

# Instrukcja montażu i serwisu

dla wykwalifikowanego personelu

**VIESMANN**

## Vitocal 150-A

Typ AWO(-M)-E-AC/AWO(-M)-E-AC-AF 151.A


Pompa ciepła powietrze/woda, w wersji Monoblock do ogrzewania i chłodzenia, z 1 zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym



## VITOCAL 150-A




### Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

 Prosimy o dokładne przestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa w celu wykluczenia ryzyka utraty zdrowia oraz powstania szkód materialnych.

### Objaśnienia do wskazówek bezpieczeństwa

 **Niebezpieczeństwo**  
Ten znak ostrzega przed niebezpieczeństwem zranienia.

 **Uwaga**  
Ten znak ostrzega przed stratami materialnymi i zanieczyszczeniem środowiska.

#### **Wskazówka**

*Tekst oznaczony słowem Wskazówka zawiera dodatkowe informacje.*

Moduł zewnętrzny zawiera łatwopalny czynnik chłodniczy z grupy bezpieczeństwa A3 zgodnie z ISO 817 i ANSI/ASHRAE Standard 34.

**Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa** (ciąg dalszy)**Grupa docelowa**

Niniejsza instrukcja skierowana jest wyłącznie do autoryzowanego serwisu.

- Prace przy obiegu czynnika chłodniczego z palnym czynnikiem chłodniczym z grupy bezpieczeństwa A3 może wykonywać tylko wykwalifikowany personel, który jest do tego uprawniony. Wykwalifikowany personel musi zostać przeszkolony zgodnie z EN 378 Część 4 lub IEC 60335-2-40, punkt HH. Wymagane jest świadectwo kwalifikacji wydane przez akredytowany organ przemysłowy.
- Lutowanie obiegu chłodniczego może wykonywać tylko wykwalifikowany personel, który został certyfikowany zgodnie z normą ISO 13585 i AD 2000, arkusz HP 100R. Oraz wyłącznie przez personel wykwalifikowany, który posiada kwalifikacje i certyfikaty dotyczące wykonywanej procedury roboczej. Prace muszą być wykonywane w zakresie określonego spektrum zastosowań i zgodnie z zalecanymi metodami.

Jeśli konieczne jest lutowanie połączeń kolektora czynnika chłodniczego, dodatkowo konieczna jest certyfikacja personelu i procedury roboczej przez jednostkę notyfikowaną zgodnie z dyrektywą dot. urządzeń ciśnieniowych (2014/68/UE).

- Prace przy podzespołach elektrycznych mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani elektrycy.
- Przed pierwszym uruchomieniem certyfikowany i wykwalifikowany personel musi sprawdzić wszystkie istotne pod względem bezpieczeństwa punkty. Pierwsze uruchomienie powinien przeprowadzić wykonawca instalacji lub wyznaczony przez niego specjalista.

**Obowiązujące przepisy**

- Krajowe przepisy dotyczące instalacji
- Ustawowe przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
- Ustawowe przepisy o ochronie środowiska
- Przepisy ustawowe dotyczące urządzeń ciśnieniowych:  
Dyrektywa dot. urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE
- Przepisy zrzeszeń zawodowo-ubezpieczeniowych

### Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa (ciąg dalszy)

- Aktualne krajowe przepisy bezpieczeństwa
- Należy przestrzegać obowiązujących rozporządzeń i wytycznych dotyczących eksploatacji, konserwacji, utrzymania w dobrym stanie technicznym, naprawy i bezpieczeństwa instalacji chłodniczych, klimatyzacji i pomp ciepła, które zawierają palne i wybuchowe czynniki chłodnicze.

### Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące montażu urządzenia

Moduł zewnętrzny zawiera palny czynnik chłodniczy R290 (propan C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>). W razie nieszczelności na skutek wycieku czynnika chłodniczego i zmieszaniu z powietrzem z otoczenia może powstać palna lub wybuchowa atmosfera. W bezpośrednim otoczeniu modułu zewnętrznego zdefiniowano strefę bezpieczeństwa, w której panują szczególne reguły dotyczące wykonywania prac przy urządzeniu.

#### Prace w strefie bezpieczeństwa



#### Niebezpieczeństwo

Niebezpieczeństwo wybuchu: W razie wycieku czynnika chłodniczego po zmieszaniu z powietrzem z otoczenia może powstać palna lub wybuchowa atmosfera. Unikać pożaru i wybuchu w strefie bezpieczeństwa poprzez następujące działania:

- Trzymać źródła zapłonu z dala np. od otwartych płomieni, gorących powierzchni, urządzeń elektrycznych ze źródłem zapłonu, urządzeń mobilnych z wbudowanym akumulatorem (np. telefonów komórkowych, zegarków fitness itd.).
  - Dopuszczalne narzędzia: Wszystkie narzędzia, przeznaczone do prac w strefie bezpieczeństwa, muszą być zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami dotyczącymi czynnika chłodniczego z grupy bezpieczeństwa A2L i A3 oraz zabezpieczone przed wybuchem, np. maszyny bezszczotkowe (wkrętarki akumulatorowe), urządzenia do odsysania, pojemniki do utylizacji, pomoce montażowe, pompy próżniowe, węże odprowadzające ładunki elektrostatyczne, narzędzia mechaniczne z materiału, który nie powoduje powstawania iskier itd.
- Wskazówka**  
*Narzędzia muszą być przeznaczone do stosowanego zakresu ciśnienia. Narzędzia muszą być w pełni sprawne i prawidłowo serwisowane.*
- Stosowane elektryczne środki robocze muszą spełniać wymogi określone dla stref zagrożonych wybuchem, strefa 2.

**Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa** (ciąg dalszy)

- Nie stosować żadnych substancji palnych np. aerozoli lub innych palnych gazów.
- Odprowadzanie ładunków: Przed rozpoczęciem prac należy dotknąć uziemionych obiektów np. rur grzewczych lub wodociągowych.
- Nie demontować, blokować ani mostkować urządzeń zabezpieczających
- Nie dokonywać żadnych zmian: Nie modyfikować modułu zewnętrznego, przewodów dopływowych/odpływowych, przyłączy/przewodów elektrycznych i otoczenia. Nie usuwać żadnych podzespołów ani plomb.

**Prace przy instalacji**

- Odłączyć moduł wewnętrzny i zewnętrzny od zasilania elektrycznego np. za pomocą osobnych bezpieczników lub wyłącznika głównego. Sprawdzić, czy instalacja nie jest pod napięciem.

**Wskazówka**

*Oprócz obwodu elektrycznego regulatora może istnieć kilka obwodów obciążeniowych.*

**Niebezpieczeństwo**

Dotknięcie części przewodzących prąd elektryczny może doprowadzić do ciężkich obrażeń. Niektóre podzespoły na płytkach instalacyjnych przewodzą prąd elektryczny nawet po wyłączeniu napięcia zasilania.

Przed usunięciem osłon z urządzeń odczekać min. 4 minuty, aż napięcie spadnie.

- Zabezpieczyć instalację przed ponownym włączeniem.
- Podczas wykonywania wszelkich prac korzystać z odpowiednich środków ochrony osobistej.

**Niebezpieczeństwo**

Gorące powierzchnie i media mogą być przyczyną oparzeń lub poparzeń. Zimne powierzchnie mogą spowodować odmrożenia.

- Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych i serwisowych wyłączyć urządzenie i pozostawić do ostygnięcia lub rozgrzania.
- Nie dotykać gorących i zimnych powierzchni urządzenia, armatury ani orurowania.

**Uwaga**

Wyładowania elektrostatyczne mogą doprowadzić do uszkodzenia podzespołów elektronicznych. Przed wykonaniem prac dotknąć uziemionych obiektów, np. rur grzewczych lub wodociągowych, w celu odrowadzenia ładunków statycznych.

**Prace przy obiegu chłodniczym**

Czynnik chłodniczy R290 (propan) jest wypierającym powietrze, bezbarwnym, palnym, bezzapachowym gazem, tworzącym wybuchowe mieszaniny z powietrzem.

Odessany czynnik chłodniczy musi zostać zutylizowany przez odpowiedni zakład utylizacji odpadów.

Przed rozpoczęciem prac przy obiegu chłodniczym wykonać następujące czynności:

- Sprawdzić szczelność obiegu chłodniczego.
- Zapewnić bardzo dobre napowietrzanie i odpowietrzanie przy podłożu w czasie przeprowadzania prac.
- Zabezpieczyć otoczenie obszaru roboczego.

### Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa (ciąg dalszy)

- Poinformować wymienione niżej osoby o pracach, które mają być wykonane:
  - Cały personel konserwacyjny
  - Wszystkie osoby, które przebywają w pobliżu instalacji.
- Sprawdzić, czy w bezpośrednim pobliżu pompy ciepła znajdują się materiały łatwopalne i źródła zapłonu: Usunąć wszystkie materiały palne i źródła zapłonu.
- Przed, w trakcie i po zakończeniu prac sprawdzić otoczenie pod kątem wycieków czynnika chłodniczego, wykorzystując do tego celu przeznaczony do R290, zabezpieczony przed wybuchem detektor czynnika chłodniczego. Detektor czynnika chłodniczego nie może powodować powstawania iskiei i musi być odpowiednio uszczelniony.
- W opisanych niżej przypadkach musi być dostępna gaśnica CO<sub>2</sub> lub gaśnica proszkowa:
  - Odsysanie czynnika chłodniczego.
  - Napełnianie instalacji czynnikiem chłodniczym.
  - Przeprowadzanie prac lutowniczych i spawalniczych.
- Umieszczanie znaków zakazu palenia.



#### Niebezpieczeństwo

Wyciekający czynnik chłodniczy może spowodować wybuch pożaru i eksplozję, a w ich następstwie ciężkie obrażenia, a nawet śmierć.

- Nie nawiercać ani nie przypalać obiegu chłodniczego napełnionego czynnikiem chłodniczym.
- Nie uruchamiać zaworów Schradera obiegu chłodniczego bez podłączenia armatury do napełniania lub urządzenia do odsysania.
- Podjąć środki zapobiegające powstawaniu ładunku elektrostatycznego.
- Nie palić! Nie dopuszczać do powstania otwartego ognia i tworzenia się iskiei. Pod żadnym pozorem nie włączać ani nie wyłączać oświetlenia i urządzeń elektrycznych.
- Podzespoły, które zawierają lub zawierały czynnik chłodniczy, należy przechowywać w dobrze wentylowanych miejscach, transportować i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.



#### Niebezpieczeństwo

Bezpośredni kontakt z płynnym i gazowym czynnikiem chłodniczym może spowodować poważne obrażenia zdrowotne np. odmrożenia lub poparzenia. Wdychanie grozi uduszeniem się.

- Unikać bezpośredniego kontaktu z płynnym czynnikiem chłodniczym.
- Stosować środki ochrony indywidualnej podczas obchodzenia się z płynnym i gazowym czynnikiem chłodniczym.
- Nie wdychać czynnika chłodniczego.

**Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa** (ciąg dalszy)**Niebezpieczeństwo**

Czynnik chłodniczy znajduje się pod ciśnieniem: Obciążenie mechaniczne przewodów i podzespołów może spowodować nieszczelność w obiegu chłodniczym.

Nie umieszczać żadnych ciężarów na przewodach i podzespołach np. do podpierania lub odkładania narzędzi.

**Niebezpieczeństwo**

Gorące i zimne powierzchnie metalowe obiegu chłodniczego mogą spowodować poparzenia lub odmrożenia w razie kontaktu ze skórą.

Nosić środki ochrony indywidualnej w celu ochrony przed poparzeniami lub odmrożeniami.

**Uwaga**

Podczas pobierania czynnika chłodniczego podzespoły hydrauliczne mogą zamarznąć.

Spuścić wcześniej wodę grzewczą z pompy ciepła.

**Niebezpieczeństwo**

Wskutek uszkodzenia obiegu chłodniczego czynnik chłodniczy może przedostać się do układu hydraulicznego.

Po zakończeniu prac należy fachowo odpowietrzyć układ hydrauliczny. W tym celu wystarczy zadbać o odpowiednią wentylację pomieszczeń.

**Instalacja****Zabezpieczenie przed zamrożeniem****Uwaga**

W wyniku zamrożenia może dojść do uszkodzenia pompy ciepła.

- Zaizolować termicznie wszystkie przewody hydrauliczne.
- Aby aktywować funkcję zabezpieczenia przed zamrożeniem, przed napełnieniem obiegu wtórnego należy podłączyć pompę ciepła do instalacji elektrycznej. Włączyć zasilanie elektryczne. Włączyć moduł wewnętrzny za pomocą wyłącznika zasilania.
- Obieg wtórny można napełniać tylko odpowiednią wodą do napełniania zgodnie z VDI 2035, a nie mediami zawierającymi środki chroniące przed zamarzaniem.

**Elektryczne przewody łączące****Niebezpieczeństwo**

Krótkie przewody elektryczne mogą doprowadzić do nieszczelności obiegu chłodniczego i gazowy czynnik chłodniczy może przedostać się do wnętrza budynku.

Min. długość elektrycznych przewodów połączeniowych między modułem wewnętrznym i zewnętrznym:  
3 m


#### Prace naprawcze


- ! **Uwaga**  
Naprawa podzespołów spełniających funkcje zabezpieczające zagraża bezpiecznej eksploatacji instalacji.
  - Uszkodzone podzespoły należy wymieniać na oryginalne części firmy Viessmann.
  - Nie naprawiać inwertera. W przypadku uszkodzenia wymienić inwerter.

#### Elementy dodatkowe, części zamienne i szybkozużywalne



- ! **Uwaga**  
Części zamienne i szybkozużywalne, które nie zostały sprawdzone wraz z instalacją, mogą zakłócić jej prawidłowe funkcjonowanie. Montaż niedopuszczonych elementów oraz niezgodnione zmiany i przebudowy mogą obniżyć bezpieczeństwo pracy instalacji i spowodować ograniczenie praw gwarancyjnych.  
Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne firmy Viessmann lub części przez tę firmę dopuszczone.

**Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa** (ciąg dalszy)**Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące eksploatacji urządzenia****Postępowanie w przypadku wycieku czynnika chłodniczego**


-  **Niebezpieczeństwo**  
Wyciekający czynnik chłodniczy może spowodować wybuch pożaru i eksplozję, a w ich następstwie ciężkie obrażenia, a nawet śmierć. Wdychanie grozi uduszeniem się.
- Zapewnić bardzo dobre napowietrzanie i odpowietrzanie, w szczególności w okolicy podłoża modułu zewnętrznego.
  - Nie palić! Nie dopuszczać do powstania otwartego ognia i tworzenia się iskier. Pod żadnym pozorem nie włączać ani nie wyłączać oświetlenia i urządzeń elektrycznych.
  - Ewakuować osoby z obszaru zagrożenia.
  - Przerwać zasilanie elektryczne wszystkich podzespołów instalacji z bezpiecznego miejsca.
  - Ewakuować źródła zapłonu z obszaru zagrożenia.
  - Poinformować użytkownika instalacji, że podczas trwania naprawy żadne źródło zapłonu nie może znaleźć się w strefie zagrożenia.
  - Naprawę należy zlecić autoryzowanemu personelowi.
  - Instalację należy uruchomić ponownie dopiero po dokonaniu naprawy.

-  **Niebezpieczeństwo**  
Bezpośredni kontakt z płynnym i gazowym czynnikiem chłodniczym może spowodować poważne obrażenia zdrowotne np. odmrożenia lub poparzenia. Wdychanie grozi uduszeniem się.
- Unikać bezpośredniego kontaktu z płynnym czynnikiem chłodniczym.
  - Nie wdychać czynnika chłodniczego.

**Postępowanie w razie wycieku wody z urządzenia**

-  **Niebezpieczeństwo**  
W razie wycieku wody z urządzenia występuje ryzyko porażenia prądem elektrycznym.  
Wyłączyć instalację grzewczą zewnętrznym wyłącznikiem (np. w skrzynce z bezpiecznikami, w rozdzielni domowej).
-  **Niebezpieczeństwo**  
W razie wycieku wody z urządzenia występuje ryzyko poparzenia. Nie dotykać gorącej wody grzewczej.

**Postępowanie w razie oblodzenia modułu zewnętrznego**

-  **Uwaga**  
Oblodzenie w wannie zbiorczej kondensatu i strefie wentylatorów modułu zewnętrznego może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia. Należy przy tym przestrzegać następujących punktów:

### Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa (ciąg dalszy)

- Nie używać żadnych mechanicznych przedmiotów/środków pomocniczych do usuwania lodu.
- Przed zastosowaniem elektrycznych urządzeń grzewczych należy sprawdzić szczelność za pomocą odpowiedniego przyrządu pomiarowego.
  - Urządzenie grzewcze nie może znajdować się w pobliżu źródeł zapłonu.
  - Urządzenie grzewcze musi spełniać wymogi normy EN 60335-2-30.
- Jeśli moduł zewnętrzny regularnie ulega oblodzeniu (np. w mroźnych regionach z dużą ilością mgły), dla czynnika chłodniczego R290 należy zainstalować odpowiednią grzałkę okrągłą wentylatora (wyposażenie dodatkowe) i/lub dodatkowe ogrzewanie elektryczne w wannie zbiorczej kondensatu (wyposażenie dodatkowe lub zamontowane fabrycznie).

### Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące przechowywania modułu zewnętrznego

Moduł zewnętrzny jest fabrycznie napełniony czynnikiem chłodniczym R290 (propan).



#### Niebezpieczeństwo

Wyciekający czynnik chłodniczy może spowodować wybuch pożaru i eksplozję, a w ich następstwie ciężkie obrażenia, a nawet śmierć. Wdychanie grozi uduszeniem się. Moduł zewnętrzny należy przechowywać tylko w następujących warunkach:

- Należy przygotować koncepcję dotyczącą ochrony przeciwwybuchowej podczas przechowywania.
- Należy zapewnić odpowiednią wentylację miejsca przechowywania.

- Zakres temperatury przechowywania:  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $70^{\circ}\text{C}$
- Przechowywać moduł zewnętrzny tylko w fabrycznym opakowaniu ochronnym.
- Chronić moduł zewnętrzny przed uszkodzeniami.
- Maksymalna liczba modułów zewnętrznych, które mogą być przechowywane w jednym miejscu, zależy również od przepisów lokalnych.

## Spis treści

<b>1. Informacja</b>	Utylizacja opakowań .....	14
	Symbole .....	14
	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem .....	14
	Informacja o produkcie .....	15
	■ Budowa i funkcje .....	15
	■ Przykłady instalacji .....	16
	■ Listy części zamiennych .....	17
<b>2. Informacje ogólne</b>	Wymagania dotyczące przyłączy wykonywanych przez inwestora .....	18
	■ Moduł zewnętrzny .....	19
<b>3. Prace montażowe</b>	Montaż modułu zewnętrznego .....	20
	■ Transport .....	20
	■ Wskazówki montażowe .....	22
	■ Miejsce montażu .....	25
	■ Minimalne odległości .....	27
	■ Odpyływ kondensatu przez wsiąkanie .....	27
	■ Spust kondensatu przez system kanalizacji .....	28
	■ Montaż na podłożu gruntowym .....	28
	■ Montaż ścienny .....	32
	■ Podłączanie hydraulicznych przewodów połączeniowych .....	33
	■ Sprawdzanie zabezpieczenia transportowego .....	34
	Montaż modułu wewnętrznego .....	35
	■ Transport .....	35
	■ Wymagania dotyczące pomieszczenia technicznego .....	35
	■ Minimalne odstępy .....	37
	■ Minimalne wysokości montażowe .....	37
	■ Montaż modułu wewnętrznego na ścianie .....	37
	Podłączanie obiegu wtórnego .....	38
	■ Montaż dołączonych elementów przyłączeniowych .....	39
	■ Wykonywanie przyłączy hydraulicznych .....	39
	■ Ogranicznik temperatury .....	40
	■ Przełącznik wilgotnościowy .....	40
	■ Przyłącze po stronie wody użytkowej .....	41
	■ Praca bez modułu zewnętrznego .....	41
	Moduł wewnętrzny: demontaż blachy przedniej .....	42
	Podłączanie do instalacji elektrycznej .....	42
	■ Przygotowanie przyłączy elektrycznych .....	42
	■ Przegląd elektrycznych obszarów przyłączeniowych .....	44
	■ Otwieranie elektrycznych obszarów przyłączeniowych .....	44
	■ Moduł wewnętrzny: Układanie przewodów elektrycznych do przestrzeni przyłączeniowej .....	46
	■ Wskazówki dot. parametrów przyłącza .....	49
	■ Gniazda przyłączeniowe: czujniki i połączenia magistrali .....	50
	■ Skrzynka przyłączeniowa 230 V~: podzespoły robocze 230 V~ i styki przełączające .....	53
	■ Moduł elektroniczny HPMU: wyposażenie dodatkowe 230 V~ i połączenie magistrali .....	56
	■ Podłączanie pompy ciepła do systemu magistrali CAN .....	58
	■ Moduł elektroniczny EHCU: dodatkowy przełącznik wilgotnościowy ..	60
	■ Montaż modułu obsługowego .....	61
	■ Moduł zewnętrzny: elektryczny obszar przyłączeniowy na spodzie urządzenia .....	64
	■ Podłączanie przewodu komunikacyjnego magistrali CAN modułu wewnętrznego/zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe) .....	64
	Zamykanie modułu wewnętrznego .....	66
	■ Moduł wewnętrzny: montaż blachy przedniej .....	67
	Przyłącze elektryczne .....	68
	■ Centralne przyłącze elektryczne typów... SP .....	69

	■ Przyłącze elektryczne regulatora pompy ciepła .....	69
	■ Przyłącze elektryczne przepływowego podgrzewacza wody grzewczej .....	70
	■ Przyłącze elektryczne sprężarki: moduł zewnętrzny 230 V~ .....	71
	■ Przyłącze elektryczne sprężarki: moduł zewnętrzny 400 V~ .....	72
	■ Zasilanie elektryczne z blokadą ZE: bez rozdzielania obciążenia ze strony inwestora .....	73
	■ Zasilanie elektryczne z blokadą ZE: z rozdzielaniem obciążenia ze strony inwestora .....	74
	■ Zasilanie sieciowe w połączeniu ze zużyciem energii własnej .....	75
<b>4. Pierwsze uruchomienie, przegląd, konserwacja</b>	Czynności robocze – Pierwsze uruchomienie, przegląd i konserwacja .	76
<b>5. Usuwanie usterek</b>	Wskazanie komunikatów na module obsługowym .....	105
	Zgłoszenia usterek .....	107
	Komunikaty ostrzegawcze .....	128
	Inne komunikaty .....	132
	■ Komunikaty o konserwacji .....	132
	■ Komunikaty statusu .....	132
	■ Informacje .....	133
<b>6. Konserwacja modułu wewnętrznego</b>	Przegląd podzespołów elektrycznych .....	136
	Demontaż modułu obsługowego i modułów elektronicznych .....	136
	■ Demontaż modułu obsługowego HMI .....	137
	■ Demontaż modułu elektronicznego HPMU .....	137
	■ Demontaż modułu elektronicznego EHCU .....	138
	Przegląd podzespołów wewnętrznych .....	140
	Opróżnianie modułu wewnętrznego po stronie wtórnej .....	140
	Demontaż podzespołów hydraulicznych i elementów termoizolacyjnych EPP .....	141
	■ Przegląd momentów dokręcania podczas demontażu .....	142
	■ Demontaż zintegrowanego zasobnika buforowego wody grzewczej .	143
	■ Demontaż przewodów hydraulicznych zintegrowanego zasobnika buforowego wody grzewczej .....	144
	■ Demontaż naczynia zbiorczego .....	146
	■ Demontaż przepływowego podgrzewacza wody grzewczej .....	147
	■ Demontaż czujników .....	149
	■ Demontaż głowicy pompy obiegowej .....	152
	■ Demontaż bloku hydraulicznego .....	152
	■ Demontaż pozostałych elementów termoizolacyjnych EPP .....	153
	Sygnalizacja statusu wewnętrznej pompy obiegowej .....	154
	Kontrola czujników temperatury .....	155
	■ Viessmann NTC 10 kΩ (niebieskie oznakowanie) .....	156
	Kontrola czujnika ciśnienia .....	157
	Kontrola bezpiecznika .....	157
<b>7. Konserwacja modułu zewnętrznego</b>	Przegląd podzespołów elektrycznych .....	158
	Lista kontrolna dot. utrzymania w dobrym stanie technicznym .....	158
	Przegląd podzespołów wewnętrznych .....	163
	Schematy przepływu w obiegu chłodniczym .....	165
	■ Tryb grzewczy .....	165
	■ Tryb chłodzenia .....	166
	Odsysanie czynnika chłodniczego .....	167
	Kontrola wytrzymałości na ciśnienie .....	168
	Napełnianie obiegu chłodniczego .....	168
	Opróżnianie modułu zewnętrznego po stronie wtórnej .....	170
	Demontaż podzespołów hydraulicznych .....	170

**Spis treści** (ciąg dalszy)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Demontaż pływakowego zaworu odpowietrzającego z automatycznym odpowietrznikiem ..... 171</li> <li>■ Demontaż kurka kulowego z filtrem ..... 172</li> </ul>	
	Kontrola czujników temperatury ..... 173	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ NTC 10 k<math>\Omega</math> (bez oznakowania) ..... 174</li> </ul>	
	Kontrola czujnika ciśnienia ..... 175	
	Kontrola bezpieczników ..... 175	
<b>8. Protokoły</b>	.....	176
<b>9. Dane techniczne</b>	.....	177
<b>10. Załącznik</b>	Zlecenie pierwszego uruchomienia ..... 187	
	Ostateczne wyłączenie z eksploatacji i utylizacja ..... 187	
<b>11. Poświadczenia</b>	Deklaracja zgodności ..... 189	
<b>12. Wykaz haseł</b>	.....	190

## Utylizacja opakowań







Niepotrzebne opakowania zgodnie z przepisami należy oddać do recyklingu.

## Symbole





### Symbole stosowane w niniejszej instrukcji obsługi

Symbol	Znaczenie
	Odsyłacz do innego dokumentu zawierającego dalsze informacje
	Czynność robocza na rysunkach: Numeracja odpowiada kolejności wykonywanych prac.
	Ostrzeżenie przed szkodami rzeczowymi i zagrożeniem dla środowiska
	Obszar będący pod napięciem
	Zwrócić szczególną uwagę.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podzespół musi zostać zablokowany (słysać zatrzaśnięcie).</li> <li>albo</li> <li>Sygnał dźwiękowy</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamontować nowy podzespół.</li> <li>albo</li> <li>W połączeniu z narzędziem: wyczyścić powierzchnię.</li> </ul>
	Fachowo zutylizować podzespół.
	Oddać podzespół do utylizacji w punkcie odbioru. <b>Nie</b> wyrzucać podzespołu razem z odpadami z gospodarstwa domowego.

Przebieg pracy podczas pierwszego uruchamiania, przeglądu technicznego i konserwacji został przedstawiony w ustępie „Pierwsze uruchomienie, przegląd i konserwacja” i oznaczony w następujący sposób:

Symbol	Znaczenie
	Przebieg pracy wymagany podczas pierwszego uruchamiania
	Czynności niewymagane podczas pierwszego uruchamiania
	Przebieg pracy wymagany podczas przeglądu
	Czynności niewymagane podczas przeglądu
	Przebieg pracy wymagany podczas konserwacji
	Czynności niewymagane podczas konserwacji

### Symbole na pompie ciepła

Symbol	Znaczenie
	Ostrzeżenie przed materiałami łatwopalnymi (ISO 7010 - W021)
	Przestrzegać instrukcji obsługi (ISO 7000 - 0790)
	Przeczytać instrukcję użytkowania/obsługi (ISO 7000 - 1641)
	Wskazania serwisowe: Sprawdzić w instrukcji obsługi (ISO 7000 - 1659)

## Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Zgodnie z przeznaczeniem urządzenie można instalować i eksploatować tylko w zamkniętych systemach grzewczych wg EN 12828, uwzględniając odpowiednie instrukcje montażu, serwisu i obsługi.

Powyższe urządzenie można stosować wyłącznie do chłodzenia pomieszczeń.

Zakres funkcji można rozszerzyć, stosując dodatkowe komponenty i wyposażenie dodatkowe.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem zakłada, że wykonano stacjonarną instalację w połączeniu z dopuszczonymi komponentami, charakterystycznymi dla danej instalacji.

## Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem (ciąg dalszy)

Zastosowanie komercyjne lub przemysłowe w celu innym niż chłodzenie pomieszczeń nie jest zastosowaniem zgodnym z przeznaczeniem.

Niewłaściwe użycie urządzenia wzgl. niefachowa obsługa (np. otwarcie urządzenia przez użytkownika instalacji) jest zabronione i skutkuje wyłączeniem odpowiedzialności. Niewłaściwe użycie obejmuje także zmianę zgodnej z przeznaczeniem funkcji komponentów systemu grzewczego.

### Wskazówka

*Urządzenie przewidziane jest wyłącznie do użytku domowego lub podobnego, co oznacza, że nawet nieprzeszkolone osoby mogą je bezpiecznie obsługiwać.*

## Informacja o produkcji

### Budowa i funkcje

Vitocal 150-A to pompa ciepła powietrze/woda w wersji Monoblock, składająca się z 1 modułu wewnętrznego i 1 modułu zewnętrznego.

### Obieg chłodniczy

Obieg chłodniczy pracuje z czynnikiem chłodniczym R290 (propan).

Wszystkie podzespoły obiegu chłodniczego, włącznie z regulatorem obiegu chłodniczego z 2 elektronicznymi zaworami rozprężnymi, znajdują się w module zewnętrznym. W zależności od warunków eksploatacyjnych moc sprężarki jest dostosowana za pomocą inwertera.

Podczas chłodzenia pomieszczeń następuje sterowana elektronicznie zmiana kierunku przepływu czynnika chłodniczego na przeciwny w obiegu chłodniczym.

### Układ hydrauliczny

Moduł wewnętrzny i zewnętrzny są połączone ze sobą hydraulicznie.

Podzespoły hydrauliczne do ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń znajdują się w module wewnętrznym. W celu zasilania obiegów grzewczych/chłodzących zamontowana jest 1 pompa obiegowa o wysokiej wydajności.

Za pomocą wbudowanego 4/3-drogowego zaworu przełącznego można przełączać się między ogrzewaniem pomieszczeń, podgrzewem ciepłej wody użytkowej i rozmrażaniem. Ciepło niezbędne do rozmrożenia parownika udostępnia zintegrowany zasobnik buforowy wody grzewczej w module wewnętrznym. 4/3-drogowy zawór przełączny realizuje również funkcję zaworu spustowego, który zapewnia minimalny strumień objętości w instalacji.

### Instalacja bez zasobnika buforowego wody grzewczej

Pompa ciepła ogrzewa lub chłodzi 1 obieg grzewczy/chłodzący bez mieszacza.

Dzięki modulacji pompy ciepła możliwa jest regulacja temperatury na zasilaniu.

### Instalacja z zewnętrznym zasobnikiem buforowym wody grzewczej

Każda pompa ciepła ogrzewa maks. 4 obiegi grzewcze: 1 obieg grzewczy bez mieszacza i maks. 3 obiegi grzewcze z mieszaczem.

### Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej

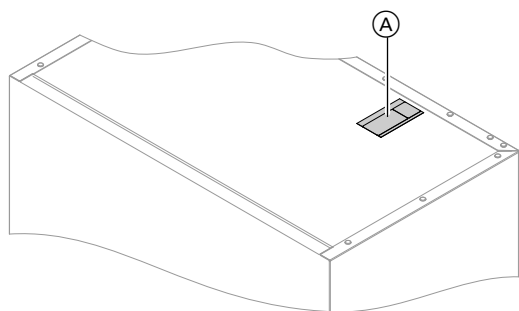
W module wewnętrznym na zasilaniu wodą grzewczą modułu zewnętrznego zamontowany jest przepływowy podgrzewacz wody grzewczej. Ten przepływowy podgrzewacz wody grzewczej wspiera pompę ciepła podczas ogrzewania pomieszczeń lub podgrzewu ciepłej wody użytkowej, jeśli moc grzewcza pompy ciepła nie jest wystarczająca w określonych warunkach. W razie blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE lub usterki pompy ciepła ten przepływowy podgrzewacz wody grzewczej może też pracować jako samodzielne źródło ciepła np. do zabezpieczenia instalacji oraz modułu zewnętrznego przed zamrożeniem.

### Regulator pompy ciepła

Zamontowany w module wewnętrznym regulator pompy ciepła kontroluje i steruje całą instalacją grzewczą.

Komunikacja między modulem wewnętrznym i zewnętrznym odbywa się poprzez magistralę CAN.

**Tabliczka znamionowa**



**Kod QR z oznaczeniem „i”** zawiera dane dostępne do portalu rejestracyjnego i informacyjnego. Na podstawie kodu QR można odczytać np. 16-miejscowy numer fabryczny.

Rys. 1

- Ⓐ Tabliczka znamionowa i kod QR do rejestracji urządzenia

**Przegląd typów**

Typ	Obiegi grzewcze/chłodzące		Napięcie znamionowe			Centralne przyłącze elektryczne modułu wewnętrznego	Ogrzewanie wanny zbiorczej kondensatu
	Hydraulika wewnętrzna	Zewnętrzny zasobnik buforowy					
AWO-E-AC 151.A	1	1 do 4	230 V~	400 V~/ 230 V~	400 V~	—	—
AWO-M-E-AC 151.A	1	1 do 4	230 V~	400 V~/ 230 V~	230 V~	—	—
AWO-M-E-AC 151.A SP	1	1 do 4	230 V~	230 V~	230 V~	X	—
AWO-E-AC-AF 151.A	1	1 do 4	230 V~	400 V~/ 230 V~	400 V~	—	X
AWO-M-E-AC-AF 151.A	1	1 do 4	230 V~	400 V~/ 230 V~	230 V~	—	X
AWO-M-E-AC-AF 151.A SP	1	1 do 4	230 V~	230 V~	230 V~	X	X

- Regulator/Układ elektroniczny modułu wewnętrznego
- Moduł zewnętrzny
- Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej

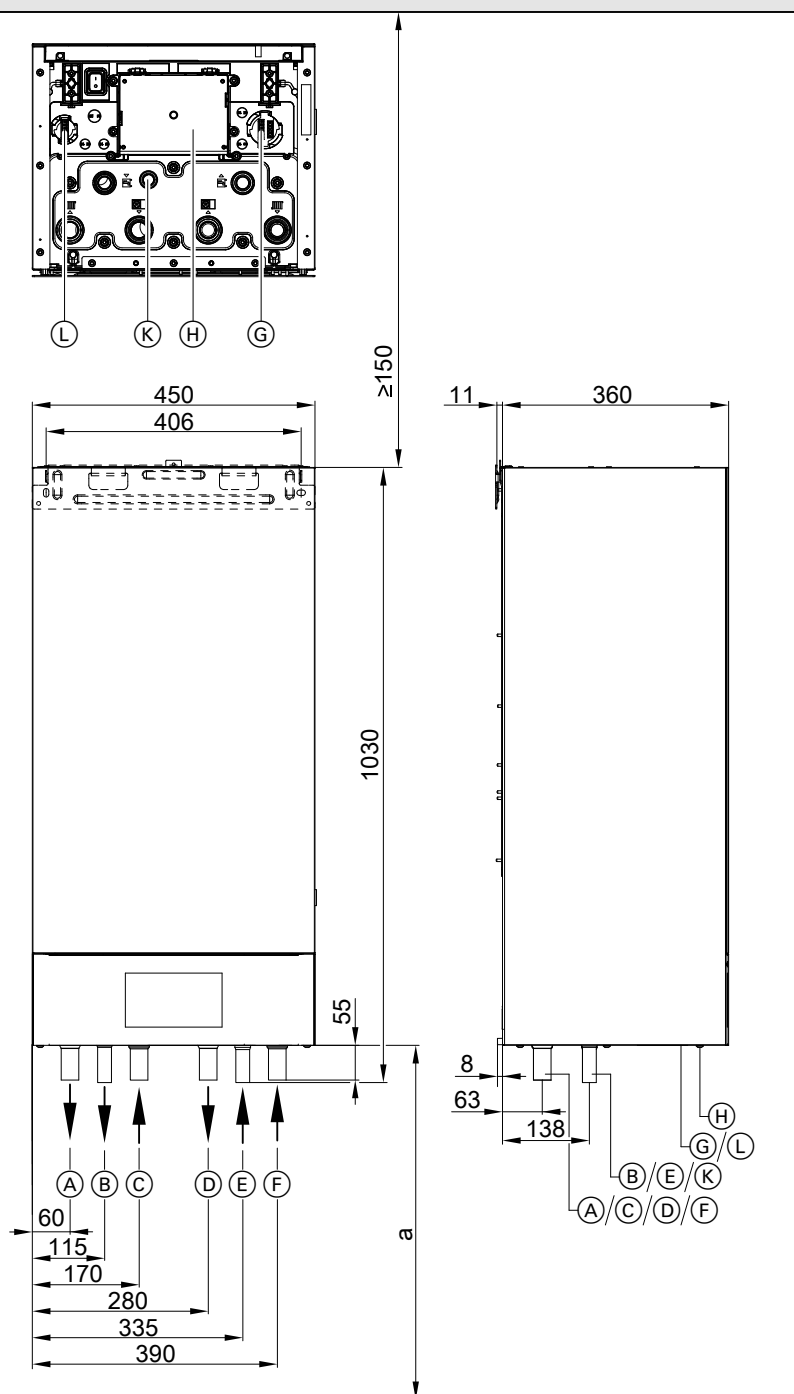
**Przykłady instalacji**

Dostępne przykłady instalacji: patrz [www.viessmann-schemes.com](http://www.viessmann-schemes.com)

**Informacja o produkcie** (ciąg dalszy)**Listy części zamiennych**

Informacje dotyczące części zamiennych można znaleźć na stronie [www.viessmann.com/etapp](http://www.viessmann.com/etapp) lub w aplikacji części zamiennych Viessmann.





Rys. 2

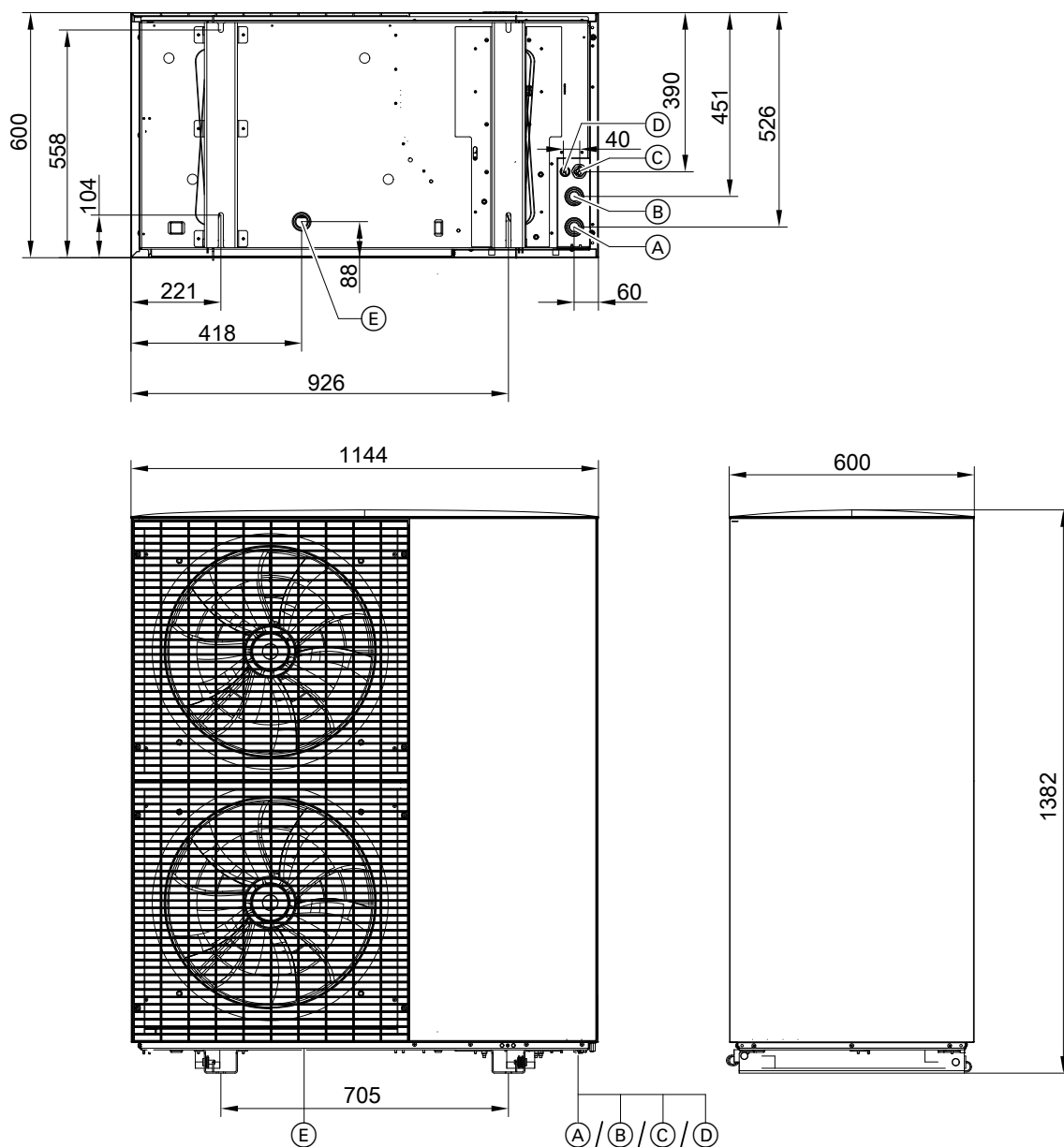
- a Min. wysokość montażowa  
Zależy od tego, czy moduł obsługowy jest montowany na dole czy na górze.
- Ⓐ Zasilanie obiegu wtórnego (obieg grzewczy/chłodzący 1/zasobnik buforowy wody grzewczej), przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
- Ⓑ Zasilanie pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej (po stronie wody grzewczej), przyłącze Cu 22 x 1,0 mm
- Ⓒ Zasilanie z modułu zewnętrznego (wlot wody grzewczej do modułu wewnętrznego), przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
- Ⓓ Powrót do modułu zewnętrznego (wylot wody grzewczej z modułu wewnętrznego), przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
- Ⓔ Powrót z pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej (po stronie wody grzewczej), przyłącze Cu 22 x 1,0 mm
- Ⓕ Powrót z obiegu wtórnego (obieg grzewczy/chłodzący 1/zasobnik buforowy wody grzewczej), przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
- Ⓖ Gniazda przyłączeniowe niskiego napięcia < 42 V
- Ⓗ Skrzynka przyłączeniowa 230 V~

## Wymagania dotyczące przyłączy wykonywanych... (ciąg dalszy)

- Ⓚ Przewód odpływowy z zaworu bezpieczeństwa
- Ⓛ Gniazdo przyłączeniowe niskiego napięcia < 42 V

**Wskazówka**

Min. wysokość montażowa: patrz rozdział „Montaż modułu wewnętrznego”, „Minimalne wysokości montażowe” na stronie 37.

**Moduł zewnętrzny**

Rys. 3

- Ⓐ Zasilanie z modułu zewnętrznego (wylot wody grzewczej): złącze wtykowe do Cu 28 x 1,0 mm
- Ⓑ Powrót do modułu zewnętrznego (wlot wody grzewczej): złącze wtykowe do Cu 28 x 1,0 mm
- Ⓒ Wtyczka zasilającego przewodu elektrycznego
- Ⓓ Wtyk przewodu komunikacyjnego magistrali CAN (wyposażenie dodatkowe)
- Ⓔ Spust kondensatu

## Montaż modułu zewnętrznego

### Transport



#### Niebezpieczeństwo

Moduł zewnętrzny jest napełniony czynnikiem chłodniczym R290 (propan): Obciążenie mechaniczne może doprowadzić do nieszczelności w obiegu chłodniczym. W razie wycieku czynnika chłodniczego występuje niebezpieczeństwo wybuchu i uduszenia.

- Należy unikać drgań podczas transportu.
- Po zakończeniu transportu należy ostrożnie odłożyć moduł zewnętrzny.
- Zabezpieczyć parownik z tyłu modułu zewnętrznego na czas transportu przed obciążeniami mechanicznymi np. za pomocą kartonów lub folii bąbelkowej.
- Nie wolno uruchamiać urządzeń, które zostały uszkodzone w trakcie transportu.



#### Uwaga

Uderzenia, silny napór i wysokie naprężenia mogą doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.

- **Nie** obciążać górnej i przedniej ściany oraz ścian bocznych, a także parownika znajdującego się z tyłu urządzenia.
- Aby nie uszkodzić kratki wylotu powietrza, należy zawsze umieszczać wózek z tyłu modułu zewnętrznego.  
Nie uszkodzić przy tym parownika.



#### Uwaga

Rysy na powłoce powierzchniowej prowadzą do powstania korozji.

- Opakowanie modułu zewnętrznego należy usunąć dopiero po zakończeniu transportu.
- Chronić moduł zewnętrzny przed bezpośrednim kontaktem z narzędziami i uchwytami transportowymi np. za pomocą kartonów lub folii bąbelkowej.



#### Uwaga

Mocne pochylenie modułu zewnętrznego może spowodować uszkodzenie urządzenia.

- Maks. kąt przechylenia: 45°
- Po zakończeniu transportu poczekać przynajmniej 30 min przed uruchomieniem urządzenia.

### Transport za pomocą uchwytów transportowych



#### Niebezpieczeństwo

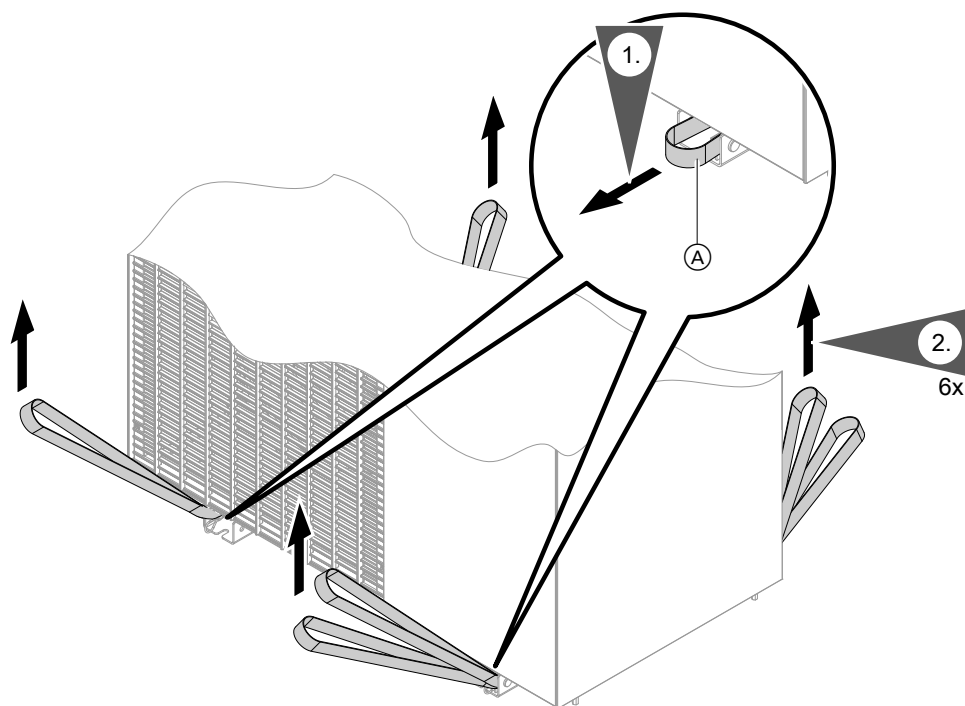
W razie uszkodzenia uchwytów transportowych moduł zewnętrzny może spaść. W razie uszkodzenia obiegu chłodniczego istnieje niebezpieczeństwo wybuchu i uduszenia.

- **Przed** transportem należy sprawdzić uchwyty transportowe pod kątem uszkodzeń.
- Uwzględnić masę modułu zewnętrznego: patrz rozdział „Masy modułów zewnętrznych”.

Podnieść moduł zewnętrzny za pomocą uchwytów transportowych i przetransportować go. Podczas prac stosować rękawice ochronne.

Uchwyty transportowe znajdują się w szynie montażowej pod modułem zewnętrznym. Ze względu na nierówny rozkład ciężaru na prawej szynie montażowej znajdują się 4 uchwyty transportowe.

## Montaż modułu zewnętrznego (ciąg dalszy)

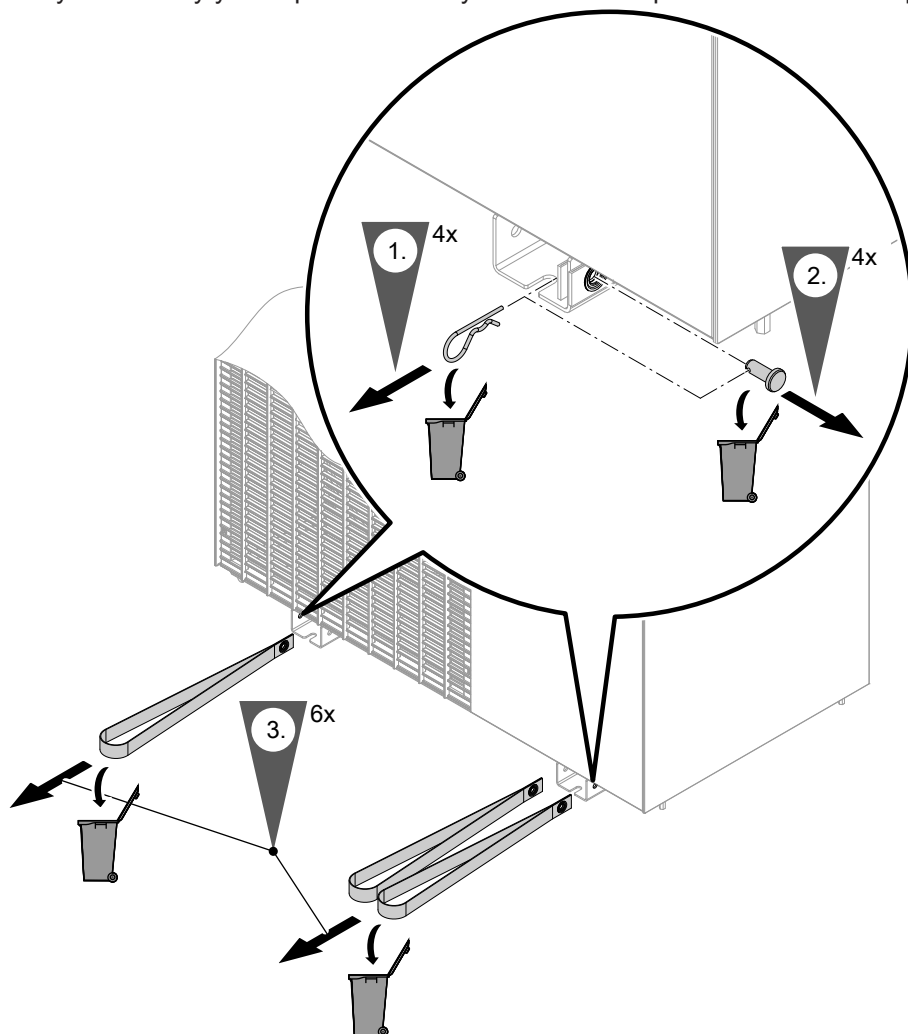


Rys. 4

Ⓐ Uchwyt transportowy

**Demontaż uchwytów transportowych**

Wszystkie uchwyty transportowe należy zdemontować po zakończeniu transportu.



Rys. 5

**Wskazówki montażowe****Montaż na podłożu gruntowym**

Zwłaszcza w trudnych warunkach klimatycznych (ujemne temperatury, śnieg, wilgoć) konieczny jest odstęp przynajmniej 300 mm od podłoża.

- Przymocować moduł zewnętrzny za pomocą wsporników do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe) do fundamentu betonowego. Do zamocowania wspornika do fundamentu zastosować kotwę o sile uciążu przynajmniej 2,5 kN.
- Jeśli nie można zastosować wsporników, należy ustawić moduł zewnętrzny z cokołem tłumiącym (wyposażenie dodatkowe) na betonowym fundamencie o wysokości  $\geq 250$  mm. Jeśli moduł zewnętrzny jest montowany pod zadaniami odpornymi na opady śniegu (np. Carport), można zastosować również niższy cokół.
- Uwzględnić masę modułu zewnętrznego: patrz rozdział „Masy modułów zewnętrznych”.

**Montaż ścienny**

- Użyć zestawu wsporników do montażu ściennego (wyposażenie dodatkowe).
- Ściana musi spełniać wymogi statyczne. Zastosować odpowiedni materiał mocujący, dostosowany do montażu ściennego.

**Montaż na dachu płaskim****Wskazówka**

*Ze względu na zwiększone obciążenia statyczne (obciążenie dachu / obciążenie przez wiatr) i zaostrzone wymogi dotyczące poziomu hałasu w przypadku montażu na dachach płaskich konieczny jest udział projektantów specjalizujących się w zakresie statyki i akustyki obiektów budowlanych.*

**Montaż modułu zewnętrznego** (ciąg dalszy)

W przypadku montażu modułu zewnętrznego na dachu płaskim należy dodatkowo uwzględnić m.in. następujące wymagania dotyczące oraz następujące czynności w zakresie projektowania:

- Wskutek wyższej pozycji montażu na dachach płaskich odgłosy pracy modułu zewnętrznego rozprzestrzeniają się silniej niż w przypadku montażu na podłożu gruntowym. Powierzchnie dachu mają zazwyczaj wyższą zdolność transmisji dźwięku niż powierzchnie podłoża. Aby uniknąć obciążenia hałasem, zamontować moduł zewnętrzny z wystarczającym odstępem od sąsiednich budynków. Ewentualnie uwzględnić odpowiednie czynności w celu obniżenia poziomu hałasu. Rozpatrując rozprzestrzenianie się dźwięków, uwzględnić odbicie dźwięku na powierzchni budynków: patrz "Wytyczne projektowe".
- Ewentualnie uwzględnić czynności inwestora zapewniające osłonę przed wiatrem, np. przesłony, ściany itd.
- Sprawdzić, czy skutek wysokości montażowej modułu zewnętrznego nie zostanie przekroczona dopuszczalna wysokość budynku np. zgodnie z planem zabudowy.
- Na potrzeby serwisu i konserwacji umożliwić łatwy dostęp do modułu zewnętrznego przez cały rok. Przewidzieć wystarczające powierzchnie konserwacyjne. Zamontować odpowiednie urządzenia ochronne, np. barierki lub uchwyty kotwiące.
- Zalecamy montaż pompy ciepła na stropie żelbetonowym.
- Montaż na dachach płaskich o niewielkim ciężarze powierzchniowym (np. dachy z krokwi drewnianych lub blach trapezowych) jest **niedopuszczalny**.
- W przypadku montażu na dachach płaskich mogą powstawać znaczne obciążenia wiatrem w zależności od strefy obciążenia wiatrowego i wysokości budynku. Należy zlecić projektantowi zaprojektowania konstrukcji wsporczej zgodnie z normą DIN 1991-1-4.
- Zwiększone obciążenia dachu i obciążenia przez wiatr należy uwzględnić w statyce i mocowaniu modułu zewnętrznego.

**Ustawianie**

- Moduł zewnętrzny należy ustawiać tylko na zewnątrz zgodnie z normą EN 378-3:2016.
- Obieg chłodniczy w module zewnętrznym zawiera łatwopalny czynnik chłodniczy z grupy bezpieczeństwa A3 zgodnie z ANSI/ASHRAE Standard 34. Dlatego w bezpośrednim otoczeniu modułu zewnętrznego zdefiniowano strefę bezpieczeństwa, w której panują szczególne wymagania: patrz rozdział „Strefa bezpieczeństwa”.
- Koniecznie zapoznać się z danymi dotyczącymi powstającego hałasu. Należy zawsze przestrzegać wymogów podanych w instrukcji technicznej dot. ochrony przed hałasem.

- Przy ustawianiu pompy ciepła na działce należy przestrzegać odstępów od sąsiedniej działki zgodnie z odpowiednią krajową ustawą budowlaną (LBO).
- Nie montować stroną wywiewną do ściany budynku i pod wiatr.
- Podczas odmrażania z otworów wylotowych powietrza modułu zewnętrznego usuwana jest zimna para. Usuwanie pary należy uwzględnić podczas ustawiania (wybór miejsca ustawienia, ustawienie pompy ciepła).
- Przepusty ściennie i przewody ochronne do przewodów hydraulicznych i elektrycznych przewodów połączeniowych wykonywać bez zastosowania kształtek i nie zmieniając kierunku ułożenia przewodów. Wszystkie przepusty ściennie wykonać w sposób **gazoszczelny**. Dotyczy to również przepustów ściennych znajdujących się **w strefie bezpieczeństwa poniżej poziomu gruntu**.
- Należy zadbać o odpowiednie urządzenia do ochrony modułu zewnętrznego przed uszkodzeniami mechanicznymi np. uderzeniem piłką.
- Podczas wyboru miejsca ustawienia należy uwzględnić wpływy środowiskowe i atmosferyczne np. powódź, wiatr, śnieg, pęknięcie lodu itd. W razie potrzeby zamontować odpowiednie urządzenia zabezpieczające.

**Ustawianie w garażach, halach parkingowych i na parkingach:**

- Przed montażem należy wyjaśnić konkretny przypadek pod kątem tego, czy jest możliwy montaż zgodnie z obowiązującymi w danym miejscu rozporządzeniami w sprawie budowy i eksploatacji garaży i parkingów (GaStellV, GaStpIVO, BetrVO).
- Instalacje z czynnikami chłodniczymi z grupy bezpieczeństwa A3 należy wyposażyć w osłonę przeciwuderzeniową. Osłonę przeciwuderzeniową należy zaprojektować tak, aby uderzenie pojazdu z obowiązującą prędkością maksymalną nie doprowadziło do uszkodzenia obiegu chłodniczego.
- Oznakować strefę bezpieczeństwa modułu zewnętrznego za pomocą tabliczek zakazu dotyczących źródeł zapłonu.
- Ustawianie w garażach podziemnych jest **niedozwolone**.

**Usytuowanie w rejonach nadmorskich: odległość < 1000 m**

- W rejonach nadmorskich zwiększa się prawdopodobieństwo korozji z powodu większej zawartości cząsteczek soli i piasku w powietrzu: Pompę ciepła należy ustawić w miejscu nienarażonym na bezpośredni wiatr od morza.
- W razie potrzeby zaprojektować na miejscu osłonę przed wiatrem. W takim przypadku zachować minimalne odległości od pompy ciepła: patrz następny rozdział.

**Montaż modułu zewnętrznego** (ciąg dalszy)**Wpływ warunków atmosferycznych**

- W przypadku montażu w miejscach narażonych na działanie wiatru zwracać uwagę na obciążenia przez wiatr.
- Wyposażyć przewody rurowe na powietrzu zewnętrznym, oprócz wspornika do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe), w izolację termiczną o odpowiedniej grubości zgodnie z niemiecką ustawą o energii (GEG): patrz poniższa tabela.

Wewnętrzny Ø przewód rurowy	Min. grubość warstwy izolacyjnej $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
≤ 22 mm	40 mm
> 22 mm	60 mm

$\lambda$  Przewodność cieplna

- W przypadku stosowania osłony dekoracyjnej wspornika do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe):  
Jeśli przewody rurowe są poprowadzone wewnątrz wspornika, należy zastosować dołączoną izolację termiczną.
- Podłączyć moduł zewnętrzny do ochrony odgromowej.
- Przy projektowaniu ochrony przeciwdeszczowej lub zadania zwracać uwagę na pobór ciepła (tryb grzewczy) i ciepło oddawane (tryb chłodzenia) urządzenia.

**Kondensat**

W regionach, w których temperatura zewnętrzna jest często niższa niż 0°C, zalecamy montaż elektrycznego ogrzewania dodatkowego (wyposażenie dodatkowe) do wanny zbiorczej kondensatu modułu zewnętrznego. W przypadku typów ...-AF dodatkowe ogrzewanie elektryczne jest zamontowane fabrycznie.

Montaż na podłożu gruntowym:

- Zapewnić swobodny odpływ kondensatu.
- Pozwolić, aby kondensat wsiąkł w podłoże żwirowe lub głęboką warstwę filtracyjną albo odprowadzić go przez system kanalizacji: patrz strona 27 i 28.

**Niebezpieczeństwo**

Jeśli czynnik chłodniczy dostanie się do systemu kanalizacji (np. w razie nieszczelności w obiegu chłodniczym), istnieje niebezpieczeństwo wybuchu.

Spust kondensatu podłączać tylko przez syfon do systemu kanalizacji.

Montaż ścienny:

- Zapewnić swobodny odpływ kondensatu.
- Pozwolić, aby kondensat wsiąkł w podłoże żwirowe: patrz strona 33.

Montaż na dachach płaskich:

- Swobodny odpływ kondensatu na powierzchnię dachu jest niedopuszczalny, ponieważ może skutkować tworzeniem się warstw lodu. Warstwy lodu na dachu utrudniają swobodny odpływ pozostałego kondensatu i prowadzą do zwiększenia obciążenia dachu.
- W przypadku przewodu kondensatu zastosować elektryczne ogrzewanie dodatkowe (wyposażenie dodatkowe).
- Do odpływu kondensatu podłączyć wąż kondensatu modułu zewnętrznego do zaizolowanego przewodu kondensatu. Wąż kondensatu należy do zakresu dostawy dodatkowego ogrzewania elektrycznego przewodu kondensatu.  
Wprowadzić wąż kondensatu, w razie potrzeby przez wkładkę syfonową.

**Tłumienie dźwięków materiałowych i drgań pomiędzy budynkiem a modulem zewnętrznym**

- Elektryczne przewody połączeniowe modułu wewnętrznego/zewnętrznego ułożyć bez naprężeń.
- Montować tylko na ścianach o dużym ciężarze powierzchniowym (> 250 kg/m<sup>2</sup>), nie montować na lekkich ściankach konstrukcyjnych, więźbie dachowej itd.
- W zakres dostawy wsporników do montażu naściennego wchodzi podzespoły przeznaczone do tłumienia drgań.
- Nie stosować dodatkowych tłumików drgań, sprężyn, poduszek gumowych itp.
- W przypadku montażu modułu zewnętrznego na powierzchniach dachu istnieje niebezpieczeństwo przeniesienia dźwięku materiałowego i drgań do budynku.  
Jeśli moduł zewnętrzny montowany jest na garażach wolnostojących, w przypadku niedostatecznego tłumienia dźwięków i drgań może powstać hałas wskutek wzmocnienia rezonansu.



Wytyczne projektowe

**Masy modułów zewnętrznych**

Moduł zewnętrzny	Masa w kg
Moduł zewnętrzny 230 V~	191
Moduł zewnętrzny 400 V~	197

## Montaż modułu zewnętrznego (ciąg dalszy)

### Miejsce montażu

- Maks. wysokość geograficzna miejsca montażu: 1500 m n.p.m.
- Wybrać miejsce o dobrej cyrkulacji powietrza, tak aby możliwy był odpływ powietrza schłodzonego i dopływ powietrza ciepłego.
- Nie instalować we wnękach ani pomiędzy murami. Może to prowadzić do tzw. „krótkiego spięcia” między powietrzem wywiewanym i nawiewanym.



#### Uwaga

„Krótkie spięcie” w **trybie grzewczym** prowadzi do ponownego zassania schłodzonego, wywiewanego powietrza. Może to spowodować obniżenie wydajności pompy ciepła oraz problemy z odszranianiem. Unikać „krótkich spięć” strumieni powietrza.



#### Uwaga

„Krótkie spięcie” w **trybie chłodzenia** prowadzi do ponownego zassania ogrzanego, wywiewanego powietrza. Może to prowadzić do zakłóceń na skutek wysokiego ciśnienia. Unikać „krótkich spięć” strumieni powietrza.

- W przypadku ustawienia w obszarze narażonym na działanie silnego wiatru należy zapobiec oddziaływaniu wiatru na strefę wentylatorów. Silny wiatr może zaburzyć przepływ strumienia powietrza przez parownik.
- Miejsce montażu wybrać w taki sposób, aby parownik nie został zatkany przez liście, śnieg itp.
- Przy wyborze miejsca montażu uwzględnić prawa fizyki dotyczące rozchodzenia i odbijania się dźwięku.



Wytyczne projektowe

- Nie montować poprzez studzienki piwniczne ani wanny denne.
- Nie instalować w pobliżu okien sypialni.
- Aby uniknąć zwiększonego obciążenia przez wiatr, należy zachować odległość 1 m od krawędzi i narożników budynku.
- Zachować odstęp od chodników, tarasów, rynien lub powierzchni z powłoką zabezpieczającą wynoszący min. 3 m. W przypadku temperatury zewnętrznej poniżej 10°C wydmuchiwanie schłodzone powietrze powoduje ryzyko oblodzenia.
- Miejsce montażu musi być łatwo dostępne, np. w celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych (patrz „Minimalne odległości”).

### Dodatkowe wymagania dla montażu na dachach płaskich:

- Modułu zewnętrznego na dachu płaskim nie ustawiać bezpośrednio obok lub nad pomieszczeniami mieszkalno-sypialnymi.
- Nie ustawiać przed oknami ani w odległości 1 m od okna.
- Ze względu na zwiększone obciążenie przez wiatr należy zachować odległość 5 m od krawędzi budynku.

### Strefa bezpieczeństwa

Obieg chłodniczy w module zewnętrznym zawiera łatwopalny czynnik chłodniczy z grupy bezpieczeństwa A3 zgodnie z ISO 817 i ANSI/ASHRAE Standard 34. Dlatego w bezpośrednim otoczeniu modułu zewnętrznego zdefiniowano strefę bezpieczeństwa, w której panują szczególne wymagania.

W strefie bezpieczeństwa nie mogą występować następujące sytuacje:

- Otwory w budynku np. okna, drzwi, studzienkach okna piwnicznego, płaskie okna dachowe lub inne
- Otwory powietrza zewnętrznego i odprowadzanego w instalacjach pneumatycznych
- Granice działki, sąsiednie działki, chodniki lub drogi dojazdowe
- Szyby pomp, wloty do systemów kanalizacyjnych, rury spustowe i szyby ściekowe itd.
- Inne spadki, wnęki, zagłębienia, szyby
- Elektryczne przyłącza domowe
- Elektryczne instalacje, gniazda wtykowe, lampy, przełączniki świateł
- Śnieg spadający z dachu

Nie wносить źródła zapłonu do strefy bezpieczeństwa:

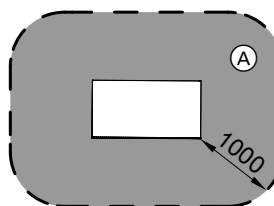
- Otwarty płomień lub promiennik
- Grille
- Narzędzia iskrzące
- Urządzenie elektryczne ze źródłem zapłonu, urządzenia mobilne z wbudowanym akumulatorem (np. telefony komórkowe, zegarki fitness itd.)
- Przedmioty o temperaturach powyżej 360°C

### Wskazówka

Dana strefa bezpieczeństwa zależy od otoczenia modułu zewnętrznego.

- Przedstawione poniżej strefy bezpieczeństwa dotyczą montażu na podłożu gruntowym. Te strefy bezpieczeństwa obowiązują również dla innych sposobów montażu.
- Podczas montażu ściennego powyższe wymagania obowiązują również w obszarze **pod** modułem zewnętrznym aż do powierzchni gruntu.

### Dowolne ustawienie modułu zewnętrznego

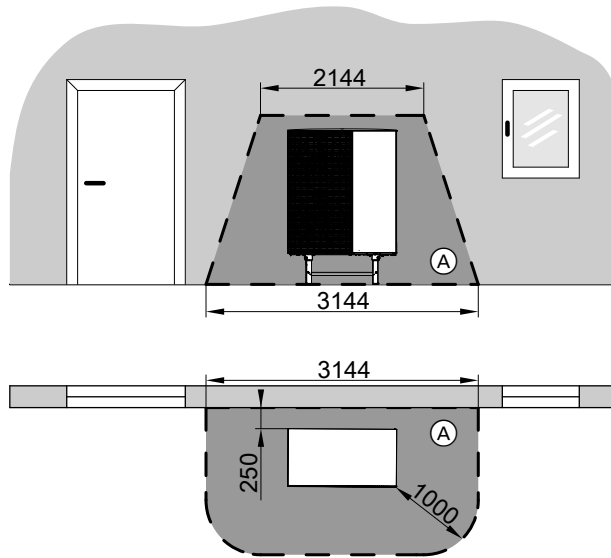


Rys. 6

- Ⓐ Strefa bezpieczeństwa

**Montaż modułu zewnętrznego** (ciąg dalszy)

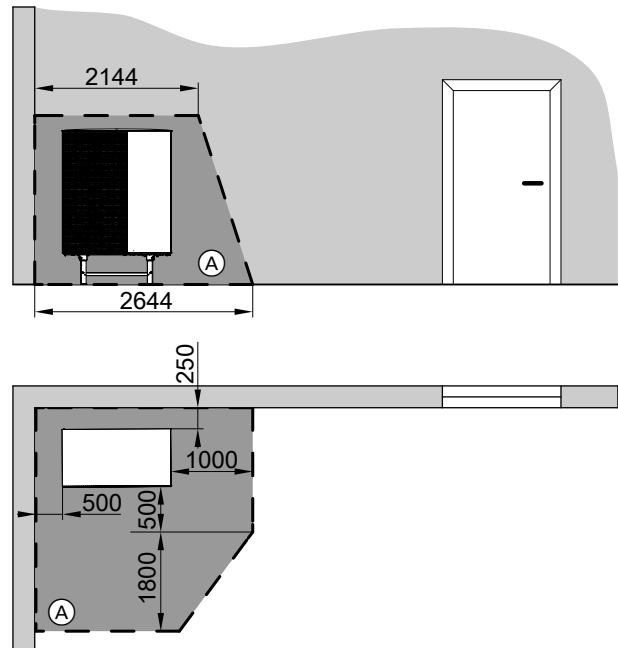
**Ustawienie modułu zewnętrznego przed ścianą zewnętrzną**



Rys. 7

Ⓐ Strefa bezpieczeństwa

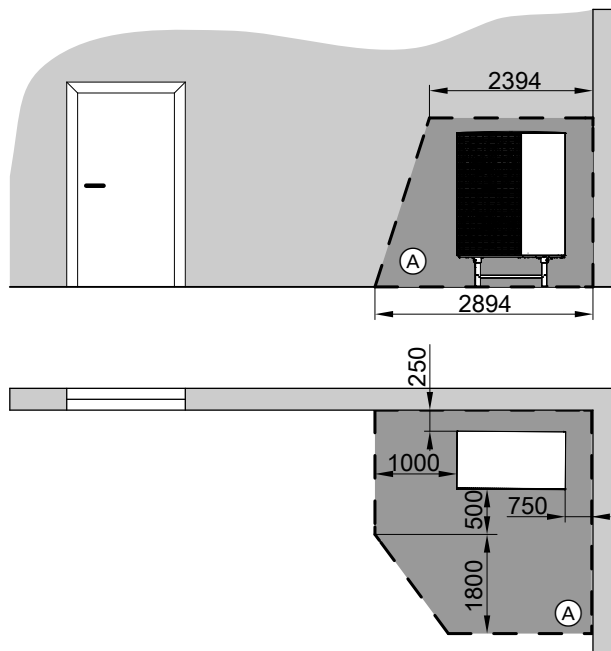
**Ustawienie narożne modułu zewnętrznego z lewej**



Rys. 9

Ⓐ Strefa bezpieczeństwa

**Ustawienie narożne modułu zewnętrznego z prawej**

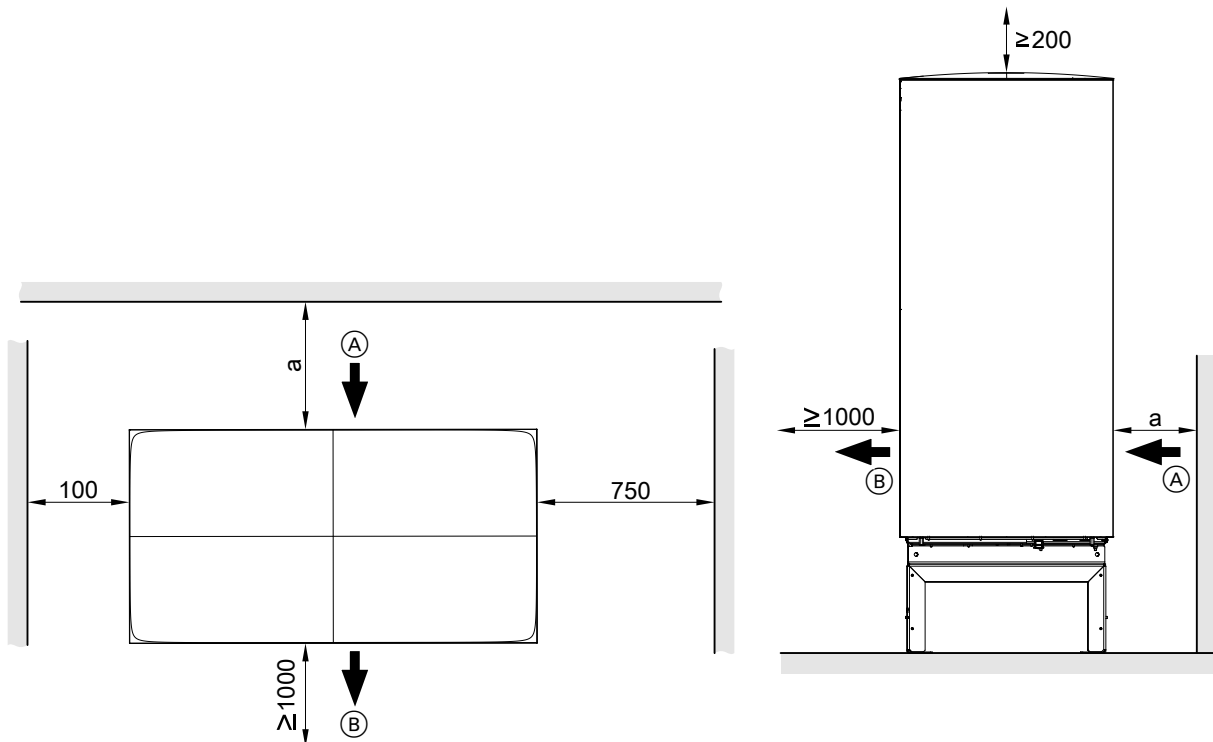


Rys. 8

Ⓐ Strefa bezpieczeństwa

## Montaż modułu zewnętrznego (ciąg dalszy)

### Minimalne odległości



Rys. 10

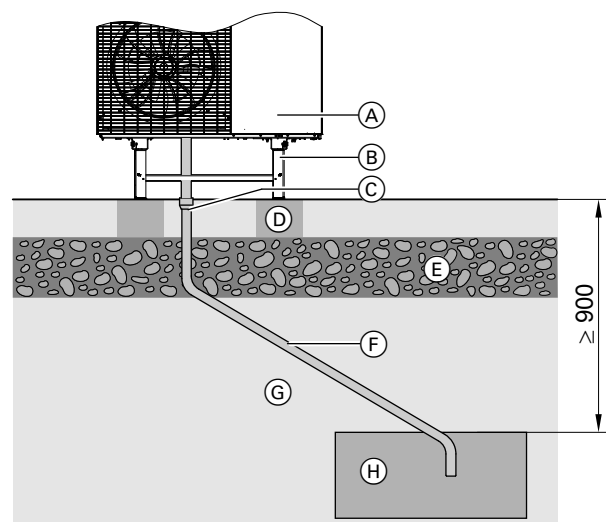
- (A) Wlot powietrza
- (B) Wylot powietrza
- a
  - Przepust na przewody powyżej poziomu gruntu:  $\geq 250$  mm
  - Przepust na przewody poniżej poziomu gruntu:  $\geq 450$  mm

### Odływ kondensatu przez wsiąkanie

- Pozwolić, aby kondensat swobodnie i **bez rury** odpływowej wsiąkł w podłoże żwirowe pod modułem zewnętrznym. lub
- Spuścić kondensat **przez** rurę odpływową do warstwy filtracyjnej (tylko w przypadku montażu na podłożu gruntowym): patrz następny rysunek.

