

Pompa ciepła powietrze/woda NIBE F2120 *8, 12, 16, 20*



Spis treści

1	<i>Ważne informacje</i>	4	Przyłącza	28	
	Informacje dotyczące bezpieczeństwa	4	Przyłącza opcjonalne	31	
	Symbol	4	Podłączanie akcesoriów	33	
	Oznaczenie	4			
	Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	5	6	<i>Rozruch i regulacja</i>	34
	Numer seryjny	7		Przygotowania	34
	Utylizacja odpadów	7		Temperatura równowagi	34
	Informacje o ochronie środowiska	7		Napełnianie i odpowietrzanie	34
	Odbiór instalacji	8		Uruchomienie i odbiór	35
	Kompatybilne moduły wewnętrzne (VVM) i moduły sterowania (SMO)	9		Ponowna regulacja, strona czynnika grzewczego	35
	Moduł wewnętrzny	10		Regulacja, przepływ zasilania	36
	Moduł sterowania	10	7	<i>Sterowanie – Wstęp</i>	37
2	<i>Dostawa i obsługa</i>	11		Informacje ogólne	37
	Transport i przechowywanie	11		Kontrolki stanu	37
	Montaż	11		Sterowanie główne	37
	Grzałka sprężarki	12		Warunki sterowania	38
	Skropliny	12		Sterowanie – pompa ciepła EB101	39
	Miejsce instalacji	15	8	<i>Zaburzenia komfortu cieplnego</i>	40
	Dostarczone elementy	16		Usuwanie usterek	40
	Demontaż pokrywy bocznej i górnego panelu	17	9	<i>Lista alarmów</i>	44
3	<i>Rozmieszczenie elementów pompy ciepła</i>	18	10	<i>Akcesoria</i>	47
	Informacje ogólne	18	11	<i>Dane techniczne</i>	48
	Rozdzielnia	22		Wymiary	48
4	<i>Przyłącza rurowe</i>	23		Poziom natężenia dźwięku	49
	Informacje ogólne	23		Dane techniczne	50
	Podłączanie rur do obiegu czynnika grzewczego	23		Zakres pracy	53
	Spadek ciśnienia, strona czynnika grzewczego	24		Ogrzewanie	54
	Izolacja cieplna	24		Chłodzenie	56
	Instalacja węży elastycznych	24		Etykieta efektywności energetycznej	57
5	<i>Przyłącza elektryczne</i>	25		Schemat połączeń elektrycznych	62
	Informacje ogólne	25			
	Dostępność, przyłącze elektryczne	26		<i>Indeks</i>	72
	Konfiguracja za pomocą przełącznika DIP	27		<i>Informacje kontaktowe</i>	75

1 Ważne informacje

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Niniejsza instrukcja zawiera procedury instalacji i serwisowania dla specjalistów.

Instrukcję należy przekazać klientowi.

Urządzenie może być obsługiwane przez dzieci powyżej 8 roku życia oraz osoby o ograniczonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej oraz nie mające doświadczenia i wiedzy na temat jego obsługi, jeśli będą nadzorowane lub zostały poinstruowane w zakresie bezpiecznego użycia oraz jeśli będą rozumiały niebezpieczeństwo związane z jego używaniem. Produkt jest przeznaczony do użytku przez specjalistów lub przeszkolonych użytkowników w sklepach, hotelach, przemyśle lekkim, rolnictwie itp.

Dzieci należy odpowiednio pouczyć/nadzorować, aby nie używały urządzenia do zabawy.

Czynności związane z czyszczeniem i podstawową konserwacją urządzenia nie powinny być wykonywane przez dzieci bez nadzoru.

To jest oryginalna instrukcja obsługi. Zabrania się jej tłumaczenia bez zgody firmy NIBE.

Prawa do wprowadzania zmian konstrukcyjnych są zastrzeżone.

©NIBE 2020.

Instalację elektryczną i okablowanie należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Urządzenie F2120 musi zostać podłączone poprzez wyłącznik odcinający. Przekrój przewodów zasilających należy dobrać adekwatnie do użytego zabezpieczenia.

Jeśli kabel zasilający jest uszkodzony, może zostać wymieniony tylko przez NIBE, jej serwisanta lub inną wykwalifikowaną osobę, aby uniknąć niebezpieczeństwa i uszkodzenia.

Symbole



WAŻNE!

Ten symbol wskazuje na zagrożenie dla osób lub urządzenia.



UWAGA!

Ten symbol wskazuje ważne informacje, na co należy zwracać uwagę podczas instalowania lub serwisowania instalacji.



PORADA!

Ten symbol oznacza wskazówki ułatwiające obsługę produktu.

Oznaczenie

CE Znak CE jest wymagany dla większości produktów sprzedawanych w UE, bez względu na miejsce ich wytwarzania.

IP24 Klasyfikacja obudowy urządzenia elektrotechnicznego.



Zagrożenie dla osób lub urządzenia.



Patrz instrukcja obsługi.



Patrz instrukcja instalatora.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

UWAGA

Montaż systemu należy przeprowadzić zgodnie z niniejszą instrukcją instalacji.

Nieprawidłowy montaż może spowodować eksplozję, obrażenia ciała, wycieki wody, czynnika chłodniczego, porażenie prądem i pożar.

Przed przystąpieniem do prac przy systemie chłodzenia należy sprawdzić wartości pomiarów, zwłaszcza w przypadku serwisowania w małych pomieszczeniach, aby nie przekroczyć limitu stężenia czynnika chłodniczego.

W sprawie interpretacji wartości pomiarów należy skontaktować się z ekspertem. Jeśli stężenie czynnika chłodniczego przekracza limit, w razie jakiegokolwiek wycieku może wystąpić niedobór tlenu, prowadząc do poważnych obrażeń.

Należy stosować oryginalne akcesoria i wymienione elementy montażowe.

Użycie innych części niż zostały przez nas podane może spowodować wyciek wody, porażenie prądem, pożar i obrażenia ciała w wyniku nieprawidłowego działania urządzenia.

W miejscu montażu należy zapewnić dobrą wentylację – w trakcie prac serwisowych może nastąpić wyciek czynnika chłodniczego. W wyniku kontaktu czynnika chłodniczego z otwartym płomieniem powstaje trujący gaz.

Urządzenie należy zainstalować na solidnej podstawie.

Montaż w nieodpowiednim miejscu może spowodować upadek urządzenia, a w rezultacie uszkodzenie mienia i obrażenia ciała. Montaż bez dostatecznej podpory może także powodować drgania i hałas.

Należy upewnić się, że zainstalowane urządzenie jest stabilne, zdolne wytrzymać trzęsienia ziemi i silne wiatry.

Montaż w nieodpowiednim miejscu może spowodować upadek urządzenia, a w rezultacie uszkodzenie mienia i obrażenia ciała.

Instalację elektryczną powinien wykonać wykwalifikowany elektryk, a system należy podłączyć do oddzielnego obwodu. Zasilanie o niedostatecznej mocy i nieprawidłowym działaniu może spowodować porażenie prądem i pożar.

Do przyłącza elektrycznego należy użyć wymienionych kabli, które należy pewnie zamocować w zaciskach, odciążając odpowiednio okablowanie, aby zapobiec przeciążeniu zacisków. Luźne połączenia lub mocowania kablowe mogą spowodować nadmierną produkcję ciepła lub pożar.

Po zakończeniu montażu lub serwisowania należy upewnić się, że z instalacji nie ulatnia się czynnik chłodniczy w postaci gazowej.

Jeśli gazowy czynnik chłodniczy dostanie się do domu i wejdzie w kontakt z pompą ciepła, piekarnikiem lub inną gorącą powierzchnią, wytworzy trujący gaz.

Przed otwarciem/przerwaniem obiegu czynnika chłodniczego należy wyłączyć sprężarkę.

Otwarcie/przerwanie obiegu czynnika chłodniczego przy uruchomionej sprężarce może doprowadzić do dostania się powietrza do obiegu technologicznego. W rezultacie, w obiegu technologicznym może powstać niezwykle wysokie ciśnienie, prowadząc do jego rozerwania i obrażeń ciała.

Na czas serwisowania lub przeglądu należy wyłączyć zasilanie. Jeśli zasilanie nie zostanie wyłączone, istnieje ryzyko porażenia prądem i uszkodzenia przez wirujący wentylator.

Nie wolno uruchamiać urządzenia bez osłon lub zabezpieczeń. Dotknięcie wirujących elementów, gorących powierzchni lub części pod napięciem może spowodować obrażenia ciała w wyniku chwyceń, oparzeń lub porażenia prądem.

Przed przystąpieniem do prac elektrycznych należy odciąć zasilanie.

W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem, uszkodzenia i nieprawidłowego działania sprzętu.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Należy zachować ostrożność podczas wykonywania instalacji elektrycznej.

Nie wolno podłączać przewodu uziemiającego do uziemienia rury z gazem, wodą, piorunochronu czy linii telefonicznej. Nieprawidłowe uziemienie może powodować usterki urządzenia, np. porażenia prądem z powodu zwarcia.

Należy zastosować wyłącznik główny o wystarczającej wyłączalności.

W przeciwnym razie może wystąpić nieprawidłowe działanie i pożar.

W miejscach stosowania bezpieczników zawsze należy stosować bezpieczniki o prawidłowej mocy.

Podłączenie urządzenia drutem miedzianym lub wykonanym z innego metalu może spowodować awarię urządzenia i pożar.

Przewody należy tak poprowadzić, aby nie zostały uszkodzone przez metalowe krawędzie lub przycięte przez panele.

Nieprawidłowy montaż może spowodować porażenie prądem elektrycznym, wytwarzanie ciepła i pożar.

Nie należy instalować urządzenia w pobliżu miejsc, gdzie mogą ulatniać się łatwopalne gazy.

Nagromadzenie się takich gazów wokół urządzenia może wywołać pożar.

Nie należy instalować urządzenia w miejscach, gdzie może grozić się gaz korozyjny (na przykład opary azotowe), gaz palny lub para (na przykład opary rozcieńczalnika lub ropy naftowej), lub gdzie występują lotne palne substancje.

Gaz korozyjny może powodować korozję wymiennika ciepła, pęknięcie plastikowych elementów itp., natomiast gaz palny lub para mogą powodować pożar.

Nie należy używać urządzenia w miejscach, gdzie może zostać spryskany wodą, na przykład w pralniach.

Moduł wewnętrzny nie jest wodoszczelny i może dojść do porażenia prądem lub pożaru.

Nie należy używać urządzenia do zastosowań specjalistycznych, takich jak przechowywanie żywności, chłodzenie przyrządów precyzyjnych, zamrażanie zwierząt, roślin lub dzieł sztuki. Może to je uszkodzić.

Nie należy instalować ani używać systemu w pobliżu urządzeń, które generują pola elektromagnetyczne lub dźwięki o wysokiej częstotliwości.

Urządzenia takie, jak przetwornice częstotliwości, zasilacze rezerwowe, urządzenia medyczne wysokiej częstotliwości i sprzęt telekomunikacyjny, mogą wpływać na urządzenie, powodując nieprawidłowe działanie i awarie. Również urządzenie może wpływać na urządzenia medyczne i sprzęt telekomunikacyjny, które będą działać nieprawidłowo lub wcale.

Nie należy umieszczać modułu zewnętrznego w następujących miejscach:

- Miejsca, gdzie może ulatniać się palny gaz.
- Miejsca, gdzie w powietrzu może unosić się włókno węglowe, pył metalowy lub inny.
- Miejsca, gdzie występują substancje mogące wpływać na urządzenie, na przykład gaz siarkowy, chlor, kwasy lub zasady.
- Miejsca bezpośrednio narażone na występowanie rozpylonego oleju lub pary.
- Pojazdy i statki.
- Miejsca, gdzie używa się maszyn, które generują dźwięki o wysokiej częstotliwości.
- Miejsca, gdzie często stosuje się aerozole kosmetyczne lub specjalne.
- Miejsca narażone na bezpośrednie działanie słonego powietrza. W takim przypadku, moduł zewnętrzny należy zabezpieczyć przed bezpośrednim zasysaniem słonego powietrza.
- Miejsca, gdzie występują duże opady śniegu.
- Miejsca, gdzie system będzie narażony na dym z komina.

Jeśli dolna rama modułu zewnętrznego ulegnie korozji lub innego rodzaju uszkodzeniu w wyniku długiego czasu eksploatacji, nie należy jej używać.

Używanie starej i uszkodzonej ramy może doprowadzić do upadku urządzenia i obrażeń ciała.

Prowadząc prace lutownicze w pobliżu urządzenia należy dopilnować, aby materiał lutowniczy nie uszkodził misy ściekowej.

Jeśli materiał lutowniczy dostanie się do urządzenia podczas lutowania, w misie mogą powstać niewielkie otwory, prowadząc do wycieków wody. Aby zapobiec uszkodzeniu, należy przechowywać moduł wewnętrzny w opakowaniu lub przykryć go.

Rura ściekowa nie powinna kończyć się przy kanale, gdzie mogą występować trujące gazy, np. zawierające siarczki.

Jeśli rura kończy się przy takim kanale, ewentualne trujące gazy dostaną się do pomieszczenia, poważnie zagrażając zdrowiu i bezpieczeństwu użytkownika.

Rury przyłączeniowe urządzenia należy zaizolować, aby zapobiec skraplaniu się na nich wilgoci z powietrza.

Niedostateczna izolacja może prowadzić do kondensacji, a ta z kolei do zawilgocenia dachu, podłogi, mebli i cennego mienia.

Nie należy instalować modułu zewnętrznego w miejscu, gdzie będzie narażony na owady i małe zwierzęta.

Owady i małe zwierzęta mogą dostać się do części elektronicznych, powodując uszkodzenie i pożar. Należy poinstruować użytkownika, aby dbał o czystość pobliskiego sprzętu.

Należy zachować ostrożność, przenosząc urządzenie ręcznie.

Jeśli urządzenie waży ponad 20 kg, powinny je przenosić dwie osoby. Należy nosić rękawice ochronne, aby zmniejszyć ryzyko skaleczenia.

Jakiegolwiek opakowania należy poddać odpowiedniej utylizacji.

Pozostałe opakowania mogą spowodować obrażenia ciała, ponieważ zawierają gwoździe i drzazgi.

Nie wolno dotykać żadnych przycisków mokrymi dłońmi.

Może to spowodować porażenie prądem.

Nie wolno dotykać dłońmi żadnych rur czynnika chłodniczego podczas pracy systemu.

W trakcie pracy rury stają się bardzo gorące lub zimne, w zależności od trybu pracy. Może to spowodować oparzenia lub odmrożenia.

Nie należy wyłączać zasilania bezpośrednio po rozpoczęciu pracy.

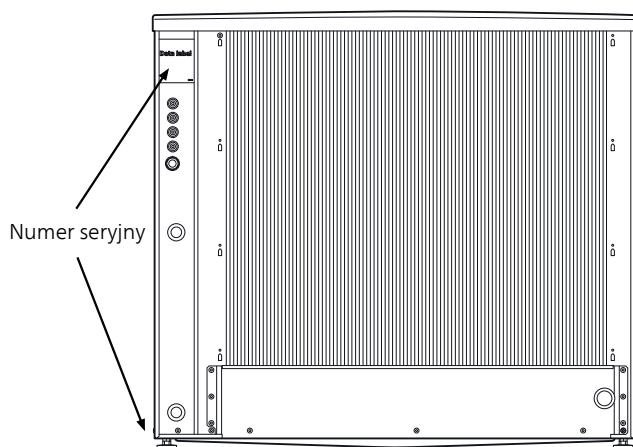
Należy poczekać co najmniej 5 minut, aby uniknąć ryzyka wycieku wody lub awarii.

Nie należy sterować systemem za pomocą głównego wyłącznika.

Może to spowodować pożar lub wyciek wody. Ponadto, wentylator może się nagle uruchomić, powodując obrażenia ciała.

Numer seryjny

Numer seryjny znajduje się na tylnej pokrywie w lewym górnym rogu oraz z boku w dolnej części.



UWAGA!

Do uzyskania pomocy technicznej wymagany jest numer seryjny produktu (14 cyfr).

Utylizacja odpadów



Utylizacją opakowania powinien zająć się instalator, który zainstalował produkt, albo specjalny zakład utylizacji odpadów.

Nie należy wyrzucać produktów wycofanych z eksploatacji razem ze zwykłymi odpadami gospodarstwa domowego. Należy je przekazać do specjalnego zakładu utylizacji odpadów lub sprzedawcy, który świadczy tego typu usługi.

Nieprawidłowa utylizacja produktu przez użytkownika grozi karą administracyjnymi zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Informacje o ochronie środowiska

Urządzenie zawiera fluorowany gaz cieplarniany, który jest objęty porozumieniem z Kioto.

Urządzenie zawiera czynnik R410A, fluorowany gaz cieplarniany o wartości GWP (potencjał tworzenia efektu cieplarnianego) 2088. Czynnika R410A nie należy uwalniać do atmosfery.

Odbiór instalacji

Obowiązujące przepisy wymagają odbioru systemu grzewczego przed rozruchem. Odbiór powinien zostać wykonany przez osobę o odpowiednich kwalifikacjach. Wypełnić kartę w instrukcji obsługi, wpisując na niej dane instalacyjne.

✓	Opis	Notatki	Podpis	Data
	Czynnik grzewczy (patrz punkt „Przyłącza rurowe”)			
	Płukanie instalacji			
	Odpowietrzenie instalacji			
	Filtr cząstek stałych			
	Zawór odcinający i spustowy			
	Ustawienie przepływu zasilania			
	Energia elektryczna (patrz punkt „Przyłącza elektryczne”)			
	Bezpieczniki budynku			
	Wyłącznik awaryjny			
	Wyłącznik różnicowo-prądowy			
	Rodzaj/działanie kabla grzejnego			
	Rozmiar bezpiecznika, kabel grzejny (F3)			
	Kabel komunikacyjny podłączony			
	Zaadresowana F2120 (tylko przy podłączeniu kaskadowym)			
	Przyłącza			
	Napięcie główne			
	Napięcie fazowe			
	Różne			
	Wąż odprowadzania skroplin			
	Izolacja węża odprowadzania skroplin, grubość (jeśli KVR 10 nie jest używane)			



WAŻNE!

Sprawdzić połączenia, napięcie główne i napięcie fazowe przed uruchomieniem urządzenia, aby zapobiec uszkodzeniu elektroniki pompy ciepła.

Kompatybilne moduły wewnętrzne (VVM) i moduły sterowania (SMO)

	VVM S320
F2120-8	X
F2120-12	X
F2120-16	X
F2120-20	

	VVM 225	VVM 310	VVM 320	VVM 500	SMO 20	SMO 40
F2120-8	X	X	X	X	X	X
F2120-12		X	X	X	X	X
F2120-16		X	X	X	X	X
F2120-20				X	X	X

Moduł wewnętrzny

VVM S320

Stal nierdzewna, 3x230 V

Nr części 069 201

VVM S320

Emalia, 3x400 V

Nr części 069 206

VVM S320

Stal nierdzewna, 3x400 V

Nr części 069 196

VVM 225

Emalia, 3x400 V

Nr części 069 227

VVM 225

Stal nierdzewna, 3x400 V

Nr części 069 229

VVM 310

Stal nierdzewna, 3x400 V

Nr kat. 069 430

VVM 310

Stal nierdzewna, 3x400 V

Ze zintegrowanym zestawem EMK 310

Nr części 069 084

VVM 320

Stal nierdzewna, 1x230 V

Nr części 069 111

VVM 320

Stal nierdzewna, 3x230 V

Nr części 069 113

VVM 320

Emalia, 3x400 V

Ze zintegrowanym zestawem EMK 300

Nr części 069 203

VVM 320

Stal nierdzewna, 3x400 V

Nr części 069 109

VVM 320

Miedź, 3x400 V

Nr kat. 069 108

VVM 500

Stal nierdzewna, 3x400 V

Nr kat. 069 400

Moduł sterowania

SMO 20

Moduł sterowania

Nr kat. 067 224

SMO 40

Moduł sterowania

Nr kat. 067 225

2 Dostawa i obsługa

Transport i przechowywanie

Pompę ciepła F2120 należy przewozić i przechowywać w pozycji pionowej.



WAŻNE!

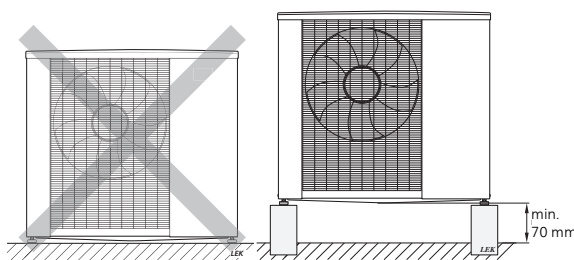
Zabezpieczyć pompę ciepła przed przewróceniem się podczas transportu.

Pompę ciepła należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem podczas transportu.

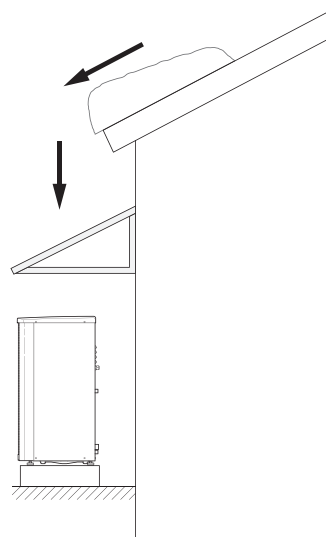
Montaż

- Pompę ciepła F2120 należy ustawić na zewnątrz na solidnej równej podstawie, zdolnej utrzymać jej ciężar, najlepiej na fundamencie betonowym. W razie użycia płyt betonowych, należy je ułożyć na asfalcie lub grubym żwirze.
- Dolna krawędź parownika musi znajdować się na poziomie średniej lokalnej wysokości śniegu. Dlatego fundament betonowy lub cokół betonowy muszą mieć wysokość co najmniej 70 mm.
- Pompy ciepła F2120 nie należy ustawiać w pobliżu ścian pomieszczeń, w których mógłby przeszkadzać hałas, na przykład obok sypialni.
- Należy także dopilnować, aby lokalizacja nie była uciążliwa dla sąsiadów.
- Pompy ciepła F2120 nie należy ustawiać w sposób, który może spowodować recyrkulację powietrza zewnętrznego. Spowoduje to obniżenie mocy i zmniejszy wydajność.
- Parownik należy osłonić przed bezpośrednim wiatrem / , który może niekorzystnie wpływać na funkcję odszraniania. Pompę ciepła F2120 należy tak ustawić, aby zabezpieczyć parownik przed / wiatrem.
- Z otworu spustowego poniżej F2120 może kapać woda. Należy zapewnić odpływ wody, wybierając odpowiedni materiał pod F2120 (patrz punkt Skropliny).

- Podczas montażu należy zachować ostrożność, aby nie porysować pompy ciepła.



Pompy ciepła F2120 nie należy ustawiać bezpośrednio na trawniku lub innym niestabilnym podłożu.



Jeśli występuje ryzyko zsuwania się śniegu z dachu, należy przygotować zadaszenie ochronne lub osłonę, aby zabezpieczyć pompę ciepła, rury i przewody.

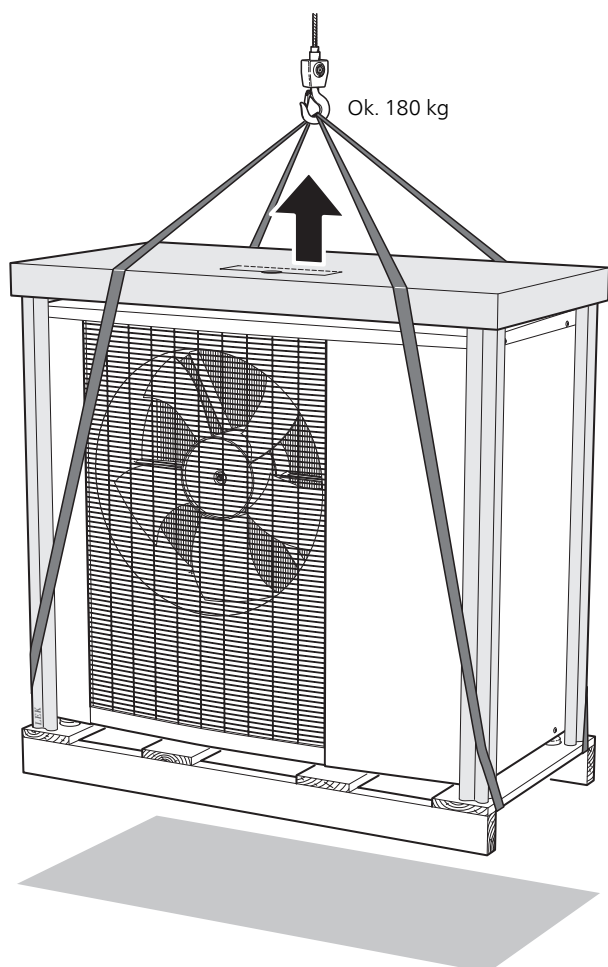
PODNOSENIE Z PODŁOŻA I TRANSPORT W MIEJSCE INSTALACJI

Jeśli podstawa to umożliwia, najprościej jest użyć paleciaka i przewieźć pompę ciepła F2120 w miejsce instalacji.



WAŻNE!

Środek ciężkości jest przesunięty na jeden bok (patrz nadruk na opakowaniu).



Jeśli pompa ciepła F2120 musi być transportowana po miękkim podłożu, na przykład po trawniku, zalecamy użycie żurawia, który przeniesie urządzenie w miejsce instalacji. Kiedy pompa ciepła F2120 jest podnoszona za pomocą żurawia, opakowanie powinno pozostać nienaruszone – patrz rysunek powyżej.

Jeśli pompy ciepła F2120 nie można przetransportować za pomocą żurawia na pojeździe, można wykorzystać wózek do transportu worków. Pompę ciepła F2120 należy chwycić z cięższej strony. Pompę ciepła F2120 należy podnosić w dwie osoby.

PRZENOSZENIE Z PALETY W MIEJSCE INSTALACJI

Przed podniesieniem należy usunąć opakowanie i taśmę mocującą do palety.

Umieścić pasy do podnoszenia pod każdą nóżką urządzenia. Przeniesienie z palety na podstawę wymaga czterech osób, po jednej przy każdym pasie do podnoszenia.

ZŁOMOWANIE

W przypadku złomowania należy zdemontować produkt, wykonując powyższe czynności w odwrotnej kolejności. Podnosić za płytę spodnią zamiast palety!

Grzałka sprężarki

Pompa ciepła F2120 jest wyposażona w dwie grzałki sprężarki, które podgrzewają sprężarkę przed włączeniem i kiedy sprężarka jest zimna.



WAŻNE!

Grzałka sprężarki musi być włączona przez ok. 3 godz. przed pierwszym uruchomieniem, patrz punkt „Uruchomienie i odbiór”.

Skropliny

Rynienka na skropliny służy do zbierania i odprowadzania większości skroplin z pompy ciepła.



WAŻNE!

Odprowadzanie skroplin jest ważne z punktu widzenia działania pompy ciepła. Odpływ skroplin należy tak skierować, aby nie mógł spowodować uszkodzenia budynku.

Odpływ skroplin należy regularnie sprawdzać, szczególnie jesienią. W razie potrzeby wyczyścić.



WAŻNE!

Instalacja elektryczna i okablowanie muszą zostać wykonane pod nadzorem uprawnionego elektryka.



PORADA!

Wąż z kablem grzejmym do opróżniania rynienki na skropliny nie stanowi elementu dostawy.

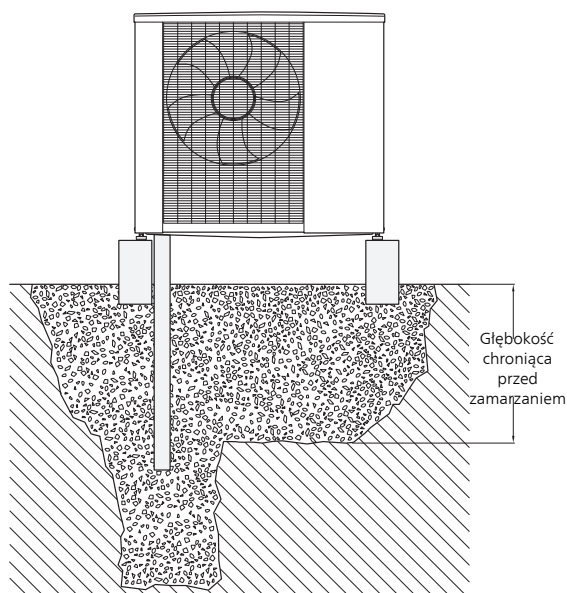
Aby wykorzystać tę funkcję, należy użyć wyposażenia dodatkowego KVR 10.

