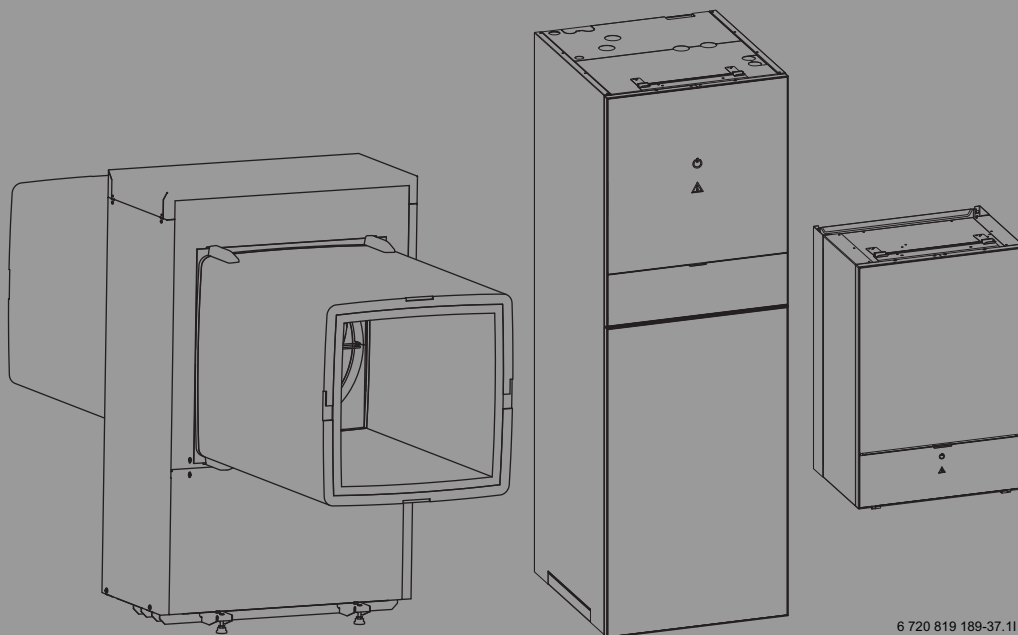


WLW196 iR

230 V 1 N~/400 V 3 N~

Buderus

Przeczytaj uważnie przed instalacją i konserwacją.



6 720 819 189-37.11

Spis treści

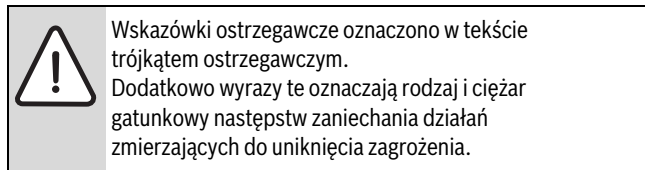
1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	3
1.1	Objaśnienie symboli	3
1.2	Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	3
2	Zakres dostawy	4
3	Informacje ogólne	4
3.1	Deklaracja zgodności	5
3.2	Informacje dotyczące pompy ciepła	5
3.3	Użycie zgodnie z przeznaczeniem	5
3.4	Minimalna pojemność instalacji i wykonanie instalacji ogrzewczej	5
3.5	Tabliczka znamionowa	5
3.6	Transport i przechowywanie	5
3.7	Zasada działania	5
3.8	Automatyczne odmrażanie	5
4	Dane techniczne	6
4.1	Pompa ciepła 1-fazowa	6
4.2	Pompa ciepła 3-fazowa	7
4.3	Obieg chłodniczy	8
4.4	Komponenty pompy ciepła	9
5	Wymiary, odstęp minimalny i przyłącza rurowe	10
5.1	Wymiary modeli pompy ciepła 6, 8	10
5.2	Wymiary modeli pompy ciepła 11, 14	12
5.3	Wskazówki dot. ustawienia	13
5.4	Kanał powietrza	13
5.5	Pomieszczenie zainstalowania	16
5.6	Ustawianie pompy ciepła	17
5.7	Montaż kanału powietrza	17
5.8	Przyłącza rurowe	21
6	Przepisy	22
7	Instalacja	22
7.1	Ustawienie	22
7.2	Lista kontrolna	22
7.3	Jakość wody	23
7.4	Płukanie instalacji ogrzewczej	23
7.5	Podłączenie pompy ciepła	23
7.6	Napełnienie instalacji ogrzewczej	23
8	Podłączenie elektryczne	24
8.1	Postępowanie z płytami głównymi	24
8.2	Podłączenie pompy ciepła	25
8.3	Schemat połączeń przetwornicy 1-/3-fazowej	26
8.4	Schemat połączeń karty modułu I/O	27
9	Montaż blach bocznych i pokrywy na pompie ciepła	28
10	Ochrona środowiska	29

11	Przegląd	29
11.1	Parownik	30
11.2	Dane dotyczące czynnika chłodniczego	30
12	Plany ustawienia	31
12.1	Plany kanałów dla układu kanałów powietrza LGL 700	31
12.2	Plany kanałów dla układu kanałów powietrza LGL 900	34

1 objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 objaśnienie symboli

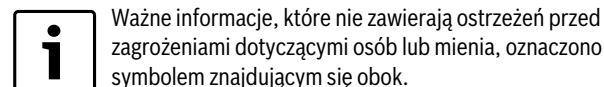
Wskazówki ostrzegawcze



Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:

- **WSKAZÓWKA** oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.
- **OSTROŻNOŚĆ** oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała o stopniu lekkim lub średnim.
- **OSTRZEŻENIE** oznacza ryzyko wystąpienia ciężkich obrażeń ciała lub nawet zagrożenie życia.
- **NIEBEZPIECZEŃSTWO** oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała zagrażających życiu.

Ważne informacje



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 wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Niniejsza instrukcja montażu adresowana jest do monterów instalacji wodnych oraz urządzeń grzewczych i elektrotechnicznych.

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

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Pompę ciepła można eksploatować tylko w zamkniętych wodnych systemach grzewczych.

Jakiegolwiek inne użytkowanie uważane jest za niezgodne z przeznaczeniem. Szkody powstałe w wyniku takiego stosowania są wyłączone z odpowiedzialności producenta.

Montaż, uruchomienie i konserwacja

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

- ▶ Montować tylko oryginalne części zamienne.

Prace przy instalacji elektrycznej

Prace przy instalacji elektrycznej mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistów posiadających odpowiednie uprawnienia.

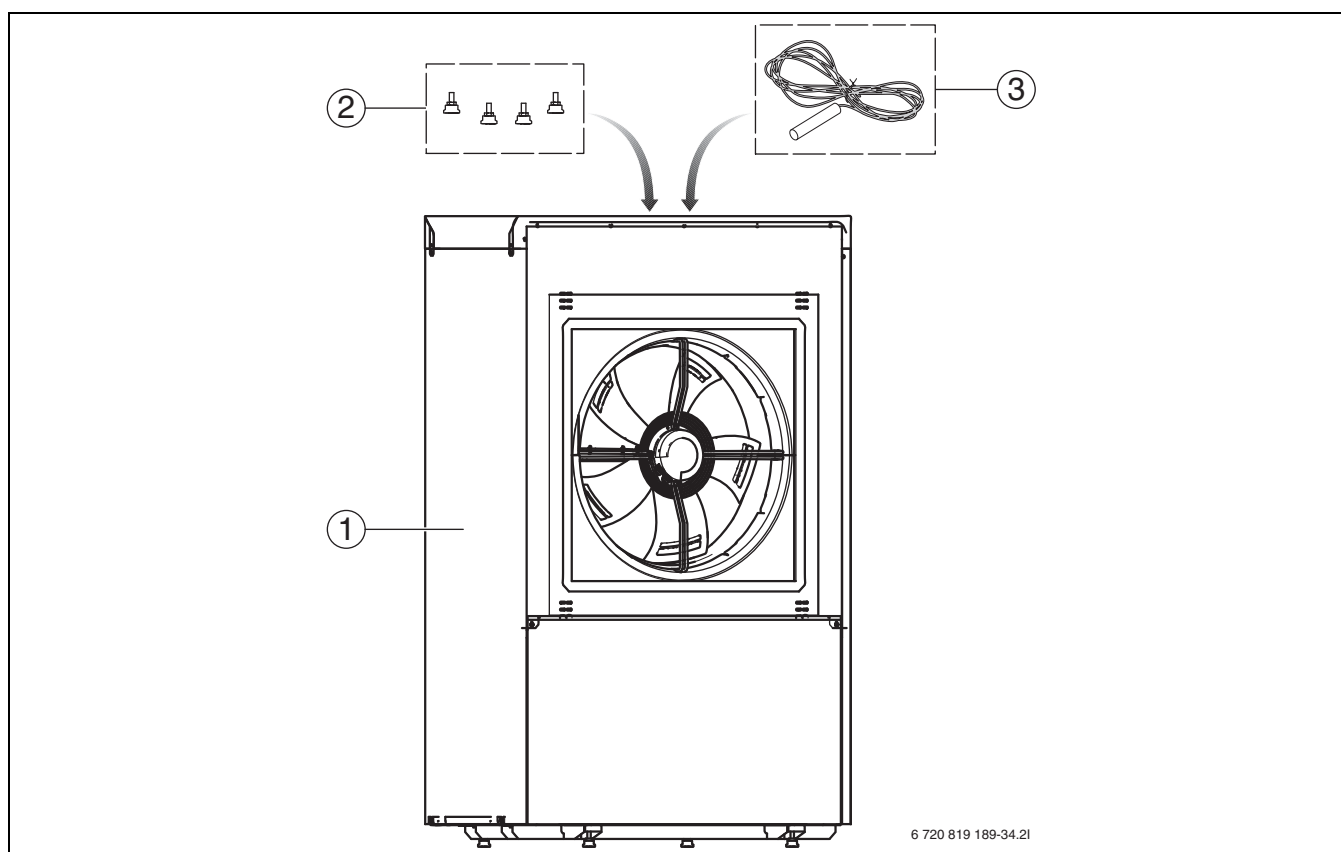
- ▶ Przed rozpoczęciem prac przy instalacji elektrycznej należy:
 - Odłączyć napięcie sieciowe (wszystkie fazy) i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
 - Potwierdzić, że instalacja jest odłączona od napięcia.
- ▶ Stosować się również do schematów połączeń elektrycznych innych części instalacji.

Odbiór przez użytkownika

W trakcie odbioru należy udzielić użytkownikowi informacji na temat obsługi i warunków eksploatacji instalacji ogrzewczej.

- ▶ Należy objaśnić mu sposób obsługi, podkreślając w szczególności znaczenie wszelkich środków bezpieczeństwa.
- ▶ Zwrócić uwagę na fakt, że prace związane z przebudową lub naprawami mogą być wykonywane wyłącznie przez firmę specjalistyczną posiadającą odpowiednie uprawnienia.
- ▶ Zwrócić uwagę na konieczność wykonywania przeglądów i konserwacji celem zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji i wyeliminowania jej uciążliwości dla środowiska.
- ▶ Przekazać użytkownikowi instrukcje montażu i konserwacji do przechowywania.

2 Zakres dostawy



Rys. 1 Zakres dostawy

- [1] Pompa ciepła
- [2] Nóżki poziomujące
- [3] Czujnik temperatury TL2



Instalacja może być wykonywana tylko przez odpowiednio wykwalifikowanych specjalistów. Instalator musi przestrzegać obowiązujących w danym miejscu przepisów oraz wytycznych zawartych w instrukcji montażu i obsługi.

3 Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja została sporządzona w języku szwedzkim, instrukcje we wszystkich pozostałych językach są tłumaczeniami oryginalnej instrukcji.

3.1 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.

3.2 Informacje dotyczące pompy ciepła

Pompa ciepła WLW196 iIR przeznaczona jest do podłączenia do jednostek wewnętrznych typu W 8-14 T/TS lub /B/E.

Możliwe kombinacje:

Jednostki wewnętrzne	Pompa ciepła
8 T/TS lub 8 B/E	6
8 T/TS lub 8 B/E	8
14 T/TS lub 14B/E	11
14 T/TS lub 14B/E	14

Tab. 2

Jednostki wewnętrzne W 8 T/TS i 14 T/TS posiadają zintegrowany dogrzewacz elektryczny.

Jednostki wewnętrzne W 8 E i 14 E posiadają zintegrowany dogrzewacz elektryczny.

Jednostki wewnętrzne W 8 B/14 B przeznaczone są do pracy w trybie biwalentnym, w połączeniu z ogrzewaniem elektrycznym, olejowym lub gazowym.

3.3 Użycie zgodnie z przeznaczeniem

Pompę ciepła montować tylko w zamkniętych wodnych układach grzewczych, zgodnie z normą EN 12828.

Inne zastosowanie jest niezgodne z przeznaczeniem. Wyklucza się odpowiedzialność za szkody powstałe w wyniku takiego stosowania.

3.4 Minimalna pojemność instalacji i wykonanie instalacji ogrzewczej



Aby uniknąć nadmiernej liczby cykli uruchomienia/zatrzymania, niepełnego odszraniania i niepotrzebnych alarmów, w instalacji musi być skumulowana wystarczająca ilość energii. Energia ta kumulowana jest z jednej strony w wodzie znajdującej się w instalacji ogrzewczej, a z drugiej strony w komponentach instalacji (grzejnikach) jak również w podłodze betonowej (ogrzewaniu podłogowym).

Ponieważ wymagania w stosunku do różnych instalacji pomp ciepła i instalacji grzewczych znacznie się różnią, zasadniczo nie podaje się minimalnej pojemności instalacji. Zamiast tego dla wszystkich wielkości pomp ciepła obowiązują następujące wymagania:

System ogrzewania podłogowego bez zasobnika buforowego

Aby zapewnić odpowiednią ilość energii do odszraniania, w największym pomieszczeniu zamiast termostatów należy zamontować sterowniki pokojowe. Sterowniki pokojowe należy stosować w pomieszczeniach, których powierzchnia wynosi co najmniej 30 m², ponieważ umożliwia to automatyczne dostosowanie temperatury zasilania przez pompę ciepła.

System grzejników bez zasobnika buforowego

Aby zapewnić odpowiednią ilość energii do odszraniania, każdy system niewyposażony w zawór mieszający powinien obejmować co najmniej 4 grzejniki wodne o jednostkowej mocy 500 W. Aby umożliwić automatyczne dostosowanie temperatury zasilania przez pompę ciepła, zaleca się montaż sterownika pokojowego.

Grzejnikowy i podłogowy system grzewczy zamontowane w różnych obiegach bez zasobnika buforowego

Aby zapewnić odpowiednią ilość energii do odszraniania, w systemie niewyposażonym w zawór mieszający należy zastosować przynajmniej 4 grzejniki wodne o jednostkowej mocy 500 W. W przypadku systemu ogrzewania podłogowego z zaworem mieszającego minimalna wymagana powierzchnia podłogi nie jest określona. Aby umożliwić automatyczne dostosowanie temperatury zasilania przez pompę ciepła, zaleca się montaż sterownika pokojowego.

Uwaga

Jeśli czasy pracy obu obiegów grzewczych są różne, każdy z nich musi być w stanie samodzielnie zapewnić działanie pompy ciepła. W takiej sytuacji co najmniej 4 zawory grzejnikowe obiegu grzewczego bez zmieszania muszą być otwarte, a dla obiegu grzewczego ze zmieszaniem (ogrzewania podłogowego) muszą być dostępne co najmniej 22 m² powierzchni podłogi. W takim przypadku zaleca się umieszczenie regulatorów pokojowych w pomieszczeniach wiodących obu obiegów grzewczych, aby możliwe było uwzględnienie zmierzonej temperatury w pomieszczeniu przy obliczaniu temperatury na zasilaniu. Niekiedy może dochodzić do włączenia dogrzewacza elektrycznego w celu zapewnienia całkowitego odszranienia. Jeśli czasy pracy obu obiegów grzewczych są identyczne, dla obiegu grzewczego ze zmieszaniem nie jest wymagana powierzchnia minimalna, ponieważ 4 stale zasilane wodą grzejniki zapewniają działanie pompy ciepła. Zaleca się umieszczenie regulatora pokojowego w obszarze otwartych grzejników, aby umożliwić automatyczne dostosowywanie przez pompę ciepła temperatury na zasilaniu.

Tylko obiegi grzewcze z zaworem mieszającym (dotyczy także obiegu grzewczego z konwektorami wentylatorowymi)

Aby zapewnić wystarczającą ilość energii do odszranienia, należy zastosować zasobnik buforowy o pojemności co najmniej 50 litrów.

3.5 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa znajduje się na stronie tylnej pompy ciepła. Zawiera ona następujące dane: moc, numer artykułu i numer seryjny oraz data produkcji pompy ciepła.

3.6 Transport i przechowywanie

Pompę ciepła należy zawsze transportować i przechowywać w pozycji stojącej. W razie potrzeby można ją na pewien czas przechylić (maks. o 45°), nie należy jej jednak kłaść.

Pompy ciepła nie wolno składować w temperaturach poniżej - 20 °C. Pompę ciepła można przenosić przy użyciu uchwytów na pasy.

3.7 Zasada działania

Zasada działania opiera się na zależności od potrzeb regulacji mocy sprężarki z załączeniem zintegrowanego/zewnętrzny dogrzewacza za pośrednictwem jednostki wewnętrznej. Moduł obsługowy steruje pompą ciepła zgodnie z ustawioną krzywą grzania.

Jeśli pompa ciepła nie jest w stanie samodzielnie pokryć zapotrzebowania budynku na ciepło, jednostka wewnętrzna automatycznie uruchamia dogrzewacz, który wraz z pompą ciepła wytwarza żądaną temperaturę w budynku i ew. w podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u.

Tryb grzania i przygotowania c.w.u. przy wyłączonej pompie ciepła

Gdy temperatura zewnętrzna spadnie poniżej -20 °C, pompa ciepła zostaje automatycznie wyłączona i nie może produkować wody grzewczej. W takim przypadku tryb grzania i przygotowania c.w.u. jest automatycznie przejmowany przez dogrzewacz jednostki wewnętrznej.

3.8 Automatyczne odmrażanie

Odmrażanie w zależności od warunków otoczenia może być realizowane na różne sposoby.

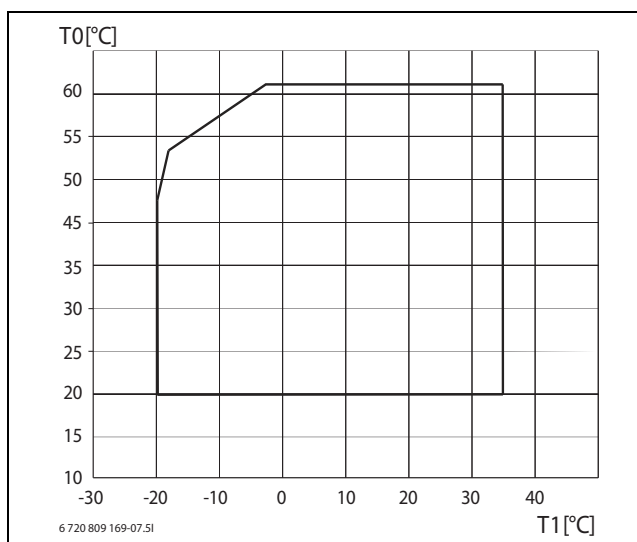
Przy temperaturze zewnętrznej powyżej +5 °C wentylator pompy ciepła pracuje z maksymalną prędkością, podczas gdy prędkość sprężarki jest ograniczana aż do zakończenia procesu odmrażania. Dzięki temu tryb grzania może być kontynuowany podczas odmrażania (odmrażanie podczas pracy).

Przy temperaturze zewnętrznej poniżej +5 °C odmrażanie w pompie ciepła jest realizowane poprzez odwrócenie obiegu. Kierunek przepływu w obiegu chłodzenia na czas odmrażania zostaje odwrócony przez zawór 4-drogowy.

Podczas odmrażania przez odwrócenie obiegu sprężony gaz zostaje odprowadzony ze sprężarki do parownika, co powoduje stopienie znajdującego się tam lodu. W tym czasie instalacja ogrzewcza nieco się ochładza. Czas trwania procesu odmrażania jest zależny od stopnia oblodzenia i aktualnej temperatury zewnętrznej.

