



Dystrybutor pomp ciepła Hisense Hi-Therma

mail: pompyciepła@chslodz.pl
tel. 539 070 505



Hisense

Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co.,Ltd.

Adres: No. 218, Qianwangang Road, Economic and Technological Development Zone, Qingdao, Chiny
<http://www.hisensehvac.com> E-mail: export@hisensehitachi.com

Specyfikacje podane w tej instrukcji mogą ulec zmianie bez powiadomienia, z uwagi na wprowadzane przez firmę Hisense udoskonalenia produktu.

TCY12021017C



Hisense

POMPA CIEPŁA POWIETRZE-WODA

☰ Instrukcja obsługi, montażu i konserwacji

SERIA *Hi-Therma*

MODELE

Jednostka zewnętrzna pompy ciepła
Hi-Therma typu split

AHW-044HCDS1

AHW-060HCDS1

AHW-080HCDS1

Jednostka wewnętrzna pompy ciepła
Hi-Therma typu split

AHM-044HCDSAA

AHM-060HCDSAA

AHM-080HCDSAA

Pompa ciepła Hi-Therma
typu monoblok

AHZ-044HCDS1

AHZ-080HCDS1



Hisense

POMPA CIEPŁA POWIETRZE-WODA

TCY12021017C

English

Specifications in this manual are subject to change without notice in order that Hisense may bring the latest innovations to their customers.

The English version is the original one; other languages are translated from English. Should any discrepancy occur between the English and the translated versions, the English version shall prevail.

Français

Les caractéristiques publiées dans ce manuel peuvent être modifiées sans préavis, Hisense souhaitant pouvoir toujours offrir à ses clients les dernières innovations.

La version anglaise est la version originale; les autres langues sont traduites de l'anglais. En cas de divergence entre les versions anglaise et traduite, la version anglaise prévaudra.

Español

Las especificaciones de este manual están sujetas a cambios sin previo aviso a fin de que Hisense pueda ofrecer las últimas innovaciones a sus clientes.

La versión en inglés es la original, y las versiones en otros idiomas son traducciones de la inglesa. En caso de discrepancias entre la versión inglesa y las versiones traducidas, prevalecerá la versión inglesa.

Italiano

Le specifiche di questo manuale sono soggette a modifica senza preavviso affinché Hisense possa offrire ai propri clienti le ultime novità.

La versione inglese è l'originale e le versioni in altre lingue sono traduzioni dall'inglese. In caso di divergenze tra la versione inglese e quelle tradotte, fa fede la versione inglese.

Deutsch

Bei den technischen Angaben in diesem Handbuch sind Änderungen vorbehalten, damit Hisense seinen Kunden die jeweils neuesten Innovationen präsentieren kann.

Die englische Fassung ist das Original, und die Fassungen in anderen Sprachen werden aus dem Englischen übersetzt. Sollten die englische und die übersetzten Fassungen voneinander abweichen, so hat die englische Fassung Vorrang.

Português

As especificações apresentadas neste manual estão sujeitas a alterações sem aviso prévio, de modo a que a Hisense possa oferecer aos seus clientes, da forma mais expedita possível, as inovações mais recentes.

A versão inglesa é a original; as versões em outras línguas são traduzidas do inglês. Em caso de divergência entre a versão em língua inglesa e as versões traduzidas, faz fé a versão em língua inglesa.

Nederlands

De specificaties in deze handleiding kunnen worden gewijzigd zonder verdere kennisgeving zodat Hisense zijn klanten kan voorzien van de nieuwste innovaties.

De Engelse versie is de originele; andere talen zijn vertaald uit het Engels. In geval van verschillen tussen de Engelse versie en de vertaalde versies, heeft de Engelse versie voorrang.

Polski

Zamieszczone w niniejszej instrukcji obsługi dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia ze względu na innowacyjne rozwiązania, jakie firma Hisense nieustannie wprowadza z myślą o swoich klientach. Wersja angielska jest wersją oryginalną - wszystkie pozostałe stanowią jej tłumaczenie na odpowiednie języki. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek rozbieżności między oryginałem a jego tłumaczeniem, rozstrzygająca jest wersja w języku angielskim.

Türkçe

Bu kılavuzdaki teknik özellikler Hisense'nin müşterilerine en yeni inovasyonları sunabilmesi için önceden haber verilmeden değiştirilebilir.

İngilizce sürüm orijinal olanıdır ve diğer diller İngilizce'den çevrilmiştir. İngilizce ve çevrilmiş sürümler arasında farklılık olması durumunda İngilizce sürüm esas alınmalıdır.

Română

Specificațiile din acest manual pot fi modificate fără notificare prealabilă, pentru ca Hisense să poată pune la dispoziția clienților noștri ultimele inovații.

Versiunea originală este cea în limba engleză; versiunile în alte limbi sunt traduse din limba engleză. Dacă există vreo discrepanță între versiunile în limba engleză și versiunea tradusă, prevalează versiunea în limba engleză.



⚠ CAUTION

This product shall not be mixed with general house waste at the end of its life and it shall be retired according to the appropriated local or national regulations in an environmentally correct way.
Due to the refrigerant, oil and other components contained in heat pump, its dismantling must be done by a professional installer according to the applicable regulations. Contact to the corresponding authorities for more information.

⚠ ADVERTISSEMENT

Ne doit pas être mélangé aux ordures ménagères ordinaires à la fin de sa vie utile et qu'il doit être éliminé conformément à la réglementation locale ou nationale, dans le plus strict respect de l'environnement.

En raison du frigorigène, de l'huile et des autres composants que contient la pompe à chaleur, son démontage doit être effectué par un installateur professionnel conformément aux réglementations en vigueur.

⚠ PRECAUCIÓN

Este producto no se debe eliminar con la basura doméstica al final de su vida útil y se debe desechar de manera respetuosa con el medio ambiente de acuerdo con los reglamentos locales o nacionales aplicables.

Debido al refrigerante, el aceite y otros componentes contenidos en la bomba de calor, su desmontaje debe realizarlo un instalador profesional de acuerdo con la normativa aplicable. Para obtener más información, póngase en contacto con las autoridades competentes.

⚠ AVVERTENZE

Indicazioni per il corretto smaltimento del prodotto ai sensi della Direttiva Europea 2011/65/EU e D.Lgs 4 marzo 2014 n.27

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti

L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettronici ed elettrotecnici, oppure riconsegnarla al rivenditore al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente. L'adeguata raccolta differenziata delle apparecchiature dismesse, per il loro avvio al riciclaggio, al trattamento ed allo smaltimento ambientalmente compatibile, contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

Non tentate di smontare il sistema o l'unità da soli poiché ciò potrebbe causare effetti dannosi sulla vostra salute o sull'ambiente. Vogliate contattare l'installatore, il rivenditore, o le autorità locali per ulteriori informazioni.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente può comportare l'applicazione delle sanzioni amministrative di cui all'articolo 50 e seguenti del D.Lgs. n. 22/1997.

⚠ VORSICHT

Dass Ihr Produkt am Ende seiner Betriebsdauer nicht in den allgemeinen Hausmüll geworfen werden darf, sondern entsprechend den geltenden örtlichen und nationalen Bestimmungen auf umweltfreundliche Weise entsorgt werden muss.

Aufgrund des Kältemittels, Öls und anderer Komponenten in der Wärmepumpe muss ihr Ausbau von einem professionellen Installateur entsprechend der anwendbaren Vorschriften durchgeführt werden. Für weitere Informationen setzen Sie sich bitte mit den entsprechenden Behörden in Verbindung.

⚠ CUIDADO

O seu produto não deve ser misturado com os desperdícios domésticos de carácter geral no final da sua duração e que deve ser eliminado de acordo com os regulamentos locais ou nacionais adequados de uma forma correcta para o meio ambiente.

Por causa do refrigerante, do óleo e de outros componentes na bomba de calor, o desmantelamento deve ser realizado por um instalador profissional em conformidade com os regulamentos aplicáveis. Co tate as autoridades correspondentes para obter mais informações.

⚠ VOORZICHTIG

Dit houdt in dat uw product niet wordt gemengd met gewoon huisvuil wanneer u het weg doet en dat het wordt gescheiden op een milieuvriendelijke manier volgens de geldige plaatselijke en landelijke reguleringen.

Wegens de aanwezigheid van koelmiddel, olie en andere componenten in de warmtepomp moet het apparaat volgens de toepasselijke regelgeving door een professionele installateur worden gedemonteerd. Neem contact op met de betreffende overheidsdienst voor meer informatie.

⚠ OSTROŻNIE

Po zakończeniu okresu użytkowania produktu, nie należy go wyrzucać z odpadami komunalnymi, lecz dokonać jego usunięcia w sposób ekologiczny zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa lokalnego lub krajowego.

Ponieważ pompa ciepła zawiera czynniki chłodnicze i oleje oraz innego rodzaju elementy składowe, jej demontaż należy powierzyć wskazanemu w obowiązujących przepisach specjalistycznemu podmiotowi. Szczegółowe informacje na ten temat można uzyskać, kontaktując się z właściwymi organami władzy samorządowej.

⚠ DİKKAT

Bu ürün kullanım ömrü dolduğunda genel ev atıklarıyla karıştırılmamalı ve belirlenmiş yerel veya ulusal yönetmeliklere göre çevre dostu biçimde bertaraf edilmelidir.

Isı pompasında yer alan soğutucu madde, yağ ve diğer bileşenlerden dolayı sökme işlemi, uygulanır yönetmeliklere göre profesyonel bir tesisatçı tarafından yapılmalıdır. Daha fazla bilgi için ilgili merciye başvurun.

⚠ PRECAUȚIE

Acest produs nu trebuie aruncat la gunoii menajer la sfârșitul duratei sale de viață, ci trebuie scos din uz în conformitate cu reglementările locale sau naționale adecvate și într-un mod corect din punct de vedere al protecției mediului.

Datorită agentului frigorific, a uleiului și a altor componente pompei de căldură, demontarea acestuia trebuie făcută de un instalator profesionist în conformitate cu reglementările aplicabile. Contactați autoritățile competente pentru mai multe informații.

TECHNICAL PARAMETERS

**English**

Following Regulation EU No. 517/2014 on Certain Fluorinated Greenhouse gases, it is mandatory to fill in the label attached to the unit with the total amount of refrigerant charged on the installation.

Do not vent R32 into the atmosphere: R32 are fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol global warming potential (GWP) R32 = 675. Tn of CO2 equivalent of fluorinated greenhouse gases contained is calculated by indicated GWP * Total Charge (in kg) indicated in the product label and divided by 1000.

Français

En fonction de la Réglementation CE N° 517/2014 concernant certains gaz à effet de serre fluorés, il est obligatoire de remplir l'étiquette attachée à l'unité en indiquant la quantité de fluide frigorigène qui a été chargée à l'installation.

Ne laissez pas le R32 se répandre dans l'atmosphère: le R32 sont des gaz à effet de serre fluorés, couverts par le protocole de Kyoto avec un potentiel de réchauffement global (PRG) R32 = 675.

Les Tn d'équivalent-CO2 de gaz à effet de serre fluorés contenus est calculé par le PRG * Charge Totale (en kg) indiquée dans l'étiquette du produit et divisé par 1,000.

Español

De acuerdo con el reglamento UE N° 517/2014 sobre determinados gases fluora os de efecto invernadero, es obligatorio rellenar la etiqueta suministrada con la unidad con la cantidad total de refrigerante con que se ha cargado la instalación.

No descargue el R32 en la atmósfera: R32 son gases fluorados cubiertos por el protocolo de Kyoto con un potencial de calentamiento global (GWP) = 675.

Las Tn de CO2 equivalente de gases fluorados de efecto invernadero contenidos se calcula por el PCA indicado * Carga Total (en kg) indicada en la etiqueta del producto y dividida por 1000.

Italiano

In base alla Normativa EC N° 517/2014 su determinati gas fluorurati ad effetto serra, è obbligatorio compilare l'etichetta che si trova sull'unità inserendo la quantità totale di refrigerante caricato nell'installazione.

Non scaricare R32 nell'atmosfera: R32 sono gas fluorurati ad effetto serra che in base al protocollo di Kyoto presentano un potenziale riscaldamento globale (GWP) R32 = 675.

Le Tn di CO2 equivalente di gas fluorurati ad effetto serra contenuti si calcola dal GWP indicato * Carica Totale (in kg) indicato nella etichetta del prodotto e diviso per 1000.

Deutsch

Folgende Verordnung EG Nr. 517/2014 Bestimmte fluorierte Treibhausgase, auf dem Schild, das sich am Gerät befindet, muss die Gesamtkältemittelmenge verzeichnet sein, die bei der Installation eingefüllt wird.

Lassen sie R32 nicht in die luft entweichen: R32 sind fluorierte treibhausgase, die durch das Kyoto-protokoll erfasst sind. Sie besitzen folgendes treibhauspotential (GWP) R32 = 675.

Die Menge an CO2-Äquivalent fluorierte Treibhausgase enthalten (in Tn) wird von GWP * die auf dem Produktetikett angegebenen Gesamtfüllmenge (in kg und durch 1000 geteilt berechnet.

Português

Em conformidade com a Regulamentação da UE N° 517/2014 sobre determinados gases fluorados com efeito de estufa, é obrigatório preencher a etiqueta afixada na unidade com a quantidade total de refrigerante carregada na instalação.

Não ventilar R32 para a atmosfera: o R32 são gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo potencial de aquecimento global (GWP) do protocolo de Quioto = 675.

Tn de CO2 equivalente de gases fluorados com efeito de estufa é calculado pelo GWP indicado * Carga Total (em kg) indicado no rótulo de produto e dividido por 1000.

Nederlands

Conform richtlijn EC N° 517/2014 voor bepaalde fluorbroeikasgassen, dient u de tabel in te vullen op de unit met het totale koelmiddelvolume in de installatie. Laat geen R32 ontsnappen in de atmosfeer: R32 zijn fluorbroeikasgassen die vallen onder het protocol van Kyoto inzake klimaatverandering global warming potential (GWP) R32 = 675.

Tn van CO2-equivalent van fluorbroeika gassen wordt berekend door het aangegeven GWP * Totale Hoeveelheid (in kg) aangegeven in het product label en gedeeld door 1000.

Polski

Zgodnie z Rozporządzeniem UE nr 517/2014 w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych, wymagane jest podanie na etykiecie informacyjnej umieszczonej na klimatyzatorze ilości czynnika chłodniczego wprowadzanego do obiegu instalacji klimatyzacyjnej.

Nie należy uwalniać czynnika chłodniczego R32 do atmosfery: w jego skład wchodzi uwzględnione w protokole z Kioto fluorowane gazy cieplarniane o potencjalnym wpływie na globalne ocieplenie (GWP), R32 = 675.

W celu obliczenia wyrażonej równoważnikiem CO2 ilości fluorowanych gazów cieplarnianych (w tonach), mnożymy podaną wartość GWP przez wskazaną na etykiecie całkowitą masę gazu w instalacji (w kg) i uzyskany wynik dzielimy przez 1000.

Türkçe

Florlu Belli Sera gazları hakkındaki AB Yönetmeliği No. 517/2014 uyarınca üniteye iliştirilmiş etikete kurulmuş toplam soğutma gazı miktarının yazılması zorunludur.

R32'yi atmosfere tahliye etmeyin: R32, Kyoto protokolü küresel uyarı potansiyeli (GWP) R32 = 675 kapsamında florlu sera gazlarıdır.

Florlu sera gazlarının CO2 eşdeğer tonu, ürün etiketinde belirtilen endike GWP * Toplam Dolu miktarı (kg olarak) çarpımının 1000'e bölünmesiyle hesaplanır.

Română

În conformitate cu Regulamentul UE 517/2014 privind anumite gaze fluorurate cu efect de seră, este obligatorie completarea etichetei atașate la unitate cu cantitatea totală de agent frigorific încărcat în instalație.

Nu evacuați R32 în atmosferă: R32 sunt gaze fluorurate cu efect de seră care cad sub incidența potențialului de încălzire globală al Protocolului de la Kyoto (GWP) R32 = 675.

Tonajul echivalent CO2 al gazelor fluorurate cu efect de seră conținute se calculează prin indicarea GWP * Cantitate totală (în kg) indicată în eticheta produsului și împărțită la 1000.

English (Only when using R32)

WARNING

BURST HAZARD

Do not allow air or any gas mixture containing oxygen into refrigerant cycle (i.e. piping)

RISK OF EXPLOSION

The compressor must be stopped before removing the refrigerant pipes.

All service valves must be fully closed after pumping down operation.

WARNING

This symbol displayed on the unit indicates that this appliance is filled with R32, an odourless flammable refrigerant gas with low burning velocity (A2L class pursuant to ISO 817). If the refrigerant is leaked, there is a possibility of ignition if it enters in contact with an external ignition source.

CAUTION

This symbol displayed on the unit indicates that this appliance shall be handled by authorized service personnel only, referring to the Installation Manual.

CAUTION

This symbol displayed on the unit indicates that there is relevant information included in the Operation Manual and/or Installation Manual.

Français (Seulement en utilisant R32)

AVERTISSEMENT

DANGER D'ÉCLATEMENT

Évitez que de l'air ou un mélange de gaz contenant de l'oxygène ne pénètre dans le cycle frigorifique (c.-à-d. tuyauterie)

RISQUE D'EXPLOSION

Veillez à arrêter le compresseur avant de retirer les tuyauteries frigorifiques.

Veillez à fermer complètement toutes les vannes de service après la vidange.

AVERTISSEMENT

Ce symbole affiché sur l'appareil indique que l'appareil est chargé avec R32, un gaz frigorigène inflammable sans odeur à basse vitesse de combustion (Classe A2L selon ISO 817). En cas de fuite de frigorigène, il existe un risque d'incendie si celui-ci est exposé à une source d'inflammation externe.

ATTENTION

This symbol displayed on the unit indicates that this appliance shall be handled by authorized service personnel only, referring to the Installation Manual.

ATTENTION

Ce symbole affiché sur l'appareil indique que le manuel de fonctionnement et/ou le manuel d'installation contient des informations importantes.

Español (Sólo cuando se utiliza R32)

ADVERTENCIA

RIESGO DE EXPLOSIÓN

Evite la entrada de aire o cualquier mezcla de gases que contenga oxígeno en el ciclo de refrigerante, por ejemplo, en las tuberías.

RIESGO DE EXPLOSIÓN

Antes de retirar las tuberías de refrigerante debe detener el compresor.

Tras recuperar el refrigerante todas las válvulas de servicio deben estar completamente cerradas.

ADVERTENCIA

Este símbolo mostrado en el aparato indica que este está cargado con R32, un gas refrigerante inflamable e inodoro con una velocidad de combustión lenta (Clase A2L de acuerdo con ISO 817). Una fuga de refrigerante puede provocar un incendio si entra en contacto con una fuente de combustión externa.

PRECAUCIÓN

Este símbolo mostrado en el aparato indica que este debe ser manipulado únicamente por personal de un servicio autorizado con el soporte del manual de instalación.

PRECAUCIÓN

Este símbolo mostrado en el aparato indica que los manuales de funcionamiento y/o de instalación contienen información importante.

Italiano (Solo quando si usa R32)

AVVERTENZA

PERICOLO DI SCOPPIO

Fare in modo che all'interno del ciclo di refrigerazione non entrino aria o qualsiasi miscela di gas contenente ossigeno (per es. le tubazioni).

RISCHIO DI ESPLOSIONE

Il compressore deve essere arrestato prima di rimuovere i tubi del refrigerante.

Tutte le valvole di servizio devono essere completamente chiuse dopo lo svuotamento della pompa.

AVVERTENZA

Questo simbolo visualizzato sull'unità indica che l'unità è caricata con R32, un gas refrigerante infiammabile e inodore con una velocità di combustione lenta (Classe A2L secondo ISO 817). Una perdita di refrigerante può provocare un incendio se entra a contatto con una fonte di combustione esterna.

AVVERTENZA

Questo simbolo visualizzato sull'unità indica che l'unità deve essere gestita solo da personale di servizio autorizzato, facendo riferimento al Manuale di Installazione.

AVVERTENZA

Questo simbolo visualizzato sull'unità indica che ci sono informazioni rilevanti incluse nel Manuale d'uso e/o nel Manuale di Installazione.

Deutsch (Nur bei Verwendung von R32)

WARNUNG

BERSTGEFAHR

Lassen Sie nicht zu, dass Luft oder eine Sauerstoff enthaltene Gas-mischung in den Kältemittelkreislauf (z. B. Rohrleitungen) gelangt.

EXPLOSIONSGEFAHR

Der Kompressor muss abgeschaltet werden, bevor die Kältemittelleitungen entfernt werden.

Alle Betriebsventile müssen nach dem Abpumpbetrieb vollständig geschlossen sein.

AVVERTENZA

Dieses auf dem Gerät angezeigte Symbol zeigt an, dass das Gerät ist mit dem R32 geruchlosen brennbaren Kältemittel mit niedriger Brenngeschwindigkeit gefüllt (Klasse A2L gemäß ISO 817). Bei einem Kältemittelaustritt besteht die Gefahr der Entzündung, wenn das Kältemittel in Kontakt mit einer äußeren Zündquelle kommt.

AVVERTENZA

Dieses auf dem Gerät angezeigte Symbol zeigt an, dass dieses Gerät ein entzündbares Kältemittel verwendet. Bei einem Kältemittelaustritt besteht die Gefahr der Entzündung, wenn das Kältemittel in Kontakt mit einer äußeren Zündquelle kommt.

**VORSICHT**

Dieses auf dem Gerät angezeigte Symbol zeigt an, dass wichtige Informationen im Betriebshandbuch und/oder Installationshandbuch enthalten sind.

Português (Somente quando usar R32)

**ATENÇÃO****PERIGO DE REBENTAMENTO**

Não permitir a entrada de ar ou de qualquer mistura de gás com oxigénio para o ciclo de refrigeração (isto é, para tubagem).

RISCO DE EXPLOÇÃO

O compressor deve ser desligado antes da remoção dos tubos de refrigerante.

As válvulas de manutenção devem estar completamente fechadas depois da eliminação do refrigerante.

**ATENÇÃO**

Este símbolo mostrado na unidade indica que a unidade contém R32, um gás refrigerante inflamável e inodoro com uma baixa velocidade de queima (Classe A2L de acordo com ISO 817). Em caso de fuga de refrigerante, existe a possibilidade de ignição se entrar em contacto com uma fonte de ignição externa.

**CUIDADO**

Este símbolo mostrado na unidade indica que a unidade deve ser manuseada apenas por pessoal autorizado, mediante consulta do Manual de Instalação.

**CUIDADO**

Este símbolo mostrado na unidade indica que o Manual de Funcionamento e/ou Instalação inclui informação relevante.

Nederlands (Alleen bij gebruik van R32)

**WAARSCHUWING****BARSTGEVAAR**

Laat geen lucht of een gasmengsel dat zuurstof bevat in de koelmiddelcyclus (d.w.z. leidingen).

EXPLOSIEGEVAAR

De compressor moet worden gestopt alvorens de koelmiddelpijpen te verwijderen.

Alle onderhoudskranen moeten volledig gesloten zijn na het pompen.

**WAARSCHUWING**

Dit symbool op het apparaat geeft aan dat het apparaat is gevuld met R32, een geurloos ontvlambaar koelmiddel met een lage brandsnelheid (klasse A2L volgens ISO 817). Als het koelmiddel lekt, kan het onbranden wanneer het in contact komt met een ex-terne ontstekingsbron.

**LET OP**

Dit symbool op het apparaat geeft aan dat het apparaat alleen door bevoegd personeel mag worden gebruikt, met verwijzing naar de installatiehandleiding.

**LET OP**

Dit symbool op het apparaat geeft aan dat er relevante informatie is opgenomen in de gebruiksaanwijzing en / of installatiehandleiding.

Polski (Tylko w przypadku stosowania czynnika chłodniczego R32)

**OSTRZEŻENIE****ZAGROŻENIE WYBUCEM**

Niedopuszczalne jest przedostanie się powietrza lub mieszaniny gazowej zawierającej tlen do obiegu (tj. przewodów rurowych) czynnika chłodniczego.

RYZIKO WYBUCHU

Przed odłączeniem przewodów rurowych czynnika chłodniczego należy wyłączyć sprężarkę.

Po odzyskaniu czynnika, niezbędne jest całkowite zamknięcie wszystkich zaworów serwisowych.

**OSTRZEŻENIE**

Umieszczenie tego symbolu na jednostce oznacza, że jest ona napełniona czynnikiem chłodniczym R32, bezwonnym i palnym gazem o niskiej prędkości spalania (klasa A2L zgodnie z normą ISO 817). Wyciek czynnika może spowodować pożar, gdyby doszło do kontaktu z zewnętrznym źródłem zapłonu.

**OSTROŻNIE**

Umieszczenie tego symbolu na jednostce oznacza, że może być ona obsługiwana wyłącznie przez pracowników autoryzowanego serwisu w oparciu o informacje zawarte w Instrukcji instalacji.

**OSTROŻNIE**

Umieszczenie tego symbolu na jednostce oznacza, że w Instrukcji obsługi i/lub Instrukcji instalacji znajdują się ważne informacje na dany temat.

Türkçe (Yalnızca R32'yi kullanırken)

**UYARI****PATLAMA TEHLİKESİ**

Soğutucu madde döngüsünün (ör. boruların) içine havanın ya da oksijen içeren herhangi bir gaz karışımının girmesine izin vermeyin.

PATLAMA RISKİ

Soğutucu madde boruları sökülmeden önce kompresör mutlaka durdurulmalıdır.

Pompayla boşaltma işleminden sonra tüm servis valfleri mutlaka tamamen kapatılmalıdır.

**UYARI**

Ünitede görüntülenen bu sembol, bu cihazın düşük yanma hızına sahip kokusuz ve tutuşucu soğutucu gazı olan R32 ile dolu olduğunu gösterir (ISO 817'ye göre A2L sınıfı). Soğutucu gazı sızarsa harici bir ateşleme kaynağına temas etmesi durumunda tutuşma olasılığı vardır.

**DİKKAT**

Ünitede görüntülenen bu sembol, bu cihazla ilgili işlemlerin yalnızca yetkili servis personeli tarafından Kurulum Kılavuzuna başvurulacak şekilde yapılacağını gösterir.

**DİKKAT**

Ünitede görüntülenen bu sembol, Kullanım Kılavuzunda ve/veya Kurulum Kılavuzunda ilgili bilgilerin mevcut olduğunu gösterir.

Română (numai când se folosește R32)

**AVERTISMENT****PERICOL DE DEFLAGRAȚIE**

Nu permiteți pătrunderea aerului sau oricărui amestec de gaz care conține oxigen în ciclul agentului frigorific (adică în conducte).

RISC DE EXPLOZIE

Trebuie să opriți compresorul înainte de a decupla conductele de agent frigorific.

Toate supapele de serviciu trebuie să fie complet închise după finalizarea operației de evacuare a agentului frigorific.

**AVERTISMENT**

Această pictogramă afișată pe unitate indică faptul că acest aparat este umplut cu R32, un gaz frigorific inflamabil inodor, cu viteză de ardere redusă (clasa A2L conform standardului ISO 817). Pierderea de agent frigorific pot cauza pericol de aprindere dacă intră în contact cu o sursă de aprindere externă.

**PRECAUȚIE**

Această pictogramă afișată pe unitate indică faptul că acest aparat trebuie să fie manipulat doar de personal de service autorizat, respectându-se instrucțiunile din manualul de instalare.

**PRECAUȚIE**

Această pictogramă afișată pe unitate indică faptul că manualul de operare și/sau manualul de instalare conțin informații importante.

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 UWAGI OGÓLNE

- Opisy oraz informacje zawarte w niniejszej instrukcji dotyczą zarówno używanego przez Państwo klimatyzatora z pompą ciepła, jak i innych jego modeli.
- Niniejsza instrukcja stanowi integralną część wyposażenia pompy ciepła i należy ją przechowywać razem z urządzeniem.
- Odtwarzanie, kopiowanie, przechowywanie i przekazywanie niniejszego dokumentu w całości lub części w jakiegokolwiek postaci lub przy użyciu dowolnej techniki jest zabronione bez uprzedniej zgody firmy Hisense.
- Zgodnie z polityką nieustannego doskonalenia swoich wyrobów, firma Hisense zastrzega sobie prawo do dokonywania w dowolnym momencie zmian bez wcześniejszego powiadomienia i bez obowiązku wprowadzania ich w sprzedanych już produktach. Oznacza to, że treść niniejszej publikacji może ulec zmianie w trakcie eksploatacji danego produktu.
- W związku z powyższym, niektóre ilustracje i dane prezentowane w dokumencie mogą nie odpowiadać określonym modelom urządzenia. Żadne roszczenia dotyczące danych, ilustracji i opisów, zamieszczonych w niniejszej instrukcji obsługi, nie zostaną uwzględnione.
- Niniejszy klimatyzator z pompą ciepła został zaprojektowany z myślą o wskazanych w zamieszczonej poniżej tabeli wartościach temperatury otoczenia. Klimatyzator należy użytkować w podanych zakresach.

Zakres pracy (ogrzewanie)	Temperatura powietrza zewn.	°C (DB)	-25~35
	Temperatura wylotowa wody	°C	15~60
Zakres pracy (chłodzenie)	Temperatura powietrza zewn.	°C (DB)	5~46
	Temperatura wylotowa wody	°C	5~22
Zakres pracy (c.w.u.)	Temperatura powietrza zewn.	°C (DB)	-25~40
	Temperatura wody w zbiorniku	°C	30~55 (75*)
Zakres pracy (podgrz. basenu)	Temperatura powietrza zewn.	°C (DB)	-25~40
	Temperatura wody basenowej	°C	24~33

DB: termometr suchy

* W przypadku zasobnika c.w.u. wyposażonego w grzałkę elektryczną nastawy temperatury mogą wynosić do 75°C.

- Po otrzymaniu tego produktu należy sprawdzić, czy nie ma uszkodzeń powstałych podczas transportu. Wszelkie roszczenia z tytułu szkód, jawnych lub ukrytych, należy niezwłocznie zgłosić w formie pisemnej firmie przewoźowej.
- Sprawdzić, czy numer modelu, parametry elektryczne (zasilanie, napięcie i częstotliwość) oraz wyposażenie są prawidłowe.
- Niniejsza instrukcja opisuje standardowe użytkowanie urządzenia. Nie zaleca się użytkowania urządzenia w sposób inny niż wskazany w niniejszej instrukcji. W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Hisense.
- W przypadku pytań należy skontaktować się ze sprzedawcą lub autoryzowanym centrum serwisowym Hisense.

1.2 OGÓLNE ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

- Uwaga: serwisowanie urządzenia należy wykonywać wyłącznie wg zaleceń określonych przez producenta urządzenia.**

• Kwalifikacje pracowników

Ostrzeżenie: Wszystkie procedury pracy, które mają wpływ na środki bezpieczeństwa, mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Do tego rodzaju czynności należą np.:

- uzyskanie dostępu do obiegu czynnika chłodniczego.
- otwieranie uszczelnionych elementów.
- otwieranie dowolnej wentylowanej obudowy.

• Informacje dotyczące prac konserwacyjnych

- Przed rozpoczęciem prac z urządzeniem należy przeprowadzić kontrolę bezpieczeństwa, aby zminimalizować ryzyko zapłonu czynnika.

- Czynności robocze powinny być wykonywane zgodnie z kontrolowaną procedurą postępowania, aby zminimalizować ryzyko wystąpienia podczas prac obecności łatwopalnego gazu lub oparów.

- Należy unikać prowadzenia prac w pomieszczeniach zamkniętych. Obszar wokół miejsca pracy powinien zostać wygradzony. Zapewnić bezpieczeństwo w obszarze prowadzenia prac poprzez kontrolę obecności łatwopalnego materiału.

• Kontrola obecności czynnika chłodniczego

- Przed rozpoczęciem prac i podczas ich wykonywania obszar roboczy powinien być sprawdzany przy użyciu odpowiedniego detektora czynnika chłodniczego, aby personel montażowy miał świadomość obecności materiałów łatwopalnych.

Upewnić się, że wykrywacz nieszczelności może być stosowany z łatwopalnymi czynnikiemami chłodniczymi, tzn. jest nieiskrzący, odpowiednio uszczelniony lub iskrobezpieczny.

• Dostępność gaśnicy

- W przypadku wykonywania jakichkolwiek prac pożarowo niebezpiecznych należy zapewnić dostępność odpowiedniego sprzętu gaśniczego. W obszarze przylegającym do miejsca napełniania instalacji czynnikiem chłodniczym umieścić gaśnicę proszkową lub gaśnicę CO₂.

• Brak źródeł zapłonu

- Wszelkie możliwe źródła zapłonu, w tym tłący się papieros, należy utrzymywać w bezpiecznej odległości od miejsca wykonywania montażu, napraw, demontażu i usuwania. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić, czy w obszarze wokół urządzenia nie występuje niebezpieczeństwo zapłonu ani ryzyko wzniesienia ognia. Należy umieścić znaki informujące o zakazie palenia.

• Wentylacja obszaru prac

- Przed demontażem elementów instalacji lub wykonywania prac pożarowo niebezpiecznych należy sprawdzić, czy obszar prac znajduje się na otwartej przestrzeni lub posiada odpowiednią wentylację. W czasie wykonywania prac powinna być włączona wentylacja. System wentylacji powinien zapewniać bezpieczne odprowadzenie jakiegokolwiek ilości uwolnionego czynnika chłodniczego, najlepiej na zewnątrz budynku do atmosfery.

• Kontrola urządzeń chłodniczych

- Elektryczne części zamienne powinny być zgodne z przeznaczeniem i specyfikacją określoną w instrukcji. W każdym przypadku należy przestrzegać zaleceń producenta dotyczących konserwacji i serwisowania. W razie wątpliwości skontaktować się z działem obsługi technicznej producenta w celu uzyskania pomocy. W instalacjach wykorzystujących łatwopalne czynniki chłodnicze należy przeprowadzać następujące kontrole:

- Czy ładunek czynnika chłodniczego odpowiada wielkości pomieszczenia, w którym zamontowane są obiegi czynnika.

- Czy urządzenia wentylacyjne pracują prawidłowo a wyloty nie są zasłonięte.
 - W przypadku stosowania pośredniego obiegu chłodniczego sprawdzić obecność czynnika chłodniczego w obiegu wtórnym.
 - Czy oznakowanie urządzenia jest widoczne i czytelne. Oznakowanie, które jest nieczytelne należy wymienić na nowe.
 - Czy rury i elementy zawierające czynnik chłodniczy są zamontowane w miejscu, w którym jest małe prawdopodobieństwo występowania jakiegokolwiek substancji, która mogłaby powodować korozję tych elementów, chyba że są one wykonane z materiałów odpornych na korozję lub odpowiednio zabezpieczonych przed korozją
- **Kontrola urządzeń elektrycznych**
 - Przed przystąpieniem do napraw i konserwacji części elektrycznych należy przeprowadzić wstępną kontrolę stanu bezpieczeństwa oraz kontrolę stanu technicznego tych części. W przypadku wystąpienia usterki mogącej zagrażać bezpieczeństwu, urządzenie należy odłączyć od zasilania, aż do skutecznego usunięcia problemu. Jeśli nie jest możliwe natychmiastowe usunięcie usterki, a konieczne jest dalsze użytkowanie urządzenia, należy zastosować odpowiednie rozwiązanie tymczasowe. O fakcie tym należy poinformować operatora urządzenia.
 - Wstępne kontrole związane z bezpieczeństwem obejmują:
 - (1) Sprawdzenie, czy kondensatory są rozładowane: czynność tę należy wykonać w sposób bezpieczny, aby uniknąć możliwości wystąpienia iskrzenia.
 - (2) Sprawdzenie, czy żadne części lub okablowanie będące pod napięciem nie pozostają odsłonięte podczas napełniania, odzysku czynnika lub płukania instalacji.
 - (3) Sprawdzenie ciągłości uziemienia.
 - **Naprawy części uszczelnianych**
 - Podczas naprawy części uszczelnianych należy przed każdym demontażem szczelnych pokryw, itp., odłączyć zasilanie elektryczne od urządzenia, na którym prowadzone są prace. Jeśli podczas serwisowania niezbędne jest, aby zasilanie było włączone, w miejscach najbardziej krytycznych należy zamontować urządzenia do wykrywania nieszczelności, pracujące w trybie ciągłym, aby ostrzec o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji.
 - Podczas prac wykonywanych na częściach elektrycznych należy zwracać szczególną uwagę, aby nie wprowadzać zmian powodujących naruszenie poziomu bezpieczeństwa. Obejmuje to modyfikacje obudowy, uszkodzenia izolacji kabli, wykonywanie nadmiernej liczby połączeń, stosowanie zacisków kablowych niezgodnych z oryginalnymi, uszkodzenia uszczelki, niewłaściwy montaż dławików kablowych, itp.
 - Sprawdzić, czy urządzenie jest pewnie zamontowane.
 - Sprawdzić, czy uszczelki lub materiały uszczelniające nie uległy degradacji w takim stopniu, że nie zapobiegają dalej wnikaniu materiałów łatwopalnych. Części zamienne powinny być zgodne ze specyfikacjami producenta.
 - **Naprawa części iskrobezpiecznych**
 - Nie podłączać do obwodu żadnych stałych obciążeń indukcyjnych lub pojemnościowych bez upewnienia się, że nie spowoduje to przekroczenia dopuszczalnych wartości napięcia i prądu dla używanego sprzętu.
 - Części iskrobezpieczne są jedynymi elementami, które mogą pozostawać pod napięciem w obecności materiałów łatwopalnych.
 - Przy wymianie części należy stosować tylko części zamienne określone przez producenta urządzenia. Stosowanie innych części zamiennych może spowodować zapłon czynnika chłodniczego w razie jego wycieku do otoczenia.
- **Okablowanie elektryczne**
 - Sprawdzić, czy okablowanie elektryczne nie jest zużyte, skorodowane, wystawione na działanie nadmiernych naprężeń, drgań, ostrych krawędzi ani żadnych innych niepożądanych czynników. Kontrola powinna obejmować również wpływ starzenia się lub ciągłych drgań pochodzących ze źródeł takich jak sprężarki lub wentylatory.
 - **Wykrywanie łatwopalnych czynników chłodniczych**
 - W żadnym wypadku nie wolno stosować potencjalnych źródeł zapłonu do wykrywania miejsc wycieków czynnika chłodniczego. Nie należy używać do tego celu palnika halogenowego (ani żadnego innego wykrywacza z otwartym płomieniem).
 - **Metody wykrywania nieszczelności**
 - Łatwopalne czynniki chłodnicze mogą być wykrywane przy użyciu elektronicznych wykrywaczy nieszczelności, lecz czułość tych wykrywaczy może nie być wystarczająca lub mogą one wymagać ponownej kalibracji.
 - Upewnić się, że wykrywacz nie jest potencjalnym źródłem zapłonu i jest przeznaczony do stosowanego czynnika chłodniczego. Urządzenie do wykrywania nieszczelności powinno być ustawione na dolną granicę wybuchowości czynnika chłodniczego i być skalibrowane do używanego czynnika chłodniczego.
 - Do wykrywania wycieków nie należy używać detergentów zawierających chlor.
 - W przypadku podejrzenia wycieku należy usunąć lub zgasić wszystkie źródła otwartego płomienia.
 - W przypadku wykrycia wycieku czynnika chłodniczego w miejscu, które wymaga lutowania, należy usunąć z instalacji cały ładunek czynnika chłodniczego lub odizolować ładunek (przy użyciu zaworów odcinających) w części instalacji leżącej z dala od miejsca wycieku. Następnie należy przedmuchać instalację azotem bez zawartości tlenu zarówno przed jak i podczas procesu lutowania.
 - **Odzysk czynnika i próżniowanie instalacji**
 - Odzyskiwany czynnik chłodniczy powinien być magazynowany w odpowiednich butlach. Aby zapewnić bezpieczeństwo urządzenia, instalację należy „przepłukać” azotem bez zawartości tlenu. Czynność ta może wymagać kilkukrotnego powtórzenia.
 - Zabronione jest stosowanie do tego celu sprężonego powietrza lub tlenu.
 - Przepłukiwanie należy wykonać przez napełnienie instalacji z wytworzoną próżnią azotem bez zawartości tlenu, aż do osiągnięcia ciśnienia roboczego, a następnie odpowietrzenie do atmosfery i ponowne wytworzenie próżni. Proces ten należy powtórzyć, aż do całkowitego usunięcia czynnika chłodniczego z instalacji. Po wykonaniu końcowego przepłukiwania azotem bez zawartości tlenu należy odpowietrzyć instalację do poziomu ciśnienia atmosferycznego, aby możliwe było wykonanie dalszych prac. Wykonanie tych czynności jest wymagane, jeśli w dalszym toku prac wykonywanie będzie lutowanie rur.
 - Upewnić się, że w pobliżu wylotu pompy próżniowej nie znajdują się jakiegokolwiek źródła zapłonu i zapewniona jest prawidłowa wentylacja.

- **Procedury napełniania czynnikiem**

- Upewnić się, że przy używaniu urządzeń do napełniania nie nastąpi zanieczyszczenie czynnika innymi czynnikami chłodniczymi. Wężę elastyczne lub przewody rurowe powinny być jak najkrótsze, aby zminimalizować ilość zawartego w nich czynnika chłodniczego.
- Butle powinny być utrzymywane w pozycji pionowej.
- Przed napełnianiem instalacji czynnikiem chłodniczym upewnić się, że układ chłodniczy jest uziemiony.
- Po zakończeniu napełniania oznakować instalację odpowiednią etykietą (jeśli jeszcze nie została oznakowana).
- Zachować szczególną ostrożność, aby nie przepelnić układu chłodniczego.
- Przed ponownym napełnianiem instalacji należy przeprowadzić ciśnieniową próbę szczelności przy użyciu odpowiedniego gazu. Po zakończeniu napełniania, lecz przed uruchomieniem próbnym, należy sprawdzić instalację pod kątem występowania wycieków. Przed opuszczeniem miejsca pracy należy wykonać kontrolną próbę szczelności.

- **Wycofanie z eksploatacji**

- Przed wykonaniem tej procedury ważne jest, aby technik był zaznajomiony ze sprzętem i wszystkimi jego szczegółami.
- Przed przystąpieniem do prac należy pobrać próbki oleju i czynnika chłodniczego, jeśli ponowne wykorzystanie zregenerowanego czynnika chłodniczego wymaga przeprowadzenia analizy.
- Istotne jest, aby w trakcie procesu odzyskiwania dostępne było zasilanie elektryczne.
- Zapoznać się z urządzeniem i sposobem jego działania.
- Odłączyć zasilanie elektryczne instalacji.
- Przed przystąpieniem do wykonywania procedury upewnić się, że:
 - (1) Dostępny jest sprzęt do transportowania butli czynnika chłodniczego,
 - (2) Dostępne są wszystkie środki ochrony osobistej i są one prawidłowo używane,
 - (3) Proces odzysku czynnika jest nadzorowany w każdym przypadku przez kompetentną osobę,
 - (4) Urządzenia do odzysku oraz butle czynnika są zgodne z odpowiednimi normami.
- Jeśli to możliwe, wykonać próżniowanie instalacji chłodniczej.
- Jeśli próżniowanie nie jest możliwe, zastosować rozdzielacz, aby można było usunąć czynnik chłodniczy z różnych części instalacji.
- Przed rozpoczęciem odzysku czynnika upewnić się, że butla umieszczona jest na wadze.
- Uruchomić stację do odzysku czynnika i postępować zgodnie z instrukcjami producenta.
- Nie przepelniać butli (ładunek w fazie ciekłej nie może przekraczać 80% objętości butli).
- Nie przekraczać, nawet chwilowo, dopuszczalnego maksymalnego ciśnienia roboczego butli.
- Po prawidłowym napełnieniu butli i zakończeniu procesu należy niezwłocznie usunąć butle i resztę sprzętu z obszaru prac i zamknąć wszystkie zawory odcinające urządzenia.
- Nie wolno napełniać innej instalacji chłodniczej odzyskanym czynnikiem chłodniczym zanim nie zostanie on oczyszczony i sprawdzony pod kątem jego przydatności.

- **Znakowanie**

- Urządzenie musi zostać oznakowane etykietą, że zostało ono wycofane z eksploatacji i opróżnione z czynnika chłodniczego. Etykieta musi być opatrzona datą i podpisem.
- Upewnić się, że na urządzeniu znajdują się etykiety informujące, że urządzenie zawiera łatwopalny czynnik chłodniczy.

- **Odzysk**

- Przy magazynowaniu czynnika chłodniczego w butlach upewnić się, że używane butle są przewidziane do odzysku czynnika chłodniczego.
- Upewnić się, że dostępna jest wystarczająca liczba butli odpowiadająca całkowitemu ładunkowi czynnika w instalacji. Wszystkie używane butle powinny być przeznaczone do odzysku czynnika chłodniczego i oznakowane dla tego czynnika.
- Butle powinny być wyposażone w zawór upustowy oraz zawory odcinające, będące w dobrym stanie technicznym. Puste butle do odzysku powinny być poddane próżniowaniu oraz, jeśli to możliwe, schłodzone przed odzyskiem czynnika.
- Zestaw do odzysku czynnika powinien być w dobrym stanie technicznym, posiadać dołączone instrukcje obsługi zestawu oraz powinien być przeznaczony do odzysku łatwopalnych czynników chłodniczych.
- Ponadto dostępna powinna być prawidłowo skalibrowana waga, w dobrym stanie technicznym. Wężę powinny być wyposażone w złączki z zabezpieczeniem przed wyciekami czynnika podczas odłączania i być w dobrym stanie technicznym. Przed użyciem zestawu do odzysku czynnika sprawdzić, czy jest on w należyłym stanie technicznym, był właściwie konserwowany i czy podłączone do niego części elektryczne są szczelnie osłonięte tak, aby w przypadku uwolnienia czynnika chłodniczego nie doszło do jego zapłonu.
- Odzyskany z instalacji czynnik chłodniczy powinien zostać zwrócony do dostawcy czynnika chłodniczego w odpowiedniej butli przeznaczonej do odzysku czynnika z dołączoną Kartą Przekazania Odpadów.
- Nie mieszać ze sobą czynników chłodniczych w zestawach do odzysku, a szczególnie w butlach.
- W przypadku usuwania sprzężarek lub olejów sprzężarkowych należy upewnić się, że zostały one prawidłowo opróżnione, aby zapewnić, że olej sprzężarkowy nie będzie zawierać łatwopalnego czynnika chłodniczego.
- Przed zwróceniem sprzężarki do dostawcy należy wykonać jej opróżnienie.
- Do przyspieszenia opróżniania dozwolone jest jedynie stosowanie elektrycznego podgrzewania korpusu sprzężarki.
- Opróżnianie instalacji z oleju powinno być przeprowadzone w sposób bezpieczny.

2. BEZPIECZEŃSTWO

2.1 SYMBOLE

- Podczas normalnej pracy lub montażu instalacji z pompą ciepła należy zwracać uwagę na sytuacje, które wymagają zachowania szczególnej ostrożności, aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia, instalacji, budynku lub mienia.
- W niniejszej instrukcji wskazano sytuacje, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa osób znajdujących się w pobliżu urządzenia lub samego urządzenia.
- Sytuacje te są wskazywane określonymi symbolami ostrzegawczymi.
- Należy zwracać szczególną uwagę na oznaczone nimi informacje, pamiętając, że zależy od tego zarówno bezpieczeństwo użytkowników urządzenia, jak i innych osób.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Oznakowane tym symbolem informacje i polecenia dotyczą bezpośrednio bezpieczeństwa użytkownika.
- Nieprzestrzeganie tych poleceń może prowadzić do poważnych obrażeń, a nawet śmierci obsługującego urządzenie i innych osób.

OSTRZEŻENIE

- Oznakowane tym symbolem informacje i polecenia dotyczą bezpośrednio bezpieczeństwa użytkownika.
- Nieprzestrzeganie tych poleceń może prowadzić do lekkich obrażeń obsługującego urządzenie i innych osób.
- Nieprzestrzeganie tych poleceń może prowadzić do uszkodzenia urządzenia.

UWAGA

- Symbolem tym oznaczane są uwagi i instrukcje, które mogą okazać się przydatne lub wymagają bardziej szczegółowego wyjaśnienia.
- Należą do nich także instrukcje dotyczące przeglądów części składowych urządzenia lub instalacji.



Niniejsze urządzenie napełnione jest bezwonnym czynnikiem chłodniczym R32 o niewielkiej prędkości spalania. Wyciek czynnika może spowodować pożar, gdyby doszło do jego kontaktu z zewnętrznymi źródłami zapłonu.




NIEBEZPIECZEŃSTWO



Ten znak sygnalizuje, że dane urządzenie wykorzystuje czynnik chłodniczy o niewielkiej prędkości spalania. Wyciek czynnika może spowodować pożar, gdyby doszło do jego kontaktu z zewnętrznymi źródłami zapłonu.

RYZYKO WYBUCHU

Przed odłączeniem przewodów rurowych czynnika chłodniczego należy wyłączyć sprężarkę. Po próżniowaniu instalacji chłodniczej należy całkowicie zamknąć wszystkie zawory serwisowe.

Symbol	Opis
	Przed montażem należy przeczytać instrukcję montażu i obsługi oraz schemat podłączenia przewodów.
	Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych i serwisowych należy przeczytać instrukcję serwisową.
	Więcej informacji znajduje się w Instrukcji obsługi, montażu i konserwacji.

2.2 DODATKOWE INFORMACJE

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- **Nie należy dopuścić do zalania jednostki wodą. Urządzenie zawiera podzespoły elektryczne. Ich kontakt z wodą może spowodować tragiczne w skutkach porażenie elektryczne.**
- **Nie dotykać ani nie zmieniać ustawień urządzeń zabezpieczających znajdujących się wewnątrz obudowy urządzenia. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować poważny wypadek.**
- **Przed otwarciem pokrywy rewizyjnej lub wykonywaniem prac wewnątrz obudowy należy odłączyć zasilanie elektryczne.**
- **W razie pożaru należy odłączyć zasilanie przy użyciu wyłącznika głównego, natychmiast ugasić ogień oraz skontaktować się z serwisem technicznym.**
- **Przed wykonywaniem czynności związanych z konserwacją i wymianą części należy odłączyć urządzenie od źródła zasilania.**
- **Zabezpieczyć pompę ciepła przez jej przypadkowym uruchomieniem, jeżeli układ hydrauliczny jest opróżniony z cieczy lub zapowietrzony.**
- **Sprawdzić, czy przewód uziemiający jest prawidłowo podłączony. Niewłaściwe uziemienie urządzenia grozi porażeniem prądem elektrycznym. Nie podłączać przewodu uziemiającego do przewodów gazowych, cieczowych, przewodów odgromowych ani przewodów uziemiających linii telefonicznych.**
- **Zamocować przewody w bezpieczny sposób. Siły zewnętrzne działające na zaciski mogą doprowadzić do pożaru.**
- **W instalacji zasilającej należy zamontować wyłącznik różnicowo-prądowy (o czasie zadziałania poniżej 0,1 sekundy). Brak wyłącznika może skutkować porażeniem prądem lub pożarem.**
- **Zabronione jest napełnianie obiegu czynnika chłodniczego tlenem, acetylenem lub innymi łatwopalnymi i trującymi gazami podczas wykrywania wycieków lub wykonywania próby szczelności układu. Gazy te są wyjątkowo niebezpieczne i mogą spowodować wybuch.**
- **Ze względu na ryzyko pożaru, odształceń mechanicznych, korozji lub awarii nie montować urządzenia w:**
 - Miejscach, gdzie występują rozbryzgi oleju (w tym oleju maszynowego).
 - Miejscach, w których mogą powstawać łatwopalne gazy.
 - Miejscach, gdzie występują rozbryzgi wody.
 - Miejscach, gdzie występują opary siarki, np. w pobliżu gorących źródeł.
 - Obszarach nadmorskich, gdzie występuje słone powietrze lub miejscach z korozyjnymi gazami kwaśnymi lub alkalicznymi.

- **Nie montować jednostki w miejscu, w którym występują opary krzemu. W przypadku kontaktu par krzemu z wymiennikiem ciepła powierzchnia lameli będzie odpychać cząsteczki wody. Spowoduje to rozbryzgi skraplającej się wody na zewnątrz tacy skroplin i jej przedostawanie do wnętrza skrzynki elektrycznej. Może to skutkować zalaniem jednostki lub awarią urządzeń elektrycznych.**
 - **Jeżeli jednostka jest przyłączona na stałe do instalacji elektrycznej, to musi być wyposażona w urządzenia elektrotechniczne, umożliwiające odłączenie jednostki od sieci zasilającej z zapewnieniem przerwy elektroizolacyjnej na wszystkich biegunach dla warunków napięciowych klasy III. I to urządzenie izolujące musi być włączone w ww. instalację stałą zgodnie ze stosującymi się przepisami elektroinstalatorskimi.**
 - **Urządzenie powinno być zamontowane zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi okablowania instalacji elektrycznych.**
 - **Czynności związane z montażem i serwisowaniem niniejszego urządzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez wyspecjalizowany personel, który został przeszkolony i certyfikowany przez organizację szkoleniową, które są akredytowane do nauczania odpowiednich standardów kwalifikacji zawodowych, które mogą być określone w przepisach.**
 - **Złącza mechaniczne stosowane wewnątrz pomieszczeń powinny być zgodne z normą ISO 14903. W przypadku ponownego użycia wewnątrz pomieszczeń zdemontowanych złączy mechanicznych, ich elementy uszczelniające należy wymienić na nowe. W przypadku ponownego użycia wewnątrz pomieszczeń zdemontowanych złączy kielichowych należy ponownie wykonać część kielichową rur.**
 - **Zabronione jest stosowanie wewnątrz pomieszczeń złączy mechanicznych i złączy kielichowych wielokrotnego użytku.**
 - **Przed wykonywaniem czynności związanych z konserwacją i wymianą części należy odłączyć urządzenie od źródła zasilania.**
- Niniejsza pompa ciepła powietrze-woda została zaprojektowana do standardowego ogrzewania wodnego w budynkach użytkowanych przez ludzi. Niedozwolone jest jej stosowanie w odniesieniu do innych funkcji, które nie zostały przewidziane w sterowniku.
 - Nie montować jednostki w miejscach, gdzie nawiew powietrza jest skierowany bezpośrednio na zwierzęta domowe i rośliny, ponieważ może to szkodzić ich zdrowiu.
 - W przypadku montażu jednostki w szpitalu lub innych obiektach, wyposażonych w urządzenia medyczne emitujące silne fale elektromagnetyczne, należy uwzględnić następujące zalecenia:
 - Nie montuj jednostki w miejscach, gdzie skrzynka elektryczna, kabel pilota zdalnego sterowania lub pilot zdalnego sterowania będą narażone na bezpośrednie działanie pola elektromagnetycznego.
 - Należy zachować odległość wynoszącą co najmniej 3 metry od źródeł silnego pola elektromagnetycznego, np. sprzętu radiowego.
 - Jeżeli przewód przyłączowy/sięciowy jednostki ulegnie uszkodzeniu, to musi zostać wymieniony na sprawny przez: Producenta, punkt serwisowy Producenta, Firmę/osobę o podobnych uprawnieniach - aby uniknąć niefachowej wymiany i związanego z tym niebezpieczeństwa.
 - Z urządzenia mogą korzystać dzieci w wieku powyżej 8 lat oraz osoby o obniżonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej lub nieposiadające wiedzy lub doświadczenia w użytkowaniu tego typu urządzeń, wyłącznie pod nadzorem lub po udzieleniu instruktażu odnośnie bezpiecznego sposobu korzystania z tego urządzenia i które znają związane z tym zagrożenia. Nie należy pozwalać dzieciom na zabawę urządzeniem. Czyszczenie i konserwacja urządzenia nie powinny być wykonywane przez dzieci pozostawione bez nadzoru.

UWAGA

- Zaleca się wietrzenie klimatyzowanego pomieszczenia co 3-4 godziny.
- Klimatyzator może nie pracować prawidłowo w następujących przypadkach.
 - Gdy moc transformatora zasilającego jest mniejsza lub równa mocy elektrycznej klimatyzatora.
 - Gdy przewód zasilający klimatyzatora przebiega w pobliżu urządzenia elektrycznego o dużej mocy, może to powodować indukowanie w przewodzie zasilającym klimatyzatora bardzo wysokich napięć.

OSTRZEŻENIE

- Nie rozpylać żadnych środków, takich jak środki owadobójcze, lakiery, lakiery do włosów lub inne łatwopalne gazy w odległości mniejszej niż 1 metr od instalacji klimatyzacyjnej.
- W przypadku zadziałania wyłącznika różnicowo-prądowego lub bezpiecznika, należy wyłączyć układ chłodniczy i skontaktować się z personelem serwisowym.
- Nie wykonywać samemu prac serwisowych ani kontrolnych. Prace te mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego technika serwisu.
- Nie wkładać do środka urządzeń żadnych przedmiotów (np. patyków, itp.). Ich zetknięcie z obracającymi się z dużą prędkością wentylatorami może powodować powstanie zagrożeń.
- Wyciek czynnika chłodniczego może być przyczyną trudności w oddychaniu z powodu niewystarczającej ilości powietrza.
- Urządzenie należy zamontować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. W przypadku braku odnośnych lokalnych przepisów, należy stosować się do następujących norm: norma angielska BS4434.

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE	VI
1.1 UWAGI OGÓLNE	VI
2. BEZPIECZEŃSTWO	IX
2.1 SYMBOLE	IX
2.2 DODATKOWE INFORMACJEDOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	IX

BUDOWA

1. Informacje ogólne	1
1.1 Informacje ogólne	1
1.1.1 Modele pomp ciepła Hi-Therma typu split	1
1.1.2 Modele pomp ciepła Hi-Therma typu monoblok	2
1.1.3 Wykaz wyposażenia	2
1.2 Zestawienie możliwych zastosowań	3
2. Dane ogólne	4
2.1 Podstawowe parametry	4
2.1.1 Pompa ciepła Hi-Therma typu split	4
2.1.2 Pompa ciepła Hi-Therma typu monoblok	6
2.2 Dane dotyczące efektywności produktów zużywających energię (ErP) na potrzeby ogrzewania	8
2.2.1 Dane dotyczące efektywności – pompa ciepła Hi-Therma typu split	8
2.2.2 Dane dotyczące efektywności – pompa ciepła Hi-Therma typu monoblok	9
2.3 Praca w trybie chłodzenia (EN 14825)	10
2.3.1 Dane dotyczące chłodzenia – pompa ciepła Hi-Therma typu split	10
2.3.2 Dane dotyczące chłodzenia – pompa ciepła Hi-Therma typu monoblok	10
2.4 Dane techniczne elementów składowych	11
2.4.1 Pompa ciepła Hi-Therma typu split	11
2.4.2 Pompa ciepła Hi-Therma typu monoblok	13
2.5 Urządzenia zabezpieczające i sterujące	15
2.5.1 Pompa ciepła Hi-Therma typu split	15
2.5.2 Pompa ciepła Hi-Therma typu monoblok	16
3. Dane dotyczące wydajności i doboru modelu	17
3.1 Pompa ciepła Hi-Therma typu split	17
3.1.1 Tabela maksymalnych wydajności grzewczych (kW) (dane zbilansowane)	17
3.1.2 Tabela maksymalnych wydajności chłodniczych (kW)	20
3.2 Pompa ciepła Hi-Therma typu monoblok	22
3.2.1 Tabela maksymalnych wydajności grzewczych (kW)	22
3.2.2 Tabela maksymalnych wydajności chłodniczych (kW)	24
3.3 Współczynniki korekcyjne	25
3.3.1 Współczynnik korekcyjny długości orurowania	25
3.3.2 Współczynnik korekcyjny z powodu zastosowania glikolu (tylko dla pompy ciepła Hi-Therma typu monoblok)	27
3.3.3 Współczynniki korekcyjne dla cyklu odszraniania	28
3.4. Metoda doboru	29
3.4.1 Procedura doboru	29
4. Charakterystyki akustyczne	31
4.1 Założenia	31
4.2 Poziom ciśnienia akustycznego	32
5. Zakresy pracy	33
5.1 Zakres roboczy napięcia zasilania	33
5.2 Zakres temperatur pracy	33
5.2.1 Ogrzewanie pomieszczeń	33
5.2.2 Ciepła woda użytkowa	34
5.2.3 Podgrzewanie wody basenowej	34
5.2.4 Chłodzenie pomieszczeń	35
5.3 Zakres pracy obiegu hydraulicznego	36
5.3.1 Dane hydrauliczne	36
5.3.2 Krzywe charakterystyk pompy	37

6. Wymiary ogólne	38
6.1 Jednostka zewnętrzna Hi-Therma split	38
6.1.1 Wymiary jednostki zewnętrznej pompy ciepła Hi-Therma typu split	38
6.1.2 Budowa jednostki zewnętrznej Hi-Therma split	39
6.2 Jednostka wewnętrzna Hi-Therma split	40
6.2.1 Wymiary jednostki wewnętrznej pompy ciepła Hi-Therma typu split	40
6.2.2 Budowa jednostki wewnętrznej pompy ciepła Hi-Therma typu split	41
6.3 Pompa ciepła Hi-Therma typu monoblok	42
6.3.1 Wymiary pompy ciepła Hi-Therma typu monoblok	42
6.3.2 Budowa pompy ciepła Hi-Therma typu monoblok	43
7. Obieg czynnika chłodniczego i obieg hydrauliczny	44
7.1 Obieg czynnika chłodniczego i obieg hydrauliczny pompy ciepła Hi-Therma typu split	44
7.2 Obieg czynnika chłodniczego i obieg hydrauliczny pompy ciepła Hi-Therma typu monoblok	45
8. Montaż	46
8.1 Montaż jednostki wewnętrznej Hi-Therma split	46
8.1.1 INFORMACJE OGÓLNE	46
8.1.2 BEZPIECZEŃSTWO	46
8.1.2.1 SYMBOLE	46
8.1.2.2 DODATKOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	47
8.1.3 WAŻNE INFORMACJE	48
8.1.3.1 INFORMACJE OGÓLNE	48
8.1.3.2 MINIMALNA POWIERZCHNIA POMIESZCZENIA	48
8.1.4 PRZED MONTAŻEM	49
8.1.4.1 UWAGI OGÓLNE	49
8.1.4.2 WYPOSAŻENIE DOSTARCZANE Z JEDNOSTKĄ WEWNĘTRZNĄ	50
8.1.5 OGÓLNE WYMIARY URZĄDZENIA	51
8.1.5.1 PRZESTRZEŃ SERWISOWA	51
8.1.5.2 WYMIARY URZĄDZENIA	51
8.1.6 Montaż jednostki wewnętrznej Hi-Therma split	52
8.1.6.1 GŁÓWNE CZĘŚCI SKŁADOWE (OPIS)	52
8.1.6.2 ZDEJMOWANIE OSŁON	52
8.1.6.3 MONTAŻ NAŚCIENNY	54
8.1.7 WYKONANIE INSTALACJI RUROWEJ	56
8.1.7.1 CZYNNOŚCI PRZED MONTAŻEM PRZEWODÓW RUROWYCH	56
8.1.7.2 PODŁĄCZENIE RUR CZYNNIKA CHŁODNICZEGO	56
8.1.7.3 PODŁĄCZENIE RUR WODY	56
8.1.8 OBIEGI INSTALACJI OGRZEWANIA I C.W.U.	58
8.1.8.1 DODATKOWE WYMAGANE ELEMENTY OBIEGU HYDRAULICZNEGO	58
8.1.8.2 Wymagania i zalecenia dotyczące obiegu hydraulicznego	59
8.1.8.3 NAPEŁNIANIE INSTALACJI WODĄ	60
8.1.8.4 DOBÓR I MONTAŻ ZASOBNIKA C.W.U.	63
8.1.8.5 KONTROLA JAKOŚCI WODY	66
8.1.9 Ustawienia urządzeń elektrycznych i sterujących	67
8.1.9.1 Kontrola ogólna	67
8.1.9.2 SCHEMAT POŁĄCZEŃ	68
8.1.9.3 PODŁĄCZENIE DO LISTEW ZACISKOWYCH	70
8.1.9.4 PODŁĄCZANIE OPCJONALNEGO WYPOSAŻENIA JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ	72
8.1.9.5 USTAWIANIE PRZEŁĄCZNIKÓW DIP NA PŁYTCIE PCB1	78
8.1.10 URUCHOMIENIE PRÓBNE	79
8.1.10.1 LISTA KONTROLNA CZYNNOŚCI PRZED URUCHOMIENIEM PRÓBNYM	79
8.1.10.2 LISTA KONTROLNA CZYNNOŚCI PODCZAS URUCHOMIENIA PRÓBNEGO	79
8.1.10.3 SPRAWDZENIE MINIMALNEGO PRZEPIŁYWU	79
8.2 Montaż jednostki zewnętrznej Hi-Therma split	80
8.2.1 INFORMACJE OGÓLNE	80
8.2.1.1 UWAGI OGÓLNE	80
8.2.1.2 OGÓLNE ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	80
8.2.2 BEZPIECZEŃSTWO	83
8.2.2.1 SYMBOLE	83
8.2.2.2 DODATKOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	83
8.2.3 WAŻNE INFORMACJE	85

8.2.4 TRANSPORT I PRZENOSZENIE JEDNOSTKI	86
8.2.5 PRZED MONTAŻEM	86
8.2.5.1 MODELE JEDNOSTEK ZEWNĘTRZNYCH	86
8.2.5.2 WYPOSAŻENIE DOSTARCZANE Z JEDNOSTKĄ ZEWNĘTRZNĄ	86
8.2.6 OGÓLNE WYMIARY URZĄDZENIA	87
8.2.7 MONTAŻ URZĄDZENIA	88
8.2.7.1 WYMIARY PRZESTRZENI MONTAŻOWEJ	88
8.2.7.2 ZALECENIA DOTYCZĄCE MIEJSCA MONTAŻU	90
8.2.7.3 RURA ODPIŁYWU SKROPLIN	91
8.2.8 MONTAŻ PRZEWODÓW RUROWYCH CZYNNIKA CHŁODNICZEGO	91
8.2.8.1 MATERIAŁY PRZEWODÓW RUROWYCH	91
8.2.8.2 WYMIARY PRZEWODÓW RUROWYCH	92
8.2.8.3 PODŁĄCZENIE PRZEWODÓW RUROWYCH	93
8.2.8.4 PRÓBA SZCZELNOŚCI	94
8.2.8.5 PRÓŻNIOWANIE INSTALACJI I DOPEŁNIANIE CZYNNIKIEM CHŁODNICZYM	94
8.2.8.6 ILOŚĆ CZYNNIKA CHŁODNICZEGO DO NAPEŁNIENIA	94
8.2.8.7 POMIAR CIŚNIENIA ZA POMOCĄ PRZYŁĄCZA SERWISOWEGO	95
8.2.9 POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE	96
8.2.9.1 OGÓLNE CZYNNOSCI KONTROLNE	96
8.2.9.2 PRZEWODY KOMUNIKACJI	96
8.2.9.3 POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ	97
8.2.9.4 PRZEKROJE PRZEWODÓW I WYŁĄCZNIKI ZABEZPIECZAJĄCE	98
8.2.9.5 USTAWIANIE PRZEŁĄCZNIKÓW DIP SWITCH	100
8.2.10 URUCHOMIENIE PRÓBNE	100
8.2.11 GŁÓWNE URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE	101
8.2.12 PARAMETERY TECHNICZNE	102
8.3 Montaż pompy ciepła Hi-Therma typu monoblok	108
8.3.1 INFORMACJE OGÓLNE	108
8.3.1.1 UWAGI OGÓLNE	108
8.3.1.2 OGÓLNE ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	108
8.3.2 BEZPIECZEŃSTWO	111
8.3.2.1 SYMBOLE	111
8.3.2.2 DODATKOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	111
8.3.3 WAŻNE INFORMACJE	112
8.3.3.1 INFORMACJE OGÓLNE	112
8.3.3.2 MINIMALNA POWIERZCHNIA POMIESZCZENIA	113
8.3.3.3 POMIAR CIŚNIENIA ZA POMOCĄ PRZYŁĄCZA SERWISOWEGO	114
8.3.4 TRANSPORT I PRZENOSZENIE JEDNOSTKI	114
8.3.4.1 TRANSPORT	114
8.3.4.2 PRZENOSZENIE	114
8.3.5 PRZED MONTAŻEM	115
8.3.6 OGÓLNE WYMIARY URZĄDZENIA	115
8.3.7 MONTAŻ URZĄDZENIA	116
8.3.7.1 WYMIARY PRZESTRZENI MONTAŻOWEJ	116
8.3.7.2 ZALECENIA DOTYCZĄCE MIEJSCA MONTAŻU	118
8.3.7.3 RURA ODPIŁYWU SKROPLIN	118
8.3.7.4 PRZEWODY RUROWE OBIEGU WODY	119
8.3.8 OBIEG CZYNNIKA CHŁODNICZEGO	120
8.3.8.1 ILOŚĆ CZYNNIKA CHŁODNICZEGO DO NAPEŁNIENIA	120
8.3.8.2 POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU NIEZAMIERZONEGO UWOLNIENIA DO ŚRODOWISKA	120
8.3.9 OBIEGI INSTALACJI OGRZEWANIA I C.W.U.	120
8.3.9.1 DODATKOWE WYMAGANE ELEMENTY OBIEGU HYDRAULICZNEGO	120
8.3.9.2 WYMAGANIA I ZALECENIA DOTYCZĄCE OBIEGU HYDRAULICZNEGO	122
8.3.9.3 NAPEŁNIANIE INSTALACJI WODĄ	124
8.3.9.4 DOBÓR I MONTAŻ ZASOBNIKA C.W.U.	126
8.3.9.5 KONTROLA JAKOŚCI WODY	129
8.3.10 USTAWIENIA URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I STERUJĄCYCH	130
8.3.10.1 OGÓLNE CZYNNOSCI KONTROLNE	130
8.3.10.2 POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ	131
8.3.10.3 PODŁĄCZENIE DO LISTEW ZACISKOWYCH	134
8.3.10.4 PODŁĄCZANIE OPCJONALNEGO WYPOSAŻENIA JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ	137

8.3.10.5 WYMIARY ŻYL PRZEWODÓW ELEKTRYCZNYCH I MINIMALNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE URZĄDZEŃ ZABEZPIEZAJĄCYCH	143
8.3.10.6 USTAWIANIE PRZEŁĄCZNIKÓW DIP SWITCH	144
8.3.11 URUCHOMIENIE PRÓBNE	145
8.3.11.1 LISTA KONTROLNA CZYNNOŚCI PRZED URUCHOMIENIEM PRÓBNYM	145
8.3.11.2 LISTA KONTROLNA CZYNNOŚCI PODCZAS URUCHOMIENIA PRÓBNEGO	146
8.3.11.3 SPRAWDZENIE MINIMALNEGO PRZEPIYU	146
8.3.13 GŁÓWNE URZĄDZENIA ZABEZPIEZAJĄCE	147
8.3.13 PARAMETERY TECHNICZNE	148
9. Schemat połączeń elektrycznych	152
10. Funkcje sterujące	155
10.1 Opis głównych funkcji	155
10.1.1 Funkcje główne	156
10.1.2 Naprzemienne działanie funkcji według nadanego priorytetu	159
10.1.3 Źródło ciepła	164
10.2 Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczeń	165
10.2.1 Termostat pokojowy	165
10.2.2 Obieg wodny do ogrzewania pomieszczeń	167
10.2.3 Obieg wodny do chłodzenia pomieszczeń	177
10.2.4 Automatyczne ogrzewanie/chłodzenie	184
10.2.5 Sprzęgło hydrauliczne	184
10.3 Ciepła woda użytkowa	186
10.3.1 Nastawa temperatury c.w.u.	187
10.3.2 Podgrzewanie c.w.u. przez pompę ciepła	187
10.3.3 Podgrzewanie c.w.u. przez grzałkę elektryczną c.w.u.	188
10.3.4 Podgrzewanie c.w.u. przez pompę ciepła i grzałkę elektryczną	188
10.3.5 Funkcja antylegionelli (wygrzew c.w.u.)	190
10.3.6 Funkcja dogrzewania c.w.u.	191
10.3.7 Pompa cyrkulacyjna c.w.u.	192
10.3.8 Praca grzałki elektrycznej c.w.u. w trybie awaryjnym	193
10.4 Podgrzewanie wody basenowej	194
10.4.1 Nastawa temperatury podgrzewania wody basenowej	194
10.4.2 Włączanie i wyłączanie pracy instalacji ogrzewania basenu i sterowanie wydajnością	194
10.5 Pomocnicza grzałka elektryczna	195
10.5.1 Algorytm regulacji PI	195
10.5.2 Praca grzałki elektrycznej w trybie ogrzewania pomieszczeń	196
10.5.3 Pierwsze uruchomienie przy niskich temperaturach zewnętrznych	198
10.5.4 Praca grzałki elektrycznej przy podgrzewaniu wody basenowej	198
10.5.5 Praca grzałki elektrycznej podczas cyklu odszraniania	198
10.6 Współpraca z kotłem grzewczym	199
10.6.1 Algorytm regulacji PI	199
10.6.2 Praca kotła w trybie ogrzewania pomieszczeń	200
10.6.3 Praca kotła w trybie c.w.u.	202
10.6.4 Praca kotła przy podgrzewaniu wody basenowej	203
10.7 Współpraca z instalacją solarną	204
10.7.1 Sterowanie	205
10.7.2 Ochrona przed zamarzaniem kolektorów słonecznych	205
10.8 Sterowanie pracą pomp wody	206
10.8.1 Sterowanie pompą wody w trybie ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń	206
10.8.2 Sterowanie pompą wody w trybie c.w.u. i ogrzewania basenu	212
10.8.3 Regulacja prędkości obrotowej pompy EC WP1	214
10.8.4 Informacja o przepływie wody wbudowanej pompy WP1	217
10.8.5 Ochrona przed zamarzaniem	217
10.8.6 Odpowietrzanie	220
10.8.7 Zabezpieczenie przed zatarciem pomp wody	221
10.9 Funkcje specjalne	222
10.9.1 Wygrzewanie jastrychu	222
10.9.2 Odszranianie ciepła wodą użytkową i grzałką elektryczną	223
10.9.3 Druga wartość temperatury zewnętrznej	223
10.9.4 Konfiguracja pomiaru zużycia energii	223
10.9.5 Funkcja Inteligentne sterowanie	224

10.9.6 Sterowanie sygnałem zadanego obciążenia	226
10.9.7 Tryb Nocny	227
10.9.8 Tryb Cichy	227
10.10 Wejścia / wyjścia / czujniki pomocnicze	228
10.10.1 Wejścia	228
10.10.2 Wyjścia	233
10.10.3 Czujniki pomocnicze	235
10.11 Uruchomienie próbne	236
10.11.1 Uruchomienie próbne urządzeń wykonawczych	236
10.11.2 Uruchomienie próbne jednostki	236
11. Konfiguracja sterowania dla jednostki zewnętrznej	237
11.1 Logika działania	237
11.2 Tryb odszraniania	238
11.3 Konfiguracja ustawień funkcji	240
11.3.1 Programowalne funkcje	241
11.3.2 Zmiana kryteriów odszraniania (funkcja programowalna [Jo])	242
11.3.3 Tryb priorytetowej wydajności przy chłodzeniu (funkcja programowalna [cU])	242
11.3.4 Tryb priorytetowej wydajności przy ogrzewaniu (funkcja programowalna [hU])	242
11.3.5 Tryb Cichy	243
11.3.5.1 Tryb Cichy jest włączony (praca w trybie chłodzenia)	243
11.3.5.2 Tryb Cichy jest włączony (praca w trybie ogrzewania)	243
11.3.6 Tryb Nocny	244
11.3.6.1 Tryb Nocny jest włączony (praca w trybie chłodzenia)	244
11.3.6.2 Tryb Nocny jest włączony (praca w trybie ogrzewania)	245
11.3.7 Uruchomienie próbne	246
SERWIS	
1. Rozwiązywanie problemów	248
1.1 Kontrola wstępna	248
1.1.1 Sprawdzenie okablowania elektrycznego i zasilania	248
1.1.2 Sprawdzenie ustawień przełączników obrotowych i przełączników DIP	248
1.1.3 Awaria zasilania jednostki wewnętrznej i sterownika głównego	249
1.1.4 Sprawdzenie za pomocą wyświetlacza 7-segmentowego	250
1.1.5 Nieprawidłowa praca urządzeń	251
1.2 Rozwiązywanie problemów	255
1.2.1 Sprawdzenie za pomocą wyświetlacza 7-segmentowego	255
1.2.1.1 Sprawdzenie za pomocą wyświetlacza 7-segmentowego (jednostka zewnętrzna)	255
1.2.1.2 Sprawdzenie za pomocą wyświetlacza 7-segmentowego (jednostka wewnętrzna)	266
1.2.2 Sprawdzanie za pomocą sterownika głównego	273
1.2.2.1 Sprawdzanie za pomocą sterownika głównego (pompa ciepła Hi-Therma typu split)	273
1.2.2.2 Sprawdzanie za pomocą sterownika (pompa ciepła Hi-Therma typu monoblok)	275
1.2.3 Rozwiązywanie problemów na podstawie kodu alarmu	278
1.2.3.1 Rozwiązywanie problemów na podstawie kodu alarmu (jednostka zewnętrzna)	280
1.2.3.2 Rozwiązywanie problemów na podstawie kodu alarmu (jednostka wewnętrzna)	307
1.3 Procedura sprawdzania głównych elementów składowych	329
1.3.1 Funkcje przełączników RSW, DSW i diod LED	329
1.3.1.1 Funkcje przełączników RSW, DSW i diod LED (jednostka zewnętrzna)	329
1.3.1.2 Funkcje przełączników RSW, DSW i diod LED (jednostka wewnętrzna)	330
1.3.2 Sprawdzenie stanu płyt obwodów drukowanych PCB i diod LED	332
1.3.2.1 Sprawdzenie płyty głównej jednostki zewnętrznej	332
1.3.2.2 Sprawdzenie płyty PCB1 jednostki wewnętrznej	334
1.3.3 Sprawdzenie rezystancji cewki elektrycznej dla każdej części elektrycznej	337
1.3.4 Sprawdzenie zaworu rewersyjnego	338
1.3.5 Sprawdzenie silnika prądu stałego wentylatora	338
2. Serwisowanie	339
2.1 Pompa ciepła Hi-Therma typu split – jednostka zewnętrzna (AHW-044/060/080HCDS1)	339
2.1.1 Zdejmowanie osłony przyłączy rur	340
2.1.2 Zdejmowanie pokrywy przedniej i pokrywy górnej	340
2.1.3 Zdejmowanie pokrywy bocznej oraz pokrywy bocznej skrzynki elektrycznej	341

2.1.4 Demontaż śmigła wentylatora	341
2.1.5 Demontaż silnika wentylatora jednostki zewnętrznej	342
2.1.6 Demontaż sprężarki	343
2.1.7 Demontaż presostatu wysokiego i niskiego ciśnienia	344
2.1.8 Demontaż 4-drogowego zaworu rewersyjnego i cewki	345
2.1.9 Demontaż cewki elektronicznego zaworu rozprężnego	345
2.1.10 Demontaż skrzynki elektrycznej	346
2.1.11 Demontaż płyty wyświetlacza	347
2.1.12 Wymiana płyty głównej jednostki zewnętrznej	348
2.2 Pompa ciepła Hi-Therma typu split – jednostka wewnętrzna (AHM-044/060/080HCDSAA)	351
2.2.1 Zdejmowanie osłony przedniej	351
2.2.2 Otwieranie skrzynki elektrycznej	351
2.2.3 Zawieszanie sterownika głównego	352
2.2.4 Demontaż sterownika głównego	353
2.2.5 Zdejmowanie osłony bocznej	353
2.2.6 Demontaż elementów obiegu wodnego	354
2.2.6.1 Demontaż dodatkowej grzałki elektrycznej	354
2.2.6.2 Demontaż zaworu bezpieczeństwa i zaworu odpowietrzającego	354
2.2.6.3 Demontaż pompy wody	355
2.2.6.4 Demontaż naczynia wzbiorczego	356
2.2.6.5 Demontaż zespołu płytowego wymiennika ciepła	357
2.2.7 Demontaż elementów elektrycznych	360
2.2.7.1 Demontaż płyty PCB1	361
2.2.7.2 Demontaż płyty PCB3	361
2.2.7.3 Demontaż płyty PCB4	362
2.2.7.4 Demontaż płyty PCB5	362
2.2.7.5 Demontaż przekaźników (AR1~3)	363
2.2.7.6 Wymiana bezpieczników (EF1~3, EFR, EFR1)	363
2.2.7.7 Demontaż listwy zaciskowej (TB1)	364
2.3 Pompa ciepła Hi-Therma typu monoblok (AHZ-044/080HCDS1)	365
2.3.1 Zdejmowanie osłon	366
2.3.1.1 Zdejmowanie osłony górnej	366
2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej	366
2.3.1.3 Zdejmowanie osłony skrzynki elektrycznej strony obiegu wewnętrznego	367
2.3.1.4 Zdejmowanie osłony przedniej	368
2.3.1.5 Zdejmowanie osłony tylnej	368
2.3.1.6 Zdejmowanie osłony zaworów	369
2.3.2 Demontaż kratki osłony wentylatora	370
2.3.3 Demontaż śmigła wentylatora	370
2.3.4 Demontaż silnika wentylatora	370
2.3.5 Demontaż elementów obiegu chłodniczego	371
2.3.5.1 Demontaż presostatu niskiego ciśnienia (PSL)	371
2.3.5.2 Demontaż presostatu wysokiego ciśnienia (PSH)	372
2.3.5.3 Demontaż elektronicznego zaworu rozprężnego i cewki	372
2.3.5.4 Demontaż cewki 4-drogowego zaworu rewersyjnego	373
2.3.5.5 Demontaż 4-drogowego zaworu rewersyjnego	374
2.3.6 Demontaż elementów obiegu hydraulicznego	375
2.3.6.1 Demontaż zaworu odpowietrzającego	375
2.3.6.2 Demontaż zaworu bezpieczeństwa	376
2.3.6.3 Demontaż pompy wody	377
2.3.6.4 Demontaż czujnika ciśnienia (obieg wody)	380
2.3.6.5 Demontaż naczynia wzbiorczego	381
2.3.6.6 Demontaż sprężarki	383
2.3.7 Demontaż elementów elektrycznych	385
2.3.7.1 Położenie części elektrycznych	385
2.3.7.2 Demontaż zespołu skrzynki elektrycznej strony obiegu zewnętrznego	386
2.3.7.3 Wymiana płyty głównej jednostki zewnętrznej	387
2.3.7.4 Demontaż zespołu skrzynki elektrycznej strony obiegu wewnętrznego	390

BUDOWA

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Informacje ogólne

Urządzenia Hisense serii R32 Hi-Therma zapewniają ogrzewanie pomieszczeń oraz przygotowywanie ciepłej wody użytkowej, tak jak kotły olejowe lub gazowe, lecz przekształcając w ciepło energię odnawialną z powietrza atmosferycznego. Pompy ciepła powietrze-woda wykorzystują powietrze jako źródło darmowej energii, która jest wystarczająca do ogrzania domu do komfortowej temperatury, nawet w najmroźniejszy zimowy dzień. Każdy kW energii elektrycznej wykorzystany do zasilania pompy ciepła umożliwia wytworzenie nawet do 5,1 kW energii na potrzeby ogrzewania, co zapewnia oszczędność do 80% wydatków na ogrzewanie w porównaniu z tradycyjnym kotłem na paliwa kopalne.

Najnowsza seria pomp ciepła R32 Hi-Therma wykorzystująca najnowocześniejsze technologie, zapewnia nie tylko znakomitą wydajność w ogrzewaniu i chłodzeniu pomieszczeń, ale także zapewnia wysoce efektywne przygotowywanie ciepłej wody użytkowej.

System jest łatwy w obsłudze i w sterowaniu. Nowy sterownik z wyświetlaczem LCD stanowi rozwinięcie sprawdzonej i udanej konstrukcji dotychczasowego urządzenia, oferując szereg nowych funkcji.

1.1.1 Modele pomp ciepła Hi-Therma typu split

Pompa ciepła typu split składa się z jednej jednostki zewnętrznej i jednej jednostki wewnętrznej. Jednostka zewnętrzna pobiera ciepło obecne w powietrzu w celu podniesienia temperatury czynnika chłodniczego i przekazuje je do obiegu wodnego za pomocą wymiennika płytowego znajdującego się w jednostce wewnętrznej. Ciepło jest oddawane do instalacji grzejników (klimakonwektory), ogrzewania podłogowego lub obu tych instalacji (dwa obiegi temperaturowe). Jednostka wewnętrzna do montażu naściennego przeznaczona jest do ogrzewania pomieszczeń. Jest to wygodne rozwiązanie dla nowo budowanych obiektów o niewielkich wymaganiach dotyczących wydajności (dobrze zaizolowane instalacje, wysokowydajne grzejniki, itp.).

Jednostki zewnętrzne

Wydajność	HP	2	2,5	3
	kW	4,4	6,0	8,0
Model		AHW-044HCDS1	AHW-060HCDS1	AHW-080HCDS1

Jednostki wewnętrzne

Wydajność	HP	2	2,5	3
	kW	4,4	6,0	8,0
Model		AHM-044HCDSAA	AHM-060HCDSAA	AHM-080HCDSAA



Model: AHW-044/060/080HCDS1



Model: AHM-044/060/080HCDSAA

1.1.2 Modele pomp ciepła Hi-Therma typu monoblok

Urządzenie Hi-Therma typu monoblok składa się tylko z samej jednostki zewnętrznej, która realizuje funkcję pompy ciepła powietrze-woda. Jest to doskonałe rozwiązanie do obiektów, w których dostępna przestrzeń montażowa jest ograniczona.

Pompa ciepła Hi-Therma typu monoblok jest przeznaczona do montażu zewnętrznego w dowolnych obiektach (domy, mieszkania, wille, itp.) zarówno nowo budowanych, jak i istniejących. Brak konieczności wykonania instalacji rurowej czynnika chłodniczego znacznie upraszcza prace instalacyjne.

Wydajność	HP	2	3
	kW	4,4	8,0
Model		AHZ-044HCDS1	AHZ-080HCDS1


1.1.3 Wykaz wyposażenia

Wyposażenie	Nazwa	Rysunek	Przeznaczenie
HC-T-01M	Czujnik temperatury zewnętrznej, drugi		Do dodatkowego pomiaru temperatury otoczenia na zewnątrz w obszarze, w którym zainstalowana jest jednostka zewnętrzna
HTS-E1000A1	Czujnik temperatury wody		Do pomiaru temperatury wody np. DHW/Tow2/Tow3, etc.
HCT-S01E	Czujnik temperatury wewnątrz pomieszczeń		Do pomiaru temperatury w pomieszczeniu
HSXE-VC04	Sterownik przewodowy		Termostat pokojowy do regulacji temperatury w pomieszczeniu
HESE-3W25A	Zawór 3-drogowy		Zawór do zmiany kierunku przepływu wody w różnych trybach pracy

1.2 Przegląd możliwych zastosowań

Ogrzewanie pomieszczeń

Urządzenia Hi-Therma są dostarczane gotowe do pracy na potrzeby ogrzewania pomieszczeń. Możliwość doboru różnych konfiguracji instalacji grzewczej pozwala zapewnić komfortowe warunki wewnątrz pomieszczeń przez cały rok, nawet w regionach o zimnym klimacie. Pompa ciepła powietrze-woda jest zwymiarowana tak, aby zapewnić 100% zapotrzebowania na ciepło w najzimniejszym dniu roku. W obiektach z istniejącą instalacją grzewczą z kotłem gdzie wymagane jest podgrzewanie temperatury wody zasilającej do wysokich temperatur (60°C), możliwe jest skonfigurowanie kotła tak, aby pracował na przemian z pompą ciepła powietrze-woda.

Dostępny wybór różnych typów konfiguracji systemu, od najprostszej do kompletnej pełnej konfiguracji, umożliwia dostosowanie do wszystkich wymagań klienta i szerokiego zakresu zastosowań: ogrzewania grzejnikowego, ogrzewania podłogowego lub obu instalacji jednocześnie (dwa obiegi temperaturowe).

Ciepła woda użytkowa

Urządzenia Hi-Therma oferują możliwość przygotowania ciepłej wody użytkowej, dzięki czemu użytkownik może dodatkowo korzystać z wysokiej efektywności pracy pompy ciepła do wytwarzania ciepłej wody użytkowej. Zarówno zasobniki zewnętrzne jak i zintegrowane z pompą ciepła wyposażone są w grzałkę elektryczną, która umożliwia natychmiastowe podgrzewanie wody użytkowej zgodnie z potrzebami użytkownika.

Chłodzenie pomieszczeń

Urządzenia Hi-Therma mogą pracować również w trybie chłodzenia. Dostępne są modele z funkcją odwrócenia obiegu czynnika chłodniczego. W tym trybie pompa może współpracować z klimakonwektorami, chłodzeniem podłogowym lub obiema instalacjami (dwa obiegi temperaturowe).

Podgrzewanie wody basenowej

W okresie letnim urządzenia Hi-Therma mogą być wykorzystywane do podgrzewania temperatury wody w basenach do wartości w zakresie od 24°C do 33°C.

2. Dane ogólne

2.1 Podstawowe parametry

2.1.1 Pompa ciepła Hi-Therma typu split

Przedstawione w poniższych tabelach dane dotyczące wydajności i efektywności grzewczej uwzględniają współczynnik korekcji.

- Wydajności grzewcze i chłodnicze są zgodne z normą EN 14511:
Długość orurowania: 7,5 m, wznios orurowania: 0 metrów.
- Powyższe dane zostały zmierzone w komorze bezchodowej, dlatego w miejscu instalacji należy uwzględnić dodatkowo dźwięki odbite (zgodnie z normą EN 12102).
Miejsce pomiaru: jednostka zewnętrzna - 1 m od powierzchni pokrywy serwisowej oraz na wysokości 0,88 m od poziomu podłogi.
jednostka wewnętrzna - 1 m od powierzchni pokrywy serwisowej oraz na wysokości 1,5 m od poziomu podłogi.

Znaczenia skrótów:

- COP: Wskaźnik efektywności ogrzewania
- EER: Wskaźnik efektywności chłodzenia
- DB: termometr suchy (°C), WB: termometr mokry (°C)

TZ: Temperatura zewnętrzna

TWIW: Temperatura wlotowa wody

TWYIW: Temperatura wylotowa wody

Model				44 (2,0 HP)	60 (2,5 HP)	80 (3,0 HP)	
Model jednostki zewnętrznej				AHW-044HCDS1	AHW-060HCDS1	AHW-080HCDS1	
Zasilanie				220-240 V~, 50 Hz			
Tryb grzania	7 / 6°C	30 / 35°C	Wydajność (Min./Znam./Maks.)	kW	1,85 / 4,40 / 7,00	1,95 / 6,00 / 8,90	2,10 / 8,00 / 11,0
			COP (Znam.)	-	5,10	5,00	4,90
		47 / 55°C	Wydajność (Znam./ Maks.)	kW	4,40 / 6,00	6,00 / 7,50	8,00 / 9,00
			COP (Znam.)	-	3,00	3,05	2,80
	-7 / -8°C	30 / 35°C	Wydajność (Znam./Maks.)	kW	4,40 / 5,00	5,30 / 5,90	5,80 / 7,30
			COP (Znam.)	-	3,26	3,16	3,14
		47 / 55°C	Wydajność (Znam./Maks.)	kW	4,00 / 4,20	4,70 / 5,10	5,00 / 6,40
			COP (Znam.)	-	1,97	2,04	1,94
Tryb chłodzenia	35 / --°C	12 / 7 °C	Wydajność znam.	kW	4,40	5,00	6,00
			Wskaźnik EER	-	3,90	3,70	3,60
		23 / 18 °C	Wydajność znam.	kW	5,60	6,00	7,00
			Wskaźnik EER	-	5,60	5,60	5,10
Poziom głośności *1	Tryb Normalny (grzanie / chłodzenie)	Ciśnienie akustyczne	dB(A)	47/47	48/47	50/47	
		Moc akustyczna	dB(A)	61/61	62/61	64/61	
	Tryb Cichy (grzanie / chłodzenie)	Ciśnienie akustyczne	dB(A)	39/39	42/42	43/43	
		Moc akustyczna	dB(A)	54/54	56/56	57/57	
	Tryb Nocny (grzanie / chłodzenie)	Ciśnienie akustyczne	dB(A)	35/35	38/38	39/39	
		Moc akustyczna	dB(A)	50/50	51/51	53/53	
Wymiary zewnętrzne	Wysokość	mm	750	750	750		
	Szerokość	mm	900	900	900		
	Głębokość	mm	340	340	340		
Wymiary opakowania	Wysokość	mm	807	807	807		
	Szerokość	mm	1022	1022	1022		
	Głębokość	mm	445	445	445		
Masa własna			kg	49,5	49,5	50,5	
Masa całkowita			kg	53,5	53,5	54,5	
Instalacja chłodnicza	Sprężarka	Typ	Rotacyjna				
		Ilość	-	1	1	1	
	Olej sprężarkowy	Typ	-	ACS-68R	ACS-68R	FW68S	
		Ilość	l	0,47	0,47	0,46	
	Napełnienie czynnikiem	Typ	-	R32			
		Napełnienie fabryczne	kg	1,23	1,23	1,26	
	Kontrola przepływu czynnika chłodniczego			Zawór rozprężny sterowany elektronicznie			
	Typ wymiennika ciepła			Wielobiegowy lamelowy z przepływem krzyżowym			
	Rura gazowa (średnica rurociągu)	mm	Ø12,7	Ø12,7	Ø12,7		
		cale	1/2	1/2	1/2		
	Rura cieczowa (średnica rurociągu)	mm	Ø6,35	Ø6,35	Ø6,35		
		cale	1/4	1/4	1/4		
	Średnica rury gazowej (między jedn. wewn. a jedn. zewn.)	mm	Ø12,7	Ø12,7	Ø15,88		
		cale	1/2	1/2	5/8		
Średnica rury cieczowej (między jedn. wewn. a jedn. zewn.)	mm	Ø6,35 (Ø9,53)	Ø6,35 (Ø9,53)	Ø6,35 (Ø9,53)			
	cale	1/4 (3/8)	1/4 (3/8)	1/4 (3/8)			

Wentylator	Liczba wentylatorów skraplacza	—	1	1	1
	Przepływ powietrza	m ³ /h	2700	2700	2700
Minimalna długość orurowania		m	5		
Maksymalna długość orurowania bez czynnika		m	15		
Maksymalna długość orurowania		m	40	40	45(50 *3)
Przewyższenie między jedn. zewn. a wewn.(jedn. zewn. wyżej / niżej)		m	30 / 20		
Zakres pracy (grzanie)	Temperatura powietrza na zewnątrz	°C (DB)	-25~35		
	Temperatura wylotowa wody	°C	15~60		
Zakres pracy (chłodzenie)	Temperatura powietrza na zewnątrz	°C (DB)	5~46		
	Temperatura wylotowa wody	°C	5~22		
Zakres pracy (c.w.u.)	Temperatura powietrza na zewnątrz	°C (DB)	-25~40		
	Temperatura wody w zbiorniku	°C	30~55 (75 *4)		
Zakres pracy (podgrzew. basenu)	Temperatura powietrza na zewnątrz	°C (DB)	-25~40		
	Temperatura wody basenowej	°C	24~33		

Model		44 (2,0 HP)	60 (2,5 HP)	80 (3,0 HP)	
Typ jednostki wewnętrznej		AHM-044HCDSAA	AHM-060HCDSAA	AHM-080HCDSAA	
Zasilanie		220-240 V~, 50 Hz			
Znamionowy przepływ wody	TWlIW: 30°C / TWyIW: 35°C ΔT: 5°C	m ³ /h	0,77	1,03	1,38
Wymiary zewnętrzne (z przyłączami)	Wysokość	mm	890	890	890
	Szerokość	mm	520	520	520
	Głębokość	mm	320	320	320
Wymiary opakowania	Wysokość	mm	419	419	419
	Szerokość	mm	1160	1160	1160
	Głębokość	mm	650	650	650
Masa własna		kg	43,5	43,5	44,5
Masa całkowita		kg	48,5	48,5	49,5
Instalacja chłodnicza	Typ przyłączy	-	Przyłącze kielichowe (ze śrubunkiem)		
	Średnica rury ciecowej	mm	Ø9,53		
		cale	3/8		
	Średnica rury gazowej	mm	Ø15,88	Ø15,88	Ø15,88
cale		5/8	5/8	5/8	
Przyłącza rur instalacji ogrzewania pomieszczeń	Typ przyłączy	-	Połączenie śrubunkowe		
	Zawory odcinające	mm (cale)	G1" (zewn.) - G1" (zewn.)		
	Średnica rury wlotowej	mm (cale)	G1" (wewn.)		
	Średnica rury wylotowej	mm (cale)	G1" (wewn.)		
Poziom głośności (ciśnienie akustyczne)*1		dB(A)	28	28	28
Poziom głośności (moc akustyczna)		dB(A)	42	42	42

Uwagi

- *1. Powyższe dane zostały zmierzone w komorze bezdechowej, dlatego w miejscu instalacji należy uwzględnić dodatkowo dźwięki odbite.
- *2. Średnice rur gazowych i ciecowych czynnika chłodniczego są różne dla jednostki zewnętrznej i wewnętrznej, dlatego wymagane jest użycie złączek redukcyjnych do rur chłodniczych. Patrz rozdział dotyczący montażu.
- *3. Temperatura otoczenia jednostki zewnętrznej powinna wynosić $\geq 10^{\circ}\text{C}$, a ilość czynnika chłodniczego w urządzeniu powinien być mniejszy niż maksymalna dopuszczalna ilość czynnika chłodniczego dla urządzenia.
- *4. W przypadku zasobnika c.w.u. wyposażonego w grzałkę elektryczną nastawy temperatury mogą wynosić do 75°C .

2.1.2 Pompa ciepła Hi-Therma typu monoblok

Przedstawione w poniższych tabelach dane dotyczące wydajności i efektywności grzewczej uwzględniają współczynnik korekcji.

- Wydajności grzewcze i chłodnicze są zgodne z normą EN 14511:
Długość orurowania: 7,5 m, wznios orurowania: 0 metrów.
- Powyższe dane zostały zmierzone w komorze bezchłowej, dlatego w miejscu instalacji należy uwzględnić dodatkowo dźwięki odbite (zgodnie z normą EN 12102).
Miejsce pomiaru: 1 m od powierzchni pokrywy serwisowej oraz na wysokości 0,9 m od poziomu podłogi.

Znaczenia skrótów:

- COP: Wskaźnik efektywności ogrzewania
- EER: Wskaźnik efektywności chłodzenia
- DB: termometr suchy (°C), WB: termometr mokry (°C)

TZ: Temperatura zewnętrzna

TWIW: Temperatura wlotowa wody

TWylW: Temperatura wylotowa wody

Model		44 (2,0 HP)	80 (3,0 HP)					
Model jednostki zewnętrznej		AHZ-044HCDS1	AHZ-080HCDS1					
Zasilanie		220-240 V~, 50 Hz						
Tryb grzania	TZ (DB/WB)	TwiW / TWylW	-	Jedn.	Tryb grzania			
			7 / 6 °C	30 / 35 °C	Wydajność (Min./Znam./Maks.)	kW	1,85 / 4,40 / 7,00	2,10 / 8,00 / 11,0
				COP (Znam.)	-	5,10	4,90	
			47 / 55 °C	Wydajność (Znam./Maks.)	kW	4,40 / 6,00	8,00 / 9,00	
				COP (Znam.)	-	3,00	2,80	
			-7 / -8 °C	30 / 35 °C	Wydajność (Znam./Maks.)	kW	4,40 / 5,00	5,80 / 7,30
				COP (Znam.)	-	3,26	3,14	
			47 / 55 °C	Wydajność (Znam./Maks.)	kW	4,00 / 4,20	5,00 / 6,40	
			COP (Znam.)	-	1,97	1,94		
Tryb chłodzenia	35 / -- °C	12 / 7 °C	Wydajność znamionowa	kW	4,40	6,50		
			Wskaźnik EER	-	4,00	3,35		
		23 / 18 °C	Wydajność znamionowa	kW	5,60	7,00		
			Wskaźnik EER	-	5,60	5,10		
Poziom głośności *1	Tryb Normalny (grzanie / chłodzenie)		Ciśnienie akustyczne	dB(A)	47/47	50/47		
			Moc akustyczna	dB(A)	61/61	64/61		
	Tryb Cichy (grzanie / chłodzenie)		Ciśnienie akustyczne	dB(A)	40/40	43/43		
			Moc akustyczna	dB(A)	55/55	58/58		
	Tryb Nocny (grzanie / chłodzenie)		Ciśnienie akustyczne	dB(A)	36/36	39/39		
			Moc akustyczna	dB(A)	50/50	54/54		
Wymiary zewnętrzne	Wysokość		mm	815	815			
	Szerokość		mm	1270	1270			
	Głębokość		mm	340	340			
Wymiary opakowania	Wysokość		mm	890	890			
	Szerokość		mm	1400	1400			
	Głębokość		mm	440	440			
Masa własna			kg	88	88			
Masa całkowita			kg	104	105			
Instalacja chłodnicza	Sprężarka	Typ	Rotacyjna					
		Ilość	—	1	1			
	Olej sprężarkowy	Typ	ACS-68R					
		Ilość	l	0,47	0,46			
	Napełnienie czynnikiem	Typ	R32					
		Napełnienie fabryczne	kg	1,17	1,21			
	Kontrola przepływu czynnika chłodniczego			—	Zawór rozprężny sterowany elektronicznie			
	Typ wymiennika ciepła			—	Wielobiegowy lamelowy z przepływem krzyżowym			
	Średnica rury gazowej			mm	—	—		
				cale	—	—		
Średnica rury cieczowej			mm	—	—			
			cale	—	—			

Wentylator	Liczba wentylatorów skraplacza	-	1	1
	Przepływ powietrza	m ³ /h	2700	2700
Minimalna długość orurowania		m	—	—
Maksymalna długość orurowania bez czynnika		m	—	—
Maksymalna długość orurowania		m	—	—
Przewyższenie między jedn. zewn. a wewn.(jedn. zewn. wyżej / niżej)		m	—	—
Zakres pracy (grzanie)	Temperatura powietrza na zewnątrz	°C (DB)	-25~35	
	Temperatura wylotowa wody	°C	15~60	
Zakres pracy (chłodzenie)	Temperatura powietrza na zewnątrz	°C (DB)	5~46	
	Temperatura wylotowa wody	°C	5~22	
Zakres pracy (c.w.u.)	Temperatura powietrza na zewnątrz	°C (DB)	-25~40	
	Temperatura wody w zbiorniku	°C	30~55 (75 *2)	
Zakres pracy (podgrzew. basenu)	Temperatura powietrza na zewnątrz	°C (DB)	-25~40	
	Temperatura wody basenowej	°C	24~33	
Znamionowy przepływ	TWlW: 30°C / TWyIW: 35°C ΔT: 5°C	m ³ /h	0,77	1,38
Przyłącza rur instalacji ogrzewania pomieszczeń	Typ przyłączy	-	Połączenie śrubunkowe	
	Zawory odcinające	mm (cale)	G1" (wewn.) - G1" (wewn.)	
	Średnica rury wlotowej	mm (cale)	G1" (wewn.)	
	Średnica rury wylotowej	mm (cale)	G1" (wewn.)	

Uwagi:

*1. Powyższe dane zostały zmierzone w komorze bezdechowej, dlatego w miejscu instalacji należy uwzględnić dodatkowo dźwięki odbite.

*2. W przypadku zasobnika c.w.u. wyposażonego w grzałkę elektryczną nastawy temperatury mogą wynosić do 75°C.

2.2 Dane dotyczące efektywności produktów zużywających energię (ErP) na potrzeby ogrzewania

Urządzenie to może być montowane, konserwowane i demontowane wyłącznie przez profesjonalnych techników. Zabronione jest odprowadzanie czynnika chłodniczego do atmosfery, ponieważ używany w urządzeniu czynnik chłodniczy jest fluorowanym gazem cieplarnianym podlegającym przepisom rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 517/2014. Dane dotyczące efektywności produktów ErP są badane zgodnie z normą EN 14825.

2.2.1 Dane dotyczące efektywności – pompa ciepła Hi-Therma typu split

Model				44 (2,0 HP)		60 (2,5 HP)		80 (3,0 HP)		
		Jednostka zewnętrzna		AHW-044HCDS1		AHW-060HCDS1		AHW-080HCDS1		
		Jednostka wewnętrzna		AHM-044HCDSAA		AHM-060HCDSAA		AHM-080HCDSAA		
Temperatura wylotowa wody				35°C	55°C	35°C	55°C	35°C	55°C	
Opis produktu	Pompa ciepła powietrze-woda	-	Tak							
	Informacja, czy jednostka posiada podgrzewacz rezerwowy	-	Nie							
	Parametry są deklarowane dla	-	Zastosowanie w niskich temperaturach / średnich temperaturach							
	Deklarowane wartości parametrów odnoszą się do umiarkowanego sezonu grzewczego									
	Zewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła	-	Powietrzny							
	Wewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła	-	Wodny							
	Typ	-	Sprężanie z wtryskiem par czynnika							
	Napęd sprężarki	-	Silnik elektryczny							
	Sterowanie wydajnością		Zmienne							
	Wewnętrzny wymiennik ciepła		Zmienny wylot							
Znamionowa wydajność grzewcza (P _{znam} , h)	kW	4,44	3,87	6,10	5,37	6,50	5,90			
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń(η _s ,h)	%	197	126	194	130	194	134			
Wskaźnik sezonowej efektywności energetycznej dla ogrzewania(SCOP)	-	5,00	3,23	4,93	3,33	4,92	3,42			
Typ pobieranej energii	-	Energia elektryczna								
Deklarowana wydajność grzewcza i wskaźnik efektywności przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20°C i temperaturze zewnętrznej T _j										
Temperatura zewnętrzna (T _j) = -7°C	P _{dh}	kW	3,9	3,4	5,4	4,7	5,8	5,2		
	COP _d	-	3,29	1,97	3,13	2,04	3,14	1,85		
Temperatura zewnętrzna (T _j) = +2°C	P _{dh}	kW	2,4	2,1	3,3	3,0	3,5	3,2		
	COP _d	-	4,80	3,22	4,67	3,21	4,84	3,40		
Temperatura zewnętrzna (T _j) = +7°C	P _{dh}	kW	1,7	1,4	2,0	2,0	2,3	2,1		
	COP _d	-	6,44	3,97	6,63	4,34	5,98	4,50		
Temperatura zewnętrzna (T _j) = +12°C	P _{dh}	kW	2,2	2,0	2,2	2,0	2,0	2,1		
	COP _d	-	9,92	7,24	9,92	7,24	9,67	7,71		
Temperatura zewnętrzna (T _j) = temperatura dwuwartościowa (T _{biv})	P _{dh}	kW	3,9	3,4	5,4	4,7	5,8	5,2		
	COP _d	-	3,29	1,97	3,13	2,04	3,14	1,85		
Temperatura zewnętrzna (T _j) = Graniczna temperatura robocza (TOL)	P _{dh}	kW	4,3	3,5	5,3	4,5	6,2	5,7		
	COP _d	-	2,62	1,68	2,66	1,75	2,66	1,54		
Temperatura dwuwartościowa (T _{biv}) grzanie / sezon umiarkowany	°C	-7	-7	-7	-7	-7	-7			
Graniczna temperatura robocza (TOL) grzanie / sezon umiarkowany	°C	-10	-10	-10	-10	-10	-10			
Współczynnik strat dla ogrzewania (C _{dh})	-	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9			
Moc cieplna podgrzewacza dodatkowego (PSUP)	kW	0,102	0,303	0,729	0,805	0,343	0,179			
Roczne zużycie energii (QHE)	kW·h	1824	2457	2539	3312	2732	3536			

2.2.2 Dane dotyczące efektywności – pompa ciepła Hi-Therma typu monoblok

Model	Jednostka zewnętrzna		44 (2,0 HP)		80 (3,0 HP)	
			AHZ-044HCDS1		AHZ-080HCDS1	
Temperatura wylotowa wody			35°C	55°C	35°C	55°C
Opis produktu	Pompa ciepła powietrze-woda	-	Tak			
	Informacja, czy jednostka posiada podgrzewacz rezerwowo	-	Nie			
	Parametry są deklarowane dla	-	Zastosowanie w niskich temperaturach / średnich temperaturach			
	Deklarowane wartości parametrów odnoszą się do umiarkowanego sezonu grzewczego					
	Zewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła	-	Powietrzny			
	Wewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła	-	Wodny			
	Typ	-	Sprężanie z wtryskiem par czynnika			
	Napęd sprężarki	-	Silnik elektryczny			
	Sterowanie wydajnością	-	Zmienne			
	Wewnętrzny wymiennik ciepła	-	Zmienny wylot			
Znamionowa wydajność grzewcza (P _{znam} , h)	kW	4,61	4,09	6,52	6,07	
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (η _{s,h})	%	204	136	197	137	
Wskaźnik sezonowej efektywności energetycznej dla ogrzewania (SCOP)	-	5,17	3,47	5,00	3,50	
Typ pobieranej energii	-	Energia elektryczna				
Deklarowana wydajność grzewcza i wskaźnik efektywności przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20°C i temperaturze zewnętrznej T _j						
Temperatura zewnętrzna (T _j) = -7°C	P _{dh}	kW	4,05	3,60	5,74	5,34
	COP _d	-	3,26	2,08	3,09	2,18
Temperatura zewnętrzna (T _j) = +2°C	P _{dh}	kW	2,48	2,26	3,47	3,11
	COP _d	-	5,02	3,44	4,76	3,41
Temperatura zewnętrzna (T _j) = +7°C	P _{dh}	kW	1,67	1,49	2,44	2,09
	COP _d	-	6,70	4,33	6,65	4,36
Temperatura zewnętrzna (T _j) = +12°C	P _{dh}	kW	1,14	1,02	1,48	1,23
	COP _d	-	8,74	6,66	9,58	6,52
Temperatura zewnętrzna (T _j) = temperatura dwuwartościowa (T _{biv})	P _{dh}	kW	4,05	3,60	5,74	5,34
	COP _d	-	3,26	2,08	3,09	2,18
Temperatura zewnętrzna (T _j) = Graniczna temperatura robocza (TOL)	P _{dh}	kW	4,56	3,59	6,14	5,81
	COP _d	-	2,68	1,77	2,84	1,72
Temperatura dwuwartościowa (T _{biv}) grzanie / sezon umiarkowany	°C	-7	-7	-7	-7	
Graniczna temperatura robocza (TOL) grzanie / sezon umiarkowany	°C	-10	-10	-10	-10	
Współczynnik strat dla ogrzewania (C _{dh})	-	0,9	0,9	0,9	0,9	
Moc cieplna podgrzewacza dodatkowego (PSUP)	kW	0,022	0,483	0,389	0,172	
Roczne zużycie energii (QHE)	kW·h	1830	2425	2704	3481	

2.3 Praca w trybie chłodzenia (EN 14825)

2.3.1 Dane dotyczące chłodzenia – pompa ciepła Hi-Therma typu split

Model		44 (2,0 HP)		60 (2,5 HP)		80 (3,0 HP)		
		Jedn. zewnętrzna	AHW-044HCDS1	AHW-060HCDS1	AHW-080HCDS1	Jedn. wewnętrzna	AHM-044HCDSAA	AHM-060HCDSAA
Temperatura wylotowa wody		7°C	18°C	7°C	18°C	7°C	18°C	
Opis produktu	Zewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła	Powietrzny						
	Wewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła	Wodny						
	Typ	Sprężanie z wtryskiem par czynnika						
	Napęd sprężarki	Silnik elektryczny						
	Sterowanie wydajnością	Zmienne						
Wewnętrzny wymiennik ciepła		Zmienne	Stałe	Zmienne	Stałe	Zmienne	Stałe	
Znamionowa wydajność chłodnicza (Prated, c)	kW	4,40	5,60	5,0	6,00	6,0	7,0	
Sezonowa efektywność energetyczna chłodzenia ($\eta_{S,C}$)	%	227	352	231	346	226	339	
Wskaźnik sezonowej efektywności energetycznej dla chłodzenia (SEER)	-	5,75	8,87	5,85	8,73	5,73	8,54	
Deklarowana wydajność chłodnicza i wskaźnik efektywności przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 27(19)°C i temperaturze zewnętrznej Tj								
Temperatura zewnętrzna (Tj) = 35°C	Pdc	kW	4,4	5,6	5,0	6,0	6,0	7,0
	EERd	-	3,90	5,60	3,70	5,60	3,60	5,10
Temperatura zewnętrzna (Tj) = 30°C	Pdc	kW	3,3	4,2	3,7	4,4	4,4	5,1
	EERd	-	4,98	7,36	5,00	7,01	5,10	6,81
Temperatura zewnętrzna (Tj) = 25°C	Pdc	kW	2,2	2,6	2,5	2,9	2,8	3,2
	EERd	-	6,36	10,81	6,59	10,51	6,56	8,87
Temperatura zewnętrzna (Tj) = 20°C	Pdc	kW	1,2	1,4	1,2	1,4	2,6	1,58
	EERd	-	8,28	12,27	8,28	12,27	7,93	9,93
Współczynnik strat dla chłodzenia (Cdc)		-	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	

2.3.2 Dane dotyczące chłodzenia – pompa ciepła Hi-Therma typu monoblok

Model		44 (2,0 HP)		80 (3,0 HP)		
		Jedn. zewnętrzna	AHZ-044HCDS1	AHZ-080HCDS1		
Temperatura wylotowa wody		7°C	18°C	7°C	18°C	
Opis produktu	Zewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła	Powietrzny				
	Wewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła	Wodny				
	Typ	Sprężanie z wtryskiem par czynnika				
	Napęd sprężarki	Silnik elektryczny				
	Sterowanie wydajnością	Zmienne				
Wewnętrzny wymiennik ciepła		Zmienne	Stałe	Zmienne	Stałe	
Znamionowa wydajność chłodnicza (Prated, c)	kW	4,40	5,60	6,5	7,0	
Sezonowa efektywność energetyczna trybu chłodzenia ($\eta_{S,C}$)	%	227	399	230	292	
Wskaźnik sezonowej efektywności energetycznej dla chłodzenia (SEER)	-	5,75	10,06	5,83	7,38	
Deklarowana wydajność chłodnicza i wskaźnik efektywności przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 27(19)°C i temperaturze zewnętrznej Tj						
Temperatura zewnętrzna (Tj) = 35°C	Pdc	kW	4,40	5,60	6,50	7,00
	EERd	-	4,00	5,60	3,35	5,10
Temperatura zewnętrzna (Tj) = 30°C	Pdc	kW	3,36	4,32	4,92	4,87
	EERd	-	5,43	8,40	5,00	5,55
Temperatura zewnętrzna (Tj) = 25°C	Pdc	kW	2,02	2,74	3,18	3,28
	EERd	-	7,47	12,72	6,87	9,00
Temperatura zewnętrzna (Tj) = 20°C	Pdc	kW	0,89	1,14	1,37	1,58
	EERd	-	5,30	12,61	7,35	9,93
Współczynnik strat dla chłodzenia (Cdc)		-	0,9	0,9	0,9	0,9

2.4 Dane techniczne elementów składowych

2.4.1 Pompa ciepła Hi-Therma typu split

Jednostka zewnętrzna

Model				44 (2,0 HP)	60 (2,5 HP)	80 (3,0 HP)
Wymiennik ciepła	Typ wymiennika ciepła		-	Wielobiegowy lamelowy z przepływem krzyżowym		
		Materiał	-	Miedź		
		Średnica zewnętrzna	mm	7		
		Rzędy	-	2		
	Liczba rur w wymienniku ciepła		-	44		
	Lamela	Materiał	-	Aluminium		
		Skok	mm	1,40		
	Maks. ciśnienie robocze		MPa	4,15		
	Maks. powierzchnia wymiany ciepła		m ²	0,68		
Liczba wymienników ciepła w jednostce		-	1			
Wentylatory	Wentylator	Typ	-	Wentylator osiowy		
		Ilość	-	1		
		Średnica zewnętrzna	mm	556		
		Prędkość obrotowa	obr/min	900		900
	Silnik wentylatora	Model	-	ZWB278D04A	ZWB278D04A	ZWB278D04A
		Typ	-	Wodoodporny bezszczotkowy silnik prądu stałego		
		Rozruch	-	Softstart		
		Znamionowa moc	W	100		
		Ilość	-	1		
		Klasa izolacji	-	E		
Stopień ochrony		-	IP24	IP24	IP24	
Sprężarki	Ciśnienie obliczeniowe	Wysokie ciśnienie	MPa	4,15	4,15	4,15
		Niskie ciśnienie	MPa	2,21	2,21	2,21
	Silnik sprężarki	Model	-	WHP06840GUKQA8JT6	WHP06840GUKQA8JT6	SVB200FCNMC-L
		Rozruch	-	Falownik	Falownik	Falownik
		Liczba biegunów	-	6	6	6
		Ilość	-	1	1	1
		Klasa izolacji	-	E	E	E
	Olej sprężarkowy	Marka	-	ACS68R	ACS68R	FW68S
		Pojemność	l	0,47	0,47	0,46

Jednostka wewnętrzna

Model		44 (2,0 HP)	60 (2,5 HP)	80 (3,0 HP)	
Wymiennik ciepła wodny	Typ	-	Płytkowy lutowany		
	Materiał	-	Stal nierdzewna		
	Ciecze robocze	-	R32 - H ₂ O		
	Ilość	-	1		
	Pojemność czynnika chłodniczego	l	0,53	0,53	0,72
	Pojemność wodna	l	0,54	0,54	0,72
	Materiał izolacyjny	-	EPS		
Pompka skroplin	Model	-	PARA RS15/7,0		
	Typ	-	Sterowanie inwerterowe		
		-	PWM		
	Zasilanie	-	1-fazowe 230 V~ 50 Hz		
	Maksymalna wysokość podnoszenia	MWP	7,6		
	Maksymalny przepływ wody	m ³ /h	3,5		
	Moc maksymalna	W	50		
	Orurowanie	Wlot wody	cale	G 1"	
		Wylot wody	cale	G 1"	
Odległość wlot/wylot		mm	130		
Grzałka elektryczna wody	Materiał	-	AISI316L (stal nierdzewna)		
	Zasilanie	-	1-fazowe 230 V~ 50 Hz		
	Maksymalna moc grzałki elektrycznej	kW	3,0		
	Regulacja mocy grzałki elektrycznej (stopień 1 / 2 / 3)	kW	1,0/2,0/3,0		
	Termostat z automatycznym resetowaniem	-	Tak (wyłączenie: 75°C ± 4°C)		
	Bezpiecznik topikowy	-	94°C ⁺¹⁰ / ₋₁₀ °C		
Czujnik ciśnienia wody	Materiał	-	AISI304L (stal nierdzewna)		
	Zakres ciśnienia	-	0-9,0 bar		
Naczynie zbiorcze	Materiał	-	Stal (z przyłączami ze stali nierdzewnej/ocynkowanej)		
	Pojemność wodna	l	8,0		
	Ciśnienie robocze	bar	3,0		
	Ciśnienie wstępne (strona powietrza)	bar	1,0 ± 0,3		
Zawór odcinający z filtrem	Typ	-	Zawór odcinający z filtrem		
	Materiał	-	Mosiądz		
	Przyłącza rur	cale	1", DN25		
	Wielkość oczek	cale	3,0		
	Filtr samoczyszczący (z płukaniem wstecznym)	-	Tak		
Zawór bezpieczeństwa	-	Tak (3 bar)			
Zawór odcinający	cale	1", DN25			
Zawór odpowietrzający	-	Tak			
Sterownik urządzenia	-	Tak			

2.4.2 Pompa ciepła Hi-Therma typu monoblok

		MODEL		44 (2,0 HP)	80 (3,0 HP)			
Część zewnętrzna	Wymiennik ciepła	Typ wymiennika ciepła		- Wielobiegowy lamelowy z przepływem krzyżowym				
			Material	-	Miedź			
			Średnica zewnętrzna	mm	7			
			Rzędy	-	2			
		Liczba rur w wymienniku ciepła		-	44			
		Lamela	Material	-	Aluminium			
			Skok	mm	1,40			
		Maks. ciśnienie robocze		MPa	4,15			
		Maks. powierzchnia wymiany ciepła		m ²	0,68			
	Liczba wymienników ciepła w jednostce		-	1				
	Wentylatory	Wentylator	Typ	-	Wentylator osiowy			
			Ilość	-	1			
			Średnica zewnętrzna	mm	556			
			Prędkość obrotowa	obr/min	900	900		
		Silnik wentylatora	Model	-	ZWB278D04A	ZWB278D04A		
			Typ	-	Wodoodporny bezszczotkowy silnik prądu stałego			
			Rozruch	-	Softstart			
			Znamionowa moc	W	100			
			Ilość	-	1			
			Klasa izolacji	-	E			
			Stopień ochrony	-	IP24	IP24		
			Sprężarki	Ciśnienie obliczeniowe	Wysokie ciśnienie	MPa	4,15	4,15
					Niskie ciśnienie	MPa	2,21	2,21
	Silnik sprężarki	Model		-	WHP06840GUKQA8JT6	SVB200FCNMC-L		
		Rozruch		-	Falownik	Falownik		
		Liczba biegunów		-	6	6		
		Ilość		-	1	1		
Klasa izolacji	-	E	E					
Olej sprężarkowy	Marka	-	ACS68R	FW68S				
	Pojemność	l	0,47	0,46				

		MODEL	44 (2,0 HP)	80 (3,0 HP)		
Część wewnę- trzna	Wymiennik ciepła wodny	Typ	-	Płytkowy lutowany		
		Materiał	-	Stal nierdzewna		
		Ciecze robocze	-	R32 - H ₂ O		
		Ilość	-	1		
		Pojemność czynnika chłodniczego	l	0,53	0,72	
		Pojemność wodna	l	0,54	0,72	
		Materiał izolacyjny	-	EPS		
	Pompka skroplin	Model	-	Para 25-130/9-87/IPWM1-3		
		Typ	-	Inwerterowa		
		Sterowanie	-	PWM		
		Zasilanie	-	1-fazowe 230 V~ 50 Hz		
		Maksymalna wysokość podnoszenia	MWP	9,0		
		Maksymalny przepływ wody	m ³ /h	4,5		
		Moc maksymalna	W	87		
		Orurowanie	Wlot wody	cale	G 1"	
			Wylot wody	cale	G 1"	
	Odległość wlot/wylot		mm	130		
	Grzałka elektryczna wody	Materiał	-	—		
		Zasilanie	-	—		
		Maksymalna moc grzałki elektrycznej	kW	—		
		Regulacja mocy grzałki elektrycznej (stopień 1 / 2 / 3)	kW	—		
		Termostat kapilarny	-	—		
		Termostat powierzchniowy	-	—		
	Czujnik ciśnienia wody	Materiał	-	AISI 304L (stal nierdzewna)		
		Zakres ciśnienia	-	0-9,0 bar		
	Naczynie zbiorcze	Materiał	-	Stal (z przyłączami ze stali nierdzewnej/ocynkowanej)		
		Pojemność wodna	l	8,0		
Ciśnienie robocze		bar	3,0			
Ciśnienie wstępne (strona powietrza)		bar	1,0 ± 0,3			
Zawór odcinający z filtrem	Typ	-	Odcinający z filtrem wody			
	Materiał	-	Mosiądz			
	Przyłącza rur	cale	1", DN25			
	Wielkość oczek (otworu)	cale	30,0			
	Filtr samoczyszczący (z płukaniem wstecznym)	-	Tak			
Zawór bezpieczeństwa	-	Tak (3 bar)				
Zawór odcinający	cale	1", DN25				
Zawór odpowietrzający	-	Tak				
Sterownik urządzenia	-	Tak				

2.5 Urządzenia zabezpieczające i sterujące

Zabezpieczenie sprężarki

Sprężarka jest wyposażona w następujące urządzenia zabezpieczające i ich kombinacje.

- (1) Presostat wysokiego ciśnienia: przełącznik ten wyłącza pracę sprężarki, gdy ciśnienie tłoczenia przekroczy nastawioną wartość.
- (2) Presostat niskiego ciśnienia: przełącznik ten wyłącza pracę sprężarki, gdy ciśnienie ssania przekroczy nastawioną wartość.

Zabezpieczenie silnika wentylatora

Po osiągnięciu nastawy temperatury termistora następuje zmniejszenie mocy wyjściowej silnika. Konsekwentnie, po obniżeniu się temperatury ograniczenie mocy jest anulowane.

2.5.1 Pompa ciepła Hi-Therma typu split

Jednostka zewnętrzna

MODEL			044(2,0 HP)/060 (2,5 HP)/080 (3,0 HP)	
Sprężarka	Presostaty		Automatyczne resetowanie, bez regulacji	
	Wysokiego ciśnienia	Wyłączenie	MPa	4,4 ± 0,15
		Włączenie		3,40 ± 0,2
	Niskiego ciśnienia	Wyłączenie	MPa	0,05 ± 0,03
		Włączenie		0,15 ± 0,03
	Bezpiecznik na płycie PCB1 (PF1)	220-240 V~ 50 Hz	A	30
Timer modułu CCP		-	Nienastawny	
	Czas nastawy	min.	3	
Silnik wentylatora skraplacza	Termostat wewnętrzny	-	Automatyczne resetowanie, bez regulacji	

Jednostka wewnętrzna

MODEL			044 (2,0 HP) / 060 (2,5 HP) / 080 (3,0 HP)	
Pomocnicza grzałka elektryczna	Termostat z automatycznym resetowaniem		°C	Wyłączenie: 75°C±4°C
	Bezpiecznik topikowy		°C	94°C ⁺¹⁰ / ₋₁₀ °C
	Bezpiecznik	220-240 V~, 50Hz	A	20
Obieg wody	Zabezpieczenie przed niskim ciśnieniem wody		Warunek 1	Pw < 0,3 bar przez 180 sekund
	Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia wody		Warunek 2	Pw > 4,0 bar przez 180 sekund
	Minimalny przepływ wody		m ³ /h	0,5 (044) / 0,6 (060-080)
	Sterowanie pompą wody		-	Sygnał zwrotny stanu pracy pompy wody
Obwód sterowania	Bezpiecznik	220-240V~, 50 Hz	A	10 (na płycie PCB1,EFR1)
Grzałka elektryczna c.w.u.	Bezpiecznik	220-240V~, 50 Hz	A	20

2.5.2 Pompa ciepła Hi-Therma typu monoblok

Część zewnętrzna

MODEL			044 (2,0 HP) / 080 (3,0 HP)
Sprężarka	Presostaty		Automatyczne resetowanie, bez regulacji
	Wysokiego ciśnienia	Wyłączenie	4,4 ± 0,15
		Włączenie	3,40 ± 0,2
	Niskiego ciśnienia	Wyłączenie	0,05 ± 0,03
		Włączenie	0,15 ± 0,03
	Bezpiecznik na płycie PCB6 (F201)	220-240 V~, 50 Hz	A
Timer modułu CCP		-	Nienastawny
Czas nastawy		min	3
Silnik wentylatora skraplacza	Termostat wewnętrzny	-	Automatyczne resetowanie, bez regulacji

Część wewnętrzna

MODEL			044 (2,0 HP) / 080 (3,0 HP)
Pomocnicza grzałka elektryczna	Termostat z automatycznym resetowaniem		°C
	Bezpiecznik topikowy		°C
	Bezpiecznik	220-240V ~, 50Hz	A
Obieg wody	Zabezpieczenie przed niskim ciśnieniem wody		Warunek 1
	Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia wody		Warunek 2
	Minimalny przepływ wody		m ³ /h
	Sterowanie pompą wody		-
Obwód sterowania	Bezpiecznik	220-240V ~, 50Hz	A
Grzałka elektryczna c.w.u.	Bezpiecznik	220-240V ~, 50Hz	A

3. Dane dotyczące wydajności i doboru modelu

3.1 Pompa ciepła Hi-Therma typu split

3.1.1 Tabela maksymalnych wydajności grzewczych (kW)

		Temperatura zewnętrzna (°C WB)									
		-25		-20		-15		-10		-7	
Temp. wylotowa wody (°C)	Temp. wylotowa wody (°C)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)
		60									
55								3,65	1,95	4,20	1,89
50						3,84	1,93	4,23	1,91	4,34	1,85
45		3,47	2,15	3,88	2,05	4,12	1,89	4,57	1,82	4,62	1,78
40		3,80	2,12	4,02	2,01	4,25	1,84	4,78	1,76	4,90	1,73
35		3,98	2,09	4,17	1,98	4,36	1,76	4,87	1,68	5,00	1,63
30		4,09	2,06	4,36	1,91	4,65	1,72	5,15	1,59	5,25	1,58
25		4,20	1,95	4,56	1,84	4,94	1,68	5,43	1,50	5,74	1,50
20		4,31	1,81	4,75	1,75	5,23	1,64	5,71	1,41	5,95	1,37
		-2		2		7		12		15	
Temp. wylotowa wody (°C)	Temp. wylotowa wody (°C)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)
60		3,92	1,96	4,39	1,96	5,38	1,94	5,92	1,93	6,10	1,78
55		4,82	1,94	5,16	1,93	6,00	1,91	6,78	1,83	6,96	1,70
50		5,22	1,84	5,55	1,83	6,62	1,83	7,16	1,73	7,38	1,63
45		5,62	1,72	5,81	1,66	6,78	1,66	7,54	1,65	7,79	1,56
40		5,73	1,70	5,99	1,64	6,89	1,53	7,81	1,50	8,06	1,44
35		5,84	1,58	6,09	1,47	7,00	1,40	8,08	1,36	8,32	1,32
30		6,13	1,51	6,32	1,45	7,22	1,36	8,35	1,32	8,59	1,29
25		6,41	1,42	6,59	1,41	7,43	1,32	8,62	1,29	8,86	1,25
20		6,70	1,35	6,87	1,31	7,65	1,28	8,88	1,26	9,13	1,21
		20		25		30		35			
Temp. wylotowa wody (°C)	Temp. wylotowa wody (°C)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)		
60		6,39	1,63	6,68	1,41	6,73	1,40	6,74	1,36		
55		7,25	1,50	7,54	1,32	7,60	1,29	7,66	1,27		
50		7,72	1,45	8,08	1,29	8,24	1,26	8,37	1,25		
45		8,21	1,40	8,62	1,25	8,90	1,23	8,96	1,22		
40		8,48	1,33	8,88	1,23	9,05	1,21	9,17	1,20		
35		8,74	1,26	9,15	1,20	9,22	1,19	9,29	1,18		
30		9,01	1,22	9,42	1,16	9,49	1,14	9,55	1,12		
25		9,28	1,18	9,69	1,11	9,76	1,07	9,82	1,04		
20		9,55	1,14	9,96	1,07	10,18	1,04	10,22	1,01		

		Temperatura zewnętrzna (°C WB)										
		-25		-20		-15		-10		-7		
Temp. wylotowa wody (°C)	Temp. wylotowa wody (°C)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	
		AHW-060HCDS1 + AHM-060HCDSAA	60									4,14
55								4,47	2,49	5,10	2,40	
50						4,46	2,34	4,86	2,36	5,34	2,24	
45	4,03		2,53	4,38	2,40	4,76	2,27	5,24	2,23	5,52	2,15	
40	4,16		2,45	4,57	2,32	5,02	2,20	5,46	2,15	5,79	2,10	
35	4,41		2,45	4,76	2,32	5,14	2,20	5,64	2,11	5,90	2,03	
30	4,60		2,40	5,00	2,28	5,43	2,16	5,83	2,01	6,05	1,97	
25	4,80		2,36	5,24	2,24	5,71	2,12	6,01	1,91	6,32	1,89	
20	5,00		2,27	5,47	2,16	5,81	2,04	6,20	1,84	6,59	1,83	
			-2		2		7		12		15	
Temp. wylotowa wody (°C)	Temp. wylotowa wody (°C)		Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)
60	60		4,88	2,42	5,48	2,30	6,42	2,24	6,73	2,21	6,89	2,16
55	55		5,63	2,29	6,00	2,20	7,50	2,18	7,76	2,14	8,00	2,09
50	50		6,11	2,24	6,52	2,25	7,74	2,11	8,28	2,03	8,60	1,98
45	45		6,58	2,14	7,04	2,13	8,25	2,04	8,80	1,91	8,92	1,78
40	40		6,74	2,07	7,14	2,01	8,57	2,08	9,16	1,87	9,31	1,77
35	35		6,89	1,96	7,24	1,95	8,90	1,92	9,52	1,70	9,72	1,60
30	30		7,06	1,94	7,43	1,93	9,16	1,85	9,83	1,60	9,97	1,53
25	25		7,21	1,87	7,61	1,81	9,42	1,79	10,14	1,52	10,21	1,44
20	20		7,38	1,82	7,78	1,72	9,68	1,72	10,45	1,43	10,46	1,36
			20		25		30		35			
Temp. wylotowa wody (°C)	Temp. wylotowa wody (°C)		Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)		
60	60		7,17	2,03	7,45	1,96	7,51	1,92	7,52	1,91		
55	55		8,40	1,97	8,80	1,85	8,87	1,81	8,94	1,79		
50	50		8,79	1,82	9,06	1,65	9,24	1,62	9,38	1,59		
45	45		9,17	1,75	9,31	1,57	9,62	1,56	9,69	1,54		
40	40		9,57	1,59	9,83	1,42	10,02	1,40	10,14	1,39		
35	35		10,04	1,44	10,36	1,28	10,43	1,27	10,52	1,26		
30	30	10,18	1,38	10,40	1,24	10,47	1,22	10,54	1,19			
25	25	10,33	1,32	10,45	1,20	10,52	1,17	10,59	1,13			
20	20	10,52	1,26	10,55	1,15	10,64	1,12	10,78	1,09			

		Temperatura zewnętrzna (°C WB)									
		-25		-20		-15		-10		-7	
Temp. wylotowa wody (°C)	Temp. wylotowa wody (°C)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)
		60	60								
55	55							5,76	3,55	6,40	3,17
50	50					5,34	3,19	6,00	2,99	6,49	2,92
45	45	4,84	3,07	5,25	2,99	5,71	2,95	6,31	2,86	6,68	2,80
40	40	5,13	3,05	5,64	2,96	6,20	2,88	6,76	2,80	7,09	2,75
35	35	5,77	2,83	6,01	2,79	6,33	2,76	7,04	2,64	7,30	2,54
30	30	6,00	2,81	6,26	2,76	6,53	2,71	7,24	2,58	7,66	2,52
25	25	6,22	2,81	6,51	2,73	6,81	2,65	7,43	2,53	7,81	2,47
20	20	6,44	2,79	6,76	2,69	7,09	2,60	7,63	2,49	7,95	2,42
		-2		2		7		12		15	
Temp. wylotowa wody (°C)	Temp. wylotowa wody (°C)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)
		60	5,78	3,29	6,32	3,26	7,87	3,22	8,32	3,14	8,39
55	55	6,60	3,18	7,16	3,17	9,00	3,10	9,81	2,96	9,86	2,92
50	50	6,84	3,02	7,44	2,96	9,16	2,87	9,91	2,77	10,04	2,74
45	45	7,25	2,85	7,71	2,76	9,31	2,66	10,01	2,57	10,22	2,55
40	40	7,65	2,76	8,10	2,63	10,16	2,58	10,76	2,47	10,89	2,46
35	35	8,05	2,52	8,48	2,51	11,00	2,50	11,51	2,38	11,56	2,37
30	30	8,37	2,45	8,95	2,41	11,16	2,40	11,66	2,21	11,71	2,19
25	25	8,70	2,37	9,41	2,31	11,31	2,29	11,81	2,05	11,86	2,01
20	20	9,10	2,32	10,01	2,24	11,51	2,04	12,01	1,90	12,17	1,87
		20		25		30		35			
Temp. wylotowa wody (°C)	Temp. wylotowa wody (°C)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)		
		60	8,59	3,03	8,78	3,00	8,85	2,93	8,86	2,91	
55	55	9,93	2,86	10,01	2,80	10,09	2,73	10,17	2,70		
50	50	10,25	2,69	10,46	2,65	10,67	2,60	10,89	2,55		
45	45	10,56	2,53	10,91	2,50	11,27	2,47	11,35	2,45		
40	40	11,10	2,44	11,31	2,41	11,52	2,38	11,67	2,35		
35	35	11,63	2,34	11,71	2,32	11,79	2,30	11,87	2,28		
30	30	11,78	2,15	11,86	2,11	11,94	2,07	12,02	2,04		
25	25	11,93	1,96	12,01	1,90	12,09	1,85	12,17	1,79		
20	20	12,44	1,83	12,71	1,78	12,99	1,73	13,11	1,69		

UWAGI:

Wyd: Wydajność przy maksymalnej częstotliwości pracy sprężarki. Podane wartości wydajności odnoszą się do różnicy między wlotem a wylotem wody wynoszącej 3-8°C.

PM: Pobór mocy.

W powyższej tabeli przedstawiono pobór mocy (PM) przy maksymalnej wydajności (Wyd).

Ponieważ przez większość czasu urządzenie pracuje przy częściowym obciążeniu, rzeczywisty pobór mocy będzie niższy.

Procedura pomiarowa zgodna z normą EN-14511.

3.1.2 Tabela maksymalnych wydajności chłodniczych (kW)

		Temperatura zewnętrzna (°C WB)										
		5		10		15		20		25		
	Temp. wylotowa wody (°C)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	
	AHW-044HCDS1 + AHM-044HCDSAA	22										
18						7,85	0,94	7,65	0,96	7,24	0,99	
15		7,22	0,91	7,14	0,95	7,06	0,98	6,97	1,00	6,89	1,02	
10		6,89	0,93	6,78	0,97	6,71	1,01	6,50	1,04	6,27	1,08	
7						6,22	1,03	6,12	1,07	5,92	1,12	
5						5,61	1,08	5,30	1,17	5,00	1,26	
			30		35		40		45			
		Temp. wylotowa wody (°C)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)		
		22	7,09	1,02	6,58	1,10	6,12	1,18	5,61	1,26		
		18	6,83	1,06	6,27	1,16	5,71	1,25	5,20	1,32		
		15	6,40	1,10	5,91	1,19	5,42	1,29	4,93	1,38		
		10	5,82	1,17	5,37	1,25	4,92	1,36	4,46	1,47		
		7	5,51	1,23	5,10	1,33	4,64	1,43	4,18	1,52		
		5	4,69	1,34	4,39	1,43	4,08	1,52	3,77	1,61		

		Temperatura zewnętrzna (°C WB)										
		5		10		15		20		25		
	Temp. wylotowa wody (°C)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	
	AHW-060HCDS1 + AHM-060HCDSAA	22										
18						9,14	1,17	8,93	1,20	8,72	1,23	
15		8,58	1,15	8,51	1,19	8,43	1,22	8,36	1,24	8,10	1,27	
10		8,12	1,21	7,98	1,24	7,84	1,27	7,71	1,29	7,57	1,33	
7						7,35	1,32	7,25	1,34	6,99	1,37	
5						6,93	1,38	6,75	1,41	6,37	1,46	
			30		35		40		45			
		Temp. wylotowa wody (°C)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)		
		22	8,51	1,26	7,88	1,33	7,25	1,40	6,62	1,48		
		18	8,30	1,34	7,56	1,44	6,93	1,54	6,30	1,65		
		15	7,72	1,37	7,15	1,48	6,58	1,59	6,02	1,70		
		10	7,07	1,44	6,55	1,55	6,05	1,67	5,53	1,78		
		7	6,62	1,56	6,30	1,72	5,78	1,86	5,25	2,00		
		5	5,99	1,67	5,60	1,84	5,22	1,99	4,83	2,12		

		Temperatura zewnętrzna (°C WB)										
		5		10		15		20		25		
	Temp. wylotowa wody (°C)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	
	AHW-080HCDS1 + AHM-080HCDSAA	22										
18						10,44	1,35	10,22	1,50	10,01	1,62	
15		10,08	1,19	9,94	1,31	9,79	1,44	9,50	1,57	9,36	1,68	
10		9,33	1,25	9,14	1,37	8,96	1,50	8,78	1,64	8,50	1,78	
7						8,26	1,60	8,06	1,71	7,85	1,83	
5						7,99	1,65	7,78	1,77	7,42	1,89	
			30		35		40		45			
		Temp. wylotowa wody (°C)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)		
		22	10,18	1,64	9,57	1,71	8,95	1,77	8,33	1,83		
		18	9,77	1,71	9,07	1,79	8,23	1,85	7,56	1,93		
		15	9,11	1,78	8,38	1,86	7,65	1,95	6,98	2,03		
		10	8,19	1,89	7,61	1,99	7,04	2,11	6,45	2,21		
		7	7,70	1,95	7,20	2,08	6,69	2,20	6,17	2,33		
		5	7,23	2,00	6,77	2,12	6,33	2,27	5,76	2,39		

UWAGI:

Wyd: Wydajność przy maksymalnej częstotliwości pracy sprężarki. Podane wartości wydajności odnoszą się do różnicy między wlotem a wylotem wody wynoszącej 3-8°C.

PM: Pobór mocy.

3.2 Pompa ciepła Hi-Therma typu monoblok

3.2.1 Tabela maksymalnych wydajności grzewczych (kW)

		Temperatura zewnętrzna (°C WB)									
		-25		-20		-15		-10		-7	
Temp. wylotowa wody (°C)	Temp. wylotowa wody (°C)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)
		60									
55								3,65	1,95	4,20	1,89
50						3,84	1,93	4,23	1,91	4,34	1,85
45		3,47	2,15	3,88	2,05	4,12	1,89	4,57	1,82	4,62	1,78
40		3,80	2,12	4,02	2,01	4,25	1,84	4,78	1,76	4,90	1,73
35		3,98	2,09	4,17	1,98	4,36	1,76	4,87	1,68	5,00	1,63
30		4,09	2,06	4,36	1,91	4,65	1,72	5,15	1,59	5,25	1,58
25		4,20	1,95	4,56	1,84	4,94	1,68	5,43	1,50	5,74	1,50
20		4,31	1,81	4,75	1,75	5,23	1,64	5,71	1,41	5,95	1,37
		-2		2		7		12		15	
Temp. wylotowa wody (°C)	Temp. wylotowa wody (°C)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)
		60	3,92	1,96	4,39	1,96	5,38	1,94	5,92	1,93	6,10
55	4,82	1,94	5,16	1,93	6,00	1,91	6,78	1,83	6,96	1,70	
50	5,22	1,84	5,55	1,83	6,62	1,83	7,16	1,73	7,38	1,63	
45	5,62	1,72	5,81	1,66	6,78	1,66	7,54	1,65	7,79	1,56	
40	5,73	1,70	5,99	1,64	6,89	1,53	7,81	1,50	8,06	1,44	
35	5,84	1,58	6,09	1,47	7,00	1,40	8,08	1,36	8,32	1,32	
30	6,13	1,51	6,32	1,45	7,22	1,36	8,35	1,32	8,59	1,29	
25	6,41	1,42	6,59	1,41	7,43	1,32	8,62	1,29	8,86	1,25	
20	6,70	1,35	6,87	1,31	7,65	1,28	8,88	1,26	9,13	1,21	
		20		25		30		35			
Temp. wylotowa wody (°C)	Temp. wylotowa wody (°C)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)		
		60	6,39	1,63	6,68	1,41	6,73	1,40	6,74	1,36	
55	7,25	1,50	7,54	1,32	7,60	1,29	7,66	1,27			
50	7,72	1,45	8,08	1,29	8,24	1,26	8,37	1,25			
45	8,21	1,40	8,62	1,25	8,90	1,23	8,96	1,22			
40	8,48	1,33	8,88	1,23	9,05	1,21	9,17	1,20			
35	8,74	1,26	9,15	1,20	9,22	1,19	9,29	1,18			
30	9,01	1,22	9,42	1,16	9,49	1,14	9,55	1,12			
25	9,28	1,18	9,69	1,11	9,76	1,07	9,82	1,04			
20	9,55	1,14	9,96	1,07	10,18	1,04	10,22	1,01			

		Temperatura zewnętrzna (°C WB)									
		-25		-20		-15		-10		-7	
Temp. wylotowa wody (°C)	Temp. wylotowa wody (°C)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)
		60	60								
55	55							5,76	3,55	6,40	3,17
50	50					5,34	3,19	6,00	2,99	6,49	2,92
45	45	4,84	3,07	5,25	2,99	5,71	2,95	6,31	2,86	6,68	2,80
40	40	5,13	3,05	5,64	2,96	6,20	2,88	6,76	2,80	7,09	2,75
35	35	5,77	2,83	6,01	2,79	6,33	2,76	7,04	2,64	7,30	2,54
30	30	6,00	2,81	6,26	2,76	6,53	2,71	7,24	2,58	7,66	2,52
25	25	6,22	2,81	6,51	2,73	6,81	2,65	7,43	2,53	7,81	2,47
20	20	6,44	2,79	6,76	2,69	7,09	2,60	7,63	2,49	7,95	2,42
		-2		2		7		12		15	
Temp. wylotowa wody (°C)	Temp. wylotowa wody (°C)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)
60	60	5,78	3,29	6,32	3,26	7,87	3,22	8,32	3,14	8,39	3,09
55	55	6,60	3,18	7,16	3,17	9,00	3,10	9,81	2,96	9,86	2,92
50	50	6,84	3,02	7,44	2,96	9,16	2,87	9,91	2,77	10,04	2,74
45	45	7,25	2,85	7,71	2,76	9,31	2,66	10,01	2,57	10,22	2,55
40	40	7,65	2,76	8,10	2,63	10,16	2,58	10,76	2,47	10,89	2,46
35	35	8,05	2,52	8,48	2,51	11,00	2,50	11,51	2,38	11,56	2,37
30	30	8,37	2,45	8,95	2,41	11,16	2,40	11,66	2,21	11,71	2,19
25	25	8,70	2,37	9,41	2,31	11,31	2,29	11,81	2,05	11,86	2,01
20	20	9,10	2,32	10,01	2,24	11,51	2,04	12,01	1,90	12,17	1,87
		20		25		30		35			
Temp. wylotowa wody (°C)	Temp. wylotowa wody (°C)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)		
60	60	8,59	3,03	8,78	3,00	8,85	2,93	8,86	2,91		
55	55	9,93	2,86	10,01	2,80	10,09	2,73	10,17	2,70		
50	50	10,25	2,69	10,46	2,65	10,67	2,60	10,89	2,55		
45	45	10,56	2,53	10,91	2,50	11,27	2,47	11,35	2,45		
40	40	11,10	2,44	11,31	2,41	11,52	2,38	11,67	2,35		
35	35	11,63	2,34	11,71	2,32	11,79	2,30	11,87	2,28		
30	30	11,78	2,15	11,86	2,11	11,94	2,07	12,02	2,04		
25	25	11,93	1,96	12,01	1,90	12,09	1,85	12,17	1,79		
20	20	12,44	1,83	12,71	1,78	12,99	1,73	13,11	1,69		

UWAGI:

Wyd: Wydajność przy maksymalnej częstotliwości pracy sprężarki. Podane wartości wydajności odnoszą się do różnicy między wlotem a wylotem wody wynoszącej 3-8°C.

PM: Pobór mocy.

W powyższej tabeli przedstawiono pobór mocy (PM) przy maksymalnej wydajności (Wyd).

Ponieważ przez większość czasu urządzenie pracuje przy częściowym obciążeniu, rzeczywisty pobór mocy będzie niższy.

Procedura pomiarowa zgodna z normą EN-14511.

3.2.2 Tabela maksymalnych wydajności chłodniczych (kW)

		Temperatura zewnętrzna (°C WB)										
		5		10		15		20		25		
Temp. wylotowa wody (°C)	Temp. wylotowa wody (°C)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	
		AHZ-044HCDS1	22									
18						7,85	0,94	7,65	0,96	7,24	0,99	
15	7,22		0,91	7,14	0,95	7,06	0,98	6,97	1,00	6,89	1,02	
10	6,89		0,93	6,78	0,97	6,71	1,01	6,50	1,04	6,27	1,08	
7						6,22	1,03	6,12	1,07	5,92	1,12	
5						5,61	1,08	5,30	1,17	5,00	1,26	
			30		35		40		45			
Temp. wylotowa wody (°C)	Temp. wylotowa wody (°C)		Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)		
22	22		7,09	1,02	6,58	1,10	6,12	1,18	5,61	1,26		
18	18		6,83	1,06	6,27	1,16	5,71	1,25	5,20	1,32		
15	15		6,40	1,10	5,91	1,19	5,42	1,29	4,93	1,38		
10	10		5,82	1,17	5,37	1,25	4,92	1,36	4,46	1,47		
7	7		5,51	1,23	5,10	1,33	4,64	1,43	4,18	1,52		
5	5		4,69	1,34	4,39	1,43	4,08	1,52	3,77	1,61		

		Temperatura zewnętrzna (°C WB)										
		5		10		15		20		25		
Temp. wylotowa wody (°C)	Temp. wylotowa wody (°C)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	
		AHZ-080HCDS1	22									
18						10,44	1,35	10,22	1,50	10,01	1,62	
15	10,08		1,19	9,94	1,31	9,79	1,44	9,50	1,57	9,36	1,68	
10	9,33		1,25	9,14	1,37	8,96	1,50	8,78	1,64	8,50	1,78	
7						8,26	1,60	8,06	1,71	7,85	1,83	
5						7,99	1,65	7,78	1,77	7,42	1,89	
			30		35		40		45			
Temp. wylotowa wody (°C)	Temp. wylotowa wody (°C)		Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)	Wyd (kW)	PM (kW)		
22	22		10,18	1,64	9,57	1,71	8,95	1,77	8,33	1,83		
18	18		9,77	1,71	9,07	1,79	8,23	1,85	7,56	1,93		
15	15		9,11	1,78	8,38	1,86	7,65	1,95	6,98	2,03		
10	10		8,19	1,89	7,61	1,99	7,04	2,11	6,45	2,21		
7	7		7,70	1,95	7,20	2,08	6,69	2,20	6,17	2,33		
5	5		7,23	2,00	6,77	2,12	6,33	2,27	5,76	2,39		

UWAGI:

Wyd: Wydajność przy maksymalnej częstotliwości pracy sprężarki. Podane wartości wydajności odnoszą się do różnicy między wlotem a wylotem wody wynoszącej 3-8°C.

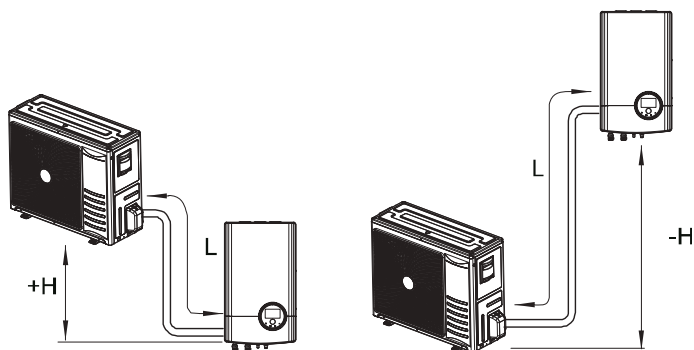
PM: Pobór mocy.

Procedura pomiarowa zgodna z normą EN-14511.

3.3 Współczynniki korekcyjne

3.3.1 Współczynnik korekcyjny długości orurowania

Współczynnik korekcyjny oparty jest na równoważnej długości orurowania (EL) oraz przewyższeniu między jednostkami zewnętrznymi i wewnętrznymi (H) wyrażonych w metrach.



H: Przewyższenie między jednostką wewnętrzną a jednostką zewnętrzną (m).

- $H > 0$: Jednostka zewnętrzna jest umieszczona wyżej niż jednostka wewnętrzna (m).
- $H < 0$: Jednostka zewnętrzna jest umieszczona niżej niż jednostka wewnętrzna (m).

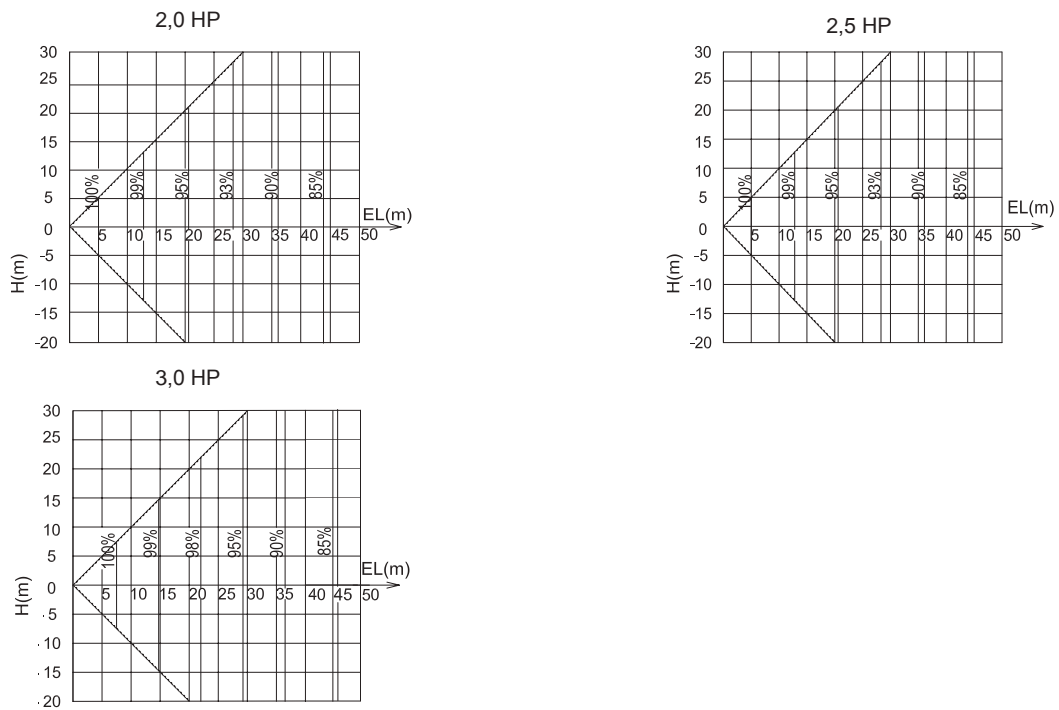
L: Rzeczywista długość orurowania w jednym kierunku między jednostką wewnętrzną a jednostką zewnętrzną (m).

EL: Równoważna długość orurowania w jednym kierunku między jednostką wewnętrzną a jednostką zewnętrzną (m).

- Jedno kolanko 90° o długości 0,5 m.
- Jedno zagięcie 180° o długości 1,5 m.

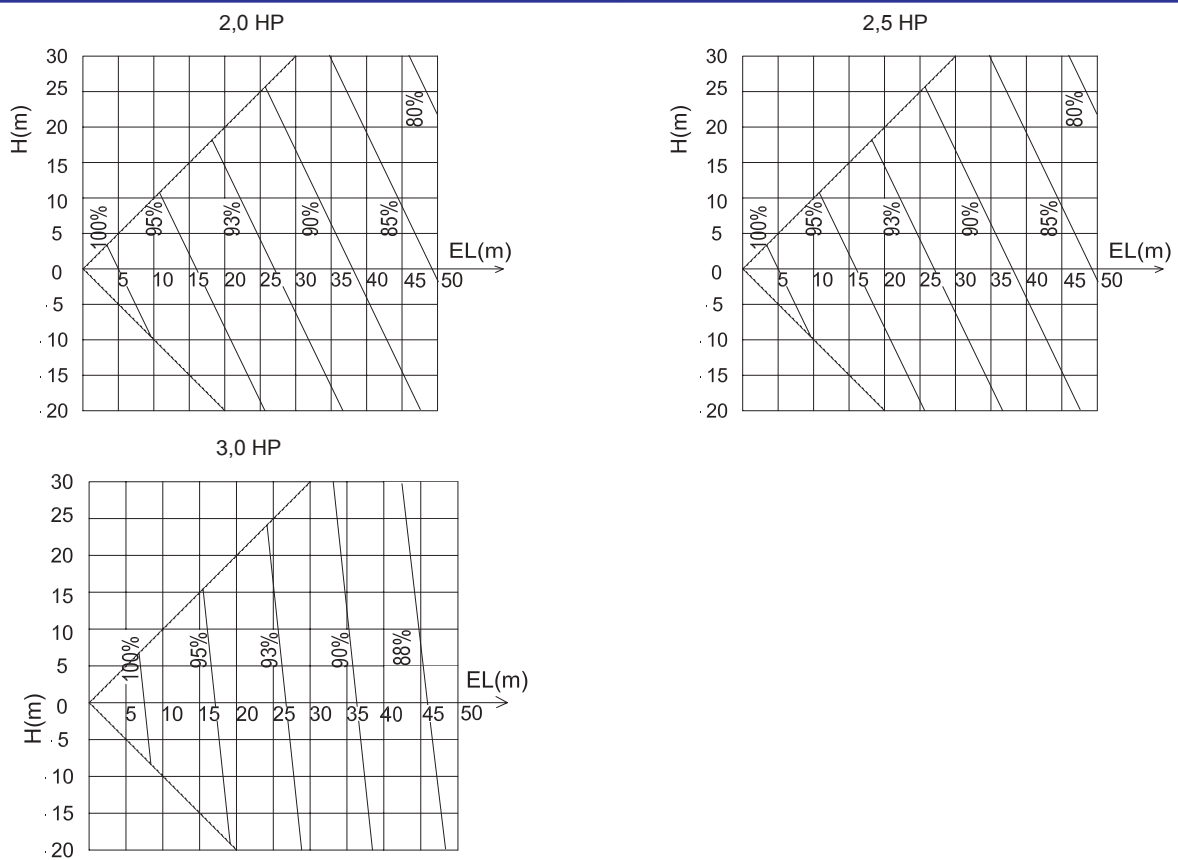
◆ Współczynnik korekcyjny długości orurowania w trybie ogrzewania

Ogrzewanie



◆ Współczynnik korekcyjny długości orurowania w trybie chłodzenia

Chłodzenie



3.3.2 Współczynnik korekcyjny z powodu zastosowania glikolu (tylko dla pompy ciepła Hi-Therma typu monoblok)

Praca w niskich temperaturach otoczenia

Zimą przy niskich temperaturach zewnętrznych w okresach wyłączenia urządzenia woda w rurach i pompie obiegowej może zamarznąć i spowodować ich uszkodzenie.

Aby temu zapobiec, zaleca się spuszczenie wody z instalacji lub pozostawienie włączonego zasilania instalacji, aby umożliwić załączenie funkcji przeciwmrozniowej.

Dodatkowo w instalacjach, gdzie opróżnienie wody jest utrudnione, wskazane jest napełnienie ich roztworem środka zapobiegającego zamrażaniu (glikolu etylenowego lub propylenowego w stężeniu od 10% do 35%).

Praca z roztworami glikolu może powodować obniżenie wydajności urządzenia. W poniższych tabelach przedstawiono współczynniki korekcyjne dla wydajności jednostki, poboru mocy, natężenia przepływu oraz spadku ciśnienia w instalacji.

- Glikol etylenowy

Stężenie glikolu etylenowego (%)	Współczynnik korekcyjny				Punkt zamarzania (°C)
	Wydajność	Pobór mocy	Przepływ wody	Opory przepływu	
0	1,000	1,000	1,000	1,000	0
10	1,000	0,998	1,010	1,030	-4
20	1,000	0,995	1,010	1,090	-9
30	0,990	0,992	1,020	1,160	-16
35	0,990	0,991	1,030	1,210	-20

- Glikol propylenowy

Stężenie glikolu propylenowego (%)	Współczynnik korekcyjny				Punkt zamarzania (°C)
	Wydajność	Pobór mocy	Przepływ wody	Opory przepływu	
0	1,000	1,000	1,000	1,000	0
10	1,000	0,996	1,020	1,240	-3
20	1,000	0,992	1,020	1,310	-7
30	0,990	0,988	1,040	1,390	-13
35	0,990	0,986	1,050	1,450	-18

Nieinhibitowany glikol ulega zakwaszeniu pod wpływem działania tlenu. Proces ten ulega przyspieszeniu w obecności miedzi oraz w wyższych temperaturach. Kwaśny, nieinhibitowany glikol atakuje powierzchnie metalowe i tworzy galwaniczne ogniwa korozyjne, które powodują poważne uszkodzenia w instalacji. Dlatego też ważne jest, aby:

- Uzdatnianie wody zostało prawidłowo wykonane przez wykwalifikowanego specjalistę.
- Stosować glikol z inhibitorami korozji w celu zapobiegania powstawania kwasów w wyniku utleniania glikoli.
- W instalacjach z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej dozwolone jest stosowanie wyłącznie glikolu propylenowego. W pozostałych instalacjach dozwolone jest stosowanie glikolu etylenowego.
- Nie stosować glikolu samochodowego, ponieważ znajdujące się w nim inhibitory korozji posiadają ograniczoną żywotność i zawierają krzemiany, które mogą spowodować zanieczyszczenie lub zablokowanie instalacji.
- Nie stosować w instalacjach z roztworami glikolu rur ocynkowanych, ponieważ mogą one powodować wytrącanie się określonych związków w obecności inhibitorów korozji zawartych w glikolu.
- Upewnić się, że glikol może być stosowany z materiałami konstrukcyjnymi użytymi w instalacji.



Zastosowanie glikolu wpływa na odczyt wartości niektórych parametrów, takich jak „natężenie przepływu wody” oraz „wydajność” pokazywanych w menu sterownika urządzenia. W przypadku zastosowania glikolu dane te są nieprawidłowe i nie wolno ich używać.

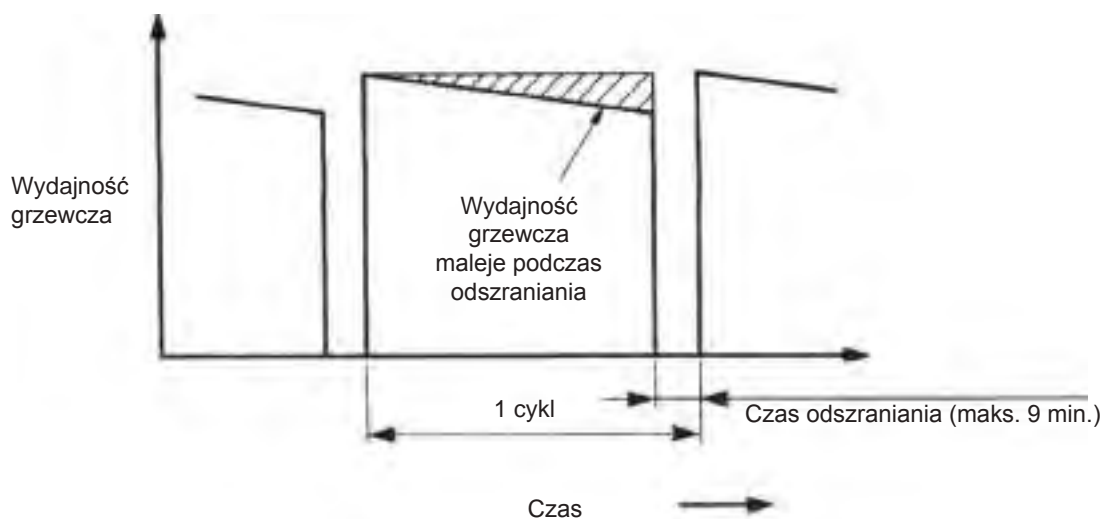
Współczynniki korekcyjne dla cyklu odszraniania

Wydajność grzewcza podana w poprzednim punkcie nie uwzględnia okresów operacji odszraniania.

Z tego względu należy skorygować wydajność w następujący sposób:

Skorygowana wydajność grzewcza = współczynnik korekcyjny × wydajność grzewcza

Temperatura zewnętrzna (°C DB) (85% wilg. wzgl.)	-7	-5	-3	0	3	5	7
Współczynnik korekcyjny	0,95	0,93	0,88	0,85	0,87	0,90	1,00

**UWAGI:**

- Współczynnik korekcyjny nie jest dostępny dla specjalnych warunków działania, takich jak opady śniegu lub praca w okresie jesienno-wiosennym.
- Gdy temperatura powietrza na zewnątrz jest wyższa niż 7°C, współczynnik korekcyjny wynosi 1,0. Zaś gdy temperatura powietrza na zewnątrz jest niższa niż -7°C, współczynnik korekcji wynosi 0,95.
- Dla temperatur powietrza na zewnątrz nie pokazanych w powyższej tabeli (na przykład 1°C), należy wykonać interpolację wartości, używając bezpośrednio poprzedzającej i następującej temperatury powietrza na zewnątrz (w tym przypadku 0°C i 3°C).

3.4. Metoda doboru

Przy doborze jednostek zewnętrznych należy dokonać weryfikacji i/lub uwzględnić szereg parametrów podanych w tabelach oraz na wykresach znajdujących się w różnych rozdziałach niniejszej instrukcji. Poniżej przedstawiono skrótowo wykaz tych parametrów:

Maksymalne wydajności chłodzenia i ogrzewania: patrz rozdziały 3.1 i 3.2.

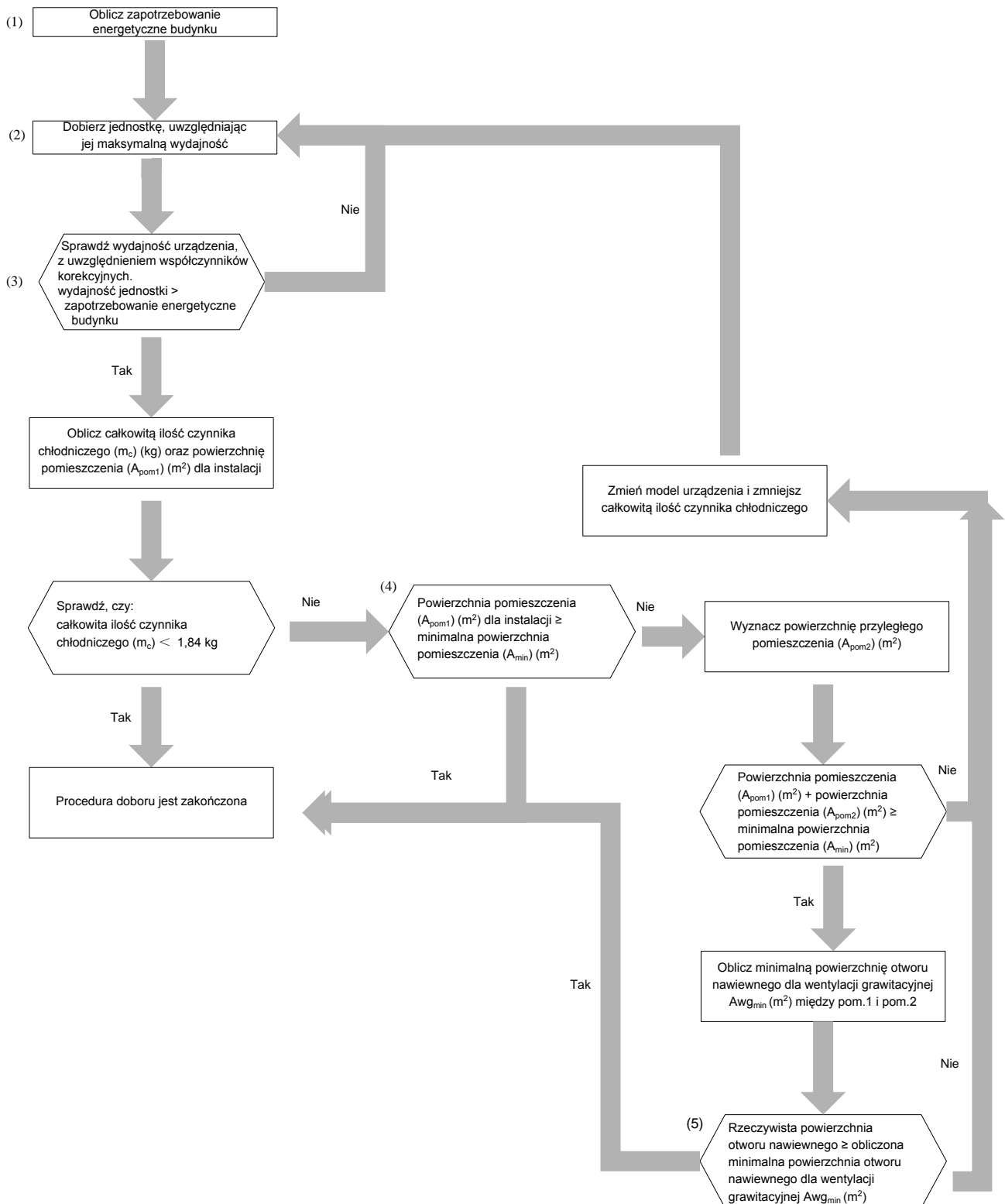
Współczynnik korekcyjny wydajności chłodniczej i grzewczej w zależności od długości orurowania chłodniczego: patrz rozdział 3.3.1.

Współczynnik korekcyjny wydajności grzewczej z powodu stosowania glikolu (pompy ciepła Hi-Therma typu monoblok): patrz rozdział 3.3.2.

Współczynnik korekcyjny wydajności grzewczej z powodu operacji odszraniania: patrz rozdział 3.3.3.

3.4.1 Procedura doboru

W celu doboru mocy urządzenia należy przeprowadzić poniższą procedurę doboru wraz ze sprawdzeniem, czy stężenie czynnika chłodniczego w przypadku ewentualnego wycieku nie przekracza maksymalnej dopuszczalnej wartości.

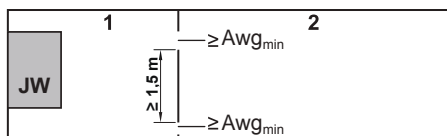


- (1) Oblicz zapotrzebowanie energetyczne budynku
Oblicz zapotrzebowanie energetyczne budynku zgodnie z warunkami klimatycznymi w rejonie jego lokalizacji. Należy uwzględnić usytuowanie budynku, sposób jego ocieplenia oraz inne istotne parametry. Obliczenia powinny być wykonane przez wykwalifikowanych ekspertów.
- (2) Dobierz jednostkę uwzględniając jej maksymalną wydajność
Na podstawie wyników obliczeń zapotrzebowania energetycznego budynku należy dobrać jednostkę o maksymalnej wydajności przy warunkach nastawy.
- (3) Sprawdź wydajność urządzenia przy uwzględnieniu współczynników korekcyjnych
Oblicz wydajność urządzenia, uwzględniając współczynnik korekcyjny w zależności od długości orurowania, współczynnik korekcyjny dla odszraniania (przy pracy w trybie grzania) oraz współczynnik korekcyjny wydajności grzewczej z powodu zastosowania glikolu (tylko dla pompy ciepła Hi-Therma typu monoblok).
Obliczenie należy wykonać dla trybu chłodzenia i ogrzewania:

$$\text{Wydajność urządzenia} = \text{maksymalna wydajność urządzenia przy warunkach nastawy} \times \text{współczynniki korekcyjne}$$

Porównaj wydajność urządzenia z zapotrzebowaniem energetycznym budynku. Jeśli wydajność urządzenia jest niewystarczająca, wykonaj ponowny dobór urządzenia zgodnie z maksymalną wydajnością.

- (4) Minimalna powierzchnia pomieszczenia (A_{inst}) (m^2) dla instalacji \geq Minimalna powierzchnia pomieszczenia (A_{min}) (m^2)
- (5) Powierzchnia pomieszczenia (A_{pom1}) (m^2) dla instalacji $<$ Minimalna powierzchnia pomieszczenia (A_{min}) (m^2), oblicz minimalną powierzchnię otworu nawiewnego dla wentylacji grawitacyjnej A_{wgmin} (m^2) między pomieszczeniem 1 i pomieszczeniem 2.



JW: Jednostka wewnętrzna

1: Pomieszczenie, w którym zamontowana jest jednostka wewnętrzna.

2: Pomieszczenie przylegające do pomieszczenia 1.

$$A_{\text{wgmin}} = 0,0156 \times (m_c - m_{\text{maks.}}) \times (A_{\text{pom1}} / m_{\text{maks.}})^{1/2}$$

$$m_{\text{maks.}} = 0,571 \times h_0 \times (A_{\text{pom1}})^{1/2}$$

A_{wgmin} jest minimalną powierzchnią otworu nawiewnego dla wentylacji grawitacyjnej w cm^2

m_c jest rzeczywistą ilością czynnika chłodniczego w instalacji w kg

$m_{\text{maks.}}$ jest maksymalną dopuszczalną ilością czynnika chłodniczego w instalacji w kg

h_0 jest wysokością montażową, liczoną od dolnej części jednostki wewnętrznej + odległość między jednostką a najniższym punktem, który może osiągnąć uwolniony, w przypadku wycieku do pomieszczenia, czynnik chłodniczy.

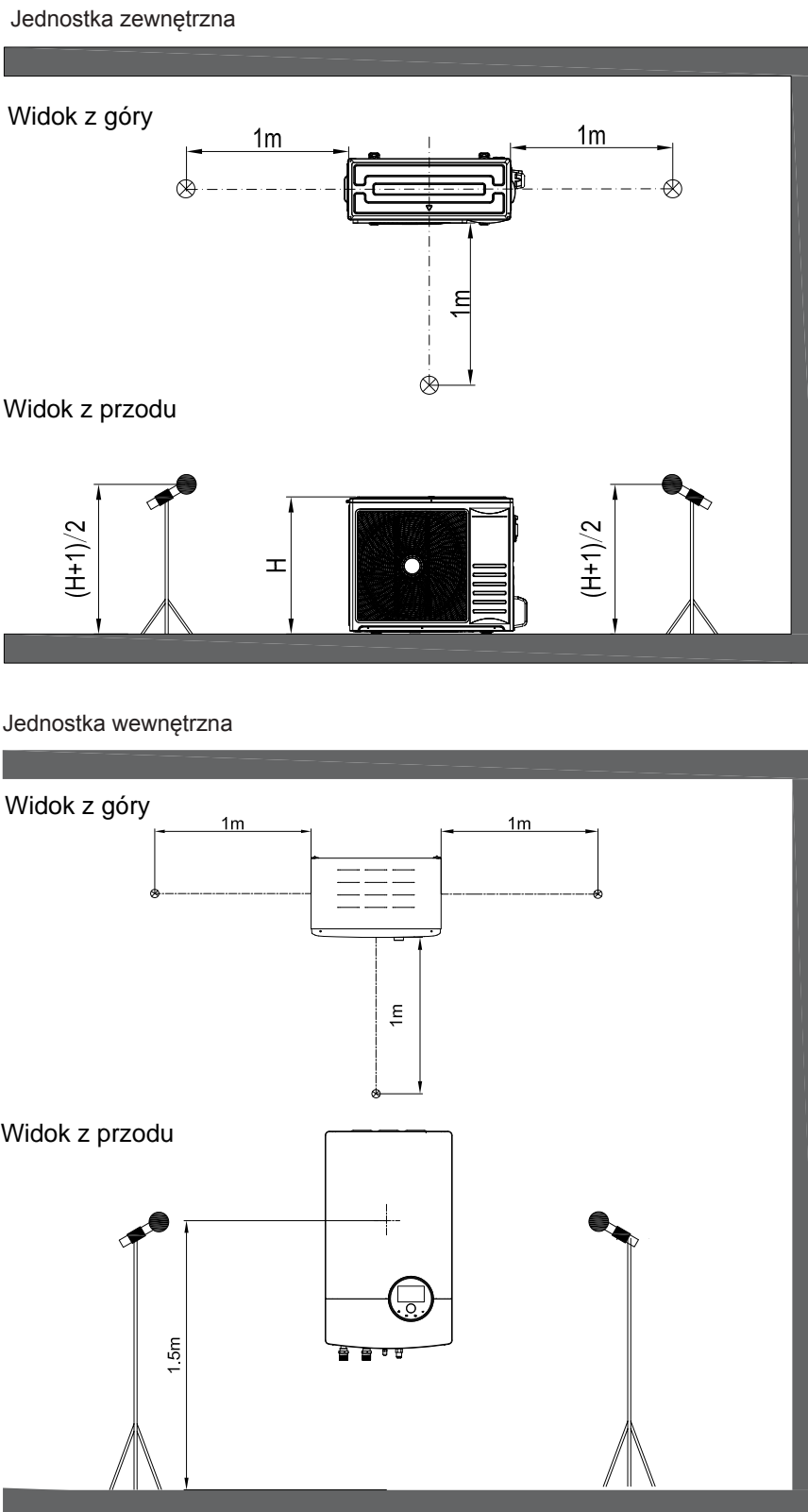
Jednostkę wewnętrzną można zainstalować w pomieszczeniu 1, jeżeli:

- Pomędzy pomieszczeniem 1 i 2 znajdują się dwa otwory wentylacyjne (stałe otwarte), jeden u góry i jeden u dołu.
- Otwór dolny: Dolny otwór musi spełniać wymagania dotyczące minimalnej powierzchni (A_{wgmin}). Otwór musi znajdować się jak najbliżej podłogi. Jeżeli otwór wentylacyjny zaczyna się od poziomu podłogi, jego wysokość musi wynosić ≥ 20 mm. Dolna krawędź otworu musi znajdować się ≤ 100 mm nad poziomem podłogi. Co najmniej 50% wymaganej powierzchni otworu musi znajdować się < 200 mm nad poziomem podłogi. Cała powierzchnia otworu musi znajdować się < 300 mm nad poziomem podłogi.
- Otwór górny: Powierzchnia otworu górnego musi być większa lub równa powierzchni otworu dolnemu. Dolna krawędź otworu górnego musi znajdować się co najmniej 1,5 m powyżej górnej krawędzi otworu dolnego.

4. Charakterystyki akustyczne

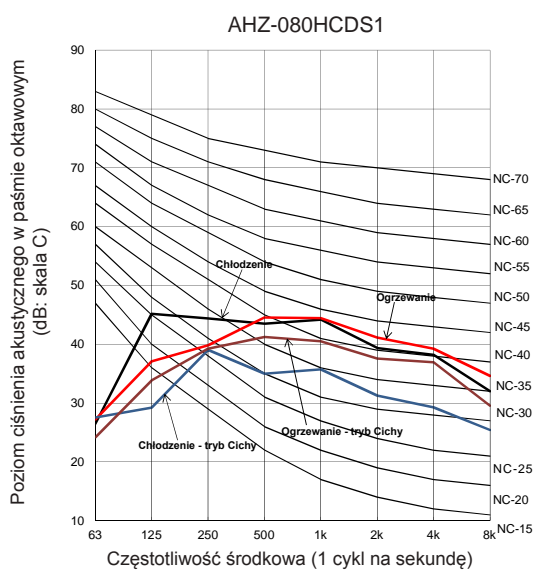
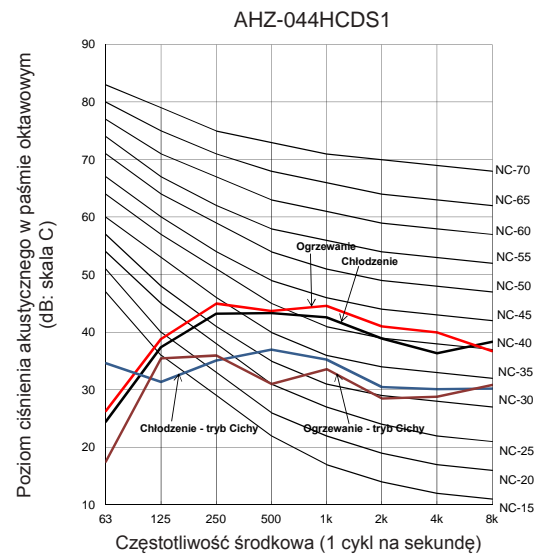
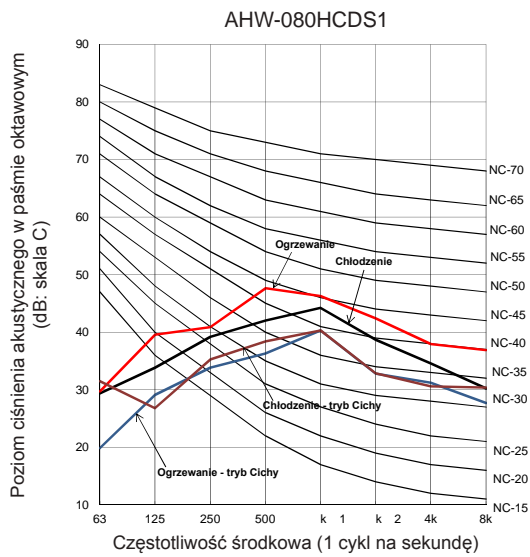
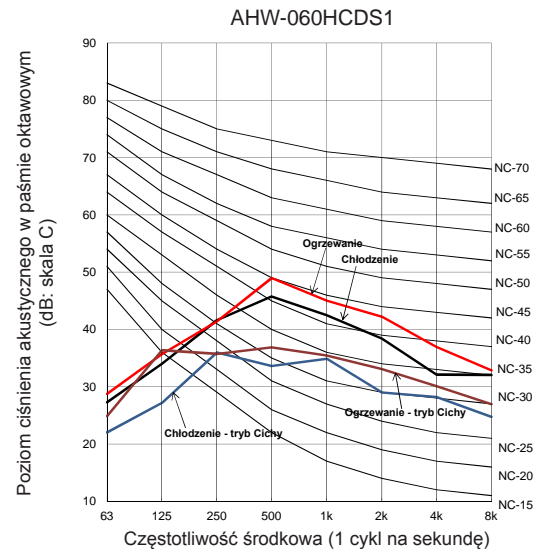
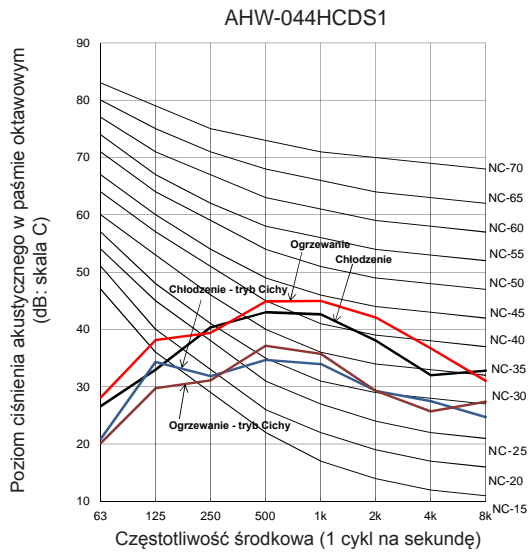
4.1 Założenia

1. Odległość urządzenia od punktu pomiarowego, jak pokazano na poniższym rysunku.



2. Powyższe dane zostały zmierzone w komorze bezekowej, dlatego w miejscu instalacji należy uwzględnić dodatkowo dźwięki odbite.
3. Poziom dźwięku zmierzony z wykorzystaniem krzywej korekcyjnej A i wyrażony w dB(A) przedstawia tłumienie dźwięków odbieranych przez ucho ludzkie w funkcji częstotliwości.
4. Ciśnienie akustyczne odniesienia $0 \text{ dB} = 20 \mu\text{Pa}$

4.2 Poziom ciśnienia akustycznego



5. Zakresy pracy

5.1 Zakres roboczy napięcia zasilania

Znamionowe zasilanie

Jednofazowe: 220-240 V~, 50 Hz

Napięcie robocze

Pomiędzy 90 a 110% napięcia znamionowego.

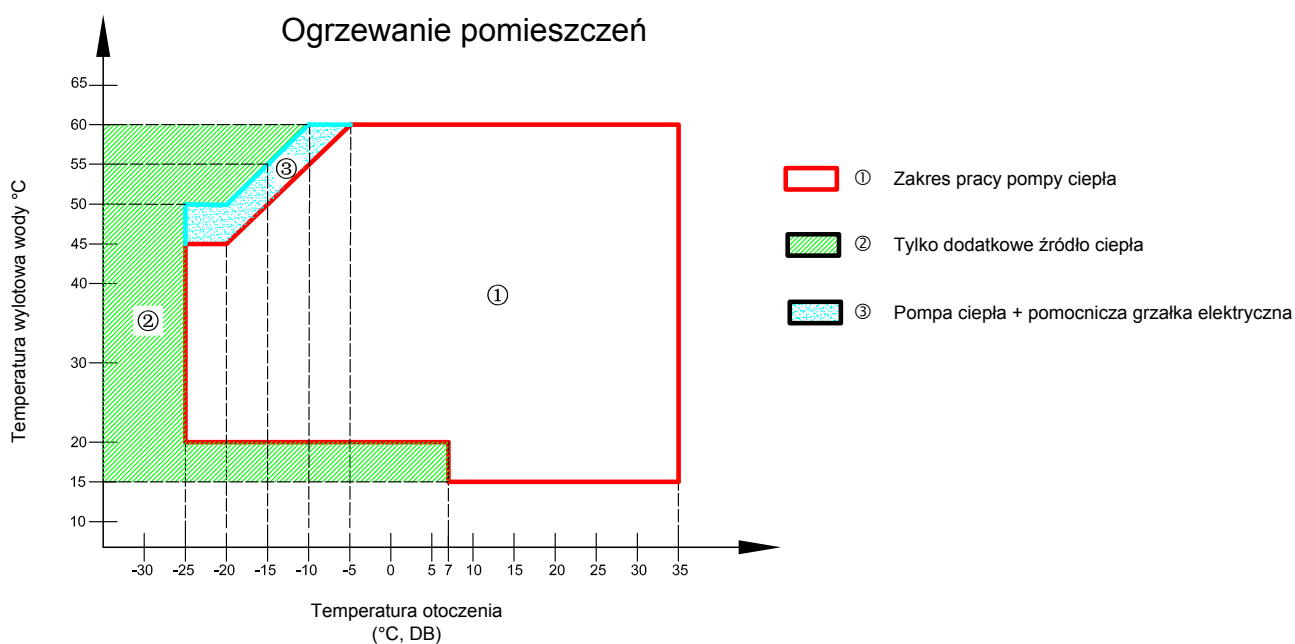
Napięcie rozruchowe

Zawsze wyższe niż 85% napięcia znamionowego.

5.2 Zakres temperatur pracy

Model		44 (2,0 HP)	60 (2,5 HP)	80 (3,0 HP)
Temperatura wody	°C	Patrz wykres dla poszczególnego przypadku		
Temperatura pomieszczenia	°C	5~30		

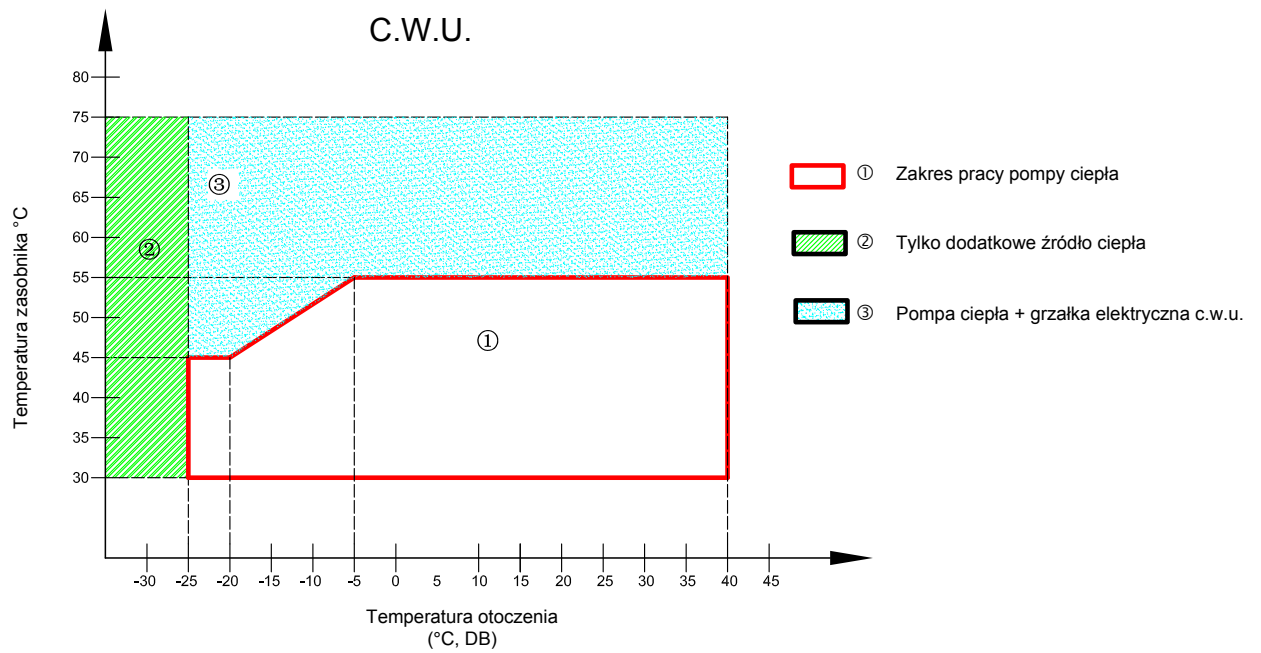
5.2.1 Ogrzewanie pomieszczeń



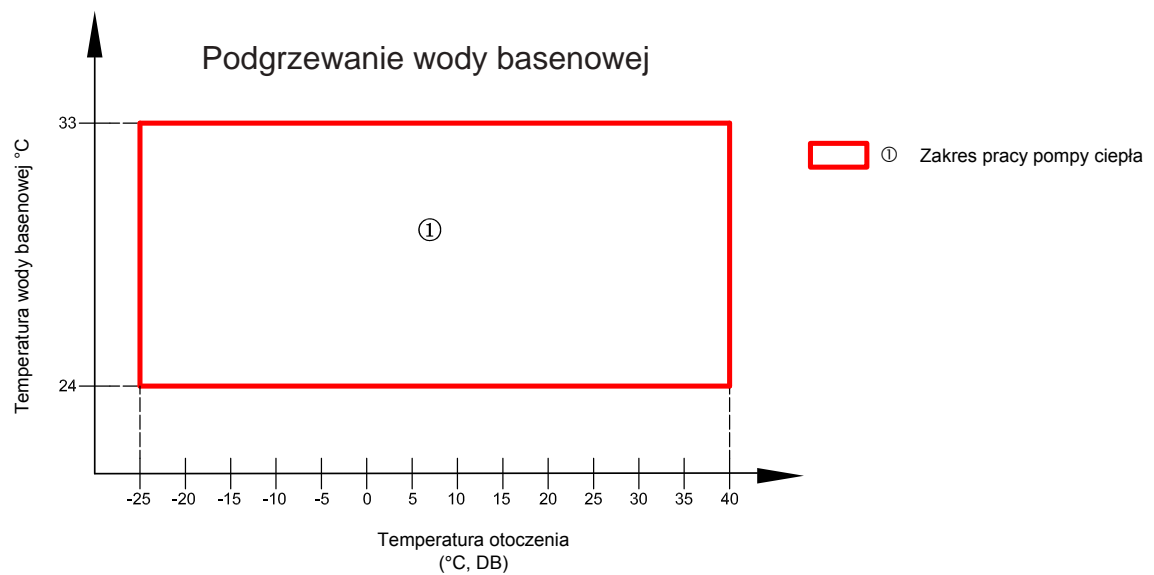
UWAGA

Obszar wykresu ③ jest dostępny tylko wtedy, gdy włączona jest pomocnicza grzałka elektryczna.

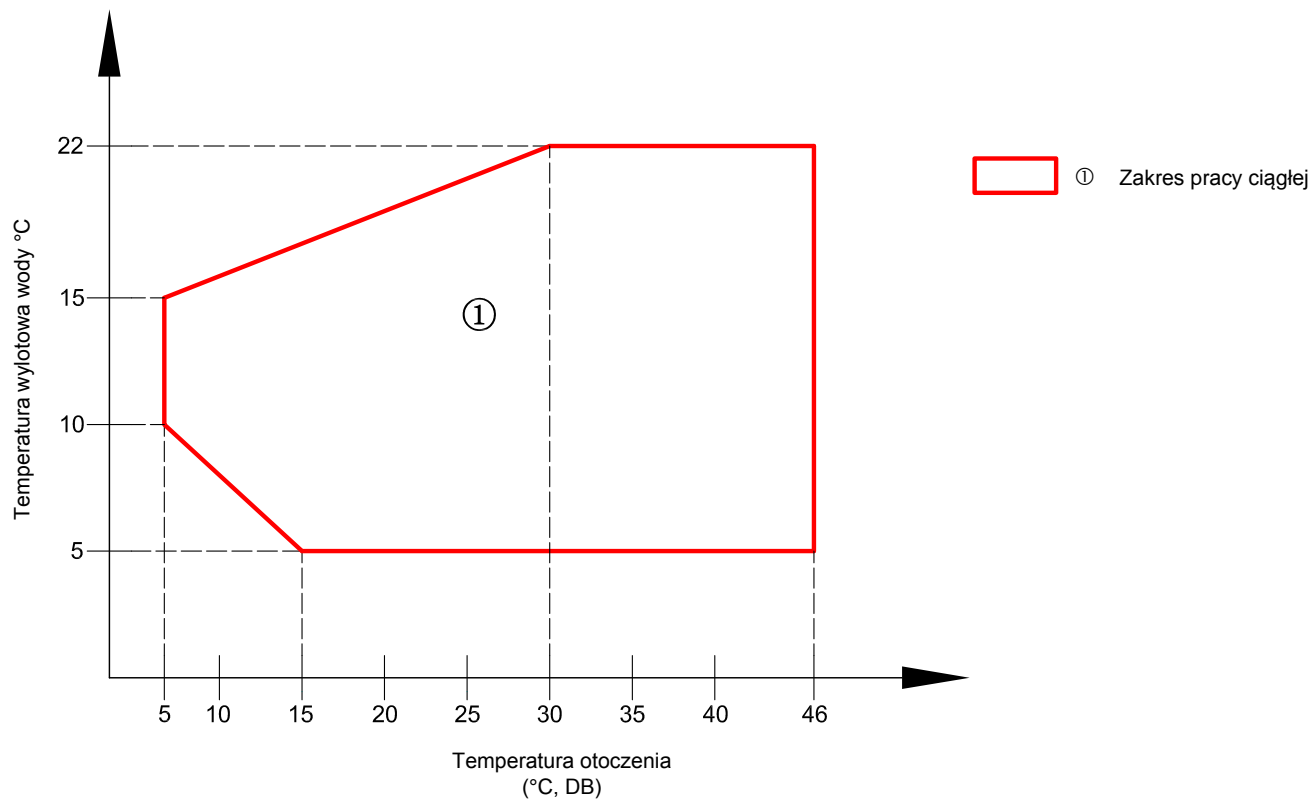
5.2.2 Ciepła woda użytkowa



5.2.3 Podgrzewanie wody basenowej



5.2.4 Chłodzenie pomieszczeń



5.3 Zakres pracy obiegu hydraulicznego

5.3.1 Dane hydrauliczne

- Pompa ciepła Hi-Therma typu split

Model		2,0 HP	2,5 HP	3,0 HP
Minimalny przepływ wody (*1)	m ³ /h	0,5	0,5	0,6
Maksymalny przepływ wody (*1)	m ³ /h	1,75	1,75	1,9
Minimalne dopuszczalne ciśnienie wody	MPa	0,1		
Maks. dopuszczalne ciśnienie wody	MPa	0,3		

- Pompa ciepła Hi-Therma typu monoblok

Model		2,0 HP	3,0 HP
Minimalny przepływ wody (*1)	m ³ /h	0,5	0,6
Maksymalny przepływ wody (*1)	m ³ /h	2,4	2,7
Minimalne dopuszczalne ciśnienie wody	MPa	0,1	
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie wody	MPa	0,3	

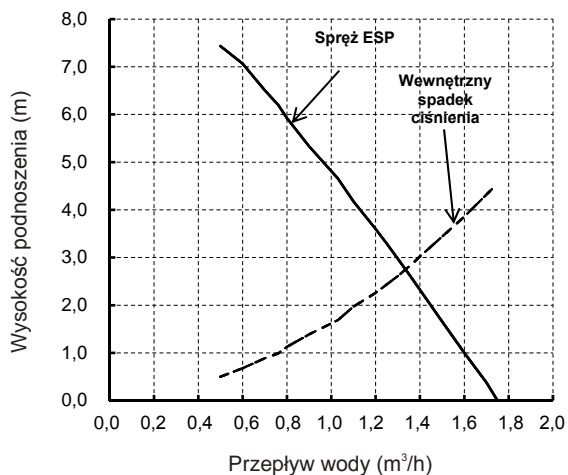
UWAGA

(*1): Wartości obliczone na podstawie ΔT (wlot/wylot): 3~8°C

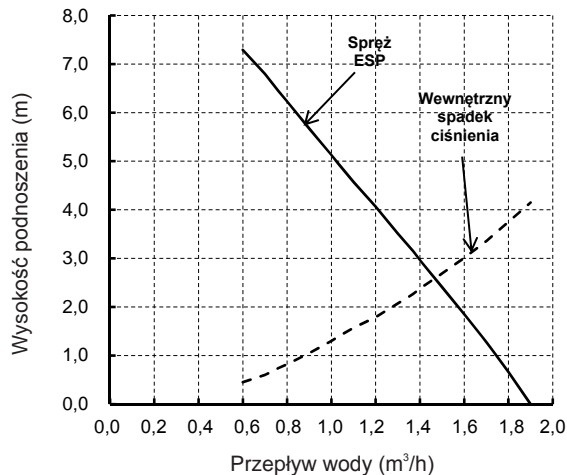
5.3.2 Krzywe charakterystyk pompy

Split

44 (2,0 HP) / 60 (2,5 HP)

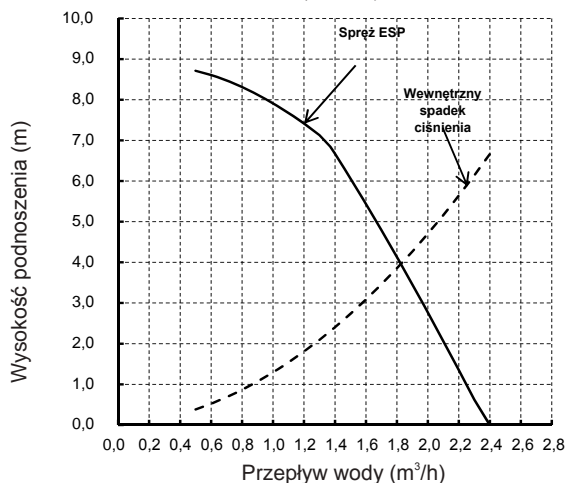


80 (3,0 HP)

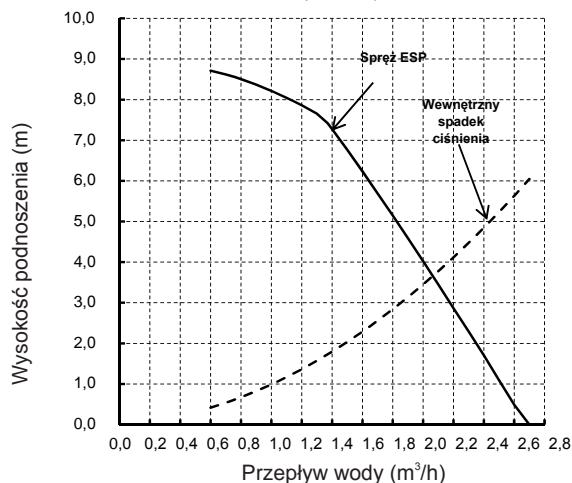


Monoblok

44 (2,0 HP)



80 (3,0 HP)



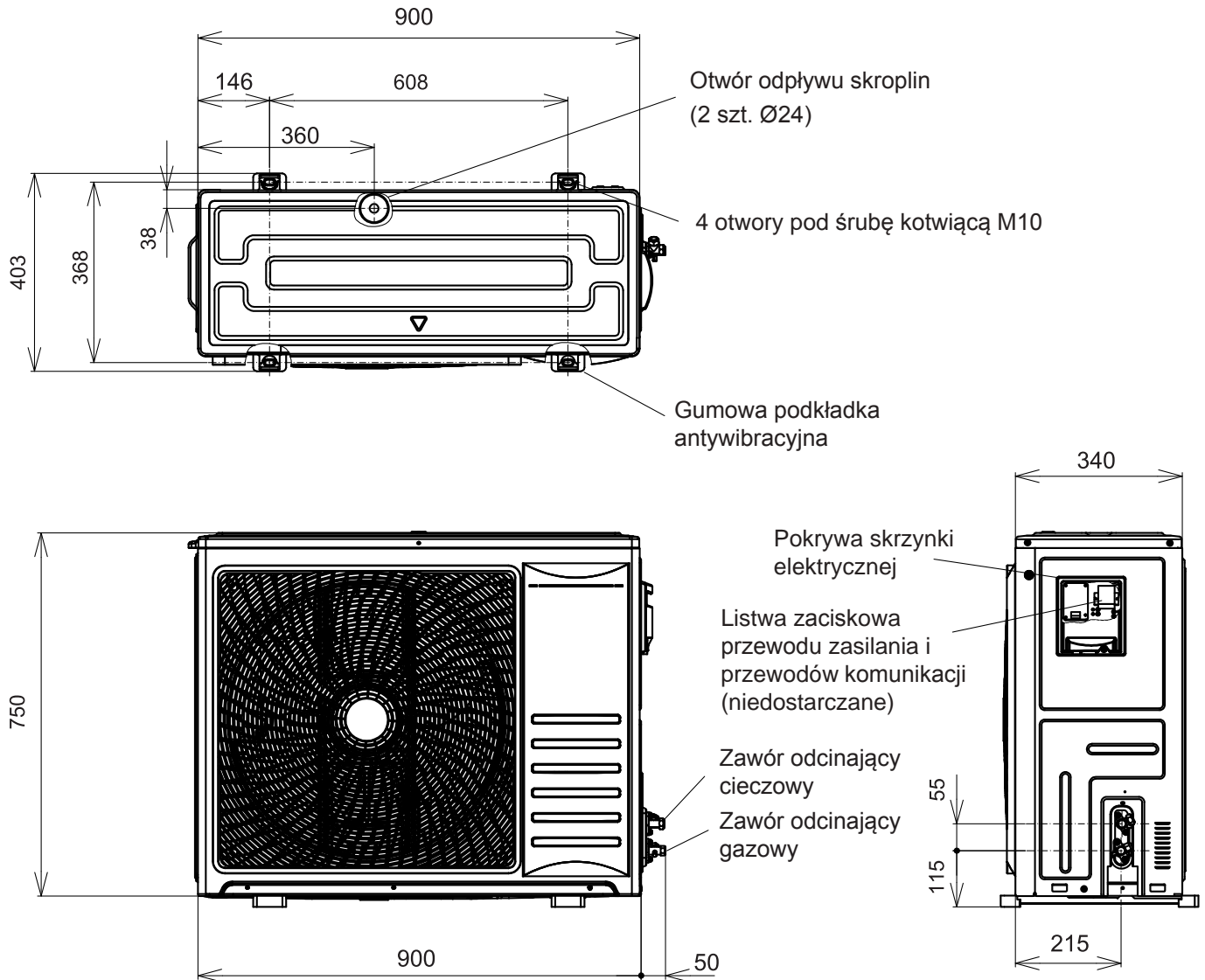
UWAGA

- W przypadku wybrania wartości przepływu wody poza zakresem roboczym urządzenia, może to spowodować jego nieprawidłową pracę. Pompę należy uruchamiać z przepływami wody przez jednostkę wewnętrzną w zakresie określonym wartością minimalną i maksymalną.
- Krzywe wartości sprężu ESP na powyższych rysunkach są wyznaczone przy najwyższej prędkości obrotowej pompy (iPWM we = 5%).