- Skropliny (do 50 litrów na dobę) zbierane w rynience należy odprowadzić węzłem do odpowiedniego odpływu. Zaleca się, aby droga skroplin na zewnątrz była jak najkrótsza.

- Odcinek rurki, który może być narażony na mróz, musi być ogrzewany za pomocą kabla grzejnego, aby zapobiec zamarzaniu.
- Rurkę należy poprowadzić w dół od pompy ciepła F2120.
- Wylot węża odprowadzania skroplin powinien znajdować się na głębokości niezagrażonej zamarzaniem lub w pomieszczeniu (z zachowaniem lokalnych przepisów i rozporządzeń).
- W instalacjach, gdzie w wężu odprowadzania skroplin może występować cyrkulacja powietrza, należy zainstalować syfon.
- Izolacja musi ściśle przylegać do spodu rynienki na skropliny.

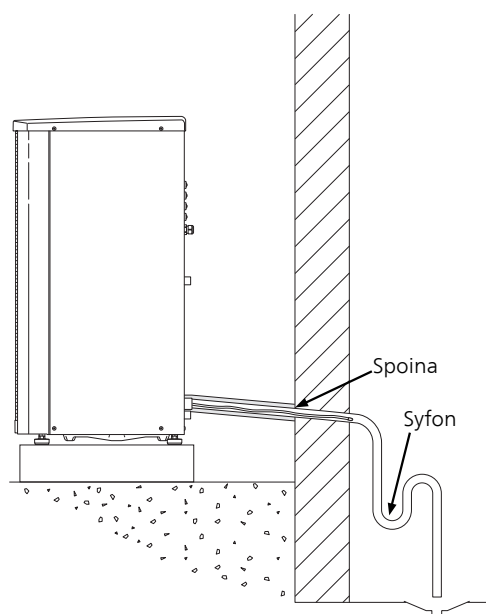
ZALECANA ALTERNATYWA DLA ODPROWADZANIA SKROPLIN

Keson kamienny



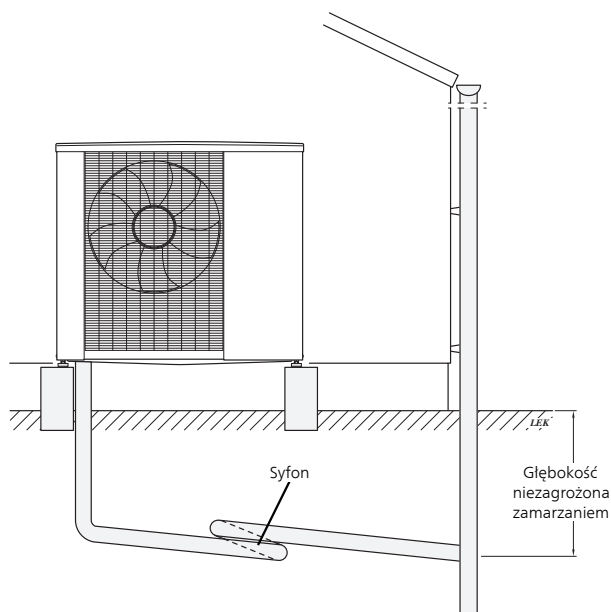
Jeśli budynek jest podpiwniczony, należy zastosować keson kamienny, aby skropliny nie spowodowały uszkodzenia budynku. W innych przypadkach keson kamienny można umieścić bezpośrednio pod pompą ciepła. Wylot węża odprowadzania skroplin musi znajdować się na głębokości niezagrażonej zamarzaniem.

Odptyw w pomieszczeniu



Skropliny są odprowadzane do odpływu w pomieszczeniu (zgodnie z lokalnymi przepisami i rozporządzeniami). Rurkę należy poprowadzić w dół od pompy ciepła F2120. Rurkę odprowadzającą skropliny należy wyposażyć w syfon, aby zapobiec cyrkulacji powietrza. Rysunek podłączenia kabla grzejnego KVR 10. Rury w budynku nie wchodzą w zakres dostawy.

Odptyw do rynny



Wylot węża odprowadzania skroplin musi znajdować się na głębokości niezagrażonej zamarzaniem. Rurkę należy poprowadzić w dół od pompy ciepła F2120. Rurkę odprowadzającą skropliny należy wyposażyć w syfon, aby zapobiec cyrkulacji powietrza.

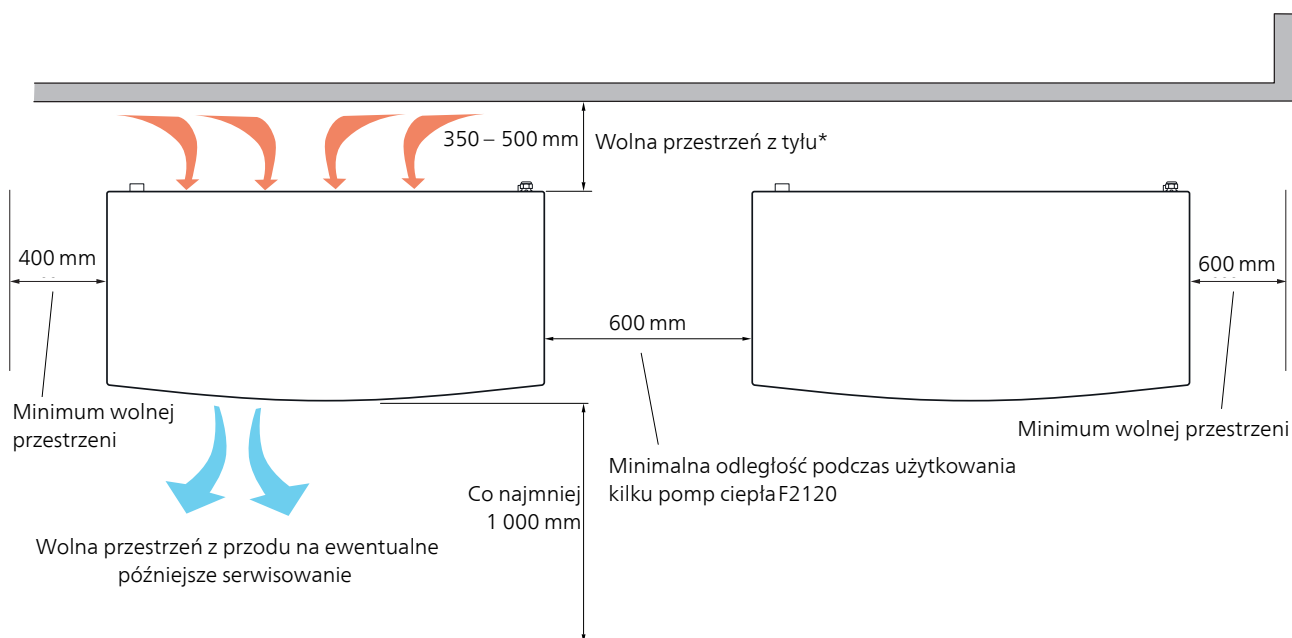


UWAGA!

Jeśli nie zostanie użyta żadna z zalecanych opcji, należy zapewnić dobre odprowadzenie skroplin.

Miejsce instalacji

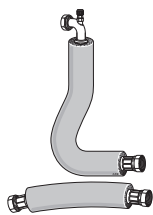
Odległość między pompą ciepła F2120 i ścianą budynku powinna wynosić co najmniej 350 mm, ale w miejscach narażonych na działanie wiatru nie może przekraczać 500 mm. Nad F2120 musi być co najmniej 1 000 mm wolnej przestrzeni. Z przodu należy zostawić co najmniej 1 000 mm wolnej przestrzeni na ewentualne późniejsze serwisowanie.



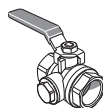
* W miejscach narażonych na działanie wiatru przestrzeń z tyłu nie może przekraczać 500 mm.

Dostarczone elementy

F2120-8, F2120-12

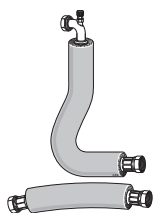


2 x węże elastyczne (DN25, G1") i 4 x uszczelki.

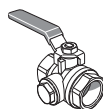


Filtrozawór (G1").

F2120-16, F2120-20

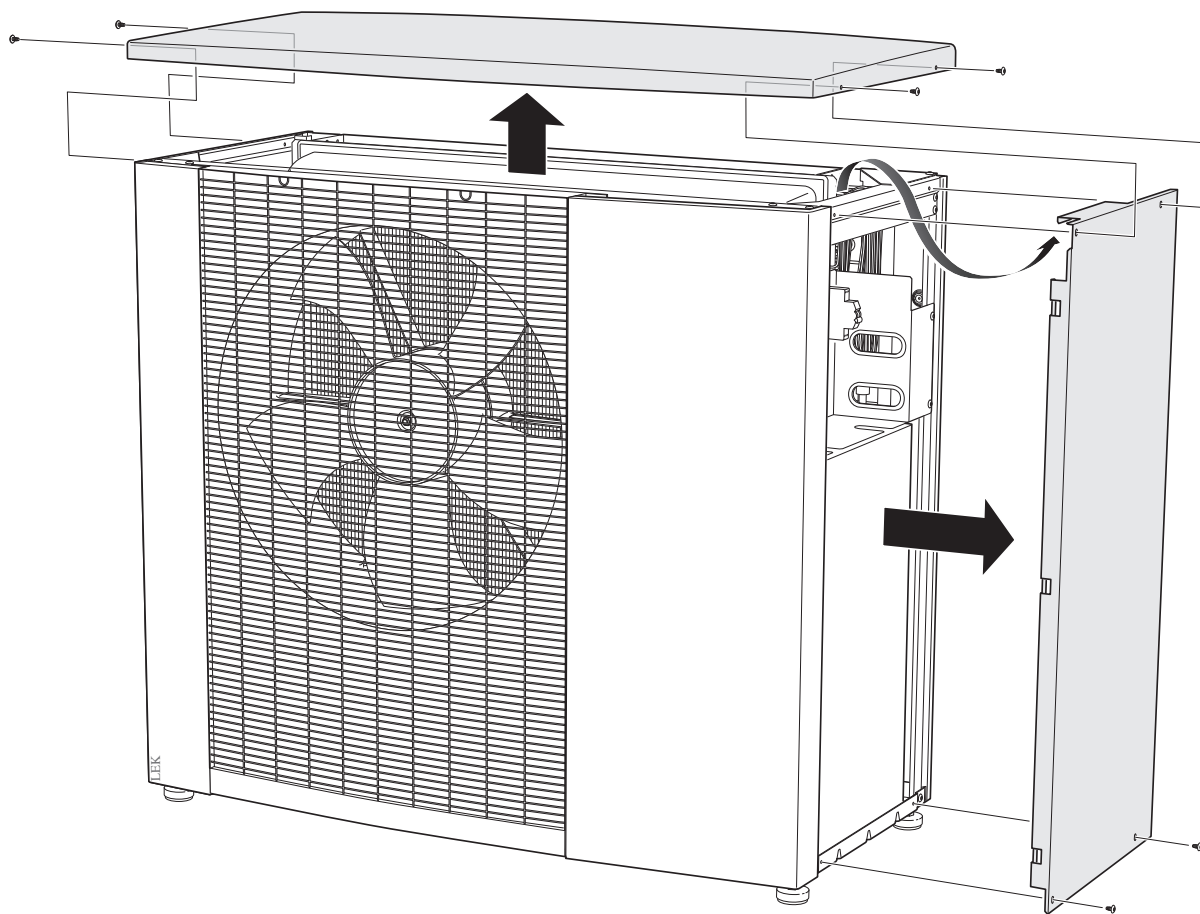


2 x węże elastyczne (DN25, G1 1/4") i 4 x uszczelki.



Filtrozawór (G1 1/4").

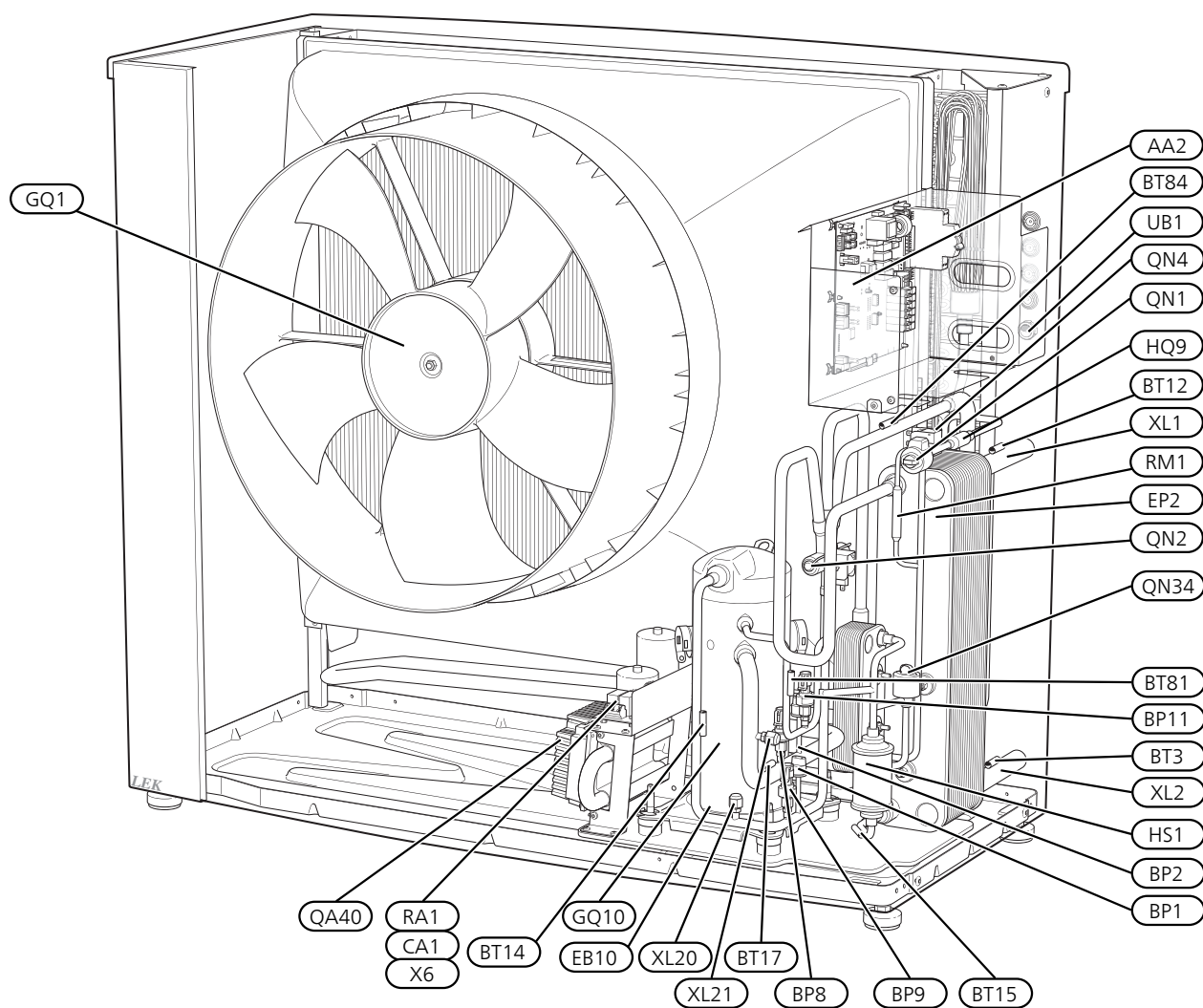
Demontaż pokrywy bocznej i górnego panelu

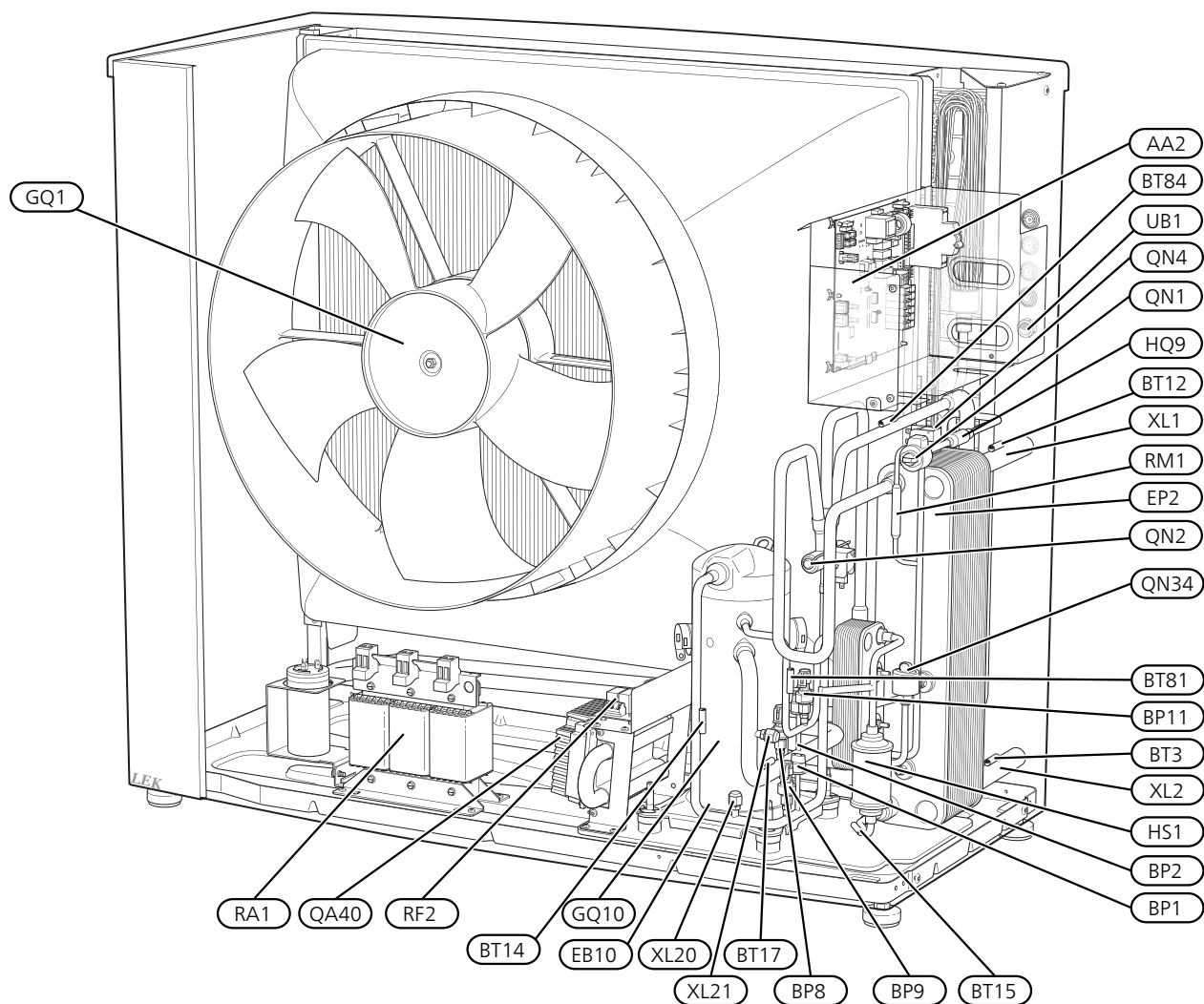


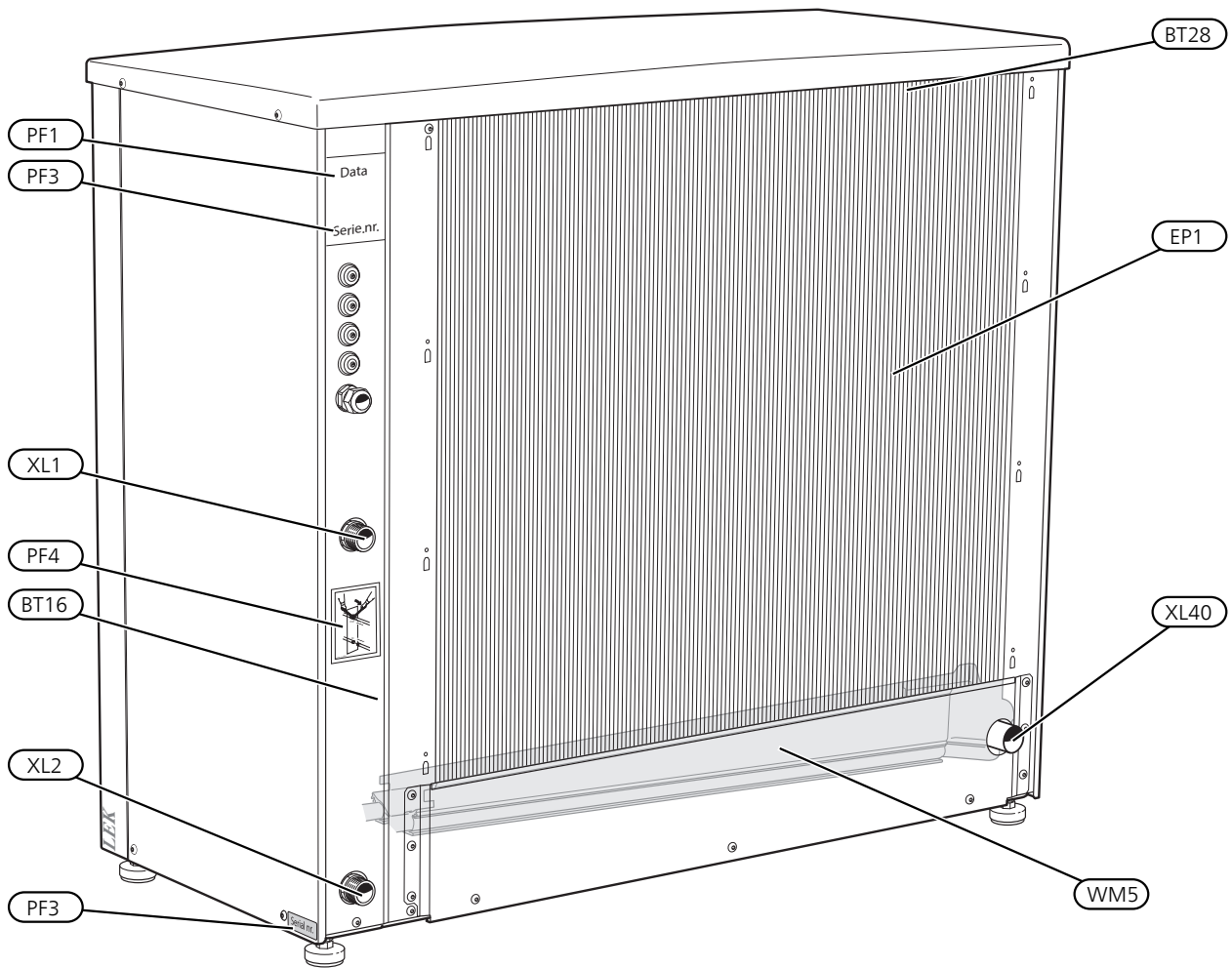
3 Rozmieszczenie elementów pompy ciepła

Informacje ogólne

F2120 (1x230V)







Przyłącza rurowe

XL1	Przyłącze, wylot czynnika grzewczego z F2120
XL2	Przyłącze, wlot czynnika grzewczego do F2120,
XL20	Przyłącze serwisowe, wysokie ciśnienie
XL21	Przyłącze serwisowe, niskie ciśnienie
XL40	Przyłącze, odpływ rynienki na skropliny

Czujniki itp.

BP1	Presostat wysokiego ciśnienia
BP2	Presostat niskiego ciśnienia
BP8	Nadajnik niskiego ciśnienia
BP9	Presostat wysokiego ciśnienia
BP11	Presostat, wtrysk
BT3	Czujnik temperatury, powrót
BT12	Czujnik temperatury, zasilanie skraplacza
BT14	Czujnik temperatury, gorący gaz
BT15	Czujnik temperatury, stan ciekły
BT16	Czujnik temperatury, parownik
BT17	Czujnik temperatury, zasysany gaz
BT28	Czujnik temperatury, otoczenie
BT81	Czujnik temperatury, wtrysk, sprężarka EVI
BT84	Czujnik temperatury, parownik zasysanego gazu

Elementy elektryczne

AA2	Płyta główna
CA1	Kondensator (1x230V)
EB10	Grzałka sprężarki
GQ1	Wentylator
QA40	Inwerter
RA1	Filtr harmonicznych (3x400V)
RA1	Dławik (1x230V)
RF2	Filtr EMC (3x400V)
X6	Zacisk (1x230V)

Elementy modułu chłodniczego

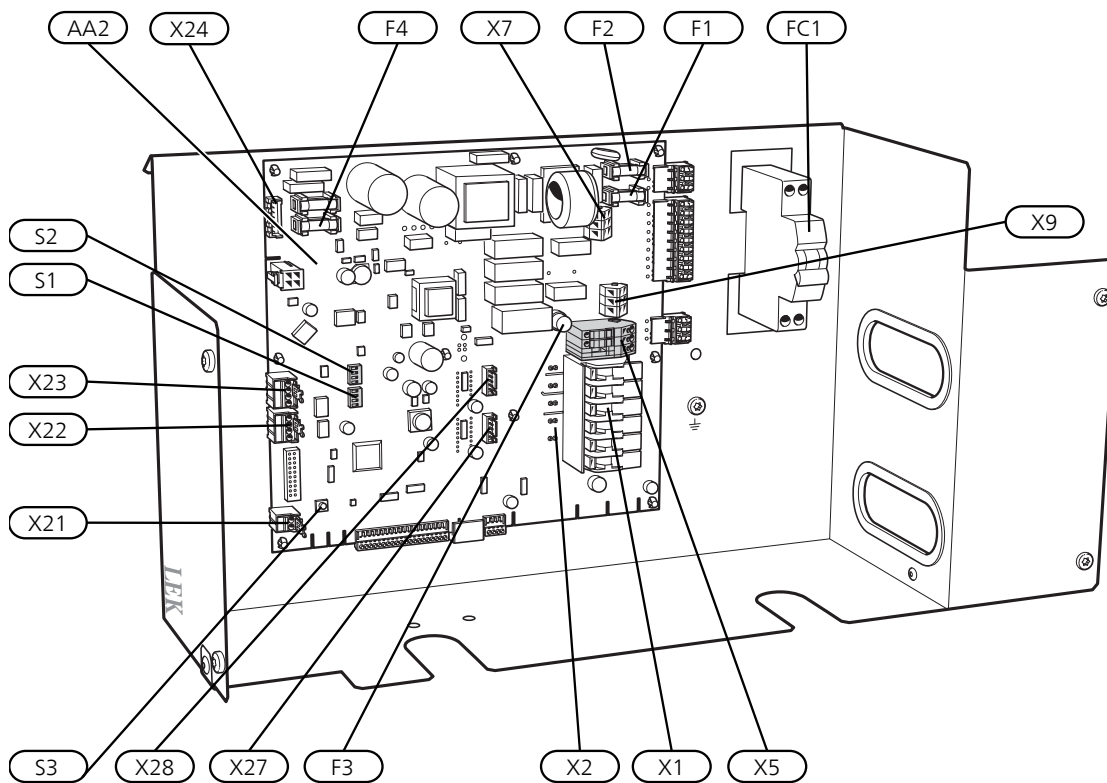
EP1	Parownik
EP2	Skraplacz
GQ10	Sprężarka
HQ9	Filtr zanieczyszczeń
HS1	Osuszacz
QN1	Zawór rozprężny
QN4	Zawór obejściowy
QN2	Zawór 4-drogowy
QN34	Zawór rozprężny, dochładzanie
RM1	Zawór zwrotny

Różne

PF1	Tabliczka typu
PF3	Numer seryjny
PF4	Oznaczenie, przyłącza rurowe
UB1	Dławik kablowy, przyłącze zasilania
WM5	Rynienka na skropliny

Oznaczenia zgodnie z normą EN 81346-2.