#### Wskazówka

Aby zapewnić spust kondensatu nawet w niższych temperaturach, w rurze odpływowej należy przewidzieć ogrzewanie dodatkowe (wyposażenie dodatkowe).



Rys. 11

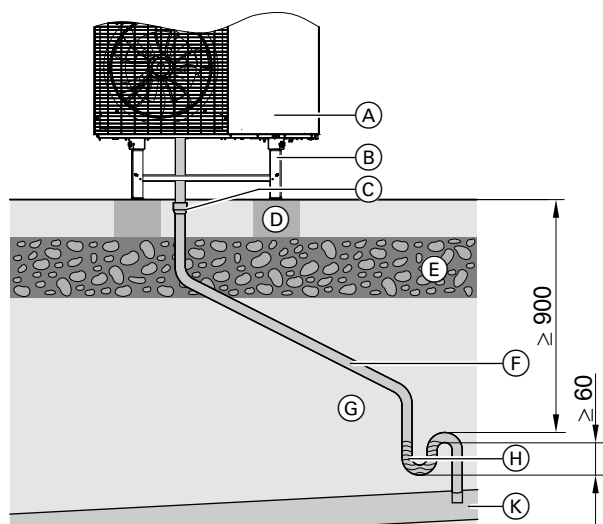
- (A) Moduł zewnętrzny
- (B) Wspornik do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe)

**Montaż modułu zewnętrznego** (ciąg dalszy)

- Ⓒ Króciec odpływowy kondensatu
- Ⓓ Fundament
- Ⓔ Zabezpieczenie przed zamarzaniem (zagęszczony żwir)
- Ⓕ Rura odpływowa z ogrzewaniem dodatkowym (min. DN 40)
- Ⓖ Grunt
- Ⓗ Warstwa filtracyjna do odprowadzania kondensatu

**Spust kondensatu przez system kanalizacji****Wskazówka**

Aby zapewnić spust kondensatu nawet w niższych temperaturach, w rurze odpływowej należy przewidzieć ogrzewanie dodatkowe (wyposażenie dodatkowe).



Rys. 12

- Ⓒ Króciec odpływowy kondensatu
- Ⓓ Fundament
- Ⓔ Zabezpieczenie przed zamarzaniem (zagęszczony żwir)
- Ⓕ Rura odpływowa z ogrzewaniem dodatkowym (min. DN 40)
- Ⓖ Grunt
- Ⓗ Syfon w obszarze zabezpieczonym przed mrozem
- Ⓙ Kanał ściekowy

- Ⓐ Moduł zewnętrzny
- Ⓑ Wspornik do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe)

**Montaż na podłożu gruntowym****Niebezpieczeństwo**

Nieprawidłowy montaż może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia i odniesienia obrażeń np. w wyniku przewrócenia się lub upadku modułu zewnętrznego.

Moduł zewnętrzny należy montować tylko zgodnie z zaleceniami umieszczonymi w tej instrukcji.

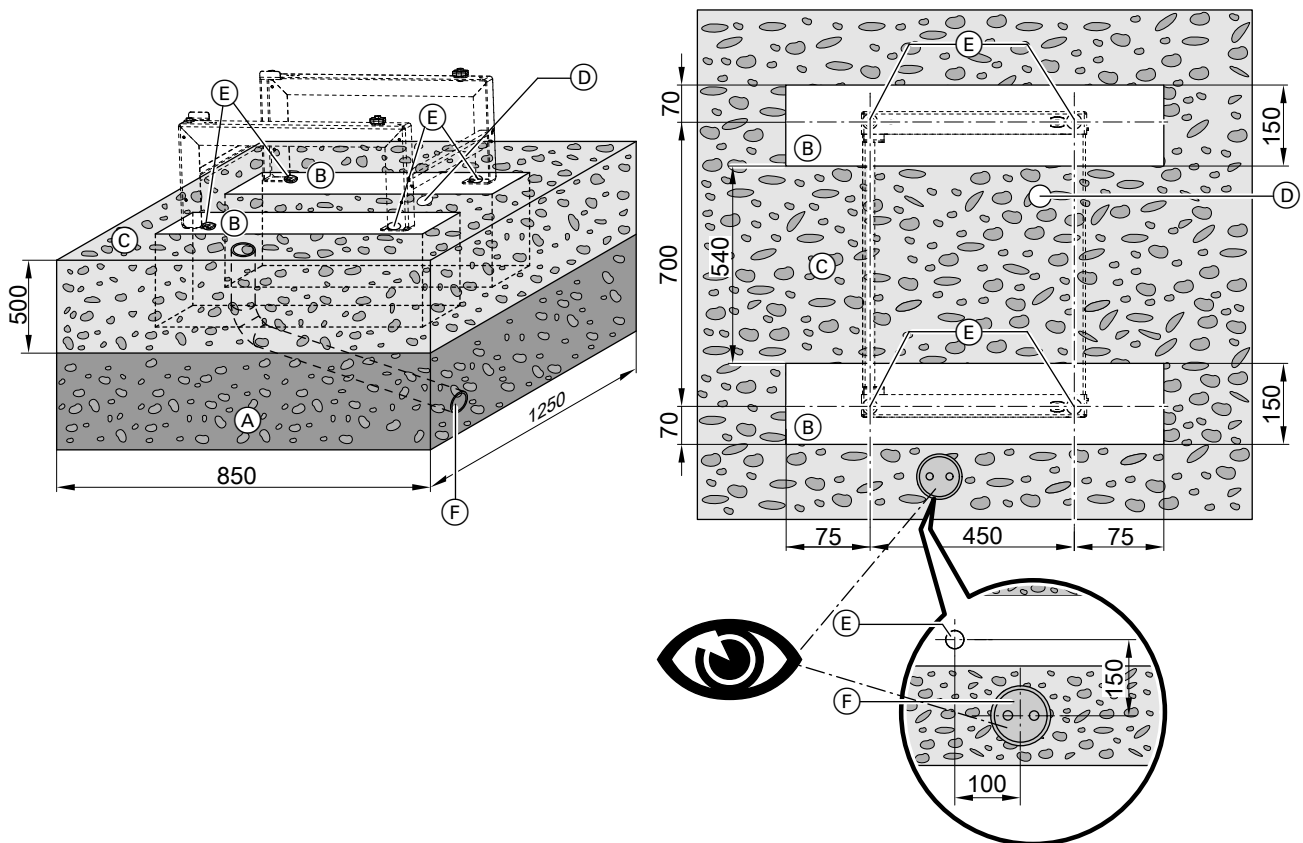
**Fundamenty do montażu ze wspornikiem na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe)**

Wykonać 2 poziome pasy fundamentowe.

- Maks. tolerancja nachylenia:  $\pm 2^\circ$

Zaleca się wykonanie fundamentu betonowego zgodnie z poniższym rysunkiem. Podane grubości warstw są wartościami orientacyjnymi. Muszą one zostać dostosowane do uwarunkowań lokalnych. Przestrzegać zasad techniki budowlanej.

## Montaż modułu zewnętrznego (ciąg dalszy)



Rys. 13

- (A) Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem (zagęszczony żwir, np. od 0 do 32/56 mm), grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej
- (B) Ławy fundamentowe
- (C) Przy swobodnym przepływie kondensatu: podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie
- (D) Rura kanalizacyjna (min. DN 40) do spustu kondensatu przez system kanalizacyjny lub warstwę filtracyjną
- (E) Punkty mocowania wspornika: Zastosować kotwę o sile uciągu przynajmniej 2,5 kN.
- (F) Tylko w przypadku przepustu na przewód pod poziomem gruntu: hydrauliczny zestaw przyłączeniowy (wyposażenie dodatkowe)

**Wskazówka**

Aby móc korzystać z zestawu przyłączeniowego do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe), oba przewody z hydraulicznego zestawu przyłączeniowego należy ułożyć w jednej płaszczyźnie równoległe do krawędzi fundamentu: patrz poprzedni rysunek.

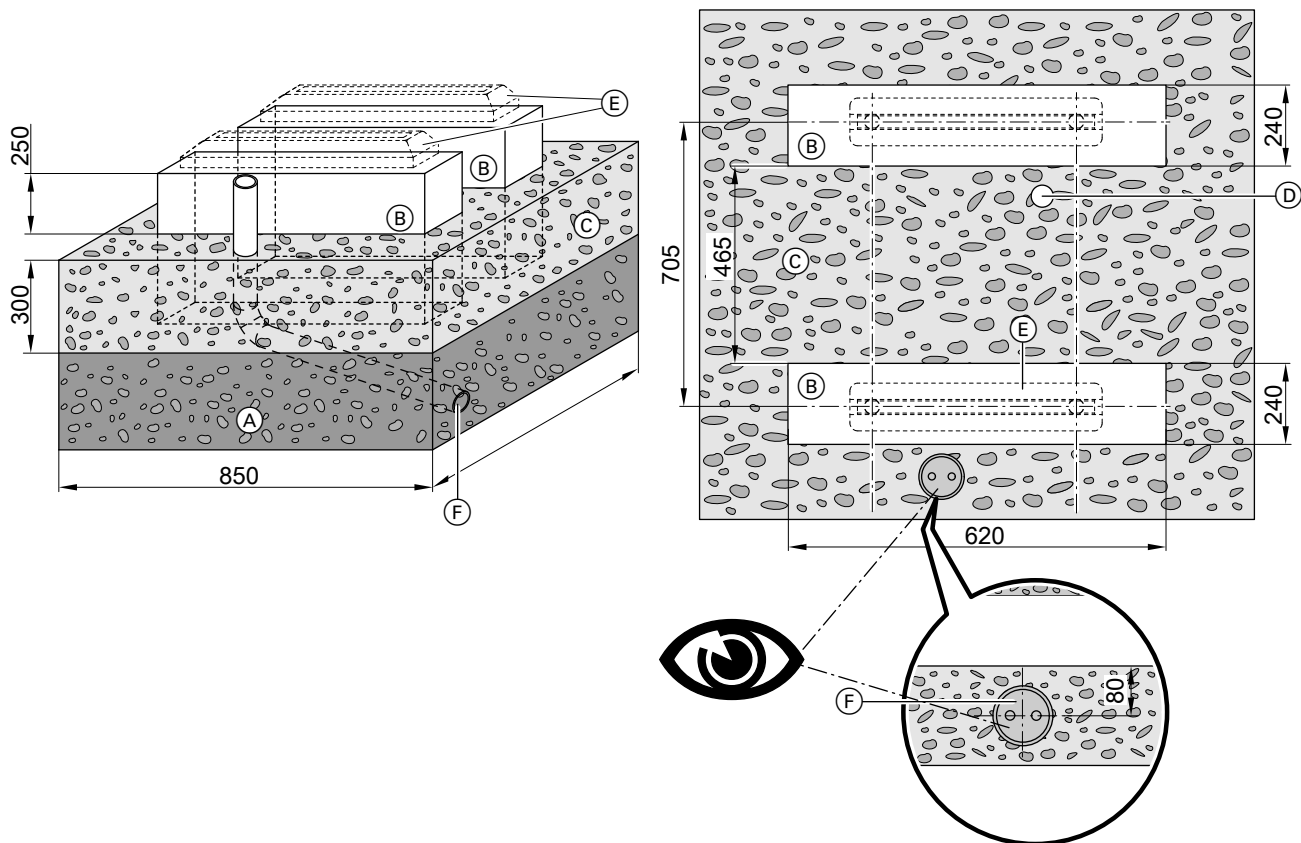
**Fundamenty do montażu z cokołem tłumiącym (wyposażenie dodatkowe)**

Wykonać 2 poziome pasy fundamentowe.

- Maks. tolerancja nachylenia:  $\pm 2^\circ$ .

Zaleca się wykonanie fundamentu betonowego zgodnie z poniższym rysunkiem. Podane grubości warstw są wartościami orientacyjnymi. Muszą one zostać dostosowane do uwarunkowań lokalnych. Przestrzegać zasad techniki budowlanej.

## Montaż modułu zewnętrznego (ciąg dalszy)



Rys. 14

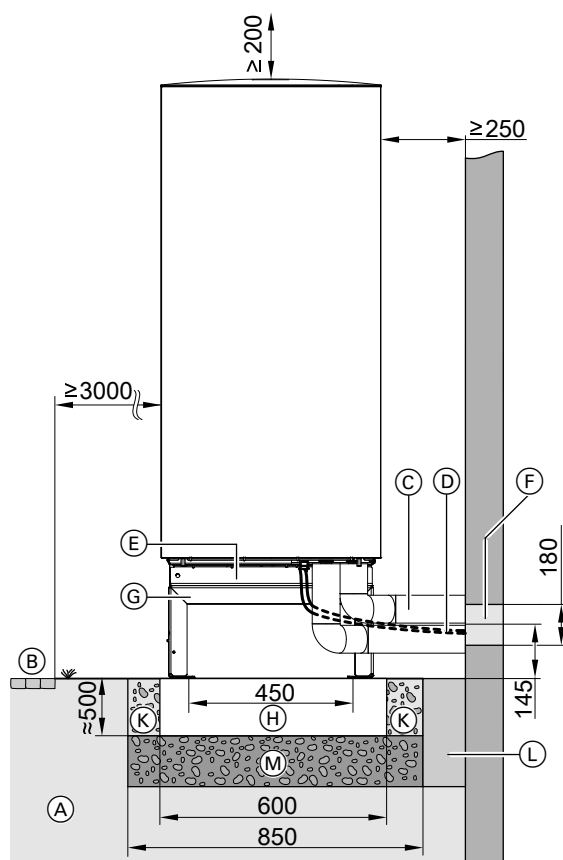
- (A) Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem (zagęszczony żwir, np. od 0 do 32/56 mm), grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej
- (B) Ławy fundamentowe
- (C) Przy swobodnym przepływie kondensatu: podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie
- (D) Rura kanalizacyjna (min. DN 40) do spustu kondensatu przez system kanalizacyjny lub warstwę filtracyjną
- (E) Cokół tłumiący (wyposażenie dodatkowe): Ustawić cokół tłumiący na środku na fundamencie.
- (F) Tylko w przypadku przepustu na przewód pod poziomem gruntu: hydrauliczny zestaw przyłączeniowy (wyposażenie dodatkowe)

**Wskazówka**

Aby móc korzystać z zestawu przyłączeniowego do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe), oba przewody z hydraulicznego zestawu przyłączeniowego należy ułożyć w jednej płaszczyźnie równoległe do krawędzi fundamentu: patrz poprzedni rysunek.

## Montaż modułu zewnętrznego (ciąg dalszy)

Montaż na podłożu gruntowym przy użyciu wspornika: prowadzenie przewodów nad poziomem gruntu

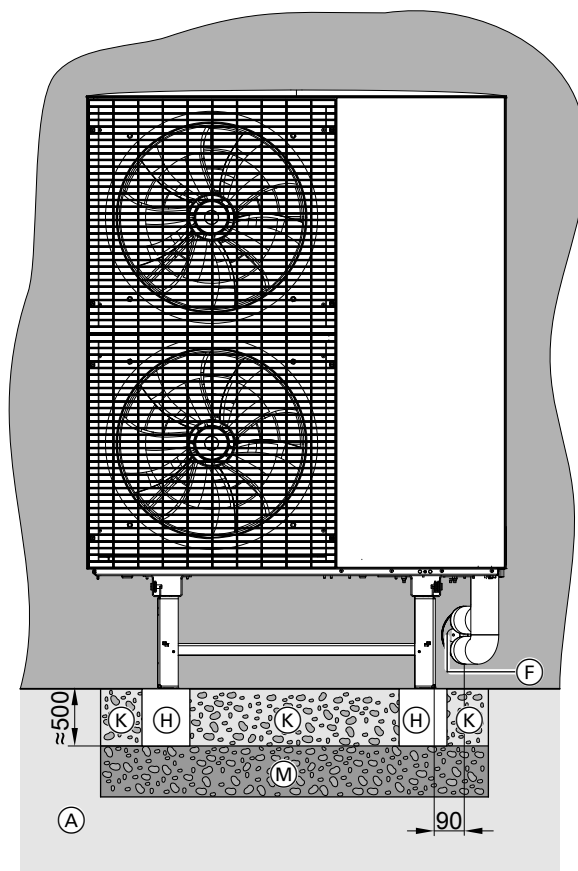


Rys. 15

- (A) Grunt
- (B) Chodnik, taras
- (C) Hydrauliczne przewody połączeniowe modułu wewnętrznego/zewnętrznego
- (D) Przewód komunikacyjny magistrali CAN modułu wewnętrznego/modułu zewnętrznego i zasilający przewód elektryczny modułu zewnętrznego: Ułożyć przewody bez naprężeń.
- (E) Spust kondensatu w blasze dennej: Nie podłączać przy swobodnym przepływie kondensatu.
- (F) Gazoszczelny przepust ścienny (wyposażenie dodatkowe) do przewodów elektrycznych i hydraulicznych
- (G) Wspornik do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe), rysunek bez osłony dekoracyjnej (wyposażenie dodatkowe)
- (H) Ławy fundamentowe
- (K) Przy swobodnym przepływie kondensatu: podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie
- (L) Elastyczna warstwa rozdzielająca między fundamentem a budynkiem
- (M) Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem (zagęszczony żwir, np. od 0 do 32/56 mm), grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej

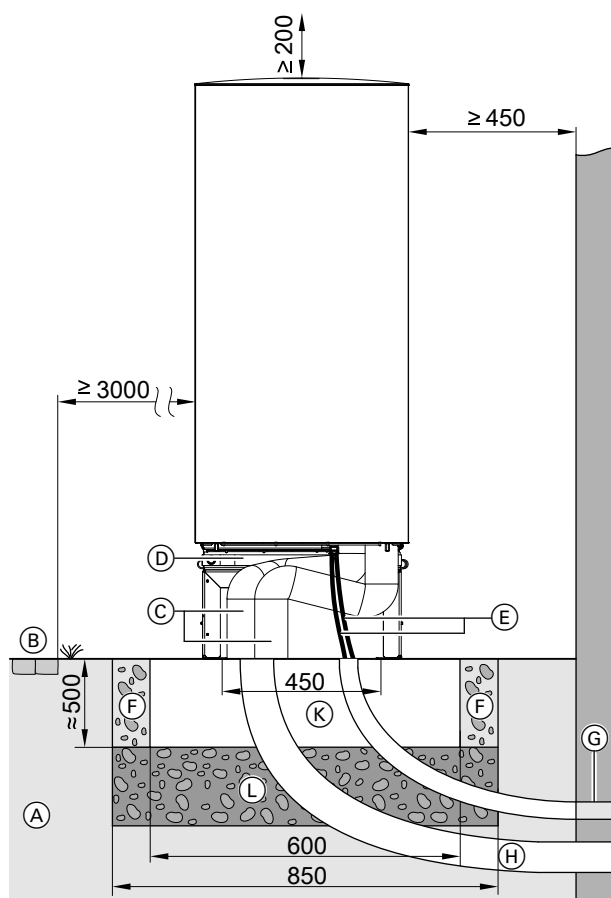
**Wskazówka**

- Wyposażyć zewnętrzne przewody rurowe w izolację termiczną o odpowiedniej grubości: patrz tabela na stronie 24.
- Chronić przewody rurowe przed uszkodzeniem. Zapobiegać potknięciom.



**Montaż modułu zewnętrznego** (ciąg dalszy)

**Montaż na podłożu gruntowym przy użyciu wspornika: prowadzenie przewodów pod poziomem gruntu**



Rys. 16


- (A) Grunt
- (B) Chodnik, taras

- (C) Zestaw przyłączeniowy do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe)
- (D) Wspornik do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe)
- (E) Przewód komunikacyjny magistrali CAN modułu wewnętrznego/modułu zewnętrznego i zasilający przewód elektryczny modułu zewnętrznego: Ułożyć przewody bez naprężeń.
- (F) Przy swobodnym przepływie kondensatu: podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie
- (G) Gazoszczelny przepust ścienny do przewodu komunikacyjnego magistrali CAN modułu wewnętrznego/zewnętrznego i zasilający przewód elektryczny modułu zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe)
- (H) Hydrauliczny zestaw przyłączeniowy (wyposażenie dodatkowe): Wykonać gazoszczelny przepust ścienny w budynku
- (K) Ławy fundamentowe
- (L) Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem (zagęszczony żwir, np. od 0 do 32/56 mm), grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej


**Wskazówka**

- Wyposażyć zewnętrzne przewody rurowe w izolację termiczną o odpowiedniej grubości: patrz tabela na stronie 24.
- Chronić przewody rurowe przed uszkodzeniem. Zapobiegać potknięciom.

**Montaż modułu zewnętrznego na fundamencie****Montaż za pomocą wspornika do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe)**


-  Instrukcja montażu „Zestaw wsporników do montażu na podłożu gruntowym”  
Do mocowania wspornika zastosować kotwę M10 x 80 o sile uciążu przynajmniej 2,5 kN.

**Montaż za pomocą cokołu tłumiącego (wyposażenie dodatkowe)**

-  Instrukcja montażu „Cokół tłumiący”

**Montaż ścienny**

Montaż należy wykonać, wykorzystując **wyłącznie** zestaw wsporników do montażu ściennego (wyposażenie dodatkowe).

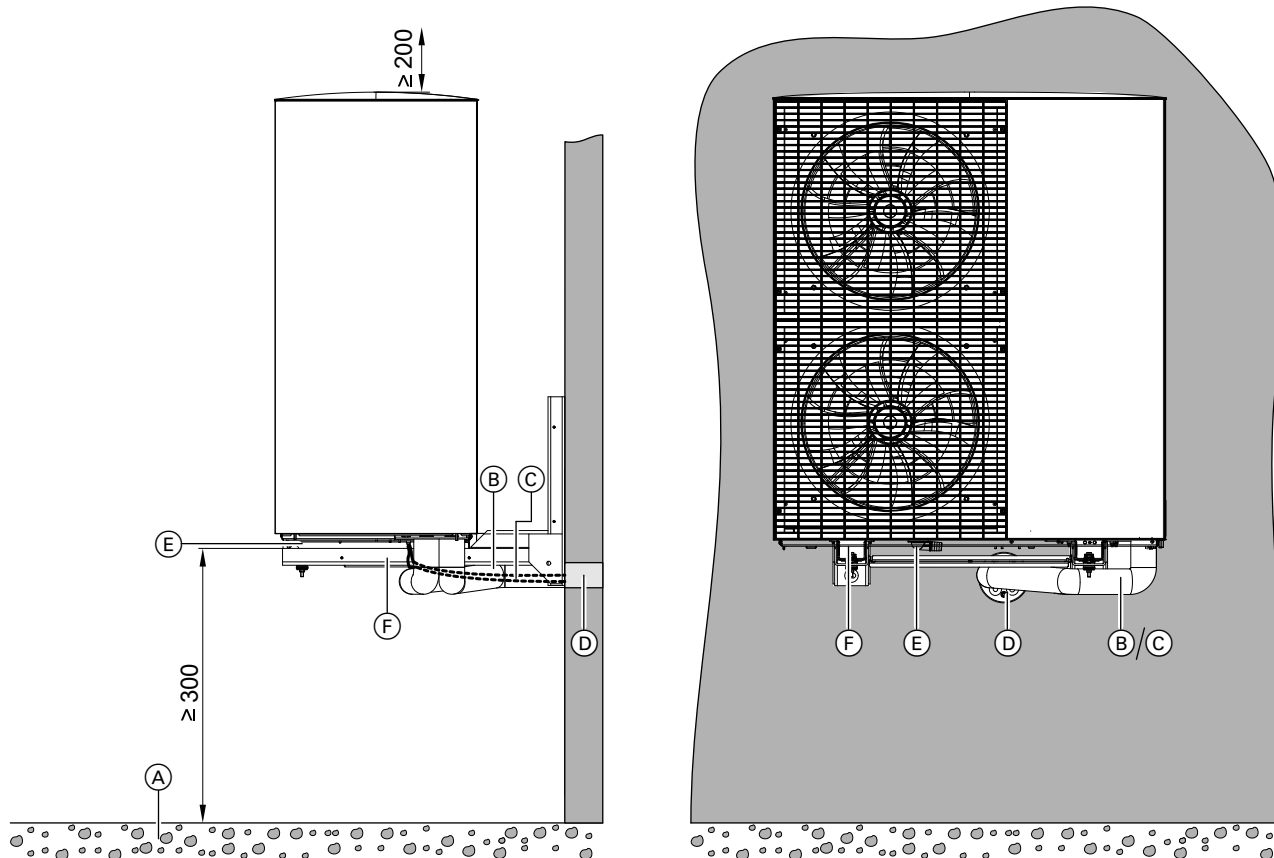
-  Osobna instrukcja montażu zestawu wsporników do montażu ściennego

**Niebezpieczeństwo**

Nieprawidłowy montaż może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia i odniesienia obrażeń np. w wyniku przewrócenia się lub upadku modułu zewnętrznego. Moduł zewnętrzny należy montować tylko zgodnie z zaleceniami umieszczonymi w tej instrukcji.

## Montaż modułu zewnętrznego (ciąg dalszy)

### Montaż ścienny z użyciem zestawu wsporników do montażu ściennego



Rys. 17

- (A) Podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie kondensatu
- (B) Zestaw przyłączeniowy do wspornika ściennego (wyposażenie dodatkowe)
- (C) Przewód komunikacyjny magistrali CAN modułu wewnętrznego/modułu zewnętrznego i zasilający przewód elektryczny modułu zewnętrznego: Ułożyć przewody bez naprężeń.
- (D) Gazoszczelny przepust ścienny (wyposażenie dodatkowe) do przewodów elektrycznych i hydraulicznych
- (E) Spust kondensatu w blasze dennej: Nie zamykać otworu.
- (F) Wspornik do montażu ściennego (wyposażenie dodatkowe)

#### Wskazówka

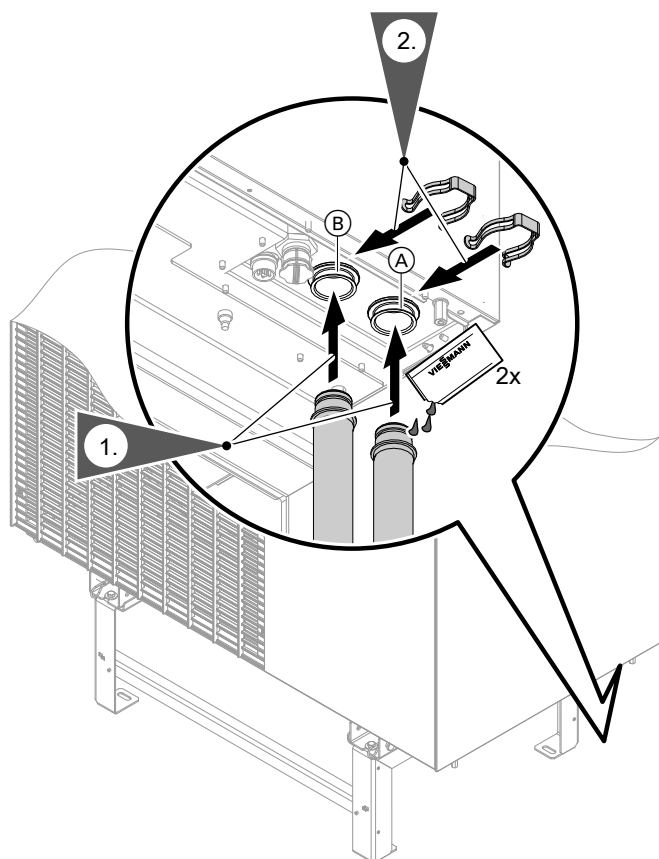
- Do dokładnego wyznaczenia otworów na wspornik ścienny: Należy zastosować szablon wiertniczy dołączony do wspornika ściennego.
- Wyposażyć zewnętrzne przewody rurowe w izolację termiczną o odpowiedniej grubości: patrz tabela na stronie 24.

### Podłączanie hydraulicznych przewodów połączeniowych

Podłączyć rury przyłączeniowe z hydraulicznego zestawu przyłączeniowego (wyposażenie dodatkowe) do spodniej strony modułu zewnętrznego, w zależności od zestawu przyłączeniowego będzie to rura z miedzi lub rura elastyczna ze stali nierdzewnej.

#### Wskazówka

Wymogi względem przewodów dostarczonych przez inwestora, np. przekrój, ciśnienie w instalacji: patrz dokumentacja projektowa.

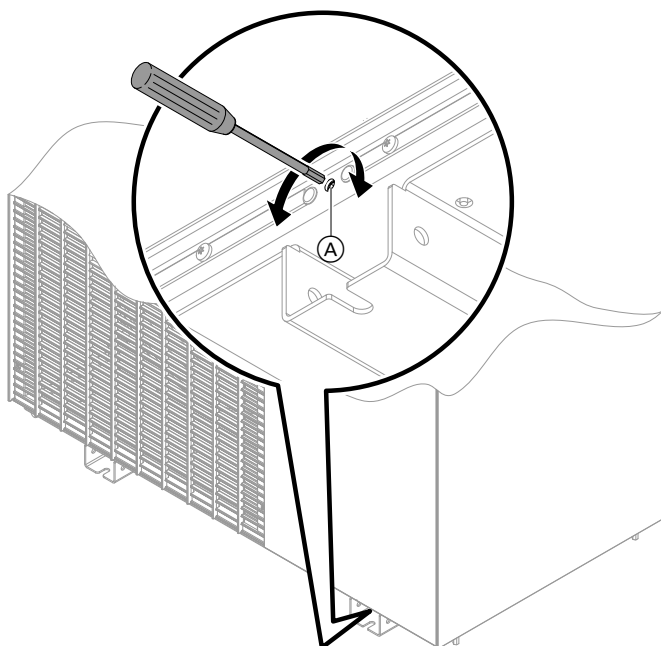


Rys. 18

- Ⓐ Zasilanie z modułu zewnętrznego (wylot wody grzewczej)
- Ⓑ Powrót do modułu zewnętrznego (wlot wody grzewczej)

### Sprawdzanie zabezpieczenia transportowego

- !** **Uwaga**  
 Przedwczesne poluzowanie zabezpieczenia transportowego zagraża działaniu zaworu bezpieczeństwa podczas napełniania. Może to spowodować uszkodzenia modułu zewnętrznego. Zabezpieczenie transportowe należy poluzować dopiero po zakończeniu napełniania i odpowietrzania.

**Montaż modułu zewnętrznego** (ciąg dalszy)

Rys. 19

Po ustawieniu modułu zewnętrznego za pomocą klucza imbusowego (rozmiar 5) należy sprawdzić, czy zabezpieczenie transportowe jest zablokowane. Śrubę zabezpieczającą ① należy przekręcić do oporu **w lewo**.

**Montaż modułu wewnętrznego****Transport**

- !** **Uwaga**  
 Uderzenia, silny napór i wysokie naprężenia mogą prowadzić do uszkodzeń na ścianach wewnętrznych urządzenia.  
**Nie** obciążać górnej i przedniej ściany oraz ścian bocznych.

**Wymagania dotyczące pomieszczenia technicznego**

- !** **Uwaga**  
 Niekorzystne warunki klimatyczne w pomieszczeniu mogą prowadzić do zakłócenia działania i uszkodzenia urządzenia.
- Pomieszczenie techniczne musi być suche i zabezpieczone przed wpływem niskich temperatur.
  - Należy zapewnić temperaturę otoczenia w zakresie od 0 do 35°C.
  - Względna wilgotność powietrza maks. 70% (odpowiada bezwzględnej wilgotności powietrza ok. 25 g pary wodnej/kg suchego powietrza w temp. 35°C)

**Niebezpieczeństwo**

Pył, gazy, opary mogą prowadzić do uszczerbku na zdrowiu i wywołać eksplozję. Unikać obecności pyłu, gazów i oparów w pomieszczeniu technicznym.

**Montaż modułu wewnętrznego** (ciąg dalszy)**Bezpieczeństwo eksploatacji i wymagania systemowe WLAN**

Wymagania systemowe dla routera WLAN:

- Router WLAN z aktywnym połączeniem WLAN:  
Router WLAN musi być zabezpieczony odpowiednio mocnym hasłem WPA2.  
Router WLAN musi zawsze zawierać najbardziej aktualną aktualizację oprogramowania firmowego.  
Nie korzystać z niezabezpieczonego połączenia kotła grzewczego z routerem WLAN.
- Przyłącze internetowe o znacznej dostępności:  
„Stałe łącze internetowe” (taryfa ryczałtowa bez limitu czasu i transferu danych)
- Dynamiczne przydzielanie adresów IP (DHCP, stan fabrycznym) w sieci (WLAN):  
**Przed** uruchomieniem zlecić sprawdzenie routera specjalistom IT. W razie potrzeby skonfigurować.
- Skonfigurować parametry routingu i bezpieczeństwa w sieci IP (LAN).  
Udostępnić dla bezpośrednich połączeń wychodzących:
  - Port 80
  - Port 123
  - Port 443
  - Port 8883**Przed** uruchomieniem zlecić sprawdzenie routera specjalistom IT. W razie potrzeby skonfigurować udostępnienia.

**Zasięgi sygnału radiowego połączenia WLAN**

Zasięg sygnałów radiowych może zostać zmniejszony przez ściany, dachy i przedmioty wyposażenia. Zmniejsza się wówczas siła sygnału radiowego i mogą występować zakłócenia w odbiorze powodowane przez okoliczności wymienione poniżej.

- Sygnały radiowe są  **tłumione**  na drodze od nadajnika do odbiornika, np. przez powietrze i podczas przenikania przez ściany.
- Sygnały radiowe są  **odbijane**  przez elementy metalowe, np. zbrojenia w ścianach, metalowe folie izolacji termicznych i metalizowane szkło termoochronne.
- Sygnały radiowe są  **izolowane**  przez bloki zasilające i szyby dźwigowe.
- Sygnały radiowe są  **zakłócone**  przez urządzenia, które również wykorzystują sygnały wysokiej częstotliwości. Odległość od tych urządzeń  **min. 2 m** :
  - Komputer
  - Urządzenia audio-wideo
  - Urządzenia z aktywnym połączeniem WLAN
  - Transformatory elektroniczne
  - Ograniczniki prądu

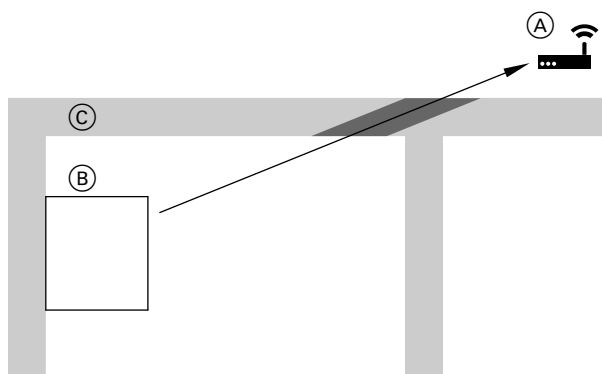
Aby zapewnić dobre połączenie WLAN, wybrać możliwie najmniejszą odległość między kotłem grzewczym a routerem WLAN. Siłę sygnału można wyświetlić na module obsługowym: patrz instrukcja obsługi.

**Wskazówka**

Sygnal WLAN można wzmocnić za pomocą typowego wzmacniacza WLAN.

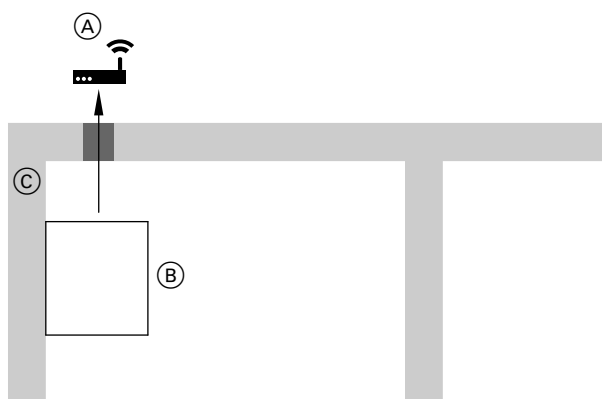
**Kąt przenikania**

Skierowanie sygnałów radiowych prostopadle do ściany pozytywnie oddziałuje na jakość sygnału. W zależności od kąta przenikania zmienia się efektywna grubość ścian i tym samym stopień wytłumienia fal elektromagnetycznych.

**Płaski (niekorzystny) kąt przenikania**

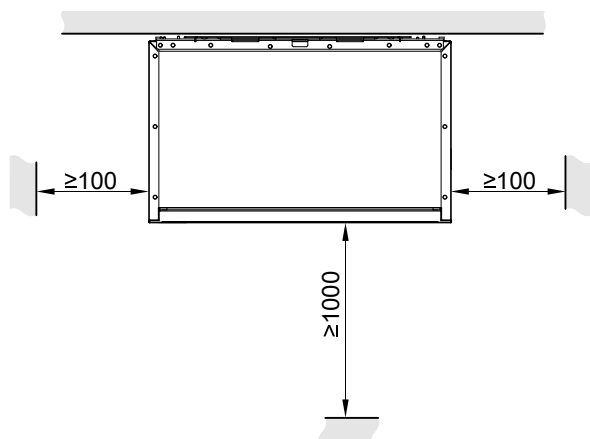
Rys. 20

- (A) Router WLAN
- (B) Kocioł grzewczy
- (C) Ściana

**Optymalny kąt przenikania**

Rys. 21

- (A) Router WLAN
- (B) Kocioł grzewczy
- (C) Ściana

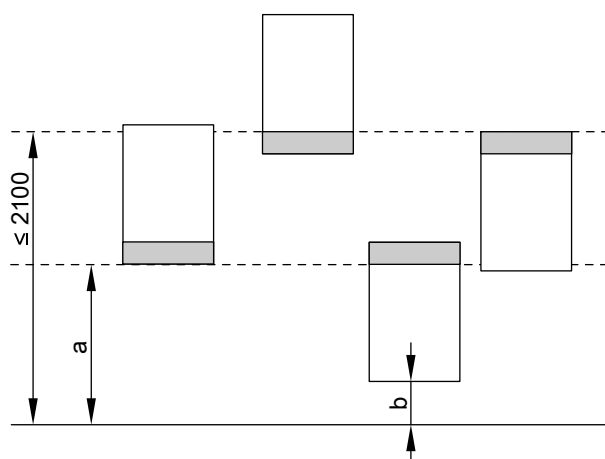
**Montaż modułu wewnętrznego** (ciąg dalszy)**Minimalne odstępy**

Rys. 22

Nie montować modułu wewnętrznego w szafach.

**Minimalne wysokości montażowe**

W stanie fabrycznym moduł obsługowy jest umieszczony na spodzie. Aby zapewnić lepszy dostęp, moduł obsługowy można zamontować u góry np. przy niskich wysokościach montażowych.



Rys. 23

**Zalecane wymiary**

		a	b
Bez urządzeń pomocniczych do montażu natynkowego	mm	≥ 600	≥ 500
Z urządzeniami pomocniczymi do montażu natynkowego (wyposażenie dodatkowe)	mm	≥ 680	≥ 680

**Montaż modułu wewnętrznego na ścianie**

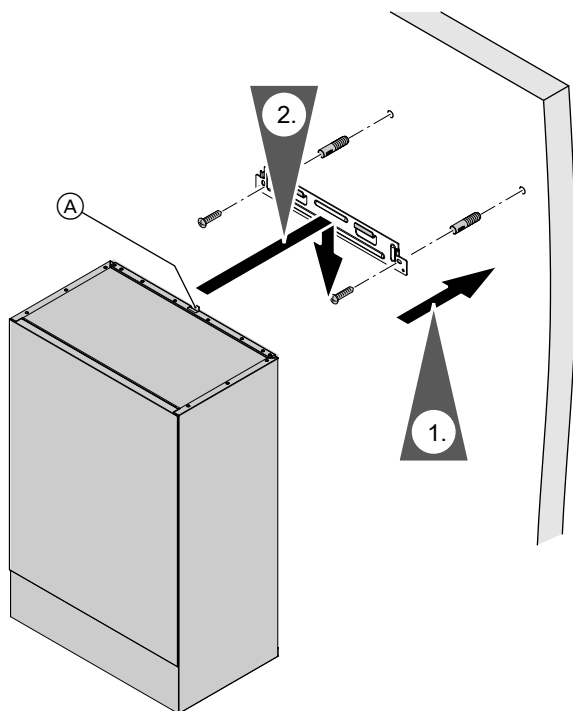
- Należy uwzględnić masę i środek ciężkości modułu wewnętrznego. Masa: patrz „Dane techniczne”.
- Ściana musi spełniać wymogi statyczne. Zastosować odpowiedni materiał mocujący, dostosowany do montażu ściennego.
- Montaż ścienny w połączeniu z urządzeniami pomocniczymi do montażu (wyposażenie dodatkowe):



Instrukcja montażu urządzenia pomocniczego przy montażu

**Uwaga**

Nieprawidłowo zawieszony moduł wewnętrzny może odczepić się od ściany i upaść. Zwracać uwagę na bezpieczne zamocowanie.

**Montaż modułu wewnętrznego** (ciąg dalszy)

Rys. 24

- Ⓐ Mocowanie dodatkowej śruby zabezpieczającej, np. w obszarach, w których występują trzęsienia ziemi

**Podłączanie obiegu wtórnego**

- Jeśli moduł wewnętrzny został zamocowany na ścianie za pomocą urządzeń pomocniczych do montażu (zalecane), należy podłączyć przewody dostarczone przez inwestora do urządzeń pomocniczych do montażu.



Instrukcja montażu konsoli montażowej

- Jeśli nie są stosowane żadne urządzenia pomocnicze do montażu, należy podłączyć przewody dostarczone przez inwestora do elementów przyłączeniowych modułu wewnętrznego.

**Wskazówka**

Aby można było napełnić i przepłukać instalację z pomocą asystenta uruchamiania, **3-drogowy zawór kulowy** należy zamontować w następujących podzespołach:

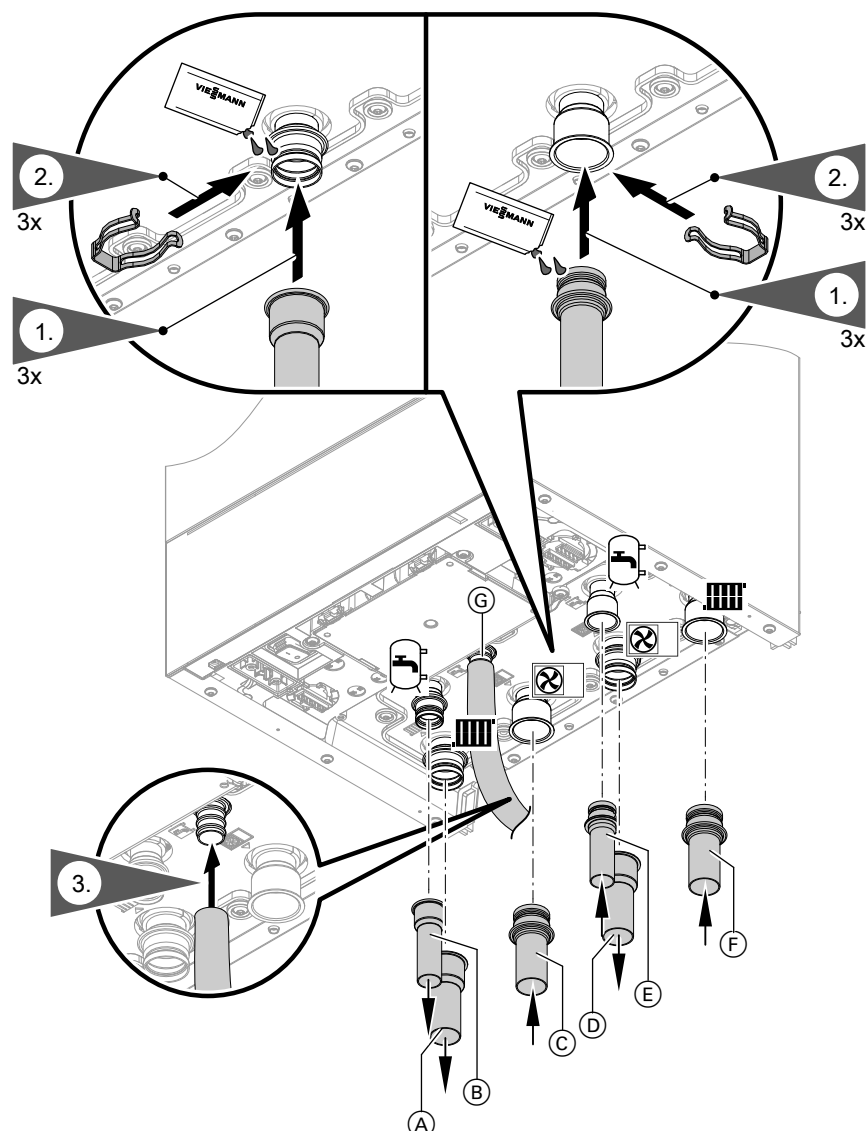
- Przewody zasilające i powrotne obiegu grzewczego/chłodzącego 1/zasobnik buforowy wody grzewczej i obieg grzewczy/chłodzący 2 (jeśli jest dostępny)
- Przewody zasilające i powrotne do modułu zewnętrznego

Przyłącze po stronie wody użytkowej:

- W razie potrzeby na zasilaniu i powrocie pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej zamontować po 1 kurku odcinającym.

## Podłączanie obiegu wtórnego (ciąg dalszy)

## Montaż dołączonych elementów przyłączyowych



Rys. 25

- (A) Zasilanie obiegu wtórnego (obieg grzewczy/chłodzący 1/zasobnik buforowy wody grzewczej), przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
- (B) Zasilanie pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej (po stronie wody grzewczej), przyłącze Cu 22 x 1,0 mm
- (C) Zasilanie z modułu zewnętrznego (wlot wody grzewczej do modułu wewnętrznego), przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
- (D) Powrót do modułu zewnętrznego (wylot wody grzewczej z modułu wewnętrznego), przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
- (E) Powrót z pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej (po stronie wody grzewczej), przyłącze Cu 22 x 1,0 mm
- (F) Powrót z obiegu wtórnego (obieg grzewczy/chłodzący 1/zasobnik buforowy wody grzewczej), przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
- (G) Przewód odpływowy z zaworu bezpieczeństwa: należy zachować przekrój wewnętrzny.

## Wykonywanie przyłączy hydraulicznych

1. Jeśli zamontowane naczynie wzbiorcze jest niewystarczające, inwestor musi wyposażyć obieg wtórny w dodatkowe naczynie wzbiorcze.

**Podłączanie obiegu wtórnego** (ciąg dalszy)

2. Wszystkie przewody hydrauliczne po stronie wtórnej (ogrzewanie/chłodzenie pomieszczeń, podgrzew ciepłej wody użytkowej) należy podłączyć do modułu wewnętrznego.

**Uwaga**

Połączenia hydrauliczne poddane obciążeniom mechanicznym prowadzą do nieszczelności, wibracji i uszkodzenia urządzenia. Wszystkie przewody należy podłączyć w taki sposób, aby nie występowały naprężenia montażowe.

**Wskazówka**

Aby usuwać magnetyczne i niemagnetyczne cząsteczki zanieczyszczeń, zalecamy zamontowanie w obiegu wtórnym odpowiedniego separatora osadu z elektromagnesem: patrz cennik Vitoseł.

**Uwaga**

Zanieczyszczenia w obiegu wtórnym prowadzą do zatkania filtra wody grzewczej w module zewnętrznym.

**Przed** podłączeniem modułu wewnętrznego i zewnętrznego do instalacji hydraulicznej należy dokładnie przepłukać obieg wtórny.

3. Nasmarować i podłączyć hydrauliczne przewody połączeniowe, prowadzące od modułu zewnętrznego do modułu wewnętrznego np. hydrauliczny zestaw przyłączeniowy (wyposażenie dodatkowe).

4. Zaizolować termicznie przewody wewnątrz budynku. Jeśli w budynku przewidziano chłodzenie pomieszczeń, należy zastosować izolację termiczną i paroszczelną.

Wewnętrzny Ø przewód ruro- wy	Min. grubość warstwy izola- cyjnej $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
$\leq 22 \text{ mm}$	20 mm
$> 22 \text{ mm}$	30 mm

$\lambda$  Przewodność cieplna

**Uwaga**

Nieszczelne przewody hydrauliczne prowadzą do uszkodzenia instalacji lub budynku. Ewentualnie zaizolować przewody termicznie dopiero po napełnieniu instalacji.

5. Podłączyć przewód odpływowy z zaworu bezpieczeństwa ze spadkiem i atmosferyczną wentylacją rury zgodnie z normą EN 12828 do systemu kanalizacji np. przez lejek spustowy lub wlot ścieków.
- Zakończyć wylot przewodu odpływowego 20 do 40 mm nad wlotem ścieków.
  - Przewidzieć w przewodzie odpływowym maks. 2 kolanka.
  - Nie zwęźać przekroju węży.
  - Min. przekrój przewodu ściekowego: podwójny przekrój przewodu odpływowego

**Ogranicznik temperatury**

W obiegu grzewcze instalacji ogrzewania podłogowego należy wbudować ogranicznik temperatury maksymalnej na zasilaniu instalacji ogrzewania podłogowego. Ten ogranicznik temperatury aktywuje się, gdy temperatura na zasilaniu przekroczy ustaloną wartość.

Po aktywacji ogranicznika temperatury ogrzewanie pomieszczenia zostaje wyłączone przez dany obieg grzewczy/chłodzący.

**Przełącznik wilgotnościowy**

Do systemów chłodzenia powierzchniowego (np. obieg grzewczy instalacji ogrzewania podłogowego, mata chłodząca) wymagany jest przełącznik wilgotnościowy 24 V<sub>~</sub> (wyposażenie dodatkowe).

- Montaż w pomieszczeniu, które ma być chłodzone na zasilaniu wodą chłodzącą: ewentualnie usunąć izolację cieplną.
- Przyłącze elektryczne na spodzie urządzenia do 6-stykowego gniazda przyłączeniowego po prawej, zaciski 7 i 8
- Jeżeli do obiegu chłodzącego należy więcej pomieszczeń o różnicowanej wilgotności powietrza, należy zamontować kilka przełączników wilgotnościowych i połączyć je szeregowo: Wykonać styki przełączające jako zestyki rozwiernie.

## Podłączanie obiegu wtórnego (ciąg dalszy)

### Przyłącze po stronie wody użytkowej

W przypadku przyłączy po stronie wody użytkowej przestrzegać norm EN 806, DIN 1988, DIN 4753, TrinkwV i DVGW (CH: przepisy SVGW). Ewentualnie uwzględnić dodatkowe normy krajowe.

### Zawór bezpieczeństwa

Pojemnościowy podgrzewacz cwu **należy koniecznie** zabezpieczyć przed zbyt wysokim ciśnieniem za pomocą zaworu bezpieczeństwa.

Zalecenie: zawór bezpieczeństwa należy zamontować ponad górną krawędzią pojemnościowego podgrzewacza cwu. Dzięki temu podczas prac przy zaworze bezpieczeństwa nie będzie konieczne opróżnianie pojemnościowego podgrzewacza cwu.

**CH:** zgodnie z W3 „Wytyczne dotyczące wykonywania instalacji ciepłej wody użytkowej” zawory bezpieczeństwa muszą mieć widoczny odpływ bezpośredni lub za pomocą krótkiego przewodu odpływowego do kanalizacji.

### Filtr wody użytkowej

Wg normy DIN 1988-2 w przypadku instalacji z przewodami rurowymi metalowymi należy zamontować filtr wody użytkowej. W przypadku przewodów z tworzywa sztucznego zaleca się także zgodnie z normą DIN 1988 montaż filtra wody użytkowej, aby uniknąć przedostawania się zanieczyszczeń do instalacji wody użytkowej.

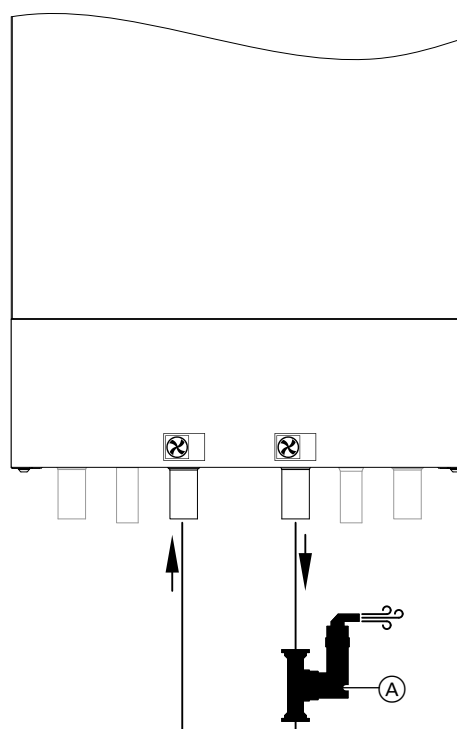
### Termostatyczny automat mieszający

W przypadku urządzeń, które podgrzewają ciepłą wodę użytkową do temperatury powyżej 60°C, w przewodzie ciepłej wody użytkowej należy zamontować termostatyczny automat mieszający w celu ochrony przed oparzeniem.

Dotyczy to w szczególności także współpracujących z urządzeniem termicznych instalacji solarnych.

### Praca bez modułu zewnętrznego

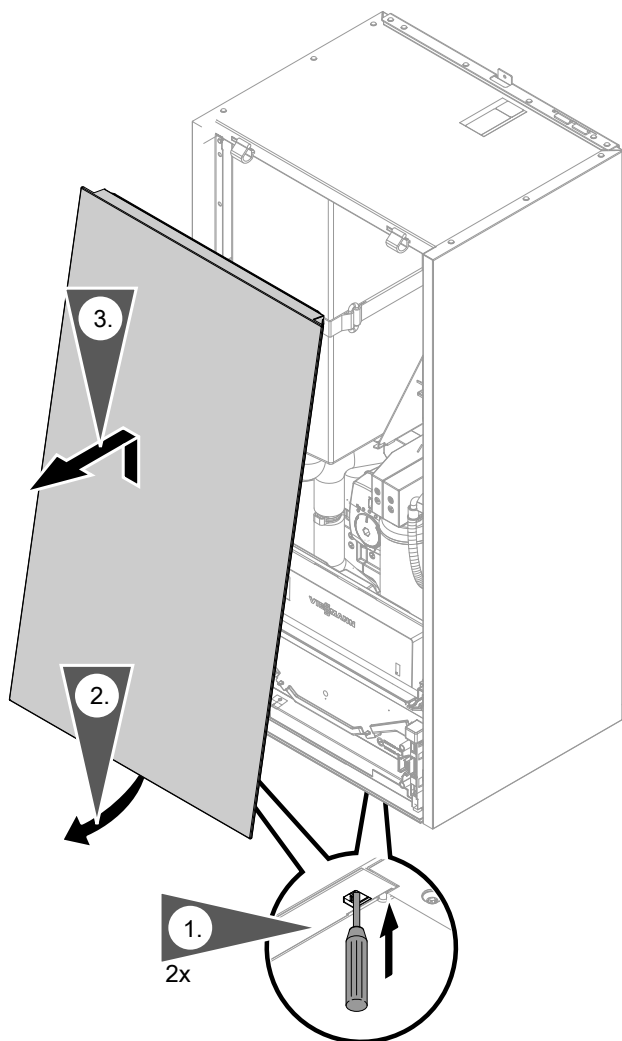
Moduł wewnętrzny może pracować bez modułu zewnętrznego, np. w celu osuszania jastrychu. W takim przypadku ogrzewanie pomieszczeń zapewnia przepływowy podgrzewacz wody grzewczej. Zasilanie i powrót modułu zewnętrznego są w tym celu połączone hydraulicznie.



Rys. 26

Ⓐ Odpowietrznik

## Moduł wewnętrzny: demontaż blachy przedniej



Rys. 27

## Podłączanie do instalacji elektrycznej

## Przygotowanie przyłączy elektrycznych

## Przewody

- Długość i przekrój przewodów: patrz poniższe tabele.
- Wyposażenie dodatkowe: Przewody z odpowiednią liczbą żył do wykonania przyłączy zewnętrznych. Przygotować puszkę rozgałęźną - w gestii inwestora.

## Długości przewodów w module wewnętrznym

Niektóre obszary przyłączeniowe, np. dla przyłączy elektrycznych i przewodu komunikacyjnego magistrali CAN, znajdują się poza modulem wewnętrznym na spodzie urządzenia.

## Przewody przyłączeniowe

- 230 V~, np. do pomp obiegowych

**Wskazówka**

Poprowadzić przewody elastyczne do modułu elektronicznego HPMU.

- < 42 V, np. do czujników

## Długość przewodu w module wewnętrznym

0,5 m

0,7 m

**Podłączanie do instalacji elektrycznej** (ciąg dalszy)

Zalecane zasilające przewody elektryczne:

**Moduł wewnętrzny**

Przyłącze elektryczne	Przewód	Maks. długość przewodu
Regulator/moduł elektryczny 230 V~	▪ Bez blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE	3 x 1,5 mm <sup>2</sup> 50 m
	▪ Z blokadą dostawy energii elektrycznej przez ZE	5 x 1,5 mm <sup>2</sup> 50 m
Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej	▪ 400 V~	5 x 2,5 mm <sup>2</sup> 25 m
	▪ 230 V~	7 x 2,5 mm <sup>2</sup> 25 m

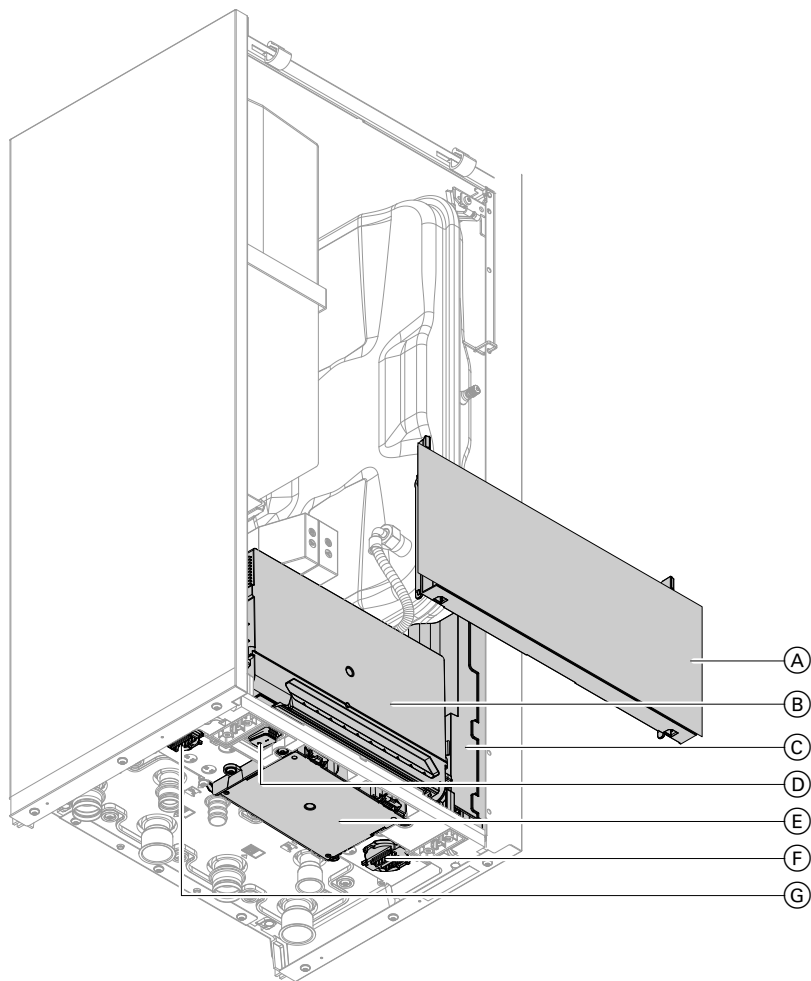
**W przypadku centralnego przyłącza elektrycznego typów... SP**

Przyłącze elektryczne	Przewód	Maks. długość przewodu
Moduł wewnętrzny 230 V~	3 x 6,0 mm <sup>2</sup>	30 m

**Moduły zewnętrzne**

Przyłącze elektryczne	Przewód	Maks. długość przewodu
Moduł zewnętrzny 230 V~	3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	20 m
	<b>lub</b> 3 x 4,0 mm <sup>2</sup>	32 m
Moduł zewnętrzny 400 V~	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	30 m

### Przegląd elektrycznych obszarów przyłączeniowych



Rys. 28

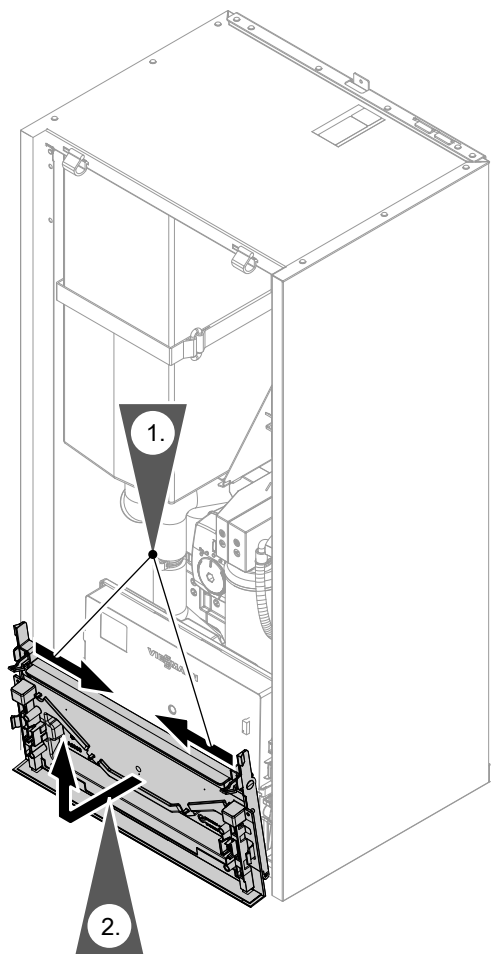
- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| Ⓐ Moduł obsługowy HMI       | Ⓔ Skrzynka przyłączeniowa 230 V~                       |
| Ⓑ Moduł elektroniczny HPMU  | Ⓕ Gniazda przyłączeniowe niskiego napięcia $\leq 42$ V |
| Ⓒ Moduł elektroniczny EHCU  | Ⓖ Gniazdo przyłączeniowe niskiego napięcia $\leq 42$ V |
| Ⓓ Włacznik główny zasilania |  |

### Otwieranie elektrycznych obszarów przyłączeniowych

- !** **Uwaga**  
Wyładowania elektrostatyczne mogą doprowadzić do uszkodzenia podzespołów elektronicznych.  
W celu odprowadzenia ładunków statycznych przed rozpoczęciem prac należy dotknąć uziemionych obiektów np. rur grzewczych lub wodociągowych.

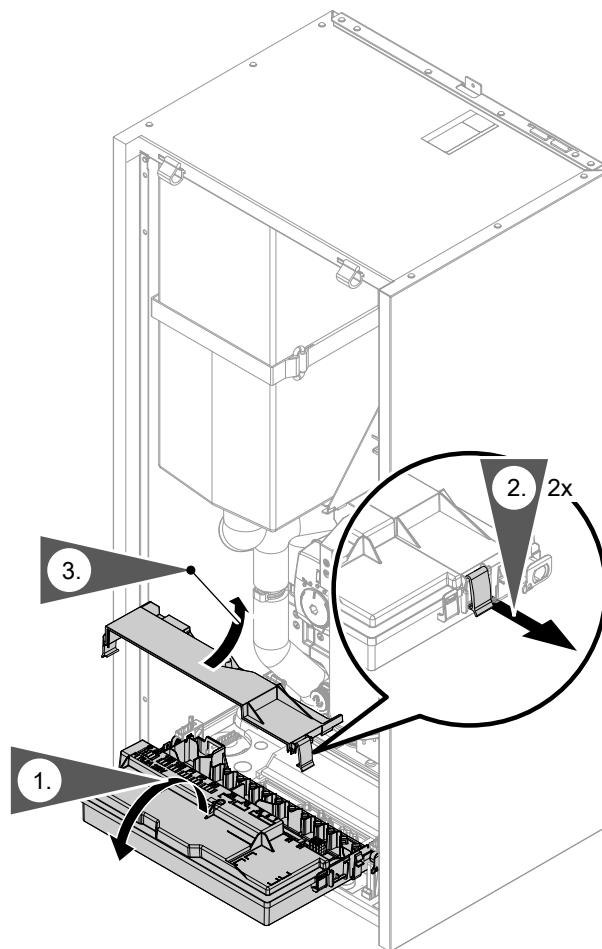
## Podłączanie do instalacji elektrycznej (ciąg dalszy)

## Demontaż wspornika modułu obsługowego



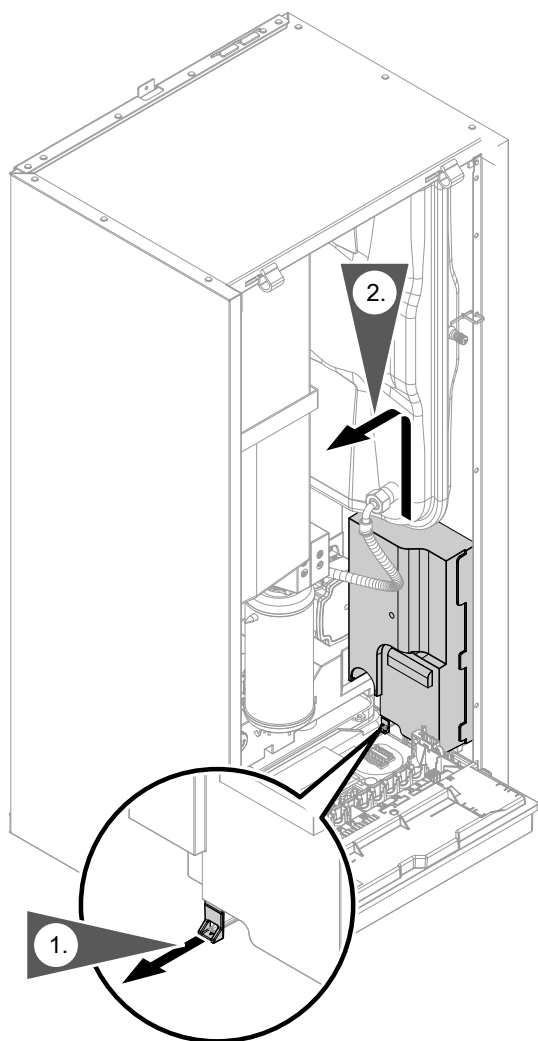
Rys. 29

## Otwieranie modułu elektronicznego HPMU



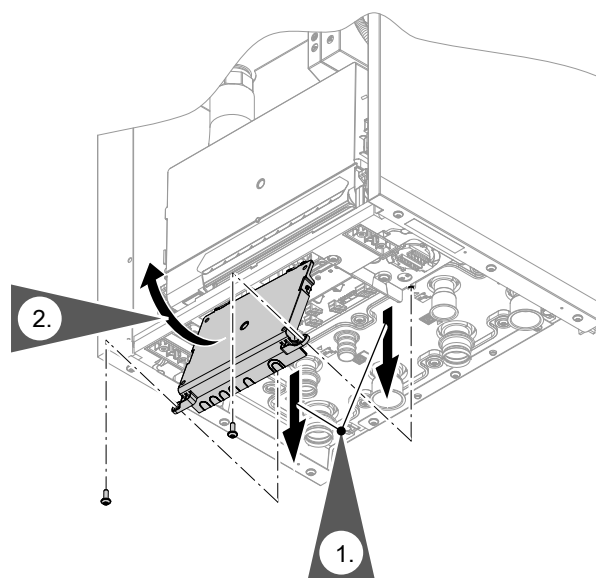
Rys. 30

## Otwieranie modułu elektronicznego EHCU



Rys. 31

## Otwieranie skrzynki przyłączeniowej 230 V~



Rys. 32

**Moment dokręcania śrub:**  
2,8 Nm

## Moduł wewnętrzny: Układanie przewodów elektrycznych do przestrzeni przyłączeniowej

**Niebezpieczeństwo**

Uszkodzenia izolacji przewodów mogą prowadzić do niebezpiecznych obrażeń wskutek porażenia prądem elektrycznym oraz do uszkodzenia urządzenia. Przewody ułożyć tak, aby nie stykały się z częściami silnie nagrzewającymi się, wibrującymi lub o ostrych krawędziach.

