caring for the environment

Dokumentacja techniczna

GAHP-AR

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

Zasilana gazem i energią odnawialną

Wydanie: B
Kod: D-LBR584

Niniejsza instrukcja została sporządzona i wydrukowana przez firmę Robur. Jej częściowe lub całkowite kopiowanie jest zabronione.
Oryginał niniejszej instrukcji znajduje się w archiwum firmy Robur.
Każde użycie niniejszej instrukcji inne od prywatnego musi być wcześniej zatwierdzone przez firmę Robur.
Prawa tych, którzy posiadają zarejestrowany znak handlowy, zawarty w niniejszej publikacji, nie są naruszone.
Mając na celu ciągły wzrost jakości swoich produktów, firma Robur, zastrzega sobie prawo do zmian w niniejszej instrukcji bez wcześniejszego zawiadomienia.

SPIS TREŚCI

1 PRZEDMOWA 5

2 SPECYFIKACJA TECHNICZNA 7

2.1 OSTRZEŻENIA 7
2.2 UWAGI DOTYCZĄCE PRACY URZĄDZENIA 10
2.3 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA 11
2.4 DANE TECHNICZNE 12
2.5 WYMIARY I PRZYŁĄCZA 14

3 UŻYTKOWANIE 15

3.1 WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE URZĄDZENIA 15
3.2 WBUDOWANA ELEKTRONIKA 16
3.3 OPERACJE RESETOWANIA ORAZ RĘCZNEGO ODSZRANIANIA 19
3.4 USTAWIENIA EKSPLOATACYJNE 21
3.5 DŁUŻSZE OKRESY NIEUŻYWANIA 21

4 HYDRAULIK 23

4.1 PODSTAWOWE ZASADY INSTALACJI 23
4.2 POZYCJONOWANIE URZĄDZENIA 23
4.3 POŁĄCZENIA HYDRAULICZNE 26
4.4 SYSTEM ZASILANIA GAZEM 30
4.5 NAPEŁNIANIE UKŁADU HYDRAULICZNEGO 31
4.6 ODPROWADZANIE PRODUKTÓW SPALANIA 32
4.7 PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW HYDRAULICZNYCH 33

5 ELEKTRYK 37

5.1 PODŁĄCZANIE URZĄDZENIA DO ZASILANIA 39
5.2 PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE POMPY WODY 42
5.3 PODŁĄCZANIE WŁĄCZNIKA URZĄDZENIA 45
5.4 CYFROWY PANEL STERUJĄCY DDC 46

6 PIERWSZE URUCHOMIENIE I KONSERWACJA 57

6.1 PROCEDURA PIERWSZEGO URUCHOMIENIA 57
6.2 KONSERWACJA 61
6.3 ZMIANA RODZAJU GAZU 62

7 AKCESORIA 65

8 ZAŁĄCZNIK 67

8.1 KODY EKSPLOATACYJNE URZĄDZENIA 67

1 PRZEDMOWA

"Dokumentacja techniczna" jest przewodnikiem instalacji i użytkowania gazowej absorpcyjnej pompy ciepła GAHP-AR.
Instrukcja ta jest przeznaczona w szczególności dla:

- Użytkowników końcowych pozwalając dostosować pracę urządzenia do własnych preferencji.
- Instalatorów (hydraulików i elektryków), umożliwiając im poprawne przeprowadzenie instalacji urządzenia.

Instrukcja zawiera również:

- Rozdział wyjaśniający wszystkie czynności niezbędne do pierwszego uruchomienia urządzenia, zmiany rodzaju gazu zasilającego oraz opis podstawowych czynności konserwacyjnych.
- Rozdział "AKCESORIA" opisujący dostępne akcesoria wraz z ich poszczególnymi sygnaturami.
- .

Podsumowanie
Instrukcja podzielona została na 8 rozdziałów:
ROZDZIAŁ 1 stanowi wprowadzenie do użytkowania samej instrukcji.
ROZDZIAŁ 2 przeznaczony jest dla użytkowników, hydraulików, elektryków oraz Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur. Informuje o głównych zagrożeniach oraz opisuje zasady użytkowania urządzenia i jego charakterystykę. Rozdział zawiera ponadto dane techniczne i rysunki z wymiarami urządzenia.
ROZDZIAŁ 3 przeznaczony jest dla użytkowników końcowych. Dostarcza informacji niezbędnych do poprawnego użytkowania urządzenia w zgodzie z własnymi preferencjami.
ROZDZIAŁ 4 przeznaczony jest dla hydraulików. Dostarcza wskazówek niezbędnych do wykonania podłączeń hydraulicznych oraz systemu zasilania gazem.
ROZDZIAŁ 5 przeznaczony jest dla elektryków. Dostarcza informacji niezbędnych do wykonania podłączeń elektrycznych urządzenia.
ROZDZIAŁ 6 przeznaczony jest dla Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur. Dostarcza niezbędnych wskazówek do przeprowadzenia *procedury pierwszego uruchomienia* (sprawdzenie poprawności instalacji, pierwsze uruchomienie, regulacja przepływu gazu palnika) oraz (jeżeli to konieczne) operacji zmiany rodzaju gazu zasilającego urządzenie. Rozdział zawiera streszczenie głównych czynności konserwacyjnych (przeprowadzanie przeglądów, sprawdzenia oraz czyszczenia) urządzenia.
ROZDZIAŁ 7 przeznaczony jest dla użytkowników, hydraulików, elektryków oraz Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur. Zawiera informacje o akcesoriach dostępnych dla urządzenia.
ROZDZIAŁ 8 zawiera tabelę kodów eksploatacyjnych i główne wytyczne dotyczące obsługi urządzenia.
Definicje, znaczenie terminów i ikon
URZĄDZENIE: rewersyjna gazowa absorpcyjna pompa ciepła typu powietrze-woda GAHP-AR.
CCI: Cyfrowy Interfejs Sterujący CCI. Niedostępny.
DDC: Cyfrowy Panel Sterujący DDC.
TAC: Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
CWU: ciepła woda użytkowa.
UTA: centrala wentylacyjna.
Ikony używane w instrukcji mają następujące znaczenie:

= ZAGROŻENIE

= OSTRZEŻENIE

= WSKAZÓWKA

= POCZĄTEK PROCEDURY EKSPLOATACJI

= ODNIESIENIE do innej części instrukcji lub dokumentacji

2 SPECYFIKACJA TECHNICZNA

W tym rozdziale, przeznaczonym dla wszystkich użytkowników, znajdują się podstawowe informacje o pracy urządzenia oraz jego charakterystyka. Rozdział ten zawiera także parametry techniczne oraz rysunki z wymiarami urządzenia.

2.1 OSTRZEŻENIA

Niniejsza instrukcja jest integralną i niezbędną częścią urządzenia i musi zostać dostarczona razem z urządzeniem.

Zgodność ze standardami CE

Gazowe absorpcyjne pompy ciepła GAHP-AR są certyfikowane zgodnie ze standardami CE i spełniają zasadnicze wymagania następujących dyrektyw:

- Dyrektywa Gazowa 90/396/EEC z późniejszymi zmianami i uzupełnieniami.
- Dyrektywa Sprawnościowa 92/42/EEC z późniejszymi zmianami i uzupełnieniami.
- Dyrektywa Kompatybilności Elektromagnetycznej 89/336/EEC z późniejszymi zmianami i uzupełnieniami.
- Dyrektywa Niskonapięciowa 73/23/EEC z późniejszymi zmianami i uzupełnieniami.
- Dyrektywa Wyposażenia Ciśnieniowego 97/23/EEC z późniejszymi zmianami i uzupełnieniami.

Informacje odnośnie powyższych standardów CE podane są w paragrafie 2.4 DANE TECHNICZNE → 12, jak również na tabliczce znamionowej urządzenia.

Bezpieczeństwo

Urządzenie powinno być użytkowane tylko i wyłącznie zgodnie ze swoim przeznaczeniem. Każde inne użycie uważane jest za nieodpowiednie, a zatem niebezpieczne. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku użycia urządzenia niezgodnie z jego przeznaczeniem.

Nie uruchamiaj urządzenia w momencie wystąpienia niebezpiecznych okoliczności: zapach gazu z instalacji urządzenia lub w jego pobliżu, problemy z instalacją elektryczną, gazową lub hydrauliczną urządzenia, części urządzenia zanurzone w wodzie lub uszkodzone w jakikolwiek sposób , elementy kontroli i bezpieczeństwa nie działają poprawnie. O pomoc poproś wykwalifikowany personel.

Jeżeli poczujesz zapach gazu:

- W pobliżu urządzenia nie uruchamiaj żadnych urządzeń elektrycznych, które mogą wywołać iskrę (takich jak telefony, mierniki lub inne).
- Zamknij dopływ gazu odpowiednim zaworem.
- Odłącz zasilanie elektryczne urządzenia poprzez główny włącznik sieciowy zainstalowany przez elektryka w szafie elektrycznej.
- Poproś o pomoc wykwalifikowany personel, używając telefonu z dala od urządzenia.

Urządzenie posiada szczelnie zamknięty obieg absorpcyjny, który może być zakwalifko - wany jako zbiornik ciśnieniowy, czyli taki, w którym panuje ciśnienie wyższe od atmosferycznego. Spożywanie, wdychanie lub kontakt ze skórą płynów zawartych w układzie absorpcyjnym urządzenia jest szkodliwe. Nie przeprowadzaj żadnych czynności na układzie absorpcyjnym urządzenia lub zainstalowanych zaworach.

Elementy opakowania urządzenia (plastikowe torby, pianka polistyrenowa, zszywki, itp.) muszą być przechowywane poza zasięgiem dzieci, ponieważ stanowią potencjalne źródło zagrożenia.
Bezpieczeństwo elektryczne urządzenia jest zagwarantowane tylko wtedy, gdy jest ono poprawnie podłączone do wydajnego uziemienia, zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa.

Zalecenia instalacyjne i regulacyjne

Po dostarczeniu urządzenia na miejsce instalacji, przed rozpoczęciem montażu, sprawdź czy opakowanie lub obudowa urządzenia nie została uszkodzona w czasie transportu.

Opakowanie urządzenia powinno zostać usunięte tylko wtedy, gdy urządzenie zostało ustawione w miejscu instalacji. Po usunięciu opakowania upewnij się, że urządzenie jest nienaruszone i kompletne.

Instalacja urządzenia może być przeprowadzona jedynie przez wyspecjalizowane firmy posiadające wykwalifikowany personel, zgodnie z aktualnymi przepisami kraju instalacji.

"Profesjonalnie Wykwalifikowany Personel" to personel ze specjalistycznym, technicznym wykształceniem z zakresu instalacji grzewczych, chłodniczych oraz urządzeń gazowych.

Instalacja urządzenia musi być przeprowadzona zgodnie z aktualnymi lokalnymi i krajowymi przepisami odnośnie projektowania, montażu i obsługi instalacji grzewczych i chłodniczych oraz instrukcjami producenta.
W szczególności, należy przestrzegać aktualnych przepisów odnośnie następujących aspektów:

- Wyposażenia gazowego.
- Wyposażenia elektrycznego.
- Instalacji chłodniczych i pomp ciepła.
- Wszystkich innych norm i przepisów dotyczących instalacji urządzeń chłodniczych, zasilanych gazem, używanych latem i zimą.

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za uszkodzenia powstałe z powodu nieprawidłowej instalacji lub zaniedbania obserwacji wyżej wymienionych symptomów awarii oraz niestosowania się do dostarczonej instrukcji obsługi urządzenia.

Kiedy urządzenie jest zainstalowane

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 Robur.

Przed skontaktowaniem się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur w celu pierwszego uruchomienia urządzenia, firma instalacyjna powinna zapewnić, że:

- Parametry instalacji elektrycznej i gazowej są zgodne z danymi zawartymi na tabliczce znamionowej.

- Ciśnienie gazu zasilającego urządzenie nie spada poniżej wartości podanej przez producenta.
- Gaz dostarczany do urządzenia jest zgodny z wymaganiami.
- Układy zasilania gazem i dystrybucji wody są szczelne.
- Instalacje gazowe i elektryczne są poprawnie dobrane do parametrów wymaganych przez urządzenie i są wyposażone we wszelkie elementy kontroli i bezpieczeństwa zalecane przez aktualne przepisy.

Sprawdź czy systemy bezpieczeństwa nie są wyłączone lub pominięte oraz czy działają poprawnie.

Procedura pierwszego uruchomienia

Cała procedura pierwszego uruchomienia urządzenia może być przeprowadzona wyłącznie przez Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur, zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta.
Aby poprawnie wykonać całą procedurę, postępuj zgodnie z instrukcjami zawartymi w paragrafie 6.1 PROCEDURA PIERWSZEGO URUCHOMIENIA → 57

Skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur (tel. +48 58 735 1169). **Gwarancja może zostać unieważniona, jeżeli pierwsze uruchomienie nie zostało przeprowadzone (i zalegalizowane) przez Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.**

Działanie i konserwacja urządzenia

W celu zapewnienia poprawnej **pracy** urządzenia i zapobiegania awariom, należy włączać i wyłączać urządzenie poprzez włącznik urządzenia.
Jeżeli urządzenie zostało podłączone do Cyfrowego Panelu Sterującego DDC (dostępny jako akcesorium), włączanie i wyłączanie go może być wykonywane wyłącznie poprzez DDC.

Podczas poprawnej pracy nie wolno wyłączać urządzenia przez bezpośrednie odłączanie zasilania bez wcześniejszego wyłączenia go poprzez włącznik urządzenia lub DDC i odczekania do zakończenia cyklu (około 7 minut).

Jeżeli urządzenie nie pracuje poprawnie i konsekwentnie wyświetla kod eksploatacyjny, postępuj zgodnie z instrukcjami zawartymi w paragrafie 8.1 KODY EKSPLOATACYJNE URZĄDZENIA → 67.

W przypadku awarii urządzenia lub uszkodzenia jakiejkolwiek z jego części, nie podejmuj żadnej próby własnoręcznej naprawy lub przywrócenia sprawności urządzenia.

- Wyłącz natychmiast urządzenie (jeżeli jest to dozwolone i nie istnieje żadne zagrożenie) poprzez CCP (lub DDC lub włącznik urządzenia) i odczekaj do zakończenia pracy urządzenia (ok. 7 minut).
- Odłącz urządzenie od sieci gazowej i elektrycznej, odcinając dopływ gazu odpowiednim zaworem i zasilanie elektryczne głównym włącznikiem sieciowym zamontowanym przez elektryka w szafie elektrycznej.

Jeżeli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy okres czasu, odłącz urządzenie zgodnie z instrukcjami zawartymi w paragrafie 3.5 DŁUŻSZE OKRESY NIEUŻYWANIA → 21.
Poprawna i regularna **konserwacja** urządzenia gwarantuje wydajność i poprawność działania przez długi czas.

Czynności konserwacyjne przeprowadzaj zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta.
W celu konserwacji wewnętrznych elementów urządzenia skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur lub wykwalifikowanym serwisantem. Pozostałe czynności konserwacyjne, należy przeprowadzać zgodnie z instrukcjami z paragrafu 6.2 KONSERWACJA → 61.
Wszelkie naprawy urządzenia muszą być przeprowadzane przez Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur, z użyciem wyłącznie oryginalnych części.

Niestosowanie się do wskazówek podanych wyżej może skutkować pogorszeniem sprawności i bezpieczeństwa urządzenia, a także spowodować utratę gwarancji, jeżeli ta jeszcze obowiązuje.

Jeżeli urządzenie ma zostać zdemontowane, skontaktuj się z firmą Robur w celu jego prawidłowej likwidacji.

Jeżeli urządzenie ma zostać sprzedane lub przekazane innemu użytkownikowi, upewnij się, że "Dokumentacja techniczna" zostanie przekazana nowemu właścicielowi oraz instalatorowi.

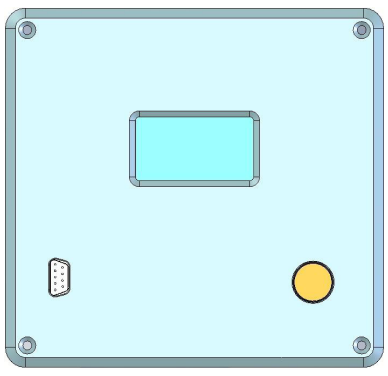
2.2 UWAGI DOTYCZĄCE PRACY URZĄDZENIA

Zasilanie urządzenia 230V 50Hz.
Produkty spalania odprowadzane są poprzez pionową rurę spalinową zainstalowaną po lewej stronie urządzenia.
Urządzenie kontrolowane i sterowane jest poprzez wbudowaną elektronikę (patrz rysunek 3.1 → 17).
Urządzenie może być kontrolowane i sterowane poprzez Cyfrowy Panel Sterujący (patrz rysunek 2.1 CCI/DDC → 10), dostępny jako akcesorium.

Informacje dotyczące obsługi, konfiguracji oraz programowania DDC, znajdują się w dwóch dedykowanych do niego instrukcjach.

Konfiguracja i programowanie DDC musi być przeprowadzane przez Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur podczas procedury pierwszego uruchomienia oraz zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta.

Rysunek 2.1 – CCI/DDC



Opis i podstawowa charakterystyka

Urządzenie produkuje wodę grzewczą do temperatury +60°C lub wodę lodową do temperatury 3°C, pracując z niezwykle dużą sprawnością.
Urządzenie wyposażone jest w wentylator osiowy, dostępna jest też wersja wyciszona "S" urządzenia z wentylatorem o powiększonych łopatkach w celu zmniejszenia natężenia hałasu.
Zasada działania:

- Latem **w trybie chłodzenia**
  lodowej. Pobiera ciepło z chłodzonego otoczenia poprzez UKŁAD HYDRAULICZNY i oddaje je do powietrza zewnętrznego poprzez wymiennik lamelowy.
- Zimą **w trybie ogrzewania** urządzenie korzysta z absorpcyjnego obiegu chłodniczego pozyskując ciepło z powietrza zewnętrznego poprzez WYMIENNIK LAMELOWY, które razem z ciepłem otrzymanym w wyniku spalania gazu ziemnego lub LPG trafia do WYMIENNIKA CIEPŁA, gdzie następuje podgrzanie medium, zapewniając w ten sposób wydajność rzędu 140% (w nominalnych warunkach).

Urządzenie nie powinno być poddawane częstej inwersji cykli (grzanie / chłodzenie). Dopuszczalne jest wykonanie nie więcej niż 100 inwersji rocznie.

2.3 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Urządzenie wyposażone jest w następujące podzespoły i elementy służące do kontroli i bezpieczeństwa pracy urządzenia:

- Wykonany ze stali, szczelnie zamknięty układ absorpcyjny, pomalowany na zewnątrz farbą epoksydową.
- Palnik nadmuchowy oraz elektrody zapłonowe i jonizacyjne sterowane poprzez automatykę palnikową.
- Jednorzędowy powietrzny wymiennik ciepła wykonany ze stalowej wężownicy i aluminiowych lamel.
- Wymiennik płaszczowo-rurowy po stronie wody wykonany z nierdzewnego stopu tytanu pokrytego zewnętrzną izolacją.
- Zawór rewersyjny obiegu chłodniczego umożliwiający pracę urządzenia w dwóch trybach: chłodzenia lub grzania.
- Automatyczny, 2-drogowy zawór odszraniający wymiennik lamelowy sterowany mikroprocesorem.
- Wentylator osiowy o zmiennym wydatku powietrza, sterowany mikroprocesorem (praca latem).

Elementy kontrolne i zabezpieczające

- Kontroler S61 z wyświetlaczem LCD, pokrętłem sterującym i zintegrowanym mikroprocesorem (patrz rysunek 3.1 → 17).
- Kontroler AR11 (patrz rysunek 3.2 → 17).
- Przepływomierz wody.
- Ręcznie resetowany termostat zabezpieczający układ absorpcyjny przed przegrzaniem.
- Presostat w układzie spalinowym.
- Automatycznie resetowany termostat spalin.
- Zawór bezpieczeństwa układu absorpcyjnego.
- Zawór bezpieczeństwa by-pass, pomiędzy układem wysokiego i niskiego ciśnienia.
- Funkcja zabezpieczająca układ wodny przed zamarznięciem.

- Elektrody jonizacyjne.
- Elektromagnetyczny zawór gazowy z podwójnym odcięciem.
- Cyfrowy Panel Sterujący DDC z wyświetlaczem LCD i pokrętłem (patrz rysunek 2.1 CCI/DDC → 10).

2.4 DANE TECHNICZNE

Tabela 2.1 – Dane techniczne

			GAHP-AR S	GAHP-AR
TRYB GRZANIA				
Efektywność spalania gazu G.U.E.		%	140 (1)	
Moc grzewcza palnika	Nominalnie (1013mbar - 15°C)	kW	25,70	
Temperatura wody na wyjściu z urządzenia	(Delta T = 15 °C)	°C	60	
	nominalnie	°C	50	
Temperatura wody na wejściu do urządzenia	maksymalnie	°C	50	
	minimalnie	°C	2	
Moc grzewcza	nominalnie	kW	35,30 (1)	
Przepływ wody grzewczej	nominalnie (Delta T = 10 °C)	l/h	3040	
	maksymalnie	l/h	5000	
	minimalnie	l/h	1400	
Spadek ciśnienia wody	przy nominalnym przepływie wody	bar	0,29 (2)	
Temperatura powietrza zewnętrznego (termometr suchy)	nominalnie	°C	7	
	maksymalnie	°C	35	
	minimalnie	°C	-20	
TRYB CHŁODZENIA				
Efektywność spalania gazu G.U.E.		%	67 (1)	
Wydajność chłodnicza		kW	16,90 (1)	
Przepływ wody	nominalnie (Delta T = 5 °C)	l/h	2900	
	maksymalnie	l/h	3200	
	minimalnie	l/h	2500	
Wewnętrzny spadek ciśnienia	przy nominalnym przepływie wody	bar	0,31 (2)	
Temperatura zewnętrzna powietrza	nominalnie	°C	35	
	maksymalnie	°C	45	
	minimalnie	°C	0	
Temperatura wody lodowej na wejściu do urządzenia	maksymalnie	°C	45	
	minimalnie	°C	6	
CHARAKTERYSTYKA ELEKTRYCZNA				
Zasilanie	Napięcie	V	230	
	TYP		jednofazowe	
	Częstotliwość	Hz	50	
Moc elektryczna	nominalnie	kW	0,93 (6)	0,90 (6)
Stopień ochrony	IP		X5D	
DANE INSTALACYJNE				
Zużycie gazu	gaz ziemny G20 (nominalnie)	m3/h	2,72 (3)	
	G25 (nominalne)	m3/h	3,16 (5)	
	G30 (nominalnie)	kg/h	2,03 (4)	
	G31 (nominalnie)	kg/h	2,00 (4)	
Klasa emisji NOx			5 (9)	
Emisja NOx		ppm	30 (9)(10)	
Emisja CO		ppm	23 (9)(10)	
Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 10 metrów (maksymalny)		dB(A)	45 (7)	54 (7)
Maksymalne ciśnienie pracy		bar	4	
Ilość wody w urządzeniu		l	3	
Przyłącza wody	TYP		F	
	gwint	" G	1"1/4	
Przyłącze gazu	TYP		F	
	gwint	" G	3/4"	
Wylot spalin	Średnica ( )	mm	80	
Wymiary	szerokość	mm	850	
	wysokość	mm	1540 (8)	1290 (8)
	głębokość	mm	1230	
Waga	Podczas pracy	kg	390	380
INFORMACJE OGÓLNE				

			GAHP-AR S	GAHP-AR
SPOSÓB INSTALACJI			B23, B53	
PŁYN ROBOCZY	AMONIAK R717	kg	7,5	
	WODA H2O	kg	10,0	
MAKSYMALNE CIŚNIENIE W OBIEGU CHŁODNICZYM		bar	35	

Uwagi:

1. Według EN12309-2. Dla warunków pracy innych niż nominalne, patrz "Dokumentacja projektowa".
2. Dla przepływów innych niż nominalne patrz "Dokumentacja Projektowa".
3. PCI 34,02MJ/m3 (1013mbar – 15°C).
4. PCI 46,34MJ/kg (1013mbar – 15°C).
5. PCI 29,25MJ/m3 (1013mbar – 15°C).
6. ± 10% w zależności od napięcia zasilania oraz poboru mocy silników elektrycznych.
7. Otwarta przestrzeń, czołowo, współczynnik kierunkowości 2.
8. Główne wymiary z pominięciem przewodów spalinowych (patrz rysunek 2.2 Wymiary GAHP-AR → 14).
9. Wszystkie wartości zmierzono podczas pracy na gazie ziemnym G20.
10. Ilość NO_x i CO zmierzono w oparciu o EN 483 (spalanie przy 0% O_2).

Parametry PED

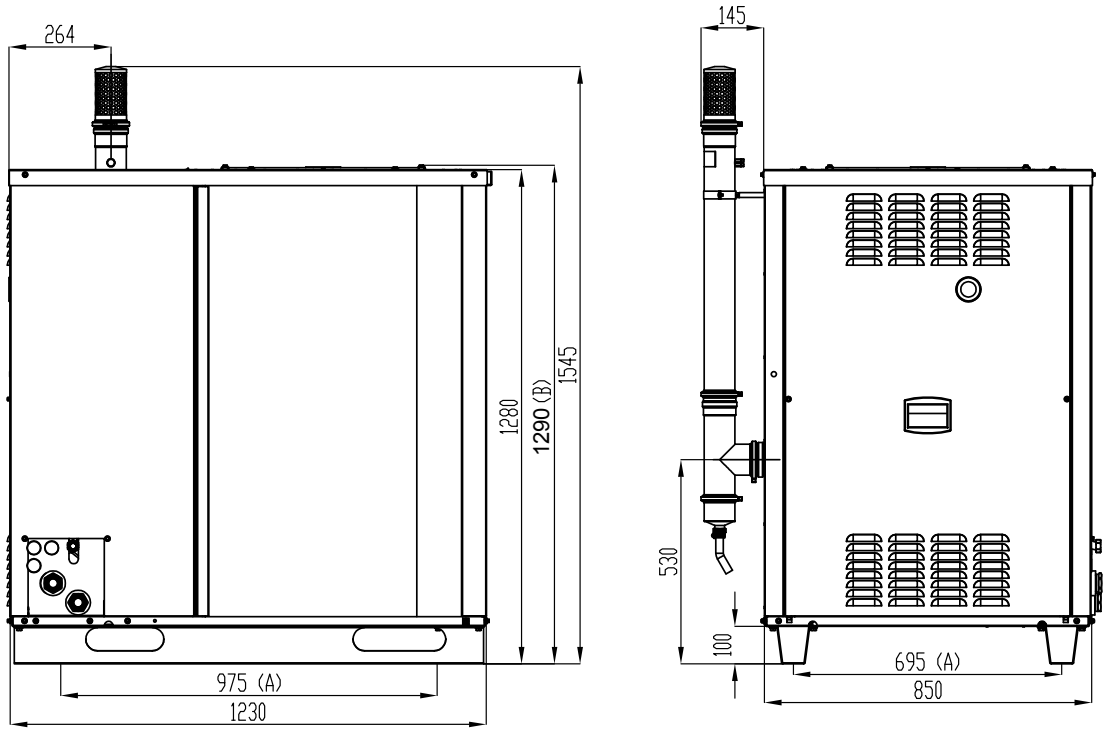
Poniższa tabela odnosi się do wymagań Dyrektywy Wyposażenia Ciśnieniowego (PED) dla zamkniętych układów ciśnieniowych.