Rozdzielnia



Elementy elektryczne

- | | |
|-----|---|
| AA2 | Płyta główna |
| X1 | Zacisk, przyłącze zasilania |
| X2 | Zacisk, zasilanie sprężarki |
| X5 | Zacisk, zewnętrzne napięcie sterujące |
| X7 | Zacisk, 230 V~ |
| X9 | Zacisk, przyłącze KVR |
| X21 | Zacisk, blokowanie sprężarki, taryfa |
| X22 | Zacisk, komunikacja |
| X23 | Zacisk, komunikacja |
| X24 | Zacisk, wentylator |
| X27 | Zacisk, zawór rozprężny QN1 |
| X28 | Zacisk, dochładzanie QN34 |
| F1 | Bezpiecznik, napięcie robocze 230 V~ |
| F2 | Bezpiecznik, napięcie robocze 230 V~ |
| F3 | Bezpiecznik zewnętrznego kabla grzejnego (KVR) |
| F4 | Bezpiecznik, wentylator |
| FC1 | Wyłącznik nadprądowy (zastępowany zabezpieczeniem automatycznym (FB1) w przypadku instalacji wyposażenia dodatkowego KVR 10). |
| S1 | Przełącznik DIP, adresowanie pomp ciepła w trybie multi |
| S2 | Przełącznik DIP, różne opcje |
| S3 | Przycisk Reset |

Oznaczenia zgodnie z normą EN 81346-2.

4 Przyłącza rurowe

Informacje ogólne

Instalację rurową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i dyrektywami.

Wymiary rur nie powinny być mniejsze od zalecanej średnicy rur, zgodnie z tabelą. Jednak w celu uzyskania zalecanego przepływu, każdą instalację należy zwymiarować indywidualnie.

MINIMALNY PRZEPIY W INSTALACJI

Instalację należy zwymiarować co najmniej w zakresie obsługi minimalnego przepływu podczas odszraniania przy 100% pracy pompy obiegowej, patrz tabela.

Pompa ciepła powietrze/woda	Przepływ minimalny podczas odszraniania (100% wydajności pompy (l/s))	Minimalna zalecana średnica rury (DN)	Minimalna zalecana średnica rury (mm)
F2120-8 (1x230V)	0,27	20	22
F2120-8	0,27	20	22
F2120-12 (1x230V)	0,35	25	28
F2120-12	0,35	25	28
F2120-16	0,38	25	28
F2120-20	0,48	32	35



WAŻNE!

Nieprawidłowo zwymiarowany system grzewczy może doprowadzić do uszkodzenia i nieprawidłowego działania urządzenia.

Pompa ciepła F2120 może pracować z temperaturą powrotu maks. 55 °C oraz temperaturą zasilania z pompy ciepła 65 °C.

Pompa ciepła F2120 nie jest wyposażona w zewnętrzne zawory odcinające po stronie wody, które należy zainstalować, aby umożliwić późniejsze serwisowanie. Temperatura powrotu jest ograniczana przez czujnik powrotu.

OBJĘTOŚCI WODY

Zależnie od wielkości pompy ciepła F2120, wymagana jest określona pojemność zbiornika, aby zapobiec wystąpieniu krótkich czasów pracy i umożliwić odszranianie. Do optymalnego działania pompy ciepła F2120 zalecana jest minimalna ilość wody 10 l pomnożona przez liczbę określającą moc PC. Na przykład F2120-12: 10 l x 12 = 120 l. Dotyczy to oddzielnie systemów grzewczych i chłodzących.



WAŻNE!

Przed podłączeniem pompy ciepła rurociąg musi zostać przepłukany, aby ewentualne zanieczyszczenia nie uszkodziły jej elementów.

Podłączanie rur do obiegu czynnika grzewczego

- Pompę ciepła należy odpowietrzyć przez górne przyłącze (XL1), używając złączki do odpowietrzania na dołączonym węźle elastycznym.
- Zainstalować dostarczony filtr zanieczyszczeń przed wlotem, tj. dolnym przyłączem (XL2) w pompie ciepła F2120.
- Wszystkie rury na zewnątrz należy zaizolować termicznie otuliną do rur o grubości minimum 19 mm.
- Zainstalować zawory odcinający i spustowy, aby umożliwić opróżnienie pompy ciepła F2120 w razie długotrwałych przerw w dopływie energii elektrycznej.
- Dostarczone węże elastyczne pełnią funkcję amortyzatorów drgań. Węże elastyczne należy tak zamontować, aby powstały kolana, które będą tłumić wibracje.

POMPA ZASILAJĄCA

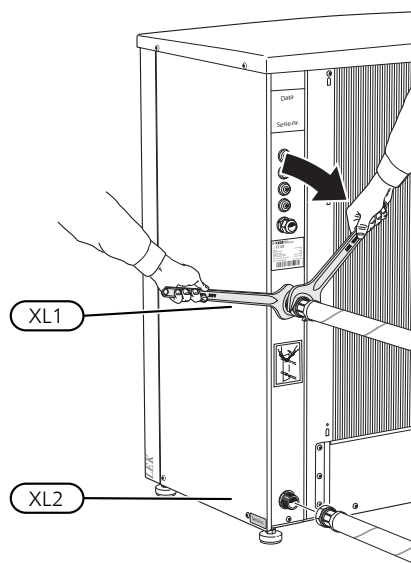
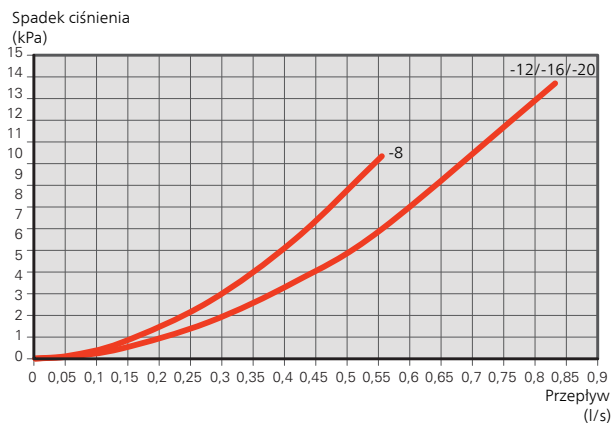
Pompa zasilająca (nie dostarczana z produktem) jest zasilana i sterowana z modułu wewnętrznego/modułu sterowania. Dzięki wbudowanemu zabezpieczeniu przed zamarzaniem nie trzeba jej wyłączać, kiedy występuje ryzyko zamarznięcia.

Przy temperaturach poniżej +2 °C pompa zasilająca pracuje okresowo, aby zapobiec zamarzaniu wody w obiegu zasilającym. Funkcja ta chroni także przed nadmiernymi temperaturami w obiegu zasilającym.

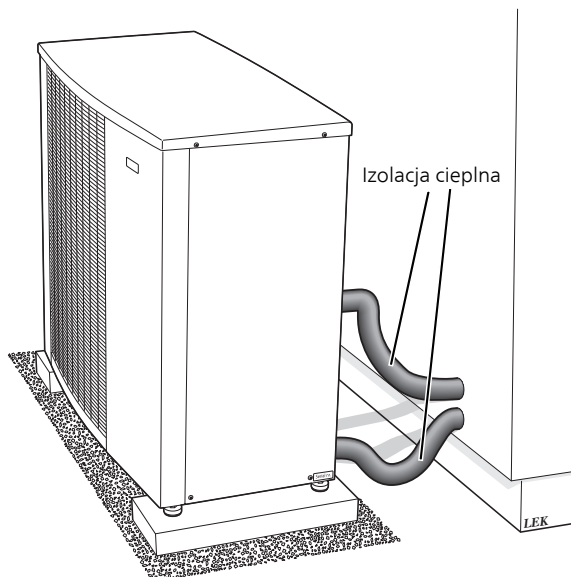
Instalacja węży elastycznych

Spadek ciśnienia, strona czynnika grzewczego

F2120-8, -12, -16, -20



Izolacja cieplna



5 Przyłącza elektryczne

Informacje ogólne

- Pompy ciepła nie wolno podłączać bez zgody dostawcy energii elektrycznej, a jej podłączenie musi nadzorować wykwalifikowany elektryk.
- Jeśli pompa ciepła F2120 jest zabezpieczona wyłącznikiem nadprądowym, powinien on odpowiadać co najmniej charakterystyce silnikowej „C”. Informacje na temat wielkości wyłącznika nadprądowego zawiera rozdział „Dane techniczne”.
- Pompa ciepła F2120 nie posiada wyłącznika wielobiegunowego na przyłączy zasilania. Kabel zasilający pompy ciepła należy podłączyć do wyłącznika nadprądowego o minimalnej przerwie 3 mm. Jeśli budynek jest wyposażony w wyłącznik różnicowo-prądowy, pompę ciepła należy wyposażyć w oddzielny wyłącznik. Znamionowy prąd zadziałania wyłącznika różnicowo-prądowego nie powinien przekraczać 30 mA. Należy doprowadzić zasilanie o parametrach 400V 3N~50Hz przez elektryczne tablice rozdzielcze wyposażone w bezpieczniki.
W przypadku 230V~ 50Hz należy doprowadzić zasilanie o parametrach 230V~ 50Hz przez rozdzielnię wyposażoną w bezpieczniki.
- Przed przeprowadzeniem testu izolacji w budynku należy odłączyć pompę ciepła.
- W przypadku sterowania doprowadzonego oddzielnie z innych podzespołów w pompie ciepła (np. do przyłącza taryfowego), należy podłączyć oddzielny kabel sterujący do zacisku (X5).
- Kable przewodzące prąd o dużym natężeniu i sygnałowe należy poprowadzić przez dławiki kablowe po prawej stronie pompy ciepła, patrząc od przodu.
- Kabel komunikacyjny powinien być trójżyłowy, ekranowany i podłączony między zaciskiem X22 pompy ciepła F2120 i modułem wewnętrznym/modułem sterowania.
- Pompę zasilającą należy podłączyć do modułu wewnętrznego/modułu sterowania. Miejsce podłączenia pompy zasilającej należy sprawdzić w instrukcji instalacji modułu wewnętrznego/modułu sterowania.



WAŻNE!

Instalację elektryczną i serwisowanie należy wykonać pod nadzorem wykwalifikowanego elektrotechnika. Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac serwisowych należy odciąć zasilanie, używając wyłącznika automatycznego. Instalację elektryczną i okablowanie należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi.



WAŻNE!

Sprawdzić połączenia, napięcie główne i napięcie fazowe przed uruchomieniem urządzenia, aby zapobiec uszkodzeniu elektroniki pompy ciepła powietrze/woda.



WAŻNE!

Podczas podłączania należy wziąć pod uwagę sterownik zewnętrzny, który musi być pod napięciem.



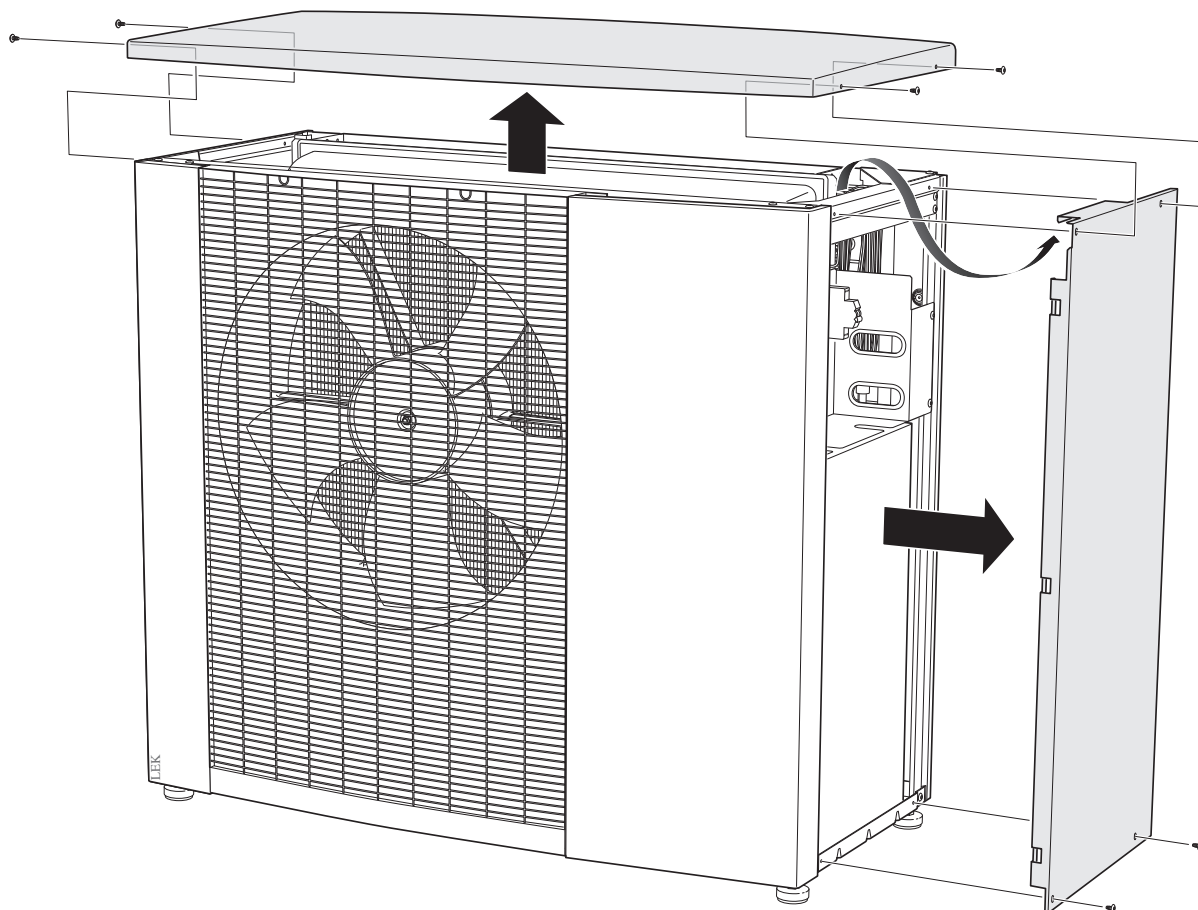
WAŻNE!

Jeśli kabel zasilający jest uszkodzony, może zostać wymieniony tylko przez NIBE, jej serwisanta lub inną wykwalifikowaną osobę, aby uniknąć niebezpieczeństwa i uszkodzenia.

Dostępność, przyłącze elektryczne

DEMONTAŻ POKRYWY BOCZNEJ

Odkręć wkręty i podnieś pokrywę.



Konfiguracja za pomocą przełącznika DIP

Adres do komunikacji pompy ciepła F2120 z centralą wewnętrzną / modułem sterowania wybiera się na płycie głównej (AA2). Przełącznik DIP S1 służy do konfiguracji adresu i funkcji. Adresowanie jest wymagane na przykład w przypadku pracy kaskadowej z SMO. Standardowym adresem F2120 jest **1**. W podłączeniu kaskadowym wszystkie F2120 muszą mieć niepowtarzalne adresy. Adres jest kodowany binarnie.



WAŻNE!

Położenie przełączników DIP należy zmieniać tylko przy wyłączonym zasilaniu urządzenia.

Pozycja przełącznika DIP S1 (1 / 2 / 3)	Urządzenie pod-rzędne	Adres (kom.)	Ustawienie fabryczne
wył. / wył. / wył.	Podrz. 1	01	WYŁ.
wł. / wył. / wył.	Podrz. 2	02	WYŁ.
wył. / wł. / wył.	Podrz. 3	03	WYŁ.
wł. / wł. / wył.	Podrz. 4	04	WYŁ.
wył. / wył. / wł.	Podrz. 5	05	WYŁ.
wł. / wył. / wł.	Podrz. 6	06	WYŁ.
wył. / wł. / wł.	Podrz. 7	07	WYŁ.
wł. / wł. / wł.	Podrz. 8	08	WYŁ.

Pozycja przełącznika DIP S1	Ustawienie	Działanie	Ustawienie fabryczne
4	WŁ.	Zezwala na chłodzenie	WYŁ.

Pozycja przełącznika DIP S2	Ustawienie	Ustawienie fabryczne
1	WYŁ.	WYŁ.
2	WYŁ.	WYŁ.
3	WYŁ.	WYŁ.
4	WYŁ.	WYŁ.

Przełącznik S3 to przycisk resetowania, który uruchamia ponownie sterowanie.



UWAGA!

Pozycję 4 przełącznika DIP S1 należy zmienić na ON, aby uruchomić chłodzenie

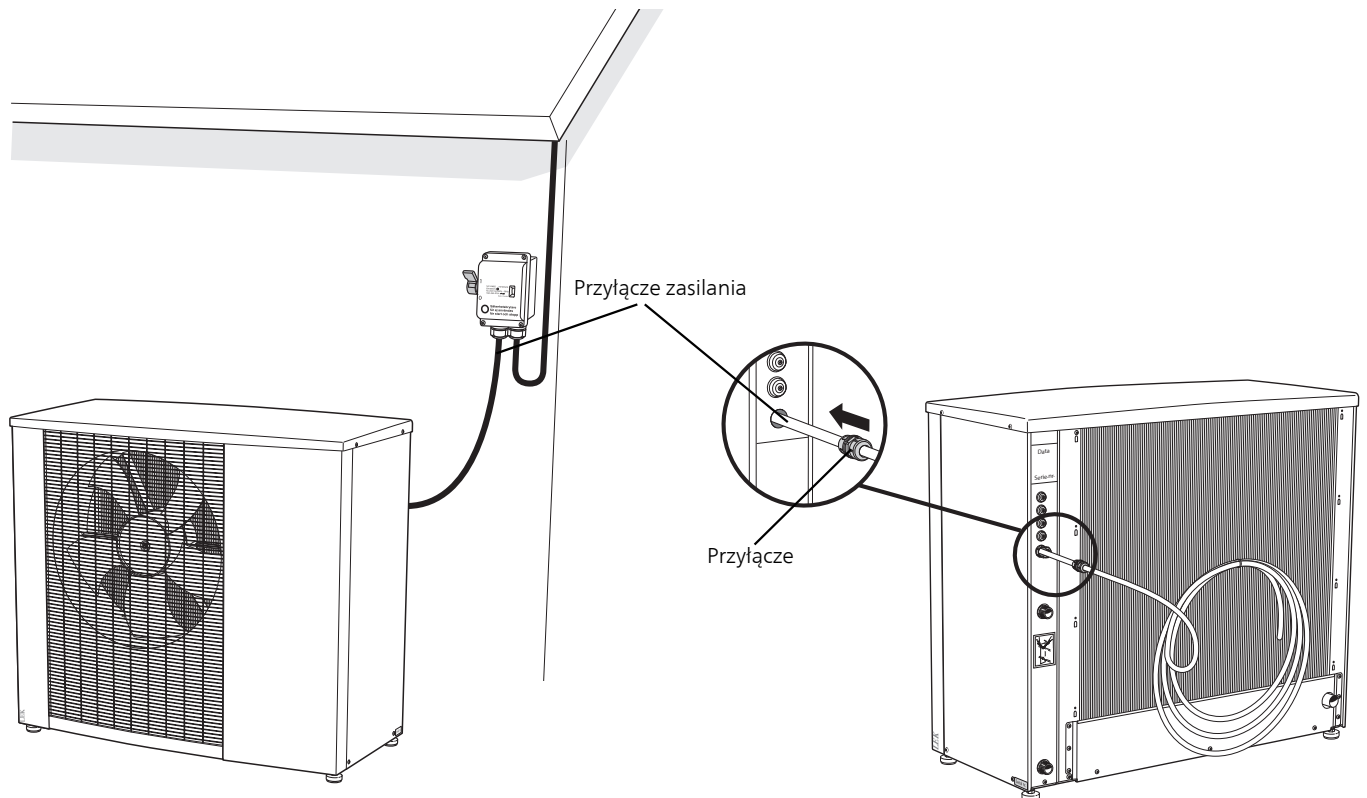
Przyłącza



UWAGA!

Aby zapobiec zakłóceniom, nie należy układać nieekranowanych kabli komunikacyjnych i/lub sygnałowych do styków zewnętrznych w odległości mniejszej niż 20 cm od kabli wysokoprądowych.

PRZYŁĄCZE ZASILANIA



Kabel przyłącza zasilania jest dostarczony i podłączony fabrycznie do zacisku X1. Poza pompą ciepła znajduje się ok. 1,8 m dostępnego kabla.

Podczas instalacji, połączenie gwintowane należy umieścić z tyłu pompy ciepła. Część złącza gwintowanego, która obciąża kabel, należy dokręcić momentem większym niż 3,5 Nm.

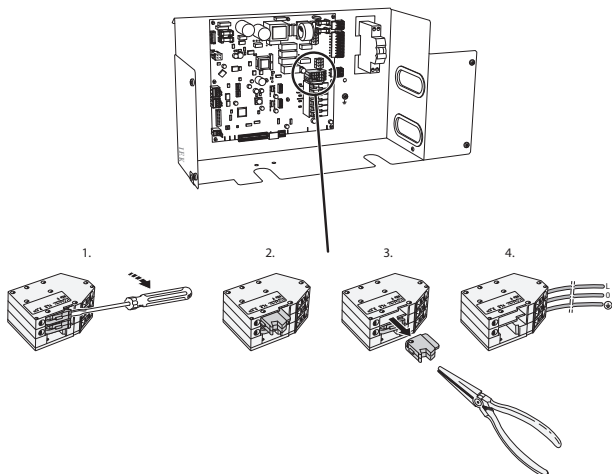
PODŁĄCZANIE ZEWNĘTRZNEGO NAPIĘCIA STERUJĄCEGO



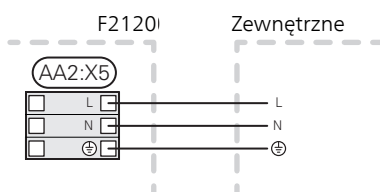
WAŻNE!

Skrzynki przyłączeniowe należy oznakować ostrzeżeniami w zakresie stosowanego napięcia zewnętrznego.

Podłączając zewnętrzne napięcie sterujące, należy usunąć mostki z zacisku X5 (patrz rysunek).

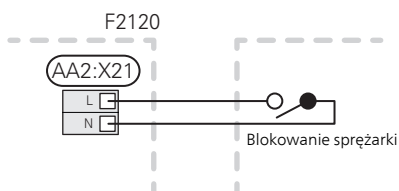


Podłączyć zewnętrzne napięcie sterujące (230V~ 50Hz) do zacisków X5:L, X5:N i X5:PE (zgodnie z rysunkiem).



Jeśli zewnętrzne napięcie sterujące jest używane podczas sterowania taryfowego, należy podłączyć styk zwierny do zacisków X21:1 i X21:2 (blokowanie sprężarki), aby zapobiec wystąpieniu alarmu.

Blokowanie sprężarki należy wykonać w module wewnętrznym/module sterowania albo w pompie ciepła powietrze/woda, ale nie w obu urządzeniach jednocześnie.



ZEWNĘTRZNY KABEL GRZEJNY W WĘŻU ODPROWADZANIA SKROPLIN (KVR 10)

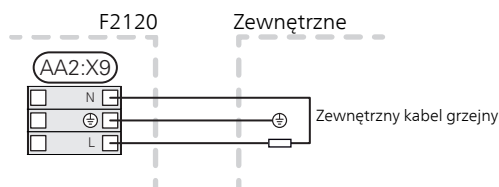
Pompa ciepła F2120 jest wyposażona w cokol na zewnętrzny kabel grzejny (EB14, brak w zestawie). Przyłączy jest fabrycznie zabezpieczone bezpiecznikiem 250 mA (F3). W razie użycia innego kabla grzejnego należy wymienić bezpiecznik na inny o odpowiedniej mocy.

Długość (m)	Moc całkowita (W)	Bezpiecznik (F3)	Nr kat.
1	15	T100mA/250V	718085
3	45	T250mA/250V	518900*
6	90	T500mA/250V	718086

* Zainstalowany fabrycznie.

Instalując KVR 10, należy wymienić wyłącznik nadprądowy (FC1) na zabezpieczenie automatyczne (FB1), jeśli instalacja nie ma zewnętrznego zabezpieczenia automatycznego. Zabezpieczenie automatyczne (FB1) jest dostępne jako element wyposażenia dla KVR 10.

Zewnętrzny kabel grzejny (EB14) należy podłączyć do zacisków X9:L i X9:N. Jeśli występuje kabel uziemiający, należy go podłączyć do X9:PE. Dodatkowe informacje zawiera poniższy rysunek i instrukcja instalacji KVR 10.



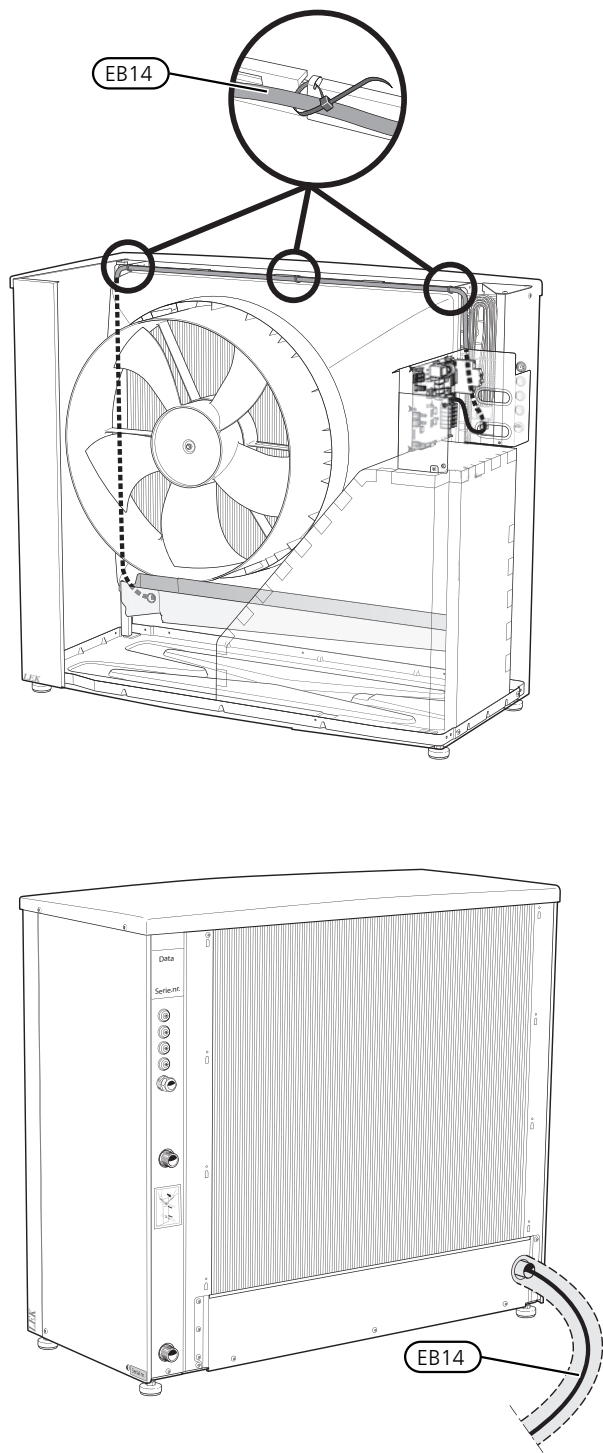
WAŻNE!

Rurka musi być w stanie wytrzymać ciepło kabla grzejnego.

Aby wykorzystać tę funkcję, należy użyć wyposażenia dodatkowego KVR 10.

Prowadzenie kabla

Poniższy rysunek przedstawia zalecane prowadzenie kabla od rozdzielni do rynienki na skropliny wewnątrz pompy ciepła F2120. Przejście między kablem elektrycznym i kablem grzejnym musi znajdować się za doprowadzeniem do rynienki na skropliny. Odległość między rozdzielnią i doprowadzeniem do rynienki na skropliny wynosi ok. 1 600 mm.



Przyłącza opcjonalne

KOMUNIKACJA

Pompa ciepła F2120 komunikuje się z modułami wewnętrznymi/modułami sterowania NIBE za pomocą trójżyłowego ekranowanego kabla (maks. przekrój 0,75 mm²) podłączonego do zacisku X22:1-4, zgodnie z rysunkiem poniżej.

