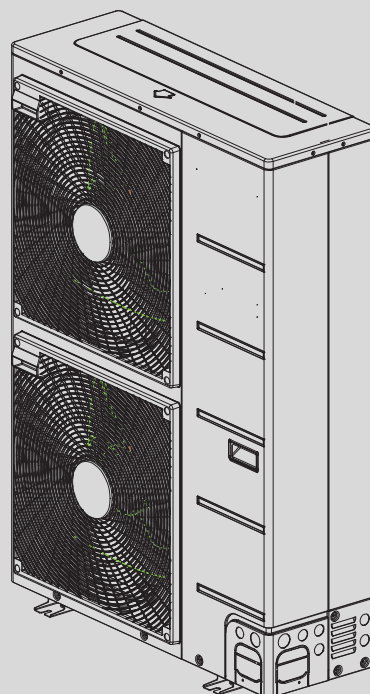
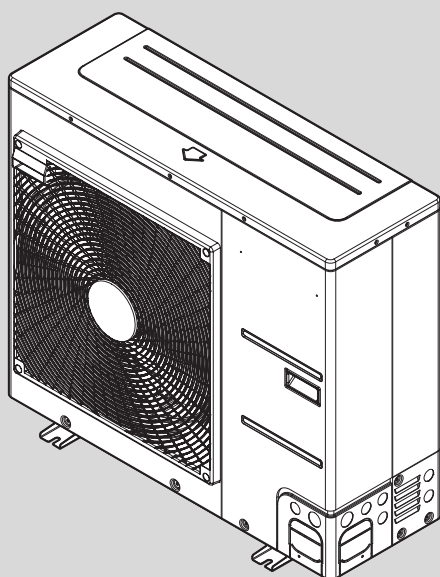


Jednostka zewnętrzna Split

230 V ~1 faza / 400 V ~3 fazy



0010015329-002

ODU Split 4...8
ODU Split 11t...15t
ODU Split 11s...15s



Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	3
1.1	Objaśnienie symboli	3
1.2	Ogólne zalecenia bezpieczeństwa	3
2	Zawartość zestawu	4
3	Informacje ogólne	4
3.1	Deklaracja zgodności	4
3.2	Informacje dotyczące jednostki zewnętrznej	4
3.3	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	4
3.4	Minimalna pojemność instalacji i wykonanie instalacji ogrzewczej	4
3.5	Tabliczka znamionowa	4
3.6	Transport i przechowywanie	5
3.7	Zasada podłączania	5
3.8	Automatyczne odszranianie	5
4	Dane techniczne	5
4.1	Jednostka zewnętrzna 1-fazowa	6
4.2	Jednostka zewnętrzna 3-fazowa	7
4.3	Obieg czynnika chłodniczego	8
4.4	Wymiary	9
5	Przepisy	11
6	Instalacja	11
6.1	Podnoszenie	11
6.2	Lista kontrolna	11
6.3	Fundament do montażu	11
6.4	Warunki otoczenia w miejscu zainstalowania	13
6.5	Wykonanie przepustów ściennych	13
6.6	Montaż w pobliżu morza	14
6.6.1	Wybór miejsca ustawienia	14
6.7	Wiatr zależny od pory roku i środki ostrożności w zimie	14
7	Przewód czynnika chłodniczego	14
7.1	Podłączanie przewodu czynnika chłodniczego	15
7.1.1	Bezpieczeństwo	15
7.1.2	Przygotowanie instalacji	15
7.2	Montaż przewodów czynnika chłodniczego	15
7.2.1	Przygotowanie przyłączy rurowych	16
7.2.2	Przyłączenie rur do jednostki zewnętrznej (modele: Split 8, Split 11, Split 13, Split 15)	17
7.3	Napełnianie systemu grzewczego	18
8	Podłączenie elektryczne	18
8.1	CAN-BUS	19
8.2	Okablowanie elektryczne	19
8.2.1	Dane techniczne kabli	20
8.2.2	Postępowanie przy podłączaniu kabli sieciowych i połączeniowych	20
8.3	Schemat	21
8.3.1	Split 4...8	21
8.3.2	Split 11–15s	22
8.3.3	Split 11t–15t	23

8.3.4	Jednostka wewnętrzna z zaworem mieszającym dla dogrzewacza zewnętrznego – jednostka wewnętrzna z 1-fazową jednostką zewnętrzną	24
8.3.5	Jednostka wewnętrzna z zaworem mieszającym dla dogrzewacza zewnętrznego – jednostka wewnętrzna z 3-fazową jednostką zewnętrzną	25
8.3.6	Jednostka wewnętrzna ze zintegrowaną grzałką elektryczną – jednostka wewnętrzna 400 V z jednostką zewnętrzną 230 V	26
8.3.7	Jednostka wewnętrzna ze zintegrowaną grzałką elektryczną – jednostka wewnętrzna 400 V z jednostką zewnętrzną 400 V	27
9	Prace końcowe	28
9.1	Owijanie rury	28
9.2	Kontrola szczelności i odciąganie powietrza	28
9.2.1	Przygotowanie	28
9.2.2	Kontrola szczelności	28
9.2.3	Odpowietrzanie	29
9.2.4	Czynności końcowe	29
10	Ochrona środowiska i utylizacja	30
11	Przegląd	30
11.1	Parownik	30
11.2	Śnieg i lód	31
11.3	Zasysanie czynnika chłodniczego do jednostki zewnętrznej	31
11.4	Dane dotyczące czynnika chłodniczego	31

1 Objąśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Objąśnienie symboli

Wskazówki ostrzegawcze



OSTRZEŻENIE:

Wskazówki ostrzegawcze oznaczono w tekście trójkątem ostrzegawczym.

Dodatkowo zastosowano hasła ostrzegawcze oznaczające rodzaj i zakres następstw zaniechania działań zmierzających do uniknięcia zagrożenia.

Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:

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

Ważne informacje



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

Inne symbole

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

Tab. 1

1.2 Ogólne zalecenia bezpieczeństwa

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

- Przed rozpoczęciem montażu należy dokładnie przeczytać wszystkie instrukcje montażu (jednostki zewnętrznej, regulacji 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

Jednostka zewnętrzna jest przeznaczona wyłącznie do ogrzewania w zamkniętych instalacjach grzewczych i c.w.u. w budynkach mieszkalnych.

Jakiegolwiek inne użytkowanie jest uważane za niezgodne z przeznaczeniem. Szkody powstałe w wyniku takiego użytkowania 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:
 - Wyłączyć zasilanie sieciowe (wszystkie fazy) i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
 - Potwierdzić, że instalacja jest odłączona od napięcia.
- Stosować się również do schematów połączeń innych części instalacji.

Postępowanie z czynnikiem chłodniczym

W jednostce zewnętrznej powietrze-woda stosowany jest czynnik chłodniczy R410A.

- Prace na obiegu czynnika chłodniczego mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych, certyfikowanych techników chłodnictwa.
- Podczas wszystkich prac prowadzących do kontaktu z czynnikiem chłodniczym nosić odpowiednie rękawice i okulary ochronne.

Postępowanie w przypadku wycieku czynnika chłodniczego

Dotknięcie miejsca wycieku czynnika chłodniczego może prowadzić do odmrożeń.

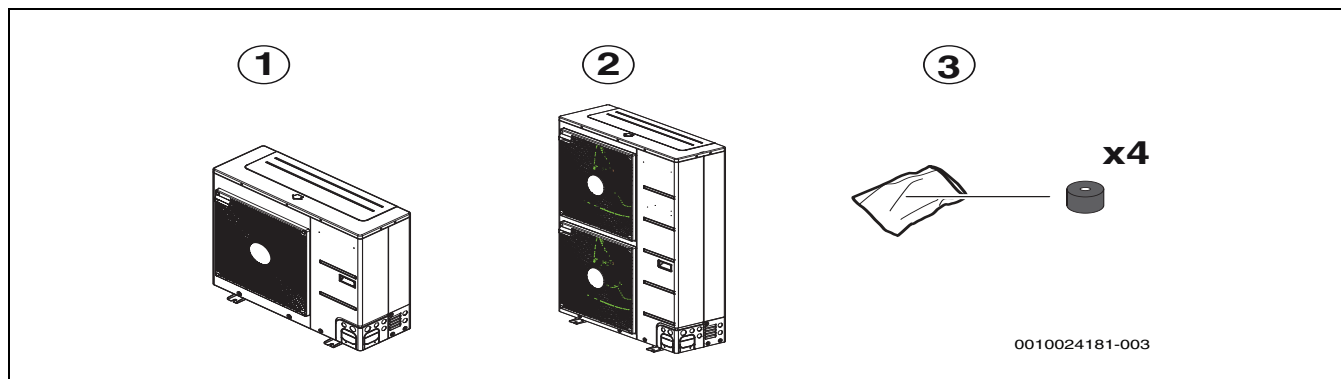
- Jeśli dojdzie do wycieku czynnika chłodniczego, nie dotykać żadnych części jednostki zewnętrznej powietrze-woda.
- Unikać kontaktu czynnika chłodniczego ze skórą i z oczami.
- W razie kontaktu czynnika chłodniczego ze skórą lub z oczami skontaktować się z lekarzem.
- Jeśli dojdzie do wycieku czynnika chłodniczego, natychmiast zwrócić się do instalatora.

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 autoryzowaną 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.
- Nie wkładać rąk do wentylatora ani między lamele parownika! Niebezpieczeństwo obrażeń!

2 Zawartość zestawu



Rys. 1

- [1] Jednostka zewnętrzna, Split 4...8
- [2] Jednostka zewnętrzna, Split 11...15
- [3] Podkładki antywibracyjne

3 Informacje ogólne

To jest oryginalna instrukcja. Dokonywanie wszelkich tłumaczeń bez zgody producenta jest niedozwolone.



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.

3.1 Deklaracja zgodności

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



Deklarację zgodności produktu można otrzymać na żądanie. W tym celu wystarczy zwrócić się z prośbą na adres podany na tylnej okładce niniejszej instrukcji.

3.2 Informacje dotyczące jednostki zewnętrznej

Jednostka zewnętrzna Split przeznaczona jest do montażu na zewnątrz i stosowania w połączeniu z zamontowaną w budynku jednostką wewnętrzną.

3.3 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Jednostka zewnętrzna jest przeznaczona wyłącznie do ogrzewania w zamkniętych instalacjach grzewczych według EN 12828. Jakikolwiek inne użytkowanie uważane jest za niezgodne z przeznaczeniem. Szkody powstałe w wyniku takiego użytkowania są wyłączone z odpowiedzialności producenta.

3.4 Minimalna pojemność instalacji i wykonanie instalacji grzewczej



Aby uniknąć nadmiernej liczby cykli uruchomienia/zatrzymania, niepełnego odmrażania i niepotrzebnych alarmów, w instalacji musi być zakumulowana wystarczająca ilość energii. Energia ta kumulowana jest w wodzie znajdującej się w instalacji grzewczej, a także w komponentach instalacji (grzejnikach i ogrzewaniu podłogowym).

Ponieważ wymagania w stosunku do różnych instalacji pomp ciepła i instalacji grzewczych znacznie się różnią, zasadniczo nie podaje się

minimalnej pojemności wody. Zamiast tego dla wszystkich wielkości pomp ciepła obowiązują następujące wymagania:

Tylko obieg ogrzewania podłogowego bez zasobnika buforowego, bez zaworu mieszającego:

Aby zapewnić prawidłowe działanie jednostki zewnętrznej i funkcji odszraniania, powierzchnia ogrzewana musi wynosić co najmniej 22 m². Ponadto w największym pomieszczeniu (pomieszczeniu wiodącym) musi być zainstalowany regulator pokojowy. Temperatura w pomieszczeniu mierzona przez regulator pokojowy jest uwzględniana przy obliczaniu temperatury na zasilaniu (zasada: regulacja zależna od temperatury zewnętrznej z korektą wg temperatury pomieszczenia). Wszystkie zawory strefowe pomieszczenia wiodącego muszą być całkowicie otwarte. Niekiedy może dochodzić do włączenia dogrzewacza elektrycznego w celu zapewnienia całkowitego odszronienia. Jest to zależne od dostępnej powierzchni.

Tylko obieg grzewczy z grzejnikami bez zasobnika buforowego, bez zaworu mieszającego

Aby zapewnić prawidłowe działanie jednostki zewnętrznej i funkcji odszraniania muszą być dostępne co najmniej 4 grzejniki o mocy co najmniej 500 W każdy. Zawory termostaticzne tych grzejników muszą być całkowicie otwarte. Jeśli warunek ten może zostać spełniony w obrębie powierzchni mieszkalnej, zaleca się umieszczenie w tym pomieszczeniu wiodącym regulatora pokojowego, aby możliwe było uwzględnienie zmierzonej temperatury w pomieszczeniu przy obliczaniu temperatury na zasilaniu. Niekiedy może dochodzić do włączenia dogrzewacza elektrycznego w celu zapewnienia całkowitego odszronienia. Jest to zależne od dostępnej powierzchni grzejników.

Instalacja ogrzewcza z 1 obiegiem grzewczym bez mieszania i 1 obiegiem grzewczym ze mieszaniem, bez zasobnika buforowego

Aby zapewnić prawidłowe działanie jednostki zewnętrznej i funkcji odszraniania, obieg grzewczy bez zaworu mieszającego musi posiadać co najmniej 4 grzejniki o mocy co najmniej 500 W każdy. Zawory termostaticzne tych grzejników muszą być całkowicie otwarte. Niekiedy może dochodzić do włączenia dogrzewacza elektrycznego w celu zapewnienia całkowitego odszronienia. Jest to zależne od dostępnej powierzchni grzejników.

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

Aby ilość energii dostępnej do odszraniania była wystarczająca, wymagany jest zasobnik buforowy o pojemności co najmniej 50L dla wielkości ODU 4-8 i 100L dla wielkości ODU 11-15.

3.5 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa jednostki zewnętrznej znajduje się na klapie konserwacyjnej. Zawiera dane dotyczące mocy cieplnej jednostki zewnętrznej oraz ilości czynnika chłodniczego w pompie, nr artykułu i nr seryjny urządzenia oraz datę produkcji.

3.6 Transport i przechowywanie

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

Jednostki zewnętrznej nie należy przechowywać ani transportować w temperaturze poniżej – 25 °C.

3.7 Zasada podłączenia

Zasada działania opiera się na zależności od potrzeb regulacji mocy sprężarki z załączaniem zintegrowanego/zewnętrznego 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 jeśli to konieczne 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 zostanie automatycznie wyłączona i nie może wytwarzać ciepła dla wody grzejnej.

W takim przypadku tryb grzania i przygotowania c.w.u. jest automatycznie przejmowany przez dogrzewacz jednostki wewnętrznej.

3.8 Automatyczne odszranianie

Jednostka zewnętrzna działa z tzw. odszranianiem gorącym gazem. W trakcie procesu odszraniania kierunek przepływu w obiegu czynnika chłodniczego odwracany jest przez sterowany elektrycznie zawór 4-drogowy.

Gorący gaz roztopia lód na lamelach parownika. Podczas tego procesu instalacja grzewcza nieznacznie się ochładza. Odszranianie jest sterowane zależnie od potrzeb, przez zintegrowany czujnik jednostki wewnętrznej. Czas trwania odszraniania zależy od grubości warstwy lodu i od aktualnej temperatury zewnętrznej.

Dno obudowy, pod parownikiem jednostki zewnętrznej, służy jako taca ociekowa na lód i ściekający kondensat. Dno obudowy ogrzewane jest zależnie od potrzeb przez zintegrowany kabel grzewczy. Odszranianie w trybie grzewczym aktywowane jest przy temperaturze wyjściowej poniżej 0 °C i dezaktywowane przy temperaturze zewnętrznej powyżej 1 °C.



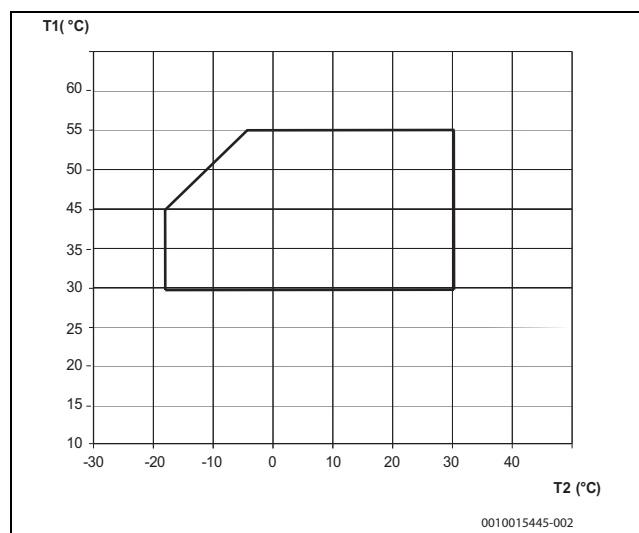
Zalecamy zainstalowanie dodatkowo ogrzewania odpływu kondensatu w wannie kondensatu (osprzęt do ukierunkowanego odprowadzania kondensatu).



Do zacisków przyłączeniowych (→ rys. 30 [9], 31 [11], 32 [14]) jednostki zewnętrznej wolno przyłączać tylko ogrzewanie odpływu kondensatu o mocy maksymalnej 90 W.