Tabela 2.2 – Dane PED

			GAHP-AR S	GAHP-AR
Dane PED				
KOMPONENTY POD CIŚNIENIEM	Generator	l	18,6	
	Deflegmator	l	11,5	
	Parownik	l	3,7	
	Zbiornik czynnika V.V.R.	l	4,5	
	PRE absorber S.C.A.	l	6,3	
	Pompa roztworu	l	3,3	
TEST CIŚNIENIA (DLA POWIETRZA)		bar g	55	
KALIBRACJA CIŚNIENIA ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA		bar g	35	
POZIOM NAPEŁNIENIA		kg NH3/l	0,157	
CIĘŻAR WŁASNY UKŁADU ABSORPCYJNEGO		kg	245	
GRUPA PŁYNÓW			GRUPA 1°	

2.5 WYMIARY I PRZYŁĄCZA

Rysunek 2.2 – Wymiary GAHP-AR

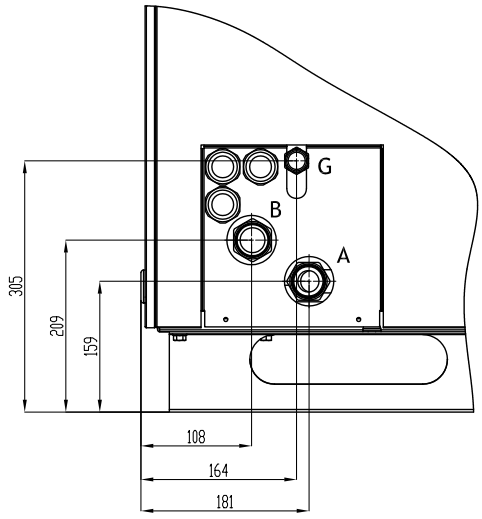


LEGENDA

A	Pozycja otworów dla złączy antywibracyjnych
B	H = 1545 mm dla wersji wyciszonej "S"

Widok przedni i boczny (wymiary w mm).

Rysunek 2.3 – Panel przyłączeniowy GAHP-AR



LEGENDA

G	Przyłącze gazowe	D. 3/4" F
A	Przyłącze wody (wyjście z urządzenia)	D. 1-1/4" F
B	Przyłącze wody (wejście do urządzenia)	D. 1-1/4" F

Przyłącza hydrauliczne i gazowe (wymiary w mm)

3 UŻYTKOWANIE

W tym rozdziale znajdują się wszystkie niezbędne informacje odnośnie włączania, regulacji i zarządzania pracą urządzenia za pomocą kontrolera.

3.1 WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE URZĄDZENIA

Wydajna praca oraz długie i niezawodne działanie urządzenia zależą głównie od poprawności jego użytkowania!

Przed uruchomieniem urządzenia sprawdź, czy:
- Zawór gazowy jest otwarty.
- Urządzenie jest zasilane elektrycznie: główny włącznik sieciowy "GS" musi być w pozycji ON.
- Instalator zapewnił, że układ hydrauliczny spełnia odpowiednie warunki.

Jeżeli powyższe warunki zostały spełnione, możliwe jest kontynuowanie uruchamiania.

Jeżeli urządzenie jest połączone do DDC, urządzenie może być uruchomione i sterowane wyłącznie za jego pomocą.

Jeżeli urządzenie nie jest podłączone do DDC, może być włączane i wyłączane jedynie za pomocą włącznika urządzenia zainstalowanego przez elektryka.
Włączanie i wyłączanie może odbywać się za pomocą:
- Włącznika urządzenia (np. włącznik on/off, termostat. programowalny włącznik czasowy lub inny element kontroli).
- Przełącznika wyboru trybu lato/zima służącego do zmiany trybu pracy urządzenia (grzanie lub chłodzenie).

W celu uzyskania szczegółowych informacji dotyczących zainstalowanego włącznika urządzenia skontaktuj się z elektrykiem.

Uruchamianie
Wybierz tryb pracy urządzenia (grzanie lub chłodzenie) za pomocą przełącznika wyboru trybu, jeżeli żądany tryb nie został jeszcze wybrany.
Włącz urządzenie umieszczając włącznik urządzenia w pozycji "ON".

Podczas pracy urządzenia, przełączanie trybu między letnim, a zimowym (nazywane "rewersją cyklu") może trwać do 11 minut.

Wyłączanie
Wyłącz urządzenie umieszczając włącznik urządzenia w pozycji "OFF".

Cykl wyłączania trwa około 7 minut.

Włączanie i wyłączanie urządzenia za pomocą włącznika urządzenia jest bardzo ważne. Nie włączaj i nie wyłączaj urządzenia poprzez podłączanie lub odłączanie zasilania, gdyż może być to źródłem zagrożenia, spowodować awarie urządzenia lub podłączonych do niego układów.

Informacje dotyczące użytkowania DDC znajdują się w dwóch dedykowanych do niego instrukcjach (szczególnie w "Instrukcji użytkownika końcowego - instrukcja 2").

Wyświetlanie i usuwanie kodów eksploatacyjnych

Kody eksploatacyjne generowane są przez kontroler S61 lub DDC.
Widoczne są na wyświetlaczu kontrolera lub DDC (jeżeli podłączony).
Mogą być resetowane poprzez kontroler lub DDC (jeżeli podłączony i jest to możliwe).
W przypadku pojawienia się kodów eksploatacyjnych, konieczne jest przestrzeganie instrukcji zawartych w paragrafie 8.1 KODY EKSPLOATACYJNE URZĄDZENIA → 67.

Opis kodów eksploatacyjnych generowanych przez kontroler oraz sposób ich usunięcia przedstawiono w liście kodów eksploatacyjnych zawartych w tabeli 8.1 TABELA KODÓW EKSPLOATACYJNYCH generowanych przez kontroler (wersja oprogramowania 3.017) → 67.

Kontroler (patrz rysunek 3.1 → 17) jest usytuowany wewnątrz panelu elektrycznego urządzenia, a jego wyświetlacz jest widoczny przez otwór w przedniej części obudowy urządzenia.

Kody eksploatacyjne wygenerowane przez DDC są widoczne jedynie na jego wyświetlaczu DDC i mogą być usunięte jedynie za jego pomocą.

Kody eksploatacyjne wygenerowane przez kontroler podczas uruchamiania urządzenia

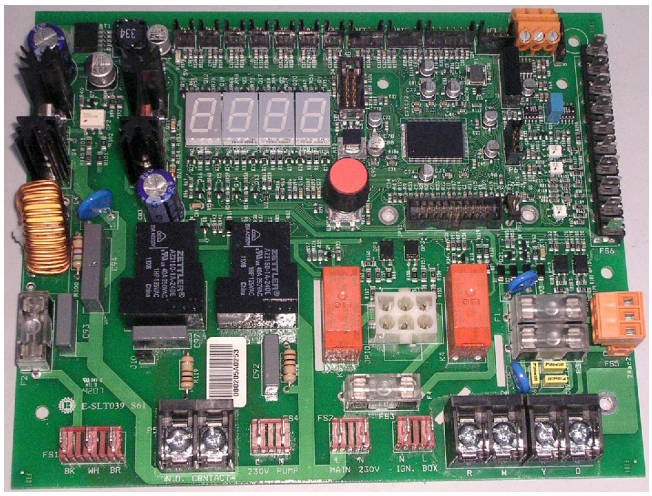
Jeżeli urządzenie było nieaktywne przez dłuższy okres czasu, możliwa jest obecność powietrza w instalacji gazowej. W takim przypadku uruchomienie urządzenia może nie powieść się i zostanie wyświetlony kod "U _12" oznaczający areszt automatyki palnikowej (patrz tabela 8.1 TABELA KODÓW EKSPLOATACYJNYCH generowanych przez kontroler (wersja oprogramowania 3.017) → 67). Po krótkiej przerwie nastąpi ponowna próba uruchomienia.
Jeżeli kod "U _12" wyświetli się po każdym z trzech kolejnych uruchomień urządzenia, wyświetlacz zgłosi nowy kod "E _12", a automatyka palnikowa zostanie zablokowana (patrz tabela 8.1 TABELA KODÓW EKSPLOATACYJNYCH generowanych przez kontroler (wersja oprogramowania 3.017) → 67). W tym wypadku reset nie nastąpi automatycznie.
W celu urzuchomienia urządzenia należy przeprowadzić reset automatyki palnikowej poprzez menu "2" kontrolera (patrz paragraf 3.3 OPERACJE RESETOWANIA ORAZ RĘCZNEGO ODSZRANIANIA → 19). Po zresetowaniu, nastąpi ponowna próba uruchomienia.
Jeżeli nastąpi kilkukrotna blokada, skontaktuj się z Centrum Pomocy Technicznej firmy Robur.
W przypadku pomyślnego uruchomienia, urządzenie sterowane jest przez wbudowaną elektronikę (patrz kolejny paragraf).

3.2 WBUDOWANA ELEKTRONIKA

Ponizsze opisy dotyczą kontrolera S61 z oprogramowaniem w wersji 3.017.

Urządzenie jest wyposażone w kontroler S61 z mikroprocesorem połączony z kontrolerem AR11, znajdującym się na płytce S60.
Kontroler S61 steruje urządzeniem, wyświetla parametry, wiadomości oraz kody eksploatacyjne. Programowanie, zarządzanie i monitorowanie urządzenia odbywa się poprzez wyświetlacz i pokrętło kontrolera. Port CAN-BUS pozwala na podłączenie jednego lub więcej Cyfrowych Paneli Sterujących DDC,
Kontroler AR11 steruje zaworem rewersyjnym i zaworem odszraniania.

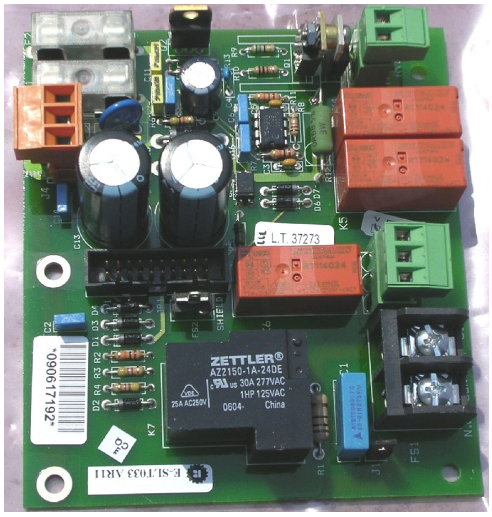
Rysunek 3.1



LEGENDA
Kontroler S61
(w każdym urządzeniu)

Kontroler S61

Rysunek 3.2



LEGENDA
Kontroler AR11
(tylko w urządzeniach GAHP-AR)

Kontroler AR11

Urządzenie podłączone z DDC. W trybie kontroli, włączanie i wyłączanie urządzenia może odbywać się wyłącznie poprzez DDC. Jeżeli DDC jest w trybie monitorowania włączać i wyłączać urządzenie należy jedynie poprzez włącznik urządzenia zainstalowany przez elektryka.

Informacje dotyczące użytkowania DDC znajdują się w dwóch dedykowanych do niego instrukcjach (szczególnie w "Instrukcji użytkownika końcowego - instrukcja 2").

Opis menu kontrolera S61

Poszczególne parametry i ustawienia urządzenia pogrupowane są w kilku menu wyświetlanych na wyświetlaczu kontrolera:

Tabela 3.1 – Menu kontrolera

MENU	OPIS MENU	WSKAZANIE WYŚWIETLACZA
Menu "0"	POKAŻ DANE (TEMPERATURY, NAPIĘCIE, PRĘDKOŚĆ OBROTOWA POMPY, ITP.)	0.
Menu "1"	POKAŻ WSZYSTKIE PARAMETRY	1.
Menu "2"	AKCJE RESETOWANIA	2.
Menu "3"	USTAWIENIA UŻYTKOWNIKA (RODZAJ POMIARU TEMPERATURY, TEMPERATURA PUNKTU PRACY, RÓŻNICA TEMPERATUR)	3.
Menu "4"	USTAWIENIA INSTALATORA	4.
Menu "5"	USTAWIENIA CENTRUM WSPARCIA TECHNICZNEGO	5.

MENU	OPIS MENU	WSKAZANIE WYŚWIETLACZA
Menu "6"	USTAWIENIA CENTRUM WSPARCIA TECHNICZNEGO (TYP URZĄDZENIA)	6.
Menu "7"	POKAŻ DANE CYFROWE	7.
Menu "8"	(MENU NIEUŻYWANE)	8.
"E"	WYJŚCIE	E.

Menu kontrolera

Menu "0", "1" oraz "7" pokazują kolejne menu: umożliwiają wyłącznie odczytanie wyświetlanych informacji bez ich modyfikacji. Menu "0" pokazuje dane dotyczące pracy urządzenia w czasie rzeczywistym. Menu "1" wyświetla parametry pracy urządzenia oraz ich aktualne wartości.

Menu "7" przeznaczone jest dla Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.

Aby wyświetlić informacje zawarte w poszczególnych menu, patrz Poruszanie się po menu.
Menu "2" służy do przeprowadzania operacji resetowania automatyki palnikowej, resetu kodów eksploatacyjnych oraz ręcznego odszraniania urządzenia.
Aby przeprowadzić te operacje, patrz paragraf 3.3 OPERACJE RESETOWANIA ORAZ RĘCZNEGO ODSZRANIANIA → 19.
Menu "3" służy do zmiany ustawień parametrów pracy urządzenia. Poprawne wartości gwarantujące optymalną pracę urządzenia zostały ustawione podczas instalacji. Aby zmienić ustawienia parametrów, patrz paragraf 4.7 PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW HYDRAULICZNYCH → 33.
Menu "4", "5", "6" oraz "7" dotyczą wyłącznie instalatorów oraz Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
Menu "8" może zostać wybrane, ale nie jest wykorzystywane przez urządzenie.

Wyświetlacz i pokrętło

Wyświetlacz kontrolera jest widoczny przez szybkę wizjera w przedniej części obudowy urządzenia.
Po włączeniu urządzenia cały wyświetlacz zaczyna świecić, następnie pojawia się nazwa kontrolera. Jeżeli włącznik urządzenia ustawiony jest w pozycji ON, urządzenie zaczyna pracować.
Podczas poprawnej pracy wyświetlacz pokazuje na zmianę temperaturę wody na wyjściu z urządzenia, temperaturę wody na wejściu do urządzenia oraz różnicę miedzy nimi (przykład w trybie chłodzenia pokazano w tabeli 3.2 Informacje o pracy → 18).

Tabela 3.2 – Informacje o pracy

TRYB CHŁODZENIA	
PARAMETR	**WSKAZANIE WYŚWIETLACZA**
Temperatura wody lodowej na wejściu do urządzenia	12.0
Temperatura wody lodowej na wyjściu urządzenia	7.0
Różnica temperatur (wejście/wyjście)	5.0

Przykład wyświetlanych danych: temperatura wody i różnica temperatur

Jeżeli wystąpią problemy w pracy, na wyświetlaczu widoczne są kolejne kody eksploatacyjne odpowiadające wykrytemu problemowi. Tabela kodów wraz z ich opisem oraz procedurą resetowania urządzenia znajduje się w paragrafie 8.1 KODY EKSPLOATACYJNE URZĄDZENIA → 67.
Pokrętło jest używane do wyświetlania lub ustawiania parametrów oraz wykonywania czynności/komend (np. nastawa lub reset) w danym menu, jeżeli to możliwe.

PORUSZANIE SIĘ PO MENU

- Aby użyć pokrętła korzystając ze specjalnej rurki przedłużającej dostarczanej z urządzeniem:

Będziesz potrzebował: włączonego urządzenie wyświetlającego kolejne informacje (temperatura, różnica temperatur) dotyczące wybranego trybu pracy (np. grzanie) i wygenerowanego dowolnego kodu eksploatacyjnego ("U _xx" lub "E _xx").

1. Usuń przednią obudowę poprzez wykręcenie śrub mocujących.
2. Usuń zaślepkę z panelu elektrycznego, aby uzyskać dostęp do pokrętła.
3. Użyj specjalnej rurki przedłużającej poprzez otwór w panelu, aby posługiwać się pokrętłem i uzyskaj dostęp do menu i parametrów kontrolera.
4. Aby wyświetlić poszczególne menu wciśnij raz pokrętło: wyświetlacz pokaże pierwsze menu "0." (menu "0").
5. Wyświetlacz pokazuje "0.". Aby wyświetlić inne menu, kręć pokrętłem zgodnie ze wskazówkami zegara, wyświetlacz pokaże w kolejności: "1.", "2.", "3.", "4.", "5.", "6.", "7.", "8." oraz "E" (patrz tabela 3.1 Menu kontrolera → 17).
6. Aby wyświetlić parametry danego menu (na przykład, menu "0"), kręć pokrętłem, aż do wyświetlenia numeru żądanego menu (w przykładzie: "0.") i wciśnij pokrętło: wyświetlacz pokaże pierwszy parametr menu, w tym przykładzie "0.0" lub "0.40" (menu "0", parametr "0" lub "40").
7. W ten sam sposób: **kręć** pokrętłem, aby przewijać zawartość (menu, parametry, czynności), **wciśnij** pokrętło, aby wybrać lub potwierdzić zawartość (wejście do menu, wyświetlenie lub ustawienie parametru, wykonanie czynności, wyjście lub powrót do poprzedniego menu). Aby wyjść z menu kręć pokrętłem przewijając poszczególne menu "0.", "1.", "2." itp. do pojawienia się na wyświetlaczu litery "E" oznaczającej wyjście, a następnie wciśnij je.

W menu "0" oraz "1", użytkownik może przejrzeć parametry. Aby dowiedzieć się, jak uzyskać dostęp do menu "2", patrz paragraf 3.3 OPERACJE RESETOWANIA ORAZ RĘCZNEGO ODSZRANIANIA → 19. Aby ustawić parametry w menu "3", patrz paragraf 4.7 PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW HYDRAULICZNYCH → 33. Pozostałe menu nie są przeznaczone dla użytkownika. Informacje w tych menu przeznaczone są dla instalatorów i Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.

Specjalna rurka przedłużająca umożliwia operowanie pokrętłem kontrolera bez konieczności zdejmowania obudowy panelu elektrycznego, dzięki temu nie jest konieczny kontakt z elementami będącymi pod napięciem. Po wprowadzeniu nowych ustawień, wyjmij rurkę, załóż zaślepkę otworu i przykręć z powrotem przednią obudowę urządzenia.

3.3 OPERACJE RESETOWANIA ORAZ RĘCZNEGO ODSZRANIANIA

Istnieje kilka możliwych przyczyn błędów w pracy urządzenia oraz jego blokady. Sytuacja taka nie musi koniecznie wynikać z uszkodzenia urządzenia. Przyczyna wygenerowania kodu eksploatacyjnego może być tymczasowa: na przykład, obecność powietrza w rurach gazowych lub czasowa awaria zasilania.
Urządzenie może być zresetowane poprzez menu "2" kontrolera S61 lub DDC (jeżeli podłączony). W obu przypadkach przejdź do ich odpowiednich dokumentacji.

Reset kontrolera urządzenia

Opcje w menu "2" służą do przeprowadzania następujących czynności: "0" (reset automatyki palnikowej), "1" (reset kodów eksploatacyjnych) oraz "E" (wyjście z menu). Patrz tabela 3.3 Menu "2" → 20.

Reset automatyki palnikowej znajduję się w osobnym menu "2. 0".

Tabela 3.3 – Menu "2"

OPCJA MENU	KONIECZNE DO	WYŚWIETLANE JAKO
0	Resetowanie blokady automatyki palnika	2. 0
1	Resetowanie pozostałych kodów eksploatacyjnych	2. 1
22	Ręczne odszranianie	2. 22
"E"	(WYJŚCIE)	2. E

Menu resetowania i ręcznego odszraniania

OPERACJA 0: reset blokady automatyki palnikowej podczas pierwszego uruchomienia urządzenia (patrz paragraf 3.1 WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE URZĄDZENIA → 15) lub po dłuższym okresie nieużywania (patrz paragraf 3.5 DŁUŻSZE OKRESY NIEUŻYWANIA → 21).

Będziesz potrzebował: dostępu do panelu elektrycznego (patrz paragraf "Wyświetlacz i pokrętło").

Aby zresetować automatykę palnikową wybierz menu "2", jak pokazano w paragrafie "Poruszanie się po menu", a następnie:

1. Gdy na wyświetlaczu widnieje "2." wciśnij pokrętło by wejść do menu, wyświetli się "2. 0".
2. Wciśnij pokrętło, aby wyświetlić migające żądanie resetu.
3. Ponownie wciśnij pokrętło by zresetować automatykę palnikową. Żądanie resetu przestanie migać, a na wyświetlaczu pojawi się znów "2. 0". Operacja resetowania została zakończona.
4. By wyjść z menu kręć pokrętłem zgodnie z ruchem wskazówek zegara do wyświetlenia się "2". Wciśnij pokrętło wracając do głównego menu.
5. Aby opuścić menu i wrócić do wyświetlania parametrów urządzenia, kręć pokrętłem zgodnie z ruchem wskazówek zegara do momentu pokazania się "E" i wciśnij je.

OPERACJA 1: reset kodów eksploatacyjnych, służy do resetowania wszystkich kodów wygenerowanych podczas pracy urządzenia.

Będziesz potrzebował: dostępu do panelu elektrycznego (patrz paragraf "Wyświetlacz i pokrętło").

Aby zresetować kod eksploatacyjny wybierz menu "2", jak pokazano w paragrafie "Poruszanie się po menu", a następnie:

1. Gdy na wyświetlaczu widnieje "2." wciśnij pokrętło by wejść do menu, wyświetli się "2. 0".
2. Kręć pokrętłem zgodnie z ruchem wskazówek zegara do wyświetlenia "2. 1".
3. Wciśnij pokrętło, aby wyświetlić migające żądanie resetu.
4. Ponownie wciśnij pokrętło by zresetować kod. Żądanie resetu przestanie migać, a na wyświetlaczu pojawi się znów "2. 1". Operacja resetowania została zakończona.
5. By wyjść z menu kręć pokrętłem zgodnie z ruchem wskazówek zegara do wyświetlenia się "2". Wciśnij pokrętło wracając do głównego menu.

6. Aby opuścić menu i wrócić do wyświetlania parametrów urządzenia, kręć pokrętłem zgodnie z ruchem wskazówek zegara do momentu pokazania się "E" i wciśnij je.

OPERACJA 22: ręczne odszranianie. Włączenie funkcji (weryfikacja elektroniczna), jeżeli jest to wymagane, pozwala na odszronienie wymiennika lamelowego w dowolnym momencie, niezależnie od ustawień automatyki.
Odszranianie zarządzane jest automatycznie poprzez wbudowaną elektronikę i włączane jedynie po spełnieniu odpowiednich warunków (sprawdzanych poprzez elektronikę).

Będziesz potrzebował: dostępu do panelu elektrycznego (patrz paragraf "Wyświetlacz i pokrętło").

Aby włączyć cykl odszraniania wybierz menu "2", jak pokazano w paragrafie "Poruszanie się po menu", a następnie:

1. Gdy na wyświetlaczu widnieje "2." wciśnij pokrętło by wejść do menu, wyświetli się "2. 0".
2. Kręć pokrętłem zgodnie z ruchem wskazówek zegara do wyświetlenia "2. 22".
3. Wciśnij pokrętło, aby wyświetlić migające żądanie resetu "deFr".
4. Ponownie wciśnij pokrętło by włączyć cykl odszraniania. Żądanie resetu przestanie migać, a na wyświetlaczu pojawi się znów "2. 22". Cykl odszraniania został zakończony (jeżeli elektronika stwierdzi, że parametry pracy są odpowiednie).
5. By wyjść z menu kręć pokrętłem zgodnie z ruchem wskazówek zegara do wyświetlenia się "2". Wciśnij pokrętło wracając do głównego menu.
6. Aby opuścić menu i wrócić do wyświetlania parametrów urządzenia, kręć pokrętłem zgodnie z ruchem wskazówek zegara do momentu pokazania się "E" i wciśnij je.

3.4 USTAWIENIA EKSPLOATACYJNE

Opisane czynności wymagają podstawowej wiedzy o urządzeniu oraz kontrolerze S61, przed jego użyciem konieczne jest zapoznanie sie z informacjami znajdującymi się w paragrafie 3.2 WBUDOWANA ELEKTRONIKA → 16.

Podczas instalacji urządzenie skonfigurowane jest w sposób zapewniający jak najwydajniejszą pracę. Możliwa jest późniejsza modyfikacja parametrów pracy urządzenia, lecz nie jest zalecane wprowadzanie zmian przez osoby nie posiadające niezbędnej wiedzy i odpowiedniego doświadczenia. Aby zmienić parametry pracy, patrz paragraf 4.7 PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW HYDRAULICZNYCH → 33.

3.5 DŁUŻSZE OKRESY NIEUŻYWANIA

Jeżeli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy okres czasu, konieczne jest jego wcześniejsze odłączenie, a po upływie tego okresu jego ponowne podłączenie przed ponownym użyciem.
Aby przeprowadzić te czynności, skontaktuj się z hydraulikiem.

Odłączanie urządzenia

Będziesz potrzebował urządzenia podłączonego do zasilania i sieci gazowej, potrzebnego wyposażenia oraz materiałów.

1. Jeżeli urządzenie pracuje wyłącz je przy pomocy CCP lub DDC (jeżeli podłączone) lub włącznikiem urządzenia, a następnie poczekaj do zakończenia cyklu pracy (około 7 minut).

2. Odłącz urządzenia od zasilania, umieszczając główny włącznik sieciowy w pozycji OFF (element GS, rysunek 5.4 podłączenie do sieci elektrycznej (jedna faza 230V 50Hz) → 40), zamontowany w szafie elektrycznej przez instalatora.
3. Zamknij zawór gazowy.

Nie zostawiaj urządzenia podłączonego do zasilania i sieci gazowej, jeżeli spodziewasz się dłuższego okresu jego nieużywania.

Jeżeli chcesz odłączyć urządzenie podczas zimy, spełniony musi być jeden z poniższych warunków:

1. Upewnij się, że układ hydrauliczny podłączony do urządzenia zawiera odpowiednie stężenie glikolu (patrz paragraf 4.5 NAPEŁNIANIE UKŁADU HYDRAULICZNEGO → 31 oraz tabela 4.3 Dane techniczne do napełnienia układu hydraulicznego → 32).
2. Opróżnij całkowicie układ hydrauliczny.Układ powinien zostać wyposażony w punkty drenażowe, które są odpowiednio dopasowane i rozmieszczone w sposób umożliwiający całkowite opróżnienie go i odpowiednie odprowadzenie glikolu. W celu przeprowadzenia tej operacji, skontaktuj się z hydraulikiem.
3. Aktywuj funkcję antifreeze, która włącza pompy wody i urządzenie w temperaturze poniżej 6°C. W tym celu skontaktuj się z hydraulikiem. Funkcja antifreeze wymaga żeby urządzenie było ZAWSZE podłączone do zasilania i gazu. **W przeciwnym wypadku producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za powstałe uszkodzenia urządzenia.**

Ponowne podłączanie urządzenia przed jego użyciem (przeprowadzane przez instalatora)

Przed rozpoczęciem tej procedury, hydraulik powinien:

- Ustalić, czy urządzenie potrzebuje jakichkolwiek czynności konserwacyjnych (skontaktuj się ze swoim Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur lub patrz paragraf 6.2 KONSERWACJA → 61).
- Napełnić układ hydrauliczny, jeżeli został opróżniony, postępując zgodnie z instrukcjami zawartymi w paragrafie 4.5 NAPEŁNIANIE UKŁADU HYDRAULICZNEGO → 31.
- Jeżeli układ hydrauliczny nie został opróżniony, sprawdź czy ilość wody w układzie jest odpowiednia i jeżeli to konieczne, uzupełnij jej ilość do co najmniej minimalnego poziomu (patrz paragraf 4.5 NAPEŁNIANIE UKŁADU HYDRAULICZNEGO → 31).
- Jeżeli to konieczne, dodaj do wody w układzie (wolnej od zanieczyszczeń) glikolu monoetylenowego w ilości proporcjonalnej do MINIMALNEJ zimowej temperatury w miejscu instalacji (patrz tabela 4.3 Dane techniczne do napełnienia układu hydraulicznego → 32).
- Przywrócić odpowiednie ciśnienie, upewniając się, że ciśnienie wody w urządzeniu wynosi nie mniej niż 1bar i nie więcej niż 2bar.

Będziesz potrzebował: urządzenia odłączonego od zasilania i sieci gazowej.

1. Otwórz zawór gazu i upewnij się, że nie czuć zapachu gazu (wskazującego na nieszczelności).
2. Jeżeli nie wyczułeś zapachu gazu, podłącz urządzenie do zasilania poprzez główny włącznik sieciowy zamontowany przez instalatora w szafie elektrycznej (ustaw włącznik "GS" w pozycji "ON", patrz rysunek 5.4 podłączenie do sieci elektrycznej (jedna faza 230V 50Hz) → 40).
3. Włącz zasilanie CCP lub DDC (jeżeli podłączony).
4. Sprawdź, czy układ hydrauliczny jest napełniony.
5. Włącz urządzenie przy pomocy CCP lub DDC (jeżeli podłączony).

