

**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 chłodniczym 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 zbiornika 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.
- Certyfikowany i wykwalifikowany personel musi regularnie sprawdzać wszystkie istotne pod względem bezpieczeństwa punkty. Zwłaszcza przed pierwszym uruchomieniem oraz podczas konserwacji, inspekcji i wyłączenia z eksploatacji.
- 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 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 min, 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 odprowadzenia 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 palne, ruchome materiały i ewentualne źródła zapłonu ze strefy bezpieczeństwa.
- 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 isker i musi być odpowiednio uszczelniony.
- W opisanych niżej przypadkach musi być dostępna gaśnica CO<sub>2</sub> lub gaśnica proszkowa:
  - Odsysanie czynnika chłodniczego.
  - Napełnianie urządzenia 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 isker. 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 elektrycznego.
- Obieg wtórny można napełniać tylko odpowiednią wodą do napełniania zgodnie z VDI 2035, a nie mediami zawierającymi środki chroniące przed zamrażaniem.

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

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

- Uszczelnić przepust w budynku zgodnie z aktualnym standardem technicznym. Przepust jest poprowadzony w budynku np. w odpowiedniej rurze okładzinowej z kołnierzami uszczelniającymi ścianę.
- Min. długość elektrycznych przewodów połączeniowych między modułem wewnętrznym i zewnętrznym: 3 m

### Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa (ciąg dalszy)

#### 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

- Elementy dodatkowe, części zamienne i szybkozużywalne, które nie zostały sprawdzone wraz z instalacją, mogą zakłócić jej prawidłowe funkcjonowanie. Montaż niedopuszczonych podzespołów oraz niezgodnione zmiany i przebudowy mogą obniżyć bezpieczeństwo pracy instalacji i spowodować ograniczenie praw gwarancyjnych. Na potrzeby montażu i wymiany stosować wyłącznie oryginalne części firmy Viessmann lub części zamienne przez tę firmę dopuszczone.

### 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. Zapobiegać pożarowi i wybuchowi poprzez następujące działania:

- Zapewnić bardzo dobrą wentylację, w szczególności w okolicy posadowienia 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 serwisowi.
- Instalację należy uruchomić ponownie dopiero po dokonaniu naprawy i kontroli szczelności. Przeprowadzić kontrolę szczelności obiegu chłodniczego oraz połączeń po stronie wody grzewczej.



##### **Niebezpieczeństwo**

Bezpośredni kontakt z płynnym i gazowym czynnikiem chłodniczym może spowodować poważne obrażenia zdrowotne np. odmrożenia lub poparzenia. Unikać bezpośredniego kontaktu z płynnym czynnikiem chłodniczym.



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

Na skutek wdychania czynnika chłodniczego może dojść do uduszenia.

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 rozdzielniczy 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:

- 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).

### Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa (ciąg dalszy)



#### **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 instrukcję 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 .....	15
	Symbole .....	15
	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem .....	15
	Informacja o produkcie .....	16
	■ Budowa i funkcje .....	16
	■ Przykłady instalacji .....	18
	■ Części potrzebne do konserwacji i części zamienne .....	18
<b>2. Informacje ogólne</b>	Lokalizacja i wymiary przyłączy wykonywanych przez inwestora .....	20
	■ Moduł wewnętrzny .....	20
	■ Moduł zewnętrzny z 1 wentylatorem .....	21
	■ Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami .....	22
<b>3. Ustawienie modułu zewnętrznego</b>	Transport modułu zewnętrznego .....	23
	■ Transport za pomocą uchwytów transportowych .....	23
	■ Transport za pomocą urządzenia pomocniczego do transportu i ustawiania (wyposażenie dodatkowe) .....	25
	■ Transport przy użyciu żurawia .....	26
	Wskazówki montażowe .....	27
	■ Montaż na podłożu gruntowym .....	27
	■ Montaż ścienny .....	27
	■ Montaż na dachu .....	27
	■ Ustawianie .....	28
	■ Wpływ warunków atmosferycznych .....	29
	■ Kondensat .....	29
	■ Tłumienie dźwięków materiałowych i drgań pomiędzy budynkiem a modułem zewnętrznym .....	30
	Miejsce montażu .....	30
	■ Strefa bezpieczeństwa .....	31
	Minimalne odległości .....	33
	■ Minimalne odstępki przy 1 module zewnętrznym .....	33
	■ Strefa bezpieczeństwa i minimalne odstępki w przypadku układu kaskadowego pomp ciepła z 2 modułami zewnętrznymi .....	34
	Odptyw kondensatu .....	38
	■ Wolny spust kondensatu bez rury odpływowej .....	38
	■ Spust kondensatu przez rurę odpływową .....	38
	Montaż na podłożu gruntowym .....	39
	■ Fundamenty ze wspornikiem do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe) .....	39
	■ Fundamenty z cokołem tłumiącym (wyposażenie dodatkowe) .....	41
	■ Prowadzenie przewodów pod poziomem gruntu: ułożenie w kanale prostym .....	43
	■ Prowadzenie przewodów pod poziomem gruntu: ułożenie w kanale zagiętym .....	44
	■ Prowadzenie przewodów nad poziomem gruntu .....	45
	Montaż ścienny .....	46
	■ Montaż z użyciem zestawu wsporników do montażu ściennego .....	47
<b>4. Montaż modułu wewnętrznego</b>	Transport modułu wewnętrznego .....	49
	Wymagania dotyczące pomieszczenia technicznego .....	49
	■ Bezpieczeństwo eksploatacji i wymagania systemowe WLAN .....	49
	Minimalne odstępki .....	51
	Minimalne wysokości montażowe .....	51
	Montaż modułu wewnętrznego na ścianie .....	51
<b>5. Podłączanie do układu hydraulicznego</b>	Podłączanie hydrauliczne modułu zewnętrznego .....	53
	■ Otwieranie modułu zewnętrznego .....	53
	■ Podłączanie hydraulicznych przewodów połączeniowych .....	54
	■ Sprawdzanie zabezpieczenia transportowego .....	54
	Podłączanie hydrauliczne modułu wewnętrznego .....	55

	■ Podłączanie obiegu wtórnego .....	55
	■ Wykonywanie przyłączy hydraulicznych .....	57
	■ Ogranicznik temperatury .....	58
	■ Przełącznik wilgotnościowy .....	59
	■ Przyłącze po stronie wody użytkowej .....	59
	■ Praca bez modułu zewnętrznego .....	59
<b>6. Podłączenie elementów instalacji elektrycznej</b>	Przygotowanie przyłączy elektrycznych .....	61
	■ Długości przewodów w module wewnętrznym .....	61
	■ Zalecane zasilające przewody elektryczne: .....	61
	Podłączanie modułu wewnętrznego do instalacji elektrycznej .....	62
	■ Moduł wewnętrzny: demontaż blachy przedniej .....	62
	■ Przegląd elektrycznych obszarów przyłączeniowych .....	63
	■ Otwieranie elektrycznych obszarów przyłączeniowych .....	63
	■ Moduł wewnętrzny: Układanie przewodów elektrycznych do przestrzeni przyłączeniowej .....	65
	■ Wskazówki dotyczące parametrów przyłącza .....	68
	■ Gniazda przyłączeniowe: czujniki i połączenia magistrali .....	69
	■ Skrzynka przyłączeniowa 230 V~: podzespoły robocze 230 V~ i styki przełączające .....	72
	■ Moduł elektroniczny HPMU: wyposażenie dodatkowe 230 V~ i połączenie magistrali .....	75
	■ Połączenie z innymi urządzeniami firmy Viessmann poprzez magistralę CAN .....	77
	■ System magistrali CAN w przypadku układów kaskadowych pomp ciepła .....	79
	■ Podłączanie licznika energii .....	79
	■ Montaż modułu obsługowego .....	80
	Podłączanie elektryczne modułu zewnętrznego .....	82
	■ Układanie przewodów do obszaru przyłączy elektrycznych .....	82
	Podłączanie przewodu komunikacyjnego magistrali CAN modułu wewnętrznego/zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe) .....	83
	■ Zalecany przewód transmisji danych .....	84
	■ Opornik obciążenia dla wewnętrznego systemu magistrali CAN .....	84
	■ Podłączanie przewodu magistrali CAN .....	84
	Przyłącze elektryczne .....	87
	■ Tylko typy SP: Pompy ciepła z centralnym przyłączem sieciowym na module wewnętrznym .....	88
	■ Moduł wewnętrzny: przyłącze elektryczne regulatora pompy ciepła 230 V~ .....	88
	■ Moduł wewnętrzny: przyłącze elektryczne przepływowego podgrzewacza wody grzewczej 230 V~/400 V~ .....	89
	■ Przyłącze elektryczne przepływowego podgrzewacza wody grzewczej w kaskadowych układach pomp ciepła .....	92
	■ Moduł zewnętrzny: przyłącze elektryczne sprężarki: 230 V~/400 V~ .....	92
	■ Zasilanie elektryczne z blokadą ZE: bez rozdzielania obciążenia ze strony inwestora .....	93
	■ Zasilanie w połączeniu ze zużyciem energii własnej .....	94
	Zamykanie modułu wewnętrznego .....	95
	■ Moduł wewnętrzny: montaż blachy przedniej .....	96
	■ Moduł wewnętrzny: podłączenie skrzynki przyłączeniowej 230 V~ .....	97
	Zamykanie modułu zewnętrznego .....	97
<b>7. Pierwsze uruchomienie, przegląd, konserwacja</b>	Czynności robocze – Pierwsze uruchomienie, przegląd i konserwacja ..	99
<b>8. Konfiguracja systemu i diagnostyka</b>	Menu serwisowe .....	131
	■ Wywoływanie menu serwisowego .....	131
	■ Przegląd menu serwisowego .....	131
	■ Zmiana hasła serwisowego .....	131

	■ Przywracanie wszystkich haseł do stanu fabrycznego .....	132
	Konfiguracja systemu .....	132
	■ Ustawianie parametrów na module obsługowym HMI .....	132
	■ Parametry .....	133
	Diagnostyka .....	133
	■ Sprawdzanie danych roboczych .....	133
	■ Obieg chłodniczy .....	133
	Sprawdzanie odbiorników .....	135
	Włączanie lub wyłączanie Access Point .....	135
	Kontrola wyjść (test przekaźników) .....	135
<b>9. Usuwanie usterek</b>	Wskazanie komunikatów na module obsługowym .....	138
	■ Wywoływanie komunikatów .....	138
	■ Potwierdzanie komunikatów .....	138
	■ Wywoływanie potwierdzonego komunikatu .....	138
	■ Działania w celu usunięcia usterek .....	139
<b>10. Konserwacja modułu wewnętrznego</b>	Przegląd podzespołów elektrycznych .....	141
	Demontaż modułu obsługowego i modułów elektronicznych .....	141
	■ Demontaż modułu obsługowego HMI .....	142
	■ Demontaż modułu elektronicznego HPMU .....	142
	■ Demontaż modułu elektronicznego EHCU .....	143
	Przegląd podzespołów wewnętrznych .....	145
	Opróżnianie modułu wewnętrznego po stronie wtórnej .....	145
	Demontaż podzespołów hydraulicznych i elementów termoizolacyjnych EPP .....	146
	■ Przegląd momentów dokręcania podczas demontażu .....	147
	■ Demontaż zintegrowanego zasobnika buforowego wody grzewczej .....	148
	■ Demontaż przewodów hydraulicznych zintegrowanego zasobnika buforowego wody grzewczej .....	149
	■ Demontaż naczynia zbiorczego .....	151
	■ Demontaż przepływowego podgrzewacza wody grzewczej .....	152
	■ Demontaż czujników .....	154
	■ Demontaż głowicy pompy obiegowej .....	157
	■ Demontaż bloku hydraulicznego .....	157
	■ Demontaż pozostałych elementów termoizolacyjnych EPP .....	158
	Sygnalizacja statusu wewnętrznej pompy obiegowej .....	159
	Kontrola czujników temperatury .....	160
	■ Viessmann NTC 10 k $\Omega$ (niebieskie oznakowanie) .....	161
	Kontrola czujnika ciśnienia wody .....	162
	Kontrola bezpiecznika .....	162
<b>11. Konserwacja modułu zewnętrznego</b>	Demontaż i montaż osłony zewnętrznej .....	163
	■ Demontaż prawej okładziny bocznej .....	164
	■ Demontaż obudowy górnej .....	165
	■ Demontaż obudowy z przodu .....	167
	■ Demontaż lewej okładziny bocznej .....	168
	■ Demontaż obudowy tylnej .....	169
	Przegląd podzespołów elektrycznych .....	171
	■ Moduł zewnętrzny z 1 wentylatorem .....	171
	■ Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami .....	172
	Lista kontrolna dot. utrzymania w dobrym stanie technicznym .....	172
	Przegląd podzespołów wewnętrznych .....	177
	■ Moduł zewnętrzny z 1 wentylatorem .....	178
	■ Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami .....	179
	Schematy przepływu w obiegu chłodniczym .....	180
	Odsysanie czynnika chłodniczego .....	183
	Kontrola wytrzymałości na ciśnienie .....	184
	Napełnianie obiegu chłodniczego .....	184
	Opróżnianie modułu zewnętrznego po stronie wtórnej .....	186

	Demontaż podzespołów hydraulicznych .....	186
	■ Demontaż pływakowego zaworu odpowietrzającego z automatycznym odpowietrznikiem .....	187
	■ Demontaż zaworu kulowego z filtrem .....	188
	Kontrola czujników temperatury .....	188
	■ NTC 10 k $\Omega$ (bez oznakowania) .....	189
	Kontrola czujnika ciśnienia .....	190
	Kontrola bezpieczników .....	190
<b>12. Protokoły</b>	.....	191
<b>13. Dane techniczne</b>	.....	192
<b>14. Załącznik</b>	Zlecenie pierwszego uruchomienia .....	206
	Ostateczne wyłączenie z eksploatacji i utylizacja .....	206
<b>15. Zamawianie części</b>	Zamawianie części wyposażenia dodatkowego .....	208
<b>16. Poświadczenia</b>	Deklaracja zgodności .....	209
<b>17. Wykaz haseł</b>	.....	210

## 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 osobowymi
	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>Sygnal 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.

## Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem (ciąg dalszy)

W zależności od wersji, urządzenie może być wykorzystywane do następujących celów:

- Ogrzewanie pomieszczeń
- Chłodzenie pomieszczeń
- Ogrzewanie ciepłej wody użytkowej

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.

### 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.

### Obiegi grzewcze/chłodzące

Maksymalna liczba obiegów grzewczych/chłodzących, które można podłączyć, zależy od tego, czy w instalacji podłączony jest zewnętrzny zasobnik buforowy.

### Instalacja bez zewnętrznego zasobnika buforowego wody grzewczej

Do pompy ciepła można podłączyć 1 obieg grzewczy/chłodzący bez mieszacza. Dzięki modulacji pompy ciepła możliwa jest regulacja temperatury na zasilaniu.

### Instalacja z zewnętrznym zasobnikiem buforowym wody grzewczej

- Do pompy ciepła można podłączyć maks. 4 obiegi grzewcze/chłodzące bez mieszacza:
  - 1 obieg grzewczy/chłodzący bez mieszacza i do 3 obiegów grzewczych/chłodzących z mieszaczem
- Do korzystania z funkcji chłodzenia potrzebny jest zewnętrzny zasobnik buforowy wody chłodzącej lub zewnętrzny urządzenie grzewczego/chłodzącej.



## Informacja o produkcie (ciąg dalszy)

### Zewnętrzne urządzenie grzewcze / kocioł grzewczy (w gestii inwestora)

W instalacjach z zewnętrznym urządzeniem grzewczym / kotłem grzewczym zawsze wymagany jest zewnętrzny zasobnik buforowy.

Zewnętrzne urządzenie grzewcze jest podłączane hydraulicznie w instalacji za zewnętrznym zasobnikiem buforowym. Do sterowania za pomocą pompy ciepła potrzebne jest rozszerzenie EM-HB1 (wyposażenie dodatkowe).

Zewnętrzne urządzenie grzewcze / kocioł grzewczy wspiera pompę ciepła podczas ogrzewania pomieszczeń, jeśli moc grzewcza pompy ciepła nie jest wystarczająca w określonych warunkach. W razie blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE lub usterki pompy ciepła zewnętrzne urządzenie grzewcze / kocioł grzewczy może też pracować jako samodzielne źródło ciepła np. do zabezpieczenia instalacji oraz modułu zewnętrznego przed zamrożeniem.

#### Wskazówka



*Podgrzew ciepłej wody użytkowej odbywa się zawsze za pomocą pompy ciepła lub przepływowego podgrzewacza wody grzewczej zamontowanego w module wewnętrznym.*

### 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.

Za pomocą następujących elementów obsługowych można wprowadzać ustawienia i dokonywać odczytów w instalacji:

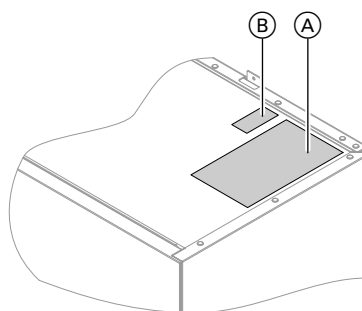
- Aplikacja ViGuide, ViCare
- Moduł obsługowy HMI regulatora pompy ciepła:
  -  Instrukcja obsługi pompy ciepła
- Zdalne sterowanie za pomocą sygnału radiowego, jeśli jest dostępne:
  -  Instrukcja obsługi, montażu i serwisu zdalnego sterowania

### Układ kaskadowy pomp ciepła

W układach kaskadowych pomp ciepła zawsze wymagany jest zewnętrzny zasobnik buforowy.

Układ kaskadowy pomp ciepła składa się z wiodącej pompy ciepła i nadążnej pompy ciepła. Całą instalacją steruje regulator wiodącej pompy ciepła. Nadążna pompa ciepła jest sterowana jako kolejne urządzenie firmy Viessmann przez system zewnętrznej magistrali CAN.

#### Tabliczka znamionowa



Rys. 1








- Ⓐ Tabliczka znamionowa
- Ⓑ Kod QR do rejestracji urządzenia  
Alternatywnie kod QR znajduje się na tabliczce znamionowej.

**Kod QR z oznaczeniem „i”** zawiera dane dostępne do portalu rejestracyjnego i informacyjnego.

Na podstawie tego kodu QR można odczytać np. 16-znakowy numer fabryczny.

**Przegląd typów**

Typ			Napięcie znamionowe			Centralne przyłącze elektryczne modułu wewnętrznego		
								
AWO-E-AC 151.A	1	1 do 4	230 V~	400 V~/ 230 V~	400 V~	—	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
AWO-M-E-AC 151.A	1	1 do 4	230 V~	400 V~/ 230 V~	230 V~	—	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
AWO-M-E-AC 151.A SP	1	1 do 4	230 V~	230 V~	230 V~	X	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
AWO-E-AC-AF 151.A	1	1 do 4	230 V~	400 V~/ 230 V~	400 V~	—	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
AWO-M-E-AC-AF 151.A	1	1 do 4	230 V~	400 V~/ 230 V~	230 V~	—	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
AWO-M-E-AC-AF 151.A SP	1	1 do 4	230 V~	230 V~	230 V~	X	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>

-  Zintegrowane obiegi grzewcze/chłodzące
-  Obiegi grzewcze/chłodzące zasilane z zasobnika buforowego
-  Regulator / Układ elektroniczny modułu wewnętrznego
-  Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej
-  Moduł zewnętrzny
-  Dodatkowe ogrzewanie elektryczne wanny zbiorczej kondensatu
-  Układ kaskadowy
- X Dostępny
- Wyposażenie dodatkowe
- Zintegrowane
- Możliwe

**Przykłady instalacji**

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

**Części potrzebne do konserwacji i części zamienne**

Części potrzebne do konserwacji i części zamienne można bezpośrednio zidentyfikować i zamówić online.

**Sklep partnerski Viessmann**

Login:  
<https://shop.viessmann.com/>



**Informacja o produkcie** (ciąg dalszy)

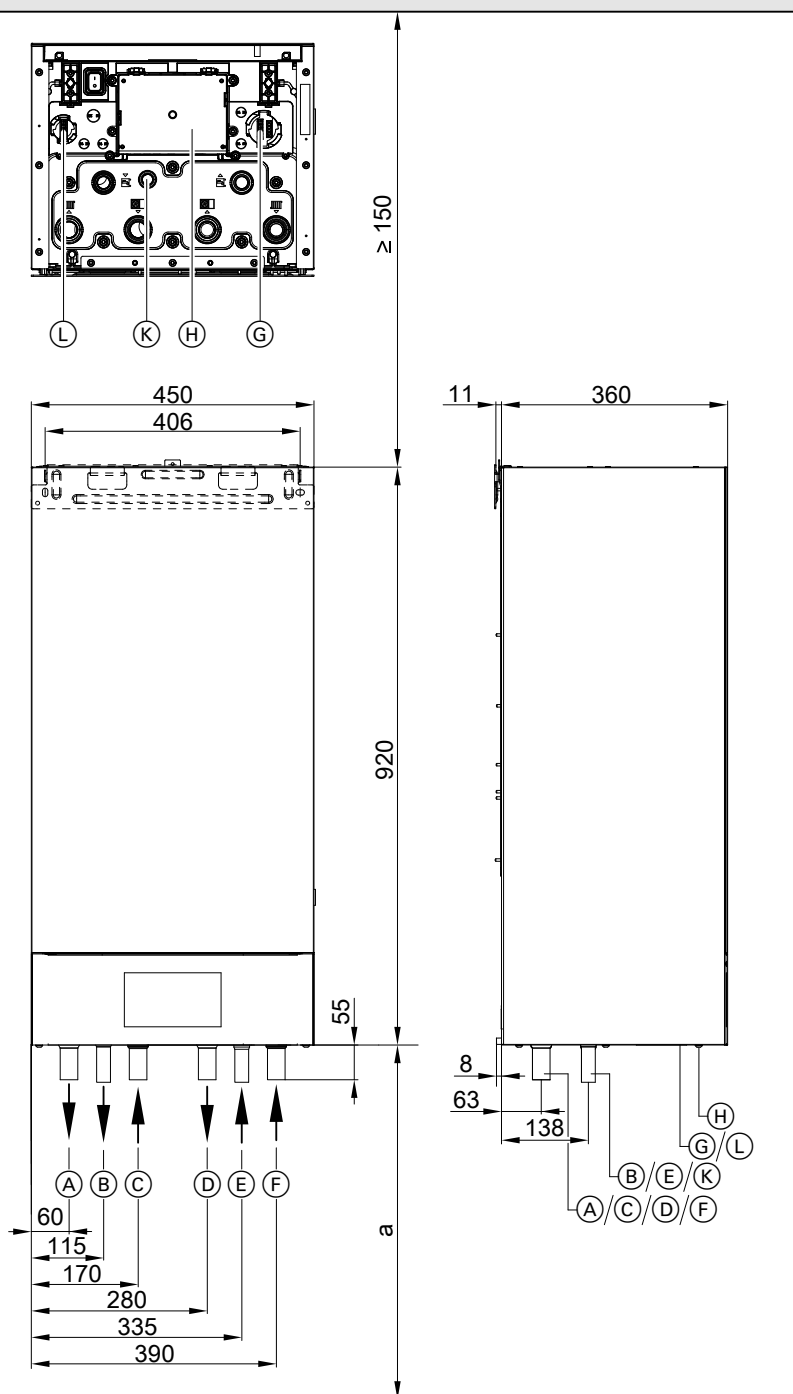
Aplikacja z częściami zamiennymi Viessmann.

[www.viessmann.com/etapp](http://www.viessmann.com/etapp)



Moduł wewnętrzny

Montaż



Rys. 2

„a” Min. wysokość montażowa

W zależności od pozycji montażowej modułu obsługowego

- (A) Zasilanie obiegu wtórnego (obieg grzewczy/chłodzący 1/zewnętrzny zasobnik buforowy), przyłączy Cu 28 x 1,0 mm
- (B) Zasilanie pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej (po stronie wody grzewczej), przyłączy Cu 22 x 1,0 mm
- (C) Woda grzewcza z modułu zewnętrznego, przyłączy Cu 28 x 1,0 mm

- (D) Woda grzewcza **do** modułu zewnętrznego, przyłączy Cu 28 x 1,0 mm
- (E) Powrót z pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej (po stronie wody grzewczej), przyłączy Cu 22 x 1,0 mm
- (F) Powrót z obiegu wtórnego (obieg grzewczy/chłodzący 1/zewnętrzny zasobnik buforowy), przyłączy Cu 28 x 1,0 mm
- (G) Gniazda przyłączeniowe niskiego napięcia < 42 V
- (H) Skrzynka przyłączeniowa 230 V~

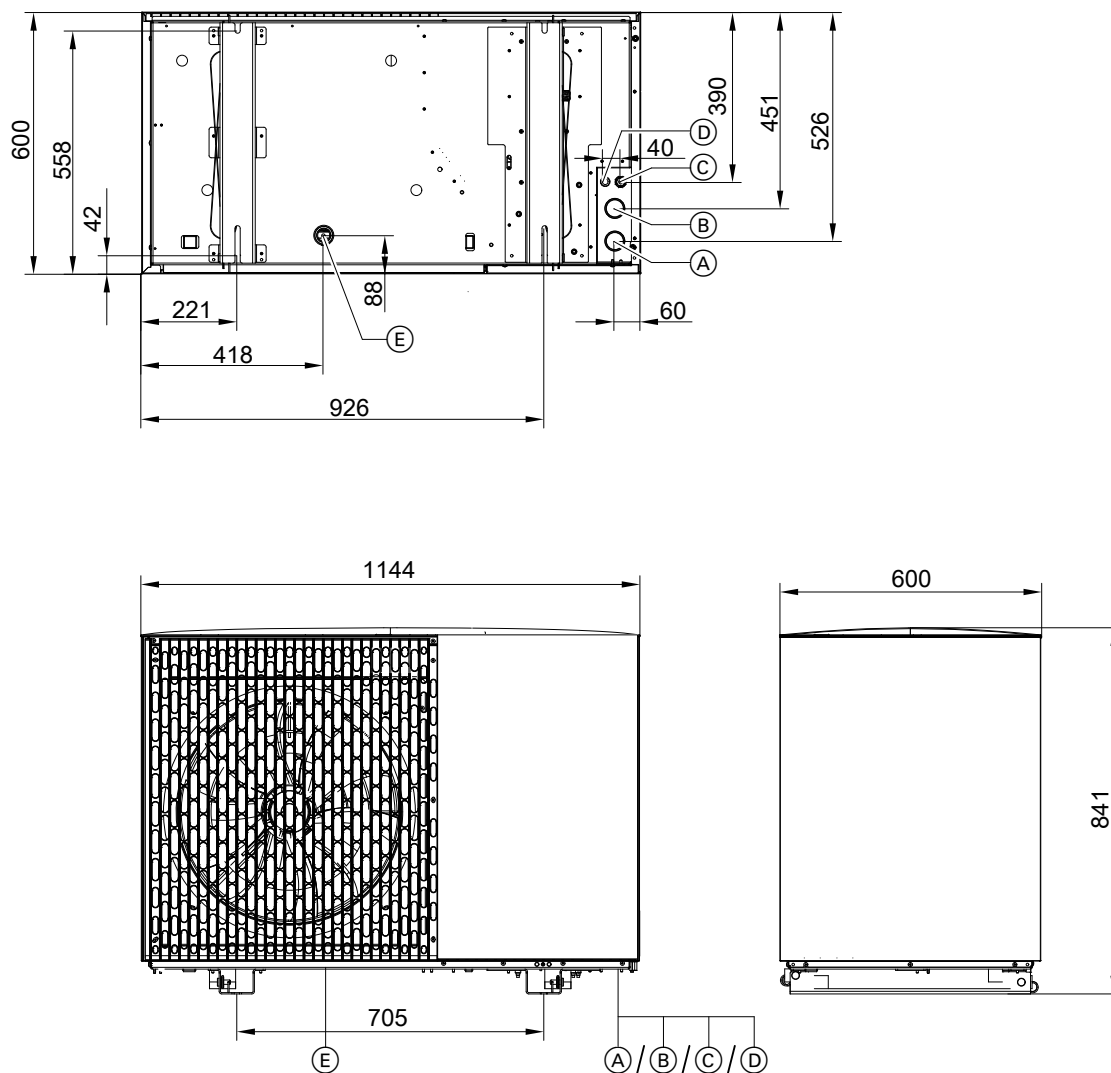
**Lokalizacja i wymiary przyłączy wykonywanych...** (ciąg dalszy)

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

**Wskazówka**

Minimalna wysokość montażowa: patrz strona 51.

**Moduł zewnętrzny z 1 wentylatorem**

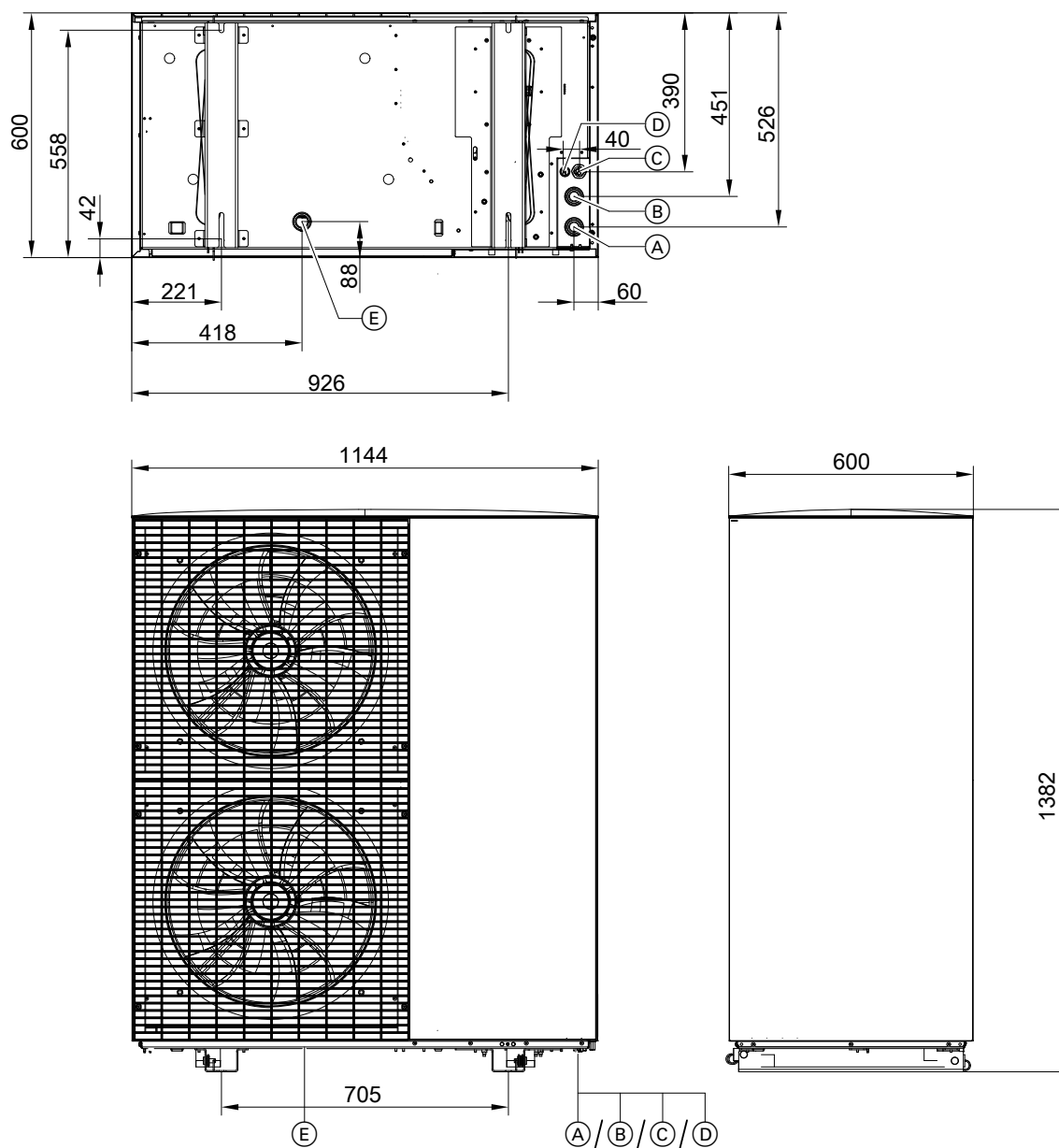


Rys. 3

- ⓐ Woda grzewcza **do** modułu wewnętrznego (wylot wody grzewczej): złącze wtykowe do Cu 28 x 1,0 mm
- ⓑ Woda grzewcza **z** modułu wewnętrznego (wlot wody grzewczej): złącze wtykowe do Cu 28 x 1,0 mm
- ⓒ Zasilający przewód elektryczny
- ⓓ Przewód komunikacyjny magistrali CAN (wyposażenie dodatkowe)
- ⓔ Spust kondensatu

Montaż

Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami



Rys. 4

- Ⓐ Woda grzewcza **do** modułu wewnętrznego (wylot wody grzewczej): złącze wtykowe do Cu 28 x 1,0 mm
- Ⓑ Woda grzewcza **z** modułu wewnętrznego (wlot wody grzewczej): złącze wtykowe do Cu 28 x 1,0 mm
- Ⓒ Zasilający przewód elektryczny
- Ⓓ Przewód komunikacyjny magistrali CAN (wyposażenie dodatkowe)
- Ⓔ Spust kondensatu

## Transport modułu zewnętrznego



### 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 postawić moduł zewnętrzny.
- Opakowanie modułu zewnętrznego należy usunąć dopiero po zakończeniu transportu.
- 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.
- Moduł zewnętrzny należy transportować wyłącznie za pomocą uchwytu transportowego (zakres dostawy), urządzenia pomocniczego do transportu i ustawiania (wyposażenie dodatkowe) lub żurawia.



### Uwaga

Rysy na powłoce powierzchniowej prowadzą do powstania korozji.

- Opakowanie modułu zewnętrznego należy usunąć w miarę możliwości 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.

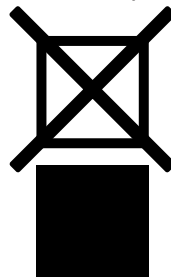
- Maks. kąt przechylenia: 45°
- Po zakończeniu transportu poczekać przynajmniej 30 min przed uruchomieniem urządzenia.



### Uwaga

Układanie stosów z modułów zewnętrznych z 2 wentylatorami może spowodować uszkodzenie urządzenia.

**Nie** układać modułów zewnętrznych w stosy na czas transportu ani magazynowania.



### Wskazówka

Środek ciężkości modułu zewnętrznego jest oznaczony  $\oplus$ .

## Transport za pomocą uchwytów transportowych



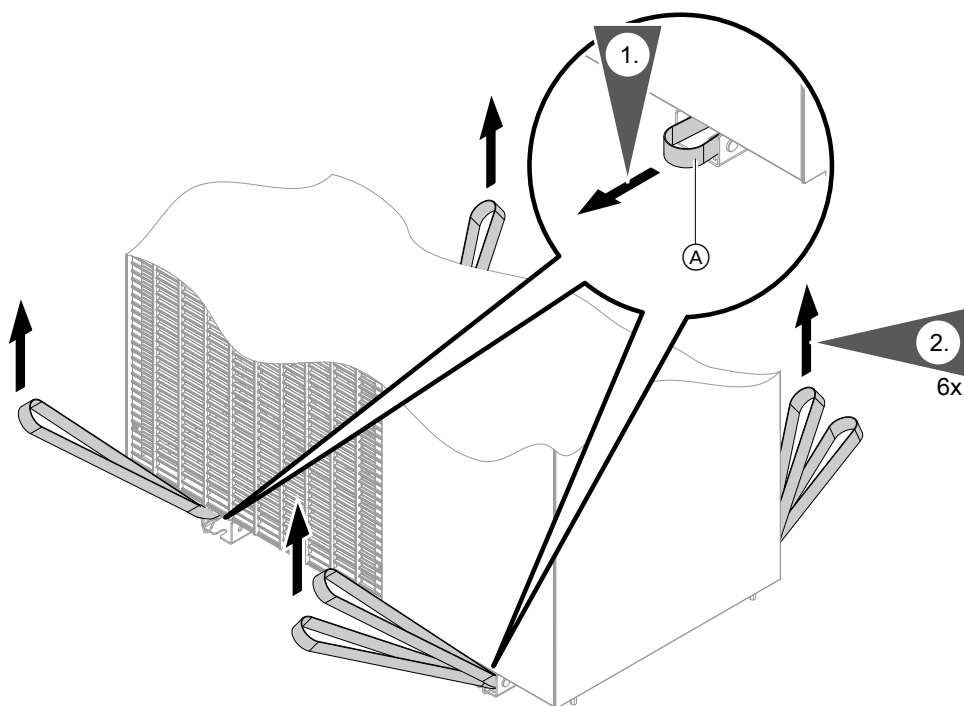
### Niebezpieczeństwo

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

- **Przed** transportem należy sprawdzić uchwyty transportowe pod kątem uszkodzeń.
- Do transportu modułu zewnętrznego należy używać **wyłącznie pojedynczego** uchwytu transportowego.
- **Nie** używać uchwytów transportowych do transportu za pomocą żurawia.
- Należy przestrzegać masy modułu zewnętrznego: patrz rozdział „Dane techniczne”.

Uchwyty transportowe znajdują się w szynie montażowej pod modułem zewnętrznym:

- W przypadku modułu zewnętrznego z 1 wentylatorem na prawej szynie montażowej znajduje się tylko 1 uchwyt.
- Ze względu na nierówny rozkład ciężaru w przypadku modułu zewnętrznego z 2 wentylatorami na prawej szynie montażowej znajdują się 4 uchwyty transportowe: patrz rys. 5.



Rys. 5

Ⓐ Uchwyt transportowy

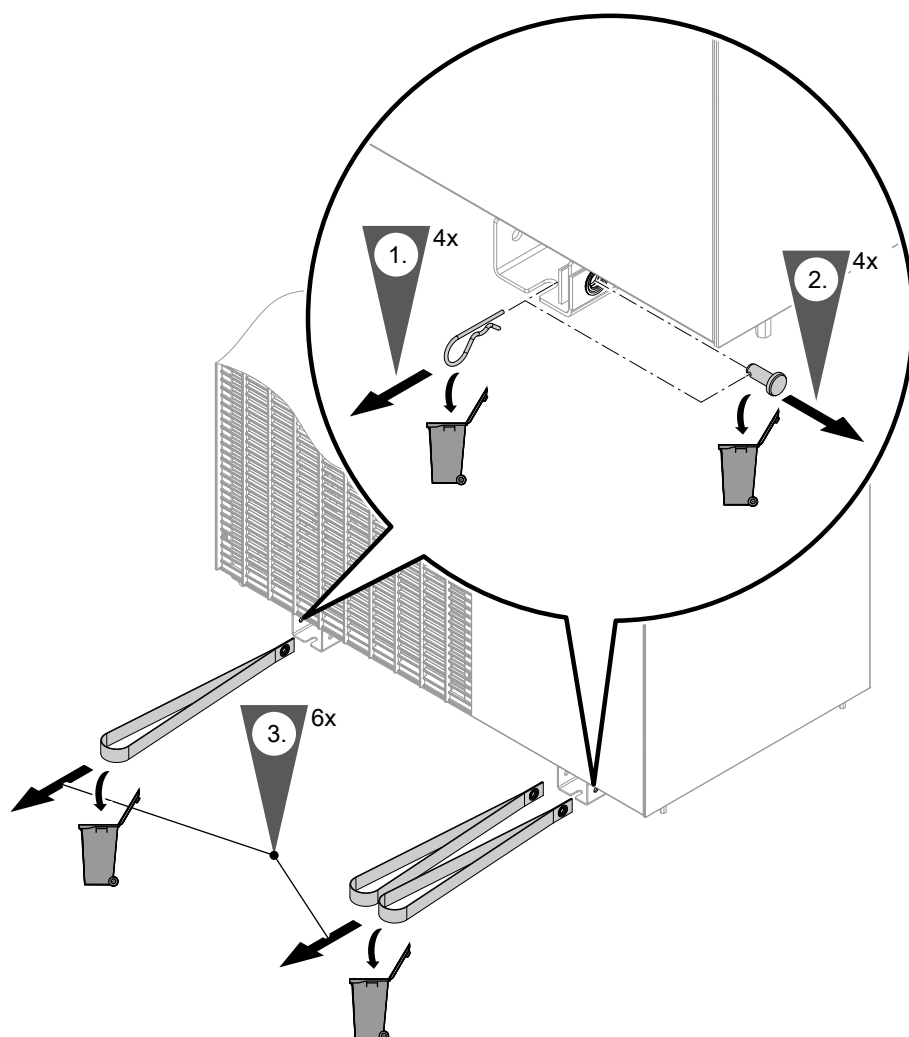


**Transport modułu zewnętrznego** (ciąg dalszy)

2. Podnieść moduł zewnętrzny za pomocą uchwytów transportowych i przetransportować go. Nosić środki ochrony indywidualnej, np. rękawice ochronne i buty ochronne.


**Demontaż uchwytów transportowych**

Wszystkie uchwyty transportowe należy zdemontować po zakończeniu transportu.



Rys. 6

**Transport za pomocą urządzenia pomocniczego do transportu i ustawiania (wyposażenie dodatkowe)**

 Instrukcja montażu i obsługi „Urządzenie pomocnicze do transportu i ustawiania”

**Transport przy użyciu żurawia**

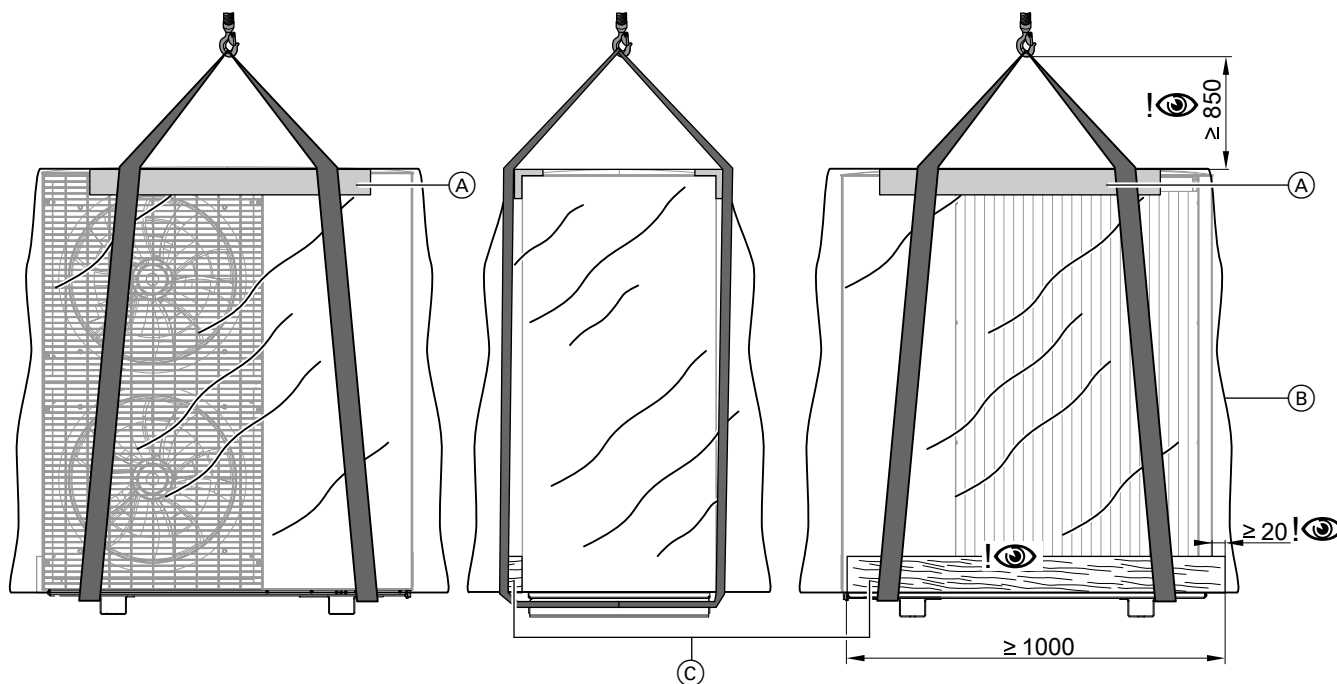
**⚠ Niebezpieczeństwo**  
 Niefachowe rozładowanie i transport mogą prowadzić do uszkodzeń modułu zewnętrznego. W razie uszkodzenia obiegu chłodniczego istnieje niebezpieczeństwo wybuchu i uduszenia.

- **Nie** używać dodatkowych elementów pomocniczych do transportu za pomocą żurawia.
- **Przed** transportem należy sprawdzić, czy pomoce na miejscu, takie jak pasy, deski itp. nie są uszkodzone.
- Należy przestrzegać masy modułu zewnętrznego: patrz rozdział „Dane techniczne”.
- Należy unikać drgań podczas transportu.
- Unikać mechanicznych uszkodzeń modułu zewnętrznego.

**Nie** uruchamiać modułów zewnętrznych z uszkodzeniami transportowymi.

1. **Zewnętrzne** opakowanie modułu zewnętrznego należy usunąć po zakończeniu transportu. Przechowywać osłonę krawędzi.

2. Chronić parownik z tyłu modułu zewnętrznego przed uszkodzeniem:
  - Umieścić deskę ochronną w dolnym obszarze na miejscu.
  - Zabezpieczyć cały parownik, np. kartonem lub folią bąbelkową.
3. Umieścić ochraniacze krawędzi opakowania na przedniej i tylnej górnej krawędzi modułu zewnętrznego. Umieścić prawidłowo taśmy wokół modułu zewnętrznego: patrz rys. 7.
4. Po zakończeniu transportu należy ostrożnie postawić moduł zewnętrzny. Usunąć pozostałe opakowanie z modułu zewnętrznego.



Rys. 7 Transport za pomocą żurawia na przykładzie modułu zewnętrznego z 2 wentylatorami

- (A) Osłona krawędzi
- (B) Folia ochronna
- (C) Deska ochronna

## Wskazówki montażowe

- !** **Uwaga**
- Mocne pochylenie modułu zewnętrznego może spowodować uszkodzenie urządzenia.
    - Maks. kąt przechylenia podczas ustawiania i montażu: 45°
    - Po zakończeniu ustawiania i montażu poczekać przynajmniej 30 min przed uruchomieniem urządzenia.

Różnica wysokości pomiędzy przyłączami hydraulicznymi modułu zewnętrznego a modułem wewnętrznym nie może przekraczać 15 m.

### 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 wspornika 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 wspornika, należy ustawić moduł zewnętrzny z cokołem tłumiącym (wyposażenie dodatkowe) na betonowym fundamencie o wysokości  $\geq 150$  mm. Jeśli moduł zewnętrzny jest montowany pod warunkami odpornymi na opady śniegu (np. Carport), można zastosować również niższy cokół.
- Należy uwzględnić masę modułu zewnętrznego: patrz rozdział „Dane techniczne”.

### Montaż ścienny

- Użyć zestawu wsporników do montażu ściennego (wyposażenie dodatkowe).
- Ściana musi spełniać wymogi statyczne. Zastosować odpowiedni materiał mocujący, dostosowany do montażu ściennego.
- Jeśli moduł zewnętrzny nie jest ustawiony na płaskim podłożu gruntowym, na potrzeby serwisu i konserwacji należy umożliwić łatwy dostęp do niego przez cały rok. Przewidzieć wystarczające powierzchnie konserwacyjne. Zamontować odpowiednie urządzenia ochronne, np. zabezpieczenie przed upadkiem.

### Montaż na dachu

#### 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 konieczny jest udział projektantów specjalizujących się w zakresie statyki i akustyki obiektów budowlanych.*

W przypadku montażu modułu zewnętrznego na dachu płaskim należy dodatkowo uwzględnić m.in. następujące wymagania dotyczące montażu na podłożu gruntowym i montażu ściennego 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 gruntowe. 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".
- Uwzględnić czynności inwestora zapewniające osłonę przed wiatrem, np. przesłony, ściany itd.

### Wskazówki montażowe (ciąg dalszy)

- 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 zgodnie z przepisami bezpieczeństwa. Zamontować odpowiednie urządzenia ochronne zgodnie z przepisami bezpieczeństwa, np. barierki lub uchwyty kotwiące.
- Zalecenie: montaż pompy ciepła na stropie żelbetowym
- 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. Należy przestrzegać ustalonych przez projektanta specyfikacji dotyczących statyki, odległości od krawędzi budynku i koncepcji dźwiękowej.
- W połączeniu z obudową w wersji ozdobnej należy sprawdzić, czy wytrzymają one obciążenie wiatrem i śniegiem. Niektóre obudowy w wersji ozdobnej są tylko magnetycznie przymocowane do modułu zewnętrznego.

### Montaż na dachu nachylonym

Jeśli jednostka zewnętrzna jest montowana na dachu nachylonym, obowiązują te same wymogi jak przy montażu na dachu płaskim.

## Ustawianie

- Moduł zewnętrzny należy ustawiać tylko na zewnątrz zgodnie z normą EN 378-3.
- 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 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. Zamknąć przepust w budynku zarówno pod, jak i nad poziomem gruntu zgodnie z aktualnym standardem technicznym. Należy koniecznie przestrzegać wymogów względem stref bezpieczeństwa.
- 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, GaStplVO, 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**.

**Wskazówki montażowe** (ciąg dalszy)**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 rozdział „Minimalne odległości”.

**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 $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
≤ 22 mm	40 mm
> 22 mm	60 mm

$\lambda$  Przewodność cieplna

- Izolację termiczną wykonać w postaci odpornej na promieniowanie ultrafioletowe.
- 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 zadaszenia 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 kanalizacyjny: patrz od strony 38.

**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 47.

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 ( $> 250 \text{ kg/m}^2$ ), 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.
- W przypadku stosowania rury z tworzywa sztucznego:  
Po ułożeniu hydraulicznych przewodów łączących należy napełnić rurę z tworzywa sztucznego piaskiem.



Wytyczne projektowe

#### 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.
- Moduł zewnętrzny należy montować poza strefami zagrożenia śniegiem spadającym z dachu.
- Przy wyborze miejsca montażu uwzględnić prawa fizyki dotyczące rozchodzenia i odbijania się dźwięku.  
 Wytyczne projektowe
- Nie montować nad studzienkami piwnicznymi ani na pokrywach kanałów i studni podziemnych.
- 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  $10^\circ\text{C}$  wydmuchiwanie schłodzone powietrze powoduje ryzyko oblodzenia.
- Miejsce montażu musi być łatwo dostępne, np. w celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych (patrz rozdział „Minimalne odległości”).

## Miejsce montażu (ciąg dalszy)

### 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 mniejszej niż 1 m od okna.
- Ze względu na zwiększone obciążenia statyczne (obciążenie dachu / obciążenie przez wiatr) i zastrzone wymogi dotyczące poziomu hałasu w przypadku montażu na dachach konieczny jest udział projektantów specjalistów. Projektant specjalista określa wymagania dotyczące statyki, odległości od krawędzi budynku i koncepcji dźwiękowych.

### 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
- Otwory powietrza zewnętrznego i odprowadzanego w instalacjach pneumatycznych
- Granice działki, sąsiednie działki, chodniki lub drogi dojazdowe
- Szyby pomp wody gruntowej, wloty do systemów kanalizacyjnych, rury spustowe i kanały ściekowe itd.
- Inne zagłębienia w terenie, wnęki, zagłębienia, kanały etc.
- Elektryczne przyłącza domowe
- Elektryczne instalacje, gniazda wtykowe, lampy, przełączniki światła
- Śnieg spadający z dachu

#### Wymogi obowiązujące, jeśli w bliskim otoczeniu ustawione są inne pompy ciepła:

- W strefie bezpieczeństwa wolno ustawiać tylko moduły zewnętrzne tego samego typu i z tym samym czynnikiem chłodniczym armatury zabezpieczającej A3 wg norm ISO817 i ANSI/ASHRAE 34. Cała strefa bezpieczeństwa jest sumą nakładających się powierzchni stref bezpieczeństwa.
- Następujące pompy ciepła muszą być ustawione poza strefą bezpieczeństwa:
  - Pompy ciepła innego typu
  - Pompy ciepła z innym czynnikiem chłodniczym
  - Pompy ciepła innego producenta

#### Do strefy bezpieczeństwa nie należy wносить źródła zapłonu, np.:

- Otwarty płomień lub promiennik
- Narzędzia iskrzące

- Urządzenie elektryczne ze źródłem zapłonu, urządzenia mobilne z wbudowanym akumulatorem
- Przedmioty o temperaturach powyżej 360°C

#### Wskazówka

Dana strefa bezpieczeństwa zależy od otoczenia modułu zewnętrznego.

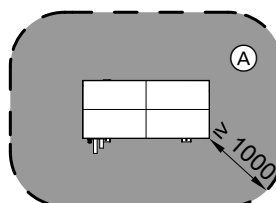
- Przedstawione poniżej strefy bezpieczeństwa dotyczą montażu na podłożu gruntowym modułu zewnętrznego z 2 wentylatorami.
  - Te obszary ochronne obowiązują również dla modułów zewnętrznych z 1 wentylatorem.
  - Te obszary ochronne obowiązują również dla montażu ściennego i dachowego.
- Podczas montażu ściennego powyższe wymagania obowiązują również w obszarze **pod** modułem zewnętrznym aż do podłogi.

#### Powierzchnia rzutu poziomego strefy bezpieczeństwa

Ewentualnie wymiary 1000 mm z boku i 1800 mm z przodu mogą być inne. Należy przy tym przestrzegać następujących punktów:

- Dostęp do strefy bezpieczeństwa **musi** być zapewniony z przodu i z boku.
- **Należy** uwzględnić powierzchnię rzutu poziomego strefy bezpieczeństwa.

#### Wolnostojące ustawienie modułu zewnętrznego



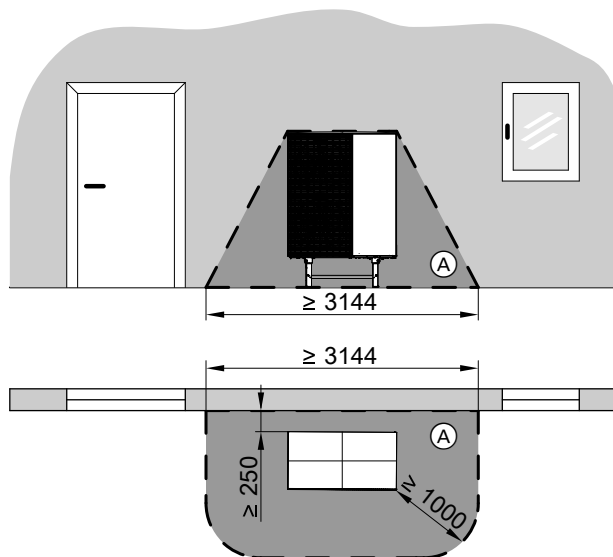
Rys. 8

- Ⓐ Strefa bezpieczeństwa

## Ustawienie modułu zewnętrznego

### Miejsce montażu (ciąg dalszy)

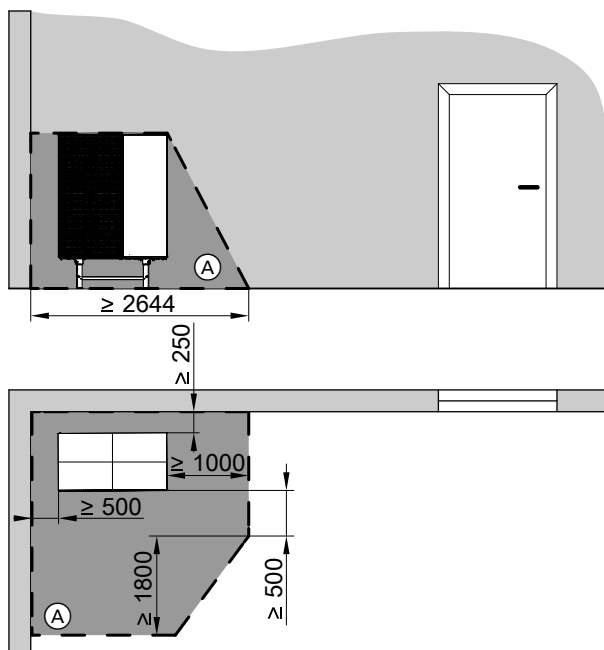
#### Ustawienie modułu zewnętrznego przed ścianą zewnętrzną



Rys. 9

Ⓐ Strefa bezpieczeństwa

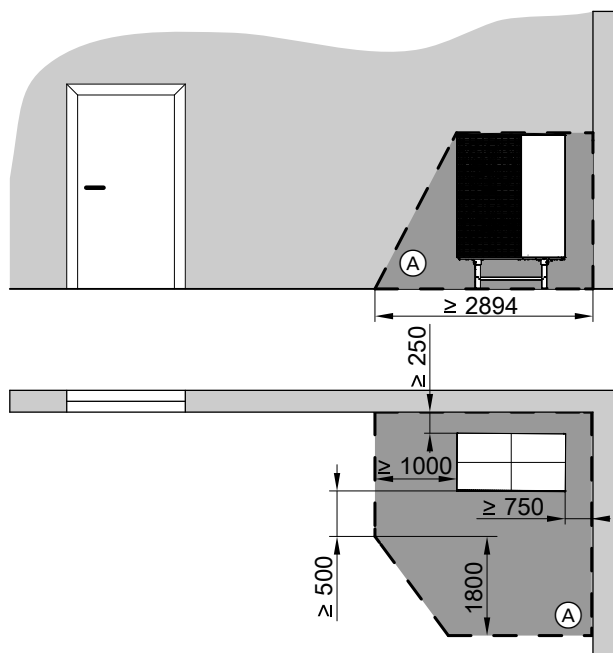
#### Ustawienie narożne modułu zewnętrznego z lewej



Rys. 11

Ⓐ Strefa bezpieczeństwa

#### Ustawienie narożne modułu zewnętrznego z prawej



Rys. 10

Ⓐ Strefa bezpieczeństwa

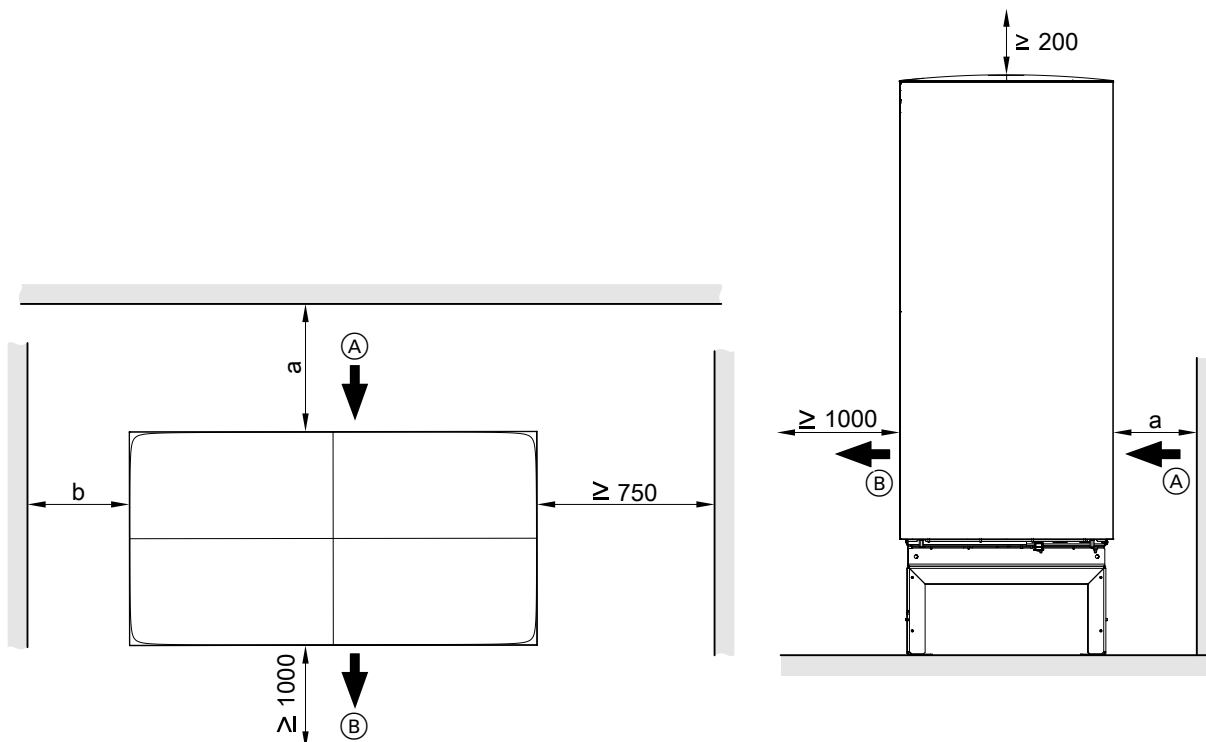


## Minimalne odległości

## Minimalne odstępy przy 1 module zewnętrznym

**Wskazówka**

Podane poniżej minimalne odległości są identyczne dla modułów zewnętrznych z 1 i 2 wentylatorami.



Rys. 12

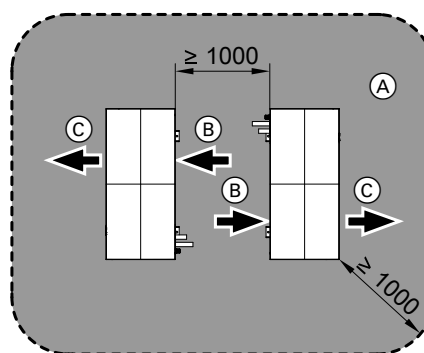
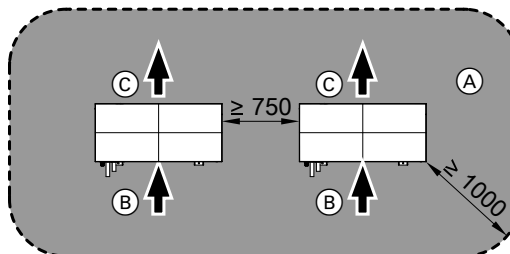
- (A) Wlot powietrza
- (B) Wylot powietrza

- a Odległość od ściany w zależności od prowadzenia przewodów:
  - Przepust na przewody **powyżej** poziomu gruntu:  $\geq 250$  mm
  - Przepust na przewód **poniżej** poziomu gruntu z ułożeniem przewodu połączeniowego Quattro w **prostym kanale**:  $\geq 940$  mm
  - Przepust na przewód **poniżej** poziomu gruntu z ułożeniem przewodu połączeniowego Quattro w **zagiętym kanale**:  $\geq 250$  mm
- b Odległość od ściany w zależności od środka transportu:
  - Uchwyt transportowy (zakres dostawy):  $\geq 500$  mm
  - Urządzenie pomocnicze do transportu i ustawiania (wyposażenie dodatkowe):  $\geq 2500$  mm

**Strefa bezpieczeństwa i minimalne odstępy w przypadku układu kaskadowego pomp ciepła z 2 modułami zewnętrznymi**

- Wymogi względem strefy bezpieczeństwa obowiązują w równym stopniu w przypadku układu kaskadowego pomp ciepła.
- Przeciwnie ustawienie stron z wylotami powietrza jest **niedozwolone**.  
Strony z wylotami powietrza: patrz poz. © na poniższym rys.
- Ustawienie w narożnikach, wnękach i przy ścianach może ograniczyć wydajność.

