

Instrukcja instalacji, użytkowania i konserwacji

GAHP-AR

Absorpcyjna pompa ciepła typu powietrze-woda do celów grzewczych i klimatyzacji do średnich i dużych kubatur

Zasilana gazem i energią odnawialną



Wydanie: M

Kod: D-LBR584

Niniejsza Instrukcja instalacji, użytkowania i konserwacji została sporządzona i wydrukowana przez Robur S.p.A.; powielanie, nawet częściowe, niniejszego Instrukcja instalacji, użytkowania i konserwacji jest zabronione.

Oryginał niniejszej instrukcji znajduje się w archiwum firmy Robur S.p.A.

Każde użycie niniejszej Instrukcja instalacji, użytkowania i konserwacji inne od prywatnego musi być wcześniej uzgodnione z firmą Robur S.p.A..

Prawa tych, którzy posiadają zarejestrowany znak handlowy, zawarty w niniejszej publikacji, nie są naruszone.

Mając na celu ciągłą poprawę jakości swoich produktów, firma Robur S.p.A., zastrzega sobie prawo do zmian w niniejszej Instrukcja instalacji, użytkowania i konserwacji bez wcześniejszego zawiadomienia.

SPIS TREŚCI

I Wstęp	s. 4	3.8	Napełnianie układu hydraulicznego	s. 20
Odbiorcy	s. 4	3.9	Zasilanie w gaz	s. 20
Sterowniki	s. 4	3.10	Odprowadzenie spalin	s. 21
II Definicje i znaczenie ikon	s. 4	3.11	Odprowadzenie kondensatu	s. 22
II.1 Objaśnienie ikon	s. 4	3.12	Odprowadzenie wody z odszraniania	s. 22
II.2 Znaczenie terminów	s. 4	4 Elektryka		s. 22
III Ostrzeżenia	s. 4	4.1	Ostrzeżenia	s. 22
III.1 Ostrzeżenia	s. 4	4.2	Instalacja elektryczna	s. 23
III.2 Zgodność z normami	s. 6	4.3	Zasilanie elektryczne	s. 23
III.3 Wyłączenie od odpowiedzialności wynikającej z gwarancji	s. 6	4.4	Sterowanie i regulacja	s. 24
1 Specyfikacja techniczna	s. 7	4.5	Pompa obiegowa wody	s. 26
1.1 Charakterystyka	s. 7	5 Procedura Pierwszego Uruchomienia		s. 26
1.2 Wymiary	s. 7	5.1	Wstępna weryfikacja	s. 26
1.3 Elementy urządzenia	s. 9	5.2	Elektroniczne sterowanie urządzenia - Menu i parametry płyty S61	s. 27
1.4 Schemat elektryczny	s. 12	5.3	Modyfikacja ustawień	s. 28
1.5 Płyty elektroniczne	s. 12	6 Użytkowanie		s. 29
1.6 Sterowanie	s. 14	6.1	Ostrzeżenia	s. 29
1.7 Dane techniczne	s. 15	6.2	Włączanie i wyłączanie urządzenia	s. 29
2 Transport i umiejscowienie	s. 16	6.3	Modyfikacja ustawień	s. 29
2.1 Ostrzeżenia	s. 16	6.4	Wydajność	s. 29
2.2 Przenoszenie	s. 16	7 Konserwacja		s. 30
2.3 Miejsce montażu urządzenia	s. 17	7.1	Ostrzeżenia	s. 30
2.4 Minimalne odległości	s. 17	7.2	Profilaktyczne czynności konserwacyjne	s. 30
2.5 Sposoby montażu	s. 17	7.3	Przegląd okresowy	s. 30
3 Hydraulika	s. 18	7.4	Wskazania na wyświetlaczu	s. 30
3.1 Ostrzeżenia	s. 18	7.5	Restartowanie zablokowanego urządzenia - reset	s. 31
3.2 Instalacja hydrauliczna	s. 18	7.6	Dłuższe okresy nieużywania	s. 31
3.3 Połączenia hydrauliczne	s. 18	8 Diagnostyka		s. 32
3.4 Pompa obiegowa wody	s. 19	8.1	Kody eksploatacyjne	s. 32
3.5 Funkcja antyzamrozeniowa	s. 19	9 Załączniki		s. 35
3.6 Płyn niezamarzający	s. 19	9.1	Karta produktu	s. 35
3.7 Jakość wody w instalacji	s. 19			

I WSTĘP



Instrukcja użytkownika

Niniejsza instrukcja jest integralnym elementem urządzenia GAHP-AR i musi być dostarczana do końcowego użytkownika razem z urządzeniem.

ODBIORCY

Instrukcja przeznaczona jest dla:

- Użytkownika końcowego, pozwala prawidłowo i bezpiecznie

użytkować urządzenie.

- Wykwalifikowanych instalatorów, umożliwia poprawne przeprowadzenie instalacji urządzenia.
- Projektanta, dostarcza dane i parametry dotyczące urządzenia.

STEROWNIKI

Do poprawnego funkcjonowania GAHP-AR wymagany jest sterownik (DDC lub generator sygnału sterującego), który musi być podłączony przez instalatora.

II DEFINICJE I ZNACZENIE IKON

II.1 OBJAŚNIENIE IKON



ZAGROŻENIE



OSTRZEŻENIE



WSKAZÓWKA



POCZĄTEK PROCEDURY EKSPLOATACJI



ODNIESIENIE (do innej dokumentacji)

II.2 ZNACZENIE TERMINÓW

GAHP Urządzenie/Jednostka = równoznaczne terminy, oba używane do nazwania gazowej absorpcyjnej pompy ciepła GAHP (Gas Absorption Heat Pump)

ASR = Autoryzowany Serwis Robur.

Generator sygnału sterującego = sterownik (np. termostat, zegar itp.) wyposażony w beznapięciowy styk NO, używany do zarządzania jednostką GAHP w trybie ON/OFF.

Panel DDC (Direct Digital Controller) = sterownik firmy Robur służący do zarządzania jednym lub więcej urządzeniami Robur (pompy ciepła GAHP, wytwornice wody lodowej GA i kotły AY) w trybie ON/OFF.

Sterowniki RB100 i RB200 (Robur Box) = opcjonalne sterowniki firmy Robur stanowiące uzupełnienie do DDC, które poszerzają jego funkcje (ogrzewanie/chłodzenie/produkcja c.w.u. i sterowanie elementami instalacji takimi jak: urządzenia grzewcze/chłodnicze innych producentów, zawory regulacyjne, pompy obiegowe, czujniki).

Generator ciepła = urządzenie (np. kocioł, pompa ciepła, itd.) produkujące wodę grzewczą na potrzeby ogrzewania i c.w.u.

GUE (Gas Utilization Efficiency) = współczynnik efektywności gazowej pompy ciepła będący stosunkiem pomiędzy energią cieplną wyprodukowaną przez urządzenie, a energią pochodzącą z paliwa zasilającego urządzenie (pod uwagę brana jest wartość opałowa paliwa).

Pierwsze uruchomienie = Regulacja parametrów spalania przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia. Może być wykonane tylko i wyłącznie przez ASR.

Płyty S61/AR11 = płyty elektroniczne w jednostce GAHP-AR, służące do sterowania wszystkimi jej funkcjami, stanowiące interfejs z elementami instalacji, innymi sterownikami i użytkownikiem.

III OSTRZEŻENIA

III.1 OSTRZEŻENIA



Kwalifikacje instalatora

Instalacja może być przeprowadzona wyłącznie przez wyszkolony personel z wykwalifikowanej firmy posiadający wiedzę na temat instalacji grzewczych, chłodniczych, elektrycznych i gazowych zgodnie z przepisami obowiązującymi w państwie gdzie urządzenie jest instalowane.



Zapewnienie poprawności wykonania

Firma, która podjęła się instalacji zaświadcza pisemnie użytkownikowi, że instalacja została przeprowadzona z należytą starannością, zgodnie ze sztuką, aktualnymi regulacjami krajowymi i lokalnymi oraz instrukcjami dołączonymi przez firmę.



Niewłaściwe użytkowanie

Urządzenie może być używane tylko do celów, dla których

zostało zaprojektowane. Każde inne użycie jest uważane za niebezpieczne. Niewłaściwe użytkowanie może wpływać negatywnie na działanie, trwałość i bezpieczeństwo urządzenia. Należy stosować się do instrukcji producenta.



Sytuacje niebezpieczne

- Nie uruchamiać urządzenia w niebezpiecznych warunkach, takich jak: zapach gazu, problemy z instalacją /gazową/hydrauliczną/elektryczną, części urządzenia znajdują się pod wodą lub są uszkodzone, źle funkcjonują lub są pominięte przez systemy sterowania i bezpieczeństwa.
- W sytuacjach niebezpiecznych poprosz o pomoc wykwalifikowany personel.
- W sytuacji niebezpiecznej, gdy jest możliwe bezpieczne odłączenie zasilania elektrycznego i dopływu gazu, należy te czynności wykonać.
- Nie dawać dostępu do urządzenia dzieciom, osobom z fizyczną lub umysłową niepełnosprawnością, osobom o małej wiedzy na temat urządzenia i mających małe doświadczenie z

użytkowaniem tego typu urządzeń.



Uszczelnienie elementów gazowych

- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek działań na elementach i rurach instalacji gazowej zamknij zawór gazowy.
- Po zakończeniu jakichkolwiek działań, przeprowadź test szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.



Zapach gazu

Jeżeli poczujesz zapach gazu:

- Nie używaj przyrządów elektrycznych takich jak telefony, mierniki uniwersalne lub innych przyrządów, które mogą wywołać iskry w pobliżu urządzenia.
- Odetnij dopływ gazu zamykając zawór gazowy.
- Odłącz zasilanie elektryczne za pomocą głównego wyłącznika zasilania znajdującego się w skrzynce elektrycznej.
- Poproś o pomoc wykwalifikowany personel. Używając telefonu trzymaj się z dala od urządzenia.



Zatrucie

- Upewnij się, że przewody kominowe i instalacja gazowa są szczelne tak jak wymagają tego obowiązujące przepisy.
- Po zakończeniu wszelkich działań upewnij się, że elementy są szczelne.



Części ruchome

Urządzenie zawiera części ruchome.

- Nie należy zdejmować obudowy i osłon podczas pracy urządzenia, oraz zanim nie odłączy się zasilania.



Ryzyko poparzenia

Urządzenie posiada bardzo gorące elementy.

- Nie otwieraj urządzenia i nie dotykaj elementów wewnętrznych zanim urządzenie nie ostygnie.
- Nie dotykaj elementów układu odprowadzania spalin zanim nie ostygną.



Zbiorniki pod ciśnieniem

Urządzenie posiada szczelnie zamknięty układ absorpcyjny, sklasyfikowany jako zbiornik ciśnieniowy. Jego szczelność jest testowana przez producenta.

- Nie przeprowadzaj żadnych czynności na układzie absorpcyjnym i jego zaworach.



Roztwór wody z amoniakiem

W jednostce GAHP znajduje się absorpcyjny obieg wodno-amoniakalny. Roztwór wody i amoniaku krąży w hermetycznie zamkniętym obiegu. Wdychanie, spożywanie i kontakt roztworu ze skórą jest szkodliwy dla zdrowia.

- W przypadku wycieku płynu chłodniczego należy trzymać się z daleka od urządzenia. Jeśli można wykonać to bezpiecznie należy odłączyć zasilanie i dopływ gazu do urządzenia.
- Poproś ARS o interwencję.



Ryzyko porażenia prądem

- Odłącz zasilanie zanim przystąpisz do jakichkolwiek prac/działania na elementach urządzenia.
- Dla połączeń elektrycznych używaj tylko odpowiednich komponentów zgodnych ze specyfikacją podaną przez producenta.

- Upewnij się, że urządzenie nie może zostać włączone przypadkowo.



Uziemienie

Bezpieczeństwo elektryczne urządzenia zależy od efektywnego systemu uziemienia, poprawnie podłączonego do urządzenia, zainstalowanego zgodnie z obowiązującymi normami bezpieczeństwa elektrycznego.



Materiały wybuchowe i łatwopalne

- Nie wolno przechowywać materiałów łatwopalnych (papier, farby, rozpuszczalniki, itd.) w pobliżu urządzenia.



Kamień i korozja

Osadzanie się kamienia i rozwój korozji mogą spowodować uszkodzenie urządzenia. Procesy te zależą od parametrów fizykochemicznych wody użytej w instalacji. (Rozdział 3.7 s. 19).

- Sprawdź szczelność instalacji.
- Unikaj częstych dopełnień.



Stężenie chlorków

Stężenie chlorków lub wolnego chloru w wodzie użytej w instalacji nie może przekraczać wartości podanych w Tabeli 3.2 s. 20.



Agresywne substancje z powietrza

Halogenowane węglowodory zawierające związki chloru i fluoru powodują korozję. Powietrze w miejscu instalacji musi być wolne od substancji agresywnych.



Wyłączanie urządzenia

Odłączenie zasilania podczas pracy urządzenia może spowodować trwałe uszkodzenie części wewnętrznych.

- Nie wyłączaj urządzenia za pomocą wyłącznika zasilania (chyba, że zaistnieje sytuacja niebezpieczna). Zawsze zatrzymuj jego pracę przy pomocy sterowników podłączonych do urządzenia (DDC, CCP/CCI lub generatora sygnału sterującego).



W przypadku awarii

Działania na elementach wewnętrznych i naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez ASR, tylko przy użyciu oryginalnych części.

- W przypadku awarii urządzenia i/lub uszkodzenia jakiegokolwiek części nie próbuj jej naprawiać i/lub wymieniać. Natychmiast skontaktuj się z ASR.



Podstawowe czynności konserwacyjne

Prawidłowa konserwacja zapewnia poprawne działanie urządzenia przez cały okres jego użytkowania.

- Konserwacja musi być wykonana zgodnie z instrukcją producenta (patrz Rozdział 7 s. 30) oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Konserwacja i naprawy urządzenia mogą być powierzane tylko firmom mającym uprawnienia do prowadzenia prac na urządzeniach gazowych i instalacjach gazowych.
- W razie potrzeby należy zawrzeć umowę z autoryzowaną firmą serwisową, która będzie przeprowadzać konserwację urządzenia i serwisu.
- Należy używać tylko oryginalnych części.

**Demontaż i utylizacja**

Jeśli urządzenie ma zostać zdemontowane, skontaktuj się z producentem w celu prawidłowego demontażu.

**Przechowywanie dokumentacji**

Niniejsza Instrukcja instalacji, użytkowania i konserwacji musi być zawsze dołączona do urządzenia i musi być przekazana nowemu właścicielowi lub instalatorowi w przypadku sprzedaży urządzenia lub jego usunięcia.

- Uszkodzenia spowodowane przez czynniki zewnętrzne, takie jak sole, chlorki, związki siarki i inne substancje chemiczne, zawarte w wodzie użytej w instalacji lub obecne w powietrzu w miejscu instalacji.
- Nieprawidłowe zjawiska pochodzące od instalacji mające negatywny wpływ na urządzenie (naprężenia mechaniczne, ciśnienie, wibracje, rozszerzalność termiczna, skoki napięcia, itp.).
- Przypadkowe uszkodzenia lub działanie siły wyższej.

III.2 ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Normy i dyrektywy EU

Absorpcyjne pompy ciepła Robur posiadają certyfikat zgodny z normą EN 12309 i są zgodne z zasadniczymi wymaganiami następujących Dyrektyw:

- ▶ 2016/426/UE " Rozporządzenie urządzenia spalające paliwa gazowe" z późniejszymi zmianami.
- ▶ 2014/30/WE "Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej EMC" z późniejszymi zmianami.
- ▶ 2014/35/WE "Dyrektywa niskonapięciowa LVD" z późniejszymi zmianami.
- ▶ 2006/42/WE "Dyrektywa maszynowa" z późniejszymi zmianami.
- ▶ 2014/68/WE Dyrektywa PED "Urządzenia ciśnieniowe" z późniejszymi zmianami.

Ponadto są one zgodne z wymaganiami następujących norm.

- ▶ EN 378 Systemy chłodnicze i pompy ciepła.

Inne obowiązujące przepisy i normy

Projektowanie, montaż, obsługa i konserwacja instalacji powinny być przeprowadzane zgodnie z obowiązującymi przepisami, w zależności od kraju i miejsca i wykonywane zgodnie z zaleceniami producenta. W szczególności przepisy pochodzące z następujących norm powinny być spełnione:

- ▶ Urządzenia i instalacje gazowe.
- ▶ Urządzenia i instalacje elektryczne.
- ▶ Instalacje ogrzewania, systemy klimatyzacji, pompy ciepła i wytwornice wody lodowej.
- ▶ Ochrona środowiska i postępowanie ze spalinami.
- ▶ Bezpieczeństwo przeciwpożarowe.
- ▶ Wszelkie inne obowiązujące przepisy, normy i regulacje.

III.3 WYŁĄCZENIE OD ODPOWIEDZIALNOŚCI WYNIKAJĄCEJ Z GWARANCJI



Wykluczona jest jakakolwiek odpowiedzialność producenta za jakiegokolwiek uszkodzenia wynikłe z nieprawidłowego montażu i/lub niewłaściwego użycia i/lub braku zgodności z przepisami oraz zaleceniami/instrukcjami producenta.



Gwarancja na urządzenie może zostać unieważniona w szczególności z następujących powodów:

- Nieprawidłowy montaż.
- Niewłaściwe użytkowanie.
- Niestosowanie się do zaleceń producenta dotyczących montażu, użytkowania i konserwacji.
- Zmiana lub modyfikacja urządzenia lub któregośkolwiek podzespołu.
- Przekroczenie dopuszczalnych przez producenta warunków pracy urządzenia.

1 SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1.1 CHARAKTERYSTYKA

Zasada działania

Urządzenie bazując na termodynamicznym absorpcyjnym obiegu woda-amoniak (H_2O-NH_3) produkuje wodę grzewczą lub lodową (na zasadzie sezonowego przełączania grzanie/chłodzenie) używając powietrza zewnętrznego jako źródła energii odnawialnej (dolne źródło) i gazu ziemnego (lub LPG) jako źródła energii pierwotnej.

Wodno - amoniakalny cykl termodynamiczny realizowany jest w hermetycznie zamkniętym układzie absorpcyjnym, który przechodzi kompleksową kontrolę odnośnie szczelności. Nie wymaga żadnych czynności konserwacyjnych ani uzupełniania czynnika chłodniczego.

Elementy mechaniczne i termohydrauliczne:

- ▶ Hermetycznie zamknięty układ absorpcyjny, wykonany ze stali pokrytej farbą epoksydową.
- ▶ Palnik nadmuchiowy oraz elektrody zapłonowe i jonizacyjna sterowane poprzez automatykę palnikową.
- ▶ Wymiennik ciepła płaszczowo-rurowy wykonany z nierdzewnej stali tytanowej, okryty izolacją.
- ▶ Jednorzędowy wymiennik ciepła wykonany ze stalowej wężownicy i aluminiowych lamel, do pozyskiwania ciepła z powietrza.
- ▶ Zawór rewersyjny obiegu chłodniczego umożliwiający pracę urządzenia w jednym z dwóch trybów: chłodzenia lub grzania.
- ▶ Automatyczny, sterowany mikroprocesorem zawór odszraniający wymiennik lamelowy.

- ▶ Wentylator osiowy o zmiennym wydatku powietrza (w trybie grzania), sterowany mikroprocesorem.

Systemy sterowania i bezpieczeństwa:

- ▶ Płyta elektroniczna S61 z mikroprocesorem, wyświetlaczem LCD i pokrętkiem.
- ▶ Pomocnicza płyta elektroniczna AR11.
- ▶ Czujnik przepływu wody.
- ▶ Ręcznie resetowany termostat na generatorze zabezpieczający układ absorpcyjny przed przegrzaniem.
- ▶ Czujnik temperatury ożebrowania generatora.
- ▶ Presostat powietrza na obwodzie spalania.
- ▶ Zawór bezpieczeństwa układu absorpcyjnego.
- ▶ Zawór bezpieczeństwa "by-pass" pomiędzy układem wysokiego i niskiego ciśnienia.
- ▶ Elektroda jonizacyjna.
- ▶ Elektromagnetyczny zawór gazowy z podwójnym odcięciem.

