

# Dokumentacja techniczna

---

## Seria kotłów kondensacyjnych AY

Kondensacyjny kocioł grzewczy (\*\*\*\*)

Zasilane gazem ziemnym lub LPG



**Wydanie: B**

**Kod: D-LBR574**

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

<b>1</b>	<b>PRZEDMOWA .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....</b>	<b>7</b>
2.1	OSTRZEŻENIA .....	7
2.2	PRZEGLĄD PRACY.....	10
2.3	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA .....	11
2.4	DANE TECHNICZNE.....	11
2.5	WYMIARY I PRZYŁĄCZA .....	13
<b>3</b>	<b>UŻYTKOWANIE .....</b>	<b>15</b>
3.1	WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE URZĄDZENIA.....	15
3.2	WBUDOWANA ELEKTRONIKA.....	16
3.3	OPERACJE RESETOWANIA.....	19
3.4	USTAWIENIA EKSPLOATACYJNE.....	20
3.5	DŁUŻSZE OKRESY NIEUŻYWANIA .....	21
<b>4</b>	<b>HYDRAULIK.....</b>	<b>23</b>
4.1	PODSTAWOWE ZASADY INSTALACJI.....	23
4.2	POZYCJONOWANIE URZĄDZENIA .....	23
4.3	POŁĄCZENIA HYDRAULICZNE.....	25
4.4	SYSTEM ZASILANIA GAZEM .....	30
4.5	PODŁĄCZENIE ODPROWADZENIA KONDENSATU.....	31
4.6	NAPEŁNIANIE INSTALACJI (UKŁADU).....	32
4.7	NAPEŁNIANIE WEWNĘTRZNEGO UKŁADU URZĄDZENIA.....	33
4.8	ODPROWADZANIE SPALIN.....	35
4.9	PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW HYDRAULICZNYCH.....	38
<b>5</b>	<b>ELEKTRYK.....</b>	<b>43</b>
5.1	PODŁĄCZANIE URZĄDZENIA DO ZASILANIA .....	45
5.2	PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE POMPY WODY .....	48
5.3	PODŁĄCZANIE WŁĄCZNIKA URZĄDZENIA .....	52
5.4	UŻYWANIE CCI/DDC.....	53
<b>6</b>	<b>PIERWSZE URUCHOMIENIE I KONSERWACJA .....</b>	<b>65</b>
6.1	PROCEDURA PIERWSZEGO URUCHOMIENIA .....	65
6.2	KONSERWACJA .....	71
6.3	ZMIANA RODZAJU GAZU.....	72
<b>7</b>	<b>AKCESORIA .....</b>	<b>77</b>
<b>8</b>	<b>ZAŁĄCZNIK .....</b>	<b>79</b>
8.1	KODY EKSPLOATACYJNE URZĄDZENIA .....	79



# 1 PRZEDMOWA

Niniejsza "Dokumentacja techniczna" jest przewodnikiem instalacji i użytkowania zewnętrznej kotła gazowego z Linii Urządzeń Kondensacyjnych AY.

W szczególności dotyczy modelu AY00-120, zwanego dalej "urządzeniem", z Serii AY i przeznaczona jest dla:

- Użytkowników końcowych pozwalając dostosować pracę urządzenia do własnych preferencji.
- instalatorów (hydraulików i elektryków) umożliwiając im poprawną instalację urządzenia oraz Cyfrowego Panelu Sterującego (DDC).

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 do palnika) oraz (jeżeli to konieczne) operacji zmiany rodzaju gazu zasilającego urządzenie. Rozdział zawiera streszczenie głównych czynności konserwacyjnych (przeprowadzania przeglądów, sprawdzania oraz czyszczenia) urządzenia.

ROZDZIAŁ 7 przeznaczony jest dla użytkowników, hydraulików, elektryków oraz Centrum Wsparcia Technicznego; zawiera informacje o dostępnych akcesoriach.

ROZDZIAŁ 8 zawiera tabelę kodów eksploatacyjnych i główne wytyczne dotyczące obsługi urządzenia.

## Definicje, znaczenie terminów i ikon

URZĄDZENIE: 4 gwiazdkowy kocioł kondensacyjny, model Robur "AY00-120".

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

Urządzenie posiada certyfikat CE i jest zgodne z zasadniczymi wymaganiami 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 Maszynowa 2006/42/EC.
- Specyficzne wymagania dla kotłów kondensacyjnych o nominalnej mocy grzewczej nie większej niż 70 kW wg UNI EN 677.
- Wymagania dla kotłów typu C o nominalnej mocy grzewczej nie większej niż 70 kW wg UNI EN 483.

Informacje odnośnie powyższych certyfikatów EC podane są w Paragrafie 2.4 DANE TECHNICZNE → 11, jak również na *Tabliczce znamionowej* na samym urządzeniu.

#### 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 sterowania i bezpieczeństwa nie działające poprawnie. O pomoc poproś profesjonalnie 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 profesjonalnie wykwalifikowany personel, używając telefonu z dala od urządzenia.

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 montażu, sprawdź czy nie posiada ono żadnych uszkodzeń opakowania lub obudowy, mogących powstać podczas 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 firmy posiadające profesjonalnie wykwalifikowany personel i 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.
- Systemów grzewczych współpracujących z kotłami kondensacyjnymi.
- 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 autoryzowanym Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur w celu *pierwszego uruchomienia urządzenia*, firma ta powinna zapewnić, że:

- parametry instalacji elektrycznej oraz gazowej są zgodne z danymi zawartymi na *tabliczce znamionowej*;
- Ciśnienie gazu zasilającego urządzenie mieści się w granicach podanych w tabeli 4.2 Ciśnienie w sieci gazowej → 31 (z tolerancją  $\pm 15\%$ ).
- Gaz dostarczany do urządzenia jest zgodny z wymaganiami.
- Układ zasilania gazem i instalacja hydrauliczna 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 zainstalowane systemy bezpieczeństwa, włączono oraz działają poprawnie.

### Procedura pierwszego uruchomienia

Cała procedura pierwszego uruchomienia urządzenia może być przeprowadzona wyłącznie przez TAC, zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta.

Aby poprawnie wykonać całą procedurę, postępuj zgodnie z instrukcjami zawartymi w paragrafie 6.1 PROCEDURA PIERWSZEGO URUCHOMIENIA → 65



Skontaktuj się z TAC (tel. +48 58 735 1169). **Gwarancja może zostać unieważniona, jeżeli pierwsze uruchomienie nie zostało przeprowadzone (i zatwierdzone) przez TAC.**

### Działanie i konserwacja urządzenia

Aby zapewnić poprawną pracę urządzenia i unikać awarii, włączanie i wyłączanie urządzenia należy przeprowadzać wyłącznie odpowiednim włącznikiem.

Jeżeli urządzenie zostało podłączone do Cyfrowego Panelu Sterującego DDC (dostępny jako akcesorium), włączanie i wyłączanie go może być wykonywane wyłącznie poprzez DDC.



Urządzenie nie powinno być włączane i wyłączane poprzez odłączenie zasilania z pominięciem odpowiednich komend włączania i wyłączania (DDC lub inny włącznik). Podczas pracy urządzenia poczekaj do końca cyklu (około 3 minut) zanim odłączysz zasilanie.

Jeżeli urządzenie nie pracuje poprawnie i konsekwentnie wyświetla kod eksploatacyjny, postępuj zgodnie z instrukcjami zawartymi w paragrafie 8.1 KODY EKSPLOATACYJNE URZĄDZENIA → 79.



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

- natychmiast wyłącz urządzenie (jeżeli istnieje taka możliwość i nie występuje żadne niebezpieczeństwo) zachowując zalecenia wyłączania odpowiednim włącznikiem (lub poprzez DDC) i odczekaj do końca cyklu pracy (około 3 minuty);
- odłącz urządzenie od instalacji elektrycznej i gazowej, poprzez zamknięcie dopływu gazu odpowiednim zaworem oraz odcięcie zasilania elektrycznego zewnętrznym wyłącznikiem, zainstalowanym przez elektryka;
- skontaktuj się z lokalnym serwisem Robur.

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 należy przeprowadzić zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta (patrz Paragraf 6.2 KONSERWACJA → 71).

Przed konserwacją wewnętrznych elementów urządzenia, należy skontaktować się z Centrum Wsparcia Technicznego Robur lub wykwalifikowanym serwisantem; przy pozostałych czynnościach konserwacyjnych, należy postępować zgodnie z Paragrafem 6.2 KONSERWACJA → 71.

Wszelkie naprawy urządzenia muszą być przeprowadzane przez TAC, z użyciem wyłącznie oryginalnych części.



Niestosowanie się do wskazówek podanych wyżej może skutkować pogorszeniem *sprawności* oraz *bezpieczeństwa* urządzenia, a także może spowodować utratę gwarancję, jeżeli 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 PRZEGLĄD PRACY

Zasilanie urządzenia 230V 50Hz.

Podczas pracy, produkty spalania odprowadzane są poprzez pionową rurę spalinową, zainstalowaną w górnej części urządzenia. Kondensat powstały podczas pracy urządzenia odprowadzany jest specjalną rurą (patrz Rysunek 2.3 PRZYŁĄCZA: Seria AY - Linia Urządzeń Kondensacyjnych AY → 14).

Urządzenie wyposażone jest w wymiennik płytowy, który oddziela następujące układy hydrauliczne:

- **układ wewnętrzny** kotła współpracujący bezpośrednio z układem spalania i fabrycznie przystosowany do temperatur do -30°C;
- **układ zewnętrzny** pomiędzy wymiennikiem, a przyłączami hydraulicznymi urządzenia.

Urządzenie kontrolowane i sterowane jest poprzez wbudowaną elektronikę (patrz rysunek 3.1 Wbudowany układ elektroniczny → 17).

Urządzenie może być kontrolowane i sterowane poprzez Cyfrowy Panel Sterujący (patrz rysunek 2.1 CCI/DDC → 10), dostępny jako akcesorium.

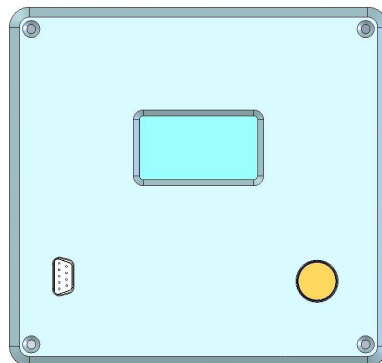


Informacje dotyczące obsługi, konfiguracji oraz programowania DDC, znajdują się w dwóch dedykowanych do niego instrukcjach.



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



### AY00-120: opis i podstawowa charakterystyka

Urządzenie (patrz Rysunek 2.2 Rysunek z wymiarami kotła AY00-120 → 13) jest wysoko-wydajnym kotłem typu B53P (klasą wydajności zgodną z Dyrektywą 92/42/CEE).

Urządzenie jest kotłem z palnikiem przystosowanym do pracy wielozakresowej: dostarczana moc grzewcza jest dostosowywana podczas pracy za pomocą regulacji przepływu gazu (ilości).

Urządzenie może podgrzewać wodę do 80°C i jest przeznaczone do instalacji w różnego rodzaju układach grzewczych, produkcji (CWU), instalacjach przemysłowych, zasilanie nagrzewnic central wentylacyjnych, itd. Praca według temperatur powrotu lub zasilania pozwala adoptować działanie do różnych celów (grzanie, produkcja CWU).

## 2.3 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Urządzenie wyposażone jest w następujące podzespoły i elementy służące do kontroli i zapewnienia bezpiecznej pracy:

- palnik nadmuchowy, przeznaczony do różnych rodzajów gazu o niskiej emisji NO<sub>x</sub> i CO;
- wymiennik płytowy ze stali nierdzewnej, separujący układy hydrauliczne;
- kontroler AY10 z wyświetlaczem LCD oraz pokrętką kontrolnym (Rysunek 3.1 Wbudowany układ elektroniczny → 17);
- kontroler S70 (Rysunek 3.1 Wbudowany układ elektroniczny → 17);
- kontrola płomienia (elektroda jonizacyjna);
- elektromagnetyczny zawór gazowy z podwójnym odcięciem;
- funkcja przeciw zamarzaniu antifreeze;
- funkcja przeciw zamarzaniu wody w obiegu wewnętrznym;
- automatycznie resetowany termostat limitu temperatury wody;
- jednorazowy termostat limitu temperatury (odcięcie ciepłne);
- presostat różnicy ciśnienia wody (PD1);
- presostat różnicy ciśnienia wody w obiegu wewnętrznym (PD2) z funkcją przeciw przywieraniu;
- zawór wysokiego ciśnienia obiegu wewnętrznego, ustawiony na wartość 3 bar;
- naczynie wzbiornicze obiegu wewnętrznego;
- automatyczne i ręczne odpowietrzniki obiegu wewnętrznego;
- rura spalinowa z kołpakiem dla konfiguracji typu B53P.
- syfon kondensatu (z zabezpieczeniem przed zamarzaniem);
- termostat zabezpieczający syfon kondensatu przed zamarzaniem.

## 2.4 DANE TECHNICZNE

Tabela 2.1 – CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

			AY00-120
<b>TRYB GRZANIA</b>			
Moc grzewcza palnika	Nominalnie (1013mbar - 15°C)	kW	34,9
	ŚREDNIA	kW	21,5
	MINIMALNA	kW	8,0
PUNKT PRACY: Tm80/Tr60 oraz nominalna moc grzewcza	Dostępna moc	kW	34,4
	Sprawność	%	98,6
PUNKT PRACY: Tm80/Tr60 oraz minimalna moc grzewcza	Sprawność	%	97,3
PUNKT PRACY: Tm70/Tr50 oraz nominalna moc grzewcza	Sprawność	%	100,6
Klasy sprawności			****
Klasa emisji NO <sub>x</sub>			5
Temperatura wody na wyjściu z urządzenia	maksymalnie	°C	80
	minimalnie	°C	25
	nominalnie	°C	60

			AY00-120
Temperatura wody na wejściu do urządzenia	maksymalnie	°C	70
	minimalnie	°C	20
	nominalnie	°C	50
Przepływ wody grzewczej	nominalnie	l/h	2950
	maksymalnie	l/h	3200
	minimalnie	l/h	1500
Spadek ciśnienia wody	przy nominalnym przepływie wody	bar	0,395
Temperatura powietrza zewnętrznego (termometr suchy)	maksymalnie	°C	45
	minimalnie	°C	-20
Zużycie gazu	gaz ziemny G20 (nominalnie)	m <sup>3</sup> /h	3,69
	gaz ziemny G20 (minimalne)	m <sup>3</sup> /h	0,85
	G25 (nominalne)	m <sup>3</sup> /h	4,35
	G25 (minimalne)	m <sup>3</sup> /h	1,00
	G30 (nominalnie)	kg/h	2,75
	G30 (minimalne)	kg/h	0,63
	G31 (nominalnie)	kg/h	2,71
	G31 (minimalne)	kg/h	0,62
<b>SPRAWNOŚCI</b>			
Sprawność przy ŚREDNIEJ mocy Tm80/Tr60		%	98,3
Sprawność przy MINIMALNEJ mocy Tm80/Tr60		%	97,3
Sprawność przy nominalnej mocy Tm50/Tr30		%	104,6
Sprawność przy 30% nominalnej mocy Tr=30°C		%	107,5
Sprawność przy 30% nominalnej mocy Tr=47°C		%	100,3
Straty ciepła do otoczenia		kW	0,15
Straty ciepła do otoczenia		%	0,44
Straty ciepła - spaliny		kW	0,86
Straty ciepła - spaliny		%	2,54
Straty ciepła w trybie OFF		kW	0,058
Straty ciepła w trybie OFF		%	0,2
<b>CHARAKTERYSTYKA ELEKTRYCZNA</b>			
Zasilanie	Napięcie	V	230
	TYP		jednofazowe
	Częstotliwość	Hz	50
Moc elektryczna	nominalnie	kW	0,185
Stopień ochrony	IP		X5D
<b>DANE INSTALACYJNE</b>			
Minimalna temperatura przechowywania		°C	-30
Maksymalne ciśnienie pracy		bar	3
Ilość wody w urządzeniu	GÓRNE ŹRÓDŁO	l	1,0
	TYP		F
	gwint	" G	1 1/4
Przyłącze wody	TYP		M
	gwint	" G	3/4
Układ odprowadzania spalin	Sposób instalacji		B23P-B33-B53P-C13-C33-C43-C53-C63-C83
	Średnica (Ø)	mm	80
	Dopuszczalny spadek ciśnienia	Pa	100
	Konfiguracja		B53P
Wymiary	szerokość	mm	410
	wysokość	mm	1280
	głębokość	mm	530
Waga	Podczas pracy	kg	71

AY00-120 charakterystyka techniczna pracy i instalacji.

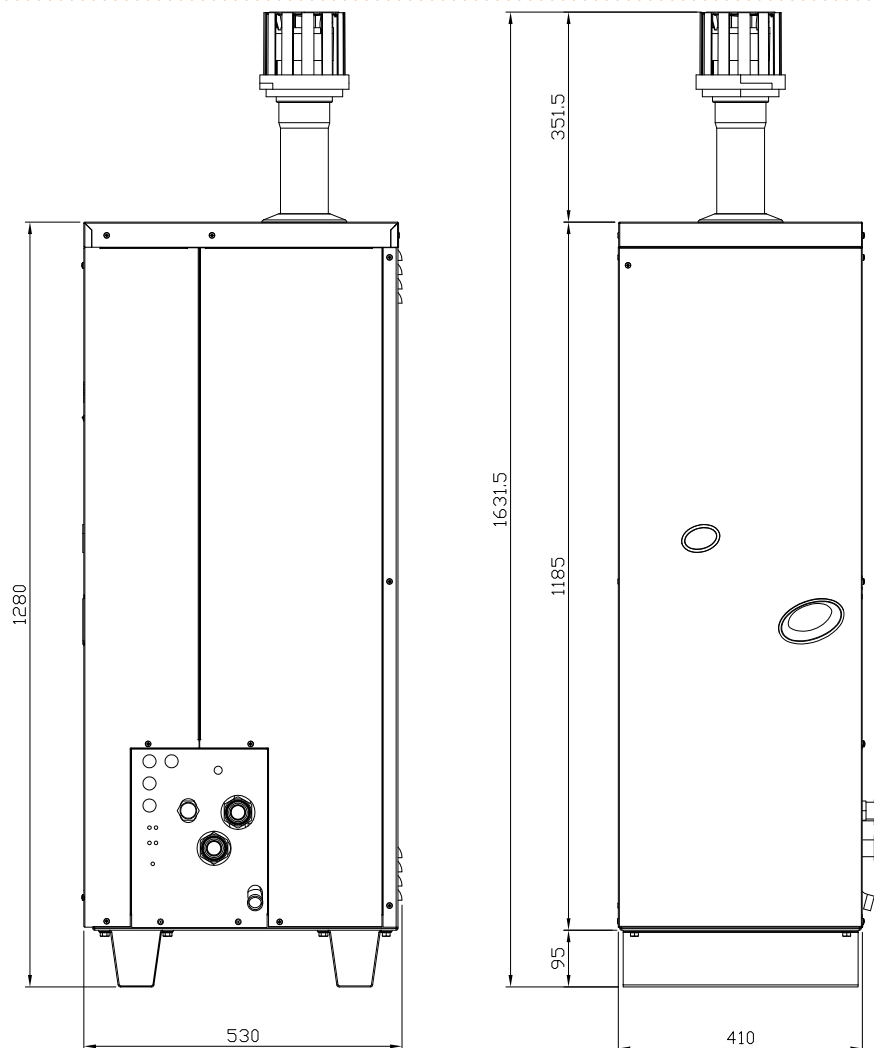
**Tabela 2.2** – Tabela spadków ciśnień dla pojedynczego urządzenia z serii AY

SPADEK CIŚNIENIA DLA POJEDYNCZEGO URZĄDZENIA KONDENSACYJNEGO AY00-120	
Przepływ wody [l/h]	TEMPERATURA WODY
	20°C [bar]
1008	0,066
1198	0,085
1398	0,106
1608	0,136
1801	0,165

SPADEK CIŚNIENIA DLA POJEDYNCZEGO URZĄDZENIA KONDENSACYJNEGO AY00-120	
Przepływ wody [l/h]	TEMPERATURA WODY 20°C
	[bar]
2007	0,204
2199	0,234
2400	0,269
2601	0,312
2797	0,353
2958	0,395
3000	0,406
3201	0,469

## 2.5 WYMIARY I PRZYŁĄCZA

Rysunek 2.2 – Rysunek z wymiarami kotła AY00-120

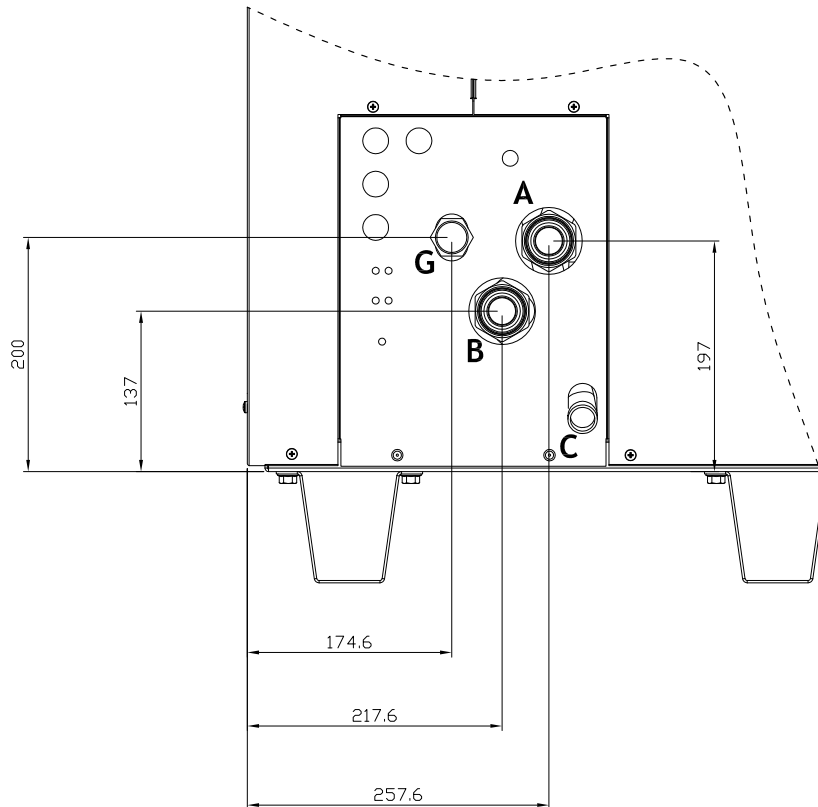


### LEGENDA

Seria AY model AY00-120

AY00-120 - widok z przodu i z prawej strony (wymiar w mm).

**Rysunek 2.3 – PRZYŁĄCZA: Seria AY - Linia Urządzeń Kondensacyjnych AY**



**LEGENDA**

- G przyłącze gazu ("G 3/4 M)
- A przyłącze wody wypływającej ("G 1 1/4 F)
- B przyłącze wody wpływającej ("G 1 1/4 F)
- C przyłącze odprowadzenia kondensatu (śr. zew. 25 mm)

Seria AY - przyłącza (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.
- układ hydrauliczny wykonany jest prawidłowo.

Jeżeli powyższe warunki zostały spełnione, możliwe jest kontynuowanie uruchamiania. Jeżeli urządzenie nie zostało połączone z panelem DDC, może być aktywowane wyłączenie przez **komendę on/off** zamontowanym przez elektryka włącznikiem.

Odpowiednio do wymagań, poprzez komendę on/off rozumie się włącznik, termostat pomieszczeniowy, programowalny timer albo jeden lub więcej styków bezpotencjałowych, sterowanych z zewnątrz.



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

##### Uruchamianie

Włącz urządzenie umieszczając włącznik urządzenia w pozycji "ON".

##### Wyłączanie

Wyłącz urządzenie umieszczając włącznik urządzenia w pozycji "OFF".



Cykl wyłączający zajmuje około 3 minut.



Włącznik urządzenia jest niezbędny! Nie włączaj ani nie wyłączaj urządzenia poprzez podłączenie lub odłączenie zasilania, gdyż może to być źródłem zagrożenia i spowodować uszkodzenie urządzenia lub podłączonych do niego układów.



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



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).



Opis kodów eksploatacyjnych generowanych przez kontroler oraz sposób ich resetowania przedstawiono w tabeli kodów eksploatacyjnych (patrz 8.1 TABELA KODÓW EKSPLOATACYJNYCH generowanych przez kontroler (wersja oprogramowania 3.105) → 79).



Kontroler (patrz rysunek 3.1 Wbudowany układ elektroniczny → 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 pozostawało nieaktywne przez dłuższy okres czasu, możliwa jest obecność powietrza w instalacji gazowej. W tym przypadku proces uruchomienia może zakończyć się niepowodzeniem, a urządzenie wyświetli kod błędu: "u112" - błąd automatyki palnikowej (patrz Tabela 8.1 KODY EKSPLOATACYJNE URZĄDZENIA → 79) i po krótkiej przerwie urządzenie automatycznie rozpocznie ponowną próbę uruchomienia.

Jeżeli kod (u112) zostanie zasygnalizowany 4 razy, wystąpi błąd, urządzenie zablokuje automatykę palnika i wyświetli następujący kod błędu: "E112" - automatyka palnikowa zablokowana (patrz Paragrafie 8.1 KODY EKSPLOATACYJNE URZĄDZENIA → 79). W tym przypadku reset nie nastąpi automatycznie.

W celu uruchomienia urządzenia należy przeprowadzić reset automatyki palnikowej poprzez menu "2" kontrolera (patrz paragraf 3.3 OPERACJE RESETOWANIA → 19). Po zresetowaniu, nastąpi ponowna próba uruchomienia.

Jeżeli praca urządzenia blokowana jest wielokrotnie, skontaktuj się z TAC.

W przypadku pomyślnego uruchomienia, urządzenie sterowane jest przez wbudowaną elektronikę (patrz kolejny paragraf).