4 HYDRAULIK

W rozdziale tym znajdziesz wszystkie niezbędne informacje dotyczące instalacji hydraulicznej urządzenia.

Przed przystąpieniem do instalacji hydraulicznej i gazowej urządzenia, profesjonalnie wykwalifikowany personel powinien przeczytać paragraf 2.1 OSTRZEŻENIA → 7. Zawiera on ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa instalacji oraz odwołania do aktualnych przepisów.

4.1 PODSTAWOWE ZASADY INSTALACJI

Przed instalacją, przeprowadź ostrożnie czyszczenie wszystkich rur i innych komponentów, zarówno hydraulicznych jak i gazowych, aby usunąć z nich wszystkie pozostałości mogące zakłócić pracę urządzenia.

Instalację urządzenia należy przeprowadzić w zgodzie z aktualnymi przepisami obejmującymi planowanie, instalowanie oraz konserwację układów grzewczo-chłodniczych. Powinna być wykonana przez profesjonalnie wykwalifikowany personel zgodnie z zaleceniami producenta.
Podczas instalacji, zwróć uwagę na następujące rzeczy:

- Sprawdź, czy istnieje odpowiednie przyłącze gazowe zgodne z wymaganiami podanymi przez producenta (patrz paragraf 4.4 SYSTEM ZASILANIA GAZEM → 30 w celu zapoznania się z poprawnymi ciśnieniami gazu).
- Urządzenie musi być zainstalowane poza budynkiem, w miejscu naturalnej cyrkulacji powietrza i nie wymagającym specjalnej ochrony przed zjawiskami atmosferycznymi.**W żadnym wypadku urządzenie nie może być zainstalowane w pomieszczeniu.**
- Przepływ powietrza przez wymiennik lamelowy i układ odprowadzania spalin nie może być zakłócany przez jakiekolwiek utrudnienia lub podwieszane struktury (wystające dachy, okapy, balkony, gzymsy, drzewa).
- Urządzenie musi być zainstalowane w taki sposób, żeby jego spaliny nie dostawały się do sieci wentylacyjnej budynków. Należy stosować się do aktualnych przepisów dotyczących odprowadzania spalin.
- Nie instaluj urządzenia w sąsiedztwie przewodów, kominów lub innych podobnych aplikacji, które mogą powodować dostawanie się zanieczyszczonego lub gorącego powietrza do wymiennika urządzenia. Aby urządzenie działało poprawne powinno mieć dostęp do czystego powietrza z zewnątrz.
- Jeżeli urządzenie będzie instalowane w sąsiedztwie budynków, upewnij się, że znajduje się poza zasięgiem wody cieknącej z rynien lub innych podobnych źródeł.
- Przyłącze gazowe musi posiadać zawór odcinający i złącza antywibracyjne.
- Zastosuj złącza antywibracyjne na przyłączach hydraulicznych, by zapobiec wibracjom instalacji pochodzącym z urządzenia.

4.2 POZYCJONOWANIE URZĄDZENIA

Podnoszenie urządzenia i ustawianie go na miejscu

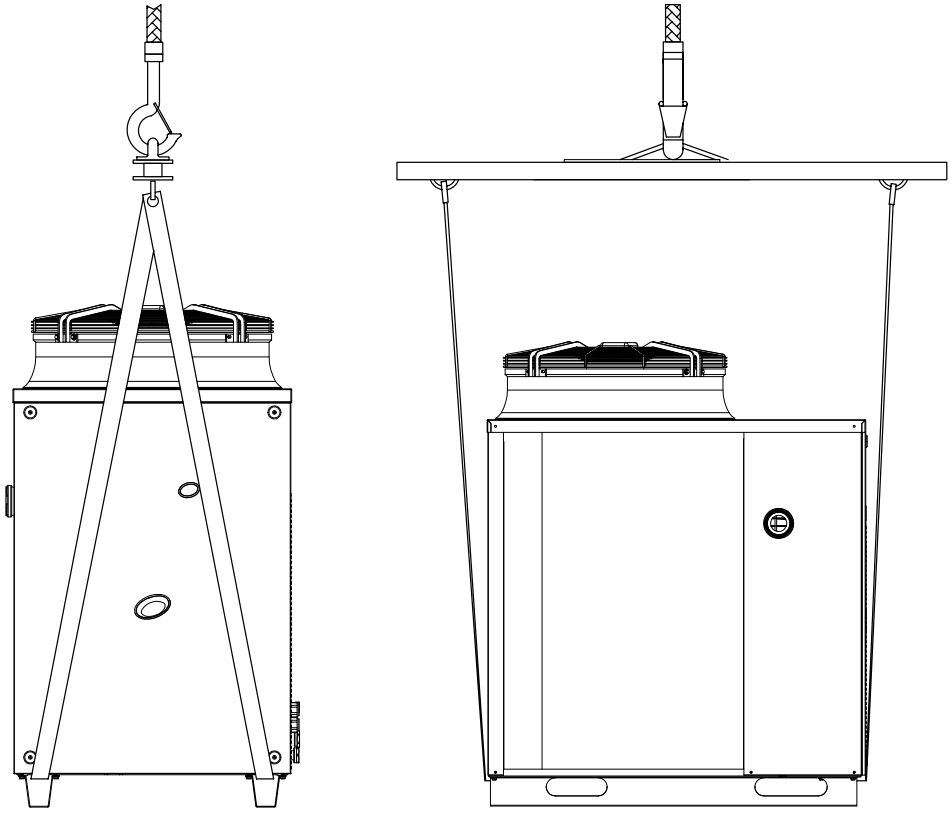
Urządzenie należy transportować w tym samym opakowaniu, w którym opuściło fabrykę.

Opakowanie może zostać usunięte po zakończeniu instalacji.

Jeżeli urządzenie musi zostać podniesione, zamocuj pasy podnośnika do specjalnych otworów u podstawy urządzenia i użyj odpowiednio długich poprzeczek by uniknąć uszkodzeń obudowy (patrz rysunek 4.1 Podnoszenie urządzenia → 24).

Podnośnik i wszystkie akcesoria do podnoszenia urządzenia (taśmy, zaczepy, poprzeczki) muszą być odpowiednio dobrane do podnoszonego ciężaru. **Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za uszkodzenia powstałe podczas ustawiania urządzenia.**

Rysunek 4.1 – Podnoszenie urządzenia



Urządzenie może być zainstalowane na ziemi, tarasie lub dachu (jeżeli te są dostosowane do wymiarów i wagi urządzenia). **Urządzenie musi być zainstalowane w łatwo dostępnym miejscu.**

Wymiary i waga urządzenia podane są w paragrafie 2.4 DANE TECHNICZNE → 12.

Miejsce montażu

Zawsze instaluj urządzenia na płaskiej, równej powierzchni, wykonanej z ognioodpornego materiału i odpowiedniej do ciężaru urządzenia.

Podczas pracy zimą, urządzenie w zależności od temperatury i wilgotności powietrza na zewnątrz, może przeprowadzać cykle odszraniania, które roztapiają lód zbierający się na wymienniku lamelowym. Aby zabezpieczyć się przed niekontrolowanym spływem wody lub osadzaniem się lodu w otoczeniu urządzenia i tego konsekwencjami (wobec ludzi przechodzących obok lub pod urządzeniem), należy podjąć odpowiednie kroki (np. odprowadzanie wody). **Producent nie odpowiada za jakiekolwiek szkody powstałe w wyniku zignorowania tego ostrzeżenia.**

- **Instalacja na podłożu (ziemi)**

Jeżeli poziome ustawienie urządzenia jest niemożliwe (patrz "Podparcia i poziomowanie"), konieczne jest wykonanie płaskiej podstawy, która będzie większa od wymiarów urządzenia o około 100-150 mm po każdej stronie.
Wymiary urządzenia są podane w tabelach w paragrafie 2.4 DANE TECHNICZNE → 12.
Konieczna jest instalacja drenażu odprowadzającego wodę powstałą podczas cykli odszraniania.

- **Instalacja na tarasie lub dachu**

Zawsze umieszczaj urządzenie na płaskiej, równej powierzchni wykonanej z ognioodpornego materiału (patrz "Podparcia i poziomowanie").
Struktura budynku musi udźwignąć wagę urządzenia wraz z podstawą na której jest instalowane.
Waga urządzenia jest podana w tabelach w paragrafie 2.4 DANE TECHNICZNE → 12.
Konieczna jest instalacja drenażu odprowadzającego wodę powstałą podczas cykli odszraniania.
Mimo, że urządzenie wytwarza drgania o małej intensywności, użycie mocowań antywibracyjnych (dostępnych jako akcesoria) jest szczególnie zalecane w wypadku instalacji na dachach lub tarasach, na których może wystąpić zjawisko rezonansu.
Dodatkowo, zaleca się użycie złącz antywibracyjnych pomiędzy urządzeniem, a siecią hydrauliczną i gazową.

Unikaj instalowania urządzenia w bezpośrednim sąsiedztwie z miejscami wypoczynku lub innymi miejscami wymagającymi ciszy.

Podparcia i poziomowanie

Urządzenie należy odpowiednio ustawić poprzez wypoziomowanie jego górnej części.
Urządzenie musi być poprawnie wypoziomowane. Jeżeli to konieczne, poziomuj urządzenie używając metalowych pierścieni odległościowych, umieszczając je w linii otworów montażowych. Nie używaj drewnianych pierścieni ze względu na ich szybkie zużywanie się.

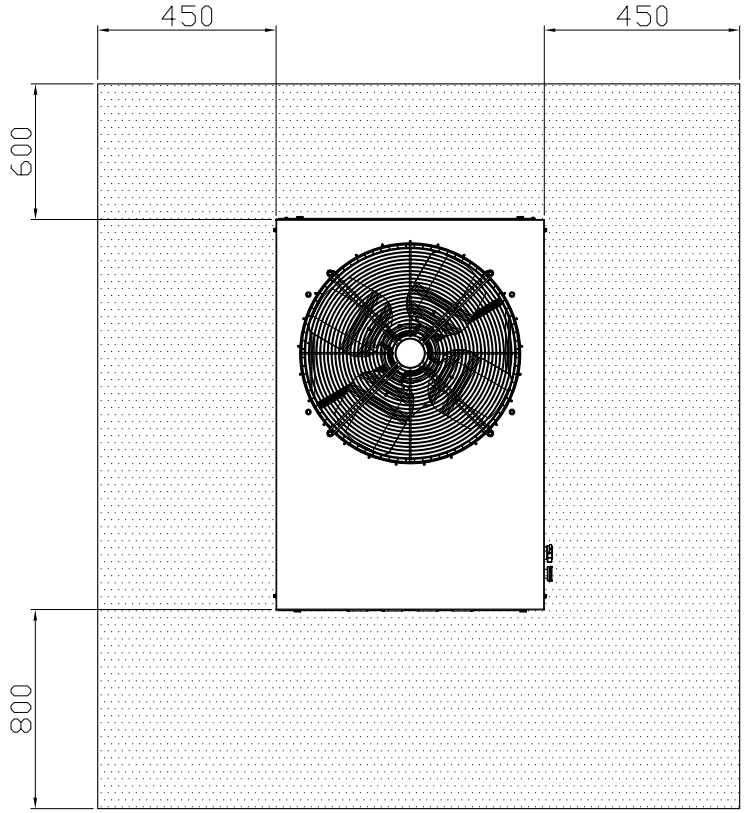
Odległości

Ustaw urządzenie tak, aby zachować **minimalne wymagane odległości** od łatwopalnych powierzchni, ścian oraz innego wyposażenia, jak pokazano na rysunku 4.2 Odległości → 26.

Minimalne wymagane odległości są niezbędne do skutecznego przeprowadzania konserwacji urządzenia oraz gwarantują odpowiedni i swobodny przepływ powietrza poprzez wymiennik lamelowy. W razie konieczności zbuduj odpowiednie obejście.

Urządzenie najlepiej instalować w miejscu, w którym nie znajdzie się ono w bezpośrednim sąsiedztwie pokojów lub innych pomieszczeń, w których wymagany jest wysoki poziom ciszy (np. sypialnie, pokoje gościnne, itp.)
Oszacuj akustyczny wpływ urządzenia w miejscu instalacji. Unikaj stawiania urządzenia w miejscach, które mogą nasilać wytwarzany hałas (rogi budynków, itp.).

Rysunek 4.2 – Odległości



4.3 POŁĄCZENIA HYDRAULICZNE

Podstawowe wskazówki

- Instalacja hydrauliczna może być wykonana z użyciem rur ze stali nierdzewnej, czarnej, miedzi lub polietylenu przeznaczonych do urządzeń grzewczo-chłodniczych. Wszystkie rury instalacji wodnej i ich połączenia muszą być odpowiednio izolowane zgodnie z aktualnymi przepisami, by przeciwdziałać stratom ciepła i powstawaniu kondensatu.
- W przypadku użycia glikolu (patrz paragraf 4.5 NAPEŁNIANIE UKŁADU HYDRAULICZNEGO → 31), ZABRANIA SIĘ stosowania rur galwanizowanych, które ulegają korozji w kontakcie z glikolem.
- W przypadku zastosowania rur o wysokiej sztywności, zaleca się stosowanie złącz antywibracyjnych pomiędzy panelem przyłączeniowym, a sieciami wodną i gazową, w celu zapobiegania przenoszenia drgań.

Systemy grzewcze i chłodnicze firmy Robur wymagają wody wodociągowej o wysokiej jakości. Aby przeciwdziałać ewentualnym awariom mogącym powstać podczas napełniania lub dopełniania układu, należy przestrzegać norm dotyczących stosowania wody w instalacjach cieplno-hydraulicznych dla zastosowań indywidualnych i przemysłowych. Parametry podane w tabeli 4.1 Chemiczne i fizyczne parametry wody → 26 muszą być spełnione.

Tabela 4.1 – Chemiczne i fizyczne parametry wody

CHEMICZNE I FIZYCZNE PARAMETRY WODY W UKŁADACH GRZEWCZYCH/CHŁODNICZYCH		
PARAMETR	**JEDNOSTKA MIARY**	**DOPUSZCZALNY ZAKRES**
pH	\	6,5 - 8,0
Chlorki	mg/L	< 125
Całkowity chlor	mg/L	< 5
Całkowita twardość ($CaCO_3$)	°f	10 - 15

CHEMICZNE I FIZYCZNE PARAMETRY WODY W UKŁADACH GRZEWCZYCH/CHŁODNICZYCH		
PARAMETR	**JEDNOSTKA MIARY**	**DOPUSZCZALNY ZAKRES**
Żelazo	mg/L	< 50
Miedź	mg/L	< 3
Aluminium	mg/L	< 3
Indeks Langelier'a	\	0
SUBSTANCJE SZKODLIWE		
Aktywny chlor	mg/L	< 0,2 (*)
Fluorki		BRAK
Siarczki		BRAK

* Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Jakość wody powinna być mierzona według takich parametrów jak: kwasowość, twardość, przewodność właściwa, zawartość chlorków, chloru, żelaza itp.

Obecność aktywnego chloru w wodzie może w szczególności zagrozić elementom instalacji oraz urządzeniom Robur. W związku z tym należy upewnić się, że zawartość aktywnego chloru i całkowita twardość są zgodne z tabelą 4.1 Chemiczne i fizyczne parametry wody → 26.

Sposób w jaki instalacja jest eksploatowana może być przyczyną spadku jakości wody.
Nadmierne dopełnienie lub rozszczelnienie układu może spowodować zmianę wyżej wymienionych chemicznych i fizycznych parametrów wody. Rozszczelnienie (wyciek) nie powinien przekraczać 5% całkowitej ilości wody w roku. Zaleca się regularne sprawdzanie jakości wody, szczególnie w przypadku dopełniania automatycznego lub okresowego.
Operacje uzdatniania wody powinna przeprowadzać osoba do tego uprawniona, przestrzegająca wskazówek producenta lub dostawcy środków chemicznych stosowanych przy uzdatnianiu. Jest to spowodowane niebezpieczeństwem dla zdrowia, środowiska i urządzeń firmy Robur.
Na rynku istnieje wiele produktów do uzdatniania wody.
Przykładowe produkty:

- FERNOX – Alphi 11 Protector (zabezpieczenie przed zamarzaniem + działanie ochronne).
- FERNOX – F1 Protector (działanie ochronne).
- FERNOX – AF 10 Biocide (biocydy do ogrzewania podłogowego).

Czyszczenie rur powinno być przeprowadzone przez odpowiedniego specjalistę, przestrzegającego wskazań producenta oraz dostawcy chemicznych środków czyszczących. Do czyszczenia stali nierdzewnej należy unikać substancji żrących oraz zawierających lub wytwarzających aktywny chlor.
Prosze się upewnić, czy rury sa prawidłowo wypłukane w celu usunięcia jakichkolwiek pozostałości po substancjach chemicznych.
Firma Robur nie ponosi odpowiedzialności za jakość wody niezgodną z danymi zawartymi w tabeli 4.1 Chemiczne i fizyczne parametry wody → 26. Zagraża to prawidłowemu działaniu, szczelności oraz niezawodności urządzeń, unieważniając tym samym gwarancję.
W celu uzyskania szczegółowych informacji, należy skontaktować się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
Elementy opisane poniżej, które powinny być stosowane przy instalacji urządzenia, pokazano na przykładowych schematach układów hydraulicznych na rysunkach 4.3 → 29 oraz 4.4 → 30.

- ZŁĄCZA ANTYWIBRACYJNE
- MANOMETRY (zakres 0-3bar).
- ZAWÓR REGULACJI PRZEPŁYWU (odcinający lub regulujący).
- FILTR WODY z siateczką o oczkach od minimum 0,7mm do maksimum 1mm.

- ZAWÓR KULOWY (zamontowany także na rurze doprowadzającej gaz).
- ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA (3BAR) instalowany na wyjściu wody z urządzenia.
- NACZYNIE WZBIORCZE (pojedynczego urządzenia) zamontowane na wyjściu wody z urządzenia.
- NACZYNIE WZBIORCZE UKŁADU zamontowane na wejściu wody do urządzenia.

Urządzenie nie jest wyposażone w naczynie wzbiorcze. Konieczne jest zainstalowanie odpowiedniego naczynia, dopasowanego do pracy przy maksymalnej temperaturze i ciśnieniu wody w instalacji (patrz schematy do opisów wymienionych powyżej).

- POMPA WODY UKŁADU umiejscowiona na wejściu wody do układu, dobrana by spełnić wymagania przepływu wody.
- POMPA WODY pojedynczego urządzenia, ulokowana na wejściu wody do urządzenia (obieg pierwotny), zasilająca urządzenie, dobrana by spełniać wymagania przepływu wody przez urządzenie. Pamiętaj: Zastosuj pompę wody układu (obieg wtórny), zapewniającą przepływ w kierunku instalacji, odpowiednią do jej charakterystyki.
- SPRZĘGŁO HYDRAULICZNE z zaworem odpowietrzającym i spustowym.
- SYSTEM NAPEŁNIANIA UKŁADU: jeżeli używany jest automatyczny system napełniający, zaleca się sezonowe sprawdzenie poziomu glikolu monoetylenowego zawartego w układzie.

Zabezpieczenie przez zamarzaniem antifreeze

Aby przeciwdziałać zamarzaniu wody w instalacji urządzenie wyposażone jest w funkcję antifreeze.
Funkcja antifreeze (aktywowana fabrycznie w każdym urządzeniu) działa wyłącznie w modułach "aktywnych".
Funkcja antifreeze zabezpiecza urządzenie przed zamarznięciem, w razie potrzeby włączając pompę wody (jeżeli zarządzana przez urządzenie), a dodatkowo w modułach grzewczych może włączyć palnik urządzenia (jeżeli jest to wymagane, patrz paragraf 8.1 KODY EKSPLOATACYJNE URZĄDZENIA → 67, kod "u651" i "u679").
Funkcja antifreeze nie jest wyamagana, jeżeli dodano odpowiednią ilość glikolu do układu hydraulicznego.

Urządzenia aktywne i pasywne

Jeżeli urządzenia nie są zarządzane poprzez DDC.:
W instalacjach wyłącznie chłodzących, wyłącznie grzejących i 4-rurowych grzejących i chłodzących, wszystkie urządzenia są zawsze aktywne.
W instalacjach 2-rurowych grzejących lub chłodzących, urządzenie, które pracowało jako ostatnie, jest aktywne , drugie urządzenie jest pasywne.
Jeżeli urządzenia są kontrolowane poprzez DDC.:
Jeżeli DDC zarządza instalacją 2-rurową wyłącznie grzejącą, wyłącznie chłodzącą lub 4-rurową grzejącą i chłodzącą, wszystkie urządzenia są zawsze aktywne.
Jeżeli DDC zarządza instalacją 2-rurową grzejącą i chłodzącą, urządzenia aktywne są ustawione na DDC. Przykładowo, jeżeli DDC jest ustawione w trybie grzania, wszystkie urządzenia grzewcze są aktywne, w chłodnicze pasywne.

Należy zapewnić ciągłą dostawę energii elektrycznej i gazu do urządzenia przez cały okres zimowy. Jeżeli nie jest to możliwe należy zastosować glikol.

W przypadku użycia glikolu, ZABRANIA SIĘ stosowania złączy i rur galwanizowanych. (Sprawdź wskazówki "Możliwości stosowania glikolu" zawarte w paragrafie 4.5 NAPEŁNIANIE UKŁADU HYDRAULICZNEGO → 31 oraz w specyfikacji technicznej glikolu, którego zamierzasz użyć).
Rozmiary rur i pompy muszą gwarantować nominalny przepływ wody niezbędny do prawidłowej pracy urządzenia (informacji odnośnie wewnętrznych spadków ciśnienia w urządzeniu szukaj w paragrafie 2.4 DANE TECHNICZNE → 12).

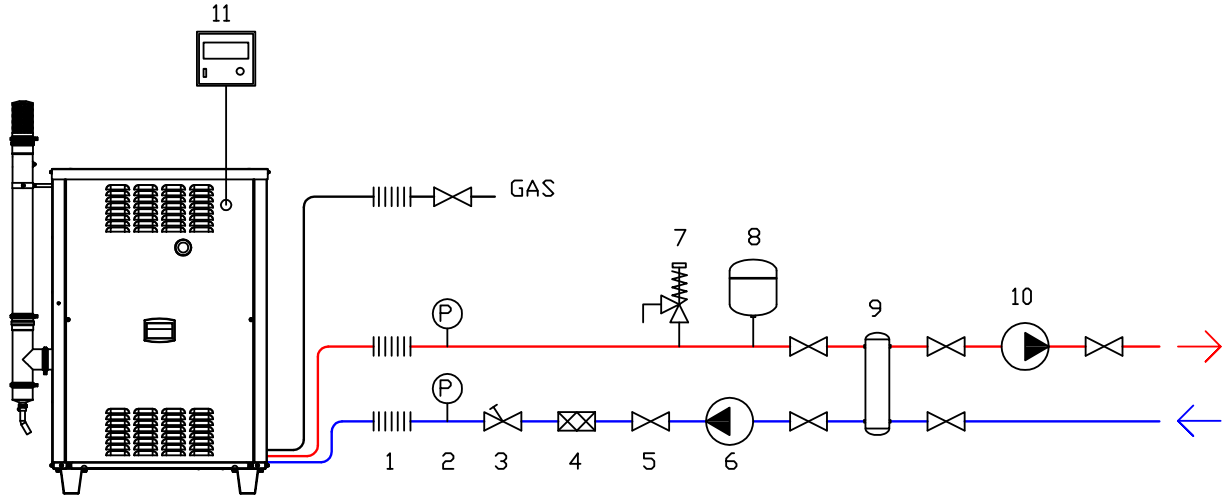
Operacje niezbędne do pierwszego uruchomienia oraz regulacji urządzenia oraz DDC muszą być przeprowadzone przez Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur. Operacje te są opisane w paragrafie 6 PIERWSZE URUCHOMIENIE I KONSERWACJA → 57.

Gwarancja produktu może zostać unieważniona, jeżeli procedura pierwszego uruchomienia nie była przeprowadzona przez Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.

Schematy 4.3 → 29 i 4.4 → 30 Przedstawiają typowe instalacje hydrauliczne dla jednego i dwóch urządzeń.

W celu uzyskania dalszych informacji, skontaktuj się z serwisem lub działem sprzedaży firmy Robur.

Rysunek 4.3

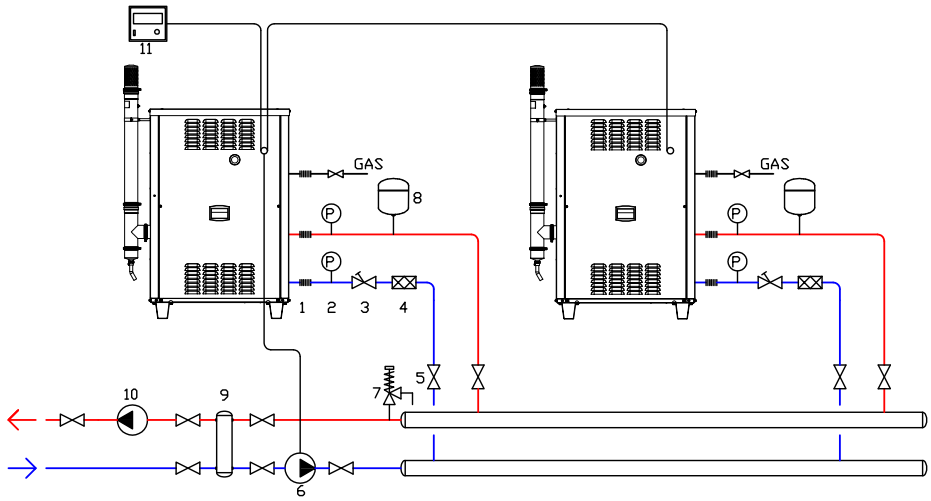


LEGENDA

1	Złącza antywibracyjne
2	Manometr
3	Zawór regulacji przepływu
4	Filtr wody
5	Zawór odcinający
6	Pompa wody (obieg pierwotny)
7	Zawór bezpieczeństwa (3bar)
8	Naczynie wzbiorcze
9	Sprzęgło hydrauliczne / zbiornik buforowy z 4 przyłączami
10	Pompa wody (obieg wtórny)
11	Cyfrowy Panel Sterujący DDC

Schemat instalacji hydraulicznej dla pojedynczego urządzenia

Rysunek 4.4



LEGENDA

1	Złącza antywibracyjne
2	Manometr
3	Zawór regulacji przepływu
4	Filtr wody
5	Zawór odcinający
6	Pompa wody (obieg pierwotny)
7	Zawór bezpieczeństwa (3bar)
8	Naczynie wzbiorcze
9	Sprzęgło hydrauliczne / zbiornik buforowy z 4 przyłączami
10	Pompa wody (obieg wtórny)
11	Cyfrowy Panel Sterujący DDC

Schemat instalacji hydraulicznej dla dwóch urządzeń

4.4 SYSTEM ZASILANIA GAZEM

Montaż rur gazowych musi zostać przeprowadzony zgodnie z normami i innymi aktualnymi przepisami.
Ciśnienie gazu w sieci zasilającej musi zawierać się w przedziale podanym w tabeli 4.2 Ciśnienie w sieci gazowej → 31.

Dostarczanie do urządzenia gazu pod wyższym ciśnieniem niż podane, może uszkodzić zawór gazowy powodując zagrożenie.

Do pracy układów zasilanych LPG, konieczne jest zainstalowanie reduktora przepływu pierwszego stopnia w pobliżu zbiornika gazu, w celu zredukowania ciśnienia do 1,5bar. W pobliżu urządzenia, zainstaluj reduktor drugiego stopnia w celu redukcji ciśnienia z 1,5bar do 0,03bar.
Do pracy układów zasilanych LPG, konieczne jest zainstalowanie reduktora przepływu pierwszego stopnia w pobliżu zbiornika gazu, w celu zredukowania ciśnienia do 1,5bar. W pobliżu urządzenia, zainstaluj reduktor drugiego stopnia w celu redukcji ciśnienia z 1,5bar do wartości zgodnej z ciśnieniem w sieci krajowej (patrz tabela 4.2 Ciśnienie w sieci gazowej → 31).

Przykład dla rynku włoskiego: dla gazu G30, z 1,5bar do 0,03bar (30mbar), dla gazu G31, z 1,5bar do 0,03bar (30mbar).