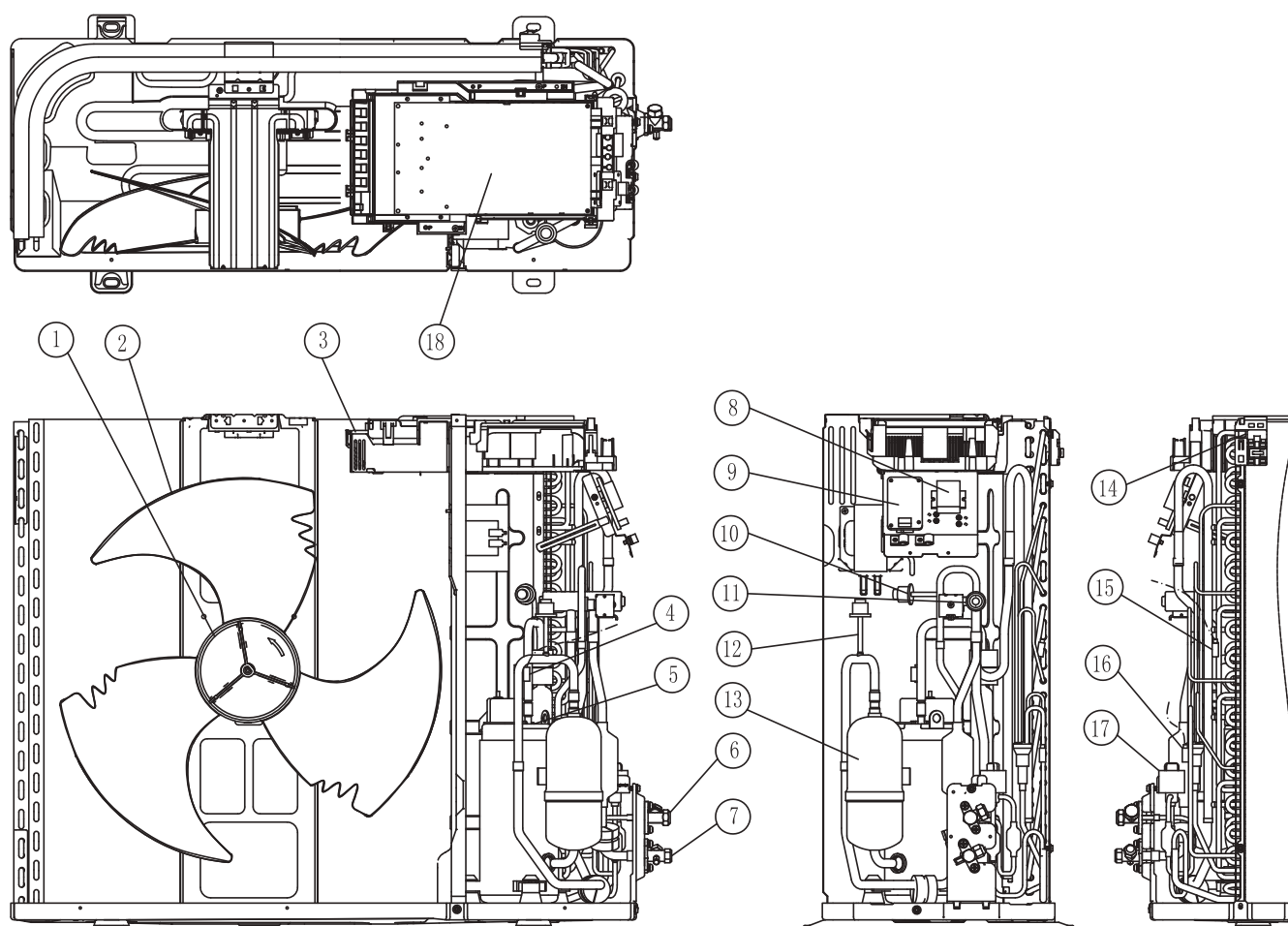
6. Wymiary ogólne

6.1 Jednostka zewnętrzna pompy ciepła Hi-Therma typu split

6.1.1 Wymiary jednostki zewnętrznej pompy ciepła Hi-Therma typu split



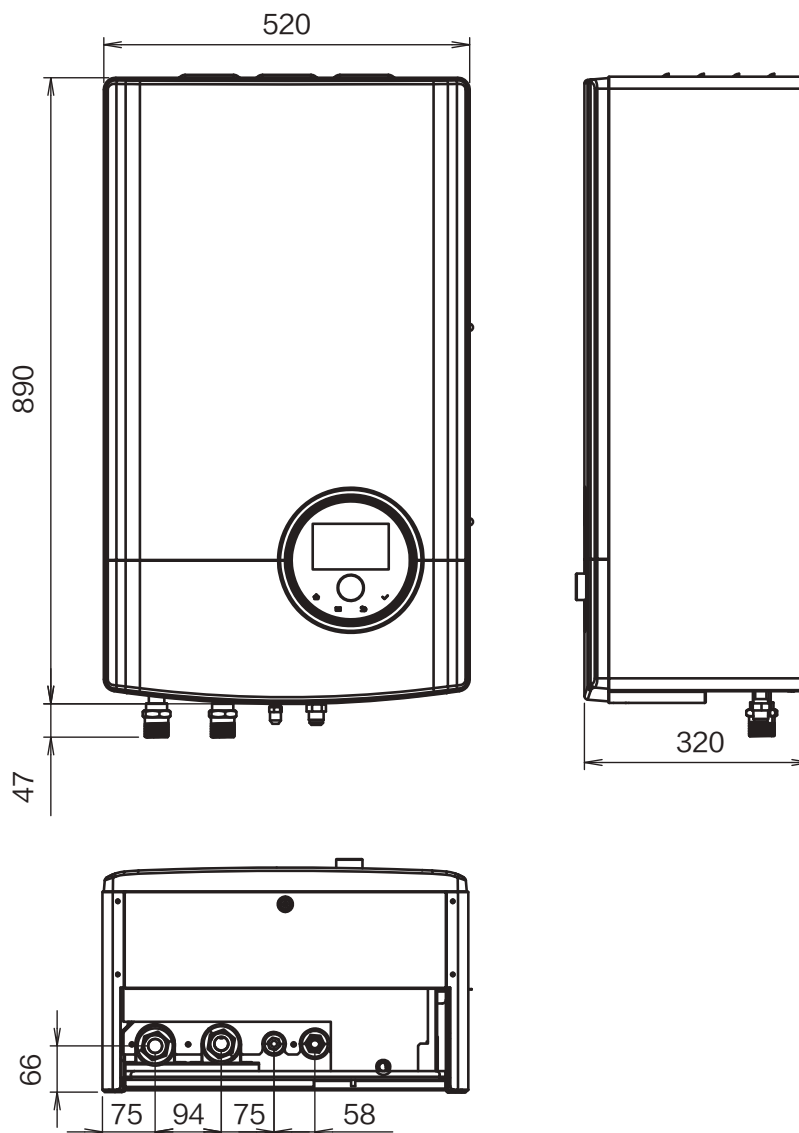
6.1.2 Budowa jednostki zewnętrznej pompy ciepła Hi-Therma typu split



Nr	Nazwa części
1	Silnik wentylatora
2	Wentylator
3	Skrzynka elektryczna
4	Termistor temperatury gazu na wylocie sprężarki (Td)
5	Sprężarka
6	Zawór odcinający gazowy
7	Zawór odcinający ciekowy
8	Listwa zaciskowa do przewodu zasilającego (TB1)
9	Listwa zaciskowa do przewodu komunikacji (TB2)
10	Presostat wysokiego ciśnienia (PSH)
11	4-drogowy zawór odwracający z cewką elektromagnetyczną
12	Presostat niskiego ciśnienia (PSL)
13	Zasobnik
14	Termistor temperatury otoczenia jednostki zewnętrznej (Ta)
15	Termistor 2 temperatury rury ciekowej wymiennika ciepła (Te2)
16	Termistor temperatury rury ciekowej wymiennika ciepła (Te)
17	Elektryczny zawór rozprężny z cewką elektromagnetyczną
18	Płyta główna sterowania

6.2 Jednostka wewnętrzna pompy ciepła Hi-Therma typu split

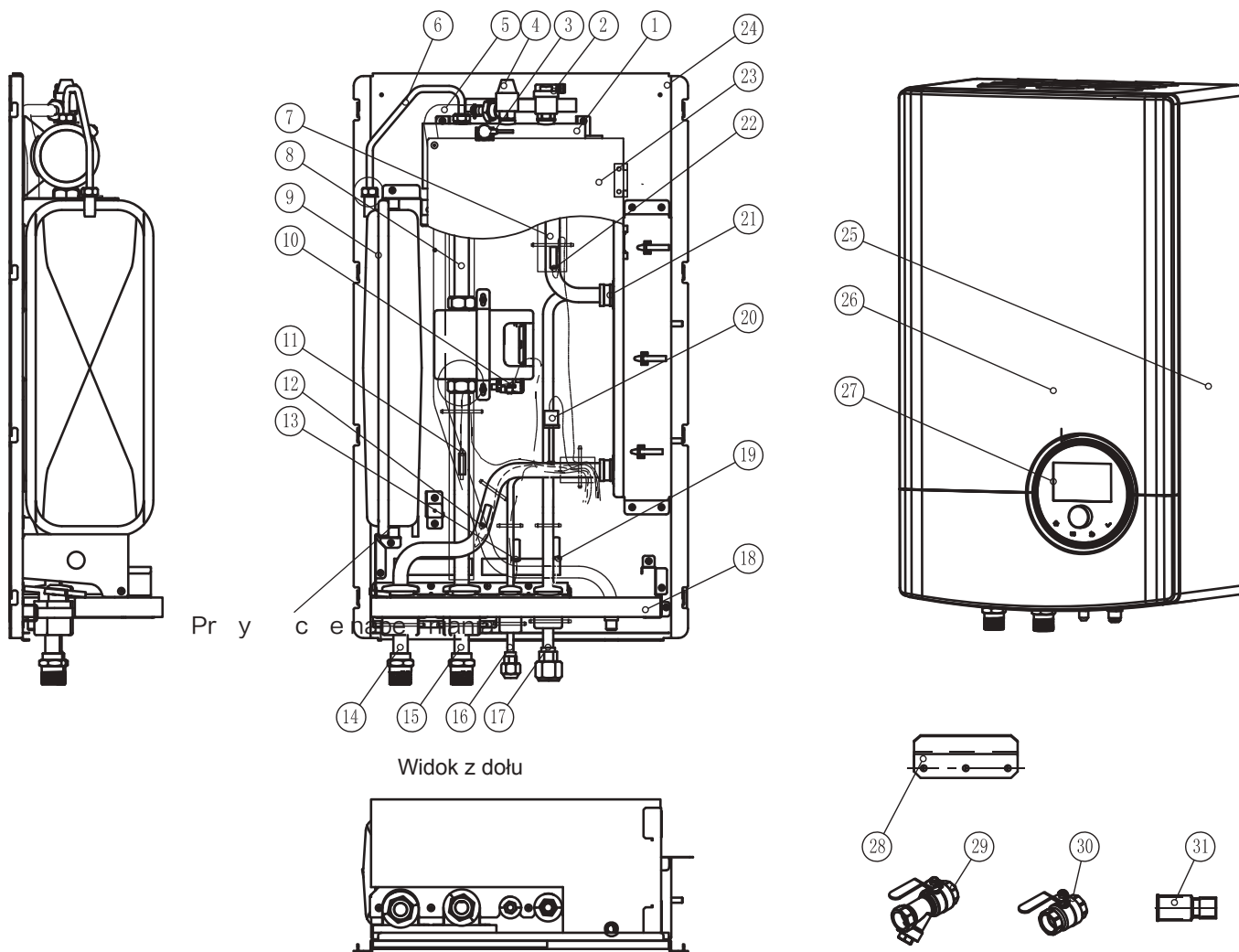
6.2.1 Wymiary jednostki wewnętrznej pompy ciepła Hi-Therma typu split



6.2.2 Budowa jednostki wewnętrznej pompy ciepła Hi-Therma typu split

Widok z boku

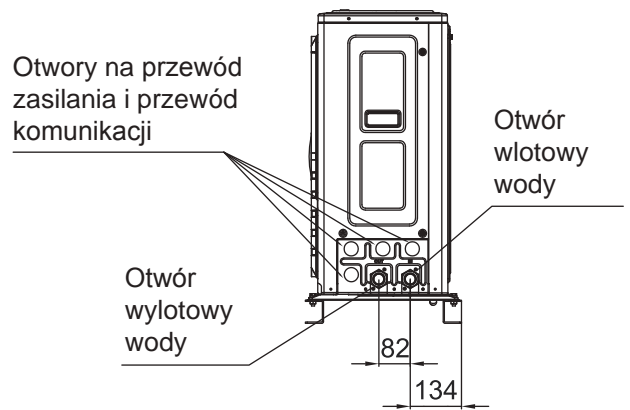
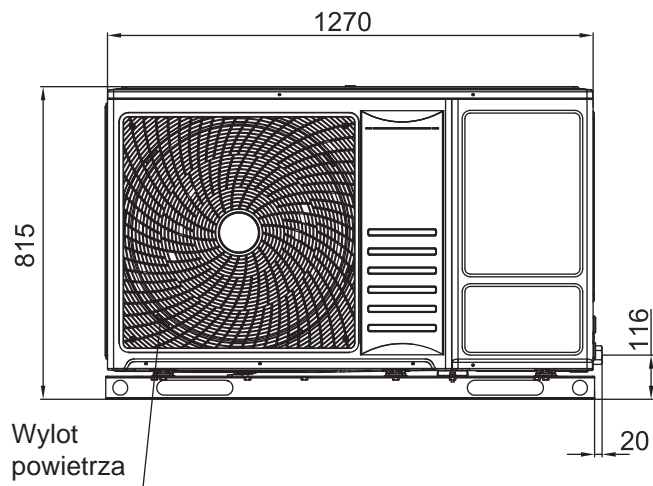
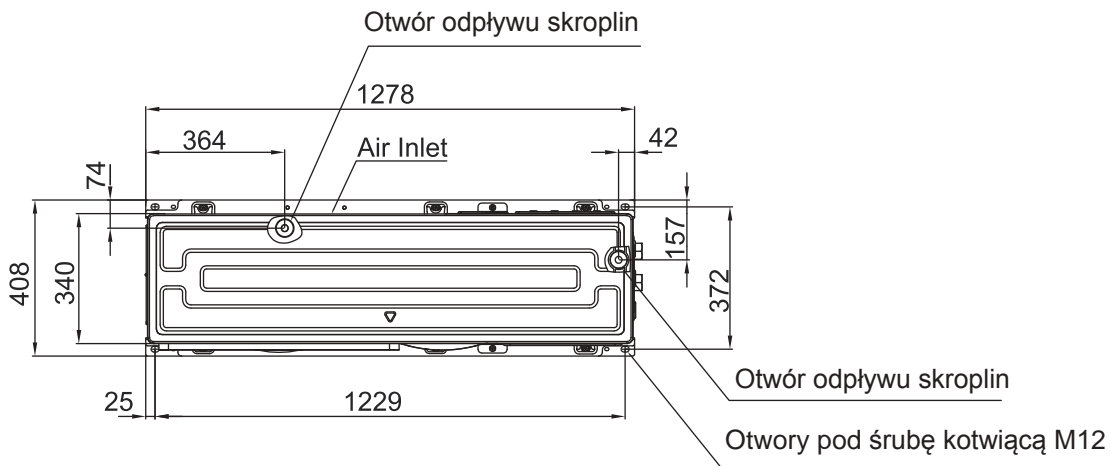
Widok z przodu



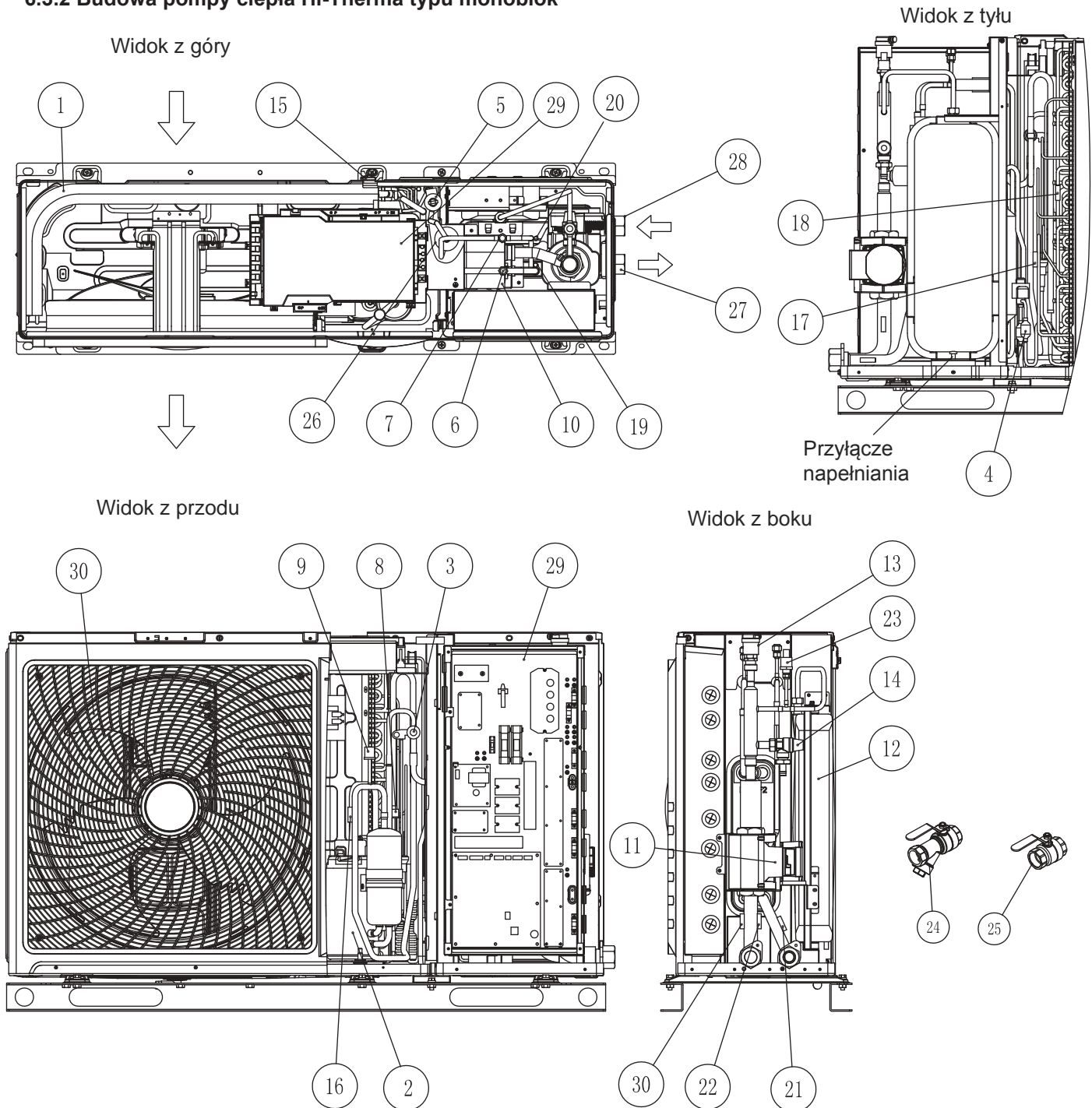
Nr	Nazwa części	Nr	Nazwa części
1	Dodatkowa grzałka elektryczna	17	Rura gazowa
2	Zawór odpowietrzający	18	Taca ociekowa
3	Termostat grzałki elektrycznej	19	Termistor rury gazowej czynnika chłodnic. (Tg)
4	Zawór bezpieczeństwa	20	Czujnik ciśnienia wody (Pw)
5	Rura spustowa do zaworu bezpieczeństwa	21	Płytowy wymiennik ciepła
6	Rura przyłączeniowa naczynia wzbiorczego	22	Termistor wody wylotowej PC (TowHP)
7	Rura wylotowa wody z wymiennika ciepła	23	Skrzynka elektryczna
8	Rura wylotowa wody z grzałki elektrycznej	24	Ośłona tylna
9	Naczynie wzbiorcze	25	Ośłona boczna
10	Pompka kroplin	26	Przedni panel
11	Termistor wody wylotowej (Tow)	27	Sterownik
12	Termistor wody wlotow. (Tiw)	28	Wspornik montażowy
13	Termistor rury cieczowej czynnika chłodnic. (TL)	29	Zawór odcinający z filtrem
14	Wlot wody	30	Zawór odcinający
15	Odływ skroplin	31	Złączka redukcyjna rurowa
16	Przyłącze rury cieczowej		

6.3 Pompa ciepła Hi-Therma typu monoblok

6.3.1 Wymiary pompy ciepła Hi-Therma typu monoblok



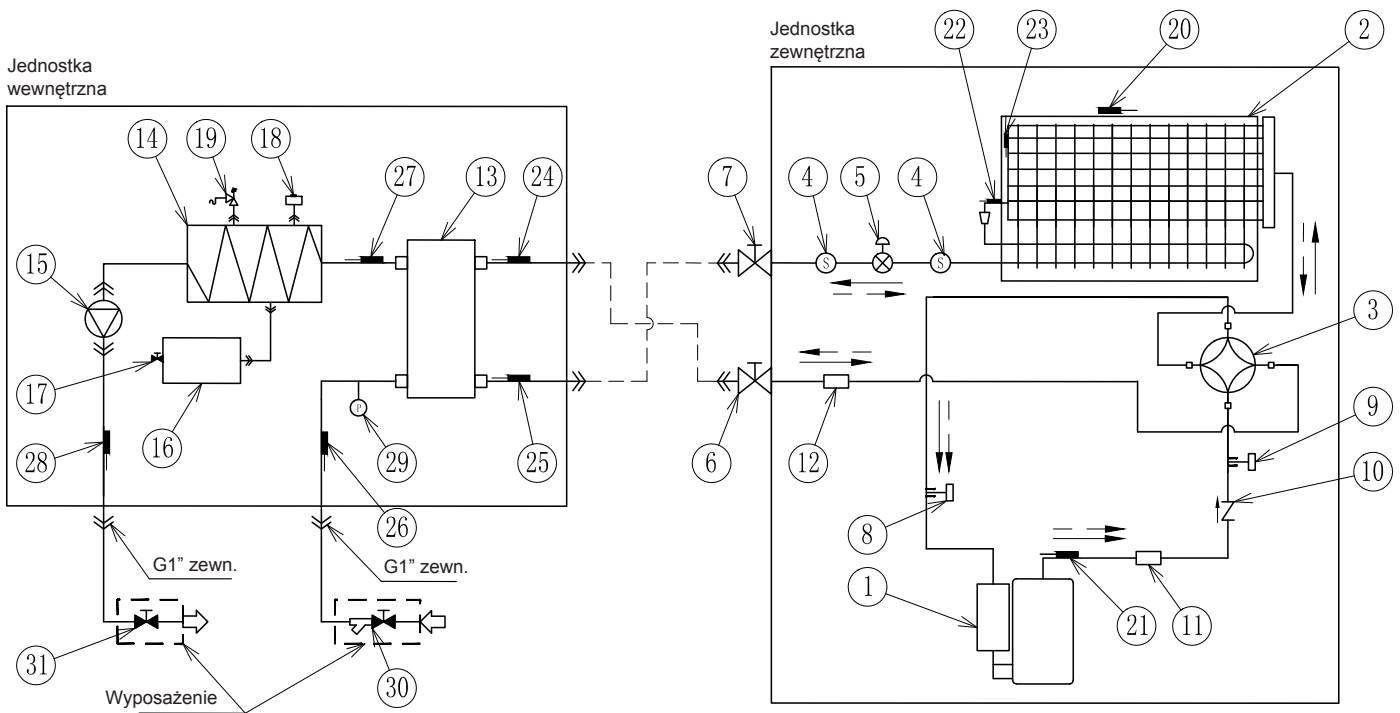
6.3.2 Budowa pompy ciepła Hi-Therma typu monoblok



Nr	Nazwa części	Nr	Nazwa części
1	Wymiennik ciepła	17	Termistor temp. rury cieczowej wymiennika ciepła (Te)
2	Sprężarka	18	Termistor 2 temp. rury cieczowej wymienn. ciepła (Te2)
3	4-drogowy zawór odwracający z cewką	19	Termistor rury gazowej czynnika chłodniczego (Tg)
4	Filtr siatkowy	20	Termistor rury cieczowej czynnika chłodniczego (TL)
5	Elektryczny zawór rozprężny z cewką	21	Termistor wody wlotowej (Tiw)
6	Przyłącze serwisowe czynnika chłodnicz. (gaz)	22	Termistor wody wylotowej (Tow)
7	Przyłącze serwisowe czynnika chłodnicz. (ciecz)	23	Czujnik ciśnienia wody (Pw)
8	Presostat niskiego ciśnienia (PSL)	24	Zawór odcinający z filtrem
9	Presostat wysokiego ciśnienia (PSH)	25	Zawór odcinający
10	Płytkowy wymiennik ciepła	26	Akumulator
11	Pompa wody	27	Otwór wylotowy wody
12	Naczynie wzbiorcze	28	Otwór wlotowy wody
13	Zawór odpowietrzający	29	Skrzynka elektryczna
14	Zawór bezpieczeństwa	30	Wentylator
15	Termistor temp. otoczenia jedn. zewnętrz. (Ta)	31	Termistor wody wylotowej pompy ciepła (TowHP)
16	Termistor temp. gazu na wylocie sprężarki (Td)		

7. Obieg czynnika chłodniczego i obieg hydrauliczny

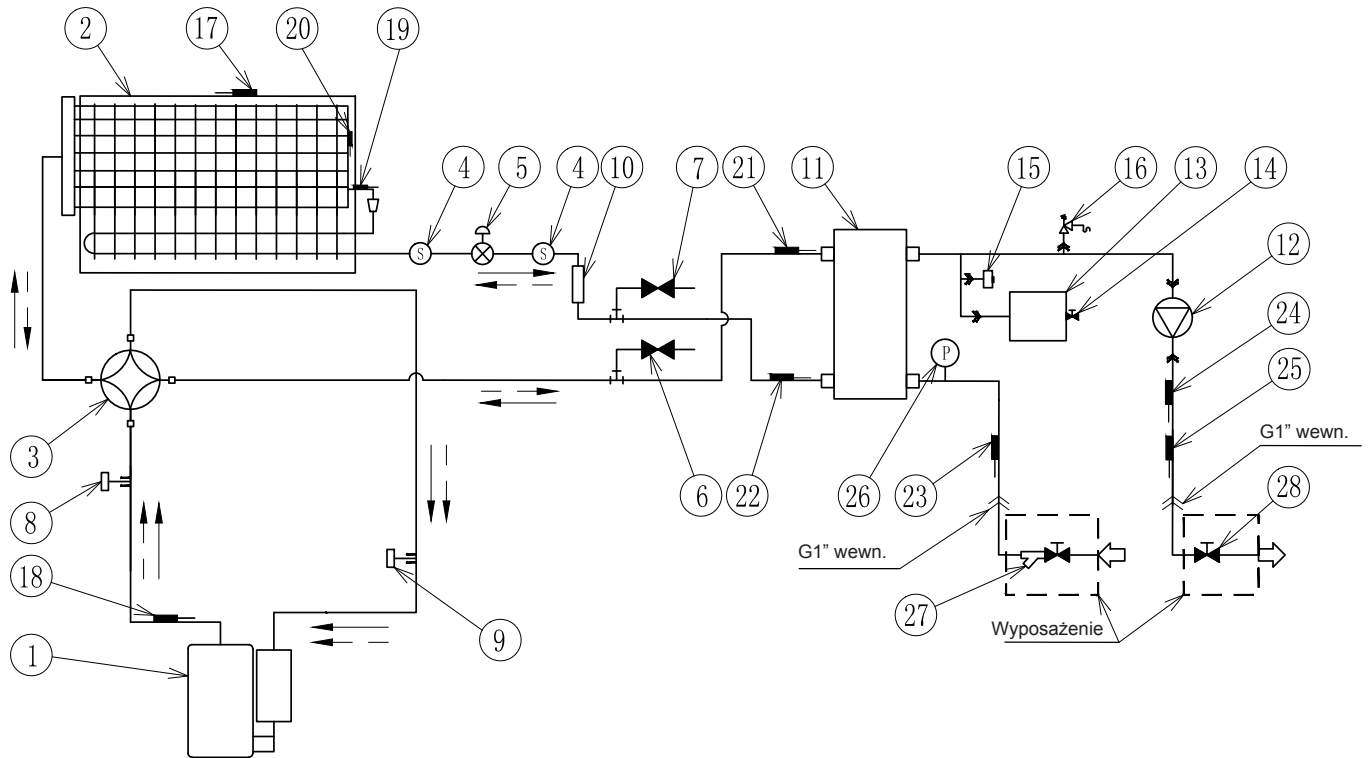
7.1 Obieg czynnika chłodniczego i obieg hydrauliczny pompy ciepła Hi-Therma typu split



					Czynnik chłod.
Przepływ zimnego czynnika	Przepływ gorącego czynnika	Rurociągi użytkownika	Przepływ wody (grzanie/chłodz.)	Złącze kielichowe	R32

Nr	Nazwa części	Nr	Nazwa części	Nr	Nazwa części	Nr	Nazwa części
1	Sprężarka	9	Presostat wysokiego ciśnienia (PSH)	17	Zawór regul. ciśn. naczynia wzbiorcz.	25	Termistor rury cieczowej czynnika chłodniczego (TL)
2	Wymiennik ciepła	10	Zawór zwrotny czynn. chl.	18	Zawór odpowietrzający	26	Termistor wody wlotowej (Tiw)
3	4-drogowy zawór odwracający z cewką	11	Tłumik	19	Zawór bezpieczeństwa	27	Termistor wody wylotowej pompy ciepła (TowHP)
4	Filtr siatkowy	12	Tłumik	20	Termistor temp. otoczenia jednostki zewnętrznej (Ta)	28	Termistor wody wylotowej (Tow)
5	Elektroniczny zawór rozprężny z cewką	13	Płytowy wymiennik ciepła	21	Termistor temp. gazu na wylocie sprężarki (Td)	29	Czujnik ciśnienia wody (Pw)
6	Zawór odcinający gazowy	14	Dodatkowa grzałka elektryczna	22	Termistor temp. rury cieczowej wymiennika ciepła (Te)	30	Zawór odcinający z filtrem
7	Zawór odcinający cieczowy	15	Pompa wody	23	Termistor 2 temp. rury cieczowej wymiennika ciepła (Te2)	31	Zawór odcinający
8	Presostat niskiego ciśnienia (PSL)	16	Naczynie wzbiorcze	24	Termistor rury gazowej czynnika chłodniczego (Tg)		

7.2 Obieg czynnika chłodniczego i obieg hydrauliczny pompy ciepła Hi-Therma typu monoblok



					Czynnik chłod.
Przepływ zimnego czynnika	Przepływ gorącego czynnika	Rurociągi użytkownika	Przepływ wody (grzanie/chłodz.)	Złącze kielichowe	R32

Nr	Nazwa części	Nr	Nazwa części	Nr	Nazwa części	Nr	Nazwa części
1	Sprężarka	9	Presostat niskiego ciśnienia (PSL)	17	Termistor temp. otoczenia jednostki zewnętrznej (Ta)	25	Termistor wody wylotowej (Tow)
2	Wymiennik ciepła	10	Zasobnik	18	Termistor temp. gazu na wylocie sprężarki (Td)	26	Czujnik ciśnienia wody (Pw)
3	4-drogowy zawór odwracający z cewką	11	Płytowy wymiennik ciepła	19	Termistor temp. rury cieczo-wej wymiennika ciepła (Te)	27	Zawór odcinający z filtrem
4	Filtr siatkowy	12	Pompa wody	20	Termistor 2 temp. rury cieczo-wej wymiennika ciepła (Te2)	28	Zawór odcinający
5	Elektryczny zawór rozprężny z cewką	13	Naczynie wzbiorcze	21	Termistor rury gazowej czynnika chłodniczego (Tg)		
6	Przylącze serwisowe czynnika chłodniczego	14	Zawór regul. ciśnieniowy naczynia wzbiorczego	22	Termistor rury cieczo-wej czynnika chłodniczego (TL)		
7	Przylącze serwisowe czynnika	15	Zawór odpowietrzający	23	Termistor wody wlotow. (Tiw)		
8	Presostat wysokiego ciśnienia (PSH)	16	Zawór bezpieczeństwa	24	Termistor wody wylotowej PC (TowHP)		

8. Montaż

8.1 Montaż jednostki wewnętrznej pompy ciepła Hi-Therma typu split

8.1.1 INFORMACJE OGÓLNE

Opisy oraz informacje zawarte w niniejszej instrukcji dotyczą zarówno używanego przez Państwo klimatyzatora z pompą ciepła, jak i innych jego modeli.

Niniejsza instrukcja stanowi integralną część wyposażenia klimatyzatora i należy ją przechowywać razem z urządzeniem.

Odtwarzanie, kopiowanie, przechowywanie i przekazywanie niniejszego dokumentu w całości lub części w jakiegokolwiek postaci lub przy użyciu dowolnej techniki jest zabronione bez uprzedniej zgody firmy Hisense.

Zgodnie z polityką nieustannego doskonalenia swoich wyrobów, firma Hisense zastrzega sobie prawo do dokonywania w dowolnym momencie zmian bez wcześniejszego powiadomienia i bez obowiązku wprowadzania ich w sprzedanych już produktach. Oznacza to, że treść niniejszej publikacji może ulec zmianie w trakcie eksploatacji danego produktu.

W związku z powyższym, niektóre ilustracje i dane prezentowane w dokumencie mogą nie odpowiadać określonym modelom urządzenia. Żadne roszczenia dotyczące danych, ilustracji i opisów, zamieszczonych w niniejszej instrukcji obsługi, nie zostaną uwzględnione.

Ten klimatyzator z pompą ciepła został zaprojektowany dla podanych poniżej temperatur. Klimatyzator należy użytkować w podanych zakresach.

Temperatura		Min.	Maks.
Jednostka zewnętrzna	Tryb ogrzewania	-25°C DB	35°C DB
	Ciepła woda użytkowa (c.w.u.)	-25°C DB	40°C DB
	Tryb chłodzenia	5°C DB	46°C DB
Jednostka wewnętrzna	Tryb ogrzewania	15°C	60°C
	Ciepła woda użytkowa (c.w.u.)	30°C	55°C (75°C*)
	Tryb chłodzenia	5°C	22°C
	Temperatura otoczenia	5°C DB	30°C DB
	Ciśnienie wody	1 bar	3 bar

DB: termometr suchy

*: W przypadku zasobnika c.w.u. wyposażonego w grzałkę elektryczną temperatura zadana może wynosić 75°C.

- Po otrzymaniu tego produktu należy sprawdzić, czy nie ma uszkodzeń powstałych podczas transportu. Wszelkie roszczenia z tytułu szkód, jawnych lub ukrytych, należy niezwłocznie zgłosić w formie pisemnej firmie przewoźowej.
- Sprawdzić, czy numer modelu, parametry elektryczne (zasilanie, napięcie i częstotliwość) oraz wyposażenie są prawidłowe.
- Niniejsza instrukcja opisuje standardowe użytkowanie urządzenia. Nie zaleca się użytkowania urządzenia w sposób inny niż wskazany w niniejszej instrukcji.
- W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Hisense.
- W przypadku pytań należy skontaktować się ze sprzedawcą lub autoryzowanym centrum serwisowym Hisense.

8.1.2 BEZPIECZEŃSTWO

8.1.2.1 SYMBOLE

Podczas normalnej pracy lub montażu instalacji z pompą ciepła należy zwracać uwagę na sytuacje, które wymagają zachowania szczególnej ostrożności, aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia, instalacji, budynku lub mienia.

W niniejszej instrukcji wskazano sytuacje, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa osób znajdujących się w pobliżu urządzenia lub samego urządzenia.

Sytuacje te są wskazywane określonymi symbolami ostrzegawczymi.

Należy zwracać szczególną uwagę na oznaczone nimi informacje, pamiętając, że zależy od tego zarówno bezpieczeństwo użytkowników urządzenia, jak i innych osób.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- **Oznakowane tym symbolem informacje i polecenia dotyczą bezpośrednio bezpieczeństwa użytkownika.**
- **Nieprzestrzeżenie tych poleceń może prowadzić do lekkich obrażeń obsługującego urządzenie i innych osób.**

OSTRZEŻENIE

- **Oznakowane tym symbolem informacje i polecenia dotyczą bezpośrednio bezpieczeństwa użytkownika.**
- **Nieprzestrzeżenie tych poleceń może prowadzić do uszkodzenia urządzenia.**

UWAGA

- **Symbolem tym oznaczane są uwagi i instrukcje, które mogą okazać się przydatne lub wymagają bardziej szczegółowego wyjaśnienia.**
- **Należą do nich także instrukcje dotyczące przeglądów części składowych urządzenia lub instalacji.**



Niebezpieczeństwo pożaru!

Niniejsze urządzenie napełnione jest bezwonnym czynnikiem chłodniczym R32 o niewielkiej prędkości spalania. Wyciek czynnika może spowodować pożar, gdyby doszło do jego kontaktu z zewnętrznymi źródłami zapłonu.




NIEBEZPIECZEŃSTWO



Ten znak sygnalizuje, że dane urządzenie wykorzystuje czynniki chłodnicze o niewielkiej prędkości spalania. Wyciek czynnika może spowodować pożar przy jego kontakcie z zewnętrznymi źródłami zapłonu.

RYZYKO WYBUCHU

Przed odłączeniem przewodów rurowych czynnika chłodniczego należy wyłączyć sprężarkę. Po próżniowaniu instalacji chłodniczej należy całkowicie zamknąć wszystkie zawory serwisowe.

Symbol	Opis
	Przed przystąpieniem do montażu należy przeczytać instrukcję montażu oraz schemat podłączenia przewodów.
	Przed przystąpieniem do prace konserwacyjnych i serwisowych należy przeczytać instrukcję serwisową.
	Więcej informacji znajduje się w Instrukcji obsługi, montażu i konserwacji.

8.1.2.2 DODATKOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- **NIE NALEŻY PODŁĄCZAĆ ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ PRZED NAPEŁNIENIEM OBIEGU INSTALACJI OGRZEWANIA (I WSTOSOWNYCH PRZYPADKACH TAKŻE OBIEGU C.W.U.) ORAZ SPRAWDZENIEM PANUJĄCEGO W NICH CIŚNIENIA I WYKLUCZENIEM EWENTUALNYCH PRZECIEKÓW.**
- Nie należy dopuścić do zalania wodą części elektrycznych jednostki wewnętrznej. Ich kontakt z wodą może spowodować tragiczne w skutkach porażenie elektryczne.
- Nie dotykać ani nie zmieniać ustawień urządzeń zabezpieczających znajdujących się wewnątrz jednostki wewnętrznej pompy ciepła. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może skutkować poważnymi wypadkami.
- Przed otwarciem pokrywy rewizyjnej lub wykonywaniem prac wewnątrz jednostki wewnętrznej należy odłączyć zasilanie.
- W razie pożaru należy odłączyć zasilanie przy użyciu wyłącznika głównego, natychmiast ugasić ogień oraz skontaktować się z serwisem technicznym.
- Zabezpieczyć pompę ciepła przez jej przypadkowym uruchomieniem, jeżeli układ hydrauliczny jest opróżniony z cieczy lub zapowietrzony.

OSTRZEŻENIE

- Nie rozpylać żadnych środków, takich jak środki owadobójcze, lakiery do włosów lub inne łatwopalne gazy w odległości mniejszej niż 1 metr od instalacji.
- Jeżeli dochodzi do częstego zadziałania wyłącznika różnicowo-prądowego lub bezpiecznika, należy wyłączyć instalację i skontaktować się z serwisem technicznym.
- Nie wykonywać samemu prac serwisowych ani kontrolnych. Prace te mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego technika serwisu.
- Urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez osoby dorosłe, w pełni władz umysłowych i fizycznych, które wiedzą, jak należy się z nim obchodzić w sposób prawidłowy i bezpieczny, lub zostały odpowiednio poinstruowane.
- Nie należy pozwalać dzieciom na zabawę urządzeniem.
- Nie dopuszczać, aby jakiegokolwiek ciała obce dostawały się do przewodów wlotowych i wylotowych wody pompy ciepła powietrze-woda.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Nie należy stosować innych środków czyszczących ani przyspieszających proces odmrażania niż zalecane przez producenta.

- Urządzenie należy przechowywać w pomieszczeniu, w którym nie ma stale działających źródeł zapłonu (np. otwartego płomienia, pracującego kotła gazowego lub grzejnika elektrycznego).
- Nie wykonywać otworów w obudowie urządzenia ani nie podgrzewać jej płomieniem.
- Należy pamiętać, że stosowany w instalacji czynnik chłodniczy może być bezwonne.

OSTRZEŻENIE

- Urządzenie to jest przeznaczone do użytku w usługach i handlu oraz w przemyśle drobnym. Przy stosowaniu do użytku domowego może powodować zakłócenia elektromagnetyczne.
- Urządzenie zawiera fluorowane gazy cieplarniane, których nie należy uwalniać do atmosfery.
Typ czynnika chłodniczego: R32
Ilość czynnika chłodniczego w instalacji: patrz punkt 8.1.
GWP (współczynnik ocieplenia globalnego): 675

OSTRZEŻENIE

- Nie należy podłączać przewodów rurowych obiegu czynnika chłodniczego i wodnego ani kabli elektrycznych bez wcześniejszego przeczytania instrukcji montażu.
- Sprawdzić, czy przewód uziemienia został prawidłowo i pewnie podłączony.
- Podłączyć bezpiecznik o wymaganej obciążalności. Niedozwolona jest samodzielna wymiana przewodu zasilającego przez użytkownika. Czynność tę należy zlecić wyspecjalizowanemu serwisowi.
- Jeżeli przewód przyłączowy/sięciowy jednostki ulegnie uszkodzeniu, to musi zostać wymieniony na sprawny przez: Producenta, punkt serwisowy Producenta, Firmę/osobę o podobnych uprawnieniach - aby uniknąć niefachowej wymiany i związanego z tym niebezpieczeństwa.
- Z urządzenia mogą korzystać dzieci w wieku powyżej 8 lat oraz osoby o obniżonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej lub nieposiadające wiedzy lub doświadczenia w użytkowaniu tego typu urządzeń, wyłącznie pod nadzorem lub po udzieleniu instruktażu odnośnie bezpiecznego sposobu korzystania z tego urządzenia i które znają związane z tym zagrożenia. Nie należy pozwalać dzieciom na zabawę urządzeniem. Nie powinny one także bez nadzoru czyścić go ani wykonywać czynności związanych z jego konserwacją.
- Urządzenie nie powinno być używane przez dzieci lub osoby o obniżonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej, a także nieposiadające wiedzy lub doświadczenia w użytkowaniu tego typu urządzeń, chyba że będą one nadzorowane lub zostaną poinstruowane na temat korzystania z tego urządzenia przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo. Nie należy pozwalać dzieciom na zabawę urządzeniem.
- Jeżeli jednostka jest przyłączona na stałe do instalacji elektrycznej, to musi być wyposażona w urządzenia elektrotechniczne, umożliwiające odłączenie jednostki od sieci zasilającej z zapewnieniem przerwy elektroizolacyjnej na wszystkich biegunach dla warunków napięciowych klasy III. I to urządzenie izolujące musi być włączone w ww. instalację stałą zgodnie ze stosującymi się przepisami elektroinstalatorskimi.
- Urządzenie powinno być zamontowane zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi okablowania instalacji elektrycznych.
- Czynności związane z montażem i serwisowaniem niniejszego urządzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez wyspecjalizowany personel, który który został przeszkolony i certyfikowany przez organizacje szkoleniowe, które są akredytowane do nauczania odpowiednich standardów kwalifikacji zawodowych, które mogą być określone w przepisach.
- Złącza mechaniczne stosowane wewnątrz pomieszczeń powinny być zgodne z normą ISO 14903. W przypadku ponownego użycia wewnątrz pomieszczeń zdemontowanych złączy mechanicznych, ich elementy uszczelniające należy wymienić na nowe. Przy demontażu i ponownym użyciu złączy kielichowych wewnątrz pomieszczeń należy ponownie wykonać część złącza z kielichem.
- Zabronione jest stosowanie wewnątrz pomieszczeń złączy mechanicznych i złączy kielichowych wielokrotnego użytku.
- Przed wykonywaniem czynności związanych z konserwacją i wymianą części należy odłączyć urządzenie od źródła zasilania.
- Jednostka wewnętrzna z pompą ciepła i sterownik oraz ich przewody powinny znajdować się w odległości nie mniejszej niż 3 metry od źródła silnego pola elektromagnetycznego (np. Urządzeń medycznych).

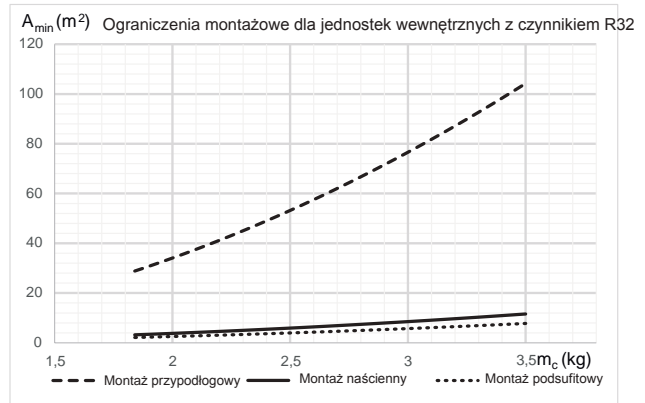
8.1.3 WAŻNE INFORMACJE

8.1.3.1 INFORMACJE OGÓLNE

- **PRZED MONTAŻEM POMPY CIEPŁA POWIETRZE-WODA NALEŻY ZAPOZNAĆ SIĘ Z TREŚCIĄ NINIEJSZEJ INSTRUKCJI.** Nieprzestrzeganie zawartych w niniejszym dokumencie instrukcji dotyczących montażu, użytkowania i obsługi może spowodować nieprawidłową pracę urządzenia, włącznie z potencjalnie niebezpiecznymi usterkami, a nawet zniszczeniem instalacji pompy ciepła powietrze-woda.
- Należy upewnić się, że instrukcje dołączone do jednostki wewnętrznej i zewnętrznej zawierają wszelkie informacje niezbędne do prawidłowego montażu instalacji. W przeciwnym przypadku należy skontaktować się ze sprzedawcą.
- Zgodnie z polityką nieustannego doskonalenia konstrukcji i parametrów użytkowych swoich wyrobów, firma Hisense zastrzega sobie prawo do wprowadzania wszelkich zmian danych technicznych bez uprzedniego powiadomienia.
- Firma Hisense nie jest w stanie przewidzieć wszystkich okoliczności, które mogą wiązać się z potencjalnym zagrożeniem.
- Niniejsza pompa ciepła powietrze-woda została zaprojektowana do standardowych instalacji ogrzewania wodnego w budynkach użytkowanych przez ludzi. Niedozwolone jest jej stosowanie w odniesieniu do innych funkcji, które nie zostały przewidziane w sterowniku głównym.
- Żadna część niniejszej instrukcji nie może być powielana bez pisemnej zgody producenta.
- W przypadku pytań należy skontaktować się ze sprzedawcą.
- Sprawdzić, czy treść poszczególnych części instrukcji odnosi się do posiadanego modelu pompy ciepła powietrze-woda.
- Na podstawie kodu danego modelu sprawdzić podstawowe dane techniczne dostarczonych urządzeń.
- Niniejsza instrukcja zawiera hasła ostrzegawcze (NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE i UWAGA) określające stopień zagrożenia. Opisy stopni zagrożenia są podane we wstępnej części niniejszej instrukcji obsługi.
- Regulacja trybów pracy urządzeń odbywa się za pomocą sterownika głównego.
- Niniejsza instrukcja stanowi integralną część pompy ciepła powietrze-woda. Zawiera ona ogólne informacje i opisy dotyczące niniejszej jednostki wewnętrznej pompy ciepła.
- Należy utrzymywać temperaturę wody w obiegach instalacji powyżej punktu zamarzania.

8.1.3.2 MINIMALNA POWIERZCHNIA POMIESZCZENIA

- Poniższy wykres i tabela ukazują minimalną wymaganą powierzchnię pomieszczenia (A_{min}) do montażu jednostki wewnętrznej w instalacji zawierającej określoną ilość (m_c) czynnika chłodniczego R32 (klasa bezpieczeństwa A2L), przy całkowitej wysokości danego pomieszczenia, wynoszącej co najmniej 2,2 m (zgodnie z normami IEC 60335-2-40:2018 i EN 378-1:2016).
- Dla wartości $m_c < 1,84$ kg, normy IEC 60335-2-40:2018 i EN 378-1:2016 nie przewidują żadnych ograniczeń dotyczących minimalnej powierzchni pomieszczenia. W takim przypadku sprawdzić, czy nie występują inne ograniczenia, wynikające z obowiązujących przepisów.



$$A_{min} = (m_c / (2,5 * LFL^{(5/4)} * h_0))^2 \quad (\text{Wzór 1})$$

- A_{min} : Minimalna powierzchnia pomieszczenia przy montażu jednostki wewnętrznej dla określonej ilości czynnika chłodniczego m_c (kg) z uwzględnieniem wysokości montażowej h_0 (m^2).
- h_0 : Wysokość montażowa, liczona od dolnej części jednostki wewnętrznej + odległość między jednostką a najniższym punktem, który może osiągnąć uwolniony, w przypadku wycieku do pomieszczenia, czynnik chłodniczy.
- m_c : całkowita ilość czynnika chłodniczego, która może zostać uwolniona do pomieszczenia, w przypadku niewykrytego wycieku.
- LFL: Dolna granica palności czynnika chłodniczego R32, 0,307 kg/m^3 według norm EN 378-1:2016 i ISO 817.

m_c (kg)	Minimalna powierzchnia pomieszczenia przy montażu wewnątrz		
	A_{min} (m^2) Montaż przypodłogowy	A_{min} (m^2) Montaż naścienny	A_{min} (m^2) Montaż podsufitowy
1,84	28,81	3,20	2,14
1,9	30,72	3,41	2,29
2,0	34,04	3,78	2,53
2,1	37,53	4,17	2,79
2,2	41,19	4,58	3,06
2,3	45,02	5,00	3,35
2,4	49,02	5,45	3,65
2,5	53,19	5,91	3,96
2,6	57,53	6,39	4,28
2,7	62,04	6,89	4,61
2,8	66,72	7,41	4,96
2,9	71,58	7,95	5,32
3,0	76,60	8,51	5,70
3,1	81,79	9,09	6,08
3,2	87,15	9,68	6,48
3,3	92,68	10,30	6,89
3,4	98,39	10,93	7,32
3,5	104,26	11,58	7,75

- Wartość A_{min} w powyższej tabeli obliczana jest według odpowiedniego wzoru (Wzór 1) w następujących przypadkach:
- Montaż przypodłogowy: $h_0 = 0,6$ m
- Montaż naścienny: $h_0 = 1,8$ m
- Montaż podsufitowy: $h_0 = 2,2$ m
- Ze względów bezpieczeństwa wartość A_{min} powinna być obliczona zgodnie z faktycznymi warunkami montażu przez profesjonalnych instalatorów.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Podczas wykonywania próby szczelności zabronione jest napełnianie obiegu czynnika chłodniczego TLENEM, ACETYLENEM lub innymi łatwopalnymi i trującymi gazami. Do wykonywania tych prób zaleca się stosowanie sprężonego azotu bez zawartości tlenu. Gazy te są wyjątkowo niebezpieczne i mogą spowodować wybuch.
- Należy zaizolować całkowicie nakrętki kielichowe i złącza rur izolacją termiczną.
- Należy zaizolować całkowicie wszystkie przewody rurowe cieczowe, aby zapobiec obniżeniu wydajności. W przeciwnym razie na powierzchniach rur będzie wykraplać się para wodna.
- Napełnić instalację właściwą ilością czynnika chłodniczego. Nadmiar lub niewystarczająca ilość czynnika może spowodować awarię sprężarki.
- Sprawdź dokładnie, czy nie ma wycieków czynnika chłodniczego. Duży wyciek czynnika chłodniczego może być przyczyną trudności w oddychaniu z powodu niewystarczającej ilości powietrza lub skutkować powstawaniem szkodliwych gazów przy kontakcie czynnika z otwartym ogniem.
- Zbyt mocne dokręcenie nakrętki kielichowej może spowodować jej pęknięcie i wyciek czynnika chłodniczego.
- Jednostka wewnętrzna pompy ciepła jest przystosowana do montażu przypodłogowego ($h_0 = 0,6 \text{ m}$) w większości instalacji.

8.1.4 PRZED MONTAŻEM

8.1.4.1 UWAGI OGÓLNE

8.1.4.1.1 Wybór miejsca montażu

Podczas montażu jednostki wewnętrznej pompy ciepła powietrznowoda należy przestrzegać następujących podstawowych zaleceń:

- Jednostka wewnętrzna przeznaczona jest do montażu wewnątrz pomieszczeń o temperaturach wynoszących 5~30°C. Temperatura otoczenia w bezpośrednim sąsiedztwie urządzenia musi wynosić powyżej 5°C, aby uniknąć ryzyka zamarznięcia wody.
- Jednostka jest przystosowana do montażu ściennego (zakres dostawy obejmuje wspornik montażowy). Ściana, na której będzie zamocowane urządzenie powinna być płaska, nie posiadać powierzchni wykończonej łatwopalnym materiałem oraz posiadać wystarczającą wytrzymałość, aby utrzymać ciężar jednostki.
- Wokół urządzenia należy zapewnić wystarczającą przestrzeń na jego konserwację i serwisowanie oraz umożliwiającą swobodny przepływ powietrza (patrz: punkt 8.1.5.1 "Przestrzeń serwisowa").
- Należy uwzględnić konieczność zamontowania zaworu odcinającego z filtrem i osobnego zaworu odcinającego (dostarczonego z urządzeniem) na przyłączach wlotowym i wylotowym jednostki wewnętrznej.
- Należy przestrzegać zaleceń dotyczących odpływu skroplin.
- Zawór bezpieczeństwa jest wyposażony w rurę odpływu skroplin, znajdującą się w tacy ociekowej.
- Należy zabezpieczyć jednostkę wewnętrzną przed małymi zwierzętami (np. gryzoniami), które mogą dostać się do wnętrza i uszkodzić przewody elektryczne, rurę odpływu skroplin, części elektryczne i inne niezabezpieczone elementy, co może nawet spowodować pożar.

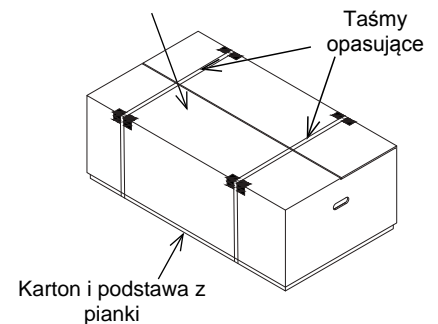
- Nie montować urządzenia w otoczeniu narażonym na szronienie.
- Nie montować jednostki wewnętrznej w miejscu o bardzo dużej wilgotności powietrza.
- Nie montować jednostki wewnętrznej w miejscach, gdzie skrzynka elektryczna będzie narażona na bezpośrednie działanie pola elektromagnetycznego.
- Wybrać takie miejsce zamontowania, w którym ewentualny wyciek wody z urządzenia nie spowoduje żadnych szkód w otoczeniu.
- Jeśli źródło zasilania emituje szkodliwe zakłócenia, zamontuj sieciowy filtr przeciwzakłóceńowy.
- W celu uniknięcia pożaru lub wybuchu, nie montować urządzenia w miejscach, w których istnieje ryzyko zapłonu.
- Montaż pompy ciepła powietrze-woda należy powierzyć wykwalifikowanemu instalatorowi. Urządzenie powinno być zamontowane zgodnie z obowiązującymi przepisami elektroinstalatorskimi.
- Nie kłaść na jednostce wewnętrznej żadnych przedmiotów ani narzędzi.

8.1.4.1.2 Rozpakowywanie urządzenia

Wszystkie urządzenia dostarczane są w kartonowym opakowaniu i odpowiednio zabezpieczone folią. Przed rozpakowaniem jednostki należy przetransportować ją możliwie jak najbliżej przewidzianego miejsca montażu, aby nie uszkodzić jej w trakcie przenoszenia. Opisane poniżej czynności powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby.

1. Przeciąć i usunąć taśmy opasujące i klejące.
2. Wyjąć kartonowe zabezpieczenia i folię ochronną.
3. Wyjąć jednostkę wewnętrzną z kartonowego opakowania i podstawy z pianki i umieścić ją ostrożnie na podłodze, jak najbliżej miejsca montażu.

Opakowanie kartonowe



⚠ OSTRZEŻENIE

- Podczas rozpakowywania należy zwrócić uwagę na instrukcję montażu i obsługi oraz dołączone akcesoria, które umieszczone są obok urządzenia.
- Ze względu na ciężar jednostki, do jej podnoszenia wymagane są dwie osoby.

8.1.4.2 WYPOSAŻENIE DOSTARCZANE Z JEDNOSTKĄ WEWNĘTRZNĄ

Wyposażenie	Rysunek	Ilość	Uwagi
Wspornik montażowy		1	Umożliwia montaż naścienny jednostki
Uszczelka		6	Sześć uszczeltek do poszczególnych połączeń między jedn. wewn. i zaworami odcinającymi (wlot/wylot)
Zawór odcinający (G1")		1	Montowany na wlocie/wylocie wody jednostki wewn., służy do odcinania przepływu wody.
Zawór odcinający z filtrem (G1")		1	Montowany na wlocie/wylocie wody jednostki wewnętrznej, służy do odcinania przepływu wody i filtrowania znajdujących się w niej zanieczyszczeń
Opaska kablowa		3	Do zabezpieczania wiązki kabli
Zacisk do złączki odpływu skroplin		1	Do zamocowania wężyka skroplin i złączki odpływu skroplin
Zacisk do złączki odpływu skroplin		1	Do zamocowania wężyka skroplin i złączki odpływu skroplin
Złączka odpływu skroplin		1	Do podłączenia wężyka skroplin
Złączka redukcyjna rurowa 1	 Ø15,88—Ø12,7 Ø29,53—Ø6,35	1	Wymagana przy stosowaniu rur czynnika chłodniczego o różnej średnicy
Złączka redukcyjna rurowa 2		1	Wymagana przy stosowaniu rur czynnika chłodniczego o różnej średnicy
Śruby		2	Do mocowania urządzenia do wspornika ściennego
Instrukcja obsługi		1	Zawiera podstawowe informacje dotyczące montażu urządzenia

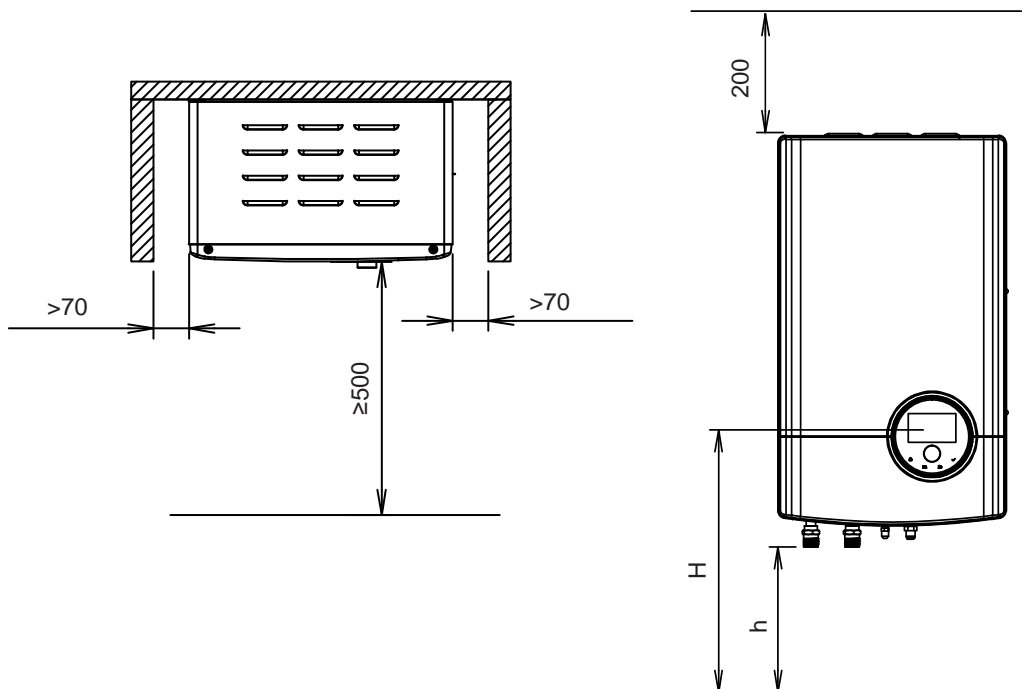
UWAGA

- Powyższe elementy wyposażenia umieszczone są wewnątrz opakowania (obok jednostki wewnętrznej).
- Należy przygotować przewody rurowe czynnika chłodniczego (niedostarczane) do wykonania podłączeń do jednostki zewnętrznej.
- W przypadku stwierdzenia braku lub uszkodzenia któregośkolwiek elementu wyposażenia skontaktować się ze sprzedawcą urządzenia.

8.1.5 OGÓLNE WYMIARY URZĄDZENIA

8.1.5.1 PRZESTRZEŃ SERWISOWA

Jednostka: mm



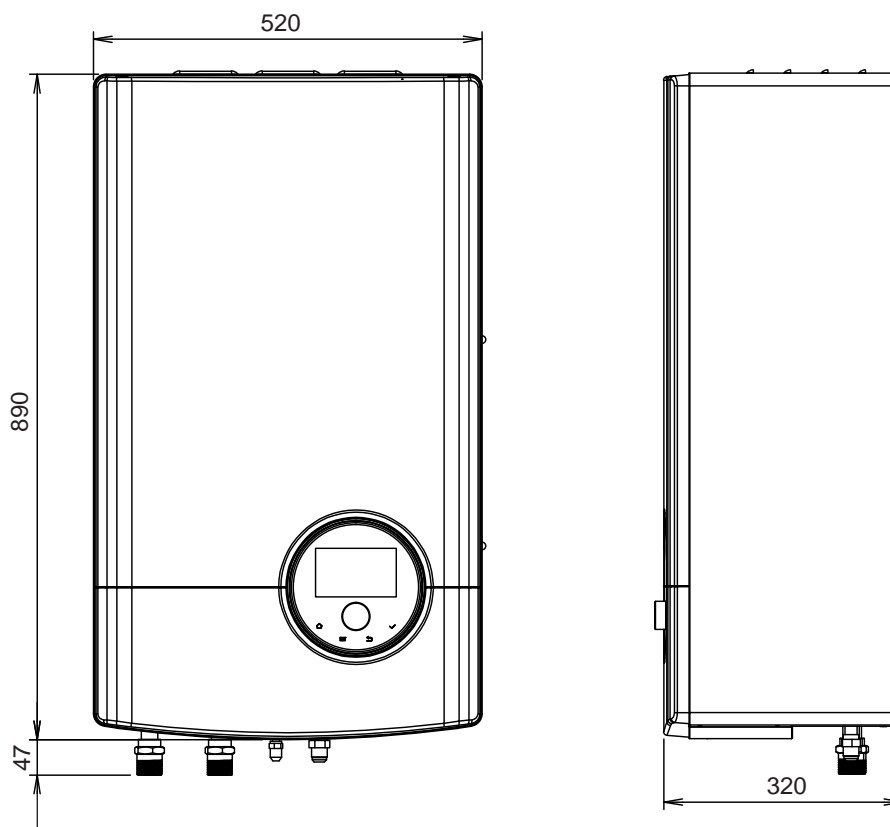
H: 1200~1500 mm

Zalecana wysokość zamontowania urządzenia, zapewniająca wygodny dostęp do sterownika.

h: 350 mm

Minimalna wysokość zamontowania zaworów odcinających i pierwszego złącza kolankowego rurociągu

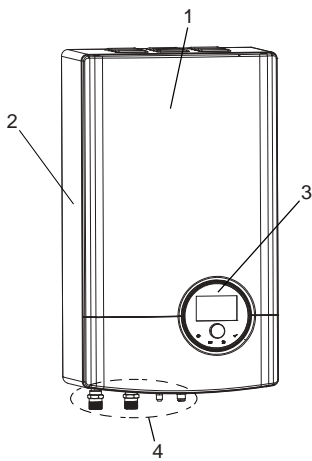
8.1.5.2 WYMIARY URZĄDZENIA



8.1.6 Montaż jednostki wewnętrznej pompy ciepła Hi-Therma typu split

8.1.6.1 GŁÓWNE CZĘŚCI SKŁADOWE (OPIS)

Nr	Część
1	Przednia osłona jednostki wewnętrznej
2	Boczna osłona jednostki wewnętrznej
3	Sterownik główny z obudową
4	Przyłącza rur



8.1.6.2 ZDEJMOWANIE OSŁON

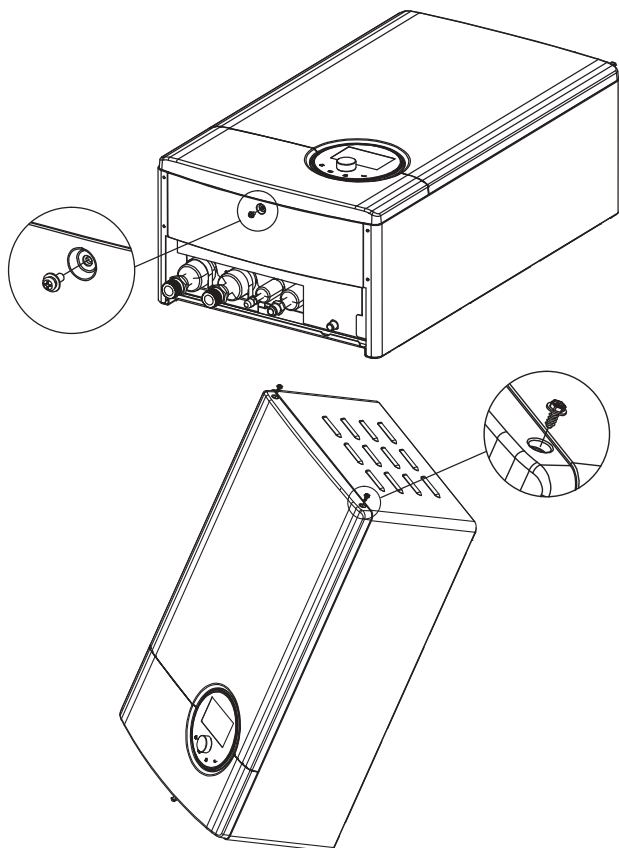
Aby uzyskać dostęp do części składowych jednostki wewnętrznej, należy wykonać opisane poniżej czynności.

8.1.6.2.1 Zdejmowanie osłony przedniej

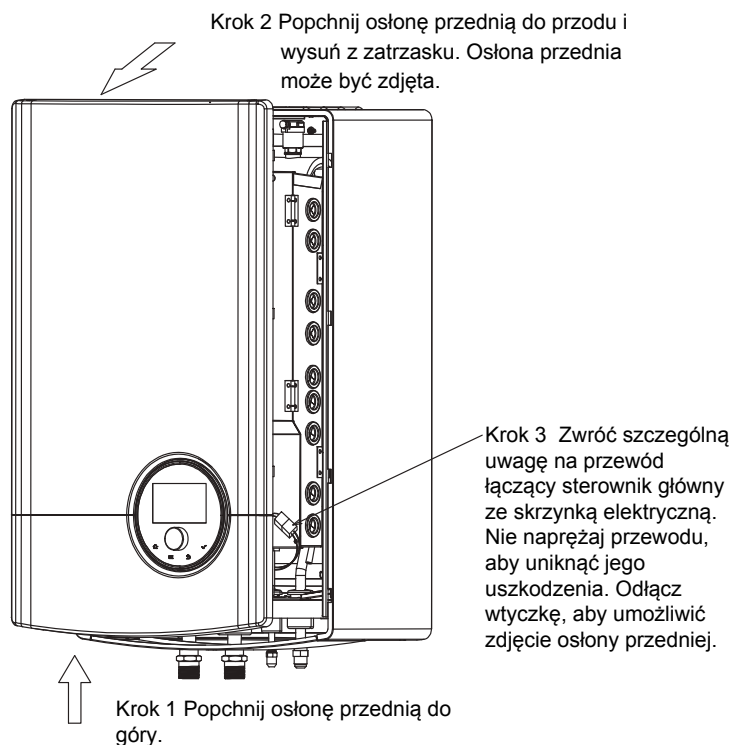
UWAGA

Przed przystąpieniem do wykonania jakichkolwiek czynności wewnątrz jednostki wewnętrznej, należy usunąć jej przednią osłonę.

1. Odkręć jedną śrubę na dolnej powierzchni jednostki wewnętrznej i dwie na jej powierzchni górnej.



2. Zdejmij osłonę przednią.



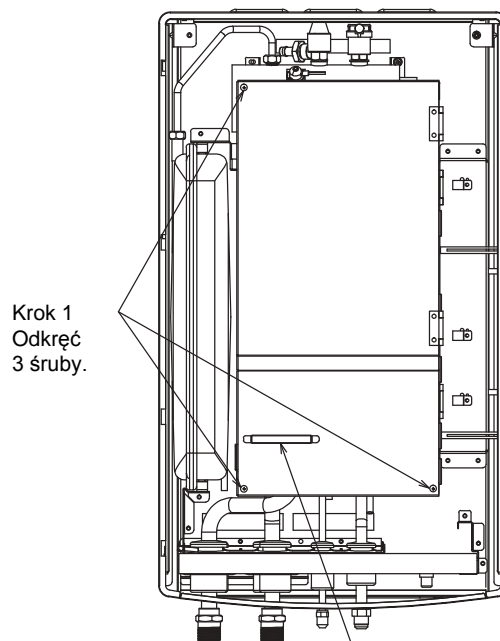
OSTRZEŻENIE

- Przy zdejmowaniu przedniej osłony należy uważać, aby nie uszkodzić wyświetlacza LCD sterownika głównego.
- Zachować ostrożność, aby nie upuścić osłony przedniej.
- Podczas zdejmowania przedniej osłony istnieje ryzyko poparzenia rozgrzanymi elementami wewnętrznymi.

8.1.6.2.2 Otwieranie skrzynki elektrycznej

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przed dotykaniem jakichkolwiek części należy odłączyć zasilanie, aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym.

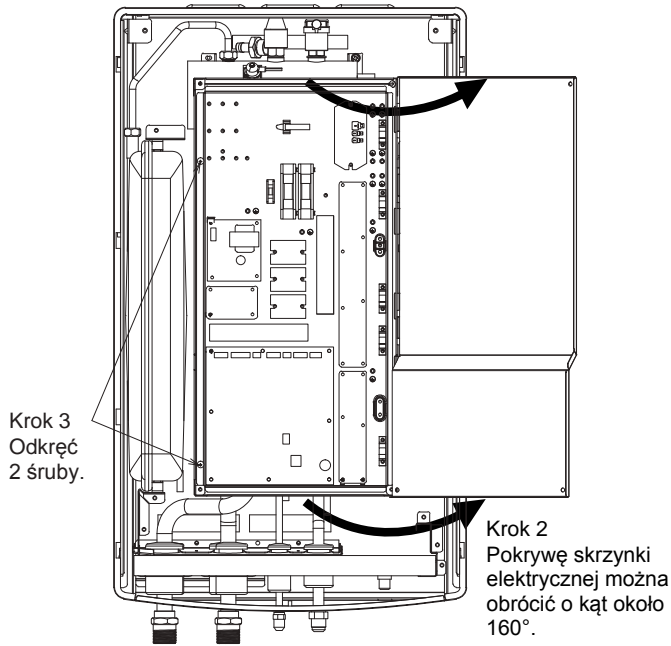


* Uchwyt na pokrywie skrzynki elektrycznej umożliwia zawieszenie sterownika głównego.

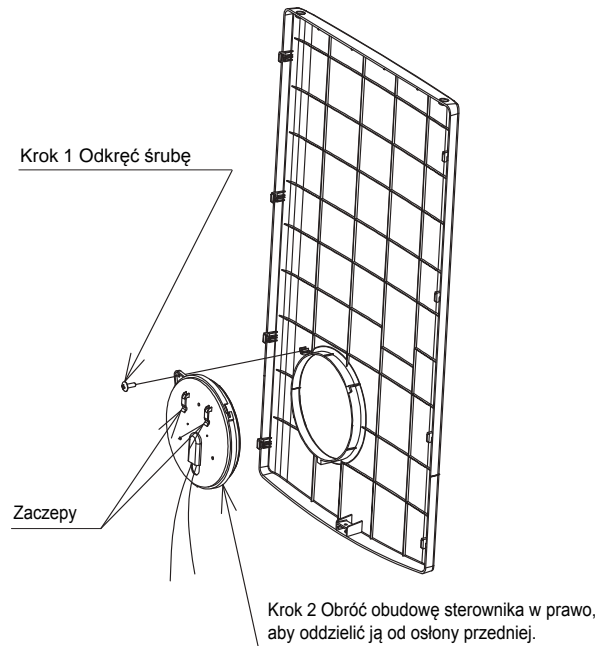
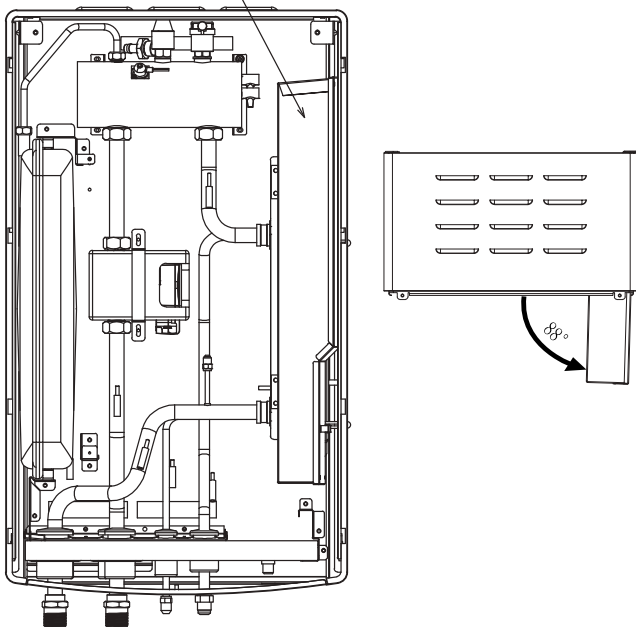
8.1.6.2.3 Zawieszanie sterownika głównego

i UWAGA

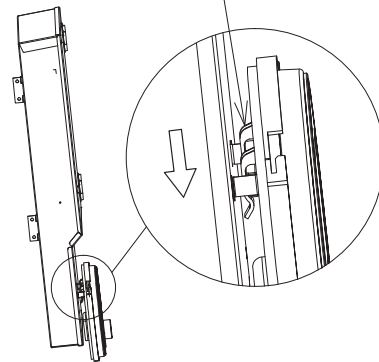
Sterownik główny można zawiesić na uchwycie pokrywy skrzynki elektrycznej.



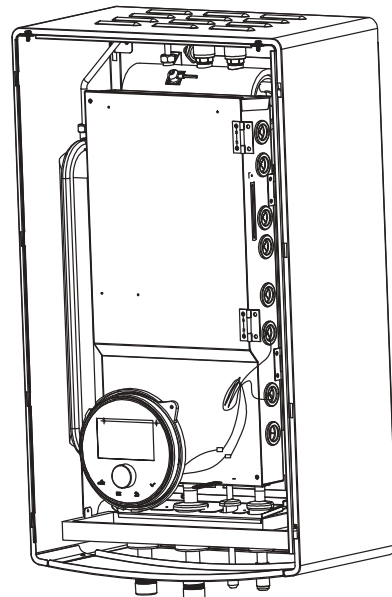
Krok 4 Skrzynkę elektryczną można obrócić o kąt około 88°.



Krok 3 Wsuń zaczepy w uchwyt.



Krok 4 Zawieś sterownik na uchwycie.



⚠ OSTRZEŻENIE

Należy ostrożnie obchodzić się z elementami skrzynki elektrycznej, aby uniknąć ich uszkodzenia.

8.1.6.3 MONTAŻ NAŚCIENNY

UWAGA

Przebieg montażu

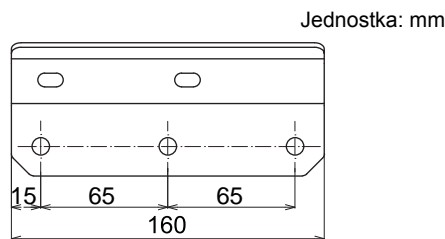
- 1 Zamocowanie urządzenia na ścianie
- 2 Podłączenie przewodów rurowych wody
- 3 Podłączenie rur odpływu skroplin
- 4 Podłączenie przewodów rurowych czynnika chłodniczego
- 5 Podłączenie przewodów zasilania i komunikacji
- 6 Założenie osłon
- 7 Wykonanie próbnego uruchomienia i kontroli

Zamocowanie urządzenia na ścianie

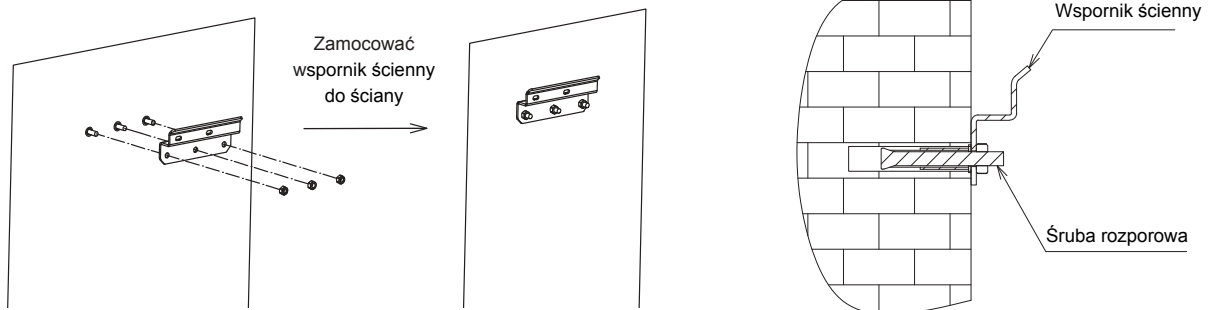
OSTRZEŻENIE

Należy upewnić się, że ściana posiada wystarczającą wytrzymałość do zamocowania jednostki wewnętrznej.

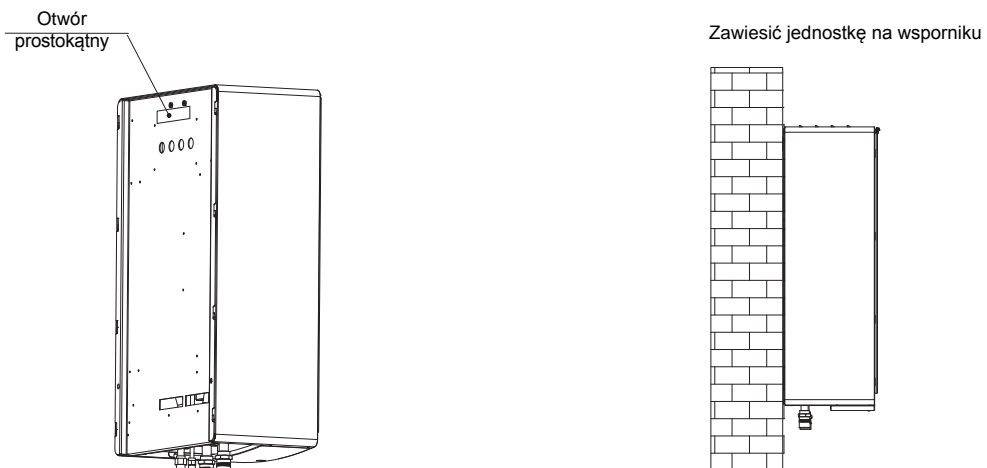
1. Zamocuj do ściany wspornik ścienny (dostarczany z urządzeniem).
Wywierć 3 otwory o odpowiedniej średnicy (pod śruby rozporowe M8) w położeniach odpowiadających otworom we wsporniku ściennym, jak pokazano poniżej.



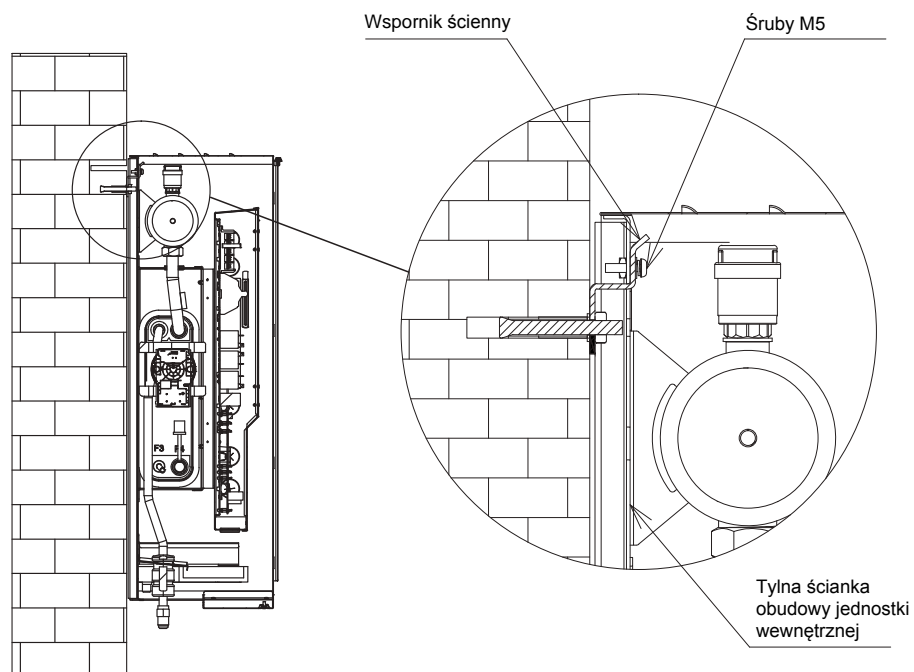
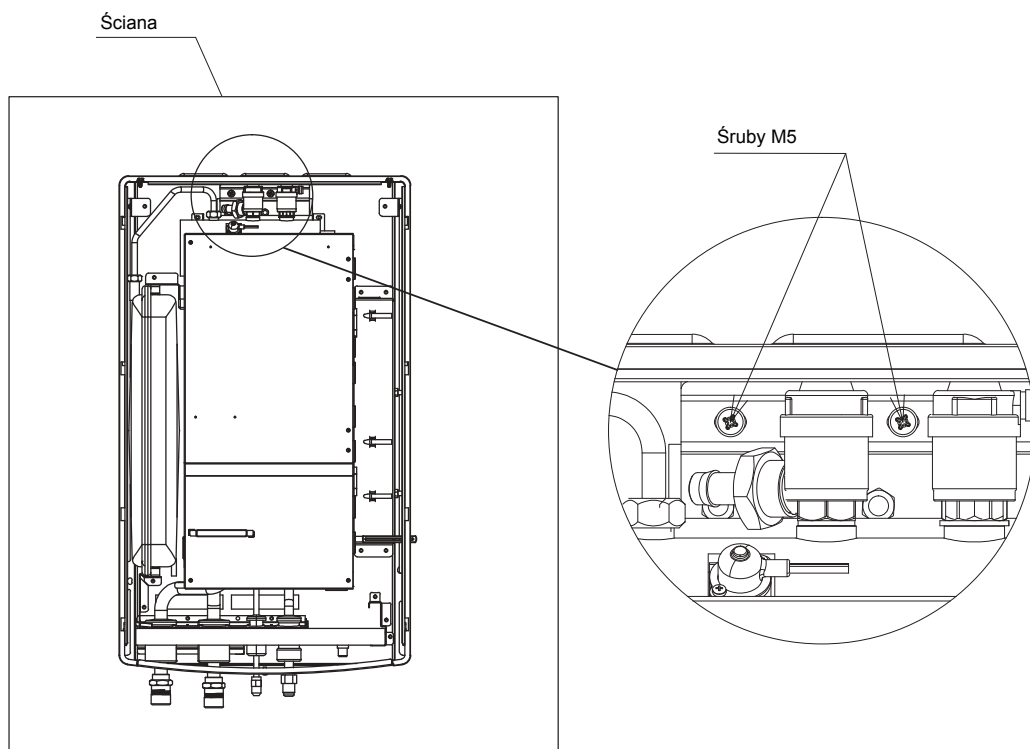
Przymocuj wspornik do ściany za pomocą 3 śrub rozporowych M8. Upewnij się, że wspornik jest prawidłowo wypoziomowany.



2. Zawieś jednostkę wewnętrzną na wsporniku ściennym wykorzystując do tego prostokątny otwór na tylnej powierzchni jednostki. Ze względu na ciężar jednostki wewnętrznej czynność ta powinna być wykonywana przez co najmniej dwie osoby.



3. Zamocuj jednostkę wewnętrzną do wspornika ściennego za pomocą dwóch śrub M5 (dostarczonych z urządzeniem).



8.1.7 WYKONANIE INSTALACJI RUROWEJ

Instalacja przewodów rurowych czynnika chłodniczego powinna spełniać wymagania normy EN378 i obowiązujących przepisów.

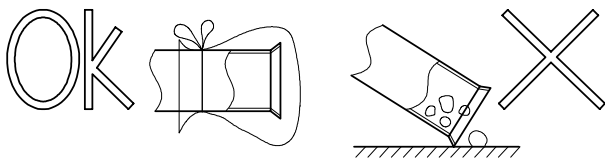
8.1.7.1 CZYNNOŚCI PRZED MONTAŻEM PRZEWODÓW RUROWYCH

- Przygotuj miedziane przewody rurowe.
- Dobierz rury o odpowiednich wymiarach i z materiału, które zapewniają wystarczającą wytrzymałość na działanie ciśnienia.
- Użyj czystych rur miedzianych. Upewnij się, że wewnątrz rur nie ma pyłu i wilgoci. Przed podłączeniem rur przedmuchaaj ich wnętrze azotem lub suchym powietrzem, aby usunąć wszelkie pyły lub ciała obce.

i UWAGA

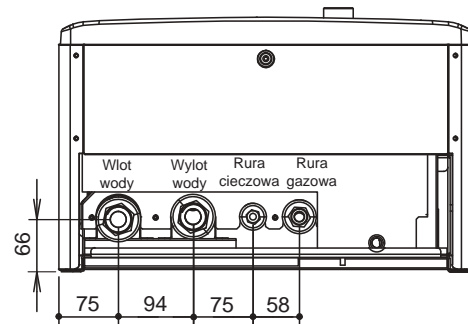
Brak wilgoci i zanieczyszczeń olejowych gwarantuje optymalną wydajność i dłuższy okres żywotności instalacji. W szczególności upewnij się, że wewnętrzne powierzchnie rur miedzianych są czyste i suche.

- Jeśli rura będzie wsuwana przez jakiegokolwiek otwory, zaślepkę uprzednio końcówkę rury.
- Nie kładź rur bezpośrednio na ziemi bez zabezpieczenia ich końcówek zaślepkami lub taśmą winylową.



- Jeśli zachodzi konieczność odłożenia montażu rur do następnego dnia lub na dłuższy okres czasu, należy zalutować otwarte końce rur, a następnie napełnić instalację azotem bez zawartości tlenu używając zaworu Schradera. Zapobiegnie to dostaniu się do instalacji wilgoci i zanieczyszczeń.
- Zaleca się zaizolowanie przewodów rurowych wody oraz ich złączy, aby uniknąć strat ciepła i kondensacji wilgoci na powierzchni rur oraz przypadkowych oparzeń wskutek kontaktu z powierzchniami o nadmiernej temperaturze.
- Niedozwolone jest stosowanie materiałów izolacyjnych zawierających związki amoniaku (NH₃) ze względu na ryzyko uszkodzenia rur miedzianych, co może prowadzić z czasem do powstawania nieszczelności.
- Zaleca się stosowanie złączy elastycznych na przyłączach wlotowych i wylotowych wody, aby uniknąć przenoszenia drgań mechanicznych.
- Wykonanie montażu i sprawdzenia obiegów czynnika chłodniczego i wody należy zlecić uprawnionemu instalatorowi. Czynności te muszą być wykonane zgodnie ze stosującymi się przepisami unijnymi i krajowymi.
- Po zakończeniu montażu należy przeprowadzić kontrolę przewodów rurowych wody w celu wykluczenia przecieków w obiegu wodnym.

- Poniżej pokazano położenie przyłączy przewodów rurowych czynnika chłodniczego i wody.



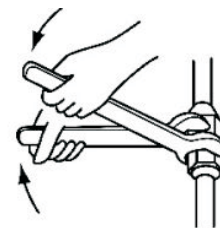
8.1.7.2 PODŁĄCZENIE RUR CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

W poniższej tabeli przedstawiono wymiary przewodów rurowych podłączanych do jednostki wewnętrznej.

Model	Rura gazowa	Rura cieczowa
044 (2,0 HP)	Ø 15,88 (5/8")	Ø 9,53 (3/8")
060 (2,5 HP)		
080 (3,0 HP)		

W poniższej tabeli przedstawiono wymagane momenty dokręcania.

Średnica rury	Moment dokręcania (N•m)
Ø 6,35	14~18
Ø 9,53	33~42
Ø 12,7	50~62
Ø 15,88	63~77



i UWAGA

Przy dokręcaniu nakrętek należy użyć dwóch kluczy. Zaizolować złącze rur materiałem izolacyjnym rury gazowe, rury cieczowe oraz nakrętki łączące, aby uniknąć strat ciepła.

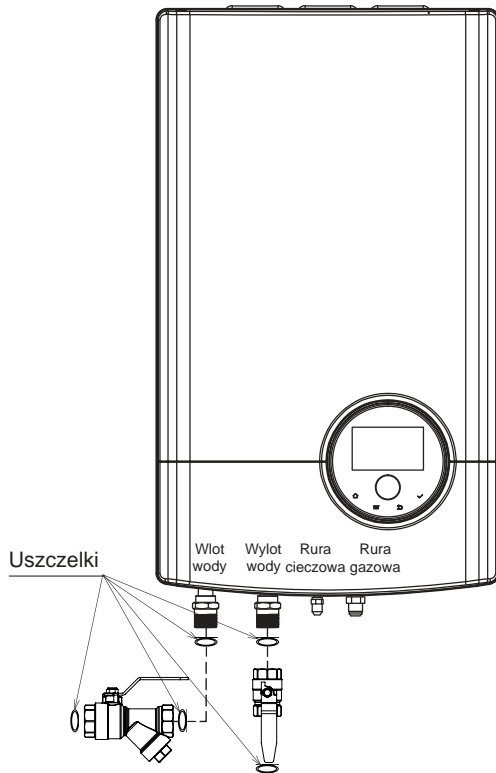
8.1.7.3 PODŁĄCZENIE RUR WODY

- (1) Wymiary rur podłączanych do jednostki wewnętrznej.

Model	Wlot wody	Wylot wody
044 (2,0 HP)	G1" (zewn.)	G1" (zewn.)
060 (2,5 HP)		
080 (3,0 HP)		

(2) Zamontowanie zaworów odcinających

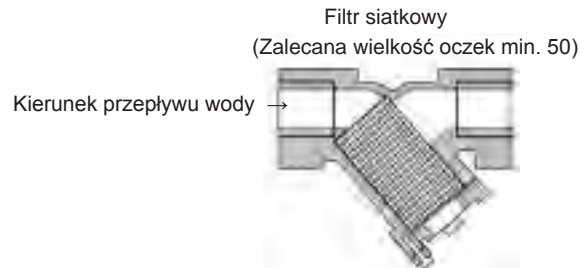
Razem z urządzeniem dostarczane są dwa zawory odcinające z filtrem i bez filtra. W celu ułatwienia czynności związanych z naprawą i konserwacją należy zamontować zawór odcinający z filtrem na rurze wlotowej wody a zawór odcinający bez filtra na rurze wylotowej wody jak pokazano poniżej.



(3) Filtr siatkowy wody

! OSTRZEŻENIE

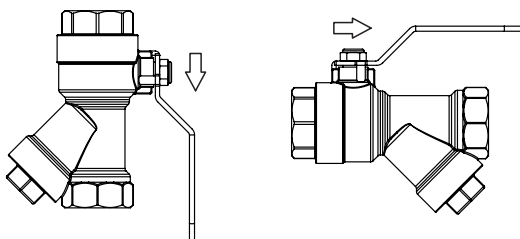
- Zamontować na rurze wlotowej wody filtr siatkowy o wielkości oczek 50 lub więcej. W przeciwnym razie istnieje ryzyko uszkodzenia płytowego wymiennika ciepła. W płytowym wymienniku ciepła woda przepływa przez wąskie przestrzenie między płytami. Przy zablokowaniu tych przestrzeni przez cząstki ciał obcych istnieje ryzyko zamarzania lub korozji wymiennika.
- Nie jest to wymagane w przypadku nie stosowania trybu chłodzenia.



- Podłączenie przewodów rurowych wody należy wykonać po przepłukaniu obiegu wodnego.

i UWAGA

Zawór odcinający można zamontować bezpośrednio do przyłącza wlotu wody w jednostki wewnętrznej. Na wlocie wody do jednostki wewnętrznej należy bezwzględnie zamontować zawór odcinający z filtrem, z zachowaniem prawidłowego kierunku przepływu wody oraz pozycji montażowej zaworu zgodnie z poniższymi rysunkami. Uszczelkę dostarczaną jako wyposażenie można wykorzystać przy podłączaniu zarówno zaworu odcinającego z filtrem jak i bez niego.

**! OSTRZEŻENIE**

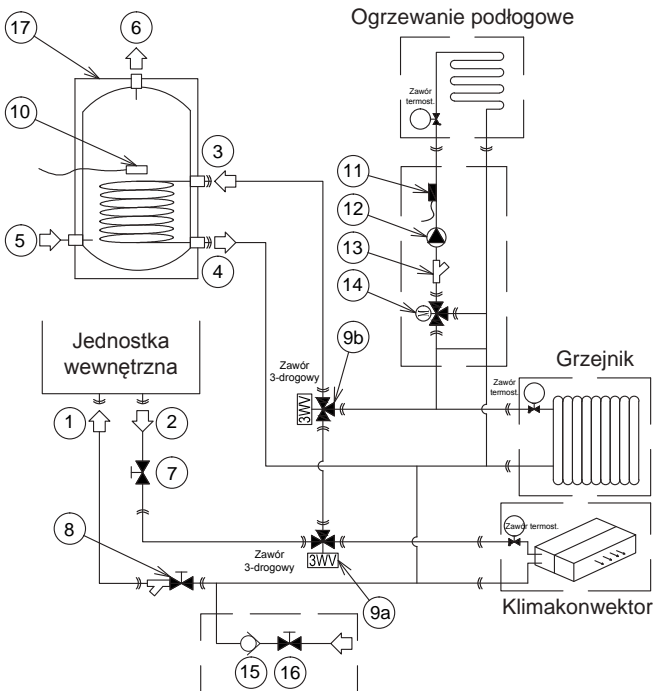
- Zamontowanie gumowej uszczelki (dostarczanej razem z jednostką) jest niezbędne, gdyż w przeciwnym razie może dojść do powstawania wycieków.
- Należy zapamiętać położenie zaworów odcinających oraz kierunek zamontowania zaworów odcinających i zaworu spustowego na potrzeby wykonywania przyszłych czynności konserwacji.
- Przy dokręcaniu zaworów odcinających należy użyć dwóch kluczy.

8.1.8 OBIEGI INSTALACJI OGRZEWANIA I C.W.U.

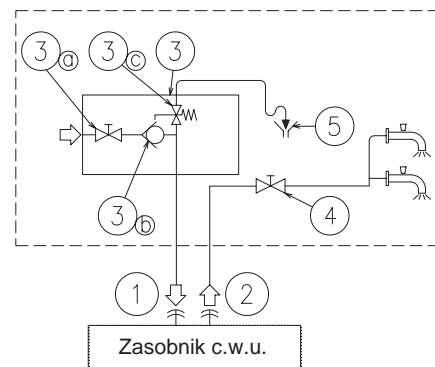
8.1.8.1 DODATKOWE WYMAGANE ELEMENTY OBIEGU HYDRAULICZNEGO

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie należy podłączać zasilania elektrycznego jednostki wewnętrznej przed napełnieniem obiegu instalacji ogrzewania (i w stosownych przypadkach także obiegu c.w.u.) oraz sprawdzeniem panującego w nich ciśnienia i wykluczeniem ewentualnych przecieków.



- Do przyłącza do napełniania wodą obiegu hydraulicznego musi być podłączony zawór zwrotny (15) z zaworem odcinającym (16). Zawór zwrotny pełni funkcję urządzenia zabezpieczającego instalację.
- W instalacji ogrzewania / chłodzenia należy zamontować zasobnik ciepłej wody użytkowej (17).
- Na rurociągu wylotowym wody należy zamontować zawór 3-drogowy (9) w celu przekierowywania przepływu wody na potrzeby określonych funkcji instalacji. Jak pokazano na rysunku za pomocą zaworu 3-drogowego można podłączyć do pompy węzownicę wewnętrzną zasobnika c.w.u.
- Termistor c.w.u. (10) należy zamontować tak, aby zapewnić jego ciągły styk z wewnętrzną ścianką zasobnika c.w.u. Termistor instalacji ogrzewania (11) należy zamontować na metalowym przewodzie rurowym w pobliżu instalacji tak, aby zapewnić jego ciągły styk z rurą.
- Zalecane jest stosowanie zaworu mieszającego (14) ESBE ARA661 z 3-pozycyjnymi zestykami SPDT. W przypadku używania zaworu mieszającego innej marki lub odmiennego modelu muszą one być wyposażone w 3-pozycyjne zestyki SPDT oraz zasilanie 220-240 V~, 50 Hz. Czas przełączania zaworu można ustawiać z poziomu sterownika głównego. Ponadto obieg c.w.u. wymaga zastosowania podanych niżej elementów:



Rodzaj	Nr	Nazwa części
Przyłącza rur	1	Wlot wody jednostki
	2	Wylot wody jednostki
	3	Wlot węzownicy zasobnika c.w.u.
	4	Wylot węzownicy zasobnika c.w.u.
	5	Wlot wody zasobnika c.w.u.
	6	Wylot wody zasobnika c.w.u.
Dostarczane z urządzeniem	7	Zawór odcinający
	8	Zawór odcinający z filtrem
Wyposażenie opcjonalne	9	9a 3WV: chłodzenie
		9b 3WV: c.w.u.
	10	Termistor (do obiegu c.w.u.)
Niedostarczane	11	Termistor (do instalacji grzewczej)
	12	Pompa wody
	13	Filtr
	14	Zawór mieszający
	15	Zawór zwrotny
	16	Zawór odcinający
	17	Zasobnik ciepłej wody użytkowej

Rodzaj	Nr	Nazwa części
Przyłącza rur	1	Dodatkowy wlot wody zasobnika c.w.u.
	2	Wylot zbiornika c.w.u.
Niedostarczane	3	Zawór bezpieczeństwa temperaturowo-ciśnieniowy
		3a Zawór odcinający
		3b Zawór zwrotny wody
	3c Zawór bezpieczeństwa	
	4	Zawór odcinający
5	Odpływ wody	

W przykładowej instalacji systemu ogrzewania / chłodzenia i ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), do prawidłowego działania obiegu wodnego, niezbędne jest uwzględnienie następujących elementów:

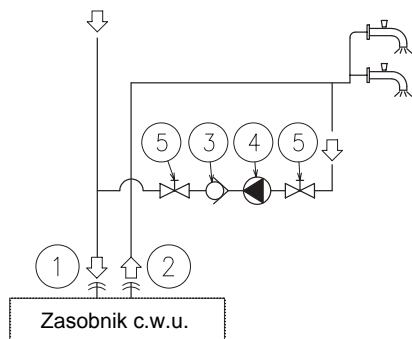
- Dostarczony z urządzeniem zawór odcinający bez filtra (7) należy zamontować na wylocie wody jednostki a zawór odcinający z filtrem (8) należy zamontować poziomo na wlocie wodzie jednostki.

- **Zawór odcinający (niedostarczany):**
W celu ułatwienia czynności konserwacji należy podłączyć za przyłączem wylotowym zasobnika c.w.u. (2) zamontować zawór odcinający (4).
- **Zawór bezpieczeństwa obiegu wody (niedostarczany):**
Zawór bezpieczeństwa temperaturowo-ciśnieniowy (3) należy zamontować możliwie jak najbliżej dodatkowego wlotu wody zasobnika c.w.u. (1). Do działania zaworu należy zapewnić właściwy odpływ wody (5). Do innych zadań zaworu bezpieczeństwa należy:
 - zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia
 - funkcja zaworu zwrotnego
 - funkcja zaworu odcinającego
 - umożliwianie napełniania instalacji wodą
 - umożliwianie opróżnienia instalacji z wody

i NOTE

Rura spustowa musi być zawsze drożna z upustem do atmosfery, wolna od szronu i poprowadzona jest z odpowiednim spadkiem na wypadek ewentualnego wycieku wody.

W przypadku instalacji c.w.u. z obiegiem zwrotnym, wymagane jest zastosowanie następujących elementów:



Rodzaj	Nr	Nazwa części
Przyłącza rur	1	Dodatkowy wlot wody zasobnika c.w.u.
	2	Wylot zasobnika c.w.u.
Niedostarczane	3	Zawór zwrotny wody
	4	Pompa wody
	5	Zawór odcinający

- **Pompa obiegowa wody (niedostarczana):**
Ta pompa (4) zapewnia prawidłową recyrkulację ciepłej wody do wlotu obiegu c.w.u.
- **Zawór zwrotny wody (niedostarczany):**
Ten zawór (3) należy zamontować za pompą obiegową wody (4), aby zabezpieczyć obieg przed przepływem zwrotnym wody.
- **Dwa zawory odcinające (niedostarczane) (5):**
Jeden zawór należy zamontować przed pompą obiegową wody (4), a drugi za zaworem zwrotnym wody (3).

! OSTRZEŻENIE

Należy sprawdzić, czy zawór zwrotny wody jest zamontowany z uwzględnieniem prawidłowego kierunku przepływu. W przeciwnym razie istnieje ryzyko poważnych uszkodzeń zasobnika c.w.u.

8.1.8.2 Wymagania i zalecenia dotyczące obiegu hydraulicznego**8.1.8.2.1 WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY PRZED ZAMARZANIEM**

- W okresach przestoju w pracy instalacji przy bardzo niskich temperaturach otoczenia, istnieje ryzyko zamarznięcia wody w przewodach rurowych i pompie obiegowej, co może spowodować ich uszkodzenie. Instalacja powinna zostać wykonana w taki sposób, aby nie dopuścić w takich sytuacjach do powstania ujemnych temperatur wewnątrz rurociągów. W tym celu urządzenie jest wyposażone w ochronę przed zamarzaniem, którą należy uprzednio włączyć (patrz punkt 8.1.9.5 „Ustawianie przełączników DIP na płycie głównej PCB1”).
- Nawet przy wyłączonej jednostce pompa wody może pracować w określonych sytuacjach (np. przy zadziałaniu zabezpieczenia przeciwzamrozeniowego).
- Aby nie dopuścić do zamarznięcia wody, należy utrzymywać włączone zasilanie jednostki oraz swobodny przepływ w obiegu wody. W przeciwnym razie może wystąpić alarm.

- Jeśli przepływ w obiegu wody jest zablokowany, spowoduje to zadziałanie alarmu przepływu wody i, w konsekwencji wstrzymanie pracy całej instalacji.
- W przypadku dłuższego przestoju urządzenia w okresie zimowym, wymagane jest opróżnienie obiegu wody i przewodów rurowych, aby nie dopuścić do ich zamarznięcia.
- Podłączenie dodatkowej grzałki elektrycznej zapewnia skuteczniejszą ochronę przed zamarzaniem. Zaleca się zamontowanie dodatkowej grzałki elektrycznej w tych modelach pomp, w których nie są one dostarczane, ale są dostępne opcjonalnie.
- Należy jednak pamiętać, że w przypadku awarii zasilania lub awarii urządzenia urządzenia te nie gwarantują odpowiedniej ochrony.

8.1.8.2.2 MINIMALNY WYMAGANY ZŁAD WODY

Niniejszy punkt zawiera informacje o minimalnym zładzie wody w instalacji do zapewnienia stabilnej pracy urządzenia (zapobieganie dużym wahaniom układu regulacji oraz spadkom temperatury przy odszranianiu).

- *Zład wody w każdym pojedynczym obiegu c.w.u. lub wody basenowej musi być większy niż 20 l.*
- *Poniższa tabela przedstawia minimalny zład wody w pojedynczym obiegu wody do chłodzenia pomieszczeń.*

Model	044/060 (2,0HP/2,5HP)	080(3,0HP)
Minimalny wymagany zład wody	30 l	45 l

- *Minimalny wymagany zład wody podczas odszraniania. Poniższa tabela przedstawia minimalny zład wody wymagany w pojedynczym obiegu wodnym instalacji grzewczej do zapewnienia bezpiecznego odszraniania.*

Najniższa dopuszczalna temperatura wody podczas pracy w pojedynczym obiegu wodnym instalacji grzewczej	044/060 (2,0 / 2,5HP)	080 (3,0 HP)
≥ 25°C	61 L	61 L
20-25°C	99 L	99 L
15-20°C	158 L	158 L
10-15°C	198 L	198 L

i UWAGA

- *Wartości podane w tabeli oparte są na teoretycznych warunkach pracy instalacji. Wartości te mogą być różna w zależności od konkretnej instalacji.*
- *W obliczeniach minimalnego zładu wody, NIE uwzględniono objętości wody wewnątrz urządzenia.*
- *Skonsultuj się z wykwalifikowanym projektantem instalacji w przypadkach, gdy temperatura wody w pojedynczym obiegu wodnym instalacji grzewczej podczas pracy jest niższa niż 20°C.*

8.1.8.2.3 MINIMALNY WYMAGANY PRZEPŁYW WODY

Należy upewnić się, że parametry pracy pompy wody w obiegu hydraulicznym mieszczą się w zakresie roboczym pompy a natężenie przepływu wody jest większe niż minimalna wartość wymagana dla danej jednostki.

Model	Min. przepływ wody (l/min)
044 (2,0 HP)	8,3
060 (2,5 HP) 080 (3,0 HP)	10,0

8.1.8.2.4 Dodatkowe informacje dotyczące OBIEGU HYDRAULICZNEGO

- Wysoce zalecane jest zamontowanie w instalacji ogrzewania dodatkowego specjalnego filtra wody (niedostarczany), służącego do usuwania ewentualnych zanieczyszczeń powstałych w trakcie lutowania rur, co nie jest możliwe przy użyciu dostarczanego zaworu odcinającego z filtrem.
- Należy odpowiednio zaizolować przewody rurowe, aby zapobiec stratom ciepła.
- W miarę możliwości w rurociągach wody należy instalować zasuwki, w celu zminimalizowania oporów przepływu i utrzymania odpowiedniego przepływu wody.
- Należy upewnić się, że instalacja spełnia obowiązujące przepisy w zakresie połączeń rurowych, stosowanych materiałów, środków higieny, czynności kontrolnych i ewentualnej konieczności zastosowania specjalistycznych elementów, takich jak termostatyczne zawory mieszające.
- Maksymalne ciśnienie wody wynosi 3 bar (odpowiada ono znamionowemu ciśnieniu otwarcia zaworu bezpieczeństwa). Należy zamontować w obiegu wody odpowiedni reduktor ciśnienia, uniemożliwiający przekroczenie dopuszczalnej wartości ciśnienia.
- Sterownik główny umożliwia odczyt ciśnienia wody na podstawie wskazania czujnika znajdującego się na wlocie płytowego wymiennika ciepła. Jeżeli ciśnienie wody przekracza wartość 3 bar, wskazanie ciśnienia na sterowniku głównym miga.
- Należy sprawdzić, czy rury spustowe podłączone do zaworu bezpieczeństwa i zaworu odpowietrzającego zostały tak poprowadzone, aby wykluczyć kontakt z wodą części elektrycznych jednostki.
- Wszystkie zamontowane w instalacji elementy, które nie są dostarczane z urządzeniem, muszą wytrzymywać ciśnienia i temperatury wody w przewidzianych dla urządzenia zakresach pracy. Jednostki przeznaczone są wyłącznie do pracy w zamkniętym obiegu wody.
- Ciśnienie powietrza wewnątrz naczynia wzbiorczego powinno zostać dostosowane do objętości wody w oddanej do użytku instalacji (w dostarczonym z urządzeniem naczyniu wzbiorczym wynosi ono 1 bar).
- We wszystkich najniższych położonych punktach instalacji należy zamontować zawory spustowe umożliwiające jej całkowite opróżnienie podczas prac serwisowych.
- Maksymalna długość przewodów rurowych uzależniona jest od maksymalnego ciśnienia dyspozycyjnego w wylotowym rurociągu wody. Wartości te można znaleźć na wykresach charakterystyk pracy pomp.
- Urządzenie jest wyposażone w zawór odpowietrzający (dostarczany). Jeśli zawór ten nie będzie znajdował się w najwyższym punkcie obiegu wody, może to skutkować zapowietrzeniem instalacji i w konsekwencji, nieprawidłowym działaniem. W takiej sytuacji niezbędne jest zastosowanie dodatkowych zaworów odpowietrzających (niedostarczanych), umożliwiających odpowietrzanie obiegu wody.
- W przypadku instalacji ogrzewania podłogowego, aby zapobiec powstawaniu zatorów powietrznych można stosować odpowietrzanie przy użyciu pompy zewnętrznej i obiegu otwartego.

8.1.8.3 NAPEŁNIANIE INSTALACJI WODĄ

- (1) Sprawdzić, czy do przyłącza napełniania wodą obiegu hydraulicznego jest podłączony zawór zwrotny (niedostarczany) z zaworem odcinającym (niedostarczany) – patrz punkt 8.1.8.1 „Dodatkowe wymagane elementy obiegu hydraulicznego”.
- (2) Upewnić się, że wszystkie zawory są otwarte (zawory odcinające na wlocie/wylocie wody oraz zawory znajdujące się w innych częściach obiegu hydraulicznego).
- (3) Podczas montażu zawór odpowietrzający musi być otwarty (obrócić gwintowaną nasadkę zaworu o co najmniej dwa pełne obroty).
- (4) Sprawdzić, czy rury spustowe podłączone zaworu bezpieczeństwa (których końce znajdują się w tacy skroplin) są prawidłowo podłączone do instalacji kanalizacyjnej. Zawór bezpieczeństwa pełni funkcję zaworu odpowietrzającego podczas napełniania instalacji.
- (5) Napełnić wodą obieg hydrauliczny aż wskazanie ciśnienie na sterowniku wyniesie $2,0 \pm 0,2$ bar. Podczas pracy zakres standardowego ciśnienia w obiegu hydraulicznym wynosi $1 \sim 2,5$ bar.



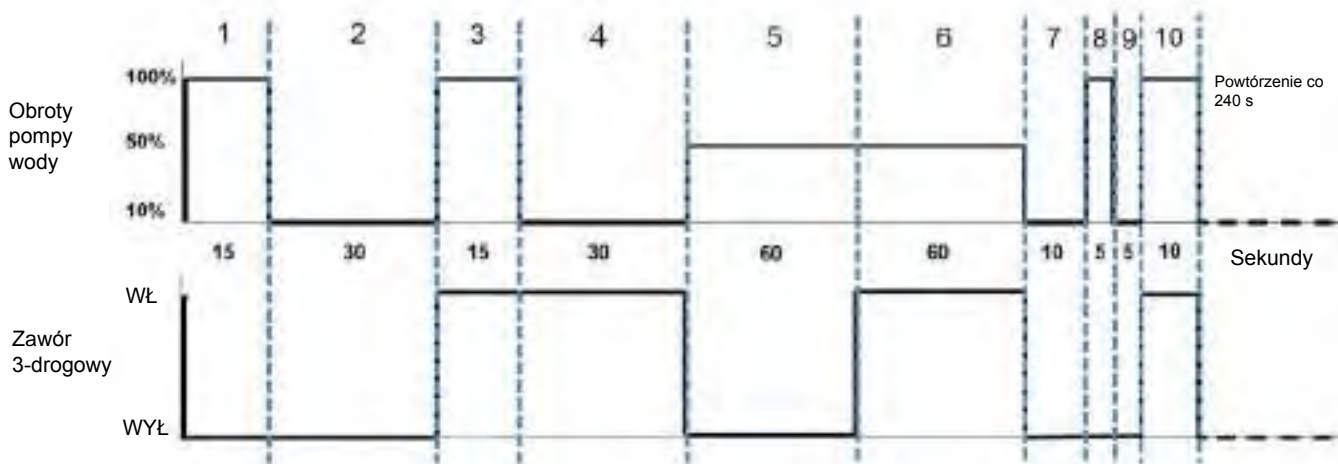
UWAGA

Zaleca się otwarcie zaworu bezpieczeństwa podczas napełniania instalacji wodą, aby ułatwić odpowietrzenie obiegu.

- (6) Należy maksymalnie odpowietrzyć obieg hydrauliczny za pomocą zaworu odpowietrzającego oraz innych odpowietrzników zamontowanych w instalacji (na konwektorach, grzejnikach, itp.).
- (7) Dostępne są dwie metody uruchomienia procedury odpowietrzania:
 - a. Za pomocą sterownika głównego (patrz instrukcja obsługi sterownika)
 - b. Używając do tego celusuwaka 1 przełącznika DSW4 naplycie głównej PCB1:
Ustawienie suwaka 1 przełącznika DSW4 w pozycję ON: włączenie odpowietrzania
Ustawienie suwaka 1 przełącznika DSW4 w pozycję OFF: wyłączenie odpowietrzania
- (8) W przypadku gdyby w obiegu wody wciąż pozostawały nieznaczne ilości powietrza, zostaną one usunięte w pierwszych godzinach działania instalacji za pomocą automatycznego zaworu odpowietrzającego. Po zakończeniu procesu odpowietrzania może wystąpić spadek ciśnienia w obiegu. Dlatego też może okazać się konieczne uzupełnienie obiegu wodą przy użyciu pompy pomocniczej, aż do uzyskania ciśnienia równego około 2,0 bar.

i UWAGA

- Urządzenie jest wyposażone w zawór odpowietrzający (dostarczany). Jeśli zawór ten nie będzie znajdował się w najwyższym punkcie obiegu wody, może to skutkować zapowietzeniem instalacji i w konsekwencji, nieprawidłowym działaniem. W takiej sytuacji niezbędne jest zastosowanie dodatkowych zaworów odpowietrzających (niedostarczanych), umożliwiających odpowietrzanie obiegu wody. Zawory odpowietrzające należy zamontować w miejscach zapewniających łatwy dostęp podczas czynności serwisowych.
- Wskazanie ciśnienia na sterowniku głównym może ulegać zmianie w zależności od temperatury wody (im cieplejsza woda, tym wyższe ciśnienie). Aby nie dopuścić do zapowietzenia obiegu, wartość ciśnienia wody powinna być wyższa niż 1 bar.
- Do napełnienia obiegu należy stosować wodę wodociągową. Woda stosowana w instalacji ogrzewania powinna spełniać wymagania dyrektywy 98/83/WE. Niewskazane jest używanie wody, która nie odpowiada obowiązującym normom higieniczno-sanitarnym (pochodzącej np. ze studni, rzeki, jeziora, itp.).
- Maksymalne ciśnienie wody wynosi 3 bar (odpowiada ono znamionowemu ciśnieniu otwarcia zaworu bezpieczeństwa). Należy zamontować w obiegu wody odpowiedni reduktor ciśnienia, uniemożliwiający przekroczenie dopuszczalnej wartości ciśnienia.
- W przypadku instalacji ogrzewania podłogowego, aby zapobiec powstawaniu zatorów powietrznych można stosować odpowietrzanie przy użyciu pompy zewnętrznej i obiegu otwartego.
- Dokładnie sprawdzić, czy nie ma wycieków w obiegu hydraulicznym, przyłączach oraz elementach składowych obiegu.
- Przy napełnianiu instalacji wodą należy zapewnić, że woda jest doprowadzana do jednostki przez przyłącze wlotowe wyposażone w zawór odcinający z filtrem, który zatrzymuje wszelkie zanieczyszczenia. W przeciwnym razie może dojść do zablokowania elementów składowych wewnątrz jednostki.



UWAGA

- Przed rozpoczęciem kolejnego cyklu odpowietrzania praca jednostki jest zatrzymywana na co najmniej 6 minut.

(9) Kontrola zładu wody:

Jednostka wyposażona jest w zintegrowane naczynie zbiorcze o pojemności 8 l, którego ciśnienie wstępne wynosi domyślnie 1 bar. Aby zapewnić prawidłowe działanie jednostki, niezbędne jest dostosowanie wstępnego ciśnienia naczynia zbiorczego do objętości cyrkulującej wody.

- Korzystając z poniższej listy kontrolnej sprawdzania zładu wody, można sprawdzić, czy dostosowanie wstępnego ciśnienia naczynia wyrównawczego jest konieczne.
- Korzystając z poniższej listy kontrolnej sprawdzania zładu wody, określić, czy całkowita objętość wody w instalacji nie przekracza maksymalnej dopuszczalnej wartości.
- Przewyższenie instalacji: różnica między najwyższym położonym punktem obiegu wody i jednostką. Jeżeli jednostka jest zamontowana w najwyższym punkcie instalacji, powyżej wszystkich przewodów rurowych wody, przewyższenie instalacji wynosi 0 m.
- Obliczyć wstępne ciśnienie naczynia zbiorczego. Wartość wstępnego ciśnienia (Pg) zależy jest od maksymalnego przewyższenia instalacji (H) zgodnie z następującym wzorem:

$$P_g = H/10 + 0,3$$

Jednostki: H (m), P_g (bar)

- Aby obliczyć maksymalny dopuszczalny zład wody w całym obiegu cyrkulacji należy:
 - Oblicz maksymalny zład wody odpowiadający początkowemu ciśnieniu P_g, używając krzywej maksymalnego zładu wody, jak pokazano poniżej.
 - Upewnij się, że maksymalny zład wody w obiegu cyrkulacji jest niższy od powyższej wartości. W przeciwnym razie, naczynie zbiorcze jednostki jest zbyt małe dla danej instalacji.

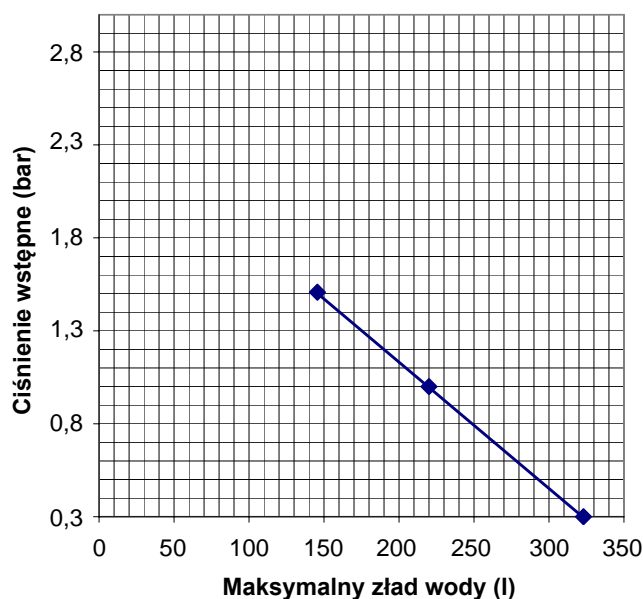
i UWAGA

- Wartości minimalnego i maksymalnego wstępnego ciśnienia naczynia zbiorczego wynoszą odpowiednio 0,3 oraz 1,5 bar w przypadku ustawienia niefabrycznego.
- Jeśli po ustawieniu wstępnego ciśnienia naczynia zbiorczego na minimalnym poziomie, wynoszącym 0,3 bar, zapotrzebowanie na wodę w instalacji jest powyżej wartości dopuszczalnej, należy rozważyć konieczność wymiany istniejącego naczynia na inne o większej pojemności.

Lista kontrolna sprawdzania zładu wody

	Przewyższenie instalacji (a)	Zład wody	
		≤ 220 l	>220 l
Zawór bezpieczeństwa (3 bar)	≤ 7 m	Nie jest konieczne dostosowanie wstępnego ciśnienia naczynia zbiorczego	Wymagane czynności: Należy obniżyć wstępne ciśnienie. Obliczyć je w sposób podany w punkcie „Kontrola zładu wody”. Sprawdzić, czy zład wody jest mniejszy od maksymalnej dopuszczalnej wartości (za pomocą przedstawionego poniżej wykresu).
	> 7 m	Wymagane czynności: Należy zwiększyć wstępne ciśnienie. Obliczyć je w sposób podany w punkcie „Kontrola zładu wody”. Sprawdzić, czy zład wody jest mniejszy od maksymalnej dopuszczalnej wartości (za pomocą przedstawionego poniżej wykresu).	Naczynie zbiorcze jest zbyt małe dla instalacji. Niezbędne jest zastosowanie odpowiedniego naczynia zbiorczego lub dostarczonego przez instalatora zaworu bezpieczeństwa o wysokim ciśnieniu zadziałania

Wykres krzywej maksymalnego zładu wody



8.1.8.4 DOBÓR I MONTAŻ ZASOBNIKA C.W.U.

i UWAGA

- Zasobnik c.w.u. przeznaczony jest do instalacji grzewczej z pompą ciepła. Zasobnik c.w.u. należy dobrać zgodnie z zaleceniami podanymi w niniejszej instrukcji obsługi oraz wymaganiami dotyczącymi miejsca instalacji.
- W przypadku nieprzestrzegania zaleceń podanych w niniejszej instrukcji obsługi w odniesieniu do doboru, montażu lub okablowania zasobnika c.w.u. firma Hisense zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności za problemy spowodowane przez zasobnik c.w.u.
- Gorąca woda może spowodować poważne poparzenia. Sprawdzać temperaturę wody za pomocą dłoni. Wodę należy używać aż osiągnie odpowiednią temperaturę po zmieszaniu.
- Podłączenie przewodów rurowych wody wodociągowej może być wykonane wyłącznie przez wykwalifikowanych pracowników z zastosowaniem materiałów zgodnych z obowiązującymi przepisami i normami.
- Jeżeli wysoka temperatura ciepłej wody użytkowej stanowi potencjalne zagrożenie powstania obrażeń ciała, należy na przyłączy wylotowym gorącej wody z zasobnika c.w.u. zamontować zawór mieszający (niedostarczany). Zawór ten powinien zapewniać, że temperatura gorącej wody w punktach czerpalnych nie przekroczy w żadnym wypadku wartości dopuszczalnej, określonej w obowiązujących w tym zakresie przepisami.

8.1.8.4.1 Dobór zasobnika c.w.u.

Przy doborze zasobnika c.w.u. należy uwzględnić następujące zalecenia:

- Pojemność zasobnika powinna odpowiadać dziennemu zapotrzebowaniu, aby nie dopuścić do zastoju wody.
- W pierwszych dniach po zamontowaniu instalacji należy zapewnić, co najmniej raz dziennie, przepływ świeżej wody przez zasobnik c.w.u. Ponadto, po dłuższym okresie nieużytkowania instalacji c.w.u. należy ją przepłukać świeżą wodą.
- Niewskazane jest stosowanie zbyt długich odcinków przewodów rurowych wody między zasobnikiem a instalacją c.w.u. ze względu na ryzyko wystąpienia strat ciepła.
- Jeżeli ciśnienie wlotowe zimnej wody użytkowej jest wyższe od ciśnienia obliczeniowego armatury, należy zamontować w instalacji odpowiedni reduktor w celu zapewnienia, że maksymalne ciśnienie NIE zostanie przekroczone.

1 Pojemność zasobnika

Pojemność zasobnika c.w.u. zależy od dziennego zapotrzebowania na wodę oraz sposobu korzystania z ciepłej wody. Dzielne zapotrzebowanie na wodę można obliczyć na podstawie następującego wzoru:

$$D_i(T) = D_i(60^\circ\text{C}) \times (60 - T_i / T - T_i)$$

Gdzie:

- $D_i(T)$: Zapotrzebowanie na wodę przy temperaturze T
 $D_i(60^\circ\text{C})$: Zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową przy temperaturze wynoszącej 60°C
 T: Temperatura zasobnika c.w.u.
 T_i : Temperatura na wlocie zimnej wody

- Obliczenie wartości $D_i(60^\circ\text{C})$:

Zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową przy temperaturze wynoszącej 60 °C, $D_i(60^\circ\text{C})$ oblicza się na podstawie standardowego zużycia, wyrażonego w litrach na osobę dziennie, określonego w obowiązujących normach technicznych. Następnie wartość tę należy pomnożyć przez przewidywaną liczbę użytkowników instalacji. W przykładzie przedstawionym poniżej obliczono zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową dla wolno stojącego domu z 4 mieszkańcami. Przyjęto średnie zużycie c.w.u. o temperaturze 60°C wynoszące 30 litrów na osobę.

- Obliczenie wartości T:

Temperatura zasobnika c.w.u. oznacza temperaturę nagromadzonej w nim wody przed uruchomieniem instalacji. Wartość temperatury wynosi zwykle 45-65°C. W przykładzie przyjęto temperaturę równą 45°C.

- Obliczenie wartości T_i :

Temperatura na wlocie zimnej wody oznacza temperaturę wody podawanej do zbiornika. Ponieważ wynosi ona zazwyczaj 10-15°C, w przykładzie przyjęto wartość 12°C.

- Przykładowe obliczenie:

$$D_i(T) = 30 \times 4 \times (60 - 12 / 45 - 12) = 174,5 \text{ litrów / dzień}$$

$174,5 \times 2(*) = 349$ litrów / dzień to przybliżone zapotrzebowanie na ciepłą wodę

i UWAGA

(*) W przypadku instalacji w domu wolno stojącym, zaleca się pomnożenie obliczonego zużycia przez dwa, co zapewnia ciągłą dostępność ciepłej wody. W przypadku instalacji w budynku wielorodzinnym, nie jest konieczne zwiększanie przewidywanego zapotrzebowania na wodę ze względu na mniejszy współczynnik równoczesności korzystania.

2 Powierzchnia węzownicy

Powierzchnia węzownicy jest istotnym parametrem zasobnika c.w.u. W celu zwiększenia wydajności grzewczej, należy odpowiednio dobrać wielkość powierzchni węzownicy.

Powierzchnia węzownicy nie może być niższa od wartości podanych w poniższej tabeli.

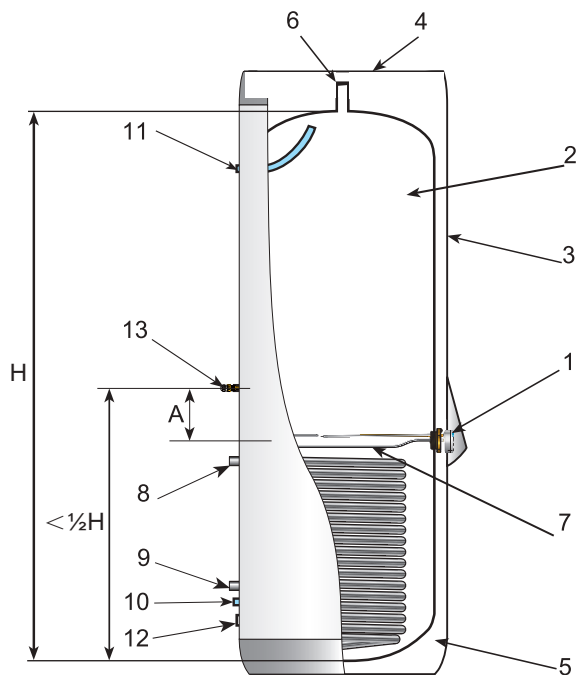
Pojemność zasobnika (l)	100	150	200	250	300
Powierz. węzownicy (m ²)	1,5	1,5	1,8	1,8	2,0

i UWAGA

Mniejsza powierzchnia węzownicy oznacza niższą wydajność grzewczą. W takim przypadku pompa ciepła będzie częściej załączana i wyłączana, co przekłada się na większe zużycie energii niezbędnej do podgrzania zasobnika c.w.u.

3 Budowa zasobnika

Poniższy rysunek przedstawia budowę typowego zasobnika c.w.u. (do celów poglądowych):



Nr	Nazwa
1	Panel sterujący
2	Zbiornik buforowy
3	Płaszcz zewnętrzny
4	Pokrywa górna
5	Izolacja termiczna
6	Przyłącze zaworu bezpieczeństwa temperaturowo-ciśnieniowego
7	Grzałka elektryczna c.w.u.
8	Wlot węzownicy zasobnika c.w.u.
9	Wylot węzownicy zasobnika c.w.u.
10	Wlot wody do zasobnika c.w.u.
11	Wylot wody z zasobnika c.w.u.
12	Króciec spustowy
13	Termistor c.w.u.

Budowa zasobnika c.w.u. może się różnić dla innych pojemności zasobnika. Zalecane parametry typowej budowy pokazanej na rysunku po lewej stronie są następujące:

Oznaczenie	Zalecana wartość (mm)*
A	Min.150

* Sprawdzić i dobrać wartość do aktualnej budowy zasobnika.

UWAGA

(1) Termistor c.w.u.

- ① Zasobnik c.w.u., włącznie z termistorem, grzałką elektryczną oraz wbudowaną węzownicą powinien być wykonany i zamontowany zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- ② Położenie termistora jest niezwykle istotne, ponieważ ma on wpływ na dokładność pomiarów temperatury c.w.u. Pomiaru te mają również wpływ na pracę pompy ciepła.

(2) Grzałka elektryczna c.w.u.

- ① Służy do podgrzewania wody w zasobniku c.w.u. w następujących sytuacjach:
 - Dogrzewanie dodatkowo zasobnika c.w.u. jeżeli wydajność pompy ciepła jest niewystarczająca ze względu na niskie temperatury zewnętrzne.
 - Podgrzewanie wody w zasobniku c.w.u. gdy parametry pracy przekraczają wartości dopuszczalne (szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale 8.1.1 „INFORMACJE OGÓLNE”)
- ② Moc grzałki elektrycznej powinna zostać dobrana z uwzględnieniem pojemności zasobnika c.w.u. oraz wielkości rzeczywistego zapotrzebowania.
 - Wyższa moc grzałki elektrycznej zapewnia szybsze podgrzewanie wody w zasobniku c.w.u. wiąże się jednak z większym zużyciem energii. Przy mniejszej mocy grzałki, czas podgrzewania wody w zasobniku będzie dłuższy.

OSTRZEŻENIE

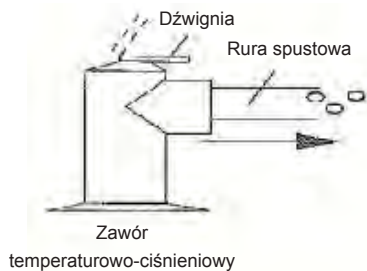
- Zawór bezpieczeństwa temperaturowo-ciśnieniowy oraz zabezpieczenie termiczne zasobnika (kontrolowane z panelu sterowania) powinny zostać zamontowane przez wykwalifikowanych instalatorów zgodnie z obowiązującymi przepisami (patrz: punkt 8.1.8.4.2 „Urządzenia zabezpieczające”).

8.1.8.4.2 Urządzenia zabezpieczające

1 Zawór bezpieczeństwa temperaturowo-ciśnieniowy

W celu zabezpieczenia instalacji przed nadmiernym wzrostem temperatury i ciśnienia razem z zasobnikiem c.w.u. należy zamontować zawór bezpieczeństwa temperaturowo-ciśnieniowy, spełniający wymagania obowiązujących przepisów.

- Zawór bezpieczeństwa temperaturowo-ciśnieniowy musi być pewnie zamocowany do rury spustowej. Rurę spustową należy podłączyć do instalacji kanalizacyjnej budynku (temperatura wody odpływowej może być wysoka i może spowodować poparzenia).
- Zabronione jest podłączanie zaworu bezpieczeństwa temperaturowo-ciśnieniowego w zasobniku c.w.u. do celów innych niż przewidziane.
- Sprawdzać działanie zaworu bezpieczeństwa temperaturowociśnieniowego co pół roku. W tym celu otworzyć zawór za pomocą dźwigni ręcznej (patrz rys. poniżej) i powoli opróżnić instalację z wody. Zachować ostrożność, ponieważ temperatura wody odpływowej może być wysoka i może spowodować poparzenia. Jeśli zawór działa prawidłowo, ustawić dźwignię w początkowym położeniu. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem w celu zlecenia naprawy zaworu.
- Przepływ wody w zaworze bezpieczeństwa temperaturowo-ciśnieniowym oraz rurze spustowej musi być płynny i bez zaburzeń.



! OSTRZEŻENIE

- Jeśli zasobnik c.w.u. nie jest używany przez okres dłuższy niż 2 tygodnie, może nagromadzić się w nim pewna ilość wodoru. W takiej sytuacji, zaleca się uwolnienie wodoru przez otwarcie dźwigni zaworu bezpieczeństwa temperaturowo-ciśnieniowego lub kranu wylotu wody na kilka minut. Nie należy otwierać przyłącza dopływu gorącej wody w pralce, zmywarce do naczyń, itp. Podczas usuwania wodoru, niedozwolone jest używanie otwartego ognia ani urządzeń elektrycznych. Uwalnianiu gazu towarzyszy charakterystyczny dźwięk.
- Zaleca się, aby zawór bezpieczeństwa temperaturowociśnieniowy zapewniał ochronę zasobnika przed wzrostem temperatury powyżej 94°C i ciśnienia powyżej 0,85 MPa.

2 Wyłącznik temperaturowy

- W przypadku stosowania grzałki elektrycznej c.w.u. wymagane jest zamontowanie wyłącznika temperaturowego z automatycznym resetowaniem (The2) w celu uniknięcia niekontrolowanego nagrzewania c.w.u. Przekroczenie dopuszczalnej wartości temperatury c.w.u. powoduje zadziałanie wyłącznika temperaturowego. Gdy temperatura wody spadnie poniżej wartości dopuszczalnej, wyłącznik jest automatycznie resetowany. Wartość dopuszczalnej temperatury dobiera się w zależności od wymaganej temperatury c.w.u. Zalecana wartość wynosi 80°C.

- Wyłącznik temperaturowy / bezpiecznik termiczny (The1) podłączony jest do obwodu zasilania grzałki elektrycznej i powoduje bezpośrednie odłączenie zasilania grzałki po przekroczeniu dozwolonej temperatury c.w.u. Zalecana wartość temperatury wynosi 90°C.
- Schemat połączeń zasobnika c.w.u. znajduje się w punkcie 8.1.9.3.3 „Połączenia elektryczne obiegu c.w.u.”.

! OSTRZEŻENIE

- *Niedozwolone jest montowanie grzałki elektrycznej c.w.u. bez zabezpieczenia termicznego.*
- *Demontaż pokrywy skrzynki elektrycznej może być wykonywany wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka. Przed otwarciem pokrywy skrzynki elektrycznej należy odłączyć zasilanie elektryczne.*

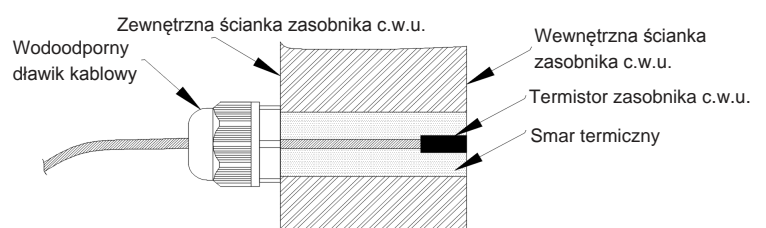
8.1.8.4.3 Montaż zasobnika c.w.u.

i UWAGA

- Zaleca się montowanie zasobnika na balkonie lub na zewnątrz budynku przy temperaturach zewnętrznych od 0°C do 43°C.
- Zasobnik c.w.u. powinien być zamontowany w pobliżu podłogowego odpływu wody do podłączenia rury spustowej zaworu bezpieczeństwa temperaturowo-ciśnieniowego.
- Zabronione jest montowanie zasobnika c.w.u. w miejscach, w których występują korozyjne gazy.
- Miejsce zainstalowania nie może być narażone na powstawanie szronienia.
- Podłoże w miejscu zainstalowania powinno posiadać wystarczającą wytrzymałość, aby unieść ciężar zasobnika c.w.u. napełnionego wodą.
- Średnica przewodów rurowych wody powinna być większa niż 1 cal (zalecane jest użycie rur DN40), aby zapewnić wystarczającą pojemność rurociągu i minimalne opory przepływu w instalacji.
- Zasobnik c.w.u. powinien być zamontowany w miejscu umożliwiającym łatwy dostęp podczas ewentualnych napraw i zapewniającym możliwość otwarcia skrzynki elektrycznej.
- Wokół miejsca zainstalowania nie może dochodzić do gromadzenia się wody.
- Na rurze wlotowej wody należy zamontować filtr chroniący wodę użytkową przed zanieczyszczeniami.
- Przed włączeniem zasilania zbiornika CWU należy upewnić się, że zasobnik jest napełniony wodą.

Przebieg montażu zasobnika c.w.u.

- (1) Sprawdzić, czy zasobnik c.w.u. posiada wszystkie wymagane elementy wyposażenia.
- (2) Przy montażu podłogowym sprawdzić, czy podstawa zasobnika c.w.u. jest płaska i wypoziomowana. Przy montażu w łazience zaleca się zamontowanie zasobnika na podstawie znajdującej się wyżej niż podłoga, aby uniknąć zamoczenia jego dolnej części przez możliwe wycieki wody.
- (3) Aby zapewnić prawidłową dokładność pomiarów należy pokryć termistor w zasobniku c.w.u. warstwą smaru termicznego. Zaleca się jest użycie wodoodpornego dławika kablowego (niedostarczanego). Termistor należy zamontować tak, aby zapewnić jego ciągły styk z wewnętrzną ścianką zasobnika.



OSTRZEŻENIE

- Zasobnik c.w.u. służy do przygotowywania ciepłej wody z wody wodociągowej.
- Ze względów bezpieczeństwa niedozwolone jest dodawanie do obiegu wody glikolu etylowego. W przypadku powstania wycieku z węzownicy wymiennika ciepła woda ulegnie zanieczyszczeniu.
- Jeśli twardość używanej wody jest powyżej 250-300 ppm, zaleca się zastosowanie zmiękczacza wody w celu ograniczenia powstawania osadów w zasobniku c.w.u.
- Bezpośrednio po zakończeniu montażu zasobnika c.w.u. należy go przepłukać wodą. Powtarzać tę czynność codziennie przez 5 kolejnych dni.
- Niewskazane jest stosowanie zbyt długich odcinków przewodów rurowych wody między zasobnikiem a instalacją c.w.u. ze względu na ryzyko wystąpienia strat ciepła. Jeżeli ciśnienie wlotowe zimnej wody użytkowej jest wyższe od ciśnienia obliczeniowego armatury, należy zamontować w instalacji odpowiedni reduktor ciśnienia.
- Po pewnym okresie korzystania z zasobnika (w zależności od jakości stosowanej wody i częstości użytkowania) zasobnik należy wyczyścić i usunąć ewentualne osady.
 - a. Wyłączyć zasilanie i zamknąć zawór wlotowy wody.
 - b. Otworzyć zawór wylotowy wody i zawór spustowy w celu opróżnienia zasobnika c.w.u.

OSTRZEŻENIE

Z uwagi na wysoką temperaturę panującą wewnątrz zasobnika podczas usuwania osadów należy zachować ostrożność, aby uniknąć poparzeń lub uszkodzenia elementów spustowych.

- c. Zamknąć zawór spustowy po kilku minutach czyszczenia przy otwartym zaworze wlotowym wody. Sprawdzić, czy odpływ wody pozostaje zamknięty przy napełnionym zasobniku. Ponownie włączyć zasilanie.

8.1.8.5 KONTROLA JAKOŚCI WODY

Wymagane jest dokonanie analizy jakości wody poprzez sprawdzenie jej odczynu pH, przewodności elektrycznej, zawartości jonów amoniaku, siarki, itp. Zalecane parametry jakości wody są podane w poniższej tabeli.

Parametr	Obieg wody lodowej		Objawy (1)	
	Woda obiegowa (poniżej 20°C)	Woda zasilająca	Korozja	Kamień kotłowy
Standardowy odczyn pH (25 °C)	6,8 ~ 8,0	6,8 ~ 8,0	•	•
Przewodność elektryczna (mS/m) (25°C) {μS/cm} (25 °C) (2)	Poniżej 40 Poniżej 400	Poniżej 30 Poniżej 300	•	•
Jony chloru (mg Cl ⁻ /l)	Poniżej 50	Poniżej 50	•	
Jony kwasu siarkowego (mg H SO ⁻ /l)	Poniżej 50	Poniżej 50	•	
Zdolność neutralizacji kwasów (pH 4,8) (mg CaCO ₃ /l)	Poniżej 50	Poniżej 50		•
Twardość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	Poniżej 70	Poniżej 70		•
Twardość wapniowa (mg CaCO ₃ /l)	Poniżej 50	Poniżej 50		•
Krzemionka (mg SiO ₂ /l)	Poniżej 30	Poniżej 30		•
Całkowita zawartość żelaza (mg Fe/l)	Poniżej 1,0	Poniżej 0,3	•	•
Całkowita zawartość miedzi (mg Cu/l)	Poniżej 1,0	Poniżej 0,1	•	
Jony siarki (mg S ²⁻ /l)	Nie powinny zostać wykryte		•	
Jony amonowe (mg NH ₄ ⁺ /l)	Poniżej 1,0	Poniżej 0,1	•	
Chlorki (mg Cl/l)	Poniżej 0,3	Poniżej 0,3	•	
Zawartość CO ₂ wolnego (mg CO ₂ /l)	Poniżej 4,0	Poniżej 4,0	•	
Indeks stabilności	6,8 ~ 8,0	-	•	•

UWAGA

- (1) Symbolem „•” w tabeli oznaczono czynniki sprzyjające powstawaniu korozji lub osadów.
- (2) Wartości podane w „{}” dotyczą poprzedniego modelu urządzenia.

8.1.9 Ustawienia urządzeń elektrycznych i sterujących

8.1.9.1 Ogólne czynności kontrolne

- (1) Sprawdź, czy elementy elektryczne, które będą użyte w instalacji (główne wyłączniki zasilania, wyłączniki, przewody, złącza kablowe i końcówki przewodów) zostały prawidłowo dobrane zgodnie z danymi elektrycznymi w niniejszym dokumencie oraz obowiązującymi przepisami. Instalacja elektryczna musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi normami.
- (2) Sprawdź, czy napięcie zasilania jest w zakresie tolerancji $\pm 10\%$ napięcia znamionowego. Jeśli napięcie zasilania jest zbyt niskie, urządzenie nie uruchomi się. Zbyt wysokie napięcie zasilania spowoduje uszkodzenie części elektrycznych.
- (3) Sprawdź, czy przewód uziemiający jest podłączony.
Do wykonywania połączeń należy stosować przewody typu H07RN-F o powłoce z gumy chloroprenowej lub o równoważnych parametrach elektrycznych.

Model	Zasilanie	Tryb pracy	Maks. prąd (A)	Przewody zasilające	Przewody komunikacji	WI (A)	RCD (liczba biegunów/A/mA)
				EN60335-1	EN60335-1		
AHM- (044/060/080) HCDSSA	220-240V ~ 50/60Hz	Bez grzałek elektrycz. c.w.u.	16	3 x 2,5 mm ²	2 x 0,75 mm ²	20	2/20/30
		Z grzałkami elektrycz. c.w.u.	31	3 x 6,0 mm ²		40	2/40/30

WI: wyłącznik instalacyjny

RCD: wyłącznik różnicowo-prądowy

OSTRZEŻENIE

- **Przed montażem okablowania elektrycznego lub wykonywaniem przeglądu okresowego odłącz zasilanie jednostki wewnętrznej i jednostki zewnętrznej wyłącznikiem głównym i odczekaj przez dłużej niż 10 minut.**
- **Parametry dotyczące grzałki elektrycznej c.w.u. zostały obliczone dla instalacji wyposażonej w zasobnik z grzałką c.w.u o mocy 3 kW. Grzałki elektryczne c.w.u o mocy równej lub mniejszej niż 3 kW mogą być załączane bezpośrednio przez jednostkę wewnętrzną. Jeżeli moc grzałki przekracza 3 kW, jednostka zapewnia jedynie sygnał sterujący jej załączeniem.**

UWAGA

- (1) Wykonana instalacja elektryczna musi być zgodna z obowiązującymi normami i przepisami a wszystkie połączenia elektryczne muszą być wykonane przez wykwalifikowany personel.
- (2) Przy doborze przewodów elektrycznych należy przestrzegać obowiązujących norm i przepisów.
- (3) Przy szeregowym łączeniu przewodów zasilających zsumować maks. prądy każdej jednostki i dobrać przewody zgodnie z poniższą tabelą. Dobór zgodnie z normą EN 60335-1

Prąd I (A)	Przekrój żyły (mm ²)
$I \leq 6$	2,5
$6 < I \leq 10$	2,5
$10 < I \leq 16$	2,5
$16 < I \leq 25$	4
$25 < I \leq 32$	6
$32 < I \leq 40$	10
$40 < I \leq 63$	16
$63 < I$	※ 1

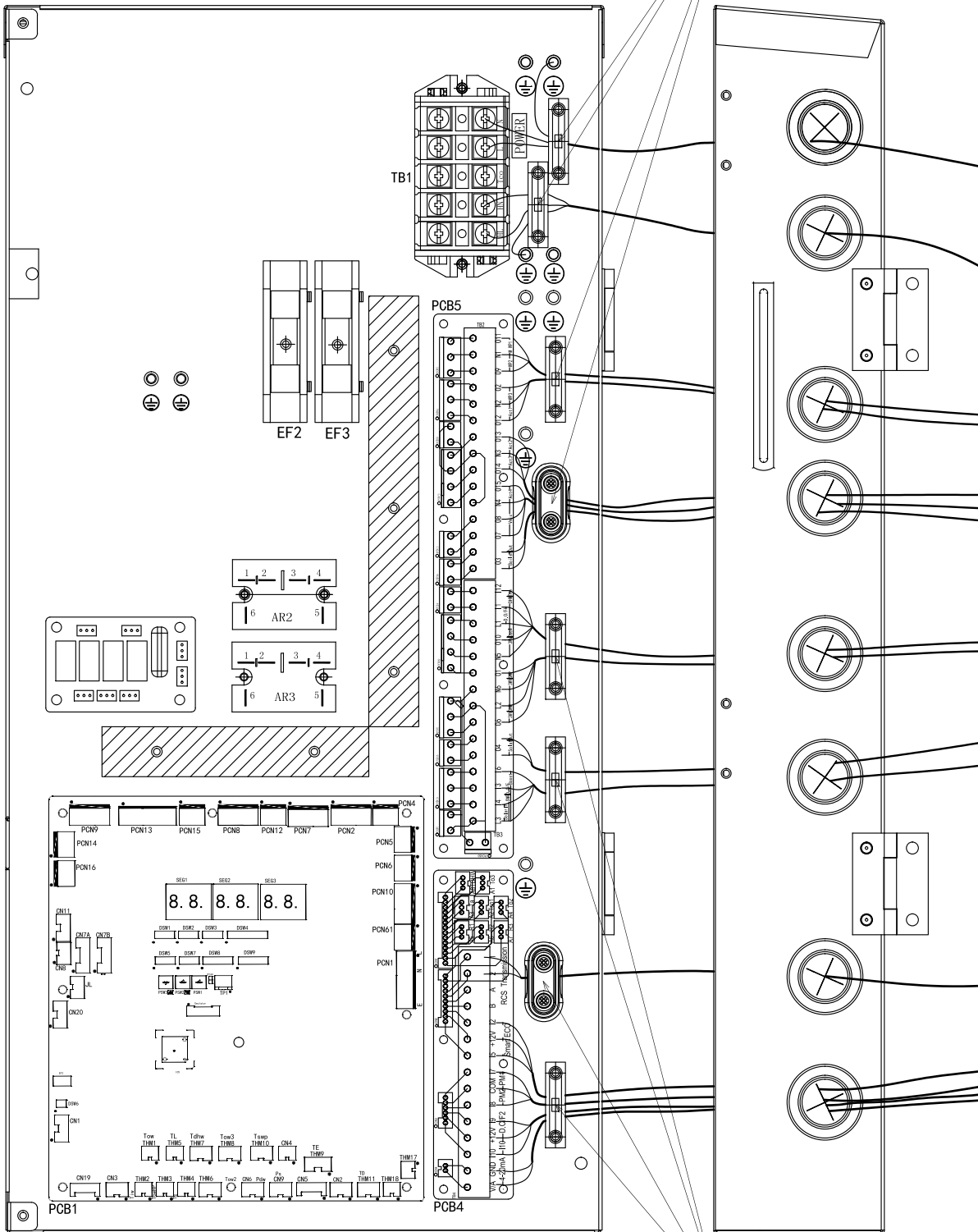
※ 1: Jeśli prąd sumacyjny przekracza wartość 60A, nie podłączać kabli szeregowo.

- (4) Do wykonywania połączeń należy stosować przewody typu H07RN-F o powłoce z gumy chloroprenowej lub o równoważnych parametrach elektrycznych.
- (5) Przewody do wykonania słaboprądowych obwodów komunikacji nie mogą mieć gorszych parametrów niż przewody ekranowane typu RVV(S)P lub równoważne, a ich oplot ekranujący powinien być uziemiony.
- (6) Pomiędzy źródłem zasilania a klimatyzatorem należy zamontować rozłącznik izolacyjny, posiadający separację styków nie mniejszą niż 3 mm.
- (7) W przypadku uszkodzenia przewodu zasilającego należy skontaktować się ze sprzedawcą lub autoryzowanym serwisem w celu naprawy lub wymiany na nowy.
- (8) W użytym przewodzie zasilającym żyła uziemienia musi być dłuższa niż żyła przewodząca prąd.

8.1.9.2 SCHEMAT POŁĄCZEŃ

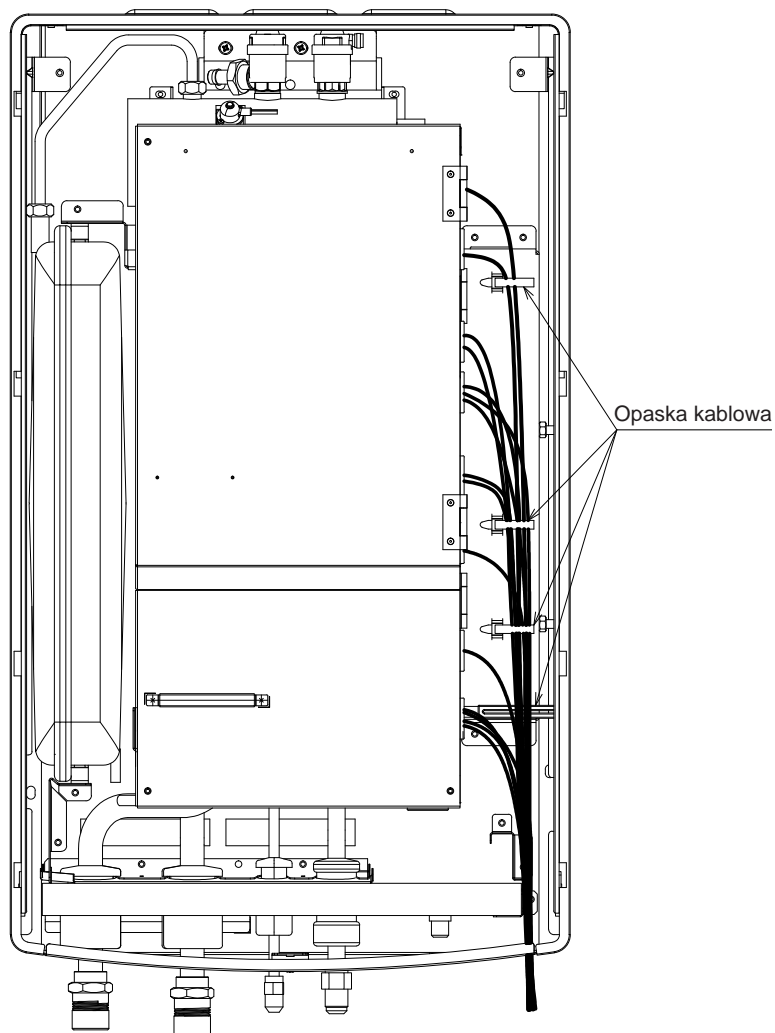
1. Poniżej pokazano rozmieszczenie przewodów wewnątrz skrzynki elektrycznej oraz sposób ich podłączenia.

Wszystkie przewody powinny zostać pewnie zamocowane przy użyciu docisków kablowych. Upewnić się, że każdy przewód jest skutecznie uziemiony.

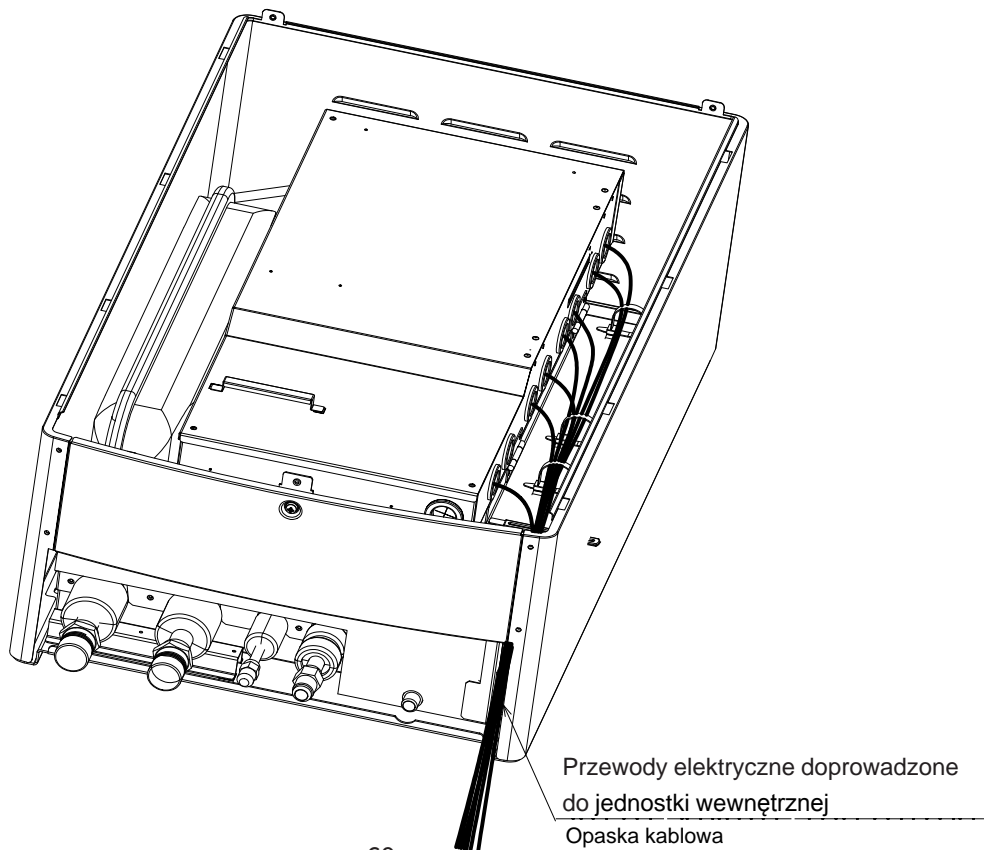


Wszystkie przewody powinny zostać pewnie zamocowane przy użyciu docisków kablowych. Upewnić się, że każdy przewód jest skutecznie uziemiony.

2. Prowadzenie przewodów na zewnątrz skrzynki elektrycznej jest pokazane na rysunku poniżej.



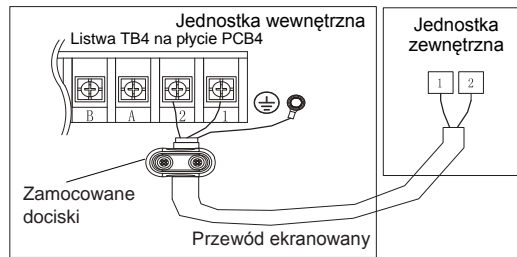
3. Wszystkie przewody należy podłączyć do jednostki.



8.1.9.3 PODŁĄCZENIE DO LISTEW ZACISKOWYCH

8.1.9.3.1 Przewody komunikacji łączące jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną

- Do podłączenia przewodów komunikacji służą zaciski 1-2.
- Należy uziemić oplot ekranujący przewodów.



- Do wykonania połączeń komunikacji pomiędzy jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną należy użyć ekranowanej skrętki dwużyłowej (0,75 mm²). Używać przewodów 2-żyłowych (używanie przewodów o więcej niż trzech żyłach jest niedozwolone).
- W celu ochrony klimatyzatorów przed zakłóceniami elektrycznymi do wykonania połączeń komunikacji należy używać przewodów ekranowanych o długości maksymalnie 300 m i przekrojach zgodnych z obowiązującymi przepisami.
- Jeżeli przewody elektryczne nie są prowadzone w rurkach osłonowych, należy uszczelnić przeloty klejonymi tulejami gumowymi.

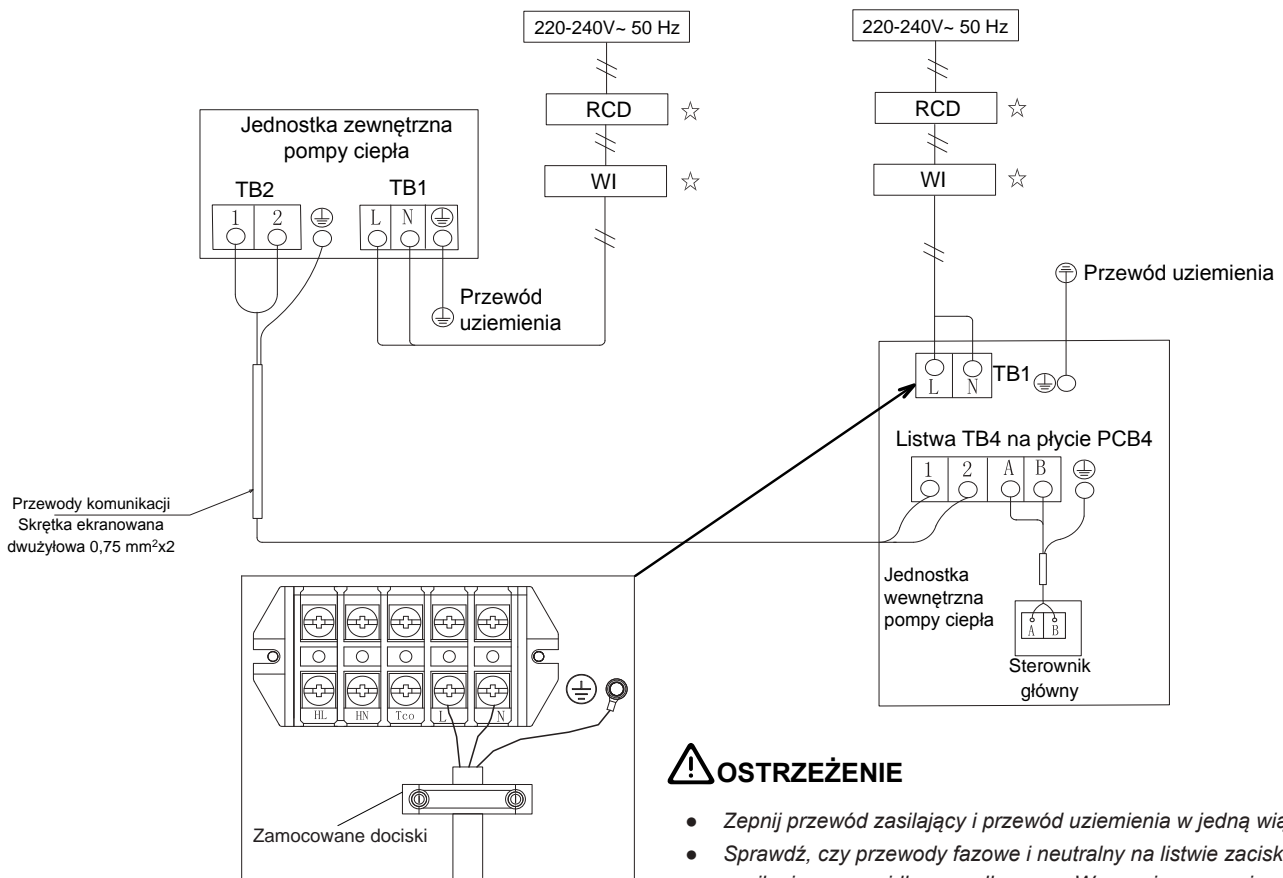
OSTRZEŻENIE

Upewnij się, że przewody komunikacji nie zostały omyłkowo podłączone do jakiegokolwiek części pod napięciem, co mogłoby spowodować uszkodzenie płyty głównej.

8.1.9.3.2 Listwa zaciskowa 1 (zasilanie główne)

Przewody zasilania głównego należy podłączyć do listwy zaciskowej TB1 w następujący sposób:

- TB: Listwa zaciskowa ---//--- : Przewody zasilające
 WI: wyłącznik instalacyjny --- : Przewody komunikacji
 RCD: wyłącznik różnicowo-prądowy ☆ : Niedostarczane z jednostką wewnętrzną



OSTRZEŻENIE

- Zepnij przewód zasilający i przewód uziemienia w jedną wiązkę.
- Sprawdź, czy przewody fazowe i neutralny na listwie zaciskowej zasilania są prawidłowo podłączone. W przeciwnym razie, niektóre części mogą ulec uszkodzeniu.

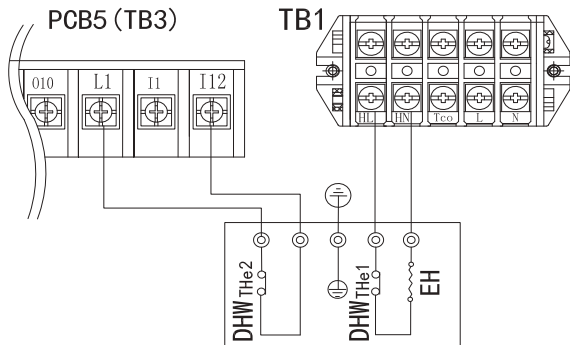
8.1.9.3.3 Połączenia elektryczne zasobnika c.w.u.

! OSTRZEŻENIE

Grzałka elektryczna zasobnika c.w.u. powinna spełniać odpowiednie wymagania obowiązujących przepisów. Przewidzieć niezbędne zabezpieczenia za pomocą bezpiecznika topikowego i wyłącznika temperaturowego.

1 Moc grzałki elektrycznej ≤ 3 kW.

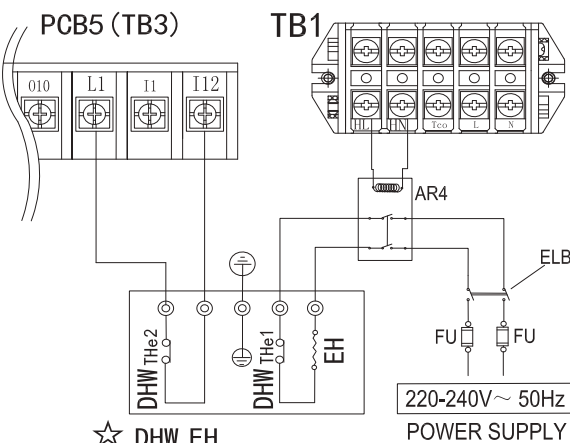
Przy podłączeniu zasilania zwrócić uwagę na prawidłowe podłączenie przewodów fazowych, przewodu neutralnego i uziemienia.



☆ DHW EH

2 Moc grzałki elektrycznej > 3 kW.

W przypadku grzałki elektrycznej o mocy powyżej 3 kW, zacisk HL/HN zapewnia wyłącznie sygnały sterujące WŁ / WYŁ. ze stycznika klimatyzatora.



☆ DHW EH

! OSTRZEŻENIE

Połączenia elektryczne muszą być wykonane przez wykwalifikowanego technika zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- Zamontować prawidłowo wodoodporny dławik kablowy i pokrywą skrzynki elektrycznej, aby uniknąć zwarcia spowodowanego wnikaniem wody do wnętrza skrzynki.
- Przy montowaniu grzałki elektrycznej c.w.u. o mocy ≤ 3 kW, przewód zasilający musi spełniać poniższe wymogi:

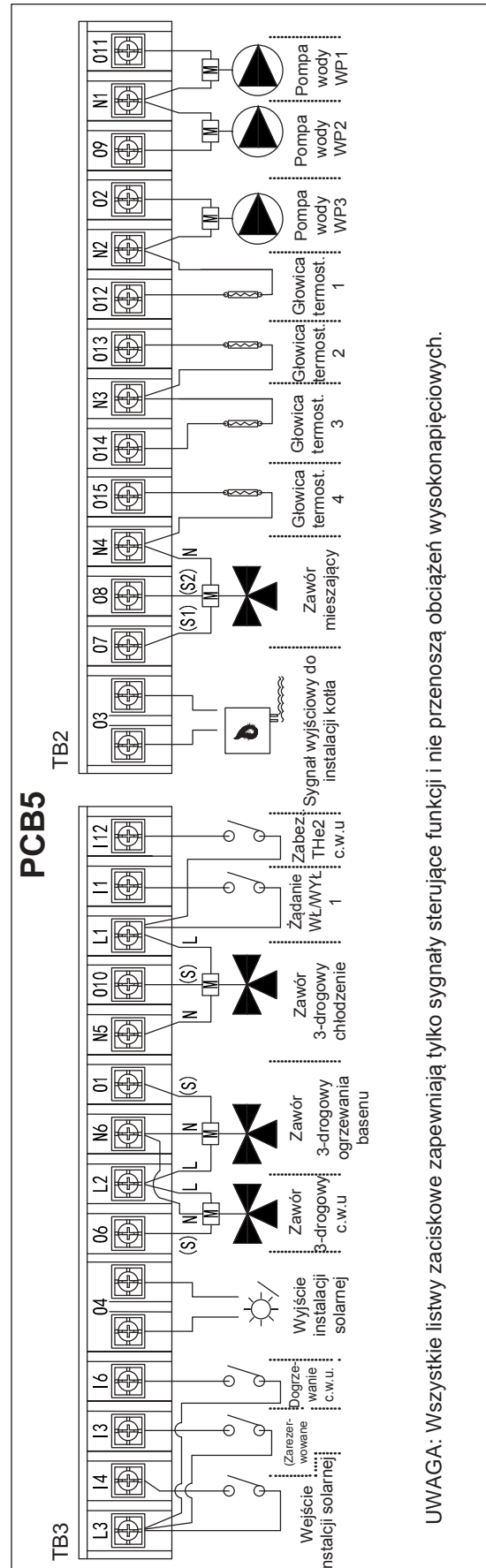
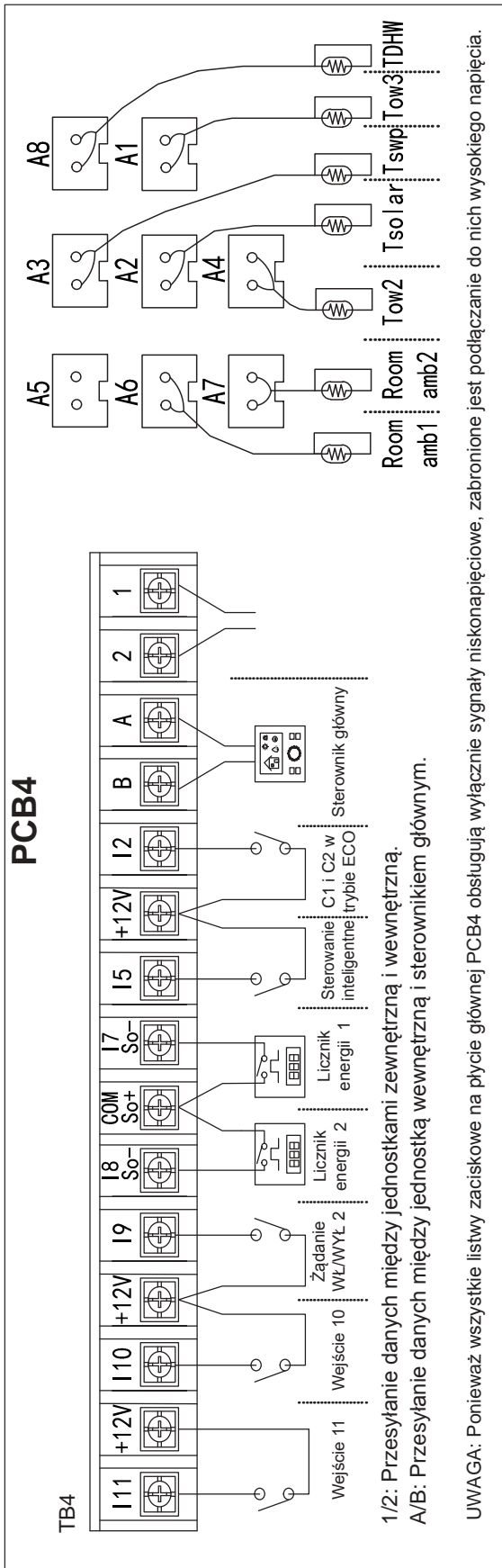
	Zasilanie	Prąd znamion.	Przekrój przewodu zasilającego EN60335-1*
Zasilanie zasobnika c.w.u.	220V-240 V~, 50 Hz	15A	3 × 2,5 mm ²
Wyłącznik temperaturowy zasobnika c.w.u.	220V-240 V~, 50 Hz	-	2 × 0,75~2,5 mm ²

* Oznaczenie kodowe wg 60245 IEC 57

- Wykonana instalacja elektryczna musi być zgodna z obowiązującymi normami i przepisami.
 - Przy szeregowym łączeniu przewodów zasilających należy dobrać przewody zgodnie z sumaryczną wartością prądów każdej jednostki.
- Termistor zasobnika c.w.u. wysyła sygnały słaboprądowe, które nie mogą być zakłócone przez sygnały silnoprądowe.
 - Zasobnik c.w.u. musi być wyposażony zabezpieczenia termiczne, podane w niniejszym punkcie, aby zagwarantować niezwłoczne odłączenie zasilania grzałki elektrycznej c.w.u. przy zbyt wysokiej temperaturze wody.

Oznaczenia	Opis	Zalecane parametry
DHW EH	Zespół grzałki elektrycznej c.w.u.	
EH	Grzałka elektryczna c.w.u.	
The1	Wyłącznik temperaturowy / Bezpiecznik topikowy Podłączony do obwodu zasilania grzałki elektrycznej i powoduje bezpośrednie odłączenie zasilania grzałki po przekroczeniu dozwolonej temperatury c.w.u.	Próg zadziałania zabezpieczenia 90 °C
The2	Wyłącznik temperaturowy (z automatycznym resetowaniem) Przekroczenie dopuszczalnej wartości temperatury c.w.u. powoduje zadziałanie wyłącznika. Gdy temperatura wody spadnie poniżej wartości dopuszczalnej, wyłącznik jest automatycznie resetowany. Klimatyzator wykrywa zadziałanie wyłącznika i odłącza zasilanie grzałki elektrycznej c.w.u.	Próg zadziałania zabezpieczenia 80 °C
AR4	Stycznik klimatyzatora	Dobór wg specyfikacji grzałki
FU	Bezpiecznik	

8.1.9.4 PODŁĄCZANIE OPCJONALNEGO WYPOSAŻENIA JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ



UWAGA

Oznaczenia wejść i wyjść nadrukowane na płycie głównej są opcjami ustawionymi fabrycznie. Za pomocą sterownika głównego możliwa jest zmiana tych ustawień i, tym samym, innego wykorzystania niektórych wejść i wyjść.

Wejścia – ustawienia fabryczne

Znak	Opis	Ustawienia domyślne	Dostępne kody funkcji	Zaciski	Charakterystyka zacisku
I1	Input 1	i - 08 (Żądanie WŁ/ WYŁ 1)	i - 00~17 (oprócz i - 07/12)	I1, L1 (TB3)	Zamknięty/Otwarty 220-240 V~ 50/60 Hz
I2	Input 2	i - 13 (Obiegi 1 i 2 w trybie ECO)	i - 00~17 (oprócz i - 07/12)	I2, +12V (TB4)	Zamknięty/Otwarty 12 Vdc
I3	Input 3	i - 00 (Brak przypisanej funkcji)	i - 00~17 (oprócz i - 07/12)	I3, L3 (TB3)	Zamknięty/Otwarty 220-240 V~ 50/60 Hz
I4	Input 4	i - 04 (Wejście instalacji solarnej)	i - 00~17 (oprócz i - 07/12)	I4, L3 (TB3)	Zamknięty/Otwarty 220-240 V~ 50/60 Hz
I5	Input 5	i - 02 (Sterow. intelig.)	i - 00~17 (oprócz i - 07/12)	I5, +12V (TB4)	Zamknięty/Otwarty 12 Vdc
I6	Input 6	i - 06 (Dogrzewanie c.w.u.)	i - 00~17 (oprócz i - 07/12)	I6, L3 (TB3)	Zamknięty/Otwarty 220-240 V~ 50/60 Hz
I7	Input 7	i - 07 (Licznik energii 1)	i - 00~17	I7, COM (TB4)	Zamknięty/Otwarty 12 Vdc
I8	Input 8	i - 12 (Licznik energii 2)	i - 00~17	I8, COM (TB4)	Zamknięty/Otwarty 12 Vdc
I9	Input 9	i - 09 (Żądanie WŁ/ WYŁ 2)	i - 00~17 (oprócz i - 07/12)	I9, +12V (TB4)	Zamknięty/Otwarty 12 Vdc
I10	Input 10	i - 00 (Brak przypisanej funkcji)	i - 00~17 (oprócz i - 07/12)	I10, +12V (TB4)	Zamknięty/Otwarty 12 Vdc
I11	Input 11	i - 00 (Brak przypisanej funkcji)	i - 00~17 (oprócz i - 07/12)	I11, +12V (TB4)	Zamknięty/Otwarty 12 Vdc

 **OSTRZEŻENIE**

Funkcje i - 05 (Wymuszone ogrzewanie / Chłodzenie), i-10 (Wymuszone ogrzewanie) oraz i-11 (Wymuszone chłodzenie) nie mogą być używane jednocześnie.

Wejścia - opis wszystkich funkcji wejściowych:

Kod funkcji	Oznaczenie	Opis
i - 00	Bez przypisanej funkcji	-
i - 02	Sterow. intelig./ Wejście 1 sieci inteligentnej SG	Funkcja ta jest używana do wyłączania lub redukowania poboru mocy przez pompę ciepła i pomocniczą grzałkę elektryczną przy ograniczeniach nakładanych ze strony dostawcy energii elektrycznej. Zewnętrzny inteligentny wyłącznik wyłącza lub redukuje pobór mocy przez pompę ciepła i grzałkę w okresach szczytowego poboru energii. W przypadku podłączenia do sieci inteligentnej Smart Grid wejście to pełni funkcję wejścia cyfrowego 1, umożliwiając cztery różne tryby pracy.
i - 03	Żądanie WŁ/WYŁ ogrzewania basenu	Funkcja „Żądanie WŁ/WYŁ ogrzewania basenu” umożliwia skonfigurowanie opcjonalnego sygnału wejściowego do sterowania pracą instalacji ogrzewania basenu. Ogrzewanie basenu można również włączyć za pomocą sterownika głównego. Zamknięty: włączenie trybu ogrzewania basenu (wł. regulacji temp.) Otwarty: wyłączenie trybu ogrzewania basenu (wył. regulacji temp.)
i - 04	Wejście instalacji solarnej	Jeśli jednostka podłączona jest do instalacji kolektorów słonecznych, wejście to używane jest do podawania sygnału potwierdzenia gotowości pracy instalacji solarnej. Zamknięty: włączenie wejścia uruchamia pracę pompy solarnej Otwarty: wyłączenie wejścia zatrzymuje pracę pompy solarnej
i - 05	Wymuszenie trybu ogrzewanie/chłodzenie	Przełączanie trybów pracy ogrzewanie/chłodzenie za pomocą sygnału podawanego z zewnętrznego zestyku sterującego. Przełączanie trybów pracy ogrzewanie/chłodzenie jest możliwe również za pomocą sterownika głównego. Zamknięty: Tryb ogrzewania Otwarty: Tryb chłodzenia
i - 06	Dogrzewanie c.w.u.	Funkcja ta umożliwia szybkie podgrzewanie wody użytkowej w przypadku nagłego zapotrzebowania na c.w.u. Sygnał wejściowy może również załączać tryb c.w.u.
i - 07	Licznik energii 1	Wejście wykorzystywane do zliczania impulsów kWh w celu rejestrowania danych dotyczących poboru mocy i wyznaczania całkowitego zużycia energii.
i - 08	Żądanie WŁ/WYŁ 1	Funkcję „Żądanie WŁ/WYŁ 1” lub „Żądanie WŁ/WYŁ 2” można przypisać do opcjonalnego wejścia sygnałowego, które jest ustawione jako termostat pokojowy. Zamknięty: Włączenie trybu pracy i regulacji temperatury przez odpowiedni termostat pokojowy. Otwarty: Wyłączenie trybu pracy i regulacji temperatury przez odpowiedni termostat pokojowy. Włączanie/wyłączanie trybu pracy w odpowiednim pomieszczeniu można również realizować za pomocą funkcji sterownika głównego.
i - 09	Żądanie WŁ/WYŁ 2	
i - 10	Wymuszone ogrzewanie	Włączanie trybu ogrzewania za pomocą sygnału podanego z zestyku sterującego. Tryb ogrzewania można również przełączać na sterowniku głównym. Zamknięty: Włączenie trybu ogrzewania Otwarty: Brak działania
i - 11	Wymuszone chłodzenie	Włączanie trybu chłodzenia za pomocą sygnału podanego ze zestyku sterującego. Tryb chłodzenia można również przełączać na sterowniku głównym. Zamknięty: Włączenie trybu chłodzenia Otwarty: Brak działania
i - 12	Licznik energii 2	Wejście wykorzystywane do zliczania impulsów kWh w celu rejestrowania danych dotyczących poboru mocy i wyznaczania całkowitego zużycia energii.
i - 13	Obiegi 1 i 2 w trybie ECO	Kompensacja temperatury wody obiegów 1 i 2 w trybie ECO. Służy do zmniejszania lub zwiększania bieżącej nastawy temperatury wody o wartość wskazanego parametru w trybie ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń. Zamknięty: Włączona kompensacja temperatury wody obiegów 1 i 2 w trybie ECO Otwarty: Wyłączona kompensacja temperatury wody obiegów 1 i 2 w trybie ECO
i - 14	Obieg 1 w trybie ECO	Kompensacja temperatury wody obiegu 1 w trybie ECO. Służy do zmniejszania lub zwiększania bieżącej nastawy temperatury wody o wartość wskazanego parametru w trybie ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń. Zamknięty: Włączona kompensacja temperatury wody obiegu 1 w trybie ECO Otwarty: Wyłączona kompensacja temperatury wody obiegu 1 w trybie ECO
i - 15	Obieg 2 w trybie ECO	Kompensacja temperatury wody obiegu 2 w trybie ECO. Służy do zmniejszania lub zwiększania bieżącej nastawy temperatury wody o wartość wskazanego parametru w trybie ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń. Zamknięty: Włączona kompensacja temperatury wody obiegu 2 w trybie ECO Otwarty: Wyłączona kompensacja temperatury wody obiegu 2 w trybie ECO
i - 16	Wymuszone wyłączenie	Służy do wyłączania jednostki oraz obiegu wody 1, obiegu wody 2, obiegu c.w.u. oraz obiegu ogrzewania basenu. Wł/wył poszczególnych funkcji jest również możliwe za pomocą sterownika głównego. Zamknięty: Wyłączenie jednostki oraz obiegu wody 1, obiegu wody 2, obiegu c.w.u. oraz obiegu ogrzewania basenu. Otwarty: Brak działania
i - 17	Wejście 2 sieci inteligentnej SG	W przypadku podłączenia do sieci inteligentnej Smart Grid wejście to pełni funkcję wejścia cyfrowego 2, umożliwiając cztery różne tryby pracy.

Wyjścia – ustawienia fabryczne

Znak	Opis	Ustawienia domyślne	Dostępne kody funkcji wyjściowych	Zaciski		Charakterystyka zacisku
O1	Output 1	o - 01 (Zawór 3-drogowy ogrzewania basenu)	o - 00~29 (oprócz o - 02/08/17/21)	Zasilanie	L2, N6 (TB3)	WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1 A
				Komunikacja	O1 (TB3)	
O2	Output 2	o - 02 (Pompa wody WP3)	o - 00~29 (oprócz o - 17)	O2, N2 (TB2)		WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1 A
O3	Output 3	o - 03 (Instalacja kotła grzewczego)	o - 00~29 (oprócz o - 02/08/17/21)	O3 (TB2)		Beznapięciowe
O4	Output 4	o - 04 (Wyjście instalacji solarnej)	o - 00~29 (oprócz o - 02/08/17/21)	O4 (TB3)		Beznapięciowe
O5	Wyjście 5	o - 17 (Grzałka elektryczna c.w.u.)	o - 00 ~ 29	WL, WN (TB1)		WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 15A
O6	Output 6	o - 18 (Zawór 3-drogowy c.w.u.)	o - 00~29 (oprócz o - 02/08/17/21)	Zasilanie	L2, N6 (TB3)	WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1 A
				Komunikacja	O6 (TB3)	
O7	Output 7	o - 19 (Zamknięcie zaworu mieszającego)	o - 00~29 (oprócz o - 02/08/17/21)	O7, N4 (TB2)		WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1 A
O8	Output 8	o - 20 (Otwarcie zaworu mieszającego)	o - 00~29 (oprócz o - 02/08/17/21)	O8, N4 (TB2)		WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1 A
O9	Output 9	o - 21 (Pompa wody WP2)	o - 00~29 (oprócz o - 17)	O9, N1 (TB2)		WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1 A
O10	Output 10	o - 22 (Zawór 3-drogowy chłodzenie)	o - 00~29 (oprócz o - 02/08/17/21)	Zasilanie	L1, N5 (TB3)	WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1 A
				Komunikacja	O10 (TB3)	
O11	Output 11	o - 08 (Pompa wody WP1)	o - 00~29 (oprócz o - 17)	O11, N1 (TB2)		WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1 A
O12	Output 12	o - 23 (Głowica termostatyczna 1)	o - 00~29 (oprócz o - 02/08/17/21)	O12, N2 (TB2)		WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1 A
O13	Output 13	o - 24 (Głowica termostatyczna 2)	o - 00~29 (oprócz o - 02/08/17/21)	O13, N3 (TB2)		WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1 A
O14	Output 14	o - 25 (Głowica termostatyczna 3)	o - 00~29 (oprócz o - 02/08/17/21)	O14, N3 (TB2)		WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1 A
O15	Output 15	o - 26 (Głowica termostatyczna 4)	o - 00~29 (oprócz o - 02/08/17/21)	O15, N4 (TB2)		WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1 A

Wyjścia - opis wszystkich funkcji wyjściowych:

Kod funkcji	Oznaczenie	Opis
o - 00	Bez przypisanej funkcji	-
o - 01	Zawór 3-drogowy ogrzewania basenu	Jeśli jednostka podłączona jest do instalacji ogrzewania basenu, ta funkcja służy do napędu zaworu 3-drogowego, przekierowującego przepływ do wymiennika ciepła instalacji ogrzewania basenu. Sygnał WŁ jest podawany, jeśli funkcja odgrzewania basenu została aktywowana.
o - 02	Pompa wody WP3	Jeśli jednostka podłączona jest do sprzęgła hydraulicznego, ta funkcja wyjściowa służy do sterowania przełącznikiem pompy wody 3.
o - 03	Instalacja kotła grzewczego	Jeśli jednostka podłączona jest do instalacji kotła grzewczego, ta funkcja służy do wł/wył kotła.
o - 04	Wyjście instalacji solarnej	Jeśli jednostka podłączona jest do instalacji kolektorów słonecznych, ta funkcja wyjściowa służy do sterowania przełącznikiem pompy solarnej.
o - 05	Sygnał alarmowy	Sygnał WŁ jest podawany przy występowaniu aktywnego alarmu.
o - 06	Sygnał ogrzewania basenu	Sygnał WŁ jest podawany po włączeniu zapotrzebowania funkcji ogrzewania basenu.
o - 07	Sygnał trybu chłodzenia	Sygnał WŁ jest podawany po włączeniu regulacji temperatury w trybie chłodzenia.
o - 08	Pompa wody WP1	Jeśli wskutek długiego orurowania podłączonego do jednostki w instalacji występują niskie przypiły wody, ta funkcja wyjściowa służy do uruchamiania przełącznika pomocniczej pompy wody WP1, która może być podłączona w układzie kaskadowym z wbudowaną pompą wewnątrz jednostki w celu zapewnienia dodatkowej wysokości podnoszenia. Dodatkowa pompa WP1 pracuje jednakowo jak wbudowana pompa WP1.
o - 09	Sygnał trybu ogrzewania	Sygnał WŁ jest podawany po włączeniu regulacji temperatury w trybie ogrzewania.
o - 10	Sygnał trybu c.w.u.	Sygnał WŁ jest podawany po włączeniu zapotrzebowania na c.w.u. lub po włączeniu grzałki elektrycznej c.w.u.
o - 11	Przeciążenie instalacji solarnej	Sygnał WŁ jest podawany po zadziałaniu zabezpieczenia chroniącego kolektory słoneczne przed przegrzaniem.
o - 12	Odszranianie	Sygnał WŁ jest podawany przy włączonym odszranianiu jednostki zewnętrznej.
o - 13	Pompa cyrkulacyjna c.w.u.	Sygnał WŁ jest podawany do sterowania przełącznikiem pompy cyrkulacyjnej w zasobniku c.w.u., jeśli jest dostępna.
o - 14	Przełącznik grzałki 1	Kopia sygnału WŁ/WYŁ zacisku wyjściowego 1 grzałki elektrycznej.
o - 15	Przełącznik grzałki 2	Kopia sygnału WŁ/WYŁ zacisku wyjściowego 2 grzałki elektrycznej.
o - 16	WŁ/WYŁ obiegu wody c1	Sygnał WŁ jest podawany przy załączonej cyrkulacji w obiegu wody 1.
o - 17	Grzałka elektryczna c.w.u.	Sygnał WŁ jest podawany przy włączonej grzałce elektrycznej c.w.u. i spełnionych kryteriach WŁ
o - 18	Zawór 3-drogowy c.w.u.	Jeśli jednostka podłączona jest do zasobnika c.w.u., ta funkcja wyjściowa służy do napędu zaworu 3-drogowego, przekierowującego przepływ do węzłownicy zasobnika c.w.u. Sygnał WŁ jest podawany, jeśli funkcja c.w.u. została aktywowana.
o - 19	Zamknięcie zaworu mieszającego	Zawór mieszający posiada dwa zestyki sterujące do zamykania i otwierania zaworu. Do sterowania zaworem mieszającym niezbędne jest skonfigurowanie opcjonalnych sygnałów wyjściowych z przypisaną funkcją [Zamknięcie zaworu mieszającego] i [Otwarcie zaworu mieszającego].
o - 20	Otwarcie zaworu mieszającego	
o - 21	Pompa wody WP2	Jeśli instalacja zawiera drugi obieg wodny, należy skonfigurować opcjonalny sygnał wyjściowy do sterowania przełącznikiem pompy wody 2.
o - 22	Zawór 3-drogowy chłodzenie	Jeśli jednostka podłączona jest do instalacji z klimakonwektorami, ta funkcja wyjściowa służy do napędu zaworu 3-drogowego, przekierowującego przepływ do klimakonwektorów. Sygnał WŁ jest podawany przy włączonej funkcji chłodzenia.
o - 23	Głowica termostatyczna1	Wyjścia pokojowych głowic termostatycznych: sygnał WŁ jest podawany po włączeniu regulacji temperatury (ogrzewanie i chłodzenie) przez odpowiedni termostat pokojowy. Sygnał WŁ jest podawany również w poniższych sytuacjach: ① Odpowietrzanie ② Ochrona przed zamarzaniem ③ Wygrzewanie jastrychu ④ Ponowne załączenie przy ochronie przed zamarzaniem (alarm-76, d1-31, d1-03) ⑤ Odszranianie jednostki zewnętrznej bez włączonej regulacji temperatury przez termostat pokojowy ⑥ Praca przy przekroczonych wartościach granicznych po zażądaniu WYŁ
o - 24	Głowica termostatyczna2	
o - 25	Głowica termostatyczna3	
o - 26	Głowica termostatyczna4	
o - 27	Głowica termostatyczna5	
o - 28	Głowica termostatyczna6	
o - 29	Głowica termostatyczna7	

Czujniki pomocnicze – ustawienia fabryczne

Oznaczenie	Opis	Ustawienia domyślne	Dostępne kody czujników pomocniczych
A1	Czujnik_pom 1	a - 01 (Tow3)	a - 00 ~ 13
A2	Czujnik_pom 2	a - 03 (Tsolar)	a - 00 ~ 13
A3	Czujnik_pom 3	a - 02 (Tswp)	a - 00 ~ 13
A4	Czujnik_pom 4	a - 05 (Tow2)	a - 00 ~ 13
A5	Czujnik_pom 5	a - 00 (brak przypisanej funkcji)	a - 00 ~ 13
A6	Czujnik_pom 6	a - 07 (Room_amb 1)	a - 00 ~ 13
A7	Czujnik_pom 7	a - 08 (Room_amb 2)	a - 00 ~ 13

Kody czujników pomocniczych – opis funkcji czujników pomocniczych:

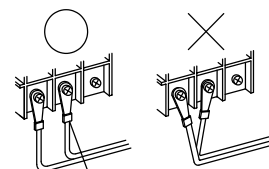
Kod czujnika pomocniczego	Oznaczenie	Opis
a - 00	Bez przypisanej funkcji	-
a - 01	Tow3	Jeśli jednostka podłączona jest do sprzęgła hydraulicznego, czujnik ten służy do pomiaru temperatury ciepłej wody w sprzęgle.
a - 02	Tswp	Jeśli jednostka podłączona jest do instalacji ogrzewania basenu, czujnik ten służy do pomiaru temperatury wody basenowej.
a - 03	Tsolar	Jeśli jednostka podłączona jest do instalacji solarnej, czujnik ten służy do pomiaru temperatury ciepłej wody w kolektorach słonecznych.
a - 04	Ta_ao	Umożliwia użycie opcjonalnego drugiego czujnika temperatury zewnętrznej podłączonego do wejścia czujnika pomocniczego, jeśli pompa ciepła jest zamontowana w położeniu nieodpowiednim do takich pomiarów.
a - 05	Tow2	Jeśli instalacja zawiera drugi obieg wodny, należy skonfigurować czujnik pomocniczy z przypisaną funkcją [Tow2] w celu pomiaru temperatury zasilania obiegu 2.
a - 06	Zadanie obciążenie	Służy do wykrywania sygnału pracy przy aktywowanej funkcji regulacji obciążenia. Obsługiwane są następujące typy sygnału obciążenia: 0-10 V, 0-5 V lub 10-20 mA).
a - 07	Room_amb1	Po wybraniu w sterowniku głównym funkcji regulacji temperatury w pomieszczeniu przez termostat pokojowy skonfigurowanie dla wejścia czujnika pomocniczego funkcji [Room_amb1...7] umożliwi pomiar za pomocą tego czujnika temperatury w określonym pomieszczeniu.
a - 08	Room_amb2	
a - 09	Room_amb3	
a - 10	Room_amb4	
a - 11	Room_amb5	
a - 12	Room_amb6	
a - 13	Room_amb7	

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- **Przed podłączeniem przewodów elektrycznych odetnij zasilanie wyłącznikiem głównym.**
- **W przypadku stosowania więcej niż jednego źródła zasilania elektrycznego, przed rozpoczęciem prac przy jednostce wewnętrznej upewnij się, że wszystkie one zostały odłączone.**
- **Przewody elektryczne nie powinny się stykać z przewodami rurowymi czynnika chłodniczego, obiegu wodnego, ostrymi krawędziami płyt czy urządzeniami elektrycznymi wewnątrz urządzenia ze względu na ryzyko porażenia prądem lub zwarcia.**

⚠ OSTRZEŻENIE

- *Po zmianie ustawień wejść, wyjść lub czujników pomocniczych w sterowniku głównym, należy go wyłączyć i ponownie włączyć, aby zmiany zostały wprowadzone.*
- *Jednostka wewnętrzna powinna być podłączona do osobnego obwodu zasilania elektrycznego. Nigdy nie podłączać klimatyzatora do obwodu zasilającego jednostkę zewnętrzną lub inne urządzenie.*
- *Sprawdź, czy wszystkie przewody elektryczne i urządzenia zabezpieczające zostały prawidłowo dobrane, oznakowane i podłączone do odpowiednich zacisków w jednostce, ze szczególnym uwzględnieniem przewodów uziemienia, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Wykonać prawidłowe uziemienie urządzenia. Nieprawidłowo wykonane uziemienie może być przyczyną porażenia prądem.*
- *Należy zabezpieczyć jednostkę wewnętrzną przed małymi zwierzętami (np. gryzoniami), które mogą dostać się do wnętrza i uszkodzić przewody elektryczne, rurę odpływu skroplin lub inne części elektryczne, co może spowodować porażenie prądem lub zwarcie.*
- *Zachowaj odstęp pomiędzy każdą końcówką kablową i zamocuj taśmę lub tulejkę izolacyjną, jak pokazano na rysunku.*



Taśma lub tulejka izolacyjna

Montaż

8.1.9.5 USTAWIANIE PRZEŁĄCZNIKÓW DIP NA PŁYTCIE PCB1

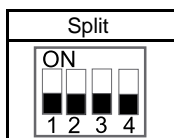
UWAGA

- Symbol „■” wskazuje położenia suwaków przełączników DIP.
- Brak symbolu „■” oznacza, że położenie suwaka przełącznika nie jest istotne.
- Na rysunkach przedstawiono ustawienia fabryczne przełączników lub po ustawieniu przez użytkownika.
- Opis „Nieużywany” wskazuje, że nie należy zmieniać położenia przełącznika. W przeciwnym razie, istnieje ryzyko nieprawidłowego działania.

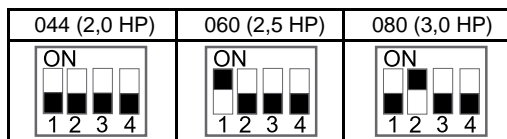
OSTRZEŻENIE

Przed ustawianiem przełączników DIP należy najpierw ODŁĄCZYĆ zasilanie. W przypadku niewyłączenia zasilania zmiany wprowadzone w ustawieniach nie będą ważne.

- (1) DSW1: Ustawienie modelu jednostki
Ustawienie nie jest wymagane.



- (2) DSW2: Ustawienie wydajności jednostki
Ustawienie nie jest wymagane.



- (3) DSW3: Ustawienia dodatkowe

Ustawienie fabryczne	
ON: Kasowanie kodu alarmu 70 (Nieprawidłowe ciśnienie wody)	
Ustawienia ochrony przed zamarzaniem ON: Ochrona wszystkich obiegów wody. OFF: Ochrona tylko głównego obiegu wody.	

- (4) DSW4: Ustawienia dodatkowe

Ustawienie fabryczne	
Wymuszone załączenie pompy wody	
Wymuszone wyłączenie grzałki elektrycznej	
ON: Ochrona przed zamarzaniem włączona OFF: Ochrona przed zamarzaniem wyłączona	

Tryb pracy pompy wody przy wyłączonej regulacji temperatury ON: Praca ciągła OFF: Praca okresowa	
Ustawienie ręcznego trybu awaryjnego ON: Ręczny tryb awaryjny włączony OFF: Ręczny tryb awaryjny wyłączony	
Ustawienie grzałki elektrycznej c.w.u. ON: Wymuszone wyłączenie grzałki elektrycznej c.w.u. anulowane OFF: Wymuszone wyłączenie grzałki elektrycznej c.w.u.	
Wymuszenie załączenie zaworu 3-drogowego c.w.u.	
Uruchomienie odpowietrzania	

- (5) DSW5: Ustawienia dodatkowe

Ustawienie fabryczne	
ON: Kasowanie kodu alarmu 75/78 (Nieprawidłowa praca pompy wody)	
ON: Pompa wody WP3 pracuje w trybie chłodzenia.	

- (6) DSW6: Zerowanie bezpiecznika

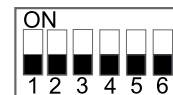
Ustawienie fabryczne	
----------------------	--

- (7) DSW7: Nieużywany

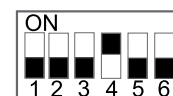
Ustawienie fabryczne	
----------------------	--

- (9) DSW8: Ustawienie adresu obiegu chłodniczego
Ustawienie jest wymagane.

Wykonać nastawę w systemie binarnym. Przed wysyłką wszystkie przełączniki są ustawione w położeniu OFF.



Jeśli wszystkie urządzenia są podłączone do jednego centralnego systemu sterowania, możliwe jest ustawienie maks. 63 numerów.
Przykład: Nastawa numeru obiegu równego 8



- (8) DSW9: Ustawienie adresu jednostki wewnętrznej
Ustawienie nie jest wymagane.

Ustawienie fabryczne	
----------------------	--

8.1.10 URUCHOMIENIE PRÓBNE

i UWAGA

NIEDOZWOLONE jest uruchamianie jednostki bez przeprowadzenia wcześniejszego sprawdzenia poprawności działania.

8.1.10.1 LISTA KONTROLNA CZYNNOŚCI PRZED URUCHOMIENIEM PRÓBNYM

Nie należy uruchamiać instalacji bez pomyślnego uprzedniego przeprowadzenia wszystkich czynności kontrolnych:

Przeczytano uważnie instrukcję instalacji jednostki oraz sterownika głównego.	<input type="checkbox"/>
Jednostka wewnętrzna jest prawidłowo zamontowana.	<input type="checkbox"/>
Jednostka zewnętrzna jest prawidłowo zamontowana.	<input type="checkbox"/>
Następujące okablowanie zostało wykonane zgodnie z niniejszą instrukcją i obowiązującymi przepisami:	<input type="checkbox"/>
▪ Między źródłem zasilania i jednostką zewnętrzną	<input type="checkbox"/>
▪ Między jednostką wewnętrzną i jednostką zewnętrzną	<input type="checkbox"/>
▪ Między źródłem zasilania i jednostką wewnętrzną	<input type="checkbox"/>
▪ Między jednostką wewnętrzną i zaworami	<input type="checkbox"/>
▪ Między jednostką wewnętrzną i termostatem pokojowym	<input type="checkbox"/>
▪ Między jednostką wewnętrzną i zasobnikiem c.w.u.	<input type="checkbox"/>
Instalacja jest prawidłowo uziemiona a zaciski uziemienia są pewnie zamocowane.	<input type="checkbox"/>
Bezpieczniki lub zainstalowane urządzenia ochronne są prawidłowo zamontowane i NIE zostały zmostkowane.	<input type="checkbox"/>
Napięcie zasilania jest zgodne z napięciem podanym na tabliczce znamionowej jednostki.	<input type="checkbox"/>
NIE występują żadne poluzowane połączenia ani uszkodzone elementy w skrzynce elektrycznej.	<input type="checkbox"/>
NIE występują żadne uszkodzone elementy ani zgniecione przewody rurowe wewnątrz jednostek.	<input type="checkbox"/>
Dotyczy tylko zasobnika c.w.u z grzałką elektryczną: Podłączono wyłącznik temperaturowy (z automatycznym resetowaniem). Podłączono wyłącznik temperaturowy / bezpiecznik termiczny.	<input type="checkbox"/>
NIE występują żadne wycieki czynnika chłodniczego.	<input type="checkbox"/>
Przewody rurowe wody posiadają izolację termiczną.	<input type="checkbox"/>
Zainstalowane są rury o prawidłowej wielkości (gazowe i cieczowe) i rury są odpowiednio zaizolowane.	<input type="checkbox"/>
NIE występują żadne wycieki wody w obrębie jednostki.	<input type="checkbox"/>
Zawory odcinające są prawidłowo zainstalowane i pozostają całkowicie otwarte.	<input type="checkbox"/>
Zawory odcinające (gazowy i cieczowy) w jednostce zewnętrznej są całkowicie otwarte.	<input type="checkbox"/>
Zawór odpowietrzający jest otwarty (o co najmniej 2 obroty).	<input type="checkbox"/>
Przy otwartym zaworze bezpieczeństwa następuje próżnianie instalacji z wody.	<input type="checkbox"/>
Zapewniony jest minimalny przepływ wody we wszystkich warunkach. Patrz: punkt 8.1.8.3 „Kontrola objętości wody”.	<input type="checkbox"/>
Zasobnik c.w.u. jest całkowicie napełniony.	<input type="checkbox"/>

! OSTRZEŻENIE

- Urządzenie można uruchomić dopiero po pomyślnym wykonaniu wszystkich przewidzianych czynności kontrolnych.
- Podczas pracy instalacji należy zwrócić uwagę na następujące zalecenia:
 - (A) Nie dotykać żadnych wylotowych przewodów rurowych, gdyż temperatura na wylocie sprężarki może przekraczać 90°C.
 - (B) Nie naciskać przycisku stycznika klimatyzatora, może to spowodować poważny wypadek.
- Nie dotykać żadnych części elektrycznych przez 10 minut po odłączeniu zasilania sieciowego.

8.1.10.2 LISTA KONTROLNA CZYNNOŚCI PODCZAS URUCHOMIENIA PRÓBNEGO

Podczas pracy grzałki elektrycznej / cyklu odszraniania zapewniony jest minimalny przepływ. Patrz punkt 8.2 „Wymagania i zalecenia dotyczące obiegu hydraulicznego” oraz punkt 8.3 „Napełnianie wodą”.	<input type="checkbox"/>
Wykonano odpowietrzenie instalacji.	<input type="checkbox"/>
Przeprowadzono uruchomienie próbne.	<input type="checkbox"/>
Przeprowadzono uruchomienie próbne głowic termostatycznych.	<input type="checkbox"/>
Włączono funkcję wygrzewania jastrychu (w razie potrzeby).	<input type="checkbox"/>

! OSTRZEŻENIE

- Podczas sprawdzania ogrzewania podłogowego nadmierna temperatura jednostki wewnętrznej (powyżej 55°C) może spowodować uszkodzenie podłóg ze względu na ich rozszerzanie się i kurczenie. Zalecane się przeprowadzenie sprawdzenia w ciągu maksymalnie 30 minut.
- Włączyć uruchomienie próbne za pomocą sterownika (patrz instrukcja obsługi sterownika głównego).
- Po włączeniu zasilania jednostki wewnętrznej przy bardzo niskiej temperaturze zewnętrznej może zostać bezpośrednio uruchomiony tryb przeciwwamrożeńowy oraz automatyczne załączenie pracy pompy wody. Jest to normalne zjawisko.

8.1.10.3 SPRAWDZENIE MINIMALNEGO PRZEPŁYWU

1	Sprawdź budowę obiegu hydraulicznego, aby ustalić, które pętle instalacji grzewczej można zamknąć za pomocą zaworów mechanicznych, elektronicznych lub innych.	—
2	Zamknij wszystkie pętle instalacji grzewczej, które można zamknąć.	—
3	Uruchom pompę w trybie próbnym. Zobacz nastawy suwaka 8 przełącznika DSW4 w punkcie „8.1.9.5 Ustawienie przełączników DIP na płycie PCB1”.	—
4	Odczytaj natężenie przepływu i zmień nastawę zaworu obejściowego, aby osiągnąć minimalne wymagane natężenie przepływu + 2 l/min.	—

8.2 Montaż jednostki zewnętrznej pompy ciepła Hi-Therma typu split

8.2.1 INFORMACJE OGÓLNE

8.2.1.1 UWAGI OGÓLNE

- Opisy oraz informacje zawarte w niniejszej instrukcji dotyczą zarówno używanego przez Państwo klimatyzatora z pompą ciepła, jak i innych jego modeli.
- Niniejsza instrukcja stanowi integralną część wyposażenia klimatyzatora i należy ją przechowywać razem z urządzeniem.
- Odtwarzanie, kopiowanie, przechowywanie i przekazywanie niniejszego dokumentu w całości lub części w jakiegokolwiek postaci lub przy użyciu dowolnej techniki jest zabronione bez uprzedniej zgody firmy Hisense.
- Zgodnie z polityką nieustannego doskonalenia swoich wyrobów, firma Hisense zastrzega sobie prawo do dokonywania w dowolnym momencie zmian bez wcześniejszego powiadomienia i bez obowiązku wprowadzania ich w sprzedanych już produktach. Oznacza to, że treść niniejszej publikacji może ulec zmianie w trakcie eksploatacji danego produktu.
- W związku z powyższym, niektóre ilustracje i dane prezentowane w dokumencie mogą nie odpowiadać określonym modelom urządzenia. Żadne roszczenia dotyczące danych, ilustracji i opisów, zamieszczonych w niniejszej instrukcji obsługi, nie zostaną uwzględnione.
- Niniejszy klimatyzator z pompą ciepła został zaprojektowany z myślą o wskazanych w zamieszczonej poniżej tabeli wartościach temperatury otoczenia. Klimatyzator należy użytkować w podanych zakresach.

		Min.	Maks.
Jednostka zewnętrzna	Ogrzewanie pomieszczeń	-25°C DB	35°C DB
	Ciepła woda użytkowa	-25°C DB	40°C DB
	Chłodzenie pomieszczeń	5°C DB	46°C DB

DB: termometr suchy

- Po otrzymaniu tego produktu należy sprawdzić, czy nie ma uszkodzeń powstałych podczas transportu. Wszelkie roszczenia z tytułu szkód, jawnych lub ukrytych, należy niezwłocznie zgłosić w formie pisemnej firmie przewoźowej.
- Sprawdzić, czy numer modelu, parametry elektryczne (zasilanie, napięcie i częstotliwość) oraz wyposażenie są prawidłowe.
- Niniejsza instrukcja opisuje standardowe użytkowanie urządzenia. Nie zaleca się użytkowania urządzenia w sposób inny niż wskazany w niniejszej instrukcji. W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Hisense.
- W przypadku pytań należy skontaktować się ze sprzedawcą lub autoryzowanym centrum serwisowym Hisense.

8.2.1.2 OGÓLNE ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

- Uwaga: serwisowanie urządzenia należy wykonywać wyłącznie wg zaleceń określonych przez producenta urządzenia.**
- Kwalifikacje pracowników**

Ostrzeżenie: wszystkie procedury pracy, które mają wpływ na środki bezpieczeństwa, mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Do tego rodzaju czynności należą np.:

- uzyskanie dostępu do obiegu czynnika chłodniczego.
- otwieranie uszczelnionych elementów.
- otwieranie dowolnej wentylowanej obudowy.
- Informacje dotyczące prac konserwacyjnych**
 - Przed rozpoczęciem prac z urządzeniem należy przeprowadzić kontrolę bezpieczeństwa, aby zminimalizować ryzyko zapłonu czynnika.
 - Czynności robocze powinny być wykonywane zgodnie z kontrolowaną procedurą postępowania, aby zminimalizować ryzyko wystąpienia podczas prac obecności łatwopalnego gazu lub oparów.
 - Należy unikać prowadzenia prac w pomieszczeniach zamkniętych. Obszar wokół miejsca pracy powinien zostać wygradzony. Zapewnić bezpieczeństwo w obszarze prowadzenia prac poprzez kontrolę obecności łatwopalnego materiału.
- Kontrola obecności czynnika chłodniczego**
 - Przed rozpoczęciem prac i podczas ich wykonywania obszar roboczy powinien być sprawdzany przy użyciu odpowiedniego detektora czynnika chłodniczego, aby personel montażowy miał świadomość obecności materiałów łatwopalnych. Upewnić się, że wykrywacz nieszczelności może być stosowany z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi, tzn. jest nieiskrzący, odpowiednio uszczelniony lub iskrobezpieczny.
- Dostępność gaśnicy**
 - W przypadku wykonywania jakichkolwiek prac pożarowo niebezpiecznych należy zapewnić dostępność odpowiedniego sprzętu gaśniczego. W obszarze przylegającym do miejsca napełniania instalacji czynnikiem chłodniczym umieścić gaśnicę proszkową lub gaśnicę CO₂.
- Brak źródeł zapłonu**
 - Wszelkie możliwe źródła zapłonu, w tym tłący się papierosy, należy utrzymywać w bezpiecznej odległości od miejsca wykonywania montażu, napraw, demontażu i usuwania. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić, czy w obszarze wokół urządzenia nie występuje niebezpieczeństwo zapłonu ani ryzyko wzniesienia ognia. Należy umieścić znaki informujące o zakazie palenia.
- Wentylacja obszaru prac**
 - Przed demontażem elementów instalacji lub wykonywaniem prac pożarowo niebezpiecznych należy sprawdzić, czy obszar prac znajduje się na otwartej przestrzeni lub posiada odpowiednią wentylację. W czasie wykonywania prac powinna być włączona wentylacja. System wentylacji powinien zapewniać bezpieczne odprowadzenie jakiegokolwiek ilości uwolnionego czynnika chłodniczego, najlepiej na zewnątrz budynku do atmosfery.
- Kontrola urządzeń chłodniczych**
 - Elektryczne części zamienne powinny być zgodne z przeznaczeniem i specyfikacją określoną w instrukcji. W każdym przypadku należy przestrzegać zaleceń producenta dotyczących konserwacji i serwisowania. W razie wątpliwości skontaktować się z działem obsługi technicznej producenta w celu uzyskania pomocy. W instalacjach wykorzystujących łatwopalne czynniki chłodnicze należy przeprowadzać następujące kontrole:
 - Czy ładunek czynnika chłodniczego odpowiada wielkości pomieszczenia, w którym zamontowane są obiegi czynnika.

- Czy urządzenia wentylacyjne pracują prawidłowo a wyloty nie są zasłonięte.
- W przypadku stosowania pośredniego obiegu chłodniczego sprawdzić obecność czynnika chłodniczego w obiegu wtórnym.
- Czy oznakowanie urządzenia jest widoczne i czytelne. Oznakowanie, które jest nieczytelne należy wymienić na nowe.
- Czy rury i elementy zawierające czynnik chłodniczy są zamontowane w miejscu, w którym jest małe prawdopodobieństwo występowania jakiegokolwiek substancji, która mogłaby powodować korozję tych elementów, chyba że są one wykonane z materiałów odpornych na korozję lub odpowiednio zabezpieczonych przed korozją
- **Kontrola urządzeń elektrycznych**
 - Przed przystąpieniem do naprawy i konserwacji części elektrycznych należy przeprowadzić wstępną kontrolę stanu bezpieczeństwa oraz kontrolę stanu technicznego tych części. W przypadku wystąpienia usterki mogącej zagrażać bezpieczeństwu, urządzenie należy odłączyć od zasilania, aż do skutecznego usunięcia problemu. Jeśli nie jest możliwe natychmiastowe usunięcie usterki, a konieczne jest dalsze użytkowanie urządzenia, należy zastosować odpowiednie rozwiązanie tymczasowe. O fakcie tym należy poinformować operatora urządzenia.
 - Wstępne kontrole związane z bezpieczeństwem obejmują:
 - (1) Sprawdzenie, czy kondensatory są rozładowane: czynność tę należy wykonać w sposób bezpieczny, aby uniknąć możliwości wystąpienia iskrzenia.
 - (2) Sprawdzenie, czy żadne części lub okablowanie będące pod napięciem nie pozostają odsłonięte podczas napełniania, odzysku czynnika lub płukania instalacji.
 - (3) Sprawdzenie ciągłości uziemienia.
- **Naprawy części uszczelnianych**
 - Podczas naprawy części uszczelnianych należy przed każdym demontażem szczelnych pokryw, itp., odłączyć zasilanie elektryczne od urządzenia, na którym prowadzone są prace. Jeśli podczas serwisowania niezbędne jest, aby zasilanie było włączone, w miejscach najbardziej krytycznych należy zamontować urządzenia do wykrywania nieszczelności, pracujące w trybie ciągłym, aby ostrzec o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji.
 - Podczas prac wykonywanych na częściach elektrycznych należy zwracać szczególną uwagę, aby nie wprowadzać zmian powodujących naruszenie poziomu bezpieczeństwa. Obejmuje to modyfikacje obudowy, uszkodzenia izolacji kabli, wykonywanie nadmiernej liczby połączeń, stosowanie zacisków kablowych niezgodnych z oryginalnymi, uszkodzenia uszczelek, niewłaściwy montaż dławików kablowych, itp.
 - Sprawdzić, czy urządzenie jest pewnie zamontowane.
 - Sprawdzić, czy uszczelki lub materiały uszczelniające nie uległy degradacji w takim stopniu, że nie zapobiegają dalej wnikaniu materiałów łatwopalnych. Części zamienne powinny być zgodne ze specyfikacjami producenta.
- **Naprawa części iskrobezpiecznych**
 - Nie podłączać do obwodu żadnych stałych obciążeń indukcyjnych lub pojemnościowych bez upewnienia się, że nie spowoduje to przekroczenia dopuszczalnych wartości napięcia i prądu dla używanego sprzętu.
 - Części iskrobezpieczne są jedynymi elementami, które mogą pozostawać pod napięciem w obecności materiałów łatwopalnych.
- Przy wymianie części należy stosować tylko części zamienne określone przez producenta urządzenia. Stosowanie innych części zamiennych może spowodować zapłon czynnika chłodniczego w razie jego wycieku do otoczenia.
- **Okablowanie elektryczne**
 - Sprawdzić, czy okablowanie elektryczne nie jest zużyte, skorodowane, wystawione na działanie nadmiernych naprężeń, drgań, ostrych krawędzi ani żadnych innych niepożądanych czynników. Kontrola powinna obejmować również wpływ starzenia się lub ciągłych drgań pochodzących ze źródeł takich jak sprężarki lub wentylatory.
- **Wykrywanie łatwopalnych czynników chłodniczych**
 - W żadnym wypadku nie wolno stosować potencjalnych źródeł zapłonu do wykrywania miejsc wycieków czynnika chłodniczego. Nie należy używać do tego celu palnika halogenowego (ani żadnego innego wykrywacza z otwartym płomieniem).
- **Metody wykrywania nieszczelności**
 - Łatwopalne czynniki chłodnicze mogą być wykrywane przy użyciu elektronicznych wykrywaczy nieszczelności, lecz czułość tych wykrywaczy może nie być wystarczająca lub mogą one wymagać ponownej kalibracji.
 - Upewnij się, że wykrywacz nie jest potencjalnym źródłem zapłonu i jest przeznaczony do stosowanego czynnika chłodniczego. Urządzenie do wykrywania nieszczelności powinno być ustawione na dolną granicę wybuchowości czynnika chłodniczego i być skalibrowane do używanego czynnika chłodniczego.
 - Do wykrywania wycieków nie należy używać detergentów zawierających chlor.
 - W przypadku podejrzenia wycieku należy usunąć lub zgasić wszystkie źródła otwartego płomienia.
 - W przypadku wykrycia wycieku czynnika chłodniczego w miejscu, które wymaga lutowania, należy usunąć z instalacji cały ładunek czynnika chłodniczego lub odizolować ładunek (przy użyciu zaworów odcinających) w części instalacji leżącej z dala od miejsca wycieku. Następnie należy przedmuchać instalację azotem bez zawartości tlenu zarówno przed jak i podczas procesu lutowania.
- **Odzysk czynnika i próżniowanie instalacji**
 - Odzyskiwany czynnik chłodniczy powinien być magazynowany w odpowiednich butlach. Aby zapewnić bezpieczeństwo urządzenia, instalację należy „przepłukać” azotem bez zawartości tlenu. Czynność ta może wymagać kilkukrotnego powtórzenia.
 - Zabronione jest stosowanie do tego celu sprężonego powietrza lub tlenu.
 - Przepłukiwanie należy wykonać przez napełnienie instalacji z wytworzoną próżnią azotem bez zawartości tlenu, aż do osiągnięcia ciśnienia roboczego, a następnie odpowietrzenie do atmosfery i ponowne wytworzenie próżni. Proces ten należy powtórzyć, aż do całkowitego usunięcia czynnika chłodniczego z instalacji. Po wykonaniu końcowego przepłukiwania azotem bez zawartości tlenu należy odpowietrzyć instalację do poziomu ciśnienia atmosferycznego, aby możliwe było wykonanie dalszych prac. Wykonanie tych czynności jest wymagane, jeśli w dalszym toku prac wykonywanie będzie lutowanie rur.
 - Upewnij się, że w pobliżu wylotu pompy próżniowej nie znajdują się jakiegokolwiek źródła zapłonu i zapewniona jest prawidłowa wentylacja.

- **Procedury napełniania czynnikiem**

- Upewnić się, że przy używaniu urządzeń do napełniania nie nastąpi zanieczyszczenie czynnika innymi czynnikami chłodniczymi. Węże elastyczne lub przewody rurowe powinny być jak najkrótsze, aby zminimalizować ilość zawartego w nich czynnika chłodniczego.
- Butle powinny być utrzymywane w pozycji pionowej.
- Przed napełnianiem instalacji czynnikiem chłodniczym upewnić się, że układ chłodniczy jest uziemiony.
- Po zakończeniu napełniania oznakować instalację odpowiednią etykietą (jeśli jeszcze nie została oznakowana).
- Zachować szczególną ostrożność, aby nie przepelnić układu chłodniczego.
- Przed ponownym napełnianiem instalacji należy przeprowadzić ciśnieniową próbę szczelności przy użyciu odpowiedniego gazu. Po zakończeniu napełniania, lecz przed uruchomieniem próbnym, należy sprawdzić instalację pod kątem występowania wycieków. Przed opuszczeniem miejsca pracy należy wykonać kontrolną próbę szczelności.

- **Wycofanie z eksploatacji**

- Przed wykonaniem tej procedury ważne jest, aby technik był zaznajomiony ze sprzętem i wszystkimi jego szczegółami.
- Przed przystąpieniem do prac należy pobrać próbki oleju i czynnika chłodniczego, jeśli ponowne wykorzystanie zregenerowanego czynnika chłodniczego wymaga przeprowadzenia analizy.
- Istotne jest, aby w trakcie procesu odzyskiwania dostępne było zasilanie elektryczne.
- Zapoznać się z urządzeniem i sposobem jego działania.
- Odłączyć zasilanie elektryczne instalacji.
- Przed przystąpieniem do wykonywania procedury upewnić się, że:
 - (1) Dostępny jest sprzęt do transportowania butli czynnika chłodniczego,
 - (2) Dostępne są wszystkie środki ochrony osobistej i są one prawidłowo używane,
 - (3) Proces odzysku czynnika jest nadzorowany w każdym przypadku przez kompetentną osobę,
 - (4) Urządzenia do odzysku oraz butle czynnika są zgodne z odpowiednimi normami.
- Jeśli to możliwe, wykonać próżniowanie instalacji chłodniczej.
- Jeśli próżniowanie nie jest możliwe, zastosować rozdzielacz, aby można było usunąć czynnik chłodniczy z różnych części instalacji.
- Przed rozpoczęciem odzysku czynnika upewnić się, że butla umieszczona jest na wadze.
- Uruchomić stację do odzysku czynnika i postępować zgodnie z instrukcjami producenta.
- Nie przepelniać butli (ładunek w fazie ciekłej nie może przekraczać 80% objętości butli).
- Nie przekraczać, nawet chwilowo, dopuszczalnego maksymalnego ciśnienia roboczego butli.
- Po prawidłowym napełnieniu butli i zakończeniu procesu należy niezwłocznie usunąć butle i resztę sprzętu z obszaru prac i zamknąć wszystkie zawory odcinające urządzenia.
- Nie wolno napełniać innej instalacji chłodniczej odzyskanym czynnikiem chłodniczym zanim nie zostanie on oczyszczony i sprawdzony pod kątem jego przydatności.

- **Znakowanie**

- Urządzenie musi zostać oznakowane etykietą, że zostało ono wycofane z eksploatacji i opróżnione z czynnika chłodniczego. Etykieta musi być opatrzona datą i podpisem.
- Upewnić się, że na urządzeniu znajdują się etykiety informujące, że urządzenie zawiera łatwopalny czynnik chłodniczy.

- **Odzysk**

- Przy magazynowaniu czynnika chłodniczego w butlach upewnić się, że używane butle są przewidziane do odzysku czynnika chłodniczego.
- Upewnić się, że dostępna jest wystarczająca liczba butli odpowiadająca całkowitemu ładunkowi czynnika w instalacji. Wszystkie używane butle powinny być przeznaczone do odzysku czynnika chłodniczego i oznakowane dla tego czynnika.
- Butle powinny być wyposażone w zawór upustowy oraz zawory odcinające, będące w dobrym stanie technicznym. Puste butle do odzysku powinny być poddane próżniowaniu oraz, jeśli to możliwe, schłodzone przed odzyskiem czynnika.
- Zestaw do odzysku czynnika powinien być w dobrym stanie technicznym, posiadać dołączone instrukcje obsługi zestawu oraz powinien być przeznaczony do odzysku łatwopalnych czynników chłodniczych.
- Ponadto dostępna powinna być prawidłowo skalibrowana waga, w dobrym stanie technicznym. Węże powinny być wyposażone w złączki z zabezpieczeniem przed wyciekami czynnika podczas odłączania i być w dobrym stanie technicznym. Przed użyciem zestawu do odzysku czynnika sprawdzić, czy jest on w należytym stanie technicznym, był właściwie konserwowany i czy podłączone do niego części elektryczne są szczelnie osłonięte tak, aby w przypadku uwolnienia czynnika chłodniczego nie doszło do jego zapłonu.
- Odzyskany z instalacji czynnik chłodniczy powinien zostać zwrócony do dostawcy czynnika chłodniczego w odpowiedniej butli przeznaczonej do odzysku czynnika z dołączoną Kartą Przekazania Odpadów.
- Nie mieszać ze sobą czynników chłodniczych w zestawach do odzysku, a szczególnie w butlach.
- W przypadku usuwania sprzężarek lub olejów sprzężarkowych należy upewnić się, że zostały one prawidłowo opróżnione, aby zapewnić, że olej sprzężarkowy nie będzie zawierać łatwopalnego czynnika chłodniczego.
- Przed zwróceniem sprzężarki do dostawcy należy wykonać jej opróżnienie.
- Do przyspieszenia opróżniania dozwolone jest jedynie stosowanie elektrycznego podgrzewania korpusu sprzężarki.
- Opróżnianie instalacji z oleju powinno być przeprowadzone w sposób bezpieczny.

