

Instrukcja instalacji, użytkowania i konserwacji

Zestawy urządzeń

Modułowe jednostki grzewcze i grzewczo-chłodnicze

zasilane gazem i energią odnawialną



Wydanie: D

Kod: D-LBR643

Niniejsza Dokumentacja techniczna została sporządzona i wydrukowana przez Robur S.p.A.; powielanie, nawet częściowe, niniejszego Dokumentacja techniczna jest zabronione.

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

Każde użycie niniejszej Dokumentacja techniczna inne od prywatnego musi być wcześniej uzgodnione z firmą Robur S.p.A..

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

Mając na celu ciągłą poprawę jakości swoich produktów, firma Robur S.p.A., zastrzega sobie prawo do zmian w niniejszej Dokumentacja techniczna bez wcześniejszego zawiadomienia.

SPIS TREŚCI

I Wstęp	s. 4	3.6	Jakość wody w instalacji.....	s. 27
I.1 Odbiorcy.....	s. 4	3.7	Napełnianie układu hydraulicznego.....	s. 27
I.2 Sterowniki.....	s. 4	3.8	Zasilanie w gaz.....	s. 28
II Definicje i znaczenie ikon	s. 4	3.9	Odprowadzenie spalin.....	s. 28
II.1 Objaśnienie ikon.....	s. 4	3.10	Odprowadzenie kondensatu.....	s. 29
II.2 Znaczenie terminów.....	s. 4	3.11	Odprowadzenie wody z odszraniania.....	s. 29
III Ostrzeżenia	s. 4	3.12	Odprowadzenie z zaworu bezpieczeństwa.....	s. 29
III.1 Ostrzeżenia.....	s. 4	4 Elektryk	s. 30	
III.2 Zgodność z normami.....	s. 5	4.1 Ostrzeżenia.....	s. 30	
III.3 Wyłączenie od odpowiedzialności wynikającej z gwarancji.....	s. 6	4.2 Instalacja elektryczna.....	s. 30	
1 Specyfikacja techniczna	s. 7	4.3 Zasilanie elektryczne.....	s. 31	
1.1 Charakterystyka.....	s. 7	4.4 Sterowanie i regulacja.....	s. 32	
1.2 Pompy obiegowe.....	s. 7	4.5 Pompy obiegowe wody.....	s. 36	
1.3 Kody.....	s. 7	5 Procedura Pierwszego Uruchomienia	s. 38	
1.4 Wymiary i wagi.....	s. 9	5.1 Wstępna weryfikacja.....	s. 38	
1.5 Zawór zwrotny Roma.....	s. 18	6 Użytkowanie	s. 38	
1.6 Przełącznik ustawień niezależnych pomp wody.....	s. 19	6.1 Ostrzeżenia.....	s. 38	
1.7 Charakterystyka elektryczna.....	s. 20	6.2 Włączanie i wyłączanie urządzenia.....	s. 38	
1.8 Płyty elektroniczne.....	s. 20	6.3 Wskazania na wyświetlaczu.....	s. 39	
1.9 Tryb pracy.....	s. 20	6.4 Elektroniczne sterowanie urządzenia - Menu i parametry.....	s. 39	
1.10 Sterowanie.....	s. 21	6.5 Modyfikacja ustawień.....	s. 39	
1.11 Dane techniczne.....	s. 21	6.6 Restartowanie zablokowanego urządzenia.....	s. 39	
2 Transport i umiejscowienie	s. 21	6.7 Blokada pomp wody.....	s. 39	
2.1 Ostrzeżenia.....	s. 21	7 Konserwacja	s. 39	
2.2 Przenoszenie.....	s. 21	7.1 Ostrzeżenia.....	s. 39	
2.3 Umieszczenie zestawu.....	s. 22	7.2 Profilaktyczne czynności konserwacyjne.....	s. 40	
2.4 Minimalne odległości.....	s. 22	7.3 Przegląd okresowy.....	s. 40	
2.5 Sposoby montażu.....	s. 22	7.4 Dłuższe okresy nieużywania.....	s. 41	
3 Hydraulik	s. 23	8 Diagnostyka	s. 41	
3.1 Ostrzeżenia.....	s. 23	8.1 Urządzenia/sterowniki.....	s. 41	
3.2 Instalacja hydrauliczna.....	s. 23	8.2 Pompy obiegowe.....	s. 41	
3.3 Połączenia hydrauliczne.....	s. 23	9 Załączniki	s. 42	
3.4 Funkcja antyzamrożeniowa.....	s. 26	9.1 Schematy elektryczne i wewnętrzne okablowanie.....	s. 42	
3.5 Płyn niezamarzający.....	s. 26	9.2 Pompy obiegowe.....	s. 48	

I WSTĘP



Instrukcja użytkownika

Niniejsza Dokumentacja Techniczna jest integralnym elementem RT__ Link i musi być dostarczana do końcowego użytkownika razem z zestawem.

- ▶ użytkownika końcowego, pozwala prawidłowo i bezpiecznie użytkować zestaw;
- ▶ wykwalifikowanych instalatorów, umożliwia poprawne przeprowadzenie instalacji zestawu;
- ▶ projektanta, dostarcza dane i parametry dotyczące zestawu.

I.1 ODBIORCY

Instrukcja przeznaczona jest dla:

I.2 STEROWNIKI

Aby RT__ Link mógł pracować, wymagany jest sterownik (DDC lub CCP/CCI). Instalację i podłączenie sterownika wykonuje instalator.

II DEFINICJE I ZNACZENIE IKON

II.1 OBJAŚNIENIE IKON



ZAGROŻENIE



OSTRZEŻENIE



WSKAZÓWKA



POCZĄTEK PROCEDURY EKSPLOATACJI



ODNIESIENIE (do innej dokumentacji)

II.2 ZNACZENIE TERMINÓW

Urządzenie/Jednostka/Moduł GAHP/GA/AY = równoznaczne terminy używane do nazwania pojedynczego gazowego urządzenia grzewczego/chłodniczego (pompy ciepła GAHP-A/AR/GD/WS, lub wytwornicy wody lodowej GA ACF/HR/TK, lub kotła kondensacyjnego AY), które zmontowane razem tworzą zestaw.

ASR = Autoryzowany Serwis Robur.

Panel CCI (Comfort Controller Interface) = opcjonalny sterownik Robur służący do zarządzania maksymalnie trzema urządzeniami GAHP (A, WS, GS) w trybie modulowanym.

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

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

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

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

Zestaw / RT__ Link = równoważne terminy używane do nazwania zespołu urządzeń fabrycznie połączonych ze sobą elektrycznie i hydraulicznie, składającego się z jednostek GAHP/GA/AY (patrz definicja).

RTAR/RTCF/RTY/RTA/RTAY/RTYR/ itd. = główna część nazwy zestawu określająca z jakich jednostek GAHP/GA/AY składa się zestaw.

Pierwsze Uruchomienie = Rozruch urządzenia, który może być przeprowadzony wyłącznie przez ASR.

III OSTRZEŻENIA

III.1 OSTRZEŻENIA



Jednostki GAHP/GA/AY

Jako, że zestaw składa się z pojedynczych jednostek GAHP/GA/AY przeczytaj ostrzeżenia zawarte w ich Dokumentacjach Technicznych (załączone), zwracając szczególną uwagę na następujące aspekty:

- Zatrucie
- Części ruchome
- Ryzyko poparzenia
- Zbiorniki pod ciśnieniem
- Roztwór wody z amoniakiem
- Kamień i korozja
- Stężenie chlorków
- Agresywne substancje z powietrza
- Sposób wyłączania urządzeń



Kwalifikacje instalatora/wykonawcy/konserwatora

Instalacja może być przeprowadzona wyłącznie przez Wykształcony Personel z Wykwalifikowanej Firmy posiadający wiedzę na temat instalacji grzewczych, chłodniczych, elektrycznych i gazowych zgodnie z przepisami obowiązującymi w państwie gdzie urządzenie jest instalowane.



Zapewnienie poprawności wykonania

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



Niewłaściwe użytkowanie

Zestaw może być używany tylko do celów, dla których zostało

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



Sytuacje niebezpieczne

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



Uszczelnienie elementów gazowych

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



Zapach gazu

Jeżeli poczujeś zapach gazu:

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



Ryzyko porażenia prądem

W zestawie (i urządzeniach, które go tworzą) znajdują się elementy pod napięciem.

- Odłącz zasilanie zanim przystąpisz do jakichkolwiek prac/procedur na elementach urządzeń.
- Dla połączeń elektrycznych używaj tylko odpowiednich komponentów zgodnych ze specyfikacją podaną przez producenta.
- Upewnij się, że zestaw i urządzenia wchodzące w jego skład GAHP/GA/AY nie zostaną przypadkowo aktywowane.



Podłączanie i odłączanie

Procedury podłączania i odłączania zasilania od RT__ Link zostały opisane w Rozdziale 7.1 s. 39.



Uziemienie

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



Materiały wybuchowe i łatwopalne

- Nie wolno przechowywać materiałów łatwopalnych (papier,

farby, rozpuszczalniki, itd.) w pobliżu zestawu.



Kwaśny kondensat

Jeśli zestaw zawiera urządzenia kondensacyjne:

- Odprowadź kwaśny kondensat w sposób opisany w Paragrafie 3.10 s. 29, zgodnie z obowiązującymi przepisami.



Wyłączanie zestawu

Przerwanie zasilania w trakcie pracy urządzeń zestawu może wywołać trwałe uszkodzenia ich wewnętrznych elementów.

- Nigdy nie wyłączaj zestawu odcinając od niego zasilanie (chyba, że zaistnieje sytuacja niebezpieczna). Zawsze zatrzymuj jego pracę przy pomocy sterownika podłączonego do zestawu (DDC lub CCP/CCI).



W przypadku awarii

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

- W przypadku awarii zestawu i/lub uszkodzenia jakiegokolwiek jednostki lub elementu nie próbuj wykonywać naprawy i/lub wymiany. Natychmiast skontaktuj się z ASR.



Podstawowe czynności konserwacyjne

Prawidłowa konserwacja zapewni wysoką efektywność urządzeń i ich poprawną pracę na długi okres czasu.

- Konserwacja musi być wykonana zgodnie z instrukcją producenta (patrz Rozdział 7 s. 39) oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Konserwacja i naprawy urządzenia mogą być powierzane tylko firmom mającym uprawnienia do prowadzenia prac na urządzeniach gazowych i instalacjach gazowych.
- W razie potrzeby należy zawrzeć umowę z autoryzowaną firmą serwisową, która będzie przeprowadzać konserwację urządzenia i serwis.
- Należy używać tylko oryginalnych części.



Konserwacja jednostek GAHP/GA/AY

Instrukcje dotyczące czynności konserwacyjnych poszczególnych jednostek GAHP/GA/AY wchodzących w skład zestawu znajdziesz w Dokumentacjach Technicznych jednostek (dołączone).



Demontaż i utylizacja

Jeśli zestaw lub któraś z jednostek GAHP/GA/AY wchodzących w jego skład ma zostać zdemontowane, skontaktuj się z producentem w celu prawidłowego demontażu.



Przechowywanie dokumentacji

Niniejsza "Dokumentacja techniczna" wraz ze wszystkimi załączonymi dokumentami musi być zawsze dołączona do urządzenia i musi być przekazana nowemu właścicielowi lub instalatorowi w przypadku sprzedaży urządzenia lub jego usunięcia.

III.2 ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Normy i dyrektywy EU

Moduły/urządzenia GAHP/GA które są częścią RT__ Link, mianowicie GAHP - pompy ciepła, GA - wytwarzacze wody lodowej i AY - kotły

kondensacyjne spełniają podstawowe wymogi następujących norm i dyrektyw:

- ▶ Dyrektywa Sprawnościowa 92/42/EEC z późniejszymi zmianami i uzupełnieniami.
- ▶ 2009/142/WE Dyrektywa "Urządzenia spalające paliwa gazowe" z późniejszymi zmianami.
- ▶ 2014/30/WE "Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej EMC" z późniejszymi zmianami.
- ▶ 2014/35/WE "Dyrektywa niskonapięciowa LVD" z późniejszymi zmianami.
- ▶ 2006/42/WE "Dyrektywa maszynowa" z późniejszymi zmianami.
- ▶ 2014/68/WE Dyrektywa PED "Urządzenia ciśnieniowe" z późniejszymi zmianami.
- ▶ EN 12309 Urządzenia sorpcyjne do grzania i/lub chłodzenia opalone gazem o obciążeniu cieplnym nieprzekraczającym 70 kW.
- ▶ Specyficzne wymagania dla kotłów kondensacyjnych o nominalnej mocy grzewczej nie większej niż 70 kW wg UNI EN 677.
- ▶ EN 378 Systemy chłodnicze i pompy ciepła.

Inne obowiązujące przepisy i normy

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

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

III.3 WYŁĄCZENIE OD ODPOWIEDZIALNOŚCI WYNIKAJĄCEJ Z GWARANCJI



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



Gwarancja na poszczególne jednostki GAHP/GA/AY należące do zestawu może być unieważniona szczególnie w następujących przypadkach:

- Nieprawidłowy montaż.
- Niewłaściwe użytkowanie.
- Niestosowanie się do zaleceń producenta dotyczących montażu, użytkowania i konserwacji.
- Zmiana lub modyfikacja urządzenia lub któregośkolwiek podzespołu.
- Przekroczenie dopuszczalnych przez producenta warunków pracy urządzenia.
- Uszkodzenia spowodowane przez czynniki zewnętrzne, takie jak sole, chlorki, związki siarki i innych substancji chemicznych, zawarte w wodzie użytej w instalacji lub obecne w powietrzu w miejscu instalacji.
- Nieprawidłowe zjawiska pochodzące od instalacji mające negatywny wpływ na urządzenie (naprężenia mechaniczne, ciśnienie, wibracje, rozszerzalność termiczna, skoki napięcia, itp.).
- Przypadkowe uszkodzenia lub działanie siły wyższej.

1 SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Charakterystyka pojedynczych jednostek (GAHP/GA/AY) wchodzących w skład RT__ Link i charakterystyka sterowników (DDC, CCP/CCI, itp.) znajduje się w odpowiadających urządzeniom dokumentacjach technicznych (załączone).

1.1 CHARAKTERYSTYKA

Zestawy urządzeń

The RT__ Linki są zasilanymi gazem (ziemnym lub LPG) urządzeniami grzewczo-chłodniczymi do produkcji wody grzewczej i/lub lodowej. Każdy zestaw składa się z określonej liczby niezależnych gazowych jednostek grzewczych/chłodniczych (GAHP/GA/AY). Urządzenia w zestawie są ze sobą fabrycznie połączone hydraulicznie i elektrycznie, przez co zestaw tworzy jedno urządzenie gotowe do prostego podłączenia do instalacji.

Zastosowanie

Każdy zestaw zgodnie ze swoją konfiguracją (RTAR, RTCF, RTY, RTAY, RTYR, RTA, itd.) może jednocześnie lub w sposób alternatywny zapewniać ogrzewanie, chłodzenie, produkcję wody użytkowej i odzysk ciepła zgodnie z potrzebami każdej pojedynczej instalacji, ze znacznym zakresem mocy grzewczej i wydajności chłodniczej. Różne konfiguracje hydrauliczne (RTAR, RTCF, itd.) znajdują zastosowanie we wszystkich systemach grzewczych i chłodniczych pracujących z wodą grzewczą i/lub lodową, z popularnymi odbiornikami (np. grzejniki, klimakonwektory, ogrzewanie płaszczyznowe, nagrzewnice, centrale wentylacyjne, zasobniki do produkcji c.w.u., wymienniki ciepła do basenów, itp.), w tym zakłady przetwórcze (przemysłowe wymienniki ciepła).

Cechy produkcyjne

Każdy zestaw, oprócz zasilanych gazem modułów/jednostek grzewczych/chłodniczych GAHP/GA/AY, składa się z:

- ▶ kolektorów zasilania i powrotu wykonanych z rur ze stali nierdzewnej, zaizolowanych termicznie, zabezpieczonych z wierzchu blachą aluminiową i zaślepionych na końcach;
- ▶ kolektora gazowego ze stali galwanizowanej rozprowadzającego gaz do jednostek;
- ▶ elastycznych przyłączy hydraulicznych (gaz, powrót i zasilanie medium grzewczego) od kolektora do każdej jednostki;
- ▶ kolektora odprowadzającego kondensat (tylko, gdy zestaw zawiera jednostki kondensujące: A/GS/WS/AY);
- ▶ skrzynka elektryczna z zabezpieczeniami (gdy w zestawie jest więcej niż 5-6 jednostek montowane są 2 skrzynki elektryczne);
- ▶ konstrukcja nośna zestawu z belek ze stali galwanizowanej.

Tabela 1.0 Średnice przyłączy

Dane instalacyjne	
Średnica przyłącza gazu	1 1/2" F
Średnice przyłączy wody (wejście/wyjście)	2" M
Średnica przyłącza odprowadzenia kondensatu	1" F

Konfiguracje (moduły GAHP/GA/AY)

Moduły grzewcze/chłodnicze tworzące RT__ Link mogą być:

- ▶ Jednostki GAHP, wersje A/AR/GS/WS, absorpcyjne pompy ciepła;
- ▶ Jednostki GA ACF, wersje standard/HR/HT/TK/LB, absorpcyjne wytwornice wody lodowej;
- ▶ Jednostka AY, kocioł kondensacyjny.

spośród których:

- ▶ urządzenia aerotermalne (A, AR, ACF, HR, TK, LB);
- ▶ urządzenia hydrotermalne (jednostki WS) i geotermalne (jednostki GS).

w różnorodnej liczbie:

- ▶ od 2 do 5 w przypadku łączenia w zestaw tylko jednostek GAHP/GA
 - ▶ od 2 do 8 w przypadku łączenia w zestaw jednostek GAHP/GA i AY
- Zestawy tworzone z urządzeń aerotermalnych muszą być instalowane tylko i wyłącznie na zewnątrz, podczas gdy zestawy tworzone z innych urządzeń mogą być instalowane zarówno na zewnątrz jak i w pomieszczeniu.

Jednostki powietrzne w RT__ Linkach mogą być w jednej z poniższych konfiguracji:

- ▶ z wentylatorem standardowym (STD);
- ▶ Z wentylatorem wyciszonym (S lub S1).

Konfiguracje

- ▶ bez pomp wody lub z pompami wody (dostępne pompy standardowe lub o większej wydajności);
- ▶ 2, 4, 6 rurowe, tj. 1, 2 lub 3 pary rur zasilanie/powrót kolektorów wodnych dla wody grzewczej lub chłodniczej, podłączone wedle potrzeb.

1.2 POMPY OBIEGOWE

Zestawy bez fabrycznych pomp wody

Jeśli RT__ Link jest bez fabrycznych pomp wody, wówczas na obiegu pierwotnym instalacji musi zostać zamontowana przynajmniej jedna pompa wody odpowiednio zwymiarowana i dobrana przez projektanta/instalatora.

Zestawy z fabrycznymi pompami wody

W RT__ Linkach już wyposażonych w fabryczne pompy wody, każda jednostka GAHP/GA/AY będąca częścią grupy ma co najmniej jedną niezależną pompę wody.



Pompy wody jednostek GAHP/GA są instalowane obok jednostek w specjalnej obudowie ochronnej (Rysunek 1.0 s. 18), a dla jednostek AY00-120 pompy wody instalowane są wewnątrz jednostki.

Dostępna wysokość podnoszenia na przyłączach hydraulicznych zestawu powinna być brana pod uwagę po odliczeniu wewnętrznych spadków ciśnienia w jednostkach i w kolektorach.

W Tabeli 1.0 s. 7 podano minimalną dostępną wysokość podnoszenia dla nominalnego przepływu dla największej konfiguracji.

Tabela 1.0 Minimalna wysokość podnoszenia

	wysokość podnoszenia [m słupa wody]
Wilo Yonos 25/0,5-7	2,0
Wilo Yonos 25/0,5-10	3,5
Wilo Stratos Para 25/1-11	2,0
Wilo Stratos Para 25/1-12	5,0

Więcej informacji na temat przepływów, wysokości podnoszenia i spadków ciśnienia znajdziesz w Dokumentacji Projektowej.

1.3 KODY

Każdy zestaw posiada kod składający się z serii liter i cyfr, które określają jego skład i konfigurację. Porządek kodu jest następujący:

1. (3 lub 4 litery) = typ zestawu (np. RTAR, RTCF, RTAY, RTA, RTY, itp.), określający z jakich jednostek się składa ((GAHP-A/A/WS/GS, GA-ACF/HR/TK/LB, AY);
2. (2 lub 3 cyfry) = wydajność chłodnicza, podana jako suma wydajności chłodniczych wszystkich jednostek w zestawie;
3. (2 lub 3 cyfry) = moc grzewcza, podana jako suma mocy grzewczych wszystkich jednostek w zestawie;

4. (/4 lub /6) = liczba rur, tj. ilość par kolektorów zasilania/powrotu (1, 2 lub 3 pary);
5. (2 litery) = model jednostek;
6. (S, S1) = wentylatory standardowe lub wyciszone (tylko dla jednostek powietrznych);
7. (MET/NAT, G25, GPL/LPG) = typ gazu do którego jest przystosowany zestaw (gaz ziemny lub LPG);
8. (2 lub 3 litery) = kraj przeznaczenia;
9. (2 litery) pompy wody (fabryczne lub brak) i ich typ (standardowe lub o zwiększonej wydajności);
10. (1 litera) dodatkowe cechy (jeśli zestaw jakiegoś posiada).

Tabela 1.0 s. 8 wyjaśnia sposób kodowania i stanowi wzór do odczytywania każdej możliwej kompozycji i konfiguracji zestawu, zaczynając od przykładu.

Rysunek 1.0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	<-- CAMPO/FIELD																	
RTRH	118	312	/6	HR	S	MET/NAT	ITA	VW		<-- NOME/LINK NAME																	
										Predisposizione	descrizione	unità e/o serbatoio															
										NESSUNA Predisposizione																	
										A	A																
										B	ACF																
										B	AR																
										C	HR																
										D	AY																
										E	HR+AY																
										F	ACF+AY																
										F	AR+AY																
										G	A+AY																
										J	SERB.200																
										K	SERB.300																
										O	OUTDOOR GS/WS																
										Tipo circolatore																	
										senza HR		con HR, GS, WS															
										lato C/F		lato C/F		lato II°													
										SC	senza	-	-														
										CV	standard	-	-														
CW	maggior.	-	-																								
NN	-	senza	senza																								
VN	-	standard	senza																								
VV	-	standard	standard																								
VW	-	standard	maggior.																								
WN	-	maggior.	senza																								
WV	-	maggior.	standard																								
WW	-	maggior.	maggior.																								
										Mercato/Destinazione	Paese																
										ITA	Italia/Italy																
										DE	Germania/Germany																
										CH	Svizzera																
										AT	Austria																
										FR	Francia/France																
										KR	Croazia																
										ES	Spagna/Spain																
										UK	Inghilterra/United Kingdom																
										BE	Belgio																
										NL	Olanda																
																				Alimentazione	Tipo gas						
																				Gas supply		MET/NAT			Metano (G20)		
G25		Metano (G25)																									
GPL/LPG		GPL/LPG																									
																				Ventilazione	descrizione			Motoventilante			
																				standard							
																				S o S1		silenziaata					
																				Versione	descrizione			Tipo Unità/Unit			
																				Version		AR, ACF STD, AY					
																				TK	ACF TK						
										LB	ACF LB																
										HR	ACF HR																
										HT	ACF HT																
										HT	GAHP HT																
										LT	GAHP LT																
																				Tipo	descrizione			N° Tubi			
																				Type		2 tubi					
/4		4 tubi																									
/6		4+2 (HR+AY)																									
																				Calorie Caldo	calorie			UNIT/UNIT			
																				0		ACF					
																				72		HR					
																				120		AR					
																				133		A-HT					
																				141		A-LT					
										120		AY															
										142		WS															
										128		GS-HT															
										145		GS-LT															
										Calorie Freddo	calorie			UNIT/UNIT													
										60		ACF															
										60		HR															
										58		AR															
										0		A, GS, WS, AY															
																				Serie/Codice	SERIE		Codice		Composizione		
																				Serie/Code		RTAR		F-GAR		multiple di AR	
																				RTCF		F-GCF		multiple di ACF			
																				RTY		F-YYC		multiple di AY			
																				RTRH		F-HRY		HR-AR-AY			
RTAH		F-HAR		HR-AR																							
RTRC		F-FRY		AR-ACF-AY																							
RTCR		F-ARC		AR-ACF																							
RTYR		F-ARY		AR-AY																							
RTYH		F-HFY		HR-ACF-AY																							
										RTHF		F-HCH		HR-ACF													
										RTYF		F-GFY		ACF-AY													
										RTAY		F-AAY		A-AY													
																						
																						

1.4 WYMIARY I WAGI



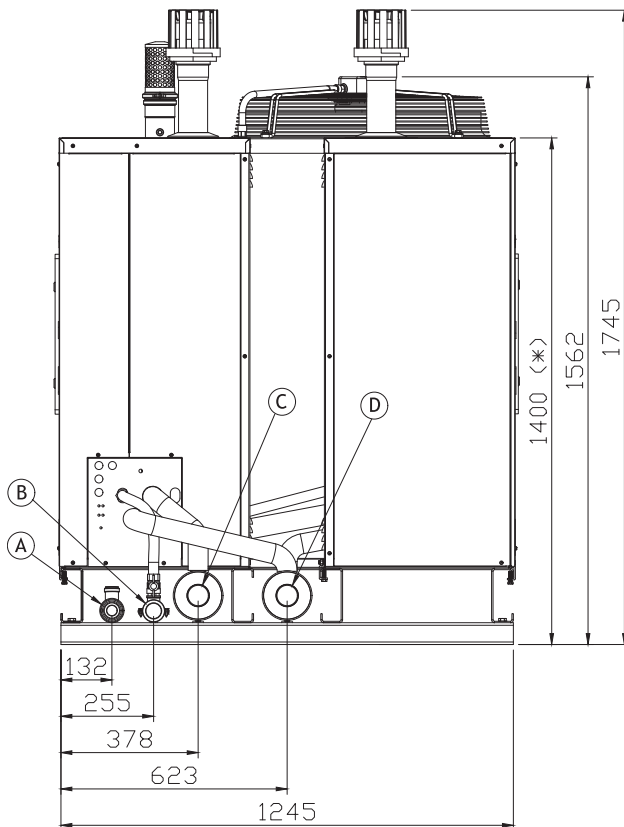
Wymiary są podane dla maksymalnej konfiguracji.



