

Instrukcja instalacji, użytkowania i konserwacji

GAHP A indoor

Gazowa absorpcyjna powietrzna pompa ciepła do montażu
wewnętrznego

Zasilana gazem i energią odnawialną



Wydanie: D

Kod: D-LBR757

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. 21
I.1 Odbiorcy	s. 4	3.9	Zasilenie w gaz.....	s. 21
I.2 Sterowniki	s. 4	3.10	Odprowadzenie spalin	s. 22
II Definicje i znaczenie ikon	s. 4	3.11	Odprowadzenie kondensatu	s. 23
II.1 Objaśnienie ikon.....	s. 4	3.12	Odprowadzenie wody z odszraniania	s. 24
II.2 Znaczenie terminów	s. 4	3.13	Odprowadzenie z zaworu bezpieczeństwa	s. 24
III Ostrzeżenia	s. 4	3.14	Kanał powietrza wylotowego	s. 25
III.1 Ostrzeżenia	s. 4	4 Elektryka		s. 25
III.2 Zgodność z normami.....	s. 6	4.1 Ostrzeżenia		s. 25
III.3 Wyłączenie od odpowiedzialności wynikającej z gwarancji.....	s. 6	4.2 Instalacja elektryczna.....		s. 25
1 Specyfikacja techniczna	s. 7	4.3 Zasilanie elektryczne.....		s. 26
1.1 Charakterystyka	s. 7	4.4 Sterowanie i regulacja		s. 27
1.2 Wymiary.....	s. 7	4.5 Pompa obiegowa wody.....		s. 28
1.3 Elementy urządzenia.....	s. 9	5 Procedura Pierwszego Uruchomienia		s. 30
1.4 Schemat elektryczny.....	s. 12	5.1 Wstępna weryfikacja		s. 31
1.5 Płyty elektroniczne	s. 13	5.2 Elektroniczne sterowanie urządzenia - Menu i parametry płyty S61		s. 31
1.6 Tryb pracy	s. 15	5.3 Modyfikacja ustawień.....		s. 32
1.7 Sterowanie	s. 15	6 Użytkowanie		s. 32
1.8 Dane techniczne.....	s. 15	6.1 Ostrzeżenia		s. 32
2 Transport i umiejscowienie	s. 17	6.2 Włączanie i wyłączanie urządzenia.....		s. 33
2.1 Ostrzeżenia	s. 17	6.3 Modyfikacja ustawień.....		s. 33
2.2 Przenoszenie	s. 17	6.4 Wydajność.....		s. 33
2.3 Miejsce montażu	s. 18	7 Konserwacja		s. 33
2.4 Minimalne odległości	s. 18	7.1 Ostrzeżenia.....		s. 33
2.5 Sposoby montażu	s. 18	7.2 Profilaktyczne czynności konserwacyjne		s. 34
3 Hydraulika	s. 18	7.3 Przegląd okresowy.....		s. 34
3.1 Ostrzeżenia.....	s. 18	7.4 Wskazania na wyświetlaczu.....		s. 34
3.2 Instalacja hydrauliczna	s. 19	7.5 Restartowanie zablokowanego urządzenia		s. 34
3.3 Połączenia hydrauliczne	s. 19	7.6 Dłuższe okresy nieużywania		s. 35
3.4 Pompa obiegowa wody	s. 19	8 Diagnostyka		s. 35
3.5 Funkcja antyzamrożeniowa.....	s. 20	8.1 Kody eksploatacyjne		s. 35
3.6 Płyn niezamarzający	s. 20	9 Załączniki		s. 38
3.7 Jakość wody w instalacji.....	s. 20	9.1 Karta produktu.....		s. 38

I WSTĘP



Instrukcja użytkownika

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

I.1 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.

I.2 STEROWNIKI

Do poprawnego funkcjonowania GAHP A indoor wymagany jest sterownik (DDC, CCP/CCI 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 CCI (Comfort Controller Interface) = opcjonalny sterownik Robur

służący do zarządzania maksymalnie trzema urządzeniami GAHP (A, WS, GS) w trybie modułowym.

Panel CCP (Comfort Control Panel) = sterownik firmy Robur służący do zarządzania maksymalnie trzema urządzeniami GAHP w trybie modułowym i wszystkimi elementami instalacji (czujniki, rozdzielacz/zawory mieszające, pompy obiegowe), a także dodatkowym kotłem.

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/Mod10/W10 = płyty elektroniczne w jednostce GAHP, służące do sterowania wszystkimi 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. 20).

- 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.



Kwaśny kondensat

- Odprowadź kwaśny kondensat w sposób opisany w Paragrafie 3.11 s. 23, zgodnie z obowiązującymi przepisami.



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 zapewni poprawne działanie

urządzenia przez cały okres jego użytkowania.

- Konserwacja musi być wykonana zgodnie z instrukcją producenta (patrz Rozdział 7 s. 33) 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 serwis.
- 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.



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.
- 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.

- ▶ Specyficzne wymagania dla kotłów kondensacyjnych o nominalnej mocy grzewczej nie większej niż 70 kW wg EN 677.
- ▶ 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.
- ▶ 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.

1 SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1.1 CHARAKTERYSTYKA

Zasada działania

Urządzenie bazując na termodynamicznym absorpcyjnym obiegu woda-amoniak (H_2O-NH_3) produkuje wodę grzewczą 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.
- ▶ Szczelna komora spalania typu C.
- ▶ Palnik promiennikowy wykonany z metalowej siatki, wyposażony w elektrody zapłonowe i jonizacyjną, sterowany automatyką palnikową.
- ▶ Wymiennik ciepła płaszczowo-rurowy wykonany z nierdzewnej stali tytanowej, okryty izolacją.
- ▶ Układ odzysku ciepła ze spalin wykonany ze stali nierdzewnej.
- ▶ Jednorzędowy wymiennik ciepła wykonany ze stalowej wężownicy i aluminiowych lamel, do pozyskiwania ciepła z powietrza.
- ▶ Automatyczny, sterowany mikroprocesorem zawór odszraniający

wymiennik lamelowy.

- ▶ Wentylator wyciszony S o zredukowanym poborze energii elektrycznej i redukcji emisji dźwięku.

Systemy sterowania i bezpieczeństwa:

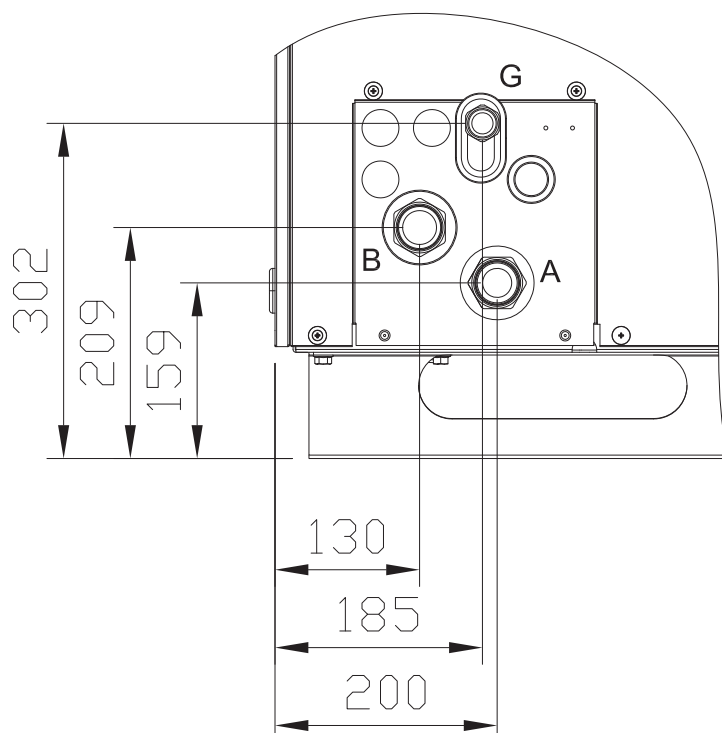
- ▶ Płyta elektroniczna S61 z mikroprocesorem, wyświetlaczem LCD i pokrętkiem.
- ▶ Dodatkowa płyta elektroniczna Mod10 (zintegrowana z S61).
- ▶ Pomocnicza płyta elektroniczna W10.
- ▶ Przepływomierz wody.
- ▶ Ręcznie resetowany termostat na generatorze zabezpieczający układ absorpcyjny przed przegrzaniem.
- ▶ Ręcznie resetowany termostat spalin.
- ▶ Czujnik temperatury ożebrowania generatora.
- ▶ Zawór bezpieczeństwa układu absorpcyjnego.
- ▶ Zawór bezpieczeństwa "by-pass" pomiędzy układem wysokiego i niskiego ciśnienia.
- ▶ Elektroda jonizacyjna.
- ▶ Elektromagnetyczny zawór gazowy z podwójnym odcięciem.
- ▶ Funkcja zabezpieczająca instalację hydrauliczną przed zamarznięciem.
- ▶ Czujnik odprowadzania kondensatu.

Możliwości zastosowania

Jednostka GAHP A indoor ma możliwość współpracy z instalacjami grzewczymi o wysokim parametrze do $+65^{\circ}C$ ($+70^{\circ}C$ dla potrzeb c.w.u.)