## **3.2 WBUDOWANA ELEKTRONIKA**



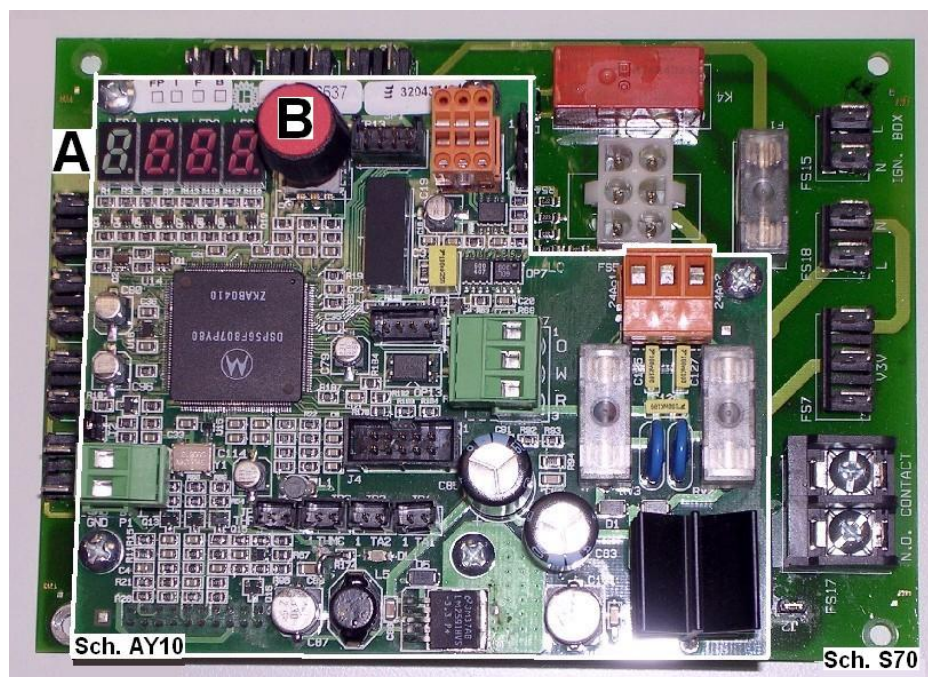
Poniższe opisy mają zastosowanie dla kontrolera w wersji oprogramowania 3.105.

Urządzenie jest wyposażone w kontroler AY10 podłączony do pomocniczego kontrolera S70 (patrz Rysunek 3.1 Wbudowany układ elektroniczny → 17). AY10 jest zainstalowany ponad S70 i znajduje się w wewnętrznym panelu elektrycznego urządzenia.

**Kontroler AY10** zarządza pracą urządzenia i wyświetla informacje, wiadomości i błędy podczas pracy. Programowanie, kontrola i monitorowanie urządzenia odbywa się poprzez ekran i pokrętkę kontrolera. Port CAN BUS pozwala podłączyć jedno lub kilka urządzeń z panelem DDC.



Rysunek 3.1 – Wbudowany układ elektroniczny



**LEGENDA**

- A 4 cyfrowy ekran wyświetlający informacje i kody eksploatacyjne
- B Pokrętko do przewijania/wybie-rania parametrów

Kontrolery AY10 oraz S70.

**Opis menu kontrolera AY10**

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"	OPERACJE RESETOWANIA	2.
Menu "3"	USTAWIENIA UŻYTKOWNIKA (RODZAJ POMIARU TEMPERATURY, TEMPERATURA PUNKTU PRACY, RÓŻNICA TEMPERATUR)	3.
Menu "4"	USTAWIENIA INSTALATORA	4.
Menu "5"	USTAWIENIA TAC	5.
Menu "6"	USTAWIENIA TAC (TYP URZĄDZENIA)	6.
Menu "7"	POKAŻ DANE CYFROWE	7.
Menu "8"	(MENU NIEUŻYWANE)	8.
"E"	WYJŚCIE	E.

Menu kontrolera

Menu "0", "1" oraz "7" posiadają kolejne menu i 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 TAC.

Aby wyświetlić informacje zawarte w poszczególnych menu, patrz JAK WCHODZIĆ DO MENU.

Menu 2 jest menu czynnym: pozwala na przeprowadzenie operacji resetowania automatyki palnikowej oraz resetu błędów.

Aby przeprowadzić te procedury, patrz paragraf 3.3 OPERACJE RESETOWANIA → 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 4.9 PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW HYDRAULICZNYCH → 38.

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 szybką 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 między nimi (patrz tabela 3.2 Informacje o pracy → 18).

**Tabela 3.2** – Informacje o pracy

TRYB PRACY: OGRZEWANIE	
PARAMETR	WSKAZANIE WYŚWIETLACZA
Temperatura na wyjściu urządzenia	50.0
Temperatura na wejściu do urządzenia	40.0
Różnica temperatur (wyjście - wejście)	10.0

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 → 79.

Pokrętło jest używane do wyświetlania, 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 urządzenia wyświetlającego kolejne informacje (temperatura, różnica temperatur) dotyczące wybranego trybu pracy (np. grzanie) i wygenerowanego dowolnego kodu eksploatacyjnego ("u ..." lub "E ...").

1. Usunąć przednią obudowę poprzez wykręcenie śrub mocujących.
2. Usunąć zaślepkę z panelu elektrycznego urządzenia, aby uzyskać dostęp do pokrętła.
3. Użyć specjalnej rurki przedłużającej poprzez otwór w panelu, aby posługiwać się pokrętłem i uzyskać dostęp do menu i parametrów kontrolera.
4. Aby wyświetlić poszczególne menu wciśnij raz pokrętło: wyświetlacz pokaże pierwsze menu (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** pokrętle, aby przewijać zawartość (menu, parametry, czynności), **wciśnij** pokrętle, 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 pokrętle 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 → 19. Aby ustawić parametry w menu "3", patrz paragraf 4.9 PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW HYDRAULICZNYCH → 38. 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 pokrętle kontrolera bez konieczności zdejmowania obudowy panelu elektrycznego, jednocześnie zapobiegając możliwości kontaktu 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

Tabela 3.3 Menu 2 kontrolera AY10 → 19 pokazuje czynności dostępne w menu 2.

Tabela 3.3 – Menu 2 kontrolera AY10

OPERACJA	WYMAGANE DO WYKONANIA	WYŚWIETLANE JAKO
20	Resetowanie blokady automatyki palnikowej	2. 20
21	Resetowanie innych kodów eksploatacyjnych	2. 21
23	Czasowe wymuszenie minimalnej mocy	2. 23
24	Czasowe wymuszenie maksymalnej mocy	2. 24
25	Zakończenie wymuszania mocy grzewczej	2. 25
"E"	(WYJŚCIE)	2. E

Czynności w Menu 2.




Podstawowe kody eksploatacyjne kontrolera mogą zostać usunięte poprzez funkcje "20" oraz "21" lub poprzez DDC, jeżeli jest podłączone. Operacje te mogą być wykonane przez serwis oraz (niektóre z nich) przez użytkownika, jak pokazano w Tabeli 8.1 TABELA KODÓW EKSPLOATACYJNYCH generowanych przez kontroler (wersja oprogramowania 3.105) → 79. Kiedy DDC jest podłączony do urządzenia, operacje te mogą być wykonane wyłącznie poprzez DDC.


- Aby wejść do menu 2:



**Będziesz potrzebował:** wyświetlacza kontrolera pokazującego dane (temperatury, przyrost  $T^\circ$ , itp.) lub kody eksploatacyjne ("u/E...") odnoszące się do kolejnych sygnałów z urządzenia (u/E..).

1. Patrz "JAK WCHODZIĆ DO MENU" (paragraf 3.2 WBUDOWANA ELEKTRONIKA → 16) i postępuj jak opisano w krokach "1" - "5".
2. Ekran wyświetla "0.". Kręć pokrętle do wyświetlenia menu 2: ekran pokazuje "2".
3. Wciśnij pokrętle, aby wejść do menu 2: ekran pokazuje pierwszy parametr "2.0" lub "2.20" (= menu 2, parametr "0" lub "20"). Kręć pokrętle, aby przewijać między parametrami.

 Użytkownik może teraz wykonać tylko czynność odnoszącą się do komendy wskazanej w opisie kodu eksploatacyjnego w TABELI 8.1 TABELA KODÓW EKSPLOATACYJNYCH generowanych przez kontroler (wersja oprogramowania 3.105) → 79. Są dostępne dwie opcje: "reset automatyki palnika" (czynność "20") lub "reset pozostałych błędów" (czynność "21").

 Czynności "23", "24" oraz "25" używane są do regulacji parametrów spalania lub zmiany rodzaju gazu zasilającego, i mogą być wykorzystane wyłączenie przez instalatora lub serwis Robur.

#### **Reset automatyki palnikowej (parametr "20"):**



**Będziesz potrzebował:** ekranu wyświetlającego "2.20" (jak w kroku "3").

1. Wciśnij pokrętkę, aby wyświetlić migający komunikat "reS1".
2. Wciśnij ponownie pokrętkę, aby zresetować automatykę palnika. Żądanie resetu przestanie migać, a ekran ponownie pokaże "2.20". Czynność została wykonana.
3. Aby wyjść z menu, kręć pokrętkę zgodnie ze wskazówkami zegara do momentu wyświetlenia "2.E", następnie wciśnij pokrętkę, aby wrócić do wyboru menu: "2".
4. Aby wyjść z wyboru menu, kręć pokrętkę zgodnie ze wskazówkami zegara do wyświetlenia "E", następnie wciśnij pokrętkę, aby wyjść.



Jeżeli wyświetlacz nie sygnalizuje żadnych innych kodów eksploatacyjnych, odłóż specjalną rurkę, załóż obudowę panelu elektrycznego i przykręć przednią obudowę urządzenia.

#### **Reset pozostałych kodów eksploatacyjnych (parametr "21"):**



**Będziesz potrzebował:** ekranu wyświetlającego "2.20" (jak w kroku "3").

1. Kręć pokrętkę zgodnie ze wskazówkami zegara do wyświetlenia parametru "2.21".
2. Wciśnij pokrętkę, aby wyświetlić migający komunikat "rEr1".
3. Wciśnij ponownie pokrętkę, aby zresetować kod błędu. Żądanie resetu przestanie migać, a ekran ponownie pokaże "2.21". Czynność została wykonana.
4. Aby wyjść z menu, kręć pokrętkę zgodnie ze wskazówkami zegara do momentu wyświetlenia "2.E", następnie wciśnij pokrętkę, aby wrócić do wyboru menu: "2".
5. Aby wyjść z wyboru menu, kręć pokrętkę zgodnie ze wskazówkami zegara do wyświetlenia "E", następnie wciśnij pokrętkę, aby wyjść.



Jeżeli wyświetlacz nie sygnalizuje żadnych innych kodów eksploatacyjnych, odłóż specjalną rurkę, załóż obudowę panelu elektrycznego i przykręć przednią obudowę urządzenia.

### **3.4 USTAWIENIA EKSPLOATACYJNE**



W momencie instalacji, urządzenie jest ustawiane przez instalatora dla jak najlepszej pracy zgodnie z wymaganiami odnośnie instalacji zainstalowanego układu. Oczywiście możliwa jest zmiana parametrów, ale nie jest to rekomendowane bez odpowiedniej wiedzy i doświadczenia wymaganego, aby zapewnić sprawne działanie.

Parametry, które może modyfikować użytkownik (jedynie, gdy urządzenie nie jest podłączone do DDC) to te obecne w menu 3 kontrolera, czyli:

- parametr "160": kontrola pomiaru temperatury.
- parametr "161": nastawa punktu pracy.
- parametr "162": nastawa różnicy temperatur.



Są to parametry hydrauliczne - żeby je ustawić wymagana jest odpowiednia wiedza.



Aby zmodyfikować te parametry, zobacz Paragraf 4.9 PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW HYDRAULICZNYCH → 38.



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

### 3.5 DŁUŻSZE OKRESY NIEUŻYWANIA

Kiedy urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas, konieczne jest odłączenie urządzenia przed tym okresem oraz jego ponowne podłączenie po tym okresie.

Aby przeprowadzić te czynności, skontaktuj się z hydraulikiem.

#### Odłączanie urządzenia przed dłuższym okresem nieużywania



**Będziesz potrzebował:** urządzenie podłączone do sieci elektrycznej/gazowej. Niezbędne jest wyposażenie.

1. Jeżeli urządzenie pracuje, wyłącz je poprzez DDC (lub inny włącznik) i zaczekaj na zakończenie cyklu pracy (około 3 minut).
2. Zamknij zawór gazowy (jeżeli nie koliduje to z funkcją antifreeze) (Paragrafy 4.6 NAPEŁNIANIE INSTALACJI (UKŁADU) → 32 oraz 4.7 NAPEŁNIANIE WEWNĘTRZNEGO UKŁADU URZĄDZENIA → 33).
3. Wyłącz DDC (jeżeli jest).
4. Wyłącz urządzenie z sieci (jeżeli nie koliduje to z funkcją antifreeze, Paragrafy 4.6 NAPEŁNIANIE INSTALACJI (UKŁADU) → 32 oraz 4.7 NAPEŁNIANIE WEWNĘTRZNEGO UKŁADU URZĄDZENIA → 33), oraz ustaw zewnętrzny włącznik układu elektrycznego na "OFF" (GS - patrz Paragraf 5.1 PODŁĄCZANIE URZĄDZENIA DO ZASILANIA → 45).



Nie zostawiaj urządzenia podłączonego do zasilania elektrycznego i gazu, jeżeli ma ono być nieużywane przez dłuższy okres czasu.



Jeżeli urządzenie zostało wyłączone na zimę, upewnij się, że odpowiednia ilość glikolu znajduje się w instalacji i układzie wewnętrznym urządzenia: patrz "Stosowanie glikolu zabezpieczającego przed zamarzaniem" oraz Tabela 4.3 Dane techniczne do napełnienia układu hydraulicznego → 33. Jeżeli glikol nie zostanie użyty, opróżnij całkowicie układ hydrauliczny: system należy wyposażyć w odpowiednie zawory drenażowe, które są odpowiednio dopasowane i rozmieszczone tak, aby umożliwić opróżnienie urządzenia z wody lub mieszaniny glikolu. W celu przeprowadzenia tej operacji, skontaktuj się z hydraulikiem.

## Podłączanie urządzenia przed ponownym użyciem (przeprowadzane przez instalatora)

Przed rozpoczęciem tej procedury, należy:

- Ustalić, czy urządzenie nie potrzebuje czynności konserwacyjnych (skontaktuj się z autoryzowanym Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur lub zajrzyj do Paragrafu 6.2 KONSERWACJA → 71);
- napełnić układ hydrauliczny, jeżeli został wcześniej opróżniony, postępując zgodnie z instrukcjami zawartymi w Paragrafie 4.6 NAPEŁNIANIE INSTALACJI (UKŁADU) → 32;
- jeżeli układ hydrauliczny nie został wcześniej opróżniony, sprawdzić ilość wody w układzie; jeżeli to konieczne uzupełnić poziom wody co najmniej do jej minimalnego poziomu (patrz Paragraf 4.6 NAPEŁNIANIE INSTALACJI (UKŁADU) → 32);
- Jeżeli to konieczne, dodać 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 → 33).
- przywrócić urządzeniu normalne ciśnienie, upewniając się że ciśnienie wody w urządzeniu wynosi nie mniej niż 1 bar i nie więcej niż 2 bary;



**Będziesz potrzebował:** urządzenie odłączone od sieci elektrycznej i gazowej. Niezbędne wyposażenie.

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



Jeżeli poczujesz zapach gazu, niezwłocznie zamknij zawór bez włączania żadnego innego urządzenia elektrycznego i z bezpiecznego miejsca zadzwoń po profesjonalnie wykwalifikowany personel.


1. Jeżeli nie wyczułeś zapachu gazu, podłącz urządzenie do zasilania poprzez zewnętrzny włącznik zainstalowany przez elektryka (ustaw włącznik "GS" w pozycji "ON" - patrz Paragraf 5.1 PODŁĄCZANIE URZĄDZENIA DO ZASILANIA → 45).
2. Włącz DDC (jeżeli jest).
3. Sprawdź czy przepływ wody w instalacji jest na wymaganym poziomie;
4. Włącz urządzenie używając DDC (lub innego włącznika).
5. Ustal, czy urządzenie nie potrzebuje czynności konserwacyjnych (zajrzyj do Paragrafu 6.2 KONSERWACJA → 71). Sprawdź syfon kondensatu.




Zamarzanie kondensatu podczas dłuższych okresów nieużywania urządzenia może doprowadzić do zablokowania odpływu. W tym przypadku, pierwszym objawem jest brak wypływającego kondensatu przy pracy z kondensacją (woda na wyjściu z urządzenia o temperaturze mniejszej niż 50°C).

## 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. Zawierający 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 zostać 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 może być montowane zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynków; w przypadku instalacji na zewnątrz, urządzenie powinno być usytuowane w miejscu, gdzie powietrze cyrkuluje naturalnie oraz gdzie nie potrzebuje specjalnej ochrony przed warunkami atmosferycznymi.
- Żadne przeszkody lub wiszące struktury (wystające dachy, okapy, balkony, półki, drzewa) nie powinny utrudniać odprowadzania spalin z urządzenia.
- Nie instaluj urządzenia, w konfiguracji B, w sąsiedztwie przewodów, kominów lub innych podobnych struktur, aby uniknąć zassania gorącego lub zanieczyszczonego powietrza do procesu spalania. W celu poprawnego działania, urządzenie powinno mieć dostęp do czystego powietrza z zewnątrz.
- Jeżeli urządzenie będzie instalowane w sąsiedztwie budynków, upewnij się, że znajduje się poza zasięgiem wody ciekącej z rynien lub innych źródeł.
- Przyłącze gazowe musi posiadać zawór odcinający i złącza antywibracyjne.

### 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.
-  Podczas rozpakowywania urządzenia, nie usuwaj naklejki ochronnej z górnej części obudowy, ponieważ chroni ona wnętrze urządzenia przed kurzem i wodą.

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 → 11.

### Miejsce montażu

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

- **Instalacja na podłożu (ziemi)**

Jeżeli poziome ustawienie urządzenia jest niemożliwe (patrz "Mocowanie 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 → 11.

- **Instalacja na tarasie lub dachu**

Zawsze umieszczaj urządzenie na płaskiej, równej powierzchni wykonanej z ognioodpornego materiału (patrz "Mocowanie 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 → 11.

Dodatkowo, zaleca się użycie łącz antywibracyjnych pomiędzy urządzeniem, a siecią hydrauliczną i gazową.



Unikaj instalowania urządzenia w bezpośrednim sąsiedztwie miejsc wypoczynku oraz innych miejsc wymagających ciszy.

### Mocowanie 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 zużycie się.

### Odległości

Ustaw urządzenie tak, aby zachować **minimalne wymagane odległości** od łatwopalnych powierzchni, ścian oraz innego wyposażenia, jak pokazano na rysunku 4.1 Odległości → 25.

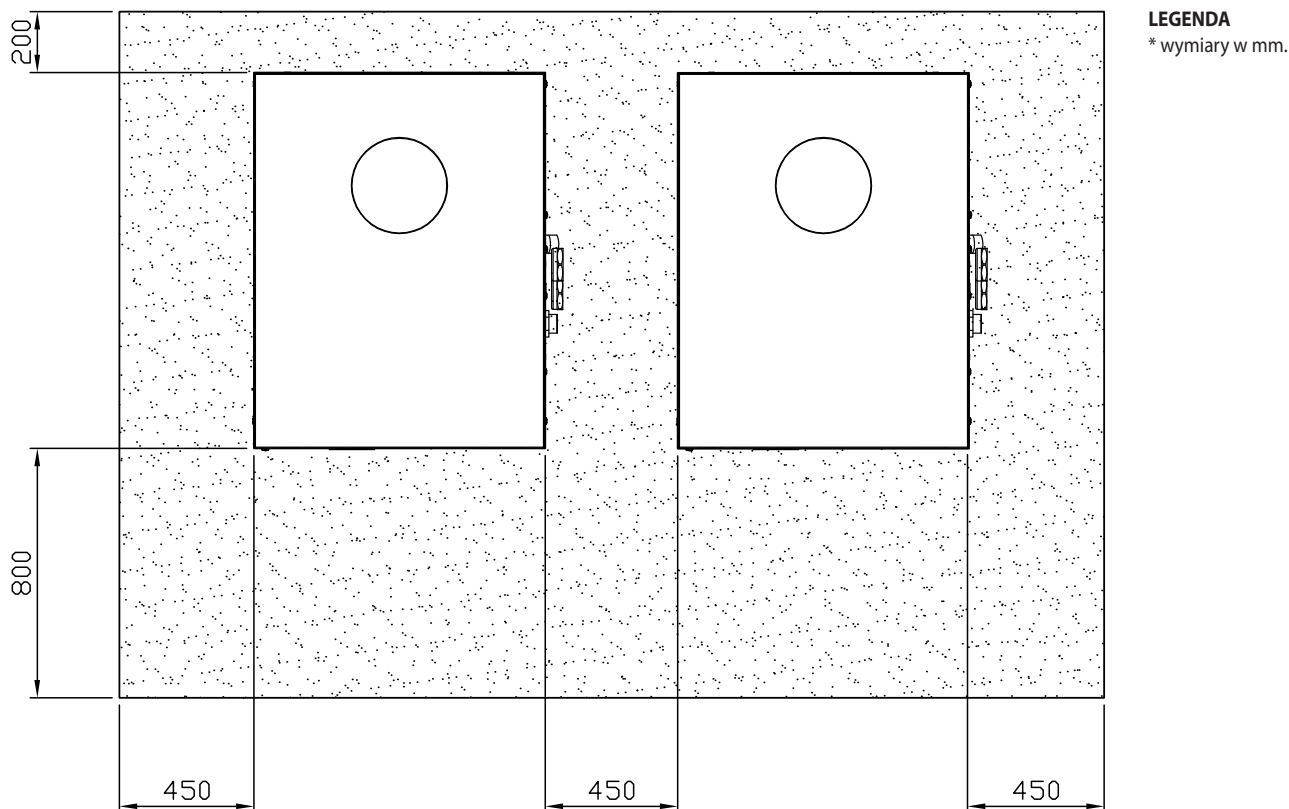


Minimalne odległości są konieczne, dla skutecznego przeprowadzenia czynności konserwacji urządzenia oraz zapewniają mu odpowiedni przepływ powietrza wymaganego do procesu spalania: zapewnij dostęp do urządzenia .

Urządzenie najlepiej instalować w miejscu, w którym nie znajdzie się ono w bezpośrednim sąsiedztwie pokoi lub innych pomieszczeń, w których wymagany jest wysoki poziom ciszy (np. sypialnie, pokoje gościnne, itp.)



Rysunek 4.1 – Odległości



przykładowe minimalne tolerancje.

### 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 4.6 NAPEŁNIANIE INSTALACJI (UKŁADU) → 32), 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 wysokiej jakości wody wodociągowej. Aby przeciwdziałać ewentualnym awariom mogącym powstać podczas napełniania lub dopełniania układu, należy przestrzegać norm dotyczących stosowania wody w instalacjach ciepło-hydraulicznych dla zastosowań indywidualnych i przemysłowych. Należy zapewnić parametry podane w tabeli 4.1 Chemiczne i fizyczne parametry wody → 25.

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 <sub>3</sub> )	°f	10 - 15
Żelazo	mg/L	< 50

CHEMICZNE I FIZYCZNE PARAMETRY WODY W UKŁADACH GRZEWczyCH/CHŁODNICZYCH		
PARAMETR	JEDNOSTKA MIARY	DOPUSZCZALNY ZAKRES
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.



Szczególnie groźna dla urządzeń firmy Robur oraz innych elementów instalacji jest obecność aktywnego chloru w wodzie. W związku z tym, należy upewnić się, że jego zawartość oraz twardość wody zgodne są z tabelą 4.1 Chemiczne i fizyczne parametry wody → 25.

Sposób eksploatacji instalacji wpływa na spadek jakości wody.

Nadmierne dopełnienie lub rozszczelnienie układu może spowodować zmianę parametrów wody. Rozszczelnienie (wyciek) nie powinien przekraczać 5% całkowitej ilości wody rocznie. 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 oraz dostawcy środków chemicznych stosowanych do uzdatniania, w trosce o zdrowie, środowisko oraz urządzenia 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.

Po zakończeniu czyszczenia należy się upewnić, że rury są 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 → 25. Zagraża to prawidłowemu działaniu, szczelności oraz niezawodności urządzeń, unieważniając tym samym gwarancję.

W celu uzyskania szczegółowych informacji, należy skontaktować się z TAC.

Elementy opisane poniżej, które powinny być stosowane przy instalacji urządzenia, pokazano na przykładowych schematach układów hydraulicznych na rysunkach 4.2 Schemat układu hydraulicznego (dla jednego urządzenia) → 29 oraz 4.3 Schemat układu hydraulicznego (dla kilku urządzeń) → 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).
- NACZYNIĘ WZBIORCZE wspólne lub oddzielne dla każdego urządzenia:



Urządzenie posiada naczynie wzbiorcze w układzie wewnętrznym. Konieczne jest zainstalowanie odpowiedniego, naczynia wzbiorczego, dopasowanego do pracy w maksymalnej temperaturze i ciśnieniu wody w układzie (patrz wymienione rysunki).

- POMPA WODY wspólna lub oddzielna dla każdego urządzenia: zgodnie z wymaganiami układu.
- ZBIORNIK AKUMULACYJNY (OPCJONALNIE):



Nie ma konieczności instalacji zbiornika akumulacyjnego w układzie hydraulicznym. Jednakże używanie tych zbiorników jest zalecane, aby skompensować nagłe zmiany w obciążeniu, szczególnie, gdy układ zawiera mniej niż 70 litrów dla 1 urządzenia.

- ZASOBNIK CWU (OPCJONALNIE) ciepłej wody użytkowej (CWU):



Urządzenie można wykorzystać do produkcji CWU. Jeżeli ma być używane w tym celu, należy zastosować zasobnik CWU. W takim przypadku, należy używać glikolu odpowiedniego rodzaju ze względów bezpieczeństwa.

