

Instrukcja instalatora



# Pompa ciepła powietrze/woda

## **NIBE F2120**

---



IHB PL 2214-1  
631975



# Spis treści

1	Ważne informacje	4	7	Sterowanie	30	
	Informacje dotyczące bezpieczeństwa	4		Informacje ogólne	30	
	Symbole	4		Stan kontrolki LED	30	
	Oznaczenie	4		Sterowanie główne	30	
	Numer seryjny	5		Warunki sterowania	31	
	Odbiór instalacji	6		Sterowanie – pompa ciepła EB101	32	
	Kompatybilne moduły wewnętrzne (VVM) i moduły sterowania (SMO)	7	8	Serwis	34	
	Moduł wewnętrzny	7		Dane czujnika temperatury	34	
	Moduł sterowania	7	9	Zaburzenia komfortu cieplnego	35	
2	Dostawa i obsługa	8		Usuwanie usterek	35	
	Transport	8		Lista alarmów	37	
	Montaż	9	10	Akcesoria	39	
	Grzałka sprężarki	11		11	Dane techniczne	40
	Skropliny	11		Wymiary	40	
	Dostarczone elementy	12		Poziom natężenia dźwięku	41	
	Demontaż bocznego i górnego panelu	13		Dane techniczne	42	
3	Rozmieszczenie elementów pompy ciepła	14		Etykieta efektywności energetycznej	45	
	Informacje ogólne	14		Schemat połączeń elektrycznych	48	
	Rozdzielnia	17		Indeks	52	
	Położenie czujników	18		Informacje kontaktowe	55	
4	Przyłącza rurowe	19				
	Informacje ogólne	19				
	Objaśnienie symboli	19				
	Podłączanie rur do obiegu czynnika grzewczego	19				
5	Przyłącza elektryczne	21				
	Informacje ogólne	21				
	Dostępność, przyłącze elektryczne	21				
	Przyłącza	22				
6	Rozruch i regulacja	27				
	Przygotowania	27				
	Temperatura równowagi	27				
	Napełnianie i odpowietrzanie	27				
	Uruchomienie i odbiór	28				
	Późniejsza regulacja i odpowietrzanie	28				
	Regulacja, przepływ zasilania	29				

# 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. Urządzenie nie powinno służyć jako zabawka dla dzieci. 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 2022.

Instalację elektryczną i okablowanie należy wykonać zgodnie z krajowymi 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

Objaśnienie symboli, które mogą występować w tej instrukcji.



### 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

Objaśnienie symboli, które mogą występować na etykietach produktów.



Zagrożenie dla osób lub urządzenia.



Patrz instrukcja obsługi.



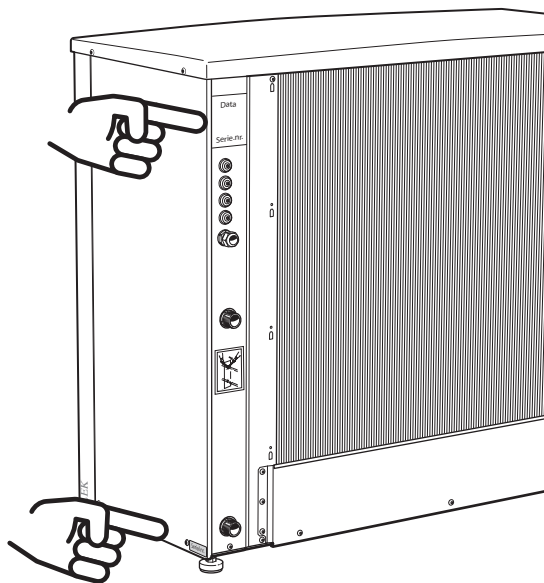
Przed rozpoczęciem pracy należy odłączyć napięcie zasilania.



Niebezpieczne napięcie.

## 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).

## 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	SMO S40
F2120-16	X	X
F2120-20		X

	VVM 310	VVM 500	SMO 20	SMO 40
F2120-16	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 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 500

Stal nierdzewna, 3x400 V  
Nr kat. 069 400

### Moduł sterowania

#### SMO S40

Moduł sterowania  
Nr kat. 067 654

#### SMO 20

Moduł sterowania  
Nr kat. 067 224

#### SMO 40

Moduł sterowania  
Nr kat. 067 225

# Dostawa i obsługa

## Transport

Pompę ciepła F2120 należy przewozić i przechowywać w pozycji pionowej.



### WAŻNE!

Zabezpieczyć pompę ciepła przed przewróceniem się podczas transportu.

Sprawdzić, czy pompa ciepła nie uległa uszkodzeniu podczas transportu.

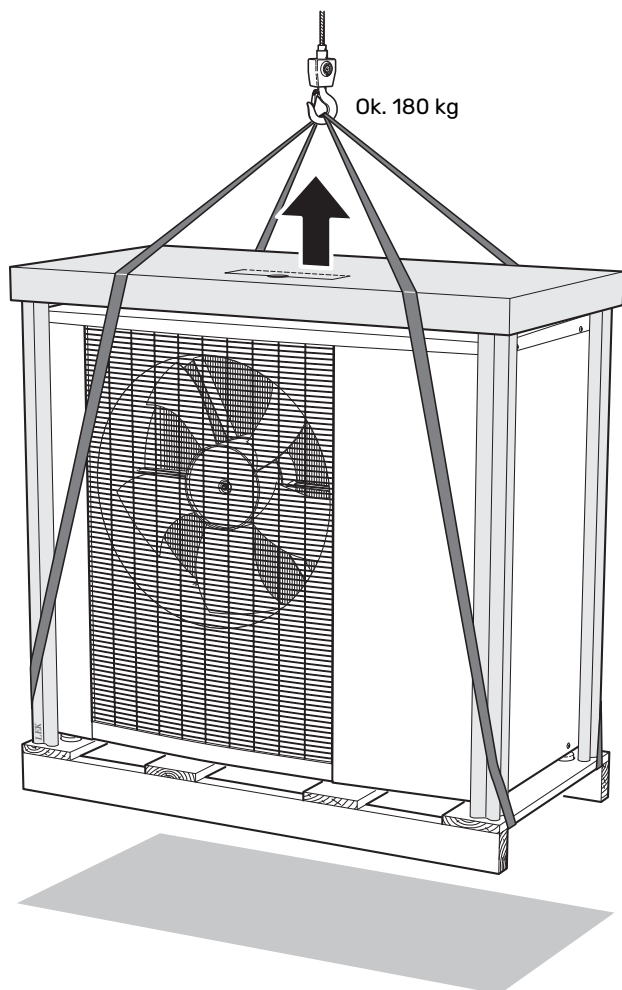
## PODNOSENIE Z PODŁOŻA I TRANSPORT W MIEJSCE INSTALACJI

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 pojazdu z żurawiem, który przeniesie urządzenie w miejsce

instalacji. Kiedy pompa ciepła F2120 jest podnoszona za pomocą żurawia, opakowanie powinno pozostać nienaruszone.

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.

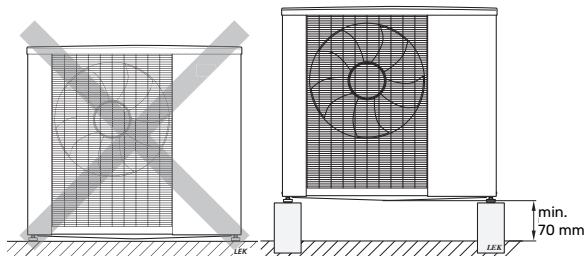
## ZŁOMOWANIE

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

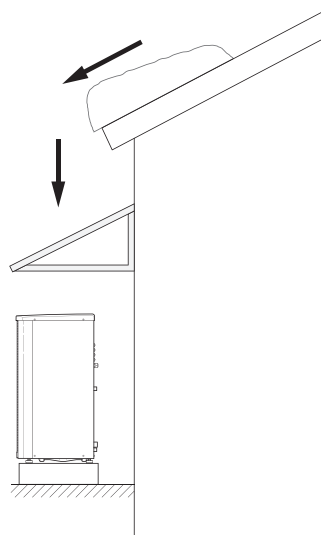


## Montaż

- 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 nie może znajdować się poniżej poziomu średniej lokalnej wysokości śniegu. Podstawa powinna 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 umożliwi recyrkulację powietrza zewnętrznego. Recyrkulacja powoduje obniżenie mocy i zmniejsza 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.



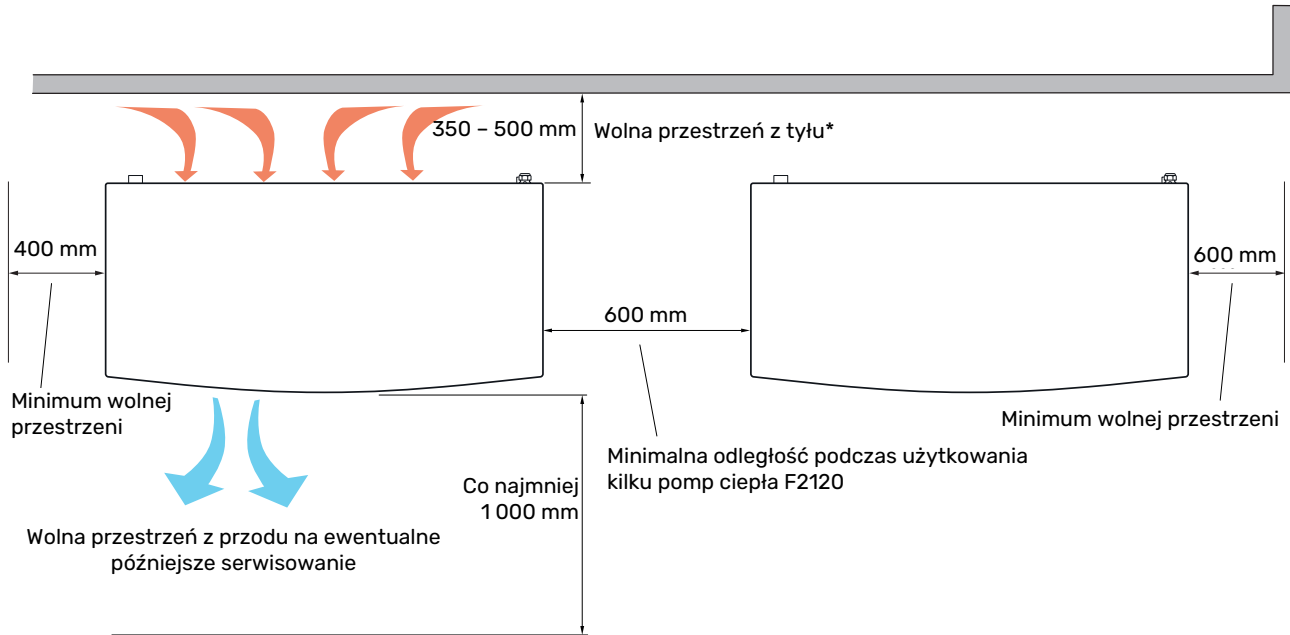
Pompy ciepła F2120 nie należy ustawiać bezpośrednio na trawniku lub innym niestabilnym podłożu.



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

## 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.

## Grzałka sprężarki

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

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.



### WAŻNE!

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

## Skropliny

Taca ociekowa na skropliny służy do zbierania i odprowadzania skroplin.



### WAŻNE!

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

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

- Skropliny (do 50 litrów na dobę) zbierane w rynience należy odprowadzić węzem do odpowiedniego odptywu. 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.



### PORADA!

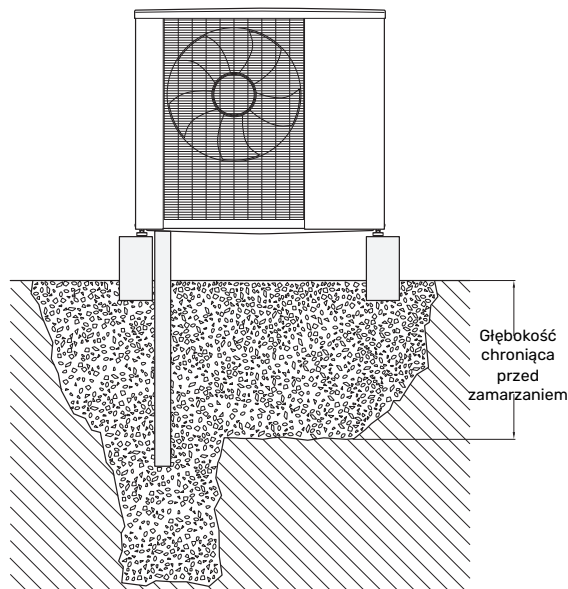
Wąż z kablem grzejnym do opróżniania rynienki na skropliny nie stanowi elementu dostawy.

Aby zastosować tę funkcję, należy użyć wyposażenia dodatkowego KVR 11.

- Rurkę należy poprowadzić w dół od pompy ciepła.
- 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.

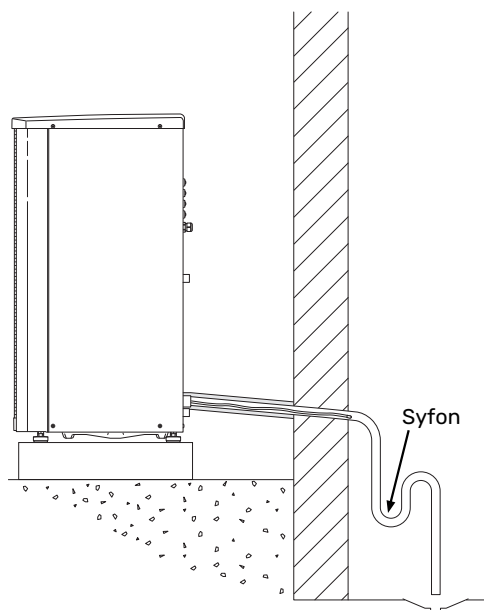
## ODPROWADZANIE SKROPLIN

### 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.

### Odptyw w pomieszczeniu



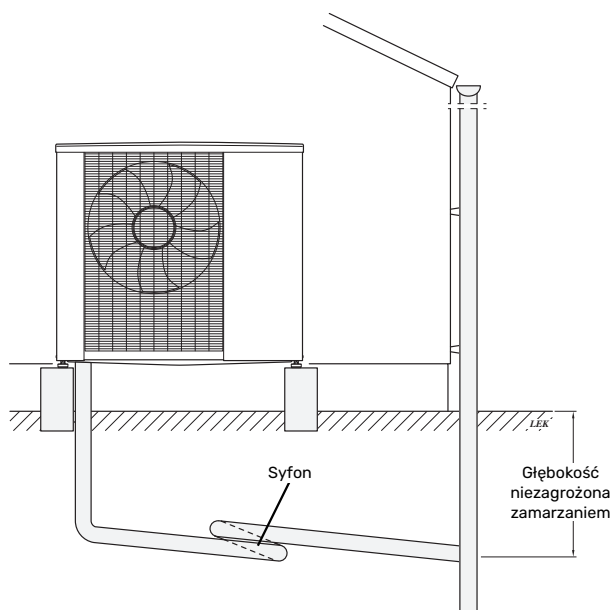
Skropliny są odprowadzane do odptywu w pomieszczeniu (zgodnie z lokalnymi przepisami i rozporządzeniami).

Prowadząc rury na zewnątrz, rury na skropliny należy zaizolować w celu ochrony przed kondensacją.

Rurkę należy poprowadzić w dół od pompy ciepła.

Rurkę odprowadzającą skropliny należy wyposażać w syfon, aby zapobiec cyrkulacji powietrza.

## Odływ do rynny



Rurkę należy poprowadzić w dół od pompy ciepła.

Rurkę odprowadzającą skropliny należy wyposażyć w syfon, aby zapobiec cyrkulacji powietrza.