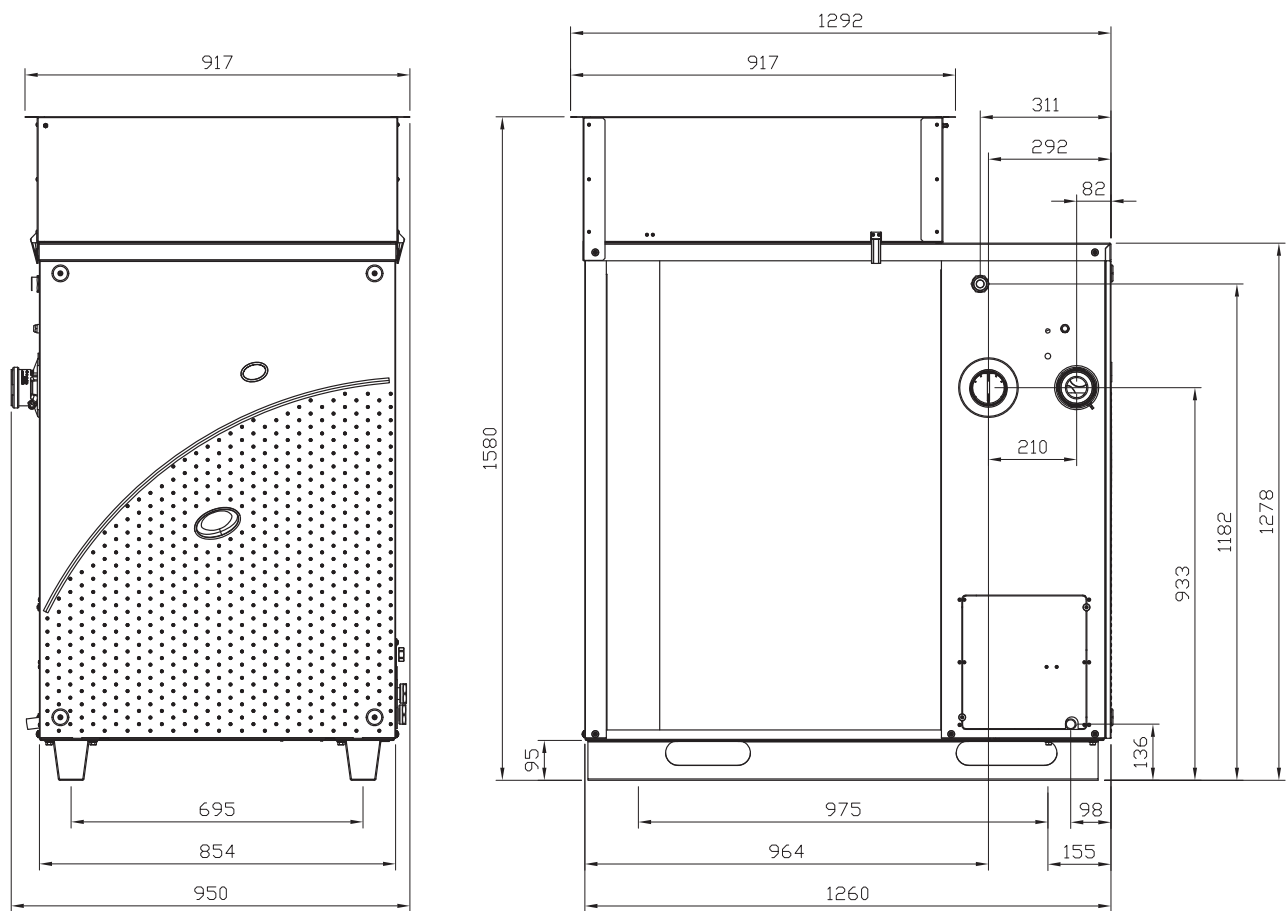
1.2 WYMIARY

Rysunek 1.1 Panel przyłączy - przyłącza hydrauliczne/gazowe



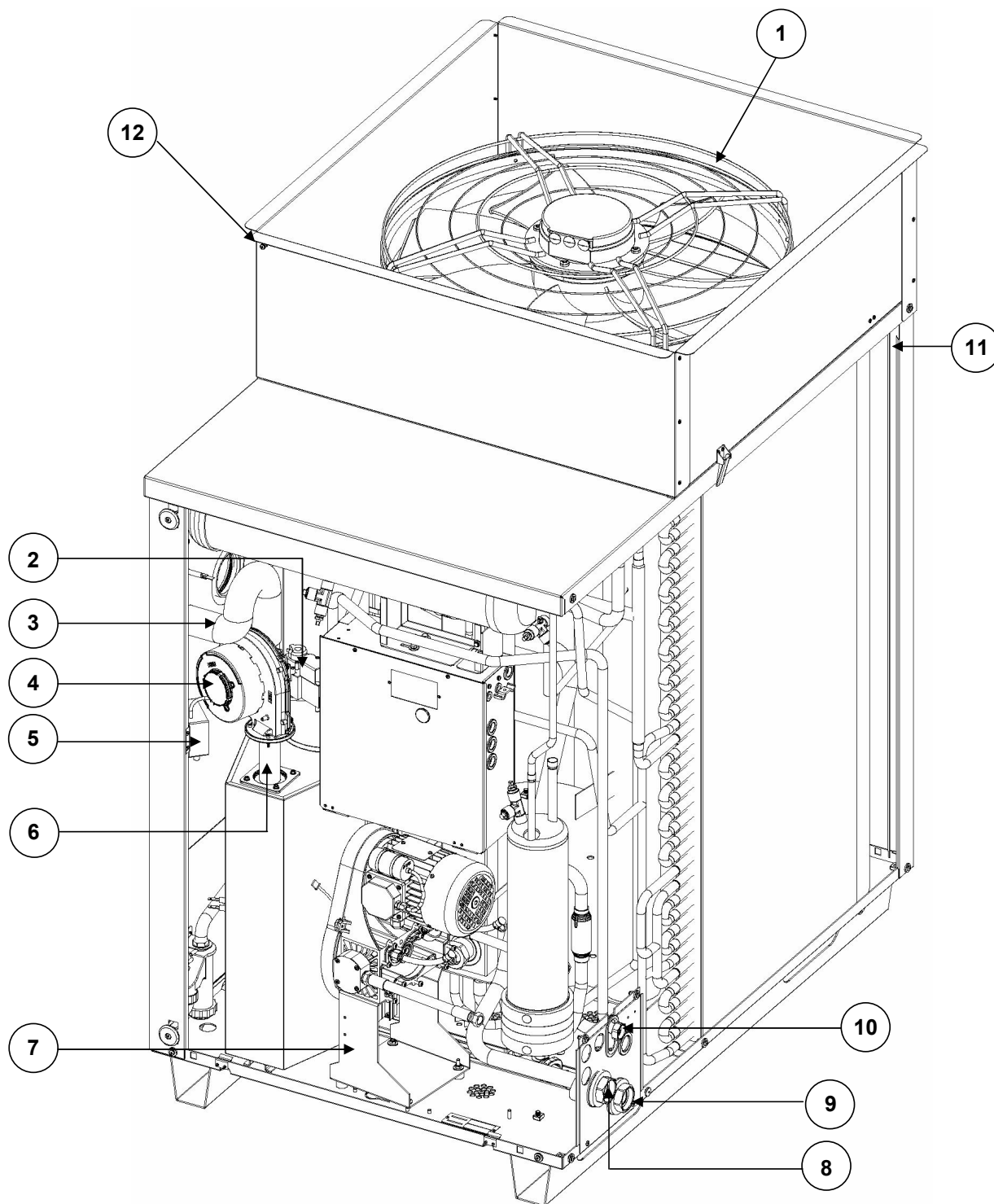
G	Przyłącze gazu $\varnothing 3/4"$ F
B	Przyłącze wody, wejście, $\varnothing 1 1/4"$ F
A	Przyłącze wody, wyjście, $\varnothing 1 1/4"$ F

Rysunek 1.2 Wymiary GAHP-A indoor



1.3 ELEMENTY URZĄDZENIA

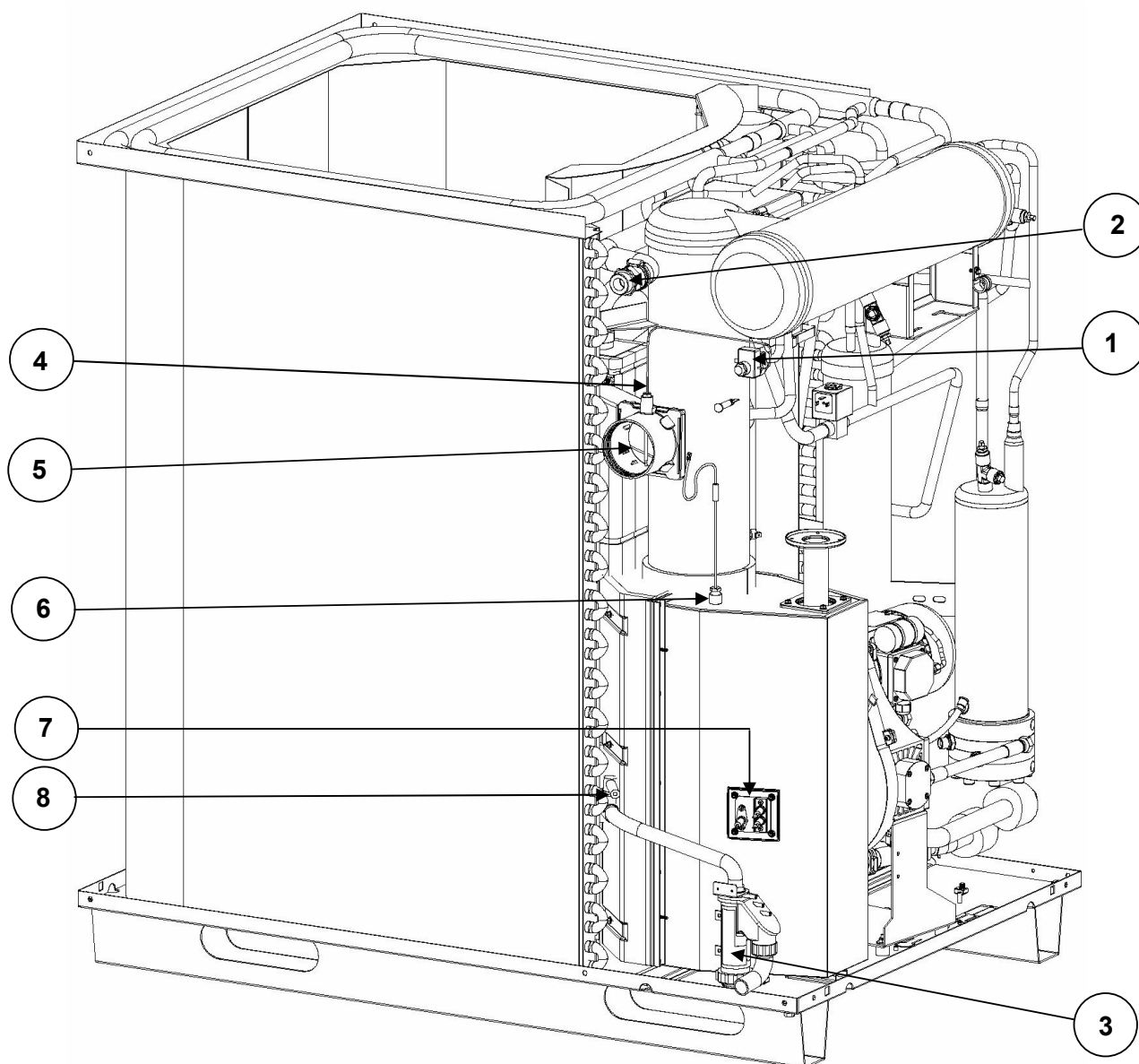
Rysunek 1.3 Elementy wewnętrzne - widok z przodu



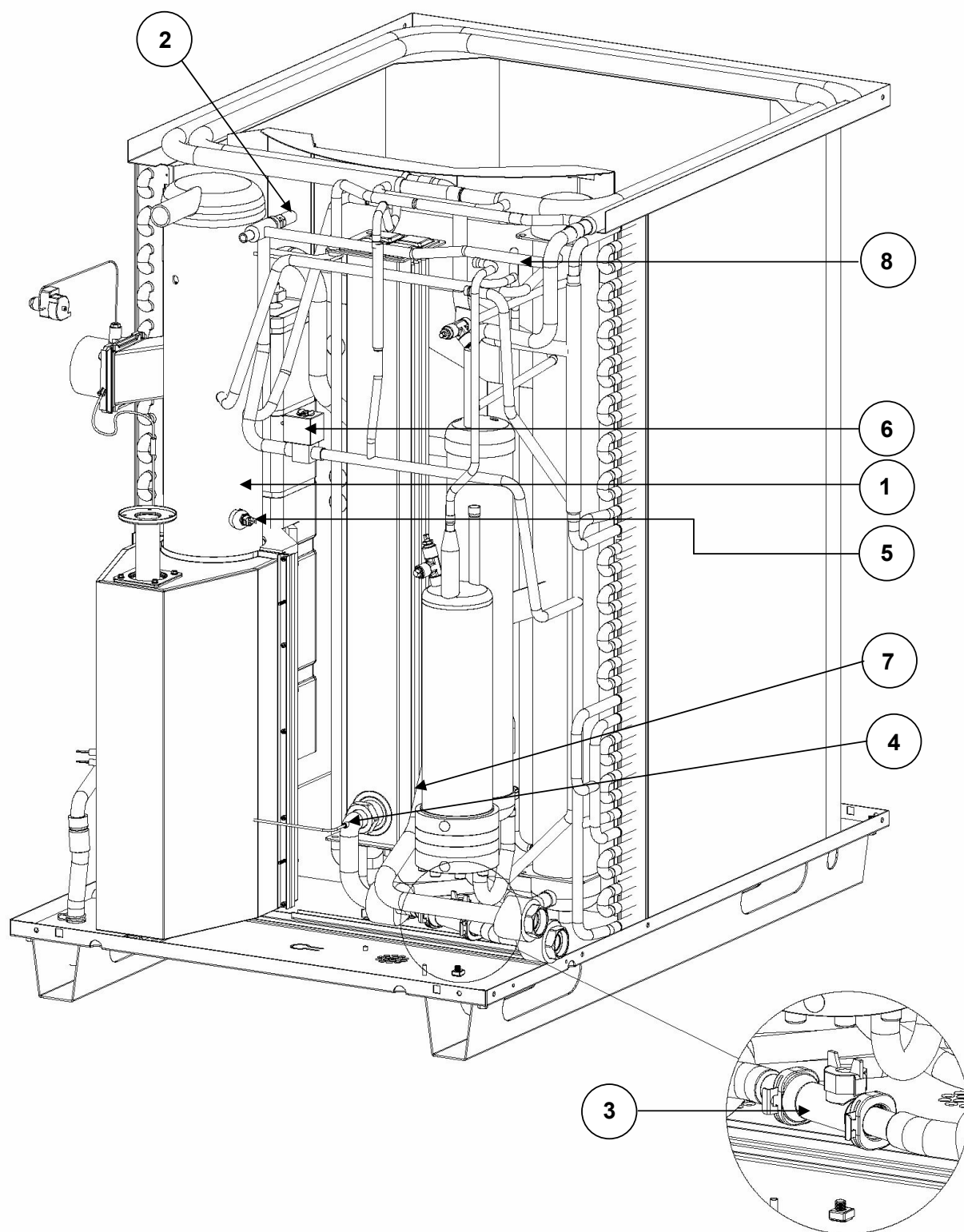
- | | | | |
|---|--|----|-------------------------------------|
| 1 | Wentylator osiowy | 7 | Pompa oleju |
| 2 | Zawór gazowy | 8 | Przyłącze wody, wejście, Ø 1 1/4" F |
| 3 | Wlot powietrza do spalania | 9 | Przyłącze wody, wyjście, Ø 1 1/4" F |
| 4 | Wentylator palnikowy | 10 | Przyłącze gazu Ø 3/4" F |
| 5 | Transformator zapłonowy | 11 | Czujnik temperatury zewnętrznej TA |
| 6 | Czujnik temperatury mieszanki gaz-powietrze Tmix | 12 | Czujnik ciśnienia powietrza |

Rysunek 1.4 Elementy wewnętrzne - widok z lewej

- 1 Ręczny reset termostatu spalin
- 2 Odprowadzenie z zaworu bezpieczeństwa
- 3 Syfon kondensatu
- 4 Element pomiarowy termostatu spalin
- 5 Przyłącze konimowe DN80
- 6 Czujnik temperatury ożebrowania generatora
- 7 Elektrody zapłonowe i jonizacyjna
- 8 Czujnik poziomu kondensatu



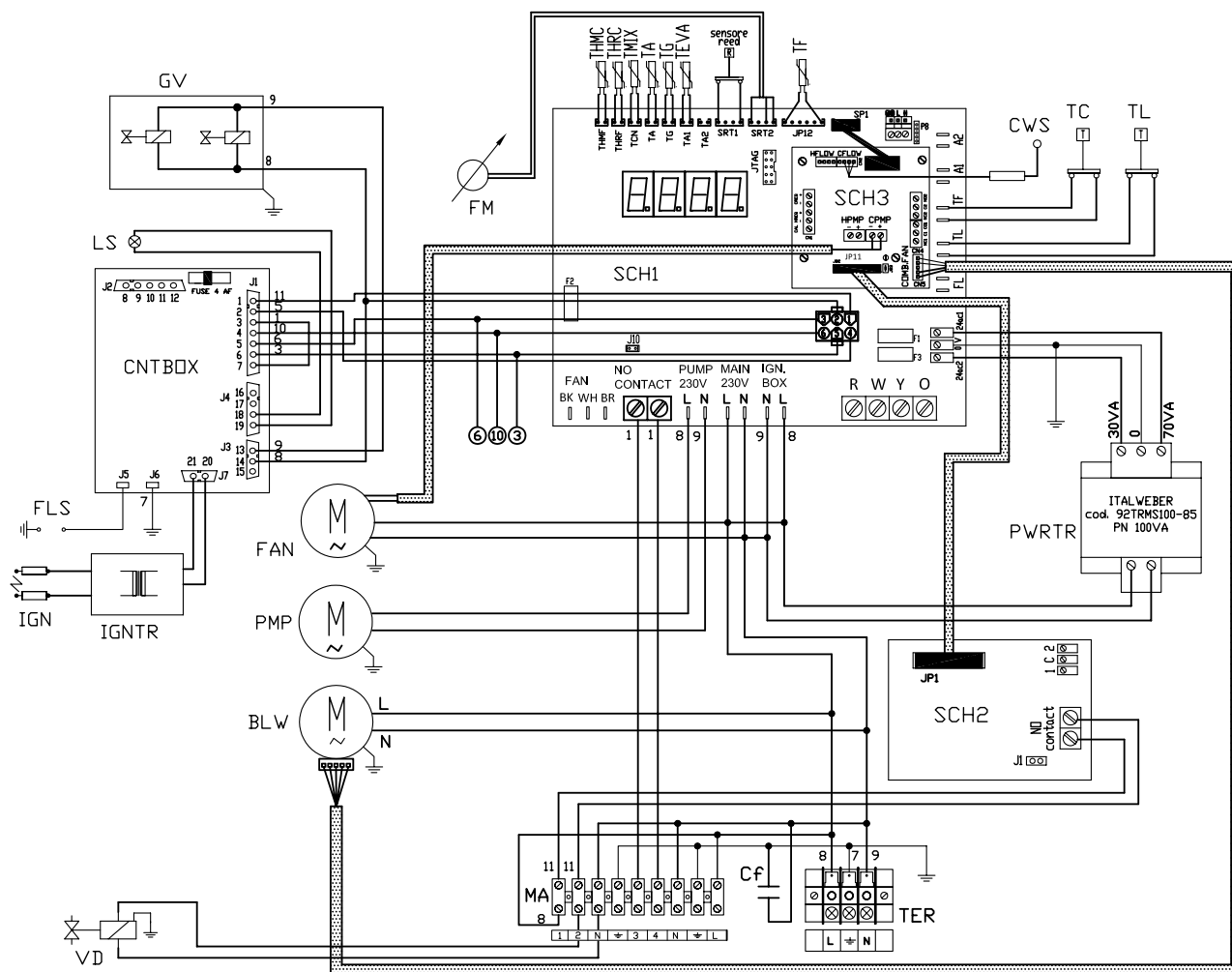
Rysunek 1.5 Elementy wewnętrzne - widok z prawej