4 Dane techniczne

Zakres dla jednostki zewnętrznej powietrze-woda bez dogrzewacza



Rys. 2 Split 2–15 s/t

[T1] Temperatura zasilania

[T2] Temperatura zewnętrzna

4.1 Jednostka zewnętrzna 1-fazowa

	Jedn.	Split 4	Split 6	Split 8	Split 11s	Split 13s	Split 15s
Tryb powietrze/woda							
Znamionowa moc cieplna przy A2 ¹⁾ /ogrzewanie W35 ²⁾	kW	3,47	3,47	4,72	7,14	7,14	7,14
Pobór mocy elektr. przy A2/W35	kW	0,94	0,94	1,16	1,72	1,72	1,72
Współczynnik wydajności (COP) przy ogrzewaniu A2/W35 ^{1) 4)}		3,69	3,69	4,06	4,14	4,14	4,14
Znamionowa moc cieplna przy ogrzewaniu A7/W35 ^{1) 2)}	kW	3,25	3,25	3,22	6,47	6,47	6,47
Pobór mocy elektr. przy A7/W35	kW	0,68	0,68	0,71	1,31	1,31	1,31
Współczynnik wydajności (COP) przy ogrzewaniu A7/W35 ¹⁾³⁾		4,77	4,77	4,53	4,92	4,92	4,92
Znamionowa moc cieplna przy ogrzewaniu A-7 ¹⁾ /W35 ²⁾	kW	5,93	6,06	7,82	11,44	11,83	11,83
Pobór mocy elektr. przy A-7/W35	kW	2,19	2,5	2,98	4,24	4,82	4,82
Współczynnik wydajności (COP) przy ogrzewaniu A-7 ¹⁾ /W35 ⁴⁾	kW	2,71	2,42	2,63	2,70	2,46	2,46
Moc chłodzenia przy A35/W18	kW	8,1	8,9	9,5	15,3	15,9	16,0
EER przy A35/W18		3,4	3,0	3,1	3,3	3,1	2,9
Maks. pobór mocy dla A7/W35	kW	1,9	2,24	2,31	3,74	4,13	4,49
Dane elektr.							
Zasilanie elektryczne		230 V, 1N AC 50 Hz					
Zalecany odłącznik automatyczny ⁵⁾	A	16	16	16	32	32	32
Maksymalne natężenie prądu	A	13	14	15	28	28	28
Prąd rozruchu	A	<3					
cos φ		0.98..0.99					
Dane obiegu chłodzenia							
Rodzaj przyłącza		Przyłącze kielichowe 3/8" i 5/8"					
Typ czynnika chłodniczego ⁶⁾		R410A					
Ilość czynnika chłodniczego	kg	1.6	1.6	1.6	2.3	2.3	2.3
Dane dot. wentylacji i emisji dźwięków							
Silnik wentylatora (inwerter DC)	W	124	124	124	2x124	2x124	2x124
Znamionowy strumień przepływu powietrza ⁷⁾	m ³ /h	3600	3600	3600	2x3600	2x3600	2x3600
Poziom ciśnienia akustycznego przy odstępie 1 m	dB(A)	58	58	57	59	59	59
Poziom mocy akustycznej ⁸⁾	dB(A)	66	66	65	67	67	67
Maks. poziom mocy akustycznej	dB(A)	67	67	66	67	68	68
Tryb Silent mode (tryb pracy nocnej)	dB(A)	-8	-8	-4	-6	-7	-7
Ogólne							
Olej sprężarkowy		FVC68D					
Ilość oleju sprężarkowego	ml	900	900	900	1300	1300	1300
Maksymalna temperatura zasilania wody grzewczej, tylko jednostka zewnętrzna	°C	57					
Maksymalna temperatura zasilania wody grzewczej, tylko dogrzewacz	°C	80					
Klasa ochronności		X4					
Wysokość ustawienia		Do 2000 m nad NN					
Wymiary (szer. x gł. x wys.)	mm	950x330x834	950x330x834	950x330x834	950x330x1380	950x330x1380	950x330x1380
Masa	kg	60	60	60	94	94	94

1) Współczynnik wydajności wg EN 14511-2013
2) Podana moc cieplna jest wartością znamionową
3) Optymalny współcz. wyd. (COP) wg pomiaru EHPA (40% mocy inwertera)
4) 60% mocy inwertera (A2/W35) ,100% mocy inwertera (A-7/W35)
5) Nie jest wymagana szczególna wartość ani typ bezpiecznika. Wartość prądu rozruchowego jest niska i nie przekracza wartości prądu roboczego.
6) GWP₁₀₀ = 2088
7) Na wentylator
8) Poziom mocy akustycznej wg EN 12102 (moc znamionowa przy A7/W55)

Tab. 2 Jednostka zewnętrzna

4.2 Jednostka zewnętrzna 3-fazowa

	Jedn.	Split 11t	Split 13t	Split 15t
Tryb powietrze/woda				
Znamionowa moc cieplna przy A2/W35 ¹⁾ Ogrzewanie ²⁾	kW	6,79	7,55	7,55
Pobór mocy elektr. przy A2/W35	kW	1,64	1,98	1,98
Współczynnik wydajności (COP) przy ogrzewaniu A2/W35 ^{1) 4)}		4,15	3,81	3,81
Znamionowa moc cieplna przy ogrzewaniu A7/W35 ^{1) 2)}	kW	6,41	6,41	6,41
Pobór mocy elektr. przy A7/W35	kW	1,32	1,32	1,32
Współczynnik wydajności (COP) przy ogrzewaniu A7/W35 ¹⁾³⁾		4,87	4,87	4,87
Znamionowa moc cieplna przy ogrzewaniu A-7/W35 ^{1)/W35²⁾}	kW	11,15	12,44	12,44
Pobór mocy elektr. przy A-7/W35	kW	4,09	4,86	4,86
Współczynnik wydajności (COP) przy ogrzewaniu A-7/W35 ¹⁾⁴⁾		2,72	2,56	2,56
Moc chłodzenia przy A35/W18	kW	14,5	15,0	15,5
EER przy A35/W18	kW	3,3	3,1	2,8
Maks. pobór mocy dla A7/W35	kW	3,6	3,9	4,24
Dane elektr.				
Zasilanie elektryczne		400 V, 3N AC 50 Hz		
Zalecany odłącznik automatyczny ⁵⁾	O	3 x 13	3 x 13	3 x 13
Maksymalne natężenie prądu	O	11	11	11
Prąd rozruchu	O	<3		
cos φ		0.98..0.99		
Dane obiegu chłodzenia				
Rodzaj przyłącza		Przyłącze kielichowe 3/8" i 5/8"		
Typ czynnika chłodniczego ⁶⁾		R410A		
Ilość czynnika chłodniczego	kg	2.3	2.3	2.3
Dane dot. wentylacji i emisji dźwięków				
Silnik wentylatora (inwerter DC)	W	2x124	2x124	2x124
Znamionowy strumień przepływu powietrza ⁷⁾	m³/h	2x3600	2x3600	2x3600
Poziom ciśnienia akustycznego przy odstępnie 1 m	dB(A)	59	59	59
Poziom mocy akustycznej ⁸⁾	dB(A)	67	67	67
Maks. poziom mocy akustycznej	dB(A)	68	68	68
Tryb Silent mode (tryb pracy nocnej)	dB(A)	-5		
Ogólne				
Olej sprężarkowy		FVC68D		
Ilość oleju sprężarkowego	ml	1300	1300	1300
Maksymalna temperatura zasilania wody grzewczej, tylko jednostka zewnętrzna	°C	57		
Maksymalna temperatura zasilania wody grzewczej, tylko dogrzewacz	°C	80		
Klasa ochronności		X4		
Wysokość ustawienia		Do 2000 m nad NN		
Wymiary (szer. x gł. x wys.)	mm	950x330x1380	950x330x1380	950x330x1380
Masa	kg	96	96	96

1) Współczynnik wydajności wg EN 14511-2013

2) Podana moc cieplna jest wartością znamionową

3) Optymalny współcz. wyd. (COP) wg pomiaru EHPA (40% mocy inwertera)

4) 60% mocy inwertera (A2/W35) ,100% mocy inwertera (A-7/W35)

5) Nie jest wymagana szczególna wartość ani typ bezpiecznika. Wartość prądu rozruchowego jest niska i nie przekracza wartości prądu roboczego.

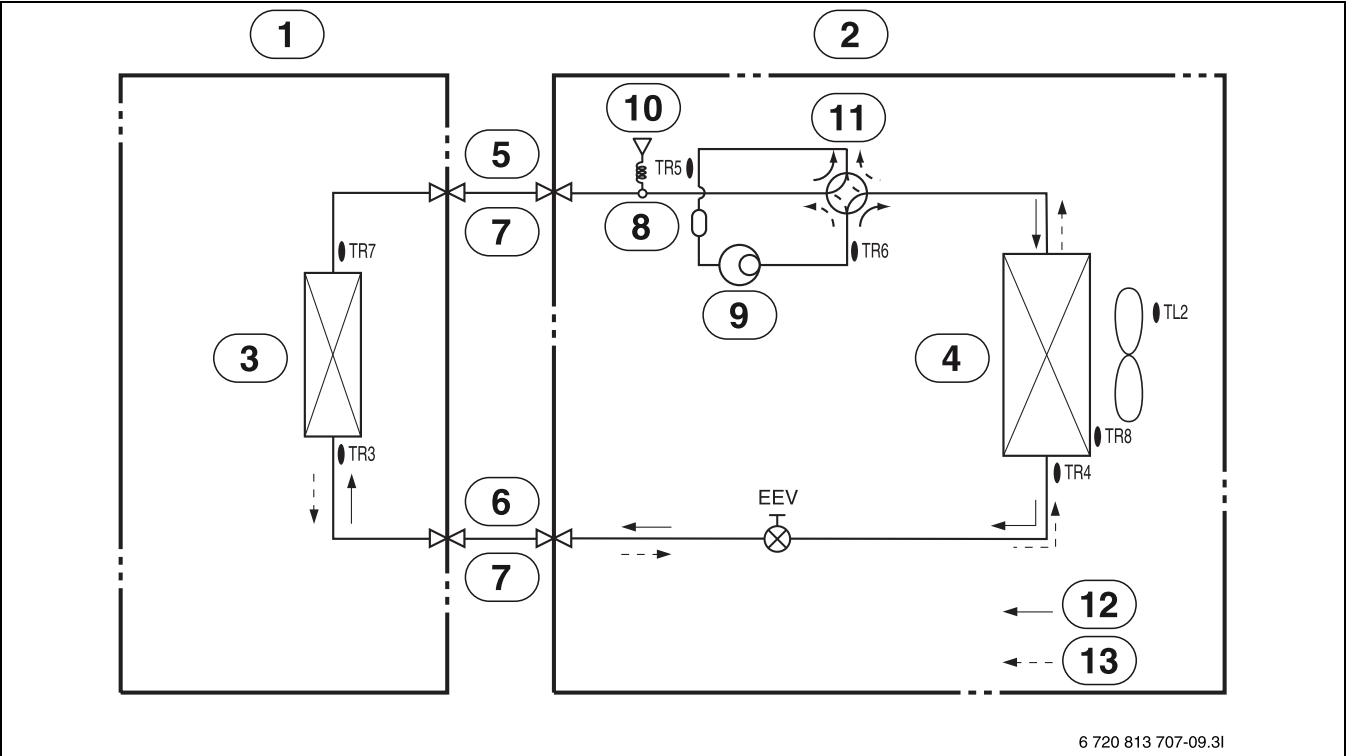
6) GWP₁₀₀ – 2088

7) Na wentylator

8) Poziom mocy akustycznej wg EN 12102 (moc znamionowa przy A7/W55)

Tab. 3 Jednostka zewnętrzna

4.3 Obieg czynnika chłodniczego



Rys. 3 Obieg czynnika chłodniczego

- [1] Jednostka wewnętrzna
- [2] Jednostka zewnętrzna
- [3] Płytowy wymiennik ciepła jednostki wewnętrznej
- [4] Wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej
- [5] Strona gazu
- [6] Strona cieczy
- [7] 3-drogowy zawór serwisowy (jednostka zewnętrzna)
- [8] Zbiornik czynnika chłodniczego
- [9] Sprężarka
- [10] Czujnik ciśnienia
- [11] 4-drogowy zawór przełączający
- [12] Chłodzenie
- [13] Ogrzewanie

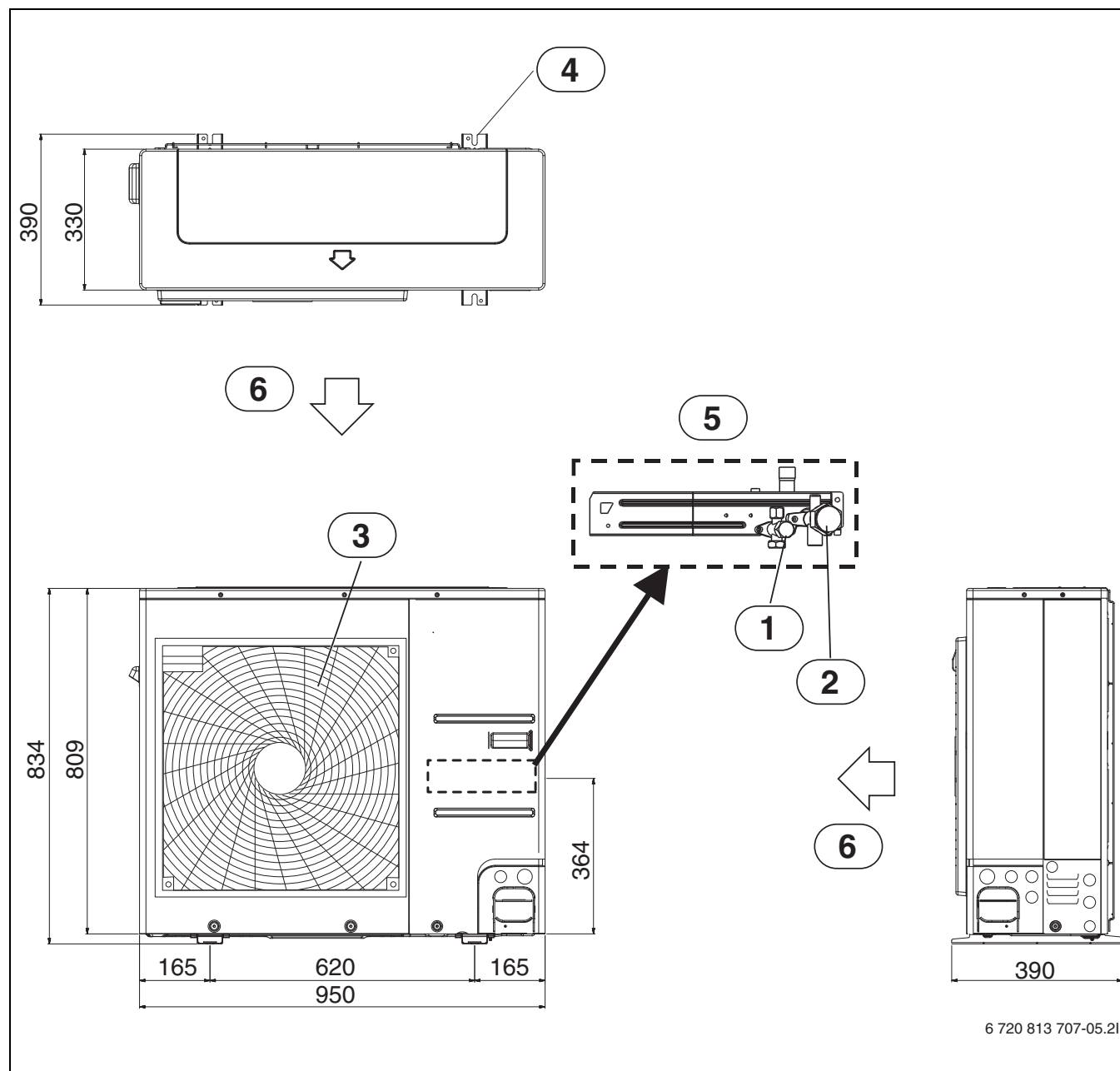
Kategoria	Symbol	Znaczenie	Uwagi
Jednostka wewnętrzna	TR7	Czujnik temperatury czynnika chłodniczego (gaz)	Patrz podręcznik jednostki wewnętrznej
	TR3	Czujnik temperatury czynnika chłodniczego (ciecz)	

Tab. 4

Kategoria	Symbol	Znaczenie	Typ	Podłączenie płyt głównych			
				Split 2	Split 4-8	Split 11...15s	Split 11t-15t
Jednostka zewnętrzna	TR5	Czujnik temperatury przewodu zasysającego sprężarki	NTC-5 kΩ	CN-SUCTION (GN)	CN_TH3	CN_TH3	CN_TH2
	TR6	Czujnik temperatury przewodu wyjściowego sprężarki	NTC-200 kΩ	CN-DISCHARGE (BK)			
	TR4	Dopływ do parownika	NTC-5 kΩ	CN-C_PIPE (VI)	CN_TH2	CN_TH2	CN_TH1
	TL2	Czujnik temperatury powietrza zewnętrznego	NTC-10k Ω	CN-AIR (YL)			
	TR8	Temperatura średnia parownika	NTC-5 kΩ	CN-MID (BR)	CN_TH4	CN_TH4	CN_TH3
	EEV	Elektroniczny zawór rozprężny		CN-EEV_A(WH)	CN_EEV1	CN_EEV1	CN_LEV1