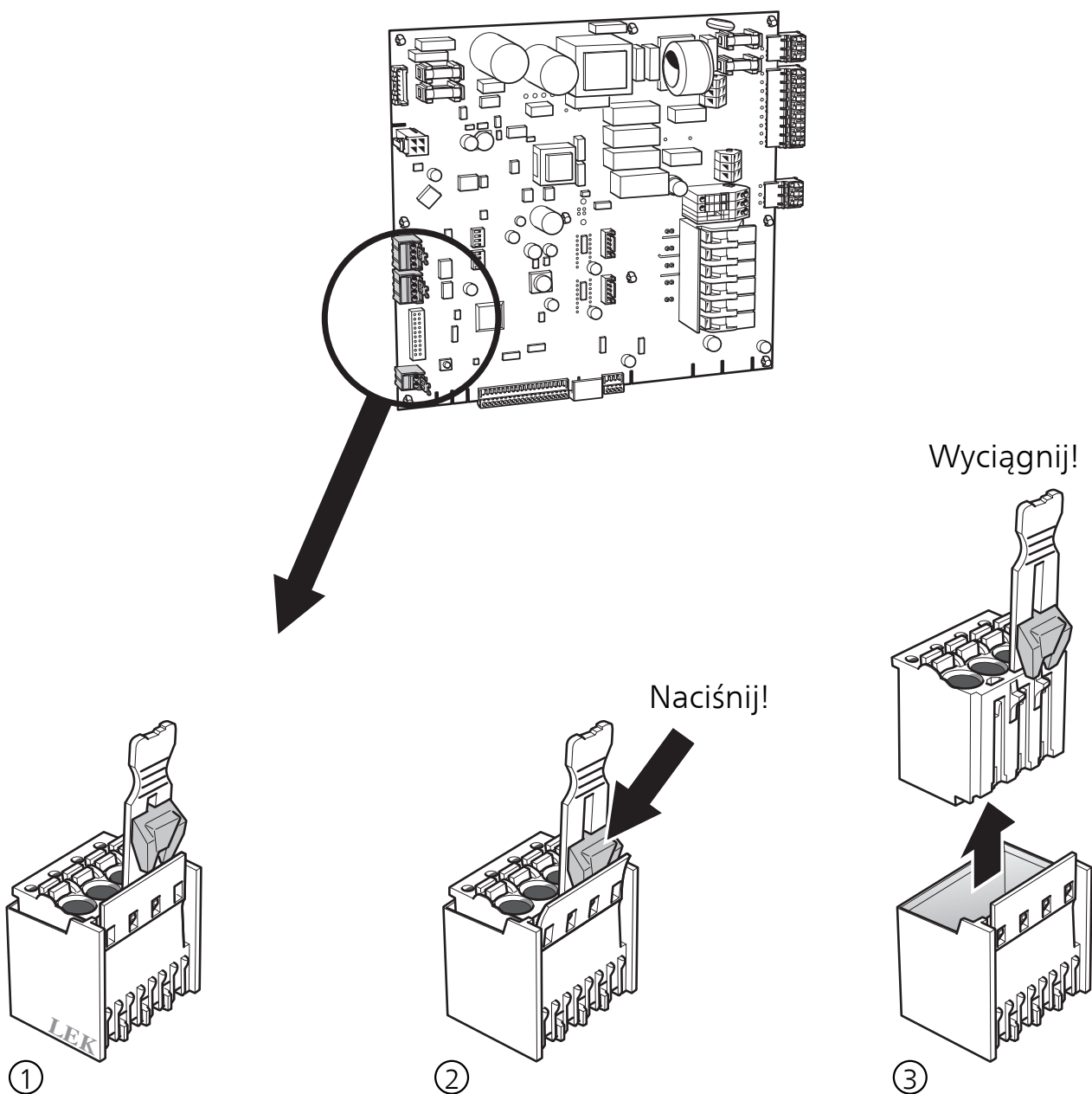
W przypadku podłączenia kaskadowego należy połączyć zacisk X23 z zaciskiem X22 kolejnej pompy ciepła.

Wersja oprogramowania

Aby pompa ciepła F2120 mogła komunikować się z centralą wewnętrzną (VVM) / modułem sterowania (SMO), wersja oprogramowania musi być zgodna z tabelą.

Centrala wewnętrzna / Moduł sterowania	Wersja oprogramowania
VVM 310 / VVM 500	v7568R4
VVM 320	v7530R5
SMO 20	v7607R3
SMO 40	v7635R5
VVM 225	v8212R3
VVM S320	Wszystkie wersje

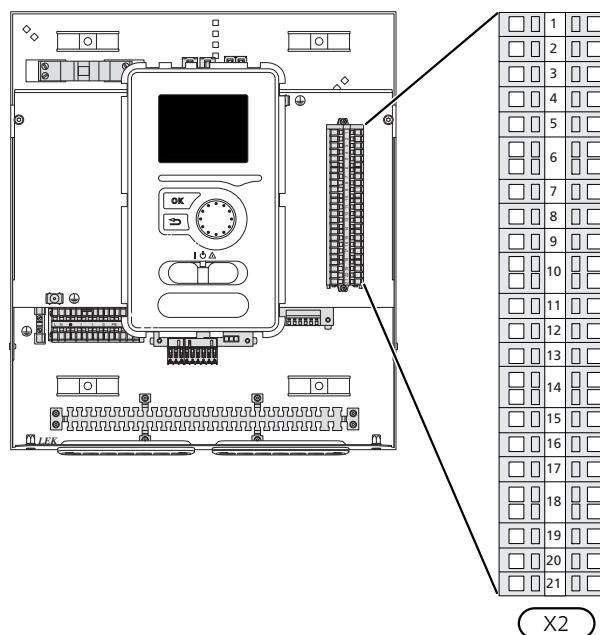
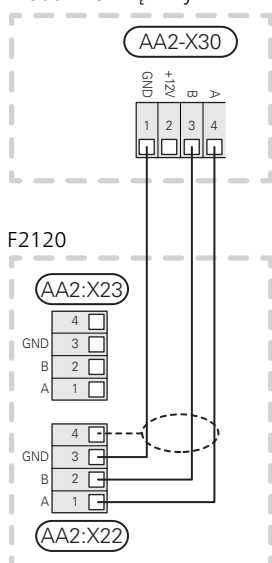
Rozłączenie złącza w F2120



SMO 20

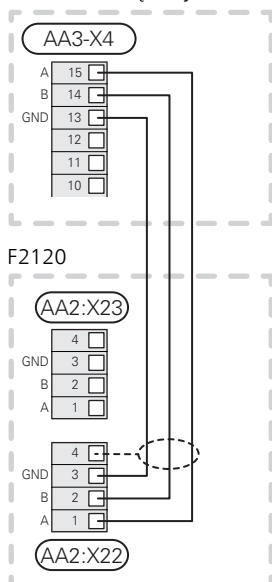
VVM S

Moduł wewnętrzny

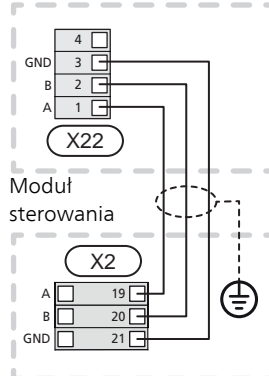


VVM

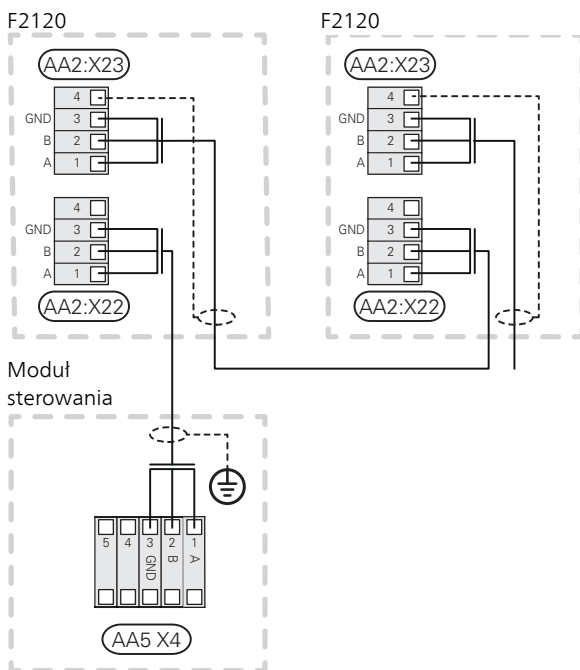
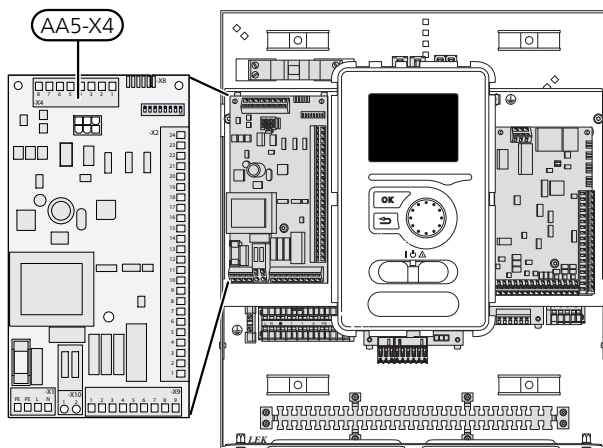
Moduł wewnętrzny



F2120



SMO 40



Informacje na temat podłączenia modułu wewnętrznego/modułu sterowania zawiera odpowiednia instrukcja na stronie biawar.com.pl.

Podłączanie akcesoriów

Instrukcje podłączania akcesoriów można znaleźć w instrukcji instalacji poszczególnych elementów wyposażenia dodatkowego. Punkt „Akcesoria” zawiera listę akcesoriów, których można użyć z F2120.

6 Rozruch i regulacja

Przygotowania

- Sprawdź, czy instalacja rurowa jest gotowa.
- Sprawdź, czy rurociąg jest szczelny.
- Sprawdź, czy instalacja elektryczna jest gotowa.
- Sprawdź, czy zasilanie elektryczne jest podłączone, aby w razie potrzeby grzałka sprężarki (EB10) mogła zacząć rozgrzewać sprężarkę.
- Grzałka sprężarki (EB10) musi pracować przez co najmniej 3 godz. przed włączeniem sprężarki. W tym celu podłącza się napięcie sterujące. Pompa ciepła F2120 zezwala na uruchomienie sprężarki po jej rozgrzaniu. Może to potrwać do 3 godz.

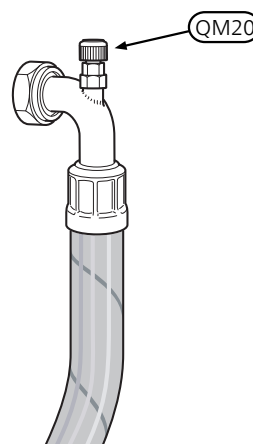
Temperatura równowagi

Temperatura równowagi to temperatura zewnętrzna, kiedy podana moc pompy ciepła jest równa zapotrzebowaniu budynku na moc cieplną. Oznacza to, że pompa ciepła pokrywa całe zapotrzebowanie budynku na moc cieplną aż do tej temperatury.

Napełnianie i odpowietrzanie

Napełnianie i odpowietrzanie obiegu czynnika grzewczego.

1. Napełnij układ czynnika grzewczego do wymaganego ciśnienia.
2. Odpowietrz układ, używając złączki do odpowietrzania na wężu elastycznym (dostarczony) oraz w razie potrzeby na pompie obiegowej.



Uruchomienie i odbiór

1. Kabel komunikacyjny, wymaga podłączenia zacisku (X22:1-4).
2. Jeśli pompa ciepła F2120 ma zapewnić chłodzenie, należy zmienić pozycję 4 przełącznika DIP S1 zgodnie z opisem w punkcie 27.
3. Włączyć odłącznik.
4. Upewnić się, że pompa ciepła F2120 jest podłączona do źródła zasilania.
5. Sprawdź, czy bezpiecznik (FC1) jest włączony.
6. Założyć zdjęte panele i pokrywę.
7. Kiedy po włączeniu zasilania pompy ciepła F2120 wystąpi zapotrzebowanie na pracę sprężarki ze strony modułu wewnętrznego/modułu sterowania, sprężarka uruchomi się po rozgrzaniu, po maks. 180 min.
Długość tego opóźnienia zależy od wcześniejszego rozgrzania sprężarki. Patrz instrukcje w punkcie „Przygotowania”.
8. Dostosuj przepływ zasilania odpowiednio do wielkości. Patrz także punkt „Regulacja, przepływ zasilania”.
9. Dostosuj odpowiednio ustawienia menu za pomocą modułu wewnętrznego/modułu sterowania.
10. Wypełnić raport z rozruchu w instrukcji obsługi.
11. Zdjąć folię ochronną z pokrywy na pompie ciepła F2120.



WAŻNE!

Podczas podłączania należy wziąć pod uwagę sterownik zewnętrzny.

Ponowna regulacja, strona czynnika grzewczego

Początkowo z ciepłej wody jest oddawane powietrze i może być konieczne odpowietrzenie. Jeśli z pompy ciepła dobiegają odgłosy bulgotania, pompa obiegowa i grzejniki całego systemu wymagają dalszego odpowietrzenia. Kiedy system jest stabilny (ciśnienie jest prawidłowe i usunięto całe powietrze), można odpowiednio ustawić system automatycznej regulacji ogrzewania.

Regulacja, przepływ zasilania

Aby pompa ciepła mogła działać prawidłowo przez cały rok, należy odpowiednio wyregulować przepływ zasilania.

Jeśli moduł wewnętrzny VVM NIBE lub pompa zasilająca sterowana przez wyposażenie dodatkowe jest używana przez moduł sterowania SMO, sterowanie stara się utrzymać optymalny przepływ przez pompę ciepła.

Może być wymagana regulacja, szczególnie w przypadku ładowania oddzielnego ogrzewacza c.w.u. Dlatego zaleca się zapewnienie możliwości regulacji przepływu przez ogrzewacz c.w.u. za pomocą zaworu równoważącego.

1. Zalecenie w przypadku braku dostatecznej ilości c.w.u. i wystąpienia komunikatu „wysoka temperatura na wyjściu ze skraplacza” podczas ładowania c.w.u.: zwiększyć przepływ
2. Zalecenie w przypadku braku dostatecznej ilości c.w.u. i wystąpienia komunikatu „wysoka temperatura na wejściu do skraplacza” podczas ładowania c.w.u.: zmniejszyć przepływ

7 Sterowanie – Wstęp

Informacje ogólne

Pompa ciepła F2120 jest wyposażona w wewnętrzny sterownik elektroniczny, który obsługuje wszystkie funkcje niezbędne do jej pracy, takie jak odszranianie, zatrzymanie przy temperaturze maks./min., podłączenie grzałki sprężarki, a także funkcje zabezpieczeń podczas pracy.

Temperatury, liczbę włączeń i czas pracy można odczytywać w module wewnętrznym/module sterowania.

Zintegrowane sterowanie wyświetla informacje za pomocą kontrolki stanu, z których można korzystać podczas serwisowania.

W normalnych warunkach pracy właściciel domu nie potrzebuje dostępu do sterownika.

Pompa ciepła F2120 komunikuje się z modulem wewnętrznym/modulem sterowania NIBE, co oznacza, że można w nich regulować i odczytywać wszystkie ustawienia i wartości pomiarowe z pompy ciepła F2120.

Kontrolki stanu

Na płycie głównej (AA2) znajduje się sześć kontrolki stanu ułatwiających kontrolę i wykrywanie usterek.

Kontrolka	Stan	Legenda
PWR (zielona)	Nie świeci	Brak zasilania karty sterowania
	Świeci ciągle	Włączone zasilanie karty sterowania
CPU (zielona)	Nie świeci	Brak zasilania CPU
	Pulsuje	Praca CPU
	Świeci ciągle	CPU działa nieprawidłowo
EXT COM (zielona)	Nie świeci	Brak komunikacji z modulem wewnętrznym/modulem sterowania
	Pulsuje	Komunikacja z modulem wewnętrznym/modulem sterowania
INT COM (zielona)	Nie świeci	Brak komunikacji z inwerterem
	Pulsuje	Komunikacja z inwerterem

Kontrolka	Stan	Legenda
DEFROST (zielona)	Nie świeci	Brak odszraniania lub aktywne zabezpieczenie
	Pulsuje	Jedno z zabezpieczeń jest aktywne
	Świeci ciągle	Odszranianie w toku
ERROR (czerwona)	Nie świeci	Brak błędów
	Pulsuje	Alarm informacyjny (tymczasowy), aktywny
	Świeci ciągle	Alarm ciągły, aktywny
K1, K2, K3, K4, K5	Nie świeci	Przełącznik w pozycji wyłączonej
	Świeci ciągle	Przełącznik włączony
N-RELAY		Brak funkcji
COMPR. ON		Brak funkcji

Sterowanie główne

Do sterowania pompą ciepła F2120 wymagany jest moduł wewnętrzny/module sterowania NIBE, który komunikuje się z pompą ciepła F2120 w zależności od zapotrzebowania. Wszystkie ustawienia pompy ciepła F2120 wprowadza się za pomocą modułu wewnętrznego/module sterowania. Wyświetla on także stan i wartości czujników z pompy ciepła F2120.

Opis	Wartość	Zakres parametrów	J.m.
Wartość wyłączenia odszraniania pasywnego	4	4 – 14	°C
Temp. pocz. BT16 do obliczania wskaźnika	-3	-5 – 5	°C
Zgoda na usuw. oblodz. went.	Nie	Tak / Nie	(1 / 0)
Zgoda na tryb cichy	Nie	Tak / Nie	(1 / 0)
Zgoda na częstsze odszranianie	Nie	Tak / Nie	(1 / 0)

Warunki sterowania

WARUNKI STEROWANIA ODSZRANIANIEM

- Jeśli temperatura na czujniku parowania (BT16) jest niższa od temperatury włączenia funkcji odszraniania, F2120 oblicza czas do „aktywnego odszraniania” co minutę pracy sprężarki, aby stworzyć zapotrzebowanie na odszranianie.
- Czas do „aktywnego odszraniania” jest wyświetlany w minutach na centrali wewnętrznej / module sterowania. Odszranianie uruchamia się, kiedy ta wartość wyniesie 0 min.
- „Odszranianie pasywne” uruchamia się, jeśli wystąpiło zapotrzebowanie na pracę sprężarki, a także występuje zapotrzebowanie na odszranianie i temperatura na zewnątrz (BT28) przekracza 4 °C.
- Odszranianie przebiega aktywnie (przy włączonej sprężarce i wyłączonym wentylatorze) lub pasywnie (przy wyłączonej sprężarce i włączonym wentylatorze).
- Jeśli temperatura parownika będzie zbyt niska, uruchomi się „odszranianie bezpieczeństwa”. To odszranianie może uruchomić się wcześniej niż normalne odszranianie. Jeśli wystąpi dziesięć odszronień bezpieczeństwa z rzędu, należy sprawdzić parownik (EP1) w F2120, co jest sygnalizowane przez alarm.
- Jeśli w module wewnętrznym/module sterowania zostanie aktywowane „usuwanie oblodzenia wentylatora”, funkcja ta uruchomi się podczas następnego „aktywnego odszraniania”. „Usuwanie oblodzenia wentylatora” usuwa oblodzenie łopatek i przedniej kratki wentylatora.

Odszranianie aktywne:

1. Zawór czterodrogowy przestawia się na odszranianie.
2. Wentylator zatrzymuje się, a sprężarka kontynuuje pracę.
3. Po zakończeniu odszraniania zawór czterodrogowy przełącza się z powrotem na grzanie. Obroty sprężarki są zablokowane na krótki czas.
4. Temperatura otoczenia jest zablokowana i na dwie minuty po odszranianiu jest blokowany alarm wysokiej temperatury powrotu.

Odszranianie pasywne:

1. Jeśli występuje zapotrzebowanie na pracę sprężarki, można uruchomić pasywne odszranianie.
2. Zawór czterodrogowy nie przestawia się.
3. Wentylator pracuje z wysoką prędkością.
4. Jeśli występuje zapotrzebowanie na pracę sprężarki, odszranianie pasywne wyłączy się, po czym włączy się sprężarka.

5. Kiedy odszranianie pasywne zakończy się, wentylator zatrzyma się.
6. Temperatura otoczenia jest zablokowana i na dwie minuty po odszranianiu jest blokowany alarm wysokiej temperatury powrotu.

Istnieje kilka możliwych powodów zakończenia aktywnego odszraniania:

1. Jeśli temperatura czujnika parownika osiągnie wartość zatrzymania (normalne zatrzymanie).
2. Jeśli odszranianie było włączone dłużej niż 15 min. Może to być spowodowane zbyt małą ilością energii w źródle ciepła, zbyt silnym oddziaływaniem wiatru na parownik i/lub tym, że czujnik na parowniku jest nieprawidłowy i wyświetla zbyt niską temperaturę (w przypadku zimnego powietrza zewnętrznego).
3. Kiedy temperatura na czujniku powrotu BT3 spadnie poniżej 10 °C.
4. Jeśli temperatura parownika (BP8) spadnie poniżej najniższej dopuszczalnej wartości. Po dziesięciu nieudanych odszronieniach należy sprawdzić pompę ciepła F2120. Jest to sygnalizowane przez alarm.

Sterowanie – pompa ciepła EB101

Te ustawienia wprowadza się na wyświetlaczu w module wewnętrznym/module sterowania.

Tryb cichy dozwolony

Tutaj ustawia się, czy ma zostać włączony tryb cichy dla pompy ciepła. Dostępność trybu cichego można zaprogramować.

Funkcji należy używać tylko przez ograniczony czas, ponieważ F2120 może nie osiągnąć wymaganej przez system mocy.

Wykryj fazę sprężarki

Informacja o fazie wykrytej przez pompę ciepła w przypadku F2120 230V~50Hz. Wykrywanie fazy zwykle przebiega automatycznie podczas uruchamiania modułu wewnętrznego/modułu sterowania. To ustawienie można zmienić ręcznie.

Ograniczenie prądu

Tutaj ustawia się, czy funkcja ograniczania poboru prądu ma być włączona dla pompy ciepła w przypadku F2120 230V~50Hz. Jeśli funkcja będzie włączona, można ograniczyć maksymalną wartość poboru prądu.

Zakres ustawień: 6 – 32 A

Ustawienie fabryczne: 32 A

częst.bloku 1

Tutaj można wybrać zakres częstotliwości, w ramach którego może pracować pompa ciepła. Ta funkcja może być używana tylko, jeśli określone obroty sprężarki generują hałas w budynku.

częst.bloku 2

Tutaj można wybrać zakres częstotliwości, w ramach którego może pracować pompa ciepła.

Odszranianie

Tutaj można zmienić ustawienia wpływające na funkcję odszraniania.

Temperatura włączenia funkcji odszraniania

Tutaj można ustawić, przy jakiej temperaturze (BT16) ma uruchamiać się funkcja odszraniania. Wartość wolno zmienić wyłącznie w porozumieniu z instalatorem.

Zakres ustawień: -5 – 5 °C

Ustawienie fabryczne: -3 °C

Wartość wyłączenia odszraniania pasywnego

Tutaj można ustawić, przy jakiej temperaturze (BT28) ma uruchamiać się odszranianie pasywne. W trakcie odszraniania pasywnego lód jest topiony przez energię z powietrza zewnętrznego. Podczas odszraniania pasywnego działa wentylator. Wartość wolno zmienić wyłącznie w porozumieniu z instalatorem.

Zakres ustawień: 2 – 10 °C

Ustawienie fabryczne: 4 °C

Odszraniaj częściej

Tutaj można wybrać, czy odszranianie ma występować częściej niż zwykle. Wyboru można dokonać ponownie, jeśli pompa ciepła odbierze alarm w wyniku oblodzenia podczas pracy, na przykład z powodu śniegu.

Rozpoczęcie ręcznego odszraniania

Tutaj można ręcznie uruchomić „aktywne odszranianie”, jeśli funkcja wymaga sprawdzenia w ramach serwisowania lub w razie potrzeby. Może to być powodowane także „usuwaniami oblodzenia wentylatora”.

Usuwanie oblodzenia wentylatora

Tutaj można ustawić, czy „usuwanie oblodzenia wentylatora” musi zostać wyłączone podczas następnego „aktywnego odszraniania”. Można to włączyć, jeśli na wentylatorze, kratce lub stożku wirnika gromadzi się lód / śnieg, co sygnalizuje nietypowy hałas wentylatora w F2120.

Można ustawić powtarzające się usuwanie oblodzenia. Co dziesiąte odszranianie będzie wtedy „usuwaniami oblodzenia wentylatora”. (Może to zwiększyć roczne zużycie energii).

„Usuwanie oblodzenia wentylatora” oznacza, że wentylator, kratka lub stożek wirnika są ogrzewane ciepłym powietrzem z wymiennika (EP1).

8 Zaburzenia komfortu cieplnego

Usuwanie usterek



WAŻNE!

Usuwanie usterek, które wymagają odkręcenia obudowy zewnętrznej, musi być wykonane przez lub pod nadzorem wykwalifikowanego elektryka, a zasilanie elektryczne musi zostać odcięte za pomocą wyłącznika bezpieczeństwa.



UWAGA!

Alarmy potwierdza się w module wewnętrznym / module sterowania (VVM / SMO).

Do rozwiązywania problemów z zakłóceniami komfortu można wykorzystać następujące wskazówki.

CZYNNOŚCI PODSTAWOWE

Najpierw należy sprawdzić, czy w menu informacyjnym w module wewnętrznym (VVM) / module sterowania (SMO) nie ma żadnych komunikatów alarmowych. Należy postępować według instrukcji na wyświetlaczu w module wewnętrznym (VVM) / module sterowania (SMO).

F2120 nie działa

Pompa ciepła F2120 wysyła wszystkie alarmy do modułu wewnętrznego/modułu sterowania (VVM / SMO).

- Upewnij się, że pompa ciepła F2120 jest podłączona do źródła zasilania i że praca sprężarki jest wymagana.
- Sprawdź moduł wewnętrzny/moduł sterowania (VVM / SMO). Patrz rozdział „Zaburzenia komfortu” w instrukcji instalatora modułu wewnętrznego/modułu sterowania (VVM / SMO).

F2120 nie komunikuje się

- Należy sprawdzić, czy pompa ciepła F2120 jest prawidłowo zainstalowana w module wewnętrznym (VVM) lub module sterowania (SMO).
- Sprawdź, czy kabel komunikacyjny jest podłączony prawidłowo i sprawny.

NISKA TEMPERATURA LUB BRAK CIEPŁEJ WODY



UWAGA!

Ciepłą wodę zawsze ustawia się w module wewnętrznym (VVM) lub w module sterowania (SMO).

Ta część rozdziału dotyczącego usuwania usterek ma zastosowanie tylko, jeśli pompa ciepła jest podłączona do zasobnika c.w.u.

- Wyższe zużycie ciepłej wody.
 - Zaczekaj, aż ciepła woda zostanie podgrzana.
- Ustawienia ciepłej wody reguluje się na wyświetlaczu w module wewnętrznym / module sterowania.
 - Patrz instrukcja modułu wewnętrznego lub modułu sterowania.
- Zapchany filtr zanieczyszczeń.
 - Sprawdź, czy pojawił się komunikat alarmowy „wysoka temperatura na wyjściu ze skraplacza”. Sprawdź i wyczyść filtr zanieczyszczeń.

NISKA TEMPERATURA POMIESZCZENIA

- Zamknięte termostaty w kilku pomieszczeniach.
 - Całkowicie otwórz zawory termostatyczne w maksymalnej liczbie pomieszczeń.
- Nieprawidłowe ustawienia w module wewnętrznym/module sterowania.
 - Patrz instrukcja modułu wewnętrznego / modułu sterowania (VVM / SMO).
- Nieprawidłowy przepływ przez pompę ciepła.
 - Sprawdź, czy pojawiły się komunikaty alarmowe „wysoka temperatura na wejściu do skraplacza” lub „wysoka temperatura na wyjściu ze skraplacza”. Postępuj według instrukcji regulacji przepływu zasilania.

WYSOKA TEMPERATURA POMIESZCZENIA

- Nieprawidłowe ustawienia w module wewnętrznym/module sterowania.
 - Patrz instrukcja modułu wewnętrznego lub modułu sterowania.