Wersje

Jednostka GAHP-AR jest przystosowana do sezonowej (nie jednoczesnej) produkcji medium grzewczego lub chłodniczego o następujących parametrach:

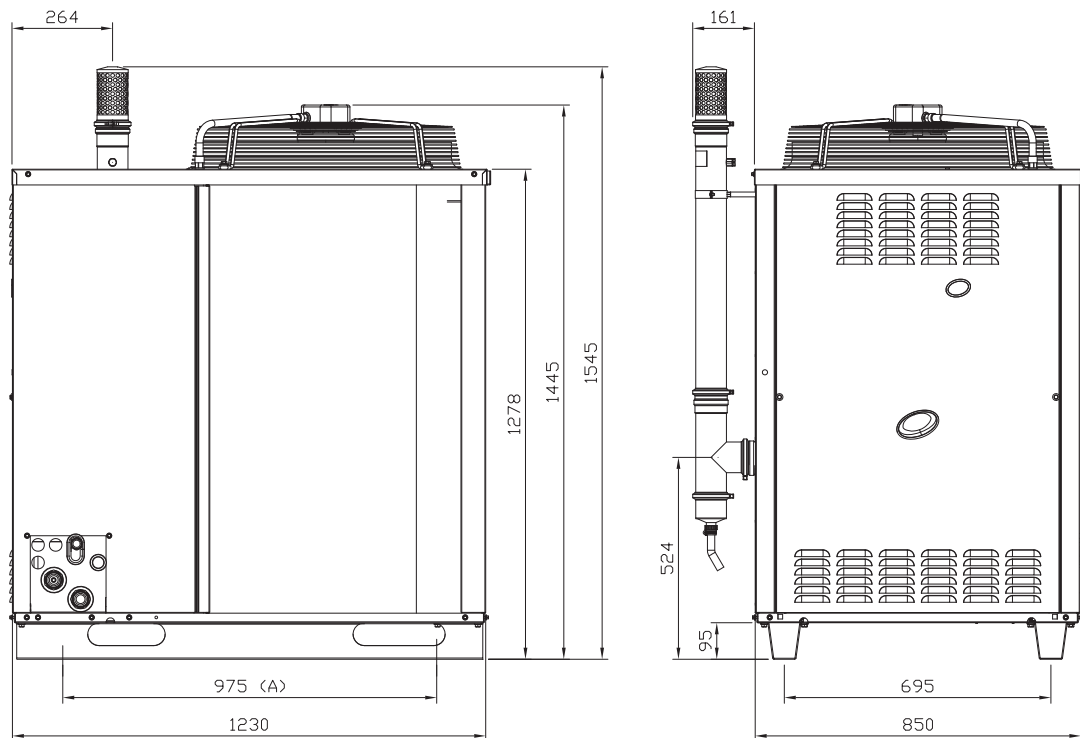
- ▶ Woda grzewcza do temperatury $+60^{\circ}C$.
- ▶ Woda lodowa do temperatury $+3^{\circ}C$.

GAHP-AR jest dostępna w dwóch wersjach

- ▶ Z wentylatorem standardowym (GAHP-AR).
- ▶ Z wentylatorem wyciszonym (GAHP-AR S).

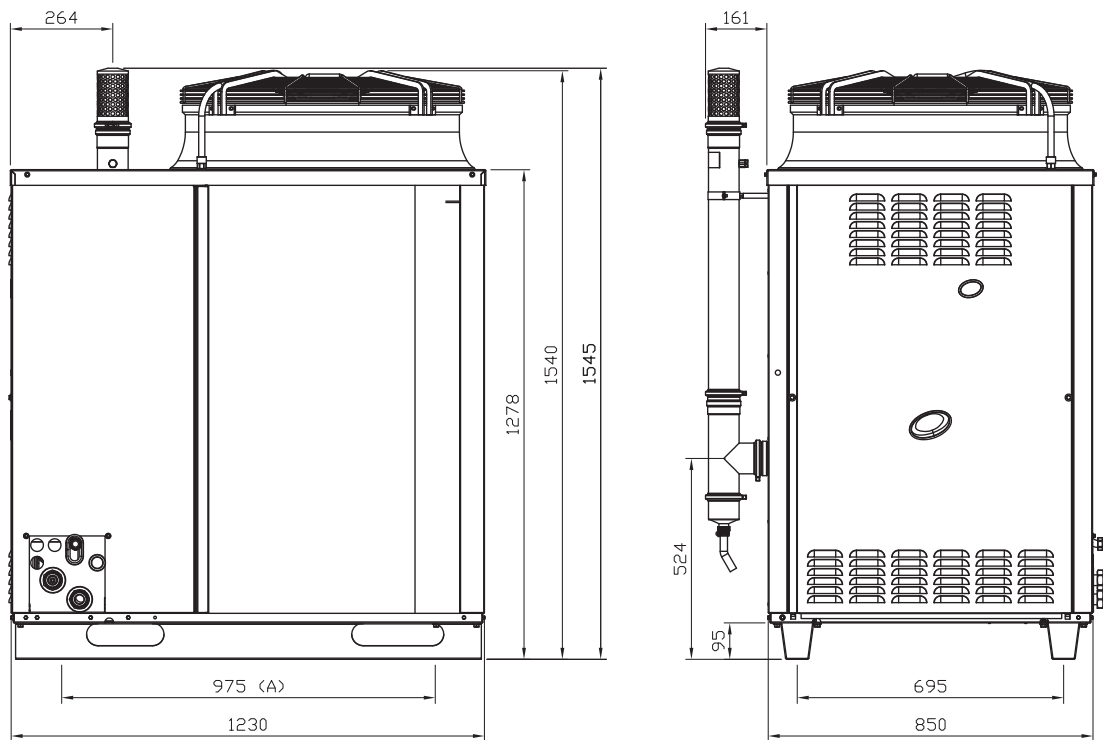
1.2 WYMIARY

Rysunek 1.1 Wymiary GAHP-AR - Widok z przodu i z boku (wymiar w mm)



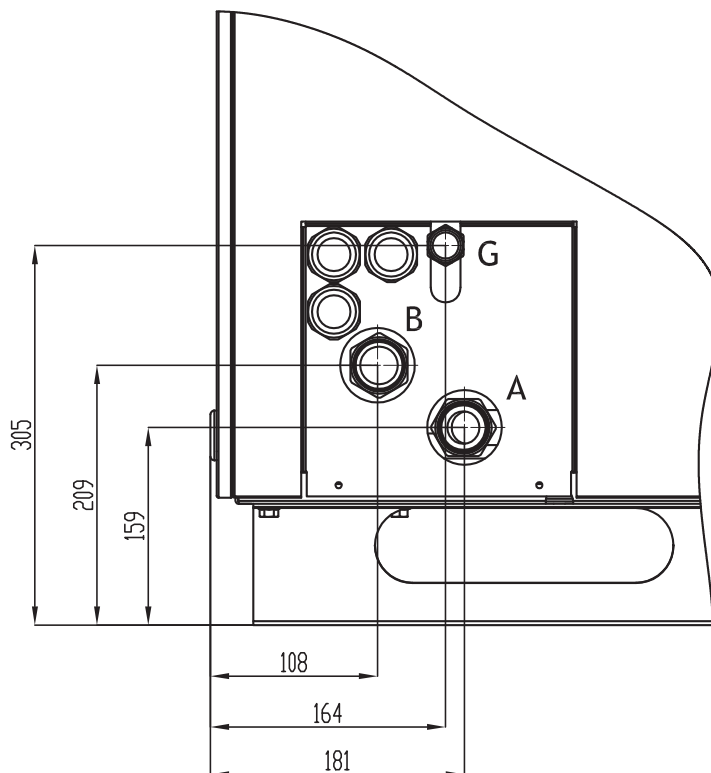
A Pozycja otworów do montażu podkładek antywibracyjnych

Rysunek 1.2 Wymiary GAHP-AR S - Widok z przodu i z boku (wymiary w mm)



A Pozycja otworów do montażu podkładek antywibracyjnych

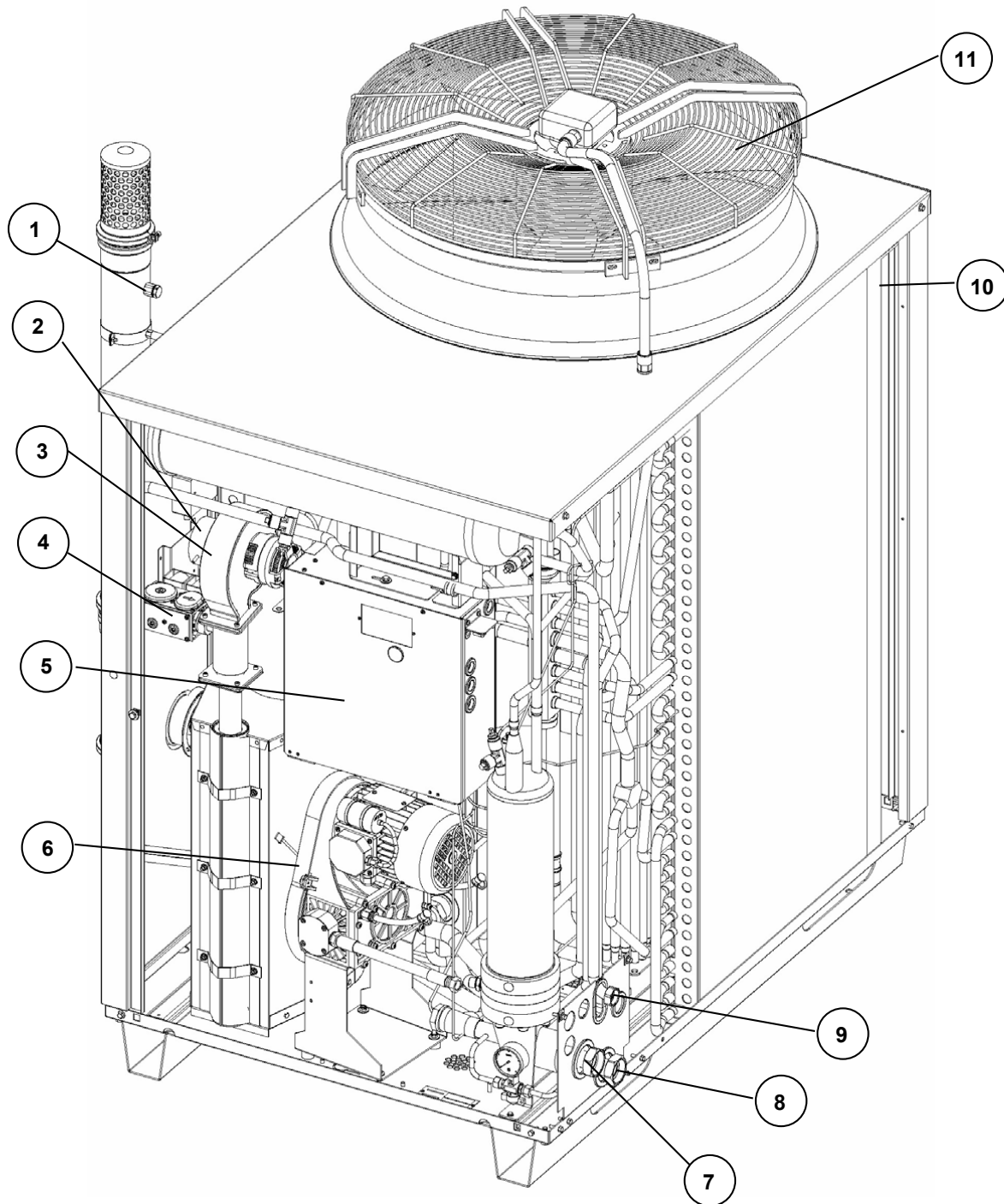
Rysunek 1.3 Panel przyłączy GAHP-AR - przyłącza hydrauliczne i gazowe (wymiary w mm)



- G Przyłącze gazu $\text{Ø } 3/4'' \text{ F}$
- A Przyłącze wody, wyjście, $\text{Ø } 1 1/4'' \text{ F}$
- B Przyłącze wody, wejście, $\text{Ø } 1 1/4'' \text{ F}$

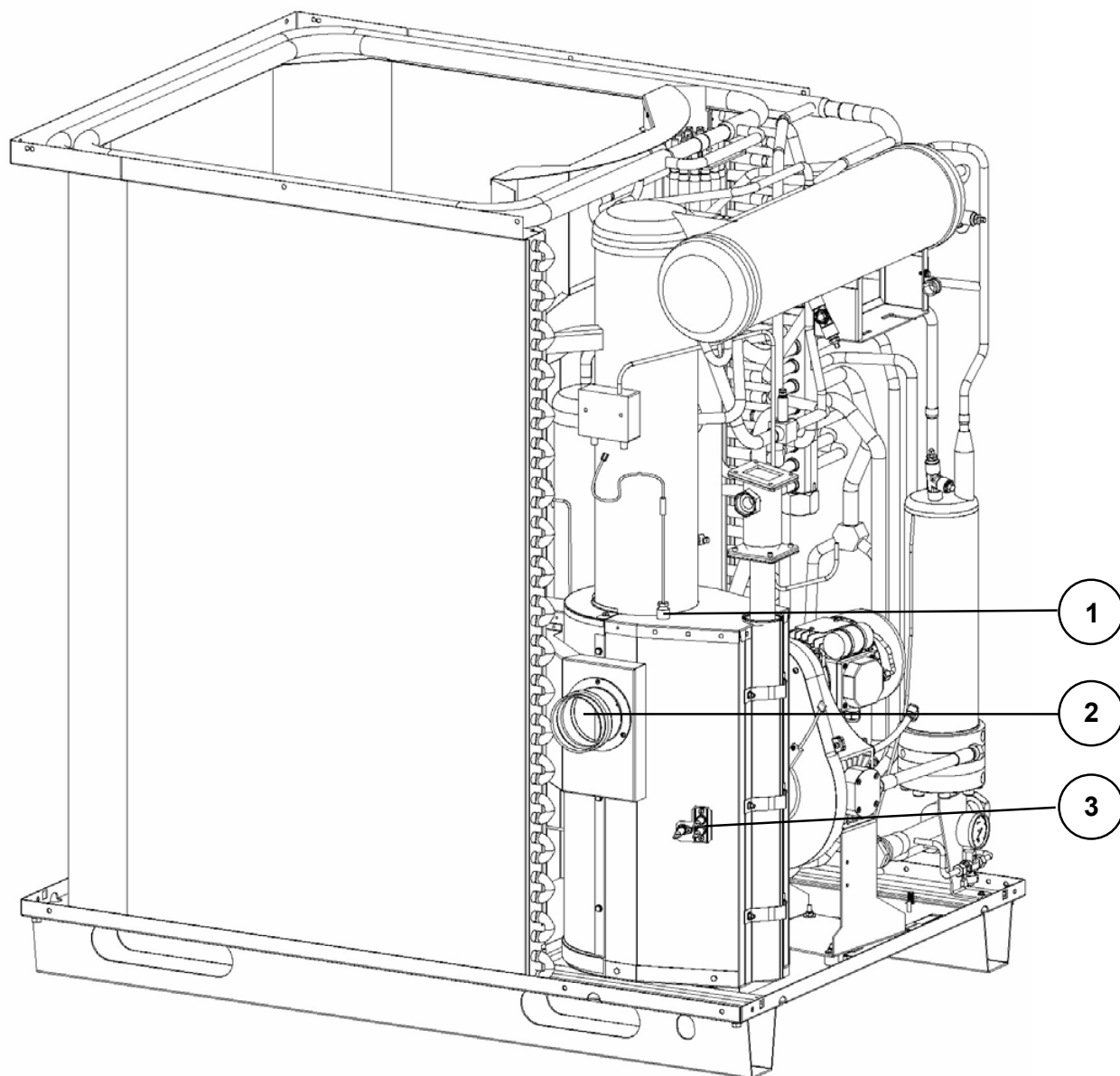
1.3 ELEMENTY URZĄDZENIA

Rysunek 1.4 Elementy wewnętrzne - widok z przodu



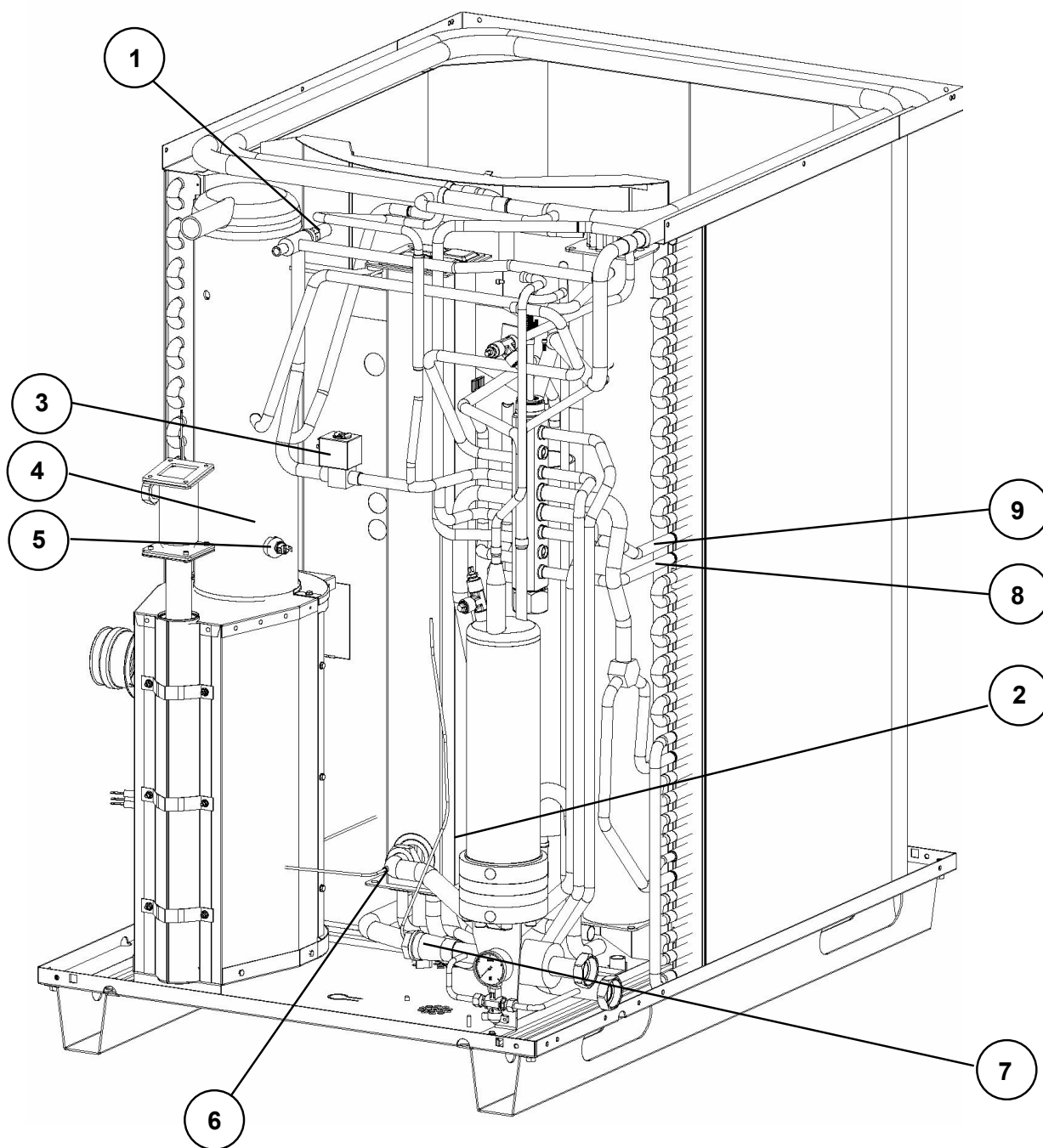
- 1 Zatyczka otworu do analizy spalin
- 2 Wlot powietrza do spalania
- 3 Wentylator palnikowy
- 4 Zawór gazowy
- 5 Panel elektryczny
- 6 Pompa oleju
- 7 Przyłącze wody, wejście, Ø 1 1/4" F
- 8 Przyłącze wody, wyjście, Ø 1 1/4" F
- 9 Przyłącze gazu Ø 3/4" F
- 10 Czujnik temperatury powietrza zewnętrznego
- 11 Wentylator osiowy