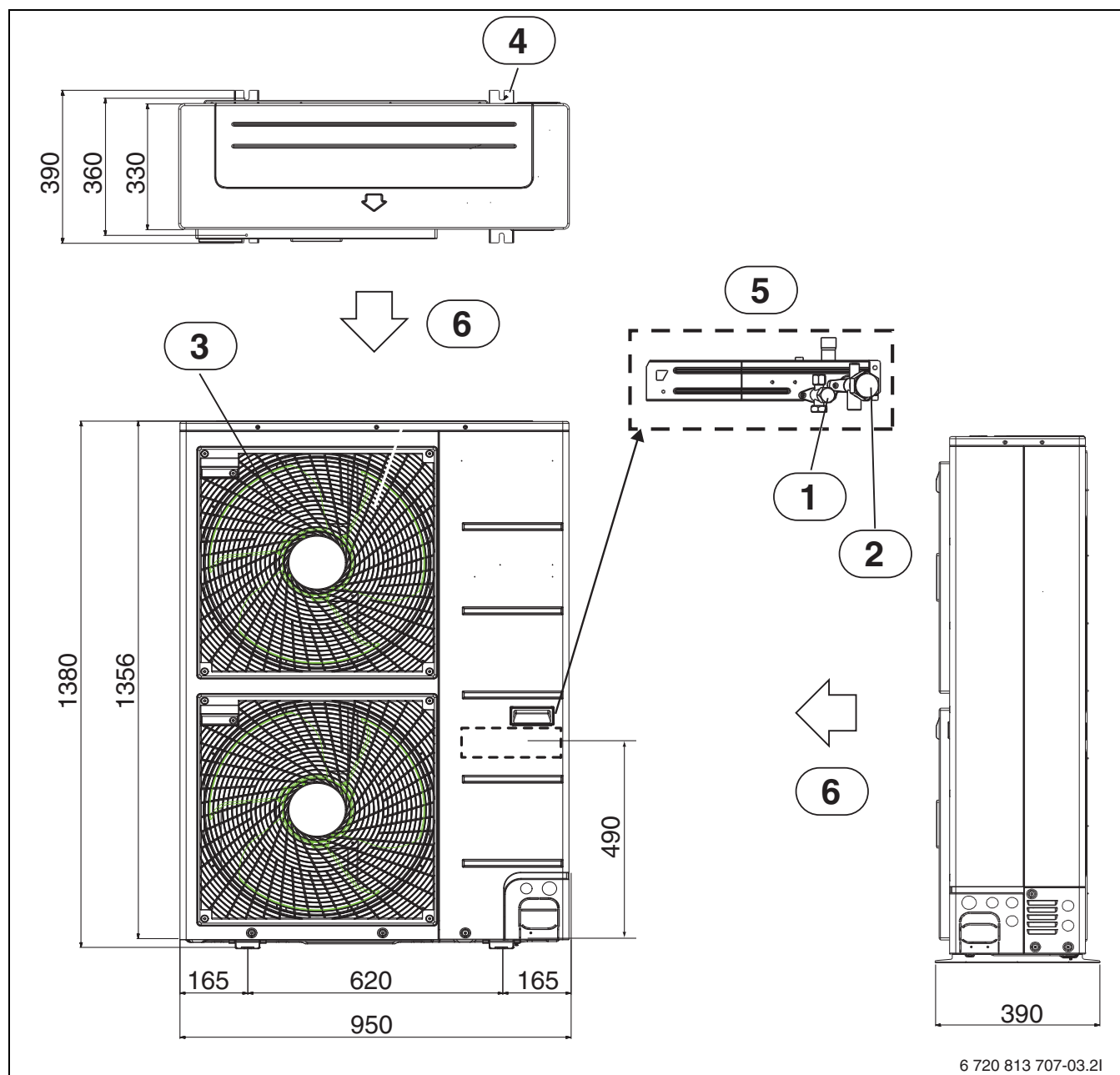
Tab. 5

4.4 Wymiary



Rys. 4 Wymiary jednostki zewnętrznej Split 4, 6, 8

- [1] Zawór serwisowy po stronie cieczy
- [2] Zawór serwisowy po stronie gazu
- [3] Kratka wypływu powietrza
- [4] Cztery otwory na śruby kotwiące (M10)
- [5] Uchwyt
- [6] Kierunek powietrza



Rys. 5 Wymiary jednostki zewnętrznej Split 11, 13, 15

- [1] Zawór serwisowy po stronie cieczy
- [2] Zawór serwisowy po stronie gazu
- [3] Kratka wypływu powietrza
- [4] Cztery otwory na śruby kotwiące (M10)
- [5] Uchwyt
- [6] Kierunek powietrza

5 Przepisy

Należy przestrzegać następujących wytycznych i przepisów:

- Lokalne wymagania i przepisy właściwego dostawcy energii oraz odpowiednie przepisy specjalne
- Krajowe przepisy budowlane
- **Rozporządzenie w sprawie niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych**
- **EN 50160** (Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach elektroenergetycznych)
- **EN 12828** (Instalacje grzewcze w budynkach - projektowanie instalacji grzewczych i instalacji ciepłej wody użytkowej)
- **EN 1717** (Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych)

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) oraz w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. (Dz.U. z 2010 r. Nr 109 Poz. 719).

6 Instalacja



OSTROŻNOŚĆ:

Ryzyko odniesienia obrażeń!

Podczas transportu i montażu istnieje ryzyko zmiżdżenia. Wewnętrzne części urządzenia mogą nagrzewać się podczas konserwacji.

- Instalatorzy mają obowiązek nosić rękawice ochronne w trakcie transportu, montażu i konserwacji.

Jednostka zewnętrzna ustawiana jest na zewnątrz. Zachodzi tam wymiana ciepła z otaczającym powietrzem. Z tej przyczyny wokół jednostki zewnętrznej musi być wystarczająca ilość wolnego miejsca i muszą panować określone warunki otoczenia.

Rozdział ten opisuje montaż jednostki zewnętrznej, połączenie kablowe z jednostką wewnętrzną i przyłączenie do niej. Poza tym zawiera wskazówki dotyczące instalacji w lokalizacjach nadmorskich.

6.1 Podnoszenie

- Jeśli jednostka zawieszana jest na czas przenoszenia, liny należy przeprowadzić pod jednostką, między nóżkami płyty podłogowej.
- Przy unoszeniu liny zawsze należy umocować w czterech punktach, aby rozkład obciążenia był równomierny.
- Liny zamocować pod maks. kątem 40° do jednostki.
- Podczas montażu stosować tylko osprzęt i części odpowiadające podanym danym technicznym.



Przy przenoszeniu jednostki zachować najwyższą ostrożność:

- Jednostkę zawsze powinny przenosić co najmniej dwie osoby.
- Niektóre produkty opakowane są w taśmy PP. Niebezpieczeństwo – taśm tych nie wolno wykorzystywać do transportu!
- Nie dotykać gołymi rękami płytek wymiennika ciepła. W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała.

6.2 Lista kontrolna



Każda instalacja jest inna. Poniższa lista kontrolna opisuje ogólny przebieg procesu instalacji.

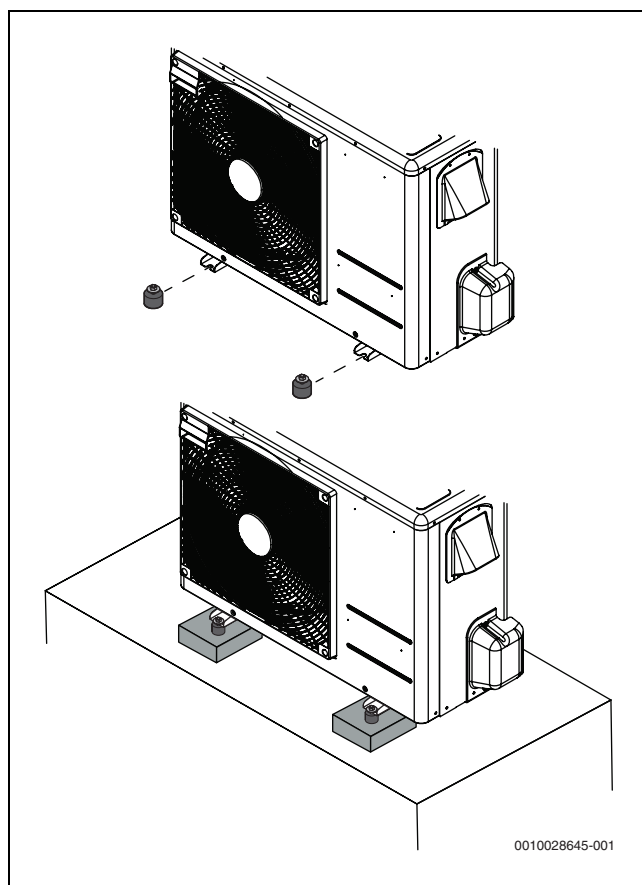
1. Ustawić jednostkę zewnętrzną na stabilnym podłożu (→rozdz. 6.3) i zamocować.
2. Zamontować przewody czynnika chłodniczego jednostki zewnętrznej (→rozdz. 7).
3. Zamontować rurę kondensatu i ogrzewanie odpływu kondensatu (osprzęt) jednostki zewnętrznej. Ogrzewanie odpływu kondensatu można przyłączyć do jednostki zewnętrznej (odsranianie sterowane przez termostat) lub do jednostki wewnętrznej (→ instrukcja montażu jednostki wewnętrznej) (odsranianie zależnie od potrzeb).
4. Podłączyć jednostkę zewnętrzną do jednostki wewnętrznej (→ instrukcja montażu jednostki wewnętrznej).
5. Przyłączyć kabel magistrali CAN-BUS pomiędzy jednostką zewnętrzną a wewnętrzną (→rozdz. 8.1).
6. Wykonać przyłącze elektryczne jednostki zewnętrznej (→rozdz. 8).

6.3 Fundament do montażu



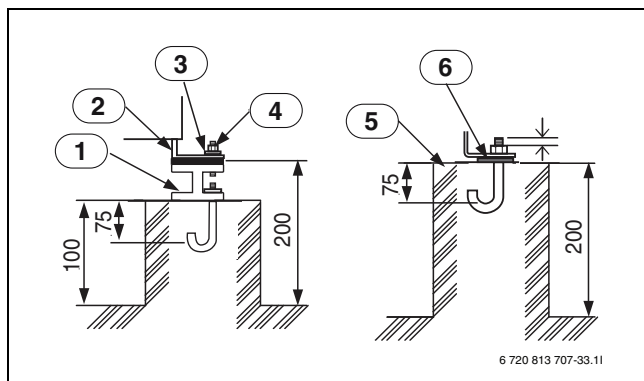
Aby uniknąć problemów z hałasem, wynikających z instalacji na ścianie, zaleca się – o ile to możliwe – montaż jednostki na wspornikach podłogowych (osprzęt dodatkowy).

- Sprawdzić wytrzymałość i wypoziomowanie podłoża, aby jednostka nie generowała drgań ani hałasu po zakończeniu montażu.
- Za pomocą śrub montażowych zamocować podkładki antywibracyjne pod stopkami jednostki zewnętrznej.



Rys. 6 Montaż podkładek antywibracyjnych

- Zamocować urządzenie za pomocą śrub fundamentowych. (Przygotować 4 zestawy M10 powszechnie dostępnych śrub fundamentowych, podkładek i nakrętek. Elementy mocujące nie wchodzi w zakres dostawy).
- Wkręcać śruby fundamentowe, aż nie będą wystawać nad powierzchnię fundamentu na 20 mm.



Rys. 7 Wkręcanie śrub w fundament (mm)

- [1] Dwuteownik
- [2] Rama
- [3] Sprężyna tarczowa
- [4] Nakrętka
- [5] Podstawa betonowa
- [6] Materiał tłumiący drgania (w zakresie dostawy jednostki zewnętrznej lub dostępny jako osprzęt dodatkowy)



OSTROŻNOŚĆ:

Ryzyko zamarznięcia!

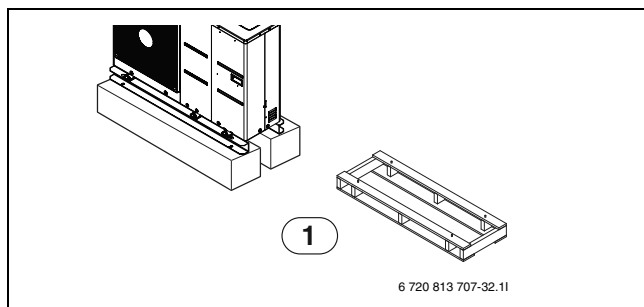
- Przed zamocowaniem śrub zdemontować paletę (drewnianą podporę) (→ rys. 8) zamocowaną u dołu zbiornika na skropliny jednostki. W przeciwnym razie jednostka może być niestabilna i może dochodzić do zamarzania wymiennika ciepła, co przyczynia się do nieprawidłowej pracy jednostki.



OSTRZEŻENIE:

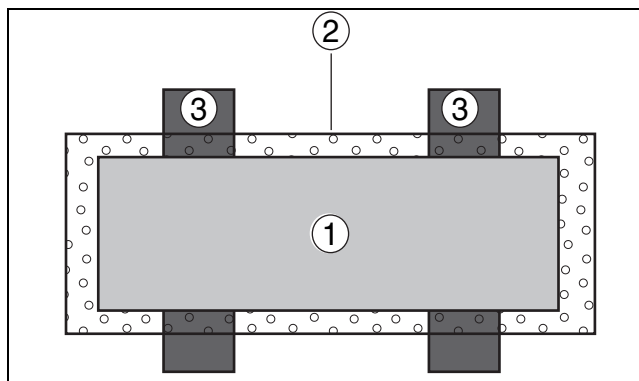
Może to doprowadzić do wybuchu pożaru.

- Przed spawaniem zdemontować paletę (drewnianą podporę) (→ rys. 8) zamocowaną u dołu jednostki. Brak demontażu palety (drewnianej podpory) na czas spawania powoduje ryzyko pożaru.



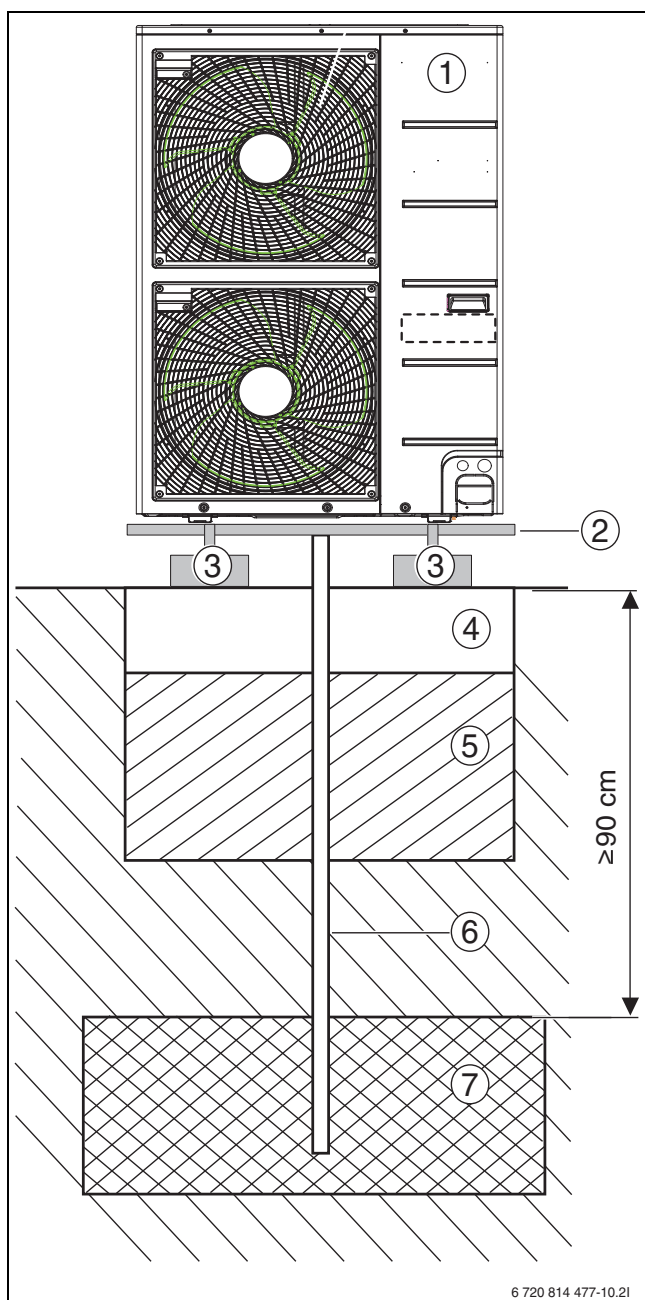
Rys. 8

- [1] Paleta (drewniana podpora) – zdemontować przed montażem



Rys. 9 Jednostka zewnętrzna na wsporniku podłogowym (widok z góry)

- [1] Jednostka zewnętrzna
- [2] Taca ociekowa na kondensat (osprzęt dodatkowy)
- [3] Wspornik podłogowy (osprzęt dodatkowy)



Rys. 10 Odprowadzanie kondensatu przez złożo żwirowe

- [1] Jednostka zewnętrzna
- [2] Taca ociekowa na kondensat (osprzęt dodatkowy)
- [3] Wspornik podłogowy (osprzęt dodatkowy)
- [4] Fundament 100 mm
- [5] Ubite złożo z kruszonych kamieni 300 mm
- [6] Odpływ kondensatu 40 mm
- [7] Złożo żwirowe

Kondensat może być usuwany poprzez złożo żwirowe lub instalację odpływową budynku. Taca ociekowa na kondensat jest wymagana w przypadku instalacji z odpływem i jest dostępna jako osprzęt dodatkowy.

Taca ociekowa na kondensat musi być wyposażona w przewód grzewczy łączący tacę z odpływem zabezpieczonym przed mrozem.

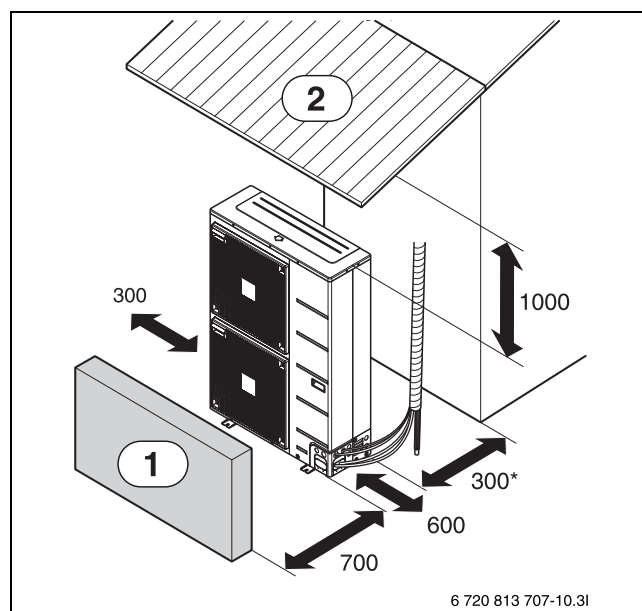
Alternatywnie kondensat może być odprowadzany w naturalny sposób. Jednak wówczas może dochodzić do powstawania lodu na podłożu.



W przypadku korzystania z tacy ociekowej kondensatu kabel grzewczy odpływu (osprzęt dodatkowy) jest obowiązkowy.