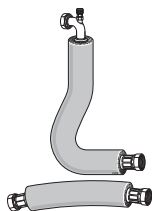


### UWAGA!

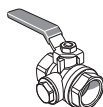
Jeśli nie zostanie użyta żadna z zalecanych opcji, należy zapewnić dobre odprowadzenie skroplin.

## Dostarczone elementy

### F2120-16, F2120-20



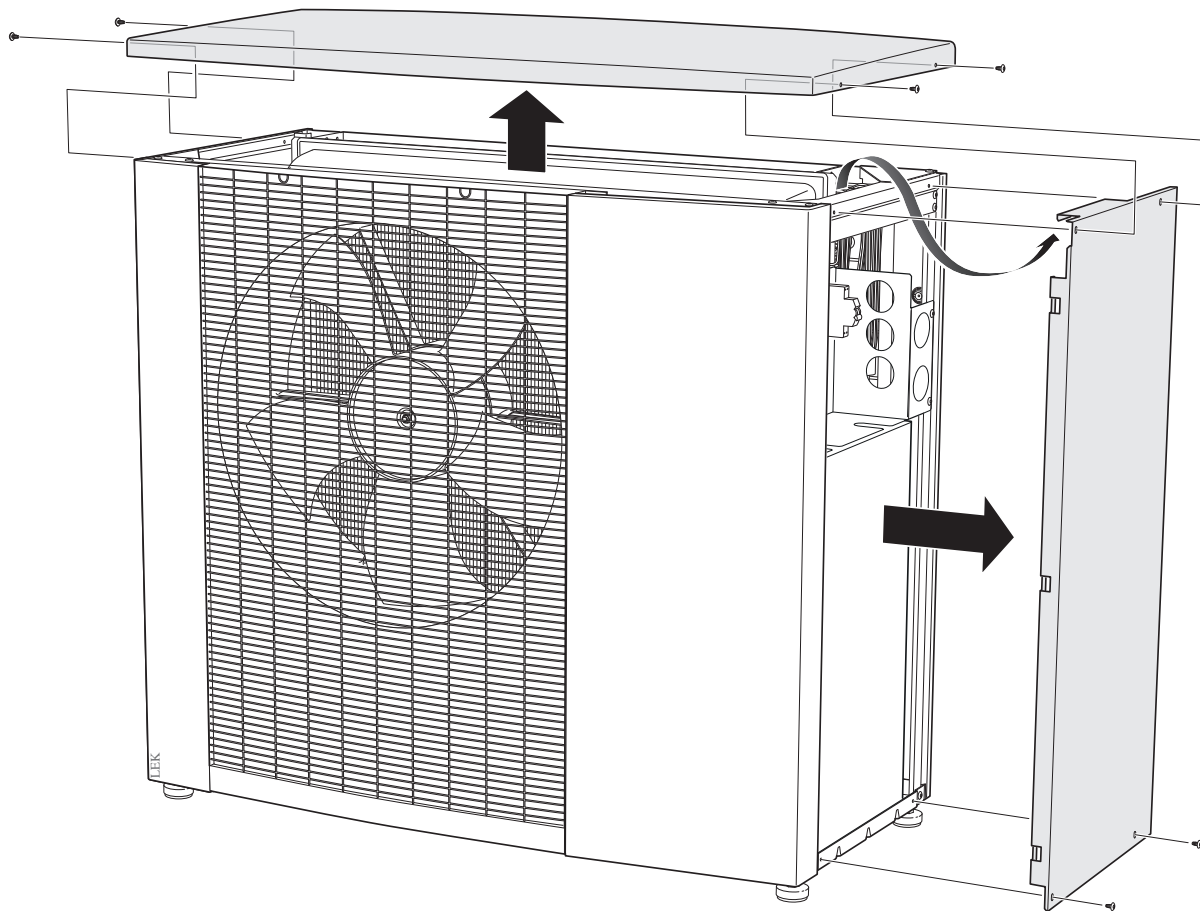
2 x węże elastyczne (DN25, G1 1/4") i 4 x uszczelki.



Filtrozawór (G1 1/4").

## Demontaż bocznego i górnego panelu

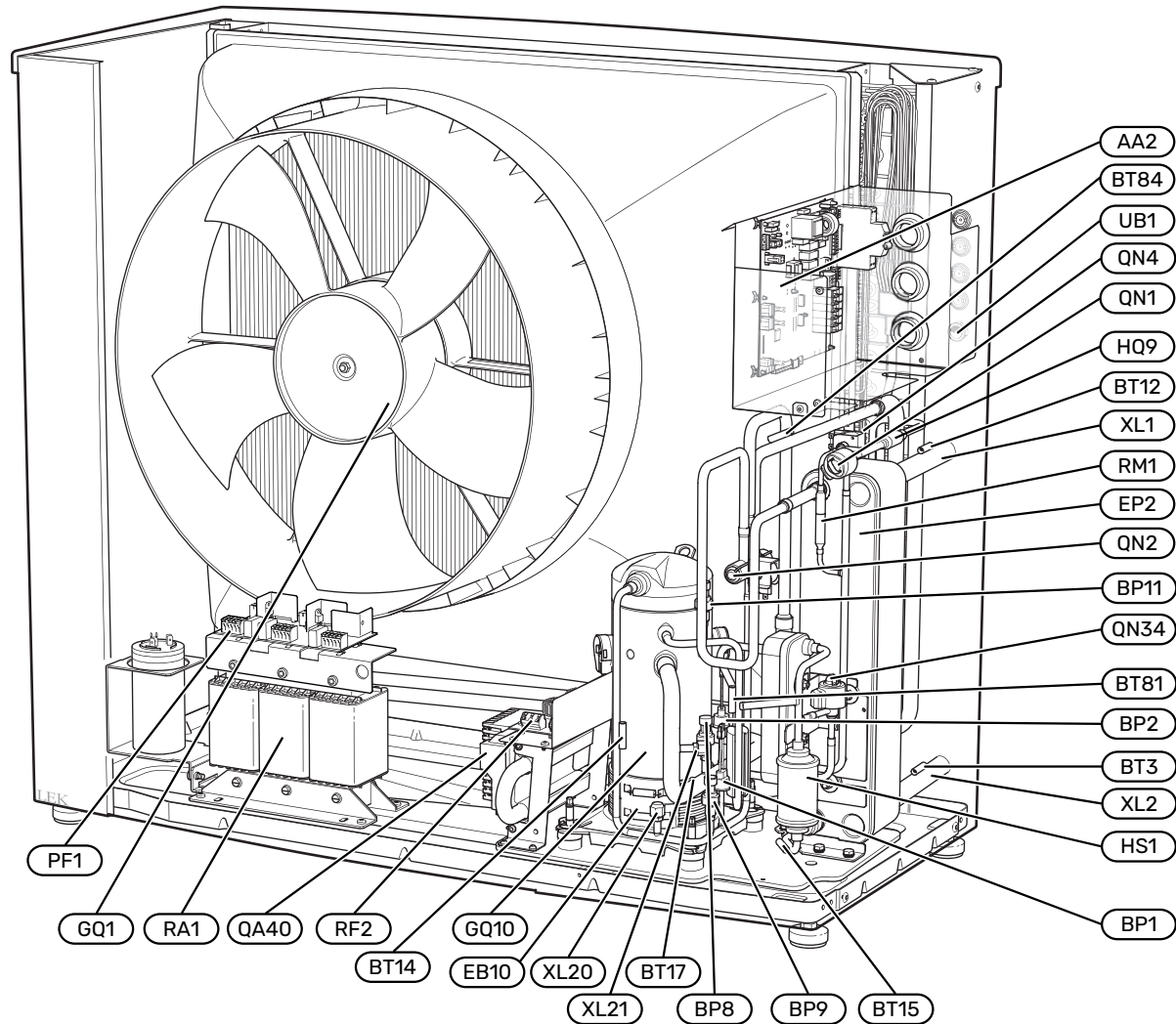
Odkręcić wkręty i podnieść panel górny.

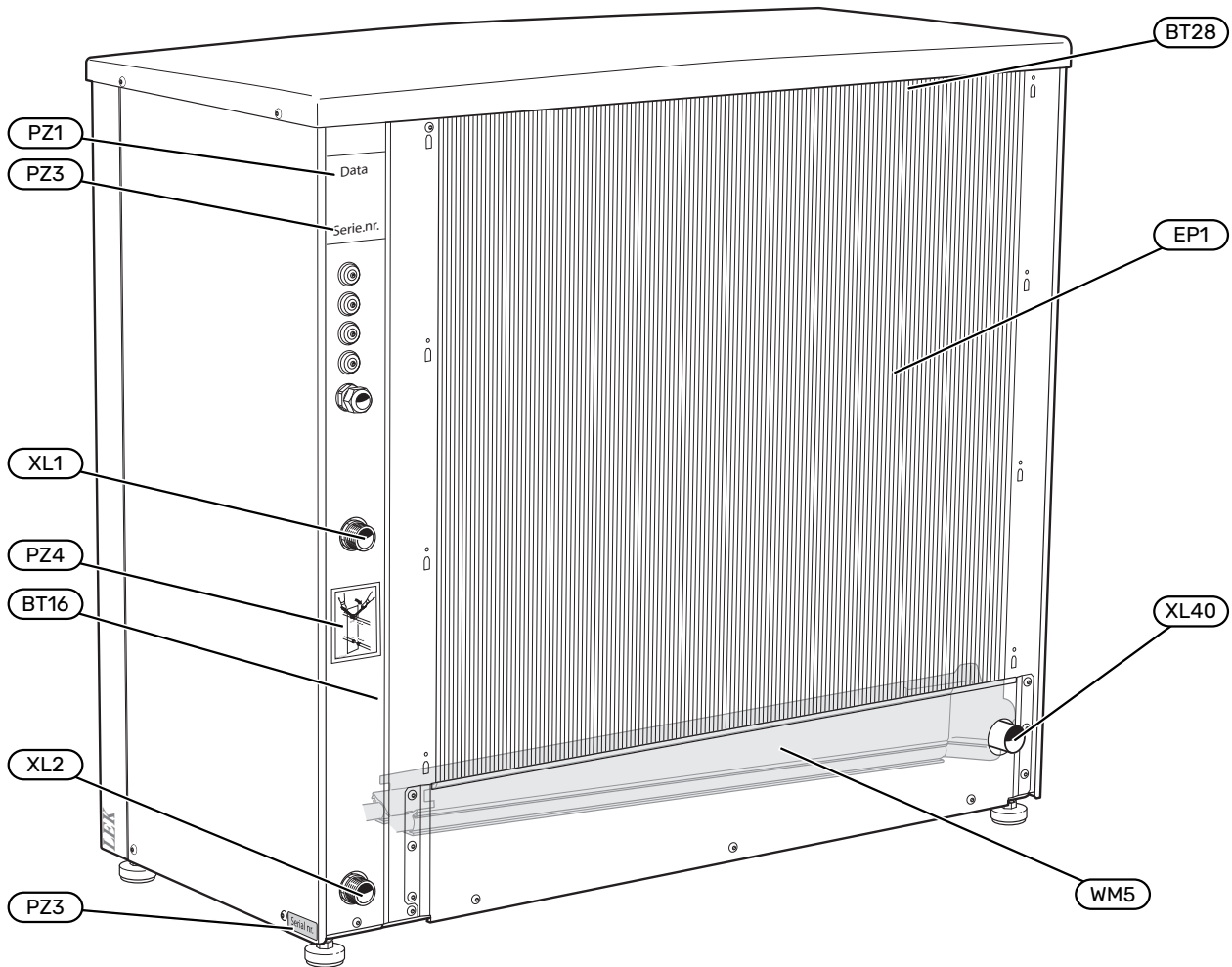


# Rozmieszczenie elementów pompy ciepła

## Informacje ogólne

F2120 (3x400V)





## Przyłącza rurowe

XL1	Przyłącze czynnika grzewczego, zasilanie (z F2120)
XL2	Przyłącze czynnika grzewczego, powrót (do F2120)
XL20	Przyłącze serwisowe, wysokie ciśnienie
XL21	Przyłącze serwisowe, niskie ciśnienie
XL40	Przyłącze, odpływ rynienki na skropliny

## Elementy HVAC

WM5	Rynienka 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
BT84	Czujnik temperatury, parownik zasysanego gazu

## Elementy elektryczne

AA2	Płyta główna
EB10	Grzałka sprężarki
GQ1	Wentylator
PF1	Kontrolka (LED 201)
QA40	Inwerter
RA1	Filtr harmonicznych (3x400V)
RF2	Filtr EMC (3x400V)

## Elementy modułu chłodniczego

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

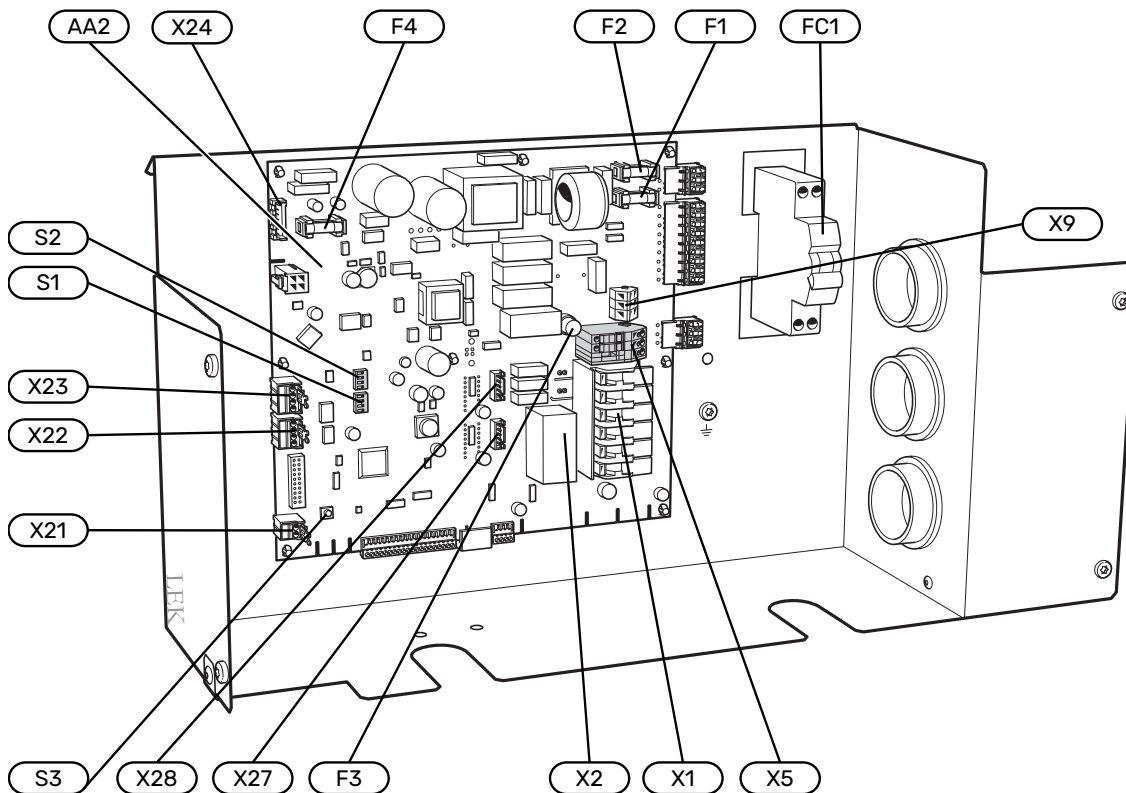
## Różne

PZ1	Tabliczka typu
PZ3	Numer seryjny
PZ4	Oznaczenie, przyłącza rurowe
UB1	Dławik kablowy, przyłącze zasilania

Oznaczenia zgodnie z normą EN 81346-2.