**Niebezpieczeństwo**

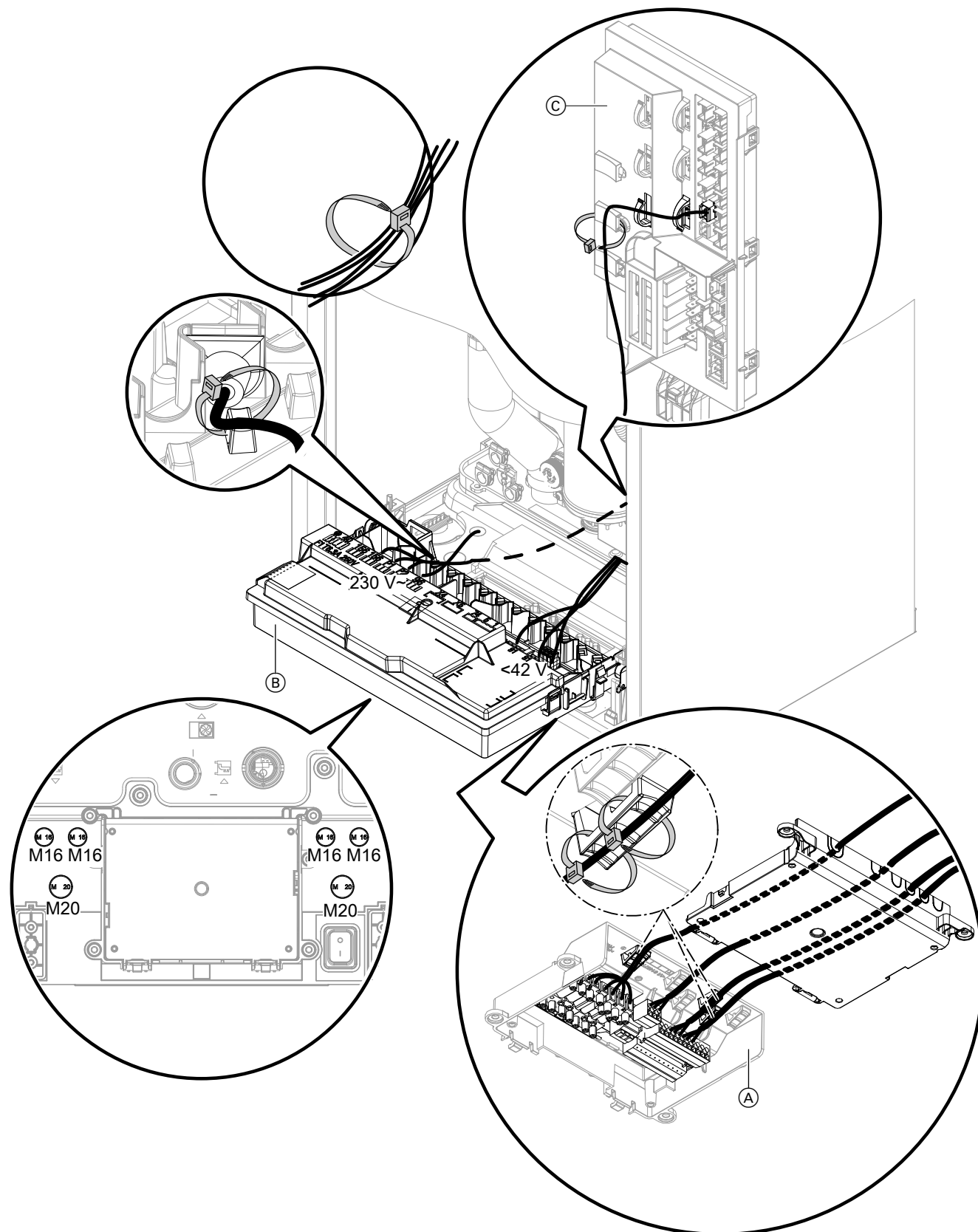
Niefachowo wykonane okablowania mogą prowadzić do niebezpiecznych obrażeń spowodowanych prądem elektrycznym oraz uszkodzenia urządzeń. Zapobiegać przemieszczaniu się drutów do sąsiedniego zakresu napięcia, wykonując następujące czynności:

- Przewody niskiego napięcia < 42 V i przewody > 42 V/230 V~/400 V~ należy poprowadzić oddzielnie. Zamocować opaskami mocującymi na przewody.
- Zdjąć izolację przewodów na możliwie najkrótszym odcinku, tuż przed zaciskami przyłączeniowymi. Przewody połączyć w wiązki tuż przy odpowiednich zaciskach.
- Jeżeli dwa komponenty są podłączone do jednego zacisku, obie żyły należy wcisnąć w **jedną** tuleję zaciskową.

**Podłączanie do instalacji elektrycznej** (ciąg dalszy)**Uwaga**

Niewłaściwie zamknięte otwory mogą doprowadzić do uszkodzeń spowodowanych przez kondensat, wibracji oraz powstawania hałasu.

- Wykonać tylko tyle samo otworów do obszarów przyłączeniowych, co do przepustów na przewody.
- Do wszystkich przepustów na przewody należy zastosować odpowiednie uchwyty mocujące lub łącza przewodowe.
- Zamknąć wszystkie przepusty na przewody w sposób dźwiękoszczelny i szczelny dyfuzyjnie.



Rys. 33

- (A) Skrzynka przyłączeniowa 230 V~
- (B) Moduł elektroniczny HPMU
- (C) Moduł elektroniczny EHCU

## Podłączanie do instalacji elektrycznej (ciąg dalszy)

### Układanie przewodów prowadzących do skrzynki przyłączeniowej 230 V~

- Wykonać konieczną ilość otworów w pokrywie.
- Odciążyć wszystkie przewody w skrzynce przyłączeniowej 230 V~ za pomocą 2 opasek mocujących: patrz rys. 48.

### Układanie przewodów prowadzących do modułu elektronicznego HPMU

- Przewody elastyczne należy ułożyć **tylko** do modułu elektronicznego HPMU.
- Wykonać tylko taką ilość otworów M16, M20 na przepust na przewód w dnie modułu wewnętrznego, jaka jest wymagana. Zamontować w otworach łącza przewodowe pasujące do uchwyty mocującego lub łącza przewodowe Click-In.

- Poprowadzić przewody przez łącza przewodowe. Mocno przykręcić przewody.
- Dodatkowo odciążyć przewody w obszarze przyłączeniowym.

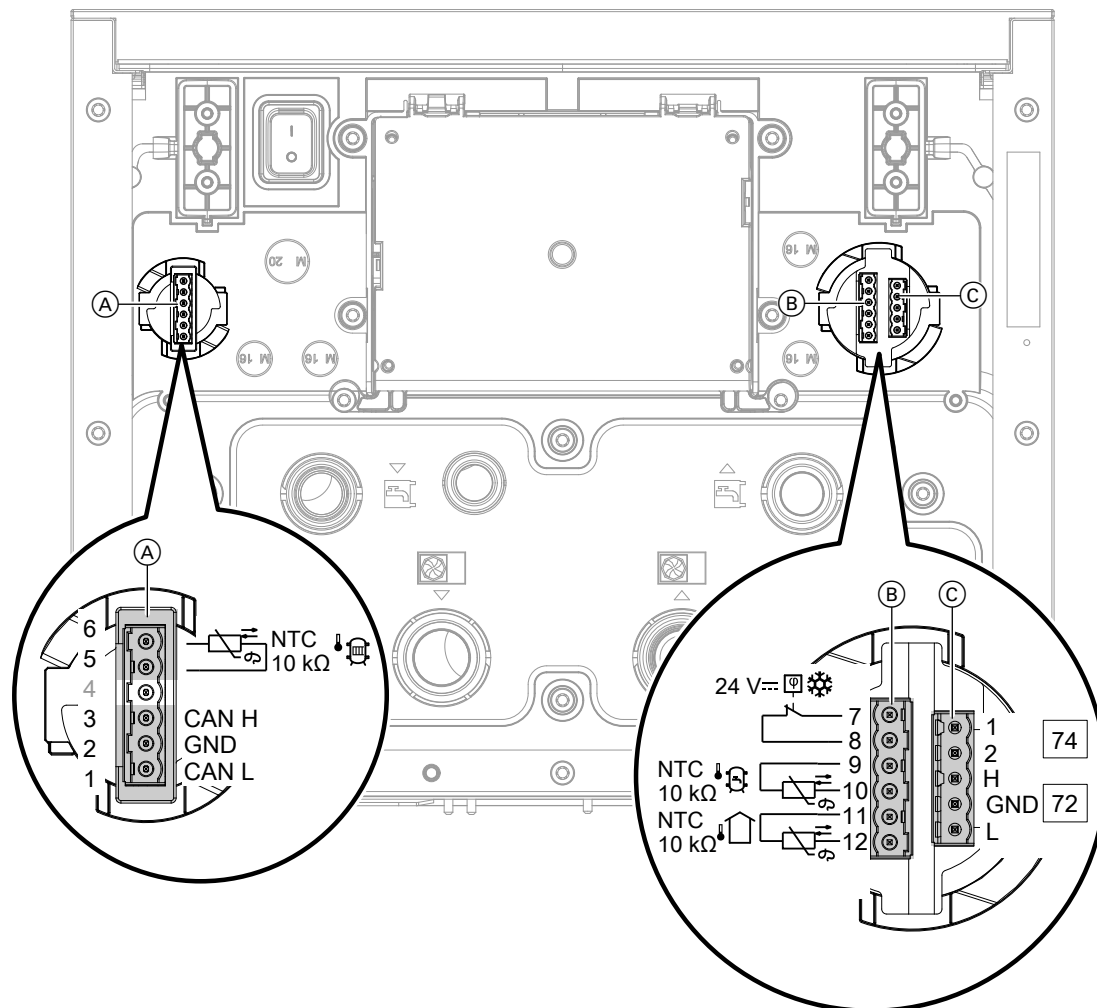
### Układanie przewodów prowadzących do modułu elektronicznego EHCU

- Wykonać tylko taką ilość otworów M16, M20 na przepust na przewód w dnie modułu wewnętrznego, jaka jest wymagana. Zamontować w otworach łącza przewodowe pasujące do uchwyty mocującego lub łącza przewodowe Click-In.
- Poprowadzić przewody przez łącza przewodowe. Mocno przykręcić przewody.

### Wskazówki dot. parametrów przyłącza

- Podana moc to zalecana moc przyłączeniowa.
- Suma mocy wszystkich podzespołów podłączonych bezpośrednio do modułów elektronicznych (np. pomp, zaworów, urządzeń zgłaszających usterki, styczników): **maks. 1000 W**  
Jeżeli całkowita moc < 1000 W, moc pojedynczego podzespołu (np. pompy, zaworu, urządzenia sygnalizacyjnego, stycznika) może być wyższa od zadanej. Nie można przy tym przekroczyć mocy dopuszczalnej odpowiedniego przełącznika.
- Podana wartość prądu to maksymalne natężenie prądu elektrycznego zestyku przełączającego. Uwzględnić natężenie całkowite wyn. 5 A.

## Gniazda przyłączeniowe: czujniki i połączenia magistrali



Rys. 34

- Ⓐ 6-stykowe gniazdo przyłączeniowe po lewej stronie
- Ⓑ 6-stykowe gniazdo przyłączeniowe po prawej stronie
- Ⓒ 5-stykowe gniazdo przyłączeniowe po prawej stronie

## Podłączanie do instalacji elektrycznej (ciąg dalszy)

## 6-stykowe gniazdo przyłączeniowe (A)

Zaciski	Podzespół	Objaśnienie
1 CAN L 2 GND 3 CAN H	Przyłącze kolejnego odbiornika magistrali CAN	<p>W celu podłączenia pompy ciepła do zewnętrznego systemu magistrali CAN: Zalecany przewód przyłączeniowy i pozostałe informacje: patrz rozdział „Podłączanie pompy ciepła do systemu magistrali CAN”. Przyłącze jest poprowadzone do wtyczki 91 wewnątrz modułu elektronicznego HPMU.</p> <p><b>Wskazówka</b> Wtyczkę 72 przewodu komunikacyjnego magistrali CAN modułu wewnętrznego/zewnętrznego można podłączyć <b>tylko</b> do 5-stykowego gniazda przyłączeniowego (C).</p>
4	Niczego nie przyłączać!	
5 i 6	Czujnik temperatury zewnętrznego zasobnika buforowego wody grzewczej	<p>Typ czujnika: NTC 10 kΩ Żyły zamienne</p> <p>Zalecany przewód przyłączeniowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 x 1,5 mm<sup>2</sup></li> <li>▪ Maks. długość przewodu: 35 m</li> </ul>

## 6-stykowe gniazdo przyłączeniowe (B)

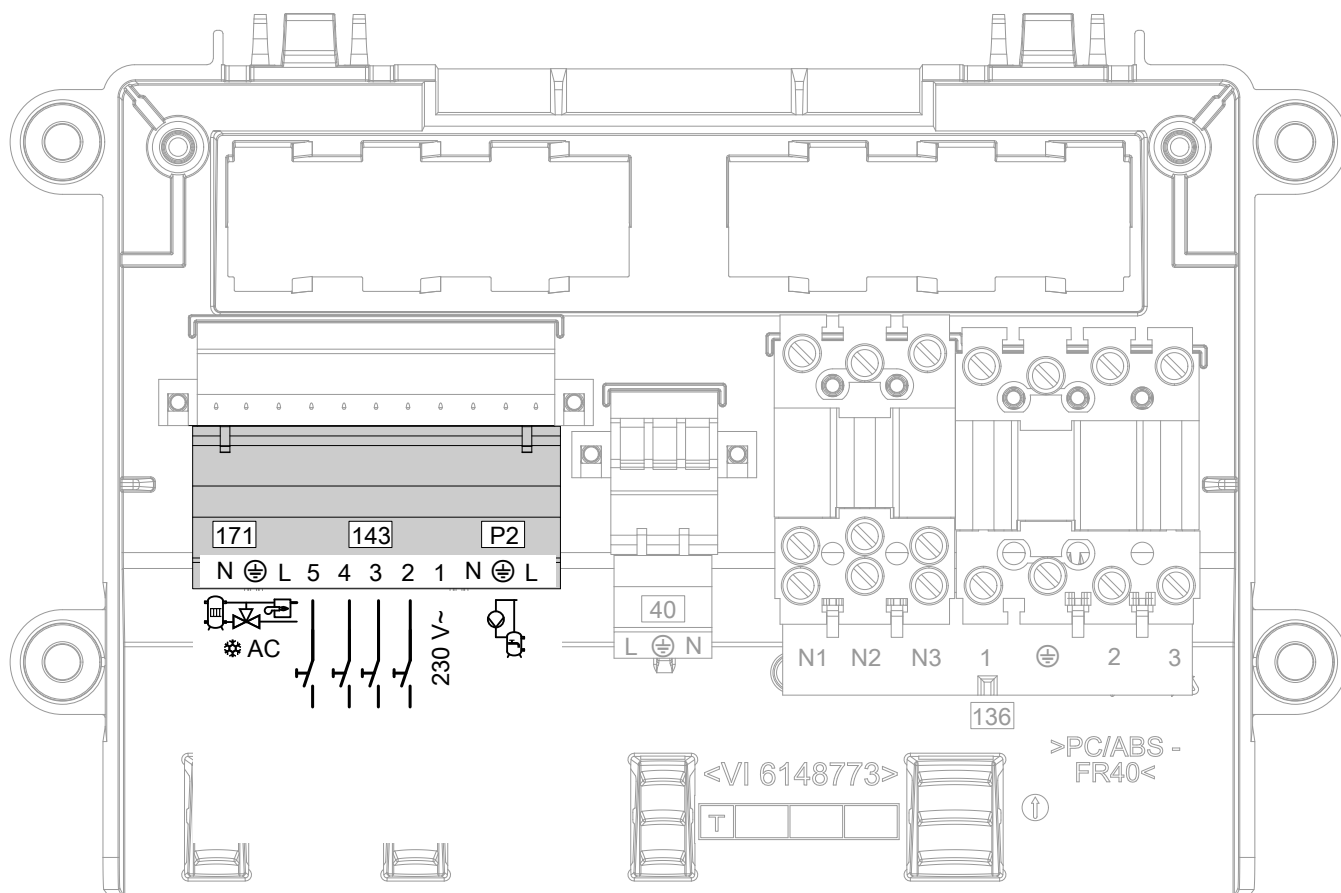
Zaciski	Podzespół	Objaśnienie
7 GND 8 24 V	Przełącznik wilgotnościowy 24 V <sub>~</sub> dla obiegu grzewczego/chłodzącego 1	<p>Zalecany przewód przyłączeniowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> Maks. długość przewodu: 25 m lub</li> <li>▪ 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> Maks. długość przewodu: 50 m</li> </ul>
9 i 10	Górny czujnik temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu	<p>Typ czujnika: NTC 10 kΩ Żyły zamienne</p> <p>Zalecany przewód przyłączeniowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 x 1,5 mm<sup>2</sup></li> <li>▪ Maks. długość przewodu: 35 m</li> </ul>
11 i 12	Czujnik temperatury zewnętrznej	<p>Typ czujnika: NTC 10 kΩ Żyły zamienne</p> <p>Zalecany przewód przyłączeniowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 x 1,5 mm<sup>2</sup></li> <li>▪ Maks. długość przewodu: 35 m</li> </ul>

## 5-stykowe gniazdo przyłączeniowe ©

Zaciski	Podzespół	Objaśnienie
74.1 74.2	Przyłączenie pozostałych odbiorników PlusBus przez wtyczkę 74 np. zestawu rozszerzającego mieszacza	<p>Żyły zamienne</p> <p>Zalecany przewód przyłączeniowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nieekranowany przewód danych: 2 x 0,34 mm<sup>2</sup></li> <li>▪ Maks. długość przewodu: 50 m</li> </ul>
72.L 72.GND 72.H	Przyłączenie przewodu komunikacyjnego magistrali CAN modułu wewnętrznego/ zewnętrznego przez wtyczkę 72	<p>Przyłącze do podłączania do wewnętrznego systemu magistrali CAN</p> <p>W przypadku zapewnionego przez inwestora okablowania wtyku 72:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Do 72.GND dodatkowo podłączyć ekranowanie.</li> <li>▪ W razie potrzeby zdjąć opornik obciążenia z wtyku 72.</li> </ul> <p>Jeśli do osuszania jaskrychu używany jest tylko moduł wewnętrzny bez modułu zewnętrznego, wystarczy podłączyć nieokablowaną wtyczkę 72 z opornikiem obciążenia.</p> <p>Zalecany przewód przyłączeniowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konfekcjonowany przewód komunikacyjny magistrali (wyposażenie dodatkowe)</li> </ul> <p>Dalsze informacje: patrz rozdział „Podłączenie pompy ciepła do systemu magistrali CAN”.</p>


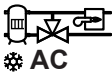
## Podłączanie do instalacji elektrycznej (ciąg dalszy)

## Skrzynka przyłączeniowa 230 V~: podzespoły robocze 230 V~ i styki przełączające



Rys. 35

## 11-stykowa wtyczka




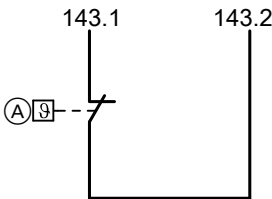
Zaciski	Podzespół/funkcja	Objaśnienie
P2.N P2.⊕ P2.L  	Pompa cyrkulacyjna cwu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moc: 230 W</li> <li>Napięcie: 230 V~</li> <li>Maks. prąd zestyku: 1 A</li> </ul> <p>Zalecany przewód przyłączeniowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3 x 1,5 mm<sup>2</sup></li> <li>Maks. długość przewodu: 50 m</li> </ul>
143.1	Zasilanie elektryczne konfigurowalnych wejść cyfrowych 1 do 4	Napięcie: 230 V~
143.2 143.3 143.4 143.5	Konfigurowalne wejścia cyfrowe od 1 do 4 Możliwe funkcje: patrz rozdział „Funkcje wejść cyfrowych”	<p>Ustawianie parametrów wymaganych podczas uruchomienia: patrz rozdział „Asystent uruchamiania”</p> <p>Zdolność łączenia: 230 V~, 0,15 A</p> <p>Zalecany przewód przyłączeniowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 x 0,75 mm<sup>2</sup></li> <li>Maks. długość przewodu: 50 m</li> </ul>
171.N 171.⊕ 171.L  	3-drogowy zawór przełączny do obejścia zasobnika buforowego wody grzewczej w przypadku funkcji chłodzenia „active cooling”	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moc: 230 W</li> <li>Napięcie: 230 V~</li> <li>Maks. prąd zestyku: 1 A</li> </ul> <p>Zalecany przewód przyłączeniowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3 x 1,5 mm<sup>2</sup></li> <li>Maks. długość przewodu: 50 m</li> </ul>

## Funkcje wejść cyfrowych

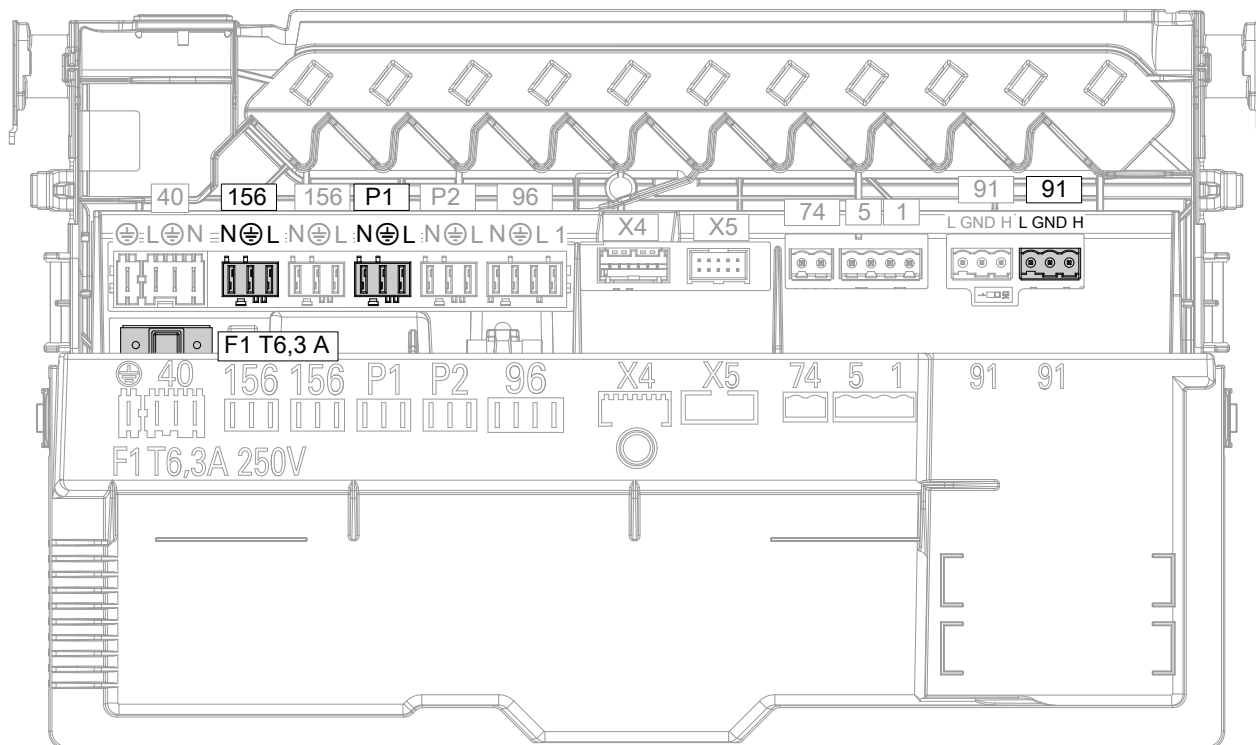
- Jednoczesne podłączenie kilku funkcji do 1 wejścia cyfrowego **nie** jest możliwe.
- W przypadku zasilania elektrycznego, zapewnionego przez inwestora, należy zwrócić uwagę na zgodność faz z wejściem napięcia regulatora: patrz rozdział „Przyłącze elektryczne regulatora”.
- Ustawianie parametrów wymaganych podczas uruchomienia: patrz rozdział „Asystent uruchamiania”

## Podłączanie do instalacji elektrycznej (ciąg dalszy)

Następujące funkcje są dostępne przez 4 wejścia cyfrowe:

Funkcje	Wejścia cyfrowe				Objaśnienie
	143.2	143.3	143.4	143.5	
Blokada przez ZE 	—	—	X	—	Wymagany beznapięciowy <b>zestyk rozwierny</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>Zamknięty: pompa ciepła pracuje</li> <li>Otwarty: pompa ciepła nie pracuje</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>W przypadku przepływowego podgrzewacza wody grzewczej można wybierać wyłączane stopnie.</li> <li>Przyłącze elektryczne regulatora pompy ciepła (3 x 1,5 mm<sup>2</sup>) oraz przewód sygnału blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE można złączyć w 5-żyłowym przewodzie.</li> <li>Więcej informacji na temat blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE: patrz rozdział „Przyłącze elektryczne”.</li> </ul> <p><b>W połączeniu ze Smart Grid:</b>  <b>Nie odłączać sygnału blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE.</b></p>
Smart Grid 	—	—	X	X	Blokada ZE jest zawarta w zakresie funkcji Smart Grid. Dlatego <b>nie</b> można podłączyć sygnału blokady dostawy energii elektrycznej z ZE.
Zapotrzebowanie pompy cyrkulacyjnej cwu 	X	—	—	—	Zapotrzebowanie z zewnątrz pompy cyrkulacyjnej cwu
Zapotrzebowanie z zewnątrz	—	X	—	—	Zapotrzebowanie z zewnątrz sprężarki i pomp obiegowych
Blokowanie z zewn.	X	—	—	—	Blokowanie z zewnątrz obiegu chłodniczego i przepływowego podgrzewacza wody grzewczej
Ogranicznik temperatury obiegu grzewczego/ chłodzącego 1	X	—	—	—	Ogranicznik temperatury jako ogranicznik temperatury maksymalnej do obiegów grzewczych instalacji ogrzewania podłogowego  <p>(A) Ogranicznik temperatury obiegu grzewczego/chłodzącego 1</p>

## Moduł elektroniczny HPMU: wyposażenie dodatkowe 230 V~ i połączenie magistrali



Rys. 36

F1 Bezpiecznik T 6,3 A H

Wszystkie przyłącza wykonać z **elastycznych** przewodów.

## Przyłącza 230 V~

Zaciski	Podzespół	Objaśnienie
156.N 156.⊕ 156.L	Przełączane wyjście elektryczne dla elektrycznego wyposażenia dodatkowego, z. B. Zestaw uzupełniający mieszacza	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moc: 230 W</li> <li>▪ Napięcie: 230 V~</li> <li>▪ Maks. prąd zestyku: 1 A</li> </ul> <p>Zalecany elastyczny przewód przyłączeniowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3 x 1,5 mm<sup>2</sup></li> <li>▪ Maks. długość przewodu: 50 m</li> </ul>
P1.N P1.⊕ P1.L	np. Pompa obiegu grzewczego	<p>Konfigurowane przyłącze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moc: 230 W</li> <li>▪ Napięcie: 230 V~</li> <li>▪ Maks. prąd zestyku: 1 A</li> </ul> <p>Zalecany elastyczny przewód przyłączeniowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3 x 1,5 mm<sup>2</sup></li> <li>▪ Maks. długość przewodu: 50 m</li> </ul>

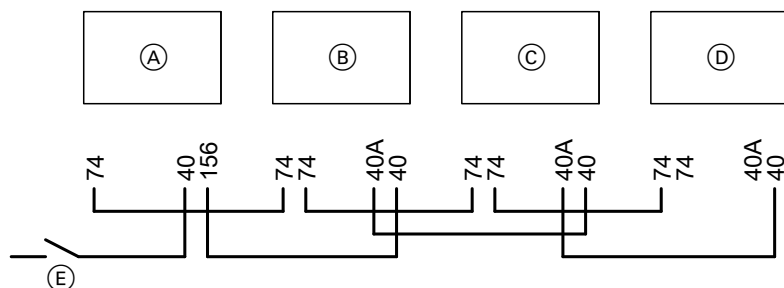
## Podłączanie do instalacji elektrycznej (ciąg dalszy)

## Przyłącza niskiego napięcia &lt; 42 V

Zaciski	Podzespół	Objaśnienie
91.L 91.GND 91.H	Przyłącze kolejnego odbiornika magistrali CAN	<p>Podłączanie pompy ciepła jako środkowego odbiornika do zewnętrznego systemu magistrali CAN:</p> <p>Zalecany przewód przyłączeniowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Konfekcjonowany przewód łączący magistrali (wyposażenie dodatkowe)</li> </ul> <p>Dalsze informacje: patrz rozdział „Podłączanie pompy ciepła do systemu magistrali CAN”.</p> <p><b>Wskazówka</b> Wtyczkę 72 przewodu komunikacyjnego magistrali CAN modułu wewnętrznego/zewnętrznego można podłączyć <b>tylko</b> do 5-stykowego gniazda przyłączeniowego na spodniej stronie urządzenia.</p>

## Przyłącze elektryczne wyposażenia dodatkowego 230 V ~

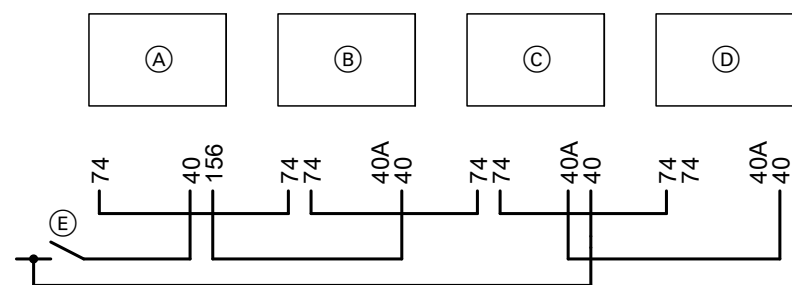
## Przyłącze elektryczne całego wyposażenia dodatkowego do wtyczki 156 (230 V ~)



Rys. 37

- (A) Obszary przyłączeniowe modułu wewnętrznego  
40 Przyłącze elektryczne regulatora/modułu elektronicznego w skrzynce przyłączeniowej 230 V~  
74 Przyłącze PlusBus do gniazda przyłączeniowego  
156 Przyłącze elektryczne odbiornika PlusBus w module elektronicznym HPMU
- (B) Zestaw uzupełniający mieszacza
- (C) Zestaw uzupełniający mieszacza
- (D) Zestaw uzupełniający mieszacza
- (E) Włącznik główny zasilania

## Wyposażenie dodatkowe częściowo z bezpośrednim przyłączem elektrycznym



Rys. 38

- (A) Obszary przyłączeniowe modułu wewnętrznego  
 40 Przyłącze elektryczne regulatora/modułu elektronicznego w skrzynce przyłączeniowej 230 V~  
 74 Przyłącze PlusBus do gniazda przyłączeniowego  
 156 Przyłącze elektryczne odbiornika PlusBus w module elektronicznym HPMU
- (B) Zestaw uzupełniający mieszacza
- (C) Zestaw uzupełniający mieszacza  
 (D) Zestaw uzupełniający mieszacza  
 (E) Włącznik główny zasilania

## Podłączanie pompy ciepła do systemu magistrali CAN

- Magistrala CAN firmy Viessmann bazuje na topologii magistrali „liniowej”, wyposażonej w dwustronny opornik obciążenia.
- W przypadku magistrali CAN jakość transmisji i długości przewodów zależą od właściwości elektrycznych przewodu.
- W obrębie magistrali CAN należy używać wyłącznie **jednego** typu przewodu.

Włączenie do **wewnętrznego** systemu magistrali CAN:

- Zalecany przewód do podłączania do **wewnętrznego** systemu magistrali CAN:  
Przewód komunikacyjny magistrali modułu wewnętrznego/zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe), z okablowanymi wtykami o długości 5, 15 lub 30 m
- Przy okablowaniu wykonanym przez inwestora:  
Przy obu wtykach zawsze na przyłączu „GND” podłączyć dodatkowo ekranowanie.  
W razie potrzeby zdjąć opornik obciążenia z wtyku 72.

Podłączenie do **zewnętrznego** systemu magistrali CAN:

- Zalecany przewód do podłączania do **zewnętrznego** systemu magistrali CAN:  
Przewód łączący magistrali (wyposażenie dodatkowe), z okablowanymi wtykami o dł. 5, 15 lub 30 m
- Przy okablowaniu wykonanym przez inwestora:  
Należy używać wyłącznie typów przewodów wymienionych w poniższej tabeli.

## Zalecany typ przewodu (w gestii inwestora):

Przewód magistrali CAN	Wg ISO 11898-2 kabel typu skrętka, ekranowany
▪ Przekrój przewodu	0,34 do 0,6 mm <sup>2</sup>
▪ Impedancja falowa	95 do 140 Ω
▪ Maks. długość	200 m

## Podłączanie do instalacji elektrycznej (ciąg dalszy)

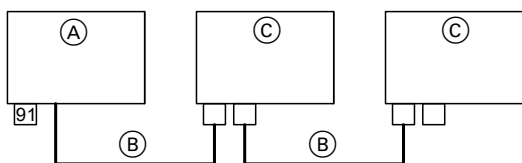
### Alternatywne rodzaje przewodów (w gestii inwestora):

<b>Przewód magistrali CAN</b> ▪ Maks. długość	2-żyłowy, CAT5, ekranowany 50 m
<b>Przewód magistrali CAN</b> ▪ Maks. długość	2-żyłowy, CAT7, ekranowany 200 m

### Kontrola opornika obciążenia podczas podłączania do zewnętrznego systemu magistrali CAN

#### Pompa ciepła jest pierwszym lub ostatnim odbiornikiem

- Przyłączy zewnętrznego systemu magistrali CAN do 6-stykowego gniazda przyłączeniowego na spodzie urządzenia
- Fabrycznie podłączonej wtyczki 91 do modułu elektronicznego HPMU **nie** wolno usuwać. Ta wtyczka 91 posiada opornik obciążenia.



Rys. 39

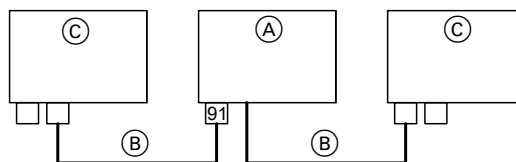
- (A) Pompa ciepła jest podłączona jako pierwszy lub ostatni odbiornik magistrali CAN poprzez 6-stykowe gniazdo przyłączeniowe na spodzie urządzenia
- (B) Przewód magistrali CAN
- (C) Inny odbiornik magistrali CAN

#### Pompa ciepła jest środkowym odbiornikiem

Do włączenia w zewnętrzną magistralę CAN wymagane są w takim przypadku 2 przyłącza na pompie ciepła:

- 1 przyłączy do 6-stykowego gniazda przyłączeniowego na spodzie urządzenia
- 1 przyłączy w module elektronicznym HPMU: odłączyć fabrycznie podłączoną wtyczkę 91. Przewód łączący magistrali (wyposażenie dodatkowe) podłączyć w tym samym miejscu.

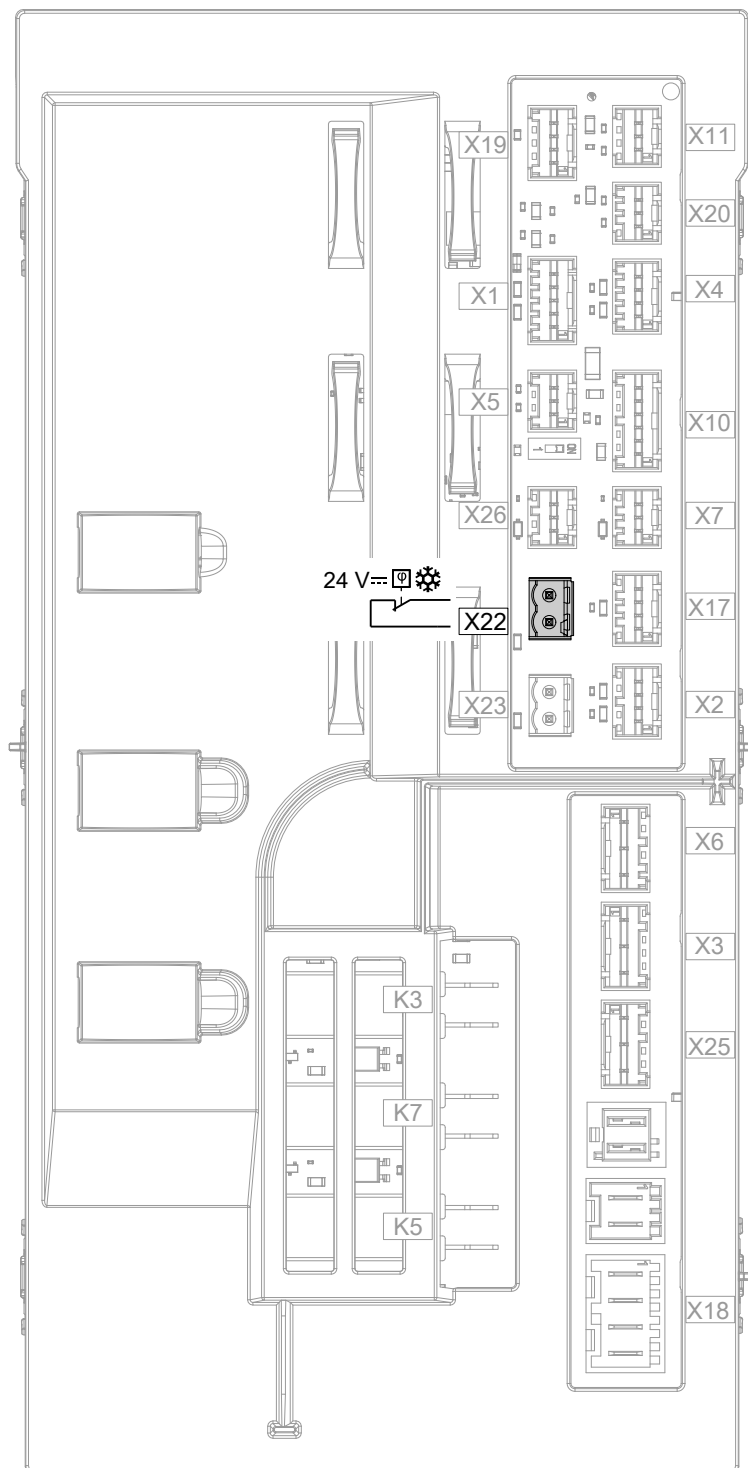
Lub przy okablowaniu wykonanym przez inwestora: 1 przyłączy do fabrycznie podłączonej wtyczki 91 w module elektronicznym HPMU: odłączyć opornik obciążenia od tej wtyczki 91.



Rys. 40

- (A) Pompa ciepła jest środkowym odbiornikiem magistrali CAN
- (B) Przewód magistrali CAN
- (C) Inny odbiornik magistrali CAN

## Moduł elektroniczny EHCU: dodatkowy przełącznik wilgotnościowy



Rys. 41

**X22**

Zaciski	Podzespół	Objaśnienie
X22.1 GND X22.2 24 V	Przełącznik wilgotnościowy 24 V= dla obiegu grzewczego/chłodzącego 2	Zalecany przewód przyłączeniowy: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> Maks. długość przewodu: 25 m lub</li> <li>▪ 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> Maks. długość przewodu: 50 m</li> </ul>

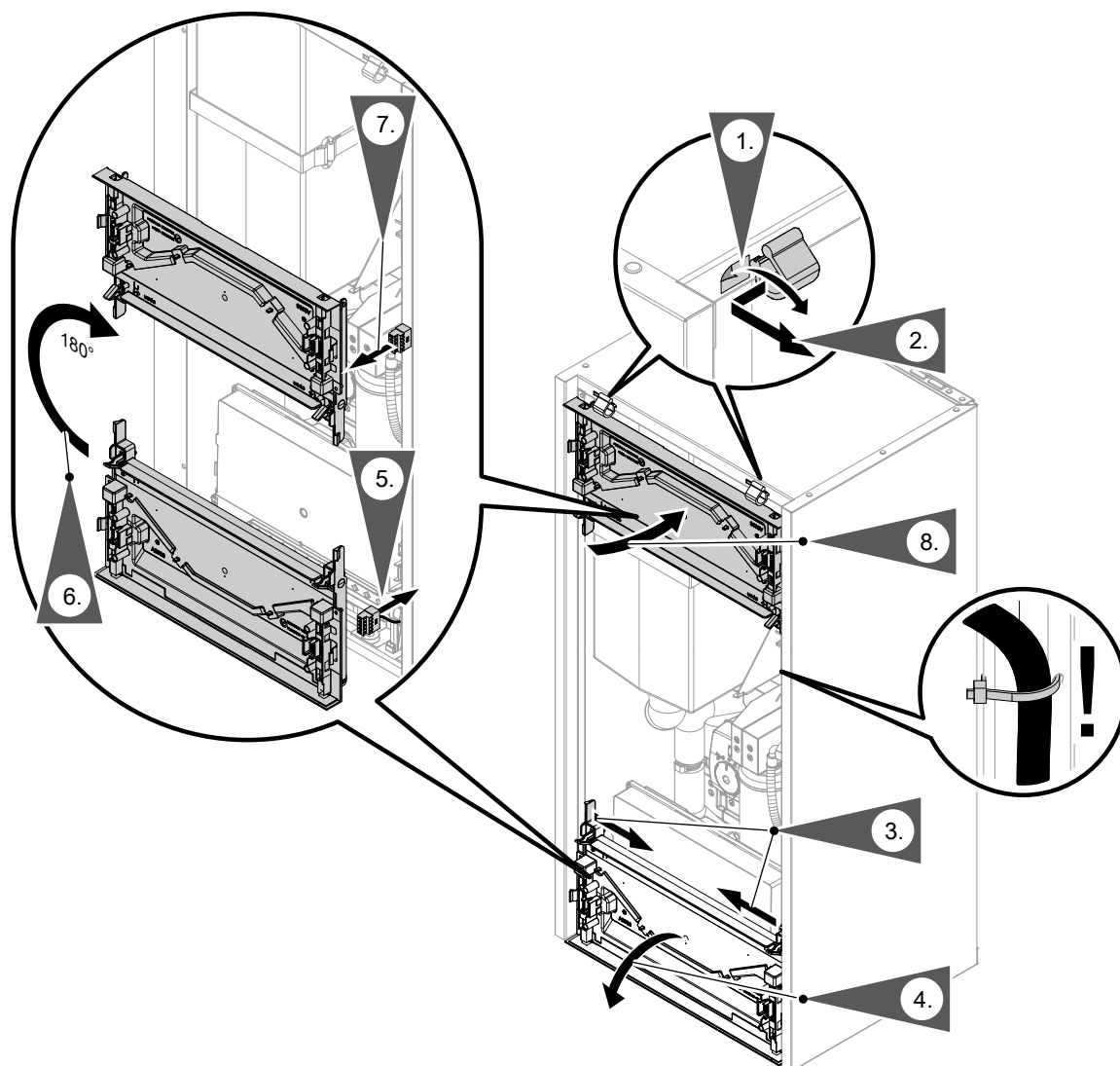
## Podłączanie do instalacji elektrycznej (ciąg dalszy)

### Montaż modułu obsługowego

W stanie fabrycznym moduł obsługowy jest umieszczony na spodzie. Aby zapewnić lepszy dostęp, moduł obsługowy można zamontować u góry np. przy niskich wysokościach montażowych.

W tym celu należy zamontować wspornik modułu obsługowego u góry.

### Montaż wspornika modułu obsługowego u góry



Rys. 42

### Montaż modułu obsługowego

#### **Wskazówka**

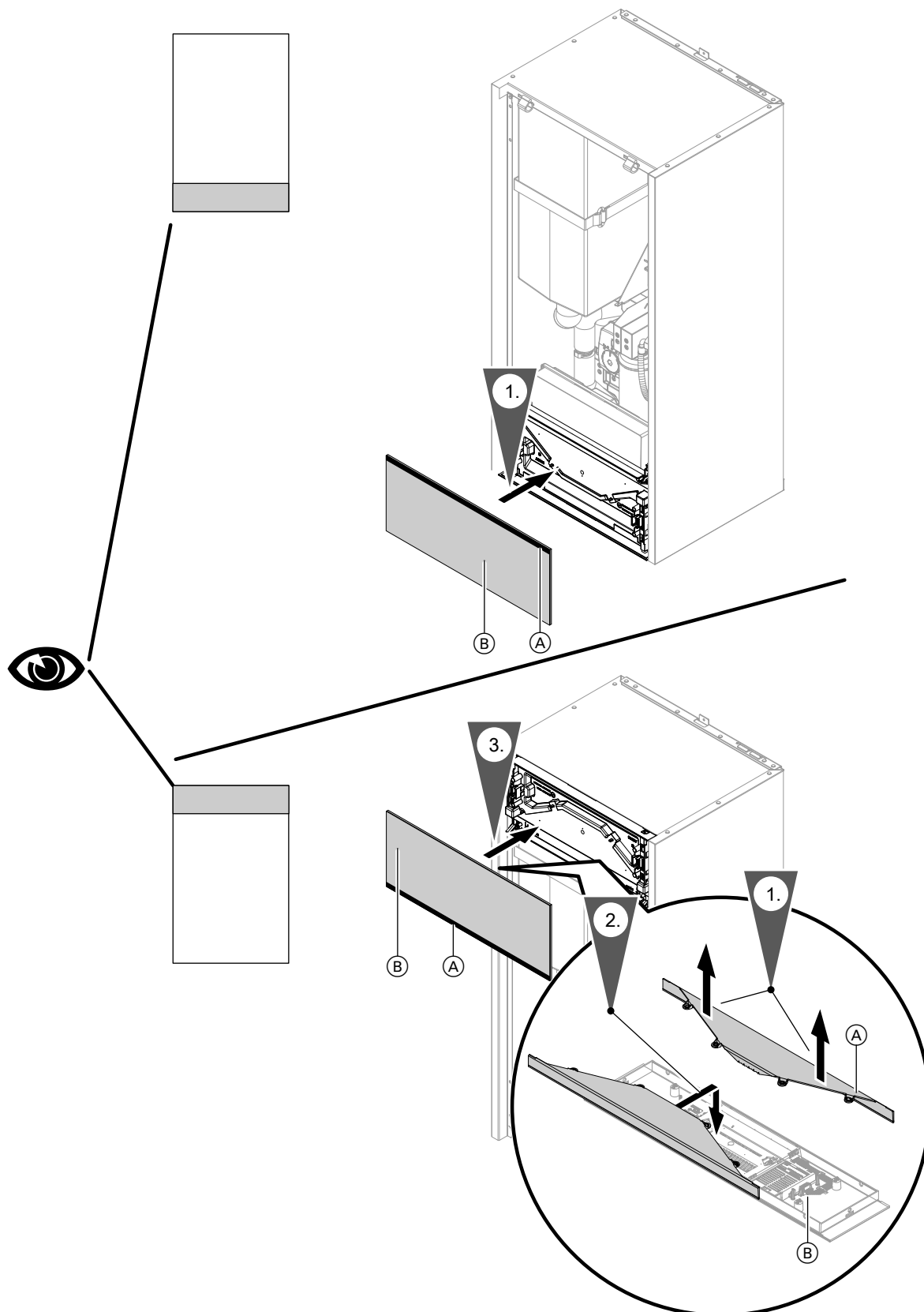
Wbudowany moduł komunikacyjny WLAN wspomaga uruchamianie, konserwację i serwis za pośrednictwem aplikacji „Vitoguide” oraz umożliwia obsługę za pomocą aplikacji „ViCare”.

Dane dostępowe niezbędne do nawiązania połączenia są dostarczane w 3 wersjach na naklejce z tyłu modułu obsługowego. **Przed** zamontowaniem modułu obsługowego odkleić te 3 naklejki.

Umieścić naklejki w następujących miejscach:

- W przypadku uruchomienia przykleić jedną naklejkę w zaznaczonym miejscu na tabliczce znamionowej.
- W przypadku późniejszego stosowania przykleić naklejkę w odpowiednim polu w rozdziale „Włączenie/wyłączenie sieci WLAN” niniejszej instrukcji.
- Ostatnią naklejkę przykleić w odpowiednim polu w instrukcji obsługi.

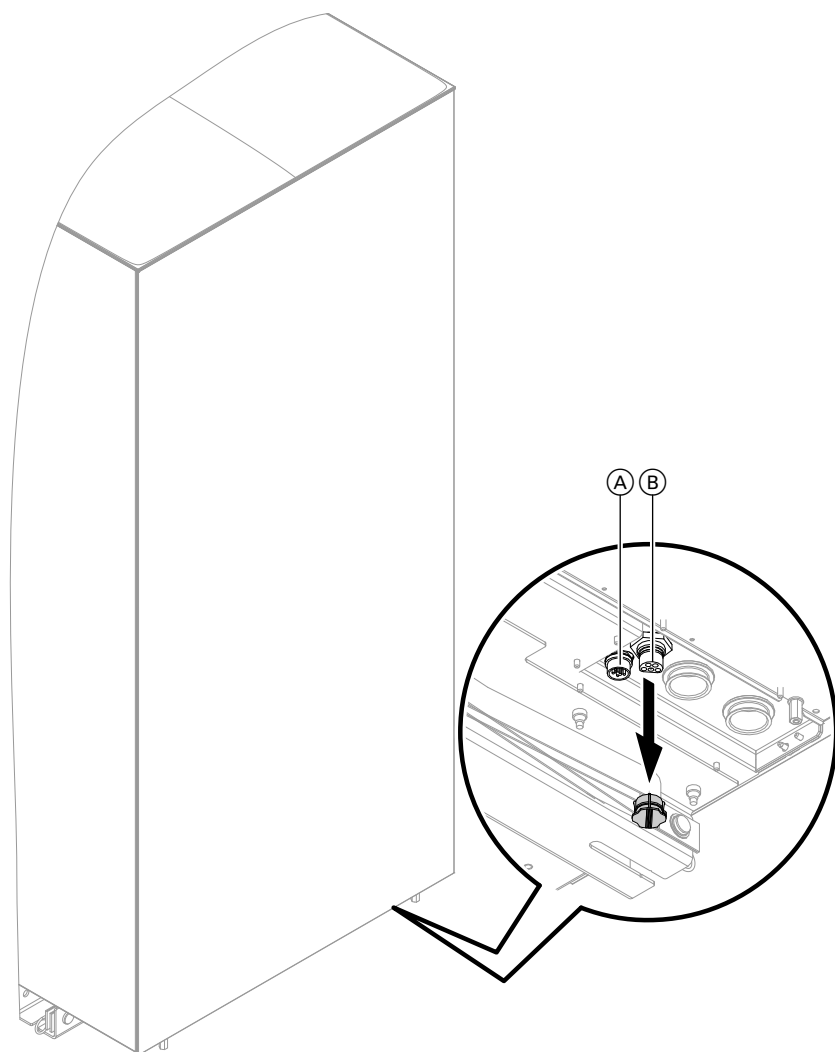
## Podłączanie do instalacji elektrycznej (ciąg dalszy)



Rys. 43

- (A) Sygnalizator świetlny Lightguide
- (B) Moduł obsługowy

Moduł zewnętrzny: elektryczny obszar przyłączeniowy na spodzie urządzenia



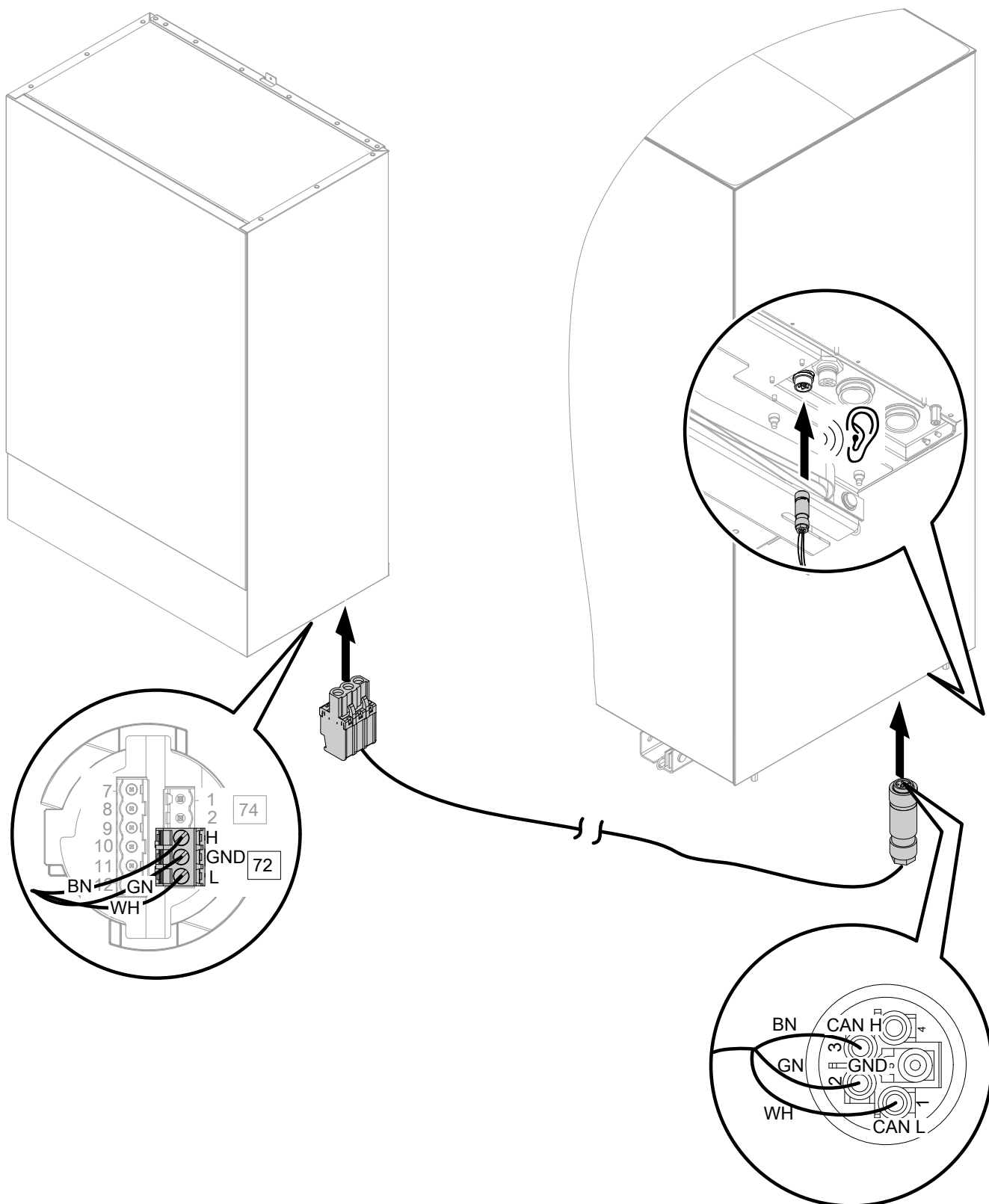
Rys. 44

- Ⓐ Przyłączenie przewodu komunikacyjnego magistrali CAN modułu wewnętrznego/zewnętrznego
- Ⓑ Przyłącze elektryczne

**Podłączanie przewodu komunikacyjnego magistrali CAN modułu wewnętrznego/zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe)**

- ! **Uwaga**  
Nieprawidłowo wykonane instalacje elektryczne mogą prowadzić do uszkodzenia urządzenia. Chronić przewód komunikacyjny magistrali CAN przed uszkodzeniami.

## Podłączanie do instalacji elektrycznej (ciąg dalszy)



Rys. 45

**Wskazówka**

Stosować tylko przewody z ekranowaniem:  
 Ekranowanie podłączać po obu stronach przewodu  
 połączeniowego zawsze do przyłącza „GND”.

### Podłączanie do instalacji elektrycznej (ciąg dalszy)

Przewody dostarczane przez inwestora muszą spełniać następujące wymogi:

- Długość przewodu:
  - Min. 3 m
  - Max. 30 m
- Zalecany przewód przyłączeniowy i pozostałe informacje: patrz rozdział „Podłączanie pompy ciepła do systemu magistrali CAN”.

### Zamykanie modułu wewnętrznego



#### Niebezpieczeństwo

Jeżeli podzespoły instalacji nie zostały uziemione, w razie uszkodzenia instalacji elektrycznej występuje ryzyko odniesienia groźnych obrażeń spowodowanych prądem elektrycznym i uszkodzenia podzespołów.

- Przed zamknięciem modułu wewnętrznego należy przywrócić wszystkie połączenia przewodu ochronnego.
- Sprawdzić, czy urządzenie oraz przewody rurowe są połączone z uziemieniem budynku. W razie potrzeby wykonać połączenie.



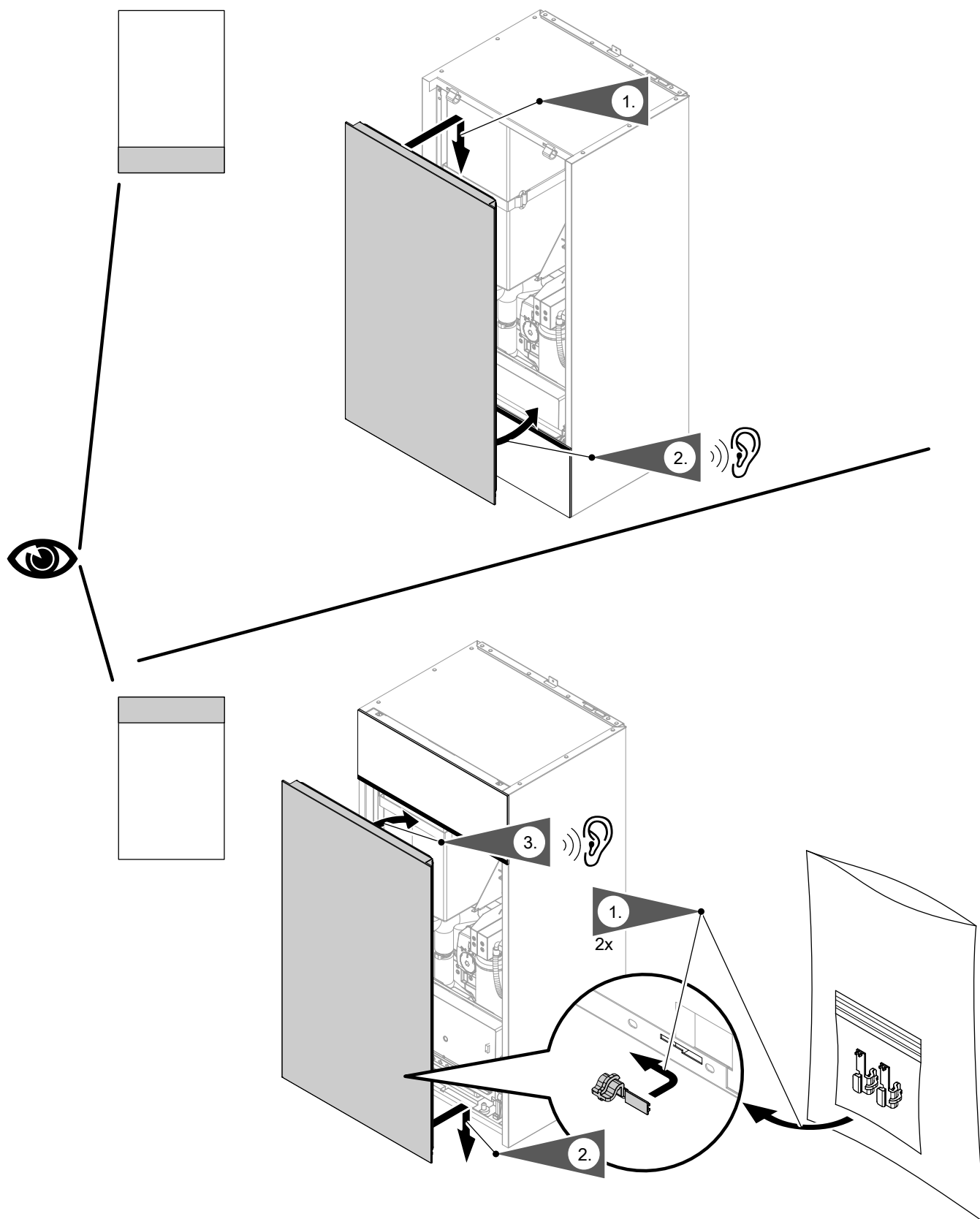
#### Uwaga

Nieszczelna obudowa może prowadzić do uszkodzeń spowodowanych przez kondensat, wibracji oraz powstawania hałasu.

- Sprawdzić dookołą uszczelkę blachy przedniej pod kątem uszkodzeń.
- Prawidłowo zamknąć urządzenie.
- W przypadku przepustów rurowych i przewodowych należy zwracać uwagę na prawidłowy montaż izolacji termicznej.

## Zamykanie modułu wewnętrznego (ciąg dalszy)


## Moduł wewnętrzny: montaż blachy przedniej



Rys. 46

## Przyłącze elektryczne

## Wyłączniki dla nieziemionych przewodów

- W zasilającym przewodzie elektrycznym należy przewidzieć wyłącznik, który w pełni odłączy wszystkie aktywne przewody od sieci i który odpowiada kategorii przepięciowej III (3 mm) przy całkowitym rozłączeniu. Wyłącznik ten musi zostać zamontowany w ułożonej na stałe instalacji elektrycznej zgodnie z warunkami wykonania, np. wyłącznik główny lub wstępnie zainstalowany przełącznik zabezpieczenia przewodów.
- Dodatkowo zaleca się instalację uniwersalnego wyłącznika różnicowoprądowego (FI klasa B ) do prądów stałych (uszkodzeniowych), które mogą powstać na skutek działania efektywnych energetycznie środków roboczych.
- Dobrać i skonfigurować wyłączniki różnicowoprądowe zgodnie z DIN VDE 0100-530.

**Niebezpieczeństwo**

Niefachowo wykonane instalacje elektryczne mogą prowadzić do niebezpiecznych obrażeń spowodowanych prądem oraz do uszkodzenia urządzeń.

Przyłącze elektryczne i zabezpieczenia (np. układ FI) wykonać zgodnie z następującymi przepisami:

- IEC 60364-4-41
- Przepisy VDE (Niemcy)
- Regulacje techniczne dotyczące podłączania do niskiego napięcia VDE-AR-N-4100

**Niebezpieczeństwo**

Niefachowo wykonane instalacje elektryczne mogą prowadzić do niebezpiecznych obrażeń spowodowanych prądem oraz do uszkodzenia urządzeń.

- Chronić zasilający przewód elektryczny przed uszkodzeniami.
- Zasilający przewód elektryczny w obszarze zewnętrznym nie może być lżejszy niż gumowe przewody giętkie z płaszczem z polichloroprenu. Stosować tylko przewody z oznaczeniem 60245 IEC 57.

**Niebezpieczeństwo**

Jeżeli podzespoły instalacji nie zostały uziemione, w razie uszkodzenia instalacji elektrycznej występuje ryzyko odniesienia groźnych obrażeń spowodowanych prądem elektrycznym i uszkodzenia podzespołów.

Urządzenie i przewody rurowe muszą być podłączone do połączenia wyrównawczego domu.

**Niebezpieczeństwo**

Nieprawidłowe przyporządkowanie żył może prowadzić do niebezpiecznych obrażeń spowodowanych prądem oraz do uszkodzenia urządzenia.

Nie zamieniać żył „L” i „N”.

- Istnieje możliwość uzgodnienia z ZE różnych taryf zasilania obwodów obciążeniowych. Przestrzegać przepisów technicznych ZE dotyczących przyłączenia.

- Jeśli sprężarka i/lub przepływowy podgrzewacz wody grzewczej działa w taryfie niskiej (blokada dostawy energii elektrycznej przez ZE), dla sygnału blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE należy poprowadzić dodatkowy przewód (np. 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>) od szafy licznika do regulatora pompy ciepła.

**lub**

Przewody sygnału blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE oraz przyłącza elektrycznego regulatora pompy ciepła (3 x 1,5 mm<sup>2</sup>) można złączyć w 5-żyłowym przewodzie.

- Przyporządkowanie blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE (do sprężarki i/lub przepływowego podgrzewacza wody grzewczej) ustawiane jest przez rodzaj przyłącza oraz parametryzację na regulatorze pompy ciepła.

W Niemczech blokada zasilania sieciowego ograniczona jest maks. do 3 razy na 2 h w ciągu dnia (24 h).

- Zasilanie **regulatora pompy ciepła / elektroniki** musi odbywać się **bez** blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE. W takim przypadku nie można stosować wyłączanych taryf.

- W przypadku wykorzystania energii własnej (wykorzystanie energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej na własne potrzeby):

W czasie blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE praca sprężarki przy wykorzystaniu energii własnej **nie** jest możliwa.

- Zasilający przewód elektryczny regulatora pompy ciepła zabezpieczyć bezpiecznikiem maks. 16 A.
- Dla wyposażenia dodatkowego i podzespołów zewnętrznych, które nie są przyłączone do regulatora pompy ciepła, zaleca się wykonanie przyłącza elektrycznego do tego samego bezpiecznika, a przynajmniej do bezpiecznika o fazach identycznych z regulatorem pompy ciepła.

Przyłączenie do tego samego bezpiecznika zwiększa bezpieczeństwo wyłączeń sieci. Należy przestrzegać poboru prądu przyłączonych odbiorników.

- W przypadku przyłączania urządzenia za pomocą elastycznego zasilającego przewodu elektrycznego, gdy uchwyt mocujący zawiedzie, należy zadbać o to, aby przewody przewodzące prąd przed przewodem ochronnym były naprężone. Długość żył przewodu ochronnego jest zależna od konstrukcji.

## Przyłącze elektryczne (ciąg dalszy)

### Centralne przyłącze elektryczne typów... SP

Wspólne przyłącze elektryczne dla regulatora pompy ciepła i przepływowego podgrzewacza wody grzewczej:

Potrzebny jest do tego zestaw przyłączy elektrycznych 230 V~ (wyposażenie dodatkowe).

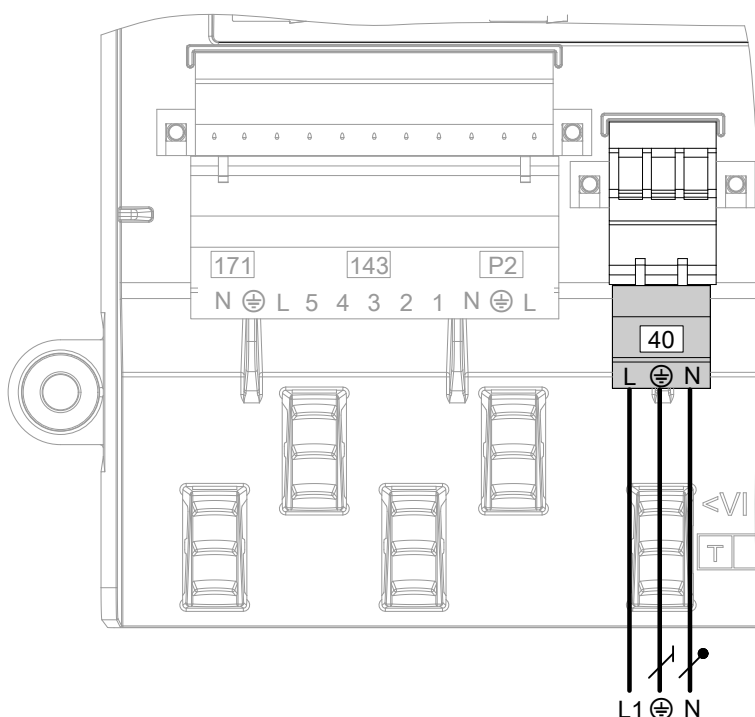


Instrukcja montażu „Zestaw przyłączy elektrycznych 230 V~”

- 1/N/PE 230 V/50 Hz
- Zalecany zasilający przewód elektryczny: 3 x 6,0 mm<sup>2</sup>
- Maks. długość przewodu: 30 m
- Zabezpieczenie maks. 32 A
- Taryfa standardowa: najniższa taryfa z blokadą dostawy energii elektrycznej przez ZE nie jest możliwa

### Przyłącze elektryczne regulatora pompy ciepła

Przyłącze elektryczne doprowadzone jest do skrzynki przyłączeniowej 230 V~.



Rys. 47

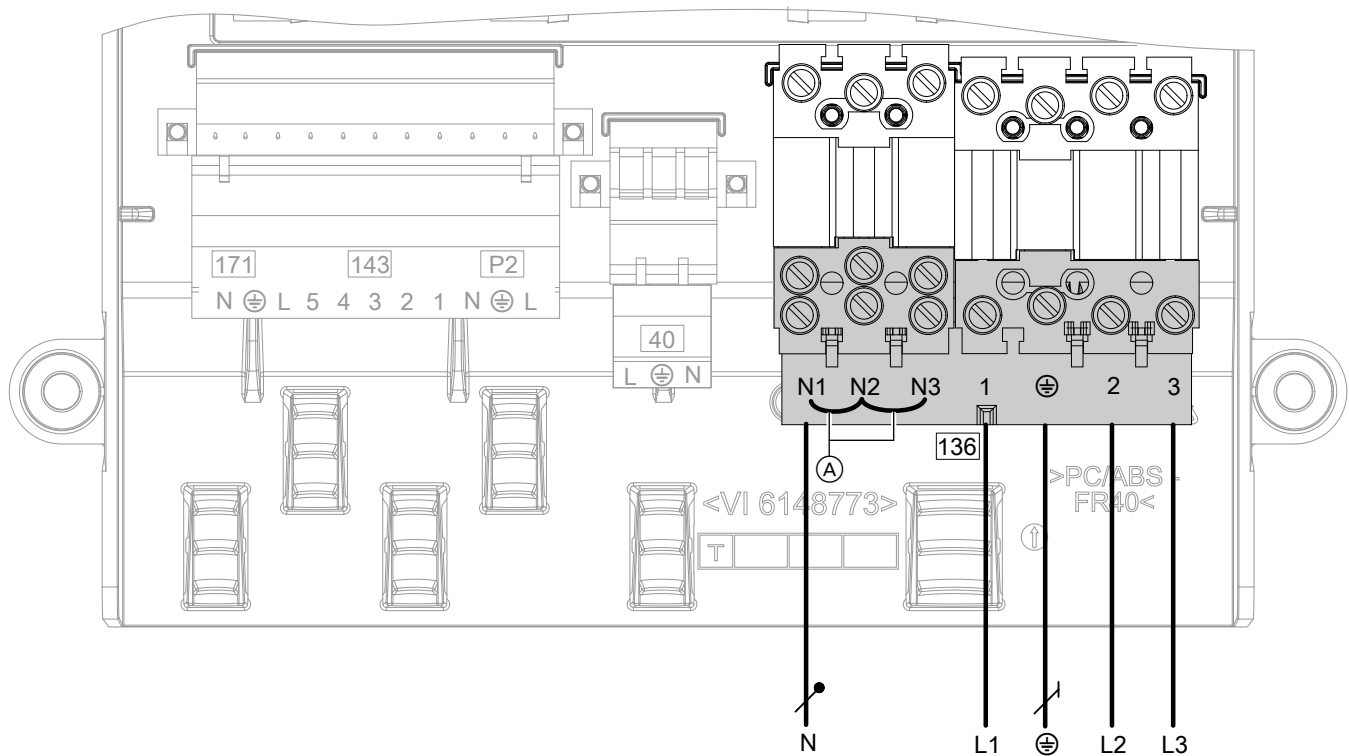
- 1/N/PE 230 V/50 Hz
- Zalecany zasilający przewód elektryczny: 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>  
Z blokadą dostawy energii elektrycznej przez ZE 5 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- Maks. długość przewodu: 50 m
- Maks. zabezpieczenie 16 A:
- Taryfa standardowa: najniższa taryfa z blokadą dostawy energii elektrycznej przez ZE nie jest możliwa

#### Wskazówka

To przyłącze **nie** może zostać zablokowane.

**Przyłącze elektryczne przepływowego podgrzewacza wody grzewczej**

**Przyłącze elektryczne 400 V~**



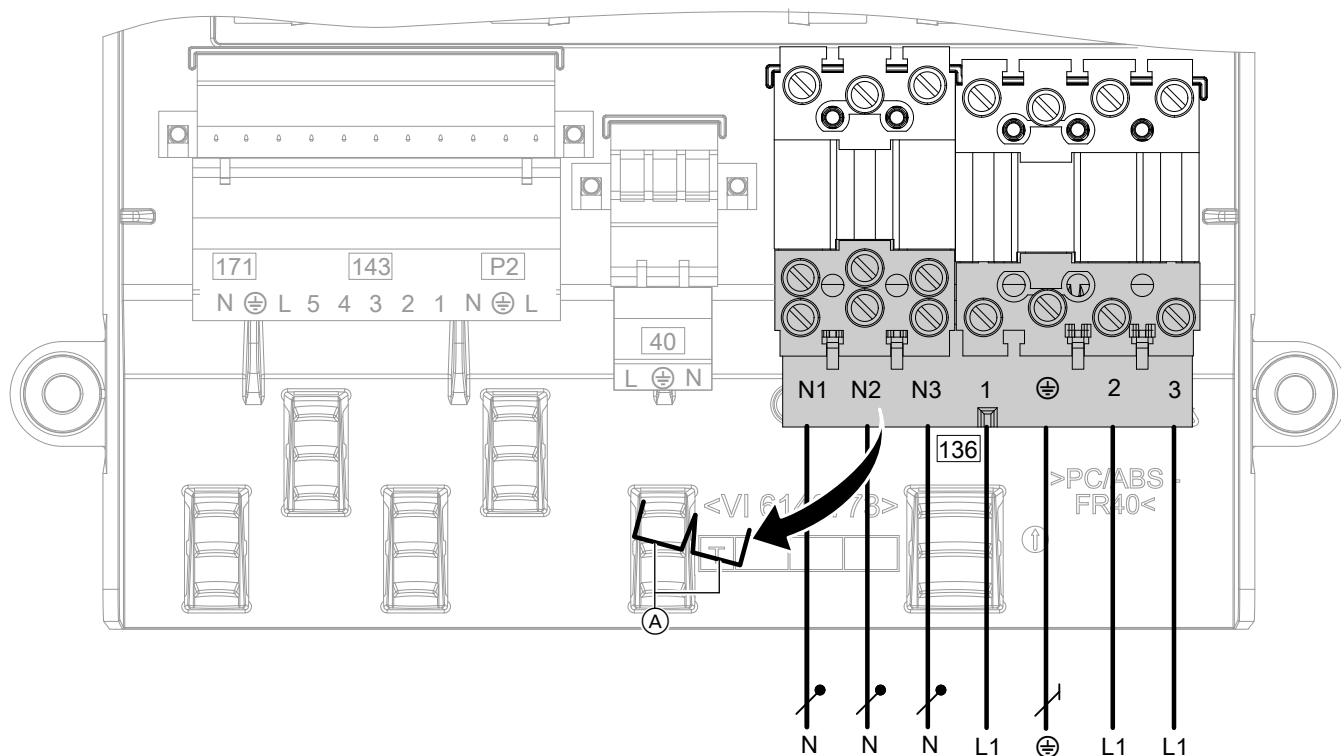
Rys. 48

(A) Mostki: Nie usuwać!