Wagi podane są dla maksymalnej konfiguracji.

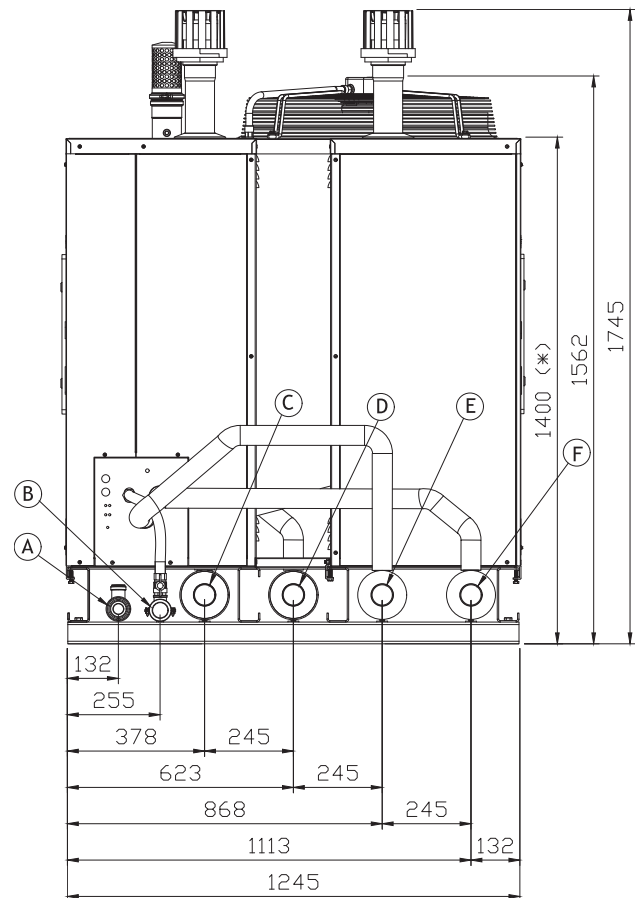
Przylączy hydrauliczne/gazowe

Rysunek 1.0 Umieszczenie przyłączy wody, gazu i kondensatu w zestawie 2-rurowym - widok z prawej strony (wymiary w mm)



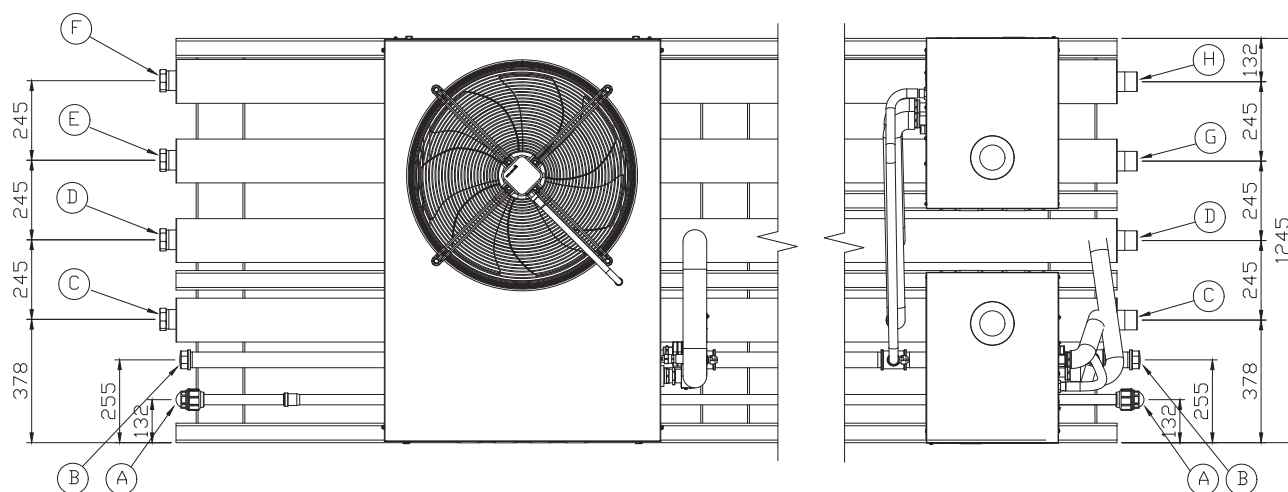
- A Przyłącze odprowadzenia kondensatu [“G 1 F] (tylko dla zestawów z więcej niż jedną jednostką kondensacyjną)
- B Przyłącze gazu [“G 1 1/2 F]
- C Woda lodowa/grzewcza zasilanie [2" M]
- D Woda lodowa/grzewcza powrót [2" M]
- * Wysokość modelu wyciszonego wynosi 1650 mm

Rysunek 1.0 Umieszczenie przyłączy wody, gazu i kondensatu w zestawie 4-rurowym - widok z prawej strony (wymiary w mm)



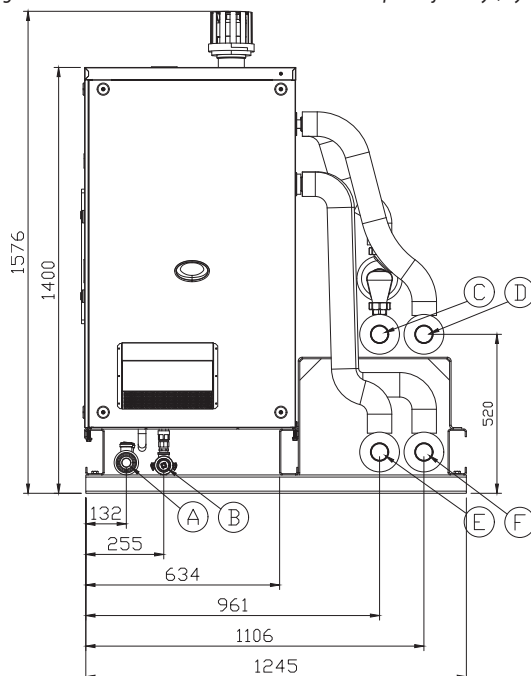
- A Przyłącze odprowadzenia kondensatu [“G 1 F] (tylko dla zestawów z więcej niż jedną jednostką kondensacyjną)
- B Przyłącze gazu [“G 1 1/2 F]
- C Woda lodowa/grzewcza zasilanie [2" M]
- D Woda lodowa/grzewcza powrót [2" M]
- E Woda grzewcza powrót [2" M]
- F Woda grzewcza zasilanie [2" M]
- * Wysokość modelu wyciszonego wynosi 1650 mm

Rysunek 1.0 Umiejscowienie przyłączy wody, gazu i kondensatu w zestawie 6-rurowym - widok z góry (wymiary w mm)



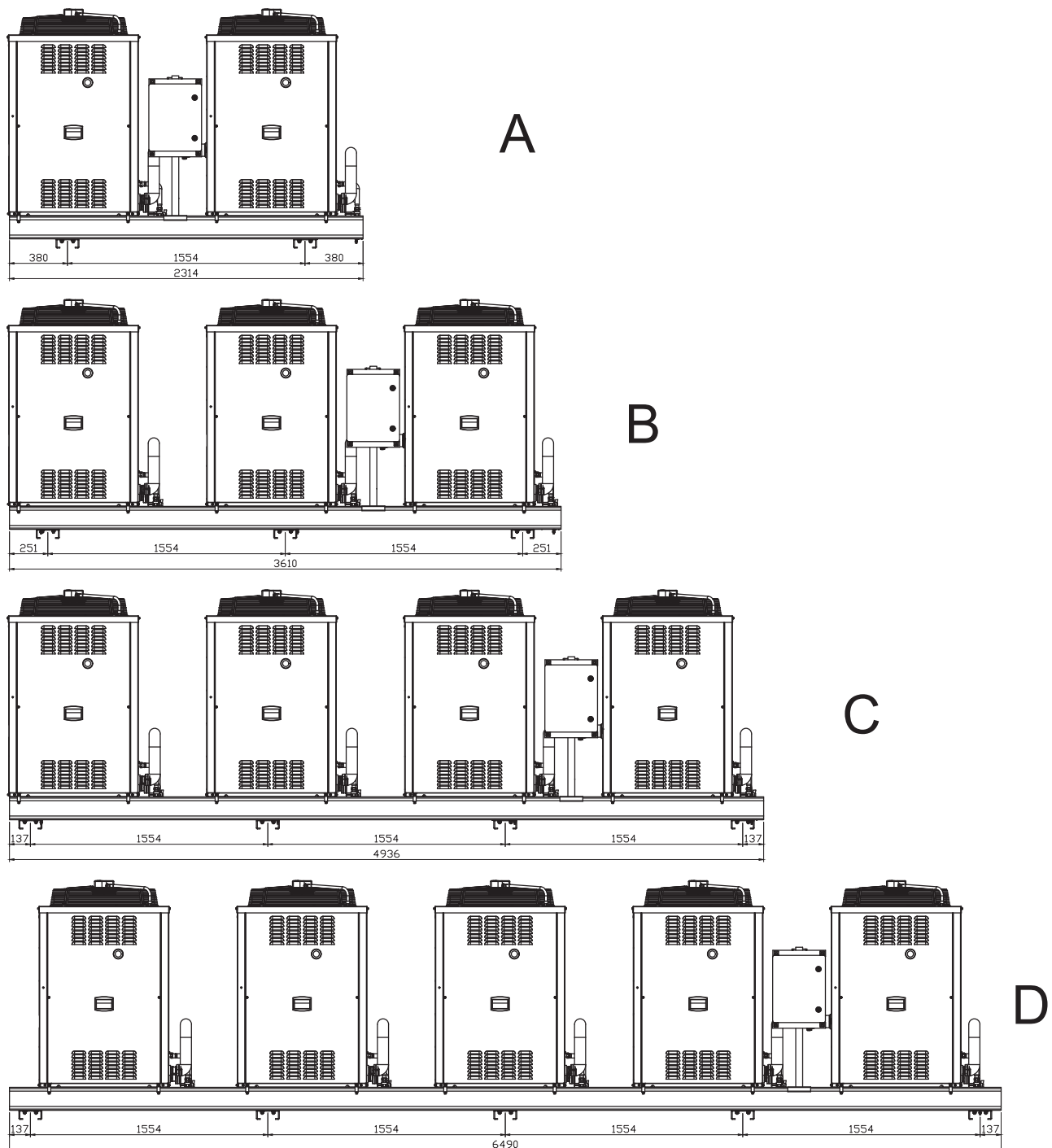
- A Przyłącze odprowadzenia kondensatu [°G 1 F] (tylko dla zestawów z więcej niż jedną jednostką kondensacyjną). Przyłącze znajduje się z prawej strony gdyż kolektor posiada spadek w prawą stronę
- B Przyłącze gazu [°G 1 1/2 F]
- C Woda lodowa/grzewcza zasilanie [2" M]
- D Woda lodowa/grzewcza powrót [2" M]
- E ACF HR woda grzewcza z układu odzysku ciepła - zasilanie (przyłącze tylko z lewej strony) [2" M]
- F ACF HR woda grzewcza z układu odzysku ciepła - powrót (przyłącze tylko z lewej strony) [2" M]
- G Woda grzewcza powrót (przyłącze tylko z prawej strony) [2" M]
- H Woda grzewcza zasilanie (przyłącze tylko z prawej strony) [2" M]

Rysunek 1.0 Umiejscowienie przyłączy wody, gazu i kondensatu w zestawach RTWS - widok z prawej strony (wymiary w mm)



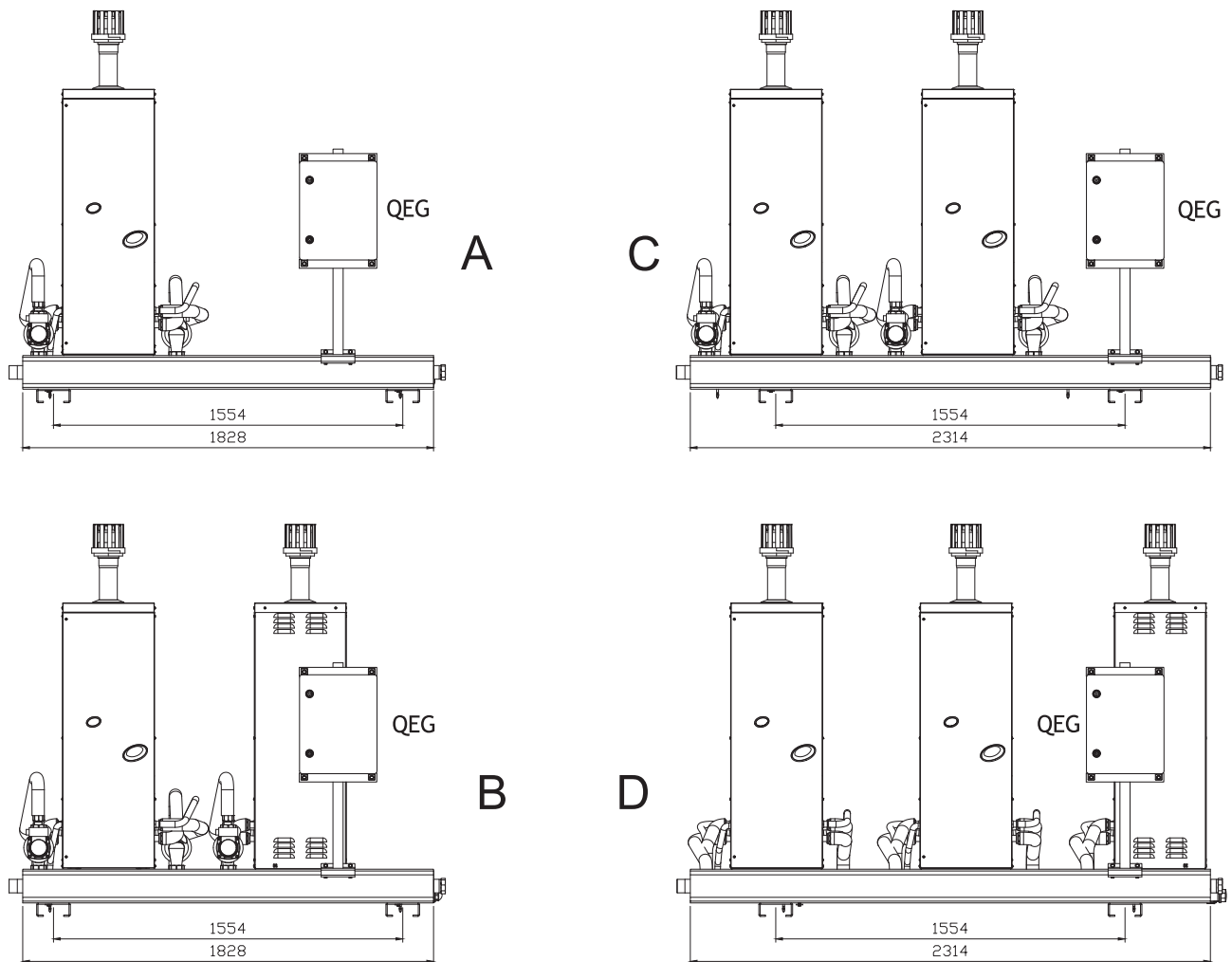
- A Przyłącze odprowadzenia kondensatu [°G 1 F]
- B Przyłącze gazu [°G 1 1/2 F]
- C Woda grzewcza powrót [2" M]
- D Woda lodowa powrót [2" M]
- E Woda grzewcza zasilanie [2" M]
- F Woda lodowa zasilanie [2" M]

Rysunek 1.0 Zestawy ACF/A/AR (z 2, 3, 4, i 5 jednostkami) - Wymiary i wagi zestawów - widok z przodu (wymiary w mm)



- A 960 kg
- B 1440 kg
- C 1920 kg
- D 2410 kg

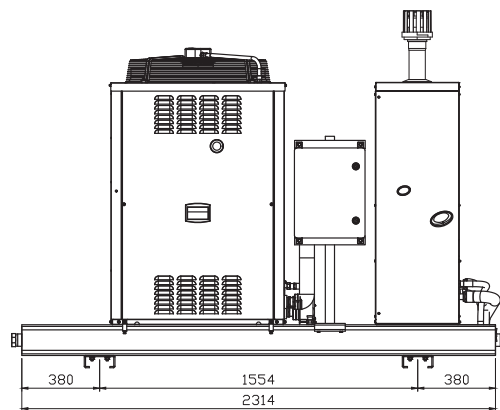
Rysunek 1.0 Zestawy AY (z 2, 3, 4, i 5 jednostkami) - Wymiary i wagi zestawów - widok z przodu (wymiar w mm)



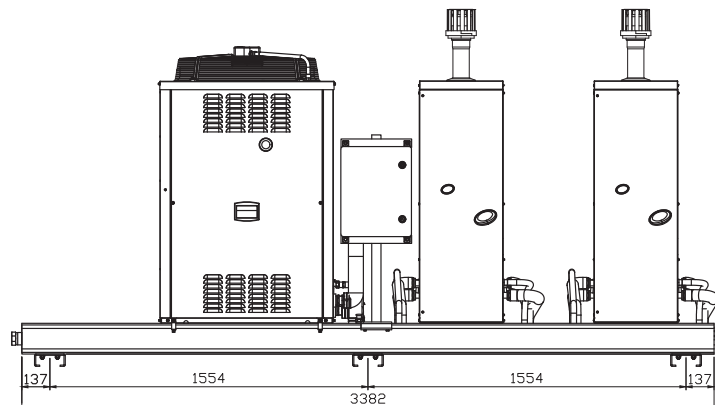
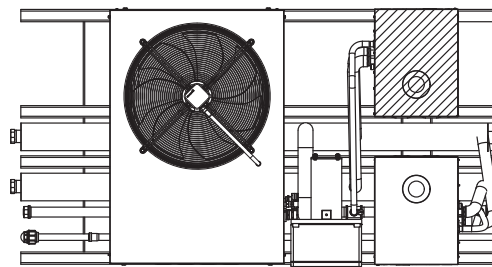
- A 2 AY 330 kg
- B 3 AY 450 kg
- C 4 AY 580 kg
- D 5 AY 700 kg

Uwaga: Waga odnosi się do zestawów z fabrycznymi pompami wody o większej wydajności

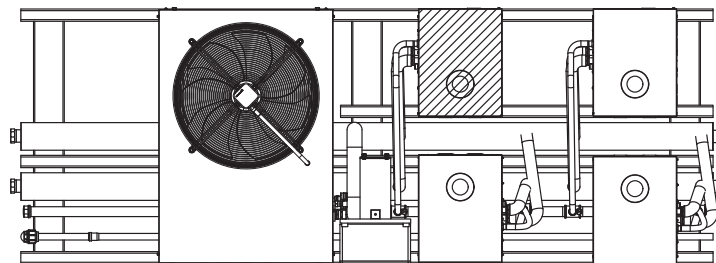
Rysunek 1.0 Zestawy ACF lub A lub AR + AY (z 1+1, 1+2, 1+3, 1+4 jednostkami) - Wymiary i wagi zestawów - widok z przodu i z góry (wymiary w mm)



A



B



A 1+2 790 kg (*)

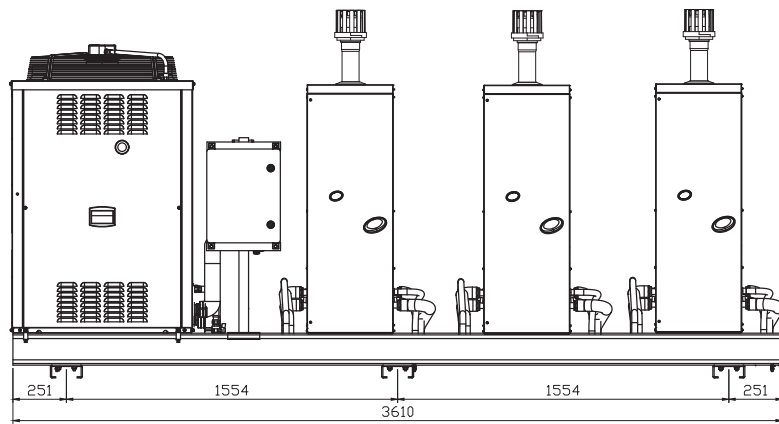
B 1+3 970 kg 1+4 1070 kg (*)

(*) Waga odnosi się do linku 2-rurowego (wersja wyciszona "S") z pompami wody o większej wydajności

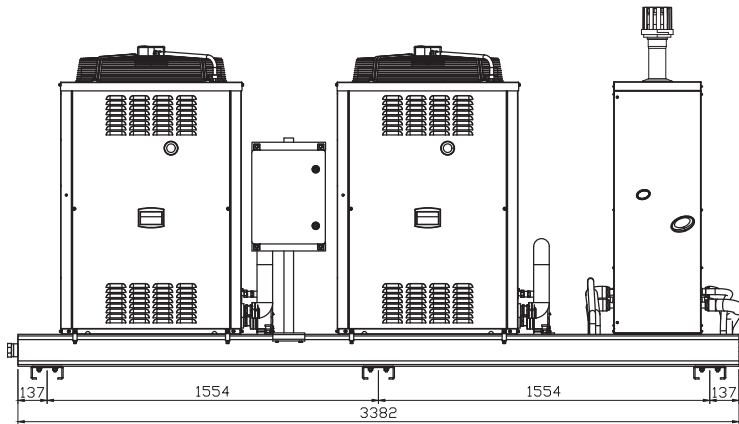
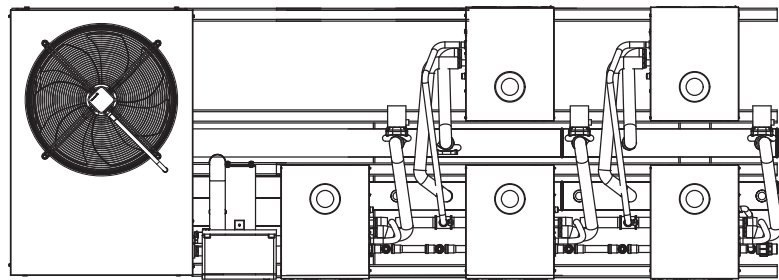


Konfiguracja 1 GAHP/GA + 1 AY zostały zastąpione jednostkami GITIE

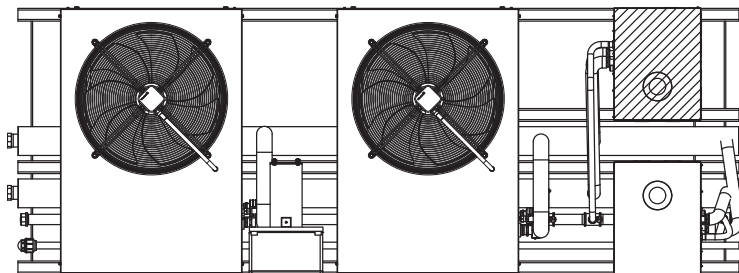
Rysunek 1.0 Zestawy ACF/A/AR + AY (z 1+5, 2+1 i 2+2 jednostkami) - Wymiary i wagi zestawów - widok z przodu i z góry (wymiary w mm)



A



B



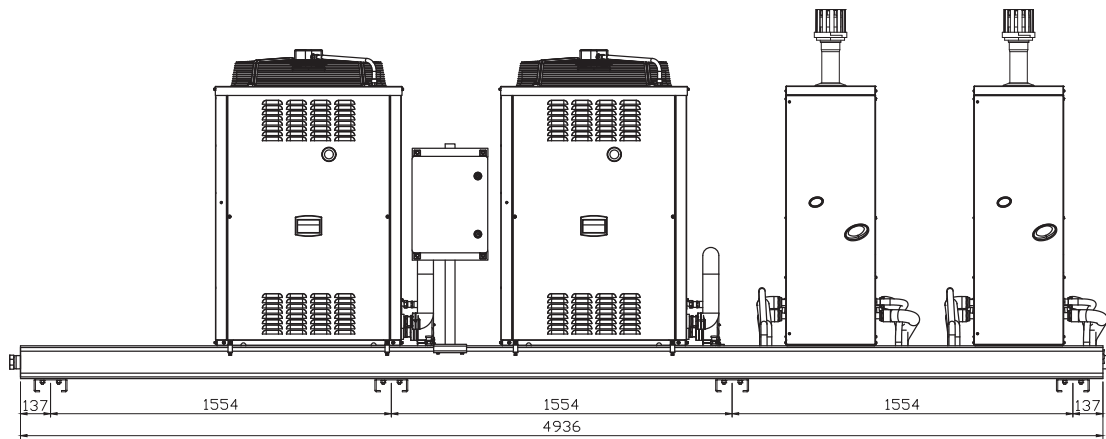
A 1+5 1210 kg (**)

B 2+1 1150 kg (*) 2+2 1270 kg (*)