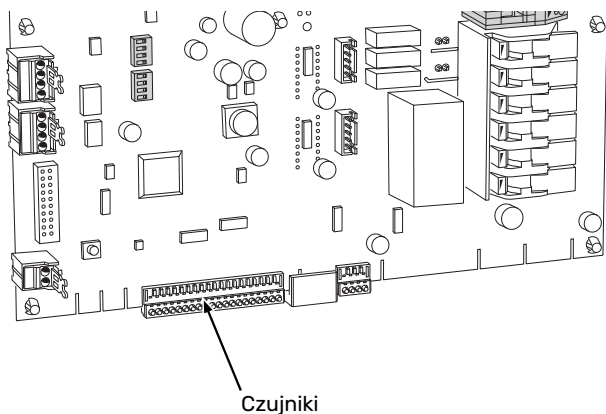
## Rozdzielnia



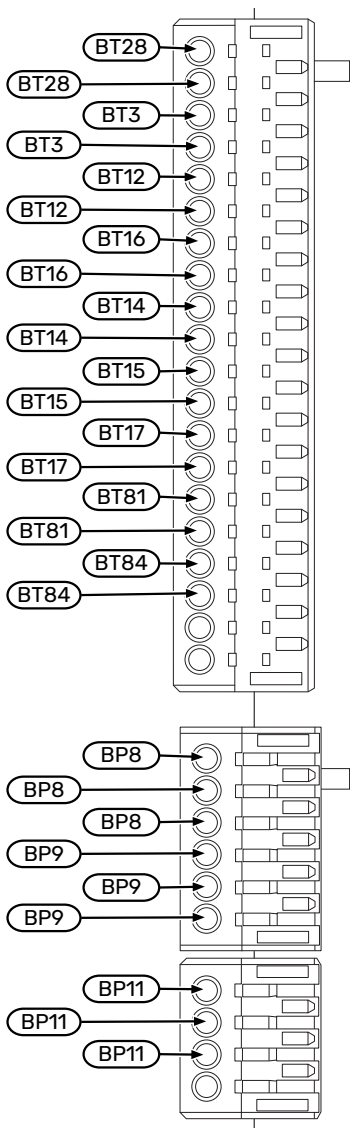
### Elementy elektryczne

AA2	Płyta główna
X1	Zacisk, przyłącze zasilania
X2	Zacisk, zasilanie sprężarki
X5	Zacisk, zewnętrzne napięcie sterujące
X9	Zacisk, przyłącze KVR
X21	Zacisk, blokowanie sprężarki, taryfa
X22	Zacisk, komunikacja
X23	Zacisk, komunikacja
X24	Zacisk, wentylator
X27	Zacisk, zawór rozprężny QN1
F1	Zabezpieczenie, napięcie robocze 230 V~, 4 A
F2	Zabezpieczenie, napięcie robocze 230 V~, 4 A
F3	Zabezpieczenie zewnętrznego kabla grzejnego, KVR, 250 mA
F4	Zabezpieczenie, wentylator, 4 A
FC1	Wyłącznik nadprądowy (zastępowany zabezpieczeniem automatycznym (FB1) w przypadku instalacji wyposażenia dodatkowego KVR 11).
RF2	Filtr EMC do inwertera
S1	Przełącznik DIP, adresowanie pomp ciepła w trybie multi
S2	Przełącznik DIP, różne opcje
S3	Przycisk Reset

## 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



# 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 PRZEPŁYW W INSTALACJI

Instalację należy tak zwymiarować, aby zapewnić minimalny konieczny przepływ 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)
F2120-16 (3x400V)	0,38	25	28
F2120-20 (3x400V)	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.

Urządzenie F2120 nie jest wyposażone w zawory odcinające po stronie obiegu czynnika grzewczego, które należy zainstalować, aby ułatwić późniejsze serwisowanie. Temperatura powrotu jest sterowana przez czujnik temperatury powrotu.

### OBJĘTOŚCI WODY

Zależnie od wielkości pompy ciepła F2120, wymagana jest określona pojemność zładu, 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!

Rurociągi należy przepłukać przed podłączeniem pompy ciepła, aby zanieczyszczenia nie uszkodziły jej elementów.

## Objaśnienie symboli

Symbol	Znaczenie
	Zawór odcinający
	Zawór czerpalny
	Zawór zwrotny
	Pompa obiegowa
	Naczynie przeponowe
	Filtrozawór
	Manometr
	Zawór bezpieczeństwa
	Zawór równoważący
	Zawór przełączający / zawór trójdrogowy
	Moduł sterowania
	Pompa ciepła powietrze/woda
	System c.o.
	Ciepła woda użytkowa
	Zasobnik c.w.u.

## Podłączanie rur do obiegu czynnika grzewczego

### PODŁĄCZANIE SYSTEMU GRZEWczego

Czynności montażowe:

- naczynie przeponowe
- manometr
- zawory bezpieczeństwa
- zawór spustowy

Do opróżniania pompy ciepła w czasie dłuższych przerw w dostawie zasilania.

- zawór zwrotny

Instalacje z tylko jedną pompą ciepła: zawór zwrotny jest wymagany tylko w tych przypadkach, gdzie umieszczenie produktów względem siebie może powodować cyrkulację samoczynną (grawitacyjną).

Instalacje kaskadowe: każda pompa ciepła musi zostać wyposażona w zawór zwrotny.

- pompa ładująca
- zawór odcinający

Aby umożliwić późniejsze serwisowanie.

- dostarczony filtrozawór (QZ2)

Zainstalowany przed przyłączem „powrotu czynnika grzewczego” (XL2) (dolne przyłącze) w pompie próżniowej.

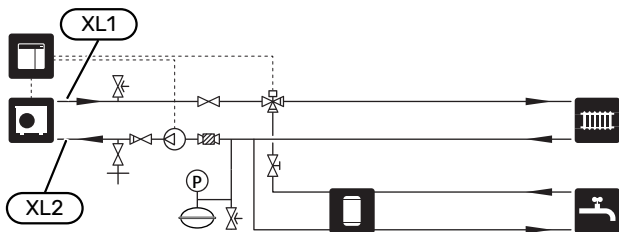
- zawór przełączający

W przypadku podłączenia do modułu sterowania i jeśli system ma pracować zarówno z systemem grzewczym, jak i z ogrzewaczem c.w.u.

- zawór równoważący

W przypadku podłączenia do modułu sterowania i ogrzewacza c.w.u.

Odpowietrzyć pompę ciepła przez przyłącze „zasilanie czynnika grzewczego” (XL1), używając złączki do odpowietrzenia na dołączonym węźle elastycznym.



Rysunek przedstawia podłączenie do modułu sterowania.

## POMPA ŁADUJĄCA

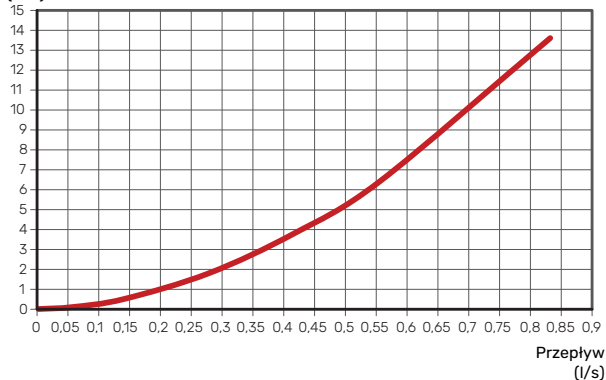
Pompa ładująca (nie dostarczana z produktem) jest zasilana i sterowana z jednostki wewnętrznej/modułu sterowania. Dzięki wbudowanemu zabezpieczeniu przed zamrożeniem nie trzeba jej wyłączać, kiedy występuje ryzyko zamarzania.

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

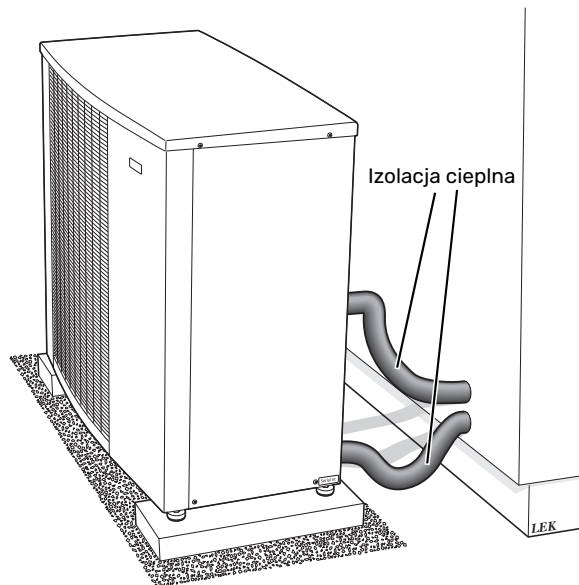
## SPADEK CIŚNIENIA, SKRAPLACZ

### F2120

Spadek ciśnienia  
(kPa)

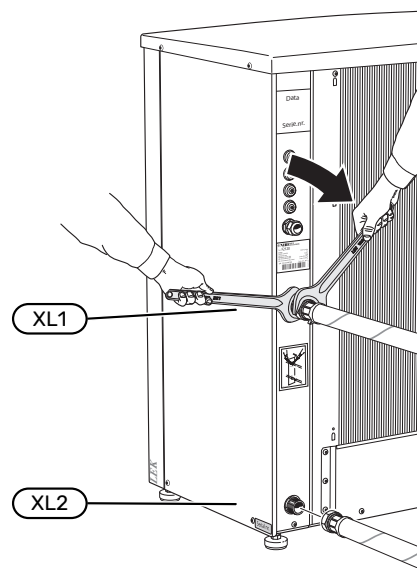


## IZOLACJA RUR



Wszystkie rury na zewnątrz należy zaizolować otuliną do rur o grubości minimum 19 mm.

## INSTALACJA WĘŻY ELASTYCZNYCH



# Przyłącza elektryczne

## Informacje ogólne

- Instalację elektryczną i okablowanie należy wykonać zgodnie z krajowymi przepisami.
- Odłącz F2120 przed wykonaniem testów izolacji instalacji elektrycznej w budynku.
- Jeśli zastosowano wyłącznik nadprądowy, musi on mieć co najmniej charakterystykę wyzwalania „C”. Wielkość zabezpieczenia podano w punkcie „Dane techniczne”.
- Jeśli budynek jest wyposażony w wyłącznik różnicowo-prądowy, F2120 należy wyposażyć w oddzielny wyłącznik.
- Urządzenie F2120 musi zostać podłączone poprzez wyłącznik odcinający. Przekrój przewodów zasilających należy dobrać adekwatnie do użytego zabezpieczenia.

Znamionowy prąd zadziałania wyłącznika różnicowo-prądowego nie powinien przekraczać 30 mA. Należy doprowadzić zasilanie o parametrach 400V 3N- 50Hz przez rozdzielnię elektryczną z zabezpieczeniami.

- Kable przewodzące prąd o dużym natężeniu i sygnałowe należy poprowadzić przez dławiki kablowe po prawej stronie pompy ciepła, patrząc od przodu.
- Należy zastosować trójżyłowy ekranowany kabel komunikacyjny.
- Pompę ładującą należy podłączyć do modułu wewnętrznego/modułu sterowania. Miejsce podłączenia pompy ładującej należy sprawdzić w instrukcji instalacji modułu wewnętrznego/modułu sterowania.



### WAŻNE!

Instalację elektryczną i serwisowanie należy wykonać pod nadzorem wykwalifikowanego elektryka. Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac serwisowych należy odciąć zasilanie, używając wyłącznika automatycznego.



### WAŻNE!

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



### 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.



### WAŻNE!

Nie należy uruchamiać systemu przed napełnieniem go wodą. Grozi to uszkodzeniem podzespołów systemu.



### WAŻNE!

Aby zapobiec zakłóceniom, nie należy układać przewodów sygnałowych do styków zewnętrznych w pobliżu przewodów wysokoprądowych.

## Dostępność, przyłącze elektryczne

Patrz punkt „Demontaż bocznego i górnego panelu”.

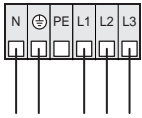
# Przyłącza

## PRZYŁĄCZE ZASILANIA

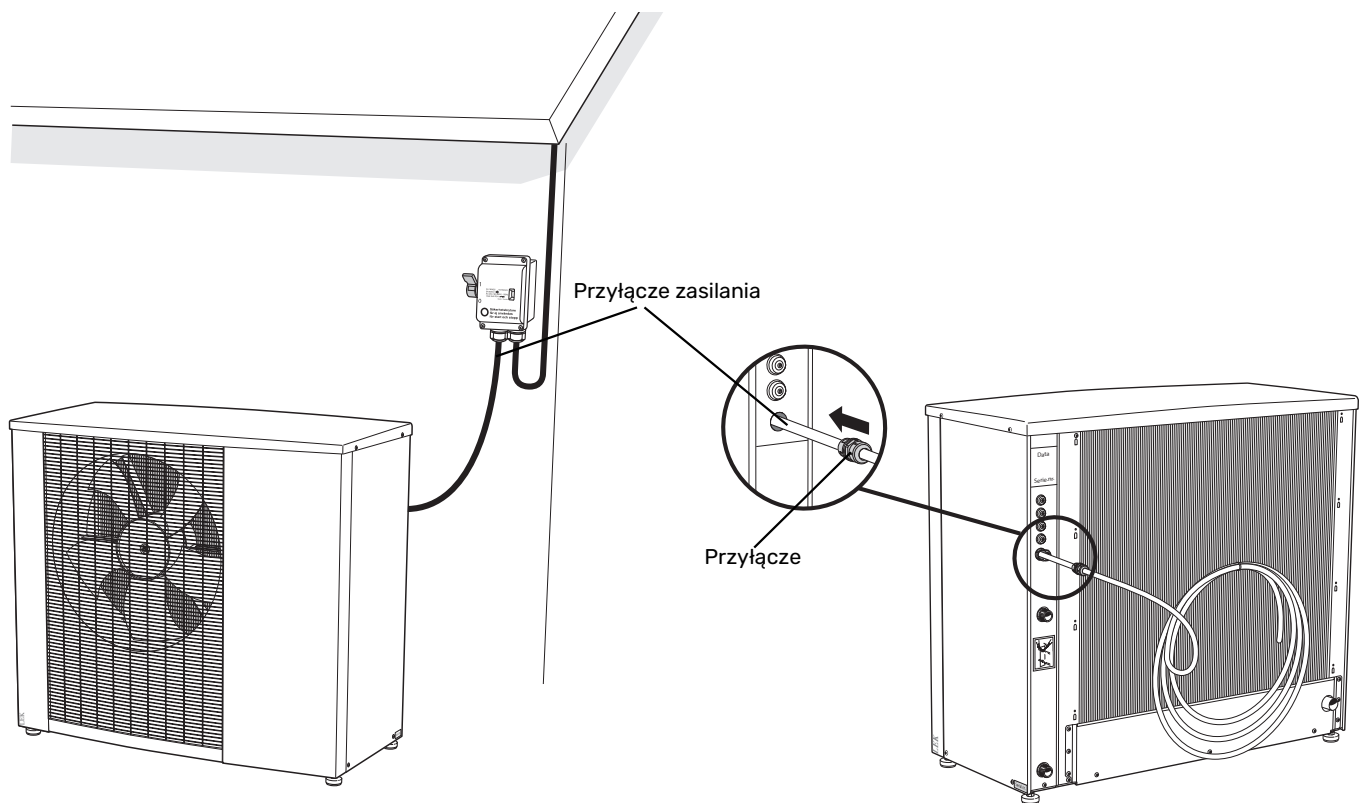
Dostarczony kabel (długość 1,8 m) do doprowadzenia zasilania elektrycznego podłącza się do listwy zaciskowej X1. Poza pompą ciepła znajduje się ok. 1,8 m dostępnego kabla.

## Przyłącze 3 x 400 V

X1



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



## STEROWANIE TARYFOWE

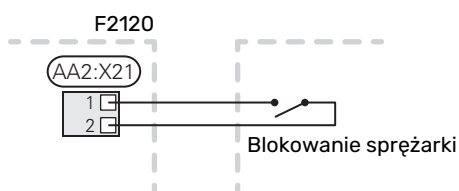


### WAŻNE!

Należy odłączyć wszystkie obwody zasilania, ponieważ sprężarka i układ sterowania mogą mieć oddzielne zasilanie.