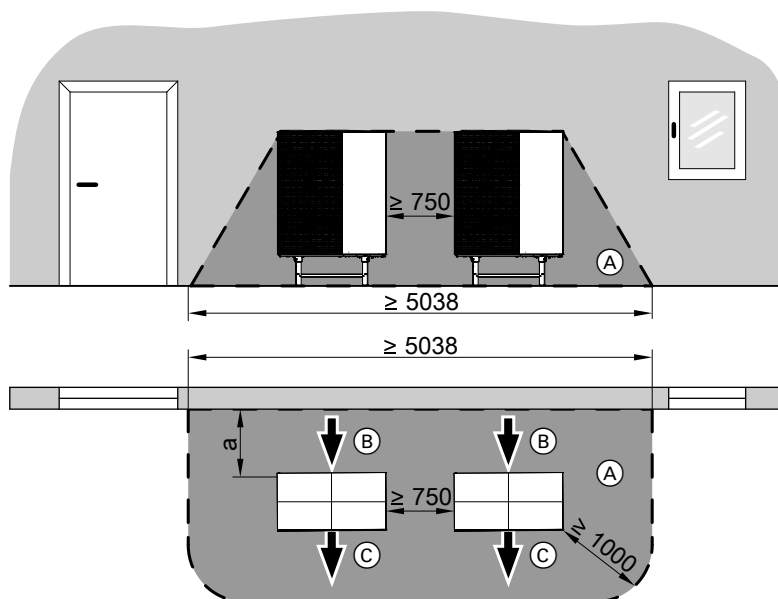
**Wolnostojące ustawienie modułu zewnętrznego**



Rys. 13

- (A) Strefa bezpieczeństwa
- (B) Wlot powietrza
- (C) Wylot powietrza

**Ustawienie modułu zewnętrznego przed ścianą zewnętrzną: przykłady rozmieszczenia równoległego**



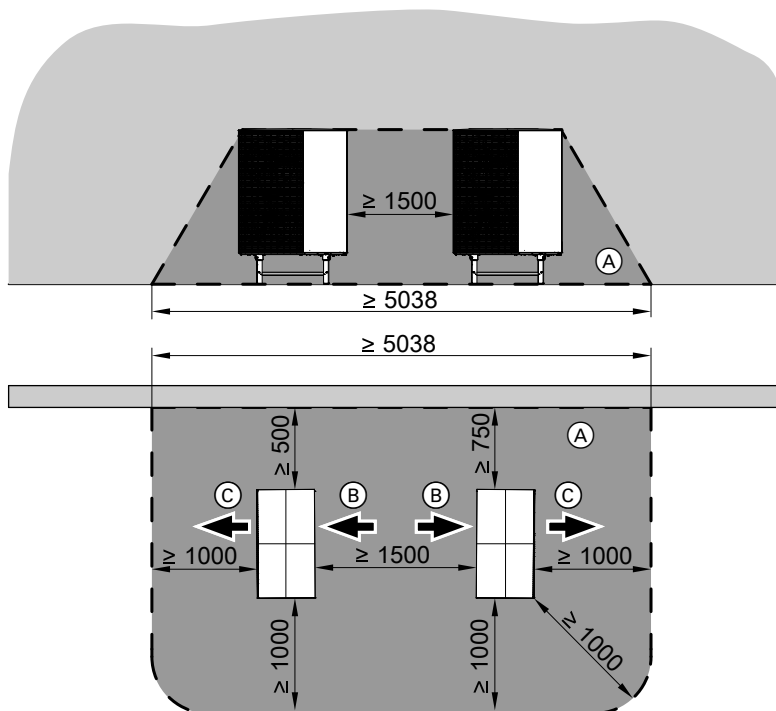
Rys. 14

- (A) Strefa bezpieczeństwa
- (B) Wlot powietrza

**Minimalne odległości** (ciąg dalszy)

## © Wylot powietrza

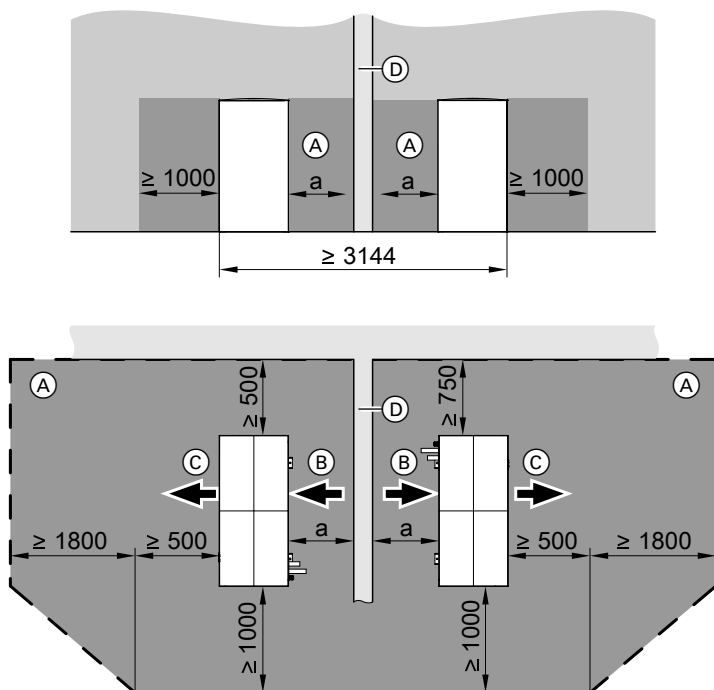
- a
- Przepust na przewody **powyżej** poziomu gruntu:  
≥ 250 mm
  - Przepust na przewód **poniżej** poziomu gruntu z ułożeniem przewodu połączeniowego Quattro w **prostym kanale**:  
≥ 940 mm
  - Przepust na przewód **poniżej** poziomu gruntu z ułożeniem przewodu połączeniowego Quattro w **zagiętym kanale**:  
≥ 250 mm



Rys. 15

- (A) Strefa bezpieczeństwa  
(B) Wlot powietrza  
(C) Wylot powietrza

Ustawienie modułu zewnętrznego przy ścianach zewnętrznych: przykłady rozmieszczenia przeciwnego

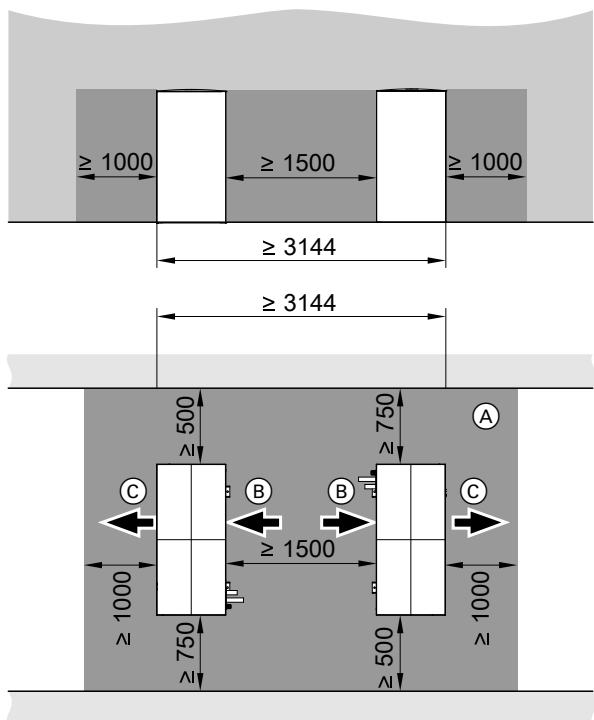


Rys. 16

- Ⓐ Strefa bezpieczeństwa
- Ⓑ Wlot powietrza

- Ⓒ Wylot powietrza
- Ⓓ Ściana działowa
- a
  - Przepust na przewody **powyżej** poziomu gruntu:  $\geq 250$  mm
  - Przepust na przewód **poniżej** poziomu gruntu z ułożeniem przewodu połączeniowego Quattro w **prostym kanale**:  $\geq 940$  mm
  - Przepust na przewód **poniżej** poziomu gruntu z ułożeniem przewodu połączeniowego Quattro w **zagiętym kanale**:  $\geq 250$  mm

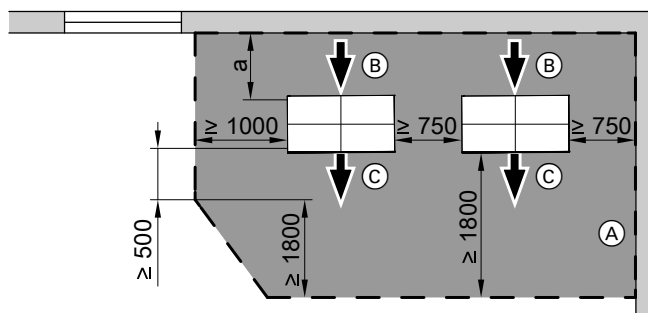
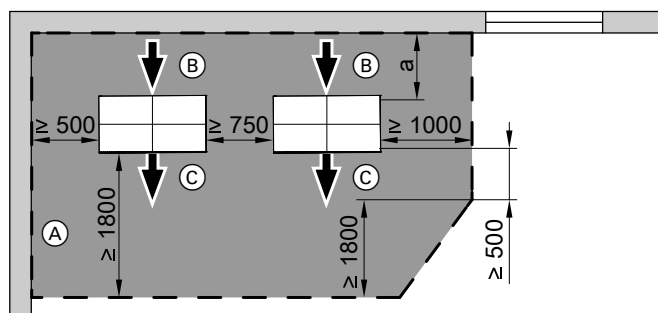
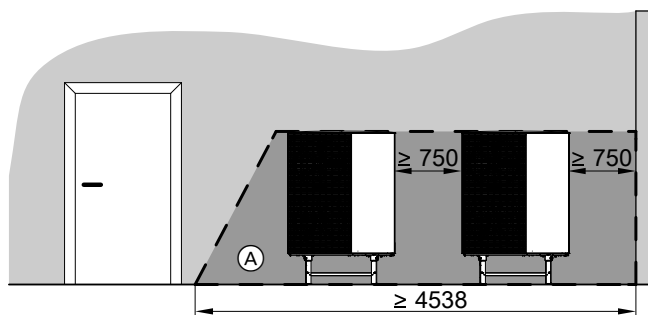
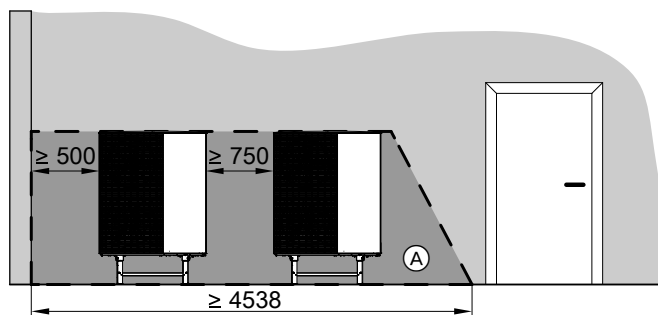
**Minimalne odległości** (ciąg dalszy)



Rys. 17

- (A) Strefa bezpieczeństwa
- (B) Wlot powietrza
- (C) Wylot powietrza

### Ustawienie modułu zewnętrznego przy ścianach zewnętrznych: przykłady ustawienia narożnego



Rys. 18

Rys. 19

- (A) Strefa bezpieczeństwa
- (B) Wlot powietrza
- (C) Wylot powietrza

- a
- Przepust na przewody **powyżej** poziomu gruntu:  $\geq 250$  mm
  - Przepust na przewód **poniżej** poziomu gruntu z ułożeniem przewodu połączeniowego Quattro w **prostym kanale**:  $\geq 940$  mm
  - Przepust na przewód **poniżej** poziomu gruntu z ułożeniem przewodu połączeniowego Quattro w **zagiętym kanale**:  $\geq 250$  mm

- (A) Strefa bezpieczeństwa
- (B) Wlot powietrza
- (C) Wylot powietrza

- a
- Przepust na przewody **powyżej** poziomu gruntu:  $\geq 250$  mm
  - Przepust na przewód **poniżej** poziomu gruntu z ułożeniem przewodu połączeniowego Quattro w **prostym kanale**:  $\geq 940$  mm
  - Przepust na przewód **poniżej** poziomu gruntu z ułożeniem przewodu połączeniowego Quattro w **zagiętym kanale**:  $\geq 250$  mm

## Odływ kondensatu

### Wolny spust kondensatu bez rury odpływowej

Pozwolić, aby kondensat swobodnie i **bez** rury odpływowej wsiąkł w podłoże żwirowe pod modulem zewnętrznym.

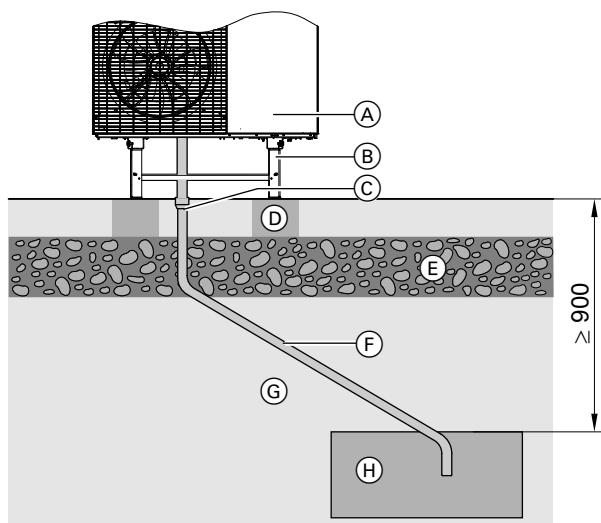
### Spust kondensatu przez rurę odpływową

#### Wskazówka

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

**Odptyw kondensatu** (ciąg dalszy)

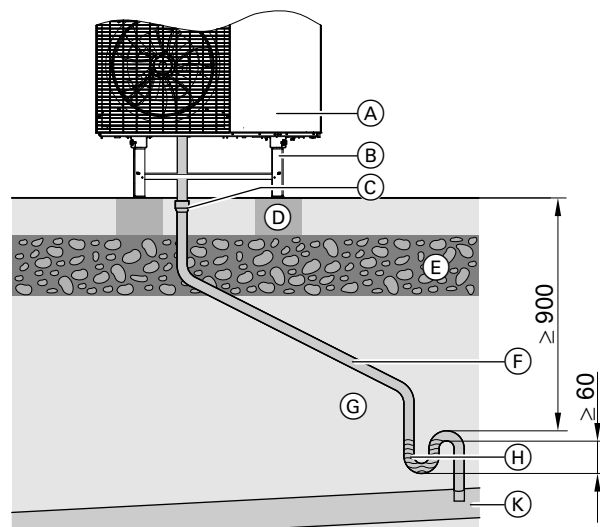
**Spust kondensatu przez rurę odpływową w warstwie filtracyjnej**



Rys. 20

- (A) Moduł zewnętrzny
- (B) Wspornik do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe)
- (C) Króciec odpływowy kondensatu
- (D) Fundament
- (E) Zabezpieczenie przed zamarzaniem (zagęszczony żwir)
- (F) Rura odpływowa (min. DN 40) z ogrzewaniem dodatkowym (wyposażenie dodatkowe)
- (G) Grunt
- (H) Warstwa filtracyjna do odprowadzania kondensatu

**Spust kondensatu przez system kanalizacyjny**



Rys. 21

- (A) Moduł zewnętrzny
- (B) Wspornik do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe)
- (C) Króciec odpływowy kondensatu
- (D) Fundament
- (E) Zabezpieczenie przed zamarzaniem (zagęszczony żwir)
- (F) Rura odpływowa (min. DN 40) z ogrzewaniem dodatkowym (wyposażenie dodatkowe)
- (G) Grunt
- (H) Syfon w obszarze zabezpieczonym przed mrozem
- (K) Przewód kanalizacyjny

**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.

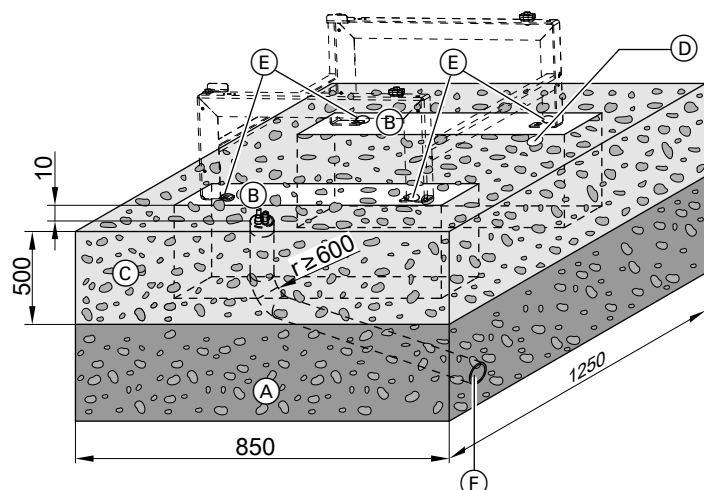
**Fundamenty ze wspornikiem do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe)**

Wykonać 2 poziome pasy fundamentowe.

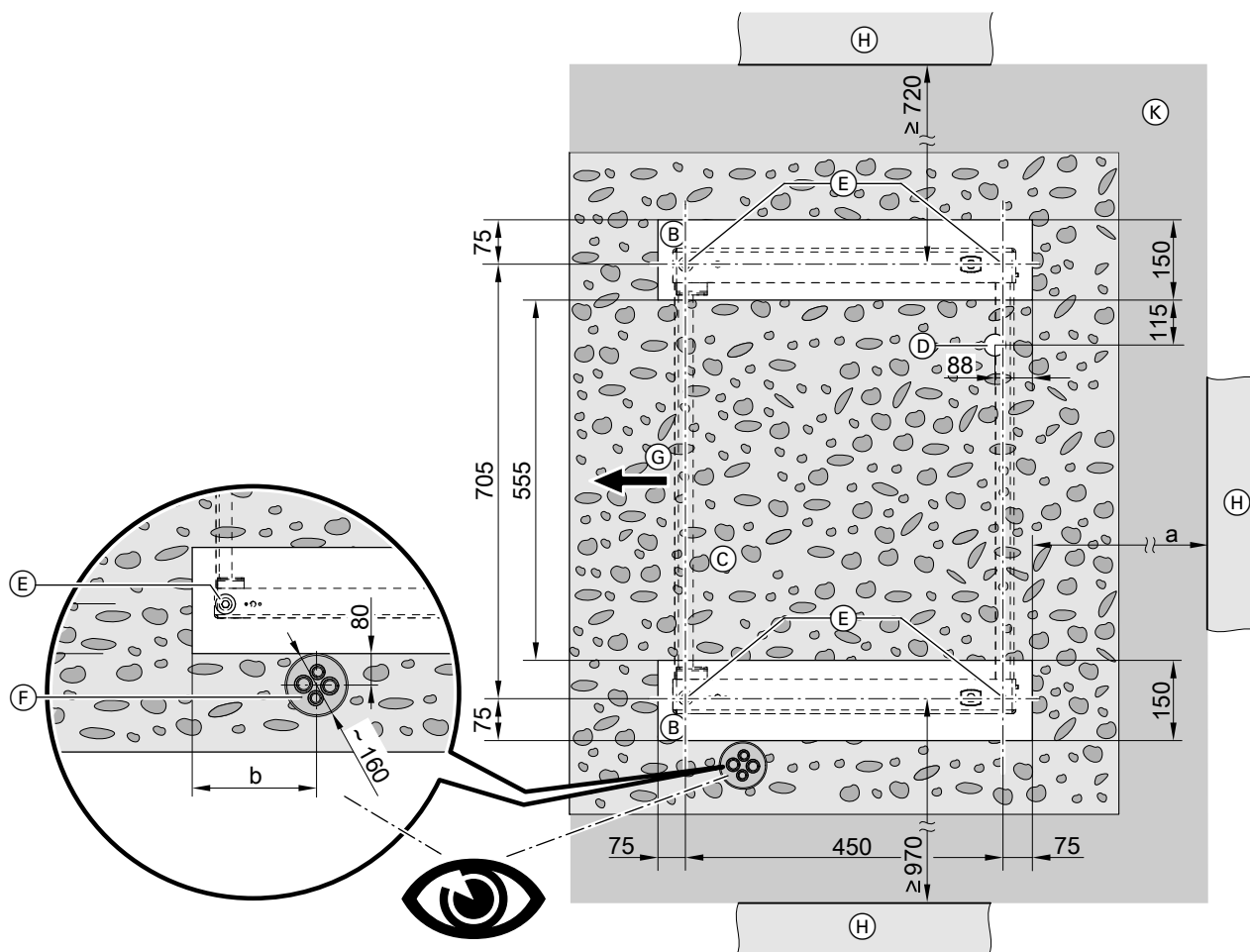
- Maks. tolerancja nachylenia:  $\pm 10$  mm na 1 m długości

Zalecenie: 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



Rys. 22



Rys. 23

- (A) Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem: zagęszczony żwir (np. 0 do 32/56 mm), grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej
- (B) Ławy fundamentowe z żelbetu
- (C) Przy swobodnym przepływie kondensatu: podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie lub
- (D) Rura odpływowa (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.




**Montaż na podłożu gruntowym** (ciąg dalszy)

Ⓕ Poczworny przewód łączący (wyposażenie dodatkowe) do przepustu na przewody pod poziomem gruntu:  
Aby móc korzystać z zestawu przyłączeniowego do konsoli do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe), należy ułożyć przewód zasilający i powrotny przewodu połączeniowego Quattro (PB 40 x 3,7) w jednej płaszczyźnie równoległe do krawędzi fundamentu.

- Ⓖ Kierunek przepływu powietrza
- Ⓖ Ściana
- Ⓖ Elastyczna warstwa rozdzielająca między fundamentem i ścianą zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej.
- a, b Tylko do przepustu na przewód poniżej poziomu gruntu: patrz poniższe tabele.
- r Promień zgięcia

**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.

**Ułożenie przewodu połączeniowego Quattro w zagiętym kanale**

a	≥ 250 mm
b	175 mm

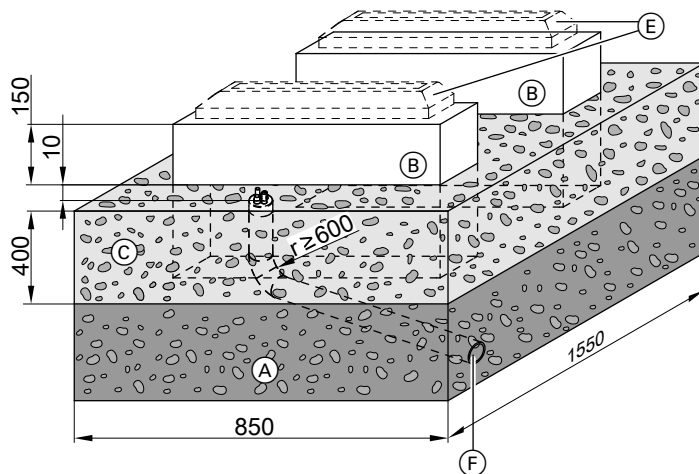
**Ułożenie przewodu połączeniowego Quattro w prostym kanale**

a	≥ 940 mm
b	175 mm

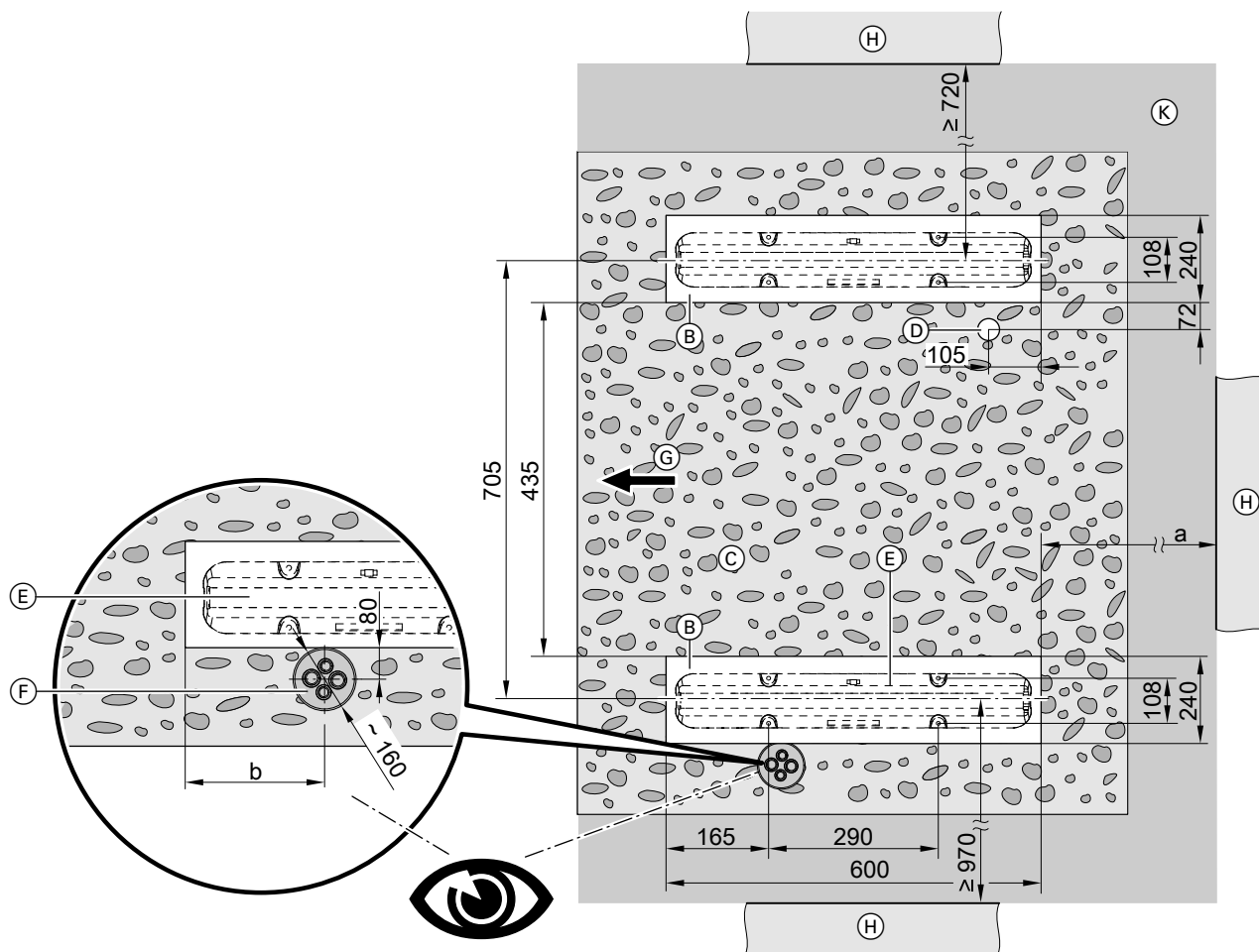
**Fundamenty z cokołem tłumiącym (wyposażenie dodatkowe)**

Wykonać 2 poziome pasy fundamentowe.  
▪ Maks. tolerancja nachylenia: ±10 mm na 1 m długości

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



Rys. 24



Rys. 25

- (A) Zabezpieczenie fundamentu przed zamrożeniem: zagęszczony żwir, np. 0 do 32/56 mm, grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej
  - (B) Ławy fundamentowe z żelbetu
  - (C) Przy swobodnym przepływie kondensatu: podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie lub
  - (D) Rura odpływowa (min. DN 40) do spustu kondensatu przez system kanalizacyjny lub warstwę filtracyjną
  - (E) Cokół tłumiący (wyposażenie dodatkowe): Przestrzegać instrukcji montażu.
  - (F) Poczworny przewód łączący (wyposażenie dodatkowe) do przepustu na przewody pod poziomem gruntu:  
Aby móc korzystać z zestawu przyłączeniowego do konsoli do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe), należy ułożyć przewód zasilający i powrotny przewodu połączeniowego Quattro (PB 40 x 3,7) w jednej płaszczyźnie równoległe do krawędzi fundamentu.
  - (G) Kierunek przepływu powietrza
  - (H) Ściana
  - (K) Elastyczna warstwa rozdzielająca między fundamentem i ścianą zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej.
- a, b Tylko do przepustu na przewód poniżej poziomu gruntu: patrz poniższe tabele.  
r Promień zgięcia

**Montaż na podłożu gruntowym** (ciąg dalszy)

**Wskazówki dotyczące montażu cokołu tłumiącego drgania**

- Ustawić cokół tłumiący drgania poziomo na fundamencie przy pomocy dołączonych do cokołu poziomnic.
- Zastosować kotwy o sile uciążu przynajmniej 1,25 kN na punkt mocujący.
- Wywiercić otwory przelotowe, stosując średnice znamionowe prętów mocujących w miejscach oznaczeń.
- Zwiększyć powierzchnię przylegania łbów śrub lub nakrętek za pomocą podkładek.

**Ułożenie przewodu połączeniowego Quattro w prostym kanale**

a	≥ 940 mm
b	175 mm

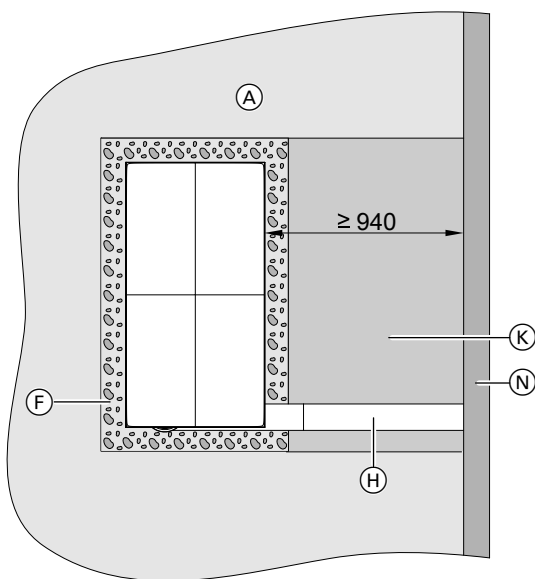
**Ułożenie przewodu połączeniowego Quattro w zagiętym kanale**

a	≥ 250 mm
b	175 mm

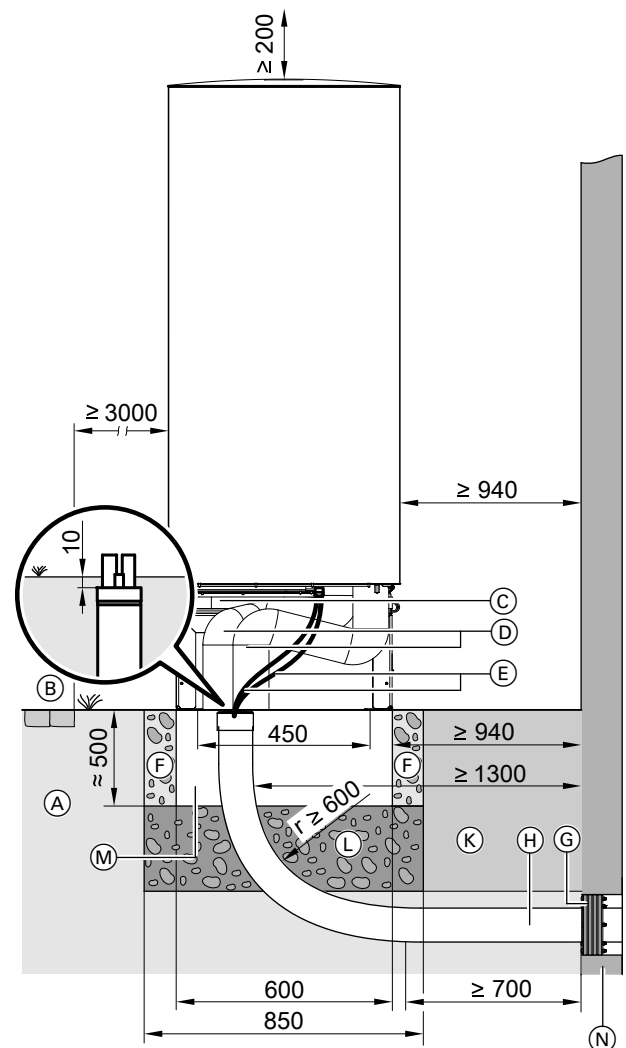
**Prowadzenie przewodów pod poziomem gruntu: ułożenie w kanale prostym**

**Wskazówka**

- Poniższe informacje dotyczące montażu na podłożu gruntowym dotyczą modułów zewnętrznych z 1 i 2 wentylatorami. Jako przykład przedstawiono moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami.
- Poniższe informacje dotyczą montażu za pomocą wspornika i cokołu tłumiącego. Jako przykład przedstawiono montaż za pomocą wspornika.



Rys. 26



Rys. 27

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

## Montaż na podłożu gruntowym (ciąg dalszy)

- Ⓒ Wspornik do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe)
- Ⓓ Zestaw przyłączeniowy do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe)
- Ⓔ Przewód komunikacyjny magistrali CAN modułu wewnętrznego/modułu zewnętrznego i zasilający przewód elektryczny modułu zewnętrznego: Ułożyć przewody bez naprężeń.
- Ⓕ Przy swobodnym przepływie kondensatu: podłoże żwirowe ułatwiające wsiąkanie
- Ⓖ Uszczelka pierścieniowa (wyposażenie dodatkowe)
- Ⓗ Podziemny poczwórny przewód łączący (wyposażenie dodatkowe)
- Ⓚ Elastyczna warstwa rozdzielająca między fundamentem a ścianą
- Ⓛ Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem (zagęszczony żwir, np. od 0 do 32/56 mm), grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej
- Ⓜ Ławy fundamentowe
- Ⓝ Ściana
- r Promień zgięcia



**Więcej wskazówek montażowych dotyczących przewodu połączeniowego Quattro**  
Oddzielna instrukcja obsługi

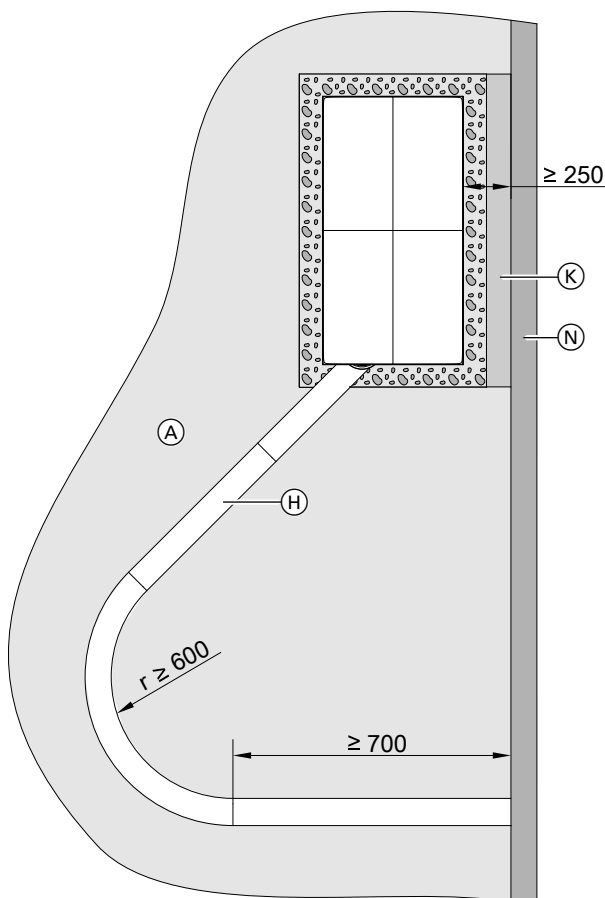
### Wskazówka

- Wyposażyć zewnętrzne przewody rurowe w izolację termiczną o odpowiedniej grubości: patrz tabela na stronie 29.
- Chronić przewody rurowe przed uszkodzeniem. Zapobiegać potknięciom.

## Prowadzenie przewodów pod poziomem gruntu: ułożenie w kanale zagiętym

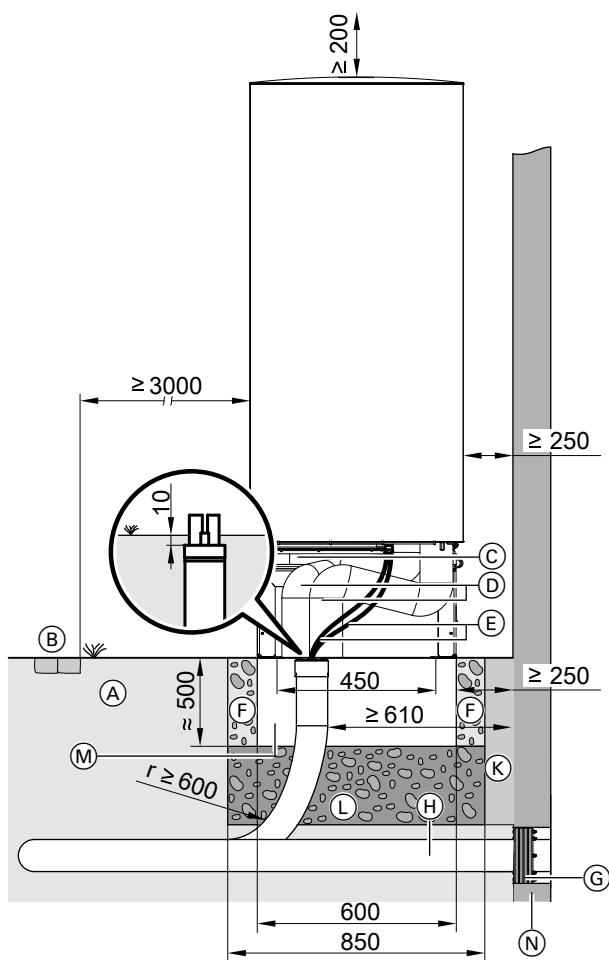
### Wskazówka

- Poniższe informacje dotyczące montażu na podłożu gruntowym dotyczą modułów zewnętrznych z 1 i 2 wentylatorami. Jako przykład przedstawiono moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami.
- Poniższe informacje dotyczą montażu za pomocą wspornika i cokołu tłumiącego. Jako przykład przedstawiono montaż za pomocą wspornika.



Rys. 28

## Montaż na podłożu gruntowym (ciąg dalszy)



Rys. 29

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

- (C) Wspornik do montażu na podłożu gruntowym (wyposażenie dodatkowe)
- (D) Zestaw przyłączeniowy 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) Uszczelka pierścieniowa (wyposażenie dodatkowe)
- (H) Podziemny poczwórny przewód łączący (wyposażenie dodatkowe)
- (K) Elastyczna warstwa rozdzielająca między fundamentem a ścianą
- (L) Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem (zagęszczony żwir, np. od 0 do 32/56 mm), grubość warstwy zgodna z wymogami lokalnymi i zasadami techniki budowlanej
- (M) Ławy fundamentowe
- (N) Ściana
- r Promień zgięcia



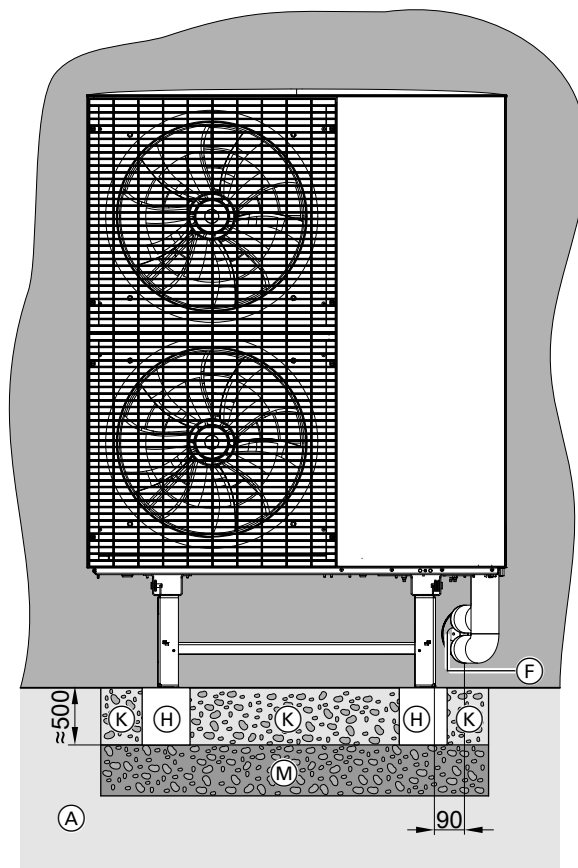
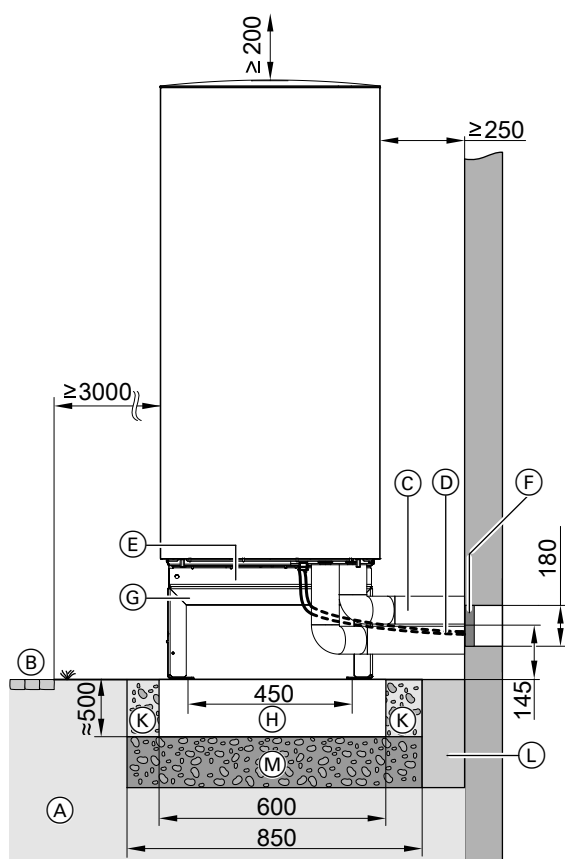
**Więcej wskazówek montażowych dotyczących przewodu połączeniowego Quattro**  
Oddzielna instrukcja obsługi

**Wskazówka**

- Wyposażyć zewnętrzne przewody rurowe w izolację termiczną o odpowiedniej grubości: patrz tabela na stronie 29.
- Chronić przewody rurowe przed uszkodzeniem. Zapobiegać potknięciom.

**Prowadzenie przewodów nad poziomem gruntu**
**Wskazówka**

- Poniższe informacje dotyczące montażu na podłożu gruntowym dotyczą modułów zewnętrznych z 1 i 2 wentylatorami. Jako przykład przedstawiono moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami.
- Poniższe informacje dotyczą montażu za pomocą wspornika i cokołu tłumiącego. Jako przykład przedstawiono montaż za pomocą wspornika.



Rys. 30

- (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) 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. 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 29.
- Chronić przewody rurowe przed uszkodzeniem. Zapobiegać potknięciom.

## Montaż ścienny

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

 Osobna instrukcja montażu zestawu wsporników do montażu ściennego

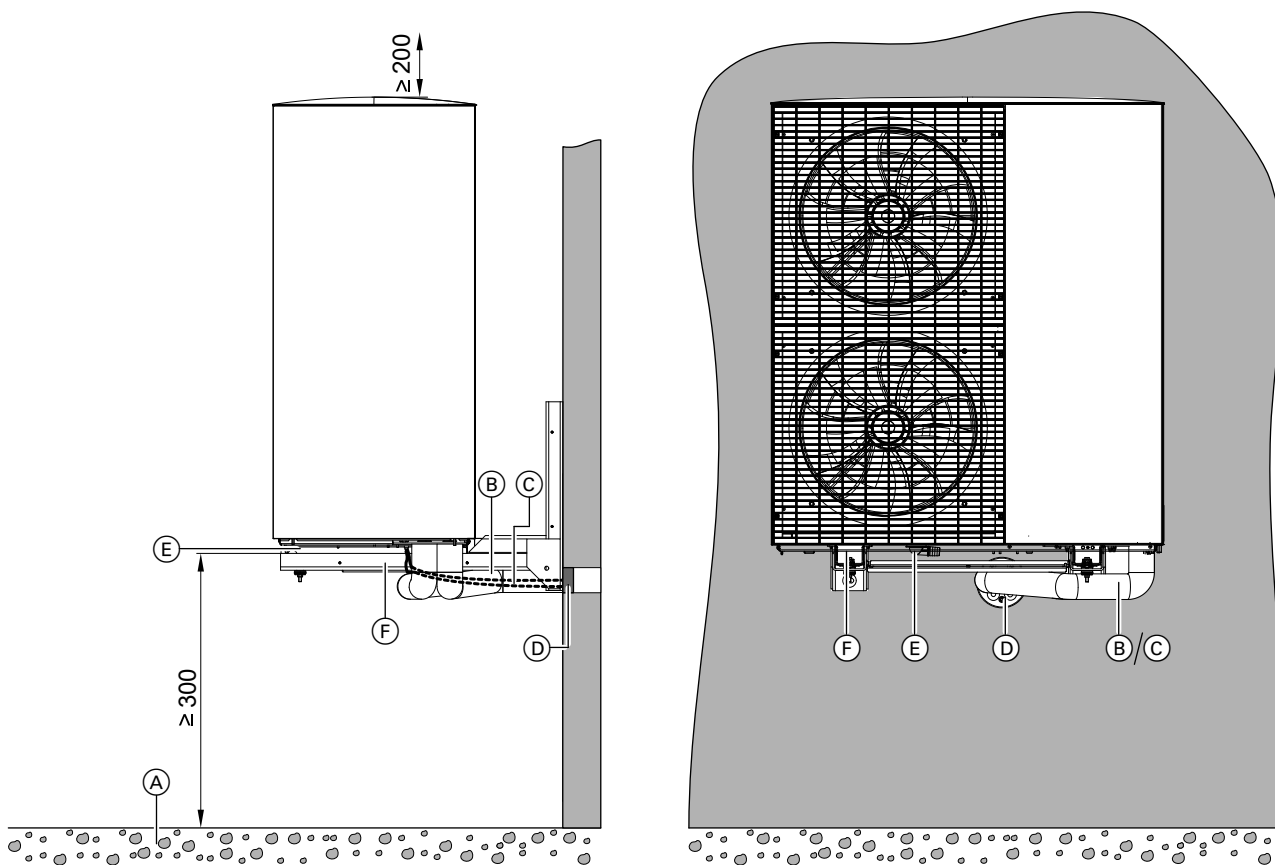
**Montaż ścienny** (ciąg dalszy)**Niebezpieczeństwo**

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 z użyciem zestawu wsporników do montażu ściennego****Wskazówka**

Poniższe informacje dotyczące montażu ściennego dotyczą modułów zewnętrznych z 1 i 2 wentylatorami. Jako przykład przedstawiono moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami.



Rys. 31

- (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) 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)

### Montaż ścienny (ciąg dalszy)

#### **Wskazówka**

- *Do dokładnego wyznaczenia otworów na wspornik ścienny i otwór ścienny: Należy zastosować szablon wiertniczy dołączony do wspornika ściennego.*
- *Wyposażyć zewnętrzne przewody rurowe w izolację termiczną o odpowiedniej grubości: patrz tabela na stronie 29.*



## Transport modułu wewnętrznego

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

## Wymagania dotyczące pomieszczenia technicznego



### Niebezpieczeństwo

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



### 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)

## Bezpieczeństwo eksploatacji i wymagania systemowe WLAN

Urządzenie jest wyposażone w zintegrowany moduł komunikacyjny WLAN. Ten moduł komunikacyjny WLAN wspomaga konserwację i serwis za pośrednictwem aplikacji ViGuide oraz umożliwia obsługę za pomocą aplikacji ViCare.

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 dzięki aktualizacjom. Nie korzystać z niezabezpieczonego połączenia między routerem WLAN a urządzeniem grzewczym.
- Przyłączyć internetowe o znacznej dostępności: „Stałe łącze internetowe” (taryfa ryczałtowa bez limitu czasu i transferu danych)
- Ustawić częstotliwość WLAN na 2,4 GHz.

- Dynamiczne przydzielanie adresów IP (DHCP, stan fabryczny) w sieci (WLAN):  
**Przed** uruchomieniem zlecić sprawdzenie routera specjalistom IT. W razie potrzeby skonfigurować.
- Skonfigurować parametry routingu i bezpieczeństwa w sieci IP (LAN).

### Wskazówka

*Długość hasła i dozwolone znaki specjalne zależą od danego routera.*

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. Następujące czynniki zmniejszają siłę sygnału radiowego i mogą zakłócać odbiór:

- 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 termicznej i metalizowane szkło termoochronne.

### Wymagania dotyczące pomieszczenia technicznego (ciąg dalszy)

- Sygnały radiowe są **izolowane** przez ściany z betonu zbrojonego jak również przez ściany wind towarowych lub osobowych.
- Sygnały radiowe są **zakłócone** przez urządzenia, które również wykorzystują sygnały wysokiej częstotliwości. Odległość od tych urządzeń **min. 2 m**. Przykładowe urządzenia z sygnałami o wysokiej częstotliwości:
  - Komputer
  - Urządzenia audio-wideo
  - Urządzenia z aktywnym połączeniem WLAN
  - Transformatory elektroniczne
  - Ograniczniki prądu

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

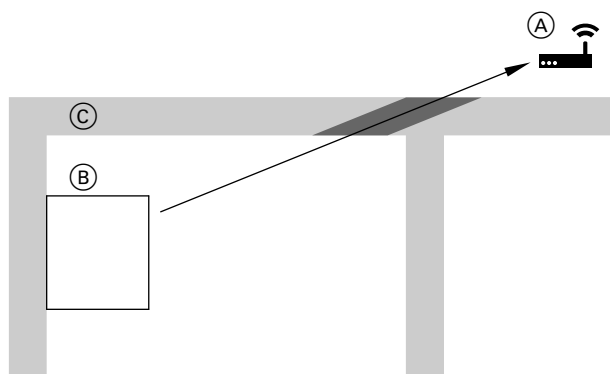
#### Wskazówka

Sygnał WLAN można wzmocnić za pomocą 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 wyłumienia fal elektromagnetycznych.

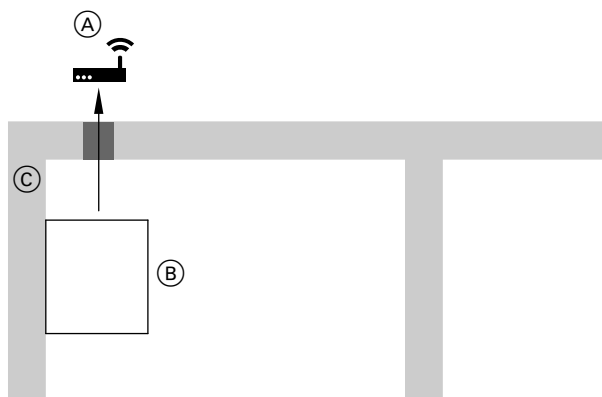
#### Płaski (niekorzystny) kąt przenikania



Rys. 32

- Ⓐ Router WLAN
- Ⓑ Moduł wewnętrzny
- Ⓒ Ściana

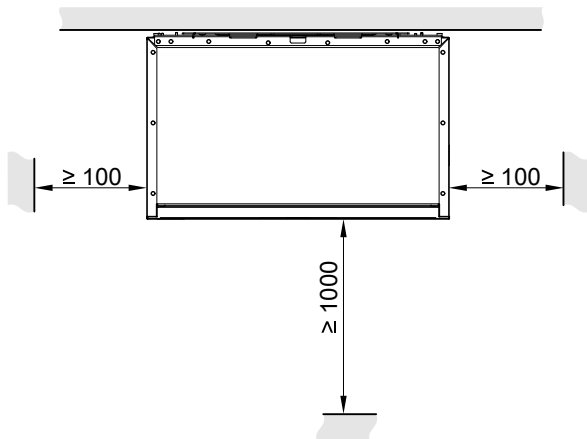
#### Optymalny kąt przenikania



Rys. 33

- Ⓐ Router WLAN
- Ⓑ Moduł wewnętrzny
- Ⓒ Ściana

## Minimalne odstępy

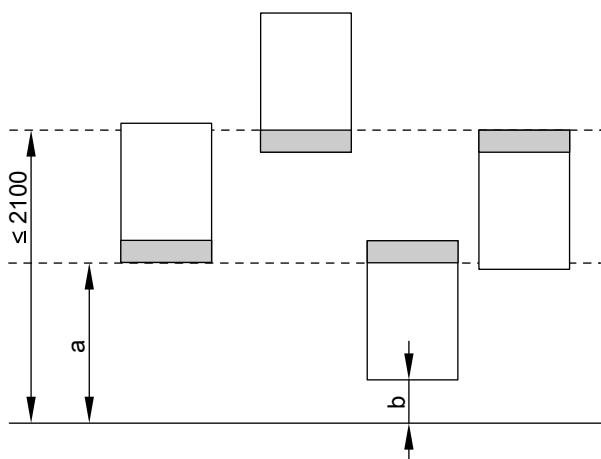


Rys. 34

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. 35

### 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):

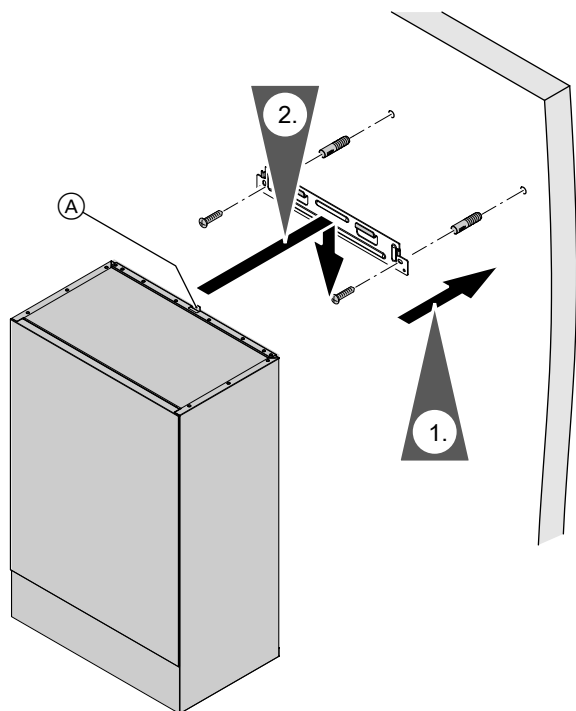


Instrukcja montażu urządzenia pomocniczego przy montażu



### Uwaga

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



Rys. 36

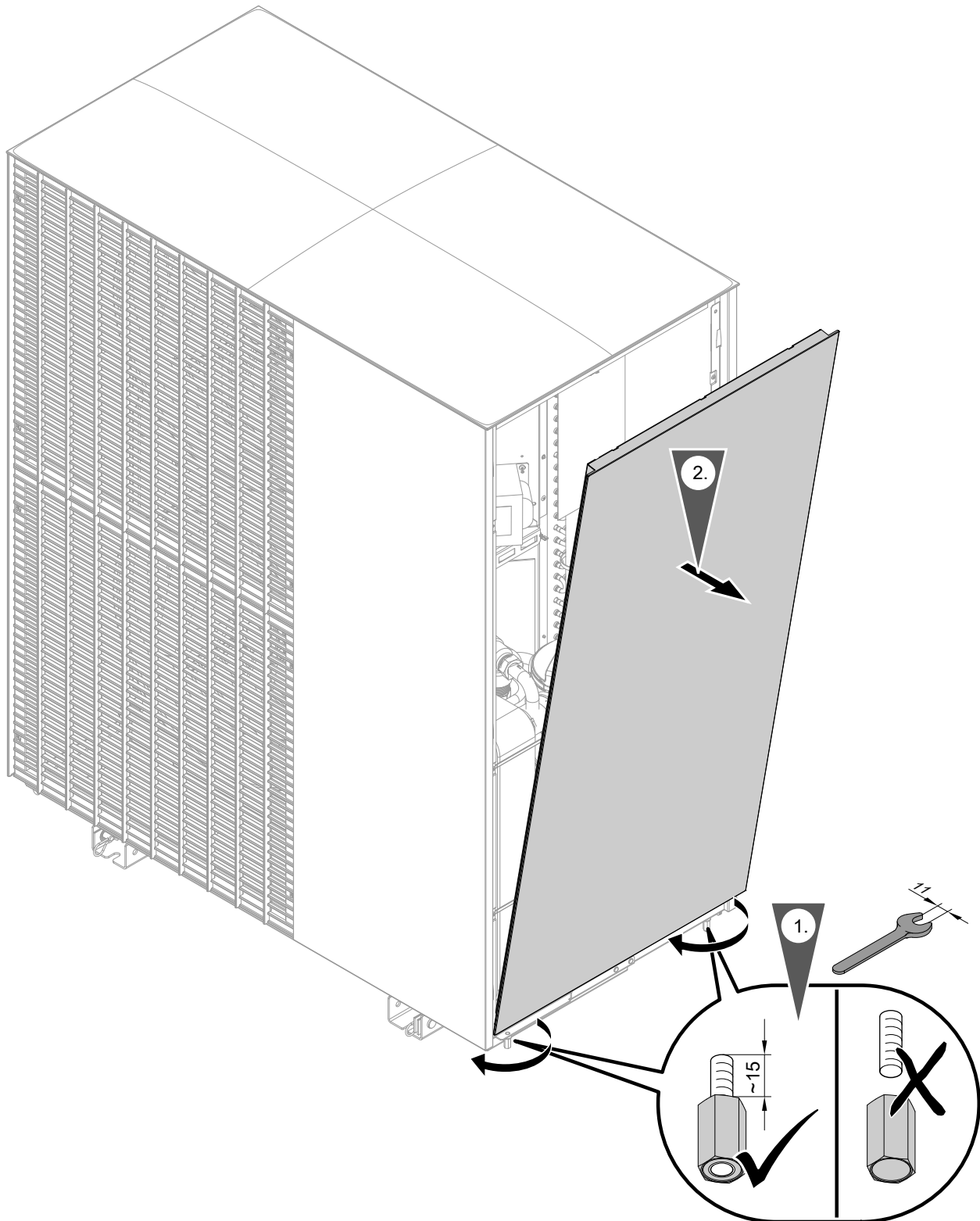
- Ⓐ Mocowanie dodatkowej śruby zabezpieczającej, np. w obszarach, w których występują trzęsienia ziemi

## Podłączenie hydrauliczne modułu zewnętrznego

## Otwieranie modułu zewnętrznego

**Wskazówka**

Poniższe informacje dotyczące otwierania modułu zewnętrznego dotyczą modułów zewnętrznych z 1 i 2 wentylatorami. Jako przykład przedstawiono moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami.



Rys. 37

3. Sprawdzić widoczne komponenty modułu zewnętrznego pod kątem szkód transportowych i magazynowych.

### 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.

### Wymogi względem przewodów dostarczonych przez inwestora

Wymogi względem np. przekrój, ciśnienie w instalacji: patrz dokumentacja projektowa.

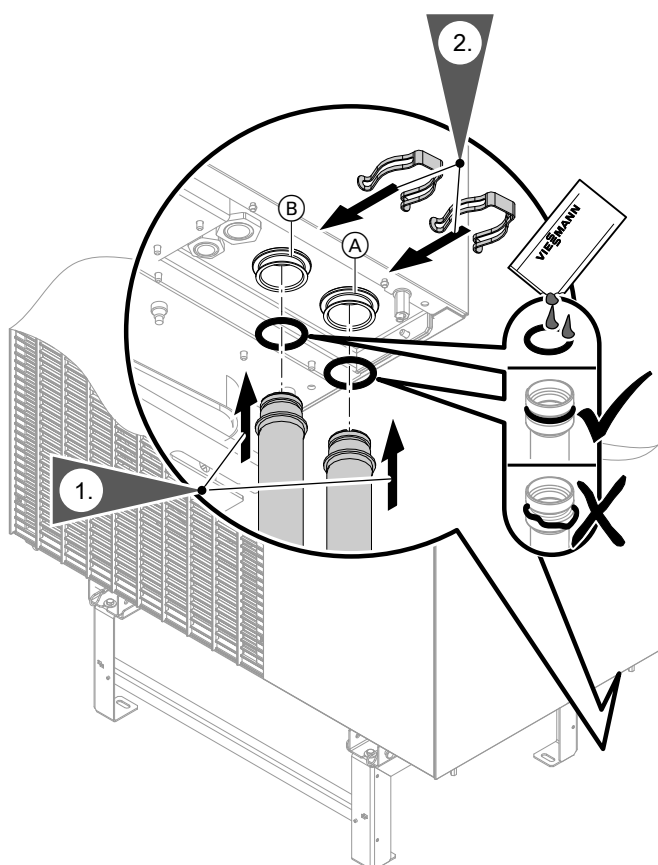
### Montaż filtra wody grzewczej

W następujących przypadkach należy zainstalować filtr wody grzewczej na powrocie do modułu zewnętrznego:

- Wymagane przy modernizacji instalacji grzewczej
- Wymagane w przypadku zanieczyszczenia sieci rurowej
- Zalecane w nowych budynkach

### Wskazówka

*Zalecenie: filtr wody grzewczej z separacją magnetytu (wyposażenie dodatkowe), ponieważ właściwości filtracyjne tego filtra wody grzewczej są dopasowane do pompy ciepła.*



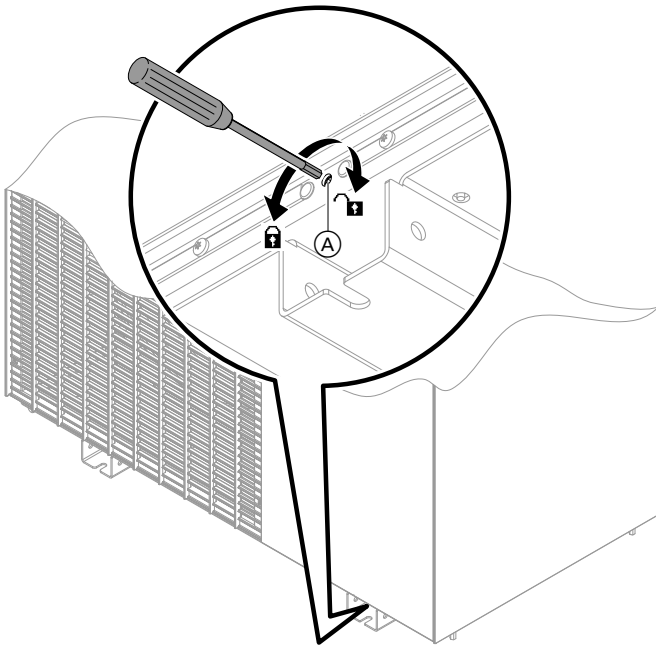
Rys. 38

- Ⓐ Woda grzewcza **do** modułu wewnętrznego (wylot wody grzewczej)
- Ⓑ Woda grzewcza **z** modułu wewnętrznego (wlot wody grzewczej)

### Sprawdzanie zabezpieczenia transportowego

- !** **Uwaga**  
Przedwczesne poluzowanie zabezpieczenia transportowego może doprowadzić do uszkodzenia modułu zewnętrznego. Zabezpieczenie transportowe należy poluzować dopiero po zakończeniu napełniania i odpowietrzania.