LPG może powodować korozję. Połączenia pomiędzy rurami muszą być wykonane z materiału odpornego na korozję powodowaną przez LPG.

Pionowe rury gazowe powinny być wyposażone w syfon oraz drenaż odprowadzający produkty kondensacji z rur, powstające zimą. Może również zajść konieczność izolacji rur gazowych w celu zapobiegania nadmiernej kondensacji.

Zawsze instaluj zawór odcinający na rurze doprowadzającej gaz w celu zapewnienia możliwości odcięcia urządzenia od sieci gazowej.

Tabela 4.2 – Ciśnienie w sieci gazowej

GAHP-A, GAHP-AR		Ciśnienie zasilania gazem			
Kategorie produktów	**Kraje przeznaczenia**	**G20** [mbar]	**G25** [mbar]	**G30** [mbar]	**G31** [mbar]
$II_{2H3B/P}$	BG, CZ, DK, EE, FI, GR, LT, LV, NO, IT, RO, SE, SK, SI, TR	20		30	30
	AT, CH, CZ	20		50	50
	HU	25		30	30
II_{2H3P}	BG, EE, ES, GB, IE, LT, LV, PT, SK, SI	20			37
$II_{2ELL3B/P}$	DE	20	20	50	50
II_{2Esi3P}	FR	20	25		37
II_{2E3P}	LU	20			50
$II_{2L3B/P}$	NL		25	50	50
$II_{2E3B/P}$	PL	20		36	36
$II_{2E/P}$		20			36
I_{3P}	IS				30
$I_{3B/P}$	CY, MT			30	30
I_{3B}	MT			30	
$I_{2E(R)B}$, I_{3P}	BE	20	25		50

Dane dotyczące godzinnego zużycia paliwa przez urządzenie, patrz paragraf 2.4 DANE TECHNICZNE → 12.

4.5 NAPEŁNIANIE UKŁADU HYDRAULICZNEGO

Po zakończeniu podłączania urządzenia do instalacji wodnej, elektrycznej i gazowej, hydraulik może napełnić układ hydrauliczny, wykonując następujące czynności:

- Aktywować automatyczne zawory odpowietrzające układ.
- Napełnić układ hydrauliczny, zapewniając minimalny poziom wody w układzie, oraz dodając, jeżeli to konieczne, do wody (bez zanieczyszczeń) glikol monoetylenowy proporcjonalnie do minimalnej temperatury w strefie instalacji urządzenia (patrz tabela 4.3 Dane techniczne do napełnienia układu hydraulicznego → 32).
- Ustalić odpowiednie ciśnienie, upewniając się, że ciśnienie wody w układzie jest nie mniejsze niż 1 bar i nie większe niż 2 bary.

Aby ułatwić operacje odpowietrzania układu hydraulicznego, urządzenie wyposażone jest w dodatkowy ręczny zawór odpowietrzający.

Stosowanie glikolu

Glikole, normalnie używane do obniżenia temperatury zamarzania wody, są substancjami o średnim stanie utlenienia, które w obecności utleniaczy (np. tlenu) zmieniają się w kwasy aktywne.
Ta przemiana w kwasy zwiększa korozyjność płynów znajdujących się w układzie. Z tej przyczyny, mieszaniny powszechnie dostępne praktycznie zawsze posiadają środki przeciwkorozyjne, które kontrolują odczyn pH roztworu.
Warunkiem niezbędnym do utlenienia glikolu i jego degradacji jest obecność środka utleniającego, np. tlenu.

W układach zamkniętych, gdzie nie ma wymiany wody oraz tlenu, zjawisko degradacji glikolu jest praktycznie niemożliwe.
Jednakże większość układów nie jest całkowicie szczelnych i istnieje w nich mniejszy lub większy dopływ tlenu.
Niezależnie od typu zastosowanego glikolu niezbędne jest weryfikowanie, czy układ jest odpowiednio zabezpieczony poprzez okresowe kontrole podczas całego okresu pracy urządzenia.

Niezamarzające płyny stosowane w samochodach, które nie zawierają inhibitorów, nie są zalecane do urządzeń grzewczo-chłodniczych. **Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody spowodowane użyciem nieodpowiedniego glikolu lub jego nieodpowiednią utylizację.**

Równie ważne jest to, że użycie glikolu monoetylenowego modyfikuje właściwości termofizyczne wody w układzie, szczególnie jej gęstość, lepkość oraz przewodność cieplną.
Zawsze sprawdzaj datę ważności produktu.
W tabeli 4.3 Dane techniczne do napełnienia układu hydraulicznego → 32 podano przybliżoną temperaturę zamarzania wody i zmianę spadku ciśnienia w urządzeniu i instalacji, zależne od procentowej zawartości glikolu monoetylenowego. Tabela ta powinna być wzięta pod uwagę przy doborze rozmiaru rur oraz pompy wody: w celu obliczenia spadków ciśnienia, patrz dane w paragrafie 2.4 DANE TECHNICZNE → 12.
Pomimo tego, zaleca się sprawdzenie specyfikacji użytego glikolu monoetylenowego. Jeżeli zastosowano automatyczny system napełniania, niezbędne jest także sezonowe sprawdzenie jego stężenia.

Tabela 4.3 – Dane techniczne do napełnienia układu hydraulicznego

Zawartość GLIKOLU MONOETYLENOWEGO w %	10	15	20	25	30	35	40
TEMPERATURA ZAMARZANIA MIESZANINY WODA-GLIKOL	-3°C	-5°C	-8°C	-12°C	-15°C	-20°C	-25°C
PROCENTOWA ZMIANA SPADKU CIŚNIENIA	--	6%	8%	10%	12%	14%	16%
SPADEK WYDAJNOŚCI URZĄDZENIA	--	0,5%	1%	2%	2,5%	3%	4%

4.6 ODPROWADZANIE PRODUKTÓW SPALANIA

Każde urządzenie jest przystosowane do podłączenia instalacji kominowej i wyposażone w komin odprowadzający spaliny bezpośrednio do otoczenia.
Dodatkowo urządzenie wyposażone jest w króciec przyłączeniowy instalacji kominowej o średnicy Ø80 mm (wyposażonych w odpowiednie uszczelnienie) znajdujący się po lewej stronie urządzenia (patrz rysunek 4.5 → 33) z pionowym wylotem.
Jeżeli instalacja lub przepisy wymagają dodatkowego układu odprowadzania spalin, dla dobrania wielkości rury spalinowej patrz "Dokumentacja projektowa".
Każde urządzenie dostarczane jest z kompletnym układem odprowadzania spalin, przeznaczonym do podłączania przez instalatora.
Zestaw do odprowadzania spalin składa się z (patrz rysunek 4.5 → 33):

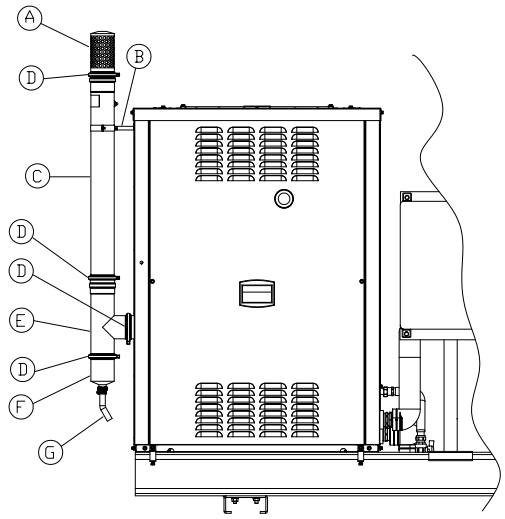
- 1 rura odprowadzająca o średnicy Ø80mm i długości 750mm,
- 1 trójnik,
- 1 dren kondensatu,
- 1 kołpak,
- 1 klamra mocująca rurę do boku urządzenia,
- 4 zaciski,
- 1 przyłącze do węża oraz rury drenażowej.

Aby złożyć i zamontować kompletny zewnętrzny układ odprowadzania spalin dla pojedynczego urządzenia:

Będziesz potrzebował: urządzenia ustawionego w miejscu instalacji.

1. Przygotuj klamrę i element dystansujący do przymocowania rury w górnej części panelu bocznego urządzenia, w którym znajduje się odpowiedni otwór.
2. Za pomocą 1 zacisku podłącz dren do trójnika, a następnie podłącz całość do króćca spalinowego (Ø 80 mm) używając 2 zacisku.
3. Przy pomocy 3 zacisku przymocuj rurę o długości 750mm do trójnika.
4. Zamocuj rurę drenażową z wcześniej przygotowaną klamrą do boku urządzenia.
5. Przymocuj kołpak używając 4 zacisku.
6. Załóż rurę drenażową oraz przyłącze węża.
7. Zakończ instalacje, sprawdzając czy wszystkie elementy zostały poprawnie zamontowane.

Rysunek 4.5



LEGENDA

A	Kołpak
B	Klamra do zamocowania rury
C	Rura odprowadzająca 750mm
D	Zacisk
E	Trójnik
F	Dren kondensatu
G	Przyłącze i rura drenażowa

Elementy zestawu odprowadzającego spaliny

4.7 PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW HYDRAULICZNYCH

Parametry hydrauliczne mogą zostać ustawione zgodnie z procedurą opisaną w tym paragrafie wyłącznie wtedy, gdy urządzenie nie jest połączone z DDC.

Jeżeli urządzenie połączone jest z DDC, koniecznie postępuj zgodnie z instrukcjami do DDC.

W celu skonfigurowania parametrów hydraulicznych, wejdź do menu "3" kontrolera.

W celu zaznajomienia się z obsługą kontrolera, patrz "Poruszanie się po menu" w paragrafie 3.2 WBUDOWANA ELEKTRONIKA → 16.

Tabela 4.4 Parametry konfiguracji hydraulicznej → 34 podaje trzy parametry używane do konfiguracji hydraulicznej.

Tabela 4.4 – Parametry konfiguracji hydraulicznej

PARAMETR HYDRAULICZNY	WSKAZANIE WYŚWIETLACZA
Rodzaj pomiaru temperatury wody lodowej	3. 73
Temperatura punktu pracy wody lodowej	3. 75
Różnica temperatur wody lodowej	3. 76
Rodzaj pomiaru temperatury wody grzewczej	3.160
Temperatura punktu pracy wody grzewczej	3.161
Różnica temperatur wody grzewczej	3.162
(WYJŚCIE)	3. E

Parametry menu "3".

Opis parametrów

- *Rodzaj pomiaru temperatury wody:* parametry "73" oraz "160" mogą mieć dwie wartości "0" oraz "1". Wartość "0" oznacza, że włączanie i wyłączanie urządzenia zależy od temperatury zmierzonej na wejściu do urządzenia, natomiast wartość "1" oznacza, że włączanie i wyłączanie urządzenia zależy od temperatury zmierzonej na wyjściu z urządzenia.
- *Temperatura punktu pracy:* parametry "75" oraz "161". Osiągnięcie zadanej temperatury wyłącza urządzenie.
- *Różnica temperatur:* parametry "76" oraz "162". Ustala się wartość temperatury, która po dodaniu (chłodzenie) lub odjęciu (grzanie) od temperatury punktu pracy stanowi wartość, przy której urządzenie zostanie ponownie włączone.

Tryb chłodzenia:

Urządzenie pracuje do momentu osiągnięcia temperatury punktu pracy i wyłącza się. Gdy temperatura wody wzrośnie do temperatury punktu pracy plus różnica temperatur, nastąpi ponowne włączenie urządzenia.

Przykład dla następujących wartości:

- *Rodzaj pomiaru temperatury wody:* "1" (pomiar temperatury na wyjściu z urządzenia).
- *Temperatura punktu pracy:* +7.0°C.
- *Różnica temperatur:* 2.0°C.

Urządzenie będzie zachowywać się następująco:

1. Temperatura wody w układzie spada (chłodzenie).
2. Woda na wyjściu osiąga temperaturę punktu pracy (+7°C).
3. Urządzenie wyłącza się.
4. Temperatura wody w układzie wzrasta (pobiera ciepło z pomieszczeń).
5. Woda na wyjściu z urządzenia osiąga temperaturę +9°C (temperatura punktu pracy plus różnica temperatur).
6. Urządzenie włącza się ponownie i zaczyna chłodzić. Cykl powtarza się.

Tryb ogrzewania:

Urządzenie ogrzewa wodę do momentu osiągnięcia przez nią temperatury punktu pracy, a następnie wyłącza się. Temperatura wody powoli opada, gdy osiągnie temperaturę punktu pracy minus różnicę temperatur, następuje ponowne włączenie urządzenia.

Przykład dla następujących wartości:

- *Rodzaj pomiaru temperatury wody:* "0" (pomiar temperatury na wejściu do urządzenia).
- *Temperatura punktu pracy:* +40.0°C.
- *Różnica temperatur:* 2.0°C.

Urządzenie będzie zachowywać się następująco:

1. Temperatura wody w układzie rośnie (grzanie).
2. Woda na wejściu osiąga temperaturę punktu pracy (+40°C).

3. Urządzenie wyłącza się.
4. Temperatura wody w układzie spada (oddaje ciepło do pomieszczeń).
5. Woda na wejściu do urządzenia osiąga temperaturę +38°C (temperatura punktu pracy minus różnica temperatur).
6. Urządzenie włącza się ponownie i zaczyna grzać. Cykl powtarza się.

Poniższa procedura wyjaśnia jak ustawić parametry hydrauliczne poprzez menu "3" (lub menu "4") kontrolera urządzenia.

Ustawianie parametrów hydraulicznych

Będziesz potrzebował: wyświetlacza kontrolera pokazującego cyklicznie parametry (temperatura, różnica temperatur) aktualnego trybu pracy (np. grzewanie) oraz specjalnej rurki przedłużającej dostarczonej z urządzeniem.

1. Patrz "Poruszanie się po menu" (paragraf 3.2 WBUDOWANA ELEKTRONIKA → 16) i postępuj jak opisano w krokach "1" - "5".
2. Na wyświetlaczu miga "0.". Wybierz pokrętłem menu "3" (wyświetlacz pokaże "3.") lub menu 4 (wyświetlacz pokaże "4.").

- Na przykład: aby ustawić parametry w menu "3":

1. Wyświetlacz pokazuje "3.". Wciśnij pokrętło, aby wejść do menu. Wyświetlacz pokaże pierwszy parametr menu: "3.73" lub "3.160" (menu "3", parametr "73" lub "160").
2. Wyświetlacz pokazuje "3. 73" lub "3.160". Wciśnij pokrętło aby zmodyfikować parametr. Wyświetlacz pokaże poprzednio ustawioną wartość (np. "1"), która miga, co oznacza, że może zostać zmodyfikowana.
3. Wciśnij pokrętło ponownie, aby potwierdzić "1" (pomiar temperatury wody na wyjściu z urządzenia). Aby zmodyfikować parametr, przekręć pokrętłem do wyświetlenia "0" (pomiar temperatury wody na wejściu do urządzenia) i wciśnij je, aby potwierdzić.
4. Wyświetlacz ponownie pokaże parametr "3.73" lub "3.160". Nowa wartość parametru została ustawiona.
5. Przekręć pokrętło by wyświetlić kolejny parametr. Wyświetlacz pokaże "3. 75" lub "3.161". Wciśnij pokrętło aby zmodyfikować parametr. Wyświetlacz pokaże poprzednio ustawioną wartość (np. "60"), która miga, co oznacza, że może zostać zmodyfikowana.
6. Wciśnij pokrętło ponownie, aby potwierdzić "60" (temperatura punktu pracy). Aby zmodyfikować parametr, wybierz pokrętłem żądaną wartość np. "40" (temperatura punktu pracy) i wciśnij je, aby potwierdzić.
7. Wyświetlacz ponownie pokazuje aktualny parametr "3.75" lub "3.161". Nowa wartość parametru została ustawiona.
8. Przekręć pokrętło by wyświetlić kolejny parametr. Wyświetlacz pokaże "3.76" lub "3.162". Wciśnij pokrętło aby zmodyfikować parametr. Wyświetlacz pokaże poprzednio ustawioną wartość (np. "-10"), która miga, co oznacza, że może zostać zmodyfikowana.
9. Wciśnij pokrętło ponownie, aby potwierdzić "-10" (różnica temperatur wody). Aby zmodyfikować parametr, wybierz pokrętłem żądaną wartość np. "-2" (różnica temperatur wody) i wciśnij je, aby potwierdzić.
10. Wyświetlacz ponownie pokaże parametr "3. 76" lub "3.162". Nowa wartość parametru została ustawiona.
11. Aby opuścić menu "3" przekręć pokrętłem do wyświetlenia "E" i wciśnij je. Pokaże się menu "3.", wyjdź z niego poprzez ponowne wybranie "E" i wciśnięcie pokrętła.

Wyświetlacz kontrolera będzie teraz cyklicznie pokazywał ustawione parametry (temperatura, przyrost T°) aktualnego trybu pracy (np. ogrzewanie).

Aby dokonać zmiany parametrów w menu "4", wejdź do menu (dotyczy wyłącznie instalatorów), następnie zostaniesz proszony o podanie hasła. Aby je otrzymać skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.

Specjalna rurka przedłużająca umożliwia operowanie pokrętłem kontrolera bez konieczności zdejmowania obudowy panelu elektrycznego, dzięki temu nie jest konieczny kontakt z elementami będącymi pod napięciem. Po wprowadzeniu nowych ustawień, wyjmij rurkę, załóż zaślepkę otworu i przykręć z powrotem przednią obudowę urządzenia.

5 ELEKTRYK

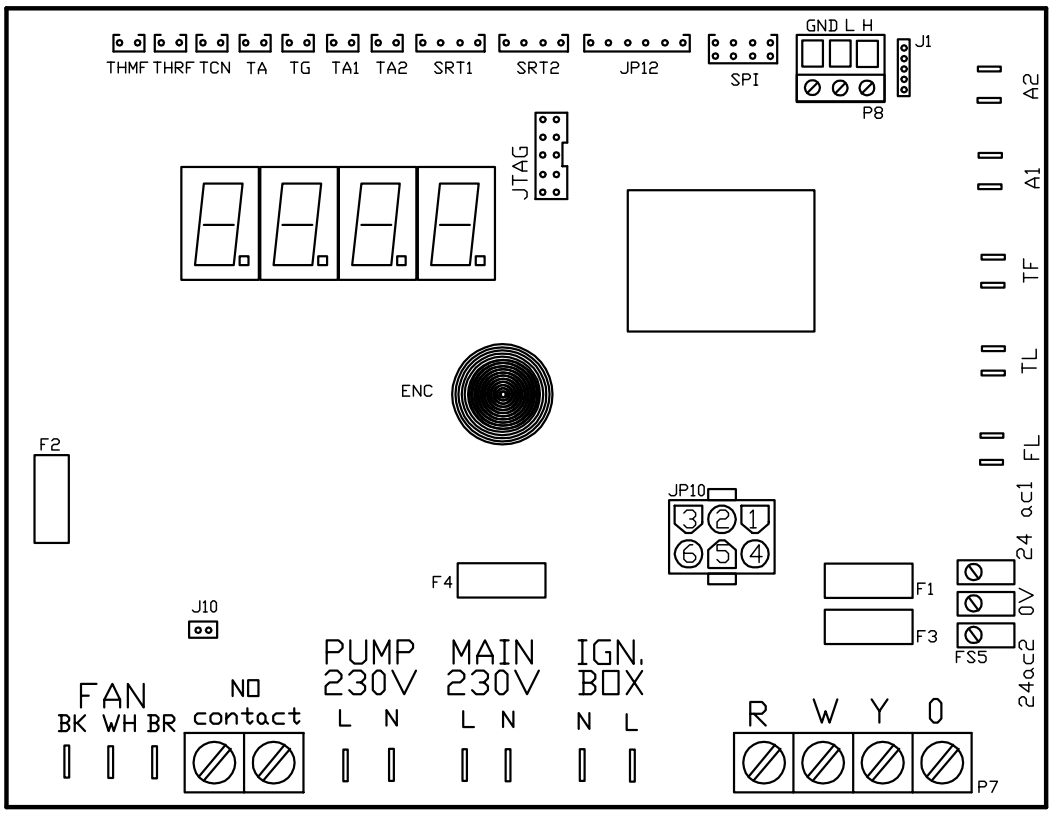
Rozdział ten opisuje wszystkie czynności niezbędne do poprawnego podłączenia instalacji elektrycznej oraz zawiera schematy elektryczne, potrzebne przy konserwacji urządzenia.

Przed przystąpieniem do czynności związanych z instalacją elektryczną, instalator powinien przeczytać paragraf 2.1 OSTRZEŻENIA → 7. Zawiera on ważne informacje odnośnie bezpieczeństwa instalacji oraz aktualnych przepisów.

Przed rozpoczęciem wykonywania podłączeń elektrycznych, należy upewnić się, że prace nie będą przeprowadzane pod napięciem.

Schemat 5.1 Kontroler S61 → 37 oraz tabela 5.1 Elementy kontrolera S61 → 37 przedstawiają wejścia i wyjścia kontrolera S61. Pomocniczy kontroler AR11 pokazany jest na schemacie 5.2 Kontroler AR11 → 38.
Schemat 5.3 → 39 przedstawia szczegóły instalacji elektrycznej urządzenia.

Rysunek 5.1 – Kontroler S61



LEGENDA
Patrz tabela poniżej

Główne elementy wbudowanego kontrolera.

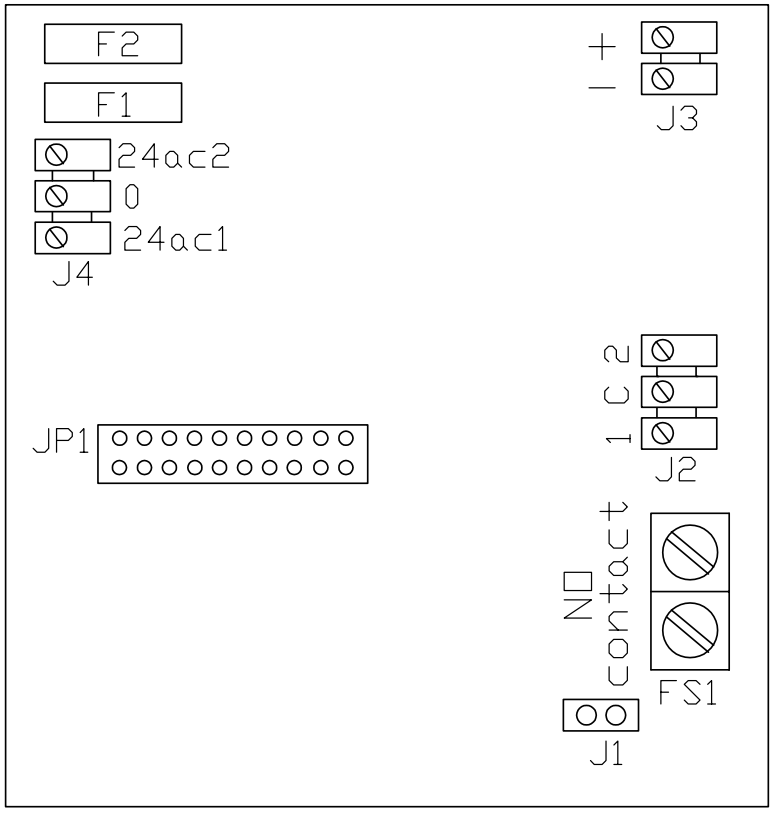
Tabela 5.1 – Elementy kontrolera S61

KOD	OPIS
SCH	Kontroler S61
THMF	Złącze czujnika temperatury wody lodowej na wyjściu z urządzenia
THRF	Złącze czujnika temperatury wody lodowej na wejściu do urządzenia
TCN	Złącze czujnika temperatury na wyjściu ze skraplacza
TA	Złącze czujnika temperatury powietrza zewnętrznego
TG	Złącze czujnika temperatury generatora
TA1	Nie używane
TA2	Nie używane
SRT1	Złącze czujnika obrotów pompy wody
SRT2	Nie używane

JP12	Nie używane
SPI	Nie używane
P8 (GND, L, H)	Złącze CAN BUS
J1	Zworka CAN BUS
A1, A2	Złącza dodatkowe (nie używane)
TF	Złącze termostatu spalin
TL	Złącze termostatu limitującego na generatorze
FL	Złącze przepływomierza
FS5 (24V AC)	Złącze zasilania kontrolera 24V AC
P7 (R, W, Y, o)	Złącze włącznika urządzenia i przełącznika trybu pracy grzanie/chłodzenie
IGN.BOX (L, N)	Złącze zasilania automatyki palnikowej 230V AC
MAIN 230V (L, N) - GŁÓWNE ZASILANIE	Złącze zasilania kontrolera S61 230V AC
PUMP 230V (L, N) - ZASILANIE POMPY	Złącze zasilania pompy wody
N.O. Contact	Złącza pompy wody (N.O)
J10	Zworka pompy wody
FAN (BK, WH, BR)	Złącze wentylatora osiowego
JTAG	Złącze programowania kontrolera S61
ENC	Pokrętło sterujące
JP10	6-biegunowe złącze automatyki palnikowej
F1	Bezpiecznik 2A typu T
F2	Bezpiecznik 10A typu F
F3	Bezpiecznik 2A typu T
F4	Bezpiecznik 15A typu T 3

Tabela elementów kontrolera.

Rysunek 5.2 – Kontroler AR11

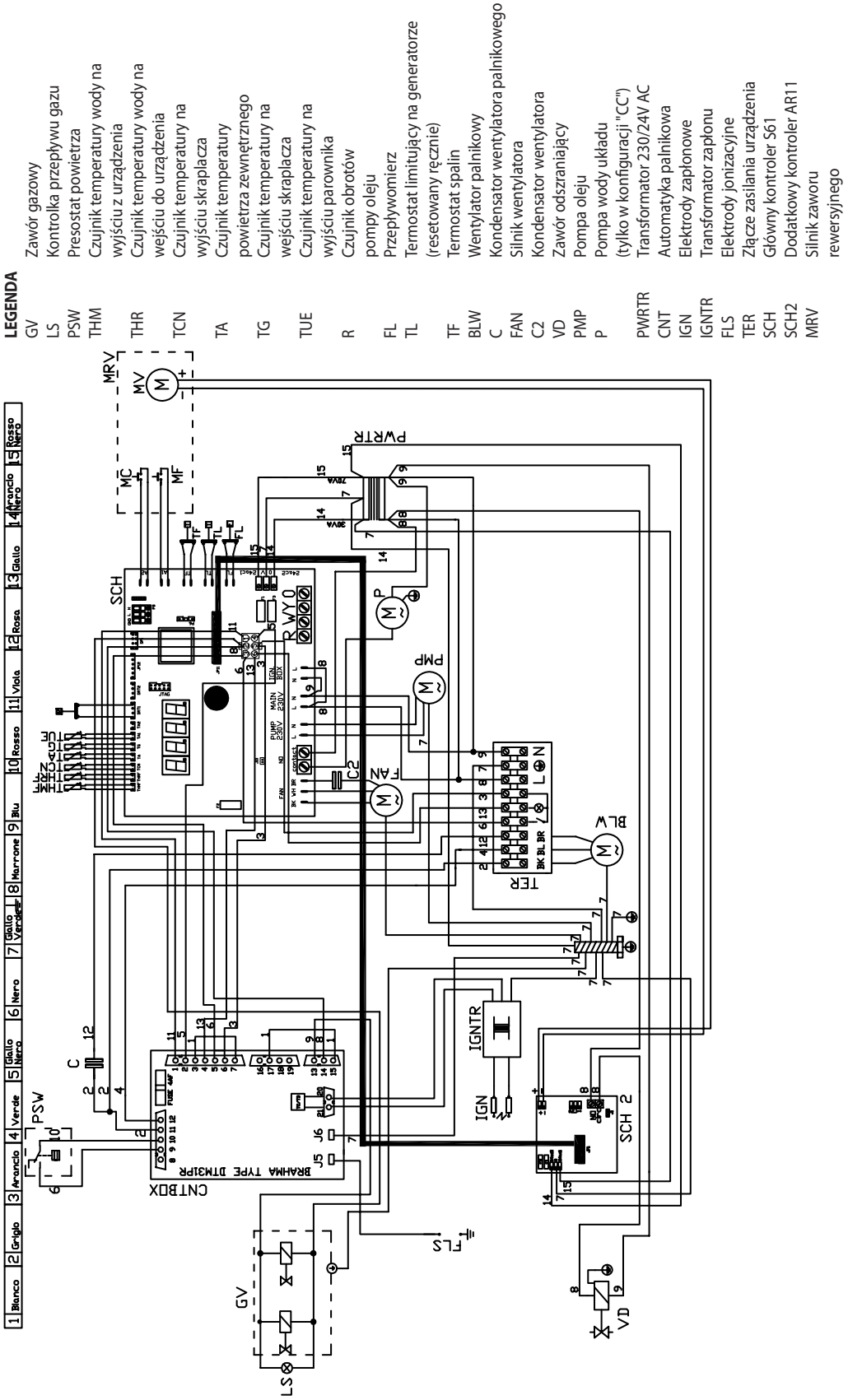


LEGENDA

F1	Bezpiecznik 2A typu T
F2	Bezpiecznik 2A typu T
JP1	Złącze kontrolera AR11
J1	Zworka pompy wody
J2	Sygnalizator trybu pracy
J3	Zasilanie zaworu rewersyjnego
J4	Zasilanie kontrolera
FS1	Złącze zaworu odszraniającego

Główne elementy pomocniczego kontrolera AR11

Rysunek 5.3



Schemat elektryczny pojedynczego urządzenia GAHP-AR

5.1 PODŁĄCZANIE URZĄDZENIA DO ZASILANIA

Przykłady podłączenia urządzenia do zasilania w tym paragrafie odnoszą się do:

- Układów z jednym urządzeniem,

- Układów z wieloma urządzeniami.