8.2.2 BEZPIECZEŃSTWO

8.2.2.1 SYMBOLE

- Podczas normalnej pracy lub montażu instalacji z pompą ciepła należy zwracać uwagę na sytuacje, które wymagają zachowania szczególnej ostrożności, aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia, instalacji, budynku lub mienia.
- W niniejszej instrukcji wskazano sytuacje, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa osób znajdujących się w pobliżu urządzenia lub samego urządzenia.
- Sytuacje te są wskazywane określonymi symbolami ostrzegawczymi.
- Należy zwracać szczególną uwagę na oznaczone nimi informacje, pamiętając, że zależy od tego zarówno bezpieczeństwo użytkowników urządzenia, jak i innych osób.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Oznakowane tym symbolem informacje i polecenia dotyczą bezpośrednio bezpieczeństwa użytkownika.
- Nieprzestrzeganie tych poleceń może prowadzić do poważnych obrażeń, a nawet śmierci obsługującego urządzenie i innych osób.

OSTRZEŻENIE

- Oznakowane tym symbolem informacje i polecenia dotyczą bezpośrednio bezpieczeństwa użytkownika.
- Nieprzestrzeganie tych poleceń może prowadzić do lekkich obrażeń obsługującego urządzenie i innych osób.
- Nieprzestrzeganie tych poleceń może prowadzić do uszkodzenia urządzenia.
- Symbolem tym oznaczane są uwagi i instrukcje, które mogą okazać się przydatne lub wymagają bardziej szczegółowego wyjaśnienia.
- Należą do nich także instrukcje dotyczące przeglądów części składowych urządzenia lub instalacji.

UWAGA



Niniejsze urządzenie napełnione jest bezwonnym czynnikiem chłodniczym R32 o niewielkiej prędkości spalania. Wyciek czynnika może spowodować pożar, gdyby doszło do jego kontaktu z zewnętrznymi źródłami zapłonu.




NIEBEZPIECZEŃSTWO



Ten znak sygnalizuje, że dane urządzenie wykorzystuje czynnik chłodniczy o niewielkiej prędkości spalania. Wyciek czynnika może spowodować pożar, gdyby doszło do jego kontaktu z zewnętrznymi źródłami zapłonu.

RYZYKO WYBUCHU

Przed odłączeniem przewodów rurowych czynnika chłodniczego należy wyłączyć sprężarkę. Po próżniowaniu instalacji chłodniczej należy całkowicie zamknąć wszystkie zawory serwisowe.

Symbol	Opis
	Przed przystąpieniem do montażu należy przeczytać instrukcję montażu oraz schemat podłączenia przewodów.
	Przed przystąpieniem do prace konserwacyjnych i serwisowych należy przeczytać instrukcję serwisową.
	Więcej informacji znajduje się w Instrukcji obsługi, montażu i konserwacji.

8.2.2.2 DODATKOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nie należy dopuścić do zalania jednostki wodą. Urządzenie zawiera podzespoły elektryczne. Ich kontakt z wodą może spowodować tragiczne w skutkach porażenie elektryczne.
- Nie dotykać ani nie zmieniać ustawień urządzeń zabezpieczających znajdujących się wewnątrz obudowy urządzenia. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować poważny wypadek.
- Przed otwarciem pokrywy rewizyjnej lub wykonywaniem prac wewnątrz obudowy należy odłączyć zasilanie elektryczne.
- W razie pożaru należy odłączyć zasilanie przy użyciu wyłącznika głównego, natychmiast ugasić ogień oraz skontaktować się z serwisem technicznym.
- Przed wykonywaniem czynności związanych z konserwacją i wymianą części należy odłączyć urządzenie od źródła zasilania.
- Zabezpieczyć pompę ciepła przez jej przypadkowym uruchomieniem, jeżeli układ hydrauliczny jest opróżniony z cieczy lub zapowietrzony.
- Sprawdzić, czy przewód uziemiający jest prawidłowo podłączony. Niewłaściwe uziemienie urządzenia grozi porażeniem prądem elektrycznym. Nie podłączać przewodu uziemiającego do przewodów gazowych, cieczowych, przewodów odgromowych ani przewodów uziemiających linii telefonicznych.
- W instalacji zasilającej należy zamontować wyłącznik różnicowo-prądowy (o czasie zadziałania poniżej 0,1 sekundy). Brak wyłącznika może skutkować porażeniem prądem lub pożarem.
- Zabronione jest napełnianie obiegu czynnika chłodniczego tlenem, acetylenem lub innymi łatwopalnymi i trującymi gazami podczas wykrywania wycieków lub wykonywania próby szczelności układu. Gazy te są wyjątkowo niebezpieczne i mogą spowodować wybuch.
- Ze względu na ryzyko pożaru, odkształceń mechanicznych, korozji lub awarii nie montować urządzenia w:
 - Miejscach, gdzie występują rozbryzgi oleju (w tym oleju maszynowego).
 - Miejscach, w których mogą powstawać łatwopalne gazy.
 - Miejscach, gdzie występują rozbryzgi wody.
 - Miejscach, gdzie występują opary siarki, np. w pobliżu gorących źródeł.
 - Obszarach nadmorskich, gdzie występuje słone powietrze lub miejscach z korozyjnymi gazami kwaśnymi lub alkalicznymi.

- Nie montować jednostki w miejscu, w którym występują opary krzemu. W przypadku kontaktu par krzemu z wymiennikiem ciepła powierzchnia lameli będzie odpychać cząsteczki wody. Spowoduje to rozbryzgi skraplającej się wody na zewnątrz tacy skroplin i jej przedostawanie do wnętrza skrzynki elektrycznej. Może to skutkować zalaniem jednostki lub awarią.
- Jeżeli jednostka jest przyłączona na stałe do instalacji elektrycznej, to musi być wyposażona w urządzenia elektrotechniczne, umożliwiające odłączenie jednostki od sieci zasilającej z zapewnieniem przerwy elektroizolacyjnej na wszystkich biegunach dla warunków napięciowych klasy III. I to urządzenie izolujące musi być włączone w ww. instalację stałą zgodnie ze stosującymi się przepisami elektroinstalatorskimi.
- Urządzenie powinno być zamontowane zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi okablowania instalacji elektrycznych.
- Czynności związane z montażem i serwisowaniem niniejszego urządzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez wyspecjalizowany personel, który został przeszkolony i certyfikowany przez organizacje szkoleniowe, które są akredytowane do nauczania odpowiednich standardów kwalifikacji zawodowych, które mogą być określone w przepisach.
- Złącza mechaniczne stosowane wewnątrz pomieszczeń powinny być zgodne z normą ISO 14903. W przypadku ponownego użycia wewnątrz pomieszczeń zdemontowanych złączy mechanicznych, ich elementy uszczelniające należy wymienić na nowe. Przy demontażu i ponownym użyciu złączy kielichowych wewnątrz pomieszczeń należy ponownie wykonać część złącza z kielichem.
- Zabronione jest stosowanie wewnątrz pomieszczeń złączy mechanicznych i złączy kielichowych wielokrotnego użytku.
- Przed wykonywaniem czynności związanych z konserwacją i wymianą części należy odłączyć urządzenie od źródła zasilania.
- Wyciek czynnika chłodniczego może być przyczyną trudności w oddychaniu z powodu niewystarczającej ilości powietrza.
- Urządzenie należy zamontować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. W przypadku braku odnośnych lokalnych przepisów, należy stosować się do następujących norm: norma angielska BS4434.
- Niniejsza pompa ciepła powietrze-woda została zaprojektowana do standardowego ogrzewania wodnego w budynkach użytkowanych przez ludzi. Niedozwolone jest jej stosowanie w odniesieniu do innych funkcji, które nie zostały przewidziane w sterowniku.
- Nie montować jednostki w miejscach, gdzie nawiew powietrza jest skierowany bezpośrednio na zwierzęta domowe i rośliny, ponieważ może to szkodzić ich zdrowiu.
- W przypadku montażu jednostki w szpitalu lub innych obiektach, wyposażonych w urządzenia medyczne emitujące silne fale elektromagnetyczne, należy uwzględnić następujące zalecenia:
 - Nie montuj jednostki w miejscach, gdzie skrzynka elektryczna, kabel pilota zdalnego sterowania lub pilot zdalnego sterowania będą narażone na bezpośrednie działanie pola elektromagnetycznego.
 - Należy zachować odległość wynoszącą co najmniej 3 metry od źródeł silnego pola elektromagnetycznego, np. sprzętu radiowego.
- Jeżeli przewód przyłączowy/sięciowy jednostki ulegnie uszkodzeniu, to musi zostać wymieniony na sprawny przez: Producenta, punkt serwisowy Producenta, Firmę/osobę o podobnych uprawnieniach - aby uniknąć niefachowej wymiany i związanego z tym niebezpieczeństwa.
- Z urządzenia mogą korzystać dzieci w wieku powyżej 8 lat oraz osoby o obniżonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej lub nieposiadające wiedzy lub doświadczenia w użytkowaniu tego typu urządzeń, wyłącznie pod nadzorem lub po udzieleniu instruktażu odnośnie bezpiecznego sposobu korzystania z tego urządzenia i które znają związane z tym zagrożenia. Nie należy pozwalać dzieciom na zabawę urządzeniem. Czyszczenie i konserwacja urządzenia nie powinny być wykonywane przez dzieci pozostawione bez nadzoru.

OSTRZEŻENIE

- Nie rozpylać żadnych środków, takich jak środki owadobójcze, lakiery, lakiery do włosów lub inne łatwopalne gazy w odległości mniejszej niż 1 metr od instalacji.
- W przypadku zadziałania wyłącznika różnicowo-prądowego lub bezpiecznika, należy wyłączyć układ chłodniczy i skontaktować się z personelem serwisowym.
- Nie wykonywać samemu prac serwisowych ani kontrolnych. Prace te mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego technika serwisu.
- Nie wkładać do środka urządzeń żadnych przedmiotów (np. patyków, itp.). Ich zetknięcie z obracającymi się z dużą prędkością wentylatorami może powodować powstanie zagrożeń.

UWAGA

- Zaleca się wietrzenie klimatyzowanego pomieszczenia co 3-4 godziny.
- Klimatyzator może nie pracować prawidłowo w następujących przypadkach:
 - Gdy moc transformatora zasilającego jest mniejsza lub równa mocy elektrycznej klimatyzatora.
 - Gdy przewód zasilający klimatyzatora przebiega w pobliżu urządzenia elektrycznego o dużej mocy, może to powodować indukowanie w przewodzie zasilającym klimatyzatora bardzo wysokich napięć.

8.2.3 WAŻNE INFORMACJE

- **PRZED MONTAŻEM INSTALACJI NALEŻY ZAPOZNAĆ SIĘ Z TREŚCIĄ NINIEJSZEJ INSTRUKCJI.** Nieprzestrzeganie zawartych w niniejszym dokumencie instrukcji dotyczących montażu, użytkowania i obsługi może spowodować nieprawidłową pracę urządzenia, włącznie z potencjalnie niebezpiecznymi usterekami, a nawet zniszczeniem instalacji.
- Należy upewnić się, że instrukcje dołączone do jednostki wewnętrznej i zewnętrznej zawierają wszelkie informacje niezbędne do prawidłowego montażu instalacji. W przeciwnym przypadku należy skontaktować się ze sprzedawcą.
- Firma Hisense w ramach polityki ciągłego doskonalenia swoich produktów zastrzega sobie prawo do wprowadzania wszelkich zmian specyfikacji bez uprzedniego powiadomienia.
- Firma Hisense nie jest w stanie przewidzieć wszystkich okoliczności, które mogą wiązać się z potencjalnym zagrożeniem.
- Sprawdzić, czy treść poszczególnych części instrukcji odnosi się do posiadanego modelu pompy ciepła powietrze-woda.
- Na podstawie kodu danego modelu sprawdzić podstawowe dane techniczne dostarczonych urządzeń.
- Niniejsza instrukcja zawiera hasła ostrzegawcze (NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE i UWAGA) określające stopień zagrożenia. Opisy stopni zagrożenia są podane we wstępnej części niniejszej instrukcji obsługi.
- To urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do systemów powietrze-woda. Nie może być używane z jednostkami wewnętrznymi w systemach powietrzepowietrze.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Nie należy stosować innych środków czyszczących ani przyspieszających proces odmrażania niż zalecane przez producenta.

- *Urządzenie należy przechowywać w pomieszczeniu, w którym nie ma stale działających źródeł zapłonu (np. otwartego płomienia, pracującego kotła gazowego lub grzejnika elektrycznego).*
- *Nie wykonywać otworów w obudowie urządzenia ani nie podgrzewać jej płomieniem.*
- *Należy pamiętać, że czynniki chłodnicze R32 mogą być bezwonne.*

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zbiornik ciśnieniowy i urządzenie zabezpieczające: ta pompa ciepła jest wyposażona w zbiornik wysokociśnieniowy zgodny z dyrektywą ciśnieniową PED. Zbiornik ciśnieniowy został zaprojektowany i przebadany przed wysyłką zgodnie z wymaganiami PED.

Dodatkowo, aby zapobiec wystąpieniu nieprawidłowego ciśnienia w układzie, w obiegu chłodniczym zastosowano presostat wysokiego ciśnienia, który nie wymaga regulacji przez użytkownika.

Rozwiązanie to zabezpiecza pompę ciepła przed nieprawidłowym ciśnieniem. Jeśli jednak do obiegu chłodniczego, w tym do zbiornika(ów) ciśnieniowego, zostanie podane zbyt wysokie ciśnienie, spowoduje to poważne obrażenia lub śmierć z powodu eksplozji zbiornika ciśnieniowego.

Nie należy podawać do instalacji ciśnienia wyższego niż maksymalne dopuszczalne ciśnienie (patrz tabliczka znamionowa) poprzez wymianę lub zmianę nastaw presostatu wysokiego ciśnienia.

- **Uruchomienie i eksploatacja:** Przed uruchomieniem i podczas pracy sprawdź, czy wszystkie zawory odcinające są całkowicie otwarte i czy po stronie wlotu/ wylotu nie występują żadne przeszkody utrudniające przepływy.
- **Konserwacja:** Okresowo sprawdzaj ciśnienie w obiegu po stronie wysokiego ciśnienia. Jeśli ciśnienie jest wyższe niż maksymalne dopuszczalne ciśnienie, zatrzymaj system i wyczyść wymiennik ciepła lub usuń przyczynę.

8.2.4 TRANSPORT I PRZENOSZENIE JEDNOSTKI

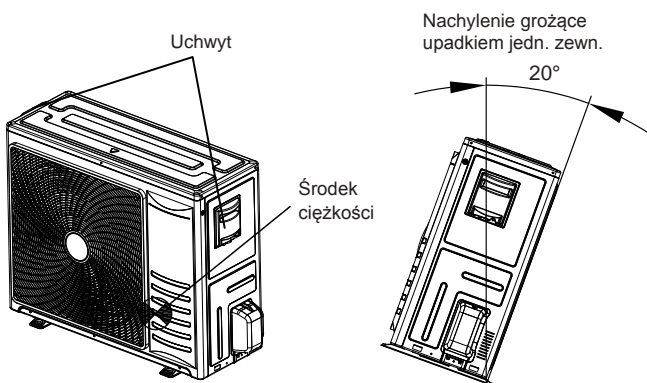
Przed rozpakowaniem urządzenia należy przetransportować je możliwie jak najbliżej miejsca zamontowania.

⚠️ OSTRZEŻENIE

- Nie stawać na urządzeniu ani nie umieszczać na nim żadnych przedmiotów.
- Nie umieszczać żadnych przedmiotów w jednostce zewnętrznej a przed montażem i uruchomieniem próbnym sprawdzić, czy w obudowie nie ma żadnych ciał obcych, które mogłyby spowodować pożar lub awarię

Przy ręcznym podnoszeniu urządzenia za uchwyty należy stosować się do poniższych instrukcji.

- Aby uniknąć przewrócenia się jednostki, zwróć uwagę na położenie środka ciężkości, jak pokazano na poniższym rysunku.
- Urządzenie powinno być przenoszone przez dwie lub większą liczbę osób.



8.2.5 PRZED MONTAŻEM

⚠️ OSTRZEŻENIE

- W przypadku uruchomienia instalacji klimatyzacyjnej po przestoju trwającym dłużej niż 3 miesiące, wskazane jest zlecenie serwisowi technicznemu przeprowadzenia jej kontroli.
- Upewnić się, że jednostka zewnętrzna nie jest pokryta śniegiem lub lodem. W takim przypadku należy usunąć śnieg lub lód za pomocą gorącej wody (o temp. około 50°C). Woda o temperaturze przekraczającej 50°C może spowodować uszkodzenie elementów wykonanych z tworzyw sztucznych.

8.2.5.1 MODELE JEDNOSTEK ZEWNĘTRZNYCH

Wydajność	44 (2,0 HP)	60 (2,5 HP)	80 (3,0 HP)
Model	AHW-044HCDS1	AHW-060HCDS1	AHW-080HCDS1

8.2.5.2 WYPOSAŻENIE DOSTARCZANE Z JEDNOSTKĄ ZEWNĘTRZNĄ

Sprawdź, czy razem z jednostką zewnętrzną dołączone jest następujące wyposażenie.

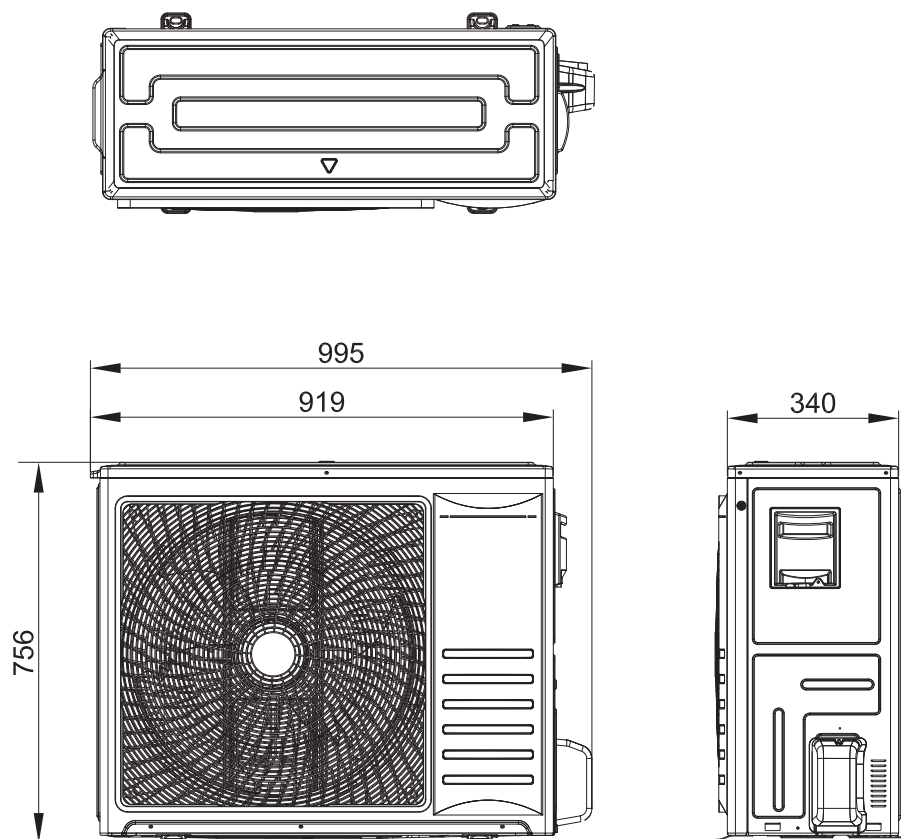
Wyposażenie	Rysunek	Ilość	Przeznaczenie
Instrukcja obsługi		1	Zawiera informacje dotyczące montażu i obsługi urządzenia.
Kolanko odpływowe		1	Do odprowadzania wody, w razie potrzeby
Nakrętka kielichowa	$\Phi 6,35$	1	Łączenie rur z zaworem odcinającym cieczowym
	$\Phi 12,7$	1	Łączenie rur z zaworem odcinającym gazowym

i UWAGA

- Powyższe elementy wyposażenia są dostarczane wewnątrz opakowania urządzenia.
- W przypadku stwierdzenia braku lub uszkodzenia któregośkolwiek elementu wyposażenia skontaktować się ze sprzedawcą urządzenia.

8.2.6 OGÓLNE WYMIARY URZĄDZENIA

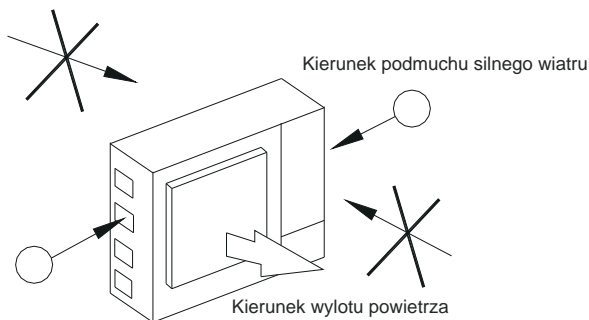
Jednostka: mm



8.2.7 MONTAŻ URZĄDZENIA

⚠️ OSTRZEŻENIE

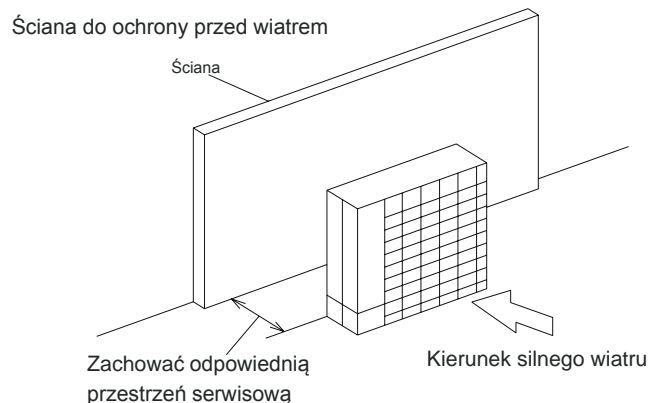
- Zamontuj jednostkę w miejscu zacienionym, nie narażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub promieniowanie z jakichkolwiek źródeł ciepła o wysokiej temperaturze.
- Sprawdź, czy miejsce posadowienia jest płaskie i wystarczająco wytrzymałe.
- Jednostka posiada aluminiowe lamele o ostrych krawędziach. Nie dotykaj lameli, aby uniknąć skaleczenia się. Urządzenie należy zamontować w obszarze o ograniczonym dostępie dla osób nieupoważnionych.
- Przy montażu jednostki zewnętrznej w obszarach z opadami śniegu, zamontuj zadaszenie nad stroną wylotową jednostki zewnętrznej i stroną wlotową wymiennika ciepła.
- Nie montować jednostki zewnętrznej w miejscu, w którym wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej byłby narażony na bezpośrednie podmuchy sezonowych wiatrów lub jego wentylator na podmuchy wiatrów z przestrzeni przybudynkowej.



- W przypadku konieczności montażu na otwartej przestrzeni, gdzie nie ma budynków lub otaczających obiektów, należy zamontować urządzenie blisko ściany, aby uniknąć bezpośredniego kontaktu z wiatrem. Zachować odpowiednią przestrzeń serwisową wokół urządzenia.

⚠️ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przy montażu jednostki, wymagane jest pozostawienie wokół niej wolnej przestrzeni, zapewniającej jej prawidłowe działanie i konserwację. W miejscu zainstalowania należy zapewnić odpowiednią wentylację.
- Do czyszczenia jednostki należy stosować niepalne i nietoksyczne środki czyszczące. Stosowanie do tego celu substancji łatwopalnych grozi wybuchem lub pożarem.
- Przy pracy z urządzeniem niezbędne jest zapewnienie odpowiedniej wentylacji ze względu na ryzyko niedoboru tlenu w zamkniętym pomieszczeniu. Podgrzane do wysokiej temperatury środki czyszczące (w wyniku np. kontaktu z otwartym ogniem) mogą wydzielać trujące gazy.
- Urządzenie należy zamontować w miejscu, w którym wywoływany jego pracą hałas nie byłby uciążliwy dla otoczenia.
- Po wyczyszczeniu urządzenia, należy usunąć pozostałości środka czyszczącego.
- Przy zamykaniu pokrywy rewizyjnej uważać, aby nie przycisnąć przewodów elektrycznych, co może grozić porażeniem elektrycznym lub wybuchem pożaru.

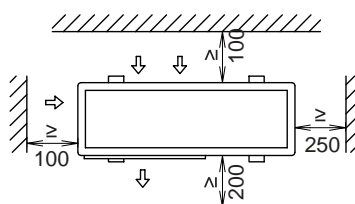
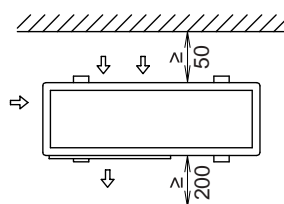


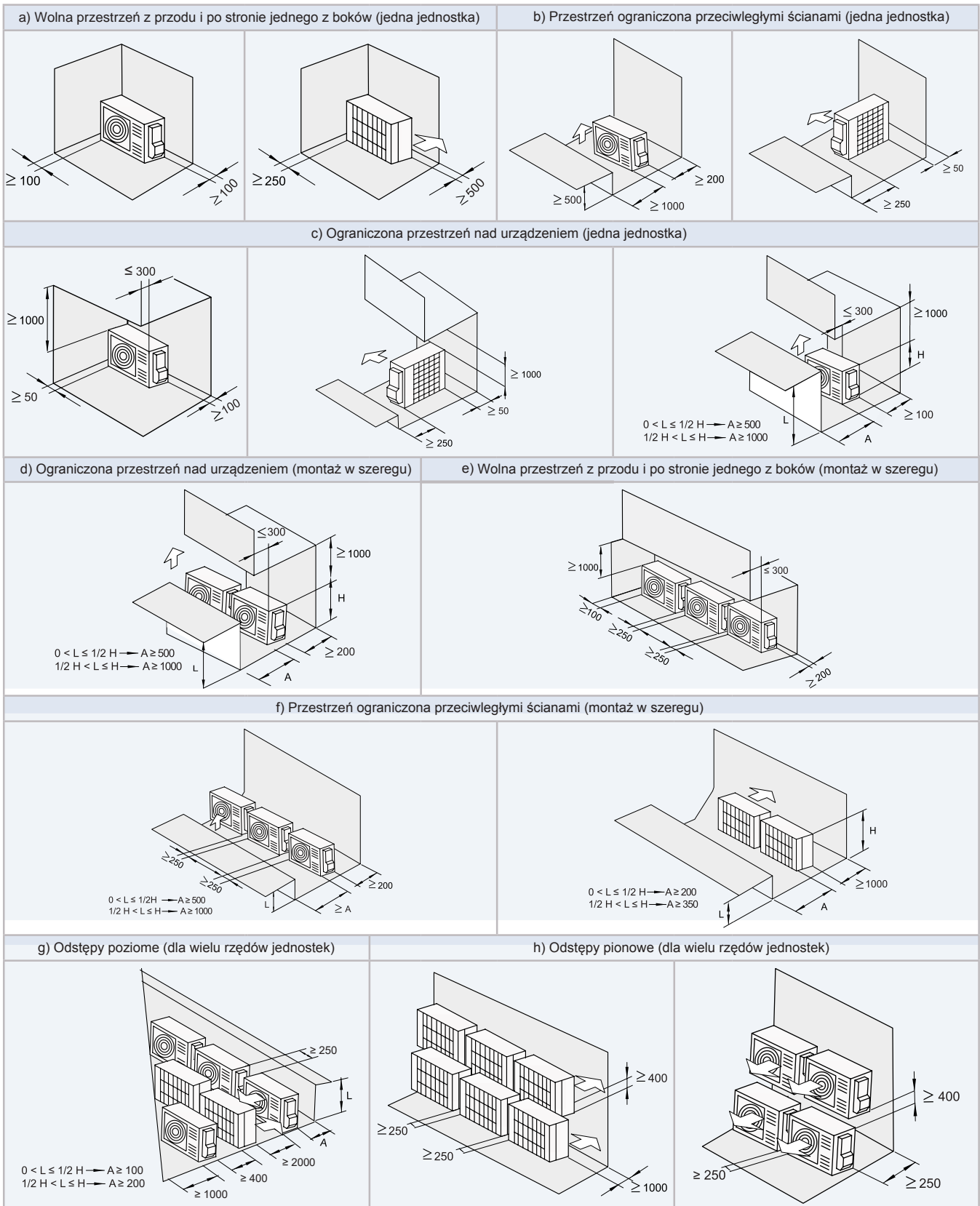
UWAGA:

Bardzo silne podmuchy wiatru wiejące w kierunku wylotu powietrza mogą powodować obracanie się wentylatora w odwrotnym kierunku i jego uszkodzenie.

8.2.7.1 WYMIARY PRZESTRZENI MONTAŻOWEJ

Jednostka: mm





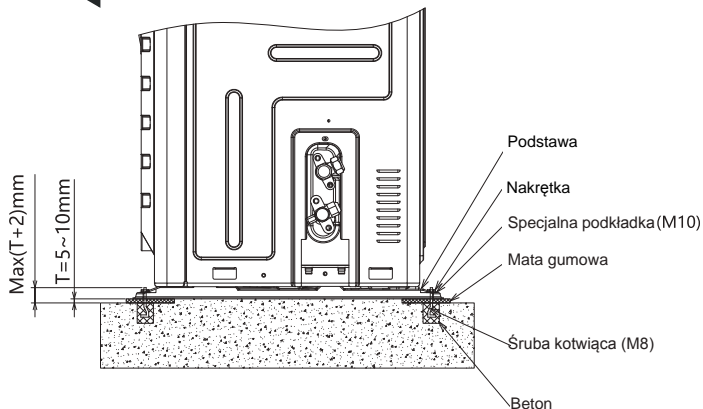
i UWAGA

- Jeśli wartość L jest większa niż H , należy posadzić jednostkę zewnętrzną na odpowiedniej podstawie w taki sposób, aby wymiar H był większy lub równy L .
 H : Wysokość jednostki zewnętrznej + wysokość podstawy.
- Niedozwolony jest montaż więcej niż dwóch urządzeń jednego na drugim.
- W żadnym wypadku nie jest dozwolone mieszanie się powietrza wlotowego z wylotowym.

8.2.7.2 ZALECENIA DOTYCZĄCE MIEJSCA MONTAŻU

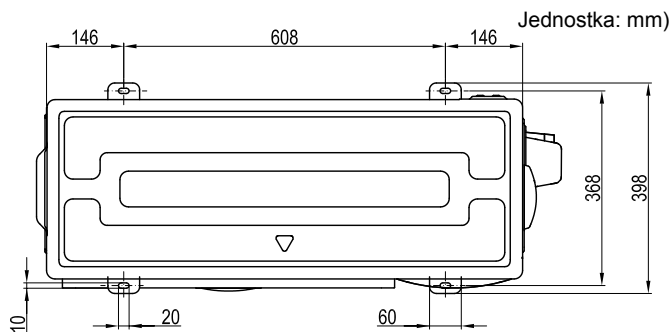
- Zamocuj jednostkę zewnętrzną za pomocą śrub kotwiących.

Kierunek nawiewu powietrza

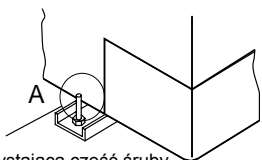


- Zamocuj jednostkę zewnętrzną śrubami kotwiącymi ze specjalnymi podkładkami (niedostarczane).

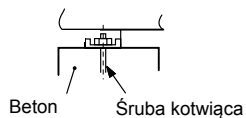
Rysunek poniżej przedstawia położenie otworów mocujących:



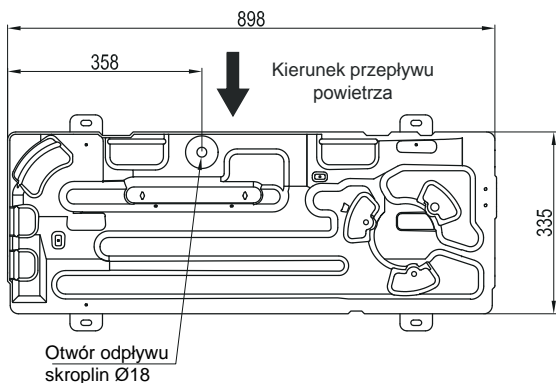
- Przykład mocowania jednostki zewnętrznej za pomocą śrub kotwiących.



Odciąć wystającą część śruby kotwiącej. W przeciwnym razie utrudni to zdejmowanie pokrywy serwisowej

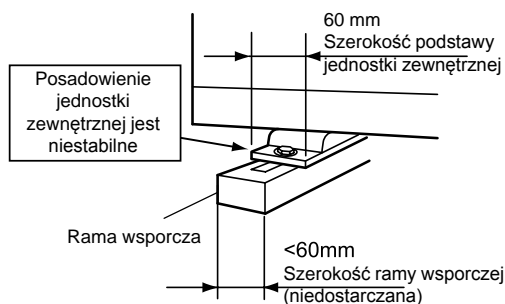


- Przy montażu urządzenia na dachu lub tarasie, może zdarzyć się, że w chłodne poranki odprowadzane skropliny zamarzną. Dlatego też nie odprowadzać skroplin w miejsca uczęszczane przez pieszych, aby uniknąć ryzyka poślizgnięcia się. W przypadku montażu w takim miejscu należy wykonać dodatkowy drenaż wokół fundamentu.

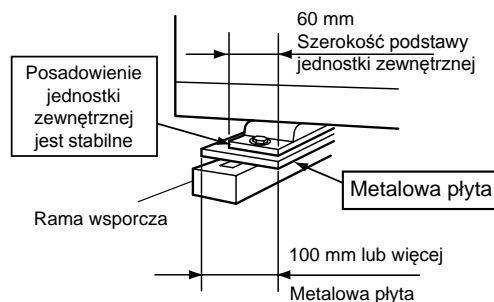


- Cała podstawa jednostki zewnętrznej powinna być posadowiona na fundamencie. Wymóg ten dotyczy również przypadku stosowania maty antywibracyjnej. Przy montażu jednostki zewnętrznej na ramie wsporczej (niedostarczana), użyj metalowych płyt do zapewnienia stabilnego posadowienia urządzenia, jak pokazano na rysunku.

NIEPRAWIDŁOWO

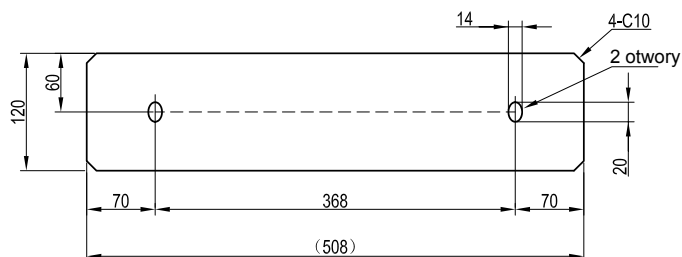


PRAWIDŁOWO



Zalecane wymiary płyty metalowej (niedostarczana)

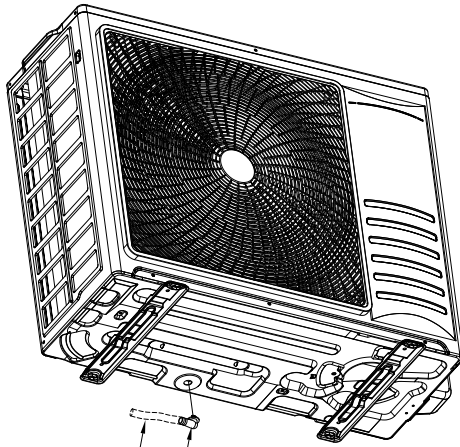
- Materiał: stal miękka walcowana na gorąco
- Twardość płyty: 4.5T



8.2.7.3 RURA ODPIŁYWU SKROPLIN

W przypadku wykorzystania podstawy jednostki zewnętrznej do tymczasowego gromadzenia skroplin, które mają być z niej dalej odprowadzane, wymagane jest zastosowanie odpowiedniego kolanka odpływowego.

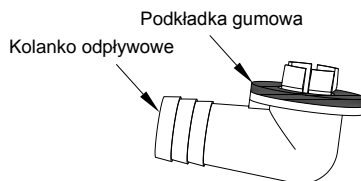
Należy je zamocować w podstawie jednostki zewnętrznej.



Rura odpływu skroplin Kolanko odpływowe

i UWAGA

- Kolanko odpływowe jest dostarczane z gumową podkładką.



- Po stronie użytkownika leży zapewnienie rury odpływu skroplin (o śr. wewnętrznej 15 mm).
- Dyszy odpływowej nie należy montować w zimnych strefach klimatycznych ze względu na ryzyko zamarznięcia w niej wody.
- Kolanko odpływowe należy zamontować przed montażem przewodów rurowych czynnika chłodniczego.

8.2.8 MONTAŻ PRZEWODÓW RUROWYCH CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

! OSTRZEŻENIE

Instalacja przewodów rurowych czynnika chłodniczego powinna spełniać wymagania normy EN378 i obowiązujących przepisów.

8.2.8.1 MATERIAŁY PRZEWODÓW RUROWYCH

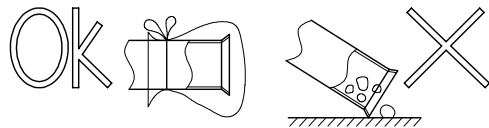
1. Przygotuj miedziane przewody rurowe.
2. Dobierz rury o odpowiednich wymiarach i z materiału, które zapewniają wystarczającą wytrzymałość na działanie ciśnienia.
3. Użyj czystych rur miedzianych. Przed podłączeniem rur przedmuchać ich wnętrze azotem lub suchym powietrzem, aby usunąć wszelkie pyły lub ciała obce.

i UWAGA

- Brak wilgoci i zanieczyszczeń olejowych gwarantuje optymalną wydajność i dłuższy okres żywotności instalacji. W szczególności upewnij się, że wewnętrzne powierzchnie rur miedzianych są czyste i suche.

! OSTRZEŻENIE

- Wszelkie zewnętrzne przewody rurowe powinny zostać dobrane pod względem średnicy i wymiarów, aby nie dopuścić do występowania sił mechanicznych, spowodowanych ich kurczeniem się lub rozszerzaniem, drganiami lub pulsacyjnym przepływem czynnika.
- Należy zabezpieczyć wszystkie przewody rurowe przed działaniem warunków atmosferycznych (zamarzanie wody, korozja, itp.). W przypadku stosowania rur giętkich należy zabezpieczyć je przed mechanicznym uszkodzeniem, nadmiernymi siłami spowodowanymi skutkiem wyginania oraz innymi zagrożeniami.
- Złącza z nakrętką kielichową powinny być dostępne na potrzeby konserwacji.
- Przed podłączeniem jednostek oraz napełnianiem instalacji dodatkowym czynnikiem chłodniczym należy sprawdzić, czy rury chłodnicze są uziemione.
- Jeśli rura będzie wsuwana przez jakiegokolwiek otwory, zaślep uprzednio końcówkę rury.
- Nie umieszczaj rur bezpośrednio na ziemi bez zabezpieczenia ich końcówek zaślepką lub taśmą winylową.



- Jeśli zachodzi konieczność odłożenia montażu rur do następnego dnia lub na dłuższy okres czasu, należy zalutować otwarte końce rur, a następnie napełnić instalację azotem bez zawartości tlenu używając zaworu Schradera. Zapobiegnie to dostaniu się do instalacji wilgoci i zanieczyszczeń.

! OSTRZEŻENIE

- Niedozwolone jest stosowanie materiałów izolacyjnych zawierających związki amoniaku (NH₃) ze względu na ryzyko uszkodzenia rur miedzianych, co może prowadzić z czasem do powstawania nieszczelności.
- Należy zaizolować termicznie wszystkie rury gazowe i cieczowe łączące jednostkę wewnętrzną z zewnętrzną. W przypadku braku izolacji na powierzchni rurociągów może skraplać się para wodna.

8.2.8.2 WYMIARY PRZEWODÓW RUROWYCH

- Jednostka zewnętrzna

Zawór odcinający (mm)	
Rura gazowa	Rura cieczowa
Ø12,7	Ø6,35

- Jednostka wewnętrzna

Rura gazowa (mm)	Rura cieczowa (mm)
Ø15,88	Ø9,53

- Przewody rurowe między jednostką zewnętrzną a wewnętrzną

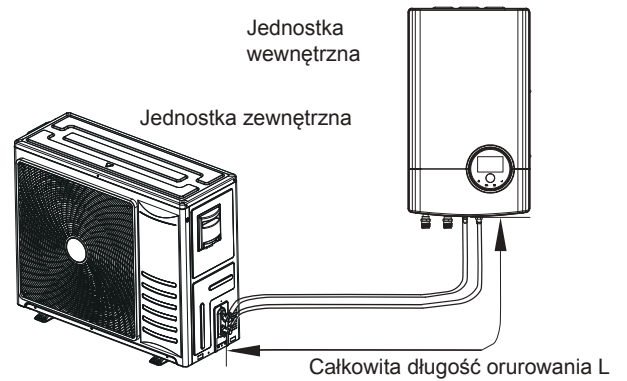
Wydajność	Całkowita długość orurowania L (m)	Rura gazowa (mm)	Rura cieczowa (mm)
44 (2,0 HP)	5 ≤ L ≤ 10	Ø12,7	Ø9,53
	10 ≤ L ≤ 40		Ø6,35
60 (2,5 HP)	5 ≤ L ≤ 10	Ø12,7	Ø9,53
	10 ≤ L ≤ 40		Ø6,35
80 (3,0 HP)	5 ≤ L ≤ 10	Ø15,88	Ø9,53
	10 ≤ L ≤ 45		Ø6,35

UWAGA

- Wymiary przewodów rurowych dla jednostki zewnętrznej i wewnętrznej mogą być różne, w zależności od ich długości. Należy stosować złączki redukcyjne (dostarczane z urządzeniem).

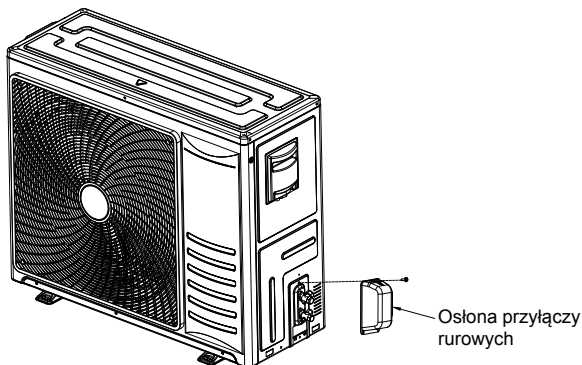
Wydajność	Całkowita długość orurowania L (m)	Jednostka zewnętrzna	
		Rura gazowa (mm)	Rura cieczowa (mm)
44 (2,0 HP)	5 ≤ L < 10	-	Ø6,35 → Ø9,53
	10 ≤ L ≤ 40		-
60 (2,5 HP)	5 ≤ L ≤ 10	-	Ø6,35 → Ø9,53
	10 ≤ L ≤ 40		-
80 (3,0 HP)	5 ≤ L ≤ 10	Ø12,7 → Ø15,88	Ø6,35 → Ø9,53
	10 ≤ L ≤ 45		-

Wydajność	Całkowita długość orurowania L (m)	Jednostka wewnętrzna	
		Rura gazowa (mm)	Rura cieczowa (mm)
44 (2,0 HP)	5 ≤ L ≤ 10	Ø15,88 → Ø12,7	-
	10 ≤ L ≤ 40		Ø9,53 → Ø6,35
60 (2,5 HP)	5 ≤ L ≤ 10	Ø15,88 → Ø12,7	-
	10 ≤ L ≤ 40		Ø9,53 → Ø6,35
80 (3,0 HP)	5 ≤ L ≤ 10	-	-
	10 ≤ L ≤ 45		Ø9,53 → Ø6,35

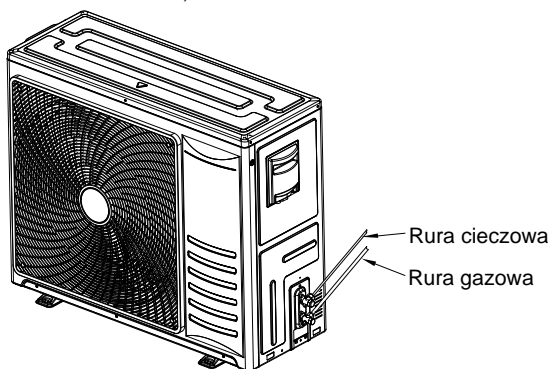


8.2.8.3 PODŁĄCZENIE PRZEWODÓW RUROWYCH

1. Zdejmij osłonę przyłączy rurowych urządzenia.



2. Połącz jednostkę wewnętrzną i jednostkę zewnętrzną przewodami rurowymi czynnika chłodniczego (dostarczane przez użytkownika). Wykonaj podwieszenie rur czynnika chłodniczego w odpowiednich miejscach i zabezpiecz rury przed dotykiem elementów budynku, np. ścian, sufitu, itp. (w przeciwnym razie mogą wystąpić niepożądane odgłosy spowodowane drganiami rur. Zwróć szczególną uwagę na krótkie odcinki rur).



- Nalóż cienką warstwę środka poślizgowego na powierzchnie osadzcze nakrętki kielichowej (*) i rur przed ich dokręceniem. Olej chłodniczy nie jest dostarczany.
- Przy obsłudze zaworów odcinających postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w punkcie następnym.
- W razie potrzeby do gięcia rur używać giętarek.
- Zamocować z powrotem osłonę przyłączy rur, aby do wnętrza jednostki nie przedostawała się woda.

(*) Dostarczone z urządzeniem nakrętki kielichowe używane są do łączenia zaworów odcinających gazowego i cieczowego.

UWAGA

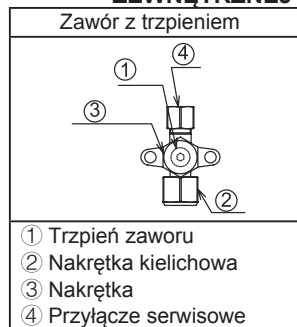
- Zbyt mocne dokręcenie nakrętki kielichowej może spowodować jej pęknięcie i wyciek czynnika chłodniczego.
- Moment dokręcania nakrętki kielichowej:

Średnica rury (mm)	Moment dokręcania (Nm)
Ø6,35	14~18
Ø9,53	34~42
Ø12,7	50~62
Ø15,88	63~77

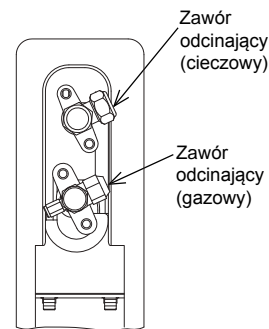
OSTRZEŻENIE

- Przed podłączeniem rur sprawdź, czy zawory odcinające są całkowicie zamknięte.

8.2.8.3.1 ZAWÓR ODCINAJĄCY JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ



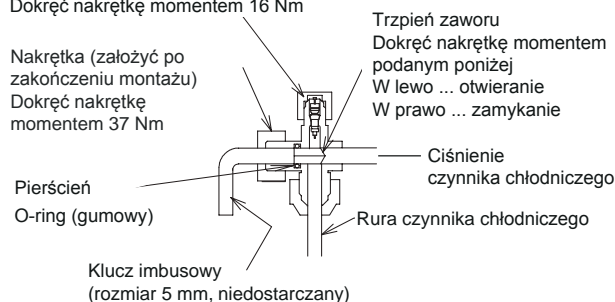
- 1 Trzpień zaworu
- 2 Nakrętka kielichowa
- 3 Nakrętka
- 4 Przyłącze serwisowe



Zamknięty przy dostawie

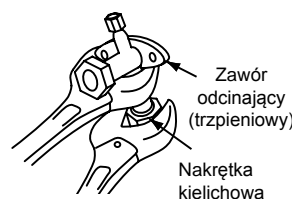
Przyłącze serwisowe (tylko do podłączania węża do napełniania)
Dokręć nakrętkę momentem 16 Nm

Nakrętka (założyć po zakończeniu montażu)
Dokręć nakrętkę momentem 37 Nm



Trzpień zaworu
Dokręć nakrętkę momentem podanym poniżej
W lewo ... otwieranie
W prawo ... zamykanie

	Moment dokręcania (Nm)		
	1	3	4
Zawór odcinający (gazowy/ cieczowy)	7-9	33-42	14-18



Nie kontrolować w tym miejscu drugim kluczem. Ryzyko wycieku czynnika

Przy dokręcaniu nakrętki należy użyć dwóch kluczy

OSTRZEŻENIE

- Przed próbnym uruchomieniem należy całkowicie otworzyć zawory odcinające. Niecałkowite otwarcie zaworów spowoduje uszkodzenie jednostki zewnętrznej.
- Nie przykładaj nadmiernej siły pod koniec odkręcania trzpienia zaworu odcinającego.

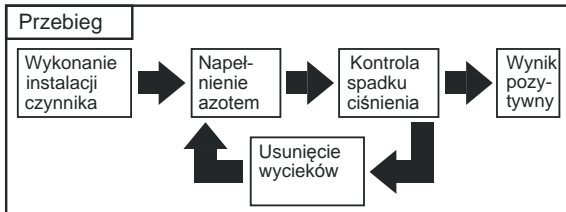
8.2.8.3.2 LUTOWANIE

OSTRZEŻENIE

- Podczas lutowania przewodów rurowych wymagane jest przedmuchiwanie ich azotem. Stosowanie do tego celu tlenu, acetylenu lub gazu fluorowęglowodorowego spowoduje wybuch lub zatrucie.
- Brak przedmuchiwania rur azotem podczas ich lutowania może powodować silne utlenianie się ich wewnętrznych powierzchni. Po uruchomieniu instalacji nastąpi oderwanie takiej utlenionej warstwy i jej cyrkulacja w obiegu, co może spowodować zapchanie np. zaworu rozprężnego i, w konsekwencji, wpływać ujemnie na działanie sprężarki.
- Do przedmuchiwania rur podczas lutowania azot należy podawać przez zawór redukcyjny. Ciśnienie gazu powinno być utrzymywane w zakresie 0,03 do 0,05 MPa. Podawanie nadmiernego ciśnienia stwarza zagrożenie rozerwania przedmuchiwanej rury.

8.2.8.4 PRÓBA SZCZELNOŚCI

1. Podłącz oprawę manometrów oraz butlę do napełniania z azotem do przyłącza serwisowego zaworu odcinającego gazowego używając węży do napełniania instalacji. Napełnij instalację azotem podciśnieniem równym 4,15 MPa.
2. Sprawdź, czy nie ma wycieku gazu na połączeniach nakrętek i cichowych lub części lutowanych za pomocą detektora wycieku gazu lub roztworu środka pieniącego.
3. Po wykonaniu próby szczelności opróżnij instalację z azotu.

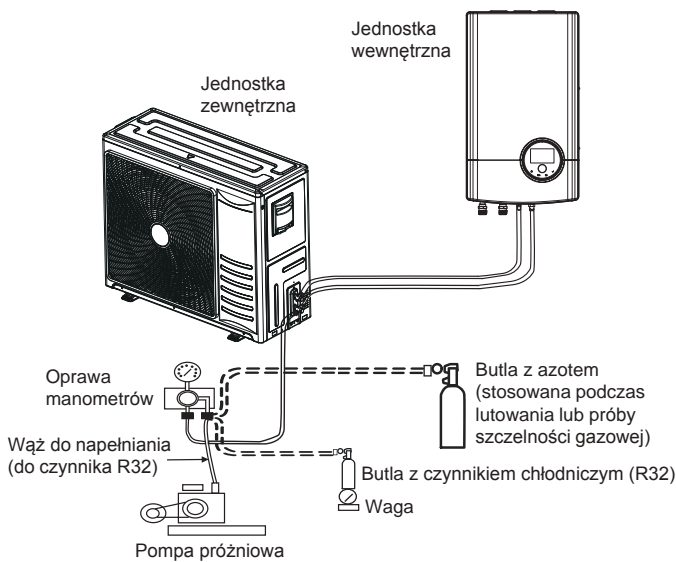


i UWAGA

- Nie otwierać zaworów odcinających podczas wykonywania próby szczelności.

8.2.8.5 PRÓŻNIOWANIE INSTALACJI I DOPEŁNIANIE CZYNNIKIEM CHŁODNICZYM

1. Podłącz oprawę manometrów oraz pompę próżniową do przyłącza serwisowego zaworu odcinającego gazowego używając węży do napełniania instalacji.
2. Wykonaj próżniowanie instalacji, aż ciśnienie osiągnie wartość -0,1 MPa lub mniejszą przez okres od jednej do dwóch godzin.



3. Po wytworzeniu próżni, zamknij zawory oprawy manometrów, zatrzymaj pompę próżniową i pozostaw na jedną godzinę. Sprawdź, czy ciśnienie wskazywane na manometrach nie wzrasta.
4. Całkowicie otwórz zawór odcinający gazowy i cieczowy.
5. Uzupelnij instalację ilością czynnika chłodniczego uwzględniając średnice i długości podłączonego orurowania chłodniczego.
6. Sprawdź, czy nie ma wycieku gazu za pomocą detektora wycieku gazu lub roztworu środka pieniącego. Użyj środka pieniącego, który nie powoduje powstawania amoniaku (NH3) w wyniku reakcji chemicznej.

i UWAGA

- Po odkręceniu nakrętki trzpienia zaworu odcinającego może nastąpić uwolnienie gazu nagromadzonego pod pierścieniem uszczelniającym lub śrubami, z charakterystycznym sykiem. NIE jest to oznaka wycieku gazu.
- To urządzenie pracuje wyłącznie z czynnikiem R32. Oprawa zmanometrami oraz węże do napełniania muszą być przeznaczone dostosowania z R32.
- Jeśli nie jest możliwe osiągnięcie poziomu próżni -0,1 MPa, powodem może być wyciek czynnika lub obecność wilgoci w instalacji. Sprawdź ponownie, czy nie ma wycieku gazu. Jeśli nie ma wycieku, należy uruchomić pompę próżniową na okres od jednej do dwóch godzin.

8.2.8.6 ILOŚĆ CZYNNIKA CHŁODNICZEGO DO NAPEŁNIENIA

Jeśli całkowita długość przewodów rurowych (L) jest większa od długości orurowania niewymagającej dopełnienia czynnikiem, należy uzupełnić instalację dodatkową ilością czynnika chłodniczego zgodnie z poniższą tabelą:

Wydajność		44 (2,0 HP)	60 (2,5 HP)	80 (3,0 HP)
Napełnienie fabryczne	kg	1,23	1,26	
Długość rur bez napełniania (L0)	m	15	15	
Dodatkowa ilość czynnika do uzupełnienia instalacji	g/m	20	30	
Min. długość orurowania (Lmin)	m	5		
Maks. długość orurowania (Lmaks)	m	40	45	
Maksymalny całkowity ładunek czynnika (*)	kg	1,73	2,16	
Maks. przewyższenie między jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną				
Jednostka zewnętrzna jest wyżej niż jedn. wewnętrzną	m	30		
Jednostka wewnętrzna jest wyżej niż jedn. zewnętrzną	m	20		

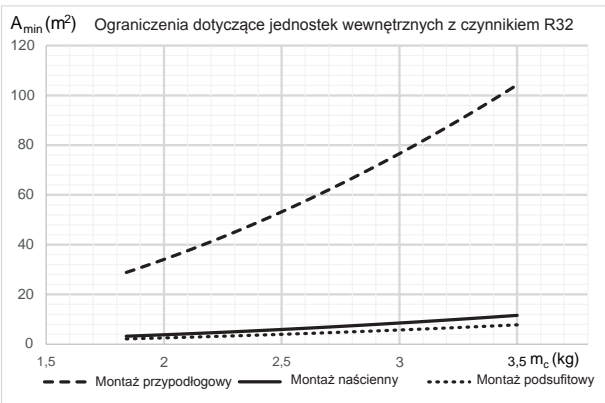
* Jeżeli całkowita ilość czynnika chłodniczego $\geq 1,84$ kg, należy uwzględnić dodatkowe wymagania dotyczące minimalnej powierzchni pomieszczenia (patrz następny punkt).

! OSTRZEŻENIE

- Przy napełnianiu instalacji wymagane jest dokładne odmierzenie ilości czynnika.
- Nadmierna lub niewystarczająca ilość czynnika może spowodować nieprawidłowe działanie sprężarki.

8.2.8.6.1 MINIMALNA POWIERZCHNIA POMIESZCZENIA

- Poniższy wykres i tabela ukazują minimalną wymaganą powierzchnię pomieszczenia (A_{min}) do montażu jednostki wewnętrznej w instalacji zawierającej określoną ilość (m_c) czynnika chłodniczego R32 (klasa bezpieczeństwa A2L), przy całkowitej wysokości danego pomieszczenia, wynoszącej co najmniej 2,2 m (zgodnie z normami IEC 60335-2-40:2018 i EN 378-1:2016).
- Dla wartości $m_c < 1,84$ kg, normy IEC 60335-2-40:2018 i EN 378-1:2016 nie przewidują żadnych ograniczeń dotyczących minimalnej powierzchni pomieszczenia. W takim przypadku sprawdzić, czy nie występują inne ograniczenia, wynikające z obowiązujących przepisów.



$$A_{min} = (m_c / (2,5 * LFL^{(5/4)} * h_0))^2 \quad (\text{Wzór 1})$$

- A_{min} : minimalna powierzchnia pomieszczenia przy montażu jednostki wewnętrznej dla określonej ilości czynnika chłodniczego m_c (kg) z uwzględnieniem wysokości montażowej h_0 (m²).
- h_0 : wysokość montażowa, liczona od dolnej części jednostki wewnętrznej + odległość między jednostką a najniższym punktem, który może osiągnąć uwolniony czynnik chłodniczy.
- m_c : całkowita ilość czynnika chłodniczego, która może zostać uwolniona do pomieszczenia, w przypadku wycieku.
- LFL: Dolna granica palności czynnika chłodniczego R32, 0,307 kg/m³ według norm EN 378-1:2016 i ISO 817.

Minimalna powierzchnia pomieszczenia przy wewnętrznym montażu urządzeń			
m_c (kg)	A_{min} (m ²)	A_{min} (m ²)	A_{min} (m ²)
	Montaż przypodłogowy	Montaż naścienny	Montaż podsufitowy
1,84	28,81	3,20	2,14
1,9	30,72	3,41	2,29
2,0	34,04	3,78	2,53
2,1	37,53	4,17	2,79
2,2	41,19	4,58	3,06
2,3	45,02	5,00	3,35
2,4	49,02	5,45	3,65
2,5	53,19	5,91	3,96
2,6	57,53	6,39	4,28
2,7	62,04	6,89	4,61
2,8	66,72	7,41	4,96
2,9	71,58	7,95	5,32
3,0	76,6	8,51	5,70
3,1	81,79	9,09	6,08
3,2	87,15	9,68	6,48
3,3	92,68	10,30	6,89
3,4	98,39	10,93	7,32
3,5	104,26	11,58	7,75

- Wartość A_{min} w powyższej tabeli została obliczona według odpowiedniego wzoru (Wzór 1) dla wartości:
 - Montaż przypodłogowy: $h_0 = 0,6$ m
 - Montaż naścienny: $h_0 = 1,8$ m
 - Montaż podsufitowy: $h_0 = 2,2$ m
- Ze względów bezpieczeństwa wartość A_{min} powinna być obliczona zgodnie z faktycznymi warunkami montażu przez profesjonalnych instalatorów.

OSTRZEŻENIE

- Podczas wykonywania próby szczelności zabronione jest napełnianie obiegu czynnika chłodniczego TLENEM, ACETYLENEM lub innymi łatwopalnymi i trującymi gazami. Do wykonywania tych prób zaleca się stosowanie sprężonego azotu bez zawartości tlenu. Gazy te są wyjątkowo niebezpieczne i mogą spowodować wybuch.
- Sprawdź dokładnie, czy nie ma wycieków czynnika chłodniczego. Duży wyciek czynnika chłodniczego może być przyczyną trudności w oddychaniu z powodu niewystarczającej ilości powietrza lub skutkować powstawaniem szkodliwych gazów przy kontakcie czynnika z otwartym ogniem.

UWAGA

- Wpisać na etykiecie informacyjnej umieszczonej na urządzeniu ilość czynnika chłodniczego napełnionego w instalacji oraz wyrażoną równoważnikiem CO₂ ilość fluorowanych gazów cieplarnianych (w tonach).

NOTE

- This equipment Contains fluorinated greenhouse gases.
- Refrigerant: R32, global warming potential (GWP) value :675.
- Weight (kg) of Refrigerant charged before shipment: Reference to the nameplate [] ① kg.
- Weight (kg) of Refrigerant charged additionally on site: Reference to the manual [] ② kg.
- Weight (kg) of Refrigerant charged totally: ③=(①+②), [] kg.
- Tonnes of CO₂ equivalent of fluorinated greenhouse gases contained :③×675/1000, [] tCO₂eq.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- **Dozwolone jest stosowanie wyłącznie czynnika chłodniczego R32. Inne substancje mogą spowodować wybuch lub doprowadzić do wypadku.**
- **R32 to fluorowany gaz cieplarniany. Jego współczynnik ocieplenia globalnego (GWP) wynosi 675. Tego rodzaju gazów NIE należy uwalniać do atmosfery.**
- **W celu obliczenia wyrażonej równoważnikiem CO₂ ilości fluorowanych gazów cieplarnianych (w tonach), mnożymy wartość GWP przez wskazaną na etykiecie całkowite napełnienie czynnikiem ładunek gazu w instalacji (w kg) i uzyskany wynik dzielimy przez 1000.**

8.2.8.7 POMIAR CIŚNIENIA ZA POMOCĄ PRZYŁĄCZA SERWISOWEGO

Pomiaru ciśnienia należy dokonywać, używając przyłącza serwisowego na zaworze odcinającym gazowym. Podczas tej czynności należy podłączać manometr zgodnie z poniższą tabelą, ponieważ strona wysokiego ciśnienia i strona niskiego ciśnienia zmienia się w zależności od trybu pracy. Przyłączy serwisowe zaworu odcinającego gazowego:

Tryb chłodzenia	Tryb grzania
Niskie ciśnienie	Wysokie ciśnienie

UWAGA

Podczas odłączania węży należy uważać, aby nie rozchłapać czynnika chłodniczego i oleju na części elektryczne.

8.2.9 POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

8.2.9.1 OGÓLNE CZYNNOŚCI KONTROLNE

- **Należy upewnić się, że obwód zasilania elektrycznego spełnia podane poniżej wymagania.**
 - Sprawdź, czy napięcie zasilania mieści się w tolerancji $\pm 10\%$ napięcia znamionowego i czy przewód uziemienia jest podłączony.
 - Sprawdź obciążalność przewodów.
 - Impedancja przewodu zasilania jest wystarczająco niska, aby uniemożliwić wystąpienie spadków napięcia powyżej 15% wartości znamionowej.

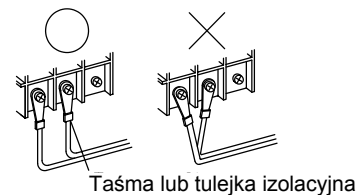
NIEBEZPIECZEŃSTWO

- **Przed podłączaniem przewodów elektrycznych odetnij zasilanie wyłącznikiem głównym.**
- **Sprawdź czy przewód uziemiający został podłączony, oznakowany i zabezpieczony zgodnie z obowiązującymi przepisami.**
- **W przypadku stosowania więcej niż jednego źródła zasilania elektrycznego, przed rozpoczęciem prac przy jednostce upewnij się, że wszystkie one zostały odłączone.**
- **Przewody elektryczne nie powinny się stykać z przewodami rurowymi czynnika chłodniczego, obiegu wodnego, ostrymi krawędziami płyt czy urządzeniami elektrycznymi wewnątrz urządzenia ze względu na ryzyko porażenia prądem lub zwarcia.**

OSTRZEŻENIE

- Sprawdź, czy śruby na listwach zaciskowych są pewnie dokręcone.
- Przed podłączaniem przewodów elektrycznych lub wykonywaniem przeglądu okresowego sprawdź, czy wentylator jednostki zewnętrznej jest zatrzymany.
- Zabezpiecz przewody elektryczne, rurę odpływu skroplin, elementy elektryczne przed gryzoniami lub innymi małymi zwierzętami. Niezabezpieczone elementy mogą zostać uszkodzone przez gryzonie, co w najgorszym wypadku może spowodować pożar.
- Owiń kable taśmą izolacyjną i uszczelnij wloty kablowe, aby zabezpieczyć je przed kondensacją i owadami.
- Przy użyciu opaski kablowej zepnij ze sobą przewody wewnątrz obudowy jednostki.
- Przy stosowaniu rury osłonowej poprowadź przewody przez otwór do wylamania w pokrywie przewodów.
- Instalacja elektryczna musi być zgodna z obowiązującymi przepisami. Informacje dotyczące obowiązujących norm, przepisów, itp. należy uzyskać od organów administracyjnych.
- Sprawdzić, czy przewód uziemiający jest prawidłowo podłączony.
- Podłącz bezpiecznik o wymaganym amperażu znamionowym.
- Przed podłączaniem przewodów elektrycznych lub wykonywaniem przeglądu okresowego odetnij zasilanie jednostki wewnętrznej i jednostki zewnętrznej wyłącznikiem głównym i odczekaj przez dłużej niż 10 minut.

- Jednostka wewnętrzna powinna być podłączona do osobnego obwodu zasilania elektrycznego. Nigdy nie podłączać urządzenia do obwodu zasilającego jednostkę zewnętrzną lub inne urządzenie.
- Sprawdź, czy wszystkie przewody elektryczne i urządzenia zabezpieczające zostały prawidłowo dobrane, oznakowane i podłączone do odpowiednich zacisków w jednostce, ze szczególnym uwzględnieniem przewodów uziemienia, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Nieprawidłowo wykonane uziemienie może być przyczyną porażenia prądem.
- Zachowaj odstęp pomiędzy każdą końcówką kablową i zamocuj taśmę lub tulejkę izolacyjną, jak pokazano na rysunku.



- Sprawdź, czy rezystancja elektryczna, zmierzona pomiędzy masą a zaciskiem części elektrycznych, jest większa niż $1\text{ M}\Omega$. Jeśli rezystancja jest mniejsza, nie użytkować instalacji klimatyzacyjnej, dopóki nie zostanie wykryte i usunięte przebiecie elektryczne.

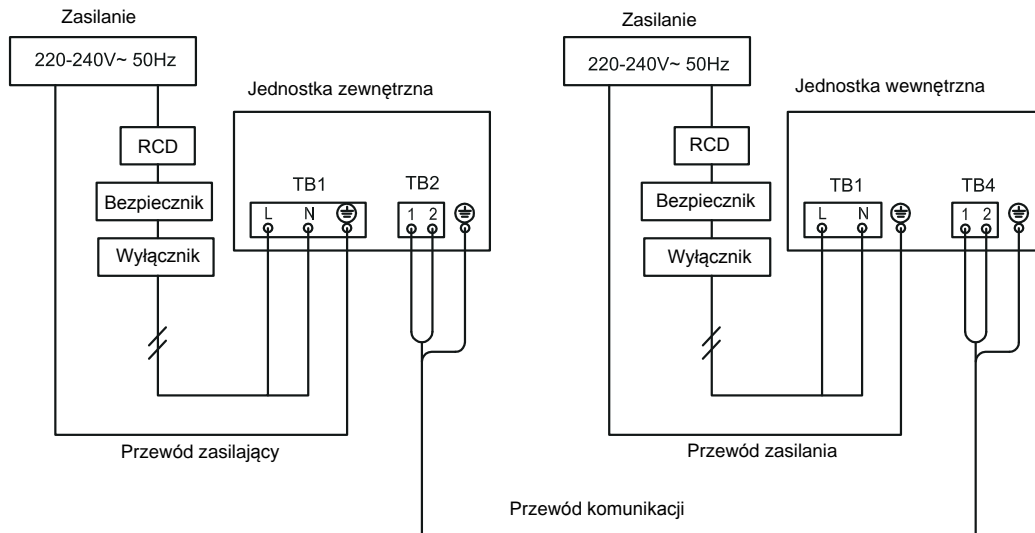
8.2.9.2 PRZEWODY KOMUNIKACJI

- Do wykonania połączeń komunikacji pomiędzy jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną należy użyć ekranowanej skrętki dwużyłowej ($0,75\text{ mm}^2$).
- Używać przewodów 2-żyłowych (używanie przewodów o więcej niż trzech żyłach jest niedozwolone).
- W celu ochrony klimatyzatorów przed zakłóceniami elektrycznymi do wykonania połączeń komunikacji należy używać przewodów ekranowanych o długości maksymalnie 300 m i przekrojach zgodnych z obowiązującymi przepisami.
- Skrętkę dwużyłową ekranowaną magistrali H-NET należy uziemić w jednostce zewnętrznej.

OSTRZEŻENIE

- Podłączanie przewodów komunikacji należy wykonać ze szczególną starannością ze względu na ryzyko uszkodzenia elektronicznej płyty głównej.
- Sprawdź, czy elementy elektryczne, które będą użyte w instalacji (główne wyłączniki zasilania, wyłączniki, przewody, złącza kablowe i końcówki przewodów) zostały prawidłowo dobrane zgodnie z danymi elektrycznymi w niniejszym rozdziale oraz są zgodne z obowiązującymi przepisami. W razie potrzeby, informacje dotyczące obowiązujących norm, przepisów, itp. należy uzyskać od organów administracyjnych.

Na poniższym rysunku pokazano połączenia elektryczne między jednostką zewnętrzną i wewnętrzną:

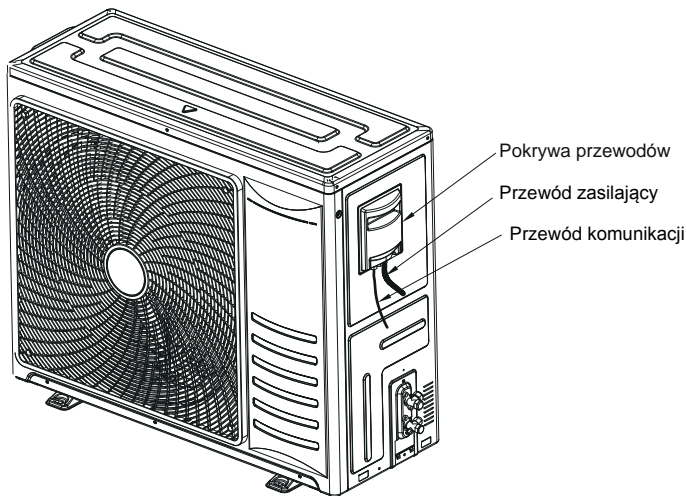


Skłętka dwużyłowa ekranowana 0,75 mm² x 2.
 Nie wymaga zachowania biegunowości.
 Niedozwolone jest przekraczanie dopuszczalnej granicy jego napięcia (wartość znamionowa: 5 V).

8.2.9.3 POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ

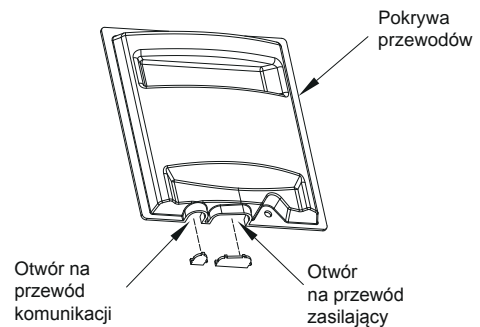
Podłączenie przewodów elektrycznych jednostki wewnętrznej pokazano na poniższym rysunku.

- Widok zewnętrzny:



i UWAGA

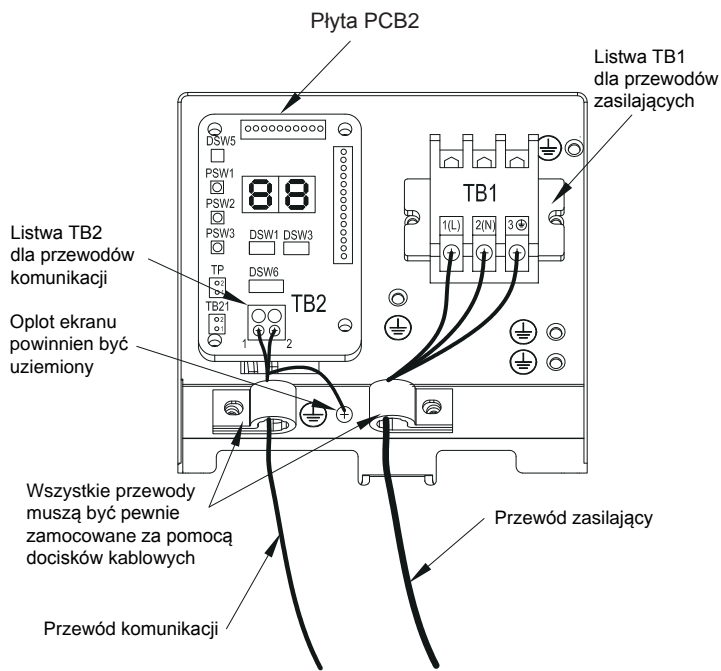
- Przed podłączeniem wyłam w pokrywie przewodów otwory do prowadzenia przewodów.



! OSTRZEŻENIE

- Po zakończeniu czynności podłączeniowych, należy zamocować z powrotem pokrywę przewodów, upewniając się przy tym, że jest ona pewnie zamocowana. W przeciwnym razie do środka może się przedostawać woda lub pył, co może spowodować porażenie prądem elektrycznym.

- Widok zewnętrzny:



i UWAGA

- Wszystkie przewody powinny zostać pewnie zamocowane przy użyciu docisków kablowych. Upewnić się, że każdy przewód jest skutecznie uziemiony.

! OSTRZEŻENIE

- Niedopuszczalne jest podłączanie przewodu zasilania do listwy zaciskowej TB2. W przypadku podłączenia nastąpi uszkodzenie płyty głównej.

8.2.9.4 PRZEKROJE PRZEWODÓW I WYŁĄCZNIKI ZABEZPIECZAJĄCE

Poniższa tabela przedstawia minimalne zalecane przekroje przewodów dostarczanych przez użytkownika oraz wymagane parametry wyłączników głównych:

Wydajność	Zasilanie	Przekrój przewodu zasilającego	Przekrój przewodu komunikacji	PM (A)	WI (A)	RCD (liczba biegunów/A/mA)
		EN60335-1	EN60335-1			
44 (2,0 HP)	220-240V~, 50 Hz	2,5 mm ²	0,75 mm ²	9,8	16	2/16/30
60 (2,5 HP)		2,5 mm ²		12,0	16	2/16/30
80 (3,0 HP)		4,0 mm ²		16,8	20	2/20/30

i UWAGA

- RCD: wyłącznik różnicowo-prądowy, WI: wyłącznik instalacyjny, PM: prąd maksymalny
- Przy doborze wielkości przewodów oraz wyłączników instalacyjnych i różnicowo-prądowych należy przestrzegać obowiązujących norm i przepisów.
- Do wykonywania połączeń należy stosować przewody typu H07RN-F o powłoce z gumy chloroprenowej lub o równoważnych parametrach elektrycznych.

! OSTRZEŻENIE

- Zamontuj w instalacji zasilającej wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD).
- Jeśli w instalacji jest zamontowany wyłącznik różnicowoprądowy, należy upewnić się, że jego obciążalność prądowa jest wystarczająca w stosunku do prądu roboczego urządzeń (jednostka zewnętrzna).

i UWAGA

- Wyłączniki instalacyjne (WI) można zastąpić bezpiecznikami elektrycznymi. Należy dobrać bezpieczniki o parametrach znamionowych maksymalnie zbliżonych do parametrów wyłączników.

 **UWAGA**

- Przy szeregowym łączeniu przewodów zasilających zsumować maks. prądy każdej jednostki i dobrać przewody zgodnie z poniższą tabelą.

Dobór zgodnie z normą EN 60335-1

Prąd I (A)	Przekrój żyły (mm ²)
$I \leq 6$	2,5
$6 < I \leq 10$	2,5
$10 < I \leq 16$	2,5
$16 < I \leq 25$	4
$25 < I \leq 32$	6
$32 < I \leq 40$	10
$40 < I \leq 63$	16
$63 < I$	※ 1

※ 1: Jeśli prąd sumacyjny przekracza wartość 63A, nie podłączać kabli szeregowo.

- Do wykonywania połączeń należy stosować przewody typu H07RN-F o powłoce z gumy chloroprenowej lub o równoważnych parametrach elektrycznych.
- Parametry przewodu do wykonania niskonapięciowego obwodu komunikacji nie mogą być mniejsze niż dla przewodów ekranowanych typu RVV(S)P lub równoważnych, a oplot ekranujący powinien być uziemiony.
- Pomiędzy źródłem zasilania a klimatyzatorem należy zamontować rozłącznik izolacyjny, posiadający separację styków nie mniejszą niż 3 mm.
- W przypadku uszkodzenia przewodu zasilającego należy skontaktować się ze sprzedawcą lub autoryzowanym serwisem w celu naprawy lub wymiany na nowy.
- W użytym przewodzie zasilającym przewód uziemiający musi być dłuższy niż żyła przewodząca prąd.

8.2.9.5 USTAWIANIE PRZEŁĄCZNIKÓW DIP

i UWAGA

- Symbol „■” wskazuje położenia suwaków przełączników DIP.
- Brak symbolu “■” oznacza, że położenie suwaka przełącznika nie jest istotne.
- Na rysunkach przedstawiono ustawienia fabryczne przełączników lub po ustawieniu przez użytkownika.
- Opis „Nieużywany” wskazuje, że nie należy zmieniać położenia przełącznika. W przeciwnym razie, istnieje ryzyko nieprawidłowego działania.

! OSTRZEŻENIE

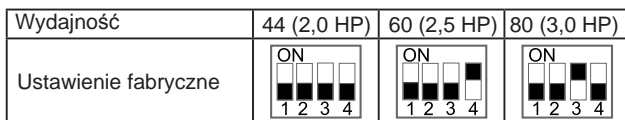
Przed ustawianiem przełączników DIP należy najpierw ODŁĄCZYĆ zasilanie. W przypadku niewyłączenia zasilania zmiany wprowadzone w ustawieniach nie będą ważne.

8.2.9.5.1 Ustawienie przełączników DIP na płycie PCB2

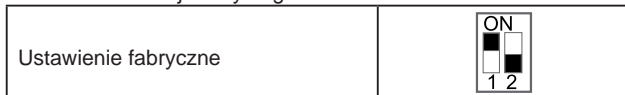
(1) DSW1: Ustawienie modelu jednostki
Ustawienie nie jest wymagane.



(2) DSW3: Ustawienie wydajności jednostki
Ustawienie nie jest wymagane.



(3) DSW5: Ustawienie rezystora terminującego
Ustawienie nie jest wymagane.



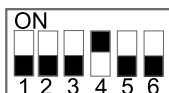
(4) DSW6: Ustawienie adresu obiegu chłodniczego
Ustawienie jest wymagane. Wykonać nastawę w systemie binarnym.



Jeśli wszystkie urządzenia są podłączone do centralnego systemu sterowania (H-NET), możliwe jest ustawienie maks. 63 numerów.

i UWAGA

- Sposób nastawy numeru obiegu chłodniczego systemem binarnym:
 $Nr\ obiegu\ chłodniczego = \sum\ wartość\ suwaka \times 2^{(n\ umiar\ suwaka - 1)}$
 Wartość suwaka wynosi „1”, jeżeli ustawiony jest on w pozycji ON, w przeciwnym wypadku wynosi „0”.
 Numer suwaka: zgodnie z pokazaną na rysunku numeracją 1~6.
 Przykład: Nastawa numeru obiegu równego 8



Obliczenie binarne: $8 = 0 \times 2^{(1-1)} + 0 \times 2^{(2-1)} + 0 \times 2^{(3-1)} + 1 \times 2^{(4-1)} + 0 \times 2^{(5-1)} + 0 \times 2^{(6-1)}$

8.2.10 URUCHOMIENIE PRÓBNE

Po zakończeniu montażu orurowania czynnika chłodniczego, odprowadzenia skroplin, okablowania, itp. należy wykonać uruchomienie próbne instalacji.

! OSTRZEŻENIE

Nie użytkować instalacji, jeśli nie zostaną wykonane wszystkie czynności kontrolne opisane poniżej.

- Sprawdź, czy rezystancja elektryczna, zmierzona pomiędzy masą a zaciskiem części elektrycznych jest większa niż 1 MΩ. Jeśli rezystancja jest mniejsza, nie użytkować instalacji klimatyzacyjnej, dopóki nie zostanie wykryte i usunięte przebiecie elektryczne. Nie podłączać napięcia do zacisków przewodów komunikacji 1 i 2.
- Przed uruchomieniem instalacji klimatyzacyjnej upewnij się, że zawory odcinające jednostki zewnętrznej są całkowicie otwarte.
- Podczas pracy urządzenia stosować się do poniższych wskazówek
 - Nie dotykaj ręką żadnej części po stronie wylotowej gazu, ponieważ komora sprężarki i rury po stronie wylotowej są rozgrzane do temp. powyżej 90 °C.
 - NIE NACISKAJ PRZYCISKU PRZEKAŹNIKA MAGNETYCZNEGO, ze względu na ryzyko spowodowania poważnego wypadku.
 - Nie dotykać żadnych części elektrycznych przez 10 minut po odłączeniu zasilania sieciowego wyłącznikiem głównym.
 - Upewnij się, że zawory odcinające gazowy i cieczowy jednostki zewnętrznej są całkowicie otwarte.
 - Sprawdź, czy nie występują wycieki czynnika chłodniczego. Czasami podczas transportu dochodzi do poluzowania nakrętek kielichowych w wyniku wibracji.
 - Sprawdź, czy przewody rurowe czynnika chłodniczego i przewody elektryczne są podłączone do tego samego obiegu.
 - Sprawdź, czy ustawienia wszystkich przełączników DIP na płytach głównych jednostki wewnętrznej i jednostki zewnętrznej są prawidłowe.
 - Sprawdź, czy podłączenia elektryczne jednostki wewnętrznej i jednostki zewnętrznej zostały prawidłowo wykonane.

8.2.11 GŁÓWNE URZĄDZENIA ZABEZPIEZAJĄCE

◆ Zabezpieczenie sprężarki

Presostat wysokiego ciśnienia:

przełącznik ten wyłącza pracę sprężarki, gdy ciśnienie tłoczenia przekroczy nastawioną wartość.

◆ Zabezpieczenie silnika wentylatora

Po osiągnięciu nastawy temperatury termistora następuje zmniejszenie mocy wyjściowej silnika.

Konsekwentnie, po obniżeniu się temperatury ograniczenie mocy jest anulowane.

Wydajność		44 (2,0 HP)	60 (2,5 HP)	80 (3,0 HP)
Sprężarka				
Presostaty	-	Automatyczne resetowanie, bez możliwości regulacji		
Wysokiego ciśnienia	Wyłączenie	MPa	4,4 ± 0,15	
	Włączenie	MPa	3,4 ± 0,2	
Niskiego ciśnienia	Wyłączenie	MPa	0,05 ± 0,03	
	Włączenie	MPa	0,15 ± 0,03	
Bezpiecznik obwodu głównego 220-240 V~ 50 Hz	A	30		
Timer modułu CCP	-	Nienastawialny		
Czas nastawy	min.	3		
Silnik wentylatora skraplacza Termostat wewnętrzny	-	Automatyczne resetowanie, bez możliwości regulacji		

8.2.12 PARAMETRY TECHNICZNE

Parametry techniczne							
Jednostka zewnętrzna:	AHW-044HCDS1			Jednostka wewnętrzna	AHM-044HCDSAA		
Zewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła: powietrze							
Wewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła: woda							
Typ: sprężanie z wtryskiem par czynnika							
Napęd sprężarki: silnik elektryczny							
Wskazanie, czy urządzenie jest wyposażone w ogrzewacz dodatkowy: tak							
Deklarowane wartości parametrów odnoszą się do umiarkowanego sezonu grzewczego							
Parametr	Symbol	Wartość	Jedn.	Parametr	Symbol	Wartość	Jedn.
Ogrzewanie							
Parametry są deklarowane dla:				Zastosowanie w niskich temperaturach			
Wewnętrzny wymiennik ciepła:				Zmienny wylot			
Znamionowa wydajność grzewcza	$P_{rated,h}$	4,44	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	$\eta_{s,h}$	197	%
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20°C i temperaturze zewnętrznej T_j				Deklarowany wskaźnik efektywności / sezon umiarkowany w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	3,9	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COPd	3,29	—
$T_j = 2^\circ\text{C}$	P_{dh}	2,4	kW	$T_j = 2^\circ\text{C}$	COPd	4,80	—
$T_j = 7^\circ\text{C}$	P_{dh}	1,7	kW	$T_j = 7^\circ\text{C}$	COPd	6,44	—
$T_j = 12^\circ\text{C}$	P_{dh}	2,2	kW	$T_j = 12^\circ\text{C}$	COPd	9,92	—
$T_j =$ temperatura dwuwartościowa	P_{dh}	3,9	kW	$T_j =$ temperatura dwuwartościowa	COPd	3,29	—
$T_j =$ graniczna temperatura robocza	P_{dh}	4,3	kW	$T_j =$ graniczna temperatura robocza	COPd	2,62	—
Temperatura dwuwartościowa				Graniczna temperatura robocza			
Grzanie / sezon umiarkowany	T_{biv}	-7	°C	Grzanie / sezon umiarkowany	ToI	-10	°C
Grzanie / sezon ciepły	T_{biv}	—	°C	Grzanie / sezon ciepły	ToI	—	°C
Grzanie / sezon chłodny	T_{biv}	—	°C	Grzanie / sezon chłodny	ToI	—	°C
Współczynnik strat	C_d	0,9					
Pobór mocy w trybie innym niż „tryb aktywny”							
Tryb wyłączenia	P_{OFF}	0,010	kW	Tryb czuwania	PSB	0,010	kW
Tryb wyłączonego termostatu (grzanie)	P_{TO}	0,011	kW	Tryb grzałki karteru	PCK	0,001	kW
Ogrzewacz dodatkowy							
Wydajność dodatkowa	P_{SUP}	0,102	kW	Rodzaj pobieranej energii	Elektryczna		
Inne parametry							
Sterowanie wydajnością		Zmienne		Przepływ powietrza, zewn.		2700	m ³ /h
Referencyjne roczne zapotrzebowanie na ciepło	Q_H	9119	kWh	Poziom mocy akustycznej zmierzony dla jednostki wewnętrznej / zewnętrznej	LWA	42/61	dB(A)
Roczne zużycie energii	Q_{HE}	1824	kWh	Współczynnik ocieplenia globalnego	GWP	675	równ. kg CO ₂
Dane producenta	Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd No. 218, Qianwangang Road, Economic and Technological Development Zone, Qingdao, Chiny						

Parametry techniczne

Jednostka zewnętrzna:	AHW-044HCDS1	Jednostka wewnętrzna	AHM-044HCDSAA				
Zewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła: powietrze							
Wewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła: woda							
Typ: sprężanie z wtryskiem par czynnika							
Napęd sprężarki: silnik elektryczny							
Wskazanie, czy urządzenie jest wyposażone w ogrzewacz dodatkowy: tak							
Deklarowane wartości parametrów odnoszą się do umiarkowanego sezonu grzewczego							
Parametr	Symbol	Wartość	Jedn.	Parametr	Symbol	Wartość	Jedn.
Ogrzewanie							
Parametry są deklarowane dla:				Zastosowanie w średnich temperaturach			
Wewnętrzny wymiennik ciepła:				Zmienny wylot			
Znamionowa wydajność grzewcza	$P_{rated,h}$	3,87	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	$\eta_{s,h}$	126	%
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej T_j				Deklarowany wskaźnik efektywności / sezon umiarkowany w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	3,4	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COP_d	1,97	—
$T_j = 2^\circ\text{C}$	P_{dh}	2,1	kW	$T_j = 2^\circ\text{C}$	COP_d	3,22	—
$T_j = 7^\circ\text{C}$	P_{dh}	1,4	kW	$T_j = 7^\circ\text{C}$	COP_d	3,97	—
$T_j = 12^\circ\text{C}$	P_{dh}	2,0	kW	$T_j = 12^\circ\text{C}$	COP_d	7,24	—
$T_j = \text{temperatura dwuwartościowa}$	P_{dh}	3,4	kW	$T_j = \text{temperatura dwuwartościowa}$	COP_d	1,97	—
$T_j = \text{graniczna temperatura robocza}$	P_{dh}	3,5	kW	$T_j = \text{graniczna temperatura robocza}$	COP_d	1,68	—
Temperatura dwuwartościowa				Graniczna temperatura robocza			
Grzanie / sezon umiarkowany	T_{biv}	-7	°C	Grzanie / sezon umiarkowany	T_{ol}	-10	°C
Grzanie / sezon ciepły	T_{biv}	—	°C	Grzanie / sezon ciepły	T_{ol}	—	°C
Grzanie / sezon chłodny	T_{biv}	—	°C	Grzanie / sezon chłodny	T_{ol}	—	°C
Współczynnik strat	C_d	0,9					
Pobór mocy w trybie innym niż „tryb aktywny”							
Tryb wyłączenia	P_{OFF}	0,010	kW	Tryb czuwania	P_{SB}	0,010	kW
Tryb wyłączonego termostatu (grzanie)	P_{TO}	0,011	kW	Tryb grzałki karteru	P_{CK}	0,001	kW
Ogrzewacz dodatkowy							
Wydajność dodatkowa	P_{SUP}	0,303	kW	Rodzaj pobieranej energii	Elektryczna		
Inne parametry							
Sterowanie wydajnością		Zmienne		Przepływ powietrza, zewn.		2700	m^3/h
Referencyjne roczne zapotrzebowanie na ciepło	Q_H	7944	kWh	Poziom mocy akustycznej zmierzony dla jednostki wewnętrznej / zewnętrznej	LWA	42/61	dB(A)
Roczne zużycie energii	Q_{HE}	2457	kWh	Współczynnik ocieplenia globalnego	GWP	675	równ. kg CO_2
Dane producenta	Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd No. 218, Qianwangang Road, Economic and Technological Development Zone, Qingdao, Chiny						

Parametry techniczne

Jednostka zewnętrzna:	AHW-060HCDS1	Jednostka wewnętrzna	AHM-060HCDSAA				
Zewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła: powietrze							
Wewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła: woda							
Typ: sprężanie z wtryskiem par czynnika							
Napęd sprężarki: silnik elektryczny							
Wskazanie, czy urządzenie jest wyposażone w ogrzewacz dodatkowy: tak							
Deklarowane wartości parametrów odnoszą się do umiarkowanego sezonu grzewczego							
Parametr	Symbol	Wartość	Jedn.	Parametr	Symbol	Wartość	Jedn.
Ogrzewanie							
Parametry są deklarowane dla:				Zastosowanie w niskich temperaturach			
Wewnętrzny wymiennik ciepła:				Zmienny wylot			
Znamionowa wydajność grzewcza	$P_{rated,h}$	6,10	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	$\eta_{s,h}$	194	%
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej T_j				Deklarowany wskaźnik efektywności / sezon umiarkowany w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	5,4	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COP_d	3,13	—
$T_j = 2^\circ\text{C}$	P_{dh}	3,3	kW	$T_j = 2^\circ\text{C}$	COP_d	4,67	—
$T_j = 7^\circ\text{C}$	P_{dh}	2,0	kW	$T_j = 7^\circ\text{C}$	COP_d	6,63	—
$T_j = 12^\circ\text{C}$	P_{dh}	2,2	kW	$T_j = 12^\circ\text{C}$	COP_d	9,92	—
$T_j =$ temperatura dwuwartościowa	P_{dh}	5,4	kW	$T_j =$ temperatura dwuwartościowa	COP_d	3,13	—
$T_j =$ graniczna temperatura robocza	P_{dh}	5,3	kW	$T_j =$ graniczna temperatura robocza	COP_d	2,66	—
Temperatura dwuwartościowa				Graniczna temperatura robocza			
Grzanie / sezon umiarkowany	T_{biv}	-7	°C	Grzanie / sezon umiarkowany	T_{ol}	-10	°C
Grzanie / sezon ciepły	T_{biv}	—	°C	Grzanie / sezon ciepły	T_{ol}	—	°C
Grzanie / sezon chłodny	T_{biv}	—	°C	Grzanie / sezon chłodny	T_{ol}	—	°C
Współczynnik strat	C_d	0,9					
Pobór mocy w trybie innym niż „tryb aktywny”							
Tryb wyłączenia	P_{OFF}	0,010	kW	Tryb czuwania	P_{sb}	0,010	kW
Tryb wyłączonego termostatu (grzanie)	P_{TO}	0,011	kW	Tryb grzałki karteru	P_{ck}	0,001	kW
Ogrzewacz dodatkowy							
Wydajność dodatkowa	P_{SUP}	0,729	kW	Rodzaj pobieranej energii	Elektryczna		
Inne parametry							
Sterowanie wydajnością		Zmienne		Przepływ powietrza, zewn.		2700	m^3/h
Referencyjne roczne zapotrzebowanie na ciepło	Q_H	12507	kWh	Poziom mocy akustycznej zmierzony dla jednostki wewnętrznej / zewnętrznej	LWA	42/62	dB(A)
Roczne zużycie energii	Q_{HE}	2539	kWh	Współczynnik ocieplenia globalnego	GWP	675	równ. kg CO_2
Dane producenta	Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd No. 218, Qianwangang Road, Economic and Technological Development Zone, Qingdao, Chiny						

Parametry techniczne

Jednostka zewnętrzna:	AHW-060HCDS1	Jednostka wewnętrzna	AHM-060HCDSAA				
Zewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła: powietrze							
Wewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła: woda							
Typ: sprężanie z wtryskiem par czynnika							
Napęd sprężarki: silnik elektryczny							
Wskazanie, czy urządzenie jest wyposażone w ogrzewacz dodatkowy: tak							
Deklarowane wartości parametrów odnoszą się do umiarkowanego sezonu grzewczego							
Parametr	Symbol	Wartość	Jedn.	Parametr	Symbol	Wartość	Jedn.
Ogrzewanie							
Parametry są deklarowane dla:				Zastosowanie w średnich temperaturach			
Wewnętrzny wymiennik ciepła:				Zmienny wylot			
Znamionowa wydajność grze wcza	$P_{rated,h}$	5,37	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	$\eta_{s,h}$	130	%
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej T _J				Deklarowany wskaźnik efektywności / sezon umiarkowany w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej T _J			
T _J = - 7°C	P _{dh}	4,7	kW	T _J = - 7°C	COP _d	2,04	—
T _J = 2°C	P _{dh}	3,0	kW	T _J = 2°C	COP _d	3,21	—
T _J = 7°C	P _{dh}	2,0	kW	T _J = 7°C	COP _d	4,34	—
T _J = 12°C	P _{dh}	2,0	kW	T _J = 12°C	COP _d	7,24	—
T _J = temperatura dwuwartościowa	P _{dh}	4,7	kW	T _J = temperatura dwuwartościowa	COP _d	2,04	—
T _J = graniczna temperatura robocza	P _{dh}	4,5	kW	T _J = graniczna temperatura robocza	COP _d	1,75	—
Temperatura dwuwartościowa				Graniczna temperatura robocza			
Grzanie / sezon umiarkowany	T _{biv}	-7	°C	Grzanie / sezon umiarkowany	T _{ol}	-10	°C
Grzanie / sezon ciepły	T _{biv}	—	°C	Grzanie / sezon ciepły	T _{ol}	—	°C
Grzanie / sezon chłodny	T _{biv}	—	°C	Grzanie / sezon chłodny	T _{ol}	—	°C
Współczynnik strat	C _d	0,9					
Pobór mocy w trybie innym niż „tryb aktywny”							
Tryb wyłączenia	P _{OFF}	0,010	kW	Tryb czuwania	P _{SB}	0,010	kW
Tryb wyłączono termostatu (grzanie)	P _{TO}	0,011	kW	Tryb grzałki karteru	P _{CK}	0,001	kW
Ogrzewacz dodatkowy							
Wydajność dodatkowa	P _{SUP}	0,805	kW	Rodzaj pobieranej energii	Elektryczna		
Inne parametry							
Sterowanie wydajnością		Zmienne		Przepływ powietrza, zewn.		2700	m ³ /h
Referencyjne roczne zapotrzebowanie na ciepło	Q _H	11032	kWh	Poziom mocy akustycznej zmierzony dla jednostki wewnętrznej / zewnętrznej	LWA	42/62	dB(A)
Roczne zużycie energii	Q _{HE}	3312	kWh	Współczynnik ocieplenia globalnego	GWP	675	równ. kg CO ₂
Dane producenta	Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd No. 218, Qianwangang Road, Economic and Technological Development Zone, Qingdao, Chiny						

Parametry techniczne

Jednostka zewnętrzna:	AHW-080HCDS1	Jednostka wewnętrzna	AHM-080HCDSAA				
Zewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła: powietrze							
Wewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła: woda							
Typ: sprężanie z wtryskiem par czynnika							
Napęd sprężarki: silnik elektryczny							
Wskazanie, czy urządzenie jest wyposażone w ogrzewacz dodatkowy: tak							
Deklarowane wartości parametrów odnoszą się do umiarkowanego sezonu grzewczego							
Parametr	Symbol	Wartość	Jedn.	Parametr	Symbol	Wartość	Jedn.
Ogrzewanie							
Parametry są deklarowane dla:				Zastosowanie w niskich temperaturach			
Wewnętrzny wymiennik ciepła:				Zmienny wylot			
Znamionowa wydajność grzewcza	$P_{rated,h}$	6,50	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	$\eta_{s,h}$	194	%
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej T _J				Deklarowany wskaźnik efektywności / sezon umiarkowany w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej T _J			
T _J = -7°C	P _{dh}	5,8	kW	T _J = -7°C	COP _d	3,14	—
T _J = 2°C	P _{dh}	3,5	kW	T _J = 2°C	COP _d	4,84	—
T _J = 7°C	P _{dh}	2,3	kW	T _J = 7°C	COP _d	5,98	—
T _J = 12°C	P _{dh}	2,0	kW	T _J = 12°C	COP _d	9,67	—
T _J = temperatura dwuwartościowa	P _{dh}	5,8	kW	T _J = temperatura dwuwartościowa	COP _d	3,14	—
T _J = graniczna temperatura robocza	P _{dh}	6,2	kW	T _J = graniczna temperatura robocza	COP _d	2,66	—
Temperatura dwuwartościowa				Graniczna temperatura robocza			
Grzanie / sezon umiarkowany	T _{biv}	-7	°C	Grzanie / sezon umiarkowany	T _{ol}	-10	°C
Grzanie / sezon ciepły	T _{biv}	—	°C	Grzanie / sezon ciepły	T _{ol}	—	°C
Grzanie / sezon chłodny	T _{biv}	—	°C	Grzanie / sezon chłodny	T _{ol}	—	°C
Współczynnik strat	C _d	0,9					
Pobór mocy w trybie innym niż „tryb aktywny”							
Tryb wyłączenia	P _{OFF}	0,010	kW	Tryb czuwania	P _{SB}	0,010	kW
Tryb wyłączonego termostatu (grzanie)	P _{TO}	0,011	kW	Tryb grzałki karteru	P _{CK}	0,001	kW
Ogrzewacz dodatkowy							
Wydajność dodatkowa	P _{SUP}	0,343	kW	Rodzaj pobieranej energii	Elektryczna		
Inne parametry							
Sterowanie wydajnością		Zmienne		Przepływ powietrza, zewn.		2700	m ³ /h
Referencyjne roczne zapotrzebowanie na ciepło	Q _H	13441	kWh	Poziom mocy akustycznej zmierzony dla jednostki wewnętrznej / zewnętrznej	LWA	42/64	dB(A)
Roczne zużycie energii	Q _{HE}	2732	kWh	Współczynnik ocieplenia globalnego	GWP	675	równ. kg CO ₂
Dane producenta	Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd No. 218, Qianwangang Road, Economic and Technological Development Zone, Qingdao, Chiny						

Parametry techniczne

Jednostka zewnętrzna:	AHW-080HCDS1	Jednostka wewnętrzna	AHM-080HCDSAA				
Zewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła: powietrze							
Wewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła: woda							
Typ: sprężanie z wtryskiem par czynnika							
Napęd sprężarki: silnik elektryczny							
Wskazanie, czy urządzenie jest wyposażone w ogrzewacz dodatkowy: tak							
Deklarowane wartości parametrów odnoszą się do umiarkowanego sezonu grzewczego							
Parametr	Symbol	Wartość	Jedn.	Parametr	Symbol	Wartość	Jedn.
Ogrzewanie							
Parametry są deklarowane dla:				Zastosowanie w średnich temperaturach			
Wewnętrzny wymiennik ciepła:				Zmienny wylot			
Znamionowa wydajność grzewcza	$P_{rated,h}$	5,90	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	$\eta_{s,h}$	134	%
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej T_j				Deklarowany wskaźnik efektywności / sezon umiarkowany w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	5,2	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COP_d	1,85	—
$T_j = 2^\circ\text{C}$	P_{dh}	3,2	kW	$T_j = 2^\circ\text{C}$	COP_d	3,40	—
$T_j = 7^\circ\text{C}$	P_{dh}	2,1	kW	$T_j = 7^\circ\text{C}$	COP_d	4,50	—
$T_j = 12^\circ\text{C}$	P_{dh}	2,1	kW	$T_j = 12^\circ\text{C}$	COP_d	7,71	—
$T_j = \text{temperatura dwuwartościowa}$	P_{dh}	5,2	kW	$T_j = \text{temperatura dwuwartościowa}$	COP_d	1,85	—
$T_j = \text{graniczna temperatura robocza}$	P_{dh}	5,7	kW	$T_j = \text{graniczna temperatura robocza}$	COP_d	1,54	—
Temperatura dwuwartościowa				Graniczna temperatura robocza			
Grzanie / sezon umiarkowany	T_{biv}	-7	°C	Grzanie / sezon umiarkowany	T_{ol}	-10	°C
Grzanie / sezon ciepły	T_{biv}	—	°C	Grzanie / sezon ciepły	T_{ol}	—	°C
Grzanie / sezon chłodny	T_{biv}	—	°C	Grzanie / sezon chłodny	T_{ol}	—	°C
Współczynnik strat	C_d	0,9					
Pobór mocy w trybie innym niż „tryb aktywny”							
Tryb wyłączenia	P_{OFF}	0,010	kW	Tryb czuwania	P_{SB}	0,010	kW
Tryb wyłączonego termostatu (grzanie)	P_{TO}	0,011	kW	Tryb grzałki karteru	P_{CK}	0,001	kW
Ogrzewacz dodatkowy							
Wydajność dodatkowa	P_{SUP}	0,179	kW	Rodzaj pobieranej energii	Elektryczna		
Inne parametry							
Sterowanie wydajnością		Zmienne		Przepływ powietrza, zewn.		2700	m ³ /h
Referencyjne roczne zapotrzebowanie na ciepło	Q_H	12081	kWh	Poziom mocy akustycznej zmierzony dla jednostki wewnętrznej / zewnętrznej	LWA	42/64	dB(A)
Roczne zużycie energii	Q_{HE}	3536	kWh	Współczynnik ocieplenia globalnego	GWP	675	równ. kg CO ₂
Dane producenta	Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd No. 218, Qianwangang Road, Economic and Technological Development Zone, Qingdao, Chiny						

8.3 Montaż pompy ciepła Hi-Therma typu monoblok

8.3.1 INFORMACJE OGÓLNE

8.3.1.1 UWAGI OGÓLNE

- Opisy oraz informacje zawarte w niniejszej instrukcji dotyczą zarówno używanego przez Państwo klimatyzatora z pompą ciepła, jak i innych jego modeli.
- Niniejsza instrukcja stanowi integralną część wyposażenia klimatyzatora i należy ją przechowywać razem z urządzeniem.
- Odtwarzanie, kopiowanie, przechowywanie i przekazywanie niniejszego dokumentu w całości lub części w jakiegokolwiek postaci lub przy użyciu dowolnej techniki jest zabronione bez uprzedniej zgody firmy Hisense.
- Zgodnie z polityką nieustannego doskonalenia swoich wyrobów, firma Hisense zastrzega sobie prawo do dokonywania w dowolnym momencie zmian bez wcześniejszego powiadomienia i bez obowiązku wprowadzania ich w sprzedanych już produktach. Oznacza to, że treść niniejszej publikacji może ulec zmianie w trakcie eksploatacji danego produktu.
- W związku z powyższym, niektóre ilustracje i dane prezentowane w dokumencie mogą nie odpowiadać określonym modelom urządzenia. Żadne roszczenia dotyczące danych, ilustracji i opisów, zamieszczonych w niniejszej instrukcji obsługi, nie zostaną uwzględnione.
- Niniejszy klimatyzator z pompą ciepła został zaprojektowany z myślą o wskazanych w zamieszczonej poniżej tabeli wartościach temperatury otoczenia. Klimatyzator należy użytkować w podanych zakresach.

Temperatura

		Min.	Maks.
Temperatura zewnętrzna	Ogrzewanie pomieszczeń	-25°C DB	35°C DB
	Ciepła woda użytkowa	-25°C DB	40°C DB
	Chłodzenie pomieszczeń	5°C DB	46°C DB
Wylot wody	Ogrzewanie pomieszczeń	15°C	60°C
	Chłodzenie pomieszczeń	5°C	22°C
Ciepła woda użytkowa (c.w.u.)		30°C	55°C (75°C*)
Ciśnienie wody		1 bar	3 bar

DB: termometr suchy

*: W przypadku zasobnika c.w.u. wyposażonego w grzałkę elektryczną nastawy temperatury mogą wynosić do 75°C.

- Po otrzymaniu tego produktu należy sprawdzić, czy nie ma uszkodzeń powstałych podczas transportu. Wszelkie roszczenia z tytułu szkód, jawnych lub ukrytych, należy niezwłocznie zgłosić w formie pisemnej firmie przewoźowej.
- Sprawdzić, czy numer modelu, parametry elektryczne (zasilanie, napięcie i częstotliwość) oraz wyposażenie są prawidłowe.
- Niniejsza instrukcja opisuje standardowe użytkowanie urządzenia. Nie zaleca się użytkowania urządzenia w sposób inny niż wskazany w niniejszej instrukcji. W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Hisense.
- W przypadku pytań należy skontaktować się ze sprzedawcą lub autoryzowanym centrum serwisowym Hisense.

8.3.1.2 OGÓLNE ZALECENIA DOT. BEZPIECZEŃSTWA

- Uwaga: serwisowanie urządzenia należy wykonywać wyłącznie wg zaleceń określonych przez producenta.**
- Kwalifikacje pracowników**
Ostrzeżenie: Wszystkie procedury pracy, które mają wpływ na środki bezpieczeństwa, mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Do tego rodzaju czynności należą np.:
 - uzyskanie dostępu do obiegu czynnika chłodniczego.
 - otwieranie uszczelnionych elementów.
 - otwieranie dowolnej wentylowanej obudowy.
- Informacje dotyczące prac konserwacyjnych**
 - Przed rozpoczęciem prac z urządzeniem należy przeprowadzić kontrolę bezpieczeństwa, aby zminimalizować ryzyko zapłonu czynnika.
 - Prace powinny być wykonywane zgodnie z kontrolowaną procedurą postępowania, aby zminimalizować ryzyko wystąpienia podczas prac obecności łatwopalnego gazu.
 - Należy unikać prowadzenia prac w pomieszczeniach zamkniętych. Obszar wokół miejsca pracy powinien zostać wygradzony. Zapewnić bezpieczeństwo w obszarze prowadzenia prac poprzez kontrolę obecności łatwopalnego materiału.
- Kontrola obecności czynnika chłodniczego**
 - Przed rozpoczęciem prac i podczas ich wykonywania obszar roboczy powinien być sprawdzany przy użyciu odpowiedniego detektora czynnika chłodniczego, aby personel montażowy miał świadomość obecności materiałów łatwopalnych. Upewnij się, że wykrywacz nieszczelności może być stosowany z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi, tzn. jest nieiskrzący, odpowiednio uszczelniony lub iskrobezpieczny.
- Dostępność gaśnicy**
 - W przypadku wykonywania jakichkolwiek prac pożarowo niebezpiecznych należy zapewnić dostępność odpowiedniego sprzętu gaśniczego. W pobliżu miejsca napełniania czynnikiem chłodniczym umieścić gaśnicę proszkową lub CO₂.
- Brak źródeł zapłonu**
 - Wszelkie możliwe źródła zapłonu, w tym tłący się papierosy, należy utrzymywać w bezpiecznej odległości od miejsca wykonywania montażu, napraw, demontażu i usuwania. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić, czy w obszarze wokół urządzenia nie występuje niebezpieczeństwo zapłonu ani ryzyko wzniesienia ognia. Należy umieścić znaki informujące o zakazie palenia.
- Wentylacja obszaru prac**
 - Przed demontażem elementów instalacji lub wykonywaniem prac pożarowo niebezpiecznych należy sprawdzić, czy obszar prac znajduje się na otwartej przestrzeni lub posiada odpowiednią wentylację. W czasie wykonywania prac powinna być włączona wentylacja. System wentylacji powinien zapewniać bezpieczne odprowadzenie jakiegokolwiek ilości uwolnionego czynnika chłodniczego, najlepiej na zewnątrz budynku do atmosfery.
- Kontrola urządzeń chłodniczych**
 - Elektryczne części zamienne powinny być zgodne z przeznaczeniem i specyfikacją określoną w instrukcji. W każdym przypadku należy przestrzegać zaleceń producenta dotyczących konserwacji i serwisowania. W razie wątpliwości skontaktować się z działem obsługi technicznej producenta w celu uzyskania pomocy. W instalacjach wykorzystujących łatwopalne czynniki chłodnicze należy przeprowadzać następujące kontrole:

- Czy ładunek czynnika chłodniczego odpowiada wielkości pomieszczenia, w którym zamontowane są obiegi czynnika.
- Czy urządzenia wentylacyjne pracują prawidłowo a wyloty nie są zasłonięte.
- W przypadku stosowania pośredniego obiegu chłodniczego sprawdzić obecność czynnika chłodniczego w obiegu wtórnym.
- Czy oznakowanie urządzenia jest widoczne i czytelne. Oznakowanie, które jest nieczytelne należy wymienić na nowe.
- Czy rury i elementy zawierające czynnik chłodniczy są zamontowane w miejscu, w którym jest małe prawdopodobieństwo występowania jakiegokolwiek substancji, która mogłaby powodować korozję tych elementów, chyba że są one wykonane z materiałów odpornych na korozję lub odpowiednio zabezpieczonych przed korozją
- **Kontrola urządzeń elektrycznych**
 - Przed przystąpieniem do napraw i konserwacji części elektrycznych należy przeprowadzić wstępną kontrolę stanu bezpieczeństwa oraz kontrolę stanu technicznego tych części. W przypadku wystąpienia usterki mogącej zagrażać bezpieczeństwu, urządzenie należy odłączyć od zasilania, aż do skutecznego usunięcia problemu. Jeśli nie jest możliwe natychmiastowe usunięcie usterki, a konieczne jest dalsze użytkowanie urządzenia, należy zastosować odpowiednie rozwiązanie tymczasowe. O fakcie tym należy poinformować operatora urządzenia.
 - Wstępne kontrole związane z bezpieczeństwem obejmują:
 - (1) Sprawdzenie, czy kondensatory są rozładowane: czynność tę należy wykonać w sposób bezpieczny, aby uniknąć możliwości wystąpienia iskrzenia.
 - (2) Sprawdzenie, czy żadne części lub okablowanie będące pod napięciem nie pozostają odsłonięte podczas napełniania, odzysku czynnika lub płukania instalacji.
 - (3) Sprawdzenie ciągłości uziemienia.
- **Naprawy części uszczelnianych**
 - Podczas naprawy części uszczelnianych należy przed każdym demontażem szczelnych pokryw, itp., odłączyć zasilanie elektryczne od urządzenia, na którym prowadzone są prace. Jeśli podczas serwisowania niezbędne jest, aby zasilanie było włączone, w miejscach najbardziej krytycznych należy zamontować urządzenia do wykrywania nieszczelności, pracujące w trybie ciągłym, aby ostrzec o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji.
 - Podczas prac wykonywanych na częściach elektrycznych należy zwracać szczególną uwagę, aby nie wprowadzać zmian powodujących naruszenie poziomu bezpieczeństwa. Obejmuje to modyfikacje obudowy, uszkodzenia izolacji kabli, wykonywanie nadmiernej liczby połączeń, stosowanie zacisków kablowych niezgodnych z oryginalnymi, uszkodzenia uszczelek, niewłaściwy montaż dławików kablowych, itp.
 - Sprawdzić, czy urządzenie jest pewnie zamontowane.
 - Sprawdzić, czy uszczelki lub materiały uszczelniające nie uległy degradacji w takim stopniu, że nie zapobiegają daleki wnikaniu materiałów łatwopalnych. Części zamienne powinny być zgodne ze specyfikacjami producenta.
- **Naprawa części iskrobezpiecznych**
 - Nie podłączać do obwodu żadnych stałych obciążeń indukcyjnych lub pojemnościowych bez upewnienia się, że nie spowoduje to przekroczenia dopuszczalnych wartości napięcia i prądu dla używanego sprzętu.
 - Części iskrobezpieczne są jedynymi elementami, które mogą pozostawać pod napięciem w obecności materiałów łatwopalnych.
 - Przy wymianie części należy stosować tylko części zamienne określone przez producenta urządzenia. Stosowanie innych części zamiennych może spowodować zapłon czynnika chłodniczego w razie jego wycieku do otoczenia.
- **Okablowanie elektryczne**
 - Sprawdzić, czy okablowanie elektryczne nie jest zużyte, skorodowane, wystawione na działanie nadmiernych naprężeń, drgań, ostrych krawędzi ani żadnych innych niepożądanych czynników. Kontrola powinna obejmować również wpływ starzenia się lub ciągłych drgań pochodzących ze źródeł takich jak sprężarki lub wentylatory.
- **Wykrywanie łatwopalnych czynników chłodniczych**
 - W żadnym wypadku nie wolno stosować potencjalnych źródeł zapłonu do wykrywania miejsc wycieków czynnika chłodniczego. Nie należy używać do tego celu palnika halogenowego (ani żadnego innego wykrywacza z otwartym płomieniem).
- **Metody wykrywania nieszczelności**
 - Łatwopalne czynniki chłodnicze mogą być wykrywane przy użyciu elektronicznych wykrywaczy nieszczelności, lecz czułość tych wykrywaczy może nie być wystarczająca lub mogą one wymagać ponownej kalibracji.
 - Upewnić się, że wykrywacz nie jest potencjalnym źródłem zapłonu i jest przeznaczony do stosowanego czynnika chłodniczego. Urządzenie do wykrywania nieszczelności powinno być ustawione na dolną granicę wybuchowości czynnika chłodniczego i być skalibrowane do używanego czynnika chłodniczego.
 - Do wykrywania wycieków nie należy używać detergentów zawierających chlor.
 - W przypadku podejrzenia wycieku należy usunąć lub zgasić wszystkie źródła otwartego płomienia.
 - W przypadku wykrycia wycieku czynnika chłodniczego w miejscu, które wymaga lutowania, należy usunąć z instalacji cały ładunek czynnika chłodniczego lub odizolować ładunek (przy użyciu zaworów odcinających) w części instalacji leżącej z dala od miejsca wycieku. Następnie należy przedmuchać instalację azotem bez zawartości tlenu zarówno przed jak i podczas procesu lutowania.
- **Odzysk czynnika i próżniowanie instalacji**
 - Odzyskiwany czynnik chłodniczy powinien być magazynowany w odpowiednich butlach. Aby zapewnić bezpieczeństwo urządzenia, instalację należy „przepłukać” azotem bez zawartości tlenu. Czynność ta może wymagać kilkukrotnego powtórzenia.
 - Zabronione jest stosowanie do tego celu sprężonego powietrza lub tlenu.
 - Przepłukiwanie należy wykonać przez napełnienie instalacji z wytworzoną próżnią azotem bez zawartości tlenu, aż do osiągnięcia ciśnienia roboczego, a następnie odpowietrzenie do atmosfery i ponowne wytworzenie próżni. Proces ten należy powtórzyć, aż do całkowitego usunięcia czynnika chłodniczego z instalacji. Po wykonaniu końcowego przepłukiwania azotem bez zawartości tlenu należy odpowietrzyć instalację do poziomu ciśnienia atmosferycznego, aby możliwe było wykonanie dalszych prac. Wykonanie tych czynności jest wymagane, jeśli w dalszym toku prac wykonywanie będzie lutowanie rur.
 - Upewnić się, że w pobliżu wylotu pompy próżniowej nie znajdują się jakiegokolwiek źródła zapłonu i zapewniona jest prawidłowa wentylacja.

- **Procedury napełniania czynnikiem**

- Upewnić się, że przy używaniu urządzeń do napełniania nie nastąpi zanieczyszczenie czynnika innymi czynnikami chłodniczymi. Węże elastyczne lub przewody rurowe powinny być jak najkrótsze, aby zminimalizować ilość zawartego w nich czynnika chłodniczego.
 - Butle powinny być utrzymywane w pozycji pionowej.
 - Przed napełnianiem instalacji czynnikiem chłodniczym upewnić się, że układ chłodniczy jest uziemiony.
 - Po zakończeniu napełniania oznakować instalację odpowiednią etykietą (jeśli jeszcze nie została oznakowana).
 - Zachować szczególną ostrożność, aby nie przepełnić układu chłodniczego.
 - Przed ponownym napełnianiem instalacji należy przeprowadzić ciśnieniową próbę szczelności przy użyciu odpowiedniego gazu. Po zakończeniu napełniania, lecz przed uruchomieniem próbnym, należy sprawdzić instalację pod kątem występowania wycieków. Przed opuszczeniem miejsca pracy należy wykonać kontrolną próbę szczelności.
- **Wycofanie z eksploatacji**
 - Przed wykonaniem tej procedury ważne jest, aby technik był zaznajomiony ze sprzętem i wszystkimi jego szczegółami.
 - Przed przystąpieniem do prac należy pobrać próbki oleju i czynnika chłodniczego, jeśli ponowne wykorzystanie zregenerowanego czynnika chłodniczego wymaga przeprowadzenia analizy.
 - Istotne jest, aby w trakcie procesu odzyskiwania dostępne było zasilanie elektryczne.
 - Zapoznać się z urządzeniem i sposobem jego działania.
 - Odłączyć zasilanie elektryczne instalacji.
 - Przed przystąpieniem do wykonywania procedury upewnić się, że:
 - (1) Dostępny jest sprzęt do transportowania butli czynnika chłodniczego,
 - (2) Dostępne są wszystkie środki ochrony osobistej i są one prawidłowo używane,
 - (3) Proces odzysku czynnika jest nadzorowany w każdym przypadku przez kompetentną osobę,
 - (4) Urządzenia do odzysku oraz butle czynnika są zgodne z odpowiednimi normami.
 - Jeśli to możliwe, wykonać próżniowanie instalacji chłodniczej.
 - Jeśli próżniowanie nie jest możliwe, zastosować rozdzielacz, aby można było usunąć czynnik chłodniczy z różnych części instalacji.
 - Przed rozpoczęciem odzysku czynnika upewnić się, że butla umieszczona jest na wadze.
 - Uruchomić stację do odzysku czynnika i postępować zgodnie z instrukcjami producenta.
 - Nie przepełniać butli (ładunek w fazie ciekłej nie może przekraczać 80% objętości butli).
 - Nie przekraczać, nawet chwilowo, dopuszczalnego maksymalnego ciśnienia roboczego butli.
 - Po prawidłowym napełnieniu butli i zakończeniu procesu należy niezwłocznie usunąć butle i resztę sprzętu z obszaru prac i zamknąć wszystkie zawory odcinające urządzenia.

- Nie wolno napełniać innej instalacji chłodniczej odzyskanym czynnikiem chłodniczym zanim nie zostanie on oczyszczony i sprawdzony pod kątem jego przydatności.

- **Znakowanie**

- Urządzenie musi zostać oznakowane etykietą, że zostało ono wycofane z eksploatacji i opróżnione z czynnika chłodniczego. Etykieta musi być opatrzona datą i podpisem.
- Upewnić się, że na urządzeniu znajdują się etykiety informujące, że urządzenie zawiera łatwopalny czynnik chłodniczy.

- **Odzysk**

- Przy magazynowaniu czynnika chłodniczego w butlach upewnić się, że używane butle są przewidziane do odzysku czynnika chłodniczego.
- Upewnić się, że dostępna jest wystarczająca liczba butli odpowiadająca całkowitemu ładunkowi czynnika w instalacji. Wszystkie używane butle powinny być przeznaczone do odzysku czynnika chłodniczego i oznakowane dla tego czynnika.
- Butle powinny być wyposażone w zawory bezpieczeństwa oraz zawory odcinające w dobrym stanie technicznym. Puste butle do odzysku powinny być poddane próżniowaniu oraz, jeśli to możliwe, schłodzone przed odzyskiem czynnika.
- Zestaw do odzysku czynnika powinien być w dobrym stanie technicznym, posiadać dołączone instrukcje obsługi zestawu oraz powinien być przeznaczony do odzysku łatwopalnych czynników chłodniczych.
- Ponadto dostępna powinna być prawidłowo skalibrowana waga, w dobrym stanie technicznym. Węże powinny być wyposażone w złączki z zabezpieczeniem przed wyciekami czynnika podczas odłączania i być w dobrym stanie technicznym. Przed użyciem zestawu do odzysku czynnika sprawdzić, czy jest on w należyłym stanie technicznym, był właściwie konserwowany i czy podłączone do niego części elektryczne są szczelnie osłonięte tak, aby w przypadku uwolnienia czynnika chłodniczego nie doszło do jego zapłonu.
- Odzyskany z instalacji czynnik chłodniczy powinien zostać zwrócony do dostawcy czynnika chłodniczego w odpowiedniej butli przeznaczonej do odzysku czynnika z dołączoną Kartą Przekazania Odpadów.
- Nie mieszać ze sobą czynników chłodniczych w zestawach do odzysku, a szczególnie w butlach.
- W przypadku usuwania sprężarek lub olejów sprężarkowych należy upewnić się, że zostały one prawidłowo opróżnione, aby zapewnić, że olej sprężarkowy nie będzie zawierał łatwopalnego czynnika chłodniczego.
- Przed zwróceniem sprężarki do dostawcy należy wykonać jej opróżnienie.
- Do przyspieszenia opróżniania dozwolone jest jedynie stosowanie elektrycznego podgrzewania korpusu sprężarki.
- Opróżnianie instalacji z oleju powinno być przeprowadzone w sposób bezpieczny.

8.3.2 BEZPIECZEŃSTWO

8.3.2.1 SYMBOLE

- Podczas normalnej pracy lub montażu instalacji z pompą ciepła należy zwracać uwagę na sytuacje, które wymagają zachowania szczególnej ostrożności, aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia, instalacji, budynku lub mienia.
- W niniejszej instrukcji wskazano sytuacje, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa osób znajdujących się w pobliżu urządzenia lub samego urządzenia.
- Niniejsza instrukcja zawiera hasła ostrzegawcze (NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE i UWAGA) określające stopień zagrożenia. Należy zwracać szczególną uwagę na oznaczone nimi informacje, pamiętając, że zależy od tego zarówno bezpieczeństwo użytkowników urządzenia, jak i innych osób.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Oznakowane tym symbolem informacje i polecenia dotyczą bezpośrednio bezpieczeństwa użytkownika.
- Nieprzestrzeganie tych poleceń może prowadzić do poważnych obrażeń, a nawet śmierci obsługującego urządzenie i innych osób.



OSTRZEŻENIE

- Oznakowane tym symbolem informacje i polecenia dotyczą bezpośrednio bezpieczeństwa użytkownika.
- Nieprzestrzeganie tych poleceń może prowadzić do lekkich obrażeń obsługującego urządzenie i innych osób.
- Nieprzestrzeganie tych poleceń może prowadzić do uszkodzenia urządzenia.



UWAGA

- Symbolem tym oznaczane są uwagi i instrukcje, które mogą okazać się przydatne lub wymagają bardziej szczegółowego wyjaśnienia.
- Należą do nich także instrukcje dotyczące przeglądów części składowych urządzenia lub instalacji.




Niniejsze urządzenie napełnione jest bezwonnym czynnikiem chłodniczym R32 o niewielkiej prędkości spalania. Wyciek czynnika może spowodować pożar, gdyby doszło do jego kontaktu z zewnętrznymi źródłami zapłonu.



Niebezpieczeństwo
pożaru!

RYZYKO WYBUCHU

Przed odłączeniem przewodów rurowych czynnika chłodniczego należy wyłączyć sprężarkę. Po próżniowaniu instalacji chłodniczej należy całkowicie zamknąć wszystkie zawory serwisowe.

Symbol	Opis
	Przed przystąpieniem do montażu należy przeczytać instrukcję montażu oraz schemat podłączenia przewodów.
	Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych i serwisowych należy przeczytać instrukcję serwisową.
	Więcej informacji znajduje się w Instrukcji obsługi, montażu i konserwacji.

8.3.2.2 DODATKOWE UWAGI DOT. BEZPIECZEŃSTWA



NIEBEZPIECZEŃSTWO

- **NIE NALEŻY PODŁĄCZAĆ ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO JEDNOSTKI PRZED NAPEŁNIENIEM OBIEGU INSTALACJI OGRZEWANIA (I WSTOSOWNYCH PRZYPADKACH TAKŻE OBIEGU C.W.U.) ORAZ SPRAWDZENIEM PANUJĄCEGO W NICH CIŚNIENIA I WYKLUCZENIEM PRZECIEKÓW.**
- Nie należy dopuścić do zalania jednostki wodą. Urządzenie zawiera podzespoły elektryczne. Ich kontakt z wodą może spowodować tragiczne w skutkach porażenie elektryczne.
- Nie dotykać ani nie zmieniać ustawień urządzeń zabezpieczających znajdujących się wewnątrz obudowy urządzenia. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować poważny wypadek.
- Przed otwarciem pokrywy rewizyjnej lub wykonywaniem prac wewnątrz obudowy należy odłączyć zasilanie elektryczne.
- W razie pożaru należy odłączyć zasilanie przy użyciu wyłącznika głównego, natychmiast ugasić ogień i skontaktować się z serwisem.
- Przed wykonywaniem prac związanych z konserwacją i wymianą należy odłączyć urządzenie od źródła zasilania.
- Zabezpieczyć pompę ciepła przez jej przypadkowym uruchomieniem, jeżeli układ hydrauliczny jest opróżniony z cieczy lub zapowietrzony.
- Sprawdzić, czy przewód uziemiający jest prawidłowo podłączony. Niewłaściwe uziemienie urządzenia grozi porażeniem prądem elektrycznym.
- Nie podłączać przewodu uziemiającego do przewodów gazowych, cieczowych, przewodów odgromowych ani przewodów uziemiających linii telefonicznych.
- Zamocować przewody w bezpieczny sposób. Siły zewnętrzne działające na zaciski mogą doprowadzić do pożaru.
- W instalacji zasilającej należy zamontować wyłącznik różnicowoprądowy (o czasie zadziałania poniżej 0,1 sekundy). Brak wyłącznika może skutkować porażeniem prądem lub pożarem.
- Zabronione jest napełnianie obiegu czynnika chłodniczego tlenem, acetylenem lub innymi łatwopalnymi gazami podczas wykonywania próby szczelności układu. Gazy te są wyjątkowo niebezpieczne i mogą spowodować wybuch.
- Ze względu na ryzyko pożaru, odkształceń mechanicznych, korozji lub awarii nie montować urządzenia w:
 - Miejscach, gdzie występują rozbryzgi oleju.
 - Miejscach, w których mogą powstawać łatwopalne gazy.
 - Miejscach, gdzie występują rozbryzgi wody.
 - Miejscach, gdzie występują opary siarki.

! OSTRZEŻENIE

- Nie rozpylać żadnych środków, takich jak środki owadobójcze, lakiery, lakiery do włosów lub inne łatwopalne gazy w odległości mniejszej niż 1 metr od instalacji.
- W przypadku zadziałania wyłącznika różnicowo-prądowego lub bezpiecznika, należy wyłączyć układ chłodniczy i skontaktować się z personelem serwisowym.
- Nie wkładać do środka urządzeń żadnych przedmiotów. Ich zetknięcie z obracającymi się z dużą prędkością wentylatorami może powodować powstanie zagrożeń.
- Nie dopuszczać, aby jakiegokolwiek ciała obce dostawały się do przewodów wlotowych i wylotowych wody.
- Wyciek czynnika chłodniczego może być przyczyną trudności w oddychaniu z powodu niewystarczającej ilości powietrza.
- Urządzenie należy zamontować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Niniejsza pompa ciepła powietrze-woda została zaprojektowana do standardowego ogrzewania wodnego w budynkach użytkowanych przez ludzi. Niedozwolone jest jej stosowanie w odniesieniu do innych funkcji, które nie zostały przewidziane w sterowniku.
- Nie montować jednostki w miejscach, gdzie nawiew powietrza jest skierowany bezpośrednio na zwierzęta domowe i rośliny, ponieważ może to szkodzić ich zdrowiu.
- W przypadku montażu jednostki w szpitalu lub innych obiektach, wyposażonych w urządzenia medyczne emitujące silne fale elektromagnetyczne, należy uwzględnić następujące zalecenia:
 - Nie montować jednostki w miejscach, gdzie skrzynka elektryczna, kabel pilota zdalnego sterowania lub pilot zdalnego sterowania będą narażone na bezpośrednie działanie pola elektromagnetycznego.
 - Należy zachować odległość wynoszącą co najmniej 3 metry od źródeł silnego pola elektromagnetycznego, np. sprzętu radiowego.
- Jeżeli przewód przyłączowy/sięciowy jednostki ulegnie uszkodzeniu, to musi zostać wymieniony na sprawny przez: Producenta, punkt serwisowy Producenta, Firmę/osobę o podobnych uprawnieniach - aby uniknąć niefachowej wymiany i związanego z tym niebezpieczeństwa.
- Nie należy podłączać przewodów rurowych obiegu wodnego ani kabli elektrycznych bez wcześniejszego przeczytania instrukcji montażu.
- Sprawdzić, czy przewód uziemienia został prawidłowo i pewnie podłączony.
- Podłączyć bezpiecznik o wymaganej obciążalności.
- Urządzenie nie powinno być używane przez dzieci lub osoby obniżonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej, a także nieposiadające wiedzy lub doświadczenia w użytkowaniu tego typu urządzeń, chyba że będą one nadzorowane lub zostaną poinstruowane na temat korzystania z tego urządzenia przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo. Nie należy pozwalać dzieciom na zabawę urządzeniem. Czyszczenie i konserwacja urządzenia nie powinny być wykonywane przez dzieci pozostawione bez nadzoru.

i UWAGA

Zaleca się wietrzenie klimatyzowanego pomieszczenia co 3-4 godziny.

Klimatyzator może nie pracować prawidłowo w następujących przypadkach:

- Gdy moc transformatora zasilającego jest mniejsza lub równa mocy elektrycznej klimatyzatora.
- Gdy przewód zasilający klimatyzatora przebiega w pobliżu urządzenia elektrycznego o dużej mocy, może to powodować indukowanie w przewodzie zasilającym klimatyzatora bardzo wysokich przepięć.

8.3.3 WAŻNE INFORMACJE**8.3.3.1 INFORMACJE OGÓLNE**

- **PRZED MONTAŻEM INSTALACJI NALEŻY ZAPOZNAĆ SIĘ Z TREŚCIĄ NINIEJSZEJ INSTRUKCJI** Nieprzestrzeganie zawartych w niniejszym dokumencie instrukcji dotyczących montażu, użytkowania i obsługi może spowodować nieprawidłową pracę urządzenia, włącznie z potencjalnie niebezpiecznymi usterkami, a nawet zniszczeniem instalacji.
- Należy upewnić się, że instrukcje dołączone do jednostki zawierają wszelkie informacje niezbędne do prawidłowego montażu instalacji. W przeciwnym przypadku należy skontaktować się ze sprzedawcą.
- Firma Hisense nie jest w stanie przewidzieć wszystkich okoliczności, które mogą wiązać się z potencjalnym zagrożeniem.
- Wybór trybów pracy urządzeń odbywa się za pomocą sterownika głównego.
- Jednostka nie została zaprojektowana do zastosowań przemysłowych i jej użytkowanie jako pompy ciepła powinno być ograniczone do zakresu pracy sterownika. Aby uzyskać informacje o użytkowaniu w innych warunkach eksploatacji, należy skontaktować się z przedstawicielem handlowym lub serwisem technicznym firmy HISENSE.
- Należy utrzymywać temperaturę wody w obiegach instalacji powyżej punktu zamarzania.
- Sprawdzić, czy treść poszczególnych części instrukcji odnosi się do posiadanego modelu pompy ciepła powietrze-woda.
- Na podstawie kodu danego modelu sprawdzić podstawowe dane techniczne dostarczonych urządzeń.

! NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zbiornik ciśnieniowy i urządzenie zabezpieczające: Ta pompa ciepła jest wyposażona w zbiornik wysokociśnieniowy zgodny z dyrektywą ciśnieniową PED. Zbiornik ciśnieniowy został zaprojektowany i przebadany przed wysyłką zgodnie z wymaganiami PED. Dodatkowo, aby zapobiec wystąpieniu nieprawidłowego ciśnienia w układzie, w obiegu chłodniczym zastosowano presostat wysokiego ciśnienia, który nie wymaga regulacji przez użytkownika. Rozwiązanie to zabezpiecza pompę ciepła przed nieprawidłowym ciśnieniem. Jeśli jednak do obiegu chłodniczego, w tym do zbiornika ciśnieniowego, zostanie podane zbyt wysokie ciśnienie, spowoduje to poważne obrażenia lub śmierć z powodu eksplozji zbiornika ciśnieniowego. Nie należy podawać do instalacji ciśnienia wyższego niż maksymalne dopuszczalne ciśnienie poprzez wymianę lub zmianę nastaw presostatu wysokiego ciśnienia.

! NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie należy stosować innych środków czyszczących ani przyspieszających proces odmrażania niż zalecane przez producenta.

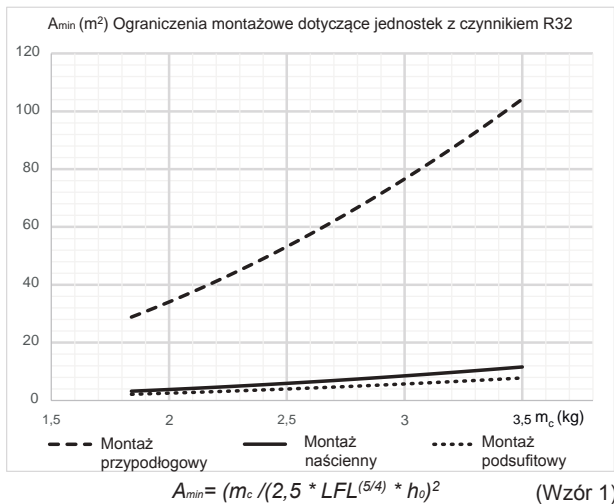
- Urządzenie należy przechowywać w pomieszczeniu, w którym nie ma stale działających źródeł zapłonu (np. otwartego płomienia, pracującego kotła gazowego lub grzejnika elektrycznego).
- Nie wykonywać otworów w obudowie urządzenia ani nie podgrzewać jej płomieniem.
- Należy pamiętać, że czynniki chłodnicze R32 mogą być bezwonne.

Uruchomienie i eksploatacja: Przed uruchomieniem i podczas pracy sprawdź, czy wszystkie zawory odcinające są całkowicie otwarte i czy po stronie wlotu/wylotu nie występują żadne przeszkody utrudniające przepływy.

Konserwacja: Okresowo sprawdzaj ciśnienie w obiegu po stronie wysokiego ciśnienia. Jeśli ciśnienie jest wyższe niż maksymalne dopuszczalne ciśnienie, zatrzymaj system i wyczyść wymiennik ciepła lub usuń przyczynę.

8.3.3.2 MINIMALNA POWIERZCHNIA POMIESZCZENIA

- Poniższy wykres i tabela ukazują minimalną wymaganą powierzchnię pomieszczenia (A_{min}) do montażu jednostki w instalacji zawierającej określoną ilość (m_c) czynnika chłodniczego R32 (klasa bezpieczeństwa A2L), przy całkowitej wysokości danego pomieszczenia, wynoszącej co najmniej 2,2 m (zgodnie z normami IEC 60335-2-40:2018 i EN 378-1:2016).
- Dla wartości $m_c < 1,84$ kg, normy IEC 60335-2-40:2018 i EN 378-1:2016 nie przewidują żadnych ograniczeń dotyczących minimalnej powierzchni pomieszczenia. W takim przypadku sprawdzić, czy nie występują inne ograniczenia, wynikające z obowiązujących przepisów.



- A_{min} : Minimalna powierzchnia pomieszczenia przy montażu jednostki wewnętrznej dla określonej ilości czynnika chłodniczego m_c (kg) z uwzględnieniem wysokości montażowej h_0 (m²).
- h_0 : Wysokość montażowa, liczona od dolnej części jednostki wewnętrznej + odległość między jednostką a najniższym punktem, który może osiągnąć uwolniony, w przypadku wycieku do pomieszczenia, czynnik chłodniczy.
- m_c : całkowita ilość czynnika chłodniczego, która może zostać uwolniona do pomieszczenia, w przypadku niewykrytego wycieku.
- LFL: Dolna granica palności czynnika chłodniczego R32, 0,307 kg/m³ według norm EN 378-1:2016 i ISO 817.
- Wartość A_{min} w powyższej tabeli obliczana jest według odpowiedniego wzoru (Wzór 1) w następujących przypadkach:
 - Montaż przypodłogowy: $h_0 = 0,6$ m
 - Montaż ścienny: $h_0 = 1,8$ m
 - Montaż podsufitowy: $h_0 = 2,2$ m
- Ze względów bezpieczeństwa wartość A_{min} powinna być obliczona zgodnie z faktycznymi warunkami montażu przez profesjonalnych instalatorów.

m_c (kg)	Minimalna powierzchnia pomieszczenia przy wewnętrznym montażu urządzeń		
	A_{min} (m ²) Montaż przypodłogowy	A_{min} (m ²) Montaż ścienny	A_{min} (m ²) Montaż podsufitowy
1,84	28,81	3,20	2,14
1,9	30,72	3,41	2,29
2,0	34,04	3,78	2,53
2,1	37,53	4,17	2,79
2,2	41,19	4,58	3,06
2,3	45,02	5,00	3,35
2,4	49,02	5,45	3,65
2,5	53,19	5,91	3,96
2,6	57,53	6,39	4,28
2,7	62,04	6,89	4,61
2,8	66,72	7,41	4,96
2,9	71,58	7,95	5,32
3,0	76,6	8,51	5,70
3,1	81,79	9,09	6,08
3,2	87,15	9,68	6,48
3,3	92,68	10,30	6,89
3,4	98,39	10,93	7,32
3,5	104,26	11,58	7,75

! OSTRZEŻENIE

- Podczas wykonywania próby szczelności zabronione jest napełnianie obiegu czynnika chłodniczego TLENEM, ACETYLENEM lub innymi łatwopalnymi i trującymi gazami. Do wykonywania tych prób zaleca się stosowanie sprężonego azotu bez zawartości tlenu.
- Sprawdź dokładnie, czy nie ma wycieków czynnika chłodniczego. Duży wyciek czynnika chłodniczego może być przyczyną trudności w oddychaniu z powodu niewystarczającej ilości powietrza lub skutkować powstawaniem szkodliwych gazów przy kontakcie czynnika z otwartym ogniem.

i UWAGA

- Wpisać na etykiecie informacyjnej umieszczonej na urządzeniu ilość czynnika chłodniczego napełnionego w instalacji oraz wyrażoną równoważnikiem CO₂ ilość fluorowanych gazów cieplarnianych (w tonach).

NOTE

- This equipment Contains fluorinated greenhouse gases.
- Refrigerant: R32 , global warming potential (GWP) value :675.
- Weight (kg) of Refrigerant charged before shipment: Reference to the nameplate [] ① kg.
- Weight (kg) of Refrigerant charged additionally on site: Reference to the manual [] ② kg.
- Weight (kg) of Refrigerant charged totally: ③=(①+②), [] kg.
- Tonnes of CO₂ equivalent of fluorinated greenhouse gases contained :③×675/1000, [] tCO₂eq.

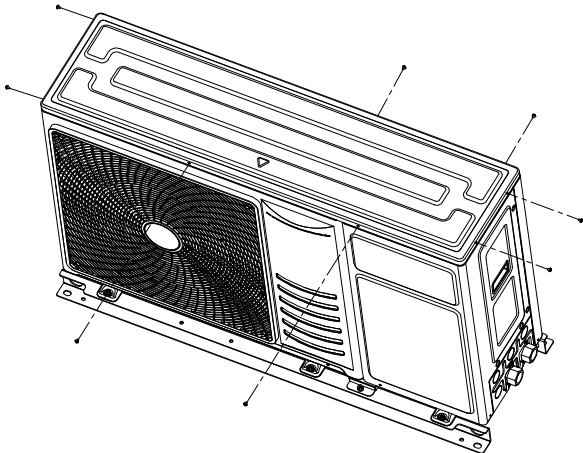
! NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Dozwolone jest stosowanie wyłącznie czynnika chłodniczego R32. Inne substancje mogą spowodować wybuch lub doprowadzić do wypadku.
- R32 to fluorowany gaz cieplarniany. Jego współczynnik ocieplenia globalnego (GWP) wynosi 675. Tego rodzaju gazów NIE należy uwalniać do atmosfery.
- W celu obliczenia wyrażonej równoważnikiem CO₂ ilości fluorowanych gazów cieplarnianych (w tonach), mnożymy wartość GWP przez wskazaną na etykiecie całkowite napełnienie czynnikiem ładunek gazu w instalacji (w kg) i uzyskany wynik dzielimy przez 1000.
- Ilość czynnika chłodniczego w urządzeniu: patrz punkt 8.3.8.1.

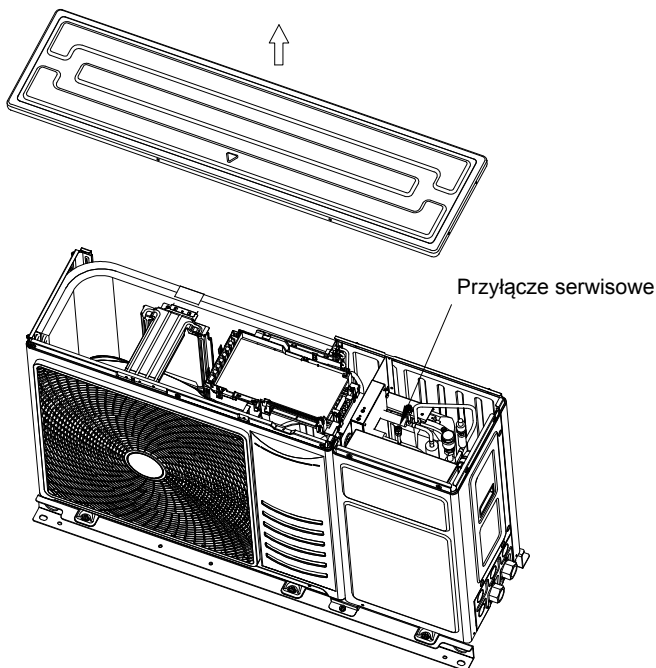
8.3.3.3 POMIAR CIŚNIENIA ZA POMOCĄ PRZYŁĄCZA SERWISOWEGO

Pomiaru ciśnienia należy dokonywać, używając przyłącza serwisowego znajdującego się wewnątrz jednostki.

Krok 1: Odkręć wkręty mocujące (8 szt.) górną pokrywę.



Krok 2: Zdemontuj górną pokrywę.



Krok 3: Podłączyć blok zaworowy do przyłącza serwisowego zgodnie z poniższą tabelą, ponieważ strona wysokiego ciśnienia i strona niskiego ciśnienia zmienia się w zależności od wybranego trybu pracy.

Przyłącze serwisowe:

Tryb chłodzenia	Tryb grzania
Niskie ciśnienie	Wysokie ciśnienie

i UWAGA

Podczas odłączania węży należy uważać, aby nie rozchlapać czynnika chłodniczego i oleju na części elektryczne.

8.3.4 TRANSPORT I PRZENOSZENIE JEDNOSTKI

8.3.4.1 TRANSPORTOWANIE

Przed rozpakowaniem urządzenia należy przetransportować je możliwie jak najbliżej miejsca zamontowania.

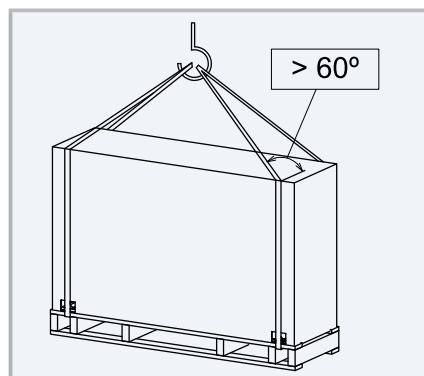
! OSTRZEŻENIE

- Nie stawać na urządzeniu ani nie umieszczać na nim żadnych przedmiotów.
- Przy podnoszeniu jednostki opasać ją za pomocą dwóch lin.

8.3.4.2 PRZENOSZENIE

! OSTRZEŻENIE

- Nie stawać na urządzeniu ani nie umieszczać na nim żadnych przedmiotów.
- Nie umieszczać żadnych przedmiotów w jednostce a przed montażem i uruchomieniem próbnym sprawdzić, czy w jednostce nie ma żadnych ciał obcych, które mogłyby spowodować pożar lub awarię.
- Podnosić urządzenie, zachowując wyważoną pozycję, bezpieczeństwo i bez gwałtownych szarpnięć.
- Nie usuwaj żadnych materiałów opakowaniowych.
- Podnieś urządzenie w oryginalnym opakowaniu za pomocą dwóch lin.
- Aby zapewnić bezpieczeństwo, należy płynnie unosić urządzenie bez jego przechylenia.
- Urządzenie powinno być przenoszone przez dwie lub większą liczbę osób.



8.3.5 PRZED MONTAŻEM

⚠ OSTRZEŻENIE

- W przypadku uruchomienia instalacji klimatyzacyjnej po przestoju trwającym dłużej niż 3 miesiące, wskazane jest zlecenie serwisowi technicznemu przeprowadzenia jej kontroli.
- W przypadku wyłączenia klimatyzatora na dłuższy okres czasu ustawić wyłącznik główny w położeniu wyłączonym. Jeśli wyłącznik główny nie jest w położeniu wyłączonym, urządzenie pobiera energię elektryczną, ponieważ przy zatrzymanej sprężarce grzałka oleju jest przez cały czas zasilana prądem.
- Upewnić się, że jednostka nie jest pokryta śniegiem lub lodem. W takim przypadku należy usunąć śnieg lub lód za pomocą gorącej wody (o temp. około 50 °C). Woda o temperaturze przekraczającej 50°C może spowodować uszkodzenie elementów wykonanych z tworzyw sztucznych.

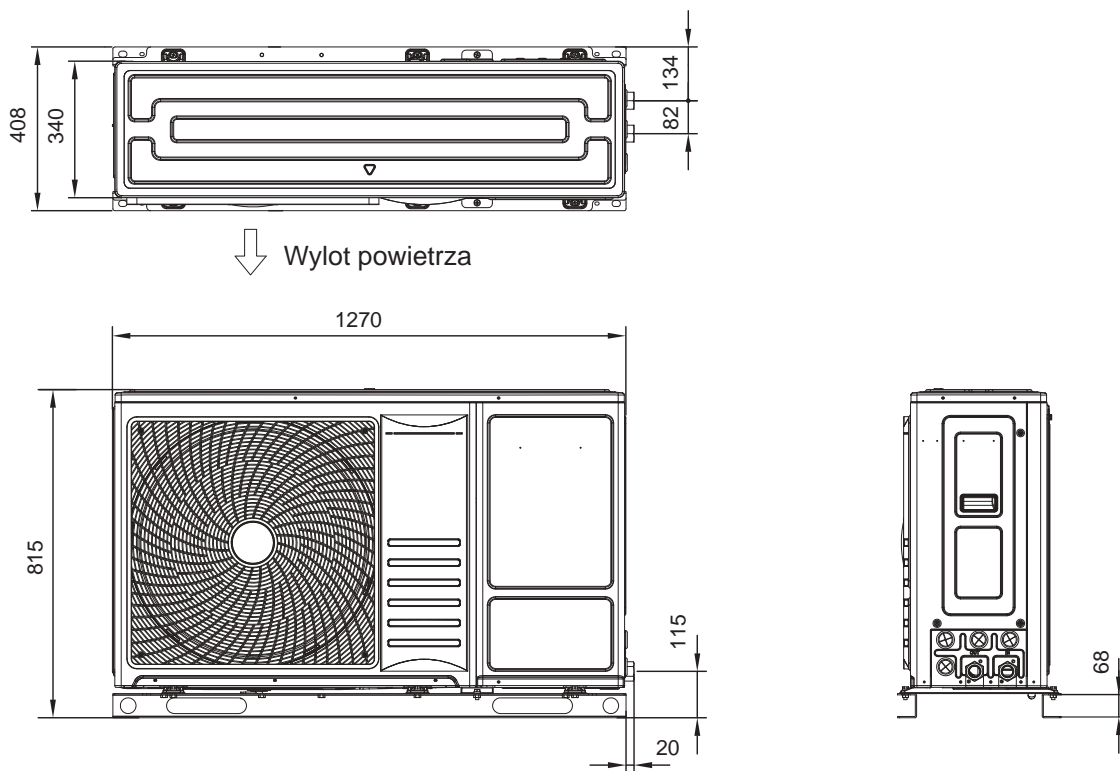
i UWAGA

- Wyposażenie podane w tabeli umieszczone jest wewnątrz jednostki.
- W przypadku stwierdzenia braku lub uszkodzenia któregośkolwiek elementu wyposażenia skontaktować się ze sprzedawcą urządzenia.

Wyposażenie	Rysunek	Ilość	Uwagi
Instrukcja obsługi		1	Zawiera podstawowe informacje dotyczące montażu urządzenia.
Przepust gumowy		4	Do podłączenia przewodów elektrycznych.
Zawór odcinający (G1")		1	Montowany na wylocie wody, do podłączenia/odłączenia rury instalacji wodnej.
Zawór odcinający z filtrem (G1")		1	Montowany na wlocie wody, do podłączenia/odłączenia rury instalacji wodnej i filtrowania zanieczyszczeń z wody.
Kolanko odpływowe		2	Do odprowadzania wody
Uszczelka		6	Uszczelki do połączeń między jednostką i zaworami odcinającymi (wlot/wylot)
Sterownik		1	Używany do obsługi urządzenia.

8.3.6 OGÓLNE WYMIARY URZĄDZENIA

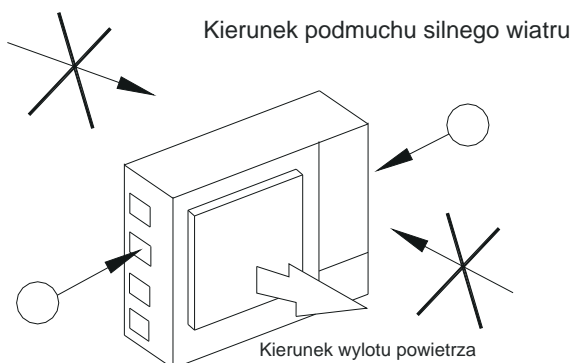
(jednostka: mm)



8.3.7 MONTAŻ URZĄDZENIA

⚠️ OSTRZEŻENIE

- Przed rozpakowaniem produktów należy przetransportować je możliwie jak najbliżej miejsca zamontowania.
- Nie umieszczać na produktach żadnych przedmiotów.
- W przypadku grupowego montażu kilku jednostek, należy zachować między nimi odstęp wynoszący ponad 500 mm, upewniając się przy tym, że wlot powietrza każdej z nich nie jest zablokowany.
- Zamontować jednostkę w miejscu zacienionym, nie narażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub promieniowanie z jakichkolwiek źródeł ciepła o wysokiej temperaturze.
- Sprawdź, czy miejsce posadowienia jest płaskie i wystarczająco wytrzymałe.
- Jednostka posiada aluminiowe lamele o ostrych krawędziach. Nie dotykaj lameli, aby uniknąć skaleczenia się. Urządzenie należy zamontować w obszarze o ograniczonym dostępie dla osób nieupoważnionych.
- Przy montażu jednostki w obszarach z opadami śniegu, zamontuj zadaszenie nad stroną wylotową jednostki zewnętrznej i stroną wlotową wymiennika ciepła.
- Nie montować jednostki zewnętrznej w miejscu, w którym wymiennik ciepła jednostki byłby narażony na bezpośrednie podmuchy sezonowych wiatrów lub jego wentylator na podmuchy wiatrów z przestrzeni przybudynkowej.

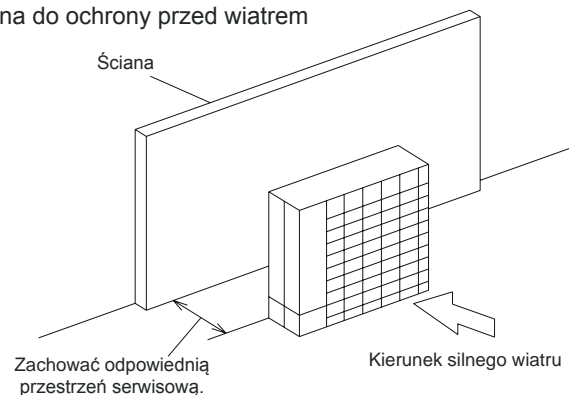


- W przypadku konieczności montażu na otwartej przestrzeni, gdzie nie ma budynków lub otaczających obiektów, należy zamontować urządzenie blisko ściany, aby uniknąć bezpośredniego kontaktu z wiatrem. Zachować odpowiednią przestrzeń serwisową wokół urządzenia.

⚠️ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przy montażu jednostki, wymagane jest pozostawienie wokół niej wolnej przestrzeni, zapewniającej jej prawidłowe działanie i konserwację, jak pokazano na poniższych rysunkach. W miejscu zainstalowania należy zapewnić odpowiednią wentylację.
- Nie montować jednostki w miejscach, w których występuje wysokie stężenie mgły olejowej, słonego powietrza lub oparów siarki.
- Nie montować jednostki w odległości mniejszej niż 3 metry od źródeł silnego pola elektromagnetycznego (takich jak sprzęt medyczny).
- Do czyszczenia jednostki należy stosować niepalne i nietoksyczne środki czyszczące. Stosowanie do tego celu substancji łatwopalnych stanowi zagrożenie wybuchem lub pożarem.
- Przy pracy z urządzeniem niezbędne jest zapewnienie odpowiedniej wentylacji ze względu na ryzyko niedoboru tlenu w zamkniętym pomieszczeniu. Podgrzane do wysokiej temperatury środki czyszczące (w wyniku np. kontaktu z otwartym ogniem) mogą wydzielać trujące gazy.
- Urządzenie należy zamontować w miejscu, w którym wywoływany jego pracą hałas nie byłby uciążliwy dla otoczenia.
- Po wyczyszczeniu urządzenia, należy usunąć pozostałości środka czyszczącego.
- Przy zamykaniu pokrywy rewizyjnej uważać, aby nie przycisnąć przewodów elektrycznych, co może grozić porażeniem elektrycznym lub wybuchem pożaru.

Ściana do ochrony przed wiatrem

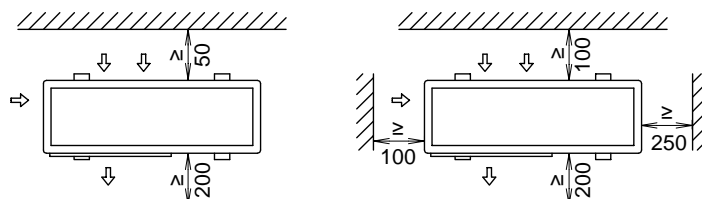


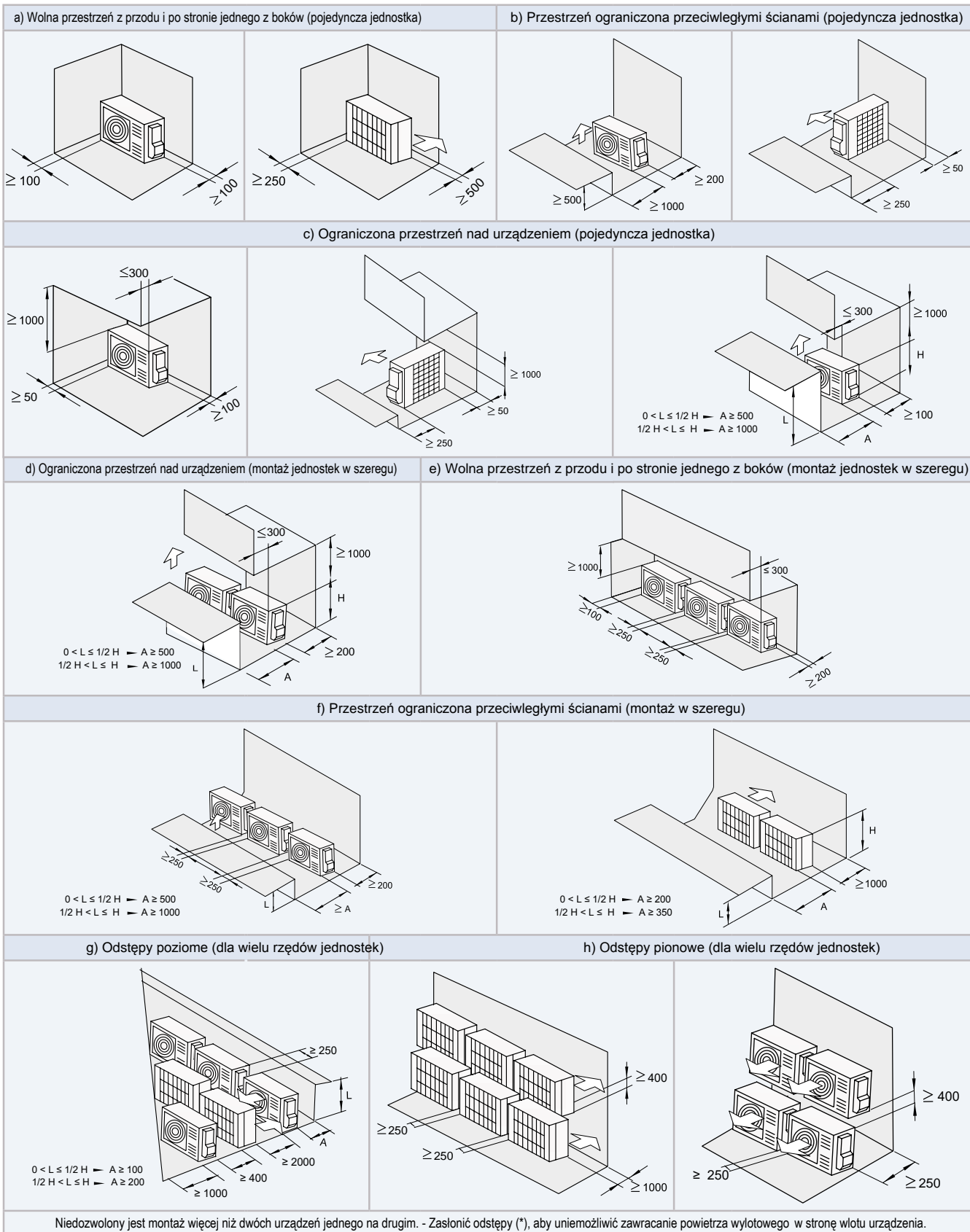
UWAGA:

Bardzo silne podmuchy wiatru wiejące w kierunku wylotu powietrza mogą powodować obracanie się wentylatora w odwrotnym kierunku i jego uszkodzenie.

8.3.7.1 WYMIARY PRZESTRZENI MONTAŻOWEJ

(jednostka: mm)





i UWAGA

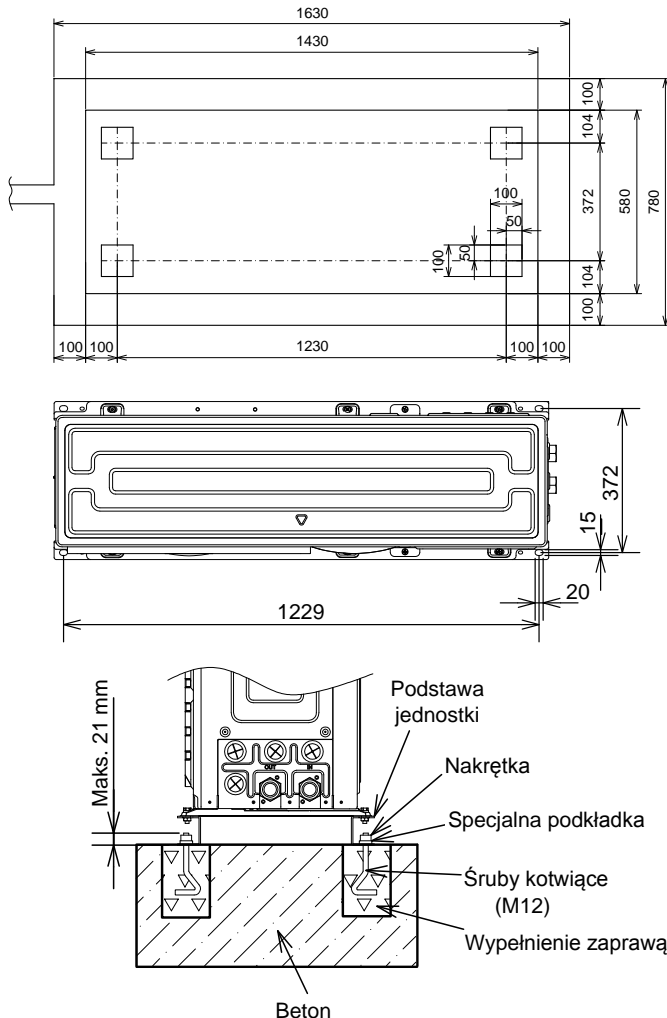
- Jeśli wartość L jest większa niż H , należy posadzić jednostkę na odpowiedniej podstawie w taki sposób, aby H była większa lub równa L . H : Wysokość jednostki + wysokość podstawy.
- Niedozwolony jest montaż więcej niż dwóch urządzeń jednego na drugim.
- W żadnym wypadku nie jest dozwolone mieszanie się powietrza wlotowego z wylotowym.

8.3.7.2 ZALECENIA DOTYCZĄCE MIEJSCA MONTAŻU

◆ Fundament betonowy

- Fundament powinien być płaski i odpowiednio wypoziomowany. Zalecane jest, aby wznosił się 100-300 mm nad podłoże.
- Zamocować jednostkę do fundamentu za pomocą śrub kotwowych M12 (śruby kotwowe, nakrętki i podkładki nie są dostarczane).
- W zimnych strefach klimatycznych odprowadzane skropliny mogą zamarzać. Dlatego w przypadku urządzeń montowanych na dachu lub tarasie, nie należy umieszczać ich wylotu w miejscach uczęszczanych przez pieszych ze względu na ryzyko poślizgnięcia się na oblodzonych powierzchniach.

(jednostka: mm)



- Jednostka charakteryzuje się niskim poziomem drgań podczas pracy. W przypadku występowania drgań wynikających z zakotwienia w słabym podłożu, fundament należy odpowiednio wzmocnić lub zastosować maty antywibracyjne lub wibroizolatory gumowe.
- Fundament powinien być połączony z płytą podłogową, aby zapobiec upadkowi jednostki podczas pracy.
- Skropliny i woda deszczowa odprowadzane są w dolnej części jednostki nie tylko podczas jej pracy, lecz także podczas przestoju.
- Wybrać miejsce montażu umożliwiające prawidłowe odprowadzanie skroplin lub wykonać odpływ zgodnie z zamieszczonym rysunkiem.
- Fundament powinien być płaski i wodoodporny ze względu na ryzyko występowania przecieków wody np. podczas deszczu.

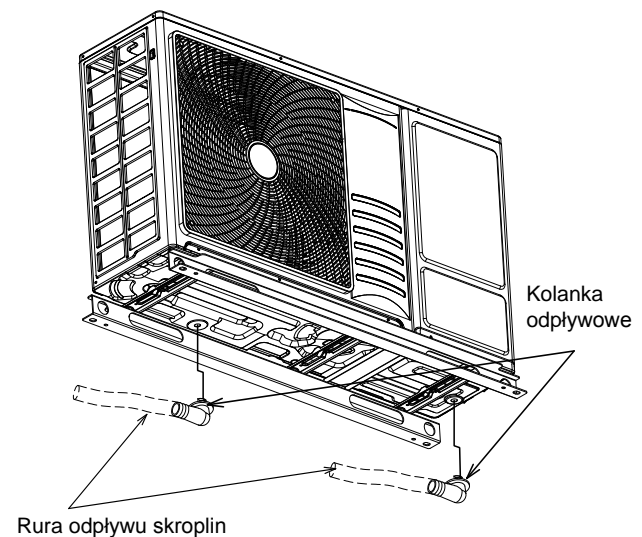
⚠ OSTRZEŻENIE

Przy montażu uwzględnić następujące zalecenia:

- Montaż urządzenia należy wykonać w taki sposób, aby zapobiec jego przechyleniu się, drganiom, hałasom i ewentualnemu upadkowi w wyniku mocnych podmuchów wiatru lub trzęsienia ziemi. Niezbędne jest przy tym obliczenie odporności na wstrząsy tektoniczne, chroniącej jednostkę przed upadkiem. Urządzenie montowane w miejscu otwartym, bez murów czy osłon przeciwwiatrowych, narażonym na mocne podmuchy wiatru, powinno zostać zabezpieczone stalowymi linkami (niedostarczany).
- Wszędzie tam, gdzie konieczne należy stosować materiały antywibracyjne.

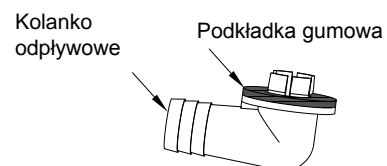
8.3.7.3 RURA ODPIŁYWU SKROPLIN

W przypadku wykorzystania podstawy jednostki do tymczasowego odbierania skroplin, które mają być z niej dalej odprowadzane, należy zamontować w niej dwa kolanka odpływowe. W razie potrzeby podłączyć do każdego kolanka odpływ owego oddzielną rurę odpływu skroplin.



i UWAGA

- Kolanka odpływowe są dostarczane z urządzeniem.



- Po stronie użytkownika leży zapewnienie rur odpływu skroplin (o śr. wewnętrznej 15 mm).
- Kolanka odpływowe nie należy montować w zimnych strefach klimatycznych ze względu na ryzyko zamarznięcia w nim wody.
- Kolanko dysponuje ograniczoną przepustowością i nie jest w stanie odprowadzać dowolnej ilości skroplin. W związku z czym, w razie potrzeby, niezbędne jest zamontowanie pod urządzeniem tacy ociekowej o pojemności większej niż podstawa urządzenia, z przewidzianym odpływem skroplin.

8.3.7.4 PRZEWODY RUROWE OBIEGU WODY

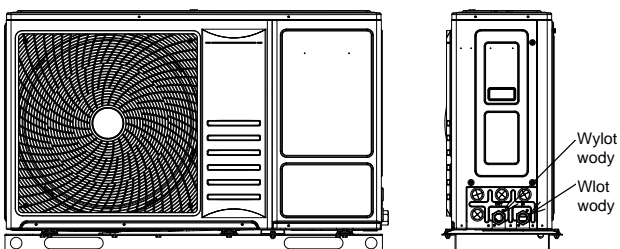
8.3.7.4.1 CZYNNOSCI PRZED MONTAŻEM PRZEWODÓW RUROWYCH

- Zaleca się zaizolowanie przewodów rurowych wody oraz ich złączy, aby uniknąć strat ciepła i kondensacji wilgoci na powierzchni rur oraz przypadkowych oparzeń wskutek kontaktu z powierzchniami o nadmiernej temperaturze.
- Zaleca się stosowanie złączy elastycznych na przyłączach wlotowych i wylotowych wody, aby uniknąć przenoszenia drgań mechanicznych.
- Wykonanie montażu i sprawdzenia obiegu wody należy zlecić uprawnionemu instalatorowi. Czynności te muszą być wykonane zgodnie ze stosującymi się przepisami unijnymi i krajowymi.
- Po zakończeniu montażu należy przeprowadzić kontrolę przewodów rurowych wody w celu wykluczenia przecieków w obiegu grzewczym.

8.3.7.4.2 PODŁĄCZENIE RUR OBIEGU WODY

(1) Położenie i wymiary przyłączy przewodów rurowych

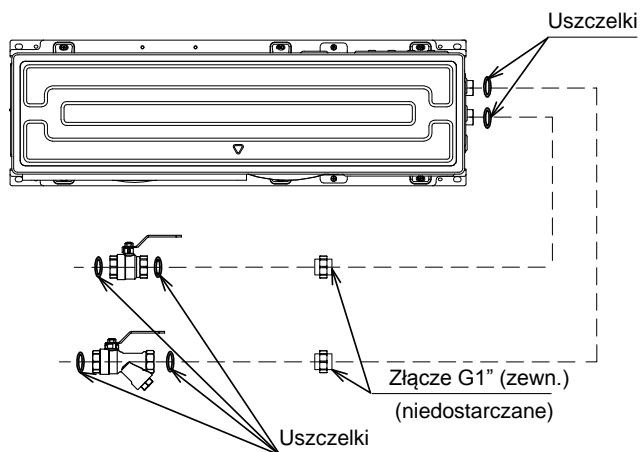
Urządzenie wyposażone jest w dwa przyłącza, do których należy podłączyć rurociągi wlotowe i wylotowe wody. Na rysunku poniżej pokazano położenie przyłączy przewodów rurowych wody.



Opis	Wymiar złącza
Wlot wody	G1" (wewn.)
Wylot wody	G1" (wewn.)

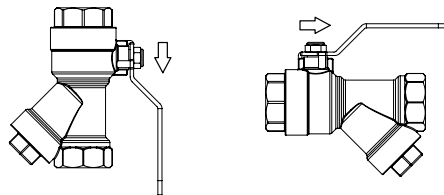
(2) Zamontowanie zaworów odcinających

Razem z urządzeniem dostarczany jest jeden zawór odcinający z filtrem i jeden zawór bez filtra. W celu ułatwienia czynności związanych z naprawą i konserwacją należy zamontować zawór odcinający z filtrem na rurze wlotowej wody a zawór odcinający bez filtra na rurze wylotowej wody jak pokazano poniżej.



i UWAGA

Na wlocie wody do jednostki należy bezwzględnie zamontować zawór odcinający z filtrem, z zachowaniem prawidłowego kierunku przepływu wody oraz pozycji montażowej zaworu zgodnie z poniższymi rysunkami. Uszczelkę dostarczaną jako wyposażenie można wykorzystać przy podłączaniu zarówno zaworu odcinającego z filtrem jak i bez niego.



! OSTRZEŻENIE

- Zamontowanie gumowej uszczelki (dostarczanej razem z jednostką) jest niezbędne, gdyż w przeciwnym razie może dojść do powstawania wycieków.
- Należy zanotować położenie zaworów odcinających oraz kierunek zamontowania zaworów odcinających i zaworu spustowego na potrzeby przyszłych czynności konserwacji.
- NIE używać nadmiernej siły podczas podłączania rur instalacji i upewnić się, że rury leżą współosiowo względem siebie.
- Odkształcenie rur może spowodować nieprawidłowe działanie urządzenia.
- Dokręcić zawory kulowe i pozostałe złącza, używając dwóch kluczy.

(3) Filtr siatkowy wody

! OSTRZEŻENIE

- Zamontować na rurze wlotowej wody filtr siatkowy o wielkości oczek 50 lub więcej. W płytowym wymienniku ciepła w urządzeniu woda przepływa przez wąskie przestrzenie między płytami. Przy zablokowaniu tych przestrzeni przez cząstki ciała obcych istnieje ryzyko zamarzania lub korozji wymiennika.
- Nie jest to wymagane, jeżeli nie jest uruchamiany tryb chłodzenia.

Filtr siatkowy
(zalecana wielkość oczek min. 50)

Kierunek przepływu wody →

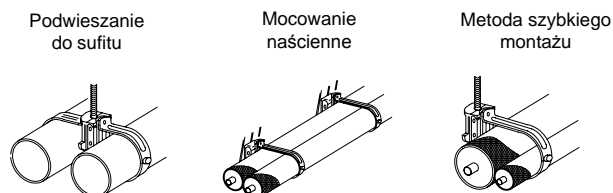


- Podłączenie przewodów rurowych wody należy wykonać po przepłukaniu obiegu wodnego.

8.3.7.4.3 PODWIESZENIE RUR WODNYCH

Wykonaj podwieszenie rur wodnych w odpowiednich miejscach i zabezpiecz rury przed dotykaniem elementów budynku, np. ścian, sufitu, itp. (w przeciwnym razie mogą wystąpić niepożądane odgłosy spowodowane drganiami rur. Zwróć szczególną uwagę na krótkie odcinki rur). Niedozwolone jest mocowanie rur wody bezpośrednio do metalowych uchwytów ze względu na ryzyko ich rozszerzania się i kurczenia.

Poniżej pokazano przykładowe metody podwieszania rur.



8.3.8 OBIEG CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

8.3.8.1 ŁADUNEK CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

Niniejsze urządzenie napełnione jest czynnikiem chłodniczym R32, który jest bezwonnym i palnym gazem o niskiej prędkości spalania (o klasie A2L zgodnie z normą ISO 817).

Ilość czynnika chłodniczego przed wysyłką – W0 (kg)

Model	W0 (kg)
044 (2,0 HP)	1,17
080 (3,0 HP)	1,21

8.3.8.2 POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU NIEZAMIERZONEGO UWOLNIENIA DO ŚRODOWISKA

Wyciek czynnika może spowodować pożar, gdyby doszło do jego kontaktu z zewnętrznymi źródłami zapłonu.

Należy upewnić się, że montaż jednostki jest zgodny z obowiązującymi przepisami instalatorskimi.

Osoby odpowiedzialne za wykonanie projektu technicznego instalacji i jej montaż zobowiązane są do przestrzegania obowiązujących norm i przepisów dotyczących wycieków czynnika chłodniczego.

OSTRZEŻENIE

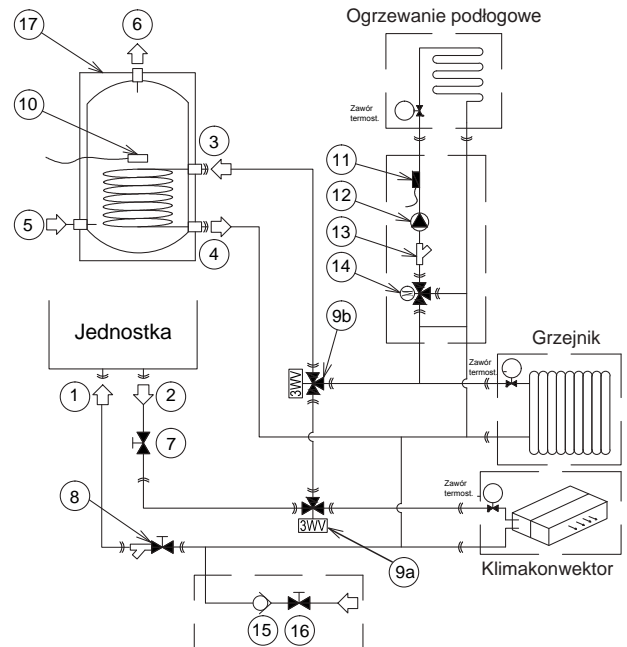
- Podczas wykonywania próby szczelności zabronione jest napełnianie obiegu czynnika chłodniczego TLENEM, ACETYLENEM lub innymi łatwopalnymi i trującymi gazami. Do wykonywania tych prób zaleca się stosowanie sprężonego azotu bez zawartości tlenu. Gazy te są wyjątkowo niebezpieczne i mogą spowodować wybuch.
- Należy zaizolować całkowicie nakrętki kielichowe i złącza rur izolacją termiczną.
- Należy zaizolować całkowicie wszystkie przewody rurowe, aby zapobiec obniżeniu wydajności. W przeciwnym razie na powierzchniach rur będzie wykręplać się para wodna.
- Napełnić instalację właściwą ilością czynnika chłodniczego. Nadmiar lub niewystarczająca ilość czynnika może spowodować awarię sprężarki.
- Sprawdź dokładnie, czy nie ma wycieków czynnika chłodniczego. Duży wyciek czynnika chłodniczego może być przyczyną trudności w oddychaniu z powodu niewystarczającej ilości powietrza lub skutkować powstawaniem szkodliwych gazów przy kontakcie czynnika z otwartym ogniem.

8.3.9 OBIEGI INSTALACJI OGRZEWANIA I C.W.U.

8.3.9.1 DODATKOWE WYMAGANE ELEMENTY OBIEGU HYDRAULICZNEGO

! NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie należy podłączać zasilania elektrycznego jednostki wewnętrznej przed napełnieniem obiegu instalacji ogrzewania (i w stosownych przypadkach także obiegu c.w.u.) oraz sprawdzeniem panującego w nich ciśnienia i wykluczeniem ewentualnych przecieków.



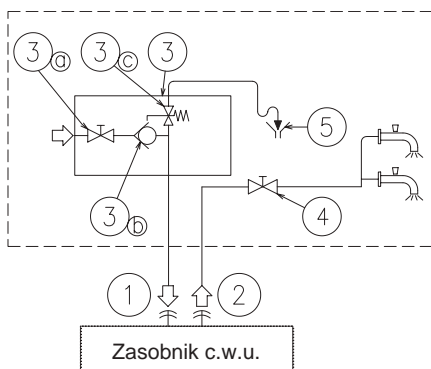
Rodzaj	Nr	Nazwa części
Przyłącza rur	1	Wlot wody do jednostki
	2	Wylot wody z jednostki
	3	Wlot węzownicy zasobnika c.w.u.
	4	Wylot węzownicy zasobnika c.w.u.
	5	Wlot wody (c.w.u.)
	6	Wylot wody (c.w.u.)
Wyposażenie dostarczane	7	Zawór odcinający
	8	Zawór odcinający z filtrem
Wyposażenie opcjonalne	9	9a Zawór 3-drogowy chłodz.
		9b Zawór 3-drog. c.w.u.
	10	Termistor (do instalacji c.w.u.)
Niedostarczane	11	Termistor (do instalacji grzewczej)
	12	Pompa wody
	13	Filtr
	14	Zawór mieszający
	15	Zawór zwrotny
	16	Zawór odcinający
	17	Zasobnik ciepłej wody użytkowej

W przykładowej instalacji systemu ogrzewania / chłodzenia i ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), do prawidłowego działania obiegu wodnego, niezbędne jest uwzględnienie następujących elementów:

- Dostarczony z urządzeniem zawór odcinający bez filtra (7) należy zamontować na wlocie wody jednostki a zawór odcinający z filtrem (8) należy zamontować poziomo na wlocie wodzie jednostki.

- Do przyłącza do napełniania wodą obiegu hydraulicznego musi być podłączony zawór zwrotny (15) z zaworem odcinającym (16). Zawór zwrotny pełni funkcję urządzenia zabezpieczającego instalację.
- W instalacji ogrzewania / chłodzenia należy zamontować zasobnik ciepłej wody użytkowej (17).
- Na rurociągu wylotowym wody należy zamontować zawór 3- drogowy (9) w celu przekierowywania przepływu wody na potrzeby określonych funkcji instalacji. Jak pokazano na rysunku za pomocą zaworu 3-drogowego można podłączyć do pompy węzownicę wewnętrzną zasobnika c.w.u.
- Termistor c.w.u. (10) należy zamontować tak, aby zapewnić jego ciągły styk z wewnętrzną ścianką zasobnika c.w.u. Termistor instalacji ogrzewania (11) należy zamontować na metalowym przewodzie rurowym w pobliżu instalacji tak, aby zapewnić jego ciągły styk z rurą.
- Zalecane jest stosowanie zaworu mieszającego (14) ESBE ARA661 z 3-pozycyjnymi zestykami SPDT. W przypadku używania zaworu mieszającego innej marki lub odmiennego modelu muszą one być wyposażone w 3-pozycyjne zestyki SPDT oraz zasilanie 220-240 V ~ 50 Hz. Czas przełączania zaworu można ustawiać z poziomu sterownika głównego.

Ponadto obieg c.w.u. wymaga zastosowania podanych niżej elementów:



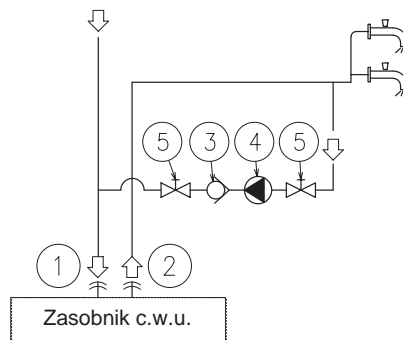
Rodzaj	Nr	Nazwa części	
Przyłącza rur	1	Dodatkowy wlot wody zasobnika c.w.u.	
	2	Wylot zasobnika c.w.u.	
Niedostarczane	3	Zawór temperaturowociśnieniowy	
		3a	Zawór odcinający
		3b	Zawór zwrotny wody
	3c	Zawór bezpieczeństwa	
	4	Zawór odcinający	
5	Rura odpływu skroplin		

- **Zawór odcinający (niedostarczany):**
W celu ułatwienia czynności konserwacji należy podłączyć za przyłączem wylotowym zasobnika c.w.u. (2) zamontować zawór odcinający (4).
- **Zawór bezpieczeństwa obiegu wody (niedostarczany):**
Zawór bezpieczeństwa temperaturowo-ciśnieniowy (3) należy zamontować możliwie jak najbliżej dodatkowego wlotu wody zasobnika c.w.u. (1). Do działania zaworu należy zapewnić właściwy odpływ wody (5). Do innych zadań zaworu bezpieczeństwa należy:
 - zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia
 - funkcja zaworu zwrotnego
 - funkcja zaworu odcinającego
 - umożliwianie napełniania instalacji wodą
 - umożliwianie opróżnienia instalacji z wody

UWAGA

Rura spustowa musi być zawsze drożna z upustem do atmosfery, wolna od szronu i poprowadzona jest z odpowiednim spadkiem na wypadek ewentualnego wycieku wody.

W przypadku instalacji c.w.u. z obiegiem zwrotnym, wymagane jest zastosowanie następujących elementów:



Rodzaj	Nr	Nazwa części
Przyłącza rur	1	Dodatkowy wlot wody zasobnika c.w.u.
	2	Wylot zasobnika c.w.u.
Niedostarczane	3	Zawór zwrotny wody
	4	Pompka skroplin
	5	Zawór odcinający

- **Pompka obiegowa wody (niedostarczana):** Ta pompa (4) zapewni prawidłową recyrkulację ciepłej wody do wlotu obiegu c.w.u.
- **Zawór zwrotny wody (niedostarczany):**
Ten zawór (3) należy zamontować za pompką obiegową wody (4), aby zabezpieczyć obieg przed przepływem zwrotnym wody.
- **Dwa zawory odcinające (niedostarczane) (5):**
Jeden zawór należy zamontować przed pompką obiegową wody (4), a drugi za zaworem zwrotnym wody (3).

OSTRZEŻENIE

Należy sprawdzić, czy zawór zwrotny wody jest zamontowany z uwzględnieniem prawidłowego kierunku przepływu. W przeciwnym razie istnieje ryzyko poważnych uszkodzeń zasobnika c.w.u.

8.3.9.2 WYMAGANIA I ZALECENIA DOTYCZĄCE OBIEGU HYDRAULICZNEGO

8.3.9.2.1 WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY PRZED ZAMARZANIEM

- W okresach przestojów w pracy instalacji przy bardzo niskich temperaturach otoczenia, istnieje ryzyko zamarznięcia wody w przewodach rurowych i pompie obiegowej, co może spowodować ich uszkodzenie. Instalacja powinna zostać wykonana w taki sposób, aby nie dopuścić w takich sytuacjach do powstania ujemnych temperatur wewnątrz rurociągów. W tym celu urządzenie jest wyposażone w zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe, którą należy uprzednio włączyć (patrz punkt 10.6.1 „Konfiguracja przełączników DIP na płycie głównej PCB1”).
- Nawet przy wyłączonej jednostce pompa wody może pracować w określonych sytuacjach (np. przy zadziałaniu zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego).
- Aby nie dopuścić do zamarznięcia wody, należy utrzymywać włączone zasilanie jednostki oraz swobodny przepływ w obiegu wody.
- Jeśli przepływ w obiegu wody jest zablokowany, spowoduje to zadziałanie alarmu przepływu wody i, w konsekwencji wstrzymanie pracy całej instalacji.
- Przy dłuższym przestoju urządzenia w okresie zimowym, wymagane jest opróżnienie obiegu wody i przewodów rurowych, aby nie dopuścić do ich zamarznięcia.
- Podłączenie dodatkowej grzałki elektrycznej zapewnia skuteczniejszą ochronę przed zamarzaniem. Zaleca się zamontowanie dodatkowej grzałki elektrycznej w tych modelach pomp, w których nie są one dostarczane, ale są dostępne opcjonalnie.
- Należy jednak pamiętać, że w przypadku awarii zasilania lub awarii urządzenia urządzenia te nie gwarantują odpowiedniej ochrony.

Wykonać jedną z poniższych czynności, aby zabezpieczyć obieg wody przed zamarzaniem:

- Dodać do wody glikol. Glikol powoduje obniżenie temperatury zamarzania wody.
- Zamontować zawory zabezpieczające przed zamarzaniem. Zawory zabezpieczające przed zamarzaniem opróżniają instalację z wody, zanim dojdzie do jej zamarznięcia.

1 Ochrona przed zamarzaniem za pomocą glikolu

Dodatek glikolu powoduje obniżenie temperatury zamarzania wody.

⚠️ OSTRZEŻENIE

- **Glikol etylenowy jest toksyczny.**
- **Obecność glikolu może powodować korozję w instalacji. Nieinhibowany glikol ulega zakwaszeniu pod wpływem działania tlenu. Proces ten ulega przyspieszeniu w obecności miedzi oraz w wyższych temperaturach. Kwaśny glikol atakuje powierzchnie metalowe i tworzy galwaniczne ogniwa korozyjne, powodują poważne uszkodzenia w instalacji. Dlatego też ważne jest, aby:**
 - Uzdatnianie wody zostało prawidłowo wykonane przez wykwalifikowanego specjalistę.
 - Stosować glikol z inhibitorami korozji w celu zapobiegania powstawania kwasów w wyniku utleniania glikoli.
 - Nie stosować glikolu samochodowego, ponieważ znajdujące się w nim inhibitory korozji posiadają ograniczoną żywotność i zawierają krzemiany, które mogą spowodować zanieczyszczenie lub zablokowanie instalacji.
 - Nie stosować w instalacjach z roztworami glikolu rur ocynkowanych, ponieważ mogą one powodować wytrącanie się określonych związków w obecności inhibitorów korozji zawartych w glikolu.

i UWAGA

Glikol pochłania wodę z otoczenia. Dlatego NIE należy dodawać do wody glikolu, który był wystawiony na działanie powietrza.

Pozostawienie zdjętego korka na pojemniku z glikolem powoduje zwiększenie ilości wody w pojemniku. Stężenie glikolu po dodaniu do wody jest wtedy niższe od zakładanego, co powoduje że armatura hydrauliczna będzie mogła zamarznąć. Należy podjąć działania zapobiegawcze, aby zmniejszyć do minimum ekspozycję glikolu na powietrze.

• Rodzaje glikolu

Rodzaje glikolu, które można zastosować, zależą od tego, czy instalacja zawiera zasobnik c.w.u.:

Jeśli...	To...
Instalacja zawiera zasobnik ciepłej wody użytkowej	Stosować wyłącznie glikol propylenowy ^(a)
Instalacja nie zawiera zasobnika c.w.u.	Można stosować glikol propylenowy ^(a) lub etylenowy

^(a) Glikol propylenowy, z niezbędnymi inhibitorami korozji, jest zaklasyfikowany do kategorii III zgodnie z normą EN 1717

• Wymagane stężenie roztworu glikolu

Wymagane stężenie roztworu glikolu zależy od najniższej oczekiwanej temperatury zewnętrznej oraz od tego, czy instalacja ma być zabezpieczona przed pęknięciem lub przed zamarznięciem. Aby zapobiec zamarzaniu instalacji, należy dodać większą ilość glikolu

Wymagane stężenia glikolu są podane w poniższej tabeli.

Najniższa oczekiwana temperatura zewnętrzna	Ochrona przed pęknięciem	Ochrona przed zamarznięciem
-5°C	10%	15%
-10°C	15%	25%
-15°C	20%	35%
-20°C	25%	—
-25°C	30%	—
-30°C	35%	—

1) Ochrona przed pęknięciem: glikol zapobiega pęknięciu rurociągu, ale NIE zamarzaniu cieczy wewnątrz rurociągu.

2) Ochrona przed zamarzaniem: glikol zapobiega zamarzaniu cieczy wewnątrz rurociągu.

i UWAGA

- Wymagane stężenie może się różnić w zależności od rodzaju glikolu. ZAWSZE należy porównać wymagania z powyższej tabeli ze specyfikacjami dostarczonymi przez producenta glikolu. W razie potrzeby dostosować się do wymagań określonych przez producenta glikolu.
- Dodane stężenie glikolu nie powinno NIGDY przekraczać 35%. Zaleca się stosowanie roztworu środka zapobiegającego zamarzaniu (glikolu etylenowego lub propylenowego w stężeniu od 10% do 30%).
- Po dodaniu do wody glikolu NIE należy instalować zaworów zabezpieczających przed zamarzaniem. W takim wypadku mogłoby dojść do wycieku glikolu z zaworów zabezpieczających przed zamarzaniem.
- Jeżeli stężenie roztworu glikolu zapewnia normalne działanie jednostki (temperatura zamarzania roztworu jest niższa niż temperatura otoczenia - 5°C), należy wyłączyć funkcję ochrony przed zamarzaniem (patrz „10.6.1 Konfiguracja przełączników DIP na płycie głównej PCB1”), aby zmniejszyć zużycie energii.
- Praca z roztworami glikolu może powodować obniżenie wydajności urządzenia, w zależności od stężenia glikolu, ponieważ glikol ma większą gęstość niż woda.

2 Ochrona przed zamarzaniem przy wykorzystaniu zaworów zabezpieczających przed zamarzaniem

Gdy do wody nie jest dodany glikol, można użyć zaworów zabezpieczających przed zamarzaniem do opróżniania instalacji z wody, zanim dojdzie do jej zamarznięcia.

- Zamontować zawory przeciwwamrożeniowe (niedostarczane) we wszystkich najniższych punktach instalowanego rurociągu.
- Normalnie zamknięte zawory (umieszczone w pomieszczeniu w pobliżu wlotu/wylotu rurociągu) zapobiegają spuszczeniu całej wody z rurociągów wewnętrznych po otwarciu zaworów zabezpieczających przed zamarzaniem.

UWAGA

W przypadku zainstalowania zaworów przeciwwamrożeniowych należy ustawić minimalną nastawę trybu chłodzenia (domyślnie 7°C) co najmniej o 3°C wyższą niż maksymalna temperatura otwarcia zaworu przeciwwamrożeniowego. Jeśli będzie ona niższa, zawory zabezpieczające przed zamarzaniem mogą otworzyć się podczas pracy w trybie chłodzenia.

8.3.9.2.2 MINIMALNY WYMAGANY ZŁĄD WODY

Niniejszy punkt zawiera informacje o minimalnym zładzie wody w instalacji do zapewnienia stabilnej pracy urządzenia (zapobieganie dużym wahaniom układu regulacji oraz spadkiem temperatury przy odszranianiu).

- Zład wody w każdym pojedynczym obiegu c.w.u. lub wody basenowej musi być większy niż 20 l.
- Poniższa tabela przedstawia minimalny zład wody w pojedynczym obiegu wody do chłodzenia pomieszczeń. Poniższa tabela przedstawia minimalny zład wody wymagany w pojedynczym obiegu wodnym instalacji chłodniczej.

Model	044 (2,0 HP)	080 (3,0 HP)
Minimalny wymagany zład wody	30 l	45 l

- Minimalny wymagany zład wody podczas odszraniania. Poniższa tabela przedstawia minimalny zład wody wymagany w pojedynczym obiegu wodnym instalacji grzewczej do zapewnienia bezpiecznego odszraniania.

Najniższa dopuszczalna temperatura wody w pojedynczym obiegu wodnym instalacji grzewczej	044 (2,0 HP)	080 (3,0 HP)
≥ 25°C	61L	61L
20-25°C	99L	99L
15-20°C	158L	158L
10-15°C	198L	198L

UWAGA

- Wartości podane w tabeli oparte są na teoretycznych warunkach pracy instalacji. Wartości te mogą być różna w zależności od konkretnej instalacji.
- W obliczeniach minimalnego zładu wody, NIE uwzględniono objętości wody wewnątrz urządzenia.
- Skonsultuj się z wykwalifikowanym projektantem instalacji w przypadkach, gdy temperatura wody w pojedynczym obiegu wodnym instalacji grzewczej jest niższa niż 20°C.

8.3.9.2.3 MINIMALNY WYMAGANY PRZEPIŁYW WODY

Należy upewnić się, że parametry pracy pompy wody w obiegu hydraulicznym mieszczą się w zakresie roboczym pompy a natężenie przepływu wody jest większe niż minimalna wartość wymagana dla danej jednostki.

Model	Min. przepływ wody (l/min)
044 (2,0 HP)	8,3
080 (3,0 HP)	10,0

8.3.9.2.4 WYMAGANIA I ZALECENIA DOTYCZĄCE OBIEGU HYDRAULICZNEGO

- Wysoce zalecane jest zamontowanie w instalacji ogrzewania dodatkowego specjalnego filtra wody (niedostarczany), służącego do usuwania ewentualnych zanieczyszczeń powstałych w trakcie lutowania rur, co nie jest możliwe przy użyciu dostarczanego zaworu odcinającego z filtrem.
- Należy odpowiednio zaizolować przewody rurowe, aby zapobiec stratom ciepła.
- Jeśli to możliwe, wskazane jest zamontowanie zaworów zasuwowych na przewodach rurowych wody. Pozwoli to na zmniejszenie oporów przepływu i utrzymanie jego odpowiedniego natężenia.
- Należy upewnić się, że instalacja spełnia obowiązujące przepisy w zakresie połączeń rurowych, stosowanych materiałów, środków higieny, czynności kontrolnych i ewentualnej konieczności zastosowania specjalistycznych elementów, takich jak termostatyczne zawory mieszające.
- Maksymalne ciśnienie wody wynosi 3 bar (odpowiada ono znamionowemu ciśnieniu otwarcia zaworu bezpieczeństwa). Należy zamontować w obiegu wody odpowiedni reduktor ciśnienia, uniemożliwiający przekroczenie dopuszczalnej wartości ciśnienia.
- Sterownik główny umożliwia odczyt ciśnienia wody na podstawie wskazania czujnika znajdującego się na wlocie płytowego wymiennika ciepła. Jeżeli ciśnienie wody przekracza wartość 3 bar, wskazanie ciśnienia na sterowniku głównym miga.
- Należy sprawdzić, czy rury spustowe podłączone do zaworu bezpieczeństwa i zaworu odpowietrzającego zostały tak poprowadzone, aby wykluczyć kontakt z wodą części elektrycznych jednostki.
- Wszystkie zamontowane w instalacji elementy, które nie są dostarczane z urządzeniem, muszą wytrzymywać ciśnienia i temperatury wody w przewidzianych dla urządzenia zakresach pracy. Jednostki przeznaczone są wyłącznie do pracy w zamkniętym obiegu wody.
- Ciśnienie powietrza wewnątrz naczynia wzbiorczego powinno zostać dostosowane do objętości wody w oddanej do użytku instalacji (w dostarczonym naczyniu wynosi ono 1 bar).
- We wszystkich najniższych położonych punktach instalacji należy zamontować zawory spustowe umożliwiające jej całkowite opróżnienie podczas prac serwisowych.
- Maksymalna długość przewodów rurowych uzależniona jest od maksymalnego ciśnienia dyspozycyjnego w wylotowym rurociągu wody. Wartości te można znaleźć na wykresach charakterystyk pracy pomp.
- Urządzenie jest wyposażone w zawór odpowietrzający (dostarczany). Jeśli zawór ten nie będzie znajdował się w najwyższym punkcie obiegu wody, może to skutkować zapowietrzeniem instalacji i w konsekwencji, nieprawidłowym działaniem. W takiej sytuacji niezbędne jest zastosowanie dodatkowych zaworów odpowietrzających (niedostarczanych), umożliwiających odpowietrzanie obiegu wody.
- W przypadku instalacji ogrzewania podłogowego, aby zapobiec powstawaniu zatorów powietrznych można stosować odpowietrzanie przy użyciu pompy zewnętrznej i obiegu otwartego.

8.3.9.3 NAPEŁNIANIE INSTALACJI WODĄ

- (1) Sprawdzić, czy do przyłącza napełniania wodą obiegu hydraulicznego jest podłączony zawór zwrotny (niedostarczany) z zaworem odcinającym (niedostarczany) – patrz punkt 8.3.9.1 „Dodatkowe wymagane elementy obiegu hydraulicznego”.
- (2) Upewnić się, że wszystkie zawory są otwarte (zawory odcinające na wlocie/wylocie wody oraz zawory znajdujące się w innych częściach obiegu hydraulicznego).
- (3) Podczas montażu zawór odpowietrzający musi być otwarty (obrót gwintowaną nasadkę zaworu o co najmniej dwa pełne obroty).
- (4) Sprawdzić, czy rury spustowe podłączone zaworu bezpieczeństwa (których końce znajdują się w tacy skroplin) są prawidłowo podłączone do instalacji kanalizacyjnej. Zawór bezpieczeństwa pełni funkcję zaworu odpowietrzającego podczas napełniania instalacji.
- (5) Napełnić wodą obieg hydrauliczny aż wskazanie ciśnienie na sterowniku wyniesie $2,0 \pm 0,2$ bar. Podczas pracy zakres standardowego ciśnienia w obiegu hydraulicznym wynosi $1 \sim 2,5$ bar.

i UWAGA

Zaleca się otwarcie zaworu bezpieczeństwa podczas napełniania instalacji wodą, aby ułatwić odpowietrzenie obiegu.

- (6) Należy maksymalnie odpowietrzyć obieg hydrauliczny za pomocą zaworu odpowietrzającego oraz innych odpowietrzników zamontowanych w instalacji (na konwektorach, grzejnikach, itp.).
- (7) Dostępne są dwie metody uruchomienia procedury odpowietrzania:
 - a. Za pomocą sterownika głównego (patrz instrukcja obsługi sterownika)
 - b. Używając do tego celu suwaka 1 przełącznika DSW4 na płycie głównej PCB1:
Ustawienie suwaka 1 przełącznika DSW4 w pozycję WŁ: włączenie odpowietrzania
Ustawienie suwaka 1 przełącznika DSW4 w pozycję WYŁ: wyłączenie odpowietrzania

- (8) W przypadku gdyby w obiegu wody wciąż pozostawały nieznaczne ilości powietrza, zostaną one usunięte w pierwszych godzinach działania instalacji za pomocą automatycznego zaworu odpowietrzającego. Po zakończeniu procesu odpowietrzania może wystąpić spadek ciśnienia w obiegu. Dlatego też może okazać się konieczne uzupełnienie obiegu wodą przy użyciu pompy pomocniczej, aż do uzyskania ciśnienia równego około 2,0 bar.

i UWAGA

- Urządzenie jest wyposażone w zawór odpowietrzający (dostarczany). Jeśli zawór ten nie będzie znajdował się w najwyższym punkcie obiegu wody, może to skutkować zapowietrzeniem instalacji i w konsekwencji, nieprawidłowym działaniem. W takiej sytuacji niezbędne jest zastosowanie dodatkowych zaworów odpowietrzających (niedostarczanych), umożliwiających odpowietrzanie obiegu wody. Zawory odpowietrzające należy zamontować w miejscach zapewniających łatwy dostęp podczas czynności serwisowych.
- Wskazanie ciśnienia na sterowniku głównym może ulegać zmianie w zależności od temperatury wody (im cieplejsza woda, tym wyższe ciśnienie). Aby nie dopuścić do zapowietrzenia obiegu, wartość ciśnienia wody powinna być wyższa niż 1 bar.
- Do napełnienia obiegu należy stosować wodę wodociągową. Woda stosowana w instalacji ogrzewania powinna spełniać wymagania dyrektywy 98/83/WE. Niewskazane jest używanie wody, która nie odpowiada obowiązującym normom higieniczno-sanitarnym (pochodzącej np. ze studni, rzeki, jeziora, itp.).
- Maksymalne ciśnienie wody wynosi 3 bar (odpowiada ono znamionowemu ciśnieniu otwarcia zaworu bezpieczeństwa). Należy zamontować w obiegu wody odpowiedni reduktor ciśnienia, uniemożliwiający przekroczenie dopuszczalnej wartości ciśnienia.
- W przypadku instalacji ogrzewania podłogowego, aby zapobiec powstawaniu zatorów powietrznych można stosować odpowietrzanie przy użyciu pompy zewnętrznej i obiegu otwartego.
- Dokładnie sprawdzić, czy nie ma wycieków w obiegu hydraulicznym, przyłączach oraz elementach składowych obiegu.
- Przy napełnianiu instalacji wodą należy zapewnić, że woda jest doprowadzana do jednostki przez przyłącze wlotowe wyposażone w zawór odcinający z filtrem, który zatrzymuje wszelkie zanieczyszczenia. W przeciwnym razie może dojść do zablokowania elementów składowych wewnątrz jednostki.



i UWAGA

- Przed rozpoczęciem kolejnego cyklu odpowietrzania praca jednostki jest zatrzymywana na co najmniej 6 minut.

(9) Kontrola zładu wody:

- Jednostka wyposażona jest w zintegrowane naczynie zbiorcze o pojemności 8 l, którego ciśnienie wstępne wynosi domyślnie 1 bar. Aby zapewnić prawidłowe działanie jednostki, niezbędne jest dostosowanie wstępnego ciśnienia naczynia zbiorczego do objętości cyrkulującej wody.
- Korzystając z poniższej listy kontrolnej sprawdzania zładu wody, można sprawdzić, czy dostosowanie wstępnego ciśnienia naczynia wyrównawczego jest konieczne.
- Korzystając z poniższej listy kontrolnej sprawdzania zładu wody, określić, czy całkowita objętość wody w instalacji nie przekracza maksymalnej dopuszczalnej wartości.
- Przewyższenie instalacji: różnica między najwyższym położonym punktem obiegu wody i jednostką. Jeżeli jednostka jest zamontowana w najwyższym punkcie instalacji, powyżej wszystkich przewodów rurowych wody, przewyższenie instalacji wynosi 0 m.
- Obliczyć wstępne ciśnienie naczynia zbiorczego. Wartość wstępnego ciśnienia (Pg) zależy jest od maksymalnego przewyższenia instalacji (H) zgodnie z następującym wzorem:

$$P_g = H/10 + 0,3$$

Jednostka: H (m), P_g (bar)

- Aby obliczyć maksymalny dopuszczalny zład wody w całym obiegu cyrkulacji należy:
 - Wyznaczyć maksymalną objętość wody, odpowiadającą wstępnemu ciśnieniu P_g, na podstawie krzywej pokazanej na wykresie poniżej.
 - Upewnić się, że maksymalny zład wody w obiegu cyrkulacji jest niższy od powyższej wartości. W przeciwnym razie, naczynie zbiorcze jednostki jest zbyt małe dla danej instalacji.

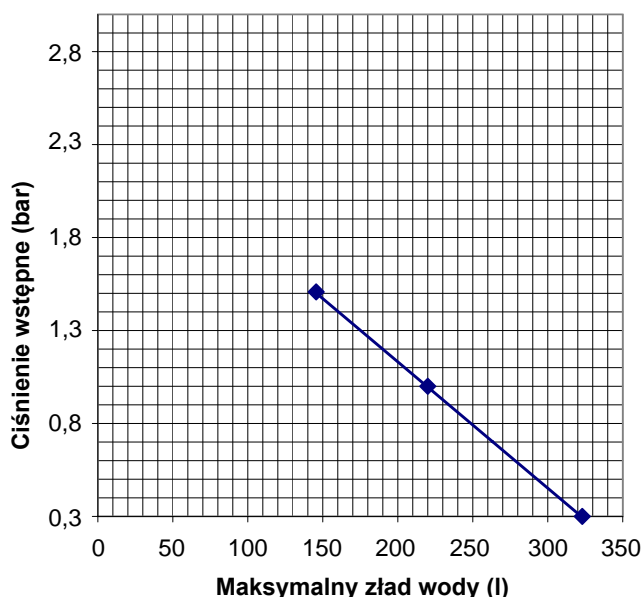
i UWAGA

- Wartości minimalnego i maksymalnego wstępnego ciśnienia naczynia zbiorczego wynoszą odpowiednio 0,3 i 1,5 bar w przypadku ustawienia niefabrycznego.
- Jeśli po ustawieniu wstępnego ciśnienia naczynia zbiorczego na minimalnym poziomie, wynoszącym 0,3 bar, zapotrzebowanie na wodę w instalacji jest powyżej wartości dopuszczalnej, należy rozważyć konieczność wymiany istniejącego naczynia na inne o większej pojemności.

Lista kontrolna sprawdzania zładu wody

	Przewyższenie instalacji (a)	Zład wody	
		≤ 220 l	> 220 l
Zawór bezpieczeństwa (3 bar)	≤ 7 m	Nie jest konieczne dostosowanie wstępnego ciśnienia naczynia zbiorczego	Wymagane czynności: Należy obniżyć wstępne ciśnienie. Obliczyć je w sposób podany w punkcie „Kontrola zładu wody”. Sprawdzić, czy zład wody jest mniejszy od maksymalnej dopuszczalnej wartości (za pomocą przedstawionego poniżej wykresu).
	> 7 m	Wymagane czynności: Należy zwiększyć wstępne ciśnienie. Obliczyć je w sposób podany w punkcie „Kontrola zładu wody”. Sprawdzić, czy zład wody jest mniejszy od maksymalnej dopuszczalnej wartości (za pomocą przedstawionego poniżej wykresu).	Naczynie zbiorcze jest zbyt małe dla instalacji. Niezbędne jest zastosowanie odpowiedniego naczynia zbiorczego lub dostarczonego przez instalatora zaworu bezpieczeństwa o wysokim ciśnieniu zadziałania

Wykres krzywej maksymalnego zładu wody



8.3.9.4 DOBÓR I MONTAŻ ZASOBNIKA C.W.U.

$$D_i(T) = D_i(60^\circ\text{C}) \times (60 - T_i / T - T_i)$$

i UWAGA

- Zasobnik c.w.u. przeznaczony jest do instalacji grzewczej z pompą ciepła. Zasobnik c.w.u. należy dobrać zgodnie z zaleceniami podanymi w niniejszej instrukcji obsługi oraz wymaganiami dotyczącymi miejsca instalacji.
- W przypadku nieprzestrzegania zaleceń podanych w niniejszej instrukcji obsługi w odniesieniu do doboru, montażu lub okablowania zasobnika c.w.u. Hisense zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności za problemy spowodowane przez zasobnik c.w.u.
- Gorąca woda może spowodować poważne poparzenia. Sprawdzaj temperaturę wody za pomocą dłoni. Wodę należy używać aż osiągnie odpowiednią temperaturę po zmieszaniu.
- Podłączenie przewodów rurowych wody wodociągowej może być wykonane wyłącznie przez wykwalifikowanych pracowników z zastosowaniem materiałów zgodnych z obowiązującymi przepisami i normami.
- Jeżeli wysoka temperatura ciepłej wody użytkowej stanowi potencjalne zagrożenie powstania obrażeń ciała, należy na przyłączy wylotowym gorącej wody z zasobnika c.w.u. zamontować zawór mieszący (niedostarczany). Zawór ten powinien zapewniać, że temperatura gorącej wody w punktach czerpalnych nie przekroczy w żadnym przypadku wartości dopuszczalnej, określonej w obowiązujących w tym zakresie przepisami. Maksymalną dopuszczalną temperaturę ciepłej wody należy dobrać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8.3.9.4.1 DOBÓR ZASOBNIKA C.W.U.

Przy doborze zasobnika c.w.u. należy uwzględnić następujące zalecenia:

- Pojemność zasobnika powinna odpowiadać dziennemu zapotrzebowaniu, aby nie dopuścić do zastoju wody.
- W obiegu wody zasobnika c.w.u. musi krążyć świeża woda, aby uniknąć zastoju wody.
- W pierwszych dniach po zamontowaniu instalacji należy zapewnić, co najmniej raz dziennie, przepływ świeżej wody przez zasobnik c.w.u. Ponadto, po dłuższym okresie nieużytkowania instalacji c.w.u. należy ją przepłukać świeżą wodą.
- Niewskazane jest stosowanie zbyt długich odcinków przewodów rurowych wody między zasobnikiem a instalacją c.w.u. ze względu na ryzyko wystąpienia strat ciepła.
- Jeżeli ciśnienie wlotowe zimnej wody użytkowej jest wyższe od ciśnienia obliczeniowego armatury, należy zamontować w instalacji odpowiedni reduktor w celu zapewnienia, że maksymalne ciśnienie NIE zostanie przekroczone.

1 Pojemność zasobnika

Pojemność zasobnika c.w.u. zależy od dziennego zapotrzebowania na wodę oraz sposobu korzystania z ciepłej wody. Dzieląc zapotrzebowanie na wodę można obliczyć na podstawie następującego wzoru

Gdzie:

$D_i(T)$: Zapotrzebowanie na wodę przy temperaturze T

$D_i(60^\circ\text{C})$: Zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową przy temperaturze wynoszącej 60°C

T : Temperatura zasobnika c.w.u.

T_i : Temperatura na wlocie zimnej wody

- Obliczenie wartości $D_i(60^\circ\text{C})$:

Zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową przy temperaturze wynoszącej 60°C , $D_i(60^\circ\text{C})$ oblicza się na podstawie standardowego zużycia, wyrażonego w litrach na osobę dziennie, określonego w obowiązujących normach technicznych. Następnie wartość tę należy pomnożyć przez przewidywaną liczbę użytkowników instalacji.

W przykładzie przedstawionym poniżej obliczono zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową dla wolno stojącego domu z 4 mieszkańcami. Przyjęto średnie zużycie c.w.u. o temperaturze 60°C wynoszące 30 litrów na osobę.

- Obliczenie wartości T :

Temperatura zasobnika c.w.u. oznacza temperaturę nagromadzonej w nim wody przed uruchomieniem instalacji. Wartość temperatury wynosi zwykle $45-65^\circ\text{C}$. W przykładzie przyjęto temperaturę równą 45°C .

- Obliczenie wartości T_i :

Temperatura na wlocie zimnej wody oznacza temperaturę wody podawanej do zbiornika. Ponieważ wynosi ona zazwyczaj $10-15^\circ\text{C}$, w przykładzie przyjęto wartość 12°C .

- Przykład:

$$D_i(T) = 30 \times 4 \times (60 - 12 / 45 - 12) = 174,5 \text{ litrów/dzień}$$

$$174,5 \times 2(*) = 349 \text{ litrów/dzień to przybliżone zapotrzebowanie na ciepłą wodę}$$

i UWAGA

(*) W przypadku instalacji w domu wolnostojącym, zaleca się pomnożenie obliczonego zużycia przez dwa, co zapewni ciągłą dostępność ciepłej wody. W przypadku instalacji w budynku wielorodzinnym, nie jest konieczne zwiększanie przewidywanego zapotrzebowania na wodę ze względu na mniejszy współczynnik równoczesności korzystania.

