELL



6 720 610 983-00.2J

SP 750 solar

6 720 613 951 (2007/03) OSW

 **JUNKERS**
Grupa Bosch

Spis treści

1	Wskazówki bezpieczeństwa i objaśnienie symboli	3	4	Uruchomienie	18
1.1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	3	4.1	Informacja producenta dla użytkownika	18
1.2	Objaśnienie symboli	3	4.2	Przygotowanie do uruchomienia	18
			4.2.1	Informacje ogólne	18
			4.2.2	Napełnianie zasobnika	18
			4.2.3	Ograniczenie przepływu	18
			4.3	Nastawa temperatury wody w zasobniku	18
2	Dane urządzenia	4	5	Wyłączenie	19
2.1	Zastosowanie	4	5.1	Wyłączenie zasobnika	19
2.2	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	4	5.2	Wyłączenie instalacji grzewczej podczas mrozu	19
2.3	Zakres dostawy	4	5.3	Ochrona środowiska	19
2.4	Zabezpieczenie antykorozyjne	4			
2.5	Opis funkcjonowania instalacji solarnej z układem wspomaganie ogrzewania	5	6	Przegląd/konserwacja	20
2.5.1	Schemat połączeń	5	6.1	Zalecenia dla użytkownika	20
2.5.2	Energia słoneczna	6	6.2	Konserwacja i utrzymanie	20
2.5.3	Przygotowanie c.w.u. przez obieg solarny	6	6.2.1	Anoda magnezowa	20
2.5.4	Solarne wspomaganie ogrzewania	6	6.2.2	Opróżnianie zasobnika	20
2.6	Wymiary konstrukcyjne i przyłączeniowe	7	6.2.3	Ponowne uruchomienie	20
2.7	Dane techniczne	9	6.3	Kontrola działania	20
3	Montaż	11	7	Lokalizacja i usuwanie błędów	21
3.1	Przepisy	11			
3.2	Transport	11			
3.3	Miejsce ustawienia	11			
3.4	Sprawdzenie szczelności rurociągów	11			
3.5	Montaż	12			
3.5.1	Ustawienie i montaż	12			
3.5.2	Informacje ogólne o przyłączach zasobnika	13			
3.5.3	Przyłączenie rury obiegu dogrzewania wody użytkowej	13			
3.5.4	Przyłącze obiegu solarnego	14			
3.5.5	Przyłącze wody grzewczej	14			
3.5.6	Przyłącze zimnej wody	14			
3.5.7	Przewód cyrkulacji	15			
3.5.8	Naczynie wzbiorcze wody pitnej	16			
3.6	Przyłącze elektryczne	17			

1 Wskazówki bezpieczeństwa i objaśnienie symboli

1.1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Montaż, zmiany

- ▶ Ustawienie lub przebudowę zasobnika należy zlecić tylko upoważnionej firmie instalacyjnej.
- ▶ Zasobnik wewnętrzny służy wyłącznie do ogrzewania wody użytkowej natomiast zasobnik zewnętrzny wykorzystywany jest tylko do ogrzewania wody grzewczej.

Działanie

- ▶ Dla zagwarantowania prawidłowego działania zasobnika przestrzegać zaleceń niniejszej instrukcji montażu.
- ▶ **Nie zamykać zaworu bezpieczeństwa!** Podczas podgrzewania z zaworu bezpieczeństwa może wypływać woda.

Niebezpieczeństwo oparzenia się

- ▶ Zezwala się na podgrzewanie wody do ponad 60 °C. Z tego względu za zasobnikiem na instalacji należy zamontować termostatyczny zawór mieszający c.w.u.

Konserwacja

▶ Zalecenie dla klienta:

- Podpisać umowę na konserwację z wyspecjalizowaną firmą instalacji sanitarnych. Zasobnik w zależności od jakości wody w danym miejscu oddawać do konserwacji raz lub dwa razy w roku.
- ▶ Stosować tylko oryginalne części zamienne!

1.2 Objasnienie symboli



Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa będą oznaczone w tekście trójkątem ostrzegawczym.

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

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



Wskazówki w tekście będą oznaczone znajdującym się obok symbolem.

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

2 Dane urządzenia

2.1 Zastosowanie

Zasobnik przeznaczony jest do podgrzewu ciepłej wody użytkowej oraz do wspomagania ogrzewania. W razie konieczności istnieje możliwość dogrzania wody użytkowej przez kocioł. Maksymalna moc ładowania zasobnika przez kocioł nie może przekroczyć 25,1 kW.

W kotłach o większej mocy ładowania zasobnika z modułem Heatronic:

- ▶ Moc ładowania zasobnika ograniczyć do podanej powyżej wartości w module Heatronic (patrz instrukcja montażu kotła).



Przekroczenie max. mocy ładowania zasobnika może spowodować zbyt dużą częstotliwość taktowania kotła, przez co niepotrzebnie wydłuży się czas ładowania zasobnika.

- ▶ Nie przekraczać max. mocy ładowania zasobnika.

2.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

- ▶ Zasobnik wewnętrzny służy wyłącznie do ogrzewania wody użytkowej natomiast zasobnik zewnętrzny wykorzystywany jest tylko do ogrzewania wody grzewczej.

Jakiegolwiek inne użytkowanie uważane jest za niezgodne z przeznaczeniem. Wynikające z tego tytułu szkody nie wchodzą w zakres odpowiedzialności producenta.

2.3 Zakres dostawy

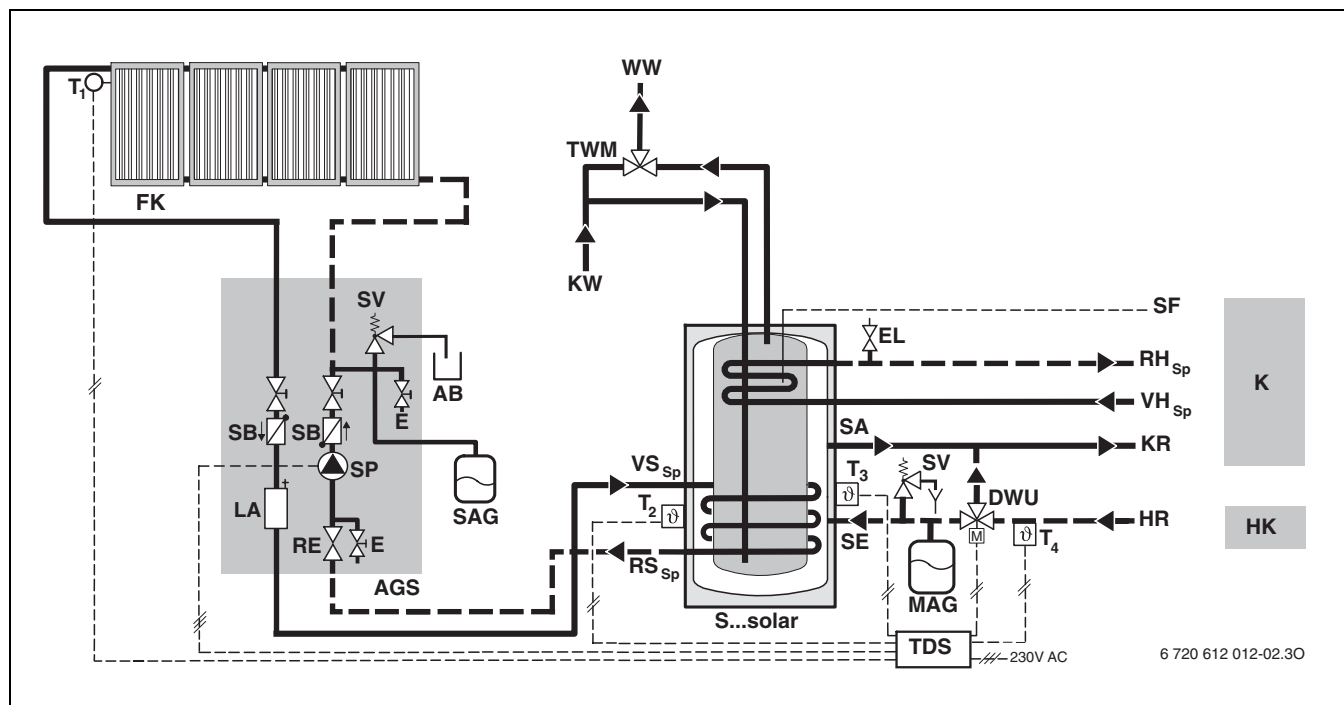
- Zawartość opakowania - zasobnik:
 - Czujnik temperatury zasobnika (NTC) w górnej osłonie z wtyczką do podłączenia do kotła za pośrednictwem przyłącza NTC
 - środkowa osłona czujnika o śr. wewnętrznej 16 mm do czujnika temperatury wody grzewczej PTC (T_3 ; w zakresie dostawy regulatora solarnego)
 - dolna osłona czujnika o śr. wewnętrznej 16 mm do czujnika temperatury wody grzewczej PTC (T_2 ; w zakresie dostawy regulatora solarnego)
 - górna węzownica w wewnętrznym zasobniku wody użytkowej do dogrzewania za pomocą kotła
 - dolna węzownica dla obiegu solarnego
 - zbiornik zasobnika emaliowany od strony wody użytkowej
 - zamontowana izolowana anoda magnezowa
 - zawór umożliwiający przyłączenie przewodu spustowego wody grzewczej
 - ręczny odpowietrznik dla wody grzewczej
 - termometr
 - rury przyłączeniowe
- Zawartość opakowania - płaszcz zasobnika:
 - podwójne opakowanie z folii PCW z izolacją z gąbki miękkiej i listwami zamykającymi
 - górne i dolne izolacje z pianki miękkiej
 - pokrywa z tworzywa sztucznego

