

Dokumentacja techniczna

Link

Jednostki grzewcze i grzewczo-klimatyzacyjne

Zasilane gazem i energią odnawialną



Wydanie: C

Kod: D-LBR643

Niniejsza instrukcja została sporządzona i wydrukowana przez firmę Robur. Jej częściowe lub całkowite kopiowanie jest zabronione.

Oryginał niniejszej instrukcji znajduje się w archiwum firmy Robur.

Każde użycie niniejszej instrukcji inne od prywatnego musi być wcześniej uzgodnione z firmą Robur.

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

Mając na celu ciągłą poprawę jakości swoich produktów, firma Robur, zastrzega sobie prawo do zmian w niniejszej instrukcji bez wcześniejszego zawiadomienia.

SPIS TREŚCI

1	PRZEDMOWA.....	4
2	SPECYFIKACJA TECHNICZNA	5
2.1	INFORMACJE OGÓLNE	5
2.2	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA.....	8
3	UŻYTKOWANIE	27
3.1	UŻYTKOWANIE.....	27
3.2	DŁUŻSZE OKRESY NIEUŻYWANIA	27
4	HYDRAULIK.....	29
4.1	PODSTAWOWE ZASADY INSTALACJI.....	29
4.2	POZYCJONOWANIE URZĄDZENIA	29
4.3	POŁĄCZENIA HYDRAULICZNE.....	31
4.4	SYSTEM ZASILANIA GAZEM	36
4.5	PODŁĄCZENIE ODPROWADZENIA KONDENSATU	37
4.6	NAPEŁNIANIE INSTALACJI (UKŁADU).....	37
5	ELEKTRYK.....	38
5.1	PODŁĄCZANIE URZĄDZENIA DO ZASILANIA.....	38
5.2	PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE POMPY WODY	41
5.3	PODŁĄCZANIE CCI/DDC	45
5.4	SCHEMATY OKABLOWANIA WEWNĘTRZNEGO	59

1 PRZEDMOWA

Dokumentacja techniczna jest przewodnikiem instalacji i użytkowania Jednostki grzewcze i grzewczo-klimatyzacyjne.

Instrukcja ta w szczególności przeznaczona jest dla:

- ▶ użytkowników końcowych, pozwalając dostosować pracę urządzenia do własnych preferencji
- ▶ instalatorów (hydraulików i elektryków), umożliwiając im poprawną instalację urządzenia oraz DDC/CCI

Wszystkie czynności niezbędne do pierwszego uruchomienia urządzenia, zmiany rodzaju gazu zasilającego oraz opis podstawowych czynności konserwacyjnych znajdują się w dołączonej "Dokumentacji technicznej".

Podsumowanie

Instrukcja podzielona została na 5 rozdziałów:

ROZDZIAŁ 1 stanowi wprowadzenie do użytkowania dokumentacji.

ROZDZIAŁ 2 przeznaczony jest dla użytkowników, hydraulików, elektryków oraz TAC. Informuje o głównych zagrożeniach oraz opisuje zasady użytkowania urządzenia i jego charakterystykę. Rozdział zawiera ponadto dane techniczne i rysunki z wymiarami urządzenia.

ROZDZIAŁ 3 przeznaczony jest dla użytkowników końcowych. Dostarcza informacji niezbędnych do poprawnego użytkowania urządzenia zgodnie z własnymi preferencjami.

ROZDZIAŁ 4 przeznaczony jest dla hydraulików. Dostarcza informacji niezbędnych do wykonania instalacji hydraulicznej oraz systemu zasilania gazem.

ROZDZIAŁ 5 przeznaczony jest dla elektryków. Dostarcza informacji niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej urządzenia.



Pozostałe informacje znajdują się w "Dokumentacji technicznej" dołączonej do danego urządzenia.

Definicje, znaczenie terminów i ikon

JEDNOSTKA (lub MODUŁ): pojedyncza jednostka w urządzeniu.

ZESTAW/LINK: kompletny zestaw grzewczo-chłodniczy złożony z pojedynczych jednostek (modułów) połączonych razem na szynach w jedno urządzenie, wyposażony w Główną Szafkę Elektryczną. Zestaw może składać się z od 2 do 8 jednostek.

CCI: Cyfrowy Interfejs Sterujący CCI.

DDC: Cyfrowy Panel Sterujący DDC.

QEG: główna szafka elektryczna urządzenia (w przypadku dwóch szafek, ta oznaczona jako MAIN).

TAC: Centrum Wsparcia Technicznego firmy Robur.

CWU: ciepła woda użytkowa.

UTA: centrala wentylacyjna.

Odniesienia

Urządzenie jest kontrolowane i sterowane poprzez CCI/DDC, należące do wyposażenia standardowego. Informacje dotyczące obsługi i instalacji CCI/DDC znajdują się w "Dokumentacji technicznej" dołączonej do niego.

Ikon używane w instrukcji mają następujące znaczenie:



= ZAGROŻENIE



= OSTRZEŻENIE



= WSKAZÓWKA



= POCZĄTEK PROCEDURY EKSPLOATACJI



= ODNIESIENIE do innej części instrukcji lub dokumentacji

2 SPECYFIKACJA TECHNICZNA

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

2.1 INFORMACJE OGÓLNE



Zasilanie urządzenia 400V 3N 50Hz lub 230V 1N 50Hz.

Zestaw jest kontrolowany i sterowany przez CCI/DDC (patrz rysunek 2.1 s. 5), należące do wyposażenia standardowego.



Po informacje dotyczące obsługi, konfiguracji oraz programowania CCI/DDC, przejdź do "Dokumentacji technicznej" dołączonej do niego.

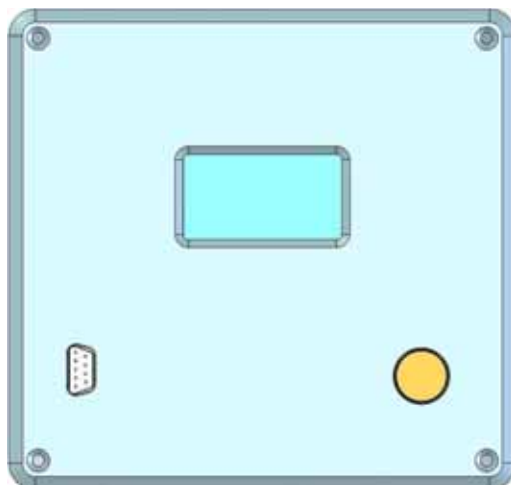


Konfiguracja i programowanie CCI/DDC musi być przeprowadzone przez TAC, podczas procedury pierwszego uruchomienia, zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta.



Odnosnie wszystkich czynności konserwacyjnych przejdź do instrukcji dotyczących poszczególnych jednostek zestawu.

Rysunek 2.1 – CCI/DDC



Opis i charakterystyka zestawów grzewczych i grzewczo-chłodniczych

Zestaw może składać się z od 2 do 8 jednostek. Jednostki są zamontowane na wspólnych szynach i połączone ze sobą elektrycznie i hydraulicznie w jedno urządzenie, wyposażone w kolektory zbiorcze oraz główną szafkę elektryczną (patrz schematy w kolejnym paragrafie).

Zestaw produkuje wodę grzewczą lub lodową. Przeznaczone jest do wszystkich możliwych typów instalacji grzewczych, chłodniczych, produkujących CWU lub innych.

Pojedyncza jednostka. Jednostki tworzące link należą do serii GA, GAHP lub AY.

Jednostki linii **GA** należą do serii **ACF** w wersjach: **Standard**, **HR** (odzysk ciepła), **TK** (technologia), **LB** (niska temperatura) i **HT** (wysoka temperatura powietrza).

Jednostki linii **GAHP** dzielą się na serię **A** w dwóch wersjach: **HT** (wysoka temperatura wody) i **LT** (niska temperatura wody), serię **GS** w dwóch wersjach: **HT** (wysoka temperatura wody) i **LT** (niska temperatura wody), serię **WS** i serię **AR**.

Jednostki **AY** należą do osobnej serii.

Istnieją dwa typy pojedynczych jednostek: **2 rurowy** (wspólne wejście i wyjście wody) i **4 rurowy** (osobne wejście i wyjście wody).

Niektóre jednostki (ACF, A, AR) dostępne są w wersji **standardowej** ze standardowym wentylatorem osiowym i w wersji **wyciszonej** z powiększonymi łopatkami wentylatora osiowego.



Dokładny opis, charakterystyka techniczna i uwagi dotyczące pracy **poszczególnych jednostek urządzenia** znajdują się w dołączonej "Dokumentacji technicznej".

Zestaw może składać się z jednakowych lub różnych jednostek.

Wszystkie zestawy mogą być standardowo wyposażone w zbiornik 200 lub 300 litrowy.

W fabryce, wszystkie zestawy mogą zostać odpowiednio skonfigurowane pod przyszłą instalację.

Wszystkie zestawy należą do serii **PRO**.

Symbol zestawu związany jest z jego wersją i zastosowanymi jednostkami.



Niektóre z możliwych konfiguracji znajdują się na rysunku 2.2 s. 7.

Urządzenia są rozróżniane po:

1) rodzaju układu hydraulicznego

- ▶ 2 rurowy (wspólne wejście i wyjście wody grzewczej i lodowej), patrz rysunek 2.9 s. 13.
- ▶ 4 rurowy (oddzielne wejście i wyjście wody grzewczej i lodowej), patrz rysunek 2.10 s. 14.
- ▶ 6 rurowy (oddzielne wejście i wyjście wody grzewczej i lodowej i osobne wejście i wyjście wody grzewczej układu odzysku ciepła), patrz rysunek 2.11 s. 15.

2) rodzaju wentylatora: standardowy i wyciszony (S).

3) rodzaju konfiguracji pomp wody (patrz paragraf KONFIGURACJA POMPY WODY).

4) rodzaju kontroli (CCI lub DDC).

KONFIGURACJA POMPY WODY

Wszystkie urządzenia są dostępne w następujących konfiguracjach:

1. Bez niezależnych pomp wody, opisane symbolem (patrz tabele 2.1 s. 6 i 2.2 s. 6). W tym przypadku wspólna pompa wody musi być zainstalowana na każdym obiegu pierwotnym, odpowiednio dobrana, aby zapewnić nominalny przepływ wody przez jednostkę.
2. Z niezależnymi pompami wody, opisane symbolem (patrz tabele 2.1 s. 6 i 2.2 s. 6). W tym przypadku każda jednostka linku wyposażona jest w dedykowaną pompę wody, która zapewnia nominalny przepływ wody w jednostce.

Urządzenie w konfiguracji z niezależną pompą wody może być wyposażone w:

- ▶ standardową pompę wody o stałej prędkości obrotowej i standardowej wysokości podnoszenia, patrz rysunek 2.3 s. 9
- ▶ mocniejszą pompę wody z stałą prędkością obrotową i podwyższonej wysokości podnoszenia, patrz rysunek 2.4 s. 10
- ▶ standardową modulowaną pompę wody o zmiennej prędkości obrotowej i standardowej wysokości podnoszenia, patrz rysunek 2.5 s. 11
- ▶ mocniejszą modulowaną pompę wody o zmiennej prędkości obrotowej i podwyższonej wysokości podnoszenia (patrz rysunek 2.6 s. 11)

Tabela 2.1 – Zestawy bez urządzeń HR/GS/WS: oznaczenia "z lub bez" niezależnych pomp obiegowych

URZĄDZENIA BEZ JEDNOSTEK HR, GS, WS	
Strona gorąca/zimna ^[*]	SYMBOL ^[**]
bez pomp wody	SC
standardowe pompy wody	CC
mocniejsz pompy wody	CM
standardowe modulowane pompy wody (zestawy modulowane)	CV
mocniejsze modulowane pompy wody (zestawy modulowane)	CW

[*] - Linki 2, 4 lub 6 rurowe, posiadające wyłącznie obiegi "grzewcze i/lub chłodnicze".

[**] - Konfiguracja (symbol) jest unikalny i odnosi się do wszystkich obiegów "grzewczych i/lub chłodniczych" (wszystkie obiegi z pompami wody lub wszystkie obiegi bez pomp wody).

Tabela 2.2 – Symbole konfiguracji pomp wody urządzeń z jednostkami HR/GS/WS

Zestawy z jednostkami HR, GS, WS		
Strona gorąca/zimna ^[*]	Strona odzysku/dolnego źródła ^[*]	SYMBOL ^[**]
brak pompy wody (N)	brak pompy wody (N)	NN
brak pompy wody (N)	standardowa pompa wody (S)	NS
brak pompy wody (N)	mocniejsza pompa wody (M)	NM
standardowa pompa wody (S)	brak pompy wody (N)	SN
standardowa pompa wody (S)	standardowa pompa wody (S)	SS
standardowa pompa wody (S)	mocniejsza pompa wody (M)	SM
mocniejsza pompa wody (M)	brak pompy wody (N)	MN
mocniejsza pompa wody (M)	standardowa pompa wody (S)	MS
mocniejsza pompa wody (M)	mocniejsza pompa wody (M)	MM
standardowa modulowana pompa wody (V) (linki modulowane)	brak pompy wody (N)	VN
standardowa modulowana pompa wody (V) (linki modulowane)	standardowa pompa wody (S)	VS
standardowa modulowana pompa wody (V) (linki modulowane)	mocniejsza pompa wody (M)	VM
mocniejsza modulowana pompa wody (W) (linki modulowane)	brak pompy wody (N)	WN
mocniejsza modulowana pompa wody (W) (linki modulowane)	standardowa pompa wody (S)	WS
mocniejsza modulowana pompa wody (W) (linki modulowane)	mocniejsza pompa wody (M)	WM

[*] - Linki 4 lub 6-rurowe posiadające 1 lub 2 obiegi "grzewcze i/lub chłodnicze" i jeden obieg "odzysku ciepła" lub obieg "odnawialny".

[**] - Konfiguracja (symbol) dwuznakowy: pierwsza litera odnosi się do obiegu "grzewczego i/lub chłodniczego", druga litera odnosi się do obiegu "odzysku ciepła" lub obiegu "odnawialnego".



Wykresy z charakterystyką pomp wody przedstawione zostały w rozdziale 2.2 s. 8, paragraf "WYKRESY Z CHARAKTERYSTYKĄ NIEZALEŻNYCH POMP WODY".

Symbol linku

Symbol w nazwie urządzenia informuje o konfiguracji, seriach i wersjach jednostek.
Rysunek 2.2 s. 7 opisuje w jaki sposób odczytać symbol w nazwie urządzenia.

Rysunek 2.2 – Tworzenie symbolu linku

RTRH 1 (*)										Serie/Codice Serie/Code	SERIE	Codice/Code	Composizione		
											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		
											
118 2										Calorie Freddo	UNITA'/UNIT	calorie			
											ACF	60			
											HR	60			
											AR	58			
											A-HT	0			
											A-LT	0			
											AY	0			
											WS	0			
											GS HT	0			
											GS LT	0			
312 3										Calorie Caldo	UNITA'/UNIT	calorie			
											ACF	0			
											HR	72			
											AR	120			
											A-HT	133			
											A-LT	141			
											AY	120			
											WS	142			
											GS HT	128			
											GS LT	145			
/6 4										Tipo Type	N° Tubi	descrizione/description			
											2 tubi				
											4 tubi	/4			
											4+2 (HR+AY)	/6			
HR 5										Versione Version	Tipo Unità/Unit	descrizione/description			
											AR				
											AY				
											ACF STD				
											ACF TK	TK			
											ACF LB	LB			
											ACF HR	HR			
											ACF HT	HT			
											GAHP-A HT	HT			
											GAHP-A LT	LT			
S 6										Ventilazione	Motoventilante	descrizione/description			
											standard				
											silenzziata	S			
MET/NAT 7										Alimentazione Gas supply	Tipo Gas	descrizione/description			
											Metano (G20)	MET/NAT			
											Metano (G25)	G25			
											GPL/LPG	GPL/LPG			
ITA 8										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			
SM 9 (*)										Configurazione Configuration	Tipo circolatore	descrizione/description			
												link senza HR	link con HR/GS,WS		
												lato Caldo/Freddo	lato Caldo/Freddo	lato II°	
											SENZA Circolatori	SC	N	N	
											circol. standard	CC	S	S	
											circol. maggiorato	CM	M	M	
											circol. modulante	CV	V	(*)	
											circol. mod. magg.	CW	W	(*)	
										Predisposizione	unità e/o serbatoio		descrizione description		
10										NESSUNA Predisposizione					
										A		A			
										ACF		B			
										AR		B			
										ACF HR		C			
										AY		D			
										HR+AY		E			
										ACF+AY		F			
										AR+AY		F			
										A+AY		G			
										SERB.200		J			
										SERB.300		K			
										OUTDOOR GS/WS		O			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	← CAMPO/FIELD					
RTRH	118	312	/6	HR	S	MET/NAT	ITA	SM		← NOME/LINK NAME					

2.2 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Urządzenie składa się z:

- ▶ Galwanizowanych stalowych szyn (stelaż)
- ▶ Kolektor ze stali nierdzewnej ze sztywną izolacją w aluminiowej osłonie
- ▶ Galwanizowane stalowe rury gazowe
- ▶ Elastyczne złączki łączące pojedyncze jednostki ze sprężkami
- ▶ Niezależne pompy wody (jedna dla każdej jednostki) o stałej prędkości obrotowej. Występują tylko w przypadku konfiguracji z pompami wody, patrz rozdział 2.1 s. 5, paragraf "KONFIGURACJA POMPY WODY"
- ▶ Niezależne modulowane pompy wody (jedna dla każdej jednostki). Występują tylko w przypadku konfiguracji z pompami wody i tylko w urządzeniach złożonych z 2 and 3 jednostek modulowanych (serie A, GS, WS), patrz paragraf 2.1 s. 5, rozdział "KONFIGURACJA POMPY WODY".
- ▶ Głównej szafki elektrycznej QEG z bezpiecznikami (2 szafki w przypadku urządzenia składającego się z ponad 6 jednostek)
- ▶ Kolektor zbiorczy ujęcia kondensatu (urządzeń z minimum 2 jednostkami kondensacyjnymi)



Odnośnie danych technicznych, części sterowania i bezpieczeństwa poszczególnych jednostek przejdź do "Dokumentacji technicznej" dołączonej do nich.



Po więcej informacji, wsparcie techniczne lub KARTY KATALOGOWE poszczególnych urządzeń skontaktuj się z TAC.

DANE TECHNICZNE

Tabela 2.3 – Dane techniczne wspólne dla wszystkich urządzeń:

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA URZĄDZENIA	Jednostka	SKŁAD URZĄDZENIA					
DANE INSTALACYJNE ⁽¹⁾							
Ilość jednostek GA/GAHP	ilość	0	1	2	3	4	5
Liczba jednostek AY	ilość	2 do 5	1 do 5	0 do 5	0 do 5	0 do 4	0
CAŁKOWITA ILOŚĆ JEDNOSTEK	ilość	2 do 5	2 do 6	2 do 7	3 do 8	4 do 8	5
Zasilanie (napięcie, typ, częstotliwość)		400 V 3N - 50 Hz					
Stopień ochrony		IP X5D					
Średnica przyłącza gazu ⁽²⁾	"	1 ½" F					
Średnica przyłączy wody (wejście/wyjście) ⁽²⁾	"	2" M					
Średnica przyłącza odprowadzania kondensatu ⁽²⁾	"	1" F					

1 - Dane odnoszą się do wszystkich zestawów (2, 4 i 6-rurowych). Wyłączając urządzenia "GS" oraz "WS"

2 - Szczegóły przyłączy znajdują się na rysunku "podłączenia hydrauliczne".



Dane techniczne dostarczonego urządzenia, znajdują się w KARCIE KATALOGOWEJ dołączonej do niego.



Wymiary i ciężar podane są na końcu bieżącego paragrafu.

Dane techniczne w tabeli 2.4 s. 8 dotyczą wszystkich serii RTGS (złożonych wyłącznie z jednostek GAHP-GS) i RTWS (złożonych wyłącznie z jednostek GAHP-WS).

Tabela 2.4 – Dane techniczne

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA URZĄDZENIA RTGS-HT/LT i RTWS		Jednostka	SKŁAD URZĄDZENIA			
DANE INSTALACYJNE ⁽¹⁾			RTGS / RTWS	RTGS / RTWS	RTGS / RTWS	RTGS / RTWS
CAŁKOWITA ILOŚĆ JEDNOSTEK		ilość	2	3	4	5
Zasilanie (napięcie, typ, częstotliwość)			400 V 3N - 50 Hz			
Stopień ochrony			IP X5D			
Średnica przyłącza gazu		"	1 ½" F			
Średnica przyłączy wody (wejście/wyjście)		"	2" M			
Ciężar (2)						
• maksimum (konfiguracja "MM")		kg	800	1200	1600	2000
• minimum (konfiguracja "NN")		kg	768	1150	1540	1930
Wymiary	szerokość	mm	2314	3610	4936	6490
	głębokość	mm	1245			
	wysokość	mm	1400			

1 - Dane odnoszą się do zestawów: RTGS HT, RTGS LT, RTWS

2 - Ciężar odnosi się do zestawów wyposażonych (po stronie gorącej/zimnej oraz stronie odnawialnego źródła) w: mocniejsze pompy obiegowe ("MM") lub bez pomp obiegowych ("NN").

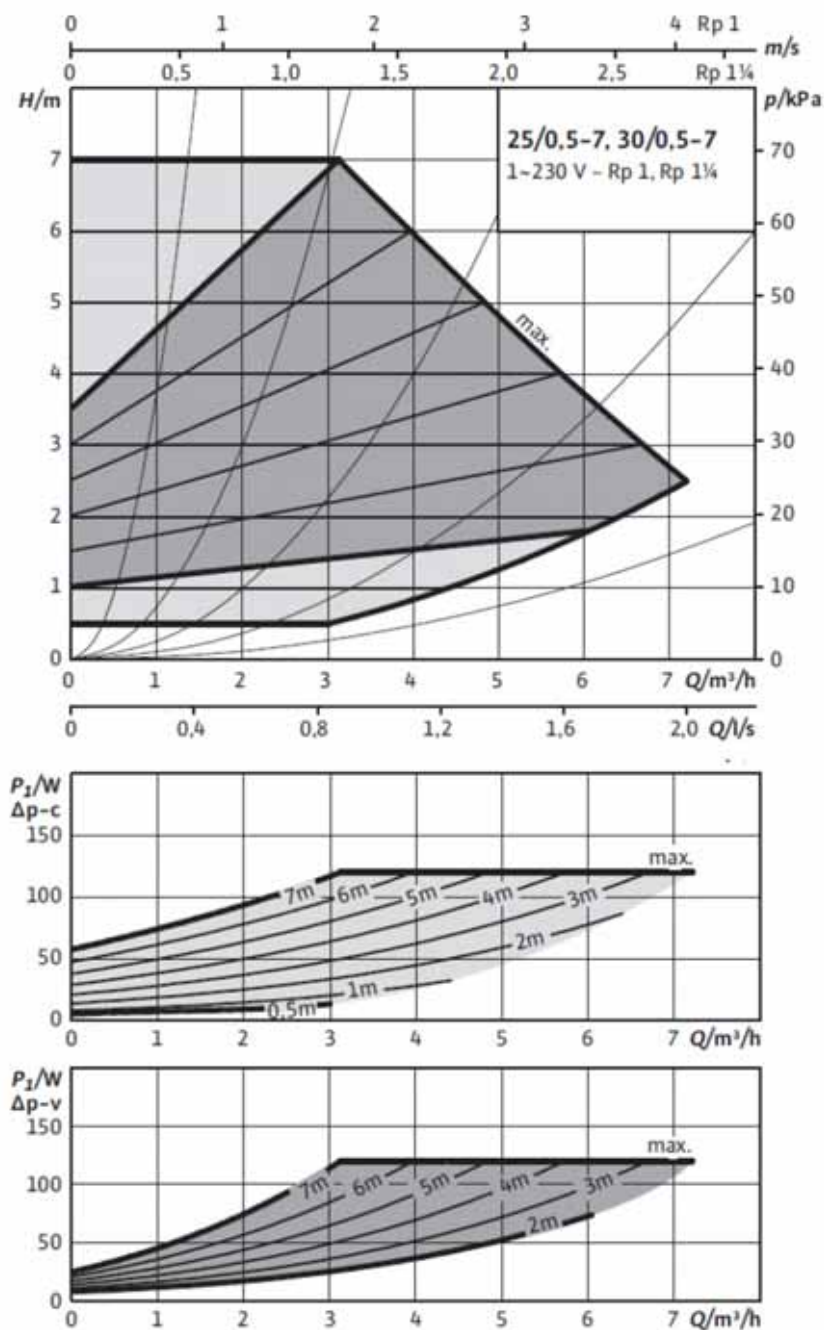


Wszystkie inne "indywidualne" dane techniczne dostarczonego urządzenia, znajdują się w KARCIE KATALOGOWEJ dołączonej do niego.