2 Powierzchnia węzownicy

Powierzchnia węzownicy jest istotnym parametrem zasobnika c.w.u. W celu zwiększenia wydajności grzewczej, należy odpowiednio dobrać wielkość powierzchni węzownicy.

Powierzchnia węzownicy nie może być niższa od wartości podanych w poniższej tabeli.

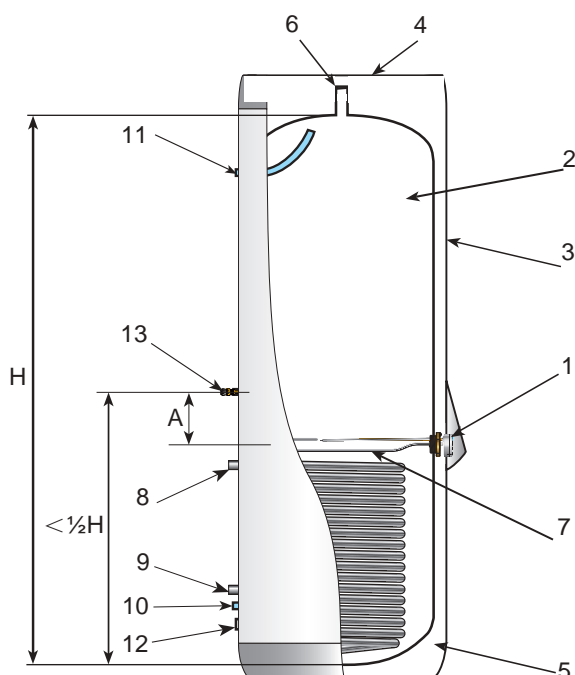
Pojemność zasobnika (l)	100	150	200	250	300
Powierzchnia węzownicy (m ²)	1,5	1,5	1,8	1,8	2,0

i UWAGA

Mniejsza powierzchnia węzownicy oznacza niższą wydajność grzewczą. W takim przypadku pompa ciepła będzie częściej załączana i wyłączana, co przekłada się na większe zużycie energii niezbędnej do podgrzania zasobnika c.w.u.

3 Budowa zasobnika

Poniższy rysunek przedstawia typową budowę zasobnika c.w.u. (tylko dla przykładu):



Nr	Nazwa
1	Panel sterujący
2	Zbiornik buforowy
3	Płaszcz zewnętrzny
4	Pokrywa górna
5	Izolacja termiczna
6	Przyłącze zaworu temperaturowo-ciśnieniowego
7	Grzałka elektryczna c.w.u.
8	Wlot węzownicy zasobnika c.w.u.
9	Wylot węzownicy zasobnika c.w.u.
10	Wlot wody do zasobnika c.w.u.
11	Wylot wody z zasobnika c.w.u.
12	Króciec spustowy
13	Termistor c.w.u.

Budowa zasobnika c.w.u. może się różnić dla innych pojemności zasobnika. Zalecane parametry typowej budowy pokazanej na rysunku po lewej stronie są następujące:

Oznaczenie	Zalecana wartość (mm)*
A	Min.150

* Sprawdzić i dobrać wartość do aktualnej budowy zasobnika.

i UWAGA

(1) Termistor c.w.u.

① Zasobnik c.w.u., włącznie z termistorem, grzałką elektryczną oraz wbudowaną węzownicą powinien być wykonany i zamontowany zgodnie z obowiązującymi przepisami.

② Położenie termistora jest niezwykle istotne, ponieważ ma on wpływ na dokładność pomiarów temperatury c.w.u. Pomiarzy te mają również wpływ na pracę pompy ciepła.

(2) Grzałka elektryczna c.w.u.

① Służy do podgrzewania wody w zasobniku c.w.u. w następujących sytuacjach:

- Dogrzewanie dodatkowo zasobnika c.w.u. jeżeli wydajność pompy ciepła jest niewystarczająca ze względu na niskie temperatury zewnętrzne,
- Podgrzewanie wody w zasobniku c.w.u. gdy parametry pracy przekraczają wartości dopuszczalne (szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale 8.3.1 „INFORMACJE OGÓLNE”)

② Moc grzałki elektrycznej powinna zostać dobrana z uwzględnieniem pojemności zasobnika c.w.u. oraz wielkości rzeczywistego zapotrzebowania.

- Wyższa moc grzałki elektrycznej zapewnia szybsze podgrzewanie wody w zasobniku c.w.u., wiąże się jednak z większym zużyciem energii. Przy mniejszej mocy grzałki, czas podgrzewania wody będzie dłuższy.

! OSTRZEŻENIE

- Zawór bezpieczeństwa temperaturowo-ciśnieniowy oraz zabezpieczenie termiczne zasobnika (kontrolowane z panelu sterowania) powinny zostać zamontowane przez wykwalifikowanych instalatorów zgodnie z obowiązującymi przepisami (patrz 8.3.9.4.2 „Urządzenia zabezpieczające”).

8.3.9.4.2 URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE

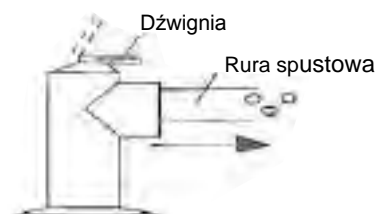
1 Zawór bezpieczeństwa temperaturowo-ciśnieniowy

W celu zabezpieczenia instalacji przed nadmiernym wzrostem temperatury i ciśnienia należy razem z zasobnikiem c.w.u. zamontować zawór bezpieczeństwa temperaturowo-ciśnieniowy, spełniający wymagania obowiązujących przepisów.

- Zawór bezpieczeństwa temperaturowo-ciśnieniowy musi być pewnie zamocowany do rury spustowej. Rurę spustową należy podłączyć do instalacji kanalizacyjnej budynku (temperatura wody odpływowej może być wysoka i może spowodować poparzenia).
- Zabronione jest podłączanie zaworu bezpieczeństwa temperaturowo-ciśnieniowego w zasobniku c.w.u. do celów innych niż przewidziane.
- Sprawdzać działanie zaworu bezpieczeństwa temperaturowociśnieniowego co pół roku.

W tym celu otworzyć zawór za pomocą dźwigni ręcznej (patrz rys. poniżej) i powoli opróżnić instalację z wody. Zachować ostrożność, ponieważ temperatura wody odpływowej może być wysoka i może spowodować poparzenia. Jeśli zawór działa prawidłowo, ustawić dźwignię w początkowym położeniu. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem w celu zlecenia naprawy zaworu.

- Przepływ wody w zaworze bezpieczeństwa temperaturowociśnieniowym oraz rurze spustowej musi być płynny i bez zaburzeń.



Zawór bezpieczeństwa temperaturowo-ciśnieniowy

⚠️ OSTRZEŻENIE

- Jeśli zasobnik c.w.u. nie jest używany przez okres dłuższy niż 2 tygodnie, może nagromadzić się w nim pewna ilość wodoru. W takiej sytuacji, zaleca się uwolnienie wodoru przez otwarcie dźwigni zaworu bezpieczeństwa temperaturowo-ciśnieniowego lub kranu wylotu wody na kilka minut. Nie należy otwierać przyłącza dopływu gorącej wody w pralce, zmywarce do naczyń, itp. Podczas usuwania wodoru, niedozwolone jest używanie otwartego ognia ani urządzeń elektrycznych. Uwalnianiu gazu towarzyszy charakterystyczny dźwięk.
- Zaleca się, aby zawór bezpieczeństwa temperaturowociśnieniowy zapewniał ochronę zasobnika c.w.u. przed wzrostem temperatury wody powyżej 94°C i ciśnienia wody powyżej 0,85 MPa.

2 Wyłącznik temperaturowy

- W przypadku stosowania grzałki elektrycznej c.w.u. wymagane jest zamontowanie wyłącznika temperaturowego z automatycznym resetowaniem (THe2) w celu uniknięcia niekontrolowanego nagrzewania c.w.u. Przekroczenie dopuszczalnej wartości temperatury c.w.u. powoduje zadziałanie wyłącznika temperaturowego. Gdy temperatura wody spadnie poniżej wartości dopuszczalnej, wyłącznik jest automatycznie resetowany. Wartość dopuszczalnej temperatury dobiera się w zależności od wymaganej temperatury c.w.u. (zalecana wartość wynosi 80°C).
- Wyłącznik temperaturowy / bezpiecznik termiczny (THe1) podłączony jest do obwodu zasilania grzałki elektrycznej i powoduje bezpośrednie odłączenie zasilania grzałki po przekroczeniu dozwolonej temperatury c.w.u. Zalecana wartość temperatury wynosi 90°C.
- Schemat połączeń zasobnika c.w.u. patrz punkt 8.3.10.3.3 „Połączenia elektryczne grzałki elektrycznej c.w.u.”.

⚠️ OSTRZEŻENIE

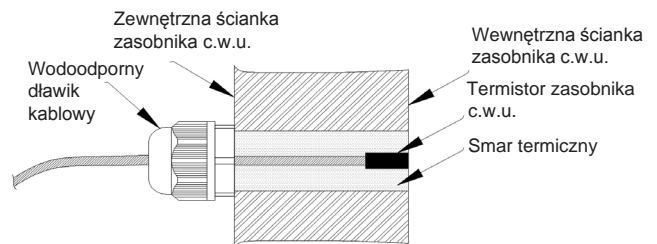
- Niedozwolone jest montowanie grzałki elektrycznej c.w.u. bez zabezpieczenia termicznego.
- Demontaż pokrywy skrzynki elektrycznej może być wykonywany wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.
- Przed otwarciem pokrywy skrzynki elektrycznej należy odłączyć zasilanie elektryczne.

8.3.9.4.3 MONTAŻ ZASOBNIKA C.W.U.**i UWAGA**

- Zaleca się montowanie zasobnika na zewnątrz budynku w temperaturach zewnętrznych wynoszących od 0°C do 43°C.
- Zasobnik c.w.u. powinien być zamontowany w pobliżu podłogowego odpływu wody w celu podłączenia rury spustowej zaworu temperaturowo-ciśnieniowego.
- Zabronione jest montowanie zasobnika c.w.u. w miejscach, w których występują korozyjne gazy.
- Miejsce zainstalowania nie może być narażone na powstawanie szronienia.
- Podłoże w miejscu zainstalowania powinno posiadać wystarczającą wytrzymałość, aby unieść ciężar zasobnika c.w.u. napełnionego wodą.
- Średnica przewodów rurowych wody powinna być większa niż 1 cal (zalecane jest użycie rur DN40), aby zapewnić wystarczającą pojemność rurociągu i minimalne opory przepływu w instalacji.
- Zasobnik c.w.u. powinien być zamontowany w miejscu umożliwiającym łatwy dostęp podczas ewentualnych napraw i zapewniającym możliwość otwarcia skrzynki elektrycznej.
- Wokół miejsca zainstalowania zasobnika nie może dochodzić do gromadzenia się wody.
- Na rurze wlotowej wody należy zamontować filtr chroniący wodę użytkową przed zanieczyszczeniami.
- Przed włączeniem zasilania zasobnika c.w.u. należy upewnić się, że zasobnik jest napełniony wodą.

Przebieg montażu zasobnika c.w.u.

- (1) Sprawdzić, czy zasobnik c.w.u. posiada wszystkie wymagane elementy wyposażenia.
- (2) W przypadku montażu podłogowego sprawdzić, czy podstawa zasobnika c.w.u. jest płaska i wypoziomowana. Przy montażu w łożenie zaleca się zamontowanie zasobnika na podstawie znajdującej się wyżej niż podłoga, aby uniknąć zamoczenia jego dolnej części przez możliwe wycieki wody.
- (3) W celu zapewnienia dokładności pomiarów należy pokryć termistor w zasobniku c.w.u. warstwą smaru termicznego. Zaleca się jest użycie wodoodpornego dławika kablowego (niedostarczany) w celu uzyskania pewnego zamocowania termistora. Termistor należy zamontować tak, aby zapewnić jego ciągły styk z wewnętrzną ścianką zasobnika c.w.u.

**⚠️ OSTRZEŻENIE**

- Zasobnik c.w.u. służy do przygotowywania ciepłej wody z wody wodociągowej.
- Ze względów bezpieczeństwa niedozwolone jest dodawanie do obiegu wody glikolu etylowego. W przypadku powstania wycieku z węzownicy wymiennika ciepła woda ulegnie zanieczyszczeniu.
- Jeśli twardość używanej wody jest powyżej 250-300 ppm, zaleca się zastosowanie zmiękczacza wody w celu ograniczenia powstawania osadów w zasobniku c.w.u.
- Bezpośrednio po zakończeniu montażu zasobnika c.w.u. należy go przepłukać wodą. Powtarzać tę czynność codziennie przez 5 kolejnych dni.
- Niewskazane jest stosowanie zbyt długich odcinków przewodów rurowych wody między zasobnikiem a instalacją c.w.u. ze względu na ryzyko wystąpienia strat ciepła. Jeżeli ciśnienie wlotowe zimnej wody użytkowej jest wyższe od ciśnienia obliczeniowego armatury, należy zamontować w instalacji odpowiedni reduktor ciśnienia.
- Po pewnym okresie korzystania z zasobnika c.w.u. (w zależności od jakości stosowanej wody i częstości użytkowania) zasobnik należy wyczyścić i usunąć ewentualne osady.
 - a. Wyłączyć zasilanie i zamknąć zawór wlotowy wody.
 - b. Otworzyć zawór wylotowy wody i zawór spustowy w celu opróżnienia zasobnika c.w.u.

⚠️ OSTRZEŻENIE

Z uwagi na wysoką temperaturę panującą wewnątrz zasobnika podczas usuwania osadów należy zachować ostrożność, aby uniknąć poparzeń lub uszkodzenia elementów spustowych.

c. Zamknąć zawór spustowy po kilku minutach czyszczenia przy otwartym zaworze wlotowym wody. Sprawdzić, czy odpływ wody pozostaje zamknięty przy napełnionym zasobniku. Ponownie włączyć zasilanie.

- Należy zawsze sprawdzać, czy wokół zasobnika nie gromadzi się wody. W przypadku stwierdzenia wycieku, należy skontaktować się z serwisem.

8.3.9.5 KONTROLA JAKOŚCI WODY

Wymagane jest dokonanie analizy jakości wody poprzez sprawdzenie jej odczynu pH, przewodności elektrycznej, zawartości jonów amoniaku, siarki, itp. Zalecane parametry jakości wody są podane w poniższej tabeli.

Parametr	Obieg wody lodowej		Objawy (1)	
	Woda obiegowa (poniżej 20°C)	Woda zasilająca	Korozja	Kamień kotłowy
Standardowy odczyn pH (25 °C)	6,8 ~ 8,0	6,8 ~ 8,0	•	•
Przewodność elektryczna (mS/m) (25°C) {μS/cm} (25°C) ⁽²⁾	Poniżej 40 Poniżej 400	Poniżej 30 Poniżej 300	•	•
Jony chloru (mg Cl ⁻ /l)	Poniżej 50	Poniżej 50	•	
Jony kwasu siarkowego (mg H ₂ SO ₄ ⁻ /l)	Poniżej 50	Poniżej 50	•	
Zdolność neutralizacji kwasów (pH 4,8) (mg CaCO ₃ /l)	Poniżej 50	Poniżej 50		•
Twardość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	Poniżej 70	Poniżej 70		•
Twardość wapniowa (mg CaCO ₃ /l)	Poniżej 50	Poniżej 50		•
Zawartość krzemionki (mg SiO ₂ /l)	Poniżej 30	Poniżej 30		•
Całkowita zawartość żelaza (mg Fe/l)	Poniżej 1,0	Poniżej 0,3	•	•
Całkowita zawartość miedzi (mg Cu/l)	Poniżej 1,0	Poniżej 0,1	•	
Jony siarki (mg S ²⁻ /l)	Nie powinny zostać wykryte		•	
Jony amonowe (mg NH ₄ ⁺ /l)	Poniżej 1,0	Poniżej 0,1	•	
Chlorki (mg Cl/l)	Poniżej 0,3	Poniżej 0,3	•	
Zawartość CO ₂ wolnego (mg CO ₂ /l)	Poniżej 4,0	Poniżej 4,0	•	
Indeks stabilności	6,8 ~ 8,0	-	•	•

 **UWAGA**

- (1) Symbolem „•” w tabeli oznaczono czynniki sprzyjające powstawaniu korozji lub osadów.
- (2) Wartości podane w „{}” dotyczą poprzedniego modelu urządzenia.

8.3.10 USTAWIENIA URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I STERUJĄCYCH

8.3.10.1 OGÓLNE CZYNNOŚCI KONTROLNE

- (1) Sprawdź, czy elementy elektryczne, które będą użyte w instalacji (główne wyłączniki zasilania, wyłączniki, przewody, złącza kablowe i końcówki przewodów) zostały prawidłowo dobrane zgodnie z danymi elektrycznymi w niniejszym dokumencie oraz obowiązującymi przepisami. Instalacja elektryczna musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi normami.
- (2) Sprawdź, czy napięcie zasilania jest w zakresie tolerancji $\pm 10\%$ napięcia znamionowego. Jeśli napięcie zasilania jest zbyt niskie, urządzenie nie uruchomi się. Zbyt wysokie napięcie zasilania spowoduje uszkodzenie części elektrycznych.
- (3) Sprawdź, czy przewód uziemiający jest podłączony.
Do wykonywania połączeń należy stosować przewody typu H07RN-F o powłoce z gumy chloroprenowej lub o równoważnych parametrach elektrycznych.

Zasilanie jednostki (listwa zaciskowa TB1)

Model	Zasilanie	Tryb pracy	Przewody zasilające EN 60335-1	Komunikacja EN 60335-1	WI (A)	RCD (liczba biegunów/A/mA)
AHZ- 044HCDS1	220-240 V ~, 50 Hz	—	3 x 2,5 mm ²	2 x 0,75 mm ²	16	2/16/30
		Z grzałką zasobnika c.w.u.	3 x 4,0 mm ²		32	2/32/30
AHZ- 080HCDS1	—	3 x 4,0 mm ²	20		2/20/30	
	Z grzałką zasobnika c.w.u.	3 x 6,0 mm ²	40		2/40/30	

Zasilanie dodatkowej grzałki elektrycznej (listwa zaciskowa TB5)

Model	Zasilanie	Tryb pracy	Przewody zasilające EN 60335-1	Komunikacja EN 60335-1	WI (A)	RCD (liczba biegunów/A/mA)
AHZ- 044HCDS1	220-240 V ~, 50 Hz	—	3 x 2,5 mm ²	2 x 0,75 mm ²	16	2/16/30
		Z grzałką zasobnika c.w.u.	3 x 4,0 mm ²		32	2/32/30
AHZ- 080HCDS1	—	3 x 4,0 mm ²	20		2/20/30	
	Z grzałką zasobnika c.w.u.	3 x 6,0 mm ²	40		2/40/30	

WI: wyłącznik instalacyjny, RCD: wyłącznik różnicowo-prądowy.

OSTRZEŻENIE

- **Przed montażem okablowania elektrycznego lub wykonywaniem przeglądu okresowego odłącz zasilanie jednostki wyłącznikiem głównym i odczekaj przez dłużej niż 10 minut.**
- **Parametry dotyczące grzałki elektrycznej c.w.u. zostały obliczone dla instalacji wyposażonej w zasobnik z grzałką c.w.u o mocy 3 kW. Jeżeli moc grzałki przekracza 3 kW, jednostka zapewnia jedynie sygnał sterujący jej załączeniem.**
- **Dane dotyczące dodatkowej grzałki elektrycznej zostały obliczone dla mocy 3 kW.**

UWAGA

- (1) Wykonana instalacja elektryczna musi być zgodna z obowiązującymi normami i przepisami a wszystkie połączenia elektryczne muszą być wykonane przez wykwalifikowany personel.
- (2) Przy doborze przewodów elektrycznych należy przestrzegać obowiązujących norm i przepisów.
- (3) Przy szeregowym łączeniu przewodów zasilających zsumować maks. prądy każdej jednostki i dobrać przewody zgodnie z poniższą tabelą. Dobór zgodnie z normą EN 60335-1

Przekrój żyły (mm ²)	Prąd I (A)
$I \leq 6$	2,5
$6 < I \leq 10$	2,5
$10 < I \leq 16$	2,5
$16 < I \leq 25$	4
$25 < I \leq 32$	6
$32 < I \leq 40$	10
$40 < I \leq 63$	16
$63 < I$	※1

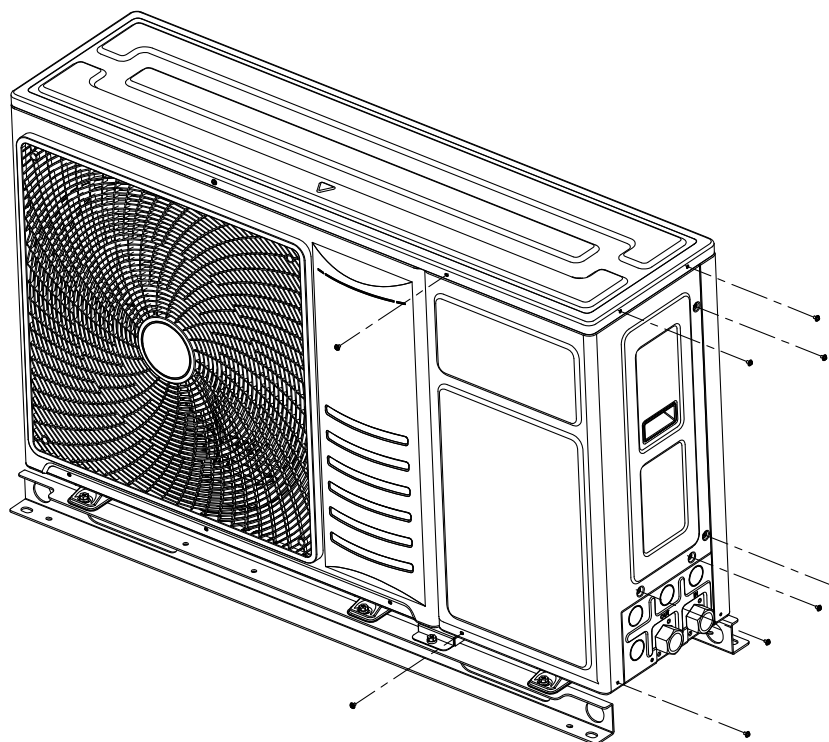
※ 1: Jeśli prąd sumacyjny przekracza wartość 60 A, nie podłączać kabli szeregowo.

- (4) Do wykonywania połączeń należy stosować przewody typu H07RN-F o powłoce z gumy chloroprenowej lub o równoważnych parametrach elektrycznych.
- (5) Przewody do wykonania słaboprądowych obwodów komunikacji nie mogą mieć gorszych parametrów niż przewody ekranowane typu RVV(S)P lub równoważne, a ich oplot ekranujący powinien być uziemiony.
- (6) Pomiedzy źródłem zasilania a klimatyzatorem należy zamontować rozłącznik izolacyjny, posiadający separację styków nie mniejszą niż 3 mm.
- (7) W przypadku uszkodzenia przewodu zasilającego należy skontaktować się ze sprzedawcą lub autoryzowanym serwisem w celu naprawy lub wymiany na nowy.
- (8) W użytym przewodzie zasilającym żyła uziemienia musi być dłuższa niż żyła przewodząca prąd.

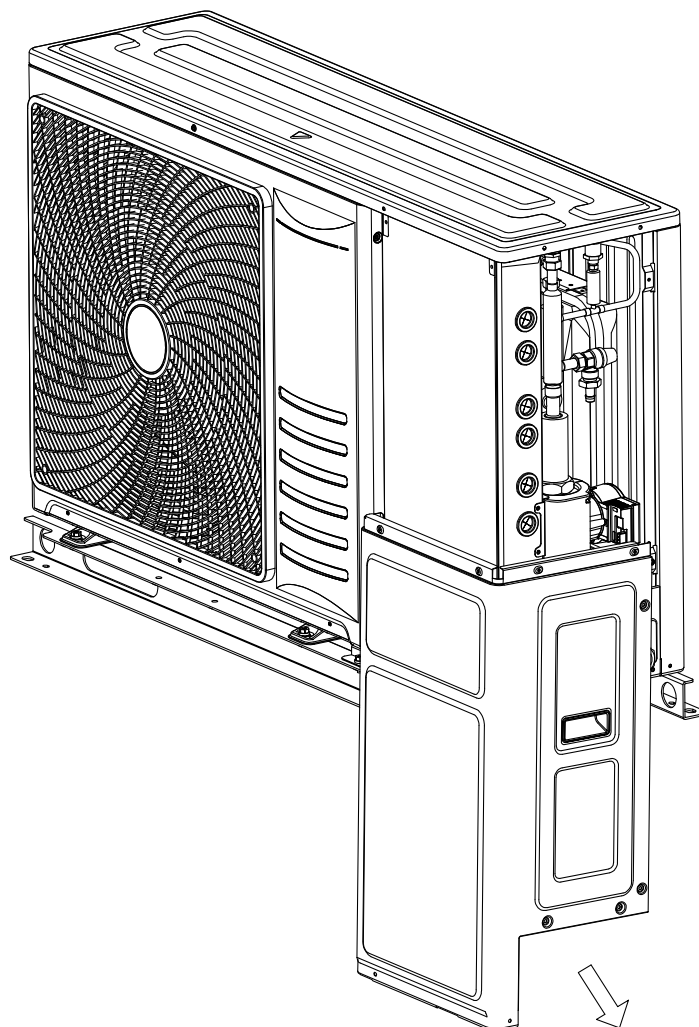
8.3.10.2 POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ

Podłączenie przewodów elektrycznych jednostki pokazano na poniższym rysunku.

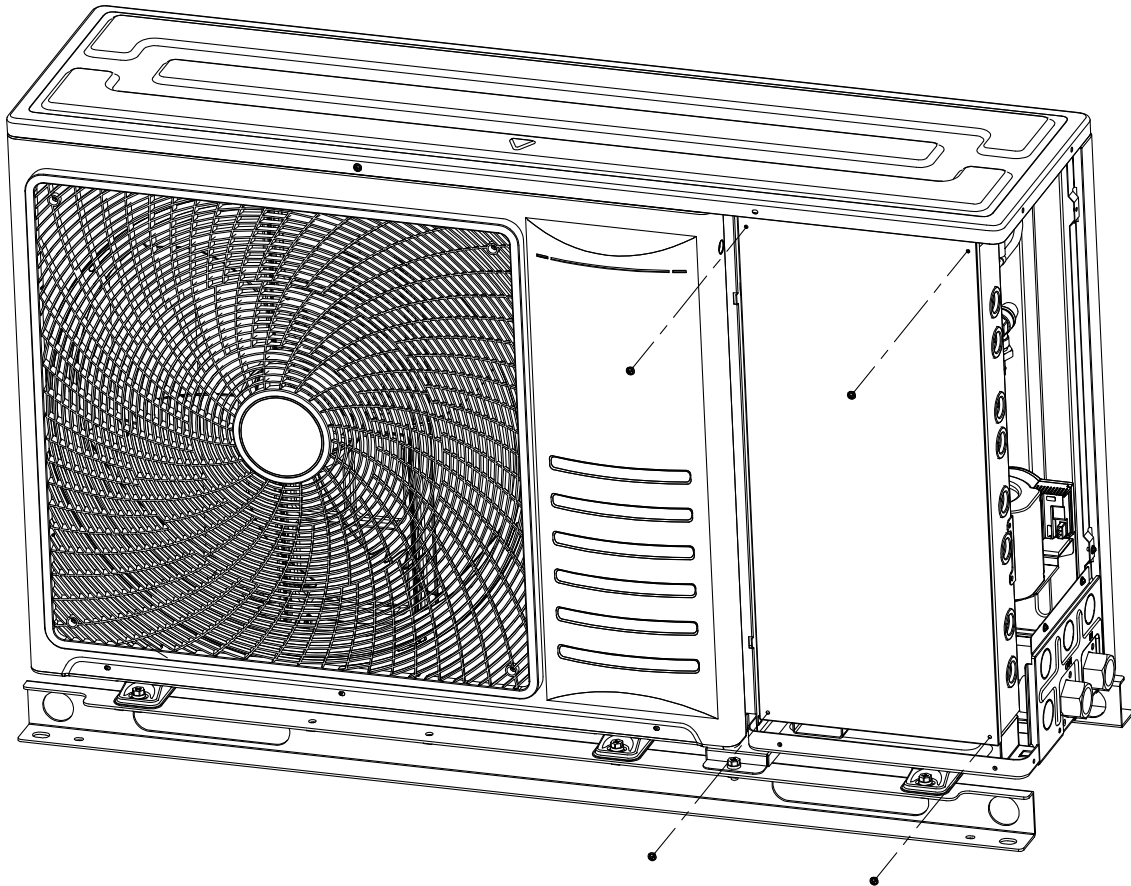
Krok 1: Odkręć wkręty mocujące (4 szt.) pokrywę serwisową.



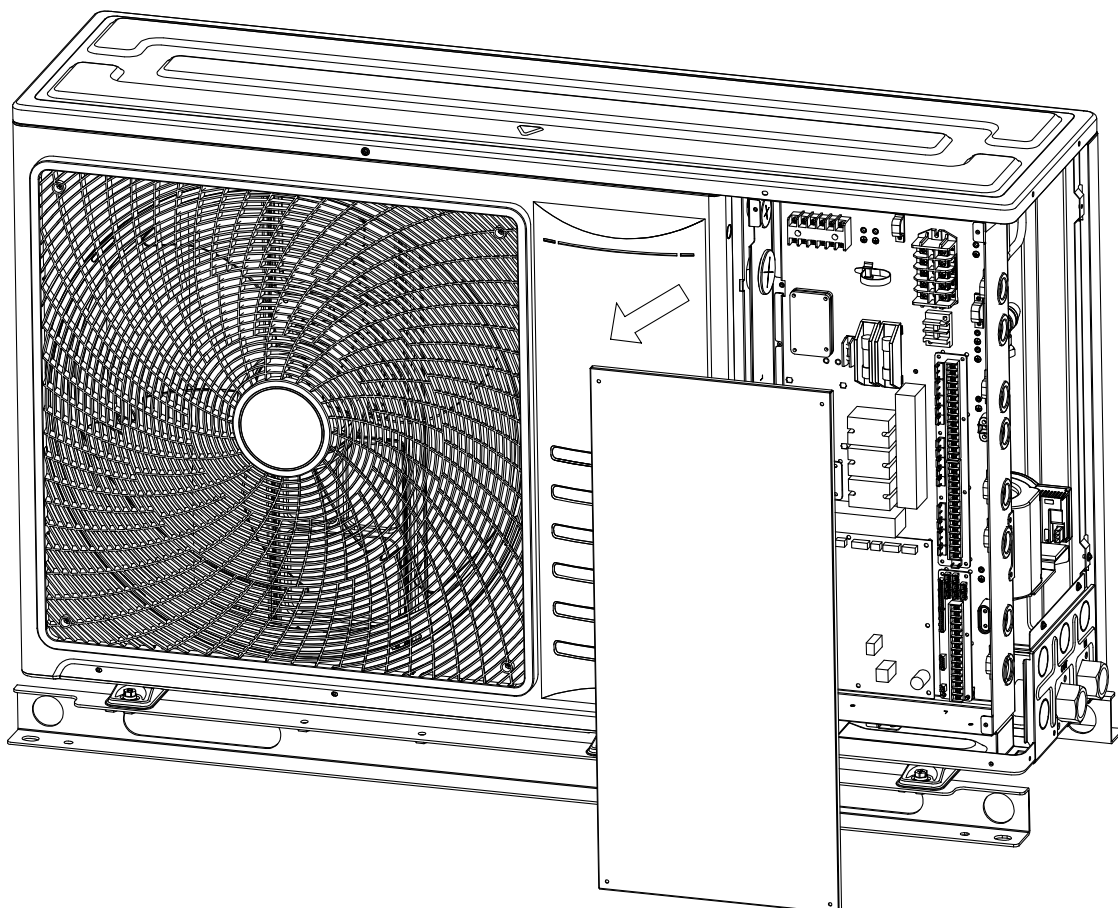
Krok 2: Zdemontuj pokrywę serwisową.



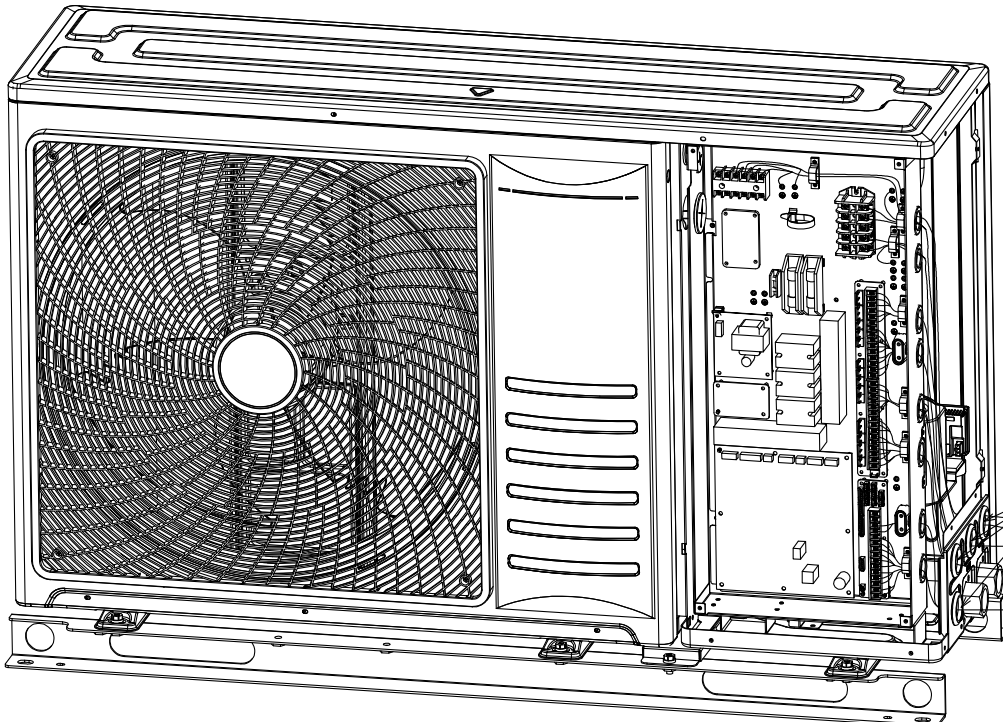
Krok 3: Odkręć wkręty mocujące (4 szt.) pokrywę skrzynki elektrycznej.



Krok 4: Zdemontuj pokrywę skrzynki elektrycznej.



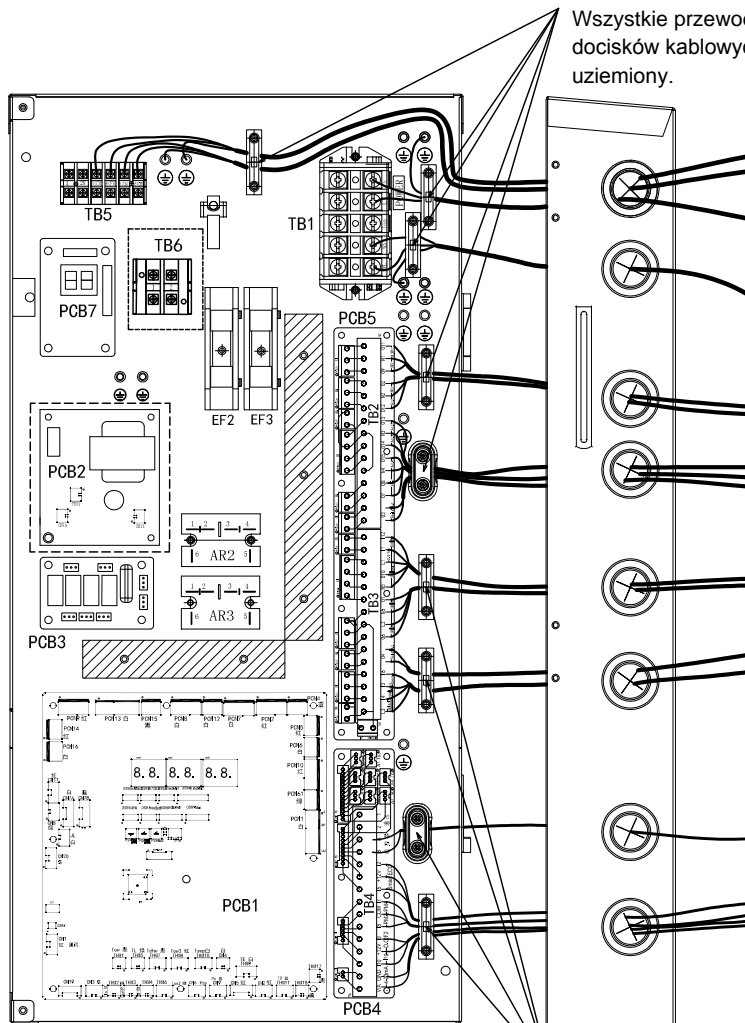
Krok 5: Podłączyć okablowanie zgodnie ze schematem połączeń.



i UWAGA

Przed przystąpieniem do podłączania przewodów wyłam w metalowej pokrywie przewodów otwory do poprowadzenia przewodów i załóż w nich przepusty gumowe dostarczone z urządzeniem.

Sposób podłączenia jest pokazany na poniższym rysunku.



Wszystkie przewody powinny zostać pewnie zamocowane przy użyciu docisków kablowych. Upewnić się, że każdy przewód jest skutecznie uziemiony.

i UWAGA

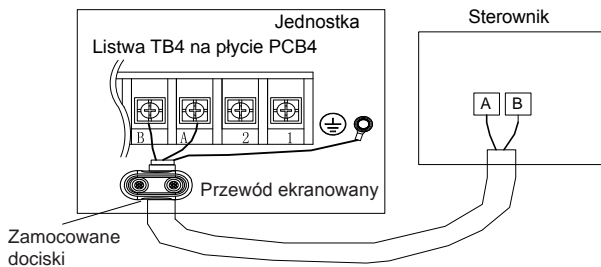
Pokazany układ konstrukcyjny jest jedynie orientacyjny. Wygląd w danej jednostce może się różnić.

Wszystkie przewody powinny zostać pewnie zamocowane przy użyciu docisków kablowych. Upewnić się, że każdy przewód jest skutecznie uziemiony.

8.3.10.3 PODŁĄCZENIE DO LISTEW ZACISKOWYCH

8.3.10.3.1 OKABLOWANIE JEDNOSTKI I STEROWNIKA

- Do podłączenia przewodów komunikacji służą zaciski A-B.
- Połączenie jednostki ze sterownikiem z użyciem magistrali H-NET wymaga użycia tylko dwóch przewodów komunikacji.
- Należy uziemić oplot ekranujący przewodów.



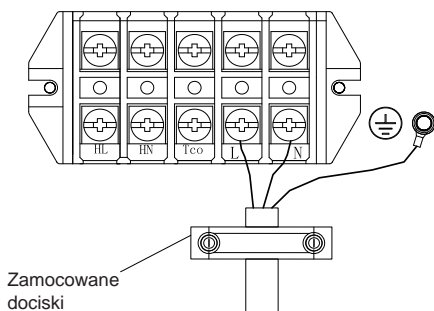
- Do wykonania połączeń komunikacji pomiędzy jednostką a sterownikiem należy użyć ekranowanej skrętki dwużyłowej (0,75 mm²). Używać przewodów 2-żyłowych (używanie przewodów o więcej niż trzech żyłach jest niedozwolone).
- W celu ochrony klimatyzatorów przed zakłóceniami elektrycznymi do wykonania połączeń komunikacji należy używać przewodów ekranowanych o długości maksymalnie 300 m i przekrojach zgodnych z obowiązującymi przepisami. Podłączyć oplot ekranujący przewodów do uziemienia.
- Jeżeli przewody elektryczne nie są prowadzone w rurkach osłonowych, należy uszczelnić przeloty wklejanymi przepustami gumowymi.

OSTRZEŻENIE

Upewnić się, że przewody komunikacji nie zostały omyłkowo podłączone do jakiegokolwiek części pod napięciem, co mogłoby spowodować uszkodzenie płyty głównej.

8.3.10.3.2 OKABLOWANIE ZASILANIA GŁÓWNEGO

Przewody zasilania głównego należy podłączyć do listwy zaciskowej TB1 w następujący sposób:



- TB: Listwa zaciskowa
- CB: Wyłącznik instalacyjny
- ELB: Wyłącznik różnicowo-prądowy
- — — : Przewody zasilające:
- — — : Przewody komunikacji:
- ☆ : Niedostarczane z jednostką

OSTRZEŻENIE

- Zepnij przewód zasilający i przewód uziemienia w jedną wiązkę.
- Sprawdź, czy przewody fazowe i neutralny na listwie zaciskowej zasilania są prawidłowo podłączone.

W przeciwnym razie, niektóre części mogą ulec uszkodzeniu.

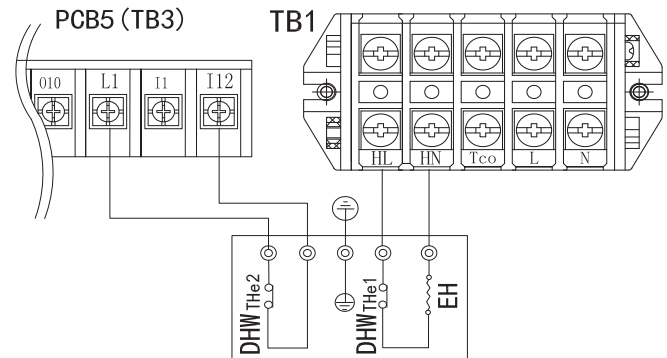
8.3.10.3.3 Podłączanie grzałki elektrycznej zasobnika c.w.u.

OSTRZEŻENIE

Grzałka elektryczna zasobnika c.w.u. powinna spełniać wymagania obowiązujących przepisów i posiadać zabezpieczenie bezpiecznikiem topikowym lub wyłącznikiem temperaturowym.

1 Moc grzałki elektrycznej ≤ 3 kW.

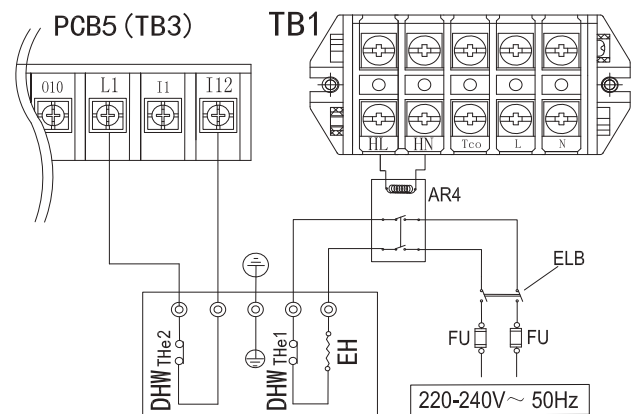
Przy podłączaniu zasilania zwróć uwagę, czy przewody fazowe, przewód neutralny i uziemienia są prawidłowo podłączone.



☆ DHW EH

2 Moc grzałki elektrycznej > 3 kW.

W przypadku grzałki elektrycznej o mocy powyżej 3 kW, zacisk HL/HN zapewnia wyłącznie sygnały sterujące WŁ / WYŁ ze stycznika klimatyzatora.



☆ DHW EH

ZASILANIE

Oznaczenia	Opis	Zalecane parametry
DHW EH	Zespół grzałki c.w.u.	
EH	Grzałka elektryczna	
THe1	Wyłącznik temperaturowy / bezpiecznik topikowy Podłączony do obwodu zasilania grzałki elektrycznej i powoduje bezpośrednie odłączenie zasilania grzałki po przekroczeniu dozwolonej temperatury c.w.u.	Próg zadziałania zabezpieczenia 90°C
THe2	Wyłącznik temperaturowy (z automatycznym resetem) Przekroczenie dopuszczalnej wartości temperatury c.w.u. powoduje zadziałanie wyłącznika temperaturowego. Gdy temperatura wody spadnie poniżej wartości dopuszczalnej, wyłącznik jest automatycznie resetowany. Klimatyzator wykrywa zadziałanie wyłącznika temperaturowego i odłącza zasilanie grzałki elektrycznej c.w.u.	Próg zadziałania zabezpieczenia 80°C
AR4	Stycznik klimatyzatora	Dobór wg specyfikacji grzałki EH (DHW)
FU	Bezpiecznik	

⚠ OSTRZEŻENIE

Połączenia elektryczne muszą być wykonane przez wykwalifikowanego technika zgodnie z obowiązującymi przepisami.

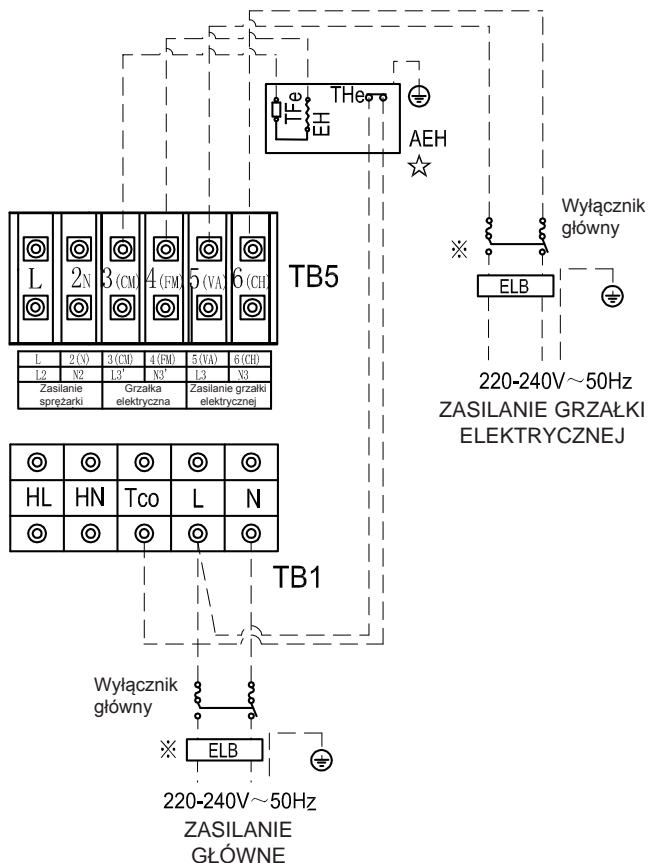
- Zamontować prawidłowo wodoodporny dławik kablowy i pokrywą skrzynki elektrycznej, aby uniknąć zwarcia spowodowanego wnikaniem wody do wnętrza skrzynki.
- Termistor zasobnika c.w.u wysyła sygnały słaboprądowe, które nie mogą być zakłócone przez sygnały silnoprądowe.
- Zasobnik c.w.u musi być wyposażony zabezpieczenia termiczne, podane w niniejszym punkcie, aby zagwarantować niezwłoczne odłączenie zasilania grzałki elektrycznej c.w.u. przy zbyt wysokiej temperaturze wody.

8.3.10.3.4 PODŁĄCZANIE DODATKOWEJ GRZAŁKI ELEKTRYCZNEJ

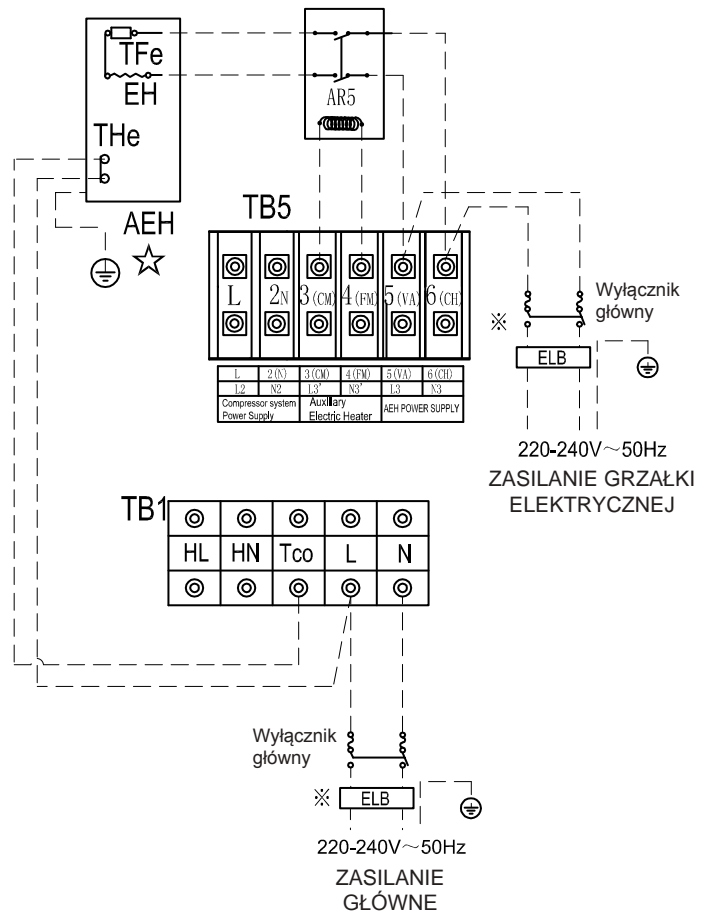
⚠ OSTRZEŻENIE

Pomocnicza grzałka elektryczna powinna spełniać odpowiednie wymagania obowiązujących przepisów. Przewidzieć niezbędne zabezpieczenia za pomocą bezpiecznika topikowego i wyłącznika temperaturowego.

1 Moc grzałki elektrycznej ≤ 3 kW.



2 Moc grzałki elektrycznej > 3 kW.



⚠ OSTRZEŻENIE

W przypadku grzałki elektrycznej o mocy powyżej 3 kW, zacisk 3(CM)/4(FM) zapewnia wyłącznie sygnały sterujące WŁ/ WYŁ ze stycznika klimatyzatora.

Kod	Opis	Zalecane parametry
AEH	Zespół dodatkowej grzałki elektrycznej	
EH	Dodatkowa grzałka elektryczna	
TFe	Bezpiecznik termiczny lub wyłącznik temperaturowy	Próg zadziałania zabezpieczenia 90°C
THe	Wyłącznik temperaturowy	Próg zadziałania zabezpieczenia 75°C
AR5	Stycznik klimatyzatora	Dobór wg specyfikacji grzałki EH
FU	Bezpiecznik	

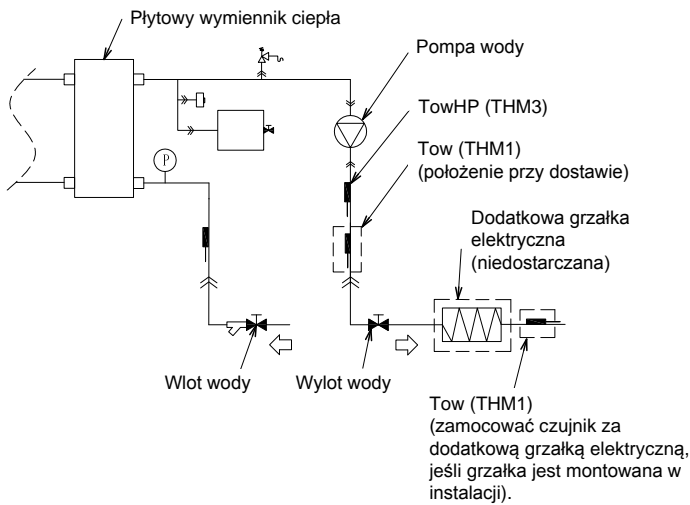
⚠ OSTRZEŻENIE

Połączenia elektryczne muszą być wykonane przez wykwalifikowanego technika zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- Zamontować prawidłowo wodoodporny dławik kablowy i pokrywą skrzynki elektrycznej, aby uniknąć zwarcia spowodowanego wnikaniem wody do wnętrza skrzynki.
- Dodatkowa grzałka elektryczna musi być wyposażona w zabezpieczenia termiczne, podane w niniejszym punkcie, aby zagwarantować niezwłoczne odłączenie zasilania grzałki elektrycznej przy zbyt wysokiej temperaturze grzałki.

⚠ OSTRZEŻENIE

W przypadku montażu w instalacji dodatkowej grzałki elektrycznej należy zdemontować dostarczany fabrycznie czujnik Tow z oryginalnego położenia w urządzeniu i zamocować go za grzałką, jak pokazano na poniższym rysunku.



4. Zaizolować czujnik materiałem izolacyjnym (niedostarczany).

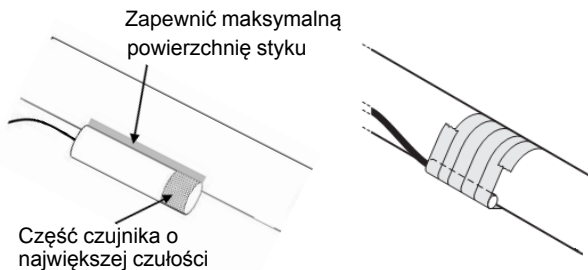


i UWAGA

W przypadku gdyby okablowanie czujnika dostarczonego z jednostką okazało się zbyt krótkie, należy je przedłużyć. Przedłużenie okablowania należy wykonać w sposób niepowodujący pogorszenia działania czujnika. Miejsce połączenia należy odpowiednio zaizolować i zabezpieczyć przed wnikaniem wody, aby uniknąć awarii elektrycznych.

Mocowanie czujnika

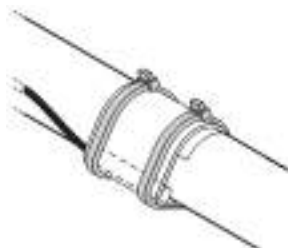
1. Zamocować czujnik za pomocą aluminiowej taśmy izolacyjnej (niedostarczana), aby zapewnić dobrą wymianę ciepła. Zapewnić dobry kontakt między czujnikiem a rurą.



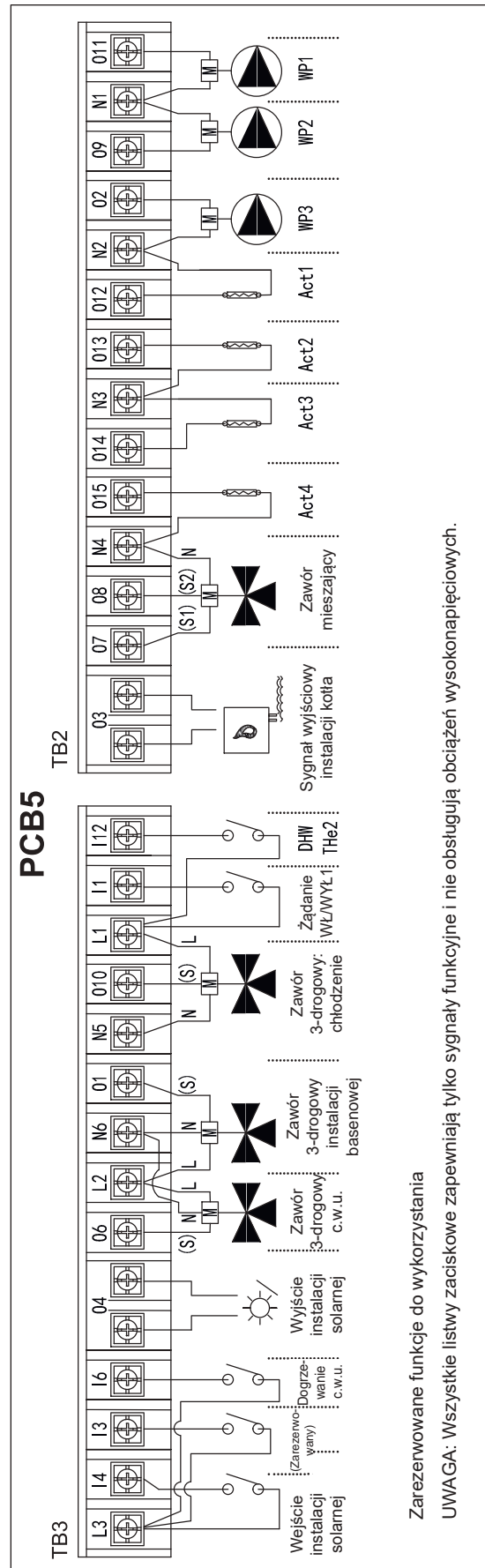
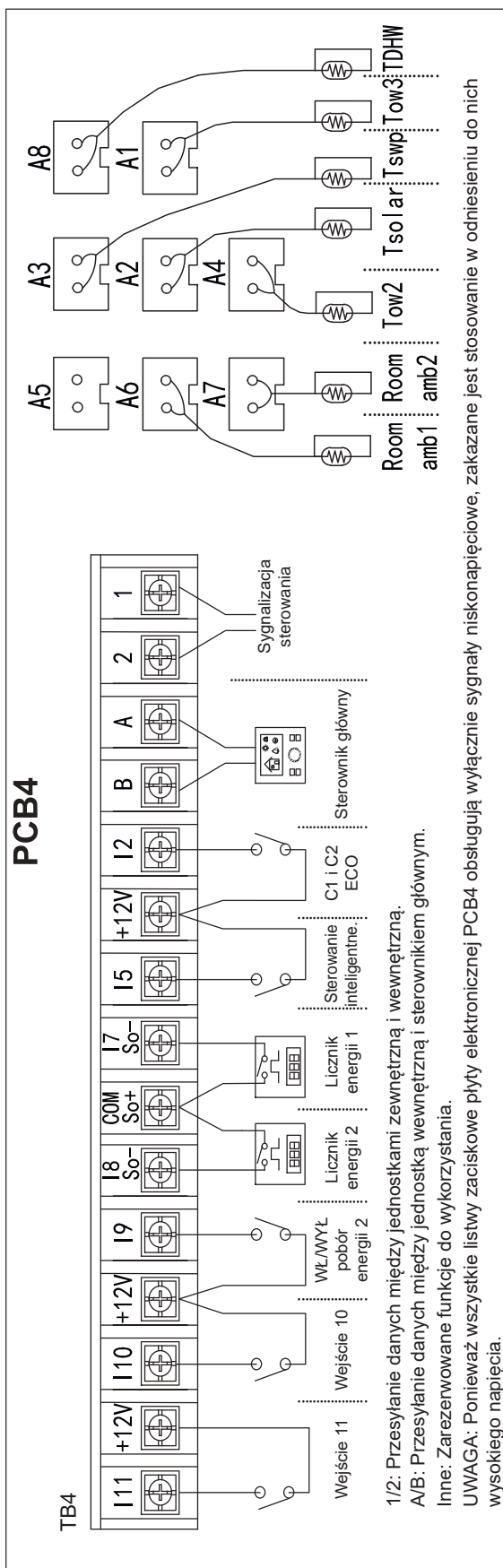
2. Owinąć czujnik taśmą izolacyjną (niedostarczana), zapobiegającą jego poluzowaniu z upływem czasu.



3. Zamocować czujnik za pomocą 2 opasek kablowych (niedostarczane).



8.3.10.4 PODŁĄCZANIE OPCJONALNEGO WYPOSAŻENIA JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ



UWAGA

Oznaczenia wejść i wyjść nadrukowane na płycie głównej są opcjami ustawionymi fabrycznie. Za pomocą sterownika głównego możliwa jest zmiana tych ustawień i, tym samym, innego wykorzystania niektórych wejść i wyjść.

Wejścia – ustawienia fabryczne

Znak	Opis	Ustawienia domyślne	Dostępne kody funkcji	Zaciski	Charakterystyka zacisku
I1	Input 1	i - 08 (Żądanie WŁ/WYŁ 1)	i - 00~17 (oprócz i - 07/12)	I1, L1 (TB3)	Zamkn./Otwarty 220-240 V~ 50/60 Hz
I2	Input 2	i - 13 (Obiegi 1 i 2 w trybie ECO)	i - 00~17 (oprócz i - 07/12)	I2, +12V (TB4)	Zamknięty/Otwarty 12 Vdc
I3	Input 3	i - 00 (Bez przypisanej funkcji)	i - 00~17 (oprócz i - 07/12)	I3, L3 (TB3)	Zamkn./Otwarty 220-240 V~ 50/60 Hz
I4	Input 4	i - 04 (Wejście instalacji solarnej)	i - 00~17 (oprócz i - 07/12)	I4, L3 (TB3)	Zamkn./Otwarty 220-240 V~ 50/60 Hz
I5	Input 5	i - 02 (Sterow. intelig.)	i - 00~17 (oprócz i - 07/12)	I5, +12V (TB4)	Zamknięty/Otwarty 12 Vdc
I6	Input 6	i - 06 (Dogrzewanie c.w.u.)	i - 00~17 (oprócz i - 07/12)	I6, L3 (TB3)	Zamkn./Otwarty 220-240 V~ 50/60 Hz
I7	Input 7	i - 07 (Licznik energii 1)	i - 00~17	I7, COM (TB4)	Zamknięty/Otwarty 12 Vdc
I8	Input 8	i - 12 (Licznik energii 2)	i - 00~17	I8, COM (TB4)	Zamknięty/Otwarty 12 Vdc
I9	Input 9	i - 09 (Żądanie WŁ/WYŁ 2)	i - 00~17 (oprócz i - 07/12)	I9, +12V (TB4)	Zamknięty/Otwarty 12 Vdc
I10	Input 10	i - 00 (Bez przypisanej funkcji)	i - 00~17 (oprócz i - 07/12)	I10, +12V (TB4)	Zamknięty/Otwarty 12 Vdc
I11	Input 11	i - 00 (Bez przypisanej funkcji)	i - 00~17 (oprócz i - 07/12)	I11, +12V (TB4)	Zamknięty/Otwarty 12 Vdc

Wejścia - opis wszystkich funkcji wejściowych:

Kod funkcji	Oznaczenie	Opis
i - 00	Bez przypisanej funkcji	-
i - 02	Sterow. intelig./ Wejście 1 sieci inteligentnej SG	Funkcja ta jest używana do wyłączania lub redukowania poboru mocy przez pompę ciepła i pomocniczą grzałkę elektryczną przy ograniczeniach nakładanych ze strony dostawcy energii elektrycznej. Zewnętrzny inteligentny wyłącznik wyłącza lub redukuje pobór mocy przez pompę ciepła i grzałkę w okresach szczytowego poboru energii. W przypadku podłączenia do sieci inteligentnej Smart Grid wejście to pełni funkcję wejścia cyfrowego 1, umożliwiając cztery różne tryby pracy.
i - 03	Żądanie WŁ/WYŁ ogrzewania basenu	Funkcja „Żądanie WŁ/WYŁ ogrzewania basenu” umożliwia skonfigurowanie opcjonalnego sygnału wejściowego do sterowania pracą instalacji ogrzewania basenu. Ogrzewanie basenu można również włączyć za pomocą sterownika głównego. Zamknięty: włączenie trybu ogrzewania basenu (wł. regulacji temp.) Otwarty: wyłączenie trybu ogrzewania basenu (wył. regulacji temp.)
i - 04	Wejście instalacji solarnej	Jeśli jednostka podłączona jest do instalacji kolektorów słonecznych, wejście to używane jest do podawania sygnału potwierdzenia gotowości pracy instalacji solarnej. Zamknięty: włączenie wejścia uruchamia pracę pompy solarnej Otwarty: wyłączenie wejścia zatrzymuje pracę pompy solarnej
i - 05	Wymuszenie trybu ogrzewanie/ chłodzenie	Przełączanie trybów pracy ogrzewanie/chłodzenie za pomocą sygnału podawanego z zewnętrznego zestyku sterującego. Przełączanie trybów pracy grzanie/chłodzenie jest możliwe również z poziomu sterownika głównego. Zamknięty: Tryb grzania Otwarty: Tryb chłodzenia
i - 06	Dogrzewanie c.w.u.	Funkcja ta umożliwi szybkie podgrzewanie wody użytkowej w przypadku nagłego zapotrzebowania na c.w.u. Sygnał wejściowy może również załączać tryb c.w.u.
i - 07	Licznik energii 1	Wejście wykorzystywane do zliczania impulsów kW/h w celu rejestrowania danych dotyczących poboru mocy i wyznaczania całkowitego zużycia energii.
i - 08	Żądanie WŁ/WYŁ 1	Funkcję „Żądanie WŁ/WYŁ 1” lub „Żądanie WŁ/WYŁ 2” można przypisać do opcjonalnego wejścia sygnałowego, które jest ustawione jako termostat pokojowy. Zamknięty: Włączenie trybu pracy i regulacji temperatury przez odpowiedni termostat pokojowy. Otwarty: Wyłączenie trybu pracy i regulacji temperatury przez odpowiedni termostat pokojowy. Włączenie/wyłączenie trybu pracy w odpowiednim pomieszczeniu można również realizować za pomocą funkcji sterownika głównego.
i - 09	Żądanie WŁ/WYŁ 2	

Kod funkcji	Znak	Opis
i - 10	Wymuszone ogrzewanie	Włączanie trybu ogrzewania za pomocą sygnału podanego z zestyku sterującego. Tryb ogrzewania można również przełączać na sterowniku głównym. Zamknięty: Włączenie trybu chłodzenia Otwarty: Brak działania
i - 11	Wymuszone chłodzenie	Włączanie trybu chłodzenia za pomocą sygnału podanego ze zestyku sterującego. Tryb chłodzenia można również przełączać na sterowniku głównym. Zamknięty: Włączenie trybu chłodzenia Otwarty: Brak działania
i - 12	Licznik energii 2	Wejście wykorzystywane do zliczania impulsów kW/h w celu rejestrowania danych dotyczących poboru mocy i wyznaczania całkowitego zużycia energii.
i - 13	Obiegi 1 i 2 w trybie ECO	Kompensacja temperatury wody obiegów 1 i 2 w trybie ECO. Służy do zmniejszania lub zwiększania bieżącej nastawy temperatury wody o wartość wskazanego parametru w trybie ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń. Zamknięty: Włączona kompensacja temperatury wody obiegów 1 i 2 w trybie ECO Otwarty: Wyłączona kompensacja temperatury wody obiegów 1 i 2 w trybie ECO
i - 14	Obieg 1 w trybie ECO	Kompensacja temperatury wody obiegu 1 w trybie ECO. Służy do zmniejszania lub zwiększania bieżącej nastawy temperatury wody o wartość wskazanego parametru w trybie ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń. Zamknięty: Włączona kompensacja temperatury wody obiegu 1 w trybie ECO Otwarty: Wyłączona kompensacja temperatury wody obiegu 1 w trybie ECO
i - 15	Obieg 2 w trybie ECO	Kompensacja temperatury wody obiegu 2 w trybie ECO. Służy do zmniejszania lub zwiększania bieżącej nastawy temperatury wody o wartość wskazanego parametru w trybie ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń. Zamknięty: Włączona kompensacja temperatury wody obiegu 2 w trybie ECO Otwarty: Wyłączona kompensacja temperatury wody obiegu 2 w trybie ECO
i - 16	Wymuszone wyłączenie	Służy do wyłączenia jednostki oraz obiegu wody 1, obiegu wody 2, obiegu c.w.u. oraz obiegu ogrzewania basenu. Wł/wył poszczególnych funkcji jest również możliwe za pomocą sterownika głównego. Zamknięty: Wyłączenie jednostki oraz obiegu wody 1, obiegu wody 2, obiegu c.w.u. oraz obiegu ogrzewania basenu. Otwarty: Brak działania
i - 17	Wejście 2 sieci inteligentnej SG	W przypadku podłączenia do sieci inteligentnej Smart Grid wejście to pełni funkcję wejścia cyfrowego 2, umożliwiając cztery różne tryby pracy.

OSTRZEŻENIE

Funkcje i - 05 (Wymuszone ogrzewanie / Chłodzenie), i-10 (Wymuszone ogrzewanie) oraz i-11 (Wymuszone chłodzenie) nie mogą być używane jednocześnie.

Wyjścia – ustawienia fabryczne

Znak	Opis	Ustawienia domyślne	Dostępne kody funkcji wyjściowych	Zaciski		Charakterystyka zacisku
				Zasilanie	Komunikacja	
O1	Output 1	o - 01 (Zawór 3-drogowy ogrzewania basenu)	o - 00 ~ 29 (oprócz o - 02/08/17/21)	Zasilanie Komunikacja	L2, N6 (TB3) O1 (TB3)	WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1,0 A
O2	Output 2	o - 02 (Pompa wody 3)	o - 00 ~ 29 (oprócz o - 17)	O2, N2 (TB2)		WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1,0 A
O3	Output 3	o - 03 (Instalacja kotła grzewczego)	o - 00 ~ 29 (oprócz o - 02/08/17/21)	O3 (TB2)		Beznapięciowe Maks. 1,0 A
O4	Output 4	o - 04 (Wyjście instalacji solarnej)	o - 00 ~ 29 (oprócz o - 02/08/17/21)	O4 (TB3)		Beznapięciowe Maks. 1,0 A
O5	Output 5	o - 17 (Grzałka elektryczna c.w.u.)	o - 00 ~ 29	HL, HN (TB1)		WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 15A
O6	Output 6	o - 18 (Zawór 3-drogowy c.w.u.)	o - 00 ~ 29 (oprócz o - 02/08/17/21)	Zasilanie	L2, N6 (TB3)	WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1,0 A
				Komunikacja	O6 (TB3)	
O7	Output 7	o - 19 (Zamknięcie zaworu mieszającego)	o - 00 ~ 29 (oprócz o - 02/08/17/21)	O7, N4 (TB2)		WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1,0 A
O8	Output 8	o - 20 (Otwarcie zaworu mieszającego)	o - 00 ~ 29 (oprócz o - 02/08/17/21)	O8, N4 (TB2)		WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1,0 A
O9	Output 9	o - 21 (Pompa wody 2)	o - 00 ~ 29 (oprócz o - 17)	O9, N1 (TB2)		WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1,0 A
O10	Output 10	o - 22 (Zawór 3-drogowy chłodzenie)	o - 00 ~ 29 (oprócz o - 02/08/17/21)	Zasilanie	L1, N5 (TB3)	WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1,0 A
				Komunikacja	O10 (TB3)	
O11	Output 11	o - 08 (Pompa wody 1)	o - 00 ~ 29 (oprócz o - 17)	O11, N1 (TB2)		WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1,0 A
O12	Output 12	o - 23 (Głowica termostatyczna 1)	o - 00 ~ 29 (oprócz o - 02/08/17/21)	O12, N2 (TB2)		WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1,0 A
O13	Output 13	o - 24 (Głowica termostatyczna 2)	o - 00 ~ 29 (oprócz o - 02/08/17/21)	O13, N3 (TB2)		WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1,0 A
O14	Output 14	o - 25 (Głowica termostatyczna 3)	o - 00 ~ 29 (oprócz o - 02/08/17/21)	O14, N3 (TB2)		WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1,0 A
O15	Output 15	o - 26 (Głowica termostatyczna 4)	o - 00 ~ 29 (oprócz o - 02/08/17/21)	O15, N4 (TB2)		WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1,0 A

Wyjścia - opis wszystkich funkcji wyjściowych:

Kod funkcji	Oznaczenie	Opis
o - 00	Bez przypisanej funkcji	-
o - 01	Zawór 3-drogowy ogrzewania basenu	Jeśli jednostka podłączona jest do instalacji ogrzewania basenu, ta funkcja wyjściowa służy do napędu zaworu 3-drogowego, przekierowującego przepływ do wymiennika ciepła instalacji ogrzewania basenu. Sygnał WŁ jest podawany, jeśli funkcja odgrzewania basenu została aktywowana.
o - 02	Pompa wody WP3	Jeśli jednostka podłączona jest do sprężgła hydraulicznego, ta funkcja wyjściowa służy do sterowania przełącznikiem pompy wody WP3.
o - 03	Instalacja kotła grzewczego	Jeśli jednostka podłączona jest do instalacji kotła grzewczego, ta funkcja wyjściowa służy do wł/wył kotła.
o - 04	Wyjście instalacji solarnej	Jeśli jednostka podłączona jest do instalacji kolektorów słonecznych, ta funkcja wyjściowa służy do sterowania przełącznikiem pompy solarnej.
o - 05	Sygnał alarmowy	Sygnał WŁ jest podawany przy występowaniu aktywnego alarmu.
o - 06	Sygnał ogrzewania basenu	Sygnał WŁ jest podawany po włączeniu funkcji ogrzewania basenu.
o - 07	Sygnał trybu chłodzenia	Sygnał WŁ jest podawany po włączeniu regulacji temperatury w trybie chłodzenia.
o - 08	Pompa wody WP1	Jeśli orurowanie podłączone do jednostki jest długie, powodując niskie natężenia przyprływu wody, wyjście to służy do uruchamiania przełącznika pomocniczej pompy wody (WP1), która może być podłączona w układzie kaskadowym z pompą EC WP1 w celu zapewnienia dodatkowej wydajności hydraulicznej. Dodatkowa pompa WP1 pracuje jednakowo jak wbudowana pompa WP1.
o - 09	Sygnał trybu ogrzewania	Sygnał WŁ jest podawany po włączeniu regulacji temperatury w trybie ogrzewania.
o - 10	Sygnał trybu c.w.u.	Sygnał WŁ jest podawany po włączeniu zapotrzebowania na c.w.u. lub po włączeniu grzałki elektrycznej c.w.u.
o - 11	Przeciążenie instalacji solarnej	Sygnał WŁ jest podawany po zadziałaniu zabezpieczenia chroniącego kolektory słoneczne przed przegrzaniem.
o - 12	Odszranianie	Sygnał WŁ jest podawany przy włączonym odszranianiu jednostki zewnętrznej.
o - 13	Pompa cyrkulacyjna c.w.u.	Sygnał WŁ jest podawany do sterowania przełącznikiem pompy cyrkulacyjnej w zasobniku c.w.u., jeśli jest dostępna.
o - 14	Przełącznik grzałki 1	Kopia sygnału WŁ/WYŁ zacisku wyjściowego 1 grzałki elektrycznej.
o - 15	Przełącznik grzałki 2	Kopia sygnału WŁ/WYŁ zacisku wyjściowego 2 grzałki elektrycznej.
o - 16	WŁ/WYŁ obiegu wody c1	Sygnał WŁ jest podawany przy załączonej cyrkulacji w obiegu wody 1.
o - 17	Grzałka elektryczna c.w.u.	Sygnał WŁ jest podawany przy załączonej grzałce elektrycznej c.w.u. i spełnionych kryteriach WŁ.
o - 18	Zawór 3-drogowy c.w.u.	Jeśli jednostka podłączona jest do zasobnika c.w.u., ta funkcja wyjściowa służy do napędu zaworu 3-drogowego, przekierowującego przepływ do węzownicy zasobnika c.w.u. Sygnał WŁ jest podawany, jeśli funkcja c.w.u. została aktywowana.
o - 19	Zamknięcie zaworu mieszającego	Zawór mieszający posiada dwa zestawy sterujące do zamykania i otwierania zaworu. Do sterowania zaworem mieszającym niezbędne jest skonfigurowanie opcjonalnych sygnałów wyjściowych z przypisaną funkcją [Zamknięcie zaworu mieszającego] i [Otwarcie zaworu mieszającego].
o - 20	Otwarcie zaworu mieszającego	
o - 21	Pompa wody WP2	Jeśli instalacja zawiera drugi obieg wodny, należy skonfigurować opcjonalny sygnał wyjściowy do sterowania przełącznikiem pompy wody WP2.
o - 22	Zawór 3-drogowy chłodzenie	Jeśli jednostka podłączona jest do instalacji z klimakonwektorami, ta funkcja wyjściowa służy do napędu zaworu 3-drogowego, przekierowującego przepływ do klimakonwektorów. Sygnał WŁ jest podawany przy włączonej funkcji chłodzenia.
o - 23	Głowica termostatyczna1	Wyjścia pokojowych głowic termostatycznych: sygnał WŁ jest podawany po włączeniu regulacji temperatury (ogrzewanie i chłodzenie) przez odpowiedni termostat pokojowy. Sygnał WŁ jest podawany również w poniższych sytuacjach: ① Odpowietrzanie ② Ochrona przed zamarzaniem ③ Wyrzwanie jastrychu ④ Ponowne załączenie przy ochronie przed zamarzaniem (alarm-76, d1-31, d1-03) ⑤ Odszranianie jednostki zewnętrznej bez włączonej regulacji temperatury przez termostat pokojowy ⑥ Praca przy przekroczonych wartościach granicznych po zażądaniu WYŁ
o - 24	Głowica termostatyczna2	
o - 25	Głowica termostatyczna3	
o - 26	Głowica termostatyczna4	
o - 27	Głowica termostatyczna5	
o - 28	Głowica termostatyczna6	
o - 29	Głowica termostatyczna7	

Czujniki pomocnicze – ustawienia fabryczne

Oznaczenie	Opis	Ustawienia domyślne	Dostępne kody czujników pomocniczych
A1	Czujnik_pom 1	a - 01 (Tow3)	a - 00 ~ 13
A2	Czujnik_pom 2	a - 03 (Tsolar)	a - 00 ~ 13
A3	Czujnik_pom 3	a - 02 (Tswp)	a - 00 ~ 13
A4	Czujnik_pom 4	a - 05 (Tow2)	a - 00 ~ 13
A5	Czujnik_pom 5	a - 00 (bez przypisanej funkcji)	a - 00 ~ 13
A6	Czujnik_pom 6	a - 07 (Room_amb1)	a - 00 ~ 13
A7	Czujnik_pom 7	a - 08 (Room_amb2)	a - 00 ~ 13

Kody czujników pomocniczych – opis funkcji czujników pomocniczych:

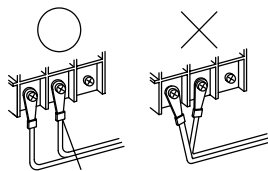
Kod czujnika pomocniczego	Oznaczenie	Opis
a - 00	Bez przypisanej funkcji	-
a - 01	Tow3	Jeśli jednostka podłączona jest do sprzęgła hydraulicznego, czujnik ten służy do pomiaru temperatury ciepłej wody w sprzęgle.
a - 02	Tswp	Jeśli jednostka podłączona jest do instalacji ogrzewania basenu, czujnik ten służy do pomiaru temperatury wody basenowej.
a - 03	Tsolar	Jeśli jednostka podłączona jest do instalacji solarnej, czujnik ten służy do pomiaru temperatury ciepłej wody w kolektorach słonecznych.
a - 04	Ta_ao	Umożliwia użycie opcjonalnego drugiego czujnika temperatury zewnętrznej, w przypadku gdy pompa ciepła jest zamontowana w położeniu nieodpowiednim do takich pomiarów.
a - 05	Tow2	Jeśli instalacja zawiera drugi obieg wodny, należy skonfigurować czujnik pomocniczy z przypisaną funkcją [Tow2] w celu pomiaru temperatury zasilania obiegu 2.
a - 06	Zadanie obciążenia	Służy do wykrywania sygnału pracy przy aktywowanej funkcji regulacji obciążenia. Obsługiwane są następujące typy sygnału obciążenia: 0-10 V, 0-5 V lub 10-20 mA).
a - 07	Room_amb1	Po wybraniu w sterowniku głównym funkcji regulacji temperatury w pomieszczeniu przez termostat pokojowy skonfigurowanie dla wejścia czujnika pomocniczego funkcji [Room_amb1] umożliwia pomiar za pomocą tego czujnika temperatury w określonym pomieszczeniu.
a - 08	Room_amb2	
a - 09	Room_amb3	
a - 10	Room_amb4	
a - 11	Room_amb5	
a - 12	Room_amb6	
a - 13	Room_amb7	

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nie należy podłączać zasilania elektrycznego jednostki wewnętrznej przed napełnieniem obiegu instalacji ogrzewania (i w stosownych przypadkach także obiegu c.w.u.) oraz sprawdzeniem panującego w nich ciśnienia i wykluczeniem ewentualnych przecieków.
- Przed podłączaniem przewodów elektrycznych odetnij zasilanie wyłącznikiem głównym.
- W przypadku stosowania więcej niż jednego źródła zasilania elektrycznego, przed rozpoczęciem prac przy jednostce upewnij się, że wszystkie one zostały odłączone.
- Przewody elektryczne nie powinny się stykać z przewodami rurowymi czynnika chłodniczego, obiegu wodnego, ostrymi krawędziami płyt czy urządzeniami elektrycznymi wewnątrz urządzenia ze względu na ryzyko porażenia prądem lub zwarcia.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Przed montażem okablowania elektrycznego lub wykonywaniem przeglądu okresowego odłącz zasilanie jednostki wyłącznikiem głównym i odczekaj przez dłużej niż 10 minut.
- Przed montażem okablowania elektrycznego lub wykonywaniem przeglądu okresowego sprawdź, czy wentylator jednostki jest zatrzymany.
- Jednostka wewnętrzna powinna być podłączona do osobnego obwodu zasilania elektrycznego. Nigdy nie podłączać urządzenia do obwodu zasilającego jednostkę lub inne urządzenie.
- Sprawdź, czy wszystkie przewody elektryczne i urządzenia zabezpieczające zostały prawidłowo dobrane, oznakowane i podłączone do odpowiednich zacisków w jednostce, ze szczególnym uwzględnieniem przewodów uziemienia, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Nieprawidłowo wykonane uziemienie może być przyczyną porażenia prądem.
- Należy zabezpieczyć jednostkę przed małymi zwierzętami (np. gryzoniami), które mogą dostać się do wnętrza i uszkodzić przewody elektryczne, rurę odpływu skroplin lub inne części elektryczne, co może spowodować porażenie prądem lub zwarcie.
- Zachowaj odstęp pomiędzy każdą końcówką kablową i zamocuj taśmę lub tulejkę izolacyjną, jak pokazano na rysunku.



Taśma lub tulejka izolacyjna

- Przy użyciu opaski kablowej zepnij ze sobą przewody zasilające wewnątrz obudowy jednostki wewnętrznej
- Sprawdź, czy rezystancja elektryczna, zmierzona pomiędzy masą a zaciskiem części elektrycznych, jest większa niż 1 megaom. Jeśli rezystancja jest mniejsza, nie użytkować instalacji klimatyzacyjnej, dopóki nie zostanie wykryte i usunięte przebicie elektryczne.
- Grzałka c.w.u. nie jest dostarczana z urządzeniem. W przypadku montażu w instalacji grzałki c.w.u. należy dokonać ponownego doboru wielkości przewodów zasilających do rzeczywistego prądu obciążenia.

8.3.10.5 WYMIARY ŻYŁ PRZEWODÓW ELEKTRYCZNYCH I MINIMALNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE URZĄDZEŃ ZABEZPIECZAJĄCYCH

- (1) Podłącz żyły przewodu zasilającego i uziemienia do odpowiednich listwy zaciskowej w skrzynce elektrycznej zgodnie z punktem 8.3.10.2.
- (2) Nie prowadź przewodów przed śrubą mocującą pokrywy serwisowej. Uniemożliwi to demontaż śruby.
- (3) Użyj ekranowanej skrętki do podłączenia sterownika.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Dokręć poszczególne śruby zgodnie z poniższymi momentami dokręcania.

M4	1,0 - 1,3 N·m
M5	2,0 - 2,5 N·m
M6	4,0 - 5,0 N·m
M8	9,0 - 11,0 N·m
M10	18,0 - 23,0 N·m

Przestrzegaj powyższych momentów dokręcania podczas wykonywania prac elektrycznych.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Zamontuj w instalacji zasilającej wyłącznik różnicowoprądowy (RCD).
- Jeśli w instalacji jest zamontowany wyłącznik różnicowoprądowy, należy upewnić się, że jego obciążalność prądowa jest wystarczająca w stosunku do prądu roboczego urządzeń.

i UWAGA

- Wyłączniki instalacyjne (WI) można zastąpić bezpiecznikami magnetycznymi. Należy dobrać bezpieczniki o parametrach znamionowych maksymalnie zbliżonych do parametrów wyłączników.
- Całkowita długość przewodu sterownika może wynosić maksymalnie 500 m. Jeśli całkowita długość okablowania jest mniejsza niż 30 m, możliwe jest użycie zamiast skrętki ekranowanej zwykłych przewodów (o przekroju 0,3 mm²).

8.3.10.6 USTAWIANIE PRZEŁĄCZNIKÓW DIP SWITCH

UWAGA

- Symbol „■” wskazuje położenia suwaków przełączników DIP.
- Brak symbolu “■” oznacza, że położenie suwaka przełącznika nie jest istotne.
- Na rysunkach przedstawiono ustawienia fabryczne przełączników lub po ustawieniu przez użytkownika.
- Opis „Nieużywany” wskazuje, że nie należy zmieniać położenia przełącznika. W przeciwnym razie, istnieje ryzyko nieprawidłowego działania.

OSTRZEŻENIE

Przed ustawianiem przełączników DIP należy najpierw ODŁĄCZYĆ zasilanie. W przypadku niewyłączenia zasilania zmiany wprowadzone w ustawieniach nie będą ważne.

8.3.10.6.1 Ustawienie przełączników DIP na płycie PCB1

(1) DSW1: Ustawienie modelu jednostki
Ustawienie nie jest wymagane.

Ustawienie fabryczne	
----------------------	--

(2) DSW2: Ustawienie wydajności jednostki
Ustawienie nie jest wymagane.

Ustawienie fabryczne	044 (2,0 HP)	080 (3,0 HP)

(3) DSW3: Ustawienia dodatkowe

Ustawienie fabryczne	
ON: Kasowanie kodu alarmu 70 (Nieprawidłowe ciśnienie wody)	
Ustawienia ochrony przed zamarzaniem ON: Ochrona wszystkich obiegów wody. OFF: Ochrona tylko głównego obiegu wody.	

(4) DSW4: Ustawienia dodatkowe

Ustawienie fabryczne	
Wymuszone załączenie pompy wody	
Wymuszone wyłączenie grzałki elektrycznej	
ON: Ochrona przed zamarzaniem wł. OFF: Ochrona przed zamarzaniem wyt.	

Tryb pracy pompy wody przy wyłączonej regulacji temperatury ON: Praca ciągła OFF: Praca okresowa	
Ustawienie ręcznego trybu awaryjnego ON: Ręczny tryb awaryjny włączony OFF: Ręczny tryb awaryjny wyłączony	
Ustawienie grzałki elektrycznej c.w.u. ON: Wymuszone wł. grzałki c.w.u. anulowane OFF: Wymuszone wyłączenie grzałki c.w.u.	
Wymuszone załączenie zaworu 3-drogowego c.w.u.	
Uruchomienie odpowietrzania	

(5) DSW5: Ustawienia dodatkowe

Ustawienie fabryczne	
ON: Kasowanie kodu alarmu 75/78 (Nieprawidłowa praca pompy wody)	
ON: Pompa wody WP3 pracuje w trybie chłodzenia.	

(6) DSW6: Zerowanie bezpiecznika

Ustawienie fabryczne	
----------------------	--

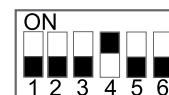
(7) DSW7: Nieużywany

Ustawienie fabryczne	
----------------------	--

(8) DSW8: Ustawienie adresu obiegu chłodniczego
Ustawienie jest wymagane. Wykonać nastawę w systemie binarnym.

Ustawienie fabryczne	
----------------------	--

Jeśli wszystkie urządzenia są podłączone do jednego centralnego systemu sterowania, możliwe jest ustawienie maks. 63 numerów. Przykład: Nastawa adresu obiegu równego 8



(9) DSW9: Ustawienie adresu jednostki
Ustawienie nie jest wymagane.

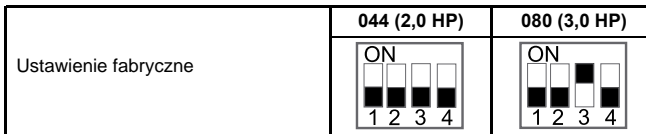
Ustawienie fabryczne	
----------------------	--

8.3.10.6.2 Ustawienie przełączników DIP na płycie PCB7

(1) DSW1: Ustawienie modelu jednostki
Ustawienie nie jest wymagane.



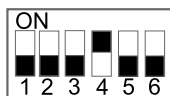
(2) DSW3: Ustawienie wydajności jednostki
Ustawienie nie jest wymagane.



(3) DSW6: Ustawienie adresu obiegu chłodniczego
Ustawienie jest wymagane. Wykonać nastawę w systemie binarnym.



Jeśli wszystkie urządzenia są podłączone do centralnego systemu sterowania (H-NET), możliwe jest ustawienie maks. 63 numerów. Przykład: Nastawa adresu obiegu równego 8



8.3.11 URUCHOMIENIE PRÓBNE

i UWAGA

NIEDOZWOLONE jest uruchamianie jednostki bez przeprowadzenia wcześniejszego sprawdzenia poprawności działania.

8.3.11.1 LISTA KONTROLNA CZYNNOŚCI PRZED URUCHOMIENIEM PRÓBNYM

Przeprowadzić wszystkie poniższe czynności kontrolne:

Przeczytano uważnie instrukcję instalacji jednostki oraz sterownika głównego.	<input type="checkbox"/>
Jednostka jest prawidłowo zamontowana.	<input type="checkbox"/>
Następujące okablowanie zostało wykonane zgodnie z niniejszą instrukcją i obowiązującymi przepisami: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Między źródłem zasilania i jednostką <input type="checkbox"/> ▪ Między jednostką i zaworami (jeśli występują) <input type="checkbox"/> ▪ Między jednostką i termostatem pokojowym (jeśli występuje) <input type="checkbox"/> ▪ Między jednostką i zasobnikiem c.w.u. (jeśli występuje) <input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/>
Instalacja jest prawidłowo uziemiona a zaciski uziemienia są pewnie zamocowane.	<input type="checkbox"/>
Bezpieczniki lub zainstalowane na miejscu urządzenia ochronne spełniają wymagania podane w niniejszym dokumencie i NIE zostały zmostkowane.	<input type="checkbox"/>
Napięcie zasilania jest zgodne z napięciem podanym na tabliczce znamionowej jednostki.	<input type="checkbox"/>
NIE występują żadne poluzowane połączenia ani uszkodzone elementy w skrzynce elektrycznej.	<input type="checkbox"/>
NIE występują żadne uszkodzone elementy ani zgniecione przewody rurowe wewnątrz jednostki.	<input type="checkbox"/>
Dotyczy tylko zasobnika c.w.u z grzałką elektryczną: Podłączono wyłącznik temperaturowy (z automatycznym resetowaniem). Podłączono wyłącznik temperaturowy / bezpiecznik termiczny.	<input type="checkbox"/>
NIE występują żadne wycieki czynnika chłodniczego.	<input type="checkbox"/>
Przewody rurowe wody posiadają izolację termiczną.	<input type="checkbox"/>
NIE występują żadne wycieki wody w obrębie jednostki.	<input type="checkbox"/>
Zawory odcinające są prawidłowo zainstalowane i całkowicie otwarte.	<input type="checkbox"/>
Zawór odpowietrzający jest otwarty (o co najmniej 2 obroty).	<input type="checkbox"/>
Po otwarciu zaworu bezpieczeństwa następuje spust wody.	<input type="checkbox"/>
Zapewniony jest minimalny przepływ wody we wszystkich przewidzianych warunkach. Patrz punkt 8.3.9.2.	<input type="checkbox"/>
Zasobnik c.w.u. jest całkowicie napełniony wodą.	<input type="checkbox"/>

! OSTRZEŻENIE

- Urządzenie można uruchomić dopiero po pomyślnym wykonaniu wszystkich przewidzianych czynności kontrolnych.
- Podczas pracy instalacji należy zwrócić uwagę na następujące zalecenia:
 - (A) Nie dotykać żadnych wylotowych przewodów rurowych, gdyż temperatura na wylocie sprężarki może przekraczać 90°C.
 - (B) Nie naciskać przycisku stycznika klimatyzatora, może to spowodować poważny wypadek.
- Nie dotykać żadnych części elektrycznych przez 10 minut po odłączeniu zasilania sieciowego.

8.3.11.2 LISTA KONTROLNA CZYNNOŚCI PODCZAS URUCHOMIENIA PRÓBNEGO

Podczas działania grzałki elektrycznej / cyklu odszraniania zapewniony jest minimalny przepływ we wszystkich warunkach. Patrz punkt 8.3.9.2 „Wymagania i zalecenia dotyczące obiegu hydraulicznego”.	<input type="checkbox"/>
Wykonano odpowietrzenie instalacji.	<input type="checkbox"/>
Przeprowadzono uruchomienie próbne.	<input type="checkbox"/>
Przeprowadzono uruchomienie próbne odbiorników.	<input type="checkbox"/>
Dotyczy funkcji wygrzewania jastrychu Włączono funkcję wygrzewanie jastrychu (w razie potrzeby).	<input type="checkbox"/>

 **OSTRZEŻENIE**

- Podczas sprawdzania ogrzewania podłogowego nadmierna temperatura jednostki wewnętrznej (powyżej 55°C) może spowodować uszkodzenie podłóg ze względu na ich rozszerzanie się i kurczenie. Zalecane się przeprowadzenie sprawdzenia w ciągu maksymalnie 30 minut.
- Włączyć uruchomienie próbne za pomocą sterownika (patrz instrukcja obsługi sterownika głównego).
- Po włączeniu zasilania jednostki wewnętrznej przy bardzo niskiej temperaturze zewnętrznej może zostać bezpośrednio uruchomiony tryb przeciwwamroziowy oraz automatyczne załączenie pracy pompy wody. Jest to normalne zjawisko.

8.3.11.3 SPRAWDZENIE MINIMALNEGO PRZEPIYWU

1	Sprawdź budowę obiegu hydraulicznego, aby ustalić, które pętle instalacji grzewczej można zamknąć za pomocą zaworów mechanicznych, elektronicznych lub innych.	—
2	Zamknij wszystkie pętle instalacji grzewczej, które można zamknąć.	—
3	Uruchom pompę w trybie próbnym. Zobacz nastawy suwaka 8 przełącznika DSW4 w punkcie „8.3.10.6.1 Ustawienie przełączników DIP na płycie PCB1”.	—
4	Odczytaj natężenie przepływu i zmień nastawę zaworu obejściowego, aby osiągnąć minimalne wymagane natężenie przepływu + 2 l/min.	—

8.3.12 GŁÓWNE URZĄDZENIA ZABEZPIEZAJĄCE

◆ Zabezpieczenie sprężarki

Presostat wysokiego ciśnienia:

Przełącznik ten wyłącza pracę sprężarki, gdy ciśnienie tłoczenia przekroczy nastawioną wartość.

◆ Zabezpieczenie silnika wentylatora

Po osiągnięciu nastawy temperatury termistora następuje zmniejszenie mocy wyjściowej silnika. Konsekwentnie, po obniżeniu się temperatury ograniczenie mocy jest anulowane.

Model		44 (2,0 HP)	60 (2,5 HP)
Sprężarka			
Presostaty	-	Automatyczne resetowanie, bez możliwości regulacji (po 1 na każdą sprężarkę)	
Wysokiego ciśnienia	Wyłączenie	MPa	4,4 ± 0,15
	Włączenie	MPa	3,4 ± 0,2
Niskiego ciśnienia do regulacji	Wyłączenie	MPa	0,05 ± 0,03
	Włączenie	MPa	0,15 ± 0,03
Bezpiecznik	-	30 A (na płycie PCB6)	
	220-240 V~, 50 Hz	A	
Timer modułu CCP	-	Nienastawialny	
Czas nastawy	min.	3	
Silnik wentylatora skraplacza			
Termostat wewnętrzny	-	Automatyczne resetowanie, bez możliwości regulacji (po 1 na każdą sprężarkę)	
Obwód sterowania			
Bezpiecznik obwodu głównego	-	10 A (na płycie PCB1)	
	220-240 V~, 50 Hz	A	
Bezpiecznik grzałki elektrycznej c.w.u.	-	20	
	220-240 V~, 50Hz	A	
Bezpiecznik dodatkowej grzałki elektrycznej	-	20	
	220-240 V~, 50 Hz	A	

8.3.13 PARAMETRY TECHNICZNE

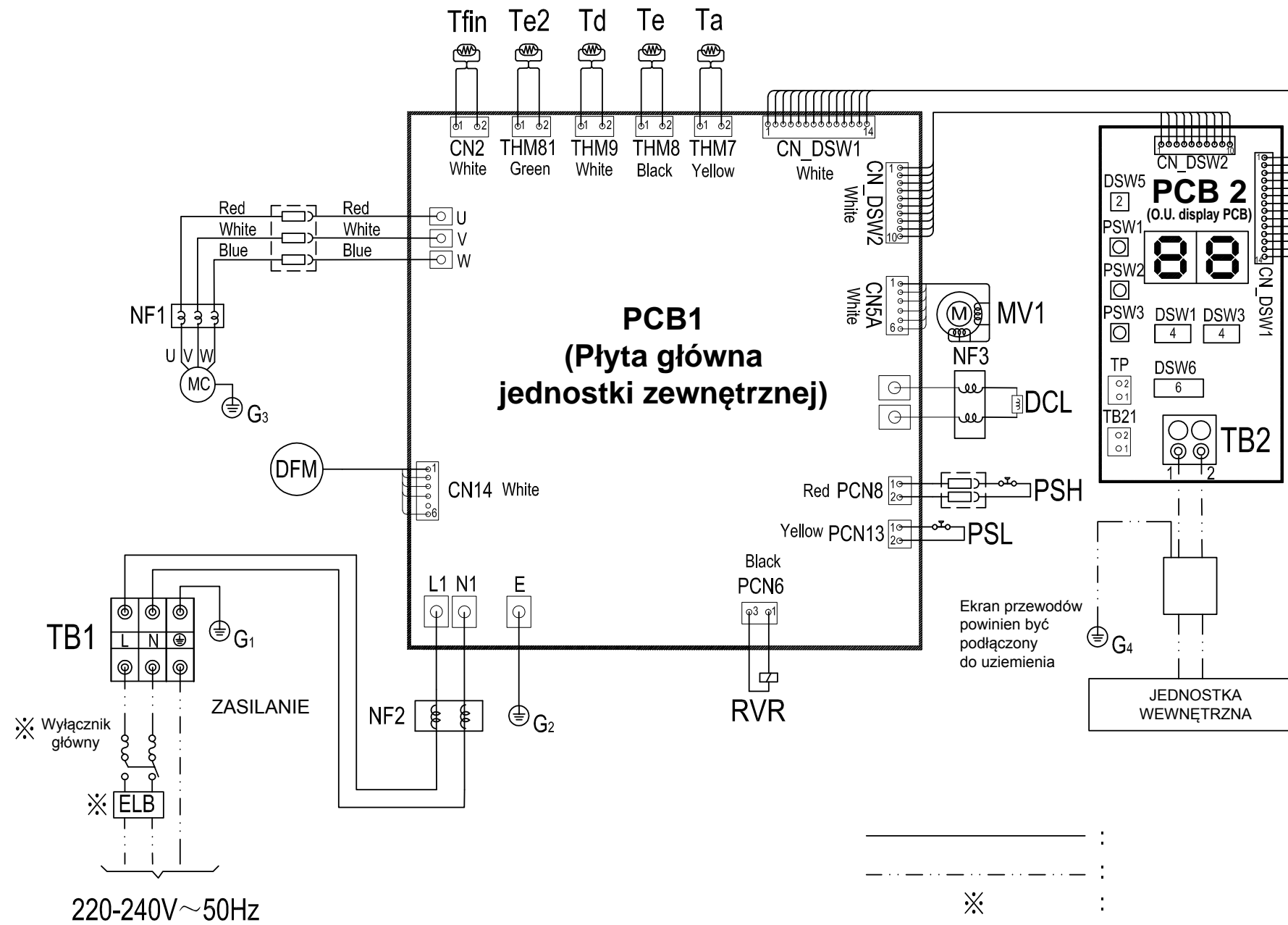
Jednostka zewnętrzna:	AHW-044HCDS1	Jednostka wewnętrzna	/				
Zewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła: powietrze							
Wewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła: woda							
Typ: sprężanie z wtryskiem par czynnika							
Napęd sprężarki: silnik elektryczny							
Sygnalizowanie, czy jednostka jest wyposażona w podgrzewacz rezerwowo: nie							
Deklarowane wartości parametrów odnoszą się do umiarkowanego sezonu grzewczego							
Parametr	Symbol	Wartość	Jedn.	Parametr	Symbol	Wartość	Jedn.
Ogrzewanie							
Parametry są deklarowane dla:				Zastosowanie w niskich temperaturach			
Wewnętrzny wymiennik ciepła:				Zmienny wylot			
Znamionowa wydajność grzewcza	$P_{rated,h}$	4,61	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania	$\eta_{s,h}$	204	%
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20°C i temperaturze zewnętrznej T_j				Deklarowany wskaźnik efektywności (*)/ sezon umiarkowany w temperaturze pomieszczenia 20°C i temperaturze zewnętrznej T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	4,05	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COP_d	3,26	—
$T_j = 2^\circ\text{C}$	P_{dh}	2,48	kW	$T_j = 2^\circ\text{C}$	COP_d	5,02	—
$T_j = 7^\circ\text{C}$	P_{dh}	1,67	kW	$T_j = 7^\circ\text{C}$	COP_d	6,70	—
$T_j = 12^\circ\text{C}$	P_{dh}	1,14	kW	$T_j = 12^\circ\text{C}$	COP_d	8,74	—
$T_j = \text{temperatura dwuwartościowa}$	P_{dh}	4,05	kW	$T_j = \text{temperatura dwuwartościowa}$	COP_d	3,26	—
$T_j = \text{graniczna temperatura robocza}$	P_{dh}	4,56	kW	$T_j = \text{graniczna temperatura robocza}$	COP_d	2,68	—
Temperatura dwuwartościowa				Graniczna temperatura robocza			
Grzanie / sezon umiarkowany	T_{biv}	-7	°C	Grzanie / sezon umiarkowany	T_{ol}	-10	°C
Grzanie / sezon ciepły	T_{biv}	—	°C	Grzanie / sezon ciepły	T_{ol}	—	°C
Grzanie / sezon chłodny	T_{biv}	—	°C	Grzanie / sezon chłodny	T_{ol}	—	°C
Współczynnik strat	C_d	0,9					
Pobór mocy w trybie innym niż „tryb aktywny”							
Tryb wyłączenia	P_{OFF}	0,007	kW	Tryb czuwania	P_{SB}	0,007	kW
Tryb wyłączonego termostatu (grzanie)	P_{TO}	0,008	kW	Tryb grzałki karteru	P_{CK}	0,000	kW
Ogrzewacz dodatkowy							
Wydajność dodatkowa	P_{SUP}	0,021	kW	Rodzaj pobieranej energii	Elektryczna		
Inne parametry							
Sterowanie wydajnością	Zmienne			Przepływ powietrza		2700	m ³ /h
Referencyjne roczne zapotrzebowanie na ciepło	Q_H	9465	kWh	Poziom mocy akustycznej zmierzony dla jednostki	LWA	61	dB(A)
Roczne zużycie energii	Q_{HE}	1830	kWh	Współczynnik ocieplenia globalnego	GWP	675	równ. kg CO ₂ h
Dane producenta	Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd. , No. 218, Qianwangang Road, Economic & Technical Development Zone, Qingdao, Chiny						

Jednostka zewnętrzna:	AHW-044HCDS1	Jednostka wewnętrzna	/				
Zewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła: powietrze							
Wewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła: woda							
Typ: sprężanie z wtryskiem par czynnika							
Napęd sprężarki: silnik elektryczny							
Sygnalizowanie, czy jednostka jest wyposażona w podgrzewacz rezerwowi: nie							
Deklarowane wartości parametrów odnoszą się do umiarkowanego sezonu grzewczego							
Parametr	Symbol	Wartość	Jedn.	Parametr	Symbol	Wartość	Jedn.
Ogrzewanie							
Parametry są deklarowane dla:				Zastosowanie w średnich temperaturach			
Wewnętrzny wymiennik ciepła:				Zmienny wylot			
Znamionowa wydajność grzewcza	$P_{rated,h}$	4,09	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania	$\eta_{s,h}$	136	%
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej T_j				Deklarowany wskaźnik efektywności (*)/ sezon umiarkowany w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	3,60	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COP_d	2,08	—
$T_j = 2^\circ\text{C}$	P_{dh}	2,26	kW	$T_j = 2^\circ\text{C}$	COP_d	3,44	—
$T_j = 7^\circ\text{C}$	P_{dh}	1,49	kW	$T_j = 7^\circ\text{C}$	COP_d	4,33	—
$T_j = 12^\circ\text{C}$	P_{dh}	1,02	kW	$T_j = 12^\circ\text{C}$	COP_d	6,66	—
$T_j =$ temperatura dwuwartościowa	P_{dh}	3,60	kW	$T_j =$ temperatura dwuwartościowa	COP_d	2,08	—
$T_j =$ graniczna temperatura robocza	P_{dh}	3,59	kW	$T_j =$ graniczna temperatura robocza	COP_d	1,77	—
Temperatura dwuwartościowa				Graniczna temperatura robocza			
Grzanie / sezon umiarkowany	T_{biv}	-7	°C	Grzanie / sezon umiarkowany	T_{ol}	-10	°C
Grzanie / sezon ciepły	T_{biv}	—	°C	Grzanie / sezon ciepły	T_{ol}	—	°C
Grzanie / sezon chłodny	T_{biv}	—	°C	Grzanie / sezon chłodny	T_{ol}	—	°C
Współczynnik strat	C_d	0,9					
Pobór mocy w trybie innym niż „tryb aktywny”							
Tryb wyłączenia	P_{OFF}	0,007	kW	Tryb czuwania	P_{SB}	0,007	kW
Tryb wyłączonego termostatu (grzanie)	P_{TO}	0,008	kW	Tryb grzałki karteru	P_{CK}	0,000	kW
Ogrzewacz dodatkowy							
Wydajność dodatkowa	P_{SUP}	0,483	kW	Rodzaj pobieranej energii	Elektryczna		
Inne parametry							
Sterowanie wydajnością	Zmienne			Przepływ powietrza		2700	m^3/h
Referencyjne roczne zapotrzebowanie na ciepło	Q_H	8412	kWh	Poziom mocy akustycznej zmierzony dla jednostki	LWA	61	dB(A)
Roczne zużycie energii	Q_{HE}	2425	kWh	Współczynnik ocieplenia globalnego	GWP	675	równ. $\text{kg CO}_2 \text{ h}$
Dane producenta	Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd. , No. 218, Qianwangang Road, Economic & Technical Development Zone, Qingdao, Chiny						

Jednostka zewnętrzna:	AHZ-080HCDS1			Jednostka wewnętrzna /			
Zewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła: powietrze							
Wewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła: woda							
Typ: sprężanie z wtyskiem par czynnika							
Napęd sprężarki: silnik elektryczny							
Sygnalizowanie, czy jednostka jest wyposażona w podgrzewacz rezerwowi: nie							
Deklarowane wartości parametrów odnoszą się do umiarkowanego sezonu grzewczego							
Parametr	Symbol	Wartość	Jedn.	Parametr	Symbol	Wartość	Jedn.
Ogrzewanie							
Parametry są deklarowane dla:				Zastosowanie w niskich temperaturach			
Wewnętrzny wymiennik ciepła:				Zmienny wylot			
Znamionowa wydajność grzewcza	$P_{rated,h}$	6,52	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania	$\eta_{s,h}$	197	%
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej T_j				Deklarowany wskaźnik efektywności (*)/ sezon umiarkowany w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	5,74	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COP_d	3,09	—
$T_j = 2^\circ\text{C}$	P_{dh}	3,47	kW	$T_j = 2^\circ\text{C}$	COP_d	4,76	—
$T_j = 7^\circ\text{C}$	P_{dh}	2,44	kW	$T_j = 7^\circ\text{C}$	COP_d	6,65	—
$T_j = 12^\circ\text{C}$	P_{dh}	1,48	kW	$T_j = 12^\circ\text{C}$	COP_d	9,58	—
$T_j =$ temperatura dwuwartościowa	P_{dh}	5,74	kW	$T_j =$ temperatura dwuwartościowa	COP_d	3,09	—
$T_j =$ graniczna temperatura robocza	P_{dh}	6,14	kW	$T_j =$ graniczna temperatura robocza	COP_d	2,84	—
Temperatura dwuwartościowa				Graniczna temperatura robocza			
Grzanie / sezon umiarkowany	T_{biv}	-7	°C	Grzanie / sezon umiarkowany	T_{ol}	-10	°C
Grzanie / sezon ciepły	T_{biv}	—	°C	Grzanie / sezon ciepły	T_{ol}	—	°C
Grzanie / sezon chłodny	T_{biv}	—	°C	Grzanie / sezon chłodny	T_{ol}	—	°C
Współczynnik strat	C_d	0,9					
Pobór mocy w trybie innym niż „tryb aktywny”							
Tryb wyłączenia	P_{OFF}	0,010	kW	Tryb czuwania	P_{SB}	0,010	kW
Tryb wyłączono termostatu (grzanie)	P_{TO}	0,011	kW	Tryb grzałki karteru	P_{CK}	0,000	kW
Ogrzewacz dodatkowy							
Wydajność dodatkowa	P_{SUP}	0,349	kW	Rodzaj pobieranej energii	Elektryczna		
Inne parametry							
Sterowanie wydajnością	Zmienne			Przepływ powietrza		2700	m^3/h
Referencyjne roczne zapotrzebowanie na ciepło	Q_H	13406	kWh	Poziom mocy akustycznej zmierzony dla jednostki	LWA	64	dB(A)
Roczne zużycie energii	Q_{HE}	2680	kWh	Współczynnik ocieplenia globalnego	GWP	675	równ. $\text{kg CO}_2/\text{h}$
Dane producenta	Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd. , No. 218, Qianwangang Road, Economic & Technical Development Zone, Qingdao, Chiny						

Jednostka zewnętrzna:	AHZ-080HCDS1			Jednostka wewnętrzna	/		
Zewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła: powietrze							
Wewnętrzny wymiennik ciepła klimatyzatora/pompy ciepła: woda							
Typ: sprężanie z wtryskiem parczynnika							
Napęd sprężarki: silnik elektryczny							
Sygnalizowanie, czy jednostka jest wyposażona w podgrzewacz rezerwowý: nie							
Deklarowane wartości parametrów odnoszą się do umiarkowanego sezonu grzewczego							
Parametr	Symbol	Wartość	Jedn.	Parametr	Symbol	Wartość	Jedn.
Ogrzewanie							
Parametry są deklarowane dla:				Zastosowanie w średnich temperaturach			
Wewnętrzny wymiennik ciepła:				Zmienny wylot			
Znamionowa wydajność grzewcza	$P_{rated,h}$	6,07	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania	$\eta_{s,h}$	137	%
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej T_j				Deklarowany wskaźnik efektywności (*)/ sezon umiarkowany w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej T_j			
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	5,34	kW	$T_j = -7^\circ\text{C}$	COP_d	2,18	—
$T_j = 2^\circ\text{C}$	P_{dh}	3,11	kW	$T_j = 2^\circ\text{C}$	COP_d	3,41	—
$T_j = 7^\circ\text{C}$	P_{dh}	2,09	kW	$T_j = 7^\circ\text{C}$	COP_d	4,36	—
$T_j = 12^\circ\text{C}$	P_{dh}	1,23	kW	$T_j = 12^\circ\text{C}$	COP_d	6,52	—
$T_j = \text{temperatura dwuwartościowa}$	P_{dh}	5,34	kW	$T_j = \text{temperatura dwuwartościowa}$	COP_d	2,18	—
$T_j = \text{graniczna temperatura robocza}$	P_{dh}	5,81	kW	$T_j = \text{graniczna temperatura robocza}$	COP_d	1,72	—
Temperatura dwuwartościowa				Graniczna temperatura robocza			
Grzanie / sezon umiarkowany	T_{biv}	-7	°C	Grzanie / sezon umiarkowany	T_{ol}	-10	°C
Grzanie / sezon ciepły	T_{biv}	—	°C	Grzanie / sezon ciepły	T_{ol}	—	°C
Grzanie / sezon chłodny	T_{biv}	—	°C	Grzanie / sezon chłodny	T_{ol}	—	°C
Współczynnik strat	C_d	0,9					
Pobór mocy w trybie innym niż „tryb aktywny”							
Tryb wyłączenia	P_{OFF}	0,010	kW	Tryb czuwania	P_{SB}	0,010	kW
Tryb wyłączzonego termostatu (grzanie)	P_{TO}	0,011	kW	Tryb grzałki karteru	P_{CK}	0,011	kW
Ogrzewacz dodatkowy							
Wydajność dodatkowa	P_{SUP}	0,227	kW	Rodzaj pobieranej energii	Elektryczna		
Inne parametry							
Sterowanie wydajnością	Zmienne			Przepływ powietrza		2700	m^3/h
Referencyjne roczne zapotrzebowanie na ciepło	Q_H	12471	kWh	Poziom mocy akustycznej zmierzony dla jednostki	LWA	64	dB(A)
Roczne zużycie energii	Q_{HE}	3574	kWh	Współczynnik ocieplenia globalnego	GWP	675	równ. $\text{kg CO}_2 \text{ h}$
Dane producenta	Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd. , No. 218, Qianwangang Road, Economic & Technical Development Zone, Qingdao, Chiny						

Schemat połączeń elektrycznych



Oznaczenie	Nazwa
TB1,2	Listwa zaciskowa
PCB1,2	Płyta drukowana
DCL	Dławik
MC	Silnik sprężarki
DFM	Silnik DC wentylatora
MV1	Zawór rozprężny sterowany elektronicznie
NF1,2,3	Pierścień magnetyczny do filtra zakłóceń
PSH	Presostat wysokiego ciśnienia
PSL	Presostat niskiego ciśnienia
THM7,8,9,81	Termistor bloku lamelowego
G1-4	Uziemienie
○	Zaciski
RVR	Przełącznik zaworu rewersyjnego
CN,PCN	Złącze
Tfin	Termistor bloku lamelowego
ELB	Wyłącznik różnicowo-prądowy
PSW1,2,3	Przyciski na płycie PCB2
DSW1,3,5,6	Przełączniki DIP na płycie PCB2

OSTRZEŻENIE
 Niedozwolone jest podłączanie przewodu zasilania do listwy zaciskowej TB2.
 Listwa TB 2 służy do podłączania przewodów komunikacji. W przypadku podłączenia ulegnie uszkodzeniu płytka z obwodem drukowanym.

OSTRZEŻENIE
 Niebezpieczne napięcie!
 Przed podłączaniem przewodów elektrycznych lub wykonywaniem przeglądu okresowego odetnij zasilanie jednostki wewnętrznej i jednostki zewnętrznej wyłącznikiem głównym i odczekaj przez dłużej niż 10 minut.

Ustawienia przełączników DSW (fabryczne)

DSW1 (Nastawa modelu jednostki) Ustawienie nie jest wymagane	DSW3 (Nastawa wydajności jednostki) Ustawienie nie jest wymagane			DSW5 (Nastawa rezystora terminującego)	DSW6 (Nastawa adresu obiegu chłodniczego)
ON OFF	44 (2.0 HP) ON OFF	60 (2.5 HP) ON OFF	80 (3.0 Hp) ON OFF	ON OFF	ON OFF Nastawa adresu obiegu chłodniczego 0-63

Symbol „■” wskazuje położenia suwaków przełączników DIP.

Uwaga:
 1 . Wszystkie połączenia elektryczne muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami.

SCHEMAT POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH

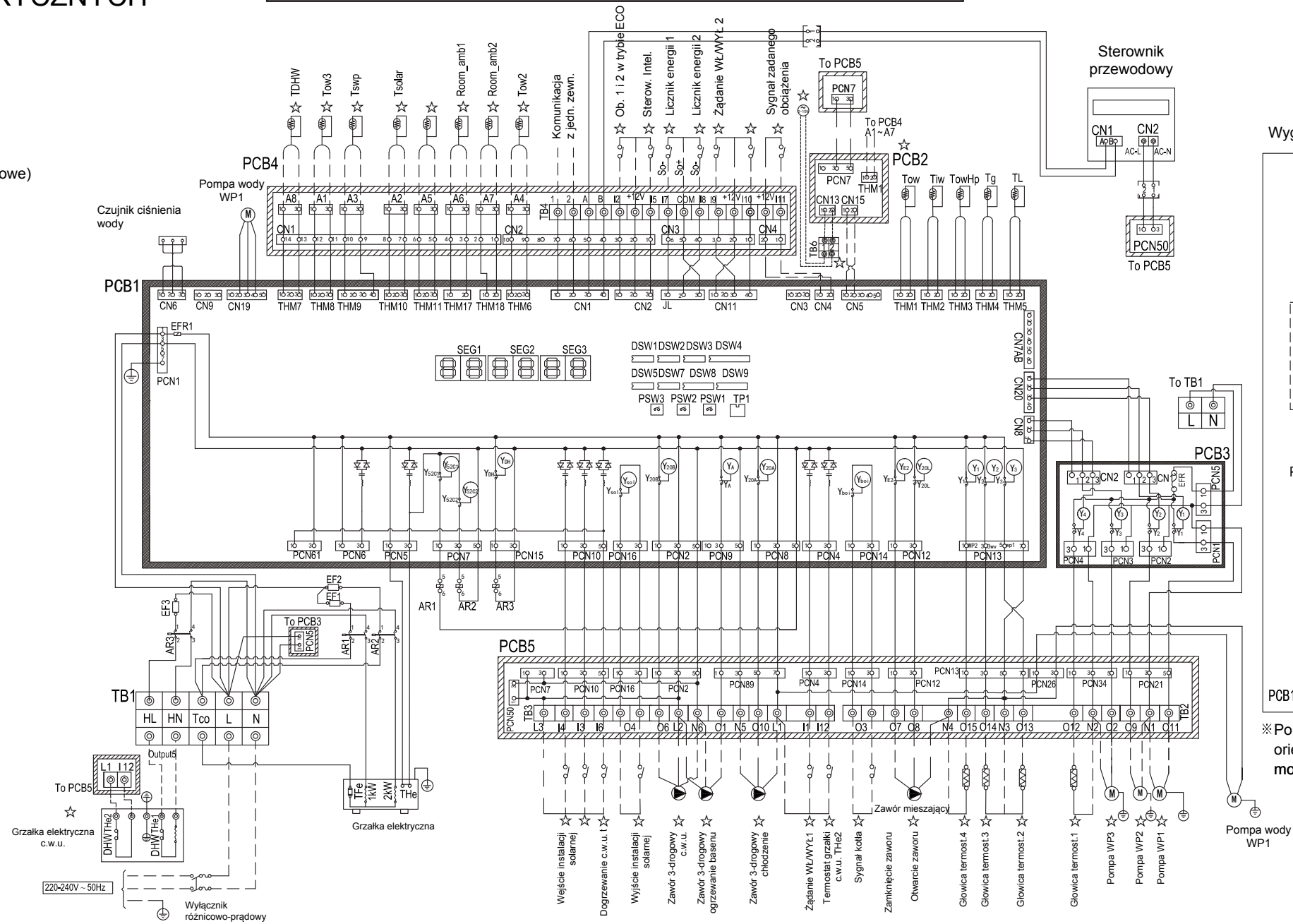
⚠ Ostrzeżenie Przed podłączeniem przewodów elektrycznych lub wykonywaniem przeglądu okresowego odetnij zasilanie jednostki wewnętrznej i zewnętrznej wyłącznikiem głównym i odczekaj przez dłużej niż 10 minut.

- : Okablowanie fabryczne
- - - : Okablowanie użytkownika
- ELB : Wyłącznik różnicowo-prądowy
- ☆ : Wyposażenie opcjonalne (Wyjścia / wejścia / czujniki dodatkowe)
- ⊕ : Symbol uziemienia

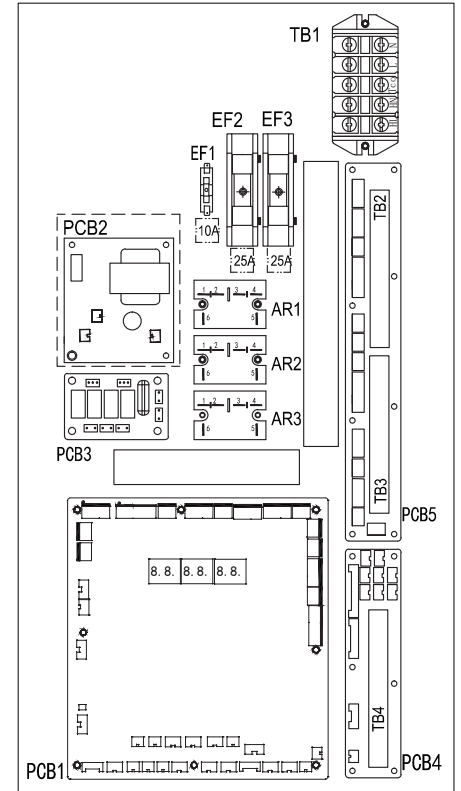
Uwaga:

1 Wszystkie połączenia elektryczne muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami.

Oznaczenie	Nazwa
AR1,AR2,AR3	Przełącznik
CNxx,THxx,Axx,JL	Złącze
PCNxx	Złącze
PCB1~5	Płyta obwodów drukowanych
TBxx	Listwa zaciskowa
EH	Grzałka elektryczna modułu hydraulicznego
TFe	Bezpiecznik w grzałce elektrycznej
THE	Termostat grzałki elektrycznej c.w.u.
EH DHW	Grzałka elektryczna zasobnika c.w.u.
THE1,DHWThe2	Termostat grzałki elektrycznej c.w.u.
EFR1,EFR	Bezpiecznik (na płycie głównej)
EF1,EF2	Bezpiecznik (grzałki elektrycznej)
EF3	Bezpiecznik (c.w.u.)
DSW	Przełącznik DIP
3WVDHW	Zawór 3-drogowy c.w.u
3WVSWP	Zawór 3-drogowy instalacji basenowej
3WVcooling	Zawór 3-drogowy chłodzenia
3WVmix	Zawór 3-drogowy mieszający
WP1,WP2,WP3	Pompa wody
Act1~4	Głowica termostatyczna
Yxx	Przełącznik (na płycie głównej)
ECO	Tryb pracy ECO
Smart	Inteligentne sterowanie
Solar in	Sygnal wejściowy instalacji solarnej
Solar out	Sygnal wyjściowy instalacji solarnej
Boiler out	Sygnal wyjściowy instalacji kotła
Tiw	Termistor wody wlotowej
Tow	Termistor wody wylotowej
TowHp	Termistor wody wylotowej pompy ciepła
Tg	Termistor rury gazowej
TL	Termistor rury cieczowej
TDHW	Termistor c.w.u.
Tow2	Termistor wody wylotowej obiegu wody 2
Tswp	Termistor wody basenowej
Tsolar	Termistor instalacji solarnej
Tow3	Termistor sprzęgła hydraulicznego



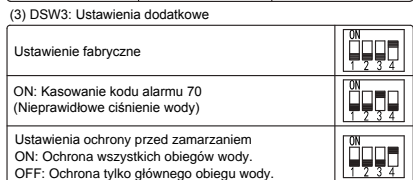
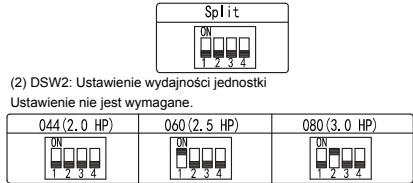
Wygląd skrzynki elektrycznej



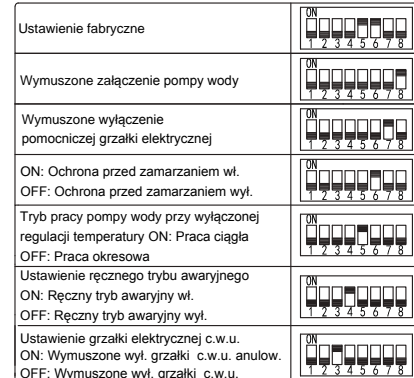
※ Pokazany układ konstrukcyjny jest jedynie orientacyjny. Wygląd w danej jednostce może się różnić.

Ustawienia przełączników DIP na płycie PCB1 ■ Wskazuje położenie suwaków przełączników.

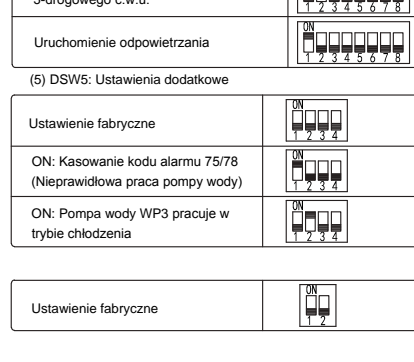
(1) DSW1: Ustawienie modelu jednostki
Ustawienie nie jest wymagane



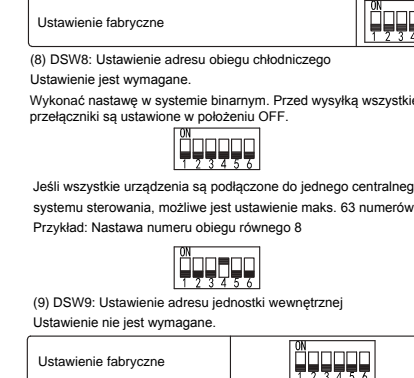
(4) DSW4: Ustawienia dodatkowe



Wymuszenie załączenia zaworu 3-drogowego c.w.u.



(7) DSW7: Nie stosowany



⚠ Ostrzeżenie: przed podłączaniem przewodów elektrycznych lub wykonywaniem przeglądu okresowego odetnij zasilanie jednostki wewnętrznej i jednostki zewnętrznej wyłącznikiem głównym i odczekaj przez dłużej niż 10 minut.

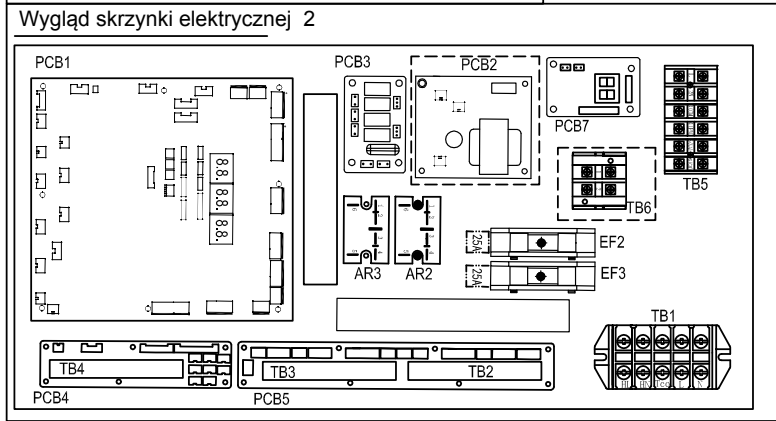
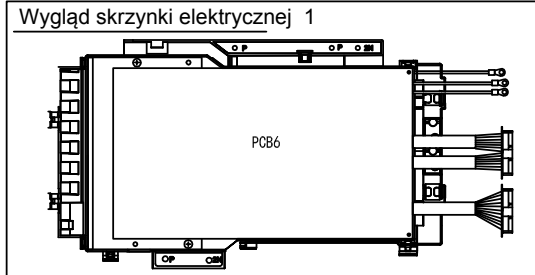
Oznaczenie	Nazwa	Act2-4	Głowica termostatyczna
AR1,AR2,AR3	Przełącznik	Yxx	Przełącznik (Na płycie PCB)
CN, THM, Ax, JL	Złącze	ECO	Praca w trybie ECO
PCN	Złącze	Smart	Inteligentne sterowanie
PCB	Płyta główna	Solar in	Sygnal wej. instalacji solarnej
TB	Listwa zaciskowa	Solar out	Sygnal wyj. instalacji solarnej
AEH	Dodatkowa grzałka elektryczna	Boiler out	Sygnal wyjściowy instalacji kotła
TFe	Bezpiecznik grzałki elektrycznej	Tiw	Termistor temp. wody wlotowej
THE	Termostat grzałki elektrycznej	Tow	Termistor wody wylotowej
DHWEH	Grzałka elektryczna zasobnika c.w.u.	TowHp	Termistor wody wylotowej PC
DHW _{TH1} , DHW _{TH2}	Termostat grzałki elektrycznej c.w.u.	Tg	Termistor rury gazowej
EF1, EFR	Bezpiecznik (na płycie głównej)	TL	Termistor rury cieczowej
EF ₂	Bezpiecznik (grzałki elektrycznej)	TDHW	Termistor c.w.u.
EF ₃	Bezpiecznik (c.w.u.)	Tow2	Termistor wody wylotowej C2
DSW	Przełącznik DIP	Tswp	Termistor wody basenowej
3WV _{DHW}	Zawór 3-drogowy c.w.u.	Tsolar	Termistor instalacji solarnej
3WV _{BP}	Zawór 3-drogowy instalacji basenowej	Tow3	Termistor sprzęgła hydrauliczn.
3WV _{Chłodn}	Zawór 3-drogowy chłodzenia		
3WV _{Miesz}	Zawór 3-drogowy mieszający		
WP1,WP2,WP3	Pompa wody		

OSTRZEŻENIE
Nie podłączać przewodów zasilania do płyt drukowanych PCB4/PCB7. Płyty PCB4/PCB7 są przeznaczone do podłączania przewodów komunikacji. W przypadku podłączenia nastąpi uszkodzenie płyty głównej.

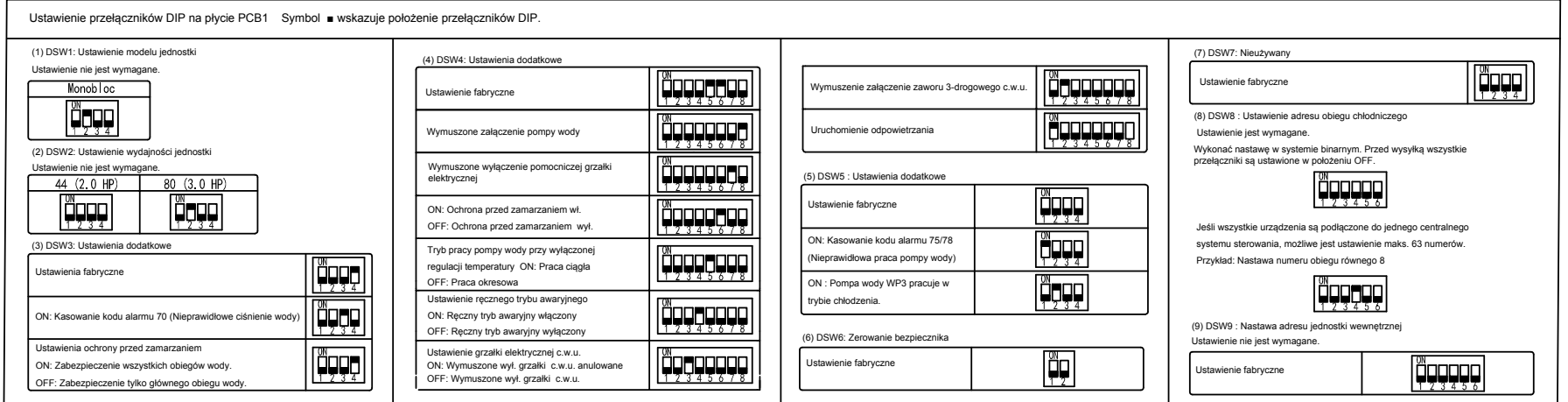
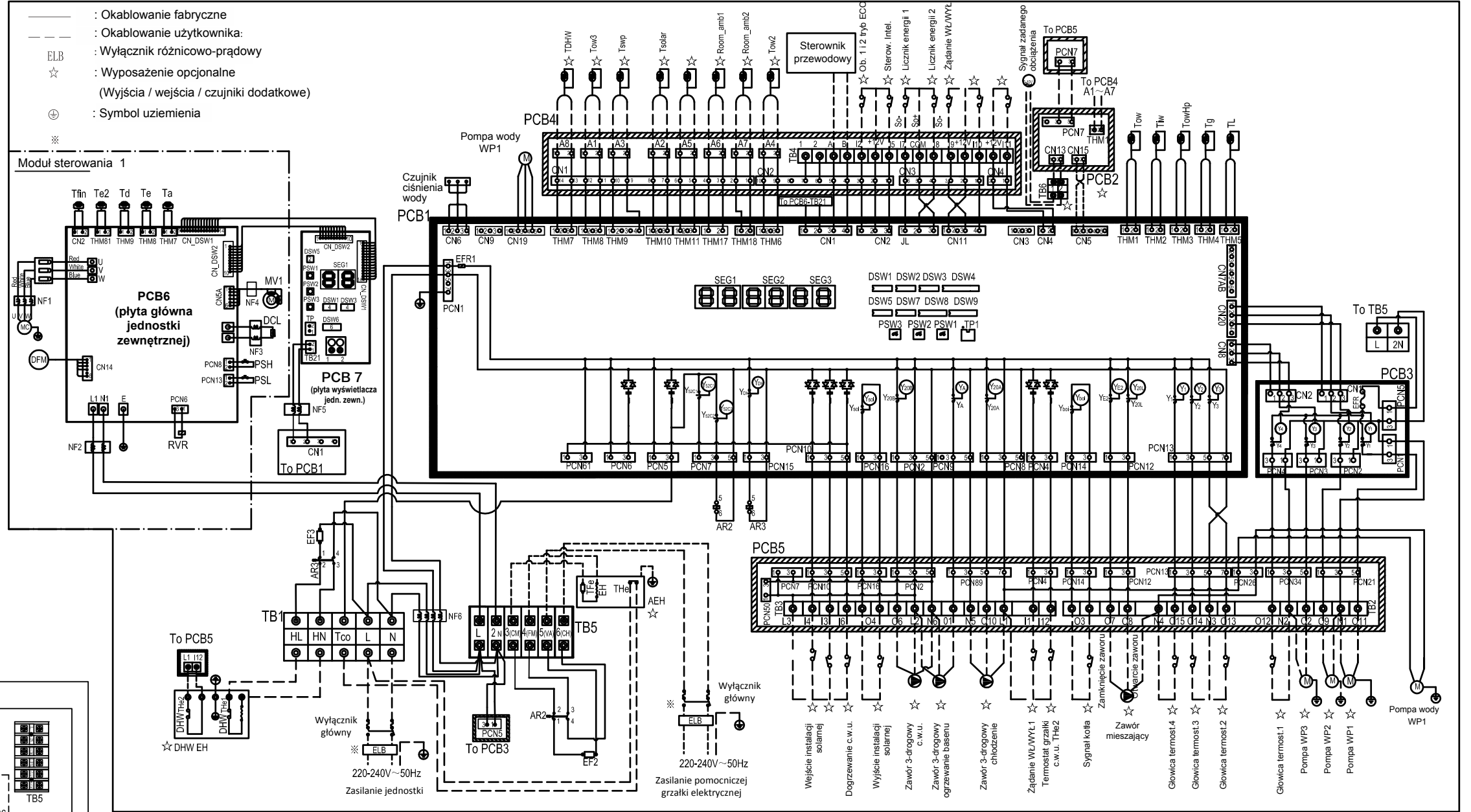
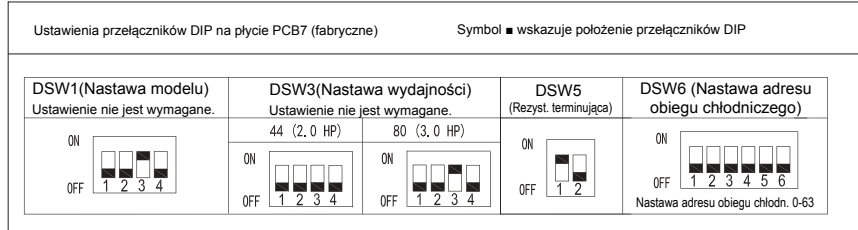
OSTRZEŻENIE
Niebezpieczne napięcia!
Przed podłączeniem przewodów elektrycznych lub wykonywaniem przeglądu okresowego odetnij zasilanie jednostki wewnętrznej i zewnętrznej wyłącznikiem głównym i odczekaj 10 minut.

Oznaczenie	Nazwa
DCL	Dławik
MC	Silnik sprężarki
DFM	Silnik DC wentylatora
MV1	Zawór rozprężny sterowany elektronicznie
NF	Parcień magnetyczny do filtra zakłóceń
PSH	Presostat wysokiego ciśnienia
PSL	Presostat niskiego ciśnienia
RVR	Przełącznik zaworu rewersyjnego
Tfin	Termistor bloku lamelowego
ELB	Wyłącznik różnicowo-prądowy

Uwaga:
1. Wszystkie połączenia elektryczne muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami.



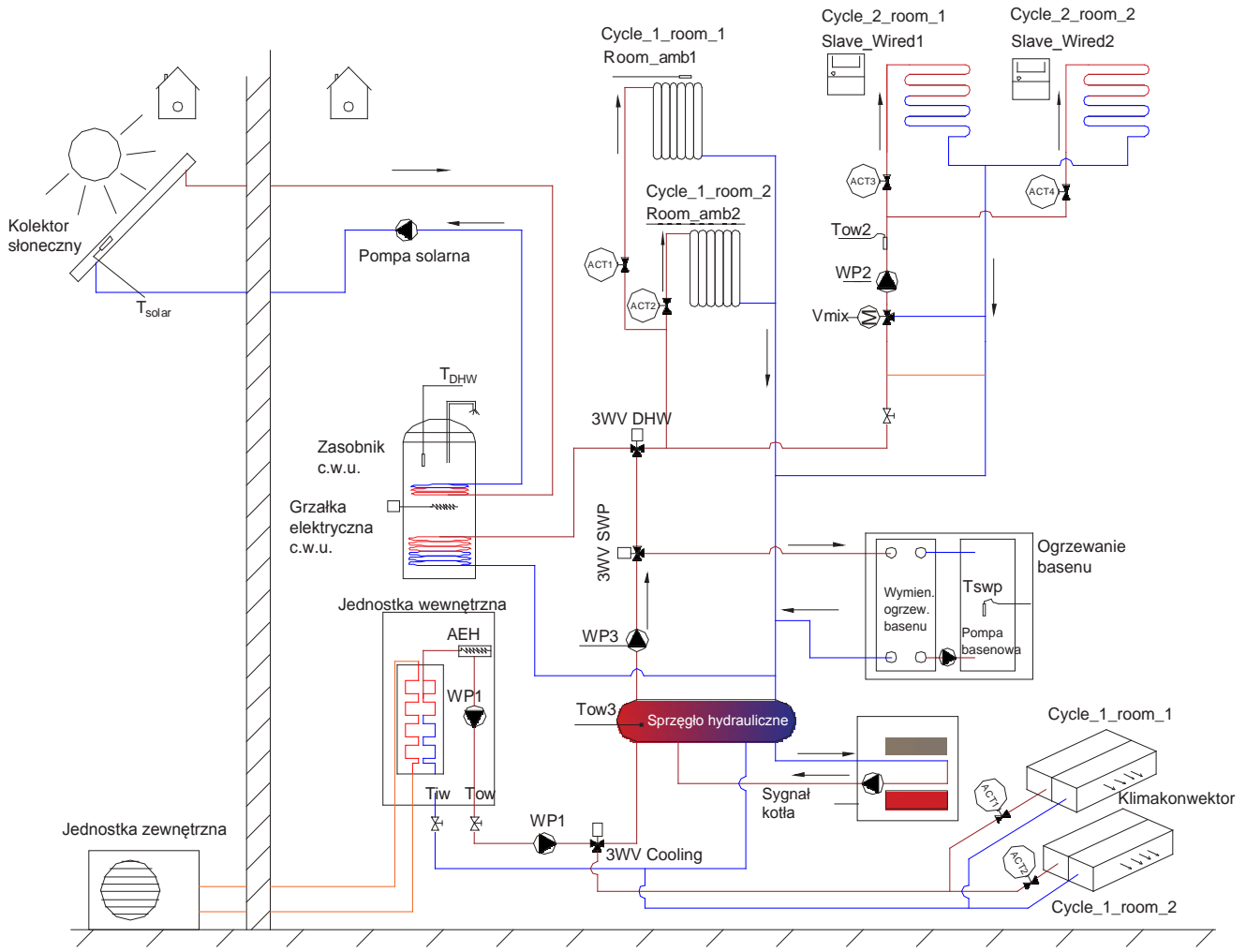
Pokazany układ konstrukcyjny jest jedynie orientacyjny. Wygląd w danej jednostce może się różnić.



10. Funkcje sterujące

10.1 Opis głównych funkcji

Dostępne są cztery główne funkcje pracy pompy ciepła i obiegu wodnego, które można skonfigurować za pomocą menu sterownika głównego.



Oznaczenie	Opis
AEH	Pomocnicza grzałka elektryczna w obiegu wodnym
Grzałka elektryczna c.w.u.	Elektryczna grzałka c.w.u. w zasobniku c.w.u.
WP1	Pompa wody 1 między wymiennikiem a sprężłem hydraulicznym / instalacją
WP2	Pompa wody 2 używana tylko w obiegu wodnym 2
WP3	Pompa wody 3 z sprężła hydraulicznego do obiegu rozdzielającego
Vmix	Zawór mieszający dla drugiej strefy regulacji temperatury w obiegu wodnym 2
3WV Cooling	Zawór 3-drogowy do przekierowania przepływu do klimakonwektorów
3WV DHW	Zawór 3-drogowy do przekierowania przepływu do wężownicy zasobnika c.w.u.
3WV SWP	Zawór 3-drogowy do przekierowania przepływu do wymiennika ogrzewania basenu
ACT1- ACT7	Główica termostatyczna pokojowa do regulacji temperatury w pomieszczeniu
Cycle_1_room1...4	Termostat pokojowy 1...4 zamontowany w obiegu wodnym 1
Cycle_2_room1...4	Termostat pokojowy 1...4 zamontowany w obiegu wodnym 2
Room_amb1...7	Temperatura w pomieszczeniu mierzona przez dodatkowy czujnik
Slave_Wired1...2	Przewodowy regulator pokojowy 1...2
Tjw	Zmierzona temperatura wody na powrocie
Tow	Zmierzona temperatura wody na zasilaniu
Tow2	Temperatura wody na zasilaniu obiegu wodnego 2
Tow3	Temperatura ciepłej wody w sprężle hydraulicznym
TDHW	Temperatura c.w.u. w zasobniku c.w.u.
Tswp	Zmierzona temperatura wody w basenie
Tsolar	Zmierzona temperatura ciepłej wody z kolektorów słonecznych

UWAGI

1. W obiegu wodnym za pompą należy zamontować automatyczny zawór obejściowy lub równoważny zawór obejściowy, aby zapobiec znacznemu wzrostowi ciśnienia pompy i zapewnić odpowiednie natężenie przepływu.

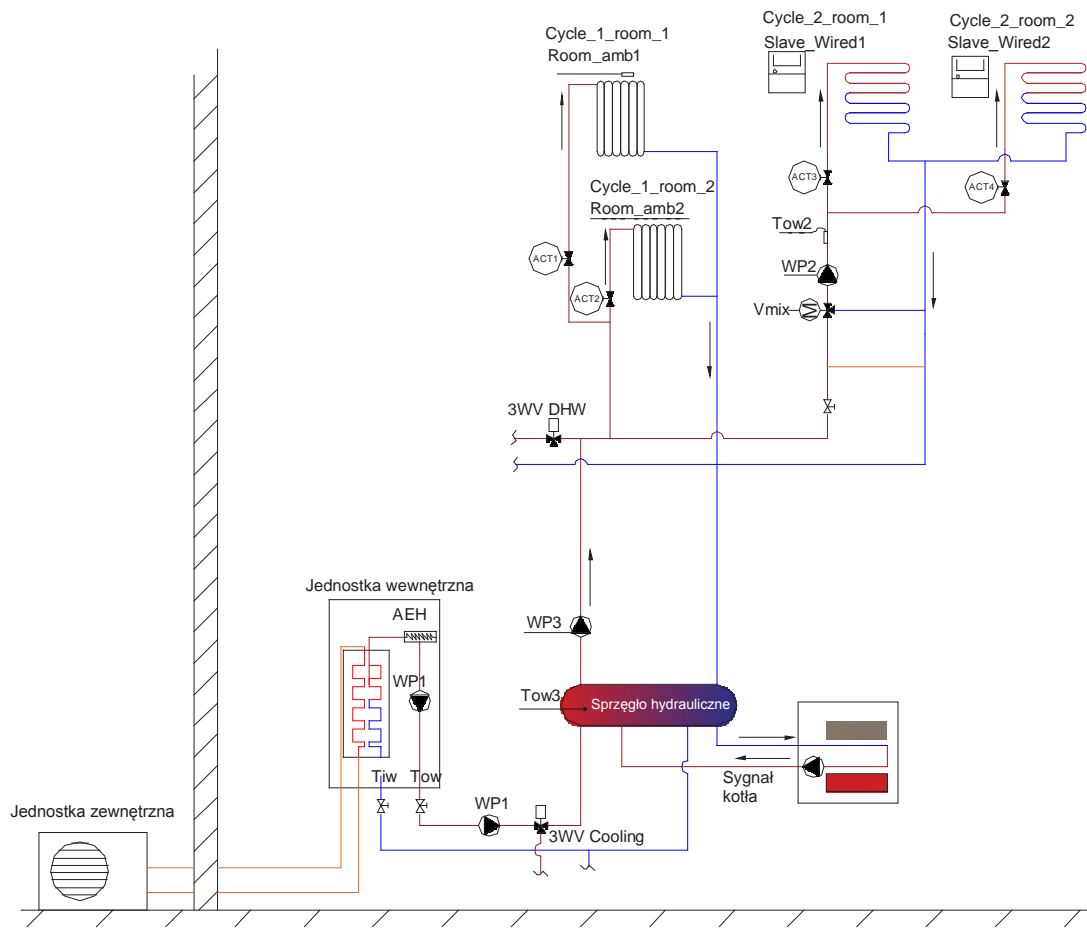
10.1.1 Funkcje główne

(1) Ogrzewanie pomieszczeń i obieg wodny

Obieg wodny 1 i obieg wodny 2

Ogrzewanie pomieszczeń jest realizowane za pomocą obiegu wodnego 1 lub kombinacji obiegu wodnego 1 i obiegu wodnego 2. Do urządzenia można podłączyć tylko obieg o jednym zapotrzebowaniu temperaturowym (obieg wodny 1): wysokotemperaturowy (np. grzejniki lub klimakonwektory), albo niskotemperaturowy (ogrzewanie podłogowe).

Obieg wodny 1 będzie zasilany bezpośrednio (wodą o wysokiej temperaturze dla grzejników lub klimakonwektorów), a obieg wodny 2 będzie obiegiem mieszającym w celu uzyskania drugiej strefy regulacji temperatury (wodą o niskiej temperaturze dla ogrzewania podłogowego). Dodatkowo w instalacji należy dodać zawór z napędem w celu zamknięcia obiegu bezpośredniego, gdy nie jest używany. Pętle ogrzewania podłogowego (Obieg 2) wymagają zasilania niższą temperaturą niż grzejniki lub klimakonwektory (Obieg 1). Do uzyskania tych 2 poziomów temperatury wody konieczne jest zastosowanie obiegu mieszaczowego. Ten obieg mieszaczowy zawierający zawór mieszający i pomocniczy czujnik wody jest sterowany przez jednostkę wewnętrzną.



- Termostat (regulator) pokojowy

W każdym obiegu wodnym (Obieg 1 i Obieg 2) można włączyć 4 termostaty pokojowe. Funkcję termostatu pokojowego może pełnić sterownik główny, regulator pokojowy lub sygnał wejściowy „Żądanie WŁ/WYŁ 1/2”. Każdy termostat pokojowy będzie realizować WŁ/WYŁ trybu pracy oraz WŁ/WYŁ funkcji regulacji w pomieszczeniu na podstawie indywidualnych parametrów działania (WŁ/WYŁ / temperatura nastawy / temperatura w pomieszczeniu) i wymaga zamontowania głowicy termostatycznej do regulacji temperatury w pomieszczeniu.

- Termostat pokojowy i obieg wodny

- 1 Jeżeli na którymkolwiek z termostatów pokojowych w danym obiegu wodnym (Obieg 1 lub Obieg 2) jest włączony tryb pracy i regulacja temperatury jest włączona, to odpowiadający mu obieg wodny będzie włączony z włączoną regulacją temperatury. Wówczas pompa ciepła i inne źródło ciepła będą uruchomione w celu zaspokojenia zapotrzebowania.
- 2 Jeśli na wszystkich termostatach pokojowych w danym obiegu wodnym (Obieg 1 lub Obieg 2) jest wyłączony tryb pracy i regulacja temperatury jest wyłączona, to odpowiedni obieg wodny będzie wyłączony z wyłączoną regulacją temperatury lub nie, w zależności od ustawienia.
- 3 W zależności od parametrów pracy termostatów pokojowych (temperatura nastawy i temperatura pomieszczenia) w danym obiegu wodnym (Obieg 1 lub Obieg 2) nastawa temperatury wody na zasilaniu odpowiedniego obiegu wodnego może być kompensowana.
- 4 Obieg wodny (Obieg 1 lub Obieg 2) może również pracować niezależnie bez termostatów pokojowych w oparciu o żądanie zmiany temperatury wody na zasilaniu (o różnicę między nastawą temperatury wody a aktualną temperaturą zasilania w danym obiegu wodnym). Regulacja temperatury w danym obiegu wodnym będzie załączana, gdy kryterium nastawy temperatury wody na zasilaniu nie jest spełnione. Wówczas pompa ciepła i inne źródło ciepła będą uruchomione w celu zaspokojenia zapotrzebowania. W przeciwnym przypadku regulacja temperatury w danym obiegu wodnym będzie wyłączana.

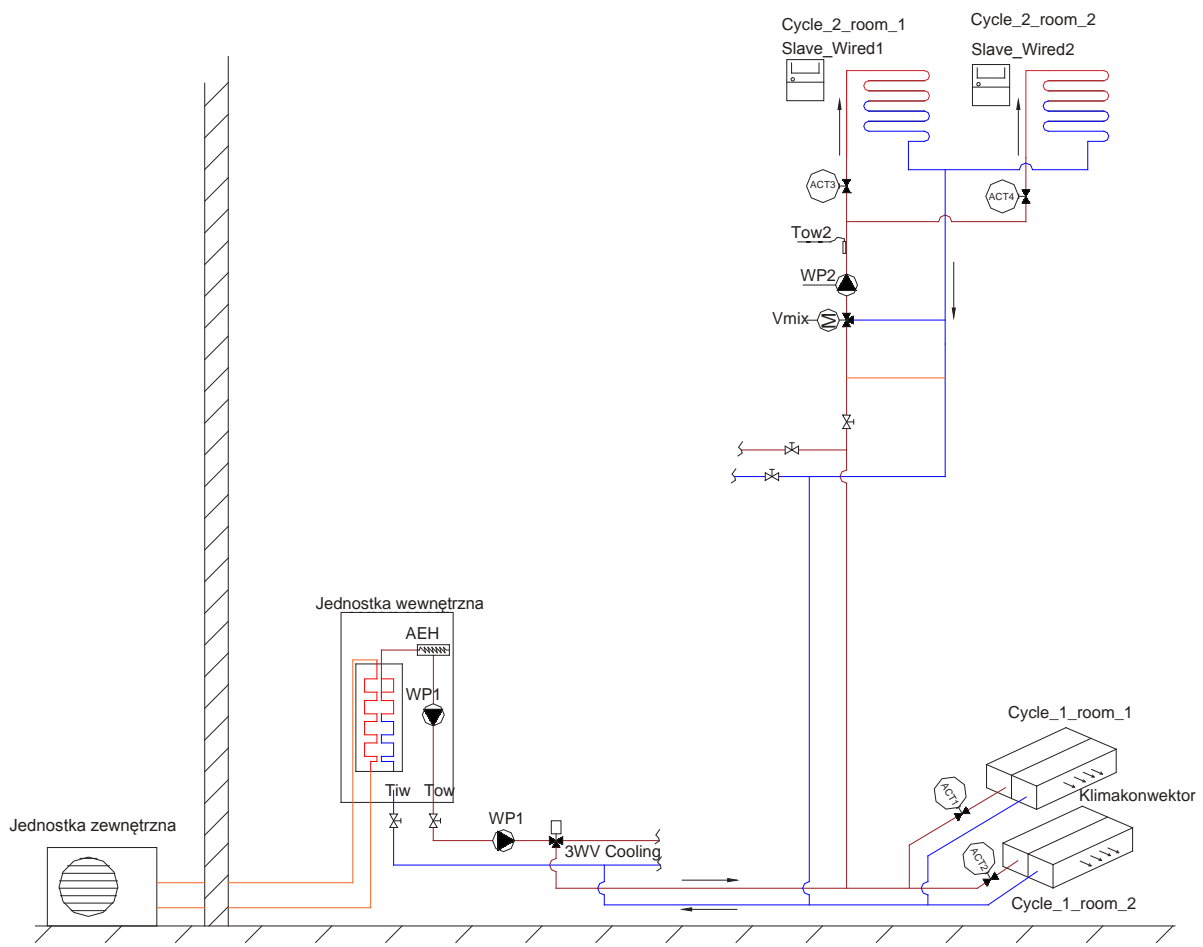
- ⑤ Praca obiegu wodnego (Obieg 1 lub Obieg 2) może być również sterowana w sposób łączony przez żądanie zmiany temperatury wody na zasilaniu i termostaty pokojowe. Regulacja temperatury w obiegu wodnym będzie wyłączana, gdy zniknie żądanie zmiany temperatury wody na zasilaniu oraz regulacja temperatury we wszystkich termostatach pokojowych zostanie wyłączona.

(2) Chłodzenie pomieszczeń i obieg wodny

- Obieg wodny 1 i obieg wodny 2

Chłodzenie pomieszczeń jest realizowane za pomocą tego samego obiegu wodnego 1 lub kombinacji obiegu wodnego 1 i obiegu wodnego 2. Do urządzenia można podłączyć tylko obieg o jednym zapotrzebowaniu temperaturowym (Obieg 1).

Urządzenie można również podłączyć do 2 różnych obiegu wodnych (Obieg 1 i Obieg 2). Obieg 1 będzie zasilat bezpośrednio wylot wody chłodzącej, a Obieg 2 będzie obiegiem mieszającym, w celu uzyskania drugiej strefy regulacji temperatury (z inną temperaturą wylotową wody chłodzącej). Dodatkowo w instalacji można dodać zawór z napędem w celu zamknięcia obiegu bezpośredniego, gdy nie jest używany. Do uzyskania tych 2 poziomów temperatury wody konieczne jest zastosowanie obiegu mieszaczowego. Ten obieg mieszaczowy zawierający zawór mieszający i pomocniczy czujnik wody jest sterowany przez jednostkę wewnętrzną.



UWAGI:

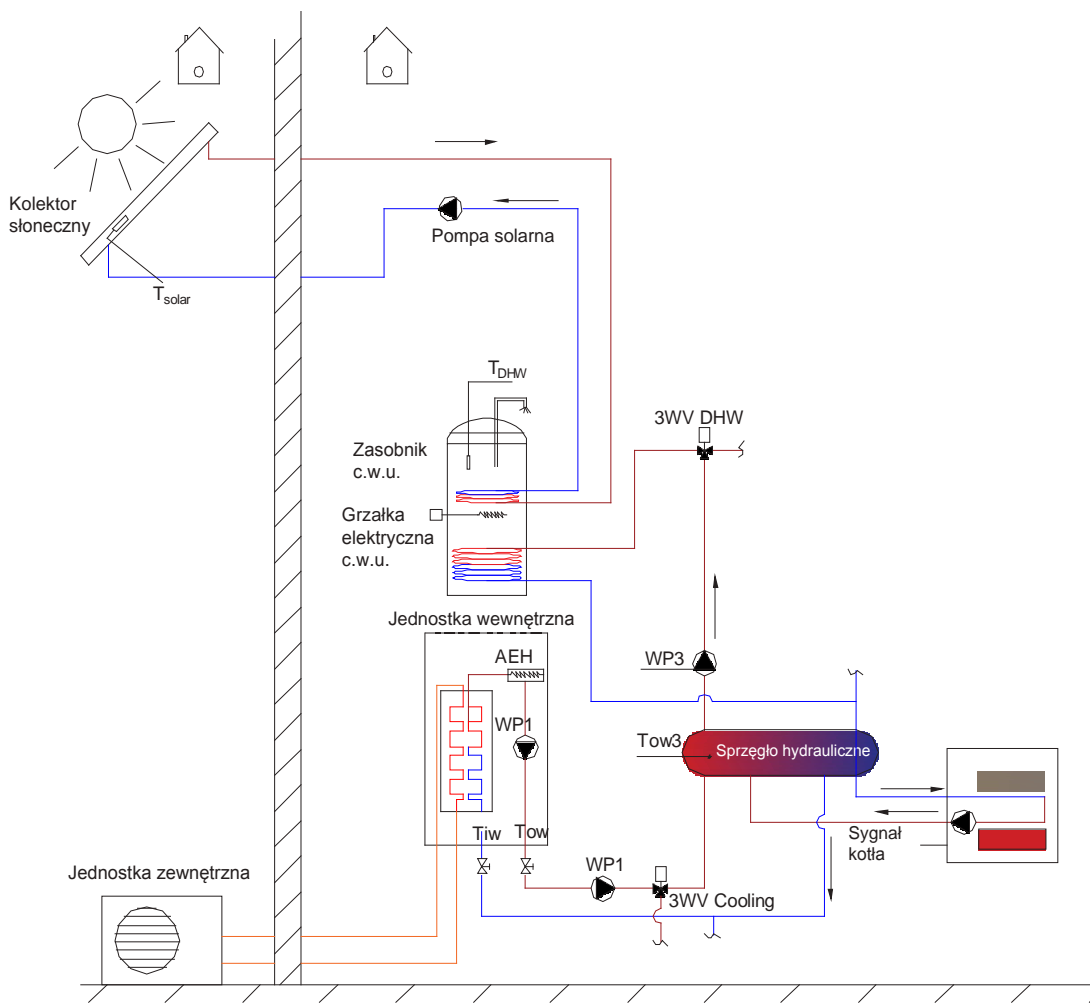
1. W celu rozdzielenia obiegu wody chłodzącej i obiegu wody grzewczej (praca w trybie c.w.u.) w instalacji można zamontować zawór odcinający, jeśli możliwe jest jednoczesne chłodzenie pomieszczenia i przygotowywanie c.w.u., zgodnie z punktem 10.1.2.

- Termostat (regulator) pokojowy
- W każdym obiegu wodnym (Obieg 1 i Obieg 2) można włączyć 4 termostaty pokojowe. Funkcję termostatu pokojowego może pełnić sterownik główny, regulator pokojowy lub sygnał wejściowy „Żądanie WŁ/WYŁ 1/2”. Każdy termostat pokojowy będzie realizować WŁ/WYŁ trybu pracy oraz WŁ/WYŁ funkcji regulacji w pomieszczeniu na podstawie indywidualnych parametrów działania (WŁ/WYŁ / temperatura nastawy / temperatura w pomieszczeniu) i wymaga zamontowania głowicy termostatycznej do regulacji temperatury w pomieszczeniu.
- Termostat pokojowy i obieg wodny
- ① Jeżeli na którymkolwiek z termostatów pokojowych w danym obiegu wodnym (Obieg 1 lub Obieg 2) jest włączony tryb pracy i regulacja temperatury jest włączona, to odpowiadający mu obieg wodny będzie włączony z włączoną regulacją temperatury. Wówczas pompa ciepła będzie uruchomiona w celu zaspokojenia zapotrzebowania.
 - ② Jeżeli na wszystkich termostatach pokojowych w danym obiegu wodnym (Obieg 1 lub Obieg 2) jest wyłączony tryb pracy i regulacja temperatury jest wyłączona, to odpowiedni obieg wodny będzie wyłączony z wyłączoną regulacją temperatury lub nie, w zależności od ustawienia.

- ③ W zależności od parametrów pracy termostatów pokojowych (temperatura nastawy i temperatura pomieszczenia) w danym obiegu wodnym (Obieg 1 lub Obieg 2) nastawa temperatury wody na zasilaniu odpowiedniego obiegu wodnego może być kompensowana.
- ④ Obieg wodny (Obieg 1 lub Obieg 2) może również pracować niezależnie bez termostatów pokojowych w oparciu o żądanie zmiany temperatury wody na zasilaniu (o różnicę między nastawą temperatury wody a aktualną temperaturą zasilania w danym obiegu wodnym). Regulacja temperatury w danym obiegu wodnym będzie załączana, gdy kryterium nastawy temperatury wody na zasilaniu nie jest spełnione. Wówczas pompa ciepła będzie uruchomiona w celu zaspokojenia zapotrzebowania. W przeciwnym przypadku regulacja temperatury w danym obiegu wodnym będzie wyłączana.
- ⑤ Praca obiegu wodnego (Obieg 1 lub Obieg 2) może być również sterowana w sposób łączony przez żądanie zmiany temperatury wody na zasilaniu i termostaty pokojowe. Regulacja temperatury w obiegu wodnym będzie wyłączana, gdy zniknie żądanie zmiany temperatury wody na zasilaniu oraz regulacja temperatury we wszystkich termostatach pokojowych zostanie wyłączona.

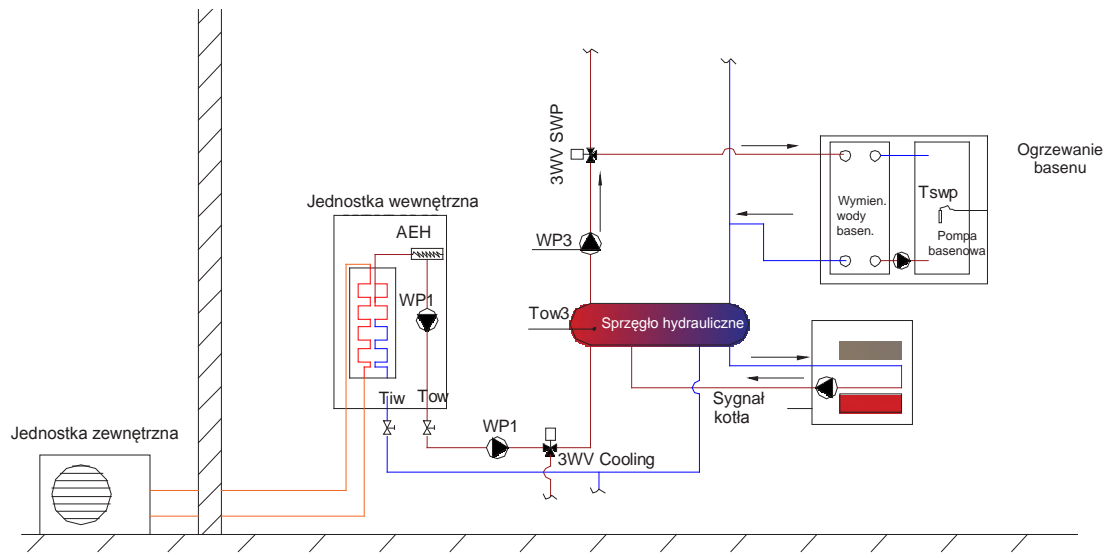
(3) Ciepła woda użytkowa (c.w.u.)

Do urządzenia można podłączyć zasobnik c.w.u. w celu przygotowywania ciepłej wody. Po włączeniu pracy w trybie c.w.u. zawór 3-drogowy c.w.u. zmienia swoje położenie przekierowując przepływ wody do węzownicy zasobnika c.w.u., umożliwiając podgrzewanie znajdującej się w nim wody. Ciepła woda użytkowa może być podgrzewana przez pompę ciepła, grzałkę elektryczną c.w.u., kocioł grzewczy lub kolektor słoneczny w zależności od dostępności dodatkowego źródła ciepła i ustawień.



(4) Ogrzewanie basenu

Urządzenie można podłączyć do instalacji podgrzewania wody basenowej. W przypadku korzystania z basenu zawór 3-drogowy instalacji podgrzewania wody basenowej zmienia swoje położenie przekierowując przepływ wody do wymiennika instalacji podgrzewania wody basenowej, zapewniając podgrzanie wody basenowej do komfortowej temperatury. Woda basenowa może być podgrzewana przez pompę ciepła, pomocniczą grzałkę elektryczną lub kocioł grzewczy w zależności od dostępności danego źródła ciepła i ustawień.



10.1.2 Naprzemienne działanie funkcji według nadanego priorytetu

Instalacja z pompą ciepła może być skonfigurowana, używając różnych kombinacji czterech głównych funkcji. Na przykład jedną z dostępnych funkcji jest ogrzewanie/chłodzenie pomieszczeń z przygotowaniem c.w.u. Funkcje ogrzewanie/chłodzenie, przygotowanie c.w.u., ogrzewanie basenu oraz ich kombinacje mogą być załączane w menu sterownika głównego. Zwykle pompa ciepła może obsługiwać tylko jedną funkcję w tym samym czasie. Tak więc wszystkie dostępne funkcje będą załączane naprzemiennie z różnym priorytetem w zależności od ustawienia. Podczas działania danej funkcji odpowiedni zawór 3-drogowy przekierowuje przepływ do danego obiegu wodnego. Na przykład, gdy wymagana jest praca w trybie c.w.u. zawór 3-drogowy c.w.u. zmienia swoje położenie przekierowując przepływ wody do węzłownicy zasobnika c.w.u., umożliwiając podgrzewanie znajdującej się w nim wody.

10.1.2.1 Działanie zaworów 3-drogowych

Zawory 3-drogowe służą do włączania określonych funkcji. Schemat działania zaworów 3-drogowych jest następujący.

Tryb pracy

	3WV DHW	3WV Cooling	3WV SWP
Odszranianie za pomocą c.w.u. *1	WŁ	WYŁ	WYŁ
Odszranianie za pomocą trybu grzania *2	WYŁ	WYŁ	WYŁ
Odpowietrzanie *3	Cykliczne włączanie i wyłączenie		
Zabezpieczenie przed zatarciem pomp *4	Cykliczne włączanie i wyłączenie		
Ogrzewanie pomieszczeń	WYŁ	WYŁ	WYŁ
Chłodzenie pomieszczeń	WYŁ	WŁ	WYŁ
Praca w trybie c.w.u.	WŁ	WYŁ	WYŁ
Podgrzewanie wody basenowej	WYŁ	WYŁ	WŁ
„Praca w trybie chłodzenia pomieszczeń i praca w trybie c.w.u. jednocześnie *5”	WŁ	WŁ	WYŁ
„Praca w trybie chłodzenia pomieszczeń i odgrzewania basenu jednocześnie *6”	WYŁ	WŁ	WŁ

UWAGI:

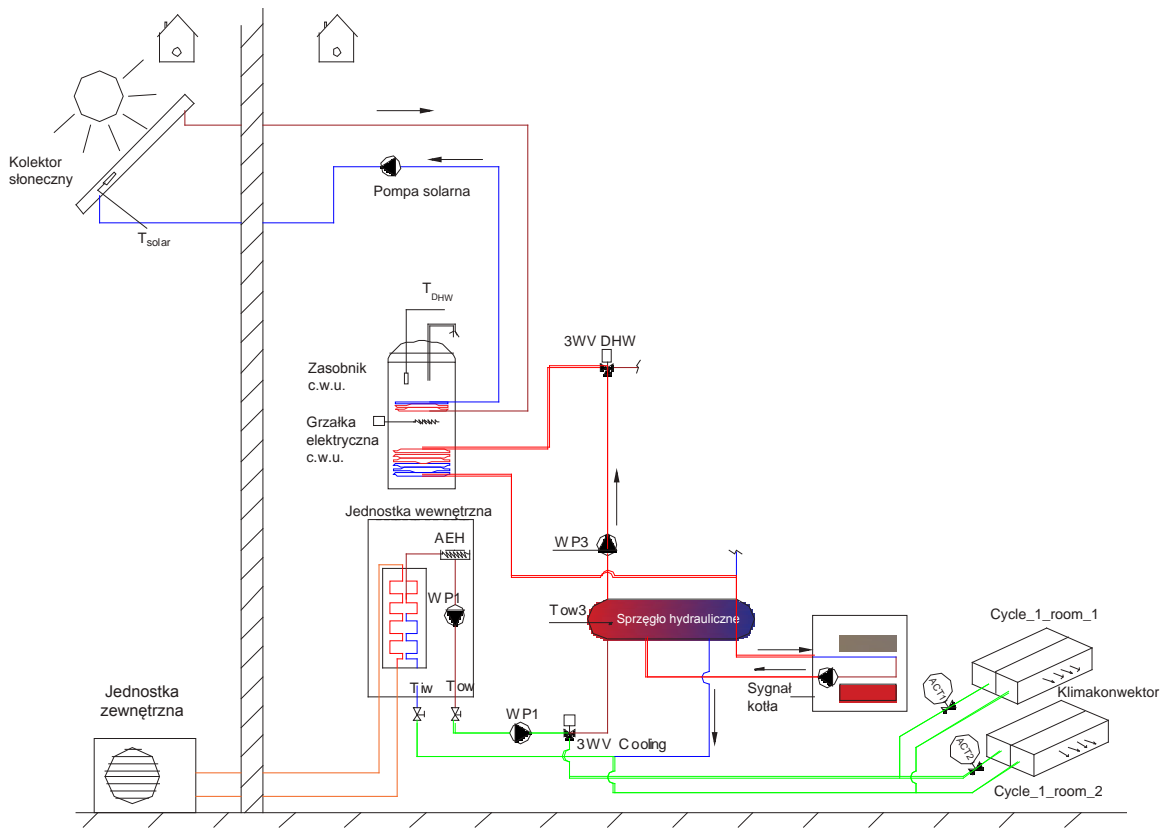
*1. patrz punkt 10.9.2.

*2. patrz punkt 10.9.2.

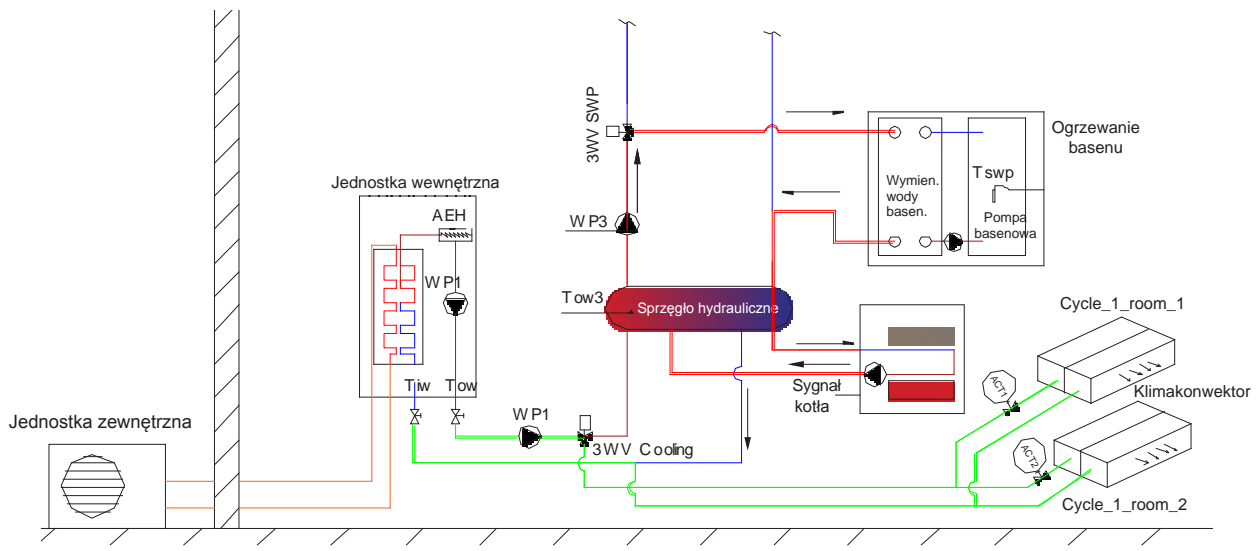
*3. patrz punkt 10.8.6.

*4. patrz punkt 10.8.7.

*5. Jednoczesna praca w trybie chłodzenia pomieszczeń (pompa ciepła i pompa wody 1) oraz trybie c.w.u. (pompa wody 3 lub kocioł) jest możliwa, gdy dostępne jest sprężko hydrauliczne (patrz punkt 10.2.5) a przełącznik [DSW5-2] jest ustawiony w położeniu [OFF]. W takim przypadku woda chłodząca nie będzie przepływać przez sprężko hydrauliczne.



*6. Zawór 3-drogowy instalacji ogrzewania basenu może być wykorzystywany do rozdzielania obiegu wody chłodzącej i obiegu wody grzewczej, gdy dostępne jest sprzęgło hydrauliczne (patrz punkt 10.2.5), zawór 3-drogowy dla c.w.u. jest niedostępny a przełącznik [DSW5-2] jest ustawiony w położeniu [OFF]. W takim przypadku woda chłodząca nie będzie przepływać przez sprzęgło hydrauliczne.



10.1.2.2 Priorytet działania

Wszystkie dostępne funkcje będą załączane naprzemiennie z różnym priorytetem w zależności od ustawienia. Zwykle pompa ciepła może pracować naprzemiennie z przełączaniem się między 2 funkcjami.

10.1.2.1.1 Praca naprzemienna między trybem c.w.u. a trybem ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń Priorytet dla trybu c.w.u. można ustawić przy użyciu różnych sposobów.

(1) Priorytet c.w.u. według harmonogramu

Pompa ciepła będzie priorytetowo załączać tryb podgrzewania c.w.u. o godzinie określonej w parametrze [Godzina rozpoczęcia 1/2/3/4] z temperaturą c.w.u. określoną w parametrze [Nastawa temp. Wł dla Godziny rozpoczęcia 1/2/3/4].

Aby zatwierdzić dla funkcji c.w.u. priorytet według harmonogramu, ustaw dla parametru [Status] opcję [Enabled].

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Auxiliary Function→DHW- Schedule Priority

[Konfiguracja→Funkcja pomocnicza→DHW- Priorytet wg harmonogramu]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
	Status	Disabled	Disabled/Enabled	-	-
time1	Godzina rozpoczęcia 1	03:00	Disabled-0:00~24:00	00:10	Czas
TDHWS_time1	Nastawa temp. Wł dla Godziny rozpoczęcia 1	50	40-A	1	°C
time2	Godzina rozpoczęcia 2	2:00	Disabled-0:00~24:00	00:10	Czas
TDHWS_time2	Nastawa temp. Wł dla Godziny rozpoczęcia 2	50	40-A		°C
time3	Godzina rozpoczęcia 3	16:00	Disabled-0:00~24:00	00:10	Czas
TDHWS_time3	Nastawa temp. Wł dla Godziny rozpoczęcia 3	50	40-A		°C
time4	Godzina rozpoczęcia 4	20:00	Disabled-0:00~24:00	00:10	Czas
TDHWS_time4	Nastawa temp. Wł dla Godziny rozpoczęcia 4	50	40-A		°C

Uwagi:

- Jeśli zasobnik c.w.u. jest wyposażony w grzałkę elektryczną (dla parametru [DHW_hsts] ustawiono opcję [Enabled] patrz punkt 10.3.3), wartość A = 75°C.
- Jeśli urządzenie jest podłączone do instalacji kotła i włączona jest funkcja podgrzewania c.w.u. przez kocioł (dla parametru [HS] ustawiono opcję [HP+Heater+Boiler] lub [HP+Heater+Boiler] oraz dla parametru [DHW_B] ustawiono opcję [Enabled], patrz punkt 10.6.3), wartość A = 60°C.
- W sytuacjach innych niż opisane w punkcie 1 i 2 wartość A = 55°C.

(2) Priorytet c.w.u. według czasu pracy

- Ustaw maksymalny czas pracy pompy ciepła w trybie c.w.u. za pomocą parametru [Maks. czas Wł PC], aby ograniczyć czas pracy urządzenia w trybie c.w.u.

Uwagi:

- Maksymalny czas pracy w trybie c.w.u. określony w parametrze [Maks. czas Wł PC] zostanie powiększony o dodatkowe 70 minut w celu podgrzania c.w.u. w pierwszym okresie pracy w trybie c.w.u., jeśli dla trybu c.w.u. zdefiniowano priorytet wg harmonogramu z określonym ustawieniem parametru [Godzina rozpoczęcia], lub włączone jest dogrzewanie c.w.u. (patrz punkt 10.3.6) lub włączona jest funkcja antylegionelli, wygrzewu c.w.u. (patrz punkt 10.3.5).

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→DHW [Konfiguracja→c.w.u.]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
DHW_HP_tmax	Maks. czas Wł PC	60	20~250~unlimited	1	min.

- Ustaw minimalny czas pracy pompy ciepła w trybie ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń za pomocą parametru [Min. czas ogrzewania/chłodzenia], aby zapewnić wymagany czas ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń w początkowym okresie pracy w trybie ogrzewania/chłodzenia.

Uwagi:

1. Minimalny czas pracy w trybie ogrzewanie/chłodzenie pomieszczeń określony w parametrze [Space_HP_tmin] zostanie ograniczony do 20 minut, aby przyspieszyć włączenie trybu c.w.u., jeśli dla trybu c.w.u. zdefiniowano priorytet wg harmonogramu z określonym ustawieniem parametru [Godzina rozpoczęcia], włączone jest dogrzewanie c.w.u. (patrz punkt 10.3.6) lub włączona jest funkcja antylegionelli, wygrzewu c.w.u. (patrz punkt 10.3.5).

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Heat Pump→Heat Pump Priority [Konfiguracja→Pompa ciepła→Priorytet pompy ciepła]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Space_HP_tmin	Min. czas ogrzewania/chłodzenia	60	20-240	1	min.

(3) Priorytet trybu c.w.u. według nastawy temperatury

Ustawić wartość histerezy między nastawą temperatury c.w.u. a temperaturą c.w.u. za pomocą parametru [Histereza nastawy temperatury c.w.u.], która będzie powodować załączanie trybu pracy c.w.u.

Uwagi:

1. Wartość histerezy nastawą temperatury c.w.u. a temperaturą c.w.u. ustawiona za pomocą parametru [Histereza nastawy temperatury c.w.u.] będzie zmniejszona w celu przyspieszenia załączenia trybu c.w.u., jeśli dla trybu c.w.u. zdefiniowano priorytet wg harmonogramu z określonym ustawieniem parametru [Godzina rozpoczęcia], włączone jest dogrzewanie c.w.u. (patrz punkt 10.3.6) lub włączona jest funkcja antylegionelli, wygrzewu c.w.u. (patrz punkt 10.3.5).

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Heat Pump→Heat Pump Priority [Konfiguracja→Pompa ciepła→Priorytet pompy ciepła]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
DHW_shift_diff	Histereza nastawy temperatury c.w.u.	10	6-20	1	°C

Praca naprzemienna między trybem ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń a trybem c.w.u..

- Do uruchomienia trybu c.w.u. muszą być spełnione wszystkie poniższe warunki (tryb c.w.u. WŁ).

(1) $TDHW \leq TDHWS - DHWS_shift_diff$

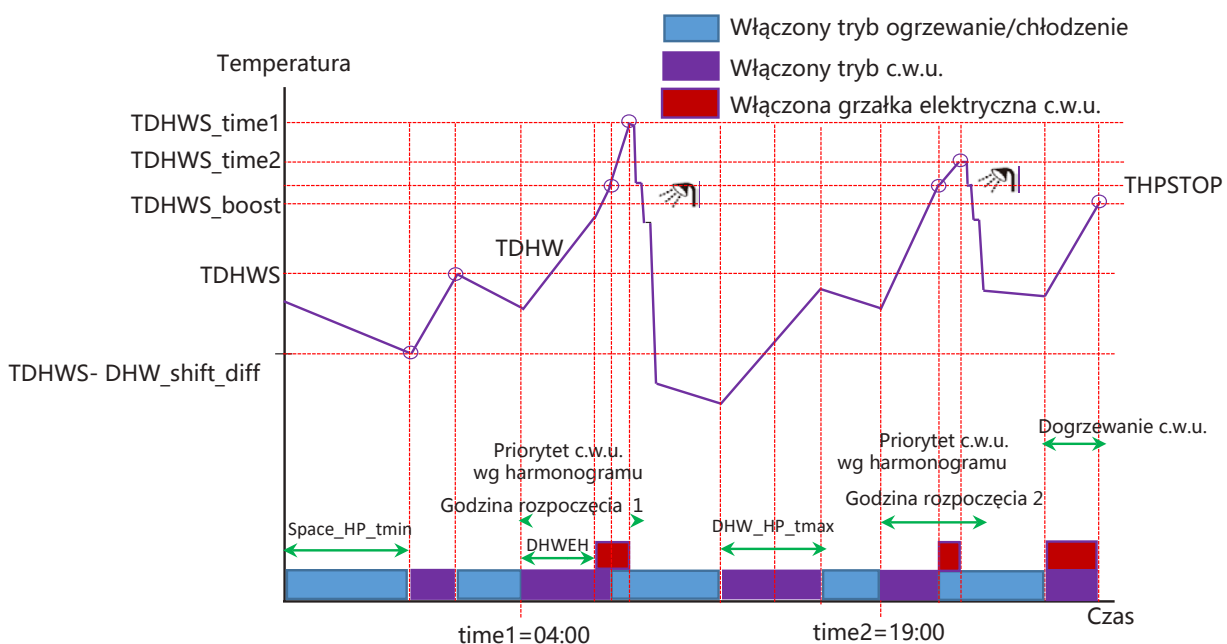
(2) Okres pracy w trybie ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń jest dłuższy niż wartość parametru [Space_HP_tmin] lub regulacja temperatury w trybie ogrzewania/chłodzenie pomieszczeń jest wyłączona.

- Do uruchomienia trybu pracy ogrzewanie/chłodzenie pomieszczeń musi być spełniony jeden z poniższych warunków (włączenie trybu ogrzewania/chłodzenia).

(1) Warunek dotyczący temperatury TDHW jest spełniony.

(2) Została osiągnięta maksymalna temperatura THPSTOP (Informacje na temat parametru THPSTOP patrz punkt 10.3.4).

(3) Okres pracy w trybie c.w.u. jest dłuższy niż wartość parametru [DHW_HP_tmax].



Uwagi:

1. Informacje na temat parametru [DHWEH] patrz punkt 10.3.4, zaś na temat dogrzewania c.w.u. patrz punkt 10.3.6.
2. Pompa ciepła będzie kontynuować pracę w trybie chłodzenia bez przełączania do trybu c.w.u., gdy średnia temperatura zewnętrzna będzie wyższa niż 38°C - 40°C, tzn. poza zakresem pracy trybu grzania pompy ciepła. Zapotrzebowanie na c.w.u. jest zaspokajane przez grzałkę elektryczną c.w.u. (patrz punkt 10.3.4 (4)) lub kocioł grzewczy (patrz punkt 10.6.3 (7)), jeśli dodatkowe źródło ciepła jest dostępne.

10.1.2.1.1 Praca naprzemienna między trybem ogrzewania basenu a trybem ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń

- Do uruchomienia trybu ogrzewania basenu muszą być spełnione wszystkie poniższe warunki (tryb ogrzewania basenu WŁ).
- (1) $T_{swp} \leq T_{swps-1}$ [°C] lub aktywne żądanie uruchomienia zadawane opcjonalnym sygnałem wejściowym [Żądanie WŁ/WYŁ ogrzewania basenu] (patrz punkt 10.4.2).
 - (2) Okres pracy w trybie ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń jest dłuższy niż 60 minut lub regulacja temperatury w trybie ogrzewanie/chłodzenie pomieszczeń jest wyłączona.
- Do uruchomienia trybu pracy ogrzewanie/chłodzenie pomieszczeń musi być spełniony jeden z poniższych warunków (tryb ogrzewania/ chłodzenia WŁ).
- (1) Wymóg dotyczący temperatury T_{swp} jest spełniony lub brak aktywnego żądania uruchomienia zadawane opcjonalnym sygnałem wejściowym [Żądanie WŁ/WYŁ ogrzewania basenu] (patrz punkt 10.4.2).
 - (2) Okres pracy w trybie ogrzewania basenu jest dłuższy niż 20 minut.

10.1.2.1.3 Praca naprzemienna między trybem ogrzewania basenu a trybem c.w.u.

- Do uruchomienia trybu ogrzewania basenu muszą być spełnione wszystkie poniższe warunki (tryb ogrzewania basenu WŁ).
- (1) $T_{swp} \leq T_{swps-1}$ [°C] lub aktywne żądanie uruchomienia zadawane opcjonalnym sygnałem wejściowym [Żądanie WŁ/WYŁ ogrzewania basenu] (patrz punkt 10.4.2).
 - (2) Okres pracy w trybie c.w.u. jest dłuższy niż 60 minut lub regulacja temperatury w trybie c.w.u. jest wyłączona.
- Do uruchomienia trybu c.w.u. musi być spełniony jeden z poniższych warunków (tryb c.w.u. WŁ).
- (1) Wymóg dotyczący temperatury T_{swp} jest spełniony lub brak aktywnego żądania uruchomienia zadawane opcjonalnym sygnałem wejściowym [Żądanie WŁ/WYŁ ogrzewania basenu] (patrz punkt 10.4.2).
 - (2) Okres pracy w trybie ogrzewania basenu jest dłuższy niż 20 minut.

10.1.2.1.1 Praca naprzemienna między trybem ogrzewania basenu, trybem c.w.u. a trybem ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń

Wszystkie dostępne funkcje będą załączane naprzemiennie z różnym priorytetem w zależności od ustawienia. Zwykle pompa ciepła może pracować naprzemiennie z przełączaniem się między 2 funkcjami. Przy włączeniu wszystkich trzech funkcji możliwe są następujące przypadki działania.

- (1) Warunki załączenia jednej z funkcji są spełnione. Pompa ciepła będzie naprzemiennie uruchamiać pozostałe 2 funkcje zgodnie z punktami 10.1.2.1.1 /10.1.2.1.2 /10.1.2.1.3. Na przykład, gdy spełniony jest wymóg dla nastawy temperatury ogrzewania basenu [T_{swp}], pompa ciepła może pracować na przemian w trybie c.w.u. i chłodzenia pomieszczeń zgodnie z punktem 10.1.2.1.1.
- (2) Warunki załączenia wszystkich funkcji ogrzewanie basenu / c.w.u. / ogrzewanie/chłodzenie pomieszczeń są spełnione. Pompa ciepła będzie uruchamiana naprzemiennie w 2 trybach pracy zgodnie z punktem 10.1.2.1.2, a następnie będzie uruchamiana naprzemiennie w 2 trybach pracy zgodnie z punktem 10.1.2.1.3.

Uwagi:

1. Nie zaleca się jednoczesnego włączania wszystkich trzech funkcji: ogrzewanie basenu / c.w.u. / ogrzewanie/chłodzenie pomieszczeń.
2. Gdy wymagane jest pilne włączenie jednej z funkcji, zaleca się wyłączenie działania pozostałych funkcji, aby uzyskać maksymalną wydajność pompy ciepła.

10.1.3 Źródło ciepła

Pompa ciepła pozyskuje ciepło na potrzeby ogrzewania pomieszczeń / chłodzenia pomieszczeń / przygotowania ciepłej wody użytkowej / ogrzewania basenu poprzez przekształcanie odnawialnej energii cieplnej z powietrza zewnętrznego. Pompy ciepła powietrze-woda wykorzystują powietrze jako źródło darmowej energii, która jest wystarczająca do ogrzania domu do komfortowej temperatury.

10.1.3.1 Istniejące źródło ciepła

W instalacji z pompą ciepła można zastosować inne dodatkowe źródła ciepła, które dostarczają dodatkową energię cieplną do różnych zastosowań.

- (1) Dodatkowa grzałka elektryczna
Może być stosowana jako dodatkowe źródło ciepła do ogrzewania pomieszczeń i podgrzewania wody basenowej.
- (2) Grzałka elektryczna c.w.u.
Może być stosowana jako dodatkowe źródło ciepła do podgrzewania c.w.u.
- (3) Kolektor słoneczny
Może być stosowany jako dodatkowe źródło ciepła do podgrzewania c.w.u.
- (4) Kocioł gazowy
Może być stosowany jako dodatkowe źródło ciepła do ogrzewania pomieszczeń / podgrzewania c.w.u. / podgrzewania wody basenowej.

Decyzję o sposobie wykorzystania dodatkowych źródeł ciepła podejmuje się na podstawie temperatury otoczenia i ustawień źródła ciepła jak poniżej.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Complementary Heating→Heating Source [Konfiguracja→Ogrzewanie uzupełniające→Źródło ciepła]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
HS	Źródło ogrzewania	Only HP	HP only / HP + Heater / HP + Boiler / HP + Heater + Boiler	-	-

Aby uzyskać szczegółowe informacje, patrz punkty 10.5 i 10.6.

10.1.3.2 Praca w trybie awaryjnym

W przypadku awarii jednostki zewnętrznej zapotrzebowanie na ciepło może być zapewnione przez dodatkowe źródła ciepła, takie jak pomocnicza grzałka elektryczna / grzałka elektryczna c.w.u. / kocioł / kolektor słoneczny / kocioł gazowy. Urządzenie będzie pracować w trybie awaryjnym zapewniając moc grzewczą na potrzeby ogrzewania pomieszczeń / podgrzewania c.w.u. / podgrzewania wody basenowej.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Auxiliary Function→Emergency Operation [Konfiguracja→Funkcja dodatkowa→Tryb awaryjny]

Oznaczenie	Opis		Zakres	Przyrost	Jednostka
Emergency_Mode	Tryb pracy awaryjnej	Manual	Manual/Automatic	-	-
Emergency_SH	Tryb awaryjny dla ogrzew. pomiesz.	Disabled	Disabled/Enabled	-	-
Emergency_DHW	Tryb awaryjny dla c.w.u.	Disabled	Disabled/Enabled		
Emergency_SWP	Tryb awaryjny dla ogrzew. basenu	Disabled	Disabled/Enabled		

(1) [Tryb pracy awaryjnej]

- Manual [Tryb ręczny]: Praca w trybie awaryjnym jest ustawiana za pomocą przełącznika DIP.
DSW4-4: ON → Praca w trybie awaryjnym włączona
DSW4-4: OFF → Praca w trybie awaryjnym wyłączona
- Automatic [Tryb automatyczny]: Tryb awaryjny jest włączany w przypadku wystąpienia alarmu w jednostce zewnętrznej lub w jednostce wewnętrznej, który uniemożliwia działanie jednostki zewnętrznej.

UWAGI:

1. Przy wystąpieniu alarmu na pasku stanu menu sterownika głównego będzie wyświetlany kod alarmu. Nie należy kasować kodu alarmowego, gdyż spowoduje to wyłączenie automatycznego trybu awaryjnego.

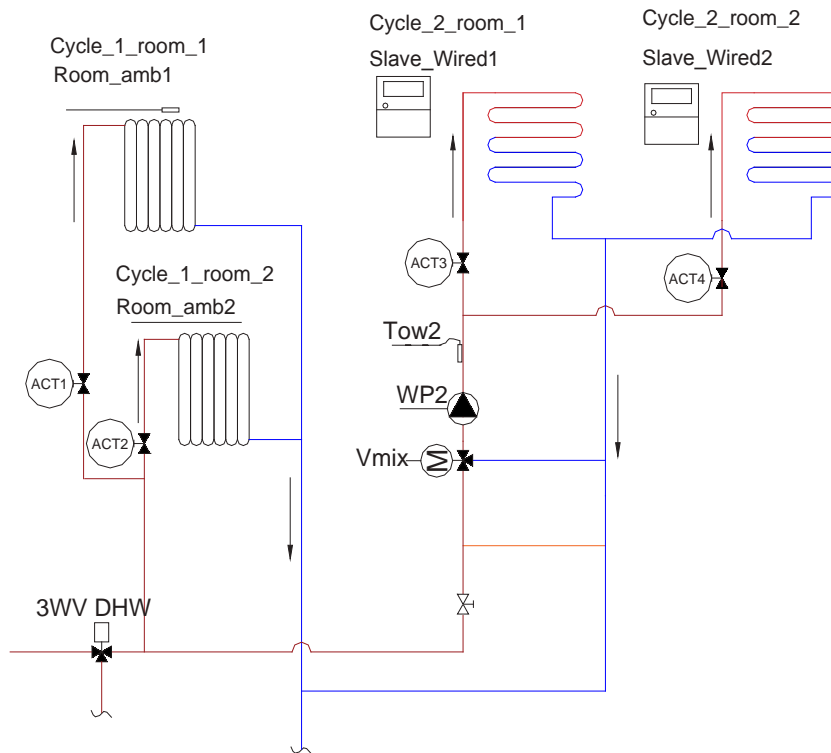
- (2) [Tryb awaryjny dla ogrzew. pomiesz.]: włączenie lub wyłączenie trybu awaryjnego dla ogrzewania pomieszczeń.
- (3) [Tryb awaryjny dla c.w.u.]: włączenie lub wyłączenie trybu awaryjnego dla c.w.u.
- (4) [Tryb awaryjny dla ogrzew. basenu]: włączenie lub wyłączenie trybu awaryjnego dla ogrzewania basenu.

10.2 Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczeń

Ogrzewanie pomieszczeń jest realizowane za pomocą obiegu wodnego 1 lub kombinacji obiegu wodnego 1 i obiegu wodnego 2. Tryb ogrzewania pomieszczeń jest załączany przez żądanie zmiany temperatury wody na zasilaniu oraz przez termostaty pokojowe w obiegu wodnym 1 / obiegu wodnym 2.

10.2.1 Termostat pokojowy

W każdym obiegu wodnym (Obieg 1 i Obieg 2) można podłączyć do 4 termostatów pokojowych. Funkcję termostatu pokojowego może pełnić sterownik główny, regulator pokojowy lub sygnał wejściowy „Żądanie WŁ/WYŁ 1/2”. Każdy termostat pokojowy będzie realizować WŁ/WYŁ trybu pracy oraz WŁ/WYŁ funkcji regulacji w pomieszczeniu na podstawie indywidualnych parametrów działania (WŁ/WYŁ / temperatura nastawy / temperatura w pomieszczeniu) i wymaga zamontowania głowicy termostatycznej do regulacji temperatury w pomieszczeniu.



Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Room thermostat→Cycle1 [Konfiguracja→Termostat pokojowy→Obieg1].

Configuration→Room thermostat→Cycle2 [Konfiguracja→Termostat pokojowy→Obieg2].

Oznaczenie	Cycle_1_room_i Cycle_2_room_i	Termostat pokojowy i temperatura		Głowica termostatyczna pokojowa	
		Dobór	Zakres	Dobór	Zakres
			NONE		NONE
	Cycle_1_room_i		Room_amb1 *1		Act1 *4
	Cycle_2_room_i		Room_amb2 *1		Act2 *4
			Room_amb3 *1		Act3 *4
			Room_amb4 *1		Act4 *4
			Room_amb5 *1		Act5 *4
			Room_amb6 *1		Act6 *4
			Room_amb7 *1		Act7 *4
			Slave_Wired1 *2		
			Slave_Wired2 *2		
			Demand ON/OFF1 *3		
			Demand ON/OFF2 *3		

UWAGI:

- *1. Jako termostat pokojowy należy wybrać funkcję regulacji temperatury w pomieszczeniu przez sterownik główny. W tym przypadku do wejścia czujnika pomocniczego na płycie PCB1 jednostki wewnętrznej należy przypisać funkcję [Room_amb1...7] w celu używania go do pomiaru temperatury pomieszczenia. Patrz punkt 10.10.3.
- *2. Jako termostat pokojowy do pomiaru temperatury w pomieszczeniu może być wybrany regulator pokojowy Slave_Wired1.
- *3. Opcjonalne wejście można skonfigurować do obsługi sygnału [Żądanie WŁ/WYŁ 1...2] i wybrać jako termostat pokojowy.
- *4. Opcjonalne wyjście można skonfigurować do obsługi sygnału [Act1...7] i wybrać jako głowica termostatyczna pokojowa. Patrz punkt 10.10.
- 5. Po zmianie konfiguracji termostatu pokojowego za pomocą sterownika głównego należy go wyłączyć i ponownie włączyć, aby zmiany zostały wprowadzone.

10.2.1.1 Włączanie i wyłączanie regulacji temperatury pomieszczenia

Włączanie i wyłączanie regulacji temperatury pomieszczenia zależy od wybranego termostatu pokojowego.

(1) Włączanie i wyłączanie regulacji temperatury pomieszczenia poprzez nastawę temperatury pomieszczenia oraz pomiar temperatury pomieszczenia

- Ogrzewanie
 - Włączenie regulacji temperatury
 $Tr_{\text{pomieszczenia}} \leq Ts_{\text{pomieszczenia}} \text{ } ^\circ\text{C}$
 - Wyłączenie regulacji temperatury
 $Tr_{\text{pomieszczenia}} \geq Ts_{\text{pomieszczenia}} + 2^\circ\text{C}$
- Chłodzenie
 - Włączenie regulacji temperatury
 $Tr_{\text{pomieszczenia}} \geq Ts_{\text{pomieszczenia}} + 2^\circ\text{C}$
 - Wyłączenie regulacji temperatury
 $Tr_{\text{pomieszczenia}} < Ts_{\text{pomieszczenia}}$

gdzie:

$Tr_{\text{pomieszczenia}}$: zmierzona temperatura pomieszczenia

$Ts_{\text{pomieszczenia}}$: nastawa temperatury pomieszczenia.

(2) Włączanie i wyłączanie regulacji temperatury pomieszczenia sygnałem „Żądanie WŁ/WYŁ 1/2”

- Ogrzewanie i chłodzenie
 - Włączenie regulacji temperatury
 Zamknięcie styków wejściowych przekaźnika sygnału „Żądanie WŁ/WYŁ”
 - Wyłączenie regulacji temperatury
 Otwarcie styków wejściowych przekaźnika sygnału „Żądanie WŁ/WYŁ”. Patrz punkt 10.10.1.

10.2.1.2 Praca w trybie ECO

- Chłodzenie

Przy włączonym trybie pracy ECO temperatura $Ts_{\text{pomieszczenia}}$ jest ograniczona do wartości powyżej 26°C .
- Ogrzewanie

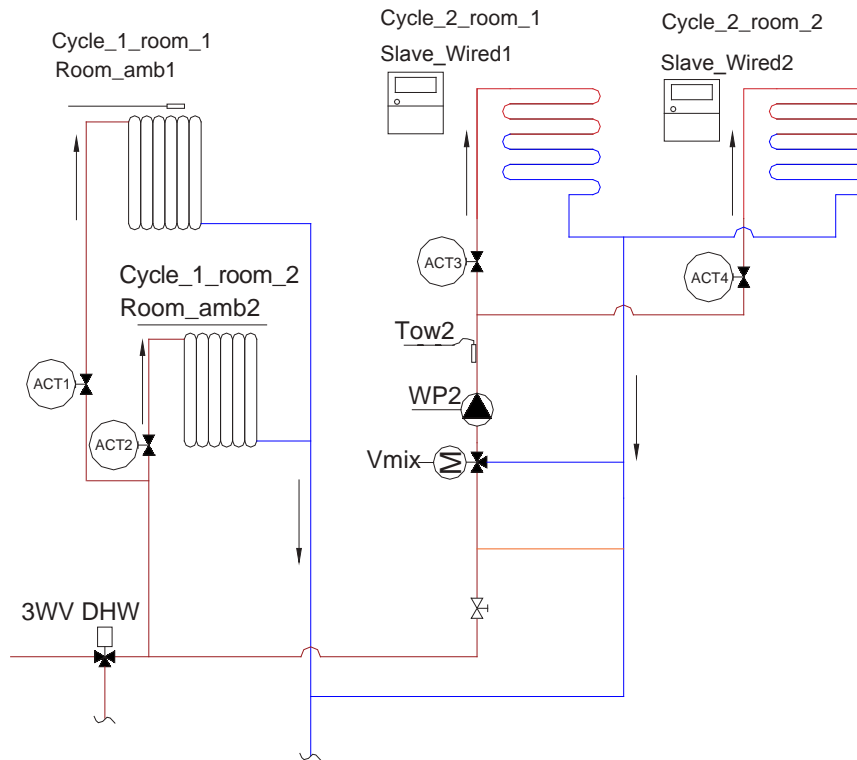
Przy włączonym trybie pracy ECO temperatura $Ts_{\text{pomieszczenia}}$ jest ograniczona do wartości poniżej 22°C .

Informacje dotyczące trybu pracy ECO można znaleźć w instrukcji obsługi sterownika.

10.2.2 Obieg wodny do ogrzewania pomieszczeń

Ogrzewanie pomieszczeń jest realizowane za pomocą obiegu wodnego 1 lub kombinacji obiegu wodnego 1 i obiegu wodnego 2.

Obieg wodny 1 będzie zasilany bezpośrednio (wodą o wysokiej temperaturze dla grzejników lub klimakonwektorów), a obieg wodny 2 będzie obiegiem mieszającym w celu uzyskania drugiej strefy regulacji temperatury (wodą o niskiej temperaturze dla ogrzewania podłogowego). Dodatkowo można dodać zawór z silnikiem w celu zamknięcia obiegu bezpośredniego, gdy nie jest używany. Pętle ogrzewania podłogowego (Obieg 2) wymagają zasilania niższą temperaturą niż grzejniki lub klimakonwektory (Obieg 1). Do uzyskania tych 2 poziomów temperatury wody konieczne jest zastosowanie obiegu mieszaczowego. Obieg mieszaczowy zawierający zawór mieszający, dodatkową pompę (WP2) oraz pomocniczy czujnik wody (Tow2) jest sterowany przez jednostkę wewnętrzną.



UWAGI:

- ① Jeśli instalacja zawiera drugi obieg wodny, do wejścia czujnika pomocniczego na płycie PCB1 jednostki wewnętrznej należy przypisać funkcję [Tow2]. Patrz punkt 10.10.3.
- ② Jeśli instalacja zawiera drugi obieg wodny, należy skonfigurować opcjonalny sygnał wyjściowy jako [WP2]. Ten sygnał wyjściowy służy do uruchamiania przełącznika pompy wody 2. Patrz punkt 10.10.2.

Konfigurowanie dostępności obiegu wodnego 1 i obiegu wodnego 2 odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Space heating→Cycle 1 [Konfiguracja→Ogrzewanie pomieszczeń→Obieg 1]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Cycle 1_ Status	Stan obiegu	Enable	Disabled /Enabled	-	-

Configuration→Space heating→Cycle 2 [Konfiguracja→Ogrzewanie pomieszczeń→Obieg 1]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Cycle 2_ Status	Stan obiegu	Disabled	Disabled /Enabled	-	-

10.2.2.1 Ustawianie zadanej temperatury wody na zasilaniu

Dla każdego z dwóch obiegów wodnych można ustawiać niezależnie zadaną temperaturę wody na zasilaniu. Zadana temperatura wody na zasilaniu wynika z nastawy temperatury obiegu wodnego i wartości kompensacji dla trybu ECO lub termostatu pokojowego.

(1) Wartość nastawy temperatury wody obiegu grzewczego jest zdefiniowana za pomocą następujących parametrów:

Ttwo_c1_water_p dla obiegu wodnego 1.

Ttwo_c2_water_p dla obiegu wodnego 2.

Dostępne są trzy sposoby konfiguracji nastawy obiegu wodnego, jak poniżej:

- Stała [Fixed], patrz punkt 10.2.2.1.1 (1)
- Zmienna z regulacją pogodową [OTC point], patrz punkt 10.2.2.1.1 (2)
- Zmienna z regulacją pogodową według gradientu [OTC Gradient], patrz punkt 10.2.2.1.1 (3)

(2) Wartość kompensacji temperatury wody grzewczej w trybie ECO jest zdefiniowana za pomocą następujących parametrów, patrz punkt 10.2.2.1.2:

c1_wate_h_Ecoofs dla obiegu wodnego 1.

c2_wate_h_Ecoofs dla obiegu wodnego 2.

UWAGI: Kompensacja temperatury wody w trybie ECO jest wykonywana, gdy funkcja ta jest włączona.

(3) Wartość kompensacji temperatury wody grzewczej według termostatu pokojowego jest zdefiniowana za pomocą następujących parametrów, patrz punkt 10.2.2.1.3:

Compenh_c1 dla obiegu wodnego 1.

Compenh_c2 dla obiegu wodnego 2.

UWAGI: Kompensacja temperatury wody według termostatu pokojowego jest wykonywana, gdy funkcja ta jest włączona.

(4) Zadana temperatura wody grzewczej na zasilaniu jest zdefiniowana za pomocą parametrów:

Ttwo_Cycle 1 dla obiegu wodnego 1.

Ttwo_Cycle 2 dla obiegu wodnego 2.

Zadana temperatura wody grzewczej na zasilaniu wynika z nastawy temperatury obiegu wodnego i wartości kompensacji dla trybu ECO lub termostatu pokojowego.

$Ttwo_Cycle\ 1 = Ttwo_c1_water_p + Compenh_c1 - c1_wate_h_Ecoofs$

$Ttwo_Cycle\ 2 = Ttwo_c2_water_p + Compenh_c2 - c2_wate_h_Ecoofs$

UWAGI: Parametry Compenh_c1 i Compenh_c2 mają ustaloną wartość 0, gdy dla trybu regulacji nastawy temperatury wody ustawiono opcję [Fixed].

(5) Zadana temperatura wody grzewczej na zasilaniu jest regulowana jest w następującym zakresie:

$c1_wate_h_min \leq Ttwo_Cycle\ 1 \leq c1_wate_h_max$

$c2_wate_h_min \leq Ttwo_Cycle\ 2 \leq c2_wate_h_max$

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Space heating→Cycle 1→Working range [Konfiguracja→Ogrzewanie pomieszczeń→Obieg 1→Zakres pracy]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
c1_wate_h_max	Maks.temp. wody zasilania	55	35~60	1	°C
c1_wate_h_min	Min.temp. wody zasilania	20	20~34	1	°C

Configuration→Space heating→Cycle 1 [Konfiguracja→Ogrzewanie pomieszczeń→Obieg 1]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
c1_wate_t	Typ emiterów ciepła	Radiator	Radiator/Floor Heating/Fan coils		

Configuration→Space heating→Cycle 2→Working range [Konfiguracja→Ogrzewanie pomieszczeń→Obieg 2→Zakres pracy]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
c2_wate_h_max	Maks.temp. wody zasilania	50	35~55	1	°C
c2_wate_h_min	Min.temp. wody zasilania	20	20~34	1	°C

Configuration→Space heating→Cycle 2 [Konfiguracja→Ogrzewanie pomieszczeń→Obieg 2]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
c2_wate_t	Typ emiterów ciepła	Floor heating	Radiator/Floor Heating/Fan coils		

UWAGI:

1. Obowiązkiem instalatora jest upewnienie się, że nie dojdzie do wystąpienia niepożądanego sytuacji (na przykład: ustawienie zbyt wysokiej temperatury wody przy ogrzewaniu podłogowym).
2. Gdy grzany jest tylko obieg 1, obieg 2 będzie zasilany wodą o temperaturze równej zadanej temperaturze wody dla obiegu 1.
3. Obieg wodny 2 jest dostosowany do instalacji niskotemperaturowej np. ogrzewania podłogowego wymagającego niskiej temperatury wody na zasilaniu zaś obieg wodny 1 jest dostosowany do instalacji wysokotemperaturowej np. grzejnikowej wymagającego wysokiej temperatury wody na zasilaniu.

10.2.2.1.1 Wartość nastawy temperatury wody

Wartość nastawy temperatury obiegu wodnego ustawia się w następujący sposób:
Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Space heating→Cycle 1 [Konfiguracja→Ogrzewanie pomieszczeń→Obieg 1]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Cycle 1	Tryb regulacji temp. wody	Fixed	Fixed OTC point OTC Gradient	-	-

Configuration→Space heating→Cycle 2 [Konfiguracja→Ogrzewanie pomieszczeń→Obieg 1]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Cycle 2	Tryb regulacji temp. wody	Fixed	Fixed OTC point OTC Gradient	-	-

(1) Stała [Fixed]

Nastawa temperatury wody na zasilaniu jest wartością stałą ustawianą przez użytkownika na sterowniku głównym. Patrz instrukcja obsługi sterownika.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Main Interface→Space heating→Cycle 1 [Menu główne→Ogrzewanie pomieszczeń→Obieg 1]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Ttwo_c1_water_p	Nastawa temperatury wody w obiegu 1	40	c1_wate_h_min do c1_wate_h_max	1	°C

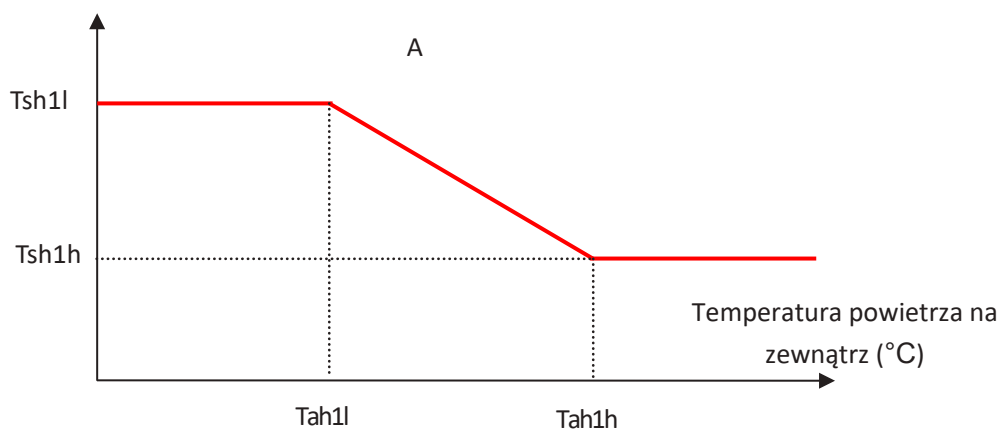
Main Interface→Space heating→Cycle 2 [Menu główne→Ogrzewanie pomieszczeń→Obieg 2]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Ttwo_c2_water_p	Nastawa temperatury wody w obiegu 2	40	c1_wate_h_min ~ c1_wate_h_max	1	°C

(2) Zmienna z regulacją pogodową [OTC point]

Zadana temperatura wody jest wyznaczana przez układ regulacji pogodowej w oparciu o przebieg charakterystyki, która jest wyznaczona przez 4 punkty. Według tej charakterystyki pompa ciepła powietrze-woda będzie zmieniać nastawę temperatury w zależności od aktualnej temperatury zewnętrznej. Do wyznaczenia wartości nastawy temperatury wody układ regulacji pogodowej używa uśrednionej wartości temperatur zewnętrznych. Wartość nastawy temperatury wody będzie określana według następujących kryteriów:

- ① Nastawa temperatury wody dla obiegu wodnego 1: Ttwo_c1_water_p według następującego przebiegu charakterystyki

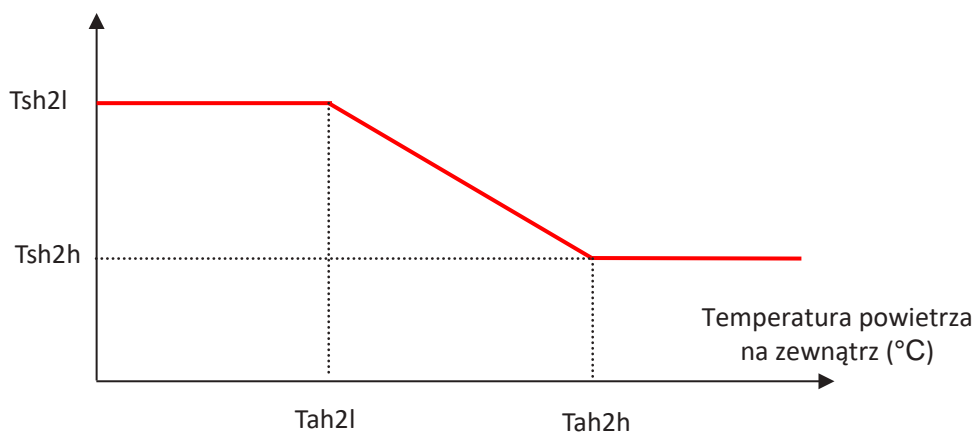


Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Space heating→Cycle 1→Water Regulation Mode→OTC point [Konfiguracja→Ogrzewanie pomieszczeń→Obieg 1→Tryb regulacji wody→Regulacja pogodowa]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Tah1l	Niska temp. zewnętrzna	-20	-20~5	1	°C
Tah1h	Wysoka temp. zewnętrzna	20	6~25	1	°C
Tsh1l	Temperatura wody przy niskiej temp. zewnętrznej	44*	35~c1_wate_h_max	1	°C
Tsh1h	Temperatura wody przy wysokiej temp. zewnętrznej	25*	c1_wate_h_min~34	1	°C

② Nastawa temperatury wody w obiegu wodnym 2: Ttwo_c2_water_p według następującego przebiegu charakterystyki



Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Space heating→Cycle 2→Water Regulation Mode→OTC point

[Konfiguracja→Ogrzewanie pomieszczeń→Obieg 2→Tryb regulacji wody→Regulacja pogodowa]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Tah2l	Niska temp. zewnętrzna	-20	-20~5	1	°C
Tah2h	Wysoka temp. zewnętrzna	20	6~25	1	°C
Tsh2l	Temperatura wody przy niskiej temp. zewnętrznej	44*	35~c2_wate_h_max	1	°C
Tsh2h	Temperatura wody przy wysokiej temp. zewnętrznej	25*	c2_wate_h_min~34	1	°C

UWAGI:

1. Do obliczenia wartości nastawy używana jest wartość uśredniona temperatur zewnętrznych (z 2 godzin).

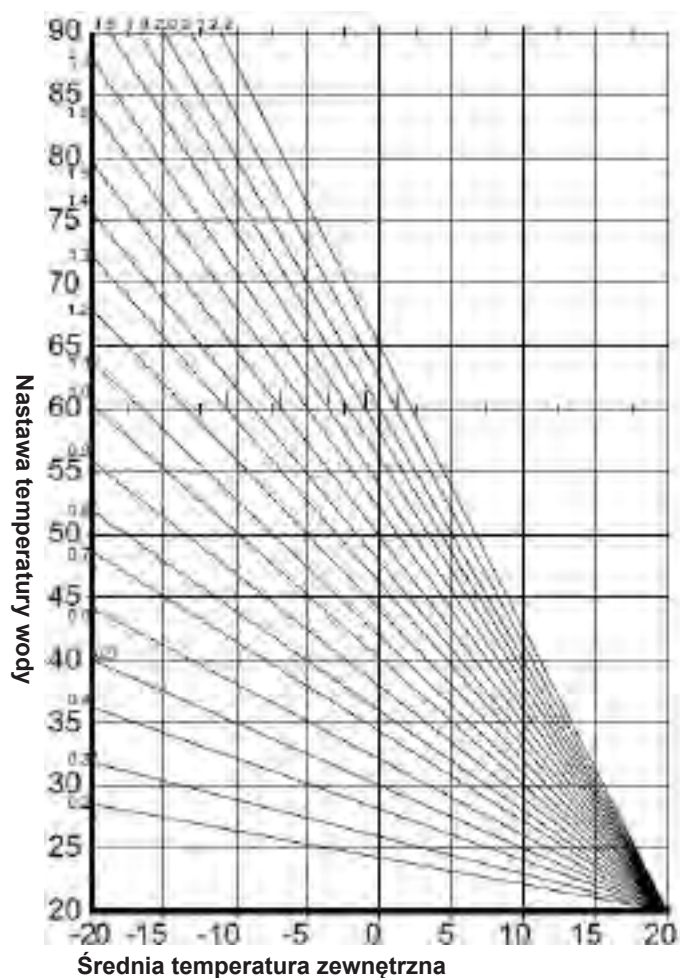
(3) Zmienna z regulacją pogodową według gradientu krzywej grzewczej [OTC Gradient]

Zadana temperatura wody jest wyznaczana przez układ regulacji pogodowej w zależności od gradientu krzywej grzewczej. Punkt początkowy krzywej wynosi zawsze 20°C-20°C (zadana temperatura wody na zasilaniu 20°C przy temperaturze zewnętrznej 20°C). Użytkownik może edytować zmienną gradientu.