- System ODPOWIETRZANIA.
- ZAWÓR DRENAŻOWY (zwykle o średnicy 1/2").
- SYSTEM NAPEŁNIANIA UKŁADU:



Jeżeli używany jest *automatyczny* system napełniający, zaleca się sezonowe sprawdzenie stężenia glikolu monoetylenowego w instalacji (jeżeli jest stosowany).



### Zabezpieczenie przez zamarzaniem antifreeze

W celu ochrony instalacji układu wewnętrznego i instalacji przed zamarznięciem, urządzenie wyposażone jest w funkcję antifreeze.

Dostępne są dwie funkcje zabezpieczenia przeciw zamarzaniu, obie działają tylko w przypadku aktywnego urządzenia.

Instalacja hydrauliczna jest chroniona przed zamarznięciem za pomocą elektronicznej funkcji anti-freeze; działa poprzez aktywację pompy wody (jeżeli bezpośrednio zarządzany przez urządzenie) ewentualnie palnik urządzenia. Funkcja jest fabrycznie włączona w każdym urządzeniu. Może być wyłączona jedynie w przypadku dodania odpowiedniej ilości glikolu przeciw zamarzaniu do obwodu hydraulicznego na początku sezonu zimowego.

Druga funkcja chroni wewnętrzny układ kotła przed zamarznięciem; polega ona podtrzymaniu pracy w układzie wewnętrznym kotła. Funkcja ta nie może być wyłączona, używana jest do ochrony urządzenia podczas jego normalnej pracy.



Urządzenie fabrycznie napełnione jest mieszaniną wody i glikolu o ciśnieniu 2 bar, co umożliwia przechowywanie w temperaturze do -30°C.



Funkcja przeciw zamarzaniu, chroniąca wewnętrzny układ, wymusza pracę wewnętrznej pompy, utrzymując wodę w układzie o temperaturze powyżej -10°C i w związku z tym także elementów elektrycznych powyżej -20°C. Upewnij się, że wewnętrzny układ urządzenia napełniony jest odpowiednim roztworem glikolu.



Konieczne jest zapewnienie ciągłego zasilania w energię elektryczną i gaz urządzenia przez cały okres zimowy. Jeżeli warunek ten jest niemożliwy do spełnienia, należy koniecznie użyć glikolu monoetylenowego do zabezpieczenia urządzenia.

### Moduły aktywne i pasywne



Jeżeli urządzenia Robur nie są sterowane przez DDC. W przypadku urządzeń wyłącznie z modułami grzewczymi lub wyłącznie chłodzącymi (np.: seria AY) lub w przypadku układów 4 rurowych z modułami grzewczymi i chłodzącymi, moduł jest ZAWSZE "aktywny". W przypadku układów 2 rurowych (moduły grzewcze i moduły chłodzące) urządzeń, modułem "aktywnym" jest ten, który pracował przy ostatnim wyłączeniu; inny moduł będzie modułem "pasywnym".



Jeżeli urządzenia są sterowane przez DDC. Jeśli DDC zarządza układem 2 rurowym (tylko moduł grzewczy lub tylko moduł chłodzący), lub układem 4 rurowym (moduł grzewczy i moduł chłodzący), moduły w zestawie są ZAWSZE "aktywne". Jeżeli DDC zarządza układem 2 rurowy układ grzanie/chłodzenie, modułem aktywnym jest ten ustawiony na DDC. Na przykład, jeżeli *grzanie* ustawione jest na DDC, wszystkie moduły grzewcze zarządzane przez DDC będą "aktywne" wszystkie moduły chłodzące zarządzane przez DDC będą "pasywne".

Jeżeli w danym układzie hydraulicznym jest stosowany glikol zapobiegający zamarzaniu, NIE NALEŻY UŻYWAĆ instalacji z rur galwanizowanych. Więcej informacji w "Stosowanie glikolu zabezpieczającego przed zamarzaniem" zawarte w Paragrafie 4.6 NAPEŁNIANIE INSTALACJI (UKŁADU) → 32 oraz w specyfikacji glikolu, który ma zostać użyty.

Rozmiary rur i pompy muszą zagwarantować poprawną pracę urządzenia (w celu obliczenia spadków ciśnienia w urządzeniu, zajrzyj do danych technicznych, Paragraf 2.4 DANE TECHNICZNE → 11).



Czynności niezbędne przy rozruchu do pierwszej aktywacji lub regulacji urządzenia oraz DDC muszą być przeprowadzone wyłącznie przez autoryzowane Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur. Operacje te są opisane w Rozdziale 6 PIERWSZE URUCHOMIENIE I KONSERWACJA → 65.



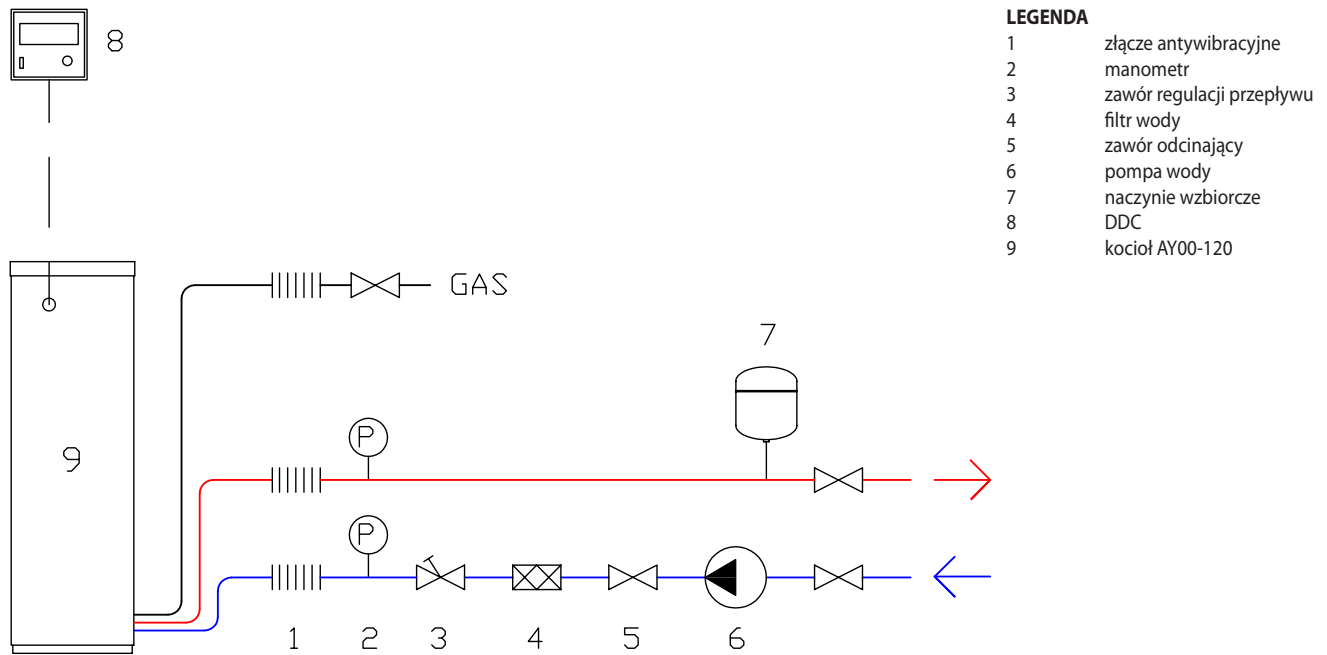
Gwarancja produktu może zostać unieważniona, jeżeli procedury pierwszego uruchomienia nie przeprowadził serwis Robur.

Poniższe rysunki pokazują typowe przykłady układów hydraulicznych z jednym i z kilkoma urządzeniami.



Informacji i wsparcia technicznego odnośnie innych konfiguracji udziela Biuro Przedsiębiorstwa firmy Robur S.p.A..

Rysunek 4.2 – Schemat układu hydraulicznego (dla jednego urządzenia)

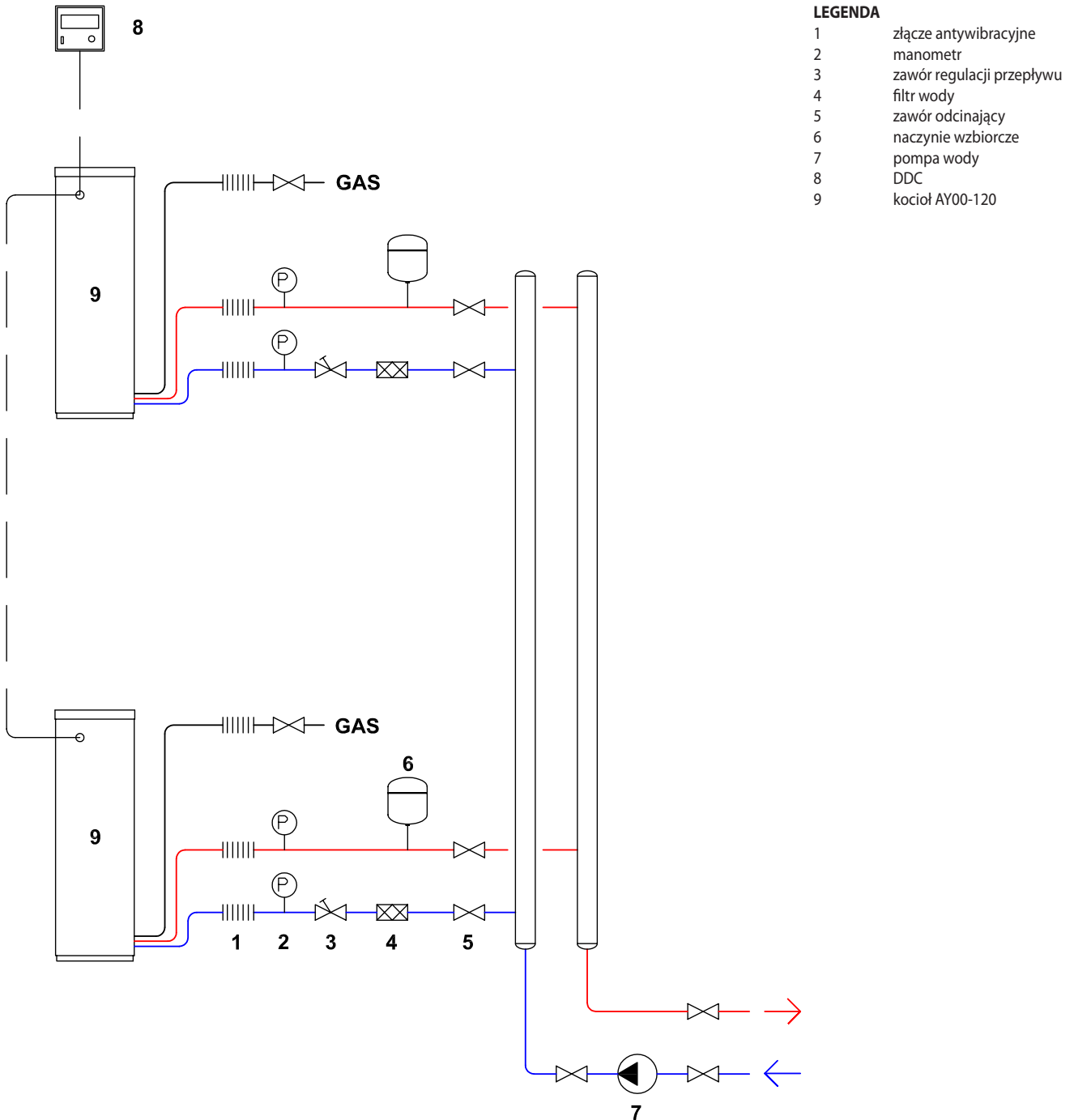


**LEGENDA**

- 1 złącze antywibracyjne
- 2 manometr
- 3 zawór regulacji przepływu
- 4 filtr wody
- 5 zawór odcinający
- 6 pompa wody
- 7 naczynie wzbiorcze
- 8 DDC
- 9 kocioł AY00-120

Przykładowy schemat układu hydraulicznego dla jednego urządzenia AY00-120.

**Rysunek 4.3** – Schemat układu hydraulicznego (dla kilku urządzeń)



Schemat przykładowego układu hydraulicznego do podłączenia dwóch urządzeń AY00-120.

#### 4.4 SYSTEM ZASILANIA GAZEM

Montaż rur gazowych musi zostać przeprowadzony zgodnie z normami i innymi aktualnymi przepisami.

Dla ciśnienia gazu dostarczanego przez sieć patrz Tabela 4.2 Ciśnienie w sieci gazowej → 31.



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

W systemach zasilanych LPG, konieczne jest zainstalowanie reduktora przepływu pierwszego stopnia w pobliżu zbiornika gazu, w celu zredukowania ciśnienia do 1,5 bar. W

poblizu urządzenia, zainstaluj reduktor drugiego stopnia w celu redukcji ciśnienia z 1,5 bar 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 1,5 bar do 0,030 bar (30 mbar), dla gazu G31, z 1,5 bar do 0,037 bar (37 mbar).



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 kondensat z rur, powstający 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

AY00-120; E3 AY00-120		Ciśnienie zasilania gazem						
Kategorie	Kraje przeznaczenia	G20 [mbar]	G25 [mbar]	G30 [mbar]	G31 [mbar]	G25.1 [mbar]	G27 [mbar]	G2,350 [mbar]
II <sub>2H3B/P</sub>	AL, BG, CZ, DK, EE, FI, GR, LT, NO, SE, SI, SK, TR	20		30	30			
	AT, CH	20		50	50			
	HR, MK, RO	25		30	30			
	IT	20		28-30	37			
II <sub>2H3P</sub>	AL, BG, CZ, ES, GB, IE, LT, PT, SI, SK	20			37			
	HR, MK, RO	25		37	37			
II <sub>2H53B/P</sub>	HU	25		30	30	25		
II <sub>2E3P</sub>	LU	20			50			
II <sub>2ELL3B/P</sub>	DE	20	20	50	50			
II <sub>2E5i3P*</sub>	FR	20	25		37			
II <sub>2L3B/P</sub>	NL		25	50	50			
II <sub>2E3B/P</sub>	PL	20		37	37			
II <sub>2ELWL53B/P</sub>		20		37	37		20	13
II <sub>2ELWL53P</sub>		20			37	37		20
I <sub>2E(R)B**</sub> , I <sub>3P</sub>	BE	20	25		37			
I <sub>2H</sub>	LV	20						
I <sub>3B</sub>	MT			30				
I <sub>3B/P</sub>	CY, MT			30	30			
I <sub>3P</sub>	IS				30			

Uwaga: wartości podane w tabeli są nominalne, jednakże akceptowane są wartości w przedziale tolerancji ±15% (Pmin/Pmax).

Dane o zapotrzebowaniu urządzenia na gaz znajdziesz w Tabeli 2.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA → 11.

## 4.5 PODŁĄCZENIE ODPROWADZENIA KONDENSATU

Przyłącze odprowadzenia kondensatu spalin z urządzenia usytuowane jest z jego prawej strony, na panelu z przyłączami.

Aby zamontować rurę, postępuj następująco:

Odprowadzenie kondensatu do kanalizacji musi być zgodne z obowiązującymi przepisami i normami:

- Wykonane z materiału odpornego na działanie kwasów od 3 do 5 pH.

- Zapewniać spadek 10mm na metr długości, jeżeli minimalny spadek nie może być zapewniony, należy zainstalować pompę kondensatu (dostępną jako akcesorium, patrz 7 AKCESORIA → 77).
- Wykonane w sposób, który zapobiega zamarzaniu kondensatu w przewidywanych warunkach pracy.
- mieszane, na przykład, z domowymi ściekami (pralka, zmywarka, etc.), zwykle o pH podstawowym, aby stworzyć roztwór bezpieczny dla instalacji.



Nie odprowadzaj kondensatu do odpływów ścieków, gdzie może wystąpić ryzyko zamarzania i degradacji materiałów używanych do wykonania takich odpływów.

### NAPEŁNIANIE SYFONU

W przypadku domowej wewnętrznej, aby zapobiec początkowemu wydostawaniu się produktów spalania z drenu kondensatu, napełnij syfon jak opisano poniżej:

1. zdejmij przednią obudowę urządzenia i otwórz wewnętrzny panel, aby uzyskać dostęp do syfону;
2. jeżeli odprowadzenie spalin nie zostało jeszcze zamontowane, wlej 0.2 litra wody bezpośrednio do plastikowej rury wydechowej, w górnej części obudowy (patrz Rysunek 4.6 Zestaw odprowadzania spalin → 37 - element "D") i sprawdź wizualnie, czy syfon jest pełny, następnie przejdź do kroku 5. W przeciwnym wypadku, postępuj następująco:
3. usuń klamrę, odłącz plastikową rurę syfону i napełnij ją 0.2 litra wody;
4. podłącz z powrotem plastikową rurę i zabezpiecz ją jej klamrą;
5. włączyć urządzenie.



Jeżeli urządzenie jest użytkowane z pustym syfonem, istnieje ryzyko wydostawania się gazów spalinowych przez syfon.

## 4.6 NAPEŁNIANIE INSTALACJI (UKŁADU)

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 → 33).
- Ustalić odpowiednie ciśnienie, upewniając się, że ciśnienie wody w układzie jest nie mniejsze niż 1 bar i nie większe niż 2 bary.

### Stosowanie glikolu zabezpieczającego przed zamarzaniem

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 praktycznie nie występuje.



Jednakże większość układów nie jest całkowicie szczelna 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 utylizacją.**

Należy wziąć pod uwagę, że użycie glikolu monoetylenowego modyfikuje właściwości fizyczne 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 → 33 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 → 11.

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%

## 4.7 NAPEŁNIANIE WEWNĘTRZNEGO UKŁADU URZĄDZENIA



Urządzenie fabrycznie napełnione jest mieszaniną wody i glikolu o ciśnieniu 2 bar, co umożliwia przechowywanie w temperaturze do -30°C.



Funkcja przeciw zamarzaniu, chroniąca wewnętrzny układ, wymusza pracę wewnętrznej pompy, utrzymując wodę w układzie o temperaturze powyżej -10°C i w związku z tym także elementów elektrycznych powyżej -20°C. Upewnij się, że wewnętrzny układ urządzenia napełniony jest odpowiednim roztworem glikolu.

Usuń przednią obudowę urządzenia, aby odczytać ciśnienie panujące w układzie wewnętrznym z manometru (Rysunek 4.4 Napełnianie wewnętrznego układu urządzenia → 35, element B).

Optymalne ciśnienie powinno zawierać się pomiędzy 1, a 2 bar. Jeżeli wewnętrzny układ urządzenia musi być ponownie napełniony, postępuj następująco:



Wewnętrzny układ jest hermetycznie szczelny. Jeżeli układ jest pusty (jest to stan awaryjny), znajdź wyciek i przywróć szczelność (na przykład, wymień zużyte uszczelki) przed kontynuacją pracy.



**Będziesz potrzebował:** roztworu glikolu w stosunku 50-50; pompy (do napełniania glikolem) zdolnej napełnić układ do ciśnienia 2 bar; węża do podłączenia złącza D.13; złącze.

1. Usuń przednią obudowę.
2. Otwórz wewnętrzny panel przedni.
3. Usuń kapturek zabezpieczający i podłącz złącze D.13 (Rysunek 4.4 Napełnianie wewnętrznego układu urządzenia → 35, element D).
4. Podłącz pompę napełniającą do złącza z wężem.
5. Otwórz zawór przyłącza (Rysunek 4.4 Napełnianie wewnętrznego układu urządzenia → 35, element C), za pomocą śrubokręta płaskiego, i napełnij układ roztworem glikolu tak, aby uzyskać optymalne ciśnienie.



Zadbaj o to, aby powietrze nie dostało się do układu.

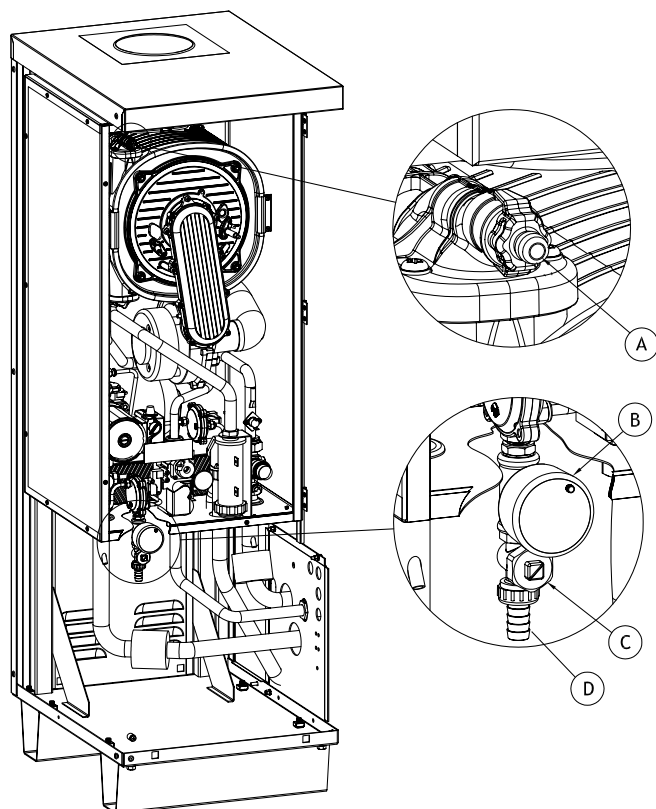
1. Otwórz automatyczny zawór odpowietrzający wewnętrznego układu i włącz urządzenie na 3 minuty w celu odpowietrzenia.
2. Jeżeli słychać bulgotanie, wskazuje to na obecność powietrza w układzie; podłącz wąż do ręcznego zaworu odpowietrzającego w górnej części urządzenia (Rysunek 4.4 Napełnianie wewnętrznego układu urządzenia → 35, element A), otwórz zawór przekręcając go przeciwnie do ruchu wskazówek zegara i odpowietrz układ. Kiedy układ przestanie bulgotać, zamknij zawór i usuń wąż.



Podczas ręcznego odpowietrzania każda ilość płynu, jaki wyciekł musi zostać uzupełniona pompą napełniającą. Upewnij się, że ciśnienie w układzie wynosi od 1 do 2 barów po zakończeniu procedury napełniania.

1. Przerwij pracę układu, zamknij zawór do napełniania płaskim śrubokrętem i zamknij automatyczny zawór odpowietrzający układ.
2. Odłącz pompę, usuń złącze i załóż z powrotem kapturek zabezpieczający.
3. Przykręć obudowę za pomocą oryginalnych śrub.
4. Skręć urządzenie.

Rysunek 4.4 – Napełnianie wewnętrznego układu urządzenia



**LEGENDA**

- A      zawór odpowietrzający
  - B      manometr
  - C      pokrętło zaworu \*
  - D      mocowanie węży D.13 wyposażenie standardowe
- \* wycięcie w pozycji poziomej: dopływ zamknięty; uchwyt w pozycji pionowej: dopływ otwarty.

Szczegółowy opis procedury napełniania.

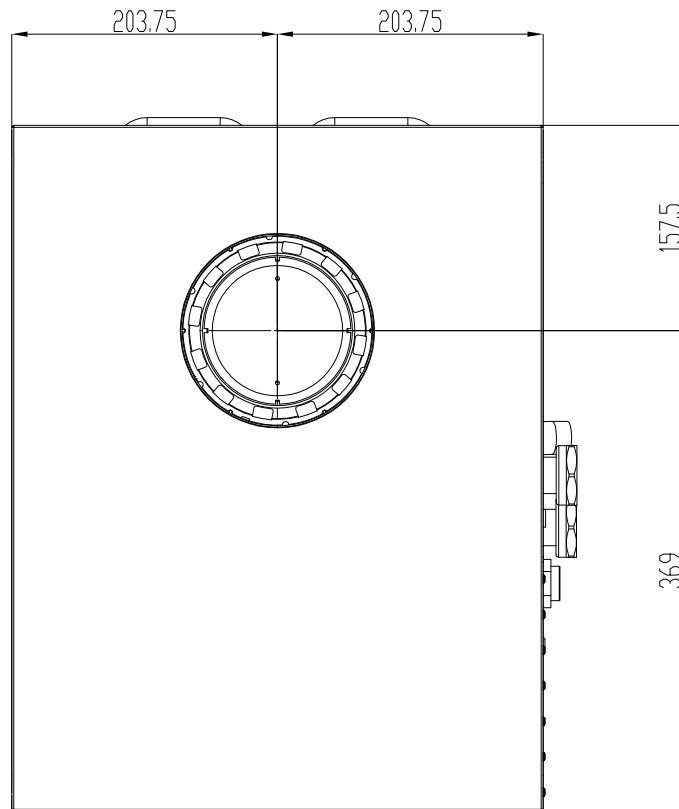
## 4.8 ODPROWADZANIE SPALIN

Urządzenie, które jest przystosowane do konfiguracji B53P, posiada jako standardowe wyposażenie zestaw DN80 do odprowadzania spalin (nominalna średnica 80 mm), wyprodukowany przez Centrotherm.

Dostarczony zestaw do odprowadzania spalin musi zostać zamontowany przez instalatora.

Złącze DN80 do podłączenia zestawu odprowadzającego spalinę znajduje się w górnej części urządzenia (patrz Rysunek 4.5 Linia Urządzeń Kondensacyjnych AY, seria AY → 36) pionowy wylot spalin.

**Rysunek 4.5** – Linia Urządzeń Kondensacyjnych AY, seria AY



Mocowania odprowadzenia spalin (wymiary w mm) - widok z góry.

### **ZESTAW DO ODPROWADZANIA SPALIN PRZY INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ (wyłącznie instalator)**

Zamontuj zestaw, jak opisano poniżej (zobacz Rysunek 4.6 Zestaw odprowadzania spalin → 37).



