



# HPAC 40

Instrukcja instalatora

IHB 1012-2  
031502

# Instrukcja instalatora – HPAC 40

## Informacje ogólne

HPAC 40 jest modułem wymiany ciepła, który należy przyłączyć do pompy ciepła NIBE F1145/F1245. Pompy ciepła NIBE F1145/F1245 są wyposażone system sterowania ogrzewaniem/chłodzeniem, pompy obiegowe i przez moduł HPAC 40 mogą zostać podłączone do kolektora zewnętrznego i systemu grzewczego budynku co umożliwi ogrzewanie i chłodzenie mieszkania.

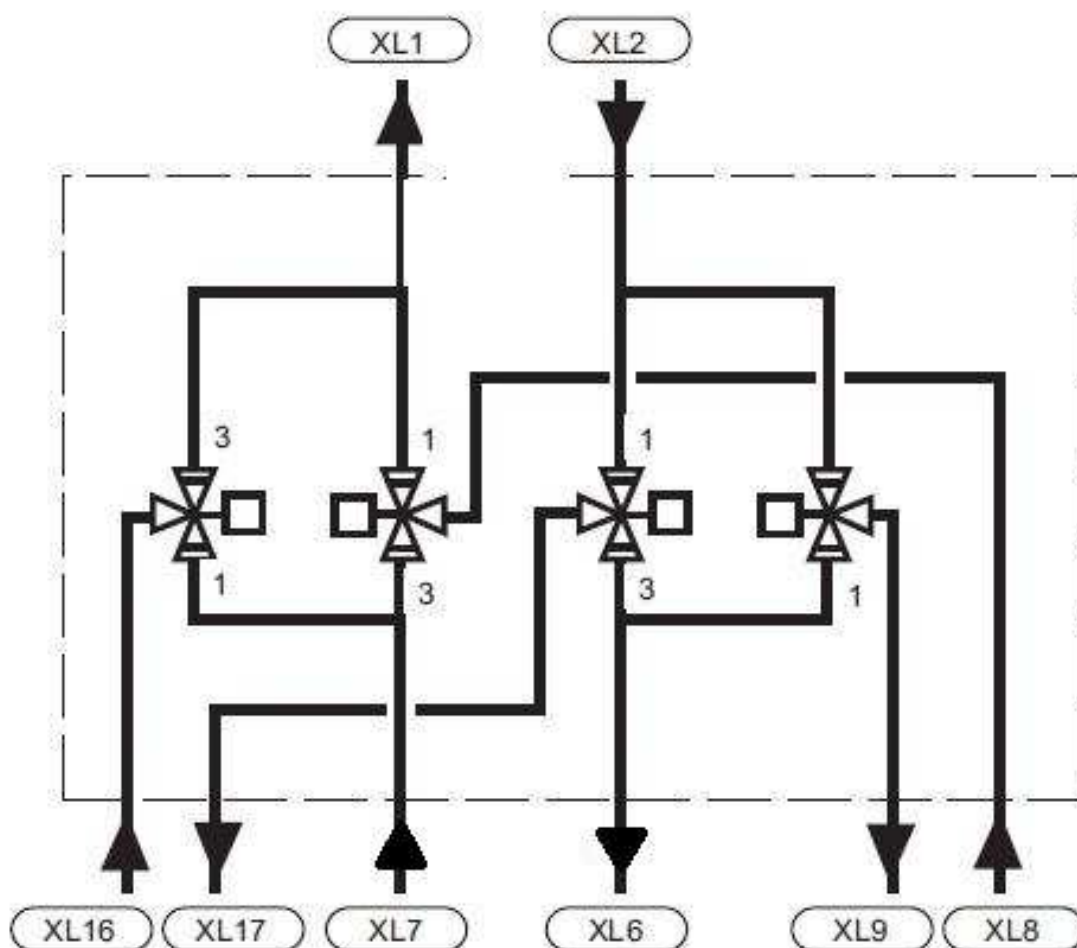
Odbiór i przekazanie ciepła z dolnego źródła (skała, grunt lub woda) do pompy ciepła odbywa się poprzez zamknięty układ w którym krąży niezamarzająca ciecz. Woda gruntowa również może być używana jako źródło ciepła/chłodu. W tym przypadku jednak wymagane jest zastosowanie pośredniego wymiennika pomiędzy modułem HPAC, a wodą gruntową.

## Zawartość

- 1 x Wspornik przyścienny
- 2 x Śruby
- 1 x Płytkę zabezpieczającą
- 1 x Pasta do rur próżniowych (Heat pipe)
- 0,2 m Taśmy izolacyjnej
- 1 x Czujnik temperatury
- 1 x Taśma aluminiowa 25 x 200 mm

## Transport i składowanie

Transport modułu powinien odbywać się w pozycji poziomej. Przechowywać w suchym miejscu w pozycji poziomej.



## Montowanie

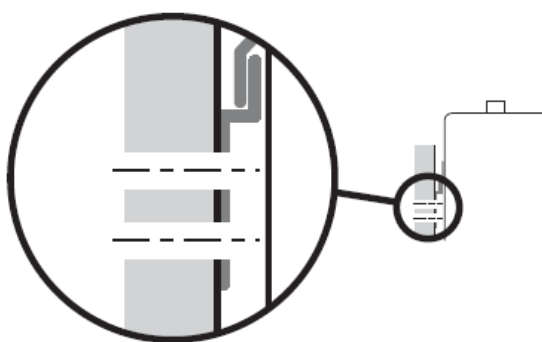
HPAC 40 należy montować przy użyciu dostarczonych wsporników, które trzeba przykręcić na miejsce w pierwszej kolejności, patrz rysunek poniżej.

Następnie zamocować moduł HPAC 40 na wspornikach. HPAC 40 można teraz swobodnie przesuwac na boki co umożliwia zamontowanie rur.