6.4 Warunki otoczenia w miejscu zainstalowania

- ▶ Zapewnić, by oddawanie ciepła (tryb chłodzenia) przez wymiennik ciepła nie było ograniczane, jeśli jednostka dla ochrony przed deszczem lub bezpośrednim nasłonecznieniem znajduje się pod dachem.
- ▶ Nie ustawiać jednostki zewnętrznej po stronie północnej budynku. Może to spowodować spadek sprawności urządzenia.
- ▶ Upewnić się, że zostaną zachowane oznaczone strzałkami odstępy przed, za, nad i po bokach jednostki.
- ▶ Nie umieszczać roślin w miejscu przepływu strumienia powietrza.
- ▶ Uwzględnić masę urządzenia i wybrać miejsce ustawienia, które zapewni jak najniższy poziom drgań i hałasu.
- ▶ Miejsce ustawienia wybrać tak, by poziom ciśnienia akustycznego nie stwarzał niedogodności dla sąsiadów.
- ▶ Umieszczając urządzenie w miejscu jego eksploatacji, należy upewnić się, że dostęp do niego w celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych będzie zawsze możliwy. W sytuacji gdy dostęp ten jest ograniczony, np. w przypadku montażu na dachu, należy podjąć odpowiednie kroki, aby umożliwić przeprowadzenie prac konserwacyjnych bez dodatkowego nakładu czasu lub kosztownych środków pomocniczych. W przeciwnym wypadku może to narazić klienta na dodatkowe koszty. Należy zawsze przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.



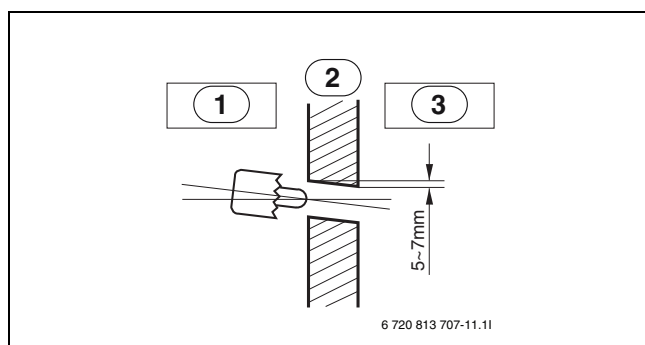
Rys. 11 Odstępy minimalne do celów konserwacyjnych (mm)

- [1] Ogrodzenie lub przeszkody
- [2] Zadaszenie
- [*] Montaż naścienny 150 mm

6.5 Wykonanie przepustów ściennych

Jeśli do podłączenia jednostek wewnętrznej i zewnętrznej konieczne są przepusty ściennie, należy przestrzegać poniższych wskazówek.

- ▶ Przepusty ściennie wywiercić wiertłem koronowym Ø 70 mm.
- ▶ Aby uniknąć przenikania deszczówki, przepusty powinny być lekko nachylone ku stronie zewnętrznej.



Rys. 12 Odstęp w mm

- [1] Strona wewn.
- [2] Ściana
- [3] Strona zewn.

6.6 Montaż w pobliżu morza



OSTROŻNOŚĆ:

Niebezpieczeństwo korozji!

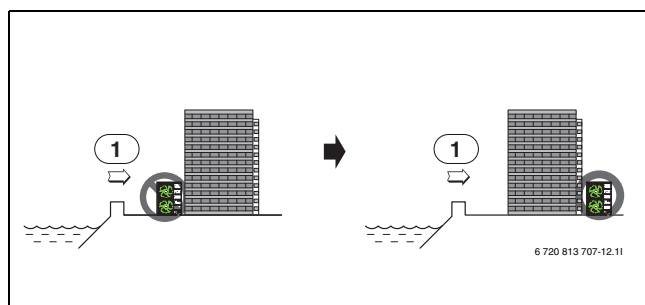
Korozja, zwłaszcza na lamelach parownika, może prowadzić do wadliwego działania lub obniżenia sprawności urządzenia.

- Jednostki zewnętrznej nie należy ustawiać w miejscach, gdzie zachodzi emisja powodujących korozję, np. kwaśnych lub zasadowych, gazów.
- Urządzenia nie umieszczać tak, by było bezpośrednio wystawione na wiatr od morza (niosący sól).
- Jednostki zewnętrznej nie ustawiać w bezpośredniej bliskości morza i w miarę możliwości zapewnić ochronę przez wiatrem od morza.

6.6.1 Wybór miejsca ustawienia

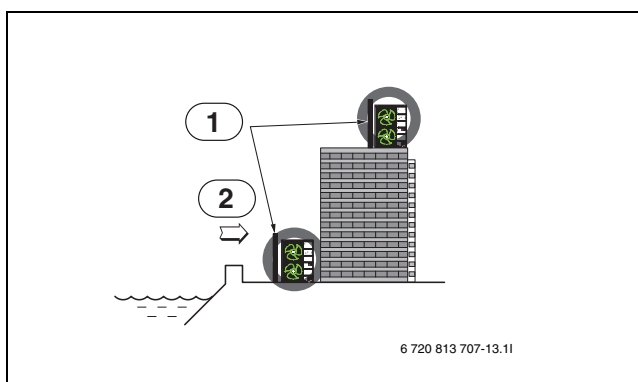
Jeśli jednostka zewnętrzna ma być ustawiona w bliskości morza, należy w miarę możliwości zapewnić ochronę przed wiatrem od morza.

- Jednostkę zewnętrzną ustawić po stronie budynku osłoniętej przed wiatrem od morza (→ rys. 13).
- Jeśli jednostka zewnętrzna ma być zainstalowana po stronie morze, zapewnić ochronę przed wiatrem, np. poprzez ustawienie osłony (→ rys. 14)
 - Osłona musi być w stanie oprzeć się sile wiatru, dlatego najlepiej wykonać ją z betonu.
 - Wysokość i szerokość osłony powinny wynosić o ponad 150% więcej, niż wysokości i szerokości jednostki zewnętrznej.
 - Aby zapewnić dobrą cyrkulację powietrza, zachować odstęp co najmniej 700 mm między jednostką zewnętrzną a osłoną.
- Miejsce zainstalowania musi posiadać dobre odprowadzenie wody.



Rys. 13

- [1] Wiatr od morza



Rys. 14

- [1] Ochrona przed wiatrem
- [2] Wiatr od morza

6.7 Wiatr zależny od pory roku i środki ostrożności w zimie

W obszarach o wyjątkowo mroźnych zimach lub dużych opadach śniegu w celu zapewnienia prawidłowej pracy jednostki należy przedsięwziąć odpowiednie środki.

- Także w innych obszarach należy podjąć działania dla zabezpieczenia przed sezonowym wiatrem i śniegiem.
- Wybrać miejsce zasysania i odprowadzania powietrza tak, aby do jednostki nie przedostawał się śnieg ani deszcz.
- Ustawić jednostkę zewnętrzną w taki sposób, aby nie spadał/kapał na nią śnieg lub deszcz z dachu.
 - Gromadzenie się i zamarzanie śniegu na otworze zasysania powietrza może prowadzić do wadliwego działania urządzenia.
 - Przy instalacji w obszarach z obfitymi opadami śniegu zamontować zadaszenie ochronne.
- W obszarach z obfitymi opadami śniegu jednostkę zewnętrzną zainstalować na podstawie wyższej o 500 mm od przeciętnej rocznej wysokości pokrywy śnieżnej.
- Jeśli pokrywa śnieżna na jednostce zewnętrznej wynosi powyżej 100 mm, śnieg należy usunąć, aby zapewnić prawidłowe działanie urządzenia.



Jeśli podstawa jest szersza niż jednostka, może na niej zalegać śnieg.

- Wysokość podstawy musi być 2 razy większa od przeciętnej wysokości pokrywy śnieżnej, a jej szerokość nie powinna przekraczać szerokości jednostki.
- Otwory zasysania i odprowadzania powietrza nie powinny być ustawione w kierunku, z którego w ciągu roku najczęściej wieje wiatr.

7 Przewód czynnika chłodniczego

Rozdział ten opisuje montaż przewodu czynnika chłodniczego do jednostki zewnętrznej.



Krótkie rury na zewnątrz zmniejszają straty ciepła. W miarę możliwości stosować wstępnie zaizolowane przewody czynnika chłodniczego. Poza budynkiem przewody czynnika chłodniczego muszą być zabezpieczone przed utratą ciepła! Izolacja musi być odporna na promieniowanie UV, warunki pogodowe i uszkodzenie przez gryzonie.

- Podczas zakopywania pod ziemię izolowane kable należy układać w odpowiedniej rurze ochronnej (np. rura KG).

7.1 Podłączanie przewodu czynnika chłodniczego



OSTROŻNOŚĆ:

Nie otwierać zaworów odcinających, zanim układanie rur i wytwarzanie próżni nie zostaną zakończone. Jednostka zewnętrzna napełniona jest czynnikiem chłodniczym R410A, który wycieknie, jeśli zawory zostaną otwarte zbyt wcześnie.



Należy zwrócić uwagę, by zakręty przewodów czynnika chłodniczego były wykonane bez zaginania przewodów. Odpowiedni promień gięcia wynosi 100–150 mm.



Do nasmarowania kołnierzy i nakrętek kołnierzowych użyć oleju chłodzącego zawierającego estry, eter lub alkilobenzen.

7.1.1 Bezpieczeństwo

W jednostce zewnętrznej stosować wyłącznie czynnik chłodniczy R410A.

- ▶ Prace na obiegu czynnika chłodniczego mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych, certyfikowanych techników chłodnictwa.
- ▶ Podczas prac instalacyjnych stosować narzędzia i komponenty rur specjalnie przeznaczone do użycia z czynnikiem chłodniczym R410A.
- ▶ Zapewnić szczelność instalacji chłodniczej. Wyciekający czynnik chłodniczy podczas kontaktu z otwartym ogniem powoduje powstawanie trujących gazów.
- ▶ Nie dopuścić do wydostawania się czynnika chłodniczego.

Dotknięcie miejsca wycieku czynnika chłodniczego może prowadzić do odmrożeń.

- ▶ Jeśli dojdzie do wycieku czynnika chłodniczego, nie dotykać żadnych części jednostki zewnętrznej powietrze-woda.
- ▶ Unikać kontaktu czynnika chłodniczego ze skórą i z oczami.
- ▶ Natychmiast powiadomić uprawnionego instalatora.

7.1.2 Przygotowanie instalacji

Narzędzia do montażu



OSTROŻNOŚĆ:

Szkody materialne spowodowane nieprawidłową instalacją!

- ▶ Używać tylko narzędzi specjalnie przeznaczonych do zastosowania z czynnikiem chłodniczym R410A.

Narzędzia wymagane do pracy z czynnikiem chłodniczym R410A:

- Zestaw manometru

- Wąż do napełniania
- Wykrywacz wycieku gazu
- Klucz płaski
- Narzędzie do wywijania obrzeży
- Miernik do obrzeży
- Adapter do pompy próżniowej
- Waga elektroniczna do czynnika chłodniczego

Rury i połączenia rurowe



OSTRZEŻENIE:

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek wycieku czynnika chłodniczego!

Niedopuszczalne rury lub rury o niewłaściwych wymiarach mogą pęknąć.

- ▶ Stosować tylko przewody czynnika chłodniczego o podanej grubości ścian.

7.2 Montaż przewodów czynnika chłodniczego

Przed montażem przewodów czynnika chłodniczego zastosować się do wskazówek dotyczących długości i nachylenia rur. Po uwzględnieniu wszystkich wytycznych przygotować instalację. Na koniec rozpocząć montaż przewodu czynnika chłodniczego do jednostki zewnętrznej.



OSTROŻNOŚĆ:

Wadliwe działanie!

Moc znamionowa produktu oparta jest o podane długości standardowe. Maksymalna dopuszczalna długość jest miarodajna dla niezawodnego działania produktu. Nieprawidłowe napełnienie czynnikiem chłodniczym może prowadzić do wadliwego działania.

- ▶ Przy długości rur przekraczającej 7,5 m zwiększyć ilość czynnika chłodniczego zgodnie z tabelą 6.

Długość rur nie wymagająca dodatkowego napełniania wynosi 7,5 m. Do tej długości nie jest wymagane dodatkowe napełnianie czynnikiem chłodniczym.

Przykład: jeśli jednostka Split zostanie zainstalowana z rurami o długości w linii prostej wynoszącej 30 m, należy dodać 900 g czynnika chłodniczego.

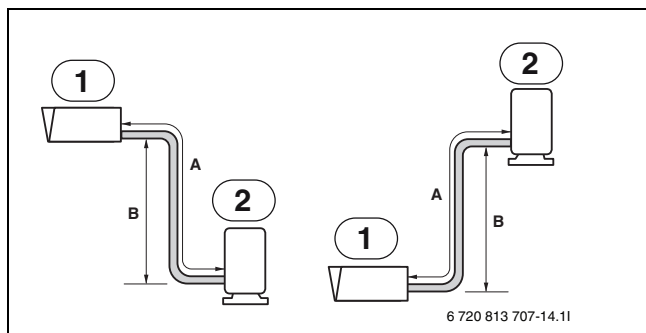
Obowiązuje: $(30 - 7,5) \times 40 \text{ g} = 900 \text{ g}$



Nanieść ilość fluorowanych gazów cieplarnianych na naklejkę umieszczaną na urządzeniu zawierającym F-gazy na jednostce zewnętrznej. (Zależnie od typu produktu i rynku, wskazówka dotycząca naklejki umieszczonej na urządzeniu zawierającym F-gazy może nie obowiązywać.)

Pojemność skokowa	Rozmiar rury (mm : cale)		Odstęp prostych długości rur A (m)		Wznios B (m)		*Dodatkowy czynnik chłodniczy (g/m)
	(Średnica : Ø)						(długość rur w linii prostej)
	Gaz	Ciecz	Standard	maks.	Standard	maks.	
Split 4–8	15.88 (5/8")	9.52 (3/8")	7.5	30	0	30	40
Split 11	15.88 (5/8")	9.52 (3/8")	7.5	30	0	30	40
Split 13							
Split 15							

Tab. 6 Podane długości i wznios rur



Rys. 15

- [1] Jednostka wewnętrzna
- [2] Jednostka zewnętrzna

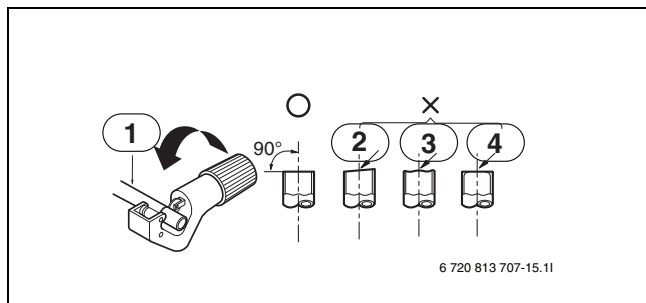


Jeśli jednostka zewnętrzna ustawiona jest wyżej, niż wewnętrzna, syfon nie jest wymagany.

7.2.1 Przygotowanie przyłączy rurowych

Przygotowanie przyłączy rurowych odbywa się w pięciu krokach. Ponieważ nieprawidłowe przyłącza rurowe są najczęstszą przyczyną wycieków czynnika chłodniczego, przyłącza rurowe należy wykonać starannie i prawidłowo według poniższych kroków.

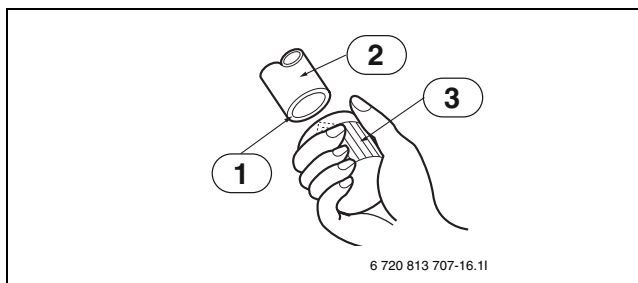
1. Przyciąć rury i kable
 - Zastosować przewody czynnika chłodniczego dostępne jako osprzęt lub kupione na miejscu.
 - Zmierzyć odstęp między jednostką wewnętrzną a zewnętrzną.
 - Przyciąć rury tak, by ich długość była nieco większa od zmierzonego odstępu.



Rys. 16 Przyciąć rury i kable

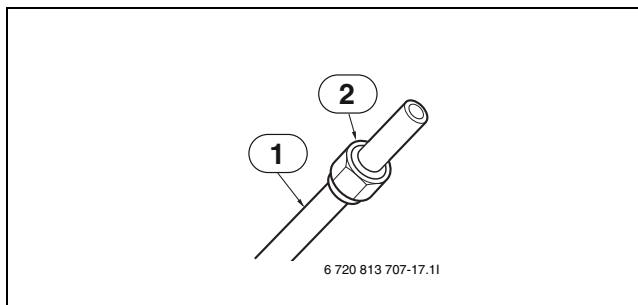
- [1] Rura miedziana
- [2] Ukos
- [3] Pofalowane
- [4] Nierówność

2. Gratowanie
 - Całkowicie usunąć grat z powierzchni przycięcia rur.
 - Skierować końce rur w dół, aby wióry nie dostały się do ich wnętrza.



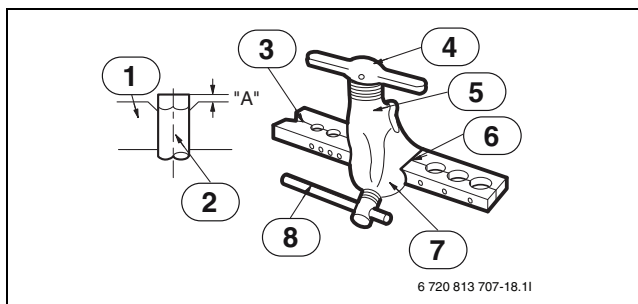
Rys. 17 Gratowanie

- [1] Skierowane w dół
 - [2] Rura
 - [3] Rozwiertak
3. Montaż nakrętki z wywinętym obrzeżem
 - Odkręcić umocowane do jednostki zewnętrznej nakrętki z wywinętym obrzeżem.
 - Umieścić nakrętki na opitowanej rurze.
 - Montaż nakrętek z wywinętym obrzeżem nie jest możliwy po zakończeniu prac instalacyjnych.