Gradient krzywej grzewczej opisuje zależność zmiany zadanej temperatury wody na zasilaniu od zmiany temperatury zewnętrznej.

- ① Nastawa temperatury wody w obiegu wodnym 1: Ttwo_c1_water_p według następującego przebiegu charakterystyki
- ② Nastawa temperatury wody w obiegu wodnym 2: Ttwo_c2_water_p według następującego przebiegu charakterystyki

Gradient krzywej	Ttwo_c1_water_p Ttwo_c2_water_p
0,2	-0,2×Ta+24
0,3	-0,3×Ta+26
0,4	-0,4×Ta+28
0,5	-0,5×Ta+30
0,6	-0,6×Ta+32
0,7	-0,7×Ta+34
0,8	-0,8×Ta+36
0,9	-0,9×Ta+38
1	-1,0×Ta+40
1,1	-1,1×Ta+42
1,2	-1,2×Ta+44
1,3	-1,3×Ta+46
1,4	-1,4×Ta+48
1,5	-1,5×Ta+50
1,6	-1,6×Ta+52
1,7	-1,7×Ta+54
1,8	-1,8×Ta+56
1,9	-1,9×Ta+58
2	-2,0×Ta+60
2,1	-2,1×Ta+62
2,2	-2,2×Ta+64



UWAGI:

- Do obliczenia wartości nastawy używana jest wartość uśredniona temperatur zewnętrznych (z 2 godzin).

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Space heating→Cycle 1→Water Regulation Mode→OTC Gradient

[Konfiguracja→Ogrzewanie pomieszczeń→Obieg 1→Tryb regulacji wody→Gradient regulacji pogodowej]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Cycle 1	Gradient krzywej	0,6	0,2-2,2	0,1—	

Configuration→Space heating→Cycle 2→Water Regulation Mode→OTC Gradient

[Konfiguracja→Ogrzewanie pomieszczeń→Obieg 2→Tryb regulacji wody→Gradient regulacji pogodowej]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Cycle 2	Gradient krzywej	0,6	0,2-2,2	0,1—	

UWAGI:

- Do obliczenia wartości nastawy używana jest wartość uśredniona temperatur zewnętrznych (z 2 godzin).

10.2.2.1.2 Kompensacja temperatury wody w trybie ECO

• Opis funkcji

Funkcja służy do obniżania temperatury wody na zasilaniu. Po włączeniu funkcji aktualna nastawa temperatury wody jest obniżana o wartość ustawioną w określonym parametrze.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Space heating→Cycle 1 [Konfiguracja→Ogrzewanie pomieszczeń→Obieg 1]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
c1_wate_Eco	Tryb Eco wody	Disabled	Disabled/Enabled		
c1_wate_h_Ecoofs	Kompensacja trybu Eco	2	-10~10	1	°C

Configuration→Space heating→Cycle 2 [Konfiguracja→Ogrzewanie pomieszczeń→Obieg 2]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
c2_wate_Eco	Tryb Eco wody	Disabled	Disabled/Enabled		
c2_wate_h_Ecoofs	Kompensacja trybu Eco	2	-10~10	1	°C

• Aktywowanie funkcji

Funkcję kompensacji temperatury w trybie ECO dla każdego obiegu można aktywować na kilka sposobów:

- (1) W konfiguracji określonego obiegu wodnego dla parametru [Tryb Eco wody] należy ustawić opcję [Enabled].
- (2) Przez zamknięcie styków odpowiedniego przełącznika wejściowego w urządzeniu za pomocą opcjonalnego sygnału wejściowego z przypisaną funkcją Tryb ECO Obieg 1 lub Tryb ECO Obieg 2 lub Tryb ECO Obieg 1 i 2.
- (3) Przez wybranie funkcji [Tryb Eco wody] dla określonego obiegu wodnego w menu konfiguracji obiegu wodnego na sterowniku głównym.

10.2.2.1.3 Kompensacja temperatury wody termostatem pokojowym

W każdym obiegu wodnym (Obieg 1 i Obieg 2) można podłączyć do 4 termostatów pokojowych. Funkcja ta służy do kompensowania temperatury wody na zasilaniu w zależności od temperatur pomieszczenia i nastaw temperatury pomieszczenia w określonych obiegach wodnych (Obieg 1 i 2) w celu zwiększenia efektywności ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń.

Funkcja ta jest dostępna w następujących możliwych konfiguracjach:

- Jako termostat pokojowy wybrano funkcję regulacji temperatury w pomieszczeniu przez sterownik główny. W tym przypadku do wejścia czujnika pomocniczego na płycie PCB1 jednostki wewnętrznej należy przypisać funkcję [Room_amb1...7] w celu używania go do pomiaru temperatury pomieszczenia. Patrz punkt 10.10.
- Jako termostat pokojowy wybrano regulator pokojowy Slave_Wired.

Przy włączonej kompensacji termostatem pokojowym obliczona nastawa temperatury jest kompensowana o wartość różnicy między temperaturą pomieszczenia a nastawą temperatury pomieszczenia. Stopień wpływu temperatur pomieszczenia można zmieniać poprzez ustawienie współczynnika kompensacji wg temperatury pomieszczenia.

Zwiększanie lub zmniejszanie wartości współczynnika kompensacji umożliwia dostosowanie zakresu kompensacji.

(1) Obieg 1

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Space cooling→Cycle 1→Room temperature compensation

[Konfiguracja→Chłodzenie pomieszczeń→Obieg 1→Kompensacja temperatury pomieszczenia]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Rfacth_c1	Współczynnik kompensacji	2	OFF-1-5	1	°C
Maxfacth_c1	Maks. wartość kompensacji	10	0~10	1	°C
Minfacth_c1	Min. wartość kompensacji	-10	-10~0	1	°C

Compenh_c1= Rfacth_c1 × maksymalna różnica między nastawą temperatury pomieszczenia i temperaturą pomieszczenia do włączania regulacji temperatury w obiegu 1

Minfacth_c1 ≤ Compenh_c1 ≤ Maxfacth_c1

(2) Obieg 2

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Space cooling→Cycle 1→Room temperature compensation

[Konfiguracja→Chłodzenie pomieszczeń→Obieg 1→Kompensacja temperatury pomieszczenia]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Rfacth_c2	Współczynnik kompensacji	2	OFF-1-5	1	°C
Maxfacth_c2	Maks. wartość kompensacji	10	0~10	1	°C
Minfacth_c2	Min. wartość kompensacji	-10	-10~0	1	°C

Compenh_c2= Rfacth_c2 x maksymalna różnica między nastawą temperatury pomieszczenia i temperaturą pomieszczenia do włączania regulacji temperatury w obiegu 2

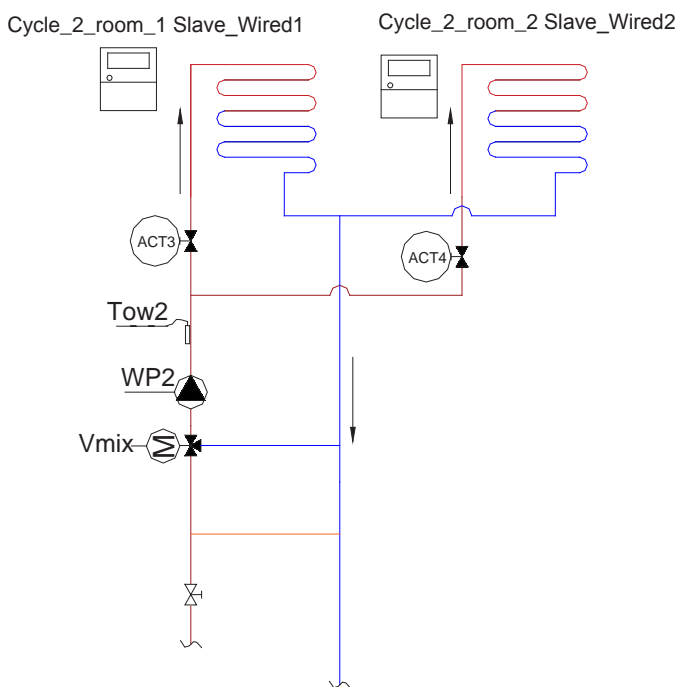
Minfacth_c2 ≤ Compenh_c2 ≤ Maxfacth_c2

UWAGI:

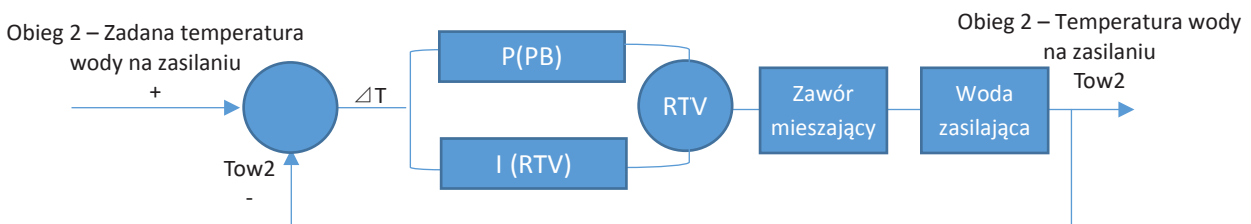
1. Aby wyłączyć funkcję kompensacji termostatem pokojowym, należy ustawić dla parametru [Współczynnik kompensacji] w menu Konfiguracja opcję [OFF].
2. Użyć funkcji kompensacji termostatem pokojowym do dynamicznego zwiększania temperatury wody na zasilaniu w zależności od obciążenia grzewczego pomieszczenia przy względnie niskiej nastawie temperatury.

10.2.2.2 Regulacja temperatury wody w drugim obiegu wodnym

Utrzymywanie temperatury zasilania drugiego obiegu grzewczego na poziomie drugiej zadanej temperatury wody grzewczej na zasilaniu odbywa się przez regulację stopnia otwarcia zaworu mieszającego. Położenie zaworu mieszającego jest obliczane za pomocą algorytmu regulacji proporcjonalno-całkującej (PI) na podstawie różnicy pomiędzy zadaną temperaturą wody grzewczej na zasilaniu a temperaturą zasilania obiegu grzewczego.



Obieg 2 - położenie zaworu mieszającego



Gdzie:

PB: Współczynnik wzmocnienia proporcjonalnego regulatora zaworu mieszającego.

IRF: Współczynnik wzmocnienia całkującego regulatora zaworu mieszającego.

RTV: współczynnik czasu obrotu siłownika napędu zaworu mieszającego.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Space heating→Cycle 2→Mixing valve [Konfiguracja→Ogrzewanie pomieszczeń→Obieg 2→Zawór mieszający]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
RTV	Czas obrotu napędu	140	10-500s	10s	s
PB	Współczynnik proporcjonalny	6	0-20	0,2	%/°C
IRF	Współczynnik całkujący	2,5	0-20	0,1	%/°C.min
	Ochrona przed przegrzaniem dopuszczalny przyrost temp.	6	OFF, 3-10	1	°C

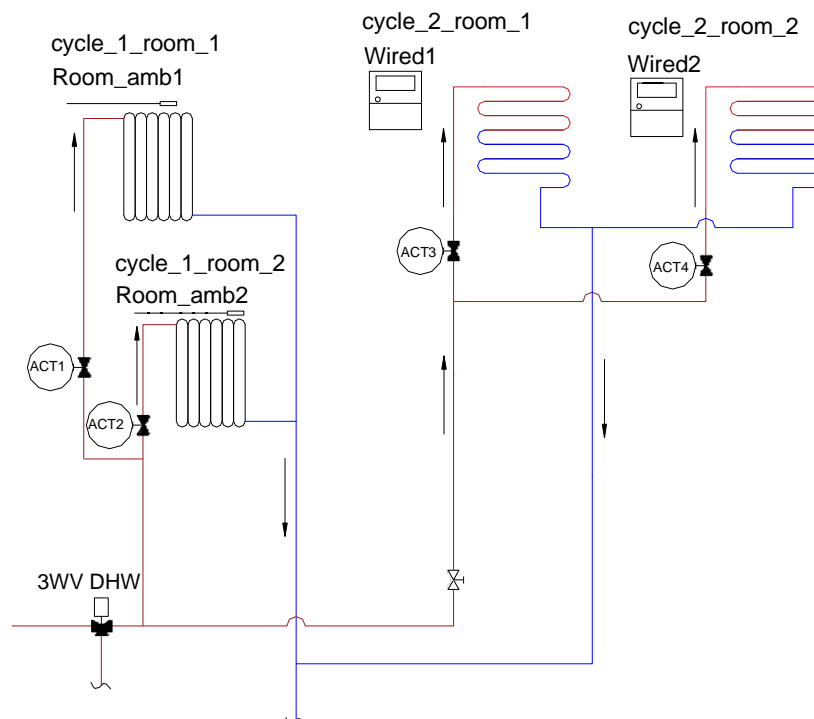
UWAGI:

1. Zawór mieszający jest dostarczany przez użytkownika. Konfigurację urządzenia należy dostosować do wybranego zaworu mieszającego oraz sposobu działania.
2. Parametr [Ochrona przed przegrzaniem, dopuszczalny przyrost temp.] jest stosowany na wypadek usterki zaworu mieszającego (tj. jego zablokowania). Ustawienie dla parametru opcji [OFF] powoduje wyłączenie funkcji ochrony. Przy włączonej ochronie przed przegrzaniem wystąpienie nadmiernej temperatury w obiegu wodnym 2 może spowodować powstanie alarmu 73.
3. Zawór mieszający posiada dwa zestyki sterujące do zamykania i otwierania zaworu. Do sterowania zaworem mieszającym niezbędne jest skonfigurowanie opcjonalnego sygnału wyjściowego „Zamknięcie zaworu mieszającego” i „Otwarcie zaworu mieszającego” i podłączenie odpowiedniego okablowania sterowniczego. Patrz punkt 10.10.
4. Zaleca się stosowanie zaworu mieszającego typu ESBE ARA661 oraz wykonanie obiegu obejściowego przed zaworem mieszającym w celu równoważenia cyrkulacji wody. Wykonanie obejścia przed zaworem mieszającym może być pominięte, jeśli w instalacji zamontowano równoważny obieg obejściowy do równoważenia.

Ogrzewanie pomieszczeń jest realizowane za pomocą obiegu wodnego 1 lub kombinacji obiegu wodnego 1 i obiegu wodnego 2. W każdym obiegu wodnym (Obieg 1 i Obieg 2) można podłączyć do 4 termostatów pokojowych. Obieg 2 może pracować bez kryterium sterowania temperaturą wody (bez użycia zaworu mieszającego lub sygnału WP2/Tow2) do obsługi jedynie termostatów pokojowych oraz sterowania strefowego.

UWAGI:

1. Ustawić przełącznik [DSW5-3] w pozycję [ON], aby anulować alarm czujnika [Tow2].
2. Ustawić temperaturę wody dla Obiegu 1 taką samą jak dla Obiegu 2.
3. Ustawić dla parametru [Ochrona przed przegrzaniem, dopuszczalny przyrost temp.] opcję [OFF]. Przy włączonej ochronie przed przegrzaniem wystąpienie nadmiernej temperatury w obiegu wodnym 2 może spowodować powstanie alarmu 73.



10.2.2.3 Włączanie i wyłączanie regulacji temperatury i sterowanie wydajnością

Ogrzewanie pomieszczeń jest realizowane za pomocą obiegu wodnego 1 lub kombinacji obiegu wodnego 1 i obiegu wodnego 2.

Tryb ogrzewania pomieszczeń jest włączany przez żądanie temperatury wody na zasilaniu obiegu wodnego 1 lub obiegu wodnego 2 oraz przez termostaty pokojowe.

Możliwe są 3 różne sposoby załączania i wyłączania regulacji temperatury w trybie ogrzewania pomieszczeń (uruchamiania i zatrzymywania pompy ciepła i innych źródeł ciepła).

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration → Heat Pump → Water Pump Configuration [Konfiguracja → Pompa ciepła → Konfiguracja pompy wody]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Off_mode(heating)	Praca pompy wody w trybie ECO (ogrzewanie)	ON	ON/OFF	-	-

(1) Załączanie i wyłączanie regulacji temperatury przez termostaty pokojowe, gdy dla parametru [Off_mode(heating)] ustawiono opcję [OFF].

W tej sytuacji praca obiegu wodnego (Obieg 1 lub Obieg 2) jest sterowana tylko przez termostaty pokojowe.

- Załączenie regulacji temperatury w trybie ogrzewania pomieszczeń

Jeżeli na którymkolwiek z termostatów pokojowych w danym obiegu wodnym (Obieg 1 lub Obieg 2) jest włączony tryb pracy i regulacja temperatury jest włączona, to odpowiadający mu obieg wodny będzie włączony z włączoną regulacją temperatury.

Wówczas pompa ciepła i inne źródło ciepła będą uruchomione w celu zaspokojenia zapotrzebowania. Pompa ciepła i inne źródło ciepła będą uruchomione tak, aby osiągnąć maksymalną wartość zadanej temperatury wody na zasilaniu.

- Maksymalna wartość zadanej temperatury wody na zasilaniu = [Ttwo_Cycle 1], jeśli regulacja temperatury jest włączona tylko w termostatach pokojowych w obiegu wodnym 1.
- Maksymalna wartość zadanej temperatury wody na zasilaniu = [Ttwo_Cycle 2], jeśli regulacja temperatury jest włączona tylko w termostatach pokojowych w obiegu wodnym 2.
- Maksymalna wartość zadanej temperatury wody na zasilaniu = większa z wartości [Ttwo_Cycle 1] i [Ttwo_Cycle 2], jeśli regulacja temperatury jest włączona w termostatach pokojowych w obiegu wodnym 1 i 2.
- Wyłączenie regulacji temperatury w trybie ogrzewania pomieszczeń
Jeżeli regulacja temperatury jest wyłączona we wszystkich termostatach pokojowych w obu obiegach wodnych (Obieg 1 lub Obieg 2).

W takim przypadku pompa ciepła i inne źródło ciepła są zatrzymywane.

(2) Załączanie i wyłączanie regulacji temperatury przez żądanie zmiany temperatury wody na zasilaniu w obiegu wodnym 1 i obiegu wodnym 2, gdy dla parametru [Off_mode(heating)] ustawiono opcję [ON] i w instalacji nie ma zamontowanych termostatów pokojowych.

W tej sytuacji obieg wodny (obieg 1 lub obieg 2) pracuje niezależnie bez termostatów pokojowych w oparciu o żądanie zmiany temperatury wody na zasilaniu.

- Regulacja temperatury w trybie ogrzewania pomieszczeń jest załączana, gdy spełniony jest jeden z poniższych warunków.
 - [Tow] ≤ [Ttwo_Cycle 1] - 3°C (załączenie regulacji temperatury w obiegu 1).
 - [Tow] ≤ [Ttwo_Cycle 2] - 3°C (załączenie regulacji temperatury w obiegu 2).

Wówczas pompa ciepła i inne źródło ciepła będą uruchomione w celu zaspokojenia zapotrzebowania. Pompa ciepła i inne źródło ciepła będą uruchomione tak, aby osiągnąć maksymalną wartość zadanej temperatury wody na zasilaniu.

- Regulacja temperatury w trybie ogrzewania pomieszczeń jest wyłączana, gdy spełnione są wszystkie poniższe warunki.
 - [Tow] ≤ [Ttwo_Cycle 1] + 4°C (wyłączenie regulacji temperatury w obiegu 1).
 - [Tow] ≤ [Ttwo_Cycle 2] + 4°C (wyłączenie regulacji temperatury w obiegu 2).

W takim przypadku pompa ciepła i inne źródło ciepła są zatrzymywane.

(3) Załączanie i wyłączanie regulacji temperatury w sposób łączony przez termostaty pokojowe i żądanie zmiany temperatury wody na zasilaniu w obiegu wodnym 1 i obiegu wodnym 2, gdy dla parametru [Off_mode(heating)] ustawiono opcję [ON] i w instalacji są zamontowane termostaty pokojowe.

W tym przypadku praca obiegu wodnego (Obieg 1 lub Obieg 2) może być również sterowana w sposób łączony przez żądanie zmiany temperatury wody na zasilaniu i termostaty pokojowe. Regulacja temperatury w obiegu wodnym będzie wyłączana, gdy zniknie żądanie zmiany temperatury wody na zasilaniu oraz regulacja temperatury we wszystkich termostatach pokojowych zostanie wyłączona.

- Załączenie regulacji temperatury w trybie ogrzewania pomieszczeń

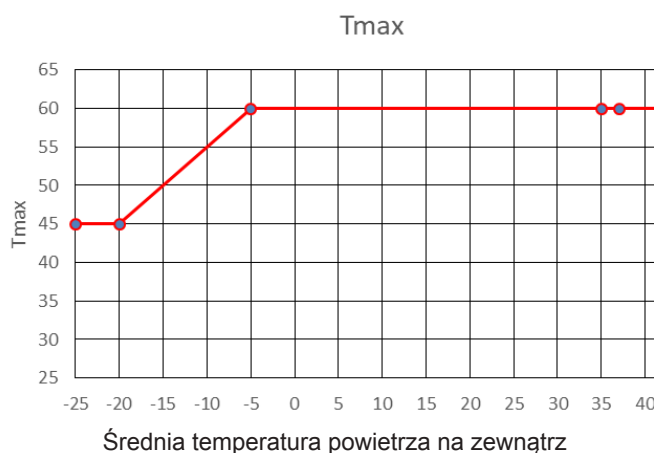
Załączona regulacja temperatury w termostatach pokojowych zgodnie z punktem (1) lub żądanie zmiany temperatury wody na zasilaniu zgodnie z punktem (2).

- Wyłączenie regulacji temperatury w trybie ogrzewania pomieszczeń

Wyłączona regulacja temperatury we wszystkich termostatach pokojowych zgodnie z punktem (1) i brak żądania zmiany temperatury wody na zasilaniu zgodnie z punktem (2).

UWAGI:

1. [Tow]: Zmierzona temperatura wody na zasilaniu
[Tiw]: Zmierzona temperatura wody na powrocie
[Ttwo_Cycle 1]: Zadana temperatura wody grzewczej na zasilaniu obiegu wodnego 1, patrz punkt 10.2.2.1.
[Ttwo_Cycle 2]: Zadana temperatura wody grzewczej na zasilaniu obiegu wodnego 2, patrz punkt 10.2.2.1.
2. Regulacja temperatury w trybie ogrzewania pomieszczeń może być załączona tylko wtedy, gdy zmierzona temperatura wody na zasilaniu [Tow] jest niższa niż Tmax.
3. Wyłączenie regulacji temperatury w trybie ogrzewania pomieszczeń zostanie wymuszone, gdy zmierzona temperatura wody na zasilaniu [Tow] jest większa niż [Tmax + 3°C].
4. Tmax jest to maksymalna temperatura wody na zasilaniu, którą może osiągnąć pompa ciepła w odniesieniu do temperatur powietrza na zewnątrz.



10.2.2.4 Automatyczne włączanie i wyłączenie ogrzewania

Gdy temperatura zewnętrzna wzrasta, nie jest konieczne utrzymywanie pracy pompy ciepła w trybie ogrzewania. System wyłącza tryb ogrzewania, gdy średnia temperatura zewnętrzna z 24 godzin wzrośnie powyżej temperatury automatycznego wyłączenia.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Space heating→Heating Auto ON/OFF [Konfiguracja→Ogrzewanie pomieszczeń→Auto WŁ/WYŁ ogrzewania]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Auto Heat	Stan	Disabled	Disabled /Enabled	-	-
	Temp. autom. wył. grzania	24	18-26	1	°C

Wartość parametru [Auto Heat] można również ustawić za pomocą przycisku [Ulubione] na sterowniku głównym.

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Przycisk [ulubione]	Automatyczne wył. grzania	OFF	OFF/ON	-	-

Opis funkcji:

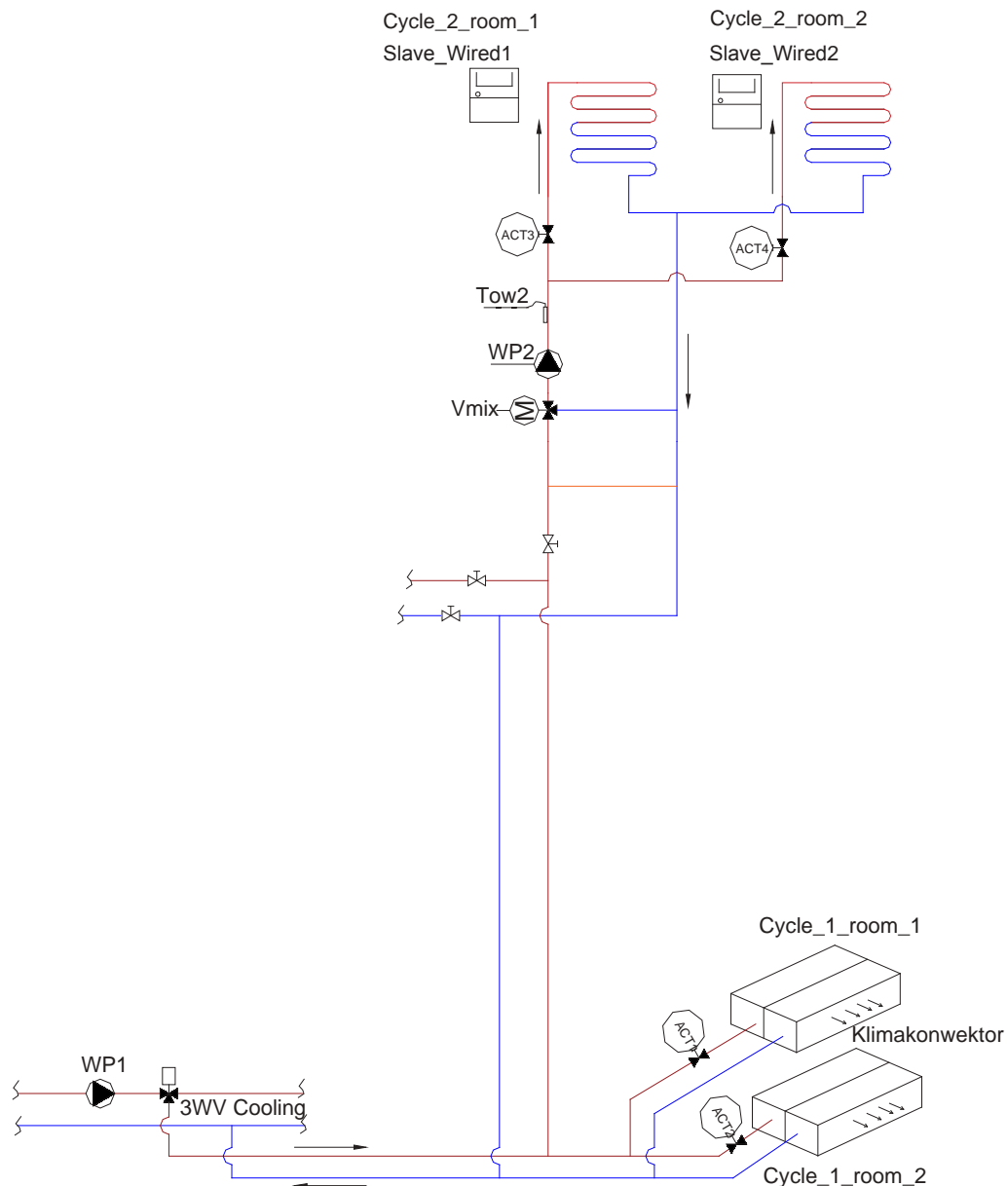
- ① Wyłączenie regulacji temperatury w trybie ogrzewania pomieszczeń zostanie wymuszone, gdy dla parametru [Auto Heat] ustawiono opcję [Enabled], a średnia temperatura zewnętrzna z 24 godzin jest większa niż wartość parametru [Temp. autom. wył. grzania] + 1°C.
- ② Wymuszone wyłączenie regulacji temperatury nie jest realizowane, gdy dla parametru [Auto Heat] ustawiono opcję [Disabled] lub gdy średnia temperatura zewnętrzna z 24 godzin jest niższa niż wartość parametru [Temp. autom. wył. grzania] - 1°C.

10.2.3 Obieg wodny do chłodzenia pomieszczeń

Do urządzenia można podłączyć klimakonwektory, aby uzyskać możliwość chłodzenia pomieszczeń. Po włączeniu trybu chłodzenia pomieszczeń, zawór 3-drogowy chłodzenia zmienia swoje położenie, przekierowując przepływ wody do klimakonwektorów, co pozwala na dostarczenie mocy chłodniczej.

Chłodzenie pomieszczeń jest realizowane za pomocą obiegu wodnego 1 lub kombinacji obiegu wodnego 1 i obiegu wodnego 2.

Obieg wodny 1 będzie zasilany bezpośrednio (wodą o niskiej temperaturze (5~2°C) dla klimakonwektorów), a obieg wodny 2 będzie obiegiem mieszającym w celu uzyskania drugiej strefy regulacji temperatury (wodą o średniej temperaturze (16~21°C) dla chłodzenia podłogowego). Dodatkowo można dodać zawór z silnikiem w celu zamknięcia obiegu bezpośredniego, gdy nie jest używany. Do uzyskania tych 2 poziomów temperatury wody konieczne jest zastosowanie obiegu mieszaczowego. Ten obieg mieszaczowy zawierający zawór mieszający, dodatkową pompę (WP2) oraz pomocniczy czujnik wody (Tow2) jest sterowany przez jednostkę wewnętrzną.



UWAGI:

1. W przypadku dostępnej instalacji chłodzenia podłogowego należy skonfigurować opcjonalny sygnał wyjściowy z funkcją [Zawór 3-drogowy chłodzenie] do sterowania zaworem 3-drogowym obiegu chłodzenia pomieszczeń.
2. Jeśli instalacja zawiera drugi obieg wodny, do wejścia czujnika pomocniczego na płycie PCB1 jednostki wewnętrznej należy przypisać funkcję [Tow2]. Patrz punkt 10.10.
3. Jeśli instalacja zawiera drugi obieg wodny, należy skonfigurować opcjonalny sygnał wyjściowy jako [Pompa wody WP2]. Ten sygnał wyjściowy służy do uruchamiania przekaźnika pompy wody 2. Patrz punkt 10.10.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Space cooling→Cycle 1 [Konfiguracja→Chłodzenie pomieszczeń→Obieg 1]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Cycle 1_ Status	Stan	Enable	Disabled /Enabled	-	-

Configuration→Space cooling→Cycle 2 [Konfiguracja→Chłodzenie pomieszczeń→Obieg 2]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Cycle 2_ Status	Stan	Disabled	Disabled /Enabled	-	-

10.2.3.1 Ustawianie zadanej temperatury wody na zasilaniu

Dla każdego z dwóch obiegów wodnych można ustawiać niezależnie zadaną temperaturę wody na zasilaniu. Zadana temperatura wody na zasilaniu wynika z nastawy temperatury obiegu wodnego i wartości kompensacji dla trybu ECO lub termostatu pokojowego.

(1) Wartość nastawy temperatury wody chłodzącej jest zdefiniowana za pomocą następujących parametrów:

Ttwo_c1_water_c_p dla obiegu wodnego 1.

Ttwo_c2_water_c_p dla obiegu wodnego 2.

Dostępne są dwa sposoby konfiguracji nastawy obiegu wodnego, jak poniżej:

- Stała [Fixed], patrz punkt 10.2.3.1.1 (1)
- Zmienna z regulacją pogodową [OTC point], patrz punkt 10.2.3.1.1 (2)

(2) Wartość kompensacji temperatury wody chłodzącej w trybie ECO jest zdefiniowana za pomocą następujących parametrów, patrz punkt 10.2.3.1.2:

c1_wate_c_Ecoofs dla obiegu wodnego 1.

c2_wate_c_Ecoofs dla obiegu wodnego 2.

UWAGA: Kompensacja temperatury wody w trybie ECO jest wykonywana, gdy funkcja ta jest włączona.

(3) Wartość kompensacji temperatury wody chłodzącej według termostatu pokojowego jest zdefiniowana za pomocą następujących parametrów, patrz punkt 10.2.3.1.3:

Compenc_c1 dla obiegu wodnego 1.

Compenc_c2 dla obiegu wodnego 2.

UWAGA: Kompensacja temperatury wody według termostatu pokojowego jest wykonywana, gdy funkcja ta jest włączona.

(4) Zadana temperatura wody chłodzącej na zasilaniu jest zdefiniowana za pomocą parametrów:

Ttwo_Cycle 1_c dla obiegu wodnego 1.

Ttwo_Cycle 2_c dla obiegu wodnego 2.

Zadana temperatura wody chłodzącej na zasilaniu wynika z nastawy temperatury obiegu wodnego i wartości kompensacji dla trybu ECO lub termostatu pokojowego.

$Ttwo_Cycle\ 1_c = Ttwo_c1_water_c_p - Compenc_c1 + c1_wate_c_Ecoofs$

$Ttwo_Cycle\ 2_c = Ttwo_c2_water_c_p - Compenc_c2 + c2_wate_c_Ecoofs$

UWAGA: Compenh_c1 i Compenh_c2 jest wymuszone jako 0, gdy tryb regulacji obliczania wody jest ustawiony jako [Fixed].

(5) Zadana temperatura wody chłodzącej na zasilaniu jest regulowana jest w następującym zakresie:

$c1_wate_c_min \leq Ttwo_Cycle\ 1_c \leq c1_wate_c_max$

$c2_wate_c_min \leq Ttwo_Cycle\ 1_c \leq c2_wate_c_max$

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Space cooling→Cycle 1→Working range

[Konfiguracja→Chłodzenie pomieszczeń→Obieg 1→Zakres pracy]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
c1_wate_c_max	Maks.temp. wody zasilania	22	19~22	1	°C
c1_wate_c_min	Min.temp. wody zasilania	12	5~18	1	°C

Configuration→Space cooling→Cycle 2→Working range

[Konfiguracja→Chłodzenie pomieszczeń→Obieg 2→Zakres pracy]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
c2_wate_c_max	Maks.temp. wody zasilania	22	19~22	1	°C
c2_wate_c_min	Min.temp. wody zasilania	12	5~18	1	°C

UWAGI:

1. Obowiązkiem instalatora jest upewnienie się, że nie dojdzie do wystąpienia niepożądanego sytuacji (na przykład: ustawienie zbyt niskiej temperatury wody przy chłodzeniu podłogowym).
2. W przypadku dostępnej instalacji grzejnikowej i chłodzenia podłogowego, zawory termostacyjne na grzejnikach powinny być zamknięte i wyłączone przez użytkownika, aby pracowała tylko instalacja chłodzenia podłogowego.

10.2.3.1.1 Wartość nastawy temperatury wody

Wartość nastawy temperatury obiegu wodnego ustawia się w następujący sposób:

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Space cooling→Cycle 1 [Konfiguracja→Chłodzenie pomieszczeń→Obieg 1]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Cycle 1	Tryb regulacji temp. wody	Fixed OTC point	Fixed	-	-

Configuration→Space cooling→Cycle 2 [Konfiguracja→Chłodzenie pomieszczeń→Obieg 2]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Cycle 2	Tryb regulacji temp. wody	Fixed OTC point	Fixed	-	-

(1) Stała [Fixed]

Nastawa temperatury wody na wyjściu jest stałą temperaturą ustawioną przez użytkownika na sterowniku głównym. Patrz instrukcja obsługi sterownika.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Main Interface→Space cooling→Cycle 1 [Menu główne→Chłodzenie pomieszczeń→Obieg 1]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Ttwo_c1_water_c_p	Nastawa temp. wody w obiegu 1	12	c1_wate_c_min~ c1_wate_c_max	1	°C

Main Interface→Space cooling→Cycle 2 [Menu główne→Chłodzenie pomieszczeń→Obieg 2]

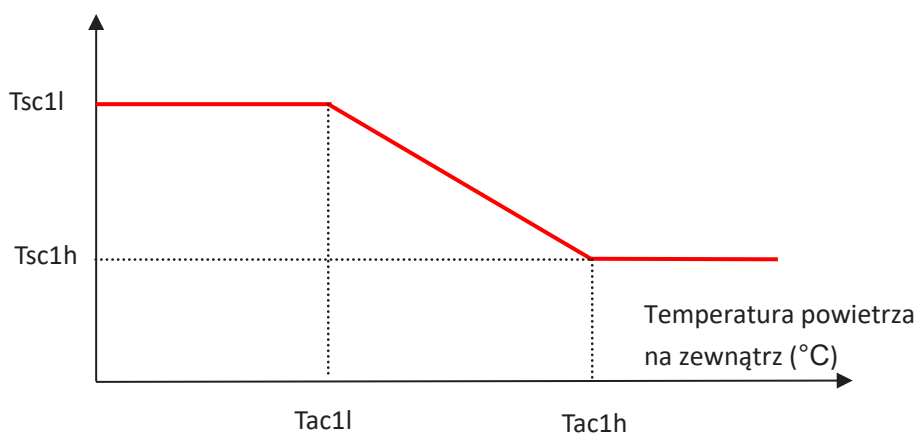
Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Ttwo_c2_water_c_p	Nastawa temp. wody w obiegu 2	12	c2_wate_c_min~ c2_wate_c_max	1	°C

(2) Zmienna z regulacją pogodową [OTC point]

Wartość zadana w trybie regulacji pogodowej określa parametry pracy urządzenia w zależności od temperatury zewnętrznej. Po włączeniu trybu regulacji pogodowej temperatura wody jest ustalana automatycznie w zależności od temperatury zewnętrznej: przy wyższych temperaturach zewnętrznych temperatura wody na zasilaniu będzie mniejsza i odwrotnie.

Do wyznaczenia wartości nastawy temperatury wody układ regulacji pogodowej używa uśrednionej wartości temperatur zewnętrznych. Wartość nastawy temperatury wody będzie określana według następujących kryteriów:

- ① Nastawa temperatury wody w obiegu wodnym 1: Ttwo_c1_water_c_p według następującego przebiegu charakterystyki



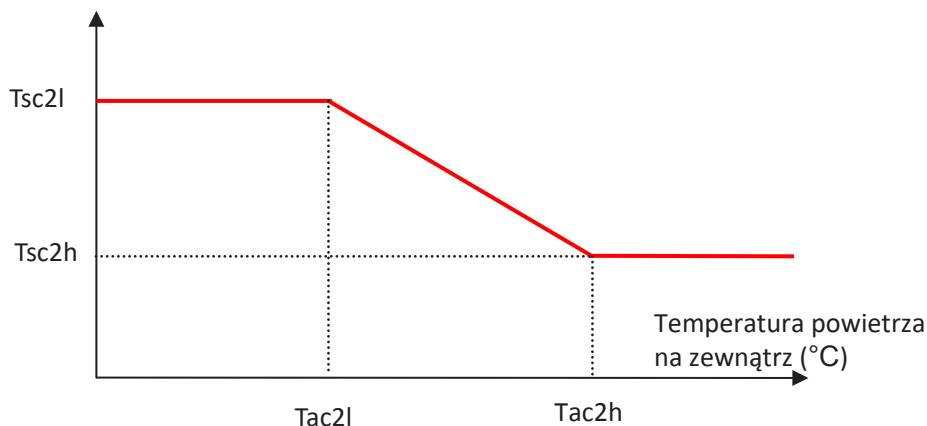
Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Space cooling→Cycle 1→Water Regulation Mode→OTC point

[Konfiguracja→Chłodzenie pomieszczeń→Obieg 1→Tryb regulacji wody→Regulacja pogodowa]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Tac1l	Niska temp. zewnętrzna	23	17~30	1	°C
Tac1h	Wysoka temp. zewnętrzna	32	31~43	1	°C
Tsc1l	Temperatura wody przy niskiej temp. zewnętrznej	22	17~c1_wate_c_max	1	°C
Tsc1h	Temperatura wody przy wysokiej temp. zewnętrznej	16	c1_wate_c_min~16	1	°C

① Nastawa temperatury wody w obiegu wodnym 2: Ttwo_c2_water_c_p według następującego przebiegu charakterystyki



Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Space cooling→Cycle 1→Water Regulation Mode→OTC point

[Konfiguracja→Chłodzenie pomieszczeń→Obieg 1→Tryb regulacji wody→Regulacja pogodowa]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Tac2l	Niska temp. zewnętrzna	23	17~30	1	°C
Tac2h	Wysoka temp. zewnętrzna	32	31~43	1	°C
Tsc2l	Temperatura wody przy niskiej temp. zewnętrznej	22	17~c2_wate_c_max	1	°C
Tsc2h	Temperatura wody przy wysokiej temp. zewnętrznej	16	c2_wate_c_min~16	1	°C

UWAGI:

1. Do obliczenia wartości nastawy używana jest wartość uśredniona temperatur zewnętrznych (z 2 godzin).

10.2.3.1.2 Kompensacja temperatury wody w trybie ECO

• Opis funkcji

Funkcja służy do obniżania temperatury wody na zasilaniu. Po włączeniu funkcji aktualna nastawa temperatury wody jest obniżana o wartość ustawioną w określonym parametrze.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Space cooling→Cycle 1 [Konfiguracja→Chłodzenie pomieszczeń→Obieg 1]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
c1_wate_Eco	Tryb Eco wody	Disabled	Disabled/Enabled		
c1_wate_c_Ecoofs	Kompensacja w trybie Eco	1	-5~5	1	°C

Configuration→Space cooling→Cycle 2 [Konfiguracja→Chłodzenie pomieszczeń→Obieg 2]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
c2_wate_Eco	Tryb Eco wody	Disabled	Disabled/Enabled		
c2_wate_c_Ecoofs	Kompensacja w trybie Eco	1	-5~5	1	°C

• Aktywowanie funkcji

Funkcję kompensacji temperatury w trybie ECO dla każdego obiegu można aktywować na kilka sposobów:

- (1) W menu konfiguracji ustawić dla parametru [Tryb Eco wody] opcję [Enabled].
- (2) Zamknąć styki wejściowe odpowiedniego przekaźnika za pomocą opcjonalnego sygnału wejściowego skonfigurowanego z funkcją Obieg 1 Tryb ECO / Obieg 2 Tryb ECO / Obieg 1 i 2 Tryb ECO. Patrz punkt 10.10.1.
- (3) W menu konfiguracji obiegu wodnego na sterowniku głównym włączyć dla danego obiegu wodnego funkcję [Tryb Eco wody].

10.2.3.1.3 Kompensacja temperatury wody termostatem pokojowym

W każdym obiegu wodnym (Obieg 1 i Obieg 2) można podłączyć do 4 termostatów pokojowych. Funkcja ta służy do kompensowania temperatury wody na zasilaniu w zależności od temperatur pomieszczenia i nastaw temperatury pomieszczenia w określonych obiegach wodnych (Obieg 1 i 2) w celu zwiększenia efektywności ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń.

Funkcja ta jest dostępna w następujących możliwych konfiguracjach:

- Jako termostat pokojowy należy wybrać funkcję regulacji temperatury w pomieszczeniu przez sterownik główny. W tym przypadku do czujnika pomocniczego na płycie PCB1 jednostki wewnętrznej należy przypisać funkcję [Room_amb1...7] w celu używania go do pomiaru temperatury pomieszczenia. Patrz punkt 10.10.
- Jako termostat pokojowy wybrano regulator pokojowy Slave_Wired.

Przy włączonej kompensacji termostatem pokojowym obliczona nastawa temperatury jest kompensowana o wartość różnicy między temperaturą pomieszczenia a nastawą temperatury pomieszczenia. Stopień wpływu temperatur pomieszczenia można zmieniać poprzez ustawienie współczynnika kompensacji wg temperatury pomieszczenia.

Zwiększanie lub zmniejszanie wartości współczynnika kompensacji umożliwia dostosowanie zakresu kompensacji.

(1) Obieg 1

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Space cooling→Cycle 1→Room temperature compensation

[Konfiguracja→Chłodzenie pomieszczeń→Obieg 1→Kompensacja temperatury pomieszczenia]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Rfactc_c1	Współczynnik kompensacji	OFF	OFF-1-5	1	°C
Maxfactc_c1	Maks. wartość kompensacji	5	0~5	1	°C
Minfactc_c1	Min. wartość kompensacji	-5	-5~0	1	°C

Compenc_c1= Rfactc_c1 × maksymalna różnica między nastawą temperatury pomieszczenia i temperaturą pomieszczenia do włączania regulacji temperatury w obiegu 1

$$\text{Minfactc_c1} \leq \text{Compenc_c1} \leq \text{Maxfactc_c1}$$

(2) Obieg 2

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Space cooling→Cycle 2→Room temperature compensation

[Konfiguracja→Chłodzenie pomieszczeń→Obieg 1→Kompensacja temperatury pomieszczenia]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Rfactc_c2	Współczynnik kompensacji	OFF	OFF-1-5	1	°C
Maxfactc_c2	Maks. wartość kompensacji	5	0~5	1	°C
Minfactc_c2	Min. wartość kompensacji	-5	-5~0	1	°C

Compenc_c2= Rfactc_c2 × maksymalna różnica między nastawą temperatury pomieszczenia i temperaturą pomieszczenia do włączania regulacji temperatury w obiegu 2

$$\text{Minfactc_c2} \leq \text{Compenc_c2} \leq \text{Maxfactc_c2}$$

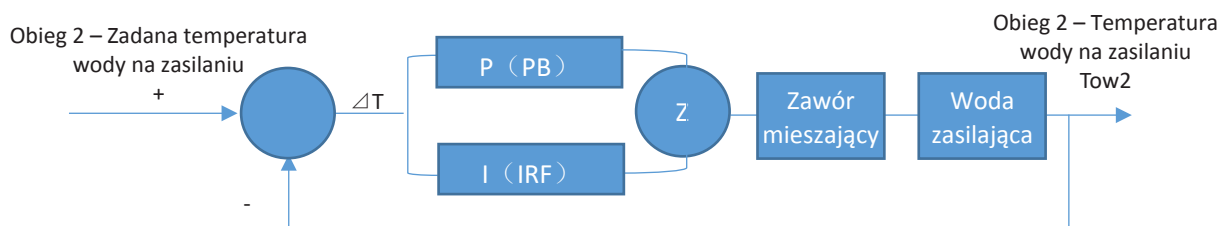
UWAGI:

1. Aby wyłączyć funkcję kompensacji termostatem pokojowym, należy ustawić dla parametru [Współczynnik kompensacji] w menu Konfiguracja opcję [OFF].
2. Użyć funkcji kompensacji termostatem pokojowym do dynamicznego zmniejszania temperatury wody na zasilaniu w zależności od obciążenia chłodniczego pomieszczenia przy względnie wysokiej nastawie temperatury.

10.2.3.2 Regulacja temperatury wody w drugim obiegu wodnym

Utrzymywanie temperatury zasilania drugiego obiegu chłodzącego na poziomie drugiej zadanej temperatury wody chłodzącej na zasilaniu odbywa się przez regulację stopnia otwarcia zaworu mieszającego. Położenie zaworu mieszającego jest obliczane za pomocą algorytmu regulacji proporcjonalno-całkującej (PI) na podstawie różnicy pomiędzy zadaną temperaturą wody chłodzącej na zasilaniu a temperaturą zasilania obiegu chłodzącego.

Obieg 2 - położenie zaworu mieszającego



Gdzie:

Kp: Współczynnik wzmocnienia proporcjonalnego regulatora zaworu mieszającego.

Ki: Współczynnik wzmocnienia całkującego regulatora zaworu mieszającego.

Kt: współczynnik czasu obrotu siłownika napędu zaworu mieszającego.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Space cooling→Cycle 2→Mixing valve [Konfiguracja→Chłodzenie pomieszczeń→Obieg 2→Zawór mieszający]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
RTV	Czas obrotu napędu	140	10-500s	10s	s
PB	Współczynnik proporcjonalny	6	0-20	0,2	%/°C
IRF	Współczynnik całkujący	2,5	0-20	0,1	%/°C.min
	Ochrona przed przegrzaniem dopuszczalny przyrost temp.	6	OFF, 3-10	1	°C

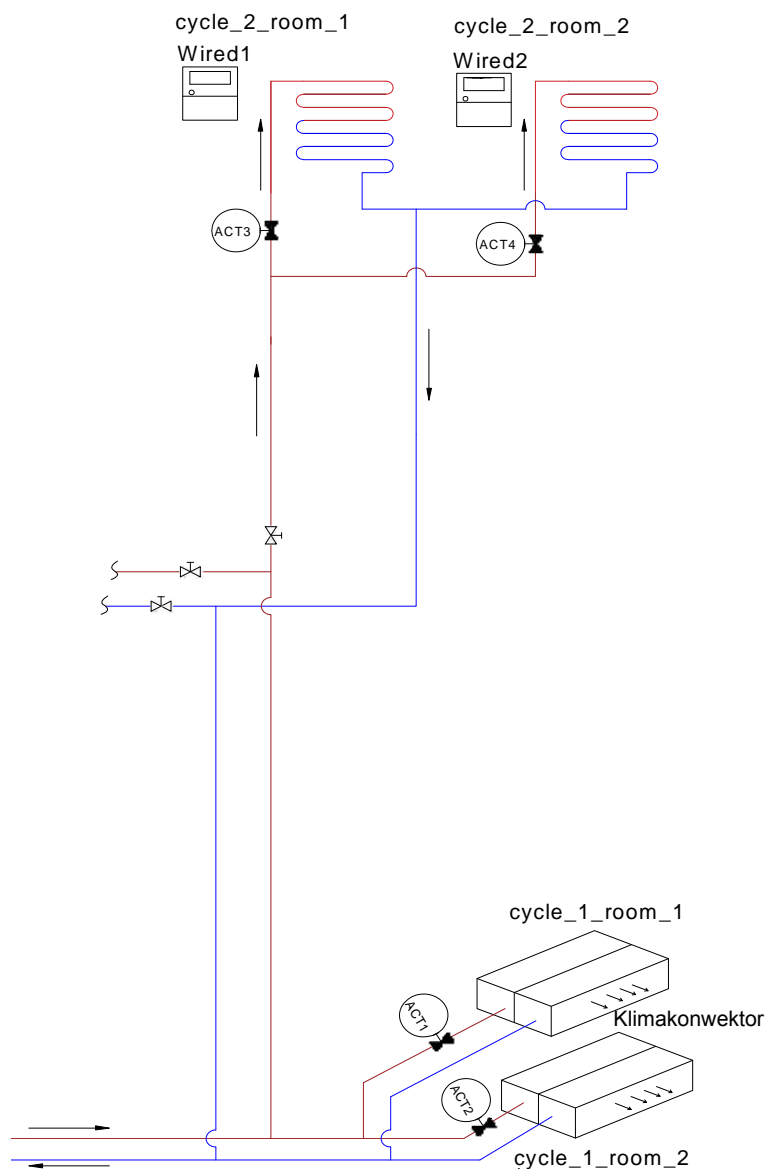
UWAGI:

1. Zawór mieszający jest dostarczany przez użytkownika. Konfigurację urządzenia należy dostosować do wybranego zaworu mieszającego oraz sposobu działania.
2. Parametr [Ochrona przed przegrzaniem, dopuszczalny przyrost temp.] nie jest dostępny w trybie chłodzenia.
3. Zawór mieszający posiada dwa zestawy sterujące do zamykania i otwierania zaworu. Do sterowania zaworem mieszającym niezbędne jest skonfigurowanie opcjonalnego sygnału wyjściowego „Zamknięcie zaworu mieszającego” i „Otwarcie zaworu mieszającego” i podłączenie odpowiedniego okablowania sterowniczego. Patrz punkt 10.10.
4. Zaleca się stosowanie zaworu mieszającego typu ESBE ARA661 oraz wykonanie obiegu obejściowego przed zaworem mieszającym w celu równoważenia cyrkulacji wody. Wykonanie obejścia przed zaworem mieszającym może być pominięte, jeśli w instalacji zamontowano równoważny obieg obejściowy do równoważenia.

Chłodzenie pomieszczeń jest realizowane za pomocą obiegu wodnego 1 lub kombinacji obiegu wodnego 1 i obiegu wodnego 2. W każdym obiegu wodnym (Obieg 1 i Obieg 2) można podłączyć do 4 termostatów pokojowych. Obieg 2 może pracować bez kryterium sterowania temperaturą wody (bez użycia zaworu mieszającego lub sygnału WP2/Tow2) do obsługi jedynie termostatów pokojowych oraz sterowania strefowego.

UWAGI:

1. Ustawić przełącznik [DSW5-3] w pozycję [ON], aby anulować alarm czujnika [Tow2].
2. Ustaw temperaturę wody dla Obiegu 1 taką samą jak dla Obiegu 2.



10.2.3.3 Włączanie i wyłączenie regulacji temperatury i sterowanie wydajnością

Chłodzenie pomieszczeń jest realizowane za pomocą obiegu wodnego 1 lub kombinacji obiegu wodnego 1 i obiegu wodnego 2. Tryb chłodzenia pomieszczeń jest włączany przez żądanie temperatury wody na zasilaniu obiegu wodnego 1 lub obiegu wodnego 2 oraz przez termostaty pokojowe.

Możliwe są 3 różne sposoby załączania i wyłączania regulacji temperatury w trybie chłodzenia pomieszczeń (uruchamiania i zatrzymywania pompy ciepła).

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration → Heat Pump → Water Pump Configuration [Konfiguracja → Pompa ciepła → Konfiguracja pompy wody]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Off_mode(cooling)	Praca pompy wody w trybie ECO (chłodzenie)	OFF	ON/OFF	-	-

(1) Załączanie i wyłączanie regulacji temperatury przez termostaty pokojowe, gdy dla parametru [Off_mode(cooling)] ustawiono opcję [OFF].

W tej sytuacji praca obiegu wodnego (Obieg 1 lub Obieg 2) jest sterowana tylko przez termostaty pokojowe.

- Załączenie regulacji temperatury w trybie chłodzenia pomieszczeń

Jeżeli na którymkolwiek z termostatów pokojowych w danym obiegu wodnym (Obieg 1 lub Obieg 2) jest włączony tryb pracy i regulacja temperatury jest włączona, to odpowiadający mu obieg wodny będzie włączony z włączoną regulacją temperatury. Wówczas pompa ciepła będzie uruchomiona w celu zaspokojenia zapotrzebowania. Pompa ciepła będzie uruchomiona tak, aby osiągnąć minimalną wartość zadanej temperatury wody na zasilaniu.

- Minimalna wartość zadanej temperatury wody na zasilaniu = [Ttwo_Cycle 1_c], jeśli regulacja temperatury jest włączona tylko w termostatach pokojowych w obiegu wodnym 1.
- Minimalna wartość zadanej temperatury wody na zasilaniu = [Ttwo_Cycle 2_c], jeśli regulacja temperatury jest włączona tylko w termostatach pokojowych w obiegu wodnym 2.
- Minimalna wartość zadanej temperatury wody na zasilaniu = mniejsza z wartości [Ttwo_Cycle 1_c] i [Ttwo_Cycle 2_c], jeśli regulacja temperatury jest włączona w termostatach pokojowych w obiegu wodnym 1 i 2.

- Wyłączenie regulacji temperatury w trybie chłodzenia pomieszczeń

Jeżeli regulacja temperatury jest wyłączona we wszystkich termostatach pokojowych w obu obiegach wodnych (Obieg 1 lub Obieg 2), praca pompy ciepła jest zatrzymywana.

(2) Załączanie i wyłączanie regulacji temperatury przez żądanie zmiany temperatury wody na zasilaniu w obiegu wodnym 1 i obiegu wodnym 2, gdy dla parametru [Off_mode(cooling)] ustawiono opcję [ON] i w instalacji nie ma zamontowanych termostatów pokojowych.

W tej sytuacji obieg wodny (obieg 1 lub obieg 2) pracuje niezależnie bez termostatów pokojowych w oparciu o żądanie zmiany temperatury wody na zasilaniu.

- Regulacja temperatury w trybie chłodzenia pomieszczeń jest załączana, gdy spełniony jest jeden z poniższych warunków.
 - [Tow] ≥ [Ttwo_Cycle 1_c] oraz [Tiw] ≥ [Ttwo_Cycle 1_c] + 5°C (załączenie regulacji temperatury w obiegu 1).
 - [Tow] ≥ [Ttwo_Cycle 2_c] oraz [Tiw] ≥ [Ttwo_Cycle 2_c] + 5°C (załączenie regulacji temperatury w obiegu 2).

Wówczas pompa ciepła będzie uruchomiona w celu zaspokojenia zapotrzebowania. Pompa ciepła będzie uruchomiona tak, aby osiągnąć minimalną wartość zadanej temperatury wody na zasilaniu.

- Regulacja temperatury w trybie chłodzenia pomieszczeń jest wyłączana, gdy spełnione są wszystkie poniższe warunki.
 - [Tow] ≤ [Ttwo_Cycle 1_c] - 4°C lub [Tow] ≤ 3°C (wyłączenie regulacji temperatury w obiegu 1).
 - [Tow] ≤ [Ttwo_Cycle 2_c] - 4°C lub [Tow] ≤ 3°C (wyłączenie regulacji temperatury w obiegu 2).
 Praca pompy ciepła jest zatrzymywana.

(3) Załączanie i wyłączanie regulacji temperatury w sposób łączony przez termostaty pokojowe i żądanie zmiany temperatury wody na zasilaniu w obiegu wodnym 1 i obiegu wodnym 2, gdy dla parametru [Off_mode(cooling)] ustawiono opcję [ON] i w instalacji są zamontowane termostaty pokojowe.

W tym przypadku praca obiegu wodnego (Obieg 1 lub Obieg 2) może być również sterowana w sposób łączony przez żądanie zmiany temperatury wody na zasilaniu i termostaty pokojowe. Regulacja temperatury w obiegu wodnym będzie wyłączana, gdy zniknie żądanie zmiany temperatury wody na zasilaniu oraz regulacja temperatury we wszystkich termostatach pokojowych zostanie wyłączona.

- Załączenie regulacji temperatury w trybie chłodzenia pomieszczeń

Załączona regulacja temperatury w termostatach pokojowych zgodnie z punktem (1) lub żądanie zmiany temperatury wody na zasilaniu zgodnie z punktem (2).

- Wyłączenie regulacji temperatury w trybie chłodzenia pomieszczeń

Wyłączona regulacja temperatury we wszystkich termostatach pokojowych zgodnie z punktem (1) i brak żądania zmiany temperatury wody na zasilaniu zgodnie z punktem (2).

UWAGI:

[Tow]: Zmierzona temperatura wody na zasilaniu

[Tiw]: Zmierzona temperatura wody na powrocie

[Ttwo_Cycle 1_c]: Zadana temperatura wody chłodzącej na zasilaniu obiegu wodnego 1

[Ttwo_Cycle 2_c]: Zadana temperatura wody chłodzącej na zasilaniu obiegu wodnego 2

10.2.4 Automatyczne ogrzewanie/chłodzenie

Sterownik umożliwia wybór żądanego trybu pracy: ogrzewanie, chłodzenie lub praca automatyczna. Po wybraniu opcji pracy automatycznej przełączanie trybu pracy będzie realizowane na podstawie uśrednionej temperatury zewnętrznej. Przy zmianie temperatury zewnętrznej tryb pracy instalacji będzie zmieniany zgodnie z ustawionymi parametrami systemu. Przy spadku temperatury zewnętrznej urządzenie będzie przełączane w tryb ogrzewania i odwrotnie.

Wybór trybu pracy odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Main Interface→Space mode [Menu główne→Tryb pracy]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
	Tryb pracy	-	Heat/Cool/Auto		

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration →Auto Heat/Cool [Konfiguracja→Automatyczne ogrzewanie/chłodzenie]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Hoff	Przełączenie w tryb ogrzewania	22	10-23	1	°C
Coff	Przełączenie w tryb chłodzenia	25	24-35	1	°C

Ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń będzie ustalane w następujący sposób: Jeśli dla parametru [Tryb pracy] ustawiono opcję [Auto]

- ① Tryb ogrzewania pomieszczeń będzie włączany, gdy średnia temperatura zewnętrzna z 24 godzin będzie niższa niż wartość parametru [Hoff].
- ② Tryb chłodzenia pomieszczeń będzie włączany, gdy średnia temperatura zewnętrzna z 24 godzin będzie wyższa niż wartość parametru [Coff].

10.2.5 Sprzęgło hydrauliczne

W niektórych instalacjach wielkość pompy wody urządzenia nie jest wystarczająca do zasilania dużych obiegów grzewczych (mała pompa wody). W takich przypadkach należy zastosować sprzęgło hydrauliczne lub zasobnik buforowy, jako dodatkowy zbiór wody, aby zapewnić prawidłową pracę pompy wody.

Jeśli w instalacji z pompą ciepła znajduje się kocioł grzewczy, w celu zapewnienia właściwego zrównoważenia hydraulicznego instalacji należy zastosować sprzęgło hydrauliczne lub zasobnik buforowy. Do sterowania pracą instalacji kotła grzewczego niezbędna jest dodatkowa pompa wody [WP3] oraz czujnik temperatury wody [Tow3].

Niektóre instalacje z pomocniczym urządzeniem grzewczym (kocioł na paliwo stałe, kocioł na pelet, kolektory słoneczne itp.) wymagają zastosowania dużego zasobnika buforowego. W tych przypadkach na potrzeby podgrzewania wody w takim zasobniku sterowanie temperaturą wody może odbywać się za pomocą zewnętrznego czujnika temperatury (Tow3).

Przykładowo, instalacja pracuje z zasilaniem jednostrefowym.

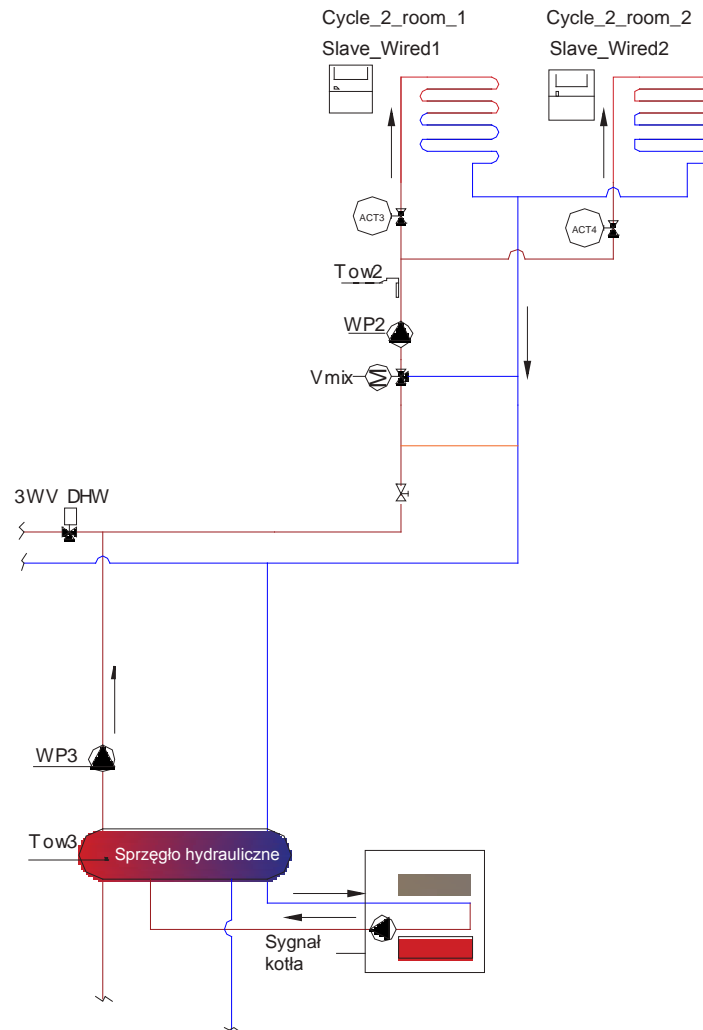
Przy zastosowaniu zasobnika buforowego w połączeniu z kotłem Obieg 1 pracuje jako obieg zasilający a Obieg 2 jako obieg mieszaczowy. W tym układzie sterownik urządzenia należy skonfigurować jak dla 2 obiegów:

Obieg 1: zasobnik buforowy pracuje jako obieg 1

Obieg 2: obieg mieszaczowy do trybu ogrzewania pomieszczeń

UWAGI:

1. Ustawienia dla obiegu 1 muszą być zawsze wyższe w porównaniu do ustawień obiegu 2.
2. Termostaty pokojowe muszą być włączone tylko do obiegu wodnego 2 a dla parametru [Off_mode(heating)] należy ustawić opcję [ON].
3. Obieg 1 pracuje tylko jako zasobnik buforowy.



Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration → Complementary Heating → Boiler [Konfiguracja → Ogrzewanie dodatkowe → Kocioł]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
hsb	Status sprzęgła hydraulicznego	Disabled	Disabled / Enabled		

UWAGI:

- Jeśli funkcja sprzęgła hydraulicznego jest włączona (opcja [Enabled]), do wejścia czujnika pomocniczego na płycie PCB1 jednostki wewnętrznej należy przypisać funkcję [Tow3], a czujnik temperatury wody [Tow3] musi być zamontowany po stronie króćców gorących sprzęgła hydraulicznego w celu pomiaru temperatury gorącej wody na wylocie sprzęgła hydraulicznego. Patrz punkt 10.10.
- Jeśli funkcja sprzęgła hydraulicznego jest włączona (opcja [Enabled]), należy skonfigurować opcjonalny sygnał wyjściowy z funkcją [Pompa wody WP3], w celu załączenia pomocniczej pompy wody WP3. Ten sygnał wyjściowy może być użyty jako sygnał do sterowania przełącznikiem pompy wody WP3. Patrz punkt 10.10.
- Jeśli funkcja sprzęgła hydraulicznego jest włączona (opcja [Enabled]) i czujnik temperatury wody (Tow3) jest dostępny, sygnał Tow3 jest stosowany do załączania i wyłączania regulacji temperatury oraz sterowania wydajnością (patrz punkt 10.2.2.3 i 10.2.3.3) zamiast sygnału [Tow].
- Jeśli w instalacji jest podłączony zasobnik c.w.u., nie zaleca się stosowania sprzęgła hydraulicznego o dużej objętości wody (większej niż 25 l), gdyż będzie to powodować mniejszą efektywność działania i wydłużenie czasu nagrzewania zasobnika c.w.u.

10.3 CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

Do urządzenia można podłączyć zasobnik c.w.u. w celu przygotowywania ciepłej wody. Po włączeniu pracy pompy ciepła w trybie c.w.u. zawór 3-drogowy c.w.u. zmienia swoje położenie przekierowując przepływ wody do węzownicy zasobnika c.w.u., umożliwiając podgrzewanie znajdującej się w nim wody.

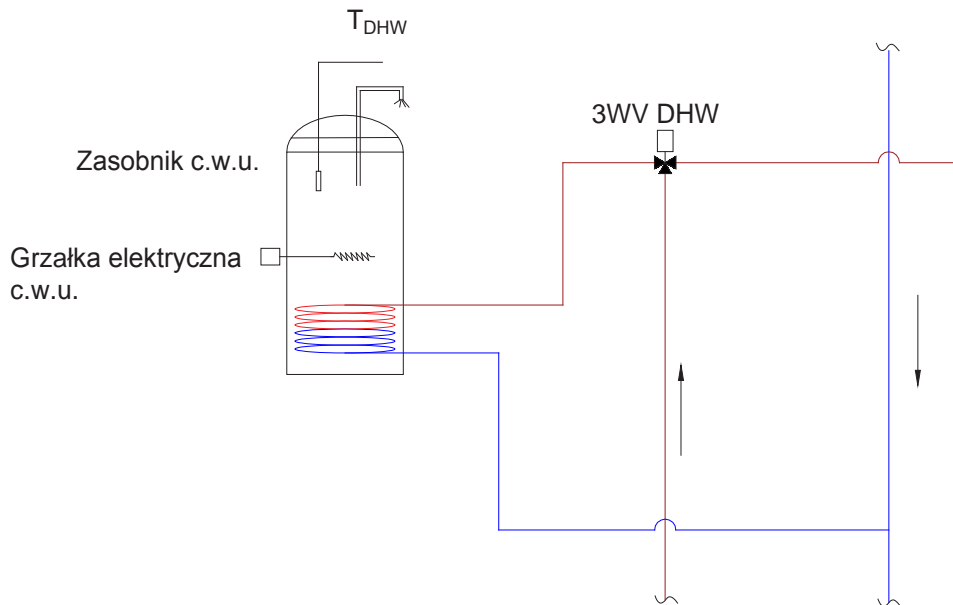
Pracę w trybie c.w.u. należy włączyć za pomocą sterownika głównego.

Ciepła woda użytkowa może być podgrzewana przez pompę ciepła, grzałkę elektryczną c.w.u., kocioł grzewczy lub kolektor słoneczny w zależności od dostępności danego źródła ciepła i ustawień.

Konfigurowanie dostępności trybu c.w.u. odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→DHW [Konfiguracja→c.w.u.]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
DHW_hts	Stan	Enable	Disabled /Enabled	-	-



UWAGI:

1. Jeśli tryb c.w.u. jest włączony, do płyty PCB1 jednostki wewnętrznej należy podłączyć czujnik c.w.u. [T_{DHW}] służący do pomiaru temperatury wody użytkowej.
2. Czujnik c.w.u. [T_{DHW}] musi być zamontowany po stronie króćców gorących zasobnika c.w.u. w celu pomiaru temperatury gorącej wody.
3. W przypadku dostępnego zasobnika c.w.u. należy skonfigurować opcjonalny sygnał wyjściowy z funkcją [Zawór 3-drogowy c.w.u.] do sterowania zaworem 3-drogowym obiegu c.w.u.
4. Powierzchnia wymiany węzownicy jest istotnym parametrem przy podgrzewaniu c.w.u. za pomocą pompy ciepła. Nieodpowiednia powierzchnia węzownicy spowoduje mniejszą wydajność, wydłużenie czasu grzania i przestoje w pracy pompy ciepła.

10.3.1 Nastawa temperatury c.w.u.

Nastawa temperatury c.w.u. odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Main Interface→DHW [Menu główne→c.w.u.]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
TDHWS	Nastawa temperatury c.w.u.		40- TDHWS_max	1	°C

Aby zapobiec zbyt wysokiej temperaturze wody w zasobniku, dodano dodatkowy parametr [Max.Setting Temp]:

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→DHW [Konfiguracja→c.w.u.]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
TDHWS_max	Maks. nastawa temperatury	55	40-A	1	°C

UWAGI:

1. Jeśli zasobnik c.w.u. jest wyposażony w grzałkę elektryczną (dla parametru [DHW_hts] ustawiono opcję [Enabled] patrz punkt 10.3.3), wartość A = 75°C.
2. Jeśli urządzenie jest podłączone do instalacji kotła i włączona jest funkcja podgrzewania c.w.u. przez kocioł (dla parametru [HS] ustawiono opcję [HP+Heater+Boiler] lub [HP+Heater+Boiler] oraz dla parametru [DHW_B] ustawiono opcję [Enabled], patrz punkt 10.6.3), wartość A = 60°C.
3. W pozostałych przypadkach innych niż opisane w punkcie 1 i 2 wartość A = 55°C.
4. W przypadku podgrzewania c.w.u. przy temperaturach zewnętrznych niższych niż -5°C i bez używania grzałki elektrycznej c.w.u., nastawa temperatury nie powinna przekraczać maksymalnej wartości w zakresie przewidzianym dla pracy ciągłej.

10.3.2 Podgrzewanie c.w.u. przez pompę ciepła

Po włączeniu pracy pompy ciepła w trybie c.w.u. zawór 3-drogowy c.w.u. zmienia swoje położenie przekierowując przepływ wody do węzownicy zasobnika c.w.u., umożliwiając podgrzewanie znajdującej się w nim wody.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→DHW [Konfiguracja→c.w.u.]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
DHW_HP_mode	Sterowanie	Powerful	Powerful / Efficient		
DHW_HP_diff	Różnica temp. WŁ PC	5	1-10	1	°C
DHW_HP_tmax	Maks. czas WŁ PC	60	20~250~unlimited	1	min.
DHW_HP_cycle	Interwał WŁ PC	1	0-24	1	godzina

- (1) Pompa ciepła może realizować podgrzewanie c.w.u. z użyciem 2 różnych trybów regulacji: Wydajny [Powerful] oraz Efektywny [Efficient].
 - Wydajny [Powerful]: tryb ten zapewnia szybkie podgrzewanie c.w.u. Temperatura zadana wody na zasilaniu w trybie c.w.u. jest o 30°C wyższa od temperatury w zasobniku.
 - Efektywny [Efficient]: tryb ten zapewnia efektywne podgrzewanie c.w.u. Temperatura zadana wody na zasilaniu w trybie c.w.u. jest o 15°C wyższa od temperatury w zasobniku.
- (2) [DHW_HP_diff]: Histereza wartości temperatury do załączenia trybu podgrzewania c.w.u. przez pompę ciepła.
- (3) [DHW_HP_tmax]: Maksymalny czas, przez jaki pompa ciepła będzie podgrzewać c.w.u. Po upływie tego czasu nastąpi wyłączenie tego trybu pracy pompy ciepła, a woda użytkowa będzie dalej podgrzewana przez grzałkę elektryczną c.w.u., jeśli jest włączona, aż do momentu spełnienia kryteriów zatrzymania pracy. Ten parametr jest niedostępny, jeśli dla parametru [DHW_HP_tmax] ustawiono opcję [unlimited].
- (4) [DHW_HP_cycle]: minimalny czas pomiędzy 2 cyklami pracy pompy ciepła w trybie c.w.u. Po upływie tego czasu pompa ciepła będzie mogła być ponownie załączona do podgrzewania c.w.u. W przypadku zatrzymania pracy pompy ciepła przez parametr [DHW_HP_tmax].

10.3.3 Podgrzewanie c.w.u. przez grzałkę elektryczną c.w.u.

Elektryczna grzałka ciepłej wody użytkowej jest dodatkowym wyposażeniem montowanym w instalacji, które zapewnia dodatkową moc grzewczą podczas niskich temperatur zewnętrznych. Grzałka elektryczna może być również wykorzystywana do pracy awaryjnej w przypadku usterki jednostki zewnętrznej.

UWAGA:

1. Aby móc korzystać z grzałki elektrycznej c.w.u., należy skonfigurować opcjonalny sygnał wyjściowy z przypisaną funkcją [Grzałka elektryczna c.w.u.] do sterowania przełącznikiem grzałki. Zasilanie grzałki elektrycznej c.w.u. należy podłączyć do zacisków HL-HN, a wbudowany w grzałce termostat bezpieczeństwa należy podłączyć do zacisków L1-I12 (DHW The2).

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→DHW→DHW Electrical Heater [Konfiguracja→c.w.u.→Grzałka elektryczna c.w.u.]

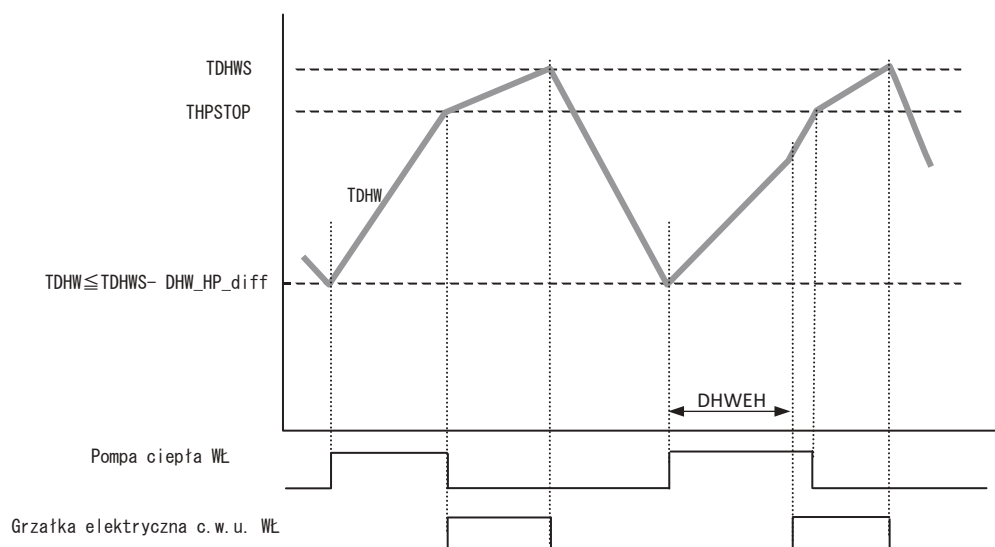
Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
DHW_hts	Stan	Disabled	Disabled /Enabled		
DHW_ht_mode	Tryb	Standard	Standard/ H.Demand		
DHWEH	Czas wstrzymania	45	0~DHW_HP_tmax+70	1	min.
DHW_ht_diff	Różnica temp. WŁ	6	1-10	1	°C

- (1) Funkcja elektrycznej grzałki c.w.u. jest aktywna, gdy dla parametru [DHW_hts] ustawiono opcję [Enabled].
- (2) Możliwe jest wymuszone wyłączenie pracy elektrycznej grzałki c.w.u. przez ustawienie suwaka 3 przełącznika DSW4 w położenie OFF. Wymuszone wyłączenie grzałki elektrycznej położeniem OFF suwaka 3 przełącznika DSW4 nie obowiązuje w przypadku pracy awaryjnej c.w.u. (patrz 10.1.3.2), włączone jest dogrzewanie c.w.u. (patrz 10.3.6), włączona jest funkcja antylegionelli, wygrzewu c.w.u. (patrz 10.3.5) lub pracy przy zablokowanej PC (patrz 10.9.5). W ustawieniach fabrycznych grzałka jest wyłączona. Ustawić suwak 3 przełącznika DSW4 na płycie PCB1 w położenie ON, aby anulować wymuszone wyłączenie grzałki.
- (3) Grzałka elektryczna może realizować podgrzewanie c.w.u. z użyciem 2 różnych trybów regulacji: Standardowy [Standard] oraz Wysokie zapotrzebowanie [H.Demand].
 - Standardowy [Standard]: gdy temperatura wody w zasobniku [TDHW] będzie wystarczająco niska, aby załączyć pompę ciepła, woda użytkowa będzie podgrzewana najpierw przez pompę ciepła. Następnie woda będzie podgrzewana przez grzałkę elektryczną c.w.u., jeśli temperatura wody w zasobniku będzie zbyt wysoka, aby uruchomić pompę ciepła. Zapewnia to efektywne zużywanie energii.
 - Wysokie zapotrzebowanie [H.Demand]: Grzałka elektryczna c.w.u. jest załączana, gdy różnica temperatury wody w zasobniku [TDHW] i nastawy temperatury c.w.u. [TDHWS] jest większa niż różnica temperatur [DHW_ht_diff]. Woda użytkowa może być podgrzewana za pomocą grzałki, pompy ciepła lub obu tych urządzeń bez określonego priorytetu. Tryb ten zapewnia szybkie podgrzewanie c.w.u.
- (4) [DHWEH]: czas wstrzymania załączenia grzałki elektrycznej c.w.u. Jeśli pompa ciepła jest w trybie c.w.u., lecz nie może zapewnić wystarczającej wydajności grzania, po upływie tego czasu zostanie załączona grzałka elektryczna w celu zapewnienia dodatkowej wydajności. Parametr [DHWEH] jest dostępny tylko wtedy, gdy dla parametru [DHW_ht_mode] ustawiono opcję [Standard].
- (5) [DHW_ht_diff]: Histereza wartości temperatury do załączenia trybu podgrzewania c.w.u. przez grzałkę elektryczną.

10.3.4 Podgrzewanie c.w.u. przez pompę ciepła i grzałkę elektryczną

- (1) W parametrze [DHW_ht_mode] ustawiono opcję [Standard]

Gdy dla parametru [DHW_ht_mode] ustawiono opcję [Standard], woda użytkowa jest podgrzewana przez pompę ciepła i grzałkę elektryczną c.w.u. naprzemiennie. Woda użytkowa o niskiej temperaturze jest podgrzewana przez pompę ciepła do temperatury maks. THPSTOP lub do upływu czasu wstrzymania grzałki elektrycznej c.w.u. [DHWEH], a następnie temperatura wody jest zwiększana przez grzałkę elektryczną.

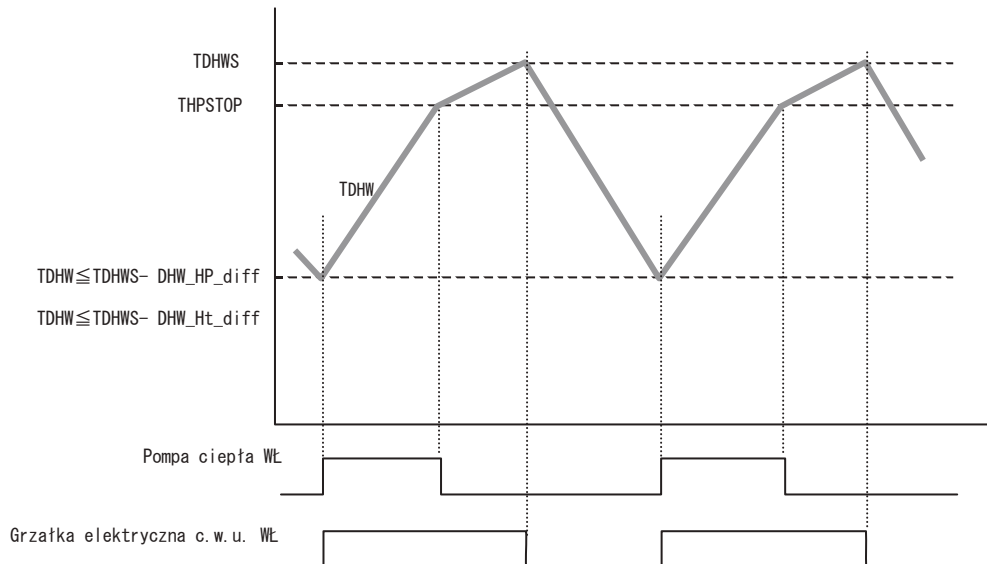


UWAGA:

1. Jeśli dla trybu c.w.u. zdefiniowano priorytet wg harmonogramu z określoną [Godziną rozpoczęcia], maksymalny czas pracy w trybie c.w.u. określony w parametrze [Maks. czas WŁ PC] zostanie powiększony o dodatkowe 70 minut w celu podgrzania c.w.u. w początkowym okresie pracy. Uwzględnić ten dodatkowy czas przy ustawianiu czasu wstrzymania grzałki elektrycznej c.w.u. [DHWEH]. Patrz punkt 10.1.2.1.1.

(2) W parametrze [DHW_ht_mode] ustawiono opcję [H.Demand]

Gdy w parametrze [DHW_ht_mode] ustawiono opcję [H.Demand], woda użytkowa jest podgrzewana przez pompę ciepła i grzałkę elektryczną równolegle. Zawsze, gdy pompa ciepła i grzałkę elektryczną c.w.u. spełniają kryteria załączenia, są uruchamiane do podgrzewania c.w.u.



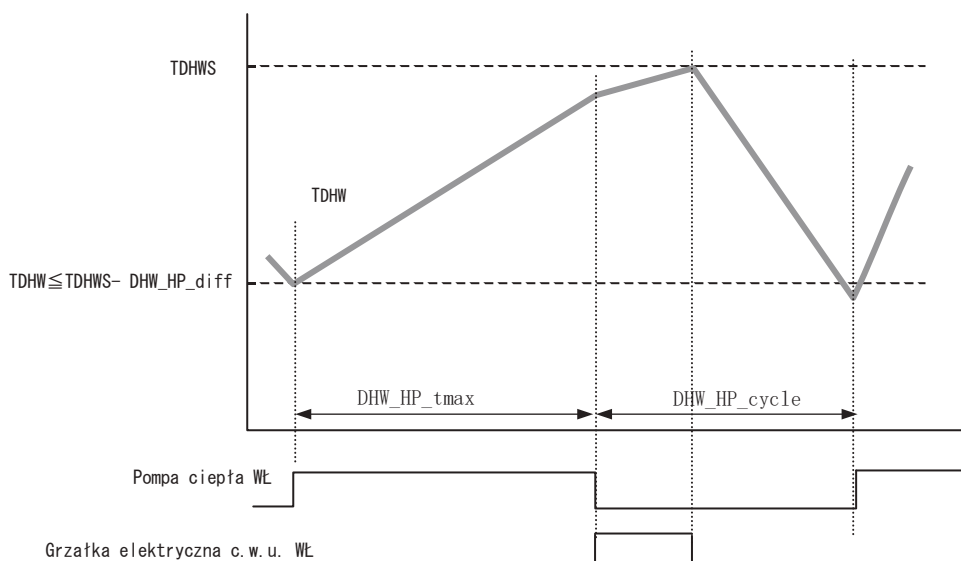
UWAGA:

1. Gdy średnia temperatura zewnętrzna jest wyższa niż 38°C-40°C, tj. poza zakresem pracy pompy ciepła, grzałka elektryczna c.w.u. będzie pracować w trybie [H.Demand], nawet jeśli ustawiony jest tryb [Standard].

(3) Maksymalny czas podgrzewania c.w.u. przez pompę ciepła: [DHW_HP_tmax]

Parametr [DHW_HP_tmax] kontroluje maksymalny czas podgrzewania c.w.u. za pomocą przez pompę ciepła. Parametr ten nie ma wpływu na działanie grzałki elektrycznej c.w.u. Na przykład, jeśli w parametrze [DHW_ht_mode] ustawiono opcję [Standard], po zatrzymaniu pracy pompy ciepła przez parametr [DHW_HP_tmax] grzałka będzie nadal podgrzewać wodę. Pompa ciepła będzie mogła być ponownie załączona w celu podgrzewania c.w.u. po upływie czasu zatrzymania pompy ciepła zdefiniowanym w parametrze [DHW_HP_cycle].

Parametr [DHW_HP_tmax] jest stosowany zarówno przy ustawieniu opcji [Standard] jak i [H.Demand] w parametrze [DHW_ht_mode].



Gdzie:

TDHWS: Nastawa temperatury c.w.u. (°C).

Tmax: Maksymalna temperatura pracy pompy ciepła (określona przez zakres pracy urządzenia), patrz punkt 10.2.2.3.

THPSTOP: Temperatura, przy której podgrzewanie zasobnika przez pompę ciepła jest zatrzymywane.

UWAGA:

1. Do załączenia pompy ciepła temperatura T_{ow}/T_{ow3} powinna być niższa niż 55°C .

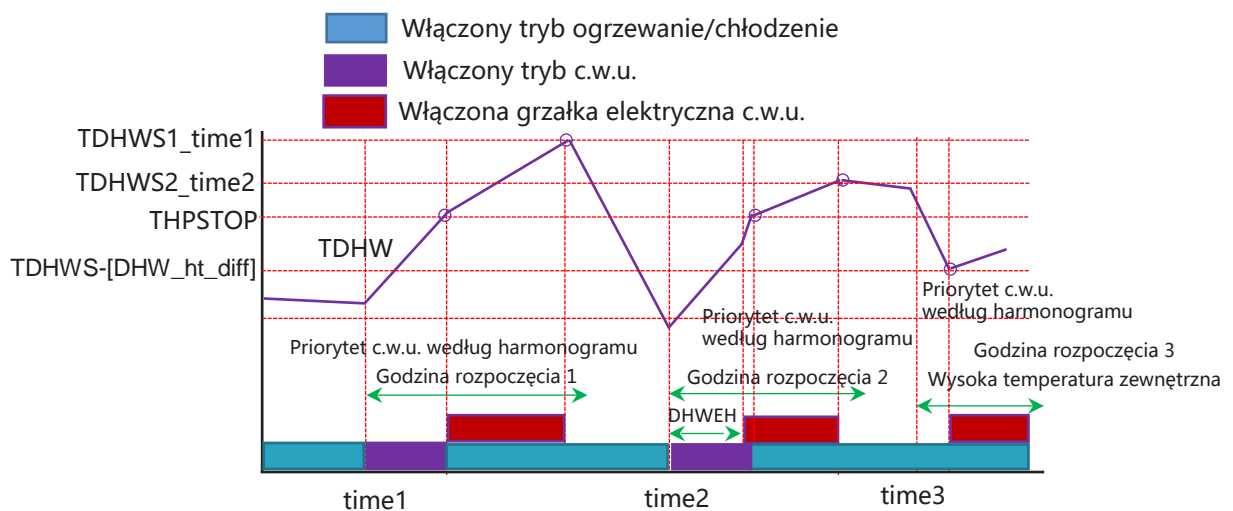
(4) Elektryczna grzałka c.w.u. może być załączana w trybie ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń.

Jeśli pompa ciepła jest przełączana w tryb ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń w momencie włączenia priorytetu c.w.u. według harmonogramu (patrz punkt 10.1.2.1.1) i kryterium nastawy temperatury c.w.u. (TDHWS) nie jest spełnione, może wystąpić sytuacja, że pompa ciepła nie będzie mieć wystarczającej mocy do podgrzewania c.w.u. W takim przypadku może zostać załączona grzałka elektryczna c.w.u.

- Grzałka elektryczna c.w.u. będzie załączana, gdy:
 - ① Pompa ciepła jest przełączana w tryb ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń bezpośrednio z trybu c.w.u. zgodnie z punktem 10.1.2.1.1.
 - ② Aktualna temperatura c.w.u. (TDHW) jest niższa niż wartość nastawy temperatury c.w.u. (TDHWS) - 2°C .
 - ③ Dla trybu c.w.u. zdefiniowano priorytet wg harmonogramu z określonym ustawieniem parametru Godzina rozpoczęcia zgodnie z punktem 10.1.2.1.1 (1)
 - lub
 - ① Pompa ciepła pracuje w trybie chłodzenia pomieszczeń.
 - ② Średnia temperatura zewnętrzna jest wyższa niż 38°C - 40°C , czyli poza zakresem pracy pompy ciepła.
 - ③ Aktualna temperatura c.w.u. (TDHW) jest niższa niż wartość nastawy temperatury c.w.u. (TDHWS) - $[\text{DHW_ht_diff}]^{\circ}\text{C}$.
 - ④ Dla trybu c.w.u. zdefiniowano priorytet wg harmonogramu z określonym ustawieniem parametru Godzina rozpoczęcia zgodnie z punktem 10.1.2.1.1 (1).

• Grzałka elektryczna c.w.u. będzie wyłączana, gdy:

Kryterium nastawy temperatury c.w.u. (TDHWS) jest spełnione lub została uruchomiona pomocnicza grzałka elektryczna.



10.3.5 Funkcja antylegionelli (wygrzew c.w.u.)

W celu zabezpieczenia instalacji ciepłej wody użytkowej przed zakażeniem bakteriami Legionella temperaturę zadaną c.w.u. zwiększa się powyżej wartości nominalnej. Funkcja antylegionelli może być stosowana tylko wtedy, gdy instalacja jest wyposażona w grzałkę elektryczną c.w.u., która umożliwia podniesienie temperatury wody użytkowej do takiej zwiększonej wartości.

Pompa ciepła i grzałka elektryczna c.w.u. będą załączane w trybie Wysokiego Zapotrzebowania [H.Demand]. Funkcja wygrzewu c.w.u. może być załączana ręcznie lub za pomocą funkcji programatora tygodniowego.

- Ręczne załączenie funkcji wygrzewu antybakteryjnego c.w.u. za pomocą menu trybu c.w.u. sterownika głównego.

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
	Funkcja antylegionelli	OFF	OFF/ON	-	-

UWAGA:

1. Funkcja antylegionelli załączona ręcznie w menu trybu c.w.u. sterownika głównego zostanie automatycznie wyłączona po upływie określonego czasu (około 80 minut).

- Załączanie funkcji antylegionelli c.w.u. za pomocą programatora tygodniowego.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Auxiliary Function→DHW-Anti Legionella [Konfiguracja→Funkcja dodatkowa→Funkcja antylegionelli c.w.u.]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Anti_Legionella Status	Stan	Disabled	Disabled/Enabled	-	-
Anti_Legionella_Oplnt	Dzień załączenia	Sunday	Daily/Mon~Sun	-	Dzień
Anti_Legionella_StTim	Godzina rozpoczęcia	01:00	(00:00~23:50)	00:10	czas
TDHWS_Anti_Legionella	Nastawa temperatury	A	40~A*	5	°C
Anti_Legionella_Keep	Czas trwania	10	10~60	5	min.

UWAGA:

1. Jeśli zasobnik c.w.u. jest wyposażony w grzałkę elektryczną (dla parametru [DHW_hts] ustawiono opcję [Enabled] patrz punkt 10.3.3), wartość A = 75°C. W przeciwnym przypadku A = 60°C.

- ① Stan: określa, czy funkcja antylegionelli jest wyłączona czy włączona.
- ② Dzień załączenia: dzień tygodnia, w którym będzie załączana funkcja antylegionelli.
- ③ Godzina rozpoczęcia: godzina, o której będzie załączana funkcja antylegionelli.
- ④ Nastawa temperatury: podwyższona temperatura wody w zasobniku, która ma być osiągnięta.
- ⑤ Czas trwania: okres czasu, przez który ma być utrzymywana zadana temperatura.

UWAGI:

1. Jeśli instalacja nie jest wyposażona w grzałkę elektryczną c.w.u., a nastawa temperatury funkcji antylegionelli jest zbyt wysoka, woda użytkowa będzie podgrzewana do maksymalnej możliwej temperatury przez pompę ciepła.
2. Grzałka elektryczna c.w.u. będzie pracować w trybie Wysokiego Zapotrzebowania [H.Demand] z ograniczeniem parametrem [DHW_ht_diff] = 1°C w celu szybkiego osiągnięcia wysokiej temperatury wody. Wymuszone wyłączenie grzałki elektrycznej położeniem OFF suwaka 3 przełącznika DSW4 nie obowiązuje podczas włączonej funkcji antylegionelli.

10.3.6 Funkcja dogrzewania c.w.u.

Możliwe jest jednorazowe załączenie podgrzewania ciepłej wody użytkowej do wartości nastawy temperatury funkcji dogrzewania c.w.u. Funkcja ta może być użyteczna przy nagłym zapotrzebowaniu na ciepłą wodę użytkową raz dziennie.

Pompa ciepła i grzałka elektryczna c.w.u. będą załączane w trybie Wysokiego Zapotrzebowania [H.Demand].

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Auxiliary Function→DHW-Boost [Konfiguracja→Funkcja dodatkowa→Dogrzewanie c.w.u.]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
DHW_Boost	Typ wyzwalacza	Push	Disabled/Push/Open/Closed	-	-
TDHWS_Boost	Nastawa temperatury	A	40~A*	5	°C

UWAGI:

1. Jeśli zasobnik c.w.u. jest wyposażony w grzałkę elektryczną (dla parametru [DHW_hts] ustawiono opcję [Enabled] patrz punkt 10.3.3), wartość A = 75°C.
2. Jeśli urządzenie jest podłączone do instalacji kotła i włączona jest funkcja podgrzewania c.w.u. przez kocioł (dla parametru [HS] ustawiono opcję [HP+Heater+Boiler] lub [HP+Heater+Boiler] oraz dla parametru [DHW_B] ustawiono opcję [Enabled], patrz punkt 10.6.3), wartość A = 60°C.
3. W pozostałych przypadkach innych niż opisane w punkcie 1 i 2 wartość A = 55°C.

Dostępne są dwie opcje uruchomienia funkcji dogrzewania c.w.u.:

- Funkcję dogrzewania c.w.u. można załączyć ręcznie za pomocą przycisku [Ulubione] na sterowniku głównym lub za pomocą menu trybu c.w.u., jeśli w parametrze [Typ wyzwalacza] ustawiono opcję [Push].

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Przycisk [Ulubione] na sterowniku głównym lub menu trybu c.w.u.	Dogrzewanie c.w.u.		OFF/ON	-	-

- Funkcję dogrzewania c.w.u. można również załączyć za pomocą opcjonalnego sygnału wejściowego „Boost c.w.u.”, gdy w parametrze [Typ wyzwalacza] ustawiono opcję [Open] lub [Closed].

Opcjonalny sygnał wejściowy należy skonfigurować z funkcją [Dogrzewanie c.w.u.], patrz punkt 10.10.1.

Jeśli w parametrze [Typ wyzwalacza] ustawiono opcję [Closed], załączenie funkcji dogrzewania c.w.u. nastąpi po zamknięciu styków odpowiedniego przełącznika wejściowego.

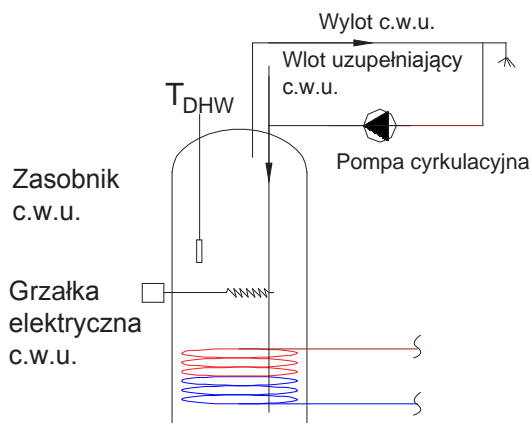
Jeśli w parametrze [Typ wyzwalacza] ustawiono opcję [Open], załączenie funkcji dogrzewania c.w.u. nastąpi po otwarciu styków odpowiedniego przełącznika wejściowego.

UWAGI:

1. Jeśli instalacja nie jest wyposażona w grzałkę elektryczną c.w.u., a nastawa temperatury funkcji dogrzewania c.w.u. jest zbyt wysoka, woda użytkowa będzie podgrzewana do maksymalnej możliwej temperatury przez pompę ciepła.
2. Grzałka elektryczna c.w.u. będzie pracować w trybie Wysokiego Zapotrzebowania [H.Demand] z ograniczeniem parametrem [DHW_ht_diff] $\leq 3^{\circ}\text{C}$ w celu szybkiego osiągnięcia wysokiej nastawy temperatury wody (patrz punkt 10.3.3). Wymuszone wyłączenie grzałki elektrycznej położeniem OFF suwaka 3 przełącznika DSW4 nie obowiązuje podczas włączonej funkcji dogrzewania c.w.u.

10.3.7 Pompa cyrkulacyjna c.w.u.

Pompa ciepła wyposażona jest w wyjście sygnałowe do sterowania przekaźnikiem pompy cyrkulacyjnej w zasobniku c.w.u., jeśli jest dostępna. Za pomocą tego wyjścia możliwe jest podgrzanie całej wody w obiegu c.w.u. podczas podgrzewania wody użytkowej przez pompę ciepła. Wyjście to można również stosować do włączania funkcji antylegionelli oraz programatora.



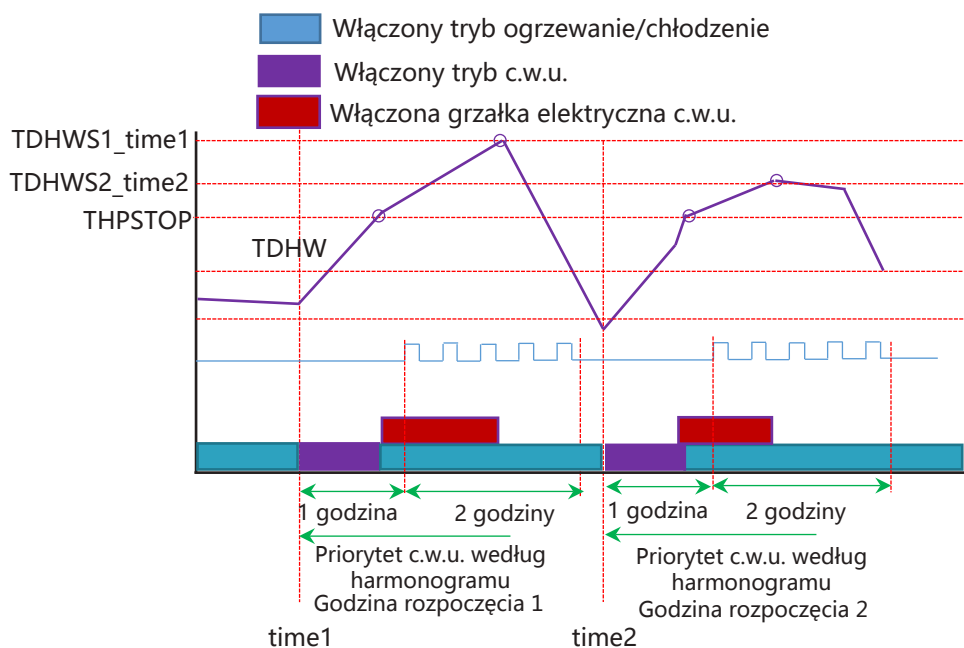
UWAGA:

1. Jeśli instalacja jest wyposażona w pompę cyrkulacyjną c.w.u., należy skonfigurować opcjonalny sygnał wyjściowy z przypisaną funkcją [Pompa cyrkulacyjna c.w.u.] do sterowania przekaźnikiem pompy cyrkulacyjnej. Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Auxiliary Function→DHWRecirculation pump [Konfiguracja→Funkcja pomocnicza→Pompa cyrkulacyjna c.w.u.]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
DHW_recirp	Pompa cyrkulacyjna c.w.u.	Disabled	Disabled Demand Anti-Legionella Timer Timer+ Demand Timer+ Anti-Legionella Timer+ Demand+ Anti-Legionella	-	-

- (1) Ustawienie w parametrze [DHW_recirp] opcji [Disabled] powoduje wyłączenie funkcji pompy cyrkulacyjnej c.w.u.
- (2) Ustawienie w parametrze [DHW_recirp] opcji [Demand]
Sygnał wyjściowy jest podawany przy włączonym zapotrzebowaniu na c.w.u. lub załączonej grzałce elektrycznej c.w.u.
- (3) Ustawienie w parametrze [DHW_recirp] opcji [Anti-Legionella]
Sygnał wyjściowy jest podawany przy włączonej funkcji antylegionelli.
- (4) Ustawienie w parametrze [DHW_recirp] opcji [Timer]
Sygnał wyjściowy jest cyklicznie włączany i wyłączany (WŁ przez 4 minuty i WYŁ przez 8 minut) po upływie jednej godziny od priorytetowego uruchomienia trybu c.w.u. zgodnie z harmonogramem o [Godzinie rozpoczęcia 1/2/3/4]. Sygnał będzie podawany przez 2 godziny. Patrz punkt 10.1.2.1.1.



- (5) Ustawienie w parametrze [DHW_recirp] opcji [Timer+ Demand]
 Sygnał wyjściowy jest podawany gdy spełnione są warunki zdefiniowane w punkcie (2) lub (4).
- (6) Ustawienie w parametrze [DHW_recirp] opcji [Timer+ Anti-Legionella]
 Sygnał wyjściowy jest podawany gdy spełnione są warunki zdefiniowane w punkcie (3) lub (4).
- (7) Ustawienie w parametrze [DHW_recirp] opcji [Timer+ Demand+ Anti-Legionella]
 Sygnał wyjściowy jest podawany gdy spełnione są warunki zdefiniowane w punkcie (2), (3) lub (4).

10.3.8 Praca grzałki elektrycznej c.w.u. w trybie awaryjnym

Grzałka elektryczna c.w.u. będzie pracować w trybie awaryjnym (patrz punkt 10.1.3.2) jak poniżej:

1. Automatyczne wyłączenie grzałki elektrycznej c.w.u. przez ustawienie suwaka 3 przełącznika DSW4 w położenie OFF nie obowiązuje podczas trybu awaryjnego c.w.u.
2. Grzałka elektryczna c.w.u. będzie załączana w trybie Wysokiego Zapotrzebowania [H.Demand] (patrz punkt 10.3.4).

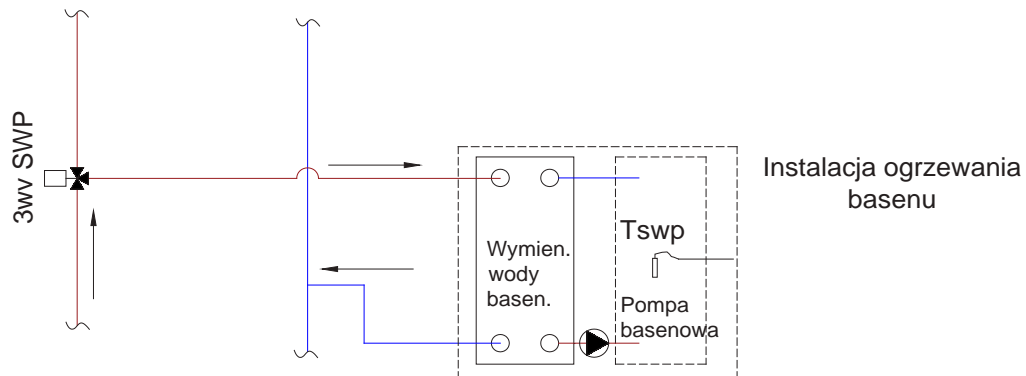
10.4 Podgrzewanie wody basenowej

Urządzenie można podłączyć do instalacji podgrzewania wody basenowej. W przypadku korzystania z basenu zawór 3-drogowy instalacji podgrzewania wody basenowej zmienia swoje położenie przekierowując przepływ wody do wymiennika instalacji podgrzewania wody basenowej, zapewniając podgrzanie wody basenowej do komfortowej temperatury.

Konfigurowanie dostępności funkcji podgrzewania wody basenowej. odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration → Swimming Pool [Konfiguracja → Podgrzewanie wody basenowej]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Swimming Pool status	Stan	Disabled	Disabled /Enabled	-	-



UWAGI:

- Jeśli instalacja zawiera układ ogrzewania basenu, do wejścia czujnika pomocniczego na płycie PCB1 jednostki wewnętrznej należy przypisać funkcję [Tswp] w celu pomiaru temperatury wody basenowej. Patrz punkt 10.10.
- Jeśli instalacja zawiera układ ogrzewania basenu, należy skonfigurować opcjonalny sygnał wyjściowy z przypisaną funkcją [Zawór 3-drogowy ogrzewania basenu] do sterowania zaworem 3-drogowym instalacji ogrzewania basenu.
- Należy skonfigurować opcjonalny sygnał wyjściowy z przypisaną funkcją [Sygnał instalacji ogrzewania basenu] do sterowania przełącznikiem pompy basenowej. Patrz punkt 10.10.

10.4.1 Nastawa temperatury podgrzewania wody basenowej

Konfigurowanie tej funkcji odbywa się za pomocą menu sterownika głównego.

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Tswps	Nastawa temperatury ogrzewania basenu		24-33	1	°C

10.4.2 Włączanie i wyłączanie pracy instalacji ogrzewania basenu i sterowanie wydajnością

Dostępne są dwa sposoby załączania pracy instalacji podgrzewania wody basenowej:

(1) Instalacja podgrzewania wody basenowej jest załączana przez żądanie zmiany temperatury wody basenowej (różnica pomiędzy nastawą temperatury wody basenowej a aktualną temperaturą wody).

- Instalacja podgrzewania wody basenowej będzie załączana, gdy:
 - Aktualna temperatura wody basenowej [Tswp] jest niższa niż nastawa temperatury wody basenowej [Tswps] - 1°C
- Instalacja podgrzewania wody basenowej będzie wyłączana, gdy:
 - Aktualna temperatura wody basenowej [Tswp] jest wyższa niż nastawa temperatury wody basenowej [Tswps] + 2°C

(2) Instalacja podgrzewania wody basenowej jest załączana przez opcjonalny sygnał wejściowy [Żądanie WŁ/WYŁ ogrzewania basenu].

- Instalacja podgrzewania wody basenowej będzie załączana, gdy:
 - Nastąpi zamknięcie styków odpowiedniego przełącznika wejściowego sygnału [Żądanie WŁ/WYŁ ogrzewania basenu].
- Instalacja podgrzewania wody basenowej będzie wyłączana, gdy:
 - Nastąpi otwarcie styków odpowiedniego przełącznika wejściowego sygnału [Żądanie WŁ/WYŁ ogrzewania basenu].

UWAGI:

- Opcjonalny sygnał wejściowy należy skonfigurować z przypisaną funkcją [Żądanie WŁ/WYŁ ogrzewania basenu] w celu sterowania pracą instalacji ogrzewania basenu. Patrz punkt 10.10.1.
- Po skonfigurowaniu opcjonalnego sygnału wejściowego z funkcją [Żądanie WŁ/WYŁ ogrzewania basenu] instalacja ogrzewania basenu jest załączana przez opcjonalny sygnał wejściowy [Żądanie WŁ/WYŁ ogrzewania basenu] zamiast przez żądanie zmiany temperatury wody basenowej.

Po załączeniu instalacji ogrzewania basenu pompa ciepła będzie pracować, aby osiągnąć temperaturę zadaną wody na zasilaniu instalacji ogrzewania basenu na potrzeby podgrzewania wody basenowej.

Temperatura zadana wody na zasilaniu instalacji ogrzewania basenu = aktualna temperatura wody basenowej + temperatura kompensacji [Tswpos].

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Swimming Pool [Konfiguracja→Ogrzewanie basenu]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Tswpos	Temperatura kompensacji	30	15-40	1	°C

10.5 Pomocnicza grzałka elektryczna

Pomocnicza grzałka elektryczna (AEH) jest wykorzystywana jako dodatkowe źródło ciepła podczas niskich temperatur zewnętrznych.

Grzałka elektryczna może być również wykorzystywana do pracy awaryjnej w przypadku usterki jednostki zewnętrznej.

W jednostce typu split pomocnicza grzałka elektryczna jest zamontowana fabrycznie. Jest to 3-stopniowa grzałka o mocy 1 kW / 2 kW / 3 kW. W jednostce typu monoblok jest to wyposażenie dodatkowe, które jest montowane przez użytkownika. Jednostka wyposażona jest w 3-stopniowe przyłącze grzałki elektrycznej o maksymalnej mocy 3 kW.

Stopień	Split	Monoblok	Zacisk wyjściowy
	Moc	Moc	
1	1 kW (dostarczana fabrycznie)	-	Zacisk 1
2	2 kW (dostarczana fabrycznie)	Wyposażenie dodatkowe maks. moc 3 kW	Zacisk 2
3	3 kW (dostarczana fabrycznie)	Wyposażenie dodatkowe maks. moc 3 kW	Zacisk 1 + Zacisk 2

UWAGA:

1. W przypadku pompy ciepła typu monoblok informacje dotyczące zasilania pomocniczej grzałki elektrycznej oraz wbudowanego w grzałce termostatu bezpieczeństwa podane są na schemacie elektrycznym oraz w instrukcji montażu. Maksymalna moc grzałki wynosi 3 kW.

Pomocnicza grzałka elektryczna może w zależności od ustawienia oferować dodatkową moc grzewczą w trybie ogrzewania pomieszczeń, trybie ogrzewania basenu lub w trybie odszraniania. W każdym innym trybie pracy (tryb c.w.u. oraz chłodzenie) grzałka będzie zawsze wyłączona.

W celu załączenia pomocniczej grzałki elektrycznej należy ją wybrać jako źródło ciepła (w parametrze [Źródło ciepła] ustawić opcję [HP + Heater] lub [HP + Heater + Boiler]). Przy wyborze opcji [HP only] lub [HP + Boiler] grzałka nie będzie nigdy załączana.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Complementary Heating→Heating Source [Konfiguracja→Ogrzewanie uzupełniające→Źródło ciepła]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
HS	Źródło ciepła	HP only	HP only / HP + Heater / HP + Boiler / HP + Heater + Boiler	—	—

10.5.1 Algorytm regulacji PI

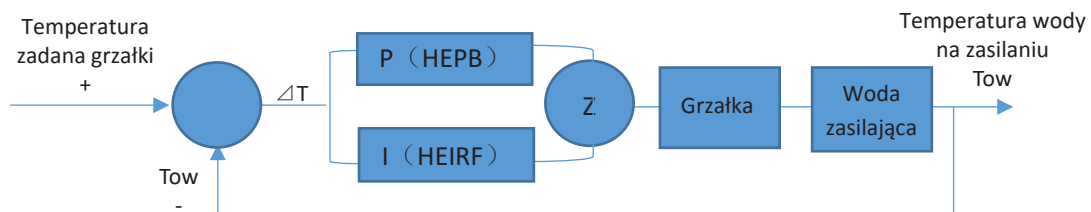
Wymagana moc grzewcza dostarczana przez pomocniczą grzałkę elektryczną jest określana przez współczynnik obciążenia, który jest obliczany przez algorytm regulacji P+I w zakresie od 0 do 100%. Aktualny stopień mocy grzałki będzie wyznaczany na podstawie wartości procentowej współczynnika obciążenia w oparciu o system histerezy.

(1) Temperatura zadana grzałki

Praca grzałki jest sterowana w oparciu o temperaturę zadaną grzałki.

(2) Współczynnik obciążenia grzałki

Współczynnik obciążenia określa pożądaną moc grzewczą dostarczaną przez grzałkę. Współczynnik obciążenia obliczany jest za pomocą algorytmu P+I w zakresie od 0 do 100%.



Gdzie:

HEPB: Współczynnik wzmocnienia proporcjonalnego grzałki elektrycznej.

HEIRF: Współczynnik wzmocnienia całkującego grzałki elektrycznej.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Complementary Heating→Electrical Heater [Konfiguracja→Ogrzewanie uzupełniające→Grzałka elektryczna]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
HEPB	Współczynnik proporcjonalny	2,0	0-20	0,2	%/°C
HEIRF	Współczynnik całkowity	1,0	0-20	0,1	%/°C.min
ISWT	Minimalny czas zał. stopni	5	0-10	1	min.
TDHWS_Anti_Legionella	Nastawa temperatury	A	40~A*	5	°C

(3) Rzeczywista moc grzałki zostanie przeliczona z wartości procentowej na 3-stopniową wartość wyjściową z wykorzystaniem systemu histerezy.



Warunki zwiększenia stopnia mocy

Stopień mocy jest zwiększany z 0 (grzałka wyłączona) do 1, gdy współczynnik obciążenia jest wyższy niż 30% Stopień mocy jest zwiększany z 1 do 2, gdy współczynnik obciążenia jest wyższy niż 60%

Stopień mocy jest zwiększany z 2 do 3, gdy współczynnik obciążenia jest wyższy niż 90%

Warunki zmniejszenia stopnia mocy

Stopień mocy jest zmniejszany z 3 do 2, gdy współczynnik obciążenia jest niższy niż 60%

Stopień mocy jest zmniejszany z 2 do 1, gdy współczynnik obciążenia jest niższy niż 30%

Stopień mocy jest zmniejszany z 1 do 0 (grzałka wyłączona), gdy współczynnik obciążenia jest równy 0%

W normalnych warunkach pracy wymagane jest zwiększenia lub zmniejszenia mocy o maksymalnie 1 stopień.

(4) Sterowanie zmianami stopni mocy grzałki elektrycznej.

Po każdej zmianie stopnia mocy kolejna zmiana stopnia jest wstrzymana przez czas ISWT (w minutach), aby uniknąć nierównomiernej pracy grzałki.

10.5.2 Praca grzałki elektrycznej w trybie ogrzewania pomieszczeń

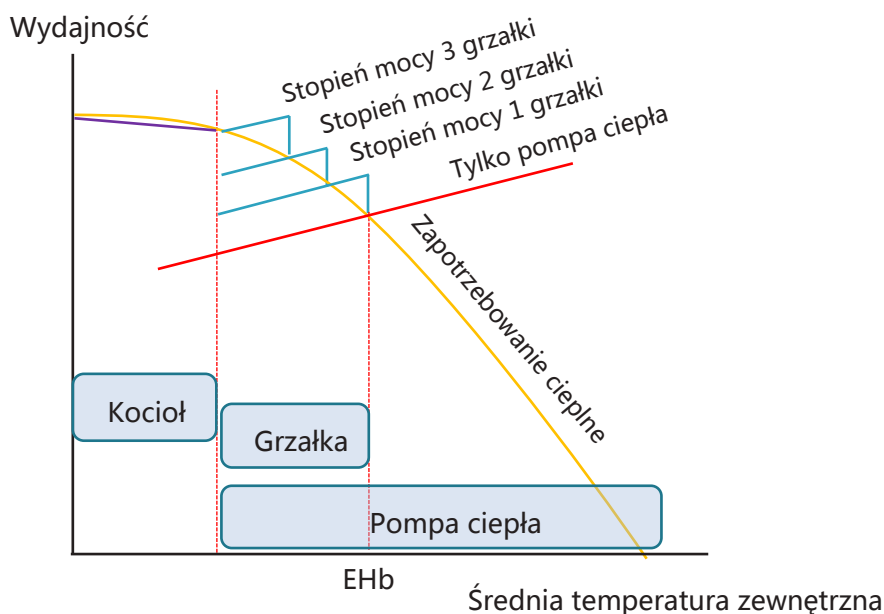
UWAGA:

1. Możliwe jest wymuszone wyłączenie pracy pomocniczej grzałki elektrycznej przez ustawienie suwaka 7 przełącznika DSW4 w położenie ON. Wymuszone wyłączenie pracy pomocniczej grzałki elektrycznej przez ustawienie suwaka 7 przełącznika DSW4 w położenie ON nie obowiązuje podczas trybu awaryjnego ogrzewania pomieszczeń (patrz punkt 10.1.3.2). W ustawieniach fabrycznych grzałka jest wyłączona. Ustawić suwak 7 przełącznik DSW4 na płycie PCB1 w położenie OFF, aby anulować wymuszone wyłączenie grzałki. Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

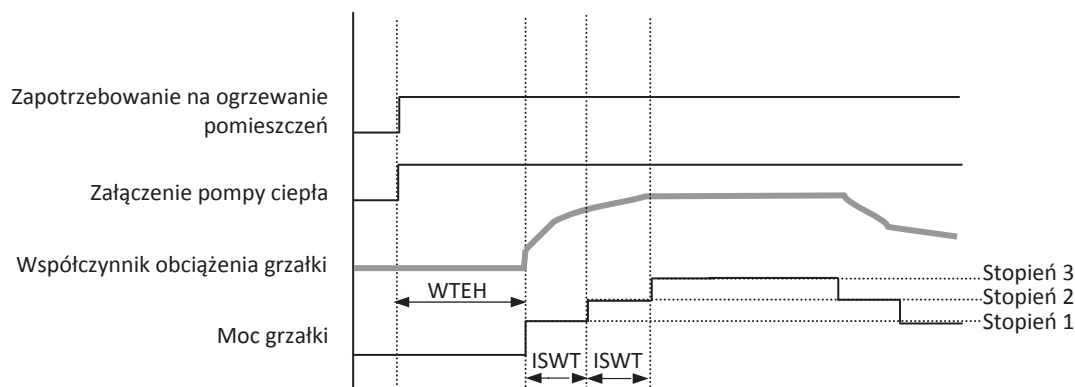
Configuration→Complementary Heating→Electrical Heater [Konfiguracja→Ogrzewanie uzupełniające→Grzałka elektryczna]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Hdif	Kompensacja nastawy zasilania	4	0~20	1	°C
Ehb	Punkt biwalentny	0	-20~20	1	°C
WTEH	Czas wstrzymania	30	5~90	5	min.

- (1) Grzałka będzie załączana tylko wtedy, gdy średnia temperatura zewnętrzna < [Punkt biwalentny]. Przy wyborze trybu pracy uwzględniana jest temperatura zewnętrzna.



- (2) Grzałka elektryczna może być załączona dopiero po upływie [Czasu wstrzymania] od momentu uruchomienia pompy ciepła.



- (3) Temperatura zadana grzałki.

Temperatura zadana grzałki = Maksymalna wartość temperatury zadanej wody na zasilaniu - [Hdif] °C

Informacje na temat maksymalnej wartości temperatury zadanej wody na zasilaniu patrz punkt 10.2.2.3.

- (4) Informacje na temat współczynnika obciążenia grzałki i aktualnej mocy grzałki patrz punkt 10.5.1.

- (5) Praca grzałki elektrycznej w trybie awaryjnym ogrzewania pomieszczeń.

Grzałka elektryczna będzie pracować w trybie awaryjnym (patrz punkt 10.1.3.2) jak poniżej:

- ① Wymuszone wyłączenie pracy pomocniczej grzałki elektrycznej przez ustawienie suwaka 7 przełącznika DSW4 w położenie ON nie obowiązuje podczas trybu awaryjnego ogrzewania pomieszczeń.
- ② W trybie awaryjnym pomocnicza grzałka elektryczna będzie pracować z temperaturą zadaną grzałki równą maksymalnej wartości temperatury zadanej wody na zasilaniu i bez spełnienia kryterium [Punktu biwalentnego] oraz [Czasu wstrzymania], aby zapewnić natychmiastową moc grzewczą.

10.5.3 Pierwsze uruchomienie przy niskich temperaturach zewnętrznych

Podczas pierwszego uruchomienia gdy temperatura wody jest bardzo niska, ważne jest, aby woda była podgrzewana stopniowo. Podczas rozruchu instalacji przy niskiej temperaturze wody należy zastosować dodatkową funkcję:

Włączenie trybu ogrzewania pomieszczeń przy niskich temperaturach wody (poniżej 15°C) oraz niskich temperaturach zewnętrznych (poniżej 7°C) może spowodować uszkodzenie pompy ciepła podczas odszraniania.

W związku z tym podgrzewanie wody do 15°C przy temperaturach zewnętrznych niższych niż 7°C jest realizowane przez pomocniczą grzałkę elektryczną.

UWAGI:

1. Wymuszone wyłączenie pracy pomocniczej grzałki elektrycznej przez ustawienie suwaka 7 przełącznika DSW4 w położenie ON nie obowiązuje podczas pierwszego uruchomienia przy niskiej temperaturze zewnętrznej.
2. Funkcja ta jest dostępna, gdy pomocnicza grzałka elektryczna jest wybrana jako źródło ciepła (w parametrze [Źródło ciepła] ustawić opcję [HP + Heater] lub [HP + Heater + Boiler]).

10.5.4 Praca grzałki elektrycznej przy podgrzewaniu wody basenowej

UWAGA:

1. Możliwe jest wymuszone wyłączenie pracy pomocniczej grzałki elektrycznej przez ustawienie suwaka 7 przełącznika DSW4 w położenie ON. Wymuszone wyłączenie pracy pomocniczej grzałki elektrycznej przez ustawienie suwaka 7 przełącznika DSW4 w położenie ON nie obowiązuje podczas trybu awaryjnego podgrzewania wody basenowej (patrz punkt 10.1.3.2). W ustawieniach fabrycznych grzałka jest wyłączona. Ustawić suwak 7 przełącznika DSW4 na płycie PCB1 w położenie OFF, aby anulować wymuszone wyłączenie grzałki. Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Complementary Heating→Electrical Heater [Konfiguracja→Ogrzewanie uzupełniające→Grzałka elektryczna]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
SWP_EH1	Ogrzewanie basenu przez grzałkę elektryczną	Disabled	Disabled / Enabled		

(1) Grzałka elektryczna będzie załączana po spełnieniu wszystkich poniższych warunków.

- ① W parametrze [SWP_EH1] ustawiono opcję [Enabled].
- ② Średnia temperatura zewnętrzna > górny zakres pracy grzewczej pompy ciepła (38°C-40°C), tj. poza zakresem pracy w trybie ogrzewania pompy ciepła.

(2) Temperatura zadana grzałki

Temperatura zadana grzałki = Temperatura zadana wody na zasilaniu instalacji ogrzewania basenu - [Hdif] °C

Informacje na temat temperatury zadanej wody na zasilaniu instalacji ogrzewania basenu patrz punkt 10.4.2.

(3) Informacje na temat współczynnika obciążenia grzałki i aktualnej mocy grzałki patrz punkt 10.5.1.

(4) Praca grzałki elektrycznej w trybie awaryjnym ogrzewania basenu.

Grzałka elektryczna będzie pracować w trybie awaryjnym (patrz punkt 10.1.3.2) jak poniżej:

- ① Wymuszone wyłączenie pracy pomocniczej grzałki elektrycznej przez ustawienie suwaka 7 przełącznika DSW4 w położenie ON nie obowiązuje podczas trybu awaryjnego ogrzewania basenu.
- ② W trybie awaryjnym pomocnicza grzałka elektryczna będzie pracować z temperaturą zadaną grzałki równą temperaturze zadanej wody na zasilaniu instalacji ogrzewania basenu i bez spełnienia kryterium zakresu średniej temperatury zewnętrznej, aby zapewnić natychmiastową moc grzewczą.
- ③ Grzałka będzie załączana podczas pracy awaryjnej tylko, gdy w parametrze [SWP_EH1] ustawiono opcję [Enabled].

10.5.5 Praca grzałki elektrycznej podczas cyklu odszraniania

UWAGA:

1. Wymuszone wyłączenie pracy pomocniczej grzałki elektrycznej przez ustawienie suwaka 7 przełącznika DSW4 w położenie ON nie obowiązuje podczas cyklu odszraniania.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Auxiliary Function→Defrost [Konfiguracja→Funkcja dodatkowa→Odszranianie]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Defrost_EH1	Odszranianie przez grzałkę elektryczną	Disabled	Disabled / Enabled	-	-

(1) Podczas odszraniania będzie załączony 3 stopień mocy grzałki, gdy spełnione są wszystkie następujące warunki:

- ① W parametrze [Odszranianie przez grzałkę elektryczną] ustawiono opcję [Enabled].
- ② Zmierzona temperatura wody na powrocie [Tiw] < 25°C.

10.6 Współpraca z kotłem grzewczym

Podczas niskich temperatur zewnętrznych jako dodatkowa lub zastępcza moc grzewcza może być wykorzystywany kocioł grzewczy. Kocioł może być również wykorzystywany do pracy awaryjnej w przypadku usterki jednostki zewnętrznej. Kocioł w zależności od ustawienia może oferować dodatkową moc grzewczą w trybie ogrzewania pomieszczeń, trybie c.w.u. oraz podgrzewania wody basenowej.

Kocioł i grzałka elektryczna nie mogą nigdy pracować jednocześnie. Przy wyborze trybu pracy uwzględniana jest temperatura zewnętrzna oraz ustawienie źródła ciepła jak poniżej.

W celu załączenia kotła należy go wybrać jako źródło ciepła (w parametrze [Źródło ciepła] ustawić opcję [HP + Boiler] lub [HP + Heater + Boiler]).

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Complementary Heating→Heating Source [Konfiguracja→Ogrzewanie uzupełniające→Źródło ciepła]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Defrost_EH1	Odszranianie przez grzałkę elektryczną	Disabled	Disabled /Enabled	-	-

UWAGI:

1. W celu korzystania z kotła należy zamontować w instalacji sprzęgło hydrauliczne oraz czujnik temperatury wody [Tow3] (patrz punkt 10.2.5).
2. Należy skonfigurować opcjonalny sygnał wyjściowy z przypisaną funkcją [Instalacja kotła grzewczego] do załączenia kotła przekaźnikiem beznapięciowym (patrz punkt 10.10.2).
3. Czujnik temperatury gorącej wody [Tow3] sprzęgła hydraulicznego nie może być zamontowany zbyt blisko przewodu zasilania kotła.
4. Zachować odpowiednia odległość między przewodem zasilającym kotła a przewodem wylotowym sprzęgła hydraulicznego.

10.6.1 Algorytm regulacji PI

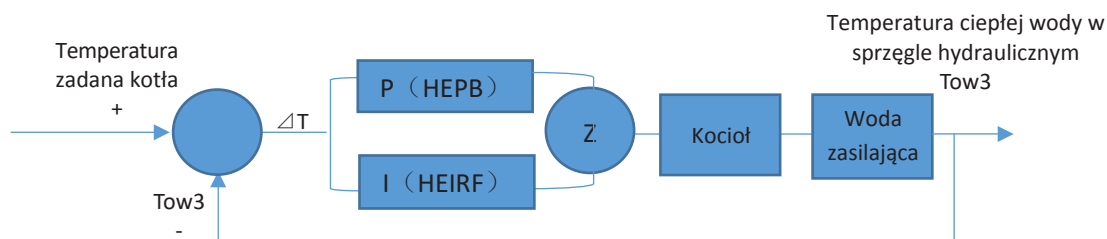
Wymagana moc grzewcza dostarczana przez kocioł jest określana przez współczynnik obciążenia, który jest obliczany przez algorytm regulacji P+I w zakresie od 0 do 100%. Aktualny sygnał wyjściowy do WŁ/WYŁ kotła będzie wyznaczany na podstawie wartości procentowej współczynnika obciążenia.

(1) Temperatura zadana kotła

Praca kotła jest sterowana w oparciu o temperaturę zadaną grzałki.

(2) Współczynnik obciążenia kotła

Współczynnik obciążenia określa pożądaną moc grzewczą dostarczaną przez kocioł. Współczynnik obciążenia obliczany jest za pomocą algorytmu P+I w zakresie od 0 do 100%.



Gdzie:

HEPB: Współczynnik wzmocnienia proporcjonalnego kotła.

HEIRF: Współczynnik wzmocnienia całkowitego kotła.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

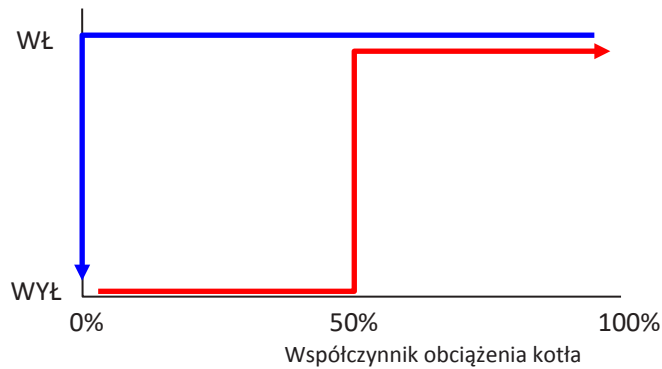
Configuration→Complementary Heating→Electrical Heater [Konfiguracja→Ogrzewanie uzupełniające→Grzałka elektryczna]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
HEPB	Współczynnik proporcjonalny	2,0	0-20	0,2	%/°C
HEIRF	Współczynnik całkowity	1,0	0-20	0,1	%/°C.min

UWAGA:

1. Parametry [HEPB] i [HEIRF] korzystają z tych samych ustawień co grzałka elektryczna (patrz punkt 10.5.1).

(3) Sygnał wyjściowy do WŁ/WYŁ kotła będzie wyznaczany na podstawie wartości procentowej współczynnika obciążenia w oparciu o system histerezy.



- Kryteria załączenia kotła Współczynnik obciążenia jest wyższy niż 50%, a temperatura wody gorącej [Tow3] sprzęgła hydraulicznego jest niższa niż temperatura zadana kotła - 1°C.
- Kryteria wyłączenia kotła Współczynnik obciążenia jest równy 0% lub temperatura wody gorącej [Tow3] sprzęgła hydraulicznego jest wyższa niż temperatura zadana kotła + 4°C.

10.6.2 Praca kotła w trybie ogrzewania pomieszczeń

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration → Complementary Heating → Boiler [Konfiguracja → Ogrzewanie dodatkowe → Kocioł]

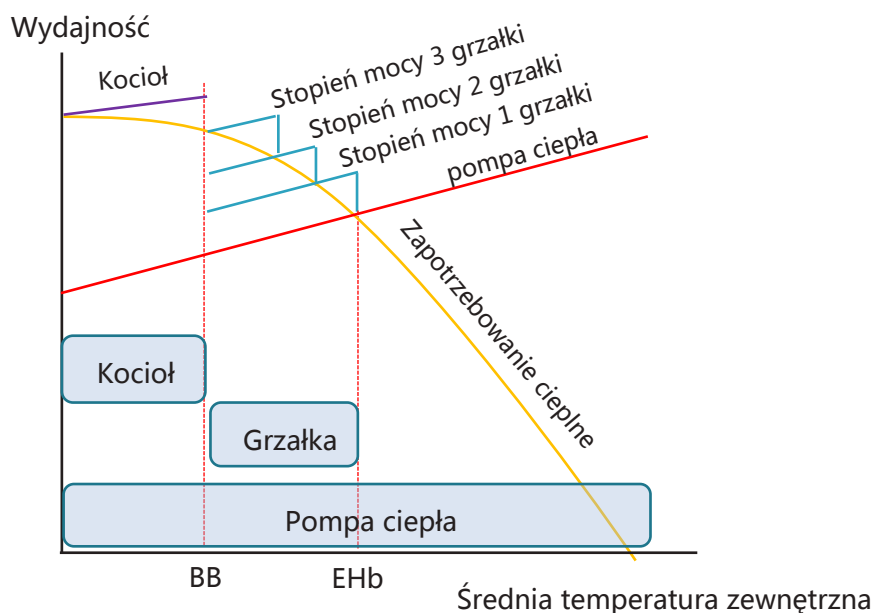
Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
B_mode	Tryb pracy wspólnej	Parallel	Parallel/Alternative	-	-
BB	Punkt biwalentny	-10	-20~20	1	°C
kscob	Kompensacja nastawy zasilania	4	0~10	1	°C
WTBO	Czas wstrzymania	30	5~90	5	min.

(1) Kocioł będzie załączany tylko wtedy, gdy średnia temperatura zewnętrzna < [Punkt biwalentny]. Przy wyborze trybu pracy uwzględniana jest temperatura zewnętrzna.

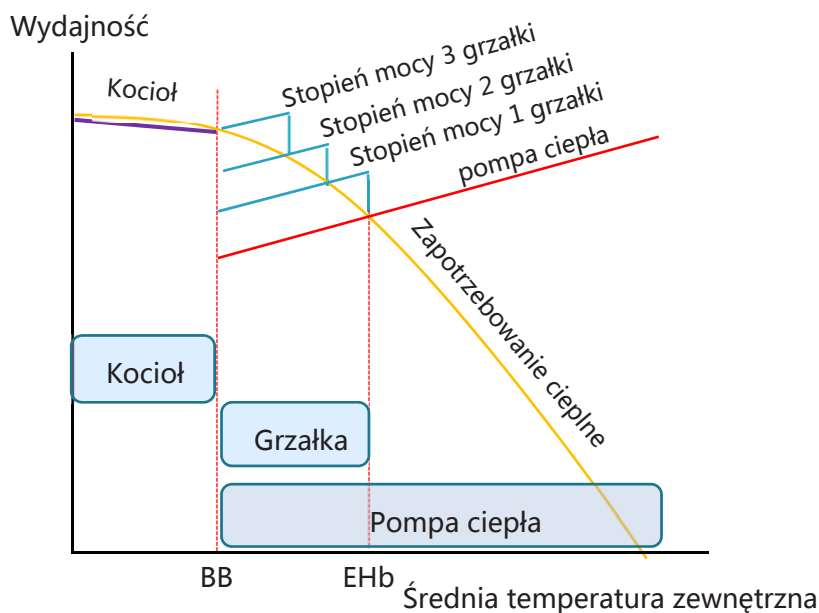
(2) Dostępne są dwa tryby pracy kotła: Równoległa [Parallel] oraz Zastępcza [Alternative].

- Równoległa [Parallel]

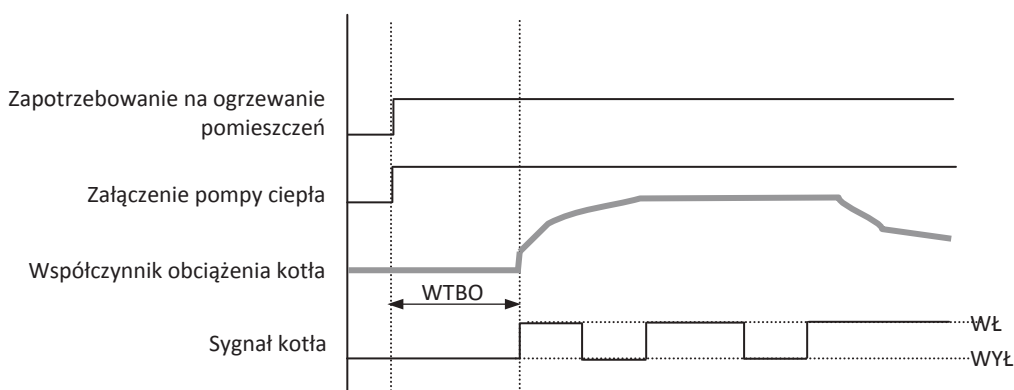
Kocioł stanowi uzupełniające źródło ciepła i podczas niskich temperatur zewnętrznych pracuje razem z pompą ciepła w celu dostarczenia ciepła.



- Zastępcza [Alternative]
Podczas niskich temperatur zewnętrznych kocioł pracuje jako zastępcze źródło ciepła, gdy praca pompy ciepła jest zatrzymywana z powodu niskiej wydajności. Kocioł dostarcza całą wymaganą moc cieplną.



- (3) Kocioł może być załączony dopiero po upływie [Czasu wstrzymania] od momentu uruchomienia pompy ciepła.



UWAGI:

1. Parametr [Czas wstrzymania] jest dostępny tylko w przypadku ustawienia dla trybu pracy kotła opcji [Parallel].
2. NIE należy ustawiać zbyt wysokiej temperatury wody na zasilaniu kotła, gdyż spowoduje to częste uruchamianie i wyłączanie kotła.

- (4) Temperatura zadana kotła

- Tryb pracy kotła ustawiony z opcją [Parallel]
Temperatura zadana kotła = Maksymalna wartość temperatury zadanej wody na zasilaniu - [kscob] °C
- Tryb pracy kotła ustawiony z opcją [Alternative]
Temperatura zadana kotła = Maksymalna wartość temperatury zadanej wody na zasilaniu °C
Maksymalna wartość temperatury zadanej wody na zasilaniu patrz punkt 10.2.2.3.

- (5) Informacje na temat aktualnego sygnału kotła patrz punkt 10.6.1.

- (6) Praca kotła podczas trybu awaryjnego.

Praca kotła w trybie awaryjnym ogrzewania pomieszczeń (patrz punkt 10.1.3.2), przy zablokowaniu pompy ciepła (patrz punkt 10.9.5) oraz pierwszego uruchomienia przy niskich temperaturach zewnętrznych (patrz punkt 10.5.3) będzie jak następuje:

Kocioł będzie pracować w trybie [Alternative] bez spełnienia kryterium [Punkt bivalentny], aby zapewnić natychmiastową moc grzewczą.

10.6.3 Praca kotła w trybie c.w.u.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration → Complementary Heating → Boiler [Konfiguracja → Ogrzewanie dodatkowe → Kocioł]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
DHW_B	Podgrzewanie c.w.u. przez kocioł	Disabled	Disabled / Enabled		

Kocioł można wykorzystywać do podgrzewania c.w.u. po ustawieniu dla parametru [DHW_B] opcji [Enabled].

(1) Kocioł będzie załączany tylko wtedy, gdy średnia temperatura zewnętrzna < [Punkt biwalentny]. Przy wyborze trybu pracy uwzględniana jest temperatura zewnętrzna.

Informacje na temat parametru [Punkt biwalentny] patrz punkt 10.6.2.

(2) Dostępne są dwa tryby pracy kotła: Równoległa [Parallel] oraz Zastępcza [Alternative].

Informacje na temat trybów pracy Równoległa [Parallel] oraz Zastępcza [Alternative] patrz punkt 10.6.2.

- Równoległa [Parallel]

Kocioł stanowi uzupełniające źródło ciepła i podczas niskich temperatur zewnętrznych pracuje razem z pompą ciepła w celu podgrzewania c.w.u.

UWAGA:

1. Kocioł może pracować w trybie [Parallel] tylko wtedy, gdy funkcja grzałki elektrycznej c.w.u. jest wyłączona (w parametrze [DHW_hts] ustawiono opcję [Disabled], patrz punkt 10.3.3).

- Zastępcza [Alternative]

Podczas niskich temperatur zewnętrznych kocioł pracuje jako zastępcze źródło ciepła, gdy praca pompy ciepła jest zatrzymywana z powodu niskiej wydajności. Kocioł dostarcza całą wymaganą moc cieplną.

UWAGA:

Kocioł pracuje bez spełnienia kryterium [DHW_B], gdy dla trybu pracy ustawiono opcję [Alternative].

(3) Kocioł może być załączony dopiero po upływie [Czasu wstrzymania] od momentu uruchomienia pompy ciepła.

Informacje na temat parametru [Czas wstrzymania] patrz punkt 10.6.2.

UWAGI:

1. Parametr [Czas wstrzymania] jest dostępny tylko w przypadku ustawienia dla trybu pracy kotła opcji [Parallel].
2. NIE należy ustawiać zbyt wysokiej temperatury wody na zasilaniu kotła, gdyż spowoduje to częste uruchamianie i wyłączenie kotła.

(4) Temperatura zadana kotła.

- Tryb pracy kotła ustawiony z opcją [Parallel]

Temperatura zadana kotła jest równa [Tmax].

Informacje na temat parametru [Tmax] patrz punkt 10.2.2.3.

- Tryb pracy kotła ustawiony z opcją [Alternative]

Temperatura zadana kotła będzie zmieniać się w zakresie 60-65°C.

(5) Informacje na temat aktualnego sygnału kotła patrz punkt 10.6.1.

(6) Praca kotła podczas trybu awaryjnego.

Praca kotła w trybie awaryjnym c.w.u. (patrz punkt 10.1.3.2), przy zablokowaniu pompy ciepła (patrz punkt 10.9.5) oraz przy wysokich temperaturach zewnętrznych będzie jak następuje:

Kocioł będzie pracować w trybie [Alternative] bez spełnienia kryterium [Punkt biwalentny], aby zapewnić natychmiastową moc grzewczą.

UWAGI:

1. Podczas pracy w trybie awaryjnym priorytet w podgrzewaniu c.w.u. ma grzałka elektryczna c.w.u. (6).

2. Kocioł może pracować w trybie awaryjnym c.w.u. tylko wtedy, gdy funkcja grzałki elektrycznej c.w.u. jest wyłączona (w parametrze [DHW_hts] ustawiono opcję [Disabled], patrz punkt 10.3.3) lub gdy funkcja grzałki elektrycznej c.w.u. jest wyłączona w trybie awaryjnym c.w.u. (w parametrze [Emergency_DHW] ustawiono opcję [Disabled], patrz punkt 10.1.3.2.).

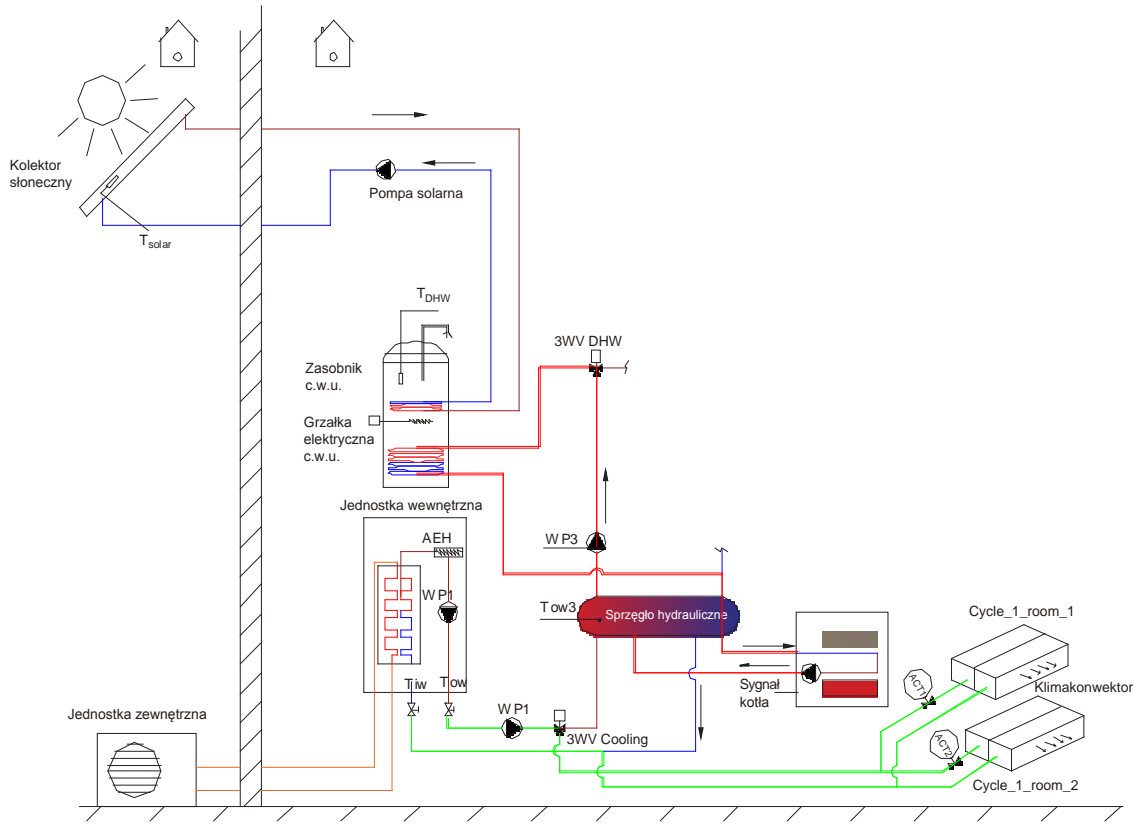
3. Kocioł pracuje w trybie awaryjnym c.w.u. bez spełnienia kryterium [DHW_B].

4. Kocioł będzie załączany, gdy średnia temperatura zewnętrzna jest wyższa niż 38°C-40°C, tj. poza zakresem pracy w trybie ogrzewania pompy ciepła, a funkcja grzałki elektrycznej c.w.u. jest wyłączona (w parametrze [DHW_hts] ustawiono opcję [Disabled], patrz punkt 10.3.3).

(7) Praca kotła w trybie chłodzenia pomieszczeń.

Jednoczesna praca w trybie chłodzenia pomieszczeń (pompa ciepła i pompa wody 1) oraz trybie c.w.u. (pompa wody 3 lub kocioł) jest możliwa, gdy dostępne jest sprzęgło hydrauliczne (patrz punkt 10.2.5) a przełącznik [DSW5-2] jest ustawiony w położeniu [OFF]. W takim przypadku woda chłodząca nie będzie przepływać przez sprzęgło hydrauliczne.

Kocioł będzie załączany w celu zaspokojenia zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową, gdy średnia temperatura zewnętrzna jest wyższa niż 38°C-40°C, tj. poza zakresem pracy pompy ciepła, a funkcja grzałki elektrycznej c.w.u. jest wyłączona (w parametrze [DHW_hts] ustawiono opcję [Disabled], patrz punkt 10.3.3).



- Kryteria załączenia kotła

Temperatura wody w zasobniku [TDHW] jest mniejsza niż [TDHWS]- [DHW_ht_diff], a temperatura wody gorącej [Tow3] sprzęgła hydraulicznego jest niższa niż temperatura zadana kotła - 5°C.
Informacje na temat parametru [DHW_ht_diff] patrz punkt 10.3.3.

- Kryteria wyłączenia kotła

Temperatura wody w zasobniku [TDHW] jest wyższa niż temperatura [TDHWS] lub temperatura wody gorącej [Tow3] jest wyższa niż temperatura zadana kotła + 5°C.

10.6.4 Praca kotła przy podgrzewaniu wody basenowej

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration → Complementary Heating → Boiler [Konfiguracja → Ogrzewanie dodatkowe → Kocioł]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
SWP_B	Ogrzewanie basenu przez kocioł	Disabled	Disabled / Enabled		

Kocioł można wykorzystywać do podgrzewania wody basenowej po ustawieniu dla parametru [SWP_B] opcji [Enabled].

(1) Kocioł będzie załączany tylko wtedy, gdy średnia temperatura zewnętrzna będzie wyższa niż 38°C-40°C, tj. poza zakresem pracy pompy ciepła w trybie ogrzewania.

(2) Temperatura zadana kotła

Temperatura zadana kotła = Temperatura zadana wody na zasilaniu instalacji ogrzewania basenu - [kscob] °C

Informacje na temat temperatury zadanej wody na zasilaniu instalacji ogrzewania basenu patrz punkt 10.4.2.

(3) Informacje na temat aktualnego sygnału kotła patrz punkt 10.6.1.

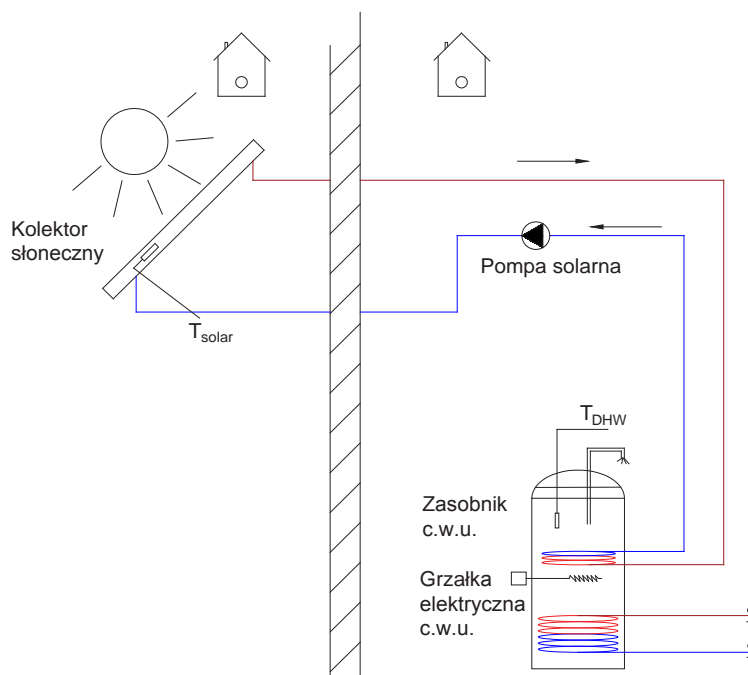
(4) Praca kotła podczas trybu awaryjnego.

Praca kotła w trybie awaryjnym ogrzewania basenu (patrz punkt 10.1.3.2), przy zablokowaniu pompy ciepła (patrz punkt 10.9.5) będzie jak następuje:

Kocioł będzie pracować, aby zapewnić natychmiast moc grzewczą. Temperatura zadana kotła będzie zmieniać się w zakresie 60-65°C.

10.7 Współpraca z instalacją solarną

Współpraca z instalacją solarną umożliwia podgrzewanie wody użytkowej za pomocą słońca, w okresach dostępności promieniowania słonecznego. Kolektory słoneczne absorbują ciepło pochodzące ze słońca. Gdy energia słoneczna jest dostępna, załączana jest pompa solarna, aby przekazać to ciepło do wymiennika ciepła w zasobniku ciepłej wody użytkowej.



UWAGA:

1. W przypadku współpracy z instalacją solarną należy skonfigurować opcjonalny sygnał wyjściowy z funkcją [Wyjście instalacji solarnej] do sterowania przełącznikiem pompy solarnej (patrz punkt 10.10.2).

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration → Complementary Heating → Solar [Konfiguracja → Ogrzewanie dodatkowe → Instalacja solarna]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Solar_s	Stan	Disabled	Disabled Input Solar sensor	-	-
Solar_min_T	Min. czas wył. inst.solar.	5	5~240	5	min.
Solar_max_T	Maks. czas pracy inst.solar.	OFF	OFF, 35~240	5	min.
Solar_ΔTDHW_c	ΔTDHW	3	1~10	1	°C
Solar_ΔT_c	ΔT załączenia	10	1~30	1	°C
Solar_ΔT_disc	ΔT odłączenia	5	1~Solar_ΔT_c	1	°C
Tsolar_DHWS	Maks. temp. c.w.u.	60	30~90	1	°C
Tsolar_min	Min. temp. kolektora	15	1~60	1	°C
Tsolar_overheat	Temp. przegrzania kolektora	80	80~120	1	°C
Tsolar_antiFreezing	Temp. przeciwwamroż. kolektora	4	-20~10	1	°C

10.7.1 Sterowanie

Dostępne są 2 sposoby załączania pracy pompy solarnej w celu przekazywania ciepła do wymiennika ciepła w zasobniku c.w.u.

(1) W parametrze [Solar_s] ustawiono opcję [Input]

Pompa solarna jest załączana w celu przekazywania ciepła do wymiennika ciepła w zasobniku ciepłej wody użytkowej przez podanie sygnału na wejście [Solar in].

- Pompa solarna jest załączana, gdy spełnione są wszystkie poniższe warunki.
 - ① Upłynął czas ustawiony w parametrze [Solar_min_T] od momentu ostatniego wyłączenia pompy solarnej.
 - ② Temperatura wody w zasobniku ciepłej wody użytkowej [TDHW] jest mniejsza niż [Tsolar_DHWS] - [Solar_ΔTDHW_c] °C.
 - ③ Styki przekaźnika wejściowego sygnału [Solar in] są zamknięte.
- Pompa solarna jest wyłączana, gdy spełniony jest jeden z poniższych warunków.
 - ① Upłynął czas ustawiony w parametrze [Solar_max_T] od momentu włączenia pompy solarnej, jeżeli w parametrze [Solar_max_T] nie ustawiono opcji [OFF].
 - ② Temperatura [TDHW] jest wyższa niż temperatura [Tsolar_DHWS].
 - ③ Styki przekaźnika wejściowego sygnału [Solar in] są otwarte.

UWAGA:

1. Jeśli w parametrze [Solar_s] ustawiono opcję [Input], należy skonfigurować opcjonalny sygnał wejściowy z przypisaną funkcją [Wejście instalacji solarnej]. Patrz punkt 10.10.1.

(2) W parametrze [Solar_s] ustawiono opcję [Solar sensor]

Pompa solarna jest załączana w celu przekazywania ciepła do wymiennika ciepła w zasobniku ciepłej wody użytkowej w oparciu o temperaturę ciepłej wody zmierzoną w kolektorach słonecznych [Tsolar].

Kolektory słoneczne absorbują ciepło pochodzące ze słońca. Gdy zmierzona temperatura ciepłej wody w kolektorach słonecznych [Tsolar] wzrośnie powyżej temperatury wody w zasobniku ciepłej wody użytkowej [TDHW], nastąpi załączenie pompy solarnej w celu przekazywania ciepła do wymiennika ciepła w zasobniku ciepłej wody użytkowej.

- Pompa solarna jest załączana, gdy spełnione są wszystkie poniższe warunki.
 - ① Upłynął czas ustawiony w parametrze [Solar_min_T] od momentu ostatniego wyłączenia pompy solarnej.
 - ② Temperatura [TDHW] jest mniejsza niż temperatura [Tsolar_DHWS] - [Solar_ΔTDHW_c].
 - ③ Temperatura [Tsolar] jest wyższa niż temperatura [TDHW] + [Solar_ΔT_c].
 - ④ Temperatura [Tsolar] jest wyższa niż temperatura [Tsolar_min].
- Pompa solarna jest wyłączana, gdy spełniony jest jeden z poniższych warunków.
 - ① Upłynął czas ustawiony w parametrze [Solar_max_T] od momentu włączenia pompy solarnej, jeżeli w parametrze [Solar_max_T] nie ustawiono opcji [OFF].
 - ② Temperatura [TDHW] jest wyższa niż temperatura [Tsolar_DHWS].
 - ③ Temperatura [Tsolar] jest niższa niż temperatura [TDHW] + [Solar_ΔT_disc].
 - ④ Temperatura [Tsolar] jest niższa niż temperatura [Tsolar_min] - 2°C.

UWAGA:

1. Jeśli w parametrze [Solar_s] ustawiono opcję [Solar sensor], do wejścia czujnika pomocniczego na płycie PCB1 jednostki wewnętrznej należy przypisać funkcję [Tsolar] w celu pomiaru temperatury gorącej wody w kolektorach słonecznych. Patrz punkt 10.10.
2. Czujnik temperatury gorącej wody w kolektorach słonecznych [Tsolar] powinien być zamontowany w miejscu, które zapewnia stabilny pomiar temperatury wody w kolektorach.

10.7.2 Ochrona przed zamarzaniem kolektorów słonecznych

W okresie zimowym płyn solarny znajdujący się w kolektorach słonecznych może zamarzać. Aby uniknąć zamarzania kolektorów słonecznych, niezbędne jest wymuszenie cyrkulacji gorącej wody w kolektorach. Przy bardzo niskiej temperaturze wody w kolektorach słonecznych [Tsolar] załączana jest pompa solarna, która umożliwia przekazywanie do kolektorów ciepła pobranego przez płyn solarny w wymienniku ciepła.

- Pompa solarna jest załączana, gdy spełnione są wszystkie poniższe warunki.
 - ① Temperatura [Tsolar] jest niższa niż temperatura [Tsolar_antiFreezing] - 2°C.
 - ② Temperatura [TDHW] jest wyższa niż temperatura [Tsolar] + 6°C.
- Pompa solarna jest wyłączana, gdy spełniony jest jeden z poniższych warunków.
 - ① Temperatura [Tsolar] jest wyższa niż temperatura [Tsolar_antiFreezing].
 - ② Temperatura [TDHW] jest niższa niż temperatura [Tsolar] + 2°C.

UWAGA:

1. Przy ustawionej w parametrze [Solar_s] opcji [Solar sensor] włączona jest ochrona instalacji solarnej przed przegrzaniem.

10.8 Sterowanie pracą pomp wody

W zależności od konfiguracji instalacji w obiegu wody załączane są pompy wody WP1/WP2/WP3 w następujący sposób.

Pompa wody	Opis
WP1	Pompa wody wbudowana wewnątrz jednostki. Zapewnia ona cyrkulację wody między wymiennikiem płytowym a sprzęgłem hydraulicznym/obiegami. Możliwe jest podłączenie dodatkowej pompy WP1 w układzie kaskadowym z wbudowaną pompą WP1 w celu zapewnienia dodatkowej wysokości podnoszenia. Dodatkowa pompa WP1 pracuje tak samo jak wbudowana pompa WP1
WP2	Pompa wody stosowana jest tylko w przypadku, gdy wykorzystywany jest drugi obieg wodny na potrzeby ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń. Zapewnia cyrkulację wody w obiegu wodnym 2.
WP3	Pompa wody stosowana w przypadku dostępnego w instalacji sprzęgła hydraulicznego. Zapewnia ona cyrkulację wody ze sprzęgła hydraulicznego do obiegu rozdzielającego

UWAGI:

1. Należy skonfigurować opcjonalny sygnał wyjściowy z przypisaną funkcją [Pompa wody WP1] do sterowania przekaźnikiem dodatkowej pompy WP1 (patrz punkt 10.10.2).
2. Należy skonfigurować opcjonalny sygnał wyjściowy z przypisaną funkcją [Pompa wody WP2] do sterowania przekaźnikiem pompy WP2 (patrz punkt 10.10.2).
3. Należy skonfigurować opcjonalny sygnał wyjściowy z przypisaną funkcją [Pompa wody WP3] do sterowania przekaźnikiem pompy WP3 (patrz punkt 10.10.2).

10.8.1 Sterowanie pracą pomp wody w trybie ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń

10.8.1.1 Sterowanie pracą pompy WP1/WP3

10.8.1.1.1 Funkcja sprzęgła hydraulicznego jest włączona

Gdy funkcja sprzęgła hydraulicznego jest włączona (w parametrze [hsb] ustawiono opcję [Enabled]), pompy wody WP1 i WP3 będą wspólnie załączane, aby zapewnić cyrkulację wody w obiegu.

(1) W parametrze [Off_mode(heating)] ustawiono opcję [ON] (załączanie i wyłączenie regulacji temperatury w trybie ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń przez żądanie zmiany temperatury wody na zasilaniu w obiegu wodnym 1 i obiegu wodnym 2).

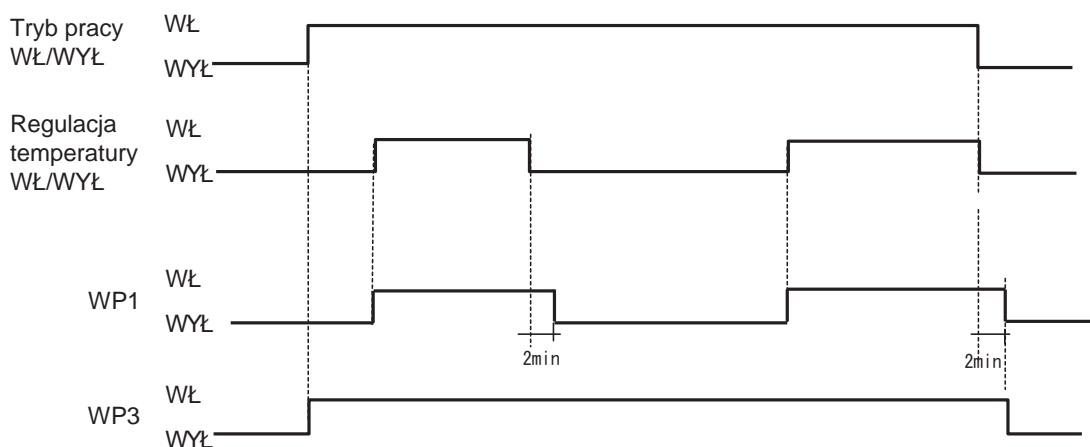
Sterowanie pomp może być realizowane w trybie standardowym lub ekonomicznym. Rodzaj trybu pracy jest ustawiany za pomocą suwaka 5 przekaźnika DIP DSW4.

Gdy suwak przekaźnika jest ustawiony w położeniu OFF, pompa pracuje w trybie standardowym i przy włączonym trybie ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń jest zawsze załączona. Przy wyłączeniu trybu ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń pompa jest zatrzymywana.

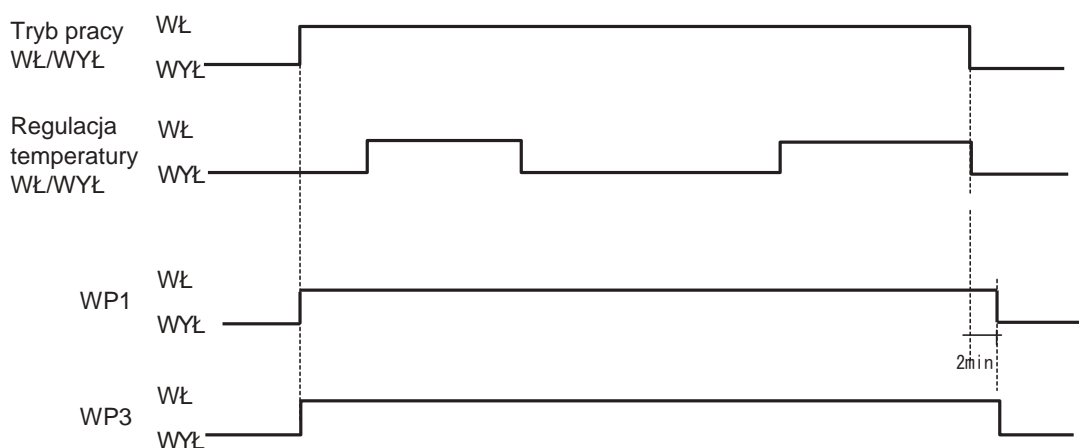
Gdy suwak przekaźnika jest ustawiony w położeniu ON, pompa pracuje w trybie ekonomicznym. Umożliwia to wyłączenie pompy, gdy regulacja temperatury w trybie ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń jest wyłączona (brak zapotrzebowania na ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń).

- Gdy suwak 5 przekaźnika DSW4 jest w położeniu OFF, pompa WP1/WP3 pracuje w trybie standardowym zgodnie z poniższym wykresem:

Ogrzewanie pomieszczeń

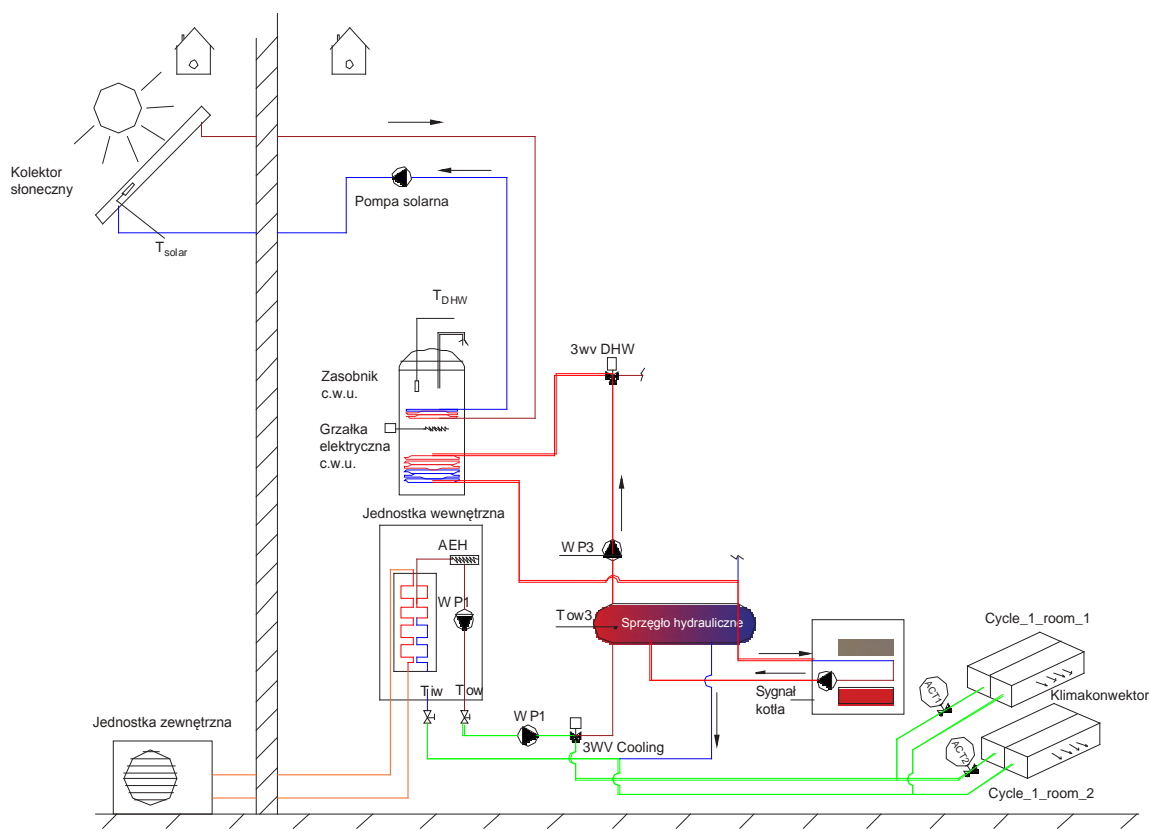


Chłodzenie pomieszczeń



UWAGI:

1. Gdy suwak 2 przełącznika DSW5 jest w położeniu OFF, pompa WP3 jest zawsze wyłączona w trybie chłodzenia pomieszczeń. W takim przypadku woda chłodząca nie będzie przepływać przez sprzęgło hydrauliczne.



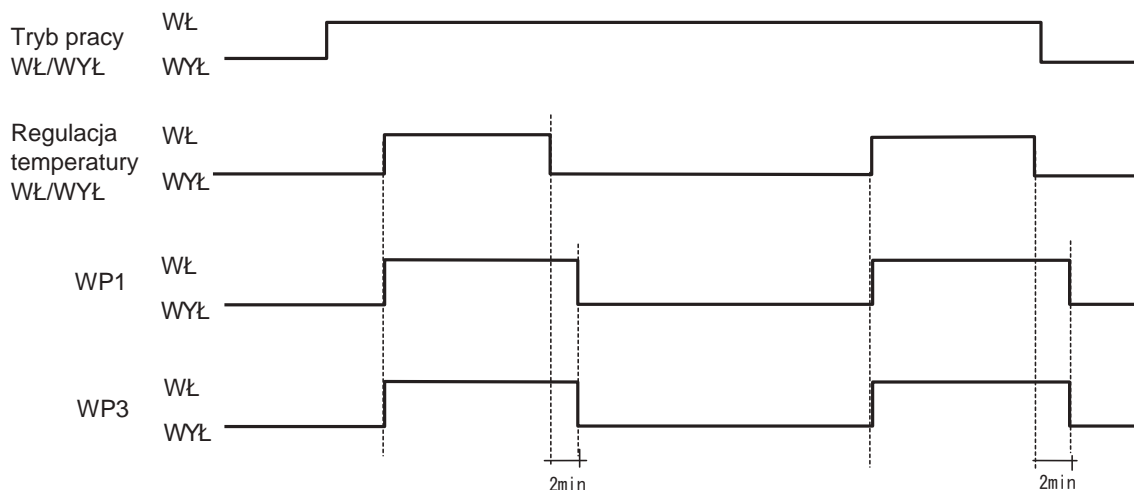
2. Po wyłączeniu trybu pracy pompy WP1 i WP3 pracują jeszcze przez 2 minuty lub więcej w zależności od temperatury wody na zasilaniu.
3. Pompa WP1 jest zawsze wyłączona, gdy kocioł pracuje jako zastępcze źródło ciepła, a pompa ciepła nie pracuje z powodu trybu awaryjnego (patrz punkt 10.1.3.2), zablokowania pompy ciepła (patrz punkt 10.9.5) lub gdy kocioł pracuje w trybie [Alternative] (patrz punkt 10.6).

UWAGI:

1. Gdy suwak 2 przełącznika DSW5 jest w położeniu OFF, pompa WP3 jest zawsze wyłączona w trybie chłodzenia pomieszczeń. W takim przypadku woda chłodząca nie będzie przepływać przez sprzęgło hydrauliczne.
2. Po wyłączeniu trybu pracy pompy WP1 i WP3 pracują jeszcze przez 2 minuty lub więcej w zależności od temperatury wody na zasilaniu.
3. Pompa WP1 jest zawsze wyłączona, gdy kocioł pracuje jako zastępcze źródło ciepła, a pompa ciepła nie pracuje z powodu trybu awaryjnego (patrz punkt 10.1.3.2), zablokowania pompy ciepła (patrz punkt 10.9.5) lub gdy kocioł pracuje w trybie [Alternative] (patrz punkt 10.6).

(2) W parametrze [Off_mode(heating)] ustawiono opcję [OFF] (załączanie i wyłączanie regulacji temperatury w trybie ogrzewanie/ chłodzenie pomieszczeń przez termostaty pokojowe)

Pompa wody WP1/WP3 pracuje zgodnie z poniższym wykresem:



UWAGI:

1. Gdy suwak 2 przełącznika DSW5 jest w położeniu OFF, pompa WP3 jest zawsze wyłączona w trybie chłodzenia pomieszczeń. W takim przypadku woda chłodząca nie będzie przepływać przez sprzęgło hydrauliczne.
2. Po wyłączeniu trybu pracy pompy WP1 i WP3 pracują jeszcze przez 2 minuty lub więcej w zależności od temperatury wody na zasilaniu.
3. Pompa WP1 jest zawsze wyłączona, gdy kocioł pracuje jako zastępcze źródło ciepła, a pompa ciepła nie pracuje z powodu trybu awaryjnego (patrz punkt 10.1.3.2), zablokowania pompy ciepła (patrz punkt 10.9.5) lub gdy kocioł pracuje w trybie [Alternative] (patrz punkt 10.6).

10.8.1.1.1 Funkcja sprzęgła hydraulicznego jest wyłączona

Gdy funkcja sprzęgła hydraulicznego jest wyłączona (w parametrze [hsb] ustawiono opcję [Disabled]), tylko pompa wody WP1 będzie załączana, aby zapewnić cyrkulację wody w obiegu.

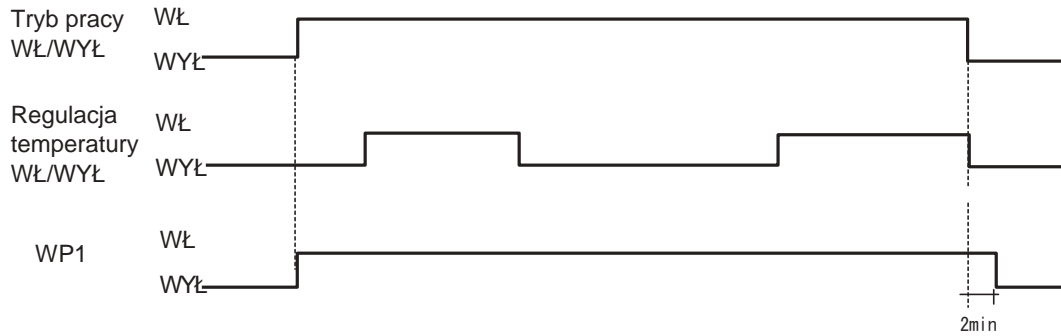
- (1) W parametrze [Off_mode(heating)] ustawiono opcję [ON] (załączanie i wyłączanie regulacji temperatury w trybie ogrzewanie/ chłodzenie pomieszczeń przez żądanie zmiany temperatury wody na zasilaniu w obiegu wodnym 1 i obiegu wodnym 2).

Sterowanie pomp może być realizowane w trybie standardowym lub ekonomicznym. Rodzaj trybu pracy jest ustawiany za pomocą suwaka 5 przełącznika DIP DSW4.

Gdy suwak przełącznika jest ustawiony w położeniu OFF, pompa pracuje w trybie standardowym i przy włączonym trybie ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń jest zawsze załączona. Przy wyłączeniu trybu ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń pompa jest zatrzymywana.

Gdy suwak przełącznika jest ustawiony w położeniu ON, pompa pracuje w trybie ekonomicznym. Umożliwia to wyłączanie pompy, gdy regulacja temperatury w trybie ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń jest wyłączona (brak zapotrzebowania na ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń).

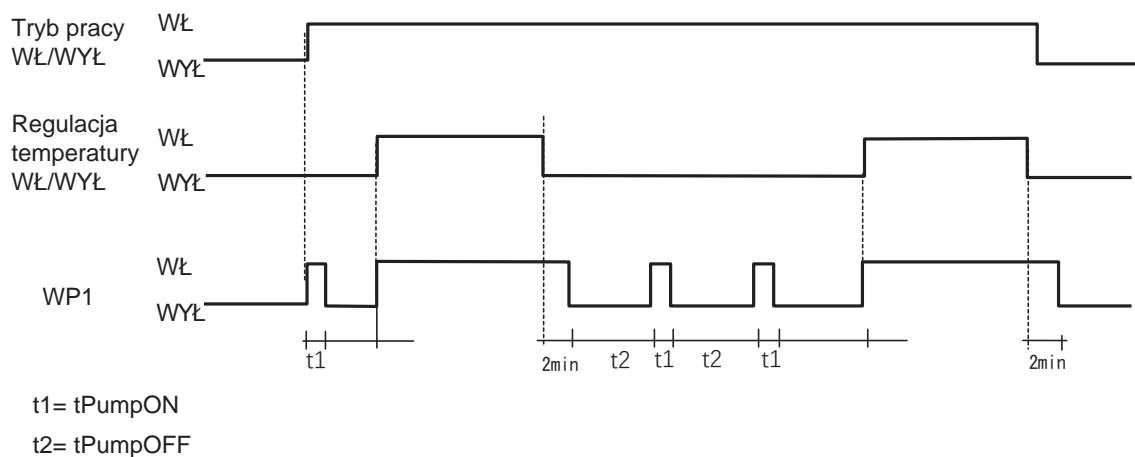
- Gdy suwak 5 przełącznika DSW4 jest w położeniu OFF, pompa WP1 pracuje w trybie standardowym zgodnie z poniższym wykresem:



UWAGA:

1. Po wyłączeniu trybu pracy pompa WP1 pracuje jeszcze przez 2 minuty lub więcej w zależności od temperatury wody na zasilaniu.

- Gdy suwak 5 przełącznika DSW4 jest w położeniu ON, pompa WP1 pracuje w trybie ekonomicznym zgodnie z poniższym wykresem:

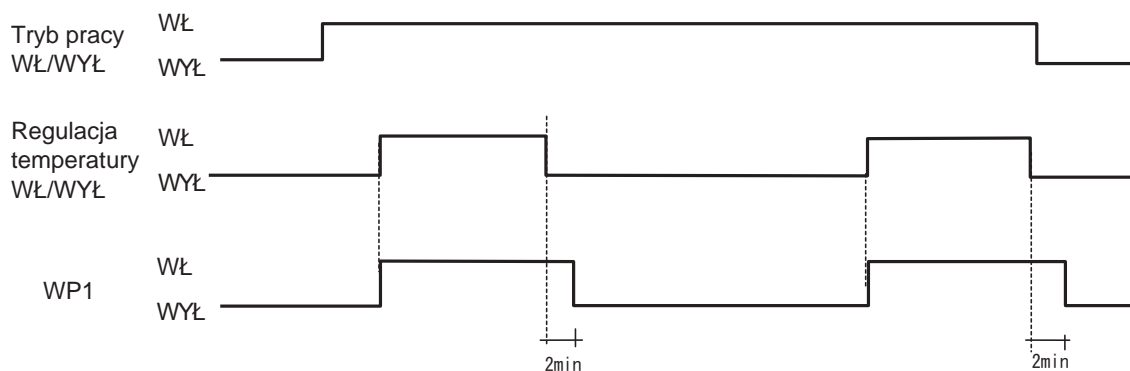


UWAGA:

1. Po wyłączeniu trybu pracy pompa WP1 pracuje jeszcze przez 2 minuty lub więcej w zależności od temperatury wody na zasilaniu.

(2) W parametrze [Off_mode(heating)] ustawiono opcję [OFF] (załączanie i wyłączenie regulacji temperatury w trybie ogrzewania/ chłodzenie pomieszczeń przez termostaty pokojowe)

Pompa wody WP1 pracuje zgodnie z poniższym wykresem:



UWAGA:

1. Po wyłączeniu trybu pracy pompa WP1 pracuje jeszcze przez 2 minuty lub więcej w zależności od temperatury wody na zasilaniu.

10.8.1.2 Sterowanie pracą pompy WP2

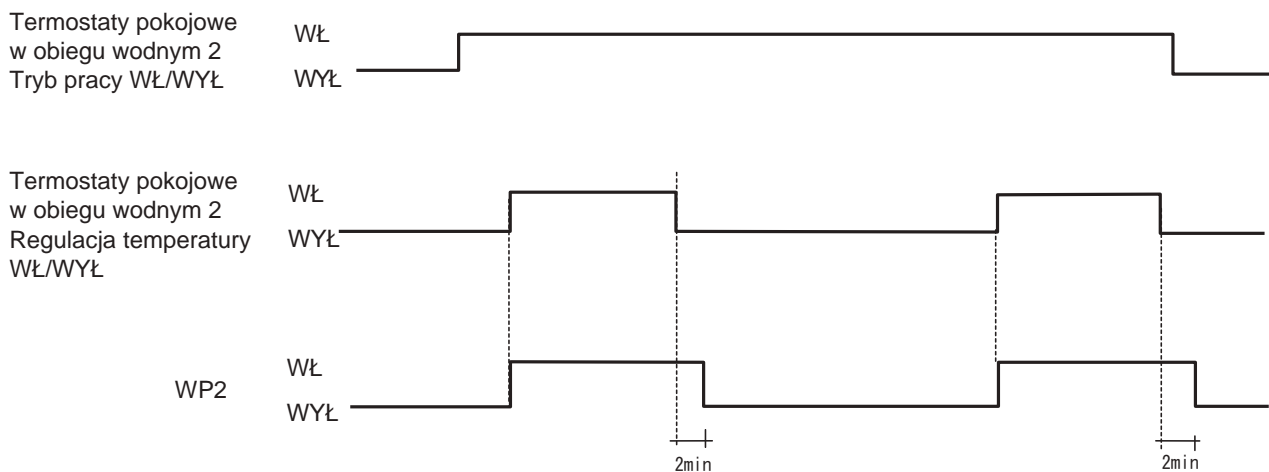
Pompa wody WP2 stosowana jest tylko w przypadku, gdy wykorzystywany jest drugi obieg wodny na potrzeby ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń. Zapewnia ona cyrkulację wody w obiegu wodnym 2. Obieg mieszczący zawór mieszający, dodatkową pompę (WP2) oraz pomocniczy czujnik wody (Tow2) jest sterowany przez jednostkę wewnętrzną.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration → Heat Pump → Water Pump Configuration [Konfiguracja → Pompa ciepła → Konfiguracja pompy wody]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Cool_WP2	Praca WP2 w trybie chłodzenia	Disabled	Disabled / Enabled	-	-

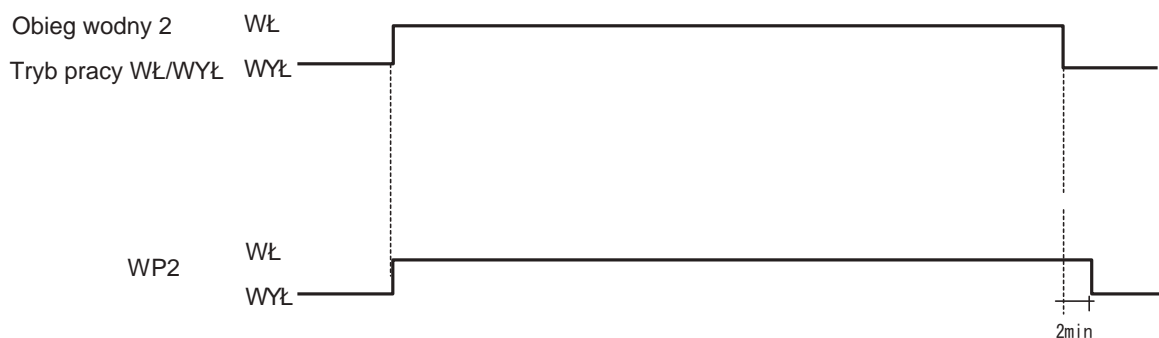
(1) Jeśli w obiegu wodnym 2 dostępny jest jeden lub więcej termostatów pokojowych, praca pompy WP2 jest załączana przez termostaty pokojowe w obiegu wodnym 2.



UWAGI:

- Gdy w parametrze [Cool_WP2] ustawiono opcję [Disabled], pompa WP2 jest zawsze wyłączona w trybie chłodzenia pomieszczeń. W takim przypadku woda chłodząca nie będzie przepływać przez obieg wodny 2.
- Po wyłączeniu trybu pracy pompa WP2 pracuje jeszcze przez 2 minuty lub więcej w zależności od temperatury wody na zasilaniu.

(2) Jeśli w obiegu wodnym nr 2 nie jest dostępny żaden termostat pokojowy, wtedy praca pompy WP2 jest załączana przy załączeniu cyrkulacji wody w obiegu wodnym 2.



UWAGI:

- Gdy w parametrze [Cool_WP2] ustawiono opcję [Disabled], pompa WP2 jest zawsze wyłączona w trybie chłodzenia pomieszczeń. W takim przypadku woda chłodząca nie będzie przepływać przez obieg wodny 2.
- Po wyłączeniu trybu pracy pompa WP2 pracuje jeszcze przez 2 minuty lub więcej w zależności od temperatury wody na zasilaniu.

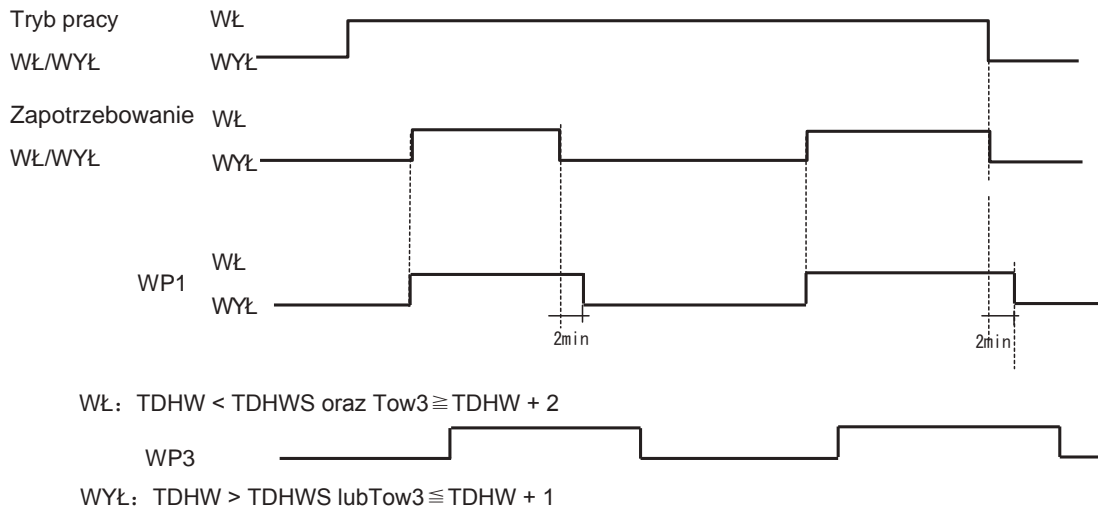
10.8.2 Sterowanie pracą pomp wody w trybie c.w.u. i ogrzewania basenu

10.8.2.1 Funkcja sprzęgła hydraulicznego jest włączona

Gdy funkcja sprzęgła hydraulicznego jest włączona (w parametrze [hsb] ustawiono opcję [Enabled]), pompy wody WP1 i WP3 będą wspólnie załączane, aby zapewnić cyrkulację wody w obiegu.

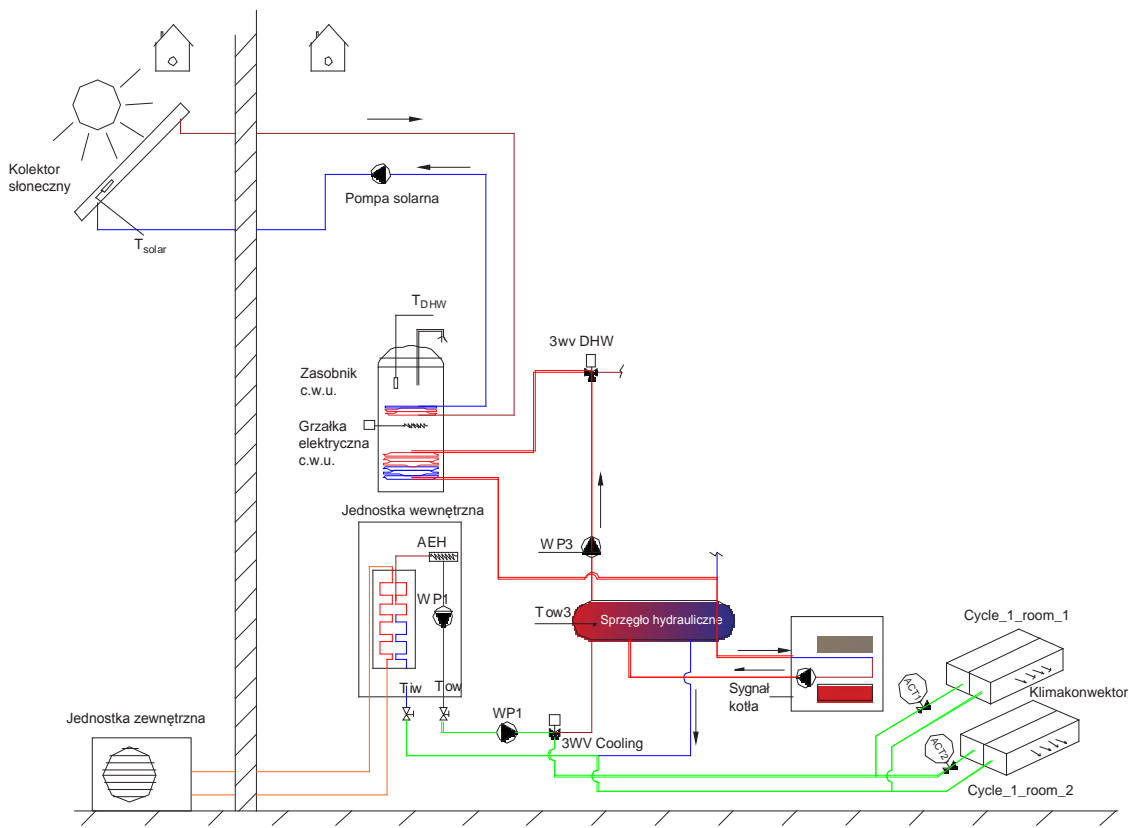
Pompa wody WP1/WP3 pracuje zgodnie z poniższym wykresem:

Praca w trybie c.w.u.



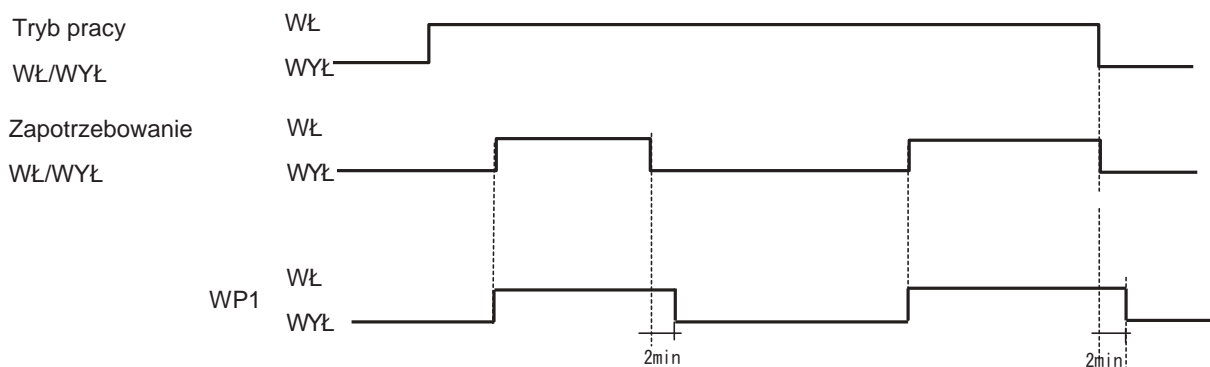
UWAGI:

1. Jednoczesna praca w trybie chłodzenia pomieszczeń (pompa ciepła i pompa wody 1) oraz trybie c.w.u. (pompa wody 3 lub kocioł) jest możliwa, gdy dostępne jest sprzęgło hydrauliczne (patrz punkt 10.2.5) a przełącznik [DSW5-2] jest ustawiony w położeniu [OFF]. W takim przypadku woda chłodząca nie będzie przepływać przez sprzęgło hydrauliczne. Kocioł może pracować w celu zaspokojenia zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową, patrz punkt 10.6.3 (7). W tej sytuacji pompa WP1 pracuje trybie chłodzenia pomieszczeń zgodnie z punktem 10.8.1.1.1. Pompa WP3 pracuje zgodnie z wykresem pracy trybu c.w.u.



2. Pompa WP1 jest zawsze wyłączona, gdy kocioł pracuje jako zastępcze źródło ciepła, a pompa ciepła nie pracuje z powodu trybu awaryjnego (patrz punkt 10.1.3.2), zablokowania pompy ciepła (patrz punkt 10.9.5) lub gdy kocioł pracuje w trybie [Alternative] (patrz punkt 10.6).

Tryb ogrzewania basenu



WŁ:

- ① $T_{swp} < T_{swps}$ oraz $T_{ow3} \cong T_{swp} + 2$
- ② Nastąpi zamknięcie styków opcjonalnego przekaźnika wejściowego sygnału [Żądanie WŁ/WYŁ ogrzewania basenu].

WP3

WYŁ:

- ① $T_{swp} > T_{swps}$ lub $T_{ow3} \cong T_{swp} + 1$
- ② Nastąpi otwarcie styków opcjonalnego przekaźnika wejściowego sygnału [Żądanie WŁ/WYŁ ogrzewania basenu].

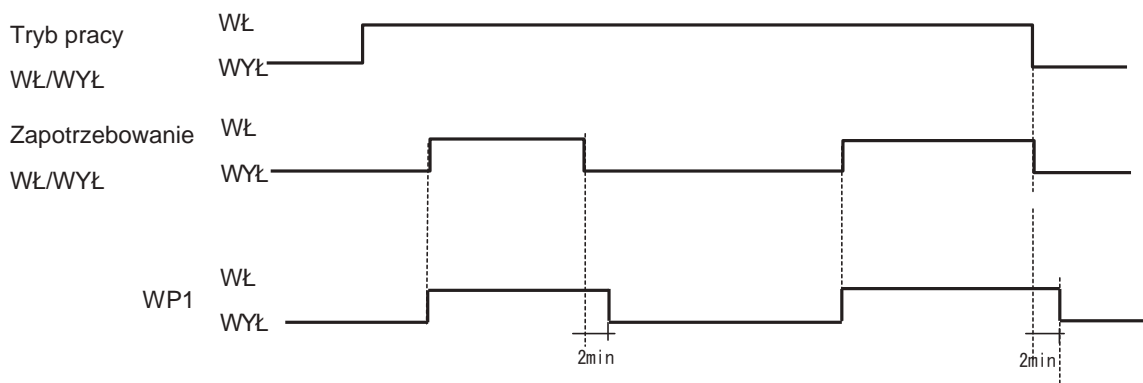
UWAGI:

1. Po wyłączeniu trybu pracy pompy WP1 i WP3 pracują jeszcze przez 2 minuty lub więcej w zależności od temperatury wody na zasilaniu.
2. Pompa WP1 jest zawsze wyłączona, gdy kocioł pracuje jako zastępcze źródło ciepła, a pompa ciepła nie pracuje z powodu trybu awaryjnego (patrz punkt 10.1.3.2), zablokowania pompy ciepła (patrz punkt 10.9.5) lub gdy kocioł pracuje w trybie [Alternative] (patrz punkt 10.6).

10.8.2.2 Funkcja sprzęgła hydraulicznego jest wyłączona

Gdy funkcja sprzęgła hydraulicznego jest wyłączona (w parametrze [hsb] ustawiono opcję [Disabled]), tylko pompa wody WP1 będzie załączana, aby zapewnić cyrkulację wody w obiegu. Pompa wody WP1 pracuje zgodnie z poniższym wykresem:

Tryb c.w.u. lub ogrzewania basenu



UWAGA:

1. Po wyłączeniu trybu pracy pompa WP1 pracuje jeszcze przez 2 minuty lub więcej w zależności od temperatury wody na zasilaniu.

10.8.3 Regulacja prędkości obrotowej pompy EC WP1

Praca wbudowanej pompy wody WP1 może być sterowana sygnałem wejściowym PWM (EC Water Pump). Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration → Heat Pump → Water Pump Configuration [Konfiguracja → Pompa ciepła → Konfiguracja pompy wody]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Pump_mode	Typ obrotów	Fix	Fix/ ΔT	1	°C
Space_speed	Obroty w trybie ogrzewania i chłodzenia	100%	50-100%	5	%
DHW_speed	Obroty w trybie c.w.u.	100%	50-100%	5	%
SWP_speed	Obroty w trybie ogrzewania basenu	100%	50-100%	5	%

(1) Obroty wbudowanej pompy wody WP1 mogą być ustawiane sygnałem wejściowym PWM (EC Water Pump) w 2 trybach pracy:

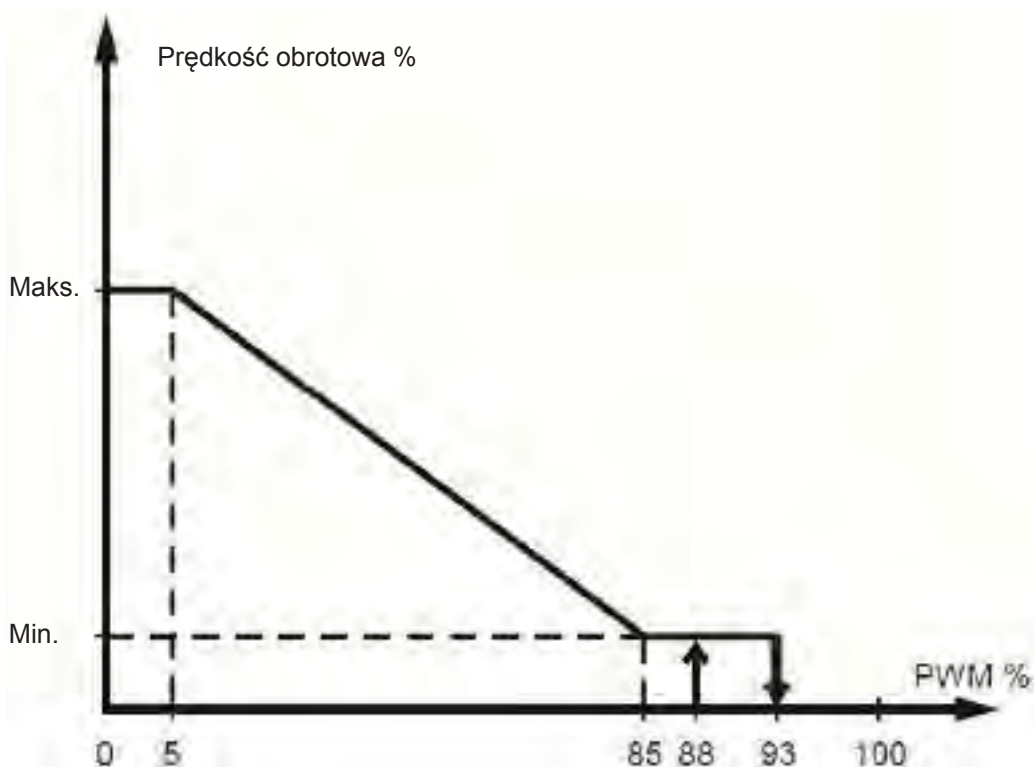
- Stała prędkość obrotowa ustawiana przez instalatora, gdy w parametrze [Pump_mode] ustawiono opcję [Fix].
- Zmienna prędkość obrotowa zależnie od temperatury wody na zasilaniu i powrocie, gdy w parametrze [Pump_mode] ustawiono opcję [ΔT].

UWAGA:

1. Zmienna prędkość obrotowa jest dostępna tylko w trybie ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń. Podczas pracy w trybie c.w.u. i ogrzewania basenu pompa zawsze pracuje przy stałej prędkości obrotowej.

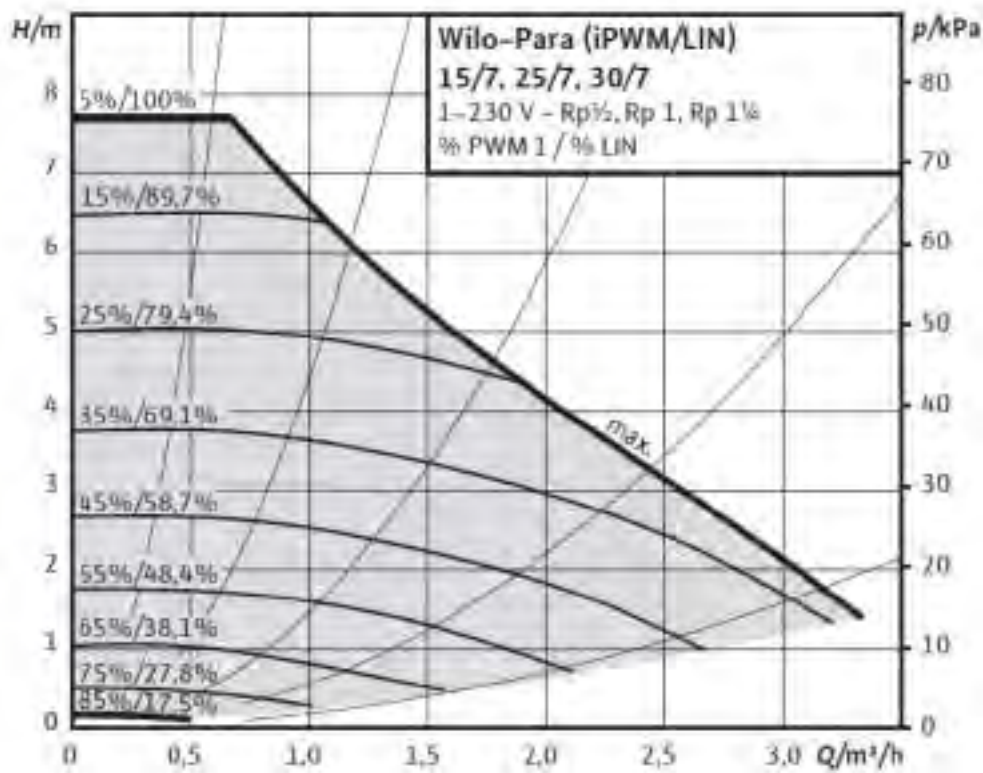
(2) Gdy w parametrze [Pump_mode] ustawiono opcję [Fix], wartość stałej prędkości obrotowej pompy WP1 podczas pracy w trybie ogrzewania/chłodzenia pomieszczeń ustawia się w parametrze [Space_speed], podczas pracy w trybie c.w.u. w parametrze [DHW_speed] a podczas pracy w trybie ogrzewania basenu w parametrze [SWP_speed].

- Sygnał wejściowy PWM

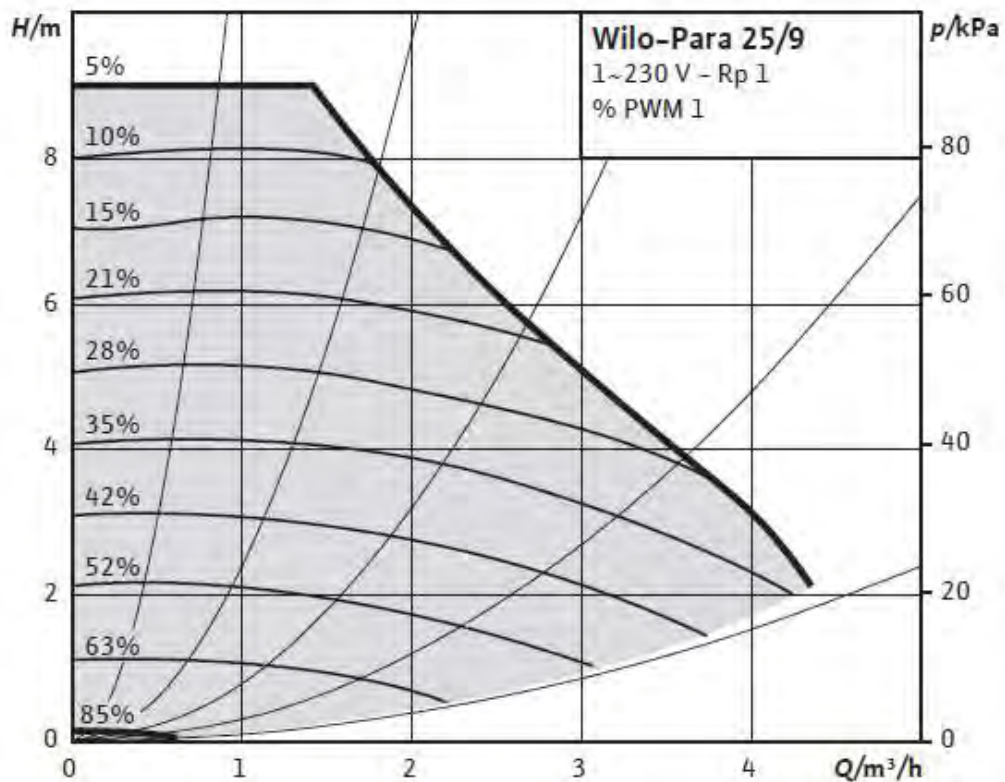


Sygnał wejściowy iPWM (%) [n-P] w 7 przedziałach	Praca pompy
< 5	Pompa pracuje przy maksymalnej prędkości obrotowej
5 - 85	Prędkość obrotowa pompy zmniejsza się liniowo od wartości maks. do min.
85 - 93	Pompa pracuje przy minimalnej prędkości obrotowej (praca normalna)
85 - 88	Pompy pracują przy minimalnej prędkości obrotowej (rozruch)
93 - 100	Tryb czuwania

- Charakterystyki hydrauliczne pracy wbudowanej pompy WP1 z sygnałem wejściowym PWM
Wbudowana pompa WP1 w jednostce typu split:



Wbudowana pompa WP1 w jednostce typu monoblok:



- Ustawienia stałej wartości prędkości obrotowej dla sygnału wejściowego PWM

WP1_speed Space_speed DHW_speed SWP_speed %	Model					
	(2,0 HP)		(2,5 HP)		(3,0 HP)	
	iPWM_in %		iPWM_in %		iPWM_in %	
	chłodzenie	ogrzewanie	chłodzenie	ogrzewanie	chłodzenie	ogrzewanie
50	18	60	18	55	14	50
55	18	54	18	50	14	45
60	18	49	18	45	14	41
65	18	43	18	40	14	36
70	18	37	18	35	14	31
75	18	32	18	30	14	27
80	18	26	18	25	14	22
85	15	21	15	20	14	18
90	11	15	11	15	11	13
95	8	10	8	10	8	9
100	5	5	5	5	5	5

- (3) Gdy dla wbudowanej pompy WP1 w parametrze [Pump_mode] ustawiono opcję [ΔT], prędkość obrotowa pompy WP1 jest sterowana sygnałem wejściowym PWM w celu osiągnięcia wartości zadanej różnicy temperatur wody na zasilaniu i powrocie.

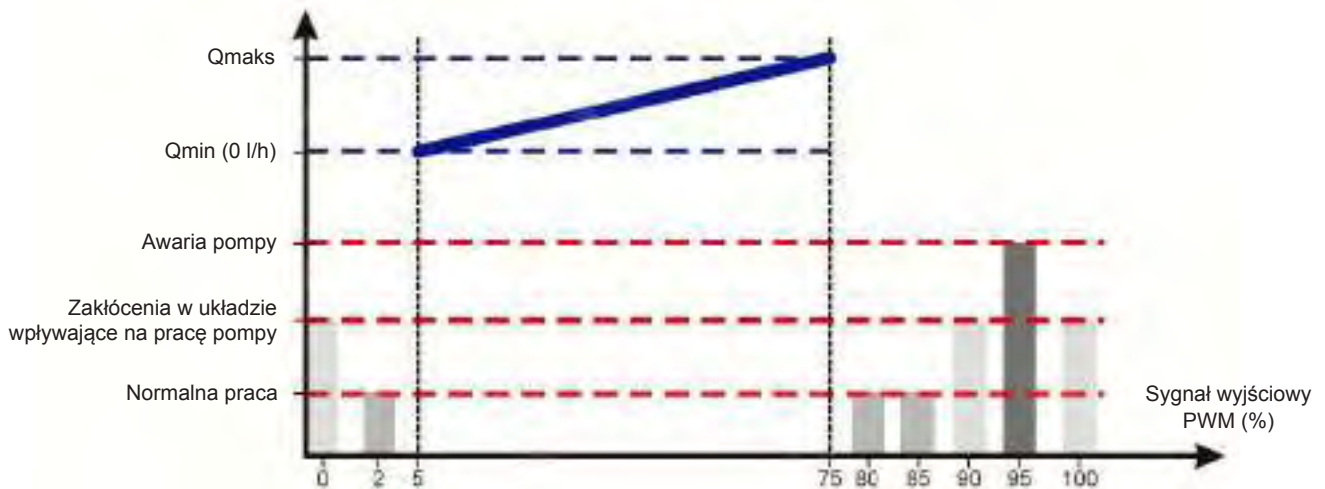
- Praca w trybie ogrzewania pomieszczeń
5% ≤ iPWM_in (n) ≤ 18%

Maksymalna wartość temperatury zadanej wody na zasilaniu (patrz punkt 10.2.2.3)	Wartość zadana różnicy temperatur wody na zasilaniu i powrocie
55 - 60°C	8°C
45 - 55°C	7°C
25 - 45°C	5°C
Poniżej 25°C	3°C

- Praca w trybie ogrzewania pomieszczeń
5% ≤ iPWM_in (n) ≤ 60%
Wartość zadana różnicy temperatur wody na zasilaniu i powrocie jest ustawiona na 5°C

10.8.4 Informacja o przepływie wody wbudowanej pompy WP1

Wbudowana pompa WP1 może podawać sygnał wyjściowy PWM dotyczący przepływu wody, który umożliwi monitorowanie i wyznaczanie wydajności pompy.



Sygnał wyjściowy PWM (%) [o-P] w 7 przedziałach	Stan pompy	Potencjalne przyczyny
0	Uszkodzony układ PWM pompy	Zwarcie w układzie iPWM
2	Tryb czuwania, pompa jest gotowa do pracy	
5-75	Pompa pracuje normalnie z podawaniem informacji o przepływie	
80	Nieprawidłowa praca: Pompa pracuje, lecz bez optymalnej wydajności	Spadek napięcia w zakresie 160/170-194 V Zadziałanie zabezpieczenia termicznego
85	Nieprawidłowa praca: praca pompy zatrzymana, ale pompa jest nadal sprawna	Spadek napięcia < 160/170 V Przepięcie > 250 V Nieoczekiwany przepływ zewnętrzny
90	Nieprawidłowa praca: praca pompy zatrzymana, ale pompa jest nadal sprawna Sprawdzić konfigurację systemu i stan pompy	Usterka innego elementu niż pompa Zanieczyszczenia w obiegu Zła nastawa temperatury
95	Praca pompy zatrzymana z powodu trwałej awarii	Pompa zablokowana Usterka modułu elektrycznego
100	Problem z połączeniem z układem iPWM	Otwarty obwód w układzie iPWM

10.8.5 Ochrona przed zamarzaniem

Jeśli temperatura wody w zimie wynosi 5°C lub poniżej, a urządzenie jest wyłączone, w celu ochrony urządzenia i instalacji rurowej przed zamarzaniem niezbędne jest okresowe uruchomienie pompy wody. Zabezpieczenie jest wyłączane, gdy temperatura wody na zasilaniu osiągnie 7°C lub powyżej.

Ustawić suwak 6 przełącznika DSW4 w położenie ON, aby włączyć ochronę przed zamarzaniem. W ustawieniach fabrycznych ochrona przed zamarzaniem jest włączona. Ustawić suwak 6 przełącznika DSW4 na płycie PCB1 w położenie OFF, aby wyłączyć ochronę przed zamarzaniem.

UWAGI:

1. Nie należy wyłączać funkcji ochrony przed zamarzaniem, jeśli temperatury zewnętrzne wokół obiegu wodnego mogą być na tyle niskie, że mogą spowodować uszkodzenie wskutek zamarzania. Możliwe są 3 sposoby zapewnienia ochrony instalacji przed zamarzaniem.