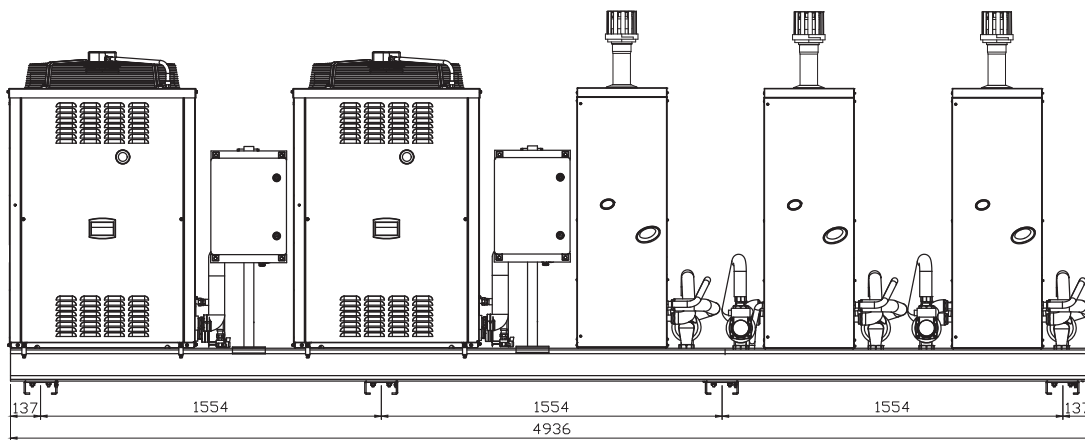
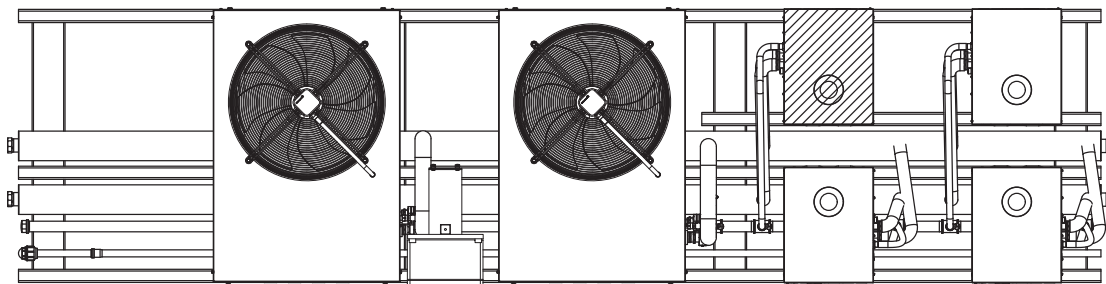
(*) Waga odnosi się do linku 2-rurowego (wersja wyciszona "S") z pompami wody o większej wydajności

(*) Waga odnosi się do linku 4-rurowego (wersja wyciszona "S") z pompami wody o większej wydajności na obu obiegach

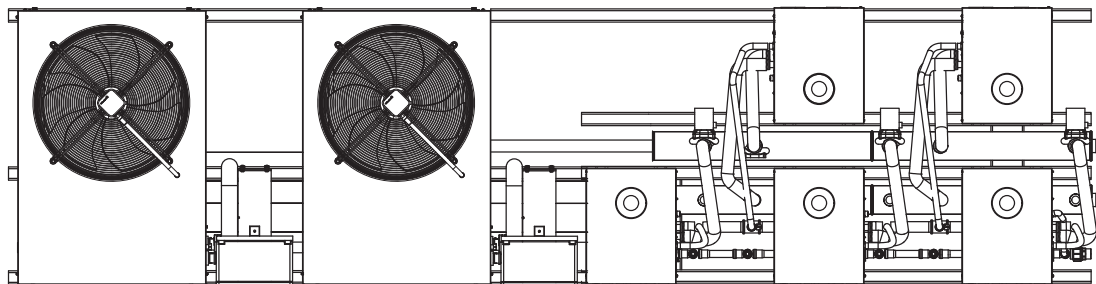
Rysunek 1.0 Zestawy ACF/A/AR + AY (z 2+3, 2+4 i 2+5 jednostkami) - Wymiary i wagi zestawów - widok z przodu i z góry (wymiary w mm)



A



B



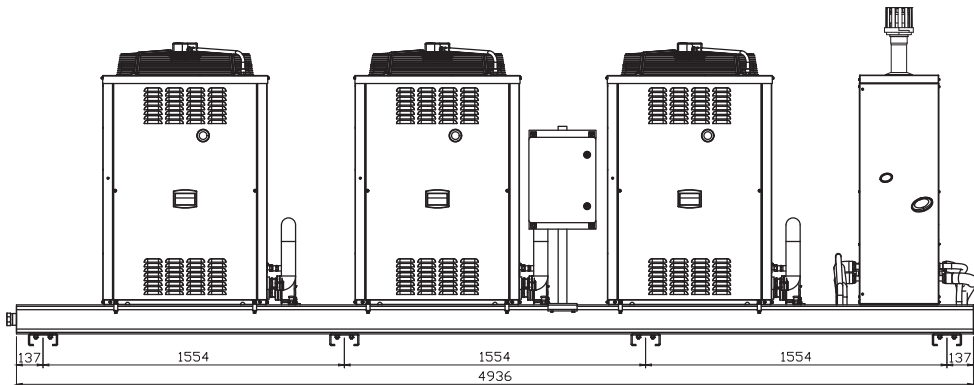
A 2+3 1460 kg (*) 2+4 1560 kg (**)

B 2+5 1700 kg (**)

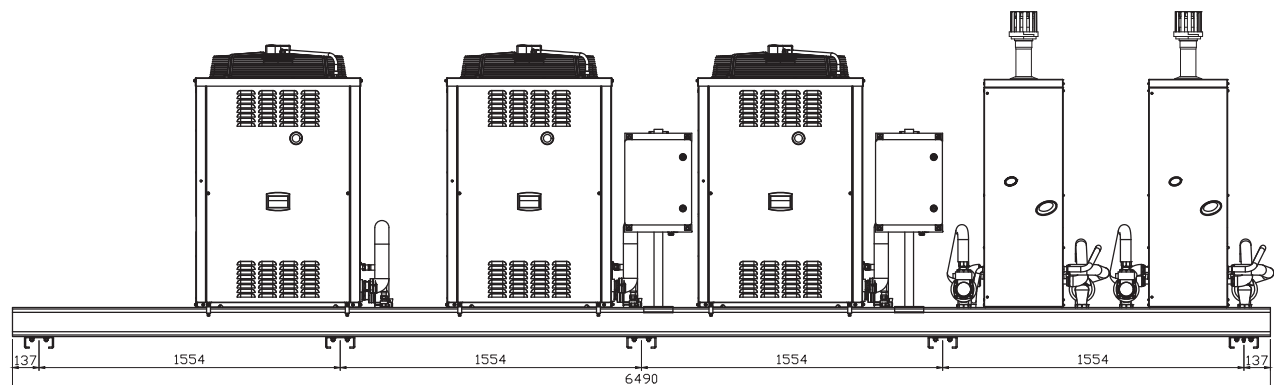
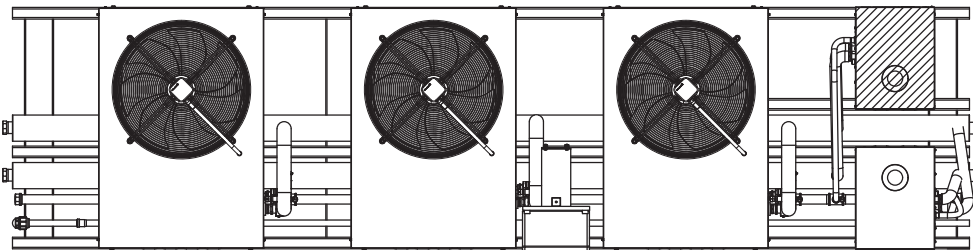
(*) Waga odnosi się do linku 2-rurowego (wersja wyciszona "S") z pompami wody o większej wydajności

(*) Waga odnosi się do linku 4-rurowego (wersja wyciszona "S") z pompami wody o większej wydajności na obu obiegach

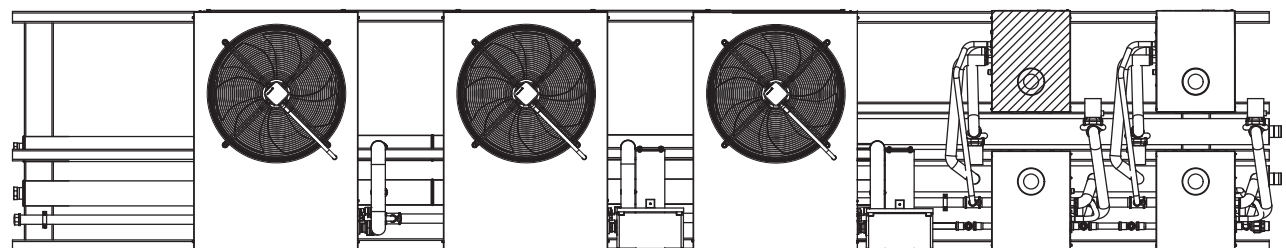
Rysunek 1.0 Zestawy ACF/A/AR + AY (z 3+1, 3+2, 3+3 i 3+4 jednostkami) - Wymiary i wagi zestawów - widok z przodu i z góry (wymiary w mm)



A



B



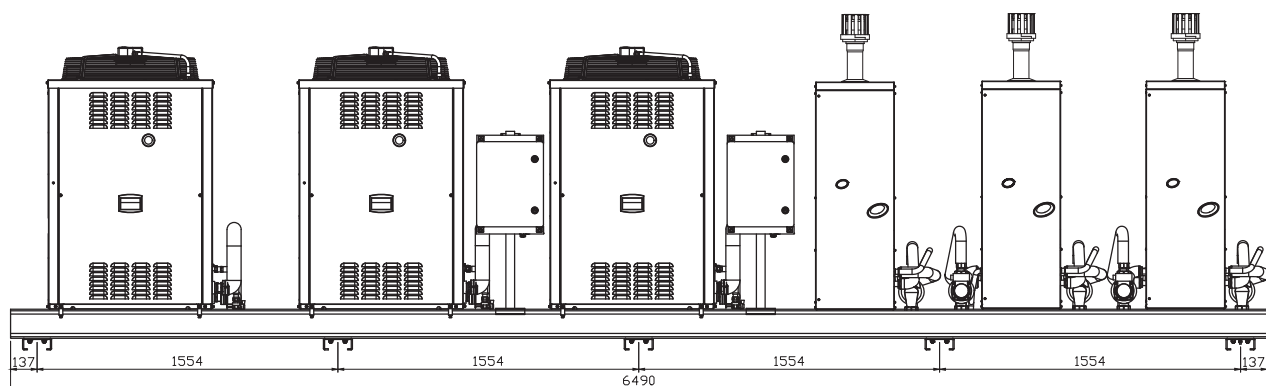
A 3+1 1630 kg (*) 3+2 1750 kg (*)

B 3+3 1880 kg (**) 3+4 2060 kg (**)

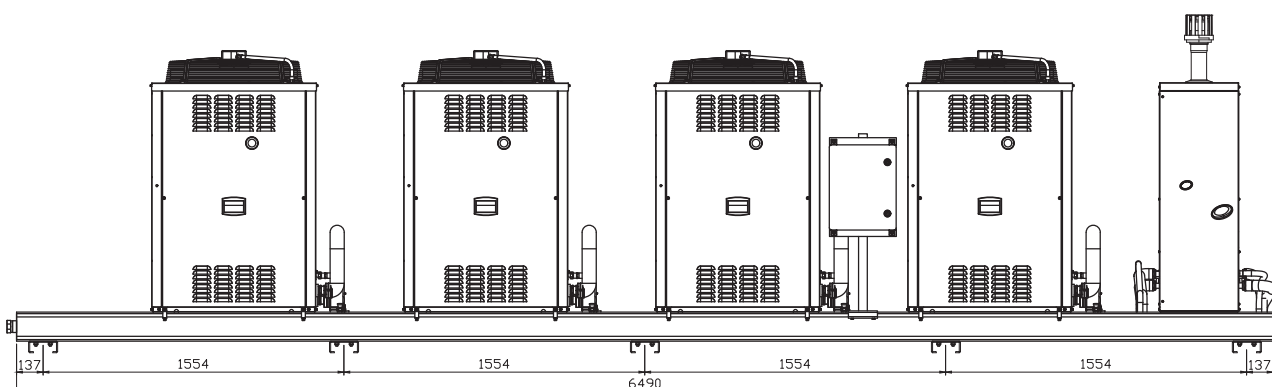
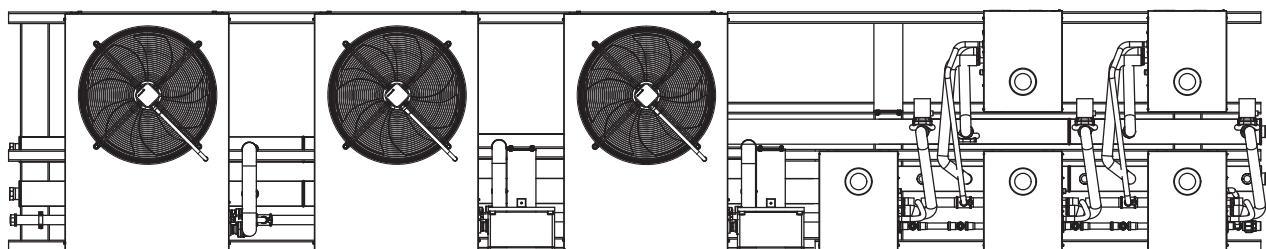
(*) Waga odnosi się do linku 2-rurowego (wersja wyciszona "S") z pompami wody o większej wydajności

(*) Waga odnosi się do linku 4-rurowego (wersja wyciszona "S") z pompami wody o większej wydajności na obu obiegach

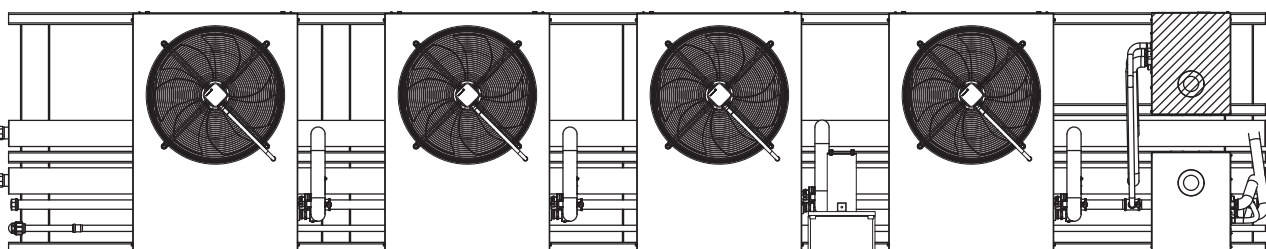
Rysunek 1.0 Zestawy ACF/A/AR + AY (z 3+5, 4+1 i 4+2 jednostkami) - Wymiary i wagi zestawów - widok z przodu i z góry (wymiary w mm)



A



B



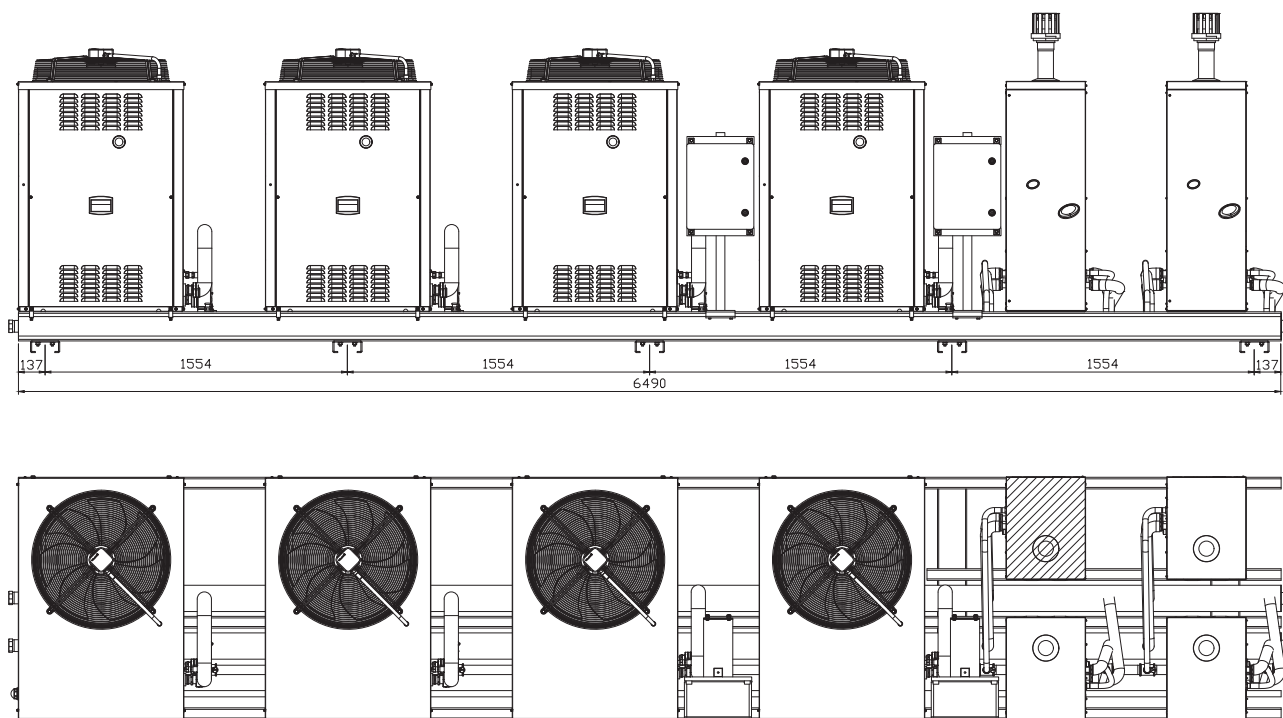
A 3+5 2190 kg (**)

B 4+1 2120 kg (*) 4+2 2240 kg (**)

(*) Waga odnosi się do linku 2-rurowego (wersja wyciszona "S") z pompami wody o większej wydajności

(**) Waga odnosi się do linku 4-rurowego (wersja wyciszona "S") z pompami wody o większej wydajności na obu obiegach

Rysunek 1.0 Zestawy ACF/A/AR + AY (z 4+3 i 4+4 jednostkami) - Wymiary i wagi zestawów - widok z przodu i z góry (wymiary w mm)



4+3 2380 kg (*)

4+4 2480 kg (*)

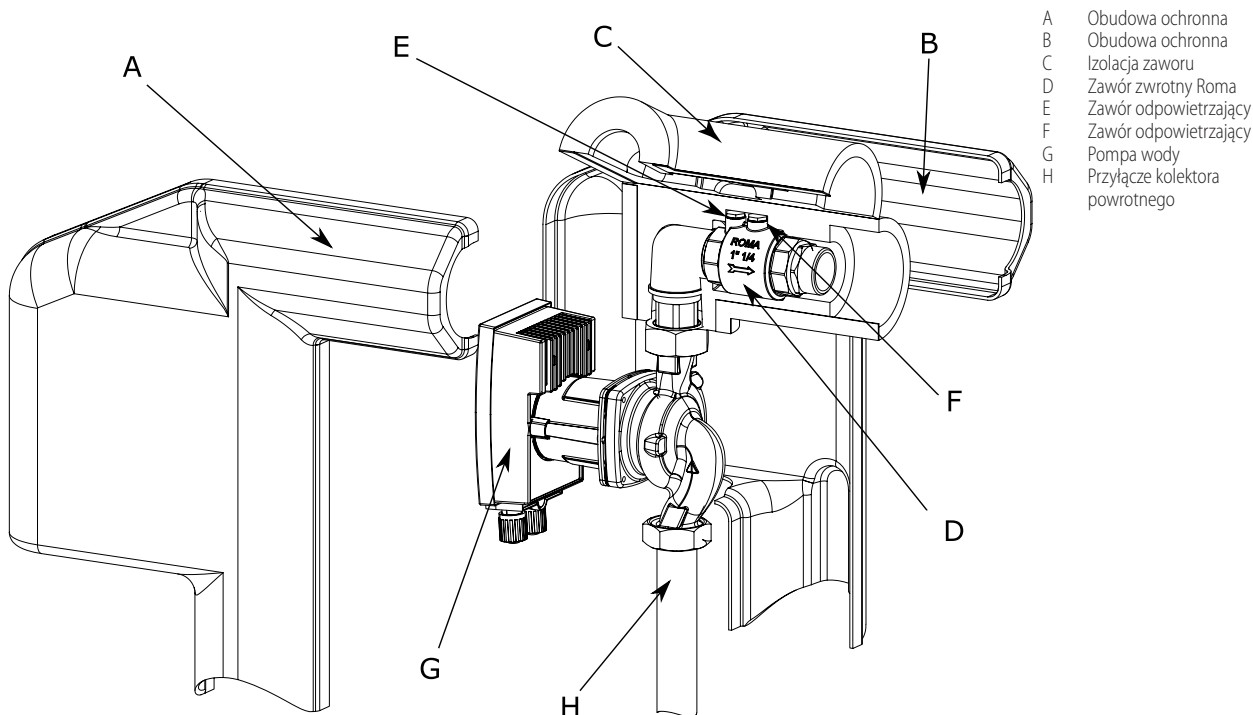
(*) Waga odnosi się do linku 4-rurowego (wersja wyciszona "S") z pompami wody o większej wydajności na obu obiegach

1.5 ZAWÓR ZWROTNY ROMA

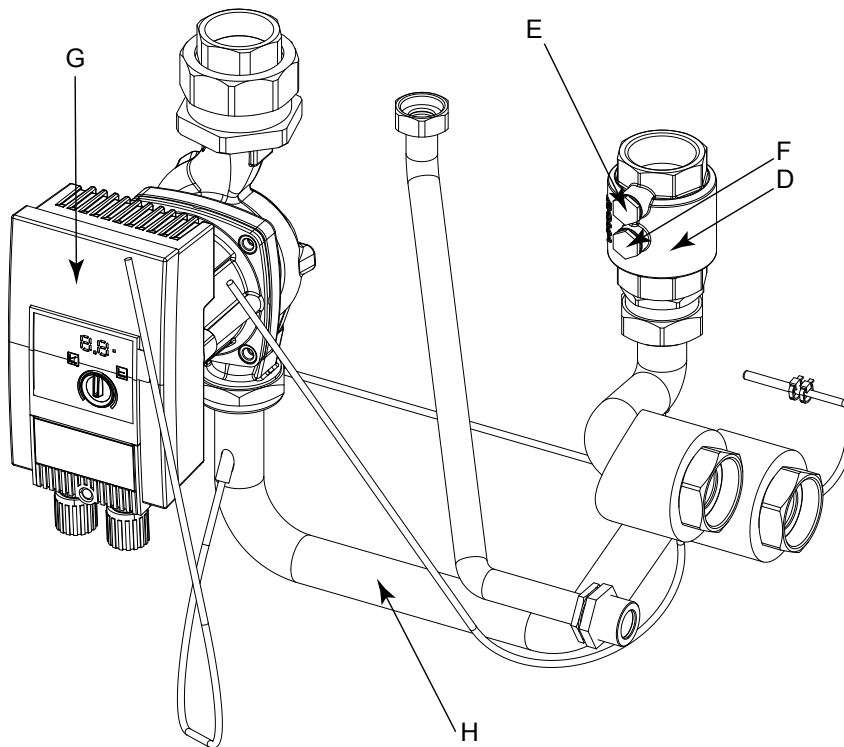
Zestawy wyposażone w pompy wody są również wyposażone w zawór zwrotny, zamontowany za każdą pompą obiegową wody, wyposażony w zawory odpowietrzające, jak przedstawiono na poniższym Rysunku

1.0 s. 18 dla jednostek GAHP/GA, i na Rysunku 1.0 s. 19 dla jednostek AY00-120.

Rysunek 1.0 Zawór zwrotny Roma jednostek GAHP/GA



Rysunek 1.0 Zawór zwrotny Roma jednostek AY00-120



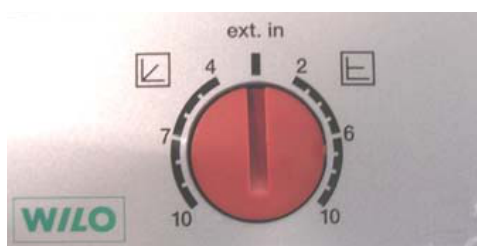
- D Zawór zwrotny Roma
- E Odpowietrznik
- E Odpowietrznik
- G Pompa wody
- H Przyłącze kolektora powrotnego

1.6 PRZEŁĄCZNIK USTAWIEŃ NIEZALEŻNYCH POMP WODY

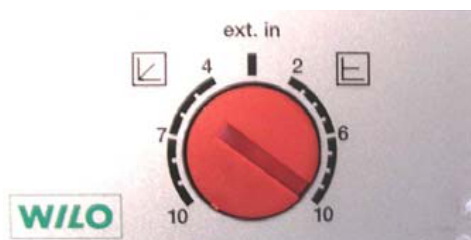
W RT__ Linkach już wyposażonych w fabryczne pompy wody, każda pompa jest wyposażona w pokrętkę regulacji służące do wyboru trybu pracy pompy wody.

W pompach wody Wilo Stratos Para (wyposażenie dodatkowe), pokrętkę regulacji jest ustawione tak jak pokazano na Rysunku 1.0 s. 19 i zależnie od typu jednostek do których pompy wody są podłączone.

Rysunek 1.0 Ustawienie pompy Wilo Stratos Para



A



B

- A GAHP A, GAHP GS/WS
- B GAHP-AR, GA ACF, AY00-120

W pompach wody Wilo Yonos Para (standard w RT__ Linkach fabrycznie wyposażonych w pompy), pokrętkę regulacji musi być ustawione tak jak pokazano na Rysunku 1.0 s. 19.