Rysunek 1.5 Elementy wewnętrzne - widok z lewej



- 1 Czujnik temperatury ożebrowania generatora
- 2 Wyjście spalin Ø 80 mm
- 3 Elektrody zapłonowe i jonizacyjna

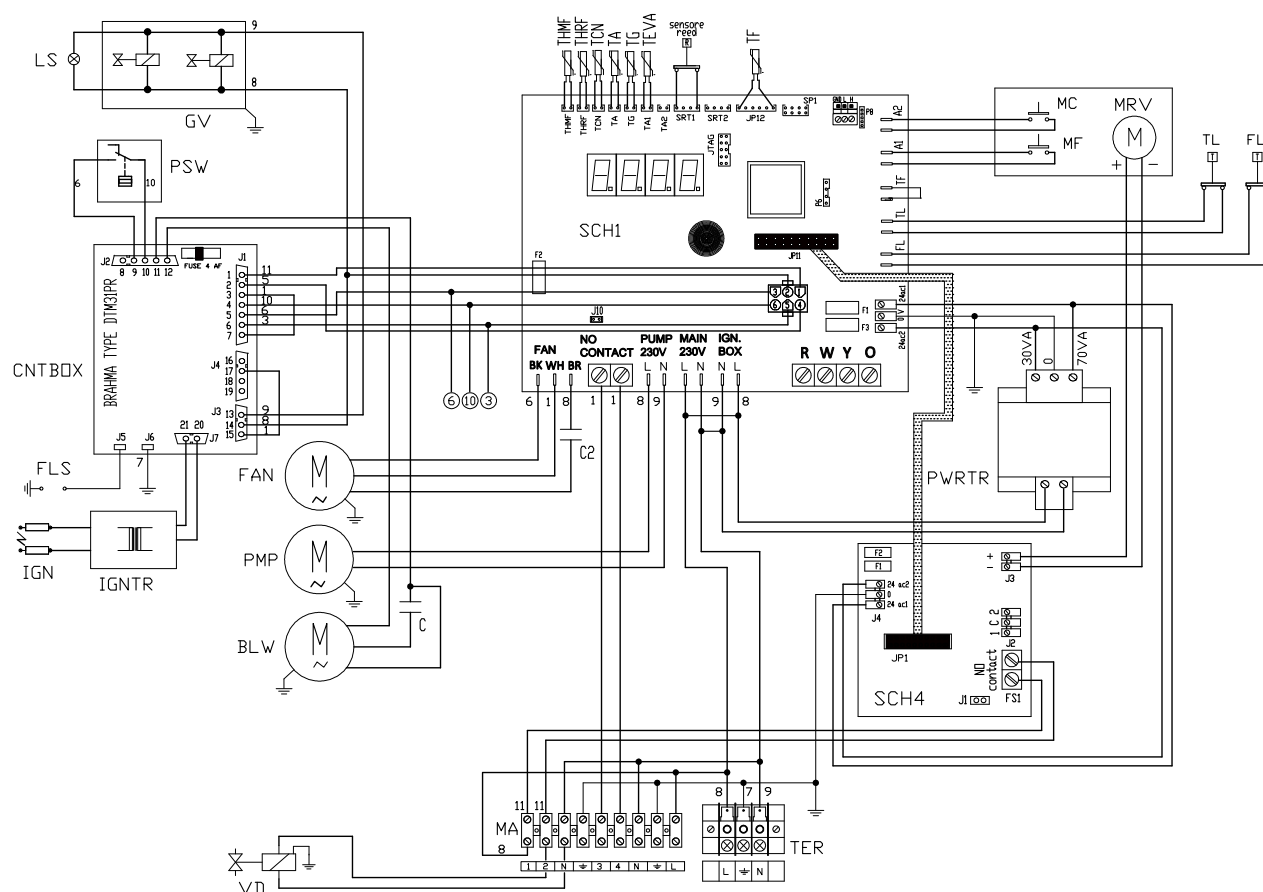
Rysunek 1.6 Elementy wewnętrzne - widok z prawej



- 1 Zawór bezpieczeństwa układu absorpcyjnego
- 2 Czujnik temperatury wody na wejściu do urządzenia (powrót)
- 3 Zawór odszraniania
- 4 Czujnik temperatury generatora TG
- 5 Termostat ograniczający
- 6 Czujnik temperatury wody na zasilaniu (wyjście z urządzenia)
- 7 Czujnik przepływu
- 8 Czujnik temperatury parownika Teva
- 9 Czujnik temperatury na wyjściu ze skraplacza TCN

1.4 SCHEMAT ELEKTRYCZNY

Rysunek 1.7 Schemat połączeń elektrycznych GAHP-AR



GV	Elektrozawór gazowy	REED	Czujnik prędkości obrotowej pompy olejowej	PWRTR	Transformator 230 / 24 Vac
LS	Dioda sygnalizująca otwarcie elektrozaworu gazowego	FL	Czujnik przepływu wody	CNTBOX	Automatyka palnikowa
PSW	Presostat powietrza	TL	Termostat ograniczający na generatorze (ręcznie resetowany)	IGN	Elektrody zapłonowe
THMF	Czujnik temperatury wody na zasilaniu (wyjście z urządzenia)	TF	Czujnik temperatury spalin lub czujnik temperatury ożebrowania generatora	IGNTR	Transformator zapłonowy
THRF	Czujnik temperatury wody na powrocie (wejście do urządzenia)	BLW	Wentylator palnikowy	FLS	Elektroda jonizacyjna
TCN	Czujnik temperatury na wyjściu ze skraplacza	C	Kondensator	TER	Podłączenie zasilania
TA	Czujnik temperatury powietrza zewnętrznego	C2	Kondensator wentylatora osiowego	SCH1	Główna płyta elektroniczna
TG	Czujnik temperatury generatora	FAN	Silnik wentylatora osiowego	SCH4	Pomocnicza płyta elektroniczna
TEVA	Czujnik temperatury na wyjściu z parownika	VD	Zawór odszraniający	MRV	Silnik zaworu rewersyjnego
		PMP	Silnik pompy olejowej	MC	Czujnik położenia zaworu - grzanie
				MF	Czujnik położenia zaworu - chłodzenie
				MA	Listwa zacisków

1.5 PŁYTY ELEKTRONICZNE

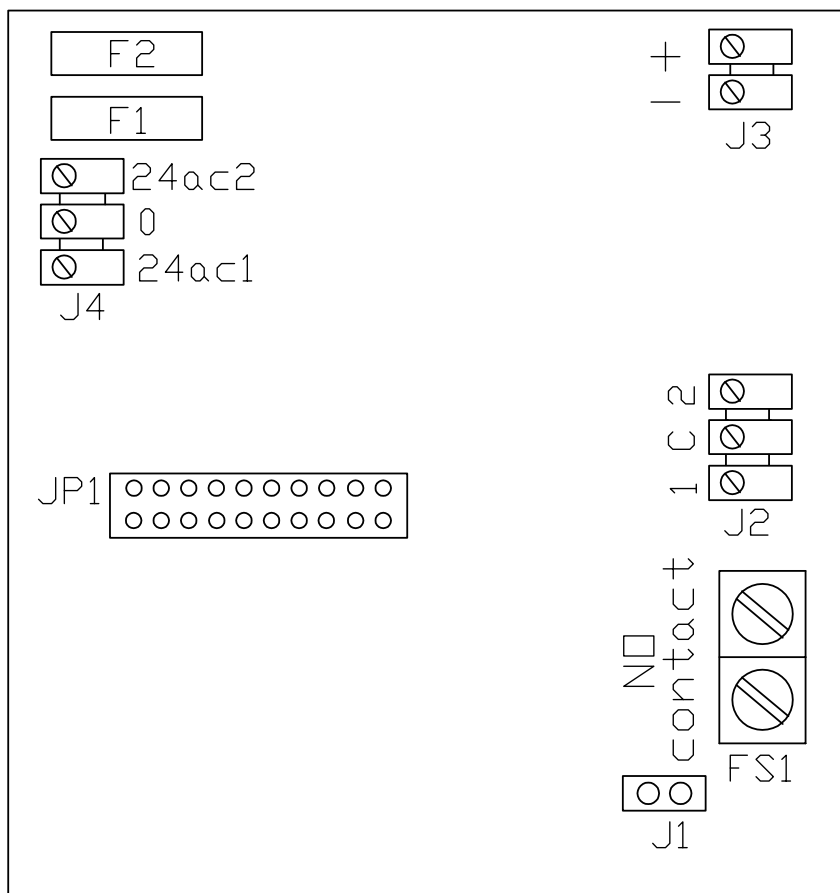
Płyty elektroniczne (S61+AR11)

Panel Elektryczny urządzenia zawiera:

- **Płyta elektroniczna S61** (Rysunek 1.8 s. 13) z mikroprocesorem steruje urządzeniem i wyświetla dane, parametry i kody eksploatacyjne. Urządzenie jest zarządzane przez użytkownika za pomocą pokrętki i wyświetlacza.
- **Pomocnicza płyta elektroniczna AR11** (Rysunek 1.9 s. 14), połączona z płytą S61, umieszczona obok niej, używana do sterowania przełączaniem urządzenia pomiędzy grzaniem a chłodzeniem i do sterowania funkcją odszraniania w jednostce GAHP.



Rysunek 1.9 Pomocnicza płyta elektroniczna AR11 - Główne elementy płyty



F1	Bezpiecznik T 2A
F2	Bezpiecznik T 2A
JP1	Złącze komunikacji z płytą S61
J1	Zworka złącza N.O.
J2	Sygnalizator trybu pracy
J3	Zasilanie zaworu rewersyjnego
J4	Zasilanie płyty elektronicznej
FS1	Złącze N.O. zaworu odszraniającego

1.6 STEROWANIE

Sterowniki

Jednostka może pracować tylko wtedy, gdy jest podłączona do jednego z poniższych urządzeń sterujących:

- (1) **Panel DDC**
- (2) **Generator sygnału sterującego**

1.6.1 System sterowania (1) z zastosowaniem panelu DDC (GAHP w trybie ON/OFF)

Panel DDC jest w stanie zarządzać jedną lub kilkoma jednostkami GAHP/GA/AY Robur połączonymi w kaskadę pracującymi tylko w trybie ON/OFF (nie modulowanym). Więcej informacji znajdziesz w dokumentacjach do DDC, RB200, RB100 i w Dokumentacji Projektowej

Panel DDC

Podstawowe funkcje:

- Sterowanie i programowanie ustawień jednej lub więcej jednostek Robur z linii urządzeń absorpcyjnych (GAHP, GA, AY).
- Wyświetlanie parametrów i ustawień.
- Praca wg programatora czasowego.
- Praca wg krzywej pogodowej.
- Diagnostyka.
- Resetowanie błędów.
- Możliwość współpracy z BMS.

Funkcjonalność DDC może być rozszerzona o dodatkowe sterowniki Robur: RB100 i RB200, które obsługują: generatory sygnału sterującego, produkcję c.w.u., dodatkowe generatory ciepła/chłodu, czujniki, zawory i pompy wody na instalacji, itd.

1.6.2 System sterowania (2) z zastosowaniem generatora sygnału sterującego

Jednostka może być również sterowana poprzez urządzenia generujące sygnał sterujący (np. termostat, zegar, przycisk, stycznik, itp.) wyposażone w beznapięciowy styk NO. Taki system zapewnia jedynie podstawowe sterowanie (ON/OFF z ustawioną stałą wartością temperatury zadanej), zatem bez ważnych funkcji realizowanych przez system (1). Wskazane jest aby ograniczyć jego wykorzystanie jedynie do prostych zastosowań z jednym urządzeniem.



Podłączenie wybranego urządzenia sterującego do płyty elektronicznej jednostki zostało opisane w Rozdziale 4.4 s. 24.

1.7 DANE TECHNICZNE

Tabela 1.1 Dane techniczne GAHP-AR

				GAHP-AR Standard	GAHP-AR S
Tryb grzania					
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (ErP)	zastosowanie średnitemperaturowe (55 °C)		-	A+	
	zastosowanie niskotemperaturowe (35 °C)		-	A	
Moc grzewcza	temperatura zewnętrzna/temperatura zasilania	A7W35	kW	37,8	
		A7W50	kW	35,3	
Efektywność GUE	temperatura zewnętrzna/temperatura zasilania	A7W35	%	150	
		A7W50	%	140	
Moc grzewcza palnika	nominalna (1013 mbar, 15°C) (1)		kW	25,7	
	rzeczywista		kW	25,2	
Temperatura wody na wyjściu z urządzenia	maksymalnie		°C	60	
	nominalnie		°C	50	
Temperatura wody na wejściu do urządzenia	maksymalnie		°C	50	
	temperatura minimalna podczas pracy ciągłej		°C	30 (2)	
Różnica temperatur wody grzewczej	nominalnie		°C	10	
Przepływ wody grzewczej	nominalnie (Delta T = 10 K)		l/h	3040	
	maksymalnie		l/h	3500	
	minimalnie		l/h	2500	
Spadek ciśnienia wody	przy nominalnym przepływie		bar	0,29 (3)	
Temperatura powietrza zewnętrznego (termometr suchy)	nominalnie		°C	7	
	maksymalnie		°C	35	
	minimalnie		°C	-20	
Tryb chłodzenia					
Wydajność chłodnicza	temperatura zewnętrzna/temperatura zasilania	A35W7	kW	16,9	
Efektywność GUE	temperatura zewnętrzna/temperatura zasilania	A35W7	%	67	
Temperatura wody lodowej (wejście)	maksymalnie		°C	45	
	minimalnie		°C	8	
Przepływ wody	nominalnie (Delta T = 5 K)		l/h	2900	
	maksymalnie		l/h	3500	
	minimalnie		l/h	2500	
Wewnętrzny spadek ciśnienia	przy nominalnym przepływie		bar	0,31 (3)	
Temperatura zewnętrzna powietrza	nominalnie		°C	35	
	maksymalnie		°C	45	
	minimalnie		°C	0	
Charakterystyka elektryczna					
Zasilanie	napięcie		V	230	
	typ		-	jednofazowe	
	częstotliwość		Hz	50	
Moc elektryczna	nominalnie		kW	0,84 (4)	0,87 (4)
Stopień ochrony	IP		-	X5D	
Dane instalacyjne					
Zużycie gazu	gaz ziemny G20 (nominalnie)		m³/h	2,72 (5)	
	G25 (nominalnie)		m³/h	3,16 (6)	
	G27 (nominalnie)		m³/h	3,32 (7)	
	G30 (nominalnie)		kg/h	2,03 (8)	
	G31 (nominalnie)		kg/h	2,00 (8)	
Klasa emisji NO _x			-	5 (9)	
emisja NO _x			ppm	30,0 (10)	
emisja CO			ppm	23,0 (10)	
moc akustyczna L _w (max)			dB(A)	79,6 (11)	75,0 (11)
Ciśnienie akustyczne L _p z 5 metrów (max)			dB(A)	57,6 (12)	53,0 (12)
Maksymalne ciśnienie w obiegu wodnym podczas pracy			bar	4	
Ilość wody w urządzeniu			l	3	

(1) Odnosi się do wartości opałowej.

(2) Podczas pracy chwilowej dopuszczalna jest niższa temperatura.

(3) Dla przepływów innych niż nominalne patrz Dokumentacja Projektowa, Rozdział Straty Ciśnienia.

(4) ± 10% w zależności od napięcia zasilania oraz poboru mocy silników elektrycznych. Wartość zmierzona dla temperatury zewnętrznej 30 °C.

(5) Wartość opałowa (G20) 34,02 MJ/m³ (15 °C, 1013 mbar).

(6) Wartość opałowa (G25) 29,25 MJ/m³ (15 °C, 1013 mbar).

(7) Wartość opałowa (G27) 27,89 MJ/m³ (15 °C, 1013 mbar).

(8) Wartość opałowa (G30/G31) 46,34 MJ/kg (15 °C, 1013 mbar).

(9) Wszystkie wartości zmierzono podczas pracy na gazie ziemnym G20.

(10) Wartości mierzone dla gazu G20 (gaz ziemny), jako gazu referencyjnego. Poziom emisji NO_x i CO mierzony zgodnie z normą EN 483 (parametry spalania 0% O₂).

(11) Wartości mocy akustycznej zostały zmierzone zgodnie z metodologią opisaną w normie EN ISO 9614.

(12) Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego w otwartej przestrzeni ze współczynnikiem kierunkowym 2 uzyskano na podstawie mocy akustycznej zgodnie z normą EN ISO 9614.

(13) Wymiary nie uwzględniają wylotów spalin.

			GAHP-AR Standard	GAHP-AR S
Przyłącza wody	typ	-	F	
	gwint	"	1 1/4	
Przyłącze gazu	typ	-	F	
	gwint	"	3/4	
Elementy układu odprowadzania spalin	średnica (Ø)	mm	80	
	dopuszczalny spadek ciśnienia	Pa	12	
Dopuszczalne typy instalacji kominowej		-	B23, B53	
Wymiary	szerokość	mm	850	
	głębokość	mm	1230	
	wysokość	mm	1445 (13)	1540 (13)
Waga		kg	380	390
Informacje ogólne				
Płyn roboczy	amoniak R717	kg	7,1	
	woda H ₂ O	kg	10,0	
Maksymalne ciśnienie w układzie absorpcyjnym		bar	32	

- (1) Odnosi się do wartości opałowej.
 (2) Podczas pracy chwilowej dopuszczalna jest niższa temperatura.
 (3) Dla przepływów innych niż nominalne patrz Dokumentacja Projektowa, Rozdział Straty Ciśnienia.
 (4) $\pm 10\%$ w zależności od napięcia zasilania oraz poboru mocy silników elektrycznych. Wartość zmierzona dla temperatury zewnętrznej 30 °C.
 (5) Wartość opałowa (G20) 34,02 MJ/m³ (15 °C, 1013 mbar).
 (6) Wartość opałowa (G25) 29,25 MJ/m³ (15 °C, 1013 mbar).
 (7) Wartość opałowa (G27) 27,89 MJ/m³ (15 °C, 1013 mbar).
 (8) Wartość opałowa (G30/G31) 46,34 MJ/kg (15 °C, 1013 mbar).
 (9) Wszystkie wartości zmierzono podczas pracy na gazie ziemnym G20.
 (10) Wartości mierzone dla gazu G20 (gaz ziemny), jako gazu referencyjnego. Poziom emisji NO_x i CO mierzony zgodnie z normą EN 483 (parametry spalania 0% O₂).
 (11) Wartości mocy akustycznej zostały zmierzone zgodnie z metodologią opisaną w normie EN ISO 9614.
 (12) Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego w otwartej przestrzeni ze współczynnikiem kierunkowym 2 uzyskano na podstawie mocy akustycznej zgodnie z normą EN ISO 9614.
 (13) Wymiary nie uwzględniają wylotów spalin.

Tabela 1.2 Dane PED

			GAHP-AR S	GAHP-AR Standard
Dane PED				
Komponenty pod ciśnieniem	generator	l	18,6	
	deflegmator	l	11,5	
	parownik	l	3,7	
	zbiornik czynnika	l	4,5	
	absorber wstępny	l	6,3	
	pompa roztworu	l	3,3	
Test ciśnienia (dla powietrza)		bar g	55	
Maksymalne ciśnienie w układzie absorpcyjnym		bar g	32	
Stopień napełnienia		kg NH ₃ /l	0,148	
Grupa płynów		-	1°	

2 TRANSPORT I UMIEJSCOWIENIE

2.1 OSTRZEŻENIA



Uszkodzenia spowodowane transportem i montażem

Producent nie bierze odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane nieprawidłowym transportem i montażem urządzenia.



Sprawdzenie urządzenia w miejscu dostawy

- Po dostarczeniu urządzenia na miejsce montażu, sprawdź czy opakowanie lub obudowa urządzenia i metalowe lamele parownika nie zostały uszkodzone w czasie transportu.
- Po usunięciu opakowania upewnij się, że urządzenie jest nienaruszone i kompletne.