- ① Uruchomienie pompy WP1/WP2/WP3 oraz pokojowej głowicy termostatycznej do włączenia cyrkulacji ciepłej wody, jeśli temperatury zewnętrzne oraz temperatura wody są na tyle niskie, że mogą spowodować uszkodzenie wskutek zamarzania.
- ② Uruchomienie pompy wody i pomocniczej grzałki elektrycznej, jeśli po załączeniu pracy pompy temperatury zewnętrzne oraz temperatura wody są nadal na tyle niskie, że mogą spowodować uszkodzenie wskutek zamarzania.
- ③ Uruchomienie pompy wody i pompy ciepła, jeśli po załączeniu pomocniczej grzałki elektrycznej temperatury zewnętrzne oraz temperatura wody są nadal na tyle niskie, że mogą spowodować uszkodzenie wskutek zamarzania.

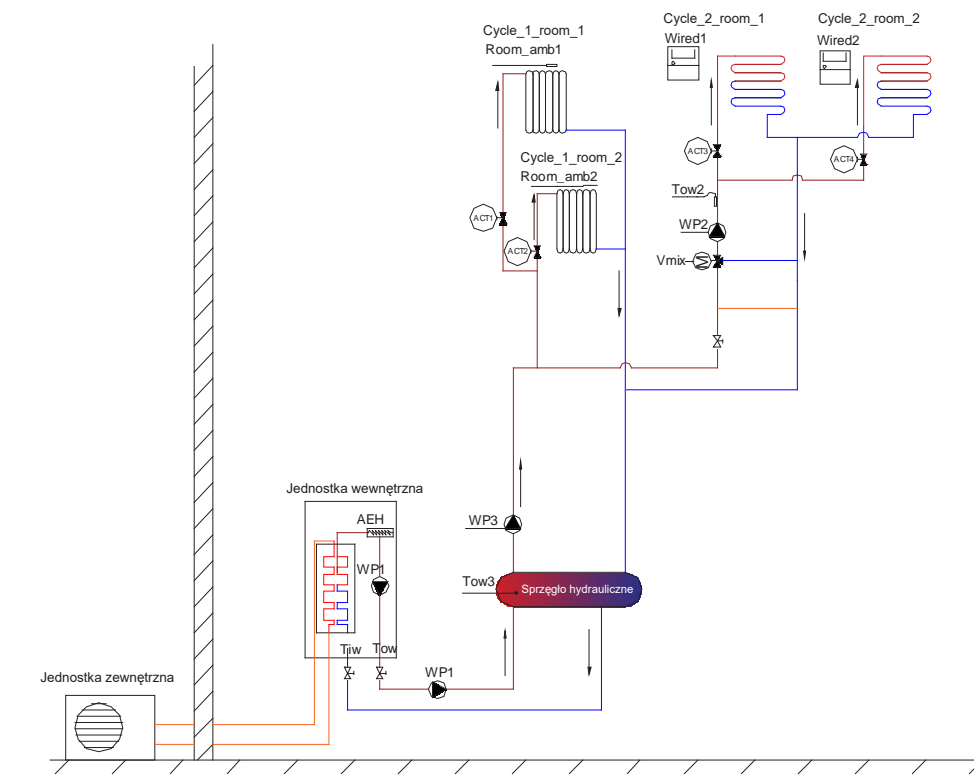
UWAGI:

1. Temperatura wody może spaść do 3°C, zanim urządzenie zacznie podgrzewać wodę pomocniczą grzałką elektryczną lub pompą ciepła.

Możliwe są 2 sposoby cyrkulacji wody, gdy pomocnicza grzałka elektryczna lub pompa ciepła jest używana do ochrony przed zamarzaniem.

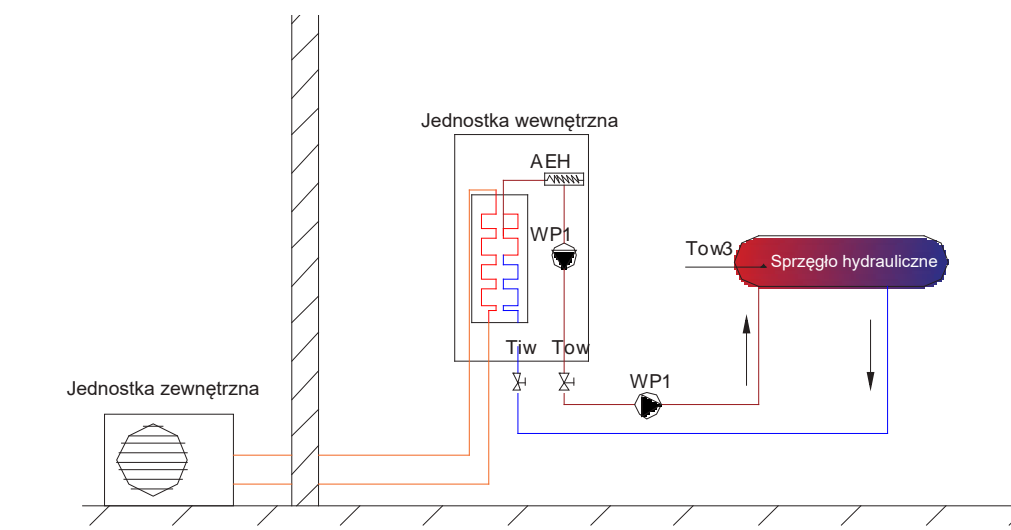
- Cyrkulacja wody we wszystkich obiegach wodnych, aby utrzymać ciepłą wodę w całej instalacji – suwak 4 przełącznika DSW3 jest w położeniu ON.

Uruchamiana jest pompa WP1/WP2/WP3, pokojowe głowice termostatyczne oraz zawór mieszający do zapewnienia cyrkulacji wody we wszystkich obiegach.

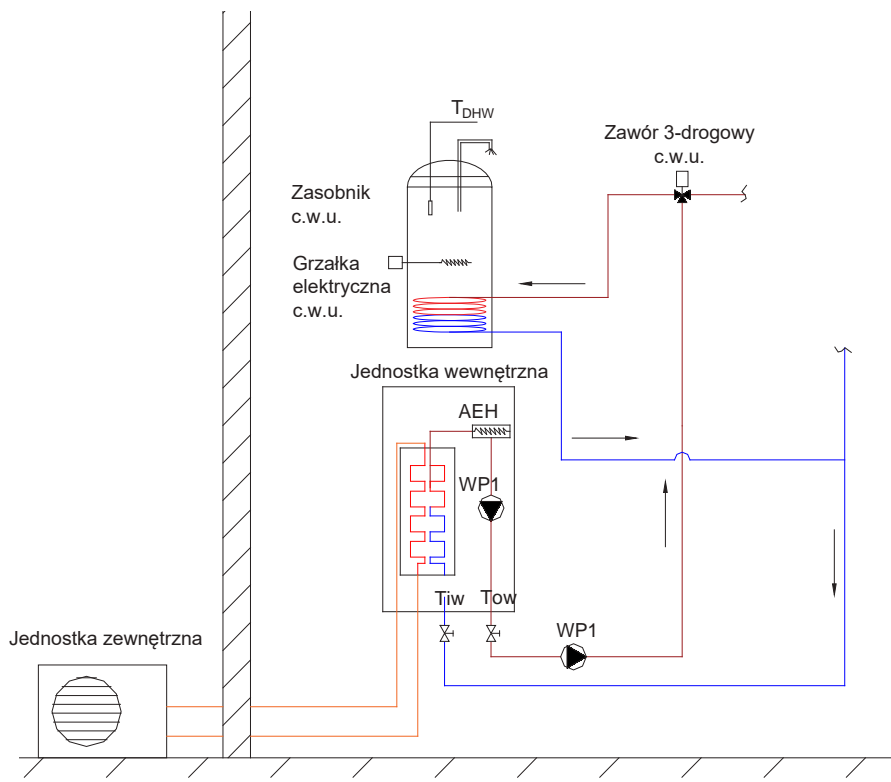


- Cykulacja wody tylko w głównym obiegu wodnym w celu zmniejszenia zużycia energii – suwak 4 przełącznika DSW3 jest w położeniu OFF. Uruchamiana jest tylko pompa WP1 do zapewnienia cykulacji wody w głównym obiegu wodnym.

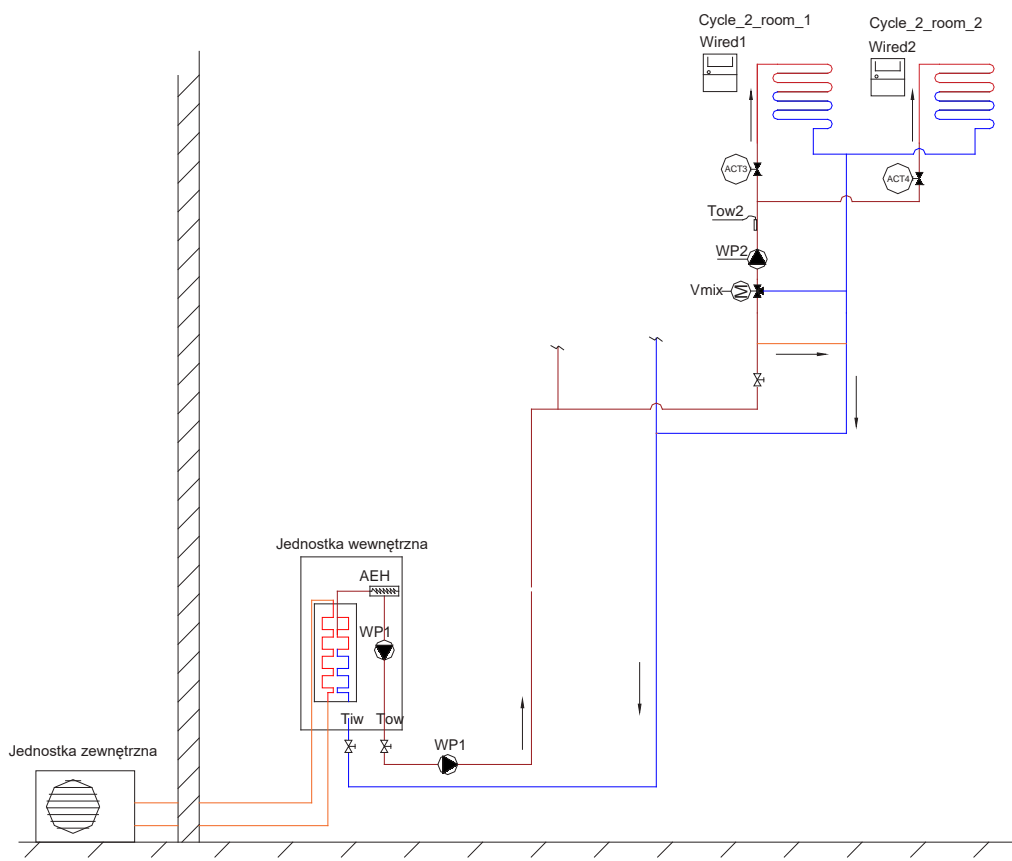
Jeśli w instalacji znajduje się sprzęgło hydrauliczne



Jeśli w instalacji znajduje się zawór 3-drogowy c.w.u.



Jeśli w instalacji znajduje się obieg obejściowy



UWAGI:

1. W ustawieniach fabrycznych suwak 4 przełącznika DSW3 jest w położeniu ON. Zaleca się wybór ustawienia suwaka 4 przełącznika DSW3 w położeniu ON, aby zapewnić cyrkulację wody we wszystkich obiegach, na przykład jeśli w instalacji nie występuje zawór 3-drogowy c.w.u. lub sprzęgło hydrauliczne. Upewnij się, przy ustawieniu suwaka 4 przełącznika DSW3 w położeniu ON, że cyrkulacja wody i ochrona przed zamarzaniem działają prawidłowo.
2. W sezonie zimowym pozostaw włączone zasilanie jednostki oraz otwarty obieg wodny, aby umożliwić działanie funkcji ochrony przed zamarzaniem.
3. W przypadku jednostki typu monoblok zaleca się zamontowanie w obiegu wodnym pomocniczej grzałki elektrycznej (wyposażenie dodatkowe) w celu ochrony przed zamarzaniem w sezonie zimowym.

10.8.6 Odpowietrzanie

Podczas uruchamiania i montażu urządzenia bardzo ważne jest usunięcie całego powietrza z obiegu wody. Włączenie funkcji odpowietrzania powoduje załączenie pompy w celu usunięcia powietrza z obiegu wody. W trybie odpowietrzania urządzenie automatycznie zmienia prędkość obrotową pompy oraz położenie zaworu 3-drogowego.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

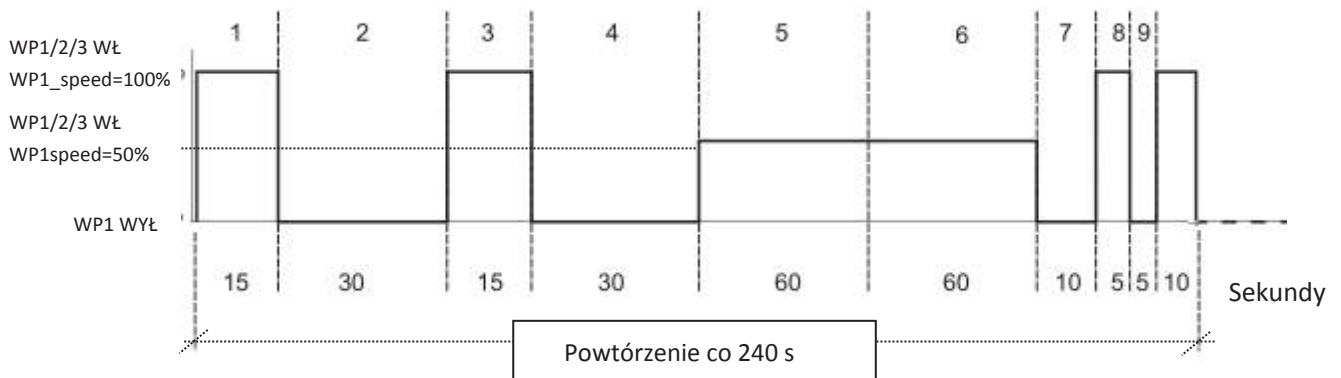
Configuration→Auxiliary Function→Air purge [Konfiguracja→Funkcja dodatkowa→Odpowietrzanie]

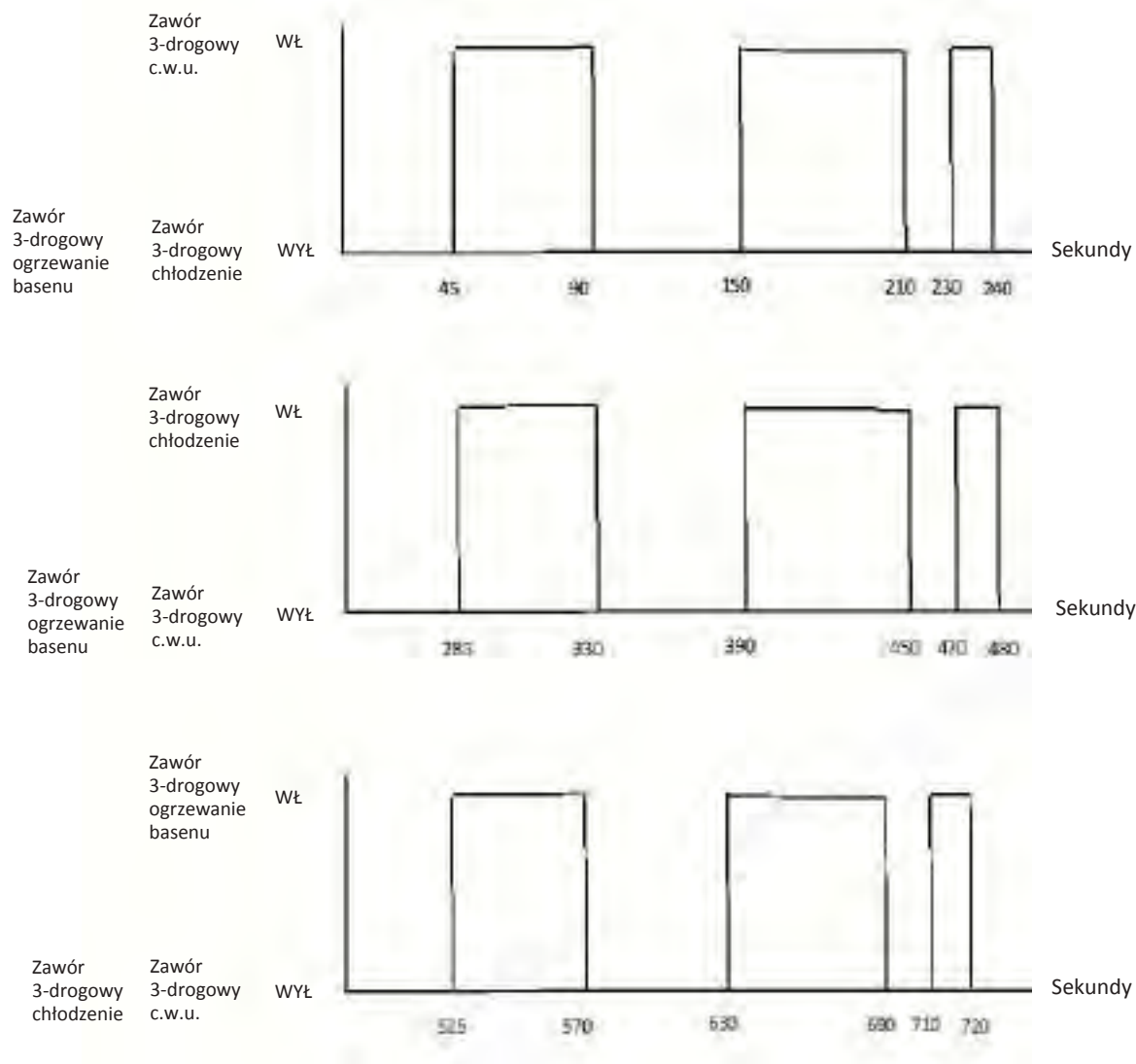
Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Air purge	Wł/wył odpowietrzania	stop air purge	Start/stop air purge	-	-
Air purge_T	Czas pracy	20	20-30	10	min.

UWAGA:

1. Odpowietrzanie jest automatycznie wyłączone po upływie czasu ustawionego w parametrze [Air purge_T].

Po załączeniu funkcji odpowietrzania pompy WP1/WP2/WP3 i zawory 3-drogowe będą pracować zgodnie z następującą procedurą.





10.8.7 Zabezpieczenie przed zatarciem pomp wody

Funkcja zabezpieczenia przed zatarciem zapobiega zablokowaniu się części ruchomych pomp wody przy długich okresach bezczynności, poprzez załączanie obrotów tych elementów przez krótki okres czasu raz w tygodniu. czynność ta wykonywana jest również dla zaworów mieszających.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Auxiliary Function→Seizure Protection [Konfiguracja→Funkcja dodatkowa→Zabezpieczenie przed zatarciem]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Seizure	Stan	Disabled	Disabled/Enabled	-	-
Seizure_Oplnt	Dzień załączenia	Saturday	Monday~Sunday	-	Dzień
Seizure_StTim	Godzina załączenia	00:00	0:00~23:50	0:10	Czas

UWAGA:

1. Funkcja zabezpieczenia przed zatarciem jest automatycznie wyłączana po 1 minucie.

Po załączeniu funkcji zabezpieczenia przed zatarciem pompy WP1/WP2/WP3 i zawory 3-drogowe będą pracować zgodnie z następującą procedurą.

Przebieg	WP1/WP2/WP3	Zawór 3-drogowy c.w.u.	Zawór 3-drogowy chłodzenie	Zawór 3-drogowy ogrzewanie basenu	Czas załączenia
①	WP1/2/3 Wł WP1_speed=50%	Wył.	Wył.	Wył.	0-15s
②		Wł.	Wył.	Wył.	15-30s
③		Wył.	Wł.	Wył.	30-45s
④		Wył.	Wył.	Wł.	45-60s

10.9 Funkcje specjalne

10.9.1 Wyrzwanie jastrychu

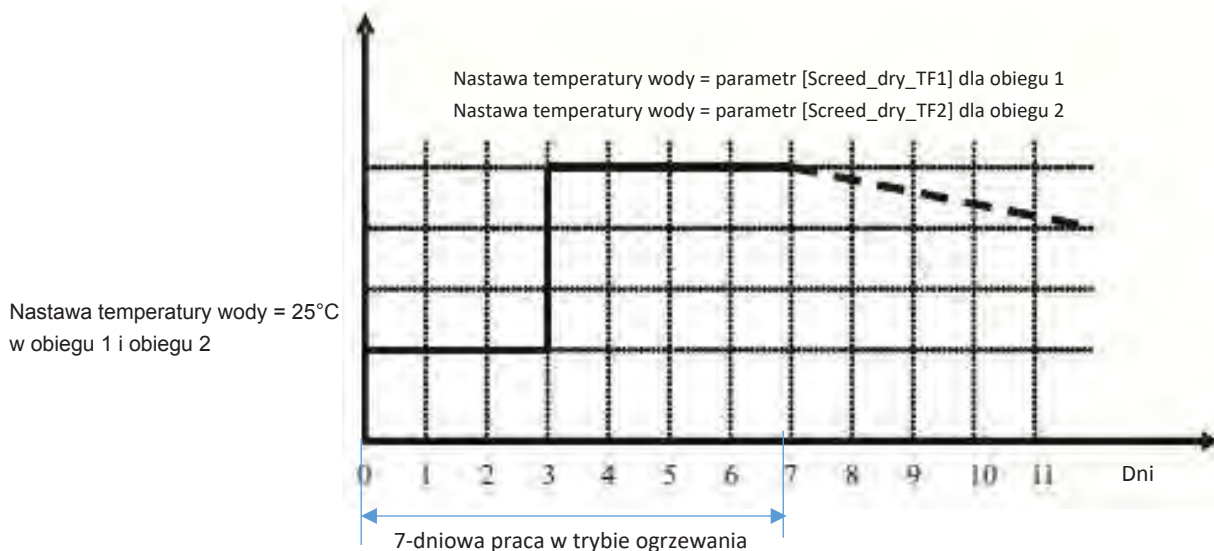
Urządzenie wyposażone jest w specjalną, opcjonalną funkcję przeznaczoną wyłącznie do procesu wygrzewania jastrychu, który został świeżo wylany w systemach ogrzewania podłogowego. Proces ten jest zgodny z wytycznymi normy EN 1264, część 4. Po włączeniu funkcji wygrzewania jastrychu, nastawy temperatury wody przebiegają zgodnie z ustalonym harmonogramem. Po zakończeniu wykonywania cyklu sterownik powraca do normalnego trybu pracy. Załączana jest cyrkulacja wody w obiegu wodnym 1 i obiegu wodnym 2 oraz załączany jest tryb ogrzewania.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Auxiliary Function→Screed Drying [Konfiguracja→Funkcja dodatkowa→Wyrzwanie jastrychu]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Screed_drying_TF1	Obieg 1 – Nastawa temperatury wody	55	25-55	1	°C
Screed_drying_TF2	Obieg 2 – Nastawa temperatury wody	55	25-55	1	°C
Screed_drying_start	Rozpoczęcie wygrzew. jastrychu	-	-		

Urządzenie będzie pracować przez 7 dni w trybie ogrzewania pomieszczeń zgodnie z poniższą procedurą.



UWAGI:

1. Ustawić dla parametru [Tryb regulacji temp. wody] opcję [Fixed], aby utrzymać stabilną temperaturę wody na zasilaniu przy załączonej funkcji wygrzewania jastrychu.
2. Ustawić dla parametru [Off_mode(heating)] opcję [ON], aby utrzymać stabilną temperaturę wody na zasilaniu przy załączonej funkcji wygrzewania jastrychu.
3. Ustawić wartości temperatur w parametrze [Screed_drying_TF1] lub [Screed_drying_TF2] wyższe niż 26°C, aby uruchomić cyrkulację wody w danym obiegu przy załączonej funkcji wygrzewania jastrychu. W przeciwnym razie dany obieg wodny będzie wyłączony.

10.9.2 Odszranianie ciepłą wodą użytkową i grzałką elektryczną

Funkcja ta umożliwia przeprowadzanie odszraniania z wykorzystaniem zasobnika c.w.u. zamiast załączania obiegu wodnego w trybie ogrzewania. Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Auxiliary Function→Defrost [Konfiguracja→Funkcja dodatkowa→Odszranianie]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Defrost_Space	Odszranianie za pomocą trybu ogrzewania	Disabled	Disabled /Enabled	-	-
Defrost_DHW	Odszranianie za pomocą c.w.u.	Disabled	Disabled /Enabled		
Defrost_EH1	Odszranianie za pomocą grzałki elektrycznej	Disabled	Disabled /Enabled	-	-

Generalnie przy ustawionej w parametrze [Defrost_Space] opcji [Enabled] urządzenie wykonuje odszranianie za pomocą trybu ogrzewania pomieszczeń. Odszranianie za pomocą c.w.u. będzie uruchamiane, gdy spełnione są wszystkie poniższe warunki.

- ① W parametrze [Defrost_DHW] ustawiono opcję [Enabled].
- ② Temperatura [TDHW] jest większa niż 35°C i temperatura [Tow3] jest większa niż 25 °C, jeśli w instalacji dostępne jest sprzęgło hydrauliczne.

W celu przyspieszenia przebiegu odszraniania oraz ochrony płytowego wymiennika ciepła przed zamarzaniem podczas odszraniania możliwe jest również wykorzystanie pomocniczej grzałki elektrycznej.

Pomocnicza grzałka elektryczna będzie załączana podczas odszraniania, gdy spełnione są wszystkie poniższe warunki.

- ① W parametrze [Defrost_EH1] ustawiono opcję [Enabled].
- ② Temperatura [Tiw] jest mniejsza niż 25°C.

10.9.3 Druga wartość temperatury zewnętrznej

Do wejścia czujnika pomocniczego na płycie PCB1 jednostki wewnętrznej można podłączyć opcjonalny drugi czujnik temperatury zewnętrznej, jeśli pompa ciepła jest zamontowana w położeniu nieodpowiednim do takich pomiarów.

Po skonfigurowaniu i podłączeniu czujnika nastawa temperatury obiegu wody oraz inne ustawienia będą wyznaczone w oparciu o wartości tej drugiej temperatury zewnętrznej.

UWAGA:

1. Jeśli instalacja zawiera drugi czujnik temperatury zewnętrznej, do wejścia czujnika pomocniczego na płycie PCB1 jednostki wewnętrznej należy przypisać funkcję [Ta_ao] w celu pomiaru drugiej temperatury zewnętrznej. Patrz punkt 10.10.

10.9.4 Konfiguracja pomiaru zużycia energii

Użytkownik może sprawdzać SZACUNKOWĄ wydajność urządzenia na podstawie temperatury wody na zasilaniu, temperatury wody na powrocie, sygnału zwrotnego natężenia przepływu wody, mocy pomocniczej grzałki elektrycznej oraz mocy elektrycznej grzałki c.w.u.

SZACUNKOWE zużycie energii można sprawdzić za pomocą 2 sposobów pomiaru.

- ① Na podstawie informacji o szacunkowym zużyciu energii elektrycznej z inwertera jednostki zewnętrznej, mocy pomocniczej grzałki elektrycznej oraz mocy grzałki elektrycznej c.w.u.
- ② Użycie licznika energii do pomiaru rzeczywistego zużycia energii. W tym celu do urządzenia należy podłączyć zewnętrzny licznik energii. Wartość stałej impulsowania licznika energii należy skonfigurować za pomocą sterownika głównego. W zależności od instalacji do pomiaru rzeczywistego zużycia energii można użyć tylko jednego licznika lub 2 oddzielnych liczników energii.
 - Użyć tylko jednego licznika do pomiaru zużycia energii dla całej instalacji (jednostka wewnętrzna + jednostka zewnętrzna).
 - Użyć 2 oddzielnych liczników do pomiaru zużycia energii: jeden dla jednostki zewnętrznej i drugi dla jednostki wewnętrznej. Zużycie energii będzie sumą wartości licznika energii 1 i licznika energii 2.

SZACUNKOWA wydajność i zużycie energii będą prezentowane w rozbiściu na ogrzewanie pomieszczeń, chłodzenie pomieszczeń, przygotowanie c.w.u., ogrzewanie basenu lub sumarycznie.

UWAGI:

1. Wydajność i zużycie energii są wartościami szacunkowymi.
2. Jeśli pomocnicza grzałka elektryczna jest skonfigurowana, wydajność i zużycie energii są podawane dla pomocniczej grzałki elektrycznej z 3-stopniową regulacją mocy 1 kW / 2 kW / 3 kW.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Auxiliary Function→Energy Configuration [Konfiguracja→Funkcja dodatkowa→Konfiguracja pomiaru zużycia energii]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Capcon	Konfiguracja sprawdzania wydajności	Disabled	Disabled / Enabled	-	-
Power_meter_s	Status funkcji liczników energii	Disabled	Disabled/Enabled	-	-
DHW_ht2_cap	Moc grzałki elektrycznej c.w.u.	3	Disabled~1~6	0,2	kW
Power_meter1_p	Licznik energii 1	Disabled	Disabled 0,1 1 10 100 1000	-	impuls/kWh
Power_meter2_p	Licznik energii 1	Disabled	Disabled 0,1 1 10 100 1000	-	impuls/kWh

- (1) Ustawić w parametrze [Capcon] opcję [Enabled], aby włączyć funkcję sprawdzania SZACUNKOWEJ wydajności i zużycia energii.
- (2) Ustawić w parametrze [Power_meter_s] opcję [Enabled] w celu pomiaru rzeczywistego zużycia energii za pomocą licznika energii. W przeciwnym razie zużycie energii jest szacowane na podstawie sygnału zwrotnego zużycia energii z falownika jednostki zewnętrznej, mocy pomocniczej grzałki elektrycznej i mocy elektrycznej grzałki c.w.u. Szacowana wartość zużycia energii może różnić się od rzeczywistego zużycia energii.
- (3) Ustawić w parametrach [Power_meter1_p] i [Power_meter2_p] wartości odpowiadające stałym impulsowym liczników energii.

UWAGA:

1. Do pomiaru impulsów generowanych przez liczniki energii należy skonfigurować opcjonalne sygnały wejściowe z przypisaną funkcją [Licznik energii 1] oraz [Licznik energii 2].

10.9.5 Funkcja Inteligentne sterowanie

Za pomocą opcjonalnego sygnału wejściowego możliwe jest uruchamianie określonego działania, takiego jak ograniczenie parametrów pracy pompy ciepła w celu oszczędzania energii.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration→Auxiliary Function→Smart Function [Konfiguracja→Funkcja dodatkowa→Inteligentne sterowanie]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Esmart_s	Status funkcji	Disabled	Disabled/Enabled	-	-
Esmart_m	Działanie funkcji Inteligentne sterowanie	HP Block	HP Block HP Limited (A) SG. Grid Ready DHW Block DHW Only	-	-
Esmart_t	Sposób wyzwalania funkcji	Closed	Closed /Open	-	-
Esmart_boiler	Uruchamianie kotła	Disabled	Disabled / Enabled	-	-
Esmart_ht2	Uruchamianie grzałki c.w.u.	Disabled	Disabled / Enabled	-	-
Esmart_A	Ograniczenie prądowe	60	40-100	10	%

- (1) Ustawić w parametrze [Esmart_s] opcję [Enabled], aby włączyć funkcję Inteligentne sterowanie.
 - (2) Ustawić w parametrze [Esmart_m] żądane działanie po wyzwoleniu funkcji Inteligentne sterowanie.
- Opcja [HP Block]: wyzwolenie funkcji powoduje zablokowanie pracy pompy ciepła i pomocniczej grzałki elektrycznej we wszystkich trybach pracy (ogrzewanie, chłodzenie, podgrzewanie c.w.u., ogrzewanie basenu).

UWAGI:

1. Przy wybranej opcji [HP Block] pompa ciepła i pomocnicza grzałka elektryczna będą załączone w trybie ochrony przed zamrażaniem.
2. Ponieważ przy wybranej opcji [HP Block] pompa ciepła i pomocnicza grzałka elektryczna są zablokowane, kocioł grzewczy stanowi jedyne źródło ciepła w trybie ogrzewania pomieszczeń i wody basenowej. Sprawdź, czy uzupełniające źródło ciepła jest dostępne w instalacji przy wybranej opcji [HP Block].

- Opcja [HP Limited (A)]: Wyzwolenie funkcji powoduje ograniczenie poboru prądu do wartości procentowej pełnego zakresu zdefiniowanej w parametrze [Esmart_A]. Ograniczenie odnosi się do bieżącej wartości prądu (A) pobieranego przez sprężarkę jednostki zewnętrznej.
- Opcja [DHW Block]: Wyzwolenie funkcji powoduje zablokowanie pracy w trybie c.w.u. Urządzenie może normalnie pracować w trybach ogrzewanie/chłodzenie pomieszczeń, ogrzewanie basenu.
- Opcja [DHW only]: Wyzwolenie funkcji powoduje zablokowanie pracy w trybach ogrzewanie/chłodzenie pomieszczeń, ogrzewanie basenu. Urządzenie może normalnie pracować w trybie c.w.u.
- Opcja [SG. Grid Ready]: Układ sterowania pozwala na integrację poszczególnych pomp ciepła w inteligentnej sieci energetycznej Smart Grid za pomocą 2 wejść cyfrowych ustanawiających połączenie jednokierunkowe. W konfiguracji tej dostępne są cztery różne tryby pracy:

Lp.	Wejście SG Ready 1	Wejście SG Ready 2	Działanie	Opis
1	Otwarte	Otwarte	Standardowy tryb pracy pompy ciepła	Funkcja SG (Smart Grid) nie jest włączona
2	Zamknięte	Otwarte	Blokada pracy pompy ciepła	Praca jak przy ustawionej opcji [HP Block]
3	Otwarte	Zamknięte	Tryb pracy w taryfie przy niskich stawkach	Automatycznie wykonywane są następujące działania ① Tryb ogrzewanie pomieszczeń: zwiększenie nastawy temperatury wody o + 5°C ② Tryb c.w.u.: zwiększenie nastawy temperatury c.w.u. o + 7°C ③ Wprowadzenie nastaw dla pomocniczej grzałki elektrycznej [Ehb] ≥ -2 [°C], [WTEH] ≤ 80 [min], [H dif] ≤ 4[°C] ④ Wprowadzenie nastaw dla grzałki elektrycznej c.w.u. [DHWEH] ≤ 60[min], [DHW_ht_diff] ≤ 6[°C]
4	Zamknięte	Zamknięte	Tryb pracy przy zwiększonej wydajności	Automatycznie wykonywane są następujące działania ① Tryb ogrzewanie pomieszczeń: zwiększenie nastawy temperatury wody do [c1_wate_h_max] ② Tryb c.w.u.: zwiększenie temperatury nastawy c.w.u. do 70°C ③ Wprowadzenie nastaw dla pomocniczej grzałki elektrycznej [Ehb] ≥ 6[°C], [WTEH] ≤ 30 [min], [H dif] ≤ 1[°C] ④ Wprowadzenie nastaw dla grzałki elektrycznej c.w.u. [DHW_ht_diff] ≤ 4[°C], [DHW_ht_mode]= [H.Demand]

UWAGA:

1. Aby umożliwić współpracę z inteligentną siecią, należy skonfigurować opcjonalne sygnały wejściowe z przypisaną funkcją [Sterow. intelig./Wejście 1 sieci inteligentnej SG] oraz [Wejście 2 sieci inteligentnej SG].

(3) Ustawić w parametrze [Esmart_t] żądany sposób wyzwiania funkcji.

UWAGA:

1. Do wyzwiania funkcji Inteligentne sterowanie należy skonfigurować opcjonalny sygnał wejściowe z przypisaną funkcją [Sterow. intelig./Wejście 1 sieci inteligentnej SG].

(4) Ustawić w parametrze [Esmart_boiler] opcję [Enabled], aby umożliwić pracę kotła jako zastępcze źródło ciepła do podgrzewania c.w.u. przy wybranej opcji [HP Block]

(5) Ustawić w parametrze [Esmart_ht2] opcję [Enabled], aby umożliwić pracę elektrycznej grzałki c.w.u. jako zastępcze źródło ciepła do podgrzewania c.w.u. przy wybranej opcji [HP Block].

UWAGA:

1. Grzałka elektryczna c.w.u. i kocioł grzewczy mogą być stosowane razem jako zastępcze źródło ciepła do podgrzewania c.w.u. przy wybranej opcji przy wybranej opcji [HP Block]. Jeśli w instalacji znajduje się zarówno grzałka elektryczna jak i kocioł grzewczy, przy wybranej opcji [HP Block] grzałka elektryczna c.w.u. będzie załączana w pierwszej kolejności przy podgrzewaniu c.w.u. Upewnić się, że przynajmniej jedno dodatkowe źródło ciepła jest dostępne dla podgrzewania c.w.u. przy wybranej opcji [HP Block].

10.9.6 Sterowanie sygnałem zadanego obciążenia

Nastawy temperatury obiegu wodnego 1, obiegu wodnego 2, podgrzewania c.w.u. lub ogrzewania basenu można regulować za pomocą sygnału zadanego obciążenia (0-10 V, 0-5 V lub 4-20 mA).

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration →Auxiliary Function →Demand Control(duty) [Konfiguracja →Funkcja pomocnicza →Sterowanie zadanym obciążeniem]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
duty_s	Stan	Disabled	Disabled/Enabled	-	-
duty_m	Typ sygnału	0-10V	0-10V 0-5V 4-20mA	-	-
duty_f	Regulowana nastawa temperatury	DHW	DHW cycle1 cycle1 SWP	-	-

UWAGA:

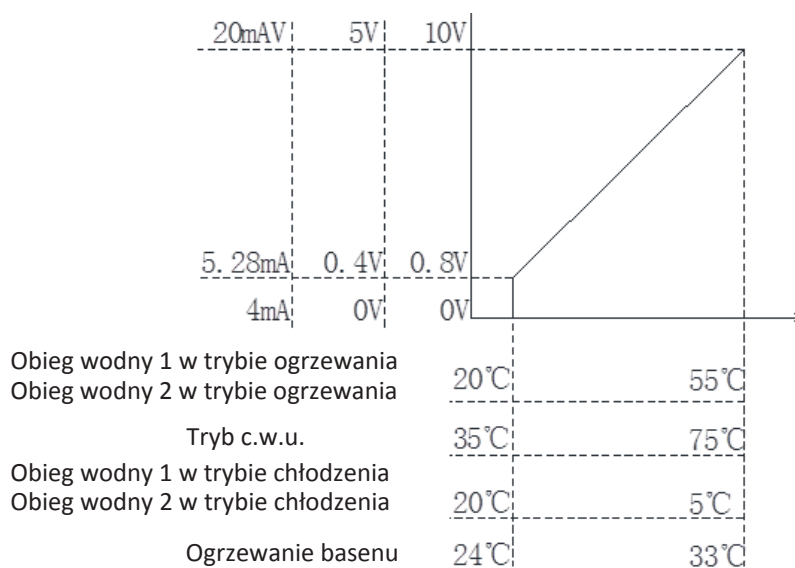
1. Do wykrywania sygnału zadanego obciążenia należy skonfigurować wejście czujnika pomocniczego na płycie PCB1 jednostki wewnętrznej z przypisaną funkcją [Zadanie obciążenia]. Patrz punkt 10.10.

(1) Ustawić w parametrze [duty_s] opcję [Enabled], aby włączyć funkcję regulacji sygnałem obciążenia.

(2) Ustawić w parametrze [duty_m] rodzaj sygnału do regulacji obciążenia przy włączonej funkcji.

(3) Ustawić w parametrze [duty_f] regulowaną nastawę temperatury przy włączonej funkcji.

Wybrana nastawa temperatury jest regulowana w zależności od sygnału zadanego obciążenia w sposób pokazany na rysunku.



10.9.7 Tryb Nocny

Funkcja trybu Nocnego umożliwia zredukowanie hałasu emitowanego przez urządzenie do otoczenia, głównie w porze nocnej, przez zmniejszenie obciążenia sprężarki i prędkości obrotowej wentylatora. Po załączeniu funkcji trybu Nocnego, wydajność urządzenia jest zmniejszana do wartości procentowej ustawionej w parametrze [night_shift_demand].

UWAGA:

1. *Upewnić się, że podczas trybu Nocnego jednostka zapewnia wystarczającą wydajność.*

Możliwe są 2 sposoby włączenia funkcji trybu Nocnego.

- Funkcję trybu nocnego można skonfigurować za pomocą sterownika głównego.
Configuration→Auxiliary Function→Night shift [Konfiguracja→Funkcja dodatkowa→Tryb Nocny]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
night_shift_s	Status funkcji	Disabled	Disabled / Enabled	-	-
night_shift_demand	Ograniczenie wydajności	75	40-100	10	%
night_shift_StTim1	Godzina rozpoczęcia	20:00	0:00~24:00	00:10	Czas
night_shift_StTim2	Godzina wyłączenia	08:00	0:00~24:00	00:10	Czas

- Funkcję trybu Nocnego można również ustawić za pomocą przycisku [Ulubione] na sterowniku głównym.

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Przycisk [ulubione]	Funkcja trybu Nocnego	OFF	OFF/ON	-	-

10.9.8 Tryb Cichy

Funkcja trybu Cichego umożliwia zredukowanie hałasu emitowanego przez urządzenie do otoczenia przez zmniejszenie obciążenia sprężarki i prędkości obrotowej wentylatora. Aby włączyć pracę jednostki zewnętrznej w trybie Cichym, należy ustawić dla parametru [dB] wartość równą 01.

Funkcję trybu Cichego ustawia się za pomocą przycisku [Ulubione] na sterowniku głównym.

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Przycisk [ulubione]	Tryb Cichy	OFF	OFF/ON	-	-

10.10 Wejścia / wyjścia / czujniki pomocnicze

UWAGA:

1. Po zmianie ustawień wejść, wyjść lub czujników pomocniczych w sterowniku głównym, sterownik należy wyłączyć i ponownie włączyć, aby zmiany zostały wprowadzone.

10.10.1 Wejścia

Urządzenie oferuje 11 opcjonalnych portów wejściowych, które mogą być konfigurowane do obsługi różnych funkcji.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration → I/O → Inputs [Konfiguracja → I/O → Wejścia]

Znak	Opis	Wartość domyślna	Zakres kodów funkcji	Zaciski na listwie	Zaciski na płycie PCB1	Charakterystyka pracy zacisku
i1	Input 1	08 (Żądanie WŁ/ WYŁ 1)	00~17 (oprócz 07, 12)	I1, L1 (TB3)	PCN4-1	Zamknięty/Otwarty 220-240 V~ 50/60 Hz
i2	Input 2	13 (Obiegi 1 i 2 w trybie ECO)	00~17 (oprócz 07, 12)	I2, +12V (TB4)	CN2-1	Zamknięty/Otwarty 12 Vdc
i3	Input 3	00 (Bez przypisanej funkcji)	00~17 (oprócz 07, 12)	I3, L3 (TB3)	PCN10-3	Zamknięty/Otwarty 220-240 V~ 50/60 Hz
i4	Input 4	04 (Wejście instalacji solarnej)	00~17 (oprócz 07, 12)	I4, L3 (TB3)	PCN10-1	Zamknięty/Otwarty 220-240 V~ 50/60 Hz
i5	Input 5	02 (Sterow. intelig.)	00~17 (oprócz 07, 12)	I5, +12V (TB4)	CN2-3	Zamknięty/Otwarty 12 Vdc
i6	Input 6	06 (Dogrzewanie c.w.u.)	00~17 (oprócz 07, 12)	I6, L3 (TB3)	PCN10-5	Zamknięty/Otwarty 220-240 V~ 50/60 Hz
i7	Input 7	07 (Licznik energii 1)	00~17	I7, COM (TB4)	JL-1	Zamknięty/Otwarty 12 Vdc
i8	Input 8	12 (Licznik energii 2)	00~17	I8, COM (TB4)	JL-2	Zamknięty/Otwarty 12 Vdc
i9	Input 9	09 (Żądanie WŁ/ WYŁ 2)	00~17 (oprócz 07, 12)	I9, +12V (TB4)	CN11-3	Zamknięty/Otwarty 12 Vdc
i10	Input 10	00 (Bez przypisanej funkcji)	00~17 (oprócz 07, 12)	I10, +12V (TB4)	CN11-4	Zamknięty/Otwarty 12 Vdc
i11	Input 11	00 (Bez przypisanej funkcji)	00~17 (oprócz 07, 12)	I11, +12V (TB4)	CN11-4	Zamknięty/Otwarty 12 Vdc

Dostępne opcjonalne funkcje do konfigurowania sygnałów

Kod funkcji	Oznaczenie	Opis
00	Brak funkcji	-
02	Sterow. intelig./ Wejście 1 sieci inteligentnej SG	Funkcja ta jest używana do wyłączania lub ograniczania pracy pompy ciepła i pomocniczej grzałki elektrycznej zgodnie z ograniczeniami nakładanymi przez dostawcę energii elektrycznej. Zewnętrzny inteligentny wyłącznik wyłącza lub redukuje pobór mocy przez pompę ciepła i grzałkę w okresach szczytowego poboru energii. W przypadku podłączenia do sieci inteligentnej Smart Grid wejście to pełni funkcję wejścia cyfrowego 1, umożliwiając cztery różne tryby pracy.
03	Żądanie WŁ/WYŁ ogrzewania basenu	Funkcja „Żądanie WŁ/WYŁ ogrzewania basenu” umożliwia skonfigurowanie opcjonalnego sygnału wejściowego do sterowania pracą instalacji ogrzewania basenu. Ogrzewanie basenu można również włączyć za pomocą sterownika głównego. Zamknięty: włączenie trybu ogrzewania basenu (wł. regulacji temperatury) Otwarty: wyłączenie trybu ogrzewania basenu (wył. regulacji temperatury)
04	Wejście instalacji solarnej	Jeśli jednostka podłączona jest do instalacji kolektorów słonecznych, wejście to używane jest do podawania sygnału potwierdzenia gotowości pracy instalacji solarnej. Zamknięty: włączenie wejścia uruchamia pracę pompy solarnej Otwarty: wyłączenie wejścia zatrzymuje pracę pompy solarnej
05	Wymuszenie trybu ogrzewanie/ chłodzenie	Przełączanie trybów pracy ogrzewanie/chłodzenie za pomocą sygnału podawanego z zewnętrznego zestyku sterującego. Przełączanie trybów pracy grzanie/chłodzenie jest możliwe również za pomocą sterownika głównego. Zamknięty: Tryb ogrzewania Otwarty: Tryb chłodzenia
06	Dogrzewanie c.w.u.	Po włączeniu funkcja ta umożliwia szybkie podgrzewanie wody użytkowej w przypadku nagłego zapotrzebowania na c.w.u. Sygnał wejściowy może również załączać tryb c.w.u.
07	Licznik energii 1	Wejście wykorzystywane do zliczania impulsów kW/h w celu rejestrowania danych dotyczących poboru mocy i wyznaczania całkowitego zużycia energii.
08	Żądanie WŁ/WYŁ 1	Funkcję „Żądanie WŁ/WYŁ 1” lub „Żądanie WŁ/WYŁ 2” można przypisać do opcjonalnego wejścia sygnałowego, które jest ustawione jako termostat pokojowy.

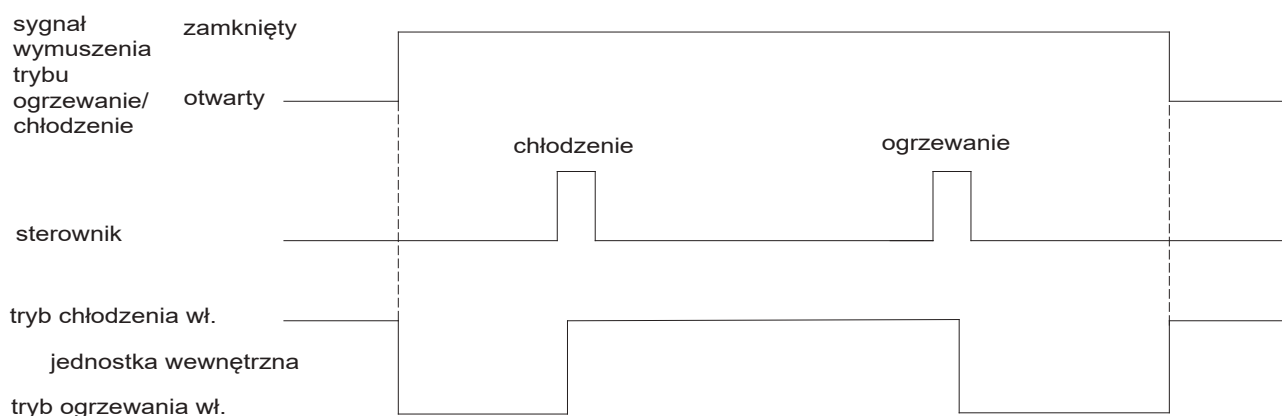
09	Żądanie WŁ/WYŁ 2	Zamknięty: Włączenie trybu pracy i regulacji temperatury przez odpowiedni termostat pokojowy. Otwarty: Wyłączenie trybu pracy i regulacji temperatury przez odpowiedni termostat pokojowy. Odpowiedni termostat pokojowy można również WŁ/WYŁ za pomocą funkcji sterownika głównego.
10	Wymuszone ogrzewanie	Włączanie trybu ogrzewania za pomocą sygnału podanego z zestyku sterującego. Tryb ogrzewania można również przełączać na sterowniku głównym. Zamknięty: Włączenie trybu ogrzewania Otwarty: Brak działania
11	Wymuszone chłodzenie	Włączanie trybu chłodzenia za pomocą sygnału podanego ze zestyku sterującego. Tryb chłodzenia można również przełączać na sterowniku głównym. Zamknięty: Włączenie trybu chłodzenia Otwarty: Brak działania
12	Licznik energii 1	Wejście wykorzystywane do zliczania impulsów kW/h w celu rejestrowania danych dotyczących poboru mocy i wyznaczania całkowitego zużycia energii.
13	Obiegi 1 i 2 w trybie ECO	Kompensacja temperatury wody obiegu 1 i 2 w trybie ECO. Służy do zmniejszania lub zwiększania bieżącej nastawy temperatury wody o wartość wskazanego parametru w trybie ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń. Zamknięty: Włączona kompensacja temperatury wody obiegu 1 i 2 w trybie ECO Otwarty: Wyłączona kompensacja temperatury wody obiegu 1 i 2 w trybie ECO
14	Obieg 1 w trybie ECO	Kompensacja temperatury wody obiegu 1 w trybie ECO. Służy do zmniejszania lub zwiększania bieżącej nastawy temperatury wody o wartość wskazanego parametru w trybie ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń. Zamknięty: Włączona kompensacja temperatury wody obiegu 1 w trybie ECO Otwarty: Wyłączona kompensacja temperatury wody obiegu 1 w trybie ECO
15	Obieg 2 w trybie ECO	Kompensacja temperatury wody obiegu 2 w trybie ECO. Służy do zmniejszania lub zwiększania bieżącej nastawy temperatury wody o wartość wskazanego parametru w trybie ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń. Zamknięty: Włączona kompensacja temperatury wody obiegu 2 w trybie ECO Otwarty: Wyłączona kompensacja temperatury wody obiegu 2 w trybie ECO
16	Wymuszone wyłączenie	Służy do wyłączenia jednostki oraz obiegu wody 1, obiegu wody 2, trybu c.w.u. oraz ogrzewania basenu. Wł/wył poszczególnych funkcji jest również możliwe za pomocą sterownika głównego. Zamknięty: Wyłączenie jednostki oraz obiegu wody 1, obiegu wody 2, trybu c.w.u. oraz ogrzewania basenu. Otwarty: Brak działania
17	Wejście 2 sieci inteligentnej SG	W przypadku podłączenia do sieci inteligentnej Smart Grid wejście to pełni funkcję wejścia cyfrowego 2, umożliwiając cztery różne tryby pracy.

UWAGA:

1. Funkcje: 05 (Wymuszone ogrzewanie/chłodzenie), 10 (Wymuszone ogrzewanie) i 11 (Wymuszone chłodzenie), nie mogą być używane jednocześnie.

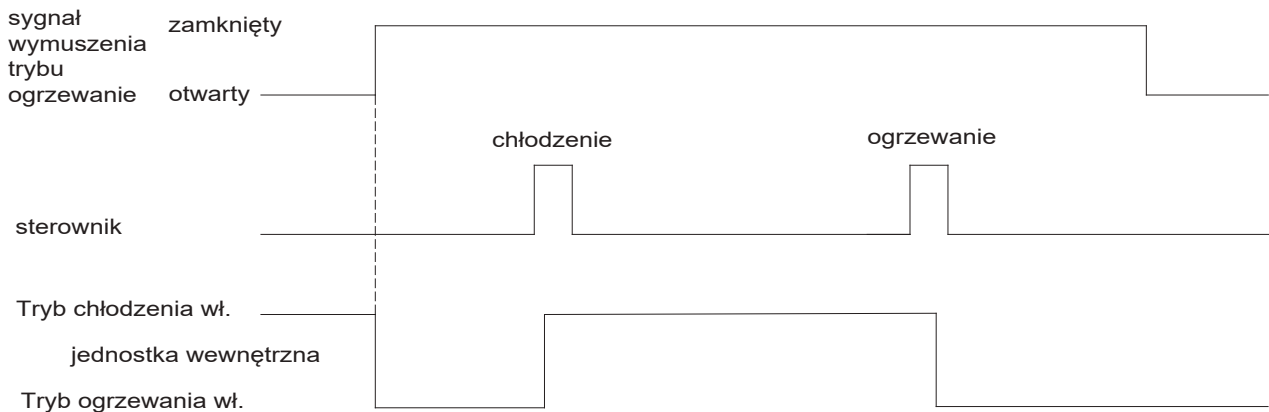
(1) Wymuszone ogrzewanie/chłodzenie

Przełączanie trybów pracy ogrzewanie/chłodzenie może się odbywać za pomocą sygnału wejściowego z zewnętrznego zestyku. Przełączanie trybów pracy ogrzewanie/chłodzenie jest możliwe również z poziomu sterownika głównego.



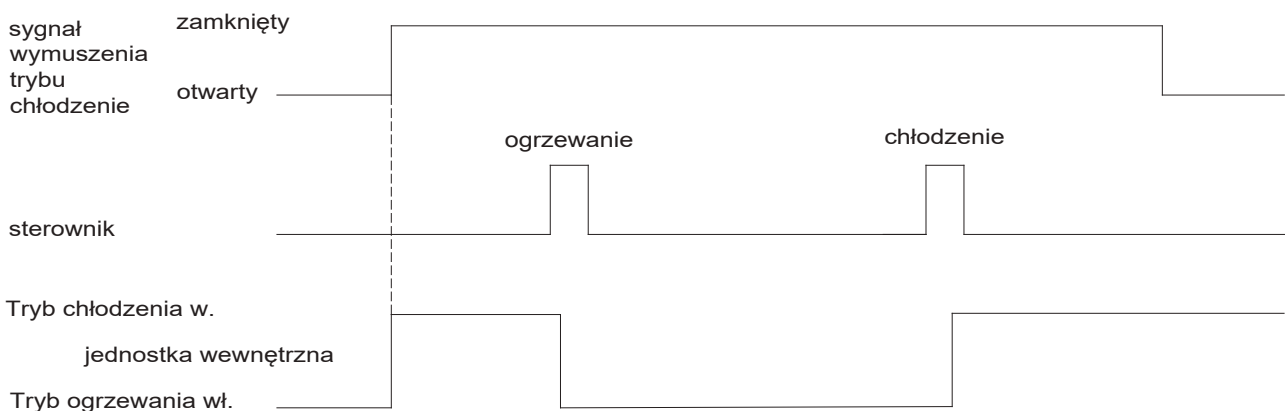
(2) Wymuszone ogrzewanie

Przełączanie trybu pracy ogrzewanie może się odbywać za pomocą sygnału wejściowego z zewnętrznego zestyku. Przełączanie trybów pracy ogrzewanie/chłodzenie jest możliwe również z poziomu sterownika głównego.



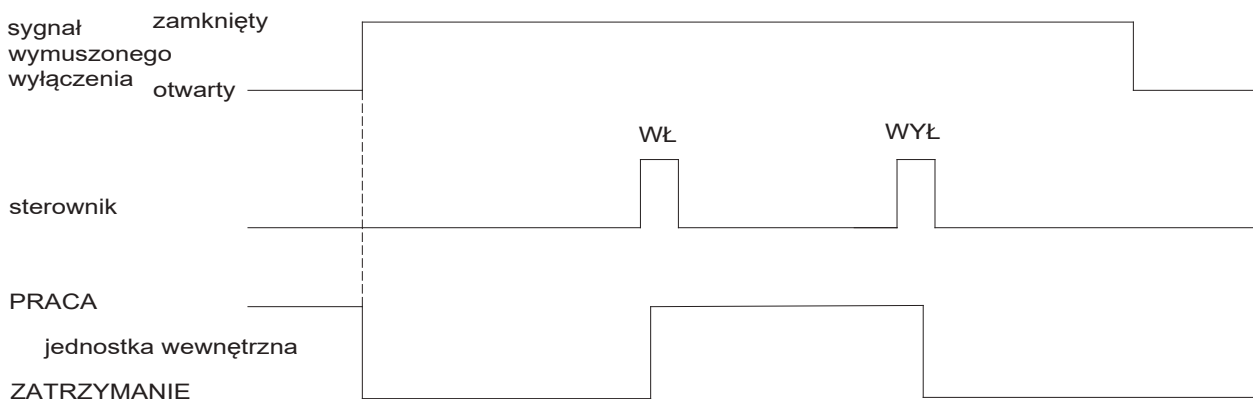
(3) Wymuszone chłodzenie

Przełączanie trybu pracy chłodzenie może się odbywać za pomocą sygnału wejściowego z zewnętrznego zestyku. Przełączanie trybów pracy ogrzewanie/chłodzenie jest możliwe również z poziomu sterownika głównego.



(4) Wymuszone wyłączenie

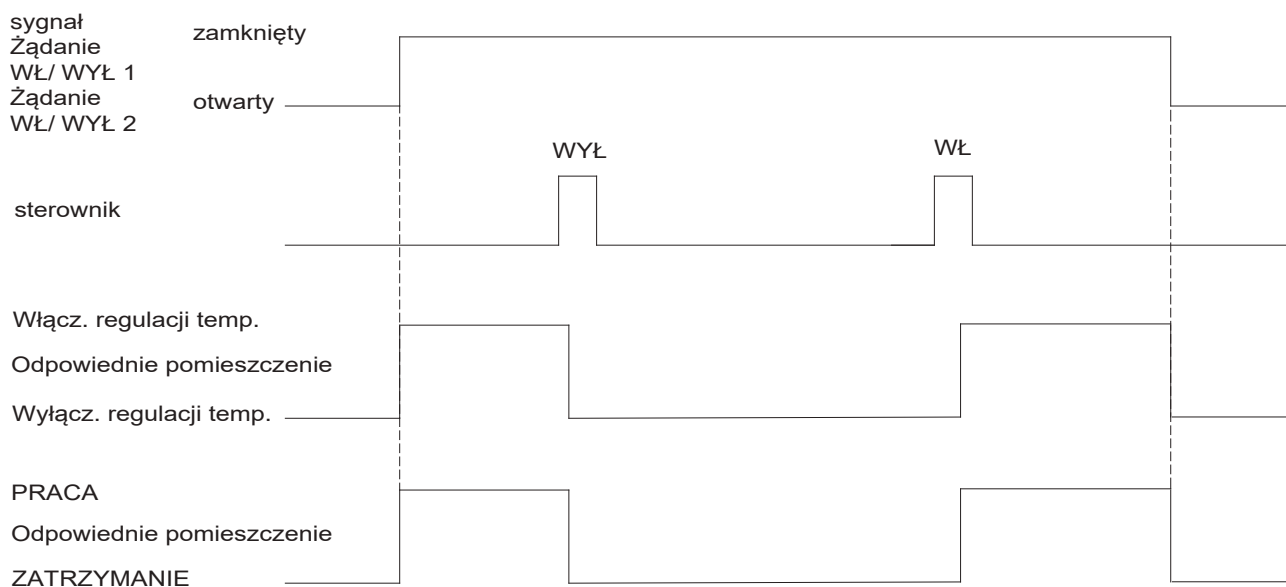
Służy do wyłączania jednostki oraz obiegu wody 1, obiegu wody 2, obiegu c.w.u. oraz instalacji basenowej. Wł/wył poszczególnych funkcji jest również możliwe za pomocą sterownika głównego.



Wyłączony obieg 1 / obieg 2 / obieg c.w.u. / obieg ogrzewania basenu

(5) Żądanie WŁ/WYŁ 1 oraz Żądanie WŁ/WYŁ 2

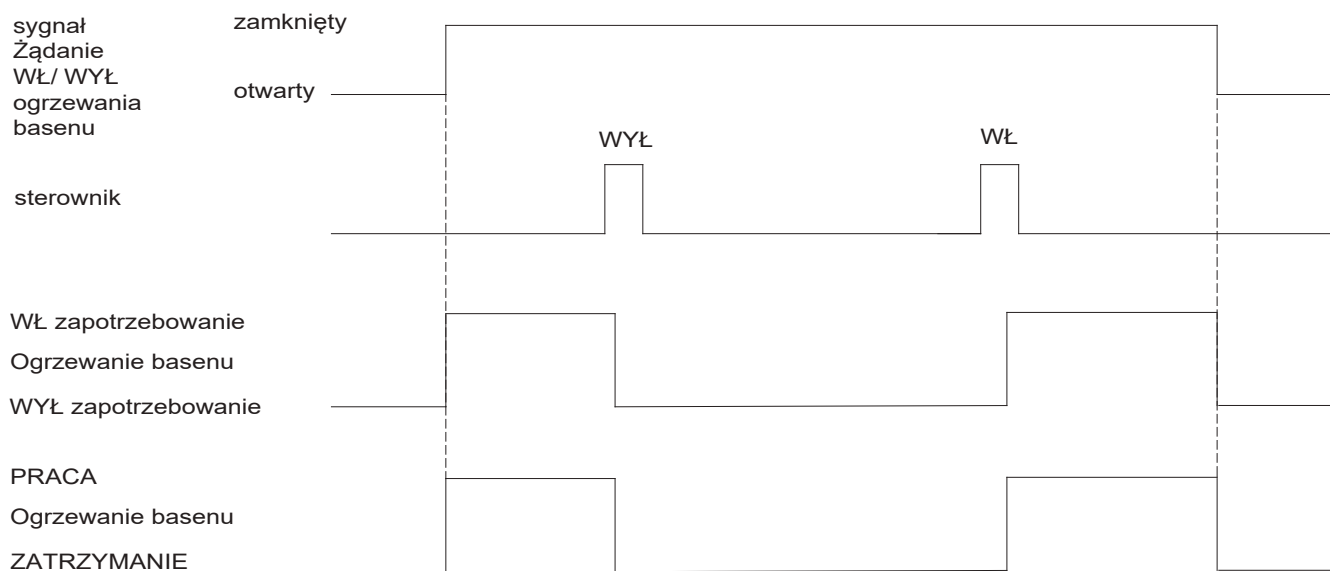
Włączanie/wyłączanie trybu pracy oraz włączanie/wyłączanie regulacji temperatury odpowiedniego pomieszczenia odbywa się za pomocą sygnału wejściowego z zewnętrznego zestyku. Włączanie/wyłączanie trybu pracy w odpowiednim pomieszczeniu można również realizować za pomocą funkcji sterownika głównego.



(6) Żądanie WŁ/WYŁ ogrzewania basenu

Włączanie/wyłączanie trybu ogrzewania basenu odbywa się za pomocą sygnału wejściowego z zewnętrznego zestyku.

Włączanie/wyłączanie trybu ogrzewania basenu można również realizować za pomocą sterownika głównego.

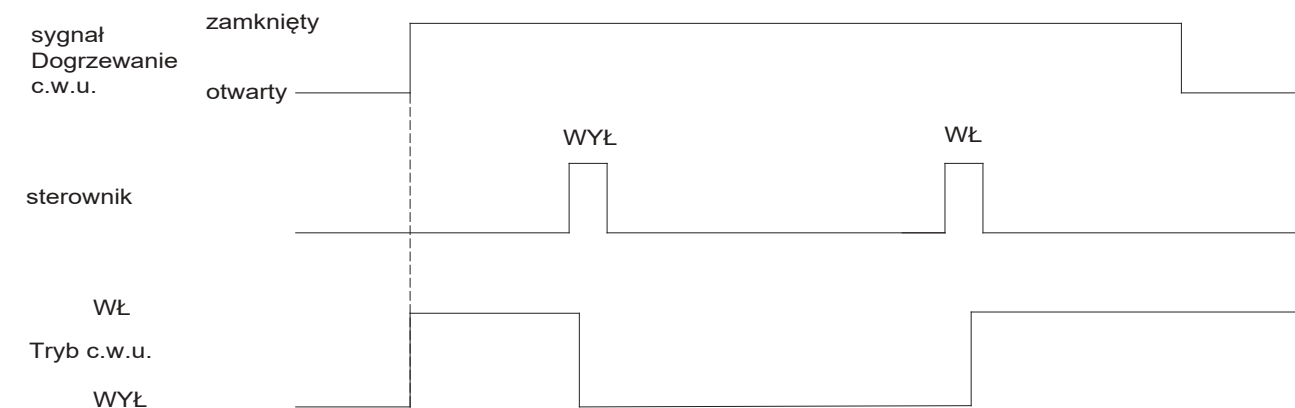


(7) Dogrzewanie c.w.u.

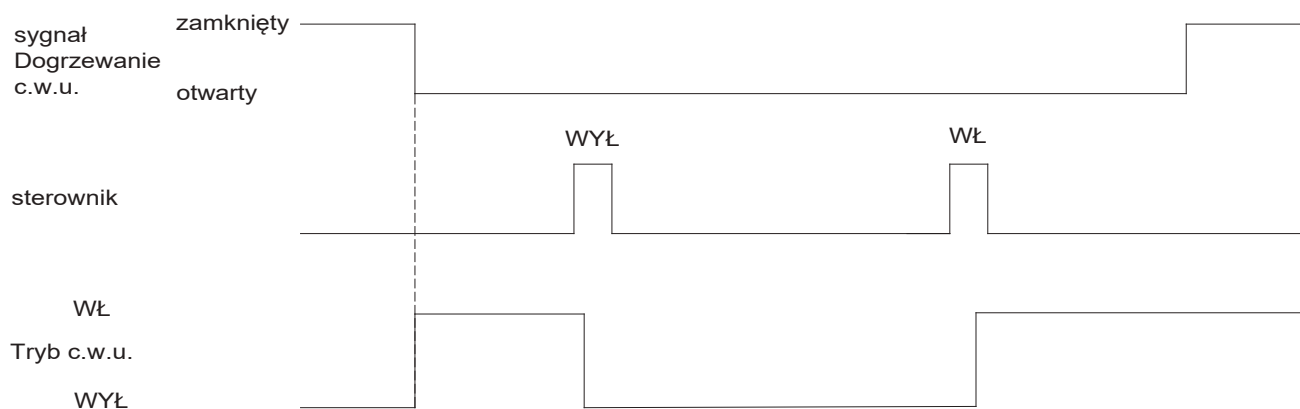
Tryb c.w.u. może być załączany za pomocą sygnału [Dogrzewanie c.w.u.] podawanego z zewnętrznego zestyku sterującego. Włączanie/ wyłączenie trybu c.w.u. można również realizować za pomocą sterownika głównego

Działanie sygnału zależy od ustawienia parametru [Typ wyzwalacza] funkcji Dogrzewanie c.w.u., patrz punkt 10.3.6.

- W parametrze [Typ wyzwalacza] ustawiono opcję [Closed]



- W parametrze [Typ wyzwalacza] ustawiono opcję [Open]



10.10.2 Wyjścia

Urządzenie oferuje 15 opcjonalnych portów wyjściowych, które mogą być skonfigurowane do obsługi różnych funkcji.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration → I/O → Outputs [Konfiguracja → I/O → Wyjścia]

Znak	Opis	Wartość domyślna	Zakres kodów funkcji	Zaciski na listwie		Zaciski na płycie PCB1	Charakterystyka zacisku
				Zasilanie	L2, N6 (TB3)		
o1	Output 1	01 (Zawór 3-drogowy ogrzewania basenu)	0~29 (oprócz 17,02,21,08)	Komunikacja	O1 (TB3)	PCN9-3	WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1,0 A
o2	Output 2	02 (Pompa wody WP3)	0~29 (oprócz 17)	O2, N2 (TB2)		CN8-2	WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1,0 A
o3	Output 3	03 (Instalacja kotła grzewczego)	0~29 (oprócz 17,02,21,08)	O3 (TB2)		PCN14- 1	Beznapięciowy
o4	Output 4	04 (Wyjście instalacji solarnej)	0~29 (oprócz 17,02,21,08)	O4 (TB3)		PCN16- 1	Beznapięciowy
o5	Output 5	17 (Grzałka elektryczna c.w.u.)	0~29	HL, HN (TB1)		PCN15- 1	WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 13 A
o6	Output 6	18 (Zawór 3-drogowy instalacji c.w.u.)	0~29 (oprócz 17,02,21,08)	Komunikacja	O6 (TB3)	PCN2-1	WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1,0 A
o7	Output 7	19 (Zamknięcie zaworu mieszającego)	0~29 (oprócz 17,02,21,08)	O7, N4 (TB2)		PCN12- 1	WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1,0 A
o8	Output 8	20 (Otwarcie zaworu mieszającego)	0~29 (oprócz 17,02,21,08)	O8, N4 (TB2)		PCN12- 3	WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1,0 A
o9	Output 9	21 (Pompa wody WP2)	0~29 (oprócz 17)	O9, N1 (TB2)		CN20-3	WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1,0 A
o10	Output 10	22 (Zawór 3-drogowy chłodzenie)	0~29 (oprócz 17,02,21,08)	Zasilanie	L1 N5 (TB3)	PCN8-1	WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1,0 A
				Komunikacja	O10 (TB3)		
o11	Output 11	08 (Pompa wody WP1)	0~29 (oprócz 17)	O11, N1 (TB2)		CN20-2	WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1,0 A
o12	Output 12	23 (Głowica termostatyczna 1)	0~29 (oprócz 17,02,21,08)	O12, N2 (TB2)		CN8-3	WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1,0 A
o13	Output 13	24 (Głowica termostatyczna 2)	0~29 (oprócz 17,02,21,08)	O13, N3 (TB2)		PCN13-5	WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1,0 A
o14	Output 14	25 (Głowica termostatyczna 3)	0~29 (oprócz 17,02,21,08)	O14, N3 (TB2)		PCN13-3	WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1,0 A
o15	Output 15	26 (Głowica termostatyczna 4)	0~29 (oprócz 17,02,21,08)	O15, N4 (TB2)		PCN13-1	WŁ/WYŁ 220-240 V~ 50/60 Hz Maks. 1,0 A

Dostępne opcjonalne funkcje do konfigurowania sygnałów

Kod funkcji	Oznaczenie	Opis
00	Brak funkcji	-
01	Zawór 3-drogowy ogrzewania basenu	Jeśli jednostka podłączona jest do instalacji ogrzewania basenu, ta funkcja wyjściowa służy do napędu zaworu 3-drogowego, przekierowującego przepływ do wymiennika ciepła instalacji ogrzewania basenu. Sygnał WŁ jest podawany, jeśli funkcja odgrzewania basenu została aktywowana.
02	Pompa wody WP3	Jeśli jednostka podłączona jest do sprzęgła hydraulicznego, ta funkcja wyjściowa służy do sterowania przekaźnikiem pompy wody 3.
03	Instalacja kotła grzewczego	Jeśli jednostka podłączona jest do instalacji kotła grzewczego, ta funkcja wyjściowa służy do włączania/wyłączania kotła.
04	Wyjście instalacji solarnej	Jeśli jednostka podłączona jest do instalacji kolektorów słonecznych, ta funkcja wyjściowa służy do sterowania przekaźnikiem pompy solarnej.
05	Sygnał alarmowy	Sygnał WŁ jest podawany przy występowaniu aktywnego alarmu.
06	Sygnał trybu ogrzewania basenu	Sygnał WŁ jest podawany po włączeniu zapotrzebowania funkcji ogrzewania basenu.
07	Sygnał chłodzenia	Sygnał WŁ jest podawany po włączeniu regulacji temperatury w trybie chłodzenia.
08	Pompa wody WP1	Jeśli wskutek długiego orurowania podłączonego do jednostki w instalacji występują niskie przepływy wody, ta funkcja służy do uruchamiania przekaźnika pomocniczej pompy wody WP1, która może być podłączona w układzie kaskadowym z wbudowaną pompą wewnątrz jednostki w celu zapewnienia dodatkowej wysokości podnoszenia. Dodatkowa pompa WP1 pracuje jednakowo jak wbudowana pompa WP1.
09	Sygnał ogrzewania	Sygnał WŁ jest podawany po włączeniu regulacji temperatury w trybie ogrzewania.
10	Sygnał trybu c.w.u.	Sygnał WŁ jest podawany po włączeniu zapotrzebowania na c.w.u. lub po włączeniu grzałki elektr. c.w.u.
11	Przeciążenie instalacji solarnej	Sygnał WŁ jest podawany po zadziałaniu zabezpieczenia chroniącego kolektory słoneczne przed przegrzaniem.
12	Odszranianie	Sygnał WŁ jest podawany przy włączonym odszranianiu jednostki zewnętrznej.
13	Pompa cyrkulacyjna c.w.u.	Sygnał WŁ jest podawany do sterowania przekaźnikiem pompy cyrkulacyjnej w zasobniku c.w.u., jeśli jest dostępna.
14	Przełącznik grzałki 1	Kopia sygnału WŁ/WYŁ zacisku wyjściowego 1 grzałki elektrycznej.
15	Przełącznik grzałki 2	Kopia sygnału WŁ/WYŁ zacisku wyjściowego 2 grzałki elektrycznej.
16	WŁ/WYŁ obiegu 1	Sygnał WŁ jest podawany przy załączonej cyrkulacji w obiegu wody 1.
17	Grzałka elektr. c.w.u.	Sygnał WŁ jest podawany przy załączonej grzałce elektrycznej c.w.u. i spełnionych kryteriach WŁ
18	Zawór 3-drogowy c.w.u.	Jeśli jednostka podłączona jest do zasobnika c.w.u., ta funkcja wyjściowa służy do napędu zaworu 3-drogowego, przekierowującego przepływ do węzownicy zasobnika c.w.u. Sygnał WŁ jest podawany, jeśli funkcja c.w.u. została aktywowana.
19	Zamknięcie zaworu mieszającego	Zawór mieszający posiada dwa zestyki sterujące do zamykania i otwierania zaworu. Do sterowania zaworem mieszającym niezbędne jest skonfigurowanie opcjonalnych sygnałów wyjściowych z przypisaną funkcją [Zamknięcie zaworu mieszającego] i [Otwarcie zaworu mieszającego].
20	Otwarcie zaworu mieszającego	
21	Pompa wody WP2	Jeśli instalacja zawiera drugi obieg wodny, należy skonfigurować opcjonalny sygnał wyjściowy do sterowania przekaźnikiem pompy wody 2.
22	Zawór 3-drogowy chłodzenie	Jeśli jednostka podłączona jest do instalacji z klimakonwektorami, ta funkcja wyjściowa służy do napędu zaworu 3-drogowego, przekierowującego przepływ do klimakonwektorów. Sygnał WŁ jest podawany przy włączonej funkcji chłodzenia.
23	Głowica termostat.1	Wyjścia pokojowych głowic termostatycznych: sygnał WŁ jest podawany po włączeniu regulacji temperatury (ogrzewanie i chłodzenie) przez odpowiedni termostat pokojowy. Sygnał WŁ jest podawany również w poniższych sytuacjach: ① Odpowietrzanie ② Ochrona przed zamarzaniem ③ Wygrzewanie jastrychu ④ Ponowne załączenie przy ochronie przed zamarzaniem (alarm-76, d1-31, d1-03) ⑤ Odszranianie jednostki zewnętrznej bez włączonej regulacji temperatury przez termostat pokojowy ⑥ Praca przy przekroczonych wartościach granicznych po zażądaniu WYŁ
24	Głowica termostat.2	
25	Głowica termostat.3	
26	Głowica termostat.4	
27	Głowica termostat.5	
28	Głowica termostat.6	
29	Głowica termostat.7	

10.10.3 Czujniki pomocnicze

Urządzenie oferuje 7 wejść czujników pomocniczych, które mogą być konfigurowane do obsługi różnych funkcji.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration → I/O → Auxiliary sensors [Konfiguracja → I/O → Czujniki pomocnicze]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres kodów funkcji	Zaciski na listwie	Zaciski na płycie PCB1	Charakterystyka pracy zacisków
As1	Czujnik_pom 1	01 (Tow3)	00~13	A1 (PCB4)	THM8	–
As2	Czujnik_pom 2	03 (Tsolar)	00~13	A2 (PCB4)	THM10	–
As3	Czujnik_pom 3	02 (Tswp)	00~13	A3 (PCB4)	THM9	–
As4	Czujnik_pom 4	05 (Tow2)	00~13	A4 (PCB4)	THM6	–
As5	Czujnik_pom 5	00 (Bez przypisanej funkcji)	00~13	A5 (PCB4)	THM11	–
As6	Czujnik_pom 6	07 (Room_amb1)	00~13	A6 (PCB4)	THM17	–
As7	Czujnik_pom 7	08 (Room_amb2)	00~13	A7 (PCB4)	THM18	–

Dostępne opcjonalne funkcje do konfigurowania sygnałów

Kod czujnika pomocniczego	Oznaczenie	Opis
00	Brak funkcji	-
01	Tow3	Jeśli jednostka podłączona jest do sprzęgła hydraulicznego, czujnik ten służy do pomiaru temperatury ciepłej wody w sprzęgle.
02	Tswp	Jeśli jednostka podłączona jest do instalacji ogrzewania basenu, czujnik ten służy do pomiaru temperatury wody basenowej.
03	Tsolar	Jeśli jednostka podłączona jest do instalacji kolektorów słonecznych, czujnik ten służy do pomiaru temperatury ciepłej wody w kolektorach słonecznych.
04	Ta_ao	Umożliwia użycie opcjonalnego drugiego czujnika temperatury zewnętrznej podłączonego do wejścia czujnika pomocniczego, jeśli pompa ciepła jest zamontowana w położeniu nieodpowiednim do takich pomiarów.
05	Tow2	Jeśli instalacja zawiera drugi obieg wodny, należy skonfigurować czujnik pomocniczy z przypisaną funkcją [Tow2] w celu pomiaru temperatury zasilania obiegu 2.
06	Zadanie obciążenia	Funkcja służy do wykrywania sygnału zadanego obciążenia, gdy funkcja sterowania sygnałem zadanego obciążenia jest aktywowana. Obsługiwane są następujące typy sygnału obciążenia: 0-10 V, 0-5 V lub 10-20 mA.
07	Room_amb1	Po wybraniu w sterowniku głównym funkcji regulacji temperatury w pomieszczeniu przez termostat pokojowy skonfigurowanie dla wejścia czujnika pomocniczego funkcji [Room_amb1...7] umożliwi pomiar za pomocą tego czujnika temperatury w określonym pomieszczeniu.
08	Room_amb2	
09	Room_amb3	
10	Room_amb4	
11	Room_amb5	
12	Room_amb6	
13	Room_amb7	

10.11 Uruchomienie próbne

10.11.1 Uruchomienie próbne urządzeń wykonawczych

Celem uruchomienia próbnego urządzeń wykonawczych jest potwierdzenie prawidłowego działania poszczególnych sygnałów wyjściowych (np. wybranie wyjścia z przypisaną funkcją [WP1] spowoduje rozpoczęcie uruchomienia próbnego pompy wody 1). Wybierz odpowiedni port wyjściowy w parametrze [Actuator_test_Output] oraz długość czasu pracy w parametrze [Actuator_test_T], aby podać na wyjście sygnał WŁ.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration → Actuator test run [Konfiguracja → Uruchomienie próbne urządzeń wykonawczych]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
Actuator_test	Start/stop	stop	Start/stop	-	-
Actuator_test_T	Czas pracy	5	5-20	5	min.
Actuator_test_Output	Wyj sygnału uruchom prób.	Output15	Output1- Output15	-	-

UWAGI:

1. *Przed rozpoczęciem uruchomienia próbnego należy upewnić się, że cała instalacja została należycie odpowietrzona. Należy również nie dopuszczać do zaburzeń przepływu w obiegu wodnym podczas przebiegu uruchomienia próbnego.*
2. *Zachować ostrożność podczas uruchomienia próbnego grzałki elektrycznej c.w.u. NIE DOPUSZCZAĆ DO PRZEGRZANIA GRZAŁKI.*
3. *Przed wykonaniem próbnego uruchomienia należy zatrzymać pracę jednostki.*
4. *Uruchomienie próbne urządzenia wykonawczego zostanie automatycznie wyłączone po upływie czas ustawionego w parametrze [Actuator_test_T].*

10.11.2 Uruchomienie próbne jednostki

Wybierz ustawienia parametrów czasu pracy, trybu pracy i sprawdzanego obiegu, aby rozpocząć uruchomienie próbne jednostki.

Konfigurowanie tej opcji odbywa się za pomocą sterownika głównego.

Configuration → Unit test run [Konfiguracja → Uruchomienie próbne jednostki]

Oznaczenie	Opis	Wartość domyślna	Zakres	Przyrost	Jednostka
	Start/stop	stop	Start/stop	-	-
	Czas pracy	5	20-120	5	min.
	Tryb	heating	cooling/heating		
	Sprawdzany obieg	C1	C1/C2/DHW/swimming pool	-	-

UWAGI:

1. *Przed rozpoczęciem uruchomienia próbnego należy upewnić się, że cała instalacja została należycie odpowietrzona. Należy również nie dopuszczać do zaburzeń przepływu w obiegu wodnym podczas przebiegu uruchomienia próbnego.*
2. *Upewnić się, że zapewniony jest minimalny przepływ wody we wszystkich przewidzianych warunkach.*
3. *Przed uruchomieniem próbnym jednostki należy dokładnie sprawdzić wszystkie instalacje elektryczne, obiegu czynnika chłodniczego i obiegu wody.*

11. Konfiguracja sterowania dla jednostki zewnętrznej

11.1 Logika działania

Nr		Pozycja	Opis
1	Tryb chłodzenia	Regulacja częstotliwości sprężarki	Quasi regulacja PI: (1) Różnica między temperaturą wody na wyjściu z jednostki wewnętrznej a temperaturą zadaną wody na zasilaniu (2) Wielkość zmiany różnicy temperatur.
		Sterowanie elektronicznym zaworem rozprężnym jednostki zewnętrznej	Quasi regulacja PI: Określanie stopnia otwarcia elektronicznego zaworu rozprężnego jednostki zewnętrznej w celu utrzymania temperatury w górnej części sprężarki w optymalnym zakresie.
		Regulacja obrotów wentylatora jednostki zewnętrznej	Przełączanie biegów silnika wentylatora w celu utrzymywania czynnika o wysokim ciśnieniu w stabilnym zakresie temperatur.
		Sterowanie zaworem rewersyjnym	Zawór rewersyjny: WŁ
2	Tryb ogrzewania	Regulacja częstotliwości sprężarki	Quasi regulacja PI: (1) Różnica między temperaturą wody na wyjściu z jednostki wewnętrznej a temperaturą zadaną wody na zasilaniu (2) Wielkość zmiany różnicy temperatur.
		Sterowanie elektronicznym zaworem rozprężnym jednostki zewnętrznej	Quasi regulacja PI: Określanie stopnia otwarcia elektronicznego zaworu rozprężnego jednostki zewnętrznej w celu utrzymania temperatury na wylocie sprężarki w optymalnym zakresie.
		Regulacja obrotów wentylatora jednostki zewnętrznej	W początkowym okresie pracy przełączanie biegów wentylatora zależy od temperatury [Ta]. Następnie biegi wentylatora są przełączane w celu utrzymywania stabilnego zakresu temperatur czynnika o wysokim i niskim ciśnieniu oraz temperatury [Te].
		Sterowanie zaworem rewersyjnym	Zawór rewersyjny: WYŁ
3	Tryb odszraniania	Regulacja częstotliwości sprężarki	Stała częstotliwość sprężarki
		Sterowanie elektronicznym zaworem rozprężnym jednostki zewnętrznej	Określanie stopnia otwarcia elektronicznego zaworu rozprężnego jednostki zewnętrznej w zależności od temperatury tłoczenia sprężarki, wysokiego ciśnienia i czasu odszraniania.
		Regulacja obrotów wentylatora jednostki zewnętrznej	Wentylator jednostki zewnętrznej jest zatrzymany
		Sterowanie zaworem rewersyjnym	Zawór rewersyjny: WŁ

11.2 Tryb odszraniania

< Dostępne tryby odszraniania >

Dostępne są następujące tryby odszraniania: „Standardowe odszranianie”, „Wymuszone odszranianie” oraz „Ręczne odszranianie”.

(1) Standardowe odszranianie

Tryb ten jest załączany w zależności od temperatury zewnętrznej, temperatury parowania jednostki zewnętrznej oraz czasu pracy.

(2) Wymuszone odszranianie

Tryb ten jest załączany, gdy jednostka wewnętrzna realizowany jest naprzemiennie cykl WŁ/WYŁ regulacji temperatury* i z tego powodu nie może być załączony tryb „Standardowego odszraniania”.

(3) Ręczne odszranianie

Tryb ten może być wykorzystywany podczas prac konserwacyjnych, itp. i jest załączany po wciśnięciu i przytrzymaniu przez ponad 3 sekundy przełącznika przyciskowego „PSW1” na płycie głównej jednostki zewnętrznej (nie można używać tego trybu, gdy ciśnienie i temperatura parowania jednostki zewnętrznej są wysokie lub w początkowej fazie pracy urządzenia).

UWAGA:

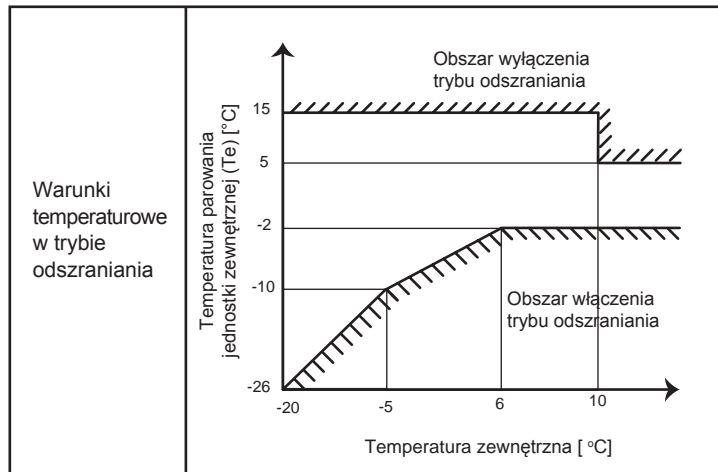
1. *Nie należy często używać trybu „Ręcznego odszraniania”.*

* WŁ regulacja temperatury: Jednostka zewnętrzna i niektóre jednostki wewnętrzne pracują.

WYŁ regulacji temperatury: Jednostka zewnętrzna i niektóre jednostki wewnętrzne pozostają włączone, ale nie pracują.

< Kryteria uruchomienia trybu odszraniania >

- (1) Standardowe odszranianie
 - (a) Kryterium temperatury



- (b) Kryterium czasu pracy do uruchomienia trybu odszraniania

Tryb odszraniania jest uruchamiany, gdy spełniony jest warunek dotyczący temperatury podany w punkcie „(a) Kryterium temperatury” po upływie czasu pracy w trybie ogrzewania trwającego od 40 do 120 minut.

Czas pracy w trybie ogrzewania jest określany na podstawie szacunkowej ilości szronu na wymienniku ciepła.

- (2) Wymuszone odszranianie

Tryb „Wymuszonego odszraniania” jest uruchamiany, gdy spełnione są wszystkie poniższe warunki.

- (a) Zawór rewersyjny jest wyłączony przez ponad 120 minut.
- (b) Temperatura zewnętrzna wynosi 10°C lub poniżej.
- (c) Łączny pracy w trybie ogrzewania jest dłuższy niż 60 minut (łączny czas pracy jest zerowany po zatrzymaniu pracy lub wykonaniu odszraniania).
- (d) Sprężarka pracuje w sposób ciągły przez ponad 90 sekund.
- (e) Temperatura parowania jednostki zewnętrznej jest niższa niż 5°C, a ciśnienie czynnika po stronie wysokiego ciśnienia jest niższe niż 3,3 MPa, lub stosunek ciśnień jest większy niż 8,5 lub różnica między temperaturą wody na zasilaniu i temperaturą wody na powrocie płytowego wymiennika ciepła jest niższa niż 2°C tuż przed rozpoczęciem odszraniania.

< Kryteria wyłączenia trybu odszraniania >

Tryb odszraniania jest wyłączany, gdy spełniony jest którykolwiek z poniższych warunków.

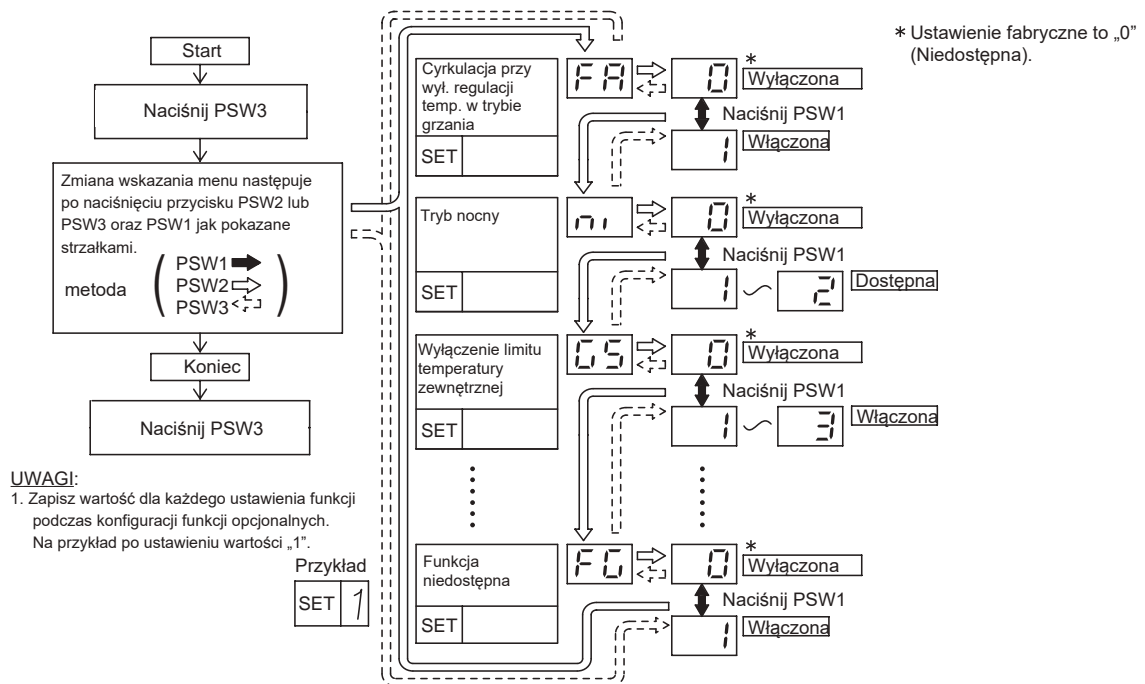
- (1) Temperatura parowania jednostki zewnętrznej osiąga 25°C przed upływem 2 minut od rozpoczęcia trybu odszraniania.
- (2) Temperatura parowania jednostki zewnętrznej osiąga 20°C (temperatura zewnętrzna < 10°C) po upływie 2 minut lub więcej od rozpoczęcia trybu odszraniania.
- (3) Temperatura parowania jednostki zewnętrznej osiąga 5°C (temperatura zewnętrzna > 10°C) po upływie 2 minut lub więcej od rozpoczęcia trybu odszraniania.
- (4) Temperatura w górnej części sprężarki osiąga 132°C.
- (5) Ciśnienie czynnika po stronie wysokiego ciśnienia osiąga 3,3 MPa przed upływem 20 sekund po rozpoczęciu trybu odszraniania.
- (6) Ciśnienie czynnika po stronie wysokiego ciśnienia osiąga 3,1 MPa po upływie 2 minut lub więcej od rozpoczęcia trybu odszraniania.
- (7) Od rozpoczęcia trybu odszraniania upłynęło więcej niż 9 minut.

UWAGI:

1. Tryb odszraniania nie jest natychmiast uruchamiany w przypadku spełnienia powyższych warunków, ponieważ warunki te mogą być spełnione tymczasowo w zależności od zmienności charakterystyk układu chłodniczego.
2. Tryb odszraniania jest uruchamiany, gdy warunki te są spełnione w sposób ciągły przez określony czas.

11.3 Konfiguracja ustawień funkcji

Konfigurację ustawień funkcji należy wykonywać przy zatrzymanej pracy jednostki zewnętrznej.

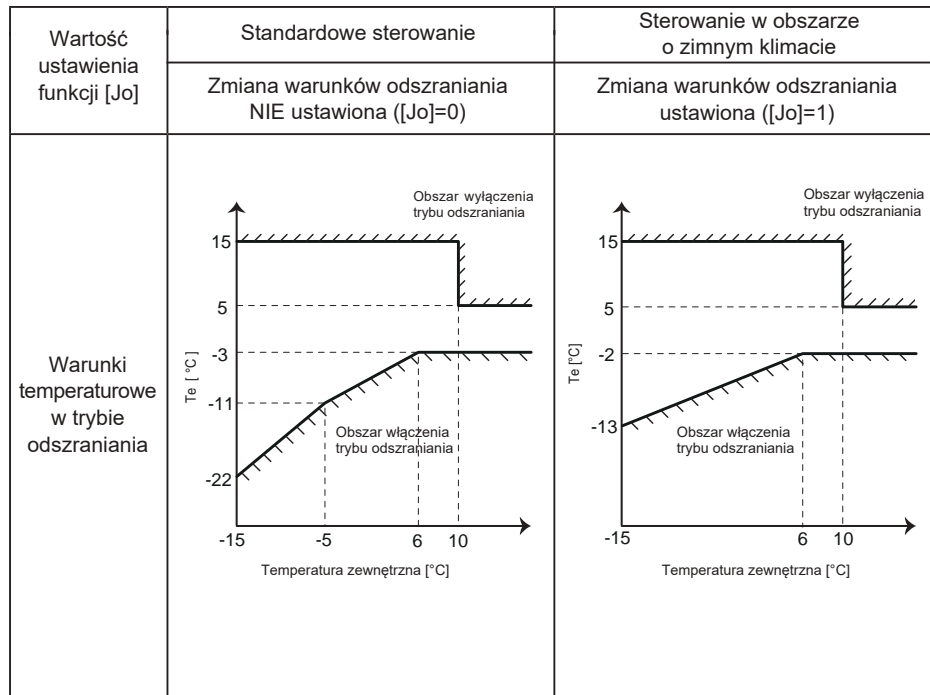


11.3.1 Programowalne funkcje

Nr	Programowalna funkcja	Wyświetlacz 7-segm.		Opis
		Pozycja	Wartość	
1	Cyrkulacja przy przy WYŁ. termostacie w trybie grzania	FA	00	Funkcja wyłączona
			01	Funkcja niedostępna
2	Tryb nocny (niski poziom hałasu)	Ni	00	Funkcja wyłączona
			01	Funkcja niedostępna
3	Wyłączenie limitu temperatury zewnętrznej przy ogrzewaniu	GH	00	Funkcja wyłączona
			01	Funkcja niedostępna
4	Wyłączenie limitu temperatury zewnętrznej przy chłodzeniu	GC	00	Funkcja wyłączona
			01	Funkcja niedostępna
5	Odszranianie w zimnym klimacie (zmiana kryteriów odszraniania)	Jo	00	Funkcja wyłączona
			01	Warunek 2 trybu odszraniania w obszarze o zimnym klimacie
6	Ustawienie wolnych obrotów wentylatora jedn. wewn. przy odszranianiu	bJ	00	Funkcja wyłączona
			01	Funkcja niedostępna
7	Wyłączenie funkcji gorącego startu	HT	00	Funkcja wyłączona (tryb gorącego startu jest aktywny)
			01	Tryb gorącego startu jest nieaktywny
8	Tryb priorytetowej wydajności przy chłodzeniu	cU	00	Funkcja wyłączona
			01	Dostosowuje obroty sprężarki, aby zwiększyć wydajność chłodzenia
9	Tryb priorytetowej wydajności przy ogrzewaniu	hU	00	Funkcja wyłączona
			01	Dostosowuje obroty sprężarki, aby zwiększyć wydajność grzania
10	Tryb oszczędzania energii przy chłodzeniu	SC	00	Funkcja wyłączona
			01	Funkcja niedostępna
11	Tryb oszczędzania energii przy ogrzewaniu	SH	00	Funkcja wyłączona
			01	Funkcja niedostępna
12	Nastawa trybu cichego	dB	00	Funkcja wyłączona
			01	Tryb cichej pracy włączony
13	Nastawa funkcji ograniczenia mocy	dE	00	Funkcja wyłączona
			01	Funkcja niedostępna
14	Nastawa funkcji zmiany poboru mocy	UE	00	Funkcja wyłączona
			01	Funkcja niedostępna
15	Zabezpieczenie przed niską temperaturą na wyjściu w trybie chłodzenia ¹	Fb	00	Funkcja wyłączona
			01	Funkcja niedostępna
16	Zabezpieczenie przed niską temperaturą na wyjściu w trybie chłodzenia ²	Fc	00	Funkcja wyłączona
			01	Funkcja niedostępna
17	Nastawa przegrzania wymiennika	E1	00	Funkcja wyłączona
			01	Funkcja niedostępna
18	Nastawa wydajności	Co	00	Funkcja wyłączona
			01	Nastawa próbna
19	Funkcja grzałki oleju	F1	00	Funkcja wyłączona
			01	Nastawa grzałki oleju jest aktywna
20	Funkcja niedostępna	F2~F5	00	Funkcja wyłączona
			01	Funkcja niedostępna

11.3.2 Zmiana kryteriów odszraniania (funkcja programowalna [Jo])

Za pomocą przełączników PSW2 lub PSW3 wybierz funkcję programowalną [Jo] (zmiana kryteriów odszraniania) i naciśnij przełącznik PSW1, aby wybrać opcję ustawienia „0” lub „1”. Funkcja ta zmienia kryteria odszraniania w sposób przedstawiony poniżej.



11.3.3 Tryb priorytetowej wydajności przy chłodzeniu (funkcja programowalna [cU])

Jeśli wydajność chłodzenia wydaje się niewystarczająca podczas normalnej pracy, za pomocą przełączników PSW2 lub PSW3 wybierz funkcję programowalną [cU] (tryb priorytetowej wydajności przy chłodzeniu) i naciśnij przełącznik PSW1, aby zmienić opcję ustawienia z „0” na „1”. Ustawienie tej funkcji powoduje ustawienie wyższej docelowej częstotliwości pracy sprężarki tylko dla pracy w trybie chłodzenia.

Wydajność jednostki zewnętrznej (HP)	Tryb priorytetowy wydajności dla chłodzenia nie jest ustawiony [cU]=0	Częstotliwość maksymalna (Hz)	Tryb priorytetowy wydajności dla chłodzenia jest ustawiony [cU]=1	Częstotliwość maksymalna (Hz)
044 (2,0 HP)		75		90
060 (2,5 HP)		75		90
080 (3,0 HP)		75		90

UWAGI:

1. Maksymalna dopuszczalna częstotliwość pracy sprężarki NIE może być zmieniona przez ustawienie trybu priorytetowej wydajności.

11.3.4 Tryb priorytetowej wydajności przy ogrzewaniu (funkcja programowalna [hU])

Jeśli wydajność chłodzenia wydaje się niewystarczająca podczas normalnej pracy, za pomocą przełączników PSW2 lub PSW3 wybierz funkcję programowalną [hU] (tryb priorytetowej wydajności przy ogrzewaniu) i naciśnij przełącznik PSW1, aby zmienić opcję ustawienia z „0” na „1”. Ustawienie tej funkcji powoduje ustawienie wyższej docelowej częstotliwości pracy sprężarki tylko dla pracy w trybie ogrzewania.

Wydajność jednostki zewnętrznej (HP)	Tryb priorytetowy wydajności dla ogrzewania nie jest ustawiony [hU]=0 Częstotliwość maksymalna (Hz)					Tryb priorytetowy wydajności dla ogrzewania jest ustawiony [hU]=1 Częstotliwość maksymalna (Hz)
	Temperatura zewnętrzna	Ta < -15°C	-15°C ≤ Ta < 12°C	12°C ≤ Ta < 24°C	24°C ≤ Ta	
044 (2,0 HP)	/	75	80	75	70	95
060 (2,5 HP)	/	90	95	85	75	95
080 (3,0 HP)	/	95	95	85	80	95

UWAGI:

1. Wartości progowe są podane jako orientacyjne, mogą one się nieznacznie różnić w zależności od modelu jednostki zewnętrznej.

11.3.5 Tryb Cichy

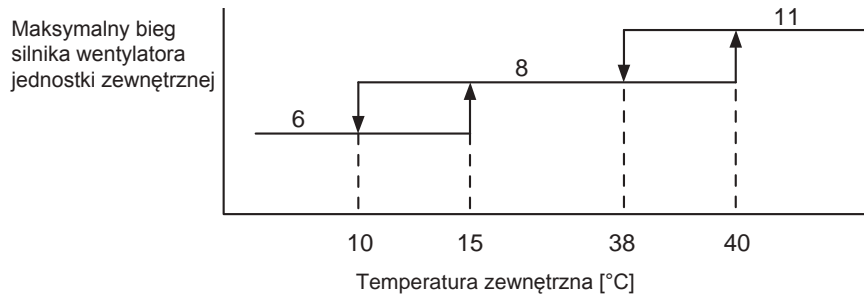
Jednostka zewnętrzna otrzymuje ze sterownika głównego sygnał załączenia trybu Cichego w celu zredukowania poziomu hałasu podczas pracy jednostki (patrz punkt 10.9.8 „Tryb Cichy”).

UWAGI:

1. Ustawienie tej funkcji powoduje wymuszone ograniczenie wartości częstotliwości sprężarki i obrotów wentylatora w jednostce zewnętrznej, co skutkuje zmniejszeniem wydajności jednostki zewnętrznej i ograniczeniem zakresu pracy urządzenia.
2. Wartości progowe redukcji hałasu są podane jako orientacyjne, mogą one się nieznacznie różnić w zależności od modelu jednostki zewnętrznej.

11.3.5.1 Tryb Cichy jest włączony (praca w trybie chłodzenia)

(1) Wentylator jednostki zewnętrznej



(2) Zakres częstotliwości

Wydajność jednostki zewnętrznej	Częstotliwość maksymalna (Hz)
044 (2,0 HP)	40
060 (2,5 HP)	42
080 (3,0 HP)	47

(3) Poziom ciśnienia akustycznego i udział % wydajności

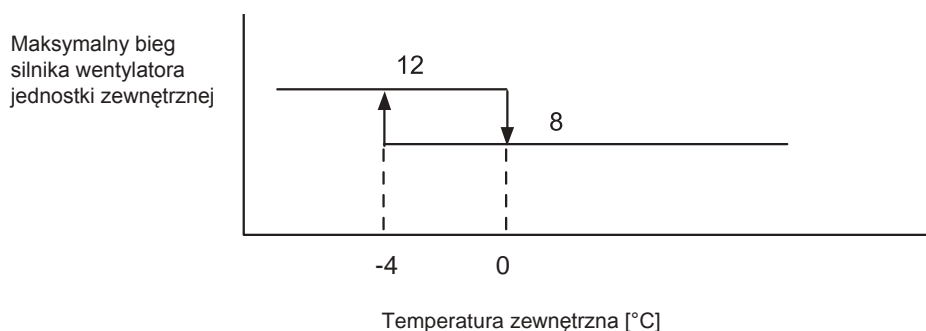
Przy włączonym trybie Cichym poziom ciśnienia akustycznego i udział % wydajności są jak podano poniżej.

Wydajność jednostki zewnętrznej	Poziom ciśnienia akustycznego	Udział % wydajności
044 (2,0 HP)	39	65%
060 (2,5 HP)	42	60%
080 (3,0 HP)	43	75%

11.3.5.2 Tryb Cichy jest włączony (praca w trybie ogrzewania)

(1) Wentylator jednostki zewnętrznej

Przy włączonym trybie Cichym maksymalny bieg silnika wentylatora jednostki zewnętrznej jest jak podano poniżej.



(2) Zakres częstotliwości

Przy włączonym trybie Cichym maksymalna częstotliwość pracy jednostki zewnętrznej jest jak podano poniżej.

Temperatura zewnętrzna Wydajność jednostki zewnętrznej	Częstotliwość maksymalna (Hz)			
	Ta < -15°C	-15°C ≤ Ta < 12°C	12°C ≤ Ta < 24°C	24°C ≤ Ta
044 (2,0 HP)	45	30	45	40
060 (2,5 HP)	55	40	60	45
080 (3,0 HP)	60	40	60	

(3) Poziom ciśnienia akustycznego i udział % wydajności

Przy włączonym trybie Cichym poziom ciśnienia akustycznego i udział % wydajności są jak podano poniżej.

Wydajność jednostki zewnętrznej	Poziom ciśnienia akustycznego	Udział % wydajności
044 (2,0 HP)	39	60%
060 (2,5 HP)	42	60%
080 (3,0 HP)	43	60%

11.3.6 Tryb Nocny

Jednostka zewnętrzna otrzymuje ze sterownika głównego sygnał załączenia trybu Nocnego w celu zredukowania poziomu hałasu podczas pracy jednostki (patrz punkt 10.9.7 „Tryb nocny”).

UWAGI:

1. Ustawienie tej funkcji powoduje wymuszone ograniczenie wartości częstotliwości sprężarki i obrotów wentylatora w jednostce zewnętrznej, co skutkuje zmniejszeniem wydajności jednostki zewnętrznej i ograniczeniem zakresu pracy urządzenia.

11.3.6.1 Tryb Nocny jest włączony (praca w trybie chłodzenia)

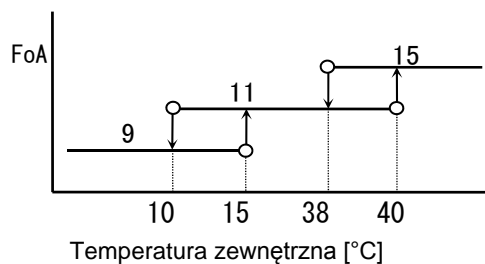
(1) Wentylator jednostki zewnętrznej

Maksymalna liczba biegów silnika wentylatora jednostki zewnętrznej Fomax:

Fomax = night_shift_demand/100*FoA (Fomax ≥ 6 biegów)

Uwagi: FoA: Patrz rysunek poniżej.

Wartość parametru [night_shift_demand] patrz punkt 10.9.7.



(2) Zakres częstotliwości

Przy włączonym trybie Nocnym maksymalna częstotliwość pracy jednostki zewnętrznej jest jak podano poniżej.

Night_shift_demand(%) Wydajność jednostki zewnętrznej	Częstotliwość maksymalna (Hz)						
	40	50	60	70	80	90	100
044 (2,0 HP)	20	26	36	45	55	64	73
060 (2,5 HP)	20	26	36	45	55	64	73
080 (3,0 HP)	30	37	45	52	60	67	75

(3) Poziom ciśnienia akustycznego i udział % wydajności

Przy włączonym trybie Nocnym poziom ciśnienia akustycznego i udział % wydajności są jak podano poniżej.

Night_shift_demand(%)	Poziom ciśnienia akustycznego(dB)		
	044 (2,0 HP)	060 (2,5 HP)	080 (3,0 HP)
40	35	38	39
50	38	38	39
60	41	41	42
70	43	43	45
80	45	45	46
90	46	46	48
100	47	47	48

11.3.6.2 Tryb Nocny jest włączony (praca w trybie ogrzewania)

(1) Wentylator jednostki zewnętrznej

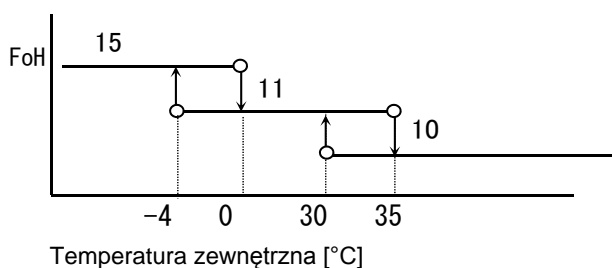
Maksymalna liczba biegów silnika wentylatora jednostki zewnętrznej Fomax:

$$Fomax = \text{night_shift_demand}/100 * FoH \text{ (Fomax} \geq 6 \text{ biegów)}$$

FoH: Patrz rysunek poniżej.

Uwagi: FoH: Patrz rysunek poniżej.

Wartość parametru [night_shift_demand] patrz punkt 10.9.7.



(2) Zakres częstotliwości

Przy włączonym trybie Nocnym maksymalna częstotliwość pracy jednostki zewnętrznej jest jak podano poniżej.

Night_shift_demand(%)	Częstotliwość maksymalna (Hz)						
	40	50	60	70	80	90	100
Wydajność jednostki zewnętrznej							
044 (2,0 HP)	20	30	40	50	60	70	80
060 (2,5 HP)	27	39	51	63	75	86	95
080 (3,0 HP)	38	47	57	66	76	85	95

(3) Poziom ciśnienia akustycznego i udział % wydajności

Przy włączonym trybie Nocnym poziom ciśnienia akustycznego i udział % wydajności są jak podano poniżej.

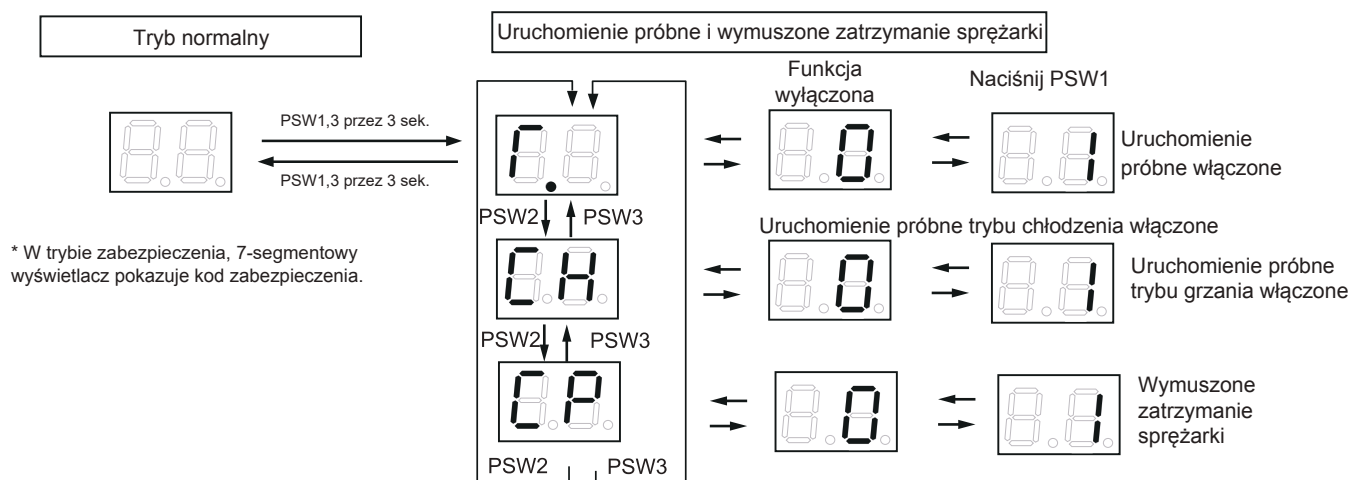
Night_shift_demand(%)	Poziom ciśnienia akustycznego(dB)		
	044 (2,0 HP)	060 (2,5 HP)	080 (3,0 HP)
40	35	38	39
50	40	42	43
60	41	43	44
70	43	46	47
80	45	48	48
90	47	48	50
100	47	48	50

11.3.7 Uruchomienie próbne

Konfigurację ustawień uruchomienia próbnego należy wykonywać przy zatrzymanej pracy jednostki zewnętrznej w normalnym trybie pracy. To ustawienie nie jest dostępne podczas konfigurowania innych ustawień.

Aby rozpocząć próbne uruchomienie: naciśnij przełączniki PSW1 i PSW3 i przytrzymaj przez 3 sekundy.

Aby wyłączyć próbne uruchomienie: naciśnij przełączniki PSW1 i PSW3 i przytrzymaj przez 3 sekundy.



Uwagi:

1. W przypadku wystąpienia alarmu wskazanie wyświetlacza jest zastępowane przez kod alarmu.
2. Sterowanie pracą urządzenia podczas trwania uruchomienia próbnego jest takie samo jak podczas normalnej pracy.
3. Gdy dalsza praca urządzenia w trybie uruchomienia próbnego nie jest już konieczna, nie zapomnij wyłączyć uruchomienia próbnego przez ustawienie dla parametru [T] wartości 0 lub naciśnięcie jednocześnie przełączników PSW1 i PSW3.

SERWIS

1. Rozwiązywanie problemów

1.1 Kontrola wstępna

1.1.1 Sprawdzenie okablowania elektrycznego i zasilania

Sprawdź następujące elementy pod kątem jakichkolwiek nieprawidłowości przy uruchamianiu instalacji.

Lp.	Sprawdzany stan	Metoda kontroli
1	Czy któryś z wyłączników lub bezpieczników układu zasilania jest wyłączony/przepalony?	Sprawdź napięcie (strona wtórna) na wyłączniku oraz sprawdź ciągłość bezpiecznika miernikiem.
2	Czy napięcie na stronie wtórnej transformatora jest prawidłowe?	Odłącz instalację po stronie wtórnej transformatora i zmierz napięcie miernikiem.
3	Czy okablowanie jest pewnie zamocowane i prawidłowo podłączone?	Sprawdź, czy poniższe połączenia przewodów elektrycznych na płytach głównych jedn. zewn./wewn. nie są poluzowane. <ul style="list-style-type: none"> • Połączenia przewodów termistorów • Połączenie przewodu sterownika przewodowego • Połączenie przewodu komunikacji • Wszystkie połączenia przewodu zasilającego Sprawdź, czy połączenia przewodów elektrycznych na płytach głównych jedn. zewn./wewn. nie są poluzowane lub źle podłączone zgodnie ze „Schematem połączeń elektrycznych” w instrukcji obsługi.

UWAGA:

W przypadku przepalonego bezpiecznika (-ów) na płycie głównej jedn. wewnętrznej zdiagnozuj przyczynę przetężenia i wymień bezpiecznik(i).

Ponadto sprawdź zasilanie wyposażenia opcjonalnego, ponieważ przepalenie bezpiecznika może być spowodowane awarią zasilania.

1.1.2 Sprawdzenie ustawień przełączników obrotowych i przełączników DIP

Informacje dotyczące ustawień fabrycznych przełączników DSW na płytach głównych w jednostce wewnętrznej i zewnętrznej patrz poniżej.

Jednostka zewnętrzna pompy ciepła Hi-Therma typu split: patrz punkt 8.2.9.5 USTAWIANIE PRZEŁĄCZNIKÓW DIP.

Jednostka wewnętrzna pompy ciepła Hi-Therma typu split: patrz punkt 8.1.9.5 USTAWIANIE PRZEŁĄCZNIKÓW DIP NA PŁYCY PCB1.

Pompa ciepła Hi-Therma typu monoblok: patrz punkt 8.3.10.6 USTAWIANIE PRZEŁĄCZNIKÓW DIP.

1.1.3 Awaria zasilania jednostki wewnętrznej i sterownika głównego

- Pasek świetlny sterownika głównego nie świeci się.
- Urządzenie nie pracuje

Jeśli bezpieczniki są przepalone lub zadziałał wyłącznik, zdiagnozuj przyczynę przetężenia i podejmij niezbędne działania.

Objaw	Przyczyna	Sprawdzany element	Działanie (wyłącz wyłącznik główny)
Awaria zasilania lub zasilanie nie jest włączone		Zmierz napięcie za pomocą woltomierza	Włącz zasilanie
Przepalony bezpiecznik lub zadziałanie wyłącznika źródła zasilania	Zwarcie między przewodami	Sprawdź, czy nie ma żadnych nieosłoniętych części przewodów	Usuń przyczynę zwarcia i wymień bezpiecznik
	Zwarcie doziemne	Zmierz rezystancję izolacji	Usuń przyczynę zwarcia i wymień bezpiecznik
Przepalony bezpiecznik w obwodzie sterowania	Zwarcie między przewodami	Sprawdź, czy nie ma żadnych nieosłoniętych części przewodów	Usuń przyczynę zwarcia i wymień bezpiecznik
	Zwarcie doziemne obwodu sterowania	Zmierz rezystancję izolacji	Usuń przyczynę zwarcia i wymień bezpiecznik
Odlączony przewód sterownika głównego		Podłącz przewód	Wymień lub napraw przewód
Niewłaściwy styk na złączach sterownika głównego	Nieprawidłowe podłączenie sterownika głównego na płycie głównej jednostki wewnętrznej	Sprawdź połączenia	Wykonaj prawidłowo połączenia
Usterka sterownika głównego		Sprawdź sterownik za pomocą trybu autodiagnostyki	Wymień sterownik główny, jeśli jest uszkodzony*
Usterka płyty głównej	Niepodłączone przewody do płyty	Sprawdź połączenia	Wykonaj prawidłowo połączenia
	Usterka płyty głównej		Wymień płytę główną, jeśli jest uszkodzona
Nieprawidłowe podłączenie przewodów		Wykonaj działania zgodnie z procedurą podaną w punkcie dotyczącym okablowania elektrycznego.	

* Sterownik główny jednostek pompy ciepła Hi-Therma typu split wymaga oddzielnego obwodu zasilania (złącze PCN 50 na płycie PCB5 jednostki wewnętrznej, zasilanie 220~240 V~ 50 Hz) zaś sterownik główny pompy ciepła Hi-Therma typu monoblok nie wymaga oddzielnego obwodu zasilania.

1.1.4 Sprawdzenie za pomocą wyświetlacza 7-segmentowego

Uproszczona procedura kontroli za pomocą 7-segmentowego wyświetlacza

1. Włącz zasilanie jednostki wewnętrznej podłączonej do jednostki zewnętrznej.
2. Włącz zasilanie jednostki zewnętrznej.
3. Rozpocznie się proces automatycznego adresowania.

Podczas automatycznego adresowania możliwe jest sprawdzenie za pomocą 7-segmentowego wyświetlacza jednostki zewnętrznej następujących stanów pracy:

- Odłączenie zasilania do jednostki wewnętrznej.
- Odłączenie przewodu komunikacji pomiędzy jednostką zewnętrzną a wewnętrzną.
- **Praca normalna:**
Brak wskazań na 7-segmentowym wyświetlaczu jednostki zewnętrznej.
- **Nieprawidłowa praca:**
Jeśli występują jakiegokolwiek nieprawidłowości, na 7-segmentowym wyświetlaczu jednostki zewnętrznej pojawiają się następujące wskazania:

Jednostka zewnętrzna

Stan pracy	Wskazanie	Uwagi
A. Jednostka wewnętrzna nie jest zasilana.	00	Po 30 sekundach zaczyna migać.
B. Odłączenie przewodu komunikacji pomiędzy jednostką zewnętrzną a wewnętrzną.	00	Po 30 sekundach zaczyna migać.

Jednostka wewnętrzna

Podczas automatycznego adresowania możliwe jest sprawdzenie za pomocą 7-segmentowego wyświetlacza jednostki wewnętrznej następujących stanów pracy:

Stan pracy	Wskazanie	Uwagi
Komunikacja między jednostką wewnętrzną a zewnętrzną została pomyślnie ustanowiona	0000.00	Powraca do normalnego stanu wyświetlacza na płycie PCB1.
Błąd komunikacji między jednostką wewnętrzną a zewnętrzną	00.0000	Numer ROM jednostki wewnętrznej. Wyłączone zasilanie jednostki zewnętrznej lub odłączony przewód komunikacji między jednostką zewnętrzną a wewnętrzną.
Błąd komunikacji pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną i włączenie wszystkich funkcji na sterowniku głównym	00	Po 40 sekundach zaczyna migać.

1.1.5 Nieprawidłowa praca urządzeń

Objaw	Przyczyna		Sprawdzany element	Działanie (wyłącz wyłącznik główny)
Podczas trybu ogrzewania nie jest dostępny żaden tryb odszraniania lub tryb odszraniania nie wyłącza się	Usterka termistora temperatury parowania jednostki zewnętrznej (Te i Te2) podczas trybu ogrzewania	Usterka termistora	Wymień lub podłącz prawidłowo, jeśli jest nieprawidłowo podłączony	
		Odlączony przewód termistora lub nieprawidłowe miejsce zamontowania termistorów Te i Te2		
	Usterka 4-drogowego zaworu rewersyjnego	Odlączona cewka 4-drog. zaworu rewersyjnego	Zmierz rezystancję cewki	Wymień 4-drogowy zawór rewersyjny
		Nieprawidłowe załączenie zaworu rewersyjnego	Wymuś zasilenie zaworu	
	Odlączone przewody komunikacji pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną		Sprawdź połączenia	Wykonaj prawidłowo połączenia
	Usterka płyty głównej jednostki wewnętrznej	Odlączone okablowanie do płyty głównej	Sprawdź połączenia	Wykonaj prawidłowo połączenia
		Usterka płyty głównej	Sprawdź płytę główną za pomocą trybu autodiagnostyki	Wymień płytę główną, gdy tryb diagnostyki nie jest dostępny
	Usterka płyty głównej jednostki wewnętrznej	Odlączone okablowanie do płyty głównej	Sprawdź połączenia	Wykonaj prawidłowo połączenia
Usterka płyty głównej		Sprawdź płytę główną za pomocą trybu autodiagnostyki	Wymień płytę główną, jeśli jest uszkodzona	
Zbyt słabe chłodzenie	Obciążenie chłodnicze w pomieszczeniu jest większe niż wydajność chłodnicza		Oblicz obciążenie chłodnicze	Użyj większej jednostki
	Zbyt niskie ciśnienie ssania	Wyciek gazu lub niedobór czynnika chłod.	Zmierz przegrzanie	Napełnij układ prawidłową ilością czynnika chłodniczego
		Zbyt mała średnica lub zbyt długi rurociąg	Zmierz i sprawdź zamontowane rury	Użyj odpowiednich rur
		Nieprawidłowe załączenie zaworu zwrotnego jedn. zewn.	Sprawdź, czy nie występuje różnica temperatur przed / za zaworem zwrotnym	Wymień zawór zwrotny jednostki zewnętrznej
		Usterka lub nieprawidłowe działanie zaworu rozprężnego	Sprawdź, czy nie jest zablokowany	Udroźnij
			Sprawdź przewód przyłączeniowy i złącze	Wymień złącze
			Czy słychać buczenie cewki podczas pracy?	Wymień cewkę
			Czy termistor w sprężarce pracuje prawidłowo?	Wymień termistor
		Czy termistor jest prawidłowo zamontowany w sprężarce?	Prawidłowo zamontuj termistor	
	Zatkany filtr w jednostce zewn.; zatkanie rury po stronie niskiego ciśnienia	Sprawdź różnicę temperatur na wlocie i wylocie filtra.	Wymień filtr w jednostce zewnętrznej	
Zatkanie rury po stronie niskiego ciśnienia	Sprawdź różnicę temperatur	Udroźnij		

Objaw	Przyczyna		Sprawdzany element	Działanie (wyłącz wyłącznik główny)
Zbyt słabe chłodzenie	Zbyt wysokie ciśnienie tłoczenia	Niewystarczający przepływ powietrza na wymienniku ciepła jednostki zewnętrznej	Zablokowany wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej?	Udroźnij
			Przeszkody na wlocie / wylocie wymiennika ciepła jedn. zewn.	Usuń objekty blokujące przepływy
			Czy wolna przestrzeń wokół jedn. zewnętrznej jest wystarczająca?	Zapewnij właściwą przestrzeń
			Prawidłowe obroty wentylatora?	Wymień silnik wentylatora
		Zbyt wysoka temperatura powietrza na wlocie wymiennika ciepła jedn. zewn.	Mieszanie się powietrza wylotowego i wlotowego do jedn. zewn.?	Usuń przyczynę mieszania się powietrza
			Inne źródło ciepła znajdujące się w pobliżu jednostki zewnętrznej?	Usuń źródło ciepła
		Nadmiar czynnika chłodniczego	Otwarcie zaworu rozprężnego	Napełnij układ prawidłową ilością czynnika chłodniczego
		Brak skraplania gazu w obiegu	Sprawdź wszystkie temperatury i ciśnienia w obiegu	Napełnij układ czynnikiem chłodniczym po próżniowaniu
		Zablokowanie rury tłocznej	Sprawdź, czy nie jest zablokowany	Udroźnij
		Usterka lub nieprawidłowe działanie zaworu rozprężnego	Sprawdź, czy nie jest zablokowany	Udroźnij
			Sprawdź przewód przyłączeniowy i złącze	Wymień złącze
			Czy słychać buczenie cewki podczas pracy?	Wymień cewkę
	Czy termistor na sprężarce pracuje prawidłowo?		Wymień termistor	
	Czy termistor jest prawidłowo zamontowany na sprężarce?		Prawidłowo zamontuj termistor	
	Nieprawidłowe działanie lub wewnętrzny przeciek w 4-drogowym zaworze rewersyjnym		Sprawdź różnicę temperatur między wlotem i wylotem 4-drogowego zaworu rewersyjnego	Wymień 4-drogowy zawór rewersyjny
Zbyt niskie ciśnienie ssania	Nieprawidłowe działanie lub wewnętrzny przeciek w 4-drogowym zaworze rewersyjnym	Sprawdź różnicę temperatur między wlotem i wylotem 4-drogowego zaworu rewersyjnego	Wymień 4-drogowy zawór rewersyjny	
Temperatura tłoczenia w jednostce zewnętrznej jest niestabilna		Sprawdź zawór rozprężny jednostki zewnętrznej	Wymień uszkodzony zawór rozprężny jednostki zewnętrznej	

Objaw	Przyczyna		Sprawdzany element	Działanie (wyłącz wyłącznik główny)	
Zbyt słabe ogrzewanie	Obciążenie cieplne w pomieszczeniu jest większe niż wydajność grzewcza		Oblicz obciążenie cieplne	Wymień na większą jednostkę	
	Zbyt niskie ciśnienie ssania	Wyciek gazu lub zbyt mała ilość czynnika chłodniczego	Zmierz przegrzanie	Po sprawdzeniu i usunięciu wycieku gazu napełnij układ prawidłową ilością czynnika	
		Zbyt mała średnica lub zbyt długi rurociąg	Zmierz zamontowane rury	Użyj odpowiednich rur	
		Usterka lub nieprawidłowe działanie zaworu rozprężnego		Sprawdź, czy nie jest zablokowany	Udroźnij
				Sprawdź przewód przyłączeniowy i złącze	Wymień złącze
				Czy słychać buczenie cewki podczas pracy?	Wymień cewkę
				Czy termistor w sprężarce pracuje prawidłowo?	Wymień termistor
				Czy termistor jest prawidłowo zamontowany w sprężarce?	Prawidłowo zamontuj termistor
		Zatkany filtr jednostki zewnętrznej	Sprawdź różnicę temperatur pomiędzy wlotem a wylotem filtra	Wymień filtr w jednostce zewnętrznej	
		Zablokowanie rurociągu ssawnego	Sprawdź różnice temperatur każdej części	Udroźnij	
		Niewystarczający przepływ powietrza przez wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej.		Zablokowany wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej?	Udroźnij
	Czy na wlocie lub wylocie jednostki zewnętrznej znajdują się jakieś przeszkody?			Usuń objekty blokujące przepływ	
	Czy wolna przestrzeń wokół jedn. zewn. jest wystarczająca?			Zapewnij właściwą przestrzeń	
	Sprawdź prędkość obrotową wentylatora jedn. zewnętrznej	Wymień silnik wentylatora			
	Zbyt niska temperatura powietrza przepływającego przez wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej	Sprawdź, czy nie występuje mieszanie się powietrza wylotowego i wlotowego do jednostki zewnętrznej	Usuń przyczynę mieszania się powietrza		
	Niekompletny cykl odszraniania	Sprawdź termistor dla trybu odszraniania	Wymień termistor dla trybu odszraniania		
	Zbyt wysokie ciśnienie tłoczenia	Nadmiar czynnika chłodniczego	Sprawdź ilość czynnika chłodniczego	Napełnij układ prawidłową ilością czynnika chłodniczego	
		Brak skraplania gazu w obiegu chłodniczym	Sprawdź ilość czynnika chłodniczego	Napełnij układ czynnikiem chłodniczym po próżniowaniu	
		Zablokowanie rury tłocznej	Sprawdź, czy nie jest zablokowany	Udroźnij	
	Nieprawidłowe działanie lub wewnętrzny przeciek w 4-drogowym zaworze rewersyjnym		Sprawdź różnicę temperatur między wlotem i wylotem 4-drogowego zaworu rewersyjnego	Wymień 4-drogowy zawór rewersyjny	
Nieprawidłowe działanie zaworu zwrotnego jednostki zewnętrznej		Sprawdź różnicę temperatur między wlotem i wylotem zaworu zwrotnego	Wymień zawór zwrotny		
Zbyt wysokie ciśnienie ssania	Nieprawidłowe działanie lub wewnętrzny przeciek w 4-drogowym zaworze rewersyjnym	Sprawdź różnicę temperatur między wlotem i wylotem 4-drogowego zaworu rewersyjnego	Wymień 4-drogowy zawór rewersyjny		
Temperatura tłoczenia w jednostce wewnętrznej jest niestabilna		Sprawdź zawór rozprężny jednostki zewnętrznej	Wymień uszkodzony zawór rozprężny jednostki zewnętrznej		

Objaw	Przyczyna		Sprawdzany element	Działanie (wyłącz wyłącznik główny)
Nieprawidłowe odgłosy podczas pracy w trybie chłodzenia lub ogrzewania	Ciała obce wewnątrz obudowy wentylatora		Skontroluj wzrokowo	Usuń cząstki ciał obcych
	Śmigło wentylatora jednostki zewnętrznej uderza w osłonę		Skontroluj wzrokowo	Skoryguj położenie śmigła wentylatora
	Nieprawidłowe odgłosy ze sprężarki	Nieprawidłowy montaż	Sprawdź, czy wszystkie części są pewnie zamocowane	Zamocuj prawidłowo wszystkie części
		Zużycie lub uszkodzenie wewnętrznych części sprężarki	Nieprawidłowe odgłosy z wnętrza sprężarki	Wymień sprężarkę
	Nieprawidłowe drgania obudowy		Sprawdź powierzchnię styków	Wymień przełącznik magnetyczny
Wentylator jednostki zewnętrznej nie działa podczas pracy sprężarki	Obiekt blokujący przepływ jedn. zewnętrznej		Sprawdź objekty blokujące przepływ	Usuń objekty blokujące przepływ
	Kryterium monitorowania trybu pracy		Tryb ogrzewania: 4-drogowy zawór rewersyjny wyl., Tryb chłodzenia: 4-drogowy zawór rewersyjny wł. Odczekać na przełączenie zaworu rewersyjnego	Tryb chłodzenia: Jeśli 4-drogowy zawór rewersyjny nie przełącza się, sprawdź, czy ilość czynnika chłodniczego nie jest za mała

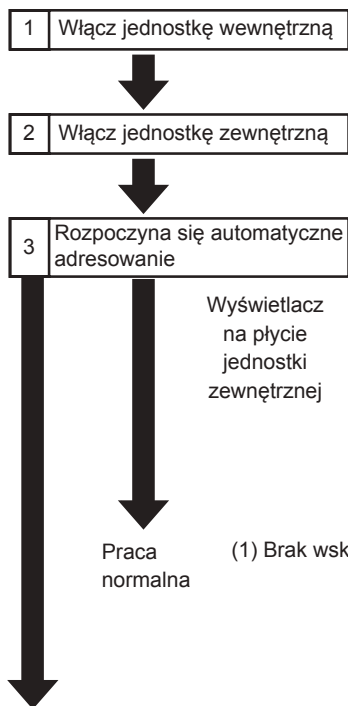
1.2 Procedura rozwiązywania problemów

1.2.1 Sprawdzenie za pomocą wyświetlacza 7-segmentowego

Wyświetlacz 7-segmentowy na płycie PCB1 jednostki wewnętrznej pokazuje alarmy z jednostki wewnętrznej.

Wyświetlacz 7-segmentowy na płycie PCB jednostki zewnętrznej pokazuje alarmy z jednostki zewnętrznej.

1.2.1.1 Sprawdzenie za pomocą wyświetlacza 7-segmentowego (jednostka zewnętrzna)



Wyświetlacz na płycie jednostki zewnętrznej

Podczas automatycznego adresowania możliwe jest sprawdzenie za pomocą 7-segmentowego wyświetlacza jednostki zewnętrznej następujących stanów pracy:

- (1) Odłączenie zasilania do jednostki wewnętrznej.
- (2) Odłączenie przewodu komunikacji pomiędzy jednostką zewnętrzną a wewnętrzną.
W tym przypadku po 30 sekundach wyświetla się „03”.
- (3) Powtórzony numer jednostki wewnętrznej Patrz kod alarmu 35.

(1) Brak wskazań na 7-segmentowym wyświetlaczu jednostki zewnętrznej.

(2) W przypadku wystąpienia stanu nieprawidłowości, na 7-segmentowym wyświetlaczu jednostki zewnętrznej pojawiają się następujące wskazania:

(A) W przypadku odebrania alarmu z jednostki wewnętrznej w normalnym trybie pracy na 7-segmentowym wyświetlaczu zostanie wyświetlony kod alarmu.
W przypadku wykrycia alarmu przez jednostkę zewnętrzną na 7-segmentowym wyświetlaczu zostaną wyświetlone poniższe kody alarmu.
Kod alarmu „03” (błąd komunikacji pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną)
Kod alarmu „35” (nieprawidłowe ustawienie adresu jednostki wewnętrznej i zewnętrznej)

(B) Na wyświetlaczu 7-segmentowym pokazywane jest następujące wskazaniem, które miga co 0,5 sekundy.

SEG1

Kod alarmu

(C) Znaczenie wskazań wyświetlacza SEG1 jest następujące.

Wyświetlacz 7-segmentowy	Wskazanie kropki	Uwagi
<p>< Przy wystąpieniu kodu alarmu „01” ></p> <p>Wyświetlacz SEG1: kod alarmu</p> <div style="text-align: center;"> <p>SEG1</p> <p>kod alarmu</p> </div>	<div style="text-align: center;"> <p>SEG1</p> <p>Wskazanie kropki</p> </div>	<p>Jeśli funkcja bezpieczeństwa nie jest włączona, wskazanie kropki nie jest wyświetlane. Jeśli funkcja bezpieczeństwa jest włączona, wskazanie kropki jest wyświetlane.</p>

Nieprawidłowa praca

! OSTRZEŻENIE

Wyłącznie osoby upoważnione mogą przeprowadzać kontrolę za pomocą tej metody.

- Przed sprawdzeniem
 - (1) Włącz zasilanie główne. Odczekaj przez ponad 20 sekund przed rozpoczęciem sprawdzania.
 - (2) Kontrolowane parametry
 - * Otwarcie zaworu rozprężnego
 - * Odczyty temperatury z termistorów
 - (3) Sprawdź położenia wyświetlacza 7-segmentowego i przełączników przyciskowych.
 - (4) Płyta główna i części elektryczne znajdują się pod wysokim napięciem. Podczas kontroli nigdy nie dotykaj części elektrycznych i przewodów bez założonych środków ochrony indywidualnej (ŚOI).

4 Sprawdzenie za pomocą wyświetlacza 7-segmentowego

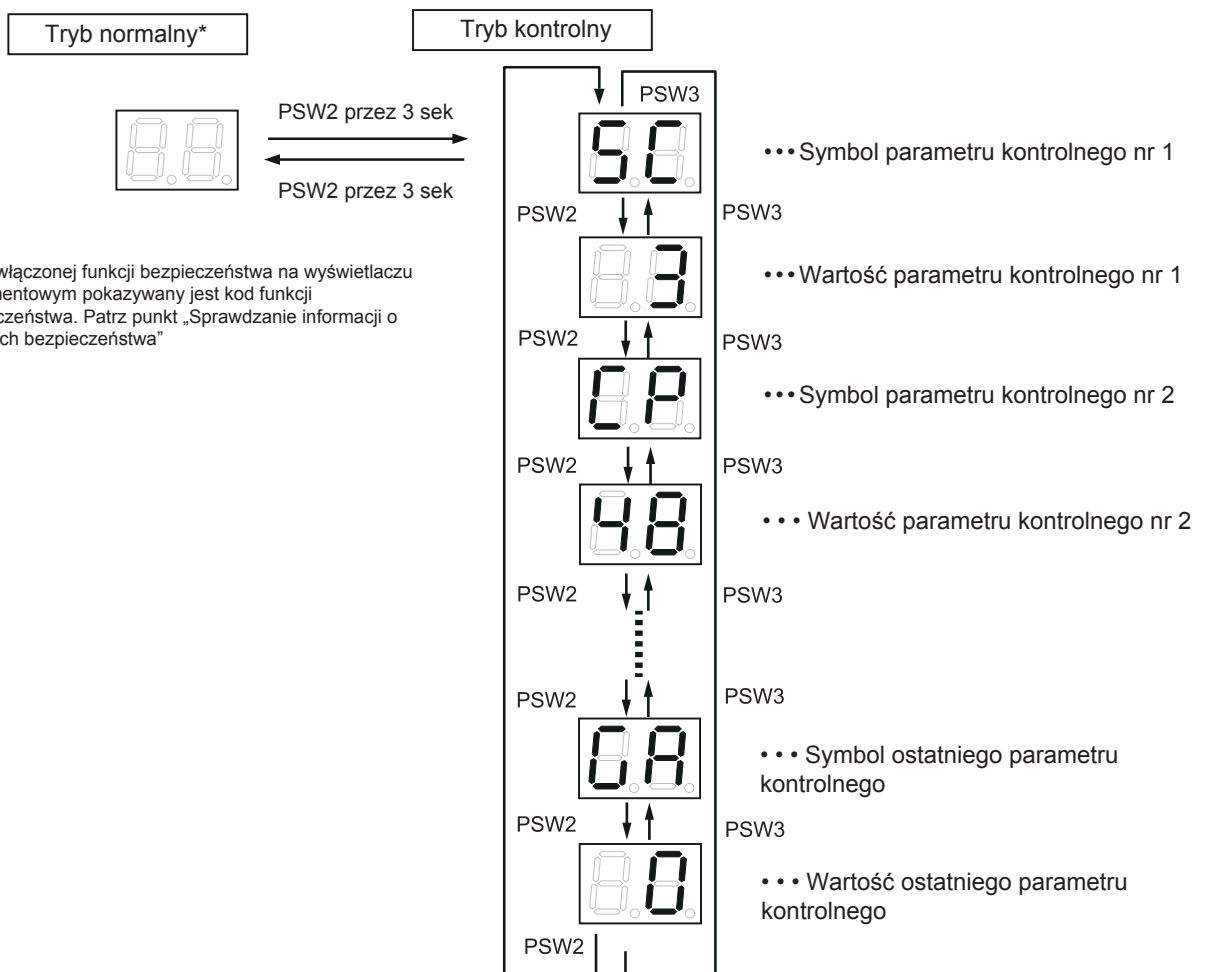
Wyświetlacz 7-segmentowy (SEG1) i przełączniki przyciskowe (PSW) znajdujące się na płycie głównej jednostki zewnętrznej umożliwiają sprawdzenie warunków pracy i temperatury każdej części obiegu chłodniczego.

Aby uruchomić tryb sprawdzania: naciśnij przełącznik PSW2 przez 3 sekundy

Aby przejść do następnego parametru kontrolnego: naciśnij przełącznik PSW2

Aby przejść do poprzedniego parametru kontrolnego: naciśnij przełącznik PSW3

Aby wyłączyć tryb sprawdzania: naciśnij przełącznik PSW2 przez 3 sekundy



Szczegółowe informacje dotyczące wyświetlacza 7-segmentowego

Lp.	Parametr	Informacje o wskazaniu wyświetlacza	
		Symbol	Opis
01	Stan wejścia/wyjścia mikrokomputera jednostki zewnętrznej		Stan wyjścia układu scalonego jednostki zewnętrznej, pokazuje stan przekaźników na płycie głównej wyświetlacza.
02	Całkowita wydajność pracującej jednostki zewnętrznej		0~999 Patrz punkt „(1) Tabela wydajności jednostki wewnętrznej”.
03	Rząd harmonicznej inwertera sprężarki		0~115 [Hz]
04	Numer uruchomienia sprężarki		0~1 [szt.]
05	Bieg wentylatora jednostki zewnętrznej		0~15 [krok]
06	Otwarcie elektronicznego zaworu rozprężnego jednostki zewnętrznej		0~100 [%]
07	Wysokie ciśnienie (ciśnienie tłoczenia)		-0,55~5,52 [MPa]
08	Niskie ciśnienie (ciśnienie ssania)		-0,22~2,21 [MPa]
09	Temperatura tłoczenia (na rusze wylotowej w pobliżu sprężarki)		1~142 [°C] Wskazanie otwartego obwodu czujnika: 255 °C Wskazanie zwarcia obwodu czujnika: 0 °C
10	Temperatura rury ciecowej (Te) (przy wymienniku ciepła jednostki zewnętrznej)		-46~80 [°C] Wskazanie otwartego obwodu czujnika: 127 °C Wskazanie zwarcia czujnika: -127 °C
11	Temperatura powietrza otoczenia		-46~80 [°C] Wskazanie otwartego obwodu czujnika: 127 °C Wskazanie zwarcia czujnika: -127 °C
12	Temperatura rurociągu ssawnego w pobliżu sprężarki		-46~80 [°C] Wskazanie otwartego obwodu czujnika: 127 °C Wskazanie zwarcia czujnika: -127 °C
13	Prąd pierwotny inwertera		0~255 [A]
14	Otwarcie elektronicznego zaworu rozprężnego jednostki wewnętrznej		Automatyczna zmiana między wskazaniem iE oraz 00 0~100 [%]
15	Temperatura rury ciecowej jednostki wewnętrznej		Automatyczna zmiana między wskazaniem TL oraz 00 -62~127 [°C]
16	Temperatura rury gazowej jednostki wewnętrznej		Automatyczna zmiana między wskazaniem TG oraz 00 -62~127 [°C]
17	Temperatura wody na powrocie jednostki wewnętrznej		Automatyczna zmiana między wskazaniem TI oraz 00 -62~127 [°C]
18	Temperatura wody na zasilaniu jednostki wewnętrznej		Automatyczna zmiana między wskazaniem To oraz 00 -62~127 [°C]
19	Wydajność jednostki zewnętrznej		Automatyczna zmiana między wskazaniem CR oraz 00 0~999 Patrz punkt „(1) Tabela wydajności jednostki wewnętrznej”
20	Kod przyczyny zatrzymania jednostki wewnętrznej lub jednostki zewnętrznej		Automatyczna zmiana między wskazaniem d1 oraz 00 0~99 Patrz punkt „(2) Kod przyczyny zatrzymania jednostki wewnętrznej lub jednostki zewnętrznej”
21	Zabezpieczenie przed spadkiem stopnia sprężania		: Funkcja bezpieczeństwa nie jest włączona : Funkcja bezpieczeństwa jest włączona
22	Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia w obiegu wysokiego ciśnienia		: Funkcja bezpieczeństwa nie jest włączona : Funkcja bezpieczeństwa jest włączona
23	Zabezpieczenie przed wzrostem temperatury inwertera		: Funkcja bezpieczeństwa nie jest włączona : Funkcja bezpieczeństwa jest włączona
24	Zabezpieczenie przed wzrostem temperatury tłoczenia		: Funkcja bezpieczeństwa nie jest włączona : Funkcja bezpieczeństwa jest włączona
25	Zabezpieczenie przed spadkiem TdSH: przegrzanie gazu wylotowego		: Funkcja bezpieczeństwa nie jest włączona : Funkcja bezpieczeństwa jest włączona
26	Zabezpieczenie przed przetężeniem		: Funkcja bezpieczeństwa nie jest włączona : Funkcja bezpieczeństwa jest włączona

Lp.	Pozycja	Informacje o wskazaniu wyświetlacza	
		Symbol	Opis
27	Łączny czas pracy sprężarki	00	0~9999 (x 10 godzin) Jeśli liczba przekracza 9999 wyświetlana jest jako: .0
28	Łączny czas pracy sprężarki (przywracalny *4)	00	0~9999 (x 10 godzin)
29	Kod alarmu jednostki zewnętrznej	00	0~99 Patrz punkt „(3) Tabela kodów alarmów”
30	Kod przyczyny zatrzymania pracy inwertera	00	0~16 Patrz punkt „(4) Kody przyczyny zatrzymania inwertera ”
31	Rejestr danych o błędach (nr 01 ~ nr 15)	00 00 00 ~ 00	Zapis nr 1 Rejestru danych o błędach (ostatni) ~ * Patrz punkt „(5) Rejestr danych o błędach” Zapis nr 15 Rejestru danych o błędach
32	Łączna wydajność podłączonych jednostek wewnętrznych	00	0~9999 Patrz punkt „(1) Tabela wydajności jednostki wewnętrznej”.
33	Liczba podłączonych jednostek wewnętrznych	00	0~64
34	Adres obiegu chłodniczego	00	0~63

(1) Tabela wydajności jednostki wewnętrznej

Wskazanie	Wydajność	Moc
	(kW)	(HP)
16	4,4	2,0
20	6,0	2,5
24	8,0	3,0

(2) Kod przyczyny zatrzymania jednostki wewnętrznej lub jednostki zewnętrznej

1. W przypadku zatrzymania jednostki wewnętrznej z powodu nieprawidłowej pracy kod przyczyny nie zawsze jest równy „02” (Alarm). Jeśli regulacja temperatury w jednostce została wyłączona z powodu innej przyczyny zanim został wygenerowany kod „02” (Alarm), wyświetlany jest wcześniejszy kod przyczyny zatrzymania jednostki wewnętrznej.
2. Jeśli komunikacja między jednostką wewnętrzną a jednostką zewnętrzną zostanie przerwana na dłużej niż 3 minuty, nastąpi zresetowanie wewnętrznego mikrokomputera. W związku z tym, w przypadku wystąpienia kodu alarmu „03” (błąd komunikacji między jednostką wewnętrzną a jednostką zewnętrzną), wyświetlanym kodem przyczyny zatrzymania jednostki wewnętrznej może być „05”.

(3) Tabela kodów alarmów

Kod	Źródło alarmu	Opis nieprawidłowego działania	Główna przyczyna
02	Jedn. zewn.	Zadziałanie urządzenia zabezpieczającego (presostat wysokiego ciśnienia)	Zadziałanie presostatu (zatkanie rury, nadmierny ładunek czynnika chłodniczego, domieszka gazu obojętnego)
03	Transmisja danych	Błąd komunikacji między jednostką wewn. a zewn.	Nieprawidłowe okablowanie, luźne zaciski, odłączony przewód komunikacji, przepalony bezpiecznik, wyłącz. zasilanie jedn. zewn.
04		Błąd komunikacji pomiędzy płytą główną jednostką zewnętrzną a inwerterem	Luźne zaciski, pęknięty przewód, przepalenie bezpiecznika
06	Napięcie	Nieprawidłowe napięcie inwertera	Spadek napięcia w jednostce zewnętrznej, zbyt mała moc
07	Obieg chłodniczy	Spadek przegrzania gazu wylotowego	Nadmierna ilość czynnika chłodniczego, usterka termistora, nieprawidłowe okablowanie, nieprawidłowe podłączenie rur, zablokowanie zaworu rozprężnego w pozycji otwartej (luźne złącze)
08		Zwiększona temperatura gazu wylotowego	Zbyt mała ilość czynnika chłodniczego, zatkanie rur, usterka termistora, nieprawidłowe okablowanie Nieprawidłowe podłączenie rur, zablokowanie zaworu rozprężnego w pozycji zamkniętej (luźne złącze)
22	Czujnik na jednostce zewnętrznej	Termistor temp. otoczenia jednostki zewnętrznej (Ta)	Nieprawidłowe okablowanie, odłączone przewody, pęknięty przewód, zwarcie
23		Termistor temp. gazu na wylocie sprężarki (Td)	
24		Termistor temp. rury cieczowej wymiennika ciepła (Te)	
25		Termistor 2 temp. rury cieczowej wymiennika ciepła (Te2)	
31	Instalacja	Nieprawidłowe ustawienie wydajności jednostki zewnętrznej i jednostki wewnętrznej/modułu wodnego	Zbyt duża lub zbyt mała jednostka wewnętrzna / całkowita wydajność
		Błąd komunikacji między jednostką wewnętrzną a jednostką zewnętrzną	
38		Błąd obwodu wykrywania układu zabezpieczeniowego w jednostce zewnętrznej	Usterka urządzenia zabezpieczającego (nieprawidłowe okablowanie płyty głównej jedn. zewn.)
43	Urządzenie zabezpieczające	Zadziałanie zabezpieczenia przed niskim stopniem sprężania	Nieprawidłowe sprężanie (usterka inwertera lub sprężarki, poluzowane przewody zasilania)
47		Zadziałanie zabezpieczenia przed spadkiem ciśnienia w obiegu niskiego ciśnienia (próżniowanie)	Niewystarczająca ilość czynnika chłodniczego, zatkanie rur, zablokowanie zaworu rozprężnego w pozycji otwartej (luźne złącze)
48		Zadziałanie zabezpieczenia nadprądowego inwertera	Praca przy przeciążeniu, awaria sprężarki
51	Czujnik	Nieprawidłowa praca czujnika prądu inwertera	Awaria czujnika prądu
53	Inwerter	Wykryty sygnał błędu inwertera	Wykryty sygnał błędu (błąd modułu IPM, falowanie obrotów, błąd sprzętowy układu korekcji współcz. mocy)
54		Błąd temperatury radiatora inwertera	Usterka termistora radiatora inwertera, zadziałanie zabezpieczenia termistora radiatora inwertera
55		Usterka inwertera	Usterka płyty głównej jedn. zewn.
57	Sterownik wentylatora	Zadziałanie zabezpieczenia sterownika wentylatora	Nieprawidłowa prędkość obrotowa silnika wentylatora
EE	Sprężarka	Alarm układu zabezpieczeniowego sprężarki (nie jest możliwe skasowanie alarmu na sterowniku przewodowym)	Ten kod alarmu pojawia się, gdy w ciągu 6 godzin wystąpią trzy razy następujące alarmy* *02, 07, 08, 43 do 45, 47

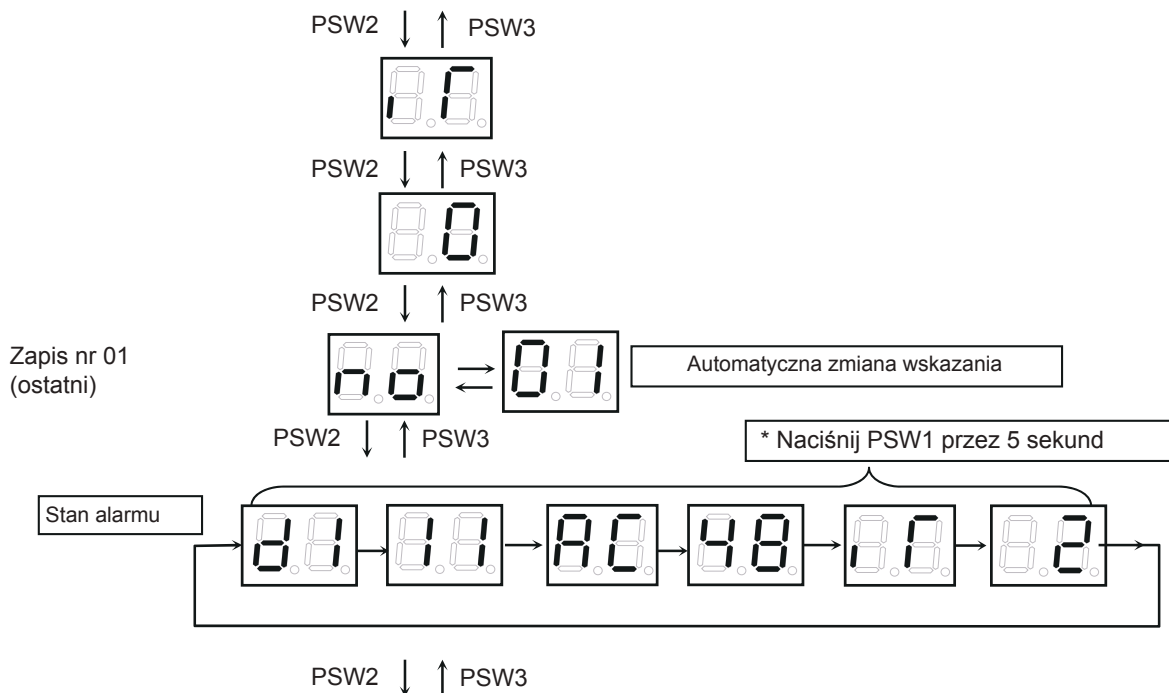
(4) Kod przyczyny zatrzymania inwertera (ITC)

ITC	Przyczyna zatrzymania	Odpowiadający kod przyczyny zatrzymania jedn. wewn. lub zewn.	Uwagi	
			Wskazanie podczas ponownego uruchamiania	Kod alarmu
88	Błąd układu IPM	88	8.8	58
82	Chwilowe przetężenie	88	8.8	88
83	Zadziałanie zabezpieczenia termistora radiatora inwertera	88	8.8	58
85	Spadek napięcia inwertera	88	8.8	08
86	Przebiecie	88	8.8	08
88	Błąd obwodu próbkowania	88	8.8	88
83	Wykryta nieciągłość przewodu fazowego	88	8.8	55
88	Zadziałanie presostatu wysokiego ciśnienia	88	8.8	08
28	Wykryte falowanie obrotów	88	8.8	58
22	Błąd pamięci EERPOM lub nieprawidłowa wartość parametrów głównych sprężarki i układu korekcji współczynnika mocy	88	8.8	55
23	Błąd sprzętowy układu korekcji współczynnika mocy	88	8.8	58
25	Błąd komunikacji	88	-	-
26	Przeciążenie	88	-	-
28	Nieprawidłowe obroty silnika wentylatora	88	8.8	58
30	Chwilowe przetężenie układu korekcji współczynnika mocy	88	-	-
30	Chwilowe przebiecie układu korekcji współczynnika mocy	88	-	-
32	Błąd czujnika TFIN	88	8.8	54
33	Błąd kontroli chipów	88	8.8	55
36	Nieprawidłowe napięcie AC	88	-	-
	Niezdefiniowana funkcja	88	-	-

Kod przyczyny zatrzymania inwertera (iTC)		
Przyczyna zatrzymania	Kod przyczyny zatrzymania inwertera (iTC)	Przyczyna usterki
Błąd układu IPM	1	Chwilowy prąd wyjściowy sprężarki jest zbyt duży, co powoduje zadziałanie zabezpieczenia sprzętowego.
Chwilowe przetężenie	2	Przetężenie na wyjściu sprężarki. Zabezpieczenie programowe jest włączane, gdy wartość skuteczna prądu jest większa niż 13 A.
		Chwilowe przetężenie na wyjściu sprężarki. Zabezpieczenie programowe jest włączane, gdy wartość skuteczna prądu jest większa niż 22 A.
Zadziałanie zabezpieczenia termistora radiatora inwertera	3	Temperatura układu IPM jest zbyt wysoka, sprawdź, czy występuje dobry styk pomiędzy układem IPM a radiatorem.
Spadek napięcia inwertera	5	Napięcie szyny DC jest zbyt niskie, sprawdź napięcie zasilania.
Przepięcie	6	Napięcie szyny DC jest zbyt wysokie, sprawdź napięcie zasilania.
Błąd obwodu próbkowania	8	Uszkodzony jest obwód próbkowania współczynnika mocy na płycie głównej jedn. zewn. Należy wymienić płytę główną jedn. zewn.
Wykryta nieciągłość przewodu fazowego	13	Brak prądu lub prąd upływowy w jednej z faz trójfazowego wyjścia sprężarki. Sprawdź: 1. Czy okablowanie sprężarki jest prawidłowe; 2. Czy w którejś z faz sprężarki nie występuje otwarty obwód; 3. Czy nie występuje duży prąd upływowy między uzwojeniem sprężarki a masą.
Zadziałanie presostatu wysokiego ciśnienia	18	Zadziałanie zabezpieczenia obwodu presostatu wysokiego ciśnienia. Sprawdź: 1. Czy okablowanie presostatu wysokiego ciśnienia jest podłączone prawidłowo; 2. Czy ciśnienie nie jest zbyt wysokie, co powoduje zadziałanie presostatu; 3. Czy presostat wysokiego ciśnienia pracuje prawidłowo.
Wykryte falowanie obrotów silnika	21	Rozmagnesowanie sprężarki powoduje falowanie obrotów jej silnika. Sprawdź, czy sprężarka pracuje prawidłowo.
		Rzeczywista prędkość obrotowa silnika sprężarki nie jest zgodna z prędkością zadaną inwertera. Sprawdź, czy sprężarka pracuje prawidłowo.

Kod przyczyny zatrzymania inwertera (iTC)		
Przyczyna zatrzymania	Kod przyczyny zatrzymania inwertera (iTC)	Przyczyna usterki
Błąd pamięci EERPOM lub nieprawidłowa wartość parametrów głównych sprężarki i układu korekcji współczynnika mocy	22	Nieprawidłowe parametry oprogramowania pamięci EEPROM inwertera. Należy ponownie wgrać oprogramowanie lub wymienić płytę główną.
		Nieprawidłowe parametry oprogramowania inwertera. Należy ponownie wgrać oprogramowanie lub wymienić płytę główną.
Błąd sprzętowy układu korekcji współcz. mocy	23	Zadziałanie nadprądowego zabezpieczenia sprzętowego układu korekcji współczynnika mocy.
Błąd komunikacji	25	Błąd komunikacji pomiędzy inwerterem a sterownikiem głównym.
Przeciążenie	26	Zadziałanie zabezpieczenia przed przeciążeniem sprężarki.
Nieprawidłowe obroty silnika DC wentylatora	28	Zadziałanie zabezpieczenia przed nieprawidłowymi obrotami silnika wentylatora. Sprawdź: 1. Czy okablowanie silnika DC wentylatora jest podłączone prawidłowo; 2. Czy silnik DC wentylatora pracuje i czy w jego obudowie nie ma obcych przedmiotów, które uniemożliwiają jego pracę; 3. Jeśli silnik DC wentylatora nie pracuje, wymień silnik.
Chwilowe przetężenie układu korekcji współczynnika mocy	30	Przetężenie na wejściu układu korekcji współczynnika mocy. Zabezpieczenie programowe jest włączane, gdy wartość skuteczna prądu jest większa niż 17,5 A.
		Chwilowe przetężenie na wejściu układu korekcji współczynnika mocy. Zabezpieczenie programowe jest włączane, gdy wartość skuteczna prądu jest większa niż 40 A.
Chwilowe przepięcie układu korekcji współczynnika mocy	31	Chwilowe przepięcie na szynie DC układu korekcji współczynnika mocy.
Błąd czujnika TFIN	32	Czujnik TFIN nie działa. Sprawdź: 1. Czy okablowanie czujnika TFIN jest podłączone prawidłowo; 2. Czy czujnik TFIN nie jest uszkodzony, czy nie występuje otwarty obwód lub zwarcie.
Błąd obwodu kontrolnego układów scalonych	33	Sprawdź, czy oprogramowanie pracuje prawidłowo.
Nieprawidłowe napięcie AC	36	Napięcie wejściowe AC jest zbyt wysokie. Sprawdź, czy wejściowe napięcie zasilania całego urządzenia jest prawidłowe.
		Napięcie wejściowe AC jest zbyt niskie. Sprawdź, czy wejściowe napięcie zasilania całego urządzenia jest prawidłowe.

* Usuwanie historii rejestru kodów alarmów



(6) Sprawdzanie informacji o funkcjach bezpieczeństwa

Po włączeniu dowolnej funkcji bezpieczeństwa na wyświetlaczu 7-segmentowym wyświetlany jest kod funkcji bezpieczeństwa. Wskazanie nie jest wyświetlane, gdy funkcja bezpieczeństwa jest wyłączona. Jeśli włączonych jest kilka funkcji bezpieczeństwa, wyświetlany jest kod funkcji bezpieczeństwa o najwyższym priorytecie. Również w przypadku włączenia kilku funkcji ponownego załączenia, wyświetlany jest kod ostatniej funkcji ponownego załączenia.

Priorytet	Wskazanie	Aktywna funkcja bezpieczeństwa
1	P1	Zabezpieczenie przed spadkiem stopnia sprężania
2	P2	Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia w obiegu wysokiego ciśnienia
3	P3	Zabezpieczenie nadprądowe inwertera
4	P4	Zabezpieczenie przed wzrostem temperatury radiatora inwertera
5	P5	Zabezpieczenie przed wzrostem temperatury po stronie tłocznej
6	P6	Zabezpieczenie przed spadkiem ciśnienia w obiegu niskiego ciśnienia
7	Pd	Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia w obiegu niskiego ciśnienia
8	PA	Kontrola ograniczenia mocy
9	P9	Zabezpieczenie przed spadkiem ciśnienia w obiegu wysokiego ciśnienia

		② Niższy priorytet funkcji bezpieczeństwa			
		Wymuszony spadek	Wymuszony wzrost	Blokada wzrostu	Blokada spadku
① Wyższy priorytet funkcji bezpieczeństwa	Wymuszony spadek	①	①	①	①
	Wymuszony wzrost	①	①	①	①
	Blokada wzrostu	②	②	② *1	①
	Blokada spadku	②	②	②	②

*1: Zabezpieczenie przed wzrostem temperatury po stronie tłocznej (P05) ma wyższy priorytet niż następujące funkcje bezpieczeństwa.
 a) Zabezpieczenie przed spadkiem ciśnienia w obiegu niskiego ciśnienia (P06)
 b) Kontrola ograniczenia mocy (P0A)

Wskazanie	Funkcja bezpieczeństwa	Uwagi
P1	Zabezpieczenie przed spadkiem stopnia sprężania	Kontrola częstotliwości roboczej sprężarki w celu zabezpieczenia przed zbyt wysokim/niskim stopniem sprężania podczas pracy.
P2	Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia w obiegu wysok. ciśnienia	Kontrola częstotliwości roboczej sprężarki w celu zabezpieczenia przed wzrostem ciśnienia w obiegu wysokiego ciśnienia.
P3	Zabezpieczenie nadprądowe inwertera	Kontrola częstotliwości roboczej sprężarki w celu zabezpieczenia przed wzrostem prądu inwertera w jednostce zewnętrznej podczas pracy.
P4	Zabezpieczenie przed wzrostem temperatury radiatora inwertera	Kontrola częstotliwości roboczej sprężarki w celu zabezpieczenia przed wzrostem temperatury radiatora inwertera. Temperatura radiatora inwertera jest mierzona na płycie głównej jednostki zewnętrznej.
P5	Zabezpieczenie przed wzrostem temperatury po stronie tłocznej	Kontrola częstotliwości roboczej sprężarki w celu zabezpieczenia przed wzrostem temperatury gazu po stronie tłocznej podczas pracy.
P6	Zabezpieczenie przed spadkiem ciśnienia w obiegu niskiego ciśnienia	Kontrola częstotliwości roboczej sprężarki w celu zabezpieczenia przed spadkiem ciśnienia w obiegu niskiego ciśnienia.
P9	Zabezpieczenie przed spadkiem ciśnienia w obiegu wysokiego ciśnienia	Kontrola częstotliwości roboczej sprężarki w celu zabezpieczenia przed spadkiem ciśnienia w obiegu wysokiego ciśnienia, co mogłoby zakłócić płynne podawanie czynnika chłodniczego do jednostek wewnętrznych o różnej wysokości oraz odprowadzanie oleju do sprężarki.
PA	Kontrola ograniczenia mocy	Kontrola częstotliwości roboczej sprężarki w celu uzyskania wartości prądu pierwotnego inwertera zbliżonej do nastawy (40~100% prądu znamionowego).
Pd	Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia w obiegu niskiego ciśnienia	Kontrola częstotliwości roboczej sprężarki w celu zabezpieczenia przed wzrostem ciśnienia w obiegu niskiego ciśnienia.

1.2.1.2 Sprawdzenie za pomocą wyświetlacza 7-segmentowego (jednostka wewnętrzna)

(1) Wskazania wyświetlacza podczas normalnej pracy

	Wyświetlacz 7-segmentowy		
	SEG1	SEG2	SEG3
Wskazanie początkowe	00	1F	2F
Ogrzewanie pomieszczeń Regulacja temperatury WYŁ / Obieg 1 Regulacja temperatury WYŁ / Obieg 2 Regulacja temperatury WYŁ	10	1F	2F
Ogrzewanie pomieszczeń Regulacja temperatury WŁ / Obieg 1 Regulacja temperatury WŁ / Obieg 2 Regulacja temperatury WYŁ	11	1b	2F
Ogrzewanie pomieszczeń Regulacja temperatury WŁ / Obieg 1 Regulacja temperatury WYŁ / Obieg 2 Regulacja temperatury WŁ	11	1F	2b
Ogrzewanie pomieszczeń Regulacja temperatury WŁ / Obieg 1 Regulacja temperatury WŁ / Obieg 2 Regulacja temperatury WŁ	11	1b	2b
Chłodzenie pomieszczeń Regulacja temperatury WYŁ / Obieg 1 Regulacja temperatury WYŁ / Obieg 2 Regulacja temperatury WYŁ	20	1F	2F
Chłodzenie pomieszczeń Regulacja temperatury WŁ / Obieg 1 Regulacja temperatury WŁ / Obieg 2 Regulacja temperatury WYŁ	22	1b	2F
Chłodzenie pomieszczeń Regulacja temperatury WŁ / Obieg 1 Regulacja temperatury WYŁ / Obieg 2 Regulacja temperatury WŁ	22	1F	2b
Chłodzenie pomieszczeń Regulacja temperatury WŁ / Obieg 1 Regulacja temperatury WŁ / Obieg 2 Regulacja temperatury WŁ	22	1b	2b
Wyłączenie regulacji temperatury	40	1F	2F
Włączenie regulacji temperatury	44	1F	2F
Ogrzewanie basenu Regulacja temperatury WYŁ	80	1F	2F
Ogrzewanie basenu Regulacja temperatury WŁ	88	1F	2F

(2) Sprawdzenie za pomocą wyświetlacza 7-segmentowego

! OSTRZEŻENIE

Wyłącznie osoby upoważnione mogą przeprowadzać kontrolę za pomocą tej metody.

- Przed sprawdzeniem
 - (1) Włącz zasilanie główne. Odczekaj przez ponad 20 sekund przed rozpoczęciem sprawdzania.
 - (2) Sprawdzane elementy
 - * Parametry jednostki wewnętrznej
 - * Stan pracy
 - * Konfiguracja wejść i wyjść oraz ich stan pracy
 - (3) Sprawdź położenia wyświetlacza 7-segmentowego i przełączników przyciskowych.
 - (4) Płyta główna i części elektryczne jednostki wewnętrznej znajdują się pod wysokim napięciem. . Podczas kontroli nigdy nie dotykaj części elektrycznych i przewodów bez założonych środków ochrony indywidualnej (ŚOI).

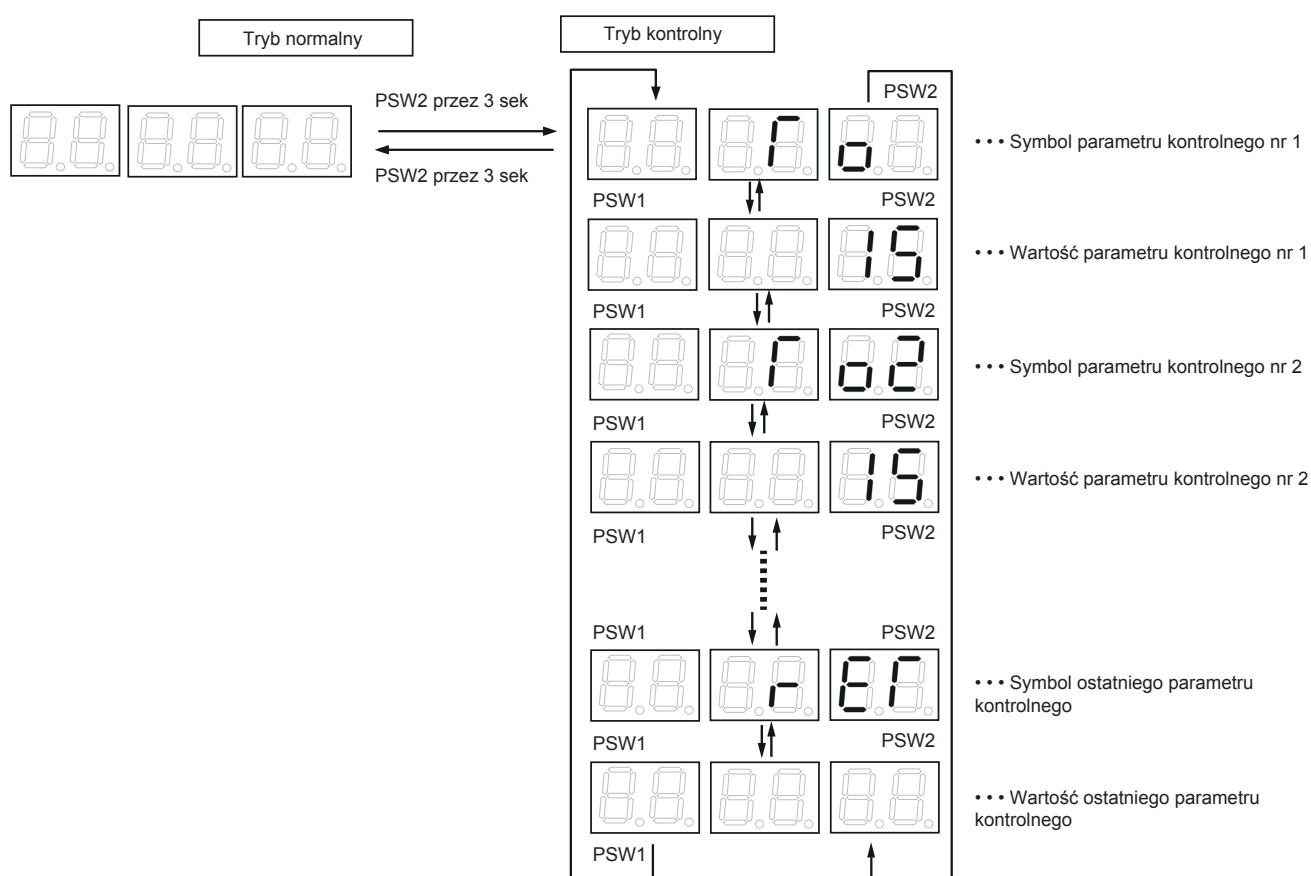
Stan pracy jednostki wewnętrznej można sprawdzać za pomocą 7-segmentowego wyświetlacza (SEG1,2,3,4,5,6) oraz przełączników przyciskowych (PSW) znajdujących się na płycie głównej urządzenia.

Aby uruchomić tryb sprawdzania: naciśnij przełącznik PSW2 przez 3 sekundy

Aby przejść do następnego parametru kontrolnego: naciśnij PSW2

Aby przejść do poprzedniego parametru kontrolnego: naciśnij PSW1

Aby wyłączyć tryb sprawdzania: naciśnij przełącznik PSW2 przez 3 sekundy



(1) Parametry robocze

Lp.	Parametr	Symbol	Informacje o wskazaniu wyświetlacza	
			Symbol	Opis
1	Termistor temperatury wody na zasilaniu (Tow)	888888	888888	-30 ~ 105 [°C] Wskazanie otwartego obwodu czujnika: 127 °C Wskazanie zwarcia czujnika: -127 °C
2	Temperatura wody na zasilaniu w obiegu wodnym 2 (Tow2)	888888	888888	-30 ~ 105 [°C] Wskazanie otwartego obwodu czujnika: 127 °C Wskazanie zwarcia czujnika: -127 °C
3	Temperatura ciepłej wody zmierzona w sprzęgle hydraulicznym (Tow3)	888888	888888	-30 ~ 105 [°C] Wskazanie otwartego obwodu czujnika: 127 °C Wskazanie zwarcia czujnika: -127 °C
4	Termistor temperatury wody na powrocie (Tiw)	888888	888888	-30 ~ 105 [°C] Wskazanie otwartego obwodu czujnika: 127 °C Wskazanie zwarcia czujnika: -127 °C
5	Termistor wody wylotowej z pompy ciepła (TowHP)	888888	888888	-30 ~ 105 [°C] Wskazanie otwartego obwodu czujnika: 127 °C Wskazanie zwarcia czujnika: -127 °C
6	Termistor rury gazowej czynnika chłodniczego (Tg)	888888	888888	-30 ~ 105 [°C] Wskazanie otwartego obwodu czujnika: 127 °C Wskazanie zwarcia czujnika: -127 °C
7	Termistor rury cieczowej czynnika chłodniczego (TL)	888888	888888	-30 ~ 105 [°C] Wskazanie otwartego obwodu czujnika: 127 °C Wskazanie zwarcia czujnika: -127 °C
8	Otwarcie zaworu rozprężnego jednostki wewnętrznej	888888	888888	0-100% Wyświetlane 0 jeśli jednostka nie ma zaworu rozprężnego
9	Współczynnik obciążenia cieplnego dodatkowej grzałki elektrycz.	888888	888888	0-100% Wyświetlane 0 jeśli dodatkowa grzałka jest nieaktywowana lub nie pracuje
10	Współczynnik obciążenia cieplnego kotła grzewczego	888888	888888	0-100% Wyświetlane 0 jeśli kocioł jest nieaktywowany lub nie pracuje
11	Temperatura c.w.u.	888888	888888	-30 ~ 105 [°C] Wskazanie otwartego obwodu czujnika: 127 °C Wskazanie zwarcia czujnika: -127 °C
12	Temperatura wody basenowej	888888	888888	-30 ~ 105 [°C] Wskazanie otwartego obwodu czujnika: 127 °C Wskazanie zwarcia czujnika: -127 °C
13	Średnia temperatura zewnętrzna (z 2 godzin)	888888	888888	Otrzymywana z jednostki zewnętrznej, obliczana przez jednostkę wewnętrzną.
14	Średnia temperatura zewnętrzna (z 24 godzin)	888888	888888	Otrzymywana z jednostki zewnętrznej, obliczana przez jednostkę wewnętrzną.
15	Druga temperatura zewnętrzna	888888	888888	-30 ~ 105 [°C] Wskazanie otwartego obwodu czujnika: 127 °C Wskazanie zwarcia czujnika: -127 °C
16	Średnia druga temperatura zewnętrzna (z 2 godzin)	888888	888888	Obliczane przez jednostkę wewnętrzną
17	Średnia druga temperatura zewnętrzna (z 24 godzin)	888888	888888	Obliczane przez jednostkę wewnętrzną
18	Zadana temperatura wody na zasilaniu w trybie ogrzewania	888888	888888	Obliczana z temperatury nastawy obiegu 1 i obiegu 2 w trybie ogrzewania
19	Zadana temperatura wody na zasilaniu w trybie chłodzenia	888888	888888	Obliczana z temperatury nastawy obiegu 1 i obiegu 2 w trybie chłodzenia
20	Zadana temperatura wody na zasilaniu w trybie c.w.u.	888888	888888	Obliczana na podstawie temperatury c.w.u. i temperatury kompensacji
21	Zadana temperatura wody na zasilaniu w trybie ogrzewania basenu	888888	888888	Obliczana na podstawie nastawy temperatury wody basenowej i temperatury kompensacji
22	Temperatura ciepłej wody z kolektorów słonecznych	888888	888888	-30 ~ 105 [°C] Wskazanie otwartego obwodu czujnika: 127 °C Wskazanie zwarcia czujnika: -127 °C
23	Zadane ciśnienie po stronie wysokiego ciśnienia (zastrzeżony)	888888	888888	-
24	Zadana temperatura parowania (zastrzeżony)	888888	888888	-
25	Wartość iPWM_in pompy wody WP1	888888	888888	5-95% 5% oznacza maksymalne obroty pompy wody WP1 podczas pracy
26	Wartość iPWM_out pompy wody WP1	888888	888888	0: Zwarcie w układzie iPWM 2: Pompa w trybie czuwania 5-75: Pompa pracuje normalnie, wyświetlane wskazanie wartości przepływu 80/85/90/95: Usterka pompy wody WP1, patrz kod alarmu 75 100: Otwarty obwód w układzie iPWM
27	Wartość przepływu wody	888888	888888	Obliczana na podstawie wartości iPWM_out pompy wody WP1 (l/h)
28	Wartość ciśnienia wody	888888	888888	0-9[bar] Wskazanie otwartego obwodu czujnika: 10,1 bar Wskazanie zwarcia obwodu czujnika: -1 .1 bar
29	Obliczona wartość Fd	888888	888888	Stosowana do kontrolowania częstotliwości roboczej sprężarki
30	Wartość wysokiego ciśnienia (ciśnienie tłoczenia)	888888	888888	Otrzymywana z jednostki zewnętrznej [MPa]
31	Wartość niskiego ciśnienia (ciśnienie ssania)	888888	888888	Otrzymywana z jednostki zewnętrznej [MPa]
32	Wartość temperatury parowania (przy wymienniku ciepła jednostki zewnętrznej)	888888	888888	Otrzymywana z jednostki zewnętrznej [°C]
33	Wartość temperatury tłoczenia (na rurze wylotowej w pobliżu sprężarki)	888888	888888	Otrzymywana z jednostki zewnętrznej [°C]
34	Rząd harmonicznej inwertera sprężarki	888888	888888	Otrzymywana z jednostki zewnętrznej [Hz]
35	Wartość prądu pierwotnego inwertera	888888	888888	Otrzymywana z jednostki zewnętrznej [A]
36	Otwarcie elektronicznego zaworu rozprężnego jednostki zewn.	888888	888888	Otrzymywana z jednostki zewnętrznej [%]
37	Wydajność jednostki zewnętrznej	888888	888888	Otrzymywana z jednostki zewnętrznej Wskazanie 044/060: 2 (HP) Wskazanie 080: 3 (HP)
38	Numer pomieszczenia (jednostki wewnętrznej)	888888	888888	-

(2) Stan pracy

Lp.	Parametr	Wskazanie	Informacje o wskazaniu wyświetlacza	
			Wskazanie początkowe	Opis
39	Stan pracy zaworu mieszającego	000000	000000	Reset punktu zerowego: 000000
				Kontrola punktu zerowego: 000000
				Otwarcie zaworu mieszającego: 000000~000000
				Zamknięcie zaworu mieszającego: 000000~000000
				Brak działania i wskazanie aktualnego otwarcia
40	Zacisk 1 dodatkowej grzałki elektrycznej	000000	000000	wł/wył: 000000 / 000000
41	Zacisk 2 dodatkowej grzałki elektrycznej	000000	000000	wł/wył: 000000 / 000000
42	Stan pracy pompy wody WP1	000000	000000	wł/wył: 000000 / 000000
43	Stan pracy awaryjnej	000000	000000	wł/wył: 000000 / 000000
44	Stan funkcji ochrony przed zamarzaniem pompy wody 1	000000	000000	wł/wył: 000000 / 000000
45	Stan funkcji ochrony przed zamarzaniem pompy wody 2 (zarez.)	000000	000000	wł/wył: 000000 / 000000
46	Stan funkcji ochrony przed zamarzaniem dodatkow. grzałki elektr.	000000	000000	wł/wył: 000000 / 000000
47	Stan funkcji ochrony przed zamarzaniem pompy ciepła	000000	000000	wł/wył: 000000 / 000000
48	Stan pracy funkcji antylegionelli	000000	000000	wł/wył: 000000 / 000000
49	Stan pracy trybu dogrzewania c.w.u.	000000	000000	wł/wył: 000000 / 000000
50	Odszranianie za pomocą trybu ogrzewania pomieszczeń	000000	000000	wł/wył: 000000 / 000000
51	Odszranianie za pomocą c.w.u.	000000	000000	wł/wył: 000000 / 000000
52	Bieżący stan funkcji priorytetu c.w.u. według harmonogramu	000000	000000	Godzina rozpoczęcia 1 aktywna 000000
				Godzina rozpoczęcia 2 aktywna 000000
				Godzina rozpoczęcia 3 aktywna 000000
				Godzina rozpoczęcia 4 aktywna 000000
				Praca bez harmonogramu 000000
53	Stan funkcji zawracania oleju z układu	000000	000000	wł/wył: 000000 / 000000

(3) Informacje dotyczące pomieszczeń

Lp.	Parametr	Wskazanie	Informacje o wskazaniu wyświetlacza		
			Wskazanie początkowe	Opis	
54	Pomieszczenie 1 w obiegu 1	888888		Temperatura pomieszczenia Nastawa temperatury pomieszczenia Regulacja temperatury WŁ/ WYŁ	Każda wartość wyświetlana przez 1 sek
55	Pomieszczenie 2 w obiegu 1	888822		Temperatura pomieszczenia Nastawa temperatury pomieszczenia Regulacja temperatury WŁ/ WYŁ	Każda wartość wyświetlana przez 1 sek
56	Pomieszczenie 3 w obiegu 1	888823		Temperatura pomieszczenia Nastawa temperatury pomieszczenia Regulacja temperatury WŁ/ WYŁ	Każda wartość wyświetlana przez 1 sek
57	Pomieszczenie 4 w obiegu 1	888824		Temperatura pomieszczenia Nastawa temperatury pomieszczenia Regulacja temperatury WŁ/ WYŁ	Każda wartość wyświetlana przez 1 sek
58	Pomieszczenie 1 w obiegu 2	888228		Temperatura pomieszczenia Nastawa temperatury pomieszczenia Regulacja temperatury WŁ/ WYŁ	Każda wartość wyświetlana przez 1 sek
59	Pomieszczenie 2 w obiegu 2	888222		Temperatura pomieszczenia Nastawa temperatury pomieszczenia Regulacja temperatury WŁ/ WYŁ	Każda wartość wyświetlana przez 1 sek
60	Pomieszczenie 3 w obiegu 2	888223		Temperatura pomieszczenia Nastawa temperatury pomieszczenia Regulacja temperatury WŁ/ WYŁ	Każda wartość wyświetlana przez 1 sek
61	Pomieszczenie 4 w obiegu 2	888224		Temperatura pomieszczenia Nastawa temperatury pomieszczenia Regulacja temperatury WŁ/ WYŁ	Każda wartość wyświetlana przez 1 sek

Temperatura pomieszczenia
 Nastawa temperatury pomieszczenia
 Regulacja temperatury WŁ/ WYŁ

(4) Wejścia / wyjścia

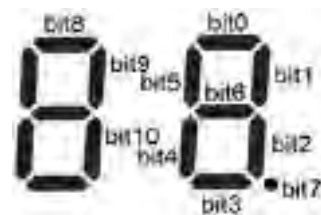
Lp.	Parametr	Wskazanie	Informacje o wskazaniu wyświetlacza	
			Opis	
62	Wyjście 1	000000	Konfiguracja: kod wyjścia + stan wł/wył [on/oFF]	
63	Wyjście 2	000002	Konfiguracja: kod wyjścia + stan wł/wył [on/oFF]	
64	Wyjście 3	000003	Konfiguracja: kod wyjścia + stan wł/wył [on/oFF]	
65	Wyjście 4	000004	Konfiguracja: kod wyjścia + stan wł/wył [on/oFF]	
66	Wyjście 5	000005	Konfiguracja: kod wyjścia + stan wł/wył [on/oFF]	
67	Wyjście 6	000006	Konfiguracja: kod wyjścia + stan wł/wył [on/oFF]	
68	Wyjście 7	000007	Konfiguracja: kod wyjścia + stan wł/wył [on/oFF]	
69	Wyjście 8	000008	Konfiguracja: kod wyjścia + stan wł/wył [on/oFF]	
70	Wyjście 9	000009	Konfiguracja: kod wyjścia + stan wł/wył [on/oFF]	
71	Wyjście 10	000010	Konfiguracja: kod wyjścia + stan wł/wył [on/oFF]	
72	Wyjście 11	000011	Konfiguracja: kod wyjścia + stan wł/wył [on/oFF]	
73	Wyjście 12	000012	Konfiguracja: kod wyjścia + stan wł/wył [on/oFF]	
74	Wyjście 13	000013	Konfiguracja: kod wyjścia + stan wł/wył [on/oFF]	
75	Wyjście 14	000014	Konfiguracja: kod wyjścia + stan wł/wył [on/oFF]	
76	Wyjście 15	000015	Konfiguracja: kod wyjścia + stan wł/wył [on/oFF]	
77	Wejście 1	000000	Konfiguracja: kod wejścia + stan wł/wył [on/oFF]	
78	Wejście 2	000002	Konfiguracja: kod wejścia + stan wł/wył [on/oFF]	
79	Wejście 3	000003	Konfiguracja: kod wejścia + stan wł/wył [on/oFF]	
80	Wejście 4	000004	Konfiguracja: kod wejścia + stan wł/wył [on/oFF]	
81	Wejście 5	000005	Konfiguracja: kod wejścia + stan wł/wył [on/oFF]	
82	Wejście 6	000006	Konfiguracja: kod wejścia + stan wł/wył [on/oFF]	
83	Wejście 7	000007	Konfiguracja: kod wejścia + stan wł/wył [on/oFF]	
84	Wejście 8	000008	Konfiguracja: kod wejścia + stan wł/wył [on/oFF]	
85	Wejście 9	000009	Konfiguracja: kod wejścia + stan wł/wył [on/oFF]	
86	Wejście 10	000010	Konfiguracja: kod wejścia + stan wł/wył [on/oFF]	
87	Wejście 11	000011	Konfiguracja: kod wejścia + stan wł/wył [on/oFF]	

(5) Dane dotyczące wydajności i zużycia energii

Lp.	Parametr	Wskazanie	Informacje o wskazaniu wyświetlacza	
			Wskazanie	Opis
88	Stopień regulacji mocy dodatkowej grzałki elektrycznej	0000P02	000000	Stopnie regulacji mocy 0/1/2/3 dodatkowej grzałki elektrycznej
89	Stan pracy grzałki elektrycznej c.w.u.	0000P03	000000	0: WYŁ 1: WŁ
90	Zużycie energii w trybie ogrzewania pomieszczeń	0000P04	000020	Jednostka: 0,1 kWh. Statystyki wydajności i zużycia energii przez okres pół godziny i aktualizowane co pół godziny. Wyświetlana wartość dotyczy ostatniego okresu. Wartości nie są agregowane.
91	Zużycie energii w trybie chłodzenia pomieszczeń	0000P02	000020	
92	Zużycie energii w trybie przygotowania c.w.u.	0000P04	000020	
93	Zużycie energii w trybie ogrzewania basenu	0000P08	000020	
94	Wydajność w trybie ogrzewania pomieszczeń	0000E03	000020	
95	Wydajność w trybie chłodzenia pomieszczeń	0000E02	000020	
96	Wydajność w trybie przygotowania c.w.u.	0000E04	000020	
97	Wydajność w trybie ogrzewania basenu	0000E08	000020	

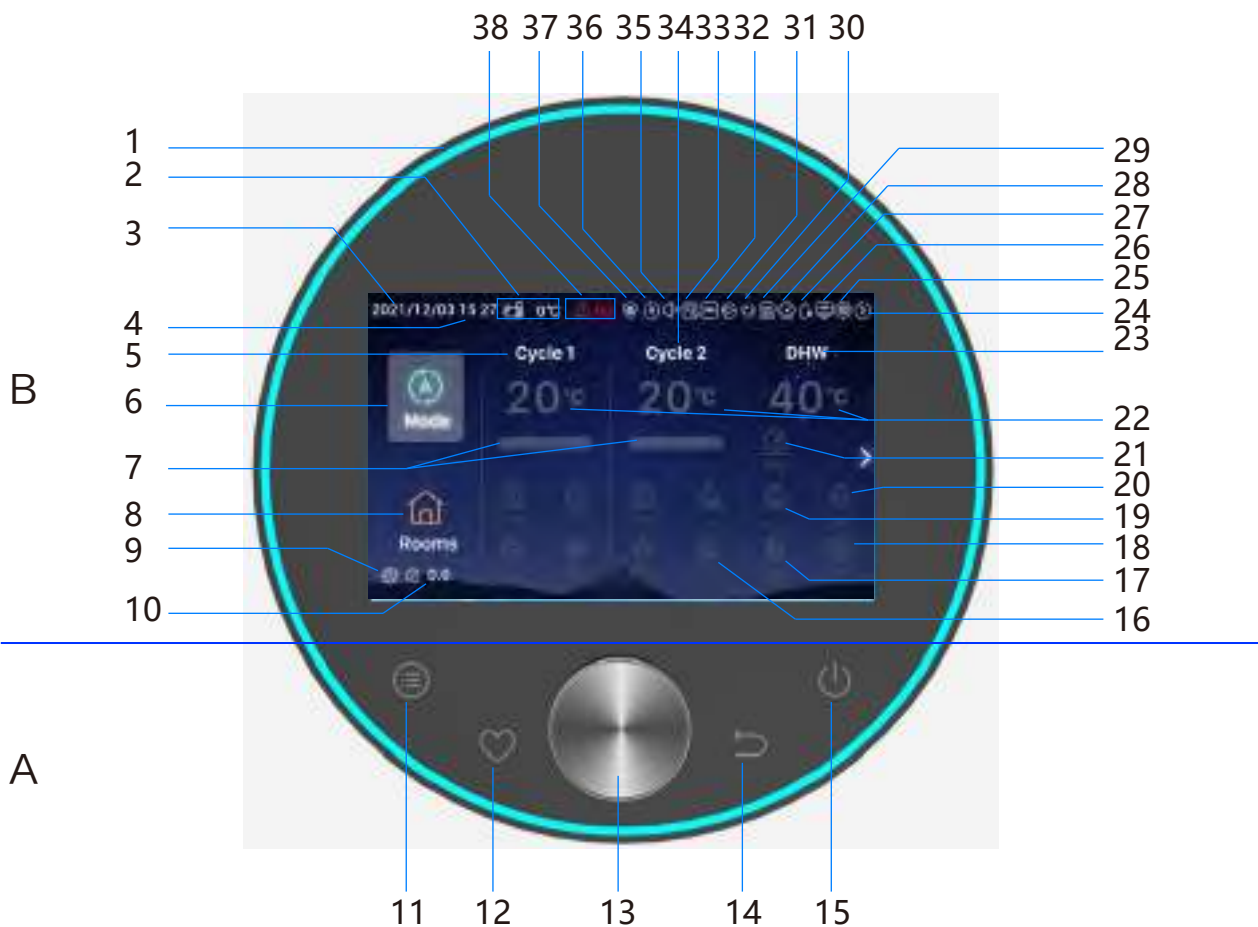
(6) Kody alarmów i kody ponownego załączenia

Lp.	Pozycja	Informacje dotyczące wskazań	
		Symbol	Opis
1	Alarmy czujników	000500	Bit0: 11
			Bit1: 12
			Bit2: 13
			Bit3: 14
			Bit4: 16
			Bit5: 17
			Bit6: 18
2	Alarmy czujników pomocniczych	000005	Bit0: A1
			Bit1: A2
			Bit2: A3
			Bit3: A4
			Bit4: A5
3	Alarmy instalacji	000595	Bit0: 71
			Bit1: 72
			Bit2: 76
			Bit3: 70
			Bit4: 74
			Bit5: 75
			Bit6: 78
4	Alarmy komunikacji	000000	Bit0: 80
			Bit1: 03
5	Kod przyczyny zatrzymania pracy jednostki wewnętrznej lub jednostki zewnętrznej	000000	Bit0: d1-03
			Bit1: d1-06
			Bit2: d1-31
			Bit3: d1-70
			Bit4: d1-07
			Bit5: d1-74
			Bit6: d1-75
			Bit7: d1-78
			Bit8: d1-01
			Bit9: d1-02



1.2.2 Sprawdzanie za pomocą sterownika głównego

1.2.2.1 Sprawdzanie za pomocą sterownika głównego (pompa ciepła Hi-Therma typu split)



● A Przyciski dotykowe

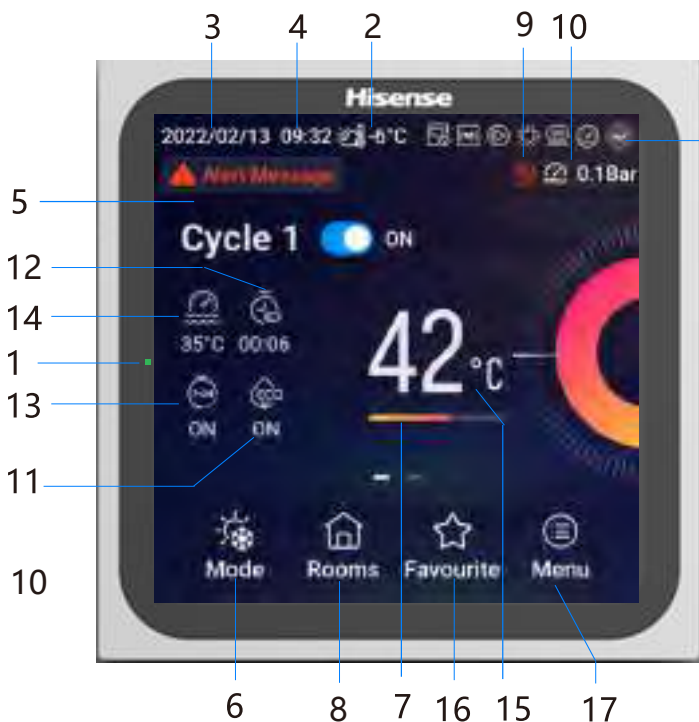
- 11 Menu: naciśnięcie powoduje otwarcie ekranu Menu
- 12 Ulubione: szybki dostęp do często używanych funkcji
- 13 Pokrętko fizyczne: obracanie służy do ustawiania wartości lub przewijania ekranów, naciśnięcie powoduje zatwierdzanie ustawień
- 14 Powrót: Krótkie naciśnięcie powoduje powrót do poprzedniego kroku, naciśnięcie i przytrzymanie przez dłuższą niż 3 sekundy powoduje wyłączenie alarmu.
- 15 Wł/wył: naciśnięcie powoduje włączenie lub wyłączenie sterownika
- 11+12 Kombinacja przycisków trybu instalacyjnego i serwisowego: naciśnij i przytrzymaj przez ponad 3 sekundy, aby wejść/wyjść z trybu instalacyjnego i serwisowego.
- 11+14 Kombinacja przycisków trybu resetowania: naciśnij i przytrzymaj przez ponad 3 sekundy, aby wykonać resetowanie sterownika

● B Wyświetlacz

- 1 Pasek świetlny
- 2 Wskazanie temperatury zewnętrznej
- 3 Data
- 4 Godzina
- 5 Ikona ustawień obiegu 1
- 6 Tryb pracy
- 7 Wskaźnik wartości temperatury wody
- 8 Pomieszczenia
- 9 Ikona trybu trybu instalacyjnego i serwisowego
- 10 Wskaźnik ciśnienia wody
- 16 Tryb ECO
- 17 Tryb dogrzewania c.w.u.
- 18 Funkcja antylegionelli c.w.u.
- 19 Timer godzinowy
- 20 Timer tygodniowy
- 21 Bieżąca temperatura wody
- 22 Nastawy temperatury wody
- 23 Ikona ustawień c.w.u.
- 24 Ikona trybu próbnego uruchomienia
- 25 Ikona trybu pracy automatycznej
- 26 Ikona trybu monitorowania energii
- 27 Ikona trybu odszraniania
- 28 Ikona pracy sprężarki
- 29 Ikona pracy kotła
- 30 Ikona pracy instalacji solarnej
- 31 Ikona pracy pompy wody
- 32 Ikona grzałki elektrycznej modułu wodnego
- 33 Ikona systemu sterowania centralnego
- 34 Ikona ustawień obiegu 2
- 35 Ikona trybu Cichego
- 36 Ikona trybu pracy
- 37 Ikona ochrony przed zamarzaniem
- 38 Ikona alarmu z kodem alarmu

Parametry pracy	 
	<ol style="list-style-type: none">① Obrócić pokrętkę fizyczne, aby wybrać pozycję „Operation Data” [Parametry pracy]. Ikona zostanie podświetlona;② Naciśnij pokrętkę fizyczne, aby przejść do menu „Operation Data”, a następnie obracaj je, aby wyświetlić informacje dotyczące parametrów pracy.③ Aby powrócić do ekranu Menu, naciśnij w menu „Operation Data” przycisk Powrót.

1.2.2.2 Sprawdzanie za pomocą sterownika (pompa ciepła Hi-Therma typu monoblok)



18-29:



● A Przycisk fizyczny

Przycisk fizyczny znajdujący się u dołu obudowy sterownika:

Naciśnij i przytrzymaj przez co najmniej 3 sekundy, aby wyłączyć jednostkę;

Naciśnij i przytrzymaj przez co najmniej 10 sekund, aby wykonać resetowanie konfiguracji urządzenia;

Przy aktywnym alarmie krótkie naciśnięcie przycisku fizycznego powoduje skasowanie alarmu.

● B Wyświetlacz

- | | | |
|--|-----------------------------|--|
| 1 Dioda LED | 12 Timer godzinowy | 18 Ikona ochrony przed zamarzaniem |
| 2 Wskazanie temperatury zewnętrznej | 13 Timer tygodniowy | 19 Ikona grzałki elektrycznej modułu wodnego |
| 3 Data | 14 Bieżąca temperatura wody | 20 Ikona pracy instalacji solarnej |
| 4 Godzina | 15 Nastawy temperatury wody | 21 Ikona pracy sprężarki |
| 5 Ikona ustawień obiegu 1 | 16 Ulubione | 22 Ikona trybu monitorowania energii |
| 6 Tryb pracy | 17 Menu | 23 Ikona trybu próbnego uruchomienia |
| 7 Wskaźnik wartości temperatury wody | | 24 Ikona systemu sterowania centralnego |
| 8 Pomieszczenia | | 25 Ikona pracy pompy wody |
| 9 Ikona trybu instalacyjnego i serwisowego | | 26 Ikona pracy kotła |
| 10 Wskaźnik ciśnienia wody | | 27 Ikona trybu odszraniania |
| 11 Tryb ECO | | 28 Ikona trybu pracy automatycznej |
| | | 29 Ikona trybu Cichego |

Parametry pracy	  
	<ol style="list-style-type: none">① Naciśnij przycisk  , aby wybrać pozycję „Operation Data” [Parametry pracy].② Przejdź do menu „Operation Data”, aby wyświetlić informacje dotyczące parametrów pracy.③ W menu „Operation Data” naciśnij przycisk  , aby powrócić do ekranu Menu.

Parametry pracy

General [Informacje ogólne]	Stan pracy Chłodzenie Tryb c.w.u. Ogrzewanie Ogrzewanie basenu Alarm	Ikona
	Temperatura wody na powrocie	Tiw
	Temperatura wody na zasilaniu	Tow
	Temperatura otoczenia jednostki zewnętrznej	Ta
	Średnia temperatura zewnętrzna	Ta-ao
Cycle 1 [Obieg 1]	Praca	-
	Tryb ECO	-
	Bieżąca temperatura wody	Tow/Tow3
	Nastawa temperatury wody	-
Cycle 2 [Obieg 2]	Praca	-
	Bieżąca temperatura wody	Tow2
	Nastawa temperatury wody	-
	Położenie zaworu mieszającego	-
DHW [Tryb c.w.u.]	Praca	-
	Bieżąca temperatura wody	TDHW
	Nastawa temperatury	TDHWS
	Stan pracy grzałki elektrycznej	-
	Grzałka elektryczna załączona	-
	Stan pracy funkcji antylegionelli	-
	Funkcja antylegionelli załączona	-
Swimming Pool [Ogrzewanie basenu]	Praca	-
	Bieżąca temperatura wody	Tswp
	Nastawianie temperatury	Tswps
*Heat Pump [Pompa ciepła]	*Temperatura wody na wylocie PHEX	TowHP
	*Przepływ wody	-
	*Obroty pompy wody	-
	*Temperatura gazowego czynnika w jednostce wewn.	Tg
	*Temperatura ciekłego czynnika w jednostce wewn.	TL
	*Temperatura po stronie tłocznej	Td
	*Temperatura parowania ciekłego czynnika	Te
	*EVI	-
	*EVO	-
	*Częstotliwość pracy sprężarki podczas odszraniania	-
	*Kod przyczyny zatrzymania	-
*Prąd roboczy sprężarki	-	
Electric Heater [Grzałka elektryczna]	Praca	-
	Współczynnik obciążenia	-
	Stopień regulacji mocy	-
Boiler Combination [Współpraca z kotłem grzewczym]	Praca	-
Solar Combination [Współpraca z instalacją solarną]	Praca	-
	Temperatura wody w kolektorach słonecznych	Tsolar
*Auxiliary Sensor Setting [Ustawienia czujników pomocniczych]	*Czujnik pomocniczy 1 ~ *Czujnik pomocniczy 7	-
*Output Setting [Ustawienia wyjść]	*Wyjście 1 ~ *Wyjście 15	-
*Input Setting [Ustawienia wejść]	*Wejście 1 ~ *Wejście 11	-
Energy Data [Dane dotyczące energii]	Rok / Miesiąc / Dzień	-
	Ogrzewanie pomieszczeń / Chłodzenie pomieszczeń / Przygotowanie c.w.u. / Ogrzewanie basenu	-
	Moc pobrana / Wydajność	-
Alarm History [Historia alarmów]	-	-

*: Parametry wyświetlane tylko w trybie instalacyjnym i serwisowym.

1.2.3 Rozwiązywanie problemów na podstawie kodu alarmu

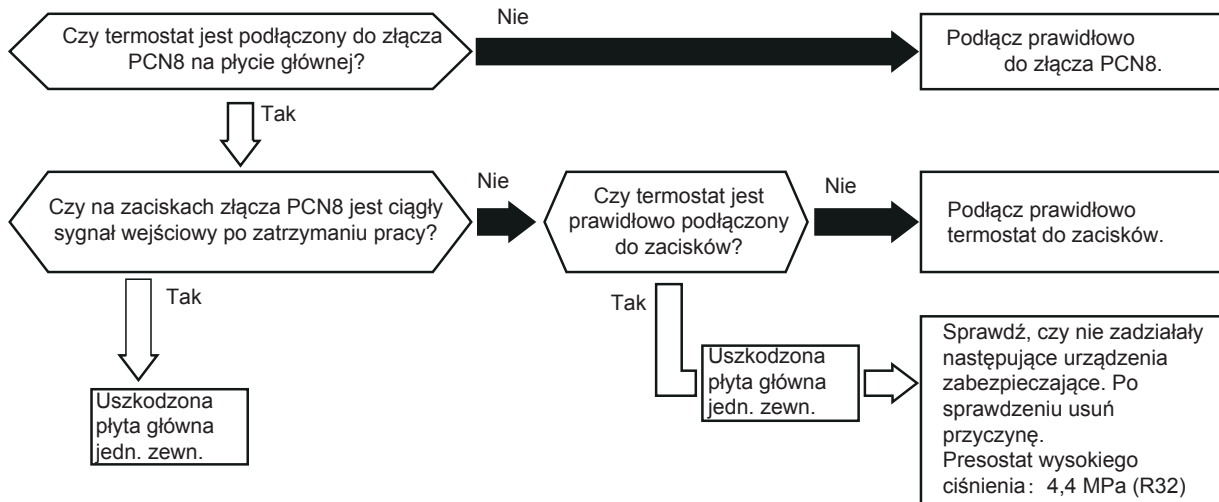
Kod alarmu	Źródło alarmu	Kod przyczyny zatrzymania	Opis nieprawidłowości	Główne powody
02	Jedn. zewn.	-	Zadziałanie urządzenia zabezpieczającego (presostat wysokiego ciśnienia)	Zadziałanie presostatu (zatkanie rury, nadmierny ładunek czynnika chłodniczego, domieszka gazu obojętnego)
03	Jedn. zewn. / wewn.	d1-05/d1-06	Błąd komunikacji między jednostką wewnętrzną a jednostką zewnętrzną	Nieprawidłowe okablowanie, luźne zaciski, odłączony przewód, przepalenie bezpiecznika, wyłączenie zasilania jedn. zewn. lub wewn.
04	Jedn. zewn.	d1-05	Błąd komunikacji między płytą główną jednostki zewnętrznej a inwerterem	Luźne zaciski, pęknięty przewód, przepalenie bezpiecznika
06	Jedn. zewn.	d1-18	Nieprawidłowe napięcie inwertera	Spadek napięcia w jedn. zewnętrz., zbyt mała moc
07	Jedn. zewn.	d1-16	Spadek temperatury gazu wylotowego	Nadmierny ładunek czynnika, awaria termistora, nieprawidłowe okablowanie Nieprawidłowe podłączenie rur, zablokowanie zaworu rozprężnego w pozycji otwartej (luźne złącze)
08	Jedn. zewn.	d1-15	Zwiększona temperatura gazu wylotowego	Zbyt mała ilość czynnika chłodniczego, zatkanie rur, usterka termistora, nieprawidłowe okablowanie Nieprawidłowe podłączenie rur, zablokowanie zaworu rozprężnego w pozycji zamkniętej (luźne złącze)
11	Jedn. wewn.	d1-02	Usterka termistora wody na powrocie (Tiw)	Nieprawidłowe okablowanie, odłączone przewody, pęknięty przewód, zwarcie przewodów
12	Jedn. wewn.	d1-02	Usterka termistora wody na zasilaniu (Tow)	Nieprawidłowe okablowanie, odłączone przewody, pęknięty przewód, zwarcie przewodów
13	Jedn. wewn.	d1-02	Usterka termistora rury cieczowej czynnika chłodniczego (TL)	Nieprawidłowe okablowanie, odłączone przewody, pęknięty przewód, zwarcie przewodów
14	Jedn. wewn.	d1-02	Usterka termistora rury gazowej czynnika chłodniczego (Tg)	Nieprawidłowe okablowanie, odłączone przewody, pęknięty przewód, zwarcie przewodów
16	Jedn. wewn.	d1-02	Usterka termistora c.w.u. (TDHW)	Nieprawidłowe okablowanie, odłączone przewody, pęknięty przewód, zwarcie przewodów
17	Jedn. wewn.	d1-02	Usterka termistora wody wylotowej z pompy ciepła (TowHP)	Nieprawidłowe okablowanie, odłączone przewody, pęknięty przewód, zwarcie przewodów
18	Jedn. wewn.	d1-02	Usterka czujnika ciśnienia wody (Pw)	Nieprawidłowe okablowanie, odłączone przewody, pęknięty przewód, zwarcie przewodów
22	Jedn. zewn.	-	Termistor temperatury otoczenia jednostki zewnętrznej (Ta)	Nieprawidłowe okablowanie, odłączone przewody, pęknięty przewód, zwarcie przewodów
23	Jedn. zewn.	-	Termistor temperatury gazu na wylocie sprężarki (Td)	Nieprawidłowe okablowanie, odłączone przewody, pęknięty przewód, zwarcie przewodów
24	Jedn. zewn.	-	Usterka termistora temperatury rury cieczowej wymiennika ciepła (Te)	Nieprawidłowe okablowanie, odłączone przewody, pęknięty przewód, zwarcie
25	Jedn. zewn.	-	Usterka termistora 2 temp. rury cieczowej wymiennika ciepła (Te2)	Nieprawidłowe okablowanie, odłączone przewody, pęknięty przewód, zwarcie przewodów
31	Jedn. zewn.	-	Nieprawidłowa nastawa wydajności jednostki zewnętrznej i wewnętrznej	Nieprawidłowa nastawa wydajności jednostki zewnętrznej i jednostki wewnętrznej
35	Jedn. zewn.	-	Nieprawidłowa nastawa adresu jedn. wewn.	Nieprawidłowa nastawa adresu jedn. wewnętrznej
43	Jedn. zewn.	d1-11	Zadziałanie zabezpieczenia przed niskim stopniem sprężania	Nieprawidłowe sprężanie (usterka inwertera lub sprężarki, poluzowane przewody zasilania)
47	Jedn. zewn.	d1-15	Zadziałanie zabezpieczenia przed spadkiem ciśnienia w obiegu niskiego ciśnienia (zabezpieczenie przed podciśnieniem)	Niewystarczająca ilość czynnika chłodniczego, zatkanie rur, zablokowanie zaworu rozprężnego w pozycji zamkniętej (luźne złącze)
48	Jedn. zewn.	d1-17	Zadziałanie zabezpieczenia nadprądowego inwertera	Praca przy przeciążeniu, awaria sprężarki
51	Jedn. zewn.	d1-17	Nieprawidłowa praca czujnika prądu inwertera	Awaria czujnika prądu
53	Jedn. zewn.	d1-17	Wykryty sygnał błędu inwertera	Wykryty sygnał błędu (błąd modułu IPM, falowanie obrotów, błąd sprzętowy układu korekcji współczynnika mocy)
54	Jedn. zewn.	d1-17	Błąd temperatury radiatora inwertera	Usterka termistora radiatora inwertera, zadziałanie zabezpieczenia termistora radiatora inwertera
55	Jedn. zewn.	d1-18	Usterka inwertera	Usterka płyty głównej jedn. zewn.
57	Jedn. zewn.	d1-18	Zadziałanie zabezpieczenia sterownika wentylatora	Nieprawidłowa prędkość obrotowa silnika wentylatora

Kod alarmu	Źródło alarmu	Kod przyczyny zatrzymania	Opis nieprawidłowości	Główne powody
70	Jedn. wewn.	d1-70	Alarm ciśnienia wody	Nieprawidłowe ciśnienie wody w obiegu hydraulicznym
71	Jedn. wewn.	d1-02	Zadziałanie termostatu zabezpieczającego grzałki elektrycznej c.w.u.	Zbyt wysoka temperatura grzałki elektrycznej c.w.u.
72	Jedn. wewn.	d1-02	Zadziałanie termostatu zabezpieczającego pomocniczej grzałki elektrycznej	Zbyt wysoka temperatura pomocniczej grzałki elektrycznej
74	Jedn. wewn.	d1-74	Zabezpieczenie przed przegrzaniem wody w Obiegu 2	Temperatura na zasilaniu wody w obiegu 2 > temperatura zadana + dopuszczalny przyrost utrzymująca się przez 10 min.
75	Jedn. wewn.	d1-75	Usterka pompy wody (WP1)	Nieprawidłowa praca układu iPWM pompy wody 1
76	Jedn. wewn.	d1-31	Wyłączenie ochrony przed zamrożeniem przez termistory temperatury jedn. wewn.	Temperatura wody lub czynnika chłodniczego jest zbyt niska i łączy ochronę przed zamrożeniem
78	Jedn. wewn.	d1-78	Alarm nieprawidłowego przepływu w obiegu hydraulicznym (WP1)	Nieprawidłowy przepływ wody w obiegu hydraulicznym.
80	Jedn. wewn.	d1-02	Błąd komunikacji między jednostką a sterownikiem głównym	Brak komunikacji między jednostką a sterownikiem głównym przez ciągły okres 5 minut.
-	Jedn. wewn.	d1-03	Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe	Tryb chłodzenia jest włączony i odczyt termistora wody wylotowej z pompy ciepła (TowHP) $\leq 3^{\circ}\text{C}$ utrzymujący się przez 100 s lub odczyt termistora temp. wody na powrocie (Tiw) $\leq 5^{\circ}\text{C}$ utrzymujący się przez 100 s.
-	Jedn. wewn.	d1-07	Zatrzymanie pracy w trybie chłodzenia z powodu niskiej temperatury powietrza zewnętrznego	Tryb chłodzenia jest włączony, a temperatura zewnętrzna lub druga temperatura zewnętrzna jest równa lub niższa od 5°C przez 30 minut.
A1	Jedn. wewn.	d1-02	Usterka czujnika pomocniczego (Tow3)	Luźne, odłączone, uszkodzone lub zwarte złącze. Lub tryb pracy sprężarki hydraulicznego jest włączony, ale temperatura Tow3 nie została ustawiona we wszystkich czujnikach pomocniczych (A1-A7).
A2	Jedn. wewn.	d1-02	Usterka czujnika pomocniczego (Tswp)	Luźne, odłączone, uszkodzone lub zwarte złącze. Lub tryb ogrzewania basenu jest włączony, ale temperatura Tow2 nie została ustawiona we wszystkich czujnikach pomocniczych (A1-A7).
A3	Jedn. wewn.	d1-02	Usterka czujnika pomocniczego (Tsolar)	Luźne, odłączone, uszkodzone lub zwarte złącze. Lub dla trybu instalacji solarnej należy ustawić czujnik Tsolar, a temperatura Tsolar nie została ustawiona we wszystkich czujnikach pomocniczych (A1-A7).
A4	Jedn. wewn.	d1-02	Usterka czujnika pomocniczego (Tow2)	Luźne, odłączone, uszkodzone lub zwarte złącze. Lub tryb pracy obiegu 2 jest włączony, ale temp. Tow2 nie została ustawiona we wszystkich czujnikach pomocniczych (A1-A7).
A5	Jedn. wewn.	d1-02	Usterka czujnika pomocniczego (Room_amb1...7)	Luźne, odłączone, uszkodzone lub zwarte złącze.
F1	Jedn. wewn.	d1-02	Alarm wygenerowany przez jedn zewnętrzną (alarm jednostki zewnętrznej 21-29)	-
F2	Jedn. wewn.	d1-02	Alarm wygenerowany przez jedn zewnętrzną (alarm jedn. zewn. z wyjątkiem 21-29 i EE)	-
F3	Jedn. wewn.	d1-02	Alarm wygenerowany przez jedn zewnętrzną (alarm jednostki zewnętrznej EE)	-
H2	Sterownik przewodowy i sterownik główny	-	Alarm komunikacji między sterownikiem przewodowym i sterownikiem głównym	Sterownik przewodowy jest skonfigurowany jako termostat pokojowy, lecz w instalacji nie został wykryty żaden sterownik przewodowy.
EE	Jedn. zewn.	-	Alarm zabezpieczenia sprężarki (nie jest możliwe skasowanie alarmu na sterowniku przewodowym)	Ten kod alarmu pojawia się, gdy w ciągu 6 godzin wystąpią trzy razy następujące alarmy* *02, 07, 08, 43 do 45, 47

1.2.3.1 Rozwiązywanie problemów na podstawie kodu alarmu (jednostka zewnętrzna)

Kod alarmu 02	Zadziałanie urządzenia zabezpieczającego (presostat wysokiego ciśnienia) w jednostce zewnętrznej
----------------------	--

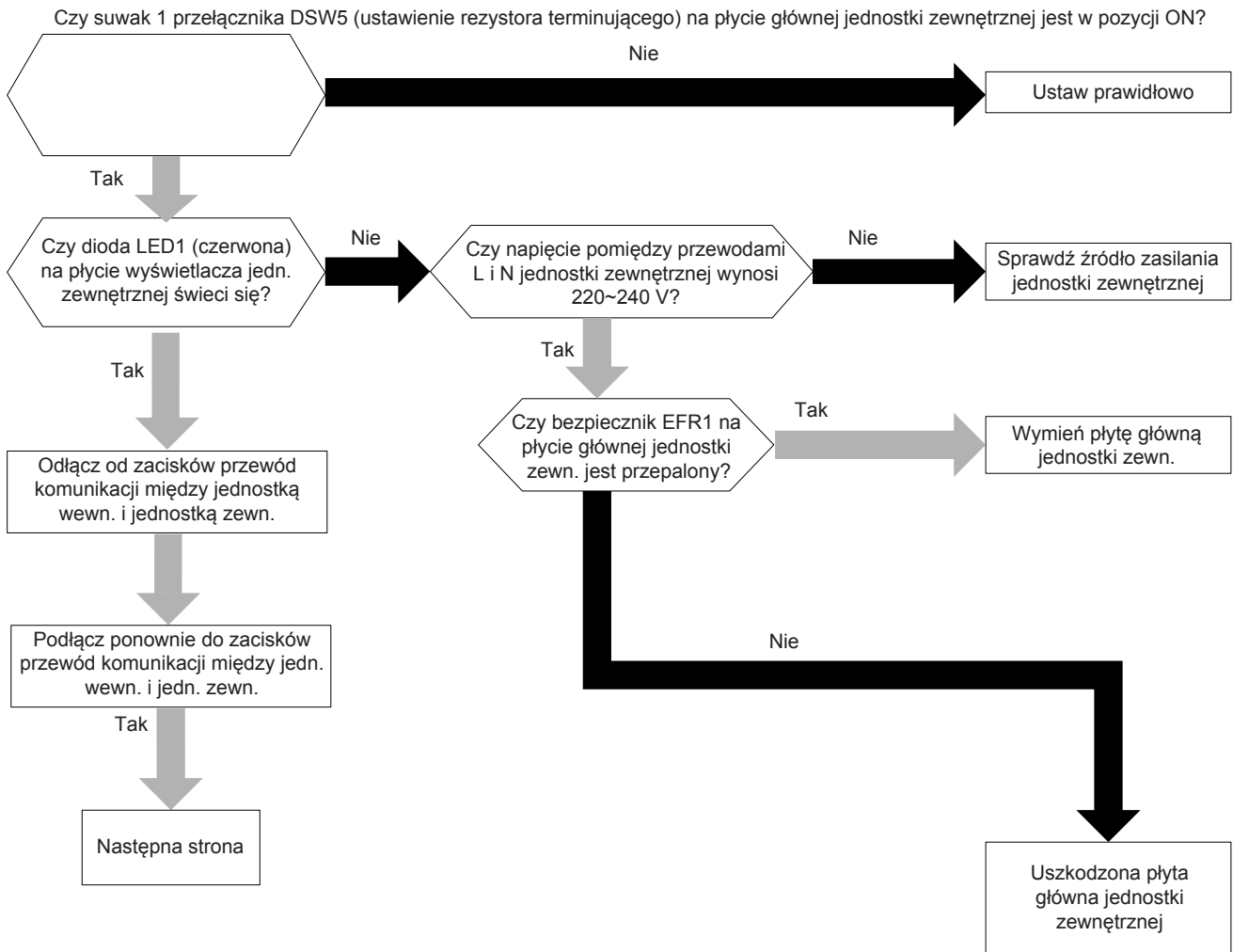
- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- ★ Presostat wysokiego ciśnienia jest włączony 6 razy w ciągu jednej godziny po wystąpieniu alarmu.