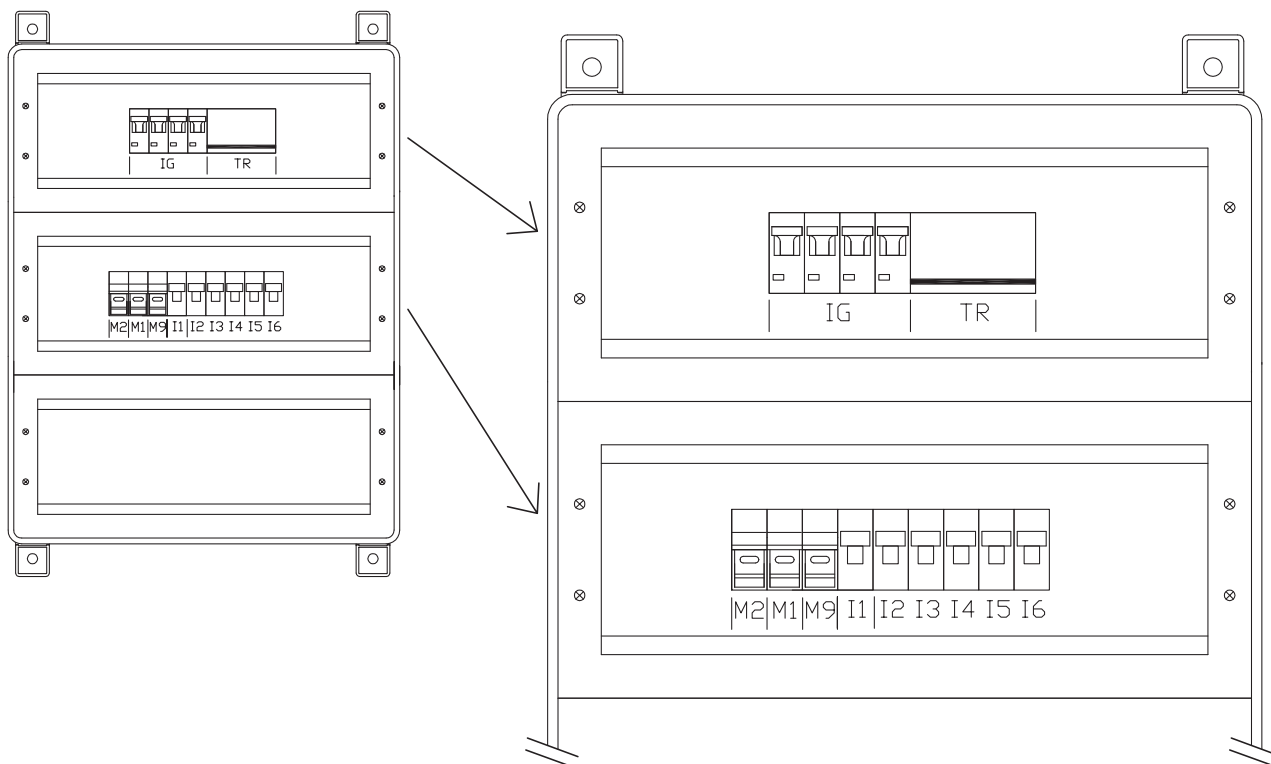
Rysunek 1.0 Ustawienie pompy Wilo Yonos



1.7 CHARAKTERYSTYKA ELEKTRYCZNA

Szafka elektryczna zestawu

Rysunek 1.0 Szafka elektryczna zestawu



- IG Rozłącznik skrzynki elektrycznej zestawu (QEG)
 TR transformator 230/24 Vac
 M1 bezpiecznik transformatora uzwojenie pierwotne
 M2 bezpiecznik grzałki kolektora kondensatu
 M9 bezpiecznik transformatora uzwojenie wtórne
 A ślepy panel (szczegóły dot. złączy znajdujących się za panelem patrz szczegółowy rysunek)
 I1 rozłącznik magnetotermiczny jednostki "ID00"

- I2 magnetotermiczny rozłącznik jednostki "ID01"
 I3 magnetotermiczny rozłącznik jednostki "ID02"
 I4 magnetotermiczny rozłącznik jednostki "ID03"
 I5 magnetotermiczny rozłącznik jednostki "ID04"
 I6 magnetotermiczny rozłącznik jednostki "ID05"
 Uwaga: elementy szafki elektrycznej QEG mogą się różnić i/lub mogą być inaczej ułożone niż te pokazane na rysunku

Wewnętrzny schemat elektryczny

Schematy elektryczne połączeń wewnętrznych zestawu, stworzone dla kilku reprezentatywnych RT__ Linków, znajdziesz w Dodatku 9.1 s. 42.

Zasilanie

Zasilanie elektryczne zestawu może być 400 V trójfazowe lub 230 V jednofazowe.

Stopień ochrony

Stopień ochrony IP zestawów wynosi X5D.

1.8 PŁYTY ELEKTRONICZNE

Płyty elektroniczne

Każda jednostka GAHP/GA/AY należąca do zestawu ma wewnątrz obudowy co najmniej jedną płytę elektroniczną (S61/Mod10/W1/AR11/AY10/S70). Płyty są okablowane fabrycznie, i są podłączone do skrzynki elektrycznej zestawu za pomocą przewodu CAN-BUS. Dane techniczne płyt elektronicznych znajdziesz w Dokumentacjach Technicznych do

poszczególnych jednostek GAHP/GA/AY.

1.9 TRYB PRACY

Tryb ON/OFF lub modulowany

W zależności od rodzaju modułów GAHP/GA/AY znajdujących się w RT__ Linku, może on pracować według dwóch następujących sposobów:

- tryb (1) ON/OFF, "ON" - z mocą maksymalną lub "OFF" - jednostka wyłączona. W tym trybie urządzenie współpracuje z pompą obiegową o stałym przepływie;
- tryb (2) MODULOWANY, ze zmiennym obciążeniem od 50% do 100% mocy. W tym trybie urządzenie współpracuje z pompą obiegową o zmiennym przepływie.

Jednostki GAHP-A/WS/GS mogą pracować zarówno w trybie (1) jak i trybie (2).

Jednostki GAHP-AR, GA-ACF/HR/TK i AY mogą pracować tylko w trybie (1).

Dla obu trybów: (1) i (2), zapewnione są odpowiednie systemy sterowania i akcesoria sterujące (Paragraf 1.10 s. 27).

1.10 STEROWANIE

Sterowniki

Zestaw może działać tylko, gdy jest podłączony do jednego z poniższych sterowników:

- ▶ (1) **Cyfrowy Panel Sterujący DDC** (praca kaskadowa, jednostki pracują w trybie ON/OFF);
- ▶ (2) **Sterownik CCP/CCI** (praca w trybie modulowanym, tylko jednostki A/WS/GS).

Podłączenia wybranego sterownika do szafki elektrycznej RT__ Linku (Rysunek 4.0 s. 33) patrz Rozdział 4.4 s. 32.

1.10.1 (1) Zarządzanie instalacją przy pomocy panelu DDC (GAHP w trybie ON/OFF)

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

Panel DDC

Podstawowe funkcje:

- ▶ sterowanie i programowanie ustawień jednej lub więcej jednostek Robur z linii urządzeń absorpcyjnych (GAHP, GA, AY);

- ▶ wyświetlanie parametrów i ustawień,
- ▶ praca wg programatora czasowego,
- ▶ praca wg krzywej pogodowej,
- ▶ diagnostyka,
- ▶ reset błędów,
- ▶ możliwość współpracy z BMS.

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

1.10.2 System sterowania (2) z CCP/CCI (modulowana GAHP)

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

Panel CCP/CCI

Patrz Dokumentacja Techniczna CCP/CCI

1.11 DANE TECHNICZNE

Odnieś się do Dokumentacji Technicznej poszczególnych jednostek GAHP/GA/AY wchodzących w skład zestawu.

2 TRANSPORT I UMIEJSCOWIENIE

2.1 OSTRZEŻENIA



Uszkodzenia spowodowane transportem i montażem

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



Sprawdzenie urządzenia w miejscu dostawy

- Gdy urządzenie zostanie dostarczone na miejsce, sprawdź czy nie ma żadnych uszkodzeń opakowania, metalowych obudów jednostek, czy wymienników lamelowych.
- Po usunięciu opakowania upewnij się, że zestaw jest nienaruszony i kompletny.



Opakowanie

- Opakowanie może zostać usunięte dopiero po zamontowaniu zestawu na docelowym miejscu.
- Fragmenty opakowania (plastik, polistyren, gwoździe, itp.) są niebezpieczne i należy trzymać je z dala od dzieci.



Waga

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



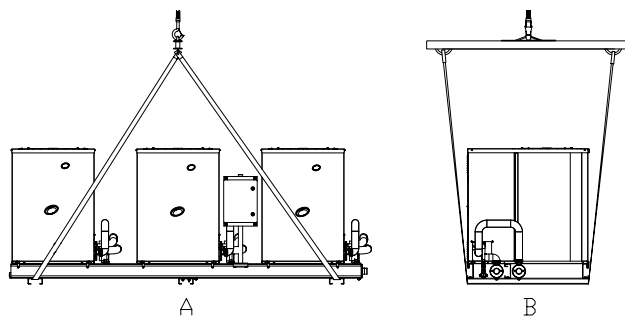
Wagi zestawów podano na Rysunkach od 1.0 s. 11 do 1.0 s. 18.

2.2 PRZENOSZENIE

Przenoszenie i podnoszenie

- ▶ Zawsze przenieś zestaw w opakowaniu w jakim został dostarczony z fabryki.
- ▶ Aby podnieść zestaw użyj pasów lub zawiesi włożonych w otwory podstawy (Rysunek 2.0 s. 21).
- ▶ Do podnoszenia urządzenia używaj belek, co zapobiegnie uszkodzeniom zewnętrznych paneli i wymienników lamelowych (Rysunek 2.0 s. 21).
- ▶ Przestrzegaj przepisów bezpieczeństwa w miejscu montażu.

Rysunek 2.0 Podnoszenie urządzenia



A Widok z przodu
B Widok z boku



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

2.3 UMIEJSCOWIENIE ZESTAWU



Nie instaluj RT__ Linków z jednostkami powietrznymi wewnątrz pomieszczenia

RT__ Linki składające się z urządzeń powietrznych, ich elementy, wymienniki lamelowe i wentylatory są przystosowane do instalacji zewnętrznej w warunkach atmosferycznych.

- Nie instaluj RT__ Linków powietrznych wewnątrz budynku, nawet jeśli pomieszczenie posiada otwory.
- W żadnym wypadku nie uruchamiaj RT__ Linków powietrznych w pomieszczeniu.



Przepływ powietrza przez RT__ Linki powietrzne

RT__ Linki powietrzne wymagają dużej przestrzeni wolnej od przeszkód, która umożliwi swobodny przepływ powietrza przez wymienniki lamelowe i jego ujęcie w górę ponad urządzenia, w taki sposób aby nie nastąpiła recyrkulacja. Nieprawidłowa wentylacja może wpłynąć negatywnie na efektywność i spowodować uszkodzenie zestawu. Producent nie będzie brał odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane niewłaściwym wyborem miejsca instalacji.

Odprowadzenie wody z odszraniania Linków powietrznych

Zimą na lamelach parownika jednostek GAHP/GA/AY tworzących RT__ Link może powstawać szron. Jednostki wchodzą wtedy w cykl odszraniania.

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

Gdzie zamontować zestaw urządzeń zewnętrznych?

W ogólności, dla wszystkich RT__ Linków:

- ▶ Zestaw może być zamontowany na ziemi, tarasie lub dachu (jeżeli te są dostosowane do wymiarów i wagi zestawu).
- ▶ Muszą znajdować się poza strefą kapania wody z rynien i innych elementów budynku. Nie wymagają dodatkowej ochrony przed warunkami atmosferycznymi.
- ▶ Nie może być żadnych przeszkód/struktur (np. wystające dachy, okapy, balkony, gzymsy, drzewa), które mogłyby przeszkadzać swobodnemu ujęciu spalin.
- ▶ Odprowadzenie spalin zestawu nie może znajdować się w pobliżu otworów budynku i punktów czerpania świeżego powietrza do budynku i musi być zgodne z przepisami ochrony środowiska.

W szczególności dla RT__ Linków powietrznych:

- ▶ Muszą być zamontowane na zewnątrz budynku, w miejscu o naturalnym obiegu powietrza.
- ▶ Nie może być żadnych przeszkód/struktur (np. wystające dachy, okapy, balkony, gzymsy, drzewa), które mogłyby przeszkadzać strumieniowi powietrza wypływającym z góry urządzeń posiadających wentylatory.
- ▶ Nie wolno instalować zestawu w pobliżu wyprowadzenia spalin kominów lub wyprowadzeń gorącego zanieczyszczonego powietrza. Urządzenia Potrzebują czystego powietrza, aby pracować poprawnie.

Akustyka

- ▶ Należy przewencyjnie ocenić efekt dźwiękowy jaki zestaw będzie wywoływał w miejscu montażu, biorąc pod uwagę fakt, że narożniki budynku, zamknięte podwórka, ograniczone przestrzenie mogą wzmacniać efekt akustyczny w związku ze zjawiskiem pogłosu.

Wymagania kotłowni dla linków z jednostkami gruntowymi lub wodnymi

RT__ Linki z jednostkami gruntowymi lub woda-woda (złożone z

modułów GAHP GS/WS) i Linki z kotłami AY00-120 mogą być instalowane zarówno w pomieszczeniu jak i na zewnątrz.

W przypadku instalacji zestawu wewnątrz pomieszczenie instalacji musi spełniać obowiązujące normy lokalne.



Nie instaluj w pomieszczeniu, które nie ma otworów napowietrzających.

Proszę zapoznać się z Dokumentacjami Technicznymi do poszczególnych jednostek przystosowanych montażu wewnętrznego, w celu zapoznania się ze ważnymi wskazówkami dotyczącymi pomieszczenia technicznego.

2.4 MINIMALNE ODLEGŁOŚCI

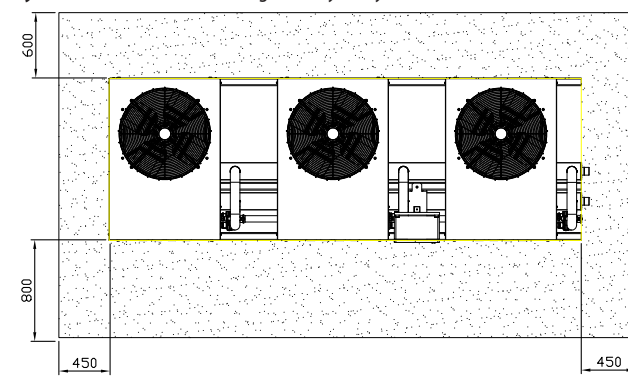
Odległość od materiałów wybuchowych i łatwopalnych

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

Przestrzenie serwisowe wokół zestawu

Aby bezpiecznie przeprowadzać konserwację i obsługę urządzenia wymagane są **minimalne odległości** pokazane na Rysunku 2.0 s. 22 (jeśli normy co do odległości są bardziej restrykcyjne należy się do nich stosować).

Rysunek 2.0 Minimalne odległości (wymiar w mm)



2.5 SPOSOBY MONTAŻU

Parametry konstrukcyjne miejsca montażu

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

(1) - instalacja na ziemi

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

(2) - instalacja na dachu lub tarasie

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

Podkładki antywibracyjne i złącza antywibracyjne

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

- ▶ Użyj podkładek antywibracyjnych.
- ▶ Należy użyć złączy antywibracyjnych pomiędzy kolektorami zestawu, a rurami instalacji hydraulicznej i gazowej.

3 HYDRAULIK

3.1 OSTRZEŻENIA

Ostrzeżenia



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



Zgodność z normami dotyczącymi instalacji

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

- instalacje grzewcze,
- instalacje chłodnicze,
- instalacje gazowe,
- instalacja elektryczna;
- odprowadzenie spalin,
- odprowadzenie kondensatu.



Instalacja musi również spełniać zalecenia producenta.



Jednostki GAHP/GA/AY

Jako, że zestaw składa się z indywidualnych jednostek GAHP / GA / AY, przeczytaj odpowiednie ostrzeżenia znajdujące się w Dokumentacjach Technicznych do poszczególnych jednostek (w zakresie dostawy).

3.2 INSTALACJA HYDRAULICZNA

Projekt i realizacja

- System musi być zaprojektowany i realizowany w sposób zgodny z funkcjami i charakterystyką RT__ Linku.
- Chcąc odpowiednio zaprojektować instalację hydrauliczną należy wziąć pod uwagę następujące cechy zestawu: charakterystykę poszczególnych jednostek wchodzących w skład zestawu (GAHP/GA/AY); konfigurację kolektorów i przyłączy hydraulicznych; wyposażenie zestawu w pompy wody (lub ich brak).
- Jeśli potrzebujesz bardziej szczegółowych informacji, odnieś się do Dokumentacji Projektowej i/lub skontaktuj się z Działem Technicznym Robur.

Obieg pierwotny i wtórny

- W wielu przypadkach wskazane jest podzielenie instalacji hydraulicznej na obieg pierwotny i obieg wtórny podzielonych sprzęgłem hydraulicznym, ewentualnie zbiornikiem, który również zwiększa bezwładność układu.

Przepływ wody

Zestaw może być:

- fabrycznie wyposażony w pompy wody przy każdej jednostce (zalecana konfiguracja dla większości zastosowań);
- lub
- bez pomp wody; wtedy należy zastosować przynajmniej jedną wspólną pompę wody na obiegu pierwotnym (należy wykonać właściwe obliczenia w celu doboru).

Schematy hydrauliczne Linków z fabrycznymi pompami wody

Odpowiednie dla większości zastosowań. Kilka przykładów zostało

pokazane na Rysunkach 3.0 s. 24 i 3.0 s. 25.

Schematy hydrauliczne Linków bez fabrycznych pomp wody

Z tych zastosowań należy korzystać ze szczególną uwagą. Wspólna pompa wody nie jest dostarczana fabrycznie z zestawem. Niektóre przykłady są pokazane na Rysunkach 3.0 s. 24 i 3.0 s. 26.

Minimalna objętość wody i zbiornika buforowego

Wysoka bezwładność cieplna systemu sprzyja efektywnej pracy urządzeń wchodzących w skład zestawu. Należy unikać bardzo krótkich cykli włączania/wyłączania.

- Jeśli to konieczne, zapewnij pewną nadmiarową objętość medium grzewczego umożliwiającą właściwe zwymiarowanie instalacji (patrz dokumentacja projektowa).

3.3 POŁĄCZENIA HYDRAULICZNE

Armatura

- **O** (= wyjście) 2" M - WYJŚCIE WODY (grzewczej/lodowej) (m = zasilanie instalacji);
- **I** (= wejście) 2" M - WEJŚCIE WODY (r = powrót z instalacji).

z prawej strony, z tyłu.

Może być przesunięte w lewą stronę poprzez przesunięcie zaślepki (należy odkręcić, a potem przykręcić z powrotem) (Rysunki 1.0 s. 9, 1.0 s. 9, 1.0 s. 10, 1.0 s. 10).

Rury, materiały i ich charakterystyka

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



Oczyszczenie rur

- Przed wykonaniem przyłączy do zestawu, wyczyść ostrożnie wnętrza wszystkich rur wodnych, rur gazowych i armatury, aby usunąć wszystkie zanieczyszczenia.

Niezbędne elementy obiegu pierwotnego

- Blisko przyłączy hydraulicznych zestawu zawsze zapewnij:

Na rurach wodnych, zarówno wejście jak i wyjście:

- 2 ZŁĄCZA ANTYWIBRACYJNE na przyłączach wody,
- 2 MANOMETRY,
- 2 ZAWORY KULOWE.

Na nitce rur wejściowych:

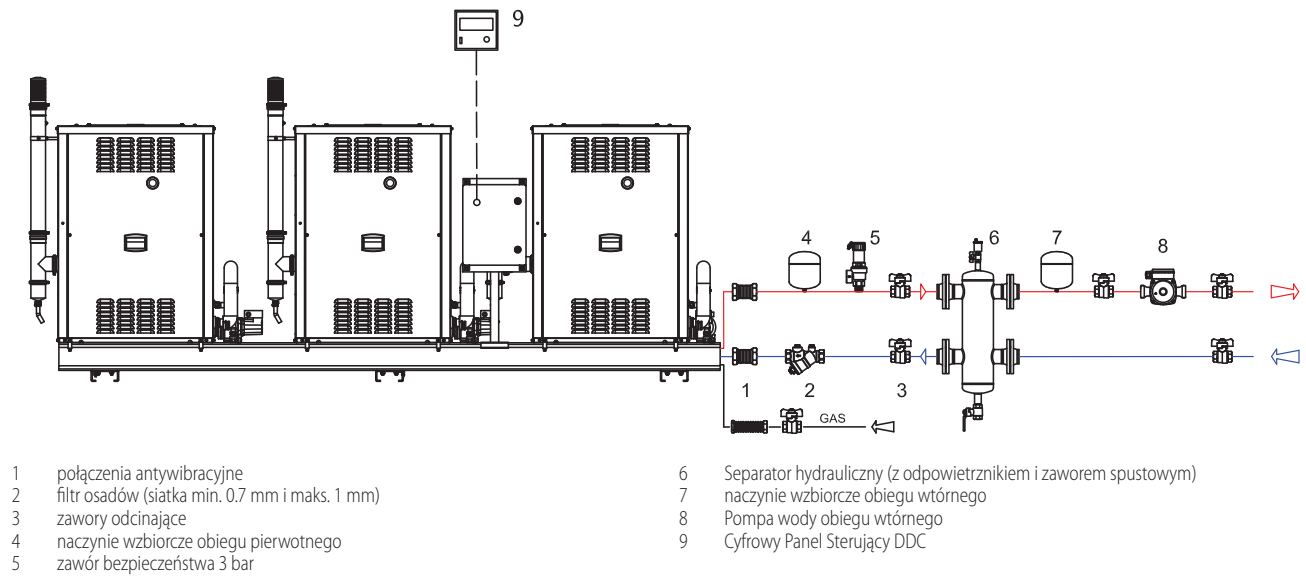
- 1 FILTR OSADÓW,
- 1 REGULATOR PRZEPŁYWU, jeśli pompa obiegowa jest stałego przepływu (tylko dla zestawów bez fabrycznych pomp wody);
- 1 POMPA OBIEGOWA WODY skierowana w stronę zestawu (tylko dla zestawów bez fabrycznych pomp wody);

na nitce rur wyjściowych (m)

- 1 ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA (3 bar),
- 1 NACZYNIĘ WZBIORCZE poszczególnych jednostek.