4 Dane techniczne

Zakres pracy pompy ciepła powietrze-woda bez dogrzewacza



Rys. 2 Pompa ciepła bez dogrzewacza

[T0] Temperatura zasilania

[T1] Temperatura zewnętrzna

4.1 Pompa ciepła 1-fazowa

Jednofazowa	Jednostka	6	8
Tryb powietrze/woda			
Moc grzewcza przy A +2/W35 ¹⁾	kW	7,6	10,7
Moc grzewcza przy A +2/W35 ¹⁾	kW	2-7,6	3-10,7
Moc grzewcza przy A +7/W35 ²⁾ 40 % mocy inwertera	kW	2,96	3,32
COP przy A +7/W35 ²⁾ 40 % mocy inwertera		4,84	4,93
Moc grzewcza przy A-7/W35 ²⁾ 100 % mocy inwertera	kW	6,18	8,43
COP przy A-7/W35 ²⁾ 100 % mocy inwertera		2,82	2,96
Moc grzewcza przy A +2/W35 ²⁾ 60 % mocy inwertera	kW	3,90	5,04
COP przy A +2/W35 ²⁾ 60 % mocy inwertera		4,13	4,29
Moc chłodzenia przy A35/W7 ¹⁾	kW	4,83	6,32
EER przy A35/W7 ¹⁾		3,12	2,9
Moc chłodzenia przy A35/W18 ¹⁾	kW	6,71	9,25
EER przy A35/W18 ¹⁾		3,65	3,64
Dane dotyczące instalacji elektrycznej			
Zasilanie elektryczne		230 V 1N AC, 50 Hz	
Stopień ochrony		IP X4	
Wielkość bezpiecznika w przypadku zasilania pompy ciepła bezpośrednio przez przyłącze budynku ³⁾⁴⁾	A	16	
Maksymalny pobór mocy	kW	3,2	3,6
System grzewczy			
Przepływ nominalny	m ³ /h	1,19	1,55
Wewnętrzny spadek ciśnienia	kPa	7,8	10,5
Powietrze i hałas			
Maks. moc silnika wentylatora (przetwornica DC)	W	180	
Maksymalny strumień powietrza	m ³ /h	4500	
Poziom ciśnienia akustycznego z odległości 1 m ³⁾ Wewnątrz / na zewnątrz	dB(A)	35/25	35/25
Poziom mocy akustycznej ⁵⁾ Wewnątrz / na zewnątrz	dB(A)	48/38	48/36
Poziom mocy akustycznej "Silent mode" ⁵⁾ Wewnątrz / na zewnątrz	dB(A)	45/35	45/33
Maks. poziom ciśnienia akustycznego z odległości 1 m ³⁾ Wewnątrz / na zewnątrz	dB(A)	46/37	46/39
Maks. poziom ciśnienia akustycznego ⁵⁾ Wewnątrz / na zewnątrz	dB(A)	59/50	59/52
Maks. poziom mocy akustycznej "Silent mode" ⁵⁾ Wewnątrz / na zewnątrz	dB(A)	56/47	56/49
Dane ogólne			
Czynnik chłodniczy ⁶⁾		R410A	R410A
Ilość czynnika chłodniczego	kg	1,75	2,35
Temperatura maksymalna na zasilaniu, tylko pompa ciepła	°C	62	62
Wymiary (S x W x G) ⁷⁾	mm	927 x 1480 x 468	927 x 1505 x 468
Masa	kg	120	124

Tab. 3 Pompa ciepła

- 1) Dane dotyczące mocy wg EN 14511
- 2) Dane dotyczące mocy wg EN 14825
- 3) Klasa zabezpieczenia gL lub C
- 4) Poziom ciśnienia akustycznego wg EN 11203 (40 % A7/W55)
- 5) Poziom ciśnienia akustycznego wg EN12102 (z kanałem powietrza 2 m)
- 6) GWP₁₀₀ = 2088
- 7) Bez nóżek poziomujących



Długość kanału powietrza ma wpływ na moc pompy ciepła (→ tab. 5). Kanał powietrza powinien być jak najkrótszy.

4.2 Pompa ciepła 3-fazowa

Trójfazowa	Jednostka	11	14
Tryb powietrze/woda			
Moc grzewcza przy A +2/W35 ¹⁾	kW	13,1	16
Zakres modulacji przy A +2/W35 ¹⁾	kW	5,5-13,1	5,5-16
Moc grzewcza przy A +7/W35 ²⁾ 40% mocy inwertera	kW	5,11	4,80
COP przy A +7/W35 ²⁾ 40 % mocy inwertera		4,90	4,82
Moc grzewcza przy A-7/W35 ²⁾ 100 % mocy inwertera	kW	10,99	12,45
COP przy A-7/W35 ²⁾ 100 % mocy inwertera		2,85	2,55
Moc grzewcza przy A +2/W35 ²⁾ 60 % mocy inwertera	kW	7,11	7,42
COP przy A +2/W35 ²⁾ 60 % mocy inwertera		4,05	4,03
Moc chłodzenia przy A35/W7 ¹⁾	kW	8,86	10,17
EER przy A35/W7 ¹⁾		2,72	2,91
Moc chłodzenia przy A35/W18 ¹⁾	kW	11,12	11,92
EER przy A35/W18 ¹⁾		3,23	3,28
Dane dotyczące instalacji elektrycznej			
Zasilanie elektryczne		400 V 3 N AC, 50 Hz	
Stopień ochrony		IP X4	
Wielkość zabezpieczenia ³⁾	A	13	
Maksymalny pobór mocy	kW	7,2	7,2
System grzewczy			
Przepływ nominalny	m ³ /h	2,23	2,92
Wewnętrzny spadek ciśnienia	kPa	15,8	22,9
Powietrze i hałas			
Maks. moc silnika wentylatora (przetwornica DC)	W	280	280
Maksymalny strumień powietrza	m ³ /h	7300	7300
Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 1 m ⁴⁾ Wewnątrz / na zewnątrz	dB(A)	37/24	36/23
Poziom mocy akustycznej ⁵⁾ Wewnątrz / na zewnątrz	dB(A)	50/37	49/36
Poziom mocy akustycznej "Silent mode" ⁵⁾ Wewnątrz / na zewnątrz	dB(A)	47/34	46/33
Maks. poziom ciśnienia akustycznego z odległości 1 m ³⁾ Wewnątrz / na zewnątrz	dB(A)	43/44	46/43
Maks. poziom ciśnienia akustycznego ⁵⁾ Wewnątrz / na zewnątrz	dB(A)	56/57	59/56
Maks. poziom mocy akustycznej "Silent mode" ⁵⁾ Wewnątrz / na zewnątrz	dB(A)	53/54	56/53
Dane ogólne			
Czynnik chłodniczy ⁶⁾		R410A	
Ilość czynnika chłodniczego	kg	3,3	4,0
Temperatura maksymalna na zasilaniu, tylko pompa ciepła	°C	62	
Wymiary (S x W x G) ⁷⁾	mm	1115 x 1805 x 538	
Masa	kg	190	193

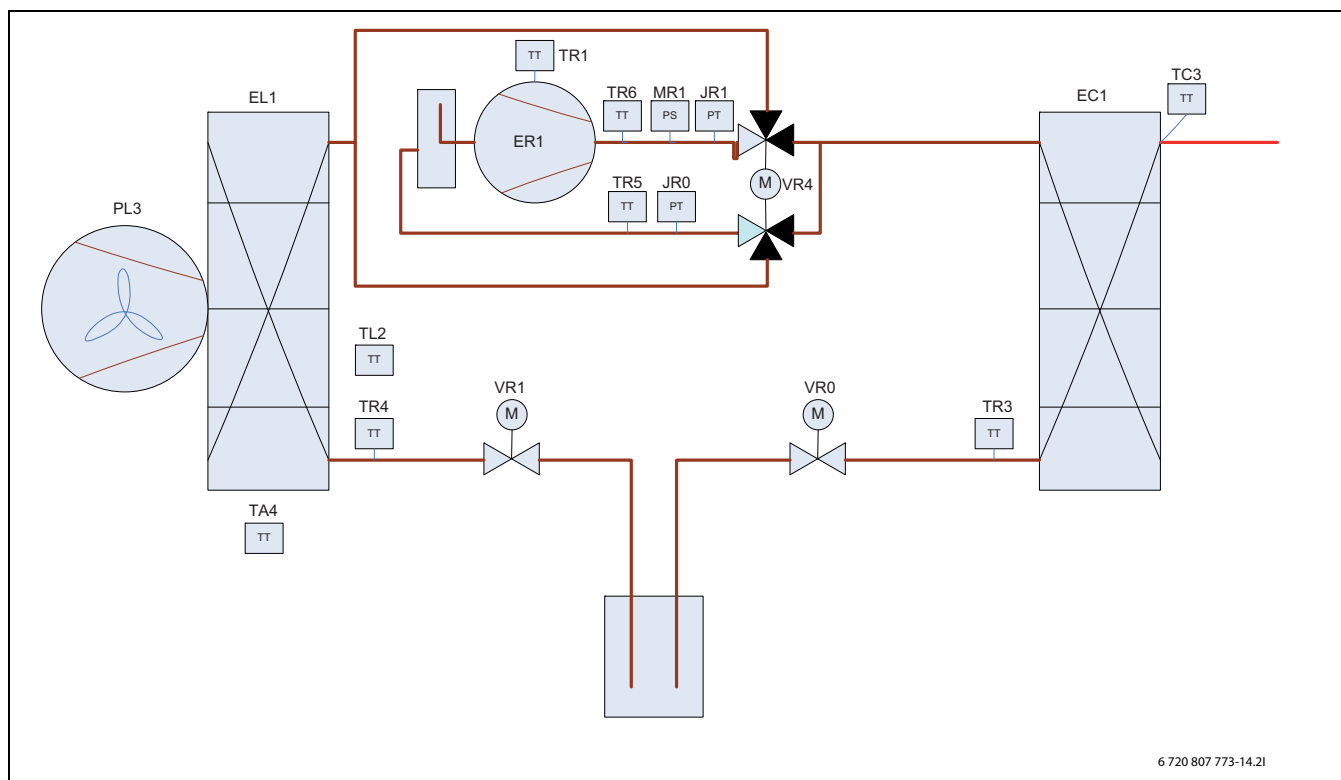
Tab. 4 Pompa ciepła

- 1) Dane dotyczące mocy wg EN 14511
- 2) Dane dotyczące mocy wg EN 14825
- 3) Klasa zabezpieczenia gL lub C
- 4) Poziom ciśnienia akustycznego wg EN 11203 (40 % A7/W55)
- 5) Poziom ciśnienia akustycznego wg EN12102 (z kanałem powietrza 2 m)
- 6) GWP₁₀₀ = 2088
- 7) Bez nóżek poziomujących



Długość kanału powietrza ma wpływ na moc pompy ciepła (→ tab. 5). Kanał powietrza powinien być jak najkrótszy.

4.3 Obieg chłodniczy

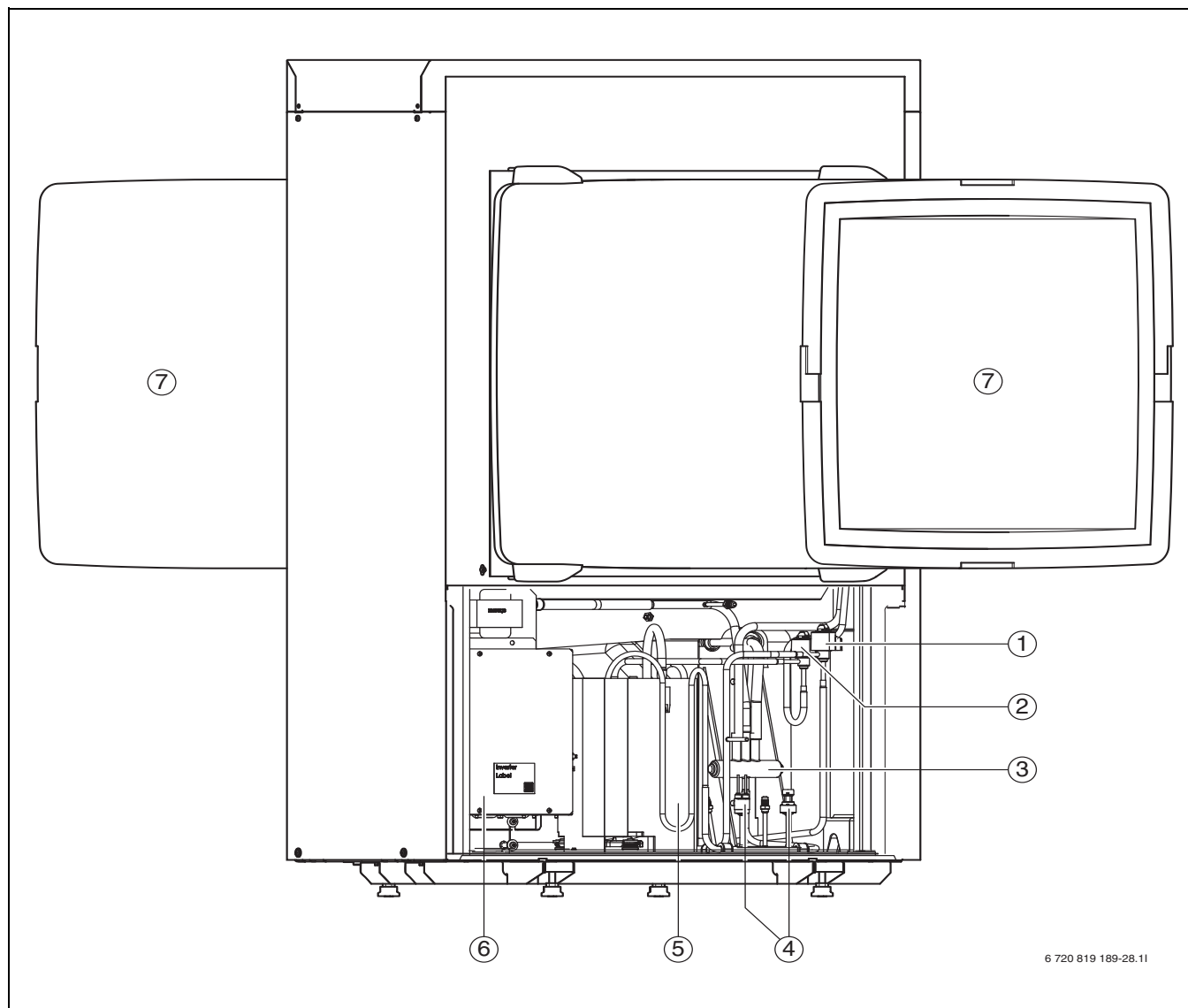


6 720 807 773-14.2I

Rys. 3 Obieg chłodniczy

- [EC1] Wymiennik ciepła (skraplacz)
- [EL1] Parownik
- [ER1] Sprężarka
- [JR0] Czujnik niskiego ciśnienia
- [JR1] Czujnik wysokiego ciśnienia
- [MR1] Presostat wysokiego ciśnienia
- [PL3] Wentylator
- [TA4] Czujnik temperatury tacy ociekowej
- [TC3] Czujnik temperatury na wyjściu obiegu pierwotnego
- [TL2] Czujnik temperatury na wlocie powietrza
- [TR1] Czujnik temperatury sprężarki
- [TR3] Czujnik temperatury na powrocie skraplacza (ciecz), tryb grzania
- [TR4] Czujnik temperatury na powrocie parownika (ciecz), tryb chłodzenia
- [TR5] Czujnik temperatury gazu zasysanego
- [TR6] Czujnik temperatury gorącego gazu
- [VR0] Elektroniczny zawór rozprężny 1 (skraplacz)
- [VR1] Elektroniczny zawór rozprężny 2 (parownik)
- [VR4] Zawór 4-drogowy

4.4 Komponenty pompy ciepła



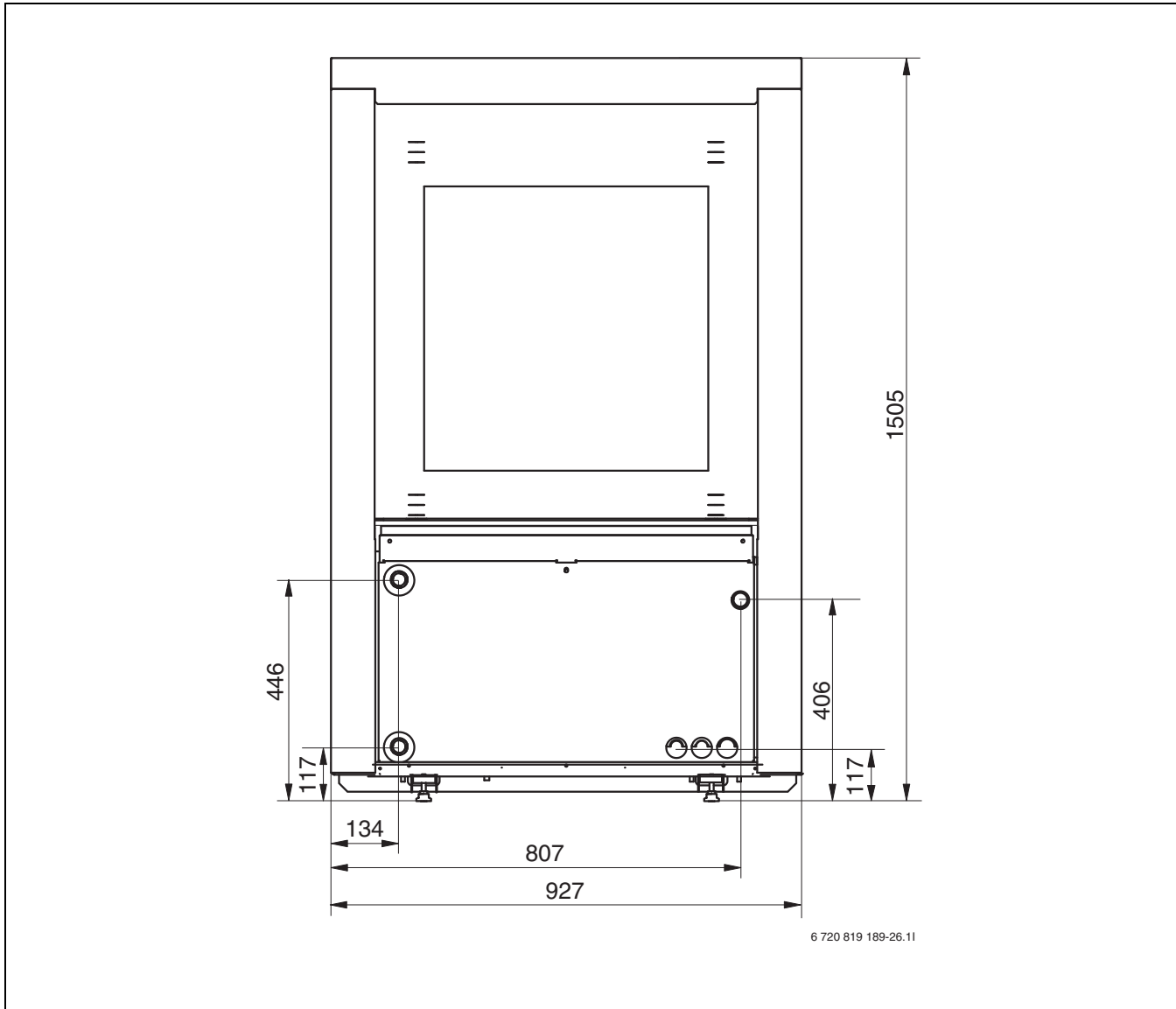
6 720 819 189-28.11

Rys. 4 Komponenty pompy ciepła

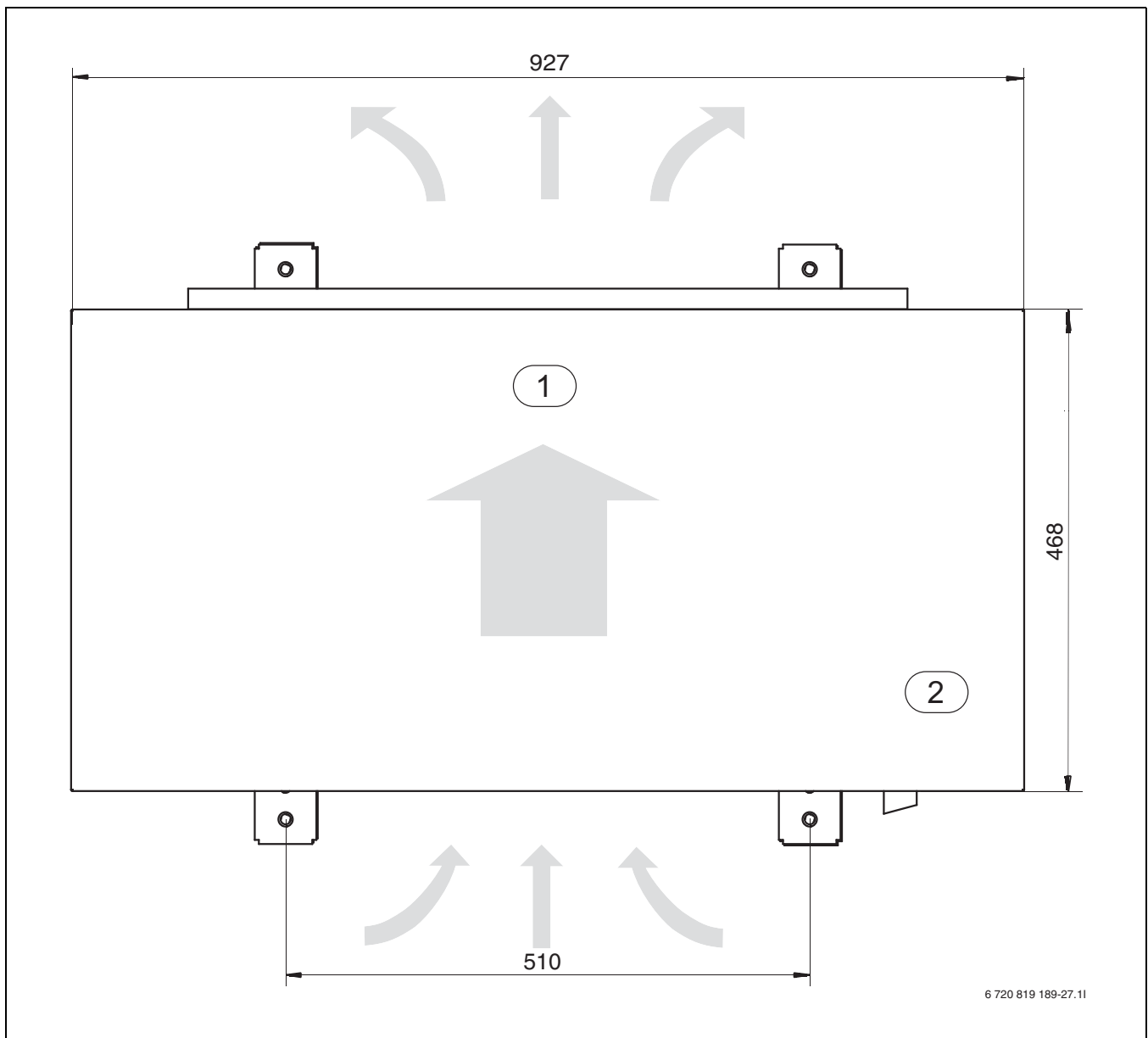
- [1] Elektroniczny zawór rozprężny VRO
- [2] Elektroniczny zawór rozprężny VR1
- [3] Zawór 4-drogowy
- [4] Czujnik ciśnienia
- [5] Sprężarka
- [6] Przetwornica
- [7] Kanał powietrza



Opis dotyczy wszystkich wielkości.