Opakowanie

- Opakowanie może zostać usunięte dopiero po zamontowaniu urządzenia na docelowym miejscu.

- Fragmenty opakowania (plastik, polistyren, gwoździe, itp.) są niebezpieczne i należy trzymać je z dala od dzieci.



Waga

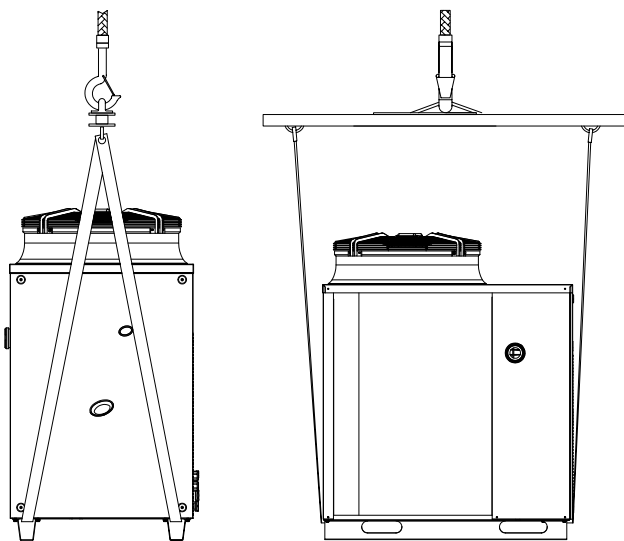
- Dźwig, pasy, zawiesia i inne elementy do podnoszenia muszą być dostosowane do obciążenia.
- Nie stawaj pod zawieszonymi ładunkami.

2.2 PRZENOSZENIE

Przenoszenie i podnoszenie

- Zawsze przenoś urządzenie w opakowaniu w jakim zostało dostarczone z fabryki.
- Aby podnieść urządzenie użyj pasów lub zawiesi włożonych w otwory podstawy (Rysunek 2.1 s. 17).
- Użyj odpowiednio długich poprzeczek aby uniknąć uszkodzeń obudowy i lamel parownika (Rysunek 2.1 s. 17).
- Przestrzegaj przepisów bezpieczeństwa w miejscu montażu.

Rysunek 2.1 Podnoszenie urządzenia



W przypadku przenoszenia za pomocą wózka widłowego lub paletowego, postępuj zgodnie ze wskazówkami pokazanymi na opakowaniu.

2.3 MIEJSCE MONTAŻU URZĄDZENIA



Nie instaluj urządzenia wewnątrz budynku!

- Urządzenie przeznaczone jest tylko do montażu zewnętrznego.
- Nie instaluj urządzenia wewnątrz budynku, nawet jeśli pomieszczenie posiada otwory.
- W żadnym wypadku nie uruchamiaj urządzenia w pomieszczeniu.



Wolna przestrzeń wokół GAHP-AR

- Urządzenie aerotermalne wymaga dużej przestrzeni wolnej od przeszkód, która umożliwi swobodny przepływ powietrza przez wymiennik lamelowy i jego ujście w górę ponad urządzenie, w taki sposób aby nie nastąpiła recyrkulacja.
- Nieprawidłowa przestrzeń utrudniająca swobodny przepływ powietrza może wpłynąć negatywnie na efektywność i spowodować uszkodzenie urządzenia.
- Producent nie będzie brał odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane niewłaściwym wyborem miejsca instalacji.

Miejsce montażu

- Urządzenie może być zamontowane na ziemi, tarasie lub dachu (jeżeli te są dostosowane do wymiarów i wagi urządzenia).
- Musi być zamontowane na zewnątrz budynku, w miejscu o naturalnym obiegu powietrza, poza ścieżką kapania wody z rynien lub innych elementów budynku. Nie wymaga ochrony przed czynnikami pogodowymi.
- Nie może być żadnych przeszkód/struktur (np. wystające dachy, okapy, balkony, gzymsy, drzewa), które mogłyby przeszkadzać strumieniowi powietrza lub spalinom wypływającym z góry urządzenia.
- Odprowadzenie spalin urządzenia nie może znajdować się w pobliżu otworów budynku i punktów czerpania świeżego powietrza do budynku i musi być zgodne z przepisami ochrony środowiska.
- Nie wolno instalować urządzenia w pobliżu wyprowadzenia

kominów z budynku lub wyprowadzeń gorącego zanieczyszczonego powietrza. Urządzenie potrzebuje czystego powietrza, aby pracować poprawnie.

Odprowadzenie wody z odszraniania



Osadzanie się szronu na ożebrowaniu wymiennika lamelowego jest zjawiskiem normalnym i prawidłowym jest, że urządzenie wchodzi co jakiś czas w cykl odszraniania.

- Aby zapobiec rozlewaniu się wody z odszraniania i wywołanych tym uszkodzeń zapewnij dobry system odprowadzenia.

Akustyka

- Należy przewidzieć efekty akustyczne wywoływane przez urządzenie w miejscu zainstalowania biorąc pod uwagę, że rogi budynku, zamknięte dziedzińce, ograniczone przestrzenie mogą wzmacniać oddziaływania akustyczne ze względu na zjawisko odbicia.

2.4 MINIMALNE ODLEGŁOŚCI

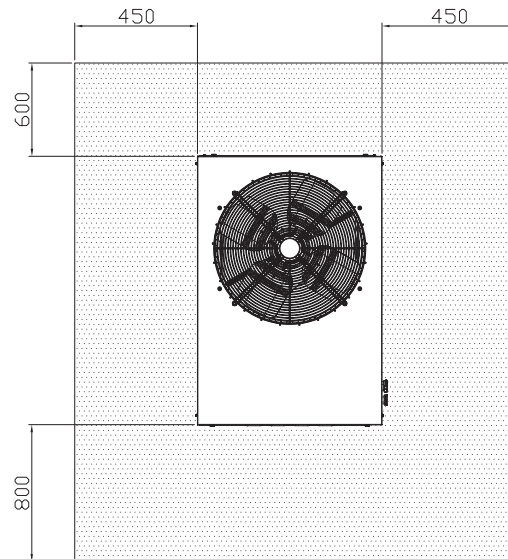
Odległość od materiałów wybuchowych i łatwopalnych

- Trzymaj urządzenie z daleka od materiałów wybuchowych i łatwopalnych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wolna przestrzeń wokół urządzeń

Wymagane są minimalne odległości pokazane na Rysunku 2.2 s. 17 (chyba, że normy wymagają większych odległości), aby bezpiecznie przeprowadzać konserwację i obsługę urządzenia.

Rysunek 2.2 Odległości minimalne (wymiar w mm)



2.5 SPOSOBY MONTAŻU

Parametry konstrukcyjne miejsca montażu

- Umieść zestaw na wypoziomowanej powierzchni zdolnej utrzymać jego ciężar, wykonanej z odpornego na ogień materiału.

(1) - instalacja na ziemi

- Jeśli podłoże nie jest poziome, należy wykonać płaską wypoziomowaną betonową podstawę, która będzie większa od wymiarów zestawu o co najmniej 100-150 mm po każdej stronie.

(2) - instalacja na dachu lub tarasie

- Struktura budynku musi wytrzymać wagę urządzenia wraz z podstawą na której jest instalowane.
- Jeśli to konieczne, należy wykonać podest wokół urządzenia, aby było możliwe dojście do niego w celu konserwacji.

Montaż podkładek antywibracyjnych

Chociaż wibracje urządzenia są minimalne, może wystąpić zjawisko rezonansu w konstrukcji dachu lub tarasu.

- **Użyj podkładek antywibracyjnych.**
- Należy użyć złączy antywibracyjnych pomiędzy urządzeniem, a instalacją hydrauliczną i gazową.

3 HYDRAULIKA**3.1 OSTRZEŻENIA****Ostrzeżenia**

Przeczytaj ostrzeżenia z Rozdziału III.1 s. 4. Zawierają one ważne informacje na temat przepisów i bezpieczeństwa.

**Zgodność z normami dotyczącymi instalacji**

Instalacja musi być zgodna z następującymi przepisami obowiązującymi w kraju i miejscu gdzie jest wykonana, w dziedzinie bezpieczeństwa, projektowania, wykonania i konserwacji:

- instalacja grzewcza
- instalacji chłodniczych
- instalacja gazowa
- odprowadzenie spalin
- odprowadzenia kondensatu



Instalacja musi również spełniać zalecenia producenta.

3.2 INSTALACJA HYDRAULICZNA**Obieg pierwotny i wtórny**

- W wielu przypadkach wskazane jest podzielenie instalacji hydraulicznej na obieg pierwotny i obieg wtórny podzielonych sprzęgłem hydraulicznym lub zbiornikiem buforowym, co zwiększa bezwładność układu.

Przepływ wody

Jednostka GAHP może pracować w trybie stałego przepływu wody, w trybie ON/OFF.

Instalacja i jej elementy muszą być montowane w sposób spójny i uporządkowany.

Minimalna zawartość wody

Wysoka bezwładność cieplna sprzyja efektywnej pracy urządzenia.

Należy unikać bardzo krótkich cykli włączania/wyłączania.

- Jeśli to konieczne, zapewnij odpowiednio duży zład medium umożliwiający odpowiednio długi czas pracy urządzenia (patrz dokumentacja projektowa).

3.3 POŁĄCZENIA HYDRAULICZNE**Przyłącza**

Na prawym boku urządzenia, z tyłu na dole **panel przyłączy** (Rysunek 1.3 s. 8).

- A (= wyjście) 1 1/4" F - WYJŚCIE WODY (m = zasilanie instalacji)
- B (= wejście) 1 1/4" F - WEJŚCIE WODY (r = powrót z instalacji)

Rury, materiały i ich charakterystyka

- Używaj rur przeznaczonych do instalacji grzewczych/chłodniczych, zabezpieczonych przed wpływem czynników atmosferycznych, zaizolowanych przed utratą ciepła z izolacją paroszczelną zapobiegającą kondensacji.

**Oczyszczenie rur**

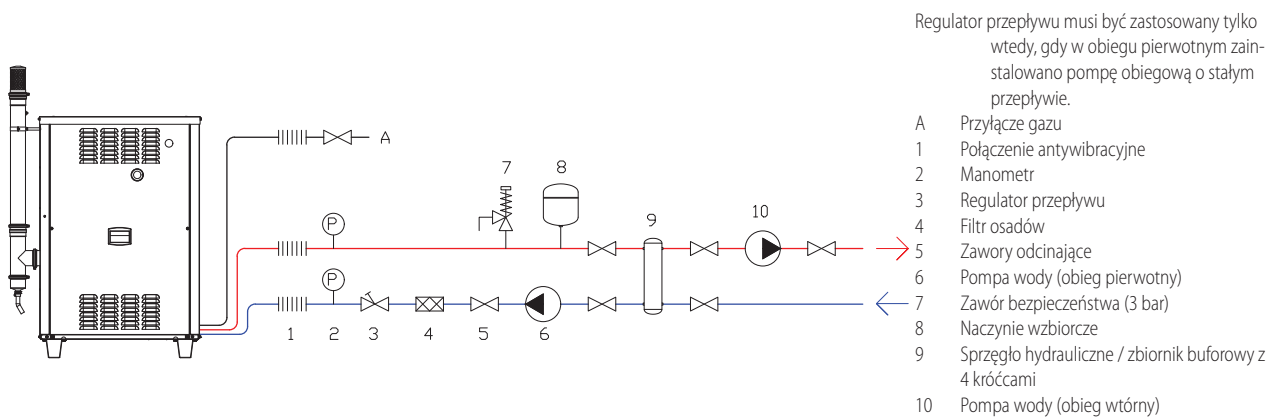
- Przed instalacją, wyczyść ostrożnie wnętrza wszystkich rur i innych komponentów, zarówno hydraulicznych jak i gazowych, aby usunąć z nich wszystkie zanieczyszczenia.

Niezbędne elementy obiegu pierwotnego

Blisko urządzenia muszą być zainstalowane następujące elementy:

- Na rurach wodnych, zarówno wejście jak i wyjście:
 - 2 złącza antywibracyjne na przyłączach wody
 - 2 manometry
 - 2 zawory kulowe odcinające
- Na nitce rur wejściowych:
 - 1 filtr osadów
 - 1 Zawór regulacji przepływu
 - 1 pompa obiegowa wody skierowana w stronę urządzenia
- Na nitce rur wyjściowych:
 - 1 zawór bezpieczeństwa (3 bar)
 - 1 naczynie wzbiorcze pojedynczej jednostki

Rysunek 3.1 Schemat hydrauliczny



3.4 POMPA OBIEGOWA WODY

Pompa wody (przepływ i sterowanie) musi być dobrana i zainstalowana w oparciu o straty ciśnienia na układach hydraulicznych/obiegu pierwotnym (ruraż + komponenty + łączenia + urządzenie). Straty ciśnienia w urządzeniu opisuje Tabela 1.1 s. 15 i Dokumentacja Projektowa.

Pompa wody o STAŁYM przepływie

Pompa wody obiegu pierwotnego musi być obowiązkowo sterowana przez płytę elektroniczną urządzenia (S61) (patrz Rozdział 1.5 s. 12).

3.5 FUNKCJA ANTYZAMROŻENIOWA

Zabezpieczenie antyzamrożeniowe

Urządzenie jest wyposażone w funkcję antyzamrożeniową zapobiegającą zamarzaniu wody podczas sezonu zimowego, czyli w trybie grzania. Funkcja ta (aktywowana automatycznie) uruchamia pompę wody obiegu pierwotnego (a także gdy jest to konieczne palnik) gdy temperatura zewnętrzna zbliża się do zera.



Stabilność zasilania w energię elektryczną i gaz

Funkcja antyzamrożeniowa jest skuteczna tylko wtedy, gdy jest zapewnione zasilanie w gaz i energię elektryczną.

Tabela 3.1 Dane techniczne do napełnienia układu hydraulicznego

% glikolu	Temperatura zamarzania mieszaniny woda-glikol	Procentowa zmiana spadku ciśnienia	Spadek wydajności urządzenia
10	-3 °C	-	-
15	-5 °C	6,0%	0,5%
20	-8 °C	8,0%	1,0%
25	-12 °C	10,0%	2,0%
30	-15 °C	12,0%	2,5%
35	-20 °C	14,0%	3,0%
40	-25 °C	16,0%	4,0%

3.7 JAKOŚĆ WODY W INSTALACJI



Odpowiedzialność użytkownika/obsługującego/instalatora

Instalator, obsługujący i użytkownik są zobowiązani do zapewnienia w instalacji wody o odpowiedniej jakości (Tabela 3.2 s. 20). Niezastosowanie się do wytycznych producenta może wpłynąć negatywnie na

3.6 PŁYN NIEZAMARZAJĄCY



Środki ostrożności w przypadku stosowania glikolu

Producent nie bierze odpowiedzialności za jakiegokolwiek uszkodzenia wynikające z użycia nieprawidłowego glikolu.

- Zawsze należy sprawdzić u dostawcy glikolu termin ważności płynu i czy ma on właściwe parametry. Okresowo należy sprawdzać stan techniczny płynu.
- Nie używaj płynu niezamarzającego przeznaczonego do użytku w samochodach (bez inhibitorów). Nie używaj rur i połączeń ocynkowanych (nie są one przystosowane do glikolu).
- Glikol modyfikuje właściwości fizyczne wody (gęstość, lepkość, ciepło właściwe itd.). Należy ten fakt uwzględnić przy doborze rurociągów i pomp obiegowych generatorów termicznych.
- Jeśli instalacja posiada system automatycznego napełniania wody, wymagane jest okresowe sprawdzanie zawartości glikolu.

Rodzaje płynu niezamarzającego

Wymagany jest **glikol zawierający inhibitory** w celu zapobiegania zjawisku utleniania.

Wpływ glikolu

Tabela 3.1 s. 19 pokazuje efekt zastosowania glikolu w zależności od jego stężenia w %.

funkcjonowanie i czas życia urządzenia, a także spowodować utratę gwarancji.

Parametry wody w instalacji

Wolny chlor lub twarda woda może spowodować uszkodzenie urządzenia.

Należy stosować się do parametrów fizykochemicznych podanych w Tabeli 3.2 s. 20 i przepisów dotyczących uzdatniania wody dla systemów grzewczych w mieszkaniach i obiektach przemysłowych.

Tabela 3.2 Chemiczne i fizyczne parametry wody

CHEMICZNE I FIZYCZNE PARAMETRY WODY W UKŁADACH GRZEWICZYCH/CHŁODNICZYCH		
PARAMETR	JEDNOSTKA MIARY	DOPUSZCZALNY ZAKRES
pH	/	> 7 (1)
Chlorki	mg/l	< 125 (2)
Całkowita twardość (CaCO ₃)	°f	< 15
	°d	< 8,4
Żelazo	mg/kg	< 0,5 (3)
Miedź	mg/kg	< 0,1 (3)
Aluminium	mg/l	< 1
Indeks Langelier'a	/	0-0,4
SUBSTANCJE SZKODLIWE		
Wolny chlor	mg/l	< 0,2 (3)
Fluorki	mg/l	< 1
Siarczki		BRĄK

- dla grzejników aluminiowych lub wykonanych z lekkich stopów, pH musi być niższe niż 8 (zgodnie z obowiązującymi przepisami)
- wartość odnosi się do maksymalnej temperatury wody 80 °C
- zgodnie z obowiązującymi normami

Uzupełnianie wody

Właściwości fizykochemiczne wody w instalacji mogą zmieniać się w czasie, w wyniku nieprawidłowego użytkowania lub zbyt częstego uzupełniania.

- Upewnij się, że w instalacji nie występują żadne nieszczelności i wycieki.
- Należy okresowo sprawdzać parametry fizykochemiczne, szczególnie w przypadku automatycznego uzupełniania.

Chemiczna konserwacja i czyszczenie

Jeśli uzdatnianie wody i czyszczenie instalacji są przeprowadzane w sposób niedbały mogą spowodować zagrożenie dla urządzenia, instalacji, środowiska i zdrowia.

- Skontaktuj się ze specjalistycznymi firmami lub specjalistami w zakresie uzdatniania wody lub czyszczenia instalacji.
- Sprawdź zgodność metod i środków czyszczących z warunkami pracy.
- Nie używaj środków agresywnych dla stali nierdzewnej i miedzi.
- Nie pozostawiaj odpadów po czyszczeniu.

3.8 NAPEŁNIANIE UKŁADU HYDRAULICZNEGO



Procedura napełniania instalacji hydraulicznej

Po wykonaniu wszystkich połączeń hydraulicznych, elektrycznych i gazowych:

1. Napełnij układ hydrauliczny (przynajmniej do poziomu 1,5 bar) i odpowietrz go.
2. Uruchom cyrkulację wody (przy wyłączonym urządzeniu).
3. Gdy pompa wody się zatrzyma sprawdź i wyczyść filtr na powrocie wody do urządzenia.
4. Powtarzaj czynności 1, 2 i 3 dopóki ciśnienie nie ustabilizuje się przynajmniej na poziomie 1,5 bar.

3.9 ZASILENIE W GAZ

Przylącze gazu

► 3/4" F

Na prawym boku urządzenia, z tyłu na dole **panel przylączy** (Rysunek 1.3 s. 8).

- Zainstaluj złącza antywibracyjne pomiędzy urządzeniem, a rurą gazową.

Obowiązkowy zawór odcinający

- W celu szybkiego i skutecznego odcięcia dopływu gazu do urządzenia zamontuj ręczny zawór odcinający (dedykowany do gazu) zaraz przy urządzeniu.
- Wykonaj połączenia zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Rozmiar rur gazowych

Rury gazowe nie mogą powodować nadmiernej straty ciśnienia, a co za tym idzie dostarczać do urządzenia gazu o niewystarczającym ciśnieniu.

Ciśnienie gazu zasilającego



To urządzenie jest przystosowane do maksymalnego ciśnienia gazu zasilającego wynoszącego 50 mbar.

Ciśnienie gazu zasilającego urządzenie, zarówno statyczne jak i dynamiczne, musi być zgodne z wartościami z Tabeli 3.3 s. 20, z tolerancją $\pm 15\%$.



Ciśnienie gazu niezgodne z zaleceniem producenta (Tabela 3.3 s. 20) może uszkodzić urządzenie i być niebezpieczne.