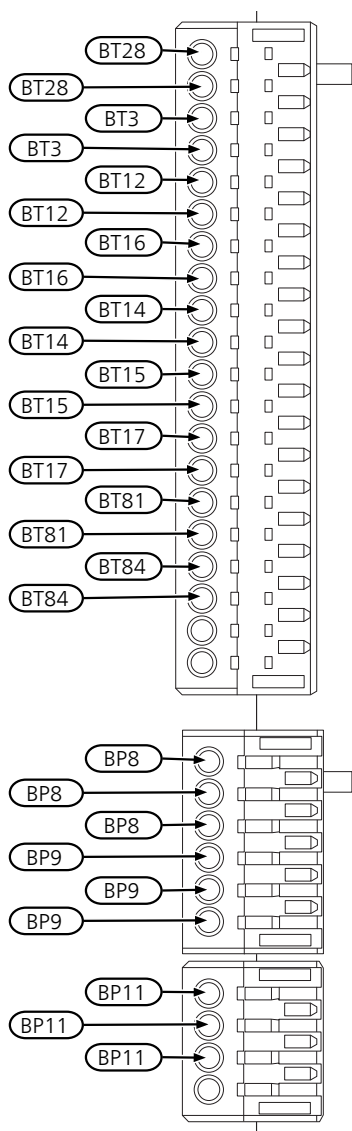
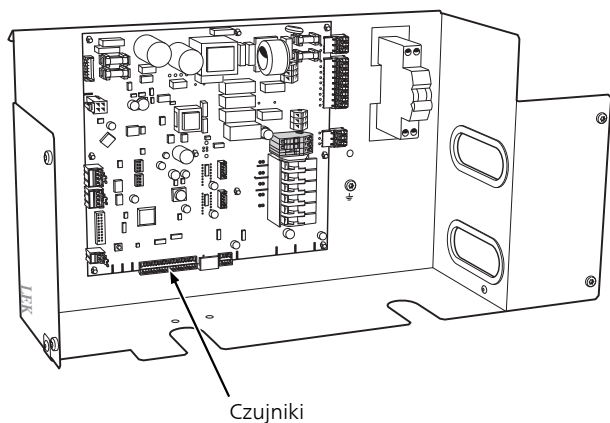
OBLODZENIE WENTYLATORA, OSŁONY WENTYLATORA I/LUB STOŻKA WENTYLATORA W MODULE ZEWNĘTRZNYM

- Aktywuj „usuwanie oblodzenia wentylatora” w module wewnętrznym/module sterowania.
- Sprawdź, czy przepływ powietrza przez parownik jest prawidłowy.

DUŻA ILOŚĆ WODY POD F2120

- Wymagane jest wyposażenie KVR 10.
- Jeśli zainstalowano wyposażenie KVR 10, należy sprawdzić swobodny odpływ wody.

POŁOŻENIE CZUJNIKÓW



- BP8 Nadajnik niskiego ciśnienia
- BP9 Presostat wysokiego ciśnienia
- BP11 Presostat, wtrysk
- BT3 Czujnik temperatury, powrót
- BT12 Czujnik temperatury, zasilanie skraplacza
- BT14 Czujnik temperatury, gorący gaz
- BT15 Czujnik temperatury, stan ciekły
- BT16 Czujnik temperatury, parownik
- BT17 Czujnik temperatury, zasysany gaz
- BT28 Czujnik temperatury, otoczenie
- BT81 Czujnik temperatury, wtrysk, sprężarka EVI
- BT84 Czujnik temperatury, zasysany gaz, parownik

Dane dla czujnika temperatury powrotu (BT3), zasilania skraplacza (BT12), rurociągu (BT15) i wtrysku (BT81)

Temperatura (°C)	Rezystancja (kOm)	Napięcie (VDC)
-40	351,0	3,256
-35	251,6	3,240
-30	182,5	3,218
-25	133,8	3,189
-20	99,22	3,150
-15	74,32	3,105
-10	56,20	3,047
-5	42,89	2,976
0	33,02	2,889
5	25,61	2,789
10	20,02	2,673
15	15,77	2,541
20	12,51	2,399
25	10,00	2,245
30	8,045	2,083
35	6,514	1,916
40	5,306	1,752
45	4,348	1,587
50	3,583	1,426
55	2,968	1,278
60	2,467	1,136
65	2,068	1,007
70	1,739	0,891
75	1,469	0,785
80	1,246	0,691
85	1,061	0,607
90	0,908	0,533
95	0,779	0,469
100	0,672	0,414

Dane dla czujnika gorącego gazu (BT14)

<i>Temperatura (°C)</i>	<i>Rezystancja (kOm)</i>	<i>Napięcie (V)</i>
40	118,7	4,81
45	96,13	4,77
50	78,30	4,72
55	64,11	4,66
60	52,76	4,59
65	43,64	4,51
70	36,26	4,43
75	30,27	4,33
80	25,38	4,22
85	21,37	4,10
90	18,07	3,97
95	15,33	3,83
100	13,06	3,68
105	11,17	3,52
110	9,59	3,36
115	8,26	3,19
120	7,13	3,01
125	6,18	2,84
130	5,37	2,67
135	4,69	2,50
140	4,10	2,33

Dane dla czujnika parownika (BT16), czujnika temperatury otoczenia (BT28), czujnik zasysanego gazu (BT17) i zasysany gaz, parownik (BT84)

<i>Temperatura (°C)</i>	<i>Rezystancja (kOm)</i>	<i>Napięcie (VDC)</i>
-50	77,58	4,71
-45	57,69	4,62
-40	43,34	4,51
-35	32,87	4,37
-30	25,17	4,21
-25	19,43	4,03
-20	15,13	3,82
-15	11,88	3,58
-10	9,392	3,33
-5	7,481	3,07
0	6,000	2,80
5	4,844	2,54
10	3,935	2,28
15	3,217	2,03
20	2,644	1,80
25	2,186	1,59
30	1,817	1,39
35	1,518	1,22
40	1,274	1,07
45	1,075	0,93
50	0,911	0,81
55	0,775	0,71
60	0,662	0,62
65	0,568	0,54
70	0,490	0,47
75	0,4233	0,41
80	0,367	0,36
85	0,320	0,32
90	0,280	0,28
95	0,245	0,25
100	0,216	0,22

9 Lista alarmów

<i>Alarmy HWM/SMO</i>	<i>Alarmy Seria S</i>	<i>Tekst alarmu na wyświetlaczu</i>	<i>Opis istniejącego alarmu</i>	<i>Potencjalne przyczyny to:</i>
156 (80)	212	Słabe chłodzenie przy niskim ciśnieniu	5 kolejnych alarmów niskiego ciśnienia w ciągu 4 godz.	Słaby przepływ. Znaczne oddziaływanie wiatru.
224 (182)	233	Alarm went. z pompy ciepła	5 nieudana próba uruchomienia.	Zablokowany lub niepodłączony wentylator.
225 (8)	234	Zamienić czujniki zasilania / powrotu	Temp. powrotu wyższa niż zasilania.	Przylącze, zamienione rurociągi zasilający i powrotny,
227 (34) 227 (36) 227 (38) 227 (40) 227 (42) 227 (44) 227 (46) 227 (48) 227 (50) 227 (52) 227 (54) 227 (56)	235	Błąd czujnika z pompy ciepła	Błąd czujnika BT3. Błąd czujnika BT12. Błąd czujnika BT14. Błąd czujnika BT15. Błąd czujnika BT16. Błąd czujnika BT17. Błąd czujnika BT28. Błąd czujnika BT81. Błąd czujnika BP8. Błąd czujnika BP9. Błąd czujnika BP11. Błąd czujnika BT84.	Przerwanie obwodu lub zwarcie na wejściu czujnika.
228 (2)	236	Nieudane odszranianie	10 nieudanych kolejnych odszronień.	Zbyt niska temperatura i/lub przepływ w systemie. Niewystarczająca dostępna objętość systemu. Znaczne oddziaływanie wiatru.
229 (4)	237	Krótkie czasy pracy sprężarki	Praca została zatrzymana z centrali wewnętrznej po niespełna 5 min.	Słaby przepływ, słaba wymiana ciepła. Nieprawidłowe ustawienia ogrzewania i/lub ciepłej wody.
230 (78)	238	Alarm gorącego gazu	3 kolejne alarmy wysokiej temperatury gorącego gazu w ciągu 4 godz.	Zaburzenie w obiegu czynnika chłodniczego. Brak czynnika chłodniczego.

<i>Alarmy HWM/SMO</i>	<i>Alarmy Seria S</i>	<i>Tekst alarmu na wyświetlaczu</i>	<i>Opis istniejącego alarmu</i>	<i>Potencjalne przyczyny to:</i>
232 (76)	240	Niska temp. parowania	5 kolejnych alarmów niskiej temperatury parowania w ciągu 4 godz.	Brak czynnika chłodniczego. Zablokowany zawór rozprężny. Znaczne oddziaływanie wiatru.
264 (204)	254	Błąd komunikacji z inwerterem.	5 błędów komunikacji z inwerterem.	Nieprawidłowe połączenie między płytką drukowaną i falownikiem. Niezasilany lub uszkodzony inwerter.
341 (6)	291	Ponow. odszr. bezp.	10 kolejnych odszronień zgodnie z warunkami zabezpieczenia.	Słaby przepływ powietrza, np. z powodu liści, śniegu lub lodu. Brak czynnika chłodniczego.
344 (72)	294	Ponowne niskie ciśnienie	5 kolejnych alarmów niskiego ciśnienia w ciągu 4 godz.	Brak czynnika chłodniczego. Zablokowany zawór rozprężny. Zaburzenie w obiegu czynnika chłodniczego.
346 (74)	295	Ponowne wysokie ciśnienie	5 kolejnych alarmów wysokiego ciśnienia w ciągu 4 godz.	Zapchany filtr zanieczyszczeń, zapowietrzenie systemu lub niedrożność w przepływie czynnika grzewczego. Nieprawidłowe ciśnienie w układzie.
400 (207) 400 (209) 400 (211) 400 (213)	314	Nieokreślone błędy	Błąd uruchamiania, falownik. Niegodny inwerter. Brak pliku konfiguracyjnego. Błąd konfiguracji zasilania.	Niezgodny falownik.
421 (104)	319	Bł. kom. z falownikiem	3 kolejne błędy komunikacji w ciągu 2 godz. lub przez 1 godz. bez przerwy	Przerwana komunikacja z AA2-X20. Nieprawidłowe połączenie między płytką drukowaną i falownikiem.
425 (108)	322	Zadziałał presostat	2 kolejnych alarmów presostatu LP/HP w ciągu 2,5 godz.	Słaby przepływ czynnika grzewczego. Brak czynnika chłodniczego.
427 (110)	323	Wyl. bezp., falownik	Chwilowy błąd w falowniku, 2 razy w ciągu 60 min.	Zakłócenie napięcia zasilania.
429 (112)	324	Wyl. bezp., falownik	Tymczasowy błąd w inwerterze, 3 razy w ciągu 2 godz.	Zakłócenie napięcia zasilania.
431 (114)	325	Wysokie napięcie sieciowe	Zbyt wysokie napięcie fazowe do inwertera, 3 razy w ciągu 3 godz. lub stałe przez 1 godz.	Zakłócenie napięcia zasilania.
433 (116)	326	Alarm falownika typu I	Zbyt niskie napięcie fazowe do falownika, 3 razy w ciągu 3 godz. lub przez 1 godz. bez przerwy.	Niskie napięcie zasilania lub utrata fazy.
435 (118)	327	Alarm falownika typu I	Brak fazy L2 3 razy w ciągu 3 godz. lub przez 1 godzinę bez przerwy.	Utrata fazy L2.

<i>Alarmy HWM/SMO</i>	<i>Alarmy Seria S</i>	<i>Tekst alarmu na wyświetlaczu</i>	<i>Opis istniejącego alarmu</i>	<i>Potencjalne przyczyny to:</i>
437 (120)	328	Zakłócenia sieciowe	Chwilowy błąd w falowniku, 3 razy w ciągu 2 godz. lub przez 1 godz. bez przerwy.	Zakłócenie napięcia zasilania. Nieprawidłowe podłączenie na listwie zaciskowej falownika X5.
439 (122)	329	Przegrzanie falownika	Falownik 3 razy w ciągu 2 godz. osiągnął chwilowo maks. temperaturę roboczą z powodu nieodpowiedniego chłodzenia lub nie działał przez 1 godz. bez przerwy.	Nieprawidłowe chłodzenie falownika. Wadliwy falownik.
441 (124)	330	Alarm falownika typu II	Zbyt duży prąd do falownika, 3 razy w ciągu 2 godz. lub przez 1 godz. bez przerwy.	Zbyt duży prąd do inwertera. Niskie napięcie zasilania.
443 (126)	331	Przegrzanie falownika	Falownik 3 razy w ciągu 2 godz. osiągnął chwilowo maks. temperaturę roboczą z powodu nieodpowiedniego chłodzenia lub nie działał przez 1 godz. bez przerwy.	Nieprawidłowe chłodzenie falownika. Wadliwy falownik.
445 (128)	332	Zabezpieczenie falownika	Falownik wykrywa chwilowy błąd w ciągu 10 s po uruchomieniu sprężarki, 5 razy z rzędu.	Zakłócenie napięcia zasilania. Wadliwa sprężarka.
447 (130)	333	Błąd fazy	Brak fazy sprężarki, 3 razy w ciągu 2 godz. lub przez 1 minutę bez przerwy.	Zakłócenie napięcia zasilania. Nieprawidłowo podłączony kabel sprężarki.
449 (132)	334	Nieudane uruch. spręż.	Sprężarka nie uruchamia się, kiedy jest to wymagane, 3 razy w ciągu 2 godz.	Wadliwy falownik. Wadliwa sprężarka.
453 (136)	336	Duże obc. prądowe, sprężarka	Prąd wyjściowy z falownika do sprężarki był chwilowo zbyt wysoki 3 razy w ciągu 2 godz. lub przez 1 godz. bez przerwy.	Zakłócenie napięcia zasilania. Słaby przepływ czynnika grzewczego. Wadliwa sprężarka.
455 (138)	337	Duże obc. siłowe, sprężarka	Moc wyjściowa z falownika była chwilowo zbyt wysoka 3 razy w ciągu 2 godz. lub przez 1 godz. bez przerwy.	Zakłócenie napięcia zasilania. Słaby przepływ czynnika grzewczego. Wadliwa sprężarka.
501 (184)	353	Błąd uruch., brak różn. ciśn.	Różnica ciśnień między BP9 i BP8 była zbyt niska przy uruchomieniu sprężarki 3 razy w ciągu 30 minut.	Błąd presostatu BP8, BP9. Sprężarka niedostatecznie spręża czynnik chłodniczy. Awaria sprężarki.
503	354	Zbyt niska prędkość sprężarki	Prędkość sprężarki poniżej najniższej dozwolonej prędkości.	Zabezpieczenie falownika ogranicza prędkość poza zakres roboczy sprężarki.

10 Akcesoria

Nie wszystkie akcesoria są dostępne na wszystkich rynkach.

WAŻ ODPROWADZANIA SKROPLIN

Waż odprowadzania skroplin, różne długości.

KVR 10-10 F2120

1 m

Nr kat. 067 549

KVR 10-30 F2120

3 m

Nr kat. 067 550

KVR 10-60 F2120

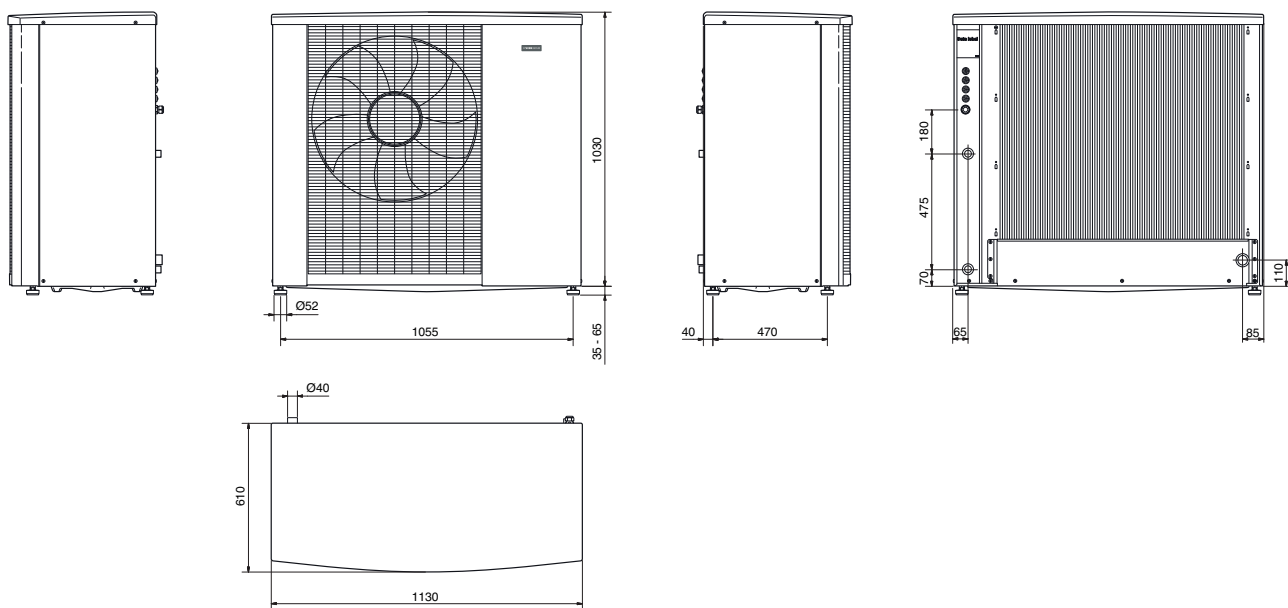
6 m

Nr kat. 067 551

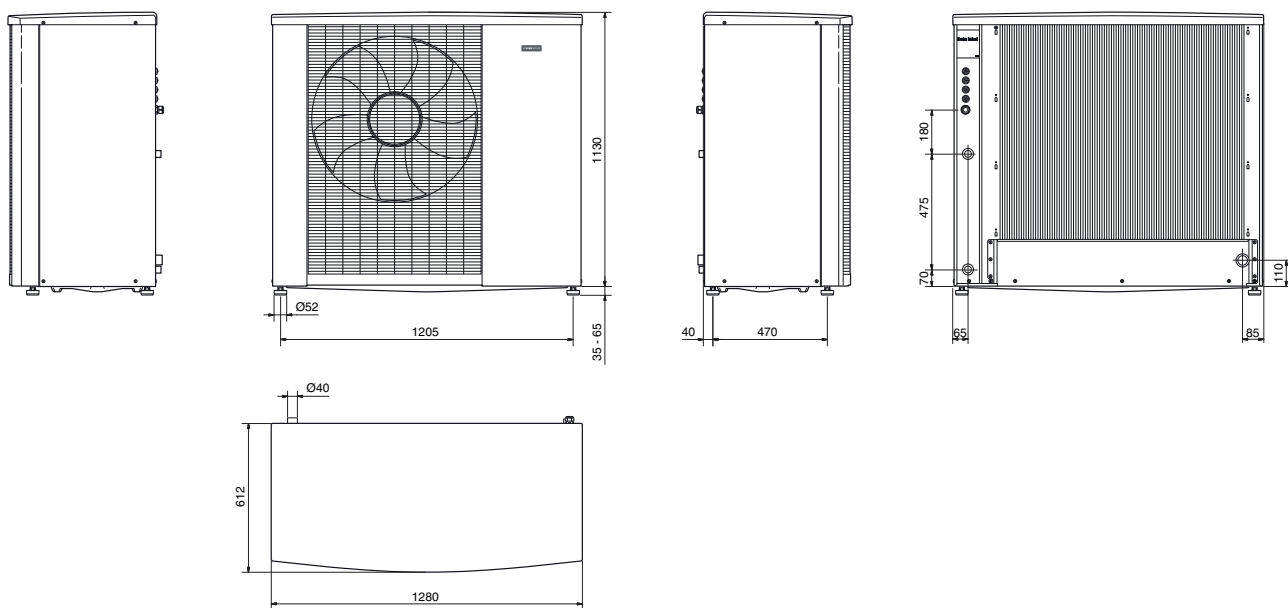
11 Dane techniczne

Wymiary

F2120-8,



F2120-12, -16, -20

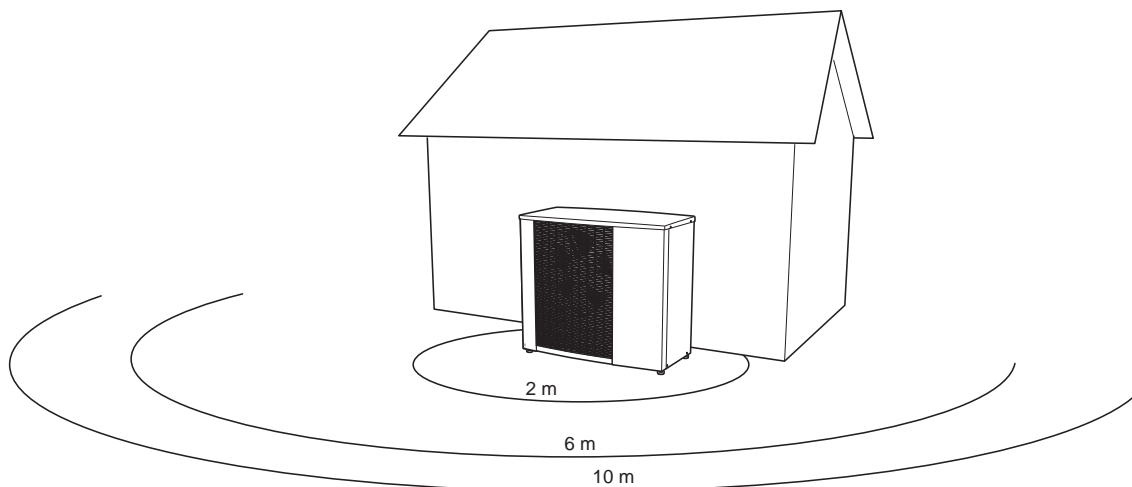


Poziom natężenia dźwięku

Pompa ciepła F2120 jest zazwyczaj ustawiana obok ściany budynku, co daje kierunkowane rozchodzenie się

dźwięku, które należy uwzględnić. Dlatego też podczas ustawiania zawsze należy starać się wybrać stronę skierowaną w okolice najmniej czułą pod względem hałasu.

Na poziome natężenia dźwięku mogą mieć wpływ ściany, cegły, różnice w poziomie gruntu itp., i dlatego podane wartości należy traktować tylko jako wytyczne.



F2120		8	12	16	20
Poziom mocy akustycznej (L_{WA}) wg EN12102 przy 7 / 45 (wartość znamionowa)	L_{WA}	53	53	55	55
Poziom ciśnienia akustycznego (L_{pA}) przy 2 m*	dB(A)	39	39	41	41
Poziom ciśnienia akustycznego (L_{pA}) przy 6 m*	dB(A)	29,5	29,5	31,5	31,5
Poziom ciśnienia akustycznego (L_{pA}) przy 10 m*	dB(A)	25	25	27	27

* Wolna przestrzeń.

Dane techniczne

F2120 – 1x230V		8	12
<i>Dane wyjściowe według EN 14511, obciążenie częściowe ¹⁾</i>		Temp. zewn. / Temp. zasil.	
<i>Ogrzewanie</i>		-7 / 35°C	5,17 / 1,72 / 3,00
Moc / Pobór mocy / COP (kW/kW/-) przy przepływie nominalnym		2 / 35°C	7,35 / 2,43 / 3,02
		2 / 45°C	4,03 / 0,91 / 4,43
		7 / 35°C	5,21 / 1,22 / 4,27
		7 / 45°C	5,27 / 1,49 / 3,54
			3,57 / 0,78 / 4,57
			3,64 / 0,91 / 4,00
<i>Chłodzenie</i>		35 / 7°C	3,80 / 1,28 / 2,97
Moc / Pobór mocy / EER (kW/kW/-) przy przepływie maksymalnym		35 / 18°C	4,69 / 1,70 / 2,76
			5,10 / 1,37 / 3,73
			5,44 / 1,73 / 3,15
<i>Dane elektryczne</i>			
Napięcie znamionowe		230V ~ 50Hz	
Maks. prąd roboczy, pompa ciepła	A _{rms}	14	16
Maks. prąd roboczy, sprężarka	A _{rms}	13	15
Maks. moc, wentylator	W	40	45
Bezpiecznik	A _{rms}	16	16
Stopień ochrony		IP24	
<i>Obieg czynnika chłodniczego</i>			
Typ czynnika chłodniczego		R410A	
Czynnik chłodniczy GWP		2088	
Sprężarka		Spiralna	
Pojemność	kg	2,4	2,6
Odpowiednik CO ₂ (Obieg chłodniczy jest hermetycznie zamknięty).	t	5,01	5,43
Wartość wyłączenia, presostat wysokiego ciśnienia (BP1)	MPa	4,5	
Presostat różnicowy wysokiego ciśnienia	MPa	0,7	
Wartość wyłączenia presostatu niskiego ciśnienia	MPa	0,12	
Presostat różnicowy niskiego ciśnienia	MPa	0,7	
<i>Czynnik obiegu dolnego źródła</i>			
Maks. przepływ powietrza	m ³ /h	2 400	3 400
Min./maks. temp. powietrza, grzanie	°C	-25 / 38	
Min./maks. temp. powietrza, chłodzenie	°C	15 / 43	
System odszraniania		cykl odwrotny	
<i>Obieg czynnika grzewczego</i>			
Maks. ciśnienie układu czynnika grzewczego	MPa	0,45 (4,5 bar)	
Zalecana zakres przepływu, grzanie	l/s	0,08 / 0,32	0,11 / 0,44
Min. projektowany przepływ, odszranianie (100% prędkości pompy)	l/s	0,27	0,35
Min./maks. temp. czynnika grzewczego przy ciągłej pracy	°C	26 / 65	
Przylącze czynnika grzewczego F2120		Gwint zewnętrzny G1 1/4"	
Przylącze węża elastycznego czynnika grzewczego		Gwint zewnętrzny G1	
Min. zalecana średnica rury (system)	DN (mm)	20 (22)	25 (28)
<i>Wymiary i masa</i>			
Szerokość	mm	1 130	1 280
Głębokość	mm	610	612
Wysokość ze stojakiem	mm	1 070	1 165
Masa (bez opakowania)	kg	150	160
<i>Różne</i>			
Substancje zgodnie z dyrektywą (EG) nr 1907/2006, artykuł 33 (Reach)		Ołów w elementach z mosiądzu	
Nr części		064 134	064 136

F2120 – 3x400V		8	12	16	20
Dane wyjściowe według EN 14511, obciążenie częściowe ¹⁾					
	Temp. zewn.: / Temp. zasil.				
Ogrzewanie	-7 / 35°C	5,17/1,72/3,00	7,35/2,43/3,02	10,13/3,33/3,04	13,50/4,70/2,87
Moc / Pobór mocy / COP (kW/kW/-) przy przepływie nominalnym	2 / 35 °C	4,03/0,91/4,43	5,21/1,22/4,27	7,80/1,79/4,36	9,95/2,36/4,22
	2 / 45 °C	4,07/1,16/3,51	5,27/1,49/3,54	7,97/2,24/3,56	10,41/2,88/3,61
	7 / 35 °C	3,57/0,78/4,57	3,54/0,69/5,12	5,17/1,01/5,11	5,17/1,01/5,11
	7 / 45°C	3,66/0,98/3,74	3,64/0,91/4,00	5,49/1,33/4,14	5,49/1,33/4,14
Chłodzenie	35 / 7°C	3,80/1,28/2,97	4,69/1,70/2,76	7,09/2,72/2,61	8,10/3,50/2,31
Moc / Pobór mocy / EER (kW/kW/-) przy przepływie maksymalnym	35 / 18°C	5,10/1,37/3,73	5,44/1,73/3,15	8,19/2,83/2,90	9,26/3,64/2,54
Dane elektryczne					
Napięcie znamionowe		400V 3N ~ 50Hz			
Maks. prąd roboczy, pompa ciepła	A _{rms}	6	7	9,5	11
Maks. prąd roboczy, sprężarka	A _{rms}	5	6	8,5	10
Maks. moc, wentylator	W	40	45	68	80
Bezpiecznik	A _{rms}	10	10	10	13
Stopień ochrony		IP24			
Obieg czynnika chłodniczego					
Typ czynnika chłodniczego		R410A			
Czynnik chłodniczy GWP		2088			
Sprężarka		Spiralna			
Pojemność	kg	2,4	2,6	3	3
Odpowiednik CO ₂ (Obieg chłodzenia jest hermetycznie zamknięty).	t	5,01	5,43	6,26	6,26
Wartość wyłączenia, presostat wysokiego ciśnienia (BP1)	MPa	4,5			
Presostat różnicowy wysokiego ciśnienia	MPa	0,7			
Wartość wyłączenia presostatu niskiego ciśnienia	MPa	0,12			
Presostat różnicowy niskiego ciśnienia	MPa	0,7			
Czynnik obiegu dolnego źródła					
Maks. przepływ powietrza	m ³ /h	2 400	3 400	4 150	4 500
Min./maks. temp. powietrza, grzanie	°C	-25 / 38			
Min./maks. temp. powietrza, chłodzenie	°C	15 / 43			
System odszraniania		cykl odwrotny			
Czynnik grzewczy					
Maks. ciśnienie układu czynnika grzewczego		MPa 0,45 (4,5 bar)			
Zalecana zakres przepływu, grzanie	l/s	0,08/0,32	0,11/0,44	0,15/0,60	0,19/0,75
Min. projektowany przepływ, odszranianie (100% prędkości pompy)	l/s	0,27	0,35	0,38	0,48
Min./maks. temp. czynnika grzewczego przy ciągłej pracy	°C	26 / 65			
Przyłącze czynnika grzewczego F2120		Gwint zewnętrzny G1 1/4"			
Przyłącze węża elastycznego czynnika grzewczego		Gwint zewnętrzny G1		Gwint zewnętrzny G1 1/4"	
Min. zalecana średnica rury (system)	DN (mm)	20 (22)	25 (28)	25 (28)	32 (35)
Wymiary i masa					
Szerokość	mm	1 130	1 280		
Głębokość	mm	610	612		
Wysokość ze stojakiem	mm	1 070	1 165		
Masa (bez opakowania)	kg	167	177	183	
Różne					
Substancje zgodnie z dyrektywą (EG) nr 1907/2006, artykuł 33 (Reach)		Ołów w elementach z mosiądzu			
Nr części		064 135	064 137	064139	064 141

SCOP i $P_{designh}$ F2120 zgodnie z EN 14825								
F2120	8		12		16		20	
	$P_{designh}$	SCOP	$P_{designh}$	SCOP	$P_{designh}$	SCOP	$P_{designh}$	SCOP
SCOP 35 Klimat umiarkowany (Europa)	5,9	4,80	8	4,83	11	5,05	11	5,05
SCOP 55 Klimat umiarkowany (Europa)	6,3	3,75	8,3	3,78	12,3	3,9	12,3	3,9
SCOP 35 Klimat chłodny	6,8	4,03	9,3	4,05	13	4,25	13	4,25
SCOP 55 Klimat chłodny	7,4	3,33	9,8	3,33	14	3,53	14	3,53
SCOP 35 Klimat ciepły	5,9	5,43	9,2	5,48	13	5,5	13	5,5
SCOP 55 Klimat ciepły	6,3	4,35	9,2	4,48	13	4,5	13	4,5

¹Moc znamionowa z odszranianiem zgodnie z EN 14511 przy przepływie czynnika grzewczego na poziomie $DT=5$ K przy 7 / 45.