## Podłączenie hydrauliczne modułu zewnętrznego (ciąg dalszy)



Rys. 39

- Ⓐ Śruba zabezpieczająca
- 🔒 Kierunek obrotów do blokady transportowej
- ↻ Kierunek obrotów do odblokowania blokady transportowej

Po ustawieniu modułu zewnętrznego za pomocą klucza imbusowego (rozmiar 5) należy sprawdzić, czy zabezpieczenie transportowe jest zablokowane.  
Moment dokręcenia śruby blokującej: maks. 4 Nm

## Podłączenie hydrauliczne modułu wewnętrznego

### Podłączenie obiegu wtórnego

Inwestor powinien spełnić następujące wymagania:

- Podzespoły są zgodne z aktualnym standardem technicznym.
- Podzespoły są dopuszczone do pracy w zamkniętych instalacjach grzewczych o ciśnieniu roboczym maks. 3 bar.
- Zalecenia producenta dotyczące instalacji grzewczej

- 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/zewnętrzny zasobnik buforowy i obieg grzewczy/chłodzący 2 (jeśli jest dostępny)
- Przewody zasilające i powrotne do modułu zewnętrznego

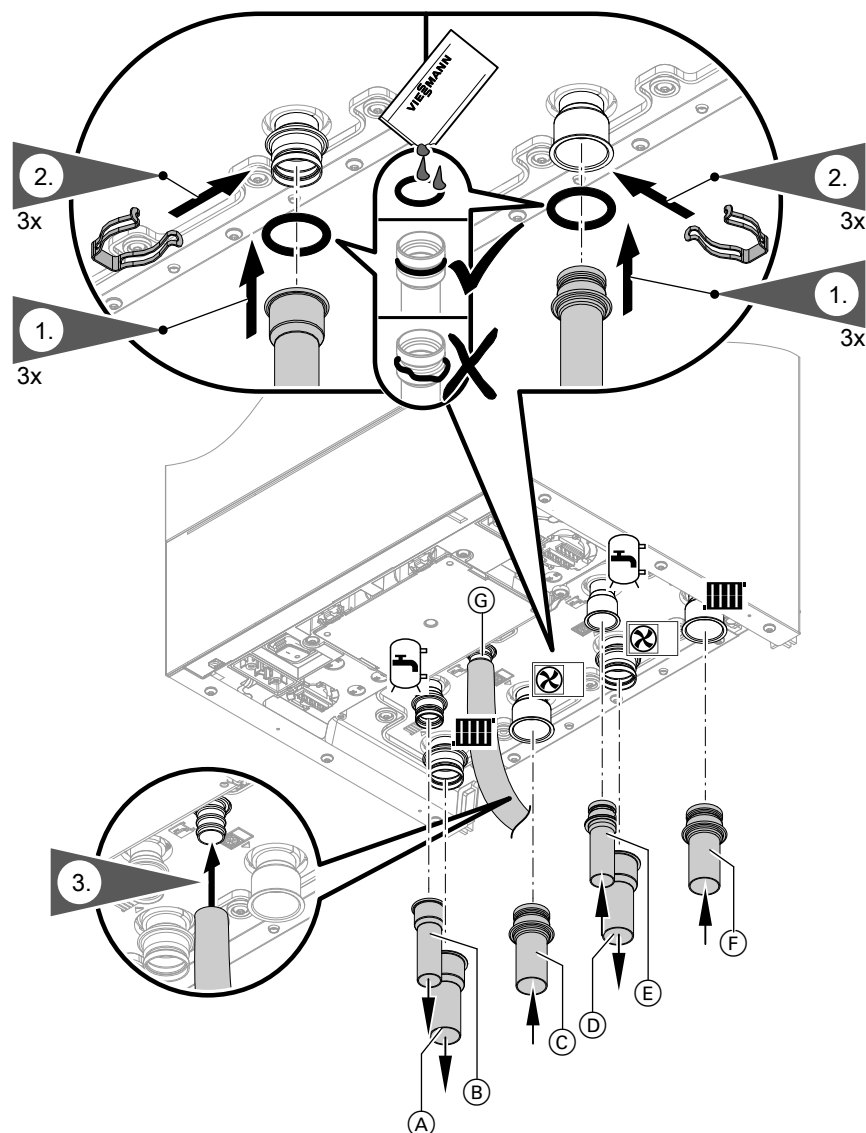
*Przyłącze po stronie wody użytkowej:*

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



## Podłączanie hydrauliczne modułu wewnętrznego (ciąg dalszy)

## Montaż dołączonych elementów przyłączeniowych



Rys. 40

- (A) Zasilanie obiegu wtórnego (obieg grzewczy/chłodzący 1/zewnętrzny zasobnik buforowy), 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) Woda grzewcza z modułu zewnętrznego (wlot wody grzewczej do modułu wewnętrznego), przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
- (D) Woda grzewcza **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/zewnętrzny zasobnik buforowy), przyłącze Cu 28 x 1,0 mm
- (G) Przewód odpływowy z zaworu bezpieczeństwa: należy zachować przekrój wewnętrzny.

## Wykonywanie przyłączy hydraulicznych

1. Jeśli zamontowane w module wewnętrznym naczynie zbiorcze jest niewystarczające, inwestor musi wyposażyć obieg wtórny w dodatkowe naczynie zbiorcze.

### Podłączanie hydrauliczne modułu wewnętrznego (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

*Zalecenie: zainstalować w obiegu wtórnym odpowiedni filtr wody grzewczej, który usuwa magnetyczne i niemagnetyczne cząstki zanieczyszczeń, np. filtr wody grzewczej z separacją magnetytu (wyposażenie dodatkowe).*

**!** **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. Zalecenie: sprawdzić szczelność przy pomocy azotu.

5. **!** **Uwaga**  
Nieszczelne przewody hydrauliczne oraz nieszczelne połączenia hydrauliczne prowadzą do uszkodzenia instalacji grzewczej jak również mogą przyczyną wielu usterek w budynku.  
Miejsca połączeń należy zaizolować termicznie dopiero po przeprowadzeniu kontroli szczelności po napełnieniu: patrz rozdział „Wytworzenie ciśnienia w instalacji hydraulicznej”.

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

Wewnętrzny $\varnothing$ przewód rurowy	Min. grubość warstwy izolacyjnej $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
$\leq 22 \text{ mm}$	20 mm
$> 22 \text{ mm}$	30 mm

$\lambda$  Przewodność cieplna

6. 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 zwężać przekroju węży.
  - Min. przekrój przewodu ściekowego: podwójny przekrój przewodu odpływowego

### Ogranicznik temperatury

W obiegach grzewczych instalacji ogrzewania podłogowego należy wbudować ogranicznik temperatury maksymalnej na zasilaniu instalacji ogrzewania podłogowego. Ten ogranicznik temperatury aktywuje się, gdy temperatura na zasilaniu przekroczy ustawioną wartość.

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

**Podłączanie hydrauliczne modułu wewnętrznego** (ciąg dalszy)**Przełącznik wilgotnościowy**

Do systemów chłodzenia powierzchniowego (np. obieg grzewczy instalacji ogrzewania podłogowego, mata chłodząca) wymagany jest przełącznik wilgotnościowy (wyposażenie dodatkowe).

- Montaż w pomieszczeniu, które ma być chłodzone na zasilaniu wodą chłodzącą: ewentualnie usunąć izolację termiczną.
- Jeżeli do obiegu chłodzącego należy więcej pomieszczeń o zróżnicowanej wilgotności powietrza, należy zamontować kilka przełączników wilgotnościowych i połączyć je szeregowo:  
Wykonać styki przełączające jako zestyki rozwiernie.

**Instalacje bez zewnętrznego zasobnika buforowego wody grzewczej****Obieg grzewczy/chłodzący 1:**

- Zastosować przełącznik wilgotnościowy 24 V~.
- Przyłącze elektryczne na spodzie urządzenia do 6-stykowego gniazda przyłączeniowego po prawej, zaciski 7 i 8

**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.

**Praca bez modułu zewnętrznego**

Moduł wewnętrzny może pracować bez modułu zewnętrznego, np. w celu osuszania jastrychu. W takim przypadku ogrzewanie pomieszczeń odbywa się za pomocą dostępnego ogrzewania dodatkowego:

- Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej zintegrowany w module wewnętrznym
- Zewnętrzne urządzenie grzewcze, jeśli jest dostępne

**Instalacje z zewnętrznym zasobnikiem buforowym wody grzewczej****Obiegi grzewcze/chłodzące 1, 2, 3 i 4:**

- Zastosować przełącznik wilgotnościowy 230 V~.
- Podłączyć do danego zestawu uzupełniającego mieszacza obiegu grzewczego/chłodzącego (moduł elektroniczny ADIO).

**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**

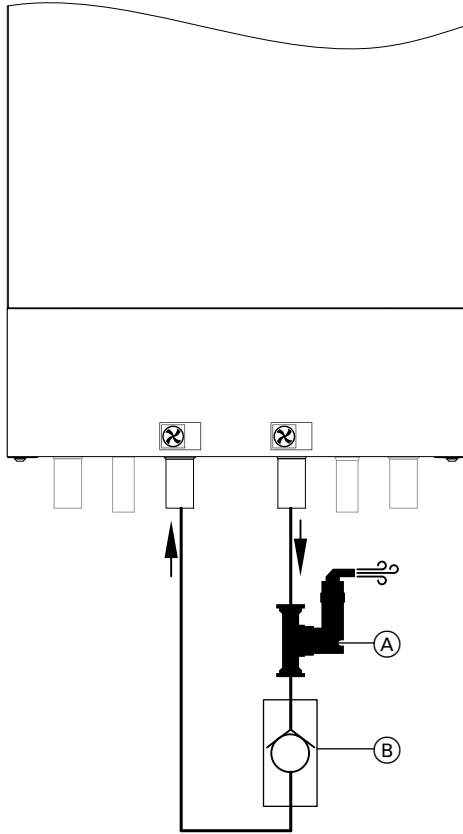
W przypadku urządzeń, które podgrzewają ciepłą wodę użytkową do temperatury powyżej 60°C, w przewodzie ciepłej wody użytkowej należy zamontować termostatyczny automat mieszający w celu ochrony przed oparzeniem.

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

## Podłączanie do układu hydraulicznego

### Podłączanie hydrauliczne modułu wewnętrznego (ciąg dalszy)

Obydwa przyłącza **z** i **do** modułu zewnętrznego zostają w tym celu połączone hydraulicznie. W tym przewodzie połączeniowym należy koniecznie zamontować odpowietrznik i zawór zwrotny: patrz poniższy rysunek.



Rys. 41

- Ⓐ Odpowietrznik
- Ⓑ Zawór zwrotny

## 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	Długość przewodu w module wewnętrznym
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 230 V~, np. do pomp obiegowych</li> </ul>	0,5 m
<p><b>Wskazówka</b> Poprowadzić przewody elastyczne do modułu elektronicznego HPMU.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ &lt; 42 V, np. do czujników</li> </ul>	0,7 m

### Zalecane zasilające przewody elektryczne:

#### Moduł wewnętrzny

Przyłącze elektryczne	Przewód	Maks. długość przewodu	
<b>Regulator / Moduł elektroniczny 230 V~</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bez blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE</li> </ul>	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	50 m	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Z blokadą dostawy energii elektrycznej przez ZE</li> </ul>	5 x 1,5 mm <sup>2</sup>	50 m	
<b>Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej</b>			
400 V~	▪ 2-fazowe	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	25 m
	▪ 3-fazowe	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	25 m
230 V~	▪ 1-fazowe	3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	25 m
	▪ 2-fazowe w sieci trójfazowej	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	25 m
	▪ 2-fazowe w sieci 1-fazowej	7 x 2,5 mm <sup>2</sup>	25 m
	▪ 3-fazowe	7 x 2,5 mm <sup>2</sup>	25 m

#### Pompy ciepła z centralnym przyłączem elektrycznym (typy ... SP)

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

## Podłączenie elementów instalacji elektrycznej

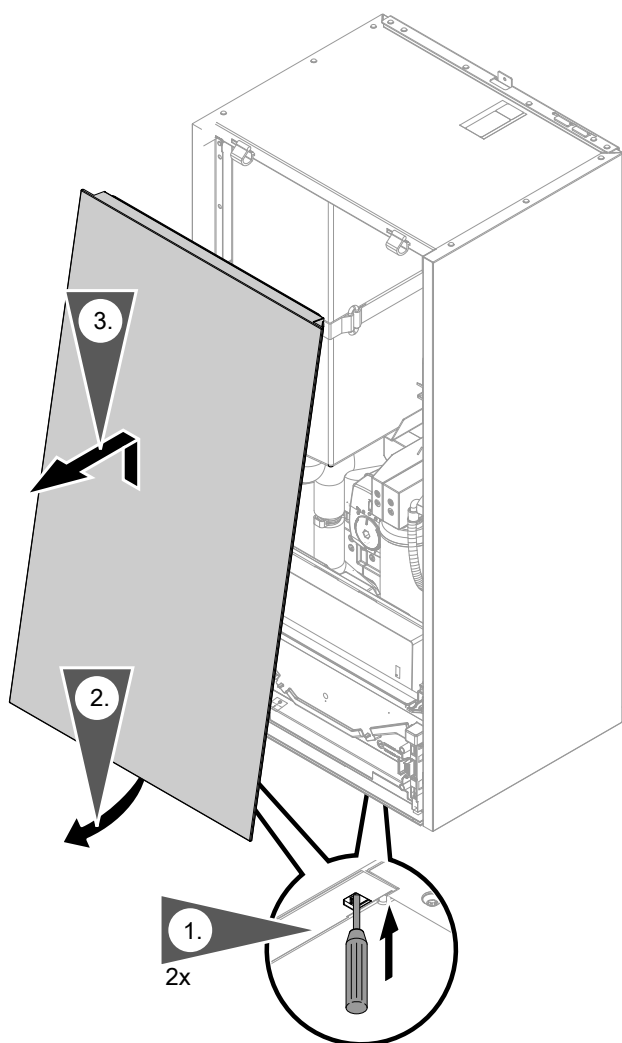
### Przygotowanie przyłączy elektrycznych (ciąg dalszy)

#### Moduły zewnętrzne

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

### Podłączanie modułu wewnętrznego do instalacji elektrycznej

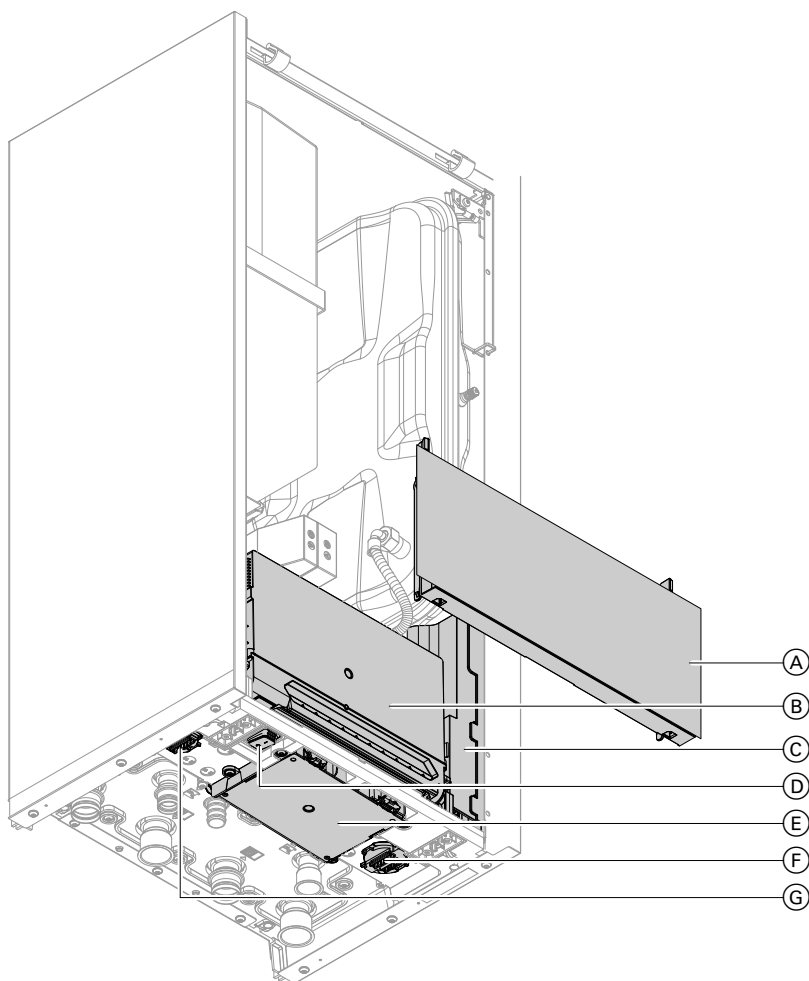
#### Moduł wewnętrzny: demontaż blachy przedniej



Rys. 42

## Podłączanie modułu wewnętrznego do instalacji... (ciąg dalszy)

## Przegląd elektrycznych obszarów przyłączeniowych



Rys. 43

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| (A) Moduł obsługowy HMI       | (E) Skrzynka przyłączeniowa 230 V~                  |
| (B) Moduł elektroniczny HPMU  | (F) Gniazda przyłączeniowe niskiego napięcia ≤ 42 V |
| (C) Moduł elektroniczny EHCU  | (G) Gniazdo przyłączeniowe niskiego napięcia ≤ 42 V |
| (D) Włącznik główny zasilania |   |

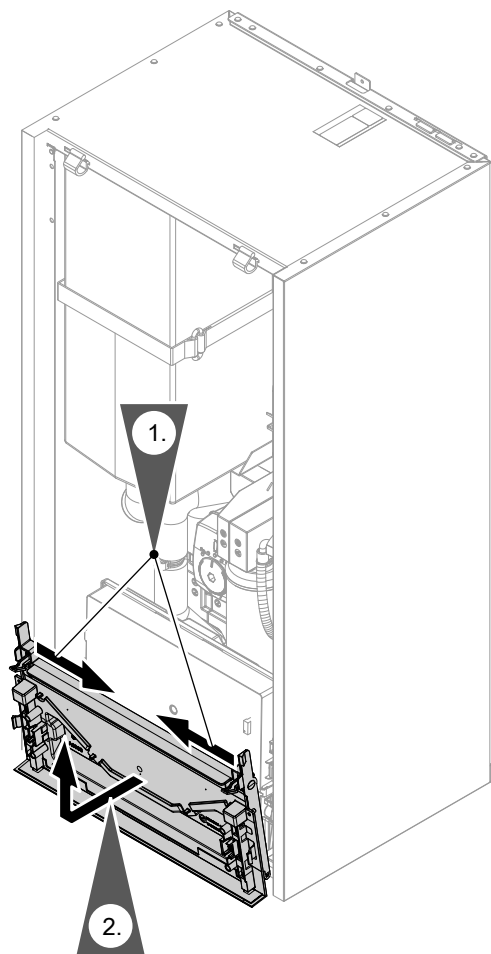
## Otwieranie elektrycznych obszarów przyłączeniowych

**Uwaga**

Wyładowania elektrostatyczne mogą doprowadzić do uszkodzenia podzespołów elektronicznych.

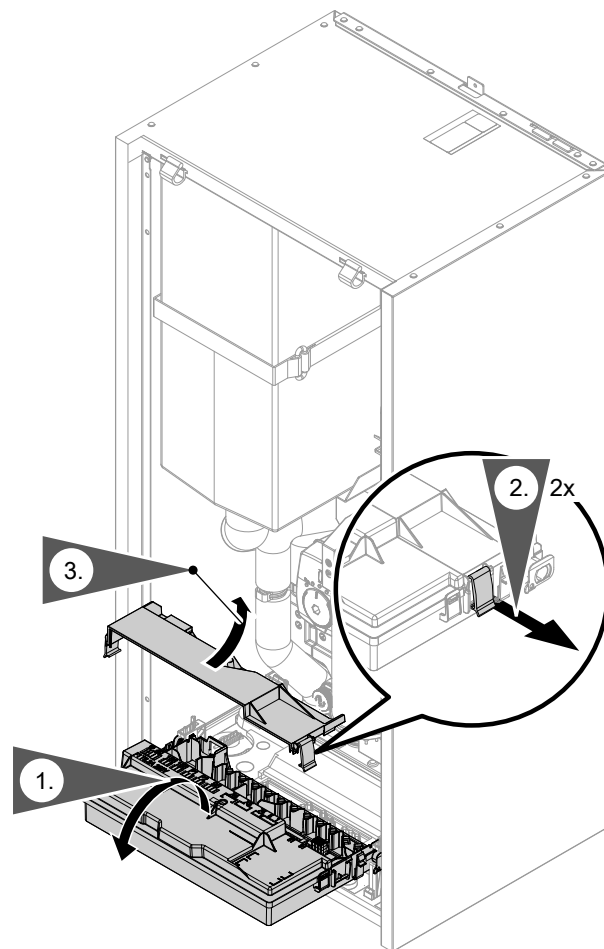
W celu odprowadzenia ładunków statycznych przed rozpoczęciem prac należy dotknąć uziemionych obiektów np. rur grzewczych lub wodociągowych.

Demontaż wspornika modułu obsługowego



Rys. 44

Otwieranie modułu elektronicznego HPMU

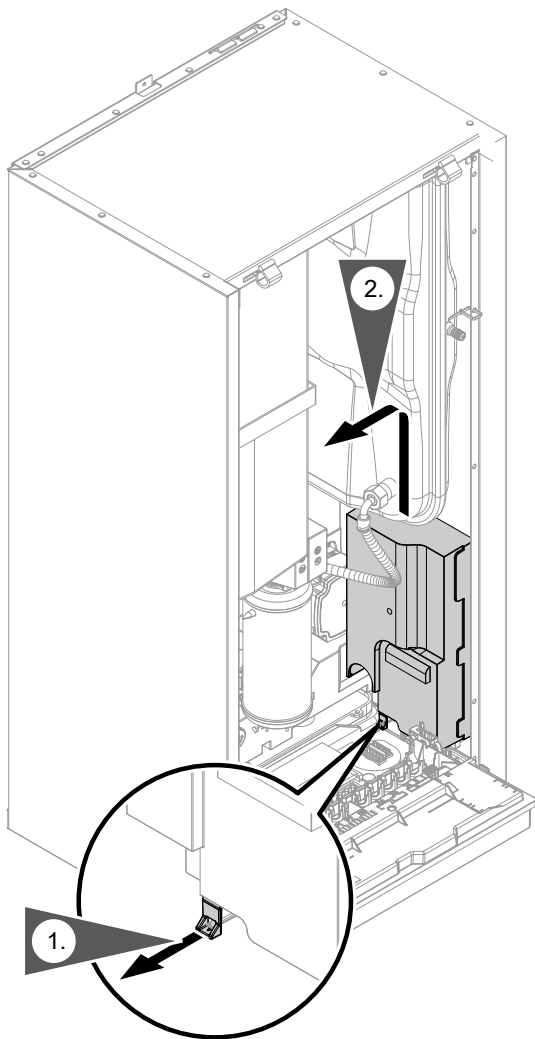


Rys. 45



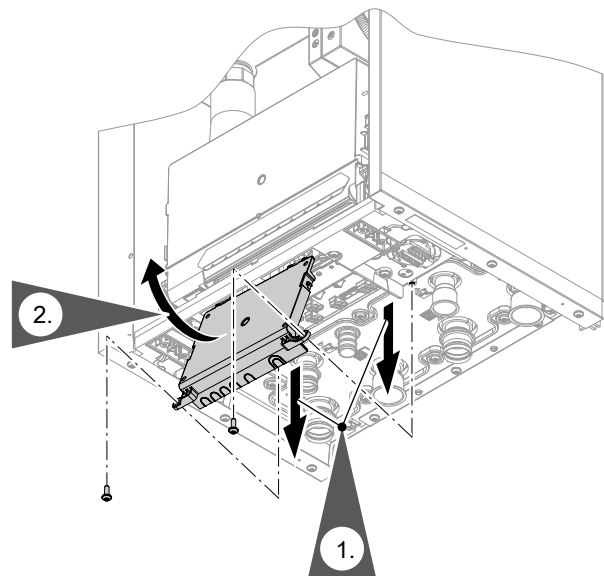
**Podłączanie modułu wewnętrznego do instalacji...** (ciąg dalszy)

**Otwieranie modułu elektronicznego EHCU**



Rys. 46

**Otwieranie skrzynki przyłączeniowej 230 V~**



Rys. 47

**Podłączenie skrzynki przyłączeniowej**

- Po wykonaniu wszystkich połączeń elektrycznych należy szczelnie zamknąć skrzynkę przyłączeniową.
- 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.



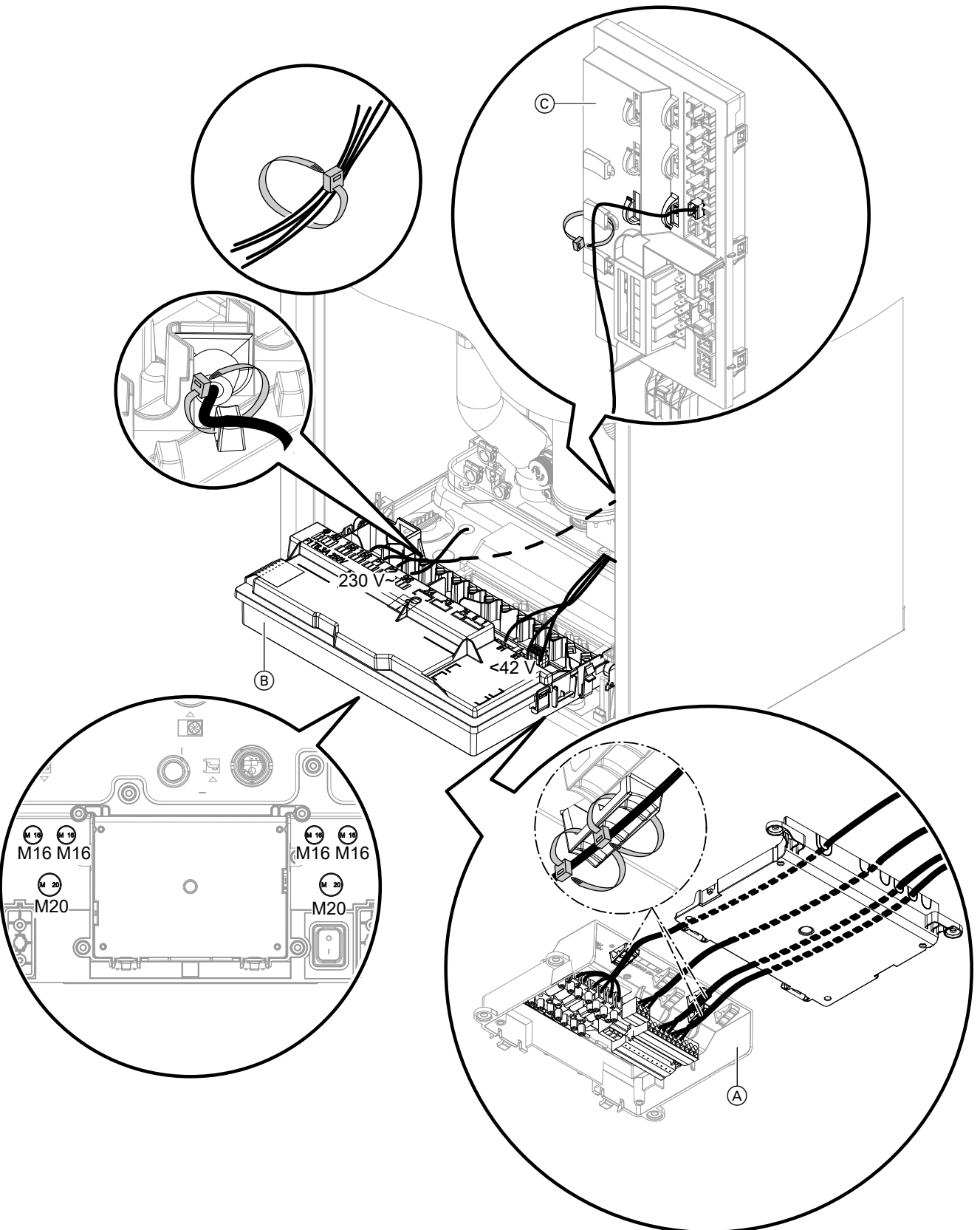
**Niebezpieczeństwo**

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 za pomocą opasek kablowych.
- Zdjąć izolację przewodów na możliwie najkrótszym odcinku, tuż przed zaciskami przyłączeniowymi. Przewody połączyć w wiązki tuż przy odpowiednich zaciskach.
- Jeżeli 2 podzespoły są podłączone do jednego zacisku, obie żyły należy wcisnąć w **jedną** tuleję zaciskową.

- !** **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.

Podłączanie modułu wewnętrznego do instalacji... (ciąg dalszy)



Rys. 48

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

#### 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 kablowych: 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.

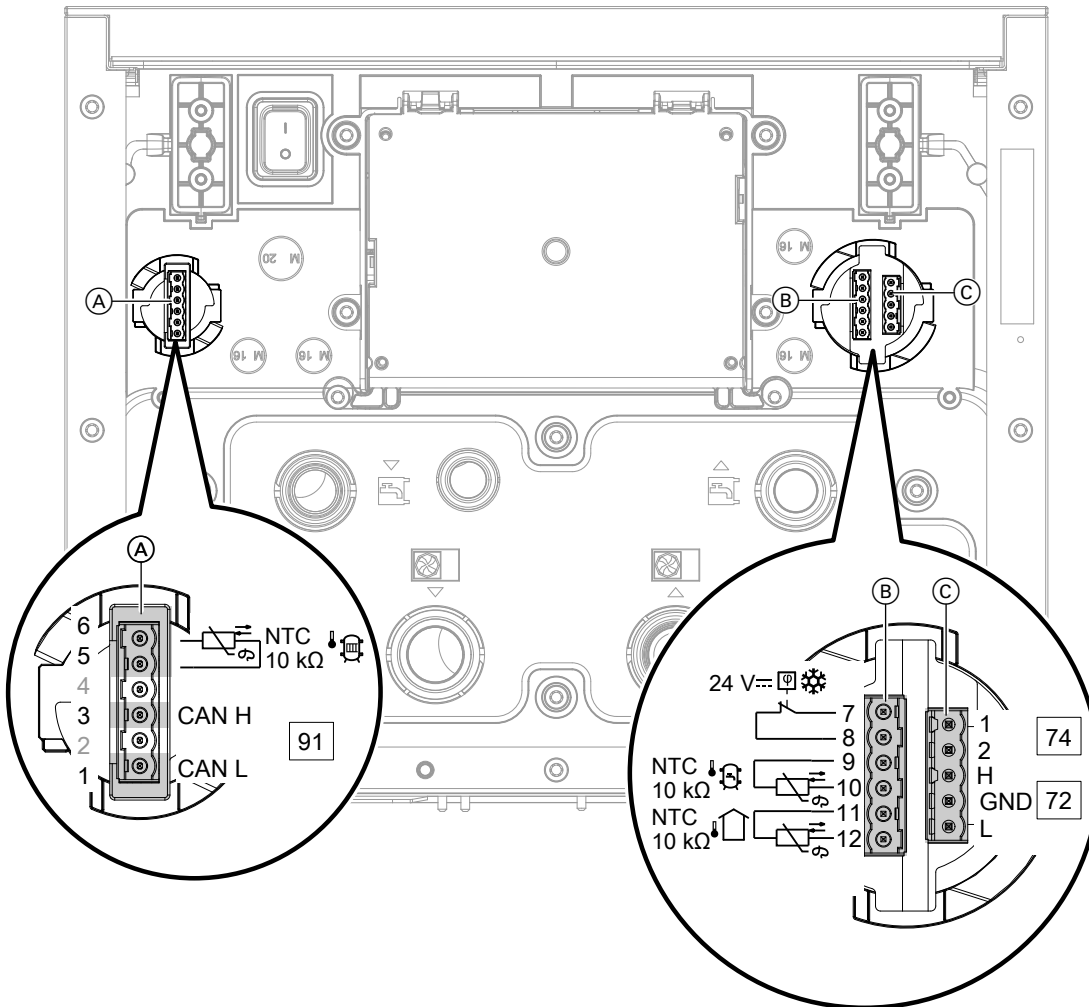
#### Układanie przewodów prowadzących do modułu elektronicznego EHCU

- 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 dotyczące 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. 49

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

## Podłączanie modułu wewnętrznego do instalacji... (ciąg dalszy)

6-stykowe gniazdo przyłączeniowe <sup>Ⓐ</sup>

Zaciski	Podzespół	Objaśnienie
1 CAN L 3 CAN H	Przyłącze kolejnego odbiornika magistrali CAN (urządzenie firmy Viessmann), np. Vi-tocharge VX3	Do podłączenia pompy ciepła do <b>zewnętrznego</b> systemu magistrali CAN: Zalecany przewód przyłączeniowy i pozostałe informacje: patrz rozdział „Połączenie z innymi urządzeniami firmy Viessmann poprzez CAN-BUS”. Przyłącze jest poprowadzone do wtyczki 91 wewnątrz modułu elektronicznego HPMU. <b>Nie</b> podłączać CAN Ground (GND)!
4	Niczego nie przyłączać!	
5 i 6	Czujnik temperatury zewnętrznego zasobnika buforowego	Typ czujnika: NTC 10 kΩ Żyły zamienne  Zalecany przewód transmisji danych: ▪ 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> ▪ Maks. długość przewodu: 35 m

6-stykowe gniazdo przyłączeniowe <sup>Ⓑ</sup>

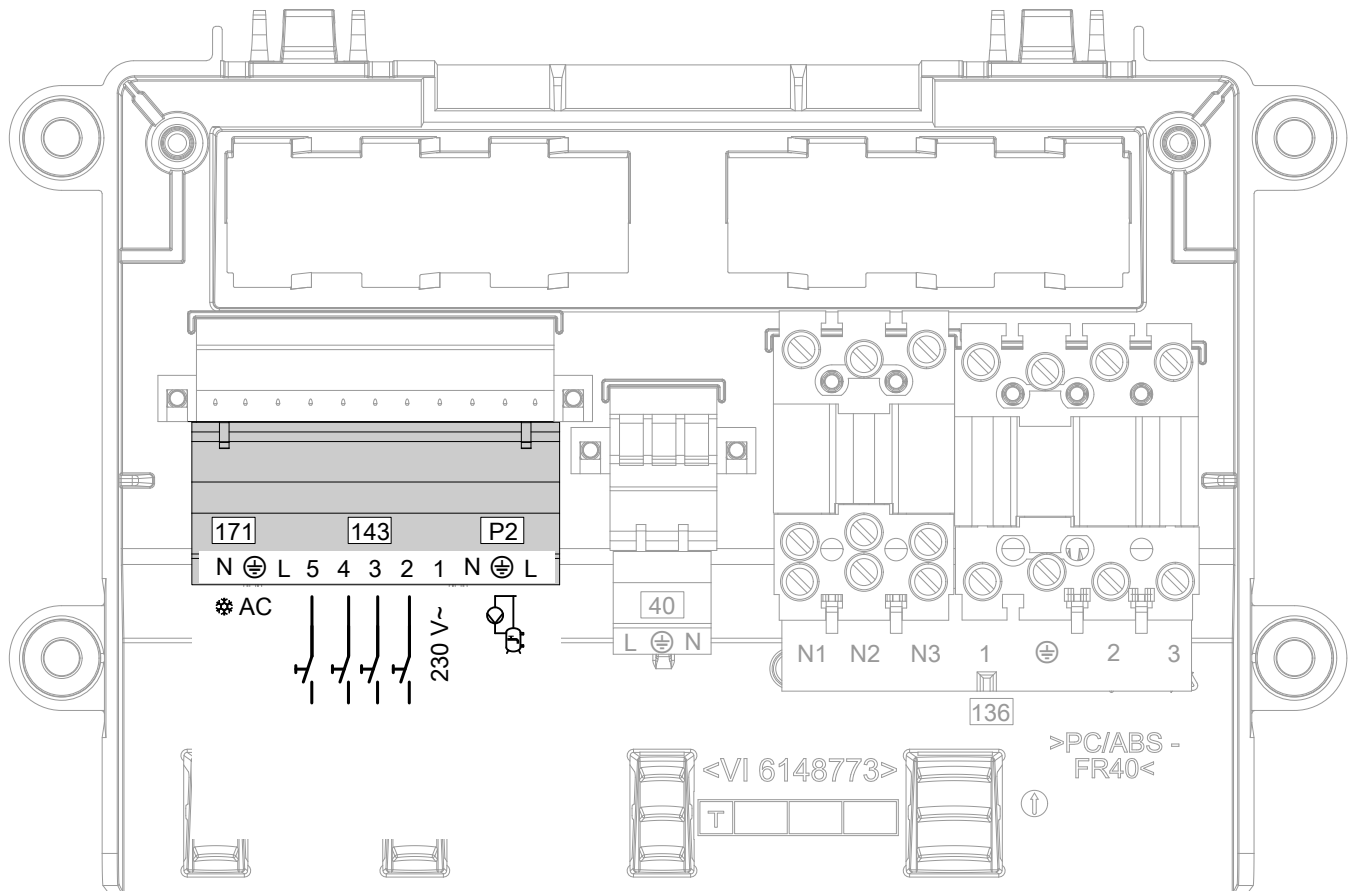
Zaciski	Podzespół	Objaśnienie
7 GND 8 24 V	Przełącznik wilgotnościowy 24 V <sub>~</sub> dla obiegu grzewczego/chłodzącego 1	Zalecany przewód transmisji danych: ▪ 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> Maks. długość przewodu: 25 m lub ▪ 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> Maks. długość przewodu: 50 m
9 i 10	Górny czujnik temperatury wody w pojemnościowym podgrzewaczu cwu	Typ czujnika: NTC 10 kΩ Żyły zamienne  Zalecany przewód transmisji danych: ▪ 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> ▪ Maks. długość przewodu: 35 m
11 i 12	Czujnik temperatury zewnętrznej	Typ czujnika: NTC 10 kΩ Żyły zamienne  Zalecany przewód transmisji danych: ▪ 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> ▪ Maks. długość przewodu: 35 m

## Podłączanie modułu wewnętrznego do instalacji... (ciąg dalszy)

## 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 transmisji danych:</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>Przyłączy do podłączania do <b>wewnętrznego</b> 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>▪ Jeśli używany jest moduł wewnętrzny bez modułu zewnętrznego (np. do osuszania jastrychu), należy podpiąć opornik obciążenia do zacisku 72 pomiędzy 72.L i 72.H.</li> </ul> <p>Zalecany przewód transmisji danych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konfekcjonowany przewód komunikacyjny magistrali (wyposażenie dodatkowe)</li> </ul> <p>Więcej informacji: patrz rozdział „Podłączenie przewodu komunikacyjnego magistrali CAN modułu wewnętrznego/zewnętrznego”.</p>

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




Rys. 50



## Podłączanie modułu wewnętrznego do instalacji... (ciąg dalszy)

## 11-stykowa wtyczka




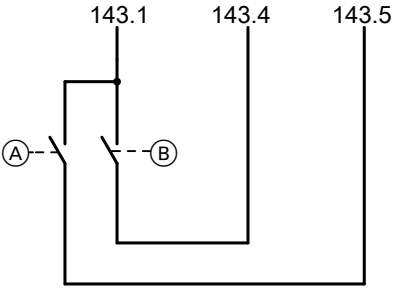


Zaciski	Podzespół / Funkcja	Objaśnienie
P2.N P2.⊕ P2.L  	Pompa cyrkulacyjna cwu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moc: 230 W</li> <li>Napięcie: 230 V~</li> <li>Maks. prąd zestyku: 1 A</li> </ul> <p>Zalecany przewód przyłączeniowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3 x 1,5 mm<sup>2</sup></li> <li>Maks. długość przewodu: 50 m</li> </ul>
143.1	Zasilanie elektryczne konfigurowalnych wejść cyfrowych 143.2 do 143.5	Napięcie: 230 V~
143.2 143.3 143.4 143.5	Konfigurowalne wejścia cyfrowe od 143.2 do 143.5 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 ⊗ AC	Sterowanie chłodzeniem Funkcja 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


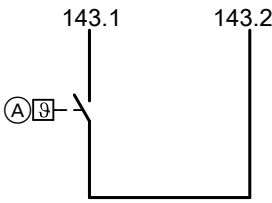
- Jednoczesne podłączenie kilku funkcji do 1 wejścia cyfrowego **nie** jest możliwe.
- W przypadku zasilania elektrycznego, zapewnionego przez inwestora, należy zwrócić uwagę na zgodność faz z wejściem napięcia regulatora: patrz rozdział „Moduł wewnętrzny: przyłącze elektryczne regulatora pompy ciepła”.

- W przypadku układów kaskadowych pomp ciepła podłączenie następuje **wyłącznie** do wejść cyfrowych wiodącej pompy ciepła.
- Ustawianie parametrów wymaganych podczas uruchomienia: patrz rozdział „Asystent uruchamiania”

Następujące funkcje są dostępne przez 4 wejścia cyfrowe:

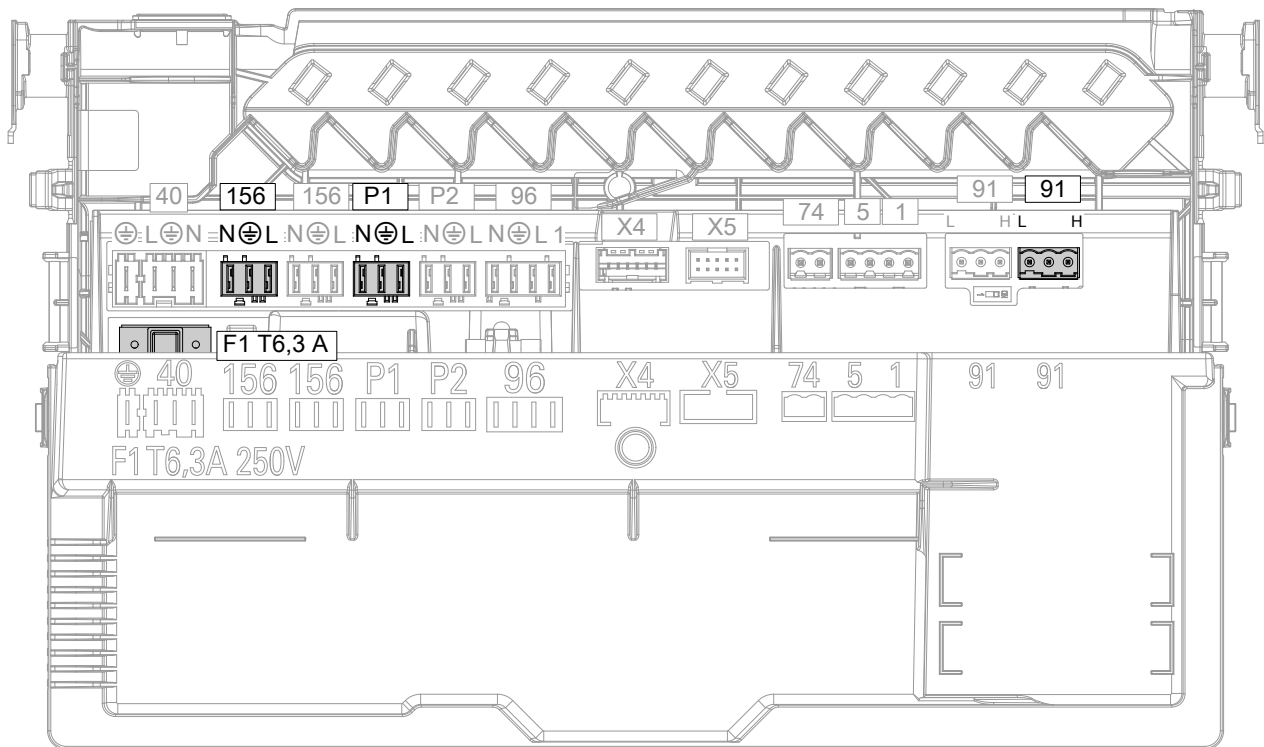
Funkcje	Wejścia cyfrowe				Objaśnienie
	143.2	143.3	143.4	143.5	
Blokada przez ZE 	—	—	X	—	Wymagany beznapięciowy <b>zestyk rozwierny</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>Zamknięty: pompa ciepła pracuje</li> <li>Otwarty: pompa ciepła nie pracuje</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <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>  <p>(A) Styk beznapięciowy (w gestii inwestora)</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.  <p>(A) Styk beznapięciowy (w gestii inwestora)                      (B) Styk beznapięciowy (w gestii inwestora)</p>
Zapotrzebowanie pompy cyrkulacyjnej cwu 	X	—	—	—	Zapotrzebowanie z zewnątrz pompy cyrkulacyjnej cwu  <p>(A) Styk beznapięciowy (w gestii inwestora)</p>

**Podłączanie modułu wewnętrznego do instalacji... (ciąg dalszy)**

Funkcje	Wejścia cyfrowe				Objaśnienie
	143.2	143.3	143.4	143.5	
Blokowanie z zewn.	X	—	—	—	<p>Blokowanie z zewnątrz obiegu chłodniczego i przepływowego podgrzewacza wody grzewczej</p>  <p>(A) Styk beznapięciowy (w gestii inwestora)</p>
Ogranicznik temperatury obiegu grzewczego/chłodzącego 1	X	—	—	—	<p>Ogranicznik temperatury jako ogranicznik temperatury maksymalnej do obiegów grzewczych instalacji ogrzewania podłogowego</p>  <p>(A) Ogranicznik temperatury obiegu grzewczego/chłodzącego 1</p>

Montaż

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



Rys. 51

F1 Bezpiecznik T 6,3 A H

Wszystkie przyłącza wykonać z elastycznych przewodów.

## Podłączanie modułu wewnętrznego do instalacji... (ciąg dalszy)

## Przyłącza 230 V~

Zaciski	Podzespół	Objaśnienie
156.N 156.⊕ 156.L	Przełączane wyjście elektryczne dla elektrycznego wyposażenia dodatkowego, np. 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 obiegowa za zasobnikiem buforowym	<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>

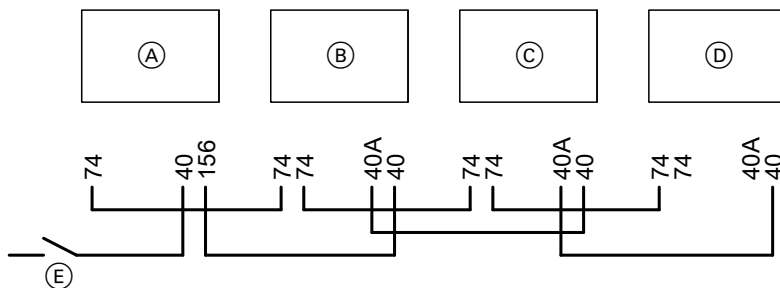
## Przyłącza niskiego napięcia &lt; 42 V

Zaciski	Podzespół	Objaśnienie
91.L 91.H	Przyłącze kolejnego odbiornika magistrali CAN (urządzenie firmy Viessmann), np. Vitocharge VX3	<p>Podłączanie pompy ciepła jako środkowego odbiornika do <b>zewnętrznego</b> 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>Więcej informacji: patrz rozdział „Połączenie z innymi urządzeniami firmy Viessmann poprzez magistralę CAN”.</p> <p><b>Nie</b> podłączać CAN Ground (GND)!</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>

Podłączanie modułu wewnętrznego do instalacji... (ciąg dalszy)

Przyłącze elektryczne wyposażenia dodatkowego 230 V~

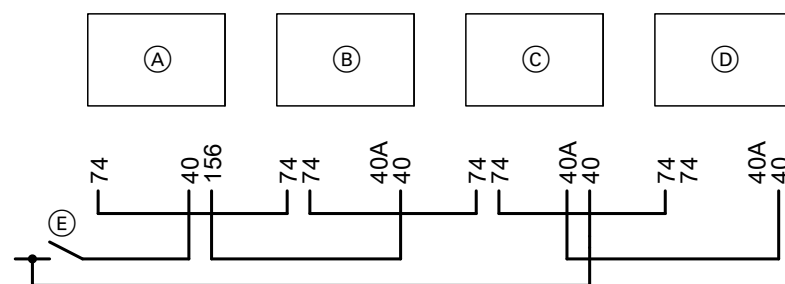
Przyłącze elektryczne całego wyposażenia dodatkowego do wtyczki 156 (230 V~)



Rys. 52

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

Wyposażenie dodatkowe częściowo z bezpośrednim przyłączem elektrycznym



Rys. 53

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

Połączenie z innymi urządzeniami firmy Viessmann poprzez magistralę CAN

Pompa ciepła może utworzyć sieć systemową z innymi kompatybilnymi urządzeniami poprzez zewnętrzną magistralę CAN. Dzięki połączeniu urządzeń Viessmann z OneBase można zyskać wiele korzyści, np. możliwość korzystania ze wspólnego modułu łączności lub wspólne uruchamianie i obsługa za pomocą aplikacji.

- Magistrala CAN firmy Viessmann bazuje na topologii magistrali „liniowej”, wyposażonej w dwustronny opornik obciążenia: patrz rys. 54.
- W przypadku magistrali CAN jakość transmisji i długości przewodów zależą od właściwości elektrycznych przewodu.
- W obrębie magistrali CAN należy używać wyłącznie **jednego** typu przewodu.

**Wskazówka**

Uruchamianie wszystkich odbiorników magistrali CAN: patrz rozdział „Uruchamianie pompy ciepła”.

**Zalecany przewód transmisji danych**

- Zalecany przewód transmisji danych do podłączania do zewnętrznego systemu magistrali CAN: Przewód łączący magistrali (wyposażenie dodatkowe), długość: 5, 15 lub 30 m
- Przy okablowaniu wykonanym przez inwestora: Należy używać wyłącznie typów przewodów wymienionych w poniższych tabelach.

**Zalecany typ przewodu (w gestii inwestora):**

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

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

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

**Opornik obciążenia**

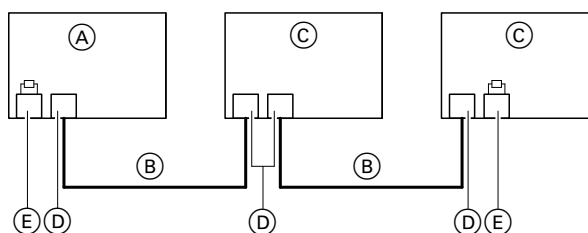
W przypadku podłączenia do zewnętrznego systemu magistrali CAN rozróżnia się, czy odbiornik magistrali CAN jest pierwszym, ostatnim czy środkowym odbiornikiem.

Aby uniknąć usterek komunikacji, na zakończeniach systemu zewnętrznej magistrali CAN wyłącznie na pierwszym i ostatnim odbiorniku można umieścić po 1 oporniku obciążenia 120 Ω.

Jeśli pompa ciepła jest podłączana jako odbiornik środkowy, należy usunąć podłączony fabrycznie opornik obciążenia: patrz poniższy rozdział.

W celu kontroli można po wykonaniu wszystkich połączeń magistrali CAN zmierzyć opór na jednym z przyłączy magistrali CAN między CAN L i CAN H: wartość zadana 60 Ω

**Pompa ciepła jest pierwszym lub ostatnim odbiornikiem**



Rys. 54

- Ⓐ Pompa ciepła podłączona jako pierwszy lub ostatni odbiornik magistrali CAN

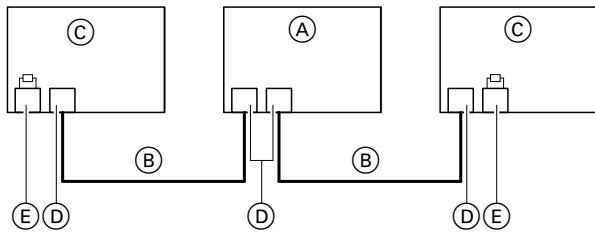
W takim przypadku wymagane jest 1 przyłącze do pompy ciepła:

- 1 przyłącze do 6-stykowego gniazda przyłączeniowego na spodzie urządzenia, przyłącze 91 **Nie** podłączać CAN Ground (GND)!
- Fabrycznie podłączonej wtyczki 91 do modułu elektronicznego HPMU **nie** wolno usuwać. Ta wtyczka posiada opornik obciążenia.

- Ⓑ Przewód magistrali CAN
- Ⓒ Inny odbiornik magistrali CAN
- Ⓓ Przyłącze zewnętrznej magistrali CAN bez opornika obciążenia
- Ⓔ Przyłącze zewnętrznej magistrali CAN z opornikiem obciążenia

## Podłączanie modułu wewnętrznego do instalacji... (ciąg dalszy)

## Pompa ciepła jest środkowym odbiornikiem



Rys. 55

- Ⓒ Inny odbiornik magistrali CAN
- Ⓓ Przyłącze zewnętrznej magistrali CAN bez opornika obciążenia
- Ⓔ Przyłącze zewnętrznej magistrali CAN z opornikiem obciążenia

- Ⓐ Pompa ciepła jest środkowym odbiornikiem magistrali CAN

W takim przypadku wymagane są 2 przyłącza do pompy ciepła:

- 1 przyłącze do 6-stykowego gniazda przyłączeniowego na spodzie urządzenia, przyłącze 91 **Nie podłączać CAN Ground (GND)!**
- 1 przyłącze w module elektronicznym HPMU: Wyjąć fabrycznie podłączone wtyki 91. Przewód łączący magistrali (wyposażenie dodatkowe) podłączyć w tym samym miejscu. Lub przy okablowaniu wykonanym przez inwestora:  
1 przyłącze do fabrycznie podłączonej wtyczki 91 w module elektronicznym HPMU: odłączyć opornik obciążenia od tej wtyczki 91. **Nie podłączać CAN Ground (GND)!**

- Ⓑ Przewód magistrali CAN

## System magistrali CAN w przypadku układów kaskadowych pomp ciepła

Każdą pompę ciepłą w układzie kaskadowym należy podłączyć do zewnętrznego systemu magistrali CAN. W takim przypadku wiodąca pompa ciepła jest urządzeniem głównym, a nadążna pompa ciepła – kolejnym urządzeniem firmy Viessmann.

## Podłączanie licznika energii

Licznik energii jest zamontowany w rozdzielaczu głównym. Jest on podłączany zgodnie ze schematami przyłączy w schematach instalacji do zasilania elektrycznego budynku i zewnętrznego systemu magistrali CAN.

Zalecany przewód transmisji danych: patrz rozdział „Połączenie z innymi urządzeniami firmy Viessmann poprzez magistralę CAN”.

**ID magistrali CAN**

Identyfikator węzła „ID 97” jest wstępnie ustawiony. Jeśli w systemie magistrali CAN używane są 2 liczniki energii, w jednym z liczników należy przestawić identyfikator węzła na „ID 98”.



Instrukcja montażu i serwisu „licznika energii”

**!** Uwaga

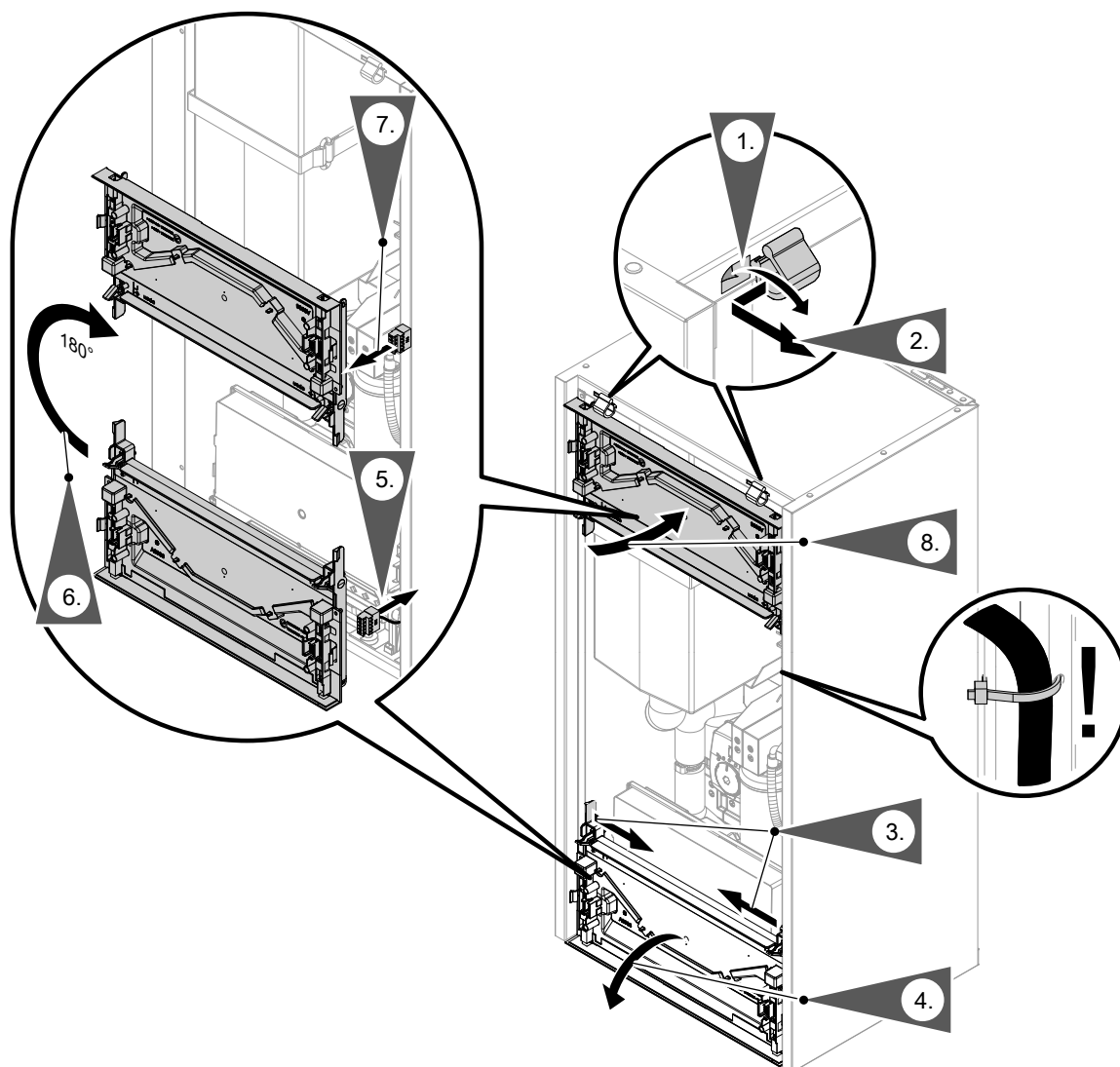
- Nieprawidłowe przyporządkowanie żył może prowadzić do usterek urządzenia. Nie pomylić żył.