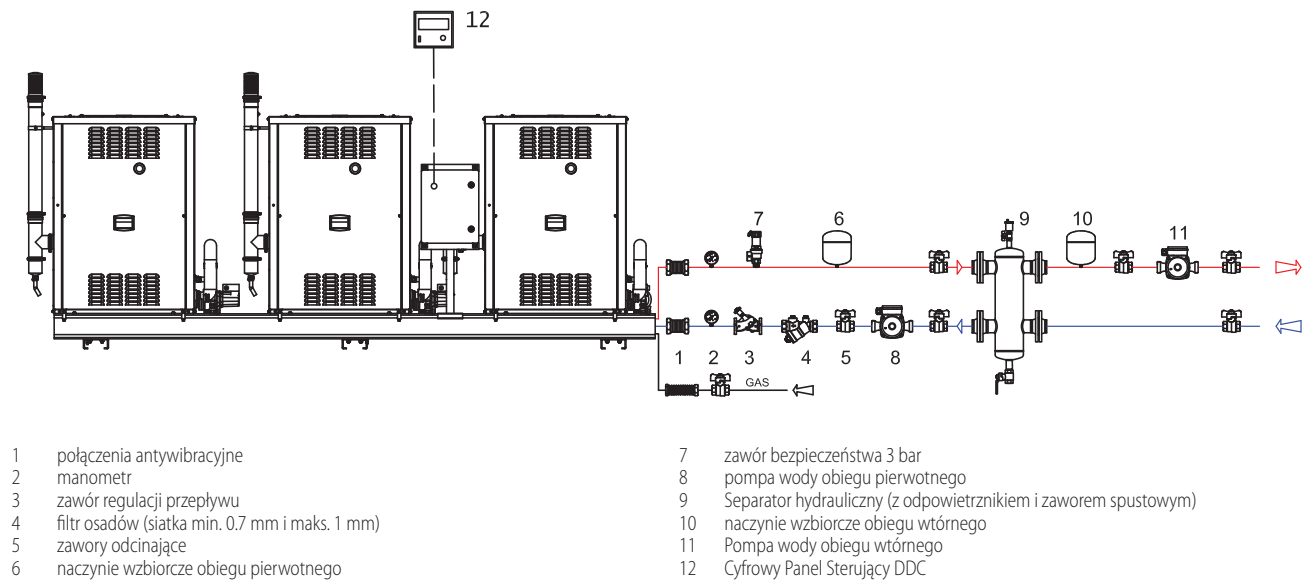
Podstawowe schematy

Rysunek 3.0 Przykład instalacji hydraulicznej z udziałem 1 zestawu RTCR w wersji z pompami wody

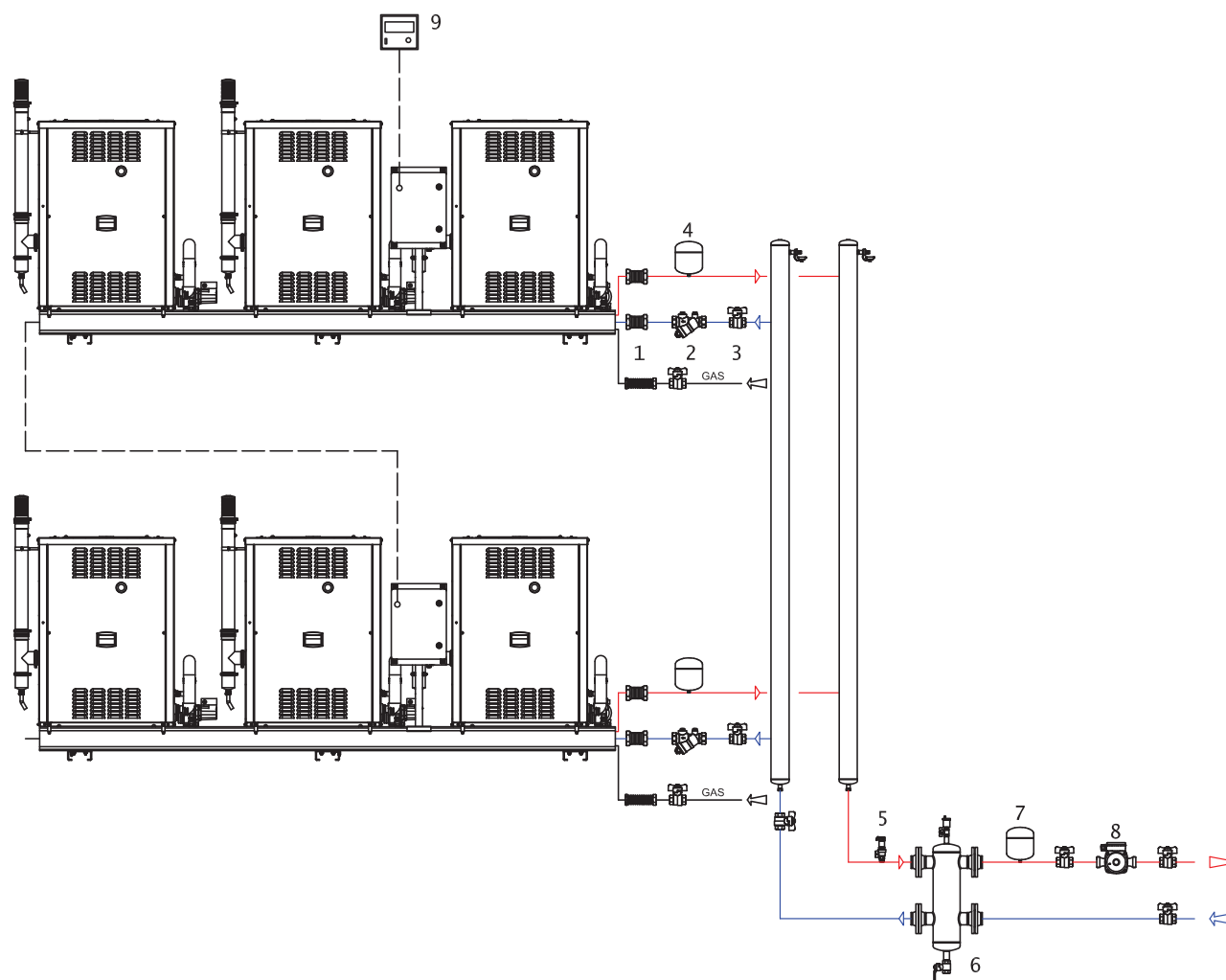


W Tabeli 1.0 s. 7 podano maksymalną dostępną wysokość podnoszenia

Rysunek 3.0 Przykład instalacji hydraulicznej z udziałem 1 zestawu RTCR w wersji bez pomp wody



Rysunek 3.0 Przykład instalacji hydraulicznej z udziałem 2 zestawu RTCR w wersji z pompami wody

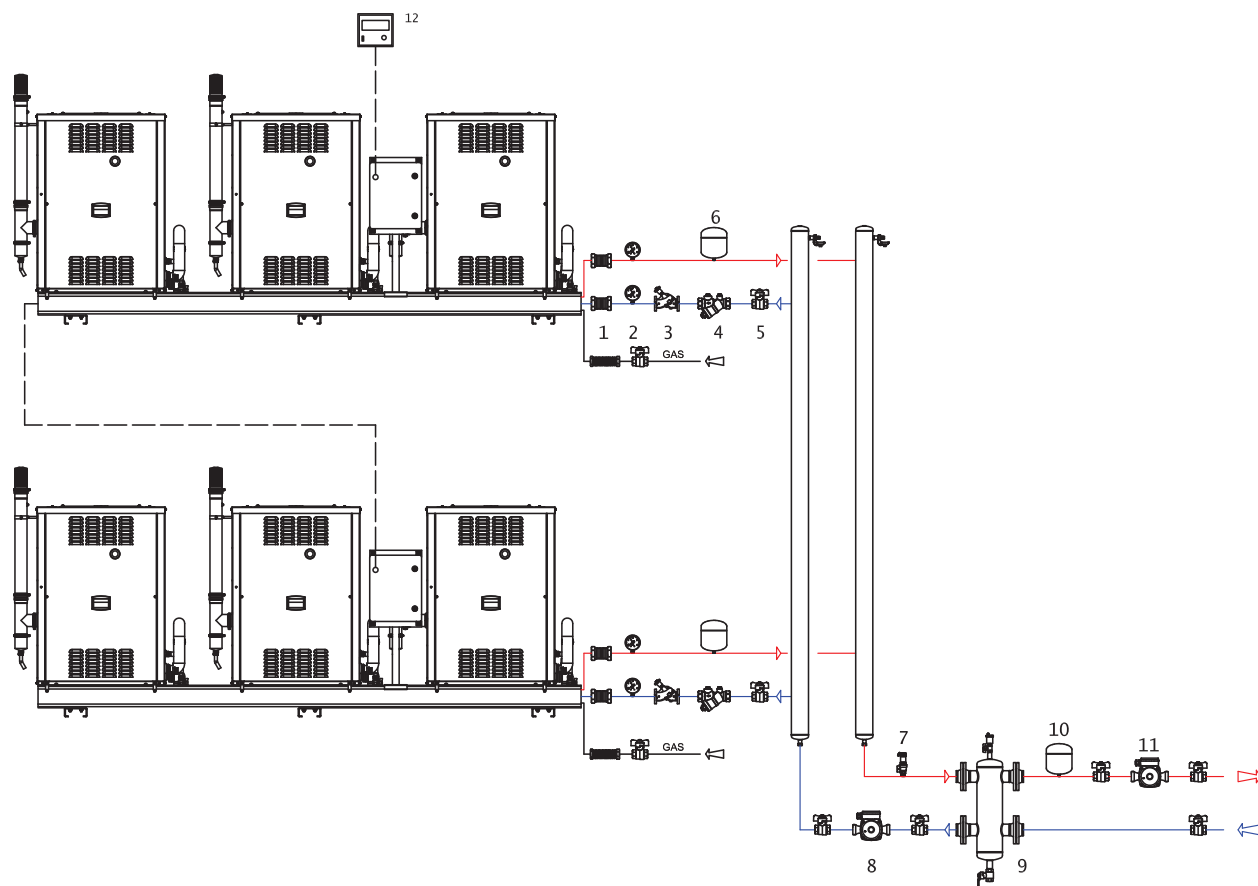


- 1 połączenia antywibracyjne
- 2 filtr osadów (siatka min. 0.7 mm i maks. 1 mm)
- 3 zawory odcinające
- 4 naczynie wzbiornicze obiegu pierwotnego
- 5 zawór bezpieczeństwa 3 bar

- 6 Separator hydrauliczny (z odpowietrznikiem i zaworem spustowym)
- 7 naczynie wzbiornicze obiegu wtórnego
- 8 Pompa wody obiegu wtórnego
- 9 Cyfrowy Panel Sterujący DDC

W Tabeli 1.0 s. 7 podano maksymalną dostępną wysokość podnoszenia

Rysunek 3.0 Przykład instalacji hydraulicznej z udziałem 2 zestawu RTCR w wersji bez pomp wody



- 1 połączenia antywibracyjne
- 2 manometr
- 3 zawór regulacji przepływu
- 4 filtr osadów (siatka min. 0.7 mm i maks. 1 mm)
- 5 zawory odcinające
- 6 naczynie wzbiorcze obiegu pierwotnego

- 7 zawór bezpieczeństwa 3 bar
- 8 pompa wody obiegu pierwotnego
- 9 Separator hydrauliczny (z odpowietrznikiem i zaworem spustowym)
- 10 naczynie wzbiorcze obiegu wtórnego
- 11 Pompa wody obiegu wtórnego
- 12 Cyfrowy Panel Sterujący DDC

3.4 FUNKCJA ANTYZAMROŹENIOWA

Zabezpieczenie antyzamrożeniowe

Urządzenia (GAHP/GA/AY) tworzące zestaw są wyposażone w funkcję antyzamrożeniową zapobiegającą zamarzaniu wody. Funkcja ta (aktywowana automatycznie) uruchamia pompy wody obiegu pierwotnego (a w pompach ciepła i kotłach, gdy jest to konieczne, palnik) gdy temperatura zewnętrzna zbliża się do zera. Funkcja antyzamrożeniowa jest domyślnie włączona dla jednostek grzewczych i domyślnie wyłączona dla jednostek chłodniczych.



Stabilność zasilania w energię elektryczną i gaz

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

3.5 PŁYN NIEZAMARZAJĄCY



Środki ostrożności w przypadku stosowania glikolu

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

- Zawsze należy sprawdzić u dostawcy glikolu termin ważności płynu i czy ma on właściwe parametry. Okresowo należy

sprawdzać stan techniczny płynu.

- Nie używaj płynu niezamarzającego przeznaczonego do użytku w samochodach (bez inhibitorów). Nie używaj rur i połączeń ocynkowanych (nie są one przystosowane do glikolu).
- Glikol modyfikuje właściwości fizyczne wody (gęstość, lepkość, ciepło właściwe itd.). Należy odpowiednio zwymiarować rurociągi, pompy obiegowe i generatory termiczne.
- Jeśli instalacja posiada system automatycznego napełniania wody, wymagane jest okresowe sprawdzanie zawartości glikolu.



Wysokie stężenie glikolu (> 20...30%)

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



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

Rodzaje płynu niezamarzającego

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

Wpływ glikolu

Tabela 3.0 s. 27 pokazuje efekt zastosowania glikolu w zależności od

jego stężenia w %.

Tabela 3.0 Dane techniczne do napełnienia układu hydraulicznego

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

3.6 JAKOŚĆ WODY W INSTALACJI



Odpowiedzialność użytkownika/obsługującego/instalatora

Instalator, obsługujący i użytkownik są zobowiązani do zapewnienia w instalacji wody o odpowiedniej jakości (Tabela 3.0 s. 27). Niezastosowanie się do wytycznych producenta może wpłynąć negatywnie na funkcjonowanie i czas życia jednostek (GAHP/GA/AY) tworzących zestaw, a także spowodować utratę gwarancji.

Parametry wody w instalacji

Wolny chlor lub twardość wody może spowodować uszkodzenie elementów i urządzeń w zestawie.

Należy stosować się do parametrów fizyko-chemicznych podanych w Tabeli 3.0 s. 27 i przepisów dotyczących uzdatniania wody dla systemów grzewczych w mieszkaniach i obiektach przemysłowych.

Tabela 3.0 Chemiczne i fizyczne parametry wody

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

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

Uzupełnianie wody

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

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



Chemiczna konserwacja i czyszczenie

Uzdatnianie wody lub czyszczenie instalacji przeprowadzone w sposób niedbały może spowodować zagrożenie dla

elementów zestawu i jednostek (GAHP/GA/AY), instalacji, środowiska i zdrowia.

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

3.7 NAPEŁNIANIE UKŁADU HYDRAULICZNEGO



Procedura napełniania instalacji hydraulicznej

Po wykonaniu wszystkich połączeń hydraulicznych, elektrycznych i gazowych:

1. Napełnij układ hydrauliczny (przynajmniej do poziomu 1,5 bar) i odpowietrz go.
2. W zestawach z fabrycznymi pompami wody odpowietrzaj pompy wody za pomocą zaworów odpowietrzających umieszczonych w korpusie zaworów zwrotnych (patrz procedura poniżej).
3. Uruchom cyrkulację wody (przy wyłączonych urządzeniach).
4. Sprawdź i wyczyść filtr(y) na powrocie wody do zestawu.
5. Powtarzaj czynności 1, 2 i 3 aż do ustabilizowania.



Odpowietrzanie pomp wody przy jednostkach GAHP/GA (zestawy z niezależnymi pompami wody)

1. Wyłącz cały system za pomocą sterownika (DDC lub CCP/CCI) i poczekaj aż pompy wody zatrzymają się.
2. Zdejmij osłonę pompy wody (Rysunek 1.0 s. 18, oznaczenie A i B).
3. Otwórz izolację (Rysunek 1.0 s. 18, oznaczenie C).
4. Zamknij zawór odcinający na zasilaniu zestawu i otwórz pierwszy zawór odpowietrzający (Rysunek 1.0 s. 18, oznaczenie E).
5. Zamknij pierwszy zawór odpowietrzający i otwórz zawór odcinający na zasilaniu zestawu.
6. Zamknij zawór odcinający na powrocie zestawu i otwórz drugi zawór odpowietrzający (Rysunek 1.0 s. 18, oznaczenie F).
7. Zamknij drugi zawór odpowietrzający i otwórz zawór odcinający na powrocie zestawu.
8. Uruchom cyrkulację wody (przy wyłączonych urządzeniach).
9. Jeśli układ został poprawnie odpowietrzony, zamknij izolację i zamontuj z powrotem osłonę pomp wody. Jeśli w układzie jest jeszcze powietrze powtórz procedurę od kroku 4.



Odpowietrzanie pomp wody jednostek AY (zestawy z niezależnymi pompami wody)

1. Wyłącz cały system za pomocą sterownika (DDC lub CCP/CCI) i

- poczekaj aż pompy wody zatrzymają się.
2. Zdejmij przednią obudowę urządzenia.
 3. Zamknij zawór odcinający na zasilaniu zestawu i otwórz pierwszy zawór odpowietrzający (Rysunek 1.0 s. 19, oznaczenie E).
 4. Zamknij pierwszy zawór odpowietrzający i otwórz zawór odcinający na zasilaniu zestawu.
 5. Zamknij zawór odcinający na powrocie zestawu i otwórz drugi zawór odpowietrzający (Rysunek 1.0 s. 19, oznaczenie F).
 6. Zamknij drugi zawór odpowietrzający i otwórz zawór odcinający na powrocie zestawu.
 7. Uruchom cyrkulację wody (przy wyłączonych urządzeniach).
 8. Jeśli układ został poprawnie odpowietrzony, zamontuj z powrotem Przedni panel obudowy urządzenia. Jeśli w układzie jest jeszcze powietrze powtórz procedurę od kroku 4.



Poprawne napełnienie i odpowietrzenie instalacji hydraulicznej są fundamentalne do zapewnienia skutecznej pracy elementów mechanicznych, w szczególności pomp wody.

3.8 ZASILENIE W GAZ

Przyłącze gazu

- 1"1/2 F

Tabela 3.0 Ciśnienie w sieci gazowej

Kategorie	Kraje przeznaczenia	Ciśnienie gazu zasilającego							
		G20 [mbar]	G25 [mbar]	G30 [mbar]	G31 [mbar]	G25.1 [mbar]	G25.3 [mbar]	G27 [mbar]	G2,350 [mbar]
II _{2H3B/P}	AL, BG, CY, CZ, DK, EE, FI, GR, HR, IT, LT, MK, NO, RO, SE, SI, SK, TR	20		30	30				
	AT, CH	20		50	50				
II _{2H3P}	BG, CH, CZ, ES, GB, HR, IE, IT, LT, MK, PT, SI, SK, TR	20			37				
	RO	20			30				
	AT	20			50				
II _{2ELL3B/P}	DE	20	20	50	50				
II _{2ES3P} , II _{2ER3P}	FR	20	25		37				
II _{2HS3B/P}	HU	25		30	30	25 (1) (2)			
II _{2E3P}	LU	20			50				
II _{2L3B/P}	NL		25	30	30				
II _{2EK3B/P}	NL	20		30	30		25 (1) (2)		
II _{2E3B/P}		20		37	37				
II _{2ELWL3B/P}	PL	20		37	37			20 (2)	13 (2)
II _{2ELWL3P}		20			37			20 (2)	13 (2)
I _{2E(S)} , I _{3P}	BE	20	25		37				
I _{3P}	IS				30				
I _{2H}	LV	20							
I _{3B/P}	MT			30	30				
I _{3B}				30					

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

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

Rury pionowe i kondensat

- Pionowe rury gazowe powinny być wyposażone w syfon oraz drenaż odprowadzający kondensat powstający wewnątrz rur.
- Jeśli to konieczne zaizoluj rury.

Reduktory ciśnienia LPG

W przypadku zasilania urządzenia gazem LPG należy zainstalować następujące elementy:

z prawej strony, z tyłu.

Może być przesunięte w lewą stronę poprzez przesunięcie zaślepki (należy odkręcić, a potem przykręcić z powrotem)

- Zamontuj połączenie antywibracyjne pomiędzy zestawem, a rurą doprowadzającą gaz.

Obowiązkowy zawór odcinający

- W celu szybkiego i skutecznego odcięcia zestawu od zasilania w gaz zamontuj ręczny zawór odcinający (dedykowany do gazu).
- Wykonaj połączenia zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Rozmiar rur gazowych

Rura gazowa nie może wywoływać nadmiernych spadków ciśnienia, a co za tym idzie doprowadzać do jednostek zestawu gaz o niewystarczającym ciśnieniu.

Ciśnienie gazu zasilającego

Ciśnienie gazu zasilającego zestaw, zarówno statyczne jak i dynamiczne, musi być zgodne z wartościami z Tabeli 3.0 s. 28, z tolerancją ± 15%.



Ciśnienie gazu niezgodne z zaleceniem producenta może uszkodzić urządzenie i być niebezpieczne.

- reduktor ciśnienia pierwszego stopnia, blisko zbiornika LPG;
- reduktor ciśnienia drugiego stopnia, blisko zestawu.

3.9 ODPROWADZENIE SPALIN



Zgodność z normami

Urządzenia tworzące zestaw (jednostki GAHP/AY) są zatwierdzone do podłączenia instalacji kominowej.

Przyłącze układu odprowadzenia spalin

Średnice przyłączy (mm), dopuszczalny spadek ciśnienia (Pa), przepływ (kg/h), temperatura (°C) i inne parametry odprowadzenia spalin pojedynczych jednostek GAHP/AY należących do zestawu są wyszczególnione w odpowiadających im Dokumentacjach Technicznych (załączone). Więcej informacji znajdziesz w Dokumentacji Projektowej.

Zestaw odprowadzania spalin

Jednostki GAHP/AY wchodzące w skład zestawu są standardowo wyposażane w fabryczne zestawy kominowe, które są fabrycznie zamontowane lub montowane przez instalatora. Zestaw kominowy zawiera:

- ▶ 1 rura z przyłączem i gniazdem do analizy spalin;
- ▶ 1 obejma stabilizująca,
- ▶ 1 kolanko 90°;
- ▶ 1 osłona antydeszczowa.



Montaż układu odprowadzania spalin

Patrz odpowiednie instrukcje w Dokumentacjach Technicznych każdej z jednostek GAHP/GA/AY.

Ewentualna instalacja kominowa

Jeśli to konieczne, zestaw może być podłączony do jednego lub więcej kominów.

- ▶ Aby zwymiarować komin(y) odnieś się do danych znajdujących się w Dokumentacjach Technicznych poszczególnych jednostek GAHP/GA/AY i informacji z Dokumentacji Projektowej.
- ▶ Jednostki GAHP/GA/AY o różnych typach spalin nie mogą być podłączane do tego samego komina. Należy podłączyć je do osobnych kominów.
- ▶ Jeśli kilka urządzeń jest podłączonych do jednego komina, konieczne jest zainstalowanie zaworu zwrotnego na ujściu spalin z każdego urządzenia, z wyjątkiem modułów AR, które mają naturalny ciąg.
- ▶ Instalacja kominowa musi być zaprojektowana, zwymiarowana, przetestowana i skonstruowana przez wykwalifikowaną firmę z materiałów i komponentów zgodnych z przepisami.
- ▶ Zawsze umieść gniazdo do analizy spalin w łatwo dostępnym miejscu.

3.10 ODPROWADZENIE KONDENSATU

Jeśli zestaw zawiera urządzenia kondensacyjne typu GAHP-A/GS/WS i AY, produkują one kondensat ze spalin, który musi być odprowadzony zgodnie z obowiązującymi przepisami.



Normy dotyczące spalin i zakwaszenia kondensatu

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

- W razie konieczności zamontuj neutralizator kwasowości o odpowiedniej pojemności.



Nie używaj rynien do odprowadzania kondensatu

Nie odprowadzaj kondensatu do rynien z uwagi na ryzyko korozji materiału i tworzenia się lodu.

Przyłącze odprowadzenia kondensatu

Przyłącze do kolektora kondensatu jest zlokalizowane z prawej strony zestawu (kolektor odprowadzający kondensat na Rysunkach 1.0 s. 9, 1.0 s. 9, 1.0 s. 10, 1.0 s. 10).



Kolektor ma spadek w prawą stronę, dlatego zaślepka znajdująca się na lewym końcu kolektora kondensatu nie może być przełożona na drugi koniec.

Odprowadzenie kondensatu

Sposób wykonania odprowadzenia kondensatu:

- ▶ Zwymiaruj rury odprowadzenia kondensatu na maksymalny przepływ kondensatu (l/h), równy sumie przepływów z poszczególnych jednostek GAHP/AY (patrz Dokumentacje Techniczne jednostek GAHP/AY, załączone);
- ▶ Używaj elementów z tworzywa sztucznego odpornego na kwasowość rzędu pH 3 do 5;
- ▶ Zapewnij min. 1% spadku (1cm na każdy metr długości rury). W przeciwnym razie konieczna będzie pompa wspomagająca;
- ▶ Zabezpiecz rury przed zamarzaniem.
- ▶ Jeśli to możliwe rozcieńczaj kondensat ściekami domowymi (np. wodą z kąpeli, pralki, zmywarki, itp.).

Napełnianie syfonu

Dla instalacji wewnątrz budynku, aby zapobiec wydostawaniu się spalin poprzez układ odprowadzania kondensatu, należy napełnić syfon kondensatu zgodnie z odpowiednim paragrafem dokumentacji technicznej danej jednostki.



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

3.11 ODPROWADZENIE WODY Z ODSZRANIANIA



Odszranianie jednostki powietrznej

Zimą na lamelach parownika jednostek GAHP/GA/AY tworzących RT__ Link może powstawać szron. Jednostki wchodzą wtedy w cykl odszraniania.

System zbierania i odprowadzenia

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

3.12 ODPROWADZENIE Z ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA

W przypadku instalacji wewnętrznej, należy wykonać odprowadzenia czynnika chłodniczego z zaworów bezpieczeństwa na zewnątrz budynku. Postępuj zgodnie z instrukcjami znajdującymi się w Dokumentacjach Technicznych poszczególnych jednostek.



Odprowadzenie zaworu bezpieczeństwa musi być obowiązkowo wyprowadzone na zewnątrz budynku. Niezastosowanie się do tego przepisu stanowi zagrożenie podczas pierwszego uruchomienia.



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

4 ELEKTRYK

4.1 OSTRZEŻENIA



Ostrzeżenia

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



Zgodność z normami dotyczącymi instalacji

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



Instalacja musi również spełniać zalecenia producenta.



Elementy pod napięciem

- Po umieszczeniu zestawu w końcowej pozycji, a przed wykonaniem połączeń elektrycznych należy upewnić się, że żadne elementy nie są pod napięciem.



Uziemienie

- Zestaw musi być podłączony do efektywnego systemu uziemienia zainstalowanego zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Zabronione jest używanie rur gazowych jako uziemienia.



Nie stosować głównego wyłącznika zasilania do włączania/wyłączania zestawu

- Nigdy nie należy używać głównego wyłącznika zasilania do włączania/wyłączania zestawu, gdyż może to doprowadzić do uszkodzenia urządzeń i systemu.

- Do włączania i wyłączania zestawu używaj wyłącznie odpowiedniego sterownika (DDC lub CCP/CCI).



Sterowanie pompą obiegową wody

W przypadku RT__ Linków bez pomp wody:

- Wspólna pompa wody obiegu pierwotnego musi być sterowana ze skrzynki elektrycznej zestawu (złącza KK, PP, 12).
- Uruchamianie i wyłączanie pompy wody z pominięciem sygnału z zestawu jest niedopuszczalne.



Jednostki GAHP/GA/AY

Jako, że zestaw składa się z pojedynczych jednostek GAHP/GA/AY przeczytaj ostrzeżenia zawarte w ich Dokumentacjach Technicznych (załączone).

4.2 INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Połączenia elektryczne muszą zapewnić:

- (a) zasilanie elektryczne (trój- lub jednofazowe)
- (b) system sterowania.