Rys. 18 Montaż nakrętki z wywinętym obrzeżem

- [1] Rura miedziana
 - [2] Nakrętka z wywinętym obrzeżem
4. Wykonywanie połączeń rurowych
 - Wykonać połączenia rurowe przy użyciu narzędzi obrzeżowych przeznaczonych do stosowania z instalacjami napełnionymi czynnikiem chłodniczym R-410 A (→tab. 7).
 - Pewnie umocować rurę miedzianą w szynie (lub kształtce), jak przedstawiono na rysunku (→tab. 7).



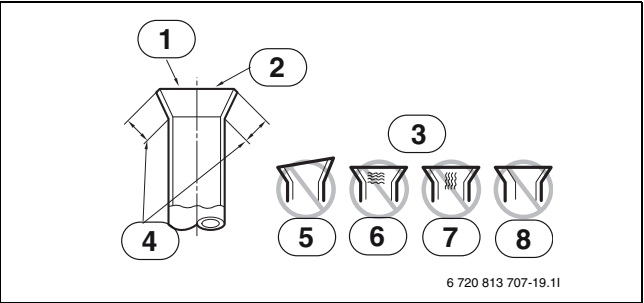
Rys. 19

- [1] Szablon
- [2] Rura miedziana
- [3] Szablon
- [4] Uchwyt
- [5] Nasadka
- [6] Element stożkowy
- [7] Czerwona strzałka
- [8] Uchwyt nastawczy

Średnica zewnętrzna	„A” (→rys. 19)			
	cal	mm	Nm	lb?ft
6.35	1/4	1.1~1.3	18-24	13-18
9.52	3/8	1.5~1.7	34-41	25-30
12.7	1/2	1.6~1.8	54-64	40-47
15.88	5/8	1.6~1.8	65-80	48-59
19.05	3/4	1.9~2.1	98-118	72-87

Tab. 7 Wykonywanie połączeń rurowych

5. Odczytanie
- Porównać połączenia obrzeżowe z rysunkami (→rys. 20).
 - Jeśli połączenie nie jest wykonane prawidłowo, zdemontować zagięty element i powtórzyć gięcie.



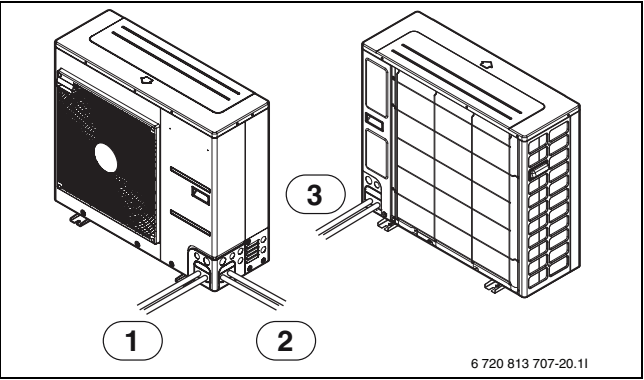
Rys. 20

- [1] Równe dookoła
- [2] Strona wewnętrzna gładka bez zadziorów
- [3] Niewłaściwe połączenia gięte
- [4] Równe dookoła wzdłużnie
- [5] Ukos
- [6] Uszkodzona powierzchnia
- [7] Zarysowania
- [8] Nierównomierny rozkład sił

7.2.2 Przyłączenie rur do jednostki zewnętrznej (modele: Split 8, Split 11, Split 13, Split 15)

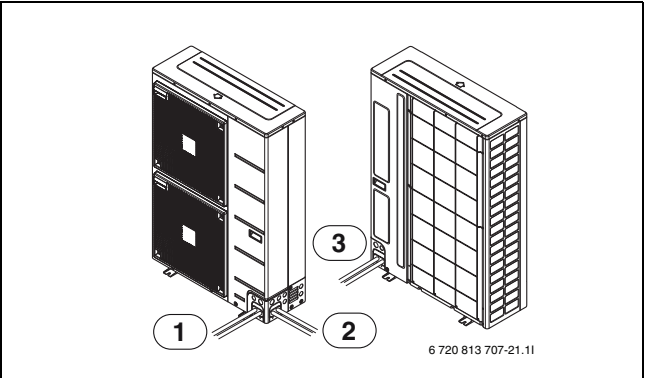
Wraz z dokonaniem ustawień na płycie głównej, podłączanie rur obejmuje pięć kroków.

1. Ustalanie kierunku układania rur
- Rury mogą zostać podłączone w czterech kierunkach. Możliwe kierunki – patrz rysunek (→rys. 21 i 22).



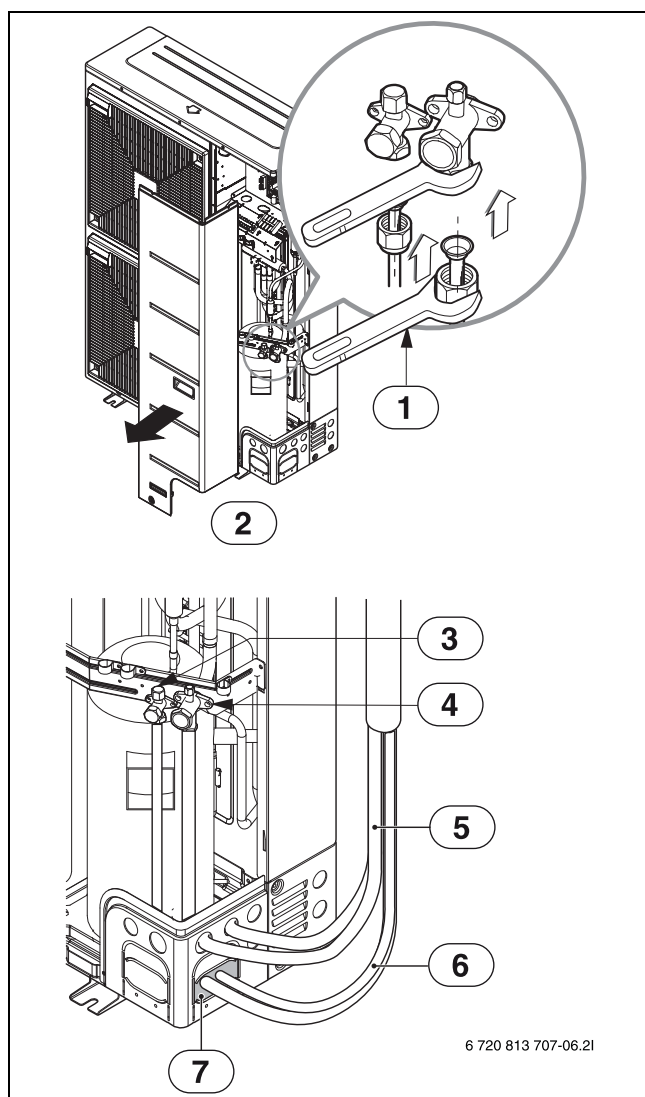
Rys. 21

- [1] Z przodu
- [2] Z boku
- [3] Z tyłu



Rys. 22

- [1] Z przodu
 - [2] Z boku
 - [3] Z tyłu
2. Ustalanie kierunku układania rur: do tyłu zobacz (→rys. 15)
3. Naciąganie taśmy mocującej
- Wyśrodkować rury i ręcznie dociągnąć nakrętkę z wywinętym obrzeżem.
 - Dociągnąć nakrętkę z wywinętym obrzeżem kluczem dynamometrycznym do usłyszenia kliknięcia.
 - Moment dokręcania – patrz tabela (→tab. 7).

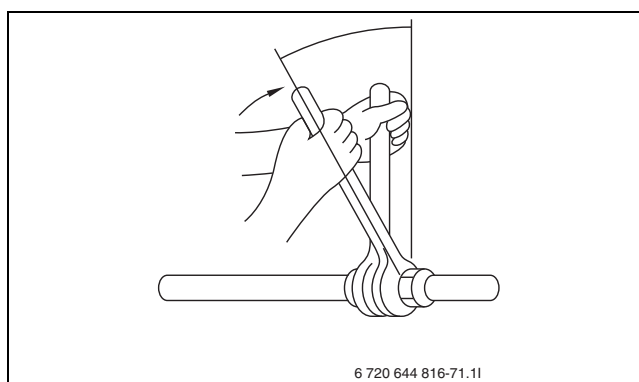


Rys. 23

- [1] Klucz dynamometryczny
- [2] Jednostka zewnętrzna
- [3] Rura po stronie cieczy
- [4] Rura po stronie gazu
- [5] Kabel przyłączeniowy
- [6] Rura przyłączeniowa
- [7] Kit lub materiał izolacyjny

4. Uszczelnienie

- Uszczelnić przepusty ściennie kitem lub materiałem izolacyjnym (nie wchodzi w zakres dostawy). Zamknąć przy tym wszystkie otwory (→rys. 23).
- Jeśli do jednostki zewnętrznej dostaną się owady lub małe zwierzęta, mogą wywołać zwarcie w skrzynce zaciskowej.
- Na koniec rury przyłączeniowe jednostki wewnętrznej owinąć materiałem izolacyjnym i umocować je dwoma rodzajami winylowej taśmy samoprzylepnej. Odpowiednia izolacja termiczna jest niezwykle istotna.



Rys. 24 Dociągnąć nakrętkę dwoma kluczami.



OSTRZEŻENIE:

Porażenie prądem!

- ▶ Podczas pracy jednostki nie zdejmować ścianki bocznej i nie przestawiać przełącznika DIP.

7.3 Napełnianie systemu grzewczego

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 instalacji grzewczej znajduje się w instrukcji montażu jednostki wewnętrznej.

8 Podłączenie elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Porażenie prądem!

Komponenty jednostki zewnętrznej przewodzą prąd elektryczny. Po odłączeniu od źródła zasilania konieczne jest rozładowanie kondensatora jednostki zewnętrznej.

- ▶ Wyłączyć wyłącznik główny.
- ▶ Przed rozpoczęciem prac przy instalacji elektrycznej odczekać co najmniej pięć minut.

WSKAZÓWKI:

Jeśli napięcie zostanie włączone, gdy instalacja nie jest napełniona wodą, może dojść do uszkodzenia instalacji.

Mogą wówczas przegrzać się komponenty instalacji grzewczej.

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



Jednostkę zewnętrzną należy bezpiecznie i zgodnie z obowiązującymi przepisami odłączyć od zasilania elektrycznego.

- ▶ Zamontować oddzielny wyłącznik bezpieczeństwa całkowicie odłączający jednostkę zewnętrzną, jeśli nie jest ona zasilana poprzez jednostkę wewnętrzną. W przypadku oddzielnego zasilania elektrycznego każda jednostka musi posiadać osobny wyłącznik bezpieczeństwa.

- ▶ Dobrać typ i średnicę kabla zgodnie z zabezpieczeniem i rodzajem okablowania.
- ▶ Podłączyć jednostkę zewnętrzną zgodnie ze schematem połączeń. W żadnym wypadku nie podłączać dodatkowych odbiorników.
- ▶ 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.
- ▶ Upewnić się, że wyłącznik ochronny prądowy FI został zamontowany zgodnie z wymogami norm obowiązujących w kraju montażu. Zalecamy stosowanie wyłącznika ochronnego prądowego FI typu B.
- ▶ Przy wymianie płyty głównej zwrócić uwagę na kody barwne.

8.1 CAN-BUS

WSKAZÓWKI:

Nieprawidłowe działanie ze względu na zakłócenia elektryczne!

Przewody wysokiego napięcia (230/400 V) w pobliżu przewodu komunikacyjnego mogą powodować błędy w działaniu jednostki wewnętrznej.

- ▶ Zainstalować ekranowany kabel CAN-BUS z zachowaniem odstępu od przewodów zasilania elektrycznego. Minimalny odstęp: 100 mm. Dopuszczalne jest układanie razem z przewodami magistrali.

WSKAZÓWKI:

Uszkodzenie instalacji wskutek pomylenia przyłączy 12 V i CAN-BUS.

Obwody komunikacyjne nie są przystosowane do zasilania napięciem stałym 12 V.

- ▶ Upewnić się, że oba kable są połączone z wtyczkami i płytką drukowaną odpowiednio do mocy.



CAN-BUS: Nie podłączać do wyjścia „Out 12 V DC” (wyjście napięcia stałego 12 V) na płycie głównej.

Maks. długość kabla 30 m

Średnica minimalna $\varnothing = 0,75 \text{ mm}^2$

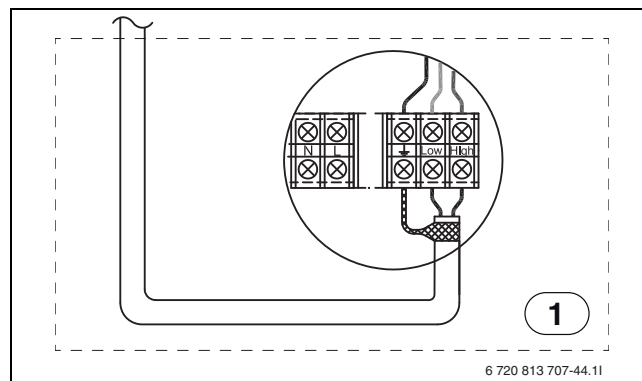
Jednostki zewnętrzna i wewnętrzna połączone są przewodem komunikacyjnym CAN-BUS.

Do przyłączenia zewnętrznego nadaje się kabel LiYCY (TP) 2 x 2 x 0,75 lub inny kabel o takich samych parametrach. Jeśli stosowany jest inny kabel, na zewnątrz musi być użyty ekranowany kabel dwukierunkowy o przekroju min. $0,75 \text{ mm}^2$. Ekran należy uziemić po obu stronach:

- ▶ Do obudowy jednostki wewnętrznej.
- ▶ Do zacisku uziemiającego jednostki zewnętrznej.

Maksymalna długość kabla wynosi 30 m.

Połączenie między płytami głównymi następuje przez trzy żyły. Płyty główne zaopatrzone są w oznaczenia obu przyłączy CAN-BUS.



Rys. 25 Połączenie CAN-BUS

[1] Jednostka zewnętrzna

Przełącznik terminacji oznacza początek i koniec pętli magistrali CAN-BUS. Płytki modułowa I/O jednostki zewnętrznej musi zostać sterminowana.

8.2 Okablowanie elektryczne

- ▶ Przestrzegać przepisów krajowej organizacji zajmującej się standaryzacją urządzeń elektrycznych i okablowania, oraz przepisów dostawcy energii elektrycznej.



OSTRZEŻENIE:

Porażenie prądem lub pożar!

Zbyt niska moc sieci lub nieprawidłowe wykonanie instalacji elektrycznej mogą prowadzić do porażenia prądem lub pożaru.

- ▶ Upewnić się, że instalacja elektryczna wykonana jest przez uprawnionych elektrotechników, przy zastosowaniu specjalnych obwodów prądowych i z zachowaniem przepisów oraz zgodnie z niniejszą instrukcją montażu.
- ▶ Przewód komunikacyjny jednostki ułożyć z zachowaniem odstępu od przewodów sieciowych, tak, aby sieć nie powodowała zakłóceń elektrycznych. (Nie układać w tym samym kanale).
- ▶ Zapewnić zgodne z przepisami uziemienie jednostki.



OSTROŻNOŚĆ:

Porażenie prądem!

Nieprawidłowe uziemienie może prowadzić do porażenia prądem.

- ▶ Jednostkę należy bezwzględnie uziemić.
- ▶ Nie podłączać przewodu uziemiającego do rur gazowych ani rur mediów płynnych, odgromników lub przewodów uziemiających telefonu.

- ▶ Pozostawić nieco dłuższe kable w skrzynce zaciskowej jednostki, ponieważ skrzynka w razie potrzeby powinna być zdjęta do prac konserwacyjnych.
- ▶ Nigdy nie przyłączać zasilacza sieciowego do bloku zaciskowego magistrali CAN-BUS. W przeciwnym razie dojdzie do przepalenia komponentów elektrycznych.

Przewody magistrali CAN-BUS podłączać wyłącznie do przewidzianych dla nich zacisków.



OSTROŻNOŚĆ:

Uszkodzenia instalacji!

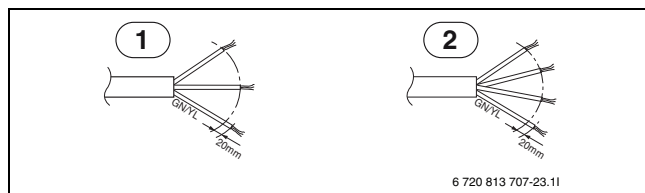
Przy pracy jednostki z odwróconymi fazami może dojść do uszkodzenia sprężarki i innych komponentów. Brakujący lub wadliwy przewód neutralny prowadzi do uszkodzenia instalacji.

- Pompa ciepła i jednostka wewnętrzna są połączone przewodami CAN-BUS. Ekranowany przewód magistrali CAN-BUS ułożyć oddzielnie od kabli sieciowych. Minimalny odstęp wynosi 100 mm. Dopuszczalne jest układanie razem z kablami czujnikowymi.

8.2.1 Dane techniczne kabli

Dane techniczne kabla sieciowego

Kabel sieciowy podłączany do jednostki musi odpowiadać IEC 60245 lub HD 22.4 S4 (przewody z izolacją gumową, typ 60245 IEC 66 lub H07RN-F).



Rys. 26

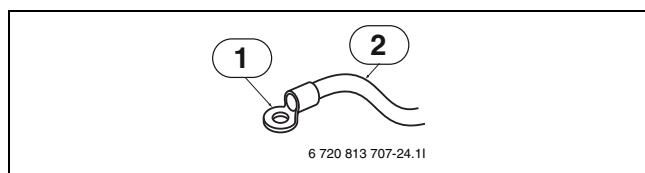
- [1] 1 faza (Ø)
- [2] 3 fazy (Ø)

Wykorzystanie przyłączy kabla sieciowego i środki ostrożności:

Podłączane do zacisków przyłączeniowych kable muszą być wyposażone w konwencjonalne mufy kablowe.

Przy podłączaniu do płyty głównej

- Do przyłączenia uziemienia do płyty głównej użyć zacisków nielutowanych (→ rys. 27).