### UWAGA

Płytkę zabezpieczającą założyć gdziekolwiek na dole, z tyłu modułu HPAC 40, później zostanie zamocowana poprawnie.



## Kontrola instalacji

Zgodnie z aktualnymi normami instalacja grzewczo/chłodząca przed pierwszym uruchomieniem musi zostać skontrolowana. Kontrola musi być przeprowadzona przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach i należy sporządzić jej dokumentację.

Wyżej wymienione wymagania dotyczą zamkniętych systemów grzewczych. Po każdym przeniesieniu pompy ciepła lub modułu HPAC czynności kontrolne należy powtórzyć.

## Sterowanie

Zasilanie czynnika chłodzącego do budynku jest kontrolowane przez ustawienia temperatury rurociągu zasilającego w menu 1.9.5.

Gdy zapotrzebowanie na chłodzenie pomieszczeń przekracza wydajność chłodzenia pasywnego, moduł HPAC przejdzie w tryb chłodzenia aktywnego przy ustawionej wartości w stopniominutach.

Po przejściu pompy ciepła w tryb chłodzenia ogrzewania nie będzie włączony przez najbliższe 3 godziny (czas ten można zmienić).

### Chłodzenie pasywne

Kiedy wymagane jest chłodzenie pasywne w pompie ciepła włącza się pompa obiegowa, która wymusza obieg czynnika z kolektora gruntowego/skalnego przez system grzewczy budynku i w ten sposób chłodzi budynek. Po odebraniu ciepła z pomieszczeń czynnik chłodzący wraca z powrotem do gruntu, gdzie jest chłodzony.

### Chłodzenie aktywne

W przypadku chłodzenia aktywnego włącza się sprężarka pompy ciepła wywołując obieg czynnika chłodzącego w systemie grzewczym budynku i ciepło jest przekazywane do kolektora gruntowego/skalnego.

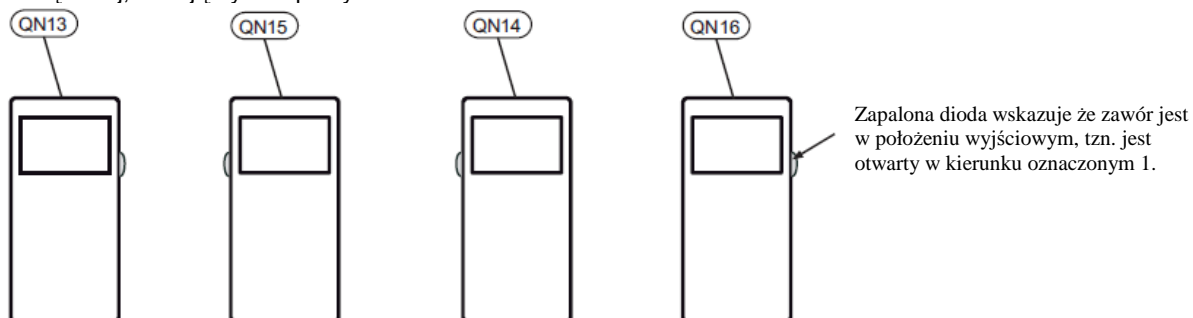
### Funkcja nadzoru przez pompy zasilającej

Pompa obiegowa chłodzi mieszkanie jeszcze przez 12 godzin po ostatnim uruchomieniu.

## Zawory rozdzielające

### Pozycje zaworów

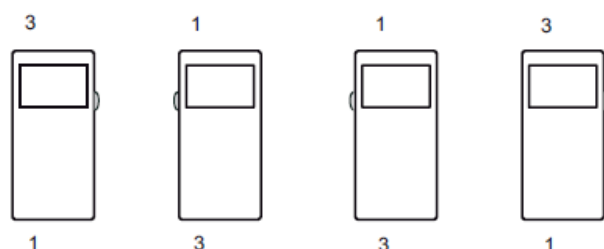
Ogrzewanie i chłodzenie sterowane jest czterema zaworami rozdzielającymi, które w zależności od temperatury zewnętrznej, sterują trybem pracy.



	QN13	QN15	QN14	QN16
Ogrzewanie				
Chłodzenie pasywne				
Chłodzenie aktywne				

Strzałka wskazuje w jakim położeniu powinien być zawór.

### Kontrola położenia zaworu



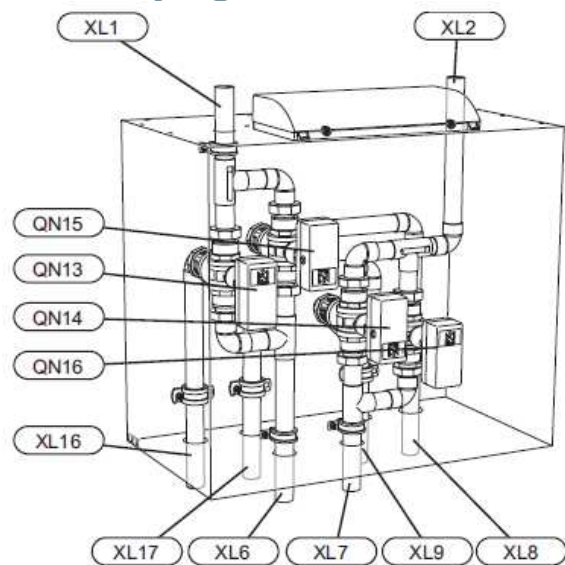
Z boku zaworów znajdują się oznaczenia pokazujące jak sprawdzić czy wyloty zaworów są skierowane zgodnie z powyższym opisem.