- 3/N/PE 400 V/50 Hz
- Zalecany zasilający przewód elektryczny: 5 x 2,5 mm<sup>2</sup>
- Maks. długość przewodu: 25 m
- Zabezpieczenie maks. 16 A
- Możliwość zastosowania taryfy niskiej i blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE.

## Przyłącze elektryczne (ciąg dalszy)

## Przyłącze elektryczne 230 V~



Rys. 49

Ⓐ Usunąć mostek

- 3 x 1/N/PE 230 V/50 Hz
- Zalecany zasilający przewód elektryczny: 7 x 2,5 mm<sup>2</sup>
- Maks. długość przewodu: 25 m
- Zabezpieczenie maks. 16 A
- Możliwość zastosowania taryfy niskiej i blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE.

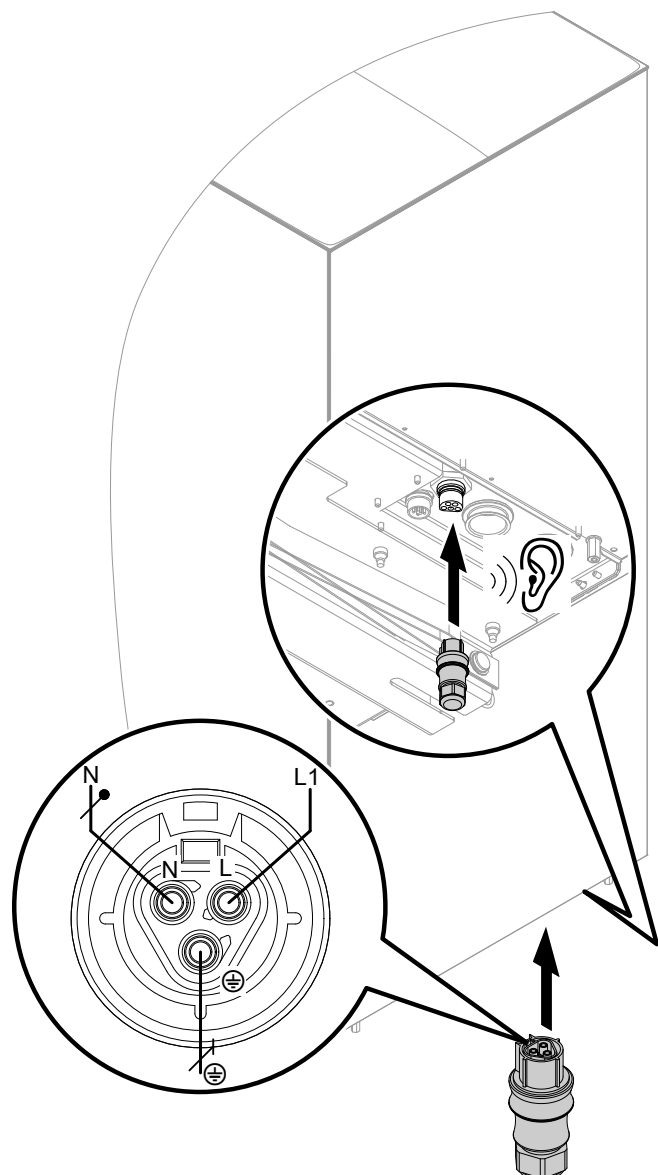
## Przyłącze elektryczne sprężarki: moduł zewnętrzny 230 V~

**Niebezpieczeństwo**

Niebezpieczeństwo wybuchu: Podzespoły elektryczne mogą powodować iskrzenie, mogące spowodować zapłon wyciekającego czynnika chłodniczego.

**Przed** podłączeniem lub odłączeniem wtyczki sieciowej należy odłączyć instalację od napięcia np. za pomocą osobnego bezpiecznika lub wyłącznika głównego. Sprawdzić, czy instalacja nie jest pod napięciem.

## Przyłącze elektryczne (ciąg dalszy)



- Zalecany zasilający przewód elektryczny: H07RN-F  
**Nie** wolno stosować przewodu PVC.
- Nie stosować tulejek końcowych na żyły.  
Żyła PE musi być dłuższa niż obie żyły L i N.
- Chronić zasilający przewód elektryczny przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym.

Rys. 50

Typy	Przewód	Maks. długość przewodu	Maks. zabezpieczenie
Wszystkie typy	3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	20 m	B25A
	lub 3 x 4,0 mm <sup>2</sup>	32 m	

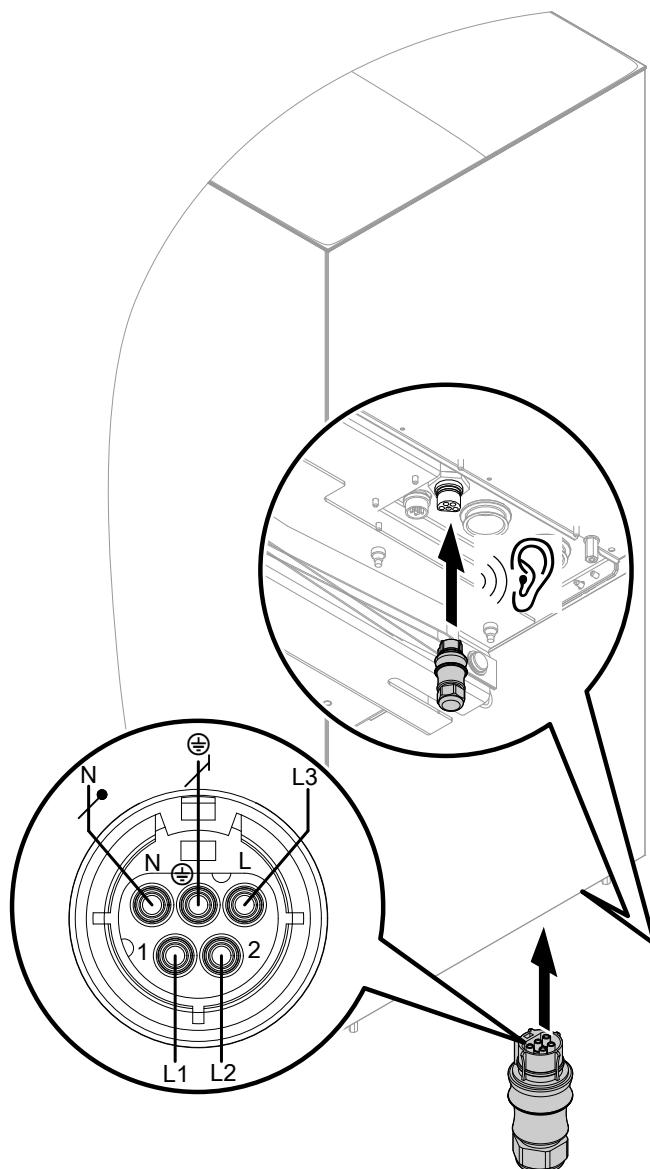
## Przyłącze elektryczne sprężarki: moduł zewnętrzny 400 V~

**!** **Uwaga**  
Nieprawidłowa kolejność faz może spowodować uszkodzenie urządzenia.  
Przyłącze elektryczne sprężarki wykonać **tylko** zgodnie z podaną kolejnością faz (patrz zaciski przyłączeniowe), z **prawoskrętnym** polem wirującym.



**! Niebezpieczeństwo**  
Niebezpieczeństwo wybuchu: Podzespoły elektryczne mogą powodować iskry, mogące spowodować zapłon wyciekającego czynnika chłodniczego.  
**Przed** podłączeniem lub odłączeniem wtyczki sieciowej należy odłączyć instalację od napięcia np. za pomocą osobnego bezpiecznika lub wyłącznika głównego. Sprawdzić, czy instalacja nie jest pod napięciem.

## Przyłącze elektryczne (ciąg dalszy)



Rys. 51

- Zalecany zasilający przewód elektryczny: H07RN-F  
**Nie wolno stosować przewodu PVC.**
- Nie stosować tulejek końcowych na żyły.  
Żyła PE musi być dłuższa niż żyły L1, L2, L3 i N.
- Chronić zasilający przewód elektryczny przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym.

Typy	Przewód	Maks. długość przewodu	Maks. zabezpieczenie
Wszystkie typy	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	30 m	B16A

## Zasilanie elektryczne z blokadą ZE: bez rozdzielania obciążenia ze strony inwestora

Sygnal blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE przyłącza się bezpośrednio do skrzynki przyłączeniowej 230 V~ modułu wewnętrznego, w układzie kaskadowym pomp ciepła tylko do wiodącej pompy ciepła.

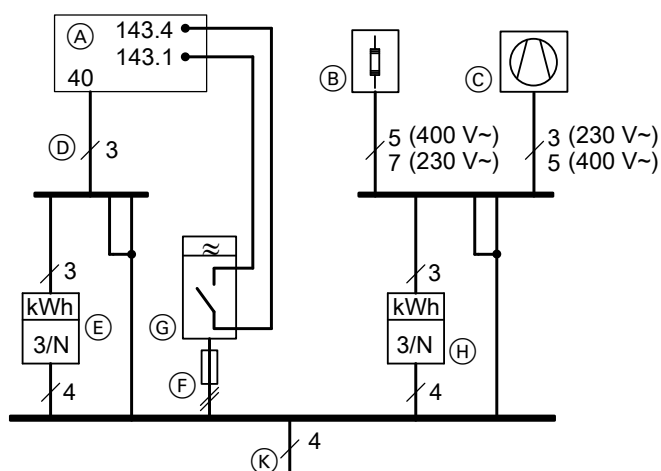
**Przyłącza elektryczne zasilania sieciowego:**

- Regulator pompy ciepła i przepływowy podgrzewacz wody grzewczej:  
Skrzynka przyłączeniowa 230 V~ modułu wewnętrznego: patrz rozdział „Moduł przyłączeniowy: elementy robocze 230 V~ i styki przełączające”, „przyłącze elektryczne regulatora pompy ciepła” oraz „przyłącze elektryczne przepływowego podgrzewacza wody grzewczej”.
- Sprężarka:  
Moduł zewnętrzny: patrz rozdział „Przyłącze elektryczne sprężarki”.

## Przyłącze elektryczne (ciąg dalszy)

**Wskazówka**

Przestrzegać Technicznych Warunków Przyłączeniowych odpowiedniego zakładu energetycznego (ZE).



Rys. 52 Widok bez bezpieczników i wyłączników ochronnych FI

- (A) Skrzynka przyłączeniowa 230 V~
- (B) Przeływowy podgrzewacz wody grzewczej

- (C) Sprężarka pompy ciepła
- (D) Przyłącze elektryczne regulatora pompy ciepła
- (E) Licznik taryfy wysokiej
- (F) Bezpiecznik wstępny odbiornika sterowania okrężnego
- (G) Odbiornik sterowania okrężnego (styk otwarty: blokada aktywna), zasilanie: system TNC
- (H) Licznik taryfy niskiej
- (K) Zasilanie: system TNC

**Zasilanie elektryczne z blokadą ZE: z rozdzielaniem obciążenia ze strony inwestora**

Sygnal blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE przyłącza się do dostarczonego przez inwestora stycznika zasilania sieci w taryfie niskiej i do skrzynki przyłączeniowej 230 V~ modułu wewnętrznego.

W układzie kaskadowym pomp ciepła sygnal blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE należy podłączyć do **wszystkich** pomp ciepła równolegle i o **identycznych fazach**. W tym celu konieczne jest włączenie dodatkowego stycznika pomocniczego:

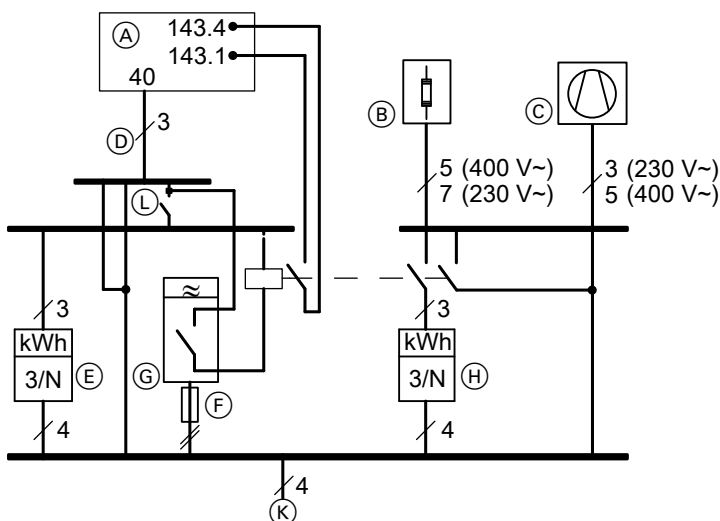
W sytuacji, gdy blokada dostawy energii elektrycznej przez ZE jest aktywna, sprężarka i przeływowy podgrzewacz wody grzewczej są wyłączane „na twardo”.

**Przyłącza elektryczne zasilania sieciowego:**

- Regulator pompy ciepła i przeływowy podgrzewacz wody grzewczej:  
Skrzynka przyłączeniowa 230 V~ modułu wewnętrznego: patrz rozdział „Moduł przyłączeniowy: elementy robocze 230 V~ i styki przełączające”, „przyłącze elektryczne regulatora pompy ciepła” oraz „przyłącze elektryczne przeływowego podgrzewacza wody grzewczej”.
- Sprężarka:  
Moduł zewnętrzny: patrz rozdział „Przyłącze elektryczne sprężarki”.

**Wskazówka**

Przestrzegać Technicznych Warunków Przyłączeniowych odpowiedniego zakładu energetycznego (ZE).



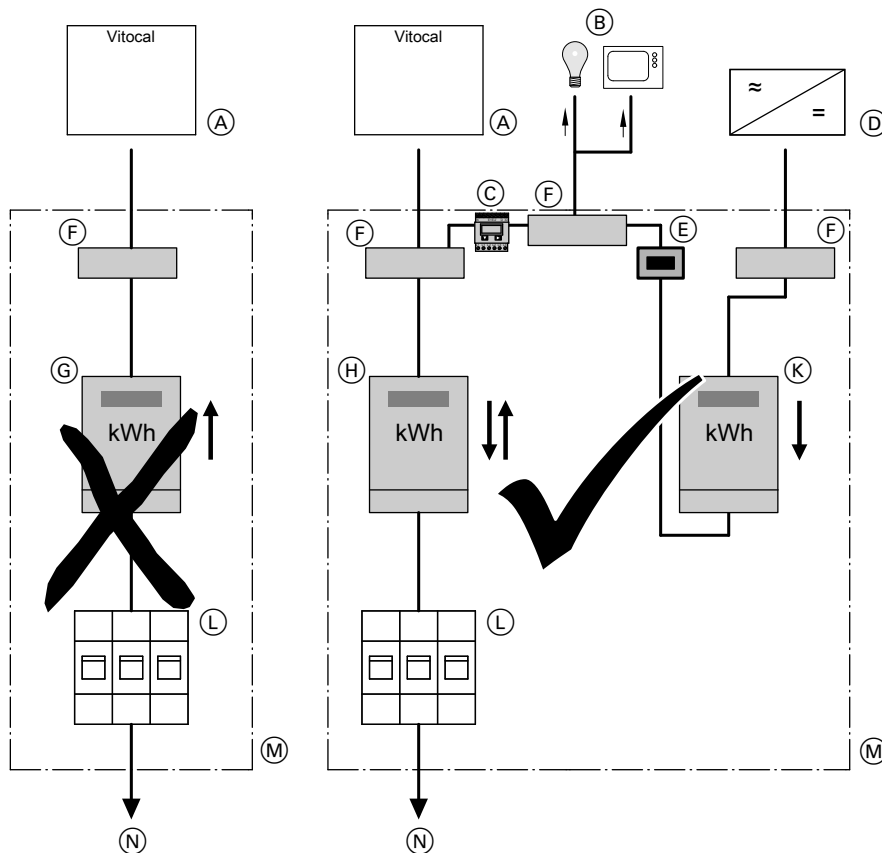
Rys. 53 Widok bez bezpieczników i wyłączników ochronnych FI

- (A) Skrzynka przyłączeniowa 230 V~
- (B) Przeływowy podgrzewacz wody grzewczej
- (C) Sprężarka pompy ciepła
- (D) Przyłącze elektryczne regulatora pompy ciepła
- (E) Licznik taryfy wysokiej
- (F) Bezpiecznik wstępny odbiornika sterowania okrężnego
- (G) Odbiornik sterowania okrężnego (styk otwarty: blokada aktywna) z bezpiecznikiem wstępnym
- (H) Licznik taryfy niskiej
- (K) Zasilanie: system TNC
- (L) Wyłącznik główny

## Przyłącze elektryczne (ciąg dalszy)

## Zasilanie sieciowe w połączeniu ze zużyciem energii własnej

Blokada dostawy energii elektrycznej przez ZE



Rys. 54

- (A) Pompa ciepła
- (B) Inne odbiorniki (energii własnej) w domu
- (C) Licznik energii elektrycznej
- (D) Przemiennik częstotliwości
- (E) Wyłącznik instalacji fotowoltaicznej
- (F) Zacisk przyłączeniowy
- (G) Licznik taryfy podwójnej (dla taryfy specjalnej pompy ciepła)
- (H) Licznik dwukierunkowy (dla instalacji fotowoltaicznej wykorzystywanej na własne potrzeby):  
Pobieranie energii elektrycznej z ZE i wysyłanie energii elektrycznej do ZE
- (K) Licznik z blokadą wsteczną:  
Do wytwarzania energii elektrycznej przez instalację fotowoltaiczną
- (L) Wyłącznik przyłącza domowego (szafa rozdzielcza)
- (M) Szafa rozdzielcza
- (N) Domowa skrzynka przyłączeniowa



		Strona
	Czynności robocze przy pierwszym uruchomieniu	
	Czynności robocze podczas przeglądu technicznego	
	Czynności robocze przy konserwacji	
•	1. Sporządzanie protokołów.....	77
•	2. Włączanie napięcia zasilania.....	77
•	3. Włączanie pompy ciepła.....	77
•	4. Uruchamianie instalacji.....	77
•	•	•
•	5. Napełnianie instalacji.....	84
•	•	•
•	6. Wytwarzanie ciśnienia w instalacji.....	86
•	•	•
•	7. Odpowietrzyć instalację.....	87
•	•	•
•	8. Otwieranie pompy ciepła.....	88
•	•	•
•	9. Sprawdzenie naczynia wzbiorczego i ciśnienia w instalacji grzewczej.....	93
•	•	•
•	10. Kontrola szczelności wszystkich przyłączy po stronie wody grzewczej i wody użytkowej.....	93
•	•	•
•	11. Luzowanie zabezpieczenia transportowego modułu zewnętrznego.....	93
•	•	•
•	12. Kontrola obiegu chłodniczego.....	94
•	•	•
•	13. Czyszczenie filtra w zaworze kulowym.....	96
•	•	•
•	14. Kontrola swobody pracy wentylatora w module zewnętrznym.....	96
•	•	•
•	15. Czyszczenie wymiennika ciepła (parownika) modułu zewnętrznego.....	97
•	•	•
•	16. Czyszczenie wanny zbiorczej i spustu kondensatu.....	98
•	•	•
•	17. Skontrolować mocowanie przyłączy elektrycznych na module wewnętrznym	
•	•	•
•	18. Kontrola mocowania przyłączy elektrycznych modułu zewnętrznego.....	100
•	•	•
•	19. Odblokowanie zabezpieczającego ogranicznika temperatury.....	100
•	•	•
•	20. Zamykanie pompy ciepła.....	100
•	•	•
•	21. Kontrola pompy ciepła pod kątem nietypowych odgłosów.....	104
•	•	•
•	22. Ustawienie krzywej grzewczej.....	104
•	•	•
•	23. Ustawianie nazw obiegów grzewczych/chłodzących.....	104
•	•	•
•	24. Wprowadzanie danych kontaktowych firmy instalatorskiej.....	104
•	•	•
•	25. Szkolenie użytkownika instalacji.....	104



## Sporządzanie protokołów

Wartości pomiarowe ustalone podczas pierwszego uruchomienia należy wpisać do protokołów, zamieszczonych od strony 176, oraz do książki eksploatacyjnej (jeśli jest dostępna).



## Włączanie napięcia zasilania

Włączyć napięcie zasilania na bezpieczniku głównym.



## Włączanie pompy ciepła

Postępować w następującej kolejności:

1. Włączyć napięcie modułu zewnętrznego.
2. Włączyć napięcie modułu wewnętrznego.
3. Włączyć moduł wewnętrzny za pomocą wyłącznika zasilania.



### Uwaga

W wyniku zamrożenia może dojść do uszkodzenia pompy ciepła i instalacji. Zasilanie elektryczne i wyłącznik zasilania na module wewnętrznym powinny być cały czas włączone. Wyłączyć zasilanie elektryczne i wyłącznik zasilania tylko na krótki czas np. w celu wykonania prac przy pompie ciepła.



## Uruchamianie instalacji

### Warunki uruchomienia

- Wszystkie przewody hydrauliczne są podłączone do pompy ciepła i sprawdzone pod kątem szczelności.
- Moduł wewnętrzny i zewnętrzny są połączone ze sobą hydraulicznie.
- Instalacja **nie** jest jeszcze napełniona wodą grzewczą.
- Wszystkie podzespoły elektryczne instalacji są podłączone.
- Moduł wewnętrzny, przepływowy podgrzewacz wody grzewczej i moduł zewnętrzny są podłączone do sieci elektrycznej.
- Sieć WLAN jest dostępna.



### Uwaga

Uruchomienie bezpośrednio po ustawieniu modułu zewnętrznego może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia. Pomiędzy ustawieniem modułu zewnętrznego a uruchomieniem pompy ciepła musi minąć przynajmniej **30 min**.

### Proces uruchamiania

1. Jeśli urządzenie nie zostało jeszcze włączone: włączyć wyłącznik zasilania. Asystent uruchamiania aktywuje się automatycznie. Jeśli urządzenie zostało już włączone: patrz rozdział „Ponowne inicjalizowanie asystenta uruchamiania”.
2. Dalsze kroki: patrz Asystent uruchamiania w poniższym przeglądzie ogólnym.

### Wskazówka

*W zależności od typu pompy ciepła, podłączonego wyposażenia dodatkowego i dalszych ustawień nie wszystkie punkty menu pojawiają się.*

3. Pozostałe ustawienia: patrz „Aplikacja ViCare” lub



Instrukcja obsługi



## Asystent uruchamiania

Przebieg	Objaśnienia i odsyłacze
<b>Uruchomienie</b>	
Ustawianie	Wybrać odpowiedni język menu modułu obsługowego.
Sposób uruchomienia <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Za pomocą modułu obsługowego (HMI)</li> <li>▪ Uruchomienie za pomocą programu konfiguracyjnego</li> </ul>	<p>Uruchamianie jest kontynuowane za pomocą modułu obsługowego.</p> <p>Urządzenie automatycznie włącza punkt dostępu WLAN. Pozostałe etapy uruchamiania należy wykonać zgodnie z instrukcjami programu konfiguracyjnego lub aplikacji.</p>
Informacja	Potwierdzić wyświetlone informacje dotyczące „linku serwisowego” i ochrony danych osobowych.
Ustawianie	Wybrać odpowiedni język menu modułu obsługowego.
Kraj	Wybrać kraj ustawienia.
Data i godzina	Nastawić datę i godzinę .
Jednostki miary	Wybrać system jednostek.
Warunki ustawienia modułu zewnętrznego <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tak, warunki ustawienia są przestrzegane</li> <li>▪ Nie, kontynuuj tylko z przepływowym podgrzewaczem wody grzewczej</li> </ul>	<p>Warunki ustawienia modułu zewnętrznego: patrz wskazówki montażowe na stronie 22.</p> <p>Kontynuować uruchamianie za pomocą modułu zewnętrznego.</p> <p>Uruchamianie instalacji bez modułu zewnętrznego: Praca z przepływowym podgrzewaczem wody grzewczej np. do osuszania jaskrychu</p>
Instalacja obiegu chłodniczego <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tak, zwolnić moduł zewnętrzny</li> <li>▪ Nie. Ogrzewanie pomieszczenia odbywa się tylko za pomocą przepływowego podgrzewacza wody grzewczej.</li> </ul>	<p>Moduł zewnętrzny został zainstalowany zgodnie z niniejszą instrukcją montażu i serwisu oraz jest gotowy do pracy: kontynuować uruchamianie.</p> <p>Moduł zewnętrzny nie jest gotowy do pracy: praca z przepływowym podgrzewaczem wody grzewczej, brak chłodzenia pomieszczenia</p>


**Uruchamianie instalacji** (ciąg dalszy)

Przebieg	Objaśnienia i odsyłacze
<b>Schemat instalacji</b>	
Obieg grzewczy/chłodzący 1 do obiegu grzewczego/chłodzącego 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funkcja</li> <li>▪ Typ</li> <li>▪ Sposób eksploatacji</li> </ul>	Konfiguracja obiegu grzewczego/chłodzącego <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brak</li> <li>▪ Obieg grzewczy/chłodzący bez mieszacza</li> <li>▪ Obieg grzewczy/chłodzący z mieszaczem (nie dla obiegu grzewczego/chłodzącego 1)</li> </ul> Sposób rozdziału energii np. grzejniki radiatorowe, ogrzewanie podłogowe itd. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tylko ogrzewanie</li> <li>▪ Tylko chłodzenie</li> <li>▪ Ogrzewanie i chłodzenie</li> </ul>
Ciepła woda użytkowa <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brak ciepłej wody użytkowej</li> <li>▪ Pojemnościowy podgrzewacz cwu z czujnikiem</li> <li>▪ Pojemnościowy podgrzewacz cwu z czujnikiem i pompą cyrkulacyjną</li> </ul>	Podzespoły instalacji do podgrzewu ciepłej wody użytkowej Instalacja bez podgrzewu ciepłej wody użytkowej Pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej z 1 czujnikiem temperatury cwu Pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej z 1 czujnikiem temperatury cwu i pompą cyrkulacyjną
Sprzęgło hydrauliczne / zasobnik buforowy <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brak</li> <li>▪ Zasobnik buforowy, tylko ogrzewanie</li> <li>▪ Zasobnik buforowy przed sprzęgłem hydraulicznym</li> </ul>	Ustawienia komponentów systemu grzewczego odpowiednio do aktualnej konfiguracji instalacji Instalacja z zasobnikiem buforowym wody grzewczej z 1 czujnikiem temperatury Podgrzew ciepłej wody użytkowej, np. za pomocą oddzielnego pojemnościowego podgrzewacza cwu podłączonego przed zasobnikiem buforowym wody grzewczej





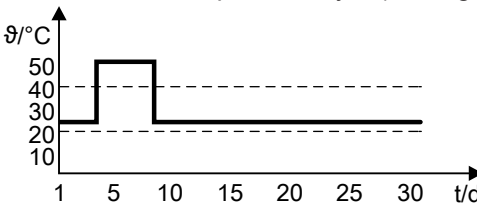
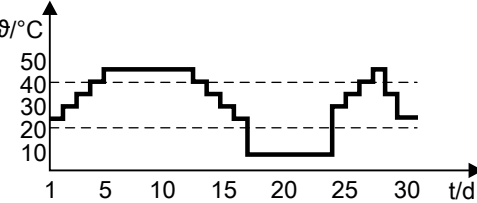
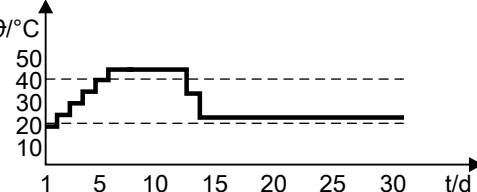
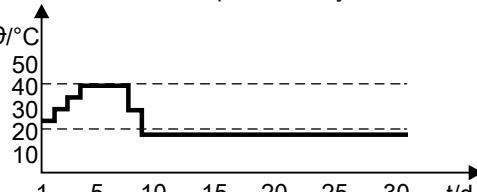
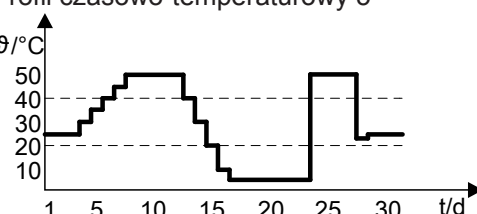
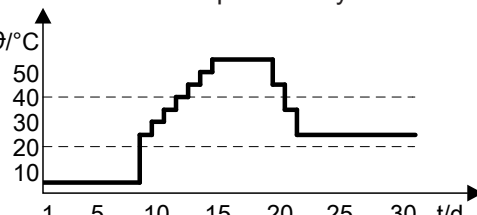
Przebieg	Objaśnienia i odsyłacze
<b>Asystent napełniania</b>	
<p>Ciśnienie w instalacji</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wartość wymagana</li> <li>▪ Zakres</li> </ul>	<p>Ustawić wartości ciśnienie w instalacji.</p> <p>Wartość wymagana ciśnienia w instalacji po stronie wody grzewczej w bar</p> <p>Zakres tolerancji ciśnienia w instalacji w bar: Jeśli ta wartość będzie różnić się przez określony czas od podanego zakresu, pojawi się komunikat ostrzegawczy A.11.</p>
<p>Napełnianie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Napełnianie ciepłej wody użytkowej</li> <li>▪ Napełnianie zasobnika buforowego rozmrażania</li> <li>▪ Napełnianie obiegu grzewczego/chłodzącego 1</li> <li>▪ Wytwarzanie ciśnienia w instalacji</li> </ul>	<p>Napełnić instalację wodą grzewczą.</p> <p>Patrz rozdział „Napełnianie obiegów odbiorczych” na stronie 84.</p> <p>Patrz rozdział „Wytwarzanie ciśnienia w instalacji” na stronie 86.</p>
Odpowietrzanie	<p>Instalacja została odpowietrzona przez automatyczny odpowietrznik w module zewnętrznym: patrz rozdział „Odpowietrzanie instalacji” na stronie 87.</p> <p><b>Wskazówka</b>  <i>Jeśli moduł zewnętrzny nie został jeszcze podłączony, inwestor musi podłączyć oba przyłącza na zasilaniu i powrocie modułu zewnętrznego do modułu wewnętrznego. Zamontować zawór odpowietrzający w tym połączeniu hydraulicznym i użyć go do odpowietrzenia: patrz strona 41</i></p> <p><b>Wskazówka</b>  <i>Proces odpowietrzania może trwać maks. 20 min.</i></p>



## Uruchamianie instalacji (ciąg dalszy)

Przebieg	Objaśnienia i odsyłacze
<b>Rozszerzenia</b>	
<p>Blokada dostawy energii elektrycznej przez ZE i Smart-Grid</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funkcja niedostępna</li> <li>▪ Blokada ZE</li> <li>▪ Smart Grid</li> </ul>	<p>Aktywacja blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE i Smart Grid: Przyłączenie styku beznapięciowego przez ZE (przyłącza 143.4 i 143.5 w skrzynce przyłączeniowej 230 V~): patrz strona 53.</p> <p>Blokada dostawy energii elektrycznej przez ZE ani Smart Grid nie są podłączone.</p> <p>Styk beznapięciowy blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE jest podłączony (przyłącze 143.4): patrz strona 53.</p> <p>Styki beznapięciowe Smart Grid są podłączone (przyłącza 143.4 i 143.5): patrz strona 53.</p>
<p>Elektryczne ogrzewanie dodatkowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nie skonfigurowano</li> <li>▪ Tylko ogrzewanie</li> <li>▪ Tylko ciepła woda użytkowa</li> <li>▪ Ogrzewanie i ciepła woda użytkowa</li> </ul>	<p>Odblokowanie zamontowanego przepływowego podgrzewacza wody grzewczej</p> <p>Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej nie został odblokowany do ogrzewania pomieszczenia i podgrzewu ciepłej wody użytkowej: Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej zostanie włączony tylko w celu zabezpieczenia pompy ciepła i instalacji przed zamrożeniem.</p> <p>Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej zostanie włączony tylko do ogrzewania pomieszczeń, np. jeśli moc pompy ciepła jest niewystarczająca.</p> <p>Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej zostanie włączony tylko do dogrzewu ciepłej wody użytkowej, np. jeśli ustawiona wartość wymagana temperatury ciepłej wody użytkowej nie zostanie osiągnięta za pomocą samej pompy ciepła.</p> <p>Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej zostanie włączony do ogrzewania pomieszczeń i dogrzewu ciepłej wody użytkowej, np. jeśli moc pompy ciepła jest niewystarczająca.</p>
<p>Wejście cyfrowe 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nie działa</li> <li>▪ Zapotrzebowanie z zewnątrz pompy cyrkulacyjnej cwu</li> <li>▪ Blokowanie z zewnątrz</li> <li>▪ Blokowanie obiegu grzewczego/chłodzącego 1</li> </ul>	<p>Funkcja styku beznapięciowego podłączonego do przyłącza 143.2 w skrzynce przyłączeniowej 230 V~</p> <p>Żaden styk beznapięciowy nie jest podłączony</p> <p>Jeśli podłączony przycisk zostanie naciśnięty, pompa cyrkulacyjna cwu będzie pracować przez 5 min.</p> <p>Obieg chłodniczy i przepływowy podgrzewacz wody grzewczej zostają zablokowane.</p> <p>Jeśli ogranicznik temperatury zadziała jako ogranicznik temperatury maksymalnej w instalacji ogrzewania podłogowego 1, ogrzewanie pomieszczeń dla tego obiegu grzewczego/chłodzącego zostaje wyłączone.</p>
<p>Wejście cyfrowe 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nie działa</li> <li>▪ Wejście zgłaszania usterek</li> <li>▪ Zapotrzebowanie z zewnątrz</li> </ul>	<p>Funkcja styku beznapięciowego podłączonego do przyłącza 143.3 w skrzynce przyłączeniowej 230 V~</p> <p>Żaden styk beznapięciowy nie jest podłączony</p> <p>Komunikat o usterce zewnętrznego urządzenia np. zewnętrznej wytwornicy ciepła / kotła grzewczego</p> <p>Zapotrzebowanie na pompę ciepła z ustawioną wartością wymaganą temperatury na zasilaniu (parametr 528.0) i wartością zadaną prędkości obrotowej pompy wtórnej (parametr 1100.2)</p>
<b>Konfiguracja systemu</b>	
<p>Praca z redukcją odgłosów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funkcja</li> <li>▪ Program czasowy</li> <li>▪ Regulacja przez użytkownika instalacji</li> </ul>	<p>Praca z redukcją odgłosów modułu zewnętrznego: Podczas pracy z redukcją odgłosów sprężarka i wentylator pracują ze zredukowanymi obrotami.</p> <p>Odblokowanie/nieodblokowanie pracy z redukcją odgłosów.</p> <p>Ustawianie programu czasowego dla pracy z redukcją odgłosów: patrz instrukcja obsługi.</p> <p>Sprawdzenie, czy program czasowy może zostać ustawiony dla pracy z redukcją hałasu przez użytkownika instalacji.</p>



Przebieg	Objaśnienia i odsyłacze
Osuszanie jastrychu	<p>W przypadku wybrania tego profilu osuszanie jastrychu rozpocznie się po zakończeniu asystenta uruchamiania ze wskazanym profilem czasowo-temperaturowym.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nieaktywny</li> <li>▪ Profil A</li> </ul>	<p>Osuszanie jastrychu jest wyłączone.</p> <p>Profil czasowo-temperaturowy 1 (według EN 1264-4)</p> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Profil B</li> </ul>	<p>Profil czasowo-temperaturowy 2 (wg przepisów dot. techniki wykonania posadzek i parkietów)</p> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Profil C</li> </ul>	<p>Profil czasowo-temperaturowy 3 (wg ÖNORM)</p> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Profil D</li> </ul>	<p>Profil czasowo-temperaturowy 4</p> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Profil E</li> </ul>	<p>Profil czasowo-temperaturowy 5</p> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Profil F</li> </ul>	<p>Profil czasowo-temperaturowy 6</p> 



## Włączanie/Wyłączanie WLAN

Urządzenie jest wyposażone w zintegrowany moduł komunikacyjny WLAN z szczegółową tabliczką znamionową.

Moduł komunikacyjny WLAN wspomaga uruchamianie, konserwację i serwis za pośrednictwem „Vitoguide”/„aplikacji Vitoguide” oraz umożliwia obsługę za pomocą „aplikacji ViCare”.

Dane dostępowe niezbędne do nawiązania połączenia są fabrycznie umieszczone w 3 egzemplarzach na naklejce z tyłu modułu obsługowego. Kod dostępu jest oznaczony „symbolem WLAN”.

**Przed** zamontowaniem modułu obsługowego odkleić te 3 naklejki. Umieścić naklejki w następujących miejscach:


- W przypadku uruchomienia przykleić jedną naklejkę w zaznaczonym miejscu na tabliczce znamionowej.
- W przypadku późniejszego stosowania naklejkę należy nakleić tutaj:



Rys. 55

- Ostatnią naklejkę przykleić w odpowiednim polu w instrukcji obsługi.

Włączyć sięć WLAN. Nawiązywanie połączenia z routerem:


- Informacje na temat sieci LAN: patrz rozdział „Bezpieczeństwo eksploatacji i wymagania systemowe sieci WLAN”.
-  **Nawiązywanie połączenia internetowego**  
Instrukcja obsługi

## Ponowne inicjalizowanie asystenta uruchamiania

Jeżeli konieczne jest kontynuowanie pierwszego uruchomienia w późniejszym czasie, asystent uruchamiania może zostać uruchomiony w każdej chwili.

**Nacisnąć następujące przyciski:**

1. 

2.  „Serwis”
3. Wprowadzić hasło „viservice”.
4. Za pomocą symbolu ✓ potwierdzić.
5. „Uruchomienie”

## Uruchamianie przez aplikację Vitoguide


### Wskazówka

Aplikacje do uruchamiania i serwisowania urządzeń z systemami operacyjnymi iOS i Android.



Urządzenie automatycznie włącza punkt dostępu WLAN.

1. 

2.  „Serwis”
3. Wprowadzić hasło „viservice”.
4. Za pomocą symbolu ✓ potwierdzić.
5. „Uruchomienie”
6. „Uruchomienie za pomocą narzędzia oprogramowania”
7. Za pomocą symbolu ✓ potwierdzić.



8. Postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi w aplikacji.



## Napełnianie instalacji

Napełnianie instalacji odbywa się za pomocą menu asystenta uruchamiania.



### Uwaga

Napełnianie i odpowietrzanie instalacji z poluzowanym zabezpieczeniem transportowym może doprowadzić do uszkodzenia modułu zewnętrznego.

Przed napełnieniem i odpowietrzeniem instalacji sprawdzić, czy zabezpieczenie transportowe jest zablokowane: patrz strona 34.

## Woda do napełniania i uzupełniania

Nie dodawać do wody grzewczej żadnych środków przeciwzamarzających (np. mieszanki wody i glikolu).



### Uwaga

Nieodpowiednia woda do napełniania i uzupełniania powoduje powstawanie osadów i korozję. Może to ograniczyć moc pompy ciepła lub doprowadzić do uszkodzenia instalacji, w szczególności zamontowanego przepływowego podgrzewacza wody grzewczej.

- Przed napełnieniem dokładnie przepłukać instalację grzewczą.
- Napełniać tylko wodą o jakości wody użytkowej.
- Stosować wyłącznie wodę do napełniania i uzupełniania o twardości  $< 3^{\circ}\text{dH}$ .

Więcej informacji dotyczących wody do napełniania i uzupełniania: patrz wytyczne projektowe „Podstawy dotyczące pomp ciepła”.

Zaleca się najpierw napełnienie całej instalacji wodą o jakości wody użytkowej.

Przygotować wodę grzewczą, korzystając z jednej z poniższych możliwości:

- Bezpośrednie napełnianie przez instalację do odkamieniania z zachowaniem minimalnego przepływu objętościowego
- Napełnić przygotowaną wodą za pomocą pompy płuczącej
- Napełnić w ramach procedury obiegu między zasilaniem i powrotem

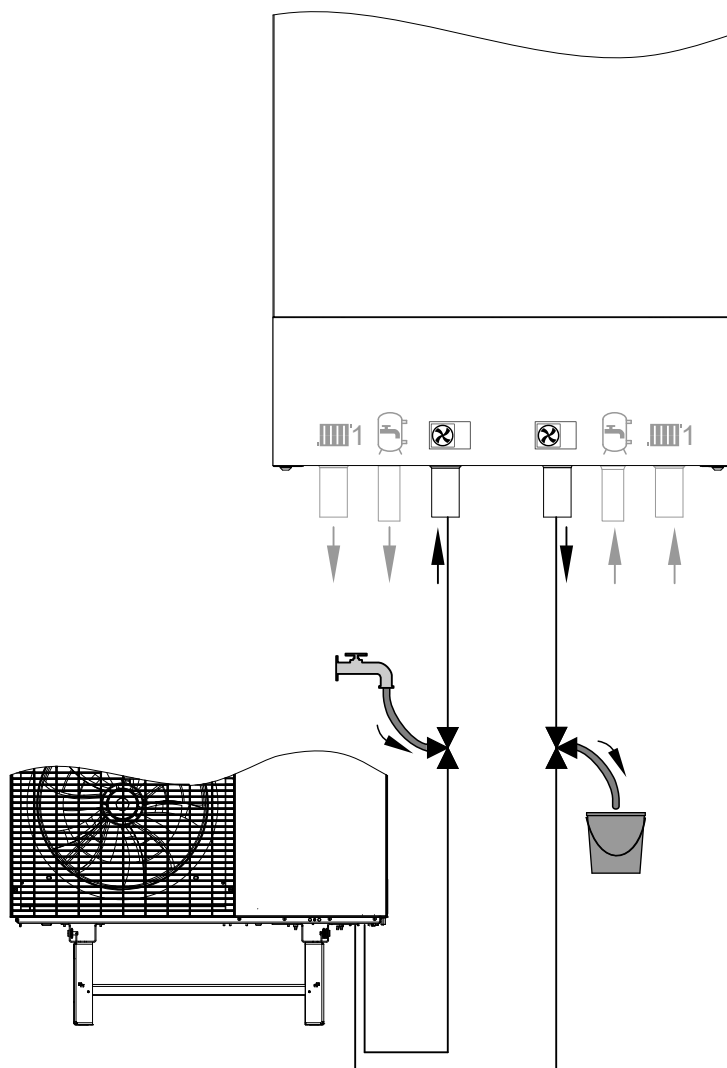
## Napełnianie obiegów odbiorczych

Instalację wraz z modułem zewnętrznym napełnia się za pomocą asystenta uruchamiania, korzystając z menu.

Po kolei napełniany jest obieg wody użytkowej („**Napełnianie ciepłej wody użytkowej**”, zintegrowany zasobnik buforowy wody grzewczej („**Napełnianie zasobnika buforowego rozmrażania**”) oraz obieg grzewczy/chłodzący 1 („**Napełnianie obiegu grzewczego/chłodzącego 1**”).



## Napełnianie instalacji (ciąg dalszy)



Rys. 56

Napełnianie rozpoczyna się automatycznie po wywołaniu „**asystenta napełniania**” w asystencie uruchamiania.

1. Podłączyć wąż do napełniania do 3-drogowego kurka kulowego na zasilaniu modułu zewnętrznego (wlot wody grzewczej do modułu wewnętrznego).
2. Podłączyć przewód odpływowy do 3-drogowego kurka kulowego na powrocie modułu zewnętrznego (wylot wody grzewczej z modułu wewnętrznego). Odprowadzić wąż do odpowiedniego naczynia lub przyłącza ściekowego.
3. Otworzyć 3-drogowe zawory kulowe na zasilaniu i powrocie modułu zewnętrznego zgodnie z rys. 56: **Otwarty we wszystkich kierunkach** Wlewać wodę grzewczą przez wąż do napełniania.
 

Przepływ objętościowy wody grzewczej:

  - min. 600 l/h
  - maks. 1500 l/h

Ciśnienie napełniania: min. 0,2 bar (0,02 MPa) powyżej ciśnienia wstępnego w naczyniu zbiorczym  
 Fabryczne ciśnienie wstępne naczynia zbiorczego: od 0,75 bar (0,075 MPa) do 0,95 bar (0,095 MPa)
4. Uruchomić proces napełniania w asystencie uruchamiania. Rozpoczyna się napełnianie 1. obiegu odbiorczego.
5. Jeśli z przewodu odpływowego nie wydobywają się żadne pęcherzyki powietrza, można uruchomić napełnianie kolejnego obiegu odbiorczego za pomocą ✓.





## Napełnianie instalacji (ciąg dalszy)

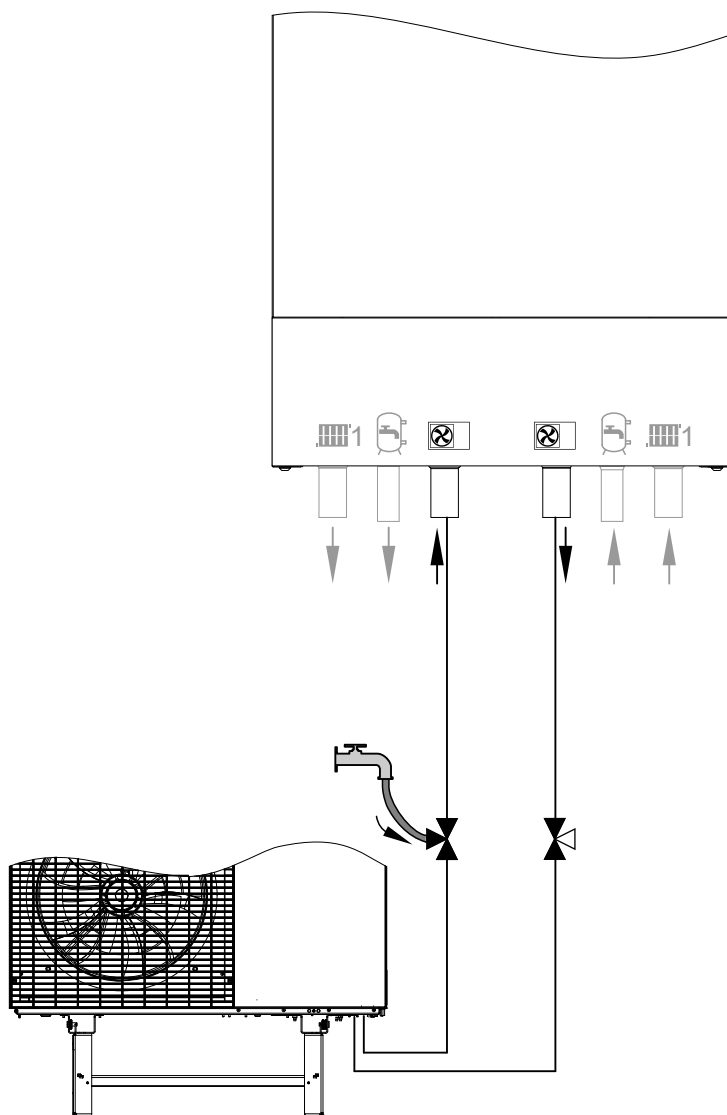
- Po napełnieniu wszystkich obiegów odbiorczych należy zakończyć proces napełniania za pomocą ✓. Asystent uruchamiania przechodzi do wytwarzania ciśnienia w instalacji.
- Zamknąć oba 3-drogowe zawory kulowe.
- Odłączyć wąż do napełniania i przewód odpływowy.

## Wywoływanie funkcji napełniania

Aby aktywować tę funkcję, należy uruchomić asystenta uruchamiania. Patrz strona 83.



## Wytwarzanie ciśnienia w instalacji



Rys. 57

Napełnianie instalacji za pomocą funkcji napełniania zostaje zakończone.

Następnie automatycznie uruchamia się funkcja „Wytwarzanie ciśnienia w instalacji”.

- Podłączyć wąż do napełniania do 3-drogowego kurka kulowego na zasilaniu modułu zewnętrznego (wlot wody grzewczej do modułu wewnętrznego).

- Otworzyć 3-drogowy kurek kulowy na zasilaniu modułu zewnętrznego (wlot wody grzewczej modułu wewnętrznego) zgodnie z rys. 57: **Otwarty we wszystkich kierunkach**



## Wytwarzanie ciśnienia w instalacji (ciąg dalszy)

3. Otworzyć przepływ między modulem wewnętrznym i zewnętrznym za pomocą 3-drogowego kurka kulowego na powrocie modułu zewnętrznego (wylot wody grzewczej modułu wewnętrznego): patrz rys. 57.
4. Powoli wlewać wodę grzewczą przez wąż do napełniania. Sprawdzić ciśnienie w instalacji na wyświetlaczu.
5. Gdy tylko żądane ciśnienie w instalacji zostanie osiągnięte, należy zakończyć proces w asystencie uruchamiania.
6. Zamknąć 3-drogowy kurek kulowy na zasilaniu modułu zewnętrznego (wlot wody grzewczej modułu wewnętrznego). Przepływ z modułu zewnętrznego pozostaje otwarty. Odłączyć wąż do napełniania.
7. Sprawdzić szczelność wewnętrznych połączeń hydraulicznych.



### Uwaga

Nieszczelne połączenia hydrauliczne prowadzą do uszkodzeń urządzenia.

- Sprawdzić szczelność wewnętrznych połączeń hydraulicznych.
- W razie nieszczelności natychmiast wyłączyć urządzenie. Spuścić wodę grzewczą. Sprawdzić osadzenie pierścieni uszczelniających. Zsunięte pierścienie uszczelniające należy **koniecznie** wymienić.

## Aktywacja funkcji ciśnienie w instalacji

Aby aktywować tę funkcję, należy uruchomić asystenta uruchamiania. Patrz strona 83.



## Odpowietrzyć instalację

1. W asystencie uruchamiania można bezpośrednio po napełnieniu uruchomić funkcję „**Odpowietrzanie**”:  
W tym celu należy potwierdzić pytanie „**Czy chcesz kontynuować program odpowietrzania?**” za pomocą ✓.
2. Po uruchomieniu funkcji „**Odpowietrzanie**” cała instalacja zostanie automatycznie odpowietrzona przez automatyczny odpowietrznik w module zewnętrznym. Automatyczny odpowietrznik znajduje się na pływakowym zaworze odpowietrzającym: patrz „Przegląd wewnętrznych podzespołów”.  
W tym celu 4/3-drogowy zawór przełączny ustawia się po kolei w różnych położeniach.
3. Funkcja „**Odpowietrzanie**” kończy się automatycznie.  
Wartość ciśnienia w instalacji pojawi się na wyświetlaczu.  
Proces odpowietrzania może trwać maks. 20 min.

### Wskazówka

Przy znacznym spadku ciśnienia w instalacji przywrócić ciśnienie: patrz rozdział „Wytwarzanie ciśnienia w instalacji”.

## Włączenie funkcji odpowietrzania

Aby aktywować tę funkcję, należy uruchomić asystenta uruchamiania. Patrz strona 83.



#### Niebezpieczeństwo

Dotknięcie podzespołów przewodzących prąd może doprowadzić do groźnych obrażeń spowodowanych prądem elektrycznym. Niektóre podzespoły na płytkach instalacyjnych przewodzą prąd elektryczny nawet po wyłączeniu napięcia zasilania.

- **Nie dotykać** elektrycznych obszarów przyłączeniowych.
- Podczas wykonywania prac przy module wewnętrznym i zewnętrznym odłączyć instalację od napięcia np. oddzielnym bezpiecznikiem lub wyłącznikiem głównym. Sprawdzić, czy nie ma napięcia. Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Przed rozpoczęciem prac odczekać co najmniej 4 min, aż napięcie spadnie.



#### Niebezpieczeństwo

Jeżeli podzespoły instalacji nie zostały uziemione, w razie uszkodzenia instalacji elektrycznej występuje ryzyko odniesienia groźnych obrażeń spowodowanych prądem elektrycznym i uszkodzenia podzespołów.

**Konieczne** przywrócić wszystkie połączenia przewodu ochronnego.

Urządzenie i przewody rurowe muszą być połączone do połączenia wyrównawczego domu.



#### Uwaga

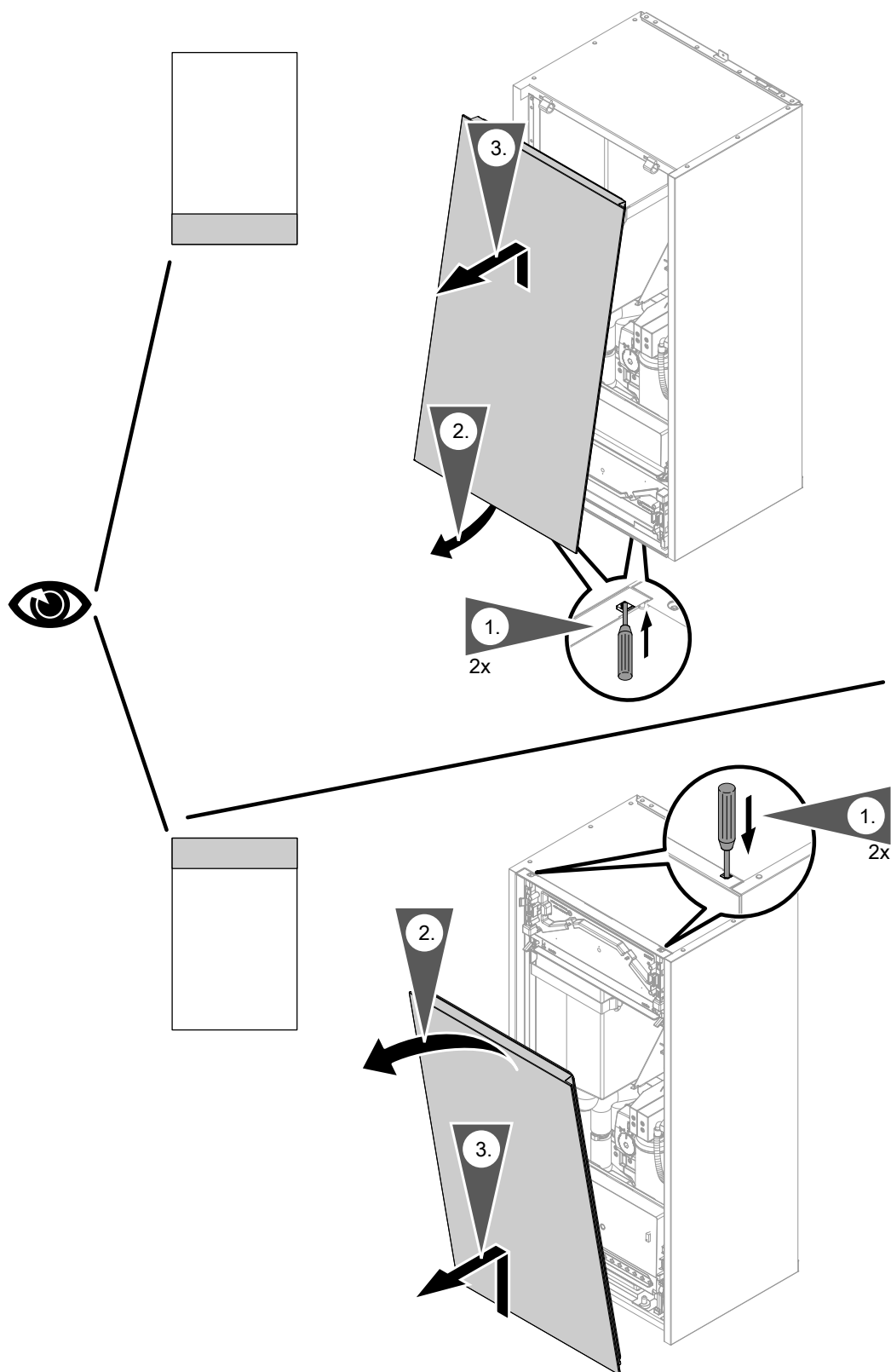
W razie prac przy obiegu chłodniczym może dojść do wycieku czynnika chłodniczego.

- Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów i wytycznych dotyczących posługiwania się tym czynnikiem chłodniczym.
- Wszelkie prace przy obiegu chłodniczym mogą być wykonywane **tylko** przez certyfikowany personel (zgodnie z rozporządzeniami UE 517/2014 oraz 2015/2067).





Otwieranie modułu wewnętrznego



Rys. 58



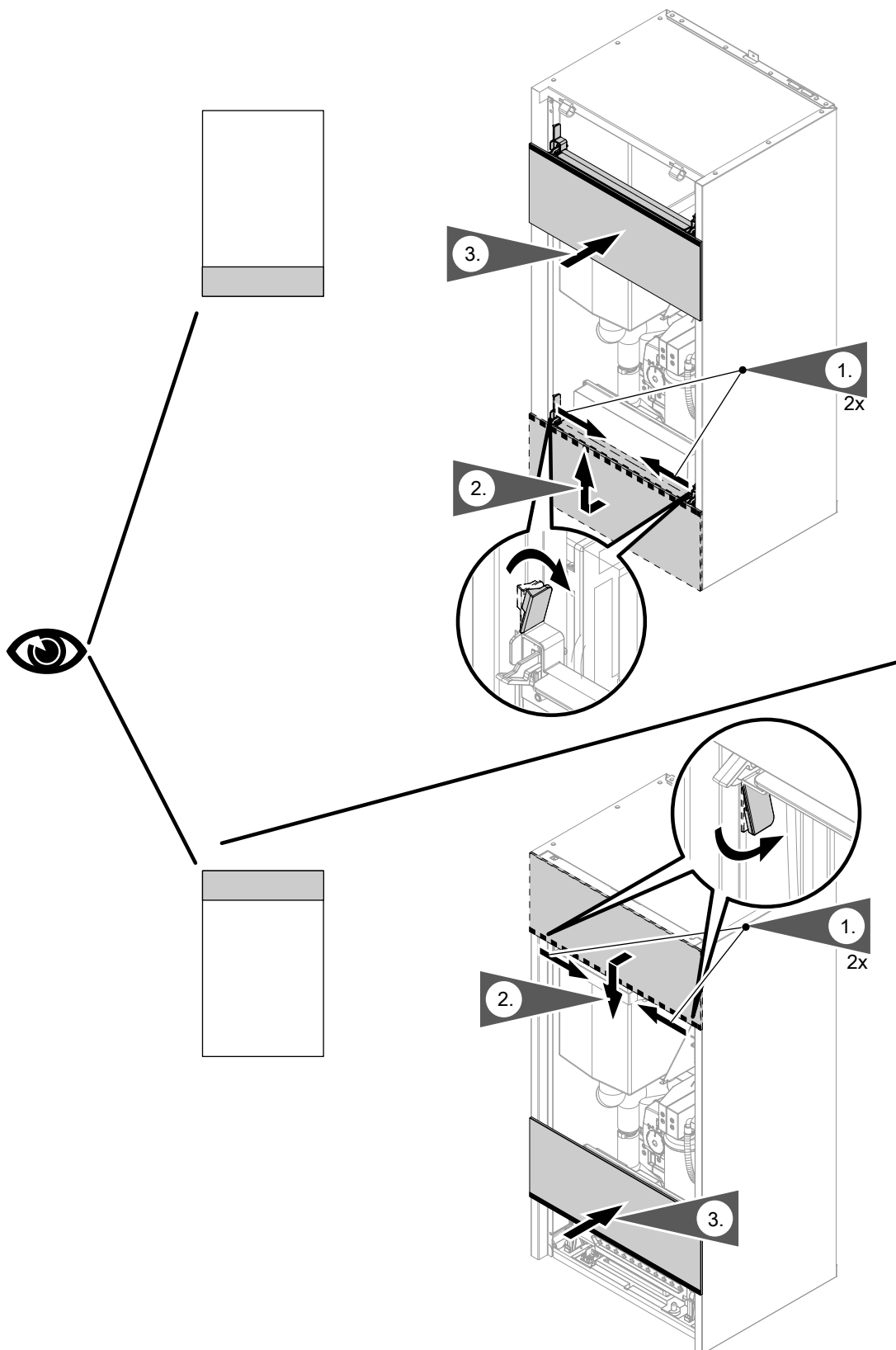
### **Przestawianie modułu obsługowego w pozycję konserwacyjną**

- W celu wykonania czynności konserwacyjnych należy przestawić moduł obsługowy w zależności od ustawienia na górę lub na dół.
- Nie odłączać wtyku od wspornika. Nie zmieniać położenia i sposobu zamocowania przewodu (punkt mocowania opaski zaciskowej).





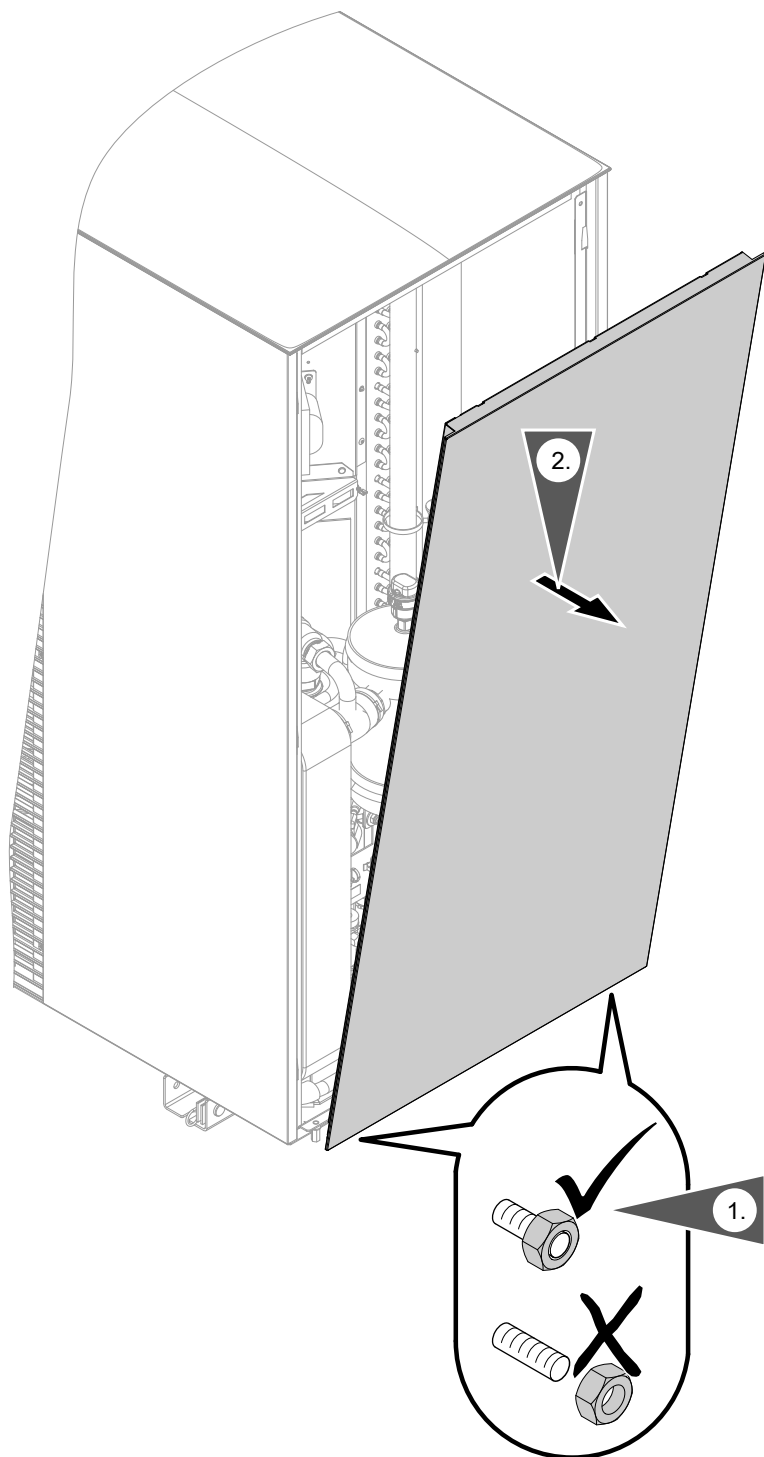
Otwieranie pompy ciepła (ciąg dalszy)



Rys. 59



### Otwieranie modułu zewnętrznego



Rys. 60



## Sprawdzenie naczynia wzbiorczego i ciśnienia w instalacji grzewczej

- Na podstawie obliczenia zgodnie z DIN 4807-2 sprawdzić, czy zamontowane naczynie wzbiorcze jest wystarczające dla ilości wody w instalacji. Jeśli zamontowane naczynie wzbiorcze jest niewystarczające, inwestor musi wyposażyć obieg wtórny w dodatkowe naczynie wzbiorcze.
  - Sprawdzać co roku ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym. Kontrolę przeprowadzić, gdy instalacja jest zimna.
1. Opróżnić instalację, aż wskaźnik ciśnienia pokaże „0”.



**Sprawdź ciśnienie w instalacji**  
Instrukcja obsługi.

2. Jeśli ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym jest niższe od statycznego ciśnienia w instalacji: Przez zawór przeponowego ciśnieniowego naczynia wzbiorczego uzupełnić azot w takiej ilości, aby ciśnienie wstępne było wyższe o 0,1 do 0,2 bar (10 do 20 kPa) od statycznego ciśnienia w instalacji.

### Wskazówka

- Nie dopuścić do spadku ciśnienia wstępnego poniżej wartości minimalnej 0,7 bar (70 kPa) (odgłosy filtrowania).
  - Fabryczne ciśnienie wstępne: od 0,75 do 0,95 bar (od 75 do 95 kPa)
3. Uzupełnić wodę na tyle, aby przy schłodzonej instalacji ciśnienie napełniania wynosiło min. 1,0 bar (0,1 MPa) i było wyższe o 0,3 do 0,5 bar (30 do 50 kPa) od wstępnego ciśnienia w naczyniu wzbiorczym: patrz rozdział „Napełnianie instalacji”.  
Dop. ciśnienie robocze: 3 bar (0,3 MPa)



## Kontrola szczelności wszystkich przyłączy po stronie wody grzewczej i wody użytkowej



### Niebezpieczeństwo

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym wskutek wydostania się wody grzewczej lub użytkowej.

Przy uruchomieniu oraz po wykonaniu czynności konserwacyjnych należy sprawdzić szczelność wszystkich przyłączy po stronie wody.



### Uwaga

Nieszczelne połączenia hydrauliczne prowadzą do uszkodzeń urządzenia.

- Sprawdzić szczelność wewnętrznych połączeń hydraulicznych.
- W razie nieszczelności natychmiast wyłączyć urządzenie. Spuścić wodę grzewczą. Sprawdzić osadzenie pierścieni uszczelniających. Zsunięte pierścienie uszczelniające należy **koniecznie** wymienić.



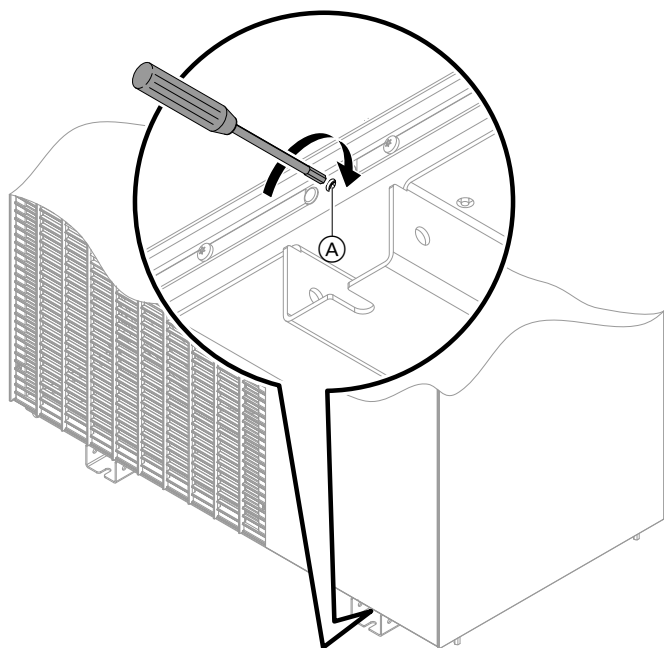
## Luzowanie zabezpieczenia transportowego modułu zewnętrznego



### Uwaga

Przedwczesne poluzowanie zabezpieczenia transportowego może doprowadzić do uszkodzenia modułu zewnętrznego.

- Poluzować zabezpieczenie transportowe dopiero po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji.
- **Przed** napełnieniem wodą grzewczą zablokować z powrotem zabezpieczenie transportowe.



Rys. 61

W celu **poluzowania** zabezpieczenia transportowego należy obrócić śrubę zabezpieczającą (A) za pomocą klucza imbusowego (rozmiar 5) do oporu **w prawo**.



**Kontrola obiegu chłodniczego**

Urządzenia ciśnieniowe w obiegu chłodniczym zgodnie z dyrektywą dot. urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE:

Przewody rurowe	$\varnothing_{maks.}$	PS x DN	Kategoria
Przewody rurowe zgodnie z artykułem 4, ustęp 3	< DN 25	< 546 barmm	—
Przewód rurowy parownika	DN 32	970 barmm	I

Zbiornik	$V_{maks}$	PS x $V_{maks}$	Kategoria
Kolektor czynnika chłodniczego 1	4,1 l	125 barl	II
Kolektor czynnika chłodniczego 2 (sprężarka)	1,1 l	46 barl	I
Sprężarka	1,5 l	34 barl	I
Zbiornik zgodnie z artykułem 4, ustęp 3	< 1 l	< 30,3 barl	—

Elementy zabezpieczające	Ciśnienie przełączania	Kategoria
Czujnik wysokiego ciśnienia PSH	30,3 bar (3,03 MPa)	IV

PS Dopuszczalne ciśnienie robocze: patrz „Dane techniczne”.

Konserwację urządzeń ciśnieniowych i urządzeń zabezpieczających należy przeprowadzać zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami i wytycznymi.

**Zalecana coroczna konserwacja**

**Kontrola wzrokowa:**

- Sprawdzić wszystkie podzespoły pod kątem uszkodzeń.
- Sprawdzić wszystkie podzespoły i przewody pod kątem korozji.
- Sprawdzić, czy we wnętrzu modułu zewnętrznego nie ma resztek oleju.



## Kontrola obiegu chłodniczego (ciąg dalszy)

- Sprawdzić wszystkie połączenia śrubowe pod kątem prawidłowego zamocowania.
- Sprawdzić szczelność wszystkich podzespołów przewodzących wodę.
- Sprawdzić wszystkie podzespoły i połączenia elektryczne pod kątem uszkodzeń, zatarzenia i prawidłowego zamocowania.
- Sprawdzić wszystkie elementy tłumiące i mocowania.
- Sprawdzić, czy spełnione są wymagania względem strefy bezpieczeństwa.

### Czyszczenie:

- Oczyszczyć filtr na powrocie z modułu zewnętrznego: patrz rozdział „Czyszczenie filtra w zaworze kulowym”.
- Oczyszczyć osłonę blach zewnętrznych i wewnątrz modułu zewnętrznego.
- Oczyszczyć parownik: patrz rozdział „Czyszczenie wymiennika ciepła (parownika) w jednostce zewnętrznej”.
- Zapewnić swobodny odpływ kondensatu: patrz rozdział „Czyszczenie wanny zbiorczej i spustu kondensatu”.

### Dalsze kontrole:

- Sprawdzić szczelność: patrz rozdział „Kontrola szczelności obiegu chłodniczego”.
- Sprawdzić jakość wody grzewczej: patrz rozdział „Woda do napełniania i uzupełniania”.

### Konserwacja najpóźniej po 12 latach

Ze względu na zastosowanie czynnika chłodniczego R290 po upływie 12 lat konieczna jest specjalna kontrola i konserwacja urządzeń ciśnieniowych i urządzeń zabezpieczających. Kontrola może wymagać wymiany podzespołów.

W przypadku podejrzenia niezgodności lub negatywnego wyniku kontroli urządzenie należy naprawić lub zutylizować.

Odnosnie czynności przy obiegu chłodniczym: patrz również rozdział „Lista kontrolna dot. utrzymania w dobrym stanie technicznym”.

### Wskazówka

*W przypadku użytkowania do celów działalności gospodarczej mogą obowiązywać szczególne przepisy w odniesieniu do wymienionych prac konserwacyjnych i dyrektywy dot. urządzeń ciśnieniowych.*

- Sprawdzać **corocznie** łańcuch zabezpieczeń: informacji o przebiegu kontroli udziela serwis techniczny Viessmann.
- Czujnik wysokiego ciśnienia PSH wymieniać nie rzadziej niż **co 12 lat**.
- Zabezpieczający ogranicznik temperatury wymieniać nie rzadziej niż **co 12 lat**.

## Kontrola szczelności obiegu chłodniczego

Skontrolować połączenia pod kątem wycieku czynnika chłodniczego.



### Niebezpieczeństwo

Kontakt czynnika chłodniczego ze skórą może doprowadzić do uszkodzenia skóry. W czasie prac przy obiegu chłodniczym należy zakładać okulary i rękawice ochronne.