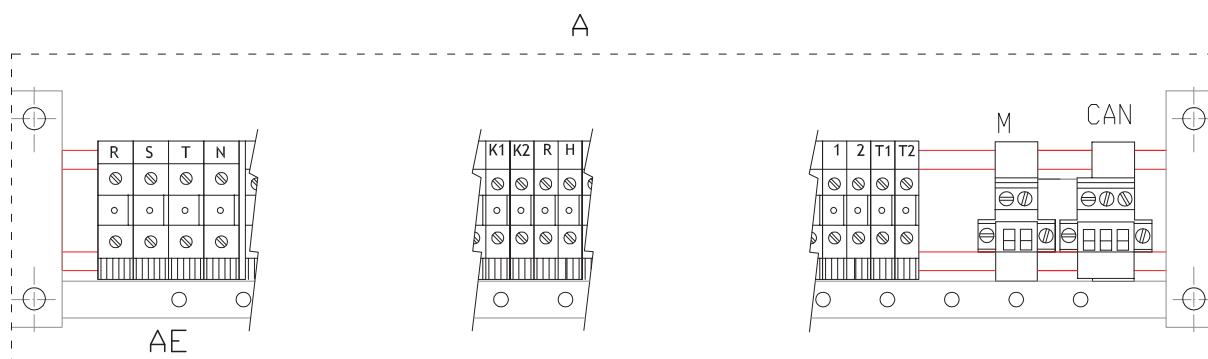


Wykonanie połączeń

Wszystkie podłączenia elektryczne muszą być wykonane w szafce elektrycznej zestawu (QEG) (Rysunki 1.0 s. 20 i 4.0 s. 30):

1. Upewnij się, że skrzynka elektryczna zestawu nie jest pod napięciem.
2. Otwórz skrzynkę elektryczną dedykowanym kluczykiem i usuń dolną pokrywkę zaślepiającą, za którą znajdują się złącza.
3. Przeprowadź przewody przez odpowiednie otwory.
4. Wykonaj połączenia.
5. Wykonaj połączenia, umieść z powrotem na miejsce pokrywkę zaślepiającą i zamknij skrzynkę elektryczną.

Rysunek 4.0 Ślepy panel: szczegóły wewnętrznych kostek złączy na szynie DIN



A ślepy panel QEG

AE złącza wejścia zasilania

K1-K2 złącze cewki 24 V dla zasilania pompy wody (część grzewcza/chłodnicza instalacji)

R-H złącze grzałki kondensatu

K1-K2 złącze cewki 24 V dla zasilania pompy wody (odzysk ciepła z HR)

T1-T2 złącza termostatu zasobnika c.w.u. (odzysk ciepła z HR)

M 2-polowe złącze 24 Vac dla celów serwisowych

CAN 3-polowe złącze dla komunikacji CAN-BUS

4.3 ZASILANIE ELEKTRYCZNE



Zabezpieczenia elektryczne

4-polowy (trójfazowy) rozłącznik GS na Rysunku 4.0 s. 31 lub dwubiegunowy (jednofazowy) IR+Id na Rysunku 4.0 s. 32 musi być dostarczony przez instalatora w zewnętrznej szafie elektrycznej, z bezpiecznikami odpowiednimi dla faz, minimalne otwarcie styku to 3 mm. Żaden bezpiecznik na neutralnym nie jest dopuszczalny.

Pośrednią ochronę styku za pomocą przełącznika różnicowego i przeciążenia należy zapewnić za pomocą odpowiednio wymiarowanego automatycznego przełącznika lub bezpiecznika.



Zabronione jest modyfikowanie szafki elektrycznej RT__ Linku i jej elementów wewnętrznych (przełączniki, itp.).

Zasilanie elektryczne (trójfazowe lub jednofazowe)

Zapewnij chronioną linię (wykonaną przez instalatora), którą może być:

- trzy fazy 400 V 3N - 50 Hz (Rysunek 4.0 s. 31),
- lub jako alternatywa,
- jedna faza 230 V 1N - 50 Hz (Rysunek 4.0 s. 32).



Sposób podłączania zasilania

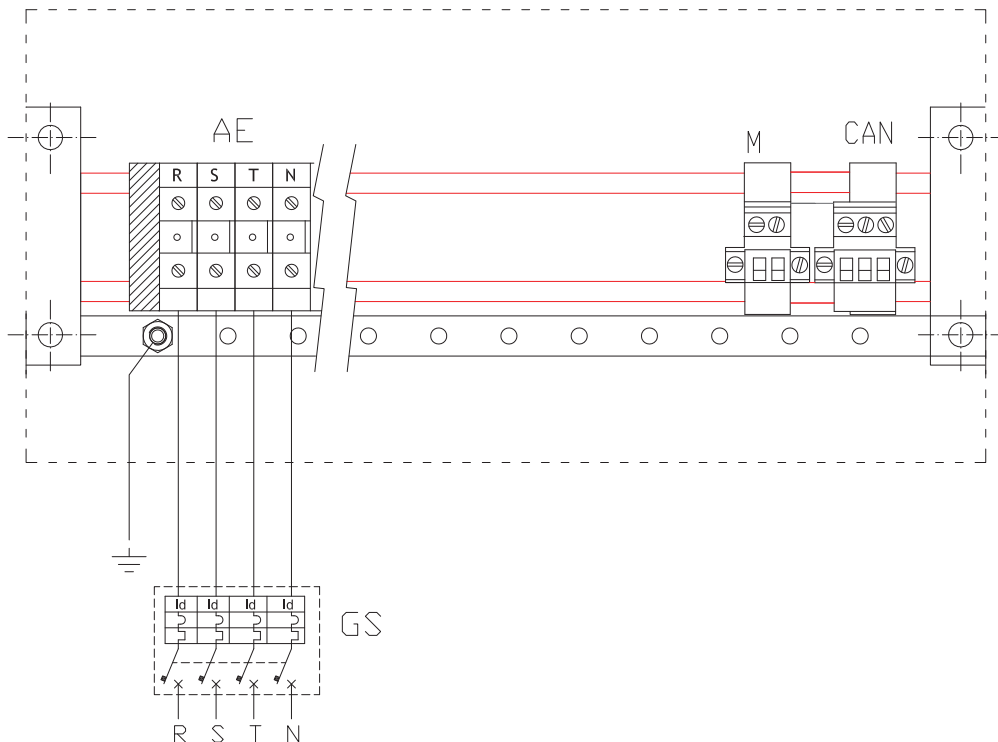
Sposób podłączenia trójfazowego przewodu zasilającego (Rysunki 4.0 s. 31 i 4.0 s. 32):

1. Uzyskaj dostęp do zacisków znajdujących się w skrzynce elektrycznej zestawu (Rozdział 4.2 s. 30).
2. Zlokalizuj złącze "AE" z zaciskami "R-S-T-N".
3. Podłącz przewody (5-żyłowy/trójfazowy lub 3-żyłowy/jednofazowy), pozostawiając żyłę uziemienia najdłuższą (zostanie odłączona ostatnia w razie przypadkowego zerwania przewodu), do styków R-S-T-N w przypadku prądu trójfazowego 400 V 3N - 50 Hz - Rysunek 4.0 s. 31, lub do styków (RST)-N (faza L podłączona do wszystkich trzech styków R,S,T) w przypadku prądu jednofazowego 230 V 1N - 50 Hz - Rysunek 4.0 s. 32.
4. Wykonaj połączenia, umieść z powrotem na miejsce pokrywę zaślepiającą i zamknij skrzynkę elektryczną (QEG).



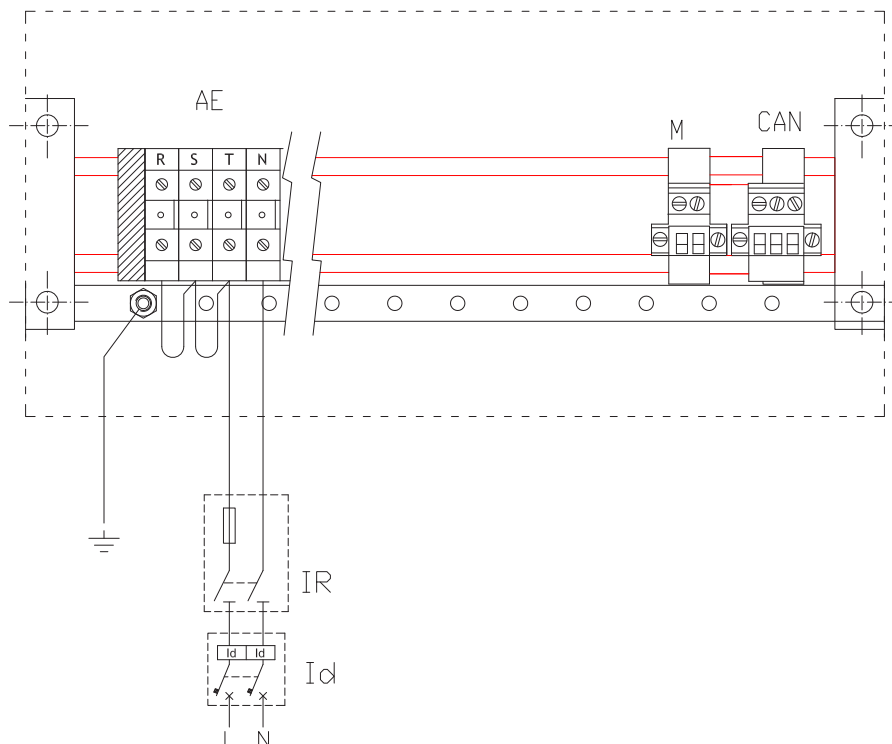
Błąd w podłączeniu przewodów może wywołać niepoprawną pracę zestawu ale także może uszkodzić elementy elektryczne zestawu. Zwróć szczególną uwagę przy podłączaniu przewodu trójfazowego, czy jedna z faz nie jest podłączona do styku neutralnego.

Rysunek 4.0 Podłączenie zasilania trójfazowego 400 V 3N - 50 Hz



AE złącza wejścia zasilania
GS trójfazowy magnetotermiczny przełącznik
RSTN fazy/neutralny

Rysunek 4.0 Podłączenie zasilania jednofazowego 230 V 1N - 50 Hz



AE złącza wejścia zasilania

IR dwubiegunowy rozłącznik z odpowiednim bezpiecznikiem i minimalnym otwarciem styku 3 mm

LN faza/neutralny

4.4 STEROWANIE I REGULACJA

Płyty elektroniczne S61/Mod10/W10/AR11/AY10/S70

Elektronika RT__ Linku składa się z płyt elektronicznych S61/Mod10/W10/AR11/AY10/S70 należących do modułów GAHP/GA/AY i w nich zamontowanych. Płyty te są połączone ze sobą fabrycznie przewodem CAN-BUS.

Informacje dotyczące płyt elektronicznych S61/Mod10/W10/AR11/AY10/S70 znajdziesz w Dokumentacjach Technicznych do poszczególnych jednostek GAHP/GA/AY (załączone).

Systemy sterowania, opcje (1) lub (2)

Dla RT__ Linków przewidziane są dwa systemy sterowania: (1) i (2), każdy z właściwymi sobie cechami, elementami i schematami:

- System (1), z zastosowaniem **Panelu DDC** (z podłączeniem

CAN-BUS);

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

Dla podłączeń elektrycznych Rysunek 4.0 s. 33.

Sieć komunikacyjna CAN-BUS

Patrz Dokumentację Techniczną do jednostek GAHP/GA/AY lub sterowników DDC/RB100/RB200.

Przewód sygnałowy CAN-BUS

Panel DDC lub CCP/CCI jest połączony z RT__ Linkiem za pomocą przewodu komunikacyjnego CAN-BUS, posiadającego ekran, zgodnego z Tabelą 4.0 s. 32 (dopuszczalne typy i maksymalne odległości).

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

Tabela 4.0 Typy przewodów CAN BUS

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



Podłączanie przewodu CAN-BUS do RT__ Linku

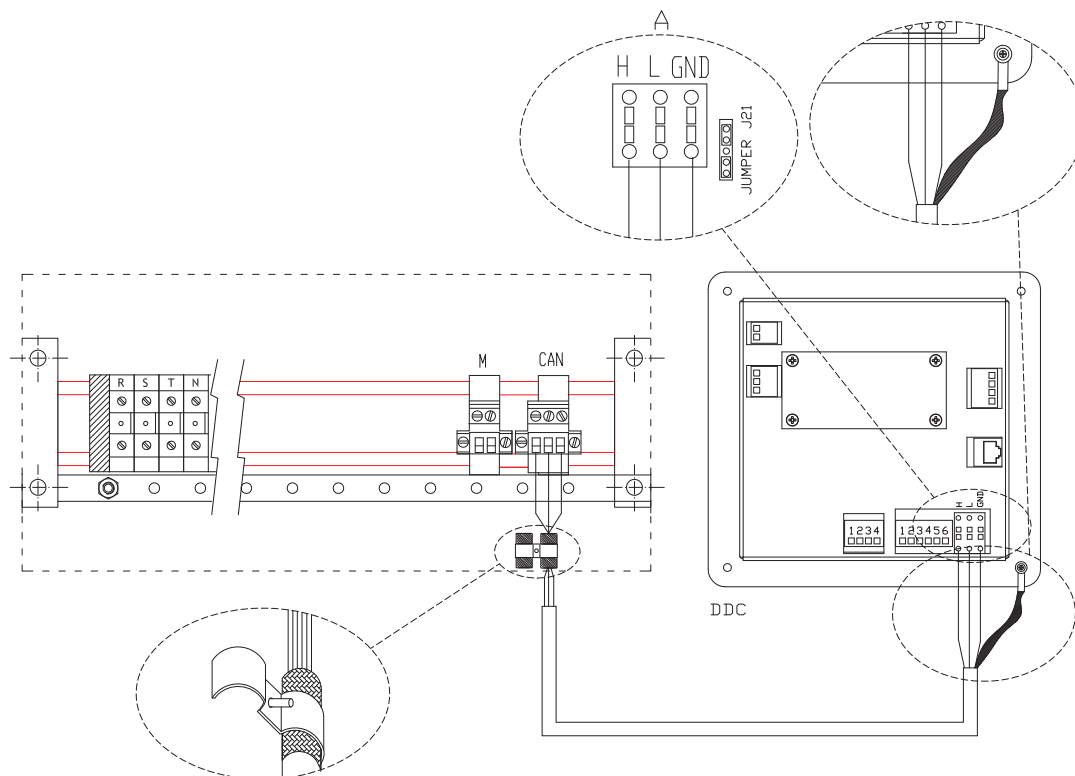
Sposób podłączenia przewodu CAN-BUS do skrzynki elektrycznej zestawu (a co za tym idzie do płyt elektronicznych S61/AY10 zamontowanych

w jednostkach) (Rysunek 4.0 s. 33):

1. Uzyskaj dostęp do zacisków znajdujących się w skrzynce elektrycznej zestawu (Rozdział 4.2 s. 30).
2. Zlokalizuj złącze "CAN" z zaciskami "GND-L-H".

3. Podłącz żyły przewodu CAN-BUS do styków GND (uziemiaenie) + L i H (dwie żyły sygnałowe).
4. Zablokuj przewód w zacisku uziemienia zlokalizowanym za szyną DIN, zapewniając dobry styk elektryczny opłotu z nieosłoniętym przewodem (jeśli istnieje); patrz szczegóły na Rysunku 4.0 s. 33.
5. W przypadku gdy w ostatniej jednostce po lewej stronie RT__ Linku węzeł sieci CAN jest końcowy należy umieścić zworkę J1 w pozycji zamkniętej (sytuacja gdy w skład instalacji wchodzi jeden RT__ Link). Gdy węzeł w ostatniej jednostce jest pośredni (sytuacja gdy w skład instalacji wchodzi kilka RT__ Linków) należy zworkę umieścić w pozycji otwartej. Patrz Rysunek 4.0 s. 35.
6. Podłącz CCI lub DDC (a także RB100 lub RB200) przewodem CAN-BUS tak jak opisano w ich Dokumentacjach Technicznych.
7. Wykonaj połączenia, umieść z powrotem na miejsce pokrywę zaślepiającą i zamknij skrzynkę elektryczną (QEG).

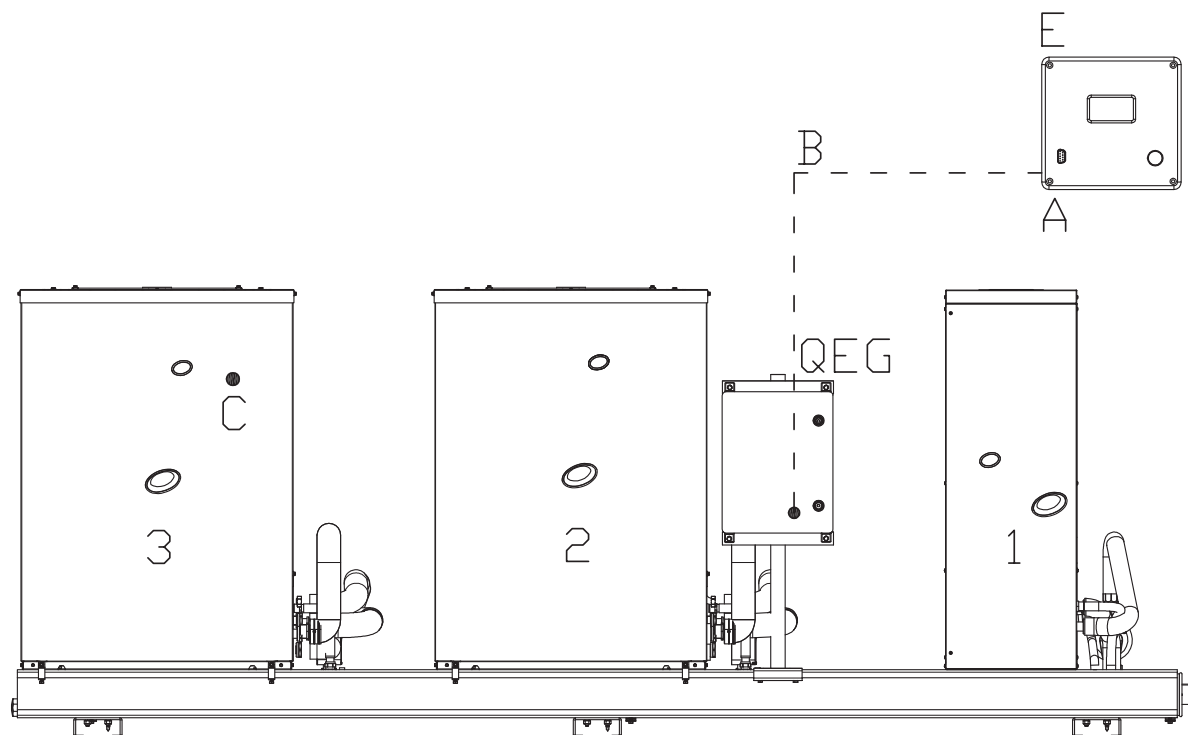
Rysunek 4.0 Połączenie przewodem CAN-BUS pomiędzy 1 DDC/CCI i skrzynką elektryczną zestawu



CAN 3-polowe złącze dla komunikacji CAN-BUS
 DDC CCI/DDC (widok z tyłu)

Konfiguracja 1 Link RT__ + DDC/CCI

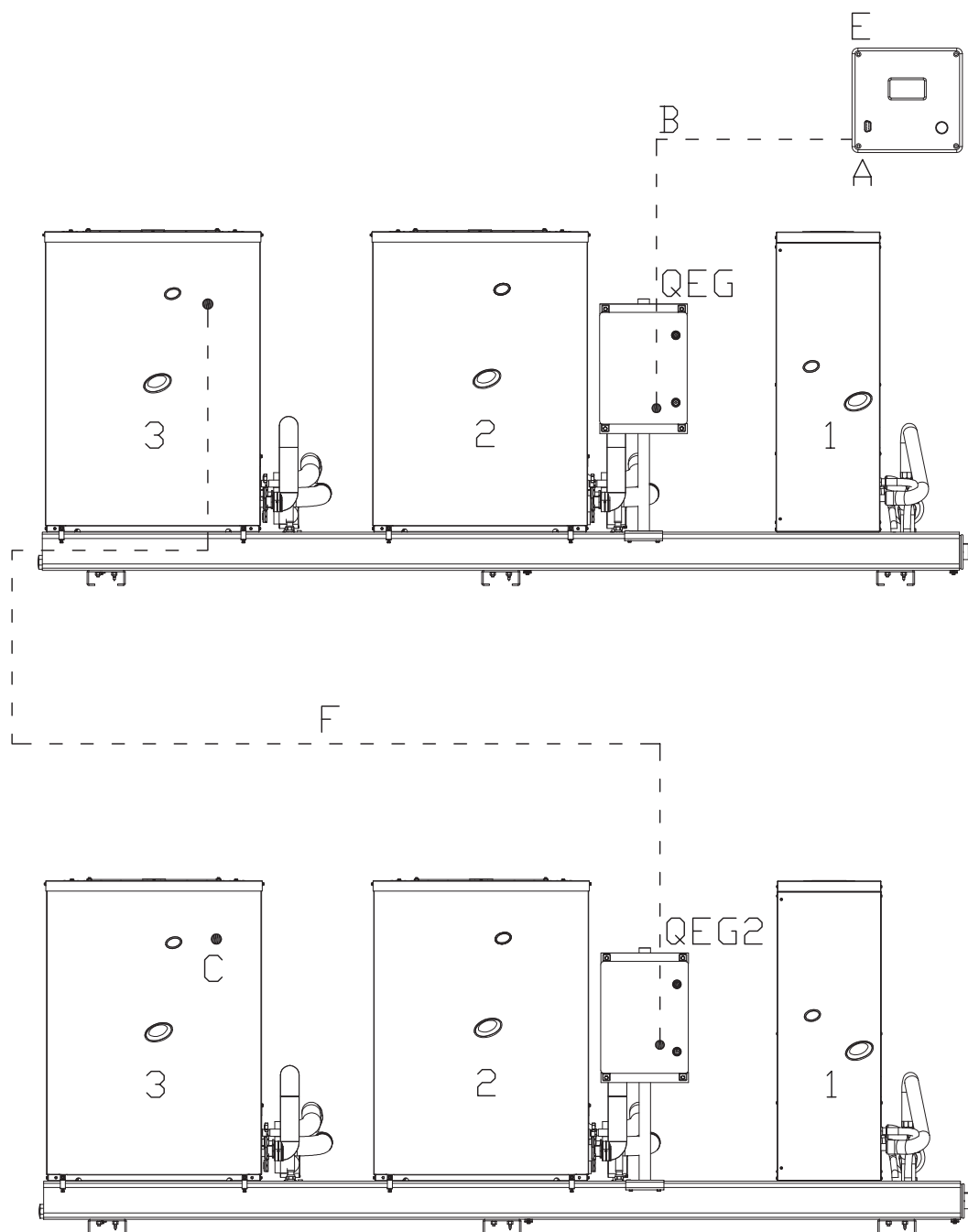
Rysunek 4.0 Podłączenie przewodu CAN-BUS do układów z pojedynczym urządzeniem



- | | | | |
|---|--|-----|---|
| A | podłączenie węzła końcowego do CCI/DDC | QEG | szkrynka elektryczna zestawu |
| B | przewód CAN-BUS (wypośażenie dodatkowe - patrz tabela) | E | CCI/DDC |
| C | podłączenie węzła końcowego do ostatniego urządzenia (fabrycznie podłączony) | 3 | ostatnia jednostka zestawu (posiada "ID00") |

Konfiguracja 2 Linki RT__ + DDC/CCI

Rysunek 4.0 Przykład sieci CAN z 7 węzłami (1 CCI/DDC i 2 urządzenia podłączone do 1 instalacji hydraulicznej).



- A podłączenie węzła końcowego do CCI/DDC
 B przewód CAN-BUS (wyposażenie dodatkowe - patrz tabela)
 C podłączenie węzła końcowego do ostatniego urządzenia (fabrycznie podłączony)
 QEG1 szafka elektryczna pierwszej grupy urządzeń

- QEG2 szafka elektryczna drugiej grupy urządzeń
 E CCI/DDC
 F przewód CAN-BUS (wyposażenie dodatkowe - patrz tabela)
 3 ostatnia jednostka zestawu (posiada "ID00")

4.5 POMPY OBIEGOWE WODY

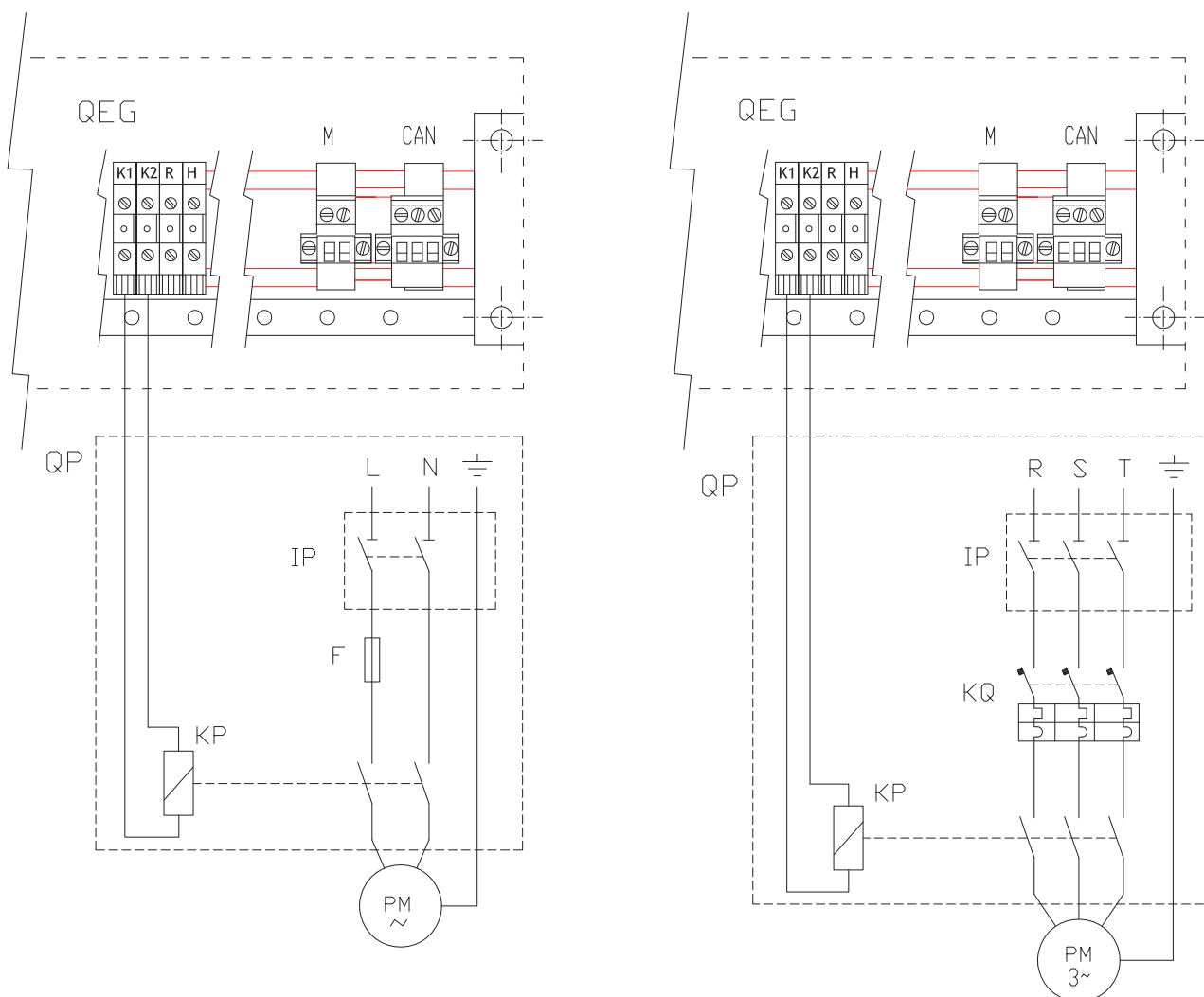
W RT__ Linkach z fabrycznymi pompami wody, każda jednostka GAHP/GA/AY wchodząca w skład Linku posiada własną pompę wody (jedną lub dwie w zależności od typu jednostki GAHP/GA/AY) podłączoną

hydraulicznie i elektrycznie do urządzenia.