W przypadku sterowania zasilanego oddzielnie z innych podzespołów w pompie ciepła (np. do przyłącza taryfowego), należy podłączyć oddzielny kabel sterujący do zacisku (X5).

Jeśli zewnętrzne napięcie sterujące jest używane podczas sterowania taryfowego, styk zwierny należy podłączyć do złącza X21:1 i X21:2 (blokowanie sprężarki), aby zapobiec wystąpieniu alarmu. Blokowanie sprężarki należy wykonać w centrali wewnętrznej/ module sterowania albo w pompie ciepła powietrze/woda, ale nie w obu urządzeniach jednocześnie.



### Położenie etykiet

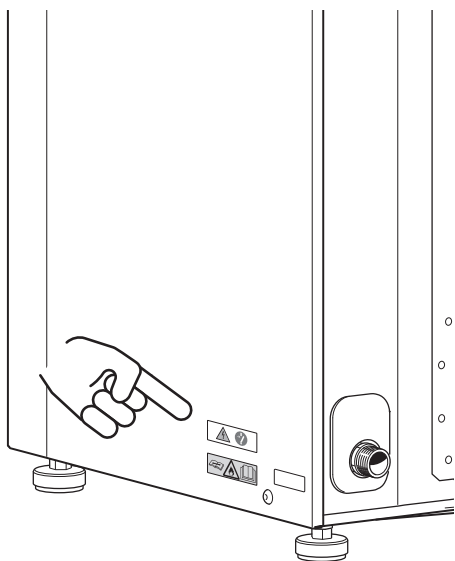


### UWAGA!

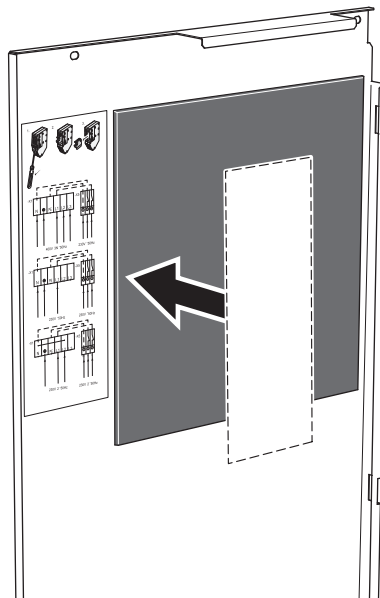
Etykiety należy umieścić na pompie ciepła tylko w przypadkach, gdzie pompa ciepła ma przyłącze taryfowe z zewnętrznym napięciem zasilania.

Na urządzeniu F2120 należy umieścić dwie etykiety. Etykiety znajdują się w instrukcjach.

Małą etykietę umieszcza się na zewnętrznej powierzchni bocznego panelu.



Dużą etykietę umieszcza się na wewnętrznej powierzchni bocznego panelu, obok izolacji. Patrz punkt „Demontaż bocznego i górnego panelu”.



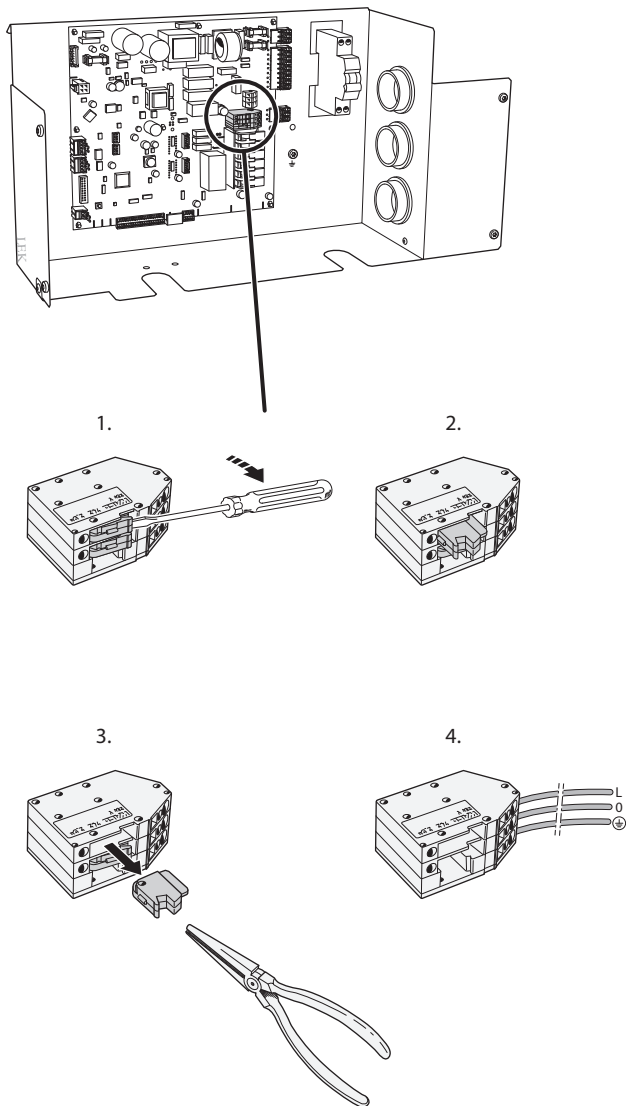
## PODŁĄCZANIE ZEWNĘTRZNEGO NAPIĘCIA STERUJĄCEGO



### WAŻNE!

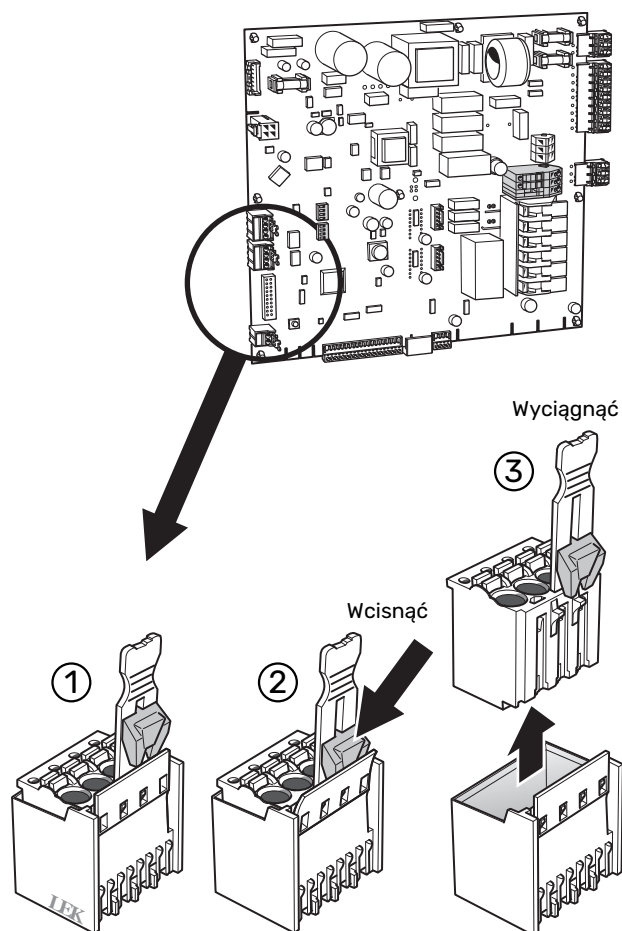
Skrzynki przyłączowe należy oznakować ostrzeżeniami w zakresie stosowanego napięcia zewnętrznego.

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

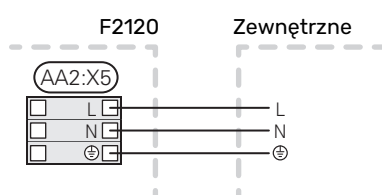


## Rozłączenie złącza w F2120

Podłączając komunikację do jednostki wewnętrznej/modułu sterowania, należy odłączyć złącze w F2120.



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



## KOMUNIKACJA

### Wersja oprogramowania

Aby pompa ciepła F2120 mogła komunikować się z centralą wewnętrzną (VVM) / modulem 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



## Podłączenie do jednostki wewnętrznej/modułu sterowania

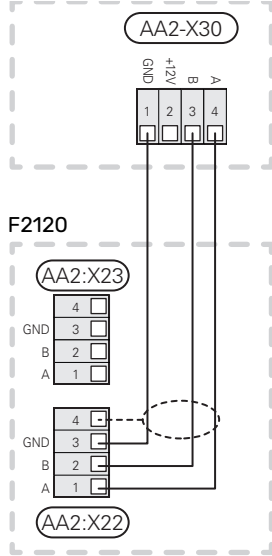
Pompa ciepła F2120 komunikuje się z centralami wewnętrznymi/ modułami sterowania NIBE za pomocą trójżyłowego ekranowanego kabla (maks. przekrój 0,75 mm<sup>2</sup>) podłączonego do zacisku X22:1-4.

Informacje na temat podłączenia w centrali wewnętrznej/ module sterowania:

Patrz Instrukcja instalatora centrali wewnętrznej/ modułu sterowania.

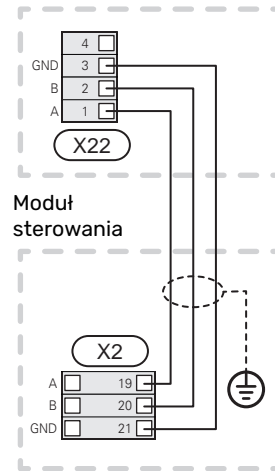
## VVMS

Moduł wewnętrzny



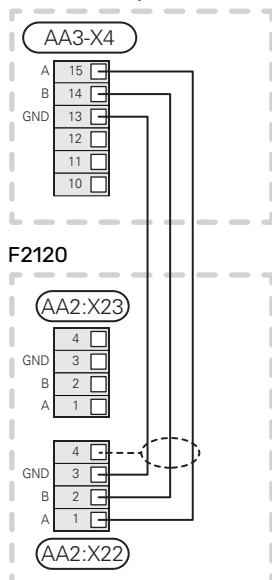
## SMO 20

F2120



## VVM

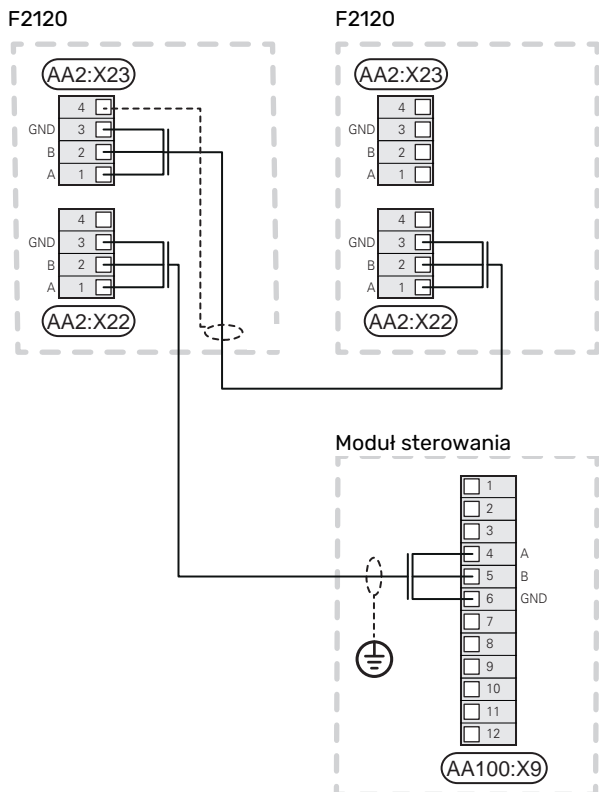
Moduł wewnętrzny



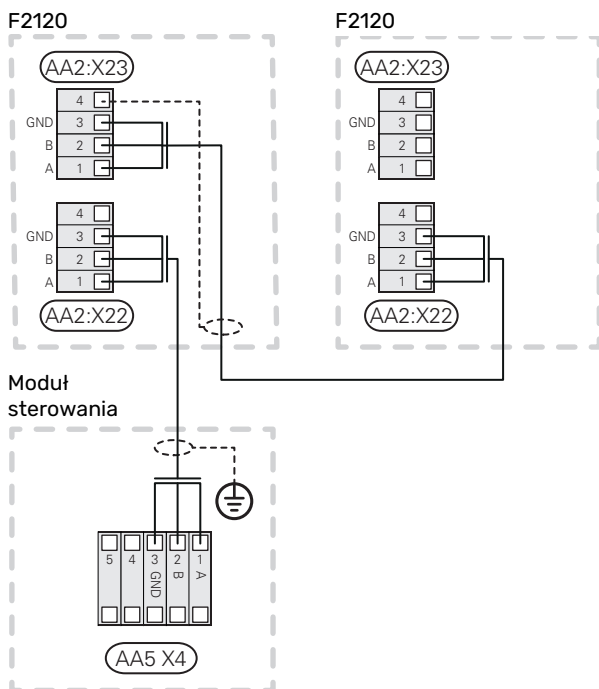
## Podłączenie kaskadowe

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

### SMO S40



### SMO 40



## CHŁODZENIE

Pompa ciepła F2120 może zapewnić chłodzenie na poziomie +7°C.



### UWAGA!

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

## 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 podrzędne	Adres (kom.)	Ustawienie fabryczne
off / off / off	Podrz. 1	01	OFF
on / off / off	Podrz. 2	02	OFF
off / on / off	Podrz. 3	03	OFF
on / on / off	Podrz. 4	04	OFF
off / off / on	Podrz. 5	05	OFF
on / off / on	Podrz. 6	06	OFF
off / on / on	Podrz. 7	07	OFF
on / on / on	Podrz. 8	08	OFF

Pozycja przełącznika DIP S1	Ustawienie	Działanie	Ustawienie fabryczne
4	ON	Zezwala na chłodzenie	OFF

Pozycja przełącznika DIP S2	Ustawienie	Ustawienie fabryczne
1	OFF	OFF
2	OFF	OFF
3	OFF	OFF
4	OFF	OFF

Przełącznik S3 to przycisk resetowania, który uruchamia ponownie sterowanie.

## PODŁĄCZANIE AKCESORIÓW

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

# Rozruch i regulacja

## Przygotowania



### UWAGA!

Sprawdź wyłącznik nadprądowy (FC1). Mógł on zadziałać podczas transportu.



### WAŻNE!

Nie wolno uruchamiać pompy ciepła F2120, jeśli istnieje ryzyko, że woda w systemie zamarzła.

## GRZAŁKA SPRĘŻARKI

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

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.



### WAŻNE!

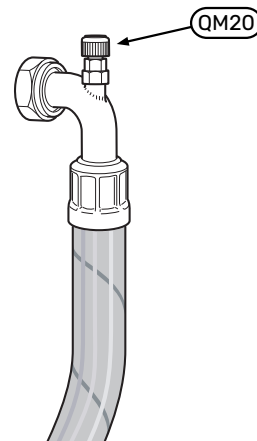
Grzałka sprężarki musi być włączona przez ok. 3 godz. przed pierwszym uruchomieniem, patrz punkt „Uruchomienie i odbiór”.

## 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

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. Należy podłączyć kabel komunikacyjny.
2. Jeśli pompa ciepła F2120 ma zapewnić chłodzenie, należy zmienić pozycję 4 przełącznika DIP S1 zgodnie z opisem w punkcie „Chłodzenie”.
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 kartę „Odbiór instalacji”, w punkcie „Ważne informacje”.
11. Zdjąć folię ochronną z pokrywy na pompie ciepła F2120.



### WAŻNE!

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

## Późniejsza regulacja i odpowietrzanie

Początkowo z czynnika grzewczego (wody) jest oddawane powietrze i może być konieczne odpowietrzanie. Jeśli z pompy ciepła, pompy ładującej lub grzejników dobiegają odgłosy bulgotania, cały system wymaga dalszego odpowietrzania. Kiedy system ustabilizuje się (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 ładująca 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

# Sterowanie

## 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.

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

## Stan kontrolki LED

Płytką drukowaną (AA2) ma kontrolkę LED stanu, która ułatwia kontrolę i rozwiązywanie problemów.