### Uwaga

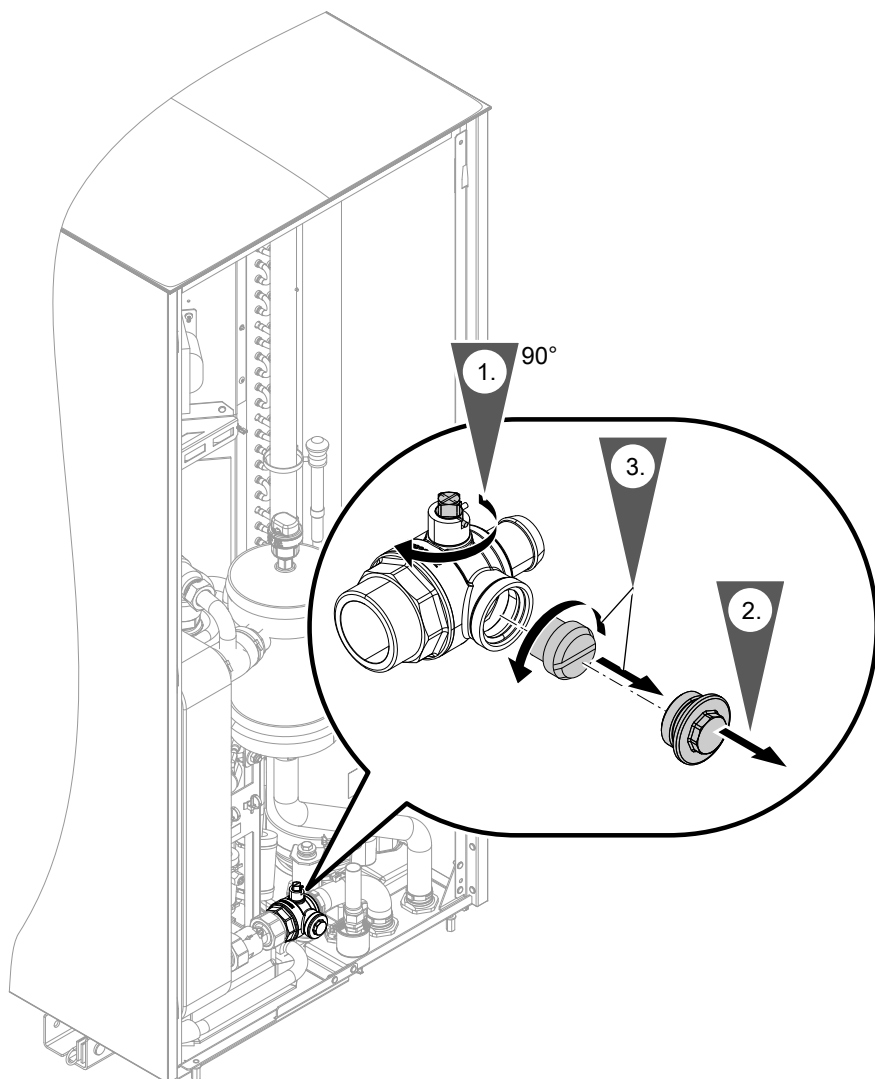
W razie prac przy obiegu chłodniczym może dojść do wycieku czynnika chłodniczego.

- Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów i wytycznych dotyczących posługiwania się tym czynnikiem chłodniczym.
- Wszelkie prace przy obiegu chłodniczym mogą być wykonywane **tylko** przez certyfikowany personel (zgodnie z rozporządzeniami UE 517/2014 oraz 2015/2067).

Dla prac przy obiegu chłodniczym z palnym czynnikiem chłodniczym obowiązują szczególne wymagania dotyczące kwalifikacji i certyfikacji personelu: patrz „Wskazówki bezpieczeństwa”.



## Czyszczenie filtra w zaworze kulowym



Rys. 62

4. Czyścić filtr pod bieżącą wodą.

5. Zamontować filtr z powrotem w odwrotnej kolejności (czynności robocze od 3. do 1.).

**Moment dokręcania pokrywy:**  
 $10,0 \pm 0,5 \text{ Nm}$



## Kontrola swobody pracy wentylatora w module zewnętrznym



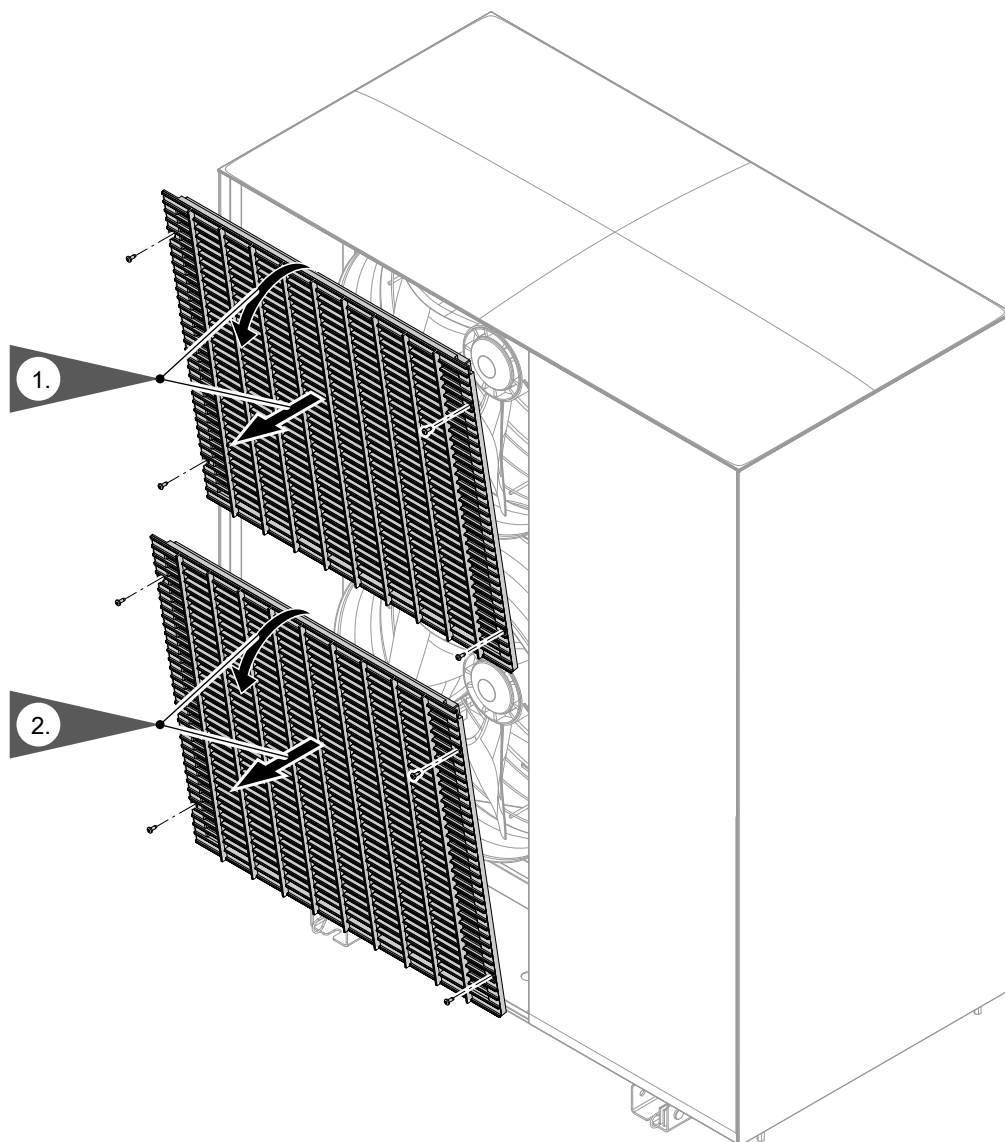
### Niebezpieczeństwo

Dotknięcie włączonego wentylatora może skutkować odniesieniem niebezpiecznych ran ciętych.

- Odłączyć moduł zewnętrzny od źródła energii elektrycznej. Zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem.
- Otwierać urządzenie dopiero po całkowitym zatrzymaniu wentylatora.



## Kontrola swobody pracy wentylatora w module... (ciąg dalszy)



Rys. 63

- Obrócić wentylator ręcznie.

**Moment dokręcania śrub:**  
 $1,8 \pm 0,5 \text{ Nm}$



## Czyszczenie wymiennika ciepła (parownika) modułu zewnętrznego



### Niebezpieczeństwo

Kontakt z podzespołami będącymi pod napięciem oraz kontakt podzespołów będących pod napięciem z wodą może spowodować poważne obrażenia na skutek porażenia prądem elektrycznym.

- Odłączyć moduł zewnętrzny od źródła zasilania elektrycznego. Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Chronić moduł zewnętrzny przed wilgocią.



### Niebezpieczeństwo

Dotknięcie włączonego wentylatora może skutkować odniesieniem niebezpiecznych ran ciętych.

- Odłączyć moduł zewnętrzny od źródła zasilania elektrycznego. Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Otwierać urządzenie dopiero po całkowitym zatrzymaniu wentylatora.



## Czyszczenie wymiennika ciepła (parownika)... (ciąg dalszy)



### Niebezpieczeństwo

Łatwopalne płyny i materiały mogą wywoływać wybuch lub pożar, np. benzyna, rozpuszczalniki, środki czyszczące, farby lub papier.

- **Nie** używać substancji zawierających kwasy lub rozpuszczalniki, np. płynów do czyszczenia na bazie octu, rozcieńczalników nitro lub do żywic, zmywaczy do paznokci, spirytusu, preparatów w aerozolu itp.
- **Nie** używać środków zawierających chlorki lub amoniak.



### Uwaga

Dostępne w handlu środki czyszczące i specjalne środki do czyszczenia mogą uszkodzić wymiennik ciepła (parownik).

- Oczyszczyć żaluzje wymiennika ciepła (parownika) z tyłu modułu zewnętrznego za pomocą zmiotki o długim włosiu.
- Korzystać tylko z łagodnych, rozpuszczalnych w wodzie środków czyszczących do użytku domowego.
- **Nie** używać substancji zawierających cząsteczki trące, np. politur, środków szorujących, szorstkich gąbek czy zmywaków.

2. Przedmuchać wymiennik ciepła **od środka na zewnątrz** za pomocą sprężonego powietrza.



### Uwaga

Zbyt wysokie ciśnienie sprężonego powietrza od przodu lub z boku może prowadzić do odkształcenia się aluminiowych lamel wymiennika ciepła.

Pistolet powietrzny trzymać w odpowiedniej odległości i kierować na wymiennik ciepła jedynie od przodu.

3. Sprawdzić, czy aluminiowe żeberka wymiennika ciepła nie uległy deformacji lub nie są zadrapane. W razie potrzeby poprawić odpowiednim narzędziem.
4. Zamknąć obudowę modułu zewnętrznego.

## Czyszczenie sprężonym powietrzem

1. Otworzyć obudowę modułu zewnętrznego.



### Niebezpieczeństwo

Ostre krawędzie wymiennika ciepła (parownika) mogą powodować obrażenia. Unikać kontaktu.



## Czyszczenie wanny zbiorczej i spustu kondensatu



### Niebezpieczeństwo

Kontakt z podzespołami będącymi pod napięciem oraz kontakt podzespołów będących pod napięciem z wodą może spowodować poważne obrażenia na skutek porażenia prądem elektrycznym.

- Odłączyć moduł zewnętrzny od źródła zasilania elektrycznego. Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Chronić moduł zewnętrzny przed wilgocią.



### Niebezpieczeństwo

Dotknięcie włączonego wentylatora może skutkować odniesieniem niebezpiecznych ran ciętych.

- Odłączyć moduł zewnętrzny od źródła zasilania elektrycznego. Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Otwierać urządzenie dopiero po całkowitym zatrzymaniu wentylatora.



### Niebezpieczeństwo

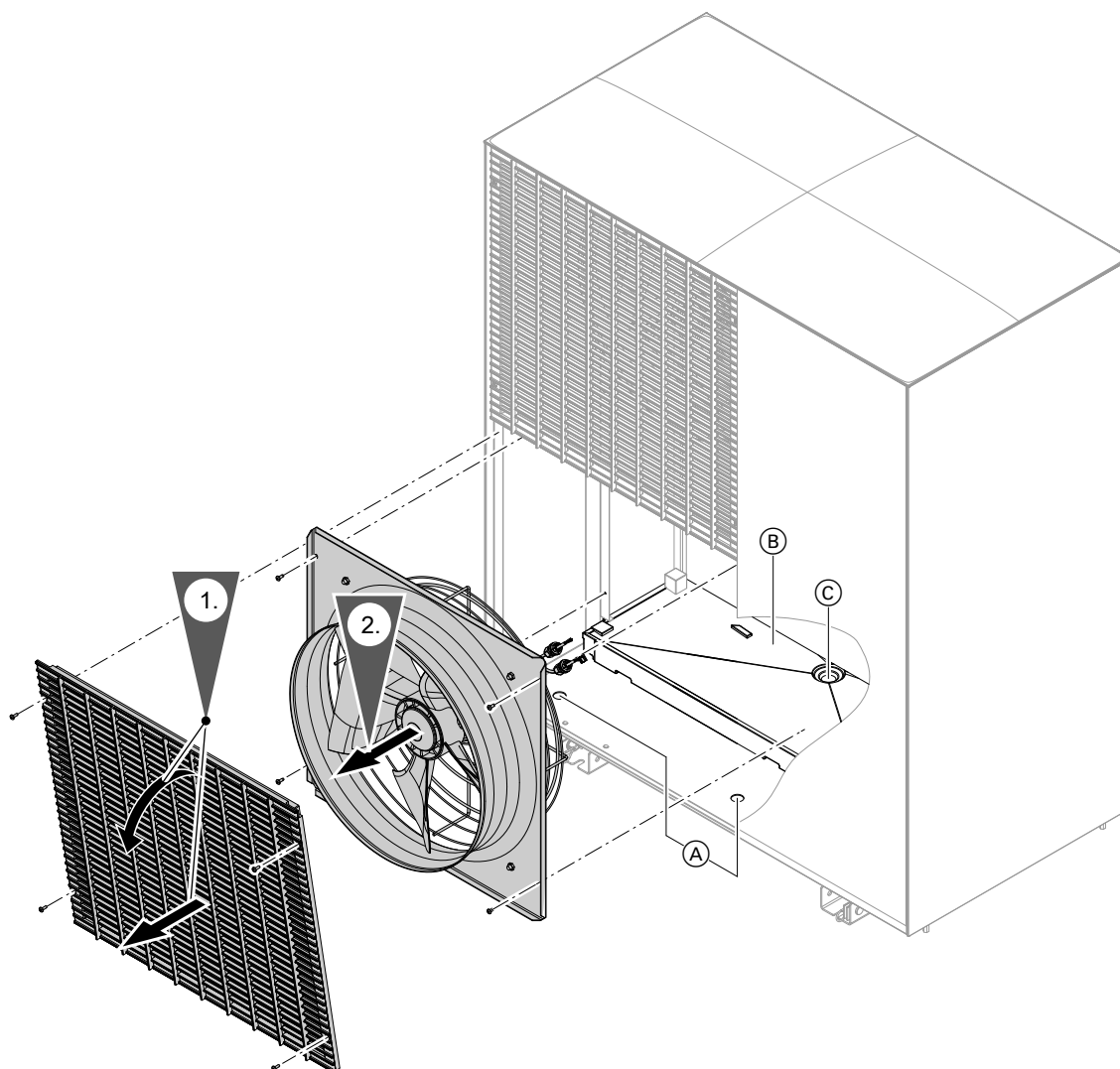
Łatwopalne ciecze i materiały (np. benzyna, rozpuszczalniki i środki czyszczące, farby lub papier) mogą powodować niekontrolowaną detonację i pożary.

- **Nie** używać substancji zawierających kwasy lub rozpuszczalniki, np. płynów do czyszczenia na bazie octu, rozcieńczalników nitro lub do żywic, zmywaczy do paznokci, spirytusu, preparatów w aerozolu itp.
- **Nie** używać środków zawierających chlorki lub amoniak.


**Czyszczenie wanny zbiorczej i spustu kondensatu** (ciąg dalszy)

- !** **Uwaga**  
Dostępne w handlu środki czyszczące i specjalne środki do czyszczenia parownika mogą uszkodzić wannę zbiorczą kondensatu.
- Czyścić wyłącznie czystą wodą. Nie używać środków czyszczących.
  - **Nie** używać substancji zawierających cząsteczki trące, np. politur, środków szorujących, szorstkich gąbek czy zmywaków.

- !** **Uwaga**  
Unikać uszkodzeń wywołanych przez kondensat.  
Osłonić podzespoły elektroniczne odpowiednim materiałem wodoszczelnym.



Rys. 64

- (A) Otwory w blasze dennej
- (B) Wanna zbiorcza kondensatu
- (C) Odpływ kondensatu

3. Wyczyścić wannę zbiorczą kondensatu i spust kondensatu.

**Moment dokręcania śrub:**  
 $1,8 \pm 0,5 \text{ Nm}$


**Skontrolować mocowanie przyłączy elektrycznych na module wewnętrznym**



## Kontrola mocowania przyłączy elektrycznych modułu zewnętrznego



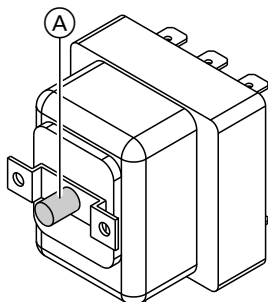
### Niebezpieczeństwo

Dotknięcie podzespołów przewodzących prąd może prowadzić do odniesienia groźnych obrażeń spowodowanych prądem elektrycznym. Niektóre podzespoły na płytach instalacyjnych przewodzą prąd elektryczny nawet po wyłączeniu napięcia zasilania.

- Podczas wykonywania prac przy module zewnętrznym odłączyć instalację od napięcia, np. oddzielnym bezpiecznikiem lub wyłącznikiem głównym. Sprawdzić, czy napięcie zostało odłączone i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Przed rozpoczęciem prac odczekać co najmniej 4 min, aż napięcie naładowanych kondensatorów spadnie.



## Odblokowanie zabezpieczającego ogranicznika temperatury



Rys. 65

- (A) Przycisk odblokowujący zabezpieczającego ogranicznika temperatury



### Uwaga

Jeśli pompa ciepła, np. w czasie magazynowania lub transportu, wystawiona jest na działanie temperatur poniżej  $-10^{\circ}\text{C}$ , może dojść do wyzwolenia zabezpieczającego ogranicznika temperatury przepływowego podgrzewacza wody grzewczej. W takim wypadku przepływowy podgrzewacz wody grzewczej nie grzeje. Rozgrzać zabezpieczający ogranicznik temperatury do więcej niż  $20^{\circ}\text{C}$ . Nacisnąć przycisk odblokowujący zabezpieczającego ogranicznika temperatury.

### Wskazówka

Zabezpieczający ogranicznik temperatury może zostać odblokowany tylko wtedy, gdy temperatura wskazywana przez czujnik jest mniejsza niż  $82^{\circ}\text{C}$



## Zamykanie pompy ciepła



### Niebezpieczeństwo

Jeżeli podzespoły instalacji nie zostały uziemione, w razie uszkodzenia instalacji elektrycznej występuje ryzyko odniesienia groźnych obrażeń spowodowanych prądem elektrycznym i uszkodzenia podzespołów.

- Przed zamknięciem modułu wewnętrznego należy przywrócić wszystkie połączenia przewodu ochronnego.
- Sprawdzić, czy urządzenie oraz przewody rurowe są połączone z uziemieniem budynku. W razie potrzeby wykonać połączenie.



### Uwaga

Nieszczelna obudowa może prowadzić do uszkodzeń spowodowanych przez kondensat, wibracji oraz powstawania hałasu.

- Sprawdzić dookólną uszczelkę blachy przedniej pod kątem uszkodzeń.
- Prawdłowo zamknąć urządzenie.
- W przypadku przepustów rurowych i przewodowych należy zwracać uwagę na prawidłowy montaż izolacji termicznej.



## Zamykanie pompy ciepła (ciąg dalszy)



### Uwaga

Nieszczelne połączenia hydrauliczne prowadzą do uszkodzeń urządzenia.

- Sprawdzić szczelność wewnętrznych połączeń hydraulicznych.
- W razie nieszczelności natychmiast wyłączyć urządzenie. Spuścić wodę grzewczą. Sprawdzić osadzenie pierścieni uszczelniających. Zsunięte pierścienie uszczelniające należy koniecznie wymienić.

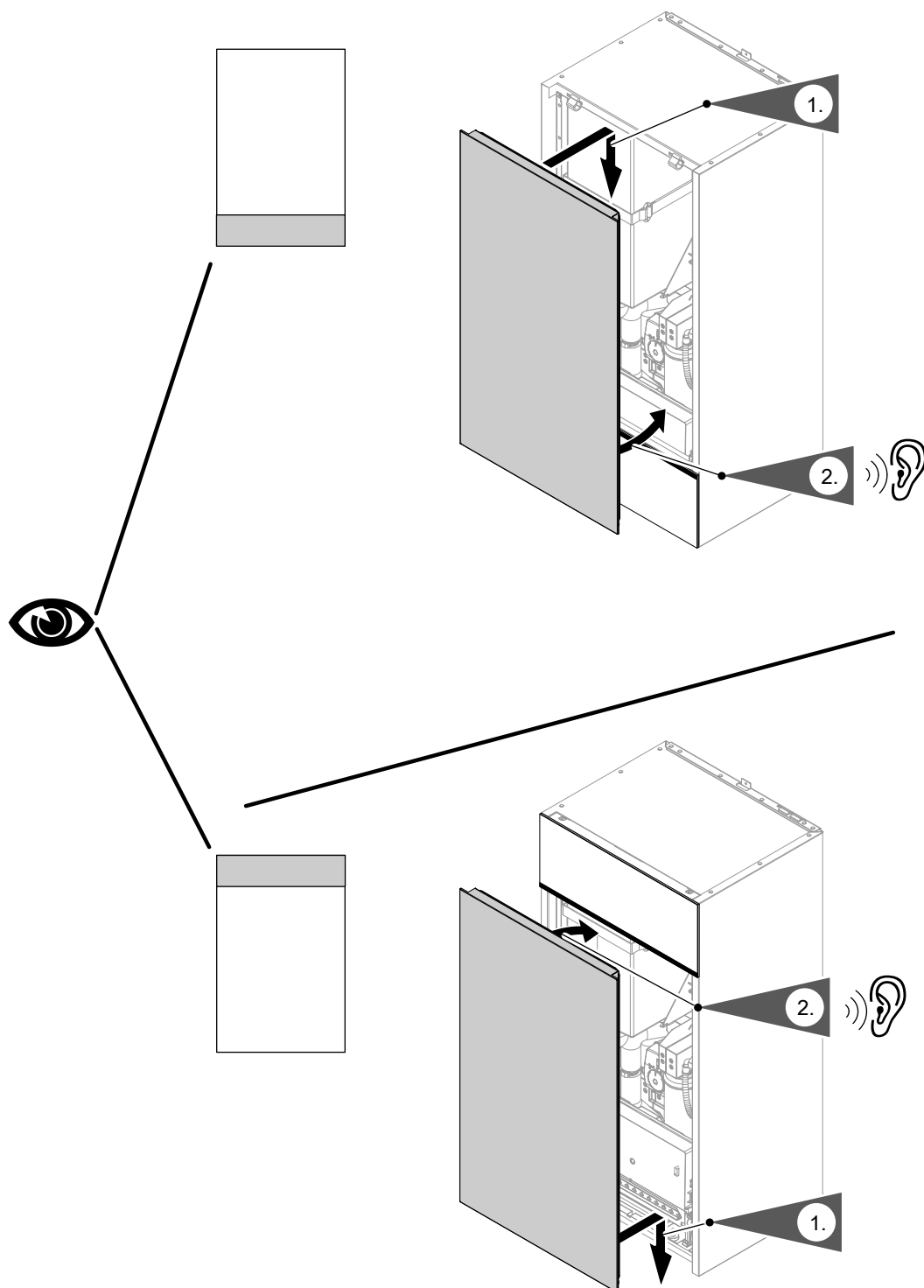
Po zakończeniu prac zamknąć pompę ciepła.



Uruchomienie urządzenia patrz także instrukcja obsługi.



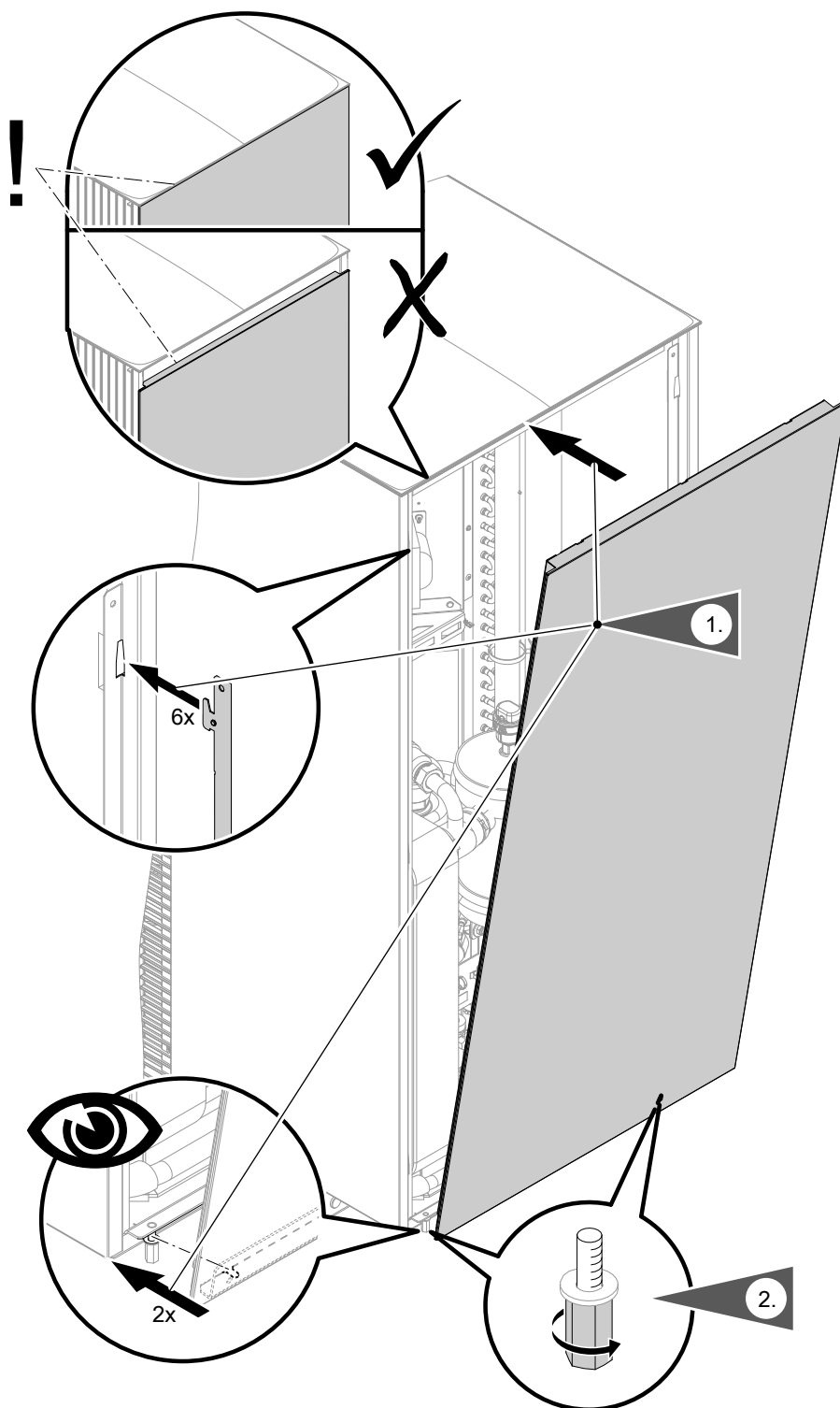
### Zamykanie modułu wewnętrznego



Rys. 66



## Zamykanie modułu zewnętrznego



Rys. 67

2. Moment dokręcania  $5,0 \pm 1,0$  Nm



## Kontrola pompy ciepła pod kątem nietypowych odgłosów

Sprawdzić moduł wewnętrzny i zewnętrzny pod kątem nietypowych odgłosów np. odgłosy pracy wentylatora, sprężarki i pomp. W razie potrzeby ponownie odpowiedzieć.



## Ustawienie krzywej grzewczej

Nacisnąć następujące przyciski:

- 1.
2. „Klimat w pomieszczeniu.”
3. Żądany obieg grzewczy/chłodzący np. „Obieg grzewczy/chłodzący 1”.
4. „Krzywa grzewcza”
5. odpowiednio dla żądanej wartości przy „Nachyleniu” i „Poziomie” zgodnie z wymogami instalacji
6. aby potwierdzić



## Ustawianie nazw obiegów grzewczych/chłodzących.

W stanie wysyłkowym obiegi grzewcze/chłodzące są oznaczone jako „Obieg grzewczy/chłodzący 1”, „Obieg grzewczy/chłodzący 2” itd. Dla lepszej orientacji obiegi grzewcze/chłodzące mogą zostać oznaczone przez użytkownika w sposób charakterystyczny dla danej instalacji.

Nacisnąć następujące przyciski:

- 1.
2. „Ustawienia”
3. „Zmiana nazwy obiegów grzewczych/chłodzących”
4. Żądany obieg grzewczy/chłodzący np. „Ob. grzew./chl. 1”
5. Wprowadzić żądaną nazwę, np. „Parter” (od 1 do 20 znaków).
6. aby potwierdzić



## Wprowadzanie danych kontaktowych firmy instalatorskiej

Użytkownik instalacji może wyświetlić dane kontaktowe i powiadomić firmę instalatorską, jeśli zajdzie taka potrzeba.

Nacisnąć następujące przyciski:

- 1.
2. „Informacje”
3. „Dane kontaktowe firmy instalatorskiej”
4. Wpisać dane kontaktowe.
5. aby potwierdzić



## Szkolenie użytkownika instalacji

Wykonawca instalacji powinien przekazać użytkownikowi instrukcję obsługi i zapoznać go z obsługą urządzenia. Dotyczy to również wszystkich komponentów zamontowanych jako wyposażenie dodatkowe, jak np. moduły zdalnego sterowania.

Wyposażenie i funkcje instalacji grzewczej należy wpisać do formularza w załączniku do instrukcji obsługi. Wykonawca instalacji ma ponadto obowiązek poinformować o koniecznych pracach konserwacyjnych.

## Wskazanie komunikatów na module obsługowym

- Jeśli w instalacji występują oczekujące komunikaty, wyświetlany jest komunikat i . Sygnalizator świetlny Lightguide miga.
- Jeżeli urządzenie do zbiorczego meldowania usterek jest podłączone, zostanie ono teraz włączone.

Rodzaje komunikatów	Znaczenie
Status	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Komunikat roboczy</li> <li>▪ Instalacja wolna od usterek w trybie regulacji</li> </ul>
Ostrzeżenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Należy usunąć przyczynę pojawienia się komunikatu.</li> <li>▪ Ograniczony tryb regulacji</li> </ul>
Informacje	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ewent. wymagana jest czynność.</li> <li>▪ Instalacja w trybie regulacji</li> </ul>
Usterki	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Należy <b>jak najszybciej</b> usunąć przyczynę pojawienia się komunikatu.</li> <li>▪ Brak trybu regulacji</li> </ul>
Konserwacje	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Należy usunąć przyczynę pojawienia się komunikatu.</li> <li>▪ Ograniczony tryb regulacji</li> </ul>

1. Dotknąć , aby ukryć komunikat.  
W obszarze nawigacji miga .
2. W obszarze nawigacji dotknąć .  
Wszystkie oczekujące komunikaty zostają wyświetlone na jednej liście:
  - Wpisy są pogrupowane według rodzaju komunikatu: „**Status**”, „**Ostrzeżenia**”, „**Informacje**”, „**Usterki**” i „**Konserwacje**”.
  - Komunikaty w każdej kategorii zapisane są w kolejności chronologicznej.
  - Komunikat składa się z kodu komunikatu, godziny i tekstu komunikatu.

Znaczenie i czynność: patrz poniższe tabele.

**Jeśli na wyświetlaczu pojawi się „Błąd połączenia” oraz :**

Sprawdzić przewód połączeniowy i wtyczkę między modułem elektronicznym HPMU a modułem obsługowym HMI.

### Potwierdzanie komunikatu

Potwierdzić usunięte przyczyny komunikatu za pomocą .

#### Wskazówka

Za pomocą można potwierdzić **wszystkie** komunikaty na liście komunikatów.

przestaje migać.

Jeżeli podłączone jest urządzenie do zbiorczego meldowania usterek, zostaje ono wyłączone.

#### Wskazówka

- Jeżeli potwierdzona usterka nie zostanie usunięta, o godz. 7:00 następnego dnia zostanie ponownie wyświetlone zgłoszenie usterki. Urządzenie do zbiorczego meldowania usterek zostanie ponownie zgłoszone.

- Jeżeli konserwacja może zostać przeprowadzona w późniejszym terminie, komunikat o konserwacji ponownie pojawi się w następnym poniedziałek.

### Wywoływanie potwierdzonego komunikatu

Nacisnąć następujące przyciski:

- 1.
2. „Listy komunikatów”
3. Jeśli oczekują odpowiednie komunikaty:
  - „**Status**”
  - „**Ostrzeżenia**”
  - „**Informacje**”
  - „**Usterki**”
  - „**Konserwacje**”

Komunikaty są wyświetlane w kolejności chronologicznej.

**Wskazanie komunikatów na module obsługowym** (ciąg dalszy)**Wyświetlane są następujące informacje:**

- Data i godzina wystąpienia usterki
- Kod usterki
- Krótki opis usterki
- Numery podzespołów: patrz poniższe listy.

**Wskazówka**

**Podczas wyszukiwania i usuwania błędów należy koniecznie uwzględnić numer odbiornika podzespołu.**

*Sprawdzić wyświetlony podzespół. W razie potrzeby usunąć błędy. Numery podzespołów zależą od ustawienia przełącznika obrotowego S1 na danym module rozszerzającym. Przełącznik obrotowy został ustawiony podczas montażu.*

*W celu identyfikacji danego modułu rozszerzającego należy sprawdzić ustawienie przełącznika obrotowego S1 na wskazanych modułach rozszerzających.*

**Numery użytkownika**

Odbiornik PlusBus:

- |         |  |
|---------|--|
| 0       | Zestaw uzupełniający EM-S1 (moduł elektroniczny ADIO)                |
| 1 - 15  | Zestawy uzupełniające EM-M1, EM-MX, EM-P1 (moduł elektroniczny ADIO) |
| 17 - 31 | Zestaw uzupełniający EM-EA1 (moduł elektroniczny DIO)                |
| 32 - 47 | Moduł pojemnościowego podgrzewacza cwu (moduł elektroniczny M2IO)    |
| 64      | Moduł elektroniczny SDIO/SM1A  |

Odbiornik magistrali CAN:

- |    |                                    |
|----|------------------------------------|
| 1  | Moduł elektroniczny HPMU           |
| 45 | Inwerter                           |
| 54 | Regulator obiegu chłodniczego VCMU |

- |    |   |
|----|---|
| 58 | Moduł komunikacyjny (TCU 200/300)         |
| 59 | Moduł obsługowy HMI                       |
| 67 | Moduł elektroniczny EHCU                  |
| 68 | Moduł komunikacyjny Service-Link (NB-IoT) |
| 90 | Bramka                                    |

Odbiornik nadajnika radiowego Low-Power:





- |         |                |
|---------|----------------|
| 49 - 63 | Vitotrol 300-E |
|---------|----------------|

**Odczyt komunikatów z pamięci komunikatów (historia komunikatów)**

W pamięci jest zapisanych 10 ostatnich usterek (także usuniętych) i komunikatów o konserwacji, które można odczytać.

Komunikaty są uporządkowane według czasu wystąpienia.

**Nacisnąć następujące przyciski:**

1. 
2. „Serwis”
3. Wprowadzić hasło „viservice”.
4. Za pomocą symbolu  potwierdzić.
5. „Historia komunikatów”
6. „Usterki” lub „Konserwacje”, aby wywołać zapisane zgłoszenia usterek.
7. Ewentualnie , aby skasować listę.
8.  aby potwierdzić

## Zgłoszenia usterek

**Wskazówka**

Możliwe usterek zależą od wyposażenia instalacji. Dlatego nie wszystkie komunikaty o ustereku występują w każdej instalacji.

**! Uwaga**

- W razie prac przy obiegu chłodniczym może dojść do wycieku czynnika chłodniczego.
  - Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów i wytycznych dotyczących posługiwania się czynnikiem chłodniczym: patrz „Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa”.
  - Wszelkie prace przy obiegu chłodniczym mogą być wykonywane **tylko** przez certyfikowany personel (zgodnie z rozporządzeniami UE 517/2014 oraz 2015/2067).
  - Dla prac przy obiegu chłodniczym z palnym czynnikiem chłodniczym obowiązują szczególne wymagania dotyczące kwalifikacji i certyfikacji personelu: patrz „Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa”.

**! Uwaga**

- Naprawa podzespołów spełniających funkcje zabezpieczające zagraża bezpiecznej eksploatacji instalacji.
  - Nie naprawiać inwertera. W przypadku uszkodzenia wymienić inwerter.
  - Uszkodzone podzespoły należy wymieniać na oryginalne części firmy Viessmann.

Kod komunikatu	Opis usterek	Przyczyna usterek	Czynność
F.1	Pompa ciepła wyłącza się.	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury wody na zasilaniu obiegu wtórnego/grzewczego/chłodzącego 1	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy X4.1/X4.2 modułu elektronicznego EHCU. W razie potrzeby wymienić czujnik.
F.2	Pompa ciepła wyłącza się.	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury wody na zasilaniu obiegu wtórnego/grzewczego/chłodzącego 1	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy X4.1/X4.2 modułu elektronicznego EHCU. W razie potrzeby wymienić czujnik.
F.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brak rozmrażania</li> <li>▪ Brak chodzenia pomieszczeń</li> </ul>	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury wody na powrocie obiegu wtórnego	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy X4.3/X4.4 modułu elektronicznego EHCU. W razie potrzeby wymienić czujnik.
F.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brak rozmrażania</li> <li>▪ Brak chodzenia pomieszczeń</li> </ul>	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury wody na powrocie obiegu wtórnego	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy X4.3/X4.4 modułu elektronicznego EHCU. W razie potrzeby wymienić czujnik.
F.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tylko ogrzewanie pomieszczeń</li> <li>▪ Brak podgrzewu ciepłej wody użytkowej</li> </ul>	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu	<p>Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ). W razie potrzeby wymienić czujnik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moduł wewnętrzny zawieszony na ścianie: Przyłącze na spodzie urządzenia do 6-stykowego gniazda przyłączeniowego po prawej stronie, zaciski 9 i 10.</li> <li>▪ Stojący moduł wewnętrzny: Przyłącze na wtyku 5 do modułu elektronicznego HPMU</li> </ul>

## Zgłoszenia usterek (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
F.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tylko ogrzewanie pomieszczeń</li> <li>▪ Brak podgrzewu ciepłej wody użytkowej</li> </ul>	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu	<p>Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ). W razie potrzeby wymienić czujnik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moduł wewnętrzny zawieszony na ścianie: Przyłącze na spodzie urządzenia do 6-stykowego gniazda przyłączeniowego po prawej stronie, zaciski 9 i 10.</li> <li>▪ Stojący moduł wewnętrzny: Przyłącze na wtyku 5 do modułu elektronicznego HPMU</li> </ul>
F.13	W celu obliczenia wartości wymaganej temperatury wody na zasilaniu stosowana jest wartość temperatury zewnętrznej 0°C.	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury zewnętrznej	<p>Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ). W razie potrzeby wymienić czujnik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moduł wewnętrzny zawieszony na ścianie: Przyłącze na spodzie urządzenia do 6-stykowego gniazda przyłączeniowego po prawej stronie, zaciski 11 i 12.</li> <li>▪ Stojący moduł wewnętrzny: Przyłącze do listew zaciskowych do czujników, zaciski 5 i 6</li> </ul>
F.14	W celu obliczenia wartości wymaganej temperatury wody na zasilaniu stosowana jest wartość temperatury zewnętrznej 0°C.	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury zewnętrznej	<p>Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ). W razie potrzeby wymienić czujnik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moduł wewnętrzny zawieszony na ścianie: Przyłącze na spodzie urządzenia do 6-stykowego gniazda przyłączeniowego po prawej stronie, zaciski 11 i 12.</li> <li>▪ Stojący moduł wewnętrzny: Przyłącze do listew zaciskowych do czujników, zaciski 5 i 6</li> </ul>
F.33	Obieg chłodniczy wyłączony	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury powietrza na wlocie	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączu X16.3/X16.4 regulatora obiegu chłodniczego VCMU. W razie potrzeby wymienić czujnik.
F.34	Obieg chłodniczy wyłączony	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury powietrza na wlocie	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączu X16.3/X16.4 regulatora obiegu chłodniczego VCMU. W razie potrzeby wymienić czujnik.

## Zgłoszenia usterek (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
F.74	Pompa ciepła wyłącza się.	Za niskie ciśnienie w instalacji hydraulicznej	<p>Uzupełnić wodę. Odpowietrzyć instalację.</p> <p>W przypadku ponownego wystąpienia błędu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ciśnienie w instalacji na zewnętrznym manometrze.</li> <li>▪ Sprawdzić ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym.</li> <li>▪ Sprawdzić ustawienie wartości zadanej ciśnienia w instalacji i jego zakres.</li> </ul>
F.75	Pompa ciepła wyłącza się.	Brak przepływu objętościowego w obiegu wtórnym lub uszkodzenie czujnika przepływu objętościowego	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić pompę wtórną / pompę obiegu grzewczego/chłodzącego 1. W razie potrzeby wymienić pompę wtórną / pompę obiegu grzewczego/chłodzącego 1.</li> <li>▪ Sprawdzić czujnik przepływu objętościowego. W razie potrzeby wymienić czujnik przepływu objętościowego.</li> </ul>
F.87	Zawór bezpieczeństwa w module wewnętrznym został otwarty.	Za wysokie ciśnienie w instalacji hydraulicznej	Zmniejszyć ciśnienie w instalacji
F.91	Podłączone podzespoły pracują w trybie awaryjnym	Błąd komunikacyjny modułu elektronicznego DIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić przyłącza modułu elektronicznego DIO i połączenie z modulem elektronicznym HPMU.</li> <li>▪ Sprawdzić, czy podzespoły są nieprawidłowo podłączone.</li> <li>▪ Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić moduł elektroniczny DIO.</li> </ul>
F.92	Podłączone podzespoły pracują w trybie awaryjnym	Błąd komunikacyjny modułu elektronicznego ADIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić przyłącza modułu elektronicznego ADIO.</li> <li>▪ Sprawdzić, czy podzespoły są nieprawidłowo podłączone.</li> <li>▪ Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić moduł elektroniczny ADIO.</li> </ul>

## Zgłoszenia usterek (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
F.93	Podłączone podzespoły pracują w trybie awaryjnym	Błąd komunikacyjny modułu elektronicznego M2IO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić przyłącza modułu elektronicznego M2IO.</li> <li>▪ Sprawdzić, czy podzespoły są nieprawidłowo podłączone.</li> <li>▪ Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić moduł elektroniczny M2IO.</li> </ul>
F.94	Moduł elektroniczny ADIO pracuje w trybie awaryjnym	Błąd komunikacyjny modułu elektronicznego SDIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić przyłącza modułu elektronicznego SDIO.</li> <li>▪ Sprawdzić, czy podzespoły są nieprawidłowo podłączone.</li> <li>▪ Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić moduł elektroniczny SDIO.</li> </ul>
F.99	Funkcje modułów elektronicznych podłączonych do Plus-Bus są niedostępne	Błąd komunikacyjny magistrali Plus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić przyłącza wtyczki 74 modułu elektronicznego HPMU.</li> <li>▪ Moduł wewnętrzny zawieszony na ścianie: Sprawdzić przyłącza wtyczki 74 do gniazda przyłączeniowego na spodzie urządzenia.</li> <li>▪ Sprawdzić, czy podzespoły są nieprawidłowo podłączone.</li> <li>▪ Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić moduł elektroniczny HPMU.</li> </ul>

## Zgłoszenia usterek (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
F.100	Funkcje modułów elektronicznych podłączonych do PlusBus są niedostępne	Zwarcie w obwodzie magistrali PlusBus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić zasilanie PlusBus na module elektronicznym HPMU: Odłączyć wszystkie podłączone podzespoły PlusBus. Podłączyć je po kolei z powrotem.</li> <li>▪ Sprawdzić przyłącza wtyczki 74 modułu elektronicznego HPMU.</li> <li>▪ Moduł wewnętrzny zawieszony na ścianie: Sprawdzić przyłącza wtyczki 74 do gniazda przyłączeniowego na spodzie urządzenia.</li> <li>▪ Sprawdzić, czy w przewodach PlusBus występuje zwarcie.</li> <li>▪ Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić moduł elektroniczny HPMU.</li> </ul>
F.101	Funkcje modułów elektronicznych podłączonych do PlusBus są niedostępne	Błąd napięcia w magistrali Plus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić zasilanie PlusBus na module elektronicznym HPMU: Odłączyć wszystkie podłączone podzespoły PlusBus. Podłączyć je po kolei z powrotem.</li> <li>▪ Sprawdzić przyłącza wtyczki 74 modułu elektronicznego HPMU.</li> <li>▪ Moduł wewnętrzny zawieszony na ścianie: Sprawdzić przyłącza wtyczki 74 do gniazda przyłączeniowego na spodzie urządzenia.</li> <li>▪ Sprawdzić, czy w przewodach PlusBus występuje zwarcie.</li> <li>▪ Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić moduł elektroniczny HPMU.</li> </ul>
F.102	Brak sieci WLAN	Błąd komunikacyjny modułu komunikacyjnego WLAN	Wymienić moduł komunikacyjny WLAN.
F.103	Brak możliwości obsługi	Błąd komunikacyjny modułu obsługowego HMI	Wymienić moduł obsługowy HMI.
F.104	W zależności od konfiguracji zestaw uzupełniający EM-EA1 (moduł elektroniczny DIO)	Zewnętrzne wejście zgłaszania usterek aktywne	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencji uruchamiania dla wejścia zgłoszenia usterki. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić podłączone urządzenia zewnętrzne.</li> </ul>
F.111	Obieg chłodniczy wyłączony	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury gazu płynnego ogrzewania	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy X21.1/X21.2 regulatora obiegu chłodniczego VCMU. W razie potrzeby wymienić czujnik.

**Zgłoszenia usterek** (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
F.112	Obieg chłodniczy wyłączony	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury gazu płynnego ogrzewania	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy X21.1/X21.2 regulatora obiegu chłodniczego VCMU. W razie potrzeby wymienić czujnik.
F.117	Obieg chłodniczy wyłączony	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury gazu zasysanego parownika	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy X20.5/X20.6 regulatora obiegu chłodniczego VCMU. W razie potrzeby wymienić czujnik.
F.118	Obieg chłodniczy wyłączony	Zwarcie w obwodzie temperatury gazu zasysanego parownika	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy X20.5/X20.6 regulatora obiegu chłodniczego VCMU. W razie potrzeby wymienić czujnik.
F.123	Obieg chłodniczy wyłączony	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury gazu płynnego skraplacza	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy X15.1/X15.2 regulatora obiegu chłodniczego VCMU. W razie potrzeby wymienić czujnik.
F.124	Obieg chłodniczy wyłączony	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury gazu płynnego skraplacza	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy X15.1/X15.2 regulatora obiegu chłodniczego VCMU. W razie potrzeby wymienić czujnik.
F.147	Obieg chłodniczy wyłączony	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury gazu zasysanego sprężarki	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy X14.7/X14.8 regulatora obiegu chłodniczego VCMU. W razie potrzeby wymienić czujnik.
F.148	Obieg chłodniczy wyłączony	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury gazu zasysanego sprężarki	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy X14.7/X14.8 regulatora obiegu chłodniczego VCMU. W razie potrzeby wymienić czujnik.
F.149	Regulacja obiegu chłodniczego odbywa się z wartością zastępczą.	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury gazu płynnego chłodzenia	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy X16.1/X16.2 regulatora obiegu chłodniczego VCMU. W razie potrzeby wymienić czujnik.
F.150	Regulacja obiegu chłodniczy odbywa się z wartością zastępczą.	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury gazu płynnego chłodzenia	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy X16.1/X16.2 regulatora obiegu chłodniczego VCMU. W razie potrzeby wymienić czujnik.
F.151	Obieg chłodniczy wyłączony	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury gazu gorącego	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy X14.9/X14.10 regulatora obiegu chłodniczego VCMU. W razie potrzeby wymienić czujnik.

## Zgłoszenia usterek (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
F.152	Obieg chłodniczy wyłączony	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury gazu gorącego	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy X14.9/X14.10 regulatora obiegu chłodniczego VCMU. W razie potrzeby wymienić czujnik.
F.155	Obieg chłodniczy zostaje zablokowany.	Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego 1	Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny 1. W razie potrzeby wymienić zawór rozprężny.
F.156	Obieg chłodniczy zostaje zablokowany.	Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego 2	Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny 2. W razie potrzeby wymienić zawór rozprężny.
F.160	Brak komunikacji między modułami elektronicznymi, których dotyczy problem	Ogólna usterka komunikacji na magistrali CAN między modułami elektronicznymi, których dotyczy problem	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić przewody połączeniowe na magistrali CAN.</li> <li>▪ Sprawdzić numery użytkowników na magistrali CAN.</li> <li>▪ Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, wymienić przewody połączeniowe na magistrali CAN. W razie potrzeby wymienić moduły elektroniczne.</li> </ul>
F.425	Błędne wartości na panelu energetycznym	Synchronizacja czasowa niemożliwa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wymienić baterię CR2032 w module elektronicznym HPMU</li> <li>▪ Ustawić godzinę na panelu obsługi: patrz instrukcja obsługi.</li> </ul>
F.430	Eksploatacja z wewnętrznymi wartościami wymaganymi regulatora pompy ciepła	Błąd komunikacyjny bramki	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić przyłącza i przewód łączący do bramki. Ewentualnie wymienić przewód.</li> <li>▪ Sprawdzić zasilanie elektryczne bramki.</li> </ul>
F.431	Eksploatacja z wewnętrznymi wartościami wymaganymi regulatora pompy ciepła	Błąd komunikacyjny bramki KNX/TP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić przyłącza i przewód łączący do bramki. Ewentualnie wymienić przewód.</li> <li>▪ Sprawdzić zasilanie elektryczne bramki KNX/TP.</li> </ul>
F.454	Obieg chłodniczy zostaje zablokowany.	Nieprawidłowa wersja oprogramowania operacyjnego dla modułów elektronicznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić wersję oprogramowania operacyjnego dla modułów elektronicznych HPMU, EHCU i dla regulatora obiegu chłodniczego VCMU.</li> <li>▪ W razie potrzeby wczytać prawidłową wersję oprogramowania.</li> </ul>

## Zgłoszenia usterek (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
F.472	Brak komunikacji z licznikiem energii	Błąd komunikacyjny licznika energii	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić przyłącza modułu elektronicznego HPMU.</li> <li>▪ Sprawdzić, czy podzespoły są nieprawidłowo podłączone.</li> <li>▪ Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić moduł elektroniczny HPMU.</li> </ul>
F.519	Eksploatacja z wewnętrznymi wartościami wymaganymi regulatora pompy ciepła	Błąd komunikacyjny bramki BACnet/IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić przyłącza i przewód łączący do bramki. Ewentualnie wymienić przewód.</li> <li>▪ Sprawdzić zasilanie elektryczne bramki BACnet/IP.</li> </ul>
F.520	Obieg chłodniczy wyłączony	Błąd komunikacyjny Modbus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić przewód połączeniowy Modbus między inwerterem a regulatorem obiegu chłodniczego VCMU na przyłączy X11/X13 regulatora obiegu chłodniczego VCMU.</li> <li>▪ Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić regulator obiegu chłodniczego VCMU lub inwerter.</li> </ul>
F.542	Mieszacz zamyka się. Pompa obiegu grzewczego pracuje.	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury wody na zasilaniu obiegu grzewczego/chłodzącego 1 z mieszaczem lub Nieprawidłowe ustawienia podczas uruchamiania	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić ustawienie przełącznika obrotowego S1 na module elektronicznym ADIO.</li> <li>▪ Sprawdzić czujnik temperatury wody na zasilaniu obiegu grzewczego/chłodzącego 1.</li> <li>▪ Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na wejściu czujnika do modułu elektronicznego ADIO. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> </ul>
F.543	Mieszacz zamyka się. Pompa obiegu grzewczego pracuje.	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury wody na zasilaniu obiegu grzewczego/chłodzącego 1 z mieszaczem	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić ustawienie przełącznika obrotowego S1 na module elektronicznym ADIO.</li> <li>▪ Sprawdzić czujnik temperatury wody na zasilaniu obiegu grzewczego/chłodzącego 1.</li> <li>▪ Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na wejściu czujnika do modułu elektronicznego ADIO. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> </ul>

## Zgłoszenia usterek (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
F.544	Mieszacz zamyka się. Pompa obiegu grzewczego pracuje.	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury wody na zasilaniu obiegu grzewczego/chłodzącego 2 z mieszaczem lub Nieprawidłowe ustawienia podczas uruchamiania	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić ustawienie przełącznika obrotowego S1 na module elektronicznym ADIO.</li> <li>▪ Sprawdzić czujnik temperatury wody na zasilaniu obiegu grzewczego/chłodzącego 2.</li> <li>▪ Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na wejściu czujnika do modułu elektronicznego ADIO. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> </ul>
F.545	Mieszacz zamyka się. Pompa obiegu grzewczego pracuje.	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury wody na zasilaniu obiegu grzewczego/chłodzącego 2 z mieszaczem	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić ustawienie przełącznika obrotowego S1 na module elektronicznym ADIO.</li> <li>▪ Sprawdzić czujnik temperatury wody na zasilaniu obiegu grzewczego/chłodzącego 2.</li> <li>▪ Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na wejściu czujnika do modułu elektronicznego ADIO. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> </ul>
F.546	Mieszacz zamyka się. Pompa obiegu grzewczego pracuje.	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury wody na zasilaniu obiegu grzewczego/chłodzącego 3 z mieszaczem lub Nieprawidłowe ustawienia podczas uruchamiania	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić ustawienie przełącznika obrotowego na module elektronicznym ADIO.</li> <li>▪ Sprawdzić czujnik temperatury wody na zasilaniu obiegu grzewczego/chłodzącego 3.</li> <li>▪ Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na wejściu czujnika do modułu elektronicznego ADIO. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> </ul>
F.547	Mieszacz zamyka się. Pompa obiegu grzewczego pracuje.	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury wody na zasilaniu obiegu grzewczego/chłodzącego 3 z mieszaczem	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić ustawienie przełącznika obrotowego na module elektronicznym ADIO.</li> <li>▪ Sprawdzić czujnik temperatury wody na zasilaniu obiegu grzewczego/chłodzącego 3.</li> <li>▪ Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na wejściu czujnika do modułu elektronicznego ADIO. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> </ul>

## Zgłoszenia usterek (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
F.548	Mieszacz zamyka się. Pompa obiegu grzewczego pracuje.	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury wody na zasilaniu obiegu grzewczego/chłodzącego 4 z mieszaczem lub Nieprawidłowe ustawienia podczas uruchamiania	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić ustawienie przełącznika obrotowego na module elektronicznym ADIO.</li> <li>▪ Sprawdzić czujnik temperatury wody na zasilaniu obiegu grzewczego/chłodzącego 4.</li> <li>▪ Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na wejściu czujnika do modułu elektronicznego ADIO. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> </ul>
F.549	Mieszacz zamyka się. Pompa obiegu grzewczego pracuje.	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury wody na zasilaniu obiegu grzewczego/chłodzącego 4 z mieszaczem	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić ustawienie przełącznika obrotowego na module elektronicznym ADIO.</li> <li>▪ Sprawdzić czujnik temperatury wody na zasilaniu obiegu grzewczego/chłodzącego 4.</li> <li>▪ Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na wejściu czujnika do modułu elektronicznego ADIO. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> </ul>
F.623	Mieszacz zamyka się. Pompa obiegu grzewczego wyłącza się.	Przerwa w obwodzie czujnika na powrocie obiegu grzewczego	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na zestawie uzupełniającym mieszacza. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> </ul>
F.624	Mieszacz zamyka się. Pompa obiegu grzewczego wyłącza się.	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury wody na powrocie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na zestawie uzupełniającym mieszacza. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> </ul>
F.625	Mieszacz zamyka się. Pompa obiegu grzewczego wyłącza się.	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury wody na zasilaniu obiegu grzewczego/chłodzącego 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na zestawie uzupełniającym mieszacza. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> </ul>
F.626	Mieszacz zamyka się. Pompa obiegu grzewczego wyłącza się.	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury wody na powrocie obiegu grzewczego/chłodzącego 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na zestawie uzupełniającym mieszacza. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> </ul>

## Zgłoszenia usterek (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
F.627	Mieszacz zamyka się. Pompa obiegu grzewczego wyłącza się.	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury wody na zasilaniu obiegu grzewczego/chłodzącego 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na zestawie uzupełniającym mieszacza. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> </ul>
F.628	Mieszacz zamyka się. Pompa obiegu grzewczego wyłącza się.	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury wody na powrocie obiegu grzewczego/chłodzącego 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na zestawie uzupełniającym mieszacza. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> </ul>
F.629	Mieszacz zamyka się. Pompa obiegu grzewczego wyłącza się.	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury wody na zasilaniu obiegu grzewczego/chłodzącego 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na zestawie uzupełniającym mieszacza. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> </ul>
F.630	Mieszacz zamyka się. Pompa obiegu grzewczego wyłącza się.	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury wody na powrocie obiegu grzewczego/chłodzącego 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na zestawie uzupełniającym mieszacza. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> </ul>
F.685	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Podłączone podzespoły pracują w trybie awaryjnym</li> <li>▪ Aktywna funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem</li> </ul>	Błąd komunikacyjny modułu elektronicznego HPMU	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić przyłącza modułu elektronicznego HPMU.</li> <li>▪ Sprawdzić, czy podzespoły są nieprawidłowo podłączone.</li> <li>▪ Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić moduł elektroniczny HPMU.</li> </ul>
F.686	Obieg chłodniczy nie działa.	Błąd komunikacyjny regulatora obiegu chłodniczego VCMU	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić przyłącza do regulatora obiegu chłodniczego VCMU.</li> <li>▪ Sprawdzić, czy podzespoły są nieprawidłowo podłączone.</li> <li>▪ Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić regulator obiegu chłodniczego VCMU.</li> </ul>

## Zgłoszenia usterek (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
F.687	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pompa ciepła wyłącza się.</li> <li>▪ Podłączone podzespoły nie pracują</li> </ul>	Błąd komunikacyjny modułu elektronicznego EH-CU	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić przyłącza modułu elektronicznego EHCU.</li> <li>▪ Sprawdzić, czy podzespoły są nieprawidłowo podłączone.</li> <li>▪ Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić moduł elektroniczny EHCU.</li> </ul>
F.770	Obieg chłodniczy wyłączony	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury wody na zasilaniu obiegu wtórnego za skraplaczem	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy X15.3/X15.4 regulatora obiegu chłodniczego VCMU. W razie potrzeby wymienić czujnik.
F.771	Obieg chłodniczy wyłączony	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury wody na zasilaniu obiegu wtórnego za skraplaczem	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy X15.3/X15.4 regulatora obiegu chłodniczego VCMU. W razie potrzeby wymienić czujnik.
F.772	Praca obiegu chłodniczego możliwa tylko przy temperaturach zewnętrznych powyżej 5°C	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury oleju w misce olejowej	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy X20.3/X20.4 regulatora obiegu chłodniczego VCMU. W razie potrzeby wymienić czujnik.
F.773	Praca obiegu chłodniczego możliwa tylko przy temperaturach zewnętrznych powyżej 5°C	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury oleju w misce olejowej	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy X20.3/X20.4 regulatora obiegu chłodniczego VCMU. W razie potrzeby wymienić czujnik.
F.788	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brak ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń</li> <li>▪ Brak podgrzewu ciepłej wody użytkowej</li> </ul>	Usterka sterowania i/lub zasilania elektrycznego 4/3-drogowego zaworu przełącznego	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić przyłącza do silnika 4/3-drogowego zaworu przełącznego.</li> <li>▪ Sprawdzić silnik 4/3-drogowego zaworu przełącznego.</li> <li>▪ W razie potrzeby wymienić silnik.</li> </ul>
F.790	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brak ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń</li> <li>▪ Brak podgrzewu ciepłej wody użytkowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Silnik 4/3-drogowego zaworu przełącznego zamontowany nieprawidłowo</li> <li>▪ 4/3-drogowy zawór przełączny uszkodzony</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić montaż silnika: patrz osobna instrukcja montażu.</li> <li>▪ Sprawdzić przyłącza hydrauliczne i elektryczne 4/3-drogowego zaworu przełącznego.</li> <li>▪ Sprawdzić silnik 4/3-drogowego zaworu przełącznego.</li> <li>▪ W razie potrzeby wymienić silnik i/lub 4/3-drogowy zawór przełączny.</li> </ul>

## Zgłoszenia usterek (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
F.791	Zredukowana wydajność przepływowego podgrzewacza wody grzewczej	Faza L1 w zasilaniu elektrycznym przepływowego podgrzewacza wody grzewczej niedostępna	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić zabezpieczenie przepływowego podgrzewacza wody grzewczej.</li> <li>▪ Sprawdzić przyłącze elektryczne modułu wewnętrznego i przyłącze elektryczne przepływowego podgrzewacza wody grzewczej</li> <li>▪ Sprawdzić przewody zasilające.</li> <li>▪ Sprawdzić przepływowo podgrzewacz wody grzewczej. W razie potrzeb wymienić.</li> </ul>
F.792	Zredukowana wydajność przepływowego podgrzewacza wody grzewczej	Faza L2 w zasilaniu elektrycznym przepływowego podgrzewacza wody grzewczej niedostępna	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić zabezpieczenie przepływowego podgrzewacza wody grzewczej.</li> <li>▪ Sprawdzić przyłącze elektryczne modułu wewnętrznego i przyłącze elektryczne przepływowego podgrzewacza wody grzewczej</li> <li>▪ Sprawdzić przewody zasilające.</li> <li>▪ Sprawdzić przepływowo podgrzewacz wody grzewczej. W razie potrzeb wymienić.</li> </ul>
F.793	Zredukowana wydajność przepływowego podgrzewacza wody grzewczej	Faza L3 w zasilaniu elektrycznym przepływowego podgrzewacza wody grzewczej niedostępna	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić zabezpieczenie przepływowego podgrzewacza wody grzewczej.</li> <li>▪ Sprawdzić przyłącze elektryczne modułu wewnętrznego i przyłącze elektryczne przepływowego podgrzewacza wody grzewczej</li> <li>▪ Sprawdzić przewody zasilające.</li> <li>▪ Sprawdzić przepływowo podgrzewacz wody grzewczej. W razie potrzeb wymienić.</li> </ul>
F.797	Pompa wtórna / pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 1 jest wyłączona. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brak ogrzewania pomieszczeń przez obieg grzewczy/chłodzący 1</li> <li>▪ Brak podgrzewu ciepłej wody użytkowej</li> </ul>	Pompa wtórna / pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 1 uszkodzona	Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, wymienić pompę wtórną / pompę obiegu grzewczego/chłodzącego 1.
F.798	Pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 2 jest wyłączona. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brak ogrzewania pomieszczeń przez obieg grzewczy/chłodzący 2</li> <li>▪ Brak podgrzewu ciepłej wody użytkowej</li> </ul>	Pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 2 uszkodzona	Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, wymienić pompę obiegu grzewczego/chłodzącego 2.

**Zgłoszenia usterek** (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
F.799	<p>Pompa wtórna / pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 1 jest wyłączona.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brak ogrzewania pomieszczeń przez obieg grzewczy/chłodzący 1</li> <li>▪ Brak podgrzewu ciepłej wody użytkowej</li> </ul>	Pompa wtórna / pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 1 uszkodzona	<p>Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, wymienić pompę wtórna / pompę obiegu grzewczego/chłodzącego 1.</p>
F.800	<p>Pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 2 jest wyłączona.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brak ogrzewania pomieszczeń przez obieg grzewczy/chłodzący 2</li> <li>▪ Brak podgrzewu ciepłej wody użytkowej</li> </ul>	Pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 2 uszkodzona	<p>Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, wymienić pompę obiegu grzewczego/chłodzącego 2.</p>
F.801	Usterka modułu zewnętrznego, brak nawrotu obiegu chłodniczego	4-drogowy-zawór przełączny uszkodzony	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić przyłącza do regulatora obiegu chłodniczego VCMU.</li> <li>▪ Sprawdzić 4-drogowy zawór przełączny (Kontrola działania). W razie potrzeb wymienić cewkę.</li> <li>▪ Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić 4-drogowy zawór przełączny.</li> </ul>
F.808	Obieg chłodniczy nie działa.	Dolny wentylator nie pracuje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić przyłącza do regulatora obiegu chłodniczego VCMU.</li> <li>▪ Sprawdzić swobodę ruchu wentylatora.</li> <li>▪ Sprawdzić dolny wentylator, wykonując test urządzeń.</li> <li>▪ Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić dolny wentylator.</li> </ul>
F.812	Obieg chłodniczy nie działa.	Górny wentylator nie pracuje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić przyłącza do regulatora obiegu chłodniczego VCMU.</li> <li>▪ Sprawdzić swobodę ruchu wentylatora.</li> <li>▪ Sprawdzić górny wentylator, wykonując test urządzeń.</li> <li>▪ Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić górny wentylator.</li> </ul>

## Zgłoszenia usterek (ciąg dalszy)


Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
F.819	Obieg chłodniczy nie działa.	Przerwa w obwodzie elektronicznego zaworu rozprężnego 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić przyłącza do regulatora obiegu chłodniczego VCMU.</li> <li>▪ Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny 1.</li> <li>▪ Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić elektroniczny zawór rozprężny 1.</li> </ul>
F.820	Obieg chłodniczy nie działa.	Przerwa w obwodzie elektronicznego zaworu rozprężnego 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić przyłącza do regulatora obiegu chłodniczego VCMU.</li> <li>▪ Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny 2.</li> <li>▪ Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić elektroniczny zawór rozprężny 2.</li> </ul>
F.823	Obieg chłodniczy nie działa.	Zwarcie w obwodzie elektronicznego zaworu rozprężnego 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić przyłącza do regulatora obiegu chłodniczego VCMU.</li> <li>▪ Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny 1.</li> <li>▪ Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić elektroniczny zawór rozprężny 1.</li> </ul>
F.824	Obieg chłodniczy nie działa.	Zwarcie w obwodzie elektronicznego zaworu rozprężnego 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić przyłącza do regulatora obiegu chłodniczego VCMU.</li> <li>▪ Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny 2.</li> <li>▪ Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić elektroniczny zawór rozprężny 2.</li> </ul>
F.827	Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej nie uruchamia się.	Zadziałał zabezpieczający ogranicznik temperatury.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Odblokować zabezpieczający ogranicznik temperatury.</li> <li>▪ Sprawdzić przepływowy podgrzewacz wody grzewczej. W razie potrzeb wymienić.</li> <li>▪ Zapewnić minimalny przepływ objętościowy. Sprawdzić czujnik przepływu objętościowego. W razie potrzeb wymienić.</li> <li>▪ Zapewnić minimalny przepływ objętościowy. Sprawdzić pompę wtórną / pompy obiegu grzewczego/chłodzącego. W razie potrzeb wymienić.</li> </ul>
F.829	Zbyt mały przepływ objętościowy, dostarczane jest zbyt mało ciepła	Zanieczyszczony filtr w zaworze kulowym modułu zewnętrznego	Czyszczenie filtra w zaworze kulowym

**Zgłoszenia usterek** (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
F.830	Obieg chłodniczy wyłączony: nie można włączyć inwertera i sprężarki.	Nieprawidłowe zasilanie elektryczne inwertera	Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić inwerter.
F.831	Obieg chłodniczy wyłączony: nie można włączyć inwertera i sprężarki.	Nieprawidłowe zasilanie elektryczne inwertera	Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić inwerter.
F.832	Obieg chłodniczy wyłączony: nie można włączyć inwertera i sprężarki.	Czujnik temperatury inwertera uszkodzony	Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić inwerter.
F.833	Obieg chłodniczy wyłączony: nie można włączyć inwertera i sprężarki.	Czujnik temperatury inwertera uszkodzony	Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić inwerter.
F.834	Obieg chłodniczy wyłączony: nie można włączyć inwertera i sprężarki.	Nieprawidłowe zasilanie elektryczne inwertera	Sprawdzić zasilanie elektryczne modułu zewnętrznego (przyłącze elektryczne sprężarki). Jeśli usterka nadal występuje, należy skontaktować się z zakładem energetycznym.
F.835	Obieg chłodniczy wyłączony: nie można włączyć inwertera i sprężarki.	Niewłaściwy inwerter lub błędna parametryzacja inwertera	Skontaktować się z serwisem technicznym firmy Viessmann.
F.836	Obieg chłodniczy wyłączony: nie można włączyć inwertera i sprężarki.	Błąd przepięcia w inwerterze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić przyłącze elektryczne sprężarki.</li> <li>▪ Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić inwerter.</li> <li>▪ Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić sprężarkę.</li> </ul>
F.837	Obieg chłodniczy wyłączony: nie można włączyć inwertera i sprężarki.	Nieprawidłowe zasilanie elektryczne sprężarki	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić połączenie elektryczne inwertera ze sprężarką.</li> <li>▪ Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić inwerter.</li> </ul>
F.838	Obieg chłodniczy wyłączony: nie można włączyć inwertera i sprężarki.	Nieprawidłowe sterowanie inwerterem	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zgłosić ponownie zapotrzebowanie na sprężarkę.</li> <li>▪ Jeśli usterka występuje często, należy wymienić inwerter.</li> </ul>
F.839	Obieg chłodniczy wyłączony: nie można włączyć inwertera i sprężarki.	Sprężarka zablokowana	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zgłosić ponownie zapotrzebowanie na sprężarkę.</li> <li>▪ Jeśli usterka występuje często, należy wymienić sprężarkę.</li> </ul>
F.841	Sprężarka pracuje nierównomiernie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zbyt wysoki moment obrotowy sprężarki</li> <li>▪ Duży pobór mocy elektrycznej przez sprężarkę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zgłosić ponownie zapotrzebowanie na sprężarkę.</li> <li>▪ Jeśli usterka występuje często, należy wymienić sprężarkę.</li> <li>▪ Zgłosić ponownie zapotrzebowanie na sprężarkę.</li> <li>▪ Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić sprężarkę.</li> </ul>

## Zgłoszenia usterek (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
F.843	Obieg chłodniczy wyłączony: nie można włączyć inwertera i sprężarki.	Wyłączenie inwertera z powodu przepięcia	Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić inwerter.
F.845	Obieg chłodniczy wyłączony: nie można włączyć inwertera i sprężarki.	Niewłaściwy inwerter lub błędna parametryzacja inwertera	Za pomocą tabliczki znamionowej i numeru katalogowego sprawdzić, czy została dostarczona i zamontowana właściwa część. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić inwerter.
F.846	Obieg chłodniczy wyłączony: nie można włączyć inwertera i sprężarki.	Przeciwbieżne pole wirujące sprężarki	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić podłączenie faz do inwertera.</li> <li>▪ Sprawdzić przyłącze elektryczne sprężarki.</li> </ul>
F.847	Obieg chłodniczy wyłączony: nie można włączyć inwertera i sprężarki.	Błąd napięcia w inwert-rze	Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić inwerter.
F.848	Obieg chłodniczy wyłączony: nie można włączyć inwertera i sprężarki.	Błąd napięcia w inwert-rze	Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić inwerter.
F.864	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brak rozmrażania</li> <li>▪ Nie można włączyć sprężarki.</li> </ul>	Próba rozmrożenia modułu zewnętrznego nie powiodła się	Sprawdzić moduł zewnętrzny pod kątem oblodzenia. W razie potrzeby rozmrozić.
F.865	Obieg chłodniczy wyłączony	<p>Usterka związana z wysokim ciśnieniem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Powietrze w obiegu wtórnym</li> <li>▪ Obieg wtórny/grzewczy zablokowany</li> <li>▪ Pompa wtórna lub pompy obiegu grzewczego zablokowane lub uszkodzone</li> <li>▪ Zanieczyszczony skraplacz</li> <li>▪ Czujnik wysokiego ciśnienia uszkodzony</li> <li>▪ Za wysokie temperatury zadane na zasilaniu dla ogrzewania pomieszczeń / podgrzewu ciepłej wody użytkowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Odpowietrzyć obieg wtórny.</li> <li>▪ Sprawdzić ciśnienie w instalacji.</li> <li>▪ Sprawdzić pompę wtórną i pompy obiegu grzewczego.</li> <li>▪ Przepłukać obiegi grzewcze.</li> <li>▪ Zmierzyć napięcie na przyłączy X14.1/X14.2 regulatora obiegu chłodniczego VCMU. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> <li>▪ Dostosować wartości zadane temperatury odbiorników.</li> <li>▪ Sprawdzić moduł zewnętrzny pod kątem oblodzenia. W razie potrzeby rozmrozić.</li> </ul>
F.866	Obieg chłodniczy wyłączony	<p>Usterka niskiego ciśnienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Za mała ilość czynnika chłodniczego</li> <li>▪ Zanieczyszczony parownik</li> <li>▪ Wentylatory zablokowane lub uszkodzone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ilość czynnika chłodniczego. Ewentualnie uzupełnić czynnik chłodniczy.</li> <li>▪ Wyczyścić parownik.</li> <li>▪ Sprawdzić wentylatory. Usunąć blokady. W razie potrzeby wymienić wentylatory.</li> </ul>

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
F.867	Pompa ciepła wył.	Zadziałał pływakowy zawór odpowietrzający w module zewnętrznym. <ul style="list-style-type: none"> <li>Podczas odpowietrzania za dużo powietrza w obiegu wtórnym</li> <li>Ewentualnie szybkie odpowietrzenie uszkodzone lub</li> <li>Czynnik chłodniczy w pływakowym zaworze odpowietrzającym</li> </ul>	<p>Dla prac przy obiegu chłodniczym z palnym czynnikiem chłodniczym obowiązują szczególne wymagania dotyczące kwalifikacji i certyfikacji personelu: patrz „Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa”.</p> <p> <b>Niebezpieczeństwo</b> Ulatniający się czynnik chłodniczy może spowodować eksplozję, a w jej następstwie ciężkie obrażenia. Uwzględnić czynności i postępowanie w przypadku wycieku czynnika chłodniczego: patrz „Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa”.</p> <p><b>Jeśli pojawi się komunikat podczas odpowietrzania:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić szybkie odpowietrzanie. W razie potrzeby wymienić szybkie odpowietrzanie.</li> <li>Ponownie uruchomić program napełniania.</li> </ul> <p><b>Jeśli komunikat wystąpi podczas pracy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Odłączyć instalację od napięcia.</li> <li>Zablokować połączenie hydrauliczne między modułami wewnętrznym i zewnętrznym.</li> <li>Powiadomić serwis techniczny firmy Viessmann.</li> </ul>
F.876	Pompa ciepła wyłącza się.	Przerwa w obwodzie czujnika przepływu objętościowego	Sprawdzić czujnik przepływu objętościowego. W razie potrzeby wymienić czujnik przepływu objętościowego.
F.881	Obieg chłodniczy nie działa.	Wyłączenie zabezpieczające obiegu chłodniczego	Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić inwerter.
F.912	Obieg chłodniczy wyłączony	Usterka czujnika temperatury wnętrza	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączu P1.8/P1.9 inwertera. W razie potrzeby wymienić czujnik.
F.913	Obieg chłodniczy wyłączony	Temperatura wnętrza za wysoka	Obniżyć temperaturę otoczenia np. poprzez ochronę przed słońcem.
F.983	Obieg chłodniczy nie działa.	Wewnętrzna usterka inwertera	Sprawdzić inwerter. W razie potrzeby wymienić inwerter.