²Przepływ nominalny odpowiada $DT=10$ K przy 7 / 45.

KLASA ENERGETYCZNA, KLIMAT UMIARKOWANY

Model		F2120-8	F2120-12	F2120-16	F2120-20
Model modułu sterowania		SMO	SMO	SMO	SMO
Temperatura zastosowania	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Klasa efektywności ogrzewania pomieszczeń przez produkt ¹		A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Klasa efektywności ogrzewania pomieszczeń systemu ²		A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++

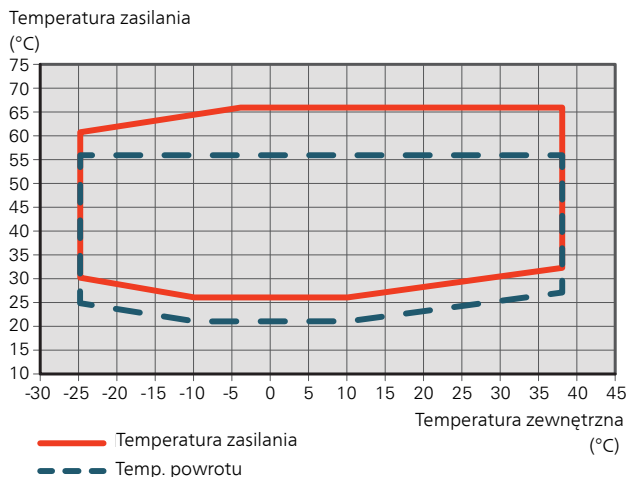
¹Skala klasy efektywności ogrzewania pomieszczeń przez produkt A++ do G.

²Skala klasy efektywności ogrzewania pomieszczeń przez system A+++ do G.

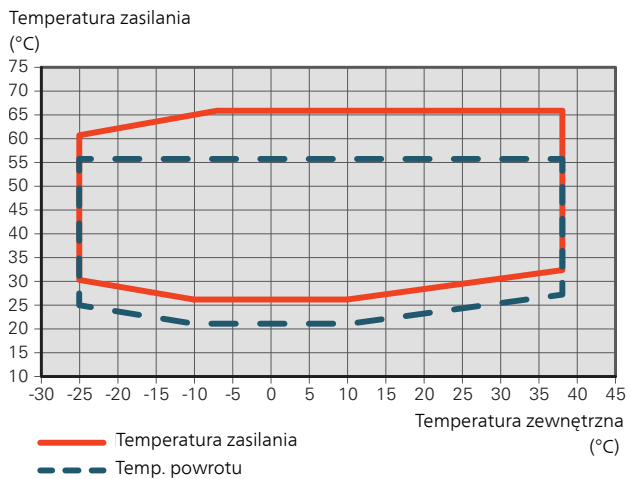
Podana efektywność systemu uwzględnia także regulator. Jeśli system zostanie rozbudowany o zewnętrzny kocioł dodatkowy lub ogrzewanie solarne, należy przeliczyć całościową efektywność systemu.

Zakres pracy

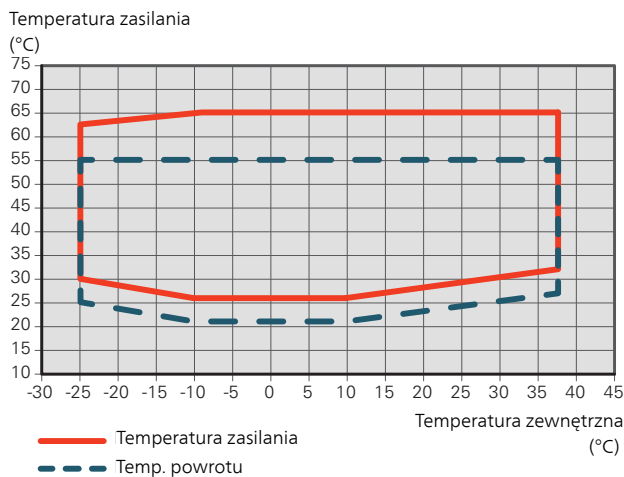
F2120-8 Zakres roboczy



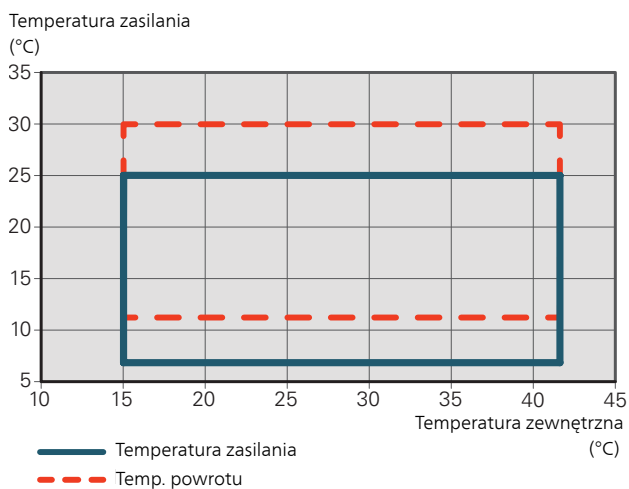
F2120-12 Zakres roboczy



F2120-16 / F2120-20 Zakres roboczy



F2120 Zakres roboczy chłodzenia



W krótszym czasie jest dopuszczalna niższa temperatura robocza po stronie wody, np. podczas uruchamiania.

Ogrzewanie

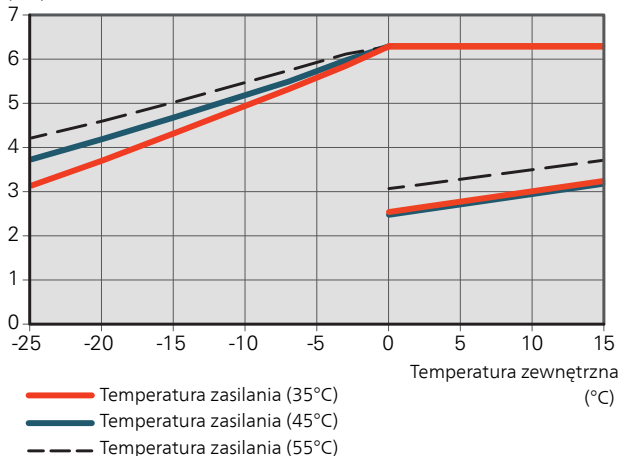
MOC I COP PRZY RÓŻNYCH TEMPERATURACH ZASILANIA

Maks. moc podczas ciągłej pracy. Odszranianie nie zostało uwzględnione.

F2120-8

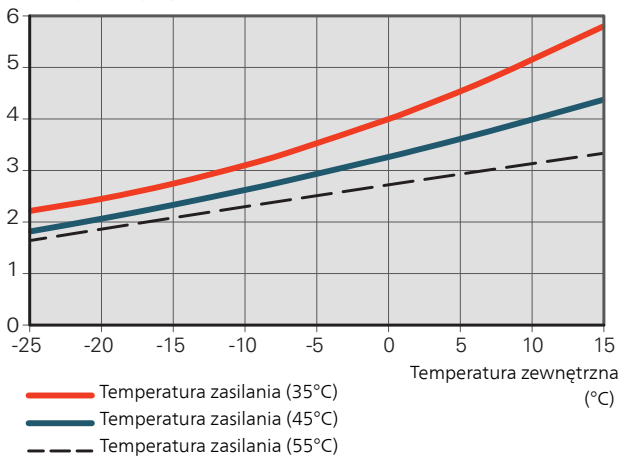
F2120-8 maks. i min. wydajność grzania

Wydajność grzewcza (kW)



F2120-8 Współczynnik sprawności (COP)

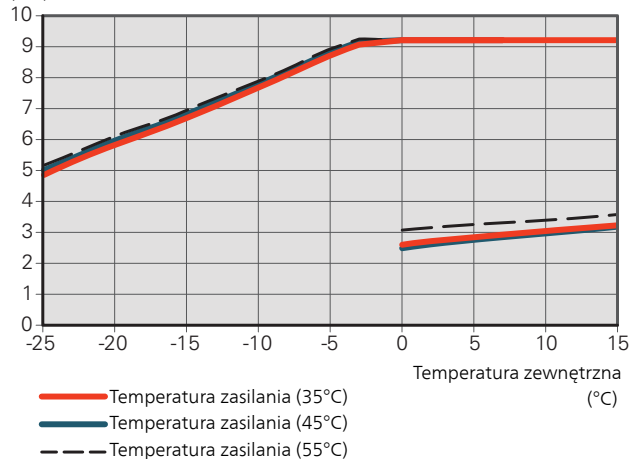
Współczynnik wydajności (COP)



F2120-12

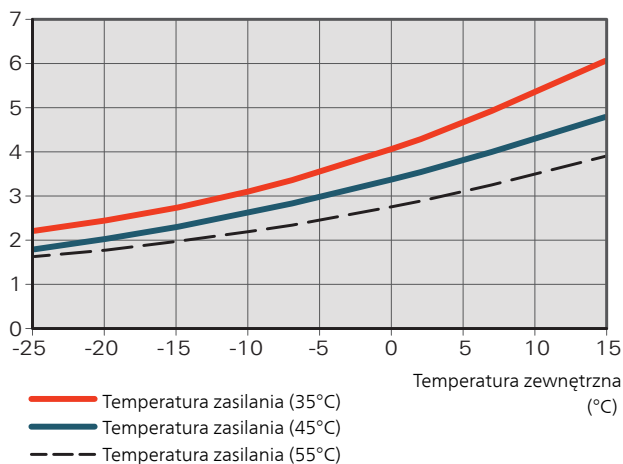
F2120-12 maks. i min. wydajność grzania

Wydajność grzewcza (kW)



F2120-12 Współczynnik sprawności (COP)

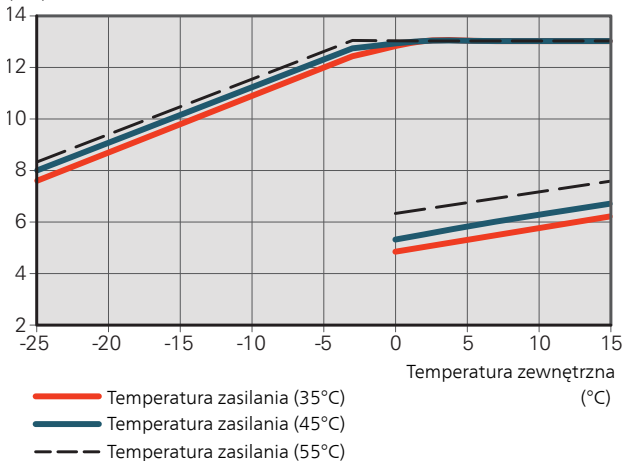
Współczynnik wydajności (COP)



F2120-16

F2120-16 maks. i min. wydajność grzania

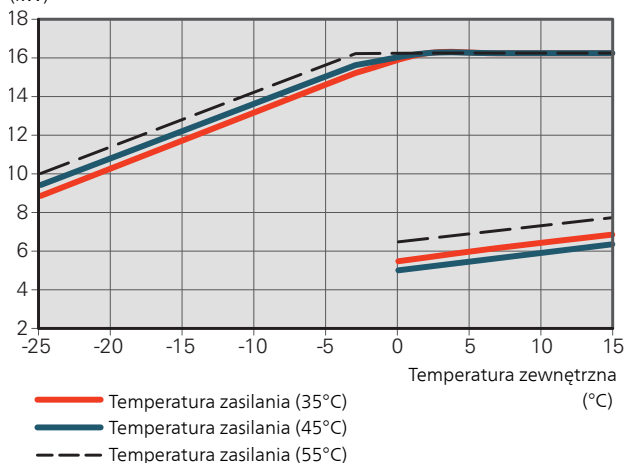
Wydajność grzewcza (kW)



F2120-20

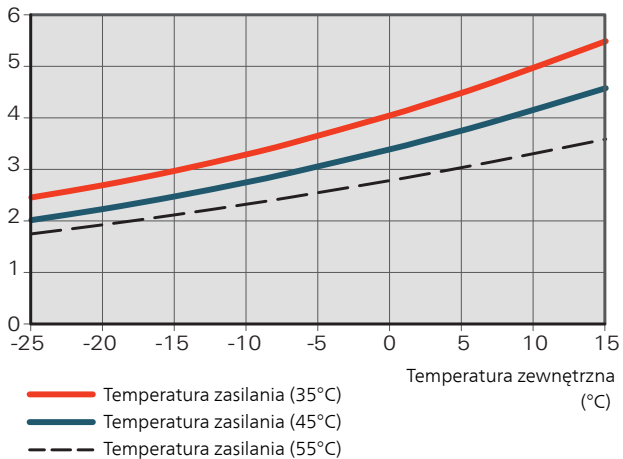
F2120-20 maks. i min. wydajność grzania

Wydajność grzewcza (kW)



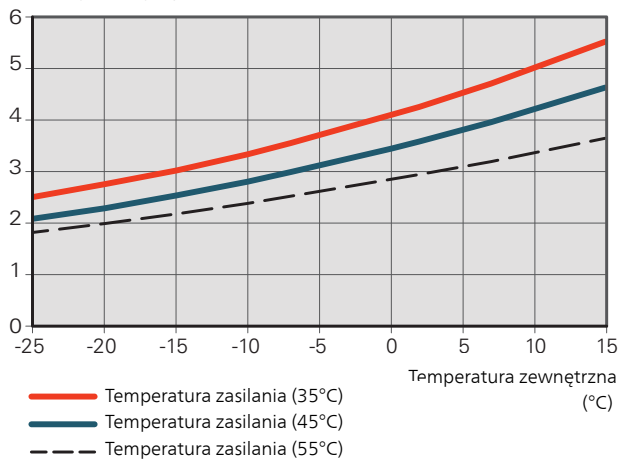
F2120-16 Współczynnik sprawności (COP)

Współczynnik wydajności (COP)



F2120-20 Współczynnik sprawności (COP)

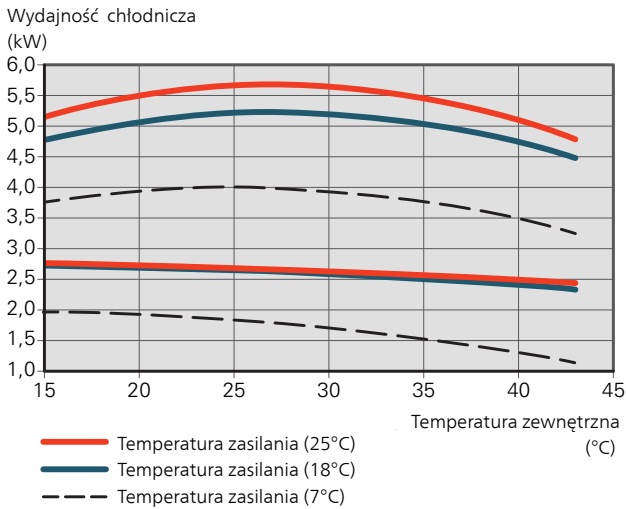
Współczynnik wydajności (COP)



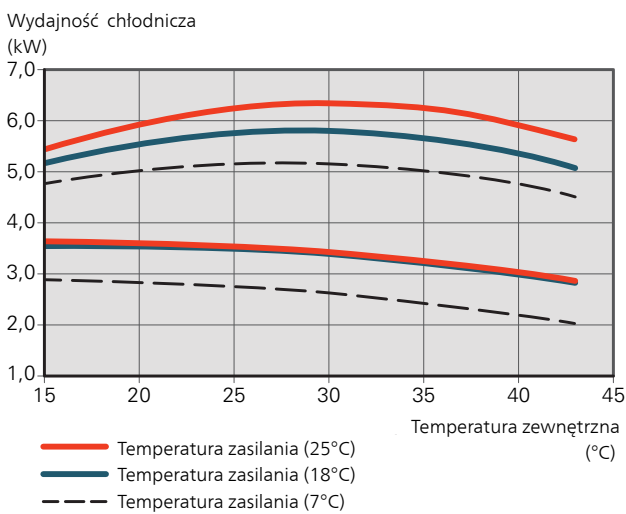
Chłodzenie

MOC PRZY RÓŻNYCH TEMPERATURACH ZASILANIA (CHŁODZENIE)

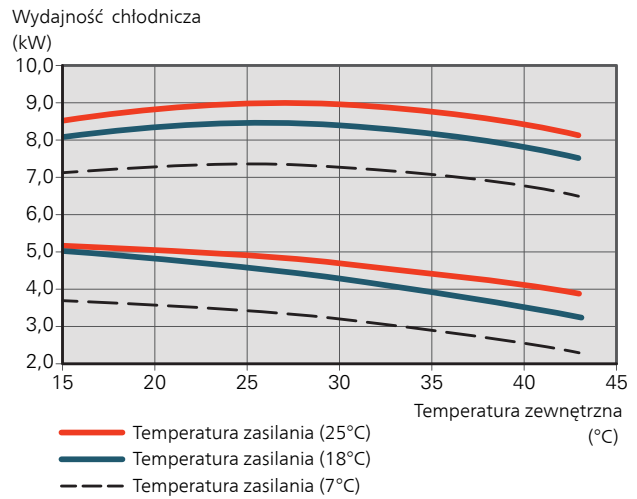
F2120-8 maks. i min. wydajność chłodnicza



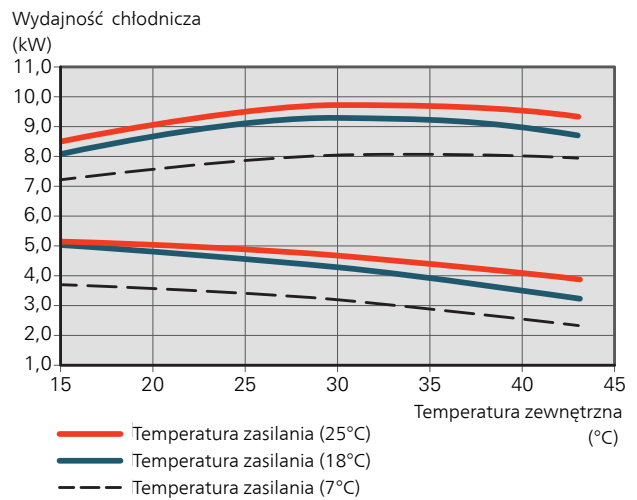
F2120-12 maks. i min. wydajność chłodnicza



F2120-16 maks. i min. wydajność chłodnicza



F2120-20 maks. i min. wydajność chłodnicza



Etykieta efektywności energetycznej

KARTA INFORMACYJNA

Producent		NIBE			
Model		F2120-8	F2120-12	F2120-16	F2120-20
Temperatura zastosowania	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Klasa sprawności ogrzewania pomieszczeń, klimat umiarkowany		A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Nominalna moc grzewcza ($P_{designh}$), klimat umiarkowany	kW	5,9 / 6,3	8,0 / 8,3	11,0 / 12,3	11,0 / 12,3
Roczne zużycie energii na ogrzewanie pomieszczeń, klimat umiarkowany	kWh	2 544 / 3 472	3 409 / 4 529	4 502 / 6 524	4 502 / 6 524
Srednia sezonowa sprawność ogrzewania pomieszczeń, klimat umiarkowany	%	189 / 147	190 / 148	199 / 153	199 / 153
Poziom natężenia dźwięku L_{WA} wewnątrz	dB	35	35	35	35
Nominalna moc grzewcza ($P_{designh}$), klimat zimny	kW	6,8 / 7,4	9,3 / 9,8	13,0 / 14,0	13,0 / 14,0
Nominalna moc grzewcza ($P_{designh}$), klimat ciepły	kW	5,9 / 6,3	9,2 / 9,2	13,0 / 13,0	13,0 / 13,0
Roczne zużycie energii na ogrzewanie pomieszczeń, klimat zimny	kWh	4 182 / 5 524	5 666 / 7 239	7 543 / 9 765	7 543 / 9 765
Roczne zużycie energii na ogrzewanie pomieszczeń, klimat ciepły	kWh	1 452 / 1 939	2 241 / 2 741	3 153 / 3 867	3 153 / 3 867
Srednia sezonowa sprawność ogrzewania pomieszczeń, klimat zimny	%	158 / 130	159 / 130	167 / 138	167 / 138
Srednia sezonowa sprawność ogrzewania pomieszczeń, klimat ciepły	%	214 / 171	216 / 176	217 / 177	217 / 177
Poziom natężenia dźwięku L_{WA} na zewnątrz	dB	53	53	55	55

DANE DOTYCZĄCE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ ZESTAWU

Model		F2120-8	F2120-12	F2120-16	F2120-20
Model modułu sterowania		SMO	SMO	SMO	SMO
Temperatura zastosowania	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Regulator, klasa		VI			
Regulator, udział w efektywności	%	4,0			
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń zestawu, klimat umiarkowany	%	193 / 151	194 / 152	203 / 157	203 / 157
Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń zestawu, klimat umiarkowany		A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń zestawu, klimat zimny	%	162 / 134	163 / 134	171 / 142	171 / 142
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń zestawu, klimat ciepły	%	218 / 175	220 / 180	221 / 181	221 / 181

Podana efektywność systemu uwzględnia także regulator. Jeśli system zostanie rozbudowany o zewnętrzny kocioł dodatkowy lub ogrzewanie solarne, należy przeliczyć całościową efektywność systemu.

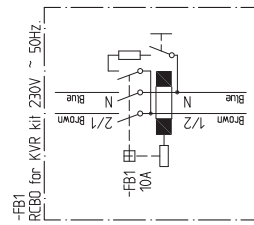
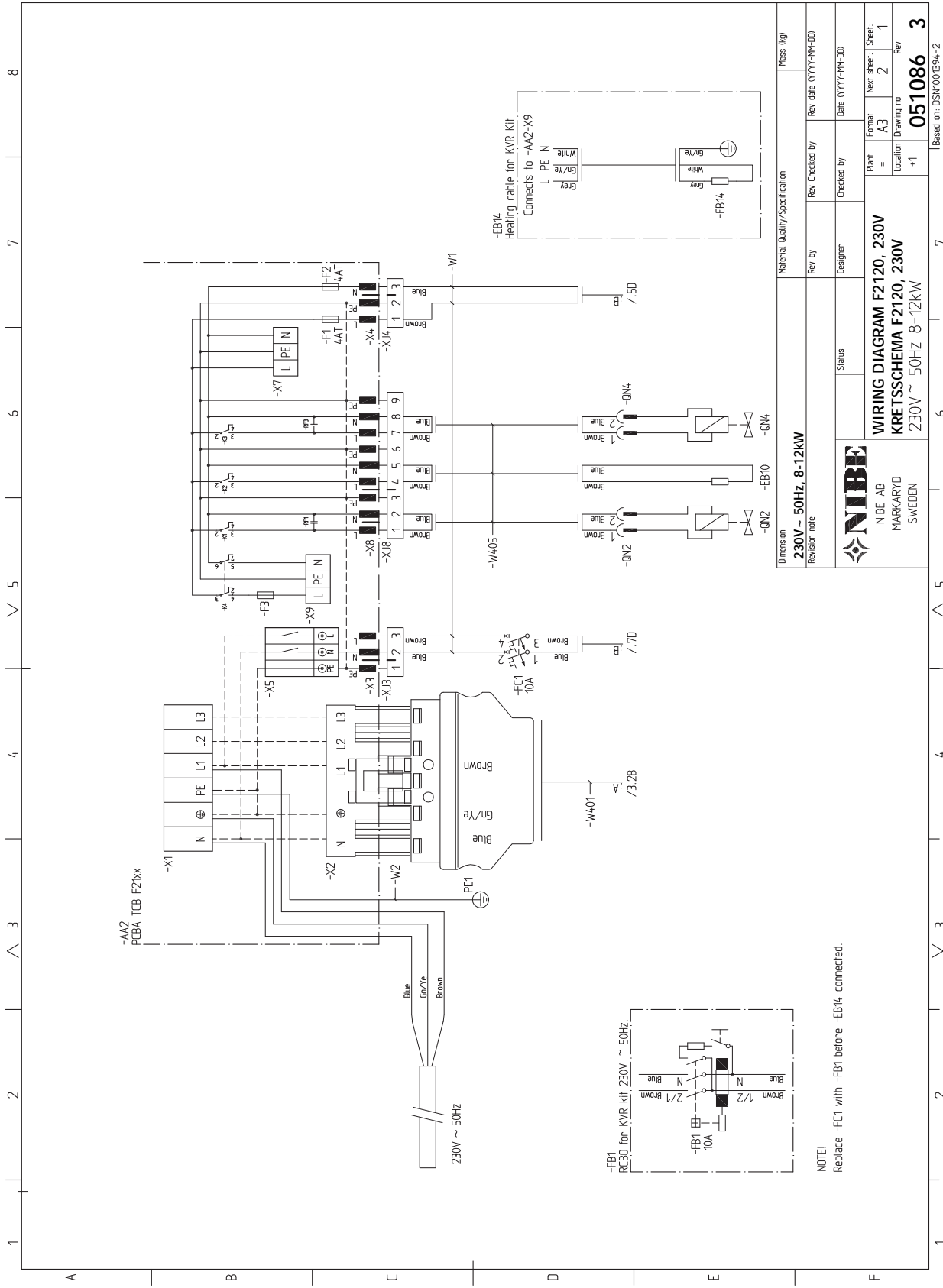
DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Model		F2120-8					
Typ pompy ciepła		<input checked="" type="checkbox"/> Powietrze-woda <input type="checkbox"/> Powietrze wentylacyjne-woda <input type="checkbox"/> Solanka-woda <input type="checkbox"/> Woda-woda					
Niskotemperaturowa pompa ciepła		<input type="checkbox"/> Tak <input checked="" type="checkbox"/> Nie					
Zintegrowana grzałka zanurzeniowa jako podgrzewacz pomocniczy		<input type="checkbox"/> Tak <input checked="" type="checkbox"/> Nie					
Wielofunkcyjny ogrzewacz z pompą ciepła		<input type="checkbox"/> Tak <input checked="" type="checkbox"/> Nie					
Klimat		<input checked="" type="checkbox"/> Umiarkowany <input type="checkbox"/> Zimny <input type="checkbox"/> Ciepły					
Temperatura zastosowania		<input checked="" type="checkbox"/> Średnia (55°C) <input type="checkbox"/> Niska (35°C)					
Zastosowane normy		EN14825 / EN14511 / EN16147 / EN12102					
Znamionowa moc cieplna	Prated	6,3	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	147	%
Deklarowana wydajność ogrzewania pomieszczeń przy częściowym obciążeniu i temperaturze zewnętrznej T_j				Deklarowany wskaźnik efektywności ogrzewania pomieszczeń przy częściowym obciążeniu i temperaturze zewnętrznej T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	Pdh	5,5	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COPd	2,48	-
$T_j = +2^\circ\text{C}$	Pdh	4,1	kW	$T_j = +2^\circ\text{C}$	COPd	3,80	-
$T_j = +7^\circ\text{C}$	Pdh	2,9	kW	$T_j = +7^\circ\text{C}$	COPd	4,45	-
$T_j = +12^\circ\text{C}$	Pdh	3,3	kW	$T_j = +12^\circ\text{C}$	COPd	5,26	-
$T_j = \text{dwuwart.}$	Pdh	5,5	kW	$T_j = \text{dwuwart.}$	COPd	2,48	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	5,7	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	2,34	-
$T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeżeli $\text{TOL} < -20^\circ\text{C}$)	Pdh		kW	$T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeżeli $\text{TOL} < -20^\circ\text{C}$)	COPd		-
Temperatura dwuwartościowa	T_{biv}	-7	°C	Min. temperatura powietrza zewnętrznego	TOL	-10	°C
Wydajność w okresie cyklu w interwale	Pcyc		kW	Efektywność energetyczna cyklu	COPcyc		-
Współczynnik strat	Cdh	0,99	-	Maks. temperatura zasilania	WTOL	65	°C
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny				Podgrzewacz pomocniczy			
Tryb wyłączenia	P_{OFF}	0,025	kW	Znamionowa moc cieplna	P_{sup}	0,0	kW
Tryb wyłączonego termostatu	P_{TO}	0,01	kW				
Tryb czuwania	P_{SB}	0,025	kW	Rodzaj pobieranej energii	Elektryczna		
Tryb włączonej grzałki karteru	P_{CK}	0,037	kW				
Inne parametry							
Regulacja wydajności	Zmienny			Znamionowy przepływ powietrza (powietrze-woda)		2 400	m ³ /h
Poziom mocy akustycznej, w pomieszczeniu/na zewnątrz	L_{WA}	35 / 53	dB	Znamionowe natężenie przepływu czynnika grzewczego			m ³ /h
Roczne zużycie energii	Q_{HE}	3 472	kWh	Natężenie przepływu solanki w pompach ciepła solanka-woda lub woda-woda			m ³ /h
Informacje kontaktowe		NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden					