WYKRESY Z CHARAKTERYSTYKĄ NIEZALEŻNYCH POMP WODY

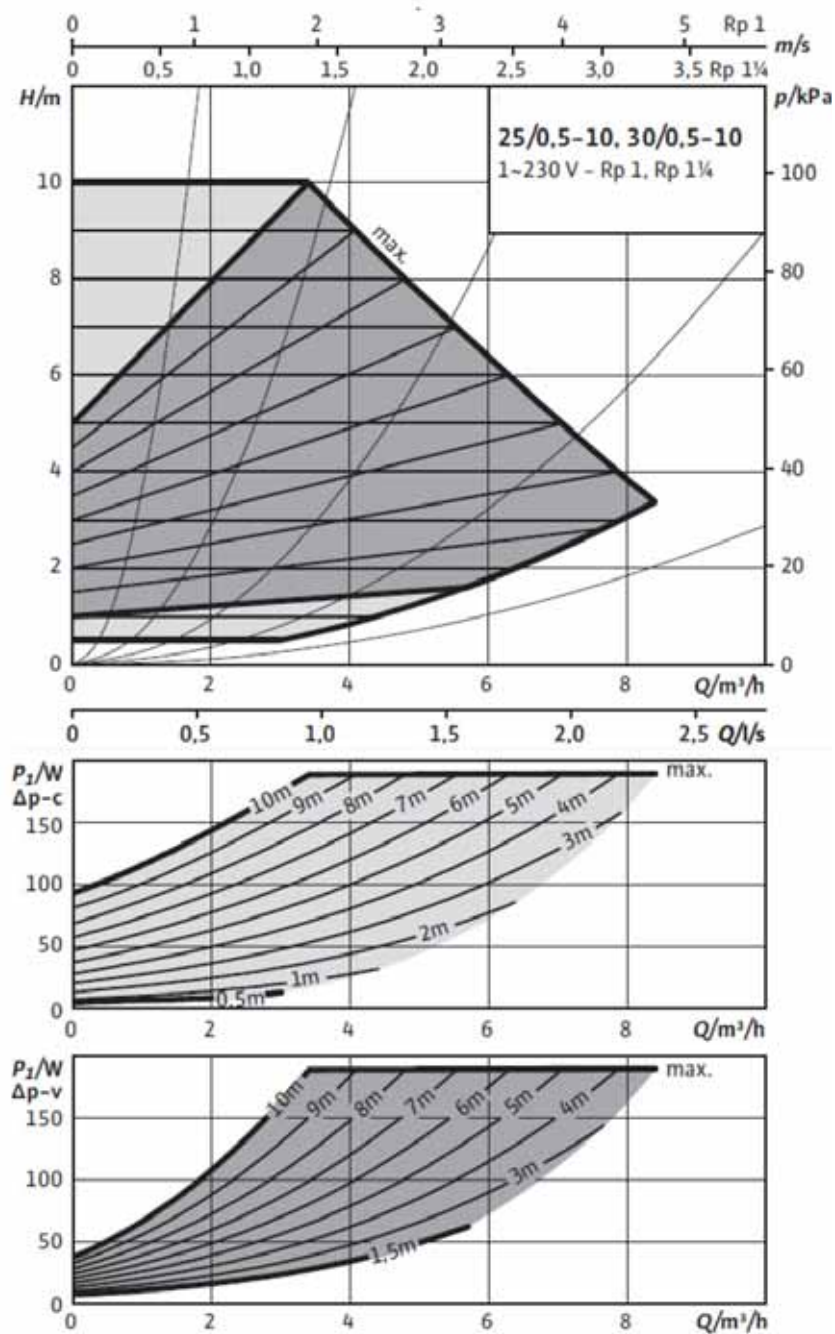
Wykres 2.3 s. 9 przedstawia zależność wysokości podnoszenia od mocy pobranej z sieci dla jednej standardowej pompy wody.

Rysunek 2.3 – Charakterystyka pompy wody WILO YONOS HF 25/7

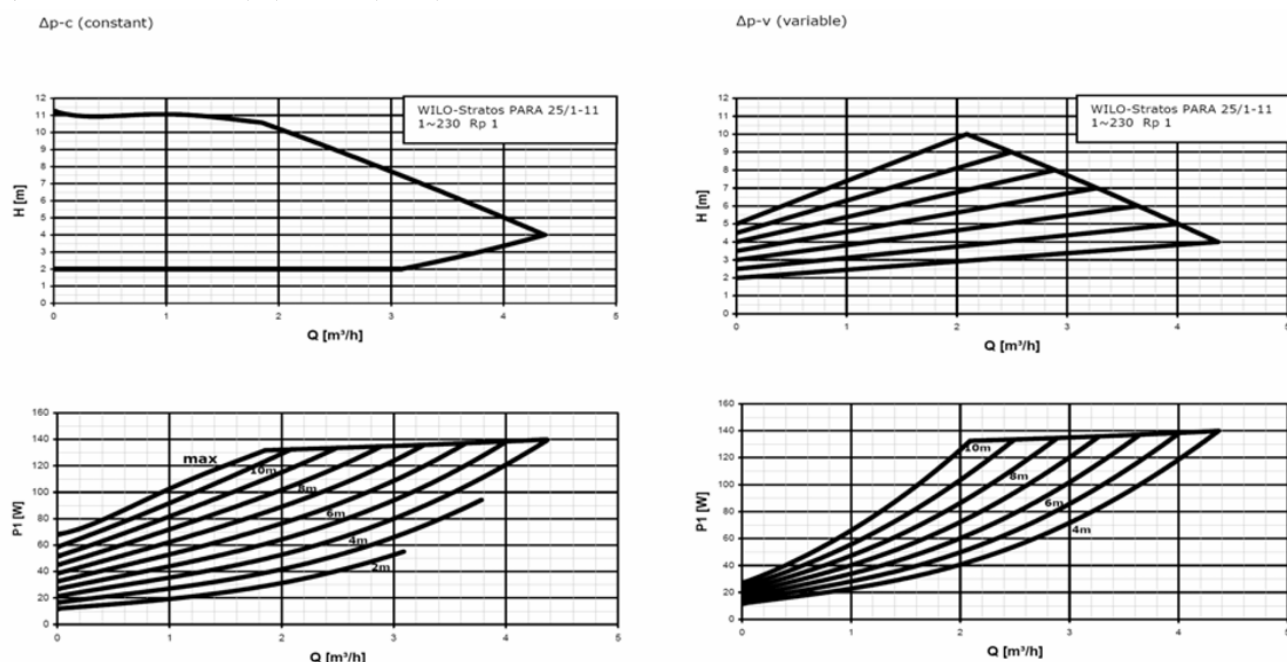


Wykres 2.4 s. 10 przedstawia zależność wysokości podnoszenia od mocy pobranej z sieci dla jednej nadmiarowej pompy wody.

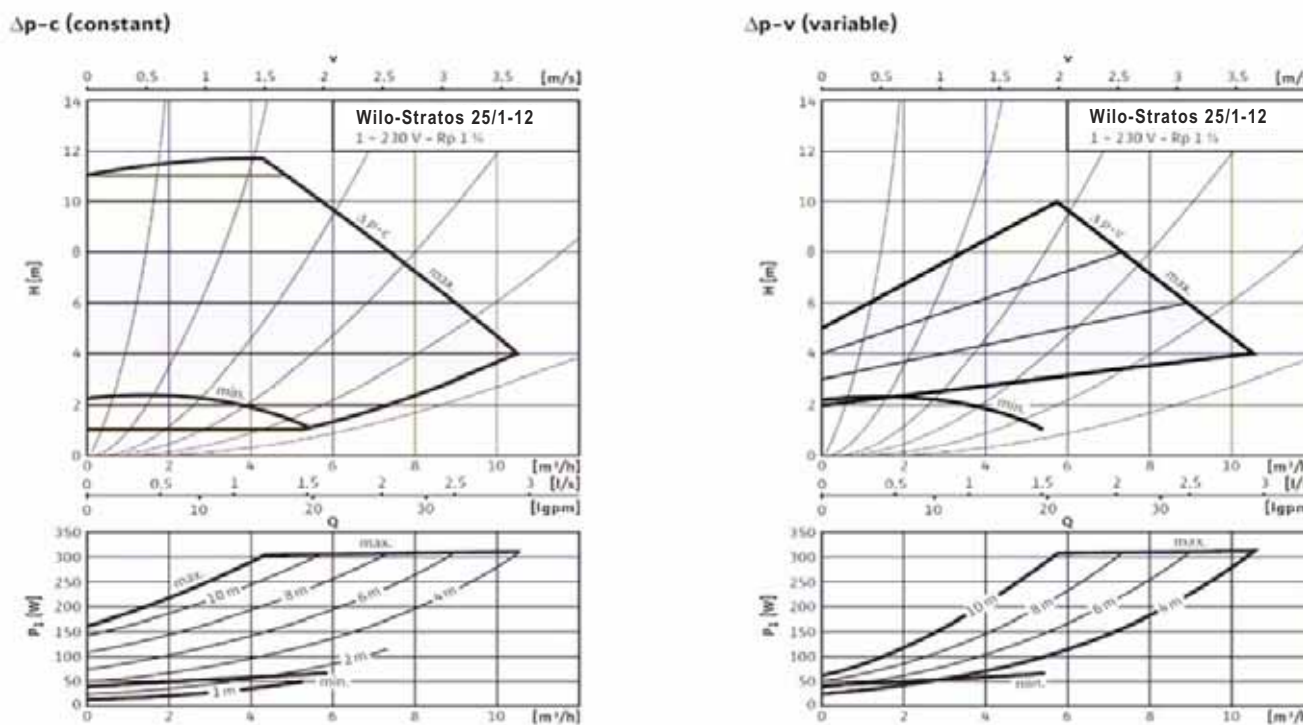
Rysunek 2.4 – Charakterystyka pompy wody WILO YONOS HF 25/10



Wykres 2.5 s. 11 przedstawia zależność wysokości podnoszenia od mocy pobranej z sieci dla jednej "standardowej modulowanej" pompy wody.

Rysunek 2.5 – Charakterystyka pompy wody WILO Stratos Para 25/1-11

Wykres 2.6 s. 11 przedstawia zależność wysokości podnoszenia od mocy pobranej z sieci dla jednej nadmiarowej modulowanej pompy wody.

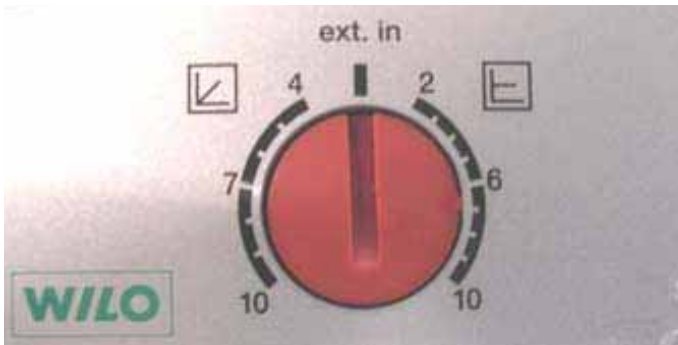
Rysunek 2.6 – Charakterystyka pompy wody WILO Stratos Para 25/1-12

Rysunek 2.7

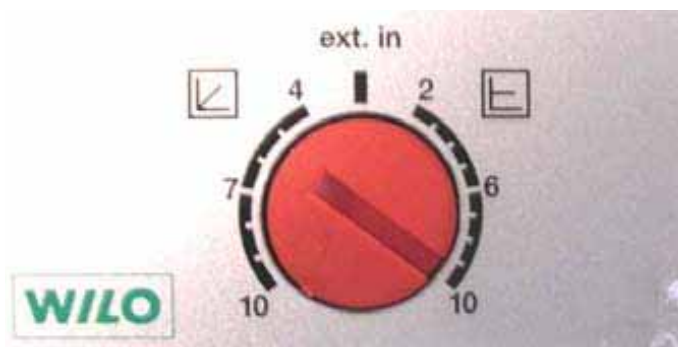
WILO Stratos Para 25/1-11 WILO Stratos Para 25/1-12

LEGENDA

- | | |
|---|--------------------|
| A | GAHP-A, GAHP-GS/WS |
| B | GAHP-AR, ACF, AY |



A



B

WILO Stratos Para 25/1-11; WILO Stratos Para 25/1-12

Rysunek 2.8

WILO Stratos Para 25/1-12

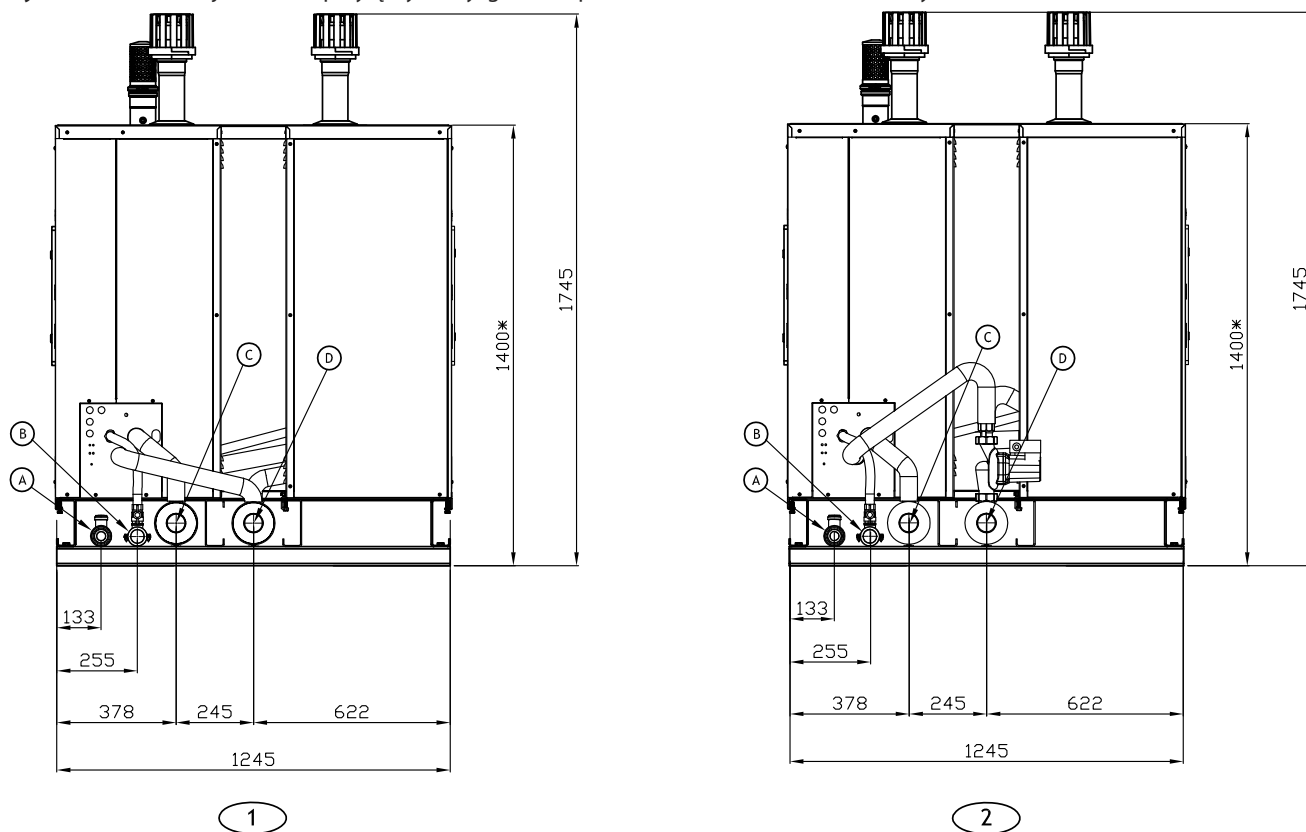


WILO Stratos Para 25/1-12



Aby uzyskać więcej informacji skontaktuj się z TAC.

Rysunek 2.9 – Umieszczenie przyłączy wody, gazu i odprowadzenia kondensatu (2 rurowy)

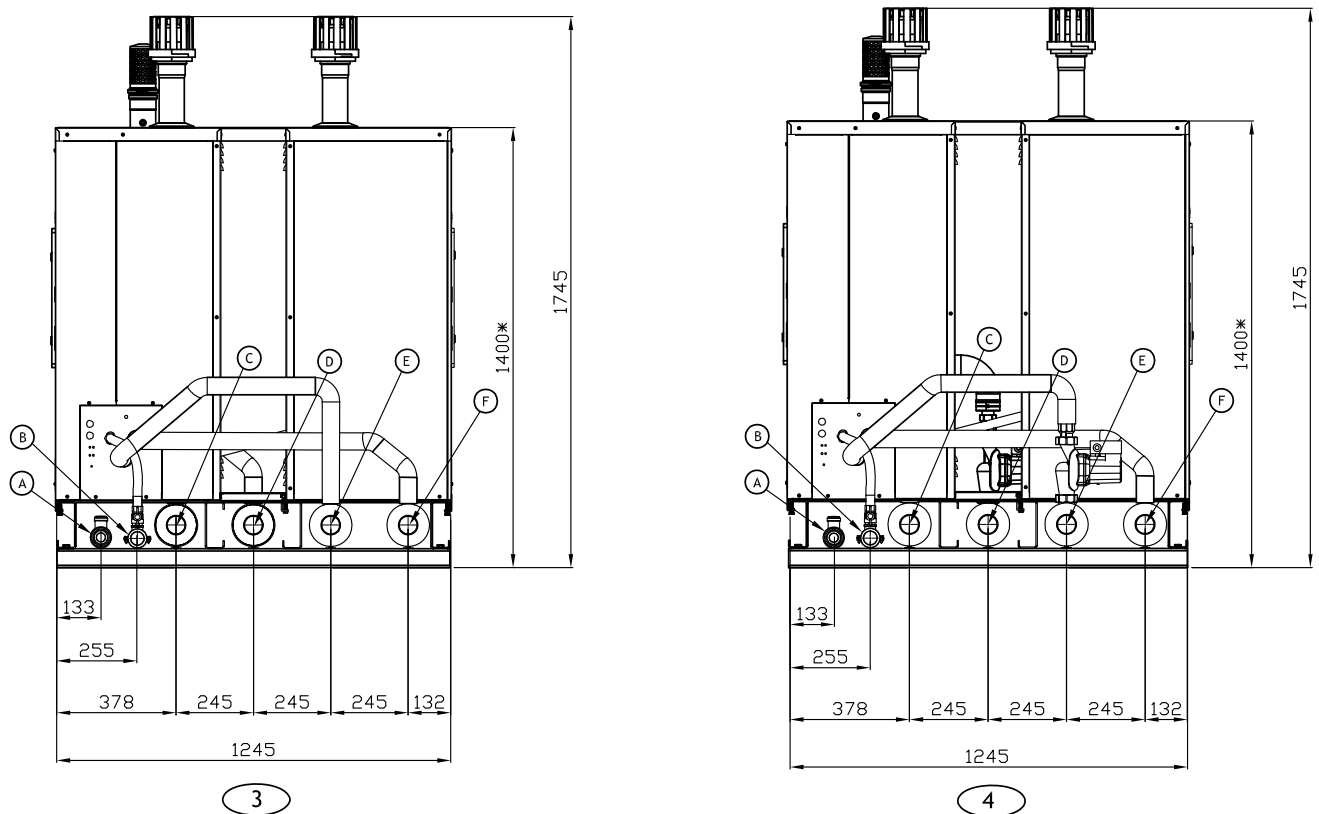


LEGENDA

- 1 Konfiguracja 2-rurowa bez pomp wody
- 2 Konfiguracja 2-rurowa z pompami wody
- A Złącze odprowadzania kondensatu [°G 1 F] (wyłącznie w urządzeniach z więcej niż jedną jednostką kondensacyjną)
- B Przyłącze gazu [°G 1 1/2 F]
- C Wyjście wody grzewczej/łodowej [średnica 2" M]
- D Wejście wody grzewczej/łodowej [średnica 2" M]
- * Wysokość wersji wyciszzonej włącznie z dyszą 1650mm

Widok prawej strony (wymiary w mm)

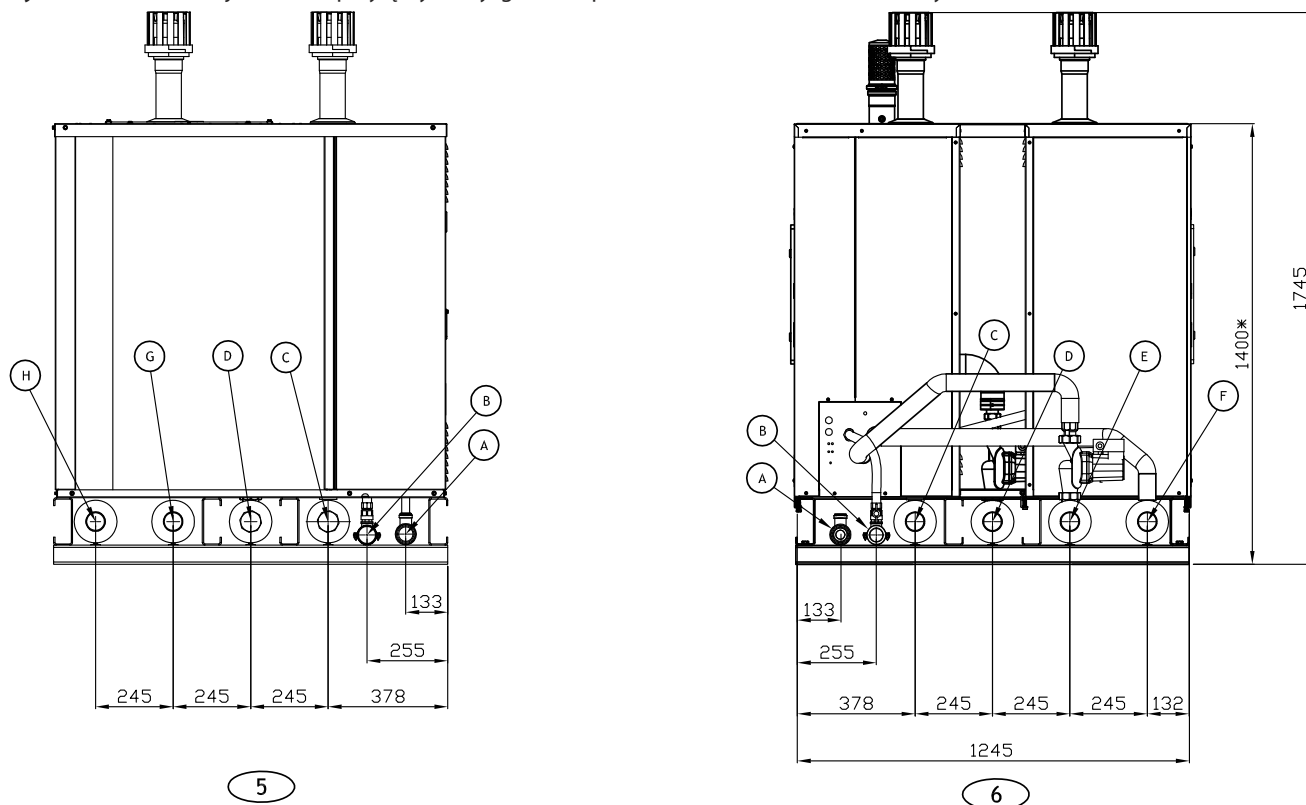
Rysunek 2.10 – Umieszczenie przyłączy wody, gazu i odprowadzenia kondensatu (4 rurowy)



LEGENDA

- 3 Konfiguracja 4-rurowa bez pomp wody
- 4 Konfiguracja 4-rurowa z pompami wody
- A Złącze odprowadzania kondensatu [1" G 1 F] (wyłącznie w urządzeniach z więcej niż jedną jednostką kondensacyjną)
- B Przyłącze gazu [1" G 1 1/2 F]
- C Wyjście wody grzewczej/łodowej [średnica 2" M]
- D Wejście wody grzewczej/łodowej [średnica 2" M]
- E Wejście wody grzewczej [średnica 2" M]
- F Wyjście wody łodowej [średnica 2" M]
- * Wysokość wersji wyciszzonej włącznie z dyszą 1650mm