**Będziesz potrzebował:** urządzenie w jego stałej lokalizacji. Niezbędne wyposażenie i materiały.

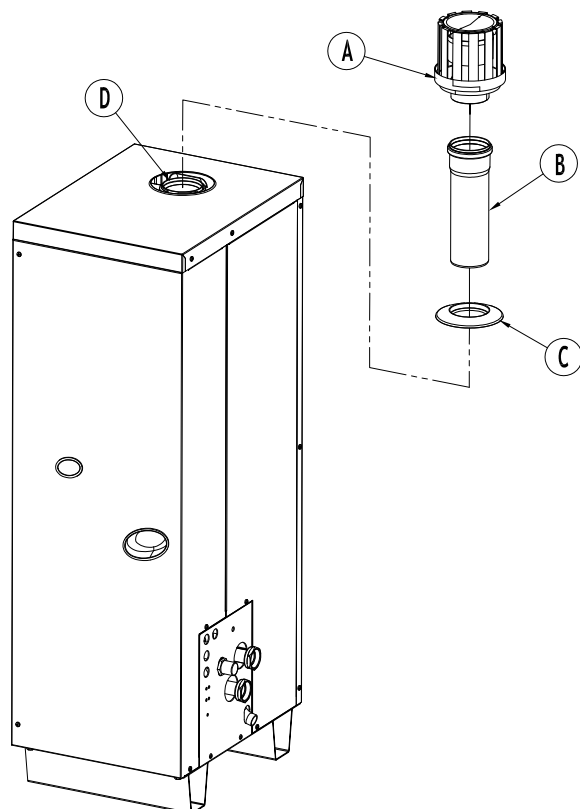
1. Zamontuj kołpak DN80 (element A) na końcu rury DN80 (element B).
2. Zamontuj osłonę przeciwdeszczową DN80 (element C) do rury DN80 (B); osłona powinna być skierowana do wnętrza zestawu (A+B+C).
3. Usuń naklejkę ochronną z górnej obudowy.



Naklejka chroni przed dostaniem się do urządzenia wody i ciał obcych zanim zainstalowany zostanie system odprowadzania spalin. Naklejkę można usunąć, jeżeli montaż odprowadzenia spalin został całkowicie zakończony.

4. Przymocuj rurę DN80 (przykręć A+B+C) do stożkowego przyłącza DN80, które znajduje się w górnej części urządzenia (element D). Zadbaj o odpowiednią pozycję osłony przeciwdeszczowej, aby chroniła przed dostawaniem się zanieczyszczeń do wnętrza otworu.

Rysunek 4.6 – Zestaw odprowadzania spalin



**LEGENDA**

- A kołpak (DN80)
- B rura spalinowa (DN80)
- C osłona przeciwdeszczowa (DN80)
- D otwór montażowy (DN80) w górnym panelu
- A+B+C zestaw odprowadzania spalin

zestaw do odprowadzenia spalin (B53P).

**DOBÓR RUR SPALINOWYCH DO INSTALACJI TYPU B**

Jeżeli instalacja wymaga wyrzutu produktów spalania w konfiguracji typu B, odprowadzenie spalin musi zostać dopasowane zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 4.4 – Instalacja odprowadzania spalin (typ B)

Dopuszczalny spadek ciśnienia	100 Pa
Maksymalna długość prostych odcinków rury DN80	31.0 m
Ekwiwalent długości dla kolana 90°	2.0 m

Dane do doboru instalacji spalinowej typu B

Przykład: aby zamontować poziomą rurę spalinową używając 1 kolana DN80 90°, maksymalna możliwa długość rury DN80 wynosi 29 m.



Możliwe są także inne warianty instalacji typu B: B23P oraz B33 (po specyfikację, zajrzyj do Tabeli 4.6 Konfiguracja instalacji (typ B oraz C) → 38).



Rury spalinowe wystawione na działanie warunków atmosferycznych muszą być wykonane z czarnego polipropylenu lub zamiennego materiału odpornego na warunki atmosferyczne. W celu dopasowania, zapoznaj się z przyjętymi przepisami i instrukcjami producenta.

**DOBÓR RUR POWIETRZNYCH/SPALINOWYCH DO INSTALACJI TYPU C**

Urządzenie jest homologowane do pracy w konfiguracji typu C. Dozwolone są następujące warianty: C13, C33, C43, C53, C63 oraz C83 (po specyfikację, zajrzyj do Tabeli 4.6 Konfiguracja instalacji (typ B oraz C) → 38).

Aby zamontować urządzenie w konfiguracji typu C, musisz zakupić opcjonalny zestaw dla instalacji typu C (patrz Rozdział 7 AKCESORIA → 77), produkowany przez Centrotherm,

oraz zapoznać się z poniższymi danymi technicznymi odnośnie dopasowywania rur spalinowych i powietrznych.

**Tabela 4.5** – Kanały odprowadzające spaliny i doprowadzające powietrze (typ C)

Typ gazu		G20	G25	G25.1	G27	G2.350	G30	GPL	G31
Dopuszczalny spadek ciśnienia	Pa	120							
Masa spalin przy nominalnej mocy cieplnej	kg/h	55,0	62,0	49,0	55,0	56,0	49,0	49,0	56,0
Masa spalin przy minimalnej mocy cieplnej		13,0	15,0	12,0	13,0	13,0	12,0	12,0	13,0
Temperatura spalin przy nominalnej mocy cieplnej	°C	72,5	72,0	72,0	72,0	72,0	71,5	71,5	72,5
Temperatura spalin przy minimalnej mocy cieplnej		71,6	72,0	71,0	71,5	72,0	71,5	71,5	71,5
Zawartość CO <sub>2</sub> przy nominalnej mocy cieplnej	%	9,4	9,4	10,7	9,35	9,15	12,4	11,4	10,6
Zawartość CO <sub>2</sub> przy minimalnej mocy cieplnej		8,9	8,9	10,2	8,90	8,80	11,5	10,5	10,2

Dane do dopasowania instalacji spalinowej/powietrznej typu C.

Przykłady dwóch głównych wariantów konfiguracji typu C:

- C13 - używając koncentrycznego kolana DN60/100 90°, maksymalna przewidywana długość prostego odcinka rury koncentrycznej DN60/100 wynosi 5.75 m, podczas gdy minimalna 0.75 m.
- C33 - maksymalna przewidywana długość prostego odcinka rury koncentrycznej DN60/100 wynosi 6.25 m.



Rury spalinowe wystawione na działanie warunków atmosferycznych muszą być wykonane z czarnego polipropylenu lub zamiennego materiału odpornego na warunki atmosferyczne. W celu dopasowania, zapoznaj się z przyjętymi przepisami i instrukcjami producenta.

Poniższa tabela zawiera opisy możliwych konfiguracji instalacji.

**Tabela 4.6** – Konfiguracja instalacji (typ B oraz C)

TYP	KONFIGURACJA
B23P	Produkty spalania odprowadzane są bezpośrednio na zewnątrz, przez ścianę lub dach podczas, gdy powietrze do spalania pobierane jest bezpośrednio z pomieszczenia, w którym zainstalowano urządzenie. Taka konfiguracja może być zastosowana WYŁĄCZNIE w przestrzeniach otwartych lub bardzo dobrze wentylowanych, wolnych od substancji łatwopalnych.
B33	Produkty spalania odprowadzane są do układu wydechowego, podczas gdy powietrze do spalania pobierane jest bezpośrednio z pomieszczenia, w którym zainstalowano urządzenie. Taka konfiguracja może być zastosowana WYŁĄCZNIE w przestrzeniach otwartych lub bardzo dobrze wentylowanych, wolnych od substancji łatwopalnych.
B53P	Kocioł zaprojektowany do podłączenia dedykowanego zestawu spalinowego, poprzez jego własną rurę. Powietrze do spalania pobierane jest bezpośrednio z pomieszczenia, w którym zainstalowano urządzenie, a spaliny odprowadzane są poza to pomieszczenie. Taka konfiguracja może być zastosowana WYŁĄCZNIE w przestrzeniach otwartych lub bardzo dobrze wentylowanych, wolnych od substancji łatwopalnych.
C13	Typ C kocioł połączony z zestawem spalinowym, zainstalowanym poziomo na ścianie lub dachu, poprzez dedykowane rury. Wyloty rur są koncentryczne lub na tyle blisko siebie, że znajdują się pod działaniem jednakowego wpływu wiatru.
C33	Typ C kocioł połączony z zestawem spalinowym, zainstalowanym pionowo poprzez dedykowane rury. Wyloty rur są koncentryczne lub na tyle blisko siebie, że znajdują się pod działaniem jednakowych warunków wietrznych.
C43	Typ C kocioł połączony ze zbiorczym systemem rur, składającym się z rury spalinowej i doprowadzającej powietrze do spalania, poprzez dedykowane rury i opcjonalne mocowanie. Wyloty zbiorczego systemu rur są koncentryczne lub na tyle blisko siebie, że znajdują się pod działaniem jednakowych warunków wietrznych.
C53	Typ C kocioł połączony z rozdzielnymi przewodami, które mogą być zainstalowane w strefach o różnym ciśnieniu, poprzez dedykowane, oddzielne rury.
C63	Typ C kocioł przeznaczony do połączenia z systemem doprowadzającym powietrze do spalania i odprowadzającym spaliny, oddzielnymi rurami powietrza i spalin.
C83	Typ C kocioł podłączony do rury doprowadzającej powietrze do spalania oraz do dedykowanej, wspólnej rury wydechowej poprzez jego własne rury.

Opis możliwych konfiguracji instalacji urządzenia.

## 4.9 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, postępuj zgodnie z instrukcjami dedykowanymi do DDC.

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



W celu zaznajomienia się z obsługą kontrolera, patrz "JAK WCHODZIĆ DO MENU" w paragrafie 3.2 WBUDOWANA ELEKTRONIKA → 16.

Tabela 4.7 Parametry menu "3" → 39 podaje trzy parametry używane do konfiguracji hydraulicznej.

**Tabela 4.7** – Parametry menu "3"

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

### Opis parametrów

- Rodzaj pomiaru *temperatury wody*: parametr "160". Parametr ten może mieć dwie wartości: "0" lub "1". Wartość "0" wskazuje, że temperatura "aktywacji/dezaktywacji" urządzenia odczytywana jest z czujnika temperatury wody na WEJŚCIU do urządzenia. Wartość "1" wskazuje, że temperatura "aktywacji/dezaktywacji" urządzenia odczytywana jest z czujnika temperatury wody na WYJŚCIU z urządzenia.
- Punkt pracy *ciepłej wody*, parametr "161". Parametr ten ustala taką wartość temperatury wody, której osiągnięcie dezaktywuje urządzenie.
- Różnica temperatury *ciepłej wody*, parametr "162". Parametr ten ustala taką różnicę temperatur w stopniach, która po dodaniu do temperatury punktu pracy daje wartość temperatury ponownie uruchamiającej urządzenie.

### 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 "JAK WCHODZIĆ DO 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. Ekran pokazuje pierwszy parametr menu: "3.73" lub "3.160" (= menu 3, parametr "73" lub "160").
2. Wyświetlacz pokazuje "3.73" lub "3.160". Aby uzyskać dostęp do parametru, wciśnij pokrętło: ekran wyświetli migającą ustawioną wartość (np. "1"), wskazując na możliwość jej modyfikacji.
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 pokazuje aktualny parametr "3.73" lub "3.160": ustawiona została nowa wartość parametru.
5. Przekręć pokrętłem do następnego parametru. Wyświetlacz pokazuje "3.75" lub "3.161". Aby uzyskać dostęp do parametru, wciśnij pokrętło: ekran wyświetli migającą ustawioną wartość (np. "60"), wskazując na możliwość jej modyfikacji.
6. Wciśnij pokrętło ponownie, aby potwierdzić "60" (temperatura punktu pracy). Aby zmodyfikować parametr, wybierz pokrętłem żadaną 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 żadaną wartość np. "-2" (różnica temperatur wody) i wciśnij je, aby potwierdzić.
10. Wyświetlacz ponownie pokazuje aktualny parametr "3.76" lub "3.162": ustawiona została nowa wartość parametru.
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 zmodyfikować parametry w menu 4, należy podać hasło przed wejściem do tego menu (wyłącznie instalator). W celu uzyskania hasła, skontaktuj się z serwisem Robur.



Specjalna rurka przedłużająca umożliwia operowanie pokrętłem kontrolera bez konieczności zdejmowania obudowy panelu elektrycznego, jednocześnie zapobiegając możliwości kontaktu z elementami będącymi pod napięciem. Po wprowadzeniu nowych ustawień, wyjmij rurkę, załóż zaślepkę otworu i przykręć z powrotem przednią obudowę urządzenia.



## USTAWIANIE PARAMETRÓW SPECJALNYCH

Urządzenie jest kotłem z palnikiem przystosowanym do pracy wielozakresowej: dostarczana moc grzewcza jest dostosowywana podczas pracy za pomocą regulacji przepływu gazu (ilości).

Moc kotła może być regulowana za pomocą parametru "180" w menu 4 oraz 5. Parametr pozwala na regulację od maksymalnej (34.9 kW) do minimalnej (8.0 kW) mocy grzewczej (zobacz także Tabelę 2.1 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA → 11).



Jeżeli w systemie znajduje się kilka urządzeń, wartość parametru "180" musi być jednaka dla wszystkich urządzeń.

Aby zapobiegać błędom w ustawianiu parametrów hydraulicznych dostępnych dla użytkownika w menu 3, zalecane jest ustawienie maksymalnej temperatury punktu pracy, zarówno dla wyjścia z urządzenia (parametr "156") jak i na wejściu do urządzenia (parametr "157"), dostępnych w menu 5 (wyłącznie dla serwisu Robur). Na przykład, jeżeli urządzenie jest używane do ogrzewania podłogowego, parametry "156" oraz "157" muszą być ustawione tak, aby ograniczać możliwości użytkownika przy ustawianiu parametru punktu pracy "161" (dostępnego także w menu 3) i zapobiegać w ten sposób przekraczaniu limitów założonych dla instalacji.

Wewnętrzny układ urządzenia jest fabrycznie napełniony odpowiednim roztworem glikolu monoetylenowego, dającym możliwość przechowywania w temperaturze do -30°C. W przypadku uzupełnienia układu wewnętrznego urządzenia, wymagane jest zapewnienie optymalnej mieszanki wody i glikolu (50/50).

Parametr "180" umożliwia urządzeniu pracę z czystą wodą lub mieszanką wody i glikolu o mniejszym stężeniu (wartość "0": brak glikolu w układzie urządzenia); w tym przypadku funkcja przeciw zamrażaniu aktywuje wewnętrzną pompę układu, aby utrzymać temperaturę wody powyżej +4°C. W związku z ograniczeniami związanymi z minimalną temperaturą środowiska niezbędne jest, aby w takich przypadkach, zabezpieczyć ciągłość zasilania elektrycznego urządzenia nawet podczas okresów nieużywania.



Parametr "156" może być wykorzystany WYŁĄCZNIE przez serwis Robur; parametry "180" oraz "182" są także dostępne dla instalatora. Te specjalne parametry mogą być ustawione tylko przez serwis Robur lub instalatora, jeżeli została wyrażona na to zgoda, jedynie w szczególnych przypadkach.



## 5 ELEKTRYK

W rozdziale tym znajdują się wszystkie niezbędne informacje dotyczące instalacji urządzenia od strony elektrycznej.

Procedury niezbędne do ukończenia instalacji urządzenia od strony elektrycznej, są następujące:

1. PODŁĄCZANIE URZĄDZENIA DO ZASILANIA
2. PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE POMPY WODY
3. PODŁĄCZANIE GŁÓWNEGO WŁĄCZNIKA



Przed przystąpieniem do czynności związanych z instalacją elektryczną dla urządzenia, profesjonalnie wykwalifikowany personel powinien przeczytać Paragraf 2.1 OSTRZEŻENIA → 7: zawiera on ważne informacje odnośnie bezpieczeństwa instalacji oraz odwołania do aktualnych przepisów.

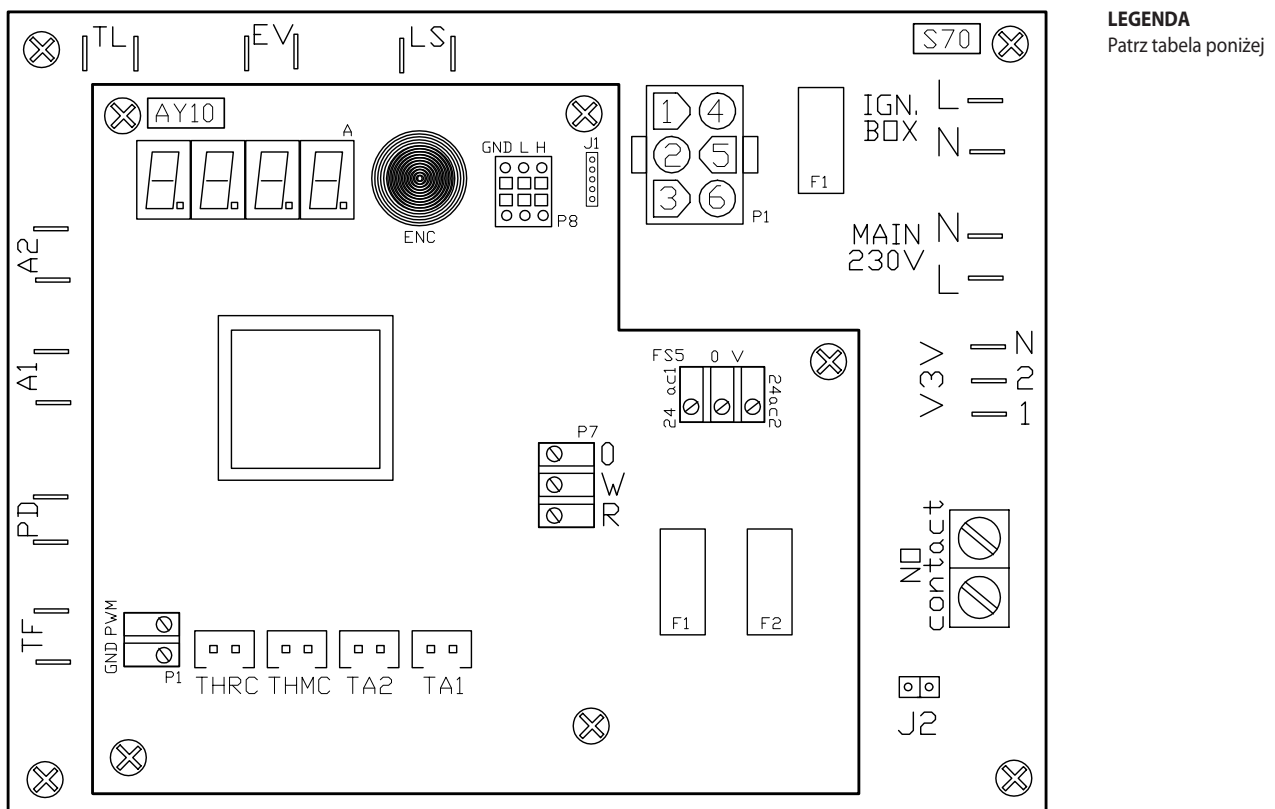


Przed rozpoczęciem wykonywania podłączeń elektrycznych, należy upewnić się, że prace nie będą przeprowadzane pod napięciem.

Rysunek 5.1 Seria AY - kontrolery AY10+S70 → 43 pokazuje główne elementy: wbudowaną elektronikę: kontroler AY10 zainstalowany nad kontrolerem pomocniczym S70 (legenda znajduje się w Tabeli 5.1 Komponenty kontrolera AY10 oraz S70 → 44).

Rysunek 5.2 Schemat działania → 45 przedstawia szczegóły instalacji elektrycznej urządzenia.

**Rysunek 5.1** – Seria AY - kontrolery AY10+S70



**LEGENDA**  
Patrz tabela poniżej

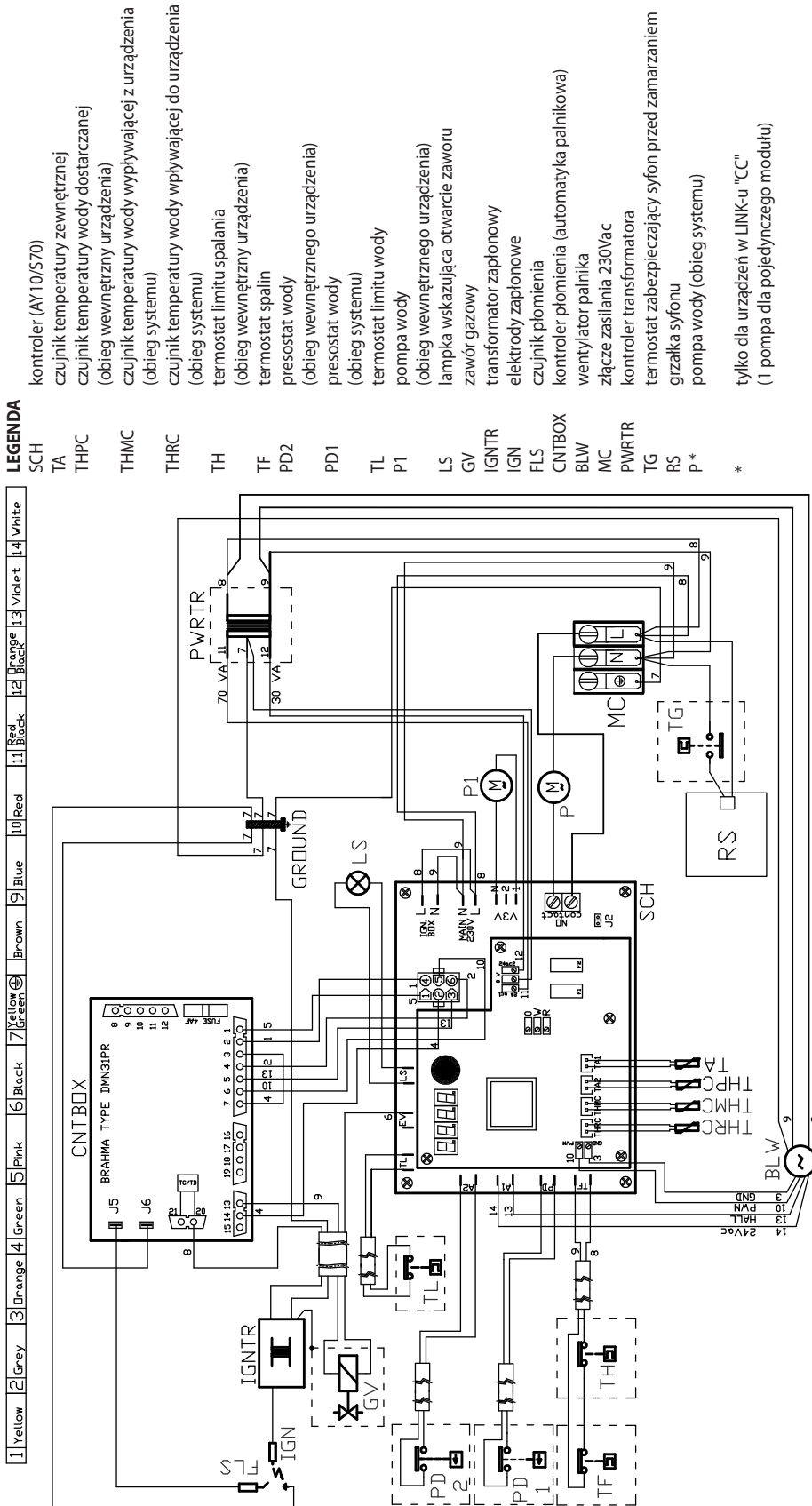
Główne elementy wbudowanego kontrolera.

**Tabela 5.1** – Komponenty kontrolera AY10 oraz S70

LEGENDA KOMPONENTÓW KONTROLERA			
KOD	OPIS		
<b>KOMPONENTY KONTROLERA S70</b>			
TL	złącze termostatu limitu temperatury		
EV	złącze zaworu elektromagnetycznego gazowego		
LS	złącze (sygnalizującej-lampki) pozycję ON zaworu gazowego		
P1	złącze automatyki palnikowej - kontroli płomienia		
TF	złącze termostatu spalin		
PD	złącze presostatu w obiegu wody		
A1 - A2	złącza pomocnicze		
J2	Zworka pompy wody		
N.O. Contact	zaciski do podłączenia pompy wody (max 700W)		
V3V (1-2-N)	zaciski pompy w układzie urządzenia		
GLÓWNE ZASILANIE 230V (L-N)	złącze zasilania		
IGN. BOX (N-L)	złącze kontrolera zapłonu		
<b>KOMPONENTY KONTROLERA AY10</b>			
P1	złącze kontroli wentylatora palnika		
	PWM = wyjście sygnału	GND = uziemienie	
THRC	złącze czujnika temperatury ciepłej wody wpływającej do urządzenia		
THMC	złącze czujnika temperatury ciepłej wody wypływającej z urządzenia		
TA2-TA1	złącze pomocnicze czujników temperatury		
J1	Zworka CAN BUS		
P8 [GND-L-H]	przyłącze / port CAN		
	H = high data signal	L = low data signal	GND = common data signal
P7 (R-W-0)	przyłącze zgody na pracę		
	R = terminal wspólny	W = grzanie	0 = nie używany
FS5 [24ac1-0V-24ac2]	przyłącze kontrolera zasilania		
F1 - F2	bezpieczniki		

Legenda komponentów kontrolera.

Rysunek 5.2 – Schemat działania



Schemat elektryczny urządzenia AY00-120.