2.4 Zabezpieczenie antykorozyjne

Powierzchnie zasobnika mające kontakt z wodą użytkową pokryte są jednolitą warstwą emalii zgodnie z normą DIN 4753, część 1, rozdział 4.2.3.1.3 i odpowiadają tym samym wymaganiom grupy B zgodnie z DIN 1988, część 2, rozdział 6.1.4. Powłoka jest neutralna wobec wszelkiego rodzaju wód użytkowych oraz materiałów instalacyjnych. W celu dodatkowej ochrony przed korozją wbudowana jest anoda magnezowa.

2.5 Opis funkcjonowania instalacji solarnej z układem wspomagania ogrzewania

2.5.1 Schemat połączeń



Rys. 1 Układ solarny do wspomagania ogrzewania z zasobnikiem typu SP... solar. Uproszczony schemat instalacji (ilustracja montażowa oraz inne możliwości w dokumentacji projektowej).

AB	Zbiornik zrzućkowy	SP	Pompa solarna
AGS	Stacja solarna	SV	Zawór bezpieczeństwa
DWU	Zawór trójdrogowy	S...solar	Dwufunkcyjny zasobnik solarny
E	Napełnianie/spust	T₁	Czujnik temperatury kolektora (PTC)
EL	Odpowietrzanie	T₂	Czujnik temperatury zasobnika (PTC) na dolnym przyłączy wody grzewczej
FK	Kolektor płaski	T₃	Czujnik temperatury zasobnika (PTC) na środkowym przyłączy wody grzewczej
HK	Sieć grzewcza	T₄	Czujnik temperatury na powrocie sieci grzewczej (PTC)
HR	Powrót sieci grzewczej	TDS	Regulator solarny do sterowania układem wspomagania ogrzewania
K	Kocioł	TWM	Termostatyczny zawór mieszający c.w.u.
KR	Powrót do kotła	VH_{Sp}	Zasilanie zasobnika - z kotła do górnej wężownicy
KW	Dopływ zimnej wody	VS_{Sp}	Zasilanie zasobnika - z kolektora do dolnej wężownicy
MAG	Przeponowe naczynie wzbiorcze	WW	Wypływ c.w.u.
RE	Nastawnik wielkości przepływu ze wskaźnikiem		
RH_{Sp}	Powrót zasobnika - z górnej wężownicy do kotła		
RS_{Sp}	Powrót zasobnika - z dolnej wężownicy do kolektora płaskiego		
SA	Wypływ wody grzewczej z zasobnika do kotła		
SAG	Solarne naczynie wzbiorcze		
SB	Hamulec grawitacyjny		
SE	Dopływ wody grzewczej z sieci do zasobnika poprzez zawór trójdrogowy		
SF	Czujnik temperatury zasobnika (NTC) na górnym przyłączy wody użytkowej		

* Zgodnie z normą EN 12975 przewód wydmuchowy i odpływowy muszą być wprowadzone do otwartego zbiornika, który jest w stanie zmieścić całą ciecz zawartą w kolektorach.

2.5.2 Energia słoneczna

- Ciecz będąca nośnikiem ciepła (WTF), która znajduje się w kolektorach (FK) ogrzewana jest promieniami słonecznymi.
- W momencie, gdy temperatura kolektora (T_1) jest większa od załączającej różnicy temperatur ($= T_2 +$ załączająca różnica temperatur dla obiegu solarnego) uruchamia się pompa (SP). Dzięki temu poprzez dolną węzownicę równocześnie ogrzewana jest woda grzewcza w zasobniku (S...solar) i woda użytkowa w wewnętrznym zasobniku c.w.u.
- Konstrukcja zasobnika umożliwi wykorzystanie nawet najmniejszych ilości ciepła z obiegu solarnego do ogrzania wody grzewczej i pitnej.
- Promienie słoneczne z różną intensywnością nagrzewają wodę zawartą w zasobniku do ustawionej temperatury granicznej.

2.5.3 Przygotowanie c.w.u przez obieg solarny

- W celu zgromadzenia możliwie dużej ilości ciepła do wspomaganie ogrzewania, obieg solarny odłączany jest poprzez regulator solarny (TDS), gdy temperatura wody w zasobniku osiągnie ok. $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ ¹⁾. Z tego względu temperatura c.w.u. na wypływie z zasobnika musi być ograniczona przez termostatyczny zawór mieszający (TWM).
- W przypadku dużego poboru c.w.u. kocioł dogrzewa zawartość zasobnika poprzez górną węzownicę. Czujnik temperatury zasobnika (SF) w górnej osłonie daje sygnał dla kotła do rozpoczęcia doładowywania zasobnika²⁾.
- Dzięki rozmieszczonym strefom temperaturowym w zasobniku kocioł dogrzewa jedynie górną część zasobnika.
- Zamontowany termometr wskazuje temperaturę panującą w górnej strefie zasobnika. Dzięki naturalnemu uwarstwieniu wody o różnych temperaturach wskazanie temperatury może być traktowane jedynie jako wartość średnia. Z tego powodu wskazanie temperatury oraz punkty załączania regulatora temperatury zasobnika dla obiegu dogrzewania kotła oraz obiegu solarnego nie są identyczne.