## Zgłoszenia usterek (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
F.984	Obieg chłodniczy nie działa.	Sterowanie elektrycznego zaworu rozprężnego 1 nieprawidłowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić przyłącza do regulatora obiegu chłodniczego VCMU.</li> <li>▪ Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić regulator obiegu chłodniczego VCMU.</li> </ul>
F.985	Obieg chłodniczy nie działa.	Sterowanie elektrycznego zaworu rozprężnego 2 nieprawidłowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić przyłącza do regulatora obiegu chłodniczego VCMU.</li> <li>▪ Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, należy wymienić regulator obiegu chłodniczego VCMU.</li> </ul>
F.990	Obieg wtórny nieregulowany	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 k<math>\Omega</math>) na przyłączy X17 modułu elektronicznego EHCU. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> </ul>
F.991	Obieg wtórny nieregulowany	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 k<math>\Omega</math>) na przyłączy X17 modułu elektronicznego EHCU. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> </ul>
F.992	Brak podgrzewu/chłodzenia zewnętrznego zasobnika buforowego wody grzewczej/chłodzącej	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury zewnętrznego zasobnika buforowego wody grzewczej/chłodzącej	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 k<math>\Omega</math>) na przyłączy X17 modułu elektronicznego EHCU. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> </ul>
F.993	Brak podgrzewu zewnętrznego zasobnika buforowego wody grzewczej/chłodzącej	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury zewnętrznego zasobnika buforowego wody grzewczej/chłodzącej	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 k<math>\Omega</math>) na przyłączy X17 modułu elektronicznego EHCU. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> </ul>
F.994	Brak podgrzewu zewnętrznego zasobnika buforowego wody grzewczej	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury zewnętrznego zasobnika buforowego wody grzewczej	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 k<math>\Omega</math>) na przyłączy X17.1/X17.2 modułu elektronicznego EHCU. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> </ul>


## Zgłoszenia usterek (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
F.995	Brak podgrzewu zewnętrznego zasobnika buforowego wody grzewczej	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury zewnętrznego zasobnika buforowego wody grzewczej	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 k<math>\Omega</math>) na przyłączy X17.1/X17.2 modułu elektronicznego EHCU. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> </ul>
F.996	Brak chłodzenia zewnętrznego zasobnika buforowego wody chłodzącej	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury zewnętrznego zasobnika buforowego wody chłodzącej	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 k<math>\Omega</math>) na przyłączy X17 modułu elektronicznego EHCU. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> </ul>
F.997	Brak chłodzenia zewnętrznego zasobnika buforowego wody chłodzącej	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury zewnętrznego zasobnika buforowego wody chłodzącej	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić ustawienia w asystencie uruchamiania. W razie potrzeby dopasować ustawienia.</li> <li>▪ Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 k<math>\Omega</math>) na przyłączy X17 modułu elektronicznego EHCU. W razie potrzeby wymienić czujnik.</li> </ul>
F.998	Obieg chłodniczy nie działa.	Nieprawidłowy sygnał natężenia przepływu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić czujnik przepływu objętościowego. W razie potrzeb wymienić.</li> <li>▪ Sprawdzić połączenia na magistrali CAN: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Przewód połączeniowy magistrali CAN, moduł wewnętrzny/zewnętrzny</li> <li>– Sprawdzić przyłączy X19 modułu elektronicznego EHCU.</li> <li>– Sprawdzić przyłączy X4 modułu elektronicznego HPMU.</li> <li>– Sprawdzić przyłączy X5 modułu elektronicznego EHCU.</li> </ul> </li> <li>▪ Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli usterka nadal występuje, wymienić przewód połączeniowy na magistrali CAN. W razie potrzeby wymienić moduł elektroniczny EHCU. W razie potrzeby wymienić moduł elektroniczny HPMU.</li> </ul> <p>Jeśli usterka wystąpi ponownie, wymienić regulator obiegu chłodniczego VCMU, wewnętrzną wiązkę przewodów magistrali CAN i moduł elektroniczny EHCU.</p>

## Zgłoszenia usterek (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
F.1009	Obieg chłodniczy wyłączony	Usterka ogrzewania miski olejowej	Sprawdzić ogrzewanie miski olejowej. Sprawdzić przyłącza elektryczne X4 regulatora obiegu chłodniczego VCMU. W razie potrzeby wymienić ogrzewanie miski olejowej.
F.1010	Obieg chłodniczy wyłączony	Usterka czujnika ciśnienia obiegu wtórnego	W celu sprawdzenia czujnika zmierzyć napięcie na czujniku lub na przyłączy X11 modułu elektronicznego EHCU (0 do 5 V). W razie potrzeby wymienić czujnik.
F.1011	Obieg chłodniczy wyłączony	Usterka czujnika wysokiego ciśnienia	W celu sprawdzenia czujnika należy zmierzyć napięcie na czujniku lub przyłączy od X14.1 do X14.3 regulatora obiegu chłodniczego VCMU (od 0 do 5 V). W razie potrzeby wymienić czujnik.
F.1012	Obieg chłodniczy wyłączony	Usterka czujnika niskiego ciśnienia	W celu sprawdzenia czujnika należy zmierzyć napięcie na czujniku lub przyłączy od X14.4 do X14.6 regulatora obiegu chłodniczego VCMU (od 0 do 5 V). W razie potrzeby wymienić czujnik.
F.1045	Zewnętrzna wytwornica ciepła (np. kocioł grzewczy) nie jest gotowa do pracy	Usterka zewnętrznej wytwornicy ciepła (np. kotła grzewczego)	Sprawdzić komunikat o usterce regulatora zewnętrznej wytwornicy ciepła (np. kotła grzewczego). Usunąć usterkę.   Instrukcja montażu i serwisu zewnętrznej wytwornicy ciepła (np. kotła grzewczego) i odpowiedniego regulatora
F.1049	Zewnętrzna wytwornica ciepła (np. kocioł grzewczy) nie jest gotowa do pracy	3/2-drogowy zawór mieszający nie przełącza się.	Sprawdzić 3/2-drogowy zawór mieszający. W razie potrzeby wymienić.
F.1050	Nieregulowana eksploatacja zewnętrznej wytwornicy ciepła (np. kotła grzewczego)	Zwarcie w obwodzie czujnika temperatury wody zewnętrznej wytwornicy ciepła (np. kotła grzewczego)	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy TS2 modułu elektronicznego HIO. W razie potrzeby wymienić czujnik.
F.1051	Nieregulowana eksploatacja zewnętrznej wytwornicy ciepła (np. kotła grzewczego)	Przerwa w obwodzie czujnika temperatury wody w kotle grzewczym / zewnętrznej wytwornicy ciepła	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy TS2 modułu elektronicznego HIO. W razie potrzeby wymienić czujnik.

**Zgłoszenia usterek** (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
F.1054	Zewnętrzna wytwornica ciepła (np. kocioł grzewczy) nie jest gotowa do pracy	Przekroczenie maks. temperatury zewnętrznej wytwornicy ciepła (np. kotła grzewczego)	Sprawdzić przyczynę przekroczenia maks. temperatury zewnętrznej wytwornicy ciepła (np. kotła grzewczego). W razie potrzeby usunąć usterkę.   Instrukcja montażu i serwisu zewnętrznej wytwornicy ciepła (np. kotła grzewczego) i odpowiedniego regulatora
F.1056	Pompa ciepła wył.	Uszkodzony przekaźnik inwertera.	Wymienić inwerter.

**Komunikaty ostrzegawcze****Wskazówka**

Możliwe ostrzeżenia zależą od wyposażenia instalacji.

Dlatego nie wszystkie komunikaty ostrzegawcze występują w każdej instalacji.

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
A.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktywna funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem</li> <li>▪ Zapotrzebowanie na ciepło, pompa ciepła pracuje.</li> <li>▪ Pompa obiegowa uruchomiona</li> </ul>	Temperatura zewnętrzna nie osiągnęła zadanego punktu zamarzania.	Środki zaradcze nie są konieczne
A.11	Ogrzewanie i chłodzenie tylko niektórych pomieszczeń	Zbyt niskie ciśnienie w instalacji grzewczej	Uzupełnić wodę.
A.12	Godzina nieprawidłowa	Rozładować baterię w module elektronicznym HPMU.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wymienić baterię CR2032 w module elektronicznym HPMU</li> <li>▪ Ustawić godzinę na panelu obsługowym: patrz instrukcja obsługi.</li> </ul>
A.16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obieg chłodniczy wyłączony: nie można włączyć inwertera i sprężarki.</li> <li>▪ Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej jest wyłączony. Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej nie uruchamia się.</li> </ul>	Minimalny przepływ objętościowy nie został osiągnięty	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić pompę wtórną / pompę obiegu grzewczego/chłodzącego 1.</li> <li>▪ Sprawdzić czujnik przepływu objętościowego.</li> </ul>
A.17	Brak zwiększonej higieny ciepłej wody użytkowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura dla zwiększonej higieny ciepłej wody użytkowej nie została osiągnięta.</li> <li>▪ Ewentualnie za duża pojemność pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ustawić okres dla zwiększonej higieny ciepłej wody użytkowej na okres z mniejszym zapotrzebowaniem na ciepłą wodę użytkową.</li> <li>▪ Sprawdzić dobór pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej.</li> </ul>

## Komunikaty ostrzegawcze (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
A.21	Zawór bezpieczeństwa w module wewnętrznym został otwarty.	Za wysokie ciśnienie w instalacji hydraulicznej	Sprawdzić naczynie wzbiorcze.
A.62	Brak możliwości sprawdzenia dla pompy wtórnej / pompy obiegu grzewczego/chłodzącego 1	Przerwa w obwodzie sygnału PWM dla pompy wtórnej / pompy obiegu grzewczego/chłodzącego 1	Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli komunikat nadal występuje, wymienić pompę wtórną / pompę obiegu grzewczego/chłodzącego 1.
A.63	Brak możliwości sprawdzenia dla pompy obiegu grzewczego/chłodzącego 2	Przerwa w obwodzie sygnału PWM dla pompy obiegu grzewczego/chłodzącego 2	Odłączyć instalację od napięcia. Ponownie włączyć instalację. Jeśli komunikat nadal występuje, wymienić pompę obiegu grzewczego/chłodzącego 2.
A.65	Brak ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń przez obieg grzewczy/chłodzący 2	Pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 2 pracuje na sucho.	Napełnić i odpowietrzyć instalację.
A.66	Pompa wtórna / pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 1 nie pracuje.	Brak sygnału PWM dla pompy wtórnej / pompy obiegu grzewczego/chłodzącego 1 Zamontowano nieprawidłową pompę obiegową	Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne firmy Viessmann lub części przez tę firmę dopuszczone.
A.68	Pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 2 nie pracuje.	Brak sygnału PWM dla pompy obiegu grzewczego/chłodzącego 2 Zamontowano nieprawidłową pompę obiegową	Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne firmy Viessmann lub części przez tę firmę dopuszczone.
A.70	Za niski przepływ objętościowy	Zanieczyszczony filtr w zaworze kulowym modułu zewnętrznego	Czyszczenie filtra w zaworze kulowym
A.71	Niedostateczna moc sprężarki	Za wysokie natężenie prądu sprężarki	Jeśli komunikat występuje często, należy wymienić sprężarkę.
A.72	Niedostateczna moc sprężarki	Zbyt wysoki prąd filtra korygującego współczynnik mocy elektrycznej	Jeśli komunikat występuje często, należy sprawdzić inwerter.
A.73	Niedostateczna moc sprężarki	Odchylenie częstotliwości prędkości obrotowej sprężarki, wartość rzeczywista względem zadanej	Jeśli komunikat występuje często, należy wymienić sprężarkę.
A.74	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nietypowe odgłosy pracy</li> <li>▪ Nietypowe zachowanie podczas uruchamiania i pracy</li> </ul>	Strata ciśnienia w obiegu wtórnym	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić naczynie wzbiorcze.</li> <li>▪ Napełnić i odpowietrzyć instalację.</li> </ul>
A.75	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nietypowe odgłosy pracy</li> <li>▪ Nietypowe zachowanie podczas uruchamiania i pracy</li> </ul>	Wartości szczytowe ciśnienia w obiegu wtórnym	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić naczynie wzbiorcze.</li> <li>▪ Sprawdzić ciśnienie w instalacji. Ewentualnie uzupełnić wodę i wykonać odpowietrzanie.</li> </ul>
A.80	Obieg chłodniczy wyłączony: nie można włączyć inwertera i sprężarki.	Wentylator zablokowany	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić moduł zewnętrzny pod kątem oblodzenia. W razie potrzeby rozmrozić.</li> <li>▪ Sprawdzić swobodę ruchu wentylatorów.</li> </ul>

## Komunikaty ostrzegawcze (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
A.81	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Za mały stopień efektywności (COP)</li> <li>▪ Za małą moc sprężarki</li> <li>▪ Obieg chłodniczy wyłączony</li> </ul>	Niedostateczne przekazywanie ciepła w parowniku	Sprawdzić parownik. Ewentualnie wyczyścić.
A.82	Niestabilna regulacja wskutek nieprawidłowego sygnału ciśnienia	Błąd wskutek wewnętrznego monitorowania czujników ciśnienia danego odbiornika magistrali CAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić odbiorniki magistrali CAN</li> <li>▪ Sprawdzić zasilanie elektryczne regulatora obiegu chłodniczego VCMU.</li> <li>▪ Sprawdzić zasilanie elektryczne modułu elektronicznego HPMU.</li> <li>▪ Jeśli komunikat występuje często, należy wymienić regulator obiegu chłodniczego VCMU i/lub moduł elektroniczny HPMU.</li> </ul>
A.83	Brak podgrzewu ciepłej wody użytkowej	Nieprawidłowy sygnał czujnika temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu	<p>Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ). W razie potrzeby wymienić czujnik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moduł wewnętrzny zawieszony na ścianie: Przyłącze na spodzie urządzenia do 6-stykowego gniazda przyłączeniowego po prawej stronie, zaciski 9 i 10.</li> <li>▪ Stojący moduł wewnętrzny: Przyłącze na wtyku 5 do modułu elektronicznego HPMU</li> </ul>
A.84	Brak ogrzewania pomieszczeń	Nieprawidłowy sygnał czujnika temperatury wody na powrocie	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy X4.3/X4.4 modułu elektronicznego EHCU. W razie potrzeby wymienić czujnik.
A.85	Brak podgrzewu ciepłej wody użytkowej	Nieprawidłowy sygnał czujnika temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu	<p>Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ). W razie potrzeby wymienić czujnik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moduł wewnętrzny zawieszony na ścianie: Przyłącze na spodzie urządzenia do 6-stykowego gniazda przyłączeniowego po prawej stronie, zaciski 9 i 10.</li> <li>▪ Stojący moduł wewnętrzny: Przyłącze na wtyku 5 do modułu elektronicznego HPMU</li> </ul>
A.86	Brak ogrzewania pomieszczeń przez obieg grzewczy/chłodzący 1	Nieprawidłowy sygnał czujnika temperatury wody na zasilaniu obiegu wtórnego/grzewczego/chłodzącego 1	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy X4.1/X4.2 modułu elektronicznego EHCU. W razie potrzeby wymienić czujnik.
A.87	Brak ogrzewania pomieszczeń przez obieg grzewczy/chłodzący 2	Nieprawidłowy sygnał czujnika temperatury wody na zasilaniu obiegu grzewczego/chłodzącego 2	Sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na wejściu czujnika do modułu elektronicznego ADIO. W razie potrzeby wymienić czujnik.

## Komunikaty ostrzegawcze (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
A.91	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obieg chłodniczy tymczasowo wyłączony</li> <li>▪ Ogrzewanie pomieszczenia i podgrzew ciepłej wody użytkowej tylko przez przepływowy podgrzewacz wody grzewczej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Za niska temperatura zewnętrzna dla pracy pompy ciepła</li> <li>▪ Praca bez modułu zewnętrznego, np. w celu osuszenia jastrychu</li> <li>▪ Usterka obiegu chłodniczego</li> </ul>	Środki zaradcze nie są konieczne
A.93	Usterka pracy obiegu chłodniczego	Niewiarygodne wartości ciśnienia gorącego gazu w stosunku do temperatury gorącego gazu	<p>Sprawdzić czujniki. W razie konieczności wymienić obydwa czujniki.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ W celu sprawdzenia czujnika wysokiego ciśnienia należy zmierzyć napięcie przyłączy od X14.1 do X14.3 regulatora obiegu chłodniczego VCMU (od 0 do 5 V).</li> <li>▪ W celu sprawdzenia czujnika temperatury gorącego gazu należy sprawdzić wartość oporu (NTC 10 k<math>\Omega</math>) na przyłączy X14.9/X14.10 regulatora obiegu chłodniczego VCMU.</li> </ul>
A.94	Usterka pracy obiegu chłodniczego	Niewiarygodne wartości ciśnienia gazu zasysanego w stosunku do temperatury gazu zasysanego	<p>Sprawdzić czujniki. W razie konieczności wymienić obydwa czujniki.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ W celu sprawdzenia czujnika niskiego ciśnienia należy zmierzyć napięcie przyłączy od X14.4 do X14.6 regulatora obiegu chłodniczego VCMU (od 0 do 5 V).</li> <li>▪ W celu sprawdzenia czujnika temperatury gazu zasysanego należy sprawdzić wartość oporu (NTC 10 k<math>\Omega</math>) na przyłączy X14.7/X14.8 regulatora obiegu chłodniczego VCMU.</li> </ul>
A.96	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nietypowe odgłosy pracy</li> <li>▪ Nietypowe zachowanie podczas uruchamiania i pracy</li> </ul>	Powietrze w obiegu wtórnym	Odpowietrzyć instalację. Ewentualnie uzupełnić wodę.
A.99	Obwód chłodniczy przejściowo wyłączony (zabezpieczenie przed zamrożeniem skraplacza)	Za niska temperatura na zasilaniu obiegu wtórnego za skraplaczem	Środki zaradcze nie są konieczne
A.100	Ustawienia regulatora pompy ciepła skasowane	Uszkodzona pamięć danych modułów elektronicznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Środki zaradcze nie są konieczne</li> <li>▪ W przypadku ponownego wystąpienia wymienić moduły elektroniczne.</li> </ul>

**Komunikaty ostrzegawcze** (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Opis usterki	Przyczyna usterki	Czynność
A.101	Usterka pracy obiegu chłodniczego	Niewiarygodne wartości temperatury gorącego gazu w stosunku do ciśnienia gorącego gazu	Sprawdzić czujniki. W razie konieczności wymienić obydwie czujniki. <ul style="list-style-type: none"> <li>W celu sprawdzenia czujnika wysokiego ciśnienia należy zmierzyć napięcie przyłączy od X14.1 do X14.3 regulatora obiegu chłodniczego VCMU (od 0 do 5 V).</li> <li>W celu sprawdzenia czujnika temperatury gorącego gazu należy sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy X14.9/X14.10 regulatora obiegu chłodniczego VCMU.</li> </ul>
A.102	Usterka pracy obiegu chłodniczego	Niewiarygodne wartości temperatury gazu zasysanego w stosunku do ciśnienia gazu zasysanego	Sprawdzić czujniki. W razie konieczności wymienić obydwie czujniki. <ul style="list-style-type: none"> <li>W celu sprawdzenia czujnika niskiego ciśnienia należy zmierzyć napięcie przyłączy od X14.4 do X14.6 regulatora obiegu chłodniczego VCMU (od 0 do 5 V).</li> <li>W celu sprawdzenia czujnika temperatury gazu zasysanego należy sprawdzić wartość oporu (NTC 10 kΩ) na przyłączy X14.7/X14.8 regulatora obiegu chłodniczego VCMU.</li> </ul>

**Inne komunikaty****Wskazówka**

Możliwe komunikaty zależą od wyposażenia instalacji. Dlatego nie wszystkie komunikaty występują w każdej instalacji.

**Komunikaty o konserwacji**

Kod komunikatu	Znaczenie
P.1	Oczekująca konserwacja po upływie przedziału czasowego.
P.4	Uzupełnić wodę grzewczą.
P.8	Oczekująca konserwacja zgodnie z ustawionymi godzinami pracy.
P.34	Konieczna konserwacja hydraulicznego sita filtra

**Komunikaty statusu**

Kod komunikatu	Znaczenie
S.60	Tryb letni aktywny (funkcja ekonomiczna temperatury zewnętrznej)
S.74	Ograniczenie ogrzewania
S.75	Pompa cyrkulacyjna ciepłej wody użytkowej aktywna

## Inne komunikaty (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Znaczenie
S.94	Brak zapotrzebowania przełączania z zewnątrz, obieg grzewczy/chłodzący 1
S.95	Brak zapotrzebowania przełączania z zewnątrz, obieg grzewczy/chłodzący 2
S.96	Brak zapotrzebowania przełączania z zewnątrz, obieg grzewczy/chłodzący 3
S.115	Zawór 4/3-drogowy w pozycji podgrzewu ciepłej wody użytkowej
S.116	4/3-drogowy zawór w pozycji obiegu grzewczego/chłodzącego 1
S.117	4/3-drogowy zawór w pozycji obiegu grzewczego/chłodzącego 2
S.118	Zawór 4/3-drogowy w pozycji zasobnika buforowego rozmrażania/obejścia
S.120	Smart-Grid: normalny tryb aktywny
S.121	Smart-Grid: zalecany tryb aktywny
S.122	Smart-Grid: wymuszony tryb aktywny
S.123	Pompa ciepła wyłączona
S.124	Pompa ciepła: faza wybiegu
S.125	Pompa ciepła: ogrzewanie
S.126	Pompa ciepła: chłodzenie
S.127	Pompa ciepła: przygotowanie odladzania
S.128	Pompa ciepła: odladzanie
S.129	Pompa ciepła: faza dobiegu
S.130	Elektryczne ogrzewanie dodatkowe wyłączone
S.131	Dodatkowe ogrzewanie elektryczne: stopień 1 aktywny
S.132	Dodatkowe ogrzewanie elektryczne: stopień 2 aktywny
S.133	Dodatkowe ogrzewanie elektryczne: stopień 3 aktywny
S.134	Bieg jałowy 4/3-drogowego zaworu przełącznego
S.135	Zawór 4/3-drogowy: odladzanie
S.136	Zawór 4/3-drogowy: ogrzewanie/chłodzenie pomieszczeń
S.161	Napełnianie aktywne
S.162	Odpowietrzanie aktywne
S.163	Pompa ciepła: status systemu nieaktywny
S.164	Pompa ciepła: status systemu Konserwacja Tryb oczekiwania
S.165	Pompa ciepła: status systemu Regulacja
S.167	Test urządzeń aktywny
S.176	Regulator pompy ciepła: zapotrzebowanie na odladzanie
S.186	Zabezpieczenie pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej przed zamrożeniem aktywne
S.187	Zabezpieczenie pompy ciepła przed zamrożeniem aktywne
S.188	Zabezpieczenie zasobnika buforowego wody grzewczej przed zamrożeniem aktywne
S.189	Zabezpieczenie zintegrowanego zasobnika buforowego wody grzewczej przed zamrożeniem aktywne

## Informacje

Kod komunikatu	Znaczenie
I.9	Osuszanie jastyrychu aktywne
I.10	Ograniczenie czasu pracy w trybie podgrzewu ciepłej wody użytkowej
I.56	Zapotrzebowanie z zewnątrz aktywne
I.57	Blokada z zewnątrz aktywna

**Inne komunikaty** (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Znaczenie
I.59	Parametry zostały przywrócone: zestaw parametrów został zapisany w module elektronicznym.
I.63	Obieg chłodzący nie jest gotowy
I.70	Inwerter: wykryto za wysokie natężenie prądu w sieci elektrycznej
I.71	Inwerter: wykryto przepięcie w sieci elektrycznej
I.72	Inwerter: wykryto zbyt niskie napięcie w sieci elektrycznej
I.73	Inwerter: wykryto przepięcie w obwodzie pośrednim napięcia prądu stałego
I.74	Inwerter: wykryto zbyt niskie napięcie w obwodzie pośrednim napięcia prądu stałego
I.75	Inwerter: wykryto zbyt wysoką temperaturę w wewnętrznym module mocy
I.76	Inwerter: wykryto zbyt wysoką temperaturę filtra do korekcji współczynnika mocy
I.77	Inwerter: wykryto przeciążenie prądowe filtra do korekcji współczynnika mocy (PFC)
I.78	Inwerter: samoczynna redukcja mocy (obniżenie wartości znamionowej prądu) wskutek zbyt dużego zapotrzebowania mocy po stronie wyjściowej
I.79	Inwerter: samoczynna redukcja mocy (obniżenie wartości znamionowej prądu) wskutek zbyt dużego zapotrzebowania mocy po stronie wyjściowej sprężarki
I.80	Inwerter: wewnętrzna redukcja mocy (tryb osłabienia pola) wskutek zbyt dużego zapotrzebowania mocy po stronie wyjściowej sprężarki
I.81	Inwerter: samoczynna redukcja mocy (obniżenie wartości znamionowej prądu) wskutek za wysokiej temperatury wewnętrznego modułu mocy
I.82	Inwerter: samoczynna redukcja mocy (obniżenie wartości znamionowej prądu) wskutek za wysokiej temperatury filtra do korekcji współczynnika mocy
I.83	Zawór 4/3-drogowy: osiągnięto minimalny przepływ objętościowy
I.84	Zawór 4/3-drogowy: osiągnięto min. temperaturę na powrocie
I.85	Kontrolowane wyłączenie niskiego ciśnienia regulacji obiegu chłodniczego
I.86	Kontrolowane wyłączenie wysokiego ciśnienia regulacji obiegu chłodniczego
I.89	Godzina przestawiona do przodu
I.90	Godzina przestawiona do tyłu
I.92	Bilans energetyczny zresetowany
I.96	Nieznane urządzenie nadążne
I.98	Rozpoznano nowe urządzenie nadążne.
I.99	Osiągnięto temperaturę docelową funkcji podwyższonej higieny
I.100	Osiągnięto maks. ciśnienie skraplania
I.101	Osiągnięto min. ciśnienie parowania dla trybu grzewczego
I.102	Osiągnięto min. ciśnienie parowania dla trybu chłodzenia
I.103	Osiągnięto maks. ciśnienie parowania
I.104	Osiągnięto maks. ciśnienie rozładowania
I.105	Osiągnięto maks. czas trwania dolnej temperatury parowania
I.106	Osiągnięto maks. różnicę ciśnienia sprężarki
I.107	Osiągnięto maks. temperaturę skraplania
I.108	Osiągnięto maks. moment obrotowy sprężarki
I.109	Osiągnięto maks. temperaturę parowania sprężarki
I.110	Osiągnięto min. stosunek sprężania sprężarki
I.111	Osiągnięto min. temperaturę parowania sprężarki
I.112	Osiągnięto min. temperaturę wylotową sprężarki
I.113	Smart Grid: wymuszone wyłączenie aktywne
I.114	Smart Grid: normalny tryb aktywny

**Inne komunikaty** (ciąg dalszy)

Kod komunikatu	Znaczenie
I.115	Smart Grid: zalecane włączenie aktywne
I.116	Smart Grid: wymuszone włączenie aktywne
I.117	System zarządzania energią dla domu aktywny
I.118	Ogranicznik temperatury ogrzewania podłogowego obiegu grzewczego/chłodzącego 1 aktywny
I.119	Ogranicznik temperatury ogrzewania podłogowego obiegu grzewczego/chłodzącego 2 aktywny
I.120	Praca z redukcją hałasu pompy ciepła aktywna
I.121	Przełącznik wilgotnościowy obiegu grzewczego/chłodzącego 1 aktywny
I.122	Przełącznik wilgotnościowy obiegu grzewczego/chłodzącego 2 aktywny
I.123	Maks. temperatura na powrocie obiegu chłodniczego została osiągnięta
I.124	Min. temperatura na powrocie obiegu chłodniczego została osiągnięta
I.125	Maks. temperatura pierwotna na wejściu obiegu chłodniczego została osiągnięta
I.126	Min. temperatura pierwotna na wejściu obiegu chłodniczego została osiągnięta
I.127	Maks. różnica ciśnienia przy starcie sprężarki została osiągnięta
I.128	Min. temperatura miski olejowej została osiągnięta
I.129	Odwrócenie obiegu chłodniczego: za mała różnica ciśnienia
I.130	Faza startowa pompy ciepła: przekroczenie czasu
I.131	Min. temperatura parowania została osiągnięta
I.135	Rozmrażanie aktywne.
I.142	Min. czas pracy sprężarki poniżej wartości minimalnej
I.143	Blokada ZE aktywna

### Przegląd podzespołów elektrycznych

Patrz od strony 44.

### Demontaż modułu obsługowego i modułów elektronicznych



#### Niebezpieczeństwo

Dotknięcie podzespołów przewodzących prąd może doprowadzić do groźnych obrażeń spowodowanych prądem elektrycznym. Niektóre podzespoły na płytkach instalacyjnych przewodzą prąd elektryczny nawet po wyłączeniu napięcia zasilania.

- **Nie dotykać** elektrycznych obszarów przyłączeniowych.
- Podczas wykonywania prac przy module wewnętrznym i zewnętrznym odłączyć instalację od napięcia np. oddzielnym bezpiecznikiem lub wyłącznikiem głównym. Sprawdzić, czy nie ma napięcia. Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Przed rozpoczęciem prac odczekać co najmniej 4 min, aż napięcie spadnie.



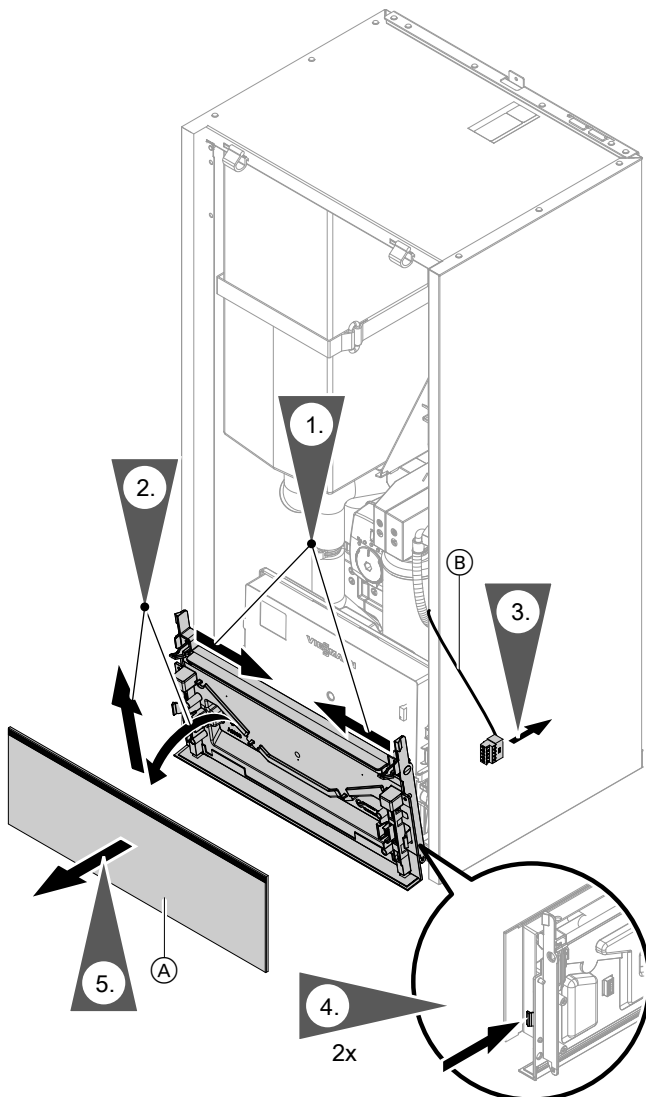
#### Niebezpieczeństwo

Jeżeli podzespoły instalacji nie zostały uziemione, w razie uszkodzenia instalacji elektrycznej występuje ryzyko odniesienia groźnych obrażeń spowodowanych prądem elektrycznym i uszkodzenia podzespołów.

**Koniecznie** przywrócić wszystkie połączenia przewodu ochronnego. Urządzenie i przewody rurowe muszą być podłączone do połączenia wyrównawczego domu.

## Demontaż modułu obsługowego i modułów... (ciąg dalszy)

## Demontaż modułu obsługowego HMI



Rys. 68

- (A) Moduł obsługowy HMI
- (B) Przewód połączeniowy

## Demontaż modułu elektronicznego HPMU

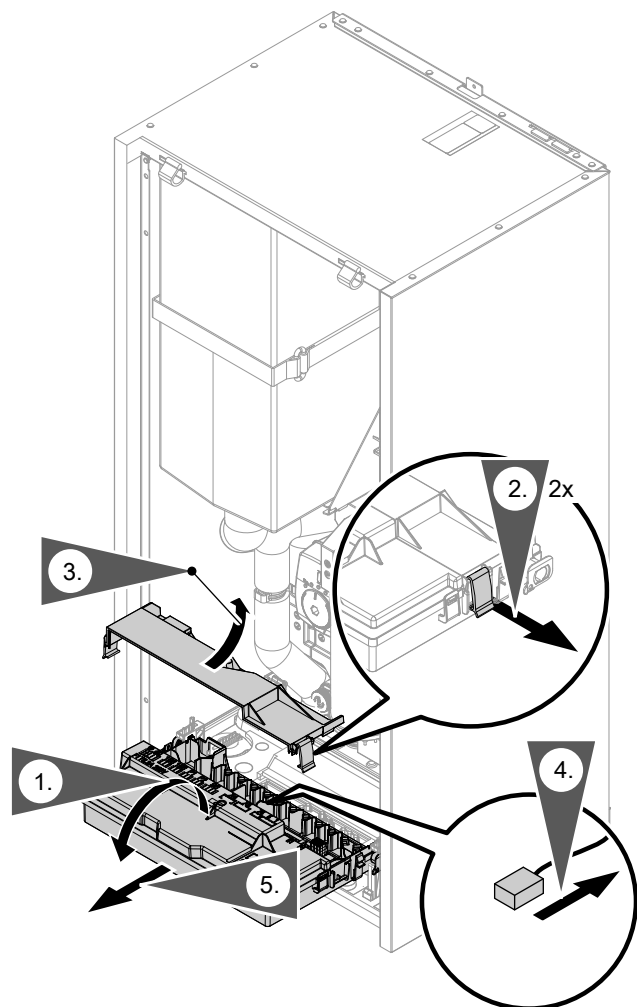
Demontaż modułu obsługowego: patrz poprzedni rozdział.

## Wymiana przewodu łączącego moduł obsługowy HMI

**Uwaga**

Niewłaściwe ułożenie przewodu połączeniowego może spowodować uszkodzenia wskutek oddziaływania ciepła i wpływu pola zakłócającego (EMC).

Położenie i sposób zamocowania przewodu połączeniowego (punkt mocowania opaski mocującej) należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu „Przewód połączeniowy HMI”.



Po wymianie modułu elektronicznego HPMU należy ponownie wykonać uruchamianie: patrz rozdział „Uruchamianie”.

Rys. 69

## Demontaż modułu elektronicznego EHCU



### Niebezpieczeństwo

Dotknięcie podzespołów przewodzących prąd może doprowadzić do groźnych obrażeń spowodowanych prądem elektrycznym. Niektóre podzespoły na płytach instalacyjnych przewodzą prąd elektryczny nawet po wyłączeniu napięcia zasilania.

- **Nie dotykać** elektrycznych obszarów przyłączeniowych.
- Podczas wykonywania prac przy module wewnętrznym i zewnętrznym odłączyć instalację od napięcia np. oddzielnym bezpiecznikiem lub wyłącznikiem głównym. Sprawdzić, czy nie ma napięcia. Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Przed rozpoczęciem prac odczekać co najmniej 4 min, aż napięcie spadnie.

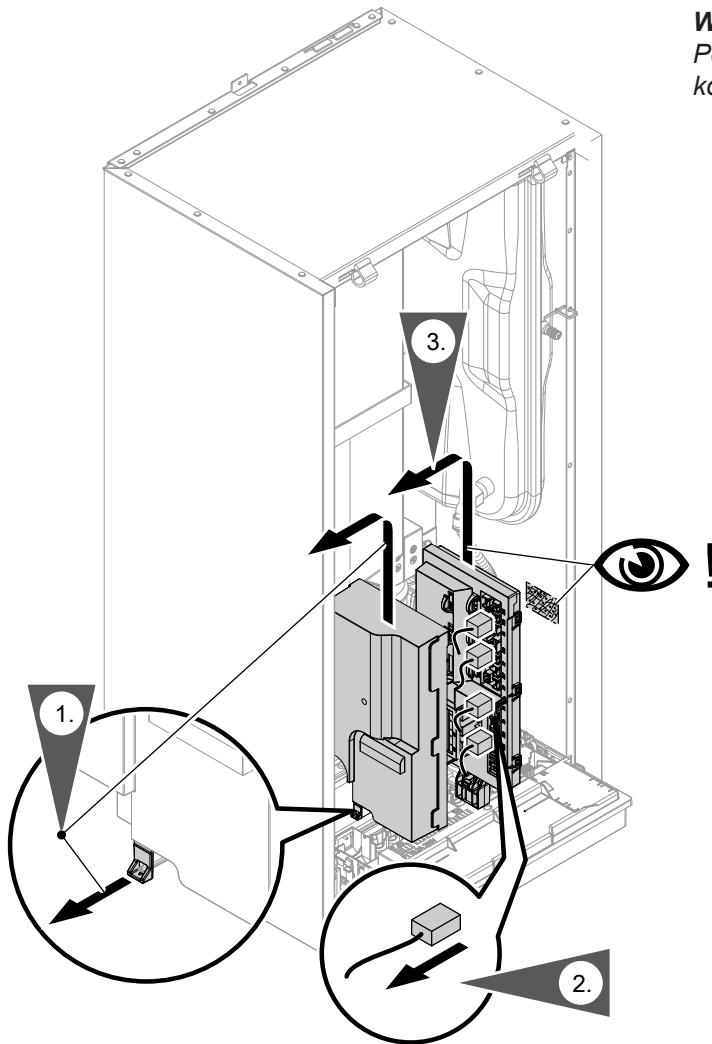
Demontaż modułu obsługowego: patrz rozdział „Demontaż modułu obsługowego HMI”.

W razie potrzeby otworzyć moduł elektroniczny HPMU: patrz rys. 69.

Demontaż modułu obsługowego i modułów... (ciąg dalszy)

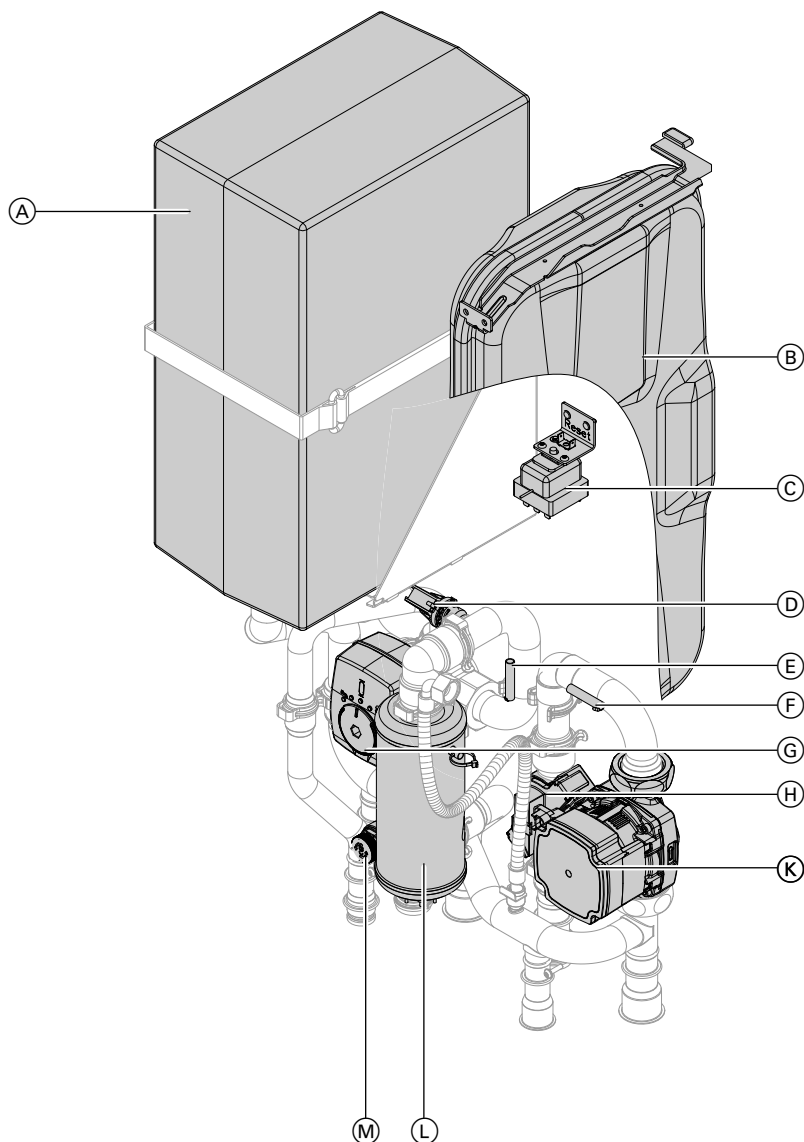
**Wskazówka**

Po wymianie modułu elektronicznego EHCU **nie** jest konieczne ponowne uruchomienie.



Rys. 70

## Przegląd podzespołów wewnętrznych



Rys. 71

- |   |  |
|---|--|
| Ⓐ Zintegrowany zasobnik buforowy wody grzewczej   | Ⓕ Czujnik temperatury wody na powrocie   |
| Ⓑ Naczynie wzbiornicze  | Ⓖ 4/3-drogowy zawór przełączny           |
| Ⓒ Zabezpieczający ogranicznik temperatury (STB) przepływowego podgrzewacza wody grzewczej | Ⓗ Czujnik przepływu objętościowego       |
| Ⓓ Czujnik ciśnienia   | Ⓚ Pompa wtórna                           |
| Ⓔ Czujnik temperatury wody na zasilaniu   | Ⓛ Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej |
|   | Ⓜ Zawór bezpieczeństwa                   |

## Opróżnianie modułu wewnętrznego po stronie wtórnej

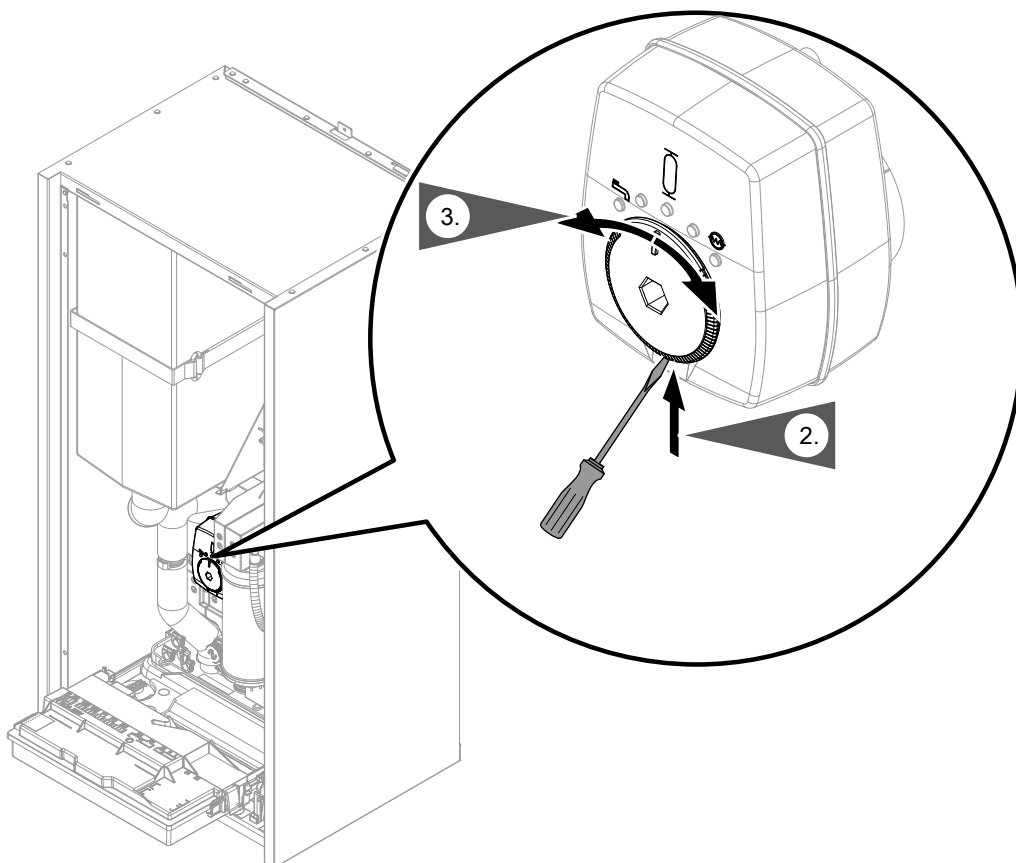


### Niebezpieczeństwo




Wydostająca się w niekontrolowany sposób woda grzewcza może spowodować poparzenia. Przed opróżnieniem należy schłodzić instalację grzewczą

1. Podłączyć przewody elastyczne do wszystkich kurków spustowych. Otworzyć kurki spustowe.

## Opróżnianie modułu wewnętrznego po stronie... (ciąg dalszy)



Rys. 72

3. Przelączyć 4/3-drogowy zawór po kolei na ,  i  do momentu, aż woda przestanie wyciekać.

## Demontaż podzespołów hydraulicznych i elementów termoizolacyjnych EPP

W celu wymiany podzespołów hydraulicznych i elementów termoizolacyjnych EPP należy najpierw złożyć lub wymontować podzespoły elektryczne: patrz rozdział „Demontaż modułu obsługowego i modułów elektronicznych”.

Do poszczególnych części dołączona jest osobna instrukcja montażu.

**Niebezpieczeństwo**

Podczas montażu i demontażu modułu wewnętrznego lub podzespołów hydraulicznych dochodzi do wycieku resztek wody. Kontakt podzespołów przewodzących prąd z wodą może doprowadzić do groźnych obrażeń spowodowanych prądem elektrycznym.

- Odłączyć pompę ciepła od napięcia. Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Należy chronić podzespoły elektryczne przed kontaktem z wodą np. moduły elektroniczne, złącze wtykowe, przewody elektryczne.

**Niebezpieczeństwo**

Podczas montażu i demontażu modułu wewnętrznego lub podzespołów hydraulicznych dochodzi do wycieku resztek wody. Wypływająca woda grzewcza i para może być przyczyną poważnych obrażeń ciała i uszkodzeń instalacji grzewczej.

Prace należy wykonywać tylko w schłodzonej i beztęciowej instalacji.

**Uwaga**

Nieszczelne połączenia hydrauliczne prowadzą do uszkodzeń urządzenia.

- Podczas ponownego montażu należy **koniecznie** użyć nowych uszczelek.
- Wymienić uszkodzone elementy łączące, np. kłamy, śruby itd.
- Po zamontowaniu nowych podzespołów sprawdzić szczelność wewnętrznych połączeń hydraulicznych.
- W razie nieszczelności spuścić płyn przez kurek spustowy. Sprawdzić osadzenie pierścieni uszczelniających. Zsunięte pierścienie uszczelniające należy **koniecznie** wymienić.

### Przegląd momentów dokręcania podczas demontażu

#### Nakrętki kołpakowe:

G ½ 12 ±1 Nm

G 1¼ 50 ±2 Nm

G 1½ 70 ±2 Nm

#### Śruby:

Ø 4,8 x 9,5 3,5 ±0,5 Nm

50 x 14 2,8 ±0,3 Nm

M 4 1,5 –0,5 Nm



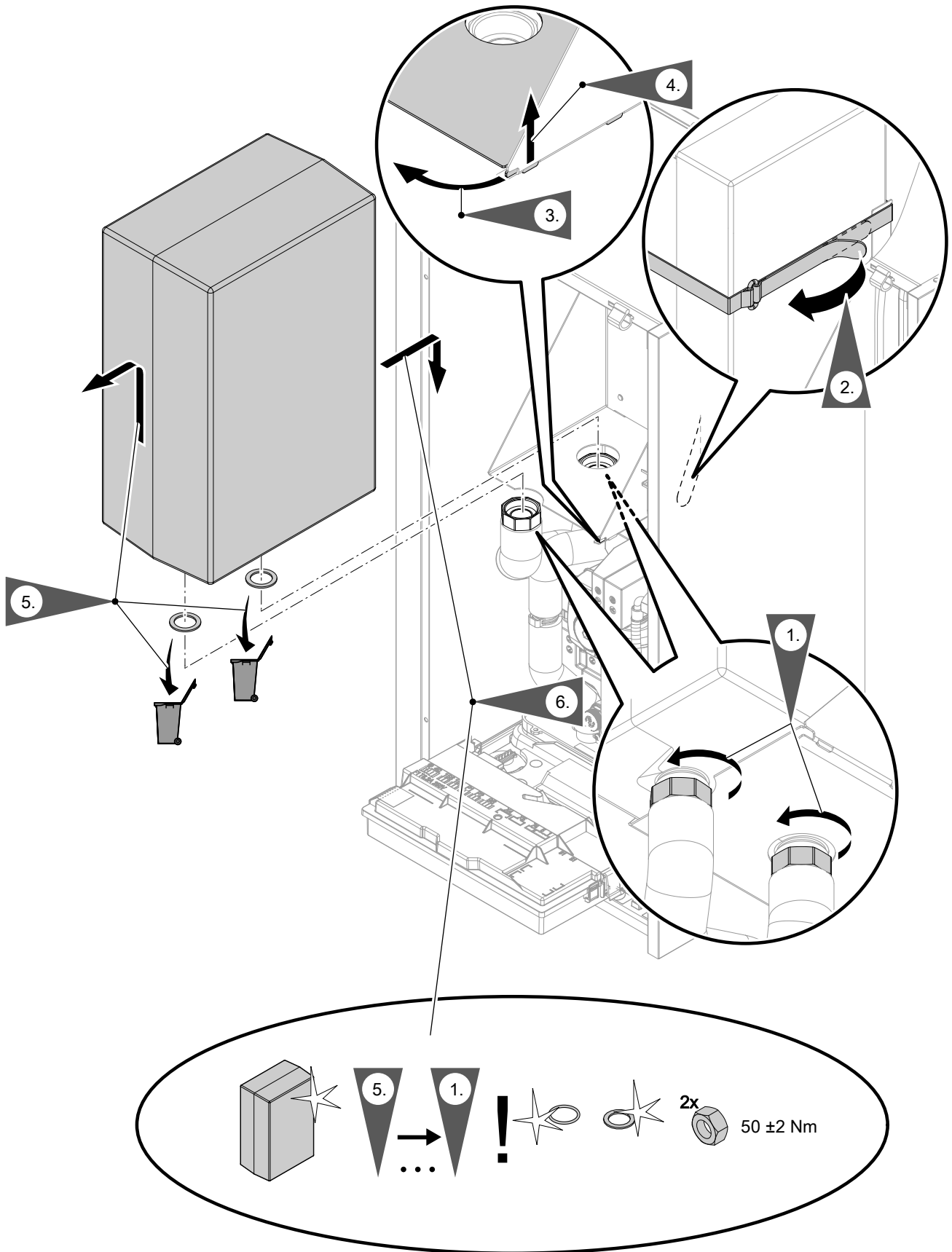
#### Uwaga

Napełnianie i odpowietrzanie instalacji z poluzowanym zabezpieczeniem transportowym może doprowadzić do uszkodzenia modułu zewnętrznego.

Przed napełnieniem i odpowietrzeniem instalacji sprawdzić, czy zabezpieczenie transportowe jest zablokowane: patrz rozdział „Sprawdzanie zabezpieczenia transportowego”.

**Demontaż podzespołów hydraulicznych i elementów... (ciąg dalszy)**

**Demontaż zintegrowanego zasobnika buforowego wody grzewczej**

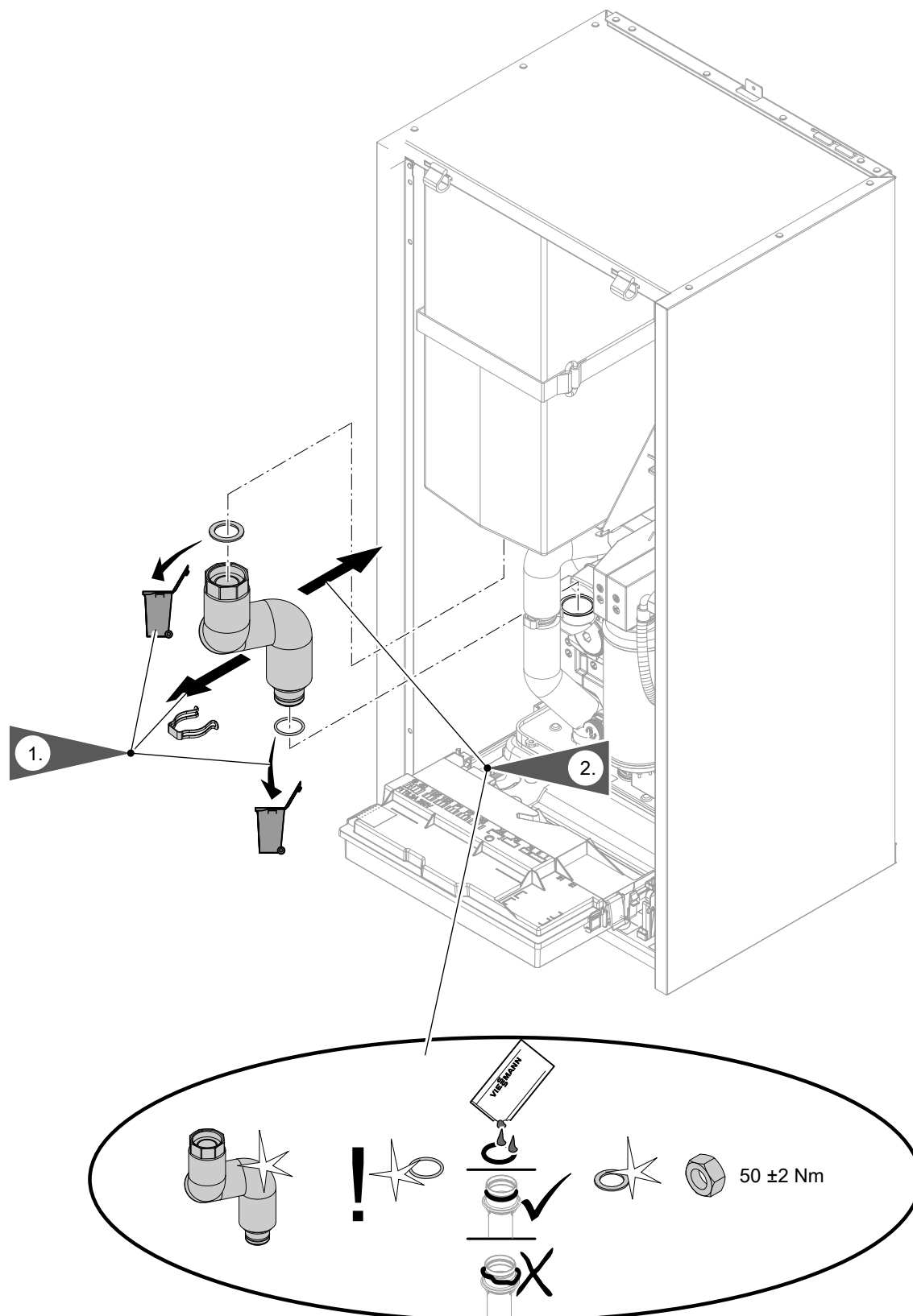


Konservacja

Rys. 73

Demontaż przewodów hydraulicznych zintegrowanego zasobnika buforowego wody grzewczej

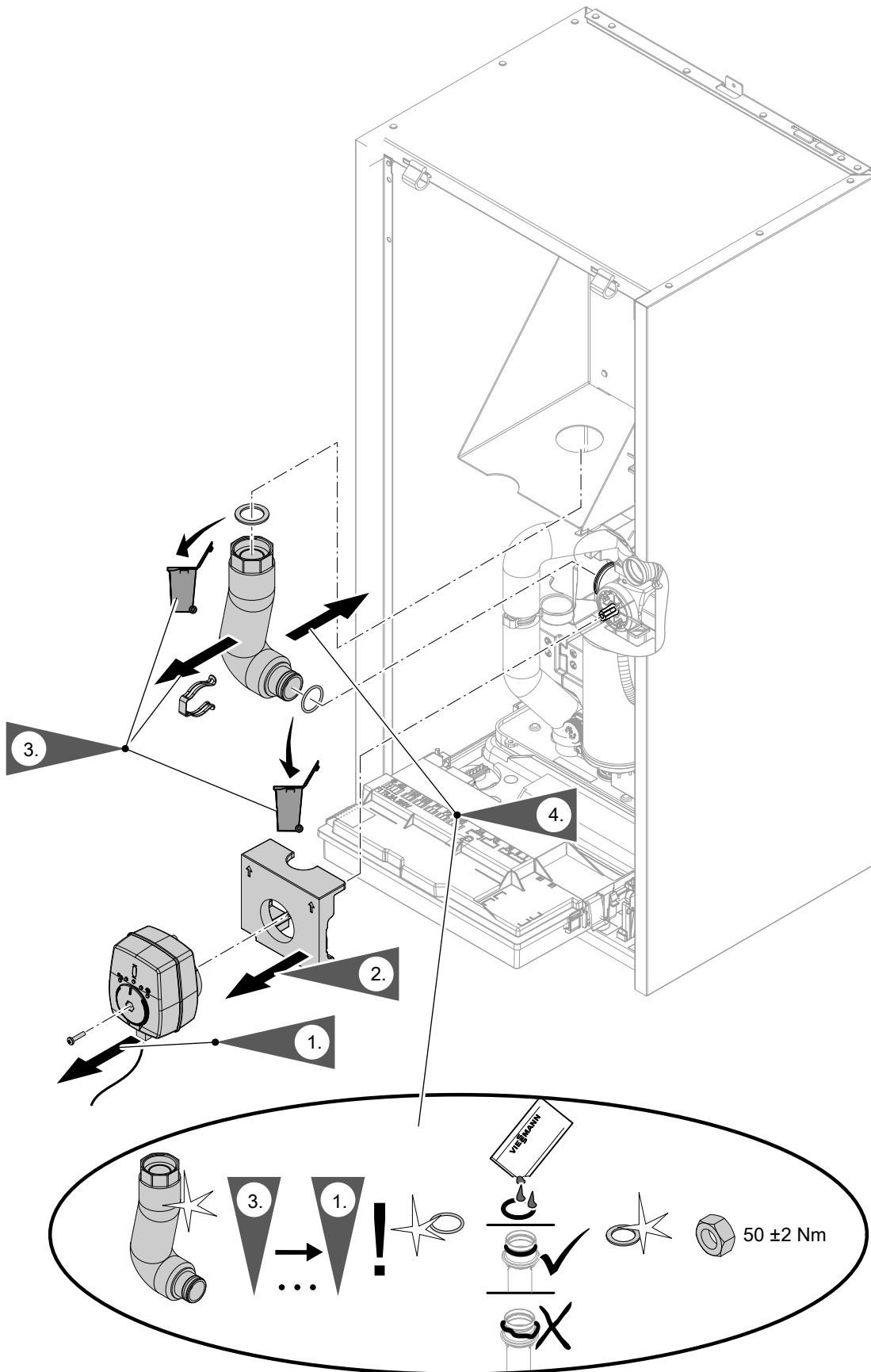
Demontaż przedniego przewodu hydraulicznego



Rys. 74

**Demontaż podzespołów hydraulicznych i elementów... (ciąg dalszy)**

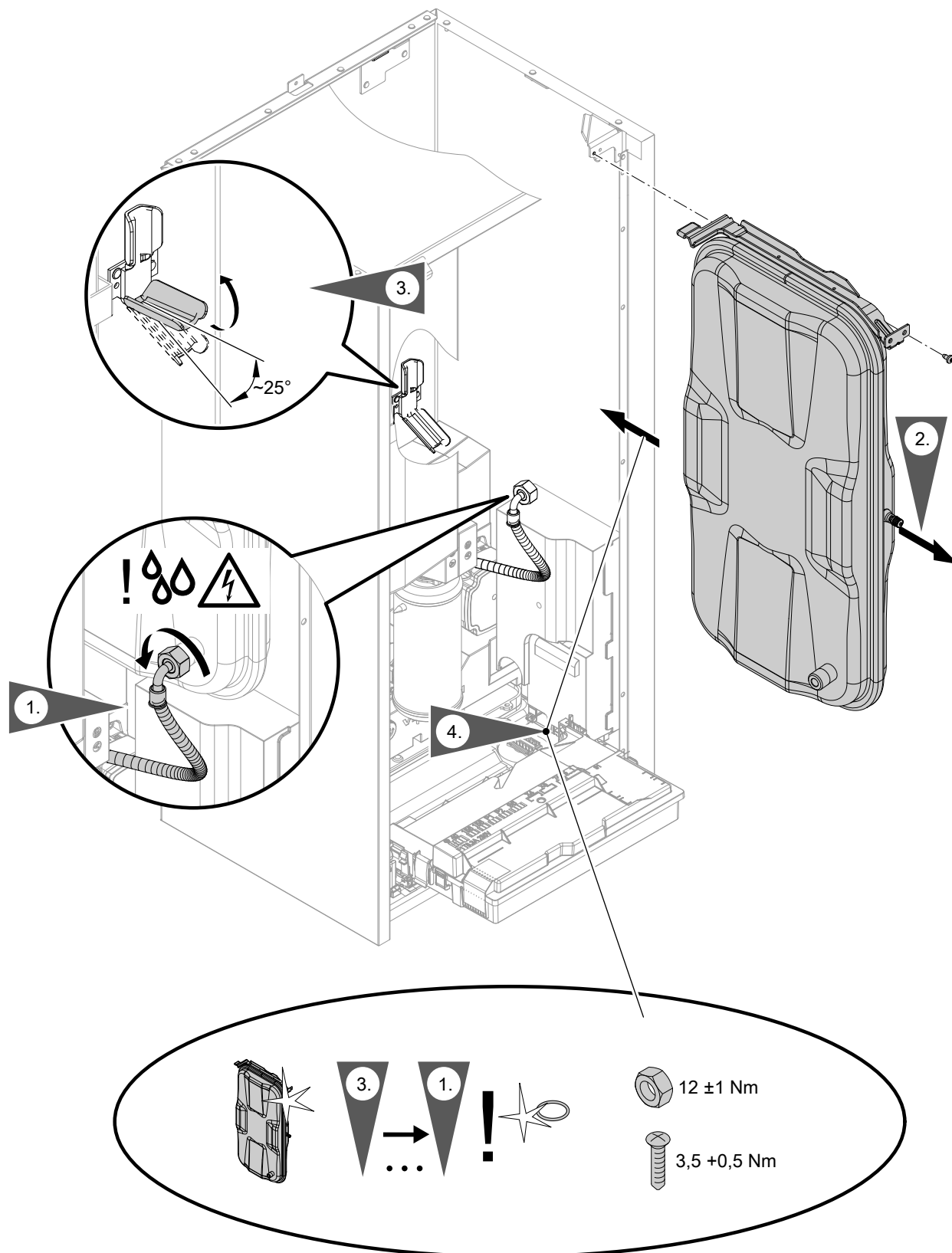
**Demontaż tylnego przewodu hydraulicznego**



Konserwacja

Rys. 75

Demontaż naczynia wzbiorczego

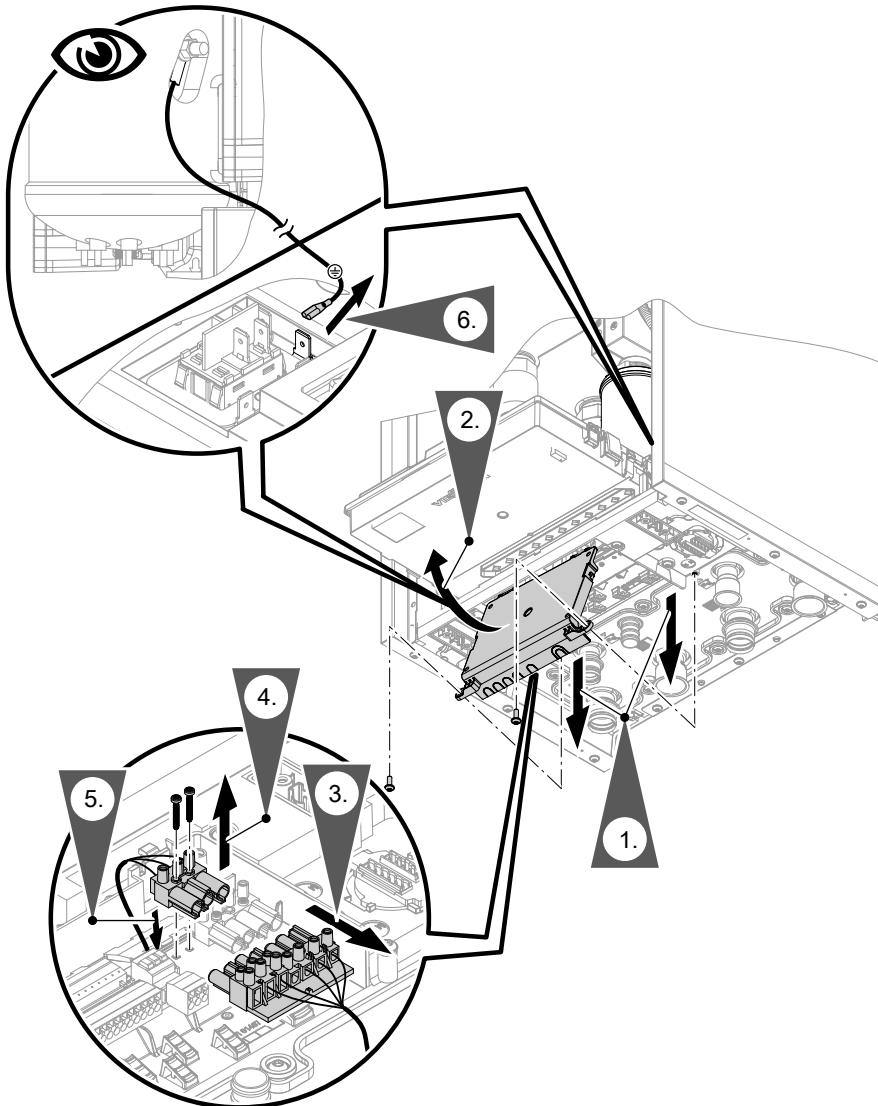


Rys. 76

3. Wymagane tylko do demontażu bloku hydraulicznego

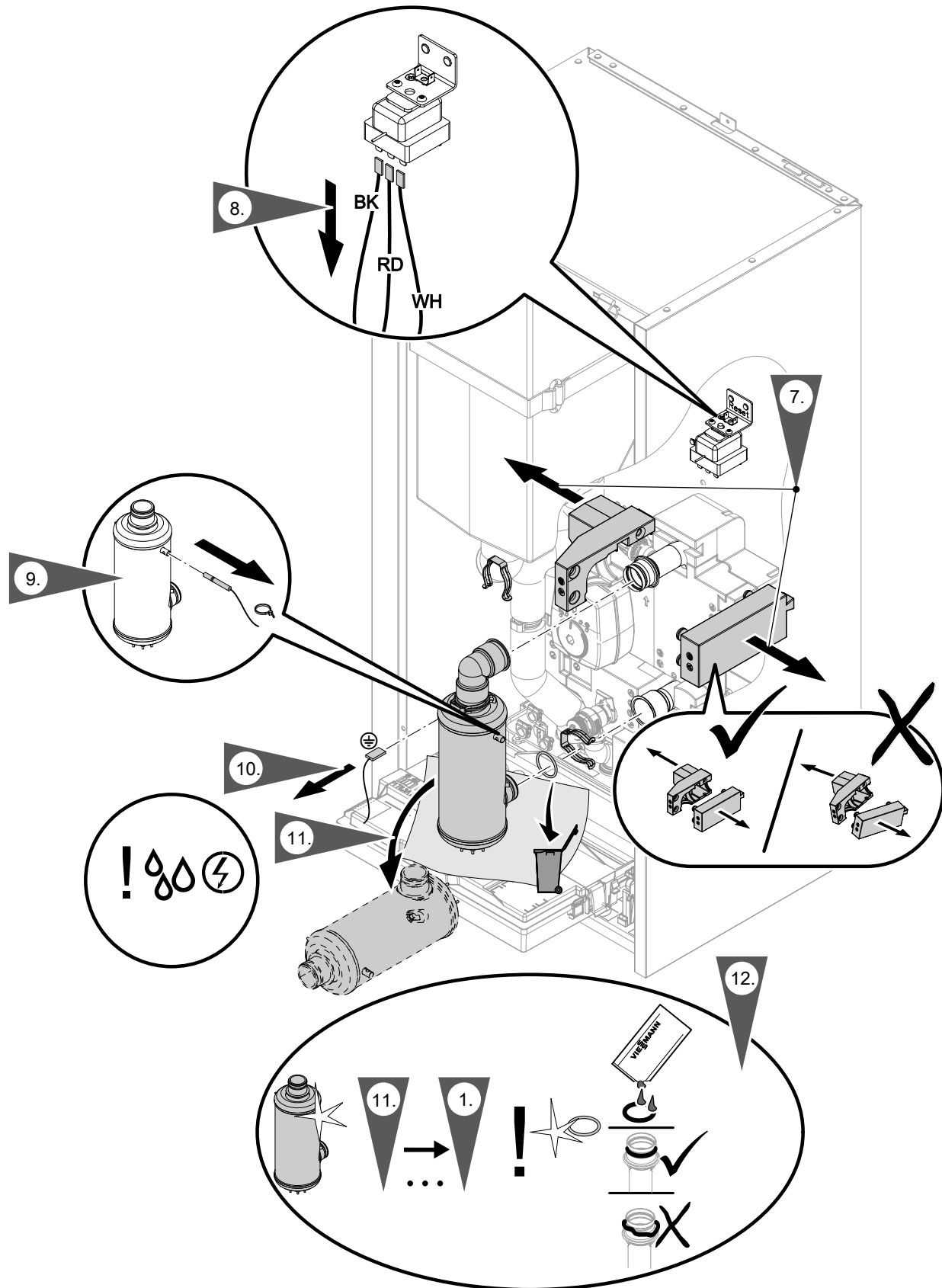
## Demontaż podzespołów hydraulicznych i elementów... (ciąg dalszy)