- 1 Czujnik temperatury generatora TG
- 2 Zawór bezpieczeństwa układu absorpcyjnego
- 3 Przepływomierz wody na wyjściu
- 4 Czujnik temperatury wody - zasilanie
- 5 Termostat ograniczający
- 6 Zawór odszraniania
- 7 Czujnik temperatury wody - powrót
- 8 Czujnik temperatury parownika Teva

1.4 SCHEMAT ELEKTRYCZNY

Rysunek 1.6 Schemat elektryczny urządzenia w wersji wyciszzonej (S1)



SCH1	Płyta S61
SCH2	Płyta W10
SCH3	Płyta Mod10
TER	Kostka elektryczna - podłączenie zasilania urządzenia
CNTBOX	Automatyka palnikowa
PWRT	Transformator płyty elektronicznej
BLW	Wentylator palnikowy
PMP	Pompa olejowa
IGNTR	Transformator zapłonowy
IGN	Elektrody zapłonowe
FLS	Elektroda jonizacyjna

LS	Dioda sygnalizująca otwarcie elektrozaworu gazowego
GV	Elektrozawór gazowy
TC	Ręcznie resetowany termostat spalin
TL	Termostat ograniczający na generatorze
FM	Przepływomierz
CWS	Czujnik poziomu kondensatu
VD	Zawór odszraniający
FAN	Wentylator osiowy
CF	Kondensator
THRC	Czujnik temperatury wody na wyjściu - zasilanie górnego źródła

THMC	Czujnik temperatury wody na wejściu - powrót z górnego źródła
TMIX	Czujnik temperatury mieszaniny powietrze-gaz do spalania
TA	Czujnik temperatury powietrza zewnętrznego
TG	Czujnik temperatury generatora
TF	Czujnik temperatury spalin lub czujnik temperatury ożebrowania generatora
TEVA	Czujnik temperatury na wyjściu z parownika
MA	Listwa zacisków
REED	Czujnik prędkości obrotowej pompy olejowej

1.5 PŁYTY ELEKTRONICZNE

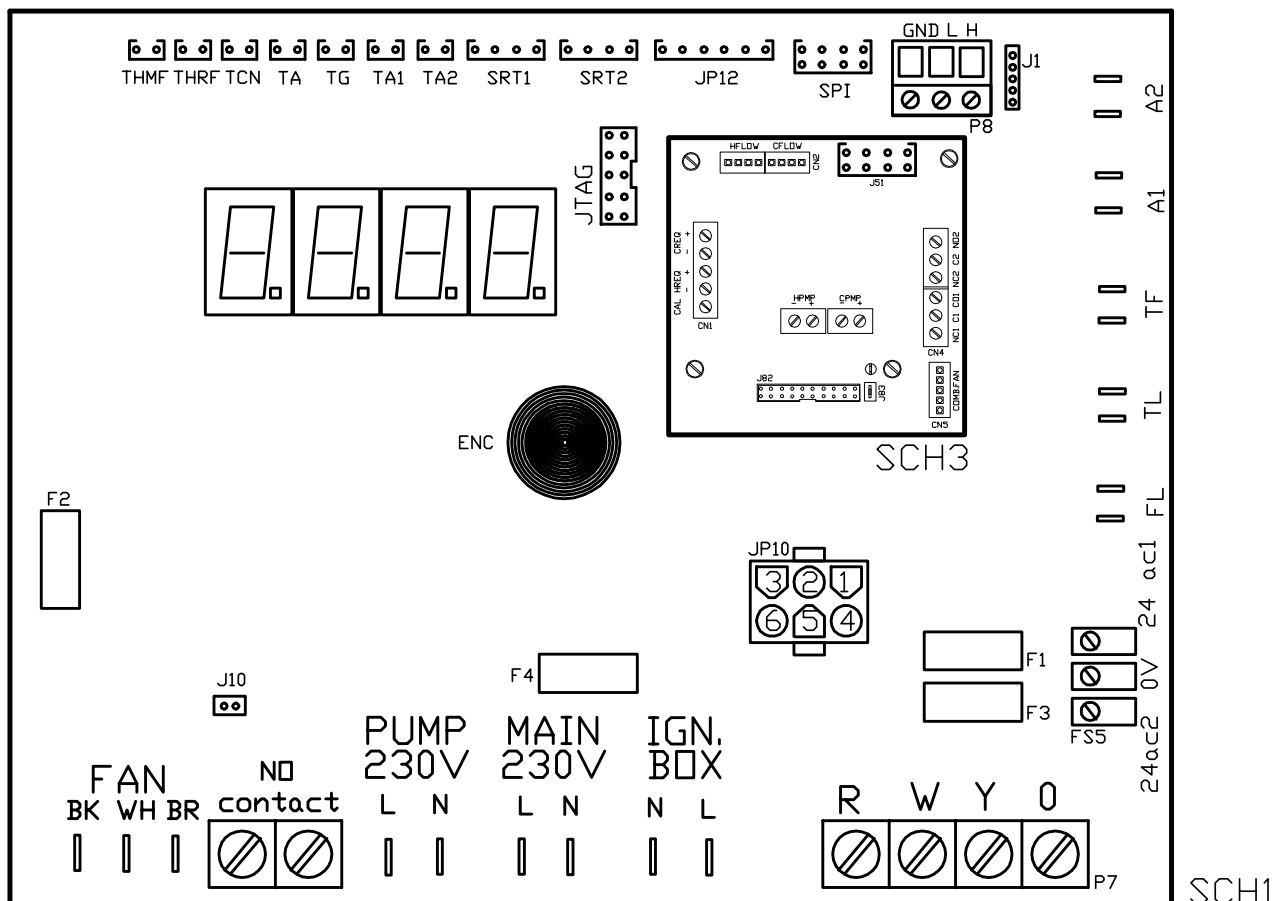
Płyty elektroniczne (S61+Mod10)

Panel Elektryczny urządzenia zawiera:

- **Płyta elektroniczna S61** (Rysunek 1.7 s. 13) z mikroprocesorem steruje urządzeniem i wyświetla dane, parametry i kody eksploatacyjne. Urządzenie jest zarządzane przez użytkownika za pomocą pokrętki i wyświetlacza.

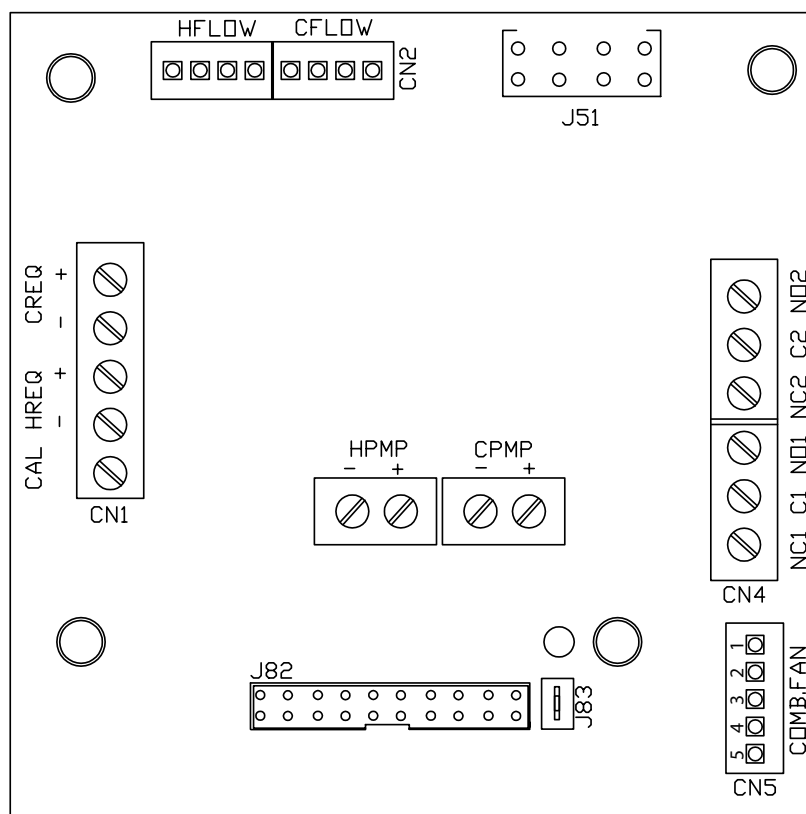
- **Pomocnicza płyta elektroniczna Mod10** (Rysunek 1.8 s. 14), wpięta w płytę S61, obsługuje modulację mocy palnika, wentylatora osiowego i pompy obiegowej wody.
- **Pomocnicza płyta elektroniczna W10** (Rysunek 1.9 s. 14), podłączona do płyty S61, umieszczona obok niej, używana do sterowania funkcją odszraniania jednostki GAHP.

Rysunek 1.7 Płyta elektroniczna S61



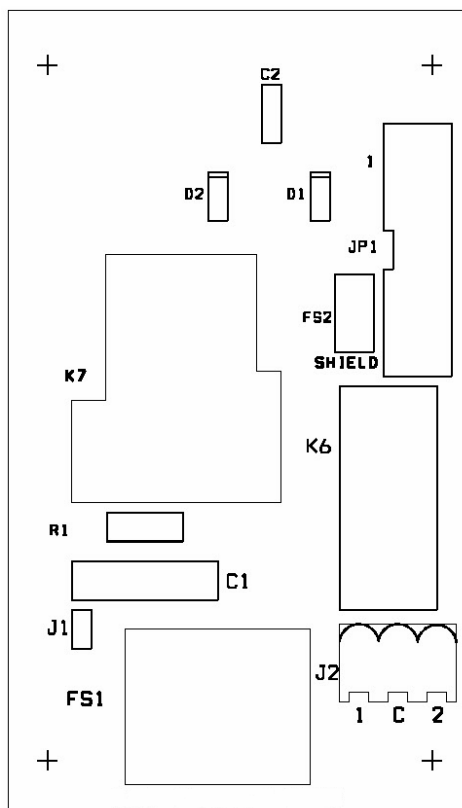
SCH1	Płyta S61	IGN.BOX	(L, N) Zasilanie automatyki palnikowej 230 Vac	jednostki	
SCH3	Płyta elektroniczna Mod10 (więcej informacji na odpowiednim rysunku)	J1	Zworka CAN bus	P8	(GND, L, H) złącze CAN BUS
		J10	Zworka N.O. contact	PUMP	Wyjście zasilania do pompy olejowej 230 V (L, N)
A1, A2	Wejścia pomocnicze	J82	Podłączenie płyty W10 (na Mod10)	SPI	Port komunikacyjny dla płyty Mod10
ENC	Pokrętło	JP10	6-polowe złącze automatyki palnikowej	SRT1	Czujnik prędkości obrotowej pompy olejowej
F1	Bezpiecznik T 2A	JP12	Czujnik temperatury spalin lub temperatury ożebrowania generatora	SRT2	Przepływomierz wody na wyjściu (zasilanie)
F2	Bezpiecznik T 10A			TA	Czujnik temperatury powietrza zewnętrznego
F3	Bezpiecznik T 2A	JTAG	Złącze do programowania płyty S61	TA1	Czujnik temperatury na wyjściu z parownika
F4	Bezpiecznik T 3,15A	MAIN	Zasilanie płyty S61 230 V (L, N)	TA2	Nie używane
FAN	(BK, WH, BR) zasilanie wentylatora	NO CONTACT	Złącze pompy wody normalnie otwarte	TCN	Czujnik temperatury mieszaniny powietrze-gaz do spalania
FS5	(24 Vac) zasilanie płyty elektronicznej 24-0-24 Vac	P7	(R, W, Y, O) złącza sygnałów uruchamiania	TF	Termostat spalin

Rysunek 1.8 Płyta elektroniczna Mod10



HFLOW	Nie używane
CFLOW	Złącze czujnika kondensatu
J51	Złącze S61
HPMP	Złącze wyjścia sygnału 0-10 V do sterowania pompą wody obiegu wody grzewczej
CPMP	Złącze wyjścia sygnału 0-10 V do sterowania wentylatorem wyciszonym S1
NC1-C1	Sygnał zablokowania urządzenia z powodu błędu/ostrzeżenia
CN5	Złącze sterowania wentylatora palnikowego
J82	Złącze przewodu komunikacyjnego od płyty W10
J83	Złącze ekranu przewodu komunikacyjnego od płyty W10
CN1	Wejścia 0-10V (nie używane)

Rysunek 1.9 Płyta elektroniczna W10



FS1	Złącze zaworu odszraniania
JP1	Złącze komunikacji z płytami S61/Mod10

1.6 TRYB PRACY

Tryb ON/OFF lub modulowany

Jednostka GAHP może pracować w dwóch trybach:

- Tryb (1) ON/OFF, "ON" - z mocą maksymalną lub "OFF" - praca zatrzymana. W tym trybie urządzenie współpracuje z pompą wody o stałym przepływie.
- Tryb (2) MODULOWANY, ze zmiennym obciążeniem od 50% do 100% mocy. W tym trybie urządzenie współpracuje z pompą wody o regulowanym przepływie.