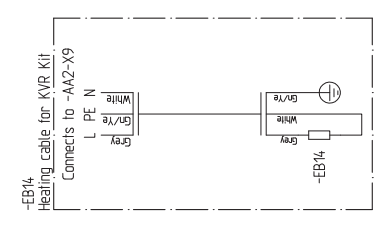
Model		F2120-12					
Typ pompy ciepła		<input checked="" type="checkbox"/> Powietrze-woda <input type="checkbox"/> Powietrze wentylacyjne-woda <input type="checkbox"/> Solanka-woda <input type="checkbox"/> Woda-woda					
Niskotemperaturowa pompa ciepła		<input type="checkbox"/> Tak <input checked="" type="checkbox"/> Nie					
Zintegrowana grzałka zanurzeniowa jako podgrzewacz pomocniczy		<input type="checkbox"/> Tak <input checked="" type="checkbox"/> Nie					
Wielofunkcyjny ogrzewacz z pompą ciepła		<input type="checkbox"/> Tak <input checked="" type="checkbox"/> Nie					
Klimat		<input checked="" type="checkbox"/> Umiarkowany <input type="checkbox"/> Zimny <input type="checkbox"/> Ciepły					
Temperatura zastosowania		<input checked="" type="checkbox"/> Średnia (55°C) <input type="checkbox"/> Niska (35°C)					
Zastosowane normy		EN14825 / EN14511 / EN16147 / EN12102					
Znamionowa moc cieplna	Prated	8,3	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	148	%
Deklarowana wydajność ogrzewania pomieszczeń przy częściowym obciążeniu i temperaturze zewnętrznej T_j				Deklarowany wskaźnik efektywności ogrzewania pomieszczeń przy częściowym obciążeniu i temperaturze zewnętrznej T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	Pdh	7,3	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COPd	2,39	-
$T_j = +2^\circ\text{C}$	Pdh	4,7	kW	$T_j = +2^\circ\text{C}$	COPd	3,85	-
$T_j = +7^\circ\text{C}$	Pdh	2,9	kW	$T_j = +7^\circ\text{C}$	COPd	4,48	-
$T_j = +12^\circ\text{C}$	Pdh	3,3	kW	$T_j = +12^\circ\text{C}$	COPd	5,30	-
$T_j = \text{dwuwart.}$	Pdh	7,3	kW	$T_j = \text{dwuwart.}$	COPd	2,39	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	7,8	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	2,28	-
$T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeżeli TOL < -20°C)	Pdh		kW	$T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeżeli TOL < -20°C)	COPd		-
Temperatura dwuwartościowa	T_{biv}	-7	°C	Min. temperatura powietrza zewnętrznego	TOL	-10	°C
Wydajność w okresie cyklu w interwale	Pcyc		kW	Efektywność energetyczna cyklu	COPcyc		-
Współczynnik strat	Cdh	0,99	-	Maks. temperatura zasilania	WTOL	65	°C
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny				Podgrzewacz pomocniczy			
Tryb wyłączenia	P_{OFF}	0,025	kW	Znamionowa moc cieplna	P_{sup}	0,5	kW
Tryb wyłączonego termostatu	P_{TO}	0,007	kW				
Tryb czuwania	P_{SB}	0,025	kW	Rodzaj pobieranej energii	Elektryczna		
Tryb włączonej grzałki karteru	P_{CK}	0,037	kW				
<i>Inne parametry</i>							
Regulacja wydajności	Zmienny			Znamionowy przepływ powietrza (powietrze-woda)		3 400	m ³ /h
Poziom mocy akustycznej, w pomieszczeniu/na zewnątrz	L_{WA}	35 / 53	dB	Znamionowe natężenie przepływu czynnika grzewczego			m ³ /h
Roczne zużycie energii	Q_{HE}	4 529	kWh	Natężenie przepływu solanki w pompach ciepła solanka-woda lub woda-woda			m ³ /h
Informacje kontaktowe	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden						

Model		F2120-16					
Typ pompy ciepła		<input checked="" type="checkbox"/> Powietrze-woda <input type="checkbox"/> Powietrze wentylacyjne-woda <input type="checkbox"/> Solanka-woda <input type="checkbox"/> Woda-woda					
Niskotemperaturowa pompa ciepła		<input type="checkbox"/> Tak <input checked="" type="checkbox"/> Nie					
Zintegrowana grzałka zanurzeniowa jako podgrzewacz pomocniczy		<input type="checkbox"/> Tak <input checked="" type="checkbox"/> Nie					
Wielofunkcyjny ogrzewacz z pompą ciepła		<input type="checkbox"/> Tak <input checked="" type="checkbox"/> Nie					
Klimat		<input checked="" type="checkbox"/> Umiarkowany <input type="checkbox"/> Zimny <input type="checkbox"/> Ciepły					
Temperatura zastosowania		<input checked="" type="checkbox"/> Średnia (55°C) <input type="checkbox"/> Niska (35°C)					
Zastosowane normy		EN14825 / EN14511 / EN16147 / EN12102					
Znamionowa moc cieplna	Prated	12,3	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	153	%
Deklarowana wydajność ogrzewania pomieszczeń przy częściowym obciążeniu i temperaturze zewnętrznej T_j				Deklarowany wskaźnik efektywności ogrzewania pomieszczeń przy częściowym obciążeniu i temperaturze zewnętrznej T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	Pdh	10,9	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COPd	2,48	-
$T_j = +2^\circ\text{C}$	Pdh	6,7	kW	$T_j = +2^\circ\text{C}$	COPd	3,96	-
$T_j = +7^\circ\text{C}$	Pdh	5,9	kW	$T_j = +7^\circ\text{C}$	COPd	4,67	-
$T_j = +12^\circ\text{C}$	Pdh	6,5	kW	$T_j = +12^\circ\text{C}$	COPd	5,67	-
$T_j = \text{dwuwart.}$	Pdh	10,9	kW	$T_j = \text{dwuwart.}$	COPd	2,48	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	11,6	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	2,40	-
$T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeżeli TOL < -20°C)	Pdh		kW	$T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeżeli TOL < -20°C)	COPd		-
Temperatura dwuwartościowa	T_{biv}	-7	°C	Min. temperatura powietrza zewnętrznego	TOL	-10	°C
Wydajność w okresie cyklu w interwale	Pcyc		kW	Efektywność energetyczna cyklu	COPcyc		-
Współczynnik strat	Cdh	0,99	-	Maks. temperatura zasilania	WTOL	65	°C
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny				Podgrzewacz pomocniczy			
Tryb wyłączenia	P_{OFF}	0,025	kW	Znamionowa moc cieplna	P_{sup}	0,7	kW
Tryb wyłączonego termostatu	P_{TO}	0,007	kW				
Tryb czuwania	P_{SB}	0,025	kW	Rodzaj pobieranej energii	Elektryczna		
Tryb włączonej grzałki karteru	P_{CK}	0,037	kW				
<i>Inne parametry</i>							
Regulacja wydajności	Zmienny			Znamionowy przepływ powietrza (powietrze-woda)		4 150	m ³ /h
Poziom mocy akustycznej, w pomieszczeniu/na zewnątrz	L_{WA}	35 / 55	dB	Znamionowe natężenie przepływu czynnika grzewczego			m ³ /h
Roczne zużycie energii	Q_{HE}	6 524	kWh	Natężenie przepływu solanki w pompach ciepła solanka-woda lub woda-woda			m ³ /h
Informacje kontaktowe	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden						

Model		F2120-20					
Typ pompy ciepła		<input checked="" type="checkbox"/> Powietrze-woda <input type="checkbox"/> Powietrze wentylacyjne-woda <input type="checkbox"/> Solanka-woda <input type="checkbox"/> Woda-woda					
Niskotemperaturowa pompa ciepła		<input type="checkbox"/> Tak <input checked="" type="checkbox"/> Nie					
Zintegrowana grzałka zanurzeniowa jako podgrzewacz pomocniczy		<input type="checkbox"/> Tak <input checked="" type="checkbox"/> Nie					
Wielofunkcyjny ogrzewacz z pompą ciepła		<input type="checkbox"/> Tak <input checked="" type="checkbox"/> Nie					
Klimat		<input checked="" type="checkbox"/> Umiarkowany <input type="checkbox"/> Zimny <input type="checkbox"/> Ciepły					
Temperatura zastosowania		<input checked="" type="checkbox"/> Średnia (55°C) <input type="checkbox"/> Niska (35°C)					
Zastosowane normy		EN14825 / EN14511 / EN16147 / EN12102					
Znamionowa moc cieplna	Prated	12,3	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	153	%
Deklarowana wydajność ogrzewania pomieszczeń przy częściowym obciążeniu i temperaturze zewnętrznej T_j				Deklarowany wskaźnik efektywności ogrzewania pomieszczeń przy częściowym obciążeniu i temperaturze zewnętrznej T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	Pdh	10,9	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COPd	2,48	-
$T_j = +2^\circ\text{C}$	Pdh	6,7	kW	$T_j = +2^\circ\text{C}$	COPd	3,96	-
$T_j = +7^\circ\text{C}$	Pdh	5,9	kW	$T_j = +7^\circ\text{C}$	COPd	4,67	-
$T_j = +12^\circ\text{C}$	Pdh	6,5	kW	$T_j = +12^\circ\text{C}$	COPd	5,67	-
$T_j = \text{dwuwart.}$	Pdh	10,9	kW	$T_j = \text{dwuwart.}$	COPd	2,48	-
$T_j = \text{TOL}$	Pdh	11,6	kW	$T_j = \text{TOL}$	COPd	2,40	-
$T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeżeli TOL < -20°C)	Pdh		kW	$T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeżeli TOL < -20°C)	COPd		-
Temperatura dwuwartościowa	T_{biv}	-7	°C	Min. temperatura powietrza zewnętrznego	TOL	-10	°C
Wydajność w okresie cyklu w interwale	Pcyc		kW	Efektywność energetyczna cyklu	COPcyc		-
Współczynnik strat	Cdh	0,99	-	Maks. temperatura zasilania	WTOL	65	°C
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny				Podgrzewacz pomocniczy			
Tryb wyłączenia	P_{OFF}	0,025	kW	Znamionowa moc cieplna	P_{sup}	0,7	kW
Tryb wyłączonego termostatu	P_{TO}	0,007	kW				
Tryb czuwania	P_{SB}	0,025	kW	Rodzaj pobieranej energii	Elektryczna		
Tryb włączonej grzałki karteru	P_{CK}	0,037	kW				
<i>Inne parametry</i>							
Regulacja wydajności	Zmienny			Znamionowy przepływ powietrza (powietrze-woda)		4 150	m ³ /h
Poziom mocy akustycznej, w pomieszczeniu/na zewnątrz	L_{WA}	35 / 55	dB	Znamionowe natężenie przepływu czynnika grzewczego			m ³ /h
Roczne zużycie energii	Q_{HE}	6 524	kWh	Natężenie przepływu solanki w pompach ciepła solanka-woda lub woda-woda			m ³ /h
Informacje kontaktowe	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden						



NOTE!
Replace -fC1 with -fB1 before -fB14 connected.

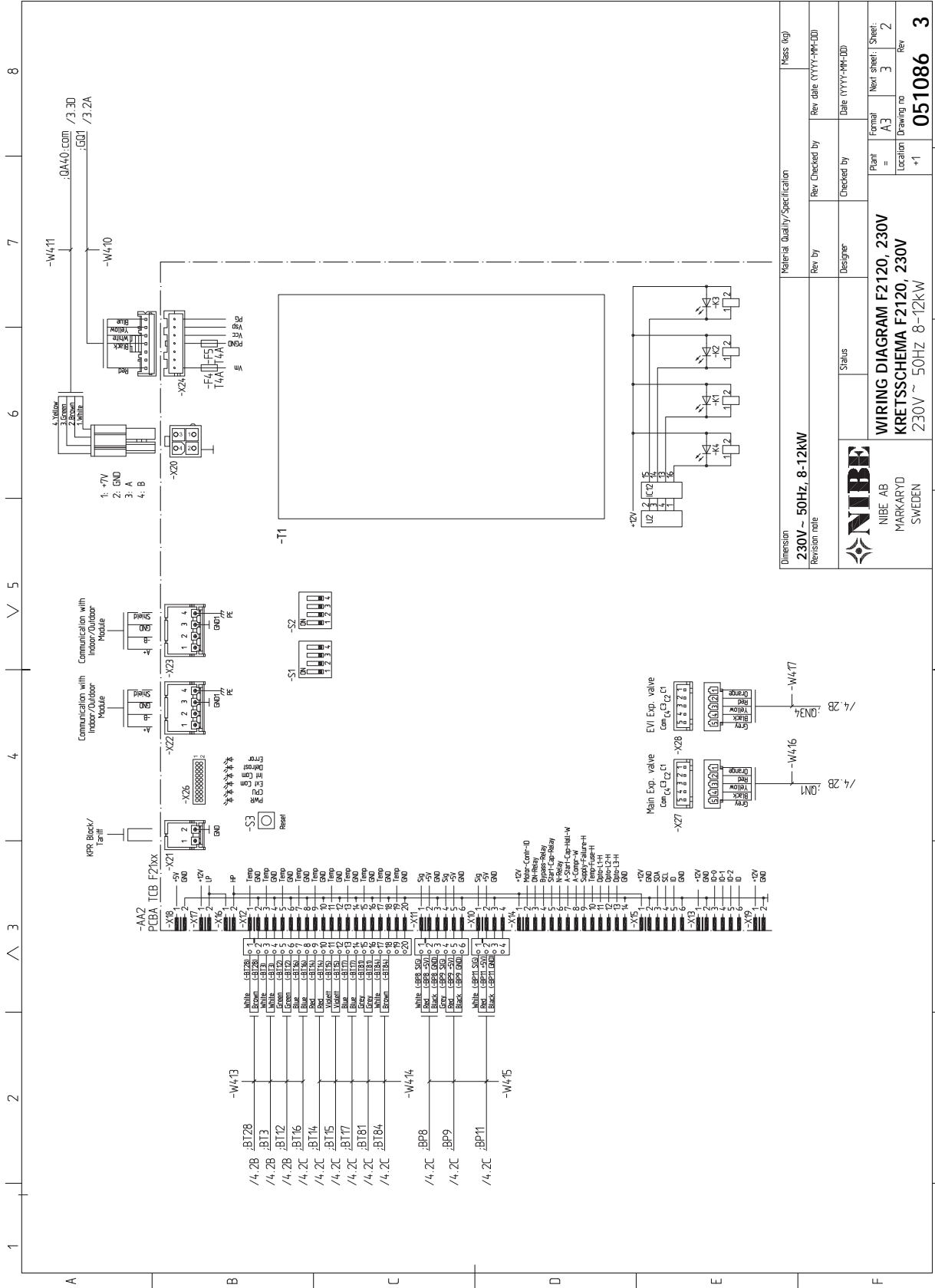


Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Dimension	230V ~ 50HZ, 8-12kW	Rev. Checked by	Rev. date (YYYY-MM-DD)
Revision note		Designer	Date (YYYY-MM-DD)
Status		Plant	Formal
		=	A3
		Location	Next sheet: 1
		+1	Drawing no
		051086	
		Rev	
		3	
		Based on: DSN1001394-2	

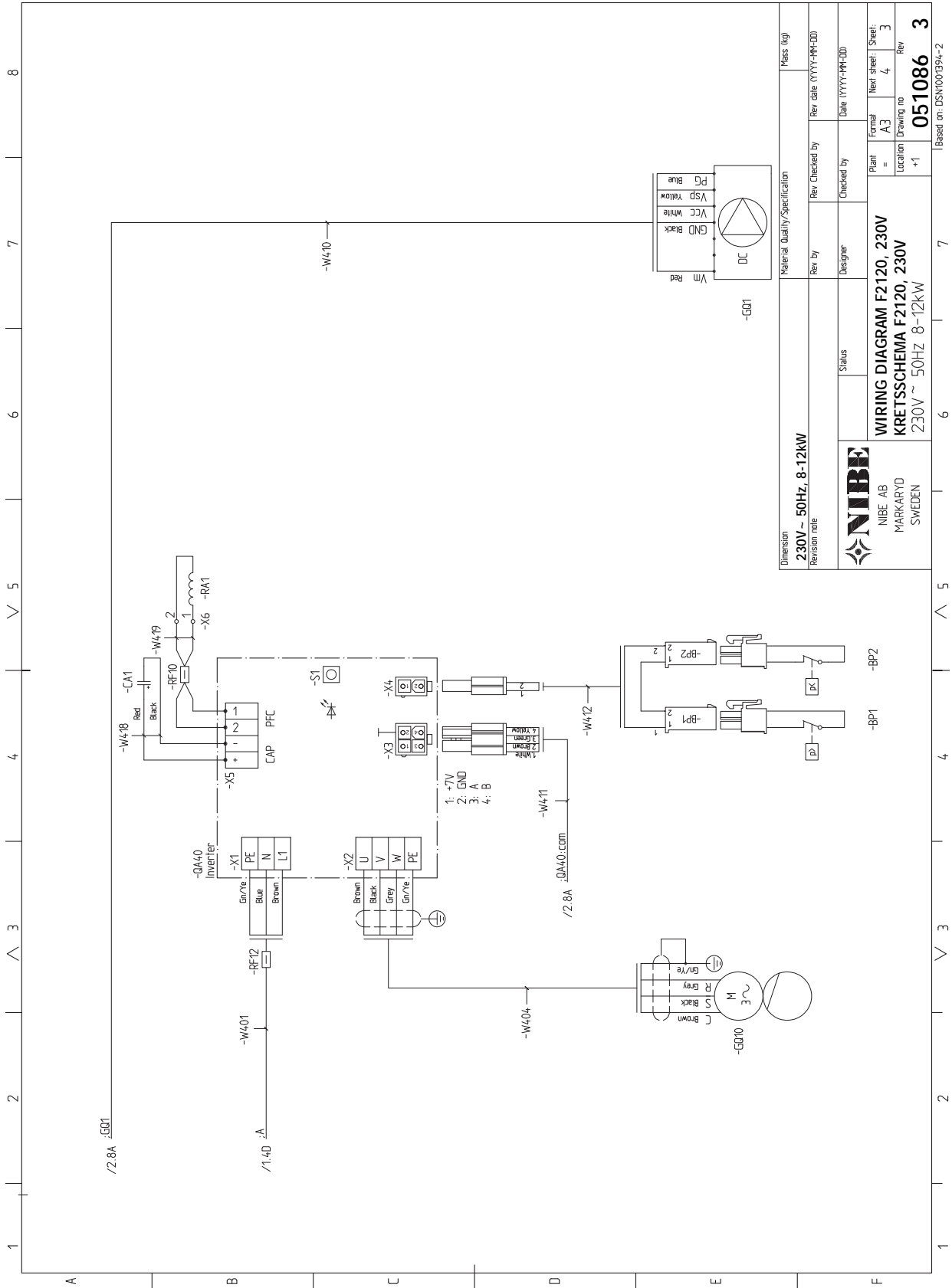


WIRING DIAGRAM F2120, 230V
KRETSSCHEMA F2120, 230V
230V ~ 50HZ 8-12kW

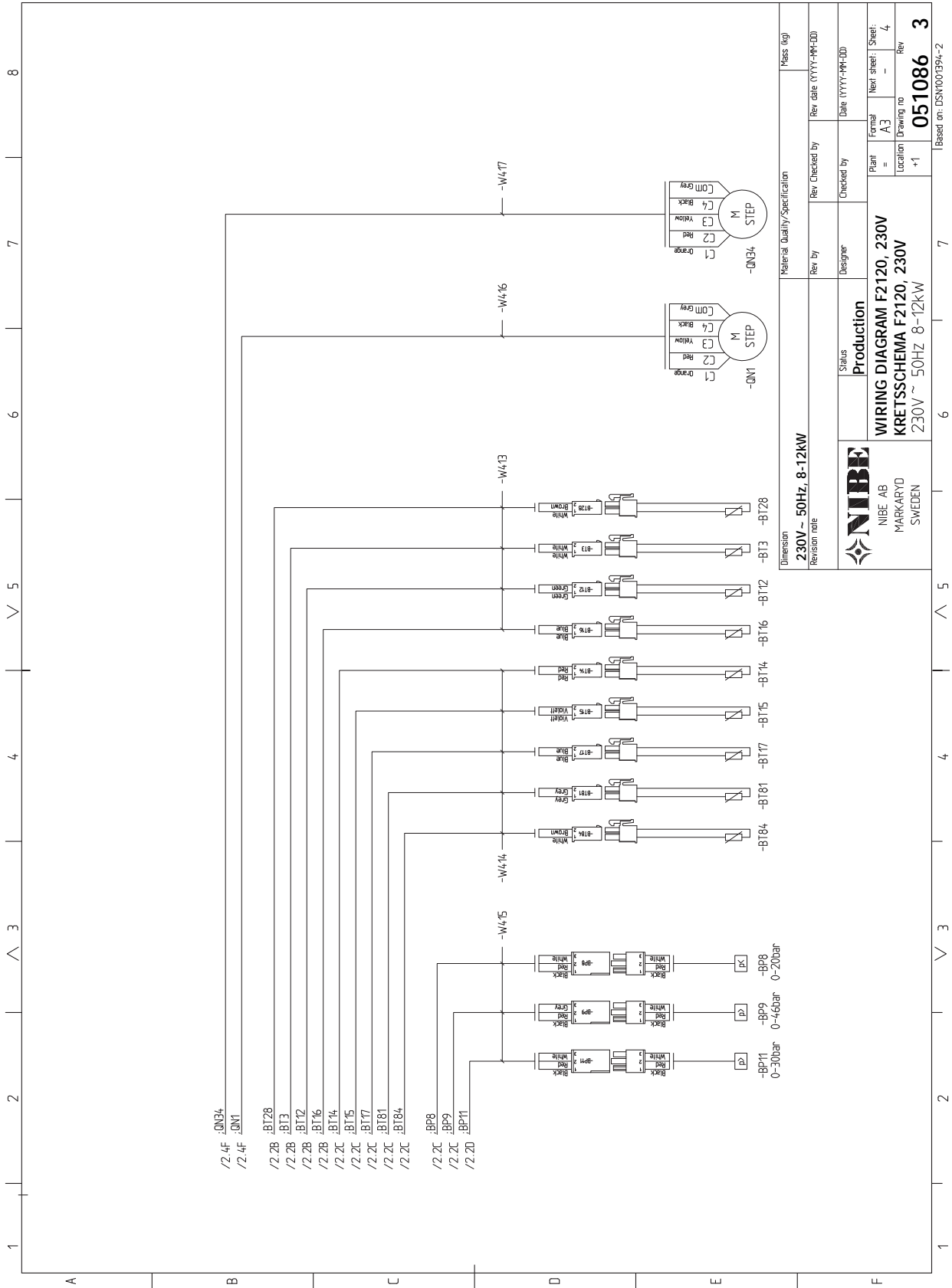
NIBE AB
MARKARYD
SWEDEN



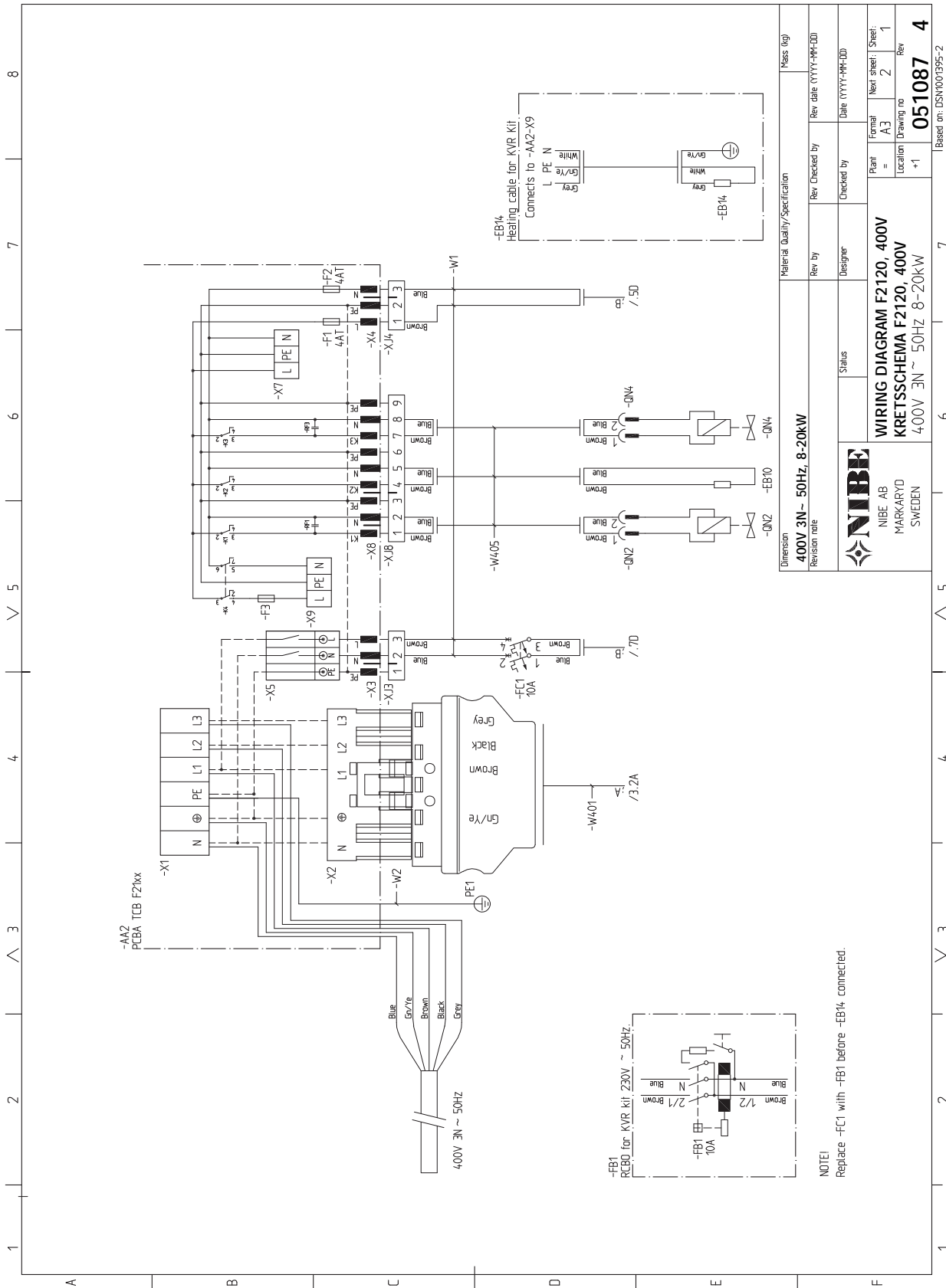
Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Dimension	230V ~ 50HZ, 8-12kW	Rev by	Rev date (YYYY-MM-DD)
Revision note		Checked by	Date (YYYY-MM-DD)
 NIBE AB MARKARYD SWEDEN	Status	Plant	Formal
	Designer	Location	Next sheet:
	WIRING DIAGRAM F2120, 230V	+1	3
	KRETSSCHEMA F2120, 230V		2
230V ~ 50HZ 8-12kW		Drawing no	Rev
		051086	3
			Based on: DSN001394-2