UKŁADY Z JEDNYM URZĄDZENIEM

Urządzenie musi być podłączone do zasilania jednofazowego 230V 50Hz (patrz rysunek 5.4 podłączenie do sieci elektrycznej (jedna faza 230V 50Hz) → 40):

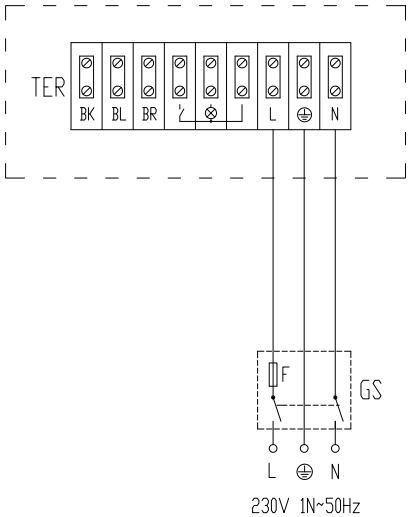
Będziesz potrzebował: urządzenia podłączonego hydraulicznie, przygotowaną szafę elektryczną z zabezpieczeniami, niezbędnego wyposażenia i materiałów.

Upewnij się, czy przygotowana szafa elektryczna zawiera odpowiednie zabezpieczenia, 2-biegunowy włącznik z przerwą min 3mm oraz dwa bezpieczniki 5A typu T.

1. Zdemontuj przednią obudowę urządzenia i otwórz panel elektryczny poprzez usunięcie zabezpieczających go śrub.
2. Przygotuj przewód typu FG7(O)R 3Gx1,5 do zasilania urządzenia.
3. Znajdź w panelu elektrycznym urządzenia złącze "TER" i podłącz zasilanie w sposób pokazany na rysunku.
4. Na zakończenie skręć obudowę urządzenia.

Umieszczanie przekaźników lub innych elementów elektrycznych wewnątrz panelu elektrycznego urządzenia nie jest dozwolone. **Nie uruchamiaj urządzenia, jeżeli układ hydrauliczny nie został napełniony.**

Rysunek 5.4 – podłączenie do sieci elektrycznej (jedna faza 230V 50Hz)



LEGENDA

TER	Złącze zasilania urządzenia
GS	Włącznik główny sieciowy
F	Bezpieczniki
N	Neutralny
Ground	Uziemienie
L	Faza

Przykład podłączenia jednego urządzenia do sieci elektrycznej.

Zanim odłączysz urządzenie od zasilania poprzez główny włącznik sieciowy, rozpocznij cykl wyłączania (poprzez DDC) i odczekaj do jego zakończenia (około 7 minut).

Upewnij się, że przewód uziemiający jest dłuższy niż pozostałe przewody. W razie wypadku będzie on ostatnim wyrwanym przewodem, zapewniając uziemienie. **Nie używaj rur gazowych do uziemiania urządzeń elektrycznych.**

Błąd przy podłączeniu wpływa na poprawność pracy urządzenia i może spowodować uszkodzenie urządzenia.

UKŁADY Z WIELOMA URZĄDZENIAMI

Urządzenie musi być podłączone do zasilania jednofazowego 230V 50Hz, jak pokazano na rysunku 5.5 podłączenie do sieci elektrycznej (jedna faza 230V 50Hz) ⟶ 41:

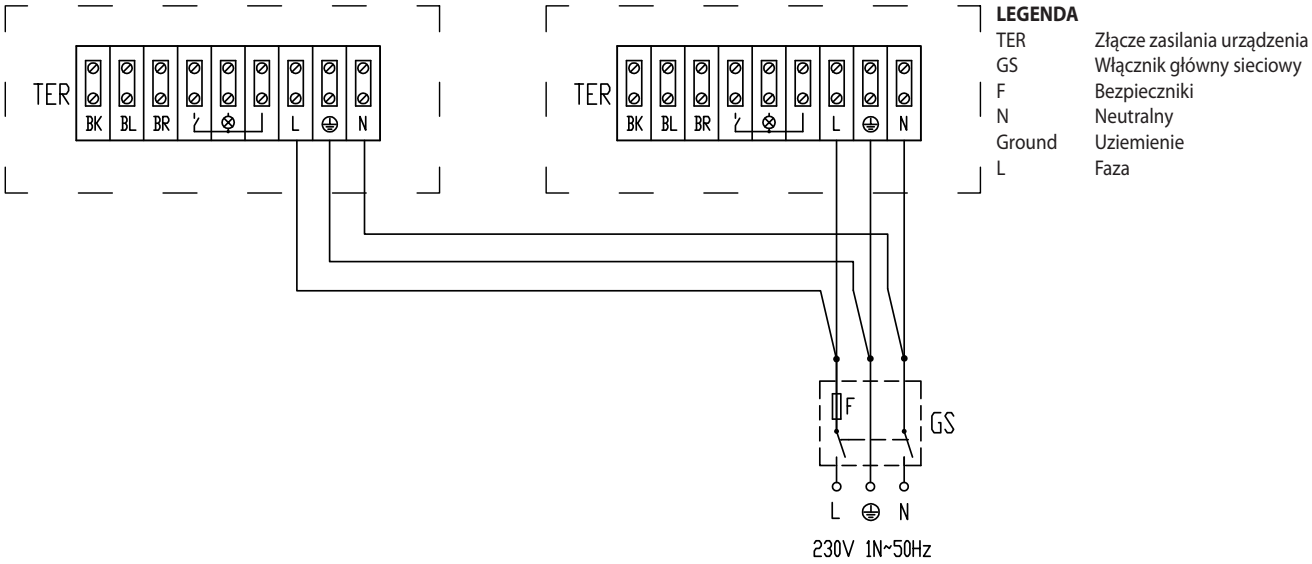
Będziesz potrzebował: urządzenia podłączonego hydraulicznie, przygotowaną szafę elektryczną z zabezpieczeniami.

Upewnij się, czy przygotowana szafa elektryczna zawiera odpowiednie zabezpieczenia, 2-biegunowy włącznik z przerwą min 3mm oraz dwa odpowiednie bezpieczniki typu T.

1. W każdym urządzeniu usuń przednią obudowę i otwórz panel elektryczny poprzez usunięcie zabezpieczających go śrub.
2. Dla każdego urządzenia przygotuj przewód typu FG7(O)R 3Gx1,5 do jego zasilania.
3. Znajdź w panelu elektrycznym urządzenia złącze "TER" i podłącz zasilanie w sposób pokazany na rysunku.
4. Na zakończenie, skręć obudowę urządzenia.

Umieszczanie przekaźników lub innych elementów elektrycznych wewnątrz panelu elektrycznego urządzenia nie jest dozwolone. **Nie uruchamiaj urządzenia, jeżeli układ hydrauliczny nie został napełniony.**

Rysunek 5.5 – podłączenie do sieci elektrycznej (jedna faza 230V 50Hz)



Przykład podłączenia więcej niż jednego urządzenia do sieci elektrycznej.

Zanim odłączysz urządzenie od zasilania poprzez główny włącznik sieciowy, rozpocznij cykl wyłączania (poprzez DDC) i odczekaj do jego zakończenia (około 7 minut).

Upewnij się, że przewód uziemiający jest dłuższy niż pozostałe przewody. W razie wypadku będzie on ostatnim wyrwanym przewodem, zapewniając uziemienie. **Nie używaj rur gazowych do uziemiania urządzeń elektrycznych.**

Błąd przy podłączeniu wpływa na poprawność pracy urządzenia i może spowodować uszkodzenie urządzenia.

5.2 PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE POMPY WODY

Główna pompa wody w układzie może być sterowana bezpośrednio, poprzez wbudowaną elektronikę urządzenia.

POŁĄCZENIA Z NIEZALEŻNYMI POMPAMI WODY

Ten typ podłączenia odnosi się do układów hydraulicznych z niezależną pompą wody dla każdego urządzenia (1 urządzenie - 1 pompa, 5 urządzeń - 5 pomp).
W takich przypadkach, możliwe jest zainstalowanie dla każdego urządzenia pompy wody (230V AC) o poborze mocy mniejszym niż 700W.
Połączenie urządzenia z pompą wody należy wykonać według schematu 5.6 Bezpośrednie sterowanie niezależnej pompy wody → 43:

Będziesz potrzebował: urządzenia podłączonego hydraulicznie, jednofazową pompę wody (230V AC) o mocy mniejszej niż 700W, przygotowaną szafę elektryczną, niezbędnego wyposażenia i materiałów.

Upewnij się czy przygotowana szafa elektryczna zawiera odpowiednie zabezpieczenia, 2-biegunowy włącznik oraz bezpieczniki.

1. Zdemontuj przednią obudowę urządzenia i otwórz panel elektryczny poprzez usunięcie zabezpieczających go śrub.
2. Przygotuj odpowiedni przewód do połączenia.
3. Znajdź w panelu elektrycznym urządzenia złącze "NO Contact" na kontrolerze (SCH) i podłącz przewód w sposób pokazany na rysunku.

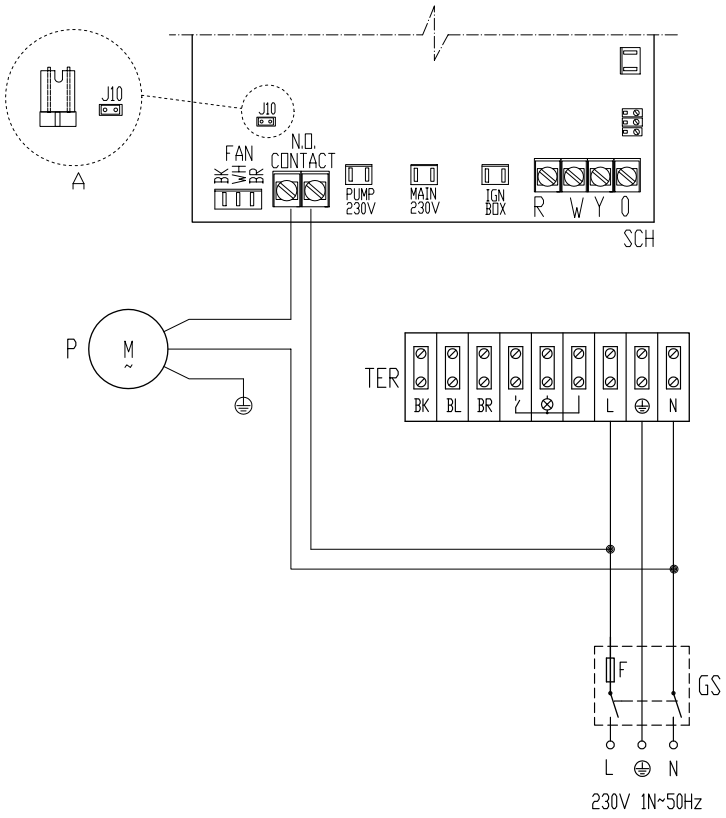
Upewnij się, że przewód uziemiający jest dłuższy niż pozostałe przewody. W razie wypadku będzie on ostatnim wyrwanym przewodem, zapewniając uziemienie. **Nie używaj rur gazowych do uziemiania urządzeń elektrycznych.**

Błąd przy podłączeniu wpływa na poprawność pracy urządzenia i może spowodować uszkodzenie urządzenia.

Złącze "NO Contact" to styki bezpotencjałowe o maksymalnej mocy 700W. Styki zapewniają opóźnienie wyłączenia pompy (7 minut po wyłączeniu urządzenia). Sprawdź ustawienie zworki "J10", w następujący sposób:

1. Odszukaj na kontrolerze urządzenia (SCH), zworkę "J10" (dolna prawa strona, poniżej złącza "NO Contact") i upewnij się, że ustawiona jest w sposób "A", pokazany na rysunku (zworka zwarta).
2. Na zakończenie skręć obudowę urządzenia.

Rysunek 5.6 – Bezpośrednie sterowanie niezależnej pompy wody



LEGENDA

SCH	Kontroler S61
NO contact	Złącze sterowania pompą wody (bezpotencjałowe, moc maksymalna mniejsza niż 700W)
J10	Zworka pompy wody
A	Sposób ustawienia zworki (zwarta)
TER	Złącze zasilania urządzenia 230V AC
P	Pompa wody (230V AC, moc mniejsza niż 700W)

Przykład połączenia elektrycznego urządzenia z jednofazową pompą wody (230V AC) o mocy mniejszej niż 700W.

Jeżeli moc pompy wody jest równa lub większa niż 700 W, instalator musi wykonać następujące modyfikacje (patrz rysunek):

- (punkt 3) <<... wykonaj połączenia jak pokazano na przykładzie, dodatkowo instalując przekaźnik sterujący pompą, zarządzany poprzez złącze "NO-contact".>>
- (punkt 4) <<Znajdź i ustaw zworkę "J10" w sposób "A" (zworka rozwarta), jak pokazano na rysunku 5.7 Bezpośrednie sterowanie pracą pompy → 45>>.

Umieść przekaźnik w szafie elektrycznej wykonanej przez instalatora.

Umieszczanie przekaźników lub innych elementów elektrycznych wewnątrz panelu elektrycznego urządzenia nie jest dozwolone. **Nie uruchamiaj urządzenia, jeżeli układ hydrauliczny nie został napełniony.**

> JEŻELI GŁÓWNA POMPA WODY STEROWANA JEST ZEWNĘTRZNIE:

- Instalacja elektryczna musi być podłączona w taki sposób, aby po wyłączeniu urządzenia, pompa wody pracowała jeszcze przez co najmniej 7 minut.

Elementy elektryczne potrzebne do podłączeń (przekaźniki, bezpieczniki, zabezpieczenia termiczne silnika, włączniki, itd.) muszą być zainstalowane wewnątrz szafy elektrycznej przygotowanej przez instalatora.

Umieszczanie przekaźników lub innych elementów elektrycznych wewnątrz panelu elektrycznego urządzenia nie jest dozwolone. **Nie uruchamiaj urządzenia, jeżeli układ hydrauliczny nie został napełniony.**

POŁĄCZENIA ZE WSPÓLNĄ POMPĄ WODY

Ten typ podłączenia odnosi się do układów hydraulicznych, które posiadają jedną wspólną pompę wody dla wszystkich urządzeń zainstalowanych w układzie, np. 3 urządzenia - 1 pompa.
W takich przypadkach, może być potrzebna trójfazowa pompa wody (400V AC).

Wybór pompy jest zależny od liczby urządzeń obsługiwanych w układzie (wielkość przepływu wody, itd.), co ustalane jest podczas projektowania. Należy stosować się do specyfikacji zawartych w dokumentacji projektowej.

Poniższa procedura odnosi się do rysunku 5.7 Bezpośrednie sterowanie pracą pompy → 45, przykład podłączenia trójfazowej pompy wody (400V AC).

Połączenie urządzenia z pompą wody należy wykonać według schematu 5.7 Bezpośrednie sterowanie pracą pompy → 45:

Będziesz potrzebował: urządzeń podłączonych hydraulicznie, pompę wody zgodną z "Dokumentacją projektową" (np.: trójfazową 400V AC); odpowiednio przygotowaną szafę elektryczną, niezbędnego wyposażenia i materiałów.

Upewnij się, że szafa elektryczna wyposażona jest w wyłącznik (4-biegunowy) z odpowiednim zabezpieczeniem termicznym silnika, transformator bezpieczeństwa SELV oraz przekaźnik.

1. W każdym urządzeniu usuń przednią obudowę i otwórz panel elektryczny poprzez usunięcie zabezpieczających go śrub.
2. Przygotuj odpowiedni przewód do połączenia.
3. Znajdź w panelu elektrycznym urządzenia złącze "NO Contact" na kontrolerze (SCH) i podłącz się do niego w sposób pokazany na rysunku.

Upewnij się, że przewód uziemiający jest dłuższy niż pozostałe przewody. W razie wypadku będzie on ostatnim wyrwanym przewodem, zapewniając uziemienie. **Nie używaj rur gazowych do uziemiania urządzeń elektrycznych.**

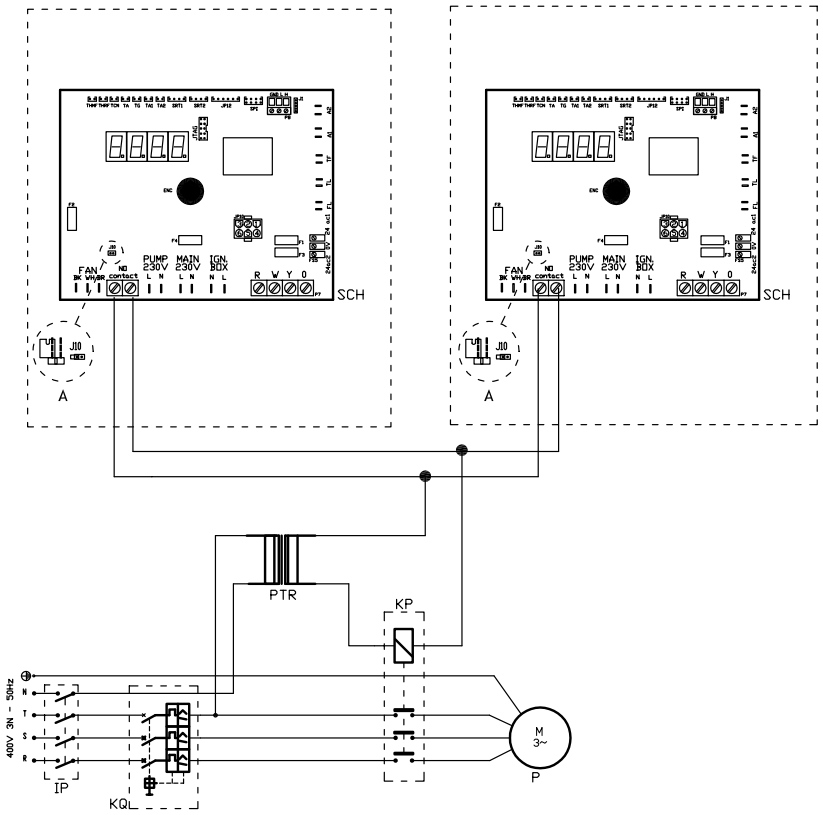
Błąd przy podłączeniu wpływa na poprawność pracy urządzenia i może spowodować uszkodzenie urządzenia.

Złącze "NO Contact" to styki bezpotencjałowe o maksymalnej mocy 700W. Styki zapewniają opóźnienie wyłączenia pompy (7 minut po wyłączeniu urządzenia). Sprawdź ustawienie zworki "J10", w następujący sposób:

1. Odszukaj na kontrolerze urządzenia (SCH), zworkę "J10" (dolna prawa strona, poniżej styki "NO Contact") i upewnij się, że ustawiona jest w sposób "A", pokazany na rysunku (zworka zwarta).
2. Na zakończenie, skręć obudowę urządzenia.

Umieszczanie przekaźników lub innych elementów elektrycznych wewnątrz panelu elektrycznego urządzenia nie jest dozwolone. **Nie uruchamiaj urządzenia, jeżeli układ hydrauliczny nie został napełniony.**

Rysunek 5.7 – Bezpośrednie sterowanie pracą pompy



LEGENDA

SCH	Kontroler S61
NO contact	Złącze sterowania pompą wodny (bezpotencjałowe, normalnie otwarte, moc maksymalna mniejsza niż 700W)
J10	Zworka sterowania pompy wody układu
A	Sposób ustawienia zworki (rozwarta)
TER	Złącze zasilania urządzenia 230V AC
RST/N	Zacisk fazy/neutralny: trójfazowe zasilanie (400V AC)
ground	Zacisk uziemienia
IP	2-drogowy włącznik pompy
KQ	Ochrona lub zabezpieczenie przeciwprzepięciowe dobrane do rodzaju pompy (400V AC)
PTR	Transformator bezpieczeństwa SELV
KP	Przekaźnik zasilania pompy wody
P	Pompa wody

Przykład połączenia elektrycznego ze wspólną trójfazową pompą wody (400V AC).

> JEŻELI POMPA WODY STEROWANA JEST ZEWNĘTRZNIE:

- Instalacja elektryczna musi być podłączona w taki sposób, aby po wyłączeniu urządzenia, pompa wody pracowała jeszcze przez co najmniej 7 minut.

Elementy elektryczne potrzebne do podłączeń (przekaźniki, bezpieczniki, zabezpieczenia termiczne silnika, włączniki, itd.) muszą być zainstalowane wewnątrz szafy elektrycznej przygotowanej przez instalatora.

Umieszczanie przekaźników lub innych elementów elektrycznych wewnątrz panelu elektrycznego urządzenia nie jest dozwolone. **Nie uruchamiaj urządzenia, jeżeli układ hydrauliczny nie został napełniony.**

5.3 PODŁĄCZANIE WŁĄCZNIKA URZĄDZENIA

Do pracy urządzenia potrzebne są:

- Przełącznik trybu pracy "W/Y" do zmiany trybu pracy grzanie/chłodzenie.
- Włącznik urządzenia "CS" do włączania i wyłączania urządzenia.

Włącznikiem urządzenia może być włącznik on/off, termostat pomieszczeniowy, programowalny włącznik czasowy lub inny element kontroli.

Połączenie należy wykonać według schematu 5.8 → 46:

Będziesz potrzebował: urządzenia podłączonego hydraulicznie, niezbędnego wyposażenia i materiałów.

1. Zdemontuj przednią obudowę urządzenia i otwórz panel elektryczny poprzez usunięcie zabezpieczających go śrub.
2. Przygotuj odpowiedni przewód do połączenia.
3. Znajdź w panelu elektrycznym urządzenia złącze włącznika urządzenia i przełącznika trybu pracy "R,W,Y,0" (złącze "P7") na kontrolerze S61 i podłącz włącznik urządzenia "CS" i przełącznik trybu pracy "W/Y" z zaciskami R, W i Y jak pokazano na schemacie.

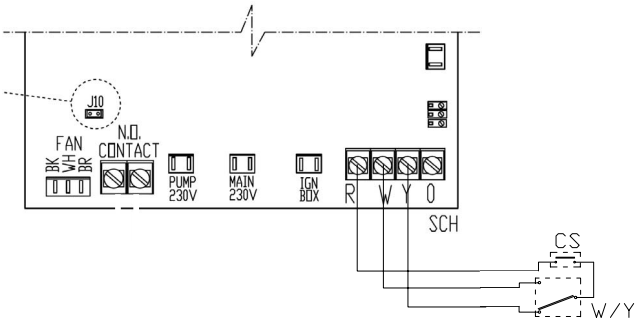
Do poprawnej pracy urządzenia należy podłączyć przełącznik trybu pracy i włącznik urządzenia. Nie używaj głównego włącznika sieciowego "GS" do włączania i wyłączania urządzenia.

1. Na zakończenie skręć obudowę urządzenia.

Umieszczanie przekaźników lub innych elementów elektrycznych wewnątrz panelu elektrycznego urządzenia nie jest dozwolone. **Nie uruchamiaj urządzenia, jeżeli układ hydrauliczny nie został napełniony.**

Jeżeli zamierzasz używać DDC, dostępnego jako akcesorium, patrz paragraf 5.4 CYFROWY PANEL STERUJĄCY DDC → 46.

Rysunek 5.8



LEGENDA

SCH	Kontroler S61
CS	Włącznik urządzenia (włącznik on/off, termostat pomieszczeniowy, programowalny włącznik czasowy, lub inny element kontroli)
W/Y	Przełącznik trybu pracy grzanie(zima)/chłodzenie(lato)
R	Wspólny zacisk zasilania 24V AC
W	Zacisk włączania - tryb grzania
Y	Zacisk włączenia - tryb chłodzenia

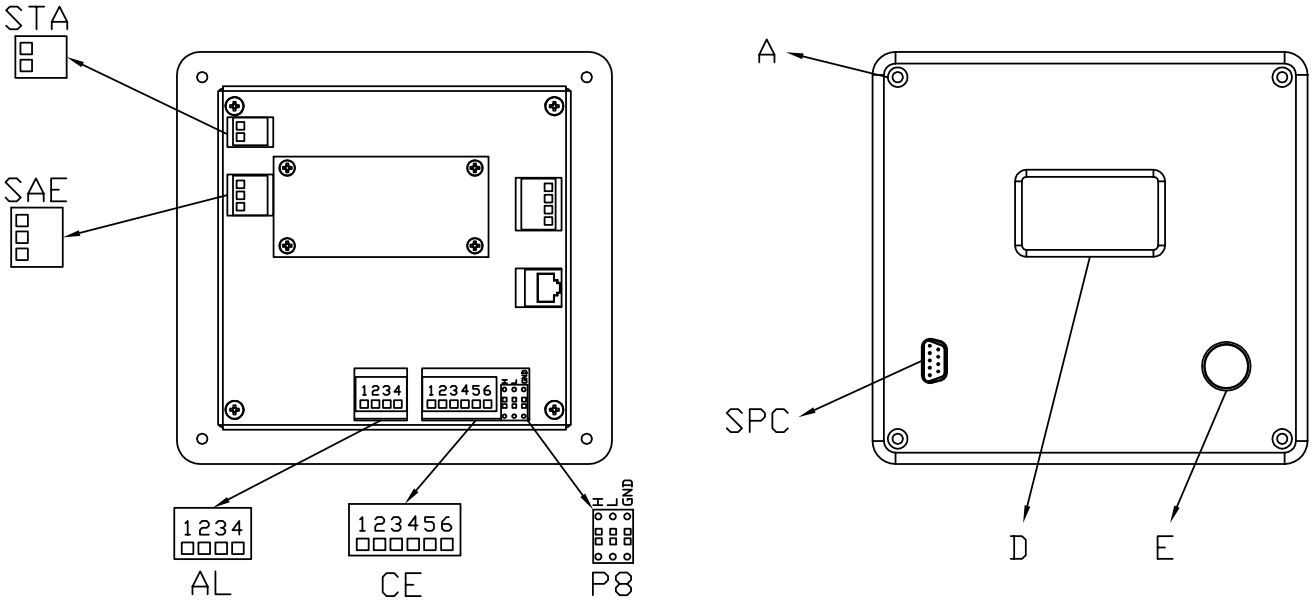
Przykład podłączenia włącznika urządzenia i przełącznika trybu pracy do kontrolera

5.4 CYFROWY PANEL STERUJĄCY DDC

Paragraf ten poświęcony jest instalacji Cyfrowego Panelu Sterującego DDC. Dostarcza pełnej informacji o montażu i podłączeniu DDC do urządzenia.
Postępuj jak opisano (wyłącznie wykwalifikowany instalator):
1) Montaż DDC.
2) Zasilanie DDC.
3) Podłączenie DDC do urządzenia.
Rysunek 5.9 CCI/DDC → 47 pokazuje DDC z przodu i z tyłu, z punktu widzenia jego podłączeń elektrycznych. Wymagane są następujące złącza:

- 4-biegunowe złącze "AL" do zasilania 24V AC,
- 6-biegunowe złącze CAN BUS "P8" do połączenia DDC z urządzeniem.