## 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 5.3 podłączenie do sieci elektrycznej (jedna faza 230V 50Hz) → 46):



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



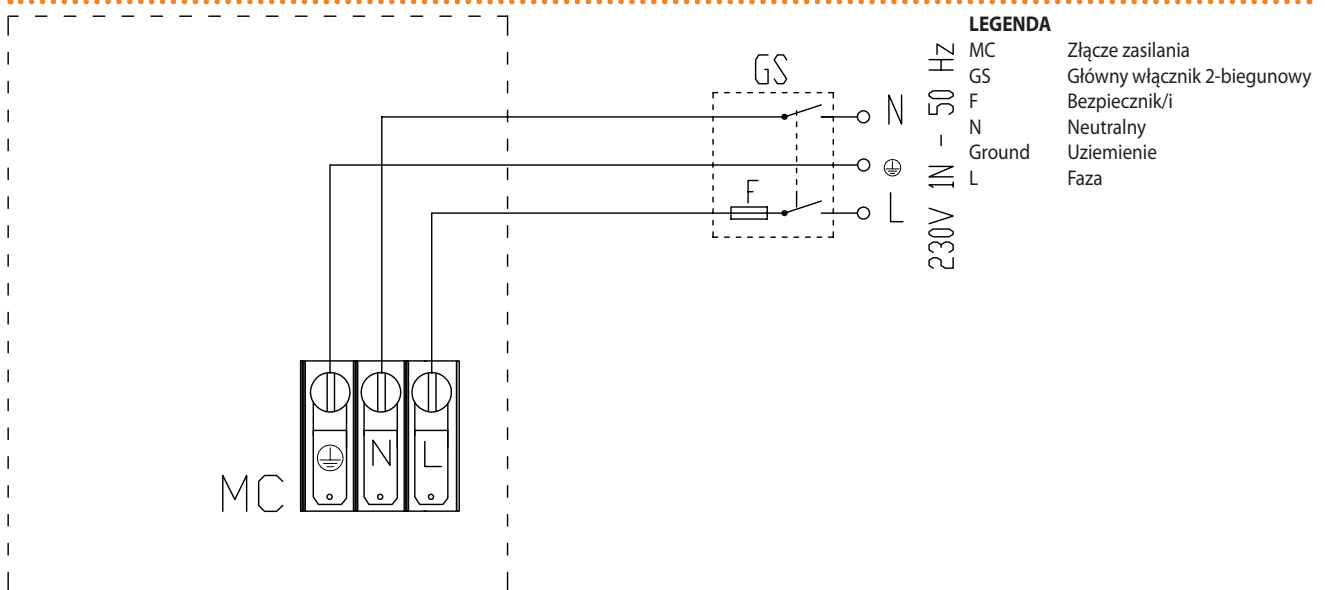
Upewnij się, że skonfigurowany przez instalatora zewnętrzny układ elektryczny posiada 2 biegunowe zabezpieczenie z przerwą powietrzną 3 mm oraz jeden bezpiecznikami 2A typu T.

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. Umieść złącze "MC" wewnątrz panelu, jak pokazano 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 5.3 – podłączenie do sieci elektrycznej (jedna faza 230V 50Hz)



Przykład podłączenia jednego urządzenia do sieci elektrycznej.



Odcłaczaj urządzenie od zasilania poprzez zewnętrzny wyłącznik jedynie po zakończeniu cyklu wyłączenia urządzenia (poprzez DDC lub wyłącznik), zawsze czekaj na zakończenie pracy urządzenia (około 3 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 5.4 podłączenie do sieci elektrycznej (jedna faza 230V 50Hz) → 47:



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



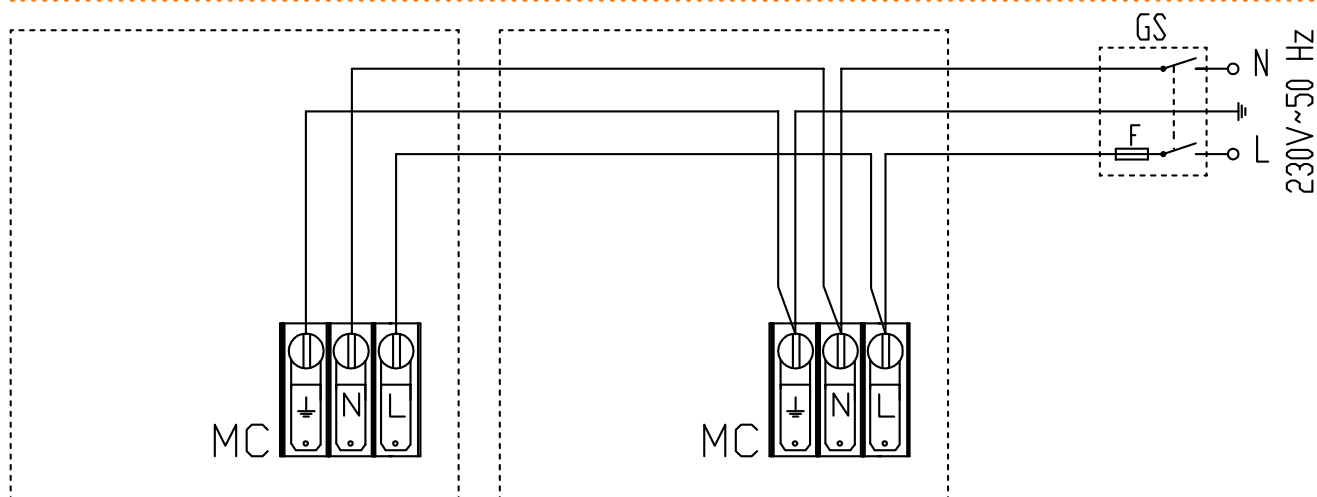
Upewnij się, czy przygotowana szafa elektryczna zawiera odpowiednie zabezpieczenia, 2-biegunowy włącznik z przerwą min 3mm oraz dwa odpowiednie bezpieczniki typu T.

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. Umieść złącze "MC" wewnątrz każdego panelu, jak pokazano 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

MC	Złącze zasilania
GS	Główny włącznik 2-biegunowy
F	Bezpiecznik/i
N	Neutralny
Ground	Uziemienie
L	Faza

Przykład podłączenia więcej niż jednego urządzenia do sieci elektrycznej.



Odłączaj urządzenie od zasilania poprzez zewnętrzny wyłącznik jedynie po zakończeniu cyklu wyłączania urządzenia (poprzez DDC lub wyłącznik), zawsze czekaj na zakończenie pracy urządzenia (około 3 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 5.5 Bezpośrednie sterowanie niezależnej pompy wody → 49:



**Będziesz potrzebował:** urządzenie podłączone hydraulicznie; jednofazowa pompa wody (230 V AC), o poborze mocy mniejszym niż 700 W. Niezbędne wyposażenie i materiały.



W tym przypadku, zasilanie pompy wody 230 V AC można doprowadzić bezpośrednio z wewnętrznego panelu elektrycznego urządzenia.

1. Zdemontuj przednią obudowę urządzenia i otwórz panel elektryczny poprzez usunięcie zabezpieczających go śrub.
2. Przygotuj odpowiedni przewód do połączenia.
3. Zlokalizuj złącze MC oraz "NO Contact" w panelu elektrycznym kontrolera S70 (SCH) i zainstaluj je, jak pokazano w przykładzie.



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.

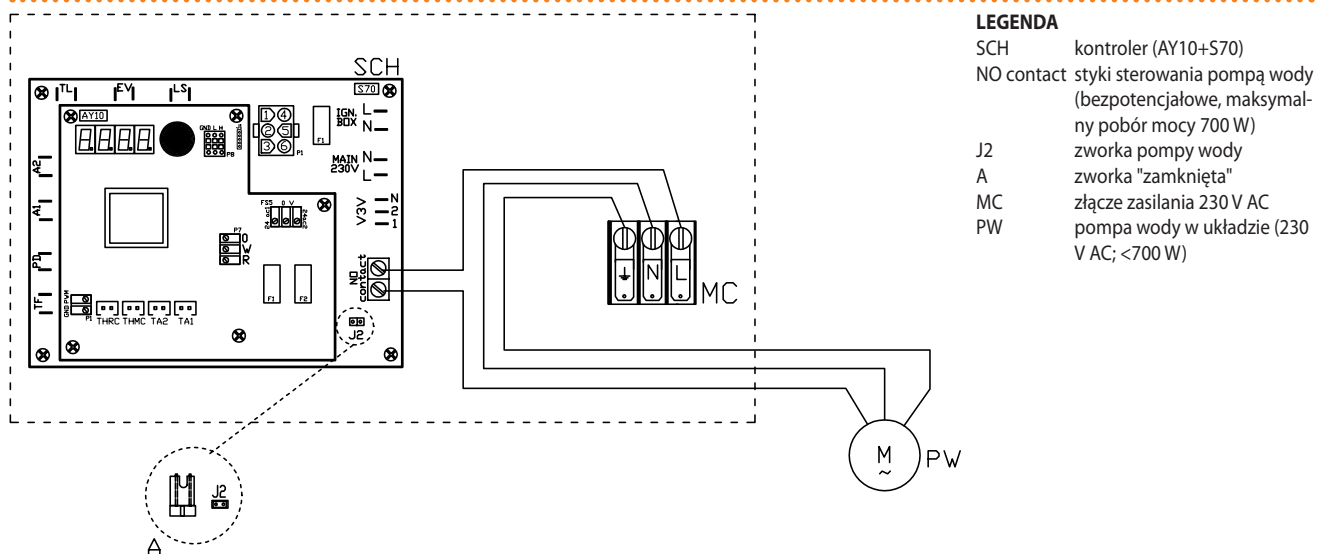


Styki "NO Contact" są bez napięcia o dopuszczalnej mocy maksymalnej 700 W. Styki te zapewniają wybieg pompy wody (2 minuty po wyłączeniu urządzenia). Sprawdź położenie zworki "J2", jak pokazano:

4. Zlokalizuj zworkę "J2" kontrolera urządzenia (SCH) w S70 (dolna prawa strona, poniżej styku "NO Contact") i upewnij się, że jest ustawiona jak pokazano na elemencie "A" rysunku (zworka zamknięta).
5. Na zakończenie skręć obudowę urządzenia.



Rysunek 5.5 – Bezpośrednie sterowanie niezależnej pompy wody



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

**i** 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) <<Upewnij się, że zworka "J2" ustawiona jest w takiej pozycji, jak na elemencie "A" (zworka otwarta) Rysunku 5.6 Bezpośrednie sterowanie pracą pompy → 51>>.

**i** Umieść przekaźnik w szafie elektrycznej wykonanej przez instalatora.

**i** 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:**

- instalator zobowiązany jest zapewnić opóźnienie wyłączenia równe 3 minuty.

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

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

**i** Funkcja antifreeze jest kontrolowana poprzez kontroler urządzenia. Należy upewnić się, że włączanie pompy wody kontrolowane jest zewnątrz.

## 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 5.6 Bezpośrednie sterowanie pracą pompy → 51, przykład podłączenia trójfazowej pompy wody (400V AC).

Połączenie urządzenia z pompą wody należy wykonać według schematu 5.6 Bezpośrednie sterowanie pracą pompy → 51:



**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. Zlokalizuj stykii "NO Contact" w układzie elektrycznym kontrolera S70 każdego urządzenia i podłącz, jak pokazano 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.



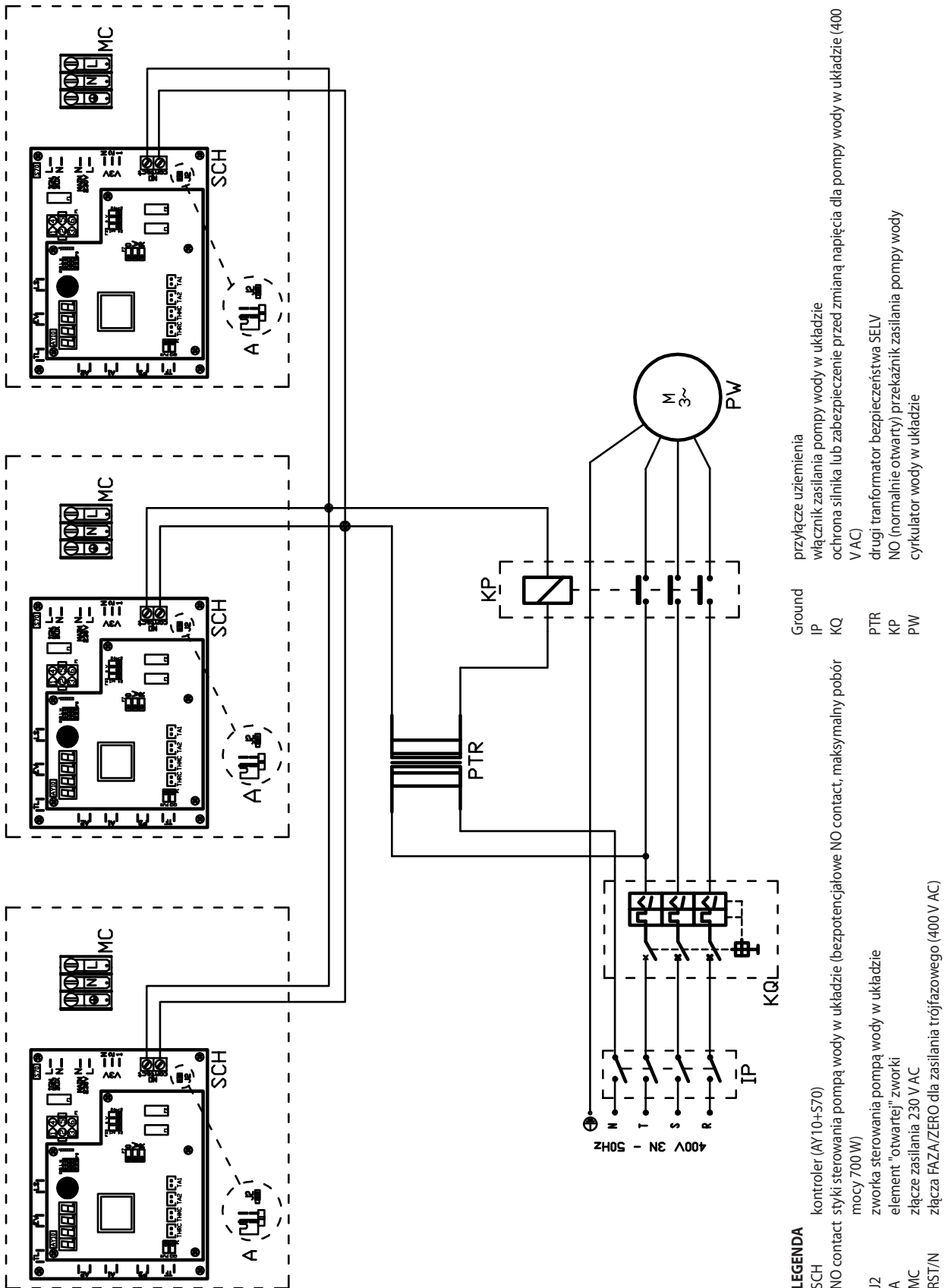
Styki "NO Contact" są bez napięcia o dopuszczalnej mocy maksymalnej 700 W. Styki te zapewniają wybieg pompy wody (2 minuty po wyłączeniu urządzenia). Sprawdź położenie zworki "J2", jak pokazano:

1. Zlokalizuj zworkę "J2" kontrolera każdego urządzenia (SCH) w S70 (dolna prawa strona, poniżej styków "NO Contact") i upewnij się, że jest ustawiona jak pokazano na elemencie "A" rysunku (zworka otwarta).
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 5.6 – Bezpośrednie sterowanie pracą pompy



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

> **JEŻELI POMPA WODY STEROWANA JEST ZEWNĘTRZNIE:**

- instalator musi zapewnić, że po wyłączeniu urządzenia pompa będzie pracowała jeszcze przez kolejne 3 minuty.

-  Elementy elektryczne potrzebne do podłączeń (przełączniki, bezpieczniki, zabezpieczenia termiczne silnika, wyłączniki, itd.) muszą być zainstalowane wewnątrz szafy elektrycznej przygotowanej przez instalatora.
-  Umieszczanie przełączników lub innych elementów elektrycznych wewnątrz panelu elektrycznego urządzenia nie jest dozwolone. **Nie uruchamiaj urządzenia, jeżeli układ hydrauliczny nie został napełniony.**
-  Funkcja antifreeze jest kontrolowana poprzez kontroler urządzenia. Należy upewnić się, że włączanie pompy wody kontrolowane jest zewnętrznie.

### 5.3 PODŁĄCZANIE WŁĄCZNIKA URZĄDZENIA

Do pracy urządzenia potrzebne są:

- zewnętrznego wyłącznika do włączania i wyłączania urządzenia.



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

Połączenie należy wykonać według schematu 5.7 Seria AY - obsługa poprzez wyłącznik on-off → 53:



**Będziesz potrzebował:** urządzenia podłączonego hydraulicznie; zewnętrznego wyłącznika. Niezbędne wyposażenie i materiały.

1. Zdemontuj przednią obudowę urządzenia i otwórz panel elektryczny poprzez usunięcie zabezpieczających go śrub.
2. Przygotuj odpowiedni przewód do połączenia.
3. Zlokalizuj, w panelu elektrycznym urządzenia, zaciski "R,W,0" (przyłącze "P7") kontrolera AY10, i wykonaj połączenie pomiędzy wyłącznikiem, a zaciskami R oraz W jak pokazano na rysunku.



Do włączania i wyłączania urządzenia podczas normalnej pracy, zawsze używaj wyłącznika. Nigdy nie używaj zewnętrznego wyłącznika prądu (nie odcinaj zasilania).

4. Na zakończenie skręć obudowę urządzenia.

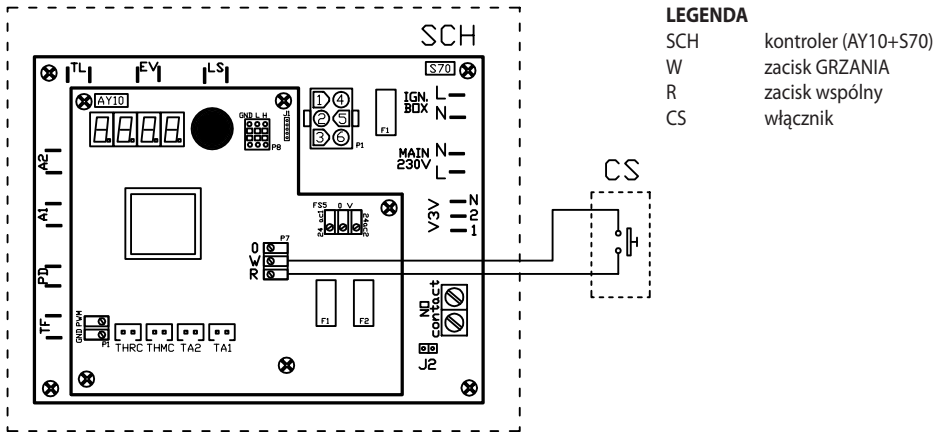


Umieszczanie przełączników lub innych elementów elektrycznych wewnątrz panelu elektrycznego urządzenia nie jest dozwolone. **Nie uruchamiaj urządzenia, jeżeli układ hydrauliczny nie został napełniony.**



Jeżeli zamierzasz używać DDC, dostępnego jako akcesorium, patrz paragraf 5.4 UŻYWANIE CCI/DDC → 53.

Rysunek 5.7 – Seria AY - obsługa poprzez włącznik on-off



Przykład podłączenia włącznika.

## 5.4 UŻYWANIE CCI/DDC

Paragraf ten poświęcony jest instalacji Cyfrowego Panelu Sterującego DDC. Dostarcza pełnej informacji o montażu i podłączeniu DDC do urządzenia.

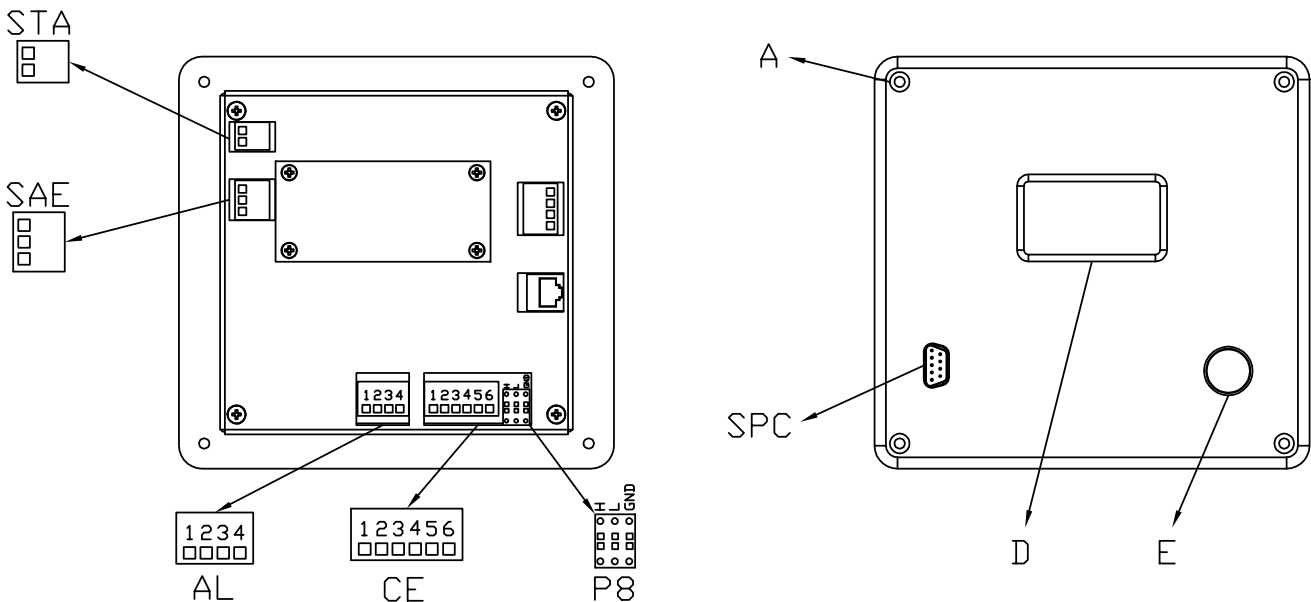
Postępuj jak opisano (wyłącznie wykwalifikowany instalator):

- 1) Jak montować Cyfrowy Panel Sterujący DDC.
- 2) Jak podłączyć zasilanie do Cyfrowego Panelu Sterującego DDC.
- 3) Jak podłączyć Cyfrowy Panel Sterujący DDC do urządzenia.

Rysunek 5.8 CCI/DDC → 53 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 5.8 – 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) Jak montować Cyfrowy Panel Sterujący DDC

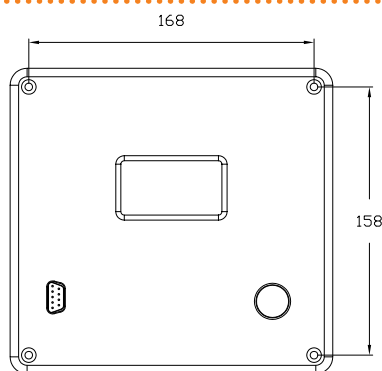
DDC w instalacjach wewnętrznych należy zamontować, jak pokazano na rysunku 5.9 → 54:



**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 5.9



#### 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) Jak podłączyć zasilanie do Cyfrowego Panelu Sterującego 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 5.10 Zasilanie CCI/DDC → 55:



**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.

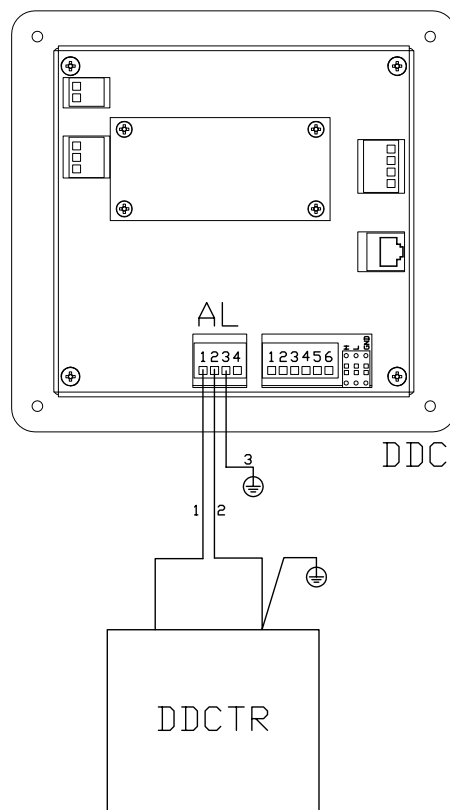
1. Usuń tylną część obudowy DDC odkręcając 4 śruby mocujące (element "A", rysunek 5.8 CCI/DDC → 53).
2. Użyj przewodu elektrycznego (minimalny przekrój:  $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$ ).
3. Przeprowadź przewód (strona DDC) przez otwór w obudowie DDC i zainstaluj go jak pokazano na przykładzie, zachowując następującą polaryzację: zacisk "1" = 24V, zacisk "2" = 0V, zacisk "3" = uziemienie.



Zacisk "3" 4-biegunowego złącza DDC (AL) musi być zawsze podłączony do uziemienia ( $r \leq 0,1 \Omega$ ). 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.

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

Rysunek 5.10 – Zasilanie CCI/DDC



**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) Jak podłączyć Cyfrowy Panel Sterujący DDC do urządzenia"), utnij część izolacji przewodu CAN BUS: użyj odpowiedniego uchwyty oczkowego o średnicy 4mm obok złącza CAN BUS (prawy dół), aby zamontować ekran jak pokazano na rysunku 5.13 Podłączenie przewodu CAN BUS do złącza CAN-BUS → 58.