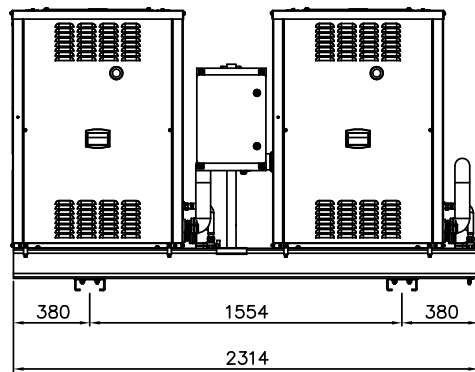
Widok prawej strony (wymiary w mm)

Rysunek 2.11 – Umiejscowienie przyłączy wody, gazu i odprowadzenia kondensatu (6 rurowy)**LEGENDA**

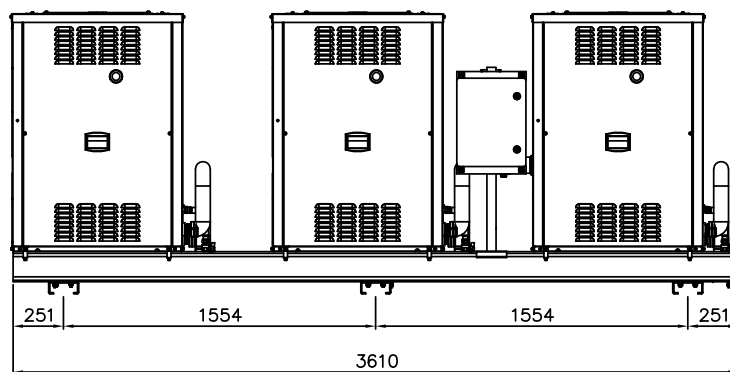
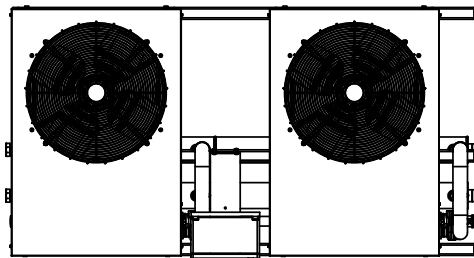
- 5 Widok lewej strony
 6 Widok prawej strony
 A Złącze odprowadzania kondensatu ["G 1 F] wyłącznie w urządzeniach z więcej niż jedną jednostką kondensacyjną)
 B Przyłącze gazu ["G 1 1/2 F]
 C Wyjście wody grzewczej/łodowej [średnica 2" M]
 D Wejście wody grzewczej/łodowej [średnica 2" M]
 E Wejście wody grzewczej (wyłącznie przyłącze po prawej) [średnica 2" M]
 F Wyjście wody grzewczej (wyłącznie przyłącze po prawej) [średnica 2" M]
 G Wyjście odzysku ciepła ACF60-00 HR (wyłącznie przyłącze po lewej) [średnica 2" M]
 H Wejście odzysku ciepła ACF60-00 HR (wyłącznie przyłącze po lewej) [średnica 2" M]
 * Wysokość wersji wyciszzonej wyłącznie z dyszą 1650mm

Widok prawej strony (wymiary w mm)

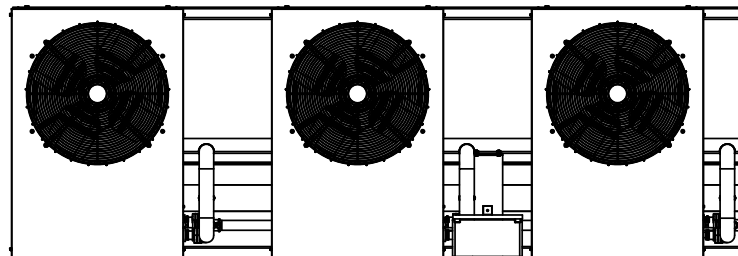
Rysunek 2.12 – Grupa ACF/A/AR (2 lub 3 jednostki)



A



B



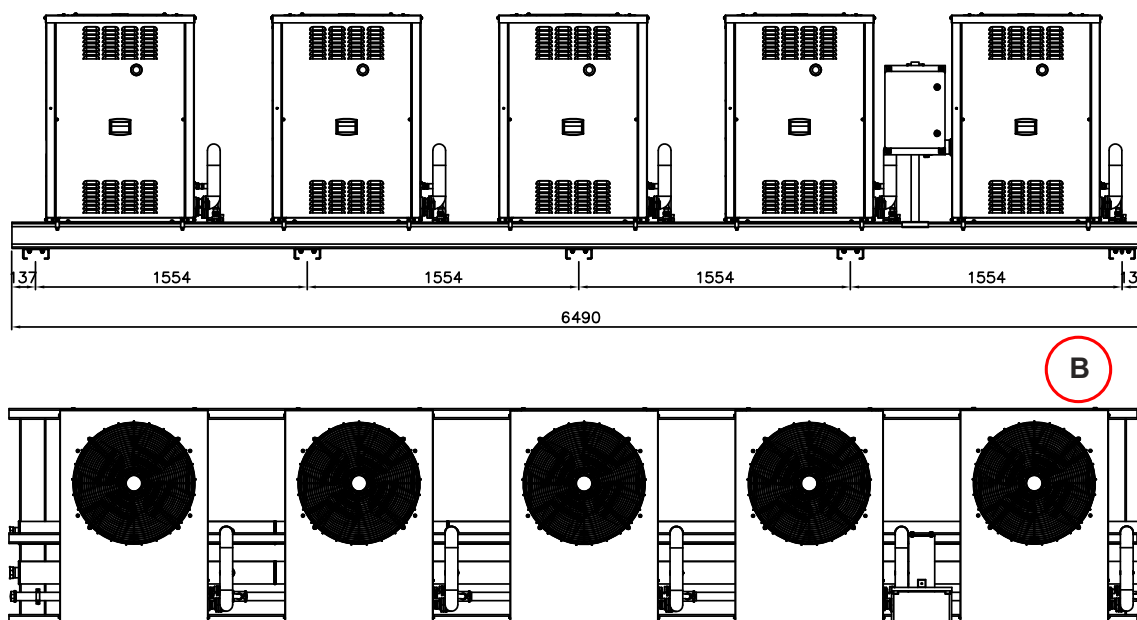
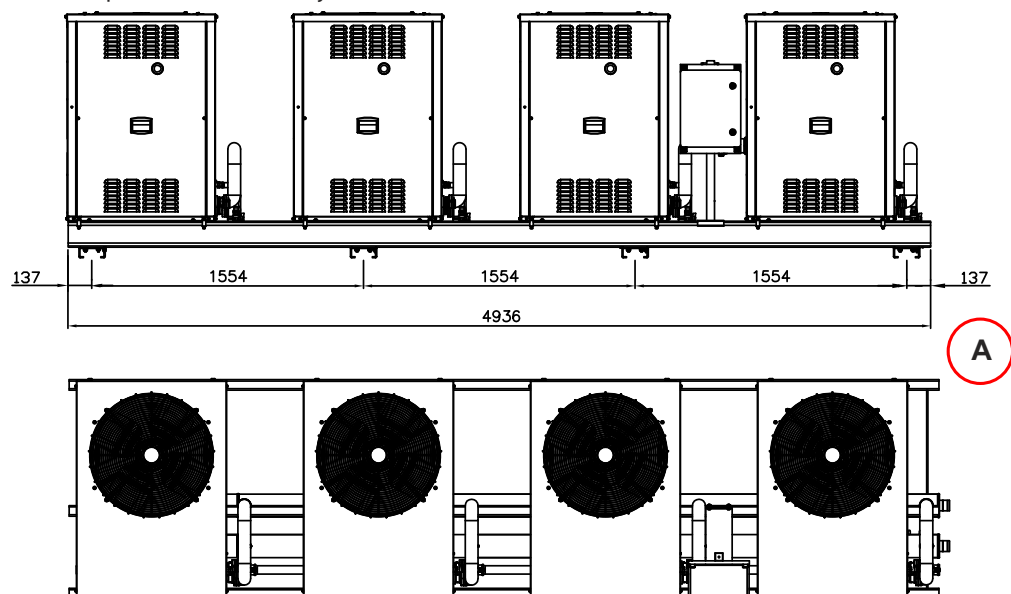
LEGENDA

A	950 kg
B	1410 kg

WAŻNE: Ciężar linku 2-rurowego w wersji wyciszzonej "S" z nadmiarowymi pompami wody "CM".

Wymiary i ciężar linków, widok z przodu i z góry (wymiary w mm).

Rysunek 2.13 – Grupa ACF/A/AR (4 lub 5 jednostek)



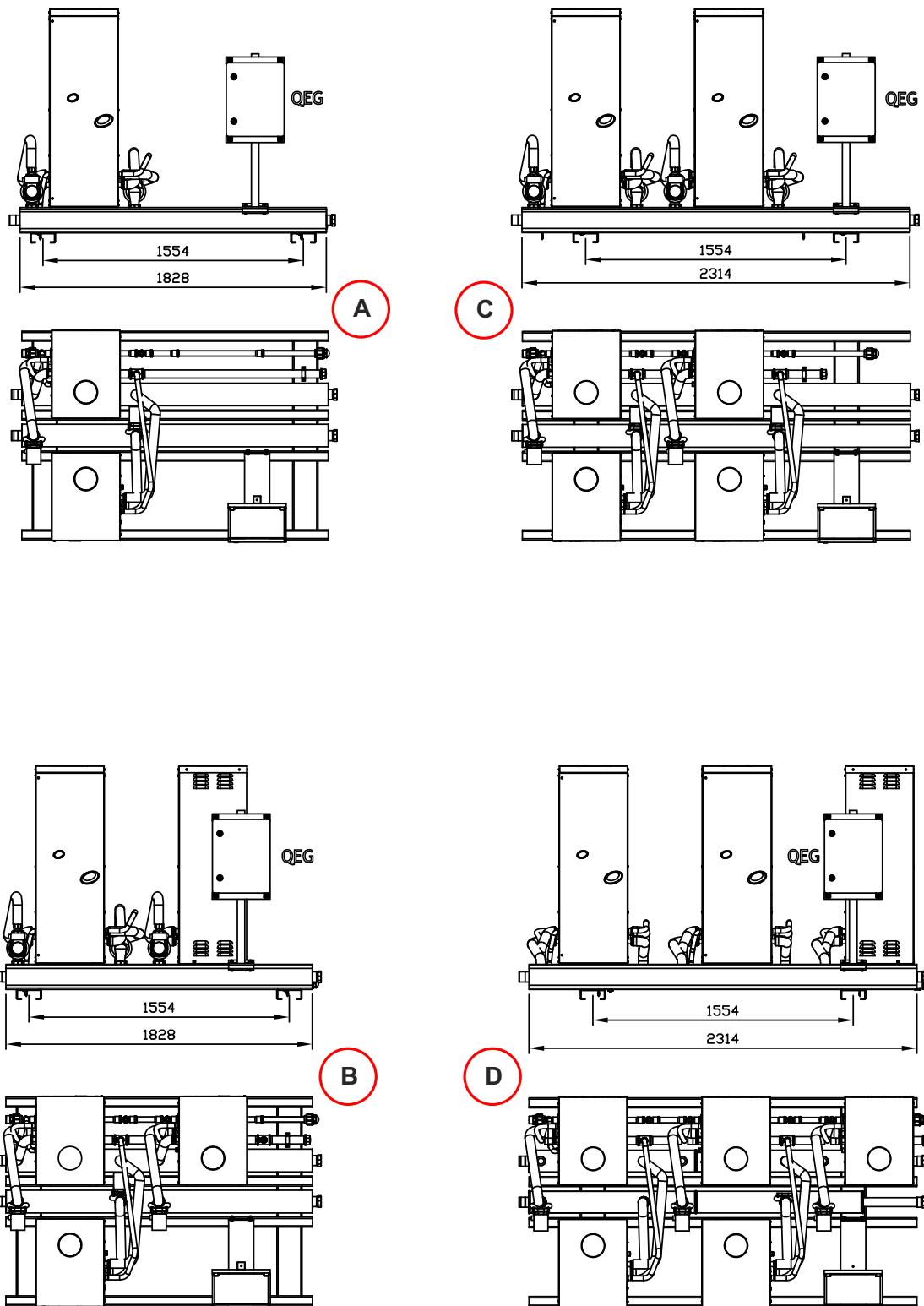
LEGENDA

- A 1890 kg
B 2370 kg

WAŻNE: Ciężar linku 2-rurowego w wersji wyciszzonej "S" z nadmiarowymi pompami wody "CM".

Wymiary i ciężar linków, widok z przodu i z góry (wymiary w mm).

Rysunek 2.14 – Grupa AY (2,3,4 lub 5 jednostek)



LEGENDA

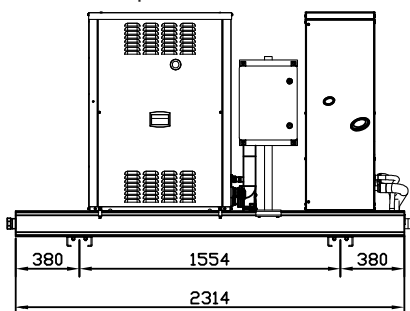
- A 310 kg
- B 415 kg
- C 510 kg

D 640 kg

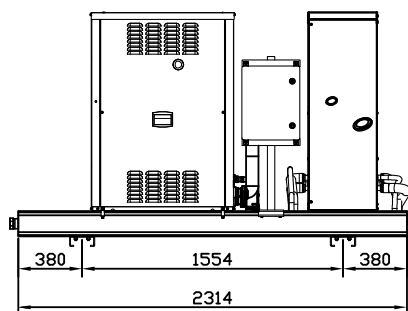
WAŻNE: Ciężar linków z nadmiarowymi pompami wody "CM".

Wymiary i ciężar linków, widok z przodu i z góry (wymiary w mm).

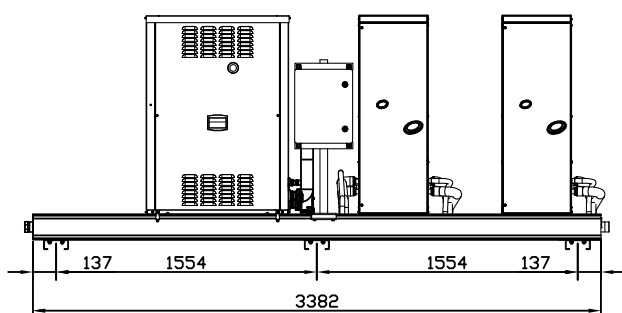
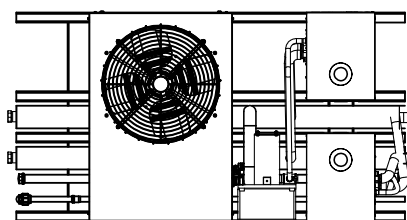
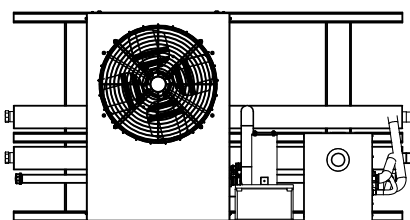
Rysunek 2.15 – Grupa ACF/A/AR + AY (układ 1+1, 1+2, 1+3 lub 1+4)



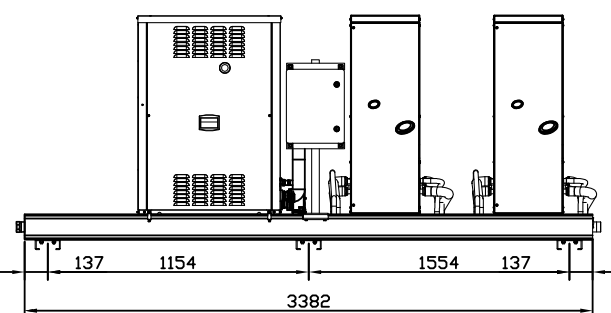
A



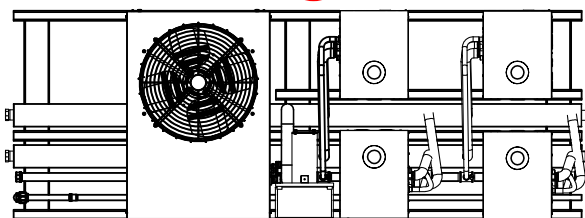
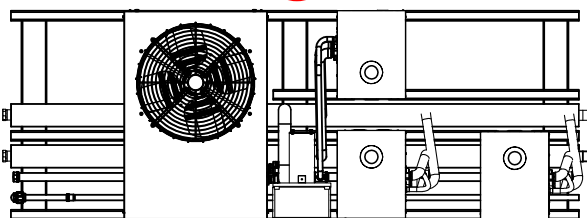
B



C



D



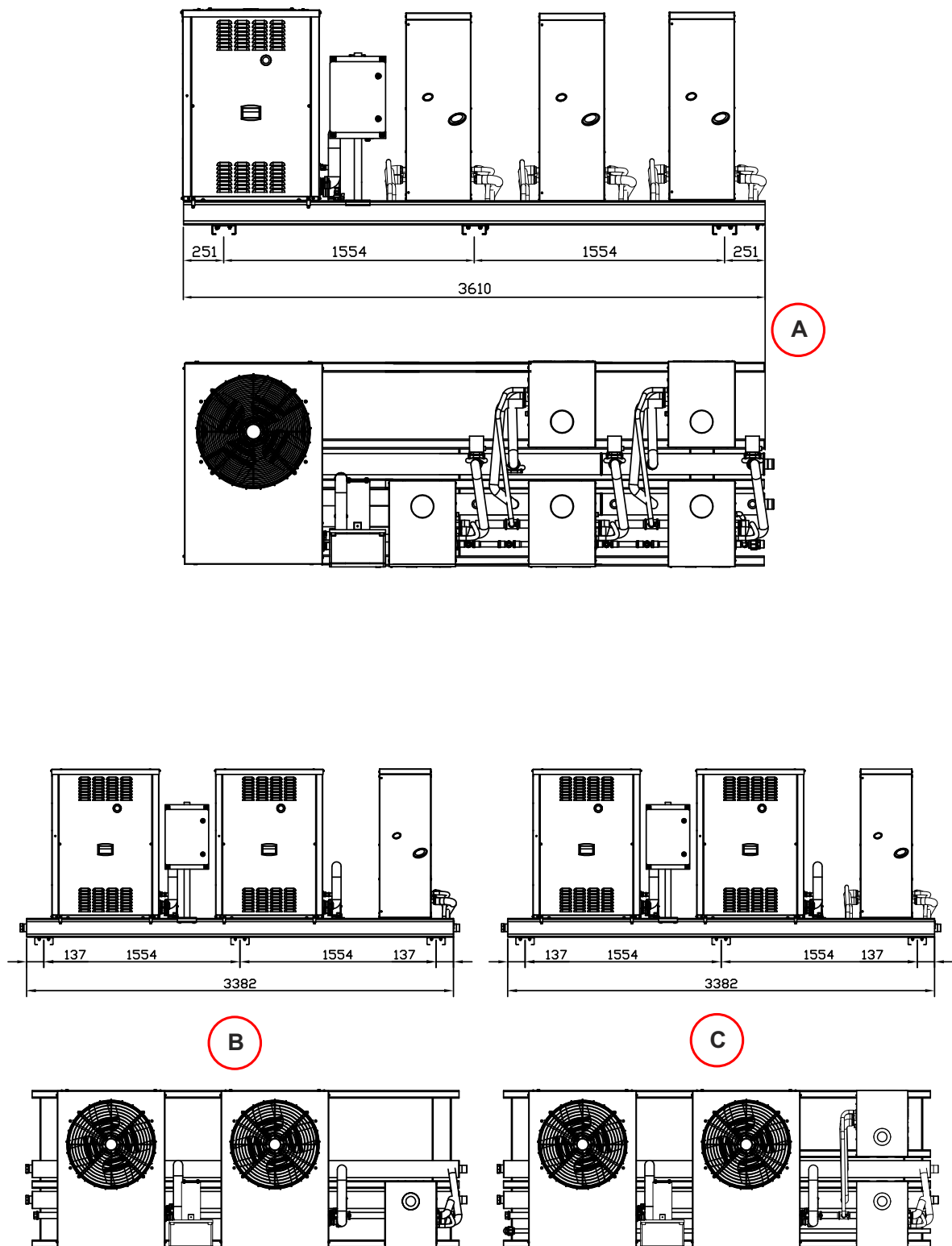
LEGENDA

- A 640 kg
B 750 kg
C 910 kg

- D 1000 kg
WAŻNE: Ciężar linku 2-rurowego w wersji wyciszonej "S" z nadmiarowymi pompami wody "CM".

Wymiary i ciężar linków, widok z przodu i z góry (wymiary w mm).

Rysunek 2.16 – Grupa ACF/A/AR + AY (układ 1+5, 2+1 lub 2+2)



LEGENDA

A 1155 kg (**)

B 1100 kg (*)

C 1210 kg (*)

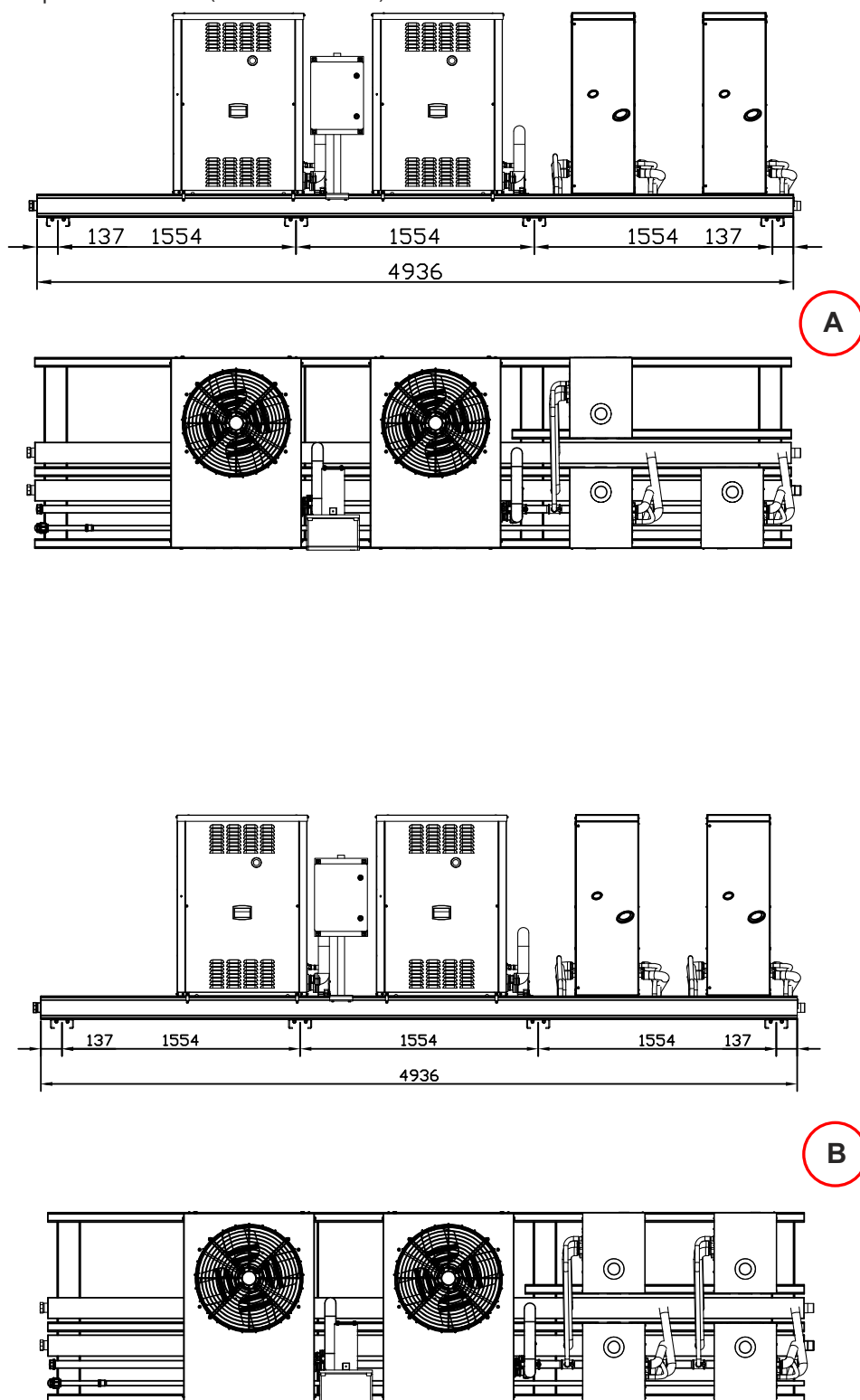
WAŻNE:

(*) Ciężar linku 2-rurowego w wersji wyciszzonej "S" z nadmiarowymi pompami wody "CM".