Rysunek 5.9 – CCI/DDC



LEGENDA

STA	2-biegunowe złącze termostatu pomieszczeniowego
SAE	3-biegunowe złącze zewnętrznych systemów alarmowych
AL	4-biegunowe złącze zasilania 24V AC
CE	6-biegunowe złącze włącznika urządzenia i przełącznika trybu pracy
P8	Złącze CAN BUS (pomarańczowe)
SPC	9-biegunowe złącze szeregowe 232 do PC
A	Otwory montażowe CCI/DDC
E	Pokrętło sterujące
D	Wyświetlacz

Widok z przodu i z tyłu z wyszczególnieniem podłączeń elektrycznych.

Instrukcje odnośnie innych połączeń (opcjonalnie: wykonywane przez instalatora zgodnie z wymaganiami użytkownika) oraz instalacji i instrukcji użytkownika DDC, znajdują się w materiałach odnośnie DDC.

Przed instalacją DDC, odłącz urządzenie od zasilania poprzez włącznik zasilania.

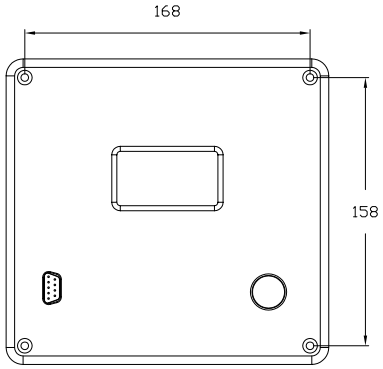
1) Montaż DDC

DDC w instalacjach wewnętrznych należy zamontować, jak pokazano na rysunku 5.10 → 48:

Będziesz potrzebował: urządzenia i DDC odłączonych od zasilania, niezbędnego wyposażenia i materiałów.

1. Odmierz prostokąt o wymiarach 155 mm szerokości oraz 151 mm wysokości.
2. Umieść DDC w wykonanym otworze i zaznacz 4 punkty, gdzie należy wykonać otwory do przytwierdzenia DDC. Patrz na rysunek.
3. Wywierć 4 otwory o średnicy 4mm.
4. Dokończ operację zamocowania DDC za pomocą dostarczonych śrub i nakrętek.

Rysunek 5.10



LEGENDA
Otwory do montażu CCI/DDC

poziomo: 168 mm
pionowo: 158 mm

Odległości pomiędzy środkami otworów montażowych dla CCI/DDC.

Zakres temperatury pracy DDC wynosi od 0°C do 50°C. Jeżeli temperatura w pomieszczeniu spadnie poniżej zera, jego praca będzie kontynuowana poprawnie do -10°C. Jednak wyświetlacz LCD może być niezdolny do wyświetlania danych.

2) Zasilanie DDC

DDC wymaga niskiego napięcia zasilania (24V) z transformatora 230/24V AC 50/60 Hz, minimalna wymagana moc to 20VA.

Aby zasilić DDC (z transformatora umieszczonego w szafie elektrycznej), postępuj w sposób pokazany na rysunku 5.11 CCI/DDC - zasilanie → 49:

Będziesz potrzebował: urządzenia odłączonego od zasilania, szafę elektryczną skonfigurowaną przez instalatora, niezbędnego wyposażenia i materiałów.

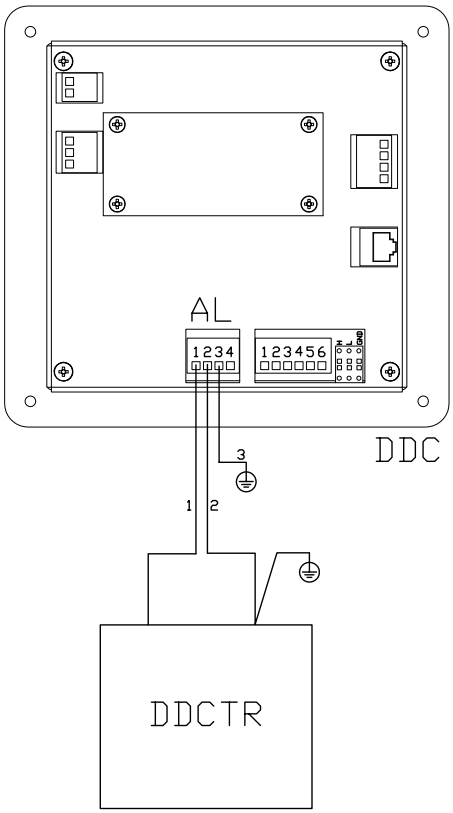
Upewnij się, że szafa elektryczna wyposażona jest w transformator bezpieczeństwa 230/24V AC 50/60Hz, o minimalnej mocy 20VA.

1. Usuń tylną część obudowy DDC odkręcając 4 śruby mocujące (element "A", rysunek 5.9 CCI/DDC → 47).
2. Użyj przewodu elektrycznego (minimalny przekrój: 2x0,75mm^2).
3. Przeprowadź przewód (strona DDC) przez otwór w obudowie DDC i zainstaluj go jak pokazano na przykładzie, zachowując następującą polaryzację: *zacisk "1"* = 24V, *zacisk "2"* = 0V, *zacisk "3"* = uziemienie.

Zacisk "3" 4-biegunowego złącza DDC (AL) musi być zawsze podłączony do uziemienia (r≤0,1Ω). Zacisk "2" jest połączony wewnętrznie z zaciskiem "3" i poprzez niego uziemiony. Wykonaj uziemienie transformatora poprzez zacisk "2" złącza DDC. Jeżeli transformator ma już jeden przewód uziemiający, musi on zostać podłączony do tego zacisku.

1. Na zakończenie, załóż tylną obudowę DDC i przykręć jej 4 śruby.

Rysunek 5.11 – CCI/DDC - zasilanie



LEGENDA

DDC	CCI/DDC
AL	4-biegunowe złącze zasilania
1	Zacisk i przewód zasilania 24V AC
2	Zacisk i przewód zasilania 0V AC
3	Zacisk i przewód uziemienia (wymagane podłączenie)
DDCTR	Transformator
- (230/24V AC	50/60Hz)

Zasilanie elektryczne CCI/DDC z zewnętrznego transformatora.

Jeżeli przewód CAN BUS został już podłączony do DDC (następna procedura "3) Podłączenie DDC do urządzenia"), utnij część izolacji przewodu CAN BUS: użyj odpowiedniego uchwytu oczkowego o średnicy 4mm obok gniazda CAN BUS (prawy dół), aby zamontować ekran jak pokazano na rysunku 5.14 Podłączenie przewodu CAN BUS do złącza P8 → 51.

DDC wyposażone jest w baterię podtrzymującą pamięć na wypadek awarii zasilania. **Bateria pracuje przez 7 lat**, po tym okresie musi zostać wymieniona przez Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.

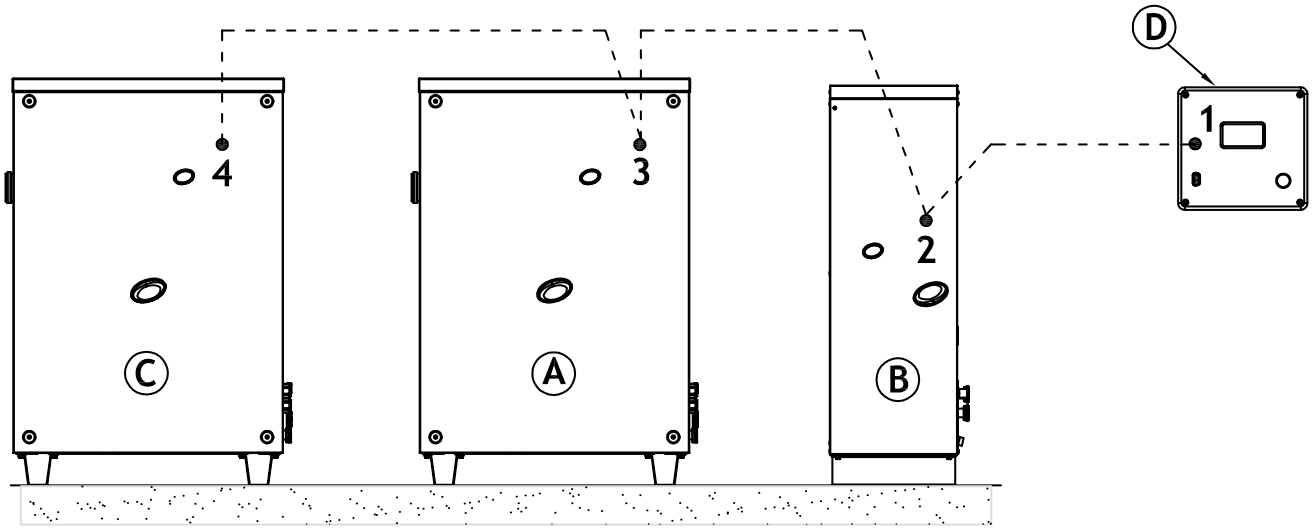
3) Podłączenie DDC do urządzenia

Urządzenie oraz DDC komunikują się między sobą poprzez **sieć CAN** (*sieć danych*), opisaną przez liczbę *węzłów*, połączonych *przewodem CAN BUS*.

Poprzez *węzeł sieci danych* rozumie się każde urządzenie (DDC, urządzenie lub indywidualny moduł) do niej podłączony. Każda sieć składa się z 2 *węzłów końcowych* oraz, jeżeli to konieczne, kilku *węzłów pośrednich*. Urządzenie uważa się za węzeł *końcowy* jeżeli jest połączone tylko z jednym innym urządzeniem. Urządzenie uważa się za węzeł *pośredni*, jeżeli połączone jest z dwoma innymi urządzeniami. Urządzenia, indywidualne moduły i DDC mogą pracować zarówno jako węzły końcowe jak i pośrednie. Patrz rysunek 5.12 Sieć CAN → 50.

Sieć CAN może połączyć ze sobą maksymalnie: 3 DDC, z których każdy z nich połączony jest z 16 *modułami tylko grzewczymi* + 16 *modułami tylko chłodzącymi* lub 16 modułami *grzewczo-chłodzącymi*.

Rysunek 5.12 – Sieć CAN



LEGENDA

A	urządzenie (GA/GAHP)	1	węzeł końcowy sieci CAN BUS
B	urządzenie (AY)	2	węzeł pośredni sieci CAN BUS
C	urządzenie (GA/GAHP)	3	węzeł pośredni sieci CAN BUS
D	DDC	4	węzeł końcowy sieci CAN BUS

Przykład sieci z 4 węzłami (1 DDC + 3 urządzenia).

> CHARAKTERYSTYKA PRZEWODU CAN BUS

Przewód CAN BUS musi spełniać standard Honeywell SDS.

Poniższa tabela przedstawia szczegóły dotyczące niektórych typów przewodów CAN BUS, pogrupowanych w zależności od ich maksymalnej długości dla pojedynczego typu przewodu.

Tabela 5.2 – Typy przewodu CAN BUS

NAZWA PRZEWODU	SYGNAŁ / KOLOR			MAKSYMALNA DŁUGOŚĆ	Uwagi
Robur					Kod zamówienia O-CVO008
ROBUR NETBUS	H = CZARNY	L = BIAŁY	GND = BRĄZOWY	450 m	
Honeywell SDS 1620					W żadnym wypadku nie używać czwartej żyły w przewodzie
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	

Przykłady przewodów używanych do podłączenia sieci CAN.

Dla całkowitych odległości ≤200 m oraz sieci z maksymalnie 6 węzłami (typowy przykład: 5 urządzeń + 1 DDC), użyty może zostać prosty przewód ekranowany **3x0,75mm²**.

Jak pokazano w tabeli 5.2 Typy przewodu CAN BUS → 50, połączenie CAN wymaga 3 żyłowego przewodu CAN-BUS. Jeżeli dostępny przewód posiada więcej niż 3 kolorowe żyły, wybierz kolory wskazane w 5.2 Typy przewodu CAN BUS → 50 oraz utnij pozostałe.

Przewód ROBUR NETBUS jest dostępny jako akcesorium (patrz rozdział 7 AKCESORIA → 65).

> PROCEDURA PODŁĄCZANIA

Instrukcje operacji przy podłączaniu przewodu CAN BUS:

- Krok A: podłączanie przewodu CAN-BUS do DDC.

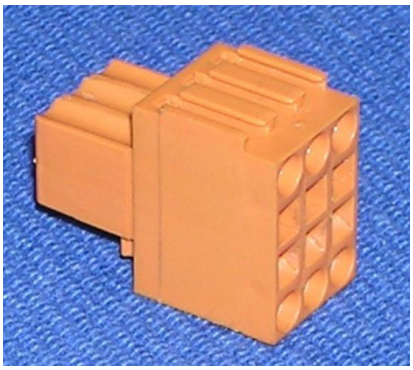
- Krok B: podłączanie przewodu CAN-BUS do urządzenia.

Dwa kroki muszą zostać wykonane w obu przypadkach pokazanych na rysunku 5.18 Podłączenie przewodu CAN-BUS do układów z pojedynczym urządzeniem → 55 (schemat podłączenia 1 DDC do pojedynczego urządzenia) oraz rysunku 5.19 Podłączenie przewodu CAN-BUS do układów z wieloma urządzeniami → 56 (schemat podłączenia 1 DDC do kilku urządzeń).

Krok A: podłączanie przewodu CAN-BUS do DDC

Przewód CAN BUS podłączany jest do pomarańczowego złącza CAN BUS dostarczanego z DDC, jak pokazano na rysunku 5.13 → 51.

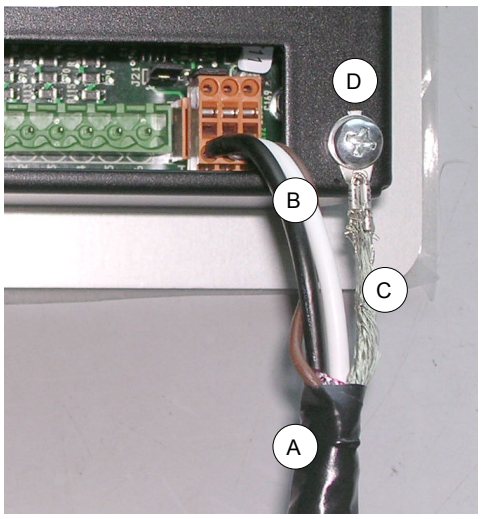
Rysunek 5.13



Pomarańczowe złącze CAN BUS (dostarczane z CCI/DDC).

DDC wyposażony jest w zworki, które muszą być przestawione w zależności od konfiguracji *węzła końcowego* oraz *węzła pośredniego* (rysunek 5.15 Przewody i zworka J21, węzeł końcowy/pośredni CCI/DDC. → 52). DDC dostarczane jest ze zworkami ZWARTYMI (schemat A, rysunek 5.15 Przewody i zworka J21, węzeł końcowy/pośredni CCI/DDC. → 52).

Rysunek 5.14 – Podłączenie przewodu CAN BUS do złącza P8



LEGENDA

A	Taśma izolacyjna
B	Żyły przewodu CAN BUS
C	Ekranowanie przewodu CAN BUS
D	Zacisk i śruba zaciskająca

Szczegóły podłączenia przewodu CAN BUS.

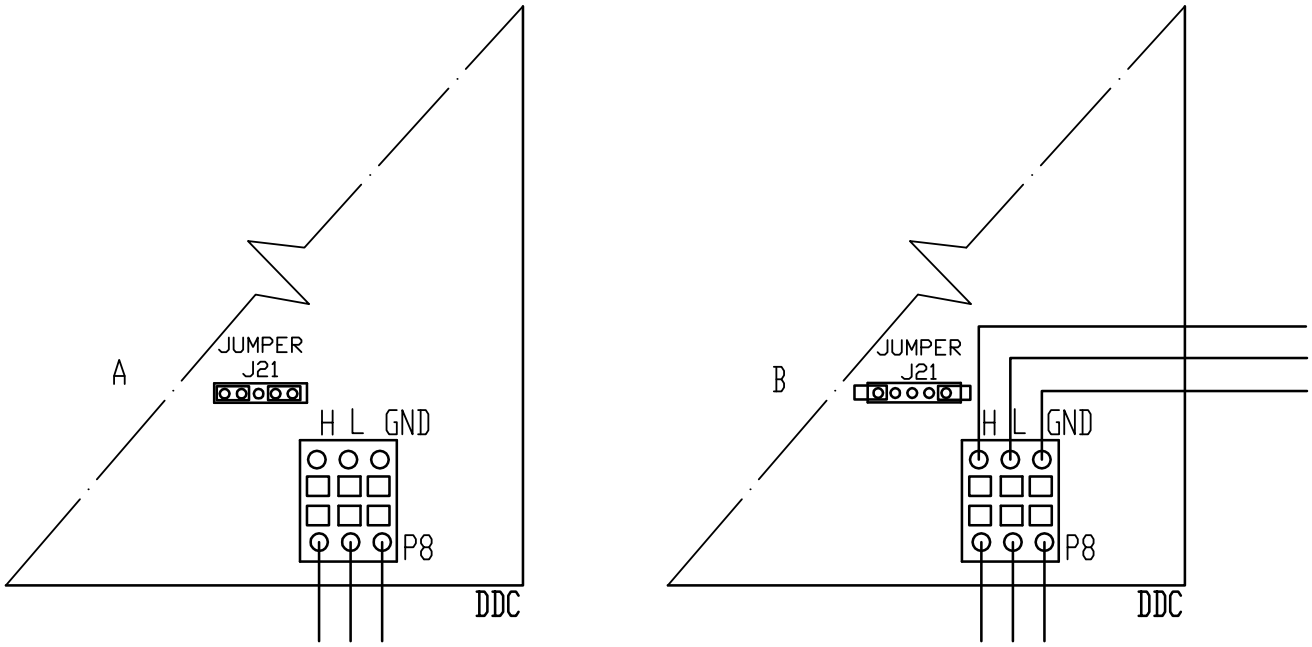
Aby podłączyć przewód CAN BUS do DDC, postępuj następująco (odniesienia do Rysunku 5.15 Przewody i zworka J21, węzeł końcowy/pośredni CCI/DDC. → 52):

Będziesz potrzebował: niezasilanego DDC, niezbędnego wyposażenia i materiałów.

1. Ustaw zworki w DDC w zależności od konfigurowanego typu węzła, jak pokazano na schematach A i B na rysunku. Jeżeli to konieczne, otwórz tylną obudowę DDC (4 śruby), po poprawnym ustawieniu zworek, załóż obudowę i przykręć ją śrubami.

- jeżeli DDC jest **węzłem pośrednim** sieci (z 6 żyłami w pomarańczowym złączu): ustaw zworki jak pokazano na schemacie B na rysunku (zworki ROZWARTE).
- jeżeli DDC jest **węzłem końcowym** sieci (z 3 żyłami w pomarańczowym przyłączu): ustaw zworki jak pokazano na schemacie A na rysunku (zworki ZWARTE).

Rysunek 5.15 – Przewody i zworka J21, węzeł końcowy/pośredni CCI/DDC.



LEGENDA

DDC	CCI/DDC
J21	Zworka CAN-BUS w CCI/DDC
A	Węzeł końcowy (3 żyły, J21=zworka "zwarta")
B	Węzeł pośredni (6 żył, J21=zworka "rozwarta")
H,L,GND	Przewody sygnałów danych

Zworka J21: węzeł końcowy "zwarta", węzeł pośredni "rozwarta".

2. Przygotuj pomarańczowe złącze CAN BUS (wyjmij z opakowania).
3. Utnij odpowiednią długość przewodu.
4. Z jednego wybranego końca przewodu, usuń około 70-80mm izolacji uważając, aby nie przeciąć żył wewnątrz, ekranowania (metalowego lub aluminiowego) oraz, jeżeli jest, odkrytego łączenia z ekranowaniem i jego żyłami.
5. Zwiń zbrojenie i podłącz je do 4-mm uchwytu oczkowego, jak pokazano na rysunku 5.14 Podłączenie przewodu CAN BUS do złącza P8 → 51, elementy C i D. Teraz postępuj następująco:
6. Podłącz 3 kolorowe żyły do pomarańczowego złącza CAN BUS, jak pokazano na schemacie A na rysunku. Przestrzegaj poprawnych symboli L, H, GND (na DDC, u podstawy złącza P8), objaśnionych w tabeli 5.2 Typy przewodu CAN BUS → 50 oraz na rysunku:

- jeżeli DDC jest **węzłem pośrednim** sieci, wykonaj punkt "7",
- jeżeli DDC jest **węzłem końcowym** sieci, pomiń punkt "7" i przejdź do punktu "8".

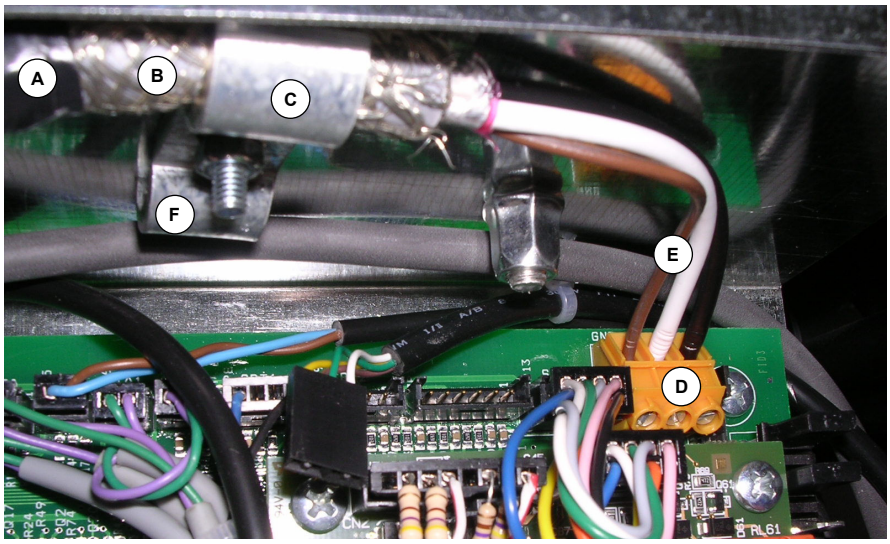
7. **Wyłącznie dla węzłów pośrednich:** powtórz czynności z punktów "1" do "4" dla drugiego przewodu CAN-BUS. Wykonaj także punkt "5", patrz schemat B na rysunku. Następnie przejdź do punktu "7".
8. Wciśnij pomarańczowe złącze CAN BUS z podłączonymi żyłami przewodu do złącza CAN BUS na DDC, przeprowadzając je wcześniej przez otwór w obudowie DDC.

9. Użyj śrub mocujących tylną obudowę, znajdujących się w pobliżu gniazda CAN-BUS, do umocowania ekranu w 4-mm otworze (lub 2 otworach) (element D, rysunek 5.14 Podłączenie przewodu CAN BUS do złącza P8 → 51). Przewód powinien być zabezpieczony przed wypadnięciem.

Krok B: podłączanie przewodu CAN-BUS do urządzenia

Przewód CAN BUS podłączany jest do złącza CAN BUS kontrolera urządzenia (patrz element D, rysunek 5.16 Podłączenia przewodu CAN-BUS → 53).

Rysunek 5.16 – Podłączenia przewodu CAN-BUS



LEGENDA

A	Taśma izolacyjna chroniąca zbrojenie/kontroler
B	Zbrojenie przewodu CAN-BUS
C	Mocowanie przewodu
D	Przyłącze z zaciskami do żył przewodu CAN-BUS
E	Trzy żyły przewodu CAN-BUS
F	Punkt mocowania 2 części przewodu CAN-BUS dla WĘZŁÓW POŚREDNICH (jeżeli wymagane)

Przykład podłączenia pojedynczego przewodu CAN-BUS do kontrolera

Aby podłączyć przewód CAN BUS do urządzenia, postępuj następująco (odniesienia do rysunku 5.16 Podłączenia przewodu CAN-BUS → 53):

Będziesz potrzebował:: urządzenia odłączonego od zasilania, niezbędnego wyposażenia i materiałów.

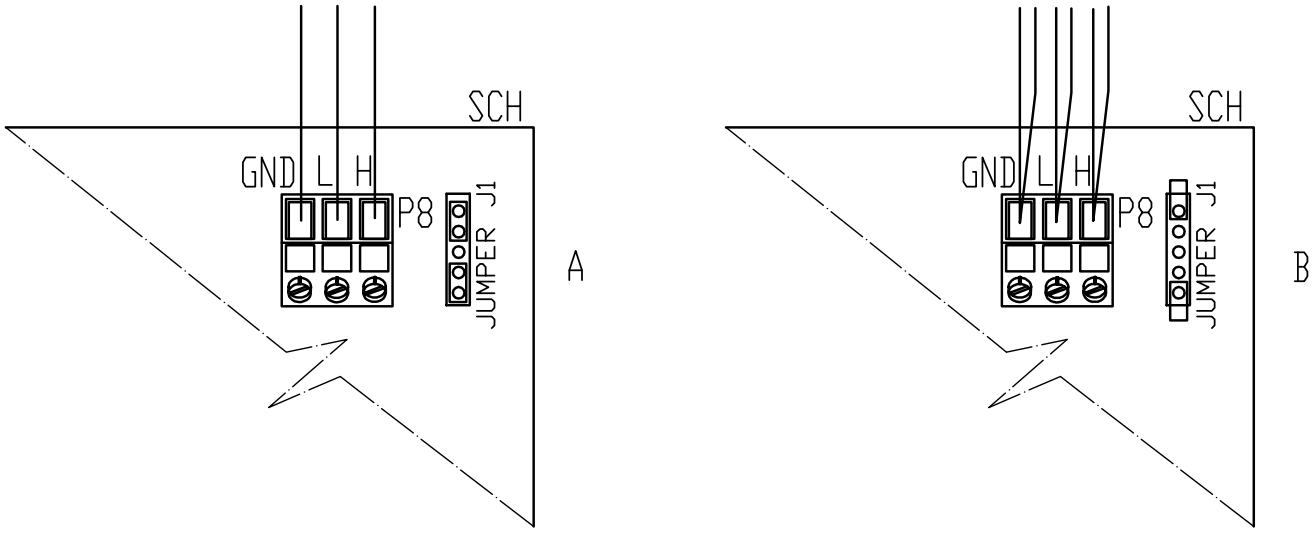
1. Usuń przednią obudowę urządzenia oraz obudowę panelu elektrycznego.
2. Utnij odpowiednią ilość przewodu.
3. Z jednego wybranego końca przewodu, usuń około 70-80mm izolacji uważając, aby nie przeciąć żył wewnątrz, ekranowania (metalowego lub aluminiowego) oraz, jeżeli jest, odkrytego łączenia z ekranowaniem i jego żyłami.
4. Jeżeli użyty przewód jest za cienki do zamocowania w uchwycie (element C), pogrub go poprzez oklejenie taśmą izolacyjną w miejscu mocowania (do średnicy około 12-13mm).
5. Zawiń zbrojenie na osłonę przewodu oraz zabezpiecz całość taśma izolacyjną w odpowiednim miejscu (element A).
6. Podłącz 3 kolorowe żyły do pomarańczowego złącza CAN BUS, jak pokazano na schemacie A na rysunku 5.17 Schemat instalacji elektrycznej → 54. Przestrzegaj poprawnych symboli L, H, GND (na DDC, u podstawy złącza P8), objaśnionych w tabeli 5.2 Typy przewodu CAN BUS → 50 oraz na rysunku 5.17 Schemat instalacji elektrycznej → 54:

- jeżeli urządzenie jest **węzłem pośrednim** sieci, wykonaj również punkt "7";
- jeżeli urządzenie jest **węzłem końcowym** sieci, przejdź od razu do punktu "8";

7. **Wyłącznie dla węzłów pośrednich:** powtórz czynności z punktów "3" - "5" dla drugiego przewodu CAN-BUS. Następnie wykonaj punkt "6", podłącz przewód do przyłącza P8 według schematu B przedstawionego na rysunku 5.17 Schemat instalacji elektrycznej → 54. Następnie przejdź do punktu "8".
8. Zamontuj przewód CAN-BUS (lub 2 przewody, w zależności od typu węzła) do uchwytu w górnej części panelu. Przewody muszą być zabezpieczone przed wypadnięciem.
9. Ustaw zworki w urządzeniu w zależności od konfigurowanego typu węzła, jak pokazano na schemacie A lub B na rysunku 5.17 Schemat instalacji elektrycznej → 54. Postępuj następująco:

- Jeżeli urządzenie jest **węzłem pośrednim** sieci (z 6 żyłami znajdującymi się w pomarańczowym złączu CAN BUS): ustaw zworki jak pokazano na schemacie B na rysunku (zworki ROZWARTE).
- Jeżeli urządzenie jest **węzłem końcowym** sieci (z 3 żyłami znajdującymi się w pomarańczowym złączu CAN BUS): ustaw zworki jak pokazano na schemacie A na rysunku (zworki ZWARTE).