### 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

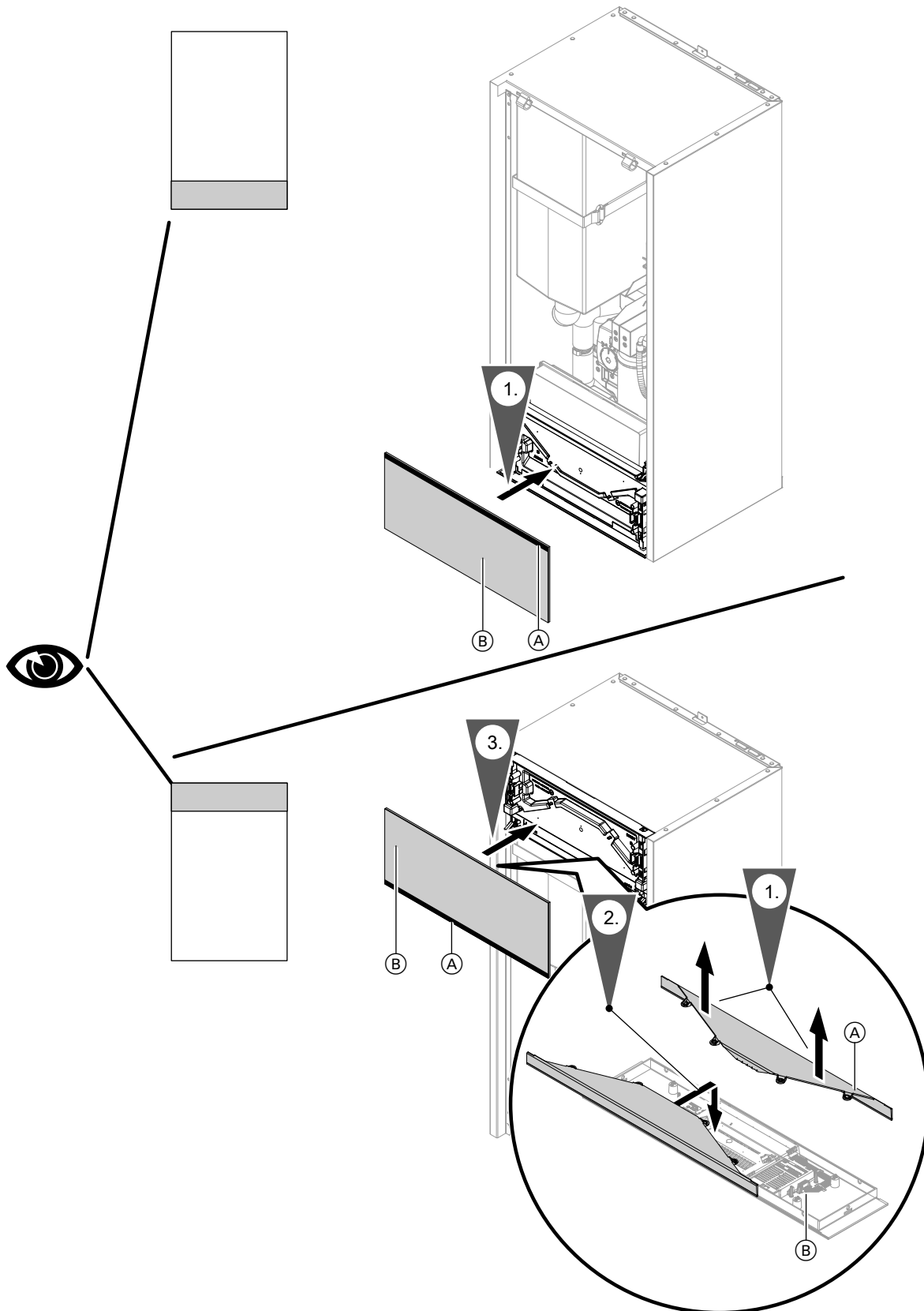


Rys. 56



Podłączanie modułu wewnętrznego do instalacji... (ciąg dalszy)

Montaż modułu obsługowego



Rys. 57

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

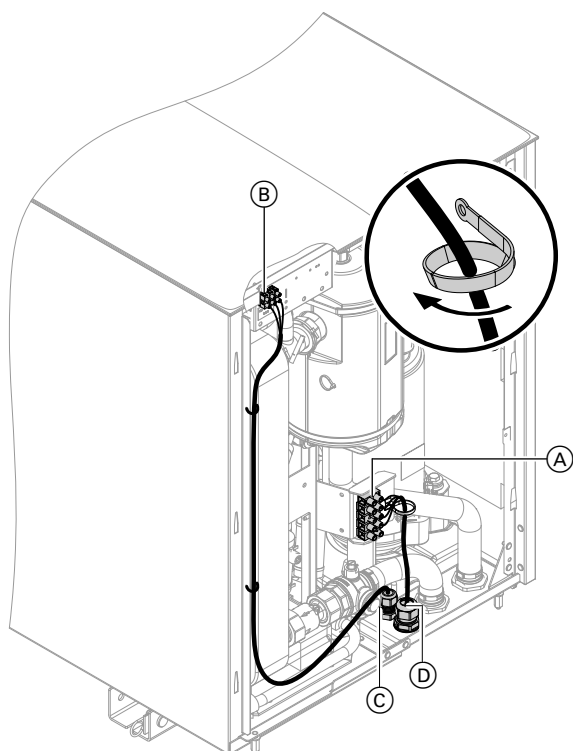
## Podłączanie elektryczne modułu zewnętrznego

### Układanie przewodów do obszaru przyłączy elektrycznych

#### Moduł zewnętrzny z 1 wentylatorem

Długość przewodu w urządzeniu:

- Zasilający przewód elektryczny sprężarki 230 V~: 300 mm
- Przewód komunikacyjny magistrali CAN: 900 mm

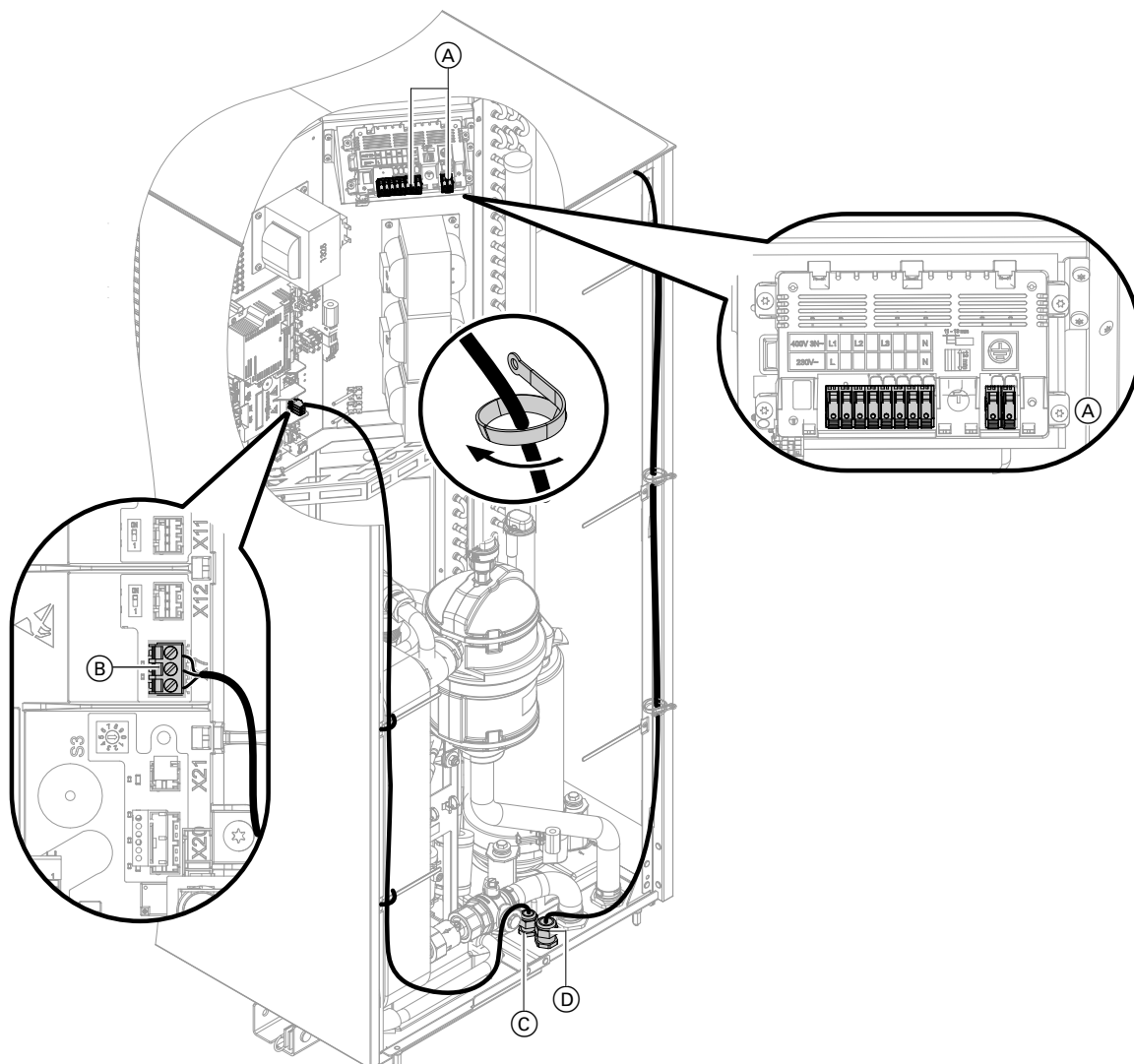


Rys. 58

- Ⓐ Przyłącze elektryczne sprężarki 230 V
- Ⓑ Przyłącze przewodu komunikacyjnego magistrali CAN (wyposażenie dodatkowe)
- Ⓒ Przepust na przewód komunikacyjny magistrali CAN  
Moment dokręcania: 6 Nm
- Ⓓ Przepust na zasilający przewód elektryczny  
Moment dokręcania: 8 Nm

## Podłączanie elektryczne modułu zewnętrznego (ciąg dalszy)

## Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami



Rys. 59

- (A) Przyłącze elektryczne sprężarki 230 V~/400 V~  
 (B) Przyłącze przewodu komunikacyjnego magistrali CAN (wyposażenie dodatkowe)  
 (C) Przepust na przewód komunikacyjny magistrali CAN  
 Moment dokręcania: 6 Nm  
 (D) Przepust na zasilający przewód elektryczny  
 Moment dokręcania: 8 Nm

Długość przewodu w urządzeniu:

- Zasilający przewód elektryczny sprężarki 230 V~/400 V~: 1900 mm
- Przewód komunikacyjny magistrali CAN: 1000 mm

## 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.

Moduł wewnętrzny i moduł zewnętrzny są połączone za pomocą przewodu komunikacyjnego magistrali CAN do wewnętrznego systemu magistrali CAN.

**Zalecany przewód transmisji danych**

- Zalecany przewód transmisji danych:  
Przewód komunikacyjny magistrali modułu wewnętrznego/zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe) o długości 5, 15 lub 30 m
- Przy okablowaniu wykonanym przez inwestora:  
Należy używać wyłącznie typów przewodów wymienionych w obu tabelach.  
Dodatkowo do każdego przyłącza „GND” podłączyć ekranowanie:
  - Do przyłącza modułu zewnętrznego
  - W obszarze przyłączeniowym na spodzie urządzenia: przyłączy 72
 W razie potrzeby zdjąć opornik obciążenia z zacisku 72.

**Zalecany typ przewodu (w gestii inwestora):**

<b>Przewód magistrali CAN</b>	Zgodnie z ISO 11898-2 kabel typu skrętka, ekranowany
▪ <b>Przekrój przewodu</b>	0,34 do 0,6 mm <sup>2</sup>
▪ <b>Impedancja falowa</b>	95 do 140 Ω
▪ <b>Maks. długość</b> (cały system magistrali CAN)	120 m

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

<b>Przewód magistrali CAN</b>	2-żyłowy, CAT7, ekranowany
▪ Maks. długość (cały system magistrali CAN)	120 m
<b>Przewód magistrali CAN</b>	2-żyłowy, CAT5, ekranowany
▪ Maks. długość (cały system magistrali CAN)	120 m

**Opornik obciążenia dla wewnętrznego systemu magistrali CAN**

Oba wymagane oporniki obciążenia są fabrycznie podłączone.

**Podłączanie przewodu magistrali CAN****Wskazówka**

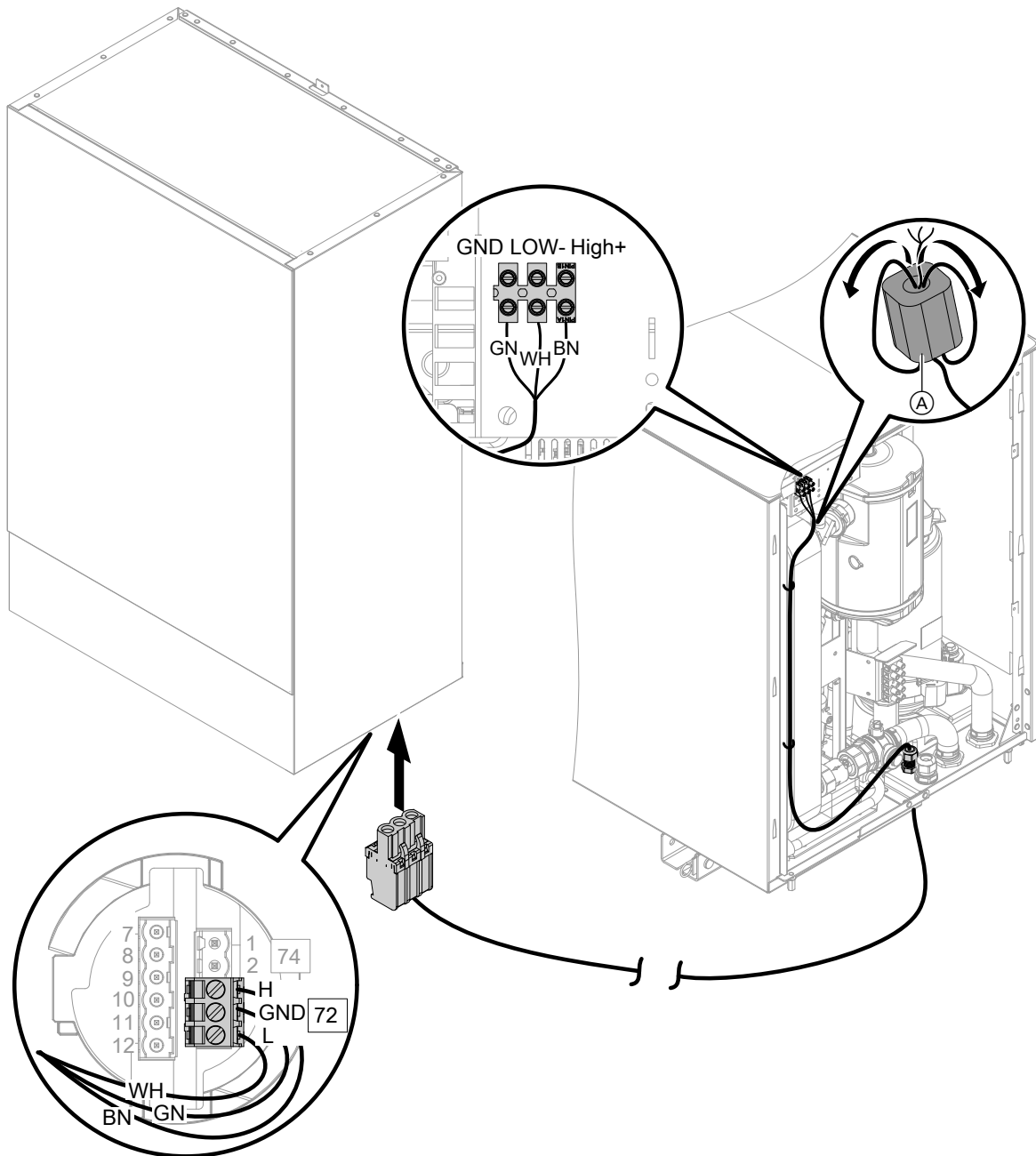
*Stosować tylko przewody z ekranowaniem:  
Ekranowanie podłączać po obu stronach przewodu połączeniowego zawsze do przyłącza „GND”.*

Długość przewodów dostarczonych przez inwestora:

- Min. 3 m
- Max. 30 m

Podłączanie przewodu komunikacyjnego magistrali... (ciąg dalszy)

Moduł zewnętrzny z 1 wentylatorem



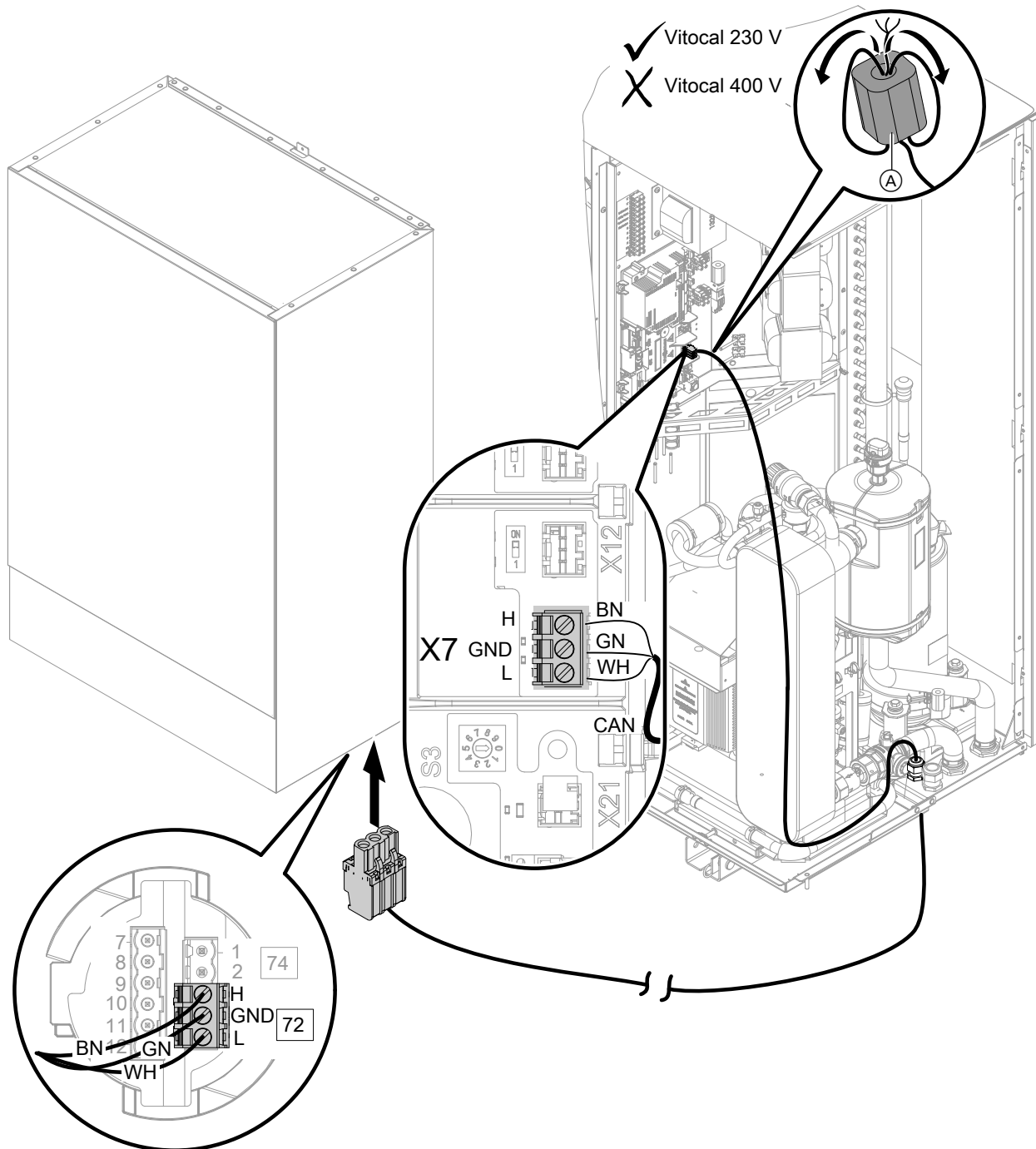
Rys. 60

(A) Ferryt

Oznaczenie kolorami zgodnie z normą IEC 60757:

- BN Brązowy
- GN Zielony
- WH Biały

Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami



Rys. 61

(A) Ferryt

Oznaczenie kolorami zgodnie z normą IEC 60757:


BN Brązowy

GN Zielony

WH Biały

## Przyłącze elektryczne

### Wyłączniki dla nieziemionych przewodów

- W zasilającym przewodzie elektrycznym należy przewidzieć wyłącznik, który w pełni odłączy wszystkie aktywne przewody od instalacji elektrycznej 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 o znamionowym prądzie uszkodzeniowym nie większym niż 30 mA (klasy FI - B ) do prądów stałych, 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 elektrycznym 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 elektrycznym 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 elektrycznym oraz do uszkodzenia urządzenia.

Nie zamieniać żył „L” i „N”.

### Wskazówka

*W przypadku nieprawidłowo wykonanych instalacji elektrycznych mogą wystąpić niepożądane wzajemne oddziaływania elektromagnetyczne z innymi urządzeniami elektronicznymi.*

- 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 dostawy energii elektrycznej 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.

### Przyłącze elektryczne (ciąg dalszy)

- 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 energetycznej.  
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 elektryczny przed przewodem ochronnym były naprężone. Długość żył przewodu ochronnego jest zależna od konstrukcji.

### Tylko typy SP: Pompy ciepła z centralnym przyłączem sieciowym na module wewnętrznym

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

- Tylko do przepływowego podgrzewacza wody grzewczej z przyłączem sieciowym 230 V~
- Potrzebny jest zestaw przyłączy elektrycznych 230 V~ (wyposażenie dodatkowe).



Instrukcja montażu „Zestaw przyłączy elektrycznych 230 V~”

#### **Wskazówka**

*Bezpiecznik w „zestawie przyłączy elektrycznych 230 V~” tylko do bezpiecznika urządzenia*

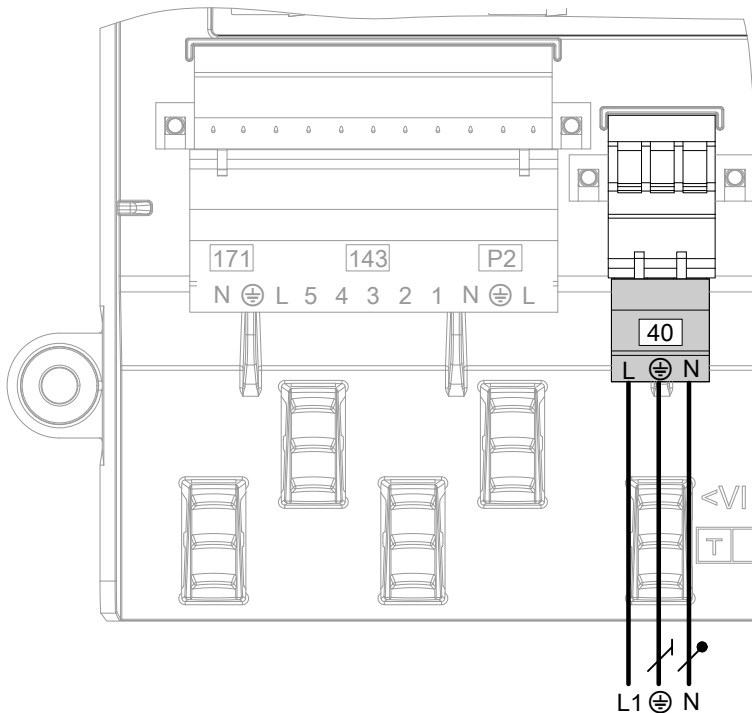
- Przyłącze elektryczne: 1/N/PE 230 V/50 Hz
- Zalecany zasilający przewód elektryczny: 3 x 6,0 mm<sup>2</sup>
- Maks. długość przewodu: 30 m
- Maks. zabezpieczenie: 32 A
- Taryfa standardowa: najniższa taryfa z blokadą dostawy energii elektrycznej przez ZE nie jest możliwa

### Moduł wewnętrzny: przyłącze elektryczne regulatora pompy ciepła 230 V~

Przyłącze elektryczne doprowadzone jest do skrzynki przyłączeniowej 230 V~.



**Przyłącze elektryczne** (ciąg dalszy)



Rys. 62

„40” Zacisk sieciowy do podłączania elektrycznego regulatora pompy ciepła

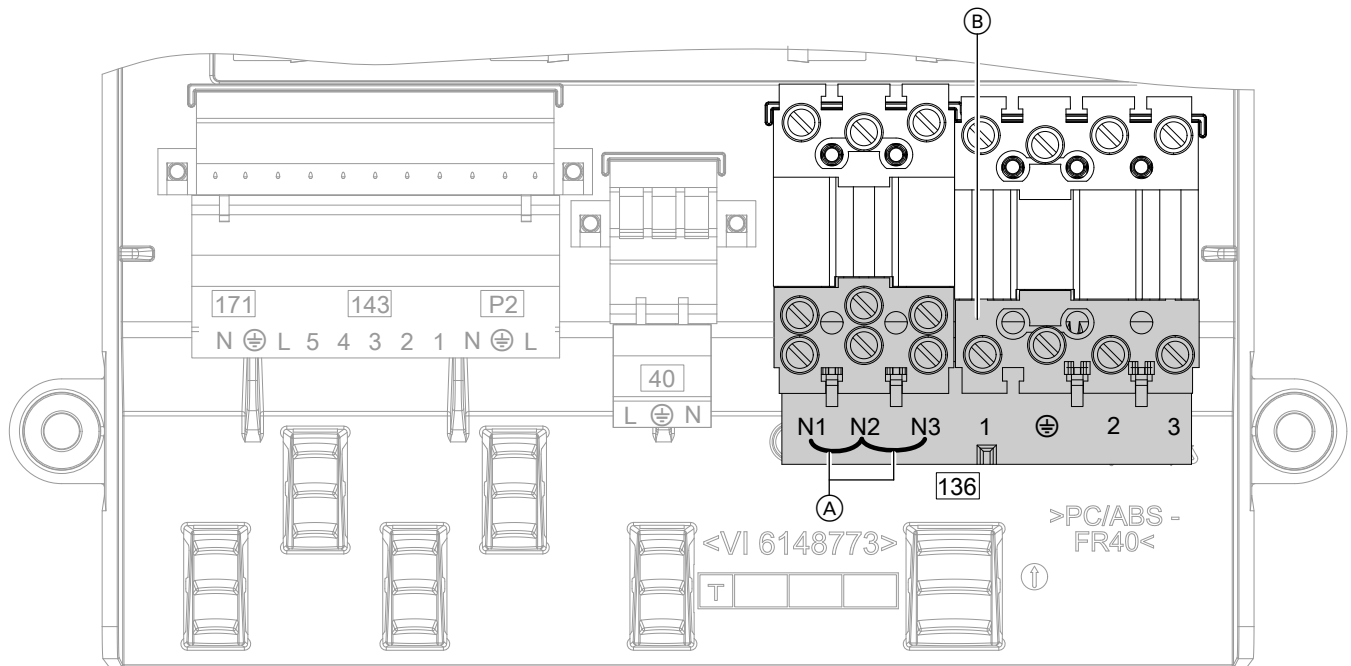
<b>Regulator pompy ciepła</b>	
<b>Przyłącze elektryczne</b>	1/N/PE 230 V/50 Hz
<b>Zalecany zasilający przewód elektryczny</b>	
▪ Bez blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
▪ Z blokadą dostawy energii elektrycznej przez ZE	5 x 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Maks. długość przewodu</b>	50 m
<b>Maks. zabezpieczenie</b>	16 A
<b>Taryfa</b>	Taryfa standardowa ▪ Taryfa ekonomiczna z blokadą ZE niemożliwa ▪ To przyłącze <b>nie</b> może zostać zablokowane.

**Moduł wewnętrzny: przyłącze elektryczne przepływowego podgrzewacza wody grzewczej 230 V~/400 V~**

- Przyłącze elektryczne doprowadzone jest do skrzynki przyłączeniowej 230 V~.
- Przyłącze elektryczne 230 V~ może być w wersji 1-, 2- lub 3-fazowej.
- Przyłącze elektryczne 400 V~ może być w wersji 2- lub 3-fazowej.

W zależności od wersji przy uruchamianiu należy ustawić ograniczenie mocy dla przepływowego podgrzewacza wody grzewczej: patrz poniższe tabele.

**Przyłącze elektryczne** (ciąg dalszy)



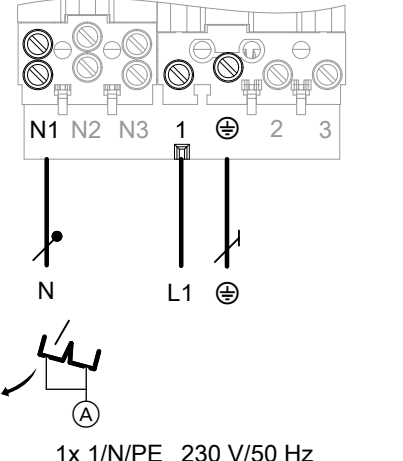
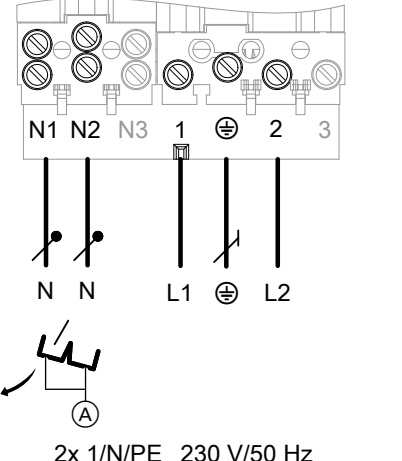
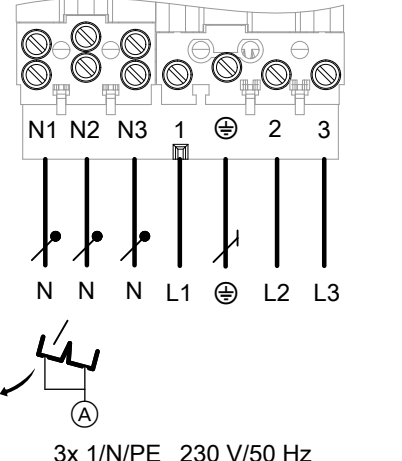
Rys. 63

- (A) Mostki
- (B) Zaciski przyłącza elektrycznego do przepływowego podgrzewacza wody grzewczej

**Przyłącze elektryczne** (ciąg dalszy)

**Przyłącze elektryczne przepływowego podgrzewacza wody grzewczej 230 V~**

**Przyłącze elektryczne**

1-fazowe	2-fazowe	3-fazowe
 <p>1x 1/N/PE 230 V/50 Hz</p>	 <p>2x 1/N/PE 230 V/50 Hz</p>	 <p>3x 1/N/PE 230 V/50 Hz</p>
<p><b>Mostki (A) na zaciskach N1 do N3</b></p>		
<p>Usunąć!</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ W sieci prądu trójfazowego: Można usunąć mostek z zacisków N1, N2.</li> <li>▪ W sieci 1-fazowej: usunąć mostki!</li> </ul>	<p>Usunąć!</p>
<p><b>Zalecany zasilający przewód elektryczny</b></p>		
<p>3 x 2,5 mm<sup>2</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ W sieci prądu trójfazowego: 5 x 2,5 mm<sup>2</sup></li> <li>▪ W sieci 1-fazowej: 7 x 2,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>	<p>7 x 2,5 mm<sup>2</sup></p>
<p><b>Maks. długość przewodu</b></p>		
<p>25 m</p>	<p>25 m</p>	<p>25 m</p>
<p><b>Maks. zabezpieczenie</b></p>		
<p>16 A</p>	<p>16 A</p>	<p>16 A</p>
<p><b>Taryfa</b></p>		
<p>Możliwość zastosowania taryfy niskiej i blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE.</p>		
<p><b>Ograniczenie mocy przy uruchamianiu</b></p>		
<p>3 kW</p>	<p>5 kW</p>	<p>8 kW</p>

**Przyłącze elektryczne** (ciąg dalszy)

**Przyłącze elektryczne przepływowego podgrzewacza wody grzewczej 400 V~**

Przyłącze elektryczne	2-fazowe	3-fazowe
<b>Mostki</b> (A) na zaciskach N1 do N3	Nie usuwać!	Nie usuwać!
<b>Zalecany zasilający przewód elektryczny</b>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Maks. długość przewodu</b>	25 m	25 m
<b>Maks. zabezpieczenie</b>	16 A	16 A
<b>Taryfa</b>	Możliwość zastosowania taryfy niskiej i blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE.	Możliwość zastosowania taryfy niskiej i blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE.
<b>Ograniczenie mocy przy uruchamianiu</b>	5 kW	8 kW

**Przyłącze elektryczne przepływowego podgrzewacza wody grzewczej w kaskadowych układach pomp ciepła**

W przypadku kaskadowych układów pomp ciepła należy przestrzegać maks. dopuszczalnej mocy przyłącza elektrycznego. W tym celu należy ewentualnie przy uruchomieniu ograniczyć moc przepływowego podgrzewacza wody grzewczej. Np. w przypadku wiodącej pompy ciepła do 5 kW, a w przypadku nadążnej pompy ciepła – do 3 kW. Pomimo tych ograniczeń mocy musi być dostępna wymagana moc grzewcza zgodnie z projektem instalacji.

**Moduł zewnętrzny: przyłącze elektryczne sprężarki: 230 V~/400 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 zasilania elektrycznego np. za pomocą osobnego bezpiecznika lub wyłącznika głównego. Sprawdzić, czy instalacja nie jest pod napięciem.



**Uwaga**

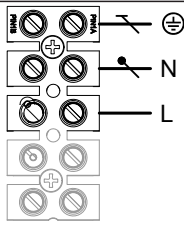
Nieprawidłowa kolejność faz może spowodować uszkodzenie urządzenia.

Przyłącze elektryczne sprężarki 400 V~ wykonać **tylko** zgodnie z podaną kolejnością faz (patrz zaciski przyłączeniowe), z **prawoskrętnym** polem wirującym.

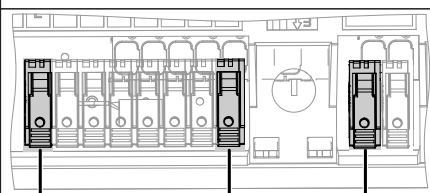
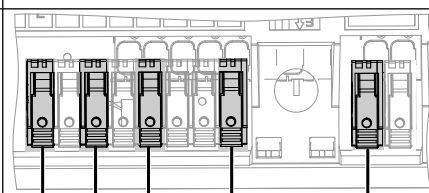
- Obszar przyłączy elektrycznych modułu zewnętrznego: patrz rozdział „Układanie przewodów do obszaru przyłączy elektrycznych”.
- Chronić zasilający przewód elektryczny przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym.

**Przyłącze elektryczne** (ciąg dalszy)

**Moduł zewnętrzny z 1 wentylatorem**

<b>Przyłącze elektryczne sprężarki</b>	<b>230 V~</b>
	 <p>1/N/PE 230 V/50 Hz</p>
<b>Zalecany zasilający przewód elektryczny</b>	<p>3 x 2,5 mm<sup>2</sup> <b>lub</b> 3 x 4,0 mm<sup>2</sup></p>
<b>Maks. długość przewodu</b>	
▪ Do 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	20 m
▪ Do 3 x 4,0 mm <sup>2</sup>	32 m
<b>Maks. zabezpieczenie</b>	16 A

**Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami**

<b>Przyłącze elektryczne sprężarki</b>	<b>230 V~</b>	<b>400 V~</b>
	 <p>L1 N PE</p> <p>1/N/PE 230 V/50 Hz</p>	 <p>L1 L2 L3 N PE</p> <p>3/N/PE 400 V/50 Hz</p>
<b>Zalecany zasilający przewód elektryczny</b>	<p>3 x 2,5 mm<sup>2</sup> <b>lub</b> 3 x 4,0 mm<sup>2</sup></p>	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Maks. długość przewodu</b> zależna od zasilającego przewodu elektrycznego		
3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	20 m	—
3 x 4,0 mm <sup>2</sup>	32 m	—
5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	—	30 m
<b>Maks. zabezpieczenie</b>	B25A	16 A

**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 przypadku układów kaskadowych pomp ciepła podłączenie następuje wyłącznie do wiodącej pompy ciepła.

**Przyłącze elektryczne** (ciąg dalszy)

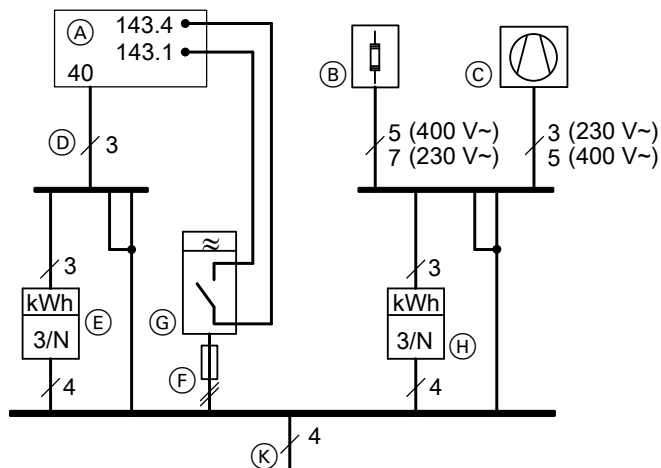
**Przyłącza elektryczne zasilania sieciowego:**

- Moduł wewnętrzny:
  - Patrz poniższy rozdział:
    - „Skrzynka przyłączeniowa 230 V~: podzespoły robocze 230 V~ i styki przełączające”
    - „Moduł wewnętrzny: przyłącze elektryczne regulatora pompy ciepła”
    - „Moduł wewnętrzny: przyłącze elektryczne przepływowego podgrzewacza wody grzewczej”
- Moduł zewnętrzny:
  - Patrz rozdział „Przyłącze elektryczne sprężarki”.
- Układ kaskadowy pomp ciepła:
  - Przyłącza elektryczne zasilania sieciowego każdej pompy ciepła są wykonane tak samo. Dzięki temu funkcja zarządzania energią Viessmann może optymalnie sterować zapotrzebowaniem.

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

**Wskazówka**

Przestrzegać Technicznych Warunków Przyłączeniowych odpowiedniego zakładu energetycznego (ZE).



Rys. 64 Widok bez bezpieczników i wyłączników ochronnych FI

- Ⓐ Skrzynka przyłączeniowa 230 V~
- Ⓑ Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej

**Zasilanie w połączeniu ze zużyciem energii własnej**

Dostępne schematy przyłączy w przypadku zużycia energii własnej i informacje dodatkowe: patrz <https://link.viessmann.com/energymanagement>.



Rys. 65

## 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.

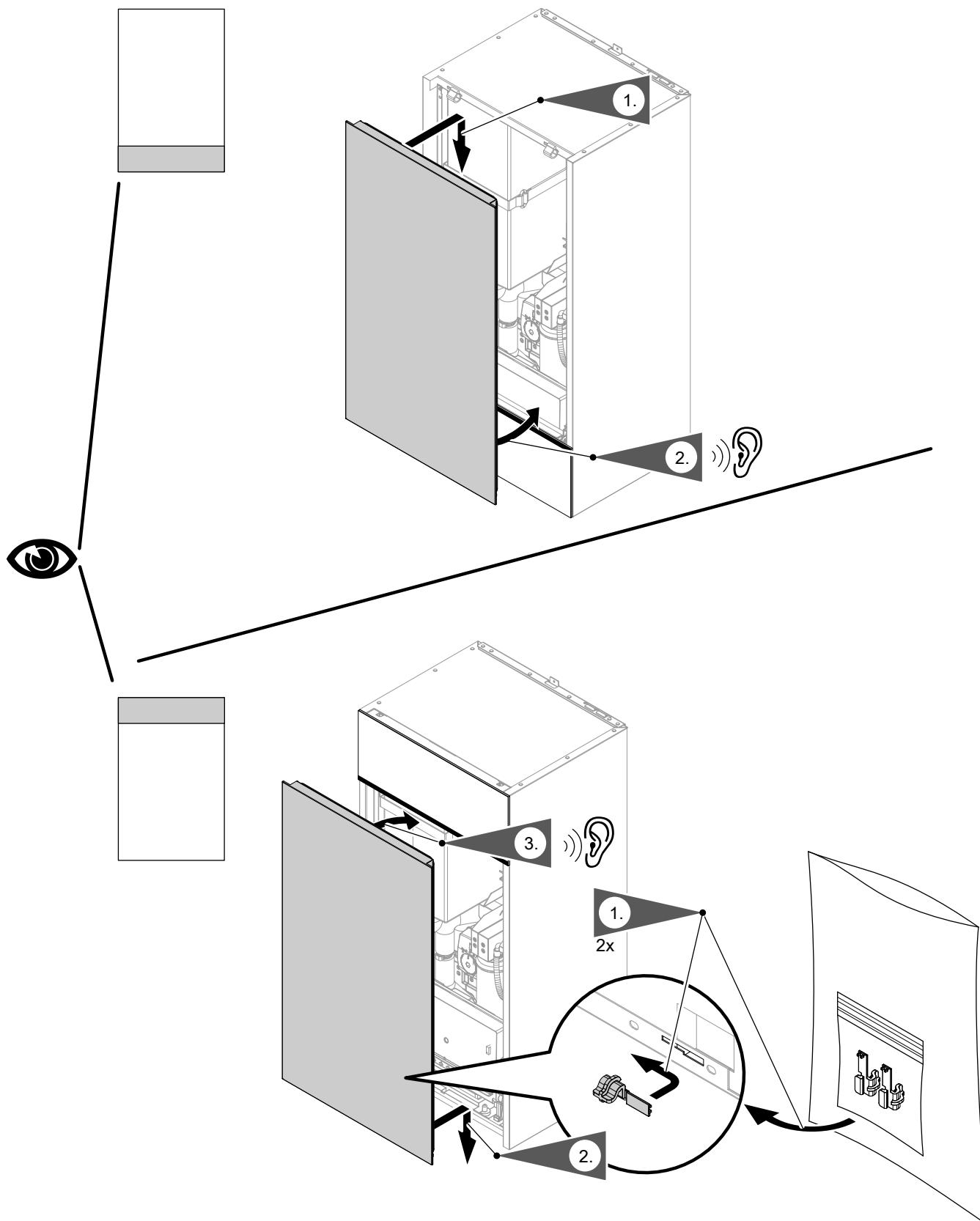


### Uwaga

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

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

Moduł wewnętrzny: montaż blachy przedniej



Rys. 66



## Zamykanie modułu wewnętrznego (ciąg dalszy)

### Moduł wewnętrzny: podłączenie skrzynki przyłączeniowej 230 V~

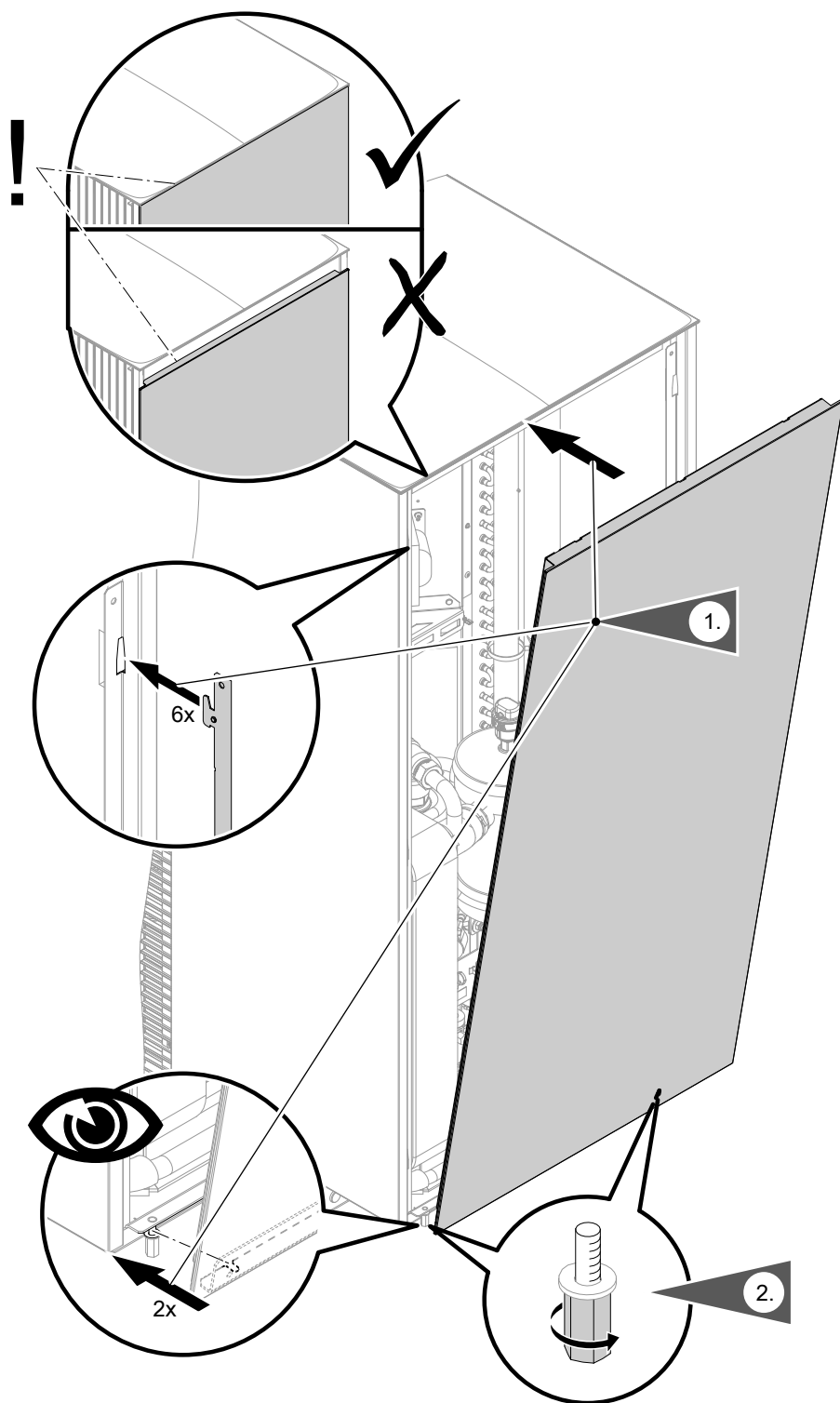
Po wykonaniu wszystkich połączeń elektrycznych należy szczelnie zamknąć skrzynkę przyłączeniową 230 V~.

Moment dokręcania śrub: 2,8 Nm

## Zamykanie modułu zewnętrznego

### **Wskazówka**

*Poniższe informacje dotyczące zamykania modułu zewnętrznego dotyczą modułów zewnętrznych z 1 i 2 wentylatorami. Jako przykład przedstawiono moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami.*



Rys. 67

2. Moment obrotowy 1,5 +1,0 Nm



## Czynności robocze – Pierwsze uruchomienie, przegląd i konserwacja

	Strona
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Czynności robocze przy pierwszym uruchomieniu</li> <li>• Czynności robocze podczas przeglądu technicznego</li> <li>• Czynności robocze przy konserwacji</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Sporządzanie protokołów..... 100</li> <li>• 2. Uruchamianie pompy ciepła ..... 100</li> <li>• 3. Napełnianie instalacji hydraulicznej..... 110</li> <li>• 4. Wytworzenie ciśnienia w instalacji hydraulicznej..... 113</li> <li>• 5. Odpowietrzenie instalacji hydraulicznej..... 114</li> <li>• • • 6. Otwieranie pompy ciepła..... 115</li> <li>• • • 7. Sprawdzenie naczynia zbiorczego i ciśnienia w instalacji hydraulicznej..... 119</li> <li>• • • 8. Kontrola szczelności wszystkich przyłączy po stronie wody grzewczej i wody użytkowej..... 119</li> <li>• 9. Luzowanie zabezpieczenia transportowego modułu zewnętrznego..... 119</li> <li>• • • 10. Kontrola obiegu chłodniczego..... 120</li> <li>• • • 11. Czyszczenie filtra w zaworze kulowym..... 123</li> <li>• • • 12. Kontrola swobody pracy wentylatora w module zewnętrznym..... 123</li> <li>• • • 13. Czyszczenie wymiennika ciepła (parownika) modułu zewnętrznego..... 124</li> <li>• • • 14. Czyszczenie wanny zbiorczej i spustu kondensatu..... 125</li> <li>• • • 15. Kontrola mocowania przyłączy elektrycznych na module wewnętrznym..... 127</li> <li>• • • 16. Kontrola mocowania przyłączy elektrycznych modułu zewnętrznego..... 127</li> <li>• • • 17. Odblokowanie zabezpieczającego ogranicznika temperatury..... 127</li> <li>• 18. Ręczne ustawianie maks. przepływu objętościowego..... 128</li> <li>• • • 19. Zamykanie pompy ciepła..... 128</li> <li>• • • 20. Kontrola pompy ciepła pod kątem nietypowych odgłosów..... 129</li> <li>• • • 21. Ustawienie krzywej grzewczej..... 130</li> <li>• • • 22. Ustawianie nazw obiegów grzewczych/chłodzących..... 130</li> <li>• • • 23. Wprowadzanie danych kontaktowych firmy instalatorskiej..... 130</li> <li>• • • 24. Szkolenie użytkownika instalacji..... 130</li> </ul>	



### Sporządzanie protokołów

Wartości pomiarowe ustalone podczas pierwszego uruchomienia należy wpisać do protokołów, zamieszczonych od strony 191, oraz do książki eksploatacyjnej (jeśli jest dostępna).




### Uruchamianie pompy ciepła

#### Warunki uruchomienia

- !** **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.**
- Wszystkie przewody hydrauliczne są podłączone do pompy ciepła i sprawdzone pod kątem szczelności.
  - Moduł wewnętrzny i zewnętrzny są połączone ze sobą hydraulicznie.
    - W przypadku modernizacji:
      - Instalacja została dokładnie przepłukana.
      - Między modułem wewnętrznym a zewnętrznym na powrocie do modułu zewnętrznego zamontowany jest filtr wody grzewczej (wyposażenie dodatkowe).
  - Instalacja **nie** jest jeszcze napełniona wodą grzewczą.
  - Wszystkie podzespoły elektryczne instalacji są podłączone.
  - Wszystkie połączenia z magistralą CAN są nawiązane:
    - Wewnętrzna magistrala CAN: patrz „Podłączanie przewodu komunikacyjnego magistrali CAN modułu wewnętrznego/zewnętrznego”.
    - Zewnętrzna magistrala CAN do jednego systemu: patrz „Łączenie z innymi urządzeniami firmy Viessmann za pośrednictwem magistrali CAN”.
  - Moduł wewnętrzny, przepływowy podgrzewacz wody grzewczej i moduł zewnętrzny są podłączone do sieci elektrycznej.

#### Dane dostępu do punktu dostępu

Za pośrednictwem aplikacji ViGuide zostanie nawiązane połączenie WLAN za pośrednictwem punktu dostępu pompy ciepła.

Dane dostępowe niezbędne do nawiązania połączenia są fabrycznie umieszczone w 3 wersjach na naklejce z przodu modułu obsługowego. Kod dostępu jest oznaczony symbolem .

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. 68

- Ostatnią naklejkę przykleić w odpowiednim polu w instrukcji obsługi.

#### Kolejność włączania modułu wewnętrznego/zewnętrznego

W przypadku nieprzestrzegania tej kolejności włączania pojawiają się błędy komunikacyjne i instalacja nie zostanie uruchomiona.

- Włączyć zasilanie elektryczne za pomocą bezpiecznika głównego.



2. Włączyć zasilanie elektryczne modułu wewnętrznego. Zaczekać, aż na module obsługowym HMI pojawi się komunikat podstawowy.
3. Włączyć zasilanie elektryczne modułu zewnętrznego.

**Uwaga**

- W wyniku zamrożenia może dojść do uszkodzenia pompy ciepła i instalacji grzewczej. 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.

**Rozruch pompy ciepła w temperaturach zewnętrznych poniżej  $-10^{\circ}\text{C}$** 

Ze względów technicznych rozruch pompy ciepła opóźnia się o kilka minut w następujących przypadkach:

- Pierwsze uruchomienie
- Po dłuższym czasie postoju

**Uruchamianie pompy ciepła jako pojedynczego urządzenia**

Uruchamianie pompy ciepła jako pojedynczego urządzenia odbywa się za pomocą asystenta uruchamiania. Asystenta uruchamiania można wyświetlić za pomocą modułu obsługowego HMI lub aplikacji ViGuide.

**1. Włączanie pompy ciepła:**

Należy **bezwzględnie** przestrzegać kolejności włączania: patrz rozdział „Kolejność włączania modułu wewnętrznego/zewnętrznego”.

**2. Rozpoczęcie uruchamiania:**

Rozpocząć uruchamianie pompy ciepła za pomocą asystenta uruchamiania:

- Jeśli pompa ciepła nie była jeszcze włączona, asystent uruchamiania uruchamia się automatycznie.
- Jeśli pompa ciepła była już włączona: patrz rozdział „Ponowne inicjalizowanie asystenta uruchamiania”.
- W celu uruchomienia za pośrednictwem modułu obsługowego HMI: **„Wybrać za pomocą modułu obsługowego (HMI)”**.  
lub
- W celu uruchomienia za pośrednictwem aplikacji ViGuide: wybrać **„Uruchomienie za pomocą narzędzia oprogramowania”**. Pompa ciepła włącza automatycznie punkt dostępu. Za pośrednictwem punktu dostępu zostaje nawiązane bezpośrednie połączenie WLAN z mobilnym urządzeniem końcowym. To połączenie WLAN jest niezależne od domowej sieci WLAN.

**3. Uruchomienie i konfiguracja instalacji:**

- W przypadku uruchomienia za pośrednictwem modułu obsługowego HMI:  
Patrz rozdział „Asystent uruchamiania”.  
lub
- W przypadku uruchomienia za pośrednictwem aplikacji ViGuide:  
Uruchomić aplikację ViGuide na urządzeniu mobilnym. Postępować zgodnie z instrukcjami.
  - Zeskanować kod QR umieszczony na naklejce.  
lub
  - Wprowadzić nazwę punktu dostępu „Viesmann-xxxx” i hasło („WPA2”).  
Wprowadzić wszystkie wymagane ustawienia w aplikacji ViGuide.

**Wskazówka**

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

**4. Pozostałe ustawienia za pomocą aplikacji ViCare:**

Aby możliwe było wprowadzanie ustawień za pomocą aplikacji ViCare, pompa ciepła musi nawiązać połączenie internetowe z serwerem Viesmann. Połączenie internetowe jest nawiązywane za pośrednictwem domowej sieci WLAN. Konfiguracja połączenia internetowego:



Instrukcja obsługi



## Uruchamianie pompy ciepła w jednym systemie

Uruchamianie wszystkich urządzeń Viessmann z One Base w jednym systemie odbywa się poprzez punkt dostępu pompy ciepła (urządzenie główne) za pośrednictwem aplikacji ViGuide.

### Wskazówka

Dostępna jest aplikacja ViGuide do uruchamiania i serwisowania do urządzeń z systemem iOS i Android.



1. Jeśli jedno lub więcej kolejnych urządzeń Viessmann pracowało już jako pojedyncze urządzenie, należy **najpierw** przywrócić te urządzenia Viessmann do stanu fabrycznego.



Instrukcja montażu i serwisu kolejnych urządzeń firmy Viessmann

### 2. Włączanie urządzeń Viessmann:

- Włączyć wszystkie urządzenia firmy Viessmann w systemie.
- W przypadku pompy ciepła należy **bezwzględnie** przestrzegać kolejności włączania: patrz rozdział „Kolejność włączania modułu wewnętrznego/zewnętrznego”.

### 3. Rozpoczęcie uruchamiania pompy ciepła (urządzenia głównego):

Rozpocząć uruchamianie pompy ciepła za pomocą asystenta uruchamiania:

- Jeśli pompa ciepła nie była jeszcze włączona, asystent uruchamiania uruchamia się automatycznie.
- Jeśli pompa ciepła była już włączona: patrz rozdział „Ponowne inicjalizowanie asystenta uruchamiania”.

Wybrać „**Uruchomienie za pomocą narzędzia oprogramowania**”:

- Pompa ciepła włącza automatycznie punkt dostępu. Za pośrednictwem punktu dostępu zostaje nawiązane bezpośrednie połączenie WLAN z mobilnym urządzeniem końcowym. To połączenie WLAN jest niezależne od domowej sieci WLAN.
- Podłączone kolejne urządzenia Viessmann rozpoznają połączenie z pompą ciepła (urządzenie główne). Niektóre urządzenia Viessmann sygnalizują pomyślne połączenie na module obsługowym HMI.

### 4. Uruchomienie i konfiguracja jednego systemu:

Uruchomić aplikację ViGuide na urządzeniu mobilnym. Postępować zgodnie z instrukcjami.

- Zeskanować kod QR umieszczony na naklejce lub
- Wprowadzić nazwę punktu dostępu „Viessmann-xxxx” i hasło („WPA2”).

Przeprowadzić uruchamianie wszystkich urządzeń Viessmann poprzez punkt dostępu pompy ciepła za pośrednictwem aplikacji ViGuide.

Wprowadzić wszystkie wymagane ustawienia w aplikacji ViGuide.

### 5. Pozostałe ustawienia za pomocą aplikacji ViCare:

Aby możliwe było wprowadzanie ustawień za pomocą aplikacji ViCare, pompa ciepła musi nawiązać połączenie internetowe z serwerem Viessmann. Połączenie internetowe jest nawiązywane za pośrednictwem domowej sieci WLAN. Konfiguracja połączenia internetowego:



Instrukcja obsługi



## Uruchamianie układu kaskadowego pomp ciepła

Układ kaskadowy pomp ciepła to szczególny przypadek zespolenia w jeden system. W układzie kaskadowym pomp ciepła wiodąca pompa ciepła jest urządzeniem głównym. Nadażna pompa ciepła jest podłączona do systemu jako kolejne urządzenie firmy Viessmann.

Uruchamianie układu kaskadowego pomp ciepła odbywa się za pomocą aplikacji ViGuide za pośrednictwem punktu dostępu wiodącej pompy ciepła (urządzenia głównego).

1. Jeśli nadażna pompa ciepła pracowała już jako urządzenie pojedyncze, należy **najpierw** przywrócić jej ustawienia fabryczne. W tym celu należy postępować zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi w aplikacji ViGuide.
2. **Włączanie układu kaskadowego pomp ciepła:** Włączyć wiodącą i nadażną pompę ciepła. Przestrzegać kolejności włączania pompy ciepła: patrz rozdział „Kolejność włączania modułu wewnętrznego/zewnętrznego”.
3. **Rozpoczęcie uruchamiania wiodącej pompy ciepła (urządzenia głównego):** Rozpocząć uruchamianie wiodącej pompy ciepła za pomocą asystenta uruchamiania:
  - Jeśli nadażna pompa ciepła nie była jeszcze włączona, asystent uruchamiania uruchamia się automatycznie.
  - Jeśli nadażna pompa ciepła była już włączona: patrz rozdział „Ponowne inicjalizowanie asystenta uruchamiania”.
 Wybrać „**Uruchomienie za pomocą narzędzia oprogramowania**”:
  - Wiodąca pompa ciepła włącza automatycznie punkt dostępu. Za pośrednictwem punktu dostępu zostaje nawiązane bezpośrednie połączenie WLAN z mobilnym urządzeniem końcowym. To połączenie WLAN jest niezależne od domowej sieci WLAN.
  - Podłączona nadażna pompa ciepła rozpoznaje połączenie z wiodącą pompą ciepła. Nadażna pompa ciepła sygnalizuje udane połączenie na module obsługowym HMI.

### 4. Uruchomienie i konfiguracja układu kaskadowego pomp ciepła:

Uruchomić aplikację ViGuide na urządzeniu mobilnym. Postępować zgodnie z instrukcjami.

- Zeskanować kod QR umieszczony na naklejce lub
- Wprowadzić nazwę punktu dostępu „Viessmann-xxxx” i hasło („WPA2”).

Przeprowadzić uruchomienie wiodącej i nadażnej pompy ciepła za pośrednictwem punktu dostępu wiodącej pompy ciepła za pomocą aplikacji ViGuide.

Wprowadzić wszystkie wymagane ustawienia w aplikacji ViGuide.

### 5. Pozostałe ustawienia za pomocą aplikacji ViCare:

Aby móc wprowadzać ustawienia za pomocą aplikacji ViCare, pompa ciepła musi nawiązać połączenie internetowe z serwerem Viessmann. Połączenie internetowe jest nawiązywane za pośrednictwem domowej sieci WLAN. Konfiguracja połączenia internetowego:



Instrukcja obsługi

## Konfiguracja połączenia internetowego

Aby możliwe były konserwacja i serwisowanie za pośrednictwem aplikacji ViGuide oraz obsługa za pomocą aplikacji ViCare, pompa ciepła musi nawiązać połączenie internetowe z serwerem Viessmann.



**Konfiguracja 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”

## Asystent uruchamiania

Przebieg	Objaśnienia i odsyłacze
<b>Uruchomienie</b>	
Wersja językowa	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>Punkt dostępu pompy ciepła jest włączany automatycznie. Podczas wykonania kolejnych czynności związanych z uruchomieniem należy przestrzegać instrukcji w aplikacji ViGuide.</p>
Tryb demonstracyjny	W trybie demonstracyjnym symulowane są wartości czujników i ustawienia hydrauliczne. Aktywny tryb demonstracyjnym można zakończyć w menu serwisowym. W razie powrotu do trybu regulacyjnego następuje ponowne uruchomienie.
Informacja	Potwierdzić wyświetlone informacje dotyczące „linku serwisowego” i ochrony danych osobowych.
Wersja językowa	Wybrać odpowiedni język menu modułu obsługowego.
Kraj	Wybrać kraj ustawienia.
Data i godzina	Nastawić datę i godzinę .
Jednostki miary	Wybrać system jednostek.
Wysokość terenu	Ustawić wysokość geograficzną w miejscu montażu.
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 27.</p> <p>Kontynuować uruchamianie za pomocą modułu zewnętrznego.</p> <p>Uruchamianie instalacji bez modułu zewnętrznego, np. do osuszania jaskrychu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ogrzewanie pomieszczeń za pomocą zintegrowanego przepływowego podgrzewacza wody grzewczej lub zewnętrznej wytwornicy ciepła / kotła grzewczego, jeśli są dostępne.</li> <li>▪ Brak chodzenia pomieszczeń</li> <li>▪ Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej do podgrzewu ciepłej wody użytkowej</li> </ul>





Przebieg	Objaśnienia i odsyłacze
Instalacja obiegu chłodniczego <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tak, możliwość uruchomienia modułu zewnętrznego</li> <li>▪ Nie. Ogrzewanie pomieszczeń odbywa się tylko za pomocą przepływowego podgrzewacza wody grzewczej.</li> </ul>	Moduł zewnętrzny został zainstalowany zgodnie z niniejszą instrukcją montażu i serwisu oraz jest gotowy do pracy: kontynuować uruchamianie.  Moduł zewnętrzny nie jest gotowy do pracy: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ogrzewanie pomieszczeń za pomocą zintegrowanego przepływowego podgrzewacza wody grzewczej lub zewnętrznej wytwornicy ciepła / kotła grzewczego, jeśli są dostępne.</li> <li>▪ Brak chodzenia pomieszczeń</li> <li>▪ Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej do podgrzewu ciepłej wody użytkowej</li> </ul>
Informacja o bezpieczeństwie	Wskazówka bezpieczeństwa musi zostać potwierdzona, aby można było kontynuować uruchamianie.

Schemat instalacji	
sprzęgła hydraulicznego / zasobnika buforowego <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brak</li> <li>▪ Zasobnik buforowy, tylko ogrzewanie</li> <li>▪ Zasobnik buforowy z ogrzewaniem i chłodzeniem</li> </ul>	Konfiguracja zgodna z wyposażeniem instalacji grzewczej (w połączeniu z zewnętrznym zasobnikiem buforowym)  Instalacja z zewnętrznym zasobnikiem buforowym wody grzewczej z 1 czujnikiem temperatury w zasobniku buforowym  Instalacja z zewnętrznym zasobnikiem buforowym wody grzewczej/chłodzącej z 1 czujnikiem temperatury w zasobniku buforowym
Obieg grzewczy/chłodzący 1 do 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funkcja</li> <li>▪ Sposób eksploatacji</li> <li>▪ Typ</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> <li>▪ Tylko ogrzewanie</li> <li>▪ Tylko chłodzenie Zewnętrzny zasobnik buforowy (jeśli jest zamontowany) musi być skonfigurowany na „Ogrzewanie i chłodzenie”.</li> <li>▪ Ogrzewanie i chłodzenie Zewnętrzny zasobnik buforowy (jeśli jest zamontowany) musi być skonfigurowany na „Ogrzewanie i chłodzenie”.</li> </ul> Sposób rozdziału energii np. grzejniki radiatorowe, instalacja ogrzewania podłogowego
Ciepła woda użytkowa <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brak</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



Przebieg	Objaśnienia i odsyłacze
Zewnętrzne urządzenie grzewcze <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funkcja niedostępna</li> <li>▪ Ogrzewanie bez pompy</li> <li>▪ Ogrzewanie z pompą</li> </ul>	W połączeniu z zestawem uzupełniającym EM-HB1 (wyposażenie dodatkowe): Konfiguracja zewnętrznego urządzenia grzewczego Instalacja bez zewnętrznego urządzenia grzewczego Do zewnętrznego urządzenia grzewczego bez zintegrowanej pompy obiegowej Do zewnętrznego urządzenia grzewczego ze zintegrowaną pompą obiegową

Asystent napełniania	
Ciśnienie w instalacji <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wartość wymagana</li> <li>▪ Zakres</li> </ul>	Ustawić wartości ciśnienie w instalacji hydraulicznej. Wartość wymagana ciśnienia w instalacji po stronie wody grzewczej w bar 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.
Napełnianie <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>▪ Wytworzenie ciśnienia w instalacji hydraulicznej</li> </ul>	Napełnić instalację wodą grzewczą. Patrz rozdział „Napełnianie obiegów odbiorczych” na stronie 111.  Patrz rozdział „Wytworzenie ciśnienia w instalacji hydraulicznej” na stronie 113.
Odpowietrzanie	Instalacja hydrauliczna została odpowietrzona przez automatyczny odpowietrznik w module zewnętrznym: patrz rozdział „Odpowietrzanie instalacji” na stronie 114.  <b>Wskazówka</b> <i>Jeśli moduł zewnętrzny nie został jeszcze podłączony, inwestor musi podłączyć oba przyłącza na zasilaniu i powrocie modułu wewnętrznego. Zamontować zawór odpowietrzający w tym połączeniu hydraulicznym i użyć go do odpowietrzania: patrz strona 59</i>  <b>Wskazówka</b> <i>Proces odpowietrzania może trwać maks. 20 min.</i>

Rozszerzenia	
Blokada dostawy energii elektrycznej przez ZE i Smart-Grid <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funkcja niedostępna</li> <li>▪ Blokada ZE</li> <li>▪ Smart Grid</li> </ul>	Aktywacja blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE lub Smart Grid: Przyłączenie styku bez napięciowego przez ZE (przyłącza 143.4 i 143.5 w skrzynce przyłączeniowej 230 V~): patrz strona 72. Blokada dostawy energii elektrycznej przez ZE ani Smart Grid nie są podłączone. Styk bez napięciowy blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE jest podłączony (przyłącze 143.4): patrz strona 72. Styki bez napięciowe Smart Grid są podłączone (przyłącza 143.4 i 143.5): patrz strona 72.