#### Ostrzeżenie

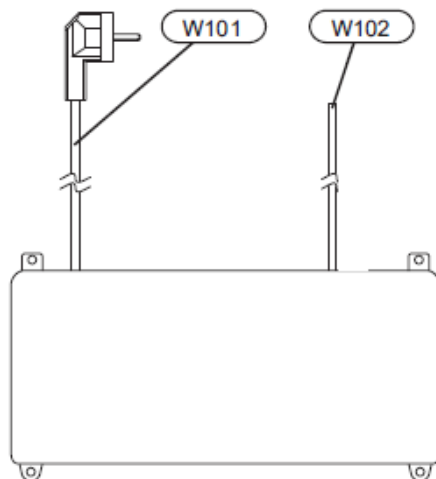
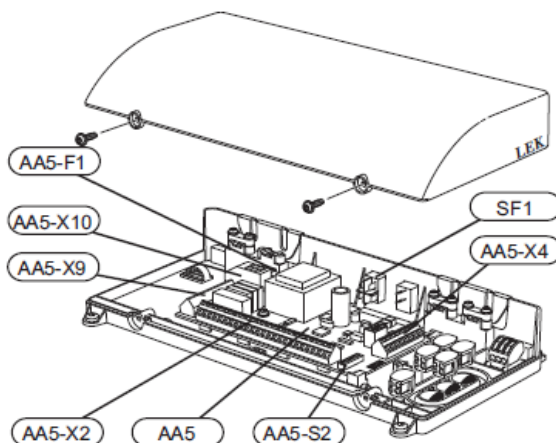
Gdy zmienia się tryb pracy ogrzewanie/chłodzenie występuje przerwa ok. 60 sekund zanim zmieni się pozycja zaworów.

## Budowa modułu chłodzącego



- QN13 Zawór rozdzielający 1, chłodzenie aktywne
- QN14 Zawór rozdzielający 2, chłodzenie pasywne
- QN15 Zawór rozdzielający 3, chłodzenie aktywne
- QN16 Zawór rozdzielający 4, chłodzenie pasywne
- XL2 Powrót czynnika grzewczego
- XL1 Zasilanie czynnika grzewczego
- XL6 Wyjście dolnego źródła
- XL7 Wejście dolnego źródła
- XL8 Wejście czynnika grzewczego do HPAC z pompy ciepła
- XL9 Wyjście czynnika grzewczego z HPAC do pompy ciepła
- XL16 Dolne źródło, wejście z HPAC do pompy ciepła
- XL17 Dolne źródło, wyjście z HPAC do pompy ciepła

## Podłączenia elektryczne



- SF1 Przełącznik
- AA5 Karta rozszerzeń
- AA5-X2 Listwa zaciskowa, czujniki i blokowanie z zewnątrz
- AA5-X4 Listwa zaciskowa, komunikacja
- AA5-X9 Listwa zaciskowa, pompa obiegowa i zawory rozdzielające
- AA5-X10 Listwa zaciskowa, zawory rozdzielające
- AA5-S2 Przełącznik DIP
- AA5-F1 Bezpiecznik topikowy (T4A, 250V)
- W101 Kabel z wtyczką, zasilanie
- W102 Kabel do komunikacji z pompą ciepła lub poprzednią kartą rozszerzeń

## Podłączanie rur

### Informacje ogólne

Instalacja rurowa musi zostać wykonana zgodnie z obowiązującymi normami i dyrektywami. Moduł HPAC może pracować z temperaturą na powrocie do ok. 50°C oraz temperaturą z pompy ciepła ok. 65°C.

Jeśli pompa ciepła nie jest wyposażona w zawory odcinające, należy zamontować je na zewnątrz pompy, w celu ułatwienia serwisowania w przyszłości.

Czynnik w systemie grzewczym budynku jest taki sam jak w kolektorze gruntowym/skalnym, chyba, że podłączony jest inny wymiennik ciepła niż NIBE.

### Podłączanie rur, system grzewczy budynku

Do modułu HPAC 40 podłączyć pompę ciepła i podgrzewacz c.w.u., jeśli jest potrzebny.

Przyłącza rurowe znajdują się na górze i na dole modułu HPAC. Wszystkie wymagane urządzenia bezpieczeństwa, zawory odcinające (zamontować jak najbliższej modułu chłodzącego) i filtr cząstek stałych (dostarczony razem z pompą) należy zamontować w taki sposób, żeby HPAC 40 również był chroniony.

W przypadku podłączania do systemów z termostatami na wszystkich grzejnikach (pętłach) należy albo zamontować zawór obejściowy albo usunąć niektóre termostaty w celu zapewnienia wystarczającego przepływu.

### Podłączanie rur, strona kolektora

Długość rury kolektora gruntowego zależy od właściwości skały/gruntu oraz systemu grzewczego. Rury kolektora należy układać ze stałą spadkiem od pompy ciepła co zapobiegnie powstawaniu kieszeni powietrznych. Jeżeli nie jest to możliwe, w najwyższych punktach instalacji należy zastosować odpowietrzniki. System grzewczy musi być wyposażony w dwa ciśnieniowe naczynia przeponowe.

Wszystkie rury z wyjątkiem rur do zasobnika c.w.u. muszą zostać zaizolowane aby uniknąć skraplania. Ze względu na to, iż temperatura systemu kolektora może spadać poniżej 0°C, należy go zabezpieczyć przed zamarzaniem przez użycie mieszanki glikolu propylenowego (**UWAGA! Nie etanolu**). Proporcje mieszanki powinny wynosić około 25 % glikolu propylenowego a reszta wody. Próbna dawka wyliczeniowa niezbędnej ilości to jeden litr gotowej mieszanki solankowej na jeden metr węża kolektora (stosuje się, gdy używany jest wąż PEM 40 x 2.4 PN 6.3).

Na instalacji muszą być podane informacje dotyczące zastosowanego czynnika przeciw zamarzaniu. Zawory odcinające należy zamontować jak najbliższej pompy ciepła. Na wejściu do pompy ciepła zamontować filtr cząstek stałych.

W przypadku podłączenia do otwartego systemu wód gruntowych należy zamontować pośredni obwód zapobiegający zamarzaniu, którego zadaniem będzie ochrona parownika przed zamarznięciem i zanieczyszczeniami.