Dimension		Material Quality/Specification		Mass (kg)	
230V ~ 50HZ, 8-12kW					
Revision note		Rev by	Rev Checked by	Rev date (YYYY-MM-DD)	
		Designer	Checked by	Date (YYYY-MM-DD)	
 NIBE AB MARKARYD SWEDEN		Plant		Formal	Sheet
		=		A3	4
		Location		Drawing no	Rev
		+1		051086	3
Based on: DSN001394-2					

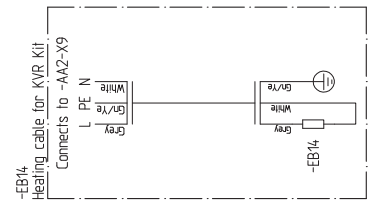
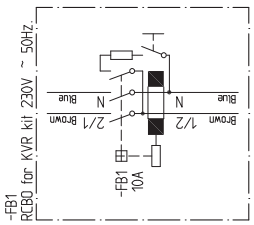


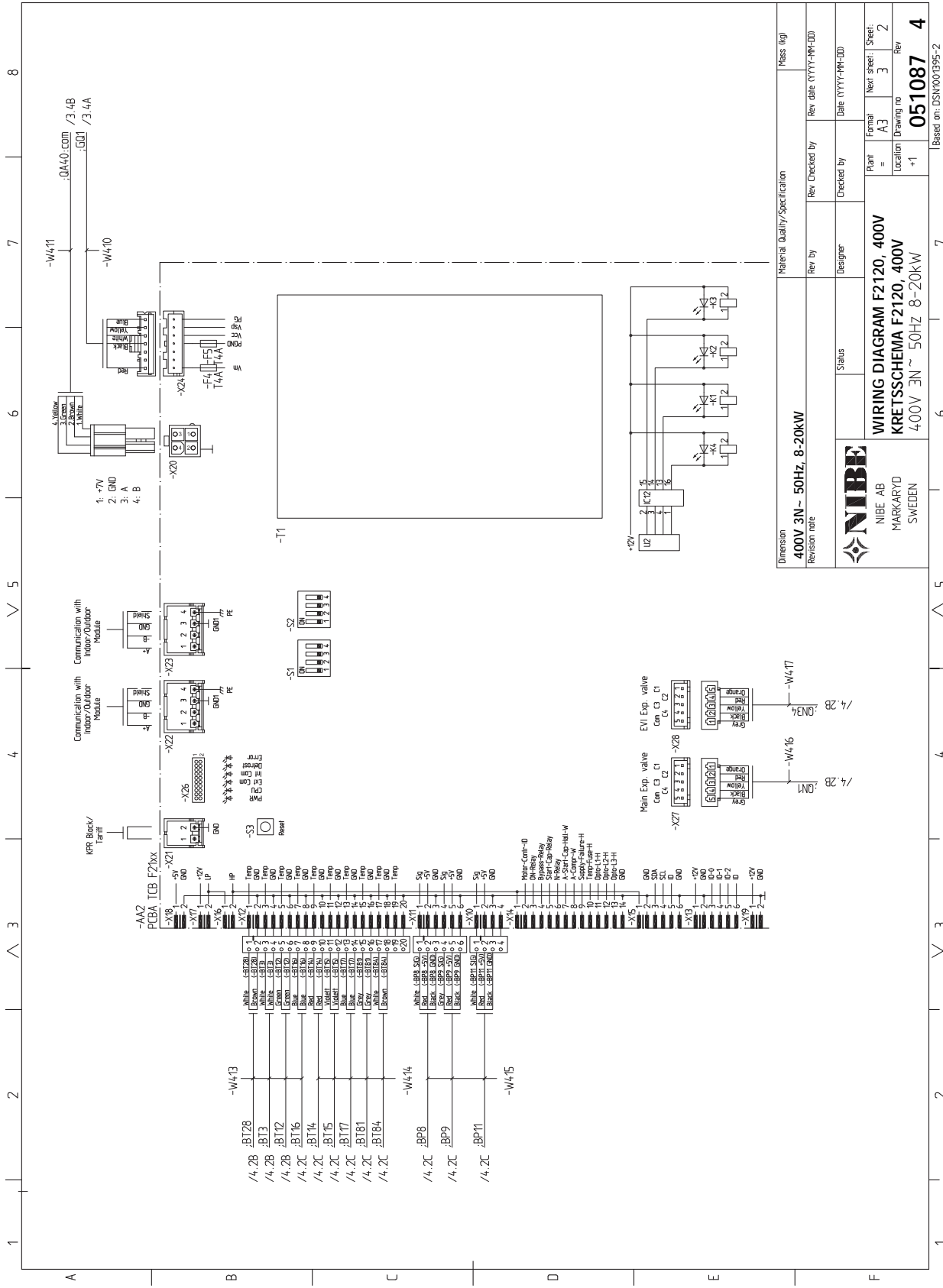
Material Quality/Specification		Mass (kg)	
230V ~ 50Hz, 8-12kW			
Revision note	Rev. by	Rev. Checked by	Rev. date (YYYY-MM-DD)
Status Production	Designer	Checked by	Date (YYYY-MM-DD)
	Plant = A3	Formal = A3	Next sheet: 4
WIRING DIAGRAM F2120, 230V		Location	Drawing no
KRETSSCHEMA F2120, 230V		+1	051086
230V ~ 50Hz 8-12kW		Rev	3
NIBE NIBE AB MARKARYD SWEDEN		Based on: DSN001394-2	



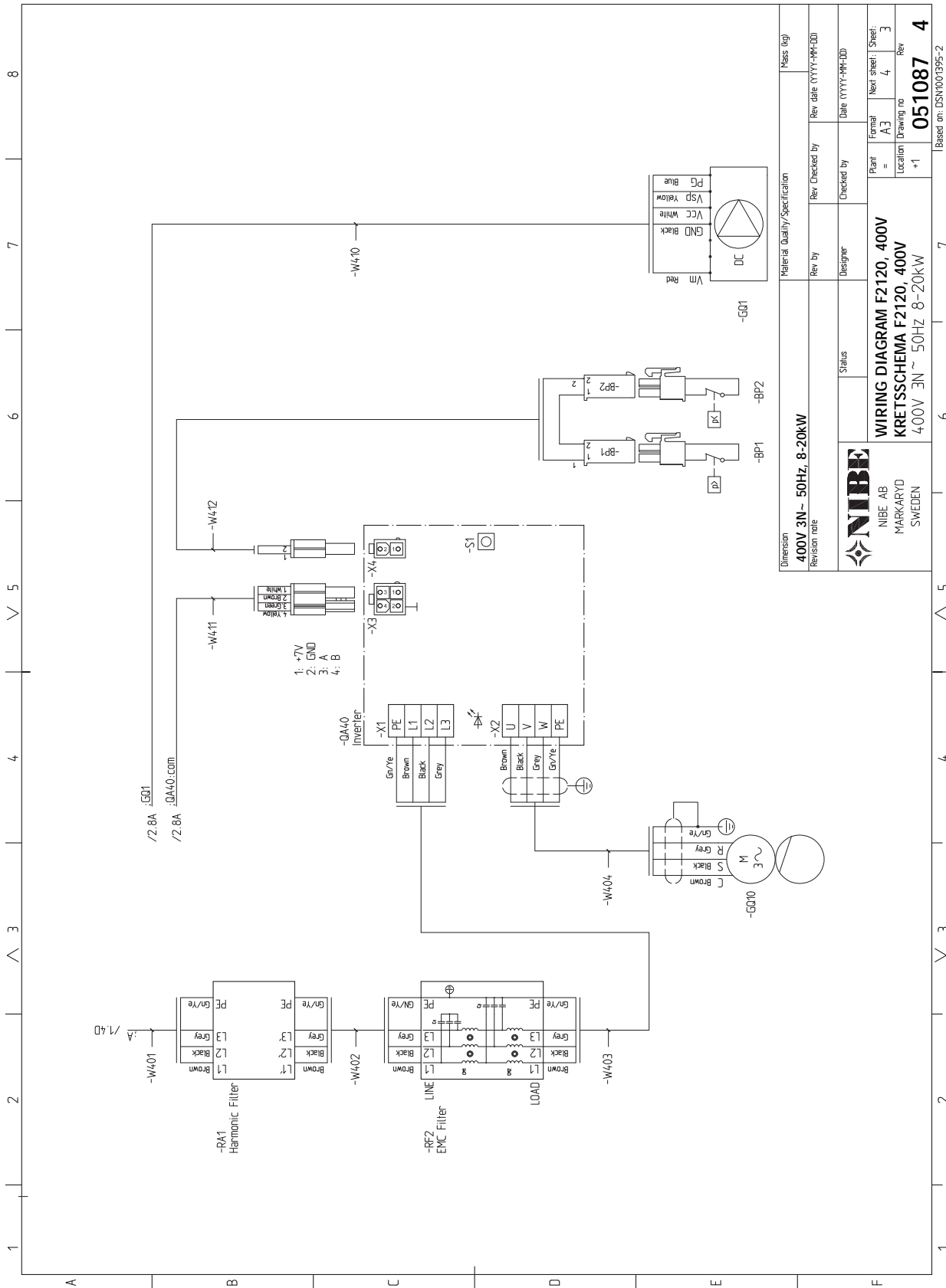
Material Quality/Specification		Mass (kg)	
400V 3N- 50Hz, 8-20kW			
Revision note	Status	Rev by	Rev date (YYYY-MM-DD)
	Designer	Checked by	Date (YYYY-MM-DD)
NIBE NIBE AB MARKARYD SWEDEN		Plant	Formal
		Location	Sheet
WIRING DIAGRAM F2120, 400V KRETSSCHEMA F2120, 400V 400V 3N ~ 50Hz 8-20kW		Drawing no	Rev
		+1	051087 4
Based on: DSN001395-2			

NOTE!
 Replace -FB1 with -FB1 before -EB14 connected.

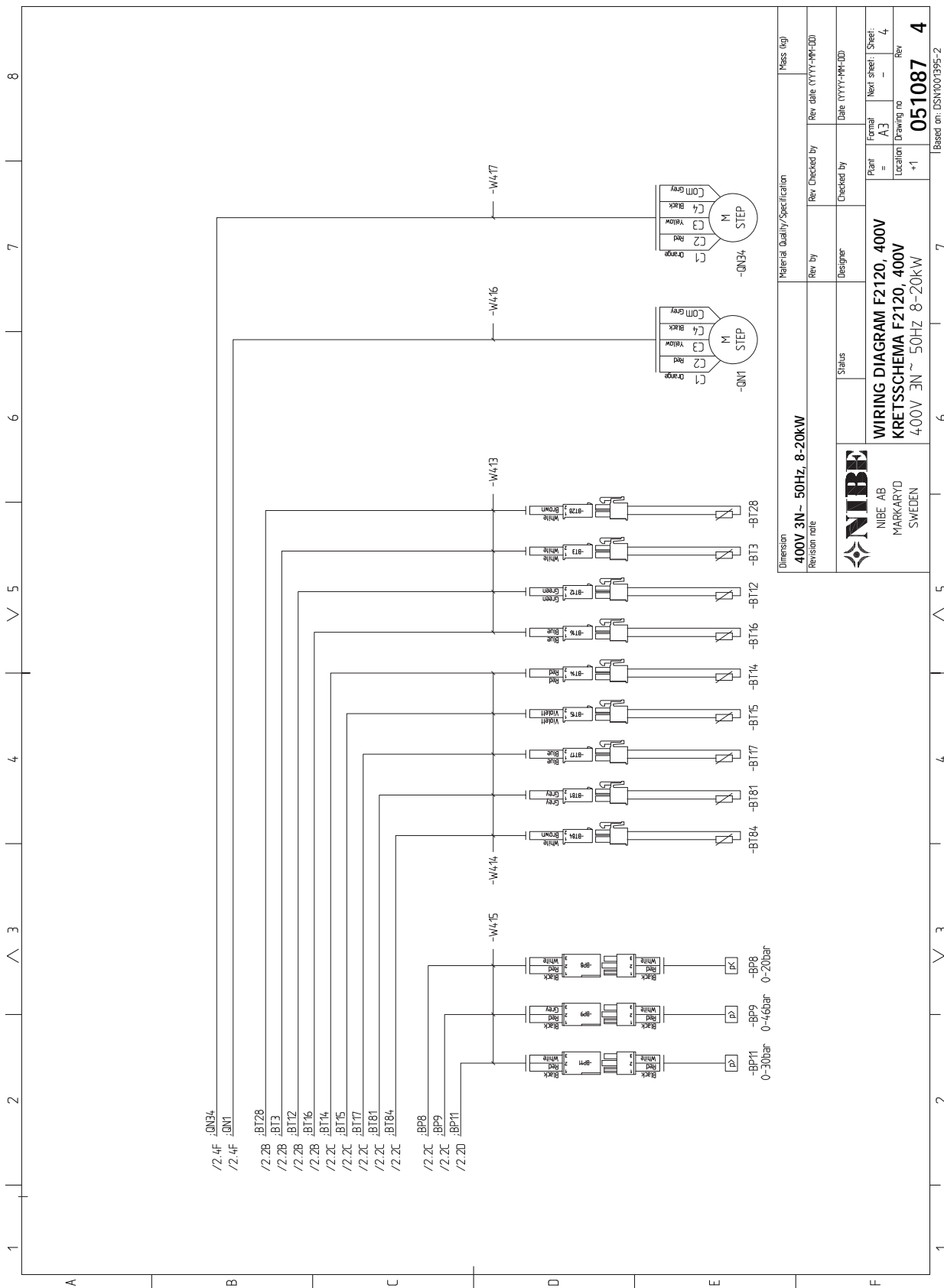




Dimension		Material Quality/Specification		Mass (kg)	
400V 3N~ 50Hz, 8-20kW					
Revision note		Rev by	Rev Checked by	Rev date (YYYY-MM-DD)	
Status		Designer	Checked by	Date (YYYY-MM-DD)	
 NIBE AB MARKARYD SWEDEN		Plant	Formal	Next sheet:	Sheet:
		Location	Drawing no	Location	Rev
		+1	051087	4	
Based on: DSN1001395-2					



Dimension		Material Quality/Specification		Mass (kg)		
400V 3N- 50Hz, 8-20kW						
Revision note		Rev by	Rev Checked by	Rev date (YYYY-MM-DD)		
		Designer	Checked by	Date (YYYY-MM-DD)		
 NIBE AB MARKARYD SWEDEN		Plant		Formal	Sheet:	
		=		A3	4	
		Location		Drawing no		Rev
		+1		051087		4
Based on: DSN001395-2						



Dimension		Material Quality/Specification		Mass (kg)	
400V 3N~ 50Hz, 8-20kW					
Revision note		Rev. by	Rev. Checked by	Rev. date (YYYY-MM-DD)	
		Designer	Checked by	Date (YYYY-MM-DD)	
 NIBE AB MARKARYD SWEDEN		Plant		Formal	Sheet:
		Location		A3	4
		Drawing no			Rev
		+1		051087	4
Based on: DSN001395-2					

TABELA DO TŁUMACZENIA

<i>Polski</i>	<i>Tłumaczenie</i>
2 times	2 razy
4-way valve	Zawór 4-drogowy
Alarm	Alarm
Ambience temp	Czujnik temperatury otoczenia
Before	Przed
Black	czarny
Blue	niebieski
Brown	brązowy
Charge pump	Pompa zasilająca
Communication	Komunikacja
Communication input	Wejście komunikacyjne
Compressor	Sprężarka
Connected	Podłączone
Control	Sterowanie
Crank case heater	Grzałka sprężarki
Drip tray heater	Podgrzewacz tacy ociekowej/Podgrzewacz rynienki na skropliny
EMC filter	Filtr EMC
Evaporator temp.	Parownik, czujnik temperatury
External communication	Komunikacja zewnętrzna
External heater (Ext. heater)	Podgrzewacz zewnętrzny
Fan	Wentylator
Fan speed	Prędkość wentylatora
Ferrite	Dławik
Fluid line temp.	Ciecz, czujnik temperatury
Harmonic filter	Filtr harmonicznych
Heating	Ogrzewanie
Heating cable for KVR kit	Kabel grzejny do zestawu KVR
High pressure pressostat	Presostat wysokiego ciśnienia
gn/ye (green/yellow)	zł/żt (zielony/żółty)
grey	szary
Indoor module	Moduł wewnętrzny
KPR block	Blokowanie sprężarki
Low pressure pressostat	Presostat niskiego ciśnienia
Main Exp. valve	Główny zawór rozprężny
Main supply	Zasilanie
Next unit	Następna jednostka
EVI Exp. valve	Zawór rozprężny EVI
On/Off	Wł./Wył.
Option	Opcja
Orange	Pomarańczowy
Outdoor module	Moduł zewnętrzny
PCBA TCB	PCBA TCB
Previous unit	Poprzednia jednostka
RCBO for KVR kit	RCBO do zestawu KVR
Red	Czerwony
Replace	Wymienić
Return line temp.	Powrót, czujnik temperatury
Supply line temp.	Zasilanie, czujnik temperatury
Supply voltage	Doprowadzone zasilanie/napięcie

<i>Polski</i>	<i>Tłumaczenie</i>
Tariff	Taryfa
Temperature sensor, Hot gas	Czujnik temperatury, gorący gaz
Temperature sensor, Suction gas	Czujnik temperatury, zasysany gaz
Violett	Fioletowy
White	Biały
With	Z
Yellow	Żółty

Indeks

- A**
Adresowanie przez pracę wielu pomp ciepła, 27
Akcesoria, 47
- C**
Czynności podstawowe, 40
- D**
Dane techniczne, 48, 50
Dane techniczne, 50
Klasa energetyczna, klimat umiarkowany, 52
Poziom natężenia dźwięku, 49
Schemat połączeń elektrycznych, 62
Wymiary i rozmieszczenie króćców przyłączeniowych, 48
Demontaż pokrywy bocznej, 17
Dostarczone elementy, 16
Dostawa i obsługa, 11
Dostarczone elementy, 16
Miejsce instalacji, 15
Montaż, 11
Dostawa i przenoszenie
Demontaż pokrywy bocznej, 17
Transport i przechowywanie, 11
Dostawa i przenoszenie
Grzałka sprężarki, 12
Duża ilość wody pod F2120, 41
- E**
Etykieta efektywności energetycznej, 57
Dane dotyczące efektywności energetycznej zestawu, 57
Dokumentacja techniczna, 58
Karta informacyjna, 57
- F**
F2120 nie działa, 40
F2120 nie komunikuje się, 40
- G**
Grzałka sprężarki, 12
- I**
Informacje dotyczące bezpieczeństwa, 4
Oznaczenie, 4
Symbole, 4
Środki ostrożności, 5
Informacje o ochronie środowiska, 7
- K**
Klasa energetyczna, klimat umiarkowany, 52
Kompatybilne moduły wewnętrzne (VVM) i moduły sterowania (SMO), 9
Komunikacja, 31
Kontrolki stanu, 37
- L**
Lista alarmów, 44
- M**
Miejsce instalacji, 15
Moduł sterowania, 10
Moduł wewnętrzny, 10
Montaż, 11
- N**
Napelnianie i odpowietrzanie układu czynnika grzewczego, 34
Niska temperatura lub brak ciepłej wody, 40
Niska temperatura pomieszczenia, 41
Numer seryjny, 7
- O**
Oblodzenie wentylatora, osłony wentylatora i/lub stożka wentylatora, 41
Odbiór instalacji, 8
Oznaczenie, 4
- P**
Podłączanie akcesoriów, 33
Podłączanie rur do obiegu czynnika grzewczego, 23
Podłączanie zewnętrznego napięcia sterującego, 29
Pompa zasilająca, 23
Ponowna regulacja, strona czynnika grzewczego, 35
Poziom natężenia dźwięku, 49
Przygotowania, 34
Przyłącza, 28
Podłączanie zewnętrznego napięcia sterującego, 29
Przyłącza elektryczne, 25
Adresowanie przez pracę wielu pomp ciepła, 27
Informacje ogólne, 25
Podłączanie akcesoriów, 33
Przyłącza, 28
Przyłącza opcjonalne, 31
Przyłącze zasilania, 28
Przyłącza opcjonalne, 31
Komunikacja, 31
Przyłącza rurowe, 23
Informacje ogólne, 23
Objętości wody, 23
Podłączanie rur do obiegu czynnika grzewczego, 23

- Pompa zasilająca, 23
- Spadek ciśnienia, strona czynnika grzewczego, 24
- Przyłącze zasilania, 28
- R**
- Regulacja, przepływ zasilania, 36
- Rozmieszczenie czujników, 42
- Rozmieszczenie elementów pompy ciepła, 18
 - Lista elementów, 18, 21
 - Lista komponentów w szafce elektrycznej, 22
 - Położenie komponentów w szafce elektrycznej, 22
 - Rozmieszczenie elementów, 18
- Rozruch i regulacja, 34
 - Napełnianie i odpowietrzanie układu czynnika grzewczego, 34
 - Ponowna regulacja, strona czynnika grzewczego, 35
 - Przygotowania, 34
 - Regulacja, przepływ zasilania, 36
 - Temperatura zrównoważona, 34
 - Uruchomienie i odbiór, 35
- S**
- Schemat obwodu elektrycznego
 - Tabela do tłumaczenia, 70
- Schemat połączeń elektrycznych, 62
- Spadek ciśnienia, strona czynnika grzewczego, 24
- Sterowanie, 37
 - Sterowanie - Wstęp, 37
- Sterowanie główne, 37
- Sterowanie – pompa ciepła EB101, 39
- Sterowanie - Wstęp, 37
- Sterowanie – Wstęp
 - Informacje ogólne, 37
 - Kontrolki stanu, 37
 - Sterowanie główne, 37
 - Sterowanie – pompa ciepła EB101, 39
 - Warunki sterowania, 38
 - Warunki sterowania odszranianiem, 38
- Symbole, 4
- Szafka elektryczna, 22
- T**
- Temperatura zrównoważona, 34
- Transport i przechowywanie, 11
- U**
- Uruchomienie i odbiór, 35
- Usuwanie usterek, 40
 - Czynności podstawowe, 40
 - Duża ilość wody pod F2120, 41
 - F2120 nie działa, 40
 - F2120 nie komunikuje się, 40
 - Niska temperatura lub brak ciepłej wody, 40
 - Niska temperatura pomieszczenia, 41
 - Oblodzenie wentylatora, osłony wentylatora i/lub stożka wentylatora, 41
 - Rozmieszczenie czujników, 42
 - Wysoka temperatura pomieszczenia, 41
- Utylizacja odpadów, 7
- W**
- Warunki sterowania, 38
- Warunki sterowania odszranianiem, 38
- Ważne informacje, 4
 - Informacje dotyczące bezpieczeństwa, 4
 - Informacje o ochronie środowiska, 7
 - Kompatybilne moduły wewnętrzne (VVM) i moduły sterowania (SMO), 9
 - Moduł sterowania, 10
 - Moduł wewnętrzny, 10
 - Numer seryjny, 7
 - Odbiór instalacji, 8
 - Utylizacja odpadów, 7
- Wymiary i rozmieszczenie króćców przyłączeniowych, 48
- Wysoka temperatura pomieszczenia, 41
- Z**
- Zaburzenia komfortu cieplnego, 40
 - Usuwanie usterek, 40
- Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa, 5

Informacje kontaktowe

AUSTRIA

KNV Energietechnik GmbH
Gahberggasse 11, 4861 Schörfling
Tel: +43 (0)7662 8963-0
mail@knv.at
knv.at

CZECH REPUBLIC

Družstevní závody Dražice - strojírna
s.r.o.
Dražice 69, 29471 Benátky n. Jiz.
Tel: +420 326 373 801
nibe@nibe.cz
nibe.cz

DENMARK

Vølund Varmeteknik A/S
Industrivej Nord 7B, 7400 Herning
Tel: +45 97 17 20 33
info@volundvt.dk
volundvt.dk

FINLAND

NIBE Energy Systems Oy
Juurakkotie 3, 01510 Vantaa
Tel: +358 (0)9 274 6970
info@nibe.fi
nibe.fi

FRANCE

NIBE Energy Systems France SAS
Zone industrielle RD 28
Rue du Pou du Ciel, 01600 Reyrieux
Tél: 04 74 00 92 92
info@nibe.fr
nibe.fr

GERMANY

NIBE Systemtechnik GmbH
Am Reiherpfahl 3, 29223 Celle
Tel: +49 (0)5141 75 46 -0
info@nibe.de
nibe.de

GREAT BRITAIN

NIBE Energy Systems Ltd
3C Broom Business Park,
Bridge Way, S41 9QG Chesterfield
Tel: +44 (0)845 095 1200
info@nibe.co.uk
nibe.co.uk

NETHERLANDS

NIBE Energietechnik B.V.
Energieweg 31, 4906 CG Oosterhout
Tel: +31 (0)168 47 77 22
info@nibenl.nl
nibenl.nl

NORWAY

ABK AS
Brobekkveien 80, 0582 Oslo
Tel: (+47) 23 17 05 20
post@abkklima.no
nibe.no

POLAND

NIBE-BIAWAR Sp. z o.o.
Al. Jana Pawła II 57, 15-703 Białystok
Tel: +48 (0)85 66 28 490
biawar.com.pl

RUSSIA

EVAN
bld. 8, Yuliusa Fuchika str.
603024 Nizhny Novgorod
Tel: +7 831 419 57 06
kuzmin@evan.ru
nibe-evan.ru

SWEDEN

NIBE Energy Systems
Box 14
Hannabadsvägen 5, 285 21 Markaryd
Tel: +46 (0)433-27 3000
info@nibe.se
nibe.se

SWITZERLAND

NIBE Wärmetechnik c/o ait Schweiz
AG
Industriepark, CH-6246 Altishofen
Tel. +41 (0)58 252 21 00
info@nibe.ch
nibe.ch

W przypadku krajów nie wymienionych na tej liście, należy kontaktować się z firmą NIBE Sweden lub odwiedzić stronę nibe.eu, aby uzyskać dodatkowe informacje.

NIBE Energy Systems
Hannabadsvägen 5
Box 14
SE-285 21 Markaryd
info@nibe.se
nibe.eu

IHB PL 1951-5 331392

Niniejsza instrukcja jest publikacją firmy NIBE Energy Systems. Wszystkie ilustracje produktów, fakty i dane bazują na informacjach dostępnych w czasie zatwierdzenia publikacji. Firma NIBE Energy Systems nie ponosi odpowiedzialności za błędy techniczne lub drukarskie w niniejszej instrukcji.

©2020 NIBE ENERGY SYSTEMS