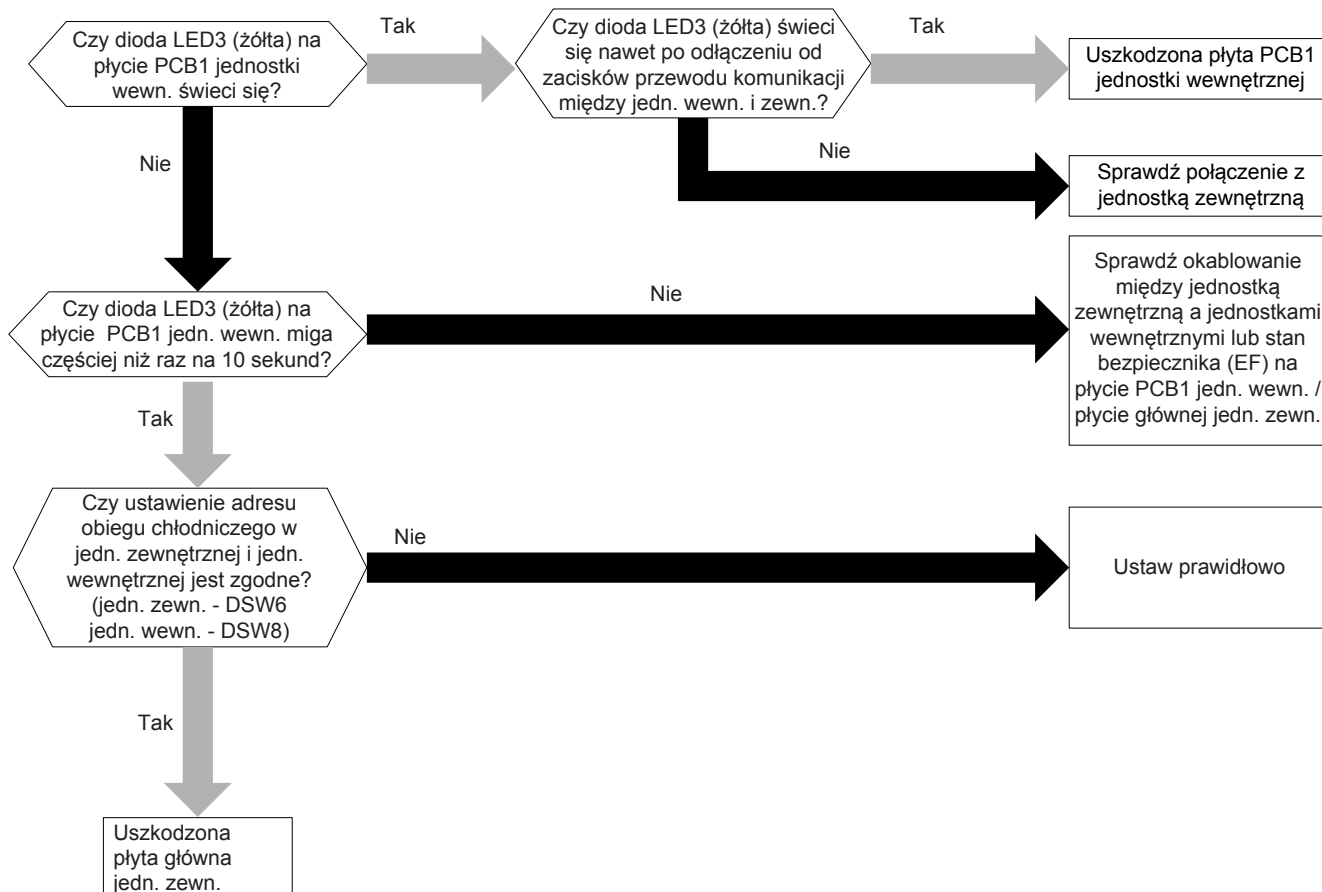


Objaw	Przyczyna	Sprawdzany element	Działanie (wyłącz wyłącznik główny)	
Zadziałanie presostatu wysokiego ciśnienia z powodu zbyt wysokiego ciśnienia tłoczenia	Jednostka zewnętrzna: Niewystarczający przepływ powietrza przez wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej podczas trybu chłodzenia Jednostka wewnętrzna: Niewystarczający przepływ wody przez wymiennik ciepła jednostki wewnętrznej podczas trybu ogrzewania	Sprawdź, czy wymiennik ciepła nie jest zabrudzony lub zablokowany	Usuń zabrudzenie lub zatory	
		Sprawdź, czy filtr powietrza nie jest zabrudzony	Usuń zabrudzenie	
		Sprawdź, czy na wlocie lub wylocie wymiennika nie ma obiektów blokujących przepływ	Usuń objekty blokujące przepływ	
		Sprawdź wolną przestrzeń	Zapewnij właściwą przestrzeń	
		Sprawdź obroty wentylatora jedn. zewn. w trybie chłodzenia	Wymień silnik wentylatora, jeśli jest uszkodzony	
		Sprawdź prędkość obrotową pompy wody	Wymień pompę wody, jeśli jest uszkodzona	
	Nieprawidłowa praca lub usterka zaworu rozprężnego	Luźne złącze	Zamocuj lub ponownie podłącz złącze	
		Całkowicie zamknięty i zablokowany	Wymień zawór rozprężny	
		Sprawdź, czy słychać buczenie cewki podczas pracy?	Wymień cewkę	
		Sprawdź termistor gazu wylotowego	Wymień termistor	
		Sprawdź zamocowanie termistora	Ponownie zamocuj termistor	
	Zbyt wysoka temperatura wody w jednostce wewnętrznej	Oblicz obciążenie cieplne	Zmniejsz obciążenie cieplne lub wymień na większą jednostkę	
		Sprawdź minimalny przepływ wody	Zapewnij prawidłową cyrkulację wody	
		Sprawdź, czy nie ma uszkodzeń w obiegu wody	Usuń uszkodzenia	
		Sprawdź, czy nie ma innego źródła ciepła	Usuń źródło ciepła	
	Usterka presostatu wysokiego ciśnienia	Uszkodzony presostat wysokiego ciśnienia	Zmierz ciśnienie tłoczenia. Sprawdź obecność przepływu po spadku ciśnienia	Wymień presostat, jeśli jest uszkodzony
		Nieprawidłowy styk	Zmierz opór za pomocą miernika	Podłącz prawidłowo. Wymień złącze
		Nieprawidłowe połączenie	Sprawdź połączenia	Wykonaj prawidłowo połączenia
	Nadmierna ilość czynnika chłodniczego	Sprawdź temperaturę pracy obiegu	Napełnij instalację właściwą ilością czynnika chłodniczego	
	Obecność nieskroplonego gazu w obiegu czynnika chłodniczego	Sprawdź temperaturę i ciśnienie powietrza	Napełnij układ czynnikiem chłodniczym po próżniowaniu	
Zablokowanie rury tłocznej	Sprawdź, czy nie jest zablokowana	Udrożnij		
Zawór odcinający rury cieczonej lub zawór odcinający rury gazowej zamknięty	Sprawdź stan zaworów odcinających	Całkowicie otwórz zawory odcinające		

Kod alarmu 03	Błąd komunikacji między jednostką wewnętrzną a jednostką zewnętrzną
----------------------	---

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- ★ Ten alarm jest wyświetlany, jeśli błąd komunikacji między jedn. zewn. i jedn. wewn. utrzymuje się przez trzy minuty po rozpoczęciu komunikacji lub błąd komunikacji między jedn. zewn. i jedn. wewn. utrzymuje się przez 30 sekund po automatycznym zresetowaniu mikrokomputera.
- ★ Alarm jest wyświetlany, jeśli błąd komunikacji utrzymuje się przez 30 sekund od uruchomienia jednostki zewnętrznej.
- ★ Jeśli bezpieczniki są przepalone lub zadziałał wyłącznik jednostki zewnętrznej, zdiagnozuj przyczynę przetężenia i podejmij niezbędne działania.



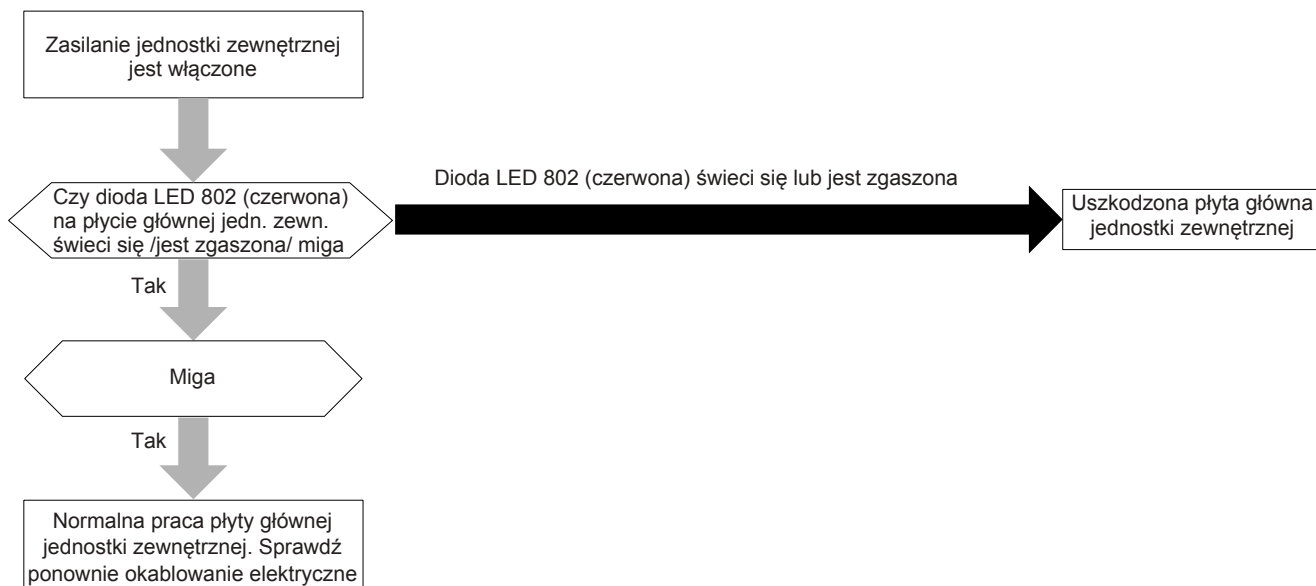


Objaw	Przyczyna	Sprawdzany element	Działanie (wyłącz wyłącznik główny)
Awaria zasilania lub zasilanie nie jest włączone		Zmierz napięcie za pomocą miernika	Włącz zasilanie.
Przepalony bezpiecznik w obwodzie zasilania lub zadziałanie wyłącznika (jednostka zewnętrzna)	Zwarcie między przewodami	Sprawdź, czy nie doszło do przerwania izolacji.	Usuń przyczynę zwarcia. Wymień bezpiecznik na płycie głównej jedn. wewn. lub jedn. zewn., jeśli jest przepalony.
	Zwarcie przewodu do masy	Zmierz rezystancję izolacji.	Usuń przyczynę zwarcia. Wymień bezpiecznik na płycie głównej jedn. wewn. lub jedn. zewn., jeśli jest przepalony.
	Usterka silnika sprężarki	Zmierz rezystancję między przewodami i rezystancję izolacji.	Wymień płytę główną jedn. zewn.
	Usterka silnika wentylatora jednostki zewnętrznej	Zmierz rezystancję między przewodami i rezystancję izolacji.	Wymień silnik wentylatora jednostki zewnętrznej i bezpiecznik. Wymień płytę główną jedn. zewn., jeśli jest uszkodzona.
Przepalony bezpiecznik na płycie głównej (jednostka zewnętrzna)	Zwarcie między przewodami	Sprawdź ciągłość izolacji.	Usuń przyczynę zwarcia.
	Zwarcie (do masy)	Zmierz rezystancję izolacji.	Usuń przyczynę zwarcia.
	Nieprawidłowa rezystancja uzwojenia silnika sprężarki	Zmierz rezystancję uzwojenia.	Wymień uzwojenie sprężarki lub sprężarkę, patrz punkt 1.3.4.
	Usterka silnika wentylatora jednostki zewnętrznej	Zmierz rezystancję między przewodami i rezystancję izolacji.	Wymień silnik wentylatora, patrz punkt 1.3.4.
Usterka obwodu zasilania płyty głównej jednostki zewnętrznej		Zmierz napięcie wyjściowe płyty głównej jednostki zewnętrznej.	Wymień skrzynkę elektryczną
Odłączone przewody, niewłaściwy styk lub nieprawidłowe podłączenie	Między jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną	Sprawdź ciągłość przewodów. Sprawdź, czy śruby łączące nie są poluzowane. Sprawdź numery listw zaciskowych.	Wymień przewody, podłącz poprawnie i dokręć śruby zacisków.
	Przewody zasilające jednostki zewnętrznej		Prawidłowo podłącz przewody.
Usterka płyty głównej (jednostka zewnętrzna, jednostka wewnętrzna)	Odłączone przewody między płytą główną jedn. wewn. a płytą główną jedn. zewn.	Sprawdź połączenia.	Prawidłowo podłącz przewody.
	Usterka płyty głównej PCB1 jedn. wewn./płyty głównej jedn. zewn.		W razie uszkodzenia wymień.
Nieprawidłowe okablowanie.	Odłączony przewód Nieprawidłowy styk	Sprawdź ciągłość połączenia oraz czy śruby łączące nie są poluzowane.	Wymień przewody, podłącz poprawnie i dokręć śruby zacisków
	Nieprawidłowe okablowanie	Sprawdź zaciski	Prawidłowo podłącz przewody.

Kod alarmu 04

Błąd komunikacji między płytą główną jednostki zewnętrznej a inwerterem

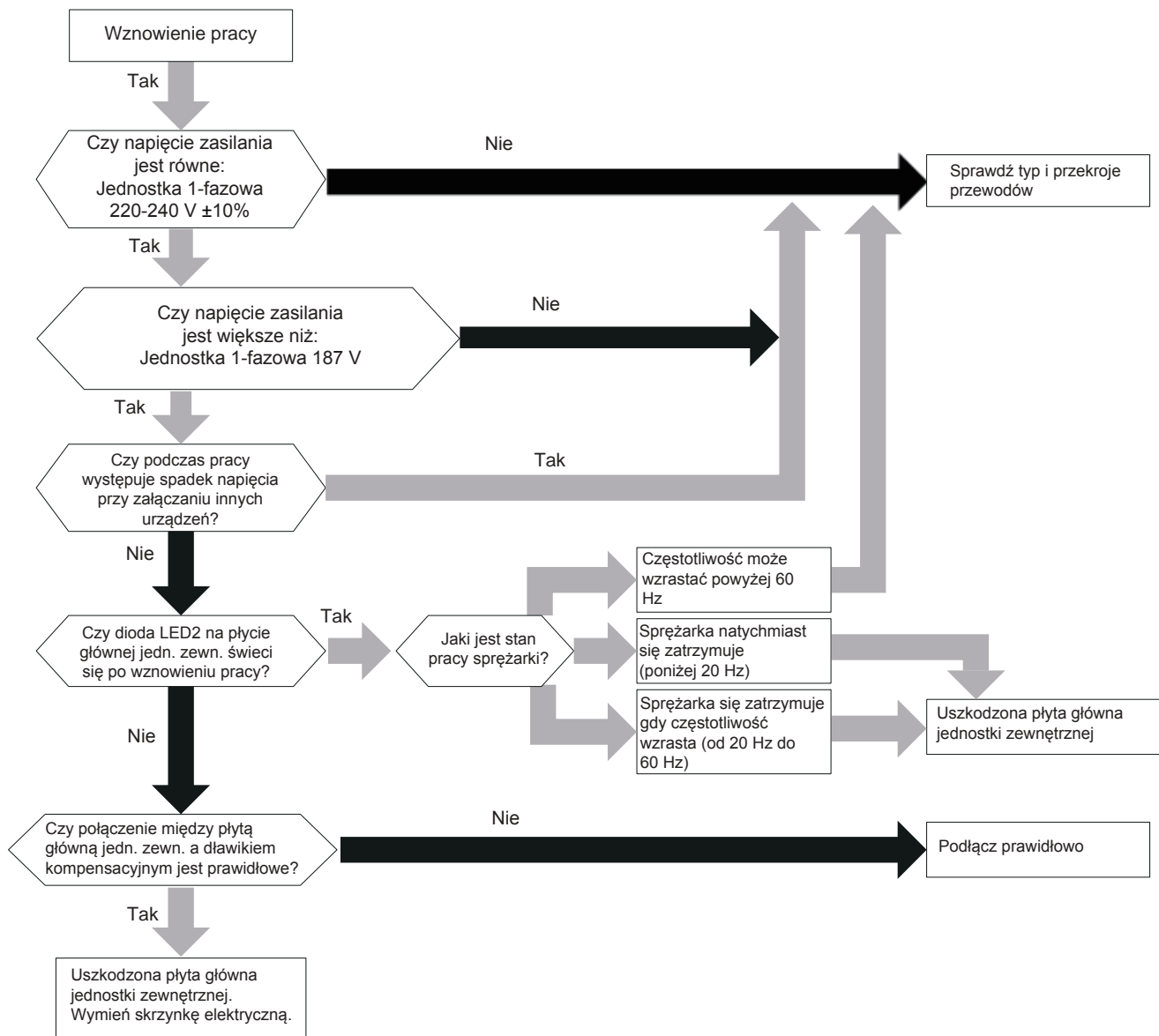
- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- ★ Ten alarm jest wyświetlany, jeśli błąd utrzymuje się przez 30 sekund po rozpoczęciu komunikacji między płytą główną jednostki zewnętrznej a inwerterem lub błąd utrzymuje się przez 30 sekund po automatycznym zresetowaniu mikrokomputera. Alarm jest wyświetlany, jeśli błąd komunikacji utrzymuje się przez 30 sekund od uruchomienia jednostki zewnętrznej.



Objaw	Przyczyna	Sprawdzany element	Działanie (wyłącz wyłącznik główny)
Odłączone przewody, nieprawidłowy styk lub nieprawidłowe podłączenie	Przewody zasilające jednostki zewnętrznej	Sprawdź ciągłość przewodów. Sprawdź, czy śruby łączące nie są poluzowane. Sprawdź numery listw zaciskowych.	Wymień przewody, podłącz poprawnie i dokręć śruby zacisków
Uszkodzona płyta główna jednostki zewnętrznej	Odłączone przewody płyty głównej jednostki zewnętrznej	Sprawdź połączenia.	Wykonaj prawidłowo połączenia
	Uszkodzona płyta główna jednostki zewnętrznej		Wymień skrzynkę elektryczną, jeśli jest uszkodzona.
Usterka części elektrycznych, bezpiecznika zasilania, rezystancji	Przepalony bezpiecznik zasilania	Sprawdź przewodność bezpiecznika zasilania, tranzystora mocy, modułu diodowego.	Wymień bezpiecznik zasilania i tranzystor mocy.
	Odłączona rezystancja wejściowego ogranicznika przepięć	Sprawdź rezystancję wejściowego ogranicznika przepięć.	Wymień rezystancję wejściowego ogranicznika przepięć
Nieprawidłowe okablowanie	Odłączony przewód Nieprawidłowy styk	Sprawdź ciągłość połączeń oraz czy śruby zacisku nie są poluzowane.	Wymień przewody, podłącz poprawnie i dokręć śruby zacisków
	Nieprawidłowe okablowanie	Sprawdź numery listw zaciskowych	Prawidłowo podłącz przewody.

Kod alarmu 06	Nieprawidłowe napięcie inwertera (zbyt niskie lub zbyt wysokie napięcie inwertera)
----------------------	---

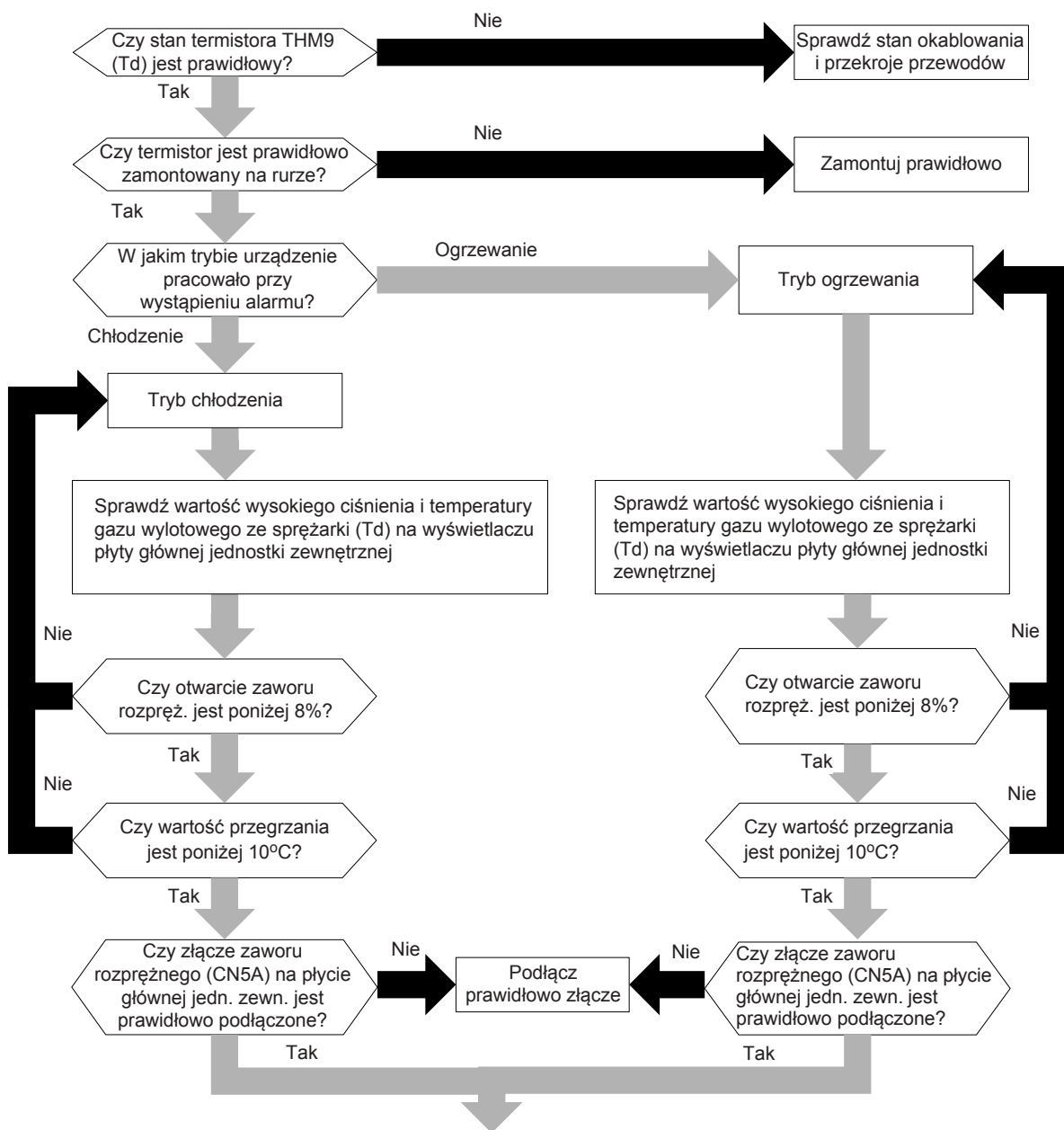
- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- ★ Jeśli w ciągu 30 minut trzykrotnie zostanie wykryte w inwerterze zbyt niskie napięcie lub przepięcie, jego praca jest zatrzymywana i wyświetlany jest ten kod alarmu. Jeśli sytuacja taka wystąpi mniej niż trzy razy w ciągu 30 minut, praca inwertera jest automatycznie wznowiana.



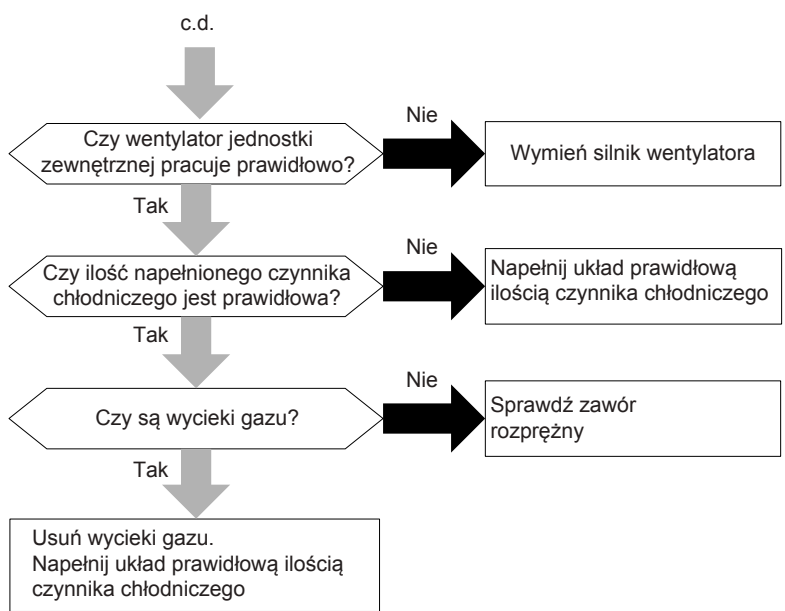
Kod alarmu 07

Spadek przegrzania gazu wylotowego

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- ★ Jeśli temperatura gazu wylotowego ze sprężarki (Td) podczas pracy jest niższa od oczekiwanej temperatury skraplania przez 30 minut, sprężarka jest zatrzymywana, a następnie po upływie trzech minut wykonywane jest automatyczne ponowne uruchomienie. Jeśli taka sytuacja powtórzy się dwukrotnie w ciągu następnych 120 minut, zostanie wyświetlony ten kod alarmu.
- ★ Ten kod alarmu jest wyświetlany, gdy na skutek zablokowania wału sprężarki funkcja detekcji falowania obrotów nie wykrywa przypadków nieprawidłowej pracy.



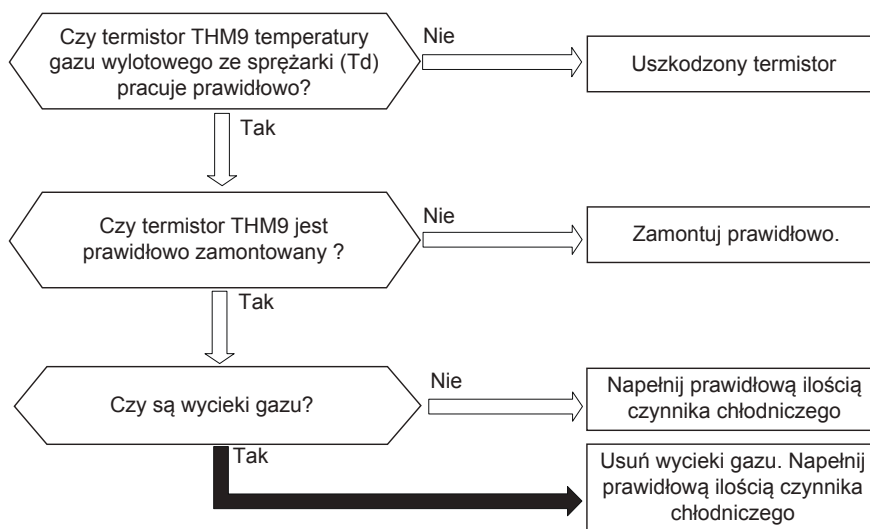
Następna strona.



Objaw	Przyczyna		Sprawdzany element	Działanie (wyłącz wyłącznik główny)
Spadek temperatury gazu wylotowego	Obieg chłodniczy nie jest zasilany.		Sprawdź obieg chłodniczy i instalację elektryczną.	Wykonaj prawidłowo połączenia
	Nadmierna ilość czynnika chłodniczego		Sprawdź ciśnienie.	Napełnij układ prawidłową ilością czynnika chłodniczego
	Usterka zaworu rozprężnego		Sprawdź zawór rozprężny.	Wymień zawór rozprężny, jeśli jest uszkodzony.
	Usterka płyty głównej jednostki zewnętrznej	Usterka	Sprawdź działanie.	Wymień skrzynkę elektryczną, jeśli jest uszkodzona.
		Odlączone przewody do zaworu rozprężnego	Sprawdź połączenia.	Wykonaj prawidłowo połączenia
	Usterka termistora gazu wylotowego	Usterka	Sprawdź rezystancję termistora.	Wymień termistor, jeśli jest uszkodzony.
		Nieprawidłowy montaż	Sprawdź sposób zamontowania.	Prawidłowo zamontuj termistor.
Nieprawidłowe połączenie		Sprawdź połączenia.	Podłącz prawidłowo lub wymień złącze.	

Kod alarmu 08	Wzrost temperatury gazu wylotowego ze sprężarki
----------------------	--

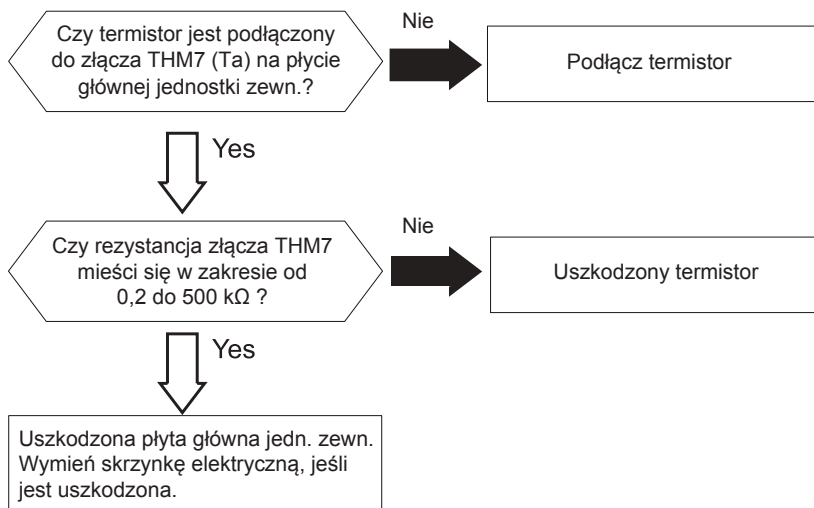
- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- ★ Przy wystąpieniu któregoś z poniższych warunków wykonywane jest automatyczne ponowne uruchomienie. Jeśli sytuacja taka powtórzy się dwukrotnie w ciągu następnych 60 minut, zostanie wyświetlony ten kod alarmu;
 - (1) Temperatura termistora w górnej części sprężarki utrzymuje się powyżej 120°C przez 10 minut.
 - (2) Temperatura termistora w górnej części sprężarki utrzymuje się powyżej 130°C przez 5 sekund.



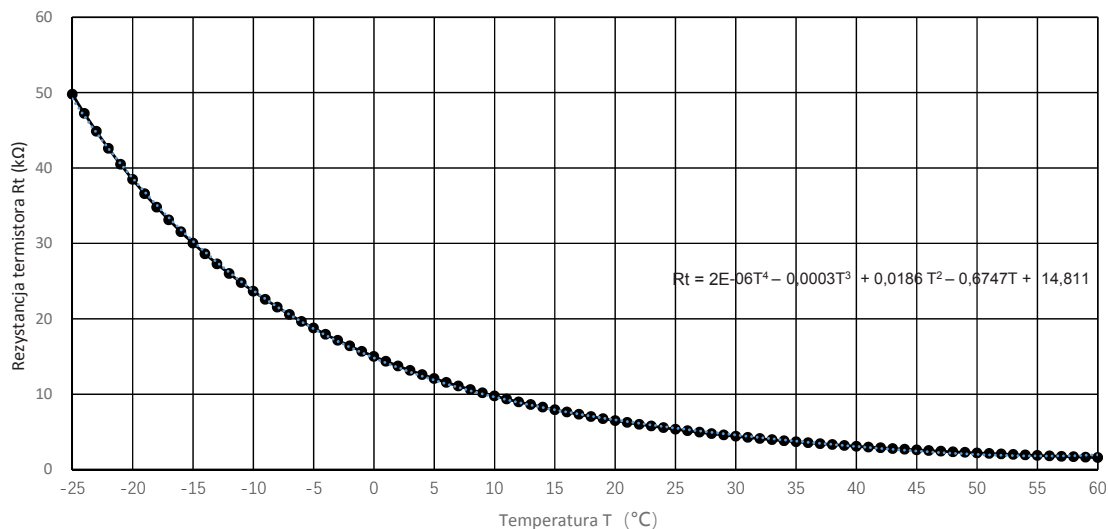
Objaw	Przyczyna	Sprawdzany element	Działanie (wyłącz wyłącznik główny)	
Zbyt wysoka temperatura gazu wylotowego	Zbyt mała ilość czynnika chłodniczego	Sprawdź ciśnienia i zawór rozprężny	Napełnij prawidłową ilością czynnika chłodniczego	
	Usterka zaworu rozprężnego	Sprawdź zawór rozprężny.	Wymień zawór rozprężny, jeśli jest uszkodzony.	
	Usterka płyty głównej jednostki zewnętrznej	Usterka	Sprawdź działanie.	Wymień skrzynkę elektryczną, jeśli jest uszkodzona.
		Odłączone przewody od zaworu rozprężnego	Sprawdź połączenia.	Wykonaj prawidłowo połączenia
	Usterka termistora gazu wylotowego	Usterka	Sprawdź rezystancję termistora.	Wymień termistor, jeśli jest uszkodzony.
		Nieprawidłowy montaż termistora	Sprawdź sposób zamontowania.	Prawidłowo zamontuj termistor.
		Nieprawidłowe okablowanie	Sprawdź połączenia.	Podłącz prawidłowo lub wymień złącze.

Kod alarmu	22	Błąd termistora temperatury zewnętrznej (Ta)
------------	----	--

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- ★ Ten kod alarmu jest wyświetlany w przypadku wykrycia zwarcia (poniżej 0,2 kΩ) lub odłączenia (powyżej 500 kΩ) termistora podczas pracy.



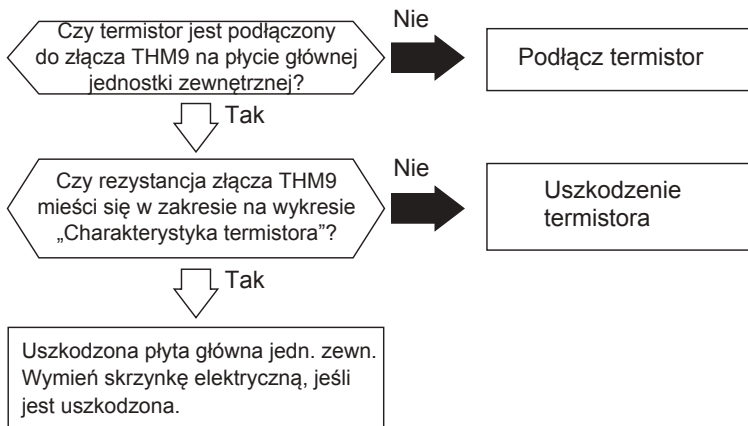
Charakterystyka termistora Ta, Te i Te2



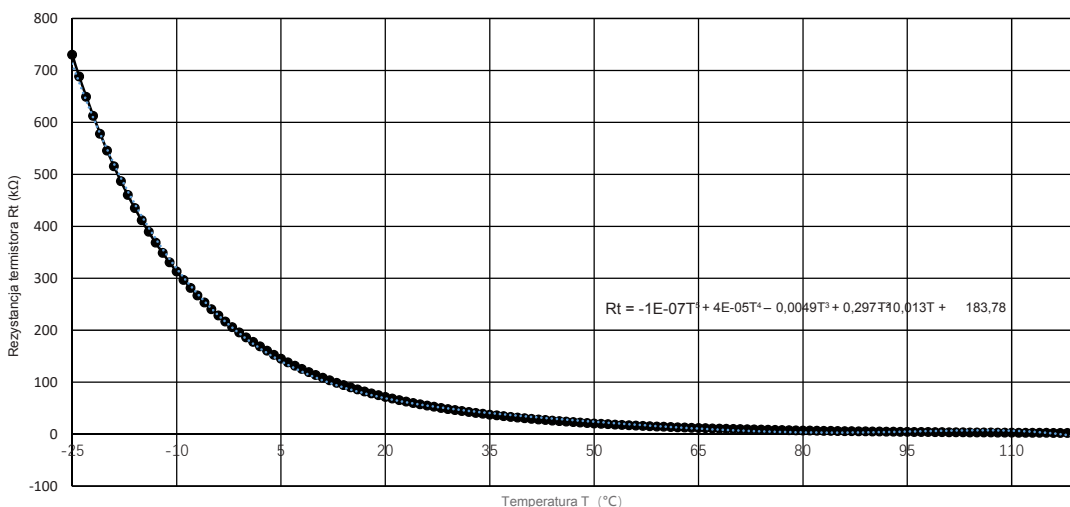
Objaw	Przyczyna	Sprawdzany element	Działanie (wylącz wyłącznik główny)
Usterka termistora temperatury zewnętrznej (Ta)	Usterka	Sprawdź rezystancję.	Wymień termistor, jeśli jest uszkodzony.
	Nieprawidłowe połączenie	Sprawdź połączenie do płyty głównej jednostki zewnętrznej	Wykonaj prawidłowo połączenia
Uszkodzona płyta główna jednostki zewnętrznej		Wymień płytę główną jedn. zewn. i sprawdź działanie.	Wymień płytę główną jedn. zewn., jeśli jest uszkodzona.

Kod alarmu	23	Błąd termistora temperatury gazu wylotowego ze sprężarki (Td)
------------	----	---

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- ★ Ten kod alarmu jest wyświetlany w przypadku wykrycia zwarcia (poniżej 0,9 kΩ) przez 1 sekundę lub odłączenia (powyżej 5946 kΩ) termistora podczas pracy.



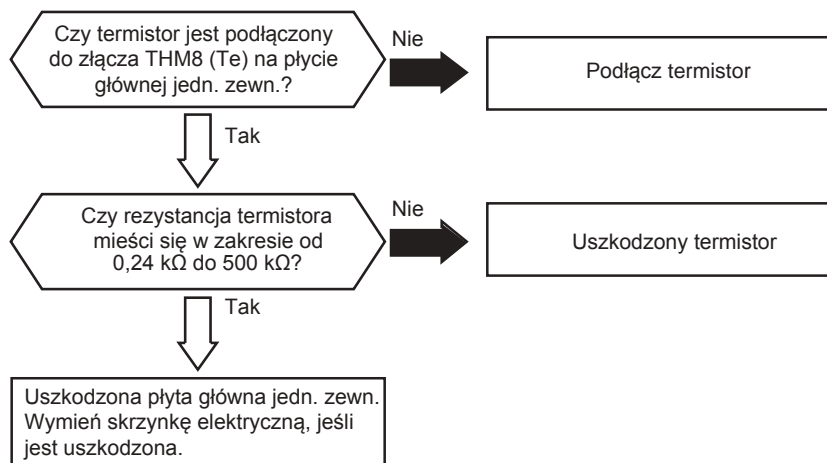
Charakterystyka termistora (Td)



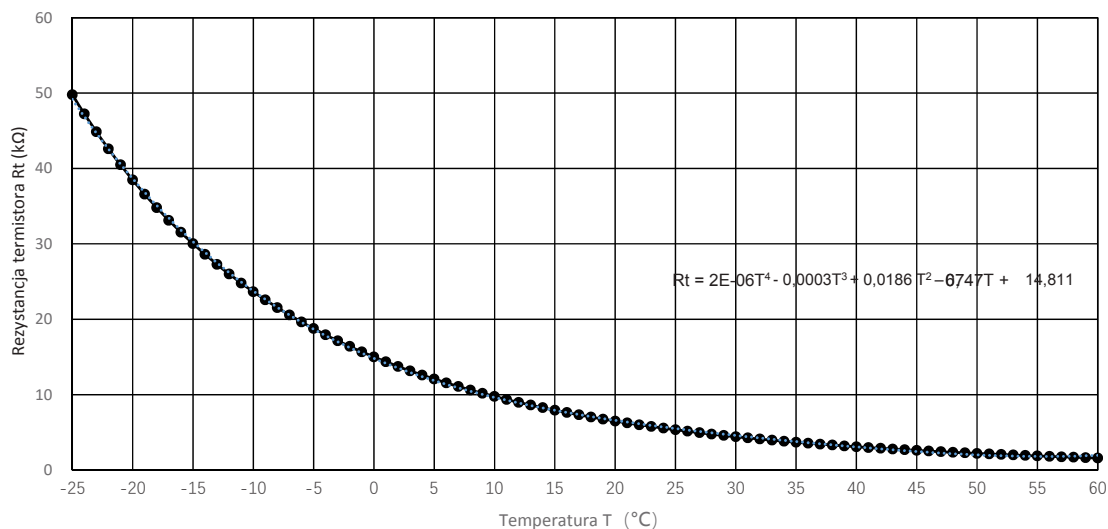
Objaw	Przyczyna	Sprawdzany element	Działanie (wyłącz wyłącznik główny)
Usterka termistora gazu wylotowego ze sprężarki (Td)	Usterka	Sprawdź rezystancję.	Wymień termistor, jeśli jest uszkodzony.
	Nieprawidłowe połączenie	Sprawdź podłączenie do płyty głównej jedn. zewn.	Wykonaj prawidłowo połączenia
Uszkodzona płyta główna jedn. zewn.			Wymień płytę główną jedn. zewn., jeśli jest uszkodzona.

Kod alarmu **24** Błąd termistora temperatury rury cieczowej wymiennika ciepła (Te)

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- ★ Ten kod alarmu jest wyświetlany w przypadku wykrycia zwarcia (poniżej 0,24 kΩ) lub odłączenia (powyżej 500 kΩ) termistora podczas pracy w trybie ogrzewania lub chłodzenia.



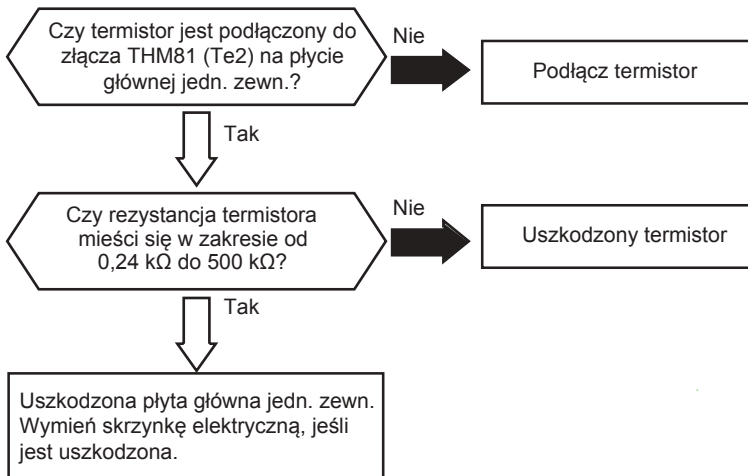
Charakterystyka termistora Ta, Te i Te2



Objaw	Przyczyna	Sprawdzany element	Działanie (wyłącz wyłącznik główny)
Usterka termistora rury cieczowej wymiennika ciepła (Te)	Usterka	Sprawdź rezystancję.	Wymień termistor, jeśli jest uszkodzony.
	Nieprawidłowe połączenie	Sprawdź podłączenie do płyty głównej jedn. zewn.	Wykonaj prawidłowo połączenia
Uszkodzona płyta główna jedn. zewn.		Wymień płytę główną jedn. zewn. i sprawdź działanie.	Wymień płytę główną jedn. zewn., jeśli jest uszkodzona.

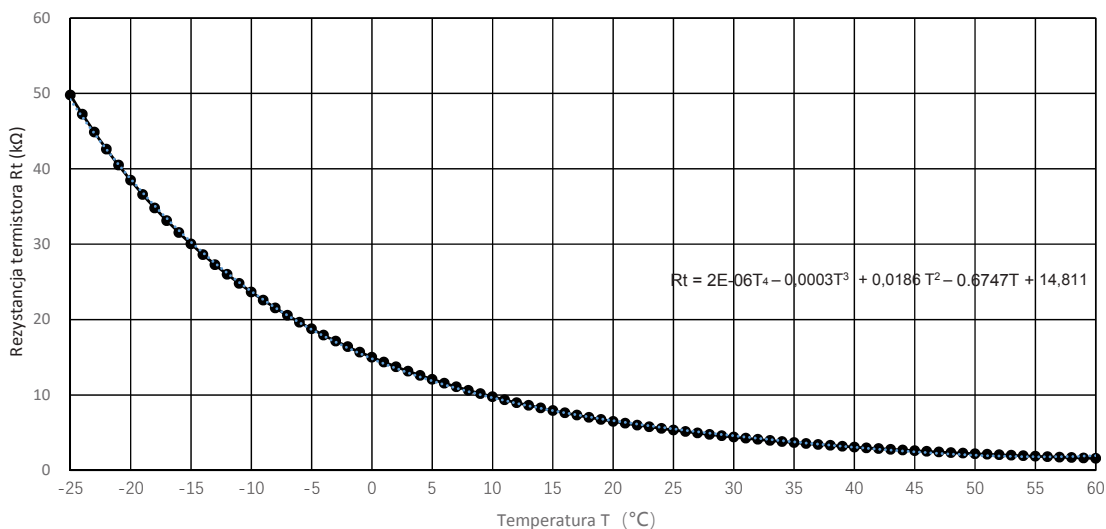
Kod alarmu	25	Błąd termistora temperatury rury cieczowej wymiennika ciepła (Te2)
------------	----	--

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- ★ Ten kod alarmu jest wyświetlany w przypadku wykrycia zwarcia (poniżej 0,24 kΩ) lub odłączenia (powyżej 500 kΩ) termistora podczas pracy w trybie ogrzewania lub chłodzenia.



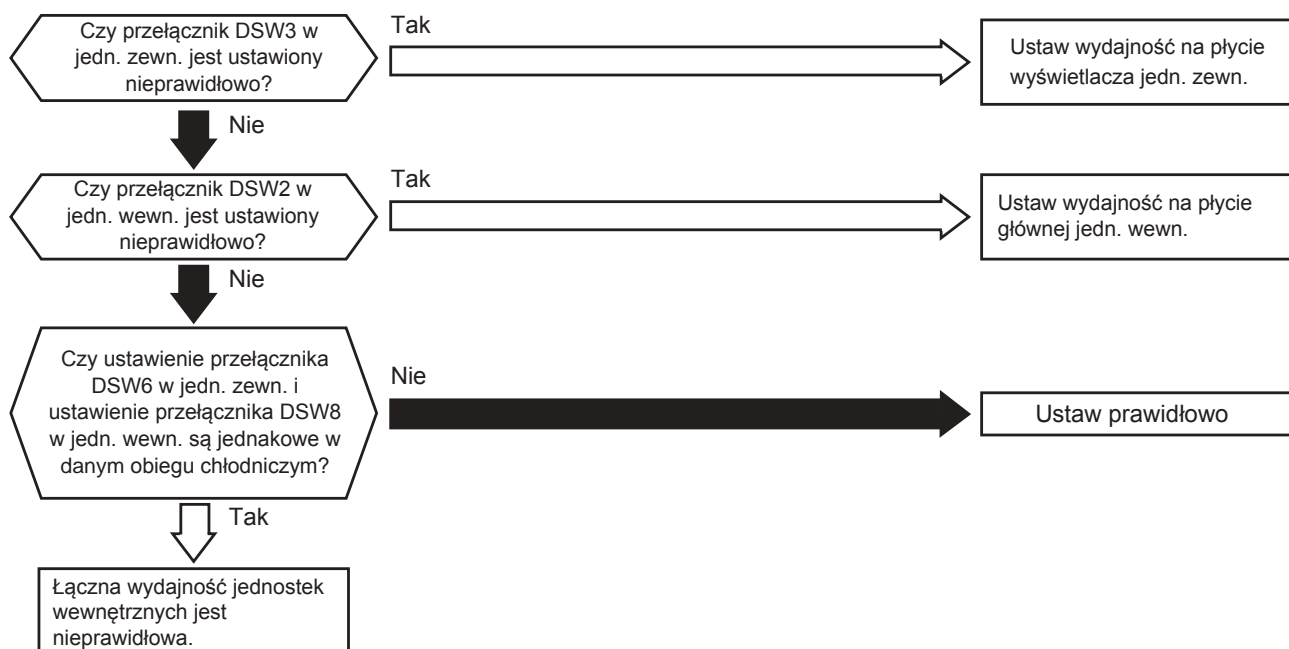
Objaw	Przyczyna	Sprawdzany element	Działanie (wyłącz wyłącznik główny)
Usterka termistora rury cieczowej wymiennika ciepła (Te2)	Usterka	Sprawdź rezystancję.	Wymień termistor, jeśli jest uszkodzony.
	Nieprawidłowe połączenie	Sprawdź podłączenie do płyty głównej jedn. zewn.	Wykonaj prawidłowo połączenia
Uszkodzona płyta główna jedn. zewn.		Wymień płytę główną jedn. zewn. i sprawdź działanie.	Wymień płytę główną jedn. zewn., jeśli jest uszkodzona.

Charakterystyka termistora Ta, Te i Te2



Kod alarmu 31	Nieprawidłowe ustawienie wydajności jednostki wewnętrznej i jednostki zewnętrznej
----------------------	---

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- ★ Ten kod alarmu jest wyświetlany, gdy przełącznik DIP DSW3 znajdujący się na płycie wyświetlacza jedn. zewn., służący do ustawienia wydajności, nie jest ustawiony (wszystkie suwaki od #1 do #4 są w pozycji OFF) lub jest ustawiony nieprawidłowo.
- ★ Ten kod alarmu jest wyświetlany, gdy łączna wydajność podłączonych jednostek wewnętrznych jest mniejsza niż 50% lub większa niż 135% całkowitej wydajności jednostki zewnętrznej.



Objaw	Przyczyna	Sprawdzany element	Działanie (wyłącz wyłącznik główny)
Nieprawidłowe ustawienie wydajności jednostki wewnętrznej		Sprawdź ustawienie wydajności w jednostce wewnętrznej	Prawidłowo ustaw przełącznik DIP DSW2.
Nieprawidłowe ustawienie wydajności jednostki zewnętrznej		Sprawdź ustawienie wydajności na płycie głównej jednostki zewnętrznej	Prawidłowo ustaw przełącznik DIP DSW3.
Ustawienie adresu obiegu chłodniczego w jedn. zewn. i jedn. zewn. jest różne.		Sprawdź ustawienie adresu obiegu chłodniczego w jedn. zewn. i jedn. zewn.	Ustaw prawidłowo
Wydajność jednostek wewnętrznych podłączonych do jednostki zewnętrznej jest poza dopuszczalnym zakresem		Oblicz łączną wydajność jednostek wewnętrznych i sprawdź wydajność modelu jednostki zewnętrznej.	Sprawdź, czy łączna wydajność jednostek wewnętrznych mieści się w zakresie od 50% do 135%.

Kod alarmu	35	Nieprawidłowe ustawienie liczby jednostek zewnętrznych
------------	----	--

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- ★ Ten kod alarmu jest wyświetlany, gdy czas trwania automatycznego adresowania jednostek wewnętrznych jest dłuższy niż 5 minut od momentu włączenia zasilania jednostki zewnętrznej.
- ★ Ten kod alarmowy jest wyświetlany, gdy liczba podłączonych jednostek wewnętrznych przekracza maksymalną dopuszczalną liczbę.
- ★ Ten kod alarmu jest wyświetlany, gdy adres obiegu chłodniczego ustawiony na przełączniku DSW6 w jednostce zewnętrznej jest taki sam jak dla sieci H-NET.

UWAGA:

- W przypadku podłączenia do centralnego systemu sterowania H-NET ten kod alarmu może zostać wyświetlony, gdy przełącznik DSW6 (do ustawienia adresu obiegu chłodniczego) znajdujący się na płycie głównej jednostki zewnętrznej i przełącznik DSW8 (do ustawiania adresu obiegu chłodniczego) na płycie PCB1 jednostki wewnętrznej nie są ustawione prawidłowo. W takim przypadku należy wyłączyć zasilanie, ustawić przełączniki prawidłowo, a następnie ponownie włączyć zasilanie.

Kod alarmu	43	Zadziałanie zabezpieczenia przed niskim stopniem sprężania
------------	----	--

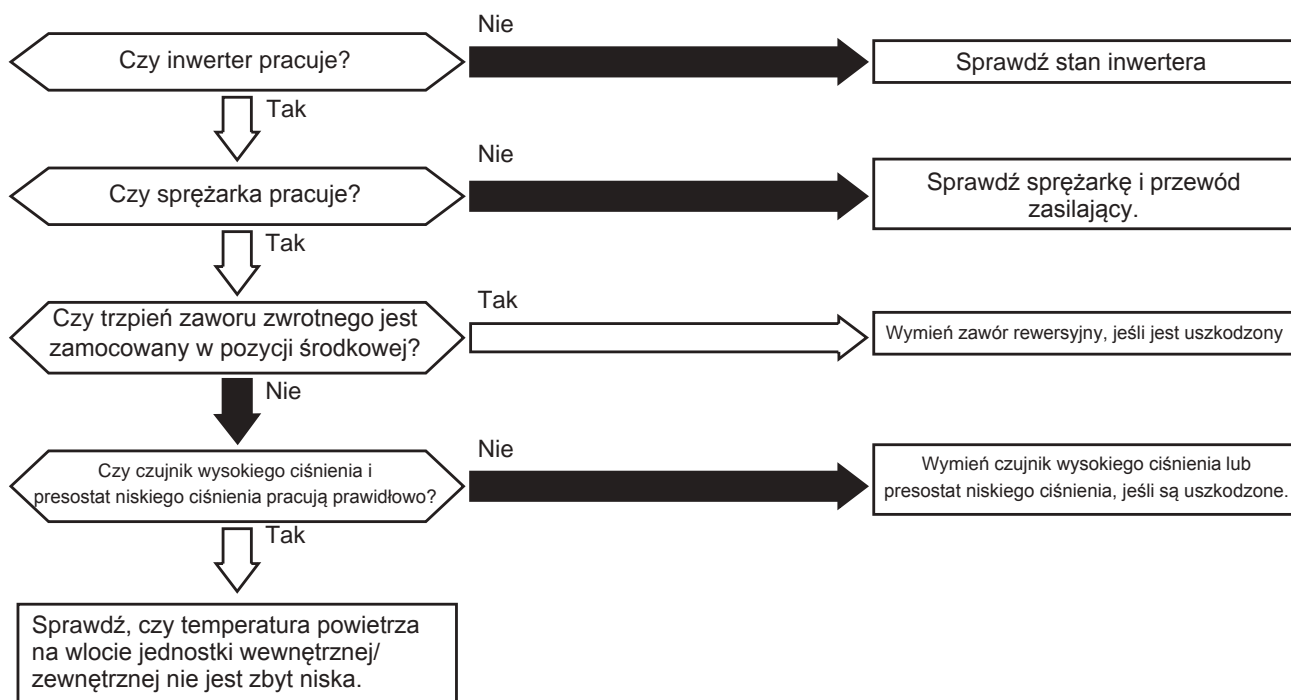
- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.

★ Jeśli stopień sprężania ϵ^{*1} jest mniejszy niż 1,0 przez 1 minutę lub mniejszy niż 1,5 przez 5 minut, sprężarka jest zatrzymywana. Praca jest automatycznie wznowiana po upływie trzech minut. Jeśli sytuacja taka powtórzy się dwukrotnie w ciągu następných 60 minut, zostanie wyświetlony ten kod alarmu.

*1) Stopień sprężania $\epsilon = (Pd [MPa] + 0,1)/(Ps [MPa] + 0,06)$

Pd : wysokie ciśnienie (ciśnienie tłoczenia)

Ps: niskie ciśnienie (ciśnienie ssania)

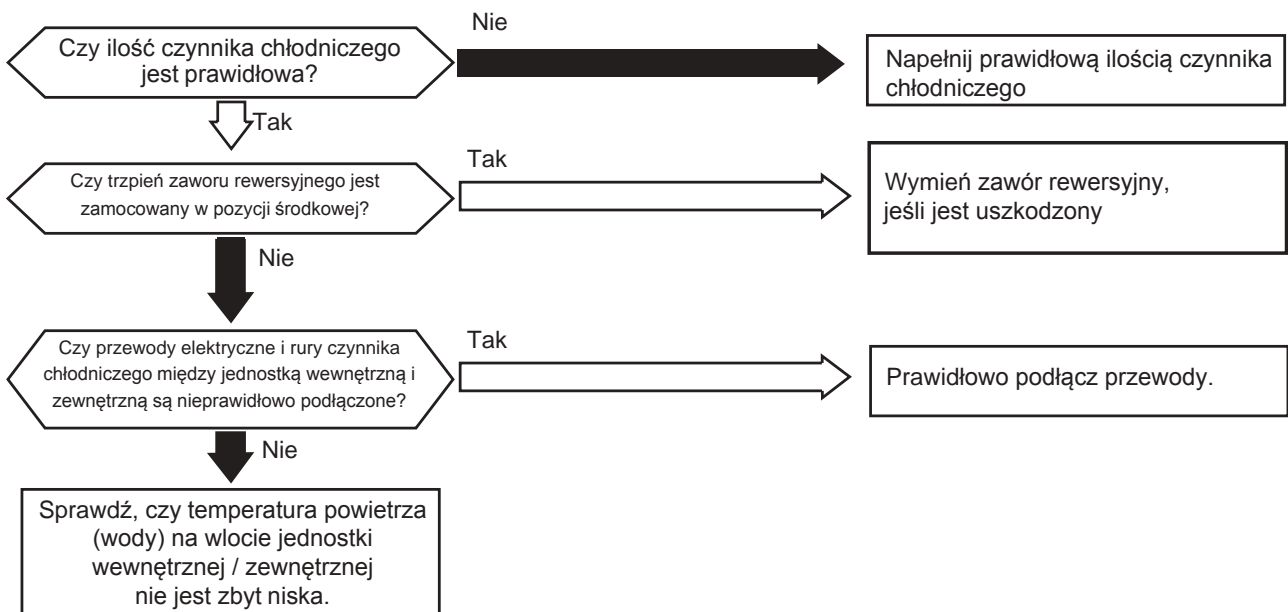


Objaw	Przyczyna	Sprawdzany element	Działanie (wyłącz wyłącznik główny)
Zbyt niski stopień sprężania	Inwerter nie pracuje	Sprawdź inwerter.	Napraw wadliwą część.
	Sprężarka nie działa	Sprawdź stan sprężarki.	Wymień sprężarkę, jeśli jest uszkodzona.
	Zawór zatrzymany w środkowym położeniu Położenie zaworu rewersyjnego	Zmierz temp. rury ssawnej zaworu rewersyjnego	Wymień zawór rewersyjny, jeśli jest uszkodzony
	Zbyt niska temperatura powietrza wlotowego do jedn. wewn.	Sprawdź termistor temperatury powietrza jednostki wewnętrznej i jednostki zewnętrznej.	Wymień termistor, jeśli jest uszkodzony.

Kod alarmu 46	Zadziałanie zabezpieczenia przed spadkiem ciśnienia w obiegu wysokiego ciśnienia
----------------------	--

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.

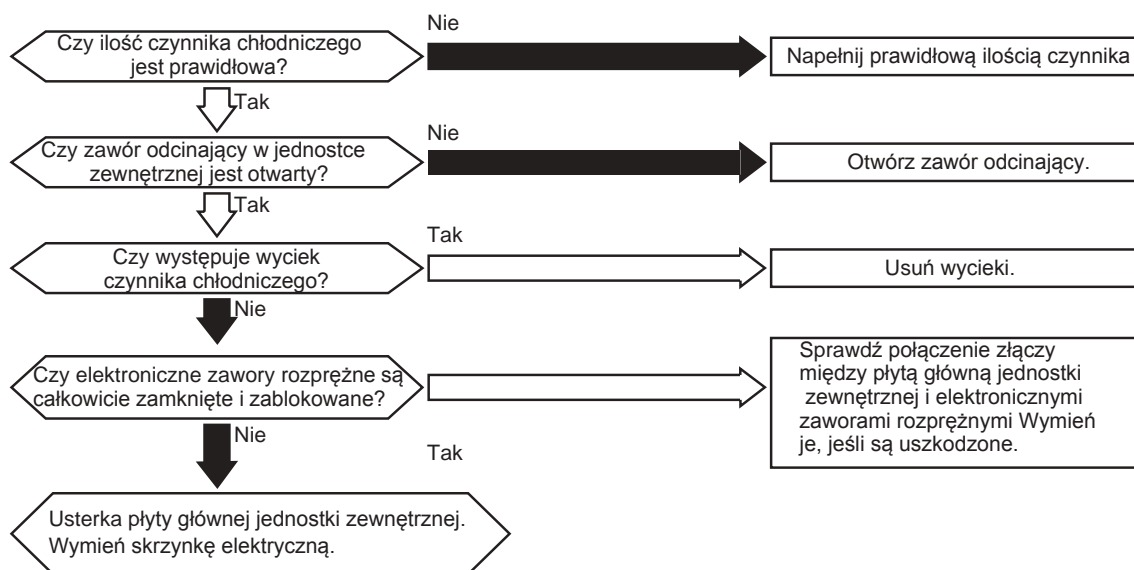
★ Jeśli ciśnienie tłoczenia (Pd) utrzymuje się poniżej 1,0 MPa przez 30 minut lub jest mniejsze niż 0,3 MPa przez 4 minuty, sprężarki są zatrzymywane, a następnie po 3 minutach następuje próba ich ponownego uruchomienia. Ten kod alarmu jest wyświetlany, gdy taka sytuacja wystąpi ponownie w ciągu następnych 35 minut.



Objaw	Przyczyna	Sprawdzany element	Działanie (wyłącz wyłącznik główny)
Zbyt niskie ciśnienie tłoczenia	Mała ilość czynnika chłodniczego	Sprawdź ilość napełnionego czynnika chłodniczego lub sprawdź, czy nie ma wycieków	Usuń wyciek i napełnij prawidłową ilością czynnika chłodniczego
	Zatrzymanie zaworu rewersyjnego w położeniu środkowym	Zmierz temp. rury ssawnej zaworu rewersyjnego	Wymień zawór rewersyjny, jeśli jest uszkodzony
	Nieprawidłowe połączenie między jedn. wewnętrzną a jednostką zewnętrzną	Sprawdź okablowanie	Prawidłowo podłącz przewody.
	Zbyt niska temperatura powietrza (wody) na wlocie jednostki wewnętrznej/zewnętrznej	Sprawdź termistor jednostki wewnętrznej i jednostki zewnętrznej.	Wymień termistor, jeśli jest uszkodzony

Kod alarmu 47	Zadziałanie zabezpieczenia przed spadkiem ciśnienia w obiegu niskiego ciśnienia (ochrona przed podciśnieniem)
----------------------	--

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- ★ Ten kod alarmu jest wyświetlany, gdy ciśnienie ssania (Ps) jest niższe niż 0,09 MPa i sytuacja taka wystąpi dwa razy lub więcej w ciągu godziny.
- ★ Ten kod alarmu jest wyświetlany w przypadku zadziałania presostatu niskiego ciśnienia i sytuacja taka wystąpi trzykrotnie lub więcej razy w ciągu 80 minut.



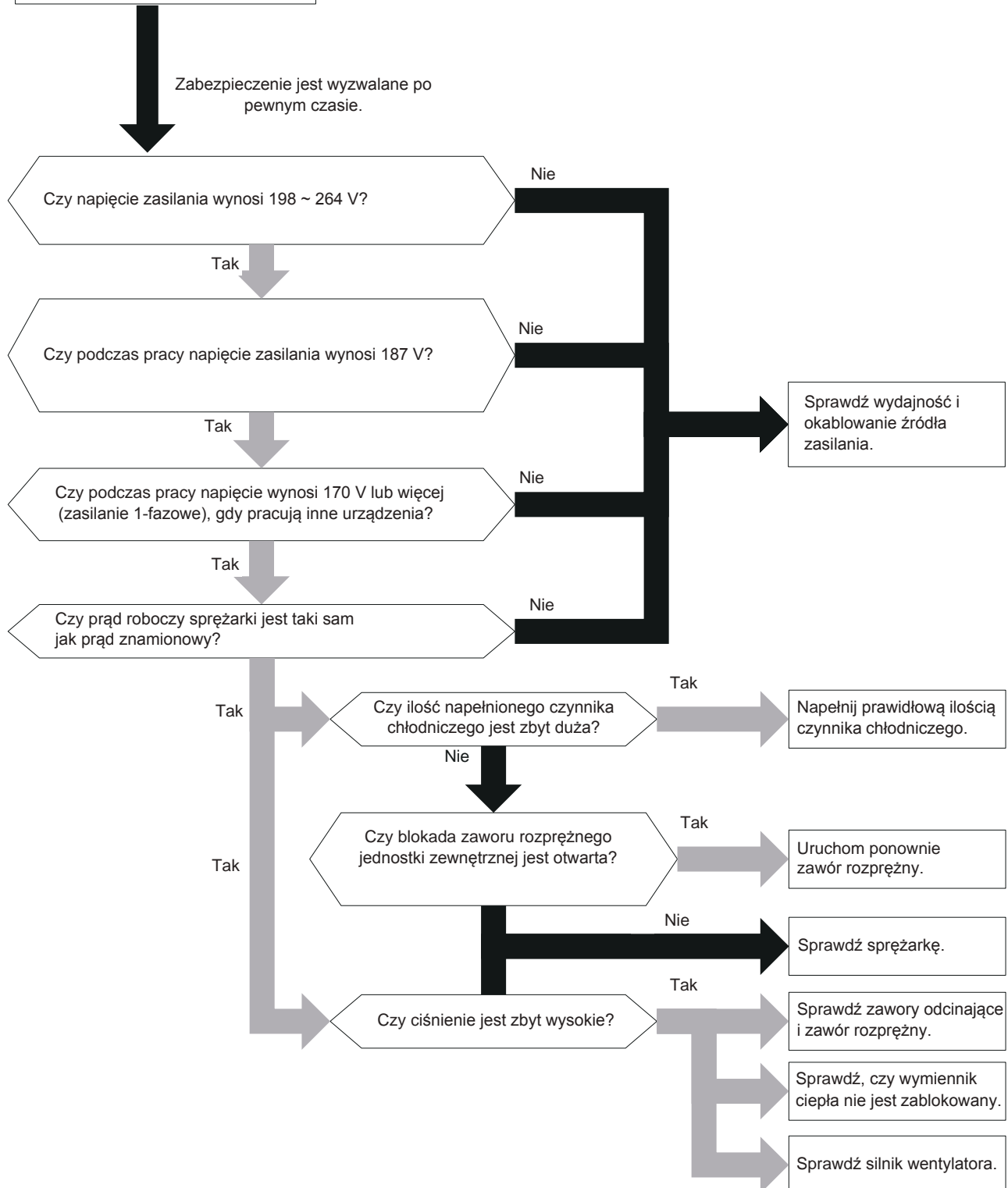
Objaw	Przyczyna	Sprawdzany element	Działanie (wyłącz wyłącznik główny)	
Zbyt niskie ciśnienie ssania (podciśnienie)	Mała ilość czynnika chłodniczego	Sprawdź ilość napełnionego czynnika chłodniczego lub sprawdź, czy nie ma wycieków	Usuń wyciek i napełnij prawidłową ilością czynnika chłodniczego	
	Zamknięty zawór odcinający	Sprawdź zawór odcinający.	Otwórz zawór odcinający.	
	Nieprawidłowe połączenie między jednostką wewn. a zewnętrzną	Sprawdź układ elektryczny i obieg chłodniczy	Prawidłowo połącz jednostkę wewnętrzną z jednostką zewnętrzną.	
	Elektroniczny zawór rozprężny jest całkowicie zamknięty i zablokowany	Sprawdź podłączenie do płyty głównej jednostki zewnętrznej	Podłącz prawidłowo zawór rozprężny do płyty głównej jedn zewn. lub wymień w razie uszkodzenia.	
	Zamknięty zawór rozprężny przez odłączenie termistora Td	Sprawdź stan termistorów Td sprężarek i zmierz rezystancję termistorów Td.	Napraw lub wymień termistor Td.	
Zadziałanie termostatu wentylatora jedn. zewn. w trybie ogrzewania	Usterka silnika wentylatora jednostki zewnętrznej	Zmierz rezystancję cewki i rezystancję izolacji	Wymień silnik wentylatora jednostki zewnętrznej, jeśli jest uszkodzony.	
	Usterka termostatu jednostki wewnętrznej	Usterka	Sprawdź przewodność po obniżeniu temperatury silnika wentylatora jednostki zewnętrznej.	Wymień silnik wentylatora jednostki zewnętrznej
		Nieprawidłowy styk	Zmierz rezystancję miernikiem	Podłącz prawidłowo lub wymień złącze.
		Nieprawidłowy styk	Sprawdź połączenie.	Podłącz prawidłowo.

Kod alarmu	48	Zadziałanie zabezpieczenia nadprądowego inwertera (2)
------------	----	---

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.

★ W przypadku wystąpienia w inwerterze chwilowego przetężenia (kod przyczyny zatrzymania inwertera = 2), sprężarka jest zatrzymywana. Praca jest automatycznie wznowiana po upływie trzech minut. Jeśli sytuacja taka powtórzy się dwukrotnie w ciągu następnych 30 minut, zostanie wyświetlony ten kod alarmu.

Wykonaj ponowne uruchomienie. Czy następuje zadziałanie zabezpieczenia?

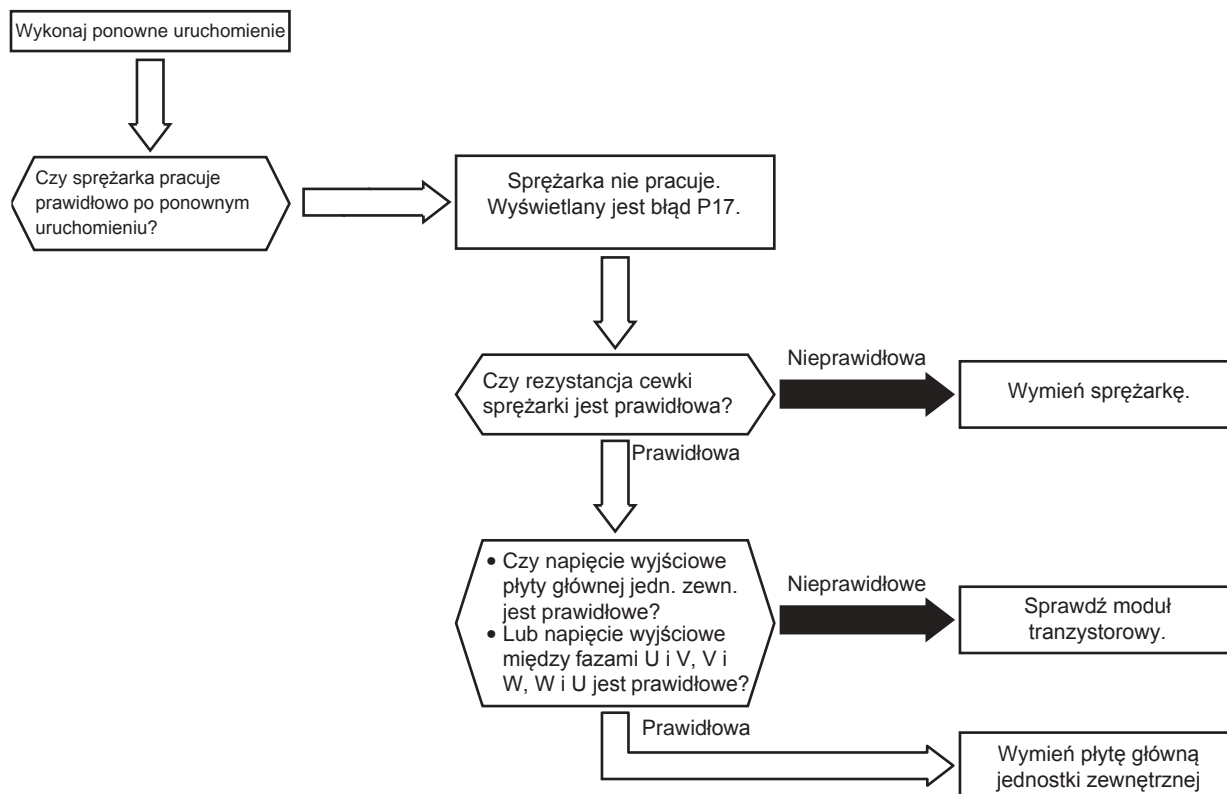


Kod
alarmu

51

Usterka czujnika prądu

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- ★ W przypadku wystąpienia w inwerterze błędu obwodu próbkowania (kod przyczyny zatrzymania inwertera = 8), sprężarka jest zatrzymywana. Praca jest automatycznie wznowiana po upływie trzech minut. Jeśli taka sytuacja powtórzy się dwukrotnie w ciągu następnych 30 minut, zostanie wyświetlony ten kod alarmu.

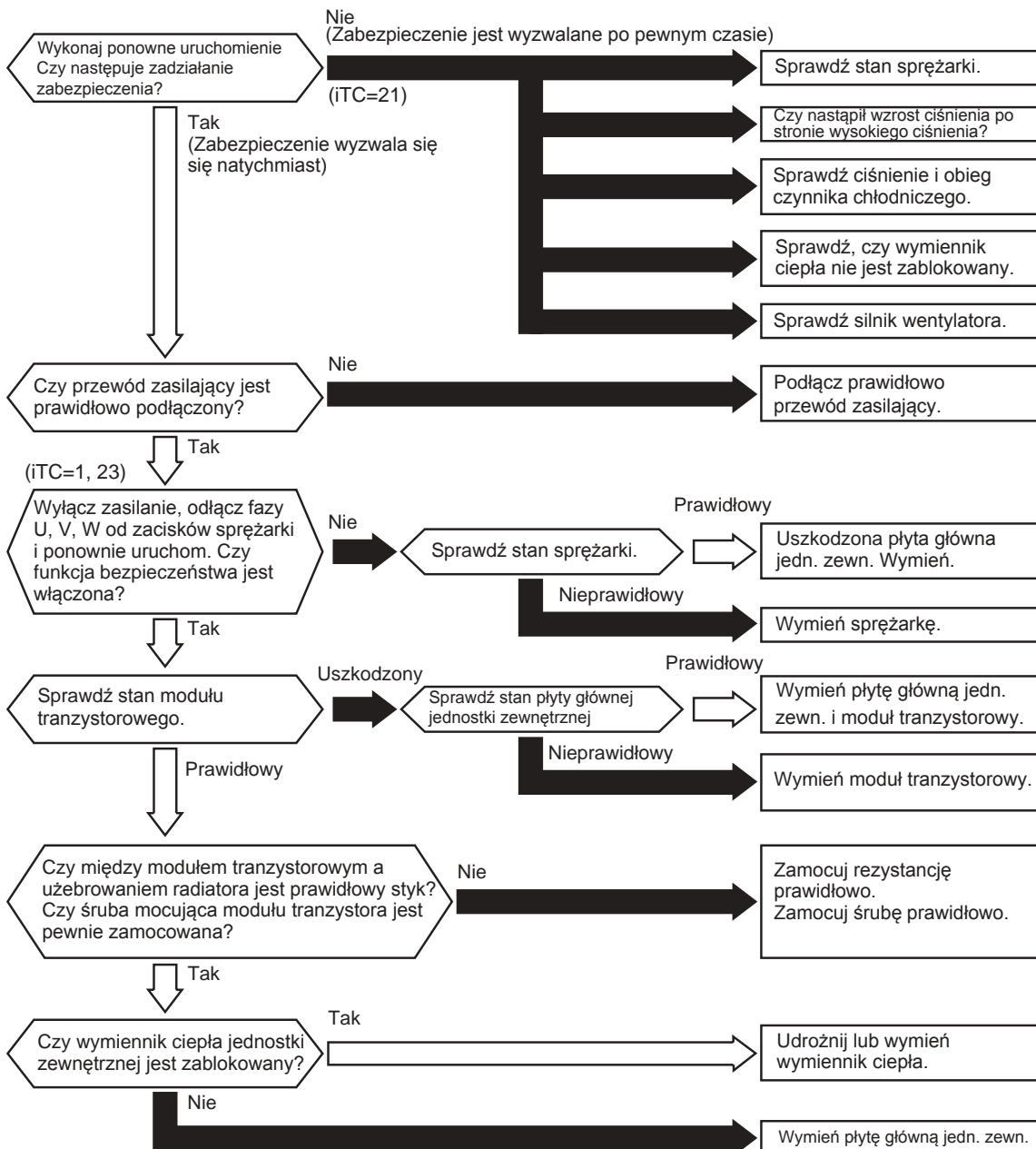


Kod alarmu 53	Wykryty sygnał błędu inwertera
----------------------	--------------------------------

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.

★ W przypadku wykrycia w inwerterze następujących nieprawidłowości, sprężarka jest zatrzymywana. Praca jest automatycznie wznowiana po upływie trzech minut. Jeśli sytuacja taka powtórzy się 6 razy w ciągu następnych 30 minut, zostanie wyświetlony ten kod alarmu.

- ① Błąd układu IPM (kod przyczyny zatrzymania inwertera = 1)
- ② Wykrycie falowania obrotów (kod przyczyny zatrzymania inwertera = 21)
- ③ Błąd sprzętowy układu korekcji współczynnika mocy (kod przyczyny zatrzymania inwertera = 23).



Kod alarmu 54

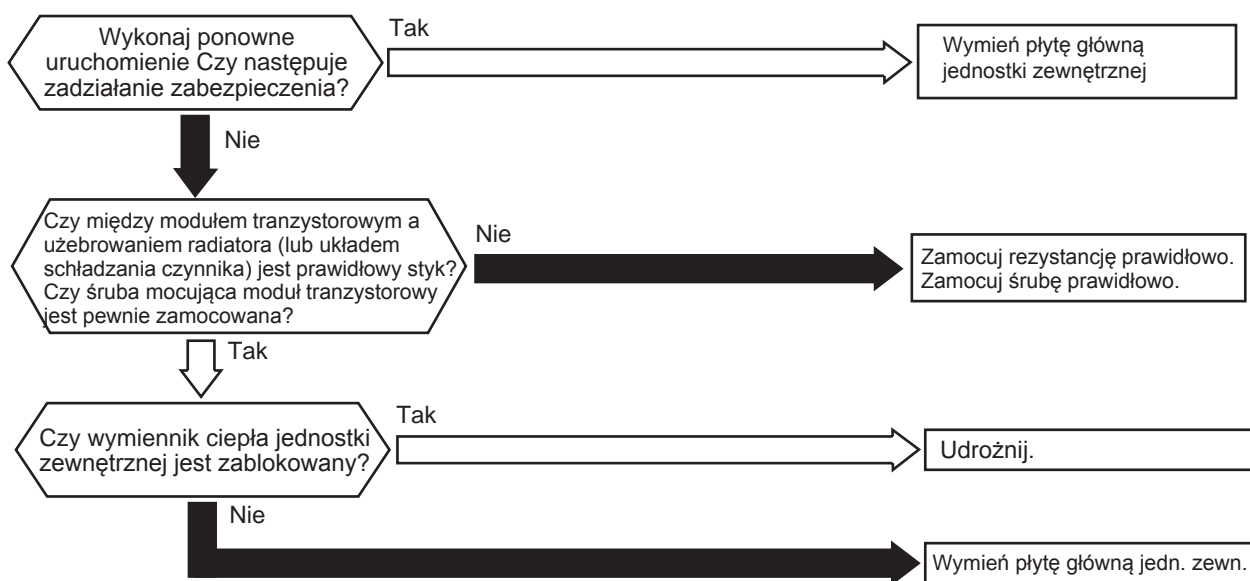
Nieprawidłowa temperatura radiatora inwertera

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.

★ W przypadku wystąpienia jednej z poniższych sytuacji trzykrotnie w ciągu 30 minut, praca jednostki jest zatrzymywana i zostanie wyświetlony ten kod alarmu. Jeśli sytuacja taka wystąpi mniej niż trzy razy w ciągu 30 minut, następuje automatyczne ponowne uruchomienie.

Warunek aktywacji:

- ⓐ Zadziałanie zabezpieczenia termistora radiatora inwertera (kod przyczyny zatrzymania inwertera = 3). Temperatura radiatora inwertera przekracza 75°C.
- ⓑ Błąd czujnika TFin (kod przyczyny zatrzymania inwertera = 32). Obwód czujnika temperatury jest otwarty lub uszkodzony.



Kod alarmu	55	Usterka inwertera
------------	----	-------------------

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.

★ Ten kod alarmu jest wyświetlany w przypadku wystąpienia jednej z poniższych sytuacji trzykrotnie w ciągu 30 minut. (Próba ponownego uruchomienia jest wykonywana przez pierwsze dwa razy)

Warunek aktywacji:

- ① W jednym z przewodów fazowych sprężarki nie płynie prąd lub występuje asymetria prądu między fazami, wystąpi usterka przewodu fazowego sprężarki (kod przyczyny zatrzymania inwertera = 13).
- ② Błąd pamięci EERPOM lub nieprawidłowa wartość parametrów głównych sprężarki i układu korekcji współczynnika mocy (kod przyczyny zatrzymania inwertera = 22)
- ③ Błąd obwodu kontrolnego układów scalonych (kod przyczyny zatrzymania inwertera = 33)



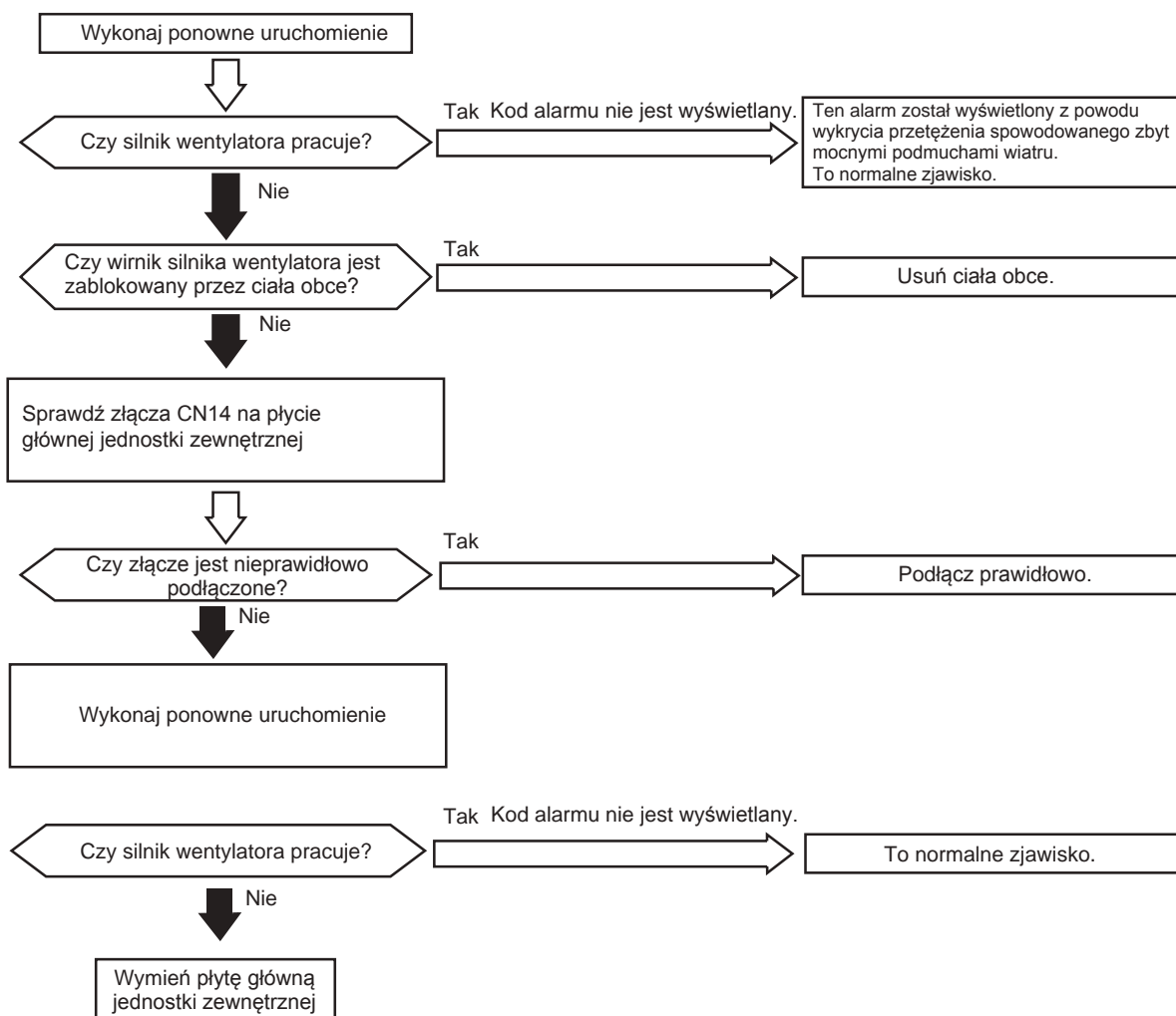
Kod alarmu	57	Nieprawidłowa praca silnika wentylatora
------------	----	---

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.

★ W przypadku wystąpienia jednej z poniższych sytuacji trzykrotnie w ciągu 30 minut, praca jednostki jest zatrzymywana i zostanie wyświetlony ten kod alarmu. Jeśli sytuacja taka wystąpi mniej niż trzy razy w ciągu 30 minut, następuje automatyczne ponowne uruchomienie.

Warunek aktywacji:

- ① Nieprawidłowa zmierzona prędkość obrotowa silnika wentylatora (kod przyczyny zatrzymania inwertera = 28)



Kod alarmu	EE	Zabezpieczenie sprężarki
------------	-----------	--------------------------

- ★ Ten kod alarmu jest wyświetlany, jeśli w ciągu 6 godzin wystąpi trzykrotnie jeden z poniższych alarmów, co może skutkować poważnym uszkodzeniem sprężarki, jeśli przyczyna tych alarmów nie zostanie usunięta przy ciągłej pracy jednostki zewnętrznej.

Kod alarmu	Opis nieprawidłowego działania
02	Zadziałanie urządzenia zabezpieczającego (presostat wysokiego ciśnienia) w jedn. zewn.
07	Spadek przegrzania gazu wylotowego
08	Nadmiernie wysoka temperatura gazu wylotowego w górnej części sprężarki
43	Zadziałanie zabezpieczenia przed spadkiem stopnia sprężania
44	Zadziałanie zabezpieczenia przed wzrostem ciśnienia w obiegu niskiego ciśnienia
45	Zadziałanie zabezpieczenia przed wzrostem ciśnienia w obwodzie wysokiego ciśnienia
47	Zadziałanie zabezpieczenia przed spadkiem ciśnienia

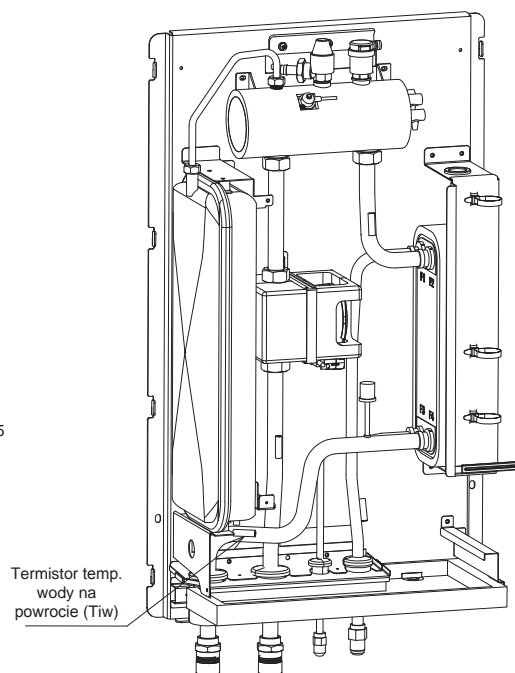
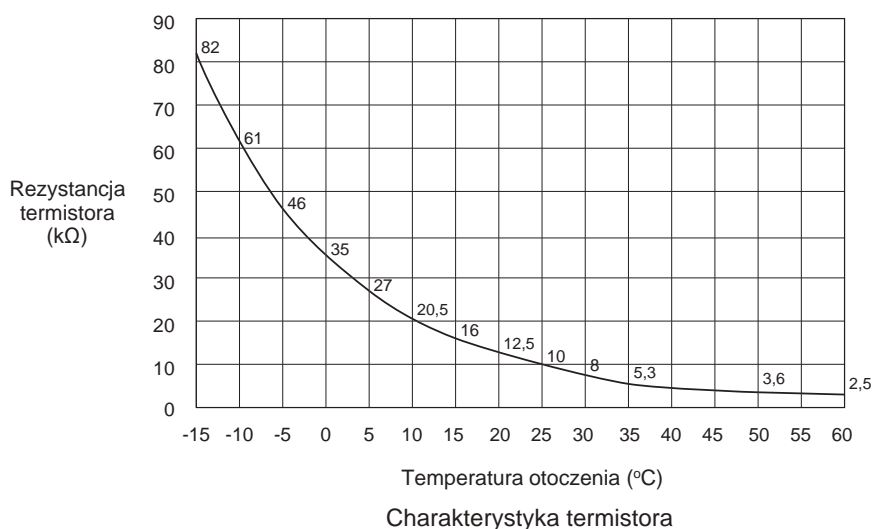
Występowanie tych alarmów można sprawdzić w trybie kontroli. Postępuj zgodnie z działaniami podanymi w tabelach dla poszczególnych alarmów.

Alarmy te można skasować wyłącznie poprzez wyłączenie zasilania głównej instalacji. Nie wykonuj ponownego uruchomienia bez podjęcia uprzednio wszelkich niezbędnych działań, ponieważ istnieje możliwość wystąpienia poważnych uszkodzeń sprężarek.

1.2.3.2 Rozwiązywanie problemów na podstawie kodu alarmu (jednostka wewnętrzna)

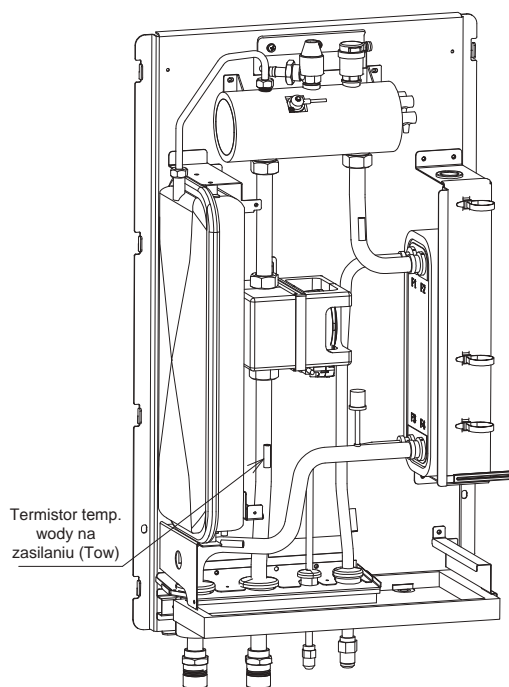
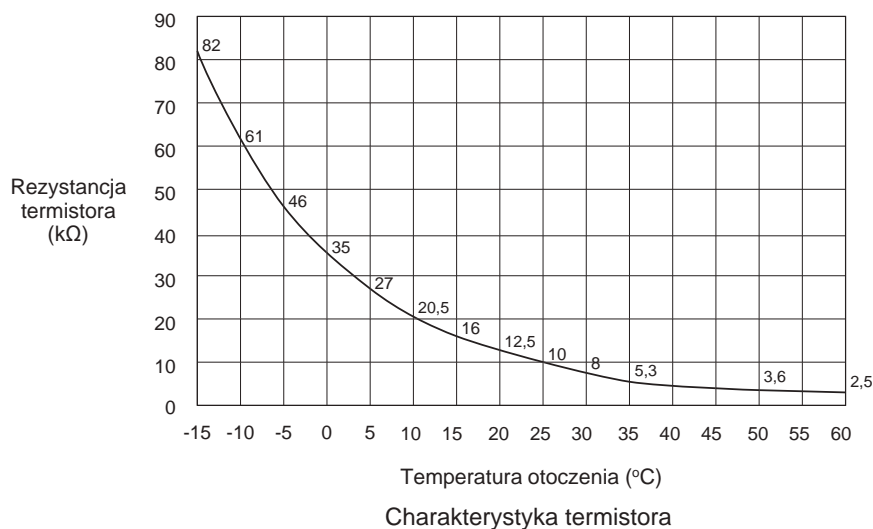
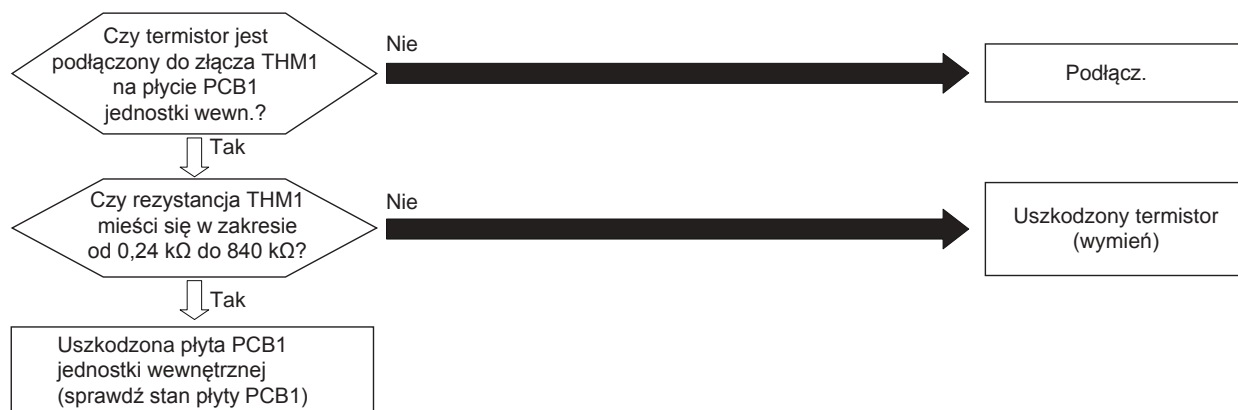
Kod alarmu	11	Usterka termistora temperatury wody na powrocie (Tiw)
------------	-----------	---

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- Ten kod alarmu jest wyświetlany w przypadku wykrycia zwarcia (poniżej 0,24 k Ω) lub odłączenia (powyżej 840 k Ω) podczas pracy w trybie ogrzewania lub chłodzenia. Praca jest automatycznie wznowiana po usunięciu usterki.
- Wykonaj resetowanie jednostki, aby skasować alarm.



Kod alarmu	12	Usterka termistora temperatury wody na zasilaniu (Tow)
------------	-----------	--

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- Ten kod alarmu jest wyświetlany w przypadku wykrycia zwarcia (poniżej 0,24 kΩ) lub odłączenia (powyżej 840 kΩ) podczas pracy w trybie ogrzewania lub chłodzenia. Praca jest automatycznie wznowiana po usunięciu usterki.
- Wykonaj resetowanie jednostki, aby skasować alarm.

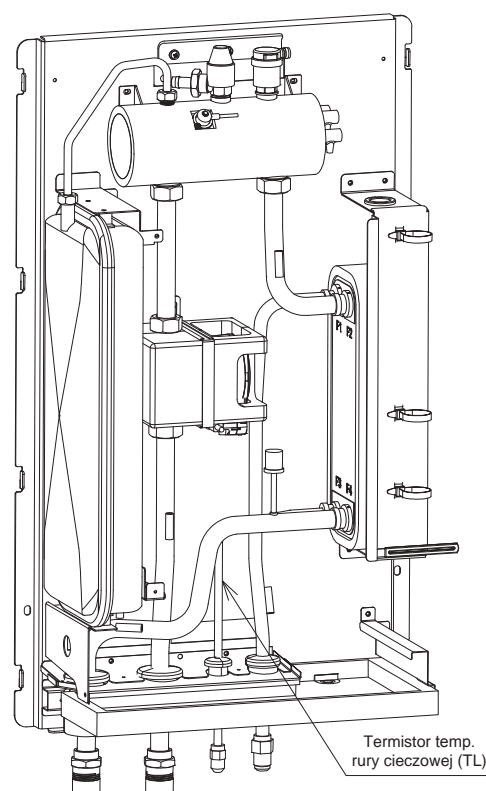
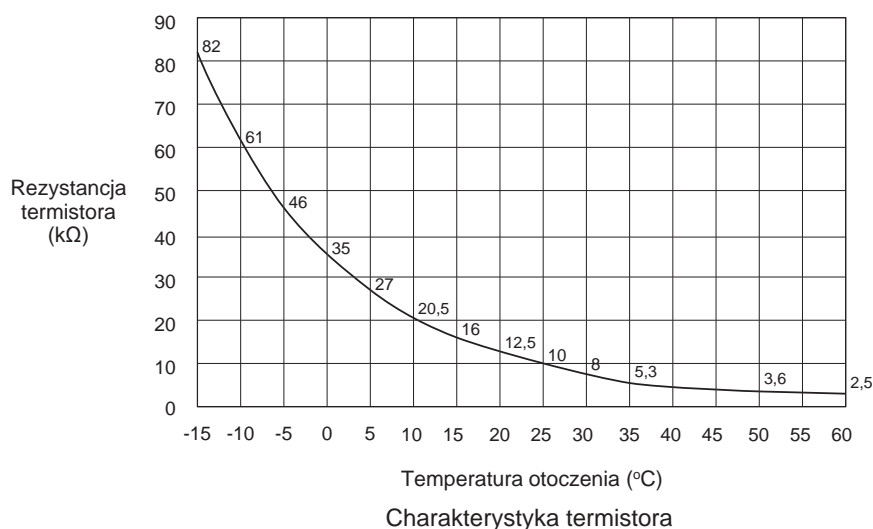


Kod alarmu

13

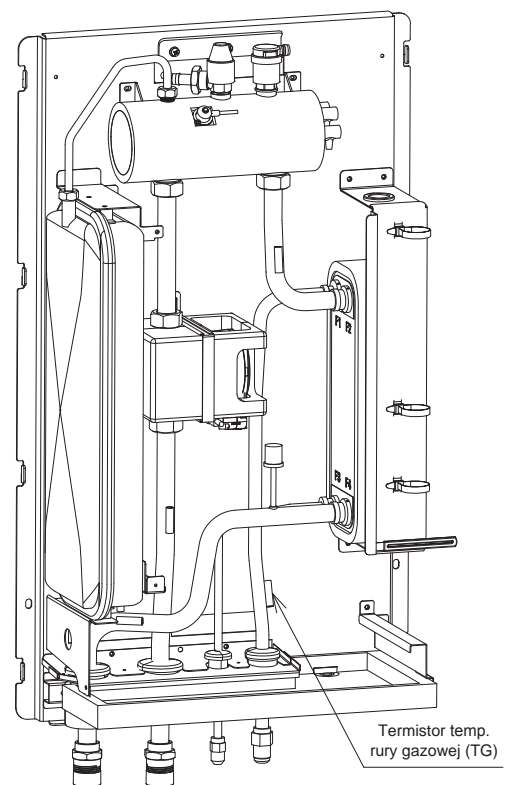
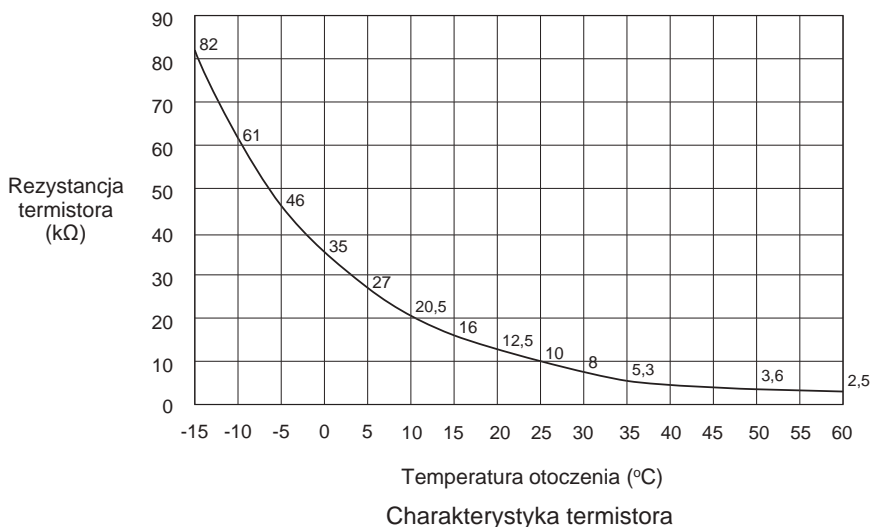
Usterka termistora temperatury rury cieczowej czynnika chłodniczego (TL)

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- Ten kod alarmu jest wyświetlany w przypadku wykrycia zwarcia (poniżej 0,24 k Ω) lub odłączenia (powyżej 840 k Ω) podczas pracy w trybie ogrzewania lub chłodzenia. Praca jest automatycznie wznowiana po usunięciu usterki.
- Wykonaj resetowanie jednostki, aby skasować alarm.



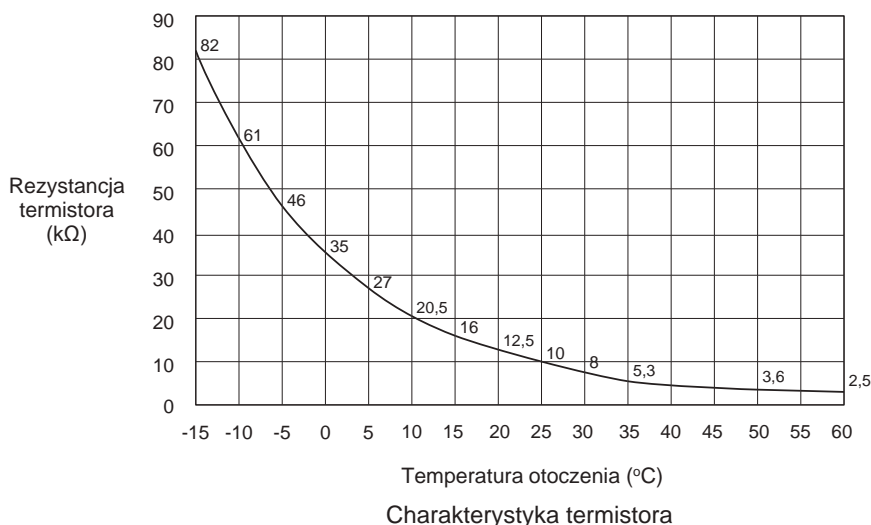
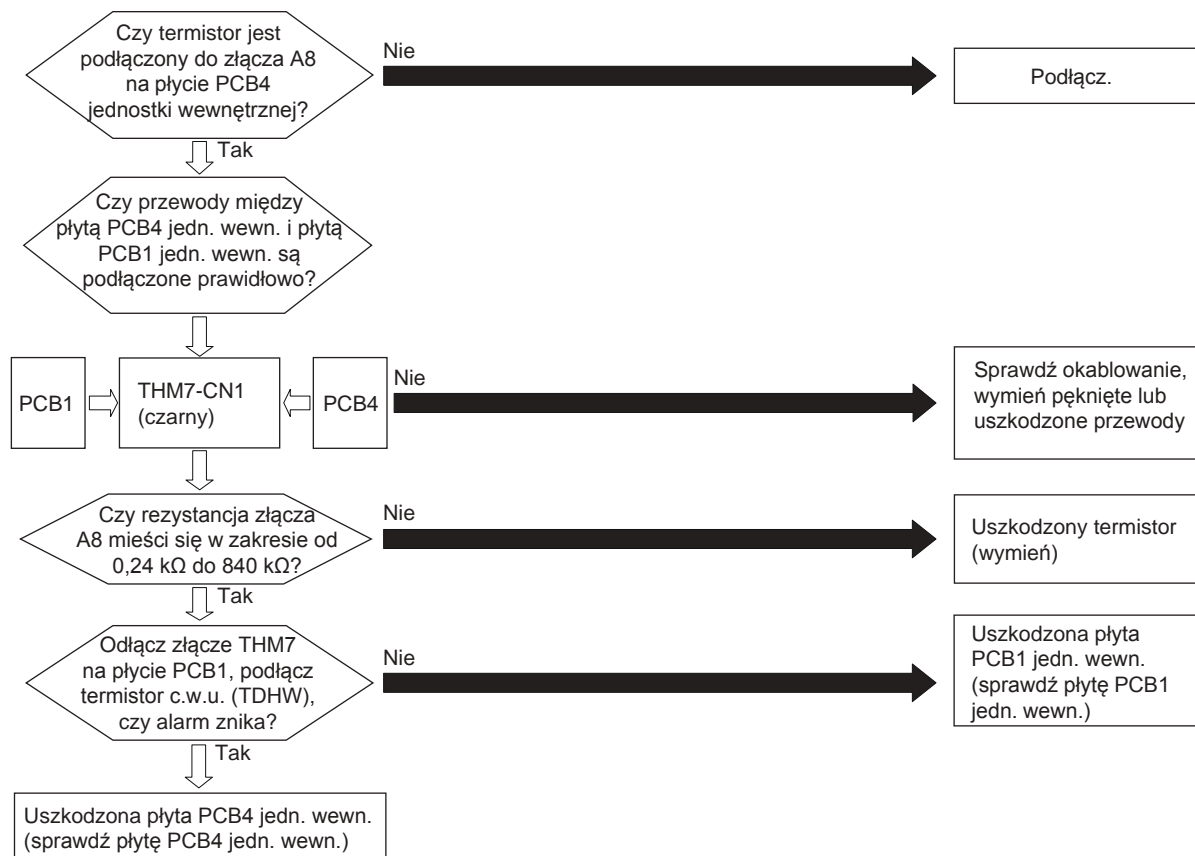
Kod alarmu	14	Usterka termistora temperatury rury gazowej czynnika chłodniczego (Tg)
------------	-----------	--

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- Ten kod alarmu jest wyświetlany w przypadku wykrycia zwarcia (poniżej 0,24 kΩ) lub odłączenia (powyżej 840 kΩ) podczas pracy w trybie ogrzewania lub chłodzenia. Praca jest automatycznie wznowiana po usunięciu usterki.
- Wykonaj resetowanie jednostki, aby skasować alarm.



Kod alarmu	16	Usterka termistora temperatury c.w.u. (TDHW)
------------	-----------	--

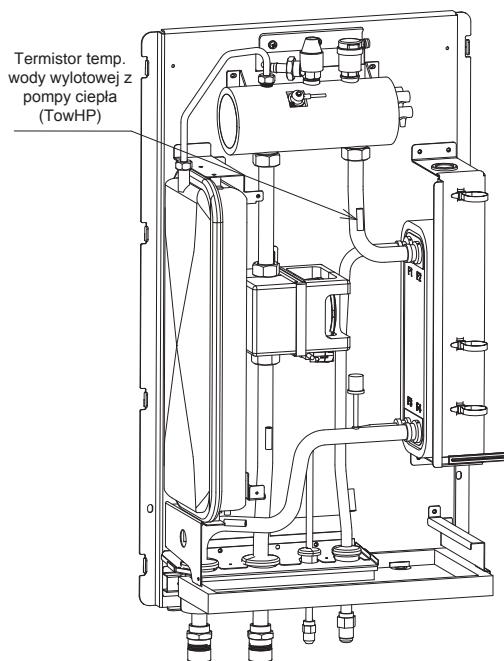
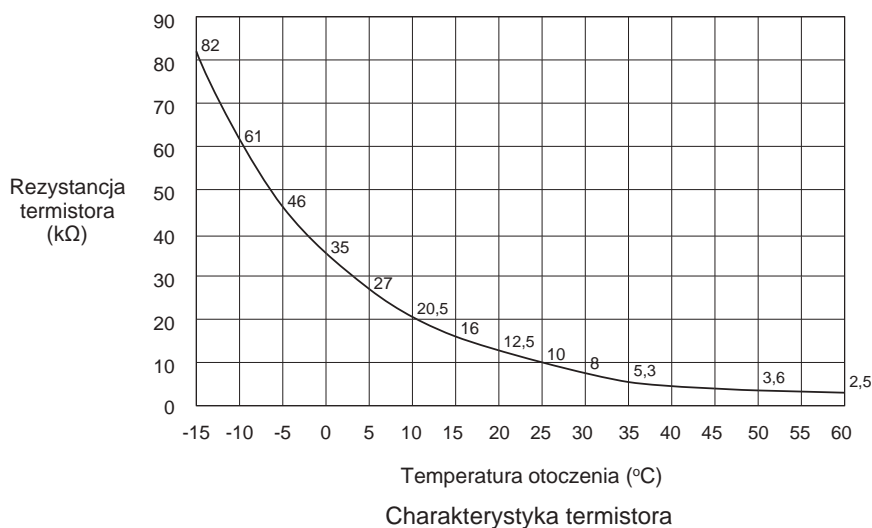
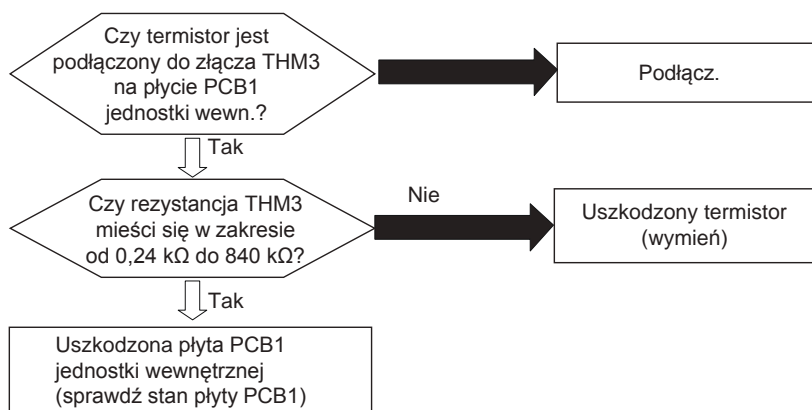
- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- Ten kod alarmu jest wyświetlany w przypadku wykrycia zwarcia (poniżej 0,24 kΩ) lub odłączenia (powyżej 840 kΩ) podczas pracy w trybie ogrzewania lub chłodzenia. Praca jest automatycznie wznowiana po usunięciu usterki.
- Wykonaj resetowanie jednostki, aby skasować alarm.



Kod alarmu	17	Usterka termistora temperatury wody wylotowej z pompy ciepła (TowHP)
------------	-----------	--

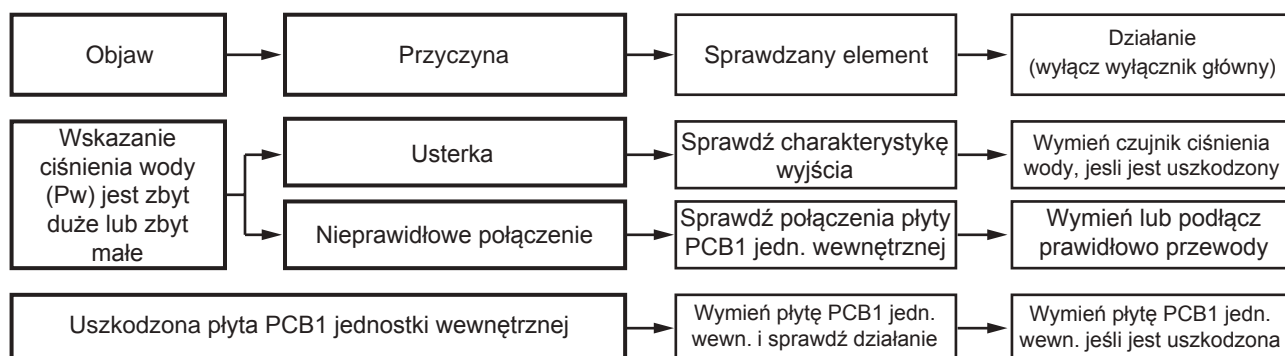
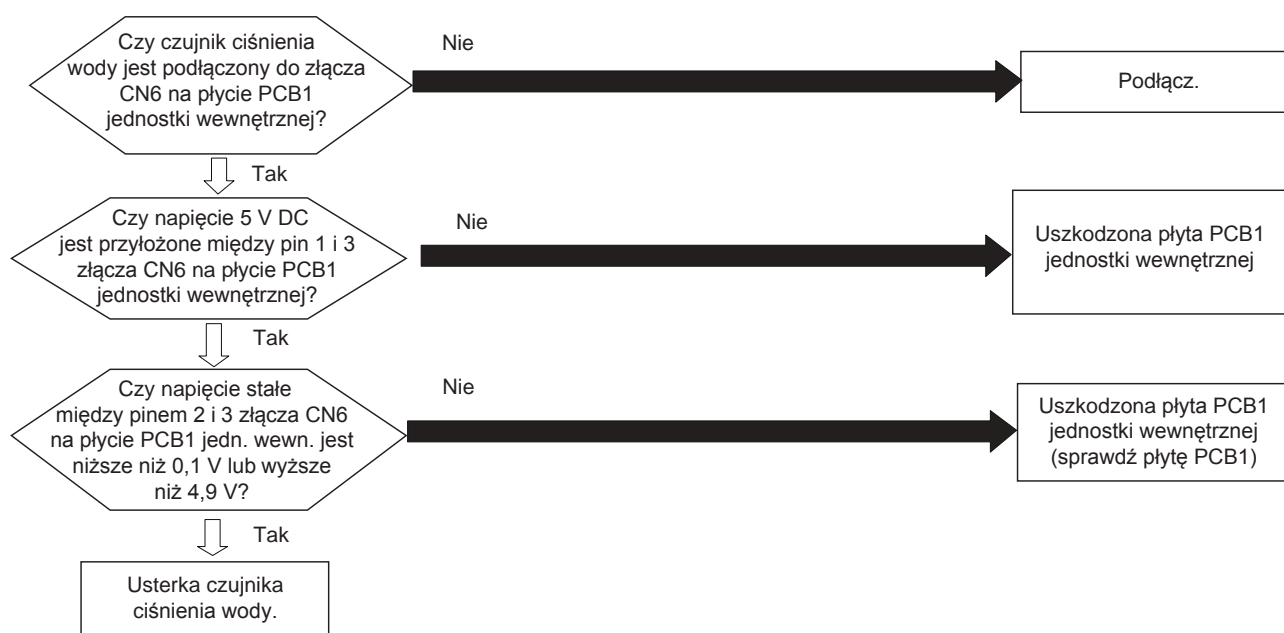
- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn. .
- Ten kod alarmu jest wyświetlany w przypadku wykrycia zwarcia (poniżej 0,24 kΩ) lub odłączenia (powyżej 840 kΩ) podczas pracy w trybie ogrzewania lub chłodzenia. Praca jest automatycznie wznowiana po usunięciu usterki.
- Wykonaj resetowanie jednostki, aby skasować alarm.

Nie

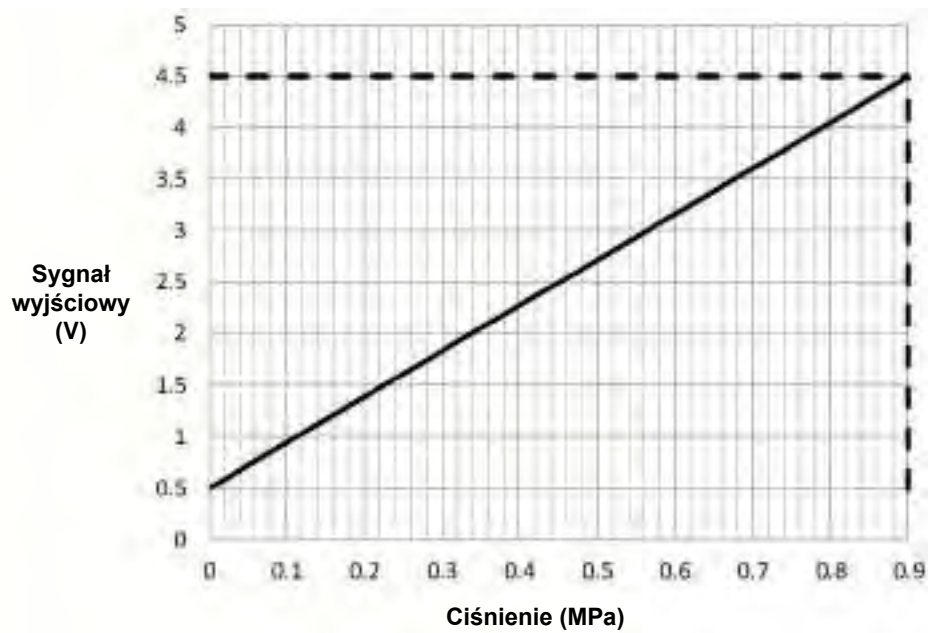


Kod alarmu	18	Usterka czujnika ciśnienia wody (Pw)
------------	-----------	--------------------------------------

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- Ten kod alarmu jest wyświetlany, gdy napięcie czujnika ciśnienia podczas pracy spadnie do wartości 0,1 V lub poniżej lub wzrośnie do wartości 4,9 V lub powyżej.
- Wykonaj resetowanie jednostki, aby skasować alarm.



Charakterystyka sygnału wyjściowego

**KONWERSJA SYGNAŁU**

$$V_{out} = 4,4444 * P_g + 0,5 \text{ lub}$$

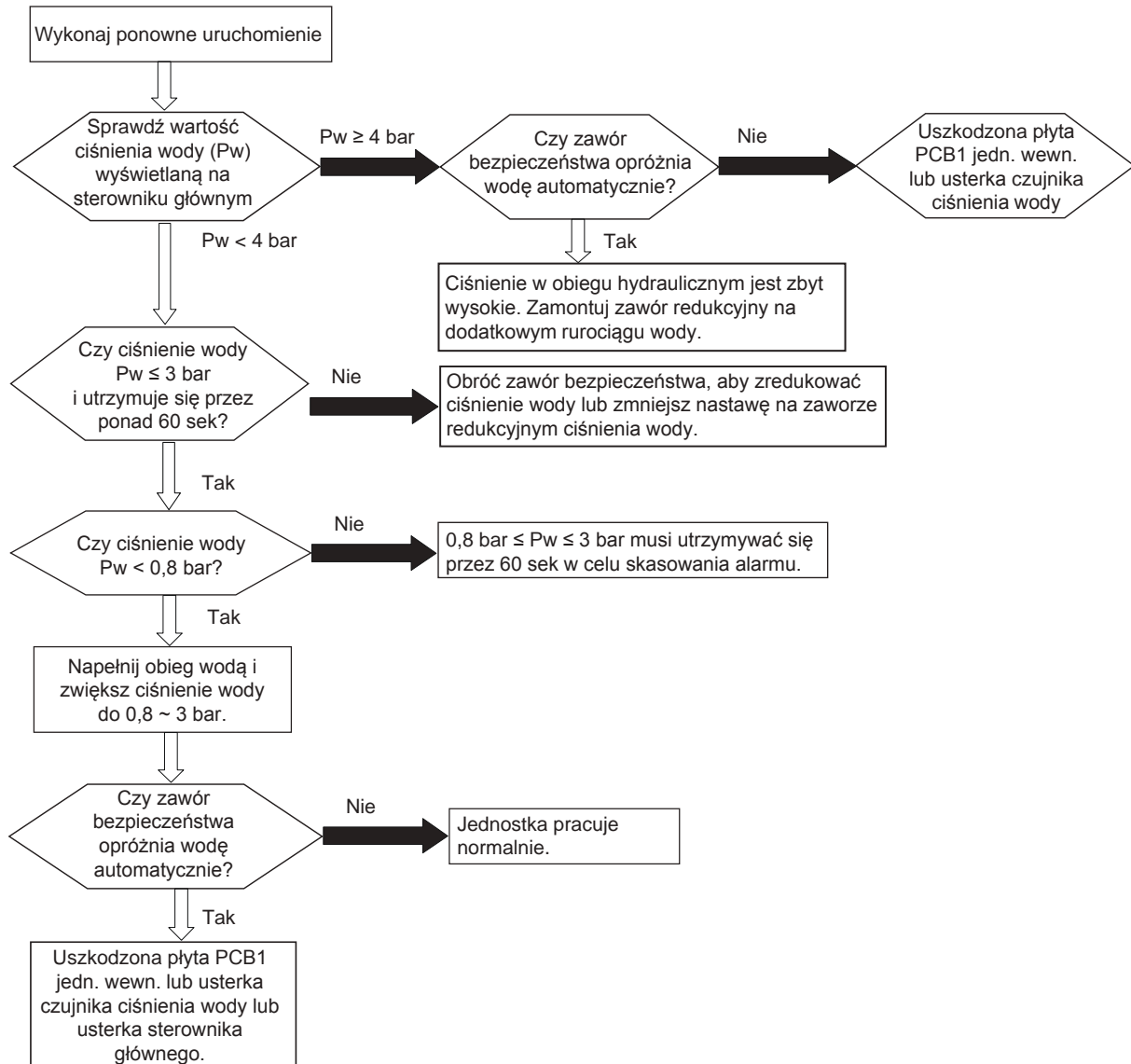
$$V_{out} = V_{in} * (0,8889 * P_g + 0,1)$$

gdzie:

P_g = MPa (WSKAZANIE MANOMETRU)

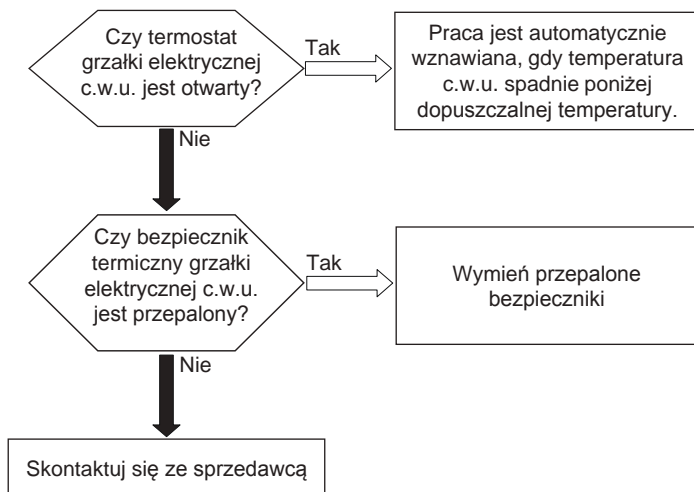
Kod alarmu	70	Alarm ciśnienia wody
------------	-----------	----------------------

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- Ten alarm jest wyświetlany, gdy w obiegu hydraulicznym przez 3 minuty utrzymuje się zbyt niskie ($P_w < 0,3$ bar) lub zbyt wysokie ($P_w \geq 4$ bar) ciśnienie wody, a taka sytuacja wystąpi trzy lub więcej razy w ciągu 60 minut.
Uwaga: sygnalizacja alarmu jest wyłączona, jeśli suwak nr 3 przełącznika DSW3 jest w pozycji OFF.
- Wykonaj resetowanie jednostki, aby skasować alarm.



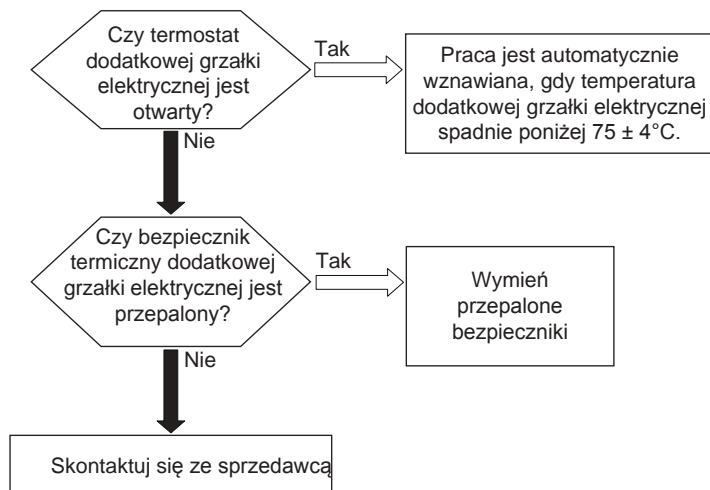
Kod alarmu	71	Zadziałanie termostatu zabezpieczającego grzałki elektrycznej c.w.u.
------------	-----------	--

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- Ten alarm jest wyświetlany, gdy temperatura wody wewnątrz zasobnika c.w.u. przekracza dopuszczalną temperaturę i następuje zadziałanie termostatu zabezpieczającego (niedostarczany).
- Wykonaj resetowanie jednostki, aby skasować alarm.



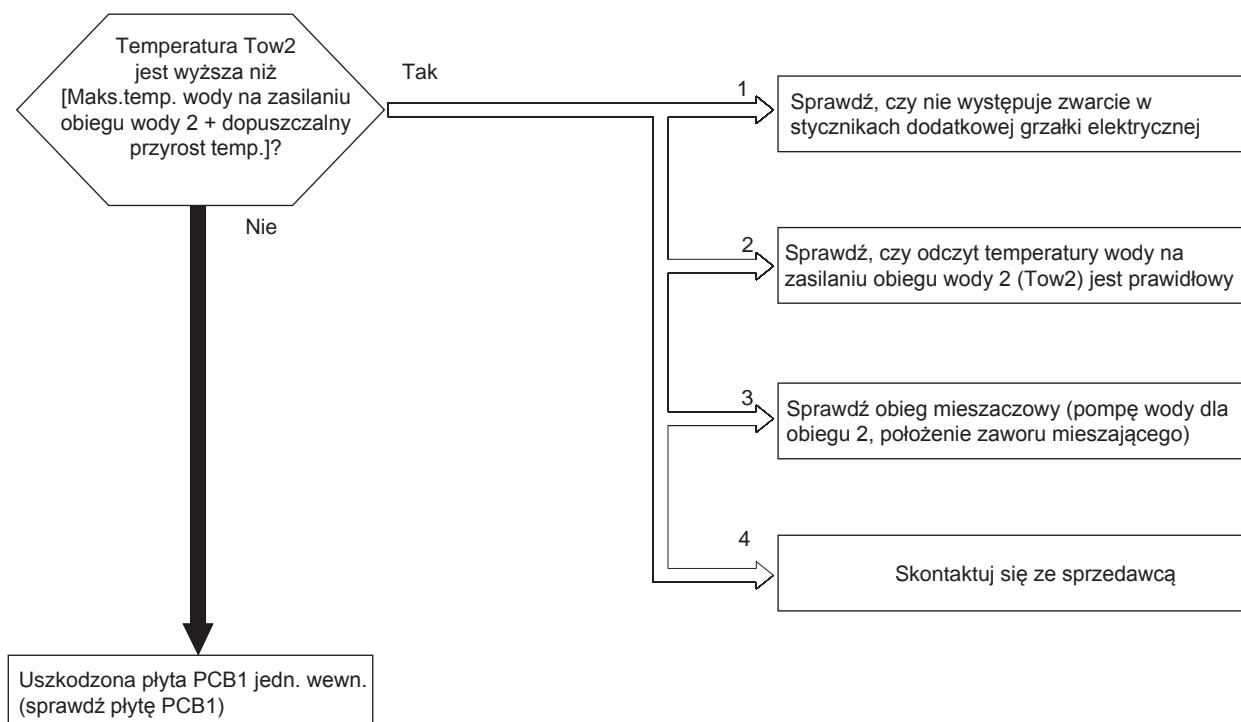
Kod alarmu	72	Zadziałanie termostatu zabezpieczającego pomocniczej grzałki elektrycznej
------------	-----------	---

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- Ten alarm jest wyświetlany, gdy temperatura dodatkowej grzałki elektrycznej przekracza dopuszczalną temperaturę i następuje zadziałanie termostatu zabezpieczającego.
- Wykonaj resetowanie jednostki, aby skasować alarm.



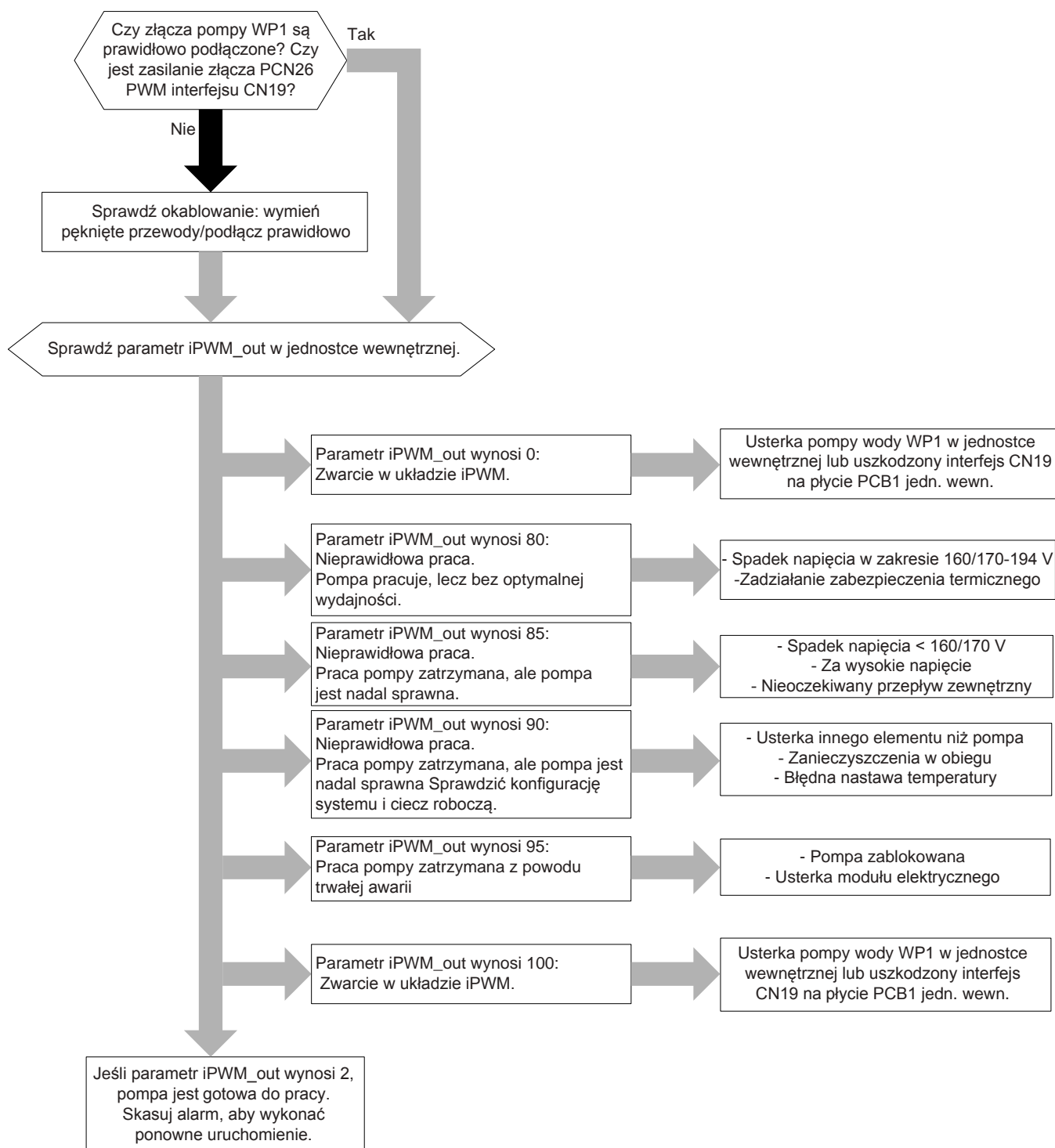
Kod alarmu	74	Zadziałanie zabezpieczenia temperaturowego dla obiegu mieszającego (tylko jeśli włączony jest obieg 2)
------------	-----------	--

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- Ten kod alarmu jest wyświetlany, gdy temperatura wody na zasilaniu obiegu wody 2 (Tow2) jest zbyt wysoka, jak pokazano poniżej, a taka sytuacja wystąpi trzy lub więcej razy w ciągu 60 minut.
 - (1) W parametrze [Overheat protection offset] nie jest ustawiona opcja [OFF].
 - (2) Zmierzona temperatura Tow2 jest wyższa niż ustawienia [Maks.temp. wody na zasilaniu obiegu wody 2 + dopuszczalny przyrost temp.] przez 10 minut. Patrz punkt 10.2.2.2 Regulacja temperatury wody w drugim obiegu wodnym.
- Wykonaj resetowanie jednostki, aby skasować alarm.



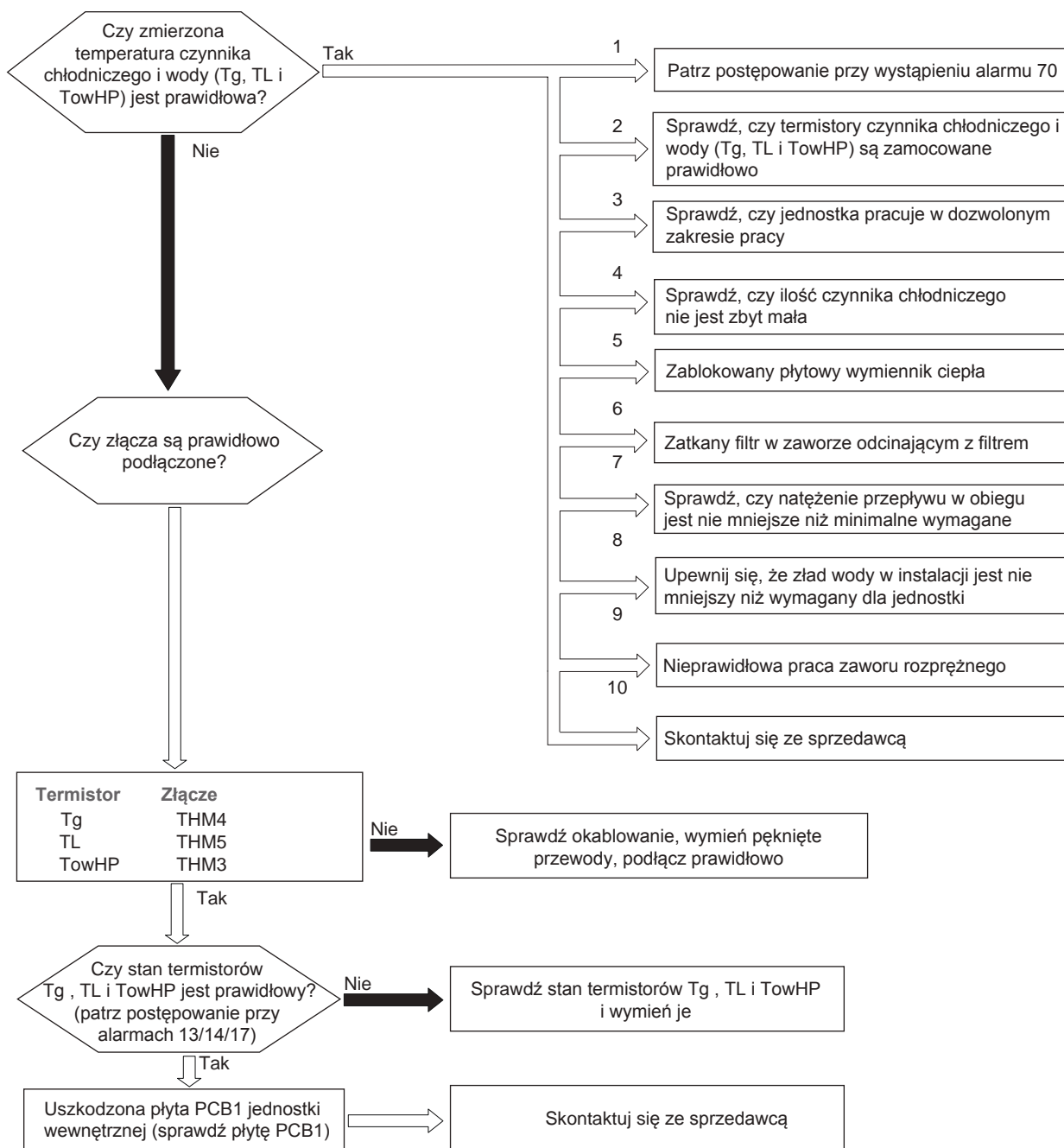
Kod alarmu	75	Usterka pompy wody (WP1)
------------	-----------	--------------------------

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- Ten alarm jest wyświetlany, gdy napięcie wyjściowe układu iPWM pompy wody WP1 wynosi 0 lub 80-100% przez 120 sek i ten sam stan wystąpi trzy lub więcej razy w ciągu 60 minut. Patrz punkt 10.8.4 Informacja o przepływie wody wbudowanej pompy WP1
Uwagi: Sygnalizacja alarmu jest wyłączona, jeśli suwak nr 1 przełącznika DSW5 jest w pozycji ON.
- Wykonaj resetowanie jednostki, aby skasować alarm.



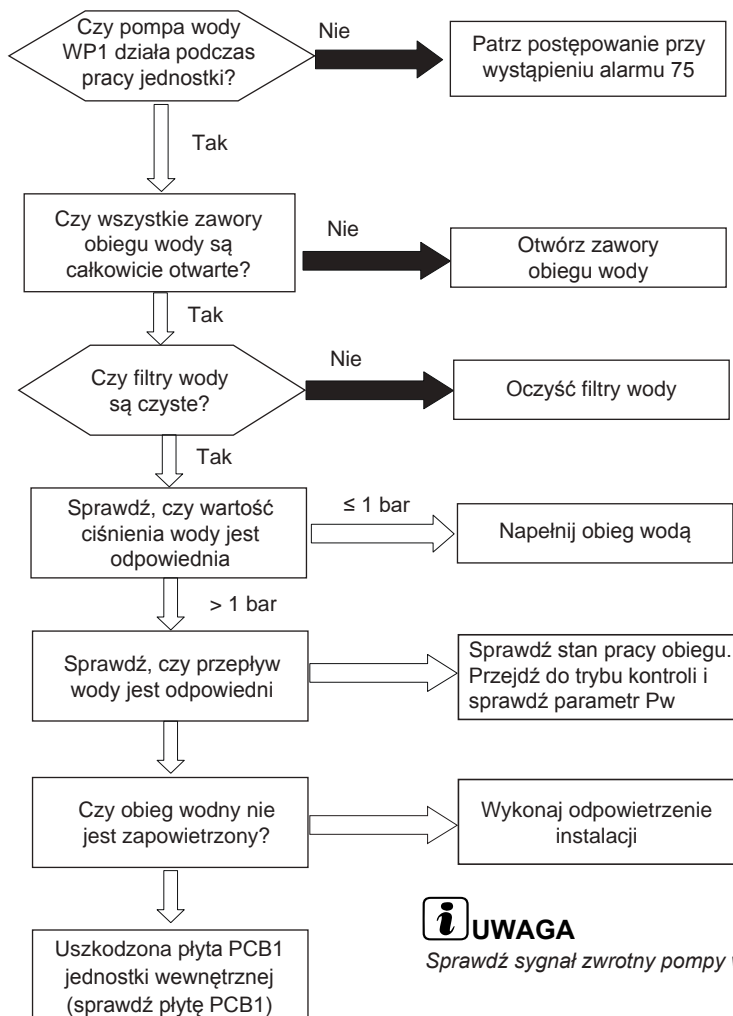
Kod alarmu	76	Wyłączenie ochrony przed zamrożeniem przez termistory temperatury jednostki wewnętrznej
------------	-----------	---

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- Ten kod alarmu jest wyświetlany w przypadku wystąpienia jednej z poniższych sytuacji trzykrotnie lub więcej razy w ciągu 3 godzin
 - Warunek 1: $TL + TowHP \leq 4[^\circ C]$ i $TL \leq 1[^\circ C]$ utrzymujące się przez 180 sek podczas odszraniania.
 - Warunek 2: jeden z poniższych warunków jest spełniony podczas pracy w trybie chłodzenia:
 - (1) $TL + TowHP \leq 4[^\circ C]$ i $TL \leq 1[^\circ C]$ utrzymujące się przez 180 sek.
 - (2) $[TL \leq -4^\circ C$ i $Tg \leq 8^\circ C]$ lub $[Tg \leq 1^\circ C]$ utrzymujące się przez 240 sek.
 - (3) $[TL \leq -16^\circ C$ i $Tg \leq 8^\circ C]$ lub $[Tg \leq -1^\circ C]$ utrzymujące się przez 60 sek.
- Wykonaj resetowanie jednostki, aby skasować alarm.



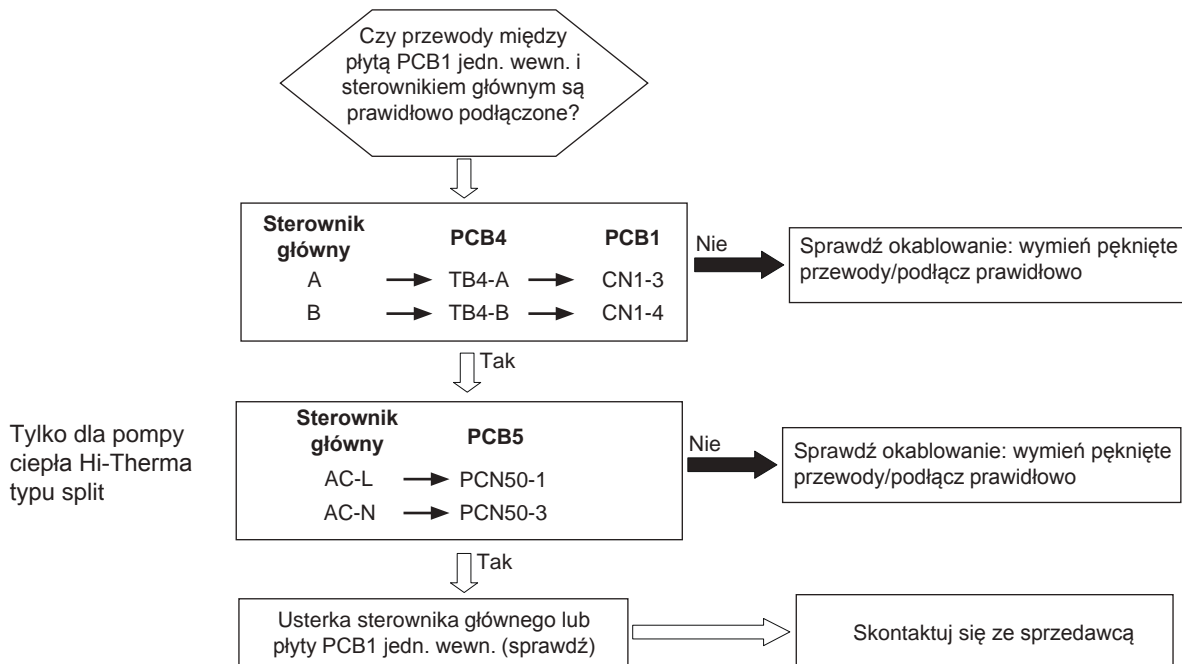
Kod alarmu	78	Alarm nieprawidłowego przepływu w obiegu hydraulicznym (pompa WP1)
------------	-----------	--

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- Ten alarm jest wyświetlany, gdy w obiegu hydraulicznym wykryta zostanie nieprawidłowa wartość przepływu i ten sam stan wystąpi trzy lub więcej razy w ciągu 60 minut.
Uwaga: sygnalizacja alarmu jest wyłączona, jeśli suwak nr 1 przełącznika DSW5 jest w pozycji ON.
- Wykonaj resetowanie jednostki, aby skasować alarm.



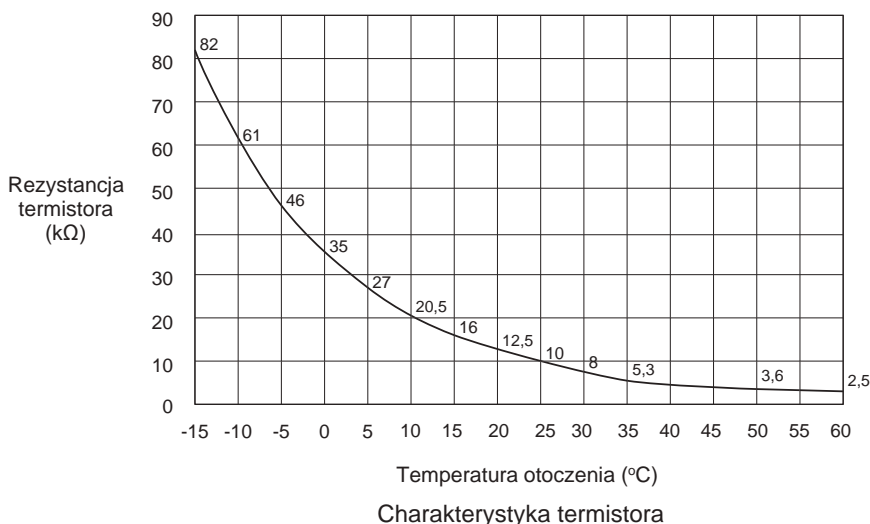
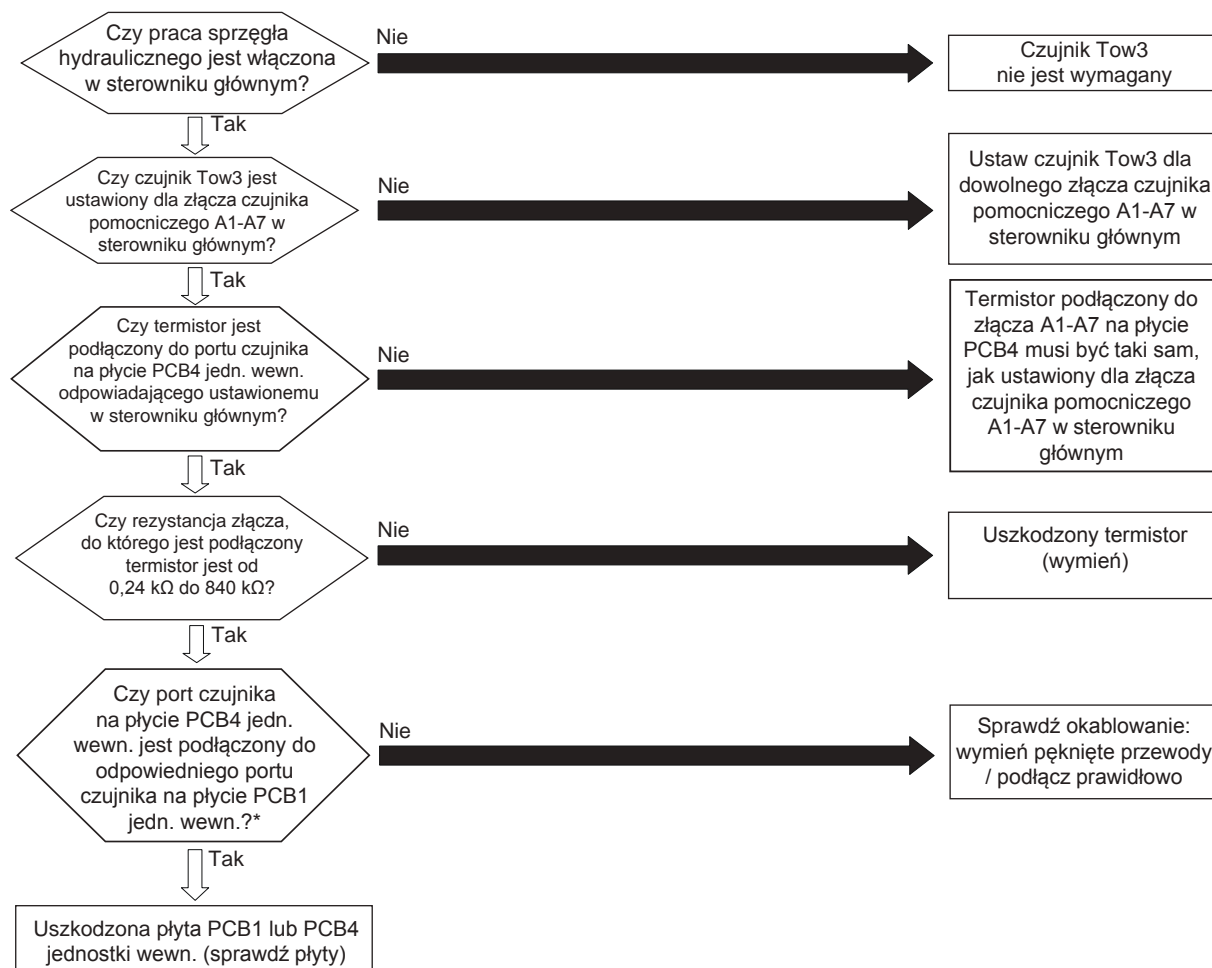
Kod alarmu	80	Błąd komunikacji między jednostką wewnętrzną a sterownikiem głównym
------------	-----------	---

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- Ten kod alarmu jest wyświetlany w przypadku braku komunikacji między płytą PCB1 jednostki wewnętrznej a sterownikiem głównym przez 5 minut.
- Wykonaj resetowanie jednostki, aby skasować alarm.



Kod alarmu	A1	Usterka czujnika pomocniczego (Tow3)
------------	----	--------------------------------------

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- Ten kod alarmu jest wyświetlany w przypadku wykrycia zwarcia (poniżej 0,24 kΩ) lub odłączenia (powyżej 840 kΩ) podczas pracy w trybie ogrzewania lub chłodzenia. Praca jest automatycznie wznowiana po usunięciu usterki.
- Wykonaj resetowanie jednostki, aby skasować alarm.

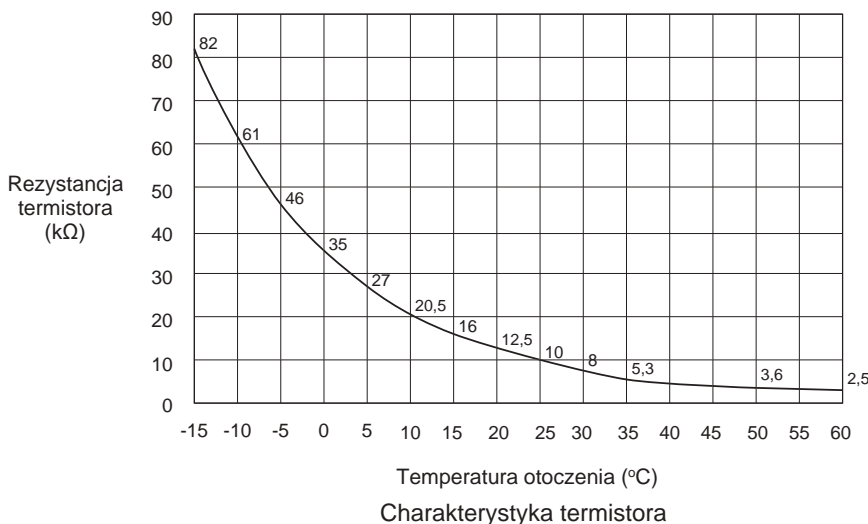
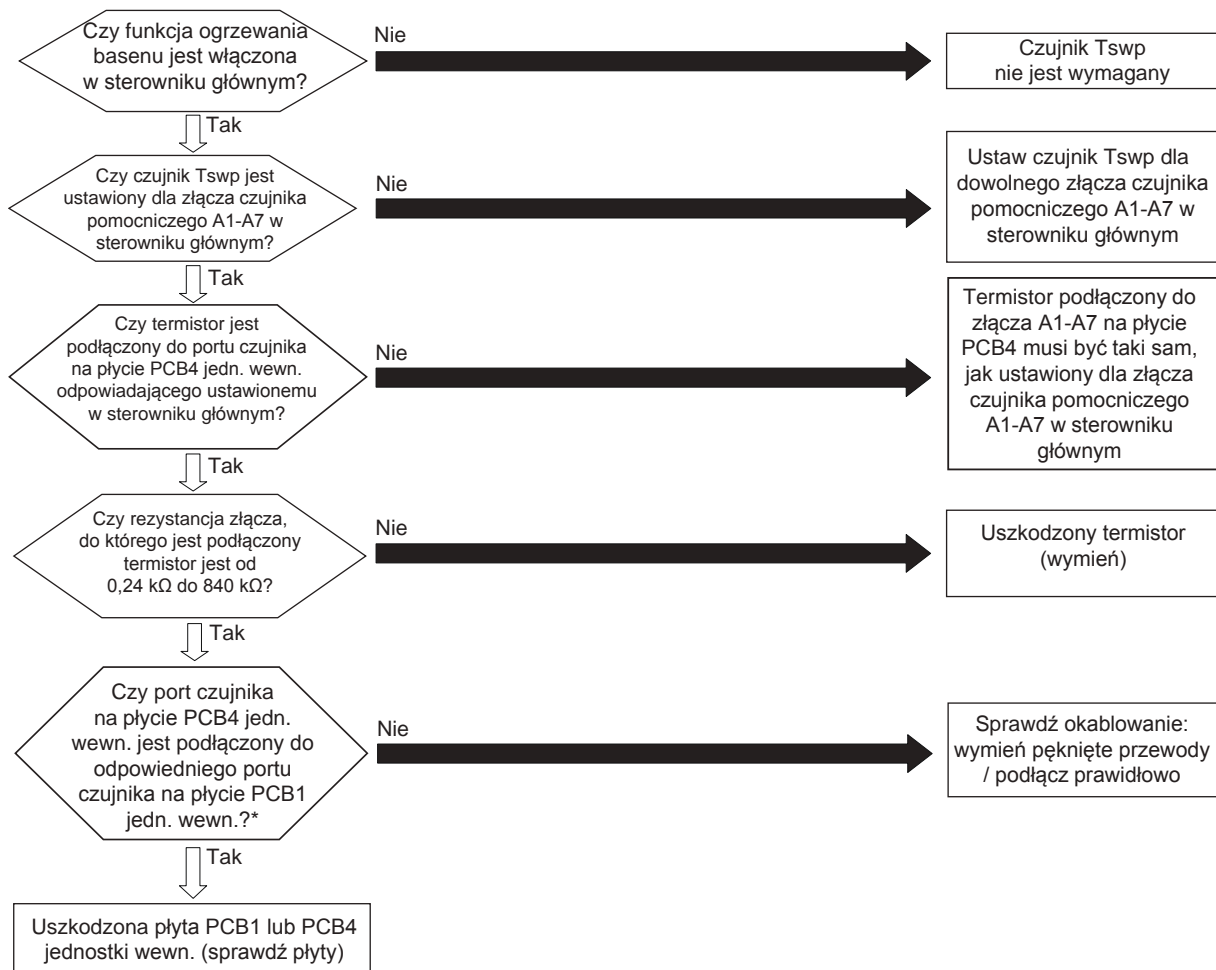


* Połączenia płyty PCB4 jednostki wewnętrznej do odpowiedniego portu czujnika na płycie PCB1 jedn. wewn.

PCN4	PCN4	PCB1
A1	CN1-12	THM8
	CN1-11	
A2	CN1-8	THM10
	CN1-7	
A3	CN1-10	THM9
	CN1-9	
A4	CN2-10	THM6
	CN2-9	
A5	CN1-6	THM11
	CN1-5	
A6	CN1-4	THM17
	CN1-3	
A7	CN1-2	THM18
	CN1-1	

Kod alarmu	A2	Usterka czujnika pomocniczego (Tswp)
------------	-----------	--------------------------------------

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- Ten kod alarmu jest wyświetlany w przypadku wykrycia zwarcia (poniżej 0,24 kΩ) lub odłączenia (powyżej 840 kΩ) podczas pracy w trybie ogrzewania lub chłodzenia. Praca jest automatycznie wznowiana po usunięciu usterki.
- Wykonaj resetowanie jednostki, aby skasować alarm.

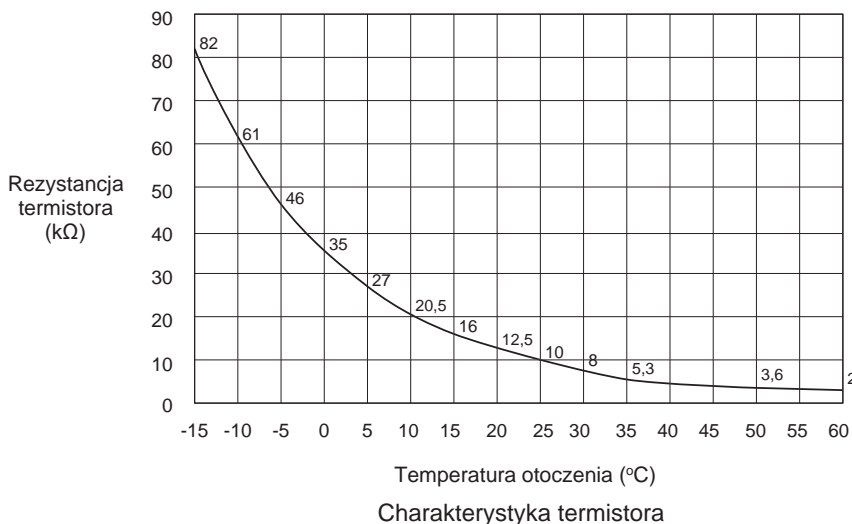
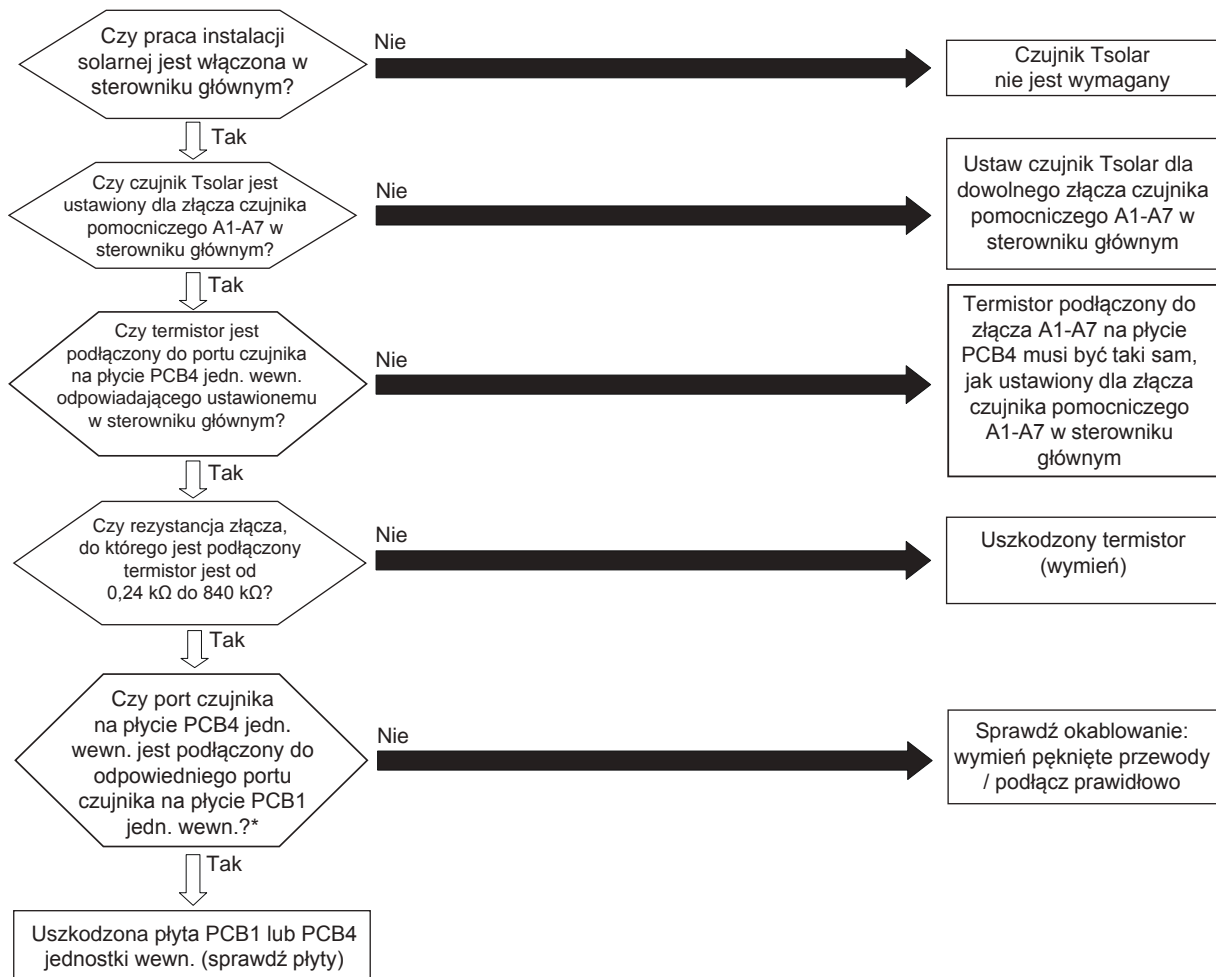


* Połączenia płyty PCB4 jednostki wewnętrznej do odpowiedniego portu czujnika na płycie PCB1 jedn. wewn.

PCN4	PCN4	PCB1
A1	CN1-12	THM8
	CN1-11	
A2	CN1-8	THM10
	CN1-7	
A3	CN1-10	THM9
	CN1-9	
A4	CN2-10	THM6
	CN2-9	
A5	CN1-6	THM11
	CN1-5	
A6	CN1-4	THM17
	CN1-3	
A7	CN1-2	THM18
	CN1-1	

Kod alarmu	A3	Usterka czujnika pomocniczego (Tsolar)
------------	-----------	--

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- Ten kod alarmu jest wyświetlany w przypadku wykrycia zwarcia (poniżej 0,24 kΩ) lub odłączenia (powyżej 840 kΩ) podczas pracy w trybie ogrzewania lub chłodzenia. Praca jest automatycznie wznowiana po usunięciu usterki.
- Wykonaj resetowanie jednostki, aby skasować alarm.

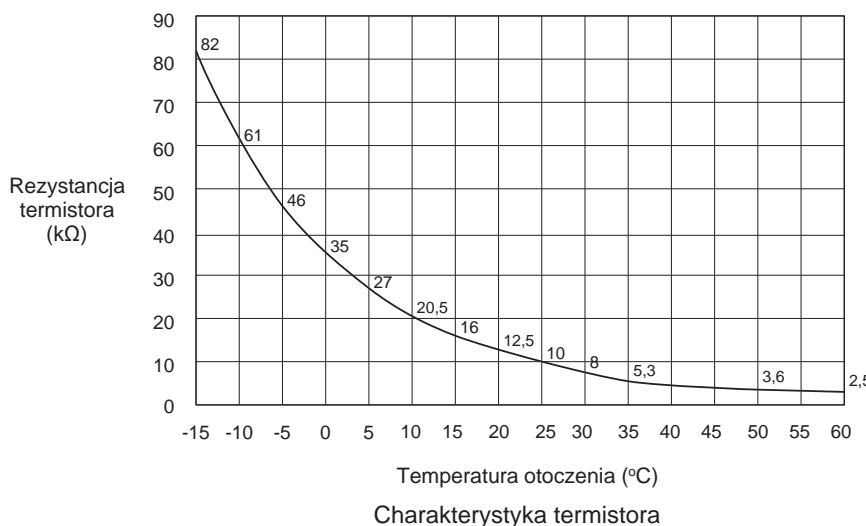
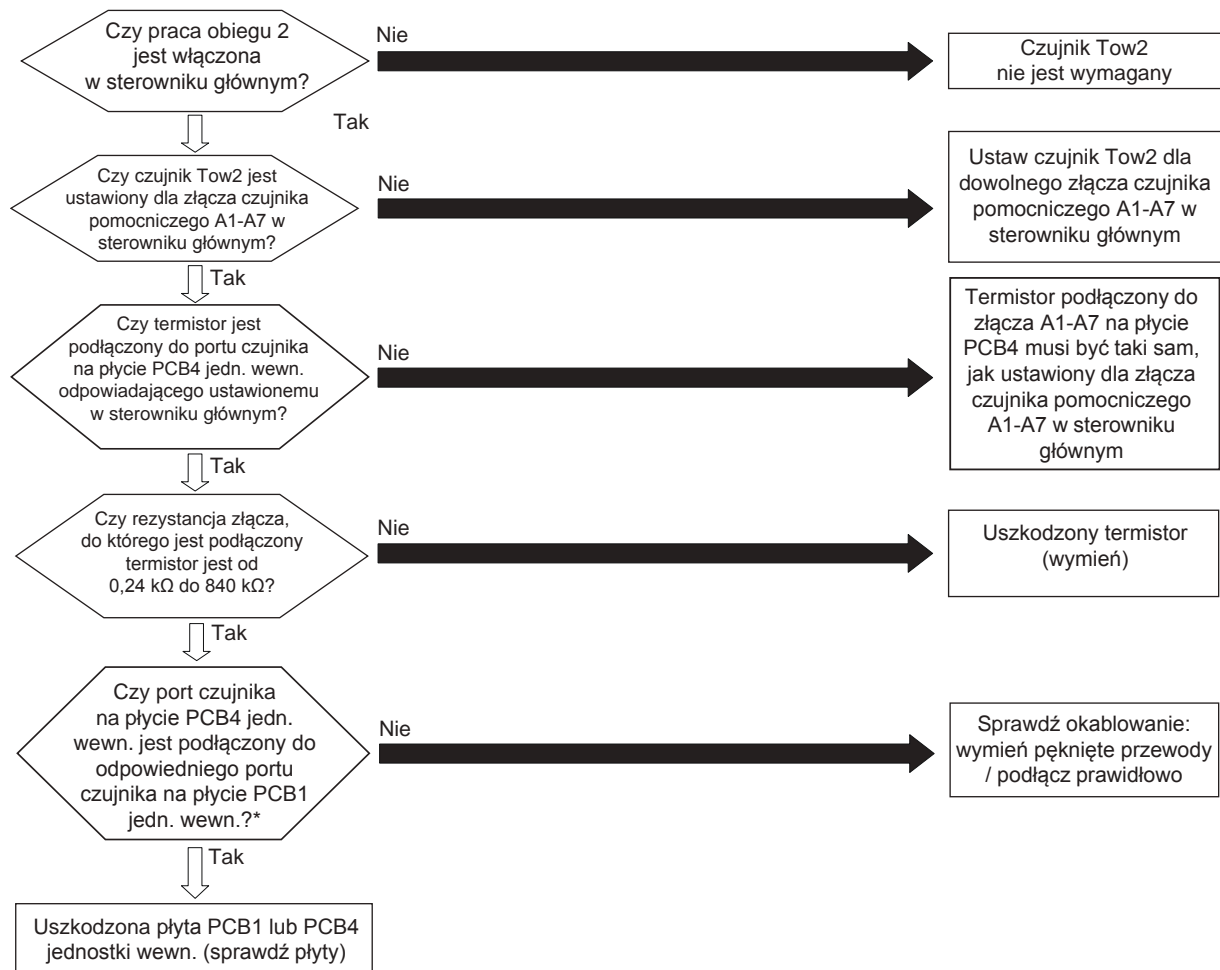


* Połączenia płyty PCB4 jednostki wewnętrznej do odpowiedniego portu czujnika na płycie PCB1 jedn. wewn.

PCN4	PCN4	PCB1
A1	CN1-12	THM8
	CN1-11	
A2	CN1-8	THM10
	CN1-7	
A3	CN1-10	THM9
	CN1-9	
A4	CN2-10	THM6
	CN2-9	
A5	CN1-6	THM11
	CN1-5	
A6	CN1-4	THM17
	CN1-3	
A7	CN1-2	THM18
	CN1-1	

Kod alarmu	A4	Usterka czujnika pomocniczego (Tow2)
------------	-----------	--------------------------------------

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- Ten kod alarmu jest wyświetlany w przypadku wykrycia zwarcia (poniżej 0,24 kΩ) lub odłączenia (powyżej 840 kΩ) podczas pracy w trybie ogrzewania lub chłodzenia. Praca jest automatycznie wznawiana po usunięciu usterki.
- Wykonaj resetowanie jednostki, aby skasować alarm.

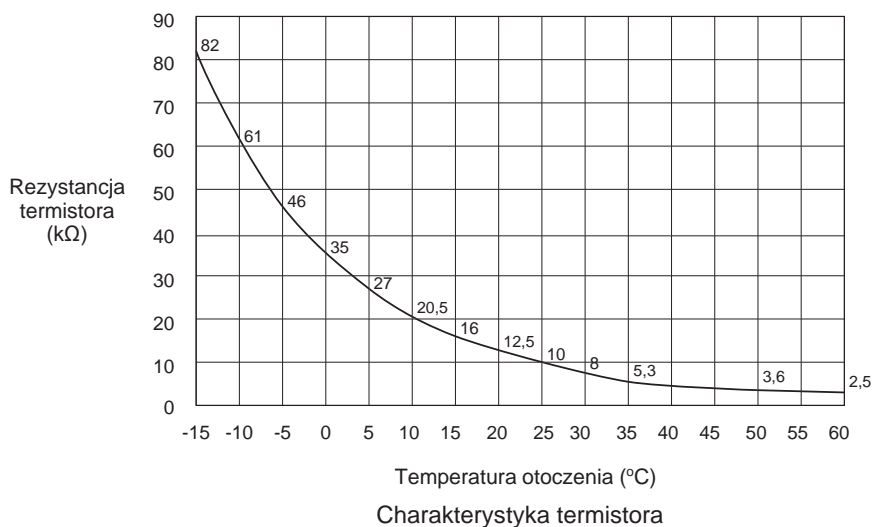
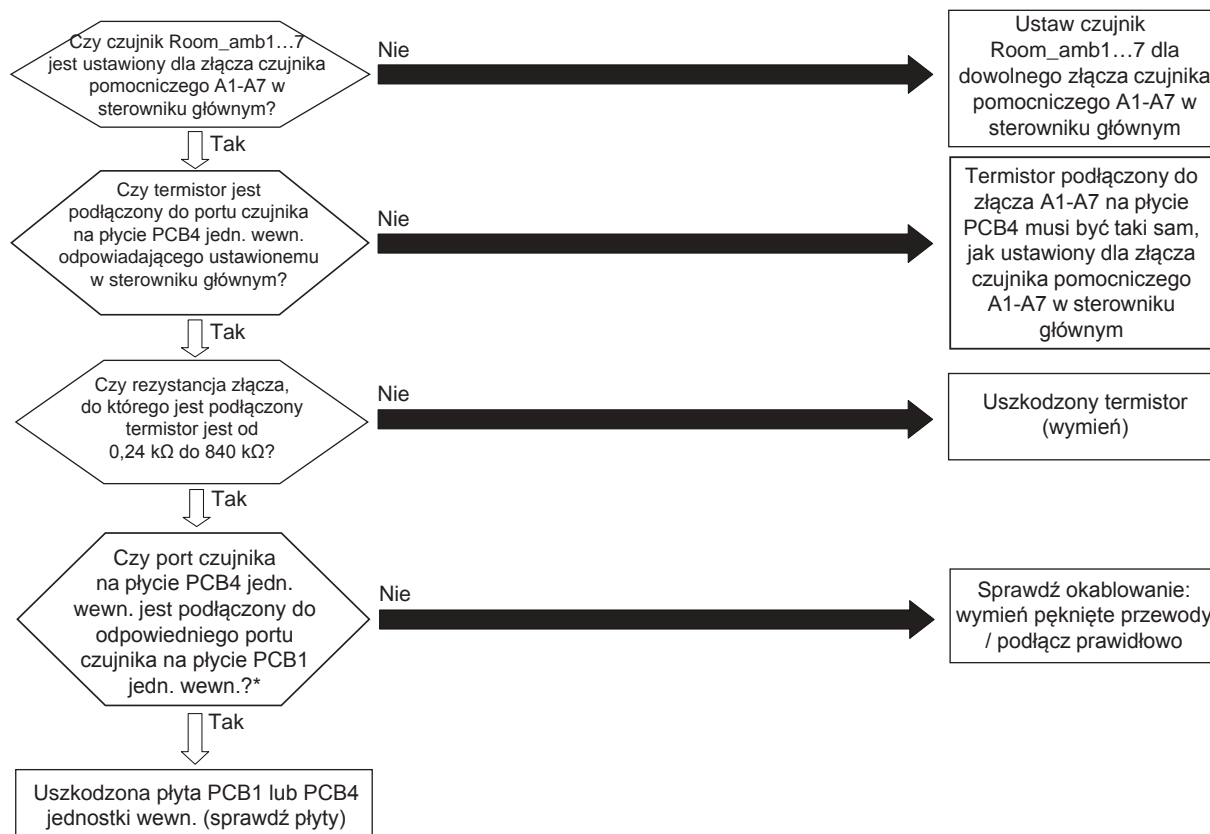


* Połączenia płyty PCB4 jednostki wewnętrznej do odpowiedniego portu czujnika na płycie PCB1 jedn. wewn.

PCN4	PCN4	PCB1
A1	CN1-12	THM8
	CN1-11	
A2	CN1-8	THM10
	CN1-7	
A3	CN1-10	THM9
	CN1-9	
A4	CN2-10	THM6
	CN2-9	
A5	CN1-6	THM11
	CN1-5	
A6	CN1-4	THM17
	CN1-3	
A7	CN1-2	THM18
	CN1-1	

Kod alarmu	A5	Usterka czujnika pomocniczego (Room_amb1...7)
------------	----	---

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. zewn. / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie głównej jedn. wewn.
- Ten kod alarmu jest wyświetlany w przypadku wykrycia zwarcia (poniżej 0,24 kΩ) lub odłączenia (powyżej 840 kΩ) podczas pracy w trybie ogrzewania lub chłodzenia. Praca jest automatycznie wznawiana po usunięciu usterki.
- Wykonaj resetowanie jednostki, aby skasować alarm.



* Połączenia płyty PCB4 jednostki wewnętrznej do odpowiedniego portu czujnika na płycie PCB1 jedn. wewn.

PCN4	PCN4	PCB1
A1	CN1-12	THM8
	CN1-11	
A2	CN1-8	THM10
	CN1-7	
A3	CN1-10	THM9
	CN1-9	
A4	CN2-10	THM6
	CN2-9	
A5	CN1-6	THM11
	CN1-5	
A6	CN1-4	THM17
	CN1-3	
A7	CN1-2	THM18
	CN1-1	

Kod alarmu	F1	Alarm wygenerowany przez jednostkę zewnętrzną (alarm jednostki zewnętrznej 21-29)
------------	-----------	---

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie PCB1 jedn. wewn.
- Wykonaj resetowanie jednostki, aby skasować alarm.

Kod alarmu	F2	Alarm wygenerowany przez jednostkę zewnętrzną (alarm jednostki zewnętrznej z wyjątkiem 21-29 i EE)
------------	-----------	--

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie PCB1 jedn. wewn.
- Wykonaj resetowanie jednostki, aby skasować alarm.

Kod alarmu	F3	Alarm wygenerowany przez jednostkę zewnętrzną (alarm jednostki zewnętrznej EE)
------------	-----------	--

- Kod alarmu jest wyświetlany na sterowniku głównym / na 7-segmentowym wyświetlaczu na płycie PCB1 jedn. wewn.
- Wykonaj resetowanie jednostki, aby skasować alarm.

Kod alarmu	H2	Alarm komunikacji między sterownikiem przewodowym i sterownikiem głównym.
------------	-----------	---

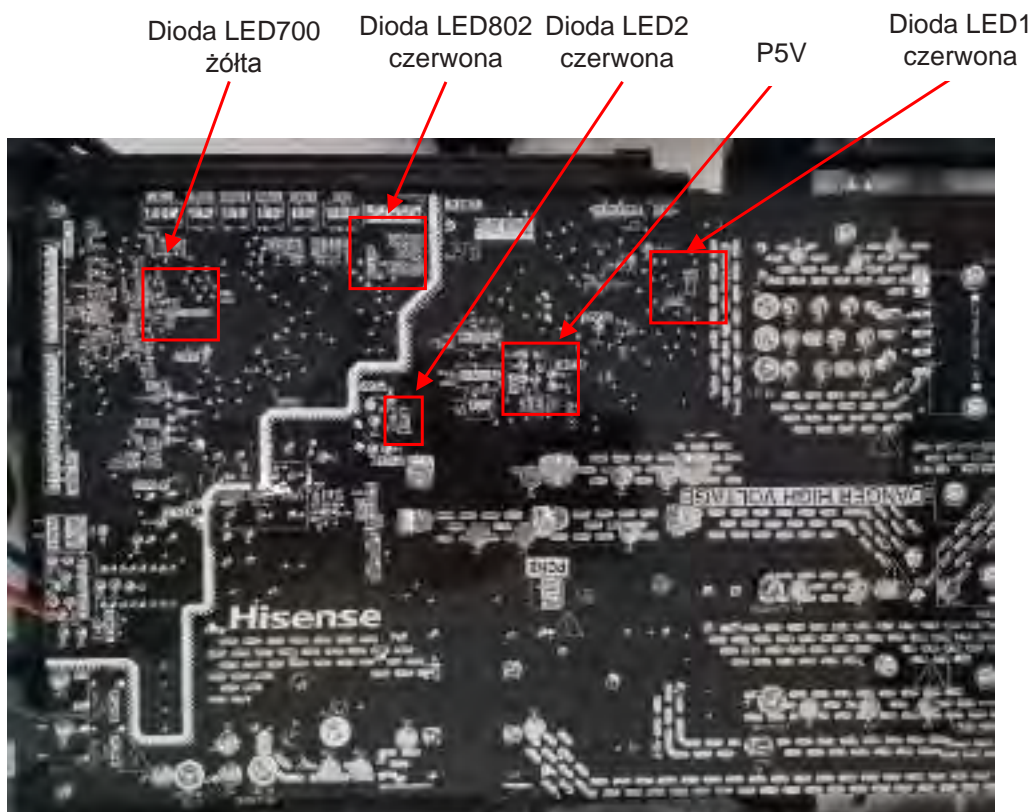
- Ten alarm jest wyświetlany tylko na sterowniku głównym.
- Sterownik przewodowy jest skonfigurowany jako termostat pokojowy, lecz w instalacji nie został wykryty żaden sterownik przewodowy.
- Wykonaj resetowanie jednostki, aby skasować alarm.

1.3 Procedura sprawdzania głównych elementów składowych

1.3.1 Funkcje przełączników RSW, DSW i diod LED

1.3.1.1 Funkcje przełączników RSW, DSW i diod LED (jednostka zewnętrzna)

Nazwa elementu	Opis	
Diody LED	LED1	Wskaźnik stanu pracy inwertera na płycie głównej jednostki zewnętrznej
	LED1	Wskazanie zasilania płyty wyświetlacza jednostki zewnętrznej
	LED2	Wskazanie zasilania płyty głównej jednostki zewnętrznej
	LED700	Dioda LED700 wskazuje stan komunikacji między jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną
	LED802	Dioda LED802 wskazuje stan komunikacji z inwerterem
SEG	SEG1	Wyświetla kody alarmów i parametry kontrolne
Przełączniki DSW	DSW1	Ustawienie nie jest wymagane.
	DSW3	Ustawienie wydajności
	DSW5	Ustawienie rezystora terminującego
	DSW6	Ustawienie adresu obiegu chłodniczego
Przełączniki PSW	PSW1	Przełącznik ręcznej operacji odszraniania. Umożliwia ręczne włączenie wymuszonego trybu odszraniania
	PSW2	Dostępna funkcja opcjonalna. Ustawienie można wybrać za pomocą 7-segmentowego wyświetlacza
	PSW3	



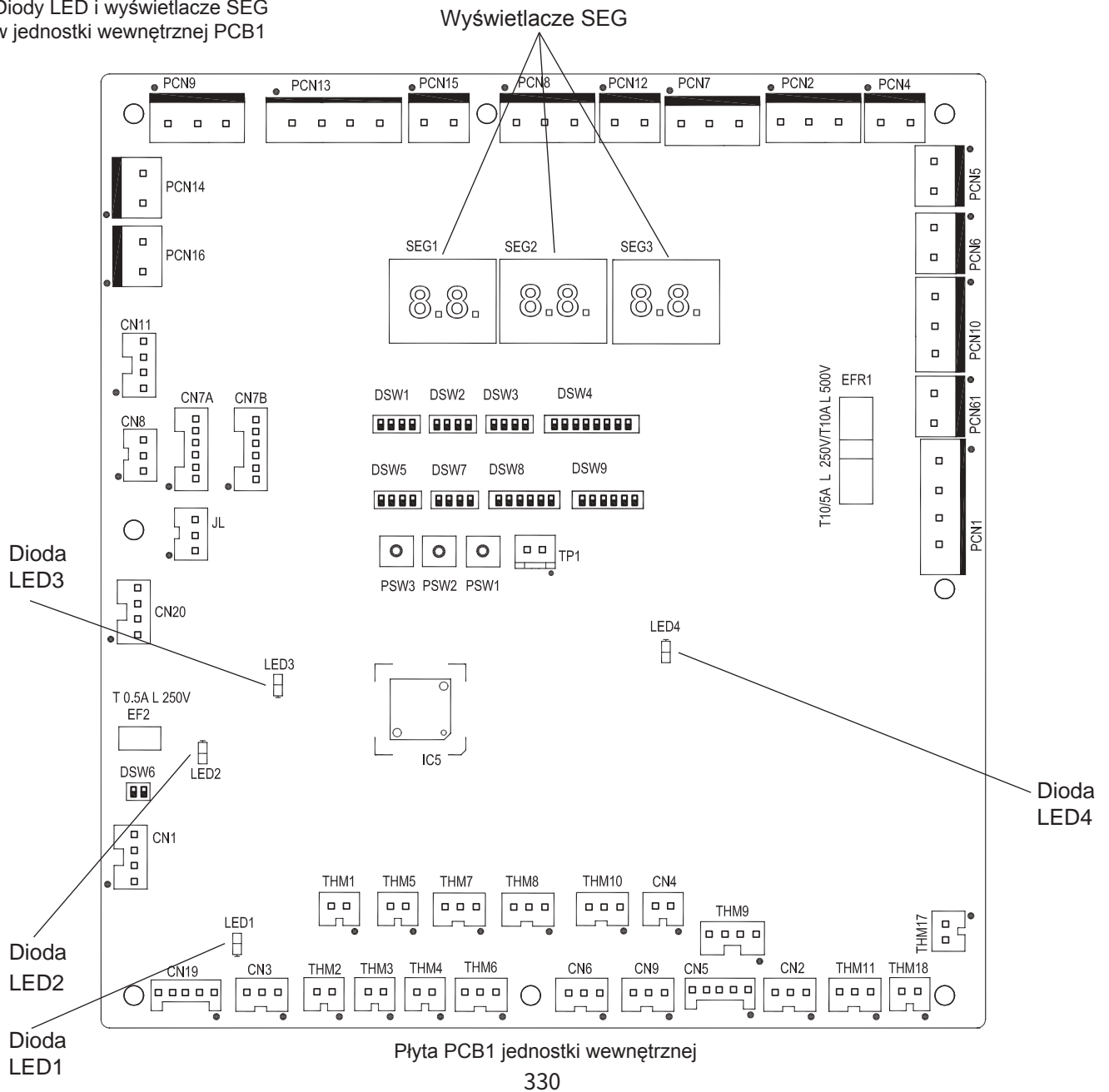
Płyta główna jednostki zewnętrznej



Płyta wyświetlacza jednostki zewnętrznej

1.3.1.2 Funkcje przelączników RSW, DSW i diod LED (jednostka wewnętrzna)

Diody LED i wyświetlacze SEG w jednostki wewnętrznej PCB1

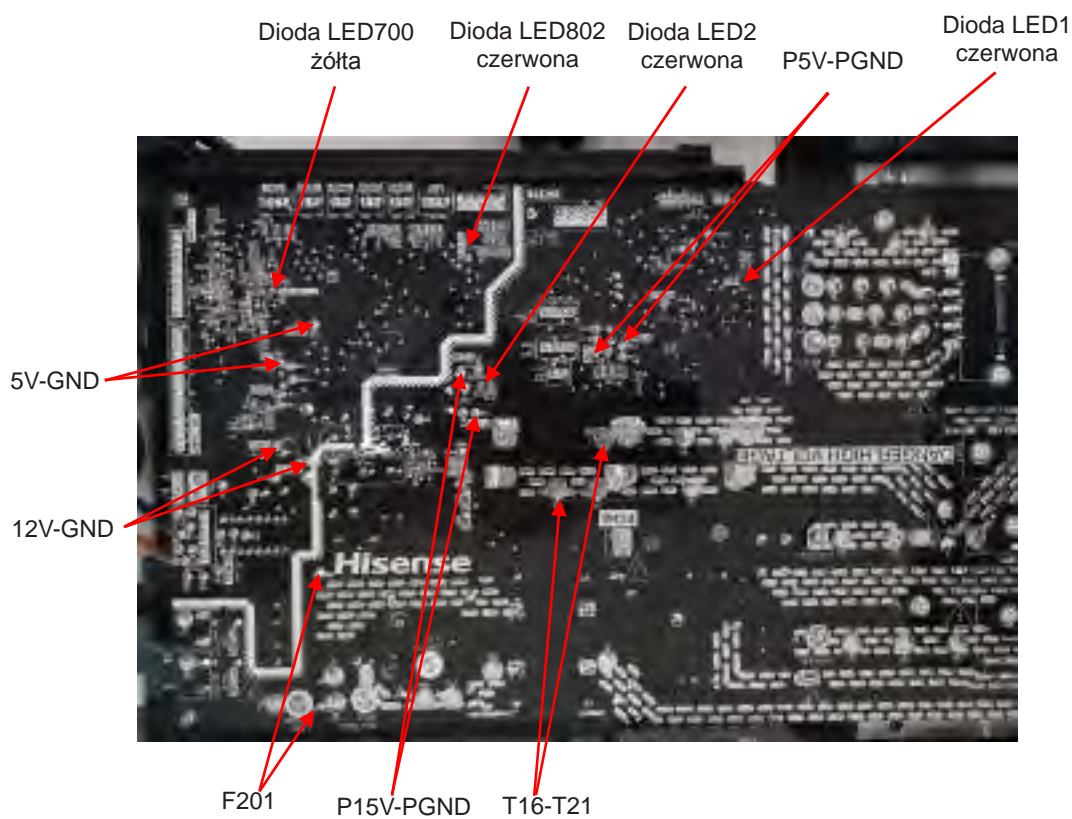
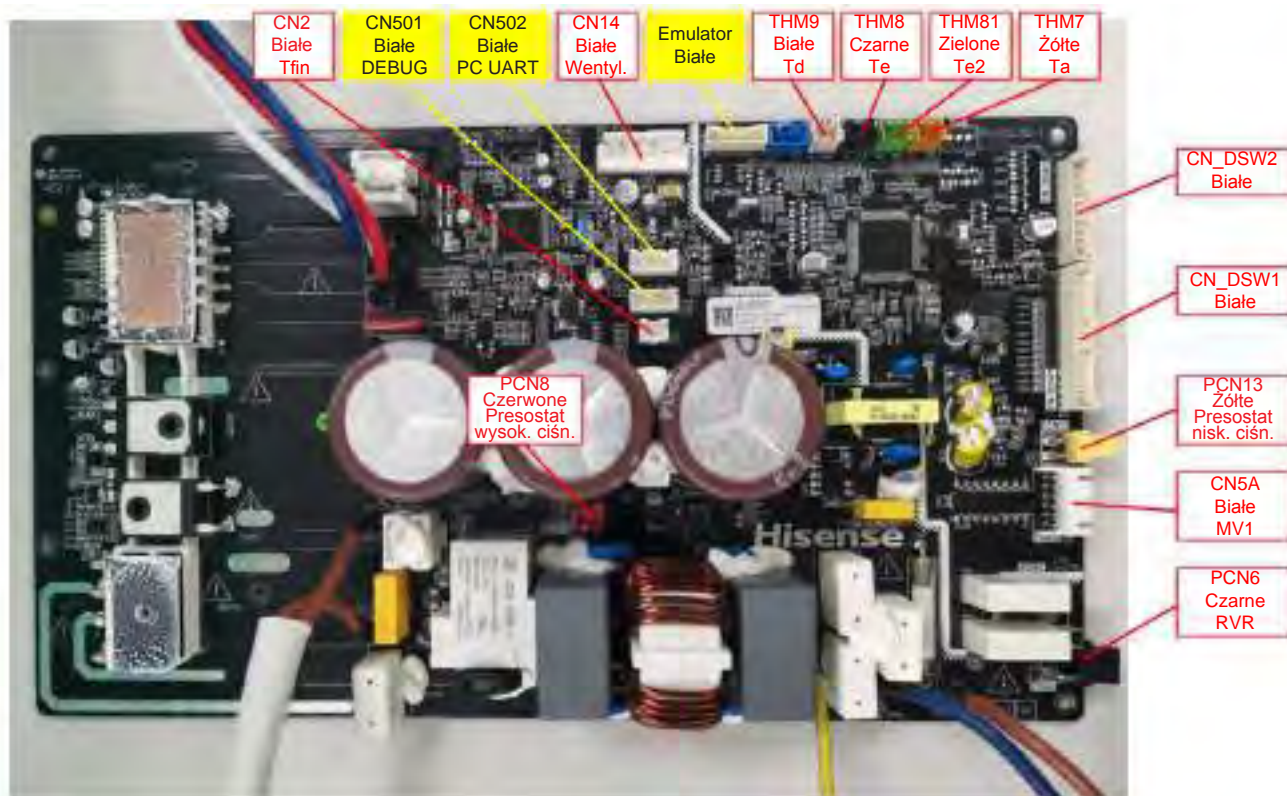


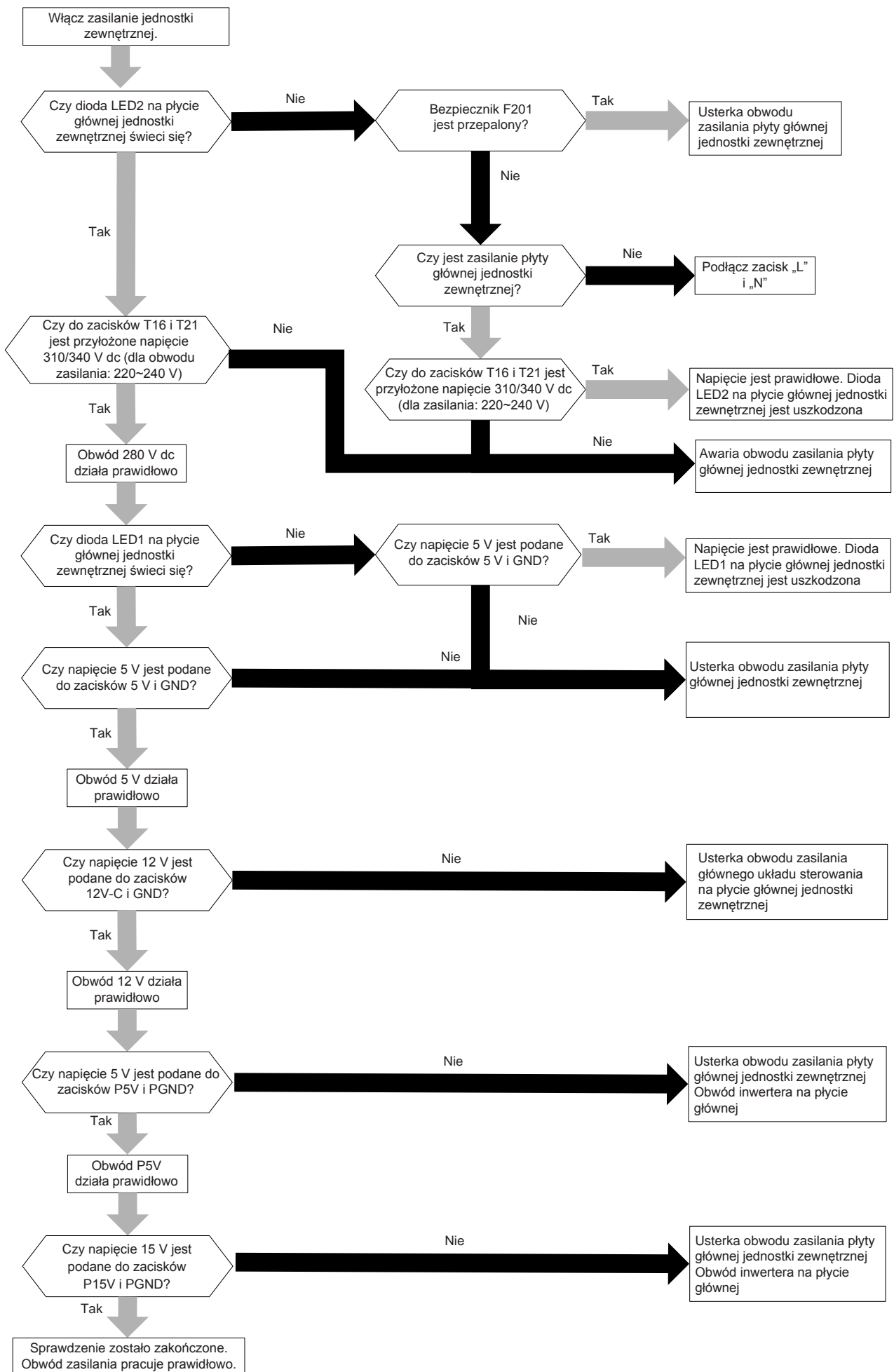
Nazwa części		Opis
Diody LED	LED1	Nie używana (zielona)
	LED2	Ta dioda wskazuje stan komunikacji między jednostką wewnętrzną a sterownikiem głównym (żółta)
	LED3	Ta dioda wskazuje stan komunikacji między jednostką wewnętrzną a jednostką zewnętrzną (żółta)
	LED4	Ta dioda wskazuje obecność zasilania płyty PCB1 jednostki wewnętrznej (czerwona)
Wyświetlacze SEG	SEG1-3	Wyświetla kody alarmów i parametry kontrolne
Przełączniki DSW	DSW1	Ustawienie modelu jednostki
	DSW2	Ustawienie wydajności jednostki
	DSW3	Ustawienia dodatkowe
	DSW4	Ustawienia dodatkowe
	DSW5	Ustawienia dodatkowe
	DSW6	Zerowanie bezpiecznika
	DSW7	Nie używany
	DSW8	Ustawienie adresu obiegu chłodniczego
	DSW9	Ustawienie adresu jednostki wewnętrznej
Przełączniki PSW	PSW1	Tryb kontrolny
	PSW2	Tryb kontrolny
	PSW3	Tryb kontrolny

1.3.2 Sprawdzenie stanu płyt obwodów drukowanych PCB i diod LED

1.3.2.1 Sprawdzenie płyty głównej jednostki zewnętrznej

Procedura sprawdzania płyty głównej jednostki zewnętrznej





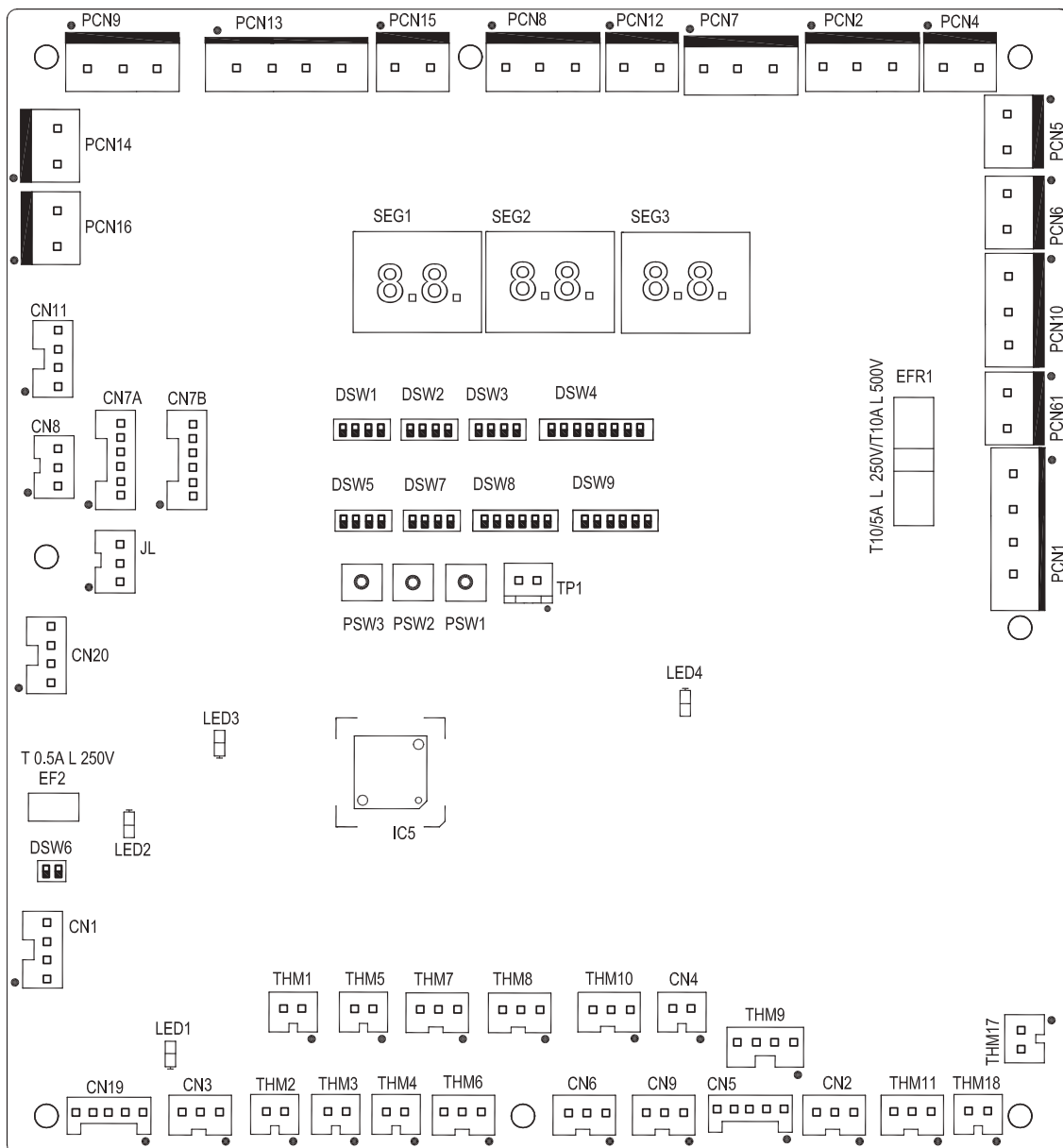
Sprawdzenie diody LED1 inwertera na płycie głównej jednostki zewnętrznej

Dioda LED1 wskazuje stan pracy inwertera oraz stan alarmu za pomocą odpowiedniej sekwencji migania.

- (1) Dioda LED1 miga powoli, gdy inwerter jest w stanie czuwania lub pracuje przy małym prądzie roboczym.
- (2) Dioda LED1 świeci ciągle, gdy inwerter pracuje przy dużym prądzie roboczym i układ kontroli współczynnika mocy pracuje.
- (3) Dioda LED1 naprzemiennie miga szybko i wolno, gdy nastąpi zatrzymanie pracy inwertera i wystąpienie alarmu.

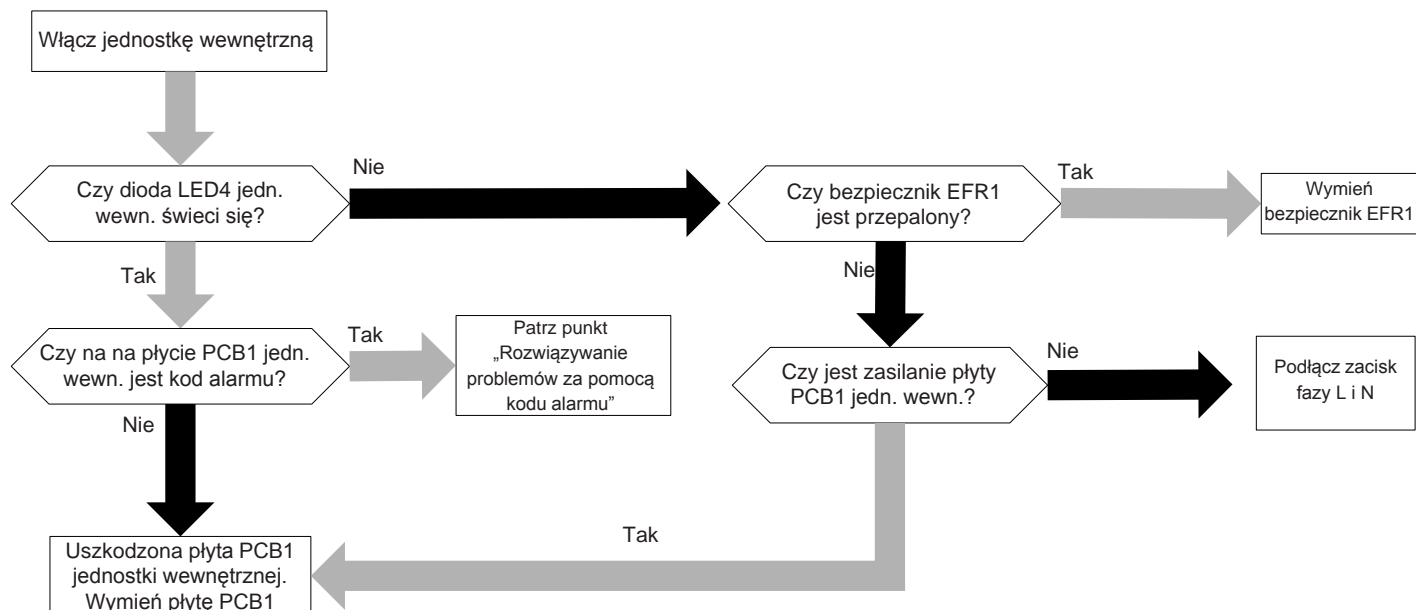
1.3.2.2 Sprawdzenie płyty PCB1 jednostki wewnętrznej

Procedura sprawdzania płyty PCB1 jednostki wewnętrznej



Nr złącza	Nr pinu	Opis	Funkcja domyślna
PCN1	PCN1-1	Faza L przewodu zasilającego	-
	PCN1-3	Faza N przewodu zasilającego	-
	PCN1-7	Uziemienie	-
PCN10	PCN10-1	Wejście 4	Wejście instalacji solarnej
	PCN10-3	Wejście 3	-
	PCN10-5	Wejście 6	Dogrzewanie c.w.u.
PCN61	PCN61	Nie używane	-
PCN4	PCN4-1	Wejście 1	Żądanie WŁ/WYŁ 1
	PCN4-3	Wejście 12	Czujnik THe2 c.w.u.
PCN6	PCN6	Nie używane	-
PCN5	PCN5-1	Faza L	-
	PCN5-3	Termostat dodatkowej grzałki elektrycznej	-
PCN7	PCN7-1	Dodatkowa grzałka elektryczna	Zacisk 1
	PCN7-3	Dodatkowa grzałka elektryczna	Zacisk 2
	PCN7-5	Faza N	-
PCN2	PCN2-1	Wyjście 6	Zawór 3-drogowy c.w.u.
	PCN2-3	Faza L	-
	PCN2-5	Faza N	-
PCN12	PCN12-1	Wyjście 7	Zamknięcie zaworu mieszającego
	PCN12-3	Wyjście 8	Otwarcie zaworu mieszającego
PCN8	PCN8-1	Wyjście 10	Zawór 3-drogowy chłodzenie
	PCN8-3	Faza L	-
	PCN8-5	Faza N	-
PCN15	PCN15-1	Grzałka elektryczna c.w.u.	-
	PCN15-3	Faza N	-
PCN13	PCN13-1	Wyjście 15	Głowica termostatyczna 4
	PCN13-3	Wyjście 14	Głowica termostatyczna 3
	PCN13-5	Wyjście 13	Głowica termostatyczna 2
	PCN13-7	Faza N	-
PCN9	PCN9-1	Nie używane	-
	PCN9-3	Wyjście 1	Zawór 3-drogowy ogrzewania basenu
	PCN9-5	Faza N	-
PCN16	PCN16-1	Wyjście 4	Wyjście instalacji solarnej
	PCN16-3		
PCN14	PCN14-1	Wyjście 3	Instalacja kotła grzewczego
	PCN14-3		
CN7A	CN7A	Nie używane	-
CN7B	CN7B	Nie używane	-
CN8	CN8-1	13V DC	-
	CN8-2	Wyjście 2	Pompa wody WP3
	CN8-3	Wyjście 12	Głowica termostatyczna 1
CN1	CN1-1	Komunikacja z jednostką zewnętrzną	-
	CN1-2		
	CN1-3	Komunikacja ze sterownikiem	-
	CN1-4		
CN19	CN19-1	13V DC	-
	CN19-2	GND	-
	CN19-3	Sygnal sprzężenia zwrotnego DC pompy	-
	CN19-4	Sygnal sterujący DC pompy	-
	CN19-5	Nie używane	-
CN3	—	Nie używane	-

Nr złącza	Nr pinu	Opis	Funkcja domyślna
THM1	THM1	Tow	-
THM2	THM2	Tiw	-
THM3	THM3	TowHP	-
THM4	THM4	Tg	-
THM5	THM5	TL	-
THM6	THM6	Czujnik pomocniczy 4	Tow2
THM7	THM7	Czujnik pomocniczy 8	TDHW
THM8	THM8	Czujnik pomocniczy 1	Tow3
THM9	THM9	Czujnik pomocniczy 3	Tswp
THM10	THM10	Czujnik pomocniczy 2	Tsolar
THM11	THM11	Czujnik pomocniczy 5	-
THM17	THM17	Czujnik pomocniczy 6	Room_amb1
THM18	THM18	Czujnik pomocniczy 7	Room_amb2
CN6	CN6	Pdw	-
CN4	CN4	Wejście 11	-
CN2	CN2-1	Wejście 2	Tryb ECO biegu 1 i obiegu 2
	CN2-2	13V DC	-
	CN2-3	Wejście 5	Sterowanie inteligentne
CN5	CN5-1	13V DC	-
	CN5-2	GND	-
	CN5-3	Nie używane	-
	CN5-4	Nie używane	-
	CN5-5	Nie używane	-
CN11	CN11-1	13V DC	-
	CN11-2	Nie używane	-
	CN11-3	Wejście 9	Żądanie WŁ/WYŁ 2
	CN11-4	Wejście 10	Nie używane
JL	JL-1	Wejście 7	Licznik energii 1
	JL-2	Wejście 8	Licznik energii 2
	JL-3	13V DC	-
CN9	CN9	Nie używane	-
CN20	CN20-1	13V DC	-
	CN20-2	Wyjście 11	Pompa wody WP1
	CN20-3	Wyjście 9	Pompa wody WP2
	CN20-4	Nie używane	-
Emulator	—	Nie używane	-
TP1	—	Nie używane	-
CN9	—	Nie używane	-
EFR1	EFR1	Bezpiecznik płyty głównego układu sterowania	-

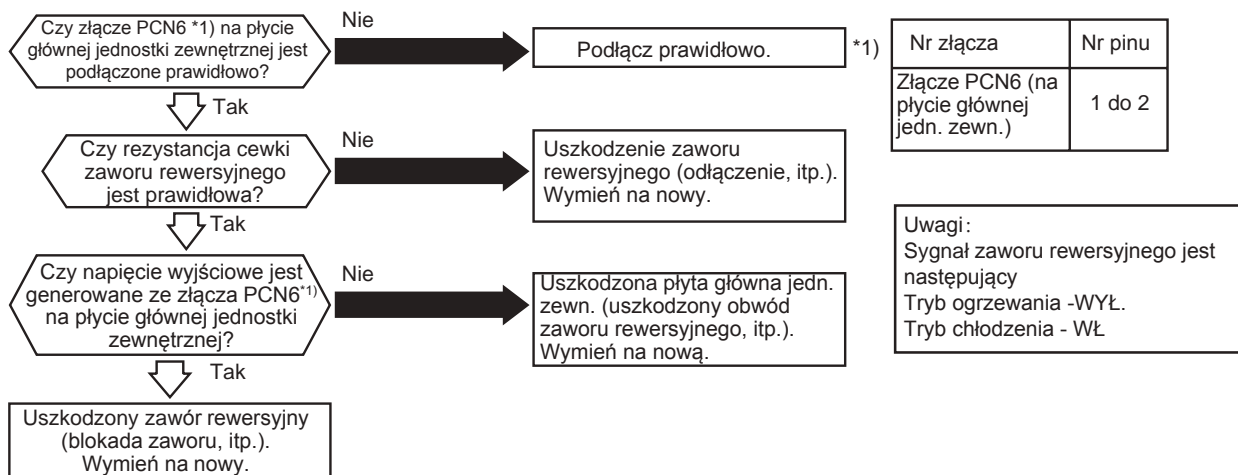


1.3.3 Sprawdzenie rezystancji cewki elektrycznej dla poszczególnych części elektrycznych

Części	Typ	Rezystancja	Modele jednostek
Cewka zaworu rewersyjnego	SHF-4-10L3	2 kΩ przy 20°C	044 (2,0 HP) / 060 (2,5 HP) / 080 (3,0 HP)
Cewka elektronicznego zaworu rozprężnego	UVK-18D03	46 Ω przy 20°C	044 (2,0 HP) / 060 (2,5 HP)
	UKV-25D525	46 Ω przy 20°C	080 (3,0 HP)
Sprężarka	WHP06840GUKQA8JT6	1,354 Ω przy 20°C	044 (2,0 HP) / 060 (2,5 HP)
	SVB200FCNMC-L	1,21 Ω przy 20°C	080 (3,0 HP)

1.3.4 Sprawdzenie zaworu rewersyjnego

Jeśli jednostka zewnętrzna nie uruchamia się w trybie ogrzewania lub trybie odszraniania, może to oznaczać nieprawidłową pracę zaworu rewersyjnego. Procedura rozwiązywania problemów jest przedstawiona poniżej.