Wymaga to dodatkowego wymiennika ciepła. Należy ponadto zapewnić wystarczająco duży przepływ wody gruntowej do wszystkich komponentów instalacji.



### UWAGA

Takie rozwiązanie systemu oznacza, że czynnik dolnego źródła również będzie w obiegu systemu grzewczego. Sprawdzić czy wszystkie części komponentów są przystosowane do danego czynnika dolnego źródła.

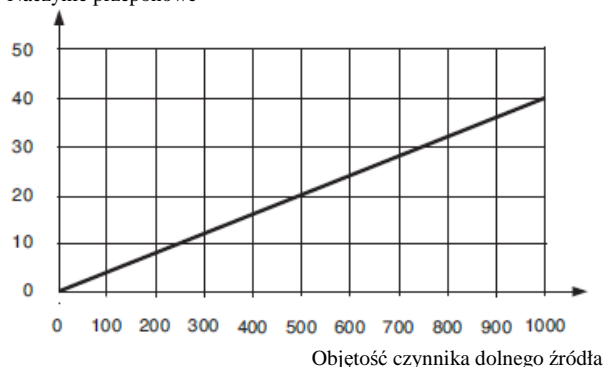
### Naczynie przeponowe

Obieg dolnego źródła musi być wyposażony w ciśnieniowe naczynie przeponowe (membranowe). Jeśli naczynie wzbiorcze zostało już zamontowane to trzeba je zamienić.

Aby zapobiec zakłóceniom podczas pracy ciśnieniowe naczynie przeponowe powinno mieć wymiary jak pokazano na schemacie.

Ciśnieniowe naczynie przeponowe może pracować z czynnikiem dolnego obiegu o temperaturze z zakresu od -10 °C do +20 °C przy ciśnieniu 0,5 bar a ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa powinno wynosić 3 bar. Strona czynnika dolnego obiegu musi być pod ciśnieniem od 1,0 do 1,5 bar.

Naczynie przeponowe

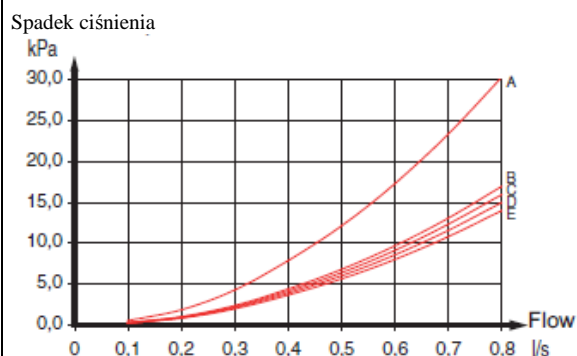


### Isolacja zapobiegająca skraplaniu

Rury i inne zimne powierzchnie muszą zostać zaizolowane materiałem odpornym na dyfuzję. Jeśli system ma pracować w niskich temperaturach należy zamontować konwektory wentylatorowe wyposażone w tace ociekowe z odprowadzeniem skroplin.

## Wykres spadku ciśnienia

dla HPAC 40 (25% glikolu propylenowego, 5 °C)



A: Chłodzenie pasywne  
B: Chłodzenie aktywne, obieg czynnika dolnego źródła  
C: Ogrzewanie, obieg czynnika dolnego źródła  
D: Chłodzenie aktywne, obieg grzewczy  
E: Ogrzewanie, obieg grzewczy

## Schemat ogólny

### Informacje ogólne

W przypadkach kiedy objętość systemu grzewczego jest poniżej 20 l/kW (moc pompy ciepła przy 7/45 °C) i/lub przepływ w systemie grzewczym nie ma kontrolowanego dławienia należy zamontować zbiorniki UKV w celu zwiększenia objętości i przepływu.

### Objaśnienia

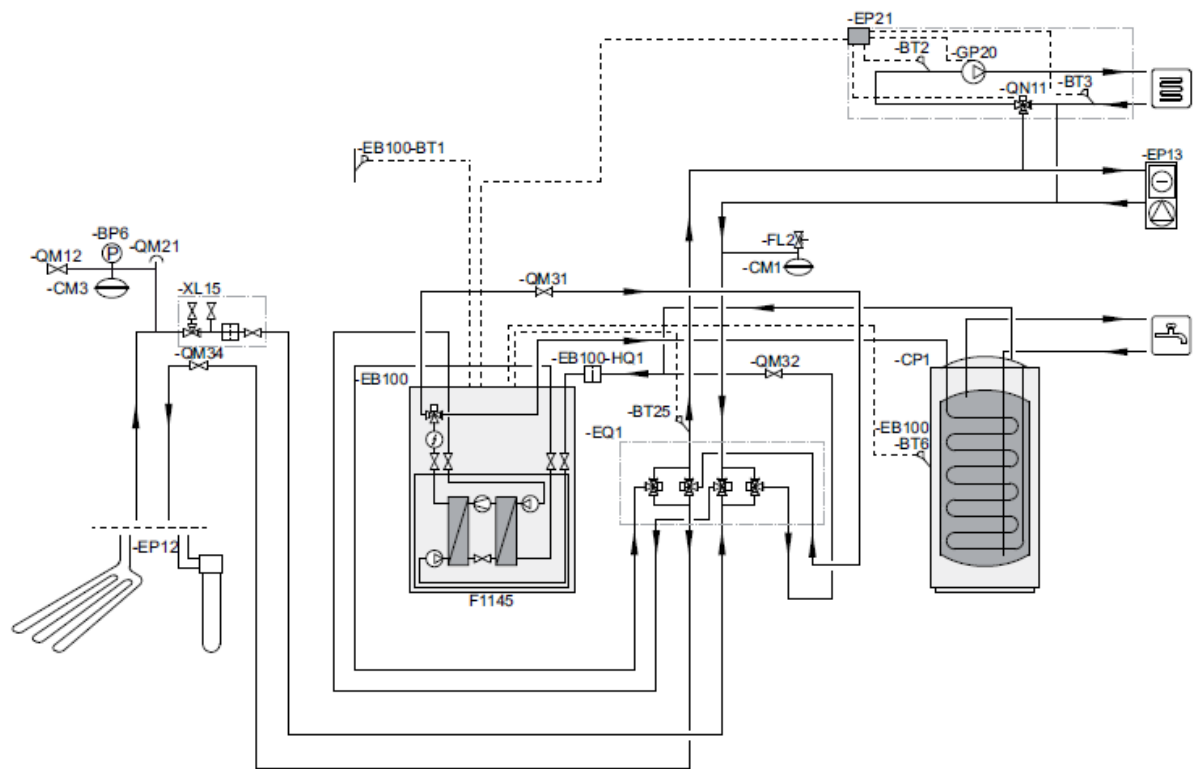
<b>EB100</b>	Pompa ciepła
BT1	Czujnik temperatury zewnętrznej
BT6	Czujnik temperatury c.w.u.
HQ1	Filtr cząstek stałych
<b>EP21</b>	System grzewczy 2 (ECS 40/ECS)
AA5	Karta rozszerzeń
BT2	Czujnik temperatury zasilania dodatkowego systemu grzewczego
BT3	Czujnik temperatury rurociągu powrotnego dodatkowego systemu grzewczego
GP20	Pompa obiegowa dodatkowego systemu grzewczego
QN11	Trójdrogowy zawór mieszalny
<b>EQ1</b>	HPAC 40