Dla obu trybów: (1) i (2), zapewnione są odpowiednie systemy sterowania realizowane przez właściwe im urządzenia sterujące (Rozdział 1.7 s. 15).

1.7 STEROWANIE

Sterowniki

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

- (1) **Panel DDC**
- (2) **Panel CCP/CCI**
- (3) **Generator sygnału sterującego**

1.7.1 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.

1.7.2 System sterowania (2) z zastosowaniem CCP/CCI (GAHP w trybie modulowanym)

Panel CCP/CCI jest w stanie zarządzać maksymalnie do 3 jednostek GAHP w trybie modulowanym (tylko A/WS/GS, wykluczając AR/ACF/AY), plus dodatkowym kotłem pracującym w trybie ON/OFF. Więcej informacji znajdziesz w dokumentacji do CCP/CCI i w Dokumentacji Projektowej.

Panel CCP/CCI

Patrz Dokumentacja Techniczna CCP/CCI

1.7.3 System sterowania (3) z zastosowaniem generatora sygnału sterującego (GAHP w trybie ON/OFF)

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 systemy (1) i (2). 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. 27.

1.8 DANE TECHNICZNE

Tabela 1.1 Dane techniczne GAHP A Indoor

			GAHP A Indoor
Tryb grzania			
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (ErP)	zastosowanie średnotemperaturowe (55 °C)	-	A+
	zastosowanie niskotemperaturowe (35 °C)	-	A+
Moc grzewcza	temperatura zewnętrzna/temperatura zasilania	A7W35	kW
		A7W50	kW
		A7W65	kW
		A-7W50	kW
		A-7W50	kW
Efektywność GUE	temperatura zewnętrzna/temperatura zasilania	A7W35	%
		A7W50	%
		A7W65	%
		A-7W50	%
		A-7W50	%
Moc grzewcza palnika	nominalna (1013 mbar, 15°C) (1)	kW	25,7
	rzeczywista	kW	25,2
Temperatura wody na wyjściu z urządzenia	maksimum dla ogrzewania	°C	65
	maksimum dla c.w.u.	°C	70

(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) Możliwość konfiguracji parametrów pracy do temperatury -30°C.

(5) Wartość określona dla swobodnego odpływu powietrza. ± 10% w zależności od napięcia zasilania oraz poboru mocy silników elektrycznych.

(6) ± 10% w zależności od napięcia zasilania oraz poboru mocy silników elektrycznych.

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

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

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

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

(11) Wartości mocy akustycznej zostały zmierzone zgodnie z metodologią opisaną w normie EN ISO 9614. Dane odnoszą się do temperatury na zasilaniu 50 °C.

(12) Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego w otwartej przestrzeni ze współczynnikiem kierunkowym 2 uzyskano na podstawie mocy akustycznej zgodnie z normą EN ISO 9614. Dane odnoszą się do temperatury na zasilaniu 50 °C.

(13) Wartość określona dla swobodnego odpływu powietrza.

			GAHP A Indoor
Temperatura wody na wejściu do urządzenia	maksimum dla ogrzewania	°C	55
	maksimum dla c.w.u.	°C	60
	temperatura minimalna podczas pracy ciągłej	°C	30 (2)
Różnica temperatur wody grzewczej	nominalnie	°C	10
Przepływ wody grzewczej	nominalnie	l/h	2500
	maksymalnie	l/h	4000
	minimalnie	l/h	1400
Spadek ciśnienia wody	przy nominalnym przepływie (A7W50)	bar	0,31 (3)
Temperatura powietrza zewnętrznego (termometr suchy)	maksymalnie	°C	45
	minimalnie	°C	-15 (4)
Charakterystyka elektryczna			
Zasilanie	napięcie	V	230
	typ	-	JEDNOFAZOWE
	częstotliwość	Hz	50
Moc elektryczna	nominalnie	kW	0,87 (5)
	minimalnie	kW	0,50 (6)
Stopień ochrony	IP	-	X5D
Dane instalacyjne			
Zużycie gazu	gaz ziemny G20 (nominalnie)	m³/h	2,72 (7)
	metan G20 (min)	m³/h	1,34
	G25 (nominalnie)	m³/h	3,16 (8)
	G25 (min)	m³/h	1,57
	G27 (nominalnie)	m³/h	3,32 (9)
	G27 (min)	m³/h	1,62
	G30 (nominalnie)	kg/h	2,03 (10)
	G30 (min)	kg/h	0,99
	G31 (nominalnie)	kg/h	2,00 (10)
Klasa emisji NO _x		-	5
	emisja NO _x	ppm	25,0
emisja CO		ppm	36,0
moc akustyczna L _w (max)		dB(A)	74,0 (11)
moc akustyczna L _w (min)		dB(A)	71,0 (11)
Ciśnienie akustyczne L _p z 5 metrów (max)		dB(A)	52,0 (12)
Ciśnienie akustyczne L _p z 5 metrów (min)		dB(A)	49,0 (12)
minimalna temperatura przechowywania		°C	-30
Maksymalne ciśnienie w obiegu wodnym podczas pracy		bar	4
maksymalny przepływ wody z odszraniania		l/h	40
maksymalny przepływ kondensatu		l/h	4,0
Ilość wody w urządzeniu		l	4
Przyłącza wody	typ	-	F
	gwint	"	1 1/4
Przyłącze gazu	typ	-	F
	gwint	"	3/4
odprowadzenie z zaworu bezpieczeństwa		" G	1 1/4
Elementy układu odprowadzania spalin	średnica (Ø)	mm	80
	dopuszczalny spadek ciśnienia	Pa	80
Dopuszczalne typy instalacji kominowej		-	C13, C33, C43, C53, C63, C83
Wymiary	szerokość	mm	917
	głębokość	mm	1292
	wysokość	mm	1580
Waga	podczas pracy	kg	405
Przepływ powietrza przez wymiennik lamelowy		m³/h	11000
wymagany przepływ powietrza przy maksymalnej dostępnej wysokości podnoszenia		m³/h	10000
dopuszczalny spadek ciśnienia na wentylatorze		Pa	40 (13)
Informacje ogólne			

(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) Możliwość konfiguracji parametrów pracy do temperatury -30°C.

(5) Wartość określona dla swobodnego odpływu powietrza: ± 10% w zależności od napięcia zasilania oraz poboru mocy silników elektrycznych.

(6) ± 10% w zależności od napięcia zasilania oraz poboru mocy silników elektrycznych.

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

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

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

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

(11) Wartości mocy akustycznej zostały zmierzone zgodnie z metodologią opisaną w normie EN ISO 9614. Dane odnoszą się do temperatury na zasilaniu 50 °C.

(12) Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego w otwartej przestrzeni ze współczynnikiem kierunkowym 2 uzyskano na podstawie mocy akustycznej zgodnie z normą EN ISO 9614. Dane odnoszą się do temperatury na zasilaniu 50 °C.

(13) Wartość określona dla swobodnego odpływu powietrza.

			GAHP A Indoor
Płyn roboczy	amoniak R717	kg	7,0
	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) Możliwość konfiguracji parametrów pracy do temperatury -30°C.
- (5) Wartość określona dla swobodnego odpływu powietrza. ± 10% w zależności od napięcia zasilania oraz poboru mocy silników elektrycznych.
- (6) ± 10% w zależności od napięcia zasilania oraz poboru mocy silników elektrycznych.
- (7) Wartość opałowa (G20) 34,02 MJ/m³ (15 °C, 1013 mbar).
- (8) Wartość opałowa (G25) 29,25 MJ/m³ (15 °C, 1013 mbar).
- (9) Wartość opałowa (G27) 27,89 MJ/m³ (15 °C, 1013 mbar).
- (10) Wartość opałowa (G30/G31) 46,34 MJ/kg (15 °C, 1013 mbar).
- (11) Wartości mocy akustycznej zostały zmierzone zgodnie z metodologią opisaną w normie EN ISO 9614. Dane odnoszą się do temperatury na zasilaniu 50 °C.
- (12) Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego w otwartej przestrzeni ze współczynnikiem kierunkowym 2 uzyskano na podstawie mocy akustycznej zgodnie z normą EN ISO 9614. Dane odnoszą się do temperatury na zasilaniu 50 °C.
- (13) Wartość określona dla swobodnego odpływu powietrza.

Tabela 1.2 Dane PED

			GAHP A Indoor
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	0,146
Grupa płynów		-	Grupa 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

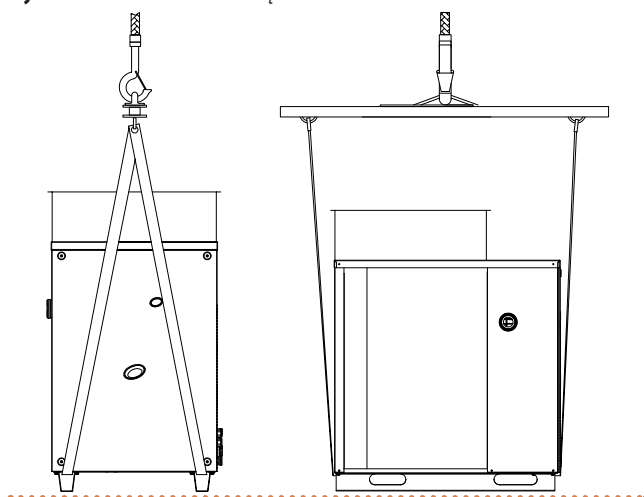
- Dźwig, pasy, zawiesia i inne elementy do podnoszenia muszą być dostosowane do obciążenia.
- Nie stawaj pod zawieszonymi ładunkami.

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

Miejsce instalacji musi spełniać wszystkie wymagania określone przepisami prawa, normami i przepisami krajowymi obowiązującymi w miejscu instalacji odnośnie urządzeń gazowych i urządzeń chłodniczych.



Nie instaluj urządzenia w pomieszczeniu, które nie ma żadnych otworów napowietrzających.



Wolna przestrzeń wokół GAHP A indoor

Urządzenie aerotermałne wymaga napowietrzonego pomieszczenia dla regularnego napływu powietrza na wymiennik lamelowy. Powietrze wyrzucane ponad urządzenie przez wentylator osiowy musi być wyprowadzone kanałem na zewnątrz, aby nie nastąpiła recyrkulacja z powrotem na wymiennik lamelowy. Nieprawidłowy obieg powietrza przez urządzenie może wpłynąć negatywnie na efektywność i spowodować uszkodzenie urządzenia. Producent nie będzie brał odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane niewłaściwie przystosowanym miejscem instalacji.



Inne urządzenia

Każde inne urządzenie gazowe w pomieszczeniu musi być obowiązkowo typu C.

Cechy miejsca montażu

- Pomieszczenie musi posiadać otwory zapewniające stały dopływ powietrza na wymiennik lamelowy (11 000 m³/h).
- Spaliny z urządzenia muszą być wyprowadzone kominem na zewnątrz poza pomieszczenie. Ujście komina nie może być umiejscowione w bliskiej odległości od wlotów powietrza do budynku i musi spełniać przepisy dotyczące ochrony środowiska.
- Powietrze do spalania musi być doprowadzone przewodem z zewnątrz.

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 zalewaniu pomieszczenia przez wodę z odszraniania wykonaj kolektor odprowadzający.

Akustyka

- Oszacuj wstępnie wpływ natężenia dźwięku emitowanego przez

urządzenie na pomieszczenie, pomieszczenia sąsiadujące i strefę poza budynkiem.

2.4 MINIMALNE ODLEGŁOŚCI

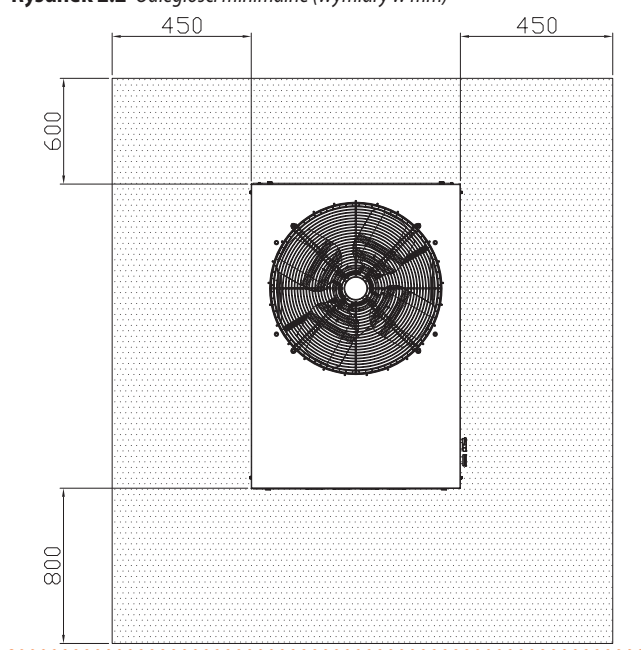
Odległość od materiałów wybuchowych i łatwopalnych

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

Wolna przestrzeń wokół urządzeń

Aby bezpiecznie przeprowadzać konserwację i obsługę urządzenia wymagane są **minimalne odległości** pokazane na Rysunku 2.2 s. 18 (jeśli normy co do odległości są bardziej restrykcyjne należy się do nich stosować).