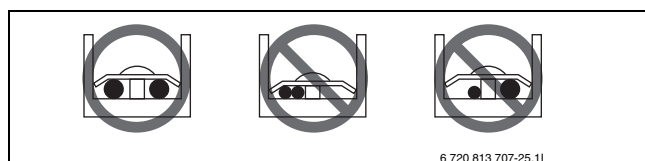


Rys. 27

- [1] Zacisk nielutowany
- [2] Kabel sieciowy

Jeśli przy podłączaniu kabla do bloku przyłączeniowego nie są stosowane inne materiały, postępować według poniższych wskazówek.

- Nie podłączać do bloku przyłączeniowego kabli o różnej grubości. (Zwisające kable sieciowe mogą prowadzić do nadmiernej produkcji ciepła.)
- Przy podłączaniu kabli o równej grubości patrz rys (→ rys. 28).

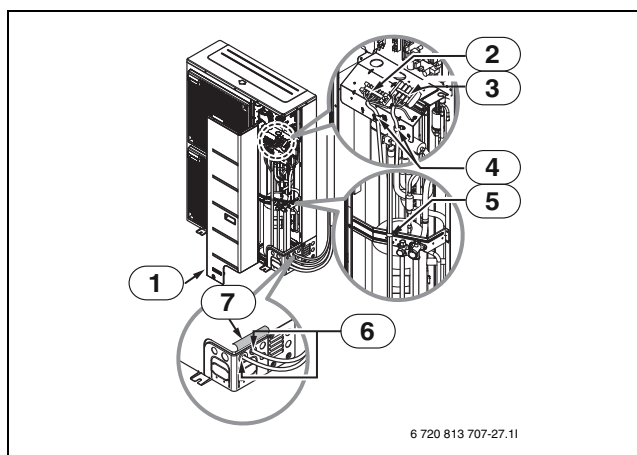


Rys. 28

8.2.2 Postępowanie przy podłączaniu kabli sieciowych i połączeniowych

- Poluzować śruby mocujące ściankę boczną jednostki zewnętrznej i zdemontować ściankę boczną.

- Podłączyć kabel sieciowy do przyłącza głównego mocy, a kabel przyłączeniowy do przyłącza sterowania. Szczegóły – patrz rysunek poniżej. Z powodów bezpieczeństwa średnica przewodu uziemiającego musi wynosić co najmniej 1,5 mm². Przyłączyć przewód uziemiający do zacisku przyłączeniowego oznaczonego symbolem uziemienia ⚡.
- Aby zapobiec przypadkowemu obsunięciu się kabla sieciowego lub przyłączeniowego, użyć uchwytu kablowego (lub opasek zaciskowych).
- Ponownie zamontować boczną ściankę jednostki zewnętrznej i przykręcić ją śrubami mocującymi.



Rys. 29

- [1] Ściana boczna
- [2] Przyłącze sterowania (zacisk przyłączeniowy przewodu przyłączeniowego)
- [3] Przyłącze główne mocy (zacisk przyłączeniowy kabla sieciowego)
- [4] Uchwyt kablowy (lub obejma kabla)
- [5] Uchwyt kablowy (lub obejma kabla)
- [6] Przy przyłączaniu kabla sieciowego upewnić się, że tuleja gumowa po zdjęciu materiału izolacyjnego jest prawidłowo osadzona w przygotowanych otworach.
- [7] Materiał izolacyjny



OSTROŻNOŚĆ:

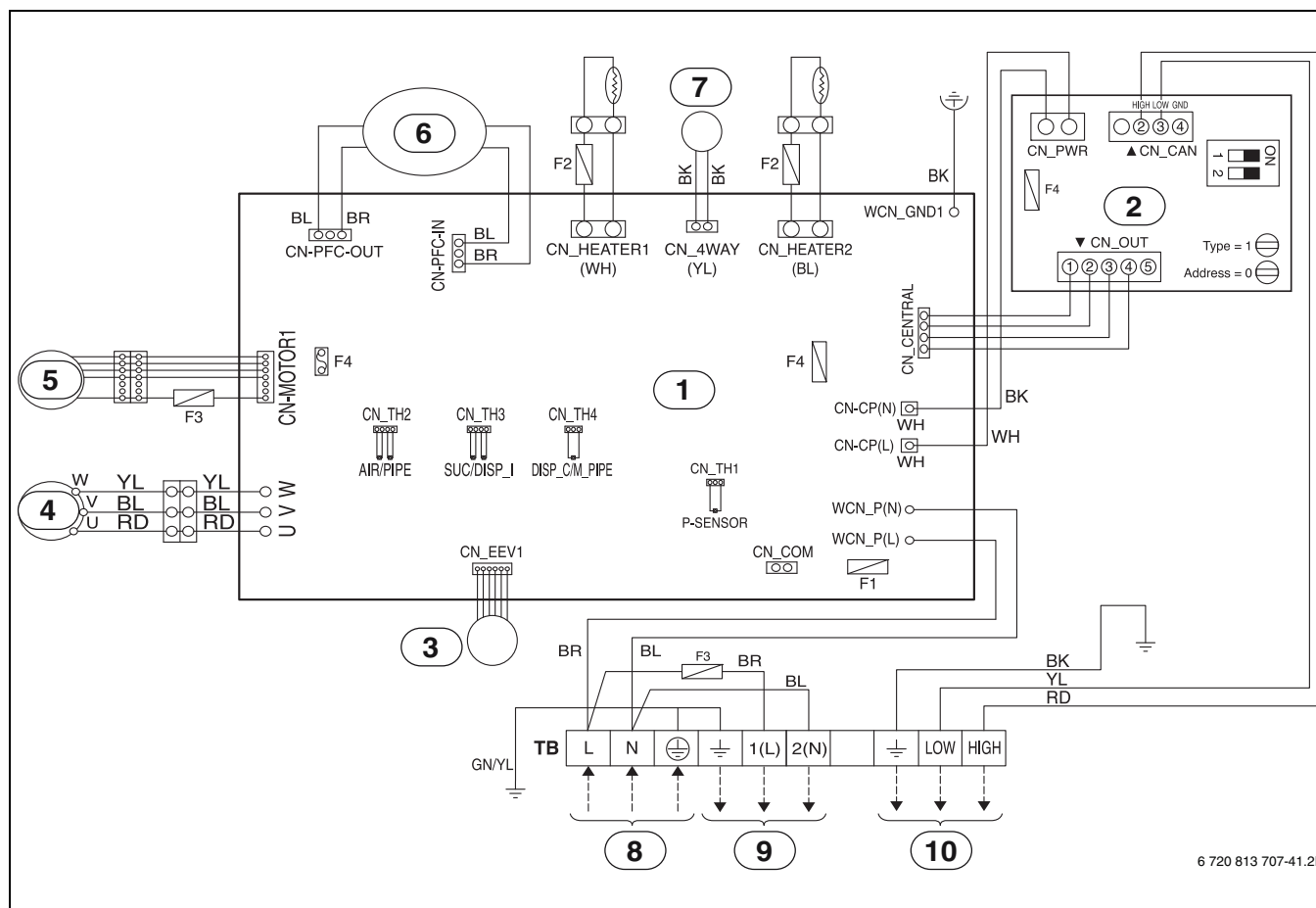
Przed przyłączeniem kabla sprawdzić i upewnić się, że następujące wymagania zostały spełnione.

Nieprawidłowe zasilanie elektryczne, jak nagły wzrost lub spadek zasilania, może prowadzić do następujących usterek: migotanie przełączników magnetycznych (ciągłe załączanie i wyłączanie), fizyczna usterka części przełączających przełączników magnetycznych, uszkodzenia bezpieczników, wadliwe działanie komponentów chroniących przed przeciążeniem lub odpowiadających im algorytmów sterowania albo awaria uruchamiania sprężarki.

- Sprawdzić śruby mocujące okablowania wewnętrznego i upewnić się, że wszystkie są mocno dociągnięte. Jeśli śruby nie są mocno dociągnięte, może dojść do poluzowania styków i usterek. (Śruby mogą się poluzować przez drgania w czasie transportu, choć zdarza się to rzadko.)
- Upewnić się, że zabezpieczenie elektryczne jest wykonane prawidłowo.
- Upewnić się, że napięcie zasilania odpowiada napięciu podanemu na tabliczce znamionowej.

8.3 Schemat

8.3.1 Split 4...8

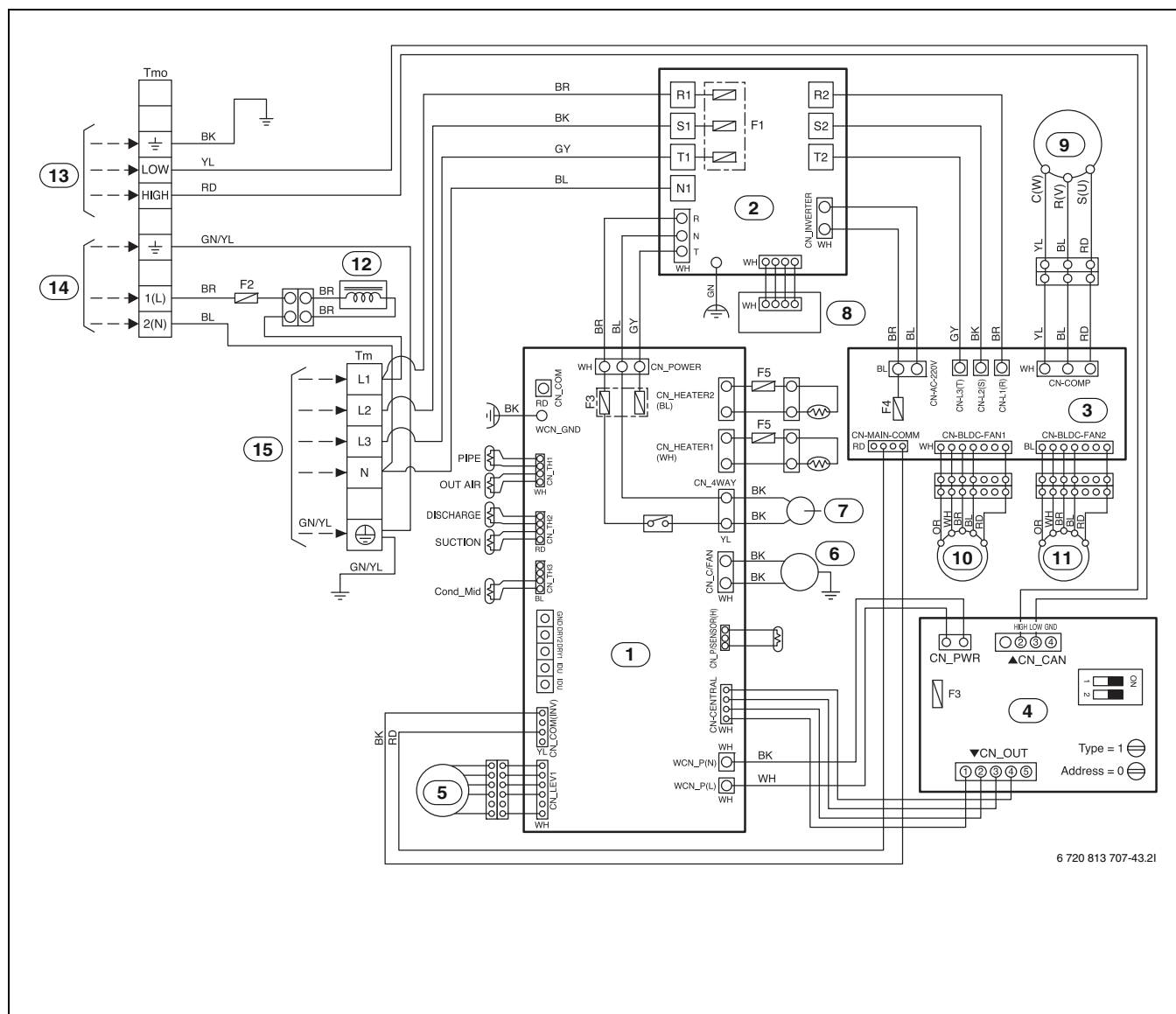


6 720 813 707-41.2I

Rys. 30

- [1] Płyta główna
- [2] Płyta główna CAN
- [3] Elektroniczny zawór rozprężny
- [4] Sprężarka
- [5] Silnik wentylatora
- [6] Reaktor PFC (reaktor korygujący współczynnik przewodzenia)
- [7] Zawór 4-drogowy
- [8] Zasilanie 220–240 V ~50 Hz
- [9] Zewnętrzny ogrzewacz odpływu kondensatu (230 V, 90 W)
- [10] Komunikacja magistrali CAN z jednostką wewnętrzną
- [BK] Czarny
- [BL] Niebieski
- [BR] Brązowy
- [RD] Czerwony
- [WH] Farba biała
- [YL] Żółty
- [GN/YL] Zielono-żółty
- [TB] Listwa zaciskowa
- [F1] Bezpiecznik, 250 V, 25 A
- [F2] Bezpiecznik, 250 V, 1 A
- [F3] Bezpiecznik, 250 V, 5 A
- [F4] Bezpiecznik, 250 V, 3,15 A
- [AIR] Czujnik temperatury powietrza
- [PIPE] Czujnik temperatury rury
- [SUC] Przewód ssący czujnika temperatury
- [DISP_I] Przewód wyrzutowy czujnika temperatury
- [DISP_C] Niepodłączone
- [M_PIPE] Środkowy czujnik temperatury rury
- [P-SENSOR] Czujnik ciśnienia

8.3.3 Split 11t-15t

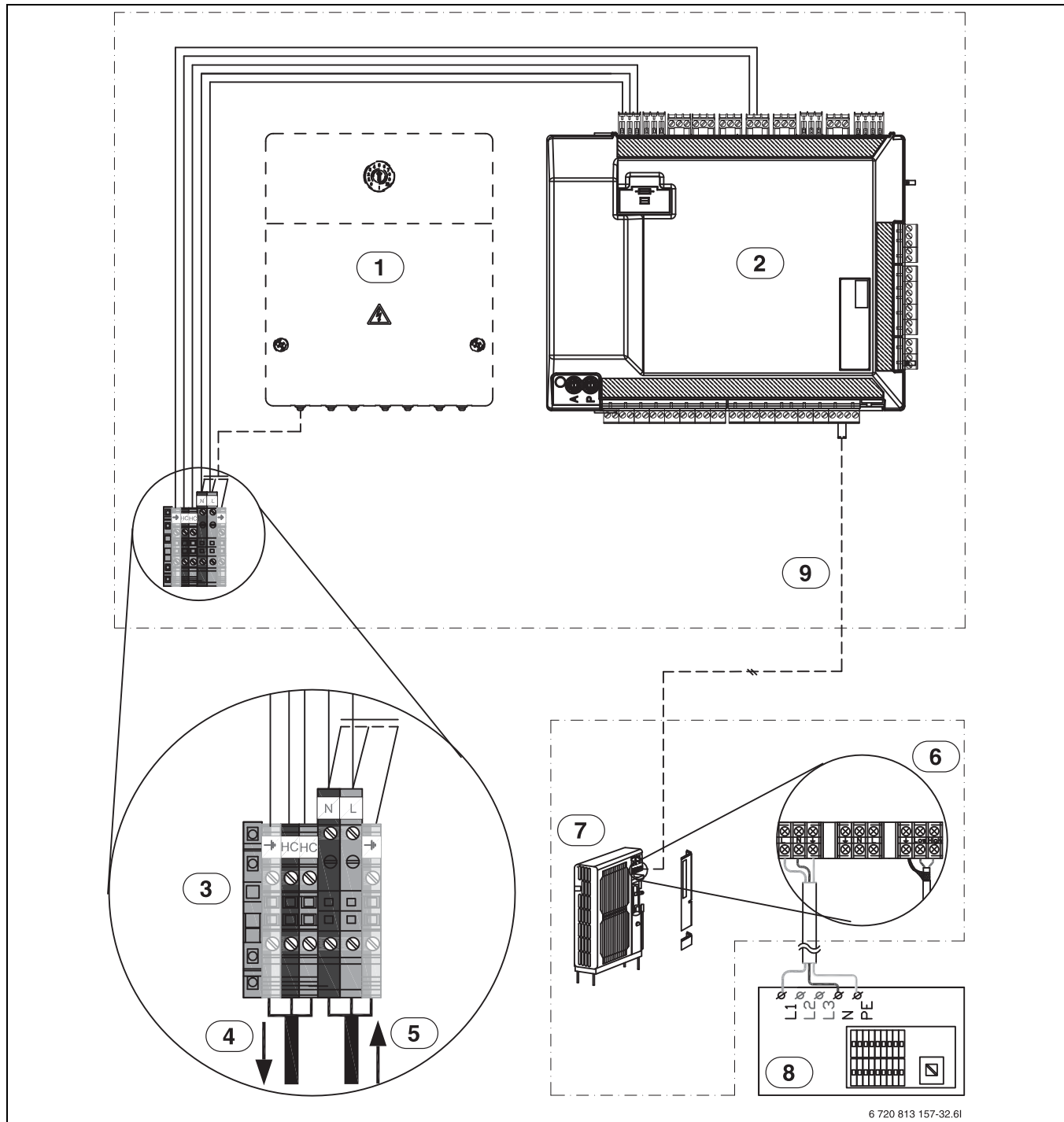


6 720 813 707-43.21

Rys. 32 Split 11t-15t

- | | |
|--|--|
| [1] Płyta główna | [GN/YL] Zielono-żółty |
| [2] Filtr szumów płyty głównej | [Tm] Blok zaciskowy przyłącza głównego |
| [3] Inwerter płyty głównej | [Tmo] Blok zacisków do przyłączeń |
| [4] Płyta główna CAN | [F1] Bezpiecznik, 500 V, 20 A |
| [5] Elektryczny zawór rozprężny | [F1] Bezpiecznik, 250 V, 5 A |
| [6] Wentylator chłodzący | [F2] Bezpiecznik, 250 V, 3,15 A |
| [7] Zawór 4-drogowy | [F3] Bezpiecznik, 250 V, 12 A |
| [8] Płytki opornikowa | [F4] Bezpiecznik, 250 V, 1 A |
| [9] Sprężarka | [Out air] Czujnik temperatury powietrza |
| [10] Silnik 1 (górny silnik wentylatora) | [Pipe] Czujnik temperatury rury |
| [11] Silnik 2 (dolny silnik wentylatora) | [Suction] Przewód ssący czujnika temperatury |
| [12] Reaktor | [Discharge] Przewód wyrzutowy czujnika temperatury |
| [13] Komunikacja magistrali CAN z jednostką wewnętrzną | [Cond_Mid] Środkowy czujnik temperatury rury |
| [14] Zewnętrzny ogrzewacz odpływu kondensatu (230 V, 90 W) – osprzęt | |
| [15] Zasilanie elektryczne 380-415 V, 3N, ~50 Hz | |
| [BK] Czarny | |
| [BL] Niebieski | |
| [BR] Brązowy | |
| [OR] Pomarańczowy | |
| [RD] Czerwony | |
| [WH] Farba biała | |
| [GY] Szary | |
| [YL] Żółty | |