### Elementy różne

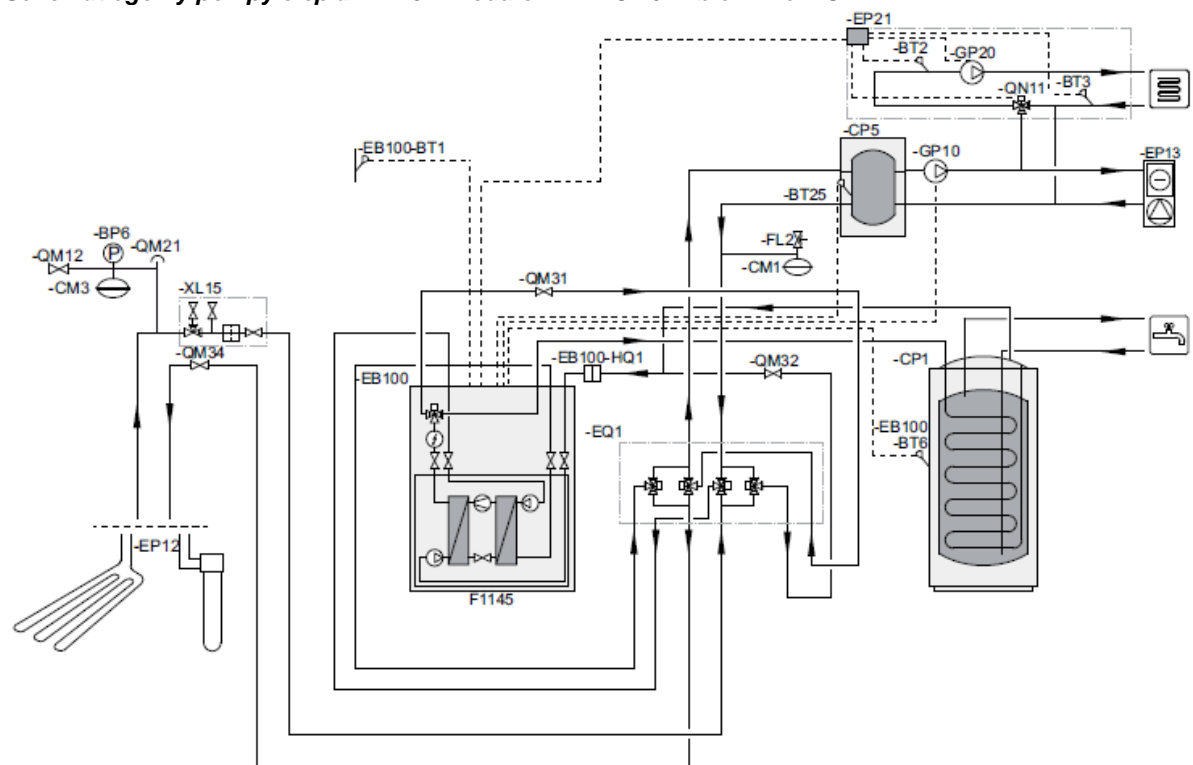
BP6	Manometr czynnika dolnego źródła
BT25	Czujnik temperatury zewnętrznego rurociągu zasilającego
CM1	Naczynie przeponowe
CM3	Naczynie przeponowe, dolne źródło
CP1	Zbiornik akumulacji ciepła z węzownicą c.w.u.
CP5	Zbiornik buforowy (UKV)
EP12	Kolektor
EP13	Konwektory wentylatorowe
FL2	Zawór bezpieczeństwa czynnika grzewczego
GP10	Zewnętrzna pompa obiegowa systemu grzewczego
QM12	Zawór napełniający czynnika dolnego źródła
QM21	Zawór odpowietrzający czynnika dolnego źródła
QM31	Zawór odcinający rurociągu zasilającego czynnika grzewczego
QM32	Zawór odcinający rurociągu powrotnego czynnika grzewczego
QM34	Zawór odcinający rurociągu powrotnego czynnika dolnego źródła
XL15	Zespół napełniania czynnika dolnego źródła

Oznaczenia położenia elementów wykonane zgodnie z normą IEC 81346-1 i 81346-2.