2.5.4 Solarne wspomaganie ogrzewania

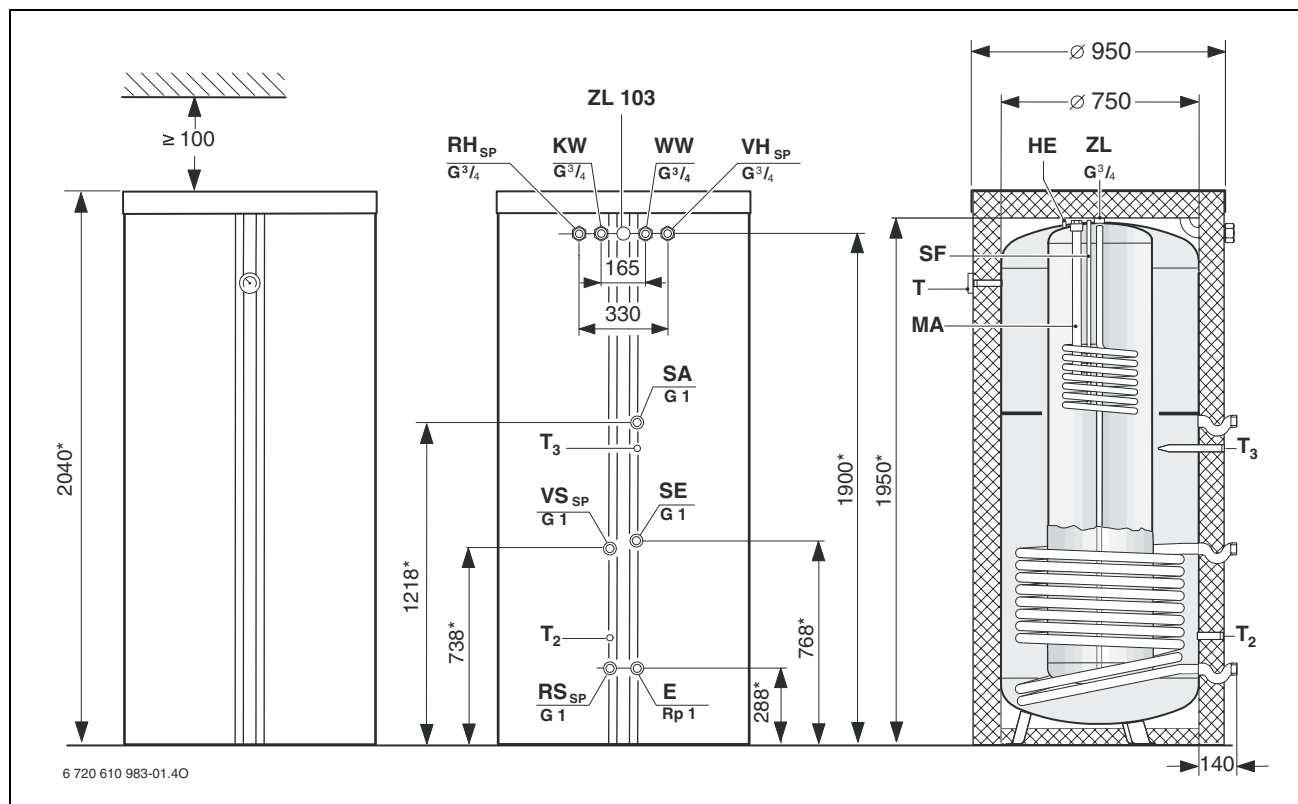
- W celu zgromadzenia możliwie dużej ilości ciepła do wspomaganie ogrzewania, przy temp. zasobnika ok. $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ obieg solarny odłączany jest przez regulator solarny¹⁾ (TDS). Z tego względu w sieci grzewczej dopuszcza się temperaturę wody do ok. $80\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- W momencie, gdy temperatura zasobnika (T_3) będzie wyższa od temperatury otwarcia ($= T_4 +$ załączająca różnica temperatur dla solarnego wspomaganie ogrzewania), otworzy się zawór trójdrogowy (DWU).
- Przy otwartym zaworze trójdrogowym i pracującej pompie w obiegu grzewczym, z zasobnika pobierana jest solarna energia grzewcza.
- Solarna energia grzewcza przesyłana jest z zasobnika poprzez kocioł do sieci grzewczej.
- Regulator ogrzewania kotła analizuje, czy solarna energia grzewcza wystarczy do ogrzania sieci grzewczej. Jeśli jest ona zbyt mała, załącza się kocioł i dogrzewa sieć grzewczą.
- Woda grzewcza po przejściu przez sieć schładza się i rurą powrotu przepływa poprzez otwarty zawór trójdrogowy do zasobnika. W zasobniku jest ona ponownie ogrzewana przez obieg solarny.

1) Stosując zewnętrzny regulator solarny ustawić temperaturę graniczną zasobnika na $80\text{ }^{\circ}\text{C}$.

2) Stosując zewnętrzne kotły zastosować właściwy czujnik temperatury zasobnika (SF)

2.6 Wymiary konstrukcyjne i przyłączeniowe

SP 750 solar



Rys. 2

E	Spust wody grzewczej (gwint wewnętrzny Rp 1); montaż we własnym zakresie	T₃	Środkowa osłona (wewnątrz Ø= 16 mm) czujnik temperatury wody grzewczej - do regulatora solarnego (PTC)
HE	Ręczny odpowietrznik	VH_{SP}	Zasilanie zasobnika - z kotła do górnej węzownicy (G ^{3/4} - nakrętka kołpakowa)
KW	Przyłącze wody zimnej (G ^{3/4} - nakrętka kołpakowa)	VS_{SP}	Zasilanie zasobnika - z kolektora do dolnej węzownicy (gwint wewnętrzny G 1)
MA	Anoda magnezowa	WW	Przyłącze c.w.u (nakrętka kołpakowa G ^{3/4})
RH_{SP}	Powrót zasobnika - z górnej węzownicy do kotła (G ^{3/4} - nakrętka kołpakowa)	ZL	Przyłącze cyrkulacji (gwint zewnętrzny G ^{3/4})
RS_{SP}	Powrót zasobnika - z dolnej węzownicy do kolektora (gwint wewnętrzny G 1)	ZL 103	Przepust rury cyrkulacyjnej (wyposażenie dodatkowe ZL 103)
SA	Wypływ wody grzewczej z zasobnika do kotła (gwint wewnętrzny G 1)		
SE	Dopływ do zasobnika z sieci grzewczej poprzez zawór trójdrogowy (gwint wewnętrzny G 1)		
SF	Górna osłona; czujnik temperatury wody użytkowej - do kotła (NTC)		
T	Termometr		
T₂	Dolna osłona (wewnątrz Ø= 16 mm) czujnik temperatury wody grzewczej - do regulatora solarnego (PTC)		

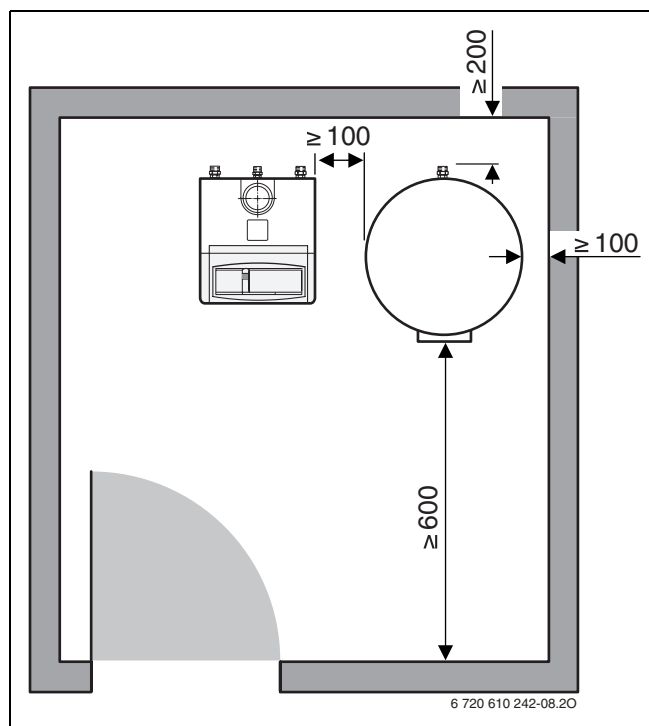
* Podane wymiary obowiązują przy założeniu całkowitego wkręcenia nóżek nastawczych. Przekręcając nóżkami uzyskuje się zwiększenie tych wymiarów o maks. 40 mm.



Wymiana anody:

- ▶ Zachować odległość do sufitu ≥ 100 mm.
- ▶ Dopuszcza się zastosowanie tylko izolowanej anody łańcuchowej.