5 Wymiary, odstępy minimalne i przyłącza rurowe**5.1 Wymiary modeli pompy ciepła 6, 8**

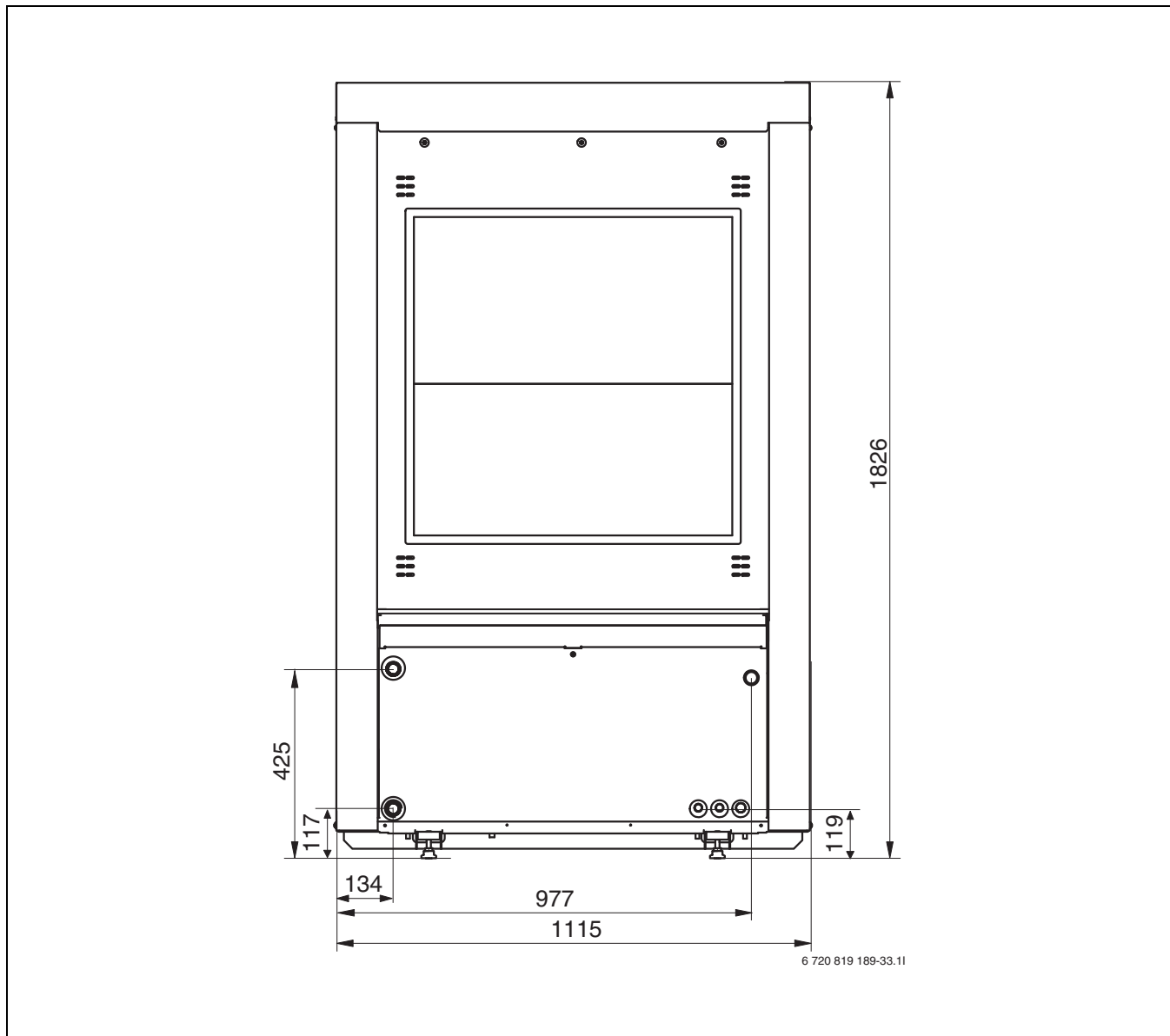
Rys. 5 Wymiary i przyłącza modeli pompy ciepła 6-8, strona tylna



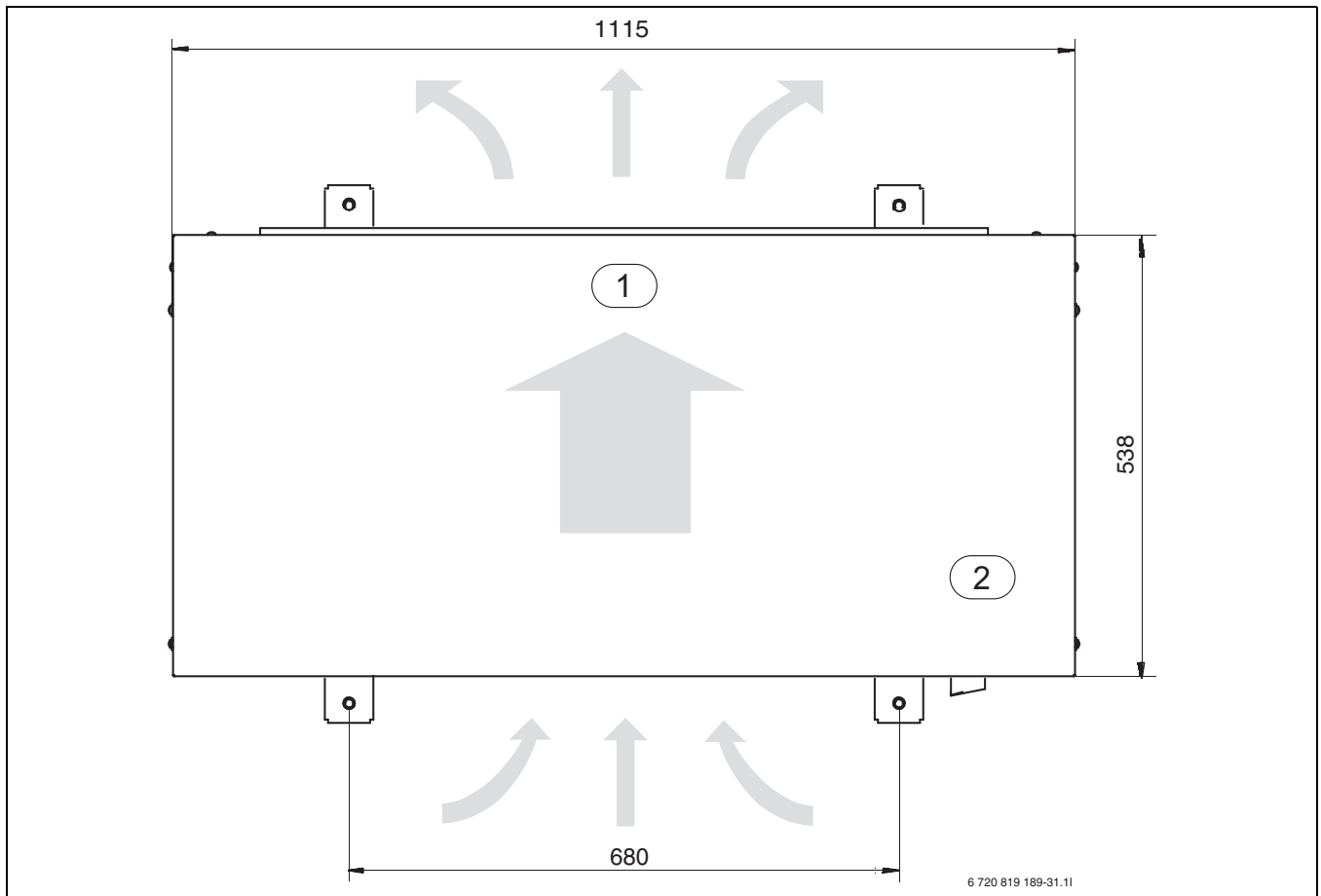
Rys. 6 Wymiary modeli pompy ciepła 6-8, widok z góry

- [1] Wentylator
- [2] Skrzynka rozdzielcza

5.2 Wymiary modeli pompy ciepła 11, 14



Rys. 7 Wymiary i przyłącza modeli pompy ciepła 11-14, strona tylna




Rys. 8 Wymiary modeli pompy ciepła 11-14, widok z góry

- [1] Wentylator
- [2] Skrzynka rozdzielcza


5.3 Wskazówki dot. ustawienia

- Przed zamontowaniem blach bocznych należy ustawić pompę ciepła w pionie.
- Zakotwić pompę ciepła w sposób uniemożliwiający przechylenie.
- Odprowadzić kondensat z pompy ciepła za pomocą odpływu. Odpływ musi być ułożony z odpowiednim spadkiem, tak aby w rurze nie pozostawała stojąca woda.



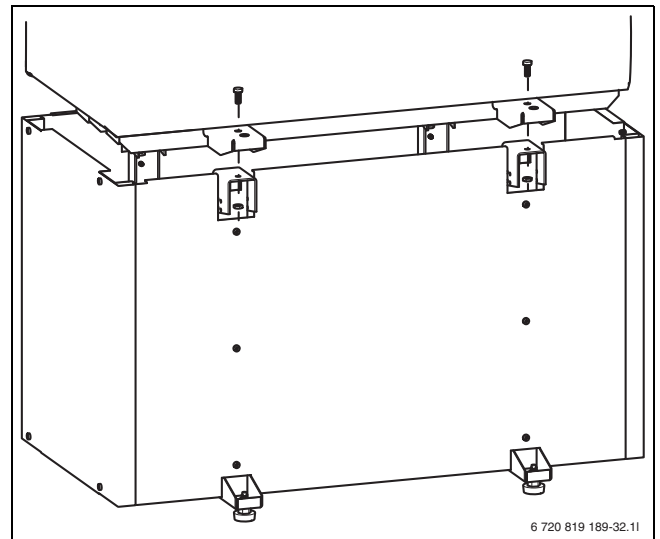
WSKAZÓWKA: Usterka w przypadku ustawienia na pochylonej powierzchni!
Nierówne ustawienie pompy ciepła powoduje problemy z odpływem kondensatu i zakłócenia działania pompy.

- ▶ Zadbaj, aby nachylenie pompy ciepła w kierunku poprzecznym i wzdłużnym nie przekraczało 1 %.



OSTROŻNOŚĆ: Niebezpieczeństwo przygniecenia i odniesienia obrażeń!
Jeśli pompa ciepła nie zostanie prawidłowo zakotwiona, może się przewrócić.

5.3.1 Montaż pompy ciepła na stojaku



Rys. 9

Stojak dostępny jest jako osprzęt dodatkowy do pompy ciepła. W celu zamontowania pompy ciepła na stojaku (→ rys. 9):

- ▶ Umieścić pompę ciepła na stojaku.
- ▶ Przykręcić pompę ciepła do stojaka za pomocą dołączonych śrub i nakrętek

5.4 Kanał powietrza

- Pompy ciepła ustawione wewnątrz należy eksploatować z kanałami.
- Aby zapobiec wychłodzeniu pomieszczenia, w którym są ustawione, zasysane powietrze musi być odprowadzane na zewnątrz. Należy przy tym pamiętać o korzystnym prowadzeniu kanałów powietrza i o maksymalnej stracie ciśnienia wszystkich elementów, takich jak

kolana i kratki zabezpieczające przed wpływem pogody. Zalecamy maksymalnie dwie zmiany kierunku.

- Przykładowo pionowe prowadzenie kanałów przez płaski dach jest niedopuszczalne.
- Ponieważ energia pobierana będzie z zimnego powietrza zewnętrznego o temperaturze do -20°C , powinno się stosować izolowane, w dużym stopniu wytłumione dźwiękowo, wytrzymałe i lekkie systemy kanałów powietrznych LGL z naszego asortymentu.
- Jeżeli szczególne warunki pomieszczeń wymagają wyjątkowej konstrukcji kanałów, muszą one zostać dostarczone przez użytkownika. W takiej sytuacji najczęściej stosuje się kanały z blachy, które w celu tłumienia dźwięku i zapobieżenia skraplaniu wody muszą być zaizolowane od wewnątrz w sposób odporny na ścieranie. W przypadku instalacji kanałów dostarczonych przez klienta należy sprawdzić maksymalną stratę ciśnienia i minimalną przepustowość.

- Blaszane kanały muszą być połączone z pompą ciepła za pomocą mankietów izolacyjnych lub wylotów z płótna żeglarskiego i muszą być izolowane.

5.4.1 System kanału powietrza



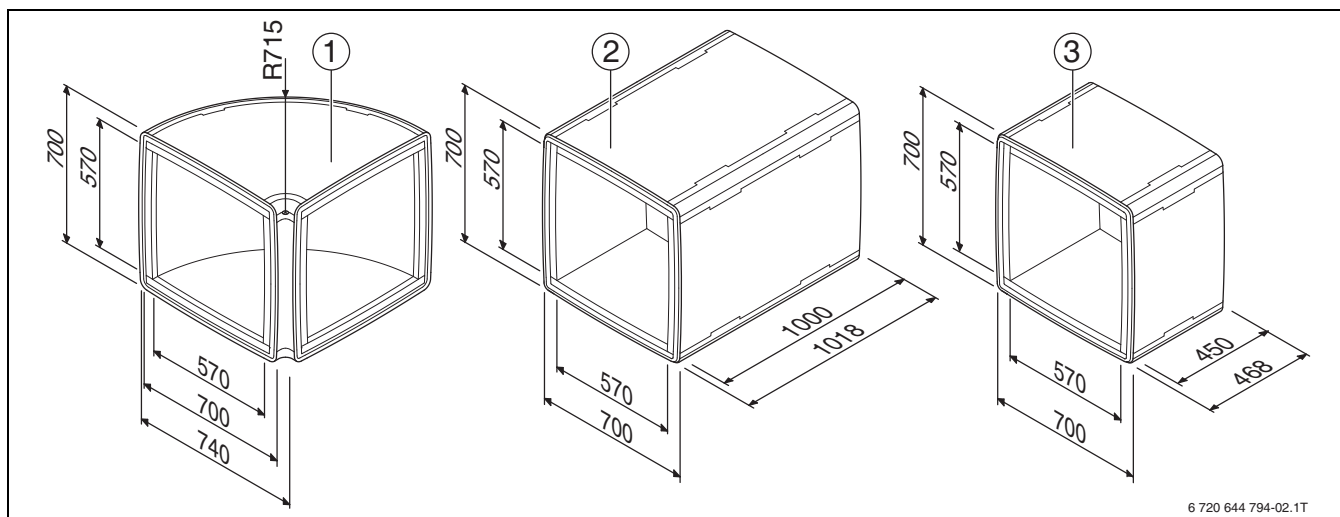
Kanały powietrza wraz z osprzętem są niezbędne do eksploatacji pompy ciepła. Nie znajdują się w zakresie dostawy pompy ciepła.

- Używać tylko oryginalnego osprzętu.

System kanałów powietrza LGL to system modułowy do prowadzenia powietrza z pompy ciepła na zewnątrz budynku.

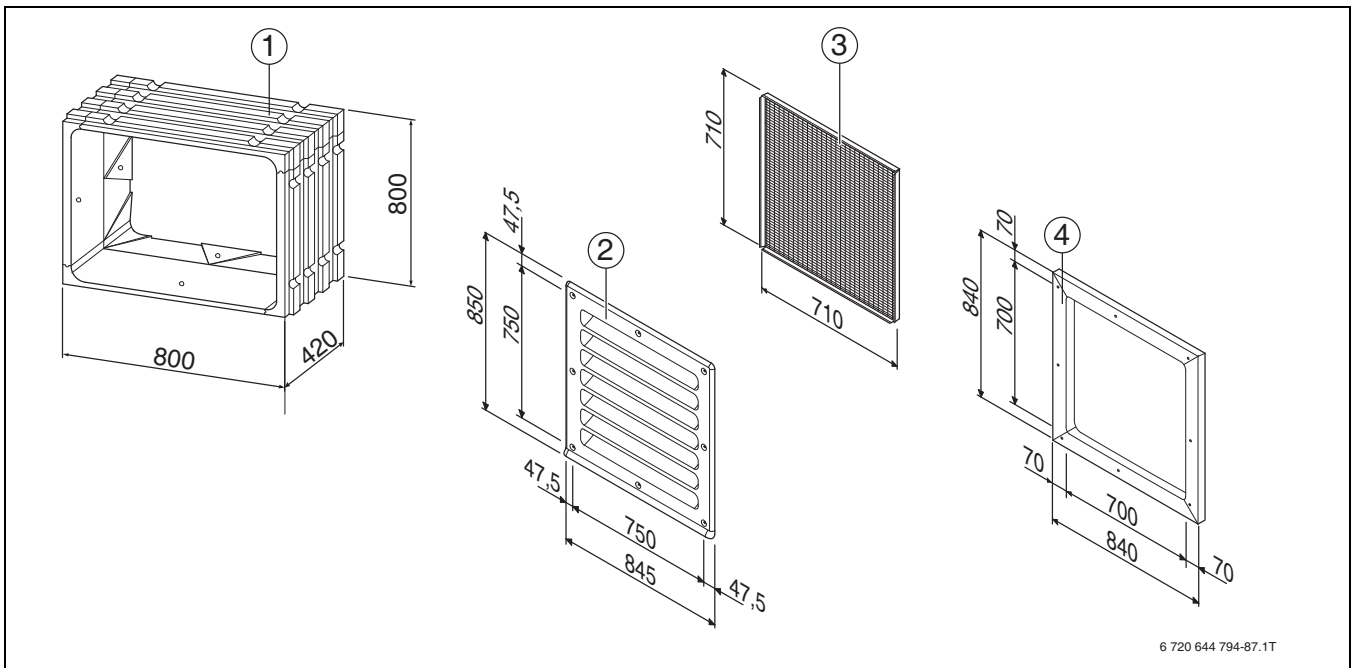
Kanały powietrza i przepusty ściennie wykonane są z wytrzymałego materiału i składają się z kilku elementów łączonych wtykowo.

Kanały powietrza są dostępne w zależności od zapotrzebowania w długościach 450 mm, 1000 mm lub jako kolano.



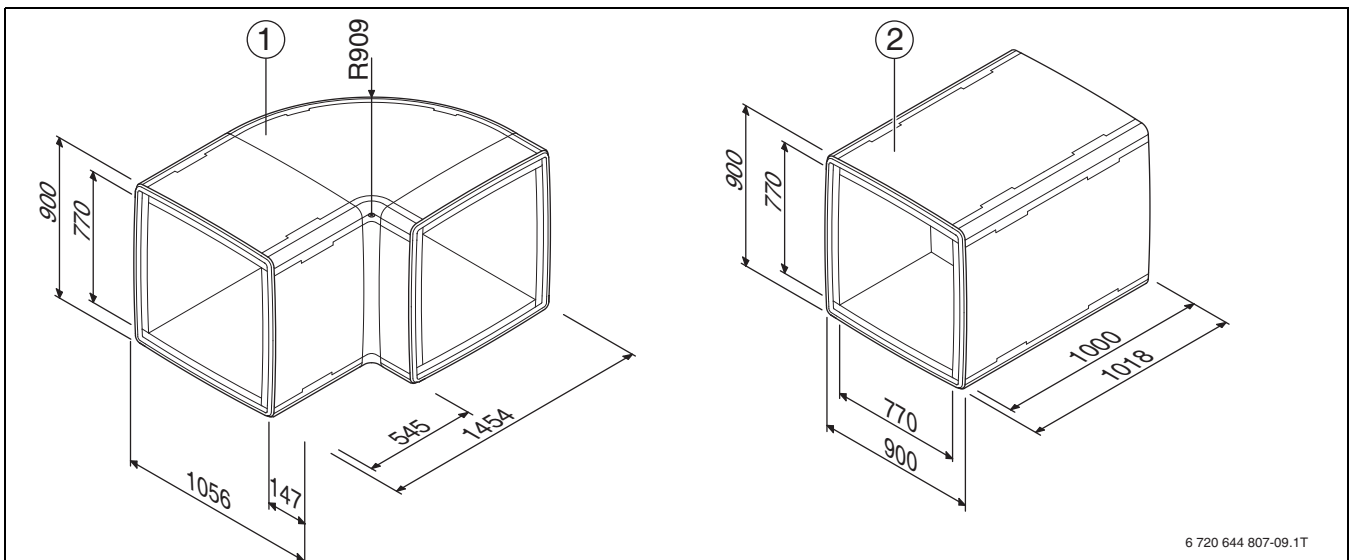
Rys. 10 Kanały powietrza układu kanałów powietrza 700 (wszystkie wymiary w mm)

- [1] Kolano
- [2] Kanał powietrza 1000 mm
- [3] Kanał powietrza 450 mm



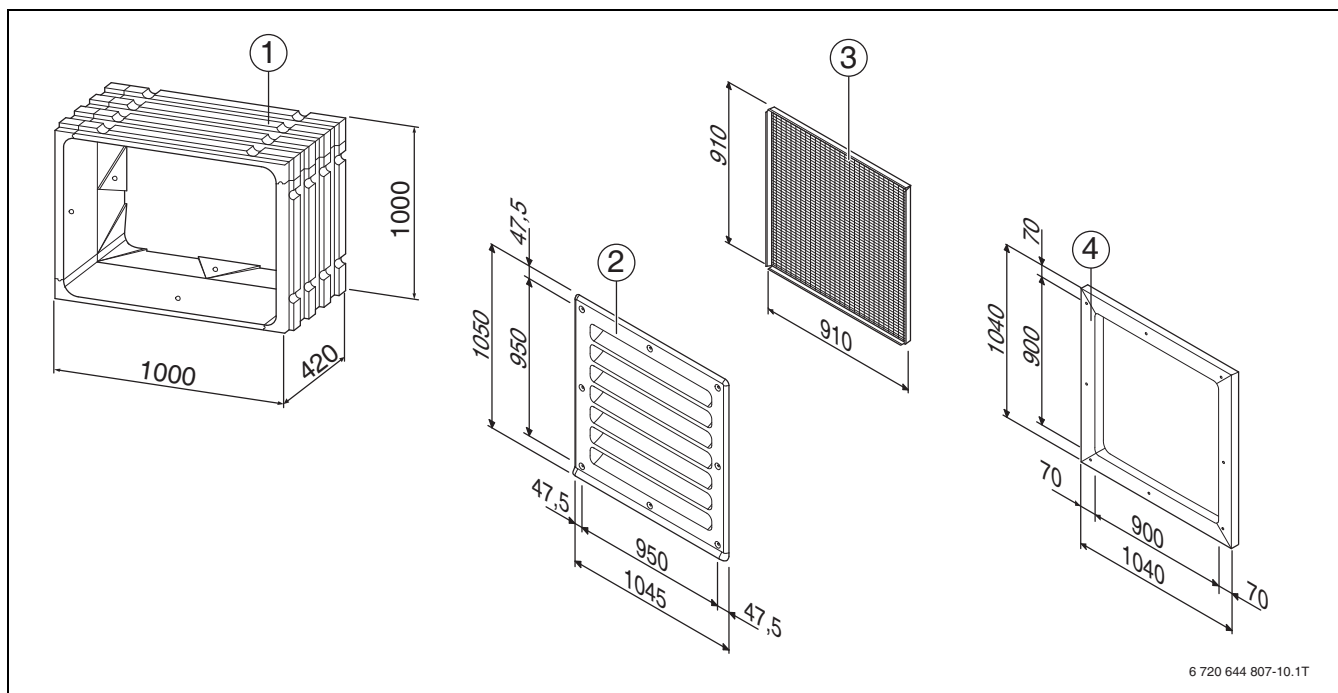
Rys. 11 Przepust ścienny, kratka zabezpieczająca przed wpływem pogody/deszczem, druciana siatka oraz ramka maskująca układu kanałów powietrza (wszystkie wymiary w mm)

- [1] Przepust ścienny
- [2] Kratka zabezpieczająca przed wpływem pogody/deszczem
- [3] Drucziana siatka
- [4] Ramka maskująca



Rys. 12 Kanały powietrza układu kanałów powietrza 900 (wszystkie wymiary w mm)

- [1] Kolano
- [2] Kanał powietrza



6 720 644 807-10.1T

Rys. 13 Przepust ścienny, kratka zabezpieczająca przed wpływem pogody/deszczem, druciana siatka oraz ramka maskująca układu kanałów powietrza (wszystkie wymiary w mm)

- [1] Przepust ścienny
 [2] Kratka zabezpieczająca przed wpływem pogody/deszczem
 [3] Druciana siatka
 [4] Ramka maskująca

5.4.2 Strata ciśnienia

W celu zapewnienia bezawaryjnej eksploatacji należy przestrzegać maksymalnej straty ciśnienia wentylatora. Wynosi ona 34 Pa.