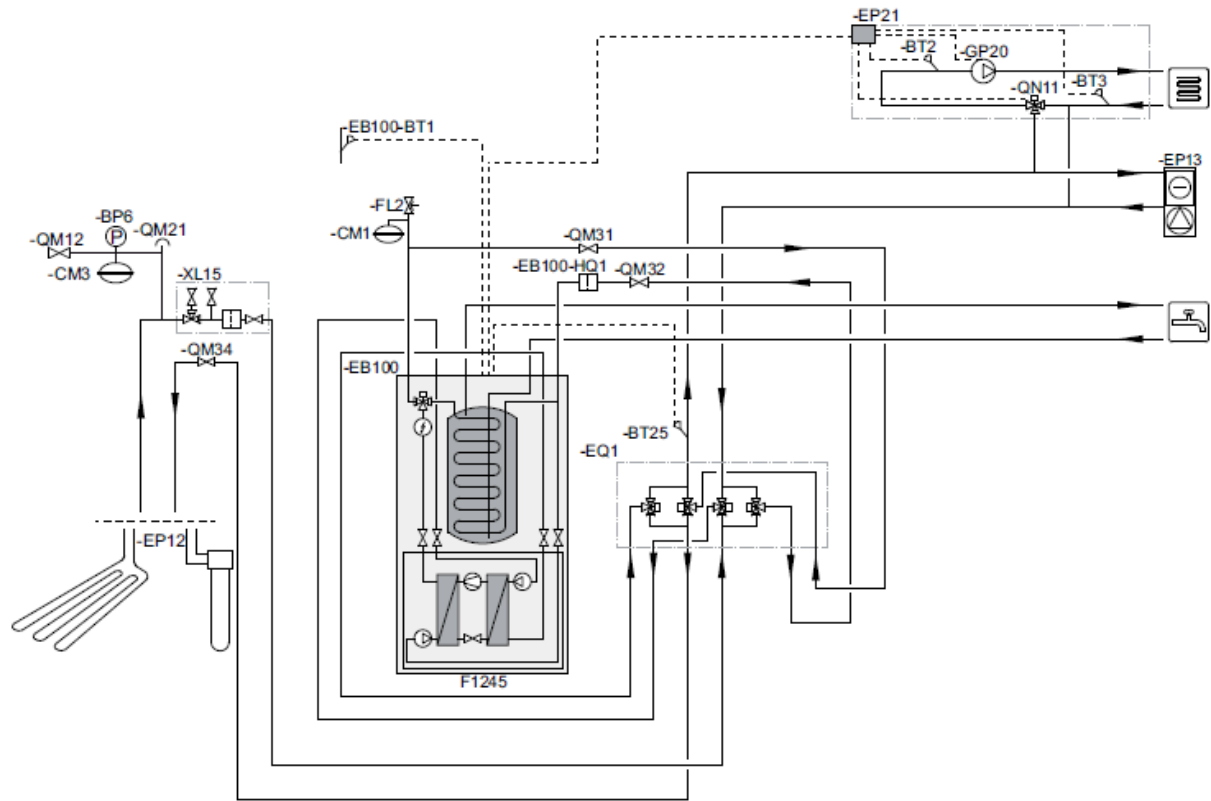
**Schemat ogólny pompy ciepła F1145 z modułem HPAC 40**



**Schemat ogólny pompy ciepła F1145 z modułem HPAC 40 i zbiornikiem UKV**



**Schemat ogólny pompy ciepła F1245 z modulem HPAC 40**



**Schemat ogólny pompy ciepła F1245 z modulem HPAC 40 i zbiornikiem UKV**



## Podłączenia elektryczne



### UWAGA

Wszystkie podłączenia elektryczne muszą być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka. Instalacja elektryczna musi zostać wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami. Podczas instalowania modułu HPAC 40 pompy ciepła F1145/F1245 nie mogą być podłączone do zasilania elektrycznego.



### UWAGA

Jeśli uszkodzony jest kabel zasilający, dotyczy tylko NIBE, jego wymiany może dokonać jedynie przedstawiciel serwisowy lub inna uprawniona osoba, w przeciwnym wypadku urządzenie może ulec uszkodzeniom.

Schemat instalacji elektrycznej znajduje się na końcu tej instrukcji montażu.

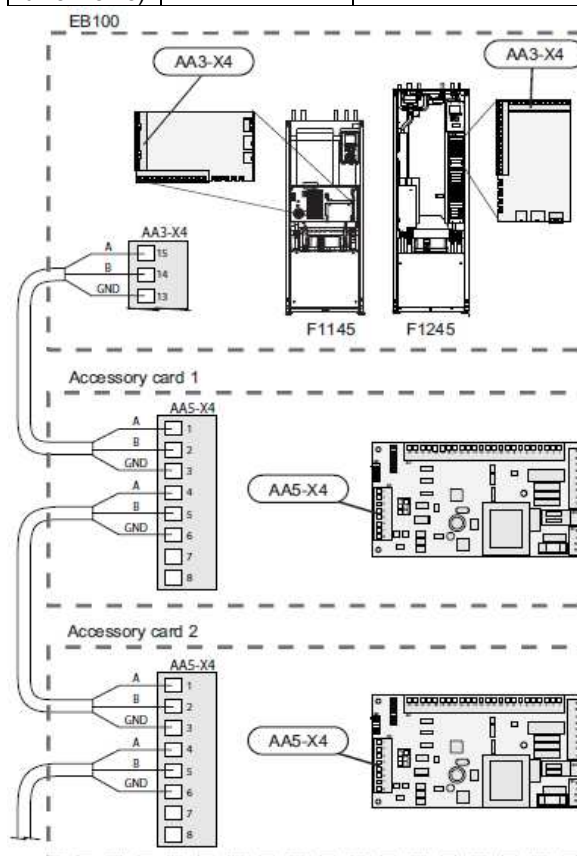
### Podłączenie zasilania elektrycznego

HPAC 40 jest fabrycznie wyposażony w kabel zasilający i wtyczkę (W101, o długości 3,0 metry).