Kontrolka	Stan	Legenda
PWR (zielona)	Nie świeci	Płytką drukowaną bez zasilania
	Świeci ciągle	Płytką drukowaną z włączonym zasilaniem
CPU (zielona)	Nie świeci	Brak zasilania CPU
	Pulsuje	Praca CPU
	Świeci ciągle	CPU nie działa prawidłowo
EXT COM (zielona)	Nie świeci	Brak komunikacji z modułem wewnętrznym/modułem sterowania
	Pulsuje	Komunikacja z modułem wewnętrznym/modułem sterowania
INT COM (zielona)	Nie świeci	Brak komunikacji z inwerterem
	Pulsuje	Komunikacja z inwerterem
DEFROST (zielona)	Nie świeci	Ani odszranianie ani zabezpieczenie nie jest aktywne
	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
PWR-INV (zielona)	Nie świeci	Falownik bez zasilania
	Świeci ciągle	Falownik z zasilaniem

## FILTR HARMONICZNYCH (RA1)

Filtr harmonicznym (RA1) ma kontrolkę LED stanu, która ułatwia kontrolę i rozwiązywanie problemów.

W czasie działania kondensatora kontrolka LED 201 świeci ciągłym światłem.

Kontrolka	Stan	Legenda
LED 201 (czerwona)	Nie świeci	Kondensator odłączony
	Świeci ciągle	Kondensator podłączony

## Sterowanie główne

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

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

## Warunki sterowania

### WARUNKI STEROWANIA ODSZRANIANIEM

- Jeśli wskazanie czujnika parowania (BT16) jest niższe 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:

- Jeśli temperatura czujnika parownika osiągnie wartość zatrzymania (normalne zatrzymanie).
- 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).
- Kiedy temperatura na czujniku powrotu BT3 spadnie poniżej 10 °C.
- 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

## SERIA S – VVM S / SMO S

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

### Menu 7.3.2 – Zainstalowana pompa ciepła

Tutaj wprowadza się specjalne ustawienia dla zainstalowanej pompy ciepła.

#### Tryb cichy dozwolony

Zakres ustawień: wł./wył.

#### Maks. częstotliwość 1

Zakres ustawień: 25 – 120 Hz

#### Maks. częstotliwość 2

Zakres ustawień: 25 – 120 Hz

#### częst.bloku 1

Zakres ustawień: wł./wył.

#### Częstotliwość początkowa

Zakres ustawień: 25 – 117 Hz

#### Częstotliwość końcowa

Zakres ustawień: 28 – 120 Hz

#### częst.bloku 2

Zakres ustawień: wł./wył.

#### Częstotliwość początkowa

Zakres ustawień: 25 – 117 Hz

#### Częstotliwość końcowa

Zakres ustawień: 28 – 120 Hz

#### Odszranianie

#### Rozpoczęcie ręcznego odszraniania

Zakres ustawień: wł./wył.

#### Temperatura włączenia funkcji odszraniania

Zakres ustawień: -3 – 3 °C

#### Wartość wyłączenia odszraniania pasywnego

Zakres ustawień: 2 – 10 °C

#### Odszraniaj częściej

Opcje: Tak / Nie

*Tryb cichy dostępny:* Tutaj ustawia się, czy ma zostać włączony tryb cichy dla pompy ciepła. Należy pamiętać, że dostępność trybu cichego można zaprogramować.

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

*Ograniczenie prądu:* Tutaj ustawia się, czy funkcja ograniczenia poboru prądu zostanie włączona dla pompy ciepła w przypadku F2120 230V~50Hz. Kiedy funkcja będzie włączona, można ograniczyć wartość maksymalnego prądu.

*Blok. częst. 1:* Tutaj można wybrać zakres częstotliwości, w ramach którego pompa ciepła nie może pracować. Ta funkcja może być używana, jeśli określone obroty sprężarki generują hałas w budynku.

*Blok. częst. 2:* Tutaj można wybrać zakres częstotliwości, w ramach którego pompa ciepła nie może pracować.

*Odszranianie:* Tutaj można zmienić ustawienia wpływające na funkcję odszraniania.

*Włącz odszran. w tr. ręcznym:* Tutaj można ręcznie uruchomić „aktywne odszranianie”, jeśli funkcja wymaga sprawdzenia w ramach serwisowania lub w razie potrzeby. Można je również wykorzystać, aby przyspieszyć uruchomienie „usuwania oblodzenia wentylatora”.

*Temperatura włączenia funkcji odszraniania:* Tutaj ustawia się temperaturę (BT16), przy której uruchomi się funkcja odszraniania. Wartość wolno zmienić wyłącznie w porozumieniu z instalatorem.

*Wartość wyłączenia odszraniania pasywnego:* Tutaj ustawia się temperaturę (BT28), przy której uruchomi 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.

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

### Menu 4.11.3 – Usuwanie oblodzenia wentylatora

#### Usuw. oblodz. went.

Zakres ustawień: wyt./wł.

#### Ciągłe usuw. oblodz. went.

Zakres ustawień: wyt./wł.

*Usuw. oblodz. went.:* Tutaj można ustawić, czy funkcja „Usuw. oblodz. went.” uruchomi się podczas następnego „aktywnego odszraniania”. Można ją włączyć, jeśli na wentylatorze, kratce lub stożku wirnika gromadzi się lód/śnieg, o czym informuje nietypowy hałas wentylatora w F2120.

„Usuw. oblodz. went.” oznacza, że wentylator, kratka i stożek wirnika są ogrzewane ciepłym powietrzem z parownika (EP1).

*Ciągłe usuw. oblodz. went.:* Można ustawić powtarzające się usuwanie oblodzenia. W takim przypadku co dziesiąte odszranianie będzie wtedy „usuwaniami oblodzenia wentylatora”. (Może to zwiększyć roczne zużycie energii).



## SERIA F – VVM / SMO

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

### Menu 5.11.1.1 - pompa ciepła

Tutaj wprowadza się specjalne ustawienia dla zainstalowanej pompy ciepła.

#### Tryb cichy dozwolony

Zakres ustawień: tak / nie

#### Ograniczenie prądu

Zakres ustawień: 6 – 32 A

Ustawienie fabryczne: 32 A

#### częst.bloku 1

Zakres ustawień: tak / nie

#### częst.bloku 2

Zakres ustawień: tak / nie

#### Odszranianie

#### Rozpoczęcie ręcznego odszraniania

Zakres ustawień: wł./wył.

#### Temperatura włączenia funkcji odszraniania

Zakres ustawień: -3 – 3 °C

Ustawienie fabryczne: -3 °C

#### Wartość wyłączenia odszraniania pasywnego

Zakres ustawień: 2 – 10 °C

Ustawienie fabryczne: 4 °C

#### Odszraniaj częściej

Zakres ustawień: Tak / Nie

*Tryb cichy dostępny:* Tutaj ustawia się, czy ma zostać włączony tryb cichy dla pompy ciepła. Należy pamiętać, że dostępność trybu cichego można zaprogramować.

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

*Ograniczenie prądu:* Tutaj ustawia się, czy funkcja ograniczenia poboru prądu zostanie włączona dla pompy ciepła w przypadku F2120 230V~50Hz. Kiedy funkcja będzie włączona, można ograniczyć wartość maksymalnego prądu.

*Blok. częst. 1:* Tutaj można wybrać zakres częstotliwości, w ramach którego pompa ciepła nie może pracować. Ta funkcja może być używana, jeśli określone obroty sprężarki generują hałas w budynku.

*Blok. częst. 2:* Tutaj można wybrać zakres częstotliwości, w ramach którego pompa ciepła nie może pracować.

*Odszranianie:* Tutaj można zmienić ustawienia wpływające na funkcję odszraniania.

*Włącz odszran. w tr. ręcznym:* Tutaj można ręcznie uruchomić „aktywne odszranianie”, jeśli funkcja wymaga sprawdzenia w ramach serwisowania lub w razie potrzeby. Można to połączyć z funkcją „Usuw. oblodz. went.”.

*Temperatura włączenia funkcji odszraniania:* Tutaj ustawia się temperaturę (BT16), przy której uruchomi się funkcja odszraniania. Wartość wolno zmienić wyłącznie w porozumieniu z instalatorem.

*Wartość wyłączenia odszraniania pasywnego:* Tutaj ustawia się temperaturę (BT28), przy której uruchomi 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.

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

### Menu 4.9.7 – Narzędzia

#### Usuw. oblodz. went.

Zakres ustawień: wyt./wł.

#### Ciągłe usuw. oblodz. went.

Zakres ustawień: wyt./wł.

*Usuw. oblodz. went.:* Tutaj można ustawić, czy funkcja „Usuw. oblodz. went.” uruchomi się podczas następnego „aktywnego odszraniania”. Można ją włączyć, jeśli na wentylatorze, kratce lub stożku wirnika gromadzi się lód/śnieg, o czym informuje nietypowy hałas wentylatora w F2120.

„Usuw. oblodz. went.” oznacza, że wentylator, kratka i stożek wirnika są ogrzewane ciepłym powietrzem z parownika (EP1).

*Ciągłe usuw. oblodz. went.:* Można ustawić powtarzające się usuwanie oblodzenia. W takim przypadku co dziesiąte odszranianie będzie wtedy „usuwaniami oblodzenia wentylatora”. (Może to zwiększyć roczne zużycie energii).

# Serwis

## Dane czujnika temperatury

Temperatura (°C)	Rezystancja (kOm)	Napięcie (VDC)
-10	56,20	3,047
0	33,02	2,889
10	20,02	2,673
20	12,51	2,399
30	8,045	2,083
40	5,306	1,752
50	3,583	1,426
60	2,467	1,136
70	1,739	0,891
80	1,246	0,691

# Zaburzenia komfortu cieplnego

W większości przypadków jednostka wewnętrzna/moduł sterowania wykrywa usterki (zakłócenia mogące prowadzić do zaburzenia komfortu cieplnego) i informuje o nich za pomocą alarmów oraz instrukcji na wyświetlaczu.

## 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.

Jeśli na wyświetlaczu nie ma informacji o zakłóceniach w pracy, można wykorzystać następujące wskazówki:

### CZYNNOŚCI PODSTAWOWE

Zacznij od sprawdzenia następujących elementów:

- Wszystkie kable zasilające pompy ciepła są podłączone.
- Grupa bezpieczników i bezpiecznik główny budynku.
- Wyłącznik różnicowo-prądowy budynku.
- Bezpiecznik / zabezpieczenie automatyczne pompy ciepła. (FC1 / FB1, FB1 tylko jeśli zainstalowano KVR).
- Zabezpieczenie jednostki wewnętrznej/modułu sterowania.
- Ograniczniki temperatury jednostki wewnętrznej/modułu sterowania.
- Przepływ powietrza do F2120 nie jest zablokowany przez ciała obce.
- Urządzenie F2120 nie ma żadnych zewnętrznych uszkodzeń.

### F2120 NIE URUCHAMIA SIĘ

- Brak zapotrzebowania.
  - Nie występuje żądanie ogrzewania, chłodzenia ani ciepłej wody z jednostki wewnętrznej/modułu sterowania.
- Sprężarka zablokowana z powodu problemu z temperaturą.
  - Zaczekaj, aż temperatura znajdzie się w zakresie roboczym produktu.
- Nie upłynął minimalny czas między kolejnymi uruchomieniami sprężarki.
  - Zaczekaj co najmniej 30 minut i sprawdź, czy sprężarka uruchomiła się.
- Włączył się alarm.
  - Postępuj według instrukcji na wyświetlaczu.

### F2120 NIE KOMUNIKUJE SIĘ

- Należy sprawdzić, czy pompa ciepła F2120 jest prawidłowo zainstalowana w jednostce wewnętrznej (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.
- Nieprawidłowe ustawienia ciepłej wody w jednostce wewnętrznej lub module sterowania.
  - Patrz Instrukcja instalatora centrali wewnętrznej/modułu sterowania.
- Zapchany filtr zanieczyszczeń.
  - Wyłącz system. 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 instalatora centrali wewnętrznej/modułu sterowania.
- Zapowietrzone grzejniki/pętle ogrzewania podłogowego.
  - Odpowietrz system.

### WYSOKA TEMPERATURA POMIESZCZENIA

- Nieprawidłowe ustawienia w module wewnętrznym/module sterowania.
  - Patrz Instrukcja instalatora centrali wewnętrznej/modułu sterowania.

### **OBŁODZENIE WENTYLATORA, OSŁONY WENTYLATORA I/LUB STOŻKA WENTYLATORA NA F2120**

- Aktywuj „usuwanie oblodzenia wentylatora” w jednostce wewnętrznej/module sterowania. Ewentualnie „Ciągłe usuw. oblodz. went.”, jeśli problem będzie się powtarzał.
- Sprawdzić, czy przepływ powietrza przez parownik jest prawidłowy.

### **DUŻA ILOŚĆ WODY POD F2120**

- Wymagane jest wyposażenie dodatkowe KVR 11.
- Jeśli zainstalowano KVR 11, należy sprawdzić swobodny odpływ wody.

## Lista alarmów

Alarmy VVM/SMO (F2120)	Alarmy Seria S	Tekst alarmu na wyświetlaczu	Opis istniejącego alarmu	Potencjalne przyczyny to:
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.	Przyłącze, 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.
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 falownikiem	Alarm 203 z pompy ciepła powietrze/woda przez 20 sekund.	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 falownik. Brak pliku konfiguracyjnego. Błąd konfiguracji zasilania.	Niegodny falownik.

Alarmy VVM/SMO (F2120)	Alarmy Seria S	Tekst alarmu na wyświetlaczu	Opis istniejącego alarmu	Potencjalne przyczyny to:
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	Alarm ciągły presostatu lub nadmiernej temperatury.	2 kolejnych alarmów LP/HP/FQ w ciągu 2,5 godz.	Słaby przepływ czynnika grzewczego. Brak czynnika chłodniczego. W przypadku FQ14 jest to: Wartość szczytowa wysokiej temperatury 120°C sprężarki.
427 (110)	323	Wył. bezp., falownik	Chwilowy błąd w falowniku, 2 razy w ciągu 60 min.	Zakłócenie napięcia zasilania.
429 (112)	324	Wył. 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	Niskie napięcie sieciowe	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	Brak fazy	Brak fazy L2 3 razy w ciągu 3 godz. lub przez 1 godzinę bez przerwy.	Utrata fazy L2.
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 liście zaciskowej falownika X1.
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	Zbyt wysoki prąd	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 (186)	354	Zbyt niska prędkość sprężarki	Prędkość sprężarki poniżej najniższej dozwolonej prędkości.	Zabezpieczenie falownika ogranicza prędkość poza zakres roboczy sprężarki.

# Aksesoria

Nie wszystkie akcesoria są dostępne na wszystkich rynkach.

Szczegółowe informacje na temat akcesoriów i pełna lista akcesoriów są dostępne na stronie [biawar.com.pl](http://biawar.com.pl).

## **WĄŻ ODPROWADZANIA SKROPLIN**

Wąż odprowadzania skroplin, różne długości.