Przebieg	Objaśnienia i odsyłacze
Zewnętrzne urządzenie grzewcze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nieaktywny Nie można załączyć zewnętrznego urządzenia grzewczego</li> <li>▪ Tylko ogrzewanie Ogrzewanie pomieszczeń za pomocą zewnętrznego urządzenia grzewczego, brak chłodzenia pomieszczeń</li> </ul> <p><b>Wskazówka</b> <i>Podgrzew ciepłej wody użytkowej odbywa się zawsze za pomocą zintegrowanego przepływowego podgrzewacza wody grzewczej.</i></p>
Tryb pracy zewnętrznego urządzenia grzewczego	
Sposób ekspl.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eksploatacja jednosystemowa Wytwarzanie ciepła tylko za pomocą pompy ciepła</li> <li>▪ Dwuwartościowość równoległa Oba urządzenia grzewcze (pompę ciepła i zewnętrzne urządzenie grzewcze) można załączyć równolegle.</li> <li>▪ Eksploatacja alternatywna Oba urządzenia grzewcze (pompę ciepła i zewnętrzne urządzenie grzewcze) można załączyć, ale nie pracują one jednocześnie.</li> </ul> <p><b>Wskazówka</b> <i>Podgrzew ciepłej wody użytkowej odbywa się zawsze za pomocą zintegrowanego przepływowego podgrzewacza wody grzewczej.</i></p>
Punkt dwuwartościowy	<p>Temperatura dwuwartościowa: Temperatura graniczna między pracą samej pompy ciepła i równoległej pracy pompy ciepła i zewnętrznego urządzenia grzewczego</p>
Alternatywny punkt	<p>Temperatura graniczna trybu alternatywnego: Temperatura graniczna między pracą pompy ciepła i pracą zewnętrznego urządzenia grzewczego</p> <p><b>Wskazówka</b> <i>Podgrzew ciepłej wody użytkowej odbywa się zawsze za pomocą zintegrowanego przepływowego podgrzewacza wody grzewczej.</i></p>
Tryby regulacji	<p>Ustawianie strategii regulacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stałe temperatury graniczne:</li> <li>▪ Ekonomiczna strategia regulacji w celu uzyskania minimalnych kosztów eksploatacji</li> <li>▪ Ekologiczna strategia regulacji w celu uzyskania minimalnych emisji CO<sub>2</sub></li> </ul>
Offset temperatury zewnętrznego urządzenia grzewczego	<p>Offset czujnika temperatury wody w w zewnętrznym urządzeniu grzewczym: W celu podniesienia wartości wymaganej temperatury wody na zasilaniu, w celu skompensowania przez mieszacz niewielkiej lub niskiej temperatury wody na zasilaniu.</p>





Przebieg	Objaśnienia i odsyłacze
<p>Elektryczne ogrzewanie dodatkowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funkcja niedostępna</li> <li>▪ Tylko ogrzewanie</li> <li>▪ Tylko ciepła woda użytkowa</li> <li>▪ Ogrzewanie i ciepła woda użytkowa</li> <li>▪ Maksymalna moc dodatkowego ogrzewania elektrycznego</li> </ul>	<p>Odblokowanie zintegrowanego przepływowego podgrzewacza wody grzewczej</p> <p>Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej nie został odblokowany do ogrzewania pomieszczeń 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><b>Wskazówka</b> <i>W połączeniu z zewnętrznym urządzeniem grzewczym ogrzewanie pomieszczeń odbywa się zawsze za pomocą zewnętrznego urządzenia grzewczego.</i></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><b>Wskazówka</b> <i>W połączeniu z zewnętrznym urządzeniem grzewczym ogrzewanie pomieszczeń odbywa się zawsze za pomocą zewnętrznego urządzenia grzewczego.</i></p> <p>Ograniczenie mocy dla przepływowego podgrzewacza wody grzewczej W zależności od przyłącza elektrycznego przepływowego podgrzewacza wody grzewczej należy ograniczyć moc maksymalną:</p> <p>Maks. moc przy przyłączy elektrycznym 230 V~</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1-stopień: 3 kW</li> <li>▪ 2-stopień: 5 kW</li> <li>▪ 3-stopień: 8 kW</li> </ul> <p>Maks. moc przy przyłączy elektrycznym 400 V~</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2-stopień: 5 kW</li> <li>▪ 3-stopień: 8 kW</li> </ul>
<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 na przyłączy 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> </ul>	<p>Funkcja styku beznapięciowego na przyłączy 143.3 w skrzynce przyłączeniowej 230 V~</p> <p>Żaden styk beznapięciowy nie jest podłączony</p> <p>Komunikat o usterce zewnętrznego urządzenia np. kotła grzewczego</p>



Przebieg	Objaśnienia i odsyłacze
<b>Konfiguracja systemu</b>	
<p>Praca z redukcją emisji hałasu</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 emisji hałasu modułu zewnętrznego: Podczas pracy z redukcją emisji hałasu sprężarka i wentylator pracują ze zredukowanymi obrotami.</p> <p>Odblokowanie/nieodblokowanie pracy z redukcją emisji hałasu.</p> <p>Ustawianie programu czasowego dla pracy z redukcją emisji hałasu: patrz instrukcja obsługi.</p> <p>Sprawdzenie, czy program czasowy może zostać ustawiony dla pracy z redukcją emisji hałasu przez użytkownika instalacji.</p>
<p>Osuszanie jastrychu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nieaktywny</li> <li>▪ Profil A</li> <li>▪ Profil B</li> <li>▪ Profil C</li> <li>▪ Profil D</li> </ul>	<p>W przypadku wybrania tego profilu osuszanie jastrychu rozpocznie się po zakończeniu asystenta uruchamiania ze wskazanym profilem czasowo-temperaturowym.</p> <p>Osuszanie jastrychu jest wyłączone.</p> <p>Profil czasowo-temperaturowy 1 (według EN 1264-4)</p> <p>Profil czasowo-temperaturowy 2 (wg przepisów dot. techniki wykonania posadzek i parkietów)</p> <p>Profil czasowo-temperaturowy 3 (wg ÖNORM)</p> <p>Profil czasowo-temperaturowy 4</p>





Przebieg	Objaśnienia i odsyłacze
<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>
Program uruchamiania	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Naciśnięcie ✓ powoduje ponowne uruchomienie systemu.</li> <li>▪ Naciśnięcie ✗ powoduje powrót do konfiguracji systemu</li> </ul>

## Montaż i podłączenie modułu zdalnego sterowania (wyposażenie dodatkowe)

Instrukcja montażu i serwisu bezprzewodowego modułu zdalnego sterowania

### Wskazówka

Uruchamianie bezprzewodowego modułu zdalnego sterowania odbywa się za pomocą aplikacji ViGuide.

Urządzenie Viessmann (np. urządzenie grzewcze lub urządzenie wentylacyjne) łączy się z bezprzewodowym modułem zdalnego sterowania za pośrednictwem nadajnika radiowego Low-Power.



## Napełnianie instalacji hydraulicznej

Napełnianie instalacji hydraulicznej 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 54.

## 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 zmiękczoną wodę do napełniania i uzupełniania zgodnie z VDI 2035.

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 płuczającej
- Napełnić w ramach procedury obiegu między zasileniem i powrotem

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

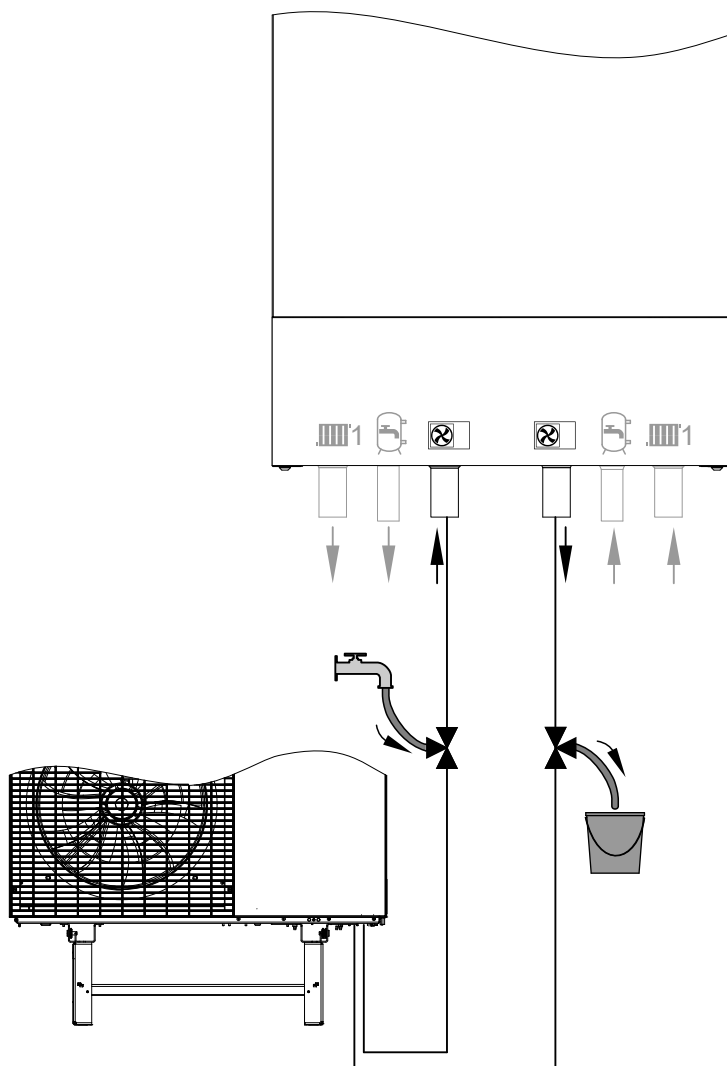
---

## Napełnianie obiegów odbiorczych

Instalację wraz z modulem 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**”).





Rys. 69

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

1. Podłączyć wąż do napełniania do 3-drogowego zaworukulowego na zasilaniu modułu zewnętrznego (wlot wody grzewczej do modułu wewnętrznego).
2. Podłączyć przewód odpływowy do 3-drogowego zaworukulowego na powrocie modułu zewnętrznego (wylot wody grzewczej z modułu wewnętrznego). Odprowadzić wąż do odpowiedniego naczynia lub przyłącza kanalizacyjnego.
3. Otworzyć 3-drogowe zawory kulowe na zasilaniu i powrocie modułu zewnętrznego zgodnie z rys. 69: **Otwarty we wszystkich kierunkach**  
Wlewać wodę grzewczą przez wąż do napełniania.

Wymagany przepływ objętościowy do napełniania wodą grzewczą:

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

Ciśnienie napełniania: o 0,3 do 0,5 bar (30 do 50 kPa) wyższe niż ciśnienie wstępne naczynia wzbiorczego  
 Fabryczne ciśnienie wstępne naczynia wzbiorczego: od 0,75 bar (0,075 MPa) do 0,95 bar (0,095 MPa)

4. Uruchomić proces napełniania w asystencji uruchamiania.  
Rozpoczyna się napełnianie 1. obiegu odbiorczego.





## Napełnianie instalacji hydraulicznej (ciąg dalszy)

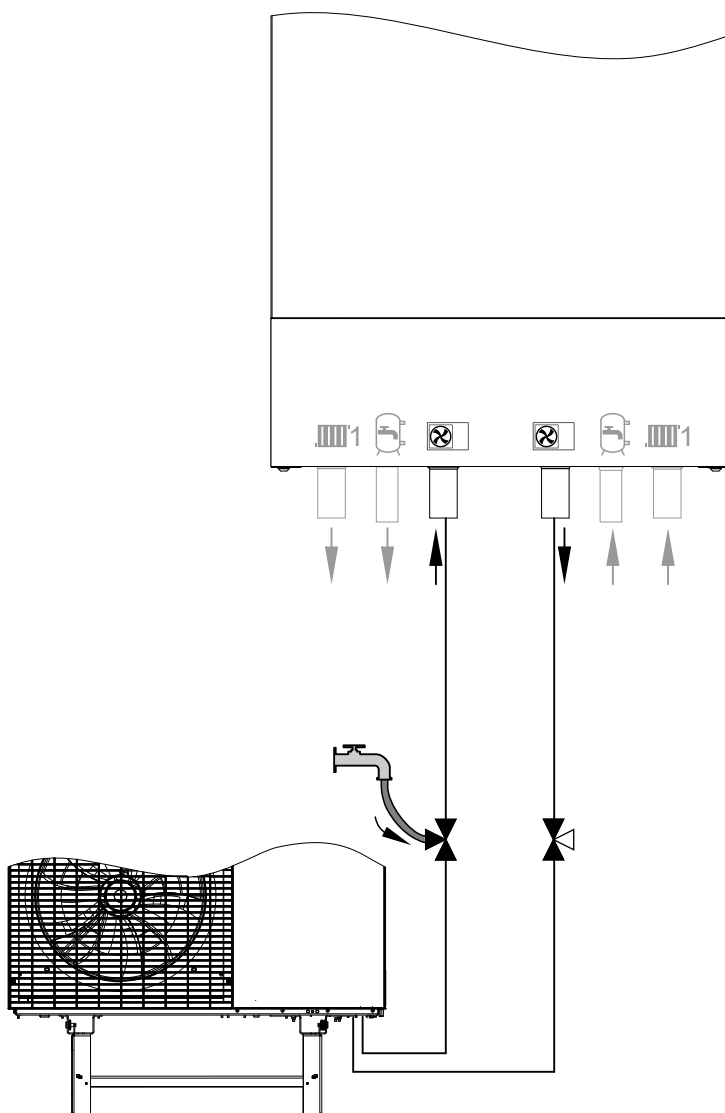
5. Jeśli z przewodu odpływowego nie wydobywają się żadne pęcherzyki powietrza, można uruchomić napełnianie kolejnego obiegu odbiorczego za pomocą ✓.
6. Po napełnieniu wszystkich obiegów odbiorczych należy zakończyć proces napełniania za pomocą ✓.  
Asystent uruchamiania przechodzi do wytwarzania ciśnienia w instalacji.
7. Zamknąć oba 3-drogowe zawory kulowe.
8. Odłączyć wąż do napełniania i przewód odpływowy.
9. Oczyszczyć filtr wody grzewczej na powrocie z modułu zewnętrznego: patrz rozdział „Czyszczenie filtra w zaworze kulowym”.

## Wywoływanie funkcji napełniania

Aby aktywować tę funkcję, należy uruchomić asystenta uruchamiania. Patrz strona 104.



## Wytworzenie ciśnienia w instalacji hydraulicznej



Rys. 70

Napełnianie instalacji hydraulicznej za pomocą funkcji napełniania zostaje zakończone.

Następnie automatycznie uruchamia się funkcja „Wytworzenie ciśnienia w instalacji hydraulicznej”.



1. Podłączyć wąż do napełniania do 3-drogowego zaworu kulowego na zasilaniu modułu zewnętrznego (wlot wody grzewczej do modułu wewnętrznego).
2. Otworzyć 3-drogowy zawór kulowy na zasilaniu modułu zewnętrznego (wlot wody grzewczej do modułu wewnętrznego) zgodnie z rys. 70: **Otwarty we wszystkich kierunkach**
3. Otworzyć 3-drogowy zawór kulowy na powrocie modułu zewnętrznego (wylot wody grzewczej modułu wewnętrznego): patrz rys. 70.
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 zawór kulowy na zasilaniu modułu zewnętrznego (wylot wody grzewczej z modułu wewnętrznego) w kierunku węża do napełniania. Kierunek przepływu z modułu zewnętrznego do wewnętrznego pozostaje otwarty. Odłączyć wąż do napełniania.
7. Sprawdzić szczelność wewnętrznych połączeń hydraulicznych.  
Zalecane ciśnienie kontrolne: 2 do 2,5 bar (0,2 do 0,25 MPa)



**Niebezpieczeństwo**

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym wskutek wydostania się wody grzewczej lub użytkowej. Sprawdzić szczelność wszystkich połączeń po stronie wodnej.



**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.

8. Zaizolować termicznie połączenia hydrauliczne.

**Aktywacja funkcji ciśnienie w instalacji**

Aby aktywować tę funkcję, należy uruchomić asystenta uruchamiania. Patrz strona 104.



**Odpowietrzenie instalacji hydraulicznej**

1. W asystencie uruchamiania można bezpośrednio po napełnianiu uruchomić funkcję „**Odpowietrzenie**”:  
W tym celu należy potwierdzić pytanie „**Czy chcesz kontynuować program odpowietrzenia?**” za pomocą ✓.
2. Po uruchomieniu funkcji „**Odpowietrzenie**” cała instalacja zostanie automatycznie odpowietrzona przez automatyczny odpowietrznik w module zewnętrznym. Automatyczny odpowietrznik znajduje się na pływakowym zaworze odpowietrzającym: patrz rozdział „Przegląd wewnętrznych podzespołów”.  
W tym celu 4/3-drogowy zawór przełączny ustawia się po kolei w różnych położeniach.
3. Funkcja „**Odpowietrzenie**” 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 „Wytworzenie ciśnienia w instalacji hydraulicznej”.



## Odpowietrzenie instalacji hydraulicznej (ciąg dalszy)

### Włączanie funkcji odpowietrzania

Aby aktywować tę funkcję, należy uruchomić asystenta uruchamiania. Patrz strona 104.



## Otwieranie pompy ciepła



### 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 zasilania elektrycznego np. oddzielnym bezpiecznikiem lub wyłącznikiem głównym. Sprawdzić wszystkie dostępne obwody obciążeniowe modułu wewnętrznego i zewnętrznego pod kątem braku 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.

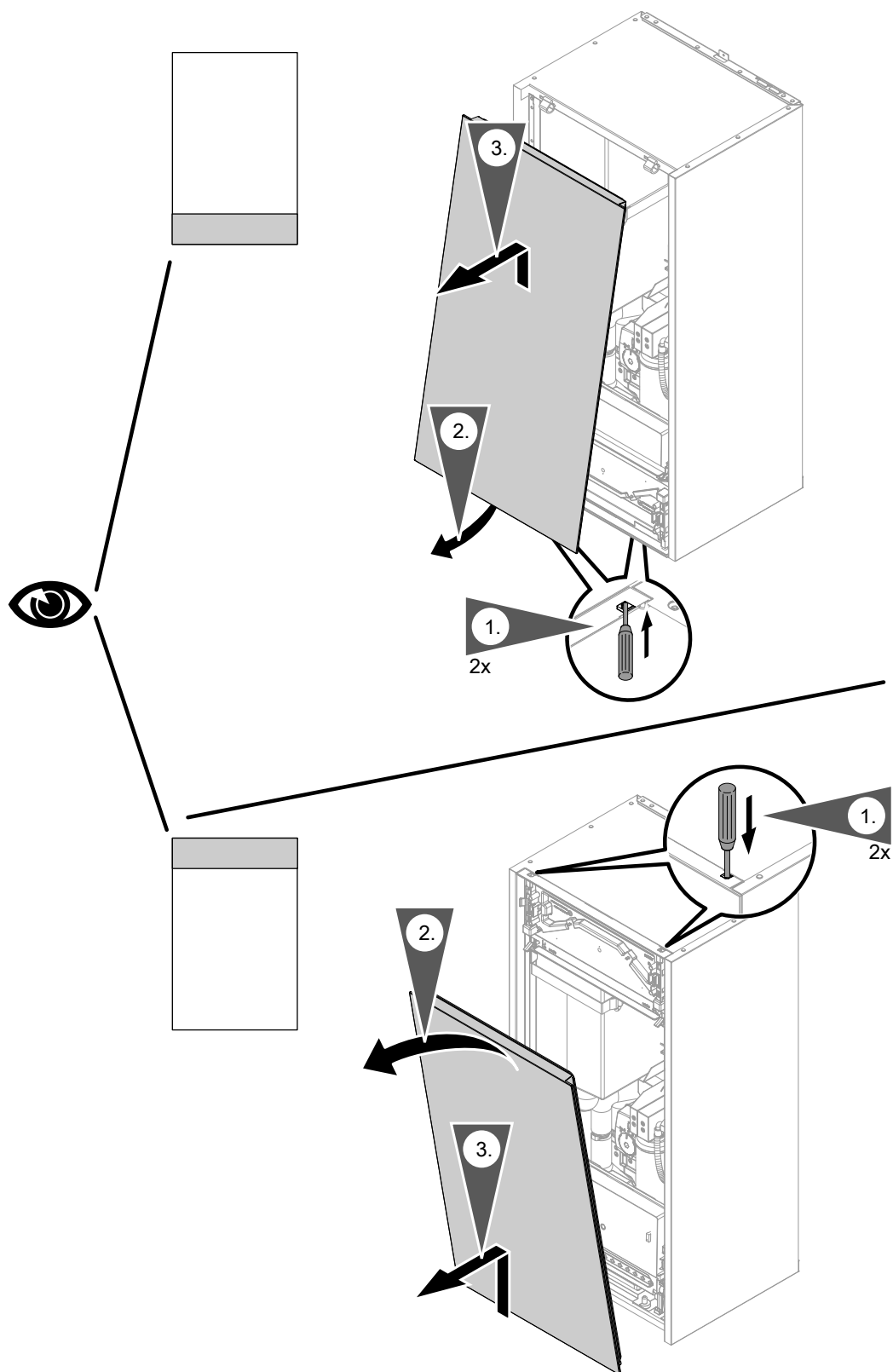


### Uwaga

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

- Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów i wytycznych dotyczących postępowania 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



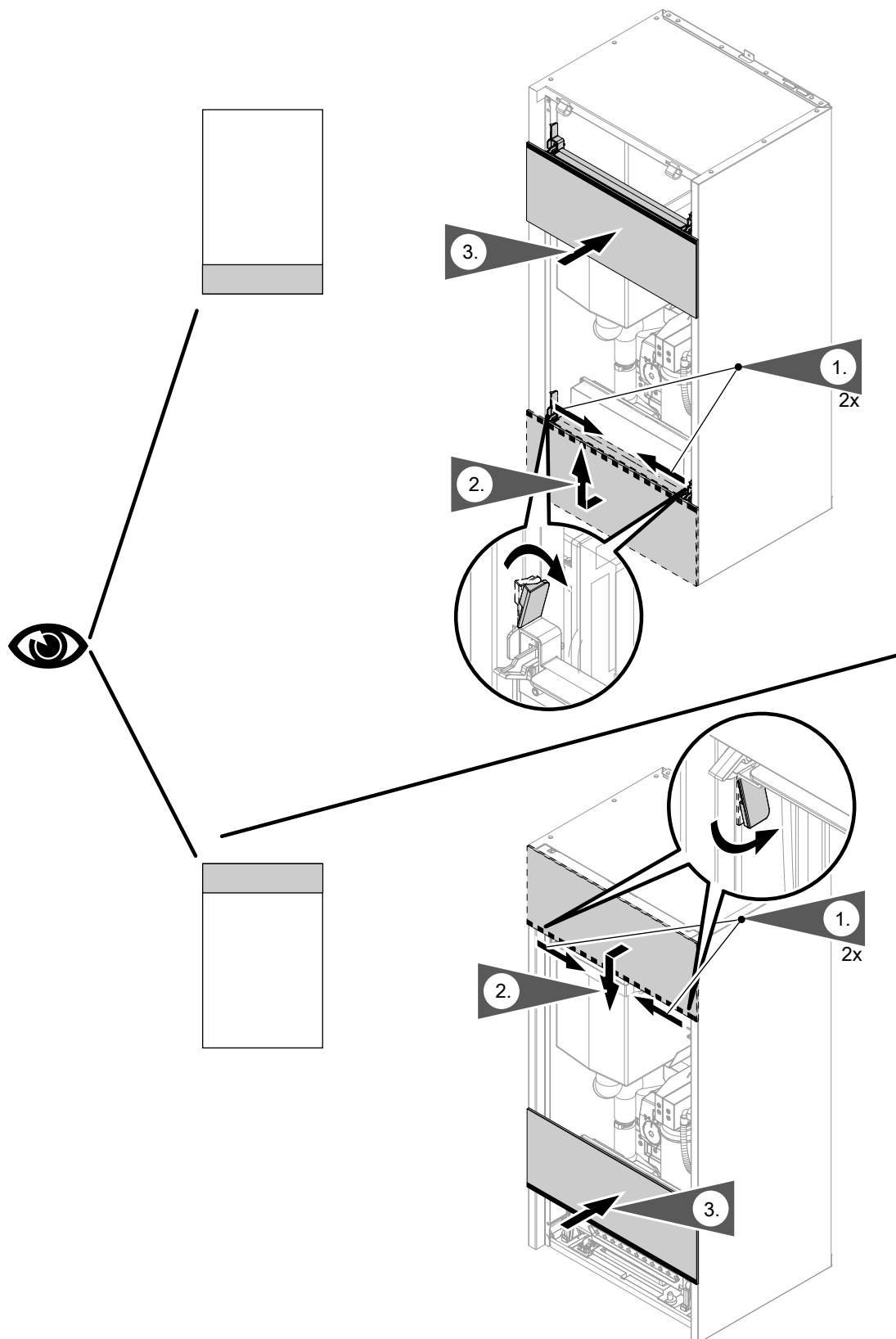
Rys. 71



### 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 połączenia i sposobu zamocowania przewodu (punkt mocowania opaski zaciskowej).





Rys. 72

### Otwieranie modułu zewnętrznego

Patrz strona 53.



## Sprawdzenie naczynia wzbiorczego i ciśnienia w instalacji hydraulicznej

- 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)



## 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.



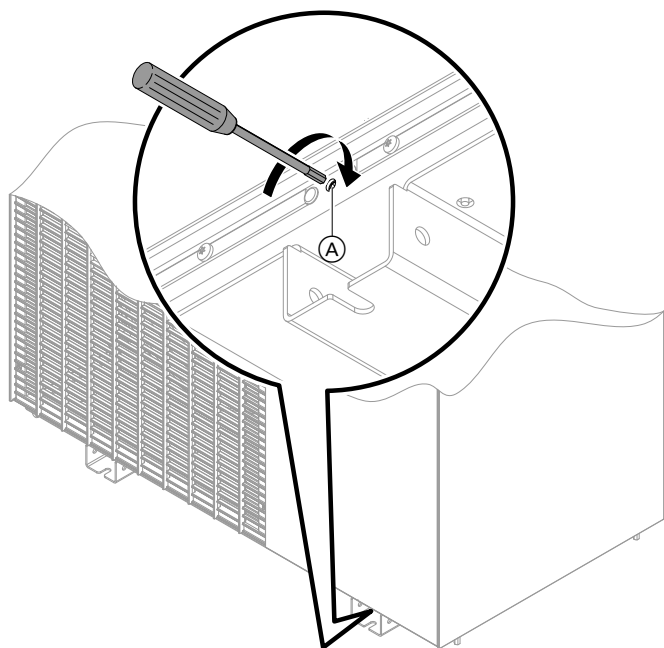
## Luzowanie zabezpieczenia transportowego modułu zewnętrznego



### 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. 73

W celu **poluzowania** zabezpieczenia transportowego należy obrócić śrubę zabezpieczającą ① 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:

**Moduł zewnętrzny z 1 wentylatorem**

Przewody rurowe	$\varnothing_{max}$	PS x DN	Kategoria
Przewody rurowe zgodnie z artykułem 4, ustęp 3 oraz Przewód rurowy parownika	< DN 25	< 546 bar x mm	—

Zbiornik	$V_{maks}$	PS x $V_{maks}$	Kategoria
Zbiornik czynnika chłodniczego 1	2,5 l	76 bar x l	II
Zbiornik czynnika chłodniczego 2 (sprężarka)	1,1 l	34 bar x l	I
Sprężarka	1,5 l	46 bar x l	I
Zbiornik zgodnie z artykułem 4, ustęp 3	< 1 l	< 30,3 bar x l	—

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

PS Dopuszczalne ciśnienie robocze: patrz „Dane techniczne”.





## Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami, typy ...A10 do A13

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

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

Elementy zabezpieczające	Ciśnienie przełazania	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 roczna konserwacja dla modułów zewnętrznych z 1 i 2 wentylatorami

#### Kontrola wzrokowa:

- Sprawdzić wszystkie podzespoły pod kątem uszkodzeń.
- Sprawdzić wszystkie podzespoły i przewody pod kątem korozji.
- Sprawdzić materiały tłumiące pod kątem uszkodzenia i zużycia.
- Sprawdzić, czy we wnętrzu modułu zewnętrznego nie ma resztek oleju.
- Sprawdzić wszystkie połączenia śrubowe pod kątem prawidłowego zamocowania.
- Sprawdzić szczelność wszystkich podzespołów przewodzących wodę.
- Sprawdzić wszystkie podzespoły i połączenia elektryczne pod kątem uszkodzeń, zużycia i prawidłowego zamocowania.
- Sprawdzić wszystkie elementy tłumiące i mocowania.
- Sprawdzić, czy spełnione są wymagania względem strefy bezpieczeństwa.

#### Prace naprawcze:

- Usunąć usterki stwierdzone podczas kontroli wzrokowej.  
W razie potrzeby wymienić podzespoły, uszczelki i izolacje.
- Przestrzegać przepisów i wytycznych dotyczących czynności przy obiegu chłodniczym.  
Patrz również rozdział „Lista kontrolna dot. utrzymania w dobrym stanie technicznym”.

#### Czyszczenie:

- Oczyszczyć filtr na powrocie z modułu zewnętrznego: patrz rozdział „Czyszczenie filtra w zaworze kulowym”.
- Oczyszczyć osłonę blach zewnętrznych i wnętrze 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 dla modułów zewnętrznych z 1 i 2 wentylatorami

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.



Moduł zewnętrzny należy naprawić lub zutylizować w następujących przypadkach:

- Jeśli istnieje podejrzenie, że podzespoły nie nadają się już do bezpiecznej eksploatacji.
- Jeśli podzespoły nie przejdą pomyślnie kontroli.

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

#### **Wskazówka**

*Wymienionych czynności konserwacyjnych oraz dyrektywy dotyczącej urządzeń ciśnieniowych należy przestrzegać także w przypadku wykorzystania przemysłowego. W przypadku wykorzystania przemysłowego mogą obowiązywać także inne przepisy, których należy przestrzegać.*

- Sprawdzać **corocznie** łańcuch zabezpieczeń: informacji o przebiegu kontroli udziela serwis techniczny firmy 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**

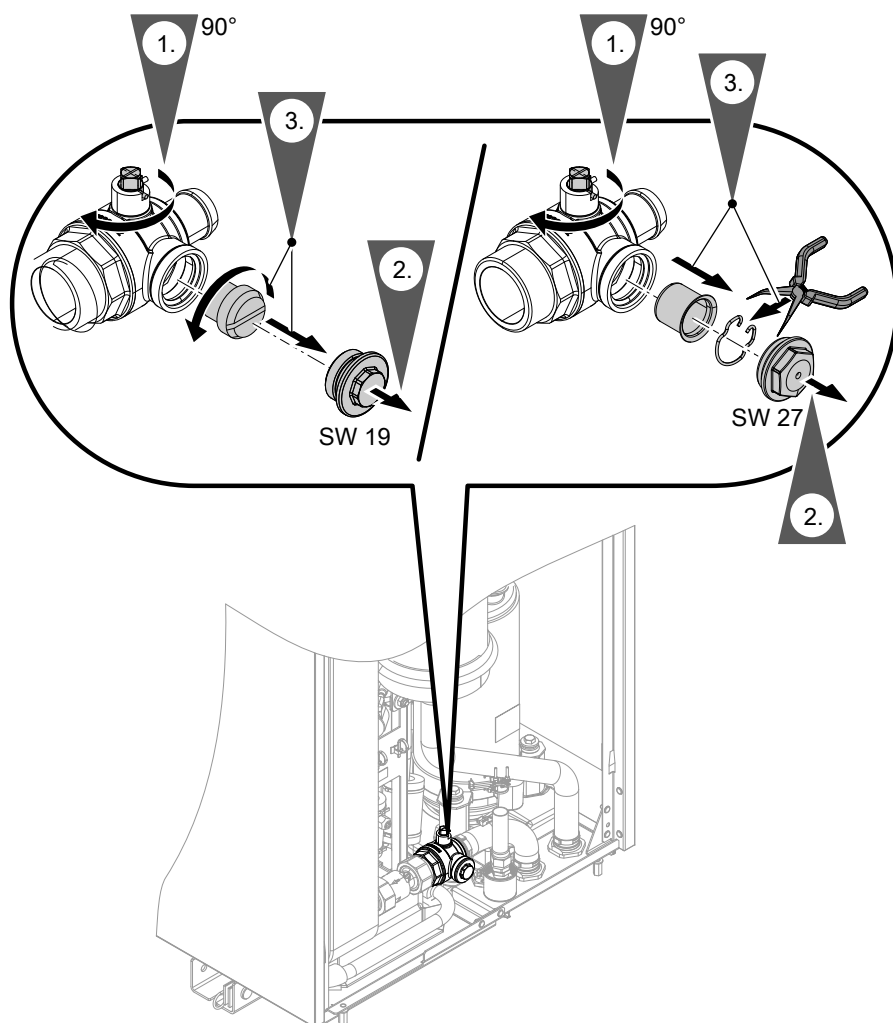
W razie prac przy obiegu chłodniczym może dojść do wycieku czynnika chłodniczego.

- 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. 74

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.

1. Zdemontować kratkę wentylatora: patrz strona 167.

2. Obrócić wentylator ręcznie.

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



Zabrudzenie wymiennika ciepła (parownik) zmniejsza moc grzewczą i może spowodować wyłączenie pompy ciepła. Zalecamy regularne czyszczenie wymiennika ciepła (parownika).



### Niebezpieczeństwo

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

- 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 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.

## Czyszczenie sprężonym powietrzem

1. Otworzyć obudowę modułu zewnętrznego.



### Niebezpieczeństwo

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

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 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.



### 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.

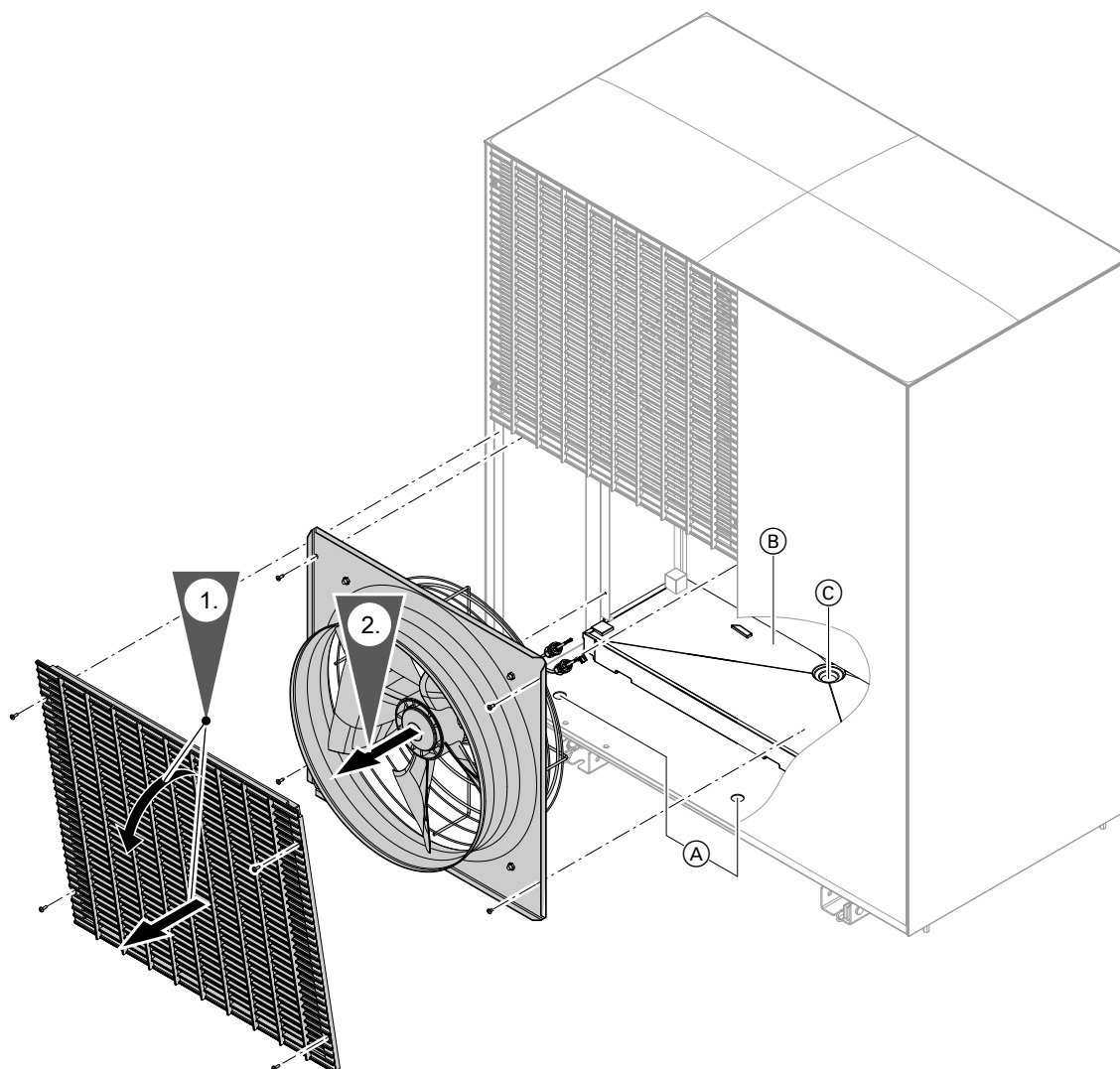
Osłonić podzespoły elektroniczne odpowiednim materiałem wodoszczelnym.





**Wskazówka**

Poniższe informacje dotyczą modułów zewnętrznych z 1 i 2 wentylatorami. Jako przykład przedstawiono moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami.



Rys. 75

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

3. Wyczyścić wannę zbiorczą kondensatu i spust kondensatu.

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



## Kontrola mocowania przyłączy elektrycznych na module wewnętrznym



### Niebezpieczeństwo

Dotknięcie podzespołów przewodzących prąd może doprowadzić do groźnych obrażeń spowodowanych prądem elektrycznym.

Podczas wykonywania prac przy module wewnętrznym odłączyć instalację od zasilania elektrycznego, np. oddzielnym bezpiecznikiem lub wyłącznikiem głównym. Odczekać co najmniej 4 min, aż napięcie spadnie. Sprawdzić, czy nie ma napięcia. Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.



## Kontrola mocowania przyłączy elektrycznych modułu zewnętrznego



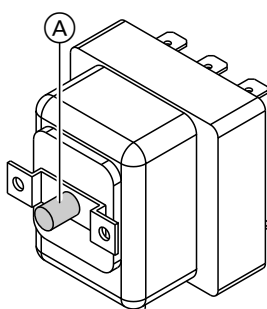
### Niebezpieczeństwo

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

- Podczas wykonywania prac przy module zewnętrznym odłączyć instalację od zasilania elektrycznego, 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. 76

- (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 wskazana przez czujnik jest mniejsza niż  $82^{\circ}\text{C}$ .



## Ręczne ustawianie maks. przepływu objętościowego

Maksymalny przepływ objętościowy można ograniczyć ręcznie, np. w celu zrównoważenia hydraulicznego.

- Ustawienie jest możliwe tylko poprzez test siłownika w aplikacji ViGuide.
- Ustawienie jest możliwe tylko w systemach bez zewnętrznego zasobnika buforowego wody grzewczej/chłodzącej.

1. Uruchomić „test urządzeń” za pomocą aplikacji ViGuide.
2. Wybrać następujące ustawienia dla „pozycji zaworu 4/3-drogowego”:  
Wybrać ustawienie „0%”.
3. Ustawić żądane natężenie przepływu za pomocą prędkości obrotowej pompy obiegu grzewczego/chłodniczego.

Podczas procesu nastawiania przepływ objętościowy dla obiegu grzewczego/chłodniczego można znaleźć w następujący sposób:

- Na sterowniku w menu „Informacje”
- W aplikacji ViGuide w menu „Dane robocze”

4. Zakończyć „Test urządzeń” w aplikacji ViGuide.
5. Ustawić ustaloną wartość w parametrze dla maksymalnej prędkości obrotowej pompy obiegu grzewczego/chłodniczego:



Osobna instrukcja serwisu „Konfiguracja systemu i diagnostyka pomp ciepła z Viessmann One Base”



## 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.
- Prawidłowo zamknąć urządzenie.
- W przypadku przepustów rurowych i przewodowych należy zwracać uwagę na prawidłowy montaż izolacji termicznej.



### Uwaga

Nieszczelne połączenia hydrauliczne prowadzą do uszkodzeń urządzenia.

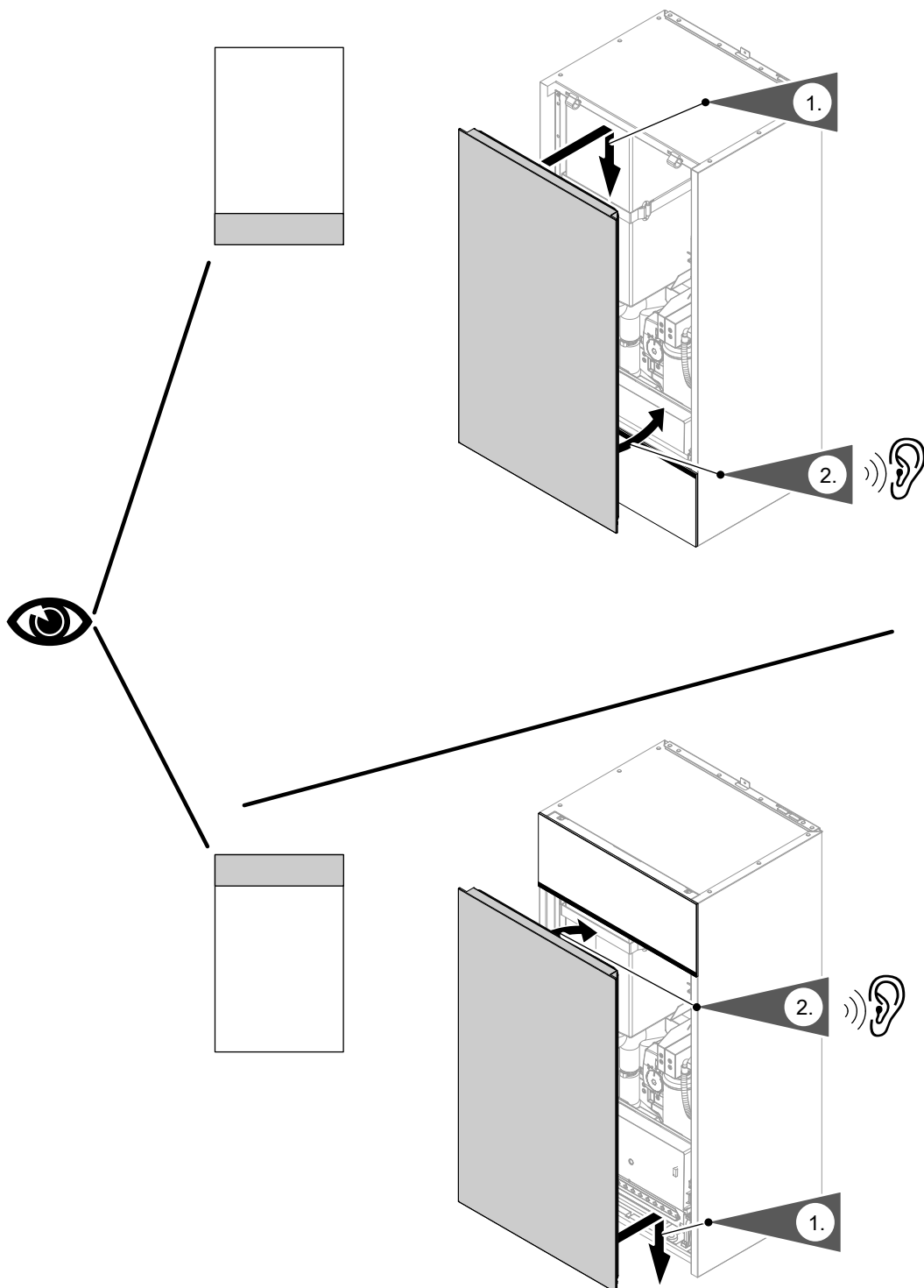
- Sprawdzić szczelność wewnętrznych połączeń hydraulicznych.
- W razie nieszczelności natychmiast wyłączyć urządzenie. Spuścić wodę grzewczą. Sprawdzić osadzenie pierścieni uszczelniających. Zsunięte pierścienie uszczelniające należy koniecznie wymienić.

Po zakończeniu prac zamknąć pompę ciepła.





## Zamykanie modułu wewnętrznego



Rys. 77

## Zamykanie modułu zewnętrznego

Patrz strona 97.



Sprawdzić moduł wewnętrzny i zewnętrzny pod kątem nietypowych odgłosów.



## Kontrola pompy ciepła pod kątem nietypowych... (ciąg dalszy)

Przykłady:

- Odgłosy pracy wentylatora
- Odgłosy pracy sprężarki
- Odgłosy pracy pomp obiegowych
- Drganie przewodów czynnika chłodniczego

W razie potrzeby ponownie odpowietrzyć obiegi hydrauliczne.



## 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 fabrycznym 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.

## Menu serwisowe

### Wywoływanie menu serwisowego

Nacisnąć następujące przyciski:

1. „☰”
2.  „Serwis”
3. Wprowadzić hasło „viservice”.

4. Za pomocą symbolu ✓ potwierdzić.
5. Wybrać odpowiednie menu.

#### Wskazówka

*W zależności od wyposażenia instalacji nie wszystkie menu są dostępne.*


### Przegląd menu serwisowego

Menu serwisowe	
Diagnostyka	
	Obieg chłodniczy
	Ogólne
	Ob. grzew./chł. 1
	Ob. grzew./chł. 2
	Ob. grzew./chł. 3
	Ob. grzew./chł. 4
	Ciepłą wodą użytkową
Zmień hasła	
Uruchomienie	
Rozpoznane urządzenia	
Access Point Wł/Wył	
Opuść tryb prezentacyjny	
Opuszczenie trybu serwisowego	
Test urządzeń	
Konfiguracja systemu	

### Zmiana hasła serwisowego

W stanie fabrycznym „viservice” ustawione jest jako hasło umożliwiające dostęp do „menu serwisowego”.

Nacisnąć następujące przyciski:

1. „☰”
2.  „Serwis”
3. Wprowadzić hasło „viservice”.
4. Za pomocą symbolu ✓ potwierdzić.

5. „Zmień hasła”.
6. „Menu serwisowe”
7. Wprowadzić dotychczasowe hasło.
8. Za pomocą symbolu ✓ potwierdzić.
9. Wprowadzić nowe hasło.
10. Potwierdzić 2 razy za pomocą symbolu ✓.

### Przywracanie wszystkich haseł do stanu fabrycznego

Nacisnąć następujące przyciski:

1. Uzyskać hasło główne w serwisie technicznym firmy Viessmann.
2. „☰”
3. „🔧, Serwis”
4. Wprowadzić hasło „viservice”.
5. Za pomocą symbolu ✓ potwierdzić.
6. „Zmień hasła”
7. „Resetowanie wszystkich haseł”
8. Wprowadzić hasło główne.
9. Potwierdzić 2 razy za pomocą symbolu ✓.

### Konfiguracja systemu

Parametry można ustawiać za pośrednictwem 3 interfejsów użytkownika:

- Moduł obsługowy HMI regulatora pompy ciepła
- Aplikacja ViGuide
- Wszystkie aplikacje sieciowe ViGuide: ViGuide Plus, ViGuide Pro, ViGuide Business

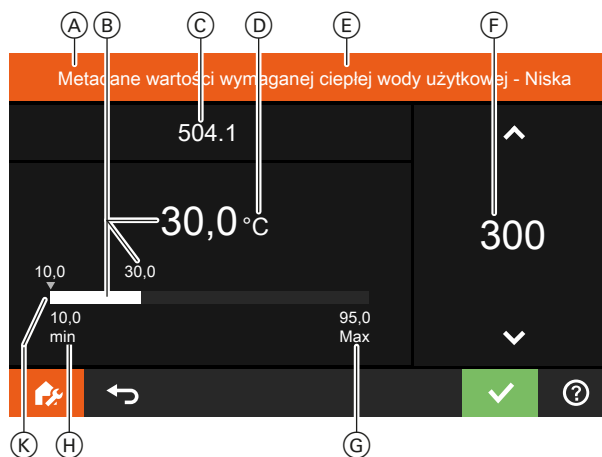
Więcej informacji na temat aplikacji ViGuide: patrz [www.viguide.info](http://www.viguide.info).

- W zależności od wyposażenia instalacji i stosowanego interfejsu użytkownika nie wszystkie parametry są dostępne.
- Niektóre parametry są ustawiane podczas uruchamiania za pomocą asystenta uruchamiania.
- Ustawienia fabryczne i zakresy nastawy parametrów są różne dla poszczególnych pomp ciepła i konfiguracji instalacji.

### Ustawianie parametrów na module obsługowym HMI

Nacisnąć następujące przyciski:

1. „☰”
2. „🔧, Serwis”
3. Wprowadzić hasło „viservice”.
4. Potwierdzić za pomocą ✓.
5. „Konfiguracja systemu”
6. Za pomocą ➤ wybrać żądaną grupę parametrów, np. „Ciepła woda użytkowa”.
7. Za pomocą ▲/▼ wybrać żądaną kategorię parametrów, np. „Metadane wartości wymaganej ciepłej wody użytkowej”.
8. Za pomocą ➤ wybrać żądany parametr, np. „504.1 Niska”.
9. Za pomocą ▲/▼ ustawić wymaganą wartość, np. „30°C”.
10. Potwierdzić za pomocą ✓.



Rys. 78

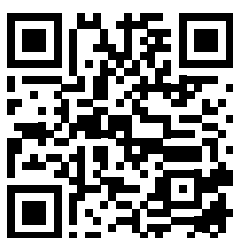
- (A) Kategoria parametrów
- (B) Ustawiona wartość
  - Wskazanie z miejscem dziesiętnym oraz
  - Wskazanie w postaci jasnego paska

## Konfiguracja systemu (ciąg dalszy)

- Ⓒ Numer parametru
- Ⓓ Jednostka ustawionej wartości
- Ⓔ Nazwa parametru
- Ⓕ Ustawianie wartości za pomocą ▲/▼
  - Wskazanie bez miejsca dziesiętnego
  - Stopień nastawy w przykładzie: 0,1°C
- Ⓖ Górna wartość graniczna zakresu nastawy
- Ⓗ Dolna wartość graniczna zakresu nastawy
- Ⓚ Ustawienia w stanie dostarczanym oznaczone symbolem ▼

## Parametry

Opis parametrów jest dostępny online:  
<https://link.viessmann.com/tdoc/6200041>



Rys. 79

## Diagnostyka

### Sprawdzanie danych roboczych

Wyświetlane są tylko te dane robocze, które są dostępne w danej wersji instalacji.

#### Wskazówka

Jeśli wykonywany jest odczyt uszkodzonego czujnika, na wyświetlaczu pojawia się „- - -”.

#### Odczyt danych roboczych

Nacisnąć następujące przyciski:

1. „☰”

2. „🔧, „Serwis”
3. Wprowadzić hasło „viservice”.
4. Za pomocą symbolu ✓ potwierdzić.
5. „Diagnostyka”
6. Wybrać żadaną grupę, np. „Ogólne”.

### Obieg chłodniczy

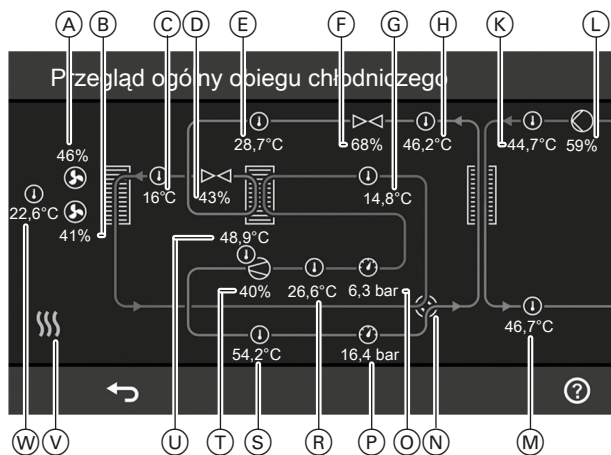
Nacisnąć następujące przyciski:

1. „☰”
2. „🔧, „serwis”
3. Wprowadzić hasło „viservice”.
4. „Diagnostyka”

5. „Obieg chłodniczy”

#### Wskazówki

- Jeżeli podzespoły pracują (np. pompy obiegowe), symbole są przedstawione w formie animacji.
- Przedstawione wartości stanowią wartości przykładowe.
- W zależności od wyposażenia instalacji nie wszystkie wskaźniki są dostępne.



Rys. 80

Poz.	Znaczenie
	Wentylator Animowany symbol: Wentylator pracuje.
(A)	Tylko moduły zewnętrzne z 2 wentylatorami: Prędkość obrotowa wentylatora 2 w %
(B)	Prędkość obrotowa wentylatora 1 w %
(C)	Temperatura czynnika chłodniczego w stanie płynnym podczas trybu chłodzenia w °C
(D)	Stopień otwarcia elektronicznego zaworu rozprężnego 2 w %
(E)	Temperatura czynnika chłodniczego w stanie płynnym podczas trybu grzewczego w °C
(F)	Stopień otwarcia elektronicznego zaworu rozprężnego 1 w %
(G)	Temperatura gazu zasysanego sprężarki w °C
(H)	Temperatura czynnika chłodniczego w stanie płynnym za skraplaczem w °C
(K)	Temperatura wody na powrocie obiegu wtórnego w °C
	Pompa obiegu wtórnego Animowany symbol: Pompa pracuje.
(L)	Prędkość obrotowa pompy obiegu wtórnego w %
(M)	Temperatura wody na zasilaniu obiegu wtórnego w °C
(N)	4-drogowy zawór przełączny w obiegu chłodniczym Tryb grzewczy Tryb chłodzenia
(O)	Ciśnienie gazu zasysanego sprężarki w bar
(P)	Ciśnienie skraplania sprężarki w bar
	Sprężarka Animowany symbol: Sprężarka pracuje.
(R)	Temperatura gazu zasysanego sprężarki w °C
(S)	Temperatura gazu grzewczego w °C
(T)	Aktualna moc sprężarki w %
(U)	Temperatura sprężarki w °C
(V)	Tryb grzewczy Tryb chłodzenia Rozmrażanie Blokada ZE
(W)	Temperatura na wlocie powietrza w °C

## Sprawdzanie odbiorników

Wszystkie wykryte odbiorniki magistrali CAN zostaną wyświetlone, np. odbiorniki magistrali CAN.  
Możliwe odbiorniki: patrz „Numery odbiorników” w rozdziale „Wywoływanie potwierdzonych komunikatów”.

Nacisnąć następujące przyciski:

1. 

2.  „serwis”

3. Wprowadzić hasło „viservice”.

4. Potwierdzić za pomocą .

5. „Rozpoznane urządzenia”

## Włączanie lub wyłączanie Access Point

Połączenie WLAN jest wykorzystywane w celach serwisowych.

Nacisnąć następujące przyciski:

1. 

2.  „Serwis”

3. Wprowadzić hasło „viservice”.

4. Za pomocą symbolu  potwierdzić.

5. „Access Point Wł/Wył”

6. „Wł.”, aby włączyć Access Point  
„Wył.”, aby wyłączyć Access Point

7. , aby potwierdzić

## Kontrola wyjść (test przekaźników)

### Wskazówka

Po rozpoczęciu testu urządzeń wszystkie urządzenia zostają najpierw wyłączone.

Nacisnąć następujące przyciski:

1. 

2.  „Serwis”



3. Wprowadzić hasło „viservice”.

4. „Test urządzeń”


5.  aby odpowiedzieć na pytanie o potwierdzenie.

### Wskazówka


Jeśli z powodu trwającego procesu funkcja urządzenia jest niemożliwa, wyświetla się wskazówka.

6. Za pomocą   wybrać żądaną grupę: patrz poniższa tabela.

7. Wybrać odpowiednie urządzenie. Można aktywować jednocześnie kilka elementów wykonawczych.

8. W razie potrzeby nacisnąć  w celu potwierdzenia

### Wskazówka

Ewentualnie za pomocą  przejść do „Przeglądu obiegu chłodzącego”.

9. Za pomocą  zakończyć test przekaźników.

### Wskazówka

Jeśli przez 30 min nie zostanie wykonana żadna czynność obsługowa, test urządzeń kończy się automatycznie.

### Test urządzeń w połączeniu z układami kaskadowymi pomp ciepła

W przypadku nadążnych pomp ciepła można przełączać tylko wewnętrzne urządzenia pompy ciepła, np. zawór 4/3-drogowy. Urządzenia zewnętrzne, np. pompę obiegową, można przełączać tylko za pośrednictwem wiodącej pompy ciepła.

W zależności od wyposażenia instalacji nie wszystkie poniższe urządzenia są dostępne.

**Kontrola wyjść (test przekaźników)** (ciąg dalszy)**Grupa: „Ogrzewanie”**

Wskazanie		Znaczenie
Prędkość obrotowa pompy obiegu wtórnego	Wartość wymagana	Prędkość obrotowa wewnętrznej pompy obiegu wtórnego/pompy obiegu grzewczego/chłodzącego 1 w %
Pozycja 4/3-drogowego zaworu przełącznego	Wartość wymagana	Położenie 4/3-drogowego zaworu przełącznego % 0% Obieg wtórny (obieg grzewczy/chłodzący 1 lub zewnętrzny zasobnik buforowy) od > 0% do 50% Tryb mieszany obiegu wtórnego (obieg grzewczy/chłodzący 1 lub zewnętrzny zasobnik buforowy) i odmrażanie > 50% Odmrażanie 100% Podgrzew ciepłej wody użytkowej
Pompa obiegu grzewczego/chłodzącego obieg grzewczy/chłodzący 1	Wł./Wył.	Włączyć i wyłączyć pompę obiegu wtórnego/pompę obiegu grzewczego/chłodzącego 1.
Pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 2	Wartość wymagana Wł./Wył.	Tylko w połączeniu z zewnętrznym zasobnikiem buforowym: Zewnętrzna pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 2 Prędkość obrotowa pompy obiegu grzewczego/chłodzącego 2 w % Włączyć i wyłączyć pompę obiegu grzewczego/chłodzącego 2.
Mieszacz obiegu grzewczego/chłodzącego 2	Otw. Stop Zamk.	Tylko w połączeniu z zewnętrznym zasobnikiem buforowym: Mieszacz obiegu grzewczego/chłodzącego 2 przechodzi do pozycji otw. Aktualna pozycja zostaje zachowana. Mieszacz zamyka się.
Pompa obiegu grzewczego/chłodzącego obieg grzewczy/chłodzący 3	Wartość wymagana Wł./Wył.	Tylko w połączeniu z zewnętrznym zasobnikiem buforowym: Zewnętrzna pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 3 Prędkość obrotowa pompy obiegu grzewczego/chłodzącego 3 w % Włączyć i wyłączyć pompę obiegu grzewczego/chłodzącego 3.
Mieszacz obiegu grzewczego/chłodzącego 3	Otw. Stop Zamk.	Tylko w połączeniu z zewnętrznym zasobnikiem buforowym: Mieszacz obiegu grzewczego/chłodzącego 3 przechodzi do pozycji otw. Aktualna pozycja zostaje zachowana. Mieszacz zamyka się.
Pompa obiegu grzewczego/chłodzącego obieg grzewczy/chłodzący 4	Wartość wymagana Wł./Wył.	Tylko w połączeniu z zewnętrznym zasobnikiem buforowym: Zewnętrzna pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 4 Prędkość obrotowa pompy obiegu grzewczego/chłodzącego 4 w % Włączyć i wyłączyć pompę obiegu grzewczego/chłodzącego 4.
Mieszacz obiegu grzewczego/chłodzącego 4	Otw. Stop Zamk.	Tylko w połączeniu z zewnętrznym zasobnikiem buforowym: Mieszacz obiegu grzewczego/chłodzącego 4 przechodzi do pozycji otw. Aktualna pozycja zostaje zachowana. Mieszacz zamyka się.
Tryb chłodzenia	Wł. Wył.	Tryb chłodzenia aktywny Tryb chłodzenia wyłączony




**Kontrola wyjść (test przekaźników)** (ciąg dalszy)**Grupa „Zewnętrzne urządzenie grzewcze”**

Wskazanie		Znaczenie
Prędkość obrotowa pompy obiegu wtórnego	Wartość wymagana	Prędkość obrotowa wewnętrznej pompy obiegu wtórnego/pompy obiegu grzewczego/chłodzącego 1 w %
Zewnętrzne urządzenie grzewcze	Wł./Wył.	Włączyć i wyłączyć zapotrzebowanie na zewnętrzne urządzenie grzewcze.
Wart. wym. temp. zewn. ogrzewania dod.	Wartość wymagana	Wartość wymagana temperatury wody na zasilaniu zewnętrznego urządzenia grzewczego w °C
Zawór biwalentny	Otw. Stop Zamk.	Mieszacz na zasilaniu instalacji przechodzi do pozycji otw. Aktualne położenie zostaje utrzymane. Mieszacz zamyka się.

**Grupa: „Ciepła woda użytkowa”**




Wskazanie		Znaczenie
Prędkość obrotowa pompy obiegu wtórnego	Wartość wymagana	Prędkość obrotowa wewnętrznej pompy obiegu wtórnego/pompy obiegu grzewczego/chłodzącego 1 w %
Pozycja 4/3-drogowego zaworu przełącznego	Wartość wymagana	Położenie 4/3-drogowego zaworu przełącznego % 0% Obieg wtórny (obieg grzewczy/chłodzący 1 lub zewnętrzny zasobnik buforowy) od > 0% do 50% Tryb mieszany obiegu wtórnego (obieg grzewczy/chłodzący 1 lub zewnętrzny zasobnik buforowy) i odmrażanie > 50% Odmrażanie 100% Podgrzew ciepłej wody użytkowej
Pompa cyrkulacyjna cwu	Wł./Wył.	Włączyć i wyłączyć pompę obiegową.


## Wskazanie komunikatów na module obsługowym

Jeśli w instalacji występują oczekujące komunikaty, wyświetlany jest komunikat i . Sygnalizator świetlny Lightguide miga.


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

### Wywoływanie komunikatów


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.

**Jeśli wyświetla się „Błąd połączenia” i :**  
Sprawdzić przewód połączeniowy i wtyczkę między modulem elektronicznym HPMU a modulem obsługowym HMI.

### Potwierdzanie komunikatów

Potwierdzić usunięte przyczyny komunikatu za pomocą symbolu .

#### Wskazówka

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

 przestaje migać.

#### Wskazówka

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”

**Wskazanie komunikatów na module obsługowym (ciąg dalszy)**

3. Jeśli oczekują odpowiednie komunikaty:

- „Status”
- „Ostrzeżenia”
- „Informacje”
- „Usterki”
- „Konserwacje”

Komunikaty są wyświetlane w kolejności chronologicznej.