### Podłączanie komunikacji

HPAC 40 zawiera kartę rozszerzeń (AA5), która musi być podłączona bezpośrednio na karcie wejściowej pompy ciepła (listwa zaciskowa AA3-X4). Jeśli podłączonych ma być kilka urządzeń wyposażenia dodatkowego lub już są zamontowane to należy postępować zgodnie z następującymi instrukcjami. Pierwsza karta rozszerzeń musi być podłączona bezpośrednio do listwy zaciskowej AA3-X4 pompy ciepła. Następne karty muszą być podłączane szeregowo z poprzednią kartą. Kabel komunikacyjny (W102, o długości 2,5 metra) jest zamontowany fabrycznie i podłączony zgodnie z poniższą tabelą.

Kolor	Pompa ciepła (AA3-X4)	Następna karta rozszerzeń (AA5-X4)
Biały (A)	15	4
Brązowy (B)	14	5
Zielony (GND-uziemienie)	13	6



Accessory card – karta rozszerzeń  
GND - uziemienie



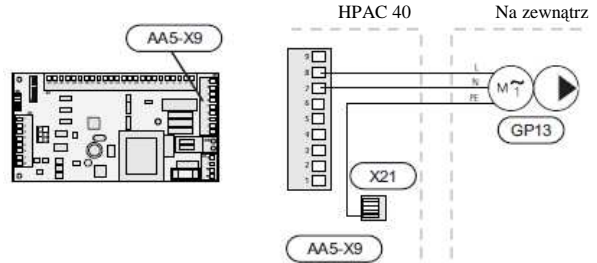
### Ostrzeżenie

Na wyjściu z przekaźnika na karcie rozszerzeń obciążenie może wynosić maksymalnie 2 A (230 V).

### Podłączanie pompy obiegowej (GP13)

Do HPAC 40 można, w razie potrzeby podłączyć zewnętrzną pompę obiegową (GP13).

Pompę obiegową (GP13) podłączyć do AA5-X9:8 (230 V), AA5-X9:7 (N) i X21:3 (PE).

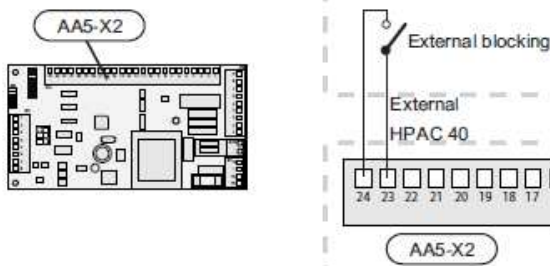


### Podłączanie czujników i blokowania z zewnątrz

Użyć kabli LiYY, EKKX lub podobnych.

#### Blokowanie z zewnątrz

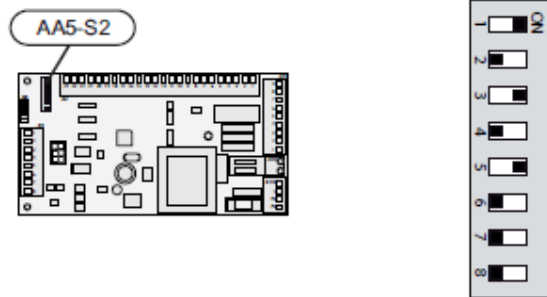
W celu zablokowania procesu chłodzenia do AA5-X2:23-24 można podłączyć zestyk zwierny. Proces chłodzenia jest zatrzymywany przez zamknięcie tego zestyku.



External blocking – blokowanie z zewnątrz  
External – na zewnątrz

### Przełącznik DIP

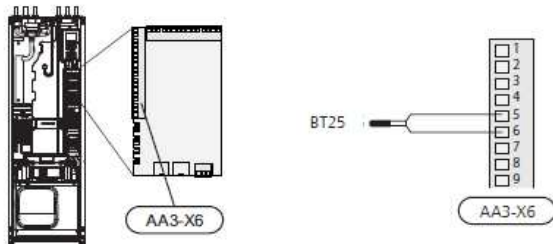
Przełącznik DIP na karcie rozszerzeń musi być ustawiony następująco.



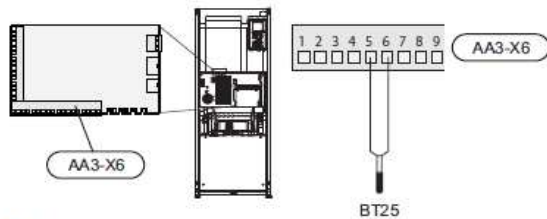
### Czujnik temperatury rurociągu zasilającego (BT25)

Czujnik temperatury rurociągu zasilającego podłączyć do AA3-X6:5-6 na karcie wejściowej w pompie ciepła.

W przypadku używania zewnętrznego źródła ciepła czujnik zewnętrznego rurociągu zasilającego (BT25) musi być podłączony zgodnie ze schematem ogólnym.



F1245



F1145

### Wyjście z przekaźnika do wskazań trybu chłodzenia

Istnieje możliwość udostępnienia wskazań trybu chłodzenia na zewnątrz za pomocą przekaźnika bezpotencjałowego (maks 2 A) na karcie wyjściowej obwodu (AA3), listwa zaciskowa X7.

Jeśli funkcja wskazania trybu chłodzenia jest podłączona do listwy zaciskowej X7 to trzeba to ustawić w menu 5.4, patrz

## Ustawianie programu

Ustawianie programu HPAC 40 można wykonać za pomocą kreatora rozruchu lub bezpośrednio w menu system pomp ciepła NIBE F1145/F1245.



### Ostrzeżenie

Patrz również instrukcja instalatora dla F1145/F1245.

### Kreator rozruchu

Kreator rozruchu pojawia się po pierwszym uruchomieniu pompy po jej zamontowaniu, ale można go również znaleźć w menu 5.7.

### Menu system

Jeśli nie wszystkie ustawienia zostały wykonane w kreatorze rozruchu lub istnieje potrzeba zmiany jakiegoś ustawienia to można to zrobić w menu system.