### **KVR 11-10**

1 m

Nr kat. 067 823

### **KVR 11-30**

3 m

Nr kat. 067 824

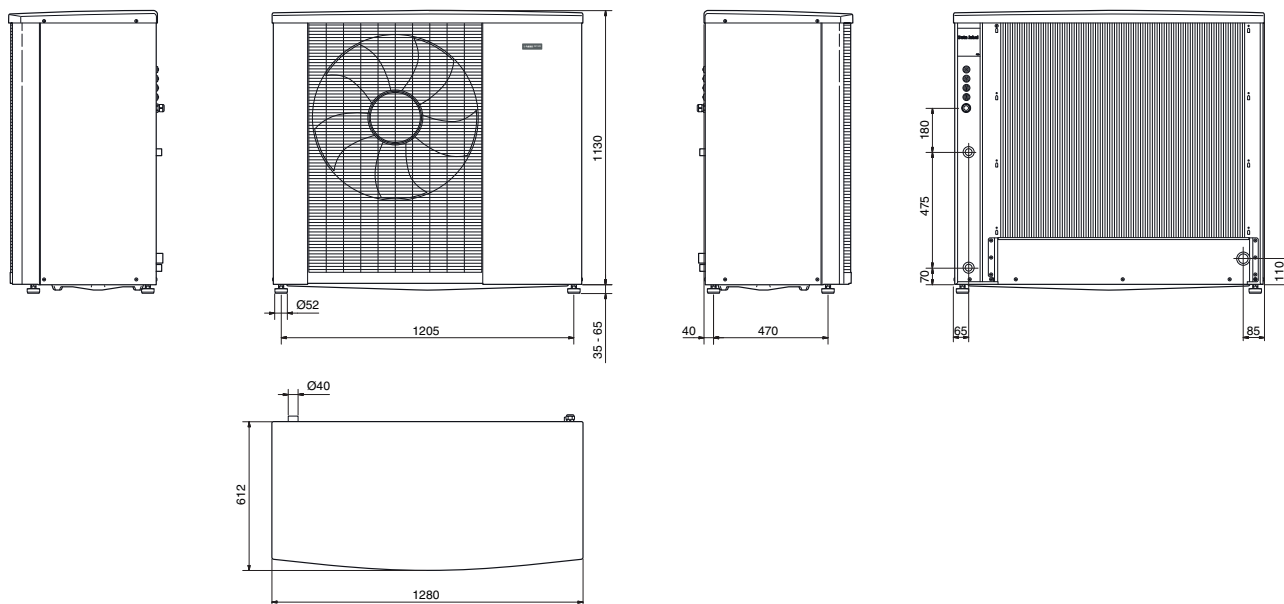
### **KVR 11-60**

6 m

Nr kat. 067 825

# Dane techniczne

## Wymiary F2120



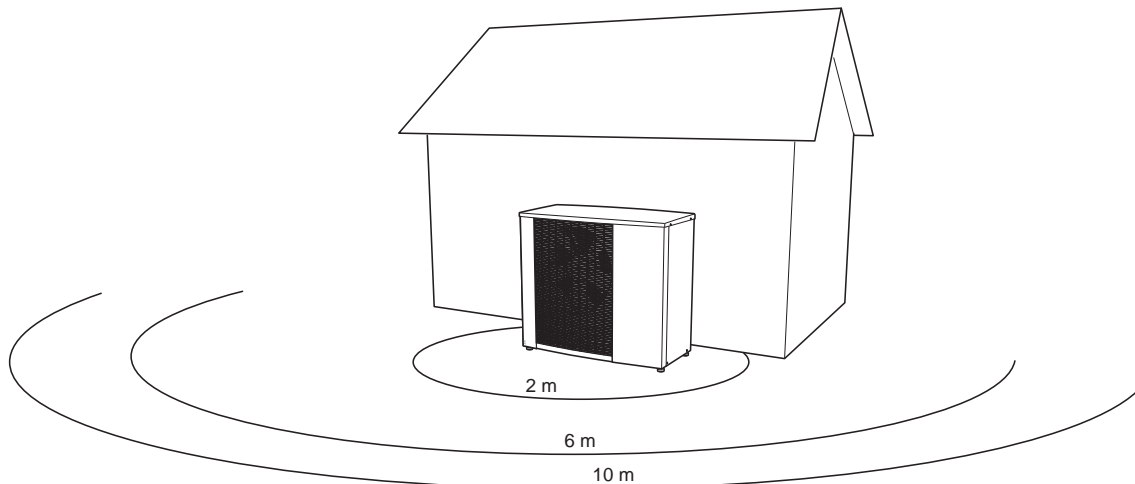


## Poziom natężenia dźwięku

Pompa ciepła F2120 jest zazwyczaj ustawiana obok ściany budynku, co daje kierunkowe 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 poziom natężenia dźwięku mogą mieć wpływ ściany, cegły, różnice w poziomie gruntu itp., i dlatego podane wartości należy traktować tylko jako wytyczne.

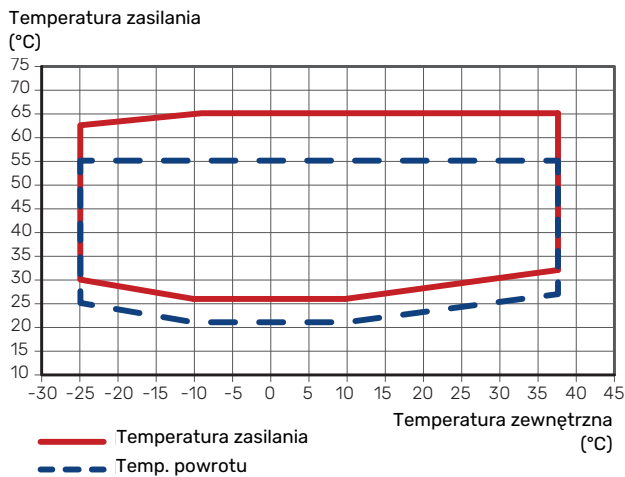


<b>F2120</b>		<b>16</b>	<b>20</b>
Poziom mocy akustycznej ( $L_{WA}$ ) wg EN12102 przy 7 / 45 (wartość znamionowa)	$L_w(A)$	55	55
Poziom ciśnienia akustycznego ( $L_{PA}$ ) przy 2 m*	$dB(A)$	41	41
Poziom ciśnienia akustycznego ( $L_{PA}$ ) przy 6 m*	$dB(A)$	31,5	31,5
Poziom ciśnienia akustycznego ( $L_{PA}$ ) przy 10 m*	$dB(A)$	27	27

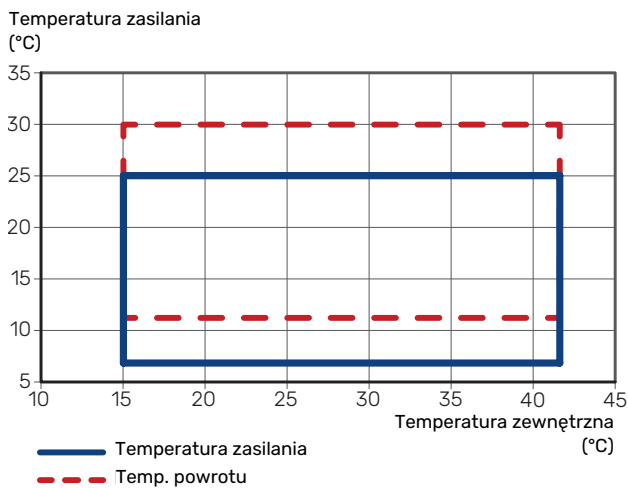
\* Wolna przestrzeń.

## Dane techniczne

### ZAKRES ROBOCZY, OGRZEWANIE



### ZAKRES ROBOCZY, CHŁODZENIE

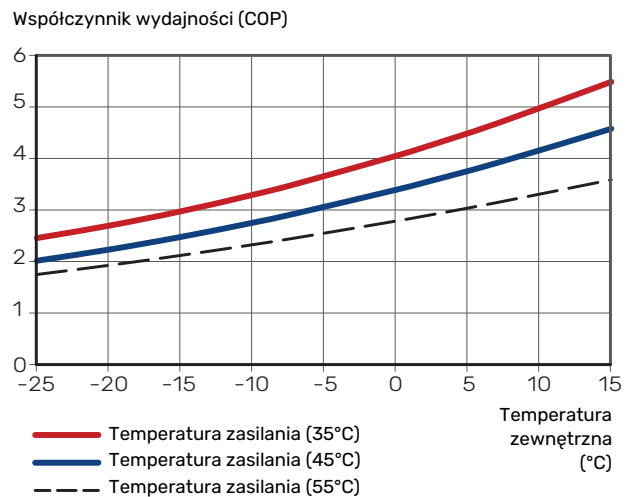
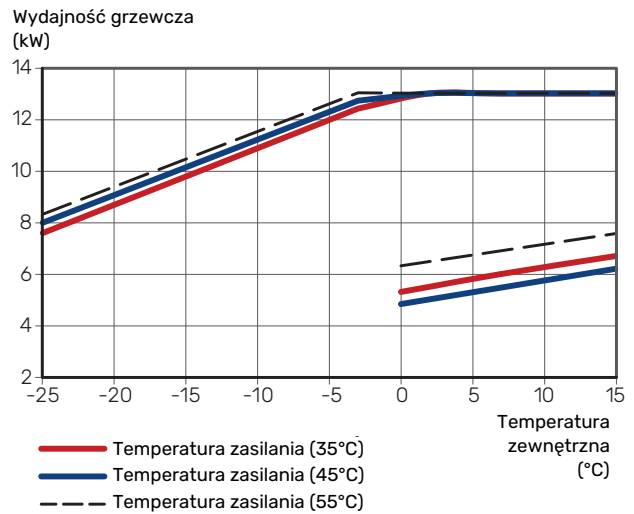


Temperatura robocza czynnika grzewczego może być niższa przez krótki czas, np. przy rozruchu.

## MOC PODCZAS OGRZEWANIA I COP

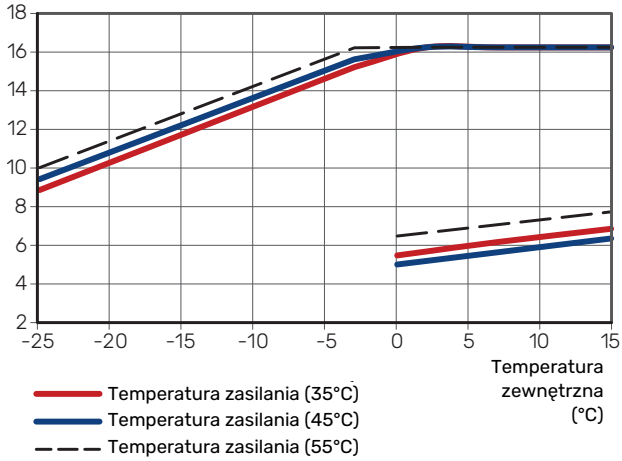
Maks. moc podczas ciągłej pracy. Odszranianie nie zostało uwzględnione.

### F2120-16

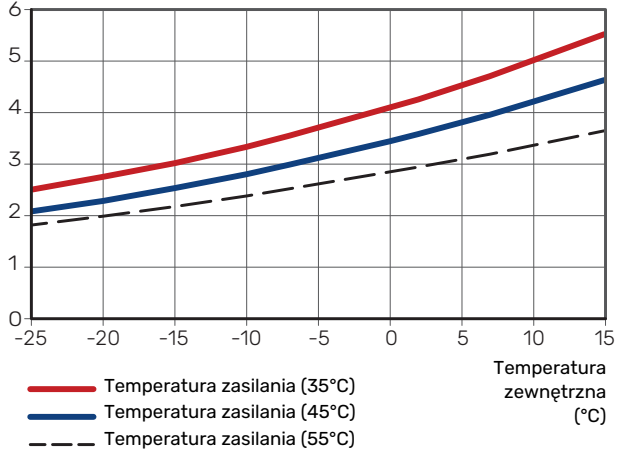


## F2120-20

Wydajność grzewcza (kW)



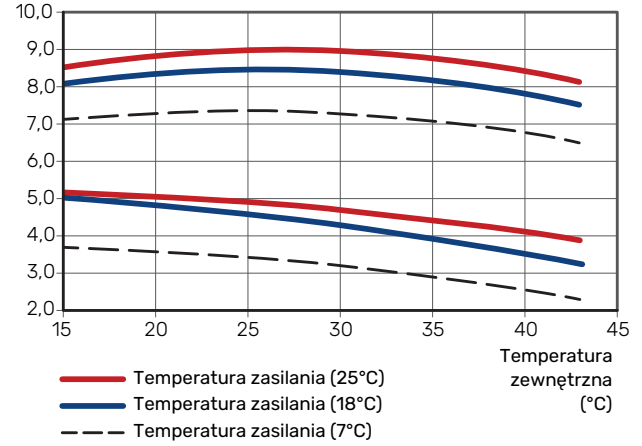
Współczynnik wydajności (COP)



## MOC PODCZAS CHŁODZENIA

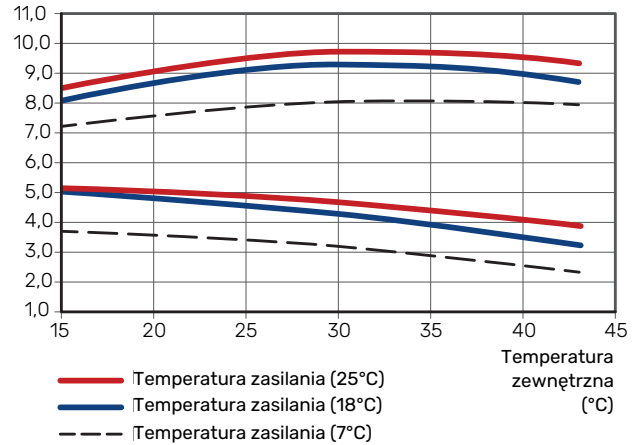
### F2120-16

Wydajność chłodnicza (kW)



### F2120-20

Wydajność chłodnicza (kW)



F2120		16	20
<b>Napięcie</b>		<b>3 x 400 V</b>	
<b>Dane wyjściowe według EN 14 511, obciążenie częściowe<sup>1</sup></b>			
Ogrzewanie	-7 / 35°C	10,13 / 3,33 / 3,04	13,50 / 4,70 / 2,87
Moc / Pobór mocy / COP (kW/kW/-) przy przepływie nominalnym	2 / 35°C	7,80 / 1,79 / 4,36	9,95 / 2,36 / 4,22
Temp. zewn. / Temp. zasil.	2 / 45°C	7,97 / 2,24 / 3,56	10,41 / 2,88 / 3,61
	7 / 35°C	5,17 / 1,01 / 5,11	5,17 / 1,01 / 5,11
	7 / 45°C	5,49 / 1,33 / 4,14	5,49 / 1,33 / 4,14
Chłodzenie	35 / 7°C	7,09 / 2,72 / 2,61	8,10 / 3,50 / 2,31
Moc / Pobór mocy / EER (kW/kW/-) przy przepływie maksymalnym	35 / 18°C	8,19 / 2,83 / 2,90	9,26 / 3,64 / 2,54
Temp. zewn. / Temp. zasil.			
<b>SCOP zgodnie z EN 14825</b>			
Nominalna moc grzewcza (P <sub>designh</sub> ) klimat umiarkowany 35 °C / 55 °C (Europa)	kW	11,00 / 12,30	11,00 / 12,30
Nominalna moc grzewcza (P <sub>designh</sub> ) klimat chłodny 35 °C / 55 °C	kW	13,00 / 14,00	13,00 / 14,00
Nominalna moc grzewcza (P <sub>designh</sub> ) klimat ciepły 35 °C / 55 °C	kW	13,00 / 13,00	13,00 / 13,00
SCOP Klimat umiarkowany, 35 °C / 55 °C (Europa)		5,05 / 3,90	5,05 / 3,90
SCOP Klimat chłodny, 35 °C / 55 °C		4,25 / 3,53	4,25 / 3,53
SCOP Klimat ciepły, 35 °C / 55 °C		5,50 / 4,50	5,50 / 4,50
<b>Klasa energetyczna, klimat umiarkowany<sup>2</sup></b>			
Klasa efektywności ogrzewania pomieszczeń przez produkt 35 °C / 55 °C <sup>3</sup>		A+++ / A+++	
Klasa efektywności ogrzewania pomieszczeń przez system 35 °C / 55 °C <sup>4</sup>		A+++ / A+++	
<b>Dane elektryczne</b>			
Napięcie znamionowe		400 V 3N - 50 Hz	
Maks. prąd roboczy, pompa ciepła	A <sub>rms</sub>	9,5	11
Maks. prąd roboczy, sprężarka	A <sub>rms</sub>	8,5	10
Maks. moc, wentylator	W	68	80
Bezpiecznik	A <sub>rms</sub>	10	13
Stopień ochrony		IP24	
<b>Obieg czynnika chłodniczego</b>			
Typ czynnika chłodniczego		R410A	
Czynnik chłodniczy GWP		2088	
Pojemność	kg	3,0	
Sprężarka		Spiralna	
Odpowiednik CO <sub>2</sub> (Obieg chłodzenia jest hermetycznie zamknięty).	t	6,26	
Wartość wyłączenia, presostat wysokiego ciśnienia (BP1)	MPa	4,5	
Presostat różnicowy wysokiego ciśnienia	MPa	0,7	
Wartość wyłączenia presostatu niskiego ciśnienia (BP2)	MPa	0,12	
Presostat różnicowy niskiego ciśnienia	MPa	0,7	
<b>Przepływ powietrza</b>			
Maks. przepływ powietrza	m <sup>3</sup> /h	4 150	4 500
<b>Zakres pracy</b>			
Min./maks. temperatura powietrza, ogrzewanie	°C	-25 / 38	
Min./maks. temperatura powietrza, chłodzenie	°C	15 / 43	
System odszraniania		Cykl odwrócony	
<b>Obieg czynnika grzewczego</b>			
Maks. ciśnienie układu czynnika grzewczego	MPa	0,45 (4,5)	
Zalecana zakres przepływu, grzanie	l/s	0,15 - 0,60	0,19 - 0,75
Min. projektowany przepływ, odszranianie (100% prędkości pompy)	l/s	0,38	0,48
Min./maks. temp. czynnika grzewczego, praca ciągła	°C	26 / 65	
Przyłącze czynnika grzewczego F2120		Gwint zewnętrzny G1 1/4"	
Przyłącze węża elastycznego czynnika grzewczego		Gwint zewnętrzny G1 1/4"	
Min. zalecana średnica rury (system)	DN (mm)	25 (28)	32 (35)
<b>Wymiary i masa</b>			
Szerokość	mm	1 280	
Głębokość	mm	612	
Wysokość	mm	1 165	
Masa	kg	185	
<b>Różne</b>			
Nr części		064 139	064 141