Odległości od ścian w pomieszczeniu



Rys. 3 Zalecane minimalne odległości od ścian w pomieszczeniu

2.7 Dane techniczne

Typ zasobnika	SP 750 solar	
Górny wymiennik ciepła (węzownica) - dogrzewanie wody użytkowej:		
Liczba łuków	-	7
Pojemność wody grzewczej	l	3
Powierzchnia grzewcza	m ²	0,61
Maks. temperatura wody grzewczej	°C	110
Maks. ciśnienie robocze w górnej węzownicy	bar	10
Maks. moc powierzchni grzewczej przy:		
- $t_V = 90\text{ °C}$ i $t_{Sp} = 45\text{ °C}$ zgodnie z DIN 4708	kW	25,1
- $t_V = 85\text{ °C}$ i $t_{Sp} = 60\text{ °C}$	kW	13,9
Maks. wydajność trwała przy:		
- $t_V = 90\text{ °C}$ i $t_{Sp} = 45\text{ °C}$ wg DIN 4708	l/h	590
- $t_V = 85\text{ °C}$ i $t_{Sp} = 60\text{ °C}$	l/h	237
Uwzględniona ilość wody w obiegu	l/h	1300
Znamionowa liczba mocy ¹⁾ wg normy DIN 4708 przy $t_V = 90\text{ °C}$ (maks. moc ładowania zasobnika)	N _L	1,5
Minimalny czas nagrzania z temperatury $t_K = 10\text{ °C}$ do $t_{Sp} = 60\text{ °C}$ z $t_V = 85\text{ °C}$ przy:		
- mocy ładowania zasobnika 24 kW	min	20
- mocy ładowania zasobnika 18 kW	min	25
- mocy ładowania zasobnika 11 kW	min	49
Część zasobnika od strony wody użytkowej		
Pojemność użytkowa:		
- całkowita	l	195
- bez obiegu solarnego ²⁾	l	100
$t_{Sp} = 60\text{ °C}$ i		
- $t_Z = 45\text{ °C}$	l	145
- $t_Z = 40\text{ °C}$	l	170
Maks. przepływ	l/min	12
Maks. ciśnienie robocze wody	bar	10
Wersja zaworu bezpieczeństwa o odpowiednich parametrach (wyposażenie dodatkowe)	DN	20
Dolny wymiennik ciepła (węzownica) - solarny obieg grzewczy:		
Liczba łuków	-	10
Pojemność węzownicy grzewczej w obiegu solarnym	l	14
Powierzchnia grzewcza	m ²	2,0
Maks. temperatura wody grzewczej	°C	110
Maks. ciśnienie robocze w węzownicy obiegu solarnego	bar	10
Część zasobnika dla wody grzewczej:		
Pojemność (woda grzewcza)	l	546
Maks. ciśnienie robocze układu ogrzewania	bar	3
Pozostałe dane:		
Zużycie energii w trybie czuwania (24 godz.) zgodnie z normą DIN 4753 część 8 ²⁾	kWh/d	3,2
Ciężar własny (bez opakowania)	kg	227
Ciężar własny (z opakowaniem)	kg	24

Tab. 1

- Znamionowa liczba mocy N_L podaje ilość zasilanych mieszkań z 3,5 osobami, standardową wanną kąpielową i dwoma dalszymi ujęciami wody. Liczba N_L została wyznaczona wg normy DIN 4708 przy $t_{Sp} = 60\text{ °C}$, $t_Z = 45\text{ °C}$, $t_K = 10\text{ °C}$ i przy maks. mocy powierzchni grzewczej. Przy zmniejszeniu mocy grzewczej i mniejszej ilości wody obiegowej liczba N_L jest odpowiednio mniejsza.
- Pomiar przy Δt ($t_{Sp} - t_K$) = 45 K. Straty wynikające z rozprowadzania wody w sieci grzewczej poza zasobnikiem nie są uwzględnione.

t_V = temperatura zasilania c.o.

t_{Sp} = temperatura wody w zasobniku

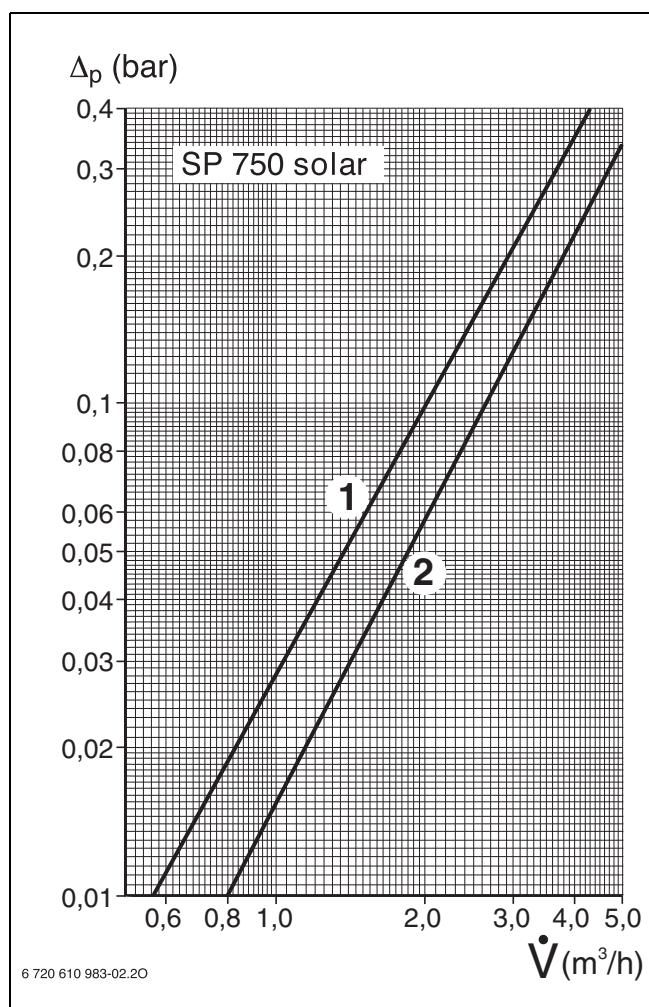
t_Z = temperatura wypływu ciepłej wody

t_K = temperatura dopływu zimnej wody

Ciągła moc grzewcza c.w.u:

- Przytoczone dane dla ciągłej mocy grzewczej odnoszą się do temperatury wody na zasilaniu 90 °C, temperatury na wypływie 45 °C oraz temperatury na dopływie wody zimnej 10 °C przy maksymalnej mocy ładowania zasobnika (trwała moc grzewcza równa co najmniej mocy powierzchni grzewczych zasobnika).
- Zmniejszenie ilości wody w obiegu, mocy ładowania zasobnika lub temperatury na zasilaniu prowadzi do zmniejszenia ciągłej mocy grzewczej i znamionowej liczby mocy (N_L).

Straty ciśnienia wężownic (w barach)



Rys. 4

- 1** Wężownica górna
- 2** wężownica dolna (WTF: czynnik grzewczy woda/ glikol 55/45)
- Δ_p Strata ciśnienia
- \dot{V} Przepływ c.o. przez wężownicę



Podczas obliczenia strat ciśnienia w obiegu solarnym:

- ▶ Uwzględnić wpływ zastosowanego nośnika ciepła (WTF) oraz dane producenta.

W przypadku nośnika ciepła (WTF) w postaci mieszaniny wody i glikolu propylenowego w stosunku procentowym 55/45 (ochrona przed zamarzaniem do ok. -30 °C) strata ciśnienia wynosi 1,3 krotność wartości dla wody czystej.



Na wykresie nie uwzględniono strat ciepła powstałych w sieci grzewczej.

Wartości pomiarowe czujnika temperatury zasobnika (SF)

Temperatura zasobnika [°C]	Rezystancja czujnika [Ω]
20	14772
26	11500
32	9043
38	7174
44	5730
50	4608
56	3723
62	3032
68	2488

Tab. 2

Wartości pomiarowe czujników temperatury zasobnika T_2 i T_3 :

- ▶ Patrz instrukcja instalacji i obsługi regulatora solarnego.

3 Montaż

3.1 Przepisy

Przy montażu i eksploatacji przestrzegać aktualnych polskich przepisów, wytycznych i norm, a w szczególności:

„Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r. Poz. 690, wraz z późniejszymi zmianami).“

3.2 Transport

- ▶ Zabezpieczyć zasobnik aby się nie przewrócił i w pozycji stojącej przetransportować go na miejsce ustawienia.
- ▶ Nie rzucać zasobnika podczas transportu.
- ▶ Zasobnik można przetransportować do pomieszczenia w pozycji leżącej.