(**) Ciężar linku 4-rurowego w wersji wyciszzonej "S" z nadmiarowymi pompami wody "MM" w obu obiegach.

Wymiary i ciężar linków, widok z przodu i z góry (wymiary w mm).

Rysunek 2.17 – Grupa ACF/A/AR + AY (układ 2+3 lub 2+4)



LEGENDA

A 1390 kg (*)

B 1520 kg (**)

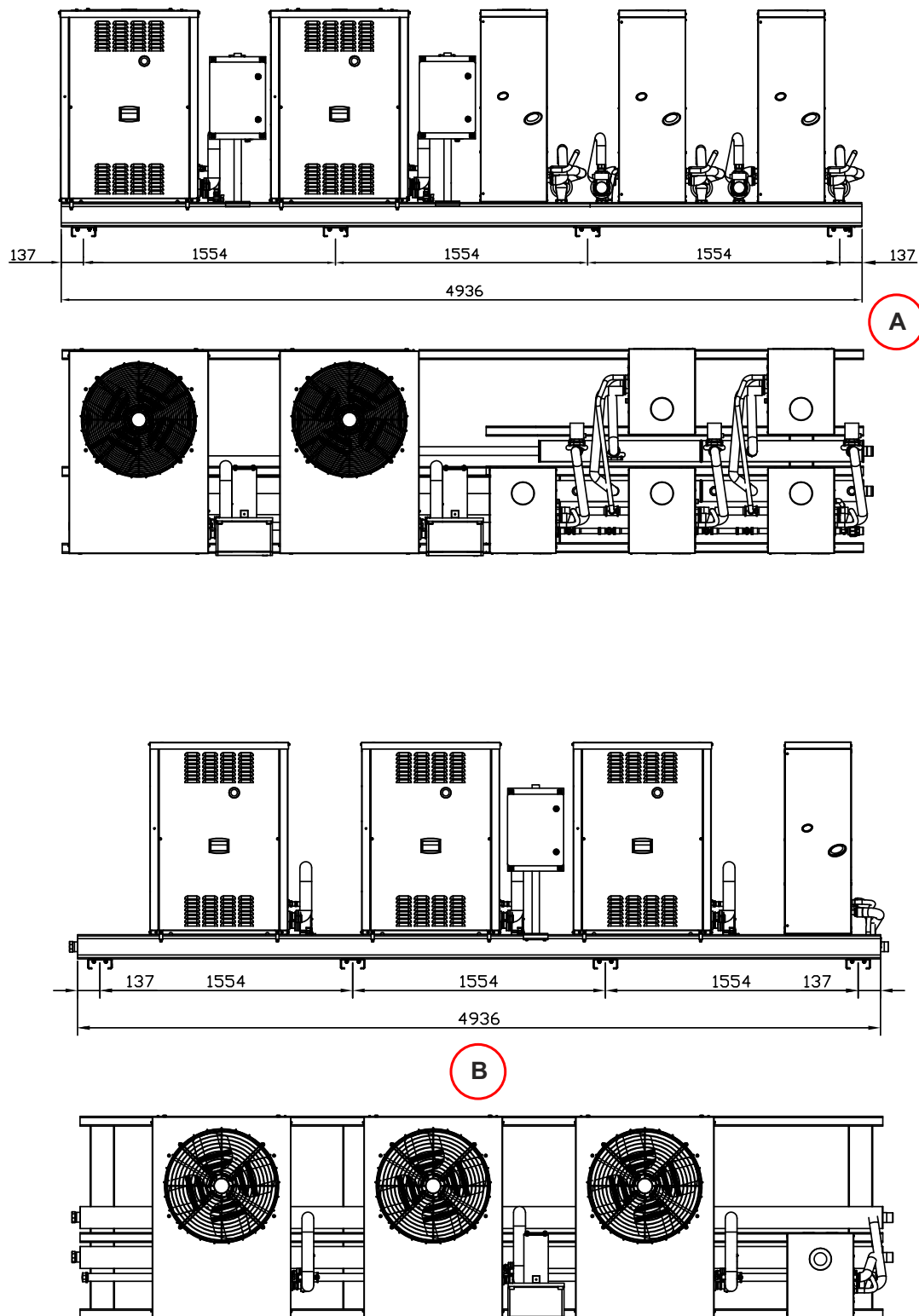
WAŻNE:

(*) Ciężar linku 2-rurowego w wersji wyciszzonej "S" z nadmiarowymi pompami wody "CM".

(**) Ciężar linku 4-rurowego w wersji wyciszzonej "S" z nadmiarowymi pompami wody "MM" w obu obiegach.

Wymiary i ciężar linków, widok z przodu i z góry (wymiary w mm).

Rysunek 2.18 – Grupa ACF/A/AR + AY (układ 2+5 lub 3+1)



LEGENDA

A 1650 kg (**)

B 1580 kg (*)

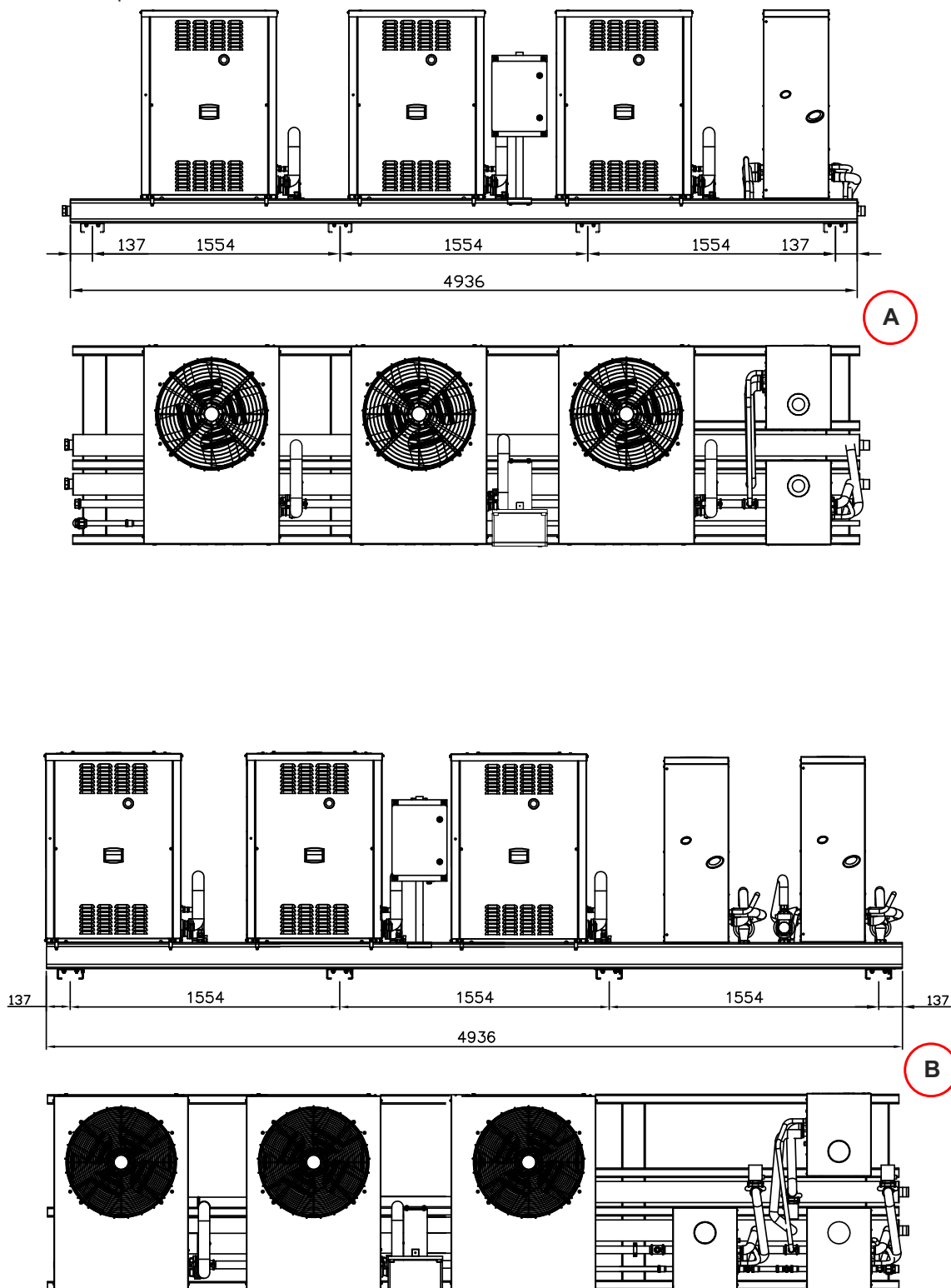
WAŻNE:

(*) Ciężar linku 2-rurowego w wersji wyciszzonej "S" z nadmiarowymi pompami wody "CM".

(**) Ciężar linku 4-rurowego w wersji wyciszzonej "S" z nadmiarowymi pompami wody "MM" w obu obiegach.

Wymiary i ciężar linków, widok z przodu i z góry (wymiary w mm).

Rysunek 2.19 – Grupa ACF/A/AR + AY (układ 3+2 lub 3+3)



LEGENDA

A 1690 kg (*)

B 1850 kg (**)

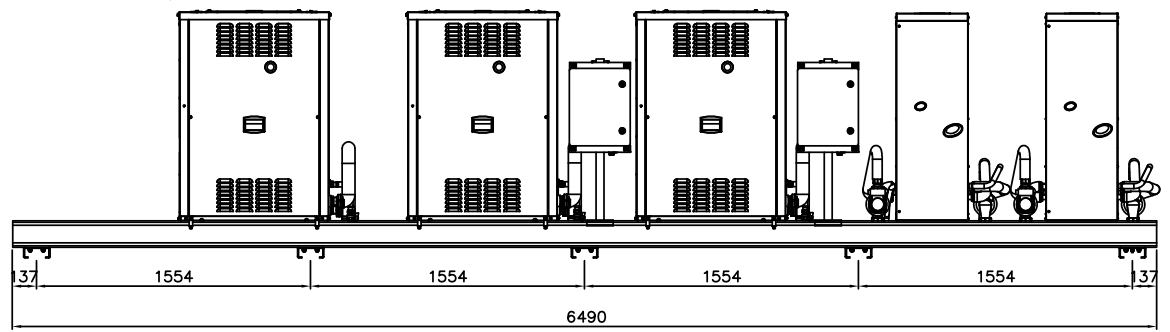
WAŻNE:

(*) Ciężar linku 2-rurowego w wersji wyciszzonej "S" z nadmiarowymi pompami wody "CM".

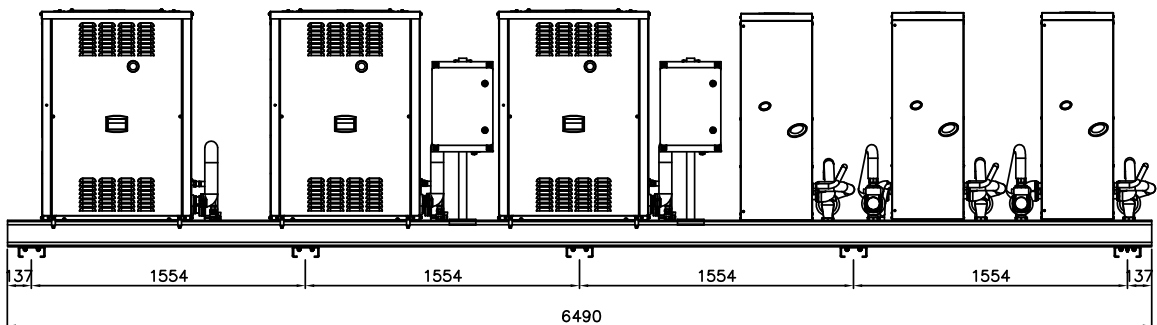
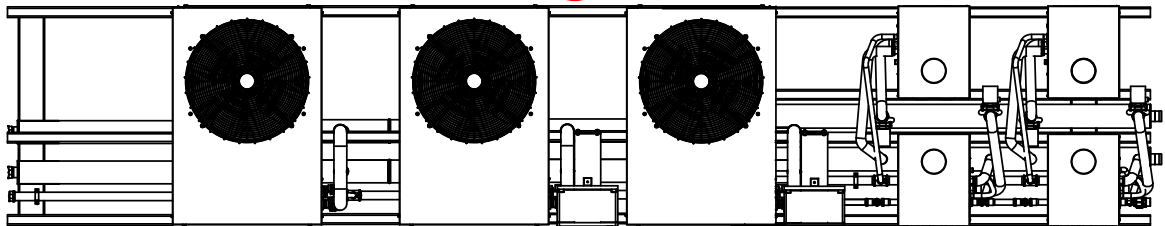
(**) Ciężar linku 4-rurowego w wersji wyciszzonej "S" z nadmiarowymi pompami wody "MM" w obu obiegach.

Wymiary i ciężar linków, widok z przodu i z góry (wymiary w mm).

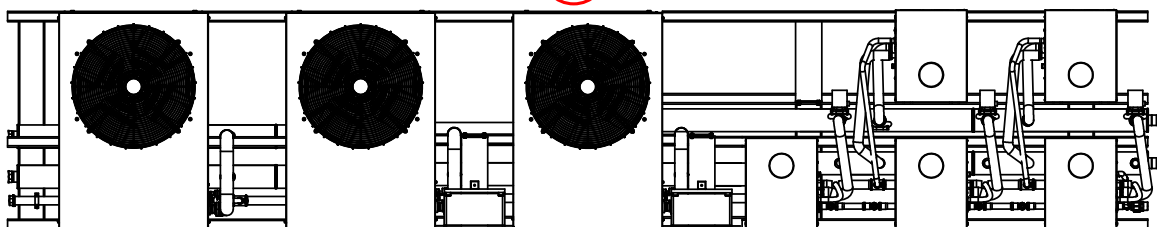
Rysunek 2.20 – Zestawy składające się z ACF/A/AR + AY (con 3+4 e 3+5 unità)



A



B



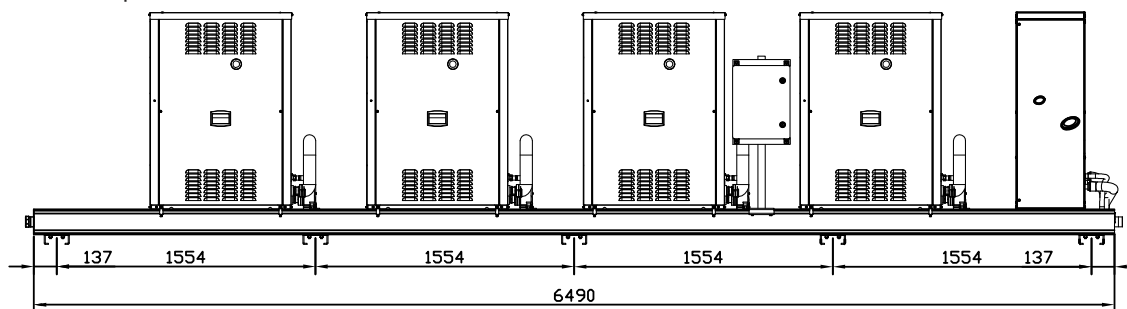
LEGENDA

- A 2020 kg
- B 2130 kg

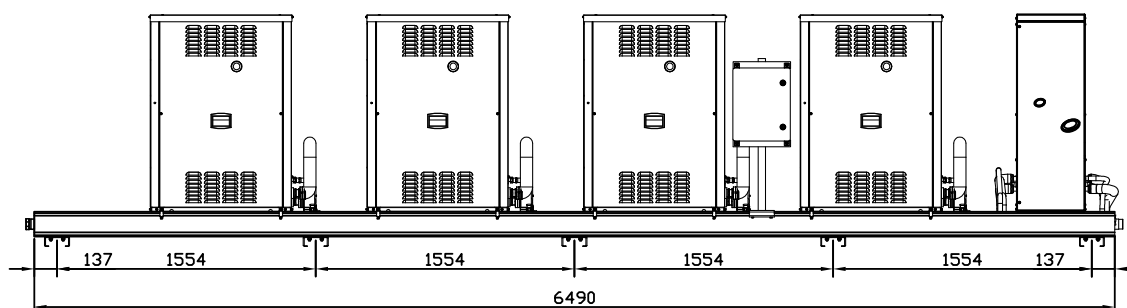
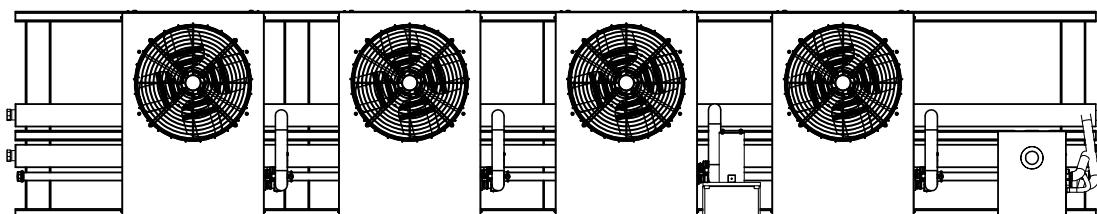
WAŻNE: Ciężar linku 4-rurowego w wersji wyciszzonej "S" z nadmiarowymi pompami wody "MM" w obu obiegach.

Wymiary i ciężar linków, widok z przodu i z góry (wymiary w mm).

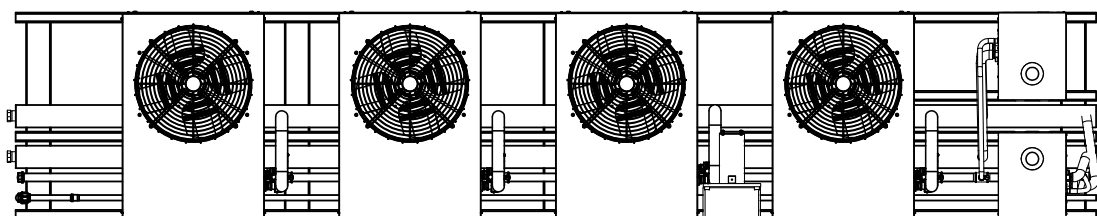
Rysunek 2.21 – Grupa ACF/A/AR + AY (układ 4+1 lub 4+2)



A



B



LEGENDA

A 2060 kg (*)

B 2220 kg (**)

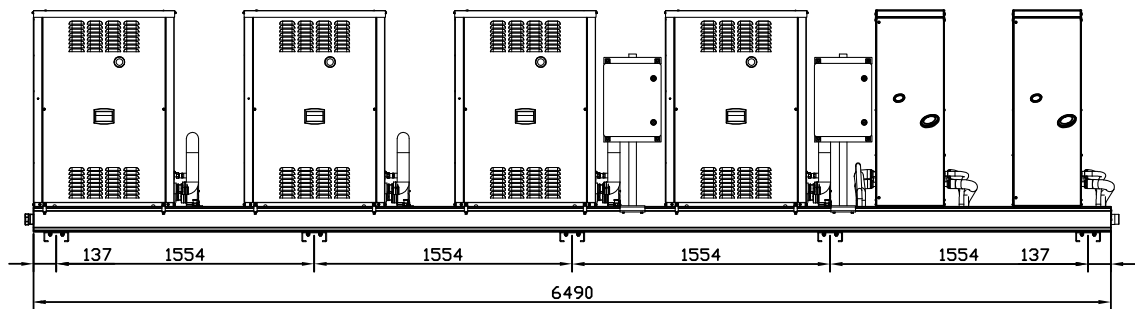
WAŻNE:

(*) Ciężar linku 2-rurowego w wersji wyciszzonej "S" z nadmiarowymi pompami wody "CM".

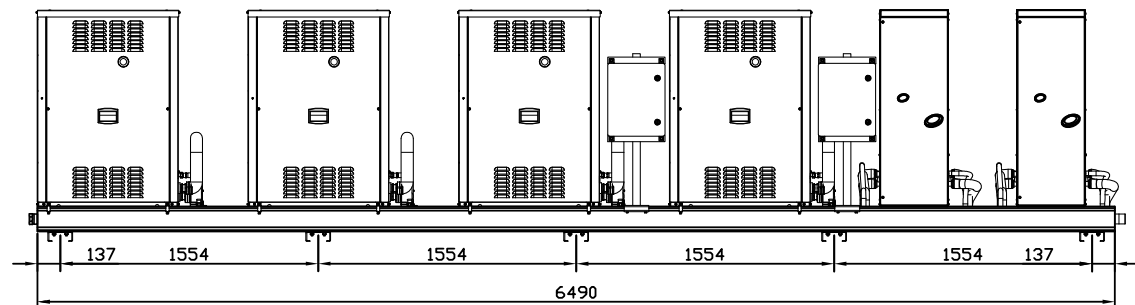
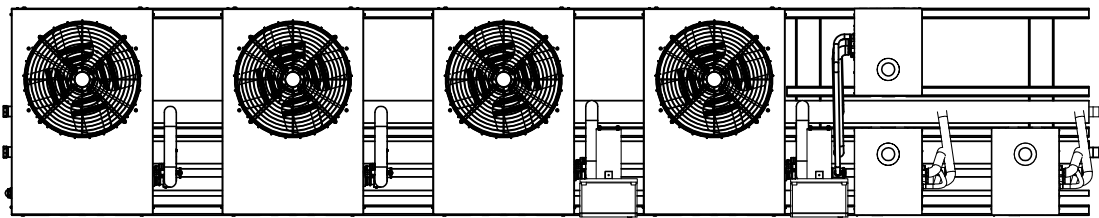
(**) Ciężar linku 4-rurowego w wersji wyciszzonej "S" z nadmiarowymi pompami wody "MM" w obu obiegach.

Wymiary i ciężar linków, widok z przodu i z góry (wymiary w mm).

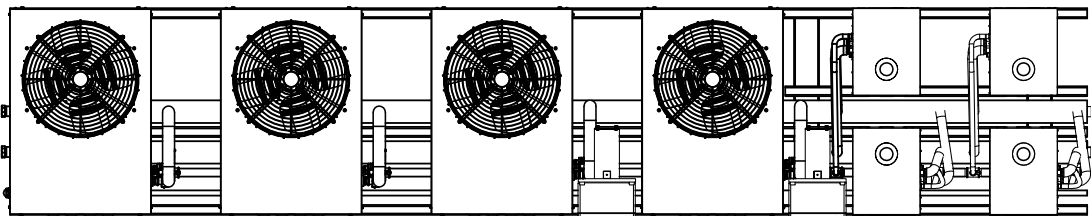
Rysunek 2.22 – Grupa ACF/A/AR + AY (układ 4+3 lub 4+4)



A



B



LEGENDA

- A 2350 kg
- B 2440 kg

WAŻNE: Ciężar linku 4-rurowego w wersji wyciszzonej "S" z nadmiarowymi pompami wody "MM" w obu obiegach.

Wymiary i ciężar linków, widok z przodu i z góry (wymiary w mm).

3 UŻYTKOWANIE

3.1 UŻYTKOWANIE



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

Włączanie, wyłączanie oraz zarządzanie i kontrola zestawu realizowana jest przez CCI/DDC.

CCI może kontrolować maksymalnie 3 jednostki modułowane ("RTA", "RTGS" lub "RTWS") i umożliwia:

- ▶ *modulację* mocy jednostek.

DDC może kontrolować maksymalnie 16 jednostki (np. 4 zestawy składające się z 4 jednostek każde) i umożliwia:

- ▶ podłączenie 2 dodatkowych DDC, co umożliwia kontrolę nad 32 jednostkami (2 DDC) lub 48 jednostkami (3 DDC);
- ▶ zarządzanie *włącz/wyłącz* poszczególnych stopni kaskady;
- ▶ programowanie czasu pracy urządzenia;
- ▶ pracę w trybie "kontroli" lub w trybie "monitowania" (np. sterownik zewnętrzny).

Ponadto dzięki CCI/DDC można:

- ▶ kontrolować temperaturę wody na wejściu i wyjściu z zestawu;
- ▶ odczytać na wyświetlaczu parametry pracy każdej jednostki z zestawu (temperatura, historię oraz opis wygenerowanych kodów eksploatacyjnych, czas pracy, itp.);
- ▶ resetować większość kodów eksploatacyjnych.