Tabela 3.3 Ciśnienie w sieci gazowej

		Ciśnienie gazu zasilającego							
Kategorie	Kraje przeznaczenia	G20 [mbar]	G25 [mbar]	G30 [mbar]	G31 [mbar]	G25.1 [mbar]	G25.3 [mbar]	G27 [mbar]	G2,350 [mbar]
II _{2H3B/P}	AL, BG, CY, CZ, DK, EE, FI, GR, HR, IT, LT, MK, NO, RO, SE, SI, SK, TR	20		30	30				
	AT, CH	20		50	50				
II _{2H3P}	BG, CH, CZ, ES, GB, HR, IE, IT, LT, MK, PT, SI, SK, TR	20			37				
	RO	20			30				
	AT	20			50				
II _{2ELL3B/P}	DE	20	20	50	50				
II _{2ES3P} ; II _{2ER3P}	FR	20	25		37				
II _{2HS3B/P}	HU	25		30	30	25 (1) (2)			
II _{2E3P}	LU	20			50				
II _{2L3B/P}	NL		25	30	30				
II _{2EK3B/P}	NL	20		30	30		25 (1) (2)		

Kategorie	Kraje przeznaczenia	Ciśnienie gazu zasilającego							
		G20 [mbar]	G25 [mbar]	G30 [mbar]	G31 [mbar]	G25.1 [mbar]	G25.3 [mbar]	G27 [mbar]	G2,350 [mbar]
II ₂ E3B/P	PL	20		37	37				
II ₂ ELwLs3B/P		20		37	37			20 (2)	13 (2)
II ₂ ELwLs3P		20			37			20 (2)	13 (2)
I ₂ E(S); I ₃ P	BE	20	25		37				
I ₃ P	IS				30				
I ₂ H	LV	20							
I ₃ B/P	MT			30	30				
I ₃ B				30					

(1) GAHP-AR nie dopuszczone dla gazu typu G25.1, G25.3

(2) GA ACF nie dopuszczone dla gazu typu G25.1, G27, G2.350, G25.3

Rury pionowe i kondensat

- Pionowe rury gazowe powinny być wyposażone w syfon oraz odprowadzenie kondensatu powstającego wewnątrz rur.
- Jeśli to konieczne zaizoluj rury.

Reduktory ciśnienia LPG

W przypadku zasilania urządzenia gazem LPG należy zainstalować następujące elementy:

- Reduktor ciśnienia pierwszego stopnia, blisko zbiornika LPG;
- Reduktor ciśnienia drugiego stopnia, blisko urządzenia.

3.10 ODPROWADZENIE SPALIN



Zgodność z normami

Urządzenie jest dopuszczone do podłączenia instalacji kominowych zgodnych z typami podanymi w Tabeli 1.1 s. 15.

Przyłącze układu odprowadzenia spalin

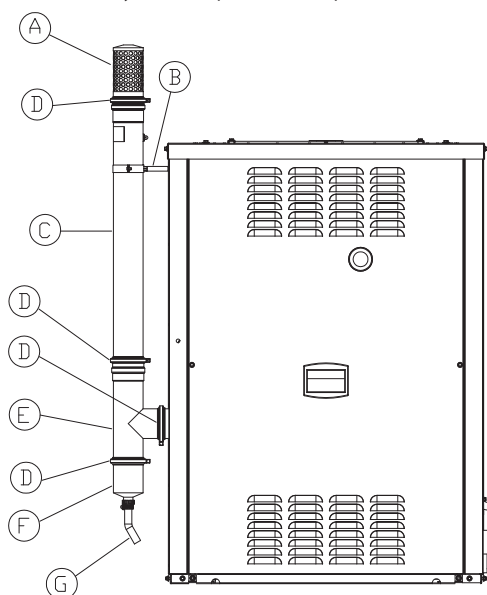
- Ø 80 mm (z uszczelką), po lewej stronie, na górze, panel przyłączy (Rysunek 3.2 s. 27).

Zestaw odprowadzania spalin

Urządzenie jest dostarczone z fabrycznym zestawem kominowym, który musi być zamontowany przez instalatora. W skład zestawu wchodzi (Rysunek 3.2 s. 27):

- 1 rura kominowa długości 750 mm Ø 80 (C)
- 1 trójnik (E)
- 1 odskraplacz (F)
- 1 daszek kominowy (A)
- 1 obejma stabilizująca (B)
- 4 zaciski (D)
- 1 wąż silikonowy do odprowadzenia kondensatu wraz z przyłączem węża do komina (G)

Rysunek 3.2 Elementy układu odprowadzania spalin



- A Daszek kominowy
- B obejma stabilizująca
- C Rura kominowa L=750mm
- D Zaciski
- E Trójnik
- F Odskraplacz
- G Wąż odprowadzający kondensat + przyłącze do komina



Montaż układu odprowadzania spalin

Montaż fabrycznego komina należy wykonać w następujący sposób (Rysunek 3.2 s. 27):

1. Zdejmij przednią obudowę.
2. Usuń fabryczną osłonę ochraniającą wylot spalin.
3. Umieść obejmę stabilizującą (B) w odpowiednim otworze w lewym panelu obudowy urządzenia.
4. Przymocuj odskraplacz (F) do trójnika (E).
5. Przymocuj trójnik (E) do wylotu spalin z urządzenia (Ø 80 mm).
6. Przymocuj rurę kominową (C) (L=750 mm) do trójnika (E).
7. Zamocuj rurę kominową (C) w obejmie stabilizującej (B).
8. Przymocuj daszek kominowy (A) na rurę kominową (C).
9. Zamontuj mocowanie węża silikonowego i wąż silikonowy do mocowania (G).
10. Zamontuj z powrotem przedni panel obudowy urządzenia.



Osłona fabryczna wylotu spalin zapobiega dostawaniu się wody oraz zanieczyszczeń do wnętrza urządzenia przed zamontowaniem przewodu spalinowego. Zaleca się zdjęcie osłony dopiero wtedy, gdy zestaw kominowy został w pełni przygotowany.

Ewentualna instalacja kominowa

Jeśli to konieczne, urządzenie może być podłączone do instalacji kominowej.

- ▶ Aby poprawnie zwymiarować instalację kominową odnieś się do Tabeli 1.1 s. 15 i Dokumentacji Projektowej.
- ▶ Instalacja kominowa musi być zaprojektowana, zwymiarowana, przetestowana i skonstruowana przez wykwalifikowaną firmę z materiałów i elementów zgodnych z przepisami.
- ▶ Gniazdo do analizy spalin należy umieścić w łatwo dostępnym miejscu.



Aby uniknąć powstawania korozji, zamontuj neutralizator u podstawy komina.

3.11 ODPROWADZENIE KONDENSATU

Urządzenie GAHP-AR podczas spalania produkuje skropliny (kondensat) ze spalin.



Normy dotyczące spalin i zakwaszenia kondensatu

Kondensat spalin zawiera agresywne substancje kwaśne. Należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami w celu odprowadzenia i unieszkodliwienia kondensatu.

- W razie konieczności zamontuj neutralizator kwasowości o odpowiedniej pojemności.



Nie używaj rynien do odprowadzania kondensatu

Nie odprowadzaj kondensatu do rynien z uwagi na ryzyko korozji materiału, a także tworzenia się lodu.

Przyłącze odprowadzenia kondensatu

Przyłącze do kolektora kondensatu jest zlokalizowane w podstawie komina (Rysunek 3.2 s. 27).



Połączenie odprowadzenia do sieci kanalizacyjnej musi być pod ciśnieniem atmosferycznym, tj. przez kاپanie do zbiornika z syfonem podłączonego do sieci kanalizacyjnej.

Kolektor odprowadzający kondensat

Wykonanie odpływu kondensatu:

- ▶ Kolektor musi być tak zwymiarowany, aby był w stanie odprowadzić maksymalną ilość kondensatu jaką może wytworzyć urządzenie.
- ▶ Użyj plastikowych materiałów odpornych na kwasowość rzędu 3 - 5 pH.
- ▶ Zapewnij min. 1% spadku (1cm na każdy metr). W przeciwnym razie konieczna będzie pompa wspomagająca.
- ▶ Zabezpiecz kolektor przed zamarzaniem.
- ▶ Jeśli to możliwe rozcieńczaj kondensat ściekami domowymi (np. wodą z kąpeli, pralki, zmywarki, itp.).

3.12 ODPROWADZENIE WODY Z ODSZRANIANIA



Odszranianie

Zimą na lamelach parownika może powstawać szron. W tej sytuacji, aby go usunąć, urządzenie wchodzi w cykl odszraniania.

System zbierania i odprowadzenia

- ▶ Należy zapewnić naczynie zbierające lub próg ograniczający, a także system odprowadzenia wody z odszraniania. Zapobieganie to zalewaniu elementów wokół urządzenia, tworzeniu się lodu i uszkodzeniom.

4 ELEKTRYKA

4.1 OSTRZEŻENIA



Ostrzeżenia

Przeczytaj ostrzeżenia z Rozdziału III.1 s. 4. Zawierają one ważne informacje na temat przepisów i bezpieczeństwa.



Zgodność z normami dotyczącymi instalacji

Instalacja elektryczna musi być zgodna z aktualnymi przepisami obowiązującymi w danym kraju/miejscu w zakresie bezpieczeństwa, projektowania, wykonania i konserwacji instalacji elektrycznych.



Instalacja musi również spełniać zalecenia producenta.



Elementy pod napięciem

- Po zamontowaniu urządzenia w miejscu docelowym, a przed wykonaniem połączeń elektrycznych należy upewnić się, że żadne elementy nie są pod napięciem.



Uziemienie

- Urządzenie musi być podłączone do efektywnego systemu

uziemia zainstalowanego zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- Zabronione jest używanie rur gazowych jako uziemienia.



Izolacja przewodów

Przewody zasilające powinny być fizycznie odizolowane od przewodów sygnałowych.



Nie stosować głównego wyłącznika zasilania, aby włączyć/wyłączyć urządzenie

- Nigdy nie należy używać głównego wyłącznika zasilania (GS) aby włączyć/wyłączyć urządzenie, gdyż w dłuższej perspektywie może zostać ono uszkodzone (tylko sporadyczne spadki napięcia są tolerowane).
- Do włączania i wyłączania urządzenia używaj wyłącznie odpowiedniego sterownika (DDC lub generator sygnału sterującego).



Sterowanie pompą obiegową wody

Pompa wody obiegu pierwotnego musi być obowiązkowo sterowana płytą elektroniczną urządzenia (S61). Niedopuszczalne jest sterowanie włączaniem i wyłączaniem pompy wody bez sygnału sterującego z urządzenia.

4.2 INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Połączenia elektryczne muszą zapewnić:

- (a) zasilanie urządzenia (Rozdział 4.3 s. 23)
- (b) system sterowania (Rozdział 4.4 s. 24)



Wykonanie połączeń

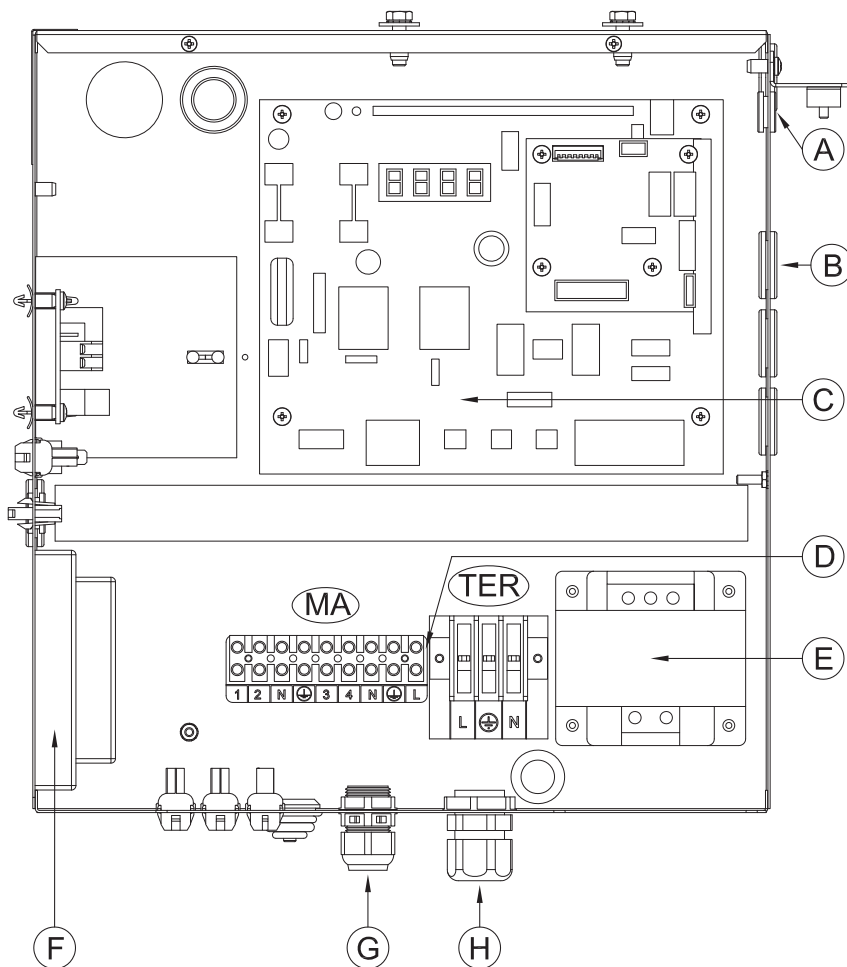
Wszystkie połączenia elektryczne muszą być wykonane w panelu elektrycznym urządzenia (Rysunek 4.1 s. 23):

1. Upewnij się, że skrzynka elektryczna w jednostce nie jest pod

napięciem.

2. Usuń przednią obudowę urządzenia oraz obudowę panelu elektrycznego.
3. Poprowadź przewody zasilające przez odpowiednie otwory w panelu przyłączy z boku urządzenia.
4. Poprowadź przewody przez odpowiednie dławiki w panelu elektrycznym.
5. Zidentyfikuj właściwe zaciski.
6. Wykonaj połączenia.
7. Zamknij panel elektryczny i przykręć z powrotem przedni panel obudowy urządzenia.

Rysunek 4.1 Panel elektryczny GAHP-AR



- A Dławik przewodu CAN bus
 - B Dławik przewodu sygnałowego 0...10 V pompy Wilo Stratos Para
 - C Płyty elektroniczne S61+Mod10+W10
 - D Listwa zacisków
 - E Transformator 230/23 V AC
 - F Kontroli płomienia
 - G Dławik przewodu zasilania i sterowania pompy obiegowej
 - H Dławik przewodu zasilania GAHP
- Złącza:
 Kostka elektryczna TER
 L-(PE)-N Faza/uziemienie/neutralny zasilanie GAHP
 Listwa zacisków MA
 N-(PE)-L Neutralny/uziemienie/faza zasilanie pompy obiegowej
 3-4 Zaciski przewodu zasilania pompy obiegowej

4.3 ZASILANIE ELEKTRYCZNE

Przewód zasilający

Instalator powinien zapewnić zasilanie urządzenia 230 V 1-N 50 Hz z zastosowaniem następujących elementów:

- jeden trzyżyłowy przewód typu 3x1,5
- jeden dwupozycyjny przełącznik z dwoma bezpiecznikami 5A typu T (GS) lub jeden 10A magnetotermiczny rozłącznik



Przełączniki muszą zapewnić również możliwość odłączenia z minimalnym otwarciem styku 4 mm.



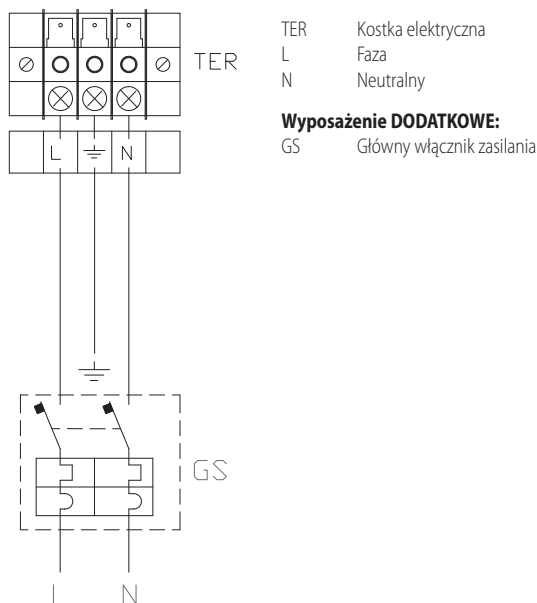
Sposób podłączania zasilania

Sposób podłączenia trzyżyłowego przewodu zasilającego

(Rysunek 4.2 s. 24):

1. Uzyskaj dostęp do panelu elektrycznego urządzenia zgodnie z Procedurą 4.2 s. 23:
2. Podłącz trzy główne żyły do kostki elektrycznej (TER) w Panelu Elektrycznym urządzenia.
3. Pozostaw żyłę uziemienia dłuższą niż żyły pod napięciem, aby w razie przypadkowego szarpnięcia przewodu uziemienie zostało zerwane jako ostatnie.

Rysunek 4.2 Przykład podłączenia urządzenia do sieci elektrycznej 230V 1N - 50Hz



4.4 STEROWANIE I REGULACJA

Systemy sterowania, opcje (1) lub (2)

Dwa odrębne systemy sterowania są dostępne. Każdy posiada swoje

Tabela 4.1 Typy przewodów CAN bus

NAZWA PRZEWODU		SYGNAŁ / KOLOR		MAKSYMALNA DŁUGOŚĆ	Wskazówka
Robur					Kod zamówienia OCV0008
ROBUR NETBUS	H = CZARNY	L = BIAŁY	GND = BRĄZOWY	450 m	
Honeywell SDS 1620					W każdym przypadku czwarta żyła jest nieużywana
BELDEN 3086A	H = CZARNY	L = BIAŁY	GND = BRĄZOWY	450 m	
TURCK typ 530					
DeviceNet Mid Cable					
TURCK typ 5711	H = NIEBIESKI	L = BIAŁY	GND = CZARNY	450 m	
Honeywell SDS 2022					
TURCK typ 531	H = CZARNY	L = BIAŁY	GND = BRĄZOWY	200 m	



Podłączanie przewodu CAN bus do urządzenia

Aby podłączyć przewód CAN bus do płyty elektronicznej S61 (Rozdział 1.5 s. 12), umieszczonej w panelu elektrycznym urządzenia (Rysunek 4.3 s. 24 i 4.4 s. 25):

1. Uzyskaj dostęp do panelu elektrycznego urządzenia zgodnie z Procedurą 4.2 s. 23.
2. Podłącz przewód CAN bus do zacisków GND + L i H (ekran + dwie żyły sygnałowe).
3. Jeśli węzeł jest końcowy (jeden przewód CAN bus jest podłączony do kostki), ustaw zworkę J1 w pozycji ZWARTEJ (schemat A). Jeśli węzeł jest pośredni (dwa przewody CAN bus są podłączone do kostki), ustaw zworkę J1 w pozycji ROZWARTEJ (schemat B).
4. Podłącz DDC do przewodu CAN bus zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszym rozdziale i instrukcji DDC.

specyficzne cechy, elementy i schematy (Rysunki 4.4 s. 25, 4.5 s. 25):

- System (1), z zastosowaniem **Panelu DDC** (z podłączeniem CAN-BUS).
- System (2) z zastosowaniem **generatora sygnału sterującego**.

Sieć komunikacyjna CAN bus

Sieć komunikacji CAN bus umożliwia połączenie w sieć liniową (za pomocą przewodu o tej samej nazwie) jednego lub więcej urządzeń Robur z Panelem DDC lub CCI/CCP. Sieć realizuje sterowanie jednostkami przez panel.

W sieci takiej tworzona jest pewna liczba węzłów szeregowych, wśród których wyróżniamy:

- Węzły pośrednie, w dowolnej ilości.
- Węzły końcowe, zawsze i tylko dwa (początkowy i końcowy).