3.3 Miejsce ustawienia



Uwaga: Uszkodzenia w wyniku pęknięć naprężeniowych!

- ▶ Zasobnik ustawić w pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem.



Na czas transportu zasobnik zabezpieczony jest trzema śrubami na płycie. Śruby te służą także jako nóżki nastawcze podczas ustawiania.

- ▶ Po usunięciu płyty śruby należy wkręcić w zasobnik.

- ▶ Zachować minimalne odległości od ściany (→ rys. 3, strona 8).
- ▶ Zasobnik ustawić na płaskiej powierzchni o odpowiedniej nośności.
W miejscu ustawienia zasobnika podłoże musi mieć nośność ≥ 1000 kg.
- ▶ Zasobnik ustawić na podwyższeniu.
- ▶ Wypoziomować zasobnik za pomocą stopek nastawczych (→ rys. 2, strona 7).

3.4 Sprawdzenie szczelności rurociągów



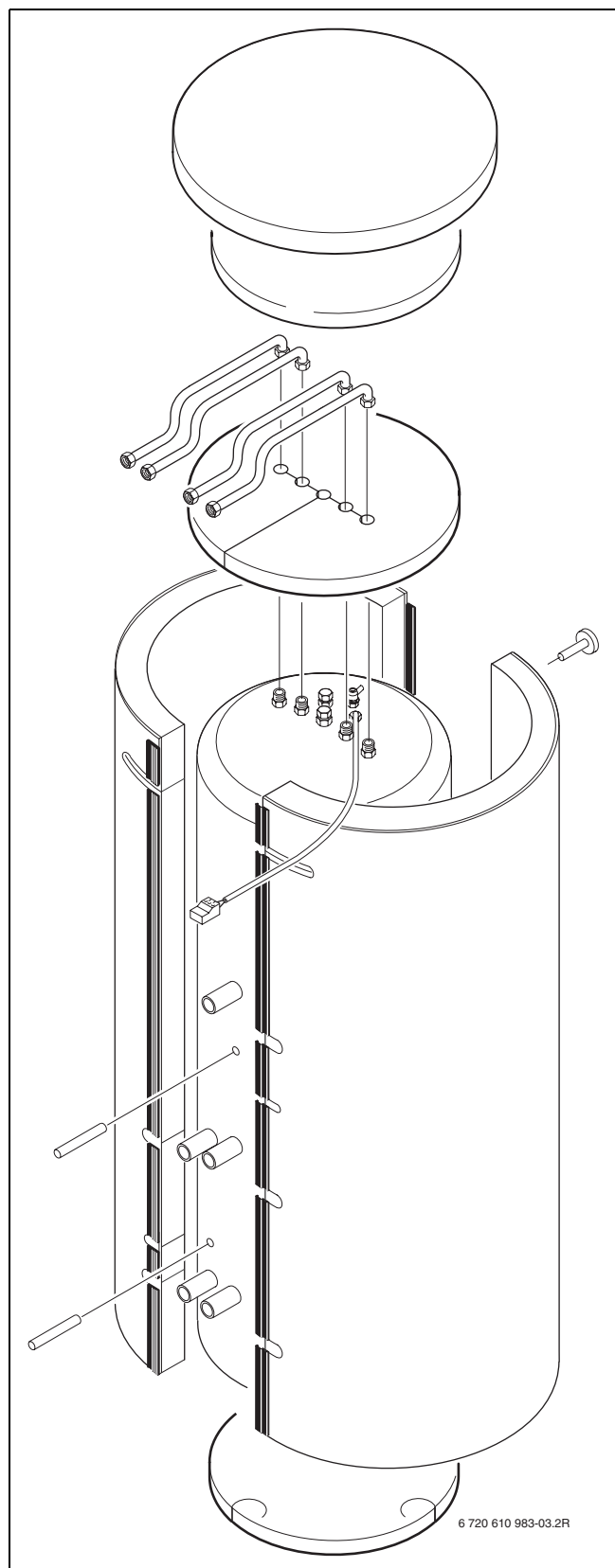
Ostrzeżenie: Niebezpieczeństwo uszkodzenia warstwy emalii przez nadciśnienie!

- ▶ Przed przyłączeniem zasobnika przeprowadzić próbę szczelności rurociągu wykorzystując 1,5-krotne dopuszczalne nadciśnienie robocze.

3.5 Montaż

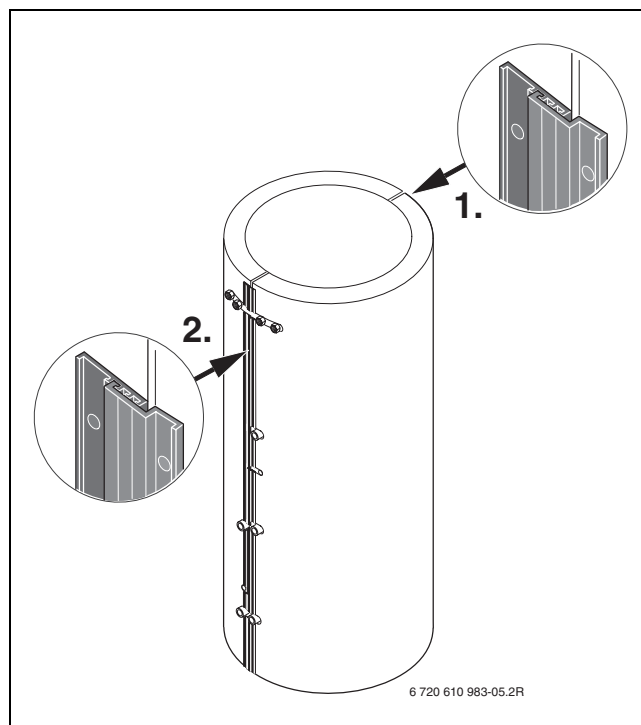
3.5.1 Ustawienie i montaż

Zasobnik dostarczany jest w dwóch opakowaniach.



Rys. 5 Montaż rury przyłączeniowej i izolacji cieplnej.

- ▶ Ustawić zbiornik zasobnika i wypoziomować przekręcając stopkami nastawczymi.
- ▶ Wsunąć dolną izolację piankową z otworami na stopki pod zasobnik.
- ▶ Dwie części płaszcza z izolacją piankową założyć z przodu (1.).
- ▶ Założyć listwę zamykającą na pierwszą zakładkę.
- ▶ Założyć dwie części płaszcza z tyłu (2.) i zamknąć je listwą na pierwszą zakładkę.
- ▶ Całkowicie zamknąć z przodu listwę (1.).
- ▶ Prawidłowo naprężyć części płaszcza z tyłu (2.) poprzez zamocowanie listwy w odpowiedniej zakładce.



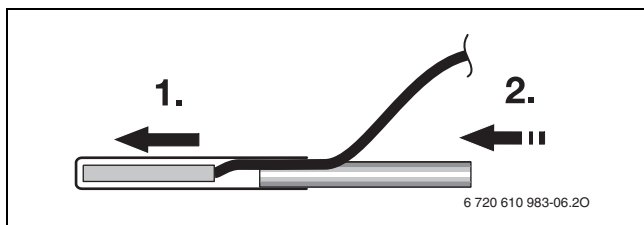
Rys. 6 Zamknięcie płaszczy listwami.

- ▶ Montaż rur przyłączeniowych dla zbiornika wewnętrznego:
 - Rura podłączenia c.w.u.
 - Rura podłączenia wody zimnej
 - Rury przyłączeniowe (VH_{SP} i RH_{SP}) dla górnej węzownicy
 - W razie potrzeby ściągnąć zaślepkę z przyłącza cyrkulacji (ZL) i zamontować rurę cyrkulacyjną ZL 103 (wyposażenie dodatkowe).
- ▶ W miejscu przyłączenia nakleić tabliczkę z objaśnieniami połączeń.
- ▶ Drugą załączoną tabliczkę z oznaczeniem typu oraz tabliczkę ze wskazówkami konserwacyjnymi umieścić w widocznym miejscu na płaszczu zewnętrznym zasobnika.

Uwaga: Szkody wyrządzone zalaniem wodą!