W RT__ Linkach bez pomp wody należy wykonać połączenia elektryczne (zarówno dla zasilania, jak i sterowania) wspólnej pompy wody obiegu pierwotnego, tak jak pokazano na schematach na Rysunkach 4.0 s. 36, 4.0 s. 37.

Wspólna pompa wody Lików RT__ SC

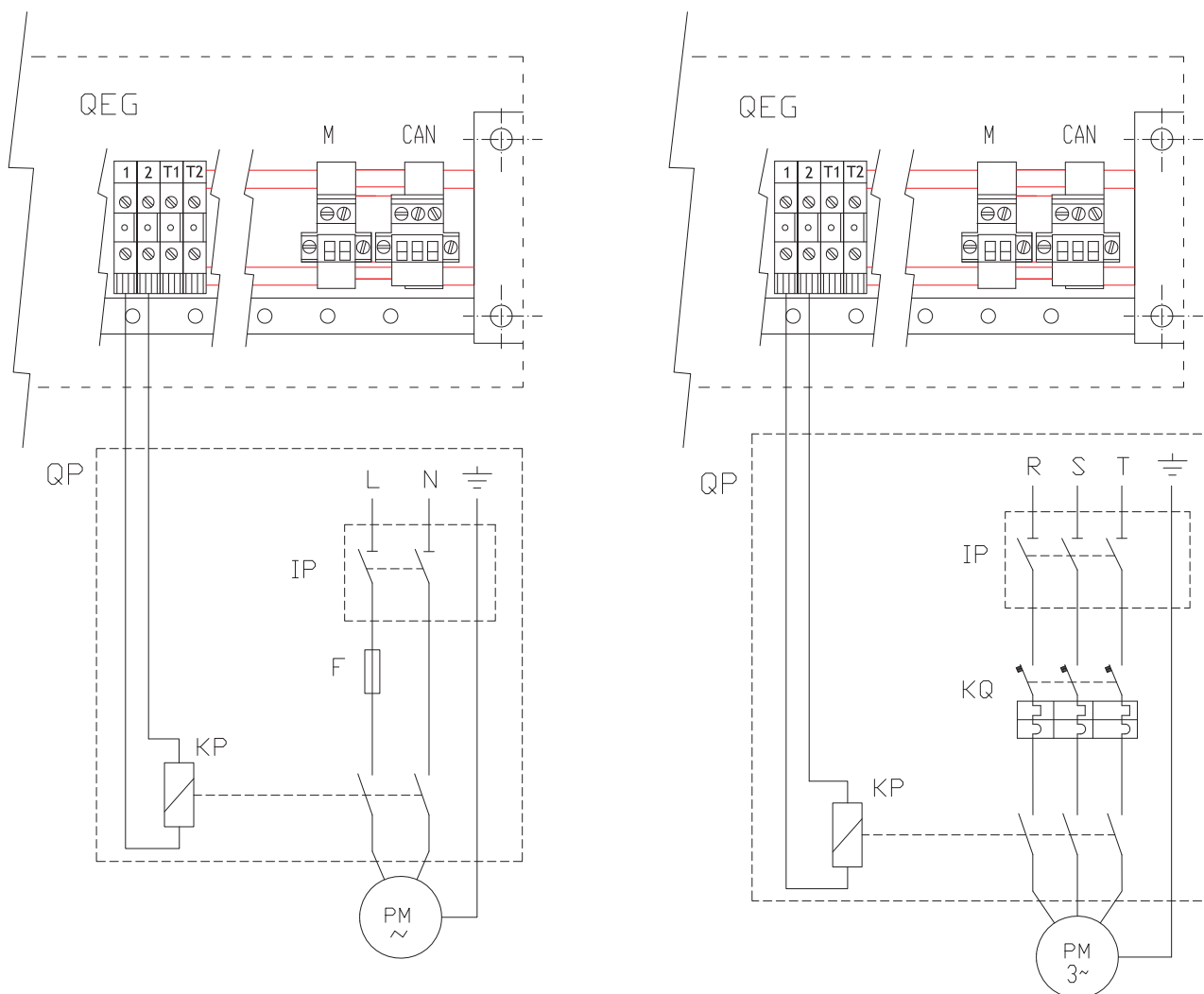
Rysunek 4.0 Podłączenie elektryczne jednofazowe lub trójfazowe pompy obiegowej bezpośrednio sterowanej przez zestaw (konfiguracja zestawu "bez pomp obiegowych")



PM Pompa wody obiegu pierwotnego (poza zakresem dostawy)
 QP panel elektryczny pompy wody (oddzielny)
 QEG skrzynka elektryczna zestawu
 N/L neutralny/faza zasilania jednofazowego pompy wody
 RST styki faz trójfazowego zasilania pompy wody

IP rozłącznik pompy wody (poza zakresem dostawy)
 F bezpiecznik odpowiedni dla zastosowanej pompy wody
 KQ wyłącznik ochronny silnika odpowiedni dla zastosowanej pompy wody
 KP przekaźnik NO sterujący pompą wody (poza zakresem dostawy)
 K1-K2 złącze cewki 24 V dla żądania wspólnej pompy wody obiegu grzania/chłodzenia

Rysunek 4.0 Układ odzysku ciepła: podłączenie elektryczne jedno- lub trójfazowe pompy obiegowej sterowanej bezpośrednio przez zestaw (konfiguracja zestawu "bez pomp wody")



PM Pompa wody obiegu pierwotnego (poza zakresem dostawy)
 QP panel elektryczny pompy wody (oddzielny)
 QEG skrzynka elektryczna zestawu
 N/L neutralny/faza zasilania jednofazowej pompy wody
 RST styki faz trójfazowego zasilania pompy wody
 IP rozłącznik pompy wody (poza zakresem dostawy)

F bezpiecznik odpowiedni dla zastosowanej pompy wody
 KQ wyłącznik ochronny silnika odpowiedni dla zastosowanej pompy wody
 KP przekaźnik NO sterujący pompą wody (poza zakresem dostawy)
 1-2 złącze cewki 24 V dla żądania wspólnej pompy wody obiegu odzysku ciepła w zestawie z jednostkami HR



Sposób podłączenia wspólnej pompy wody

Podłączenie wspólnej pompy wody (jednofazowej lub trójfazowej) RT__ Linku bez zainstalowanych pomp wody (Rysunek 4.0 s. 36 lub 4.0 s. 37)

1. Uzyskaj dostęp do zacisków znajdujących się w skrzynce elektrycznej zestawu (QEG) (Rozdział 4.2 s. 30).
2. Podłącz przewód zasilania do odpowiednich złączy K1-K2 lub 1-2.
3. Wykonaj połączenia, umieść z powrotem na miejsce pokrywę zaślepiającą i zamknij skrzynkę elektryczną (QEG).

5 PROCEDURA PIERWSZEGO URUCHOMIENIA



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

5.1 WSTĘPNA WERYFIKACJA

Wstępna weryfikacja dla Procedury Pierwszego Uruchomienia

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

- ▶ czy instalacja hydrauliczna, elektryczna i gazowa jest odpowiednio wymiarowana i wyposażona w konieczną armaturę, zabezpieczenia i urządzenia sterujące zgodnie z wymaganiami wynikającymi z obowiązujących przepisów;
- ▶ szczelność instalacji hydraulicznej i gazowej,
- ▶ typ gazu do którego zestaw jest przystosowany (gaz ziemny lub LPG);
- ▶ zapewnij ciśnienie gazu zasilającego odpowiadające wymaganym wartościom z tolerancją $\pm 15\%$.
- ▶ zasilanie elektryczne odpowiada informacjom zamieszczonym na tabliczce znamionowej zestawu;
- ▶ czy urządzenie zamontowane jest poprawnie, zgodnie z instrukcją producenta;
- ▶ czy instalacja jest wykonana w profesjonalny sposób, zgodnie z przepisami krajowymi i lokalnymi.

Nieprawidłowe lub niebezpieczne sytuacje na instalacji

Jeśli ASR zaistnieją nieprawidłowe lub niebezpieczne sytuacje na instalacji, nie będzie mógł przeprowadzić procedury pierwszego uruchomienia i zestaw nie będzie mógł rozpocząć pracy.

Procedura nie zostanie przeprowadzona w szczególności w następujących przypadkach:

- ▶ zewnętrzny RT__ Link powietrzny zainstalowany w pomieszczeniu
- ▶ nie zostały zachowane minimalne odstępki,
- ▶ nie została zachowana wystarczająca odległość od materiałów wybuchowych lub łatwopalnych,
- ▶ sytuacje, które nie pozwalają na dostęp do zestawu i przeprowadzenie czynności w sposób bezpieczny;
- ▶ włączanie i wyłączanie zestawu za pomocą głównego wyłącznika zasilania, zamiast za pomocą dołączonego sterownika (DDC lub CCP/CCI);
- ▶ defekty i uszkodzenia zestawu powstałe w trakcie transportu lub montażu;
- ▶ czuć zapach gazu,
- ▶ ciśnienie gazu zasilającego jest nieodpowiednie,
- ▶ układ odprowadzania spalin jest nieodpowiedni,
- ▶ występują inne sytuacje, które mogą powodować nieprawidłową pracę urządzenia lub są potencjalnie niebezpieczne.

Nieprawidłowa instalacja i działania naprawcze

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

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

6 UŻYTKOWANIE

Ten rozdział jest przeznaczony dla użytkownika końcowego.

6.1 OSTRZEŻENIA



Ostrzeżenia

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



Procedura Pierwszego Uruchomienia przeprowadzana przez ASR

Procedura Pierwszego Uruchomienia może być wykonana wyłącznie przez Robur ASR (Rozdział 5 s. 38).



Nigdy nie odłączaj zasilania urządzenia jeśli jest ono w trybie pracy

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

6.2 WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE URZĄDZENIA



Włączanie/wyłączanie urządzenia

Urządzenie może być wyłączane/wyłączane tylko przy pomocy właściwego akcesorium sterującego (DDC lub CCP/CCI).



Nie stosować głównego wyłącznika zasilania do włączania/wyłączania urządzenia

Nie stosuj głównego wyłącznika zasilania aby włączać/wyłączać zestaw. Może to prowadzić do uszkodzenia urządzenia i elementów systemu. Jeśli potrzebujesz odłączyć/podłączyć zasilanie, patrz Rozdział 7.1 s. 39.



Czynności wymagane przed włączeniem

Zanim uruchomisz zestaw, sprawdź:

- zawór gazowy jest otwarty,
- czy zestaw ma włączone zasilanie elektryczne (główny wyłącznik zasilania (GS) jest w pozycji ON);
- czy zasilone są panele DDC lub CCI (poprzez transformator);
- obieg hydrauliczny jest gotowy do pracy.

Jak włączać/wyłączać urządzenie

Wyłączanie/włączanie RT__ Linku - patrz Dokumentacja Techniczna

sterownika (DDC lub CCP/CCI).

Po włączeniu urządzenia za pomocą sterownika (DDC lub CCP/CCI), w normalnych warunkach pracy urządzenie przełącza się pomiędzy trybami pracy i spoczynku automatycznie w zależności od zapotrzebowania na ciepło/chłód, produkując wodę grzewczą lub lodową odpowiednio do zaprogramowanej temperatury.



Nie jest tak, że urządzenia zestawu aktywują się natychmiast. Wystartują dopiero, gdy zaistnieje rzeczywiste zapotrzebowanie na ciepło lub chłód.

6.3 WSKAZANIA NA WYŚWIETLACZU

4-cyfrowy wyświetlacz modułów GAHP/GA/AY

Płyty S61/AY10 znajdujące się w jednostkach GAHP/GA/AY wchodzący w skład zestawu, są wyposażone w 4 cyfrowy wyświetlacz, widoczny przez wizerunek w przednim panelu obudowy jednostki.

Wskazania podczas pracy

Na wyświetlaczu każdego urządzenia z zestawu widać:

- ▶ Gdy zostanie włączone zasilanie elektryczne zestawu, wszystkie diody LED zapalają się na 3 sekundy, następnie pojawia się na wyświetlaczach nazwa płyty elektronicznej S61/AY10. Po 15 sekundach urządzenia w zestawie są gotowe do pracy.
- ▶ Podczas pracy wyświetlacz pokazuje naprzemiennie trzy temperatury wody: na wyjściu z urządzenia, na wejściu i różnicę między nimi.

Wskazania w przypadku błędu

W przypadku nieprawidłowości w jednym (lub więcej) urządzeniu, na odpowiednim wyświetlaczu pojawia się migający kod eksploatacyjny (pierwsza litera na wyświetlaczu: "E" = error (błąd) lub "U" = warning (ostrzeżenie)). Jednocześnie wyświetlacz podłączonego do zestawu sterownika miga (DDC lub CCI).

- ▶ Jeśli jest to tylko tymczasowe ostrzeżenie, urządzenie może kontynuować pracę.
- ▶ Jeśli błąd lub ostrzeżenie jest trwałe, urządzenie zatrzymuje pracę.

6.4 ELEKTRONICZNE STEROWANIE URZĄDZENIA - MENU I PARAMETRY

Płyty elektroniczne w urządzeniach

Instrukcje dotyczące płyt elektronicznych S61/AY10 poszczególnych jednostek GAHP/GA/AY wchodzących w skład zestawu znajdziesz w Dokumentacjach Technicznych GAHP/GA/AY (dołączone).

Sterowniki DDC lub CCP/CCI

Odpowiednie informacje na temat paneli sterujących DDC lub CCP/CCI znajdziesz w Dokumentacjach Technicznych tych paneli.

7 KONSERWACJA

7.1 OSTRZEŻENIA



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



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

wyszkolonego technika.



Wszystkie działania na elementach wewnętrznych jednostek GAHP/GA/AY tworzących RT__ Link mogą być przeprowadzone wyłącznie przez ASR.



Przed wykonaniem jakiegokolwiek operacji: wyłączyć jednostkę

6.5 MODYFIKACJA USTAWIEŃ

Zmodyfikuj ustawienia za pomocą Panel DDC lub CCP/CCI

Aby zmienić ustawienia RT__ Linku, użyj podłączonego sterownika (DDC lub CCP/CCI). Instrukcje znajdziesz w Dokumentacji Technicznej sterownika.

Modyfikacja ustawień pomp wody

Patrz Dodatek 9.2 s. 48.

6.6 RESTARTOWANIE ZABLOKOWANEGO URZĄDZENIA

Sygnal błędu na wyświetlaczu

Jeśli jedno (lub więcej) urządzeń jest zablokowane, kod eksploatacyjny miga na wyświetlaczu odpowiedniej jednostki (pierwsza zielona cyfra po lewej, litera "U" = warning (ostrzeżenie) lub "E" = error (błąd)) i wyświetlacz panelu podłączonego do zestawu również miga (DDC lub CCP/CCI).

- ▶ Aby przywrócić urządzenie (urządzenia) do pracy, musisz znać przyczynę wyświetlenia kodu i procedurę rozwiązującą problem określany przez kod.
- ▶ Działaj tylko jeśli jesteś zaznajomiony z sytuacją i z postępowaniem (może być wymagana wiedza techniczna i odpowiednie kwalifikacje).
- ▶ Jeśli nie znasz kodu, problemu, lub sposobu postępowania albo nie masz potrzebnych umiejętności, a także w razie jakichkolwiek wątpliwości skontaktuj się z ASR.

Zablokowane urządzenie

Zewnętrzna interwencja (reset lub naprawa) jest potrzebna w przypadku nieprawidłowości w urządzeniach lub problemów z instalacją.

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

Reset

Reset (np. kod 412 - blokada automatyki palnikowej) można przeprowadzić na dwa sposoby:

- (1) Działaj za pomocą podłączonego sterownika (DDC lub CCP/CCI). Instrukcje znajdziesz w Dokumentacji Technicznej sterownika.
- (2) Działaj za pomocą płyt elektronicznych w jednostkach (S61/AY10), tak jak opisano w odpowiednich Dokumentacjach Technicznych.

6.7 BLOKADA POMP WODY

Patrz Dodatek 9.2 s. 48.

za pomocą sterownika (DDC lub CCP/CCI) i poczekać wszystkie jednostki doprowadzą do końca cykl wyłączenia; odciąć zaworem dopływ gazu, odłączyć zasilanie w sposób opisany w Rozdziale s. 40.



Wymagające warunki pracy i trudne warunki środowiska

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

Procedury podłączania i odłączania zasilania zestawu

A) Podłączenia elektryczne

Wykonanie podłączenia elektrycznego musi być przeprowadzone zgodnie z następującymi czynnościami:

1. Umieść wszystkie przełączniki/rozłączniki usytuowane przed trójfazowym przewodem zasilającym zestawu
2. Umieść 4-polowy przełącznik w skrzynce elektrycznej zestawu
3. Umieść jednofazowy (magnetotermiczny) rozłącznik każdej jednostki, zlokalizowany w skrzynce elektrycznej zestawu



W przypadku pierwszego uruchomienia, zastąp punkt 3

następującymi czynnościami:

1. (3') Umieść TYLKO JEDEN z jednofazowych automatycznych (magnetotermicznych) rozłączników jednostek umieszczonych w skrzynce elektrycznej zestawu i sprawdź czy odpowiadająca mu jednostka jest faktycznie zasilona. Jeśli nie znajdź i napraw błąd zanim przejdziesz do następnego kroku.
2. (4') Włóż pozostałe jednofazowe automatyczne rozłączniki jednostek.

B) Odłączenie elektryczne

Odłączenie od zasilania musi zostać wykonane za pomocą następujących czynności:

1. Otwórz jednofazowy automatyczny (magnetotermiczny) rozłącznik każdej jednostki, zlokalizowany w skrzynce elektrycznej zestawu
2. Otwórz 4-polowy przełącznik znajdujący się w skrzynce elektrycznej zestawu
3. Jeśli potrzeba, otwórz wszystkie przełączniki/rozłączniki usytuowane przed trójfazowym przewodem zasilającym zestawu



Instrukcje dotyczące czynności konserwacyjnych poszczególnych jednostek GAHP/GA/AY wchodzących w skład zestawu znajdziesz w Dokumentacjach Technicznych jednostek (dołączane).

7.2 PROFILAKTYCZNE CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE

Zalecane czynności konserwacyjne

► W Tabeli 7.0 s. 40 znajdują się zalecenia dotyczące profilaktycznych

czynności konserwacyjnych.

Tabela 7.0

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

(1) Zaleca się czyszczenie wymiennika lamelowego co 4 lata (optymalna częstotliwość tej operacji zależy od miejsca instalacji).

7.3 PRZEGLĄD OKRESOWY

Czynności konserwacyjne co 2 lata

► Podczas okresowego przeglądu, przeprowadź czynności opisane w

Tabeli 7.0 s. 40 przynajmniej raz na 2 lata.

Tabela 7.0

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

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

7.4 DŁUŻSZE OKRESY NIEUŻYWANIA



Unikaj opróżniania instalacji hydraulicznej

Opróżnianie instalacji hydraulicznej może spowodować uszkodzenia rur wywołane utlenieniem i korozją.



Dezaktywacja zestawu zimą

Jeśli chcesz wyłączyć zestaw podczas zimy, zapewnij przynajmniej jeden z dwóch poniższych warunków:

1. aktywną funkcję antyzamrozeniową (Paragraf 3.4 s. 26);
2. glikol o dostatecznym stopniu niezamarzania (Paragraf 3.5 s. 26).

Przedłużające się okresy nieużywania

- Jeżeli planujesz nie używać zestawu przez dłuższy okres czasu, odłącz zasilanie elektryczne i odetnij dopływ gazu do urządzenia. Te czynności muszą być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel.



W jaki sposób dezaktywować zestaw na dłuższy okres czasu

1. Wyłącz zestaw używając podłączonego panelu sterującego (DDC lub CCP/CCI) (Rozdział 6.2 s. 38).

2. Gdy wszystkie jednostki w zestawie są całkowicie wyłączone, odłącz zasilanie elektryczne tak jak opisano w Rozdziale 7.1 s. 39.
3. Zamknij zawór gazowy.



Jak aktywować zestaw po dłuższym okresie nieużywania

Zanim zestaw zostanie reaktywowany, użytkownik instalacji jest zobowiązany do:

- Sprawdzić czy są konieczne jakieś prace konserwacyjne (skontaktuj się z ASR; patrz Paragraf 7.2 s. 40 i 7.3 s. 40).
 - Sprawdzić zawartość i jakość wody w instalacji i, jeśli jest to konieczne, uzupełnić ją (Paragrafy 3.7 s. 27, 3.6 s. 27 i 3.5 s. 26).
 - Sprawdzić czy układ odprowadzania spalin i układ odprowadzania kondensatu nie są zatkane.
- Po wykonaniu powyższych czynności:
1. Otwórz zawór gazowy i upewnij się, czy nie ma żadnych wycieków. W przypadku gdy wyczujesz zapach gazu, zamknij zawór ponownie, nie włączaj żadnych elektrycznych elementów i poproś o interwencję Wykwalifikowany Personel.
 2. Podłączyć zasilanie elektryczne tak jak opisano w Rozdziale 7.1 s. 39.
 3. Włącz zestaw używając sterownika (DDC lub CCP/CCI, Rozdział 4.4 s. 32).

8 DIAGNOSTYKA

8.1 URZĄDZENIA/STEROWNIKI

Odnies się do tabel z kodami eksploatacyjnymi znajdującymi się w Dokumentacji pojedynczych jednostek lub sterowników DDC/CCI/CCP (załączniki) w celu identyfikacji kodów.

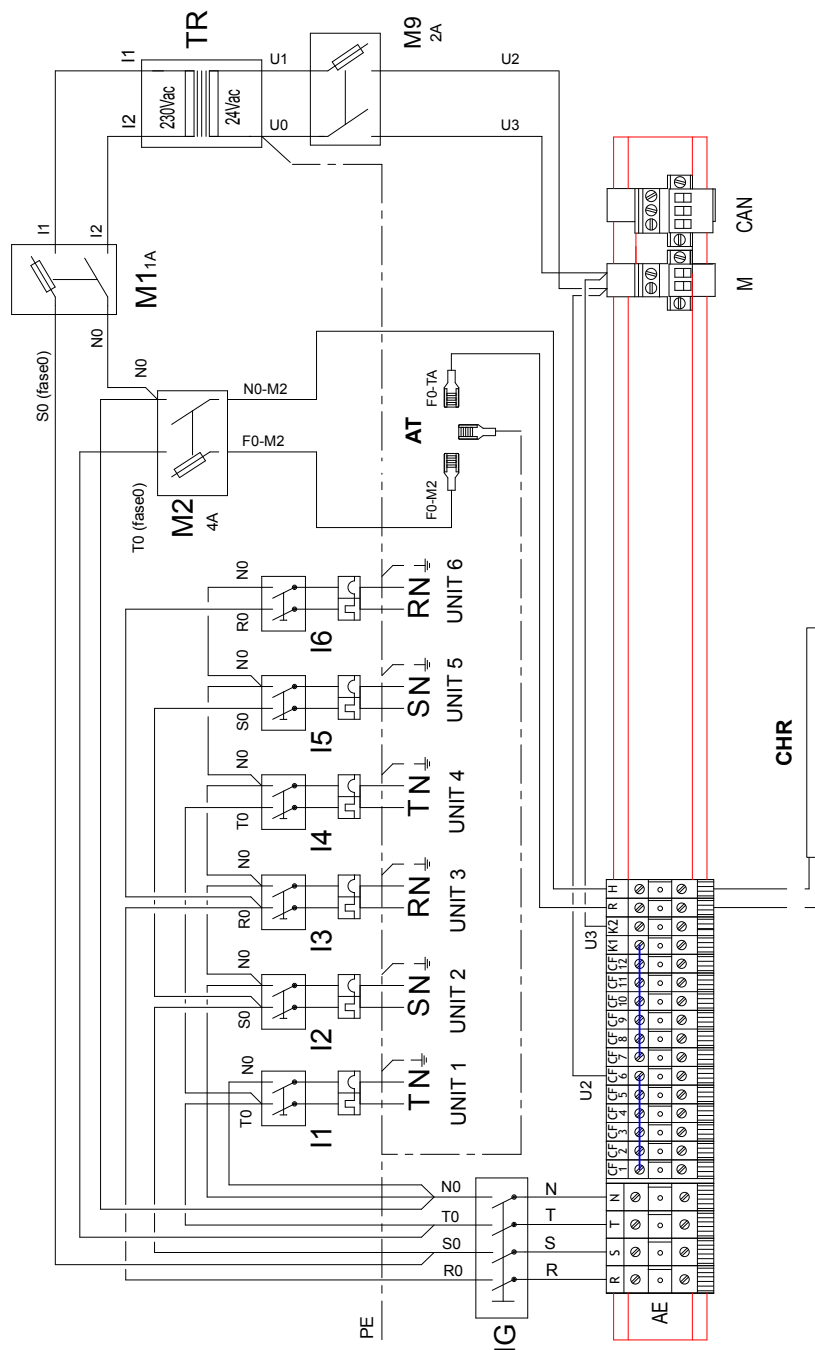
8.2 POMPY OBIEGOWE

Patrz Dodatek 9.2 s. 48.