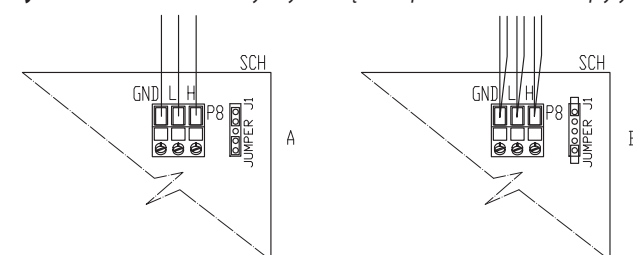
Każdy składnik systemu Robur, urządzenie (GAHP, GA, AY, itd.) lub sterownik (DDC, RB100, RB200, itd.), stanowi węzeł, który jest połączony z dwoma innymi węzłami (węzeł pośredni) lub z jednym (węzeł końcowy) poprzez przewód CAN bus, tworząc otwartą liniową sieć komunikacyjną (nie gwiazda ani pętla).

Przewód sygnałowy CAN bus

Panel DDC jest połączony z urządzeniem za pomocą przewodu CAN bus, posiadającego ekran, zgodnego z Tabelą 4.1 s. 24 (dopuszczalne typy i maksymalne odległości).

Przy długościach ≤ 200 m i maksymalnie 4 węzłach (np. 1 DDC + 3 GA-HP), wystarczy użyć podstawowego ekranowanego przewodu 3x0.75 mm.

Rysunek 4.3 Schemat elektryczny - Podłączenie przewodu CAN bus do płyty

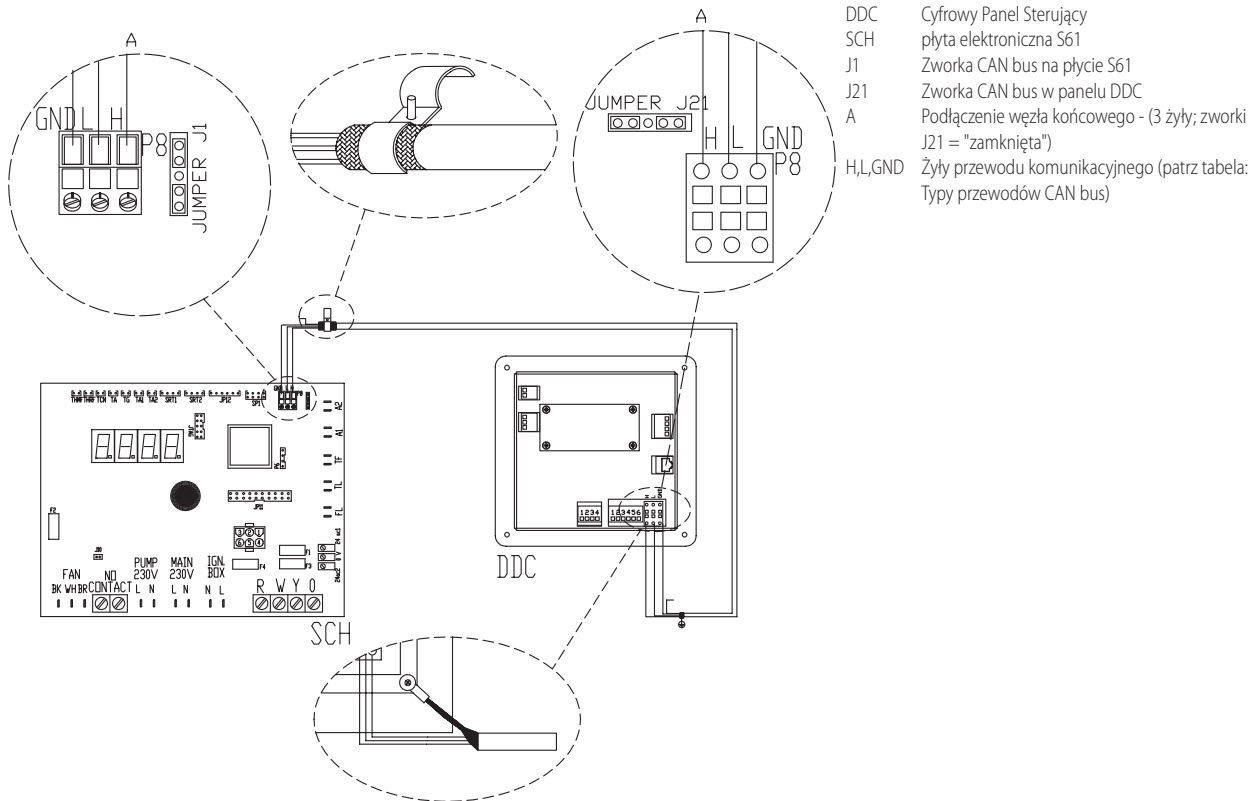


SCH	Płyta elektroniczna
GND	Uziemienie
L	Sygnał danych LOW
H	Sygnał danych HIGH
J1	Zwórka CAN bus na płycie
A	"Węzeł końcowy" (3 żyły, zworka J1 "zwarta")
B	"Węzeł pośredni" (6 żył, zworka J1 "rozwarta")
P8	Przylącze / port CAN

Konfiguracja GAHP (S61) + DDC

(System (1) patrz także Rozdział 1.6 s. 14)

Rysunek 4.4 Podłączenie przewodu CAN bus do układów z pojedynczym urządzeniem



Generator sygnału sterującego

(System (2) patrz także Rozdział 1.6 s. 14)

Wymagane jest zapewnienie:

- Urządzenia generującego sygnał sterowniczy (np. termostat, zegar, przycisk, itp.) wyposażonego w beznapięciowy styk NO.
- Element przełączający urządzenie pomiędzy trybami grzania/chłodzenia (zima/lato, złącze W i Y na płycie S61).

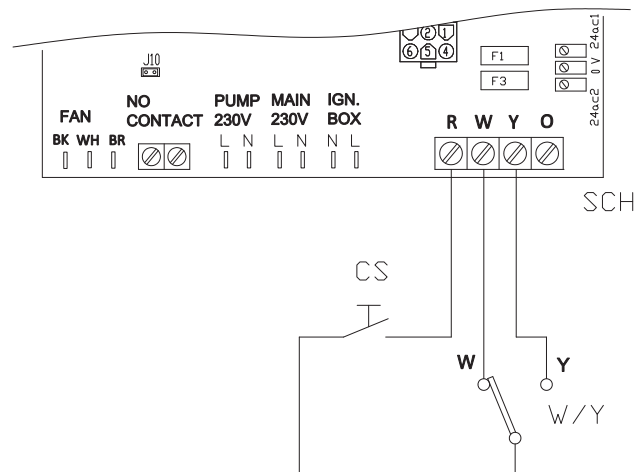


Sposób podłączania generatora sygnału sterującego

Generator sygnału sterującego należy połączyć do płyty S61 znajdującej się w panelu elektrycznym umieszczonym wewnątrz urządzenia (Rysunek 4.5 s. 25):

1. Uzyskaj dostęp do panelu elektrycznego urządzenia zgodnie z Procedurą 4.2 s. 23:
2. Podłącz beznapięciowy styk generatora sygnału sterującego (Element SC) wraz z przełącznikiem trybu zima/lato poprzez trzy żyły do **złączy R, W i Y** (odpowiednio: wspólne 24 V AC, sygnał grzania i sygnał chłodzenia) na płycie elektronicznej S61 (Rysunek 4.5 s. 25).

Rysunek 4.5 Przykład podłączenia do płyty S61 włącznika urządzenia i przełącznika trybu pracy



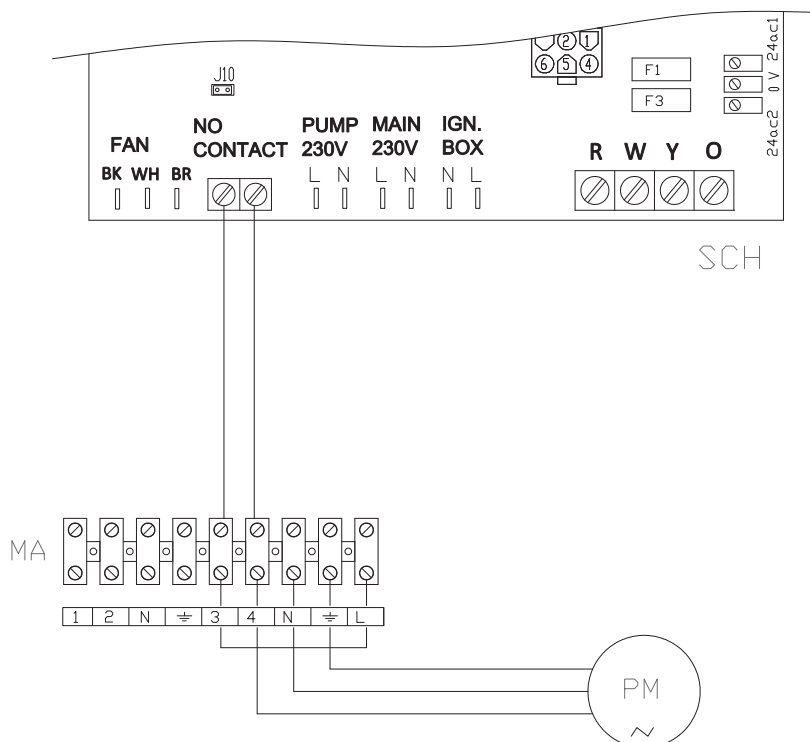
- SCH płyta elektroniczna S61
- CS Włącznik urządzenia (włącznik on/off, termostat, włącznik czasowy, lub inny sterownik)
- W/Y Przełącznik trybu pracy grzanie(zima)/chłodzenie(lato)
- R Wspólny zacisk zasilania 24V AC
- W Praca w trybie grzania
- Y Praca w trybie chłodzenia

4.5 POMPA OBIEGOWA WODY

4.5.1 Pompa wody o STAŁYM przepływie

Musi być obowiązkowo sterowana z płyty elektronicznej S61. Schemat na Rysunku 4.6 s. 26 odnosi się do pomp < 700 W. Dla pomp > 700 W wymagany jest przełącznik sterujący i ustawienie zworki J10 w pozycji ROZWARTEJ.

Rysunek 4.6 Schemat podłączenie pompy wody o mocy mniejszej niż 700W sterowanej bezpośrednio przez urządzenie.



SCH Płyta elektroniczna
J10 Zwórka (1)
N.O. CONTACT Złącze pompy wody
MA Listwa zacisków
L Faza
N Neutralny
Wyposażenie DODATKOWE:
PM pompa wody < 700W

Wskazówka

- 1 Zwórka J10 musi być w pozycji zamkniętej jeśli zainstalowana pompa wody nie jest elektroniczną pompą Wilo. Zwórka J10 musi być w pozycji otwartej jeśli zainstalowana pompa wody jest elektroniczną pompą Wilo.

5 PROCEDURA PIERWSZEGO URUCHOMIENIA



Procedura Pierwszego Uruchomienia zawiera w sobie sprawdzenie/regulację parametrów spalania i może być przeprowadzana wyłącznie przez ASR Robur. Zarówno użytkownik jak i wykonawca instalacji NIE SĄ uprawnieni do przeprowadzania tej procedury, pod groźbą utraty gwarancji.

5.1 WSTĘPNA WERYFIKACJA

Wstępna weryfikacja dla Procedury pierwszego uruchomienia

Po wykonaniu instalacji, przed skontaktowaniem się z ASR, instalator jest zobowiązany sprawdzić:

- Czy instalacja hydrauliczna, elektryczna i gazowa jest odpowiednio zwymiarowana i wyposażona w konieczną armaturę, zabezpieczenia i urządzenia sterujące zgodnie z wymaganiami wynikającymi z obowiązujących przepisów.
- Szczelność instalacji hydraulicznej i gazowej.
- Typ gazu do którego urządzenie jest przystosowane (gaz ziemny lub LPG).
- Czy ciśnienie gazu jest zgodne z wartościami podanymi w Tabeli 3.3 s. 20, z maksymalną tolerancją $\pm 15\%$.
- Czy instalacja kominowa funkcjonuje prawidłowo.
- Czy zasilanie urządzenia jest zgodne z danymi zapisanymi na

tabliczce znamionowej urządzenia.

- Czy urządzenie zamontowane jest poprawnie, zgodnie z instrukcją producenta.
- Czy instalacja jest wykonana w profesjonalny sposób, zgodnie z przepisami krajowymi i lokalnymi.

Nieprawidłowe lub niebezpieczne sytuacje na instalacji

Jeżeli stan instalacji będzie nieprawidłowy lub niebezpieczny, ASR nie przeprowadzi Procedury Pierwszego Uruchomienia i urządzenie nie zostanie uruchomione.

Procedura nie zostanie przeprowadzona w szczególności w następujących przypadkach:

- Urządzenie jest zainstalowane w pomieszczeniu.
- Nie zostały zachowane minimalne odstępki.
- Nie została zachowana wystarczająca odległość od materiałów wybuchowych lub łatwopalnych.
- Sytuacje, które nie pozwalają na dostęp do zestawu i przeprowadzenie czynności w sposób bezpieczny.
- Urządzenie jest włączane i wyłączane za pomocą głównego wyłącznika zasilania, a nie za pomocą urządzenia sterującego (DDC lub zewnętrzny sygnał sterujący).
- Powstały defekty i uszkodzenia urządzenia w trakcie transportu.
- Zapach gazu.
- Ciśnienie gazu zasilającego jest nieodpowiednie.
- Układ odprowadzania spalin jest nieodpowiedni.

- Występują inne sytuacje, które mogą powodować nieprawidłową pracę urządzenia lub są potencjalnie niebezpieczne.

Nieprawidłowa instalacja i działania naprawcze

Jeżeli ASR stwierdzi jakiegokolwiek nieprawidłowości, użytkownik/installator jest zobowiązany do wykonania działań naprawczych wymaganych przez ASR.

Po wykonaniu działań naprawczych (przez instalatora) ASR ponownie stwierdza czy są spełnione warunki bezpieczeństwa i poprawnej instalacji. Jeżeli są spełnione, Procedura Pierwszego Uruchomienia może zostać wykonana.

5.2 ELEKTRONICZNE STEROWANIE URZĄDZENIA - MENU I PARAMETRY PŁYTY S61

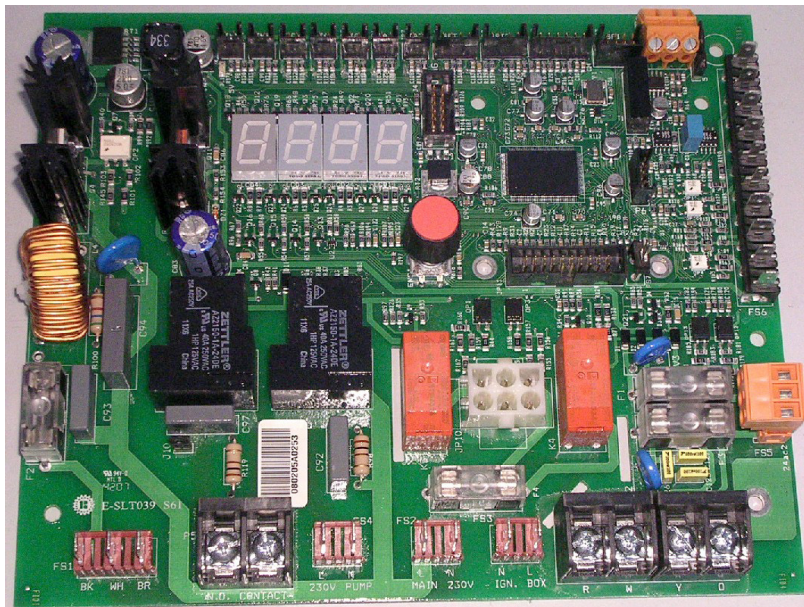


Oprogramowanie producenta

Instrukcja użytkownika płyty S61 odnosi się do oprogramowania **firmowego wersja 3.035**.

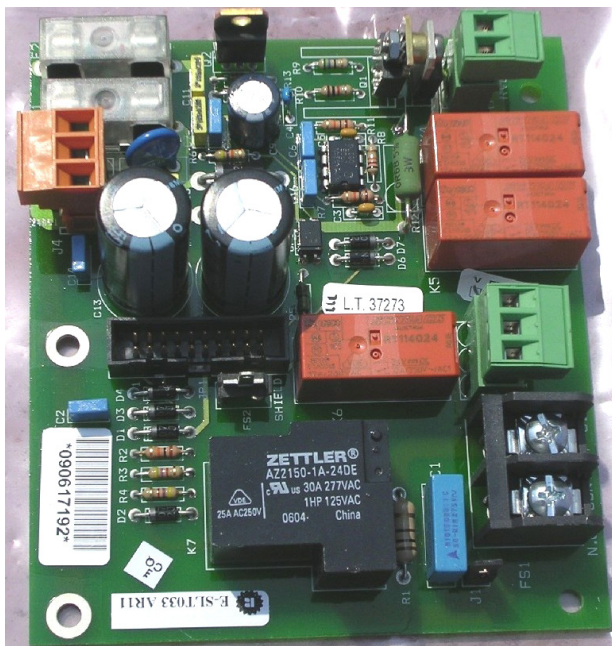
Płyta elektroniczna urządzenia (S61)

Rysunek 5.1 Płyta elektroniczna S61



Płyta elektroniczna S61
(w każdym urządzeniu)

Rysunek 5.2 Kontroler AR11



Kontroler AR11
(tylko w urządzeniach GAHP-AR)

Wyświetlacz

Czterocyfrowy wyświetlacz na płycie S61 (Element A Rysunek

5.1 s. 27) ma następujący układ:

- **Pierwsza cyfra** z lewej, (zielona) oznacza numer menu (np. "0.", "1.",

"2.", ... "8.").

- **Pozostałe trzy cyfry** (po prawej, czerwone) wskazują **numer porządkowy** lub **wartość** parametru znajdującego się pod danym menu (np. "_6" "_20", "161").
- (np. menu+parametr "1._6", "2._20", "3.161").

Pokrętło sterujące

Jedna z poniższych czynności może być wykonana za pomocą pokrętła płyty S61 (Element B na Rysunku 5.1 s. 27):

- Wejść w listę menu (naciskając pokrętło po raz pierwszy).
- Przewiń listę menu, lub listę parametrów danego menu (poprzez obracanie pokrętłem).
- Wybierz menu lub parametr (poprzez naciśnięcie).
- Modyfikuj i potwierdź ustawienie parametru (obracanie i naciśnięcie).
- Wykonaj komendę (poprzez naciśnięcie).
- Wyjdź z menu na wyższy poziom poprzez wybór litery "E", która znajduje się na końcu listy parametrów.

Litera "E" znajduje się na końcu listy parametrów lub listy menu. Naciśnięcie pokrętła przy wyświetlonej literze "E" oznacza wyjście do wyższego poziomu.

Menu i parametry

Menu mogą służyć tylko do wyświetlania (dane funkcjonalne lub parametry), wyświetlania z możliwością ustawienia (parametry) lub sterowania (reset).

Menu dla użytkownika (ale także dla instalatora i ASR):

- Menu "0" służy tylko do wyświetlania danych funkcjonalnych mierzonych w czasie rzeczywistym.
- Menu "1" służy tylko do wyświetlania aktualnych wartości parametrów urządzenia.
- Menu "2" służy do resetowania automatyki palnikowej i resetowania błędów urządzenia (Rozdział 7.5 s. 31).
- Menu "3" służy do ustawiania niektórych parametrów instalacji (np. wartość zadana temperatury wody); wartości są ustawiane przez ASR podczas pierwszego uruchomienia.

Dostęp do powyższych menu nie jest chroniony hasłem.

Menu przeznaczone dla instalatora lub ASR (niedostępne dla użytkownika)

- Menu "4.", "5.", "6." i "9." są chronione hasłem. Są to menu przeznaczone wyłącznie dla wykwalifikowanego personelu (instalatora lub ASR). Więcej informacji znajdziesz w Książce Serwisowej.
- Menu "7" służy do wyświetlania danych i przeznaczone jest tylko dla producenta.
- Menu "8" jest puste. Można w nie wejść ale nie spełnia żadnej funkcji.



Rurka przedłużająca do pokrętła

- Aby wejść do menu i parametrów płyty S61, użyj specjalnej przedłużki załączonej do urządzenia. Przedłużka umożliwia operowanie pokrętłem przez otwór w obudowie panelu elektrycznego bez niebezpieczeństwa dotykania elementów pod napięciem.
- Zachowaj rurkę przedłużającą do użytku w przyszłości.