▶ Przed napełnieniem zasobnika usunąć zaślepkę z przyłącza spustowego (E) i zamontować we własnym zakresie zawór spustowy wody grzewczej.

- ▶ Na przyłączy wody zimnej zamontować we własnym zakresie zawór spustowy dla wewnętrznego zbiornika wody użytkowej.
- ▶ Wsunąć termometr (T) w osłonę.
- ▶ Przewód przyłączeniowy czujnika temperatury zasobnika (SF) poprowadzić z tyłu zbiornika poprzez izolację piankową do kotła
- ▶ Czujnik temperatury T_2 regulatora solarnego wstawić do oporu w dolną osłonę a czujnik T_3 regulatora solarnego w osłonę środkową.
- ▶ Zawarty w dostawie wąż silikonowy podzielić na dwie części o odpowiedniej długości.
- ▶ Po wstawieniu czujników w każdą osłonę wsunąć kawałek węża silikonowego i zamocować czujniki.



Rys. 7

Uwaga: Niewłaściwe wskazanie temperatury

▶ Nie wstawiać czujnika temperatury w wąż silikonowy.

- ▶ Zasobnik przetransportować na miejsce montażu i ustawić.
- ▶ We własnym zakresie wykonać odpowiednie podłączenia rur.
- ▶ Podczas napełniania zasobnika odpowietrzyć obieg grzewczy odpowietrznikiem (HE) u góry zasobnika (patrz Rys. 2).
- ▶ Założyć górną izolację piankową oraz pokrywę z tworzywa sztucznego. Zwrócić uwagę na to, aby zasobnik został całkowicie zaizolowany.

3.5.2 Informacje ogólne o przyłączach zasobnika

Ostrzeżenie: Niebezpieczeństwo uszkodzenia materiałów instalacyjnych nieodpornych na temperaturę (np. przewodów z tworzywa sztucznego)!

- ▶ Używać materiałów instalacyjnych odpornych na temperaturę ≥ 80 °C.
- ▶ W obiegu solarnym mogą występować wyższe temperatury. Materiały instalacyjne dobrać zgodnie z instrukcją instalacji kolektorów.

Aby uniknąć strat ciepła przez cyrkulację własną, przyłącza zasobnika wyposażone są w hamulce cyrkulacyjne. W celu zapobieżenia cyrkulacji szczątkowej, dodatkowo zalecamy:

- ▶ Zamontować przyłącza bez naprężeń.
- ▶ Na wszystkich obiegach zasobnika zamontować zawory lub kłapy zwrotne zapobiegające cofaniu się przepływu.

-lub-

- ▶ Rury poprowadzić bezpośrednio przy przyłączach w taki sposób, który pozwoli wyeliminować cyrkulację własną.

3.5.3 Przyłączenie rury obiegu dogrzewania wody użytkowej

- ▶ Zasilanie i powrót górnej wężownicy (VH_{SP} i RH_{SP}) przyłączyć zgodnie z rysunkiem. Dzięki temu uzyskuje się równomierne ładowanie zasobnika w jego górnej strefie.
- ▶ Przewody zasilające powinny być jak najkrótsze i dobrze zaizolowane. Zapobiega to niepotrzebnym stratom ciśnienia i wychłodzeniu zasobnika poprzez cyrkulację w rurze.
- ▶ W celu uniknięcia nieprawidłowego działania zasobnika w wyniku przedostania się do niego powietrza w najwyższym punkcie między kotłem a zasobnikiem zainstalować **urządzenie odpowietrzające** (np. naczynie odpowietrzające).

3.5.4 Przyłącze obiegu solarnego

- ▶ Do górnego przyłącza dolnej węzownicy podłączyć zasilanie obiegu solarnego (VS_{SP}) a do dolnego powrót obiegu (RS_{SP}).
- ▶ Rury powinny być jak najkrótsze i dobrze zaizolowane. Zapobiega to niepotrzebnym stratom ciśnienia i wychłodzeniu zasobnika wodą cyrkulacyjną itd.



Wraz ze wzrostem ilości środka ochrony przez zamarzaniem wzrastają straty ciśnienia (odpowiednio do proporcji mieszaniny).

- ▶ Aby uniknąć zakłóceń spowodowanych powietrzem przedostającym się do instalacji: W najwyższym punkcie pomiędzy zasobnikiem a obiegiem solarnym zainstalować skuteczne **urządzenie odpowietrzające** (np. naczynie odpowietrzające).
- ▶ Zamontować zawór spustowy. Zawór spustowy musi umożliwiać opróżnienie węzownicy.

3.5.5 Przyłącze wody grzewczej

- ▶ Powrót z sieci grzewczej przyłączyć do dopływu zasobnika u dołu (SE) poprzez zawór trójdrogowy.
- ▶ Do wypływu zasobnika u góry (SA) przyłączyć rurę powrotu z kotła.
- ▶ Przy doborze naczynia zbiorczego wody grzewczej należy uwzględnić pojemność wody grzewczej zasobnika wynoszącą 546 litrów. Z tego względu pojemność naczynia zbiorczego powinna być o ok. 50 l większa od pojemności w zasobniku. W razie konieczności na powrocie wody grzewczej zamontować dodatkowe naczynie zbiorcze.
- ▶ W pobliżu dopływu zasobnika (SE) w własnym zakresie zamontować zawór bezpieczeństwa (SV) (patrz Rys. 2).



Uwaga: Szkody wyrządzone zalaniem wodą!

- ▶ Przed napełnieniem zasobnika zamontować we własnym zakresie zawór spustowy (E).

- ▶ W czasie napełniania zasobnika odpowietrzyć obieg grzewczy odpowietrznikiem (HE) u góry zasobnika (patrz Rys. 2).

Ogrzewanie podłogowe



Ostrzeżenie: Uszkodzenia podłogi wskutek przegrzania!

- ▶ W przypadku podłączenia do instalacji ogrzewania podłogowego, zamontować we własnym zakresie czujnik temperatury, który wyłączy pompę c.o. w momencie, gdy woda grzewcza przekroczy temperaturę graniczną ok. 50 °C.
- ▶ Montaż wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.
- ▶ Dodatkowo w obiegu podłogowym zamontować zawór mieszający.

W wyniku przedostawania się tlenu **poprzez rury z tworzywa sztucznego nieodporne na dyfuzję** w obiegu wody grzewczej może dochodzić do korozji części stalowych instalacji, np. rury, część zasobnika po stronie wody grzewczej itp.

Prowadzi to do gromadzenia się szlamu pokorozyjnego i w efekcie do uszkodzeń kotła w wyniku lokalnych przeciążeń termicznych.

- ▶ Ogrzewanie podłogowe oddzielić hydraulicznie od obiegu kotłowego/zasobnikowego za pomocą wymiennika ciepła.
- ▶ W przypadku użycia inhibitorów: Raz na sezon sprawdzić stężenie w wodzie grzewczej dokładnie wg zaleceń producenta.

3.5.6 Przyłącze zimnej wody

- ▶ Przyłączenie rury zimnej wody wykonać zgodnie z normą DIN 1988 przy zastosowaniu odpowiedniej armatury lub kompletnego zespołu bezpieczeństwa.
- ▶ Sprawdzony jako typ zawór bezpieczeństwa musi potrafić wypuścić co najmniej takie natężenie przepływu, jakie zostało ustawione na dopływie wody zimnej (→ rozdział 4.2.3 na stronie 18).
- ▶ Zawór bezpieczeństwa musi być ustawiony fabrycznie w taki sposób, żeby zapobiegał przekroczeniu dopuszczalnego ciśnienia roboczego w zasobniku.
- ▶ Odpływ z zaworu bezpieczeństwa do kanalizacji musi umożliwiać obserwację oraz być poprowadzony w strefie nie zagrożonej mrozem. Średnica przewodu odpływowego musi odpowiadać przynajmniej średnicy wypływu zaworu bezpieczeństwa.



Uwaga: Niebezpieczeństwo uszkodzenia w wyniku działania nadciśnienia!