**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 elektroniczny M2IO
- 64 Zestaw uzupełniający SM1A (moduł elektroniczny SDIO)
- 67 Zestaw uzupełniający EM-HB1 (moduł elektroniczny HIO)

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)
- od 71 do 84 Inne urządzenia firmy Viessmann w jednym systemie
- 90 Bramka (KNX, BACnet, Modbus)
- 97, 98 Licznik energii elektrycznej

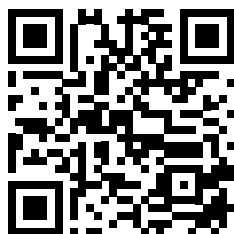
Odbiornik nadajnika radiowego Low-Power:

- 49 - 63 Vitotrol 300-E

**Działania w celu usunięcia usterek**

Opis komunikatów i wymaganych czynności jest dostępny online:

<https://link.viessmann.com/tdoc/6200041>



Rys. 81

### Wskazanie komunikatów na module obsługowym (ciąg dalszy)

#### Wskazówka

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



#### Uwaga

- W razie prac przy obiegu chłodniczym może dojść do wycieku czynnika chłodniczego.
  - Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów i wytycznych dotyczących postępowania 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.

## Przegląd podzespołów elektrycznych

Patrz od strony 63.

## 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 zasilania elektrycznego np. oddzielnym bezpiecznikiem lub wyłącznikiem głównym.

### Wskazówka

*Moduły wewnętrzny i zewnętrzny można zabezpieczyć osobno.*

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.

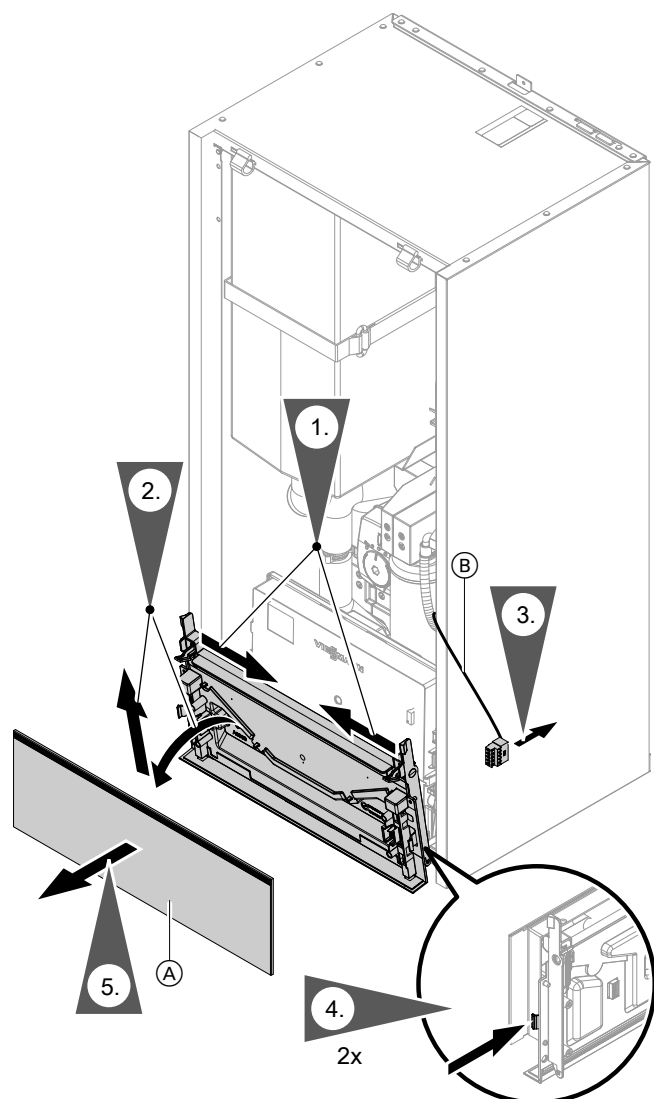
**Konieczn**ie przywrócić wszystkie połączenia przewodu ochronnego.

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

### Wskazówka

*W przypadku nieprawidłowo wykonanych instalacji elektrycznych mogą wystąpić niepożądane wzajemne oddziaływania elektromagnetyczne z innymi urządzeniami elektronicznymi.*

### Demontaż modułu obsługowego HMI



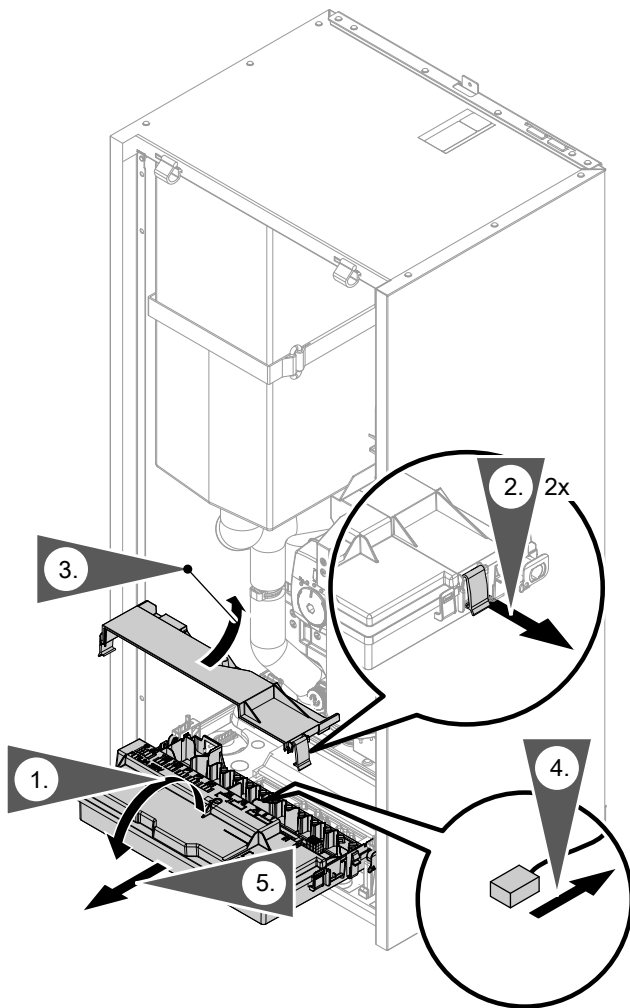
Rys. 82

- Ⓐ Moduł obsługowy HMI
- Ⓑ Przewód połączeniowy

### Demontaż modułu elektronicznego HPMU

Demontaż modułu obsługowego: patrz poprzedni rozdział.

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



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

Rys. 83

## 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 zasilania elektrycznego np. oddzielnym bezpiecznikiem lub wyłącznikiem głównym.

**Wskazówka**

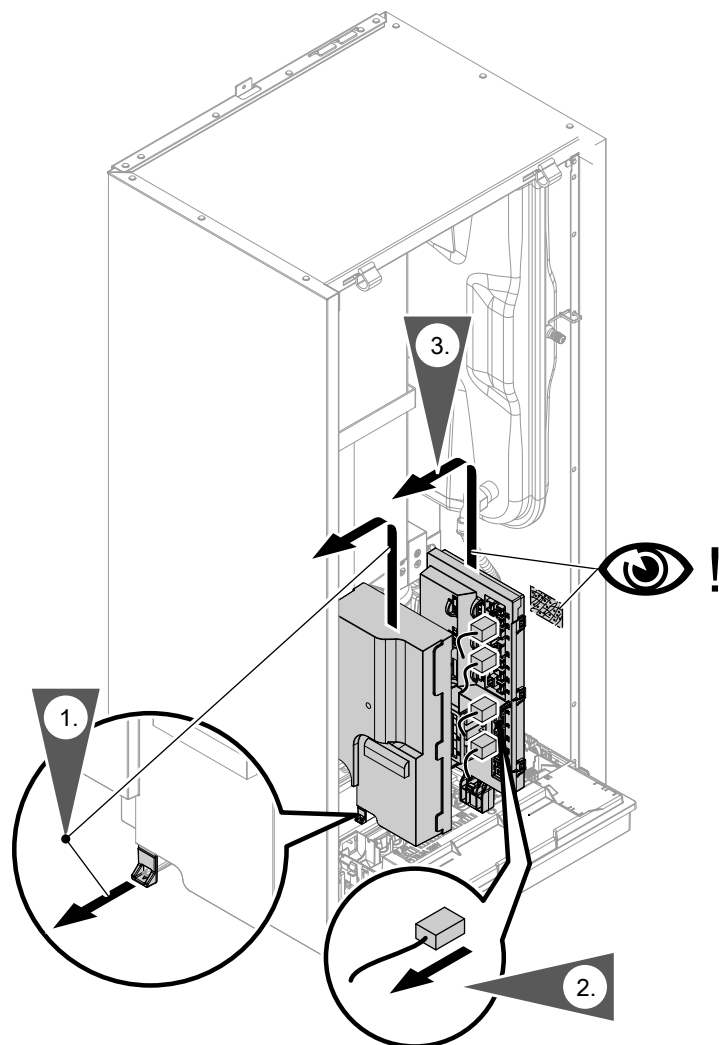
*Moduły wewnętrzny i zewnętrzny można zabezpieczyć osobno.*

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. 83.



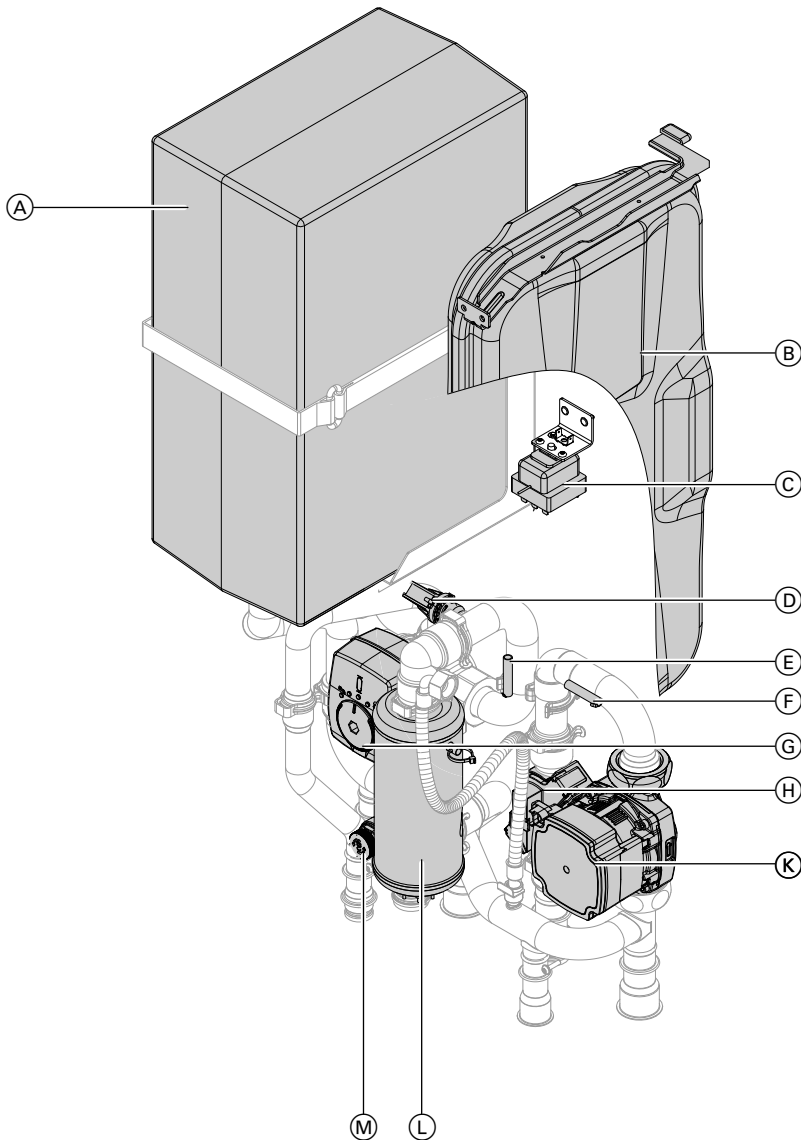
Rys. 84

**Wskazówka**

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



## Przegląd podzespołów wewnętrznych



Rys. 85

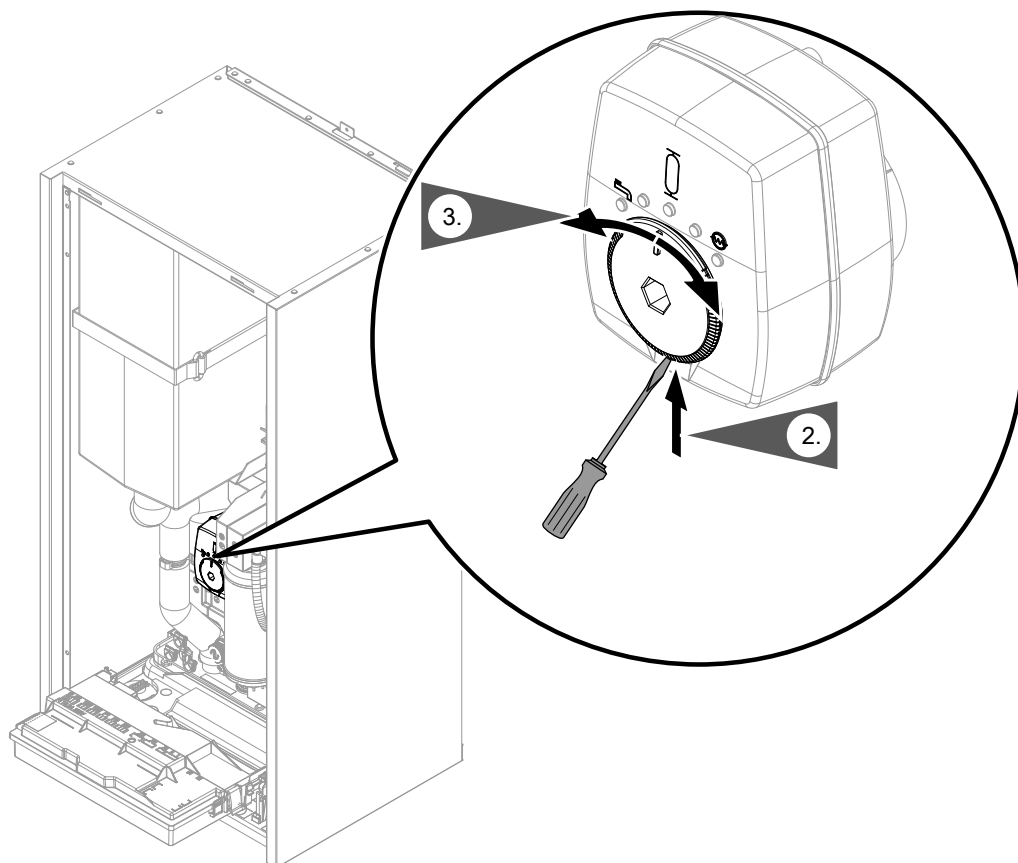
- |   |  |
|---|--|
| Ⓐ Zintegrowany zasobnik buforowy wody grzewczej   | Ⓕ Czujnik temperatury wody na powrocie   |
| Ⓑ Naczynie wzbiornicze  | Ⓖ 4/3-drogowy zawór przełączny           |
| Ⓒ Zabezpieczający ogranicznik temperatury (STB) przepływowego podgrzewacza wody grzewczej | Ⓗ Czujnik przepływu objętościowego       |
| Ⓓ Czujnik ciśnienia wody w instalacji grzewczej   | Ⓚ Pompa obiegu wtórnego                  |
| Ⓔ 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 zaworów spustowych. Otworzyć zawory spustowe.



Rys. 86

3. Przelączyć 4/3-drogowy zawór po kolei na  i  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 zasilania elektrycznego. 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 schłodzone i beciśnieniowej instalacji.



### Uwaga

Nieszczelne połączenia hydrauliczne prowadzą do uszkodzeń urządzenia.

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

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

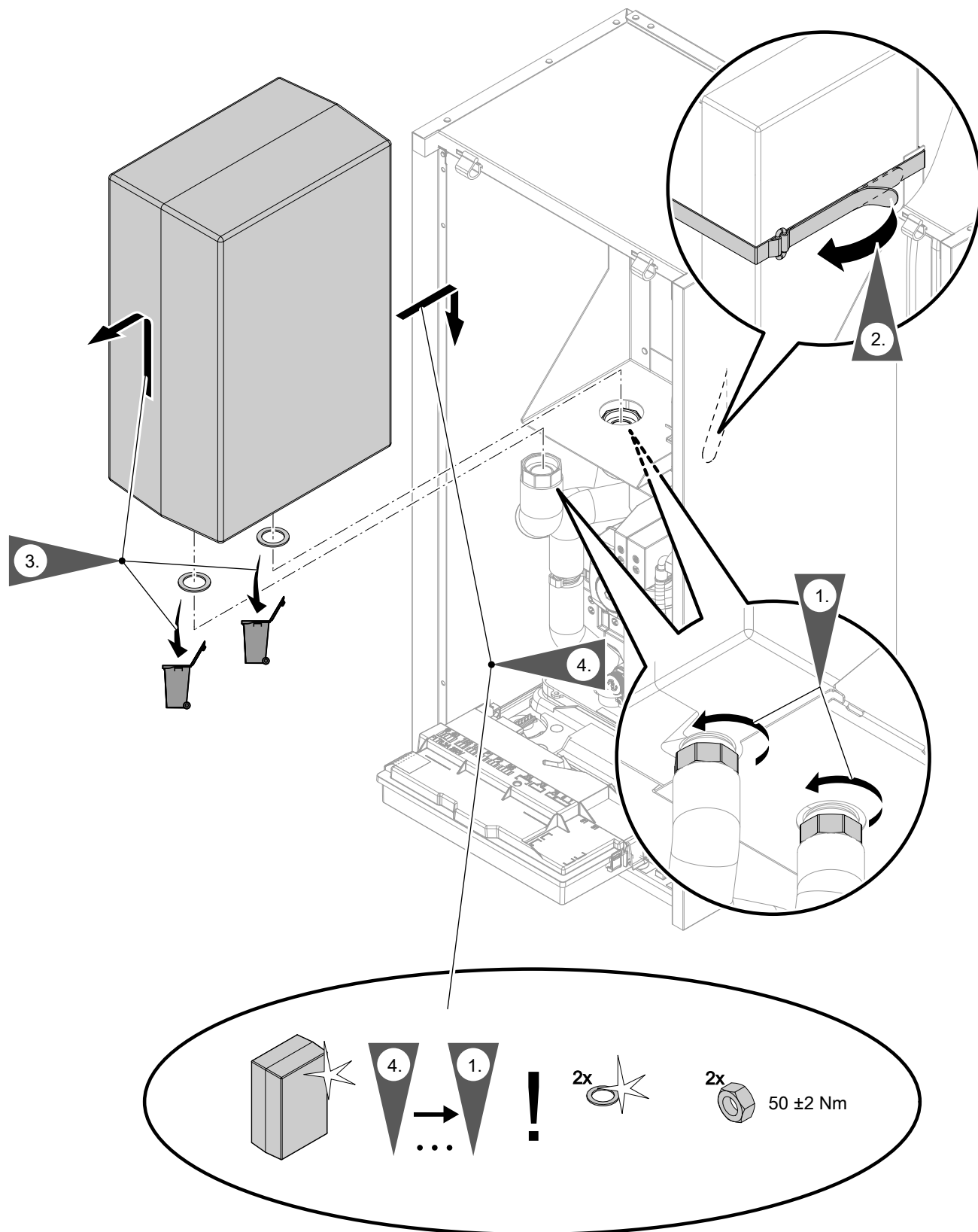
M 4 1,5 –0,5 Nm

**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 zintegrowanego zasobnika buforowego wody grzewczej

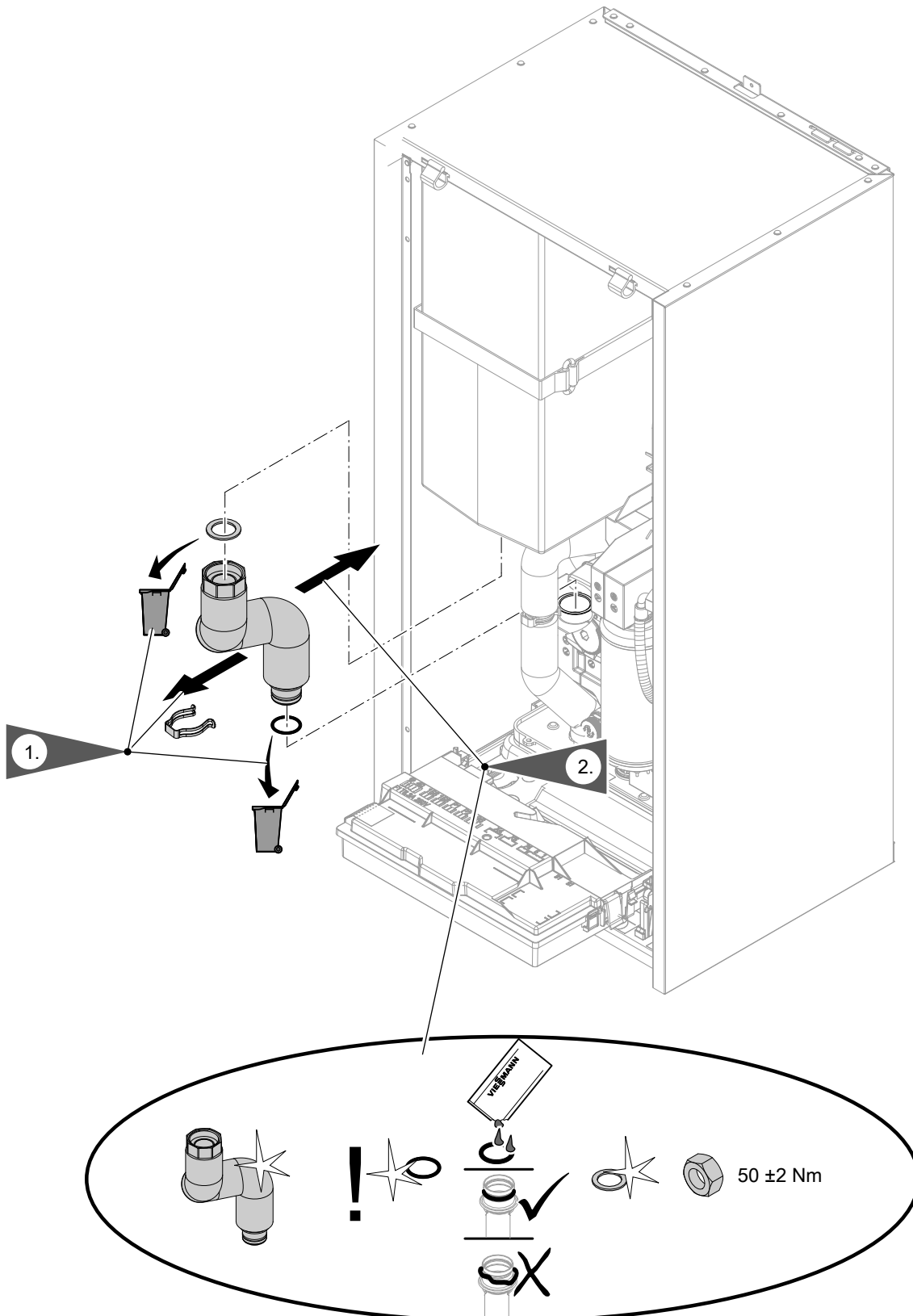


Rys. 87

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

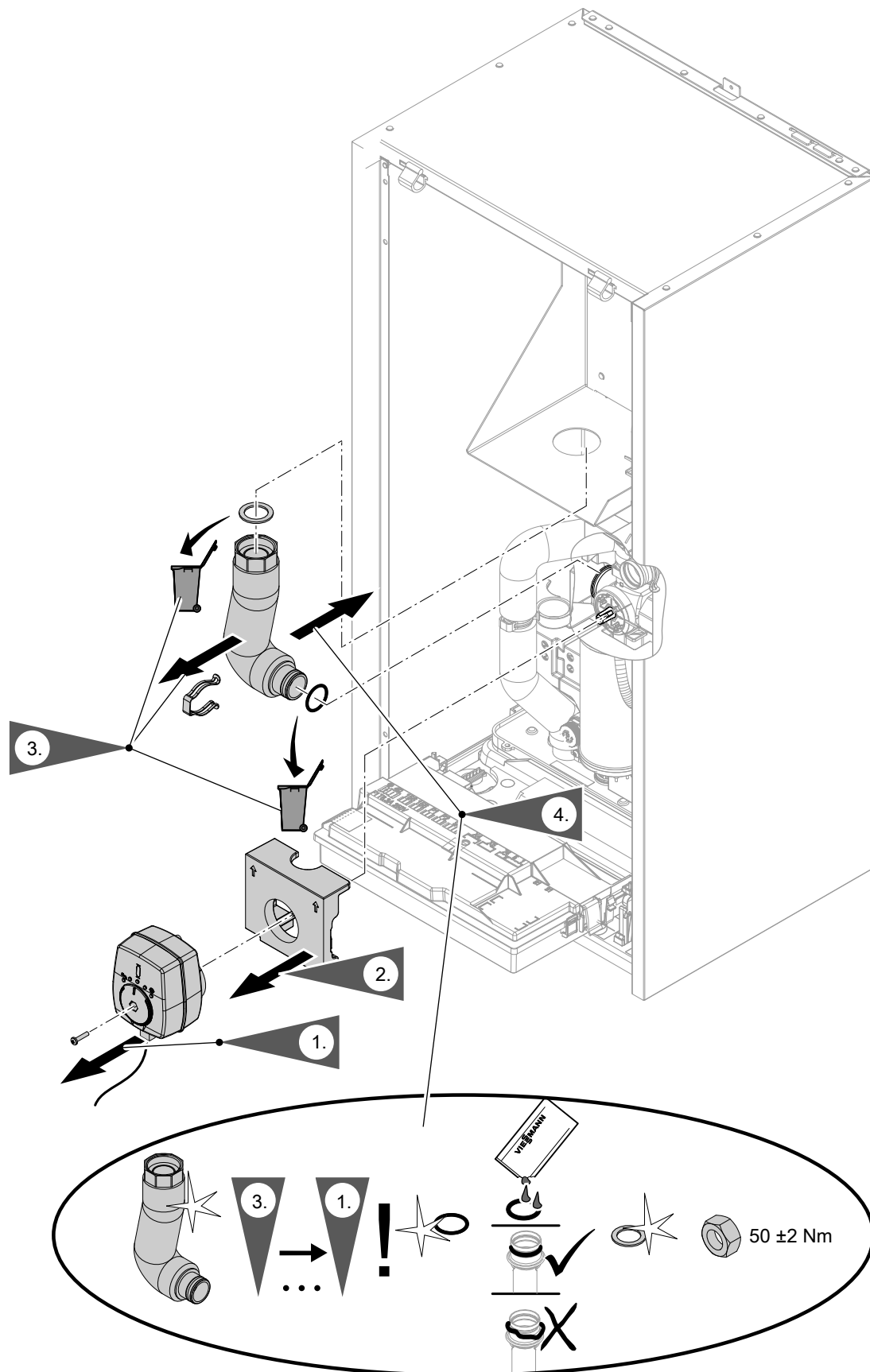
**Demontaż przewodów hydraulicznych zintegrowanego zasobnika buforowego wody grzewczej**

**Demontaż przedniego przewodu hydraulicznego**



Rys. 88

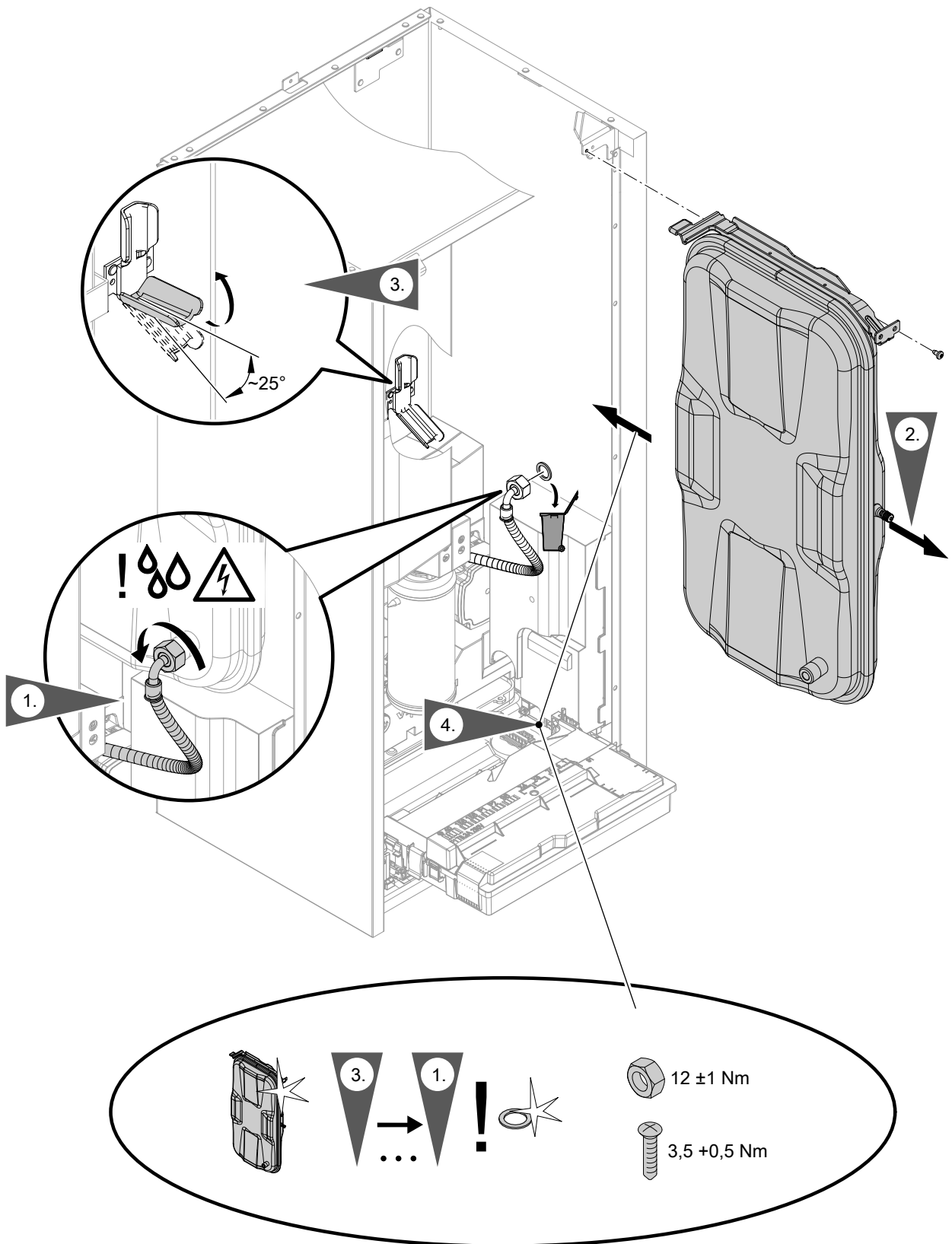
Demontaż tylnego przewodu hydraulicznego



Rys. 89

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

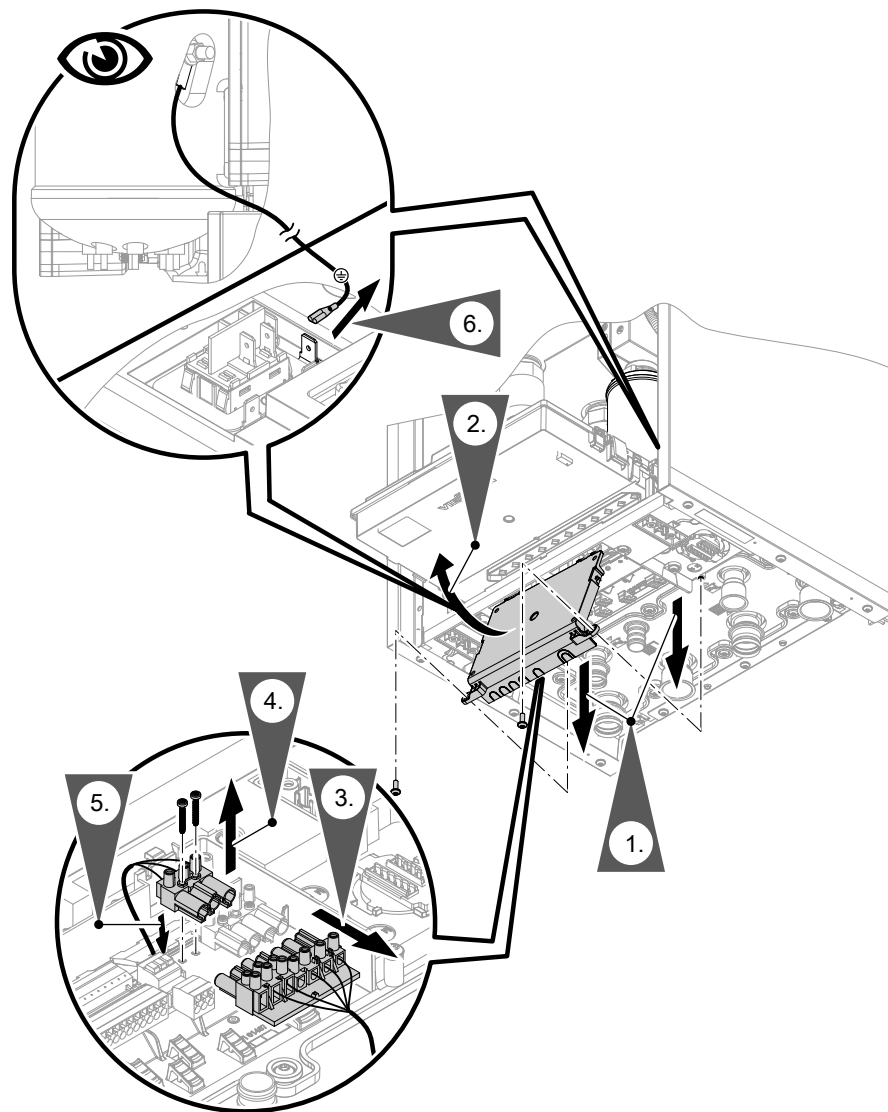
Demontaż naczynia wzbiorczego



Rys. 90

3. Wymagane tylko do demontażu bloku hydraulicznego

Demontaż przepływowego podgrzewacza wody grzewczej

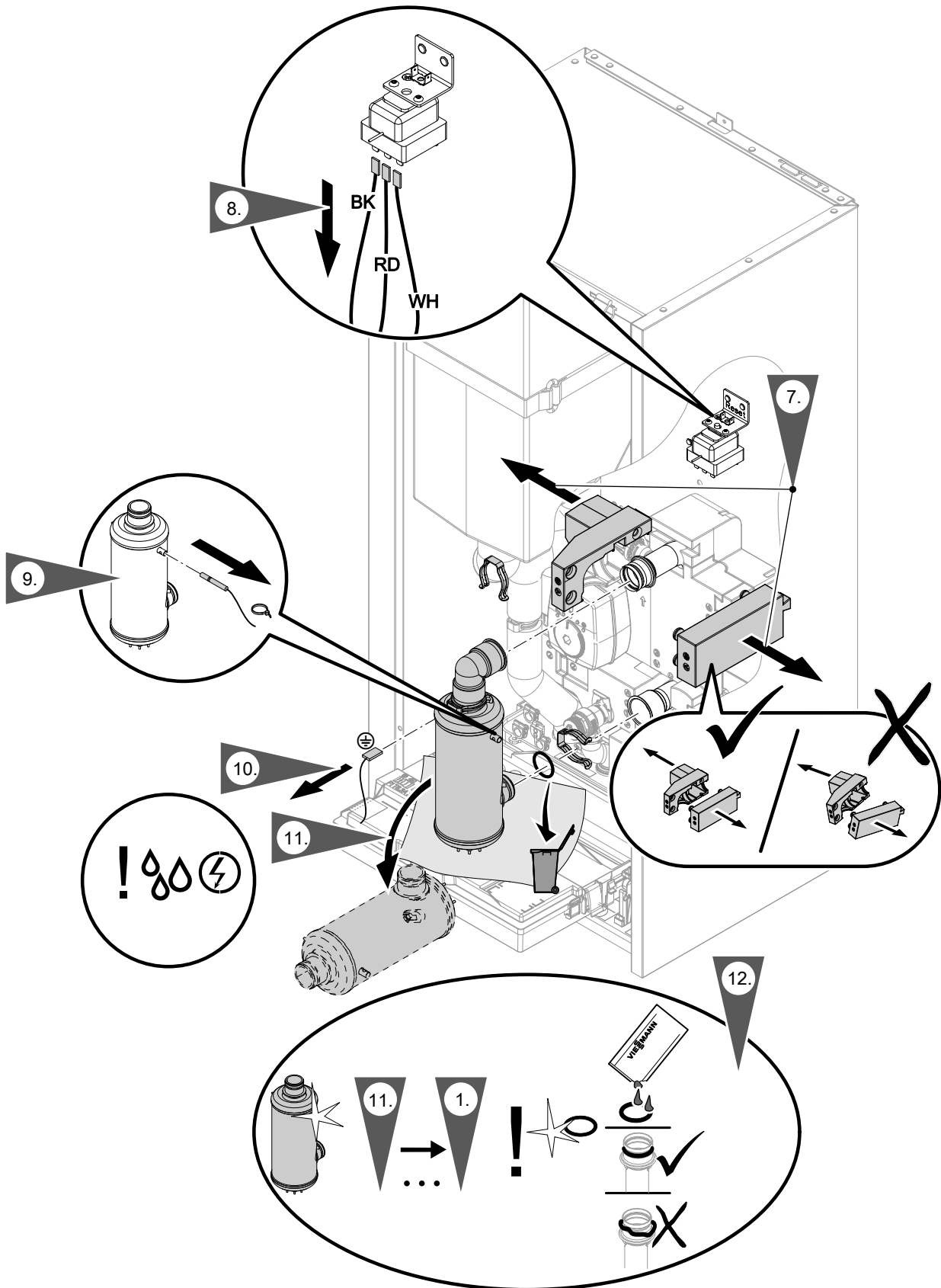


Rys. 91

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



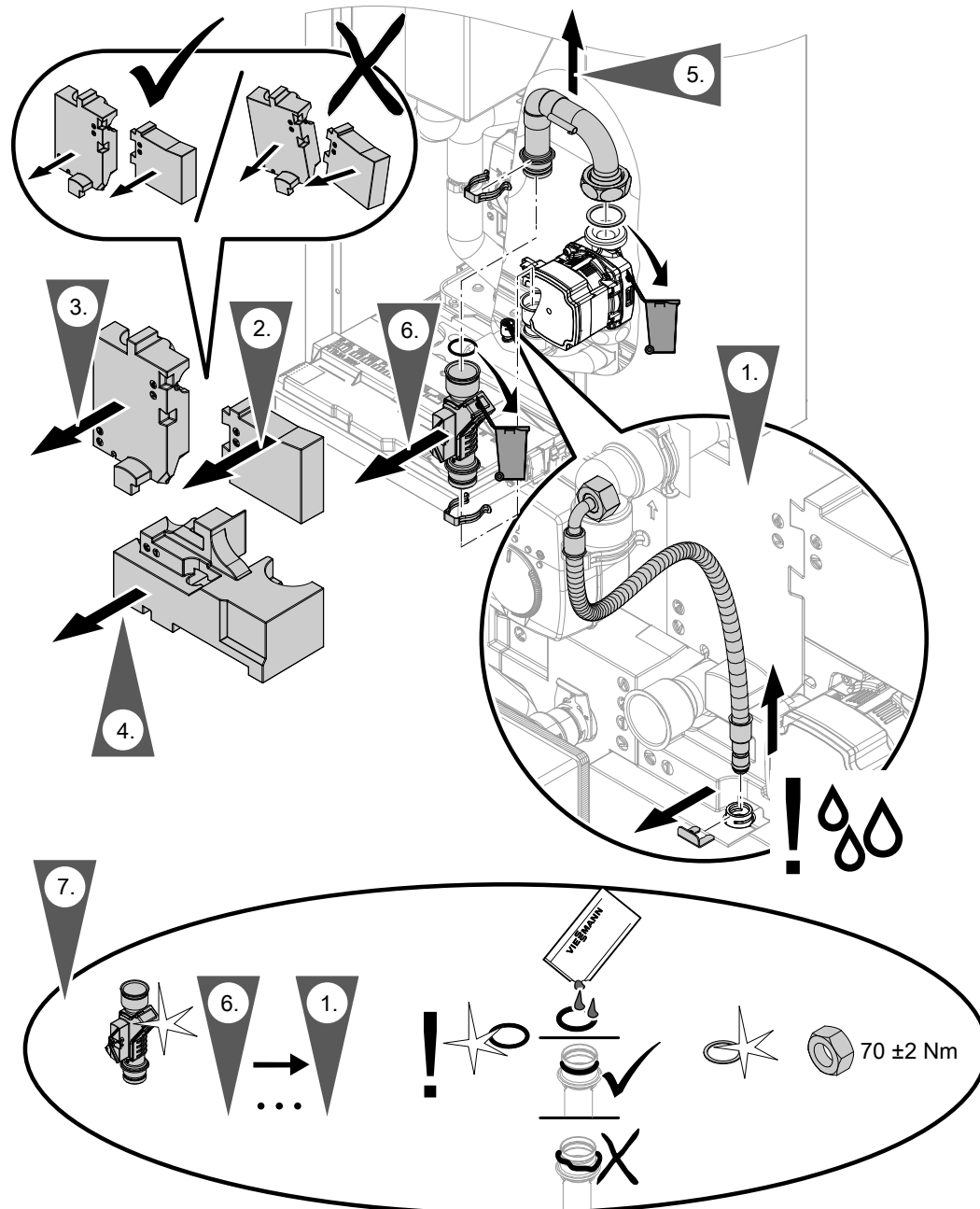
Demontaż podzespołów hydraulicznych i elementów... (ciąg dalszy)



Rys. 92

Demontaż czujników

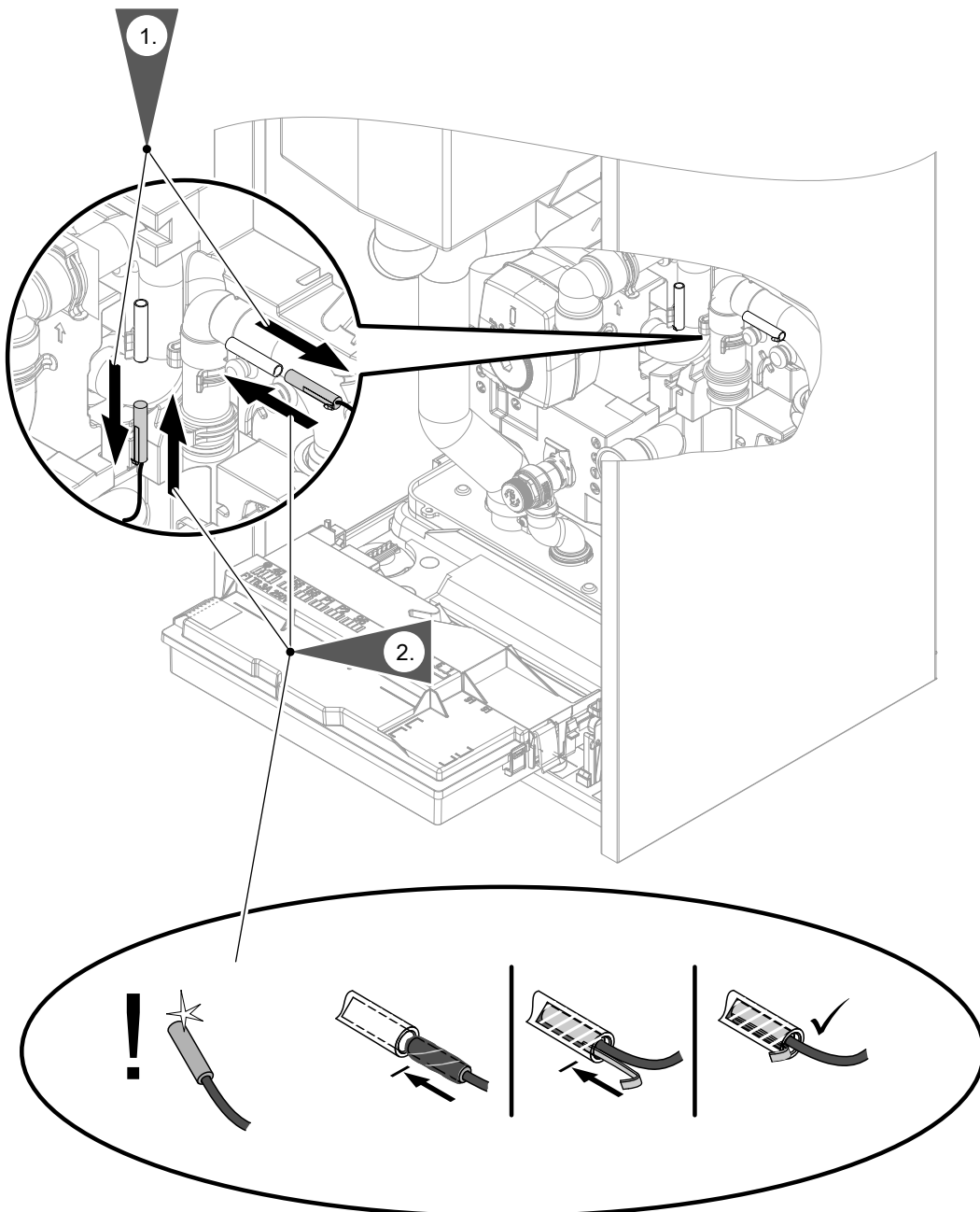
Demontaż czujnika przepływu objętościowego



Rys. 93

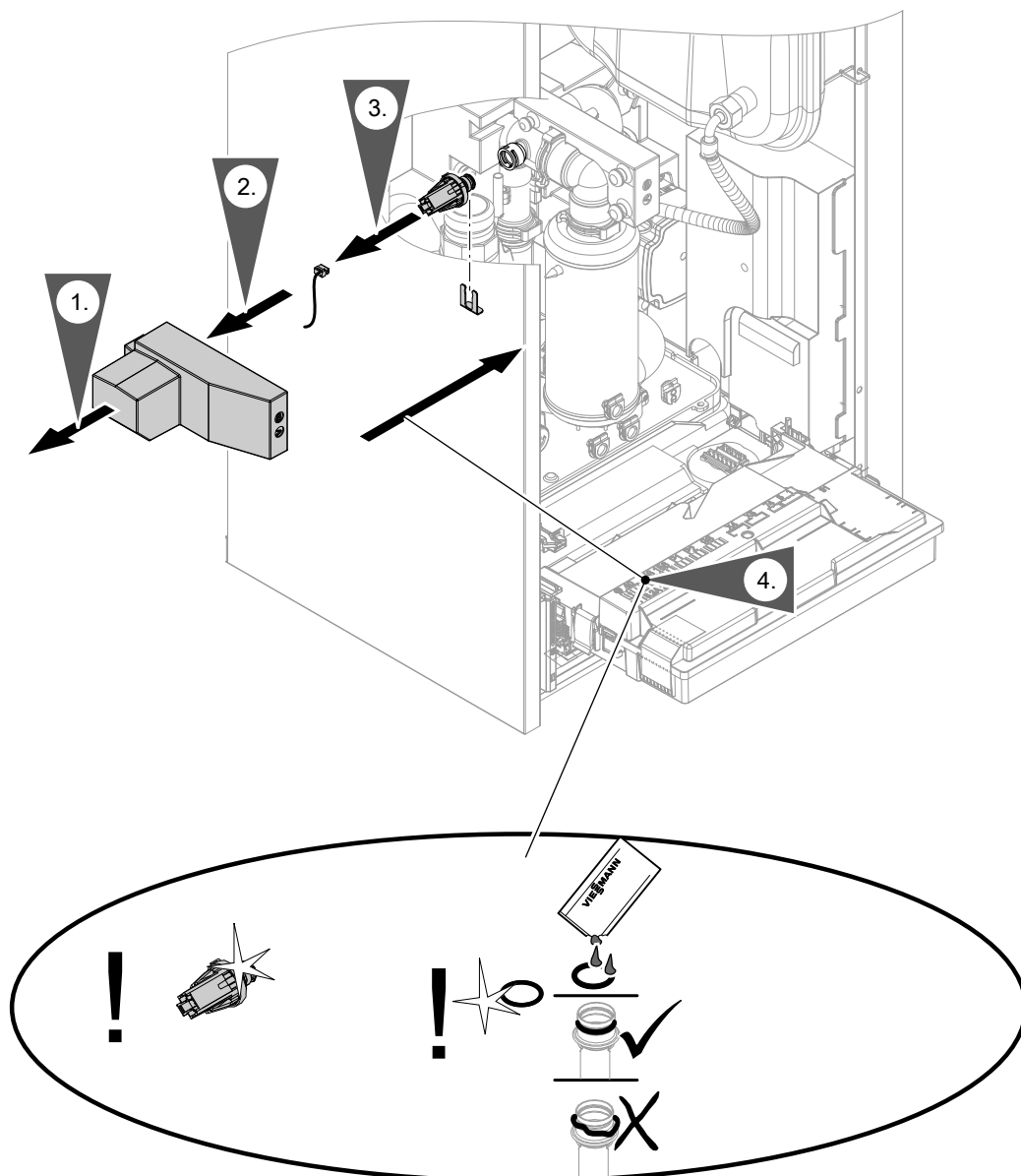
Demontaż podzespołów hydraulicznych i elementów... (ciąg dalszy)

Demontaż czujników temperatury obiegu wtórnego



Rys. 94

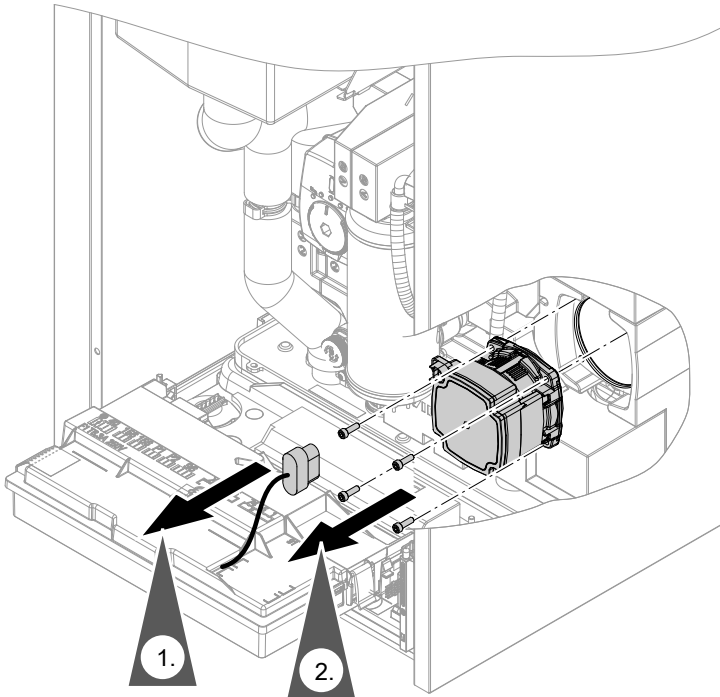
Demontaż czujnika ciśnienia wody



Rys. 95

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

## Demontaż głowicy pompy obiegowej



Rys. 96

**Momenty dokręcania:**

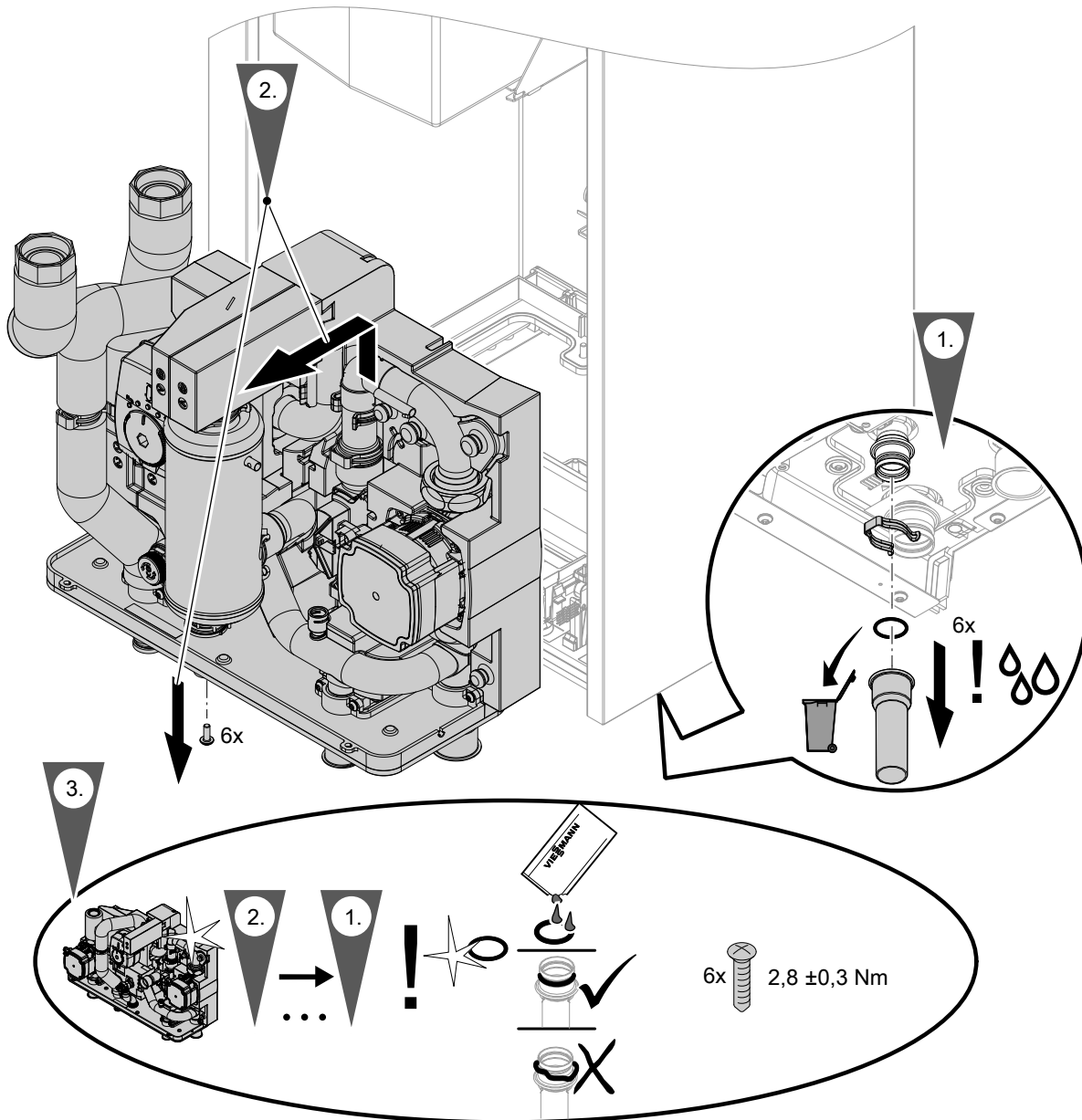
- Moment dokręcania nakrętki kołpakowej pompy obiegowej:  
70 ±2 Nm
- Moment dokręcania śrub do głowicy pompy:  
5 ±1 Nm

**Demontaż bloku hydraulicznego**

Najpierw należy wymontować następujące podzespoły:

- Zintegrowany zasobnik buforowy wody grzewczej: patrz rys. 87.
- Przewody hydrauliczne: patrz rys. 88 do rys. 89.
- Naczynie zbiorcze: patrz rys. 90
- Połączenia elektryczne:
  - Przewód przyłączeniowy czujnika przepływu objętościowego: patrz rys. 93.
  - Czujniki temperatury obiegu wtórnego: patrz rys. 94.
  - Czujnik ciśnienia wody: patrz rys. 95.
  - Przyłącza przepływowego podgrzewacza wody grzewczej:
    - Wtyczka zasilającego przewodu elektrycznego: patrz rozdział „Przyłącze elektryczne przepływowego podgrzewacza wody grzewczej” i rys. 91.
    - Czujnik temperatury na przepływowym podgrzewaczu wody grzewczej i przewody elektryczne prowadzące do zabezpieczającego ogranicznika temperatury: patrz rys. 92.
  - Wtyki przyłączeniowe pomp obiegowych: patrz rys. 96.

**W połączeniu z urządzeniem pomocniczym do montażu (wyposażenie dodatkowe):**  
Odłączyć przyłącza hydrauliczne na spodzie urządzenia: patrz osobna instrukcja montażu.

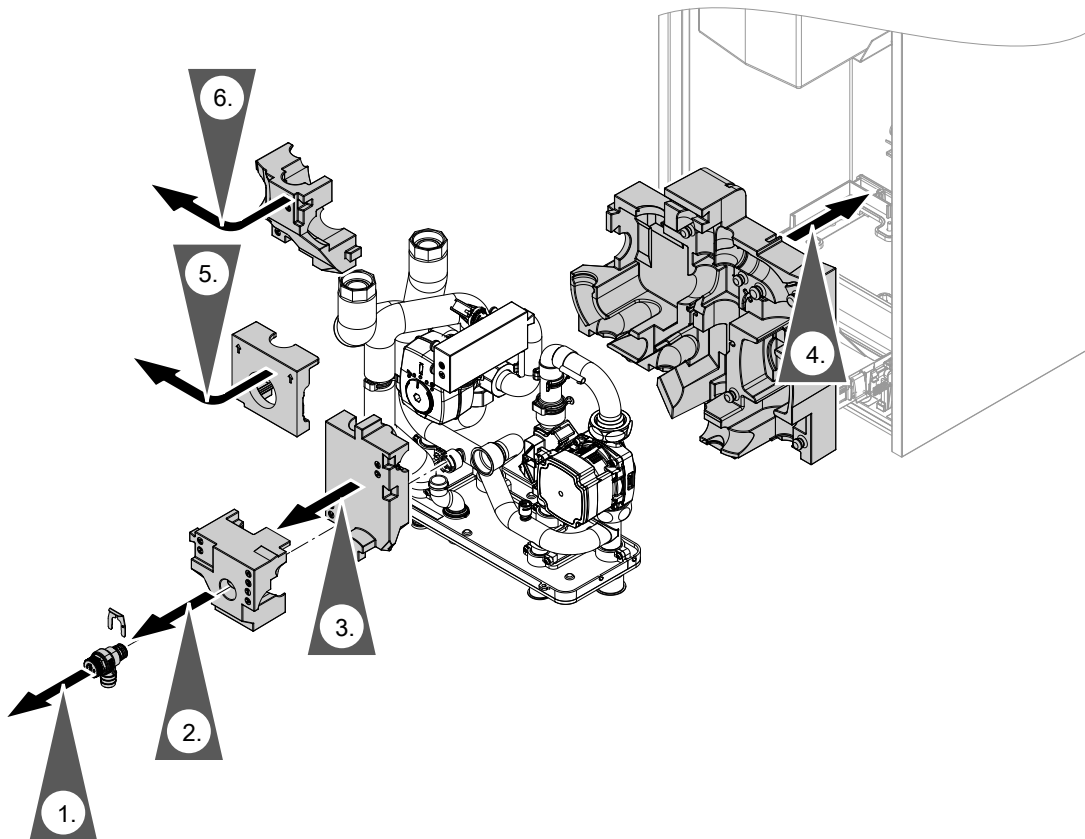


Rys. 97

### Demontaż pozostałych elementów termoizolacyjnych EPP

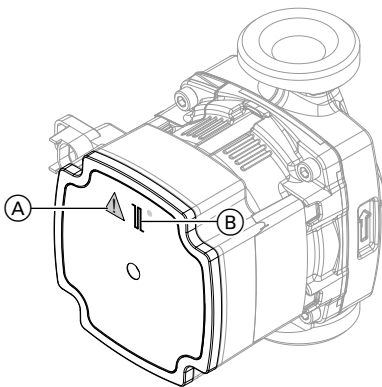
Po wymontowaniu bloku hydraulicznego można wymienić wszystkie pozostałe elementy termoizolacyjne EPP.

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



Rys. 98

Sygnalizacja statusu wewnętrznej pompy obiegowej



Rys. 99

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>▪ Po odłączeniu modułu wewnętrznego od zasilania elektrycznego dioda LED świeci się przez czas dobiegu wynoszący ok. 30 do 60 s. W przypadku prac naprawczych poczekać, aż upłynie czas dobiegu.</li> </ul>

**Kontrola czujników temperatury**

<b>Czujnik temperatury NTC 10 kΩ</b>	<b>Przyłącze</b>
<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>▪ Moduł elektroniczny EHCU</li> <li>▪ Pozycja czujnika temperatury: patrz rozdział „Konserwacja 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>▪ Moduł elektroniczny EHCU</li> <li>▪ Pozycja czujnika temperatury: patrz rozdział „Konserwacja 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>▪ Moduł elektroniczny EHCU</li> <li>▪ Pozycja czujnika temperatury: patrz rozdział „Konserwacja modułu wewnętrznego: przegląd wewnętrznych podzespołów”</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Czujnik temperatury zewnętrznego zasobnika buforowego 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.

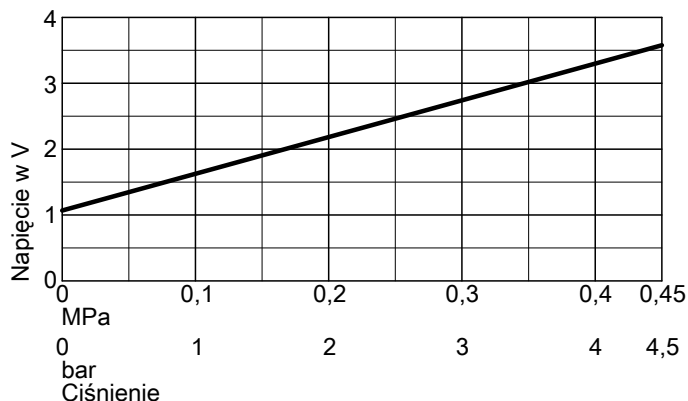


## Kontrola czujników temperatury (ciąg dalszy)

Viessmann NTC 10 k $\Omega$  (niebieskie oznakowanie)

$\vartheta / ^\circ\text{C}$	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	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 wody



Rys. 100

## Kontrola bezpiecznika

Bezpiecznik F1 znajduje się na module elektronicznym HPMU: patrz strona 75.

Typ bezpiecznika:

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



### Niebezpieczeństwo

Wymontowanie bezpieczników **nie powoduje odłączenia obwodu obciążeniowego od zasilania elektrycznego**. 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.