8.3.4 Jednostka wewnętrzna z zaworem mieszającym dla dogrzewacza zewnętrznego – jednostka wewnętrzna z 1-fazową jednostką zewnętrzną



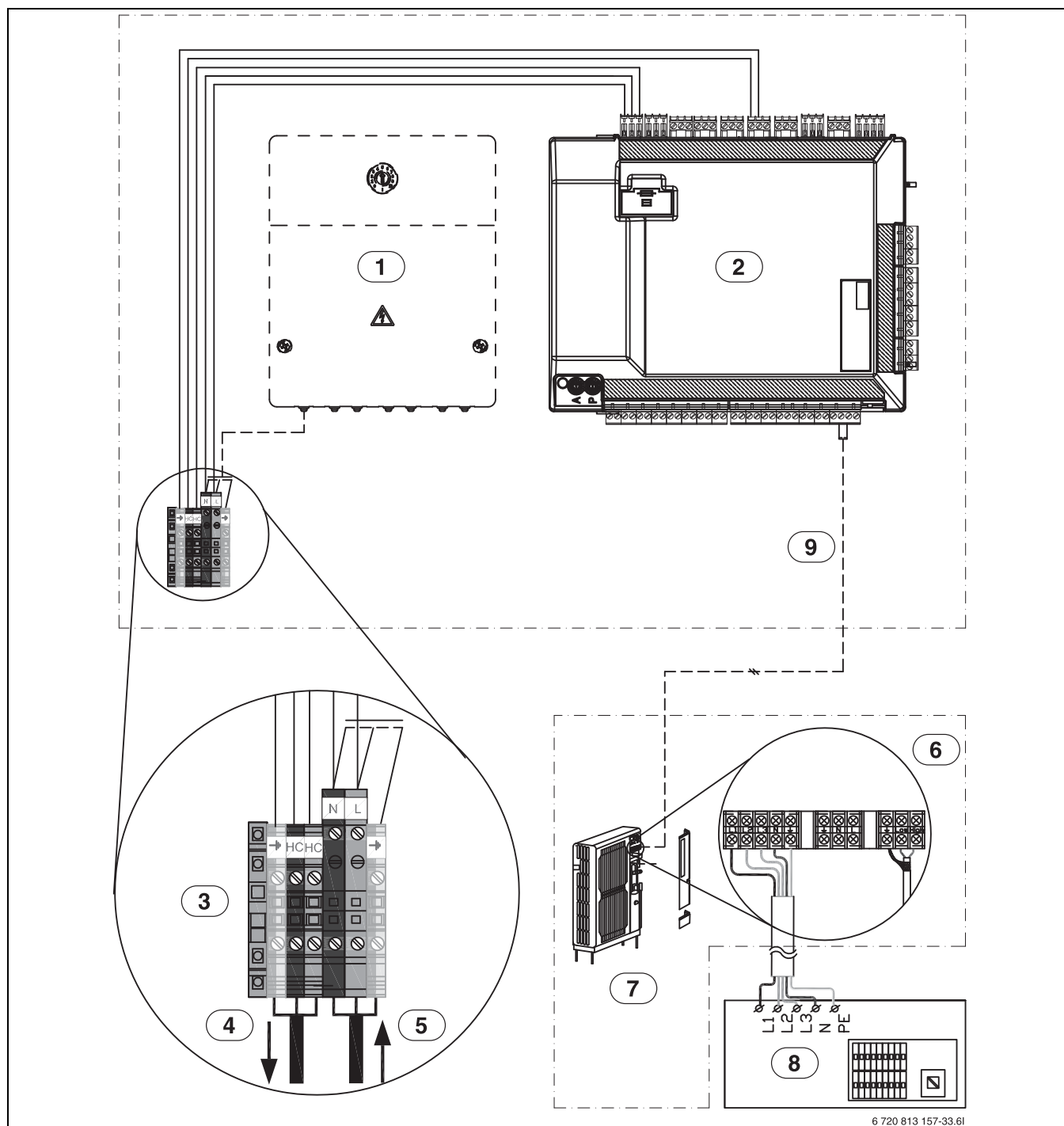
Rys. 33 Jednostka wewnętrzna z 1-fazową jednostką zewnętrzną

Linia ciągła = podłączone fabrycznie

Linia przerywana = podłączenie przy instalacji:

- [1] Moduł EMS (osprzęt)
- [2] Tablica instalacyjna
- [3] Zaciski przyłączeniowe jednostki wewnętrznej
- [4] Zasilanie elektryczne kabla grzewczego (230 V, ~1 faza)
- [5] Napięcie wejściowe 230 V, ~1 faza
- [6] Zaciski przyłączeniowe jednostki zewnętrznej
- [7] Jednostka zewnętrzna
- [8] Skrzynka bezpiecznikowa w budynku (230 V, ~1 faza)
- [9] CAN-BUS

8.3.5 Jednostka wewnętrzna z zaworem mieszącym dla dogrzewacza zewnętrznego – jednostka wewnętrzna z 3-fazową jednostką zewnętrzną



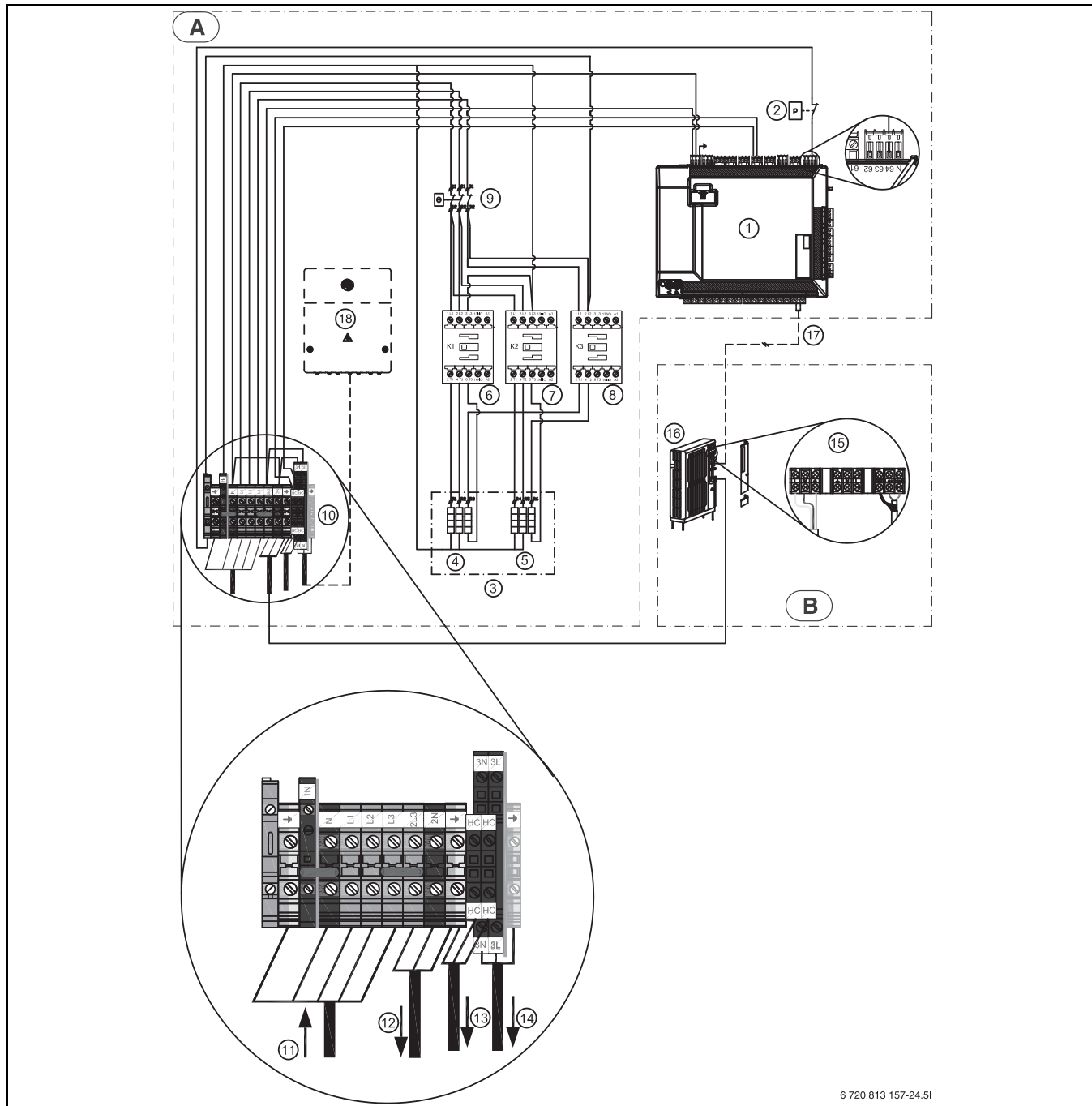
Rys. 34 Jednostka wewnętrzna z 3-fazową jednostką zewnętrzną

Linia ciągła = podłączone fabrycznie

Linia przerywana = podłączenie przy instalacji:

- [1] Moduł EMS (osprzęt)
- [2] Tablica instalacyjna
- [3] Zaciski przyłączeniowe jednostki wewnętrznej
- [4] Zasilanie elektryczne kabla grzewczego (230 V, ~1 faza)
- [5] Napięcie wejściowe 230 V, ~1 faza
- [6] Zaciski przyłączeniowe jednostki zewnętrznej
- [7] Jednostka zewnętrzna
- [8] Skrzynka bezpiecznikowa w jednostce zewnętrznej (400 V, ~3N)
- [9] CAN-BUS

8.3.6 Jednostka wewnętrzna ze zintegrowaną grzałką elektryczną – jednostka wewnętrzna 400 V z jednostką zewnętrzną 230 V



Rys. 35 Jednostka wewnętrzna 400 V z jednostką zewnętrzną 230 V

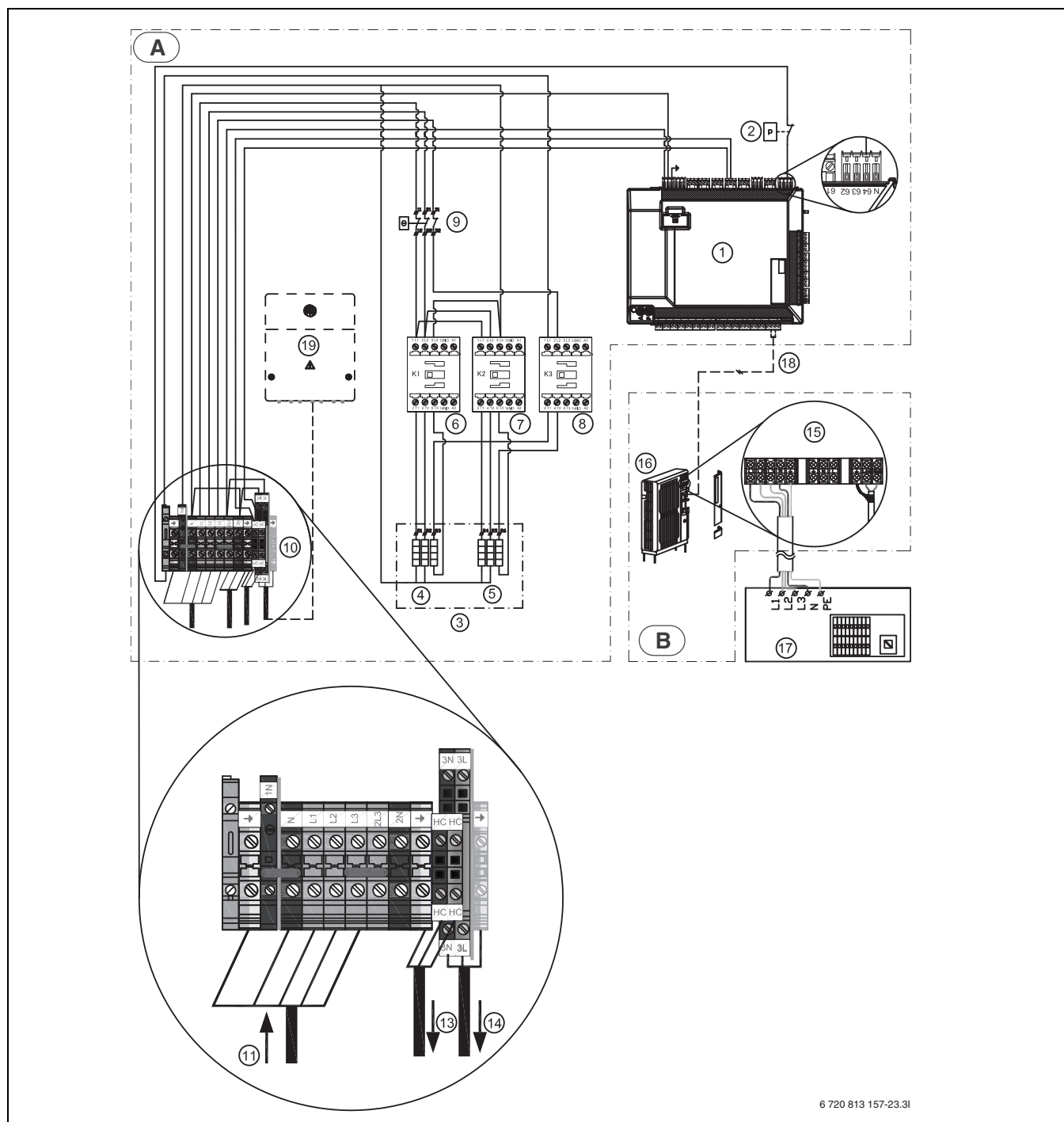
Linia ciągła = podłączone fabrycznie

Linia przerywana = podłączenie przy instalacji:

- [A] Jednostka wewnętrzna
- [B] Jednostka zewnętrzna
- [1] Tablica instalacyjna
- [2] Czujnik ciśnienia
- [3] Ogrzewanie elektryczne 9 kW
- [4] 3 x 1 kW (3 x 53 Ω)
- [5] 3 x 2 kW (3 x 27 Ω)
- [6] Przekaźnik 1 (K1)
- [7] Przekaźnik 2 (K2)
- [8] Przekaźnik 3 (K3)
- [9] Zabezpieczenie przed przegrzaniem
- [10] Zaciski przyłączeniowe jednostki wewnętrznej
- [11] Zasilanie elektryczne, 400 V, ~3 fazy
- [12] Zasilanie elektryczne jednostki zewnętrznej, 230 V, ~1 faza
- [13] Zasilanie elektryczne kabla grzewczego (osprzęt), 230 V ~1 faza

- [14] Zasilanie elektryczne EMS (osprzęt), 230 V, ~1 faza
- [15] Zaciski przyłączeniowe jednostki zewnętrznej
- [16] Jednostka zewnętrzna
- [17] Kabel 2 x 0,75 mm² (CAN-BUS)
- [18] Moduł EMS (osprzęt)

8.3.7 Jednostka wewnętrzna ze zintegrowaną grzałką elektryczną – jednostka wewnętrzna 400 V z jednostką zewnętrzną 400 V



Rys. 36 Jednostka wewnętrzna 400 V z jednostką zewnętrzną 400 V

Linia ciągła = podłączone fabrycznie

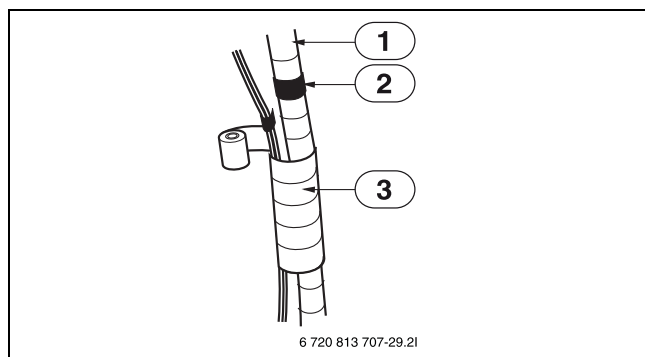
Linia przerywana = podłączenie przy instalacji:

- | | | | |
|------|--|------|---|
| [A] | Jednostka wewnętrzna | [13] | Zasilanie elektryczne kabla grzewczego (osprzęt), 230 V ~1 faza |
| [B] | Jednostka zewnętrzna | [14] | Zasilanie elektryczne EMS (osprzęt), 230 V, ~1 faza |
| [1] | Tablica instalacyjna | [15] | Zaciski przyłączeniowe jednostki zewnętrznej |
| [2] | Czujnik ciśnienia | [16] | Jednostka zewnętrzna |
| [3] | Ogrzewanie elektryczne 9 kW | [17] | Skrzynka bezpiecznikowa w budynku (400 V, ~3 fazy) |
| [4] | 3 x 1 kW (3 x 53 Ω) | [18] | Kabel 2 x 0,75 mm ² (CAN-BUS) |
| [5] | 3 x 1 kW (3 x 27 Ω) | [19] | Moduł EMS (osprzęt) |
| [6] | Przełącznik 1 (K1) | | |
| [7] | Przełącznik 2 (K2) | | |
| [8] | Przełącznik 3 (K3) | | |
| [9] | Zabezpieczenie przed przegrzaniem | | |
| [10] | Zaciski przyłączeniowe jednostki wewnętrznej | | |
| [11] | Zasilanie elektryczne, 400 V, ~3 fazy | | |

9 Prace końcowe

Po podłączeniu owinać rury i przewody elektryczne aż do zakończenia rur i przeprowadzić testy. Zwłaszcza kontrolę szczelności należy przeprowadzić ze szczególną starannością, ponieważ wycieki czynnika chłodniczego prowadzą bezpośrednio do strat mocy. Poza tym, po zakończeniu prac instalacyjnych zlokalizowanie miejsc przecieków jest bardzo trudne.