Przy zastosowaniu wstępnie przygotowanych kanałów powietrza oraz osprzętu występują następujące straty ciśnienia:

Komponenty	Jednostka	Wartość odniesienia
Kanał powietrza	Pa/m	0,5
Kolano kanału powietrza	Pa	3
Studzienka świetlika	mm	Przekrój wg przepisów
Wlot powietrza	Pa	4
Wylot powietrza	Pa	3
Kratka przeciwdeszczowa ¹⁾	Pa	7,5
Kratka zabezpieczająca przed deszczem ¹⁾	Pa	5

Tab. 5 Straty ciśnienia komponentów instalacji kanałów powietrza

1) wraz z siatką drucianą

5.5 Pomieszczenie zainstalowania



WSKAZÓWKA: Uszkodzenie instalacji przez mróz i korozję!

- ▶ Ustawić pompę ciepła wewnątrz budynku.
- ▶ Ustawić pompę ciepła w miejscu suchym i zabezpieczonym przed mrozem.

Pomieszczenie zainstalowania musi spełniać przepisy PN-EN 378 i odpowiadać miejscowym wymogom.

- ▶ Pomieszczenie zainstalowania pompy ciepła musi posiadać odpływ, który jest w stanie zebrać kondensat. W określonych warunkach pogodowych lub przy zmianie pogody może występować zjawisko kondensacji.

- ▶ Aby uniknąć kondensacji przy temperaturze zewnętrznej poniżej 0 °C, maksymalna temperatura w pomieszczeniu zainstalowania pompy ciepła powinna wynosić 25 °C, a wilgotność względna powietrza utrzymywać się na poziomie co najmniej 50 %.

Podłoże

- Podłoże musi być równe i odpowiednio wytrzymałe.
- W przypadku podwyższonych wymagań dotyczących hałasu maszyny mogą zostać ustawione również na tłumiących drgania podkładkach. Fundamenty kotła z PU nie są odpowiednie.
- Ustawienia na wyższych piętrach należy dokładnie sprawdzić. Należy uwzględnić masę pompy ciepła oraz przenoszenie hałasu na sąsiadujące pomieszczenia. Stropy drewniane nie są odpowiednim podłożem dla pomp ciepła. Odradzamy takie ustawienie.

Strona wylotu i wlotu powietrza

- Preferowane ustawienie pompy ciepła to takie, w którym wlot i wylot powietrza znajdują się po różnych stronach budynku.
- Jeżeli ze względów budowlanych prowadzenie powietrza może być wykonane tylko z jednej strony budynku, należy zapobiec zasysaniu wydmuchanego wcześniej powietrza. Uzyskuje się to dzięki zastosowaniu ściany rozdzielającej pomiędzy dwoma otworami lub poprzez zachowanie wystarczającego odstępu między nimi.
- Obydwa otwory należy chronić przed przedostaniem się do nich liści, brudu i małych zwierząt.
- Jeżeli pompa ciepła ustawiona będzie poniżej poziomu gruntu, należy zastosować odpowiednie studzienki świetlików. Studzienki świetlików muszą posiadać wystarczająco duże kratki ściekowe. Ze względu na ochronę przed włamaniem kraty powinny być zabezpieczone od wewnątrz.
- Należy unikać instalacji wlotów i wylotów w obrębie lub bezpośrednio w pobliżu pomieszczeń sypialnych lub innych pomieszczeń wymagających ochrony.
- Jeżeli strona wlotu lub wylotu kończy się na rogu budynku, pomiędzy dwiema ścianami budynku lub w zagłębieniu, może to prowadzić do odbicia dźwięku i podwyższenia poziomu ciśnienia akustycznego.

Kratka zabezpieczająca przed deszczem i wpływem warunków pogodowych

- Kratkę zabezpieczającą przed deszczem należy zastosować w przypadku ustawienia pompy ciepła poniżej poziomu gruntu.

- Kratkę zabezpieczającą przed wpływem warunków pogodowych należy zastosować w przypadku ustawienia pompy ciepła powyżej poziomu gruntu.
Zanim zostanie ona przykręcona śrubami do ramy montażowej przepustu ściennego, należy założyć drucianą siatkę.

5.6 Ustawianie pompy ciepła



OSTROŻNOŚĆ: Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek nieprawidłowego zainstalowania!

- ▶ Zainstalowanie pompy ciepła należy zlecać tylko firmie instalacyjnej uprawnionej do tego typu prac.
- ▶ Ustawianie pompy ciepła powinno wykonywać kilka osób.
- ▶ Przestrzegać obowiązujących w danym miejscu przepisów o zapobieganiu nieszczęśliwym wypadkom, przepisów prawa, jak również zarządzeń i dyrektyw.



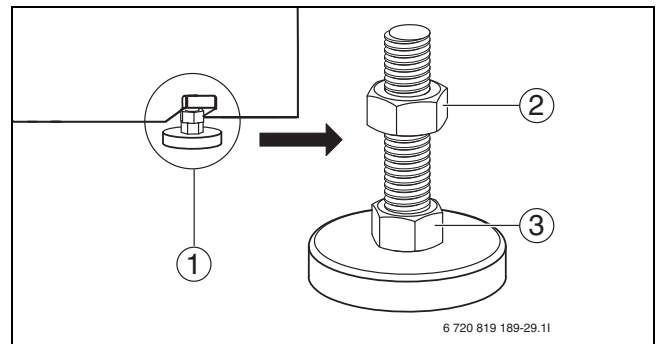
WSKAZÓWKA: Uszkodzenie instalacji z powodu niewłaściwego zainstalowania!

- ▶ Nie przechylać pompy ciepła bardziej niż o 45°.
- ▶ Przestrzegać planu ustawienia dla danego typu pompy ciepła (→ rozdział 12, str. 31).
- ▶ Uwzględnić rozmiar i odstęp minimalny.
- ▶ Strona skrzynki rozdzielczej musi być zawsze dostępna.



W przypadku gdy odstęp jest zredukowany do wymiarów minimalnych, kanały powietrza należy skrócić. Skutkuje to znacznym podwyższeniem poziomu ciśnienia akustycznego.

- ▶ Usunąć opakowanie i przechować je w bezpiecznym miejscu.
- ▶ Materiał opakowania usunąć w ekologicznie nieszkodliwy sposób.
- ▶ Zdjąć pompę ciepła z palety.
- ▶ Nie stawiać pompy ciepła na fundamencie kotła ani jastrychu.
- ▶ Zamontować pompę ciepła na stojaku (osprzęt dodatkowy).
- ▶ Upewnić się, że podłoże spełnia następujące warunki:
 - posiada nośność dostosowaną do masy pompy ciepła
 - jest stabilne i poziome
 - preferowane jest podłoże z izolacją akustyczną.
- ▶ Montaż nóżek na pompie ciepła lub stojaku:
 - Przechylić pompę ciepła w jedną stronę, tak aby spód drugiej strony znalazł się w powietrzu.
 - Zabezpieczyć pompę ciepła przed odchyleniem do pozycji wyjściowej.
 - Zamontować nóżki z przodu i z tyłu swobodnie dostępnej części spodu pompy ciepła.
 - Ostrożnie przywrócić pompę ciepła do ustawienia wyjściowego.
 - Powtórzyć czynność po drugiej stronie pompy ciepła.



Rys. 14 Montaż nóżek

- [1] Nóżka
- [2] Nakrętka zabezpieczająca
- [3] Śruba nastawcza

- ▶ Umieścić pompę ciepła w docelowym miejscu.
- ▶ Stojak pompy ciepła można wyrównać za pomocą śrub nastawczych. Pompa ciepła musi być ustawiona poziomo.
- ▶ Dociągnąć nakrętki zabezpieczające [2].

5.7 Montaż kanału powietrza



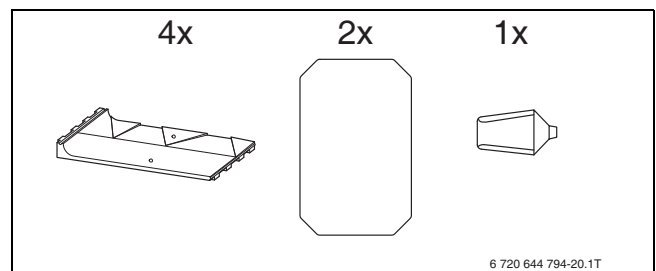
Kanały powietrza wraz z osprzętem są niezbędne do eksploatacji pompy ciepła. Nie wchodzi one w zakres dostawy.

- ▶ Używać tylko oryginalnego osprzętu.

5.7.1 Składanie i montaż przepustu ściennego

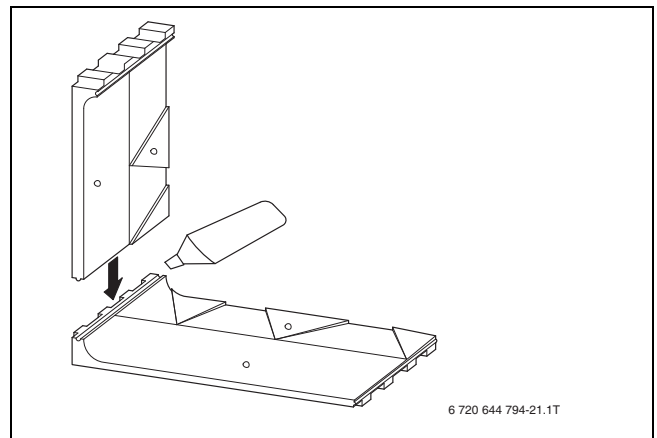
Przepust ścienny jest częścią niezbędną do funkcjonowania urządzenia. Każda pompa ciepła wymaga dwóch przepustów ściennych.

- ▶ Wyjąć elementy przepustu ściennego z opakowania i sprawdzić, czy są kompletne.



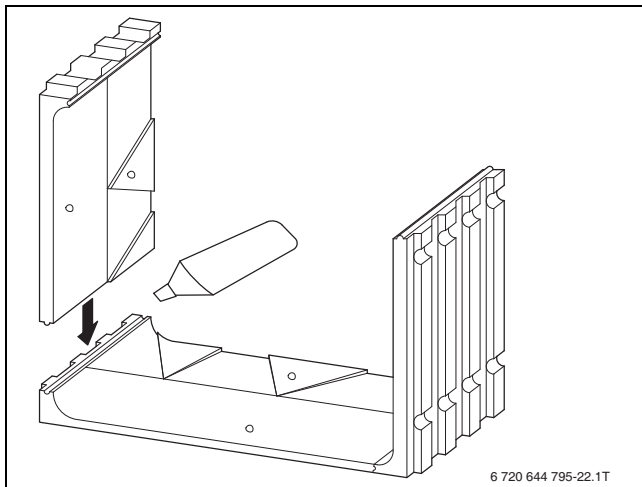
Rys. 15 Zakres dostawy przepustu ściennego

- ▶ Nanieść środek antyadhezyjny na wypusty mocujące elementu wtykowego.
- ▶ Odpowiedni element wtykowy umieścić na wypustkach mocujących i docisnąć.



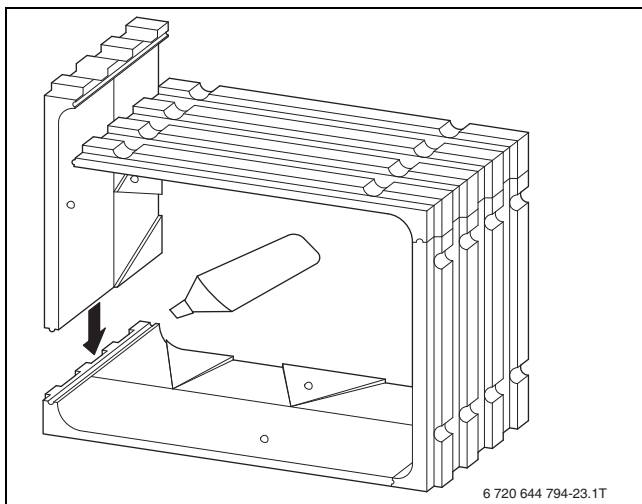
Rys. 16 Składanie elementów wtykowych

- ▶ Za pomocą środka antyadhezyjnego połączyć kolejny element wtykowy.



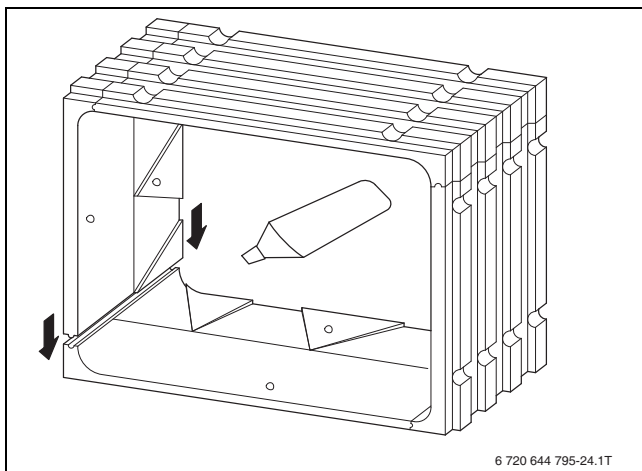
Rys. 17 Łączenie kolejnego elementu wtykowego

- ▶ Połączone elementy wtykowe obrócić o 90°.
- ▶ Za pomocą środka antyadhezyjnego przyłączyć ostatni element wtykowy u dołu.



Rys. 18 Łączenie ostatniego elementu wtykowego u dołu

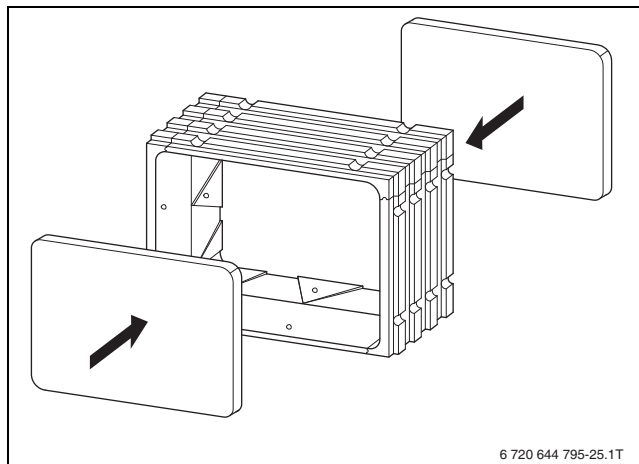
- ▶ Połączone elementy wtykowe obrócić o kolejne 90°.
- ▶ Połączyć ostatnie mocowanie.



Rys. 19 Łączenie ostatniego mocowania

W celu stabilizacji przepustu ściennego:

- ▶ umieścić w przepuscie ściennym płyty wiórowe.

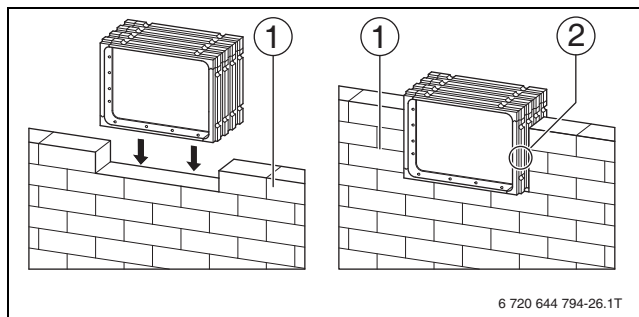


Rys. 20 Montowanie płyt wiórowych w przepuscie ściennym

- ▶ Umieścić przepust ścienny w murze.

W fazie surowej budowy przez wmurowanie:

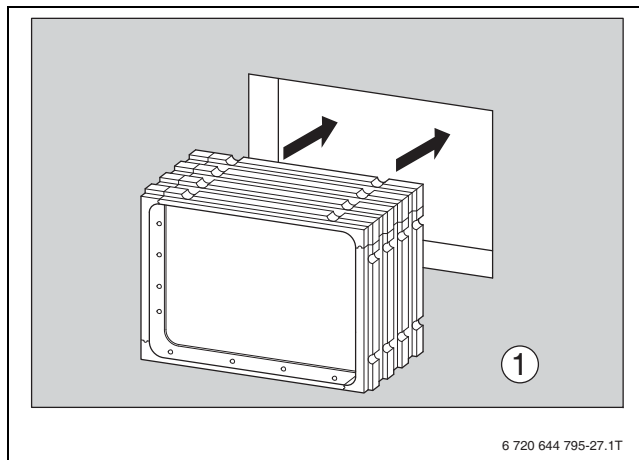
- ▶ Zamontować przepust ścienny wysunięty 1 cm przed lico ukończonej elewacji zewnętrznej.



Rys. 21 Osadzenie przepustu ściennego przez wmurowanie

- [1] Zewnętrzna strona muru
- [2] Osadzenie przepustu ściennego w murze

Późniejsze wypełnienie pianką:

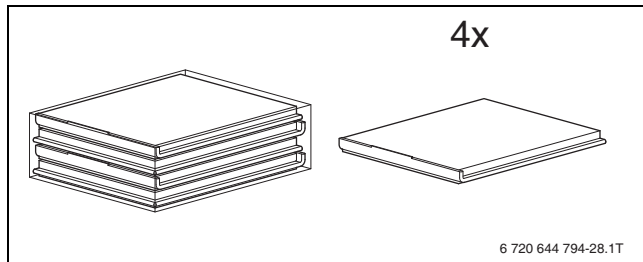


Rys. 22 Montaż przepustu ściennego za pomocą pianki

- [1] Gotowa elewacja zewnętrzna

5.7.2 Montaż kanałów powietrza

- ▶ Wyjąć elementy kanału powietrza z opakowania i sprawdzić, czy są kompletne.

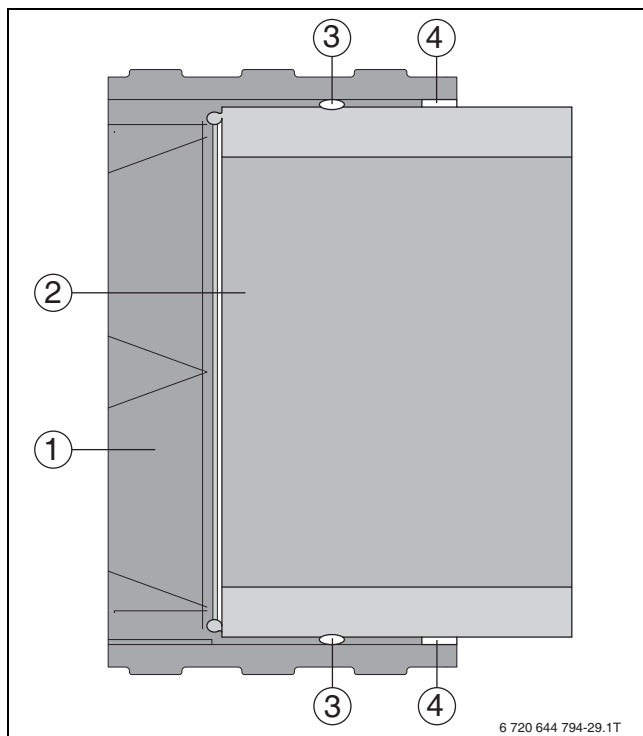


Rys. 23 Zakres dostawy kanału powietrza

- ▶ Kanały powietrza złożyć analogicznie do przepustu powietrza (→ rozdział 5.7.1, str. 17).

5.7.3 Montaż kanałów powietrza w przepięści ściennym

- ▶ Wsunąć o-ring na końcówkę kanału powietrza przymocowaną do przepustu ściennego.
- ▶ Kanał powietrza z uszczelnioną końcówką przesunąć do przodu w przepust ścienny.



Rys. 24 Wsuwanie kanału powietrza w przepust ścienny

- [1] Przepust ścienny
- [2] Kanał powietrza
- [3] Pierścień uszczelniający o-ring
- [4] Pęczniąca taśma bentonitowa (montaż dopiero po zamocowaniu kanału powietrza na pompie ciepła)

5.7.4 Mocowanie kanału powietrza do pompy ciepła



OSTROŻNOŚĆ: Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń.