Rysunek 2.2 Odległości minimalne (wymiary w mm)



2.5 SPOSOBY MONTAŻU

Podstawa urządzenia w pomieszczeniu

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

Montaż podkładek antywibracyjnych

Chociaż vibracje urządzenia są minimalne, może wystąpić zjawisko rezonansu.

- 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.

Stały lub regulowany przepływ wody

Jednostka GAHP może pracować w trybie stałego lub regulowanego przepływu wody, w zależności od tego czy pracuje w trybie ON/OFF czy modulowanym.

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 1.1 s. 7).

- 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, izolowanych i chronionych przed czynnikami atmosferycznymi.



Oczyszczenie rur

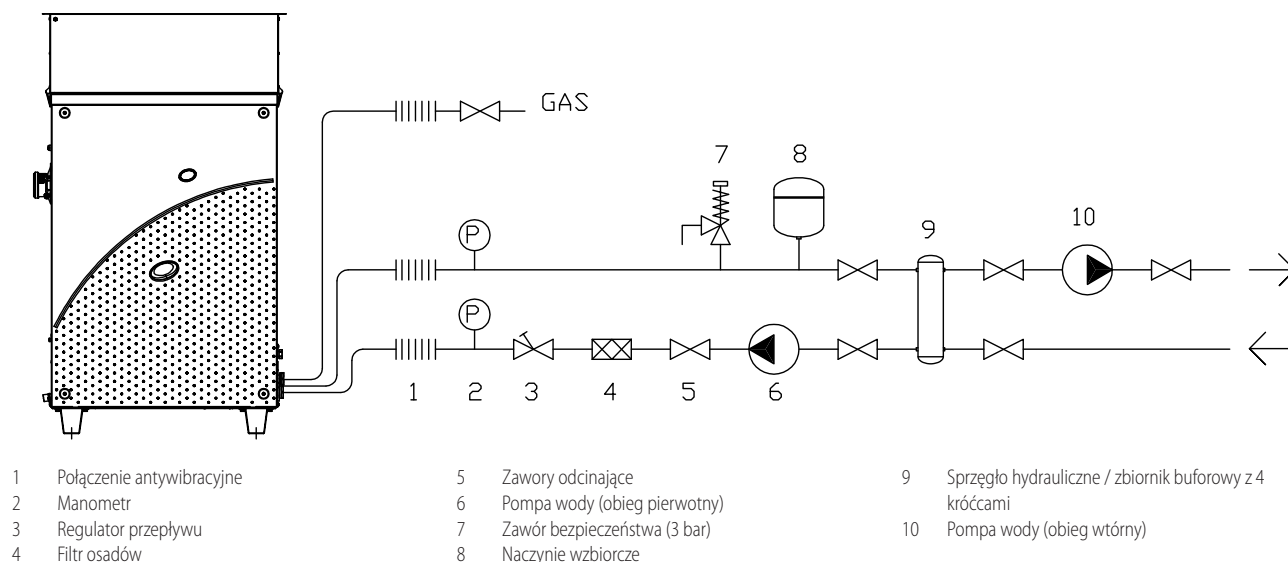
- Przed instalacją, wyczyść ostrożnie wnętrza wszystkich rur i innych komponentów, zarówno hydraulicznych jak i gazowych, aby usunąć z nich wszystkie zanieczyszczenia.

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 regulator przepływu w przypadku gdy pompa obiegowa jest stałego 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.

(1) Pompa obiegowa o STAŁYM PRZEPŁYWIE wody

Pompa wody obiegu pierwotnego musi być obowiązkowo sterowana przez płytę elektroniczną urządzenia (S61) (patrz Rozdział 1.5 s. 13).

(2) pompa obiegowa o REGULOWANYM PRZEPŁYWIE wody

Dla trybu pracy z regulowanym przepływem użycie pompy wody Wilo Stratos Para jest obowiązkowe. Jest ona dostępna jako wyposażenie dodatkowe na zamówienie. Musi być podłączona do płyty elektronicznej

Mod10 (patrz Rozdział 1.5 s. 13). Każdy inny typ pompy obiegowej będzie zapewniał stały przepływ. Więcej informacji na temat pompy wody Wilo Stratos Para znajduje się w Dokumentacji Projektowej.

3.5 FUNKCJA ANTYZAMROŻENIOWA

Zabezpieczenie antyzamrożeniowe

Urządzenie jest wyposażone w funkcję antyzamrożeniową zapobiegającą zamarzaniu wody. 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.

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.

Wysokie stężenie glikolu (> 20...30%)

Jeśli stężenie glikolu wynosi $\geq 30\%$ (dla glikolu etylenowego) lub $\geq 20\%$ (dla glikolu propylenowego) serwis ASR musi zostać powiadomiony o tym fakcie przed pierwszym uruchomieniem urządzenia.



Realizując produkcję c.w.u. przy zastosowaniu zasobnika c.w.u. używaj tylko glikolu propylenowego.

Rodzaje płynu niezamarzającego

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

Wpływ glikolu

Tabela 3.1 s. 20 pokazuje efekt zastosowania glikolu w zależności od jego stężenia w %.

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 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

Przyłącze gazu

- 3/4" F

Na prawym boku urządzenia, z tyłu na dole **panel przyłączy** (Rysunek 1.1 s. 7).

- 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. 21, z tolerancją $\pm 15\%$.



Ciśnienie gazu niezgodne z zaleceniem producenta (Tabela 3.3 s. 21) może uszkodzić urządzenie i być niebezpieczne.

Tabela 3.3 Ciśnienie w sieci gazowej

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 _{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 _{2ESi3P} , 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)		
II _{2E3B/P}		20		37	37				
II _{2ELwL3B/P}	PL	20		37	37			20 (2)	13 (2)
II _{2ELwL3P}		20			37			20 (2)	13 (2)
I _{2E(S)} , I _{3P}	BE	20	25		37				
I _{3P}	IS				30				
I _{2H}	LV	20							
I _{3B/P}	MT			30	30				
I _{3B}				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.

Przylącze układu odprowadzenia spalin

- ▶ Ø 80 mm (z uszczelką), po lewej, na górze (Rysunek 1.2 s. 8).

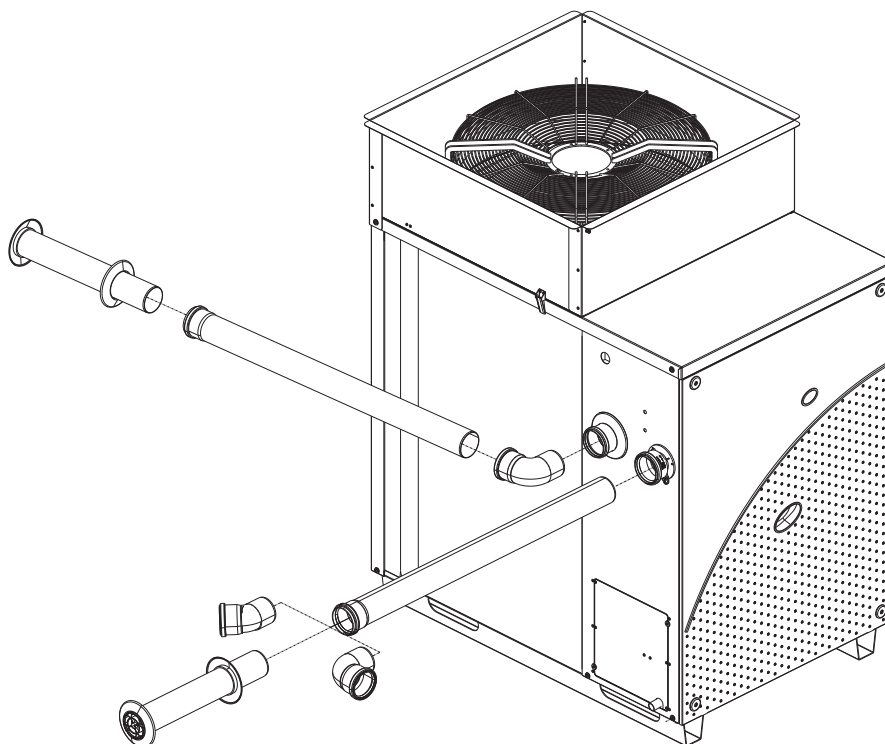
Przylącze doprowadzenia powietrza do spalania

- ▶ Przylącze doprowadzenia spalin Ø 80 mm (z uszczelką) znajduje się po lewej stronie urządzenia, na górze (Rysunek 1.2 s. 8).

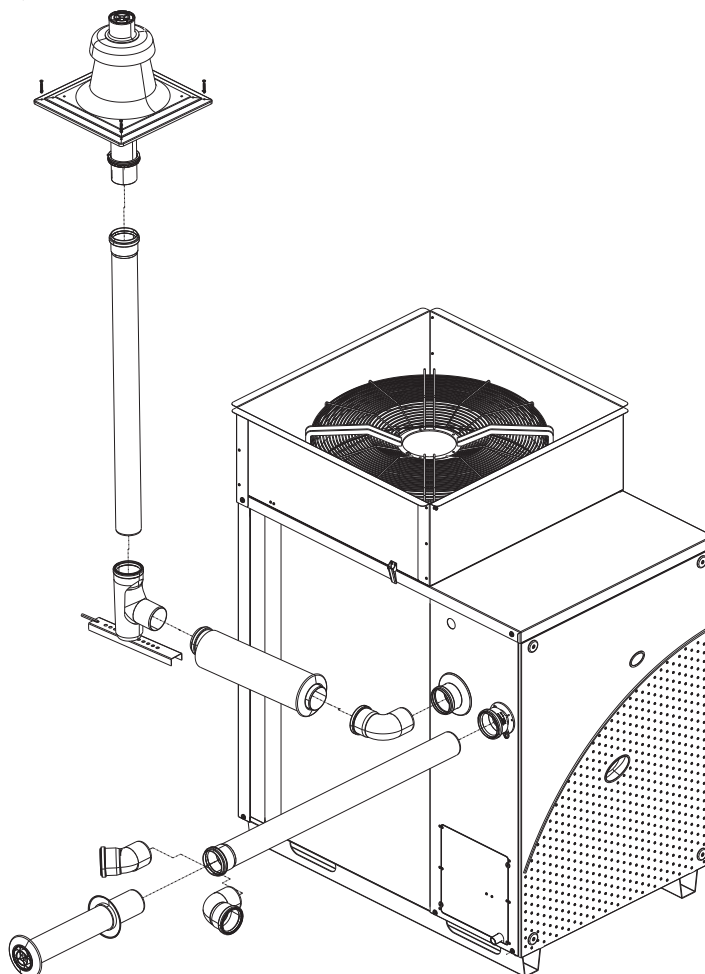
Elementy układu odprowadzania spalin

Niektóre możliwe konfiguracje zostały pokazane na Rysunkach 3.2 s. 22, 3.3 s. 23.

Rysunek 3.2 Odprowadzenie spalin Typu C53, układ rozdzielny



Rysunek 3.3 Odprowadzenie spalin Typu C53 dachowe

**Przewód kominowy**

- Nie jest dopuszczalne podłączanie kilku urządzeń do pojedynczego kominu. Każde urządzenie musi mieć swój odrębny komin.
- Aby poprawnie zwymiarować instalację kominową odnieś się do Tabeli 3.4 s. 23 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.

Tabela 3.4 Temperatura i przepływ spalin

Typ gazu	Moc grzewcza palnika	CO ₂ (%)	TF (C°)	Przepływ spalin (kg/h)	Dopuszczalny spadek ciśnienia (Pa)
GZ50 (G20)	Nominalny	9,10	65	42	80
	Minimalny	8,90	46	21	80
G25	Nominalny	9,10	63,6	42	80
	Minimalny	8,90	45,7	21	80
G25.1	Nominalny	10,10	65	45	80
	Minimalny	9,60	46	23	80
G27	Nominalny	9,0	64	42	80
	Minimalny	8,5	46	21	80
G2.350	Nominalny	9,00	62,7	42	80
	Minimalny	8,70	46,8	22	80
G30	Nominalny	10,40	65	43	80
	Minimalny	10,10	46	22	80
G31	Nominalny	9,10	65	48	80
	Minimalny	8,90	46	24	80

3.11 ODPROWADZENIE KONDENSATU

Jednostka GAHP A indoor jest urządzeniem kondensacyjnym i wytwarza 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.

Przylącze odprowadzenia kondensatu

Przylącze do kolektora kondensatu jest zlokalizowane z lewej strony urządzenia (Rysunek 3.4 s. 24). Dostępne jest po zdjęciu odpowiedniej zaślepki.

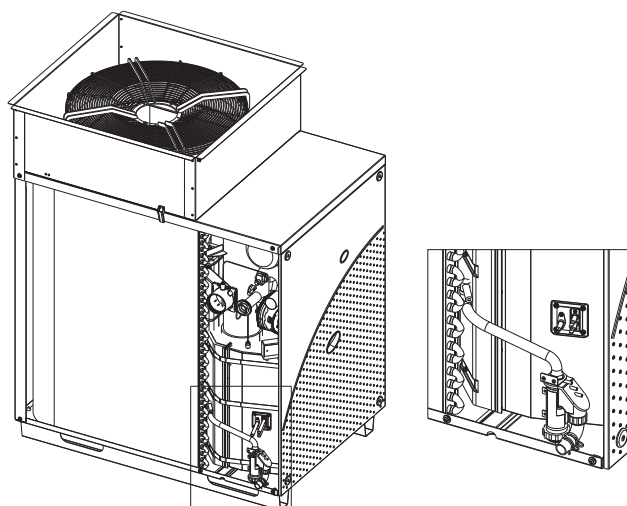
- ▶ Odległość L pomiędzy tuleją a podstawą nie może przekraczać 110 mm.
- ▶ Karbowana rura odprowadzająca kondensat powinna być podłączona do odpowiedniego kolektora odprowadzającego.
- ▶ Połączenie pomiędzy rurą a kolektorem kondensatu musi pozostać widoczne.
- ▶ Połączenie odprowadzenia do sieci kanalizacyjnej musi być pod ciśnieniem atmosferycznym, tj. przez kąpienie 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 (Tabela 1.1 s. 15).
- ▶ 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.).