- ▶ W przypadku zastosowania zaworu zwrotnego: między zaworem zwrotnym a przyłączem zasobnika (zimna woda) zamontować zawór bezpieczeństwa.
- ▶ Nie zasłaniać otworu wydmuchowego zaworu bezpieczeństwa.

- ▶ W pobliżu przewodu wydmuchowego zaworu bezpieczeństwa umieścić tabliczkę informacyjną z następującym napisem:
Podczas nagrzewania ze względów bezpieczeństwa zawór może wypuścić wodę!
Nie zamykać przewodu wylotowego!

Jeżeli ciśnienie instalacji w stanie spoczynku przekracza wartość 80 % ciśnienia zadziałania zaworu bezpieczeństwa:

- ▶ Zamontować zawór redukcyjny.

3.5.7 Przewód cyrkulacji

W zależności od wersji instalacji można zrezygnować z zastosowania cyrkulacji.

Odpowiednia rura osłonowa zamontowana jest w zbiorniku zasobnika.

Wymagania podczas montażu cyrkulacji:

- ▶ Ściągnąć zaślepkę z przyłącza cyrkulacji (ZL) i zamontować rurę cyrkulacyjną ZL 103 (wyposażenie dodatkowe).
- ▶ Zastosować odpowiednią dla wody użytkowej pompę cyrkulacyjną oraz zawór zwrotny.



Ze względu na straty przez ochłodzenie cyrkulacja może być zamontowana tylko z pompą cyrkulacyjną sterowaną czasowo i/ lub temperaturowo.

Często wystarczy włączyć pompę cyrkulacyjną na 10 lub 20 minut krótko przed poranną toaletą. Podczas całego dnia dzięki częstym poborom woda w rurze cyrkulacyjnej pozostaje wystarczająco ciepła.

W przypadku domów jedno- do czterorodzinnych można zrezygnować z czasochłonnych obliczeń, jeżeli przestrzegane będą następujące założenia:

- Przewody cyrkulacyjne, pojedyncze i zbiorcze o średnicy wewnętrznej minimum 10 mm
- Pompa cyrkulacyjna w DN 15 z maksymalnym natężeniem przepływu 200l/godz. i ciśnieniu tłoczenia 100 mbar
- Długość rur c.w.u. maks. 30 m
- Długość rury cyrkulacyjnej maks. 20 m
- Maksymalny spadek temperatury 5 K

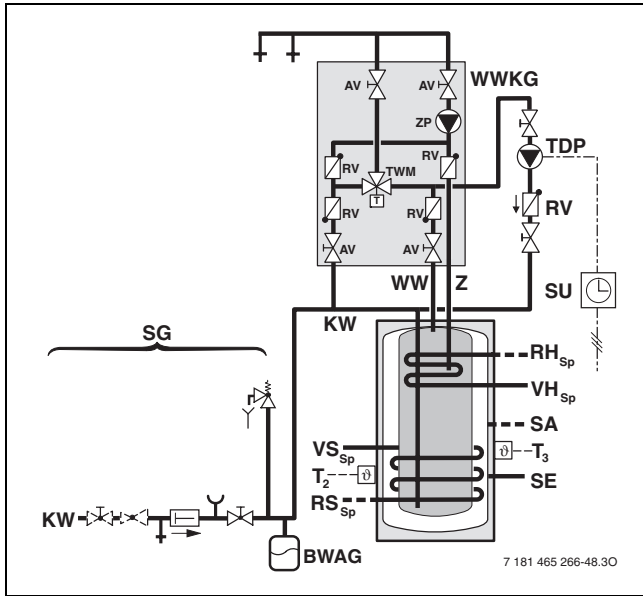


Aby umożliwić zachowanie tych parametrów:

- ▶ Zamontować zawór regulacyjny z termometrem.

Dezynfekcja termiczna

- ▶ W instalacjach:
Zainstalować układ dezynfekcji termicznej.



Rys. 8 Schemat przyłączy wody użytkowej

- BWAG** Naczynie zbiorcze wody użytkowej (zalecenie)
- KW** Przyłącze zimnej wody
- RH_{Sp}** Powrót zasobnika - z górnej węzownicy do kotła
- RS_{Sp}** Powrót zasobnika - z dolnej węzownicy do kolektora
- RV** Zawór zwrotny
- SA** Wypływ zasobnika - z części zasobnika po stronie wody grzewczej do kotła
- SE** Dopływ wody grzewczej do zasobnika z sieci poprzez zawór trójdrogowy
- SG** Grupa bezpieczeństwa
- SU** Programator z programem tygodniowym
- T₂** czujnik temperatury zasobnika na przyłączy wody grzewczej - przewód prowadzący do regulatora solarnego (PTC)
- T₃** czujnik temperatury zasobnika na przyłączy wody grzewczej - przewód prowadzący do regulatora solarnego (PTC)
- TDP** Pompa do dezynfekcji termicznej
- TWM** Termostatyczny zawór mieszający c.w.u.
- VH_{Sp}** Zasilanie zasobnika - z kotła do górnej węzownicy
- VS_{Sp}** Zasilanie zasobnika - z kolektora do dolnej węzownicy
- WW** Przyłącze wody grzewczej
- ZL** Rura cyrkulacyjna
- ZP** Pompa cyrkulacyjna



Ustawianie czasów włączania dezynfekcji termicznej:

- ▶ Czasy włączania dezynfekcji w programatorze tygodniowym (SU) muszą pokrywać się z czasami ustawionym w regulatorze kotła.

3.5.8 Naczynie zbiorcze wody pitnej



Aby uniknąć ubytków wody przez zawór bezpieczeństwa, można zamontować odpowiednie naczynie zbiorcze wody pitnej.

- ▶ Naczynie zbiorcze zamontować w przewodzie zimnej wody między zasobnikiem a grupą bezpieczeństwa.
Przy każdym poborze wody musi następować przepływ wody użytkowej poprzez naczynie zbiorcze.

Poniższa tabela stanowi pomoc przy doborze naczynia zbiorczego. Przy zróżnicowanej pojemności użytkowej poszczególnych naczyń mogą wynikać różne wielkości. Dane odnoszą się do temperatury wody w zasobniku wynoszącej 60 °C.

Typ zasobnika		ciśnienie wstępne w naczyniu = ciśnienie wody zimnej	Pojemność naczynia w litrach powinna być dostosowana do ciśnienia zadziałania zaworu bezpieczeństwa		
			6 bar	8 bar	10 bar
Wersja 10 bar	SP 750	3 bar	12	8	–
		4 bar	18	12	12

Tab. 3

3.6 Przyłącze elektryczne



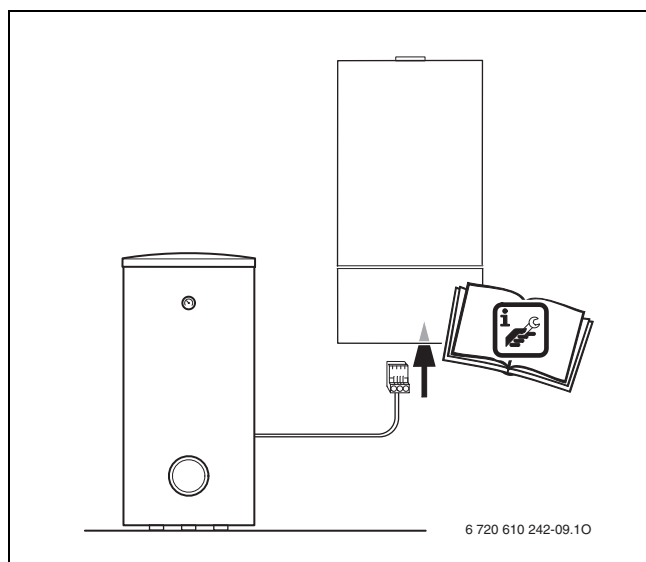
Niebezpieczeństwo: Porażenie prądem!

- ▶ Przed podłączeniem instalacji elektrycznej należy odłączyć napięcie zasilające (230 V AC).



Dokładny opis podłączenia elektrycznego zawarty jest w instrukcji instalacji kotła.

- ▶ Podłączyć wtyk czujnika temperatury zasobnika do kotła.