Rysunek 5.17 – Schemat instalacji elektrycznej

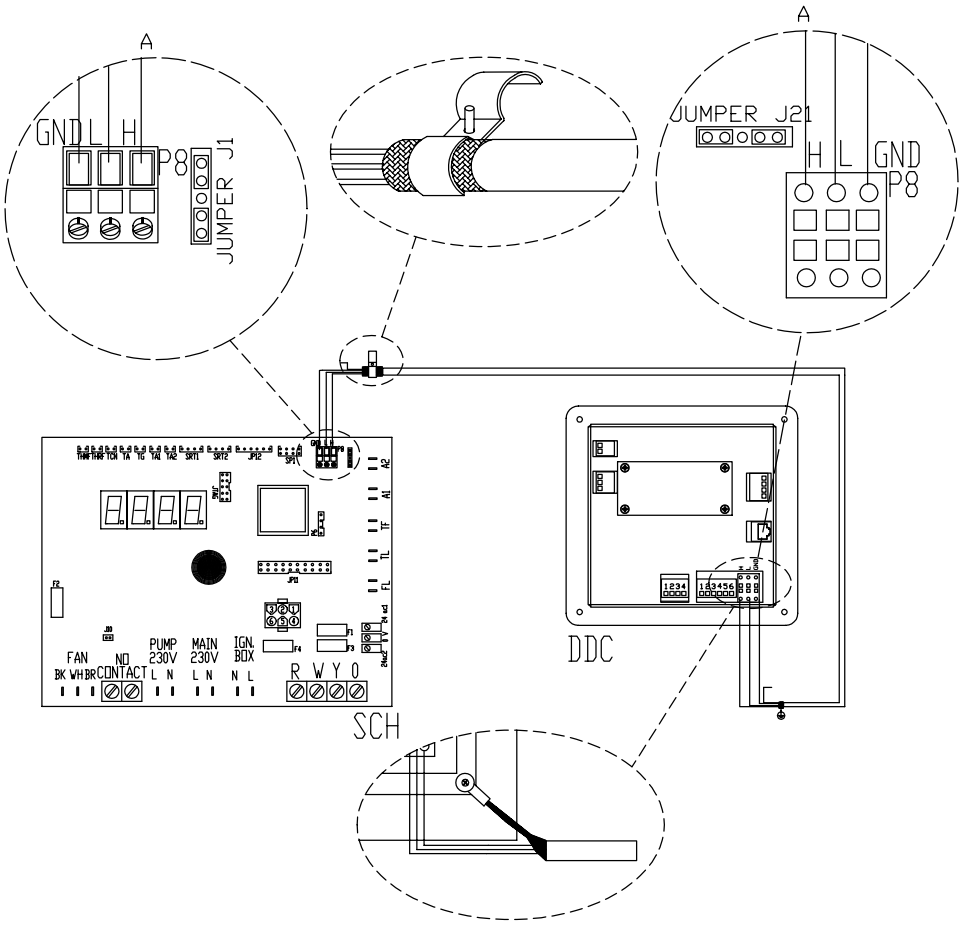


LEGENDA					
SCH	Kontroler	H	Sygnał danych WYSOKI	B	Przypadek "węzeł pośredni" (6 żył,
GND	Dane wspólne	J1	Zworka CAN-BUS na kontrolerze		J1=zworka "rozwarta")
L	Sygnał danych NISKI	A	Przypadek "węzeł końcowy" (3 żyły, J1=zworka "zwarta")	P8	Złącze CAN-BUS

Podłączenie przewodu CAN-BUS do kontrolera: przypadek A "węzeł końcowy", przypadek B "węzeł pośredni"

10. Teraz zamknij panel elektryczny i przykręć przednią obudowę urządzenia.

Rysunek 5.18 – Podłączenie przewodu CAN-BUS do układów z pojedynczym urządzeniem

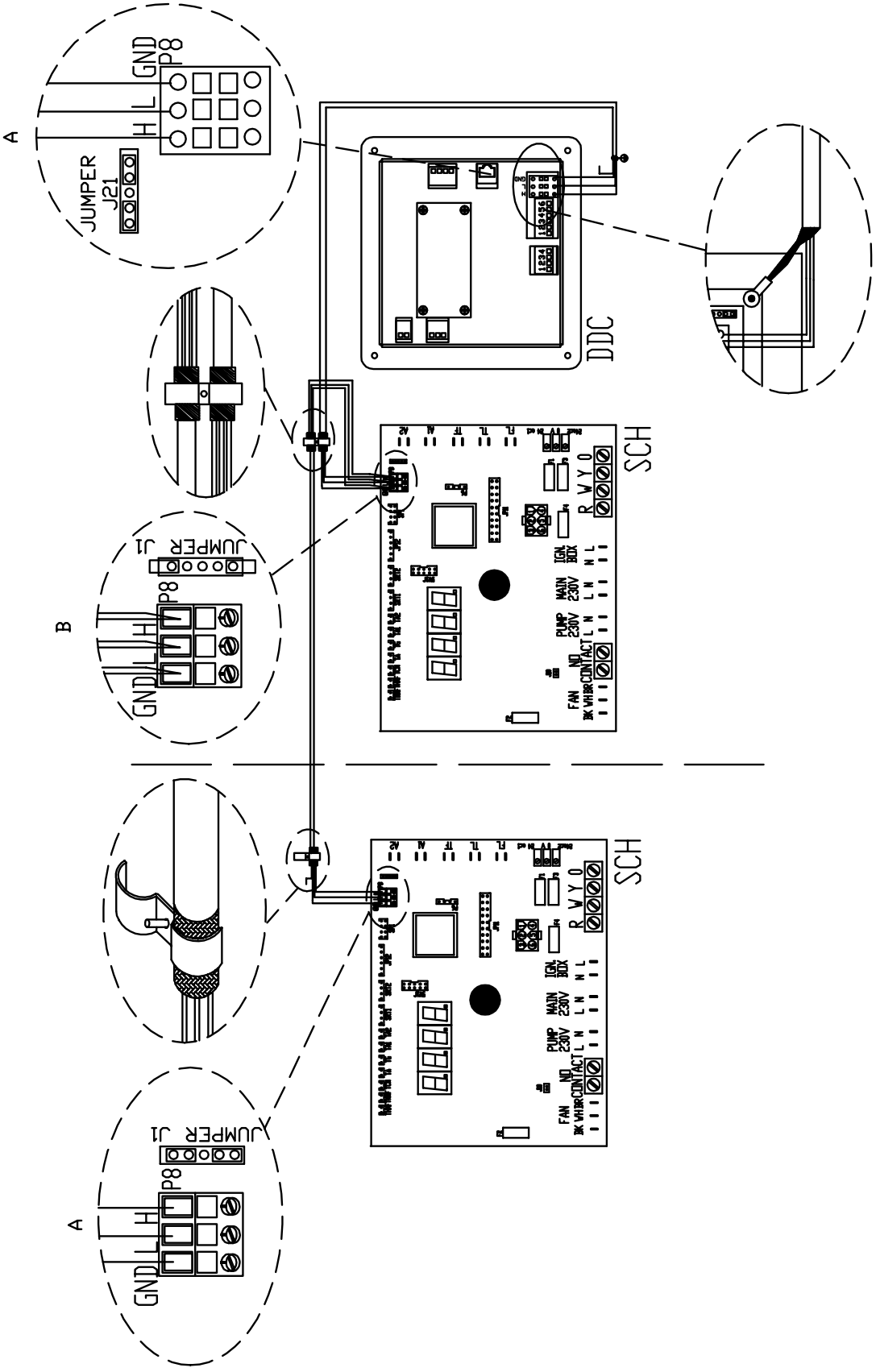


LEGENDA

DDC	Cyfrowy Panel Sterujący DDC
SCH	Kontroler S61
J1	Zworka CAN-BUS na kontrolerze S61
J21	Zworka CAN-BUS na DDC
A	Podłączenie węzłów końcowych - (3 żyły, J1 i J21 = "zwarte")
H,L,GND	Przewody sygnału danych (patrz tabela przewodów)

Podłączenie przewodu CAN-BUS pomiędzy pojedynczym DDC i pojedynczym urządzeniem

Rysunek 5.19 – Podłączenie przewodu CAN-BUS do układów z wieloma urządzeniami



LEGENDA

DDC	Cyfrowy Panel Sterujący DDC
SCH	Kontroler S61
J1	Zworka CAN-BUS na kontrolerze S61
J21	Zworka CAN-BUS na DDC
A	Podłączenie węzłów końcowych - (3 żyły, J1 i J21 = "zwarte")
B	Podłączenie węzłów pośrednich - (6 żył, J1 = "zwarta")
H,L,Gnd	Przewody sygnału danych (patrz tabela przewodów)

Podłączenie przewodu CAN-BUS pomiędzy pojedynczym DDC i wieloma urządzeniami

6 PIERWSZE URUCHOMIENIE I KONSERWACJA

W tym rozdziale znajdziesz następujące informacje:

- Zalecenia wymagane przez Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur do przeprowadzenia całej procedury pierwszego uruchomienia urządzenia (patrz paragraf 6.1 PROCEDURA PIERWSZEGO URUCHOMIENIA → 57) i Cyfrowego Panelu Sterującego DDC (patrz dwie instrukcje dedykowane do niego instrukcje).

Procedura pierwszego uruchomienia urządzenia składa się z następujących etapów:

- Wstępna weryfikacja zgodności instalacji.
- Regulacja ciśnienia gazu zasilającego palnik oraz włączenie urządzenia.
- Regulacja parametrów pracy urządzenia poprzez wbudowaną elektronikę lub poprzez DDC (jeżeli jest podłączony).
- Wskazówki odnośnie czynności konserwacyjnych urządzenia (patrz paragraf 6.2 KONSERWACJA → 61): podstawowe zalecenia i ostrzeżenia, podstawowe wskazówki odnośnie przeglądów, kontroli oraz czyszczenia urządzenia.

Na końcu tego rozdziału znajdziesz instrukcje dotyczące zmiany rodzaju gazu (wykonywane przez pomoc techniczną).

Przed przeprowadzeniem czynności opisanych w tym rozdziale instalator proszony jest o zapoznanie się z paragrafem 2.1 OSTRZEŻENIA → 7. Kontrola i włączanie urządzenia opisano w paragrafie 3.1 WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE URZĄDZENIA → 15. Jeżeli urządzenie podłączone jest do DDC będącego w trybie kontroli, włączania urządzenia opisane jest w dwóch dedykowanych do niego instrukcjach.

6.1 PROCEDURA PIERWSZEGO URUCHOMIENIA

Cała procedura pierwszego uruchomienia urządzenia musi być przeprowadzona wyłącznie przez Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur. Gwarancja produktu może zostać unieważniona, jeżeli procedura nie będzie przez nie przeprowadzona.

Długa oraz wydajna praca urządzenia zależy od jego poprawnego używania:

- Poprawnej instalacji.
- Poprawnego użytkowania.

Po opuszczeniu fabryki, urządzenie jest przetestowane i sprawne.
Aby przeprowadzić procedurę pierwszego uruchomienia urządzenia, konieczne jest wcześniejsze wykonanie następujących czynności:

- Wstępna weryfikacja zgodności układu.
- Regulacja ciśnienia gazu zasilającego palnik oraz włączenie urządzenia.
- Regulacja parametrów pracy układu zgodnie z wymaganiami użytkownika.

Wstępne sprawdzanie poprawności instalacji.

Instalator z serwisu Robur powinien:

- Sprawdzić, czy cały układ został wykonany zgodnie z projektem, uwzględniając instrukcje dostarczone przez producenta oraz obowiązujące przepisy.
  (Projekt musi zostać sporządzony przez niezależnego specjalistę.)
- Osobiście sprawdzić czy połączenia hydrauliczne, gazowe oraz elektryczne oraz DDC (jeżeli podłączony) zostały wykonane poprawnie.
- Sprawdzić czy układ spełnia warunki zgodności (zawarte w deklaracji dostarczonej użytkownikowi przez firmę instalującą urządzenie).

Deklaracja Zgodności ZAŚWIADCZA, że układ jest zgodny z obowiązującymi przepisami. Deklaracja jest dokumentem **obowiązkowym**, musi zostać wydana właścicielowi przez wykwalifikowaną firmę dokonującą instalacji urządzenia.

- Sprawdzić, czy ciśnienie wody, jej przepływ oraz statyczne ciśnienie gazu w układzie są zgodne z zaleceniami producenta.

Jeżeli wymienione powyżej czynności zostały przeprowadzone, serwis może przeprowadzić procedurę pierwszego uruchomienia urządzenia.
Jeżeli wystąpiły jakieś komplikacje podczas weryfikacji, serwisant nie musi przystąpić do procedury pierwszego uruchomienia.
W takim wypadku, serwisant firmy Robur powinien:

- Powiadomić użytkownika/instalatora o zaistniałych komplikacjach.
- Poinformować użytkownika/instalatora o każdej niebezpiecznej sytuacji dla urządzenia oraz ludzi.
- Poinformować użytkownika/instalatora o brakach w dokumentacji.
- Wskazać, w odniesieniu do swoich spostrzeżeń, możliwe kroki, których podjęcie pozwoli uruchomić urządzenie po raz pierwszy.

Odpowiedzialnością użytkownika i instalatora jest przeprowadzenie niezbędnych poprawek w układzie, wskazanych przez serwisanta firny Robur. Po ich wykonaniu, Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur ponownie oceni układ i jeżeli opinia będzie pozytywna, przeprowadzi procedurę pierwszego uruchomienia.

Sytuacje niebezpieczne dla ludzi i urządzenia.

Jeżeli zaistnieje jedna z poniższych okoliczności, serwis firmy Robur może odmówić przeprowadzenia procedury pierwszego uruchomienia:

- Urządzenie zainstalowano w zamkniętym pomieszczeniu.
- Urządzenie zainstalowano w pobliżu materiałów łatwopalnych lub w miejscu uniemożliwiającym dostęp do niego lub jego bezpieczną konserwację.
- Włączanie i wyłączanie odbywa się wyłącznie poprzez główny włącznik sieciowy "GS", zainstalowany w szafie elektrycznej.
- Wykryte zostały uszkodzenia powstałe podczas transportu lub instalacji.
- Wyczuwalny jest zapach gazu lub istnieją inne niebezpieczne okoliczności.

Sytuacje nadzwyczajne. W przypadku wystąpienia szczególnych okoliczności (opisanych poniżej) serwis może przeprowadzić procedurę pierwszego uruchomienia urządzenia jednocześnie zakazując jego używania do czasu spełnienia wszystkich wymogów instalacyjnych producenta.

- Instalacje (potencjalnie bezpieczne) wykonane niezgodnie ze sztuką instalacyjną oraz niezgodne z krajowymi i lokalnymi przepisami.
- Instalacje (potencjalnie bezpieczne) wykonane niezgodnie ze sztuką instalacyjną oraz niezgodne z zaleceniami producenta.
- Instalacje mogące powodować nieprawidłowości w pracy urządzenia.

Regulacja dopływu gazu do palnika oraz włączanie urządzenia.

Aby uruchomić urządzenie po raz pierwszy, konieczne jest przeprowadzenie czynności opisanych poniżej, zachowując podaną kolejność:

1. Otwórz zawór gazu i upewnij się, że nie czuć zapachu gazu (wskazującego na nieszczelności).

2. Zamknij zawór gazu i sprawdź jego ciśnienie statyczne (odpowiednia procedura opisana w dalszej części "Regulacja i dopływ gazu" w punktach 1 - 6).
3. Przygotuj elementy urządzenia do operacji regulacji przepływu gazu (odpowiednia procedura punkty 7 - 9).
4. Uruchom urządzenie:
   - Upewnij się, że nie czuć zapachu gazu.
- Włącz główny włącznik sieciowy "GS", zainstalowany w szafie elektrycznej urządzenia.
5. Uruchom DDC, jeżeli nie jest zasilane wewnętrznym transformatorem z panelu elektrycznego urządzenia (punkt 10 odpowiedniej procedury, patrz "Instrukcja instalatora - instrukcja 1").
6. Włącz urządzenie włącznikiem urządzenia (lub DDC), patrz punkt 11 odpowiedniej procedury (jeżeli podłączono DDC, patrz "Instrukcja użytkownika końcowego - instrukcja 2).
7. Przeprowadź regulacje ciśnienia gazu w palniku (zaczynając od punktu 13 odpowiedniej procedury).
8. Sprawdź dynamiczne ciśnienie gazu (w najdalszym punkcie od miejsca przyłączenia do sieci gazowej) poprzez wykonanie następujących czynności:
   - podłącz manometr (punkt 1 i 2),
- włącz ponownie urządzenie (punkty 11 i 12),
- odczytaj ciśnienie dynamiczne z monometru i sprawdź jego zgodność z parametrami z punktu 4 (patrz także tabela 4.2 Ciśnienie w sieci gazowej → 31).
9. Przeprowadź regulacje parametrów pracy układu.

W fazie początkowej na wyświetlaczu kontrolera (lub DDC, jeżeli podłączony) mogą pojawić się kody eksploatacyjne. Jeżeli kod został wygenerowany przez kontroler sprawdź tabelę umieszczoną w paragrafie 8.1 KODY EKSPLOATACYJNE URZĄDZENIA → 67 (dla kodów z DDC, patrz tabela kodów, "Instrukcji instalatora - instrukcja 1", dedykowana do DDC).

Kompletna procedura pierwszego uruchomienia ZAPEWNIA poprawna pracę urządzenia (oraz DDC, jeżeli podłączony), ale NIE ZAPEWNIA zgodności instalacji z obowiązującymi przepisami.

Regulacja przepływu gazu

Podczas pierwszego uruchomienia regulacja przepływu gazu do palnika musi zostać przeprowadzona wyłącznie przez Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur. W tej fazie ani użytkownik, ani instalator nie są upoważnieni do przeprowadzenia tej operacji. Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może doprowadzić do unieważnienia gwarancji produktu.

Urządzenie jest wyposażone we wszystkie potrzebne elementy potrzebne, wyregulowane do pracy z danym typem gazu. Rodzaj gazu, do którego przystosowane zostało urządzenie można sprawdzić na naklejce umieszczonej na panelu elektrycznym urządzenia.
Podczas pierwszego uruchomienia urządzenia konieczne jest sprawdzenie i ustawienie ciśnienia gazu w palniku.
Dokonując niżej opisanej regulacji, odnoś się do parametrów podanych w tabeli 6.1 → 61 i rysunku 6.1 → 60:

Będziesz potrzebował: włączonego urządzenia podłączonego do sieci gazowej i elektrycznej, zamkniętego zaworu gazowego i zdjętej przedniej obudowy.

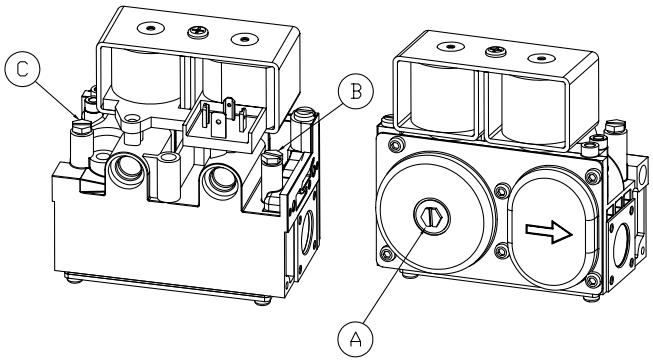
Sprawdzenie ciśnienia statycznego:

1. Odkręć śrubę w zaworze od strony zasilania (element B, rysunek 6.1 → 60).
2. Podłącz manometr do króćca na zasilaniu urządzenia (ciśnienie sieci).
3. Otwórz zawór gazowy.
4. Odczytaj wartość **ciśnienia statycznego** na manometrze i sprawdź czy odpowiada wartości z tabeli 4.2 Ciśnienie w sieci gazowej → 31 (tolerancja ±15%).
5. Zamknij zawór gazowy.
6. Usuń manometr oraz zakręć śrubę króćca pomiarowego.

Regulacja przepływu gazu:

7. Przy zamkniętym zaworze gazowym, odkręć śruby króćca (element C, rysunek 6.1 → 60).
8. Podłącz manometr.
9. Otwórz zawór gazowy.
10. Podłącz zasilanie do urządzenia oraz DDC (jeżeli podłączony).
11. Uruchom urządzenie poprzez włącznik urządzenia lub DDC (jeżeli podłączony i w trybie kontroli).
12. Zaczekaj na zapłon palnika. Jeżeli zapłon nie nastąpi, automatyka palnikowa podejmie jeszcze 3 próby. Przy czwartej nieudanej próbie automatyka zostanie zablokowana. W takim przypadku zresetuj ją poprzez kontroler lub DDC (jeżeli podłączony), a następnie powtórz punkt 11, aż do zapłonu palnika.
13. Porównaj ciśnienie na manometrze przy zapalonym palniku do wartości z tabeli 6.1 → 61.
14. Jeżeli to konieczne wyreguluj ciśnienie: przy zapalonym palniku i podłączonym manometrze zdemontuj zabezpieczenie śruby A (element A, rysunek 6.1 → 60), kręć śrubą zaworu gazowego (element A, rysunek 6.1 → 60) w prawo by zwiększyć ciśnienie, lub w lewo bym je zmniejszyć, aż do uzyskania ciśnienia zgodnego z tabelą 6.1 → 61. Na koniec załóż zabezpieczenie śruby.
15. Wyłącz urządzenie poprzez wyłącznik urządzenia lub DDC (jeżeli podłączony i w trybie kontroli).
16. Zdemontuj manometr oraz zakręć śrubę króćca pomiarowego. (element C, rysunek 6.1 → 60).
17. Za pomocą wody z mydłem sprawdź czy nie ma żadnych nieszczelności instalacji gazowej.

Rysunek 6.1



LEGENDA

A	Śruba regulacyjna
B	Króciec pomiarowy na zasilaniu
C	Króciec pomiarowy na wylocie

Zawór gazowy (SIT 830)

Tabela 6.1

TYP GAZU	G20	G25	G30	G31
CIŚNIENIE W PALNIKU	6,9 mbar	10,0 mbar	13,0 mbar	16,5 mbar
PRZYSŁONA POWIETRZNA	33,0 mm	33,0 mm	32,2 mm	32,2 mm
ŚREDNICA DYSZY	5,3 mm	5,3 mm	3,3 mm	3,3 mm

Ciśnienie gazu w palniku, przysłona powietrzna oraz średnica dyszy

Regulacja parametrów pracy układu.

Regulacja parametrów pracy układu odbywa się poprzez kontroler urządzenia (patrz paragraf 4.7 PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW HYDRAULICZNYCH → 33) lub poprzez DDC (jeżeli podłączony).

Jeżeli urządzenie podłączone jest do Cyfrowego Panelu Sterującego DDC, operacje regulacji parametrów pracy układu zgodnie z wymaganiami użytkownika opisane są w "Instrukcji użytkownika końcowego - instrukcja 2" dedykowanej do DDC.

6.2 KONSERWACJA

Poprawna konserwacja zapobiega problemom, gwarantuje maksymalną wydajność oraz niskie koszty eksploatacji urządzenia.

Prace konserwacyjne opisane w tym paragrafie mogą być przeprowadzone wyłącznie przez osobę nadzorującą prace systemu lub Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.

Każda czynność na wewnętrznych elementach urządzenia musi być przeprowadzona przez Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur, zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta.

Kontrola wydajności i inne kontrole i czynności konserwacyjne (patrz tabele 6.2 → 62 i 6.3 → 62), **muszą być przeprowadzane z częstością odpowiadającą obowiązującym przepisom** lub częściej jeżeli jest to żądane przez projektanta instalacji lub producenta urządzenia.

Osoba zarządzająca instalacją jest zobowiązana do SPRAWDZANIA WYDAJNOŚCI INSTALACJI W FUNKCJI ZUŻYTEGO PALIWA I W FUNKCJI OTRZYMANEJ MOCY GRZEWCZEJ w celu kontroli zużycia energii.

Przystępując do czynności konserwacyjnych należy najpierw wyłączyć urządzenie włącznikiem urządzenia (lub poprzez DDC/CCP) i odczekać do zakończenia cyklu wyłączania. Następnie gdy urządzenie jest już wyłączone należy odłączyć zasilanie oraz gaz (ustawienia z uwzględnieniem funkcji antifreeze).

PROFILAKTYCZNE CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE

W tabeli 6.2 → 62 umieszczone są **instrukcje odnośnie** profilaktycznych czynności konserwacyjnych.

Jeżeli urządzenie pracuje w ciężkich warunkach (na przykład w układach procesowych lub innych warunkach ciągłej pracy) **czynności te muszą być przeprowadzane częściej**.

Tabela 6.2

PROFILAKTYCZNE CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE					
Rodzaj urządzenia	**GAHP-A**	**GAHP-GS/WS**	**AY**	**ACF**	**GAHP-AR**
Dokonaj oględzin urządzenia oraz jego wymiennika lamelowego.(1)	√	√	√	√	√
Sprawdź poprawność działania urządzenia monitującego przepływ wody.	√	√	√	√	√
Sprawdź % zawartość CO_2.	√	√	√		
Sprawdź ciśnienie gazu na palniku.				√	√
Oczyść dren kondensatu. (w razie potrzeby oczyszczaj go częściej)	√	√	√		
Zmień pasek klinowy po 6 latach lub 12.000 godzin pracy.	√	√		√	√
Sprawdź/przywróć ciśnienie wody w obiegu pierwotnym.			√		
Sprawdź/przywróć ciśnienie powietrza wewnątrz naczynia wzbiorczego układu pierwotnego.			√		
Sprawdź każde CCI oraz DDC(2).	**DDC lub CCI**				
Sprawdź czy instalacja jest w stanie osiągnąć temperaturę punktu pracy.	√				
Sprawdź historię kodów eksploatacyjnych.	√				

1 Sugerowane jest czyszczenie wymiennika lamelowego co 4 lata (optymalna częstość zależy od miejsca instalacji urządzenia).
2 Sprawdzanie czy instalacja zdolna jest do osiągnięcia zadanej temperatury.

PODSTAWOWE CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE

Poniższe czynności przeprowadzaj co najmniej co **2 lata**.

Jeżeli urządzenie pracuje w ciężkich warunkach (na przykład w układach procesowych lub innych warunkach ciągłej pracy) **czynności te muszą być przeprowadzane częściej**.

Tabela 6.3

PODSTAWOWE CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE	DO PRZEPROWADZANIA CO NAJMNIEJ CO 2 LATA				
Rodzaj urządzenia	**GAHP-A**	**GAHP-GS/WS**	**AY**	**ACF**	**GAHP-AR**
Wyczyść komorę spalania.	√	√	√	√	√
Wyczyść palnik.	√	√	√	√	√
Wyczyść elektrody zapłonowe i jonizacyjne.	√	√	√	√	√
Wymień silikonową uszczelkę.			√		

W sekcji 4 HYDRAULIK → 23 umieszczone są **instrukcje odnośnie instalacji hydraulicznej**.

6.3 ZMIANA RODZAJU GAZU

Czynność ta musi być przeprowadzona wyłącznie przez Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.