Rysunek 3.4 Element odprowadzenia kondensatu



Napełnianie syfonu

Robur AY00-120 wyposażony jest w syfon kondensatu z pływakiem, który blokuje przenikanie oparów i nieprzyjemnych zapachów w przypadku, gdy urządzenie pozostaje wyłączone przez długi czas, a ciecz zawarta w syfonie odparuje lub w przypadku pierwszego uruchomienia. Dzięki temu elementowi, nie jest konieczne napełnianie syfonu podczas rozruchu urządzenia.

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.

3.13 ODPROWADZENIE Z ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA



Odprowadzenie z zaworu bezpieczeństwa musi być obowiązkowo wyprowadzone na zewnątrz budynku. Niezastosowanie się do tego wymogu uniemożliwia przeprowadzenie Pierwszego Uruchomienia.



Nie wolno instalować żadnych elementów (zaworów) odcinających pomiędzy zaworem bezpieczeństwa, a wyprowadzeniem z budynku.

Przewód odprowadzający czynnik z zaworu bezpieczeństwa

Instalacja odprowadzająca czynnik z zaworu bezpieczeństwa powinna być wykonana z rur stalowych (nie używać miedzi i jej stopów). W Tabeli 3.5 s. 24 podano wytyczne do zwymiarowania rur. Dopuszczalny jest dobór rur o innej średnicy pod warunkiem, że jest to zgodne z obowiązującymi normami (w takim przypadku producent nie bierze odpowiedzialności za jakiegokolwiek ewentualne nieprawidłowości).

Tabela 3.5 Odprowadzenie z zaworu bezpieczeństwa

Średnica	DN	Maksymalna długość (m)
1" 1/4	32	30
2"	50	60



Wykonanie odprowadzenia czynnika z zaworu bezpieczeństwa

1. Usuń plastikową zatyczkę umieszczoną na obudowie z lewej strony urządzenia.
2. Podłącz rurę odprowadzającą, która w początkowej sekcji musi mieć odcinek prosty o długości co najmniej 30 cm.
3. Zamocuj rurę do nakrętki na wylocie zaworu bezpieczeństwa. Pamiętaj o umieszczeniu pomiędzy rurą a nakrętką teflonowej uszczelki dołączonej do urządzenia.
4. Koniec odprowadzenia wykonaj na zewnątrz budynku z dala od drzwi, okien i otworów napowietrzających. Umieść go na takiej wysokości, aby nie było zagrożenia wdychania wylatującego czynnika chłodniczego przez ludzi.

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/miejsu 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 uziemienia 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 włączać/wyłączać urządzenie

- Nigdy nie należy używać głównego wyłącznika zasilania (GS) aby włączać/wyłączać 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, CCP/CCI lub generatora sygnału sterującego).

3.14 KANAŁ POWIETRZA WYLOTOWEGO

Kanał powietrza

Urządzenie jest wyposażone w kołnierz do przyłączenia kanału dla powietrza wyrzucanego przez wentylator.

- Zapewnij zdejmowalne/elastyczne połączenie pomiędzy kołnierzem urządzenia a kanałem powietrznym, aby można było je zdekontować i mieć łatwy dostęp do wentylatora urządzenia w celach jego konserwacji i serwisu.
- Gniazdo ciśnienia jest zamontowane w celu pomiaru różnicy ciśnień (patrz Rysunek 1.3 s. 9).



Sterowanie pompą obiegową wody

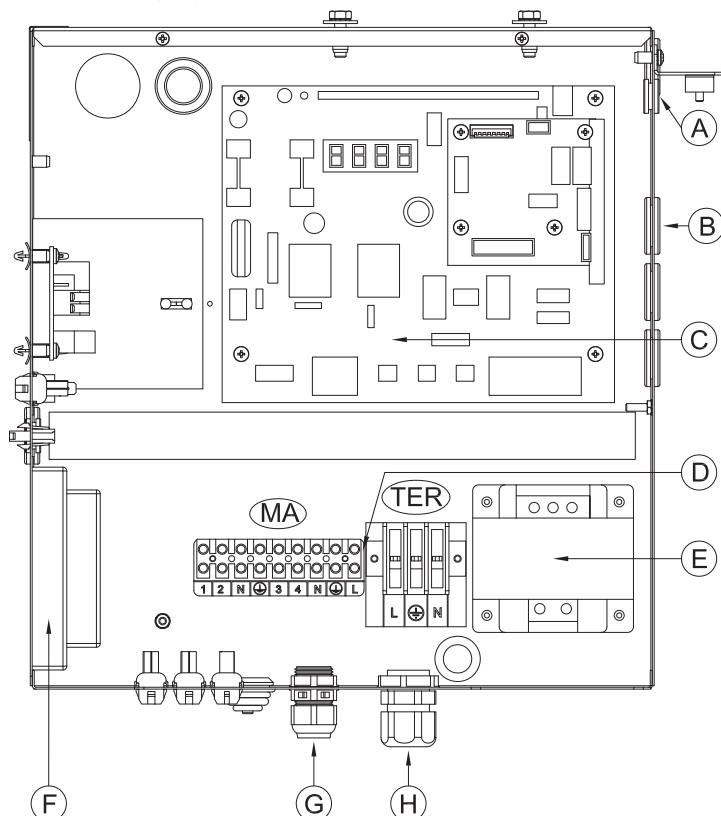
Pompa wody obiegu pierwotnego musi być obowiązkowo sterowana płytami elektronicznymi urządzenia (S61 + Mod10). Niedopuszczalne jest sterowanie włączaniem i wyłączaniem pompy obiegowej bez sygnału sterującego z urządzenia.

4.2 INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Połączenia elektryczne muszą zapewnić:

- (a) zasilanie urządzenia (Rozdział 4.3 s. 26)
- (b) system sterowania (Rozdział 1.5 s. 13)

Rysunek 4.1 Panel elektryczny



- 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 Automatyka palnikowa
 G Dławik przewodów zasilania i sterowania pompy obiegowej
 H Dławik przewodu zasilania GAHP

Złącza:
 kostka elektryczna TER
 L-(PE)-N Faza/uziemia/neutralny zasilanie GAHP
 listwa zacisków MA
 N-(PE)-L Neutralny/uziemia/faza zasilanie pompy obiegowej
 3-4 Zaciski przewodu zasilania pompy obiegowej



Wykonanie połączeń

Wszystkie połączenia elektryczne muszą być wykonane w panelu elektrycznym urządzenia (Rysunek 4.1 s. 26):

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.

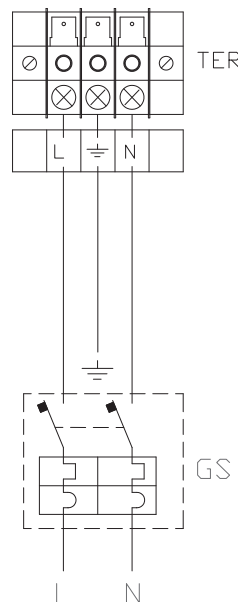
4.3 ZASILANIE ELEKTRYCZNE

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

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



TER Kostka elektryczna
 L Faza
 N Neutralny

Wyposażenie DODATKOWE:

GS Główny włącznik zasilania



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



Sposób podłączania zasilania

Sposób podłączenia trzyżyłowego przewodu zasilającego (Rysunek 4.2 s. 26):

1. Uzyskaj dostęp do panelu elektrycznego urządzenia zgodnie z Procedurą 4.2 s. 25:

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.

4.4 STEROWANIE I REGULACJA

Systemy sterowania, opcje (1), (2) lub (3)

Trzy odrębne systemy regulacji są dostępne, każdy posiada specyficzne cechy, elementy i schematy (patrz 4.4 s. 28, 4.5 s. 28):

- System (1), z zastosowaniem **Panelu DDC** (z podłączeniem CAN-BUS).
- System (2) z zastosowaniem **Panelu CCP/CCI** (z siecią CAN).
- System (3) 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

Tabela 4.1 Typy przewodów CAN bus

NAZWA PRZEWODU	SYGNAŁ / KOLOR			MAKSYMALNA DŁUGOŚĆ	Wskazówka
Robur					Kod zamówienia OCVO008
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	



Podłączenie przewodu CAN bus do urządzenia

Aby podłączyć przewód CAN bus do płyty elektronicznej S61 (Rozdział 1.5 s. 13), umieszczonej w Panelu Elektrycznym urządzenia (Rysunek 4.3 s. 27 i 4.4 s. 28):

1. Uzyskaj dostęp do panelu elektrycznego urządzenia zgodnie z Procedurą 4.2 s. 25.
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 lub CCP/CCI do przewodu CAN bus zgodnie z instrukcjami zawartymi w tym rozdziale i instrukcji DDC lub instrukcji CCP/CCI.

Konfiguracja płyty S61 + DDC lub CCP/CCI w urządzeniu GAHP

(System (1) i (2) patrz także Rozdział 1.7 s. 15)

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).

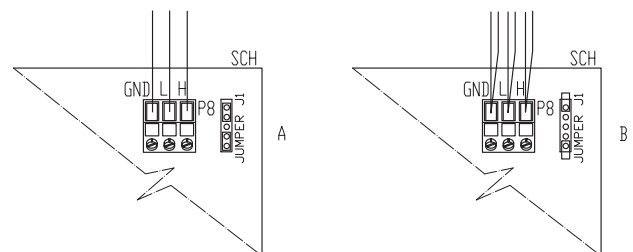
Każdy składnik systemu Robur, urządzenie (GAHP, GA, AY,...) lub urządzenie sterujące (DDC, RB100, RB200, CCI,...), stanowi węzeł, który jest połączony z dwoma innymi węzłami (węzeł pośredni) lub z jednym (węzeł końcowy) poprzez przewód CAN bus, tworząc otwartą liniową sieć komunikacyjną (nie gwiazda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

Przewód sygnałowy CAN bus

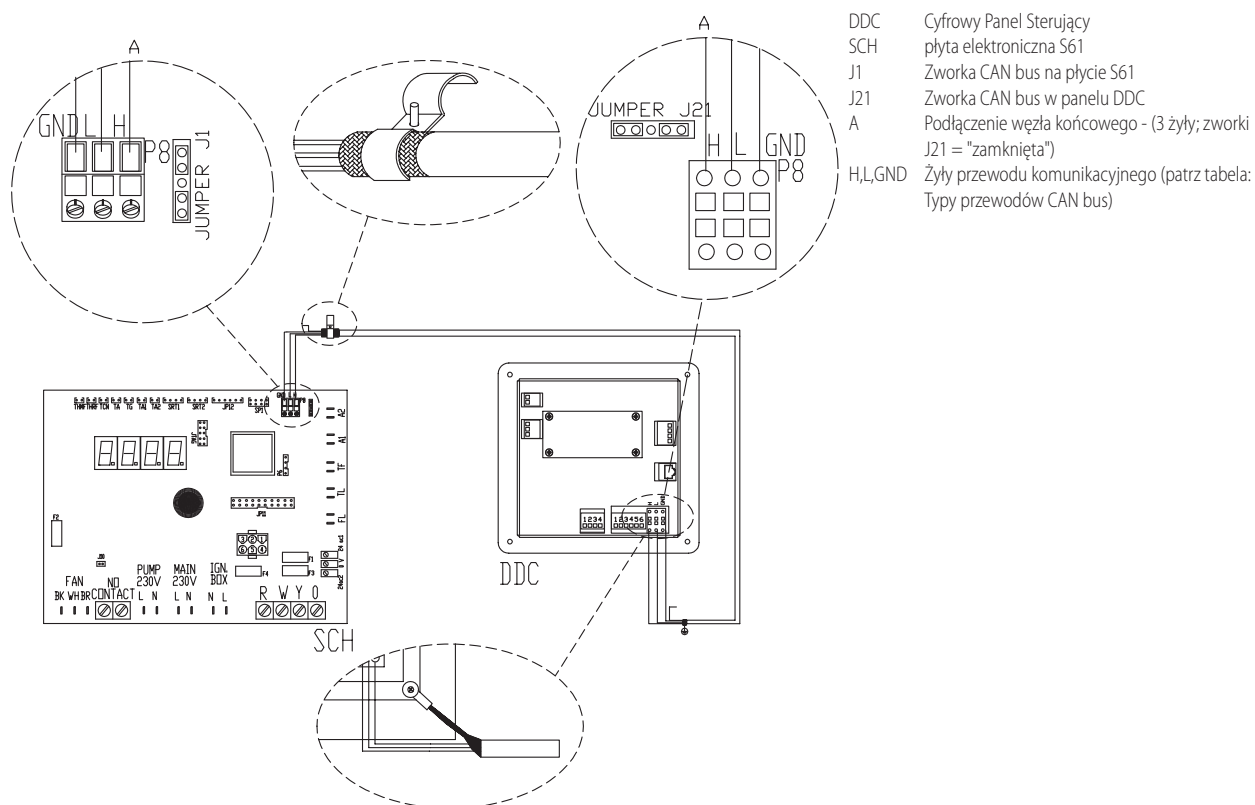
Panel DDC lub CCP/CCI jest połączony z urządzeniem za pomocą przewodu CAN bus, posiadającego ekran, zgodnego z Tabelą 4.1 s. 27 (dopuszczalne typy i maksymalne odległości).