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) Jak podłączyć Cyfrowy Panel Sterujący DDC do urządzenia

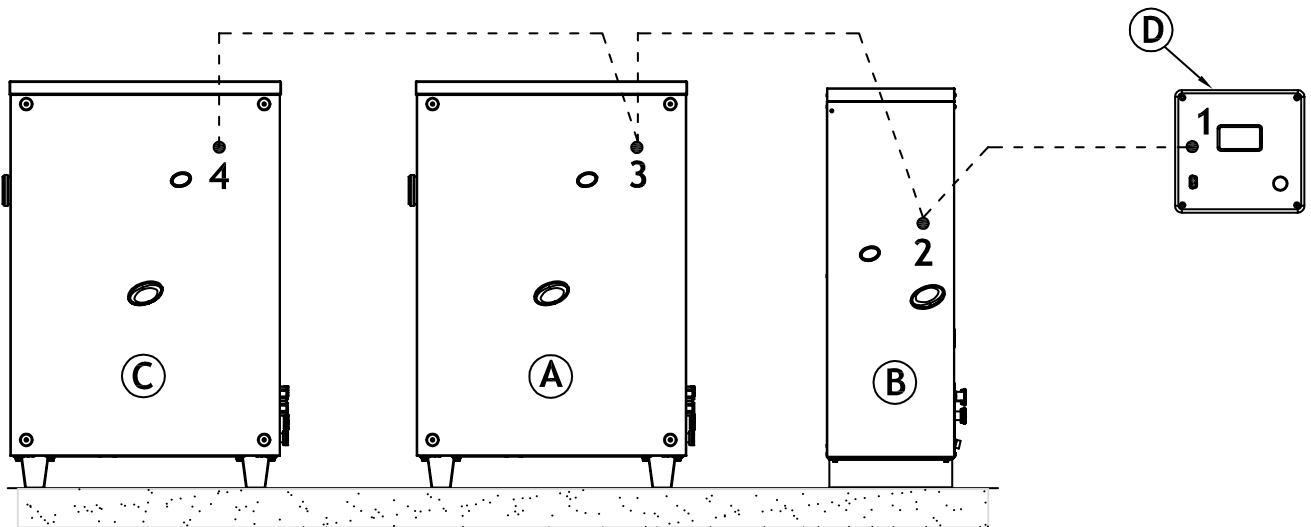
Urządzenie oraz DDC komunikują się między sobą poprzez **sieć CAN** (sieć danych), opisaną przez liczbę węzłów, połączonych przewodem CAN BUS.



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 5.11 Sieć CAN → 56.

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 5.11 – Sieć CAN



**LEGENDA**

- A urządzenie (GA/GAHP)
- B urządzenie (AY)
- C urządzenie (GA/GAHP)
- D DDC

- 1 węzeł końcowy sieci CAN BUS
- 2 węzeł pośredni sieci CAN BUS
- 3 węzeł pośredni sieci CAN BUS
- 4 węzeł końcowy sieci CAN BUS

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

#### > CHARAKTERYSTYKA PRZEWODU CAN BUS

Użyty przewód musi odpowiadać standardom CAN-BUS.

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 przewodów CAN BUS

NAZWA PRZEWODU	SYGNAŁ / KOLOR			MAKSYMALNA DŁUGOŚĆ	Uwagi	
<b>Robur</b>						
ROBUR NETBUS	H = CZARNY	L = BIAŁY	GND = BRĄZOWY	450 m	Kod zamówienia O-CVO008	
<b>Honeywell SDS 1620</b>						
BELDEN 3086A	H = CZARNY	L = BIAŁY	GND = BRĄZOWY	450 m	W każdym przypadku nie używana jest czwarta żyła	
TURCK typ 530						
<b>DeviceNet Mid Cable</b>						
TURCK typ 5711	H = NIEBIESKI	L = BIAŁY	GND = CZARNY	450 m		
<b>Honeywell SDS 2022</b>						
TURCK typ 531	H = CZARNY	L = BIAŁY	GND = BRĄZOWY	200 m		

Przykłady przewodów używanych do podłączenia sieci CAN.





Dla całkowitych odległości  $\leq 200$  m oraz sieci z maksymalnie 6 węzłami (typowy przykład: 5 urządzeń + 1 DDC), użyty może zostać prosty przewód ekranowany **3x0,75mm<sup>2</sup>**.

Jak pokazano w tabeli 5.2 Typy przewodów CAN BUS → 56, połączenie CAN wymaga 3 żyłowego przewodu CAN-BUS. Jeżeli dostępny przewód posiada więcej niż 3 kolorowe żyły, wybierz kolory wskazane w 5.2 Typy przewodów CAN BUS → 56 oraz utnij pozostałe.



Przewód ROBUR NETBUS jest dostępny jako akcesorium (patrz rozdział 7 AKCESORIA → 77).

### > PROCEDURA PODŁĄCZANIA

Instrukcje operacji przy podłączaniu przewodu CAN BUS:

- Krok A: podłącz przewód CAN BUS do DDC.
- Krok B: podłącz przewód CAN BUS do DDC.

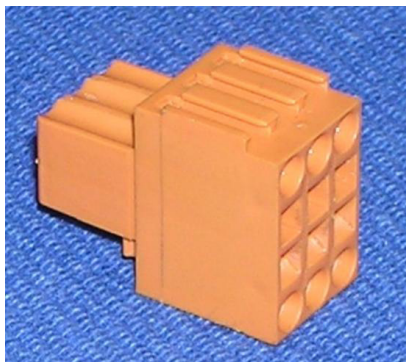


Dwa kroki muszą zostać wykonane w obu przypadkach pokazanych na Rysunku 5.17 Połączenie CAN BUS dla układu z jednym urządzeniem → 62 (schemat podłączenia 1 DDC do pojedynczego urządzenia) oraz Rysunku 5.18 Połączenie CAN BUS dla systemu kilku urządzeń → 63 (schemat podłączenia 1 DDC do kilku urządzeń).

#### **Krok A: podłącz przewód CAN BUS do DDC**

Przewód CAN BUS podłączany jest do pomarańczowego złącza CAN BUS dostarczanego z DDC, jak pokazano na rysunku 5.12 → 57.

**Rysunek 5.12**

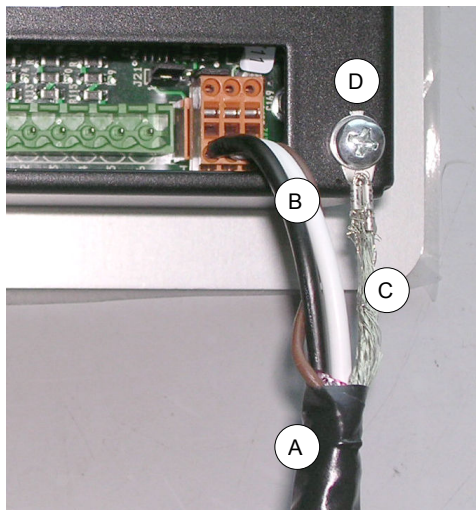


Pomarańczowe złącze CAN BUS (dostarczane z CCI/DDC).



DDC wyposażony jest w zworki, które muszą być przestawione w zależności od konfiguracji *węzła końcowego* oraz *węzła pośredniego* (rysunek 5.14 Przewody i zworka J21 na CCI/DDC. → 58). DDC dostarczane jest ze zworkami ZWARTYMI (schemat A, rysunek 5.14 Przewody i zworka J21 na CCI/DDC. → 58).

**Rysunek 5.13** – Podłączanie przewodu CAN BUS do złącza CAN-BUS



**LEGENDA**

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

Podłączanie przewodu CAN BUS

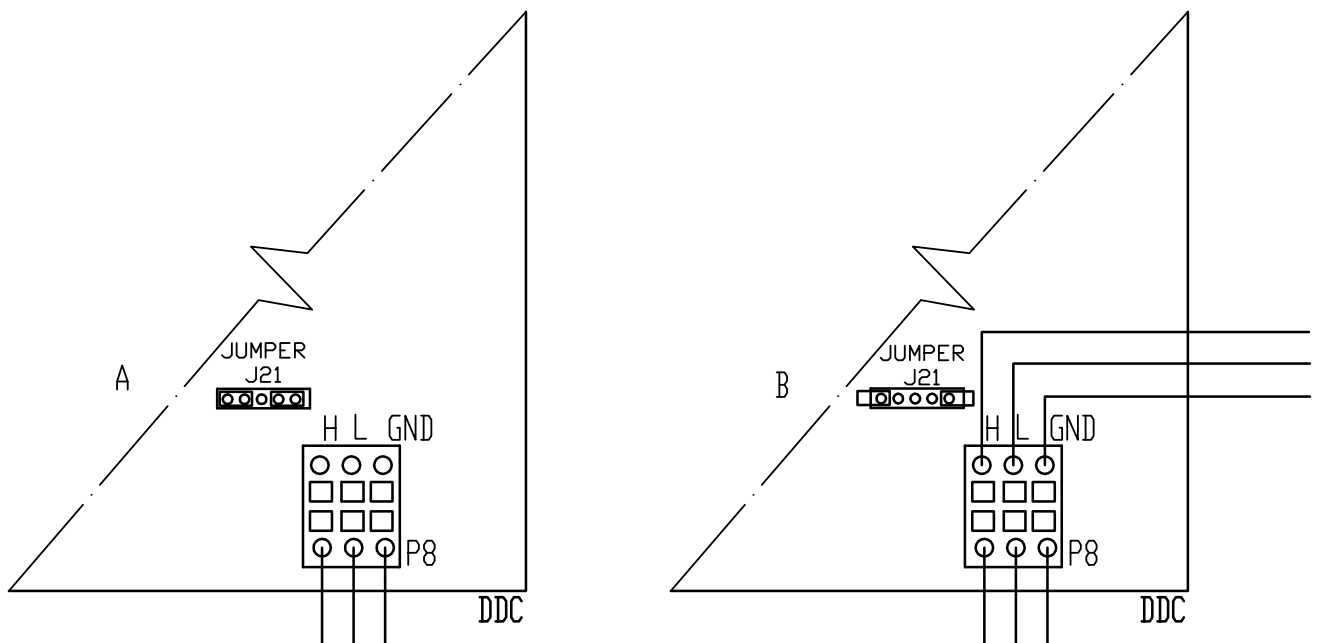
Aby podłączyć przewód CAN BUS do DDC, postępuj następująco (odniesienia do Rysunku 5.14 Przewody i zworka J21 na CCI/DDC. → 58):



**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 5.14** – Przewody i zworka J21 na 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 "rozwartą")
- H,L,GND Żyły sygnałów danych

Ustawianie zworki J21

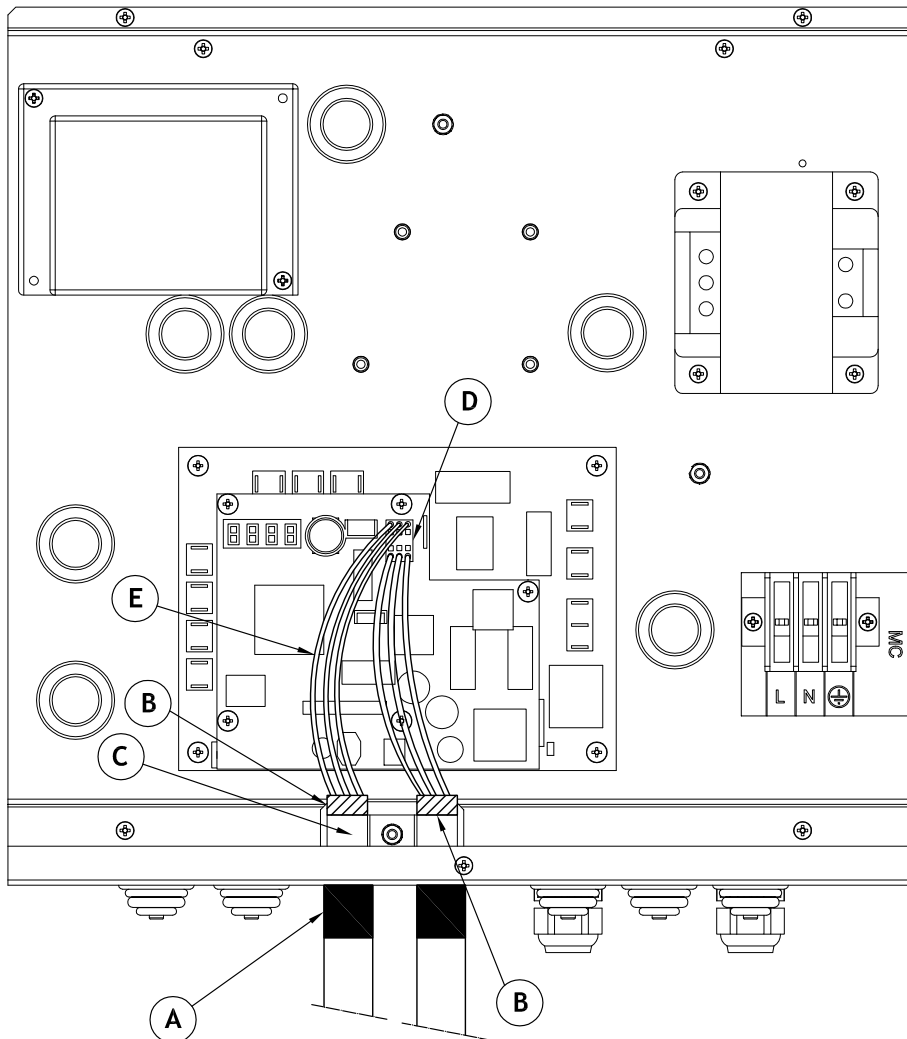
2. Przygotuj pomarańczowe złącze CAN BUS(wyjmij z opakowania).

3. Utnij odpowiednią ilość 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 uchwyty oczkowego, jak pokazano na rysunku 5.13 Podłączanie przewodu CAN BUS do złącza CAN-BUS → 58, 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 przewodów CAN BUS → 56 oraz na rysunku:
  - jeżeli DDC jest **węzłem pośrednim** sieci, wykonaj również punkt "7";
  - jeżeli DDC jest **węzłem końcowym** sieci, przejdź od razu do punktu "8";
7. **Wyłącznie dla węzłów pośrednich:** powtórz czynności z punktów "1" do "4" dla drugiego przewodu CAN-BUS. Wykonaj także punkt "5", ale przy jego wykonywaniu zobacz element "B" na rysunku. Następnie przejdź do punktu "8".
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 złącza CAN-BUS, do umocowania ekranu w 4-mm otworze (lub 2 otworach) (element D, rysunek 5.13 Podłączanie przewodu CAN BUS do złącza CAN-BUS → 58). Przewód powinien być zabezpieczony przed wypadnięciem.

#### **Krok B: podłącz przewód CAN BUS do DDC**

Przewód CAN BUS podłączany jest do złącza CAN BUS kontrolera urządzenia (patrz element D, rysunek 5.15 Podłączenie przewodu CAN BUS do przyłącza P8 w kontrolerze AY10 → 60).

**Rysunek 5.15** – Podłączenie przewodu CAN BUS do przyłącza P8 w kontrolerze AY10



**LEGENDA**

- przykład podłączenia 2 przewodów CAN BUS (urządzenie jest węzłem pośrednim)
- A taśma izolacyjna do ochrony
  - B ekranowanie przewodu CAN BUS
  - C klamra na przewody (dla 2 przewodów CAN BUS)
  - D pomarańczowe złącze przewodów CAN BUS
  - E żyły (6 sztuk) przewodów CAN BUS

Szczegóły podłączenia przewodu CAN BUS do kontrolera AY10.

Aby podłączyć przewód CAN BUS do urządzenia, postępuj następująco (odniesienia do rysunku 5.15 Podłączenie przewodu CAN BUS do przyłącza P8 w kontrolerze AY10 → 60):

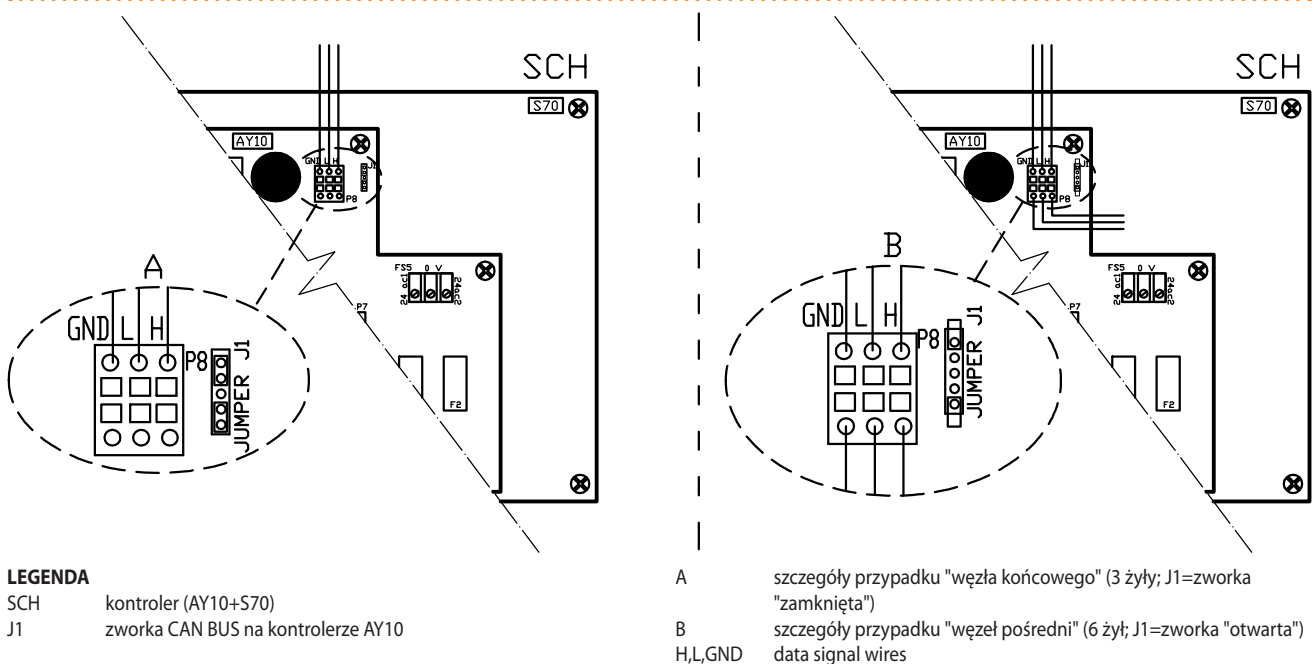


**Będziesz potrzebował:** urządzenia odłączonego od zasilania, niezbędnego wyposażenia i materiałów.

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 taśmą izolacyjną w odpowiednim miejscu (element A).
6. Odłącz pomarańczowe złącze (element D) od gniazda "P8" kontrolera.

7. Podłącz 3 kolorowe żyły do pomarańczowego złącza CAN BUS, jak pokazano na schemacie A na rysunku 5.16 szczegóły przewodów i zworek J1 - węzeł końcowy/węzeł pośredni → 61. Przestrzegaj poprawnych symboli L, H, GND (na DDC, u podstawy złącza P8), objaśnionych w tabeli 5.2 Typy przewodów CAN BUS → 56 oraz na rysunku 5.16 szczegóły przewodów i zworek J1 - węzeł końcowy/węzeł pośredni → 61:
  - jeżeli urządzenie jest **węzłem pośrednim** sieci, wykonaj również punkt "8";
  - jeżeli urządzenie jest **węzłem końcowym** sieci, przejdź od razu do punktu "9";
8. **Wyłącznie dla węzłów pośrednich:** powtórz czynności z punktów "2" do "5" dla drugiego przewodu CAN-BUS. Wykonaj teraz punkt "7", ale przy podłączaniu przewodu do przyłącza "P8" zobacz element "B" na Rysunku 5.16 szczegóły przewodów i zworek J1 - węzeł końcowy/węzeł pośredni → 61. Następnie przejdź do punktu "9".
9. Zamocuj pomarańczowe złącze wraz z żyłami przewodu CAN-BUS w gnieździe P8 układu.
10. Zamontuj przewód CAN-BUS (lub 2 przewody, w zależności od typu węzła) do uchwytu w górnej części panelu. Przewody muszą być zabezpieczone przed wypadnięciem.
11. Ustaw zworki w urządzeniu w zależności od konfigurowanego typu węzła, jak pokazano na schemacie A lub B na rysunku 5.16 szczegóły przewodów i zworek J1 - węzeł końcowy/węzeł pośredni → 61. 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).

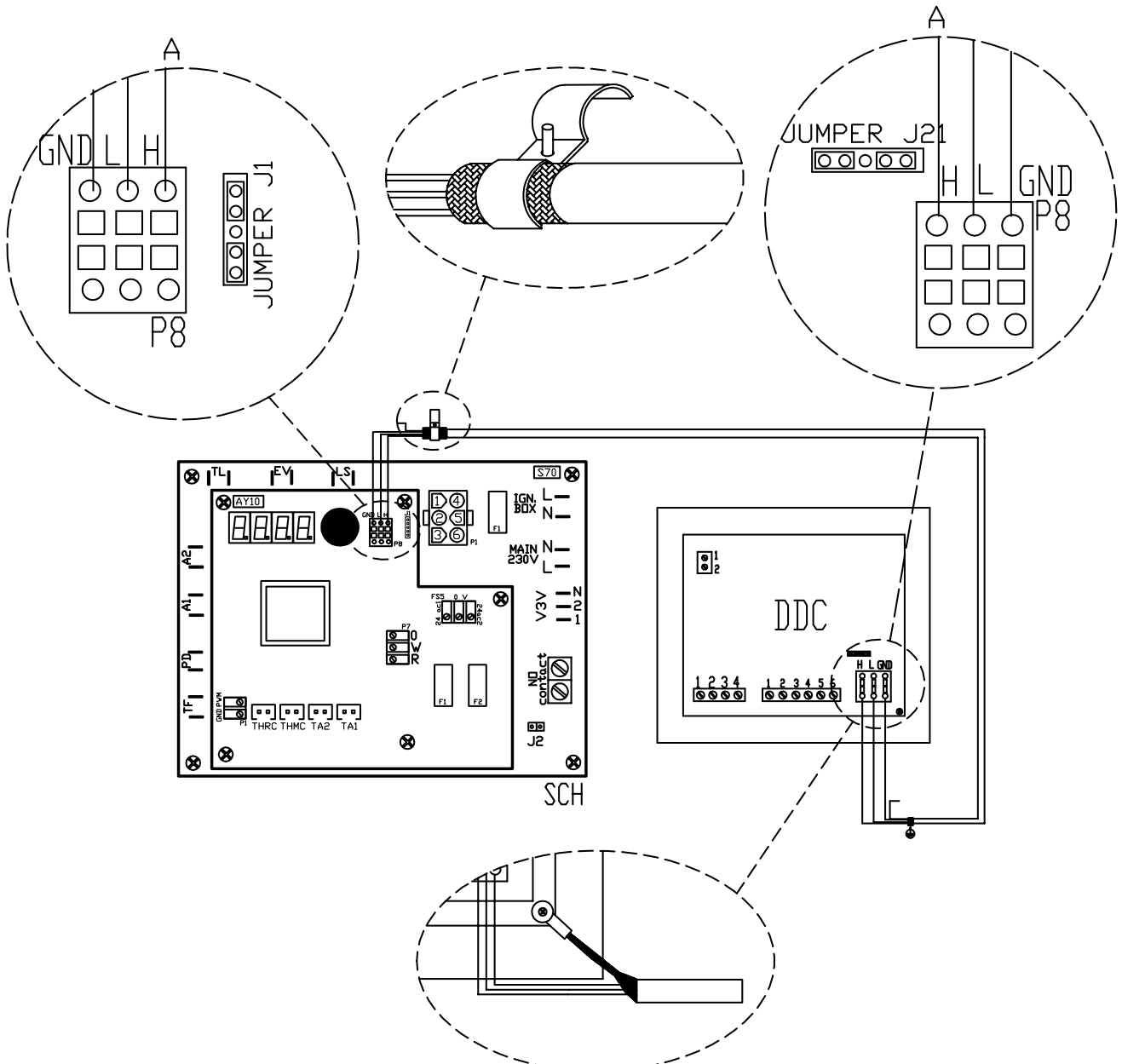
Rysunek 5.16 – szczegóły przewodów i zworek J1 - węzeł końcowy/węzeł pośredni



Szczegóły węzła końcowego i węzła pośredniego, pozycja zworek J1: "zamknięta" - "otwarta".

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

**Rysunek 5.17** – Połączenie CAN BUS dla układu z jednym urządzeniem



**LEGENDA**

DDC Cyfrowy Panel Sterujący

SCH kontroler (AY10+S70)

J1 zworka CAN BUS na kontrolerze AY10

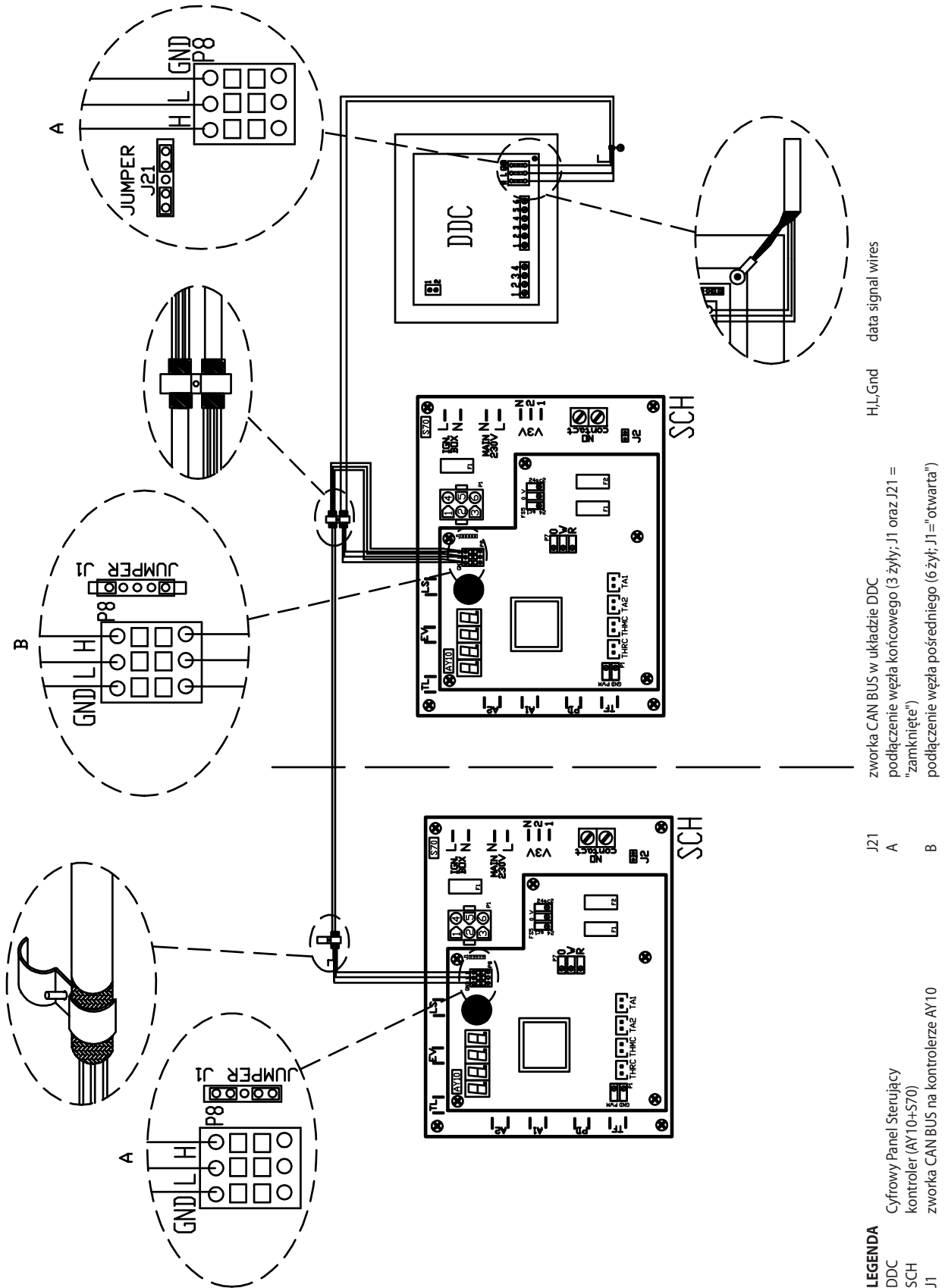
J21 zworka CAN BUS w panelu DDC

A podłączenie przyłącza węża (3 przewody; J1 oraz J21 = "zamknięte")

H,L,GND data signal wires

Podłączenie przewodu CAN BUS pomiędzy DDC i jednym urządzeniem.