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

<sup>2</sup> Podana efektywność systemu uwzględnia także regulator. Jeśli system zostanie rozbudowany o zewnętrzny kocioł dodatkowy lub ogrzewanie solarne, należy przeliczyć całościową efektywność systemu.

<sup>3</sup> Skala klasy efektywności ogrzewania pomieszczeń przez produkt A++ do G. Model modułu sterowania SMO S

<sup>4</sup> Skala klasy efektywności ogrzewania pomieszczeń przez system A+++ do G. Model modułu sterowania SMO S

# Etykieta efektywności energetycznej

## KARTA INFORMACYJNA

Producent		NIBE	
Model		F2120-16	F2120-20
Temperatura zastosowania	°C	35 / 55	35 / 55
Klasa sprawności ogrzewania pomieszczeń, klimat umiarkowany		A+++ / A+++	A+++ / A+++
Nominalna moc grzewcza ( $P_{designh}$ ), klimat umiarkowany	kW	11,0 / 12,3	11,0 / 12,3
Roczne zużycie energii na ogrzewanie pomieszczeń, klimat umiarkowany	kWh	4 502 / 6 524	4 502 / 6 524
Średnia sezonowa sprawność ogrzewania pomieszczeń, klimat umiarkowany	%	199 / 153	199 / 153
Poziom natężenia dźwięku $L_{WA}$ wewnątrz	dB	35	35
Nominalna moc grzewcza ( $P_{designh}$ ), klimat zimny	kW	13,0 / 14,0	13,0 / 14,0
Nominalna moc grzewcza ( $P_{designh}$ ), klimat ciepły	kW	13,0 / 13,0	13,0 / 13,0
Roczne zużycie energii na ogrzewanie pomieszczeń, klimat zimny	kWh	7 543 / 9 765	7 543 / 9 765
Roczne zużycie energii na ogrzewanie pomieszczeń, klimat ciepły	kWh	3 153 / 3 867	3 153 / 3 867
Średnia sezonowa sprawność ogrzewania pomieszczeń, klimat zimny	%	167 / 138	167 / 138
Średnia sezonowa sprawność ogrzewania pomieszczeń, klimat ciepły	%	217 / 177	217 / 177
Poziom natężenia dźwięku $L_{WA}$ na zewnątrz	dB	55	55

## DANE DOTYCZĄCE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ ZESTAWU

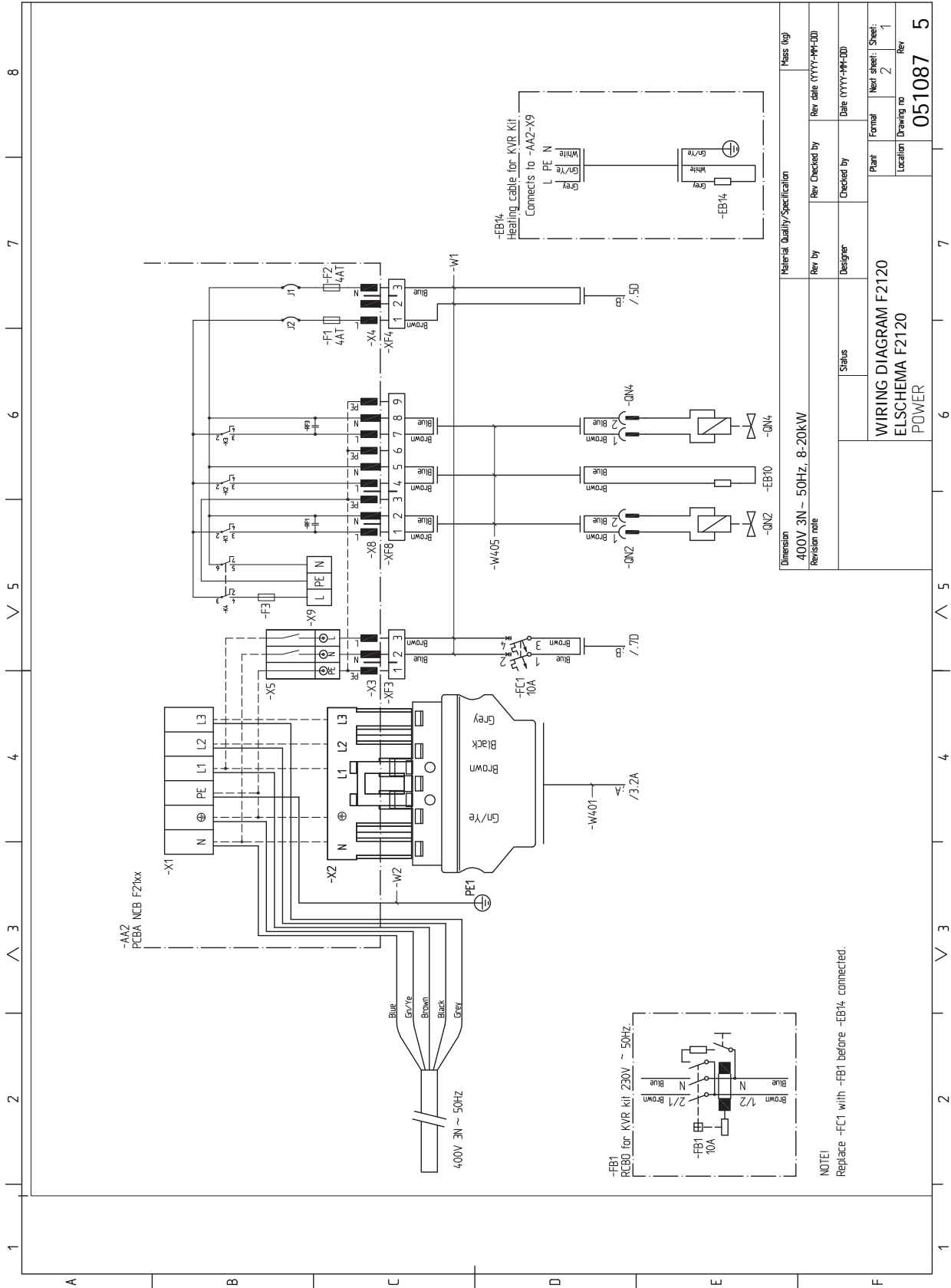
Model		F2120-16	F2120-20
Model modułu sterowania		SMO	SMO
Temperatura zastosowania	°C	35 / 55	35 / 55
Regulator, klasa		VI	
Regulator, udział w efektywności	%	4,0	
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń zestawu, klimat umiarkowany	%	203 / 157	203 / 157
Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń zestawu, klimat umiarkowany		A+++ / A+++	A+++ / A+++
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń zestawu, klimat zimny	%	171 / 142	171 / 142
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń zestawu, klimat ciepły	%	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.

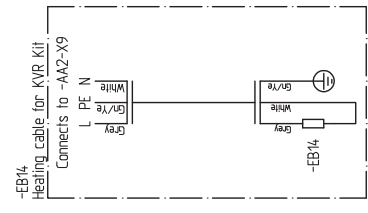
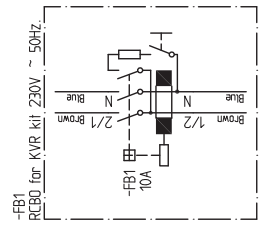
## DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Model				F2120-16				
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	$\eta_s$	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 < $-20^\circ\text{C}$ )	Pdh		kW	$T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeżeli 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		Pcych		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	Psup	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					
<b>Inne parametry</b>								
Regulacja wydajności	Zmienny			Znamionowy przepływ powietrza (powietrze-woda)		4 150	m <sup>3</sup> /h	
Poziom mocy akustycznej, w pomieszczeniu/na zewnątrz	$L_{WA}$	35 / 55	dB	Znamionowe natężenie przepływu czynnika grzewczego			m <sup>3</sup> /h	
Roczne zużycie energii	$Q_{HE}$	6 524	kWh	Natężenie przepływu solanki w pompach ciepła solanka-woda lub woda-woda			m <sup>3</sup> /h	
Informacje kontaktowe	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden							

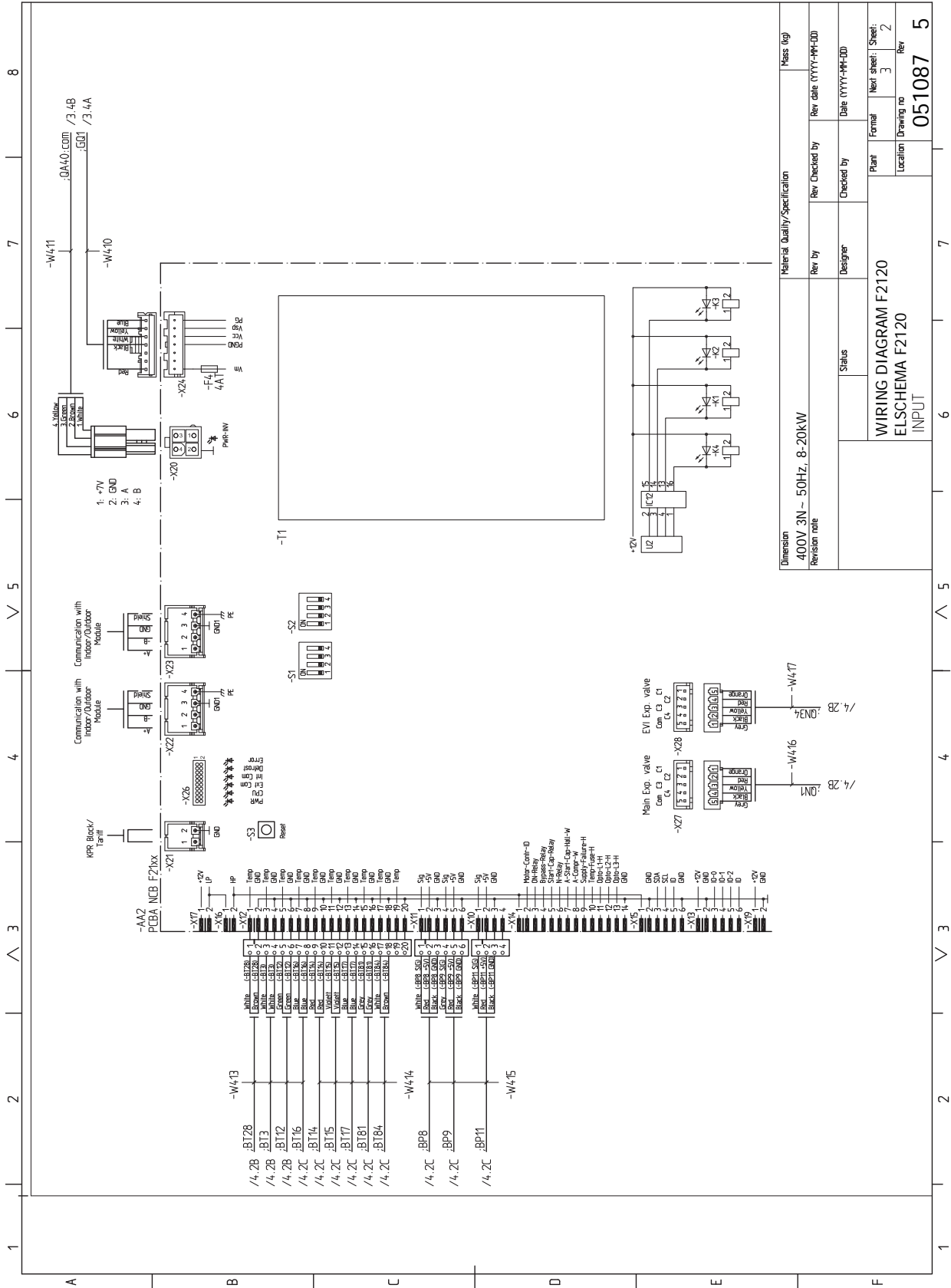
Model		F2120-20						
Typ pompy ciepła		<input checked="" type="checkbox"/> Powietrze-woda <input type="checkbox"/> Powietrze wentylacyjne-woda <input type="checkbox"/> Solanka-woda <input type="checkbox"/> Woda-woda						
Niskotemperaturowa pompa ciepła		<input type="checkbox"/> Tak <input checked="" 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	$\eta_s$	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 < $-20^\circ\text{C}$ )	Pdh		kW	$T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeżeli 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	$P_{sup}$	0,7	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					
<b>Inne parametry</b>								
Regulacja wydajności	Zmienny			Znamionowy przepływ powietrza (powietrze-woda)		4 150	m <sup>3</sup> /h	
Poziom mocy akustycznej, w pomieszczeniu/na zewnątrz	$L_{WA}$	35 / 55	dB	Znamionowe natężenie przepływu czynnika grzewczego			m <sup>3</sup> /h	
Roczne zużycie energii	$Q_{HE}$	6 524	kWh	Natężenie przepływu solanki w pompach ciepła solanka-woda lub woda-woda			m <sup>3</sup> /h	
Informacje kontaktowe	NIBE Energy Systems – Box 14 – Hannabadsvägen 5 – 285 21 Markaryd – Sweden							