Rys. 9

4 Uruchomienie

4.1 Informacja producenta dla użytkownika

Firma instalacyjna objaśnia klientowi sposób działania i posługiwania się kotłem i zasobnikiem.

- ▶ Zwrócić użytkownikowi uwagę na konieczność regularnej konserwacji; od tego zależy działanie i trwałość urządzenia.
- ▶ Podczas podgrzewania wody w zasobniku może wypływać woda z zaworu bezpieczeństwa. **Nie zamykać zaworu bezpieczeństwa.**
- ▶ W razie mrozu lub po wyłączeniu instalacji należy całkowicie opróżnić zasobnik. Dotyczy to również dolnego obszaru zbiornika.
- ▶ Przekazać użytkownikowi całą dokumentację.

4.2 Przygotowanie do uruchomienia

4.2.1 Informacje ogólne

Instalację może uruchomić tylko uprawniony instalator.

- ▶ Kocioł i instalację solarną uruchamiać zgodnie ze wskazówkami producenta wzgl. stosując się do odpowiedniej instrukcji instalacji i obsługi.
- ▶ Zasobnik uruchomić zgodnie z odpowiednią instrukcją montażu.

4.2.2 Napełnianie zasobnika

- ▶ Przed napełnieniem zasobnika: przepłukać zasobnik i rurociąg wodą użytkową.
- ▶ Zasobnik napełniać wodą użytkową przy otwartym punkcie poboru c.w.u. do momentu, gdy nastąpi z niego wyciek wody.
- ▶ Podczas napełniania zasobnika odpowietrzyć obieg grzewczy odpowietrznikiem (HE) u góry zasobnika.
- ▶ Sprawdzić na szczelność wszystkie przyłącza, anodę i kołnierz otworu wyczystkowego (jeśli jest).

4.2.3 Ograniczenie przepływu

- ▶ W celu jak najlepszego wykorzystania pojemności zasobnika oraz celem zapobieżenia wczesnemu zmieszaniu zalecamy zredukowanie dopływu zimnej wody do zasobnika do następujących wartości przepływów:
 - SP 750 solar = 12 l/min.

4.3 Nastawa temperatury wody w zasobniku

- ▶ Wymaganą temperaturę wody w zasobniku nastawić zgodnie z instrukcją obsługi kotła.

Dezynfekcja termiczna

- ▶ Co sezon grzewczy przeprowadzać dezynfekcję termiczną zgodnie z instrukcją obsługi kotła.



Ostrzeżenie: Niebezpieczeństwo oparzenia się!

Gorąca woda może spowodować ciężkie poparzenia.

- ▶ Dezynfekcję termiczną należy przeprowadzać wyłącznie poza czasem normalnej eksploatacji.
- ▶ Uczulić mieszkańców budynku z instalacją na niebezpieczeństwo oparzenia i nadzorować dezynfekcję termiczną.

5 Wyłączenie

5.1 Wyłączenie zasobnika

- ▶ Temperaturę c.w.u. ustawić zgodnie instrukcją obsługi kotła na najmniejszą wartość (ochrona przed zamarzaniem ok. 10 °C).
- ▶ Wyłączyć instalację solarną w sposób określony w instrukcji obsługi regulatora.

5.2 Wyłączenie instalacji grzewczej podczas mrozu

- ▶ Instalację grzewczą wyłączać zgodnie z instrukcją obsługi kotła.
- ▶ Wyłączyć instalację solarną w sposób określony w instrukcji obsługi regulatora.
- ▶ W razie mrozu lub po wyłączeniu instalacji należy całkowicie opróżnić zasobnik. Dotyczy to również dolnego obszaru zbiornika.

5.3 Ochrona środowiska

Ochrona środowiska jest podstawą działania firm należących do grupy Bosch.

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

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

Opakowanie

Opakowanie może być przetwarzane zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi, które zapewniają optymalny recykling.

Wszystkie użyte materiały opakowania są przyjazne środowisku i umożliwiają ponowne użycie.

Stare urządzenie

Stare urządzenia zawierają materiały, które powinny być przetworzone.

Moduły można łatwo odłączyć a tworzywa sztuczne są oznaczone. W ten sposób można posortować różnego typu moduły i poddać je recyklingowi wzgl. utylizacji.

6 Przegląd/konserwacja

6.1 Zalecenia dla użytkownika

- ▶ Podpisać umowę na konserwację z wyspecjalizowaną firmą instalacji sanitarnych. Zasobnik w zależności od jakości wody w danym miejscu oddawać do konserwacji raz lub dwa razy w roku.

6.2 Konserwacja i utrzymanie

- ▶ Stosować tylko oryginalne części zamienne!

6.2.1 Anoda magnezowa

Anoda magnezowa chroni powierzchnię emaliowaną przed wystąpieniem uszkodzeń.

Pierwsza kontrola powinna nastąpić w rok po uruchomieniu urządzenia.



Uwaga: Uszkodzenie w wyniku korozji! Zaniedbanie skontrolowania stanu anody ochronnej może doprowadzić do powstania wcześniejszych szkód wywołanych przez korozję.

- ▶ W zależności od jakości wody anodę ochronną kontrolować raz w roku lub co dwa lata i w razie potrzeby wymieniać.

Kontrola anody ochronnej

- ▶ Ściągnąć górną pokrywę z tworzywa sztucznego.
- ▶ Zdjąć przewód łączący anodę z zasobnikiem.
- ▶ Podłączyć szeregowo amperomierz.

Natężenie prądu nie powinno być mniejsze niż 0,3 mA przy napełnionym zasobniku.

- ▶ W przypadku zbyt małego natężenia prądu i zbyt dużego zużycia anody: anodę natychmiast wymienić.

Montaż nowej anody ochronnej

Zamontowaną fabrycznie anodę prętową należy zastąpić anodą łańcuchową:

- ▶ Zamontować anodę zaizolowaną.
- ▶ Anodę podłączyć do zasobnika za pomocą przewodu elektrycznego.

6.2.2 Opróżnianie zasobnika

- ▶ Wodę grzewczą z zasobnika spuścić poprzez zamontowany we własnym zakresie zawór spustowy (E).
- ▶ Wypompować z zasobnika wodę użytkową poprzez zamontowany na przyłączy wody zimnej zawór spustowy np. za pomocą pompy napędzanej wiertarką.

6.2.3 Ponowne uruchomienie

- ▶ Po przeprowadzonej konserwacji lub naprawie dokładnie przepłukać zasobnik.
- ▶ Zasobnik napełniać zgodnie z instrukcją w rozdziale 4.2.2.

6.3 Kontrola działania



Uwaga: Niewłaściwie funkcjonujący zawór bezpieczeństwa może doprowadzić do powstania szkód wywołanych przez zbyt wysokie ciśnienie!

- ▶ Sprawdzić funkcjonowanie zaworu bezpieczeństwa i wielokrotnie przepłukać poprzez przedmuchiwanie.
- ▶ Nie zasłaniać otworu wydmuchowego zaworu bezpieczeństwa.

7 Lokalizacja i usuwanie błędów

Usuwanie przykrego zapachu i ciemnego zabarwienia podgrzanej wody

Najczęściej jest to spowodowane uwalnianiem się siarkowodoru w wyniku działania bakterii zmniejszających zawartość siarczanów. Występują one w wodzie o niskiej zawartości tlenu i żywią się wodorem wytwarzanym na anodzie.

- ▶ Czyszczenie zasobnika, wymiana anody ochronnej i podgrzanie wody do temperatury powyżej ≥ 60 °C.
- ▶ Jeżeli to nie wystarczy:
magnezową anodę ochronną wymienić na zakupioną we własnym zakresie anodę z oddzielnym zasileniem prądowym.
Koszty przebrojenia ponosi użytkownik.

Zadziałanie ogranicznika temperatury maksymalnej

Jeżeli ogranicznik temperatury maksymalnej zainstalowany w kotle zadziała kilkakrotnie:

- ▶ Powiadomić autoryzowany serwis Junkersa (0801 300 810).

Notatki

Notatki



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

Infolinia: 0801 600 801
Infolinia serwis: 0801 300 810