1.3.5 Sprawdzenie silnika prądu stałego wentylatora

Jeśli płyta główna jednostki zewnętrznej jest uszkodzona i wystąpi alarm 57, może to oznaczać również uszkodzenie silnika wentylatora. Aby zapobiec uszkodzeniu nowej płyty głównej jednostki zewnętrznej, które może być spowodowane pracą podłączonego uszkodzonego silnika wentylatora, należy podczas wymiany płyty głównej jednostki zewnętrznej sprawdzić również, czy silnik wentylatora nie jest uszkodzony.

Procedura podczas diagnozowania błędów.

- (1) Odłącz przewody od złącza silnika prądu stałego wentylatora na płycie głównej jednostki zewnętrznej (CN14) i obróć ręcznie wał silnika wentylatora.

Stan prawidłowy: wał silnika wentylatora obraca się płynnie.

Uszkodzenie: Brak płynnego ruchu obrotowego podczas ręcznego obracania silnika. Sytuacja taka ma miejsce, jeśli w wewnętrznym obwodzie elektronicznym silnika wentylatora występuje zwarcie i wewnętrzny magnes silnika wentylatora hamuje ruch obrotowy.

- (2) Zmierz rezystancję uzwojeń silnika wentylatora:

- a. Odłącz przewody od złącza silnika prądu stałego wentylatora na płycie głównej jednostki zewnętrznej.
- b. Podłącz czarny przewód pomiarowy do styku czarnego przewodu w złączu silnika prądu stałego wentylatora.
- c. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do każdego styku pomiarowego złącza silnika wentylatora prądu stałego.

Kolor przewodów pomiarowych (wartości typowe)			
Czerwony-czarny	Biało-czarny	Żółto-czarny	Niebiesko-czarny
2,6 MΩ lub więcej	około 28kΩ	około 188 kΩ	25 MΩ lub więcej

UWAGA:

Jeśli przewody są podłączone odwrotnie, pomiar rezystancji będzie nieprawidłowy.

Pomiar będzie prawidłowy, gdy rezystancja jest taka sama lub blisko typowych wartości podanych w tabeli powyżej.

Pomiar będzie nieprawidłowy, gdy rezystancja jest całkowicie różna od typowych wartości podanych w tabeli powyżej.

(otwarty obwód: nieskończoność; zwarcie w obwodzie: od kilku Ω do kilku kΩ)

Występowanie otwartego obwodu oraz zwarcia w obwodzie elektronicznym silnika prądu stałego wentylatora można sprawdzić na podstawie nieprawidłowych wskazań miernika.

2. Serwisowanie

2.1 Pompa ciepła Hi-Therma typu split – jednostka zewnętrzna (AHW-044/060/080HCDS1)

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIE DOTYKAJ PODZESPOŁÓW ELEKTRYCZNYCH, GDY DIODY LED NA PŁYTCIE GŁÓWNEJ LUB PŁYTCIE WYŚWIETLACZA JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ ŚWIECĄ SIĘ, ABY UNIKNĄĆ PORAŻENIA PRĄDEM. ODCZEKAJ, AŻ WSZYSTKIE DIODY ZGASNĄ.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności serwisowych opisanych w tym rozdziale należy wyłączyć wszystkie główne wyłączniki i zabezpieczyć za pomocą klódek lub innych tablic ostrzegawczych, aby zapobiec ich przypadkowemu włączeniu.
- W przypadku zablokowanych lub zakleszczonych części składowych użyj odpowiednich narzędzi i ewentualnie lubrykantów do ich poluzowania.
- W przypadku części o ostrych krawędziach, takich jak osłony, należy używać rękawic ochronnych w celu uniknięcia obrażeń.
- Podczas prac lutowniczych należy oprócz rękawic ochronnych zakładać odpowiednie okulary ochronne.
- Sprawdzić, czy wszystkie diody LED na płycie głównej lub płycie wyświetlacza jednostki zewnętrznej są ZGASZONE w czasie wykonywania wszystkich czynności związanych z serwisowaniem części elektrycznych.

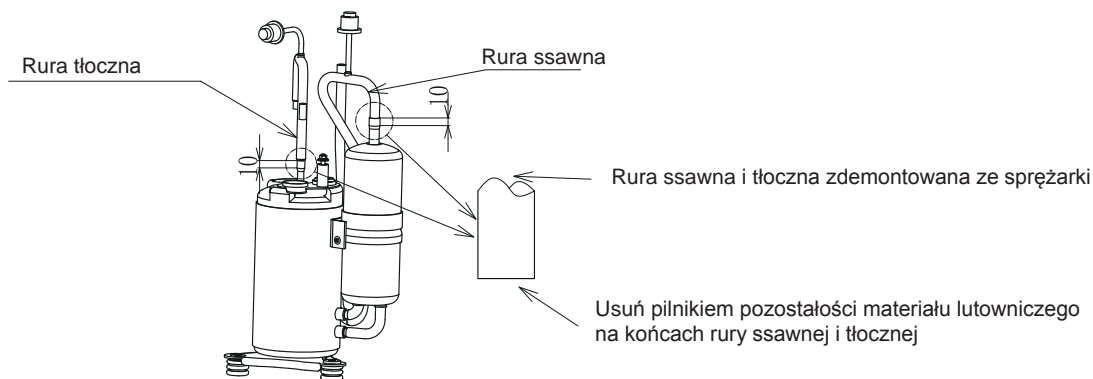
UWAGA

- Wszystkie przewody rurowe sprężarki są podłączane przy użyciu lutowania. Sprawdzić, czy w pobliżu palnika służącego do podłączania rur nie znajdują się łatwopalne przedmioty, w przeciwnym razie olej znajdujący się wewnątrz rur może się zapalić.
- Nie pozostawiać otwartego obiegu czynnika chłodniczego przez dłuższy czas, aby uniknąć dostania się wody i ciał obcych do obiegu czynnika chłodniczego. Po zdemontowaniu sprężarki należy ją szybko wymienić na nową. W przypadku pozostawienia otwartej sprężarki przez dłuższy czas należy zabezpieczyć końcówki rury ssawnej i rury tłocznej.
- Usunąć zaślepki zabezpieczające sprężarki dopiero przed czynnością jej wymiany. Przed zamontowaniem sprężarki należy uszczelnić rurę ssawną i rurę tłoczną taśmą, aby zabezpieczyć sprężarkę przed dostaniem się do jej wnętrza ciał obcych. Usunąć taśmę w momencie łączenia rur.
- Zachować ostrożność podczas wymiany sprężarki

Zdemontować rurę ssawną i rurę tłoczną ze sprężarki. Podczas lutowania rur łączących zapewnić izolację termiczną przewodów i części elektrycznych, aby zabezpieczyć je przed płomieniem palnika.

Podczas wymiany sprężarki materiał lutowniczy użyty do łączenia sprężarki z rurami czynnika chłodniczego może dostać się do wnętrza rur i zostać zassany do sprężarki, powodując awarię sprężarki. Aby tego uniknąć, podczas wymiany sprężarki należy stosować się do poniższych wskazówek:

- Usunąć pilnikiem pozostałości materiału lutowniczego na końcach rur czynnika chłodniczego.
- Wkładaj rury całkowicie do końca, aby zapobiec przedostaniu się do nich materiału lutowniczego.
- Patrz tabela poniżej odnośnie zalecanej grubości elektrod lutowniczych. W przypadku użycia elektrod lutowniczych o większej średnicy niż zalecana, pozostałości materiału lutowniczego mogą dostać się do wnętrza rur.



OSTRZEŻENIE

Podczas lutowania rur należy unikać powstawania zgorzeli poprzez lutowanie w osłonie azotu.

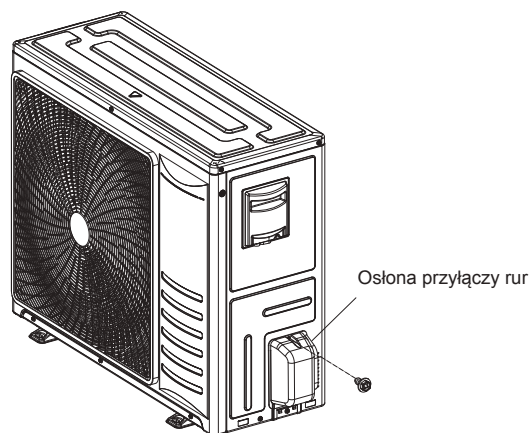
Grubość elektrody lutowniczej	Średnica rury (strona obiegu czynnika chłodniczego) (mm)						
	Ø6,35	Ø9,53	Ø6,35	Ø12,7	Ø15,88	Ø19,05	Ø22,2
Ø1,6 mm	25	30	35	35	75	100	110
Ø2,0 mm	15	15	10	20	45	55	70
Ø2,4 mm	10	10	15	15	30	35	45

Postępuj zgodnie z podanymi poniższej procedurami w celu demontażu głównych części i podzespołów. W celu zamontowania, wykonaj procedurę odwrotną do demontażu.

Nie pozostawiać otwartego obiegu czynnika chłodniczego przez dłuższy czas, aby uniknąć dostania się wody i ciał obcych do obiegu czynnika chłodniczego. Wymienić części na nowe natychmiast po ich zdemontowaniu. Zabezpiecz obieg czynnika chłodniczego, jeśli nie będzie podłączony przez dłuższy czas.

2.1.1 Zdejmowanie osłony przyłączy rur

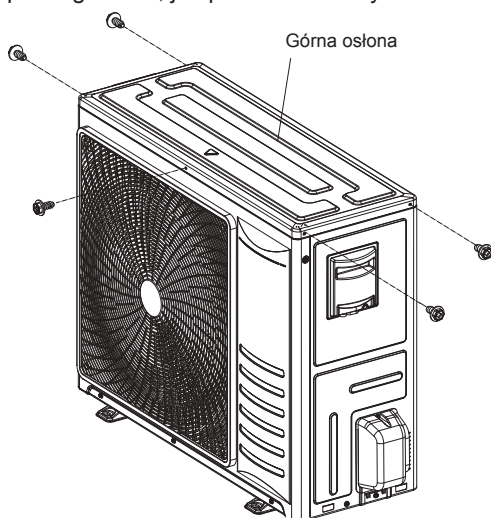
1. Odkręć 1 śrubę mocującą i zdemontuj osłonę przyłączy rur, przesuwając ją w dół.



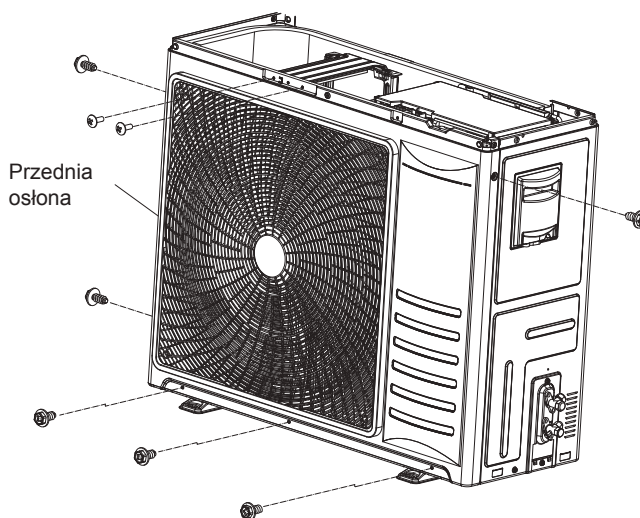
Rys. 2.1

2.1.2 Zdejmowanie osłony przedniej i osłony górnej

1. Zdejmij osłonę przyłączy rur zgodnie z punktem „2.1.1 Zdejmowanie osłony przyłączy rur”
2. Usuń 5 śrub mocujących górną osłonę i zdejmij górną osłonę, jak pokazano na Rys. 2.2.
3. Aby zdjąć przednią osłonę, należy odkręcić 6 śrub mocujących z przodu, 2 śruby z lewego boku oraz 1 śrubę z prawego boku, jak pokazano na Rys. 2.3.



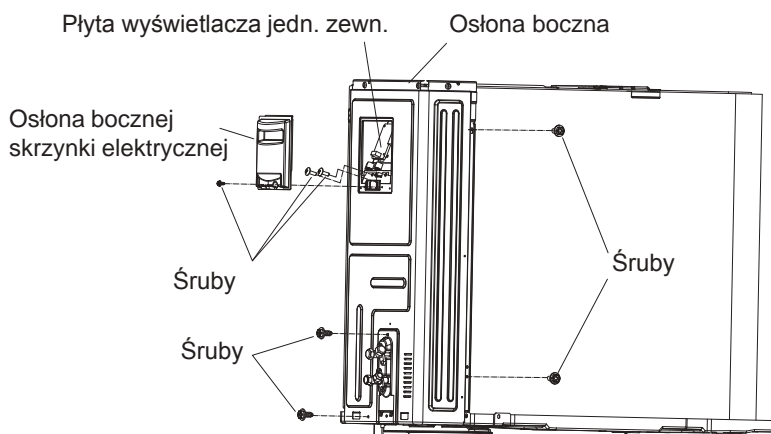
Rys. 2.2



Rys. 2.3

2.1.3 Zdejmowanie osłony bocznej oraz osłony bocznej skrzynki elektrycznej

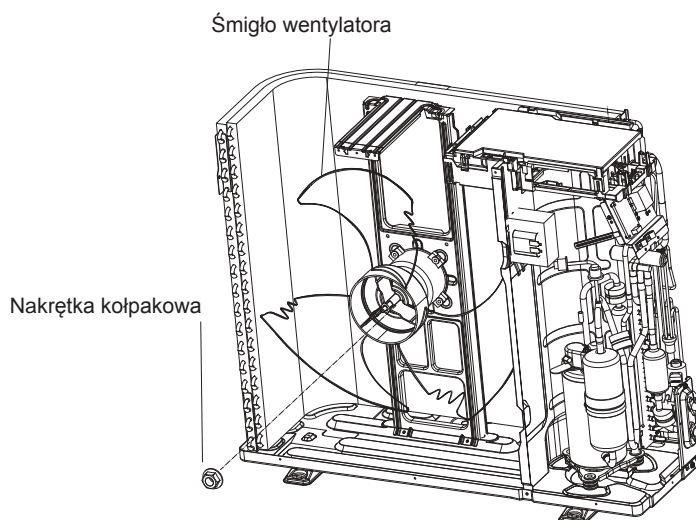
1. Zdejmij osłonę przyłączy rur zgodnie z punktem „2.1.1 Zdejmowanie osłony przyłączy rur”
2. Zdejmij osłonę przednią i osłonę górną zgodnie z punktem „2.1.2 Zdejmowanie osłony przedniej i osłony górnej”
3. Zdejmij osłonę bocznej skrzynki elektrycznej. Wykręć śruby mocujące z przodu i z boku, a następnie zdejmij osłonę boczną, jak pokazano na rys. 2.4.



Rys. 2.4

2.1.4 Demontaż śmigła wentylatora

1. Zdejmij osłonę przyłączy rur zgodnie z punktem „2.1.1 Zdejmowanie osłony przyłączy rur”
2. Zdejmij osłonę przednią i osłonę górną zgodnie z punktem „2.1.2 Zdejmowanie osłony przedniej i osłony górnej”
3. W celu demontażu śmigła wentylatora odkręć nakrętkę kołpakową, która mocuje śmigło wentylatora na wale silnika, jak pokazano na rys. 2.5.



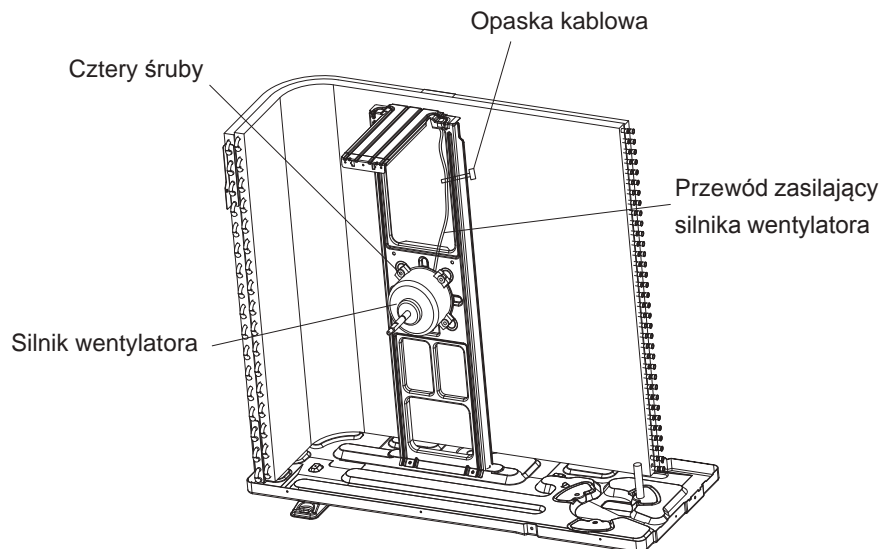
Rys. 2.5

i UWAGA

- Użyj ściągacza, jeśli śmigło wentylatora jest zbyt mocno zamocowane na wale silnika wentylatora.
- Nakrętka kołpakowa posiada lewy gwint. W celu jej zdemontowania należy ją obracać w kierunku przeciwnym do obrotów śmigła wentylatora.
- Montaż śmigła wentylatora: załóż śmigło wentylatora na wał silnika, tak aby wypust w piaście śmigła wentylatora, zabezpieczający przed ślizganiem się, znalazł się w pasującym wycięciu na wale silnika. Wsuń do oporu i dokręć nakrętkę kołpakową momentem dokręcania równym 3 Nm.

2.1.5 Demontaż silnika wentylatora jednostki zewnętrznej

1. Zdejmij osłonę przyłączy rur zgodnie z punktem „2.1.1 Zdejmowanie osłony przyłączy rur”
2. Zdejmij osłonę przednią i osłonę górną zgodnie z punktem „2.1.2 Zdejmowanie osłony przedniej i osłony górnej”
3. Zdemontuj śmigło wentylatora zgodnie z punktem „2.1.4 Demontaż śmigła wentylatora”.
4. Odłącz złącze silnika wentylatora (CN14) na płycie głównej jednostki zewnętrznej w skrzynce elektrycznej.
5. Odkręć 4 śruby mocujące silnik, jak pokazano na Rys.2.6.



Rys. 2.6

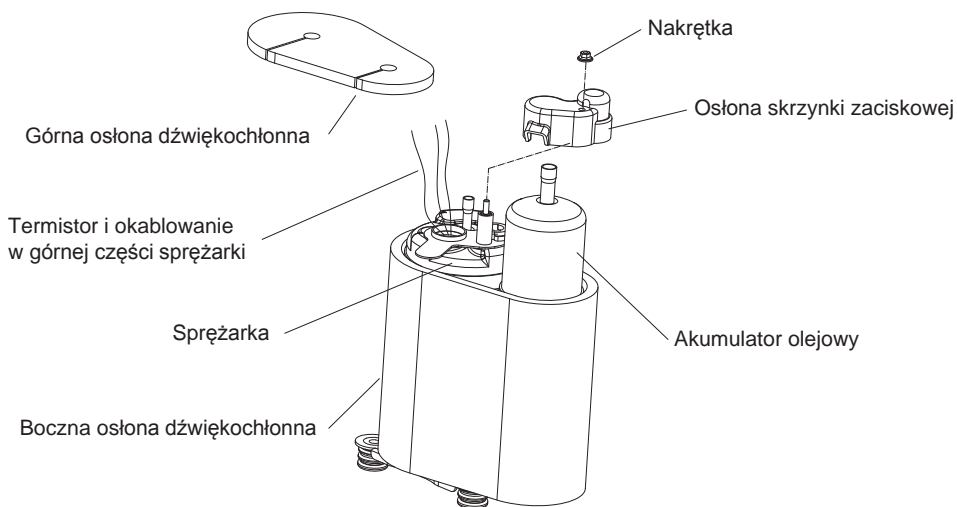
i UWAGA

- Przy montażu silnika upewnij się, że koniec przewodu zasilającego silnika jest skierowany w dół.
- Zamocuj przewód zasilający silnika do zacisku silnika za pomocą opaski kablowej, jak poprzednio, aby uniknąć blokowania obrotów śmigła wentylatora.
- Podłącz przewód zasilający silnika do płyty głównej jednostki zewnętrznej (podłącz do złącza (CN14) na płycie głównej).

2.1.6 Demontaż sprężarki

i UWAGA

- **Nie pozostawiać otwartego obiegu czynnika chłodniczego przez dłuższy czas, aby uniknąć dostania się wody i ciał obcych do obiegu czynnika chłodniczego.** Wymień sprężarkę na nową natychmiast po jej zdemontowaniu. Zabezpiecz końce rury ssawnej i tłocznej, jeśli obieg czynnika chłodniczego nie będzie podłączony przez dłuższy czas.
 - **Usuń zaślepkę z nowej sprężarki tuż przed wymianą.** Przed zamontowaniem sprężarki należy uszczelnić rurę ssawną i rurę tłoczną taśmą, aby zabezpieczyć sprężarkę przed dostaniem się do jej wnętrza ciał obcych. Usunąć taśmę w momencie łączenia rur.
 - Przy podłączaniu okablowania podczas ponownego montażu, upewnij się, że numery zacisków sprężarki i oznaczenia na przewodach są zgodne. Podłączenie przewodów o nieprawidłowym numerze może spowodować załączenie odwrotnych obrotów silnika i uszkodzenie sprężarki.
1. Zdejmij osłonę przyłączy rur zgodnie z punktem „2.1.1 Zdejmowanie osłony przyłączy rur”
 2. Zdejmij osłonę przednią i osłonę górną zgodnie z punktem „2.1.2 Zdejmowanie osłony przedniej i osłony górnej”
 3. Zdejmij osłonę boczną i osłonę skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.1.3 Zdejmowanie osłony bocznej i osłony skrzynki elektrycznej”.
 4. Zdejmij osłonę dźwiękochłonną owiniętą wokół sprężarki i zdemontuj osłonę skrzynki zaciskowej z korpusu sprężarki. Odłącz przewody sprężarki w skrzynce zaciskowej i zdemontuj termistor znajdujący się w górnej części sprężarki, jak pokazano na rys. 2.7.



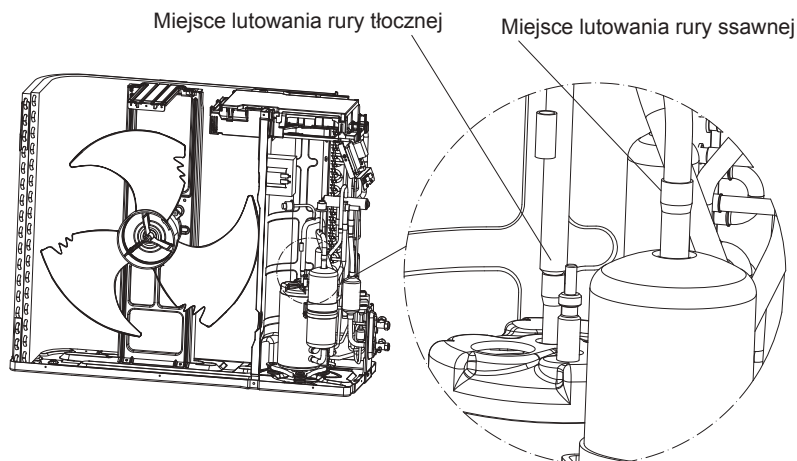
Rys. 2.7

! OSTRZEŻENIE

Podczas odłączania zanotuj kolor i układ przewodów. Podłączenie przewodów w niewłaściwej kolejności podczas ponownego montażu może spowodować uszkodzenie sprężarki.

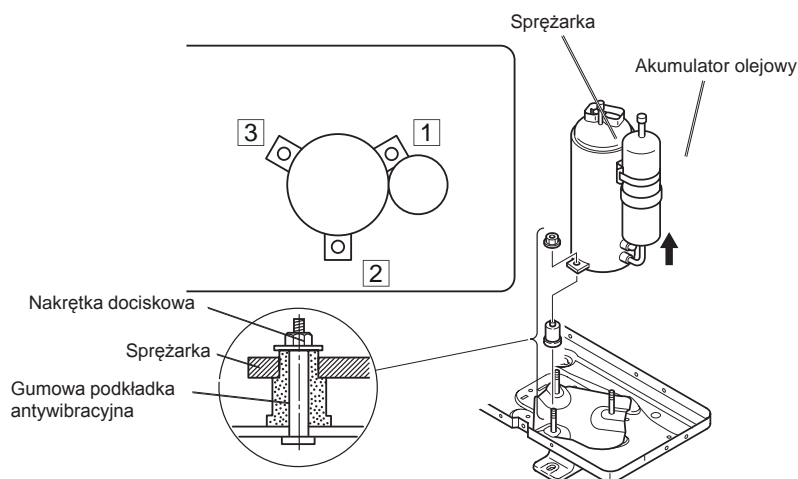
5. Zdemontuj rurę ssawną i tłoczną ze sprężarki.

Podczas lutowania rur łączących osłoń przewody i części elektryczne izolacją termiczną, aby zabezpieczyć je przed płomieniem palnika.



Rys. 2.8

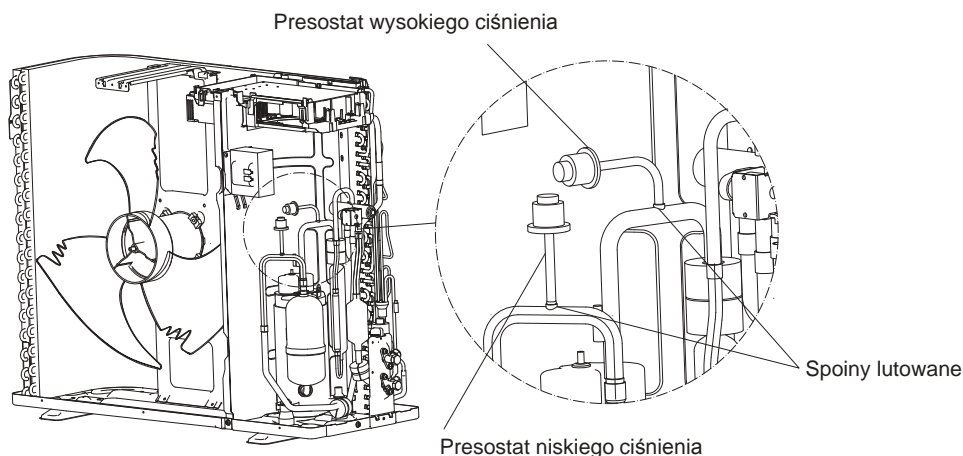
- Odkręć nakrętki dociskowe ze śrub 1 i 2, które mocują sprężarkę. Unieś sprężarkę i wyjmij ją z korpusu jednostki (śruba 3 na rysunku nie ma nakrętki dociskowej).
- Podczas wymiany sprężarki sprawdź, czy stan zacisków szybkołączących Faston jest prawidłowy (sprawdź, czy siła potrzebna do wyciągnięcia zacisku jest większa niż 20 N). Przy stwierdzeniu uszkodzenia zacisku szybkołączącego Faston, wymień go na nowy.



Rys. 2.9

2.1.7 Demontaż presostatu wysokiego i niskiego ciśnienia

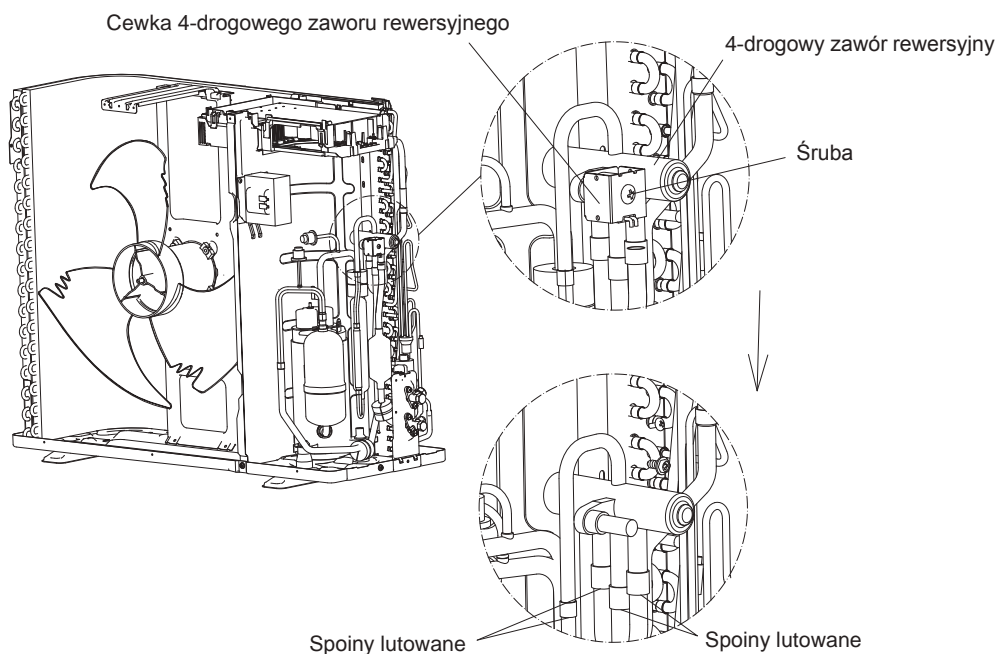
- Zdejmij osłonę przyłączy rur zgodnie z punktem „2.1.1 Zdejmowanie osłony przyłączy rur”
- Zdejmij osłonę przednią i osłonę górną zgodnie z punktem „2.1.2 Zdejmowanie osłony przedniej i osłony górnej”
- Zdejmij osłonę boczną i osłonę skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.1.3 Zdejmowanie osłony bocznej i osłony skrzynki elektrycznej”.
- Odłącz zacisk PCN8 presostatu wysokiego ciśnienia i zacisk PCN13 presostatu niskiego ciśnienia.
- Zdemontuj presostat wysokiego ciśnienia i presostat niskiego ciśnienia z lutowanego przyłącza na rurze tłocznej.



Rys. 2.10

2.1.8 Demontaż 4-drogowego zaworu rewersyjnego i cewki

1. Zdejmij osłonę przyłączy rur zgodnie z punktem „2.1.1 Zdejmowanie osłony przyłączy rur”
2. Zdejmij osłonę przednią i osłonę górną zgodnie z punktem „2.1.2 Zdejmowanie osłony przedniej i osłony górnej”
3. Zdejmij osłonę boczną i osłonę skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.1.3 Zdejmowanie osłony bocznej i osłony skrzynki elektrycznej”.
4. Odłącz złącze PCN6 na płycie głównej jednostki zewnętrznej w skrzynce elektrycznej.
5. Odkręć 1 śrubę mocującą, aby zdjąć cewkę 4-drogowego zaworu rewersyjnego.
6. Po usunięciu czterech spoin lutowanych, jak pokazano na rysunku, można zdemontować 4-drogowy zawór rewersyjny.



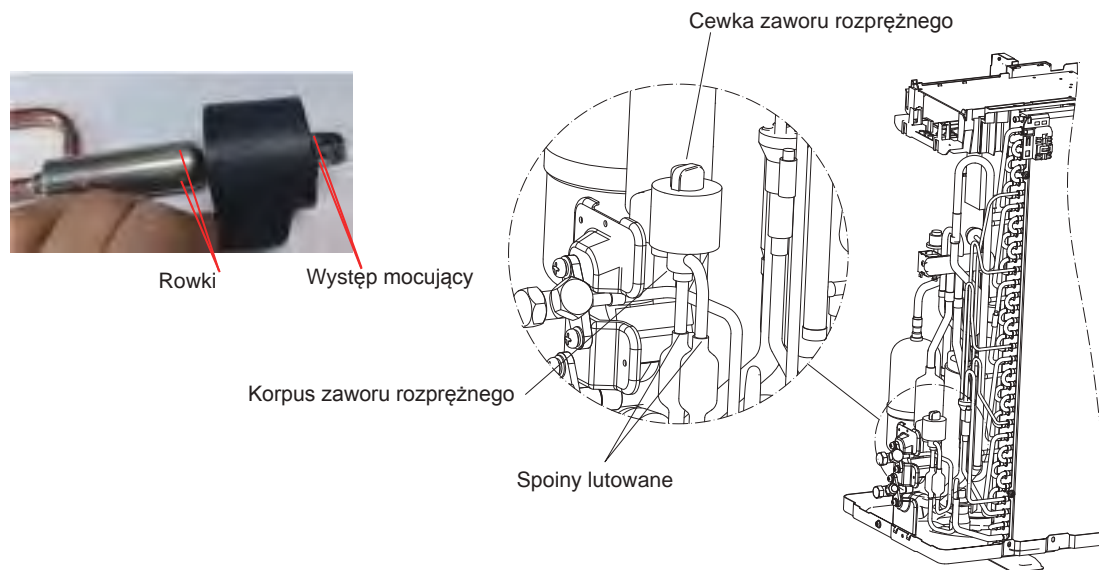
Rys. 2.11

2.1.9 Demontaż cewki elektronicznego zaworu rozprężnego

1. Zdejmij osłonę przyłączy rur zgodnie z punktem „2.1.1 Zdejmowanie osłony przyłączy rur”
2. Zdejmij osłonę przednią i osłonę górną zgodnie z punktem „2.1.2 Zdejmowanie osłony przedniej i osłony górnej”
3. Zdejmij osłonę boczną i osłonę skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.1.3 Zdejmowanie osłony bocznej i osłony skrzynki elektrycznej”.
4. Odłącz złącze CN5A na płycie głównej jednostki zewnętrznej w skrzynce elektrycznej.
5. Przytrzymaj i odłącz cewkę zaworu rozprężnego. Cewka zaworu rozprężnego jest wyposażona w mechanizm blokujący. Podczas wymiany upewnij się, że cewka jest prawidłowo zablokowana, jak pokazano na rysunku poniżej.
6. Aby zdemontować elektroniczny zawór rozprężny, najpierw należy zdemontować cewkę elektronicznego zaworu rozprężnego. Po zdjęciu cewki rozłącz dwie spoiny lutowane elektronicznego zaworu rozprężnego. Podczas operacji lutowania zabezpiecz elektroniczny zawór rozprężny, aby uniknąć jego uszkodzenia przez płomień palnika.
7. Przy zdejmowaniu cewki elektronicznego zaworu rozprężnego należy jednocześnie obrócić i pociągnąć cewkę, aby wysunąć występy mocujące z rowków. Podczas montażu cewki elektronicznego zaworu rozprężnego należy wcisnąć cewkę na korpus elektronicznego zaworu rozprężnego i obrócić, aby występy mocujące znalazły się w rowkach. Przy prawidłowym zamocowaniu występow w rowkach rozlegnie się słyszalne kliknięcie.

⚠ OSTRZEŻENIE

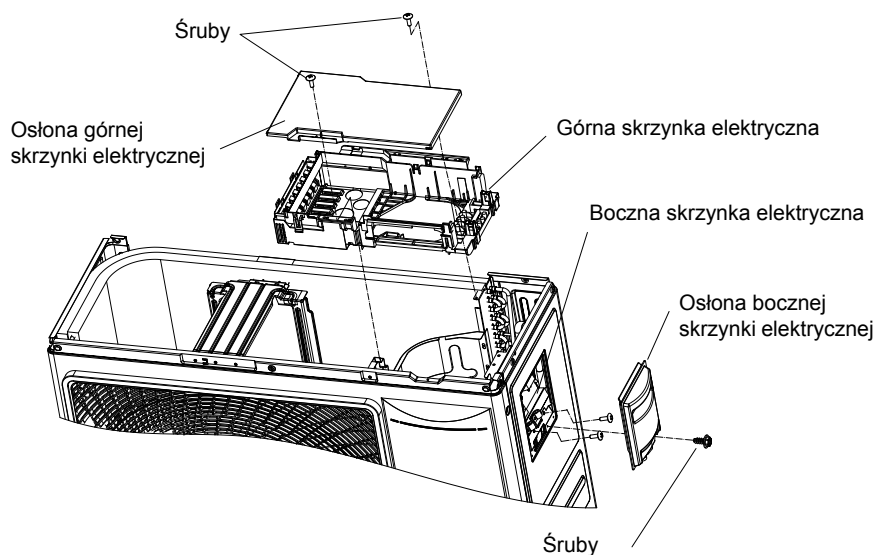
Jeśli cewka nie zostanie pewnie zamocowana do korpusu zaworu za pomocą rowków i występow mocujących, elektroniczny zawór rozprężny będzie działał nieprawidłowo.



Rys. 2.12

2.1.10 Demontaż skrzynki elektrycznej

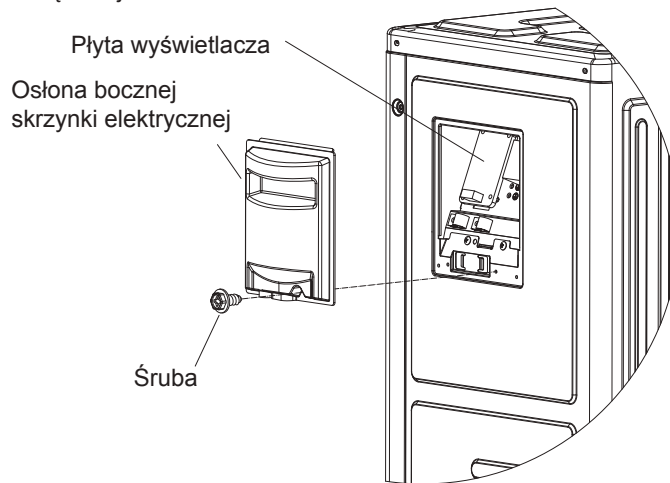
1. Zdejmij osłonę górną zgodnie z punktem „2.1.2 Zdejmowanie osłony przedniej i osłony górnej”
2. Zdejmij osłonę bocznej skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.1.3 Zdejmowanie osłony bocznej i osłony bocznej skrzynki elektrycznej”.
3. Odkręć 4 śruby mocujące skrzynkę elektryczną.



Rys. 2.13

2.1.11 Demontaż płyty wyświetlacza

1. Odkręć 1 śrubę mocującą i zdejmij osłonę zacisków.
2. Odłącz wszystkie przewody podłączone do płyty wyświetlacza jednostki zewnętrznej.
3. Ściśnij górną część zatrzasków mocujących z tworzywa przy użyciu szczypiec z długimi szczękami i wyjmij płytę wyświetlacza jednostki zewnętrznej.



Rys. 2.14 Płyta wyświetlacza jednostki zewnętrznej

i UWAGI

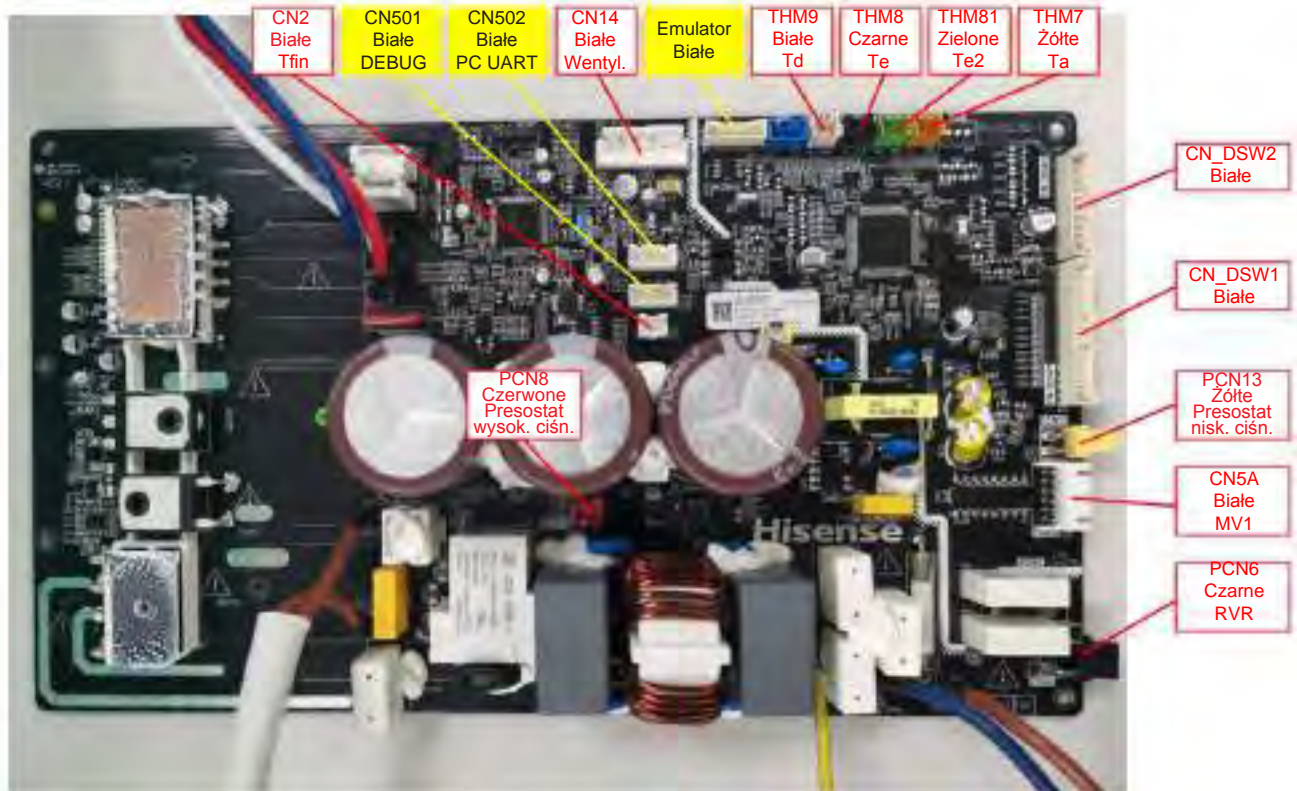
- **NIE DOTYKAJ** podzespołów elektrycznych na płycie wyświetlacza jednostki zewnętrznej. Uważaj, aby nie wyginać ani nie wywierać dużego nacisku na płytę wyświetlacza jednostki zewnętrznej, aby uniknąć jej uszkodzenia.
- Przy podłączaniu okablowania podczas ponownego montażu, upewnij się, że numery zacisków i oznaczenia na przewodach są zgodne. Nieprawidłowe podłączenie okablowania może spowodować nieprawidłowe działanie lub uszkodzenie elementów elektrycznych.
- Podczas wymiany skrzynki elektrycznej należy użyć ustawień przełącznika DIP odpowiednich dla danego modelu.
- Uważaj, aby nie przycisnąć żadnych przewodów między płytami lub elementami elektrycznymi podczas zamykania osłony skrzynki elektrycznej lub osłony przedniej podczas ponownego montażu.

2.1.12 Wymiana płyty głównej jednostki zewnętrznej

1. Zdejmij osłonę przednią i osłonę górną zgodnie z punktem „2.1.2 Zdejmowanie osłony przedniej i osłony górnej”
2. Zdejmij osłonę bocznej skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.1.3 Zdejmowanie osłony bocznej i osłony bocznej skrzynki elektrycznej”.
3. Zdemontuj skrzynkę elektryczną zgodnie z punktem „2.1.10 Demontaż skrzynki elektrycznej”.

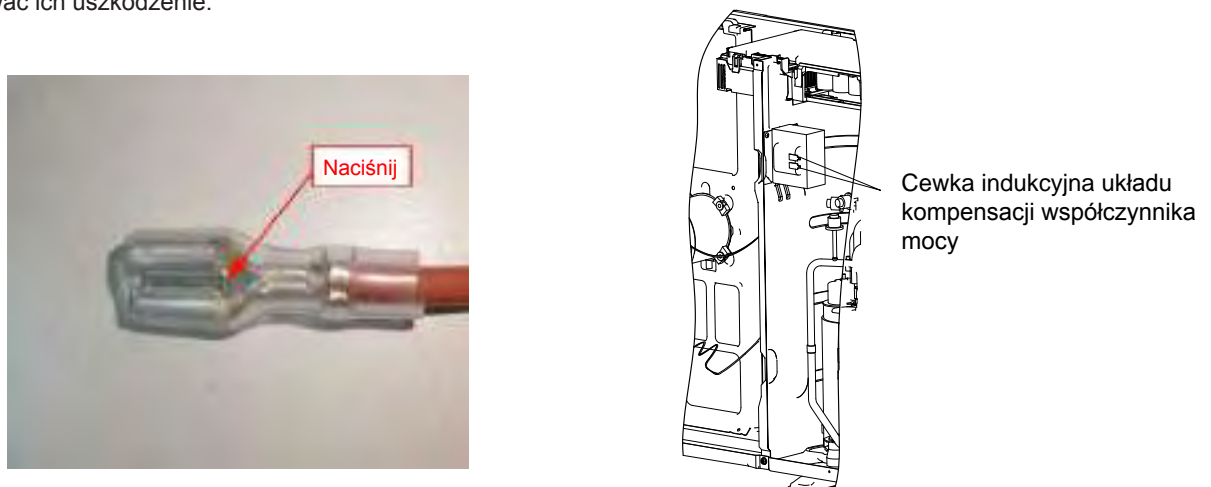
Odłącz wszystkie złącza na płycie głównej jednostki zewnętrznej i odłącz zaciski cewki indukcyjnej układu kompensacji współczynnika mocy, złącza przewodów sprężarki, przewodu zasilającego i przewodów uziemienia.

Położenie wszystkich złączy jest pokazane na rysunku poniżej, a złącza, które należy odłączyć podczas wymiany, zaznaczono na czerwono.



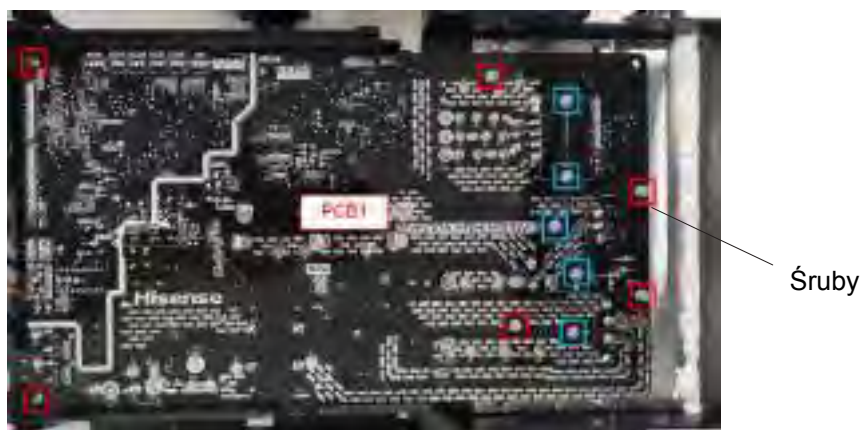
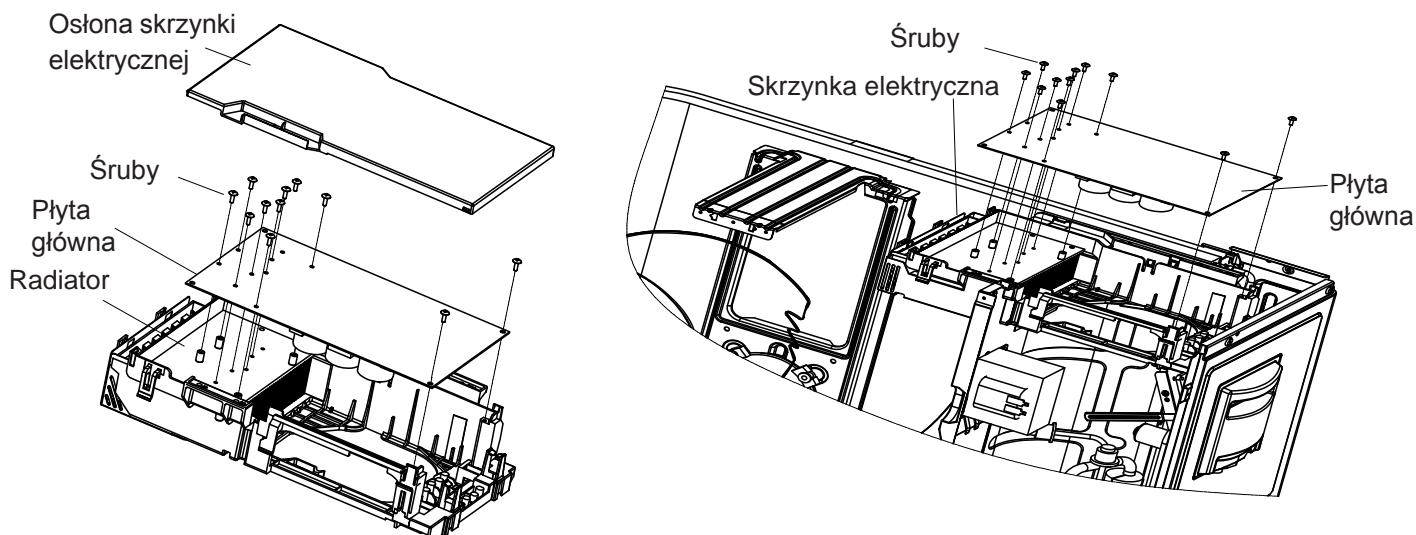
Rys. 2.15 Płyta główna jednostki zewnętrznej

Uwaga: złącza przewodów cewki układu kompensacji współczynnika mocy posiadają zatrzaski, które można zdjąć po naciśnięciu końcówki złącza. Nie wyciągaj złączy cewki układu kompensacji współczynnika mocy na siłę, ponieważ może to spowodować ich uszkodzenie.



Rys. 2.16 Cewka indukcyjna układu kompensacji współczynnika mocy

Odkręć 11 śrub mocujących (położenie śrub pokazano na Rys. 2.17) płytę główną, a następnie odłącz płytę główną od radiatora skrzynki elektrycznej.



Rys.2.17 Wymiana płyty głównej i radiatora

Uwagi:

1. Pomiedzy radiatorem a skrzynką elektryczną znajduje się silikonowa uszczelka, dlatego nie zaleca się demontażu radiatora podczas wymiany płytki drukowanej, ponieważ zwykle wymiana samej płyty głównej jest wystarczająca. W przypadku demontażu również radiatora, pamiętaj o umieszczeniu uszczelki silikonowej w jej pierwotnym miejscu, w przeciwnym razie istnieje ryzyko przedostania się wody do płyty głównej i spowodowania zwarcia.
2. Zespół skrzynki elektrycznej jednostki zewnętrznej jest traktowany jako część zamienna i może być wymieniany jako całość podczas serwisowania.

Pompa ciepła typu split – jednostka zewnętrzna (AHW-044/060/080HCDS1)

3. Zespół skrzynki elektrycznej jest dostarczany jako część zamienna i zawiera skrzynkę elektryczną, radiator, płytę główną, listwę zaciskową zasilania, złącza przewodów CN_DSW1 / 2.
4. W celu zamontowania płyty głównej, wykonaj procedurę odwrotną do demontażu. Kształt złączy wtykowych listwy zaciskowej zapobiega przed nieprawidłowym włożeniem i podłączeniem złączy przewodów.
5. Śruby zaznaczone kolorem niebieskim należy dokręcić momentem dokręcania równym 0,4-0,5 N·m. Nieprawidłowe dokręcenie może spowodować uszkodzenie płyty głównej podczas pracy.



Rys. 2.18 Zespół skrzynki elektrycznej

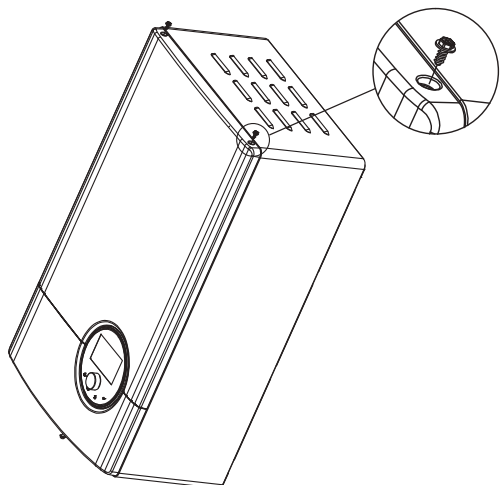
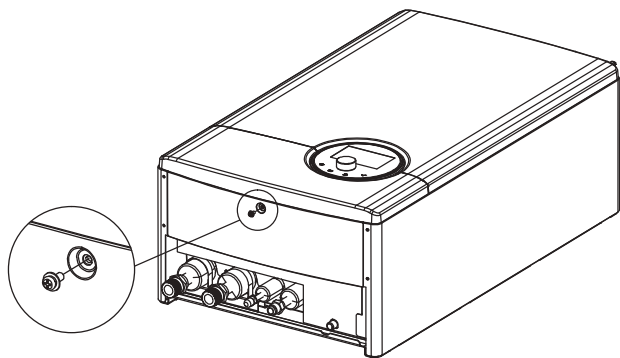
2.2 Pompa ciepła Hi-Therma typu split – jednostka wewnętrzna (AHM-044/060/080HCDSAA)

2.2.1 Zdejmowanie osłony przedniej

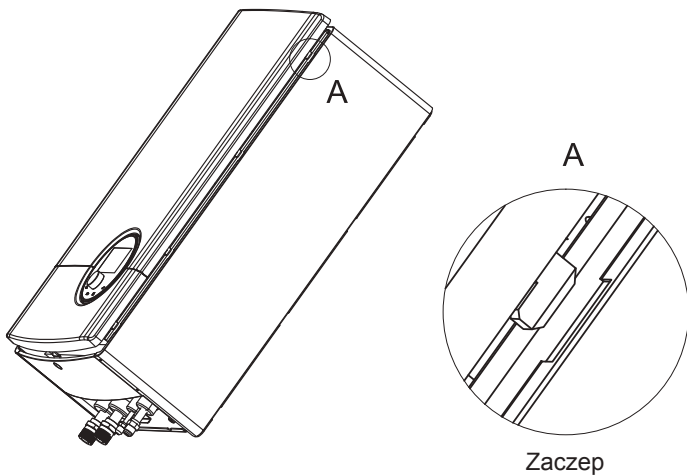
UWAGA

Przed przystąpieniem do wykonania jakichkolwiek czynności wewnątrz jednostki wewnętrznej, należy usunąć jej przednią osłonę.

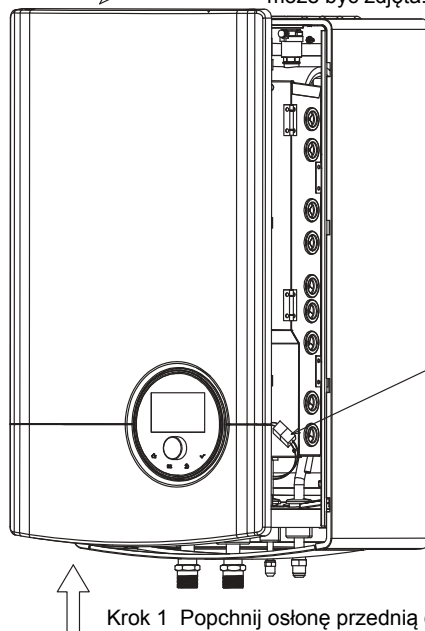
1. Odkręć jedną śrubę na dolnej powierzchni jednostki wewnętrznej i dwie na jej powierzchni górnej.



2. Zdejmij osłonę przednią.



- Krok 2 Popchnij osłonę przednią do przodu i wysuń z zatrzasku. Osłona przednia może być zdjęta.



- Krok 1 Popchnij osłonę przednią do góry.

- Krok 3 Zwróć szczególną uwagę na przewód łączący sterownik główny ze skrzynką elektryczną. Nie naprężaj przewodu, aby uniknąć jego uszkodzenia. Odłącz wtyczkę, aby umożliwić zdjęcie osłony przedniej.

OSTRZEŻENIE

- Przy zdejmowaniu przedniej osłony należy uważać, aby nie uszkodzić wyświetlacza LCD sterownika głównego.
- Zachować ostrożność, aby nie upuścić osłony przedniej.
- Podczas zdejmowania przedniej osłony istnieje ryzyko poparzenia rozgrzanymi elementami wewnętrznymi.

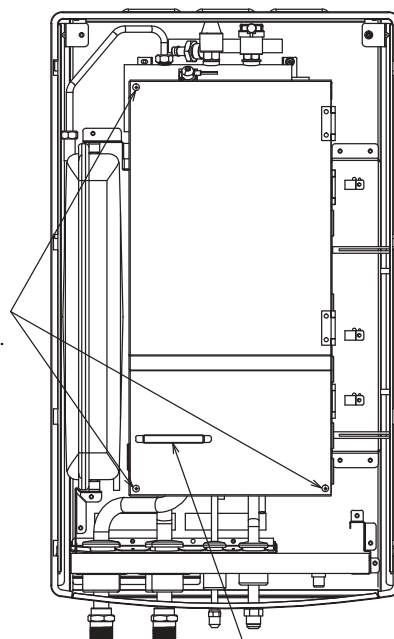
2.2.2 Otwieranie skrzynki elektrycznej

Zdejmij osłonę przednią z punktem „2.2.1 Zdejmowanie osłony przedniej”.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przed dotykaniem jakichkolwiek części należy odłączyć zasilanie, aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym.

- Krok 1 Odkręć 3 śruby.

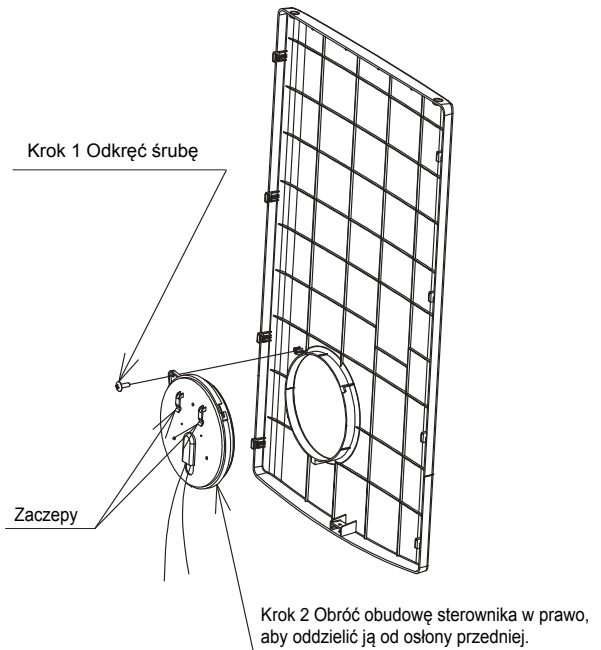
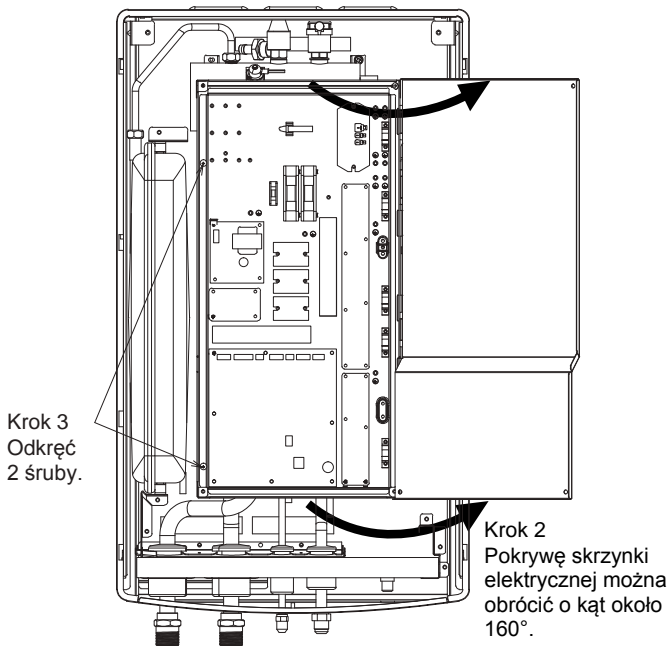


* Uchwyt na osłonie skrzynki elektrycznej umożliwia tymczasowe zawieszenie sterownika głównego.

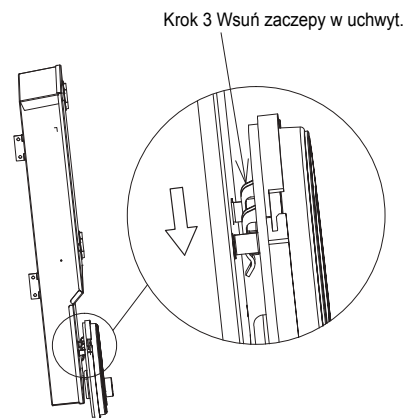
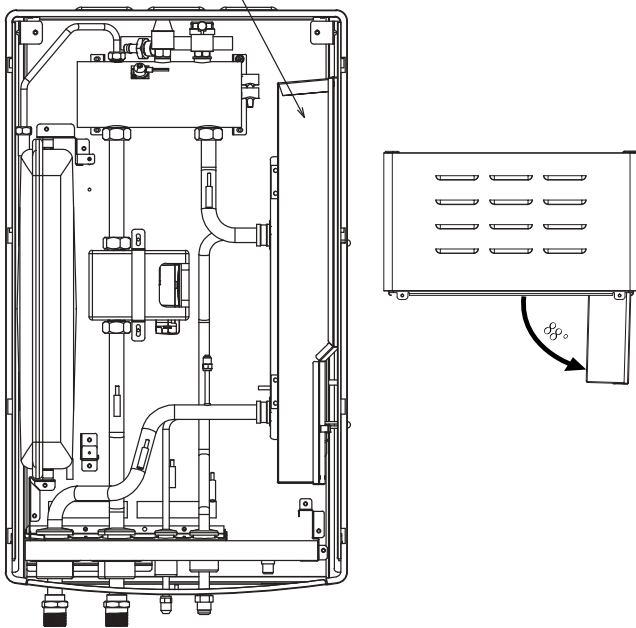
2.2.3. Zawieszanie sterownika głównego

i UWAGA

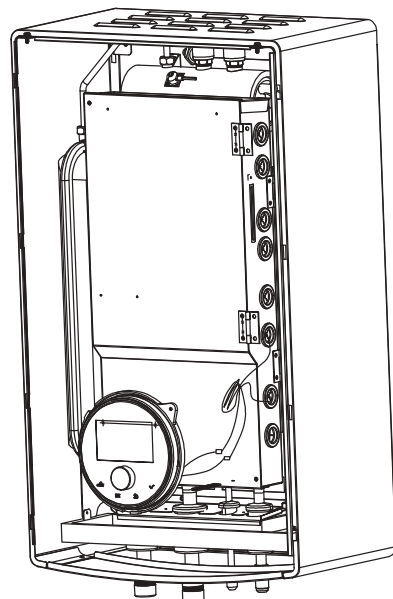
Sterownik główny można zawiesić tymczasowo na uchwycie osłony skrzynki elektrycznej.



Krok 4 Skrzynkę elektryczną można obrócić o kąt około 88°.



Krok 4 Zawieś sterownik na uchwycie.



⚠ OSTRZEŻENIE

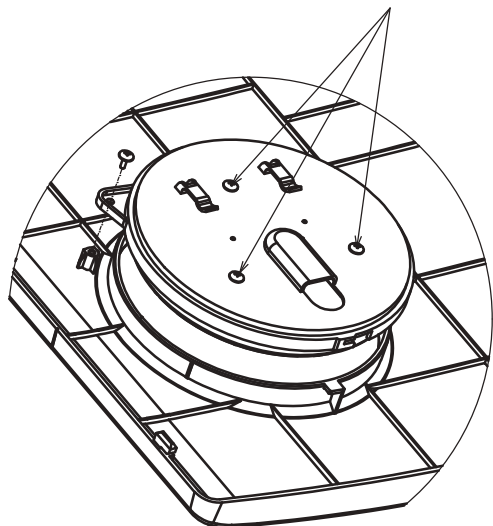
Należy ostrożnie obchodzić się z elementami skrzynki elektrycznej, aby uniknąć ich uszkodzenia.

2.2.4 Demontaż sterownika głównego

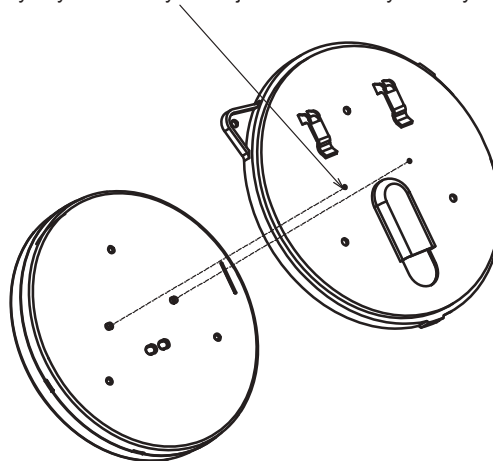
OSTRZEŻENIE

- Przy zdejmowaniu przedniej osłony należy uważać, aby nie uszkodzić wyświetlacza LCD sterownika głównego.
- Zachować ostrożność, aby nie upuścić i nie uszkodzić sterownika głównego.

Odkręć trzy śruby, aby odłączyć sterownik od płyty montażowej.



Uwaga: podczas ponownego montażu sterownika umieść występy pozycjonujące w otwory z tyłu obudowy w miejscach wskazanych na rysunku



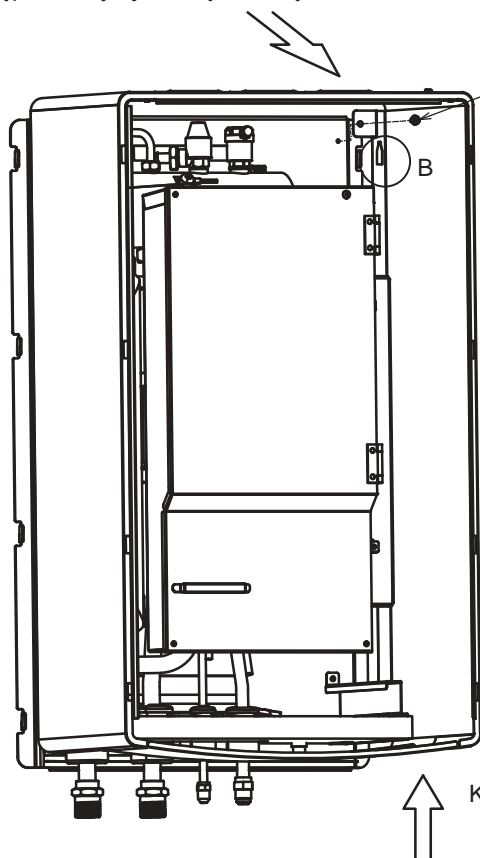
2.2.5 Zdejmowanie osłony bocznej

Zdejmij osłonę przednią z punktem „2.2.1 Zdejmowanie osłony przedniej”.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Z uwagi na dużą masę osłony bocznej jej demontaż powinien być wykonywany przez co najmniej w dwie osoby, aby uniknąć upadku i obrażeń ciała.

Krok 3: Popchnij osłonę boczną do przodu w kierunku wskazanym strzałką, aby zwolnić panel boczny z zaczepu, a następnie zdejmij osłonę boczną.



Krok 1: Odkręć dwie śruby (jedną po lewej, drugą po prawej stronie).

B

Zaczep

Krok 2: Popchnij osłonę boczną w kierunku pokazanym strzałką.

Krok 4: Wykonaj czynności w odwrotnej kolejności, aby zamontować z powrotem osłonę boczną

2.2.6 Demontaż elementów obiegu wodnego

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Opisane poniżej czynności wymagają odcięcia obiegu wodnego oraz spuszczenia wody z urządzenia.
- Dalsze czynności można wykonać po całkowitym odłączeniu zasilania.

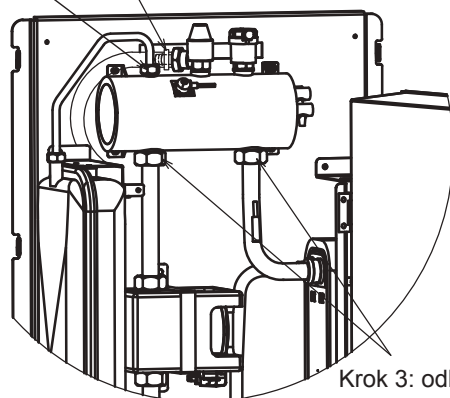
UWAGA

1. Zdejmij osłonę przednią z punktem „2.2.1 Zdejmowanie osłony przedniej”
2. Zdemontuj osłonę boczną zgodnie z punktem „2.2.5 Zdejmowanie osłony bocznej”.
3. Otwórz skrzynkę elektryczną zgodnie z punktem „2.2.2 Otwieranie skrzynki elektrycznej”.

2.2.6.1 Demontaż dodatkowej grzałki elektrycznej

Krok 1: odkręć nakrętkę za pomocą klucza w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby odłączyć rurę obiegu wody od dodatkowej grzałki elektrycznej.

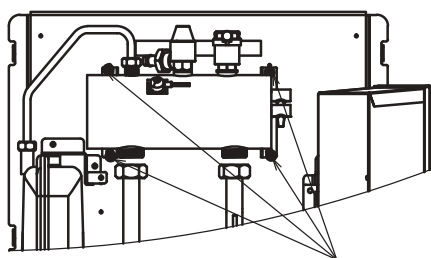
Krok 2: zdejmij opaskę rury spustowej i wyjmij rurę spustową.



Krok 3: odkręć dwie nakrętki w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i wyjmij rurę spustową.

OSTRZEŻENIE

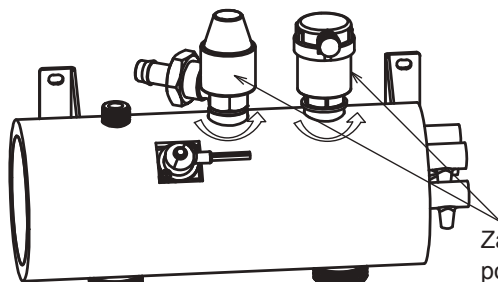
- Podczas demontażu nakrętki należy uważać, aby nie uszkodzić gwintu i zachować uszczelkę, w przeciwnym razie podczas ponownego montażu miejsce połączenia będzie słabo uszczelnione, co będzie skutkowało wyciekami wody.
- Zabezpiecz końce rur po demontażu, aby zapobiec przedostawaniu się ciał obcych do wnętrza rury, co grozi poważnym zablokowaniem rurociągu.



Krok 4: odkręć 4 śruby, aby zdemontować dodatkową grzałkę elektryczną.

Krok 5: wykonaj czynności w odwrotnej kolejności, aby zamontować z powrotem dodatkową grzałkę elektryczną.

2.2.6.2 Demontaż zaworu bezpieczeństwa i zaworu odpowietrzającego

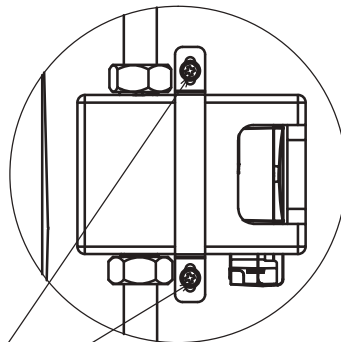
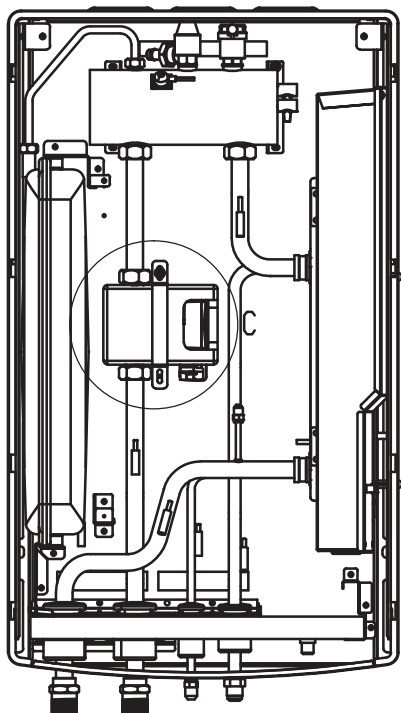


Zawór bezpieczeństwa i zawór odpowietrzający można zdemontować poprzez jego obrót przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.

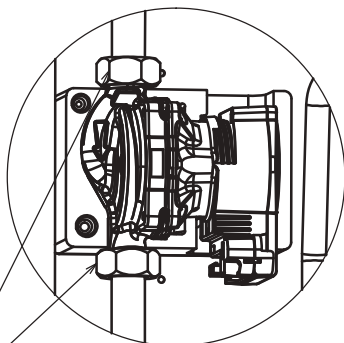
OSTRZEŻENIE

O ile nie jest to konieczne, nie należy samodzielnie demontować zaworu bezpieczeństwa i zaworu odpowietrzającego.

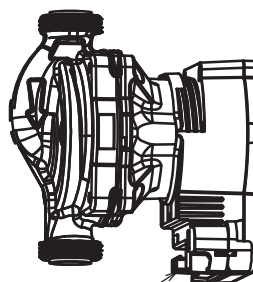
2.2.6.3 Demontaż pompy wody



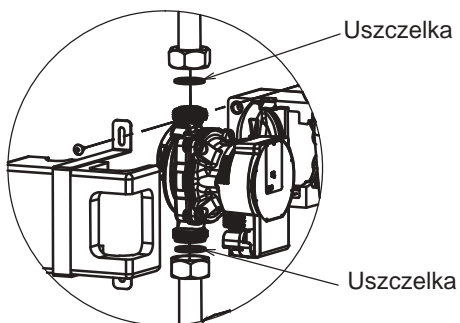
Krok 1: odkręć dwie nakrętki za pomocą klucza w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, zdejmij płytę mocującą i górne elementy z pianki.



Krok 2: odkręć dwie nakrętki w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby odłączyć rurę obiegu wody od pompy wody i wyjąć pompę wody.



Krok 3: na rysunku pokazane jest miejsce podłączenia przewodu zasilającego pompy wody oraz przewodu sterowania. Przewód zasilający i przewód sterowania są mocowane za pomocą złącza wtykowego.

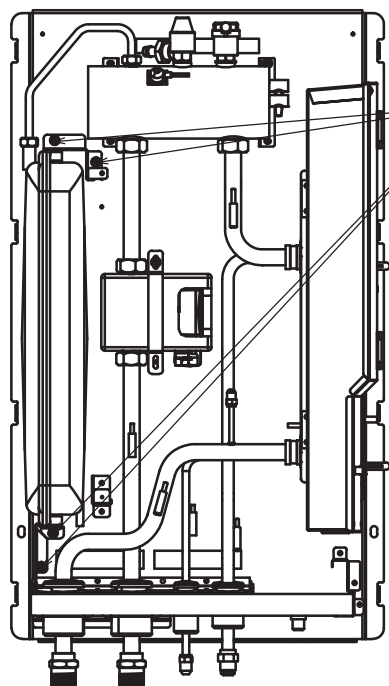


Krok 4: zamontuj pompę wody w odwrotnej kolejności.

OSTRZEŻENIE

- Przy ponownym montażu zwróć uwagę na prawidłowe zamontowanie uszczelki. W przeciwnym razie może dojść do przecieków w rurze.
- Z uwagi na dużą masę pompy zachowaj ostrożność podczas czynności demontażu i montażu, aby uniknąć upadku i obrażeń ciała.
- Zabezpiecz końce rur po demontażu, aby zapobiec przedostawaniu się ciał obcych do wnętrza rury, co grozi zablokowaniem rurociągu.

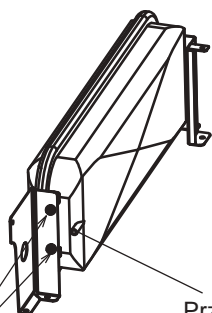
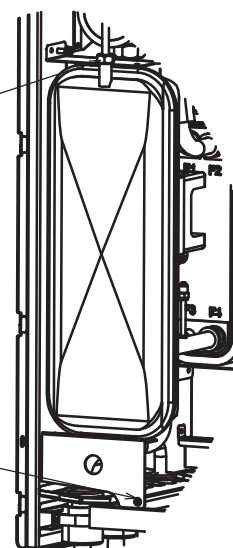
2.2.6.4 Demontaż naczynia wzbiornczego



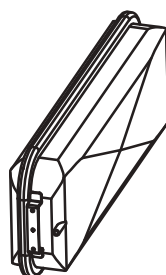
Krok 1: odkręć 4 śruby.

Krok 2: odkręć nakrętkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby odłączyć rurę od naczynia wzbiornczego.

Krok 3: odkręć śruby, aby wymontować naczynie wzbiorncze i płytę mocującą.



Przyłącze napełniania



Krok 4: odkręć śruby i wyjmij płytę łączącą.

Krok 5: Zamontuj naczynie wzbiorncze w odwrotnej kolejności.

⚠ OSTRZEŻENIE

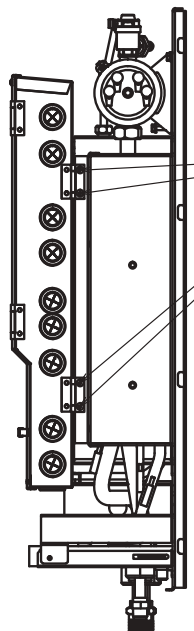
- Z uwagi na dużą masę części zachowaj ostrożność podczas czynności demontażu i montażu, aby uniknąć upadku i obrażeń ciała.

2.2.6.5 Demontaż zespołu płytowego wymiennika ciepła

i UWAGA

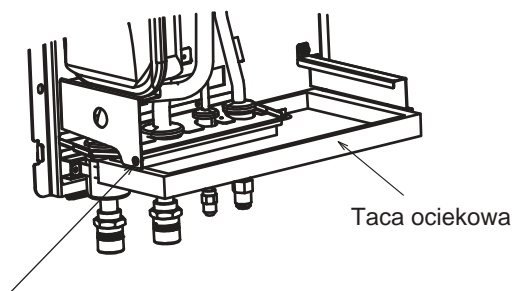
Aby zdemontować zespół płytowego wymiennika ciepła, należy najpierw zdemontować skrzynkę elektryczną, tacę ociekową i płytę deflektora. Szczegółowe informacje przedstawiono w punktach poniżej.

2.1.10 Demontaż zespołu skrzynki elektrycznej

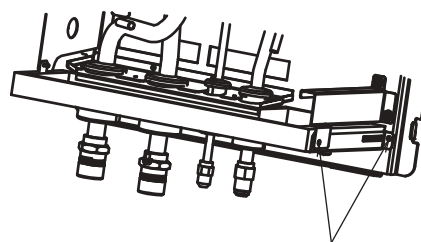


Odkręć cztery śruby, aby odłączyć zespół skrzynki elektrycznej od obudowy jednostki.

2.2.6.5.2 Demontaż tacy ociekowej

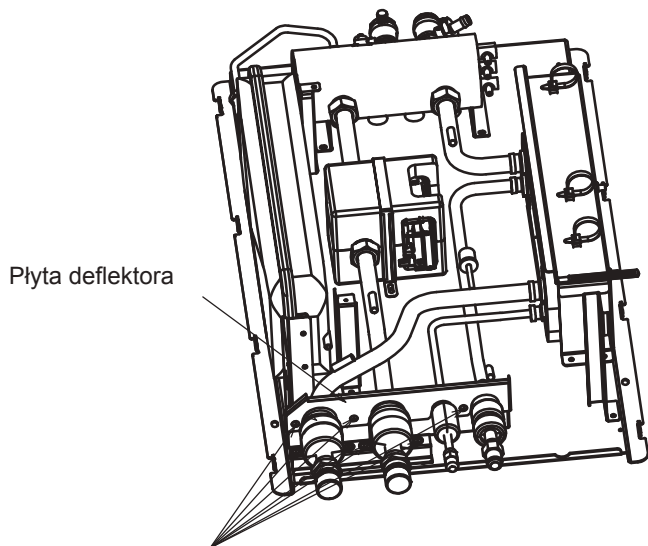


Krok 1: odkręć śrubę znajdującą się po lewej stronie tacy ociekowej.



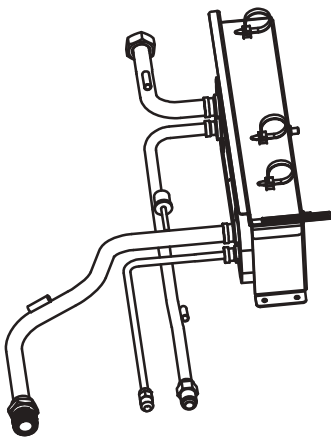
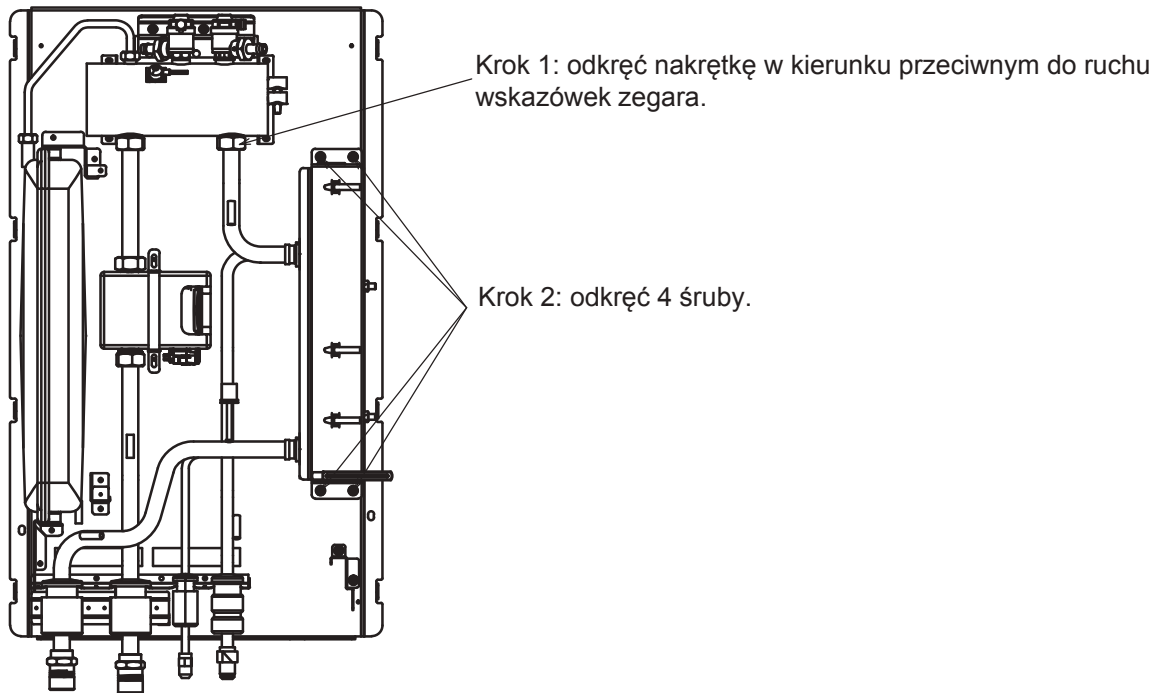
Krok 2: wyjmij tacę ociekową po odkręceniu dwóch śrub.

2.2.6.5.3 Demontaż płyty deflektora i obejmmy mocującej

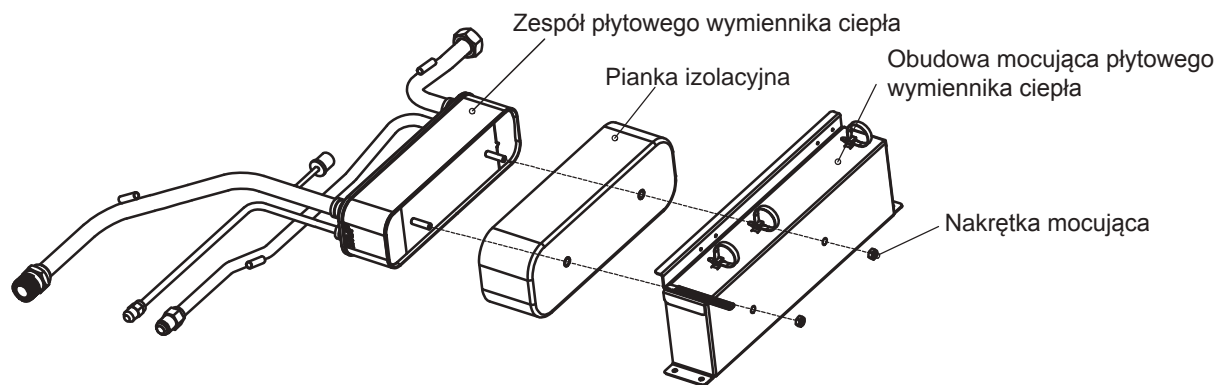


Odkręć 7 śrub, aby zdemontować płytę deflektora.

2.2.6.5.4 Demontaż zespołu płytowego wymiennika ciepła

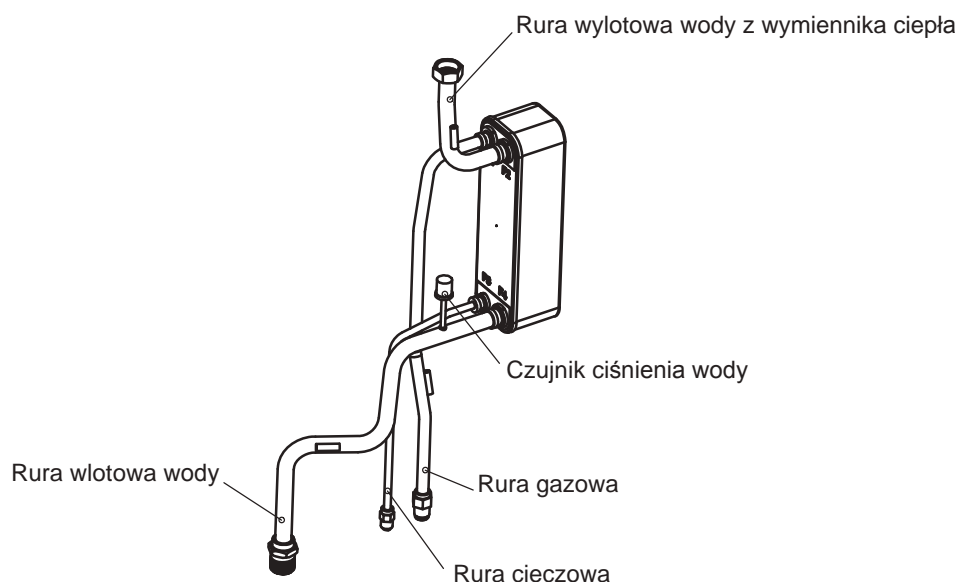


Krok 3: po wykonaniu powyższych czynności można zdemontować zespół płytowego wymiennika ciepła, jak pokazano na rysunku.



Krok 4: odkręć 2 nakrętki mocujące, jak pokazano powyżej, i zdemontuj obudowę mocującą płytowego wymiennika ciepła, piankę izolacyjną i zespół płytowego wymiennika ciepła.

Krok 5: zamontuj elementy wymiennika ciepła w odwrotnej kolejności.



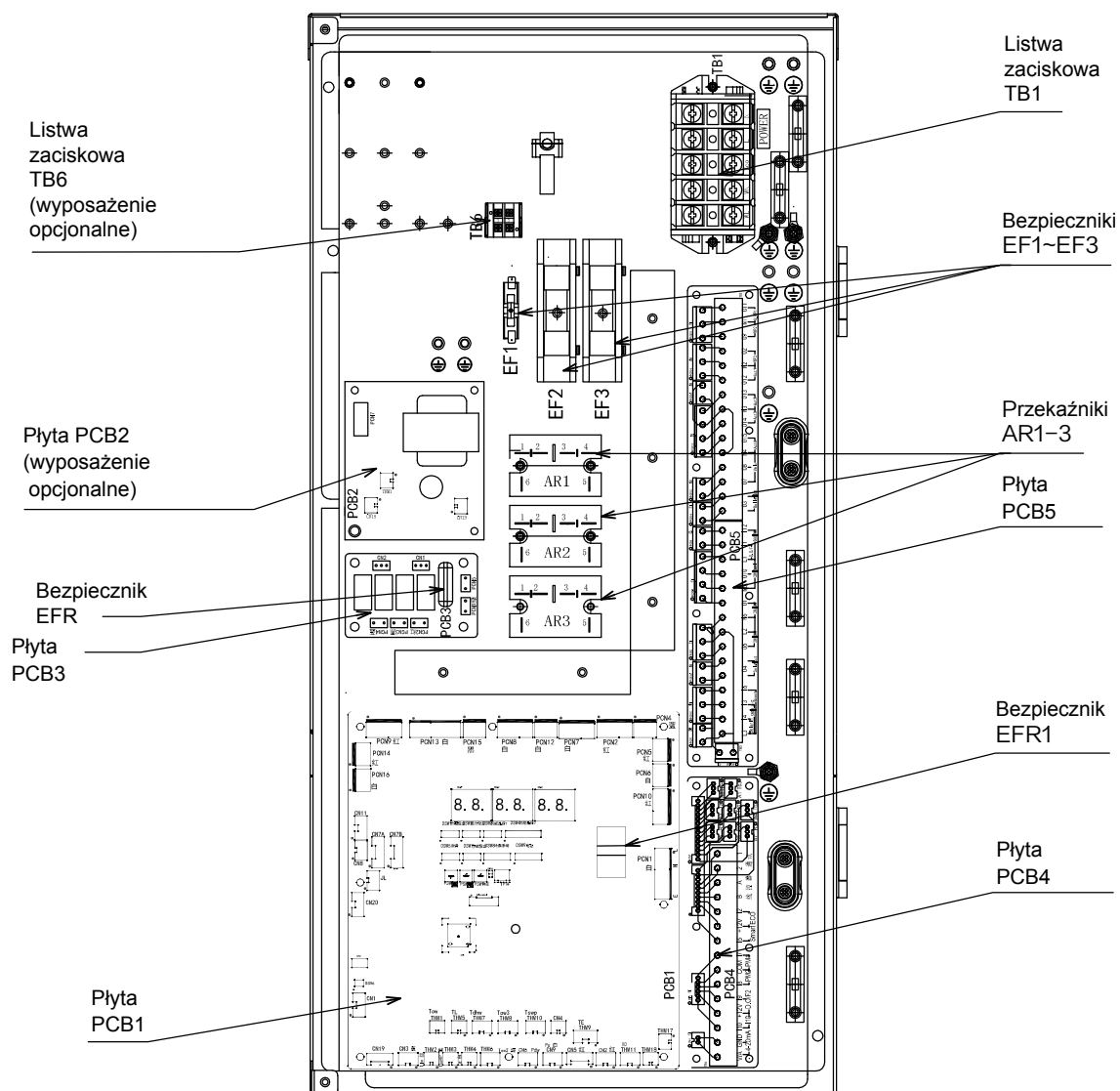
i UWAGA

- Pokazane powyżej rury są lutowane do płytowego wymiennika ciepła. W celu ich odłączenia należy rozlutować spoiny łączące.
- Również czujnik ciśnienia wody jest lutowany do rury wlotowej wody. Jego wymiana wymaga rozlutowania spoiny łączącej.

! OSTRZEŻENIE

- Podczas wykonywania powyższych czynności należy uważać, aby nie uszkodzić gwintów w końcówkach przyłączeniowych rur, co może skutkować późniejszym wyciekami wody.
- Zaślepij tymczasowo końce rur po demontażu, aby zapobiec przedostawaniu się ciał obcych do wnętrza rury, co grozi poważnym zablokowaniem rurociągu.

2.2.7 Demontaż elementów elektrycznych

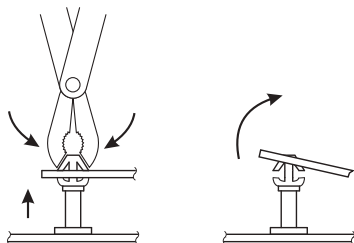


2.2.7.1 Demontaż płyty PCB1

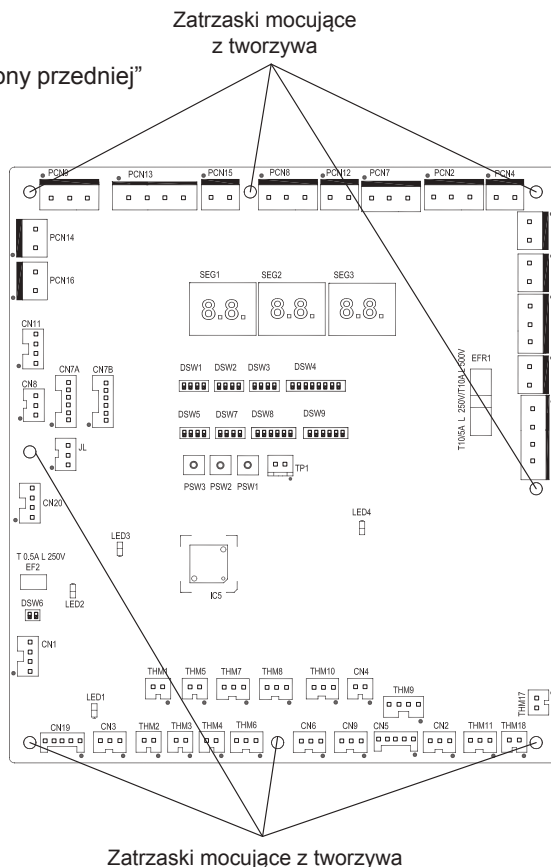
Aby zdemontować płytę PCB1, wykonaj następujące czynności:

- Zdejmij osłonę przednią zgodnie z punktem „2.2.1 Zdejmowanie osłony przedniej”
 1. Usuń wszystkie złącza podłączone do płyty PCB1.
 2. Usuń zatrzaski mocujące z tworzywa, które mocują płytę PCB1 w skrzynce elektrycznej.

Zatrzaski mocujące z tworzywa (8 szt.)



3. Wyjmij płytę PCB1. W razie potrzeby wymień płytę PCB1 na nową, wykonując czynności w odwrotnej kolejności do demontażu.

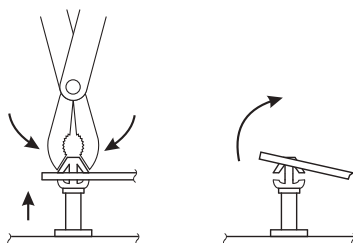


2.2.7.2 Demontaż płyty PCB3

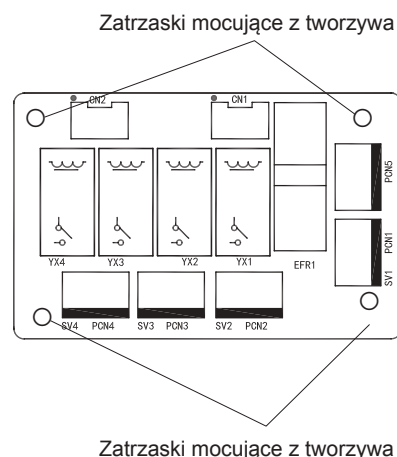
Aby zdemontować płytę PCB3, wykonaj następujące czynności:

- Zdejmij osłonę przednią zgodnie z punktem „2.2.1 Zdejmowanie osłony przedniej”
 1. Usuń wszystkie złącza podłączone do płyty PCB3.
 2. Usuń zatrzaski mocujące z tworzywa, które mocują płytę PCB3 w skrzynce elektrycznej.

Zatrzaski mocujące z tworzywa (4 szt.)



3. Wyjmij płytę PCB3. W razie potrzeby wymień płytę PCB3 na nową, wykonując czynności w odwrotnej kolejności do demontażu.

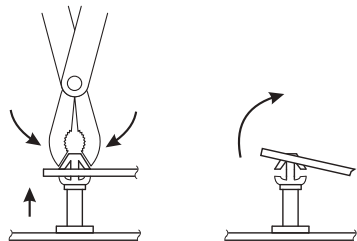


2.2.7.3 Demontaż płyty PCB4

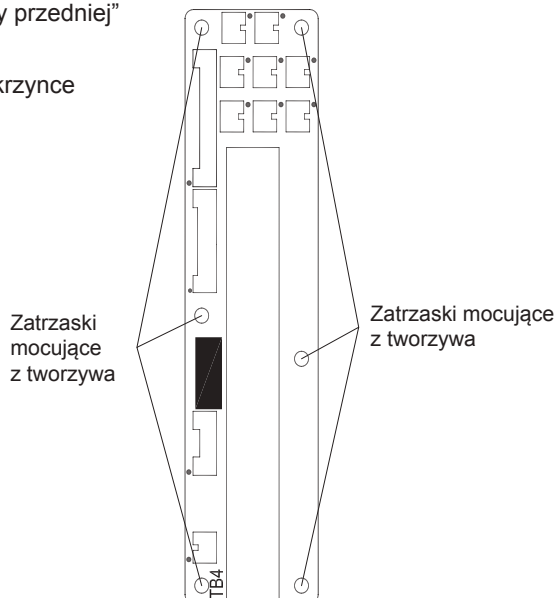
Aby zdemontować płytę PCB4, wykonaj następujące czynności:

- Zdejmij osłonę przednią zgodnie z punktem „2.2.1 Zdejmowanie osłony przedniej”
 1. Usuń wszystkie złącza podłączone do płyty PCB4.
 2. Usuń zatrzaski mocujące z tworzywa, które mocują płytę PCB4 w skrzynce elektrycznej.

Zatrzaski mocujące z tworzywa (6 szt.)



3. Wyjmij płytę PCB4. W razie potrzeby wymień płytę PCB4 na nową, wykonując czynności w odwrotnej kolejności do demontażu.

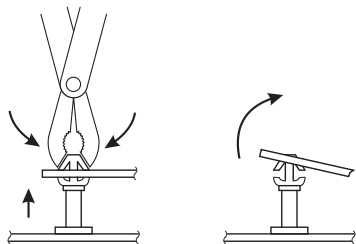


2.2.7.4 Demontaż płyty PCB5

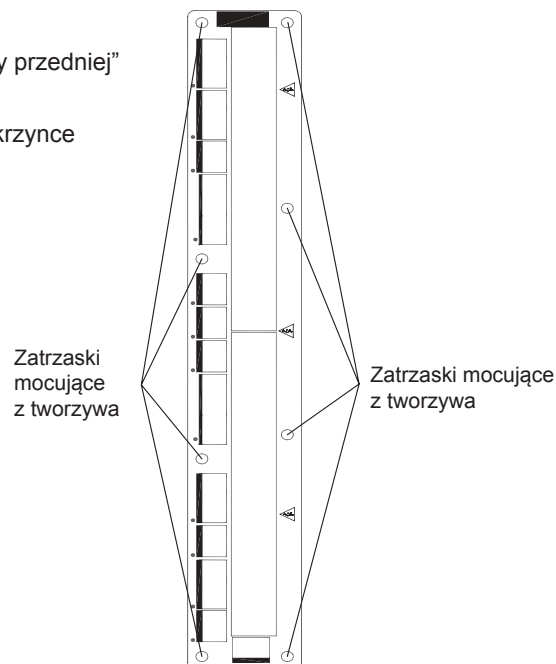
Aby zdemontować płytę PCB5, wykonaj następujące czynności:

- Zdejmij osłonę przednią zgodnie z punktem „2.2.1 Zdejmowanie osłony przedniej”
 1. Usuń wszystkie złącza podłączone do płyty PCB5.
 2. Usuń zatrzaski mocujące z tworzywa, które mocują płytę PCB5 w skrzynce elektrycznej.

Zatrzaski mocujące z tworzywa (8 szt.)



3. Wyjmij płytę PCB5. W razie potrzeby wymień płytę PCB5 na nową, wykonując czynności w odwrotnej kolejności do demontażu.



Hisense Pompa ciepła typu split – jednostka wewnętrzna (AHM-044/060/080HCDSAA)

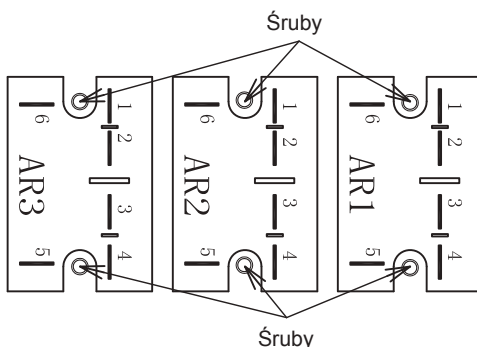
2.2.7.5 Demontaż przekaźników (AR1~3)

- Zdejmij osłonę przednią zgodnie z punktem „2.2.1 Zdejmowanie osłony przedniej”
- Otwórz skrzynkę elektryczną zgodnie z punktem „2.2.2 Otwieranie skrzynki elektrycznej”. Następnie
 1. Odszukaj położenie wadliwego przekaźnika. Odłącz przewody od przekaźnika.

i UWAGA

Zwróć uwagę na sposób podłączenia przekaźników. Sprawdź schemat połączeń w przypadku jakichkolwiek wątpliwości. Każde nieprawidłowe połączenie może spowodować uszkodzenie jednostki.

2. Odkręć śruby mocujące przekaźnik do skrzynki elektrycznej.



2.2.7.6 Wymiana bezpieczników (EF1~3, EFR, EFR1)

- Zdejmij osłonę przednią zgodnie z punktem „2.2.1 Zdejmowanie osłony przedniej”.
- Otwórz skrzynkę elektryczną zgodnie z punktem „2.2.2 Otwieranie skrzynki elektrycznej”.
 1. Po odszukaniu przepalonego bezpiecznika wyciągnij go z oprawy.

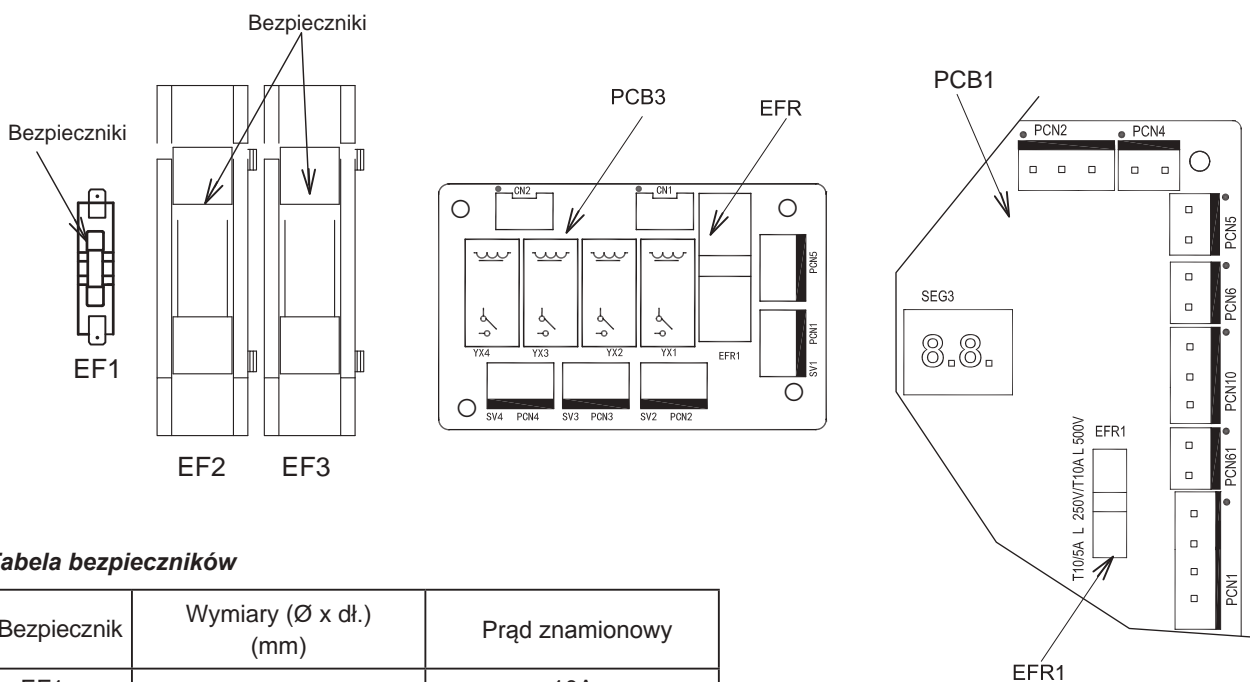
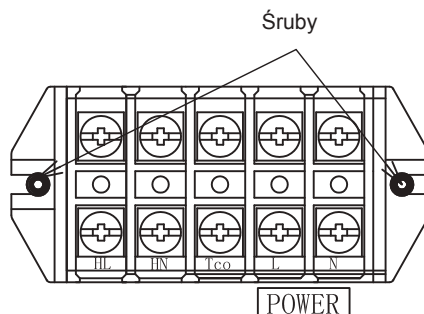


Tabela bezpieczników

Bezpiecznik	Wymiary (Ø x dł.) (mm)	Prąd znamionowy
EF1	5,2 x 20	10A
EFR		10A
EFR1		10A
EF3	10,3 x 38	25A
EF4		25A

2.2.7.7 Demontaż listwy zaciskowej (TB1)

- Zdejmij osłonę przednią zgodnie z punktem „2.2.1 Zdejmowanie osłony przedniej”
- Otwórz skrzynkę elektryczną zgodnie z punktem „2.2.2 Otwieranie skrzynki elektrycznej”.
 1. Odłącz wszystkie przewody podłączone do listwy zaciskowej.
 2. Odkręć śruby mocujące listwę zaciskową do skrzynki elektrycznej.



2.3 Pompa ciepła Hi-Therma typu monoblok (AHZ-044/080HCDS1)

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIE DOTYKAJ PODZESPOŁÓW ELEKTRYCZNYCH, GDY DIODY LED NA PŁYTCIE GŁÓWNEJ LUB PŁYTCIE WYŚWIETLACZA JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ ŚWIECĄ SIĘ, ABY UNIKNĄĆ PORAŻENIA PRĄDEM.

ODCZEKAJ, AŻ WSZYSTKIE DIODY ZGASNĄ.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności serwisowych opisanych w tym rozdziale należy wyłączyć wszystkie główne wyłączniki i zabezpieczyć za pomocą kłódek lub innych tablic ostrzegawczych, aby zapobiec ich przypadkowemu włączeniu.
- W przypadku zablokowanych lub zakleszczonych części składowych użyj odpowiednich narzędzi i ewentualnie lubrykantów do ich poluzowania.
- W przypadku części o ostrych krawędziach, takich jak osłony, należy używać rękawic ochronnych w celu uniknięcia obrażeń.
- Podczas prac lutowniczych należy oprócz rękawic ochronnych zakładać odpowiednie okulary ochronne.
- Sprawdzić, czy wszystkie diody LED na płycie głównej lub płycie wyświetlacza jednostki zewnętrznej są ZGASZONE w czasie wykonywania wszystkich czynności związanych z serwisowaniem części elektrycznych.

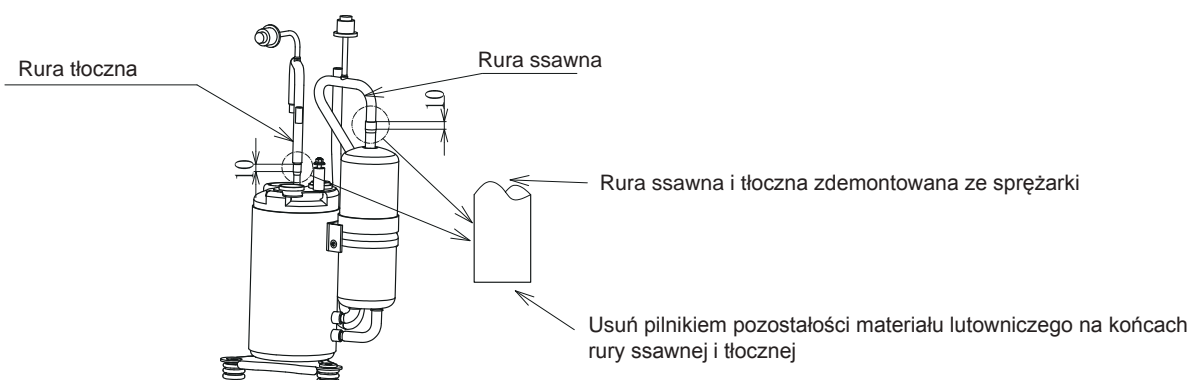
UWAGA

- Wszystkie przewody rurowe sprężarki są podłączane przy użyciu lutowania. Sprawdzić, czy w pobliżu palnika służącego do podłączania rur nie znajdują się łatwopalne przedmioty, w przeciwnym razie olej znajdujący się wewnątrz rur może się zapalić.
- Nie pozostawiać otwartego obiegu czynnika chłodniczego przez dłuższy czas, aby uniknąć dostania się wody i ciał obcych do obiegu czynnika chłodniczego. Po zdemontowaniu sprężarki należy ją szybko wymienić na nową. W przypadku pozostawienia otwartej sprężarki przez dłuższy czas należy zabezpieczyć końcówki rury ssawnej i rury tłocznej.
- Usunąć zaślepki zabezpieczające sprężarki dopiero przed czynnością jej wymiany. Przed zamontowaniem sprężarki należy uszczelnić rurę ssawną i rurę tłoczną taśmą, aby zabezpieczyć sprężarkę przed dostaniem się do jej wnętrza ciał obcych. Usunąć taśmę w momencie łączenia rur.
- Zachować ostrożność podczas wymiany sprężarki

Zdemontować rurę ssawną i rurę tłoczną ze sprężarki. Podczas lutowania rur łączących zapewnić izolację termiczną przewodów i części elektrycznych, aby zabezpieczyć je przed płomieniem palnika.

Podczas wymiany sprężarki materiał lutowniczy użyty do łączenia sprężarki z rurami czynnika chłodniczego może dostać się do wnętrza rur i zostać zassany do sprężarki, powodując awarię sprężarki. Aby tego uniknąć, podczas wymiany sprężarki należy stosować się do poniższych wskazówek:

- Usunąć pilnikiem pozostałości materiału lutowniczego na końcach rur czynnika chłodniczego.
- Wkładaj rury całkowicie do końca, aby zapobiec przedostaniu się do nich materiału lutowniczego.
- Patrz tabela poniżej odnośnie zalecanej grubości elektrod lutowniczych. W przypadku użycia elektrod lutowniczych o większej średnicy niż zalecana, pozostałości materiału lutowniczego mogą dostać się do wnętrza rur.



OSTRZEŻENIE

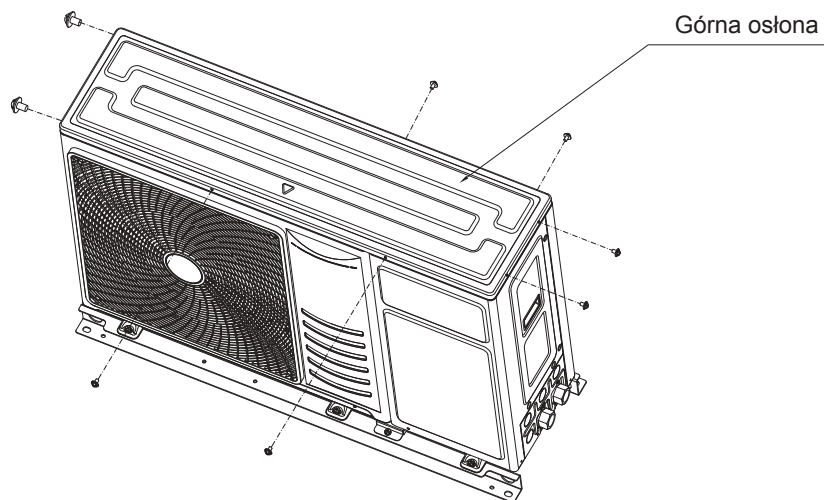
Podczas lutowania rur należy unikać powstawania zgorzeli poprzez lutowanie w osłonie azotu.

Grubość elektrody lutowniczej	Średnica rur (strona obiegu czynnika chłodniczego) (mm)						
	Ø6,35	Ø9,53	Ø6,35	Ø12,7	Ø15,88	Ø19,05	Ø22,2
Ø1,6 mm	25	30	35	35	75	100	110
Ø2,0 mm	15	15	10	20	45	55	70
Ø2,4 mm	10	10	15	15	30	35	45

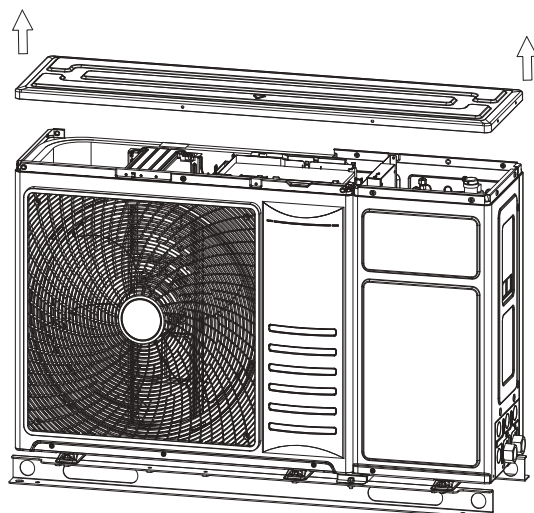
2.3.1 Zdejmowanie osłon

2.3.1.1 Zdejmowanie osłony górnej

1. Odkręć 8 śrub mocujących osłonę górną.

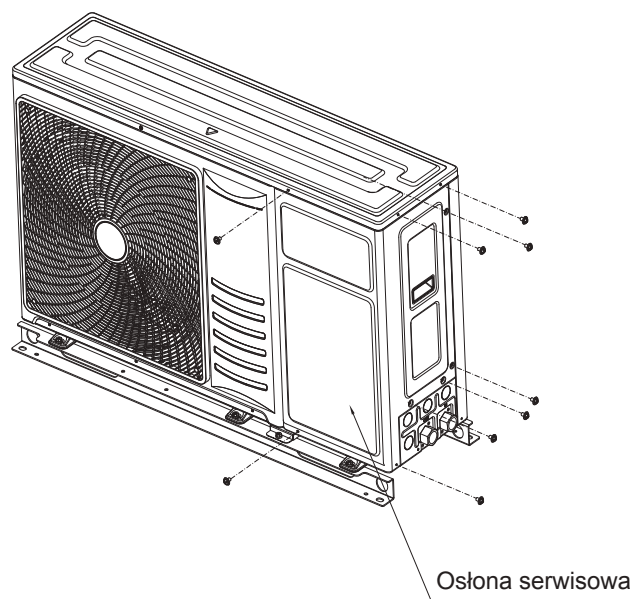


2. Popchnij osłonę górną do góry i zdejmij ją.

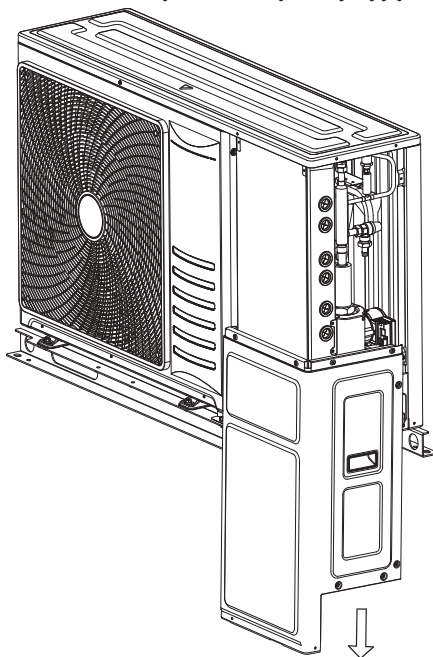


2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej

1. Odkręć 9 śrub mocujących osłonę serwisową.



2. Pociągnij osłonę serwisową w kierunku wskazanym strzałką i zdejmij ją.

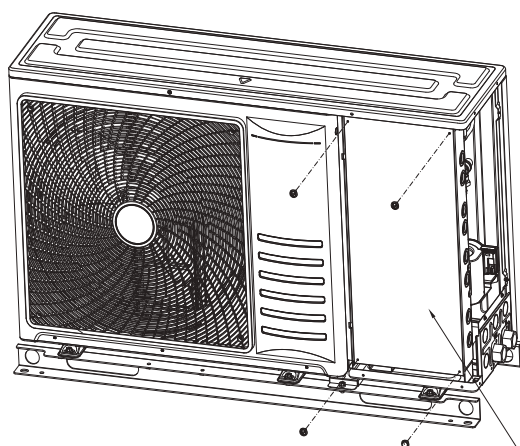


2.3.1.3 Zdejmowanie osłony skrzynki elektrycznej strony obiegu wewnętrznego

- Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”

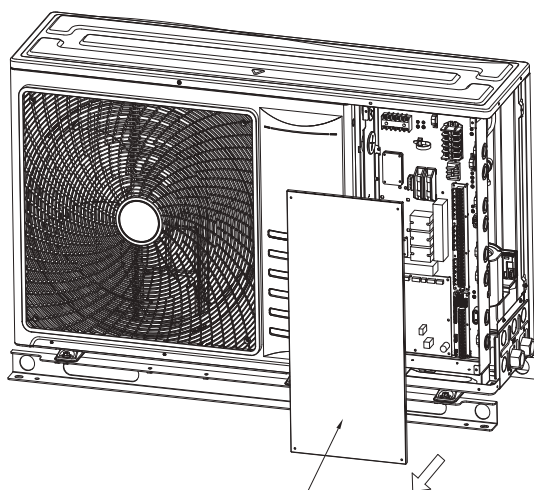
Następnie,

1. Odkręć 4 śruby mocujące osłonę skrzynki elektrycznej.



Osłona skrzynki elektrycznej

2. Pociągnij osłonę skrzynki elektrycznej w kierunku wskazanym strzałką i zdejmij ją.

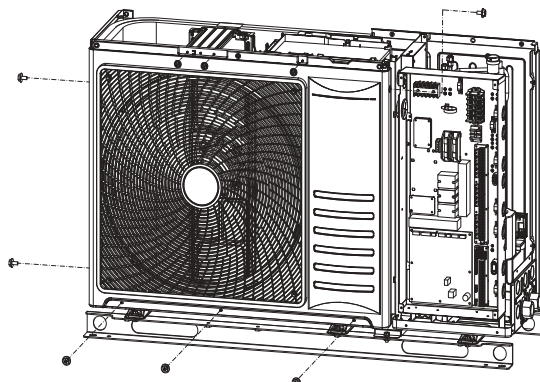


Osłona skrzynki elektrycznej

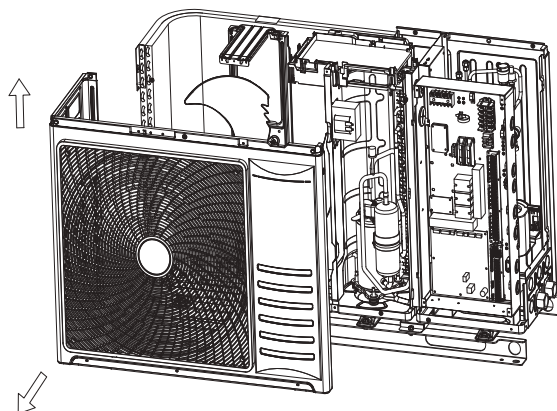
2.3.1.4 Zdejmowanie osłony przedniej

- Zdejmij osłonę górną zgodnie z punktem „2.3.1.1 Zdejmowanie osłony górnej”
- Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”
- Zdejmij osłonę skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.3.1.3 Zdejmowanie osłony skrzynki elektrycznej”, a następnie

1. Odkręć 4 śruby mocujące osłonę skrzynki elektrycznej.



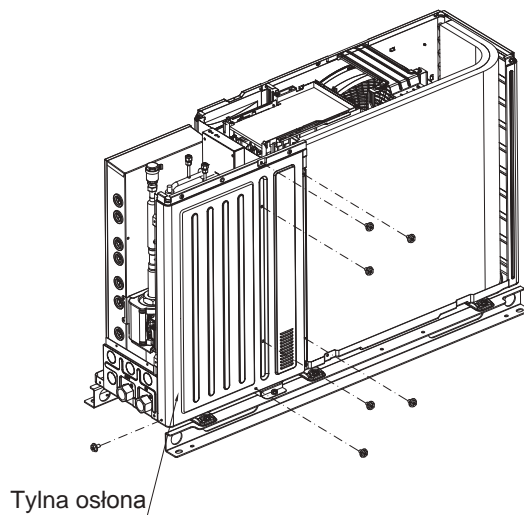
2. Najpierw popchnij osłonę przednią do góry, a następnie do siebie i zdejmij ją.



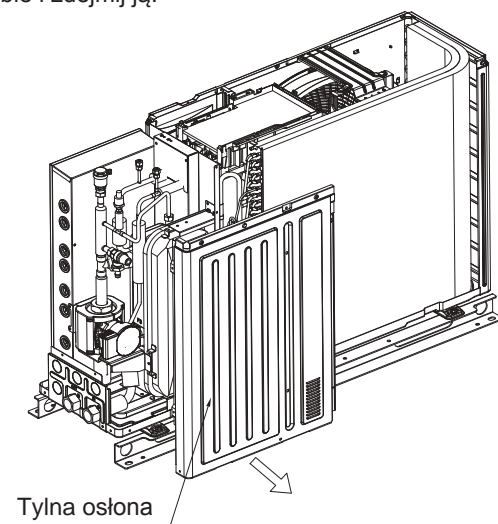
2.3.1.5 Zdejmowanie osłony tylnej

- Zdejmij osłonę górną zgodnie z punktem „2.3.1.1 Zdejmowanie osłony górnej”
- Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”, a następnie

1. Odkręć 7 śrub mocujących osłonę tylną

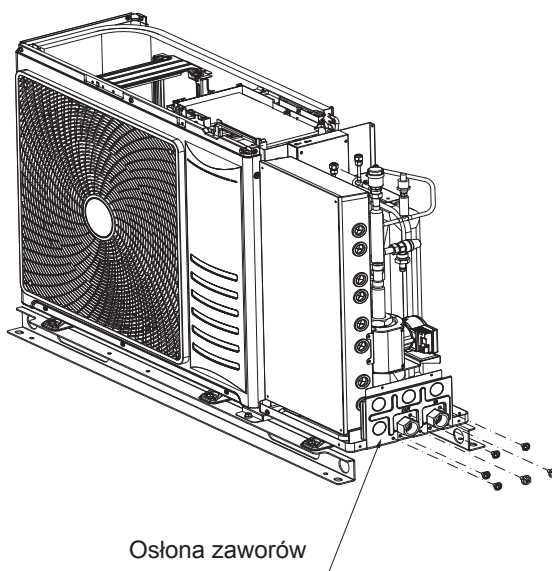


2. Pociągnij osłonę tylną do siebie i zdejmij ją.

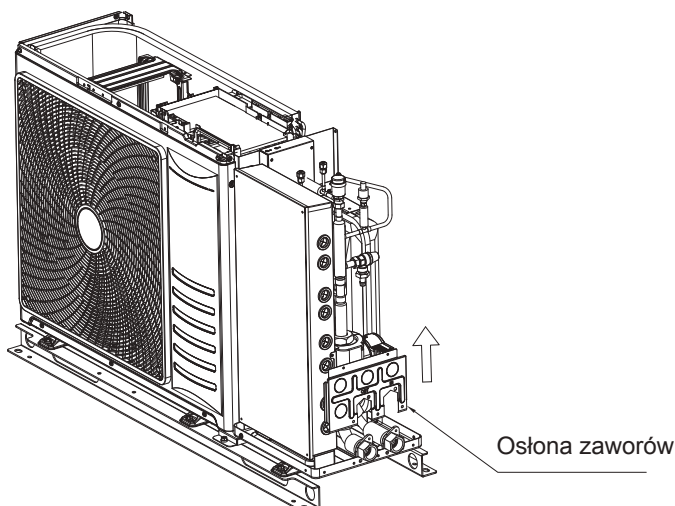


2.3.1.6 Zdejmowanie osłony zaworów

- Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”
- Zdejmij osłonę tylną zgodnie z punktem „2.3.1.5 Zdejmowanie osłony tylnej”, a następnie
 1. Odkręć 6 śrub mocujących osłonę zaworów.

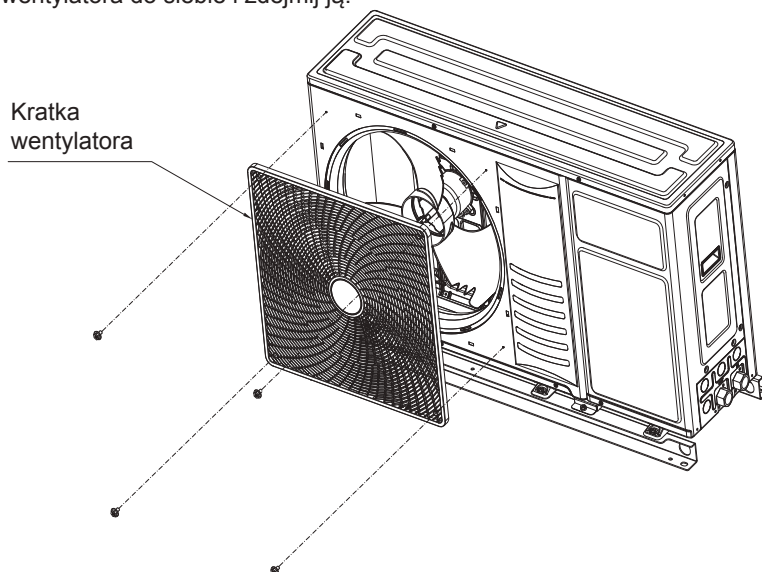


2. Popchnij osłonę zaworów do góry i zdejmij ją.



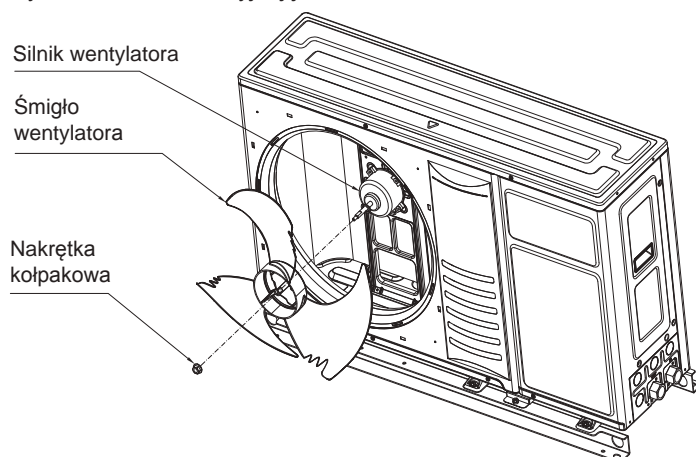
2.3.2 Demontaż kratki osłony wentylatora

1. Odkręć 4 śruby mocujące kratkę wentylatora.
2. Pociągnij kratkę wentylatora do siebie i zdejmij ją.



2.3.3 Demontaż śmigła wentylatora

1. Zdejmij kratkę wentylatora zgodnie z punktem „2.3.2 Zdejmowanie kratki wentylatora”.
2. Odkręć nakrętkę kołpakową, która mocuje śmigło wentylatora na wale silnika wentylatora.
3. Pociągnij śmigło wentylatora do siebie i wyjmij je.



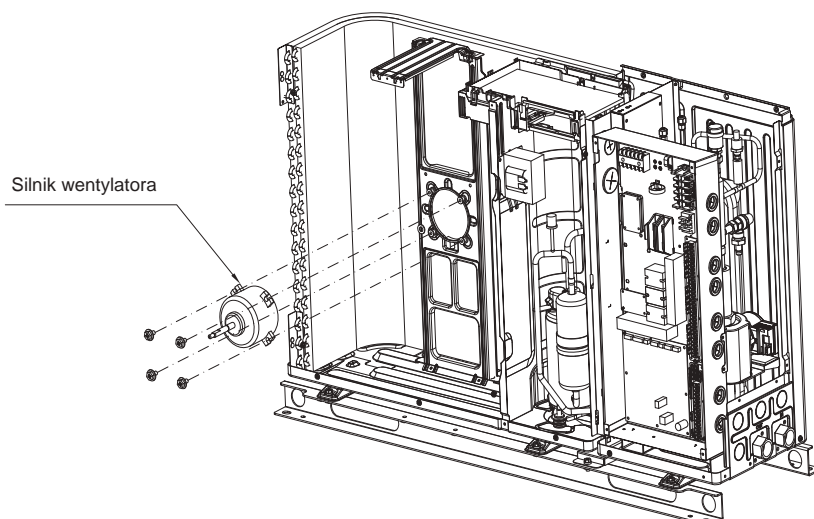
2.3.4 Demontaż silnika wentylatora

- Zdejmij osłonę górną zgodnie z punktem „2.3.1.1 Zdejmowanie osłony górnej”
 - Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”
 - Zdejmij osłonę skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.3.1.3 Zdejmowanie osłony skrzynki elektrycznej”
 - Zdejmij osłonę przednią zgodnie z punktem „2.3.1.4 Zdejmowanie osłony przedniej”
 - Zdemontuj śmigło wentylatora zgodnie z punktem „2.3.3 Demontaż śmigła wentylatora”
- Następnie

1. Odłącz złącze CN14 na płycie głównej jednostki zewnętrznej.
2. Odłącz przewód zasilający silnika ze złączy, w których są zamocowane.
3. Odkręć śruby mocujące silnik wentylatora do podstawy.
4. Zdemontuj silnik wentylatora.

UWAGA

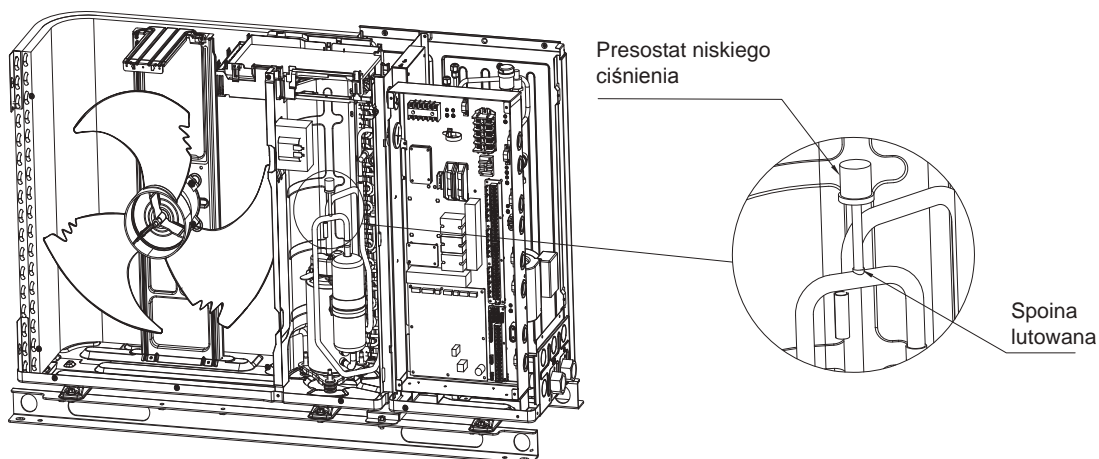
- Przy montażu silnika upewnij się, że koniec przewodu zasilającego silnika jest skierowany w dół.
- Zamocuj przewód zasilający silnika do zacisku silnika za pomocą opaski kablowej, jak poprzednio, aby uniknąć blokowania obrotów śmigła wentylatora.
- Podłącz przewód zasilający silnika do płyty głównej jednostki zewnętrznej (podłącz do złącza (CN14) na płycie głównej).



2.3.5 Demontaż elementów obiegu chłodniczego

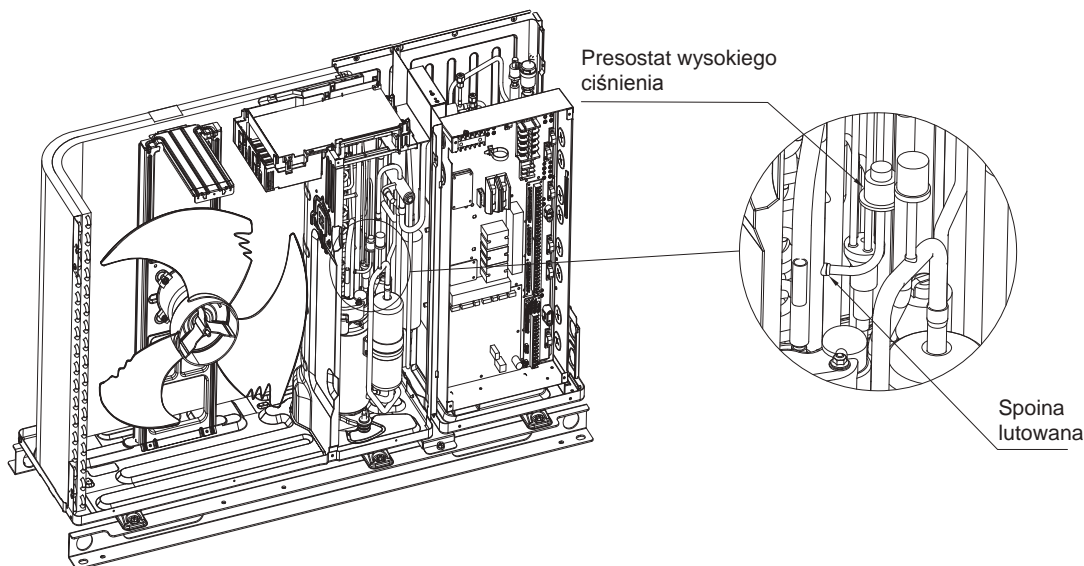
2.3.5.1 Demontaż presostatu niskiego ciśnienia (PSL)

- Zdejmij osłonę górną zgodnie z punktem „2.3.1.1 Zdejmowanie osłony górnej”
- Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”
- Zdejmij osłonę skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.3.1.3 Zdejmowanie osłony skrzynki elektrycznej”
- Zdejmij osłonę przednią zgodnie z punktem „2.3.1.4 Zdejmowanie osłony przedniej”, a następnie
 1. Wykonaj odzysk czynnika chłodniczego za pomocą przyłącza serwisowego.
 2. Odłącz złącze PCN13 na płycie głównej jednostki zewnętrznej.
 3. Zdemontuj presostat niskiego ciśnienia za pomocą palnika.



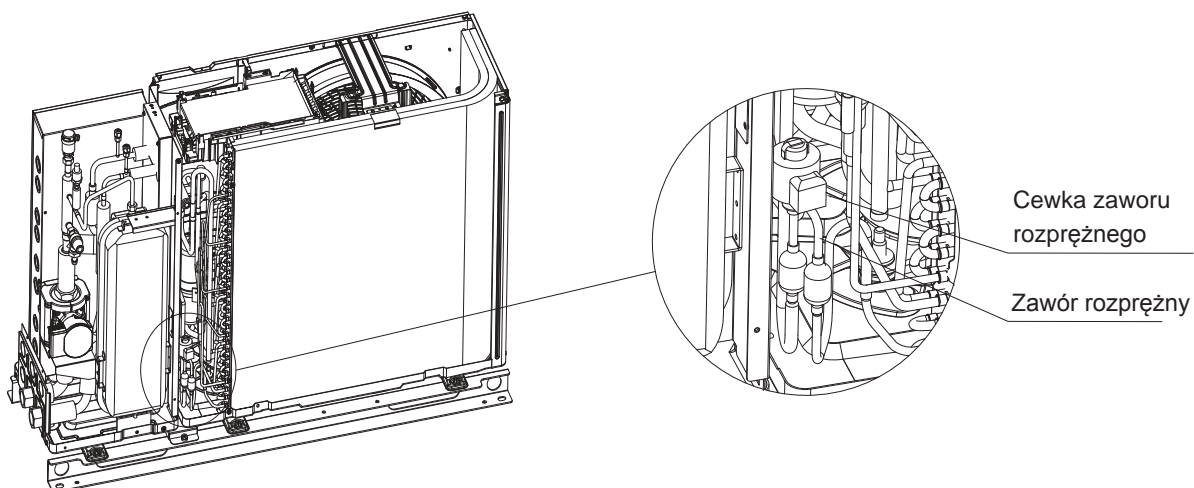
2.3.5.2 Demontaż presostatu wysokiego ciśnienia (PSH)

- Zdejmij osłonę górną zgodnie z punktem „2.3.1.1 Zdejmowanie osłony górnej”
- Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”
- Zdejmij osłonę skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.3.1.3 Zdejmowanie osłony skrzynki elektrycznej”
- Zdejmij osłonę przednią zgodnie z punktem „2.3.1.4 Zdejmowanie osłony przedniej”, a następnie
 1. Wykonaj odzysk czynnika chłodniczego za pomocą przyłącza serwisowego.
 2. Odłącz złącze PCN8 na płycie głównej jednostki zewnętrznej.
 3. Odłącz przewody silnika ze złączy, w których są zamocowane.
 4. Zdemontuj presostat wysokiego ciśnienia za pomocą palnika.



2.3.5.3 Demontaż elektronicznego zaworu rozprężnego i cewki

- Zdejmij osłonę górną zgodnie z punktem „2.3.1.1 Zdejmowanie osłony górnej”
- Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”
- Zdejmij osłonę tylną zgodnie z punktem „2.3.1.5 Zdejmowanie osłony tylnej”, a następnie
 1. Odłącz złącze CN5A na płycie głównej jednostki zewnętrznej.
 2. Przytrzymaj i odłącz cewkę zaworu rozprężnego. Cewka zaworu rozprężnego jest wyposażona w mechanizm blokujący. Podczas wymiany upewnij się, że cewka jest prawidłowo zablokowana.
 3. Przy zdejmowaniu cewki elektronicznego zaworu rozprężnego należy jednocześnie obrócić i pociągnąć cewkę, aby wysunąć występy mocujące z rowków. Podczas montażu cewki elektronicznego zaworu rozprężnego należy wcisnąć cewkę na korpus elektronicznego zaworu rozprężnego i obrócić, aby występy mocujące znalazły się w rowkach. Przy prawidłowym zamocowaniu występow w rowkach rozlegnie się słyszalne kliknięcie.





Rowki Występ mocujący

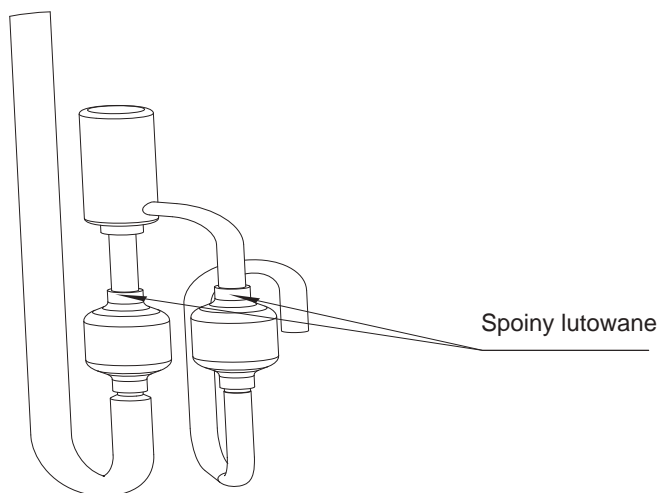
⚠ OSTRZEŻENIE

Jeśli cewka nie zostanie pewnie zamocowana do korpusu zaworu za pomocą rowków i występów mocujących, elektroniczny zawór rozprężny będzie działać nieprawidłowo.

4. Po zdemontowaniu cewki zaworu rozprężnego rozlutuj spoinę, jak pokazano na rysunku, używając palnika.

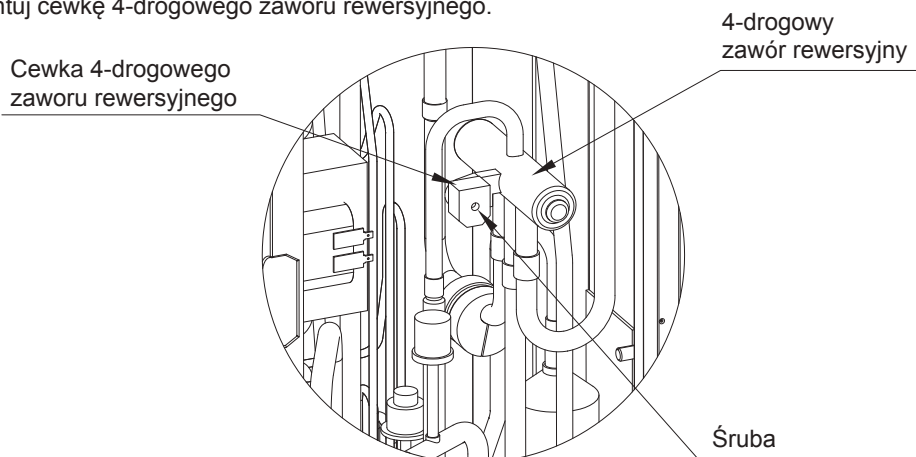
⚠ OSTRZEŻENIE

Podczas lutowania zabezpiecz przewody łączące i izolację rur przed płomieniem palnika.



2.3.5.4 Demontaż cewki 4-drogowego zaworu rewersyjnego

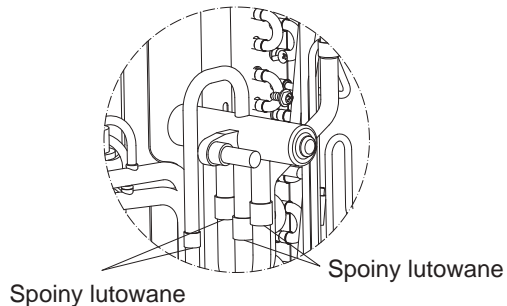
- Zdejmij osłonę górną zgodnie z punktem „2.3.1.1 Zdejmowanie osłony górnej”
- Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”
- Zdejmij osłonę skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.3.1.3 Zdejmowanie osłony skrzynki elektrycznej”
- Zdejmij osłonę przednią zgodnie z punktem „2.3.1.4 Zdejmowanie osłony przedniej”, a następnie
 1. Odkręć śrubę mocującą cewkę do 4-drogowego zaworu rewersyjnego.
 2. Odłącz złącze PCN6 na płycie głównej jednostki zewnętrznej w skrzynce elektrycznej.
 3. Odłącz przewód od złącza.
 4. Zdemontuj cewkę 4-drogowego zaworu rewersyjnego.



2.3.5.5 Demontaż 4-drogowego zaworu rewersyjnego

- Zdejmij osłonę górną zgodnie z punktem „2.3.1.1 Zdejmowanie osłony górnej”
- Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”
- Zdejmij osłonę skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.3.1.3 Zdejmowanie osłony skrzynki elektrycznej”.
- Zdejmij osłonę przednią zgodnie z punktem „2.3.1.4 Zdejmowanie osłony przedniej”

Po zdemontowaniu cewki zaworu rozprężnego rozlutuj spoinę za pomocą palnika, jak pokazano na rysunku, uprzednio schładzając bok rury mokrą szmatką, aby uniknąć przedostania się lutu do zaworu rozprężnego.



OSTRZEŻENIE

Podczas lutowania zabezpiecz przewody łączące i izolację rur przed płomieniem palnika.

2.3.6 Demontaż elementów obiegu hydraulicznego

NIEBEZPIECZEŃSTWO

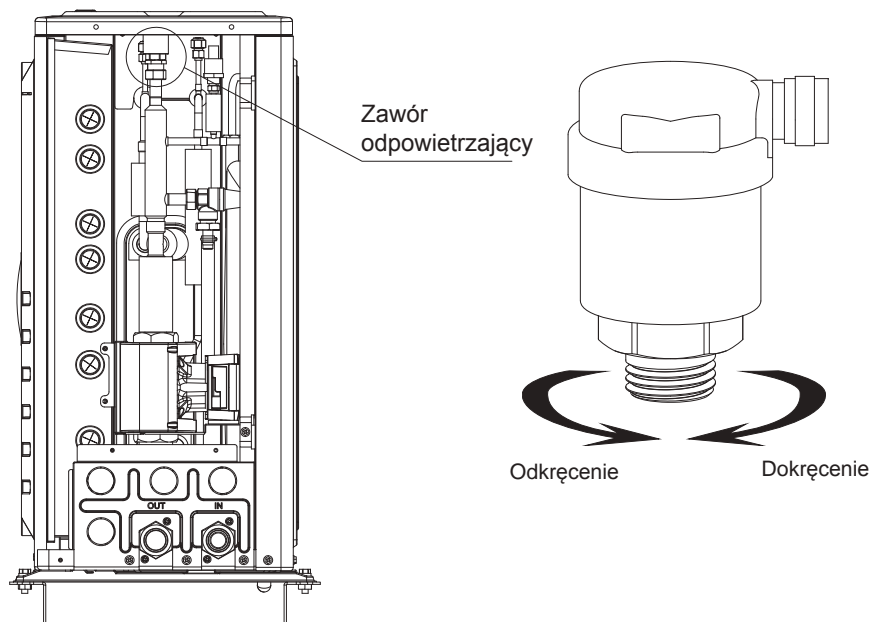
- Opisane poniżej czynności wymagają odcięcia obiegu wodnego oraz spuszczenia wody z urządzenia.
- Dalsze czynności można wykonać po całkowitym odłączeniu zasilania.

OSTRZEŻENIE

- Podczas demontażu nakrętki należy uważać, aby nie uszkodzić gwintu i zachować uszczelkę, w przeciwnym razie podczas ponownego montażu miejsce połączenia będzie słabo uszczelnione, co będzie skutkowało wyciekami wody.
- Zaślepić tymczasowo końce rur po demontażu, aby zapobiec przedostawaniu się ciał obcych do wnętrza rury, co grozi poważnym zablokowaniem rurociągu.

2.3.6.1 Demontaż zaworu odpowietrzającego

- Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”
Następnie,
 1. Opróżnij obieg hydrauliczny jednostki z wody.
 2. Odkręć zawór odpowietrzający. Uważaj, aby nie uszkodzić uszczelki.
 3. Wymień zawór odpowietrzający na nowy.

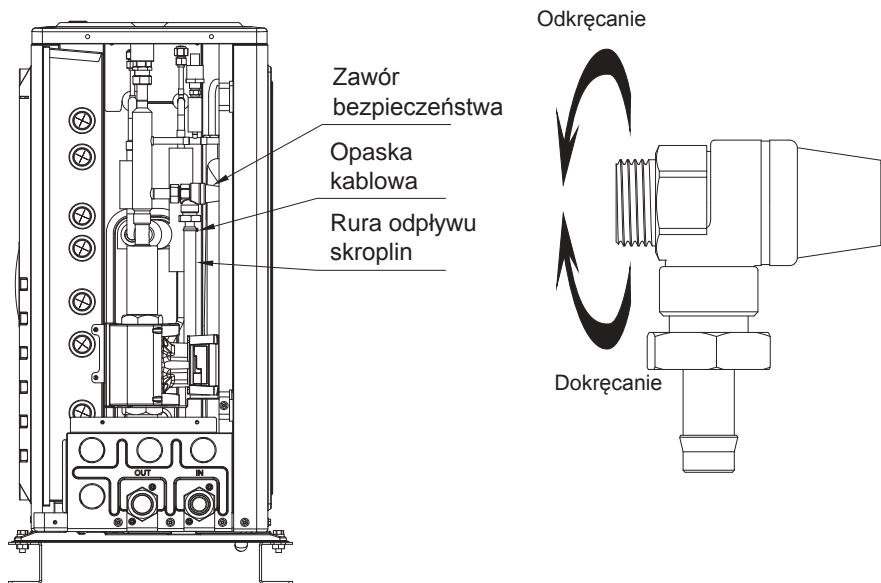


2.3.6.2 Demontaż zaworu bezpieczeństwa

- Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”

Następnie,

1. Opróżnij obieg hydrauliczny jednostki z wody.
2. Zdejmij opaskę mocującą wąż odpływowy.
3. Odkręć zawór bezpieczeństwa. Uważaj, aby nie uszkodzić uszczelki.
4. W razie potrzeby wymień zawór bezpieczeństwa na nowy.
5. Aby ponownie zamontować zawór bezpieczeństwa, postępuj w odwrotnej kolejności niż przy demontażu.

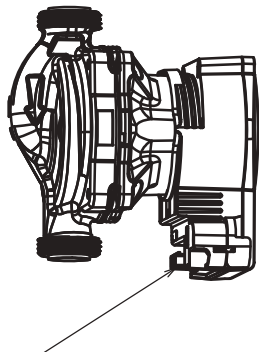


OSTRZEŻENIE

O ile nie jest to bezwzględnie konieczne, nie należy samodzielnie demontować zaworu bezpieczeństwa i zaworu odpowietrzającego.

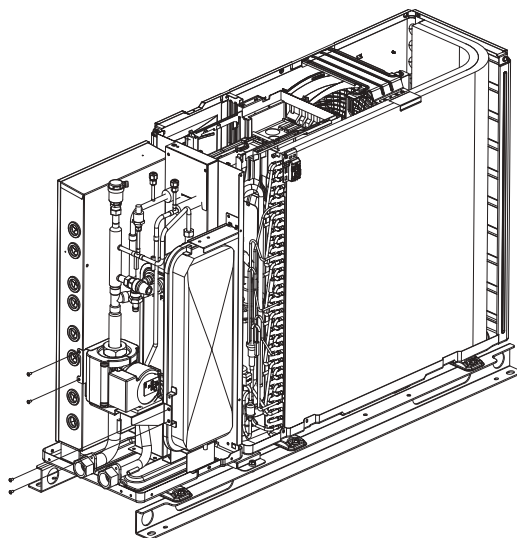
2.3.6.3 Demontaż pompy wody

- Zdejmij osłonę górną zgodnie z punktem „2.3.1.1 Zdejmowanie osłony górnej”
- Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”
- Zdejmij osłonę skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.3.1.3 Zdejmowanie osłony skrzynki elektrycznej”
- Zdejmij osłonę tylną zgodnie z punktem „2.3.1.5 Zdejmowanie osłony tylnej”
- Zdejmij osłonę zaworów zgodnie z punktem „2.3.1.6 Zdejmowanie osłony zaworów”, a następnie
 1. Opróżnij obieg hydrauliczny jednostki z wody.

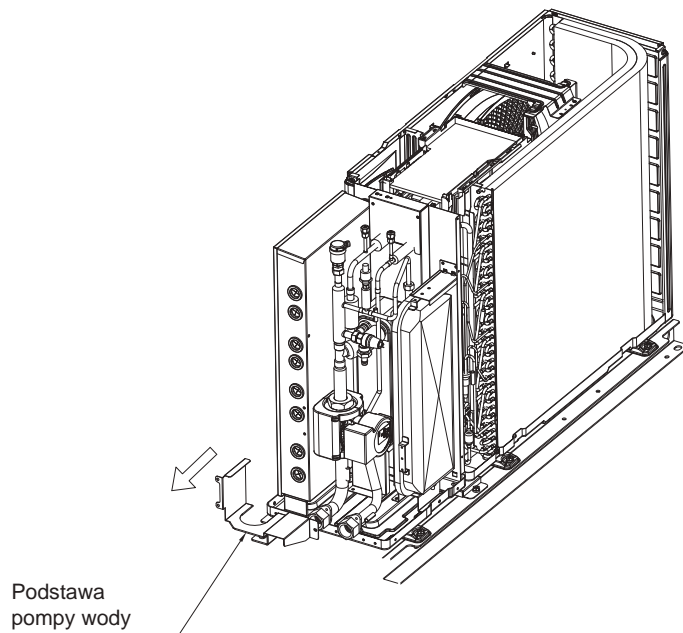


2. Na rysunku pokazane jest miejsce podłączenia przewodu zasilającego pompy wody oraz przewodu sterowania. Przewód zasilający i przewód sterowania są mocowane za pomocą złącza wtykowego.

3. Odkręć 4 śruby mocujące podstawę pompy wody.

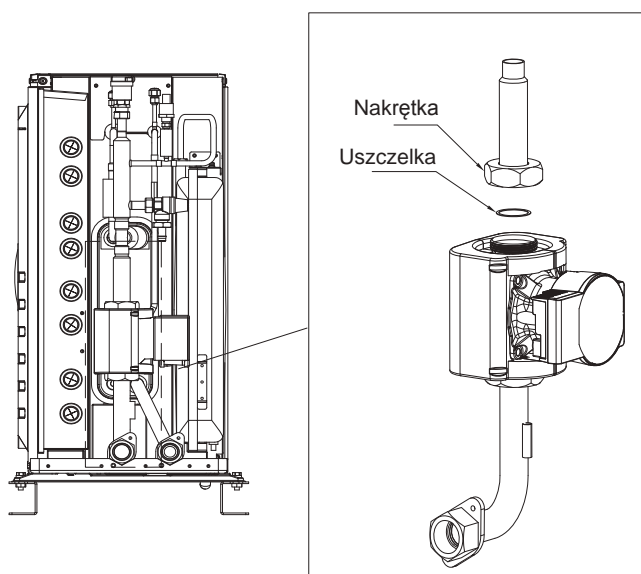


4. Wyjmij podstawę pompy wody.

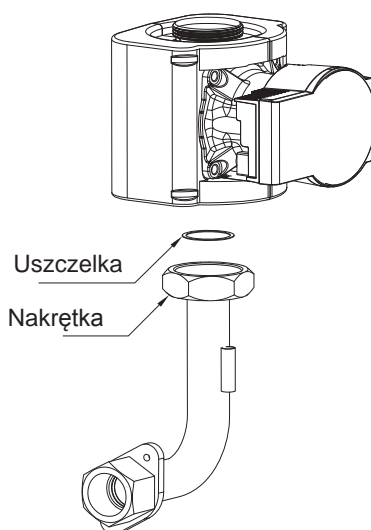


5. Odłącz przewody ze złączy, w których są zamocowane.

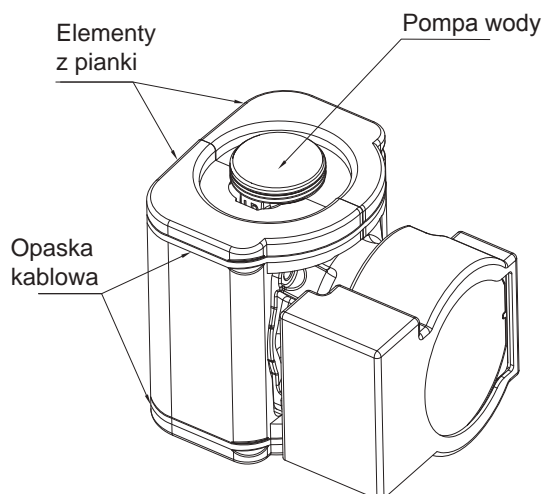
6. Odkręć za pomocą klucza górną nakrętkę pompy wody w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i wyjmij zespół pompy wody.



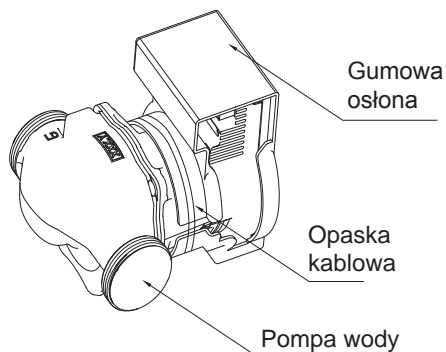
7. Odkręć nakrętkę znajdującą się u dołu pompy wody pomocą klucza w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby odłączyć pompę od rury obiegu wody.



8. Przetnij dwie opaski kablowe i zdejmij z pompy wody elementy z pianki.



9. Przetnij opaskę kablową i zdejmij z pompy wody gumową osłonę.

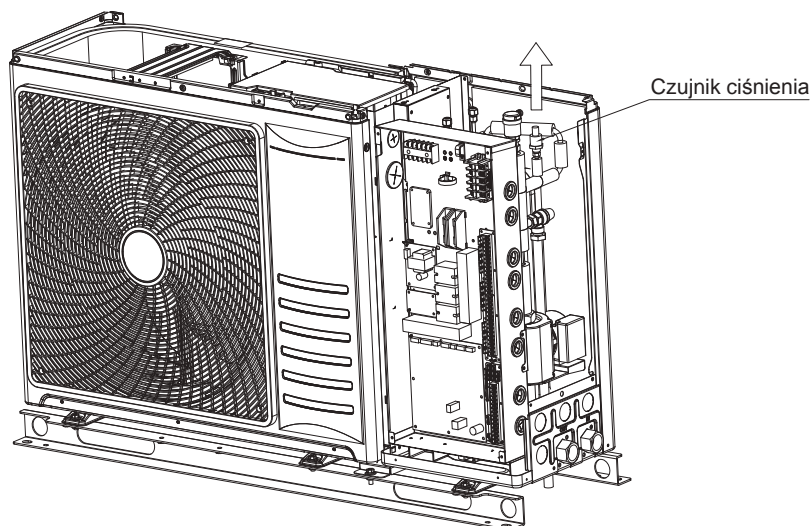


! OSTRZEŻENIE

- Zwróć uwagę na prawidłowe zamontowanie uszczelki podczas ponownego montażu, w przeciwnym razie może dojść do przecieków w rurze.
- Z uwagi na dużą masę pompy zachowaj ostrożność podczas czynności demontażu i montażu, aby uniknąć upadku i obrażeń ciała.
- Zaślep tymczasowo końce rur po ich demontażu, aby zapobiec przedostawaniu się ciał obcych do wnętrza rury, co grozi zablokowaniem rurociągu.

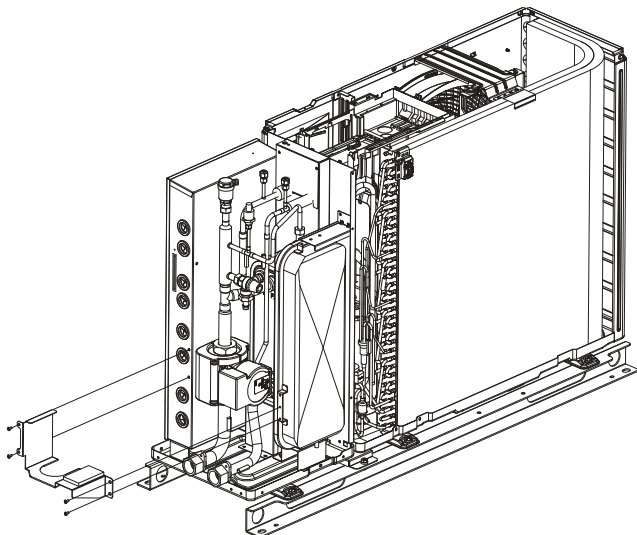
2.3.6.4 Demontaż czujnika ciśnienia (obieg wody)

- Zdejmij osłonę górną zgodnie z punktem „2.3.1.1 Zdejmowanie osłony górnej”
- Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”
- Zdejmij osłonę skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.3.1.3 Zdejmowanie osłony skrzynki elektrycznej”, a następnie
 1. Odłącz złącze CN6 na płycie PCB1 jednostki wewnętrznej.
 2. Odłącz przewód od złącza.
 3. Odkręć za pomocą klucza czujnik ciśnienia w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara , aby odłączyć czujnik ciśnienia od rury.
 4. Wymień czujnik ciśnienia na nowy.

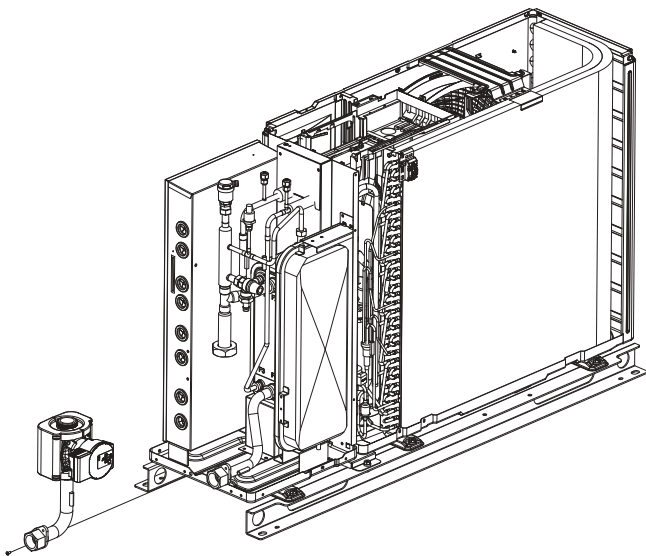


2.3.6.5 Demontaż naczynia wzbiorczego

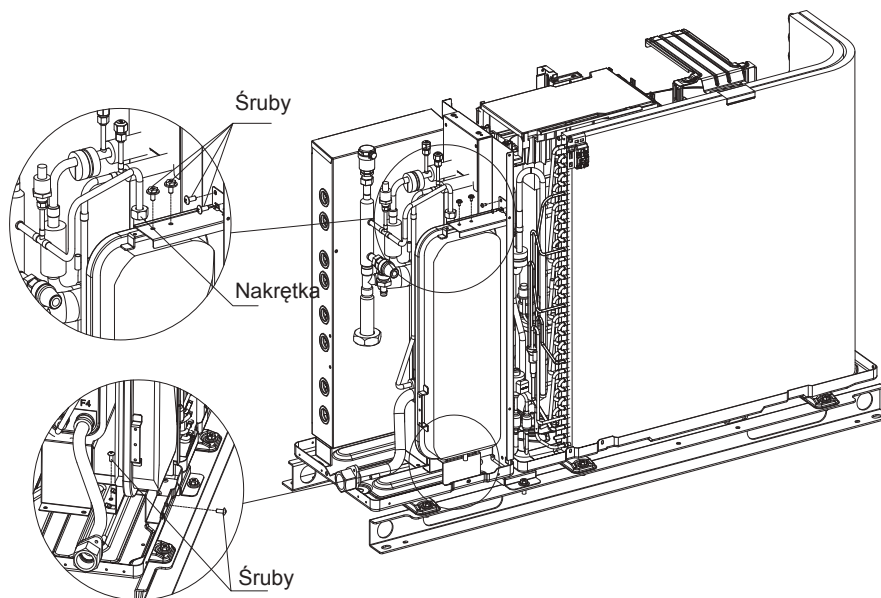
- Zdejmij osłonę górną zgodnie z punktem „2.3.1.1 Zdejmowanie osłony górnej”
- Zdejmij osłonę serwisową z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”
- Zdejmij osłonę skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.3.1.3 Zdejmowanie osłony skrzynki elektrycznej”
- Zdejmij osłonę tylną zgodnie z punktem „2.3.1.5 Zdejmowanie osłony tylnej”
- Zdejmij osłonę zaworów zgodnie z punktem „2.3.1.6 Zdejmowanie osłony zaworów”
- Zdemontuj pompę wody zgodnie z punktem „2.3.6.5 Demontaż pompy wody”, a następnie
 1. Zdemontuj podstawę pompy wody



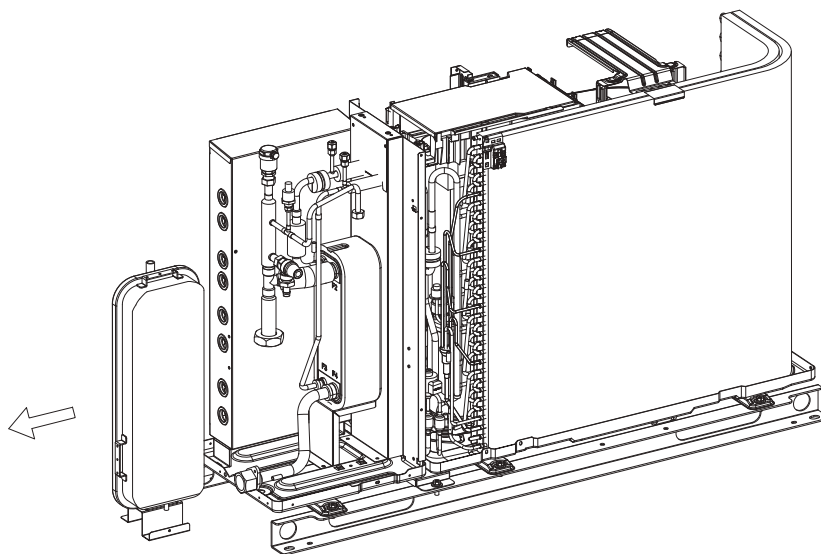
2. Wymontuj zespół pompy wody, jak pokazano na poniższym rysunku:



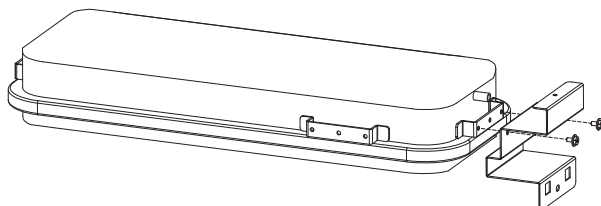
3. Zdemontuj płytę mocującą i odkręć 4 śruby mocujące w górnej części naczynia wzbiorczego, odkręć 2 śruby mocujące w dolnej części naczynia wzbiorczego i odkręć nakrętki sześciokątne w górnej części naczynia wzbiorczego. Uwważaj, aby nie uszkodzić uszczelki.



4. Wyjmij zespół naczynia wzbiorczego.



5. Zdemontuj naczynie wzbiorcze.



2.3.6.6 Demontaż sprężarki

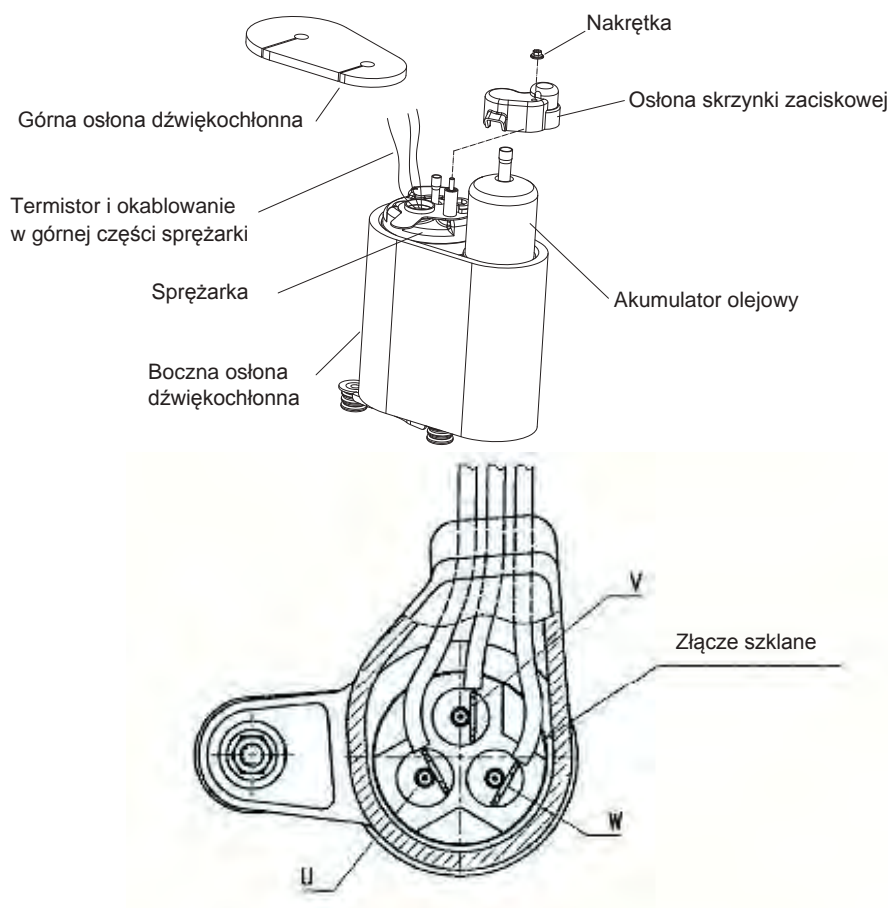
i UWAGA

- Przewody rurowe sprężarki są podłączane przy użyciu lutowania. Sprawdzić, czy w pobliżu palnika służącego do podłączania rur nie znajdują się łatwopalne przedmioty, w przeciwnym razie olej znajdujący się wewnątrz rur może się zapalić.
- Nie pozostawiać otwartego obiegu czynnika chłodniczego przez dłuższy czas, aby uniknąć dostania się wody i ciał obcych do obiegu czynnika chłodniczego. Wymienić sprężarkę na nową natychmiast po jej zdemontowaniu. Zabezpiecz końce rury ssawnej i tłocznej, jeśli obieg czynnika chłodniczego nie będzie podłączony przez dłuższy czas.
- Usuń zaślepkę z nowej sprężarki tuż przed wymianą. Przed zamontowaniem sprężarki należy zaślepić rurę ssawną i rurę tłoczną taśmą, aby zabezpieczyć sprężarkę przed dostaniem się do jej wnętrza ciał obcych. Usunąć taśmę w momencie łączenia rur.
- Przy podłączaniu okablowania podczas ponownego montażu, upewnij się, że numery zacisków sprężarki i oznaczenia na przewodach są zgodne. Podłączenie przewodów o nieprawidłowym numerze może spowodować załączenie odwrotnych obrotów silnika i uszkodzenie sprężarki.

! OSTRZEŻENIE

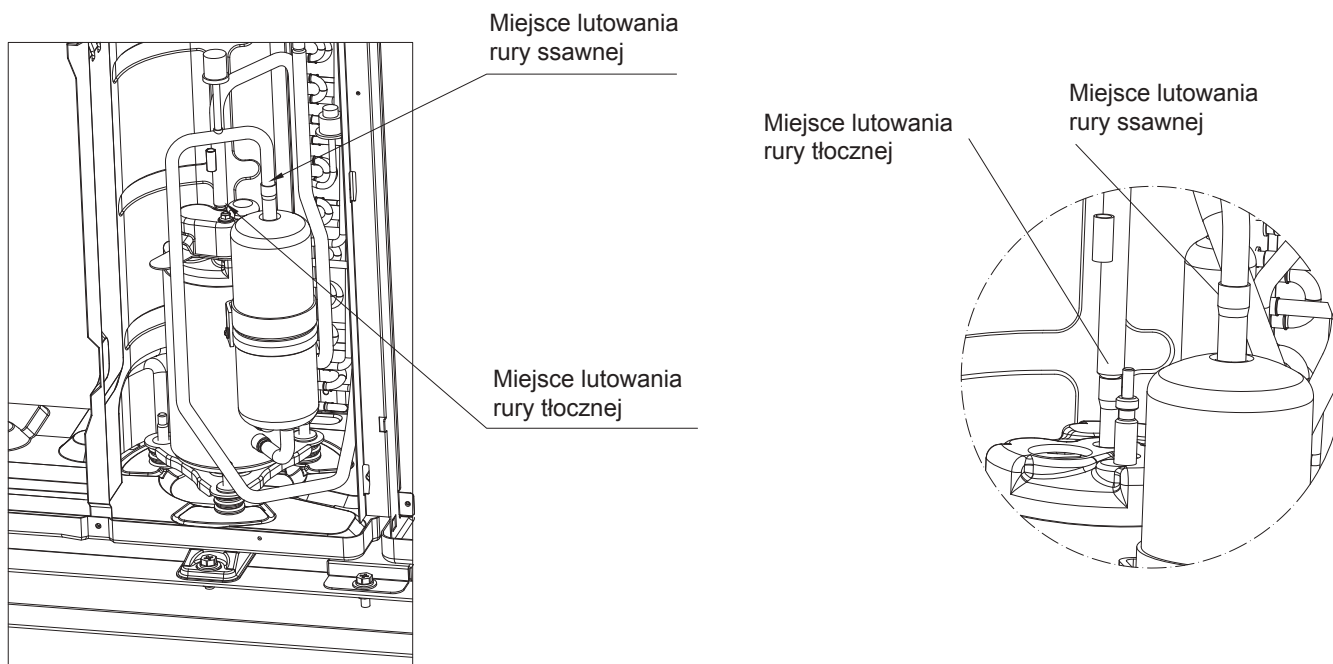
Przedmioty łatwopalne. Ryzyko pożaru. Wszystkie rury sprężarki są podłączane do obiegu czynnika chłodniczego za pomocą lutowania. Podczas lutowania rur upewnij się, że wokół miejsca prowadzenia prac nie występują łatwopalne przedmioty lub ciecze.

- Zdejmij osłonę górną zgodnie z punktem „2.3.1.1 Zdejmowanie osłony górnej”
 - Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”
 - Zdejmij osłonę skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.3.1.3 Zdejmowanie osłony skrzynki elektrycznej”
 - Zdejmij osłonę przednią zgodnie z punktem „2.3.1.4 Zdejmowanie osłony przedniej”
 - Zdejmij osłonę tylną zgodnie z punktem „2.3.1.5 Zdejmowanie osłony tylnej”
1. Wykonaj odzysk czynnika chłodniczego za pomocą przyłącza serwisowego na rurociągu.
 2. Zdejmij osłonę dźwiękochłonną owiniętą wokół sprężarki i zdemontuj osłonę skrzynki zaciskowej z korpusu sprężarki. Odłącz przewody sprężarki w skrzynce zaciskowej.

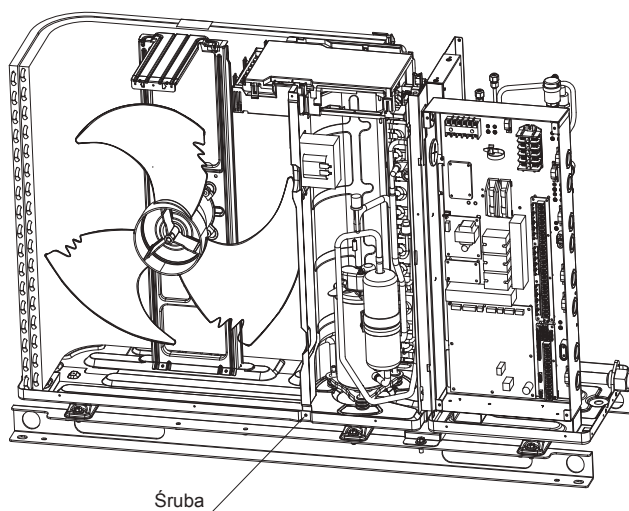
**! OSTRZEŻENIE**

Podczas odłączania zanotuj kolor i układ przewodów. Podłączenie przewodów w niewłaściwej kolejności podczas ponownego montażu może spowodować uszkodzenie sprężarki.

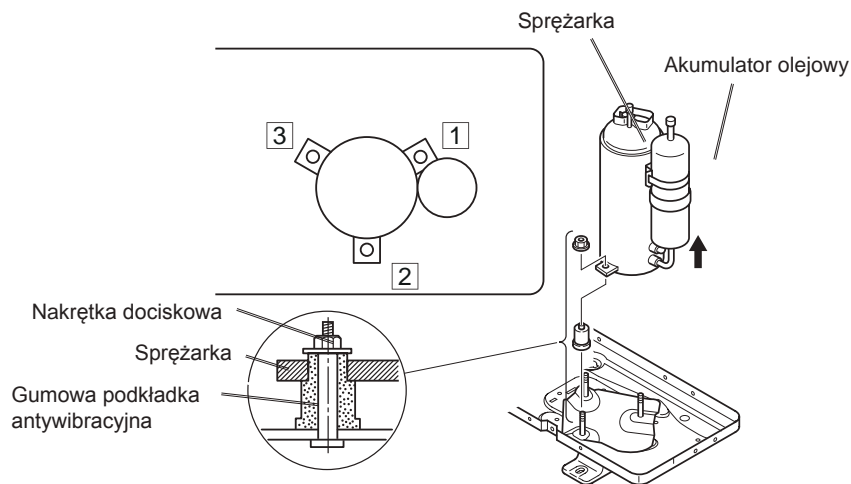
3. Zdemontuj rurę ssawną i tłoczną ze sprężarki. Podczas lutowania rur łączących osłon przewody i części elektryczne izolacją termiczną, aby zabezpieczyć je przed płomieniem palnika.



4. Jeśli do wyjęcia sprężarki potrzeba więcej miejsca, odkręć śrubę mocującą przegrodę z blachy.



5. Odkręć nakrętki mocujące sprężarkę za pomocą klucza z grzechotką. Unieś sprężarkę i wyjmij ją z korpusu jednostki.
6. Podczas wymiany sprężarki sprawdź, czy stan zacisków szybkomocujących Faston jest prawidłowy (sprawdź, czy siła potrzebna do wyciągnięcia zacisku jest większa niż 20 N). Przy stwierdzeniu uszkodzenia zacisku szybkomocującego Faston, wymień go na nowy.

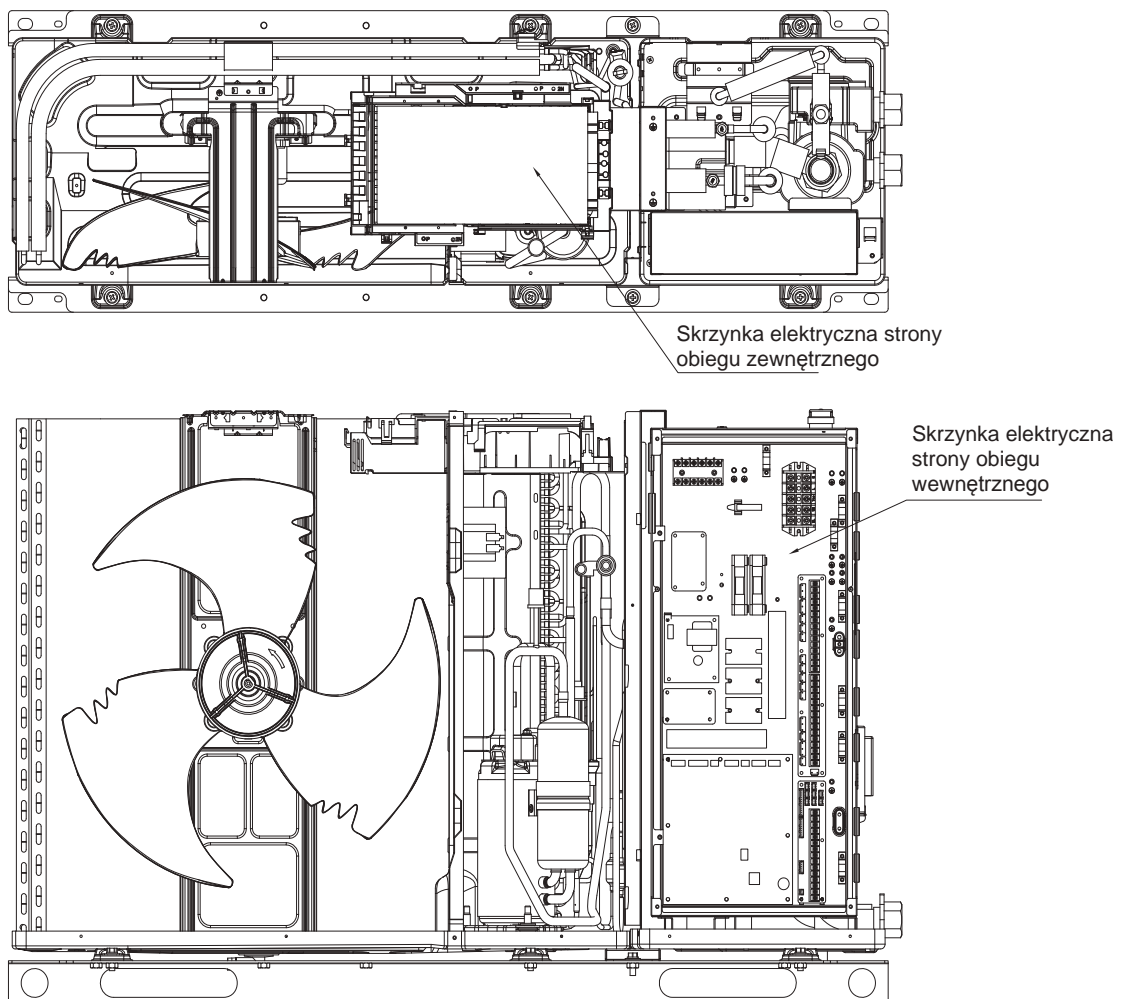


2.3.7 Demontaż elementów elektrycznych

i UWAGA

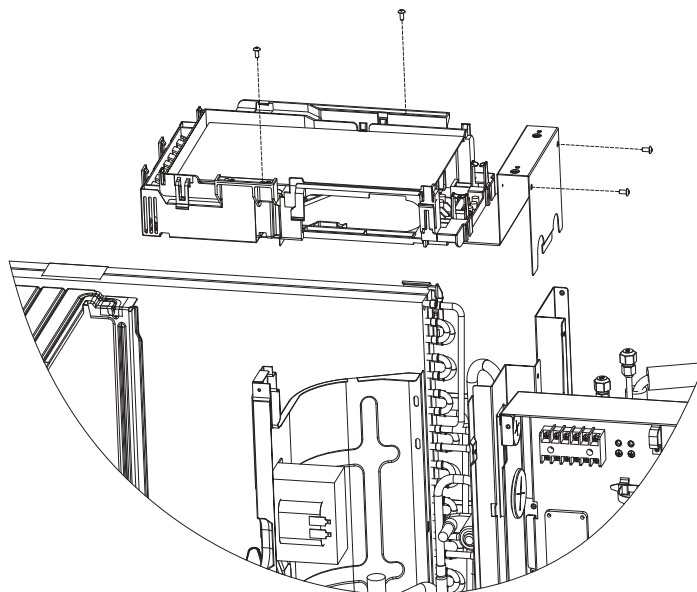
- NIE DOTYKAJ podzespołów elektrycznych na płycie głównej. Uważaj, aby nie wyginać ani nie wywierać dużego nacisku na płytę główną, aby uniknąć jej uszkodzenia.
- Przy podłączaniu okablowania podczas ponownego montażu, upewnij się, że numery zacisków i oznaczenia na przewodach są zgodne. Nieprawidłowe podłączenie okablowania może spowodować nieprawidłowe działanie lub uszkodzenie elementów elektrycznych.
- Podczas wymiany skrzynki elektrycznej należy użyć ustawień przełącznika DIP odpowiednich dla danego modelu. Patrz rozdział „Rozwiązywanie problemów”
- Uważać, aby nie przycisnąć żadnych przewodów między płytami lub elementami elektrycznymi podczas zamykania osłony skrzynki elektrycznej lub osłony przedniej podczas ponownego montażu.

2.3.7.1 Położenie części elektrycznych

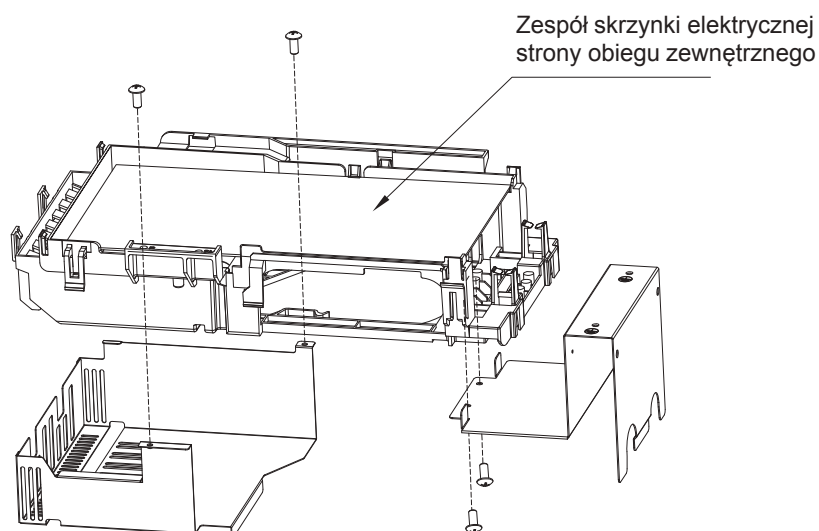


2.3.7.2 Demontaż zespołu skrzynki elektrycznej strony obiegu zewnętrznego

1. Odłącz wszystkie przewody podłączone do skrzynki elektrycznej strony obiegu zewnętrznego.
2. Jak pokazano na poniższym rysunku, odkręć 4 śruby mocujące skrzynkę elektryczną strony obiegu zewnętrznego, a następnie wyjmij zespół skrzynki elektrycznej.



3. Jak pokazano na poniższym rysunku, odkręć 4 śruby mocujące skrzynkę do obudowy z blachy, a następnie zdemontuj 2 elementy obudowy z blachy. Zespół skrzynki elektrycznej strony obiegu zewnętrznego jest traktowany jako część zamienna i może być wymieniany jako całość podczas prac serwisowych.

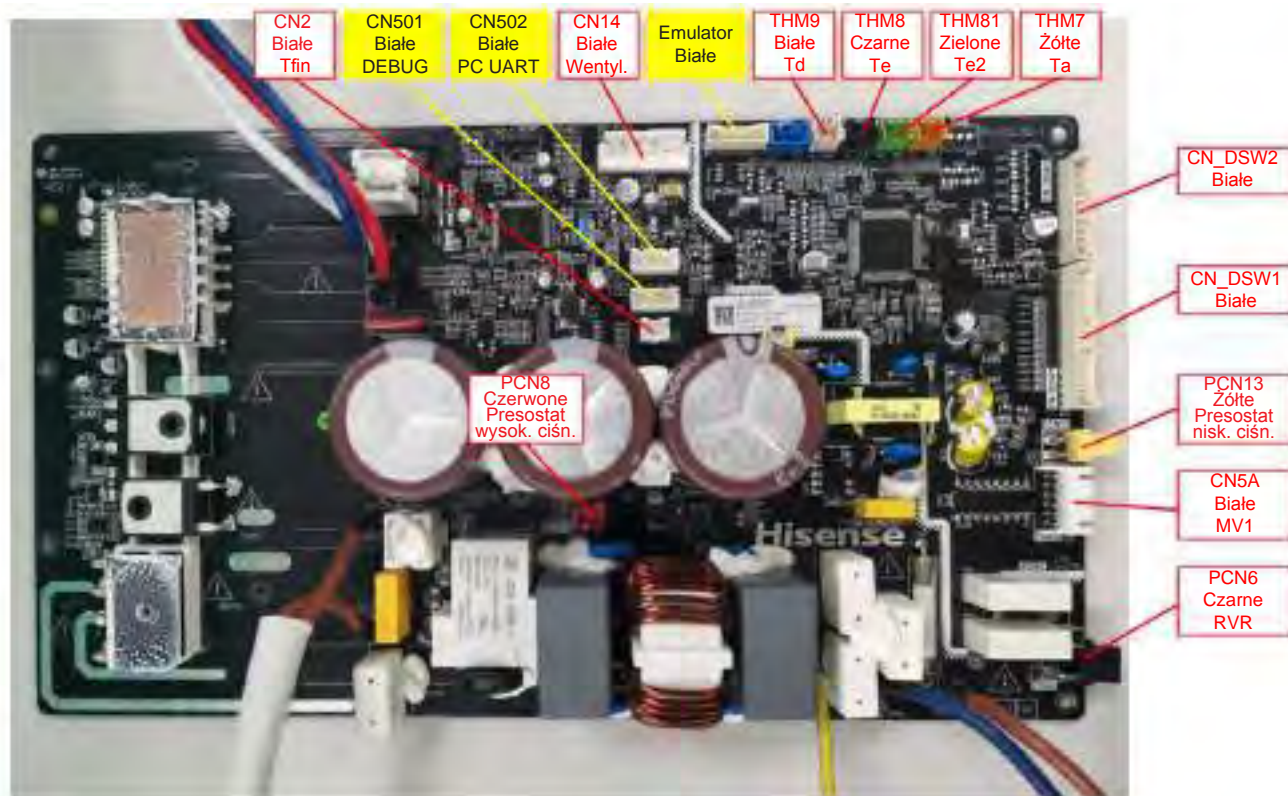


2.3.7.3 Wymiana płyty głównej strony obiegu zewnętrznego

- Zdejmij osłonę górną zgodnie z punktem „2.3.1.1 Zdejmowanie osłony górnej”
- Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”
- Zdejmij osłonę skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.3.1.3 Zdejmowanie osłony skrzynki elektrycznej”
- Zdejmij osłonę przednią zgodnie z punktem „2.3.1.4 Zdejmowanie osłony przedniej”
- Zdemontuj zespół skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.3.7.2 Demontaż zespołu skrzynki elektrycznej strony obiegu zewnętrznego”

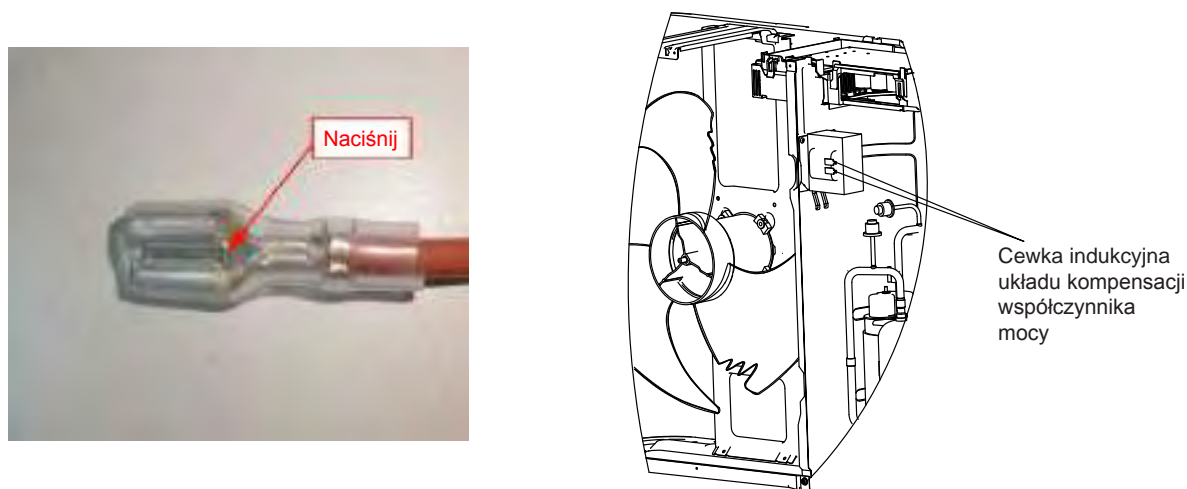
Odłącz wszystkie złącza na płycie głównej strony obiegu zewnętrznego i odłącz zaciski cewki indukcyjnej układu kompensacji współczynnika mocy, złącza przewodów sprężarki, przewodu zasilającego i przewodów uziemienia.

Położenie wszystkich złączy jest pokazane na rysunku poniżej, a złącza, które należy odłączyć podczas wymiany, zaznaczono na czerwono.



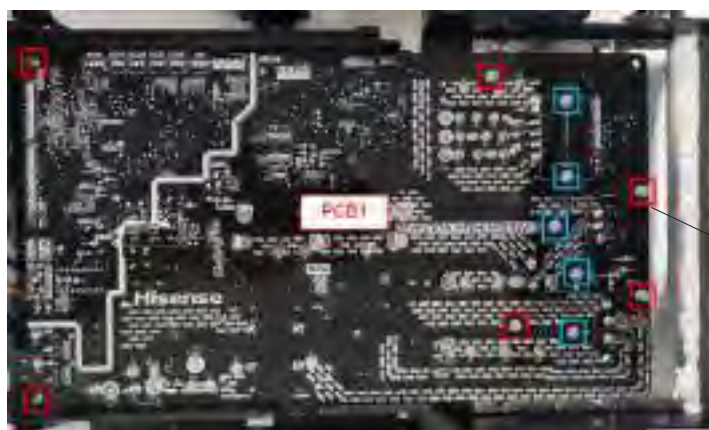
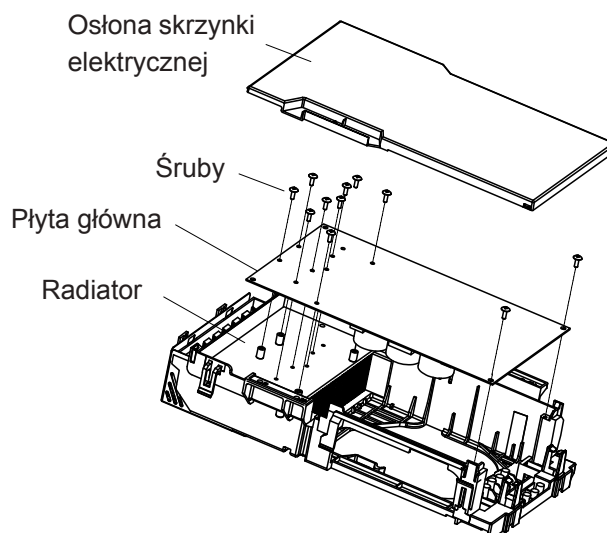
Rys. 2.19 Płyta główna strony obiegu zewnętrznego

Uwaga: złącza przewodów cewki układu kompensacji współczynnika mocy posiadają zatraski, które można zdjąć po naciśnięciu końcówki złącza. Nie wyciągaj złączy cewki układu kompensacji współczynnika mocy na siłę, ponieważ może to spowodować ich uszkodzenie.



Rys. 2.20 Cewka indukcyjna układu kompensacji współczynnika mocy

Odkręć 11 śrub mocujących (położenie śrub pokazano na Rys. 2.21) płytę główną, a następnie odłącz płytę główną od radiatora skrzynki elektrycznej.



Śruby



Radiator

Płyta główna

Czujnik Tfin

Rys.2.21 Wymiana płyty głównej i radiatora

Uwagi:

1. Pomiędzy radiatorem a skrzynką elektryczną znajduje się silikonowa uszczelka, dlatego nie zaleca się demontażu radiatora podczas wymiany płytki drukowanej, ponieważ zwykle wymiana samej płyty głównej jest wystarczająca. W przypadku demontażu również radiatora, pamiętaj o umieszczeniu uszczelki silikonowej w jej pierwotnym miejscu, w przeciwnym razie istnieje ryzyko przedostania się wody do płyty głównej i spowodowania zwarcia.
2. Zespół skrzynki elektrycznej jednostki zewnętrznej jest traktowany jako część zamienna i może być wymieniany jako całość podczas serwisowania.

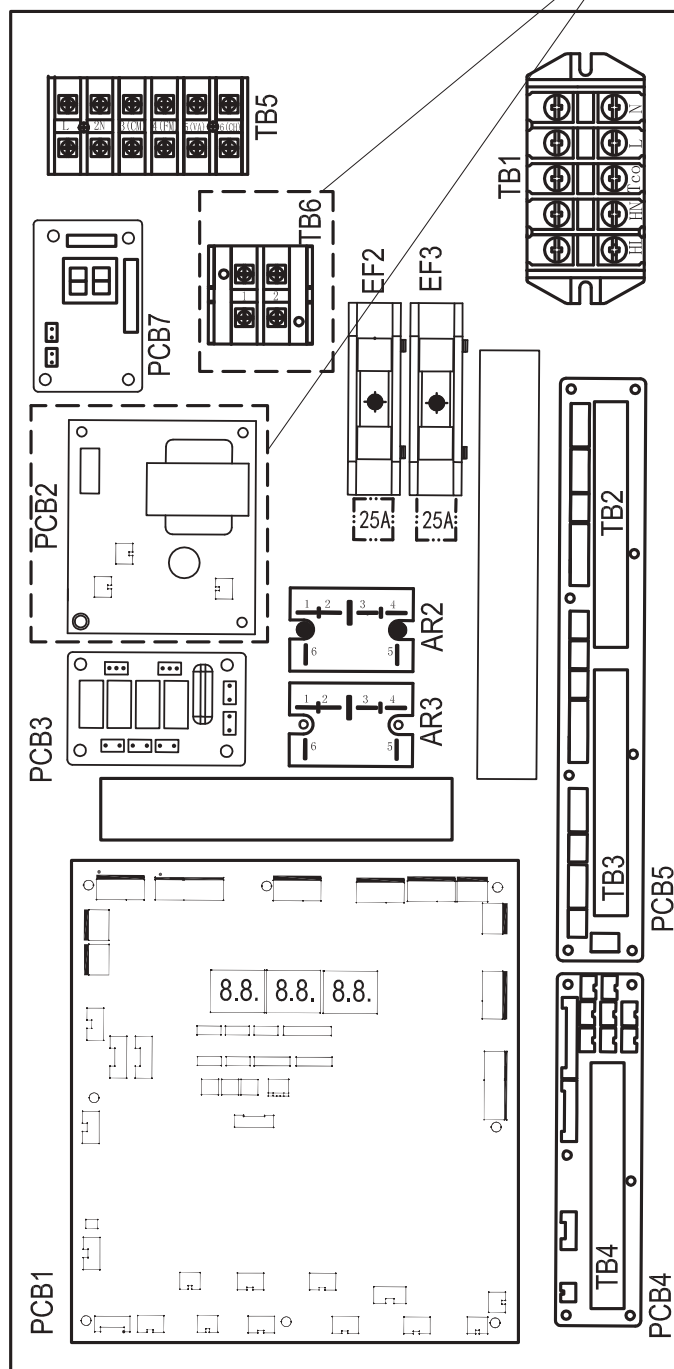
3. Zespół skrzynki elektrycznej jest dostarczany jako część zamienna i zawiera skrzynkę elektryczną, radiator, płytę główną, listwę zaciskową zasilania, złącza przewodów CN_DSW1 / 2.
4. W celu zamontowania płyty głównej, wykonaj procedurę odwrotną do demontażu. Kształt złączy wtykowych listwy zaciskowej zapobiega przed nieprawidłowym włożeniem i podłączeniem złączy przewodów.
5. Śruby zaznaczone kolorem niebieskim należy dokręcić momentem dokręcania równym 0,4-0,5 N·m. Nieprawidłowe dokręcenie może spowodować uszkodzenie płyty głównej podczas pracy.



Rys. 2.22 Zespół skrzynki elektrycznej

2.3.7.4 Demontaż zespołu skrzynki elektrycznej strony obiegu wewnętrznego

Wyposażenie opcjonalne

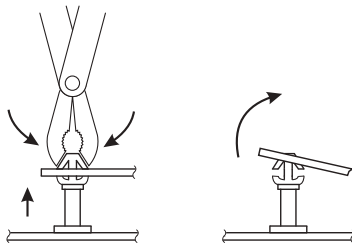


2.3.7.4.1 Demontaż płyty PCB1

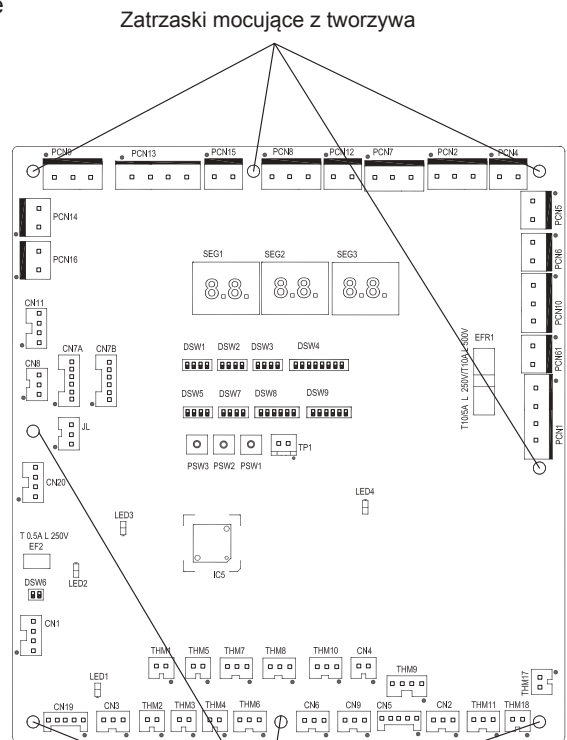
Aby zdemontować płytę PCB1, wykonaj następujące czynności:

- Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”
- Zdejmij osłonę skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.3.1.3 Zdejmowanie osłony skrzynki elektrycznej”.
 1. Usuń wszystkie złącza podłączone do płyty PCB1.
 2. Usuń zatrzaski mocujące z tworzywa, które mocują płytę PCB1 w skrzynce elektrycznej.

Zatrzaski mocujące z tworzywa (8 szt.)



3. Wyjmij płytę PCB1. W razie potrzeby wymień płytę PCB1 na nową, wykonując czynności w odwrotnej kolejności od demontażu.



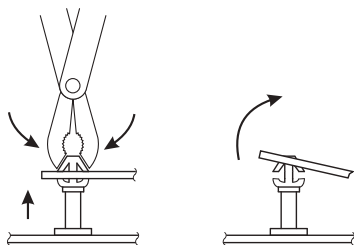
Zatrzaski mocujące z tworzywa

2.3.7.4.2 Demontaż płyty PCB3

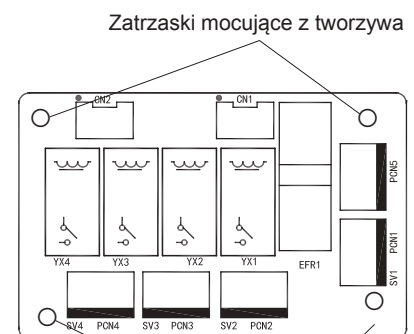
Aby zdemontować płytę PCB3, wykonaj następujące czynności:

- Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”
- Zdejmij osłonę skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.3.1.3 Zdejmowanie osłony skrzynki elektrycznej”.
 1. Usuń wszystkie złącza podłączone do płyty PCB3.
 2. Usuń zatrzaski mocujące z tworzywa, które mocują płytę PCB3 w skrzynce elektrycznej.

Zatrzaski mocujące z tworzywa (4 szt.)



3. Wyjmij płytę PCB3. W razie potrzeby wymień płytę PCB3 na nową, wykonując czynności w odwrotnej kolejności od demontażu.



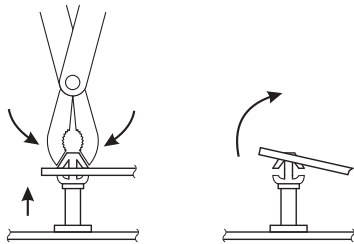
Zatrzaski mocujące z tworzywa

2.3.7.4.3 Demontaż płyty PCB7

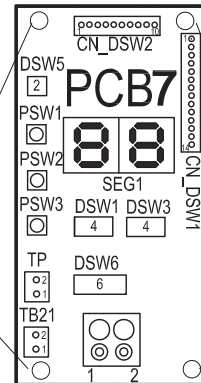
Aby zdemontować płytę PCB7, wykonaj następujące czynności:

- Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”
- Zdejmij osłonę skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.3.1.3 Zdejmowanie osłony skrzynki elektrycznej”.
 1. Usuń wszystkie złącza podłączone do płyty PCB7.
 2. Usuń zatrzaski mocujące z tworzywa, które mocują płytę PCB7 w skrzynce elektrycznej.

Zatrzaski mocujące z tworzywa (4 szt.)



Zatrzaski mocujące z tworzywa



Zatrzaski mocujące z tworzywa

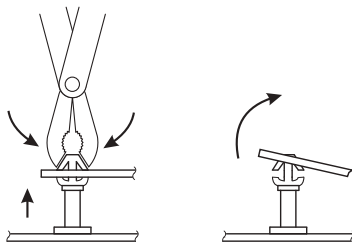
3. Wyjmij płytę PCB7. W razie potrzeby wymień płytę PCB7 na nową, wykonując czynności w odwrotnej kolejności do demontażu.

2.3.7.4.4 Demontaż płyty PCB4

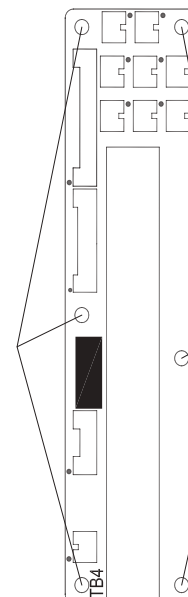
Aby zdemontować płytę PCB4, wykonaj następujące czynności:

- Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”
- Zdejmij osłonę skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.3.1.3 Zdejmowanie osłony skrzynki elektrycznej”.
 1. Usuń wszystkie złącza podłączone do płyty PCB4.
 2. Usuń zatrzaski mocujące z tworzywa, które mocują płytę PCB4 w skrzynce elektrycznej.

Zatrzaski mocujące z tworzywa (6 szt.)



Zatrzaski mocujące z tworzywa



Zatrzaski mocujące z tworzywa

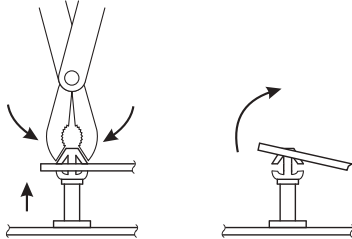
3. Wyjmij płytę PCB4. W razie potrzeby wymień płytę PCB4 na nową, wykonując czynności w odwrotnej kolejności do demontażu.

2.3.7.4.5. Demontaż płyty PCB5

Aby zdemontować płytę PCB5, wykonaj następujące czynności:

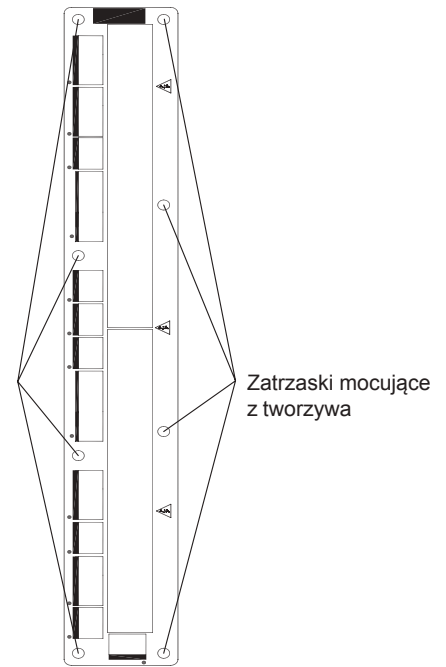
- Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”
- Zdejmij osłonę skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.3.1.3 Zdejmowanie osłony skrzynki elektrycznej”.
 1. Usuń wszystkie złącza podłączone do płyty PCB5.
 2. Usuń zatrzaski mocujące z tworzywa, które mocują płytę PCB5 w skrzynce elektrycznej.

Zatrzaski mocujące z tworzywa (8 szt.)



3. Wyjmij płytę PCB5. W razie potrzeby wymień płytę PCB5 na nową, wykonując czynności w odwrotnej kolejności do demontażu.

Zatrzaski mocujące z tworzywa



Zatrzaski mocujące z tworzywa

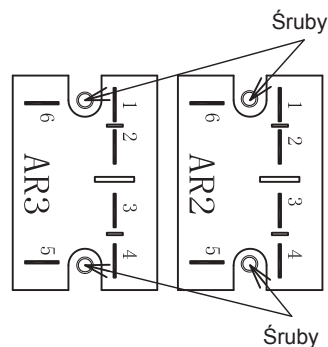
2.3.7.4.6 Demontaż przekaźników (AR2~3)

- Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”
- Zdejmij osłonę skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.3.1.3 Zdejmowanie osłony skrzynki elektrycznej”, a następnie
 1. Odszukaj położenie wadliwego przekaźnika. Odłącz przewody od przekaźnika.

i UWAGA

Zwróć uwagę na sposób podłączenia przekaźników. Sprawdź schemat połączeń w przypadku jakichkolwiek wątpliwości. Każde nieprawidłowe połączenie może spowodować uszkodzenie jednostki.

2. Odkręć śruby mocujące przekaźnik do skrzynki elektrycznej.



2.3.7.4.7 Wymiana bezpieczników (EF2~3, EFR, EFR1)

- Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”
- Zdejmij osłonę skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.3.1.3 Zdejmowanie osłony skrzynki elektrycznej”
 1. Po odszukaniu przepalonego bezpiecznika wyciągnij go z oprawy.

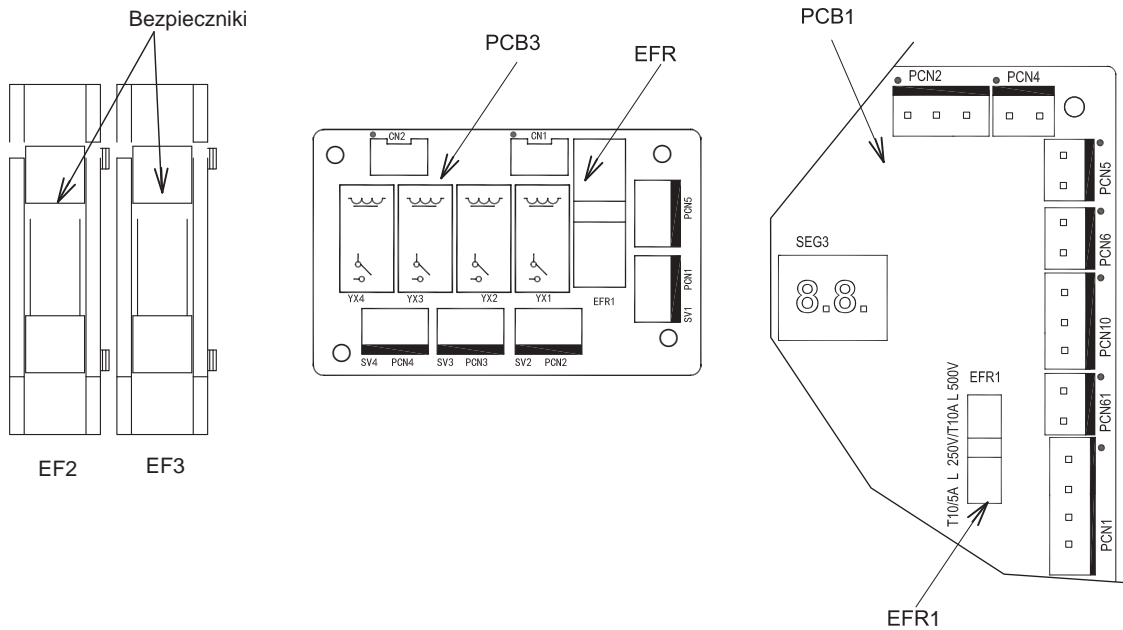
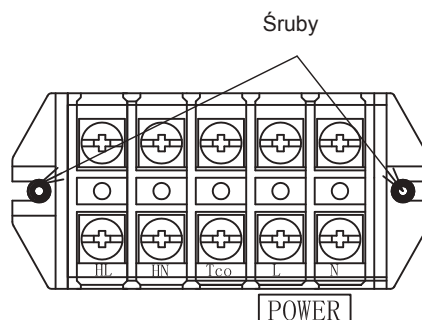


Tabela bezpieczników

Bezpiecznik	Wymiary (Ø x dł.) (mm)	Prąd znamionowy
EFR	5,2 x 20	10A
EFR1		10A
EF3	10,3 x 38	25A
EF4		25A

2.3.7.4.8 Demontaż listwy zaciskowej (TB1)

- Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”
- Zdejmij osłonę skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.3.1.3 Zdejmowanie osłony skrzynki elektrycznej”
 1. Odłącz wszystkie przewody podłączone do listwy zaciskowej.
 2. Odkręć śruby mocujące listwę zaciskową do skrzynki elektrycznej.



2.3.7.4.9. Demontaż listwy zaciskowej (TB5)

- Zdejmij osłonę serwisową zgodnie z punktem „2.3.1.2 Zdejmowanie osłony serwisowej”
- Zdejmij osłonę skrzynki elektrycznej zgodnie z punktem „2.3.1.3 Zdejmowanie osłony skrzynki elektrycznej”
 1. Odłącz wszystkie przewody podłączone do listwy zaciskowej.
 2. Odkręć śruby mocujące listwę zaciskową do skrzynki elektrycznej.