Aby poprawnie użytkować urządzenie i CCI/DDC zapoznaj się z "Dokumentacją techniczną" dołączoną do urządzenia.

Wyświetlanie i resetowanie kodów eksploatacyjnych

Kody eksploatacyjne są generowane poprzez CCI/DDC lub wbudowany kontroler jednostki, której dotyczą.

Kody urządzenia wygenerowane przez CCI/DDC mogą zostać wyświetlone wyłącznie na CCI/DDC oraz mogą zostać zresetowane wyłącznie przez CCI/DDC.



Opis i sposób resetowania kodów eksploatacyjnych generowanych przez CCI/DDC znajdują się w tabeli kodów eksploatacyjnych ich "Dokumentacji technicznej".

Kody eksploatacyjne wygenerowane przez kontrolery poszczególnych jednostek wyświetlane są na wyświetlaczach kontrolerów jak również na CCI/DDC. Kody eksploatacyjne mogą być zresetowane przez wbudowany kontroler lub CCI/DDC (jeżeli jest to możliwe).



Opis i sposób resetowania kodów eksploatacyjnych generowanych przez wbudowany kontroler znajdują się "Dokumentacji technicznej" danej jednostki.

3.2 DŁUŻSZE OKRESY NIEUŻYWANIA

Jeżeli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy okres czasu, konieczne jest jego odłączenie przed i podłączenie po tym okresie. Aby przeprowadzić te czynności, skontaktuj się z hydraulikiem.

Odłączanie urządzenia przed dłuższym okresem nieużywania



Będziesz potrzebował: urządzenia podłączone do sieci elektrycznej i gazowej oraz niezbędnego wyposażenia i materiałów.

1. Jeżeli urządzenie pracuje wyłącz je przy pomocy CCI/DDC (lub innego odpowiedniego włącznika), a następnie poczekaj do zakończenia cyklu pracy.
2. Zamknij zawór gazu, jeżeli pozwala na to ustawienie funkcji antifreeze (patrz dział instalacja hydrauliczna odpowiedniej "Dokumentacji technicznej").
3. Odłącz zasilanie elektryczne od CCI/DDC, jeżeli nie jest zasilany z transformatora znajdującego się w szafce elektrycznej zestawu.
4. Odłącz urządzenie od zasilania, jeżeli pozwalają na to ustawienia funkcji antifreeze, przez ustawienie głównego włącznika sieciowego (element IR, patrz paragraf 5.1 s. 38), zainstalowanego w zewnętrznej szafce elektrycznej, w pozycji "OFF".



Nie zostawiaj urządzenia podłączonego do sieci elektrycznej i gazowej, jeżeli ma ono być nieużywane przez dłuższy okres czasu.



Jeżeli urządzenie jest odłączone w okresie zimowym, upewnij się czy jest odpowiednie stężenie glikolu w instalacji hydraulicznej i wewnątrz każdej jednostki.

Podłączanie urządzenia przed ponownym użyciem (przeprowadzane przez instalatora)

Przed rozpoczęciem tej procedury, hydraulik musi:

- ▶ Ustalić, czy urządzenie wymaga jakichkolwiek czynności konserwacyjnych (skontaktuj się z TAC lub zapoznaj się z dokumentacją techniczną danej jednostki).

- ▶ Sprawdzić czy ilość wody w układzie jest odpowiednia i jeżeli to konieczne, uzupełnić jej ilość co najmniej do minimalnego poziomu (patrz paragraf 4.6 s. 37).
- ▶ Jeżeli to konieczne, dodać glikol (wolny od zanieczyszczeń) w ilości proporcjonalnej do MINIMALNEJ zimowej temperatury w miejscu instalacji (patrz tabela w odpowiedniej dokumentacji technicznej danej jednostki, dostarczonej wraz z urządzeniem).
- ▶ Przywrócić prawidłowe ciśnienie wody w urządzeniu (od 1 bar do 2 bar).



W przypadku odłączenia w okresie zimowym lub dłuższego okresu nieużywania, sugeruje się nie opróżniać instalacji hydraulicznej. W przeciwnym wypadku istnieje możliwość wystąpienia procesu utleniania, który może uszkodzić zarówno instalację hydrauliczną, jak i pompę ciepła firmy Robur. Ważne jest sprawdzenie czy w instalacji hydraulicznej nie ma wycieków, mogących opróżnić jej część. Powyższe zalecenie jest ważne w celu uniknięcia ciągłego dopełniania instalacji, podczas której może dojść do jej zapowietrzenia i w konsekwencji rozcieńczenia użytego środka zapobiegającego zamarzaniu (np. glikolu). W przypadku zastosowania glikolu, firma Robur zaleca użycie glikolu z inhibitorami. Zabronione jest używanie rur ocynkowanych, gdyż nie są przystosowane do pracy z glikolem.



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

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



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

1. Jeżeli nie wyczułeś zapachu gazu, podłącz urządzenie do zasilania przez ustawienie głównego wyłącznika sieciowego (element "IR", paragraf 5.1 s. 38), zamontowanego przez instalatora w zewnętrznej szafie elektrycznej, w pozycji "ON".
2. Sprawdź czy wyłącznik urządzenia (element "IG") i wyłączniki instalacyjne nadprądowe (elementy I1, I2, itd.) w szafce elektrycznej zestawu, są w pozycji "ON" (patrz paragraf 5.1 s. 38).
3. Podłącz zasilanie do CCI/DDC, jeżeli nie jest zasilany z transformatora znajdującego się w szafce elektrycznej zestawu.
4. Upewnij się czy instalacja hydrauliczna została odpowiednio dobrana, aby zapewnić odpowiedni przepływ wody.
5. Włącz urządzenie za pomocą CCI/DDC (lub innego odpowiedniego wyłącznika).
6. Sprawdź czy urządzenie wymaga przeprowadzenia czynności konserwacyjnych na podstawie odpowiedniego rozdziału "Dokumentacji technicznej" dołączonej do danej jednostki, w szczególności sprawdzenia funkcjonalności układu odprowadzania kondensatu (wyłącznie w jednostkach kondensujących).



Zamarzanie kondensatu podczas dłuższych okresów nieużywania urządzenia może doprowadzić do zablokowania jego odpływu. W tym przypadku, pierwszym objawem jest brak wypływającego kondensatu podczas pracy w trybie kondensacji (woda na wejściu do urządzenia o temperaturze niższej niż 50°C).

4 HYDRAULIK

W rozdziale tym znajdziesz wszystkie niezbędne informacje dotyczące instalacji hydraulicznej.

4.1 PODSTAWOWE ZASADY INSTALACJI



Przed przystąpieniem do instalacji hydraulicznej i gazowej urządzenia, profesjonalnie wykwalifikowany personel powinien przeczytać paragraf "Ostrzeżenia", znajdujący się w "Dokumentacji technicznej" danej jednostki. Zawiera on ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa instalacji oraz odwołania do aktualnych przepisów.



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

Instalację urządzenia należy przeprowadzić w zgodzie z aktualnymi przepisami obejmującymi planowanie, instalowanie oraz konserwację układów grzewczo-chłodniczych. Powinna zostać przeprowadzona przez profesjonalnie wykwalifikowany personel zgodnie z zaleceniami producenta.

Podczas instalacji, zwróć uwagę na następujące rzeczy:

- ▶ Sprawdź, czy istnieje odpowiednie przyłącze gazowe zgodne z wymaganiami podanymi przez producenta. Poprawne ciśnienie gazu podane jest w "Dokumentacji technicznej" danej jednostki.
- ▶ Urządzenie musi być zainstalowane poza budynkiem, w miejscu naturalnej cyrkulacji powietrza i nie wymagającym specjalnej ochrony przed zjawiskami atmosferycznymi. **W żadnym wypadku urządzenie nie może być zainstalowane w pomieszczeniu.**
- ▶ Odprowadzanie spalin urządzenia nie może być zakłócanie przez jakiegokolwiek utrudnienia lub podwieszane struktury (wystające dachy, okapy, balkony, gzymsy, drzewa).
- ▶ Nie instaluj urządzenia w sąsiedztwie wylotów spalin, kominów lub innych podobnych struktur, aby uniknąć zassania gorącego lub zanieczyszczonego powietrza do procesu spalania.
- ▶ Jeżeli urządzenie będzie instalowane w sąsiedztwie budynków, upewnij się, że znajduje się poza zasięgiem wody ciekącej z rynien lub innych źródeł.
- ▶ Przyłącze gazowe musi posiadać zawór odcinający.
- ▶ Dodatkowe informacje znajdują się w "Dokumentacji technicznej" danej jednostki.

4.2 POZYCJONOWANIE URZĄDZENIA

Podnoszenie zestawu i ustawienie w miejscu montażu

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



Opakowanie może zostać usunięte po zakończeniu instalacji.



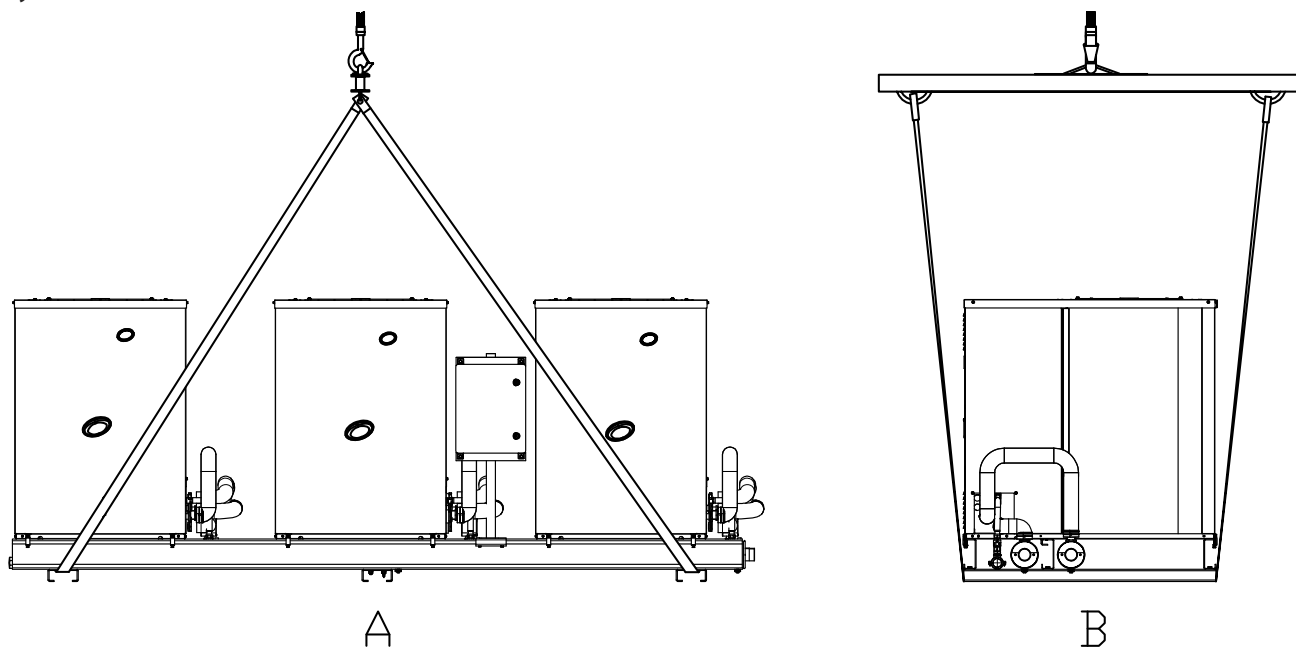
Rozpakowując zestaw, w skład którego wchodzi jednostki AY, nie należy zdejmować zaślepki chroniącej wylot spalin umiejscowiony w górnej części jednostki. **Ochronna zaślepka** zapobiegająca dostawianiu się wody i innych substancji do wnętrza urządzenia, **może być usunięta wyłącznie podczas montażu układu odprowadzania spalin.**

Aby podnieść zestaw, zamocuj dwa pasy podnośnika do specjalnych otworów u podstawy urządzenia i użyj odpowiednio długich poprzeczek by uniknąć uszkodzeń obudowy (patrz rysunek 4.1 s. 30).



Podnośnik i wszystkie akcesoria do podnoszenia urządzenia (taśmy, zaczepy, poprzeczki) muszą być odpowiednio dobrane do podnoszonego ciężaru. Waga zestawu podana jest w tabelach w paragrafie 2 s. 5. **Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody powstałe podczas ustawiania urządzenia.**

Rysunek 4.1



LEGENDA

- A Widok od przodu
B Widok od boku

Podnoszenie urządzenia

Zestaw może być zainstalowany na ziemi, tarasie lub dachu (jeżeli te są dostosowane do jego wymiarów i ciężaru). **Urządzenie musi być zainstalowany w łatwo dostępnym miejscu.**



Wymiary i ciężar urządzenia podane są w tabelach w paragrafie 2 s. 5.

Miejsce montażu

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

► Instalacja na podłożu (ziemi)

Jeżeli poziome ustawienie urządzenia jest niemożliwe (patrz "Podparcia i poziomowanie"), konieczne jest wykonanie płaskiej podstawy, która będzie większa od wymiarów urządzenia o około 100-150 mm po każdej stronie.

Wymiary urządzenia podane są w tabelach w paragrafie 2 s. 5.

► Instalacja na tarasie lub dachu

Zawsze umieszczaj urządzenie na płaskiej, równej powierzchni wykonanej z ognioodpornego materiału (patrz "Podparcia i poziomowanie").

Struktura budynku musi udźwignąć wagę urządzenia wraz z podstawą na której jest instalowane.

Waga urządzenia podana jest w tabelach w paragrafie 2 s. 5.

Dodatkowo, zaleca się użycie złącz antywibracyjnych pomiędzy urządzeniem, a siecią hydrauliczną.



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

Podparcia i poziomowanie

Urządzenie należy odpowiednio ustawić poprzez wypoziomowanie jego górnej części.

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

Odległości minimalne (wymiar w mm)

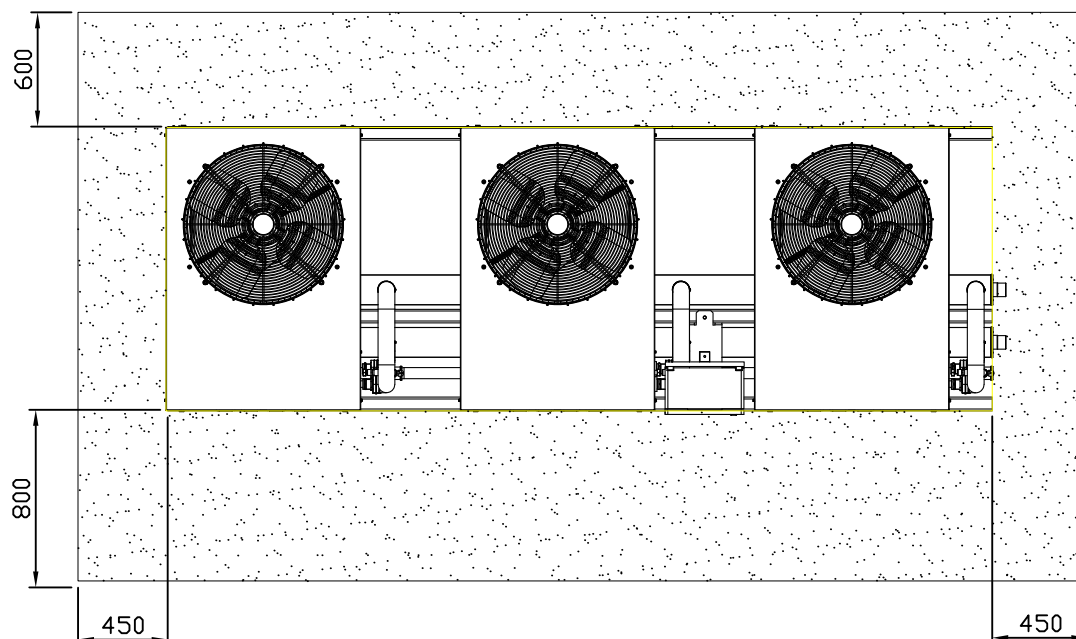
Ustaw urządzenie tak, aby zachować **minimalne wymagane odległości** od łatwopalnych powierzchni, ścian oraz innego wyposażenia, jak pokazano na rysunku 4.2 s. 31.



Zachowanie odległości minimalnych jest konieczne do skutecznego przeprowadzenia czynności konserwacji urządzenia oraz zapewnienia prawidłowego dopływu powietrza do palnika urządzenia. Jeżeli to konieczne wykonaj obejście urządzenia.

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

Rysunek 4.2



Minimalne odległości (wymiary w mm)

4.3 POŁĄCZENIA HYDRAULICZNE

Informacje podstawowe

- Instalacja hydrauliczna może być wykonana z użyciem rur ze stali nierdzewnej, czarnej, miedzi lub polietylenu przeznaczonych do urządzeń grzewczo-chłodniczych. Wszystkie rury instalacji wodnej i ich połączenia muszą być odpowiednio izolowane zgodnie z aktualnymi przepisami, by przeciwdziałać stratom ciepła i powstawaniu kondensatu.
- W przypadku użycia glikolu (patrz paragraf 4.6 s. 37), ZABRANIA SIĘ stosowania rur ocynkowanych, które ulegają korozji w kontakcie z glikolem.
- Jeżeli do przyłączy hydraulicznych podłączono wysokiej sztywności rury, zaleca się użycie złącz antywibracyjnych, aby zapobiec przenoszeniu drgań.



Odnosnie JAKOŚCI WODY SYSTEMU, patrz paragraf "Połączenia hydrauliczne" w "Dokumentacji technicznej" poszczególnych jednostek linku (dostarczonych wraz z nim).

W pobliżu urządzenia konieczne jest zainstalowanie niżej wymienionych elementów, dodatkowo pokazanych na rysunkach: 4.3 s. 33, 4.4 s. 34, 4.5 s. 35 oraz 4.6 s. 36.

- ZŁĄCZA ANTYWIBRACYJNE przyłączy hydraulicznych.
- MANOMETRY instalowane na wejściach i wyjściach wody (urządzenia w konfiguracji "SC").
- ZAWÓR REGULACJI PRZEPŁYWU (odcinający lub regulujący) na wejściu wody do urządzenia (urządzenia w konfiguracji "SC").
- FILTR WODY instalowany na wejściu wody do urządzenia z siateczką o oczkach od minimum 0,7 do maksimum 1,0mm.
- ZAWÓR KULOWY ODCINAJĄCY zamontowany na przyłączach hydraulicznych i gazowych.
- NACZYNNIE WZBIORCZE (pojedynczego urządzenia) zamontowane na wyjściu wody z urządzenia.
- NACZYNNIA WZBIORCZE UKŁADU instalowane na wyjściu wody z urządzenia.



Obieg systemu wymaga oddzielnego naczynia wzbiorczego, dobranego do maksymalnej temperatury i ciśnienia wody w instalacji hydraulicznej (patrz wyżej wymienione rysunki).

- ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA (3BAR) instalowany na wyjściu wody z urządzenia.
- SPRZĘGŁO HYDRAULICZNE z zaworem odpowietrzającym i spustowym.
- POMPA WODY UKŁADU WTÓRNEGO instalowana na wejściu wody do układu wtórnego, dobrana do jego potrzeb.
- POMPA WODY UKŁADU PIERWOTNEGO (lub wspólna pompa wody dla urządzeń w konfiguracji "SC") instalowana na wejściu wody do urządzenia (obieg pierwotny), pompująca w kierunku urządzenia i odpowiednio dobrana do potrzeb układu.
- SYSTEM NAPEŁNIANIA UKŁADU, jeżeli używany jest automatyczny system napełniający, zaleca się sezonowe sprawdzenie poziomu glikolu monoetylenowego zawartego w układzie.



Funkcja antifreeze

Urządzenie posiada funkcję antifreeze, która zapobiega zamarzaniu wody wewnątrz instalacji hydraulicznej.

Jeżeli została aktywowana, funkcja antifreeze działać będzie wyłącznie w jednostkach aktywnych. Funkcja włączy pompę wody (jeżeli kontrolowana jest przez sterownik urządzenia). W jednostkach grzejących, jeżeli jest to wymagane (patrz paragraf "Kody eksploatacyjne" "Dokumentacji technicznej" poszczególnych jednostek, np. "u51", "u651" lub "u679") zostanie dodatkowo włączony palnik odpowiednich jednostek.



Jednostki aktywne i pasywne

Jeżeli urządzenia nie są zarządzane poprzez DDC:

W urządzeniach wyłącznie chłodzących, wyłącznie grzejących i 4-rurowych grzejących i chłodzących, wszystkie jednostki są zawsze aktywne.

W urządzeniach 2-rurowych grzejących lub chłodzących, jednostki, które pracowały jako ostatnie są aktywne, a pozostałe są pasywne.

Jeżeli urządzenia są kontrolowane poprzez DDC:

Jeżeli DDC kontroluje urządzenie 2-rurowe wyłącznie grzejące, wyłącznie chłodzące lub 4-rurowe grzejące i chłodzące, wszystkie jednostki są zawsze aktywne.

Jeżeli DDC kontroluje urządzenie 2-rurowe grzejące lub chłodzące, jednostki aktywne są wyznaczone przez DDC. Przykładowo, jeżeli DDC jest ustawione na tryb grzania, wszystkie jednostki grzejące są aktywne, a chłodzące pasywne.



Konieczne jest zagwarantowanie dopływu gazu i prądu do urządzenia podczas całego okresu zimowego. W przypadku gdy nie jest to możliwe, aby zapobiec zamarzaniu wody należy zastosować glikol monoetylenowy z inhibitorami.

W przypadku zastosowania glikolu, ZABRANIA SIĘ stosowania złączy i rur ocynkowanych.

Zapoznaj się z informacjami na temat Eventuale impiego del glicole antigelo zawartymi w paragrafie 4.6 s. 37 i specyfikacją techniczną zastosowanego glikolu.

Rury i pompy wody muszą być odpowiednio dobrane, aby zagwarantować nominalny przepływ wody, niezbędny do prawidłowej pracy urządzenia (informacje odnośnie wewnętrznych spadków ciśnienia w urządzeniu znajdują się w tabelach technicznych w sekcji 2 s. 5).



Czynności niezbędne do pierwszego uruchomienia i regulacji urządzenia oraz DDC mogą być przeprowadzone wyłącznie przez TAC. Ich opis znajduje się w paragrafie "Pierwsze uruchomienie i konserwacja" w "Dokumentacji technicznej" poszczególnych jednostek.



Gwarancja produktu może zostać unieważniona, jeżeli procedura pierwszego uruchomienia nie była przeprowadzona przez TAC.

Rysunki 4.3 s. 33 i 4.4 s. 34 to dwa typowe przykłady instalacji hydraulicznej dla jednego oraz dwóch urządzeń w konfiguracji "CC" (z pompami wody).

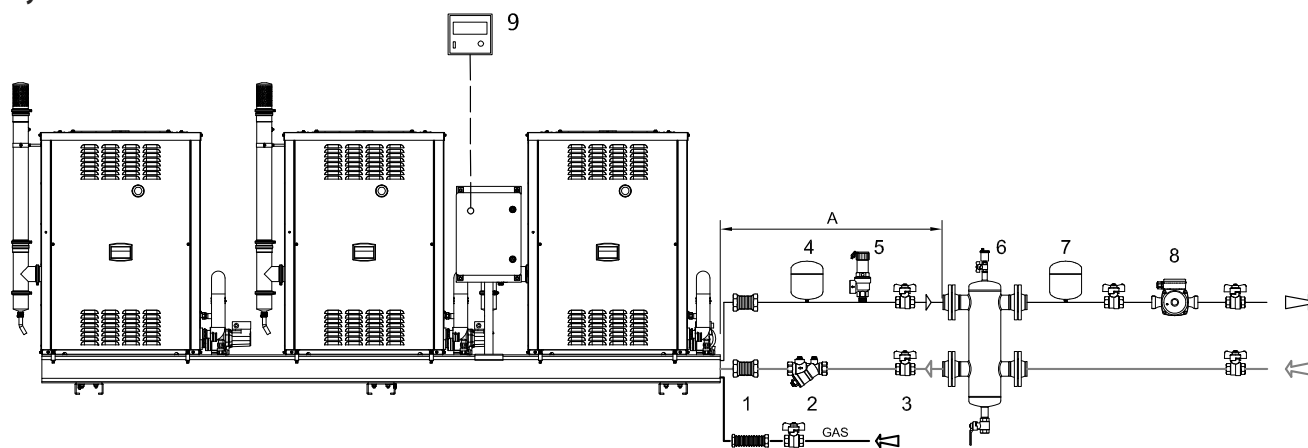
Rysunki 4.5 s. 35 i 4.6 s. 36 to dwa typowe przykłady instalacji hydraulicznej dla jednego oraz dwóch urządzeń w konfiguracji "SC" (bez pomp wody).