Rysunek 5.18 – Połączenie CAN BUS dla systemu kilku urządzeń



Podłączenie przewodu CAN BUS pomiędzy 1 DDC i kilkoma urządzeniami.





## 6 PIERWSZE URUCHOMIENIE I KONSERWACJA

W rozdziale tym znajdziesz następujące informacje:

- Wskazówki wymagane przez autoryzowane Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur przy przeprowadzaniu procedury pierwszego uruchomienia urządzenia (patrz Paragraf 6.1 PROCEDURA PIERWSZEGO URUCHOMIENIA → 65);
- Wskazówki odnośnie czynności konserwacyjnych urządzenia (Paragraf 6.2 KONSERWACJA → 71): podstawowe informacje i ostrzeżenia; podstawowe wskazówki dotyczące sprawdzania, kontroli i czyszczenia.
- Instrukcję serwisu Robur dotyczącą zmiany rodzaju gazu zasilającego urządzenie (Paragraf 6.3 ZMIANA RODZAJU GAZU → 72).



Przed przystąpieniem do czynności opisanych w tym rozdziale, instalator powinien przeczytać Paragraf 2.1 OSTRZEŻENIA → 7. Odnośnie włączania i wyłączania urządzenia, powinien zajrzeć do Paragrafu 3.1 WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE URZĄDZENIA → 15. Jeżeli urządzenie jest połączone z DDC, niezbędne jest zapoznanie się z etapami aktywacji i dezaktywacji urządzenia, opisanymi w dwóch instrukcjach dołączonych do DDC.

### 6.1 PROCEDURA PIERWSZEGO URUCHOMIENIA

Procedura pierwszego uruchomienia składa się z następujących (głównych) kroków.

Krok 1: sprawdzenie poprawności instalacji.

Krok 2: sprawdzenie/regulacja parametrów układu spalania.

Krok 3: ustawienie parametrów pracy systemu.



Cała procedura pierwszego uruchomienia urządzenia musi być przeprowadzona wyłącznie przez TAC. Gwarancja produktu może być unieważniona, jeżeli procedura nie została przeprowadzona przez serwis Robur.



Po opuszczeniu fabryki, urządzenie jest przetestowane i sprawne.

#### Krok 1: sprawdzenie poprawności instalacji

Instalator z serwisu Robur powinien:

- Sprawdzić, czy cała instalacja została wykonana zgodnie z projektem, uwzględniając instrukcje dostarczone przez producenta oraz obowiązujące przepisy. Projekt musi zostać sporządzony przez niezależnego specjalistę.
- Sprawdzić osobiście czy wszystkie podłączenia (hydrauliczne/gazowe oraz elektryczne) urządzenia (oraz DDC, jeżeli jest połączony z urządzeniem) zostały wykonane poprawnie.
- Sprawdzić czy układ spełnia wymagane warunki, zawarte w deklaracji dostarczonej użytkownikowi przez firmę, która wykonała instalację.



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 sieci są poprawne, zgodne z zaleceniami producenta.
- Sprawdź, czy napięcie zasilania wynosi 230V 50Hz.
- Sprawdź, czy rury doprowadzające powietrze oraz układ odprowadzania spalin są odpowiednio podłączone.

- Sprawdź, czy zainstalowano odprowadzenie kondensatu.
- Sprawdź, czy bezpieczne odległości podane na rysunku 4.1 Odległości → 25 są zachowane.

Jeżeli wymienione powyżej czynności zostały przeprowadzone, serwis może przeprowadzić procedurę pierwszego uruchomienia urządzenia.

Jeżeli wystąpiły jakieś komplikacje podczas weryfikacji, serwis może nie podjąć się próby "pierwszego uruchomienia".

W takim wypadku, instalator z serwisu firmy Robur powinien:

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



Obowiązkiem użytkownika/instalatora jest podjęcie kroków zaleconych przez serwis Robur. Po wykonaniu zaleconych czynności, serwis ponownie sprawdzi urządzenie. Jeżeli kontrola wypadnie pomyślnie, będzie można przeprowadzić procedurę pierwszego uruchomienia.



Sytuacje niebezpieczne dla urządzenia i ludzi. Jeżeli zaistnieje jedna z poniższych okoliczności, serwis Robur może odmówić przeprowadzenia procedury "pierwszego uruchomienia":

- urządzenie zainstalowano w nieprawidłowej konfiguracji (np.: typ B w pomieszczeniach zamkniętych, nieodpowiednio wentylowanych);
- 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 wyłącznik 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 niezgodnie z krajowymi i lokalnymi przepisami.
- Instalacje (potencjalnie bezpieczne) wykonane niezgodnie ze sztuką instalacyjną oraz niezgodnie z zaleceniami producenta.
- Instalacje mogące powodować nieprawidłowości w pracy urządzenia.

## **Fase 2: sprawdzenie/regulacja parametrów układu spalania**



W trakcie pierwszego uruchomienia, TAC MUSI ustawić i sprawdzić parametry spalania. Instalator i użytkownik NIE SĄ upoważnieni do przeprowadzenia tej czynności. Nie przestrzeganie tego ostrzeżenia może doprowadzić do utraty gwarancji.

Urządzenie jest wyposażone we wszystkie podzespoły do pracy z rodzajem gazu, do jakiego zostało przystosowane. Parametry spalania MUSZĄ zostać ustawione i sprawdzone.



Rodzaj gazu, pod który urządzenie zostało przystosowane może zostać zidentyfikowany dzięki tabliczce przyklejonej wewnątrz urządzenia oraz na oryginalnym opakowaniu.

Aby sprawdzić i ustawić parametry spalania, postępuj jak pokazano na Rysunkach 6.1 Sprawdzanie i regulowanie parametrów spalania → 69 oraz 6.2 Zawór gazowy → 69 a także Tabeli 6.1 Dysze gazowe i zawartość CO<sub>2</sub> → 69.



**Będziesz potrzebował:** niezasilonego urządzenia: główny włącznik urządzenia oraz zawór gazowy ustawione na OFF. Zdjętą zewnętrzną obudowę (H). Niezbędne wyposażenie i materiały. Podłączone elektrycznie DDC (jeżeli zainstalowano).

1. Otwórz wewnętrzny panel (E) poprzez odkręcenie jego śrub.
2. Otwórz zawór gazowy na wejściu do urządzenia oraz ustal, czy nie czuć zapachu gazu (wskazującego na możliwe nieszczelności).



W przypadku wycieków gazu, wróć do Kroku 1 powyżej i przywróć sprawność układu.

3. Kiedy jesteś pewny, że nie ma wycieków gazu, zamknij zawór gazu.



Sprawdź teraz statyczne i dynamiczne ciśnienie gazu w instalacji: jeżeli układ posiada kilka urządzeń, sprawdzenie to (punkty od "4" do "10") wystarczy wykonać tylko raz; dla innych urządzeń, przejdź bezpośrednio od punktu "3" do punktu "12".

4. Odkręć śruby na króćcach pomiarowych gazu (D).
5. Podłącz manometr do króćca na zasilaniu urządzenia (ciśnienie sieci).
6. Otwórz zawór gazowy.
7. Odczytaj wartość **ciśnienia statycznego** na manometrze i sprawdź czy odpowiada wartości z tabeli 4.2 Ciśnienie w sieci gazowej → 31 (tolerancja  $\pm 15\%$ ).
8. Włącz główny wyłącznik prądu (GS) w szafie elektrycznej.
9. Włącz urządzenie. Zaczekać na ustabilizowanie się urządzenia (3 minuty od włączenia) i przejdź do kroku "10".




Jeżeli urządzenie nie włączyło się, usuń boczny panel (N), zdejmij kapturek (L) i używając płaskiego śrubokręta przez otwór (G) przekręć śrubę regulatora przepływu 3 razy w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara ; zamontuj kapturek (L) i powtórz krok "9".

10. Odczytaj **dynamiczne ciśnienie gazu** z manometru i sprawdź, czy odpowiada ono wartościom podanym w punkcie "7". Następnie wyłącz urządzenie.

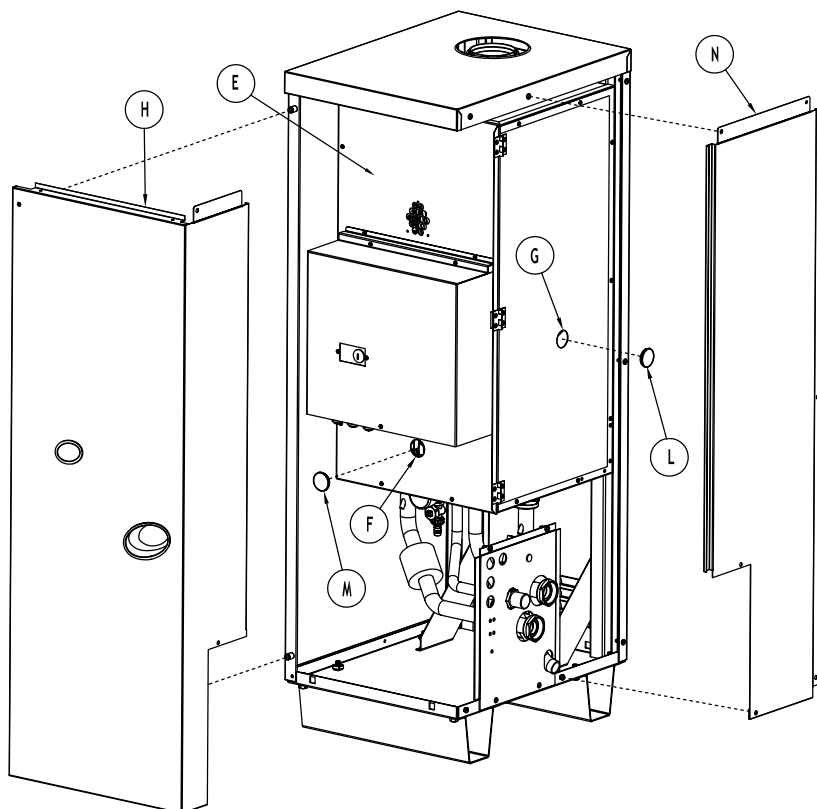


Jeżeli dynamiczne ciśnienie gazu nie jest zgodne z danymi w tabeli 4.2 Ciśnienie w sieci gazowej → 31 (z tolerancją  $\pm 15\%$ ) poinformuj instalatora/użytkownika o tym problemie, po zakończeniu procedury. Użytkownik nie może włączać urządzenia dopóki problem nie zostanie rozwiązany i spełnione zostaną parametry wymagane przez producenta (patrz punkt 1).

11. Przykręć z powrotem śrubę króćca pomiarowego.
12. Zamknij wewnętrzny panel urządzenia (E).
13. Umieść czujnik spalin w otworze pomiarowym w instalacji spalinowej.

14. Włącz urządzenie i zaczekaj na jego ustabilizowanie (3 minuty).
  15. W odniesieniu do Tabeli 6.1 Dysze gazowe i zawartość CO<sub>2</sub> → 69 oraz odczytów analizatora spalin, sprawdź czy zawartość CO<sub>2</sub> w spalinach wynosi  $\pm 0,2\%$  wartości charakterystycznej dla używanego gazu.
  16. Jeżeli wartość jest poprawna, przejdź do punktu "17". W przeciwnym wypadku, usuń boczną obudowę (N) i postępuj zgodnie z instrukcjami podanymi w punktach "25" oraz "26", uwzględniając także procedurę podaną w Paragrafie 6.3 ZMIANA RODZAJU GAZU → 72.
  17. Wejdź do menu 2 i wykonaj czynność "23" czasowe wymuszenie minimalnej mocy urządzenia (8.0 kW). **Procedura przeprowadzania czynności w menu 2 opisana jest w tym Paragrafie "Krok 2".**
  18. W odniesieniu do Tabeli 6.1 Dysze gazowe i zawartość CO<sub>2</sub> → 69 oraz odczytów analizatora spalin sprawdź, czy różnica pomiędzy procentową zawartością CO<sub>2</sub> obserwowaną w punkcie "15" a aktualnie odczytywaną odpowiada przyrostowi delta CO<sub>2</sub> charakterystyki użytego gazu.  
**Przykład:** ustawiając, w punkcie "15", zawartość CO<sub>2</sub> na 9.5% dla gazu G20, punkt "18" powinien wskazywać 9.0% (=9.5%-0.5%).
  19. Jeżeli różnica CO<sub>2</sub> jest zadowalająca, przejdź do następnego punktu. W przeciwnym wypadku, postępuj zgodnie z instrukcjami podanymi w punktach "30" oraz "35", uwzględniając także procedurę zawartą w Paragrafie 6.3 ZMIANA RODZAJU GAZU → 72.
  20. Wejdź do menu 2 i wykonaj czynność "25": zatrzymanie czasowego wymuszenia i przywrócenia urządzenia do pierwotnych ustawień.
-  Po 30 minutach pracy urządzenie automatycznie wyłączy wymuszony tryb pracy. Aby na to nie czekać, wybierz i wykonaj czynność "25" w menu 2.
21. Wyłącz urządzenie i przywróć jego pierwotny stan.

**Rysunek 6.1** – Sprawdzanie i regulowanie parametrów spalania

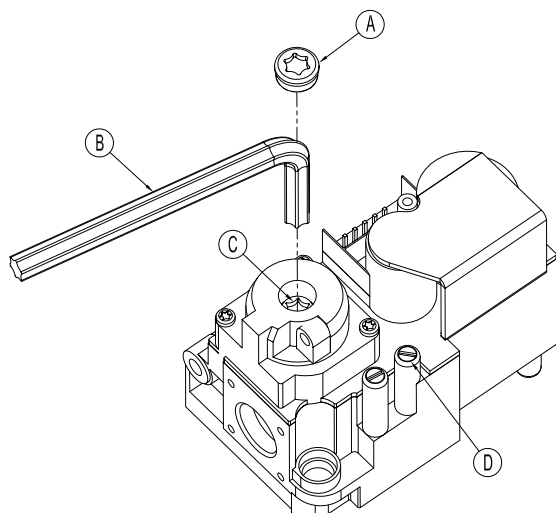


**LEGENDA**

- E wewnątrz przedniego panelu
- F otwór dostępu do regulatora OFFSETu
- G otwór dostępu do regulatora przepływu
- H panel przedni
- L zatyczka dostępu do regulatora przepływu
- M zatyczka dostępu do regulatora OFFSETu
- N zewnętrzny panel boczny

Procedura sprawdzania i ustawiania parametrów spalania.

**Rysunek 6.2** – Zawór gazowy



**LEGENDA**

- A Kapturek ochronny
- B Klucz Torx TX40
- C Śruba regulacyjna CO2
- D Króciec pomiarowy na zasilaniu urządzenia

Zawór gazowy Honeywell VK 4115V

**Tabela 6.1** – Dysze gazowe i zawartość CO2

Typ gazu		G20	G25	G25.1	G27	G2.350	G30	GPL	G31
Kod dyszy	-	176	179	178	178	-	177	177	177
Średnica dyszy	mm	6,20	7,30	7,60	7,60	-	4,45	4,45	4,45
Wartość parametru "45"	-	0	0	0	0	0	1	1	0
Zawartość CO2	%	9,4	9,4	10,7	9,35	9,15	12,4	11,4	10,6
Różnica zawartości CO2 pomiędzy pracą z MAKSYMALNĄ i MINIMALNĄ mocą grzewczą	%	0,5	0,5	0,5	0,45	0,35	0,9	0,9	0,4



W fazie pierwszej aktywacji, na wyświetlaczu kontrolera urządzenia (i/lub na wyświetlaczu DDC, jeżeli jest podłączony), może być wyświetlany kod błędu. Jeżeli kod błędu jest generowany przez kontroler urządzenia, zobacz listę kodów w Tabeli 8.1 TABELA KODÓW EKSPLOATACYJNYCH generowanych przez kontroler (wersja oprogramowania 3.105) → 79; jeżeli kod jest generowany przez DDC, zobacz listę kodów podaną w "podręczniku instalatora – instrukcja 1" urządzenia DDC (dostarczona wraz z nim).



Udana procedura pierwszego uruchomienia zapewnia TYLKO poprawną pracę urządzenia (oraz DDC, jeżeli jest podłączony). NIE zapewnia natomiast zgodności instalacji z obowiązującymi przepisami.

## CZYNNOŚCI W MENU 2

- **WYMUSZANIE MINIMALNEJ MOCY (CZYNNOŚĆ "23"):**



**Będziesz potrzebował:** na wyświetlaczu parametr "2.20" (patrz spis treści "3" procedury "Aby uzyskać dostęp do menu 2" - Rozdział "3.3 OPERACJE RESETOWANIA → 19").

1. Kręć pokrętłem zgodnie ze wskazówkami zegara do wyświetlenia parametru "2.23".
2. Wciśnij pokrętło, aby wyświetlić migające żądanie wymuszenia minimalnej mocy: "P\_L1".
3. Wciśnij pokrętło ponownie, aby wykonać wymuszenie. Żądanie przestanie migać, a na wyświetlaczu pojawi się ponownie "2.23". Czynność wymuszenia została wykonana.
4. Aby wyjść z menu, kręć pokrętłem zgodnie ze wskazówkami zegara do momentu wyświetlenia "2.E", następnie wciśnij pokrętło, aby wrócić do wyboru menu: "2".
5. Aby wyjść z wyboru menu, kręć pokrętłem zgodnie ze wskazówkami zegara do wyświetlenia "E", następnie wciśnij pokrętło, aby wyjść.

- **WYMUSZANIE MAKSYMALNEJ MOCY (CZYNNOŚĆ "24"):**



**Będziesz potrzebował:** na wyświetlaczu parametr "2.20" (patrz spis treści "3" procedury "Aby uzyskać dostęp do menu 2" - Rozdział "3.3 OPERACJE RESETOWANIA → 19").

1. Należy przekręcać pokrętło zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara, aż do wyświetlenia się parametru: "2.24".
2. Naciśnij pokrętło, następnie – menu zacznie migać, ustaw wymuszenie mocy maksymalnej: "P\_H1".
3. Naciśnij ponownie pokrętło, aby zatwierdzić wybraną nastawę. Wyświetlacz przestanie migać i pojawi się znowu parametr "2.24". Nastawa została zatwierdzona.
4. Aby wyjść z menu, kręć pokrętłem zgodnie ze wskazówkami zegara do momentu wyświetlenia "2.E", następnie wciśnij pokrętło, aby wrócić do wyboru menu: "2".
5. Aby wyjść z wyboru menu, kręć pokrętłem zgodnie ze wskazówkami zegara do wyświetlenia "E", następnie wciśnij pokrętło, aby wyjść.

- **ANULOWANIE WYMUSZENIA MOCY (CZYNNOŚĆ "25"):**



**Będziesz potrzebował:** na wyświetlaczu parametr "2.20" (patrz spis treści "3" procedury "Aby uzyskać dostęp do menu 2" - Rozdział "3.3 OPERACJE RESETOWANIA → 19").

1. Należy przekręcać pokrętło zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara, aż do wyświetlenia się parametru: "2.25".

2. Naciśnij pokrętło, następnie –menu zacznie migać, anuluj opcje wymuszania mocy: "UnF1".
3. Naciśnij ponownie pokrętło, aby zatwierdzić wybraną nastawę anulowania wymuszania mocy. Wyświetlacz przestanie migać i pojawi się znowu parametr "2.25". Nastawa została zatwierdzona.
4. Aby wyjść z menu, kręć pokrętłem zgodnie ze wskazówkami zegara do momentu wyświetlenia "2.E", następnie wciśnij pokrętło, aby wrócić do wyboru menu: "2".
5. Aby wyjść z wyboru menu, kręć pokrętłem zgodnie ze wskazówkami zegara do wyświetlenia "E", następnie wciśnij pokrętło, aby wyjść.

### Krok 3: ustawienie parametrów pracy systemu

Regulacja parametrów pracy układu odbywa się poprzez kontroler (zobacz Paragraf 4.9 PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW HYDRAULICZNYCH → 38) lub poprzez DDC (jeżeli jest podłączony).



W tej fazie może być konieczne sprawdzenie ustawień parametrów "156", "180" oraz "182", które są blisko powiązane z wymaganiami układu (zobacz instrukcje "USTAWIANIE PARAMETRÓW SPECJALNYCH" w Paragrafie 4.9 PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW HYDRAULICZNYCH → 38).



Jeżeli urządzenie jest połączone z DDC, do wykonania operacji regulujących parametry pracy układu zgodnie z wymaganiami użytkownika, odnieś się do instrukcji obsługi DDC (podręcznik użytkownika końcowego – instrukcja 2) dostarczonej z urządzeniem.

## 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 TAC.



Każda czynność na wewnętrznych elementach urządzenia musi być przeprowadzona przez TAC, zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta.



Kontrola wydajności i inne kontrole i czynności konserwacyjne (patrz tabele 6.2 → 72 i 6.3 → 72), **muszą być przeprowadzane z częstością odpowiadającą obowiązującym przepisom** lub częściej jeżeli jest to wymagane 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.



Przed przeprowadzeniem jakiegokolwiek operacji z urządzeniem, wyłącz je dostępną komendą on/off (lub poprzez DDC, jeżeli jest podłączony i znajduje się w trybie kontroli) i zaczekaj do zakończenia cyklu wyłączania urządzenia. Kiedy urządzenie jest wyłączone, odłącz je od gazu oraz prądu przez główny wyłącznik prądu (GS) oraz zawór gazowy.

## PROFILAKTYCZNE CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE

W tabeli 6.2 → 72 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. <sup>(1)</sup>	√	√	√	√	√
Sprawdź poprawność działania urządzenia monitorującego przepływ wody.	√	√	√	√	√
Sprawdź % zawartość CO <sub>2</sub> .	√	√	√		
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 urządzenia.			√		
Sprawdź/przywróć ciśnienie powietrza wewnątrz naczynia wzbiorczego układu urządzenia.			√		
<b>Sprawdź każde CCI oraz DDC<sup>(2)</sup>.</b>	<b>DDC lub CCI</b>				
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 temperatury punktu pracy.

## 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

Rodzaj urządzenia	DO PRZEPROWADZANIA CO NAJMNIEJ CO 2 LATA				
	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 może być przeprowadzona jedynie przez wykwalifikowanego instalatora lub serwis Robur.

Aby przystosować pracę urządzenia do innego rodzaju gazu niż ten, podany na naklejce wewnątrz urządzenia, postępuj następująco:





**Będziesz potrzebował:** niezasilanego urządzenia: główny włącznik i zawór gazowy w pozycji OFF. Opakowanie zawierające zamienne dysze i naklejkę. Niezbędne wyposażenie i materiały.



Urządzenie musi posiadać naklejkę (w zestawie konwersyjnym) podającą specyfikację nowego gazu, która zastąpi starą naklejkę. Naklejka musi być umieszczona zgodnie z wymaganiami UNI EN 483 (paragraf 8.2.3).

### - SPRAWDŹ ŚREDNICĘ DYSZY.

Zajrzyj do Tabeli 6.1 Dysze gazowe i zawartość CO<sub>2</sub> → 69 oraz Rysunku 6.3 Zmiana rodzaju gazu → 76; jeżeli średnica używanej dyszy odpowiada średnicy dyszy wymaganej do pracy z aktualnym rodzaju gazu, przejdź od razu do punktu sprawdzania wartości parametru "45": punkt "8".

Z drugiej strony, jeżeli średnica dyszy jest inna, musi zostać wymieniona:

1. Usuń przednią obudowę (H - Rysunek 6.1 Sprawdzanie i regulowanie parametrów spalania → 69) i otwórz panel (E - Rysunek 6.1 Sprawdzanie i regulowanie parametrów spalania → 69) poprzez odkręcenie zabezpieczających go śrub.
2. Odkręć nakrętkę (A) łączącą rurę gazową z zaworem gazowym (C).
3. Poluzuj nakrętkę (B) łączącą rurę gazową z mieszalnikiem powietrza i gazu (G).
4. Przekręć rurę gazową tak, aby uzyskać dostęp do dyszy gazowej (D) wewnątrz kołnierza wylotu gazu (C).
5. Załóż dyszę (D).



Każda dysza oznaczona jest identyfikującym ją kodem (zobacz Tabelę 6.1 Dysze gazowe i zawartość CO<sub>2</sub> → 69).

6. Złóż urządzenie upewniając się, że uszczelki (E, F) zostały założone (lub wymienione, jeżeli były uszkodzone).



Podczas procedury wszystkie uszkodzone uszczelki muszą zostać wymienione, a regulatory uszczelnione.