Pompy ciepła z centralnym przyłączem elektrycznym (typy ... SP):

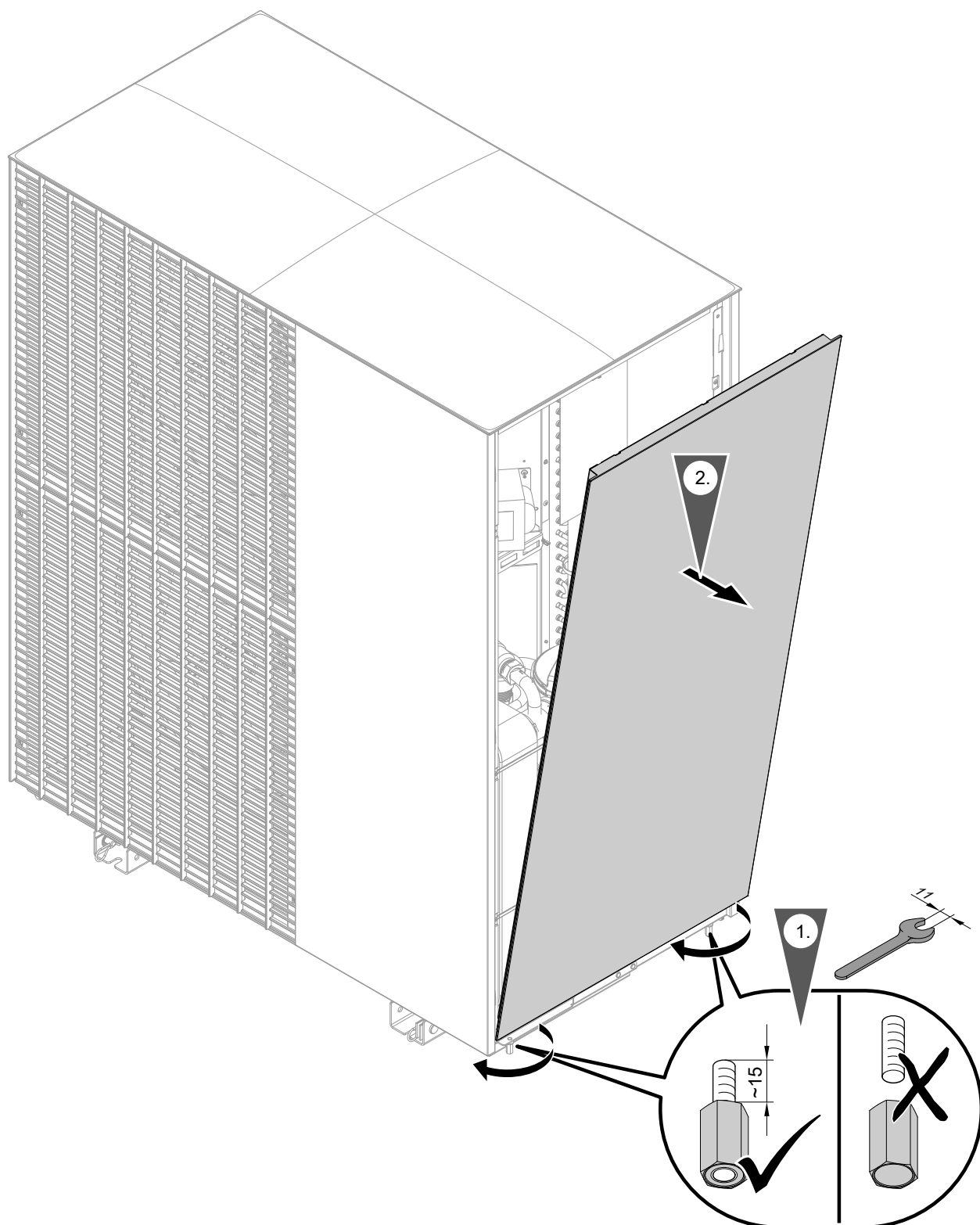
- Dodatkowo sprawdzić bezpiecznik w „zestawie przyłączy elektrycznych 230 V~” (wyposażenie dodatkowe). W tym celu zdemontować pokrywę z zestawu przyłączy elektrycznych.

## Demontaż i montaż osłony zewnętrznej

Kroki robocze są zilustrowane na przykładzie modułu zewnętrznego z 2 wentylatorami.

- Procedura dla modułu zewnętrznego z 1 wentylatorem jest identyczna.
- Montaż okładziny zewnętrznej: Wykonać kroki robocze w odwrotnej kolejności.
- Moment dokręcania podczas montażu:  
Nakrętka blachy bocznej prawej: 1,5 +1,0 Nm  
Śruby TX 25: 1,8 +0,5 Nm

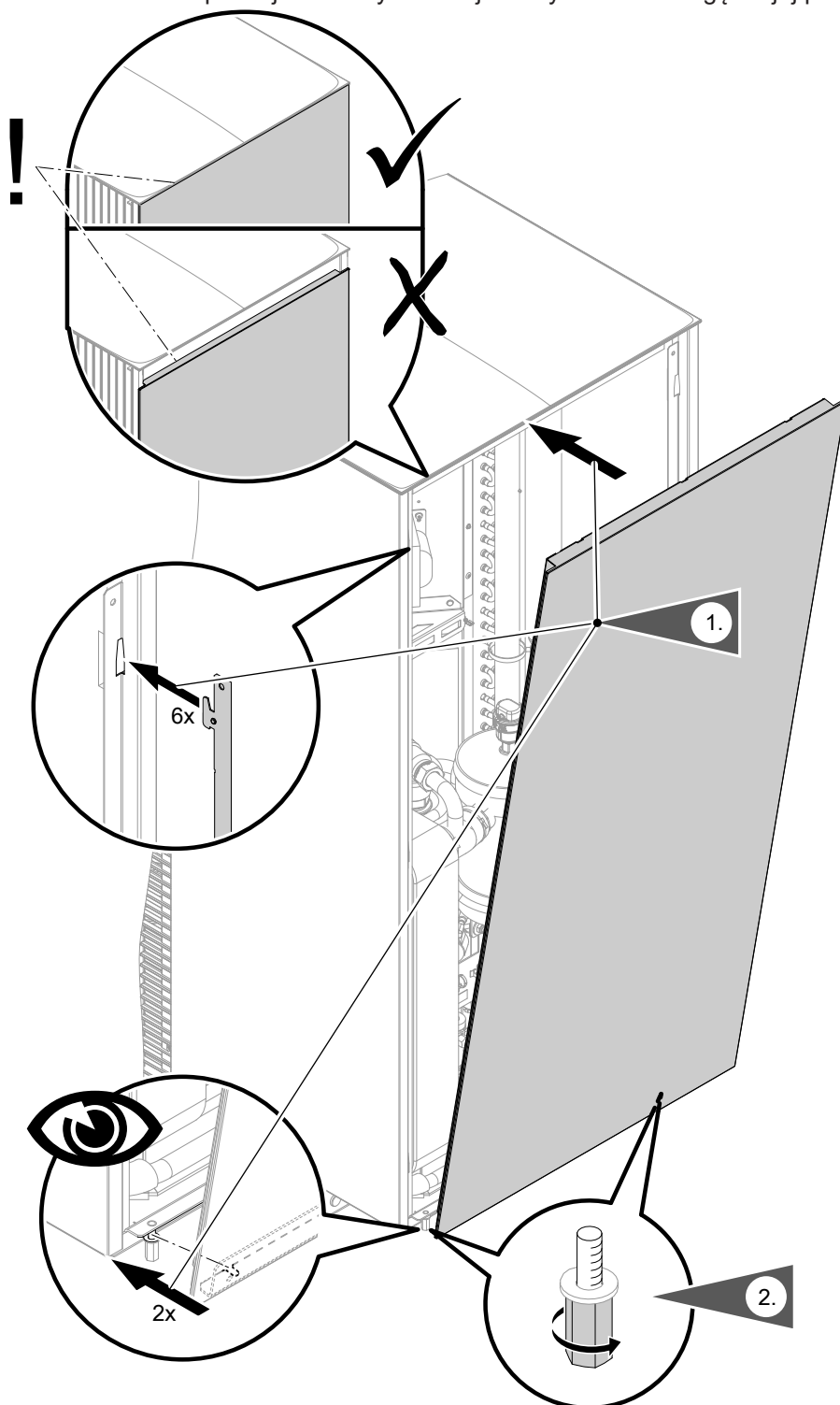
**Demontaż prawej okładziny bocznej**



Rys. 101

**Demontaż i montaż osłony zewnętrznej** (ciąg dalszy)

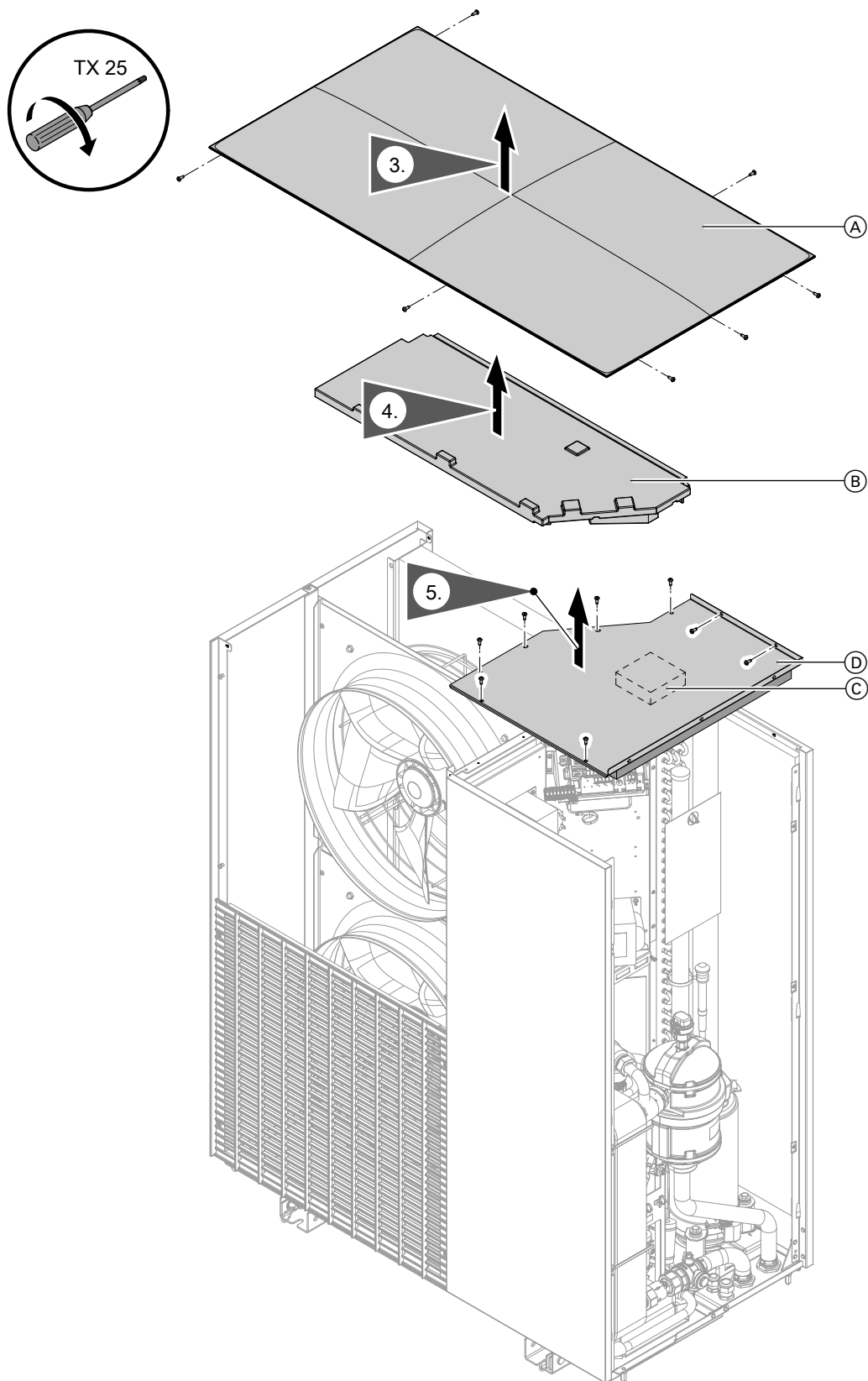
Podczas montażu prawej okładziny bocznej należy zwrócić uwagę na jej prawidłowe położenie:



Rys. 102

**Demontaż obudowy górnej**

1. Demontaż prawej okładziny bocznej: patrz rys. 101
2. Demontaż kratki ochronnej wentylatora: patrz rys. 104.  
W przypadku modułu zewnętrznego z 2 wentylatorami: Zdemontować tylko kratkę ochronną górnego wentylatora.

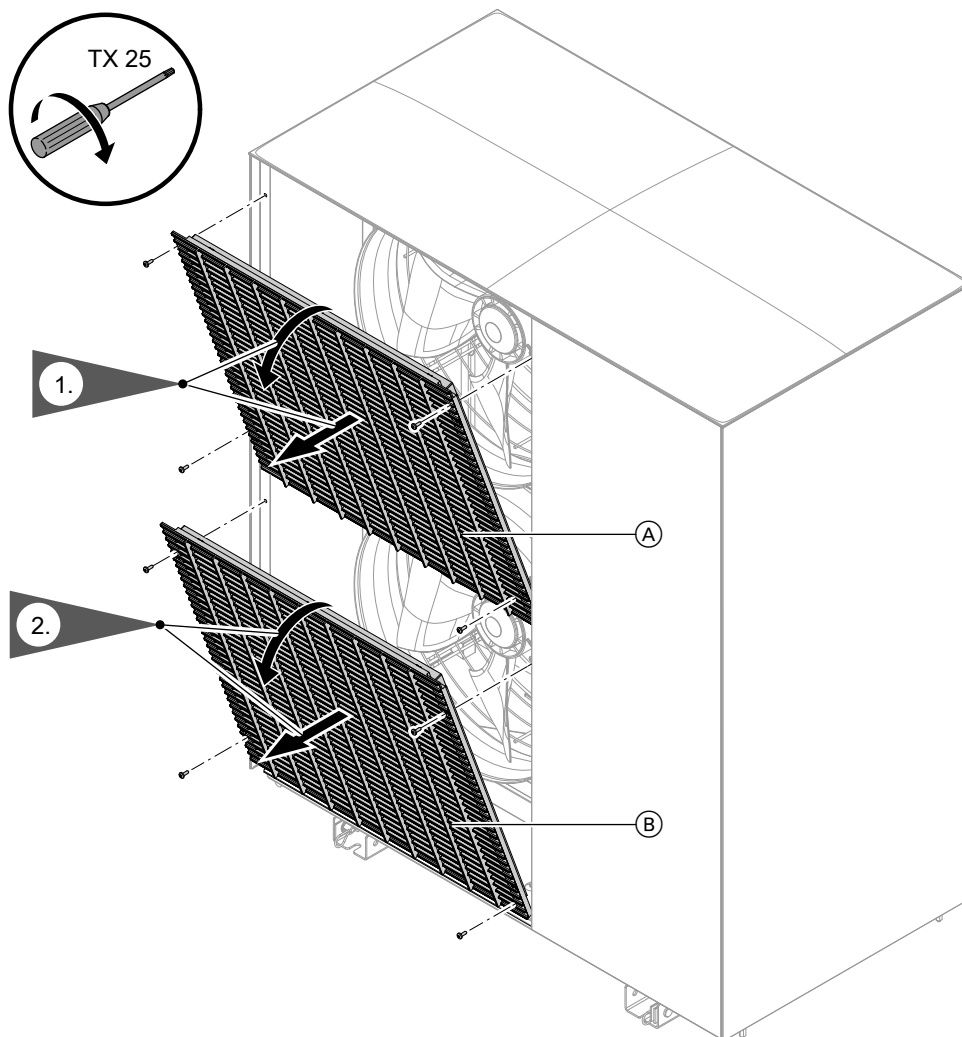


Rys. 103

- Ⓐ Pokrywa
- Ⓑ Osłona przestrzeni powietrznej
- Ⓒ Dystans z EPP
- Ⓓ Osłona z uszczelką i izolacją akustyczną

**Demontaż i montaż osłony zewnętrznej** (ciąg dalszy)

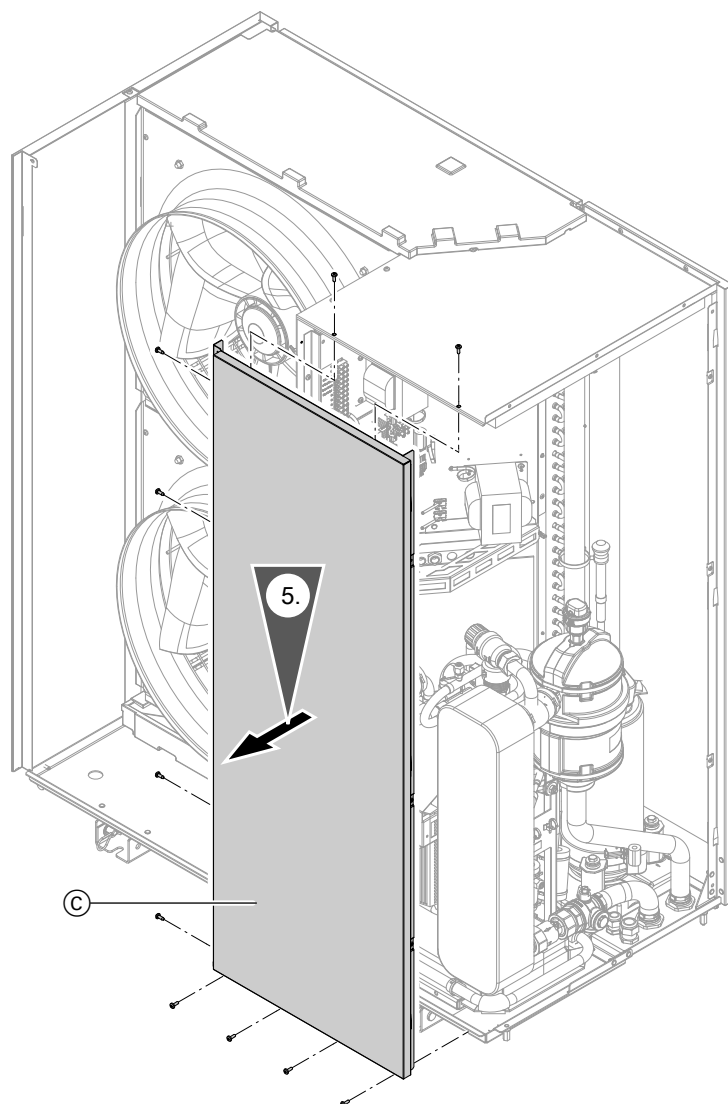
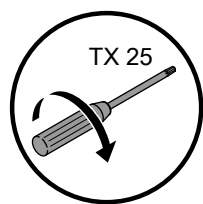
**Demontaż obudowy z przodu**



Rys. 104

- Ⓐ Tylko moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami  
Kratka ochronna górnego wentylatora
- Ⓑ Kratka ochronna dolnego wentylatora

3. Demontaż prawej okładziny bocznej: patrz rys. 101
4. Demontaż kratki ochronnej wentylatora i pokrywy: patrz rys. 104 i 103.



Rys. 105

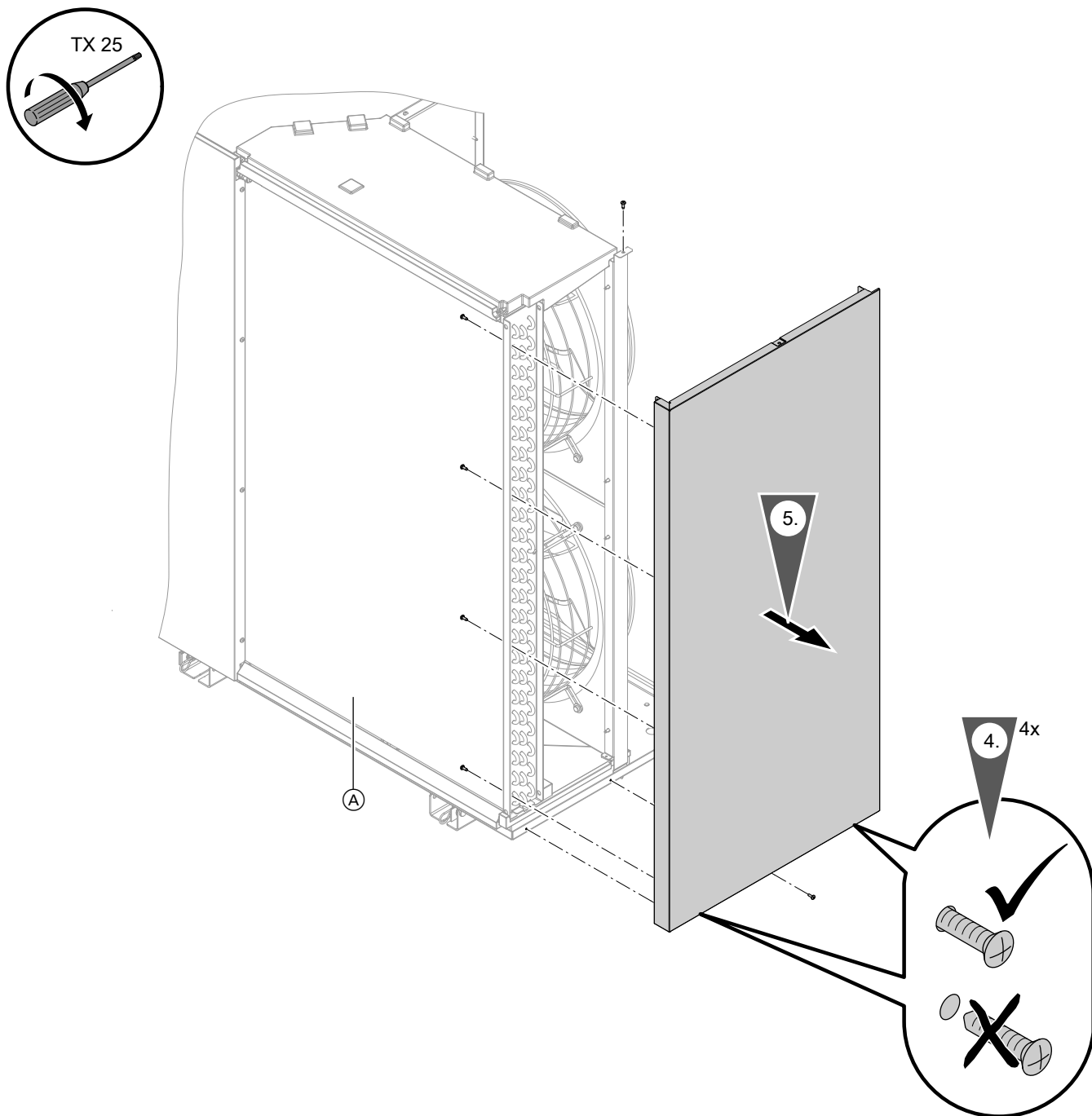
© Osłona przednia

### Demontaż lewej okładziny bocznej

1. Demontaż prawej okładziny bocznej: patrz rys. 101
2. Demontaż kratki ochronnych wentylatorów: patrz rys. 104.
3. Demontaż pokrywy: patrz rys. 103.



**Demontaż i montaż osłony zewnętrznej** (ciąg dalszy)

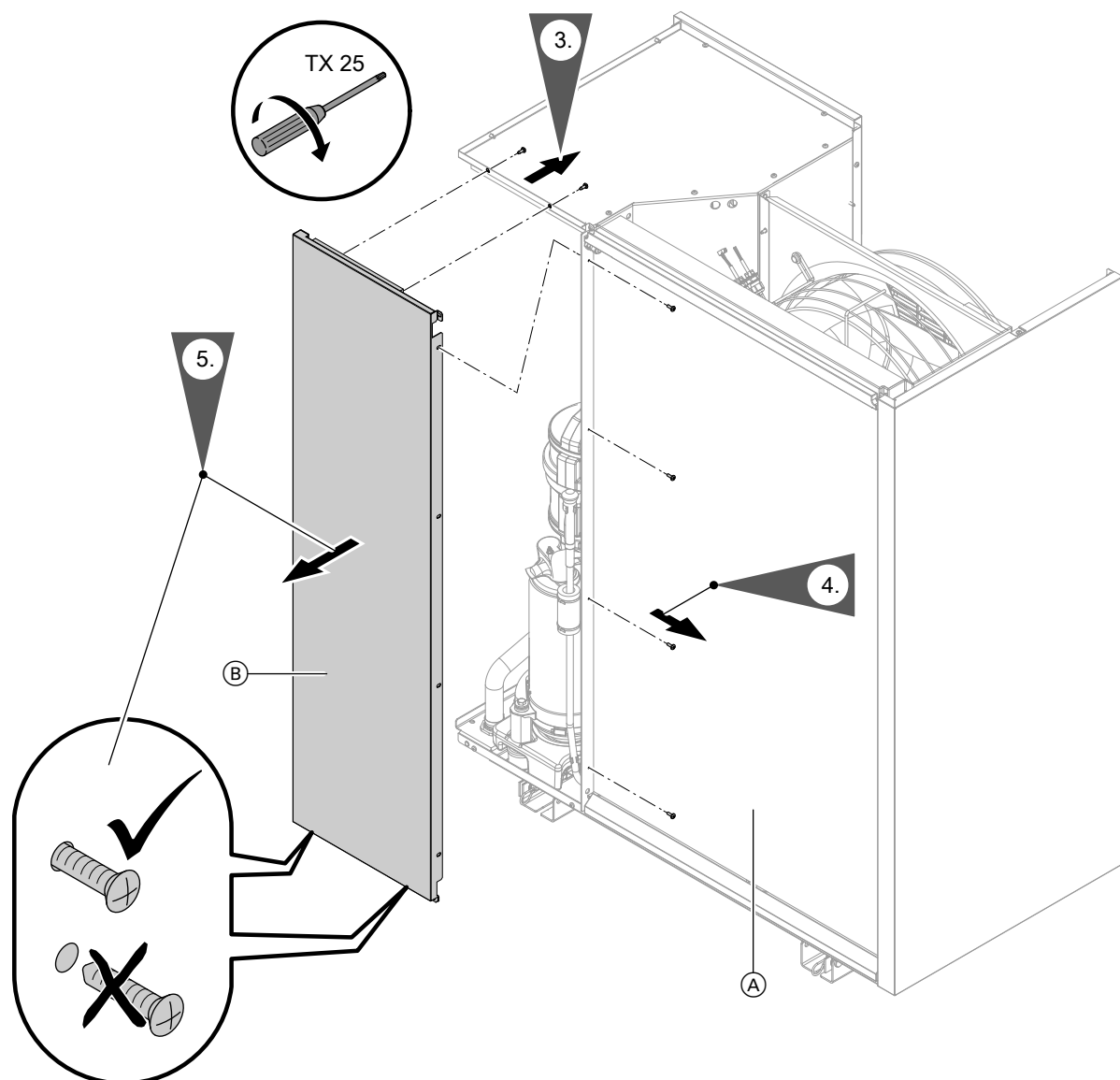


Rys. 106

Ⓐ Parownik

**Demontaż obudowy tylnej**

1. Demontaż prawej okładziny bocznej: patrz rys. 101
2. Demontaż pokrywy: patrz rys. 103.



Rys. 107

- Ⓐ Parownik
- Ⓑ Blacha tylna

## Przegląd podzespołów elektrycznych



### 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 zasilania elektrycznego 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.



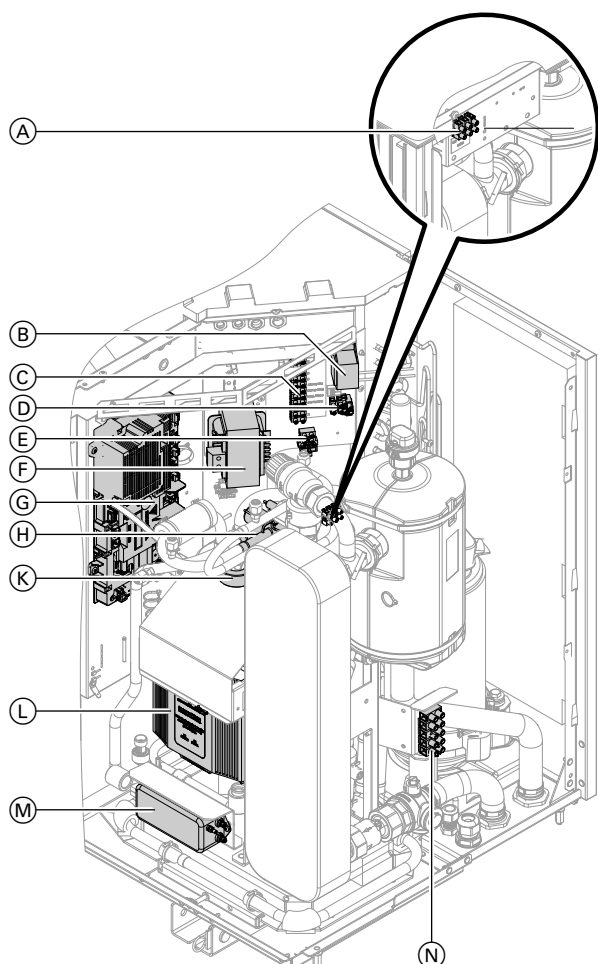
### Niebezpieczeństwo

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.

## Moduł zewnętrzny z 1 wentylatorem

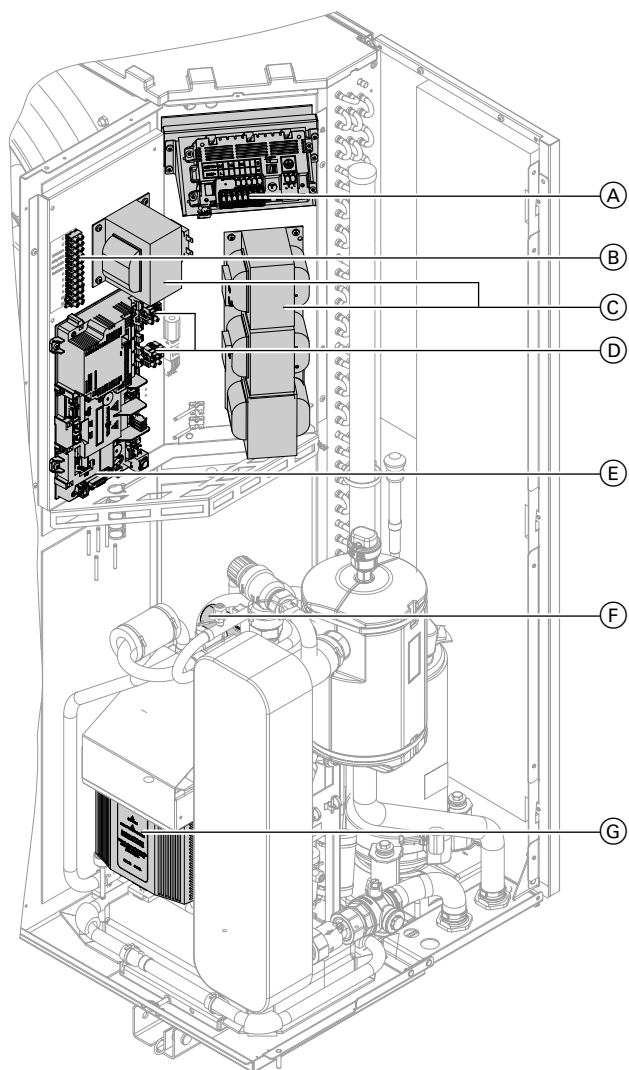


- Ⓒ Listwa zaciskowa podzespołów roboczych 230 V~
- Ⓓ Zacisk przyłączeniowy wentylatora z bezpiecznikiem  
T 6,3 A H, 250 V~
- Ⓔ Zacisk przyłączeniowy modułu elektronicznego z bezpiecznikiem  
T 6,3 A H, 250 V~
- Ⓕ Dławiki elektryczne
- Ⓖ Regulator obiegu chłodniczego VCMU
- Ⓗ Cewka magnetyczna 4-drogowego zaworu przełącznego
- Ⓚ Ferryt
- Ⓛ Inwerter
- Ⓜ Filtr przeciwzakłóceńowy
- Ⓝ Zacisk sieciowy 230 V~

Rys. 108

- Ⓐ Zaciski przyłączeniowe magistrali CAN
- Ⓑ Cewka indukcyjna

Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami



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

Rys. 109

- Ⓐ Płytki instalacyjne EMCF z przyłączeniem elektrycznym 400 V~/230 V~
- Ⓑ Listwa zaciskowa podzespołów roboczych 230 V~

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 nadzoru wykonywanych prac.
- Do prac lutowniczych przy obiegu chłodniczym można stosować wyłącznie lut AG145 i CuP 281a stosowane przez firmę Viessmann zgodnie z normą ISO 17672.
- W celu zminimalizowania ryzyka zapalenia, konieczne jest wykonanie kontroli bezpieczeństwa **przed** 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 palne, ruchome materiały i wszystkie 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 urządzenia czynnikiem chłodniczym.</li> <li>▪ Wykonywanie prac spawalniczych lub lutowniczych.</li> </ul>		
<p><b>4</b> <b>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. Z miejsca, w którym będą wykonywane prace instalacyjne, naprawy, demontaż lub utylizacja, grożące wyciekiem 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 palne, ruchome materiały i wszystkie źródła zapłonu.</li> <li>▪ Umieszczanie znaków zakazu palenia.</li> </ul>		

Czynność	Wykonano	Wskazówka
<p>5 <b>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>6 <b>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>		
<p>7 <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 napełniania 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>		

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

Czynność	Wykonano	Wskazówka
<p><b>8 Naprawy uszczelnionych obudów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Na czas prac wykonywanych przy uszczelnionych podzespołach, należy odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego, 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 uszczelek oraz nieprawidłowego montażu przepustów kablowych.</li> <li>▪ Zadbaj o prawidłowe zainstalowanie urządzenia.</li> <li>▪ Sprawdzić, czy uszczelki są prawidłowo osadzone. Tym samym sprawdzić, czy uszczelki niezawodnie chronią przed przeniknięciem palnej atmosfery. Wymienić uszkodzone przewody.</li> </ul> <p><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 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 elektrycznego, 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>		
<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>		

Czynność	Wykonano	Wskazówka
<p><b>12 Wykrywanie wycieków</b> 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>!</b> <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 lutowanych, 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> Wykonać czynności opisane w rozdziale „Odessanie czynnika chłodniczego”.</p>		
<p><b>14 Kontrola wytrzymałości na ciśnienie</b> Wykonać czynności zgodnie z rozdziałem „Wytrzymałość na ciśnienie”.</p>		
<p><b>15 Napełnianie obiegu chłodniczego</b> 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>		

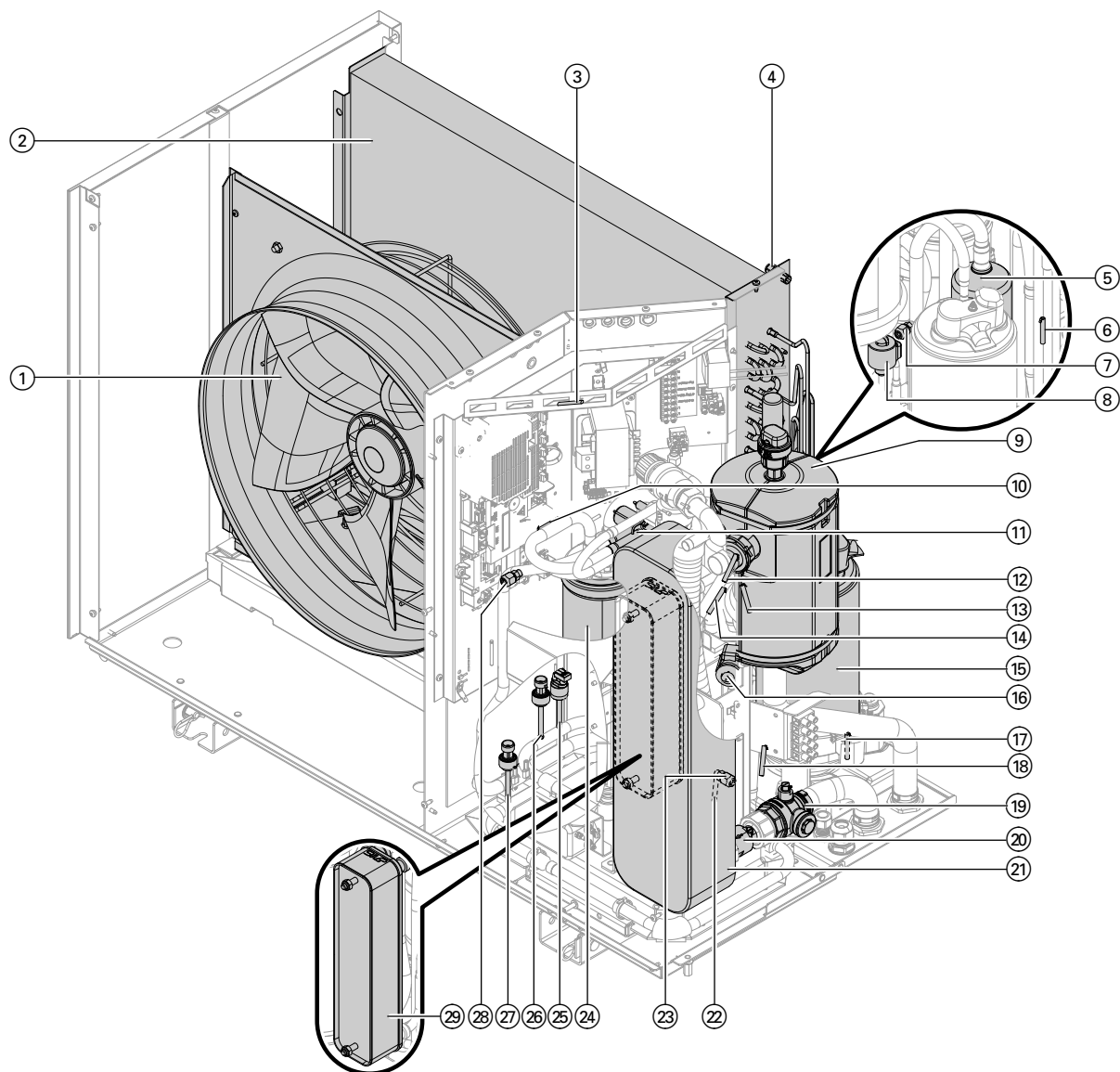
## Przegląd podzespołów wewnętrznych

**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 zasilania.

- Podczas wykonywania prac przy module zewnętrznym odłączyć instalację od zasilania elektrycznego, 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.

Moduł zewnętrzny z 1 wentylatorem

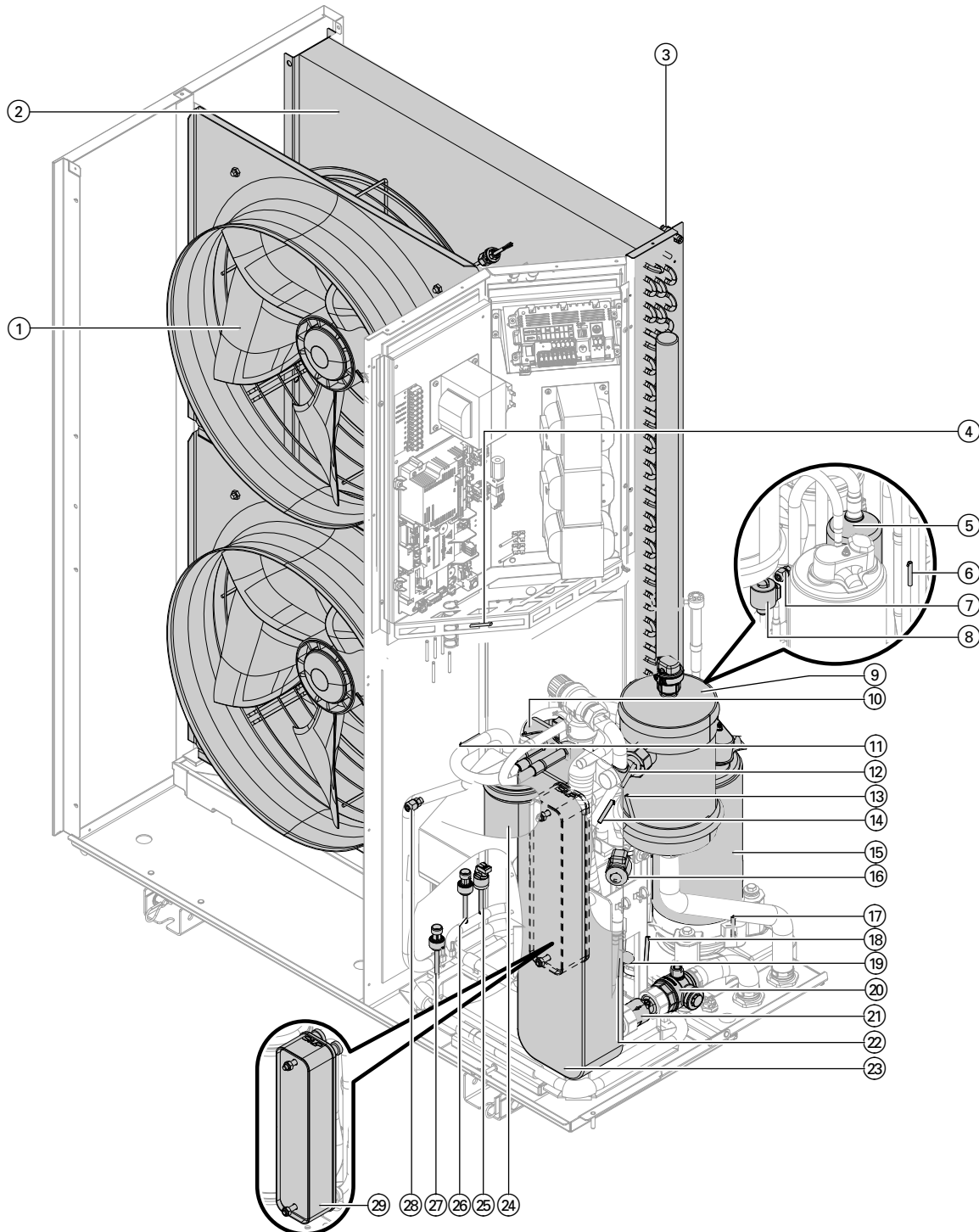


Rys. 110

- |  |  |
|--|--|
| ① Wentylator   | ⑭ Czujnik temperatury gazu gorącego                    |
| ② Parownik   | ⑮ Sprężarka  |
| ③ Czujnik temperatury wnętrza                                      | ⑯ Elektroniczny zawór rozprężny 1                      |
| ④ Czujnik temperatury powietrza na wlocie                          | ⑰ Czujnik temperatury w misce olejowej                 |
| ⑤ Zbiornik czynnika chłodniczego sprężarki                         | ⑱ Czujnik temperatury gazu zasysanego sprężarki        |
| ⑥ Czujnik temperatury gazu płynnego w trybie chłodzenia            | ⑲ Zawór kulowy z filtrem                               |
| ⑦ Zawór Schradera, strona niskociśnieniowa                         | ⑳ Zawór zwrotny  |
| ⑧ Elektroniczny zawór rozprężny 2                                  | ㉑ Skraplacz  |
| ⑨ Pływakowy zawór odpowietrzający z automatycznym odpowietrznikiem | ㉒ Czujnik temperatury gazu płynnego w trybie grzewczym |
| ⑩ Czujnik temperatury gazu zasysanego parownika                    | ㉓ Zawór Schradera, strona wysokociśnieniowa 1          |
| ⑪ 4-drogowy zawór przełączny                                       | ㉔ Zbiornik czynnika chłodniczego                       |
| ⑫ Czujnik temperatury wody na zasilaniu obiegu wtórnego            | ㉕ Czujnik wysokiego ciśnienia PSH                      |
| ⑬ Czujnik temperatury gazu płynnego za skraplaczem                 | ㉖ Czujnik wysokiego ciśnienia                          |
|  | ㉗ Czujnik niskiego ciśnienia                           |
|  | ㉘ Zawór Schradera, strona wysokociśnieniowa 2          |
|  | ㉙ Wewnętrzny wymiennik ciepła                          |

Przegląd podzespołów wewnętrznych (ciąg dalszy)

Moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami



Rys. 111




- |   |  |
|---|--|
| ① Wentylator  | ⑨ Pływakowy zawór odpowietrzający z automatycznym odpowietrznikiem |
| ② Parownik  | ⑩ 4-drogowy zawór przełączny                                       |
| ③ Czujnik temperatury powietrza na wlocie               | ⑪ Czujnik temperatury gazu zasysanego parownika                    |
| ④ Czujnik temperatury wnętrza                           | ⑫ Czujnik temperatury wody na zasilaniu obiegu wtórnego            |
| ⑤ Zbiornik czynnika chłodniczego sprężarki              | ⑬ Czujnik temperatury gazu płynnego za skraplaczem                 |
| ⑥ Czujnik temperatury gazu płynnego w trybie chłodzenia | ⑭ Czujnik temperatury gazu gorącego                                |
| ⑦ Zawór Schradera, strona niskociśnieniowa              | ⑮ Sprężarka  |
| ⑧ Elektroniczny zawór rozprężny 2                       |  |



### Przegląd podzespołów wewnętrznych (ciąg dalszy)

- |  |   |
|--|---|
| ⑯ Elektroniczny zawór rozprężny 1                      | ⑳ Skraplacz                                   |
| ⑰ Czujnik temperatury w misce olejowej                 | ㉑ Zbiornik czynnika chłodniczego              |
| ⑱ Czujnik temperatury gazu zasysanego sprężarki        | ㉒ Czujnik wysokiego ciśnienia PSH             |
| ⑲ Zawór Schradera, strona wysokociśnieniowa 1          | ㉓ Czujnik wysokiego ciśnienia                 |
| ⑳ Zawór kulowy z filtrem                               | ㉔ Czujnik niskiego ciśnienia                  |
| ㉑ Zawór zwrotny  | ㉕ Zawór Schradera, strona wysokociśnieniowa 2 |
| ㉒ Czujnik temperatury gazu płynnego w trybie grzewczym | ㉖ Wewnętrzny wymiennik ciepła                 |

### Schematy przepływu w obiegu chłodniczym

#### Oznaczenie czujników zgodnie z EN 1861:

-  Czujnik wysokiego ciśnienia
-  Czujnik niskiego ciśnienia
-  Czujnik temperatury

-  Czujnik wysokiego ciśnienia PSH
-  Zabezpieczający ogranicznik temperatury

#### Wskazówka

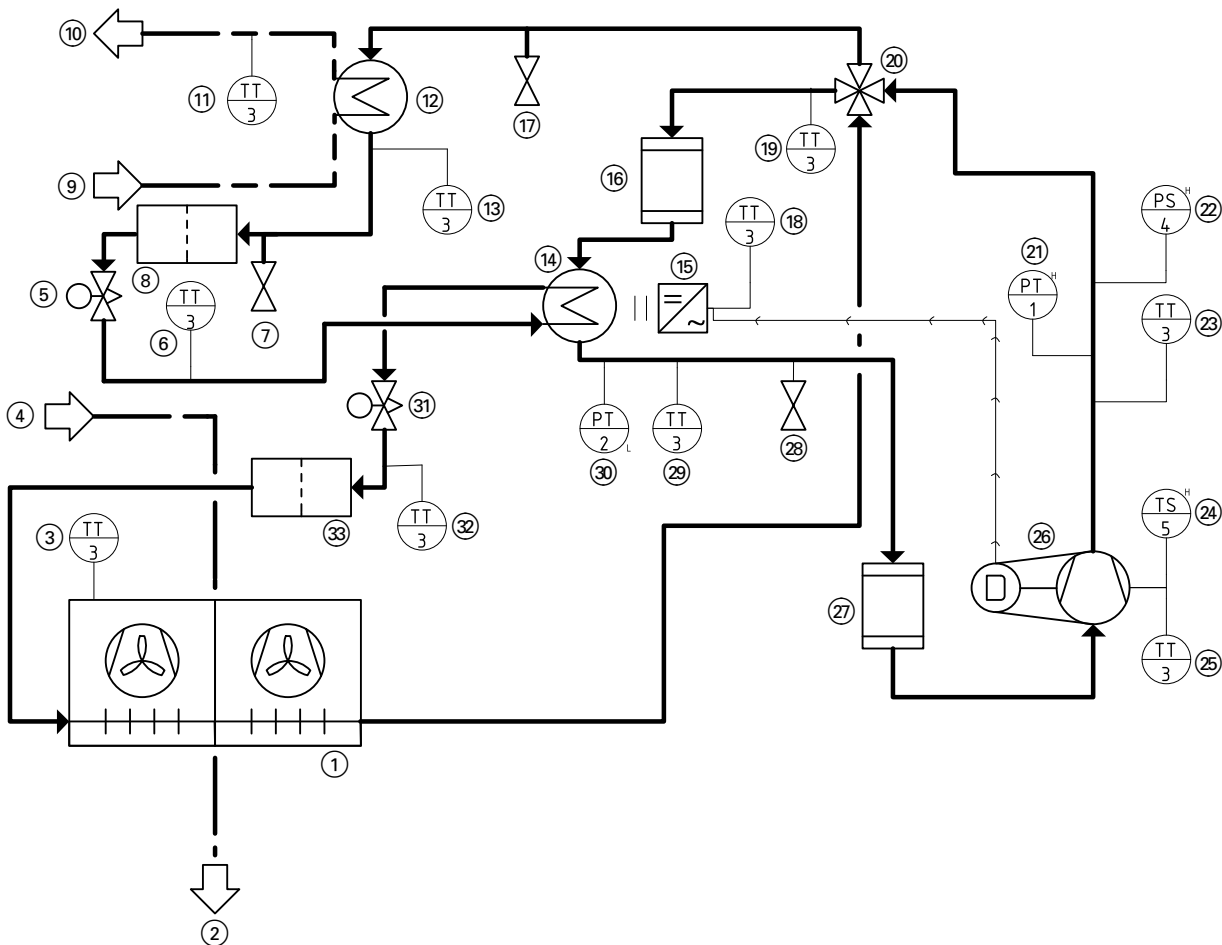
Dwa poniższe diagramy przepływu dla trybu grzewczego i trybu chłodzenia dotyczą modułów zewnętrznych z 1 i 2 wentylatorami. Jako przykład przedstawiono moduł zewnętrzny z 2 wentylatorami.

#### 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

Schematy przepływu w obiegu chłodniczym (ciąg dalszy)

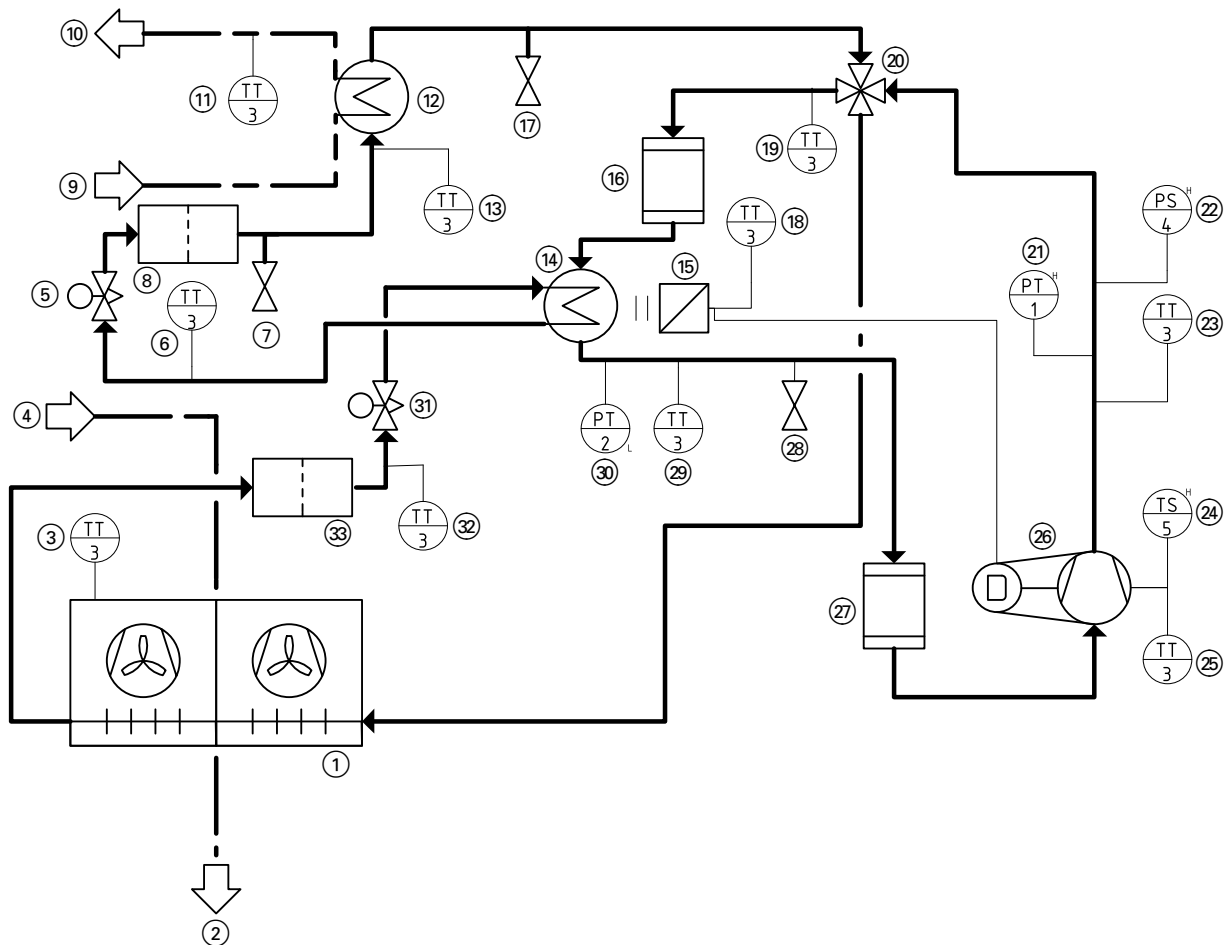
Tryb grzewczy



Rys. 112

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① Parownik</li> <li>② Wylot powietrza</li> <li>③ Czujnik temperatury na wlocie powietrza</li> <li>④ Wlot powietrza</li> <li>⑤ Elektroniczny zawór rozprężny 1</li> <li>⑥ Czujnik temperatury czynnika chłodniczego w stanie płynnym podczas trybu grzewczego</li> <li>⑦ Zawór Schradera, strona wysokociśnieniowa 2</li> <li>⑧ Filtr elektronicznego zaworu rozprężnego 1</li> <li>⑨ Powrót z obiegu wtórnego</li> <li>⑩ Zasilanie obiegu wtórnego</li> <li>⑪ Czujnik temperatury wody na zasilaniu obiegu wtórnego</li> <li>⑫ Skraplacz</li> <li>⑬ Czujnik temperatury czynnika chłodniczego w stanie płynnym za skraplaczem</li> <li>⑭ Wymiennik ciepła</li> <li>⑮ Inwerter</li> <li>⑯ Zbiornik czynnika chłodniczego</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⑰ Zawór Schradera, strona wysokociśnieniowa 1</li> <li>⑱ Czujnik temperatury wnętrza</li> <li>⑲ Czujnik temperatury gazu zasysanego parownika</li> <li>⑳ 4-drogowy zawór przełączny</li> <li>㉑ Czujnik wysokiego ciśnienia</li> <li>㉒ Czujnik wysokiego ciśnienia PSH</li> <li>㉓ Czujnik temperatury gazu gorącego</li> <li>㉔ Zabezpieczający ogranicznik temperatury</li> <li>㉕ Czujnik temperatury w misce olejowej</li> <li>㉖ Sprężarka</li> <li>㉗ Zbiornik czynnika chłodniczego</li> <li>㉘ Zawór Schradera, strona niskociśnieniowa</li> <li>㉙ Czujnik temperatury gazu zasysanego sprężarki</li> <li>㉚ Czujnik niskiego ciśnienia</li> <li>㉛ Elektroniczny zawór rozprężny 2</li> <li>㉜ Czujnik temperatury czynnika chłodniczego w stanie płynnym podczas trybu chłodzenia</li> <li>㉝ Filtr elektronicznego zaworu rozprężnego 2</li> </ul> |
|---|---|

**Tryb chłodzenia**



Rys. 113

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① Parownik</li> <li>② Wylot powietrza</li> <li>③ Czujnik temperatury na wlocie powietrza</li> <li>④ Wlot powietrza</li> <li>⑤ Elektroniczny zawór rozprężny 1</li> <li>⑥ Czujnik temperatury czynnika chłodniczego w stanie płynnym podczas trybu grzewczego</li> <li>⑦ Zawór Schradera, strona wysokociśnieniowa 2</li> <li>⑧ Filtr elektronicznego zaworu rozprężnego 1</li> <li>⑨ Powrót z obiegu wtórnego</li> <li>⑩ Zasilanie obiegu wtórnego</li> <li>⑪ Czujnik temperatury wody na zasilaniu obiegu wtórnego</li> <li>⑫ Skraplacz</li> <li>⑬ Czujnik temperatury czynnika chłodniczego w stanie płynnym za skraplaczem</li> <li>⑭ Wymiennik ciepła</li> <li>⑮ Inwerter</li> <li>⑯ Zbiornik czynnika chłodniczego</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⑰ Zawór Schradera, strona wysokociśnieniowa 1</li> <li>⑱ Czujnik temperatury wnętrza</li> <li>⑲ Czujnik temperatury gazu zasysanego parownika</li> <li>⑳ 4-drogowy zawór przełączny</li> <li>㉑ Czujnik wysokiego ciśnienia</li> <li>㉒ Czujnik wysokiego ciśnienia PSH</li> <li>㉓ Czujnik temperatury gazu gorącego</li> <li>㉔ Zabezpieczający ogranicznik temperatury</li> <li>㉕ Czujnik temperatury w misce olejowej</li> <li>㉖ Sprężarka</li> <li>㉗ Zbiornik czynnika chłodniczego</li> <li>㉘ Zawór Schradera, strona niskociśnieniowa</li> <li>㉙ Czujnik temperatury gazu zasysanego sprężarki</li> <li>㉚ Czujnik niskiego ciśnienia</li> <li>㉛ Elektroniczny zawór rozprężny 2</li> <li>㉜ Czujnik temperatury czynnika chłodniczego w stanie płynnym podczas trybu chłodzenia</li> <li>㉝ Filtr elektronicznego zaworu rozprężnego 2</li> </ul> |
|---|---|

## Odsysanie czynnika chłodniczego

Przed rozpoczęciem prac sprawdzić urządzenie zgodnie z „listą kontrolną dot. utrzymania w dobrym stanie technicznym” znajdującą się od strony 172.

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 ich 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 zasilania elektrycznego. 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.



### Uwaga

Opróżnianie obiegu chłodniczego powoduje wahania ciśnienia. Wskutek tego woda grzewcza w module zewnętrznym może zamarznąć.

Najpierw opróżnić moduł zewnętrzny po stronie wtórnej.

4. Sprawdzić, czy przestrzegane są wskazówki bezpieczeństwa dotyczące wykonywania prac przy obiegu chłodniczym: patrz „Wskazówki bezpieczeństwa”.
5. Postawić butlę na czynnik chłodniczy na wadze. Wąg zasilanych bateriami należy używać tylko poza obszarem chronionym.

6. Przyłączyć butlę na czynnik chłodniczy do urządzenia odsysającego. Za pomocą przewodu zbiorczego połączyć urządzenie do odsysania z zaworami Schradera strony nisko- i wysokociśnieniowej obiegu chłodniczego.
7. Odessać czynnik chłodniczy ze wszystkich części obiegu chłodniczego. W razie potrzeby otworzyć elektroniczne zawory rozprężne za pomocą odpowiedniego magnesu stałego.

### 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*
8. 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.
  9. Przełukiwać obieg chłodniczy suchym azotem przez 5 minut.
  10. Napełnić obieg chłodniczy suchym azotem do 5 barów (500 kPa) nadciśnienia.
  11. Obniżyć ciśnienie, jeśli jest za wysokie.
  12. 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.

13. 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.

### Odsysanie czynnika chłodniczego (ciąg dalszy)

14. 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.*

15. Po odessaniu całego czynnika chłodniczego zamknąć gazoszczelnie zawory Schradera. Zamontować kapturek uszczelniający. W tym celu przytrzymać korpus zaworu. Moment dokręcania nasadki ochronnej nakrętki kołpakowej: 11 Nm

16. 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.

1. 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.

2. Przeprowadzić kontrolę ciśnienia przy użyciu azotu:  
Ciśnienie kontrolne: 1,43 x dopuszczalne ciśnienie robocze  
Dopuszczalne ciśnienie robocze: patrz rozdział „Dane techniczne”.

### Napełnianie obiegu chłodniczego

Podczas wprowadzania do układu 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 czynności należy postępować zgodnie z rozdziałem „Lista kontrolna dot. utrzymania w dobrym stanie technicznym”: patrz strona.

1. Sprawdzić, czy przestrzegane są wskazówki bezpieczeństwa dotyczące wykonywania prac przy obiegu chłodniczym: patrz rozdział „Wskazówki bezpieczeństwa”.
2. Uziemić obieg chłodniczy.

3. 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 cieczy) czynnikiem chłodniczym R290 (propan): patrz rozdział „Przegląd podzespołów wewnętrznych”.

**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.

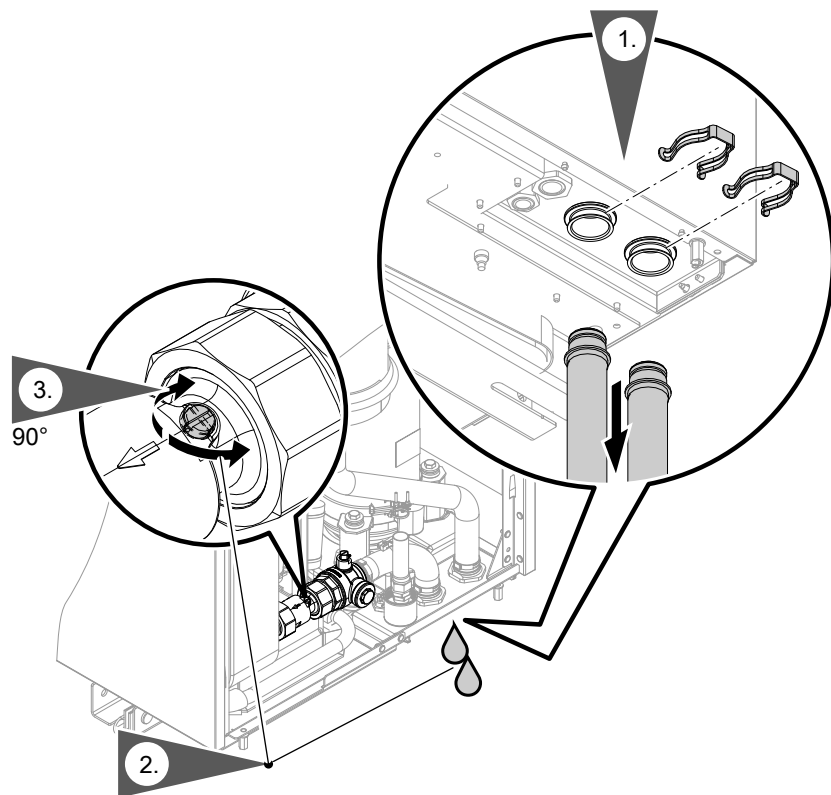
Nie przepelniać obiegu chłodniczego:

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

5. Zamknąć gazoszczelnie zawór Schradera. Zamonować kapturek uszczelniający. W tym celu przytrzymać korpus zaworu.  
Moment dokręcania nakrętki kołpakowej kapturka uszczelniającego: 11 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 kapturki uszczelniające zaworu Schradera niskiego i wysokiego ciśnienia: patrz rozdział „Konserwacja 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.



Rys. 114

2. Obrócić gniazdo śruby regulacyjnej o 90° w kierunku przepływu.  
Zawór zwrotny klapowy jest otwarty. Woda grzewcza wypływa niezgodnie z kierunkiem strzałki. Całkowicie opróżnić moduł zewnętrzny.
3. Obrócić gniazdo śruby regulacyjnej o 90° pionowo w kierunku przepływu.  
Zawór zwrotny klapowy jest zamknięty.