Dla obu konfiguracji "CC" (z pompami wody) oraz "SC" (bez pomp wody) możliwe są inne rozwiązania układu hydraulicznego.



W celu uzyskania szczegółowych informacji lub pomocy technicznej, skontaktuj się z TAC.

Rysunek 4.3

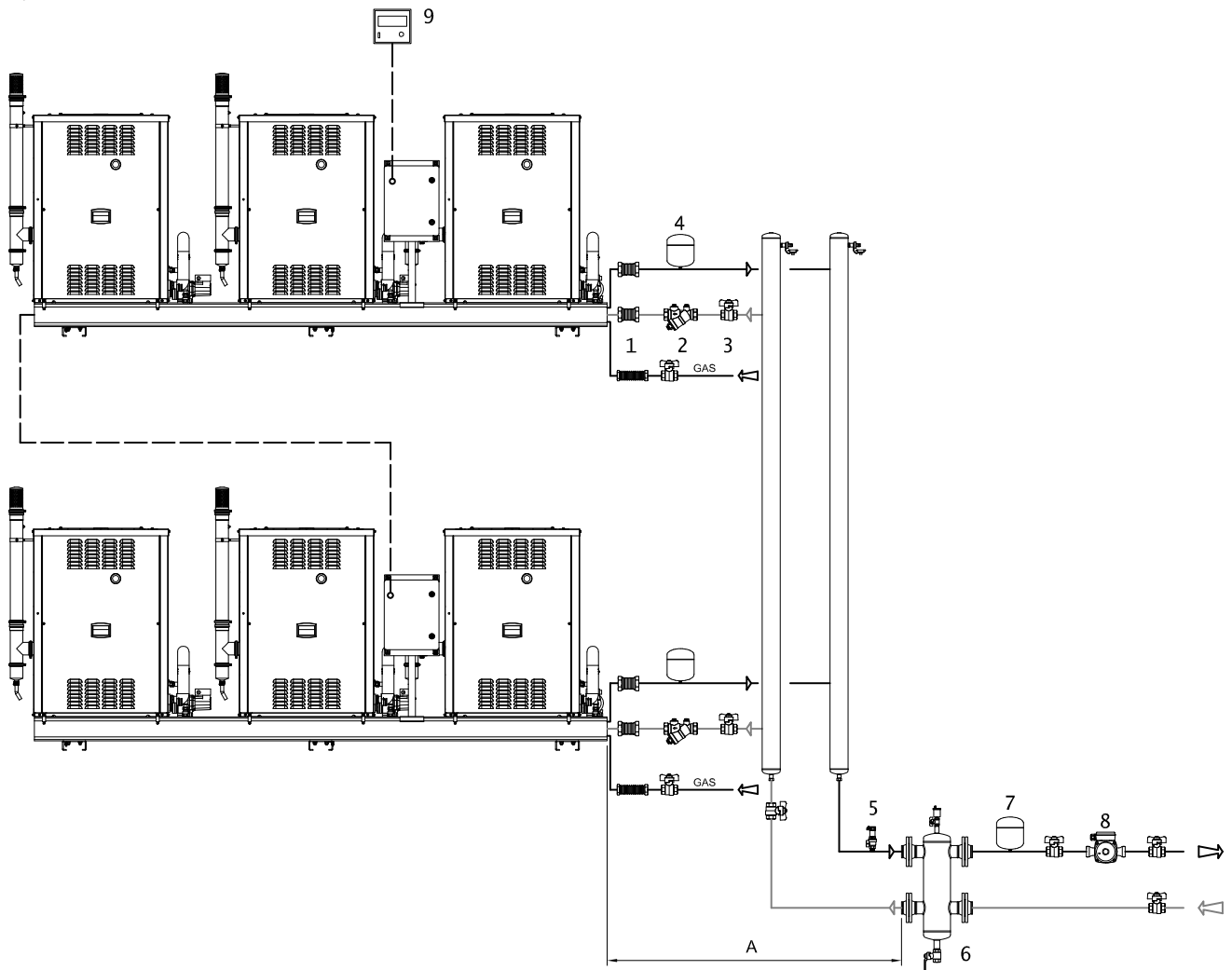


LEGENDA

- 1 Złącza antywibracyjne
- 2 Filtr wody (siateczka o oczkach 0,7 - 1 mm)
- 3 Zawór odcinający
- 4 Naczynie wzbiornicze obiegu pierwotnego
- 5 Zawór bezpieczeństwa (3bar)
- 6 Sprzęgło hydrauliczne (z zaworem odpowietrzającym i spustowym)
- 7 Naczynie wzbiornicze obiegu wtórnego
- 8 Pompa obiegu wtórnego
- 9 Cyfrowy Panel Sterujący DDC
- A Maksymalna wysokość podnoszenia 0,2bar

Przykładowy schemat instalacji hydraulicznej do podłączenia 1 zastawu RTRC w konfiguracji "CC".

Rysunek 4.4

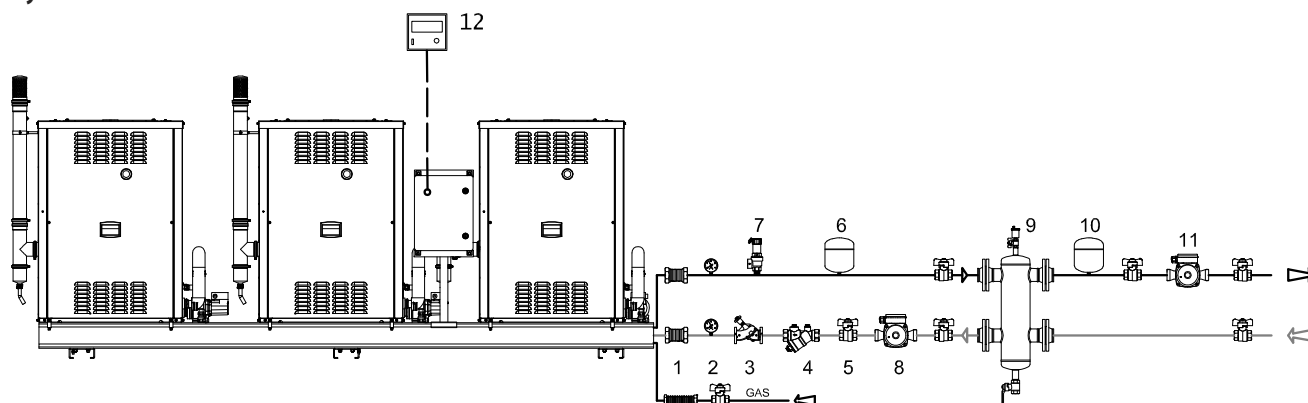


LEGENDA

- 1 Złącza antywibracyjne
- 2 Filtr wody (siateczka o oczkach 0,7 - 1mm)
- 3 Zawór odcinający
- 4 Naczynie wzbiornicze obiegu pierwotnego
- 5 Zawór bezpieczeństwa (3bar)
- 6 Sprzęgło hydrauliczne (z zaworem odpowietrzającym i spustowym)
- 7 Naczynie wzbiornicze obiegu wtórnego
- 8 Pompa obiegu wtórnego
- 9 Cyfrowy Panel Sterujący DDC
- A Maksymalna wysokość podnoszenia 0,2bar

Przykładowy schemat instalacji hydraulicznej do podłączenia 2 zastawów RTCR w konfiguracji "CC".

Rysunek 4.5

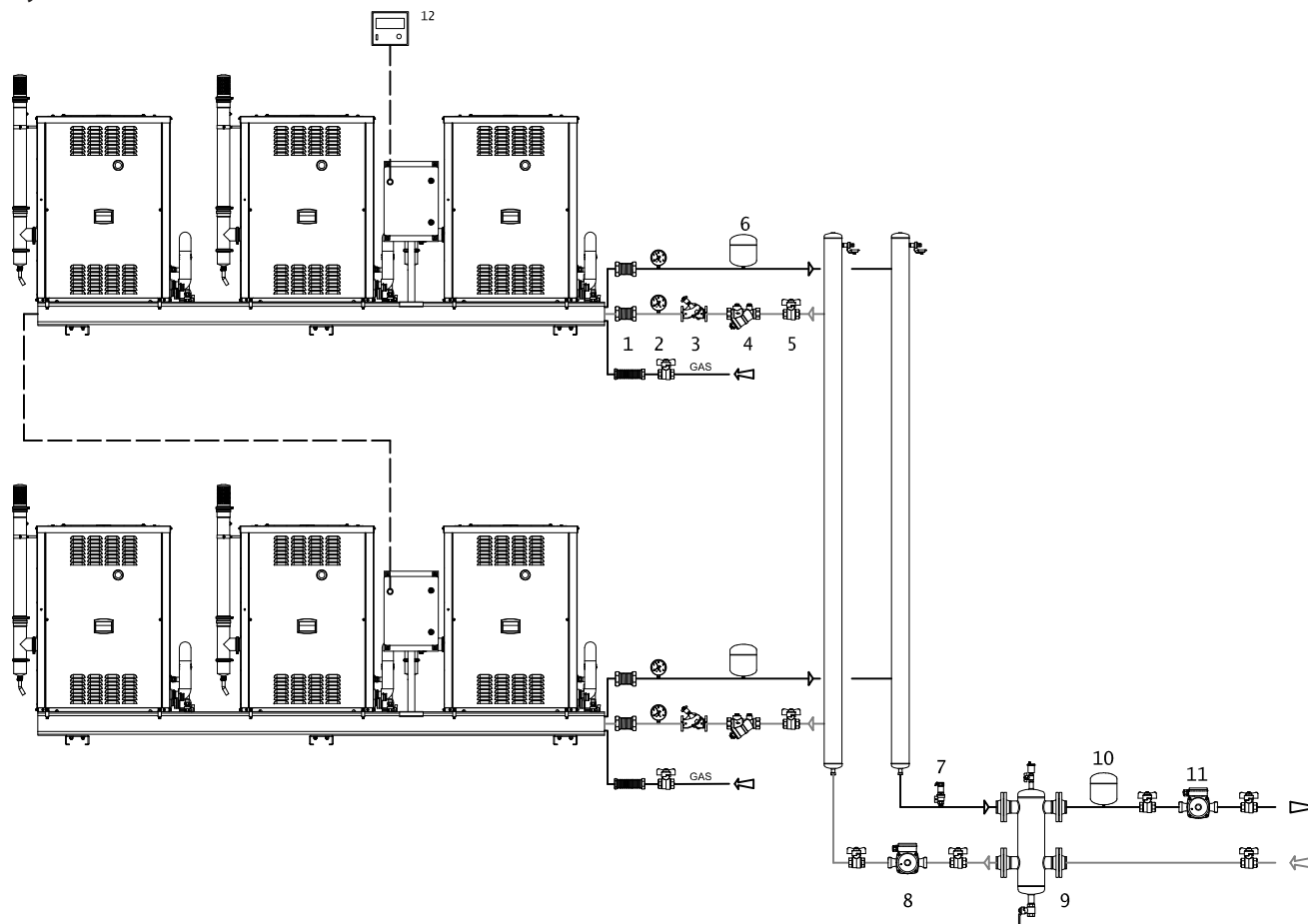


LEGENDA

- 1 Złącza antywibracyjne
- 2 Manometr
- 3 Zawór regulacji przepływu
- 4 Filtr wody (siateczka o oczkach 0,7 - 1 mm)
- 5 Zawór odcinający
- 6 Naczynie wzbiorcze obiegu pierwotnego
- 7 Zawór bezpieczeństwa (3bar)
- 8 Pompa wody obiegu pierwotnego
- 9 Sprzęgło hydrauliczne
(z zaworem odpowietrzającym i spustowym)
- 10 Naczynie wzbiorcze obiegu wtórnego
- 11 Pompa wody układu wtórnego
- 12 Cyfrowy Panel Sterujący DDC

Przykładowy schemat instalacji hydraulicznej do podłączenia 1 zastawu RTRC w konfiguracji "SC".

Rysunek 4.6



LEGENDA

- 1 Złącza antywibracyjne
- 2 Manometr
- 3 Zawór regulacji przepływu
- 4 Filtr wody (siateczka o oczkach 0,7 - 1mm)
- 5 Zawór odcinający
- 6 Naczynie wzbiornicze obiegu pierwotnego
- 7 Zawór bezpieczeństwa (3bar)
- 8 Pompa wody obiegu pierwotnego
- 9 Sprzęgło hydrauliczne (z zaworem odpowietrzającym i spustowym)
- 10 Naczynie wzbiornicze obiegu wtórnego
- 11 Pompa wody układu wtórnego
- 12 Cyfrowy Panel Sterujący DDC

Przykładowy schemat instalacji hydraulicznej do podłączenia 2 zastawów RTCR w konfiguracji "SC".

4.4 SYSTEM ZASILANIA GAZEM

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

Ciśnienie gazu zasilającego musi być zgodne z wartościami podanymi w odpowiednich tabelach "Dokumentacji technicznej" poszczególnych jednostek.



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

W przypadku zasilania LPG, konieczne jest zainstalowanie reduktora przepływu pierwszego stopnia, w celu zredukowania ciśnienia do 1,5bar. W pobliżu urządzenia zainstaluj reduktor drugiego stopnia w celu redukcji ciśnienia gazu z 1,5bar do wartości zgodnej z krajową (patrz tabela ciśnień gazu w "Dokumentacji technicznej" danej jednostki).



Przykładowo dla jednostki AY00-120 we włoszech: dla gazu G30, z 1.5 bar do 0.030 bar (30mbar), dla gazu G31, z 1.5 bar do 0.037 bar (37mbar).



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

Pionowe rury gazowe powinny być wyposażone w syfon oraz drenaż odprowadzający kondensat, powstający zimą. W przypadku nadmiernej kondensacji należy zaizolować rury gazowe.



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

Zużycie gazu podane jest w dokumentacji technicznej dołączonej do urządzenia.

4.5 PODŁĄCZENIE ODPROWADZENIA KONDENSATU

Odprowadzenie kondensatu (wyłącznie w jednostkach kondensujących) znajduje się z prawej strony urządzenia w pobliżu przyłączy wody i gazu (patrz element A na rysunkach w paragrafie 2.2 s. 8).

Aby zamontować odprowadzenie kondensatu:

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

- ▶ Wykonane z materiału odpornego na działanie kwasów od 3 do 5 pH.
- ▶ Zapewniać spadek 10mm na metr długości, jeżeli minimalny spadek nie może być zapewniony, należy zainstalować pompę kondensatu.
- ▶ Wykonane w sposób, który zapobiega zamarzaniu kondensatu w przewidywanych warunkach pracy.
- ▶ Wymieszane, na przykład, z domowymi ściekami (pralka, zmywarka, itp.), zwykle o pH podstawowym, aby stworzyć roztwór bezpieczny dla instalacji.



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

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

4.6 NAPEŁNIANIE INSTALACJI (UKŁADU)



Proces napełniania instalacji wodą i użytkowanie glikolu opisane są w "Dokumentacji technicznej" poszczególnych jednostek.



Ilość wody wymagana przez urządzenie podana jest w KARCIE KATALOGOWEJ dołączonej do urządzenia.

5 ELEKTRYK

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

Procedury niezbędne do ukończenia instalacji elektrycznej urządzenia:

- ▶ 5.1 s. 38.
- ▶ 5.2 s. 41 (wyłącznie dla konfiguracji bez pomp wody).
- ▶ 5.3 s. 45.



Przed rozpoczęciem prac związanych z instalacją elektryczną urządzenia, instalator powinien zapoznać się z paragrafem "Ostrzeżenia" znajdującym się w dokumentacji technicznej poszczególnej jednostki. Zawiera on ważne informacje odnośnie bezpieczeństwa i aktualnych przepisów.

W paragrafie 5.4 s. 59 znajdują się schematy instalacji elektrycznej urządzenia, montowanej fabrycznie.



Schematy elektryczne dotyczące poszczególnych jednostek linku (np. AY00-120, ACF60-00, ACF60-00 HR, GAHP-A, GAHP-AR, GAHP-GS, GAHP-WS) znajdują się w ich "Dokumentacji technicznej".



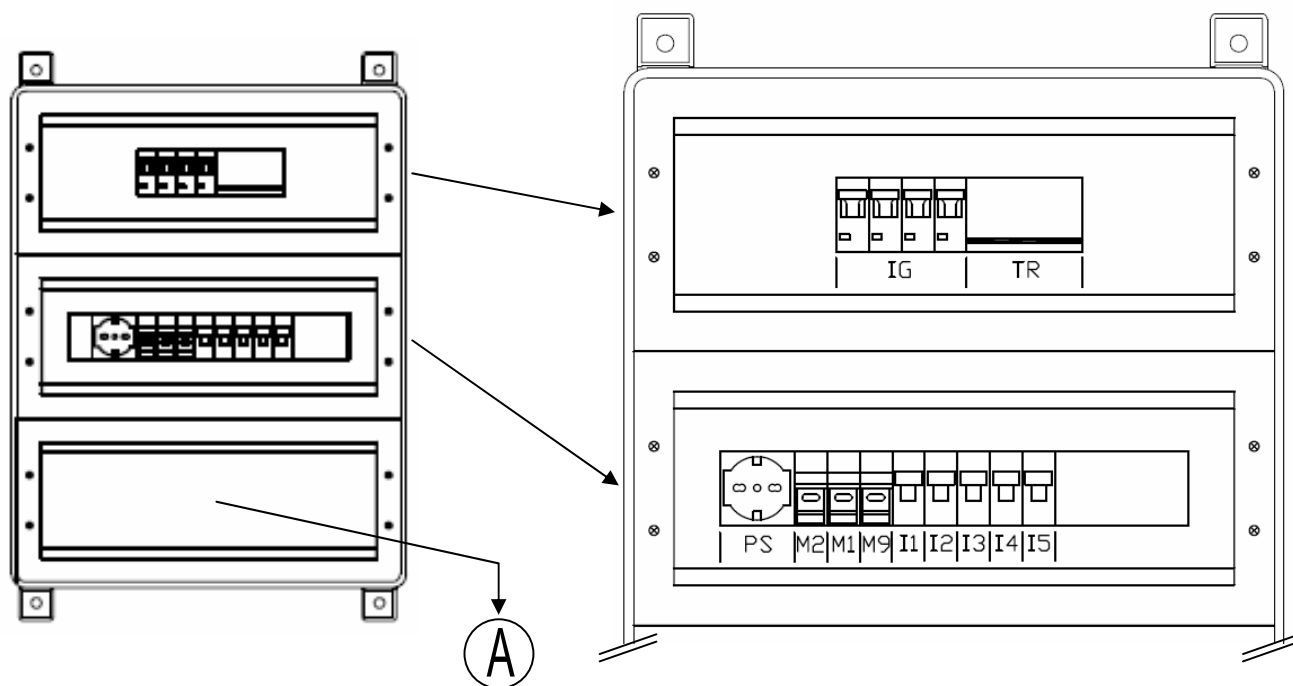
Przed rozpoczęciem wykonywania podłączeń elektrycznych, należy upewnić się, że prace nie będą przeprowadzane pod napięciem.

5.1 PODŁĄCZANIE URZĄDZENIA DO ZASILANIA

Zasilanie elektryczne musi zostać doprowadzone do szafki elektrycznej zestawu.

W szafce elektrycznej znajdują się trzy panele (patrz rysunki 5.1 s. 38 oraz 5.2 s. 39).

Rysunek 5.1



LEGENDA

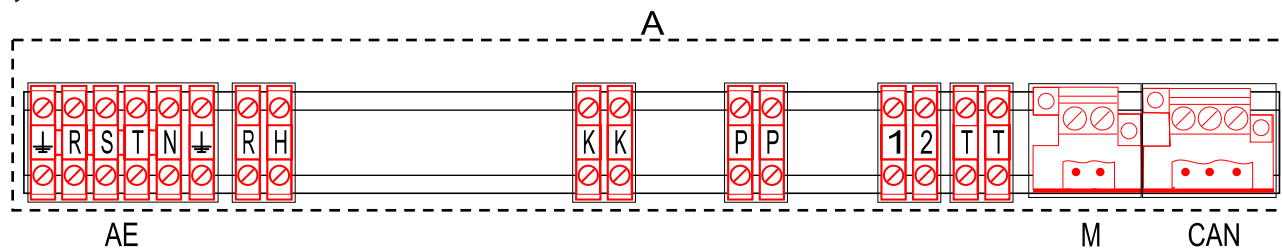
IG	Główny wyłącznik sieciowy (QEG)
TR	Transformator 230/24V AC
M1	Bezpiecznik strony pierwotnej transformatora
M2	Bezpiecznik gniazda sieciowego
M9	Bezpiecznik strony wtórnej transformatora
(A)	Panel maskujący (opis złącz znajduje się na rysunku poniżej)
PS	Gniazdo sieciowe

I1	Włącznik termiczny "ID00"
I2	Włącznik termiczny "ID01"
I3...	Włącznik termiczny "ID02"

Uwaga: kolejność i umiejscowienie elementów QEG może się różnić od przedstawionej na rysunku.

Schemat QEG (wspólna szafka elektryczna).

Rysunek 5.2



LEGENDA

A	Panel maskujący	T-T	Złącze termostatu zbiornika C.W.U. (obieg odzysku ciepła)
AE	Złącze zasilania (3 fazy, neutralny, uziemienie)	M	2-biegunowe złącze zasilania DDC
RH	Złącze grzałki kondensatu	CAN	3-biegunowe złącze CAN-BUS
KK	Złącze cewki pompy wody 24V AC (obieg górnego/dolnego źródła)		
PP	Złącze cewki pompy wody 24V AC (obieg górnego źródła)		
1-2	Złącze cewki pompy wody 24V AC (obieg odzysku ciepła)		

Uwaga: niektóre złącza lub elementy mogą nie występować, a ich kolejność i umiejscowienie może się różnić od przedstawionej na rysunku.

Panel maskujący: opis złącz listwy DIN.

Podłączanie zasilania urządzenia 400V 3N 50Hz lub 230V 1N 50 Hz:



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



Upewnij się, że panel elektryczny wyposażony jest w 2- lub 4-biegunowy wyłącznik z bezpiecznikami i przerwą min 3mm.



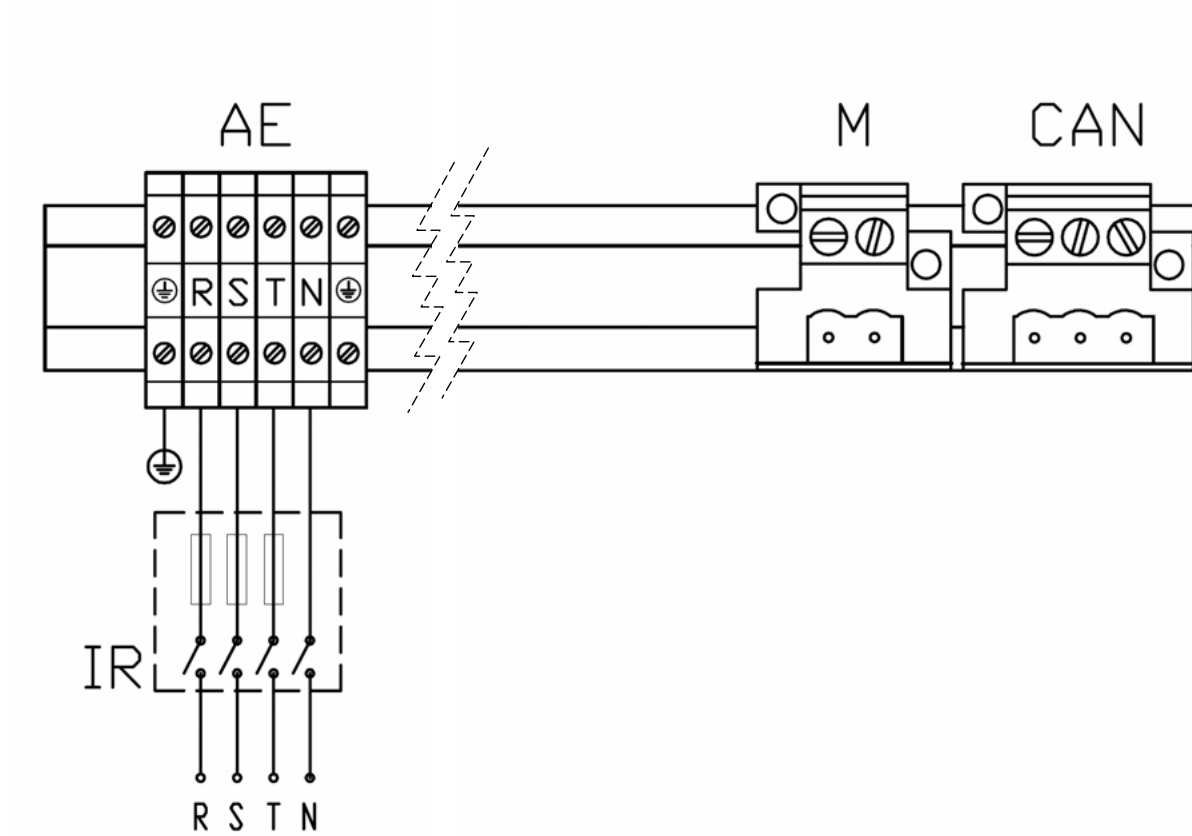
Nieprawidłowo wykonane podłączenie urządzenia może powodować błędy w jego pracy, a nawet uszkodzić wewnętrzną instalację elektryczną.