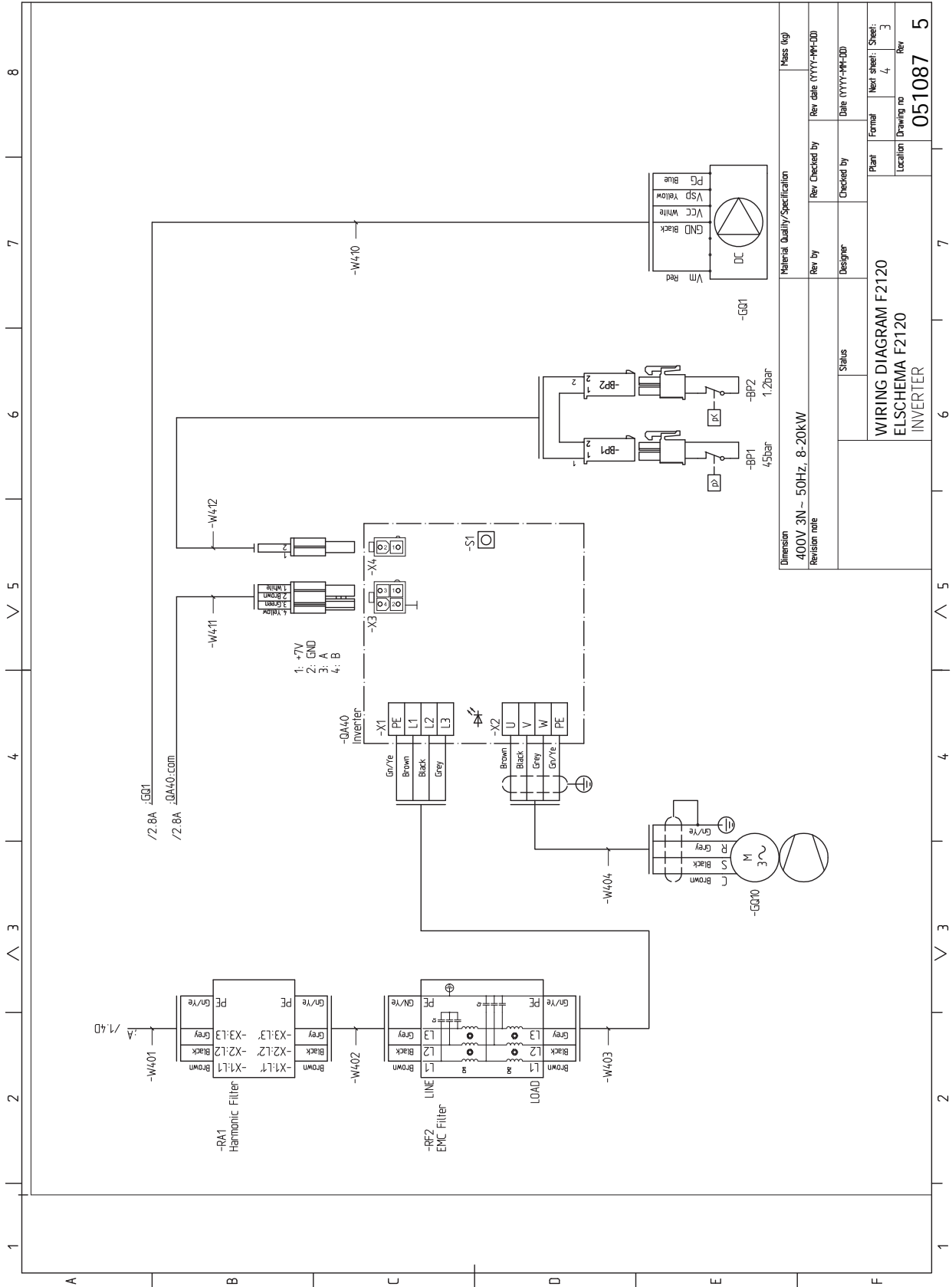
NOTE!  
Replace -FC1 with -FB1 before -EB14 connected.





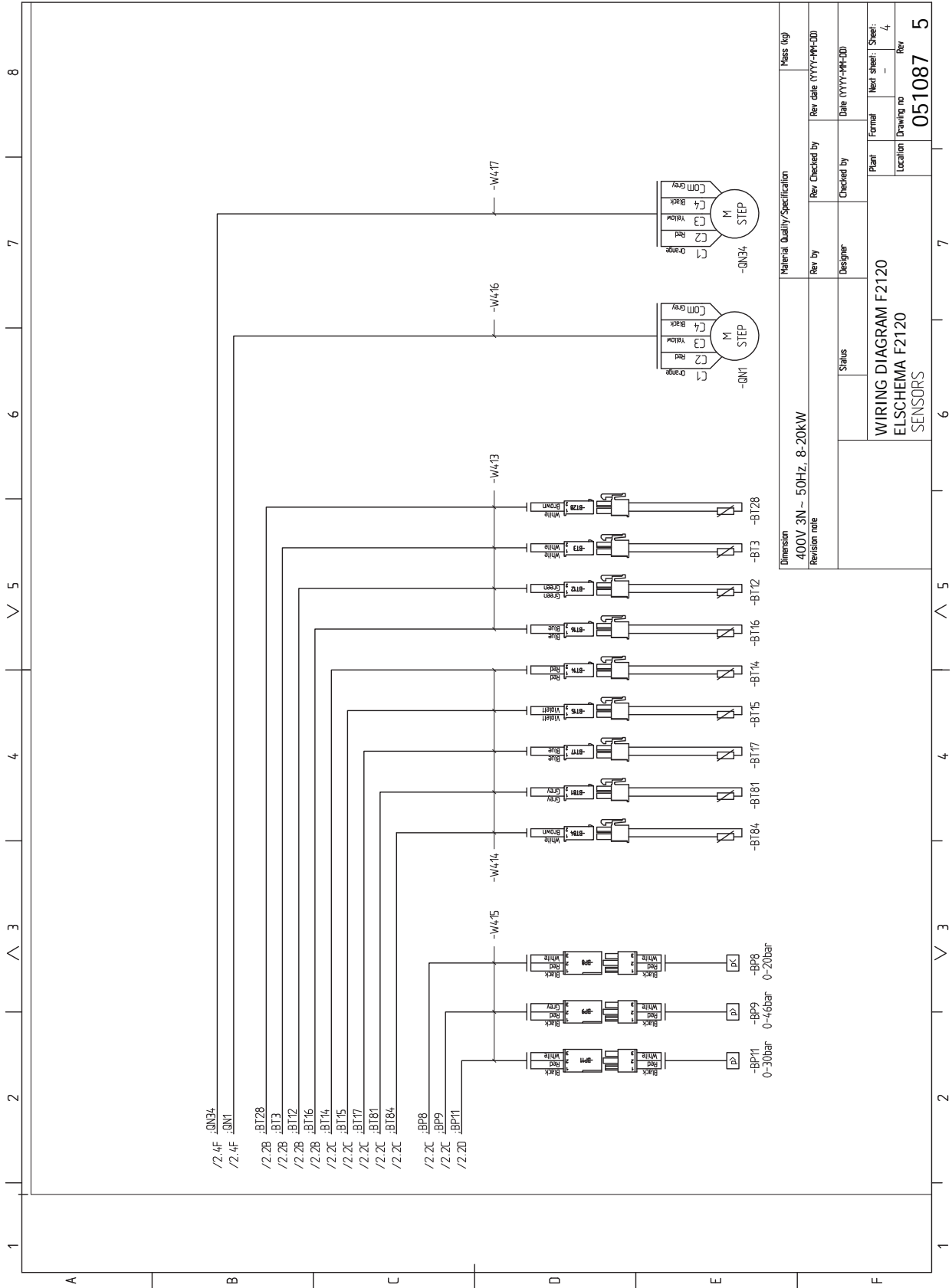


Material Quality/Specification		Mass (kg)	
400V 3N ~ 50Hz, 8-20KW	Revision note	Rev Checked by	Rev date (YYYY-MM-DD)
Status		Checked by	Date (YYYY-MM-DD)
WIRING DIAGRAM F2120		Plant	Formal
ELSHEMA F2120		Location	Rev sheet: Sheet: 2
INPUT		Drawing no	Rev
		051087 5	



Material Quality/Specification		Mass (kg)	
Dimension	400V 3N ~ 50Hz, 8-20KW	Rev by	Rev date YYYY-MM-DD
Revision note		Checked by	Date (YYYY-MM-DD)
Status		Plant	New sheet: Sheet: 3
WIRING DIAGRAM F2120		Location	Drawing no 051087
ELSHEMA F2120		Rev	5
INVERTER			

3 X 400 V



Material Quality/Specification		Mass (kg)	
400V 3N ~ 50Hz, 8-20KW	Revision note	Rev by	Rev date (YYYY-MM-DD)
Status		Checked by	Date (YYYY-MM-DD)
WIRING DIAGRAM F2120		Plant	Sheet: 4
ELSICHEMA F2120		Location	Rev
SENSORS		Drawing no	051087
		Rev	5

# Indeks

- A**
- Akcesoria, 39
- C**
- Czynności podstawowe, 35
- Czynności serwisowe
  - Dane czujnika temperatury, 34
- D**
- Dane czujnika temperatury, 34
- Dane techniczne, 40, 42
  - Dane techniczne, 42
  - Poziom natężenia dźwięku, 41
  - Schemat połączeń elektrycznych, 48
  - Wymiary, 40
- Demontaż pokrywy bocznej, 13
- Dostarczone elementy, 12
- Dostawa i obsługa, 8
  - Dostarczone elementy, 12
  - Miejsce instalacji, 10
  - Montaż, 9
- Dostawa i obsługa
  - Skropliny, 11
- Dostawa i przenoszenie
  - Demontaż pokrywy bocznej, 13
  - Transport i przechowywanie, 8
- Dostawa i przenoszenie
  - Grzałka sprężarki, 11, 27
- Duża ilość wody pod F2120, 36
- E**
- Etykieta efektywności energetycznej, 45
  - Dane dotyczące efektywności energetycznej zestawu, 45
  - Dokumentacja techniczna, 46
  - Karta informacyjna, 45
- F**
- F2120 nie komunikuje się, 35
- F2120 nie uruchamia się, 35
- G**
- Grzałka sprężarki, 11, 27
- I**
- Informacje dotyczące bezpieczeństwa, 4
  - Oznaczenie, 4
  - Symbole, 4
- K**
- Kompatybilne moduły wewnętrzne (VVM) i moduły sterowania (SMO), 7
- Komunikacja, 24
- Konfiguracja za pomocą przełącznika DIP, 26
- Kontrola taryfy, 23
- L**
- Lista alarmów, 37
- M**
- Miejsce instalacji, 10
- Moduł sterowania, 7
- Moduł wewnętrzny, 7
- Montaż, 9
- Montaż instalacji
  - Objaśnienie symboli, 19
- N**
- Napełnianie i odpowietrzanie układu czynnika grzewczego, 27
- Niska temperatura lub brak ciepłej wody, 35
- Niska temperatura pomieszczenia, 35
- Numer seryjny, 5
- O**
- Objaśnienie symboli, 19
- Oblodzenie wentylatora, osłony wentylatora i/lub stożka wentylatora, 36
- Odbiór instalacji, 6
- Oznaczenie, 4
- P**
- Podłączanie akcesoriów, 26
- Podłączanie zewnętrznego napięcia sterującego, 23
- Pompa ładująca, 20
- Poziom natężenia dźwięku, 41
- Późniejsza regulacja i odpowietrzanie, 28
- Przygotowania, 27
- Przyłącza, 22
  - Podłączanie zewnętrznego napięcia sterującego, 23
- Przyłącza elektryczne, 21
  - Informacje ogólne, 21
  - Komunikacja, 24
  - Konfiguracja za pomocą przełącznika DIP, 26
  - Podłączanie akcesoriów, 26
  - Przyłącza, 22
  - Przyłącze zasilania, 22
  - Sterowanie taryfowe, 23
- Przyłącza rurowe, 19
  - Informacje ogólne, 19
  - Objaśnienie symboli, 19
  - Objętości wody, 19
  - Pompa ładująca, 20
  - Przyłącze rurowe, czynnik grzewczy, 19
  - Spadek ciśnienia, strona czynnika grzewczego, 20
- Przyłącze rurowe, czynnik grzewczy, 19
- Przyłącze zasilania, 22
- R**
- Regulacja, przepływ zasilania, 29
- Rozmieszczenie czujników, 18
- Rozmieszczenie elementów pompy ciepła, 14
  - Lista elementów, 14, 16
  - Położenie komponentów w szafce elektrycznej, 17
  - Rozmieszczenie elementów, 14
- Rozmieszczenie komponentów
  - Rozmieszczenie czujników, 18
- Rozruch i regulacja, 27
  - Napełnianie i odpowietrzanie układu czynnika grzewczego, 27
  - Późniejsza regulacja i odpowietrzanie, 28
  - Przygotowania, 27
  - Regulacja, przepływ zasilania, 29
  - Temperatura zrównoważona, 27
  - Uruchomienie i odbiór, 28
- S**
- Schemat połączeń elektrycznych, 48
- Serwis, 34
- Skropliny, 11
- Spadek ciśnienia, strona czynnika grzewczego, 20
- Stan kontrolki LED, 30
- Sterowanie, 30
  - Informacje ogólne, 30
  - Stan kontrolki LED, 30

- Sterowanie – pompa ciepła EB101, 32
- Sterowanie - Wstęp, 30
- Warunki sterowania, 31
- Warunki sterowania, odszranianie, 31
- Sterowanie główne, 30
- Sterowanie – pompa ciepła EB101, 32
  - Ustawienia pompy ciepła – menu 7.3.2, 32–33
- Sterowanie - Wstęp, 30
- Sterowanie – Wstęp
  - Sterowanie główne, 30
- Symbole, 4
- Szafka elektryczna, 17
- T**
- Temperatura zrównoważona, 27
- Transport i przechowywanie, 8
- U**
- Uruchomienie i odbiór, 28
- Ustawienia pompy ciepła – menu 7.3.2, 32–33
- Usuwanie usterek, 35
  - Czynności podstawowe, 35
  - Duża ilość wody pod F2120, 36
  - F2120 nie komunikuje się, 35
  - F2120 nie uruchamia się, 35
  - Niska temperatura lub brak ciepłej wody, 35
  - Niska temperatura pomieszczenia, 35
  - Oblodzenie wentylatora, osłony wentylatora i/lub stożka wentylatora, 36
  - Wysoka temperatura pomieszczenia, 35
- W**
- Warunki sterowania, 31
- Warunki sterowania odszranianiem, 31
- Ważne informacje, 4
  - Informacje dotyczące bezpieczeństwa, 4
  - Kompatybilne moduły wewnętrzne (VVM) i moduły sterowania (SMO), 7
  - Moduł sterowania, 7
  - Moduł wewnętrzny, 7
  - Numer seryjny, 5
  - Odbiór instalacji, 6
- Wymiary, 40
- Wysoka temperatura pomieszczenia, 35
- Z**
- Zaburzenia komfortu cieplnego
  - Lista alarmów, 37
  - Usuwanie usterek, 35
- Zaburzenie komfortu
  - Dane czujnika temperatury, 35



## Informacje kontaktowe

### AUSTRIA

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

### FINLAND

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

### GREAT BRITAIN

NIBE Energy Systems Ltd  
3C Broom Business Park,  
Bridge Way, S41 9QG Chesterfield  
Tel: +44 (0)330 311 2201  
info@nibe.co.uk  
nibe.co.uk

### 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

### SWITZERLAND

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

### 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

### 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

### NETHERLANDS

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

### RUSSIA

EVAN  
bld. 8, Yuliusa Fuchika str.  
603024 Nizhny Novgorod  
Tel: +7 831 288 85 55  
info@evan.ru  
nibe-evan.ru

### DENMARK

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

### GERMANY

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

### NORWAY

ABK-Qviller AS  
Brobekkeveien 80, 0582 Oslo  
Tel: (+47) 23 17 05 20  
post@abkqviller.no  
nibe.no

### SWEDEN

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

W przypadku krajów nie wymienionych na tej liście, należy kontaktować się z firmą NIBE Sweden lub odwiedzić stronę [nibe.eu](http://nibe.eu), aby uzyskać dodatkowe informacje.

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

IHB PL 2214-1 631975

To publikacja 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 publikacji.

©2022 NIBE ENERGY SYSTEMS