## Demontaż przepływowego podgrzewacza wody grzewczej



Rys. 77

**Moment dokręcania śrub do skrzynki przyłączeniowej 230 V~:**  
2,8 Nm



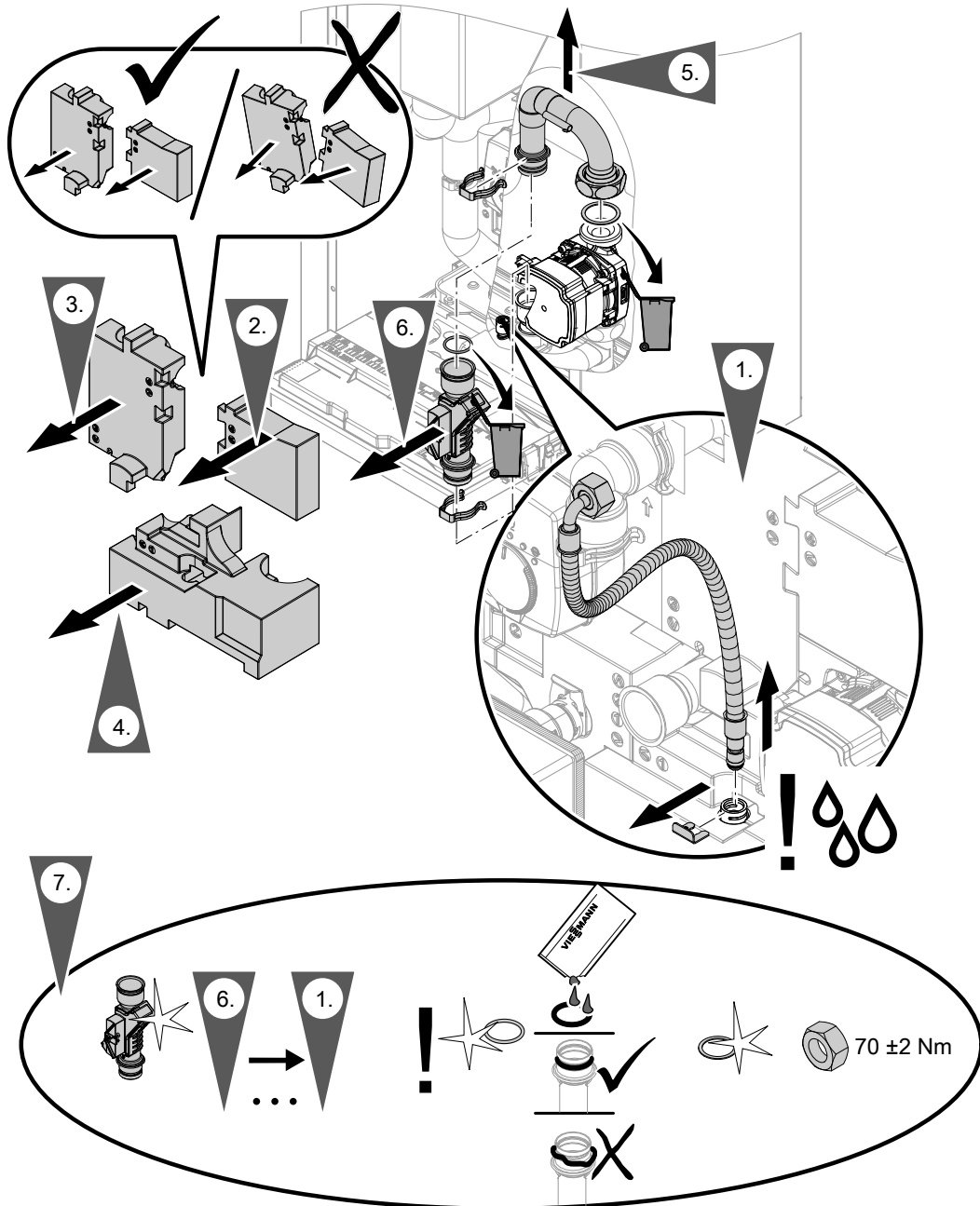
Rys. 78

Konserwacja

**Demontaż podzespołów hydraulicznych i elementów... (ciąg dalszy)**

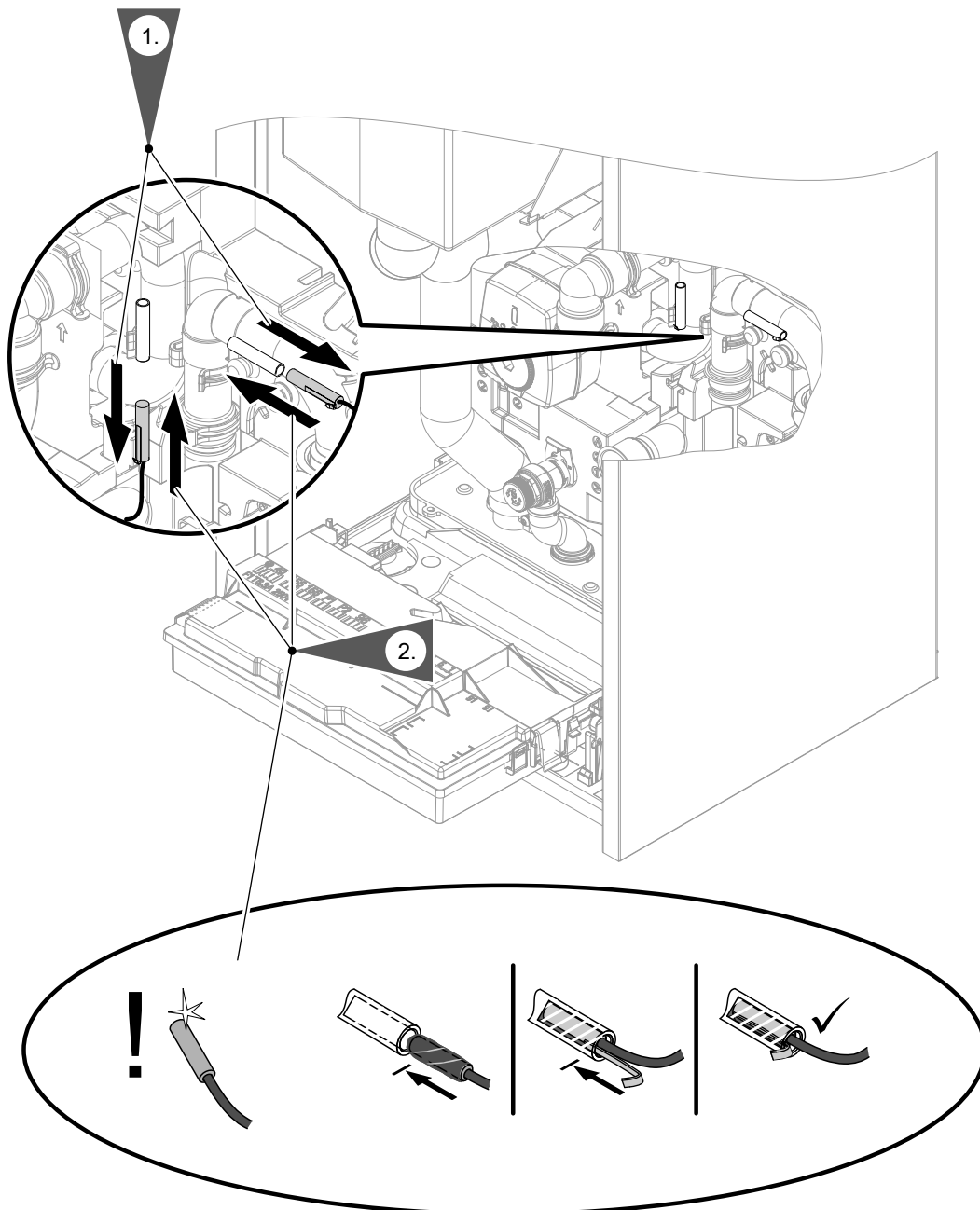
**Demontaż czujników**

**Demontaż czujnika przepływu objętościowego**



Rys. 79

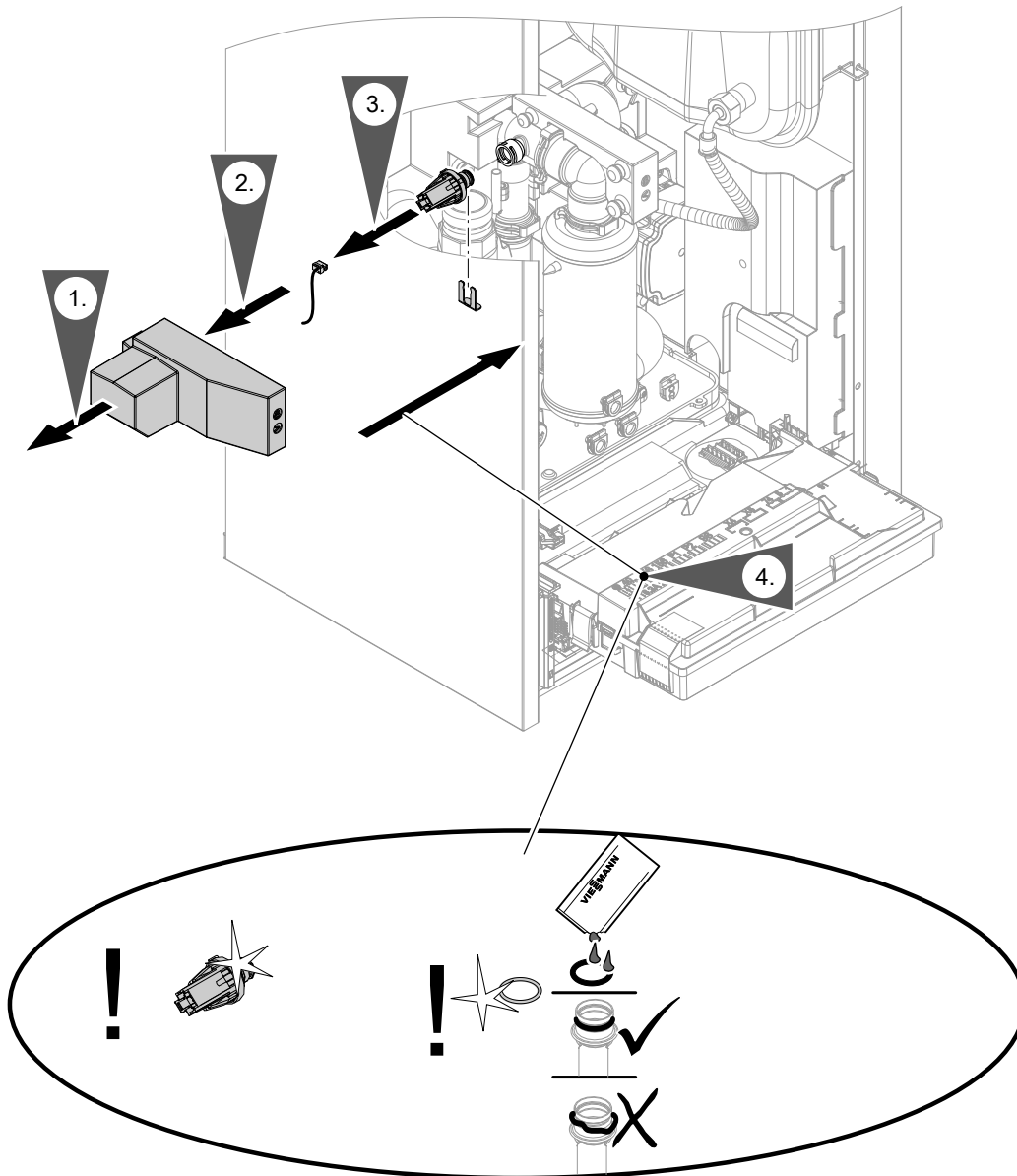
Demontaż czujników temperatury obiegu wtórnego



Rys. 80

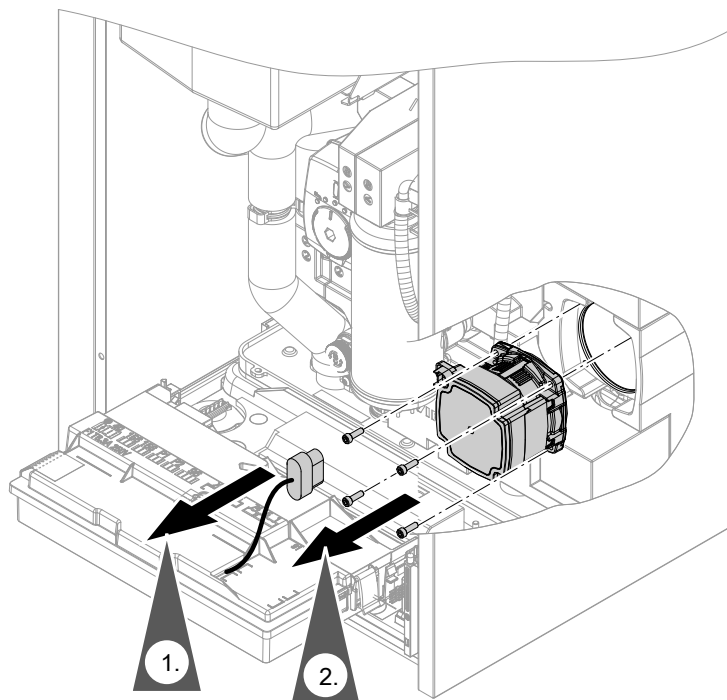
Demontaż podzespołów hydraulicznych i elementów... (ciąg dalszy)

Demontaż czujnika ciśnienia



Rys. 81

## Demontaż głowicy pompy obiegowej



Rys. 82

### Momenty dokręcania:

- Moment dokręcania nakrętki kołpakowej pompy obiegowej:  
70 ±2 Nm
- Moment dokręcania śrub do głowicy pompy:  
5 ±1 Nm

## Demontaż bloku hydraulicznego

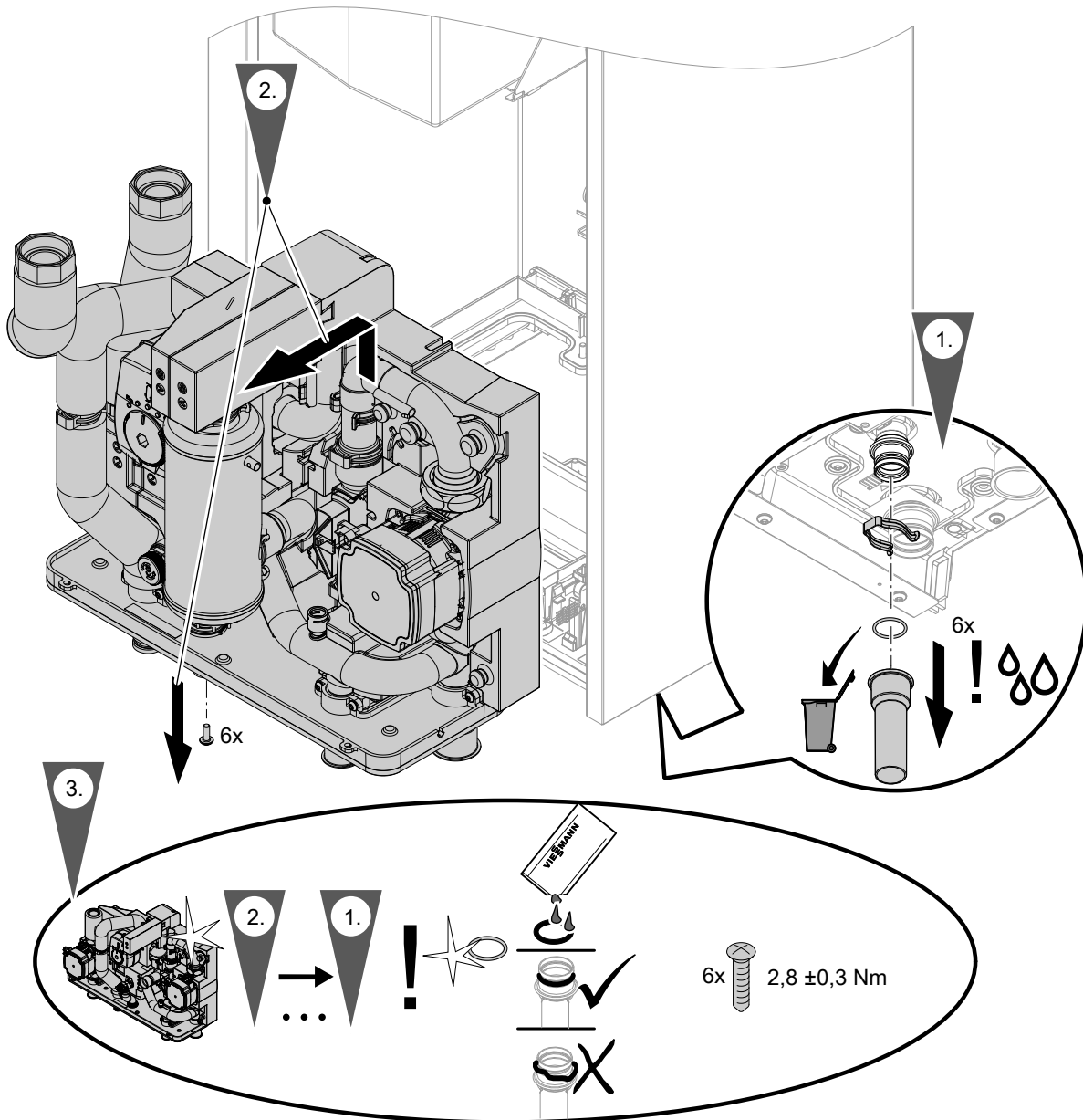
Najpierw należy wymontować następujące podzespoły:

- Zintegrowany zasobnik buforowy wody grzewczej: patrz rys. 73.
- Przewody hydrauliczne: patrz rys. 74 do rys. 75.
- Naczynie wzbiorcze: patrz rys. 76
- Połączenia elektryczne:
  - Przewód przyłączeniowy czujnika przepływu objętościowego: patrz rys. 79.
  - Czujniki temperatury obiegu wtórnego: patrz rys. 80.
  - Czujnik ciśnienia: patrz rys. 81.
  - Przyłącza przepływowego podgrzewacza wody grzewczej:  
Wtyczka zasilającego przewodu elektrycznego: patrz rozdział „Przyłącze elektryczne przepływowego podgrzewacza wody grzewczej” i rys. 77.  
Czujnik temperatury na przepływowym podgrzewaczu wody grzewczej i przewody elektryczne prowadzące do zabezpieczającego ogranicznika temperatury: patrz rys. 78.
  - Wtyki przyłączeniowe pomp obiegowych: patrz rys. 82.

**W połączeniu z urządzeniem pomocniczym do montażu (wyposażenie dodatkowe):**

*Odłączyć przyłącza hydrauliczne na spodzie urządzenia: patrz osobna instrukcja montażu.*

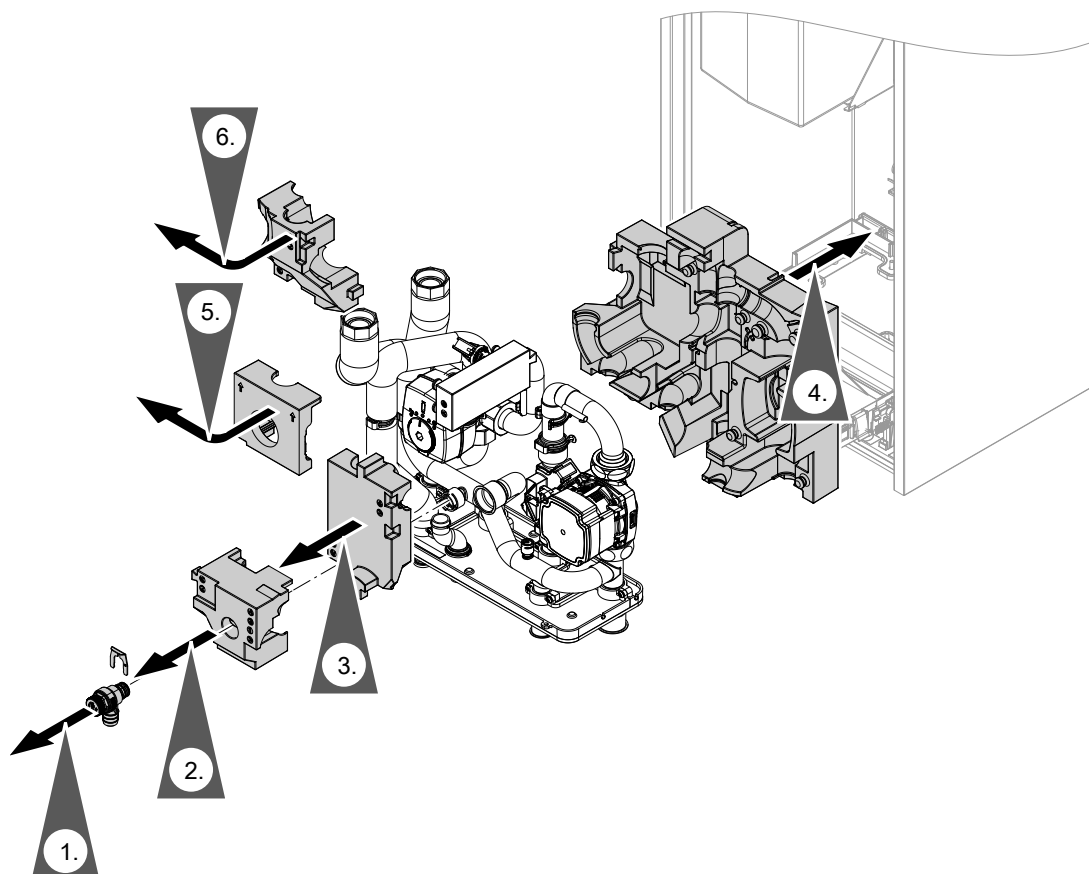
## Demontaż podzespołów hydraulicznych i elementów... (ciąg dalszy)



Rys. 83

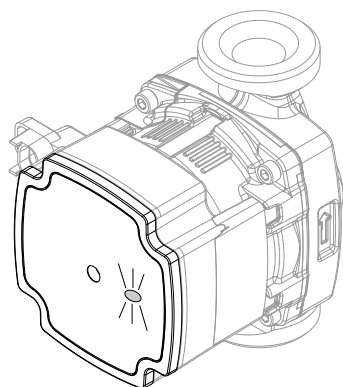
## Demontaż pozostałych elementów termoizolacyjnych EPP

Po wymontowaniu bloku hydraulicznego można wymienić wszystkie pozostałe elementy termoizolacyjne EPP.



Rys. 84

### Sygnalizacja statusu wewnętrznej pompy obiegowej



Rys. 85

Dioda LED	Znaczenie
Miga na zielono.	Eksplatacja regulacyjna, pompa obiegowa pracuje zgodnie z zapotrzebowaniem.
Świeci się na zielono.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pompa obiegowa pracuje stale z maks. mocą np. w razie przerwania sygnału PWM.</li> <li>▪ Bez komunikatu o usterce</li> </ul>
Świeci się na czerwono.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usterka z komunikatem</li> <li>▪ Moduł wewnętrzny został odłączony od napięcia. Dioda LED świeci w czasie dobiegu przez ok. 30 do 60 s.</li> </ul>

## Kontrola czujników temperatury

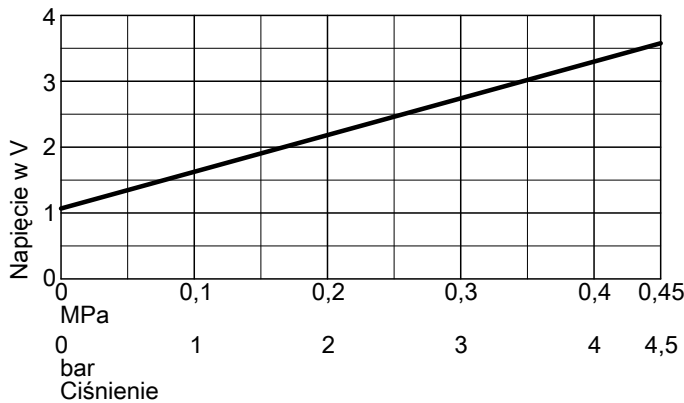
Czujnik temperatury NTC 10 kΩ	Przyłącze
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Czujnik temperatury zewnętrznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6-biegunowe gniazdo przyłączeniowe na spodzie urządzenia, zaciski 11 i 12</li> <li>▪ Wtyczka 1 do modułu elektronicznego HPMU</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Górny czujnik temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6-biegunowe gniazdo przyłączeniowe na spodzie urządzenia, zaciski 9 i 10</li> <li>▪ Wtyczka 5 do modułu elektronicznego HPMU</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Czujnik temperatury wody na zasilaniu obiegu wtórnego lub Czujnik temperatury wody na zasilaniu obiegu grzewczego/chłodzącego 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wiązka kabli w module wewnętrznym</li> <li>▪ Pozycja czujnika temperatury: patrz rozdział „Konservacja modułu wewnętrznego: przegląd wewnętrznych podzespołów”</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Czujnik temperatury wody na powrocie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wiązka kabli w module wewnętrznym</li> <li>▪ Pozycja czujnika temperatury: patrz rozdział „Konservacja modułu wewnętrznego: przegląd wewnętrznych podzespołów”</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Czujnik temperatury wody na zasilaniu obiegu grzewczego/chłodzącego 2 Tylko w przypadku modułu wewnętrznego z 2 zintegrowanymi obiegami grzewczymi/chłodzącymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wiązka kabli w module wewnętrznym</li> <li>▪ Pozycja czujnika temperatury: patrz rozdział „Konservacja modułu wewnętrznego: przegląd wewnętrznych podzespołów”</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Czujnik temperatury zewnętrznego zasobnika buforowego wody grzewczej Tylko w przypadku modułu wewnętrznego z 1 zintegrowanym obiegiem grzewczym/chłodzącym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6-biegunowe gniazdo przyłączeniowe na spodzie urządzenia, zaciski 5 i 6</li> </ul>

1. Sprawdzić przewód i wtyczkę czujnika temperatury.
2. Odłączyć żyły od wtyczki.
3. Zmierzyć opór czujnika temperatury. Porównać opór z wartością aktualnej temperatury z poniższej tabeli.
4. W razie odstępstwa > 10% odłączyć żyły od czujnika temperatury. Powtórzyć pomiar bezpośrednio przy czujniku.  
W razie potrzeby sprawdzić przewód dostarczony przez inwestora (przewód 2-żyłowy, maks. długość 35 m przy przekroju 1,5 mm<sup>2</sup>).  
W zależności od wyniku pomiary wymienić przewód lub czujnik temperatury zewnętrznej.

**Viessmann NTC 10 kΩ (niebieskie oznakowanie)**

θ / °C	R / kΩ	θ / °C	R / kΩ	θ / °C	R / kΩ	θ / °C	R / kΩ	θ / °C	R / kΩ	θ / °C	R / kΩ
-40	336,500	-8	49,647	24	10,449	56	2,878	88	0,976	120	0,389
-39	314,870	-7	47,055	25	10,000	57	2,774	89	0,946	121	0,379
-38	294,780	-6	44,614	26	9,572	58	2,675	90	0,918	122	0,369
-37	276,100	-5	42,315	27	9,165	59	2,579	91	0,890	123	0,360
-36	258,740	-4	40,149	28	8,777	60	2,488	92	0,863	124	0,351
-35	242,590	-3	38,107	29	8,408	61	2,400	93	0,838	125	0,342
-34	227,550	-2	36,181	30	8,057	62	2,316	94	0,813	126	0,333
-33	213,550	-1	34,364	31	7,722	63	2,235	95	0,789	127	0,325
-32	200,510	0	32,650	32	7,402	64	2,158	96	0,765	128	0,317
-31	188,340	1	31,027	33	7,098	65	2,083	97	0,743	129	0,309
-30	177,000	2	29,495	34	6,808	66	2,011	98	0,721	130	0,301
-29	166,350	3	28,048	35	6,531	67	1,943	99	0,700	131	0,293
-28	156,410	4	26,680	36	6,267	68	1,877	100	0,680	132	0,286
-27	147,140	5	25,388	37	6,016	69	1,813	101	0,661	133	0,279
-26	138,470	6	24,165	38	5,775	70	1,752	102	0,642	134	0,272
-25	130,370	7	23,009	39	5,546	71	1,694	103	0,623	135	0,265
-24	122,800	8	21,916	40	5,327	72	1,637	104	0,606	136	0,259
-23	115,720	9	20,880	41	5,117	73	1,583	105	0,589	137	0,253
-22	109,090	10	19,900	42	4,917	74	1,531	106	0,572	138	0,247
-21	102,880	11	18,969	43	4,726	75	1,481	107	0,556	139	0,241
-20	97,070	12	18,087	44	4,543	76	1,433	108	0,541	140	0,235
-19	91,600	13	17,251	45	4,369	77	1,387	109	0,526	141	0,229
-18	86,474	14	16,459	46	4,202	78	1,342	110	0,511	142	0,224
-17	81,668	15	15,708	47	4,042	79	1,299	111	0,497	143	0,219
-16	77,160	16	14,995	48	3,889	80	1,258	112	0,484	144	0,213
-15	72,929	17	14,319	49	3,743	81	1,218	113	0,471	145	0,208
-14	68,958	18	13,678	50	3,603	82	1,180	114	0,458	146	0,204
-13	65,227	19	13,069	51	3,469	83	1,143	115	0,445	147	0,199
-12	61,722	20	12,490	52	3,340	84	1,107	116	0,434	148	0,194
-11	58,428	21	11,940	53	3,217	85	1,072	117	0,422	149	0,190
-10	55,330	22	11,418	54	3,099	86	1,039	118	0,411	150	0,185
-9	52,402	23	10,921	55	2,986	87	1,007	119	0,400		

## Kontrola czujnika ciśnienia



Rys. 86

## Kontrola bezpiecznika

Bezpiecznik F1 znajduje się na module elektronicznym HPMU: patrz strona 56.

Typ bezpiecznika:

- T 6,3 A H, 250 V~
- Maks. strata mocy  $\leq 2,5$  W



### Niebezpieczeństwo

Wymontowanie bezpieczników **nie powoduje odłączenia obwodu obciążeniowego od napięcia**. Dotknięcie podzespołów przewodzących prąd może doprowadzić do groźnych obrażeń spowodowanych prądem elektrycznym. Podczas prac przy urządzeniu koniecznie **odłączyć obwód obciążeniowy**.

1. Wyłączyć napięcie zasilania.
2. Otworzyć moduł elektroniczny HPMU
3. Sprawdzić bezpiecznik, W razie potrzeb wymienić.

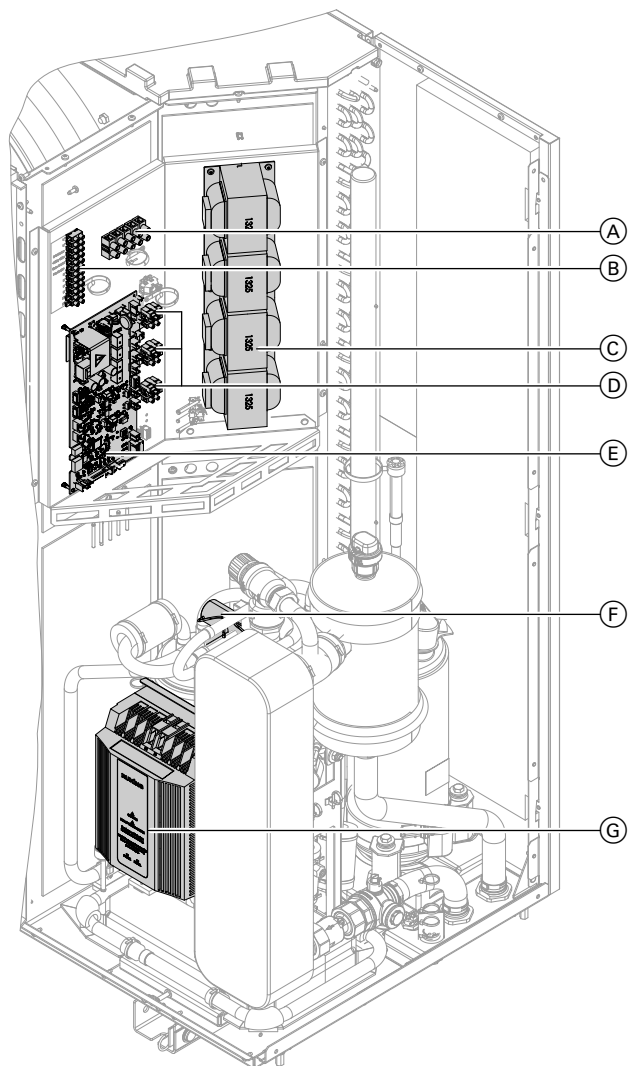


### Niebezpieczeństwo

Nieprawidłowe lub nieprawidłowo zamontowane bezpieczniki mogą zwiększać zagrożenie pożarem.

- Bezpieczniki należy zakładać bez użycia siły. Należy je prawidłowo ustawić.
- Stosować tylko bezpieczniki tego samego typu i o takiej samej charakterystyce.

## Przegląd podzespołów elektrycznych



Rys. 87

- (A) Listwa zaciskowa przyłączy elektrycznych 400 V~
- (B) Listwa zaciskowa przyłączy elektrycznych 230 V~

- (C) Dławiki elektryczne
- (D) Bezpieczniki układu elektronicznego i wentylatory T 6,3 A H, 250 V~
- (E) Regulator obiegu chłodniczego VCMU
- (F) Cewka 4-drogowego zaworu przełącznego
- (G) Inwerter



### Niebezpieczeństwo

Dotknięcie podzespołów przewodzących prąd może doprowadzić do groźnych obrażeń spowodowanych prądem elektrycznym. Niektóre podzespoły na płytkach instalacyjnych przewodzą prąd elektryczny nawet po wyłączeniu napięcia zasilania.

- **Nie dotykać** elektrycznych obszarów przyłączeniowych.
- Podczas wykonywania prac przy module wewnętrznym i zewnętrznym odłączyć instalację od napięcia np. oddzielnym bezpiecznikiem lub wyłącznikiem głównym. Sprawdzić, czy nie ma napięcia. Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Przed rozpoczęciem prac odczekać co najmniej 4 min, aż napięcie spadnie.



### Niebezpieczeństwo

Jeżeli podzespoły instalacji nie zostały uziemione, w razie uszkodzenia instalacji elektrycznej występuje ryzyko odniesienia groźnych obrażeń spowodowanych prądem elektrycznym i uszkodzenia podzespołów.

**Konieczne** przywrócić wszystkie połączenia przewodu ochronnego.

Urządzenie i przewody rurowe muszą być podłączone do połączenia wyrównawczego domu.

## Lista kontrolna dot. utrzymania w dobrym stanie technicznym

### Wskazówka

Prace przy obiegu chłodniczym mogą być wykonywane tylko przez pracowników serwisu technicznego firmy Viessmann.

**Lista kontrolna dot. utrzymania w dobrym stanie...** (ciąg dalszy)

- Każda osoba wykonująca prace przy obiegu chłodniczym ma obowiązek przedłożyć potwierdzenie kwalifikacji wydane przez jednostkę akredytowaną, uprawnioną do certyfikacji w przemyśle. Potwierdzenie kwalifikacji stanowi świadectwo posiadanych kompetencji w zakresie bezpiecznego obchodzenia się z czynnikami chłodniczymi w sposób obowiązujący w przemyśle.
- Prace serwisowe należy zawsze wykonywać zgodnie z wymaganiami producenta. Jeśli podczas prac konserwacyjnych i naprawczych potrzebna jest pomoc innych osób, wówczas osoba przeszkolona w zakresie bezpiecznego obchodzenia się z palnymi czynnikami chłodniczymi ma obowiązek ciągłego nadzorowania wykonywanych prac.
- W celu zminimalizowania ryzyka zapalenia, konieczne jest wykonanie kontroli bezpieczeństwa przez przystąpieniem do prac przy urządzeniach, w których stosowane są palne czynniki chłodnicze.  
**Przed** przystąpieniem do prac przy obiegu chłodniczym, należy podjąć wymienione niżej działania:

Czynność	Wykonano	Wskazówka
<p><b>1</b> <b>Ogólne - miejsce pracy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Poinformować wymienione niżej osoby o pracach, które mają być wykonane:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cały personel konserwacyjny</li> <li>– Wszystkie osoby, które przebywają w pobliżu instalacji.</li> </ul> </li> <li>■ Odgrodzić otoczenie modułu zewnętrznego.</li> <li>■ Sprawdzić, czy w bezpośrednim otoczeniu modułu zewnętrznego nie ma materiałów palnych ani źródeł zapłonu: Usunąć wszystkie materiały palne i źródła zapłonu.</li> </ul>		
<p><b>2</b> <b>Kontrola obecności czynnika chłodniczego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aby odpowiednio wcześniej rozpoznać atmosferę palną: Przed, w trakcie i po zakończeniu prac sprawdzić otoczenie pod kątem wycieków czynnika chłodniczego, wykorzystując do tego celu przeznaczony do R290, zabezpieczony przed wybuchem detektor czynnika chłodniczego. Detektor czynnika chłodniczego nie może powodować powstawania iskier i musi być odpowiednio uszczelniony.</li> </ul>		
<p><b>3</b> <b>Gaśnica</b></p> <p>W opisanych niżej przypadkach musi być dostępna gaśnica CO<sub>2</sub> lub gaśnica proszkowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Odsysanie czynnika chłodniczego.</li> <li>■ Napełnianie instalacji czynnikiem chłodniczym.</li> <li>■ Wykonywanie prac spawalniczych lub lutowniczych.</li> </ul>		



Czynność	Wykonano	Wskazówka
<p><b>4 Źródła zapłonu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Podczas wszelkich prac wykonywanych przy obiegu chłodniczym, który zawiera lub zawierał czynnik chłodniczy, nie wolno stosować źródeł zapłonu, mogących spowodować zapalenie się czynnika chłodniczego.</li> <li>Z miejsca, w którym będą wykonywane prace instalacyjne, naprawy, demontaż lub utylizacja, grożące wyciekami czynnika chłodniczego, należy usunąć wszystkie możliwe źródła zapłonu, włącznie z papierosami.</li> <li>▪ Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić, czy w bezpośrednim otoczeniu urządzenia nie ma materiałów palnych ani źródeł zapłonu: Usunąć wszystkie materiały palne i źródła zapłonu.</li> <li>▪ Umieszczanie znaków zakazu palenia.</li> </ul>		
<p><b>5 Wentylacja miejsca pracy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Naprawy należy wykonywać na wolnym powietrzu lub dobrze przewietrzyć miejsce pracy przed rozpoczęciem pracy przy układzie chłodzenia lub prac spawalniczych wzgl. lutowniczych.</li> <li>▪ Przez cały czas pracy musi działać wentylacja. Zadaniem wentylacji jest rozrzedzenie czynnika chłodniczego w razie jego wycieku i w miarę możliwości odprowadzenie go do otoczenia.</li> </ul>		
<p><b>6 Kontrola instalacji chłodniczej</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wymienione podzespoły elektryczne muszą nadawać się do danego zastosowania i być zgodne ze specyfikacjami podanymi przez producenta. Uszkodzone podzespoły wymieniać wyłącznie na oryginalne części zamienne firmy Viessmann.</li> <li>▪ Podzespoły należy wymieniać zgodnie z zaleceniami firmy Viessmann. W razie potrzeby skontaktować się z serwisem technicznym firmy Viessmann.</li> </ul> <p>Przeprowadzić następujące kontrole:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ilość czynnika chłodniczego nie może być wyższa niż podano w danych technicznych.</li> <li>▪ Jeśli stosowany jest układ odsprężony hydraulicznie, należy sprawdzić, czy obiegu wtórnym jest czynnik chłodniczy.</li> <li>▪ Napisy i symbole muszą być dobrze widoczne i czytelne. Wymienić nieczytelne napisy lub symbole.</li> <li>▪ Przewody czynnika chłodniczego lub elementy muszą być założone w taki sposób, aby nie miały kontaktu z substancjami o działaniu korozyjnym.</li> </ul> <p>Wyjątek: przewody czynnika chłodniczego są wykonane z materiału odpornego na korozję lub w niezawodny sposób zabezpieczone przed korozją.</p>		

## Lista kontrolna dot. utrzymania w dobrym stanie... (ciąg dalszy)

Czynność	Wykonano	Wskazówka
<p><b>7</b> <b>Kontrola części elektrycznych</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Podczas wykonywania prac konserwacyjnych i naprawczych przy częściach elektrycznych należy przeprowadzić kontrole bezpieczeństwa: patrz niżej.</li> <li>▪ Jeśli występuje usterka o dużym znaczeniu dla bezpieczeństwa, nie należy podłączać instalacji przed usunięciem usterki. Jeżeli nie jest możliwe natychmiastowe usunięcie usterki, należy w miarę możliwości znaleźć odpowiednie rozwiązanie przejściowe umożliwiające pracę instalacji. Zawiadomić użytkownika instalacji.</li> </ul> <p>Przeprowadzić następujące kontrole bezpieczeństwa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rozładowanie kondensatorów: dopilnować, aby w procesie rozładowania nie powstawały iskry.</li> <li>▪ Podczas wlewania lub spuszczenia czynnika chłodniczego, a także podczas płukania obiegu chłodniczego nie umieszczać w bezpośrednim pobliżu modułu zewnętrznego części elektrycznych lub przewodów, które są pod napięciem.</li> <li>▪ Sprawdzić połączenie uziemiające.</li> </ul>		
<p><b>8</b> <b>Naprawy uszczelnionych obudów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Na czas prac wykonywanych przy uszczelnionych podzespołach, należy odłączyć urządzenie od napięcia, jeszcze przed zdjęciem uszczelnionej pokrywy.</li> <li>▪ W celu ostrzeżenia przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją należy w krytycznych miejscach umieścić działający stale detektor czynnika chłodniczego.</li> <li>▪ Szczególną uwagę należy zwrócić na to, aby podczas pracy przy częściach elektrycznych nie modyfikować obudowy w sposób, który osłabia jej działanie ochronne. Dotyczy to uszkodzenia przewodów, tworzenia zbyt wielu złączy na jednym zacisku przyłączeniowym, tworzenia złączy, które nie spełniają wymagań producenta, uszkodzenia uszczelki oraz nieprawidłowego montażu przepustów kablowych.</li> <li>▪ Zadbaj o prawidłowe zainstalowanie urządzenia.</li> <li>▪ Sprawdź, czy uszczelki są prawidłowo osadzone. Tym samym sprawdź, czy uszczelki niezawodnie chronią przed przeniknięciem palnej atmosfery. Wymień uszkodzone przewody.</li> </ul> <p><b>!</b> <b>Uwaga</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Silikon jako środek uszczelniający może wpływać na działanie urządzeń do wykrywania przecieków. Nie stosować silikonu jako środka uszczelniającego.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Części zamienne muszą spełniać wytyczne producenta.</li> <li>▪ Prace na podzespołach, które nadają się do atmosfery palnej: podzespoły te nie muszą być odłączane od zasilania.</li> </ul>		
<p><b>9</b> <b>Naprawy części, które działają w atmosferze palnej:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jeśli nie da się stwierdzić, że nie zostaną przekroczone dopuszczalne wartości napięcia i natężenia prądu, nie wolno podłączać do urządzenia obciążeń pojemnościowych ani indukcyjnych.</li> <li>▪ Tylko części, która spełniają wymagania dot. eksploatacji w atmosferze palnej, mogą być podłączane do napięcia w atmosferze palnej.</li> <li>▪ Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne firmy Viesmann lub części przez tę firmę dopuszczone. W przypadku wycieku wszystkie inne części mogą doprowadzić do zapalenia się czynnika chłodniczego.</li> </ul>		

Czynność	Wykonano	Wskazówka
<p><b>10 Okablowanie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sprawdzić, czy okablowanie nie jest narażone na zużycie, korozję, rozciąganie, wibracje ani na wpływ niekorzystnych warunków otoczenia oraz czy nie znajduje się w pobliżu ostrych krawędzi.</li> <li>▪ Podczas kontroli uwzględnić także oddziaływanie efektu starzenia się oraz wpływ ciągłych wibracji na sprężarki i wentylatory.</li> </ul>		
<p><b>11 Detektory czynnika chłodniczego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ W żadnym wypadku nie stosować źródeł zapłonu do wykrywania czynnika chłodniczego i jego wycieków.</li> <li>▪ Nie wolno stosować żadnych detektorów wykorzystujących płomień do wykrywania wycieków.</li> </ul>		
<p><b>12 Wykrywanie wycieków</b></p> <p>Do wykrywania wycieków w urządzeniach napełnionych palnym czynnikiem chłodniczym nadają się opisane niżej metody:</p> <p>Wykrywanie wycieków za pomocą elektronicznych detektorów czynnika chłodniczego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elektroniczne detektory wycieków mogą nie być odpowiednio czułe lub muszą zostać skalibrowane dla konkretnego zakresu wykrywania. Skalibrować detektor w środowisku niezawierającym czynnika chłodniczego.</li> <li>▪ Detektor czynnika chłodniczego musi nadawać się do wykrywania czynnika R290.</li> <li>▪ Detektor czynnika chłodniczego nie może zawierać potencjalnych źródeł zapłonu.</li> <li>▪ Skalibrować detektor czynnika chłodniczego dla stosowanego czynnika chłodniczego. Ustawić próg zadziałania &lt; 3 g/a, który nadaje się dla propanu.</li> </ul> <p>Wykrywanie wycieków za pomocą płynów do wykrywania wycieków:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Płyny do wykrywania wycieków nadają się do większości czynników chłodniczych.</li> </ul> <p><b>! Uwaga</b> Zawierające chlor płyny do wykrywania wycieków mogą reagować z czynnikiem chłodniczym. W wyniku tego może tworzyć się rdza. Nie stosować płynów do wykrywania wycieków, które zawierają chlor.</p> <p>Postępowanie w przypadku podejrzenia lub stwierdzenia wycieku w obiegu chłodniczym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Natychmiast ugasić wszelki ogień w pobliżu pompy ciepła.</li> <li>▪ Jeśli usunięcie wycieku wymaga wykonania prac lutowniczych, należy odessać cały czynnik chłodniczy z obiegu chłodniczego. Przed przystąpieniem do lutowania i podczas lutowania przepłukać lutowane miejsce azotem niezawierającym tlenu.</li> </ul>		
<p><b>13 Odessanie czynnika chłodniczego</b></p> <p>Wykonać czynności opisane w rozdziale „Odessanie czynnika chłodniczego”.</p>		
<p><b>14 Kontrola wytrzymałości na ciśnienie</b></p> <p>Wykonać czynności zgodnie z rozdziałem „Wytrzymałość na ciśnienie”.</p>		
<p><b>15 Napełnianie obiegu chłodniczego</b></p> <p>Wykonać prace zgodnie z rozdziałem „Napełnianie obiegu chłodniczego”.</p>		

## Lista kontrolna dot. utrzymania w dobrym stanie... (ciąg dalszy)

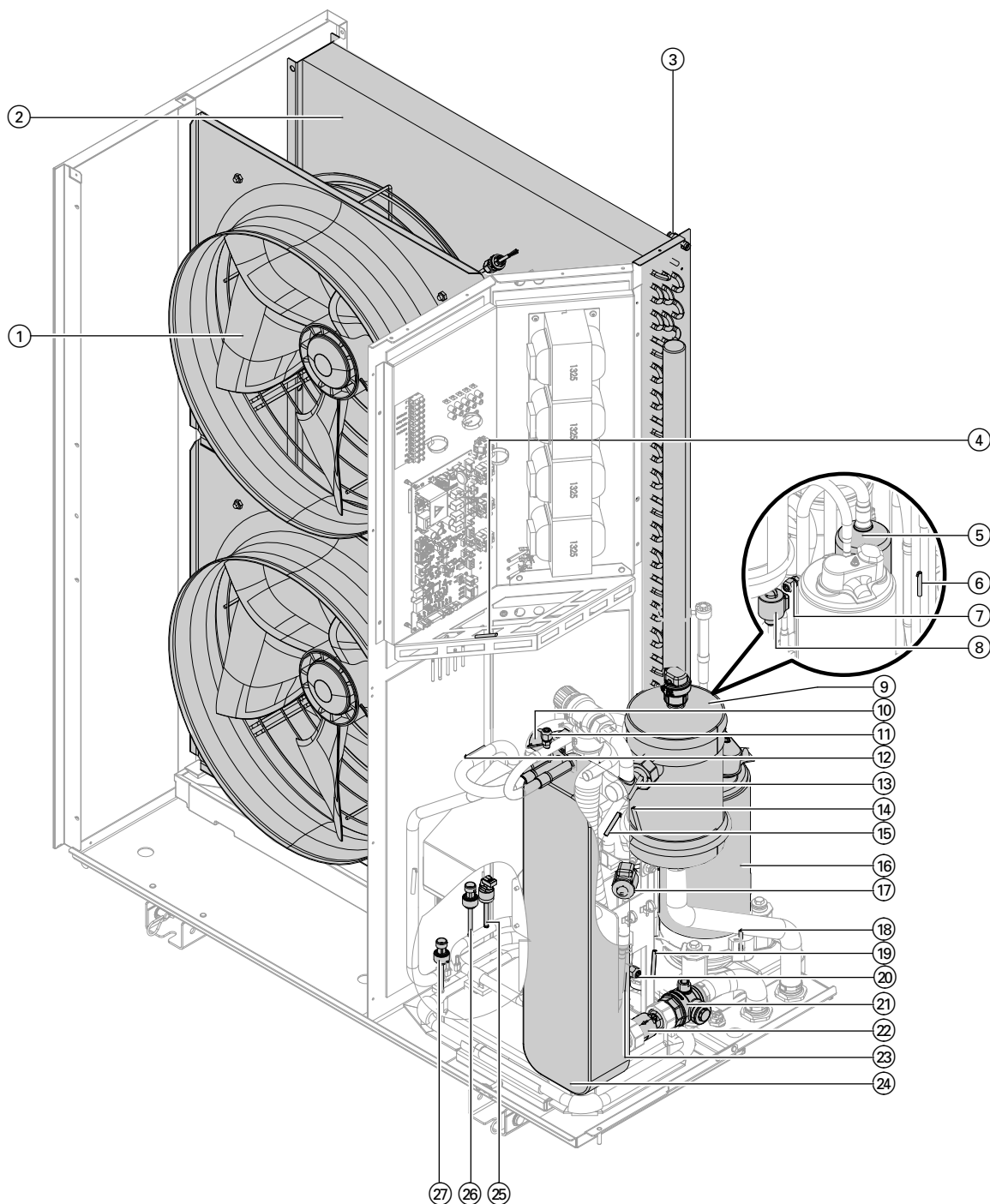
Czynność	Wykonano	Wskazówka
<b>16</b> <b>Wyłączenie z eksploatacji</b> Wykonać prace zgodnie z rozdziałem „Ostateczne wyłączenie z eksploatacji i utylizacja”.		
<b>17</b> <b>Oznaczenie</b> (napisy na pompie ciepła)  Jeśli pompa ciepła została wyłączona z eksploatacji, należy w dobrze widocznym miejscu na module zewnętrznym umieścić tabliczkę z datą i podpisem: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moduł zewnętrzny pracuje z palnym czynnikiem chłodniczym R290 (propan).</li> <li>▪ Instalacja nie pracuje.</li> <li>▪ Czynnik chłodniczy został usunięty.</li> <li>▪ Moduł zewnętrzny zawiera azot.</li> <li>▪ Moduł zewnętrzny może zawierać pozostałości palnego czynnika chłodniczego.</li> </ul>		

## Przegląd podzespołów wewnętrznych

**Niebezpieczeństwo**

Dotknięcie podzespołów przewodzących prąd może prowadzić do odniesienia groźnych obrażeń spowodowanych prądem elektrycznym. Niektóre podzespoły na płytach instalacyjnych przewodzą prąd elektryczny nawet po wyłączeniu napięcia zasilania.

- Podczas wykonywania prac przy module zewnętrznym odłączyć instalację od napięcia, np. oddzielnym bezpiecznikiem lub wyłącznikiem głównym. Sprawdzić, czy napięcie zostało odłączone i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Przed rozpoczęciem prac odczekać co najmniej 4 min, aż napięcie naładowanych kondensatorów spadnie.



Rys. 88

- |  |   |
|--|---|
| ① Wentylator   | ⑬ Czujnik temperatury wody na zasilaniu obiegu wtórnego |
| ② Parownik   | ⑭ Czujnik temperatury gazu płynnego skraplacza          |
| ③ Czujnik temperatury powietrza na wlocie                          | ⑮ Czujnik temperatury gazu gorącego                     |
| ④ Czujnik temperatury wnętrza                                      | ⑯ Sprężarka   |
| ⑤ Kolektor czynnika chłodniczego                                   | ⑰ Elektroniczny zawór rozprężny 1                       |
| ⑥ Czujnik temperatury gazu płynnego chłodzenia                     | ⑱ Czujnik temperatury oleju w misce olejowej            |
| ⑦ Zawór Schradera, strona niskociśnieniowa                         | ⑲ Czujnik temperatury gazu zasysanego sprężarki         |
| ⑧ Elektroniczny zawór rozprężny 2                                  | ⑳ Zawór Schradera, strona wysokociśnieniowa 2           |
| ⑨ Pływakowy zawór odpowietrzający z automatycznym odpowietrznikiem | ㉑ Zawór kulowy z filtrem                                |
| ⑩ 4-drogowy zawór przełączny                                       | ㉒ Zawór zwrotny   |
| ⑪ Zawór Schradera, strona wysokociśnieniowa 1                      | ㉓ Czujnik temperatury gazu płynnego ogrzewania          |
| ⑫ Czujnik temperatury gazu zasysanego parownika                    | ㉔ Skraplacz   |
|  | ㉕ Czujnik wysokiego ciśnienia PSH                       |

**Przegląd podzespołów wewnętrznych (ciąg dalszy)**

- ⑫ Czujnik wysokiego ciśnienia
- ⑬ Czujnik niskiego ciśnienia

**Schematy przepływu w obiegu chłodniczym**

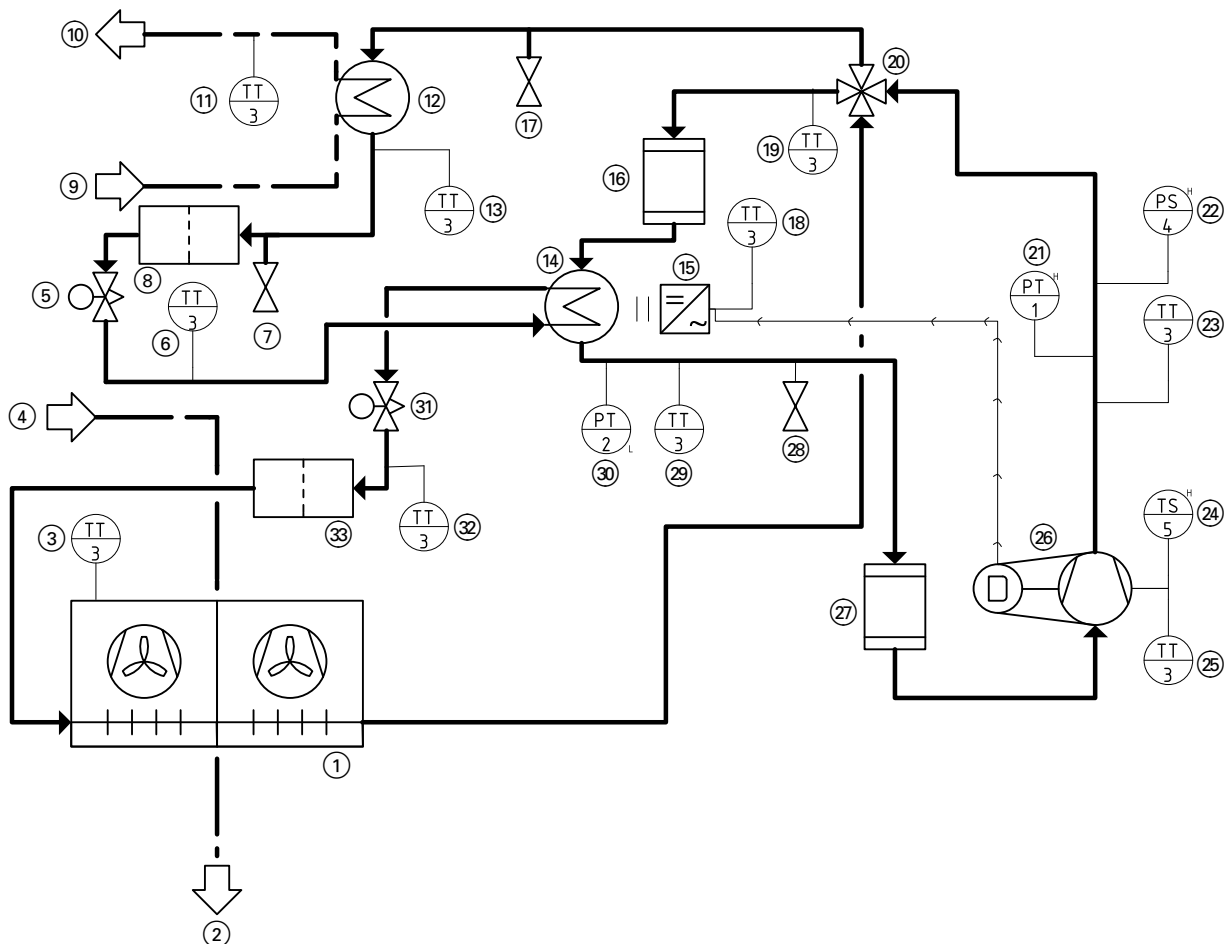
**Oznaczenie czujników zgodnie z EN 1861:**

- ①<sup>H</sup> PT Czujnik wysokiego ciśnienia
- ②<sup>L</sup> PT Czujnik niskiego ciśnienia
- ③ TT Czujnik temperatury
- ④<sup>H</sup> PS Czujnik wysokiego ciśnienia PSH
- ⑤<sup>H</sup> TS Zabezpieczający ogranicznik temperatury

**Przepływy objętościowe:**

- Po stronie wtórnej (woda grzewcza)
  - Minimalny przepływ objętościowy: 0,350 m<sup>3</sup>/h (350 l/h)
  - Maks. przepływ objętościowy: 2,050 m<sup>3</sup>/h (2050 l/h)
- Po stronie pierwotnej (powietrze)
  - Min. przepływ objętościowy powietrza: 2900 m<sup>3</sup>/h
  - Maks. przepływ objętościowy powietrza: 5300 m<sup>3</sup>/h

**Tryb grzewczy**



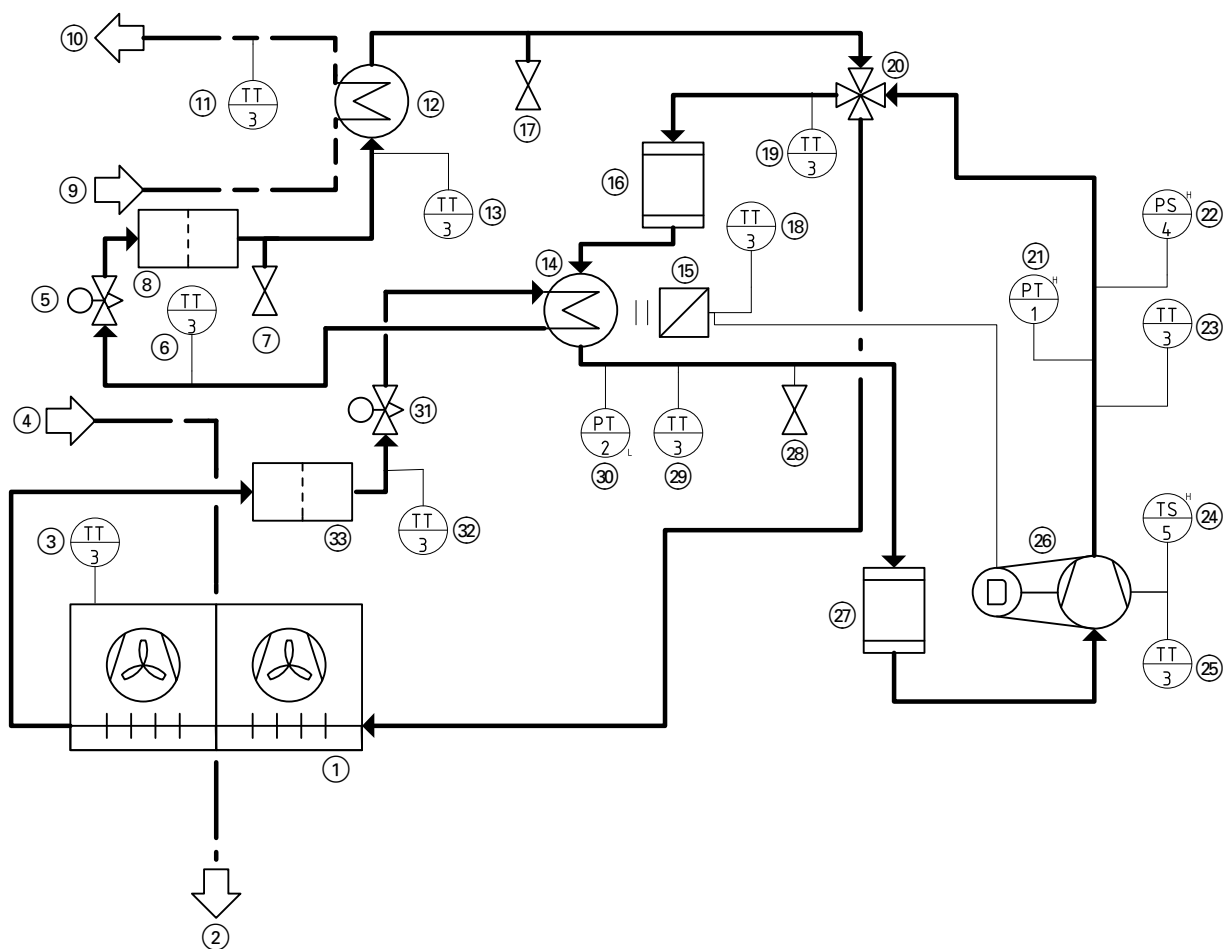
Rys. 89

- ① Parownik
- ② Wylot powietrza
- ③ Czujnik temperatury na wlocie powietrza
- ④ Wlot powietrza
- ⑤ Elektroniczny zawór rozprężny 1
- ⑥ Czujnik temperatury gazu płynnego ogrzewania
- ⑦ Zawór Schradera, strona wysokociśnieniowa 2
- ⑧ Filtr elektronicznego zaworu rozprężnego 1
- ⑨ Powrót z obiegu wtórnego
- ⑩ Zasilanie obiegu wtórnego
- ⑪ Czujnik temperatury wody na zasilaniu obiegu wtórnego

**Schematy przepływu w obiegu chłodniczym (ciąg dalszy)**

- |   |   |
|---|---|
| ⑫ Skraplacz                                     | ⑳ Czujnik temperatury gazu zasysanego sprężarki |
| ⑬ Czujnik temperatury gazu płynnego skraplacza  | ㉑ Czujnik niskiego ciśnienia                    |
| ⑭ Wymiennik ciepła                              | ㉒ Elektroniczny zawór rozprężny 2               |
| ⑮ Inwerter                                      | ㉓ Czujnik temperatury gazu płynnego chłodzenia  |
| ⑯ Kolektor czynnika chłodniczego                | ㉔ Filtr elektronicznego zaworu rozprężnego 2    |
| ⑰ Zawór Schradera, strona wysokociśnieniowa 1   |   |
| ⑱ Czujnik temperatury inwertera                 |   |
| ㉑ Czujnik temperatury gazu zasysanego sprężarki |   |
| ㉒ Czujnik niskiego ciśnienia                    |   |
| ㉓ Elektroniczny zawór rozprężny 2               |   |
| ㉔ Czujnik temperatury gazu płynnego chłodzenia  |   |
| ㉕ Filtr elektronicznego zaworu rozprężnego 2    |   |

**Tryb chłodzenia**



Rys. 90

- |   |   |
|---|---|
| ① Parownik  | ⑭ Wymiennik ciepła                              |
| ② Wylot powietrza                                       | ⑮ Inwerter                                      |
| ③ Czujnik temperatury na wlocie powietrza               | ⑯ Kolektor czynnika chłodniczego                |
| ④ Wlot powietrza  | ⑰ Zawór Schradera, strona wysokociśnieniowa 1   |
| ⑤ Elektroniczny zawór rozprężny 1                       | ⑱ Czujnik temperatury inwertera                 |
| ⑥ Czujnik temperatury gazu płynnego ogrzewania          | ⑲ Czujnik temperatury gazu zasysanego parownika |
| ⑦ Zawór Schradera, strona wysokociśnieniowa 2           | ⑳ 4-drogowy zawór przełączny                    |
| ⑧ Filtr elektronicznego zaworu rozprężnego 1            | ㉑ Czujnik wysokiego ciśnienia                   |
| ⑨ Powrót z obiegu wtórnego                              | ㉒ Czujnik wysokiego ciśnienia PSH               |
| ⑩ Zasilanie obiegu wtórnego                             | ㉓ Czujnik temperatury gazu gorącego             |
| ⑪ Czujnik temperatury wody na zasilaniu obiegu wtórnego | ㉔ Zabezpieczający ogranicznik temperatury       |
| ⑫ Skraplacz   | ㉕ Czujnik temperatury sprężarki                 |
| ⑬ Czujnik temperatury gazu płynnego skraplacza          | ㉖ Sprężarka                                     |
|   | ㉗ Kolektor czynnika chłodniczego                |

## Schematy przepływu w obiegu chłodniczym (ciąg dalszy)

- |   |  |
|---|--|
| Ⓒ Zawór Schradera, strona niskociśnieniowa      | Ⓙ Elektroniczny zawór rozprężny 2              |
| Ⓓ Czujnik temperatury gazu zasysanego sprężarki | Ⓚ Czujnik temperatury gazu płynnego chłodzenia |
| Ⓚ Czujnik niskiego ciśnienia                    | Ⓛ Filtr elektronicznego zaworu rozprężnego 2   |

## Odsysanie czynnika chłodniczego

Przed rozpoczęciem prac sprawdzić instalację zgodnie z „listą kontrolną dot. utrzymania w dobrym stanie technicznym” znajdującą się od strony 158.

Uwzględnić następujące kwestie:

- Można stosować tylko dopuszczone do R290 (propan) i regularnie serwisowane urządzenia do odsysania.
- Sprawdzić stan urządzenia do odsysania, uwzględnić także potwierdzenie konserwacji.
- Stosować tylko takie butle, które nadają do gromadzenia czynnika chłodniczego R290, czyli specjalne butle nadające się do recyklingu. Ww. butle muszą posiadać odpowiednie oznaczenie. Butle na czynnik chłodniczy muszą posiadać zawór bezpieczeństwa i założone na stałe zawory odcinające.
- Sprawdzić, czy do dyspozycji jest odpowiednia liczba butli.
- Nie mieszać różnych czynników chłodniczych w jednej butli.
- Przygotować odpowiednie środki do transportu butli na czynnik chłodniczy (jeśli jest to konieczne).
- Sprawdzić dostępność osobistych środków ochronnych i sposób prawidłowego stosowania.
- Zapewnić szczelność obiegu chłodniczego i wszystkich stosowanych przyłączy.
- Przygotować skalibrowaną wagę do określenia odesanej ilości czynnika chłodniczego.

1. Sprawdzić stan pompy ciepła. Sprawdzić, czy dotrzymano terminów konserwacji.

2. Odłączyć instalację od napięcia. Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.



### Niebezpieczeństwo

Ulatniający się czynnik chłodniczy może spowodować eksplozję, a w jej następstwie ciężkie obrażenia. Nie umieszczać żadnych źródeł napięcia ani źródeł zapłonu w strefie bezpieczeństwa.

3. Sprawdzić, czy przestrzegane są wskazówki bezpieczeństwa dotyczące wykonywania prac przy obiegu chłodniczym: patrz „Wskazówki bezpieczeństwa”.

4. Postawić butlę na czynnik chłodniczy na wadze.

5. Przyłączyć butlę na czynnik chłodniczy do urządzenia odsysającego. Za pomocą przewodu zbiorczego połączyć urządzenie do odsysania z zaworem Schradera obiegu chłodniczego.

6. Odesać czynnik chłodniczy ze wszystkich części obiegu chłodniczego.

### Wskazówka

- *Proces odsysania musi być przez cały czas nadzorowany przez przeszkolonego pracownika.*
- *Nie napełniać za bardzo butli na czynnik chłodniczy, maks. 80% dopuszczalnej ilości.*
- *Nie przekraczać dopuszczalnego ciśnienia roboczego w butli.*
- *Nie mieszać czynnika chłodniczego z innymi czynnikami.*
- *Należy przestrzegać następujących przepisów technicznych dotyczących bezpieczeństwa eksploatacji/substancji niebezpiecznych: TRGS 510, TRBS 3145, TRGS 745*

7. Odłączyć butlę od obiegu chłodniczego. Zamknąć bezpiecznie przyłącza. Oznaczyć butlę na czynnik chłodniczy zgodnie z przepisami ustawowymi. Przesłać butlę z czynnikiem chłodniczym do odpowiedniej placówki zajmującej się utylizacją/recyklingiem.

8. Przepłukać obieg chłodniczy co najmniej dwukrotnie przez 5 minut azotem niezawierającym tlenu.

- W żadnym wypadku nie stosować sprężonego powietrza.
- Nie przekraczać dopuszczalnego ciśnienia roboczego w obiegu chłodniczym: patrz „Dane techniczne”.

9. Obniżyć ciśnienie, jeśli jest za wysokie.

10. Opróżnić obieg chłodniczy. Ciśnienie bezwzględne dla próżni zgodnie z EN 378: < 2,7 mbar (< 270 Pa)



### Niebezpieczeństwo

Ulatniający się czynnik chłodniczy może spowodować eksplozję, a w jej następstwie ciężkie obrażenia. Umieścić wylot pompy próżniowej poza strefą bezpieczeństwa.

### Odsysanie czynnika chłodniczego (ciąg dalszy)

- Przeprowadzić próbę statyczną podciśnienia:  
Ciśnienie bezwzględne nie może przekraczać 10 mbar (1 kPa) przez min. 30 min.  
Jeśli nie uda się utrzymać podciśnienia, powtórzyć czynności robocze od 8.
- Wykonywać czynności robocze od 8 do 10 do momentu, aż w obiegu chłodniczym nie będzie już czynnika.  
**Wskazówka**  
*Przy ostatnim płukaniu zredukować ciśnienie do wartości ciśnienia atmosferycznego. Nie opróżniać więcej.*  
*Jest to szczególnie ważne, jeśli przy obiegu chłodniczym ma być wykonywane lutowanie.*
- Po odessaniu całego czynnika chłodniczego zamknąć gazoszczelnie zawory Schradera. W tym celu przytrzymać korpus zaworu.  
Moment dokręcania nasadki ochronnej nakrętki kołpakowej: 15 Nm
- W dobrze widocznym miejscu umieścić na module zewnętrznym tabliczkę z datą i podpisem:
  - Moduł zewnętrzny pracuje z palnym czynnikiem chłodniczym R290 (propan).
  - Instalacja nie pracuje.
  - Czynnik chłodniczy został usunięty.
  - Moduł zewnętrzny zawiera azot.
  - Moduł zewnętrzny może zawierać pozostałości palnego czynnika chłodniczego.

### Kontrola wytrzymałości na ciśnienie



#### Niebezpieczeństwo

Zbyt wysokie ciśnienie może spowodować uszkodzenie instalacji oraz zagrożenia związane z wysokim ciśnieniem i wydostaniem się czynnika chłodniczego.

Przestrzegać dopuszczalnego ciśnienia kontrolnego.

- Podłączyć przyrząd kontrolny po stronie niskiego ciśnienia i po stronie wysokiego ciśnienia 1.  
lub  
Podłączyć przyrząd kontrolny po stronie niskiego ciśnienia i po stronie wysokiego ciśnienia 2.

- Przeprowadzić kontrolę ciśnienia przy użyciu azotu:  
Ciśnienie kontrolne: od 1,43 do maks. 1,44 x dopuszczalnego ciśnienia roboczego  
Dopuszczalne ciśnienie robocze: patrz rozdział „Dane techniczne”.

### Napełnianie obiegu chłodniczego

Podczas wlewania palnych czynników chłodniczych należy przestrzegać jeszcze **dotychczas** kwestii w porównaniu z niepalnymi czynnikami chłodniczymi:

- Nie wykorzystywać armatury do napełniania różnych czynników chłodniczych.
  - Butle na czynnik chłodniczy ustawiać pionowo.
- Przed rozpoczęciem prac sprawdzić instalację zgodnie z „listą kontrolną dot. utrzymania w dobrym stanie technicznym” znajdującą się od strony 158.

- Sprawdzić, czy przestrzegane są wskazówki bezpieczeństwa dotyczące wykonywania prac przy obiegu chłodniczym: patrz „Wskazówki bezpieczeństwa”.
- Uziemić obieg chłodniczy.
- Przed rozpoczęciem napełniania należy spełnić następujące warunki:
  - Obieg chłodniczy został opróżniony: patrz rozdział „Odsysanie czynnika chłodniczego”.
  - Ciśnienie bezwzględne przed napełnieniem: < 2,7 mbar (< 270 Pa)
  - Jeśli podzespoły były wymieniane, przestrzegać wszystkich wskazówek z osobnych instrukcji montażu.
  - Po wykonaniu czynności naprawczych (np. spawania, wymiany podzespołów) przeprowadzić najpierw kontrolę wytrzymałości na ciśnienie: patrz rozdział „Kontrola wytrzymałości na ciśnienie”.