1. Sprawdź czy zasilanie wynosi 400V 3N 50Hz lub 230V 1N 50Hz.
2. Otwórz szafkę elektryczną dostarczonym kluczem i zdemonuj dolną zaślepkę aby odsłonić złącza pokazane na rysunku 5.2 s. 39.
3. Znajdź złącze zasilania "AE" posiadające zaciski "R-S-T-N" (patrz rysunek 5.2 s. 39).
4. Podłączenie zasilania 400V 3N 50Hz pokazano na rysunku 5.3 s. 40.
5. Podłączenie zasilania 230V 1N 50Hz pokazano na rysunku 5.4 s. 41.
6. Na zakończenie zamontuj obudowę urządzenia.



Instalowanie przekaźników lub innych elementów elektrycznych wewnątrz szafki elektrycznej jest zabronione. **Nie włączaj urządzenia, jeżeli układ hydrauliczny nie został napełniony.**

Rysunek 5.3



LEGENDA

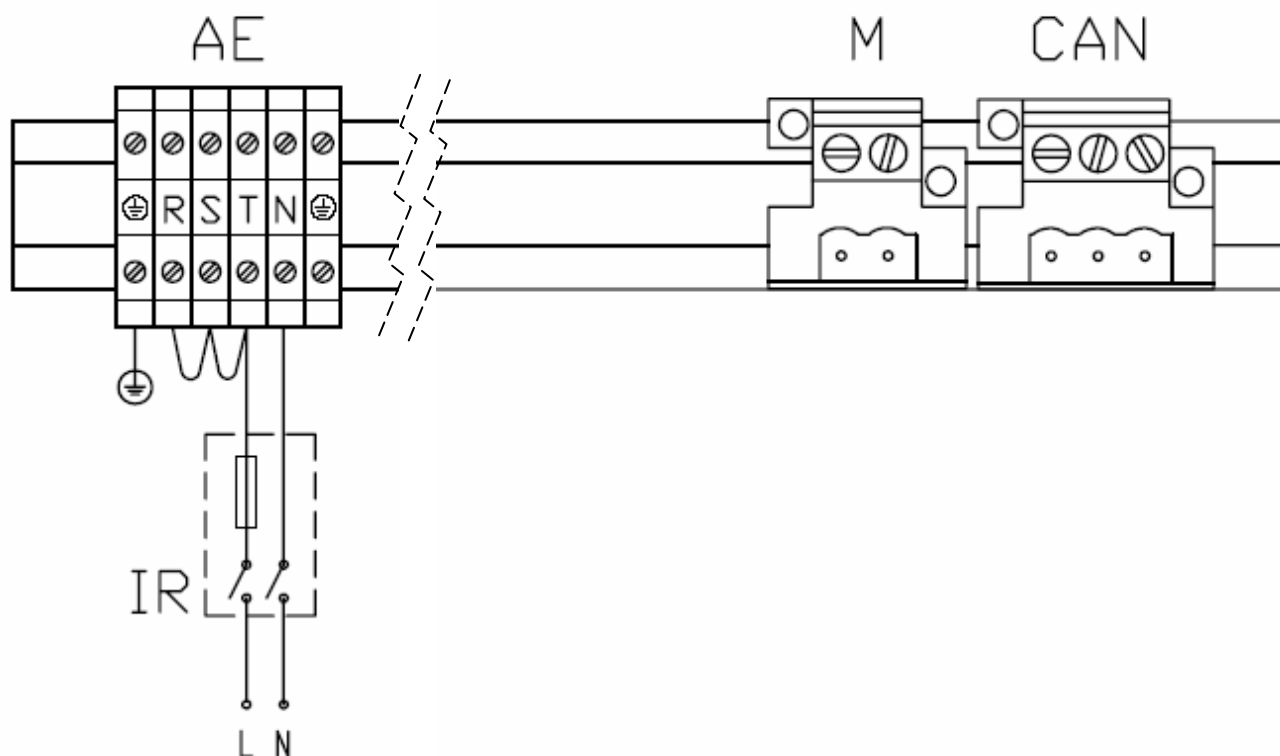
AE Złącze zasilania

IR 4-biegunowy wyłącznik urządzenia z bezpiecznikami z minimalną przerwą 3mm

RST/N Fazy/neutralny

Schemat 3-fazowej instalacji elektrycznej 400V 3N 50Hz.

Rysunek 5.4



LEGENDA

AE Złącze zasilania

IR 2-biegunowy wyłącznik z bezpiecznikami z minimalną przerwą 3mm

L/N

Faza/neutralny

Schemat 1-fazowej instalacji elektrycznej 230V 1N 50Hz.



Nie odłączaj urządzenia od zasilania głównym wyłącznikiem sieciowym, przed zakończeniem cyklu wyłączania (poprzez CCI/DDC).



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

5.2 PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE POMPY WODY

Połączenie hydrauliczne pompy wody i urządzenia musi zostać wykonane tylko w przypadku urządzeń skonfigurowanych standardowo, "bez pomp wody" (po przynajmniej jednej stronie obiegu hydraulicznego).

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

WARIANT A: POMPA WODY PRACUJE Z JEDNYM URZĄDZENIEM

Prawidłowy rodzaj połączenia dla bezpośredniej kontroli wspólnej pompy wody instalacji hydraulicznej pojedynczego urządzenia. Przykład pokazano na rysunku 4.5 s. 35, element 8: 1 urządzenie/1 pompa wody, 5 urządzeń/5 pomp wody, itd.



Użyj pompy wody zgodnej ze specyfikacją techniczną instalacji (jednofazowa 230V AC lub trójfazowa 400V AC). Dane techniczne umieszczone są w paragrafie 2.1 s. 5 w sekcji KONFIGURACJA POMPY WODY.



Charakterystyka techniczna urządzenia znajduje się w dołączonej KARCIE KATALOGOWEJ, a poszczególnych jednostek (AY00-120, ACF60-00, ACF60-00 HR, GAHP-A, GAHP-AR, GAHP-GS, GAHP-WS) w ich Dokumentacji technicznej.

Aby podłączyć wspólną pompę wody, należy:



Będziesz potrzebował: urządzenia podłączonego hydraulicznie, pompę wody jednofazową (230V AC, patrz rysunek 5.5 s. 42) lub trójfazową (400V AC, patrz rysunek 5.6 s. 43), skonfigurowaną szafkę elektryczną urządzenia, niezbędnego wyposażenia i materiałów.



Upewnij się, że QEG posiada wyłącznik 2-biegunowy lub 4-biegunowy wyposażony w bezpieczniki lub wyłącznik magneto-termiczny oraz przekaźnik kontroli pompy wody.



Nieprawidłowo wykonane podłączenie urządzenia może powodować błędy w jego pracy, a nawet uszkodzić wewnętrzną instalację elektryczną.

1. Sprawdź napięcie zasilania: 230V 1N 50Hz (rysunek 5.5 s. 42) lub 400V 3N 50Hz (rysunek 5.6 s. 43).
2. Zapewnij zewnętrzny wyłącznik wraz z odpowiednim zabezpieczeniem dobranym do zainstalowanej pompy wody (bezpiecznik pompy wody jednofazowej, patrz rysunek 5.5 s. 42) lub motor protector dla pompy wody trójfazowej, patrz rysunek 5.6 s. 43).
3. Zamontuj przekaźnik kontroli pompy wody, normalnie otwarty.
4. Otwórz szafkę elektryczną dostarczonym kluczem i zdemontuj dolną zaślepkę aby odsłonić złącza pokazane na rysunku 5.2 s. 39.
5. W zależności od modelu linku i rodzaju instalacji hydraulicznej, do której jest podłączony, połącz zasilane 24V AC złącza "K-K", "P-P" lub "1-2" (rysunek 5.2 s. 39) cewki przekaźnika, jak pokazano na rysunku 5.5 s. 42 lub 5.6 s. 43.
6. Na zakończenie zamontuj obudowę urządzenia.

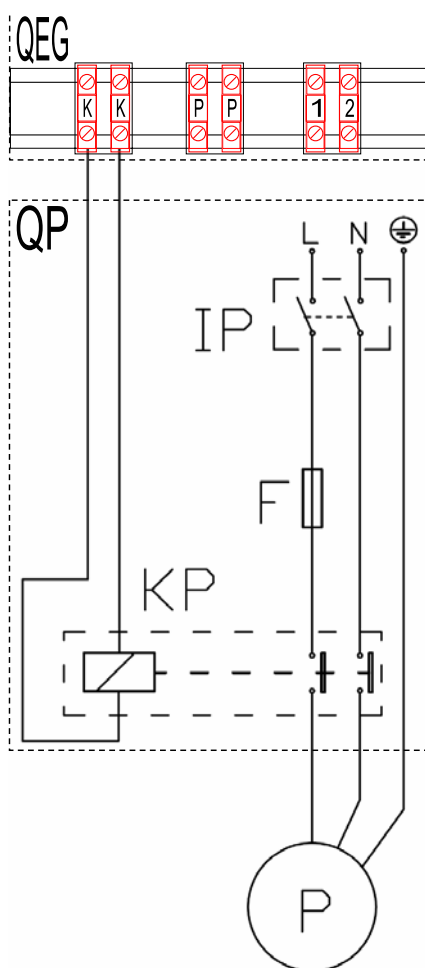


Upewnij się, że przewód uziemiający jest dłuższy niż pozostałe przewody. W razie wypadku będzie on ostatnim wyrwanym przewodem, zapewniając uziemienie. **Nie używaj rur gazowych do uziemiania urządzeń elektrycznych.**



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

Rysunek 5.5

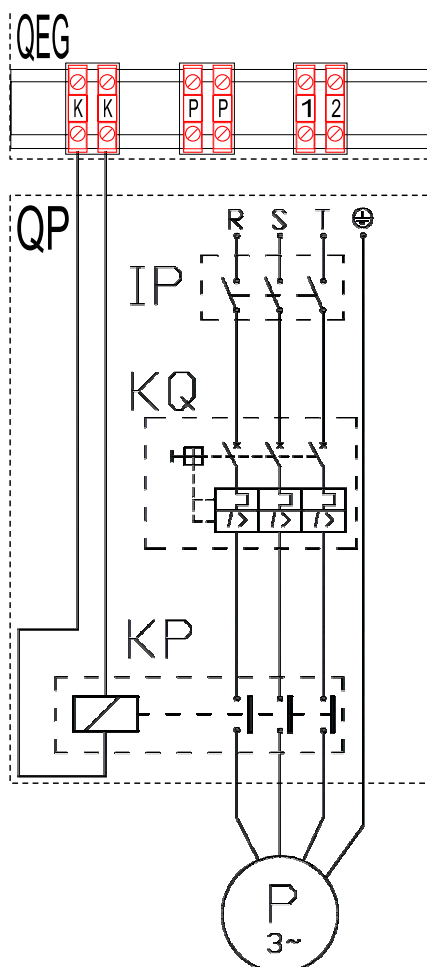


LEGENDA

P	Pompa wody obiegu pierwotnego (nie dostarczona)
QP	Panel elektryczny pompy wody (zewnętrzny)
N/L	Neutralny/faza (zasilanie pompy wody 230V 1N 50Hz)
IP	Włącznik urządzenia (nie dostarczony)
F	Bezpiecznik pompy wody (dobrany do zainstalowanej pompy wody)
KP	Przekaźnik kontroli pompy wody (nie dostarczony)
QEG	Główny panel elektryczny GEP
K.K	Złącze cewki wspólnej pompy wody 24V AC dla obiegu górnego/dolnego źródła
P.P	Złącze cewki wspólnej pompy wody 24V AC dla obiegu górnego źródła (układ 4-rurowy bez odzysku ciepła lub układ 6-rurowy)
1.2	Złącze cewki wspólnej pompy wody 24V AC dla obiegu odzysku ciepła

Schemat elektryczny podłączenia 1-fazowej pompy wody (230V AC) kontrolowanej bezpośrednio (konfiguracja bez pomp wody).

Rysunek 5.6





- | | |
|---------|--|
| LEGENDA | |
| P | Pompa wody obiegu pierwotnego (nie dostarczona) |
| QP | Panel elektryczny pompy wody (zewnątrzny) |
| N/L | Neutralny/fazy (zasilanie pompy wody 400V 3N 50Hz) |
| IP | Włącznik urządzenia (nie dostarczony) |
| KQ | Włącznik termiczny (lub włącznik nadprądowy) dobrany do zainstalowanej pompy wody |
| KP | Przełącznik kontroli pompy wody (nie dostarczony) |
| QEG | Wspólna szafka elektryczna |
| K.K | Złącze cewki wspólnej pompy wody 24V AC dla obiegu górnego/dolnego źródła |
| P.P | Złącze cewki wspólnej pompy wody 24V AC dla obiegu górnego źródła (układ 4-rurowy bez odzysku ciepła lub układ 6-rurowy) |
| 1.2 | Złącze cewki wspólnej pompy wody 24V AC dla obiegu odzysku ciepła |

Schemat elektryczny podłączenia 3-fazowej pompy wody (400V AC) kontrolowanej bezpośrednio (konfiguracja bez pomp wody).

> JEŻELI POMPA WODY OBIEGU PIERWOTNEGO JEST STEROWANA ZEWNĘTRZNIE (NIE JEST STEROWANA POPRZECZ STEROWNIK URZĄDZENIA):


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

-  Elementy elektryczne potrzebne do podłączeń (przełączniki, bezpieczniki, zabezpieczenia termiczne silnika, wyłączniki, itd.) muszą być zainstalowane wewnątrz szafy elektrycznej przygotowanej przez instalatora.
-  Umieszczanie przełączników lub innych elementów elektrycznych wewnątrz QEG nie jest dozwolone. **Nie uruchamiaj urządzenia, jeżeli układ hydrauliczny nie został napełniony.**

WARIANT B: POMPA WODY PRACUJE W JEDNYM OBIEGU Z WIELOMA URZĄDZENIAMI

Prawidłowy rodzaj połączenia dla bezpośredniej kontroli wspólnej pompy wody instalacji hydraulicznej kilku urządzeń z pojedynczym obiegiem pierwotnym.

Przykład (rysunek 4.6 s. 36, element 8): 2 urządzenia/1 pompa wody, 3 urządzenia/1 pompa wody, itd.

-  Pompe wody dobiera się w zależności od liczby urządzeń obsługiwanych w układzie (wielkość przepływu wody, itd.), co ustalane jest podczas projektowania. Należy stosować się do specyfikacji zawartych w Dokumentacji projektowej.



Poniższa procedura odnosi się do rysunku 5.7 s. 44, przykład podłączenia trójfazowej pompy wody (400V AC).

Połączenie urządzenia z pompą wody należy wykonać według rysunku 5.7 s. 44:



Będziesz potrzebował: urządzenia podłączonego hydraulicznie, odpowiednią pompę wody (np. trójfazową 400V AC), skonfigurowaną szafę elektryczną urządzenia, niezbędnego wyposażenia i materiałów.

- Upewnij się, że QEG posiada włącznik 4-biegunowy z bezpiecznikiem termicznym oraz przekaźnikiem kontroli pompy wody.



Nieprawidłowo wykonane podłączenie urządzenia może powodować błędy w jego pracy, a nawet uszkodzić wewnętrzną instalację elektryczną.

1. Sprawdź napięcie zasilania: 400V 3N 50Hz (patrz przykład) lub 230V 1N 50Hz.
2. Zapewnij zewnętrzny rozłącznik bezpiecznikowy z bezpiecznikiem dobranym do rodzaju instalowanej pompy wody (bezpiecznik dla 1 fazy lub bezpiecznik termiczny dla 3 faz (patrz przykład).
3. Zamontuj przełącznik kontroli pompy wody, normalnie otwarty.
4. Otwórz QEG kluczem i zdemonstuj dolną zaślepkę aby odsłonić złącza pokazane na rysunku 5.2 s. 39.
5. W zależności od modelu linku i typu instalacji hydraulicznej, do której jest podłączony, wykonaj połączenie odpowiedniego złącza "K-K", "P-P" lub "1-2" zasilanego prądem 24V AC (patrz rysunek 5.2 s. 39) i przełącznika pompy wody, w sposób pokazany na rysunku 5.7 s. 44 (przykład pompy wody 3-fazowej).
6. Na zakończenie zamontuj obudowę urządzenia.

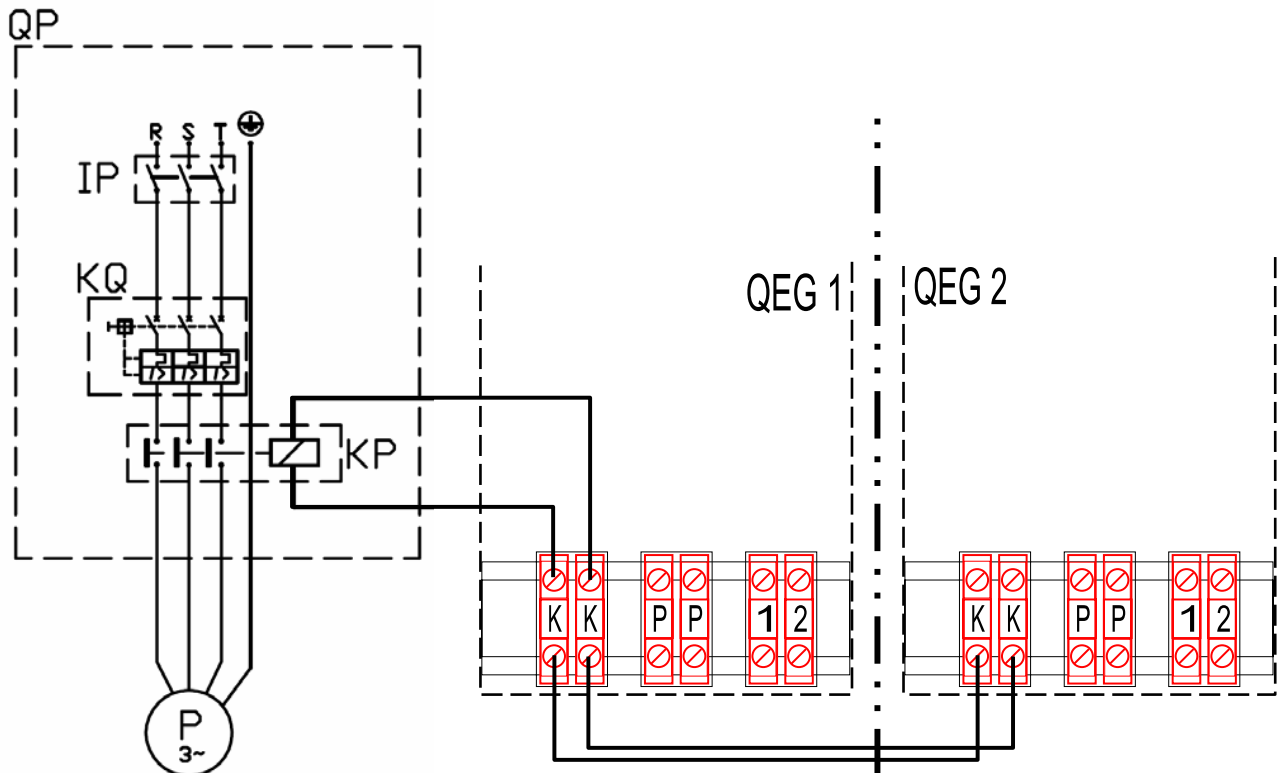


Upewnij się, że przewód uziemiający jest dłuższy niż pozostałe przewody. W razie wypadku będzie on ostatnim wyrwanym przewodem, zapewniając uziemienie. **Nie używaj rur gazowych do uziemiania urządzeń elektrycznych.**



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

Rysunek 5.7



LEGENDA

P	Pompa wody obiegu pierwotnego (nie dostarczona)
QP	Panel elektryczny pompy wody (zewnętrzny)
N/L	Neutralny/fazy (zasilanie pompy wody 400V 3N 50Hz)
IP	Włącznik urządzenia (nie dostarczony)
KQ	Włącznik termiczny (lub włącznik nadprądowy) dobrany do zainstalowanej pompy wody
KP	Przełącznik kontroli pompy wody (nie dostarczony)
QEG	Wspólna szafka elektryczna
K.K	Złącze cewki wspólnej pompy wody 24V AC dla obiegu górnego/dolnego źródła

P.P	Złącze cewki wspólnej pompy wody 24V AC dla obiegu górnego źródła (układ 4-rurowy bez odzysku ciepła lub układ 6-rurowy)
1.2	Złącze cewki wspólnej pompy wody 24V AC dla obiegu odzysku ciepła

* Linki 4 i 6-rurowe (2 lub 3 osobne obiegi): wykonaj połączenie pomiędzy pompą wody, a QEG dla każdego obiegu (dla konfiguracji ze wspólną pompą wody) poprzez złącze "P-P" i/lub "1-2".

Schemat elektryczny podłączenia 3-fazowej pompy wody (400V AC) kontrolowanej przez kilka urządzeń (konfiguracja bez pomp wody).

> JEŻELI POMPA WODY OBIEGU PIERWOTNEGO JEST STEROWANA ZEWNĘTRZNIE (NIE JEST STEROWANA POPRZECZ STEROWNIK URZĄDZENIA):

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



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



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

5.3 PODŁĄCZANIE CCI/DDC

Paragraf ten opisuje instalację i podłączenie CCI/DDC do urządzenia.

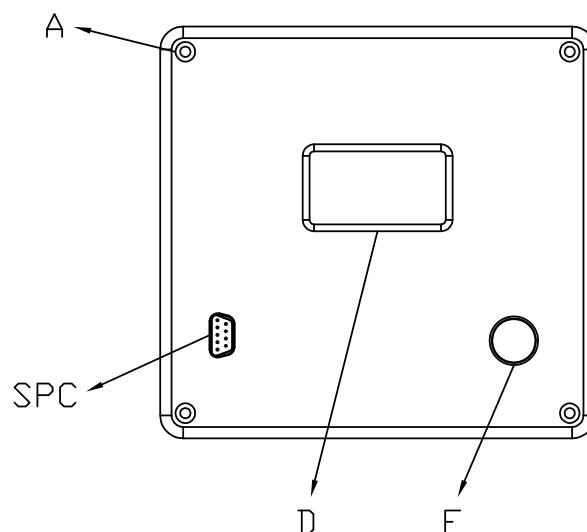
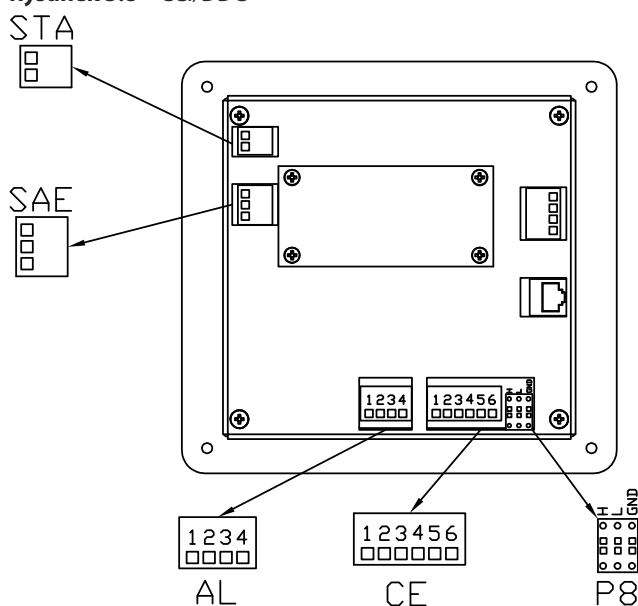
Postępuj zgodnie z instrukcjami (wyłącznie wykwalifikowany instalator):

- 1) Montaż CCI/DDC.
- 2) Podłączanie zasilania CCI/DDC
- 3) Podłączanie CCI/DDC

Na rysunku 5.8 s. 45 pokazano przedni i tylny widok CCI/DDC wraz ze złączami elektrycznymi:

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

Rysunek 5.8 – CCI/DDC



LEGENDA

STA 2-biegunowe złącze termostatu pomieszczeniowego
 SAE 3-biegunowe złącze zewnętrznych systemów alarmowych
 AL 4-biegunowe złącze zasilania 24V AC
 CE 6-biegunowe złącze włącznika urządzenia i przełącznika trybu pracy

P8 Złącze CAN BUS (pomarańczowe)
 SPC 9-biegunowe złącze szeregowo 232 do PC
 A Otwory montażowe CCI/DDC
 D Pokrętko sterujące
 E Wyświetlacz

Widok z przodu i z tyłu z wyszczególnieniem podłączeń elektrycznych.