- ▶ Podczas mocowania kanału powietrza należy zachować ostrożność i nie zbliżać rąk do wentylatora.

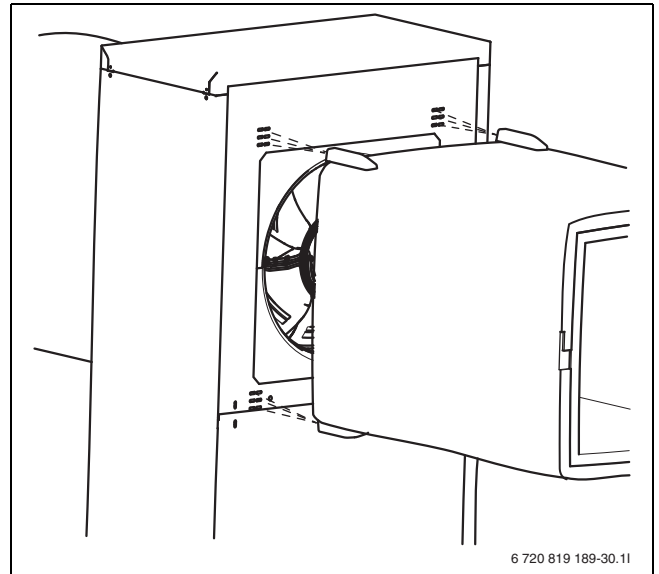


Do zamocowania kanałów powietrza do pompy ciepła konieczny jest zestaw do podłączania urządzenia (GAN) (osprzęt).

- ▶ Używać tylko oryginalnego osprzętu.

W celu zamocowania kanału powietrza po stronie wlotu powietrza pompy ciepła:

- ▶ za pomocą śrub specjalistycznych zamocować listwy montażowe na kanale powietrza.
- ▶ Przykleić ramkę przyłączeniową do krawędzi kanału powietrza.
- ▶ Ustawić kanał powietrza względem otworu na stronie wlotu powietrza do pompy ciepła.

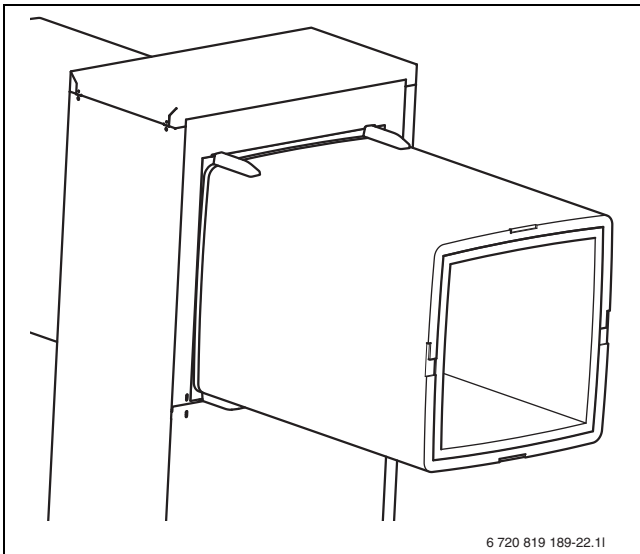


Rys. 25 Ustawianie kanału powietrza względem otworu powietrza

- ▶ Zaczepić sprężyny naciągowe w odpowiednich otworach na pompie ciepła.
- ▶ Drugi koniec sprężyn naciagowych zaczepić na listwie montażowej kanału powietrza.
- ▶ Zamocować zaślepki ponad listwami montażowymi.



Wysokość kanału powietrza można zmienić o 4 centymetry, wybierając odpowiednie otwory na sprężyny naciągowe w pompie ciepła (→ rys. 25).



Rys. 26 Mocowanie zaślepek

W celu zamocowania kanału powietrza po stronie wylotu powietrza pompy ciepła:

- ▶ Postępować tak jak w przypadku mocowania kanału powietrza po stronie wlotu powietrza pompy ciepła.



Dodatkowe przedłużenia kanałów powietrza muszą zostać zamocowane do sufitu za pomocą odpowiednich środków.

5.7.5 Montaż kanału powietrza

- ▶ Kanał powietrza zamontować zgodnie z planami montażowymi (→ str. 31-36) oraz instrukcją kanału powietrza.

5.7.6 Montaż pęczniącej taśmy bentonitowej

Kanał powietrza zamocowany jest zarówno do pompy ciepła, jak i przepustu ściennego.

- ▶ Otwór między przepustem ściennym i kanałem powietrza należy uszczelnić pęczniącą taśmą bentonitową.

5.7.7 Montaż ramki maskującej



Ramka maskująca nie spełnia żadnej funkcji technicznej, zapewnia jedynie estetyczne połączenie z powierzchnią ściany.

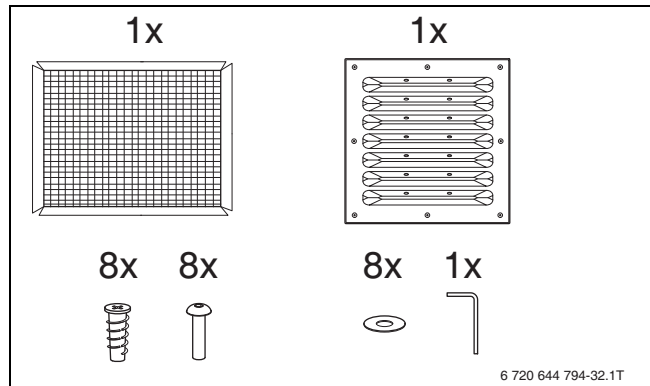
- ▶ Zamocować ramkę maskującą na przepustach ściennych.

5.7.8 Montaż siatki drucianej oraz kratki zabezpieczającej przed wpływem pogody/deszczu



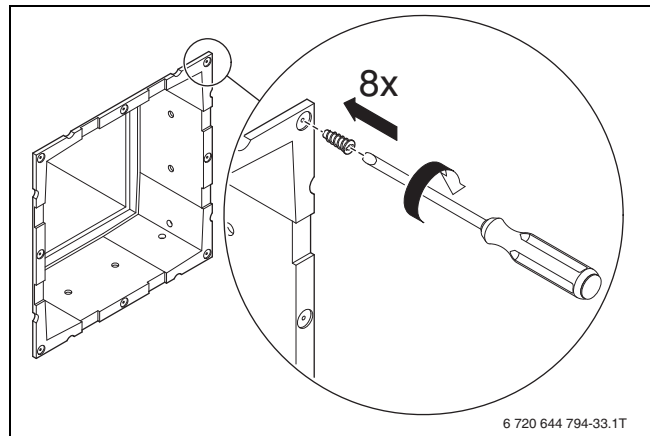
Kratka zabezpieczająca przed wpływem pogody konieczna jest w przypadku mocowania powyżej poziomu gruntu, a kratka przeciwdeszczowa – w przypadku mocowania poniżej.

- ▶ Wyjąć elementy siatki drucianej i kratki przeciwdeszczowej/zabezpieczającej przed wpływem pogody z opakowania i sprawdzić, czy są kompletne.



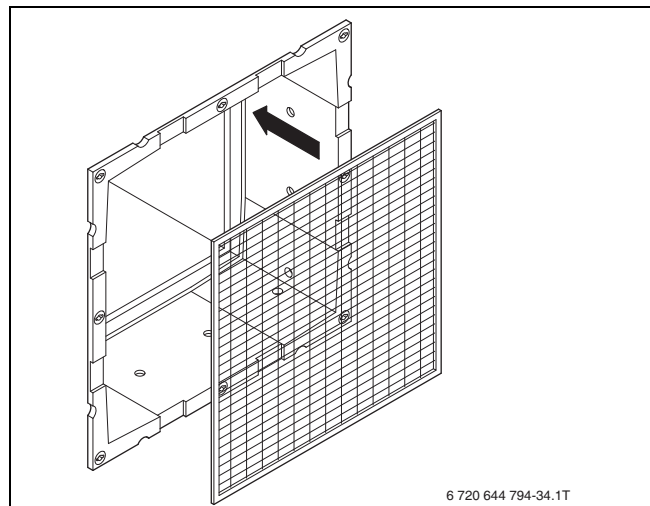
Rys. 27 Zakres dostawy siatki drucianej oraz kratki przeciwdeszczowej/zabezpieczającej przed wpływem pogody

- ▶ Umieścić ramę montażową w przepuście ściennym na stronie wlotu powietrza od zewnętrznej strony budynku.
- ▶ Zamocować ramę montażową śrubami.



Rys. 28 Mocowanie ramy montażowej

- ▶ Umieścić siatkę drucianą w ramie montażowej.



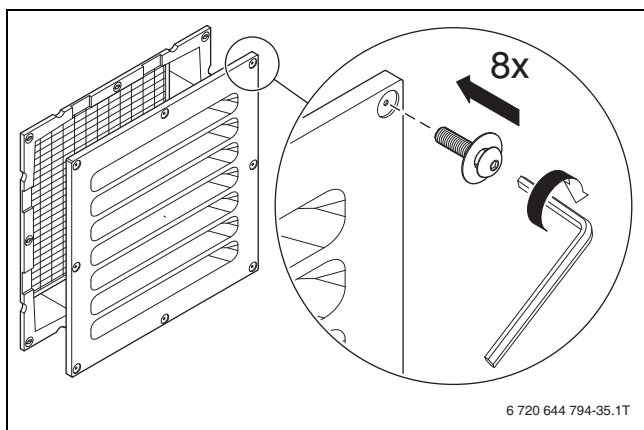
Rys. 29 Mocowanie siatki drucianej

W przypadku gdy przepust ścienny znajduje się ponad poziomem gruntu:

- ▶ Umieścić kratkę zabezpieczającą przed wpływem pogody na ramie montażowej i przykręcić ją śrubami.

W przypadku gdy przepust ścienny znajduje się w studziencie świetlika poniżej poziomu gruntu:

- ▶ Umieścić kratkę przeciwdeszczową na ramie montażowej i przykręcić ją śrubami.



Rys. 30 Mocowanie kratki zabezpieczającej przed wpływem pogody/deszczem

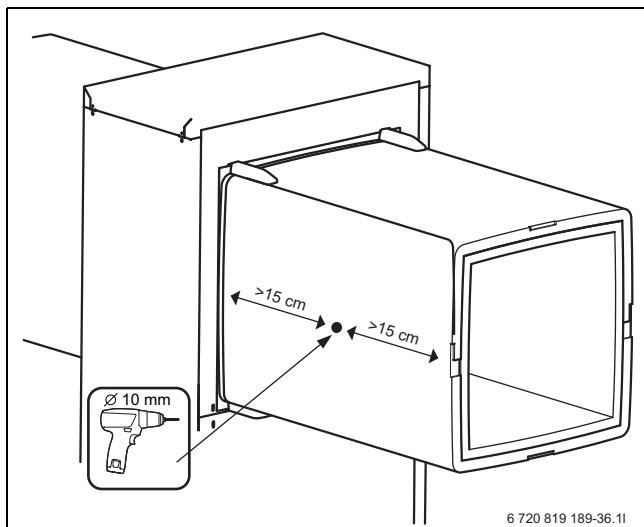
W celu zamontowania siatki drucianej oraz kratki zabezpieczającej przed wpływem pogody/deszczem po stronie wylotu powietrza:

- ▶ postępować jak w przypadku mocowania siatki drucianej oraz kratki zabezpieczającej przed wpływem pogody/deszczem po stronie wlotu powietrza.

5.7.9 Montaż czujnika

Zamontować czujnik temperatury TL2 w kanale powietrza po stronie zasysania przez pompę ciepła.

- ▶ W połowie wysokości między przepustem ściennym i pompą ciepła, przy zachowaniu co najmniej 15 cm odstępu od przepustu ściennego, wywiercić otwór o wielkości 10 mm.
- ▶ Uchwyt czujnika umieścić ponad wykonanym otworem i zamocować 2 śrubami (nie są zawarte w zakresie dostawy).
- ▶ Ustawiony poziomo czujnik temperatury wprowadzić całkowicie do kanału powietrza i przykręcić do ścianki kanału. Koniecznie dokręcić śruby, za pomocą których czujnik zanurzeniowy zamocowany jest w uchwycie.
- ▶ Na górnej stronie pompy ciepła podłączyć czujnik do złącza Molex oznaczonego TL2.



Rys. 31 Montaż czujnika

Moc wyjściowa pompy ciepła (kW)	Delta nośnika ciepła (K)	Przepływ nominalny (m ³ /h)	Resztkowa wysokość tłoczenia (m)
6	5	1,12	5,61
8	5	1,55	4,08
11	5	2,23	5,71
14	5	2,92	1,83

Tab. 6 Delta-t, przepływ nominalny i resztkowa wysokość tłoczenia przy podłączeniu pompy ciepła do jednostek wewnętrznych IDU WT/TS

5.8 Przyłącza rurowe



WSKAZÓWKA: Niebezpieczeństwo wystąpienia usterek z powodu zanieczyszczeń w przewodach rurowych!

Eventualne zanieczyszczenia w przewodach rurowych powodują zapchanie wymiennika ciepła (skraplacza) w pompie ciepła.

- ▶ W celu zminimalizowania strat ciśnienia należy unikać połączeń w przewodzie obiegu pierwotnego.
- ▶ Wszystkie przewody grzewcze muszą zostać zaopatrzone w odpowiednią izolację cieplną zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- ▶ Zamontować armatury spustowe, aby przy dłuższym przestoju i zagrożeniu zamarznięciem możliwe było spuszczenie wody z przewodów prowadzących do i z pompy ciepła.



Informacje na temat przewodów rurowych dla medium obiegu pierwotnego pomiędzy pompą ciepła a jednostką wewnętrzną – patrz instrukcja montażu jednostki wewnętrznej.

Wszystkie przewody grzewcze muszą zostać zaopatrzone w odpowiednią izolację cieplną zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W przypadku stosowania w trybie chłodzenia należy paroszczelnie zaizolować przyłącza i rury w celu uniknięcia tworzenia się kondensatu. Zaleca się połączenie przyłącza powrotu jednostki wewnętrznej z systemem grzewczym za pomocą złącza gwintowego. Dzięki temu w przypadku uszkodzenia można łatwiej wymienić pompę obiegu grzewczego.

Zalecenia dot. instalacji rur obiegu pierwotnego:

- ▶ Wymiarowanie rur (→ przestrzegać instrukcji montażu jednostki wewnętrznej).
- ▶ Wszystkie przewody grzewcze muszą zostać zaopatrzone w odpowiednią izolację cieplną zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Moc wyjściowa pompy ciepła (kW)	Delta nośnika ciepła (K)	Przepływ nominalny (m ³ /h)	Resztkowa wysokość tłoczenia (m)
6	7	1,15	5,30
8	7	1,15	5,50
11	7	2,02	4,08
14	7	2,09	4,08

Tab. 7 Delta-t, przepływ nominalny i resztkowa wysokość tłoczenia przy podłączeniu pompy ciepła do jednostek wewnętrznych dla trybu biwalentnego IDU WB

Moc wyjściowa pompy ciepła (kW)	Delta nośnika ciepła (K)	Przepływ nominalny (m ³ /h)	Resztkowa wysokość tłoczenia (m)
6	5	1,22	5,81
8	5	1,55	4,49
11	5	2,27	3,47
14	5	2,95	1,02

Tab. 8 Delta-t, przepływ nominalny i resztkowa wysokość tłoczenia przy podłączeniu pompy ciepła do jednostek wewnętrznych ze zintegrowanym dogrzewaczem elektrycznym IDU WE

6 Przepisy

Należy przestrzegać następujących wytycznych i przepisów:

- Lokalne przepisy i wytyczne dostawcy energii elektrycznej z odnośnymi przepisami specjalnymi (TAB)
- **BImSchG**, rozdział 2: Instalacje niewymagające dopuszczenia
- **TALärm** Instrukcja techniczna dot. ochrony przed hałasem – (ogólne przepisy administracyjne do federalnej ustawy o ochronie przed emisjami)
- Krajowe przepisy budowlane
- **EnEG** (Ustawa o oszczędzaniu energii)
- **EnEV** (Rozporządzenie o energooszczędnej izolacji termicznej i oszczędnych instalacjach w budynkach)
- **EEWärmeG** (ustawa o odnawialnych źródłach energii cieplnej – przepisy niemieckie)
- **EN 60335** (Bezpieczeństwo urządzeń elektrycznych do użytku domowego i podobnych celów)
 - **Część 1** (Wymagania ogólne)
 - **Część 2-40** (Szczególne wymagania dla elektrycznych pomp ciepła, urządzeń klimatyzacyjnych i osuszaczy powietrza)
- **EN 12828** ((Instalacje ogrzewcze w budynkach – Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania))
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1-3 – 53123 Bonn
 - Arkusz roboczy W 101
 - Wytyczne dla obszarów ochrony wody pitnej. Część I: Obszary ochrony wody pitnej
- **Normy DIN**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
 - **DIN 1988**, TRWI (zasady techniczne dla instalacji wody użytkowej)
 - **DIN 4108** (Izolacja termiczna i oszczędzanie energii w budynkach)
 - **DIN 4109** (Izolacja dźwiękowa w budownictwie)
 - **DIN 4708** (Centralne instalacje podgrzewania wody użytkowej)
 - **DIN 4807** wzgl. **EN 13831** (Naczynia wzbiorcze)
 - **DIN 8960** (Czynniki chłodnicze – wymagania i oznaczenia skrótowe)
 - **DIN 8975-1** (Instalacje chłodnicze – zasady techniczne dla wykonania, wyposażenia i ustawienia – projektowanie)
 - **DIN VDE 0100**, (Wykonanie instalacji elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1000 V)
 - **DIN VDE 0105** (Eksplatacja instalacji elektrycznych)
 - **DIN VDE 0730** (Przepisy dla urządzeń napędzanych silnikami elektrycznymi do użytku domowego i podobnych)

- **Wytyczne VDI**, Verein Deutscher Ingenieure e.V. - Postfach 10 11 39 - 40002 Düsseldorf
 - **VDI 2035** Arkusz 1: Zapobieganie uszkodzeniom instalacji grzewczych i przygotowania c.w.u., tworzeniu się kamienia kotłowego w instalacjach c.w.u. i grzewczych
 - **VDI 2081** Wytwarzanie szumów i tłumienie hałasu w systemach wentylacyjnych
 - **VDI 2715** Tłumienie hałasu w instalacjach grzewczych nisko- i wysokotemperaturowych
- **Austria:**
 - Przepisy miejscowe i regionalne przepisy budowlane
 - Przepisy zarządcy sieci zasilającej (VNB)
 - Przepisy przedsiębiorstw wodociągowych
 - Prawo wodne z roku 1959 w wersji obowiązującej
 - **ÖNORM H 5195-1** Zapobieganie szkodom przez korozję i powstawaniu kamienia kotłowego w zamkniętych instalacjach przygotowania c.w.u. i grzewczych do 100 °C
 - **ÖNORM H 5195-2** Zapobieganie szkodom spowodowanym przez mróz w zamkniętych instalacjach ogrzewczych
- **W Polsce przestrzegać zwajcaria:** przepisy kantonalne i miejscowe W Polsce przestrzegać wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 Poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami).

7 Instalacja



Instalacja pompy ciepła może być przeprowadzona wyłącznie przez autoryzowaną firmę instalacyjną. Instalator musi przestrzegać obowiązujących reguł technicznych i przepisów jak również zaleceń instrukcji instalacji i obsługi.

7.1 Ustawienie

- ▶ Zutilizować opakowanie zgodnie z zamieszczonymi na nim wskazówkami.
- ▶ Wypakować dołączony osprzęt.

7.2 Lista kontrolna



Każda instalacja jest inna. Poniższa lista kontrolna zawiera ogólny opis zalecanych czynności montażowych.

1. Zamontować pompę ciepła na stojaku (→ rozdział 5.3).

2. Zamontować rury doprowadzające i odprowadzające pompy ciepła (→ rozdział 7.5).
3. Zamontować rurę kondensatu pompy ciepła (→ rys. 32).
4. Wykonać połączenie pompy ciepła z jednostką wewnętrzną (→ instrukcja montażu jednostki wewnętrznej).
5. Podłączyć przewód magistrali CAN-BUS pomiędzy pompą ciepła a jednostką wewnętrzną (→ rozdział 8.1).
6. Podłączyć zasilanie pompy ciepła (→ rozdział 8).

7.3 Jakość wody

Pompy ciepła pracują z niższymi temperaturami niż inne instalacje ogrzewcze, w związku z czym odgazowywanie termiczne jest mniej efektywne, a resztkowa zawartość tlenu jest zawsze wyższa niż w przypadku elektrycznych/olejowych/gazowych instalacji ogrzewczych. Wskutek tego instalacja ogrzewcza jest bardziej podatna na korozję w przypadku, gdy woda zawiera substancje agresywne.

Stosować wyłącznie dodatki podwyższające pH i utrzymywać czystość wody.

Zalecane pH wynosi 7,5 – 9.

7.4 Płukanie instalacji ogrzewczej



WSKAZÓWKA: Uszkodzenie instalacji przez pozostałości w przewodach rurowych!
Pozostałości i cząsteczki w instalacji ogrzewczej zakłócają przepływ i prowadzą do usterek.

- ▶ Płukać instalację, aby usunąć ewentualne zanieczyszczenia.

Pompa ciepła jest częścią składową instalacji grzewczej. Usterki pompy ciepła mogą być wywołane przez złą jakość wody w instalacji grzewczej lub ciągły dopływ tlenu.

Tlen powoduje tworzenie się produktów korozji w formie magnetytu i osadów.

Magnetyt posiada działanie ściernie, które uaktywnia się w pompach, zaworach i komponentach o turbulentnych warunkach przepływu, np. w skraplaczach.

W przypadku instalacji grzewczych, które muszą być regularnie napełniane, lub których woda grzewcza podczas poboru próbek wody nie jest czysta, należy przed instalacją pompy powziąć odpowiednie środki, np. zainstalować filtry i separatory powietrza.