Jak wybierać menu i parametry

Zanim rozpoczniesz:

- (1) Włącz zasilanie.
- (2) Wyświetlacz płyty S61 pokazuje naprzemiennie zmierzone wartości temperatur (gdy urządzenie jest w trybie normalnej pracy), lub migający kod błędu (jeśli urządzenie weszło w błąd). Aby uzyskać dostęp do menu i parametrów płyty S61, postępuj według poniższych instrukcji (patrz także Rysunek 5.1 s. 27):

1. Zdejmij przednią pokrywę urządzenia poprzez wykręcenie śrub mocujących.

2. Wyjmij zatyczkę z otworu w panelu elektrycznym, aby dostać się do pokrętła płyty S61.
3. Operuj pokrętłem za pomocą rurki przedłużającej poprzez otwór w panelu.
4. Naciśnij pokrętło raz aby wejść do listy menu: numer pierwszego menu zostaje wyświetlony - "0" (= menu 0).
5. Obracaj pokrętłem zgodnie z ruchem wskazówek zegara aby przewijać listę do przodu i wyświetlać numery poszczególnych menu, uporządkowanych od "1" do "8". Na końcu listy wyświetlona zostaje litera "E" (=exit), która oznacza wyjście na poziom wyżej.
6. Wybierz menu, w które cię interesuje (np. "2._" widoczne na wyświetlaczu oznacza menu 2) i naciśnij pokrętło aby w nie wejść; wyświetli się kod pierwszego parametru (np. "2._20" widoczne na wyświetlaczu oznacza parametr 20 w menu 2).
7. Obracaj pokrętło zgodnie z ruchem wskazówek zegara aby przewijać listę parametrów w przód; kody parametrów będą wyświetlane w kolejności (np. "2._20", "2._21", ... "2._25" = parametry 20, 21, ... 25 w menu 2), na końcu listy znajduje się litera "E" = wyjście.
8. Wybierz interesujący cię parametr (np. 161 w menu 3) poprzez naciśnięcie pokrętła; zostanie wyświetlona wartość parametru, która została ostatnio ustawiona; obracanie pokrętłem powoduje zmianę tej wartości (np. wartość "45" parametru 161 w menu 3 = wartość zadana temperatury wody grzewczej ustawiona na 45 °C); jeżeli zamiast liczby jest to komenda, wyświetlany jest migający kod (np. "reS1" dla resetu automatyki palnikowej).
9. Naciśnij pokrętło aby zatwierdzić wartość; lub obróć pokrętło aby ją zmienić i naciśnij aby zatwierdzić nową wartość; jeśli jest to komenda, naciśnij pokrętło aby ją wykonać.
10. Aby wyjść z listy parametrów lub listy menu i wyjść do poziomu wyżej, obracaj pokrętłem, aż do pojawienia się na wyświetlaczu litery "E". Następnie naciśnij pokrętło.
11. Umieść zatyczkę w otworze w panelu elektrycznym i zamontuj przednią pokrywę urządzenia z powrotem na miejscu.

5.3 MODYFIKACJA USTAWIEŃ



Zmodyfikuj ustawienia za pomocą Panel DDC

Aby zmodyfikować ustawienia urządzenia podłączonego do DDC, przeczytaj odpowiednią dokumentację.

Jak zwiększyć/zmniejszyć wartość zadaną temperatury wody grzewczej

Nastawa temperatury wody ustala wartość temperatury wody na wyjściu z urządzenia, lub powrotu do urządzenia. Temperatura ta jest ustawiana przez ASR podczas Pierwszego Uruchomienia.



Jeśli urządzenie nie jest podłączone do Panelu DDC lub CCP/CCI, zmianę wartości zadanej wykonuje się na płycie S61 w sposób opisany poniżej:

1. Wejść do menu 3, parametr 161 lub 075 (=wartość zadana temperatury wody grzewczej lub lodowej) poprzez obracanie i wciśnięcie pokrętła; "3.161" powinno pojawić się na wyświetlaczu w trybie grzania lub "3.075" w trybie chłodzenia (procedura Rozdział 5.2 s. 27).
2. Wyświetl wartość parametru poprzez naciśnięcie pokrętła; ostatnio ustawiona wartość zostanie wyświetlona (od 3 do 60 °C); aby pozostawić wartość niezmienioną, wciśnij pokrętło; jeśli chcesz ją zmienić przejdź do punktu 3.
3. Obracaj pokrętłem, aby zmodyfikować wartość - zwiększyć lub zmniejszyć ją - a następnie naciśnij pokrętło, aby zatwierdzić wybraną wartość.

- Wyjdź z menu 3 i z listy menu poprzez wybieranie i zatwierdzanie litery "E" dwukrotnie. Wyświetlacz wróci do początkowego ekranu i będzie pokazywał dane o temperaturach.

6 UŻYTKOWANIE

Ten rozdział jest przeznaczony dla użytkownika końcowego.

6.1 OSTRZEŻENIA



Ostrzeżenia

Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia przeczytaj uważnie ostrzeżenia zawarte w Rozdziale III.1 s. 4. Zawierają one ważne informacje na temat bezpieczeństwa i przepisów mających zastosowanie dla urządzenia.



Procedura pierwszego uruchomienia przeprowadzana przez ASR

Procedura pierwszego uruchomienia może być wykonana wyłącznie przez ASR Robur (Rozdział 5 s. 26).



Nigdy nie odłączaj zasilania urządzenia jeśli jest ono w trybie pracy.

NIGDY nie wyłączaj zasilania urządzenia gdy jest ono w trybie pracy (z wyjątkiem sytuacji niebezpiecznych, Rozdział III.1 s. 4), gdyż może to uszkodzić urządzenie i system sterowania.

6.2 WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE URZĄDZENIA



Włączanie/wyłączanie urządzenia

Urządzenie może być włączane/wyłączane tylko przy pomocy właściwego sterownika (DDC lub generator sygnału sterującego).



Nie stosować głównego wyłącznika zasilania do włączania/wyłączania urządzenia

Nie stosuj głównego wyłącznika zasilania aby włączać/wyłączać urządzenie. Może to prowadzić do uszkodzenia urządzenia lub instalacji hydraulicznej.



Czynności wymagane przed włączeniem

Przed włączeniem urządzenia sprawdź, czy:

- zawór gazowy jest otwarty
- urządzenie ma włączone zasilanie elektryczne (główny wyłącznik zasilania (GS) jest w pozycji ON)
- DDC ma włączone zasilanie
- obieg hydrauliczny jest poprawnie wykonany

Jak włączać/wyłączać urządzenie

Urządzenie pracuje w trybie on/off, w trybie grzewczym lub chłodniczym produkując wodę grzewczą lub lodową odpowiednio do zapotrzebowania instalacji. Pomiędzy trybem grzewczym i chłodniczym może być przełączane sezonowo - zima/lato.

- (1) Jeśli urządzenie jest sterowane za pomocą DDC, odnieś się do



Nie modyfikuj skomplikowanych ustawień

W przypadku skomplikowanych ustawień konieczna jest specjalistyczna wiedza i znajomość systemu. Skontaktuj się z ASR.

odpowiedniej dokumentacji.

- (2) Jeśli urządzenie jest sterowane przez generator sygnału sterującego (np. termostat, zegar, przycisk, itp. z beznapięciowym stykiem NO) urządzenie jest włączane/wyłączane poprzez sygnał on/off zewnętrznego sterownika i sezonowo przełączane pomiędzy trybem grzania i chłodzenia (złącza R = wspólne, W = grzanie, Y = chłodzenie; złącza na płycie S61, patrz Rozdział 4.4 s. 24).

Po włączeniu urządzenia przez użytkownika, w normalnych warunkach pracy, urządzenie przełącza się pomiędzy trybami pracy i spoczynku automatycznie w zależności od zapotrzebowania na ciepło/chłód, produkując wodę grzewczą lub lodową odpowiednio do zaprogramowanej temperatury.



Gdy do urządzenia dochodzi zewnętrzny sygnał "ON", niekoniecznie oznacza to, że urządzenie uruchomi się natychmiast. Włączy się ono tylko wtedy gdy pojawi się zapotrzebowanie.

6.3 MODYFIKACJA USTAWIEŃ



Zmodyfikuj ustawienia za pomocą Panel DDC lub CCP/CCI

Aby zmodyfikować ustawienia urządzenia podłączonego do DDC lub do CCI/CCP, przeczytaj odpowiednią dokumentację.



Nie modyfikuj skomplikowanych ustawień

W przypadku skomplikowanych ustawień konieczna jest specjalistyczna wiedza i znajomość systemu. Skontaktuj się z ASR.

6.4 WYDAJNOŚĆ

Dla utrzymania wysokiej wydajności urządzenia:

- Utrzymuj w czystości wymiennik lamelowy.
- Dostosuj maksymalną temperaturę wody do aktualnego zapotrzebowania instalacji.
- Ogranicz do minimum częste włączenia urządzenia (niskie obciążenie).
- Zaprogramuj aktywowanie się urządzenia w okresie rzeczywistego używania instalacji.
- utrzymuj w czystości filtry wody i powietrza w systemach hydraulicznym i wentylacyjnym.

7 KONSERWACJA

7.1 OSTRZEŻENIA

 Właściwa konserwacja zapobiega problemom, zapewnia dobrą wydajność i utrzymuje niskie koszty eksploatacji.

 Czynności konserwacyjne opisane w niniejszej dokumentacji mogą być przeprowadzone wyłącznie przez ASR lub wyszkoloną technikę.

 Wszystkie działania na elementach wewnętrznych urządzenia mogą być przeprowadzone wyłącznie przez ASR.

 Zanim zaczniesz jakiegokolwiek działania, wyłącz urządzenie za pomocą sterownika (DDC lub generator sygnału sterującego) i czekaj, aż zakończy się proces zatrzymywania urządzenia. Następnie odłącz zasilanie i zamknij zawór gazowy.

 Kontrola efektywności i każda inna "kontrola i konserwacja" (patrz Tabele 7.1 s. 30 i 7.2 s. 30) musi być wykonana z taką częstotliwością jaka jest zalecana w obowiązujących przepisach lub zgodnie z zaleceniami producenta, instalatora lub ASR.

 Za kontrolę efektywności, która ma być przeprowadzona w celu ograniczania zużycia energii odpowiedzialny jest administrator instalacji.

Wymagające warunki pracy i trudne warunki środowiska

W przypadku pracy urządzenia w trudnych warunkach (np. ciężkie warunki techniczne, zasilone środowisko, itp.) czynności konserwacyjne i przeglądy okresowe muszą być wykonywane z większą częstotliwością.

7.2 PROFILAKTYCZNE CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE

W Tabeli 7.1 s. 30 znajdują się zalecenia dotyczące profilaktycznych czynności konserwacyjnych.

Tabela 7.1

		GAHP A	GAHP GS/WS	AY00-120	GA ACF	GAHP-AR
Profilaktyczne czynności konserwacyjne						
Kontrola urządzenia	dokonaj oględzin urządzenia oraz jego wymiennika lamelowego	√ (1)	-	-	√ (1)	√ (1)
	sprawdź poprawność działania urządzenia monitorującego przepływ wody	√	√	√	√	√
	sprawdź % zawartość CO ₂	√	√	√	-	-
	sprawdź ciśnienie gazu na palniku	-	-	-	√	√
	sprawdź drożność odprowadzenia kondensatu (w razie potrzeby oczyszczaj go częściej)	√	√	√	-	-
	zmięń pasek klinowy po 6 latach lub 12.000 godzin pracy	√	√	-	√	√
	sprawdź/przywróć ciśnienie wody w obiegu urządzenia	-	-	√	-	-
	sprawdź/przywróć ciśnienie powietrza wewnątrz naczynia wzbiorczego układu urządzenia	-	-	√	-	-
Sprawdź każde DDC oraz CCI	sprawdź czy instalacja jest w stanie osiągnąć temperaturę punktu pracy	√	√	√	√	√
	sprawdź historię kodów eksploatacyjnych	√	√	√	√	√

(1) Zaleca się czyszczenie wymiennika lamelowego co 4 lata (optymalna częstotliwość tej czynności jest bardzo zależna od miejsca instalacji). Unikaj agresywnych metod czyszczenia wymiennika lamelowego (np. myjka ciśnieniowa).

7.3 PRZEGLĄD OKRESOWY

Podczas okresowego przeglądu, przeprowadź czynności opisane w Tabeli 7.2 s. 30 przynajmniej raz na 2 lata.

Tabela 7.2

		GAHP A	GAHP GS/WS	AY00-120	GA ACF	GAHP-AR
Podstawowe czynności konserwacyjne						
Kontrola urządzenia	wyczyść komorę spalania	√ (1)	√ (1)	√	√	√ (1)
	wyczyść palnik	√ (1)	√ (1)	√	√	√ (1)
	wyczyść elektrody zapłonowe i jonizacyjne	√	√	√	√	√
	sprawdź drożność odprowadzenia kondensatu	√	√	√	-	-
	wymień silikonową uszczelkę pomiędzy przednią płytą, a wymiennikiem	-	-	√	-	-

(1) Tylko w przypadku gdy analiza spalin daje nieprawidłowe wyniki.

7.4 WSKAZANIA NA WYŚWIETLACZU

Czterocyfrowy wyświetlacz

Płyta S61 (Rozdział 1.5 s. 12, Rysunek 5.1 s. 27) jest wyposażona w

4 cyfrowy wyświetlacz, widoczny przez wziernik w przedniej pokrywie urządzenia.

► Gdy zasilanie urządzenia zostanie włączone, wszystkie diody zapalają się na 3 sekundy, a następnie wyświetlana jest nazwa płyty S61.

- Po kolejnych 15 sekundach urządzenie jest gotowe do działania.

Wskazania podczas pracy

- Podczas pracy wyświetlacz pokazuje naprzemiennie trzy temperatury wody: na wyjściu z urządzenia, na wejściu i różnicę między nimi.

Wskazania w przypadku błędu

W przypadku błędu urządzenia wyświetlacz miga pokazując kod eksploatacyjny (pierwsza litera na wyświetlaczu oznacza "E" = błąd lub "u" = ostrzeżenie).

Wyświetlacz naprzemiennie pokazuje wartości temperatury wody na zasilaniu, powrocie i różnicę między nimi.

Jeśli kilka zdarzeń jest aktywnych, pokazywane są w kolejności wzrastającego numeru kodu eksploatacyjnego.

Jeśli ostrzeżenie lub błąd jest aktywny, lewy zielony symbol wyświetlany wraz z temperaturami wody miga.

Jeśli błąd lub ostrzeżenie jest trwałe, urządzenie zatrzymuje pracę.

(Tabela 8.1 s. 32).

7.5 RESTARTOWANIE ZABLOKOWANEGO URZĄDZENIA - RESET

Sygnał błędu na wyświetlaczu

W przypadku zablokowania urządzenia, kod eksploatacyjny na wyświetlaczu miga (pierwszy zielony znak po lewej, litera "u" = ostrzeżenie lub "E" = błąd).

- Aby zrestartować urządzenie musisz znać i przeprowadzić czynności odpowiednie do sytuacji jaką opisuje wyświetlony kod eksploatacyjny. (Rozdział 8.1 s. 32).
- Działaj tylko jeśli jesteś zaznajomiony z sytuacją i z postępowaniem (może być wymagana wiedza techniczna i odpowiednie kwalifikacje).
- Jeśli nie znasz kodu, problemu, lub sposobu postępowania albo nie masz potrzebnych umiejętności, a także w razie jakichkolwiek wątpliwości skontaktuj się z ASR.

Zablokowane urządzenie

Potrzebne jest działanie z zewnątrz (reset lub naprawa) z powodu błędu urządzenia lub problemu z instalacją.

- Reset może być wystarczający przy tymczasowo występujących nieprawidłowościach.
- Przy uszkodzeniu lub awarii powiadom osobę odpowiedzialną za instalację lub ASR.

Reset

Są dwie możliwości resetowania błędów:

(1) Jeśli urządzenie jest podłączone do DDC możesz resetować błędy za pomocą DDC. Czynności resetowania są opisane w odpowiedniej dokumentacji.

(2) Możesz działać bezpośrednio z płyty S61 jak opisano poniżej (jeśli urządzenie jest sterowane poprzez generator sygnału sterującego, jest to jedyna opcja).



Wykonywanie resetu z płyty S61

Aby wykonać reset bezpośrednio z płyty S61:

1. Obracając i wciskając pokrętkę wejdź do Menu 2, parametr "___0", aby zresetować błąd automatyki palnikowej (Błąd E612), lub parametr "___1", aby wykonać inne ogólne resety; "2.__0"/"2.__1" musi być wyświetlone (procedura z Rozdziału 5.2 s. 27).
2. Naciśnij pokrętkę. Wyświetli się migająca komenda resetu (np.

"reS1" aby zresetować blokadę palnika).

3. Wciśnij pokrętkę po raz drugi aby wykonać reset; komenda resetu przestaje migać, następnie "2.__XX" zostaje z powrotem wyświetlona (np. "2.__0").
4. Wyjdź z menu 2 i z listy menu. Obracaj pokrętkę do pojawienia się litery "E" i naciśnij je. Wykonaj to dwa razy. Wyświetlacz wróci w ten sposób do początkowego ekranu na którym wyświetla dane o temperaturach.

7.6 DŁUŻSZE OKRESY NIEUŻYWANIA



Unikaj opróżniania instalacji hydraulicznej

Opróżnianie instalacji hydraulicznej może spowodować korozję rur, a co za tym idzie inne uszkodzenia.



Dezaktywacja instalacji zimą

Jeżeli masz zamiar zatrzymać pracę urządzenia w sezonie zimowym, zapewnij co najmniej jeden z następujących warunków:

1. aktywną funkcję antyzamrożeniową (Rozdział 3.5 s. 19)
2. glikol o dostatecznym stopniu niezamarzania (Rozdział 3.6 s. 19).

Przedłużające się okresy nieużywania

- Jeżeli masz zamiar pozostawić urządzenie nieużywane przez dłuższy czas, odłącz zasilanie i odetnij dopływ gazu. Czynności te muszą być wykonane przez wykwalifikowane osoby.



W jaki sposób dezaktywować urządzenie na dłuższy okres czasu

1. Wyłącz urządzenie (Rozdział 6.2 s. 29).
2. Tylko wtedy, gdy urządzenie całkowicie zatrzymało swoją pracę, odłącz zasilanie za pomocą głównego wyłącznika zasilania (opisany jako GS na Rysunku 4.2 s. 24).
3. Zamknij zawór gazowy.
4. Jeśli to konieczne, dodaj roztwór glikolu z wodą (gdy urządzenie jest odłączone od głównego zasilania i gazu, funkcja antyzamrożeniowa jest nieaktywna, Paragraf 3.5 s. 19).



Jak aktywować urządzenie po dłuższym okresie nieużywania

Przed aktywowaniem urządzenia, obsługujący instalację musi przede wszystkim:

- Sprawdzić czy są konieczne jakiegokolwiek prace konserwacyjne (skontaktuj się z ASR; patrz Rozdział 7.2 s. 30 i 7.3 s. 30).
- Sprawdzić zawartość i jakość wody w instalacji i, jeśli jest to konieczne, uzupełnić ją (Rozdziały 3.8 s. 20, 3.7 s. 19 i 3.6 s. 19).
- Sprawdzić czy układ odprowadzania spalin i układ odprowadzania kondensatu nie są zatkane.

Po wykonaniu powyższych czynności:

1. Otwórz zawór gazowy i upewnij się, czy nie ma żadnych wycieków. W przypadku gdy wyczujesz zapach gazu, zamknij zawór ponownie, nie włączaj żadnych elektrycznych elementów i poproś o interwencję ASR.
2. Włącz zasilanie za pomocą głównego wyłącznika zasilania (GS, Rysunek 4.2 s. 24).
3. Włącz urządzenie przy pomocy podłączonego do urządzenia sterownika (DDC lub generatora sygnału sterującego, Rozdział 4.4 s. 24).