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 "zwarła")
B	"Węzeł pośredni" (6 żył, zworka J1 "rozwarła")
P8	Przyłącze / port CAN

Rysunek 4.4 Podłączenie przewodu CAN bus do układów z pojedynczym urządzeniem

Generator sygnału sterującego

(System (3) patrz także Rozdział 1.7 s. 15)

Wymagane jest zapewnienie:

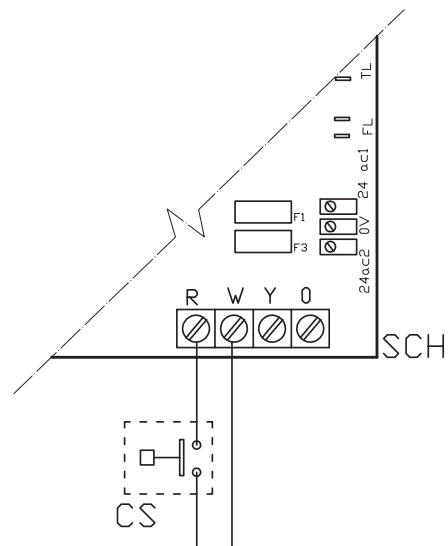
- generatora sygnału sterującego (np. termostat, zegar, przycisk, itd.) wyposażonego w beznapięciowy styk NO.



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. 28):

1. Uzyskaj dostęp do panelu elektrycznego urządzenia zgodnie z Procedurą 4.2 s. 25:
2. Podłącz beznapięciowy styk generatora sygnału sterującego (element CS) poprzez dwie żyły do **złączy R i W** (odpowiednio: wspólne 24 V AC i sygnał grzania) na płycie elektronicznej S61.

Rysunek 4.5 Podłączenie elektryczne sygnału włączenia grzania

SCH Płyta elektroniczna
 R Wspólny 24 V AC
 W Złącze sygnału grzania

Wyposażenie DODATKOWE:

CS Generator sygnału sterującego

4.5 POMPA OBIEGOWA WODY

4.5.1 Opcja (1) Pompa obiegowa o STAŁYM przepływie wody

Musi być obowiązkowo sterowana z płyty elektronicznej S61.

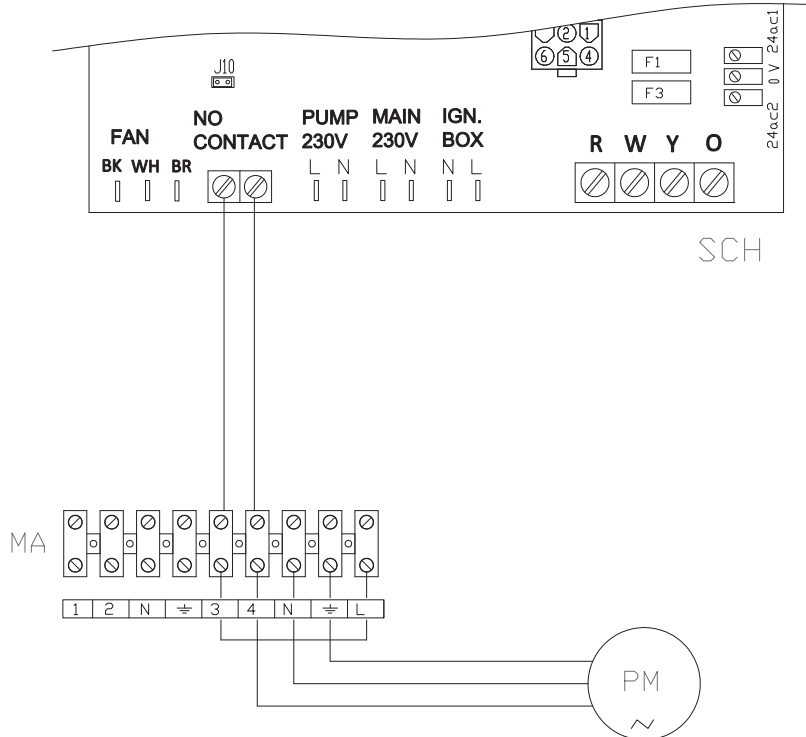
Schemat na Rysunku 4.6 s. 29 odnosi się do pomp < 700 W. Dla pomp > 700 W wymagany jest przełącznik sterujący i ustawienie zworki J10 w pozycji ROZWARTEJ.



Podłączenie pompy wody o stałym przepływie

1. Uzyskaj dostęp do panelu elektrycznego urządzenia zgodnie z

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
Wypośażenie 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.

4.5.2 Opcja (2) Pompa obiegowa o REGULOWANYM przepływie wody

Musi być obowiązkowo sterowana z płyty elektronicznej Mod10 (wbudowanej w płytę S61).



Sposób podłączania pompy obiegowej o regulowanym przepływie wody

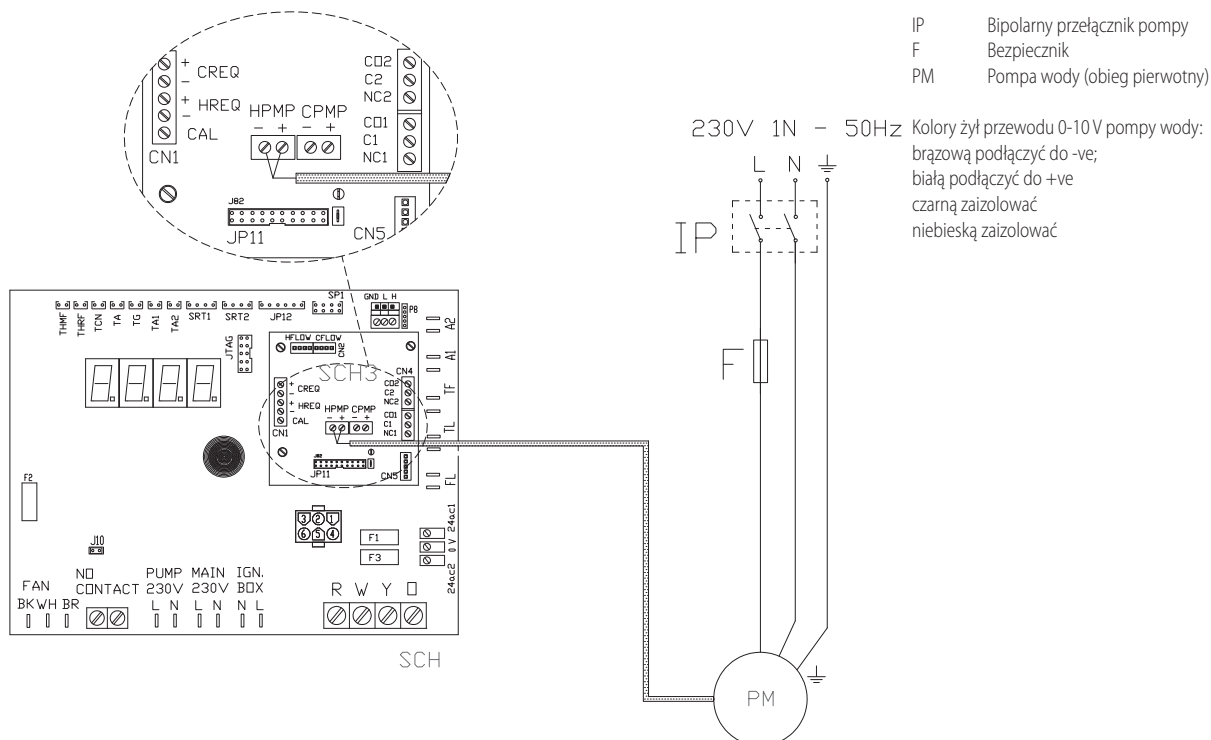
Do pompy obiegowej Wilo Stratos Para standardowo podłączony jest przewód zasilający i przewód sygnałowy każdy o długości 1,5 m.

Dla większych odległości użyj odpowiednio przewodu 3x1.5mm² i ekranowanego przewodu 2x0.75 mm² odpowiedniego dla sygnałów 0-10V.

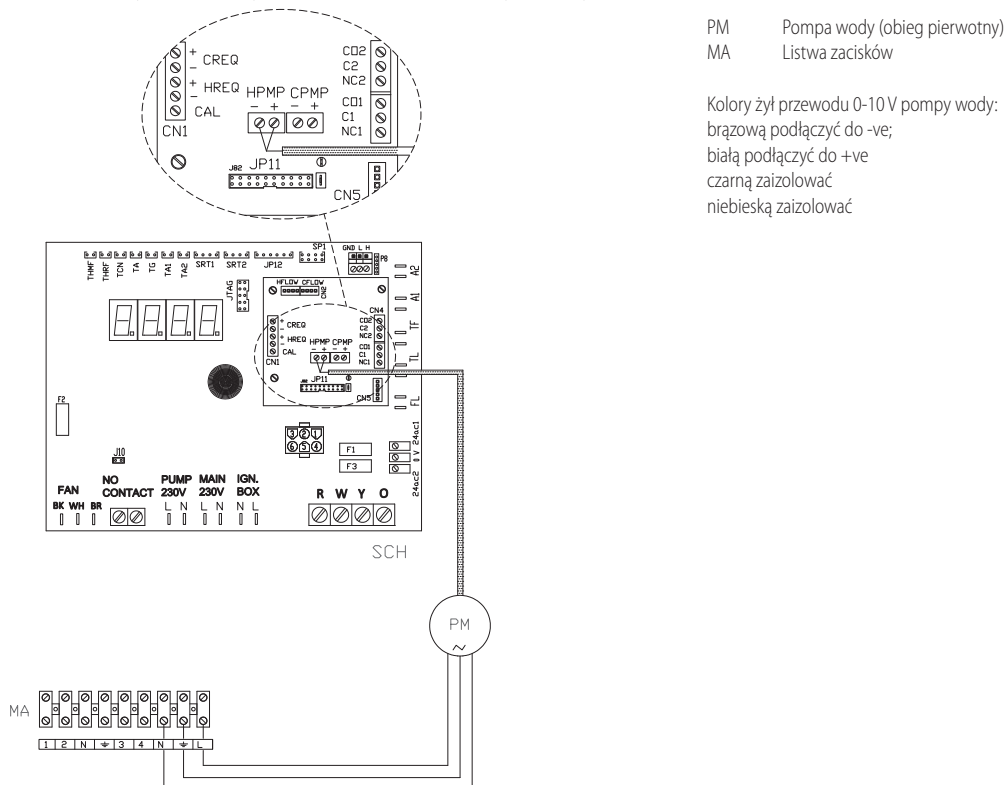
Podłączanie pompy obiegowej Wilo Stratos Para (Rysunek 4.7 s. 30 lub 4.8 s. 30).

1. Podłącz brązową żyłę przewodu pompy do zacisku "-" złącza HPMP na płycie Mod10, a białą żyłę do zacisku "+" złącza HPMP na płycie Mod10.
2. Zaizoluj żyłę czarną i niebieską.
3. Zabezpiecz linię zasilania pompy poprzez dwubiegunowy przełącznik z bezpiecznikiem 2 A (element IP, Rysunek 4.7 s. 30), lub podłącz pompę bezpośrednio do złącza wewnątrz urządzenia w panelu elektrycznym (element MA, Rysunek 4.8 s. 30).

Rysunek 4.7 Schemat podłączenia pompy Wilo Stratos Para o regulowanym przepływie



Rysunek 4.8 Schemat podłączenia elektrycznej pompy Wilo Stratos Para o regulowanym przepływie zasilanej z urządzenia



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. 21, 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, które nie ma wystarczająco dużych otworów napowietrzających.
- ▶ Urządzenie jest zainstalowane w kotłowni innej niż typ C.
- ▶ Nie zostały zachowane minimalne odstępy.
- ▶ 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 włącznika zasilania, a nie za pomocą panelu sterującego (DDC, CCI/CCP lub zewnętrzny sygnał sterujący).
- ▶ Powstały defekty i uszkodzenia urządzenia w trakcie transportu.
- ▶ Zapach gazu.
- ▶ Ciśnienie gazu zasilającego jest nieodpowiednie.
- ▶ Układ odprowadzania spalin jest nieodpowiedni.
- ▶ Brak kanału odprowadzającego czynnik z zaworu bezpieczeństwa na zewnątrz.
- ▶ Brak kanału odprowadzającego powietrze z wentylatora.
- ▶ 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

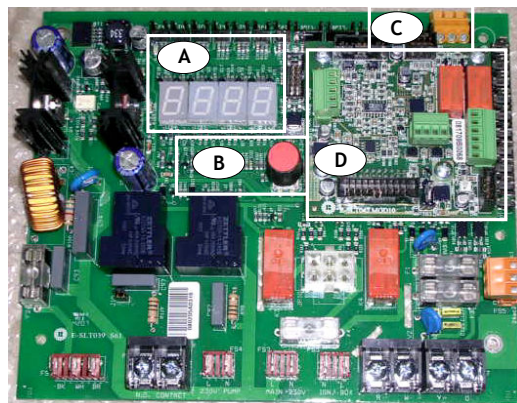


Oprogramowanie producenta

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

Płyta elektroniczna urządzenia (S61)

Rysunek 5.1 Płyta elektroniczna zainstalowana w GAHP (S61+Mod10)



- A Czterocyfrowy wyświetlacz
- B Pokrętko sterujące
- C Złącze CAN
- D Płyta elektroniczna Mod10

Wyświetlacz

Czterocyfrowy wyświetlacz na płycie S61 (Element A Rysunek 5.1 s. 37) 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").

Pokrętko sterujące

Jedna z poniższych czynności może być wykonana za pomocą pokrętła płyty S61 (Element B na Rysunku 5.1 s. 37):

- ▶ Wejść w listę menu (naciskając pokrętko 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. 34).
- ▶ 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 (nie dostępne 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 elektronicznej, użyj specjalnej przedłużki załączonej do urządzenia, przymocowanej do rury gazowej nad skrzynką elektryczną. Przedłużka umożliwia operowanie pokrętłem przez otwór w obudowie skrzynki elektrycznej 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. 31):

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_20" 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 poprzecz Panel DDC lub CCP/CCI

Aby zmodyfikować ustawienia urządzenia podłączonego do DDC lub do CCI/CCP, 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. Operując pokrętłem wejdź do menu 3, parametr 161 (=wartość zadana temperatury wody grzewczej). Na wyświetlaczu powinno pojawić się "3.161" (procedura z Rozdziału 5.2 s. 31).
2. Wyświetl wartość parametru poprzez naciśnięcie pokrętła; ostatnio ustawiona wartość zostanie wyświetlona (od 10 do 65 °C); aby pozostawić wartość niezmienną, 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.
4. 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.