7.5 Podłączenie pompy ciepła

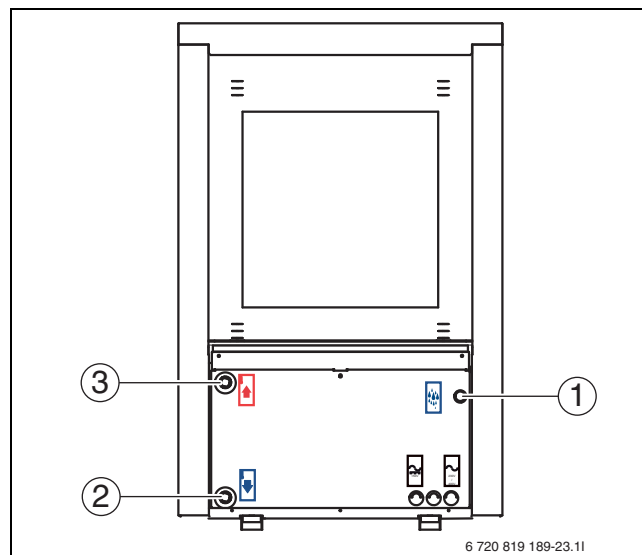


WSKAZÓWKA: Szkody materialne spowodowane przez zbyt wysoki moment dokręcania!
Zbyt mocne dokręcenie przyłączy może spowodować uszkodzenie wymiennika ciepła.

- ▶ Podczas montażu przyłączy stosować moment dokręcania maks. 150 Nm.



Stosować wąż, który tłumi wibracje pompy ciepła i nie przekazuje ich dalej.

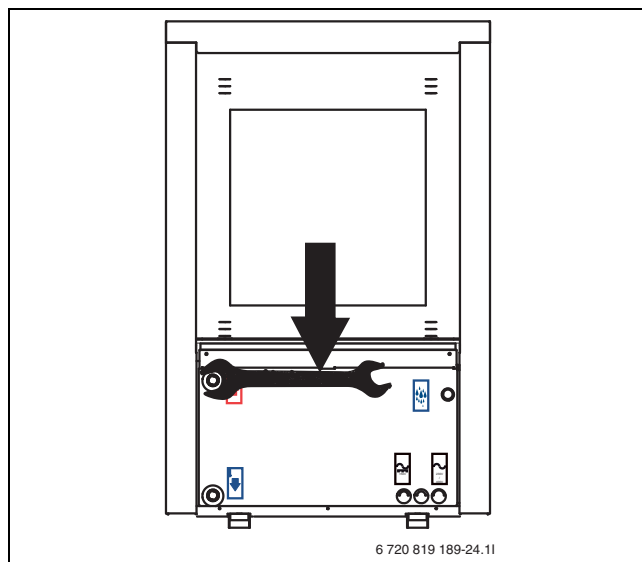


Rys. 32 Przyłącza pompy ciepła. Dotyczy wszystkich wielkości.

- [1] Przyłącze rury kondensatu
- [2] Wejście obiegu pierwotnego (powrót z jednostki wewnętrznej) DN25
- [3] Wyjście obiegu pierwotnego (zasilanie do jednostki wewnętrznej) DN25

Wykonać następujące przyłącza na pompie ciepła:

- ▶ Stosować rury zgodnie z (→ rozdział 5.8).
- ▶ Od przyłącza rury kondensatu do odpływu ułożyć rurę z tworzywa sztucznego 32 mm.
- ▶ Podłączyć rurę wejścia obiegu pierwotnego z jednostki wewnętrznej (→ [2], rys. 32).
- ▶ Podłączyć rurę wyjścia obiegu pierwotnego do jednostki wewnętrznej (→ [3], rys. 32).
- ▶ Dokręcić przyłącza rur obiegu pierwotnego z momentem 120 Nm. Skierować siłę w dół (patrz rys. 33), aby uniknąć obciążenia bocznego skraplacza.



Rys. 33 Przyłącza pompy ciepła. Dokręcanie.

Jeśli przyłącze nie jest prawidłowo uszczelnione, połączenie można dokręcić z momentem maks. 150 Nm. Jeśli przyłącze mimo to nie jest szczelne, świadczy to o uszkodzeniu uszczelki lub podłączanej rury.

7.6 Napełnienie instalacji ogrzewczej

Najpierw przepłukać system grzewczy. Jeśli podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. jest podłączony do systemu, trzeba go napełnić

wodą i również przepłukać.
Następnie należy napełnić system grzewczy.



Pełna instrukcja napełniania znajduje się w instrukcji montażu jednostki wewnętrznej.

8 Podłączenie elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Pompa ciepła zawiera komponenty będące pod napięciem; po odcięciu zasilania kondensator pompy ciepła musi zostać rozładowany.

- ▶ Odłączyć instalację od sieci.
- ▶ Przed przystąpieniem do prac przy instalacji elektrycznej odczekać co najmniej pięć minut.



WSKAZÓWKA: Uszkodzenie instalacji w przypadku włączenia bez napełnienia wodą. Jeśli instalacja zostanie włączona przed napełnieniem wodą, komponenty instalacji ogrzewczej mogą ulec przegrzaniu.

- ▶ Napełnić podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. i instalację ogrzewczą **przed** włączeniem instalacji ogrzewczej i wytworzyć prawidłowe ciśnienie.



Musi być zapewniona możliwość niezawodnego odłączenia pompy ciepła od zasilania elektrycznego.

- ▶ Jeśli pompa ciepła nie jest zasilana elektrycznie przez jednostkę wewnętrzną, zamontować oddzielny wyłącznik bezpieczeństwa całkowicie odłączający ją od zasilania. W przypadku oddzielnego zasilania elektrycznego każdy przewód zasilający musi posiadać osobny wyłącznik bezpieczeństwa.

- ▶ Dobrać przekroje przewodów i typy kabli stosownie do zabezpieczenia i sposobu ułożenia.
- ▶ Podłączyć pompę ciepła zgodnie ze schematem połączeń. Niedozwolone jest podłączanie jakichkolwiek innych odbiorników energii.
- ▶ Przy wymianie płyty głównej zwrócić uwagę na kody barwne wtyczek.



WSKAZÓWKA: Nieprawidłowe działanie z powodu zakłóceń! Przewody zasilające (230/400 V) ułożone w pobliżu przewodu komunikacyjnego mogą powodować błędy w działaniu jednostki wewnętrznej.

- ▶ Ekranowany przewód magistrali CAN-BUS ułożyć oddzielnie od kabli sieciowych. Minimalny odstęp wynosi 100 mm. Dopuszczalne jest układanie razem z kablami czujnikowymi.



WSKAZÓWKA: Usterka instalacji w razie pomylenia przyłączy 12 V i CAN-BUS!

Obwody komunikacyjne nie są przystosowane do napięcia stałego 12 V.

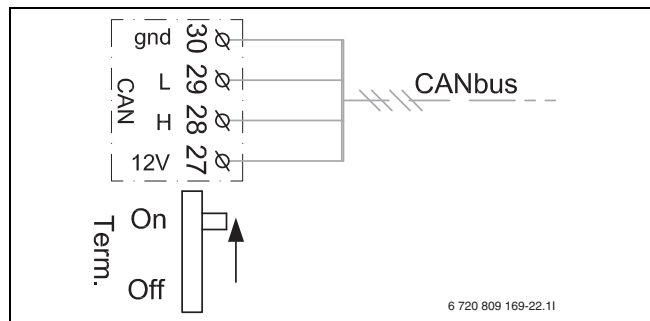
- ▶ Upewnić się, że cztery kable zostały podłączone do odpowiednio oznakowanych przyłączy na płycie głównej.

Pompa ciepła i jednostka wewnętrzna są połączone przewodem komunikacyjnym, tj. przewodem CAN-BUS.

Jako kabla przedłużającego poza jednostką wewnętrzną należy użyć kabla LIYCY (TP) 2 x 2 x 0,75 (lub odpowiednika). Alternatywnie można zastosować skrętki komputerowe o minimalnym przekroju 0,75 mm². Ekran należy uziemić tylko z jednej strony do obudowy.

Maksymalna długość kabla wynosi 30 m.

Przełącznik Term służy do oznaczania początku i końca pętli magistrali CAN-BUS. Karta modułu I/O w pompie ciepła musi zostać sterminowana.



Rys. 34 Terminowanie magistrali CAN-BUS

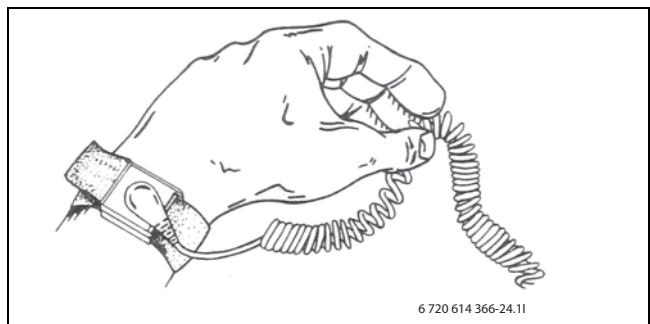
8.1 Postępowanie z płytami głównymi

Obwody drukowane z elektronicznymi elementami sterującymi są bardzo wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne (ESD – ElectroStatic Discharge). Z elementami elektronicznymi należy obchodzić się bardzo ostrożnie aby uniknąć ich uszkodzenia.



OSTROŻNOŚĆ: Uszkodzenia spowodowane przez naładowanie elektrostatyczne!

- ▶ Dotykając nieobudowanych płyt głównych należy nosić opaskę uziemiającą.



Rys. 35 Opaska

Uszkodzenia są najczęściej utajone. Obwód drukowany może działać prawidłowo podczas uruchomienia a problemy mogą występować często dopiero później. Przedmioty naładowane znajdujące się w pobliżu układu elektronicznego stanowią zagrożenie.

Przed przystąpieniem do pracy przy urządzeniu, jak i w czasie pracy należy zachować co najmniej metrowy odstęp bezpieczeństwa od gum piankowych, folii ochronnych i innych materiałów opakunkowych, elementów osłony z tworzyw sztucznych i tworzyw podobnych, które mogą tworzyć ładunki elektryczne.

Dobłą ochroną dla instalatora podczas pracy przy układzie elektronicznym stanowi opaska na rękę podłączona do uziemienia. Należy założyć i nosić opaskę przed otwarciem ekranowanej torebki metalowej/opakowania, lub przed zdjęciem opakowania z obwodu drukowanego. Opaskę należy nosić aż do momentu ponownego odłożenia obwodu drukowanego do ekranowanego opakowania lub podłączenia go w zamkniętej skrzynce rozdzielczej. W ten sposób postępować także z wymienionymi obwodami drukowanymi, które podlegają zwrotowi.

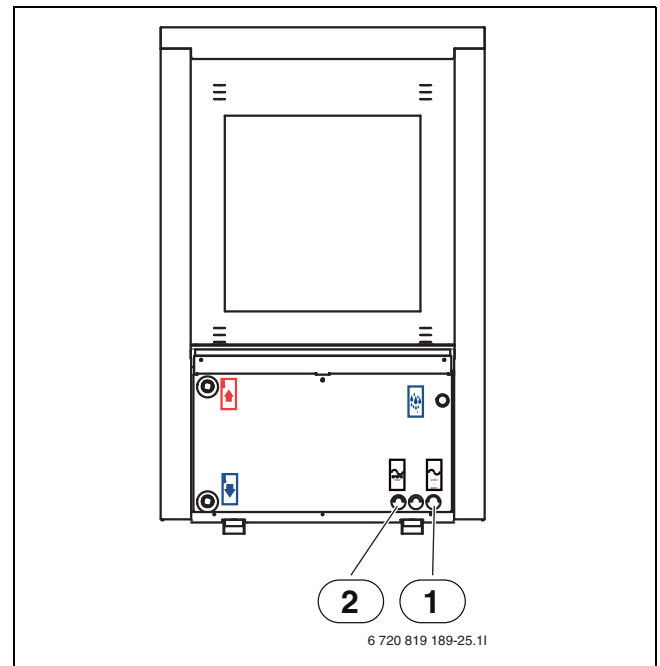
8.2 Podłączenie pompy ciepła



Pomiędzy jednostką wewnętrzną a pompą ciepła ułożyć kabel sygnałowy CAN-BUS o przekroju min. $4 \times 0,75 \text{ mm}^2$ i długości maks. 30 m.

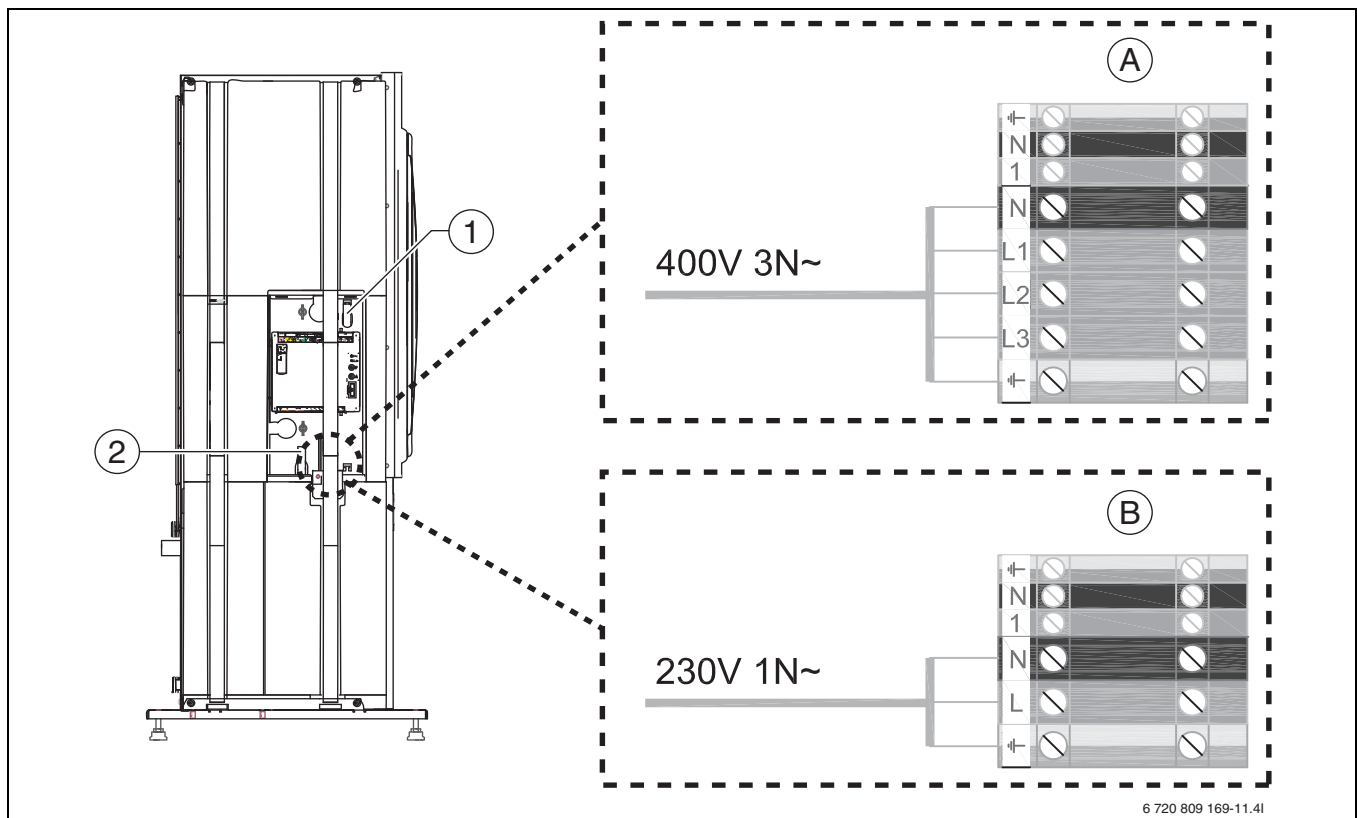
- ▶ Złuzować pas (rzep).
- ▶ Zdjąć pokrywę ze skrzynki przyłączej.
- ▶ Poprowadzić kabel przyłączeniowy przez kanały kablowe (→ [1] i [2], rys. 36 i 37). W razie potrzeby użyć sprężyn naciągowych.
- ▶ Podłączyć kabel zgodnie ze schematem połączeń.
- ▶ W razie potrzeby dokręcić wszystkie mocowania kabli.
- ▶ Ponownie założyć pokrywę na skrzynkę przyłączową.
- ▶ Ponownie założyć pas.

—————	Podłączenie fabryczne
- - - - -	Podłączenie podczas instalacji/osprzęt



Rys. 36 Kanały kablowe po stronie tylnej pompy ciepła

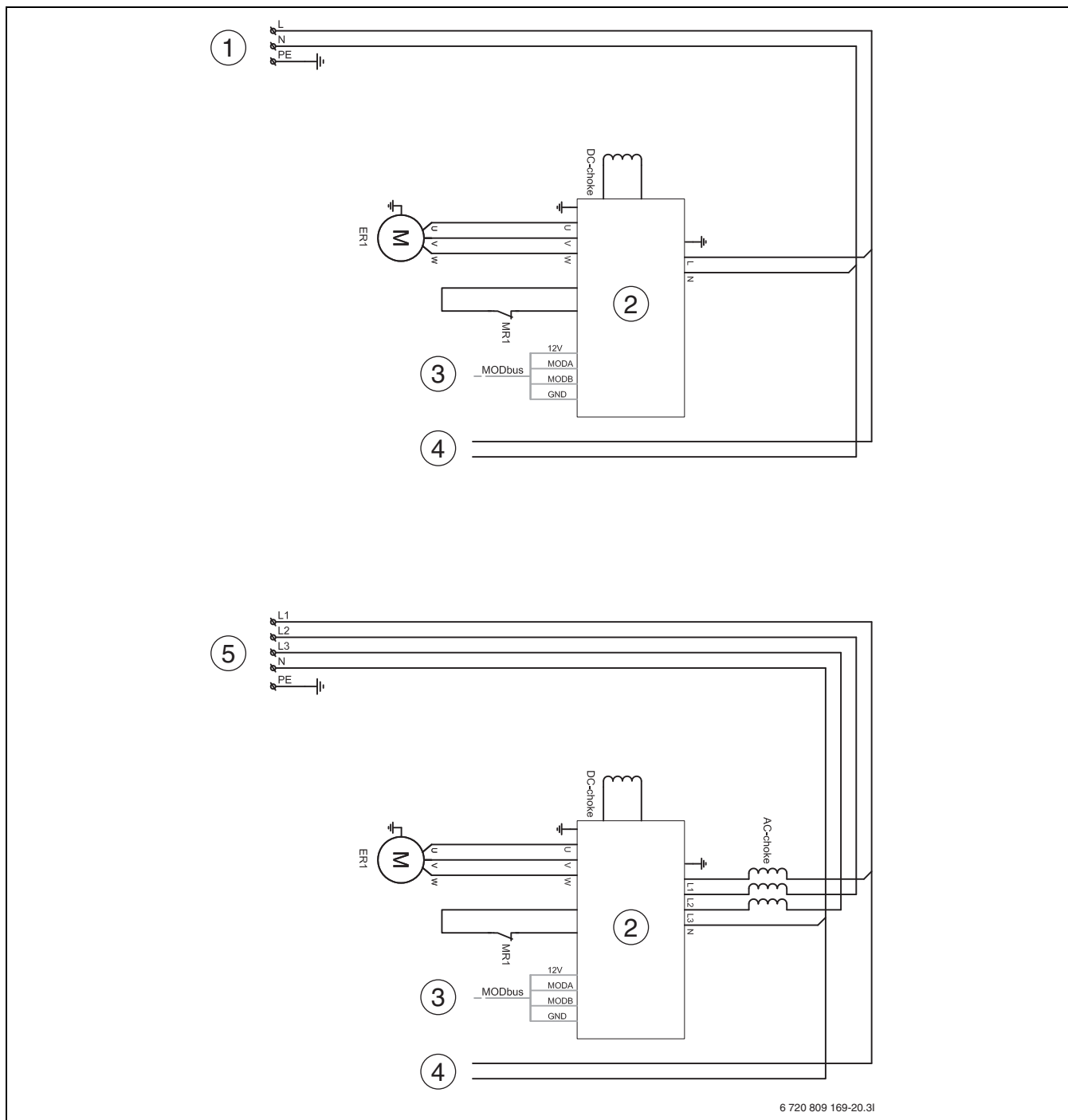
- [1] Kanał kablowy dla napięcia sieciowego
- [2] Kanał kablowy dla magistrali CAN-BUS



Rys. 37 Kanały kablowe przy skrzynce przyłączeniowej pompy ciepła

- [1] Kanał kablowy dla magistrali CAN-BUS
- [2] Kanał kablowy dla napięcia sieciowego
- [A] Pompa ciepła 3-fazowa
- [B] Pompa ciepła 1-fazowa