### Demontaż podzespołów hydraulicznych

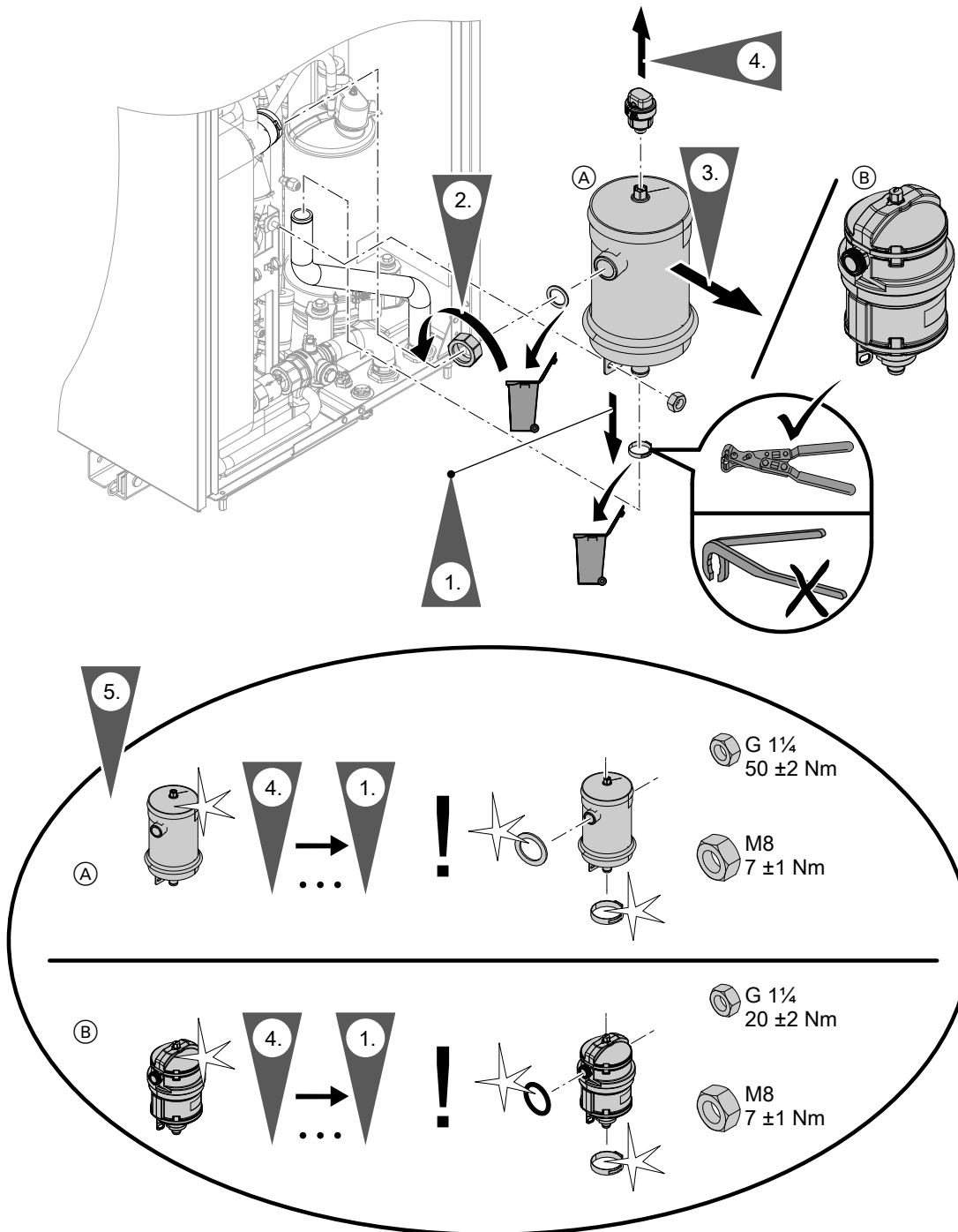
**Przed** demontażem podzespołów hydraulicznych modułu zewnętrznego należy opróżnić hydrauliczny przewód połączeniowy prowadzący do modułu wewnętrznego: patrz rozdział „Opróżnianie modułu zewnętrznego po stronie wtórnej”.

#### **Wskazówka**

*Demontaż elementów niepokazanych na rysunku: patrz oddzielna instrukcja montażu dla poszczególnych części.*

Demontaż podzespołów hydraulicznych (ciąg dalszy)

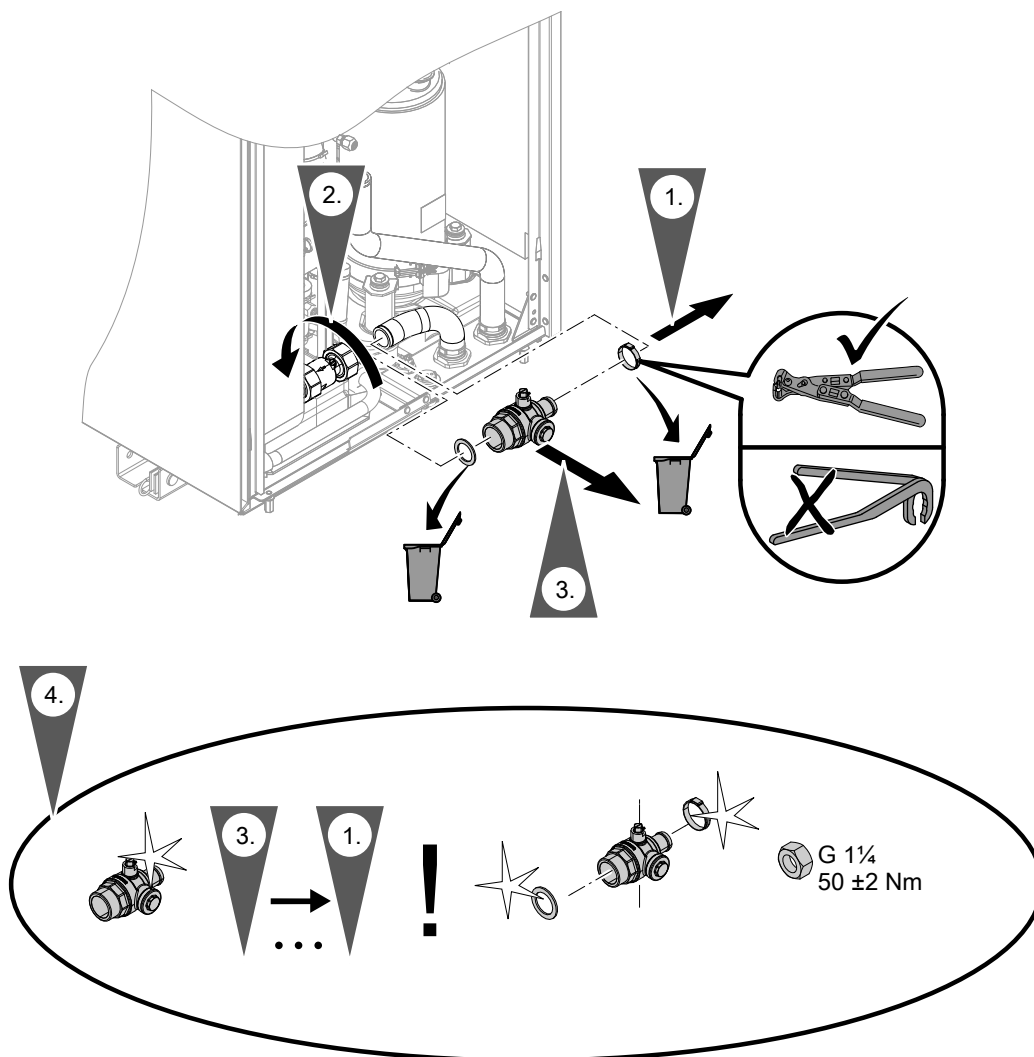
Demontaż pływakowego zaworu odpowietrzającego z automatycznym odpowietrznikiem



Rys. 115

- (A) Pływakowy zawór odpowietrzający ze stali szlachetnej
- (B) Pływakowy zawór odpowietrzający z tworzywa sztucznego

**Demontaż zaworu kulowego z filtrem**



Rys. 116

**Kontrola czujników temperatury**

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

**Czujnik temperatury NTC 10 kΩ**

- Czujnik temperatury powietrza na wlocie
- Czujnik temperatury wnętrza
- Czujnik temperatury gazu zasysanego sprężarki
- Czujnik temperatury gazu zasysanego parownika
- Czujnik temperatury wody na zasilaniu obiegu wtórnego
- Czujnik temperatury gazu zasysanego skraplacza
- Czujnik temperatury gazu gorącego
- Czujnik temperatury gazu zasysanego sprężarki
- Czujnik temperatury czynnika chłodniczego w stanie płynnym podczas trybu grzewczego
- Czujnik temperatury czynnika chłodniczego w stanie płynnym podczas trybu grzewczego

**Przyłącze**

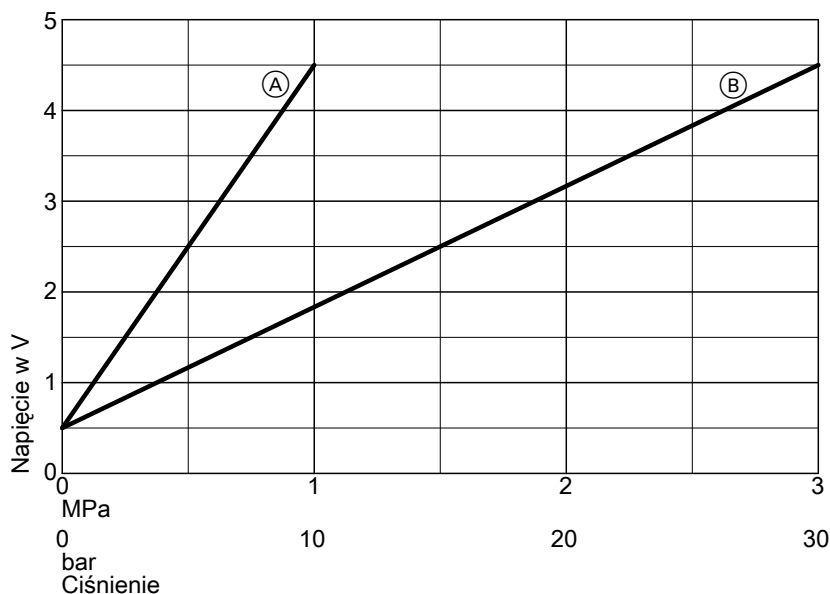
Pozycja czujnika temperatury: patrz rozdział „Konservacja modułu zewnętrznego: przegląd wewnętrznych podzespołów”

## Kontrola czujników temperatury (ciąg dalszy)

## NTC 10 kΩ (bez oznakowania)

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	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. 117

- Ⓐ Czujnik niskiego ciśnienia
- Ⓑ Czujnik wysokiego ciśnienia

## Kontrola bezpieczników

Bezpieczniki znajdują się obok regulatora obiegu chłodniczego VCMU: patrz strona 171.

Typ bezpiecznika:

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

**⚠ Niebezpieczeństwo**  
Wymontowanie bezpieczników **nie powoduje odłączenia obwodu obciążeniowego od zasilania elektrycznego**. 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/chłodzącego</b>			
Typ pompy obiegowej			
Stopień obrotów 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 od 4 do 8</li> <li>▪ Przy temperaturze wody na zasilaniu obiegu wtórnego = 35°C i temperaturze na wlocie powietrza <math>&gt; 15^\circ\text{C}</math> K od 4 po 13</li> </ul>			
<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 obiegu wtórnego °C	Rosnąca	Od Do	Od Do
Różnica temperatur $\Delta T$ (rozrzut 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.A	10	13	16
<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 $\epsilon$ w trybie grzewczym (COP)		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 $\epsilon$ w trybie grzewczym (COP)		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 $\epsilon$ w trybie grzewczym (COP)		3,0	2,8	2,8
<b>Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym wg EN 14511 (A-7/W55)</b>				
Znamionowa moc grzewcza	kW	6,75	7,56	11,8
Pobór mocy elektrycznej	kW	2,27	2,33	5,28
Stopień efektywności $\epsilon$ w trybie grzewczym (COP)		2,97	3,4	2,2
<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>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++



## Dane techniczne (ciąg dalszy)

Typ AWO-E-AC/AWO-E-AC-AF	151.A	10	13	16
<b>Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia wg EN 14511 (A35/W7)</b>				
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	3,90	5,60	6,3
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	550	550	550
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,18	1,65	1,85
Stopień efektywności w trybie chłodzenia (EER)		3,30	3,40	3,40
Regulacja mocy	kW	3,9 do 7,2	4,2 do 8,0	4,5 do 8,7
<b>Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia w średnich temperaturach (A35/W7)</b>				
Znamionowa wydajność chłodzenia $P_{rated}$	kW	6,90	8,11	8,93
Sezonowy stopień efektywności chłodzenia (SEER)		3,60	3,80	4,10
<b>Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia wg EN 14511 (A35/W18)</b>				
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	9,50	11,20	13,30
Pobór mocy elektrycznej	kW	2,10	2,70	3,60
Stopień efektywności w trybie chłodzenia (EER)		4,50	4,10	3,70
Regulacja mocy	kW	6,5 do 13,4	6,8 do 14,7	7,1 do 16,0
<b>Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia w średnich temperaturach (A35/W18)</b>				
Znamionowa wydajność chłodzenia $P_{rated}$	kW	9,81	11,51	13,32
Sezonowy stopień efektywności chłodzenia (SEER)		7,20	6,70	6,30
<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 w obiegu pompy ciepła (podczas odszraniania)	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	12	12	12
Cos $\varphi$		0,96	0,96	0,96
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.A	10	13	16
<b>Parametry elektryczne modułu wewnętrznego</b>				
Moduł elektroniczny				
▪ Napięcie znamionowe		1/N/PE 230 V/50 Hz		
▪ Zabezp. przyłącza elektr.		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				
Maks.	kW	8	8	8
Stopień 1	kW	2,4	2,4	2,4
Stopień 2	kW	2,4	2,4	2,4
Stopień 3	kW	3,2	3,2	3,2
▪ Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego		3 x B16A	3 x B16A	3 x B16A
<b>Maks. pobór mocy elektrycznej</b>				
<b>Moduł zewnętrzny</b>				
▪ Wentylator	W	2 x 140	2 x 140	2 x 140
▪ Regulator / Moduł elektroniczny	kW	4,8	5,4	5,4
<b>Moduł wewnętrzny</b>				
▪ Wbudowana pompa obiegu wtórnego/pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 1 (PWM)	W	60	60	60
▪ Wskaźnik efektywności energetycznej EEI pomp obiegowych		≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
▪ Regulator / Moduł elektroniczny	W	5	5	5
▪ Maks. moc przyłączeniowa elementów roboczych 230 V~	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	2400 do 2483,5	2400 do 2483,5	2400 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	2400 do 2483,5	2400 do 2483,5	2400 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 3	MHz	1710 do 1785	1710 do 1785	1710 do 1785
▪ Zakres częstotliwości 8	MHz	880 do 915	880 do 915	880 do 915
▪ Zakres częstotliwości 20	MHz	832 do 862	832 do 862	832 do 862
▪ Maks. moc nadawcza	dBm	+23	+23	+23

## Dane techniczne (ciąg dalszy)

Typ AWO-E-AC/AWO-E-AC-AF	151.A	10	13	16
<b>Obieg chłodniczy</b>				
Czynnik roboczy		R290	R290	R290
▪ Armatura zabezpieczająca		A3	A3	A3
▪ Ilość czynnika chłodniczego	kg	2	2	2
▪ Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP)* <sup>1</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	47	47	47
▪ Napęczniony (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 obiegu grzewczego/chłodzącego lub zewnętrznego zasobnika buforowego	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.A	10	13	16
<b>Poziom mocy akustycznej modułu zewnętrznego</b> przy znamionowej mocy grzewczej (pomiar w oparciu o normę EN 12102/EN ISO 3744) Szacowany całkowity poziom mocy akustycznej przy A7/W55				
▪ ErP	dB(A)	56	56	56
▪ Maks.	dB(A)	66	66	66
▪ Eksploatacja z redukcją emisji hałasu	dB(A)	59	59	59

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

Typ AWO-M-E-AC/ AWO-M-E-AC-AF	151.A	04	06	08	10	13	16
<b>Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym</b> wg EN 14511 (A2/W35)							
Znamionowa moc grzewcza	kW	2,5	3,1	4,0	5,8	6,7	7,6
Prędkość obrotowa wentylatora	1/min	376	401	447			
Pobór mocy elektrycznej	kW	0,66	0,82	1,08	1,41	1,76	2,00
Stopień efektywności $\epsilon$ w trybie grzewczym (COP)		3,8	3,8	3,7	4,1	3,8	3,8
Regulacja mocy	kW	1,8 do 4,5	1,8 do 6,0	1,8 do 6,8	2,2 do 11,0	2,6 do 12,3	3,0 do 13,7
<b>Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym</b> wg EN 14511 (A7/W35, różnica 5 K)							
Znamionowa moc grzewcza	kW	4,0	4,8	5,6	7,3	8,1	9,1
Prędkość obrotowa wentylatora	1/min	412	443	482	430	440	450
Przepływ objętościowy powietrza	m <sup>3</sup> /h	1813	1954	2125	4045	4188	4331
Pobór mocy elektrycznej	kW	0,80	0,98	1,19	1,46	1,62	1,86
Stopień efektywności $\epsilon$ w trybie grzewczym (COP)		5,0	4,9	4,7	5,0	5,0	4,9
Regulacja mocy	kW	2,1 do 4,0	2,1 do 6,0	2,1 do 8,0	2,6 do 12,0	3,0 do 13,4	3,3 do 14,9
<b>Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym</b> wg EN 14511 (A-7/W35)							
Znamionowa moc grzewcza	kW	3,8	5,6	6,5	9,7	11,1	12,4
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,27	2,00	2,41	3,23	3,87	4,39
Stopień efektywności $\epsilon$ w trybie grzewczym (COP)		3,0	2,8	2,7	3,0	2,87	2,82
<b>Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym</b> wg EN 14511 (A-7/W55)							
Znamionowa moc grzewcza	kW	3,5	5,2	6,2	9,2	10,6	11,83
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,63	2,46	3,06	4,79	5,12	5,28
Stopień efektywności $\epsilon$ w trybie grzewczym (COP)		2,2	2,1	2,0	1,9	2,1	2,2

## Dane techniczne (ciąg dalszy)

Typ AWO-M-E-AC/ AWO-M-E-AC-AF	151.A	04	06	08	10	13	16
<b>Dane dotyczące wydajności w trybie grzewczym wg rozporządzenia UE nr 813/2013</b> (przeciętne warunki klimatyczne)							
Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)							
▪ Efektywność energetyczna $\eta_s$	%	176	180	175	190	178	178
▪ Znamionowa moc grzewcza $P_{rated}$	kW	4,0	5,5	6,5	9,8	12,4	13,67
▪ Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		4,5	4,6	4,4	4,825	4,52	4,525
Zastosowanie średniotemperaturowe (W55)							
▪ Efektywność energetyczna $\eta_s$	%	127	141	137	145	141	141
▪ Znamionowa moc grzewcza $P_{rated}$	kW	3,8	5,1	6,2	9,37	12,1	13,37
▪ Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		3,3	3,6	3,5	3,7	3,6	3,6
<b>Klasa efektywności energetycznej</b> wg rozporządzenia UE nr 813/2013							
Ogrzewanie, przeciętne warunki klimatyczne							
▪ Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
▪ Zastosowanie średniotemperaturowe (W55)		A++	A++	A++	A++	A++	A++
<b>Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia</b> wg EN 14511 (A35/W7)							
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	2,6	3,0	3,4	3,9	5,6	6,3
Prędkość obrotowa wentylatora	1/min				550	550	550
Pobór mocy elektrycznej	kW	0,90	1,03	1,17	1,18	1,65	1,85
Stopień efektywności w trybie chłodzenia (EER)		2,9	2,9	2,9	3,3	3,4	3,4
Regulacja mocy	kW	1,8 do 4,0	1,8 do 4,8	1,8 do 5,0	3,9 do 7,2	4,2 do 8,0	4,5 do 8,7
<b>Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia</b> w średnich temperaturach (A35/W7)							
Znamionowa wydajność chłodzenia $P_{rated}$	kW	3,0	3,6	4,4	6,9	8,11	8,93
Sezonowy stopień efektywności chłodzenia (SEER)		3,8	3,9	4,0	3,6	3,8	4,1
<b>Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia</b> wg EN 14511 (A35/W18)							
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	4,0	5,0	6,0	9,6	11,0	13,2
Prędkość obrotowa wentylatora	1/min	—	—	—	550	550	550
Pobór mocy elektrycznej	kW	0,85	1,14	1,54	2,18	2,75	3,62
Stopień efektywności w trybie chłodzenia (EER)		4,7	4,4	3,9	4,4	4,0	3,7
Regulacja mocy	kW	3,2 do 4,0	3,2 do 5,5	3,2 do 6,7	6,3 do 14,4	6,6 do 15,7	6,9 do 17,0

## Dane techniczne

**Dane techniczne** (ciąg dalszy)

Typ AWO-M-E-AC/ AWO-M-E-AC-AF	151.A	04	06	08	10	13	16
<b>Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia</b> w średnich temperaturach (A35/W18)							
Znamionowa wydajność chłodzenia $P_{\text{rated}}$	kW	4,6	5,6	6,9	9,81	11,51	13,32
Sezonowy stopień efektywności chłodzenia (SEER)		4,5	4,7	4,9	7,2	6,7	6,3
<b>Temperatura powietrza na wlocie</b>							
Tryb chłodzenia							
▪ Min.	°C	10	10	10	10	10	10
▪ Maks.	°C	45	45	45	45	45	45
Tryb grzewczy							
▪ Min.	°C	-20	-20	-20	-20	-20	-20
▪ Maks.	°C	40	40	40	40	40	40
<b>Woda grzewcza (obieg wtórny)</b>							
Pojemność bez naczynia wzbiorczego	l	18	18	18	18	18	18
Minimalny przepływ objętościowy w obiegu pompy ciepła (podczas odszraniania)	l/h	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	70	70	70	70	70	70
<b>Parametry elektryczne modułu zewnętrznego</b>							
Napięcie znamionowe		1/N/PE 230 V/50 Hz					
Maks. prąd roboczy	A	15	15,5	16	21	23	25
Cos $\varphi$		0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
Prąd rozruchowy sprężarki, regulowany przez inwerter	A	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Prąd rozruchowy sprężarki przy zablokowanym wirniku	A	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Bezpiecznik		B16A	B16A	B16A	B25A	B25A	B25A
Stopień ochrony		IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4

## Dane techniczne (ciąg dalszy)

Typ AWO-M-E-AC/ AWO-M-E-AC-AF	151.A	04	06	08	10	13	16
<b>Parametry elektryczne modułu wewnętrznego</b>							
Moduł elektroniczny							
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Napięcie znamionowe</li> <li>▪ Zabezp. przyłącza elektr.</li> <li>▪ Zabezpieczenie wewnętrzne</li> </ul>					1/N/PE 230 V/50 Hz 1 x B16A T 6,3 A H/250 V		
Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej							
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moc grzewcza</li> </ul>							
Maks.	kW				8		
Stopień 1	kW				2,4		
Stopień 2	kW				2,4		
Stopień 3	kW				3,2		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego 230 V~</li> <li>▪ Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego 400 V~</li> <li>▪ Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego</li> </ul>					3 x B16A, 1-biegun.  1 x B16A, 3-biegunowy  3 x B16A		
<b>Maks. pobór mocy elektrycznej</b>							
<b>Moduł zewnętrzny</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wentylator</li> <li>▪ Regulator / Moduł elektroniczny</li> </ul>	W kW	140 2,3	140 3,6	140 3,7	2 x 140 4,8	2 x 140 5,4	2 x 140 5,4
<b>Moduł wewnętrzny</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wbudowana pompa obiegu wtórnego/pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 1 (PWM)</li> <li>▪ Wskaźnik efektywności energetycznej EEI pomp obiegowych</li> <li>▪ Regulator / Moduł elektroniczny</li> <li>▪ Maks. moc przyłączeniowa elementów roboczych 230 V~</li> </ul>	W  W W	63 ≤ 0,2 5 1000	63 ≤ 0,2 5 1000	63 ≤ 0,2 5 1000	63 ≤ 0,2 5 1000	63 ≤ 0,2 5 1000	63 ≤ 0,2 5 1000
<b>Mobilna transmisja danych</b>							
<b>WLAN</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Standard transmisji danych</li> <li>▪ Zakres częstotliwości</li> <li>▪ Maks. moc nadawcza</li> </ul>	MHz dBm						
Nadajnik radiowy Low-Power							
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Standard transmisji danych</li> <li>▪ Zakres częstotliwości</li> <li>▪ Maks. moc nadawcza</li> </ul>	MHz dBm						
<b>Service-Link</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Standard transmisji danych</li> <li>▪ Zakres częstotliwości 3</li> <li>▪ Zakres częstotliwości 8</li> <li>▪ Zakres częstotliwości 20</li> <li>▪ Maks. moc nadawcza</li> </ul>	MHz MHz MHz dBm						
					IEEE 802.11 b/g/n 2400 do 2483,5 +15		
					IEEE 802.15.4 2400 do 2483,5 +6		
					LTE-CAT-NB1 1710 do 1785 880 do 915 832 do 862 +23		

**Dane techniczne** (ciąg dalszy)

Typ AWO-M-E-AC/ AWO-M-E-AC-AF	151.A	04	06	08	10	13	16
<b>Obieg chłodniczy</b>							
Czynnik roboczy		R290	R290	R290	R290	R290	R290
▪ Armatura zabezpieczająca		A3	A3	A3	A3	A3	A3
▪ Ilość czynnika chłodniczego	kg	1,2	1,2	1,2	2	2	2
▪ Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) <sup>3</sup>		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
▪ Ekwiwalent CO <sub>2</sub>	t	0,000024	0,000024	0,000024	0,00004	0,00004	0,00004
Sprężarka (całkowicie hermetyczna)	Typ	Podwójny tłok mimośrodowy					
▪ Olej w sprężarce	Typ	HAF68	HAF68	HAF68	HAF68	HAF68	HAF68
▪ Ilość oleju w sprężarce	l	0,840 ±0,020	0,840 ±0,020	0,840 ±0,020	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	30,3	30,3	30,3
	MPa	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
▪ Strona niskiego ciśnienia	bar	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3
	MPa	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
<b>Wymiary modułu zewnętrznego</b>							
Długość całkowita	mm	600	600	600	600	600	600
Szerokość całkowita	mm	1144	1144	1144	1144	1144	1144
Wysokość całkowita	mm	841	841	841	1382	1382	1382
<b>Wymiary modułu wewnętrznego</b>							
Długość całkowita	mm	360	360	360	360	360	360
Szerokość całkowita	mm	450	450	450	450	450	450
Wysokość całkowita	mm	920	920	920	920	920	920
<b>Masa całkowita</b>							
Moduł wewnętrzny							
▪ Pusty	kg	47	47	47	47	47	47
▪ Napelnięty (maks.)	kg	75	75	75	75	75	75
Moduł zewnętrzny	kg	162	162	162	191	191	191
<b>Dopuszczalne ciśnienie robocze</b>	bar	3	3	3	3	3	3
po stronie wtórnej	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
<b>Przyłącza z rurami przyłączeniowymi</b>							
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej obiegu grzewczego/chłodzącego lub zewnętrznego zasobnika buforowego	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	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	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	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
<b>Długość przewodu połączeniowego modułu wewnętrznego — z modułem zewnętrznym</b> (hydrauliczny zestaw przyłączeniowy)	m	5 do 20	5 do 20	5 do 20	5 do 20	5 do 20	5 do 20

<sup>3</sup> 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.A	04	06	08	10	13	16
<b>Poziom mocy akustycznej modu- łu zewnętrznego</b> przy znamionowej mocy grzewczej (pomiar w oparciu o normę EN 12102/EN ISO 3744) Szacowany całkowity poziom mocy akustycznej przy A7/W55							
▪ ErP	dB(A)	51	51	51	56	56	56
▪ Maks.	dB(A)	56	58	59	66	66	66
▪ Praca z redukcją hałasu (sto- pień 2)	dB(A)	52	52	52	59	59	59

Pompy ciepła z modułem zewnętrznym 230 V~ i modułem wewnętrznym z centralnym przyłączem elek-  
trycznym

Typ AWO-M-E-AC/ AWO-M-E-AC-AF	151.A	04 SP	06 SP	08 SP	10 SP	13 SP	16 SP
<b>Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym</b> wg EN 14511 (A2/W35)							
Znamionowa moc grzewcza	kW	2,5	3,1	4,0	5,8	6,7	7,6
Prędkość obrotowa wentylatora	1/min	376	401	447			
Pobór mocy elektrycznej	kW	0,66	0,82	1,08	1,41	1,76	2,00
Stopień efektywności $\epsilon$ w trybie grzewczym (COP)		3,8	3,8	3,7	4,1	3,8	3,8
Regulacja mocy	kW	1,8 do 4,5	1,8 do 6,0	1,8 do 6,8	2,2 do 11,0	2,6 do 12,3	3,0 do 13,7
<b>Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym</b> wg EN 14511 (A7/W35, różnica 5 K)							
Znamionowa moc grzewcza	kW	4,0	4,8	5,6	7,3	8,1	9,1
Prędkość obrotowa wentylatora	1/min	412	443	482	430	440	450
Przepływ objętościowy powietrza	m <sup>3</sup> /h	1813	1954	2125	4045	4188	4331
Pobór mocy elektrycznej	kW	0,80	0,98	1,19	1,46	1,62	1,86
Stopień efektywności $\epsilon$ w trybie grzewczym (COP)		5,0	4,9	4,7	5,0	5,0	4,9
Regulacja mocy	kW	2,1 do 4,0	2,1 do 6,0	2,1 do 8,0	2,6 do 12,0	3,0 do 13,4	3,3 do 14,9
<b>Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym</b> wg EN 14511 (A-7/W35)							
Znamionowa moc grzewcza	kW	3,8	5,6	6,5	9,7	11,1	12,4
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,27	2,00	2,41	3,23	3,87	4,39
Stopień efektywności $\epsilon$ w trybie grzewczym (COP)		3,0	2,8	2,7	3,0	2,87	2,82
<b>Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym</b> wg EN 14511 (A-7/W55)							
Znamionowa moc grzewcza	kW	3,5	5,2	6,2	9,2	10,6	11,83
Pobór mocy elektrycznej	kW	1,63	2,46	3,06	4,79	5,12	5,28
Stopień efektywności $\epsilon$ w trybie grzewczym (COP)		2,2	2,1	2,0	1,9	2,1	2,2

**Dane techniczne** (ciąg dalszy)

Typ AWO-M-E-AC/ AWO-M-E-AC-AF	151.A	04 SP	06 SP	08 SP	10 SP	13 SP	16 SP
<b>Dane dotyczące wydajności w trybie grzewczym wg rozporządzenia UE nr 813/2013</b> (przeciętne warunki klimatyczne)							
Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)							
▪ Efektywność energetyczna $\eta_s$	%	176	180	175	190	178	178
▪ Znamionowa moc grzewcza $P_{rated}$	kW	4,0	5,5	6,5	9,8	12,4	13,67
▪ Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		4,5	4,6	4,4	4,825	4,52	4,525
Zastosowanie średniotemperaturowe (W55)							
▪ Efektywność energetyczna $\eta_s$	%	127	141	137	145	141	141
▪ Znamionowa moc grzewcza $P_{rated}$	kW	3,8	5,1	6,2	9,37	12,1	13,37
▪ Sezonowy stopień efektywności (SCOP)		3,3	3,6	3,5	3,7	3,6	3,6
<b>Klasa efektywności energetycznej</b> wg rozporządzenia UE nr 813/2013							
Ogrzewanie, przeciętne warunki klimatyczne							
▪ Zastosowanie niskotemperaturowe (W35)		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
▪ Zastosowanie średniotemperaturowe (W55)		A++	A++	A++	A++	A++	A++
<b>Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia</b> wg EN 14511 (A35/W7)							
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	2,6	3,0	3,4	3,9	5,6	6,3
Prędkość obrotowa wentylatora	1/min				550	550	550
Pobór mocy elektrycznej	kW	0,90	1,03	1,17	1,18	1,65	1,85
Stopień efektywności w trybie chłodzenia (EER)		2,9	2,9	2,9	3,3	3,4	3,4
Regulacja mocy	kW	1,8 do 4,0	1,8 do 4,8	1,8 do 5,0	3,9 do 7,2	4,2 do 8,0	4,5 do 8,7
<b>Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia</b> w średnich temperaturach (A35/W7)							
Znamionowa wydajność chłodzenia $P_{rated}$	kW	3,0	3,6	4,4	6,9	8,11	8,93
Sezonowy stopień efektywności chłodzenia (SEER)		3,8	3,9	4,0	3,6	3,8	4,1
<b>Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia</b> wg EN 14511 (A35/W18)							
Znamionowa wydajność chłodzenia	kW	4,0	5,0	6,0	9,6	11,0	13,2
Prędkość obrotowa wentylatora	1/min	—	—	—	550	550	550
Pobór mocy elektrycznej	kW	0,85	1,14	1,54	2,18	2,75	3,62
Stopień efektywności w trybie chłodzenia (EER)		4,7	4,4	3,9	4,4	4,0	3,7
Regulacja mocy	kW	3,2 do 4,0	3,2 do 5,5	3,2 do 6,7	6,3 do 14,4	6,6 do 15,7	6,9 do 17,0

## Dane techniczne (ciąg dalszy)

Typ AWO-M-E-AC/ AWO-M-E-AC-AF	151.A	04 SP	06 SP	08 SP	10 SP	13 SP	16 SP
<b>Dane dotyczące mocy w trybie chłodzenia w średnich temperaturach (A35/W18)</b>							
Znamionowa wydajność chłodzenia $P_{rated}$	kW	4,6	5,6	6,9	9,81	11,51	13,32
Sezonowy stopień efektywności chłodzenia (SEER)		4,5	4,7	4,9	7,2	6,7	6,3
<b>Temperatura powietrza na wlocie</b>							
Tryb chłodzenia							
▪ Min.	°C	10	10	10	10	10	10
▪ Maks.	°C	45	45	45	45	45	45
Tryb grzewczy							
▪ Min.	°C	-20	-20	-20	-20	-20	-20
▪ Maks.	°C	40	40	40	40	40	40
<b>Woda grzewcza (obieg wtórny)</b>							
Pojemność bez naczynia wzbiorczego	l	18	18	18	18	18	18
Minimalny przepływ objętościowy w obiegu pompy ciepła (podczas odszraniania)	l/h	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	70	70	70	70	70	70
<b>Parametry elektryczne modułu zewnętrznego</b>							
Napięcie znamionowe		1/N/PE 230 V/50 Hz					
Maks. prąd roboczy	A	15	15,5	16	21	23	25
Cos $\varphi$		0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
Prąd rozruchowy sprężarki, regulowany przez inwerter	A	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Prąd rozruchowy sprężarki przy zablokowanym wirniku	A	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Bezpiecznik		B16A	B16A	B16A	B25A	B25A	B25A
Stopień ochrony		IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4	IP X4
<b>Parametry elektryczne modułu wewnętrznego</b>							
Moduł elektroniczny		1/N/PE 230 V/50 Hz					
▪ Napięcie znamionowe		T 6,3 A H/250 V					
▪ Zabezpieczenie wewnętrzne							
Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej							
▪ Moc grzewcza	kW	5					
Przyłącze elektryczne modułu wewnętrznego		1/N/PE 230 V/50 Hz					
▪ Napięcie znamionowe		1 x B32A, 1-biegunowe					
▪ Zabezp. przyłącza elektr.							

## Dane techniczne (ciąg dalszy)

Typ AWO-M-E-AC/ AWO-M-E-AC-AF	151.A	04 SP	06 SP	08 SP	10 SP	13 SP	16 SP
<b>Maks. pobór mocy elektrycznej</b>							
<b>Moduł zewnętrzny</b>							
▪ Wentylator	W	140	140	140	2 x 140	2 x 140	2 x 140
▪ Regulator / Moduł elektroniczny	kW	2,3	3,6	3,7	4,8	5,4	5,4
<b>Moduł wewnętrzny</b>							
▪ Wbudowana pompa obiegu wtórnego/pompa obiegu grzewczego/chłodzącego 1 (PWM)	W	63	63	63	63	63	63
▪ Wskaźnik efektywności energetycznej EEI pomp obiegowych		≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
▪ Regulator / Moduł elektroniczny	W	5	5	5	5	5	5
▪ Maks. moc przyłączeniowa elementów roboczych 230 V~	W	1000	1000	1000	1000	1000	1000
<b>Mobilna transmisja danych</b>							
<b>WLAN</b>							
▪ Standard transmisji danych					IEEE 802.11 b/g/n		
▪ Zakres częstotliwości	MHz				2400 do 2483,5		
▪ Maks. moc nadawcza	dBm				+15		
Nadajnik radiowy Low-Power							
▪ Standard transmisji danych					IEEE 802.15.4		
▪ Zakres częstotliwości	MHz				2400 do 2483,5		
▪ Maks. moc nadawcza	dBm				+6		
Service-Link							
▪ Standard transmisji danych					LTE-CAT-NB1		
▪ Zakres częstotliwości 3	MHz				1710 do 1785		
▪ Zakres częstotliwości 8	MHz				880 do 915		
▪ Zakres częstotliwości 20	MHz				832 do 862		
▪ Maks. moc nadawcza	dBm				+23		
<b>Obieg chłodniczy</b>							
Czynnik roboczy		R290	R290	R290	R290	R290	R290
▪ Armatura zabezpieczająca		A3	A3	A3	A3	A3	A3
▪ Ilość czynnika chłodniczego	kg	1,2	1,2	1,2	2	2	2
▪ Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) <sup>3</sup>		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
▪ Ekwiwalent CO <sub>2</sub>	t	0,000024	0,000024	0,000024	0,00004	0,00004	0,00004
Sprężarka (całkowicie hermetyczna)	Typ	Podwójny tłok mimośrodowy					
▪ Olej w sprężarce	Typ	HAF68	HAF68	HAF68	HAF68	HAF68	HAF68
▪ Ilość oleju w sprężarce	l	0,840 ±0,020	0,840 ±0,020	0,840 ±0,020	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	30,3	30,3	30,3
	MPa	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03
▪ Strona niskiego ciśnienia	bar	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3
	MPa	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03

<sup>3</sup> 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.A	04 SP	06 SP	08 SP	10 SP	13 SP	16 SP
<b>Wymiary modułu zewnętrznego</b>							
Długość całkowita	mm	600	600	600	600	600	600
Szerokość całkowita	mm	1144	1144	1144	1144	1144	1144
Wysokość całkowita	mm	841	841	841	1382	1382	1382
<b>Wymiary modułu wewnętrznego</b>							
Długość całkowita	mm	360	360	360	360	360	360
Szerokość całkowita	mm	450	450	450	450	450	450
Wysokość całkowita	mm	920	920	920	920	920	920
<b>Masa całkowita</b>							
Moduł wewnętrzny							
▪ Pusty	kg	47	47	47	47	47	47
▪ Napęczniony (maks.)	kg	75	75	75	75	75	75
Moduł zewnętrzny	kg	162	162	162	191	191	191
<b>Dopuszczalne ciśnienie robocze po stronie wtórnej</b>							
	bar	3	3	3	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
<b>Przyłącza z rurami przyłączeniowymi</b>							
Zasilanie oraz powrót wody grzewczej obiegu grzewczego/chłodzącego lub zewnętrznego zasobnika buforowego	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	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	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	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	5 do 20	5 do 20	5 do 20
<b>Poziom mocy akustycznej modułu zewnętrznego przy znamionowej mocy grzewczej (pomiar w oparciu o normę EN 12102/EN ISO 3744) Szacowany całkowity poziom mocy akustycznej przy A7/W55</b>							
▪ ErP	dB(A)	51	51	51	56	56	56
▪ Maks.	dB(A)	56	58	59	66	66	66
▪ Praca z redukcją emisji hałasu (stopień 2)	dB(A)	52	52	52	59	59	59

### Zlecenie pierwszego uruchomienia

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

■ Wypełnić wniosek online ze strony [partnerportal.viessmann.com](http://partnerportal.viessmann.com).

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.

Aby wyłączyć instalację z eksploatacji, odłączyć zasilanie elektryczne. W razie potrzeby poczekać, aż podzespoły ostygną.

Wszystkie podzespoły muszą być fachowo zutylizowane.

## Ostateczne wyłączenie z eksploatacji i... (ciąg dalszy)



### 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.

- Kompletne urządzenia i sprężarki mogą być wykorzystywane tylko przez specjalistyczne zakłady utylizacji odpadów.
- W przypadku uszkodzenia obiegu chłodniczego lub podejrzenia jego nieszczelności należy opróżnić obieg chłodniczy. Napełnić azotem lub gazem o porównywalnych właściwościach.

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 172.*

### Wyłączenie z eksploatacji:

- Wymagania dotyczące ustawiania obowiązują tak długo, dopóki moduł zewnętrzny jest napełniony czynnikiem chłodniczym: patrz strona 23.
- Wycofanie z eksploatacji może przeprowadzić wyłącznie specjalista zaznajomiony z urządzeniami do usuwania czynnika chłodniczego.
- Prace przy obiegu chłodniczym, wykonywane w celu wyłączenia z eksploatacji i utylizacji, mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany i certyfikowany personel: patrz „Wskazówki bezpieczeństwa”.
- Sprawdzić, czy bezpieczny transport modułu zewnętrznego jest możliwy. Odsysanie czynnika chłodniczego: patrz rozdział „Odsysanie czynnika chłodniczego” na stronie 183.

### 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 wymontowany w celu utylizacji moduł zewnętrzny nie będzie składowany zgodnie z wymaganiami dotyczącymi ustawiania, należy wykonać następujące kroki:
- Sprawdzić, czy bezpieczny transport modułu zewnętrznego jest możliwy. W razie potrzeby odessać czynnik chłodniczy: patrz rozdział „Odsysanie czynnika chłodniczego” na stronie.

### Transport:

- Przestrzegać wskazówek dotyczących transportu: patrz strona 23.
- Przestrzegać wszystkich obowiązujących rozporządzeń i przepisów.

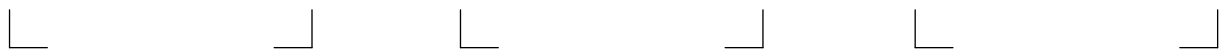
### Wskazówka

*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.

**Zamawianie części wyposażenia dodatkowego**

Naklejki z numerem zamówienia dołączone do wyposażenia dodatkowego nakleić tutaj. Przy zamawianiu części należy podać odpowiedni numer zamówienia.





## 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>		Czynnik chłodniczy .....	23
Access Point		– Odessanie.....	176
– Włączanie/Wyłączanie.....	135	– Odsysanie.....	183
Armatura do napełniania.....	184	Czyszczenie wymiennika ciepła.....	124
Atmosfera palna.....	175	<b>D</b>	
Automatyczny odpowietrznik.....	178, 179, 187	Dane dostępu.....	100, 103
Azot niezawierający tlenu.....	176	Dane dotyczące mocy w trybie grzewczym.....	192, 196, 201
<b>B</b>		Dane kontaktowe firmy instalatorskiej.....	130
Bezpieczeństwo eksploatacji.....	49	Dane techniczne.....	192
Bezpiecznik.....	162, 190	Demontaż	
– F1.....	162	– Moduł elektroniczny EHCU.....	142, 143
– Maks. strata mocy.....	162, 190	– Moduł obsługowy.....	142
Blacha przednia.....	96	Detektor czynnika chłodniczego.....	173, 175, 176, 185
– Demontaż.....	62	Detektory czynnika chłodniczego.....	175
– Montaż.....	96	DHCP.....	49
Blokada dostawy energii elektrycznej przez ZE.....	61	Długość przewodu.....	61, 62
Blokada przez ZE.....	74	Dodatkowe ogrzewanie elektryczne.....	29
Blokada ZE		Dopuszczalne ciśnienie robocze.....	195, 200, 205
– Bez rozdzielenia obciążenia ze strony inwestora....	93	Dynamiczne przydzielanie adresów IP.....	49
Blok hydrauliczny.....	157	<b>E</b>	
Blokowanie z zewn.....	75	EHCU.....	65
Błąd połączenia.....	138	Elektroniczny zawór rozprężny 178, 179, 180, 181, 182	
Butla na czynnik chłodniczy.....	183, 184	Elektryczne obszary przyłączeniowe.....	63
Butle nadające się do recyklingu.....	183	Elektryczne przewody połączeniowe.....	44, 45, 46, 47
<b>C</b>		Elementy termoizolacyjne EPP.....	146, 158
Charakterystyki czujników.....	160, 188	<b>F</b>	
Ciśnienie gazu zasysanego.....	134	Filtr wody użytkowej.....	59
Ciśnienie skraplania.....	134	Firma instalatorska.....	130
Cokół tłumiący.....	27, 41	Fundament.....	39, 40, 41, 42, 44, 45, 46
Czujnik ciśnienia.....	156	Funkcja ciśnienia w instalacji.....	114
Czujniki.....	145, 160, 177, 188	Funkcja napełniania.....	113
Czujnik niskiego ciśnienia.....	181, 182	Funkcja odpowietrzania.....	115
Czujnik przepływu objętościowego.....	154	<b>G</b>	
Czujnik temperatury.....	155, 160, 188	Gaśnica.....	173
– Gaz gorący.....	178, 179, 181, 182	Głowica pompy obiegowej.....	157
– Gaz zasysany.....	178, 179, 180	<b>H</b>	
– Wlot powietrza parownika.....	178, 179	Hasła	
Czujnik temperatury czynnika chłodniczego w stanie		– Przywracanie.....	132
płynnym.....	181, 182	– Zmiana.....	131
Czujnik temperatury gazu płynnego.....	178, 179	HMPU.....	64
Czujnik temperatury gazu zasysanego.....	181, 182	<b>I</b>	
Czujnik temperatury na wlocie powietrza.....	181, 182	Ilość czynnika chłodniczego.....	174
Czujnik temperatury w misce olejowej.....	181, 182	Informacja o produkcie.....	16
Czujnik temperatury wnętrza.....	181, 182	Inwerter.....	181, 182
Czujnik temperatury wody na powrocie.....	145, 160	<b>J</b>	
Czujnik temperatury wody na zasilaniu.....	145, 160	Jakość wody.....	111
– Obieg grzewczy 2.....	160	<b>K</b>	
– Obieg wtórny.....	178, 179, 181, 182	Kąt przechylenia.....	23, 27
Czujnik temperatury wody w pojemnościowym pod-		Kąt przenikania.....	50
grzewaczu cwu.....	70	Kierunek wiatru.....	28
Czujnik temperatury wody w zasobnika buforowego		Klasa efektywności energetycznej.....	192, 197, 202
wody grzewczej.....	160		
Czujnik temperatury wody w zasobniku buforowym.....	70, 160		
Czujnik temperatury zewnętrznej.....	70, 160		
Czujnik wysokiego ciśnienia.....	181, 182		
Czujnik wysokiego ciśnienia PSH.....	181, 182		

## Wykaz haseł (ciąg dalszy)

Kolejność włączania urządzenia.....	100	Moduł obsługowy	
Kompensacja hydrauliczna.....	128	– Demontaż.....	142
Komunikaty		– Montaż.....	80
– Potwierdzenie.....	138	– Przesłanie do góry.....	80
– Wskazanie.....	138	Moduł wewnętrzny	
– Wywoływanie.....	138	– Długości przewodów.....	61
Komunikaty o błędach		– Montaż ścienny.....	51
– Wskazanie.....	138	– Parametry elektryczne.....	194, 199, 203
Kondensat.....	29	– Podzespoły wewnętrzne.....	145
Konserwacja.....	115, 128	– Przyłącze elektryczne przepływowego podgrzewacza wody grzewczej.....	89
Kontrola		– Transport.....	49
– Bezpiecznik.....	162, 190	– Ustawienie.....	49
– Czujnik ciśnienia.....	190	– Wymiary.....	195, 200, 205
– Czujnik ciśnienia wody.....	162	– Wysokość montażowa.....	51
– Czujniki.....	160, 188	– Zamykanie.....	96
– Obieg chłodniczy.....	120	Moduł zewnętrzny	
Kontrola bezpieczeństwa.....	174	– Czyszczenie.....	124
Kontrola bezpiecznika urządzenia.....	162, 190	– Długości przewodów.....	61
Kontrola czujnika ciśnienia.....	190	– Kontrola przyłączy elektrycznych.....	127
Kontrola czujnika ciśnienia wody.....	162	– Montaż.....	23
Kontrola funkcji.....	135	– Montaż na podłożu gruntowym przy użyciu wspornika.....	43, 44, 45
Kontrola swobody pracy wentylatora.....	123	– Montaż ścienny.....	46
Kontrola szczelności.....	114, 119, 146	– Montaż ścienny ze wspornikiem.....	47
– Obieg chłodniczy.....	120	– Parametry elektryczne.....	193, 198, 203
Korozja.....	174	– Podzespoły wewnętrzne.....	177
Krótkie spięcie.....	30	– Przyłącze elektryczne.....	92
Krzywa grzewcza.....	130	– Wymiary.....	21, 22, 195, 200, 205
		– Zamykanie.....	97
<b>L</b>		Momenty dokręcania.....	147
Licznik energii		Momenty obrotowe.....	147
– Podłączanie.....	79	Montaż	
Licznik energii elektrycznej		– Moduł zewnętrzny.....	23
– Podłączanie.....	79	Montaż modułu zewnętrznego	
Licznik taryfy niskiej.....	94	– Wspornik do montażu naziemnego modułu zewnętrznego.....	27
Licznik taryfy wysokiej.....	94	– Zestaw wsporników do montażu ściennego.....	27
Lista kontrolna - utrzymanie w dobrym stanie technicznym.....	172	Montaż modułu zewnętrznego na podłożu gruntowym.....	43, 44, 45
Lutowanie.....	173	Montaż na dachu płaskim.....	27
		Montaż na podłożu gruntowym.....	27, 39
<b>M</b>		Montaż ścienny.....	47
Maks. kąt przechylenia.....	23, 27	– Moduł wewnętrzny.....	51
Masa całkowita.....	195, 200, 205	– Moduł zewnętrzny.....	46
Materiał mocujący.....	27, 51	– Zestaw wsporników.....	46
Menu serwisowe		<b>N</b>	
– Wywoływanie menu serwisowego.....	131	Naczynie wzbiorcze.....	119, 151
Metody wykrywania wycieków.....	176	Napełnianie instalacji hydraulicznej.....	110
Miejsce montażu modułu zewnętrznego.....	30	Naprawy.....	115, 128, 175
Miejsce pracy.....	173	Nawiązywanie połączenia	
Minimalne odległości		– Vitotrol.....	110
– Moduł zewnętrzny.....	33	Numery użytkownika podłączonych komponentów.....	139
Minimalne odstępy		<b>O</b>	
– Moduł wewnętrzny.....	51	Obciążenie przez wiatr.....	29
– Moduł zewnętrzny.....	33	Obieg chłodniczy.....	16, 133, 195, 200, 204
– Układ kaskadowy pomp ciepła.....	34	– Kontrola.....	120
Mobilna transmisja danych.....	194, 199, 204	– Napełnianie.....	176, 184
Moduł elektroniczny EHC.....	65		
– Demontaż.....	142, 143		
Moduł elektroniczny HPMU.....	64		

Obieg wtórny		Port 8883.....	49
– Opróżnianie.....	145	Potwierdzenie kwalifikacji.....	173
– Podłączanie.....	55	Powrót	
Obwody obciążeniowe.....	87	– Moduł zewnętrzny.....	20, 21, 22, 57
Ochrona odgromowa.....	29	– Obieg wtórny.....	20, 57
Ochrona przed opadami atmosferycznymi.....	29	– Pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej.....	20, 57
Odbijanie się dźwięku.....	30	Powrót wody grzewczej.....	55, 195, 200, 205
Odbiornik sterowania okrężnego.....	94	Powrót z pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej.....	195, 200, 205
Odczyt danych roboczych.....	133	Powrót z pojemnościowego podgrzewacza cwu/woda grzewcza.....	55
Odczyt stanów roboczych.....	133	Poziom mocy akustycznej.....	196, 201, 205
Odgłosy pracy.....	129	Praca bez modułu zewnętrznego.....	59
Odpływ kondensatu.....	47	Prace serwisowe.....	173
Odszranianie.....	30	Prace spawalnicze.....	173
Ogranicznik temperatury.....	58	Prawdopodobieństwo korozji.....	29
Ogranicznik temperatury do obiegów grzewczych instalacji ogrzewania podłogowego.....	75	Prędkość obrotowa wentylatora.....	134
Okablowanie.....	175	Protokoły.....	100, 191
Okulary ochronne.....	122	Protokół z uruchomienia.....	100
Opróżnianie.....	186	Próba statyczna podciśnienia.....	183
– Obieg wtórny.....	145	Przegląd.....	115, 128
Osłona dekoracyjna.....	46	– Czujniki.....	145, 177
Osobiste środki ochronne.....	183	– Elektryczne obszary przyłączeniowe.....	63
Otwieranie modułu zewnętrznego		– Podzespoły wewnętrzne.....	145, 177
– Otwieranie.....	53	– Pompy.....	145, 177
Otwieranie obszarów przyłączeniowych.....	63	– Przyłącza elektryczne.....	141, 171
Otwieranie pola obsługi.....	141	– Zawory.....	145, 177
Oznaczenie.....	177	Przegląd typów.....	18
<b>P</b>		Przełącznik wilgotnościowy.....	59, 70
Parametry bezpieczeństwa.....	49	Przepisy dotyczące podłączenia do zasilania elektrycznego.....	87
Parametry elektryczne		Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej.....	
– Moduł wewnętrzny.....	194, 199, 203		16, 145, 152
– Moduł zewnętrzny.....	193, 198, 203	– Dane techniczne.....	194, 199, 203
Parametry układu hydraulicznego.....	191	– Przyłącze elektryczne.....	89
Parownik.....	178, 179, 181, 182	– Resetowanie zabezpieczającego ogranicznika temperatury.....	127
Personel konserwacyjny.....	173	– Zasilający przewód elektryczny.....	61
Pierwsze uruchomienie.....	115, 128, 206	Przewody hydrauliczne.....	149
Placówka zajmująca się utylizacją.....	183	Przewody przyłączeniowe.....	61
Płyn do wykrywania wycieków.....	176	Przewód komunikacyjny.....	77, 83
Pływakowy zawór odpowietrzający.....	178, 179, 187	Przewód komunikacyjny magistrali CAN.....	21, 22, 83
Pobór mocy elektrycznej.....	194, 199, 204	Przewód odpływowy z zaworu bezpieczeństwa.....	21
Podłączanie modułu wewnętrznego/zewnętrznego..	83	Przewód zasilający	
Podłoże żwirowe.....	40, 42, 44, 45, 46, 47	– Moduł zewnętrzny.....	62
Podzespoły hydrauliczne.....	146, 186	przycisk odblokowania.....	127
Podzespoły wewnętrzne.....	145, 177	Przydzielanie adresów IP.....	49
Połączenie internetowe.....	100, 103	Przyłącza.....	195, 200, 205
Połączenie magistrali.....	83	Przyłącza elektryczne	
Połączenie uziemiające.....	174	– Kontrola.....	127
Połączenie z magistralą.....	77	– Kontrola, moduł zewnętrzny.....	127
Pompa ciepła		– Przegląd.....	141, 171
– Kontrola pod kątem nietypowych odgłosów.....	129	Przyłącza hydrauliczne.....	195, 200, 205
– Otwieranie.....	115	Przyłącza wykonywane przez inwestora.....	20
– Włączanie.....	100	Przyłącze	
– Zamykanie.....	95, 128	– Elektryczne.....	61
Pompa cyrkulacyjna cwu.....	73	– Obieg wtórny.....	55
Pompa obiegu wtórnego.....	145	– Podzespoły elektryczne.....	62
Pompy.....	145, 177	– Przegląd.....	20
Port 123.....	49		
Port 443.....	49		
Port 80.....	49		

## Wykaz haseł (ciąg dalszy)

Przyłącze elektryczne		Test przełączników.....	135
– Moduł zewnętrzny.....	92	Tłumienie drgań.....	30
– Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej.....	89	Tłumik drgań.....	30
– Regulator pompy ciepła.....	88, 94	Transport.....	23
– Sprężarka.....	92	– Moduł wewnętrzny.....	49
– Wprowadzanie przewodów.....	65		
– Wskazówki ogólne.....	87	<b>U</b>	
Przyłącze po stronie wody użytkowej.....	59	Uchwyt transportowy.....	25
Punkt dostępu.....	100	Uchwyt transportowy.....	23
		Układanie przewodów.....	65
<b>R</b>		Układanie przewodów elektrycznych.....	65
Regulator pompy ciepła.....	17	Układ hydrauliczny.....	16
– Zasilający przewód elektryczny.....	61	Układ kaskadowy pomp ciepła	
Ręczne ustawianie maksymalnego przepływu objętościowego.....	128	– Minimalne odstępy.....	34
Ręczne ustawianie przepływu objętościowego.....	128	Uruchamianie.....	100
Rękawice ochronne.....	122	Uruchomienie.....	115, 128
Router WLAN.....	49	Urządzenia do wykrywania przecieków.....	175
Rozchodzenie się dźwięku.....	30	Urządzenie do odsysania.....	183
Rozładowanie kondensatorów.....	174	Urządzenie pomocnicze do transportu.....	25
Rozmieszczenie układu kaskadowego pomp ciepła..	34	Urządzenie pomocnicze do ustawiania.....	25
		Ustawianie.....	28
		Ustawienie.....	23
		– Między murami.....	30
		– Moduł wewnętrzny.....	49
		– We wnękach.....	30
		Usterki	
<b>S</b>		– Potwierdzanie.....	138
Skraplacz.....	181, 182	– Wskazanie.....	138
Skrzynka przyłączeniowa.....	65	– Wywoływanie.....	138
Smart Grid.....	74	Usytuowanie w rejonach nadmorskich.....	29
Sprężarka.....	23, 27, 181, 182	Uszczelniona obudowa.....	175
Spust kondensatu.....	21, 22, 125	Utrzymanie w dobrym stanie technicznym.....	172
– Bez rury odpływowej.....	38	Użytkowanie.....	15
– Przez rurę odpływową.....	38	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....	15
– Przez system kanalizacyjny.....	39		
– W warstwie filtracyjnej.....	39	<b>W</b>	
Stopień otwarcia elektronicznego zaworu rozprężnego.....	134	Warstwa filtracyjna.....	39
Strefa bezpieczeństwa.....	31, 183	Wejścia cyfrowe.....	73
Studzienka piwniczna.....	30	Wentylacja miejsca pracy.....	174
Styk przełączający.....	59	Wentylator.....	123, 178, 179
Sufit chłodzący.....	59	WLAN.....	100, 103
Syfon.....	125	Wlot powietrza.....	33, 34, 35, 36, 37, 38
Sygnal blokady dostawy energii elektrycznej przez ZE.....	74	Włączanie bezpiecznika głównego.....	100
System chłodzenia powierzchniowego.....	59	Włączanie urządzenia.....	100
System magistrali CAN.....	77	Woda do napełniania.....	111
System TNC.....	94	Woda grzewcza.....	193, 198, 203
Szkolenie użytkownika instalacji.....	130	Woda uzupełniająca.....	111
		Wpływ warunków atmosferycznych.....	29
<b>T</b>		Wprowadzanie przewodów.....	65
Tabliczka znamionowa.....	17	Wskazówki montażowe.....	27
Temperatura czynnika chłodniczego w stanie płynnym.....	134	Wspornik.....	39
Temperatura gazu grzewczego.....	134	Wspornik do montażu naziemnego modułu zewnętrznego.....	27
Temperatura gazu zasysanego.....	134	Wspornik do montażu ściennego.....	47
Temperatura na wlocie powietrza sprężarki.....	134	Wykorzystanie energii własnej.....	87
Temperatura powietrza na wlocie.....	193, 198, 203	Wykrywanie wycieków.....	176
Temperatura wody na powrocie		Wylot powietrza.....	33, 34, 35, 36, 37, 38
– Obieg wtórny.....	134	Wyłączenie z eksploatacji.....	177, 206
Temperatura wody na zasilaniu		Wyłącznik główny.....	127, 177
– Obieg wtórny.....	134	Wyłączniki.....	87
Temperatury otoczenia.....	49		
Termostatyczny automat mieszający.....	59		

**Wykaz haseł** (ciąg dalszy)

Wyłącznik ochronny FI.....	94	Zasilanie oraz powrót z zasobnika buforowego wody grzewczej.....	55
Wyłącznik różnicowoprądowy.....	87	Zasilanie pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej/woda grzewcza.....	55
Wymagania.....	49	Zasilanie wodą chłodzącą.....	59
Wymagania dotyczące miejsca montażu		Zasilanie wodą grzewczą.....	55, 195, 200, 205
– Moduł wewnętrzny.....	49	Zasobnik buforowy wody grzewczej.....	148, 149
– Moduł zewnętrzny.....	30	Zawór bezpieczeństwa.....	59, 145, 183
Wymagania systemowe.....	49	Zawór bezpieczeństwa – przewód odpływowy.....	57
Wymiana pierścieni uszczelniających na nowe.....	114, 119, 146	Zawór kulowy z filtrem.....	188
Wymiary		Zawór odcinający.....	183
– Moduł wewnętrzny.....	20, 195, 200, 205	Zawór przełączny.....	178, 179, 181, 182
– Moduł zewnętrzny.....	195, 200, 205	Zbiornik.....	181, 182
Wyposażenie ochronne.....	183	Zbiornik czynnika chłodniczego.....	181, 182
Wysokość pomieszczenia.....	49	Zestaw wsporników.....	27, 46
Wytrzymałość na ciśnienie		Zgłoszenia usterek	
– Kontrola.....	176, 184	– Potwierdzanie.....	138
<b>Z</b>		– Wywoływanie.....	138
Zabezpieczający ogranicznik temperatury.....	127, 145, 181, 182	Zintegrowany zasobnik buforowy wody grzewczej..	149
Zabezpieczenie fundamentu przed zamarznięciem.....	40, 42, 44, 45, 46	Zlecenie pierwszego uruchomienia.....	206
Zabezpieczenie transportowe.....	54, 119	Znaki zakazu palenia.....	173
Zakłócenia na skutek wysokiego ciśnienia.....	30	Zużycie energii własnej.....	94
Zalecane zasilające przewody elektryczne.....	61	<b>Ż</b>	
Zasięg połączeń WLAN.....	49	Źródła zapłonu.....	173, 175
Zasilający przewód elektryczny.....	21, 22, 61	<b>ż</b>	
– Moduł wewnętrzny.....	61	żuraw.....	26
Zasilanie.....	87		
– Moduł zewnętrzny.....	20, 21, 22, 57		
– Obieg wtórny.....	20, 57		
– Pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej.....	20, 57		





Viessmann Sp. z o.o.  
ul. Gen. Ziętki 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)

6222212 Zmiany techniczne zastrzeżone!