W tym punkcie, otwórz zawór gazowy i sprawdź, czy nie ma wycieków gazu na elementach rur (A, B); zamknij zawór gazu.

7. Zamknij wewnętrzny panel urządzenia (E).

### - SPRAWDŹ WARTOŚĆ PARAMETRU "45".

8. Włącz główny włącznik prądu (GS).
9. Wejdź do menu 1 (dostępnego dla wszystkich) i sprawdź ustawienia parametru "45".
10. **Jeżeli wartość nie odpowiada** wartości dla danego rodzaju gazu (zobacz Tabelę 6.1 Dysze gazowe i zawartość CO<sub>2</sub> → 69), wejdź do menu 4 i ustaw parametr "45" na poprawną wartość (zobacz Tabelę 6.1 Dysze gazowe i zawartość CO<sub>2</sub> → 69). **Aby wejść do menu 4 i wykonać potrzebne zmiany, zajrzyj do instrukcji "Ustawianie parametrów hydraulicznych" w Paragrafie 4.9 PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW HYDRAULICZNYCH → 38.**



**Jeżeli wartość parametru "45" odpowiada** wartości dla danego rodzaju gazu, pomiń punkt "10".

## - SPRAWDŹ/USTAW PARAMETRY SPALANIA.

Zajrzyj do Rysunków 6.1 Sprawdzenie i regulowanie parametrów spalania → 69 oraz 6.2 Zawór gazowy → 69, a także Tabeli 6.1 Dysze gazowe i zawartość CO<sub>2</sub> → 69.



**Będziesz potrzebował:** niezasilanego urządzenia: główny włącznik i zawór gazowy w pozycji OFF. Zdjęta przednia (H) oraz boczna (N) obudowa. Niezbędne wyposażenie i materiały. Podłączone elektrycznie DDC (jeżeli jest zainstalowane).



Sprawdź teraz ciśnienie statyczne i dynamiczne układu: jeżeli układ posiada kilka urządzeń, sprawdzenie to (punkty od "11" do "18") wystarczy wykonać raz; dla pozostałych urządzeń, przejdź bezpośrednio od punktu "11" do punktu "20".

11. Otwórz wewnętrzny panel (E) poprzez odkręcenie jego śrub.
12. Odkręć śruby na króćcach pomiarowych gazu (Rysunek 6.2 Zawór gazowy → 69 - element D).
13. Podłącz manometr do króćca na zasilaniu urządzenia (ciśnienie sieci).
14. Otwórz zawór gazowy.
15. Odczytaj wartość **ciśnienia statycznego** na manometrze i sprawdź czy odpowiada wartości z tabeli 4.2 Ciśnienie w sieci gazowej → 31 (tolerancja  $\pm 15\%$ ).
16. Włącz główny wyłącznik prądu (GS) w szafie elektrycznej.
17. Włącz urządzenie. Zaczekaj na jego stabilizację (3 minuty od włączenia) i przejdź do punktu "18".



Jeżeli urządzenie nie włączyło się, usuń boczny panel (N), zdejmij kapturek (L) i używając płaskiego śrubokręta przez otwór (G) przekręć śrubę regulatora przepływu 3 razy w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Zamontuj kapturek (L).

18. Odczytaj **dynamiczne ciśnienie gazu** z manometru i sprawdź, czy odpowiada ono wartościom podanym w punkcie "15". Następnie wyłącz urządzenie.



Jeżeli dynamiczne ciśnienie gazu nie jest zgodne z danymi w tabeli 4.2 Ciśnienie w sieci gazowej → 31 (z tolerancją  $\pm 15\%$ ) przeprowadź konieczną procedurę (patrz punkt 1 paragraf 6.1 PROCEDURA PIERWSZEGO URUCHOMIENIA → 65) i rozwiąż problem.

19. Przykręć z powrotem śrubę króćca pomiarowego.
20. Zamknij wewnętrzny panel urządzenia (E).
21. Umieść czujnik spalin w otworze pomiarowym w instalacji spalinowej.
22. Włącz urządzenie i zaczekaj na jego ustabilizowanie (3 minuty).
23. W odniesieniu do Tabeli 6.1 Dysze gazowe i zawartość CO<sub>2</sub> → 69 oraz odczytów analizatora spalin, sprawdź czy zawartość CO<sub>2</sub> w spalinach wynosi  $\pm 0,2\%$  wartości charakterystycznej dla używanego gazu.
24. Jeżeli wartość jest poprawna, przejdź do punktu "27"; w przeciwnym wypadku postępuj następująco:
25. Zdejmij kapturek (L) z regulatora przepływu gazu i użyj płaskiego śrubokręta poprzez otwór (G) do ustawienia poprawnej wartości CO<sub>2</sub>.
26. Załóż kapturek (L).



1 pełny obrót śruby regulatora redukuje (zgodnie ze wskazówkami zegara) lub zwiększa (przeciwnie do wskazówek zegara) procentową zawartość CO<sub>2</sub> o około 0.1%.

27. Wejdź do menu 2 i wykonaj czynność "23" czasowe wymuszenie minimalnej mocy urządzenia (8.0 kW). **Procedura przeprowadzania czynności w menu 2 opisana jest w Paragrafie 6.1 PROCEDURA PIERWSZEGO URUCHOMIENIA** → 65, na końcu "Kroku 2".
28. W odniesieniu do Tabeli 6.1 Dysze gazowe i zawartość CO<sub>2</sub> → 69 oraz odczytów analizatora spalin sprawdź, czy różnica pomiędzy procentową zawartością CO<sub>2</sub> obserwowaną w punkcie "15" a aktualnie odczytywaną odpowiada przyrostowi *delta* CO<sub>2</sub> charakterystyki użytego gazu.  
**Przykład:** ustawiając, w punkcie "23", zawartość CO<sub>2</sub> na 9.5% dla gazu G20, punkt "28" powinien wskazywać 9.0% (=9.5%-0.5%).
29. Jeżeli różnica CO<sub>2</sub> jest zadowalająca, przejdź do punktu "34", w przeciwnym wypadku, postępuj następująco:
30. Uzyskaj dostęp (F) do regulatora OFFSETU, będącego częścią zaworu gazowego, poprzez usunięcie kapturka (M) w wewnętrznym układzie (E).
31. Otwórz wewnętrzny układ (E) oraz, używając klucza Torx TX40 (B), usuń kapturek (A) z regulatora OFFSETU (C). Zamknij wewnętrzny układ.
32. Poprzez otwór (F) na układzie (E), użyj klucza Torx TX40 (B) na regulatorze OFFSETU, aby uzyskać wartość CO<sub>2</sub> odpowiednią do wartości zawartej w punkcie "23" zgodną z wymaganiami z Tabeli Table odnośnie charakterycznego przyrostu *delta* CO<sub>2</sub> dla używanego typu gazu (zobacz powyższy przykład oraz **przestrzegaj poniższych instrukcji**):



1/8 pełnego obrotu śruby regulatora redukuje (zgodnie ze wskazówkami zegara) lub zwiększa (przeciwnie do wskazówek zegara) procentową zawartość CO<sub>2</sub> o około 0.1%.

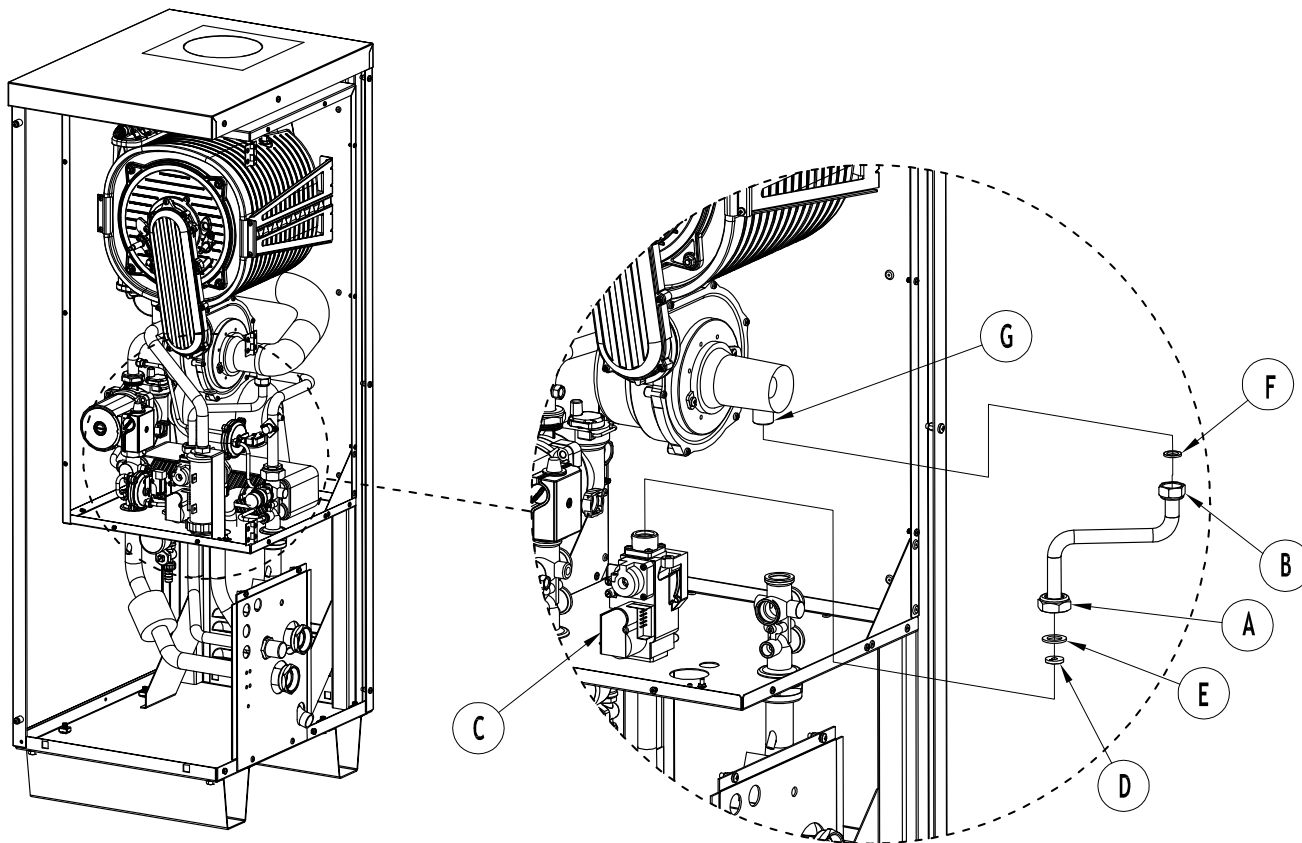
33. Gdy poprawna wartość zawartości CO<sub>2</sub> została osiągnięta, otwórz wewnętrzny panel (E) i załóż kapturek (A), zamknij panel (E) i załóż kapturek (M).
34. Wejdź do menu 2 i wykonaj czynność "24": czasowe wymuszenie maksymalnej mocy urządzenia (34.9 kW).
35. Sprawdź czy procentowa zawartość CO<sub>2</sub> w spalinach znajduje się w obrębie  $\pm 0.2$  charakterystycznej wartości dla użytego gazu. Jeżeli ten warunek nie jest spełniony, powtórz procedurę od punktu "25", w przeciwnym wypadku przejdź do następnego punktu.
36. Wejdź do menu 2 i wykonaj czynność "25": zatrzymanie czasowego wymuszenia i przywrócenia urządzenia do pierwotnych ustawień.



Po 30 minutach pracy urządzenie automatycznie wyłączy wymuszony tryb pracy. Aby na to nie czekać, wybierz i wykonaj czynność "25" w menu 2.

37. Wyłącz urządzenie i przywróć jego pierwotny stan.

**Rysunek 6.3 – Zmiana rodzaju gazu**



**LEGENDA**

- A nakrętka łącząca rurę/zawór
- B nakrętka łącząca rurę/mieszalnik
- C zawór gazowy
- D dysza gazowa
- E uszczelka (duża) mocowania rury/zaworu
- F uszczelka (mała) mocowania rury/mieszalnika
- G mieszalnik powietrzno-gazowy

Szczegóły procedury zmiany rodzaju gazu.

## 7 AKCESORIA

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

Tabela 7.1 – DOSTĘPNE AKCESORIA

AKCESORIA DLA INSTALATORA			
Nazwa	Opis	Kod	Uwagi
Zestaw MOCOWAŃ ANTYWIBRACYJNYCH DLA PODSTAWY	Zestaw 4 nieregulowanych stóp antywibracyjnych do instalacji na stałej podstawie.	O-NTV004	WYŁĄCZNIE dla zestawów urządzeń. Rozmieszczenie mocowań pokazano na rysunkach z wymiarami.
ELEKTRYCZNA POMPA UKŁADU	Pompa wspomagająca cyrkulację wody w układzie hydraulicznym.	O-PMP000	Zarówno dla ciepłej wody jak i lodowej.
SPRZĘDŁO HYDRAULICZNE	Sprzęgło do regulowania obiegów hydraulicznych; z automatycznym zaworem odpowietrzającym, zaworem spustowym oraz izolacją.	O-SPR000	Maksymalny przepływ wody 15 m <sup>3</sup> /h.
GLIKOL	Glikol dla układów grzewczych/ chłodzących układów hydraulicznych.	O-GLC001	Kanistry 10 litrowe.
MIESZANINA WODA/GLIKOL	Wodny roztwór glikolu (woda/glikol mieszanina 50+50) dla systemów hydraulicznych grzania/chłodzenia.	O-GLC007	Zbiornik 10-litrowy (50%÷50%). Wodny roztwór glikolu urządzenia do wewnętrznego obiegu.
POMPA KONDENSATU	Pompa kondensatu otrzymanego z produktów spalania.	O-PMP006	Obsługuje do 20 urządzeń.
NEUTRALIZATOR KONDENSATU	Urządzenie do neutralizowania kondensatu otrzymanego z produktów spalania.	O-SCR016	Obsługuje do 10 urządzeń.
Cyfrowy Panel Sterujący DDC	Pozwala zarządzać pracą jednego lub więcej urządzeń.	O-CRM007	Jeden DDC współpracuje maksymalnie z 16 urządzeniami w jednej instalacji. W przypadku wielu urządzeń, DDC jest wyposażeniem standardowym.
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	Maksymalna długość: 450 m (po szczegóły zajrzyj do rozdziału o podłączeniach elektrycznych).

Lista akcesoriów dla urządzenia.



## 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,
- skonsultować je z listą kodów eksploatacyjnych.



Kody eksploatacyjne generowane przez kontroler znajdują się w tabeli 8.1 TABELA KODÓW EKSPLOATACYJNYCH generowanych przez kontroler (wersja oprogramowania 3.105) → 79. 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 → 43) ustawiony jest w pozycji ON,
- sprawdź, czy włącznik urządzenia (patrz paragraf 5.3 PODŁĄCZANIE WŁĄCZNIKA URZĄDZENIA → 52) 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 → 19.

Poniżej znajduje się tabela kodów eksploatacyjnych generowanych przez kontroler urządzenia (wersja oprogramowania 3.105). Poniższe kody eksploatacyjne mogą być także wyświetlane przez DDC (jeżeli podłączony).

**Tabela 8.1** – TABELA KODÓW EKSPLOATACYJNYCH generowanych przez kontroler (wersja oprogramowania 3.105)

KODY	OPIS	OPIS BŁĘDU	METODA USUNIĘCIA
E 100	BŁĄD RESETU PŁOMIENIA	Reset automatyki palnikowej urządzenia nie powiódł się.	Skontaktuj się z TAC.
E 101	TERMOSTAT LIMITU	Termostat limitu jest otwarty. Zdarza się to tylko wtedy, gdy kontroler płomienia jest włączony, a elektromagnetyczny zawór gazowy jest aktywny (termostat jest podłączony szeregowo z zasilaniem zaworu).	Skontaktuj się z TAC.
u 102	TERMOSTAT SPALIN I/LUB TERMOSTAT WEWNĘTRZNEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	Praca termostatu spalin i/lub termostatu wewnętrznego wymiennika ciepła jest zakłócona.	Skontaktuj się z TAC.
E 102	TERMOSTAT SPALIN I/LUB TERMOSTAT WEWNĘTRZNEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	Kod "u 102" trwający przez 1 godzinę.	Skontaktuj się z TAC.
E 103	KONTROLER OGRZEWANIA NIE ODPOWIADA	Pomocniczy kontroler (S70) nie odpowiada.	Skontaktuj się z TAC.
E 105	WYSOKA TEMPERATURA POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO	Temperatura otoczenia jest WYSOKA. Zdarza się tylko wtedy, gdy urządzenie pracuje.	Automatycznie (po zakończeniu zdarzenia generującego błąd).

KODY	OPIS	OPIS BŁĘDU	METODA USUNIĘCIA
E 106	NISKA TEMPERATURA POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO	Temperatura otoczenia jest NISKA. Zdarza się tylko wtedy, gdy urządzenie pracuje.	Automatycznie (po zakończeniu zdarzenia generującego błąd).
u 107	PRESOSTAT W OBIEGU WODY (TYLKO OBIEG GRZEWCZY)	Presostat w obiegu wody jest zamknięty, podczas gdy urządzenie pracuje w trybie chłodzenia. Dzieje się to tylko wtedy, gdy urządzenie zainstalowane jest w systemie "grzewczo-chłodniczym".	Automatycznie (po zakończeniu zdarzenia generującego błąd).
u 112	BŁĄD AUTOMATYKI PALNIKOWEJ	Brak pracy palnika.	Automatycznie, gdy kontroler płomienia podejmie kolejną próbę zapłonu (elektromagnetyczny zawór gazu aktywny - maksymalnie 4 próby); lub po 5 minutach obecności błędu: w tym przypadku zapłon się nie powiódł i wystąpił kolejny błąd po zresetowaniu "u112" (uruchom diagnostykę).
E 112	BLOKADA AUTOMATYKI PALNIKOWEJ - KONTROLI PŁOMIENIA	Blokada automatyki palnikowej - próba zapłonu nie powiodła się: wszystkie możliwe próby zapłonu zakończyły się niepowodzeniem.	Reset poprzez kontroler, menu 2, parametr 20 (lub poprzez DDC). Jeżeli błąd dalej występuje, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
u 127	PRESOSTAT W OBIEGU WODY W URZĄDZENIU	Status presostatu nie odpowiada statusowi pompy wody w wewnętrznym obiegu urządzenia.	Automatycznie, gdy statusy pompy wody i presostatu będą zbieżne.
E 127	PRESOSTAT W OBIEGU WODY W URZĄDZENIU	Kod "u 127" trwający przez 10 minut.	Przeprowadź odpowiednią diagnostykę. Reset poprzez kontroler, menu 2, parametr 21 (lub poprzez DDC). Jeżeli błąd jest ciągle aktywny, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
E 128	AUTOMATYKA PALNIKOWA WŁĄCZONA I ZABLOKOWANA	Blokada automatyki palnika (E_12) mimo, że cewka zaworu jest otwarta. W tym przypadku, automatyka palnika jest nieaktywna.	Reset poprzez DDC (lub poprzez kontroler, menu 2, parametr 20). Jeżeli błąd jest ciągle aktywny, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
u 129	BRAK ZASILANIA ELEKTROZAWORU GAZOWEGO	Elektrozawór gazowy jest wyłączony przez 5 sekund (przy włączonej automatyce palnikowej).	Automatycznie, gdy wystąpi przynajmniej któryś z następujących warunków (i jedynie gdy nie wystąpił błąd "E 101"): automatyka palnikowa wyłączona lub elektrozawór gazu dezaktywowany.
E 129	BRAK ZASILANIA ELEKTROZAWORU GAZOWEGO	Elektrozawór gazowy był wyłączony przez ponad 10 minut (przy włączonej automatyce palnika), lub błąd "E 101" podtrzymuje zasilanie automatyki. Oraz także, w tym przypadku, przy braku płomienia (ale z włączonym kontrolerem) pojawia się błąd "E 101", jeżeli generowanie "u/E" jest dopuszczalne.	Reset poprzez kontroler, menu 2, parametr 21 (lub poprzez DDC). Jeżeli błąd jest ciągle aktywny, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego Firmy Robur.
E 135	AWARIA CZUJNIKA TEMPERATURY WODY DOSTARCZANEJ DO URZĄDZENIA (OBIEG URZĄDZENIA)	Błąd czujnika temperatury wody dostarczanej do urządzenia (obieg urządzenia).	Skontaktuj się z TAC.
u 136	AWARIA WENTYLATORA MODULOWANEGO	Prędkość wentylatora jest poza zakresem.	Reset nastąpi automatycznie po 20 minutach od wygenerowania kodu.
E 136	AWARIA WENTYLATORA MODULOWANEGO	Kod "u_36" wygenerowany 3-krotnie podczas godziny pracy.	Skontaktuj się z TAC.
u 175	PRESOSTAT W OBIEGU WODY - Nieodpowiedni przepływ wody	Pompa wody w systemie jest włączona, presostat w obiegu wody jest w pozycji OPEN.	Automatycznie, gdy pompa wody wyłączy się lub presostat w obiegu wody zostanie zamknięty.
E 175	PRESOSTAT W OBIEGU WODY - Nieodpowiedni przepływ wody	Błąd u_175 wygenerowany 5 razy od momenty włączenia urządzenia, lub kod u_175 aktywny przez 1 godzinę.	Przeprowadź odpowiednią diagnostykę. Reset poprzez kontroler, menu 2, parametr 21 (lub poprzez DDC). Jeżeli błąd jest ciągle aktywny, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
E 176	AWARIA CZUJNIKA TEMPERATURY WODY WYPŁYWAJĄCEJ Z URZĄDZENIA	Awaria (przerwanie lub krótki obieg) czujnika temperatury wody wypływającej z urządzenia.	Reset poprzez kontroler, menu 2, parametr 21 (lub poprzez DDC). Jeżeli błąd jest ciągle aktywny, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego Firmy Robur.
E 177	AWARIA CZUJNIKA TEMPERATURY WODY WPŁYWAJĄCEJ DO URZĄDZENIA	Awaria (przerwanie lub krótki obieg) czujnika temperatury wody wpływającej do urządzenia.	Reset poprzez kontroler, menu 2, parametr 21 (lub poprzez DDC). Jeżeli błąd jest ciągle aktywny, skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego Firmy Robur.
u 178	WYSOKA TEMPERATURA WODY DOSTARCZANEJ (OBIEG URZĄDZENIA)	Temperatura wody w wewnętrznym obiegu (obiegu urządzenia) jest za wysoka.	Automatycznie (po zakończeniu zdarzenia generującego błąd).
u 179	FUNKCJA ODMRAŻANIA AKTYWOWANA	Temperatura wody osiągnęła wartości, które grożą zamarzaniem. W takich przypadkach, aby zabezpieczyć urządzenie przed zablokowaniem, funkcja odmrażania może aktywować tylko pompę układu lub także automatykę palnikową.	Funkcja odmrażania jest wyłączana automatycznie, gdy kontroler płomienia wyłączy się i/lub pompa się wyłączy. Funkcja wyłączy się, gdy temperatura wody osiągnie wartość wymaganą do poprawnej pracy urządzenia. Funkcja odmrażania może być także wyłączona ręcznie poprzez kontroler, menu 4, parametr 163.
u 80	NIEKOMPLETNE PARAMETRY	Niekompletne parametry pracy (menu 3, 4 i 5).	Błąd będzie obecny do momentu, aż parametry będą wprowadzone i skompletowane. Skontaktuj się z Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
E 80	NIEPOPRAWNE PARAMETRY	Niepoprawne parametry (menu 6) lub uszkodzenie pamięci parametrów.	Reset nastąpi automatycznie, gdy poprawne parametry zostaną wprowadzone. Jeżeli błąd będzie się powtarzał, skontaktuj się z autoryzowanym Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur; jeżeli pamięć została uszkodzona, kontroler musi zostać wymieniony.
u 81; u 82	PARAMETRY "BANK 1" ORAZ "BANK 2": NIEPOPRAWNE	Dane z Bank 1 niepoprawne - dane z Bank 2 niepoprawne: w obu przypadkach, jedna z dwóch stron pamięci parametrów zawiera niepoprawne wartości.	Automatycznie (po zakończeniu zdarzenia generującego błąd).
E 81; E 82	PARAMETRY "BANK 1" ORAZ "BANK 2": NIEPOPRAWNE	Dane z Bank 1 niepoprawne - dane z Bank 2 niepoprawne: program nie skopiował danych z odpowiedniej strony na inną stronę.	Skontaktuj się z TAC.



KODY	OPIS	OPIS BŁĘDU	METODA USUNIĘCIA
E 84	AWARIA PODŁĄCZENIA TRANSFORMATORA LUB BEZPIECZNIKÓW 24 V AC.	Uszkodzenie jednego z dwóch bezpieczników transformatora 24-0-24 V AC, lub centralnego przewodu zasilania kontrolera 24-0-24 V AC.	Sprawdź bezpieczniki oraz podłączenia elektryczne 24-0-24 V AC na kontrolerze. Reset poprzez kontroler, menu 2, parametr 21 (lub poprzez DDC). Jeżeli błąd ciągle występuje lub powraca, skontaktuj się z autoryzowanym Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.
E 85	NIEPOPRAWNY TYP MODUŁU (menu "6")	Ustawiony typ modułu (menu "6") nie odpowiada typowi zarządzanemu przez kontroler.	Skontaktuj się z TAC.
E 86; E 87; E 88 ; E 89	TEST PAMIĘCI ZAKOŃCZONY NIEPOWODZENIEM	Błąd procesora.	Skontaktuj się z TAC.
E 90	AWARIA CZUJNIKA TEMPERATURY POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO	Rozłączenie lub zwarcie czujnika temperatury powietrza zewnętrznego.	Skontaktuj się z TAC.
E 91	AWARIA KONTROLERA	Jedna z poniższych danych jest niewprowadzona lub niepoprawna: numer seryjny kontrolera, kod wersji sprzętu lub klucz rozszyfrowujący. Alternatywnie dane kalibracyjne są nieobecne lub niejednoznaczne.	Skontaktuj się z TAC.





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



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](http://www.gazowe-pompy-ciepla.pl)