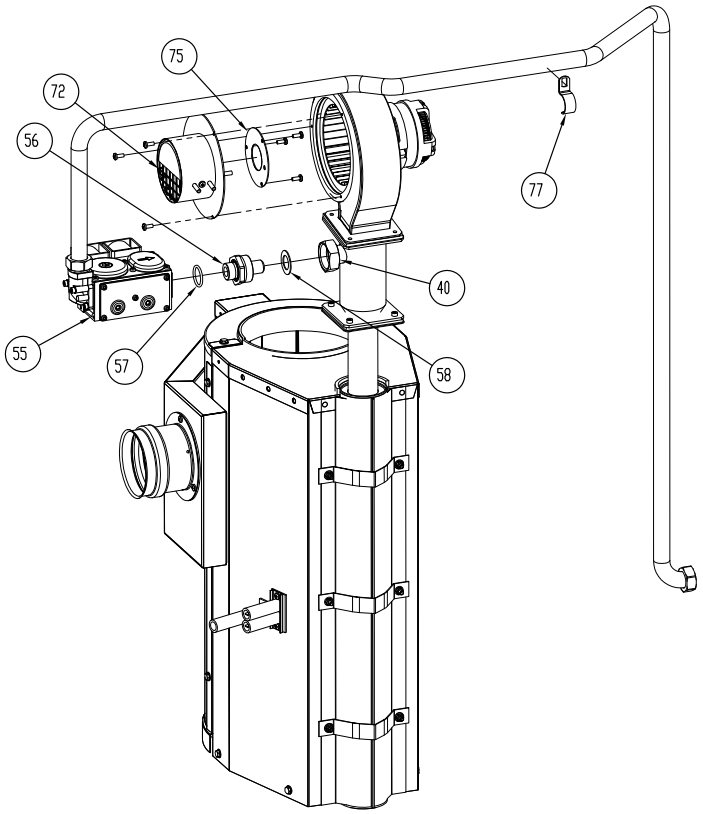
Jeżeli urządzenie ma pracować z innym gazem niż wymienionym na naklejce wewnątrz urządzenia, należy wyłączyć urządzenie oraz odłączyć je od sieci elektrycznej i gazowej, a następnie (patrz rysunek 6.2 ZMIANA RODZAJU GAZU → 64):

Będziesz potrzebował: urządzenia odłączonego od gazu i zasilania.

1. Usuń przednią oraz lewą boczną obudowę urządzenia.

2. Odkręć śrubę mocującą rurę gazową znajdującą się powyżej panelu elektrycznego urządzenia (element 77).
3. Odkręć sześciokątną nakrętkę łączącą mosiężną dyszę z mieszalnikiem powietrza i gazu (element 40) kluczem 36.
4. Wykręć i zastąp dyszę (element 56) taką, która posiada odpowiednią średnicę do nowego rodzaju gazu, umieść nowy pierścień uszczelniający (element 57, dostarczony) między elektrozaworem, a dyszą, używając klucza 34.
5. Zdemontuj osłonę wentylatora palnikowego (element 72), odkręcając mocujące ją 3 śruby (użyj śrubokręta typu Phillips).
6. Wymontuj element dławiący (element 75) odkręcając 3 śruby z osłony wentylatora palnikowego i zastąp odpowiednim do nowego rodzaju gazu, zwracając uwagę na centralne umiejscowienie króćca presostatu w przysłonie.
7. Zamontuj osłonę wentylatora (element 72), zwracając uwagę na pozycje nowej (dostarczonej z dyszą) uszczelki, tarcza w kształcie półksiężyca powinna być ustawiona w górze (pozycja pierwotna przed demontażem).
8. Zamocuj mosiężną dyszę (element 56) do mieszalnika dokręcając sześciokątną nakrętkę (element 40), zwracając uwagę na poprawną pozycję nowej uszczelki (element 58), dostarczonej w zestawie.
9. Przykręć rurę gazową śrubami mocującymi powyżej panelu elektrycznego (element 77).
10. Podłącz urządzenie do sieci elektrycznej i gazowej, a następnie włącz je.
11. Wyreguluj ciśnienie w urządzeniu do wartości z tabeli 6.1 → 61 dla odpowiedniego rodzaju gazu, zgodnie z instrukcją "*Regulacja przepływu gazu*" zamieszczoną w paragrafie 6.1 PROCEDURA PIERWSZEGO URUCHOMIENIA → 57, następnie zamień naklejkę informującą o radzaju gazu zasilającego urządzenie.
12. Za pomocą wody i mydła (lub innej odpowiedniej metody) sprawdź szczelność wszystkich rur i połączeń gazowych (również tych nieobjętych operacją zmiany rodzaju gazu).
13. Załóż przednią i lewą obudowę urządzenia.

Rysunek 6.2 – ZMIANA RODZAJU GAZU



LEGENDA

40	Nakrętka mocująca na mieszalniku
55	Zawór gazowy
56	Dysza
57	Uszczelka o-ring
58	Uszczelka
72	Osłona wentylatora palnikowego
75	Element dławiący
77	Uchwyt rury gazowej

Schemat zmiany rodzaju gazu

7 AKCESORIA

Rozdział ten zawiera tabelę akcesoriów dostępnych do instalacji i użytkowania urządzenia. Aby zamówić akcesoria, skontaktuj się z firmą Robur.

Tabela 7.1 – Tabela akcesoriów urządzenia.

AKCESORIA			
Nazwa	**Opis**	**Kod**	**Uwagi**
FILTR WYMIENNIKA LAMELOWEGO	Zatrzymuje zanieczyszczenia powietrza przed wpadaniem do wymiennika lamelowego i ułatwia jego czyszczenie	O-FLT004	Jeden zestaw dla każdego urządzenia. na przykład: RTCF 180-00 = 3 KIT
PODSTAWKI ANTYWIBRACYJNE: RTCF 120-00	Zestaw 4 podkładek do montażu w specjalnych otworach znajdujących się w podstawie urządzenia	O-NTV004	Rozmieszczenie otworów na podkładki znajdziesz w paragrafie Wymiary
PODSTAWKI ANTYWIBRACYJNE: RTCF 180-00	Zestaw 6 podkładek do montażu w specjalnych otworach znajdujących się w podstawie urządzenia	O-NTV005	Rozmieszczenie otworów na podkładki znajdziesz w paragrafie Wymiary
PODSTAWKI ANTYWIBRACYJNE: RTCF 240-00	Zestaw 8 podkładek do montażu w specjalnych otworach znajdujących się w podstawie urządzenia	O-NTV006	Rozmieszczenie otworów na podkładki znajdziesz w paragrafie Wymiary
PODSTAWKI ANTYWIBRACYJNE: RTCF 300-00	Zestaw 10 podkładek do montażu w specjalnych otworach znajdujących się w podstawie urządzenia	O-NTV007	Rozmieszczenie otworów na podkładki znajdziesz w paragrafie Wymiary
SPRZĘDŁO HYDRAULICZNE	Sprzęgło równoważące układy hydrauliczne,posiadające zawór odpowietrzający, zawór spustowy oraz izolację	O-SPR000	Maksymalny przepływ wody 15 m^3/h.
GLIKOL ANTIFREEZE	Glikol antifreeze i środek przeciw korozji dla układów grzewczych i chłodniczych	O-GLC001	Zbiornik 5 litrowy
Cyfrowy Panel Sterujący DDC	Pozwala zarządzać pracą jednego lub więcej urządzeń.	O-CRM007	Jedno DDC może obsłużyć maksymalnie 16 urządzeń (do zestawów urządzeń jedno DDC jest w standardzie).
RB100	Kontroler zmiany temperatury wody i produkcji CWU.	O-DSP001	Może być używany w kombinacji z DDC.
WISE (Web Invisible Service Employee)	System komunikacyjny w celu obsługi, kontroli i sprawdzenia instalacji.	O-DSP000	Może być używany w kombinacji z DDC. Urządzenie WISE posiada zintegrowaną antenę, 1 przewód seryjny RS232, 1 przewód z wtyczką telefoniczną, 1 płyta CD-ROM.
PRZEWÓD CAN BUS "NETBUS" firmy Robur	Przewód do przesyłu danych: służy do połączenia sieciowego pomiędzy DDC, a urządzeniem.	O-CVO008	Długość maksymalna: 450m (szczegółowo opisany w paragrafie dotyczącym połączeń elektrycznych).

8 ZAŁĄCZNIK

8.1 KODY EKSPLOATACYJNE URZĄDZENIA

Jeżeli podczas pracy urządzenia, wyświetlacz kontrolera lub wyświetlacz DDC (jeżeli podłączony) sygnalizuje kody eksploatacyjne, konieczne jest:

- zanotować wskazania wyświetlacza,
- porównać je z listą kodów eksploatacyjnych.

Kody eksploatacyjne generowane przez kontroler znajdują się w tabeli 8.1 TABELA KODÓW EKSPLOATACYJNYCH generowanych przez kontroler (wersja oprogramowania 3.017) → 67. Kody generowane przez DDC znajdują się w "Instrukcji instalatora - instrukcja 1" dedykowanej do DDC.

- dokładnie przestrzegaj opisanych instrukcji (skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur, jeżeli zostaniesz poproszony).

Jeżeli po wykonaniu wszystkich instrukcji urządzenie nie uruchomiło się, przeprowadź najpierw następujące kroki:

- upewnij się, że główny włącznik sieciowy zamontowany przez instalatora w szafie elektrycznej (patrz rozdział 5 ELEKTRYK → 37) ustawiony jest w pozycji ON,
- sprawdź, czy włącznik urządzenia (patrz paragraf 5.3 PODŁĄCZANIE WŁĄCZNIKA URZĄDZENIA → 45) lub DDC (jeżeli podłączony i w trybie kontroli) jest odpowiednio ustawiony,
- sprawdź, czy zawór gazowy jest otwarty,
- sprawdź czy na wyświetlaczu nie ma innych wskazań.

Jeżeli urządzenie po tych czynnościach nie uruchomiło się:

- powstrzymaj się od metody prób i błędów, poproś o interwencję Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur, podając jego pracownikowi wyświetlane na ekranie kody eksploatacyjne,
- odłącz urządzenie od sieci gazowej i elektrycznej: zamknij zawór gazowy i wyłącz główny włącznik sieciowy "GS". Zaczekaj na przybycie pracownika serwisu.

By zresetować urządzenie za pomocą wbudowanego kontrolera, patrz paragraf 3.3 OPERACJE RESETOWANIA ORAZ RĘCZNEGO ODSZRANIANIA → 19.

Poniżej znajduje się tabela kodów eksploatacyjnych generowanych przez kontroler urządzenia (wersja oprogramowania 3.017). Poniższe kody eksploatacyjne mogą być także wyświetlane przez DDC (jeżeli podłączony).

Tabela 8.1 – TABELA KODÓW EKSPLOATACYJNYCH generowanych przez kontroler (wersja oprogramowania 3.017)

KODY	OPIS	WARUNKI ZAISTNIENIA BŁĘDU	METODA USUNIĘCIA
E 600	BŁĄD RESETOWANIA AUTOMATYKI PALNIKOWEJ	Błąd resetowania automatyki palnikowej.	Skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
u 601	TERMOSTAT GENERATORA	Wysoka temperatura wykryta przez termostat na obudowie generatora.	Zresetuj termostat ręcznie: reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.
E 601	TERMOSTAT GENERATORA	Kod "u _01" aktywny przez godzinę lub wygenerowany 3-krotnie podczas 2 godzin pracy.	Skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
u 602	TERMOSTAT SPALIN	Wysoka temperatura wykryta przez termostat spalin.	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.
E 602	TERMOSTAT SPALIN	Kod "u _02" aktywny przez godzinę, lub wygenerowany 3-krotnie podczas 2 godzin pracy.	Reset może być przeprowadzony poprzez CCI/DDC (lub kontroler S61 - menu "2", parametr "1"). Jeżeli kod "u _02" lub "E _02" powtórzą się, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
u 603	TERMOSTAT PRZECIW ZAMARZANIU WODY LODOWEJ	Niska temperatura wykryta przez czujnik wody lodowej na wyjściu z urządzenia.	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu z histerezą 2°C.
u 604	NIEPRAWIDŁOWA WENTYLACJA / PRZEGRZANIE SKRAPLACZA	Wartości (TCN - TA) wyższe od nastawionych.	Reset nastąpi automatycznie 20 minut po wygenerowaniu błędu.

E 604	NIEPRAWIDŁOWA WENTYLACJA / PRZEGRZANIE SKRAPLACZA	Kod "u _04" wygenerowany 2-krotnie w czasie 2 godzin pracy.	Przeprowadź odpowiednie testy. Reset może być przeprowadzony poprzez CCI/DDC (lub kontroler S61 - menu "2", parametr "1"). Jeżeli kod powtarza się, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego.
E 605	WYSOKA TEMPERATURA POWIETRZA NA ZEWNĄTRZ	WYSOKA temperatura wykryta przez czujnik temperatury powietrza na zewnątrz.	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.
E 606	NISKA TEMPERATURA POWIETRZA NA ZEWNĄTRZ	NISKA temperatura wykryta przez czujnik temperatury powietrza na zewnątrz.	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.
u 607	WYSOKA TEMPERATURA NA WEJŚCIU DO SKRAPLACZA	Wysoka temperatura wykryta przez czujnik temperatury na wejściu do skraplacza (menu "1", parametr "66").	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.
E 607	WYSOKA TEMPERATURA NA WEJŚCIU DO SKRAPLACZA	Kod "u _07" aktywny przez godzinę lub wygenerowany 12-krotnie podczas 2 godzin pracy.	Przeprowadź odpowiednie testy. Reset może być przeprowadzony poprzez CCI/DDC (lub kontroler S61 - menu "2", parametr "1"). Jeżeli kod powtarza się, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego.
E 608	BŁĄD AUTOMATYKI PALNIKOWEJ	Kod "E _12" oraz wzrost temperatury wody na wejściu do skraplacza o ponad 10°C w ciągu godziny.	Przeprowadź odpowiednie testy. Reset może być przeprowadzony poprzez CCI/DDC (lub kontroler S61 - menu "2", parametr "1"). Jeżeli kod powtarza się, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego.
u 610	PRZEPŁYWOMIERZ: niewystarczający przepływ wody	Niewystarczający przepływ wody (pompa wody jest włączona, przepływomierz jest otwarty).	Reset nastąpi automatycznie po przywróceniu poprawnego przepływu wody.
E 610	PRZEPŁYWOMIERZ: niewystarczający przepływ wody	Kod "u _10" aktywny przez 2 godziny lub wygenerowany 5-krotnie od momentu włączenia urządzenia.	Reset może być przeprowadzony poprzez CCI/DDC (lub kontroler S61 - menu "2", parametr "1"). Jeżeli kod powtarza się, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
u 611	NIEWYSTARCZAJĄCE OBROTY POMPY OLEJU	Niewystarczające obroty pompy oleju.	Reset nastąpi automatycznie 20 minut po wygenerowaniu błędu.
E 611	NIEWYSTARCZAJĄCE OBROTY POMPY OLEJU	Kod "u _11" wygenerowany 2-krotnie podczas 2 godzin pracy.	Reset może być przeprowadzony poprzez CCI/DDC (lub kontroler S61 - menu "2", parametr "1"). Jeżeli kod powtarza się, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
u 612	BLOKADA AUTOMATYKI PALNIKOWEJ	Nie można zapalić palnika.	Reset nastąpi automatycznie po ponownym otwarciu elektrozaworu gazowego (nowa próba zapłonu) lub 5 minutowej aktywności kodu.
E 612	BLOKADA AUTOMATYKI PALNIKOWEJ	Sygnał blokady automatyki palnikowej.	Reset może być przeprowadzony poprzez CCI/DDC (lub kontroler S61 - menu "2", parametr "0"). Jeżeli kod powtarzasię, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
E 616	BŁĄD CZUJNIKA TEMPERATURY WODY LODOWEJ NA WYJŚCIU Z URZĄDZENIA	Błąd (rozłączenie lub zwarcie) czujnika temperatury wody lodowej na wyjściu z urządzenia.	Reset może być przeprowadzony poprzez CCI/DDC (lub kontroler S61 - menu "2", parametr "1"). Jeżeli kod powtarza się, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
E 617	BŁĄD CZUJNIKA TEMPERATURY WODY LODOWEJ NA WEJŚCIU DO URZĄDZENIA	Błąd (rozłączenie lub zwarcie) czujnika temperatury wody lodowej na wejściu do urządzenia.	Reset może być przeprowadzony poprzez CCI/DDC (lub kontroler S61 - menu "2", parametr "1"). Jeżeli kod powtarza się, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
E 618	BŁĄD CZUJNIKA TEMPERATURY NA WYJŚCIU ZE SKRAPLACZA	Błąd (rozłączenie lub zwarcie) czujnika temperatury na wyjściu ze skraplacza.	Reset może być przeprowadzony poprzez CCI/DDC (lub kontroler S61 - menu "2", parametr "1"). Dodatkowo kod zostanie zresetowany podczas inwersji cyklu (z trybu chłodzenia na tryb grzania). Kod nie występuje w trybie grzania. Jeżeli kod powtarza się, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
E 620	BŁĄD CZUJNIKA TEMPERATURY NA WEJŚCIU SKRAPLACZA	Błąd (rozłączenie lub zwarcie) czujnika temperatury na wejściu do skraplacza.	Reset może być przeprowadzony poprzez CCI/DDC (lub kontroler S61 - menu "2", parametr "1"). Jeżeli kod powtarza się, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
E 628	OTWARTY ELEKTROZAWÓR GAZOWY PODCZAS BLOKADY AUTOMATYKI PALNIKOWEJ	Jeżeli automatyka palnikowa jest zablokowana (E _12), a zawór elektrozawór gazowy otwarty, automatyka palnikowa zostanie zresetowana (reset E _12).	Reset może być przeprowadzony poprzez CCI/DDC (lub kontroler S61 - menu "2", parametr "1"). Jeżeli kod powtarza się, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
u 629	BRAK ZASILANIA ELEKTROZAWORU GAZOWEGO	Brak zasilania elektrozaworu gazowego przez 5 sekund (przy włączonej automatyce palnikowej).	Reset nastąpi automatycznie jeżeli przywrócone zostanie zasilania elektrozaworu gazowego w ciągu 10 minut (przy włączonej automatyce palnikowej).
E 629	BRAK ZASILANIA ELEKTROZAWORU GAZOWEGO	Kod "u _29" aktywny przez ponad 10 minut (przy włączonej automatyce palnikowej).	Przeprowadź odpowiednie testy. Reset może być przeprowadzony poprzez CCI/DDC (lub kontroler S61 - menu "2", parametr "1"). Jeżeli kod powtarza się, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego.
E 644	BŁĄD CZUJNIKA TEMPERATURY PAROWNIKA	Błąd (rozłączenie lub zwarcie) czujnika temperatury parownika.	W trybie grzania reset może być przeprowadzony poprzez CCI/DDC (lub kontroler S61 - menu "2", parametr "1"). Dodatkowo kod zostanie zresetowany podczas inwersji cyklu (z trybu grzania na tryb chłodzenia). Kod nie występuje w trybie chłodzenia. Jeżeli kod powtarza się, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
u 646	ZBYT WYSOKA TEMPERATURA WODY GRZEWCZEJ NA WEJŚCIU DO URZĄDZENIA	Temperatura wody grzewczej na wejściu do urządzenia jest wyższa niż limit urządzenia (podczas pracy urządzenia).	Przy włączonej pompie wody reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu lub po 20 minutach po wygenerowaniu kodu gdy pompa wody jest wyłączona.
u 647	ZBYT NISKA TEMPERATURA WODY GRZEWCZEJ	Temperatura wody grzewczej jest niższa niż limit urządzenia (podczas pracy urządzenia).	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu lub 430 sekundach od wygenerowania kodu.
E 647	ZBYT NISKA TEMPERATURA WODY GRZEWCZEJ	Kod "u _47" wygenerowany 3-krotnie podczas godziny pracy pompy wody.	W trybie grzania reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu, ponadto reset nastąpi także podczas zmiany trybu grzanie - chłodzenie. W trybie chłodzenia kod nie występuje. Jeżeli kod się powtórzy skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
u 648	ZBYT WYSOKA RÓŻNICA TEMPERATUR WODY GRZEWCZEJ	Wysoka różnica temperatur wody grzewczej.	Reset nastąpi automatycznie po 20 minutach od wygenerowania kodu.
E 648	ZBYT WYSOKA RÓŻNICA TEMPERATUR WODY GRZEWCZEJ	Kod "u _48" wygenerowany 2-krotnie podczas 2 godzin pracy.	W trybie grzania reset może być przeprowadzony poprzez CCI/DDC (lub kontroler S61 - menu "2", parametr "1"). Dodatkowo kod zostanie zresetowany podczas inwersji cyklu (z trybu grzania na tryb chłodzenia). Kod nie występuje w trybie chłodzenia. Jeżeli kod powtarza się, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.

E 649	BRAK KONTROLERA AR11	Brak kontrolera AR11	Reset nastąpi automatycznie po ustąpieniu przyczyny błędu.
u 651	FUNKCJA ANTIFREEZE AKTYWNA - TRYB CHŁODZENIA Włączenie następuje jedynie w przypadku gdy pompa wody jest wyłączona, a funkcja antifreeze aktywna (menu "1", parametr "77").	W trybie chłodzenia temperatura na wejściu lub wyjściu z urządzenia spada poniżej 4°C, generowany kod sygnalizuje włączenie funkcji antifreeze, która włącza pompę wody.	Gdy pompa wody jest włączona, reset (wyłączenie funkcji antifreeze) nastąpi automatycznie, gdy temperatura wody na wejściu i wyjściu z urządzenia wzrośnie do ponad 5°C (w tym przypadku pompa wody wyłączy się) lub gdy funkcja nie jest aktywna.
u 652	WŁĄCZONA FUNKCJA ODSZRANIANIA	Włączona funkcja odszraniania. Włączenie następuje jeżeli minęło co najmniej 90 minut od ostatniego odszraniania (180 minut jeżeli temperatura jest niższa niż -5°C), automatyka palnikowa jest włączona od co najmniej 15 minut, a temperatury w pomieszczeniach, wody na wejściu i wyjściu z urządzenia oraz parownika tego wymagają.	Kod usuwany jest automatycznie po zakończeniu odszraniania.
E 654	REWERSJA: PRZECIWNA	Zawór rewersyjny jest nieaktywny, a mikroprzełącznik ograniczający zostaje uruchomiony (elektrycznie otwarty) z innej strony niż wymagana przez kontroler.	Reset następuje automatycznie, gdy po zmianie status mikroprzełącznika jest poprawny. Jeżeli kod się powtórzy skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
E 655	REWERSJA: NIEZNANA	Zawór rewersyjny jest nieaktywny, żaden z mikroprzełączników ograniczających nie został uruchomiony (oba są elektrycznie zamknięte).	Reset następuje automatycznie, gdy po zmianie status mikroprzełącznika jest poprawny. Jeżeli kod się powtórzy skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
E 656	INWERSJA: NIEPEWNA	Zawór rewersyjny jest nieaktywny, oba mikroprzełączniki ograniczające są uruchomione (oba są elektrycznie otwarte).	Reset następuje automatycznie, gdy po zmianie status mikroprzełącznika jest poprawny. Jeżeli kod się powtórzy skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
u 678	ZBYT WYSOKA TEMPERATURA WODY GRZEWCZEJ NA WYJŚCIU Z URZĄDZENIA	Zbyt wysoka temperatura wody grzewczej na wyjściu z urządzenia.	Reset nastąpi automatycznie po ustaniu przyczyny błędu. Dodatkowo kod zostanie zresetowany podczas rewersji cyklu (z trybu grzania na tryb chłodzenia). Kod nie występuje w trybie chłodzenia.
u 679	FUNKCJA ANTIFREEZE AKTYWNA - TRYB GRZANIA Włączenie funkcji następuje, gdy urządzenie jest wyłączone, a funkcja antifreeze jest aktywna (zobacz menu "1", parametr "163").	Funkcja antifreeze (jeżeli jest aktywna, patrz menu "1", parametr "163", a urządzenie jest wyłączone) włącza pompę wody. Jeżeli temperatura wody spadnie poniżej 3°C, funkcja włączy również automatykę palnikową.	Reset następuje automatycznie (funkcja antifreeze wyłącza się), jeżeli pracuje tylko pompa wody, a temperatura gorącej wody na wejściu i wyjściu z urządzenia przekroczy 5°C (nastąpi wyłączenie pompy) lub jeżeli automatyka palnikowa jest włączona, a temperatura wody osiągnie 18°C (nastąpi wyłączenie automatyki palnikowej, a następnie pompy wody).
u 680	NIEKOMPLETNE PARAMETRY	Niekompletne parametry.	Kod jest generowany do chwili wprowadzenia kompletnych parametrów, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur. Jeżeli wymieniony został kontroler i pojawił się kod "E _80" oznacza to, że parametry charakteryzujące urządzenie nie zostały wprowadzone.
E 680	NIEPOPRAWNE PARAMETRY	Niepoprawne parametry lub uszkodzenie pamięci parametrów.	Reset następuje automatycznie gdy zostaną wprowadzone poprawne parametry. Jeżeli kod się powtórzy, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur. Jeżeli parametry są niepoprawne, konieczne jest wprowadzenie poprawnych i kompletnych parametrów. Jeżeli pamięć kontrolera jest uszkodzona należy go wymienić.
u 681	NIEPOPRAWNE PARAMETRY BANK 1	Niepoprawne dane w Bank 1, dane w Bank 2 poprawne.	Reset nastąpi automatycznie 5 sekund po wygenerowaniu kodu.
u 682	NIEPOPRAWNE PARAMETRY BANK 2	Niepoprawne dane w Bank 2, dane w Bank 1 poprawne.	Reset nastąpi automatycznie 5 sekund po wygenerowaniu kodu.
E 681	NIEPOPRAWNE PARAMETRY BANK 1	Niepoprawne dane w Bank 1, dane w Bank 2 poprawne.	Reset może być przeprowadzony poprzez DDC (lub kontroler S61 - menu "2", parametr "1"). Jeżeli kod powtarza się, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
E 682	NIEPOPRAWNE PARAMETRY BANK 2	Niepoprawne dane w Bank 2, dane w Bank 1 poprawne.	Reset może być przeprowadzony poprzez DDC (lub kontroler S61 - menu "2", parametr "1"). Jeżeli kod powtarza się, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
u 683	ZACISKI RY i RW ZWARTE JEDNOCZEŚNIE	Oba zaciski RY i RW są jednocześnie zwarte.	Kod nastąpi automatycznie, gdy co najmniej jeden z zacisków zostanie rozwarty.
E 684	AWARIA PODŁĄCZENIA TRANSFORMATORA LUB BEZPIECZNIKÓW 24 V AC.	Uszkodzenie jednego z dwóch bezpieczników transformatora 24-0-24V AC lub jeden z jego przewodów, podłączonych do kontrolera, nie przewodzi prądu.	Sprawdź bezpieczniki oraz podłączenia elektryczne 24-0-24V AC kontrolera. Reset może być przeprowadzony poprzez CCI/DDC (lub poprzez kontroler S61 - menu "2", parametr "1"). Jeżeli kod powtarza się lub wystąpi ponownie, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
E 685	NIEPOPRAWNY TYP MODUŁU (menu "6")	Ustawiony typ modułu (menu "6") nie odpowiada typowi zarządzanemu przez kontroler.	Reset nastąpi automatycznie po wprowadzeniu poprawnych parametrów. Jeżeli kod powtarza się, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
E 686	TEST PAMIĘCI ZAKOŃCZONY NIEPOWODZENIEM	Błąd procesora.	Skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
E 687	TEST PAMIĘCI ZAKOŃCZONY NIEPOWODZENIEM	Błąd procesora.	Skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
E 688	TEST PAMIĘCI ZAKOŃCZONY NIEPOWODZENIEM	Błąd procesora.	Skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.

E 689	TEST PAMIĘCI ZAKOŃCZONY NIEPOWODZENIEM	Błąd procesora.	Skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
E 690	AWARIA CZUJNIKA TEMPERATURY POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO	Rozłączenie lub zwarcie czujnika temperatury powietrza zewnętrznego.	Reset może być przeprowadzony poprzez CCI/DDC (lub kontroler S61 - menu "2", parametr "1"). Jeśli kod powtarza się, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
E 691	AWARIA KONTROLERA	Brakuje następujących danych: numer seryjny kontrolera, kod wersji sprzętu lub kodu dekodującego wpisywanego podczas testu kontrolera.	Skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.

GAHP-AR: kody eksploatacyjne generowane przez kontroler (wyświetlane również przez DDC).

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

Misja Robur

Wydanie: B Kod: D-LBR584 10 MCM SDC 038 25/11/2010

ROBUR®
caring for the environment

FLOWAIR Głogowski i Brzeziński sp.j
Pomorski Park Naukowo-Technologiczny
Al. Zwycięstwa 96/98
81-451 Gdynia
T +48 58 735 11 69 F +48 58 735 11 74
www.gazowe-pompy-ciepla.pl

AFAQ ISO 9001 2000 VERSION ISO 14001