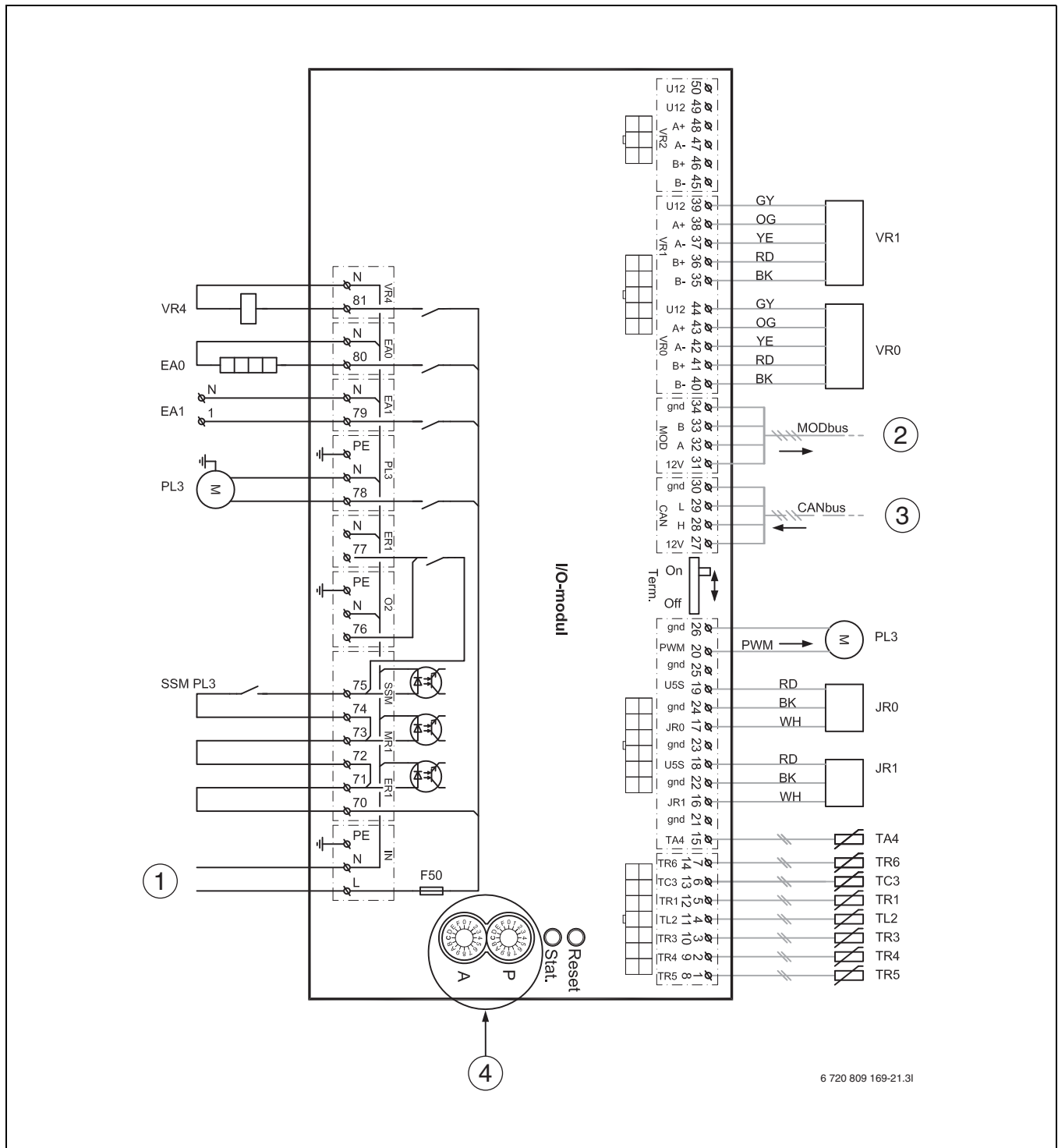
8.3 Schemat połączeń przetwornicy 1-/3-fazowej



Rys. 38 Zasilanie elektryczne przetwornicy

- [1] Napięcie sieciowe 230 V ~ 1 N (6–8 kW)
- [2] Przetwornica
- [3] MOD-BUS do karty modułu I/O (→ [2] rys. 39)
- [4] Zasilanie elektryczne karty modułu I/O (→ [1] rys. 39)
- [5] Napięcie sieciowe 400 V ~ 3 N (11–14 kW)
- [ER1] Sprężarka
- [MR1] Presostat wysokiego ciśnienia

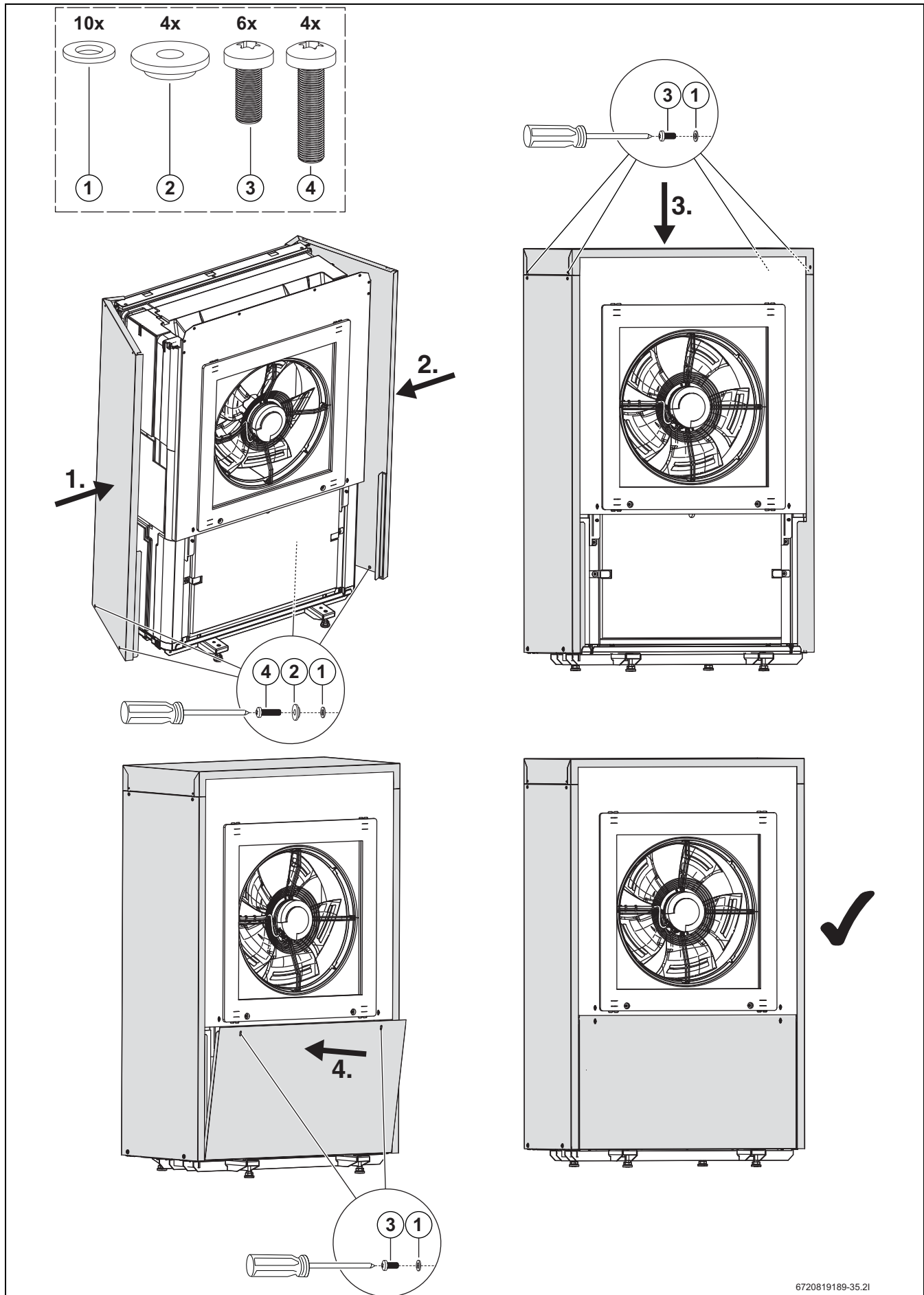
8.4 Schemat połączeń karty modułu I/O



Rys. 39 Schemat połączeń karty modułu I/O

- | | | | |
|-------|---|-------|---|
| [JR0] | Czujnik niskiego ciśnienia | [VR1] | Elektroniczny zawór rozprężny 2 |
| [JR1] | Czujnik wysokiego ciśnienia | [EA0] | Podgrzewacz tacy ociekowej |
| [PL3] | Wentylator, sygnał PWM | [EA1] | Kabel grzewczy (osprzęt) |
| [TA4] | Czujnik temperatury tacy ociekowej | [F50] | Bezpiecznik, 6,3A |
| [TC3] | Czujnik temperatury na wyjściu obiegu pierwotnego | [PL3] | Wentylator |
| [TL2] | Czujnik temperatury powietrza zasysanego | [SSM] | Zabezpieczenie silnika w wentylatorze |
| [TR1] | Czujnik temperatury sprężarki | [VR4] | Zawór 4-drogowy |
| [TR3] | Czujnik temperatury na powrocie skraplacza | [1] | Napięcie robocze, 230 V~ (→ [4] rys. 38) |
| [TR4] | Czujnik temperatury na powrocie parownika (tryb chłodzenia) | [2] | MOD-BUS z przetwornicy (→ [3] rys. 38) |
| [TR5] | Czujnik temperatury gazu zasysanego | [3] | CAN-BUS z karty modułu instalacyjnego w jednostce wewnętrznej |
| [TR6] | Czujnik temperatury gorącego gazu | | |
| [VR0] | Elektroniczny zawór rozprężny 1 | | |

9 Montaż blach bocznych i pokrywy na pompie ciepła



6720819189-35.21

10 Ochrona środowiska

Ochrona środowiska to jedna z podstawowych zasad działalności grupy Bosch.

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

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

Opakowania

Na opakowaniu znajdują się właściwe dla danego kraju informacje na temat utylizacji odpadów, które mają zapewnić optymalny recykling. Wszystkie materiały opakowaniowe są przyjazne dla środowiska i można je poddawać utylizacji.

Stare urządzenia

Zużyty sprzęt zawiera surowce wtórne, które muszą zostać odpowiednio zutylizowane.

Poszczególne podzespoły można łatwo od siebie odłączyć, a tworzywa sztuczne są odpowiednio oznakowane. Dzięki temu poszczególne podzespoły można odłączyć i przekazać do recyklingu, spalić lub zutylizować w inny sposób.

11 Przegląd



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Pompa ciepła zawiera komponenty będące pod napięciem; po odcięciu zasilania kondensator pompy ciepła musi zostać rozładowany.

- ▶ Odłączyć instalację od sieci.
- ▶ Przed przystąpieniem do prac przy instalacji elektrycznej odczekać co najmniej pięć minut.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niebezpieczeństwo ulatniania się trujących gazów!

Obieg czynnika chłodniczego zawiera substancje, które przy kontakcie z powietrzem lub otwartym ogniem mogą przekształcać się w trujące gazy. Już niewielkie stężenie tych gazów może prowadzić do bezdechu.

- ▶ W przypadku wycieków z obiegu czynnika chłodniczego natychmiast opuścić pomieszczenie i dokładnie je przewietrzyć.
- ▶ Niezwłocznie zlecić wykwalifikowanemu specjalście w zakresie instalacji chłodniczych naprawienie przecieków w obiegu czynnika chłodniczego.



WSKAZÓWKA: Wadliwe działanie wskutek uszkodzenia!

Elektroniczne zawory rozprężne są bardzo wrażliwe na uderzenia.

- ▶ Zawory rozprężne należy zawsze chronić przed uderzeniami i wstrząsami.



WSKAZÓWKA: Odształcenia spowodowane przez wysokie temperatury!

Przy zbyt wysokich temperaturach materiał izolacyjny (EPP) w pompie ciepła ulega odształceniu.

- ▶ Przed przystąpieniem do prac lutowniczych usunąć izolację (EPP) na możliwie największej powierzchni.
- ▶ Na czas wykonywania prac lutowniczych w jednostce wewnętrznej należy zabezpieczyć materiał izolacyjny materiałem ogniotrwałym lub wilgotnymi szmatkami.



Ingerencje w obieg czynnika chłodniczego mogą być dokonywane tylko przez odpowiednio wykwalifikowanych specjalistów.

- ▶ Stosować tylko oryginalne części zamienne!
- ▶ Zamawianie części zamiennych za pomocą listy części zamiennych.
- ▶ Wymontowane uszczelki i oringi wymienić na nowe.

W przypadku przeglądu należy wykonać poniższe czynności.

Wskazanie uaktywnionych alarmów

- ▶ Sprawdzić protokół alarmów.

Sprawdzenie działania

- ▶ Wykonać kontrolę działania (→ instrukcja montażu jednostki wewnętrznej).

Układanie kabli elektrycznych

- ▶ Sprawdzić kable elektryczne pod kątem uszkodzeń mechanicznych. Wymienić uszkodzone kable.

Wartości pomiarowe czujników temperatury

W odniesieniu do czujników temperatury podłączonych do pompy ciepła i czujników temperatury w pompie ciepła (TA4, TC3, TL2, TR1, TR3, TR4, TR5, TR6) obowiązują wartości pomiarowe z tab. 9 – 11.

°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$
-40	154300	5	11900	50	1696
-35	111700	10	9330	55	1405
-30	81700	15	7370	60	1170
-25	60400	20	5870	65	980
-20	45100	25	4700	70	824
-15	33950	30	3790	75	696
-10	25800	35	3070	80	590
-5	19770	40	2510	85	503
0	15280	45	2055	90	430

Tab. 9 Czujniki TA4, TL2, TR4, TR5

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	96358	15	15699	50	3605	85	1070
-15	72510	20	12488	55	2989	90	915
-10	55054	25	10001	60	2490	-	-
-5	42162	30	8060	65	2084	-	-
± 0	32556	35	6536	70	1753	-	-
5	25339	40	5331	75	1480	-	-
10	19872	45	4372	80	1256	-	-

Tab. 10 Czujniki TC3, TR3

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	198500	15	31540	50	6899	85	2123
-15	148600	20	25030	55	5937	90	1816
-10	112400	25	20000	60	4943	95	1559
-5	85790	30	16090	65	4137	100	1344

Tab. 11 Czujniki TR1, TR6

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
± 0	66050	35	13030	70	3478	105	1162
5	51220	40	10610	75	2938	110	1009
10	40040	45	8697	80	2492	115	879

Tab. 11 Czujniki TR1, TR6

11.1 Parownik

Należy usuwać kurz i zanieczyszczenia z parownika i lameli aluminiowych.



OSTRZEŻENIE: Cienkie lamele aluminiowe są wrażliwe i można je łatwo uszkodzić przez nieuwagę. Lameli nie należy osuszać bezpośrednio ściereczką.

- ▶ Nie używać twardych przedmiotów.
- ▶ Podczas czyszczenia nosić rękawice ochronne, aby uniknąć skaleczenia dłoni.
- ▶ Nie stosować zbyt wysokiego ciśnienia wody.



Uszkodzenie instalacji wskutek zastosowania nieodpowiednich środków czyszczących!

- ▶ Nie używać środków czyszczących zawierających kwasy, chlor i materiał ścierny.
- ▶ Nie należy używać silnie zasadowych środków czyszczących, np. wodorotlenku sodu.

Czyszczenie parownika:

- ▶ Wyłączyć pompę ciepła wyłącznikiem głównym (WŁ./WYŁ.).
- ▶ Spryskać lamele parownika roztworem środka czyszczącego.
- ▶ Spłukać środek czyszczący wodą.



W niektórych regionach wylanie środków czyszczących na podłoga żwirowe jest zabronione. Jeśli rura kondensatu jest odprowadzona na podłogę żwirowe:

- ▶ Przed przystąpieniem do czyszczenia odłączyć elastyczną rurę kondensatu od rury odpływowej.
- ▶ Zebrać środek czyszczący do odpowiedniego pojemnika.
- ▶ Po zakończeniu czyszczenia ponownie podłączyć rurę kondensatu.

11.2 Dane dotyczące czynnika chłodniczego

Opisywane urządzenie **zawiera fluorowane gazy cieplarniane** jako czynnik chłodniczy. Urządzenie jest hermetycznie zamknięte. Dane dotyczące czynnika chłodniczego zgodnie z rozporządzeniem UE nr 517/2014 w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych są zawarte w instrukcji obsługi urządzenia.

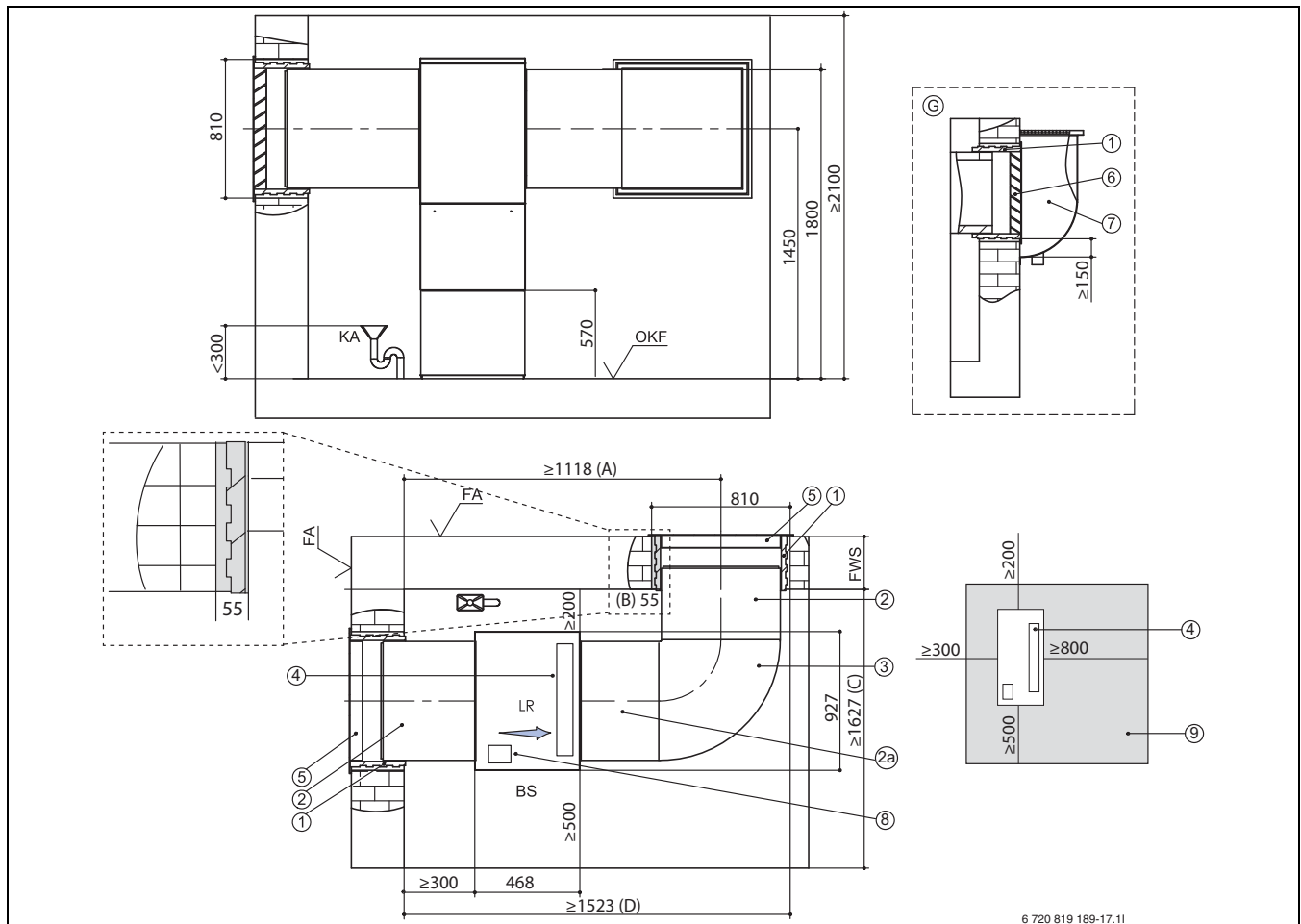


Wskazówka dla instalatora: Podczas uzupełniania czynnika chłodniczego należy zapisać dodatkową ilość napełnienia oraz całkowitą ilość czynnika chłodniczego w tabeli „Dane dotyczące czynnika chłodniczego“ w instrukcji obsługi.

12 Plany ustawienia

12.1 Plany kanałów dla układu kanałów powietrza LGL 700

Wariant 1 dla WLW196 iIR 6-8



Rys. 40 Plany kanałów dla układu kanałów powietrza WLW196 iIR 6-8

- [BS] Strona obsługi
- [FA] Gotowa elewacja zewnętrzna
- [FWS] Grubość ściany gotowej
- [G] Przekrój montażu w studzience świetlika
- [KA] Odpływ kondensatu
- [LR] Kierunek powietrza
- [OKF] Górna krawędź powierzchni podłogi

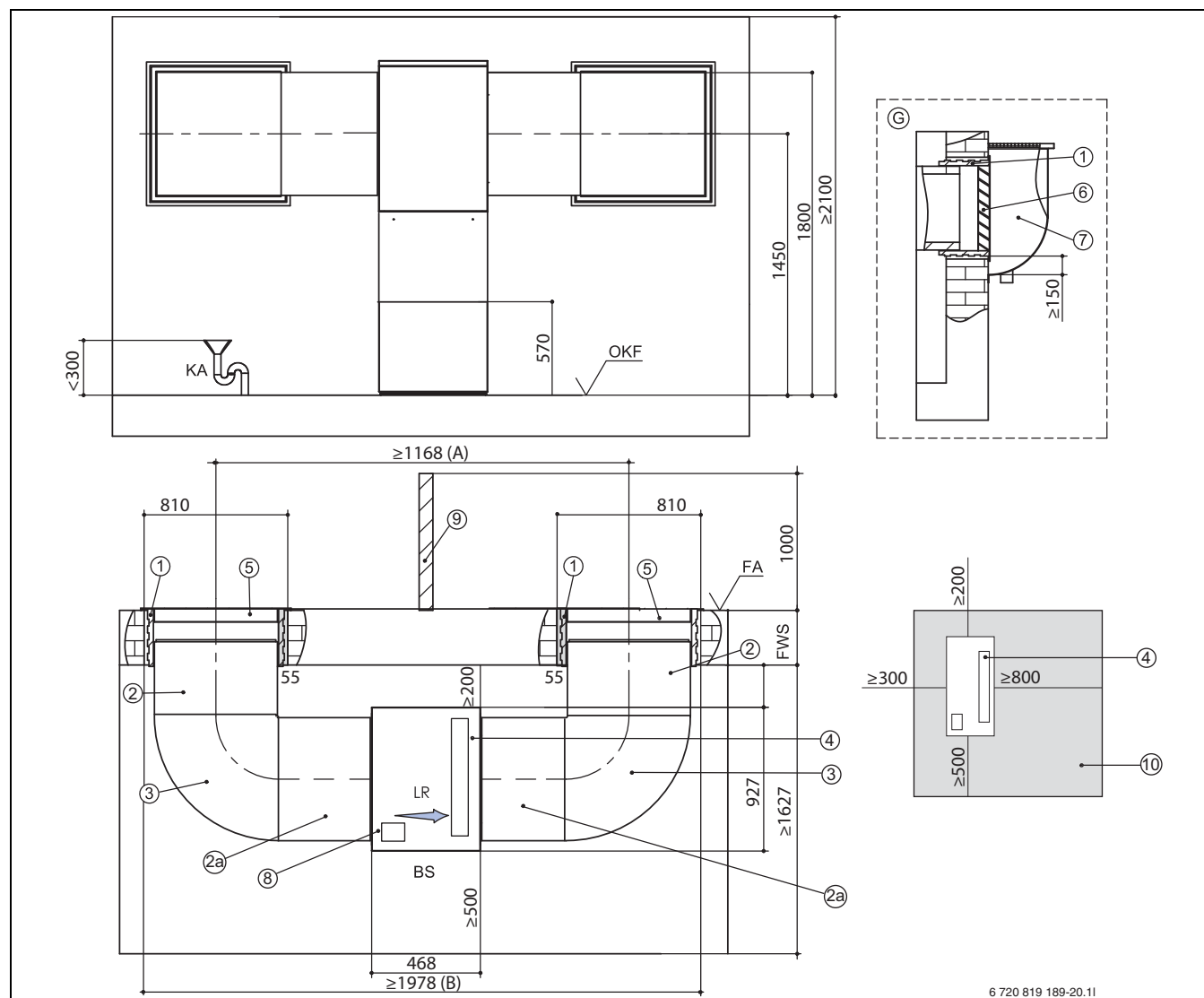


Ustawić pompę ciepła w taki sposób, aby wentylator znajdował się po prawej stronie pompy ciepła, a elektroniczna jednostka sterująca była z przodu. Zachować minimalny odstęp 500 mm od elektronicznej jednostki sterującej.