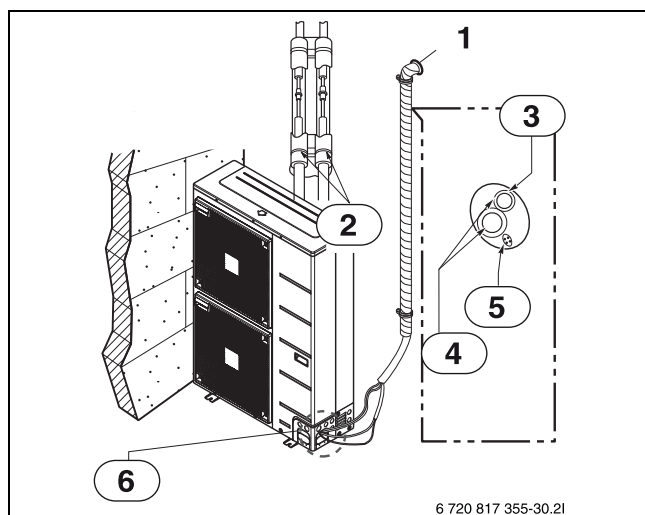
9.1 Owijanie rury



Rys. 37

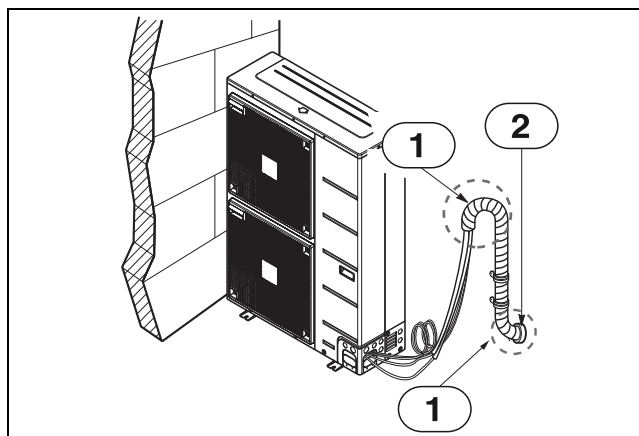
- [1] Rura
- [2] Taśma winylowa (wąska)
- [3] Owinąć taśmą winylową (szeroką)

- Rury, kabel sieciowy i kabel połączeniowy owinać taśmą połączeniową w kierunku od dołu do góry.
 - Owijanie w kierunku z góry do dołu mogłoby doprowadzić do przenikania wody deszczowej.
- Owinętą rurę przymocować do ściany zewnętrznej za pomocą np. opaski.



Rys. 38

- [1] Mały otwór wokół rury uszczelnić plastycznym środkiem uszczelniającym.
- [2] Taśma z tworzywa sztucznego
- [3] Wiązka rur
- [4] Przewody czynnika chłodniczego
- [5] Przewód przyłączeniowy
- [6] Przewód przyłączeniowy



Rys. 39

- [1] Kolano
- [2] Mały otwór wokół rury uszczelnić plastycznym środkiem uszczelniającym.

9.2 Kontrola szczelności i odciąganie powietrza

Powietrze i wilgoć pozostałe w układzie chłodniczym mają poniższe działania niepożądane.

1. Wzrasta ciśnienie robocze.
2. Wzrasta prąd roboczy.
3. Spada sprawność urządzenia w trybie grzewczym lub chłodzenia.
4. Wilgoć w obiegu czynnika chłodzącego może zamrznąć i zablokować rurki kapilarne.
5. Woda może doprowadzić do korozji komponentów systemu chłodniczego.

Z tego powodu jednostki wewnętrzna i zewnętrzna oraz przewody połączeniowe muszą być sprawdzone pod kątem szczelności i odpowietrzone, aby usunąć z systemu gazy niekondensujące i wilgoć.

9.2.1 Przygotowanie

- Upewnić się, że wszystkie rury (po stronie cieczy i gazu) między jednostką wewnętrzną a zewnętrzną są ze sobą prawidłowo połączone i oprzewodowanie jest kompletne do testu działania.
- Zdjąć zaślepki z zaworów konserwacyjnych po stronie cieczy i gazu jednostki zewnętrznej.
- Upewnić się, że do tego momentu zawory konserwacyjne po stronie cieczy i gazu jednostki zewnętrznej są zamknięte.

9.2.2 Kontrola szczelności

- Przyłączyć do przyłącza konserwacyjnego zawór rozdzielczy (z manometrem) i butlę z azotem, z wężykiem do napełniania.

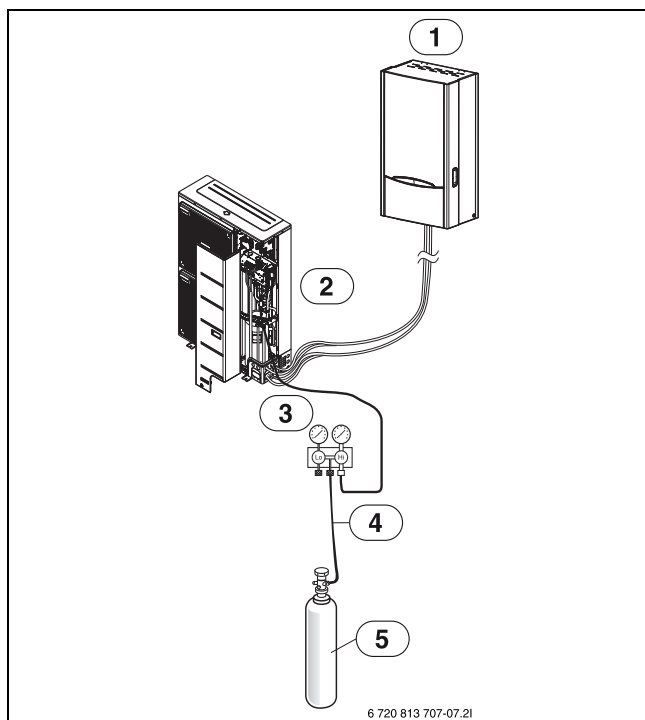


OSTROŻNOŚĆ:

- Do kontroli szczelności należy bezwarunkowo używać zaworu rozdzielczego.
- Jeśli zawór rozdzielczy nie jest dostępny, użyć zaworu odcinającego. Przycisk „Hi” zaworu rozdzielczego zawsze musi być zamknięty.
- Napełnić system suchym azotem z maksymalnym ciśnieniem 3,0 MPa. Zamknąć zawór butli, gdy tylko zostanie osiągnięte ciśnienie 3,0 MPa. Na koniec przeprowadzić wyszukiwanie nieszczelności przy użyciu mydła w płynie.

**OSTROŻNOŚĆ:**

- ▶ Przy kontroli szczelności upewnić się, że górna część butli znajduje się wyżej, niż jej dno, tak, by azot nie dostał się do systemu chłodniczego w stanie płynnym. Z reguły butlę ustawia się w pozycji pionowej.
- ▶ Przeprowadzić kontrolę szczelności na wszystkich złączach rurowych (jednostek wewnętrznej i zewnętrznej) oraz zaworach serwisowych po stronie gazu i cieczy. Powstające pęcherzyki świadczą o nieszczelności. Mydło starannie wytrzeć czystą ściereczką.
- ▶ Po potwierdzeniu braku nieszczelności w instalacji rozprężyć azot poprzez poluzowanie przyłącza węża do napełniania na butli z azotem. Kiedy ciśnienie w instalacji spadnie do normalnej wartości, odłączyć wąż od butli.

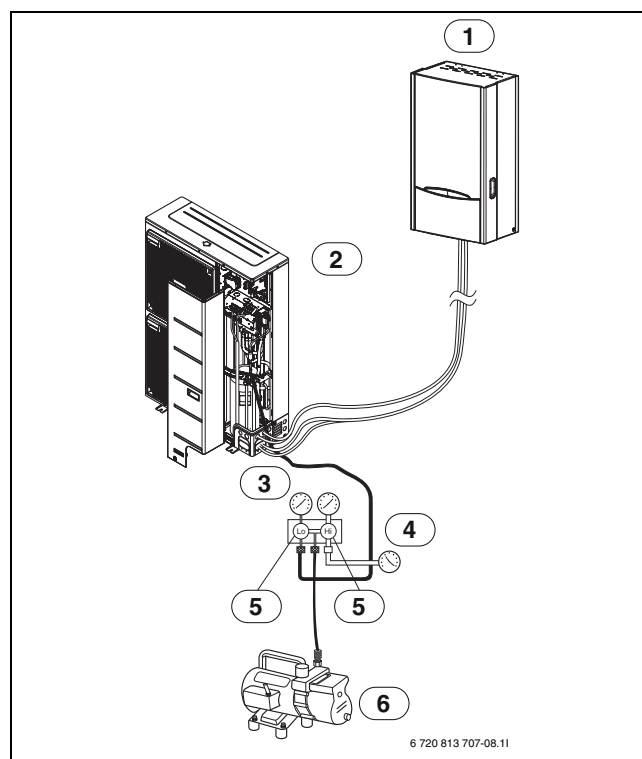


Rys. 40

- [1] Jednostka wewnętrzna
- [2] Jednostka zewnętrzna
- [3] Zawór rozdzielczy
- [4] Wąż do napełniania
- [5] Butla z azotem (ustawiona pionowo)

9.2.3 Odpowietrzanie

- ▶ Do odpowietrzenia rur i jednostki wewnętrznej przyłączyć koniec węża do napełniania tak, jak to opisano powyżej.
 - Upewnić się, że przycisk „Hi/Lo” na zaworze rozdzielczym jest otwarty. Uruchomić pompę próżniową.
 - Czas trwania odpowietrzania zależy od długości rur i mocy pompy. Pompa powinna pracować, póki nie osiągnie wartości 0,5 Tr / 67 Pa lub mniej.
- ▶ Kiedy zostanie osiągnięta pożądana próżnia, zamknąć przycisk „Hi/Lo” zaworu rozdzielczego i wyłączyć pompę próżniową.



Rys. 41

- [1] Jednostka wewnętrzna
- [2] Jednostka zewnętrzna
- [3] Zawór rozdzielczy
- [4] Manometr
- [5] Otwieranie
- [6] Próżnia

9.2.4 Czynności końcowe

- ▶ Przekręcić trzpień zaworu po stronie cieczy w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i całkowicie otworzyć zawór, używając klucza do zaworu serwisowego.
- ▶ Przekręcić trzpień zaworu po stronie gazu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i całkowicie otworzyć zawór.
- ▶ Nieco poluzować wąż do napełniania podłączony do przyłącza konserwacyjnego po stronie gazu, aby obniżyć ciśnienie. Następnie usunąć wąż.
- ▶ Nakrętkę z wywinętym obrzeżem oraz zaślepkę ponownie założyć na przyłączy konserwacyjne po stronie gazu i dociągnąć kluczem nastawnym. Jest to bardzo istotne dla zapobieżenia nieszczelnościom w instalacji.
- ▶ Założyć zaślepki na zawory konserwacyjne po stronach gazu i cieczy i zamocować. Odcina to ucieczkę powietrza przez pompę próżniową. Jednostka zewnętrzna jest gotowa do testu działania.

10 Ochrona środowiska i utylizacja

Ochrona środowiska to jedna z podstawowych zasad działalności grupy Bosch.

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

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

Opakowania

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

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

Zużyty sprzęt

Stare urządzenia zawierają materiały, które mogą być ponownie wykorzystane.

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

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny



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



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

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

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

Więcej informacji można znaleźć tutaj:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

11 Przegląd



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Porażenie prądem!

Komponenty jednostki zewnętrznej przewodzą prąd elektryczny. Po odłączeniu od źródła zasilania konieczne jest rozładowanie kondensatora jednostki zewnętrznej.

- ▶ Wyłączyć wyłącznik główny.
- ▶ Przed rozpoczęciem prac przy instalacji elektrycznej odczekać co najmniej pięć minut.



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Wyciek trujących gazów!

Obieg środka chłodniczego zawiera materiały, które w kontakcie z powietrzem lub otwartym ogniem mogą wytwarzać trujące gazy. Już niewielkie stężenie tych gazów może prowadzić do bezdechu.

- ▶ Jeśli czynnik chłodniczy ulatnia się z obiegu, należy natychmiast ewakuować pomieszczenie, w którym doszło do rozszczelnienia i dokładnie je wywietrzyć.

WSKAZÓWKI:

Wadliwe działanie wskutek uszkodzenia!

Elektroniczne zawory rozprężne są wrażliwe na oddziaływania elektryczne.

- ▶ Nie uderzać ani nie pukać w zawory rozprężne.



Prace na obiegu chłodniczym mogą wykonywać wyłącznie wyspecjalizowani technicy instalacji chłodniczych.

- ▶ Stosować tylko oryginalne części zamienne!
- ▶ Części zamienne należy zamawiać na podstawie listy części zamiennych.
- ▶ Wymontowane uszczelki i o-ringi wymienić na nowe.

Podczas przeglądu należy wykonać następujące czynności.

Wyświetlanie aktywowanych alarmów

- ▶ Sprawdzić protokół alarmów.

Kontrola działania

- ▶ Sprawdzenie poprawności działania (→ instrukcja montażu jednostki wewnętrznej).

Okablowanie elektryczne

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

Wartości zmierzone przez czujnik temperatury



Upewnić się, że zastosowany został odpowiedni czujnik (→ instrukcja montażu jednostki wewnętrznej). Stosowanie czujników o innych właściwościach jest przyczyną problemów, ponieważ układ sterowania działa wówczas według innej temperatury. Może doprowadzić to do odniesienia obrażeń, np. poparzeń, do szkód materialnych spowodowanych zbyt niską lub zbyt wysoką temperaturą oraz do pogorszenia komfortu.

11.1 Parownik

Usunąć brud i zanieczyszczenia z zewnętrznej części parownika i z aluminiowych lameli.

**OSTRZEŻENIE:**

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

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



Niewłaściwe środki czyszczące mogą doprowadzić do uszkodzenia instalacji!

- ▶ Nie stosować produktów na bazie kwasów ani chloru, ponieważ zawierają one środki ścierne.
- ▶ Nie stosować żrących zasadowych środków czyszczących, np. wodorotlenku sodu.

Czyszczenie parownika:

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



W niektórych rejonach spłukiwanie środka czyszczącego do gleby jest zabronione. Jeśli rura kondensatu jest odprowadzona na podłoże żwirowe:

- ▶ Przed czyszczeniem wyjąć elastyczną rurę kondensatu z odpływu.
- ▶ Spłukać środek czyszczący do pojemnika.
- ▶ Po czyszczeniu ponownie podłączyć rurę kondensatu.

11.2 Śnieg i lód

W niektórych obszarach geograficznych lub przy znacznych opadach śniegu śnieg może gromadzić się na tyle i na zadaszeniu jednostki zewnętrznej. Ponieważ śnieg ten może zamarzać, należy go usuwać.

- ▶ Ostrożnie omieść śnieg z lameli.
- ▶ Utrzymywać jednostkę zewnętrzną wolną od śniegu.

11.3 Zasysanie czynnika chłodniczego do jednostki zewnętrznej

Czynnik chłodniczy może być zasysany z przewodów i jednostki wewnętrznej z powrotem do jednostki zewnętrznej:

- ▶ Zdjąć prawą pokrywę przednią jednostki zewnętrznej, aby uzyskać swobodny dostęp do zaworów przewodów gorącego gazu i cieczy.
- ▶ Zapewnić, by w tym czasie pompa obiegowa w jednostce wewnętrznej działała z pełną mocą (aby nie zamarzł płytowy wymiennik ciepła). Można to osiągnąć przez zdjęcie sterownika PWM z pompy c.o. w jednostce wewnętrznej (przy włączonym zasilaniu elektrycznym). Pompa działa wtedy wykorzystując 100 % mocy.
- ▶ Jednostka zewnętrzna musi być przełączona w tryb chłodzenia (w tym celu w menu serwisowym ustawić tryb ciągłego chłodzenia i podnieść dolną granicę temperatury dla chłodzenia, a następnie uruchomić ponownie).
- ▶ Jednostka zewnętrzna powinna pracować w trybie chłodzenia.
- ▶ Zamknąć zawór przewodu cieczy (3/8") na jednostce zewnętrznej. Sprężarka zasysa teraz czynnik chłodniczy z powrotem do jednostki zewnętrznej!
- ▶ Pod ręką należy mieć odpowiedni klucz (imbusowy) do zamknięcia zaworu na przewodzie gorącego gazu (5/8") jednostki zewnętrznej.

- ▶ Gdy tylko wyłączy się sprężarka (ok. 2–3 min po zamknięciu zaworu cieczy), należy NATYCHMIAST zamknąć zawór przewodu gorącego gazu!
- ▶ Czynnik chłodniczy znajduje się teraz w jednostce zewnętrznej.



Przeprowadzenie procedury pump-down nie jest dozwolone, gdy ze względu na długość przewodów > 7,5 m konieczne było uzupełnienie dodatkowego czynnika chłodniczego.

11.4 Dane dotyczące czynnika chłodniczego

Opisywane urządzenie **zawiera fluorowane gazy cieplarniane** jako czynnik chłodniczy. Dane dotyczące czynnika chłodniczego zgodne z wymogami rozporządzenia UE nr 517/2014 w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych znajdują się w instrukcji obsługi urządzenia.



Uwaga dla instalatora: jeśli zainstalowany jest osuszacz filtra, należy użyć całkowitej objętości podanej na tabliczce znamionowej pompy ciepła.