9 ZAŁĄCZNIKI

9.1 SCHEMATY ELEKTRYCZNE I WEWNĘTRZNE OKABLOWANIE

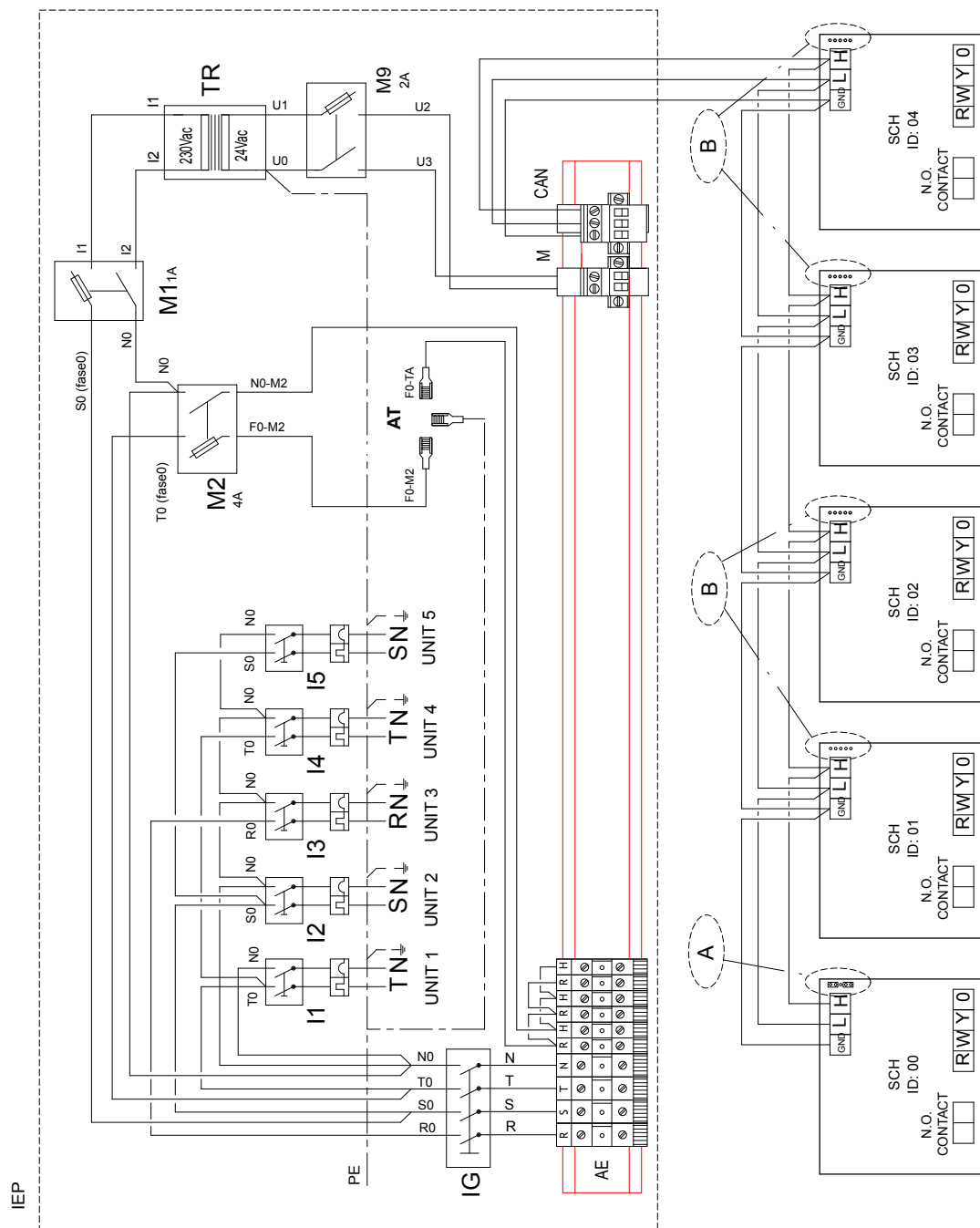
Rysunek 9.0 Schemat 1



AE złącza wejścia zasilania
 AT termostat antyzamrożeniowy
 CAN 3-polowe złącze dla komunikacji CAN-BUS
 CHR grzałka kolektora kondensatu
 I1 magnetotermiczny rozłącznik jednostki "ID00"
 I2 magnetotermiczny rozłącznik jednostki "ID01"
 I3 magnetotermiczny rozłącznik jednostki "ID02"
 I4 magnetotermiczny rozłącznik jednostki "ID03"
 I5 magnetotermiczny rozłącznik jednostki "ID04"

I6 magnetotermiczny rozłącznik jednostki "ID05"
 IG główny rozłącznik obwodu elektrycznego (QEG)
 M 2-polowe złącze 24 Vac dla celów serwisowych
 M9 bezpiecznik transformatora uzwojenie pierwotne
 PE przewód uziemiający
 TR transformator 230/24 Vac

Rysunek 9.0 Schemat 2



Patrz legenda na Rysunku 9.0 s. 42.

IEP Wnętrze skrzynki elektrycznej

A Gdy zworki fabrycznie mają pozycję ZAMKNIĘTĄ: zachowaj ZAMKNIĘTĄ zworkę, gdy jednostka ID00 jest węzłem KOŃCOWYM sieci CAN

B Gdy zworki fabrycznie mają pozycję OTWARTĄ: nie dotykać

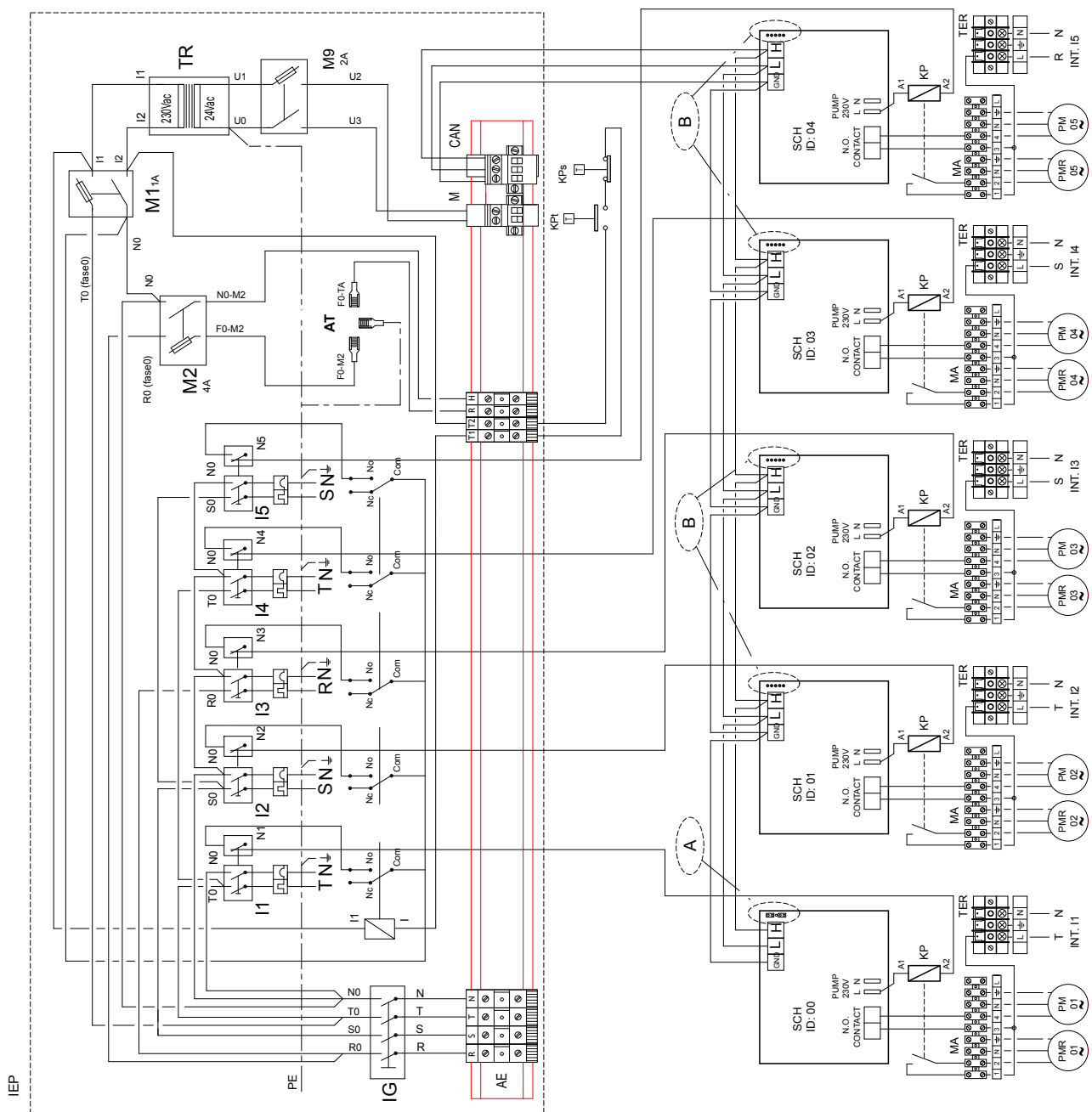
Uwaga dotycząca pozycji zworki A:

Jeśli ID00 jest węzłem pośrednim:

- elektryk musi OTWORZYĆ zworki jednostki ID00

- Serwis ASR musi zresetować z płyty numery ID wszystkich jednostek zanim będzie kontynuował pracę
- w zestawach z 2 jednostkami, tylko ID00 + ID01 będą obecne (ze zworkami ustawionymi jak w przykładzie)
- w zestawach z 3 jednostkami, tylko ID00 + ID01 + ID02 będą obecne (ze zworkami ustawionymi jak w przykładzie)
- w zestawach z 4 jednostkami, tylko ID00 + ID01 + ID02 + ID03 będą obecne (ze zworkami ustawionymi jak w przykładzie)

Rysunek 9.0 Schemat 3



Patrz legenda na Rysunku 9.0 s. 43.

KPt Termostat zbiornika c.w.u. z kalibracją set-pointu (poza zakresem dostawy)

KPs Termostat skalibrowany na 35 °C, z kapilarą w dolnej części zbiornika c.w.u. (poza zakresem dostawy) [powinien być zamontowany gdy przepływ wody w układzie odzysku ciepła przekracza nominalną wartość 1000 l/h]

MA Listwa zacisków

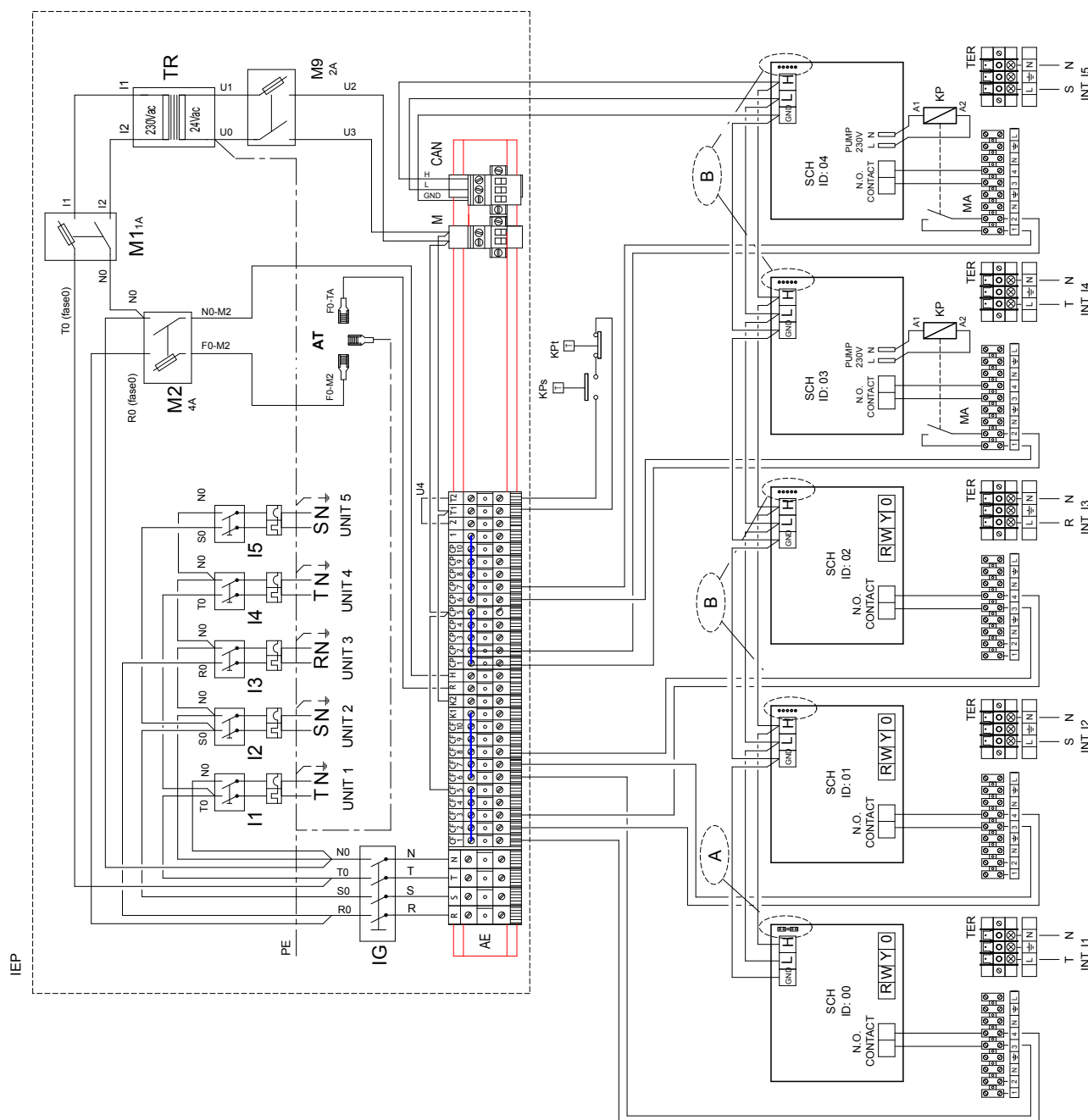
PM pompa wody < 700W

PMR Pompa wody układu odzysku ciepła

TER Złącze zasilania 230 Vac

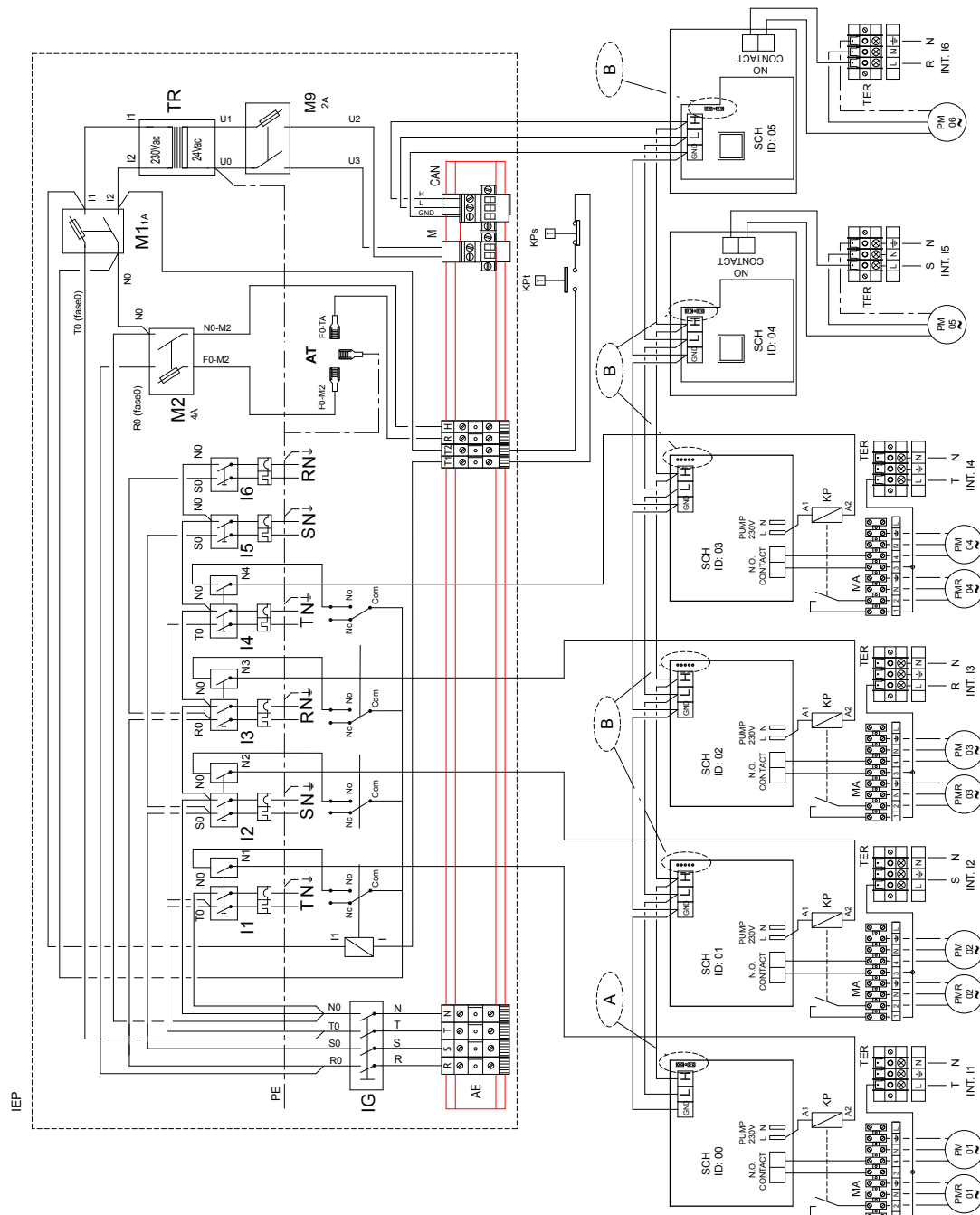
UWAGA jeśli w zestawie nie ma jednostek ACF 60-00 HR, złącza T1-T2 muszą być zwarte.

Rysunek 9.0 Schemat 4

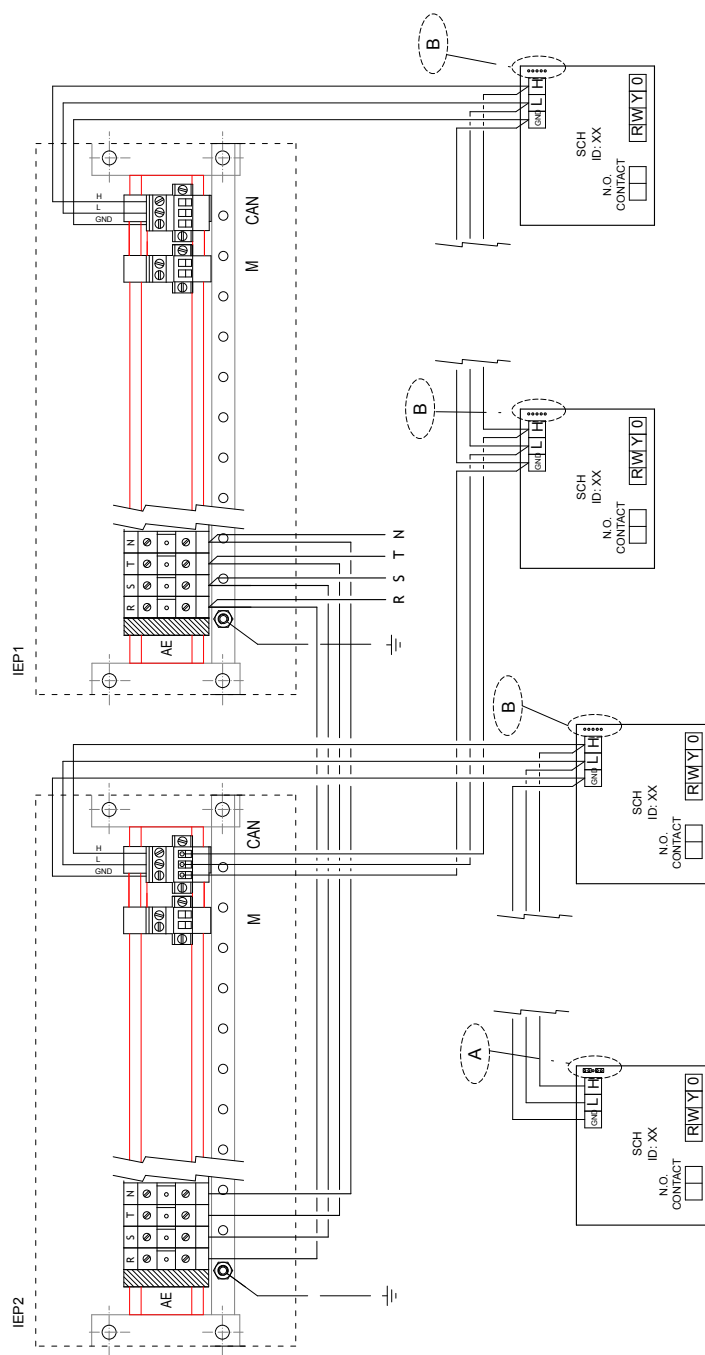


Patrz legenda na Rysunku 9.0 s. 44.

Rysunek 9.0 Schemat 5



Patrz legenda na Rysunku 9.0 s. 44.



Patrz legenda na Rysunku 9.0 s. 43.
IEP Wnętrze skrzynki elektrycznej

RSTN fazy/neutralny

9.2 POMPY OBIEGOWE

Aby dostać się do pomp wody usuń osłonę z tworzywa sztucznego (w przypadku GAHP/GA, Rysunek 1.0 s. 18), lub zdejmij przedni panel obudowy jednostki AY00-120 (Rysunek 1.0 s. 19).

Tabela 9.0 Sygnały zablokowania pompy Wilo Yonos

Kod	Błąd	Przyczyna	Działania naprawcze
E04	Niewystarczające napięcie zasilania	Niewystarczające napięcie zasilania głównego	Upewnij się, że napięcie zasilania jest właściwe.
E05	Zbyt wysokie napięcie zasilania	Zbyt wysokie napięcie zasilania głównego	Upewnij się, że napięcie zasilania jest właściwe.
E09 (1)	Praca turbiny	Pompa pracuje do tyłu (pompa tłoczy od strony zasilania do strony ssawnej)	Sprawdź prędkość przepływu. W razie potrzeby zamontuj zawory zwrotne.
E10	Blokada	Wirnik jest zablokowany	Poproś ARS o interwencję.
E21 (2)	Przeciążenie	Silnik nie pracuje prawidłowo	Poproś ARS o interwencję.
E23	Zwarcie	Zbyt wysokie natężenie prądu silnika	Poproś ARS o interwencję.
E25	Złącze / uzwojenie	Uszkodzone uzwojenie silnika	Poproś ARS o interwencję.
E30	Przegrzanie modułu	Moduł wewnętrzny łopatek silnika jest zbyt gorący	Polepsz przepływ powietrza w otoczeniu urządzenia, sprawdź warunki użytkowania. Jeśli to konieczne, poproś ARS o interwencję.
E31	Przegrzanie modułu zasilania	Zbyt wysoka temperatura zewnętrzna	Polepsz przepływ powietrza w otoczeniu urządzenia, sprawdź warunki użytkowania. Jeśli to konieczne, poproś ARS o interwencję.
E36	Błąd systemu elektroniki	Uszkodzony system elektroniki	Poproś ARS o interwencję.

1 Tylko dla pomp o mocy $P1 \geq 200$ W.

2 Oprócz sygnalizacyjnej diody LED, również dioda alarmu świeci czerwonym światłem ciągle. Patrz także kod E21.

Tabela 9.0 Kody ostrzeżeń pompy Wilo Yonos

Kod	Błąd	Przyczyna	Działania zaradcze
E07	Praca turbiny	Przy wyłączonej pompie wirnik dalej pracuje	Sprawdź prędkość przepływu. W razie potrzeby zamontuj zawory zwrotne.
E11	Praca na sucho	Pompa jest zapowietrzona	Sprawdź ilość/ciśnienie wody.
E21 (1)	Przeciążenie	Silnik nie pracuje prawidłowo	Poproś ARS o interwencję.

1 Patrz także sygnał zablokowania E21.

Misja Robur

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



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