Poz.	Nazwa
1	Osprzęt dodatkowy: przepust ścienny 800 × 800 × 420 mm
2	Osprzęt dodatkowy: kanał powietrza 700 × 700 × 1000 mm lub 700 × 700 × 450 mm (w razie potrzeby)
2a	Akcesoria: przewód powietrzny, jeśli to konieczne
3	Osprzęt dodatkowy: kolano kanału powietrza 740 × 740 × 700 mm
4	Wentylator
5	Montaż powyżej poziomu gruntu Osprzęt dodatkowy: kratka zabezpieczająca przed wpływem pogody 845 × 850 mm
6	Montaż w studzience świetlika Osprzęt dodatkowy: kratka zabezpieczająca przed deszczem 845 × 850 mm
7	W zakresie inwestora: studzienka świetlika z odpływem wody min. swobodny przekrój 0,75 m ²
8	Elektroniczna jednostka sterująca
9	Odstępy minimalne dla celów serwisowych: jeśli odstępy są zredukowane do wymiarów minimalnych, kanały powietrza należy skrócić. Skutkuje to znacznym podwyższeniem poziomu ciśnienia akustycznego!
(A)	= 300 + 468 + 810 / 2 - 55
(B)	= (810 - 700) / 2
(C)	= 500 + 927 + 200
(D)	= 300 + 468 + 810 - 55

Tab. 12

Wariant 2 dla WLW196 iIR 6-8



Rys. 41 Plany kanałów dla układu kanałów powietrza WLW196 iIR 6-8

- [BS] Strona obsługi
 [FA] Gotowa elewacja zewnętrzna
 [FWS] Grubość ściany gotowej
 [G] Przekrój montażu w studzience świetlika
 [KA] Odpływ kondensatu
 [LR] Kierunek powietrza
 [OKF] Górna krawędź powierzchni podłogi

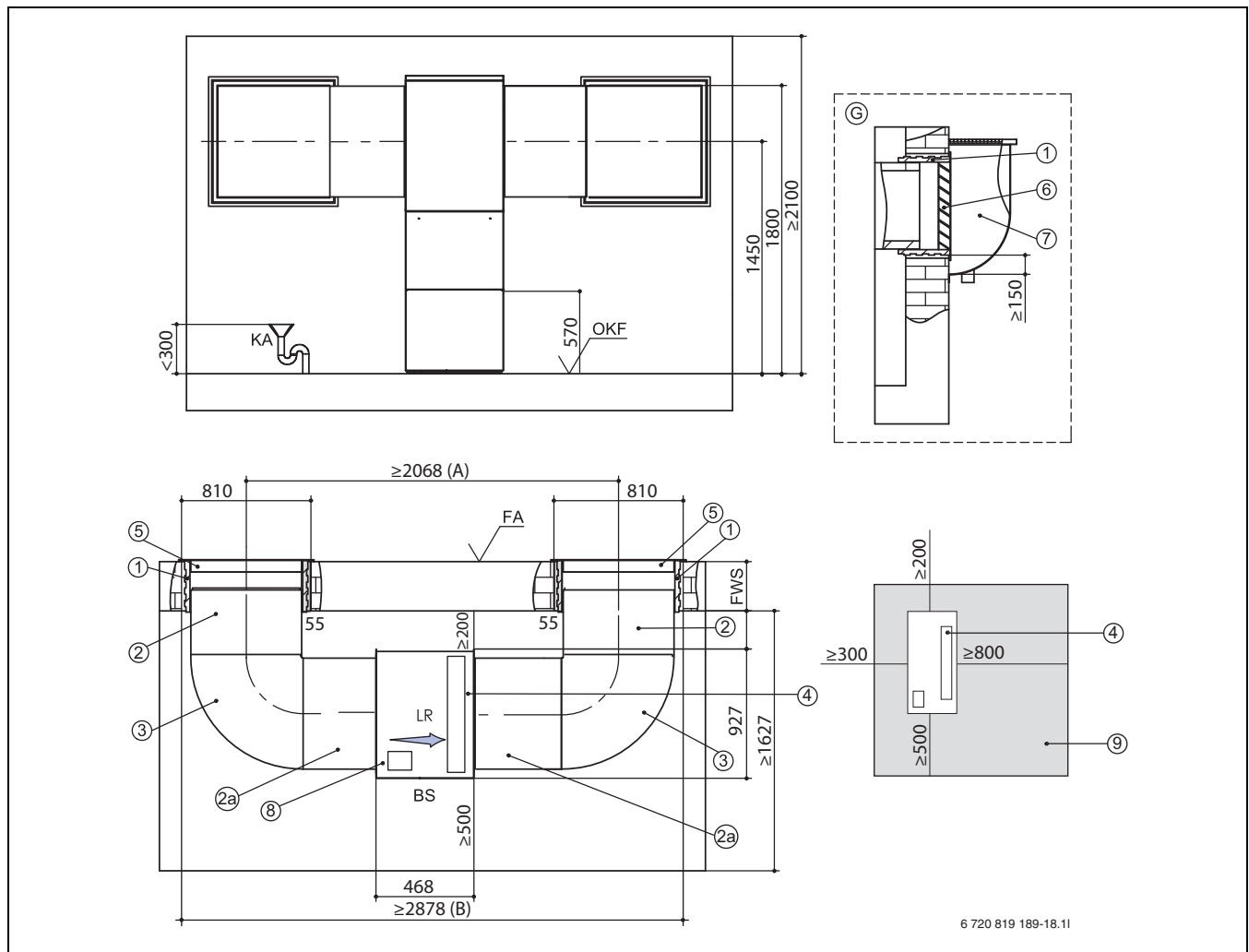


Ustawić pompę ciepła w taki sposób, aby wentylator znajdował się po prawej stronie pompy ciepła, a elektroniczna jednostka sterująca była z przodu. Zachować minimalny odstęp 500 mm od elektronicznej jednostki sterującej.

Poz.	Nazwa
1	Osprzęt dodatkowy: przepust ścienny $800 \times 800 \times 420$ mm
2	Osprzęt dodatkowy: kanał powietrza $700 \times 700 \times 1000$ mm lub $700 \times 700 \times 450$ mm (w razie potrzeby)
2a	Akcesoria: przewód powietrzny, jeśli to konieczne
3	Osprzęt dodatkowy: kolano kanału powietrza $740 \times 740 \times 700$ mm
4	Wentylator
5	Montaż powyżej poziomu gruntu Osprzęt dodatkowy: kratka zabezpieczająca przed wpływem pogody 845×850 mm
6	Montaż w studzience świetlika Osprzęt dodatkowy: kratka zabezpieczająca przed deszczem 845×850 mm
7	W zakresie inwestora: studzienka świetlika z odpływem wody min. swobodny przekrój $0,75 \text{ m}^2$
8	Elektroniczna jednostka sterująca
9	Separacja powietrzna: głębokość ≥ 1000 mm; wysokość ... przy montażu w studzience świetlika 1000 mm ... powyżej kratki zabezpieczającej przed wpływem pogody
10	Odstępy minimalne dla celów serwisowych: jeśli odstępy są zredukowane do wymiarów minimalnych, kanały powietrza należy skrócić. Skutkuje to znacznym podwyższeniem poziomu ciśnienia akustycznego!
(A)	$= 468 + 405 + 405 - 2 \times 55$
(B)	$= 468 + 810 + 810 - 2 \times 55$

Tab. 13

Wariant 3 dla WLW196 iIR 6-8



Rys. 42 Plany kanałów dla układu kanałów powietrza WLW196 iIR 6-8

- [BS] Strona obsługi
- [FA] Gotowa elewacja zewnętrzna
- [FWS] Grubość ściany gotowej
- [G] Przekrój montażu w studzience świetlika
- [KA] Odpływ kondensatu
- [LR] Kierunek powietrza
- [OKF] Górna krawędź powierzchni podłogi

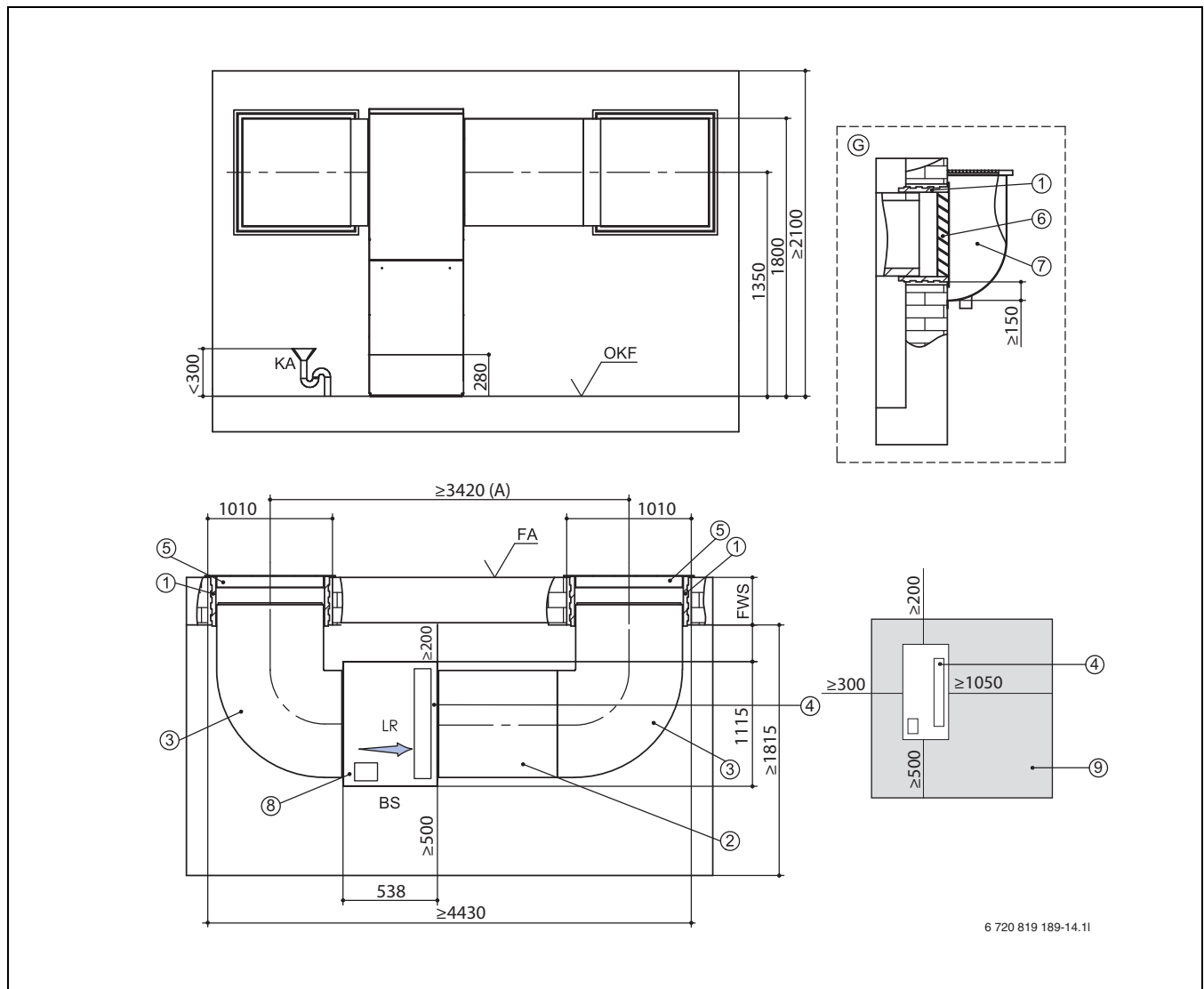


Ustawić pompę ciepła w taki sposób, aby wentylator znajdował się po prawej stronie pompy ciepła, a elektroniczna jednostka sterująca była z przodu. Zachować minimalny odstęp 500 mm od elektronicznej jednostki sterującej.

Poz.	Nazwa
1	Osprzęt dodatkowy: przepust ścienny 800 × 800 × 420 mm
2	Osprzęt dodatkowy: kanał powietrza 700 × 700 × 1000 mm lub 700 × 700 × 450 mm (w razie potrzeby)
2a	Akcesoria: przewód powietrzny, jeśli to konieczne
3	Osprzęt dodatkowy: kolano kanału powietrza 740 × 740 × 700 mm
4	Wentylator
5	Montaż powyżej poziomu gruntu Osprzęt dodatkowy: kratka zabezpieczająca przed wpływem pogody 845 × 850 mm
6	Montaż w studzience świetlika Osprzęt dodatkowy: kratka zabezpieczająca przed deszczem 845 × 850 mm
7	W zakresie inwestora: studzienka świetlika z odpływem wody min. swobodny przekrój 0,75 m ²
8	Elektroniczna jednostka sterująca
9	Odstępy minimalne dla celów serwisowych: jeśli odstępy są zredukowane do wymiarów minimalnych, kanały powietrza należy skrócić. Skutkuje to znacznym podwyższeniem poziomu ciśnienia akustycznego!
(A)	=2978-810

Tab. 14

Wariant 2 dla WLW196 iIR 11-14



Rys. 44 Plany kanałów dla układu kanałów powietrza WLW196 iIR 11-14

- [BS] Strona obsługi
 [FA] Gotowa elewacja zewnętrzna
 [FWS] Grubość ściany gotowej
 [G] Przekrój montażu w studzience świetlika
 [KA] Odpływ kondensatu
 [LR] Kierunek powietrza
 [OKF] Górna krawędź powierzchni podłogi

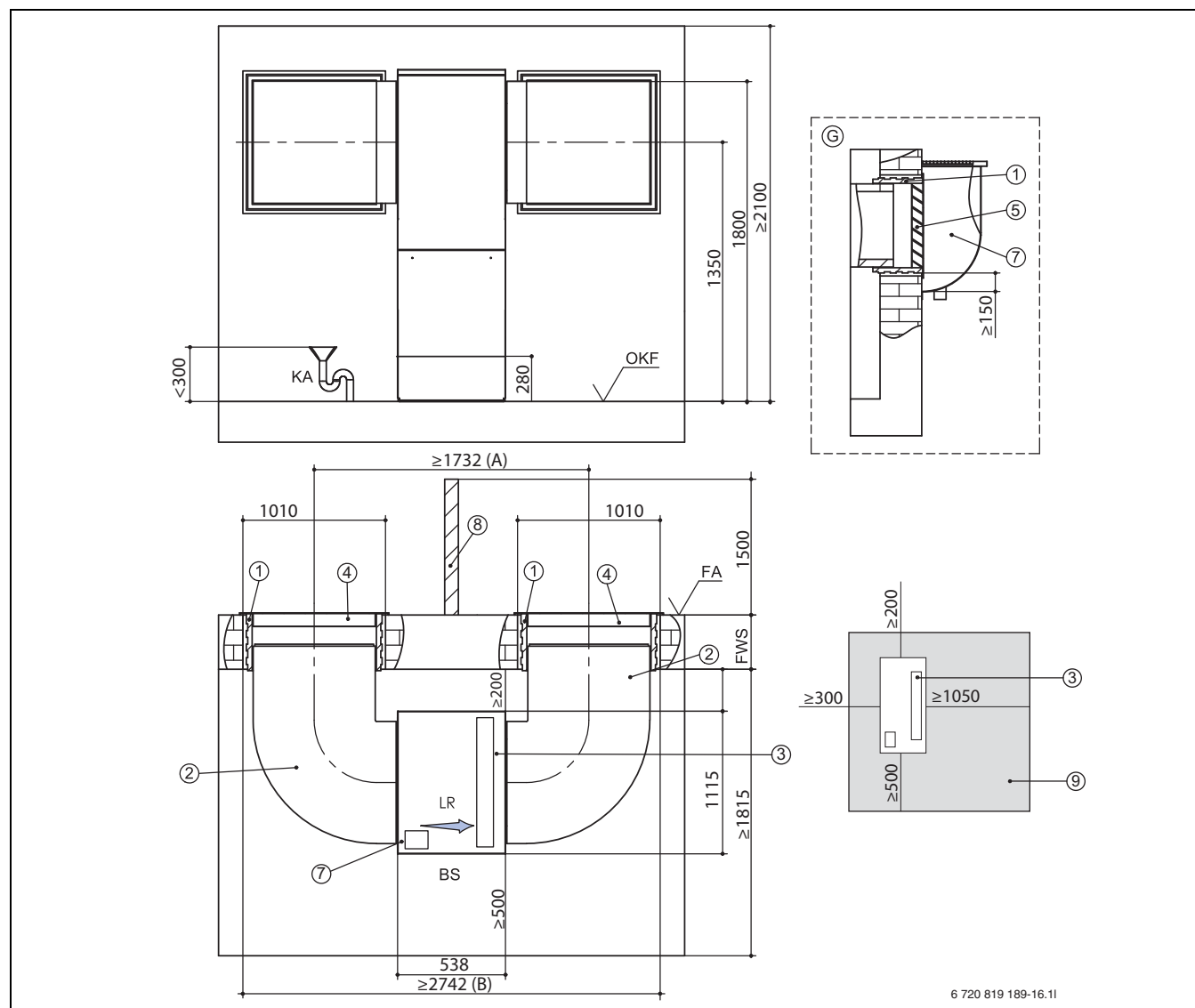


Ustawić pompę ciepła w taki sposób, aby wentylator znajdował się po prawej stronie pompy ciepła, a elektroniczna jednostka sterująca była z przodu. Zachować minimalny odstęp 500 mm od elektronicznej jednostki sterującej.

Poz.	Nazwa
1	Osprzęt dodatkowy: przepust ścienny 1000 × 1000 × 420 mm
2	Osprzęt dodatkowy: kanał powietrza 900 × 900 × 1000 mm
3	Osprzęt dodatkowy: kolano kanału powietrza 900 × 1454 × 909 mm
4	Wentylator
5	Montaż powyżej poziomu gruntu Osprzęt dodatkowy: kratka zabezpieczająca przed wpływem pogody 1045 × 1050 mm
6	Montaż w studzience świetlika Osprzęt dodatkowy: kratka zabezpieczająca przed deszczem 1045 × 1050 mm
7	W zakresie inwestora: studzienka świetlika z odpływem wody min. swobodny przekrój 0,75 m ²
8	Elektroniczna jednostka sterująca
9	Odstępy minimalne dla celów serwisowych: jeśli odstępy są zredukowane do wymiarów minimalnych, kanały powietrza należy skrócić. Skutkuje to znacznym podwyższeniem poziomu ciśnienia akustycznego!
(A)	=4430-1010

Tab. 16

Wariant 3 dla WLW196 iIR 11-14



Rys. 45 Plany kanałów dla układu kanałów powietrza WLW196 iIR 11-14

- [BS] Strona obsługi
 [FA] Gotowa elewacja zewnętrzna
 [FWS] Grubość ściany gotowej
 [G] Przekrój montażu w studzience świetlika
 [KA] Odpływ kondensatu
 [LR] Kierunek powietrza
 [OKF] Górna krawędź powierzchni podłogi



Ustawić pompę ciepła w taki sposób, aby wentylator znajdował się po prawej stronie pompy ciepła, a elektroniczna jednostka sterująca była z przodu. Zachować minimalny odstęp 500 mm od elektronicznej jednostki sterującej.

Poz.	Nazwa
1	Osprzęt dodatkowy: przepust ścienny 1000 × 1000 × 420 mm
2	Osprzęt dodatkowy: kolano kanału powietrza 900 × 1454 × 909 mm
3	Wentylator
4	Montaż powyżej poziomu gruntu Osprzęt dodatkowy: kratka zabezpieczająca przed wpływem pogody 1045 × 1050 mm
5	Montaż w studzience świetlika Osprzęt dodatkowy: kratka zabezpieczająca przed deszczem 1045 × 1050 mm
6	W zakresie inwestora: studzienka świetlika z odpływem wody min. swobodny przekrój 0,75 m ²
7	Elektroniczna jednostka sterująca
8	Separacja powietrzna: głębokość ≥ 1000 mm; wysokość ... przy montażu w studzience świetlika 1000 mm ... powyżej poziomu gruntu 1700 mm, 300 mm powyżej kratki zabezpieczającej przed wpływem pogody
9	Odstępy minimalne dla celów serwisowych: jeśli odstępy są zredukowane do wymiarów minimalnych, kanały powietrza należy skrócić. Skutkuje to znacznym podwyższeniem poziomu ciśnienia akustycznego!
(A)	=538+505+505+92x2
(B)	=538+1010+1010+92x2

Tab. 17

Notatki



Notatki



Notatki

Buderus

Robert Bosch Sp. z o.o.
ul. Jutrzenki 105
02-231 Warszawa
Infolinia Buderus 801 777 801
www.buderus.pl