#### ***Menu 5.2 – ustawienia systemowe***

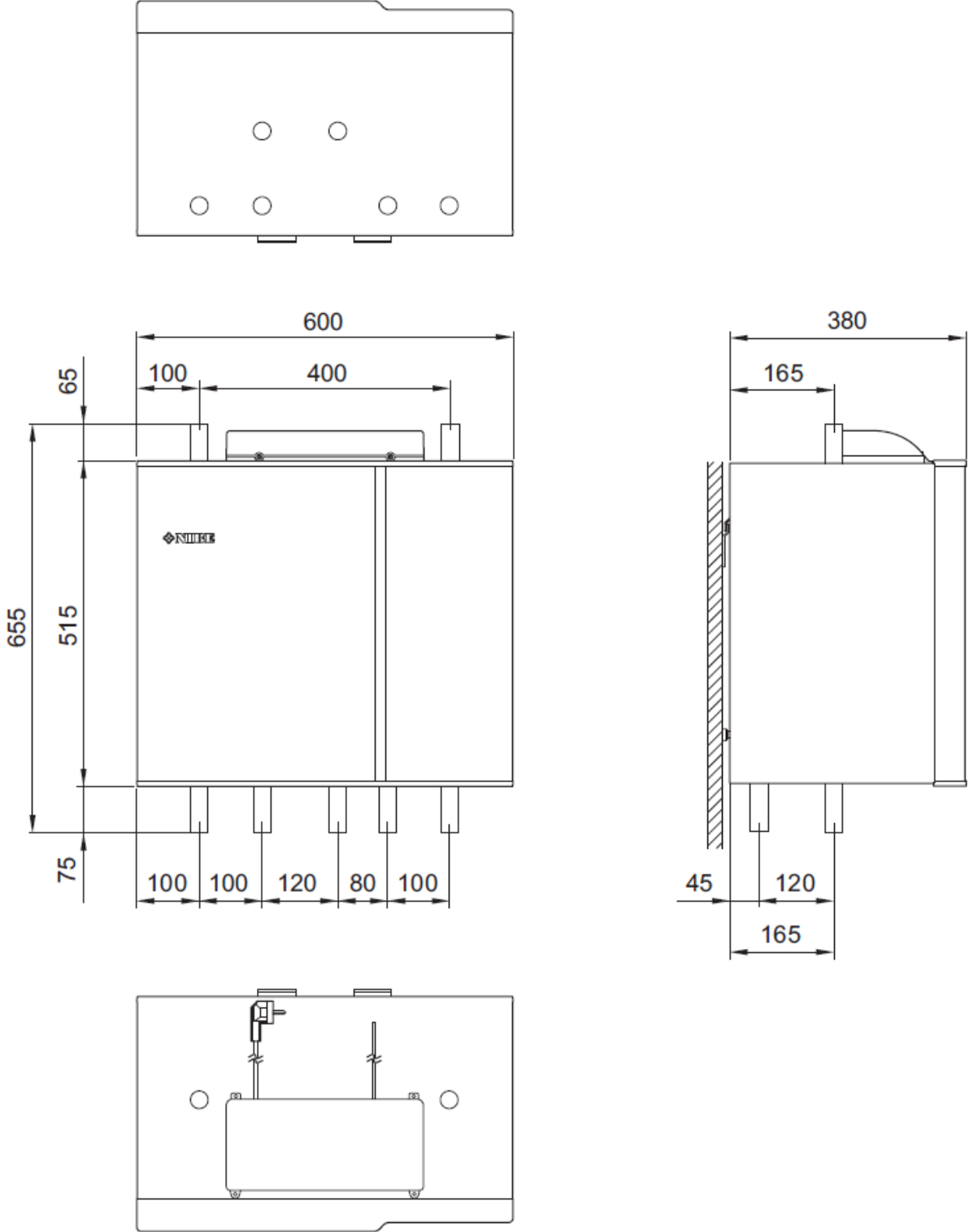
Aktywacja/deaktywacja wyposażenia dodatkowego.  
Wybrać: "HPAC"

#### ***Menu 1.9.5 – ustawienia chłodzenia***

Ustawianie minimalnej temperatury w rurociągu zasilającym, czasu między chłodzeniem a ogrzewaniem, ustawienia zaworu mieszającego oraz wybieranie, który czujnik pokojowy ma sterować chłodzeniem.

# Dane techniczne

## Wymiary



**Dane techniczne**

Wysokość	(mm)	515
Szerokość	(mm)	600
Głębokość	(mm)	380
Zalecana moc pompy ciepła	(kW)	5-17
Średnica przyłączy	(mm)	R25 (1")
Masa	(kg)	40



Blue	niebieski	Black	czarny
Brown	brązowy	AC	prąd zmienny
L	przewód fazowy	N	Przewód neutralny
PE	przewód ochronny	m	silnik
Ye/Gn	Żółto-zielony	Option	opcja
Connect –BT25 to AA3 in F1145/F1245	-BT25 podłączyć do AA3 w F1145/F1245	Use LIYY, EKKX or equal	Użyć lub LIYY, EKKX odpowiedników
Exteranl block	Blokowanie z zewnątrz	PCA Accessory	Wyposażenie dodatkowe poprzedniej karty
White	biały	Green	zielony
Communication	komunikacja	Previous accessory card	Poprzednia karta wyposażenia dodatkowego
Next accessory card	Następna karta wyposażenia dodatkowego	DIP switch settings	Ustawienia przełącznika DIP
DIP 1,3 & 5 = On	DIP 1, 3   5 = włączone	Continue to next	Kontynuować do następnej

NIBE AB Sweden  
Järnvägsgatan 40  
Box 14  
SE-285 21 Markaryd  
Telefon +46 433 73 000  
Telefaks +46 433 73 190  
info@nibe.se  
www.nibe.se