8 DIAGNOSTYKA

8.1 KODY EKSPLOATACYJNE

Tabela 8.1 Kody eksploatacyjne GAHP-AR

Kody	Opis	Ostrzeżenie (u)	Błąd (E)
600	Błąd resetowania automatyki palnikowej	ND	Wymienić zasilacz urządzenia. Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
601	Zadziałł termostat ograniczający	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Robur.	
602	Zadziałł termostat spalin	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Robur.	
603	Termostat przeciwwymroziowy w trybie chłodzenia	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.	ND
604	Nieprawidłowy przepływ powietrza w trybie chłodzenia	Reset nastąpi automatycznie po 20 minutach od wygenerowania kodu.	Reset może być wykonany z DDC lub z płyty S61 (menu 2, parametr 1). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
605	Temperatura zewnętrzna przekracza dopuszczalną wartość - jest powyżej limitu.	ND	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.
606	Temperatura zewnętrzna przekracza dopuszczalną wartość - jest poniżej limitu.	Ostrzeżenie nie blokuje pracy urządzenia (jest to kod informacyjny) Reset ostrzeżenia następuje automatycznie, gdy przyczyna alarmu ustąpi.	ND
607	Wysoka temperatura generatora	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.	Reset może być wykonany z DDC lub z płyty S61 (menu 2, parametr 1). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
608	Błąd automatyki palnikowej	ND	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Robur.
610	Mały przepływ wody	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.	Sprawdź i wyczyść filtry wody w instalacji. Sprawdź czy instalacja jest poprawnie odpowietrzona. Sprawdź pompę obiegową wody. Wymienić zasilacz urządzenia. Reset może być wykonany z DDC lub z płyty S61 (menu 2, parametr 1). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
611	Niewystarczające obroty pompy olejowej	Reset nastąpi automatycznie po 20 minutach od wygenerowania kodu.	Reset może być wykonany z DDC lub z płyty S61 (menu 2, parametr 1). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
612	Blokada automatyki palnikowej	Następuje do 4 prób automatycznego resetu (w czasie ok 5 minut).	Sprawdź zasilanie urządzenia w gaz. Reset może być wykonany z DDC lub z płyty S61 (menu 2, parametr 0). Jeśli kod jest wciąż aktywny lub w razie wątpliwości skontaktuj się z ASR.
616	Błąd czujnika temperatury wody lodowej na zasilaniu	ND	Reset może być wykonany z DDC lub z płyty S61 (menu 2, parametr 1). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
617	Błąd czujnika temperatury wody lodowej na powrocie	ND	Reset może być wykonany z DDC lub z płyty S61 (menu 2, parametr 1). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
618	Błąd czujnika temperatury skraplacza	ND	Reset następuje automatycznie w przypadku przełączenia z chłodzenia na grzanie. Reset może być wykonany z DDC lub z płyty S61 (menu 2, parametr 1). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
620	Błąd czujnika temperatury generatora	ND	Reset może być wykonany z DDC lub z płyty S61 (menu 2, parametr 1). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
626	Błąd czujnika temperatury ożebrowania generatora	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.	Reset może być wykonany z DDC lub z płyty S61 (menu 2, parametr 1). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
628	Błąd automatyki palnikowej	ND	Wyłącz zasilanie urządzenia. Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.
629	Brak zasilania elektrozaworu gazowego	Reset nastąpi automatycznie jeżeli przywrócone zostanie zasilanie elektrozaworu gazowego w ciągu 10 minut (przy włączonej automatyce palnikowej).	Reset może być wykonany z DDC lub z płyty S61 (menu 2, parametr 1). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.

Kody	Opis	Ostrzeżenie (u)	Błąd (E)
630	Wysoka temperatura spalin lub ożebrowania generatora	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.	Reset może być wykonany z DDC lub z płyty S61 (menu 2, parametr 1). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
631	Temperatura wody grzewczej przekracza wartości graniczne	Sprawdź konfigurację innych urządzeń grzewczych podłączonych do instalacji. Sprawdź przepływ wody. Sprawdź obciążenie grzewcze instalacji. Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.	ND
632	Temperatura wody lodowej przekracza wartości graniczne	- Sprawdź konfigurację innych wytwornic wody lodowej w instalacji. - Sprawdź przepływ wody. - Sprawdź obciążenie chłodnicze instalacji. Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.	ND
634	-	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.	ND
644	Błąd czujnika temperatury parownika	ND	Reset następuje automatycznie w przypadku przełączania z grzania na chłodzenie. Reset może być wykonany z DDC lub z płyty S61 (menu 2, parametr 1). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
646	Wysoka temperatura wody na powrocie	Sprawdź konfigurację innych urządzeń grzewczych podłączonych do instalacji. Przy włączonej pompie wody reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu lub po 20 minutach po wygenerowaniu kodu gdy pompa wody jest wyłączona.	ND
647	Temperatura wody na powrocie powyżej dopuszczalnego limitu	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu lub 430 sekundach od wygenerowania kodu.	Reset następuje automatycznie w przypadku przełączania z grzania na chłodzenie. Reset może być wykonany z DDC lub z płyty S61 (menu 2, parametr 1). Jeśli kod pojawia się ponownie, lub gdy są wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
648	Wysoka różnica temperatury wody grzewczej	Sprawdź przepływ wody. Reset nastąpi automatycznie po 20 minutach od wygenerowania kodu.	Reset następuje automatycznie w przypadku przełączania z grzania na chłodzenie. Reset może być wykonany z DDC lub z płyty S61 (menu 2, parametr 1). Jeśli kod pojawia się ponownie, lub gdy są wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
649	Nie wykryto dodatkowych płyt elektronicznych	ND	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.
651	Aktywowana funkcja antyamarożeniowa w trybie chłodzenia	Ostrzeżenie nie blokuje pracy urządzenia (jest to kod informacyjny) Kod znika automatycznie po zakończeniu funkcji antyamarożeniowej.	ND
652	Urządzenie jest w fazie odszraniania	Ostrzeżenie nie blokuje pracy urządzenia (jest to kod informacyjny) Kod znika automatycznie po zakończeniu odszraniania.	ND
654	Zawór rewersyjny w położeniu przeciwnym	ND	Reset następuje automatycznie po wykonaniu nowego przełączenia i zaprzestaniu obecnego procesu wywołującego błąd. Jeśli kod pojawia się ponownie, lub gdy są wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
655	Zawór rewersyjny w położeniu nieznanym	ND	Reset następuje automatycznie po wykonaniu nowego przełączenia i zaprzestaniu obecnego procesu wywołującego błąd. Jeśli kod pojawia się ponownie, lub gdy są wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
656	Zawór rewersyjny w położeniu niepewnym	ND	Reset następuje automatycznie po wykonaniu nowego przełączenia i zaprzestaniu obecnego procesu wywołującego błąd. Jeśli kod pojawia się ponownie, lub gdy są wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
660	Zawór odszraniający nie zadziałał	Ostrzeżenie nie blokuje pracy urządzenia (jest to kod informacyjny) Reset następuje automatycznie, aczkolwiek zalecane jest skontaktować się z ASR.	Reset może być wykonany z DDC lub z płyty S61 (menu 2, parametr 1). Jeśli kod pojawia się ponownie, lub gdy są wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
661	Uruchomiono cykl napełniania pompy olejowej	Cykl zalewania trwa 30 minut, jeśli zostanie aktywowany ręcznie lub 10 minut, jeśli zostanie aktywowany automatycznie. Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.	ND
678	Wysoka temperatura wody na zasilaniu	Reset następuje automatycznie w przypadku przełączania z grzania na chłodzenie. Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.	ND
679	Urządzenie jest w trybie odszraniania z wykorzystaniem palnika gazowego	Ostrzeżenie nie blokuje pracy urządzenia (jest to kod informacyjny) Kod znika automatycznie po zakończeniu funkcji antyamarożeniowej.	ND
80/680	Niekompletne parametry funkcjonalne	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.	

Kody	Opis	Ostrzeżenie (u)	Błąd (E)
681	Niepoprawne parametry bank 1	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.
682	Niepoprawne parametry bank 2	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.
683	Złącza RY i RW aktywowane jednocześnie	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.	ND
684	Zadziałał bezpiecznik transformatora 24 Vac	ND	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.
685	Niepoprawne parametry konfiguracji typu modułu	ND	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.
686	Błąd płyty ROM	ND	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.
687	Błąd płyty pRAM	ND	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.
688	Błąd płyty xRAM	ND	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.
689	Błąd płyty rejestrów	ND	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.
690	Błąd czujnika temperatury zewnętrznej	ND	Reset może być wykonany z DDC lub z płyty S61 (menu 2, parametr 1). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
691	Błąd płyty elektronicznej	ND	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.

ND: nie dotyczy

9 ZAŁĄCZNIKI

9.1 KARTA PRODUKTU

Rysunek 9.1

Tabela 8
ROZPORZĄDZENIE DELEGOWANE KOMISJI (UE) NR 811/2013

Parametry techniczne dla ogrzewaczy pomieszczeń z pompą ciepła i wielofunkcyjnych ogrzewaczy z pompą ciepła							
Model(-e):				GAHP-AR			
Pompa ciepła powietrze/woda:				tak			
Pompa ciepła woda/woda:				nie			
Pompa ciepła solanka/woda:				nie			
Niskotemperaturowa pompa ciepła:				nie			
Wyposażona w ogrzewacz dodatkowy:				nie			
Wielofunkcyjny ogrzewacz z pompą ciepła:				nie			
Parametry podaje się dla zastosowań w średnich temperaturach.							
Parametry są deklarowane dla umiarkowanych, chłodniejszych i cieplejszych warunków klimatycznych.							
Parametr	Symbol	War- tość	Jedno- stka	Parametr	Symbol	War- tość	Jedno- stka
UMIARKOWANYCH WARUNKÓW KLIMATYCZNYCH							
Znamionowa moc cieplna (*)	Prated	28,4	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	110	%
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej Tj				Deklarowany wskaźnik efektywności lub wskaźnik zużycia energii pierwotnej przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej Tj			
Tj = -7 °C	Pdh	25,0	kW	Tj = -7 °C	PERd	93	%
Tj = +2 °C	Pdh	15,3	kW	Tj = +2 °C	PERd	118	%
Tj = +7 °C	Pdh	9,9	kW	Tj = +7 °C	PERd	116	%
Tj = +12 °C	Pdh	4,3	kW	Tj = +12 °C	PERd	118	%
Tj = temperatura dwuwartościowa	Pdh	-	kW	Tj = temperatura dwuwartościowa	PERd	-	%
Roczne zużycie energii	Q _{HE}	207	GJ				
CHŁODNIEJSZYCH WARUNKÓW KLIMATYCZNYCH							
Znamionowa moc cieplna (*)	Prated	26,7	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	105	%
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej Tj				Deklarowany wskaźnik efektywności lub wskaźnik zużycia energii pierwotnej przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej Tj			
Tj = -7 °C	Pdh	16,3	kW	Tj = -7 °C	PERd	103	%
Tj = +2 °C	Pdh	9,9	kW	Tj = +2 °C	PERd	116	%
Tj = +7 °C	Pdh	6,4	kW	Tj = +7 °C	PERd	114	%
Tj = +12 °C	Pdh	2,9	kW	Tj = +12 °C	PERd	112	%
Tj = temperatura dwuwartościowa	Pdh	-	kW	Tj = temperatura dwuwartościowa	PERd	-	%
Tj = graniczna temperatura robocza	Pdh	26,7	kW	Tj = graniczna temperatura robocza	PERd	89	%
Pompy ciepła powietrze/woda: Tj = -15 °C (jeżeli TOL < -20 °C)	Pdh	21,9	kW	Pompy ciepła powietrze/woda: Tj = -15 °C (jeżeli TOL < -20 °C)	PERd	92	%
Roczne zużycie energii	Q _{HE}	242	GJ				
CIEPLEJSZYCH WARUNKÓW KLIMATYCZNYCH							
Znamionowa moc cieplna (*)	Prated	32,6	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	120	%
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej Tj				Deklarowany wskaźnik efektywności lub wskaźnik zużycia energii pierwotnej przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej Tj			
Tj = +2 °C	Pdh	32,6	kW	Tj = +2 °C	PERd	121	%
Tj = +7 °C	Pdh	20,9	kW	Tj = +7 °C	PERd	128	%
Tj = +12 °C	Pdh	9,5	kW	Tj = +12 °C	PERd	111	%
Tj = temperatura dwuwartościowa	Pdh	-	kW	Tj = temperatura dwuwartościowa	PERd	-	%
Roczne zużycie energii	Q _{HE}	141	GJ				

Rysunek 9.2

Temperatura dwuwartościowa	T_{biv}	TOL < $T_{designh}$	°C	Pompy ciepła powietrze/ woda: Graniczna temperatura robocza	TOL	-22	°C
				Graniczna temperatura robocza dla podgrzewania wody	WTOL	60	°C
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny				Ogrzewacz dodatkowy			
Tryb wyłączenia	P_{OFF}	0,000	kW	Znamionowa moc cieplna	P_{sup}	-	kW
Tryb wyłączonego termostatu	P_{TO}	0,023	kW	Rodzaj pobieranej energii	monowartościowy		
Tryb czuwania	P_{SB}	0,007	kW				
Tryb włączonej grzałki karteru	P_{CK}	-	kW				
Inne parametry							
Regulacja wydajności		wydajność stała		Pompy ciepła powietrze/ woda: znamionowy przepływ powietrza na zewnątrz	—	11000	m³/h
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu/na zewnątrz	L_{WA}	- / 80	dB	Pompy ciepła woda/solanka- woda: znamionowe natężenie przepływu solanki lub wody, zewnątrzny wymiennik ciepła	—	-	m³/h

(*) W przypadku ogrzewaczy pomieszczeń z pompą ciepła i wielofunkcyjnych ogrzewaczy z pompą ciepła znamionowa moc cieplna P_{rated} jest równa obciążeniu obliczeniowemu dla trybu ogrzewania $P_{designh}$, a znamionowa moc cieplna ogrzewacza dodatkowego P_{sup} jest równa dodatkowej wydajności grzewczej dla trybu ogrzewania $sup(T_j)$.

Dodatkowe informacje wymagane przez ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) NR 813/2013, Tabela 2

Emisja tlenków azotu: NO_x 48 mg/kWh

Rysunek 9.3

Tabela 8
ROZPORZĄDZENIE DELEGOWANE KOMISJI (UE) NR 811/2013

Parametry techniczne dla ogrzewaczy pomieszczeń z pompą ciepła i wielofunkcyjnych ogrzewaczy z pompą ciepła

Model(-e):				GAHP-AR S			
Pompa ciepła powietrze/woda:				tak			
Pompa ciepła woda/woda:				nie			
Pompa ciepła solanka/woda:				nie			
Niskotemperaturowa pompa ciepła:				nie			
Wyposażona w ogrzewacz dodatkowy:				nie			
Wielofunkcyjny ogrzewacz z pompą ciepła:				nie			
Parametry podaje się dla zastosowań w średnich temperaturach.							
Parametry są deklarowane dla umiarkowanych, chłodniejszych i cieplejszych warunków klimatycznych.							
Parametr	Symbol	War-tość	Jedno-stka	Parametr	Symbol	War-tość	Jedno-stka
UMIARKOWANYCH WARUNKÓW KLIMATYCZNYCH							
Znamionowa moc cieplna (*)	Prated	28,4	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	111	%
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej Tj				Deklarowany wskaźnik efektywności lub wskaźnik zużycia energii pierwotnej przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej Tj			
Tj = -7 °C	Pdh	25,0	kW	Tj = -7 °C	PERd	94	%
Tj = +2 °C	Pdh	15,3	kW	Tj = +2 °C	PERd	119	%
Tj = +7 °C	Pdh	9,9	kW	Tj = +7 °C	PERd	118	%
Tj = +12 °C	Pdh	4,3	kW	Tj = +12 °C	PERd	121	%
Tj = temperatura dwuwartościowa	Pdh	-	kW	Tj = temperatura dwuwartościowa	PERd	-	%
Roczne zużycie energii	Q _{HE}	207	GJ				
CHŁODNIEJSZYCH WARUNKÓW KLIMATYCZNYCH							
Znamionowa moc cieplna (*)	Prated	26,7	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	105	%
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej Tj				Deklarowany wskaźnik efektywności lub wskaźnik zużycia energii pierwotnej przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej Tj			
Tj = -7 °C	Pdh	16,3	kW	Tj = -7 °C	PERd	103	%
Tj = +2 °C	Pdh	9,9	kW	Tj = +2 °C	PERd	116	%
Tj = +7 °C	Pdh	6,4	kW	Tj = +7 °C	PERd	114	%
Tj = +12 °C	Pdh	2,9	kW	Tj = +12 °C	PERd	112	%
Tj = temperatura dwuwartościowa	Pdh	-	kW	Tj = temperatura dwuwartościowa	PERd	-	%
Tj = graniczna temperatura robocza	Pdh	26,7	kW	Tj = graniczna temperatura robocza	PERd	89	%
Pompy ciepła powietrze/woda: Tj = -15 °C (jeżeli TOL < -20 °C)	Pdh	21,9	kW	Pompy ciepła powietrze/woda: Tj = -15 °C (jeżeli TOL < -20 °C)	PERd	92	%
Roczne zużycie energii	Q _{HE}	242	GJ				
CIEPLEJSZYCH WARUNKÓW KLIMATYCZNYCH							
Znamionowa moc cieplna (*)	Prated	32,6	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	120	%
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej Tj				Deklarowany wskaźnik efektywności lub wskaźnik zużycia energii pierwotnej przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej Tj			
Tj = +2 °C	Pdh	32,6	kW	Tj = +2 °C	PERd	121	%
Tj = +7 °C	Pdh	20,9	kW	Tj = +7 °C	PERd	120	%
Tj = +12 °C	Pdh	9,5	kW	Tj = +12 °C	PERd	113	%
Tj = temperatura dwuwartościowa	Pdh	-	kW	Tj = temperatura dwuwartościowa	PERd	-	%
Roczne zużycie energii	Q _{HE}	141	GJ				

Rysunek 9.4

Temperatura dwuwartościowa	T_{biv}	TOL < $T_{designh}$	°C	Pompy ciepła powietrze/ woda: Graniczna temperatura robocza	TOL	-22	°C
				Graniczna temperatura robocza dla podgrzewania wody	WTOL	60	°C
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny				Ogrzewacz dodatkowy			
Tryb wyłączenia	P_{OFF}	0,000	kW	Znamionowa moc cieplna	P_{sup}	-	kW
Tryb wyłączzonego termostatu	P_{TO}	0,023	kW	Rodzaj pobieranej energii	monowartościowy		
Tryb czuwania	P_{SB}	0,007	kW				
Tryb włączonej grzałki karteru	P_{CK}	-	kW				
Inne parametry							
Regulacja wydajności		wydajność stała		Pompy ciepła powietrze/ woda: znamionowy przepływ powietrza na zewnątrz	—	11000	m³/h
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu/na zewnątrz	L_{WA}	- / 75	dB	Pompy ciepła woda/solanka- woda: znamionowe natężenie przepływu solanki lub wody, zewnątrzny wymiennik ciepła	—	-	m³/h

(*) W przypadku ogrzewaczy pomieszczeń z pompą ciepła i wielofunkcyjnych ogrzewaczy z pompą ciepła znamionowa moc cieplna P_{rated} jest równa obciążeniu obliczeniowemu dla trybu ogrzewania $P_{designh}$, a znamionowa moc cieplna ogrzewacza dodatkowego P_{sup} jest równa dodatkowej wydajności grzewczej dla trybu ogrzewania $sup(T_j)$.

Dodatkowe informacje wymagane przez ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) NR 813/2013, Tabela 2

Emisja tlenków azotu: NO_x 48 mg/kWh

Misja Robur

Robur stawia na dynamiczny postęp w badaniach, rozwoju i promocji bezpiecznych, przyjaznych środowisku, energooszczędnych produktów, poprzez poświęcenie i zaangażowanie naszych pracowników i partnerów.



Robur S.p.A.
advanced climate
control technologies
via Parigi 4/6
24040 Verdellino/Zingonia (BG) Italy
+39 035 888111 - F +39 035 884165
www.robur.it robur@robur.it