**Napełnianie obiegu chłodniczego** (ciąg dalszy)

4. Napełnić obieg chłodniczy przez zawór Schradera po stronie wysokiego ciśnienia 2 (przewód ciecący, patrz rozdział „Przegląd podzespołów wewnętrznych”) czynnikiem chłodniczym R290 (propan).

**Niebezpieczeństwo**

Obecność tlenu w obiegu chłodniczym podczas eksploatacji może być przyczyną pożaru lub wybuchu. Podczas napełniania obiegu chłodniczego uważać, aby nie dostało się do niego powietrze ani tlen.

**Niebezpieczeństwo**

W przypadku zbyt dużej ilości czynnika chłodniczego istnieje niebezpieczeństwo wybuchu.

Nie przepelniać obiegu chłodniczego:

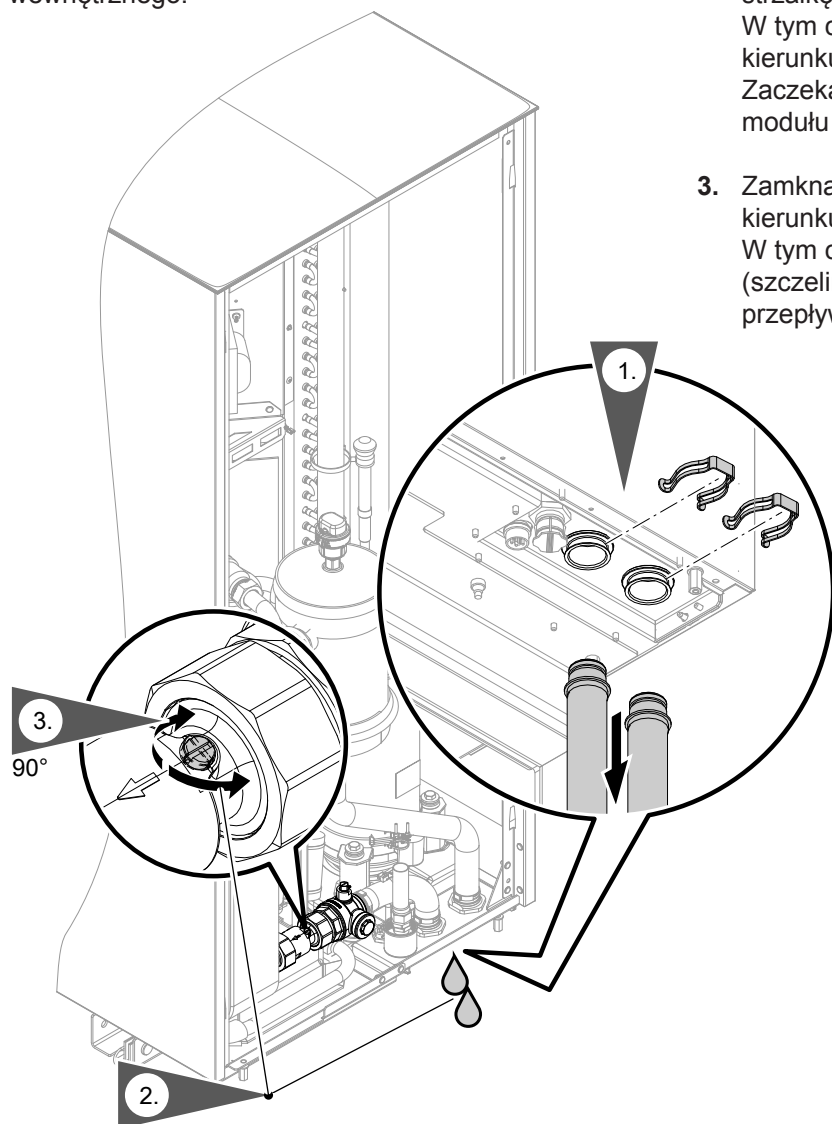
- Przed napełnieniem zważyć butlę na czynnik chłodniczy.
- Wlewana ilość wynika ze spadku masy butli na czynnik chłodniczy. Maks. wlewana ilość czynnika: patrz „Dane techniczne”.

5. Zamknąć gazoszczelnie zawory Schradera. W tym celu przytrzymać korpus zaworu.  
Moment dokręcania nasadki ochronnej nakrętki kołpakowej: 15 Nm  
Moment dokręcania korpusu zaworu: 0,25 Nm
6. W dobrze widocznym miejscu umieścić na pompie ciepła tabliczkę z datą i podpisem oraz nast. informacjami:
- Rodzaj wlanego czynnika chłodniczego
  - Ilość wlanego czynnika chłodniczego
7. Wykonać kontrolę szczelności przy użyciu detektora czynnika chłodniczego, który jest przeznaczony do pracy w środowisku wybuchowym i nadaje się do wykrywania R290 (propan).
8. Zabezpieczyć kapturek uszczelniający zaworu Schradera niskiego ciśnienia: patrz „Konservacja modułu zewnętrznego: przegląd podzespołów wewnętrznych”.

### Opróżnianie modułu zewnętrznego po stronie wtórnej

Jeśli opróżniony ma zostać tylko moduł zewnętrzny, odciąć przewody hydrauliczne prowadzące do modułu wewnętrznego.

2. Otworzyć przepustnicę zwrotną: przepływ także w kierunku przeciwnym do wskazywanego przez strzałkę.  
W tym celu przekręcić szczelinę o 90° (szczelina w kierunku przepływu).  
Zaczekaj, aż woda grzewcza wypłynie w całości z modułu wewnętrznego.
3. Zamknąć przepustnicę zwrotną: przepływ tylko w kierunku wskazywanym przez strzałkę  
W tym celu przekręcić szczelinę o 90° wstecz (szczelina ustawiona pionowo względem kierunku przepływu).



Rys. 91

### Demontaż podzespołów hydraulicznych

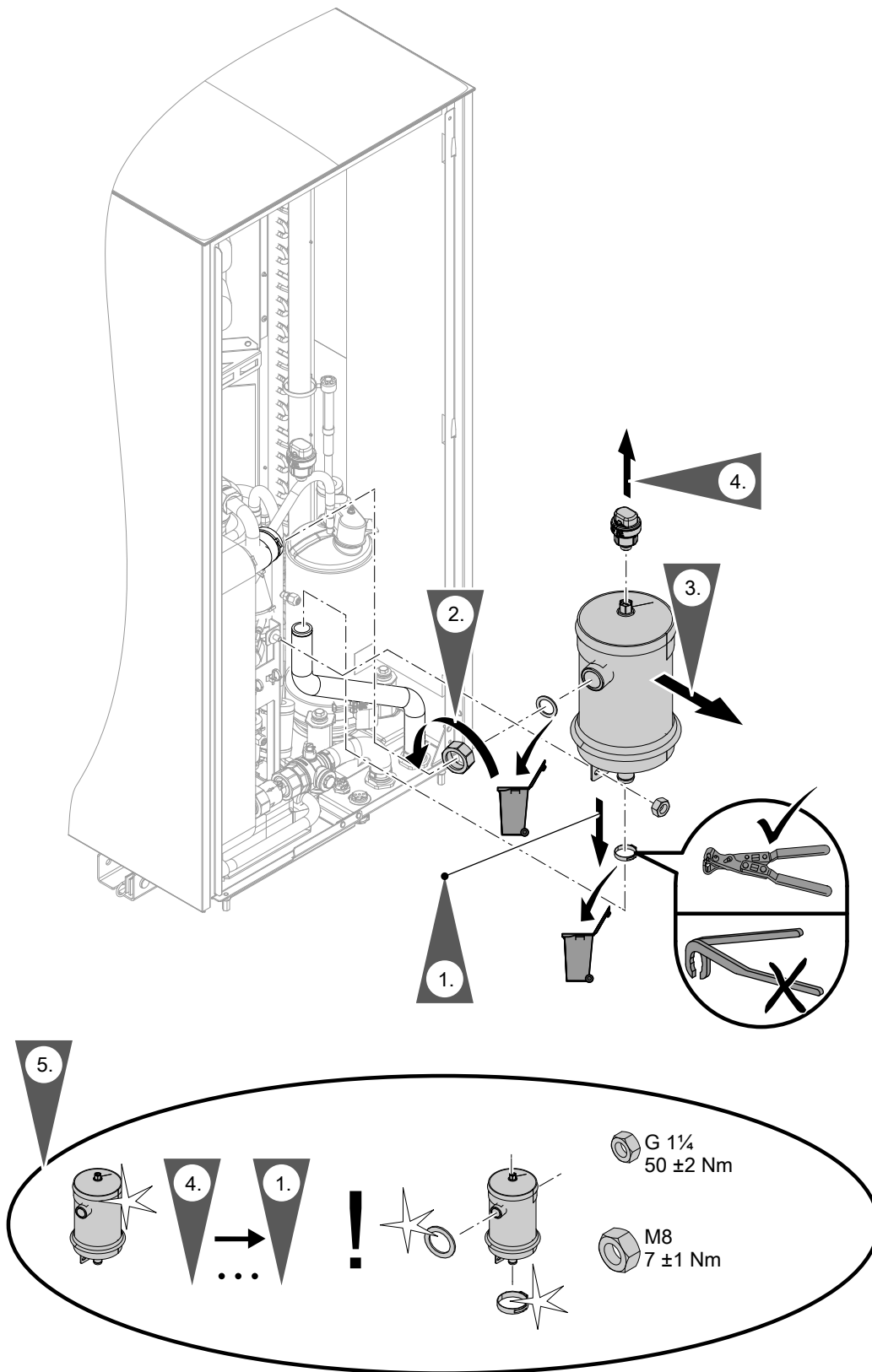
Przed demontażem podzespołów hydraulicznych modułu zewnętrznego należy opróżnić hydrauliczny przewód połączeniowy prowadzący do modułu wewnętrznego.

#### **Wskazówka**

*W przypadku niektórych części: patrz osobna instrukcja montażu części.*

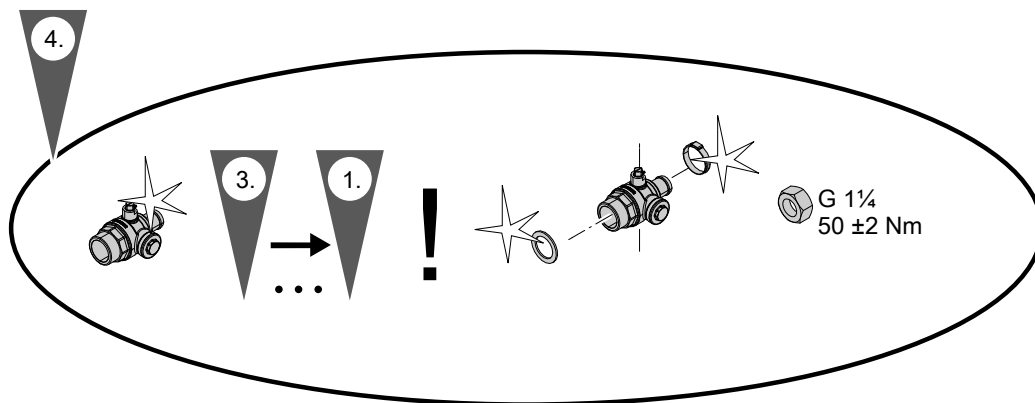
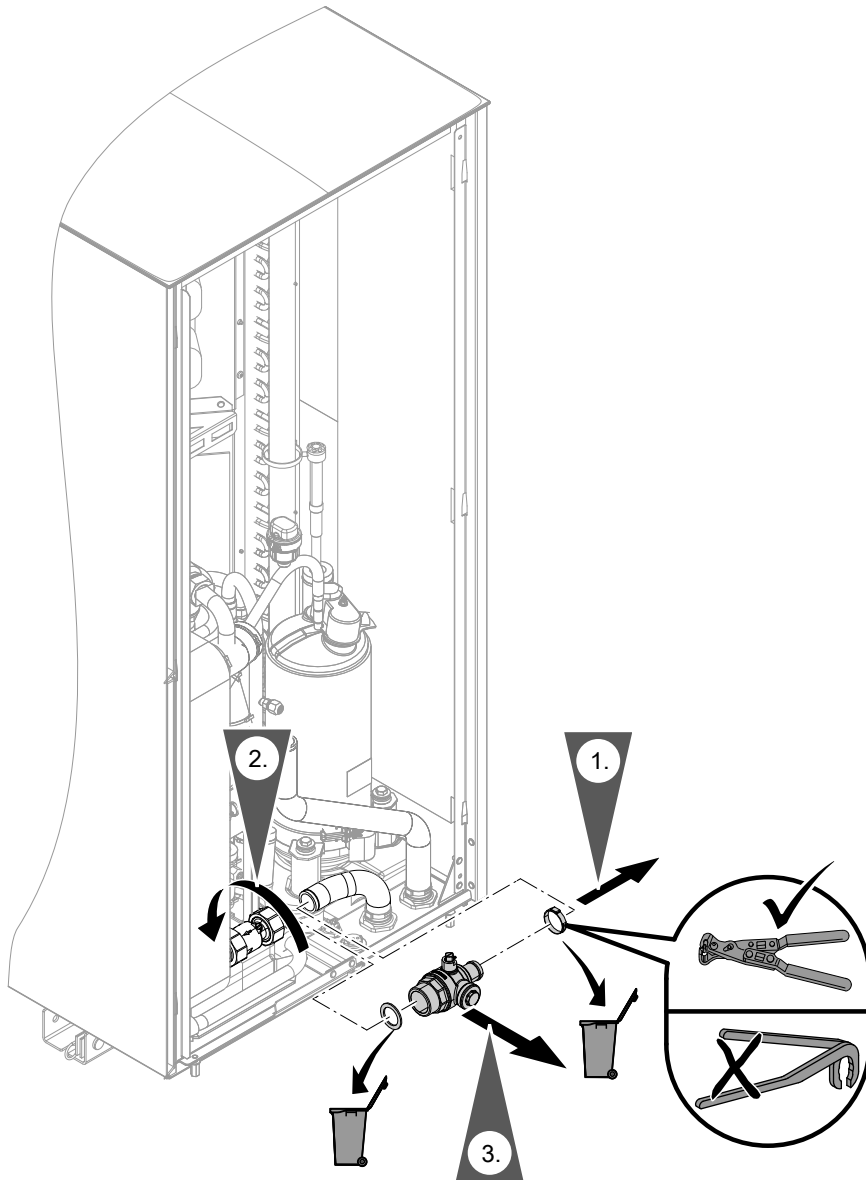
**Demontaż podzespołów hydraulicznych (ciąg dalszy)**

**Demontaż pływakowego zaworu odpowietrzającego z automatycznym odpowietrznikiem**



Rys. 92

Demontaż kurka kulowego z filtrem



Rys. 93

## Kontrola czujników temperatury

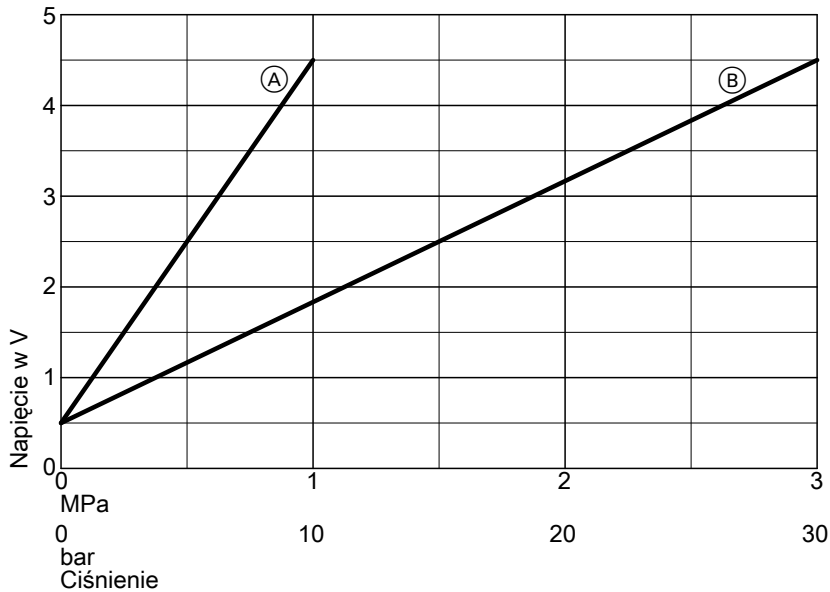
Czujniki temperatury są podłączone do regulatora obiegu chłodniczego VCMU w module zewnętrznym.

Czujnik temperatury NTC 10 kΩ	Przyłącze
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Czujnik temperatury powietrza na wlocie</li> <li>▪ Czujnik temperatury wnętrza</li> <li>▪ Czujnik temperatury gazu zasysanego sprężarki</li> <li>▪ Czujnik temperatury gazu zasysanego parownika</li> <li>▪ Czujnik temperatury wody na zasilaniu obiegu wtórnego</li> <li>▪ Czujnik temperatury gazu zasysanego skraplacza</li> <li>▪ Czujnik temperatury gazu gorącego</li> <li>▪ Czujnik temperatury gazu zasysanego sprężarki</li> <li>▪ Czujnik temperatury gazu płynnego ogrzewania</li> <li>▪ Czujnik temperatury gazu płynnego chłodzenia</li> </ul>	<p>Pozycja czujnika temperatury: patrz rozdział „Konservacja modułu zewnętrznego: przegląd wewnętrznych podzespołów”</p>

NTC 10 k $\Omega$  (bez oznakowania)

$\vartheta / ^\circ\text{C}$	R / k $\Omega$	$\vartheta / ^\circ\text{C}$	R / k $\Omega$	$\vartheta / ^\circ\text{C}$	R / k $\Omega$	$\vartheta / ^\circ\text{C}$	R / k $\Omega$	$\vartheta / ^\circ\text{C}$	R / k $\Omega$	$\vartheta / ^\circ\text{C}$	R / k $\Omega$
-40	325,700	-8	49,530	24	10,450	56	2,874	88	0,975	120	0,391
-39	305,400	-7	46,960	25	10,000	57	2,770	89	0,946	121	0,381
-38	286,500	-6	44,540	26	9,572	58	2,671	90	0,917	122	0,371
-37	268,800	-5	42,250	27	9,164	59	2,576	91	0,889	123	0,362
-36	252,300	-4	40,100	28	8,776	60	2,484	92	0,863	124	0,352
-35	236,900	-3	38,070	29	8,406	61	2,397	93	0,837	125	0,343
-34	222,600	-2	36,150	30	8,054	62	2,313	94	0,812	126	0,335
-33	209,100	-1	34,340	31	7,719	63	2,232	95	0,788	127	0,326
-32	196,600	0	32,630	32	7,399	64	2,155	96	0,765	128	0,318
-31	184,900	1	31,020	33	7,095	65	2,080	97	0,743	129	0,310
-30	173,900	2	29,490	34	6,804	66	2,009	98	0,721	130	0,302
-29	163,700	3	28,050	35	6,527	67	1,940	99	0,700	131	0,295
-28	154,100	4	26,680	36	6,263	68	1,874	100	0,680	132	0,288
-27	145,100	5	25,390	37	6,011	69	1,811	101	0,661	133	0,281
-26	136,700	6	24,170	38	5,770	70	1,750	102	0,642	134	0,274
-25	128,800	7	23,020	39	5,541	71	1,692	103	0,624	135	0,267
-24	121,400	8	21,920	40	5,321	72	1,636	104	0,606	136	0,261
-23	114,500	9	20,890	41	5,112	73	1,581	105	0,589	137	0,254
-22	108,000	10	19,910	42	4,912	74	1,529	106	0,573	138	0,248
-21	102,000	11	18,980	43	4,720	75	1,479	107	0,557	139	0,242
-20	96,260	12	18,100	44	4,538	76	1,431	108	0,541	140	0,237
-19	90,910	13	17,260	45	4,363	77	1,385	109	0,527	141	0,231
-18	85,880	14	16,470	46	4,196	78	1,340	110	0,512	142	0,226
-17	81,160	15	15,720	47	4,036	79	1,297	111	0,498	143	0,220
-16	76,720	16	15,000	48	3,884	80	1,256	112	0,485	144	0,215
-15	72,560	17	14,330	49	3,737	81	1,216	113	0,472	145	0,210
-14	68,640	18	13,690	50	3,597	82	1,178	114	0,459	146	0,206
-13	64,950	19	13,080	51	3,463	83	1,141	115	0,447	147	0,201
-12	61,480	20	12,500	52	3,335	84	1,105	116	0,435	148	0,196
-11	58,220	21	11,940	53	3,212	85	1,071	117	0,423	149	0,192
-10	55,150	22	11,420	54	3,095	86	1,038	118	0,412	150	0,187
-9	52,250	23	10,920	55	2,982	87	1,006	119	0,401		

## Kontrola czujnika ciśnienia



Rys. 94

- Ⓐ Czujnik niskiego ciśnienia
- Ⓑ Czujnik wysokiego ciśnienia

## Kontrola bezpieczników

Bezpieczniki znajdują się obok regulatora obiegu chłodniczego VCMU: patrz strona 158.

Typ bezpiecznika:

- T 6,3 A H, 250 V~
- Maks. strata mocy  $\leq 2,5$  W



### Niebezpieczeństwo

Wymontowanie bezpieczników **nie powoduje odłączenia obwodu obciążeniowego od napięcia**. Dotknięcie podzespołów przewodzących prąd może doprowadzić do groźnych obrażeń spowodowanych prądem elektrycznym. Podczas prac przy urządzeniu koniecznie **odłączyć obwód obciążeniowy**.

1. Wyłączyć napięcie zasilania.
2. Zdemontować prawą blachę boczną modułu zewnętrznego.
3. Sprawdzić bezpiecznik, w razie potrzeb wymienić.



### Niebezpieczeństwo

Nieprawidłowe lub nieprawidłowo zamontowane bezpieczniki mogą zwiększać zagrożenie pożarem.

- Bezpieczniki należy zakładać bez użycia siły. Należy je prawidłowo ustawić.
- Stosować tylko bezpieczniki tego samego typu i o takiej samej charakterystyce.

## Protokoły

### Protokół parametrów układu hydraulicznego

Wartości ustawień i pomiarów	Wartość wymagana	Pierwsze uruchomienie	Konserwacja/Serwis
<b>Kontrola zewnętrznych pomp obiegu grzewczego</b>			
Typ pompy obiegowej			
Stopień pompy obiegowej			
<b>Uruchomienie obiegu pierwotnego</b>			
Temperatura powietrza na wlocie °C			
Temperatura powietrza na wylocie °C			
Różnica temperatur (wlot/wylot powietrza) $\Delta T$ :			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Przy temperaturze wody na zasilaniu obiegu wtórnego = 35°C i temperaturze na wlocie powietrza <math>\leq 15^\circ\text{C}</math> K</li> <li>▪ Przy temperaturze wody na zasilaniu obiegu wtórnego = 35°C i temperaturze na wlocie powietrza <math>&gt; 15^\circ\text{C}</math> K</li> </ul>	<p>od 4 do 8</p> <p>od 4 po 13</p>		
<b>Kontrola mieszacza, pompy ciepła i podgrzewu zasobnika buforowego</b>			
Pomiar w następujących warunkach:			
Temperatura pomieszczenia °C			
Temperatura zewnętrzna °C			
Temperatura wody w zasobniku buforowym stała?	Tak ( $\pm 1$ K)		
Temperatura na zasilaniu do obiegu wtórnego °C	Rosnąca	Od	Otw. Od Otw.
Różnica temperatur $\Delta T$ (rozzrūt temperatur obiegu wtórnego) K	6 do 8		

## Dane techniczne

## Pompy ciepła z modułem zewnętrznym 400 V~

Typ AWO-E-AC/AWO-E-AC-AF	151.A10	151.A13	151.A16
<b>Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A2/W35)</b>			
Znamionowa moc grzewcza kW	5,8	6,7	7,6
Pobór mocy elektrycznej kW	1,41	1,76	2,00
Stopień efektywności $\epsilon$ (COP) w trybie grzewczym	4,1	3,8	3,8
Regulacja mocy kW	2,2 do 11,0	2,6 do 12,3	3,0 do 13,7
<b>Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A7/W35, różnica 5 K)</b>			
Znamionowa moc grzewcza kW	7,3	8,1	9,1
Prędkość obrotowa wentylatora 1/min	430	440	567
Przepływ objętościowy powietrza m <sup>3</sup> /h	4045	4188	5393
Pobór mocy elektrycznej kW	1,46	1,65	1,86
Stopień efektywności $\epsilon$ (COP) w trybie grzewczym	5,0	4,9	4,9
Regulacja mocy kW	2,6 do 12,0	3,0 do 13,4	3,3 do 14,9
<b>Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A-7/W35)</b>			
Znamionowa moc grzewcza kW	9,7	11,1	12,4
Pobór mocy elektrycznej kW	3,23	3,96	4,4
Stopień efektywności $\epsilon$ (COP) w trybie grzewczym	3,0	2,8	2,8
<b>Temperatura powietrza na wlocie</b>			
Tryb chłodzenia			
▪ Min. °C	10	10	10
▪ Maks. °C	45	45	45
Tryb grzewczy			
▪ Min. °C	-20	-20	-20
▪ Maks. °C	40	40	40
<b>Woda grzewcza (obieg wtórny)</b>			
Pojemność bez naczynia wzbiorczego l	18	18	18
Minimalny przepływ objętościowy obiegu pompy ciepła (odladzanie) l/h	1000	1000	1000
Maks. temperatura na zasilaniu °C	70	70	70
<b>Parametry elektryczne modułu zewnętrznego</b>			
Napięcie znamionowe	3/N/PE 400 V/50 Hz		
Maks. prąd roboczy A	11,5	11,5	11,5
Cos $\varphi$	0,92	0,92	0,92
Prąd rozruchowy sprężarki, regulowany przez inwerter A	< 10	< 10	< 10
Prąd rozruchowy sprężarki przy zablokowanym wirniku A	< 10	< 10	< 10
Bezpiecznik	B16A	B16A	B16A
Stopień ochrony	IP X4	IP X4	IP X4

**Dane techniczne** (ciąg dalszy)

Typ AWO-E-AC/AWO-E-AC-AF	151.A10	151.A13	151.A16
<b>Parametry elektryczne modułu wewnętrznego</b>			
Moduł elektroniczny			
▪ Napięcie znamionowe	1/N/PE 230 V/50 Hz		
▪ Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego	1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A
▪ Zabezpieczenie wewnętrzne	T 6,3 A H/250 V		
Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej			
▪ Napięcie znamionowe	3/N/PE 400 V/50 Hz		
▪ Moc grzewcza	kW	8	8
▪ Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego	3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A
<b>Maks. pobór mocy elektrycznej</b>			
Wentylator	W	2 x 140	2 x 140
Moduł zewnętrzny	kW	4,8	5,4
Pompa wtórna (PWM)	W	60	60
Regulator/Układ elektroniczny modułu wewnętrznego	W	65	65
Urządzeń zewnętrznych podłączonych do regulatora/Układ elektroniczny modułu wewnętrznego	W	1000	1000
<b>Mobilna transmisja danych</b>			
WLAN			
▪ Standard transmisji danych	IEEE 802.11 b/g/n	IEEE 802.11 b/g/n	IEEE 802.11 b/g/n
▪ Zakres częstotliwości	MHz	2000 do 2483,5	2000 do 2483,5
▪ Maks. moc nadawcza	dBm	+15	+15
Nadajnik radiowy Low-Power			
▪ Standard transmisji danych	IEEE 802.15.4	IEEE 802.15.4	IEEE 802.15.4
▪ Zakres częstotliwości	MHz	2000 do 2483,5	2000 do 2483,5
▪ Maks. moc nadawcza	dBm	+6	+6
Service-Link			
▪ Standard transmisji danych	LTE-CAT-NB1	LTE-CAT-NB1	LTE-CAT-NB1
▪ Zakres częstotliwości pasma 3	MHz	1710 do 1785	1710 do 1785
▪ Zakres częstotliwości pasma 8	MHz	880 do 915	880 do 915
▪ Zakres częstotliwości pasma 20	MHz	832 do 862	832 do 862
▪ Maks. moc nadawcza	dBm	+23	+23

## Dane techniczne (ciąg dalszy)

Typ AWO-E-AC/AWO-E-AC-AF		151.A10	151.A13	151.A16
<b>Obieg chłodniczy</b>				
Czynnik roboczy		R290	R290	R290
▪ Armatura zabezpieczająca		A3	A3	A3
▪ Objętość napełnienia	kg	2	2	2
▪ Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) <sup>3</sup>		0,02	0,02	0,02
▪ Ekwiwalent CO <sub>2</sub>	t	0,00004	0,00004	0,00004
Sprężarka (całkowicie hermetyczna)	Typ	Podwójny tłok mimośrodowy	Podwójny tłok mimośrodowy	Podwójny tłok mimośrodowy
▪ Olej w sprężarce	Typ	HAF68	HAF68	HAF68
▪ Ilość oleju w sprężarce	l	1,150 ±0,020	1,150 ±0,020	1,150 ±0,020
Dopuszczalne ciśnienie robocze				
▪ Strona wysokiego ciśnienia	bar	30,3	30,3	30,3
	MPa	3,03	3,03	3,03
▪ Strona niskiego ciśnienia	bar	30,3	30,3	30,3
	MPa	3,03	3,03	3,03
<b>Wymiary modułu zewnętrznego</b>				
Długość całkowita	mm	600	600	600
Szerokość całkowita	mm	1144	1144	1144
Wysokość całkowita	mm	1382	1382	1382
<b>Wymiary modułu wewnętrznego</b>				
Długość całkowita	mm	360	360	360
Szerokość całkowita	mm	450	450	450
Wysokość całkowita	mm	920	920	920
<b>Masa całkowita</b>				
Moduł wewnętrzny				
▪ Pusty	kg	48	48	48
▪ Napełniony (maks.)	kg	74	74	74
Moduł zewnętrzny	kg	197	197	197
<b>Dopuszczalne ciśnienie robocze po stronie wtórnej</b>				
	bar	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3
<b>Przyłącza z rurami przyłączeniowymi</b>				
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej obiegów grzewczych/chłodzących lub zasobnika buforowego wody grzewczej	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej	mm	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej modułu zewnętrznego	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
<b>Długość przewodu połączeniowego modułu wewnętrznego — z modułem zewnętrznym (hydrauliczny zestaw przyłączeniowy)</b>	m	5 do 20	5 do 20	5 do 20

**Dane techniczne** (ciąg dalszy)

Typ AWO-E-AC/AWO-E-AC-AF	151.A10	151.A13	151.A16	
<b>Poziom mocy akustycznej modułu zewnętrznego przy znamionowej mocy grzewczej</b> (Pomiar w oparciu o normy EN 12102/EN ISO 9614-2) Szacowany całkowity poziom mocy akustycznej przy A7/W55				
▪ ErP	dB(A)	56	56	56
▪ Maks.	dB(A)	66	66	66
▪ W trybie nocnym	dB(A)	59	59	59
<b>Klasa efektywności energetycznej wg rozporządzenia UE nr 813/2013</b> Ogrzewanie, przeciętne warunki klimatyczne				
▪ Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)	A+++	A+++	A+++	
▪ Zastosowanie średnotemperaturowe (W55)	A++	A++	A++	
<b>Dane dotyczące wydajności w trybie grzewczym wg rozporządzenia UE nr 813/2013</b> (przeciętne warunki klimatyczne)				
Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)				
▪ Efektywność energetyczna $\eta_s$	%	190	178	178
▪ Znamionowa moc grzewcza $P_{rated}$	kW	9,8	12,4	13,67
▪ Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		4,825	4,52	4,525
Zastosowanie średnotemperaturowe (W55)				
▪ Efektywność energetyczna $\eta_s$	%	145	141	141
▪ Znamionowa moc grzewcza $P_{rated}$	kW	9,37	12,1	13,37
▪ Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		3,7	3,6	3,6

**Pompy ciepła z modułem zewnętrznym 230 V~**

Typ AWO-M-E-AC/AWO-M-E-AC-AF	151.A10	151.A13	151.A16	
<b>Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A2/W35)</b>				
Znamionowa moc grzewcza	kW	5,8	6,7	7,6
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,41	1,76	2,00
Stopień efektywności $\epsilon$ (COP) w trybie grzewczym		4,1	3,8	3,8
Regulacja mocy	kW	2,2 do 11,0	2,6 do 12,3	3,0 do 13,7
<b>Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A7/W35, różnica 5 K)</b>				
Znamionowa moc grzewcza	kW	7,3	8,1	9,1
Prędkość obrotowa wentylatora	1/min	430	440	567
Przepływ objętościowy powietrza	m <sup>3</sup> /h	4045	4188	5393
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,46	1,65	1,86
Stopień efektywności $\epsilon$ (COP) w trybie grzewczym		5,0	4,9	4,9
Regulacja mocy	kW	2,6 do 12,0	3,0 do 13,4	3,3 do 14,9
<b>Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A-7/W35)</b>				
Znamionowa moc grzewcza	kW	9,7	11,1	12,4
Pobór mocy elektrycznej	kW	3,23	3,96	4,39
Stopień efektywności $\epsilon$ (COP) w trybie grzewczym		3,0	2,8	2,8

## Dane techniczne (ciąg dalszy)

Typ AWO-M-E-AC/AWO-M-E-AC-AF	151.A10	151.A13	151.A16	
<b>Temperatura powietrza na wlocie</b>				
Tryb chłodzenia				
▪ Min.	°C	10	10	10
▪ Maks.	°C	45	45	45
Tryb grzewczy				
▪ Min.	°C	-20	-20	-20
▪ Maks.	°C	40	40	40
<b>Woda grzewcza (obieg wtórny)</b>				
Pojemność bez naczynia wzbiorczego	l	18	18	18
Minimalny przepływ objętościowy obiegu pompy ciepła (odładzanie)	l/h	1000	1000	1000
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	70	70	70
<b>Parametry elektryczne modułu zewnętrznego</b>				
Napięcie znamionowe		1/N/PE 230 V/50 Hz		
Maks. prąd roboczy	A	21	23	24
Cos φ		0,92	0,92	0,92
Prąd rozruchowy sprężarki, regulowany przez inwerter	A	< 10	< 10	< 10
Prąd rozruchowy sprężarki przy zablokowanym wirniku	A	< 10	< 10	< 10
Bezpiecznik		B25A	B25A	B32A
Stopień ochrony		IP X4	IP X4	IP X4
<b>Parametry elektryczne modułu wewnętrznego</b>				
Moduł elektroniczny				
▪ Napięcie znamionowe		1/N/PE 230 V/50 Hz		
▪ Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego		1 x B16A	1 x B16A	1 x B16A
▪ Zabezpieczenie wewnętrzne		T 6,3 A H/250 V		
Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej				
▪ Napięcie znamionowe		3 x 1/N/PE 400 V/50 Hz		
▪ Moc grzewcza	kW	8	8	8
▪ Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego		3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A
<b>Maks. pobór mocy elektrycznej</b>				
Wentylator	W	2 x 140	2 x 140	2 x 140
Moduł zewnętrzny	kW	4,8	5,4	5,4
Pompa wtórna (PWM)	W	60	60	60
Regulator/Układ elektroniczny modułu wewnętrznego	W	65	65	65
Urządzeń zewnętrznych podłączonych do regulatora / Układ elektroniczny modułu wewnętrznego	W	1000	1000	1000

## Dane techniczne

**Dane techniczne** (ciąg dalszy)

Typ AWO-M-E-AC/AWO-M-E-AC-AF		151.A10	151.A13	151.A16
<b>Mobilna transmisja danych</b>				
WLAN				
▪ Standard transmisji danych		IEEE 802.11 b/g/n	IEEE 802.11 b/g/n	IEEE 802.11 b/g/n
▪ Zakres częstotliwości	MHz	2000 do 2483,5	2000 do 2483,5	2000 do 2483,5
▪ Maks. moc nadawcza	dBm	+15	+15	+15
Nadajnik radiowy Low-Power				
▪ Standard transmisji danych		IEEE 802.15.4	IEEE 802.15.4	IEEE 802.15.4
▪ Zakres częstotliwości	MHz	2000 do 2483,5	2000 do 2483,5	2000 do 2483,5
▪ Maks. moc nadawcza	dBm	+6	+6	+6
Service-Link				
▪ Standard transmisji danych		LTE-CAT-NB1	LTE-CAT-NB1	LTE-CAT-NB1
▪ Zakres częstotliwości pasma 3	MHz	1710 do 1785	1710 do 1785	1710 do 1785
▪ Zakres częstotliwości pasma 8	MHz	880 do 915	880 do 915	880 do 915
▪ Zakres częstotliwości pasma 20	MHz	832 do 862	832 do 862	832 do 862
▪ Maks. moc nadawcza	dBm	+23	+23	+23
<b>Obieg chłodniczy</b>				
Czynnik roboczy		R290	R290	R290
▪ Armatura zabezpieczająca		A3	A3	A3
▪ Objętość napełnienia	kg	2	2	2
▪ Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) <sup>*3</sup>		0,02	0,02	0,02
▪ Ekwiwalent CO <sub>2</sub>	t	0,00004	0,00004	0,00004
Sprężarka (całkowicie hermetyczna)	Typ	Podwójny tłok mimośrodowy	Podwójny tłok mimośrodowy	Podwójny tłok mimośrodowy
▪ Olej w sprężarce	Typ	HAF68	HAF68	HAF68
▪ Ilość oleju w sprężarce	l	1,150 ±0,020	1,150 ±0,020	1,150 ±0,020
Dopuszczalne ciśnienie robocze				
▪ Strona wysokiego ciśnienia	bar	30,3	30,3	30,3
	MPa	3,03	3,03	3,03
▪ Strona niskiego ciśnienia	bar	30,3	30,3	30,3
	MPa	3,03	3,03	3,03
<b>Wymiary modułu zewnętrznego</b>				
Długość całkowita	mm	600	600	600
Szerokość całkowita	mm	1144	1144	1144
Wysokość całkowita	mm	1382	1382	1382
<b>Wymiary modułu wewnętrznego</b>				
Długość całkowita	mm	360	360	360
Szerokość całkowita	mm	450	450	450
Wysokość całkowita	mm	920	920	920
<b>Masa całkowita</b>				
Moduł wewnętrzny				
▪ Pusty	kg	48	48	48
▪ Napełniony (maks.)	kg	74	74	74
Moduł zewnętrzny	kg	191	191	191

\*3 Zgodnie z szóstym sprawozdaniem oceniającym przyjętym przez Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC)

## Dane techniczne (ciąg dalszy)

Typ AWO-M-E-AC/AWO-M-E-AC-AF		151.A10	151.A13	151.A16
Dopuszczalne ciśnienie robocze po stronie wtórnej	bar	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3
<b>Przyłącza z rurami przyłączeniowymi</b>				
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej obiegów grzewczych/chłodzących lub zasobnika buforowego wody grzewczej	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej	mm	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej modułu zewnętrznego	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
<b>Długość przewodu połączeniowego modułu wewnętrznego — z modułem zewnętrznym (hydrauliczny zestaw przyłączeniowy)</b>		5 do 20	5 do 20	5 do 20
<b>Poziom mocy akustycznej modułu zewnętrznego przy znamionowej mocy grzewczej (Pomiar w oparciu o normy EN 12102/EN ISO 9614-2) Szacowany całkowity poziom mocy akustycznej przy A7/W55</b>				
▪ ErP	dB(A)	56	56	56
▪ Maks.	dB(A)	66	66	66
▪ W trybie nocnym	dB(A)	59	59	59
<b>Klasa efektywności energetycznej wg rozporządzenia UE nr 813/2013</b>				
Ogrzewanie, przeciętne warunki klimatyczne				
▪ Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)		A+++	A+++	A+++
▪ Zastosowanie średnotemperaturowe (W55)		A++	A++	A++
<b>Dane dotyczące wydajności w trybie grzewczym wg rozporządzenia UE nr 813/2013 (przeciętne warunki klimatyczne)</b>				
Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)				
▪ Efektywność energetyczna $\eta_s$	%	190	178	178
▪ Znamionowa moc grzewcza $P_{rated}$	kW	9,8	12,4	13,67
▪ Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		4,825	4,52	4,525
Zastosowanie średnotemperaturowe (W55)				
▪ Efektywność energetyczna $\eta_s$	%	145	141	141
▪ Znamionowa moc grzewcza $P_{rated}$	kW	9,37	12,1	13,37
▪ Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		3,7	3,6	3,6
<b>Pompy ciepła z modułem zewnętrznym 230 V~</b>				
Typ AWO-M-E-AC/AWO-M-E-AC-AF		151.A10 SP	151.A13 SP	151.A16 SP
<b>Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A2/W35)</b>				
Znamionowa moc grzewcza	kW	5,8	6,7	7,6
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,41	1,76	2,00
Stopień efektywności $\epsilon$ (COP) w trybie grzewczym		4,1	3,8	3,8
Regulacja mocy	kW	2,2 do 11,0	2,6 do 12,3	3,0 do 13,7

**Dane techniczne** (ciąg dalszy)

Typ AWO-M-E-AC/AWO-M-E-AC-AF		151.A10 SP	151.A13 SP	151.A16 SP
<b>Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A7/W35, różnica 5 K)</b>				
Znamionowa moc grzewcza	kW	7,3	8,1	9,1
Prędkość obrotowa wentylatora	1/min	430	440	567
Przepływ objętościowy powietrza	m <sup>3</sup> /h	4045	4188	5393
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,46	1,65	1,86
Stopień efektywności $\epsilon$ (COP) w trybie grzewczym		5,0	4,9	4,9
Regulacja mocy	kW	2,6 do 12,0	3,0 do 13,4	3,3 do 14,9
<b>Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A-7/W35)</b>				
Znamionowa moc grzewcza	kW	9,7	11,1	12,4
Pobór mocy elektrycznej	kW	3,23	3,96	4,39
Stopień efektywności $\epsilon$ (COP) w trybie grzewczym		3,0	2,8	2,8
<b>Temperatura powietrza na wlocie</b>				
Tryb chłodzenia				
▪ Min.	°C	10	10	10
▪ Maks.	°C	45	45	45
Tryb grzewczy				
▪ Min.	°C	-20	-20	-20
▪ Maks.	°C	40	40	40
<b>Woda grzewcza (obieg wtórny)</b>				
Pojemność bez naczynia wzbiorczego	l	18	18	18
Minimalny przepływ objętościowy obiegu pompy ciepła (odładzanie)	l/h	1000	1000	1000
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	70	70	70
<b>Parametry elektryczne modułu zewnętrznego</b>				
Napięcie znamionowe		1/N/PE 230 V/50 Hz		
Maks. prąd roboczy	A	21	23	24
Cos $\phi$		0,92	0,92	0,92
Prąd rozruchowy sprężarki, regulowany przez inwerter	A	< 10	< 10	< 10
Prąd rozruchowy sprężarki przy zablokowanym wirniku	A	< 10	< 10	< 10
Bezpiecznik		B25A	B25A	B32A
Stopień ochrony		IP X4	IP X4	IP X4
<b>Parametry elektryczne modułu wewnętrznego</b>				
Moduł elektroniczny				
▪ Napięcie znamionowe		1/N/PE 230 V/50 Hz		
▪ Zabezpieczenie wewnętrzne		T 6,3 A H/250 V		
Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej				
▪ Moc grzewcza	kW	4,8	4,8	4,8
Przyłącze elektryczne modułu wewnętrznego				
▪ Napięcie znamionowe		1/N/PE 230 V/50 Hz		
▪ Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego		1 x B32A	1 x B32A	1 x B32A

## Dane techniczne (ciąg dalszy)

Typ AWO-M-E-AC/AWO-M-E-AC-AF		151.A10 SP	151.A13 SP	151.A16 SP
<b>Maks. pobór mocy elektrycznej</b>				
Wentylator	W	2 x 140	2 x 140	2 x 140
Moduł zewnętrzny	kW	4,8	5,4	5,4
Pompa wtórna (PWM)	W	60	60	60
Regulator/Układ elektroniczny modułu wewnętrznego	W	65	65	65
Urządzeń zewnętrznych podłączonych do regulatora/Układ elektroniczny modułu wewnętrznego	W	1000	1000	1000
<b>Mobilna transmisja danych</b>				
WLAN				
▪ Standard transmisji danych		IEEE 802.11 b/g/n	IEEE 802.11 b/g/n	IEEE 802.11 b/g/n
▪ Zakres częstotliwości	MHz	2000 do 2483,5	2000 do 2483,5	2000 do 2483,5
▪ Maks. moc nadawcza	dBm	+15	+15	+15
Nadajnik radiowy Low-Power				
▪ Standard transmisji danych		IEEE 802.15.4	IEEE 802.15.4	IEEE 802.15.4
▪ Zakres częstotliwości	MHz	2000 do 2483,5	2000 do 2483,5	2000 do 2483,5
▪ Maks. moc nadawcza	dBm	+6	+6	+6
Service-Link				
▪ Standard transmisji danych		LTE-CAT-NB1	LTE-CAT-NB1	LTE-CAT-NB1
▪ Zakres częstotliwości pasma 3	MHz	1710 do 1785	1710 do 1785	1710 do 1785
▪ Zakres częstotliwości pasma 8	MHz	880 do 915	880 do 915	880 do 915
▪ Zakres częstotliwości pasma 20	MHz	832 do 862	832 do 862	832 do 862
▪ Maks. moc nadawcza	dBm	+23	+23	+23
<b>Obieg chłodniczy</b>				
Czynnik roboczy		R290	R290	R290
▪ Armatura zabezpieczająca		A3	A3	A3
▪ Objętość napełnienia	kg	2	2	2
▪ Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) <sup>3</sup>		0,02	0,02	0,02
▪ Ekwiwalent CO <sub>2</sub>	t	0,00004	0,00004	0,00004
Sprężarka (całkowicie hermetyczna)	Typ	Podwójny tłok mimosrodowy	Podwójny tłok mimosrodowy	Podwójny tłok mimosrodowy
▪ Olej w sprężarce	Typ	HAF68	HAF68	HAF68
▪ Ilość oleju w sprężarce	l	1,150 ±0,020	1,150 ±0,020	1,150 ±0,020
Dopuszczalne ciśnienie robocze				
▪ Strona wysokiego ciśnienia	bar	30,3	30,3	30,3
	MPa	3,03	3,03	3,03
▪ Strona niskiego ciśnienia	bar	30,3	30,3	30,3
	MPa	3,03	3,03	3,03
<b>Wymiary modułu zewnętrznego</b>				
Długość całkowita	mm	600	600	600
Szerokość całkowita	mm	1144	1144	1144
Wysokość całkowita	mm	1382	1382	1382

## Dane techniczne

## Dane techniczne (ciąg dalszy)

Typ AWO-M-E-AC/AWO-M-E-AC-AF		151.A10 SP	151.A13 SP	151.A16 SP
<b>Wymiary modułu wewnętrznego</b>				
Długość całkowita	mm	360	360	360
Szerokość całkowita	mm	450	450	450
Wysokość całkowita	mm	920	920	920
<b>Masa całkowita</b>				
Moduł wewnętrzny				
▪ Pusty	kg	47	47	47
▪ Napelziony (maks.)	kg	74	74	74
Moduł zewnętrzny	kg	191	191	191
<b>Dopuszczalne ciśnienie robocze po stronie wtórnej</b>				
	bar	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3
<b>Przyłącza z rurami przyłączeniowymi</b>				
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej obiegów grzewczych/chłodzących lub zasobnika buforowego wody grzewczej	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej	mm	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej modułu zewnętrznego	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
<b>Długość przewodu połączeniowego modułu wewnętrznego — z modułem zewnętrznym (hydrauliczny zestaw przyłączeniowy)</b>				
	m	5 do 20	5 do 20	5 do 20
<b>Poziom mocy akustycznej modułu zewnętrznego przy znamionowej mocy grzewczej (Pomiar w oparciu o normy EN 12102/EN ISO 9614-2) Szacowany całkowity poziom mocy akustycznej przy A7/W55</b>				
▪ ErP	dB(A)	56	56	56
▪ Maks.	dB(A)	66	66	66
▪ W trybie nocnym	dB(A)	59	59	59
<b>Klasa efektywności energetycznej wg rozporządzenia UE nr 813/2013</b>				
Ogrzewanie, przeciętne warunki klimatyczne				
▪ Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)		A+++	A+++	A+++
▪ Zastosowanie średnotemperaturowe (W55)		A++	A++	A++
<b>Dane dotyczące wydajności w trybie grzewczym wg rozporządzenia UE nr 813/2013 (przeciętne warunki klimatyczne)</b>				
Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)				
▪ Efektywność energetyczna $\eta_s$	%	190	178	178
▪ Znamionowa moc grzewcza $P_{rated}$	kW	9,8	12,4	13,67
▪ Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		4,825	4,52	4,525
Zastosowanie średnotemperaturowe (W55)				
▪ Efektywność energetyczna $\eta_s$	%	145	141	141
▪ Znamionowa moc grzewcza $P_{rated}$	kW	9,37	12,1	13,37
▪ Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		3,7	3,6	3,6

## Zlecenie pierwszego uruchomienia

Proszę przesłać faksem poniższe zlecenie wraz z załączonym schematem instalacji do odpowiedniego przedstawicielstwa handlowego firmy Viessmann.

Do uruchomienia instalacji konieczna jest obecność kompetentnego pracownika.

### Dane instal.:

Zleceniodawca \_\_\_\_\_

Miejsce montażu instalacji \_\_\_\_\_

### Zaznaczyć punkty na liście kontrolnej:

- Dołączono schemat hydrauliczny instalacji grzewczej
- Obiegi grzewcze zamontowane i napełnione
- Wykonana kompletna instalacja elektryczna
- Całkowicie zaizolowane termicznie przewody hydrauliczne
- Wykonana kompletna instalacja obiegu chłodniczego
- Wszystkie okna i drzwi zewnętrzne uszczelnione
- Podzespoły trybu chłodzenia całkowicie zainstalowane (opcjonalnie)
- Podzespoły wentylacji całkowicie zainstalowane (opcjonalnie)
- Podzespoły układu fotoelektrycznego całkowicie zainstalowane (opcjonalnie)

### Proponowany termin:

1. Data \_\_\_\_\_

Godzina \_\_\_\_\_

2. Data \_\_\_\_\_

Godzina \_\_\_\_\_

Za usługi zlecone firmie Viessmann wystawiony zostanie rachunek zgodnie z aktualnym cennikiem firmy Viessmann.

Miejscowość/data \_\_\_\_\_

Podpis \_\_\_\_\_

## Ostateczne wyłączenie z eksploatacji i utylizacja

Produkty firmy Viessmann można poddać recyklingowi. Podzespołów i materiałów eksploatacyjnych instalacji nie wolno wyrzucać do odpadów komunalnych.

Kompletne urządzenia i sprężarki mogą być utylizowane tylko przez specjalistyczne zakłady utylizacji odpadów.

Aby wyłączyć instalację z eksploatacji, odłączyć zasilanie elektryczne. W razie potrzeby poczekać, aż podzespoły ostygną. Wszystkie podzespoły muszą być fachowo zutylizowane.

Należy przestrzegać następujących rozporządzeń:

- Rozporządzenie w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych 517/2014/UE
- Obowiązujące rozporządzenia i przepisy

**Wskazówka**

**Przed rozpoczęciem wyłączenia z eksploatacji należy sprawdzić instalację zgodnie z „listą kontrolną dot. utrzymania w dobrym stanie technicznym” na stronie 158.**

**Wyłączenie z eksploatacji:**

- Wymagania dotyczące ustawiania obowiązują tak długo, dopóki moduł zewnętrzny jest napełniony czynnikiem chłodniczym: patrz strona 20.
- Instalację może wyłączyć z eksploatacji tylko specjalista, który zna urządzenia przeznaczone do utylizacji czynników chłodniczych.
- Prace przy obiegu chłodniczym, wykonywane w celu wyłączenia z eksploatacji i utylizacji, mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany i certyfikowany personel: patrz „Wskazówki bezpieczeństwa”.
- Odsysanie czynnika chłodniczego: patrz rozdział „Odsysanie czynnika chłodniczego” na stronie 167.

**Zabezpieczenie przed zamrożeniem**

- Aby uniknąć szkód spowodowanych zamrożeniem, należy całkowicie usunąć wodę grzewczą z przewodów połączeniowych i skraplacza (niewymagane przy składowaniu w temperaturze powyżej zera).

**Tymczasowe składowanie:**

- Tymczasowe składowanie tylko nad poziomem gruntu z naturalnym otworem wentylacyjnym na zewnątrz
- Podczas tymczasowego składowania należy zapewnić wystarczający dopływ powietrza.

- Jeśli wymontowane w celu utylizacji moduły zewnętrzne nie będą składowane zgodnie z wymaganiami dotyczącymi ustawiania, należy wykonać następujące kroki:
- Odsysanie czynnika chłodniczego: patrz rozdział „Odsysanie czynnika chłodniczego” na stronie 167.

**Transport:**

- Przestrzegać wskazówek dotyczących transportu: patrz strona 20. Przestrzegać wszystkich obowiązujących rozporządzeń i przepisów.

**Wskazówka**

*Zgodnie z rozporządzeniem europejskim w sprawie transportu towarów niebezpiecznych (ADR), specjalny przepis 291, podczas transportu kompletnych urządzeń wypełnionych mniej niż 12 kg palnego czynnika chłodniczego nie obowiązują żadne specjalne przepisy transportowe.*

- Transport tylko w pozycji pionowej
- Stosować odpowiednie zabezpieczenia transportowe.
- Podczas transportu należy zapewnić wystarczający dopływ powietrza.
- Trzymać z dala od źródeł zapłonu np. iskrzenia, papierosów itd.

## Deklaracja zgodności

Firma Viessmann Climate Solutions SE, D-35108 Allendorf, oświadcza z pełną odpowiedzialnością, że konstrukcja i zachowanie robocze wymienionego produktu spełniają europejskie wytyczne i uzupełniają wymagania krajowe. Niniejszym firma Viessmann Climate Solutions SE, D-35108 Allendorf, oświadcza, że typ instalacji radiowej wymienionego produktu jest zgodny z dyrektywą 2014/53/UE.

Pełny tekst deklaracji zgodności można znaleźć, podając numer fabryczny na stronie internetowej:  
**[www.viessmann.pl/eu-conformity](http://www.viessmann.pl/eu-conformity)**

## Wykaz haseł

<b>A</b>		<b>D</b>	
Armatura do napełniania.....	168	Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym.....	177, 180, 183
Atmosfera palna.....	161	Dane kontaktowe firmy instalatorskiej.....	104
Automatyczny odpowietrznik.....	164, 171	Dane techniczne.....	177
Azot niezawierający tlenu.....	162, 167	Demontaż	
		– Moduł elektroniczny EHCU.....	137, 138
<b>B</b>		– Moduł obsługowy.....	137
Bezpieczeństwo eksploatacji.....	36	Detektor czynnika chłodniczego.....	159, 161, 162, 169
Bezpiecznik.....	157, 175	Detektory czynnika chłodniczego.....	162
– F1.....	157	DHCP.....	36
– Maks. strata mocy.....	157, 175	Długość przewodu.....	42, 43, 72, 73
Blacha przednia.....	67	Dodatkowe ogrzewanie elektryczne.....	24
– Demontaż.....	42	Dopuszczalne ciśnienie robocze.....	179, 183, 186
– Montaż.....	67	Dynamiczne przydzielanie adresów IP.....	36
Blokada dostawy energii elektrycznej przez ZE.....	43		
Blokada przez ZE.....	55	<b>E</b>	
Blokada ZE		EHCU.....	46
– Bez rozdzielenia obciążenia ze strony inwestora.....	73	Elektroniczny zawór rozprężny.....	164, 165, 166
– Z rozdzieleniem obciążenia ze strony inwestora.....	74	Elektryczne obszary przyłączeniowe.....	44
Blok hydrauliczny.....	152	Elektryczne przewody połączeniowe.....	31, 32, 33
Blokowanie z zewn.....	55	Elektryczny obszar przyłączeniowy.....	64
Błąd połączenia.....	105	Elementy termoizolacyjne EPP.....	141, 153
Butla na czynnik chłodniczy.....	167, 168		
Butle nadające się do recyklingu.....	167	<b>F</b>	
		Filtr wody użytkowej.....	41
<b>C</b>		Firma instalatorska.....	104
Charakterystyki czujników.....	155, 173	Fundament.....	28, 29, 30, 31, 32
Cokół tłumiący.....	22, 29	Funkcja ciśnienia w instalacji.....	87
Czujnik ciśnienia.....	151	Funkcja napełniania.....	86
Czujniki.....	140, 155, 163, 173	Funkcja odpowietrzania.....	87
Czujnik niskiego ciśnienia.....	166, 167		
Czujnik przepływu objętościowego.....	149	<b>G</b>	
Czujnik temperatury.....	150, 155, 173	Gaśnica.....	159
– Gaz gorący.....	164, 166	Głowica pompy obiegowej.....	152
– Gaz zasysany.....	164		
– Wlot powietrza parownika.....	164	<b>H</b>	
Czujnik temperatury gazu płynnego.....	164, 165, 166, 167	Historia błędów.....	106
Czujnik temperatury gazu zasysanego.....	166, 167	Historia komunikatów.....	106
Czujnik temperatury inwertera.....	166	HPMU.....	45
Czujnik temperatury na wlocie powietrza.....	165, 166		
Czujnik temperatury sprężarki.....	166	<b>I</b>	
Czujnik temperatury wody na powrocie.....	140, 155	Ilość czynnika chłodniczego.....	160
Czujnik temperatury wody na zasilaniu.....	140, 155	Informacja o produkcie.....	15
– Obieg grzewczy 2.....	155	Inwerter.....	166
– Obieg wtórny.....	164, 165, 166		
Czujnik temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu.....	51	<b>J</b>	
Czujnik temperatury wody w zasobnika buforowego wody grzewczej.....	155	Jakość wody.....	84
Czujnik temperatury wody w zasobniku buforowym wody grzewczej.....	51, 155		
Czujnik temperatury zewnętrznej.....	51, 155	<b>K</b>	
Czujnik wysokiego ciśnienia.....	166	Kąt przechylenia.....	20
Czujnik wysokiego ciśnienia PSH.....	166	Kąt przenikania.....	36
Czynnik chłodniczy.....	20	Kierunek wiatru.....	23
– Odessanie.....	162	Klasa efektywności energetycznej.....	180, 183, 186
– Odsysanie.....	167	Kody usterek.....	107
Czyszczenie wymiennika ciepła.....	97	Kolejność włączania urządzenia.....	77
		Kolektor czynnika chłodniczego.....	166

## Wykaz haseł (ciąg dalszy)

Komunikaty			
– Potwierdzenie.....	105		
– Wskazanie.....	105		
– Wywoływanie.....	105		
Komunikaty informacyjne.....	133		
Komunikaty o błędach			
– Wskazanie.....	105		
Komunikaty o konserwacji.....	132		
Komunikaty ostrzegawcze.....	128		
Komunikaty statusu.....	132		
Kondensat.....	24		
Konserwacja.....	88, 100		
Kontrola			
– Bezpiecznik.....	157, 175		
– Czujnik ciśnienia.....	157, 175		
– Czujniki.....	155, 173		
– Obieg chłodniczy.....	94		
Kontrola bezpieczeństwa.....	161		
Kontrola bezpiecznika urządzenia.....	157, 175		
Kontrola czujnika ciśnienia.....	157, 175		
Kontrola swobody pracy wentylatora.....	96		
Kontrola szczelności.....	87, 93, 141		
– Obieg chłodniczy.....	94		
Korozja.....	160		
Krótkie spięcie.....	25		
Krzywa grzewcza.....	104		
Kurek kulowy z filtrem.....	172		
<b>L</b>			
Licznik taryfy niskiej.....	74		
Licznik taryfy wysokiej.....	74		
Lista kontrolna - utrzymanie w dobrym stanie technicznym.....	158		
Lutowanie.....	159		
<b>M</b>			
Maks. kąt przechylenia.....	20		
Masa.....	24		
Masa całkowita.....	179, 182, 186		
Materiał mocujący.....	22, 37		
Metody wykrywania wycieków.....	162		
Miejsce montażu modułu zewnętrznego.....	25		
Miejsce pracy.....	159		
Minimalne odległości			
– Moduł zewnętrzny.....	27		
Minimalne odstępy			
– Moduł wewnętrzny.....	37		
Mobilna transmisja danych.....	178, 182, 185		
Moduł elektroniczny EHCU.....	46		
– Demontaż.....	137, 138		
Moduł elektroniczny HPMU.....	45		
Moduł obsługi			
– Demontaż.....	137		
– Montaż.....	61		
– Przesławienie do góry.....	61		
Moduł wewnętrzny			
– Długości przewodów.....	42		
– Montaż.....	35		
– Montaż ścienny.....	37		
– Parametry elektryczne.....	178, 181, 184		
– Podzespoły wewnętrzne.....	140		
– Przyłącze elektryczne przepływowego podgrzewacza wody grzewczej.....	70		
– Transport.....	35		
– Ustawienie.....	35		
– Wymiary.....	179, 182, 186		
– Wysokość montażowa.....	37		
– Zamykanie.....	67		
Moduł zewnętrzny			
– Czyszczenie.....	97		
– Długości przewodów.....	42		
– Kontrola przyłączy elektrycznych.....	100		
– Masa.....	24		
– Montaż.....	20		
– Montaż na fundamencie.....	32		
– Montaż na podłożu gruntowym przy użyciu wspornika.....	31, 32		
– Montaż ścienny.....	32		
– Montaż ścienny ze wspornikiem.....	33		
– Parametry elektryczne.....	177, 181, 184		
– Podzespoły wewnętrzne.....	163		
– Przyłącze elektryczne.....	71, 72		
– Wymiary.....	19, 179, 182, 185		
Momenty dokręcania.....	142		
Momenty obrotowe.....	142		
Montaż			
– Moduł wewnętrzny.....	35		
– Moduł zewnętrzny.....	20		
Montaż modułu zewnętrznego			
– Wspornik do montażu naziemnego modułu zewnętrznego.....	22		
– Zestaw wsporników do montażu ściennego.....	22		
Montaż modułu zewnętrznego na podłożu gruntowym.....	31, 32		
Montaż na dachu płaskim.....	22		
Montaż na podłożu gruntowym.....	22, 28		
Montaż ścienny.....	33		
– Moduł wewnętrzny.....	37		
– Moduł zewnętrzny.....	32		
– Zestaw wsporników.....	32		
<b>N</b>			
Naczynie wzbiorcze.....	93, 146		
Napełnianie instalacji.....	84		
Naprawy.....	88, 100, 161		
Numery użytkownika podłączonych komponentów.....	106		
<b>O</b>			
Obciążenie przez wiatr.....	24		
Obejście zasobnika buforowego wody grzewczej.....	54		
Obieg chłodniczy.....	15, 179, 182, 185		
– Kontrola.....	94		
– Napełnianie.....	162, 168		

Obieg wtórny		Powrót	
– Opróżnianie.....	140	– Moduł zewnętrzny.....	18, 19, 39
– Podłączanie.....	38	– Obieg wtórny.....	18, 39
Obwody obciążeniowe.....	68	– Pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytko- wej.....	18, 39
Ochrona odgromowa.....	24	Powrót wody grzewczej.....	38, 179, 183, 186
Ochrona przed opadami atmosferycznymi.....	24	Powrót z pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej.....	179, 183, 186
Odbijanie się dźwięku.....	25	Powrót z pojemnościowego podgrzewacza cwu/woda grzewcza.....	38
Odbiornik sterowania okrężnego.....	74	Poziom mocy akustycznej.....	180, 183, 186
Odgłosy pracy.....	104	Praca bez modułu zewnętrznego.....	41
Odpyływ kondensatu.....	33	Prace serwisowe.....	159
– Przez wsiąkanie.....	27	Prace spawalnicze.....	159
Odszranianie.....	25	Prawdopodobieństwo korozji.....	23
Ogranicznik temperatury.....	40	Protokoły.....	77, 176
Ogranicznik temperatury do obiegów grzewczych instalacji ogrzewania podłogowego.....	55	Protokół z uruchomienia.....	77
Okablowanie.....	162	Próba statyczna podciśnienia.....	168
Okulary ochronne.....	95	Przegląd.....	88, 100
Opróżnianie.....	170	– Czujniki.....	140, 163
– Obieg wtórny.....	140	– Elektryczne obszary przyłączeniowe.....	44
Osłona dekoracyjna.....	31	– Kurki.....	140, 163
Osobiste środki ochronne.....	167	– Podzespoły wewnętrzne.....	140, 163
Otwieranie obszarów przyłączeniowych.....	44	– Pompy.....	140, 163
Otwieranie pola obsługi.....	136	– Przyłącza elektryczne.....	136, 158
Oznaczenie.....	163	Przegląd typów.....	16
<b>P</b>		Przełącznik wilgotnościowy.....	40, 51, 60
Parametry bezpieczeństwa.....	36	Przepisy dotyczące przyłączenia.....	68
Parametry elektryczne		Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej.....	
– Moduł wewnętrzny.....	178, 181, 184		15, 140, 147
– Moduł zewnętrzny.....	177, 181, 184	– Dane techniczne.....	178, 181, 184
Parametry układu hydraulicznego.....	176	– Przyłącze elektryczne.....	70
Parownik.....	164, 165, 166	– Resetowanie zabezpieczającego ogranicznika tem- peratury.....	100
Personel konserwacyjny.....	159	– Zasilający przewód elektryczny.....	43
Pierwsze uruchomienie.....	88, 100, 187	Przewody hydrauliczne.....	144
Placówka zajmująca się utylizacją.....	167	Przewody przyłączeniowe.....	42
Płyn do wykrywania wycieków.....	162	Przewód komunikacyjny.....	58, 64
Pływakowy zawór odpowietrzający.....	164, 171	Przewód komunikacyjny magistrali CAN.....	19, 64
Pobór mocy elektrycznej.....	178, 181, 185	Przewód odpływowy z zaworu bezpieczeństwa.....	19
Podłączanie modułu wewnętrznego/zewnętrznego..	64	Przewód zasilający	
Podłoże żwirowe do kondensatu.....	29, 30, 31, 32, 33	– Moduł zewnętrzny.....	43
Podzespoły hydrauliczne.....	141, 170	przycisk odblokowania.....	100
Podzespoły wewnętrzne.....	140, 163	Przydzielanie adresów IP.....	36
Połączenie magistrali.....	58, 64	Przyłącza.....	179, 183, 186
Połączenie uziemiające.....	161	Przyłącza elektryczne	
Połączenie WLAN.....	83	– Kontrola.....	99
Pompa ciepła		– Kontrola, moduł zewnętrzny.....	100
– Kontrola pod kątem nietypowych odgłosów.....	104	– Przegląd.....	136, 158
– Otwieranie.....	88	Przyłącza hydrauliczne.....	179, 183, 186
– Włączanie.....	77	Przyłącza wykonywane przez inwestora.....	18
– Zamykanie.....	66, 100	Przyłącze	
Pompa cyrkulacyjna cwu.....	54	– Elektryczne.....	42
Pompa wtórna.....	140	– Obieg wtórny.....	38
Pompy.....	140, 163	– Podzespoły elektryczne.....	42
Port 123.....	36	– Przegląd.....	18
Port 443.....	36		
Port 80.....	36		
Port 8883.....	36		
Potwierdzenie kwalifikacji.....	159		

## Wykaz haseł (ciąg dalszy)

Przyłącze elektryczne	
– Moduł zewnętrzny.....	64, 71, 72
– Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej.....	70
– Regulator pompy ciepła.....	69, 74
– Sprężarka.....	71, 72
– Wprowadzanie przewodów.....	46
– Wskazówki ogólne.....	68
Przyłącze po stronie wody użytkowej.....	41
<b>R</b>	
Regulator pompy ciepła.....	15
– Zasilający przewód elektryczny.....	43
Rękawice ochronne.....	95
Router WLAN.....	36
Rozchodzenie się dźwięku.....	25
Rozładowanie kondensatorów.....	161
<b>S</b>	
Sieć WLAN.....	83
Skraplacz.....	166
Skrzynka przyłączeniowa.....	46
Smart Grid.....	55
Sprężarka.....	20, 166
Spust kondensatu.....	19, 98
– Przez system kanalizacji.....	28
Strefa bezpieczeństwa.....	25, 124, 167
Studzienka piwniczna.....	25
Styk przełączający.....	40
Sufit chłodzący.....	40
Syfon.....	98
Sygnal blokady.....	74
Sygnal blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE.....	55
System chłodzenia powierzchniowego.....	40
System magistrali CAN.....	58
System TNC.....	74
Szkolenie użytkownika instalacji.....	104
<b>T</b>	
Tabliczka znamionowa.....	16
Temperatura powietrza na wlocie.....	177, 181, 184
Temperatury otoczenia.....	35
Termostatyczny automat mieszający.....	41
Tłumienie drgań.....	24
Tłumik drgań.....	24
Transport.....	20
– Moduł wewnętrzny.....	35
<b>U</b>	
Uchwyt transportowy.....	20, 22
Układanie przewodów.....	46
Układanie przewodów elektrycznych.....	46
Układ hydrauliczny.....	15
Uruchamianie.....	77
Uruchomienie.....	88, 100
Urządzenia do wykrywania przecieków.....	161
Urządzenie do odsysania.....	167
Ustawianie.....	23
Ustawienie.....	20
– Między murami.....	25
– Moduł wewnętrzny.....	35
– We wnękach.....	25
Usterki	
– Potwierdzanie.....	105
– Wskazanie.....	105
– Wywoływanie.....	105
Usytuowanie w rejonach nadmorskich.....	23
Uszczelniona obudowa.....	161
Utrzymanie w dobrym stanie technicznym.....	158
Użytkowanie.....	14
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....	14
<b>W</b>	
Wejścia cyfrowe.....	54
Wentylacja miejsca pracy.....	160
Wentylator.....	96, 164
Wlot powietrza.....	27
Włączanie bezpiecznika głównego.....	77
Włączanie internetu.....	83
Włączanie urządzenia.....	77
Woda do napełniania.....	84
Woda grzewcza.....	177, 181, 184
Woda uzupełniająca.....	84
Wpływ warunków atmosferycznych.....	24
Wprowadzanie przewodów.....	46
Wskazówki montażowe.....	22
Wspornik.....	28
Wspornik do montażu naziemnego modułu zewnętrz- nego.....	22
Wspornik do montażu ściennego.....	33
Wykorzystanie energii własnej.....	68
Wykrywanie wycieków.....	162
Wylot powietrza.....	27
Wyłączenie z eksploatacji.....	163, 187
Wyłącznik główny.....	74, 100, 163
Wyłączniki.....	68
Wyłącznik ochronny FI.....	74
Wyłącznik różnicowoprądowy.....	68
Wymagania.....	36
Wymagania dotyczące miejsca montażu	
– Moduł wewnętrzny.....	35
– Moduł zewnętrzny.....	25
Wymagania systemowe.....	36
Wymiana pierścieni uszczelniających na nowe.....	87, 93, 141
Wymiary	
– Moduł wewnętrzny.....	179, 182, 186
– Moduł zewnętrzny.....	179, 182, 185
Wyposażenie ochronne.....	167
Wysokość pomieszczenia.....	35
Wytrzymałość na ciśnienie	
– Kontrola.....	162, 168
<b>Z</b>	
Zabezpieczający ogranicznik temperatury.....	100, 140, 166
Zabezpieczenie.....	72, 73

Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem.....	Zasilanie wodą chłodzącą.....	40
29, 30, 31, 32	Zasilanie wodą grzewczą.....	38, 179, 183, 186
Zabezpieczenie transportowe.....	Zasobnik buforowy wody grzewczej.....	143, 144
34, 93	Zawór bezpieczeństwa.....	41, 140, 167
Zakłócenia na skutek wysokiego ciśnienia.....	Zawór bezpieczeństwa – przewód odpływowy.....	39
25	Zawór odcinający.....	167
Zalecane zasilające przewody elektryczne.....	Zawór przełączny.....	164, 166
43	Zestaw wsporników.....	22, 32
Zapotrzebowanie z zewnątrz.....	Zgłoszenia usterek	
55	– Potwierdzanie.....	105
Zasięg połączeń WLAN.....	– Wywoływanie.....	105
36	Zintegrowany zasobnik buforowy wody grzewczej..	144
Zasilający przewód elektryczny.....	Zlecenie pierwszego uruchomienia.....	187
19, 43	Znaki zakazu palenia.....	160
– Moduł wewnętrzny.....	Zużycie energii własnej.....	75
43		
– Regulator pompy ciepła.....	<b>Ż</b>	
69	Źródła zapłonu.....	159, 160, 162
Zasilanie.....		
68		
– Moduł zewnętrzny.....		
18, 19, 39		
– Obieg wtórny.....		
18, 39		
– Pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytko- wej.....		
18, 39		
Zasilanie/powrót z zasobnika buforowego wody grze- wczej.....		
38		
Zasilanie pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej/woda grzewcza.....		
38		





Viessmann Sp. z o.o.  
ul. Gen. Ziętka 126  
41 - 400 Mysłowice  
tel.: (801) 0801 24  
(32) 22 20 330  
mail: [serwis@viessmann.pl](mailto:serwis@viessmann.pl)  
[www.viessmann.pl](http://www.viessmann.pl)

6177034 Zmiany techniczne zastrzeżone!