Nie modyfikuj skomplikowanych ustawień

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

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. 30).

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 wyłączane tylko przy pomocy właściwego sterownika (DDC, CCP/CCI lub generator sygnału sterującego).

Nie stosować głównego włącznika zasilania do włączania/wyłączania urządzenia

Nie stosuj głównego włącznika 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 włącznik zasilania (GS) jest w pozycji on)
- doprowadzone zostało zasilanie do DDC lub CCP/CCI (jeśli panele są obecne)
- obieg hydrauliczny jest gotowy do pracy

Jak włączać/wyłączać urządzenie

- Jeśli urządzenie jest sterowane za pomocą DDC lub CCP/CCI (systemy (1) i (2), patrz Rozdział 1.7 s. 15), odnieś się do odpowiednich dokumentacji.
- Jeżeli urządzenie jest sterowane za pomocą generatora sygnału sterującego (np. termostat, zegar, przycisk, itp. z beznapięciowym stykiem NO), (system (3) patrz Rozdział 1.7 s. 15), urządzenie jest włączane/wyłączane poprzez sygnał ON/OFF zewnętrznego sterownika.

Po włączeniu urządzenia przez użytkownika, w normalnych warunkach pracy, urządzenie przełącza się pomiędzy trybami pracy i spoczynku automatycznie w zależności od zapotrzebowania na ciepło, podgrzewając ciepłą wodę 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, CCP/CCI 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. 34 i 7.2 s. 34) 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 ograniczenia zużycia energii odpowiedzialny jest administrator instalacji.



Wymagające warunki pracy i trudne warunki środowiska

W przypadku pracy urządzenia w trudnych warunkach (np.

ciężkie warunki techniczne, zasolone środowisko, itp.) czynności konserwacyjne i przeglądy okresowe muszą być wykonywane z większą częstotliwością.

7.2 PROFILAKTYCZNE CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE

W Tabeli 7.1 s. 34 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 częściowo)	√	√	√	-	-
	zmień 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. 34 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. 13, Rysunek 5.1 s. 31) jest wyposażona w 4 cyfrowy wyświetlacz, widoczny przez wzornik 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. 35).

7.5 RESTARTOWANIE ZABLOKOWANEGO URZĄDZENIA

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. 35).
- ▶ 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 błędu:

- (1) Jeśli urządzenie jest podłączone do DDC lub CCP/CCI możesz resetować błędy za pomocą tych paneli. 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 "_20", aby zresetować błąd automatyki palnikowej (Błąd E412), lub parametr "_21", aby wykonać inne ogólne resety; "_2_20"/"_2_21" musi być wyświetlone (procedura z Rozdziału 5.2 s. 31).
2. Naciśnij pokrętkę. Wyświetli się migająca komenda resetu (np. "reS1" aby zresetować blokadę palnika).
3. Naciśnij pokrętkę ponownie (po raz drugi) aby wykonać reset; kod resetu przestaje migać, następnie "2_XX" zostaje wyświetlone ponownie (np. "2_20"). Reset został wykonany.
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. 20)
2. glikol o dostatecznym stopniu niezamarzania (Rozdział 3.6 s. 20).

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 urządzenia na dłuższy okres czasu

1. Wyłącz urządzenie (Rozdział 6.2 s. 33).
2. Tylko wtedy, gdy urządzenie całkowicie zatrzymało swoją pracę, odłącz zasilanie za pomocą głównego wyłącznika zasilania (opisany jako GS na Rysunku 4.2 s. 26).
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, Paragraph 3.5 s. 20).



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. 34 i 7.3 s. 34).
 - Sprawdzić zawartość i jakość wody w instalacji i, jeśli jest to konieczne, uzupełnić ją (Rozdziały 3.8 s. 21, 3.7 s. 20 i 3.6 s. 20).
 - 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. 26).
 3. Włącz urządzenie przy pomocy podłączonego do urządzenia sterownika (DDC, CCP/CCI lub generatora sygnału sterującego, Rozdział 4.4 s. 27).

8 DIAGNOSTYKA

8.1 KODY EKSPLOATACYJNE

Tabela 8.1 Kody eksploatacyjne GAHP A

KODY	OPIS	Ostrzeżenie (u)	Błąd (E)
400	Błąd resetowania automatyki palnikowej	ND	Wymienić zasilacz urządzenia. Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
401	Zadziałał termostat ograniczający	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.	
402	Zadziałał termostat spalin	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.	
405	Temperatura zewnętrzna przekracza dopuszczalną wartość - jest powyżej limitu.	ND	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.
406	Temperatura zewnętrzna przekracza dopuszczalną wartość - jest poniżej limitu.	Ostrzeżenie nie blokuje pracy urządzenia (jest to kod informacyjny) Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.	ND

KODY	OPIS	Ostrzeżenie (u)	Błąd (E)
407	Wysoka temperatura generatora	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.	Reset można wykonać za pomocą DDC/CCI lub płyty S61 (menu 2, parametr 21). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
408	Błąd automatyki palnikowej	ND	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Robur.
410	Niski przepływ wody grzewczej	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.	Sprawdź i wyczyść filtry wody w instalacji. Sprawdź czy instalacja jest poprawnie odpowietrzona. Sprawdź pompę obiegową wody. Wymień zasilacz urządzenia. Reset można wykonać za pomocą DDC/CCI lub płyty S61 (menu 2, parametr 21). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
411	Niewystarczające obroty pompy olejowej	Reset nastąpi automatycznie po 20 minutach od wygenerowania kodu.	Reset można wykonać za pomocą DDC/CCI lub płyty S61 (menu 2, parametr 21). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
412	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/CCI lub z płyty S61 (menu 2, parametr 20). Jeśli kod jest wciąż aktywny lub w razie wątpliwości skontaktuj się z ASR.
416	Błąd czujnika wody grzewczej na zasilaniu	ND	Reset można wykonać za pomocą DDC/CCI lub płyty S61 (menu 2, parametr 21). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
417	Błąd czujnika wody grzewczej na powrocie	ND	Reset można wykonać za pomocą DDC/CCI lub płyty S61 (menu 2, parametr 21). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
420	Błąd czujnika temperatury generatora	ND	Reset można wykonać za pomocą DDC/CCI lub płyty S61 (menu 2, parametr 21). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
422	Błąd przepływomierza wody	ND	Reset można wykonać za pomocą DDC/CCI lub płyty S61 (menu 2, parametr 21). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
423	Błąd czujnika temperatury mieszanki gazu i powietrza do spalania	ND	Reset można wykonać za pomocą DDC/CCI lub płyty S61 (menu 2, parametr 21). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
424	Błąd czujnika temperatury spalin	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.	Reset można wykonać za pomocą DDC/CCI lub płyty S61 (menu 2, parametr 21). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
425	Niedrożny odpływ kondensatu.	ND	Sprawdź i wyczyść odpływ kondensatu. Reset można wykonać za pomocą DDC/CCI lub płyty S61 (menu 2, parametr 21). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
426	Błąd czujnika temperatury ożebrowania generatora	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.	Reset można wykonać za pomocą DDC/CCI lub płyty S61 (menu 2, parametr 21). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
428	Błąd automatyki palnikowej	ND	Wyłącz zasilanie urządzenia. Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.
429	Brak zasilania elektrozaworu gazowego	Reset nastąpi automatycznie jeżeli przywrócone zostanie zasilanie elektrozaworu gazowego w ciągu 10 minut (przy włączonej automatyce palnikowej).	Reset można wykonać za pomocą DDC/CCI lub płyty S61 (menu 2, parametr 21). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
430	Wysoka temperatura spalin lub ożebrowania generatora	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.	Reset można wykonać za pomocą DDC/CCI lub płyty S61 (menu 2, parametr 21). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
431	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
434	-	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.	ND
436	Błąd wentylatora palnikowego	Reset nastąpi automatycznie po 20 minutach od wygenerowania kodu.	Reset można wykonać za pomocą DDC/CCI lub płyty S61 (menu 2, parametr 21). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
437	Niska temperatura mieszanki gazu i powietrza	Ostrzeżenie nie blokuje pracy urządzenia (jest to kod informacyjny) Reset ostrzeżenia następuje automatycznie, gdy przyczyna alarmu ustąpi.	ND

KODY	OPIS	Ostrzeżenie (u)	Błąd (E)
444	Błąd czujnika temperatury parownika	ND	Reset można wykonać za pomocą DDC/CCI lub płyty S61 (menu 2, parametr 21). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
446	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
447	Temperatura wody na powrocie powyżej dopuszczalnego limitu	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu lub 430 sekundach od wygenerowania kodu.	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu. Jeśli kod pojawia się ponownie, lub gdy są wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
448	Wysoka różnica temperatury wody grzewczej	Sprawdź przepływ wody. Reset nastąpi automatycznie po 20 minutach od wygenerowania kodu.	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu. Jeśli kod pojawia się ponownie, lub gdy są wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
449	Nie wykryto dodatkowych płyt elektronicznych	ND	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.
452	Urządzenie jest w fazie odszraniania	Ostrzeżenie nie blokuje pracy urządzenia (jest to kod informacyjny) Kod znika automatycznie po zakończeniu odszraniania.	ND
453	Przepływ wody gdy system jest w trybie chłodzenia	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.	ND
460	Zawór odszraniający nie zadziałał	Ostrzeżenie nie blokuje pracy urządzenia (jest to kod informacyjny) Reset następuje automatycznie, aczkolwiek zalecane jest skontaktować się z ASR.	Reset można wykonać za pomocą DDC/CCI lub płyty S61 (menu 2, parametr 21). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
461	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
478	Wysoka temperatura wody na zasilaniu	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.	ND
479	Urządzenie jest w trybie odszraniania z wykorzystaniem palnika gazowego	Ostrzeżenie nie blokuje pracy urządzenia (jest to kod informacyjny) Kod znika automatycznie po zakończeniu funkcji antyzamrożeniowej.	ND
80/480	Niekompletne parametry funkcjonalne	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.	
481	Niepoprawne parametry bank 1	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.
482	Niepoprawne parametry bank 2	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.
484	Zadziałał bezpiecznik transformatora 24 Vac	ND	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.
485	Niepoprawne parametry konfiguracji typu modułu	ND	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.
486	Błąd płyty ROM	ND	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.
487	Błąd płyty pRAM	ND	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.
488	Błąd płyty xRAM	ND	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.
489	Błąd płyty rejestrów	ND	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem.
490	Błąd czujnika temperatury zewnętrznej	ND	Reset można wykonać za pomocą DDC/CCI lub płyty S61 (menu 2, parametr 21). Jeśli kod jest wciąż aktywny, pojawia się ponownie lub gdy masz wątpliwości, skontaktuj się z ASR.
491	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 A INDOOR			
Pompa ciepła powietrze/woda:				tak			
Pompa ciepła woda/woda:				nie			
Pompa ciepła solanka/woda:				nie			
Niskotemperaturowa pompa ciepła:				nie			
Wypożyczona 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	30,1	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	112	%
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	26,5	kW	Tj = -7 °C	PERd	96	%
Tj = +2 °C	Pdh	16,3	kW	Tj = +2 °C	PERd	121	%
Tj = +7 °C	Pdh	10,5	kW	Tj = +7 °C	PERd	117	%
Tj = +12 °C	Pdh	4,5	kW	Tj = +12 °C	PERd	111	%
Tj = temperatura dwuwartościowa	Pdh	-	kW	Tj = temperatura dwuwartościowa	PERd	-	%
Roczne zużycie energii	Q _{HE}	200	GJ				
CHŁODNIEJSZYCH WARUNKÓW KLIMATYCZNYCH							
Znamionowa moc cieplna (*)	Prated	29,8	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	108	%
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	18,2	kW	Tj = -7 °C	PERd	109	%
Tj = +2 °C	Pdh	11,0	kW	Tj = +2 °C	PERd	118	%
Tj = +7 °C	Pdh	7,2	kW	Tj = +7 °C	PERd	113	%
Tj = +12 °C	Pdh	3,3	kW	Tj = +12 °C	PERd	111	%
Tj = temperatura dwuwartościowa	Pdh	-	kW	Tj = temperatura dwuwartościowa	PERd	-	%
Tj = graniczna temperatura robocza	Pdh	29,8	kW	Tj = graniczna temperatura robocza	PERd	87	%
Pompy ciepła powietrze/woda: Tj = -15 °C (jeżeli TOL < -20 °C)	Pdh	24,4	kW	Pompy ciepła powietrze/woda: Tj = -15 °C (jeżeli TOL < -20 °C)	PERd	90	%
Roczne zużycie energii	Q _{HE}	245	GJ				
CIEPLEJSZYCH WARUNKÓW KLIMATYCZNYCH							
Znamionowa moc cieplna (*)	Prated	36,6	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	116	%
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	36,6	kW	Tj = +2 °C	PERd	119	%
Tj = +7 °C	Pdh	23,4	kW	Tj = +7 °C	PERd	122	%
Tj = +12 °C	Pdh	10,6	kW	Tj = +12 °C	PERd	117	%
Tj = temperatura dwuwartościowa	Pdh	-	kW	Tj = temperatura dwuwartościowa	PERd	-	%
Roczne zużycie energii	Q _{HE}	152	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	$WTOL$	65	°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}	0,021	kW	Rodzaj pobieranej energii	monowartościowy		
Tryb czuwania	P_{SB}	0,005	kW				
Tryb włączonej grzałki karteru	P_{CK}	-	kW				
Inne parametry							
Regulacja wydajności		zmienna		Pompy ciepła powietrze/ woda: znamionowy przepływ powietrza na zewnątrz	—	11000	m³/h
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu/na zewnątrz	L_{WA}	- / 74	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 $Prated$ 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 $sup(Tj)$.

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

Emisja tlenków azotu: NO_x 40 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