Inne połączenia, które mogą zostać wykonane przez elektryka zgodnie z wymaganiami użytkownika, opisane są w Dokumentacji technicznej CCI/DDC.



Przed instalacją CCI/DDC odłącz urządzenie od zasilania, włącznikiem znajdującym się w QEG.

- 1) Montaż CCI/DDC.

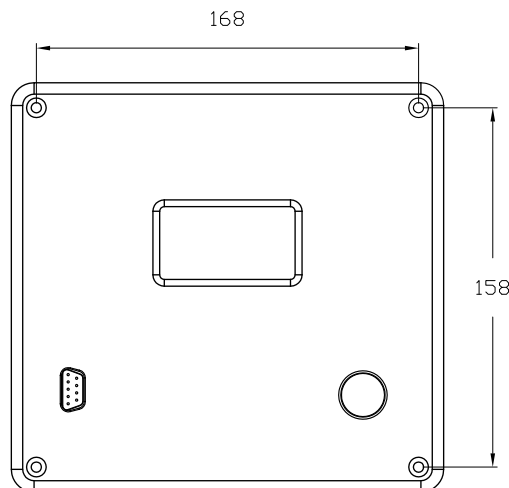
Na rysunku 5.9 s. 46 pokazano sposób montowania CCI/DDC wewnątrz budynku.



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

1. Odmierz prostokąt o wymiarach 155 mm szerokości oraz 151 mm wysokości.
2. Umieść CCI/DDC w odpowiednim otworze i oznacz położenie 4 otworów montażowych.
3. Wywierć 4 otwory o średnicy 4mm.
4. Przykręć CCI/DDC za pomocą śrub i nakrętek.

Rysunek 5.9



LEGENDA

Otwory do montażu CCI/DDC

poziomo: 168 mm

pionowo: 158 mm

Odległości pomiędzy środkami otworów montażowych dla CCI/DDC.



DDC może pracować w temperaturze od 0 do 50°C. Jeżeli temperatura w pomieszczeniu, gdzie umieszczone jest CCI/DDC, spadnie poniżej zera, panel będzie poprawnie pracował do temperatury -10°C (nie dotyczy wyświetlacza LCD, który może wyświetlać błędy).

2) Podłączanie zasilania CCI/DDC



CCI/DDC wymaga niskiego napięcia zasilania (24V) z transformatora 230/24V AC 50/60Hz, minimalny pobór mocy 20VA.



Transformator zasilania CCI/DDC zainstalowany jest fabrycznie w QEG.

Podłączenie zasilania może być wykonane na dwa sposoby:

- z transformatora znajdującego się w QEG (patrz rysunek 5.10 s. 47),
- z transformatora znajdującego się w zewnętrznej szafie elektrycznej (patrz rysunek 5.11 s. 48),

ZASILANIE Z TRANSFORMATORA ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W QEG

Aby zasilić CCI/DDC, patrz rysunek 5.10 s. 47:



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

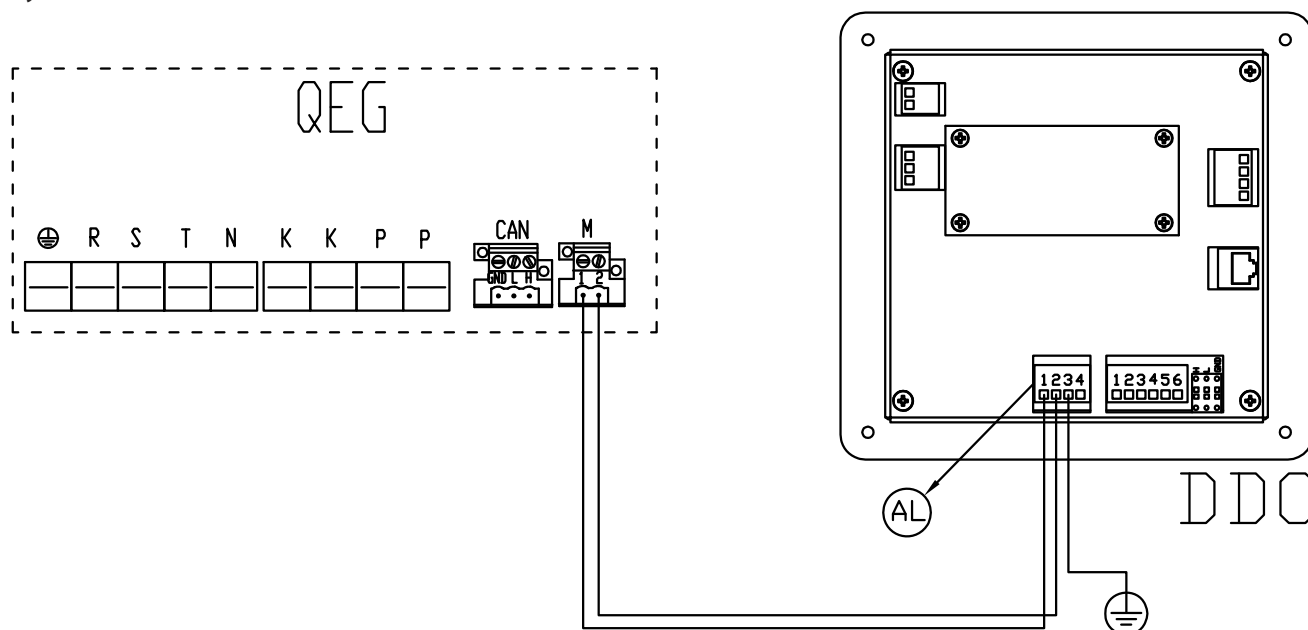
1. Otwórz QEG i zdejmij dolną zaślepkę, aby uzyskać dostęp do złącza, patrz rysunek 5.2 s. 39. Odkręć 4 śruby mocujące tylną obudowę CCI/DDC i zdejmij ją (element A, rysunek 5.8 s. 45).
2. Użyj przewodu elektrycznego (minimalny przekrój: 2x0,75mm²).
3. Przeprowadź przewód zasilający przez otwór w obudowie CCI/DDC i podłącz go jak pokazano na przykładzie: "zacisk 1" = 24V, "zacisk 2" = 0V, "zacisk 3" = GND.
4. Podłącz przewód zasilający do styków 1 i 2 2-biegunowego złącza zasilania (element M, rysunek 5.2 s. 39) w sposób pokazany poniżej.



Terminal 3, stanowi 4 biegunowe złącze CCI/DDC (AL) musi być zawsze podłączony do uziemienia ($r \leq 0,1\Omega$). Styk 2 jest uziemiony przez połączenie wewnętrzne ze stykiem 3.

5. Na koniec zamknij obudowę CCI/DDC i przykręć śruby mocujące.

Rysunek 5.10



LEGENDA

DDC CCI/DDC

QEG Główny panel elektryczny GEP

AL 4-biegunowe złącze zasilania w CCI/DDC 24V AC

M 2-biegunowe złącze zasilania w GEP 24V AC

Transformator zasilający CCI/DDC zainstalowany w GEP.



Jeżeli przewód CAN-BUS jest już podłączony do CCI/DDC (patrz procedura 3) Podłączanie CCI/DDC"), należy uziemić ekranowanie przewodu CAN BUS (jedno lub dwa 4mm oczka ekranowania) za pomocą śrub w sposób pokazany na rysunku 5.15 s. 52.



CCI/DDC wyposażone jest w baterię podtrzymującą pamięć na wypadek awarii zasilania. **Bateria po 7 latach musi zostać wymieniona przez TAC.**

ZASILANIE Z TRANSFORMATORA ZNAJDUJĄCEGO SIĘ ZEWNĘTRZNEJ SZAFIE ELEKTRYCZNEJ



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



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

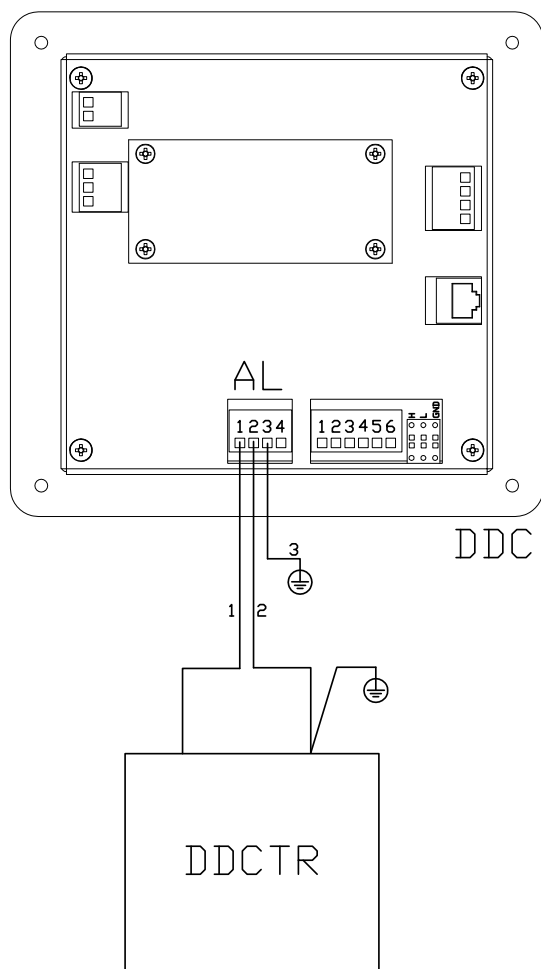
1. Odkręć 4 śruby mocujące tylną obudowę CCI/DDC i zdejmij ją (element A, rysunek 5.8 s. 45).
2. Użyj przewodu elektrycznego (minimalny przekrój: 2x0,75mm²).
3. Przeprowadź przewód zasilający przez otwór w obudowie CCI/DDC i podłącz go jak pokazano na przykładzie: "zacisk 1" = 24V, "zacisk 2" = 0V, "zacisk 3" = GND.



Terminal 3, stanowi 4 biegunowe złącze CCI/DDC (AL) musi być zawsze podłączony do uziemienia ($r \leq 0,1\Omega$). Terminal 2 połączony wewnętrznie z terminal 3 i razem uziemione. Wykonaj połączenie uziemiające transformatora do terminala 2, CCI/DDC. Jeżeli transformator ma już jeden przewód uziemiający, musi on zostać podłączony do tego terminala.

4. Na koniec zamknij obudowę CCI/DDC i przykręć śruby mocujące.

Rysunek 5.11 – Zasilanie CCI/DDC



LEGENDA

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

Zasilanie elektryczne CCI/DDC z zewnętrznego transformatora.



Jeżeli przewód CAN-BUS jest już podłączony do CCI/DDC (patrz precedura 3) Podłączanie CCI/DDC"), należy uziemić ekranowanie przewodu CAN BUS (jedno lub dwa 4mm oczka ekranowania) za pomocą śrub w sposób pokazany na rysunku 5.15 s. 52.



CCI/DDC wyposażone jest w baterię podtrzymującą pamięć na wypadek awarii zasilania. **Bateria po 7 latach musi zostać wymieniona przez TAC.**

3) Podłączanie CCI/DDC

Urządzenie oraz CCI/DDC komunikują się wzajemnie poprzez **sieć CAN-BUS**, składającej się z elementów, zwanych węzłami połączonych przewodem CAN BUS.

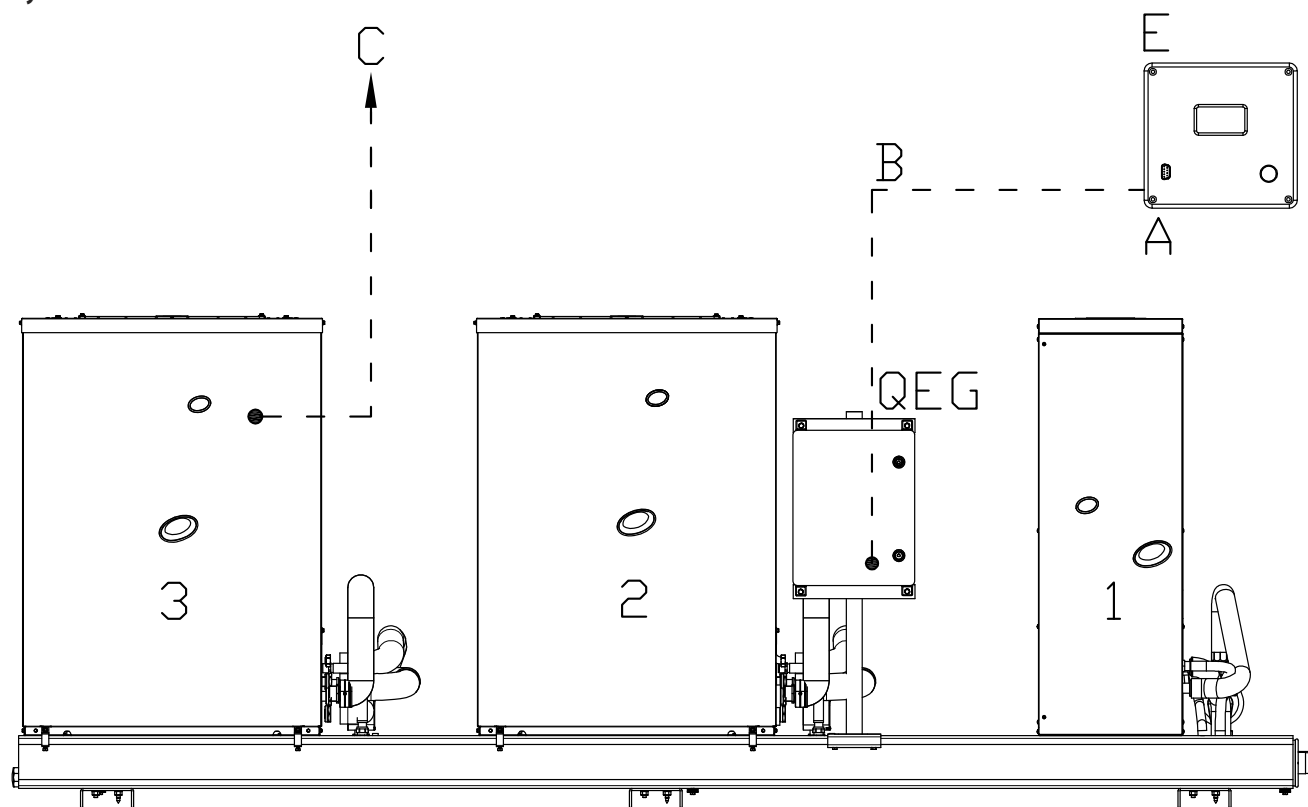


Węzłem sieci nazywamy element (CCI/DDC lub pojedynczą jednostkę) w sieci CAN. Składa się ona z dwóch węzłów końcowych i węzłów pośrednich. Element jest węzłem końcowym, jeżeli podłączony jest do niego wyłącznie jeden inny element. Element jest węzłem pośrednim, jeżeli podłączone są do niego dwa elementy. CCI/DDC lub pojedyncza jednostka może być węzłem końcowym lub węzłem pośrednim. Patrz rysunki 5.12 s. 49 i 5.13 s. 50.

Sieć CAN-BUS może składać się maksymalnie 3 CCI/DDC. Każde z nich może kontrolować 16 jednostek wyłącznie grzejących i 16 jednostek wyłącznie chłodzących lub 16 jednostek grzejących i chłodzących.

Wszystkie jednostki linku są fabrycznie podłączone przewodem CAN BUS do QEG i stanowią węzły sieci CAN BUS (patrz rysunki 5.12 s. 49 oraz 5.13 s. 50).

Rysunek 5.12

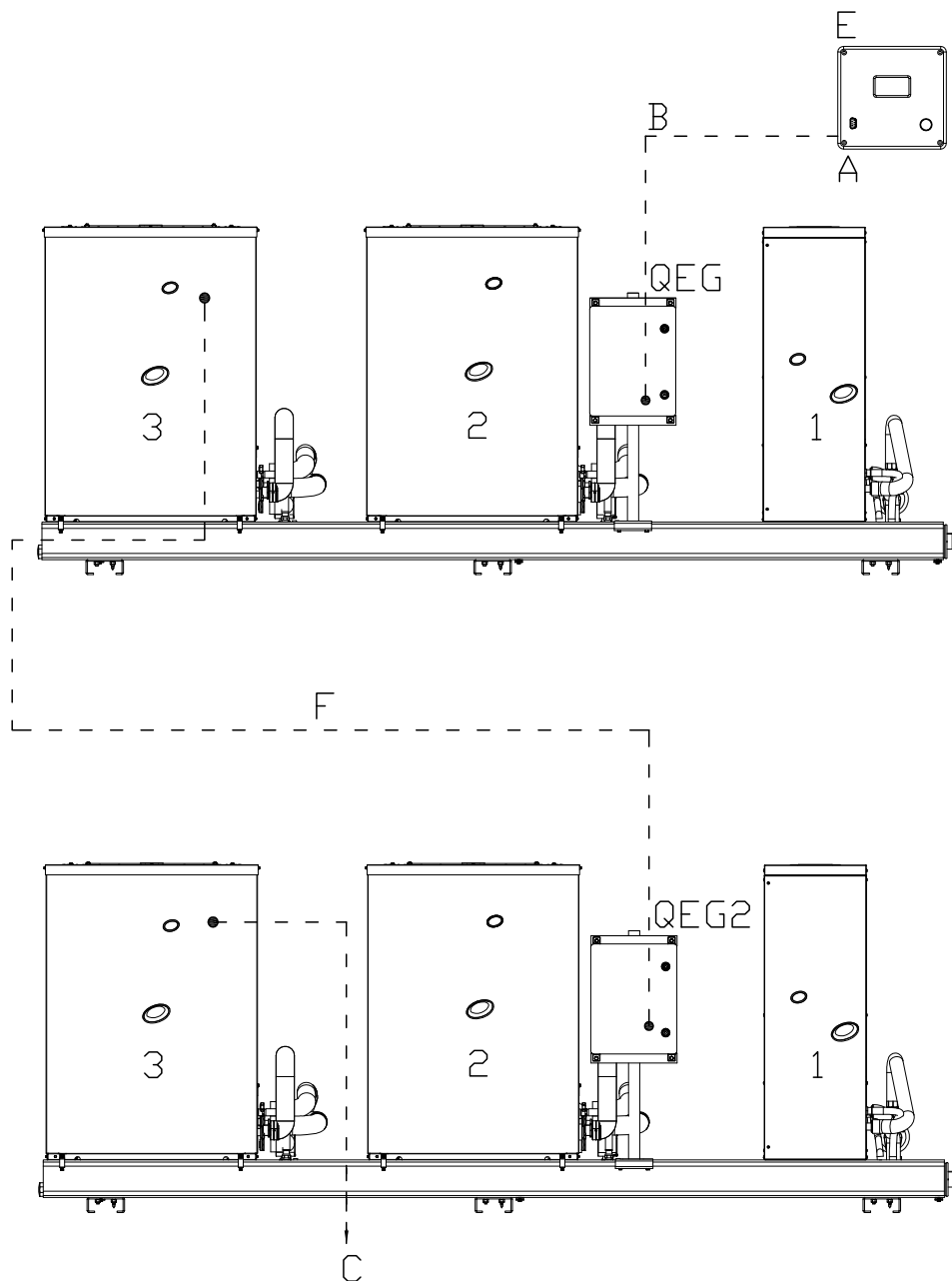


LEGENDA

A	Węzeł końcowy w CCI/DDC	QEG	Główny panel elektryczny GEP
B	Przewód CAN-BUS (nie dostarczony - patrz tabela)	E	CCI/DDC
C	Węzeł końcowy w ostatniej jednostce (wykonany fabrycznie)	3	Ostatni jednostka urządzenia (z "ID00")

Przykład sieci CAN z 4 węzłami (1 CCI/DDC i 1 urządzenie)

Rysunek 5.13



LEGENDA

A	Węzeł końcowy w CCI/DDC	QEG2	Główny panel elektryczny GEP 2 urządzenia
B	Przewód CAN-BUS (nie dostarczony - patrz tabela)	E	CCI/DDC
C	Węzeł końcowy w ostatniej jednostce (wykonany fabrycznie)	F	Przewód CAN-BUS (nie dostarczony - patrz tabela)
QEG1	Główny panel elektryczny GEP 1 urządzenia	3	Ostatni jednostka urządzenia (with "ID00")

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

> CHARAKTERYSTYKA PRZEWODU CAN BUS

Użyty przewód musi odpowiadać standardom CAN-BUS.

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

Tabela 5.1 – Typy przewodów CAN BUS

NAZWA PRZEWODU		SYGNAŁ / KOLOR		MAKSYMALNA DŁUGOŚĆ	Uwagi
Robur					Kod zamówienia OCVO008
ROBUR NETBUS	H = CZARNY	L = BIAŁY	GND = BRĄZOWY	450 m	

NAZWA PRZEWODU	SYGNAŁ / KOLOR			MAKSYMALNA DŁUGOŚĆ	Uwagi
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	



Długości podane w tabeli 5.1 s. 50, uwzględniają **okablowanie fabryczne** urządzenia.

Długości przewodu CAN BUS użyte w okablowaniu fabrycznym:

- ▶ 12m dla 2 jednostek lub 3 jednostek AY
- ▶ 18m dla 3 jednostek lub 4 jednostek AY
- ▶ 24m dla 4 jednostek, 5 jednostek AY lub 4 jednostek AY i 1 GA/GAHP
- ▶ 30m dla 5 jednostek lub 5 jednostek AY i 1 GA/GAHP



Dla całkowitej długości $\leq 200\text{m}$ z maksymalnie 6 węzłami (typowy przykład: 1 CCI/DDC i 1 urządzenie z 5 jednostkami) można użyć przewodu ekranowanego **3 x 0.75 mm²**.

Jak pokazano w tabeli 5.1 s. 50, połączenie CAN wymaga 3 żyłowego przewodu CAN-BUS. Jeżeli dostępny przewód posiada więcej niż 3 kolorowe żyły, użyj żył o kolorach wymienionych w tabeli 5.1 s. 50 i utnij pozostałe.



Przewód ROBUR NETBUS jest dostępny jako akcesorium.

PROCEDURA PODŁĄCZANIA

Instrukcje operacji przy podłączaniu przewodu CAN BUS:

- ▶ Krok A: podłączanie przewodu CAN-BUS do CCI/DDC.
- ▶ Krok B: Podłączanie przewodu CAN-BUS do QEG.
- ▶ Krok C: Podłączanie przewodu CAN-BUS do kontrolera ostatniej jednostki urządzenia (w przypadku podłączania kilku urządzeń) (wyłącznie w przypadku kilku urządzeń w sieci).

Aby podłączyć 1 CCI/DDC do 1 urządzenia (patrz przykład sieci CAN-BUS na rysunku 5.12 s. 49 i schemat na rysunku 5.23 s. 58) należy:

- ▶ Podłączyć CCI/DDC do QEG, czyli wykonać Krok A i B.

Aby podłączyć 1 CCI/DDC do kilku urządzeń (patrz przykład sieci CAN-BUS na rysunku 5.13 s. 50 i schemat na rysunku 5.24 s. 59) należy:

- ▶ Podłączyć CCI/DDC do QEG pierwszego urządzenia, czyli wykonać Krok A i B.
- ▶ Podłączyć ostatnią jednostkę pierwszego urządzenia do QEG drugiego urządzenia, czyli wykonać Krok C i B.
- ▶ (dla innych urządzeń, jeżeli są zainstalowane): podłączyć ostatnią jednostkę urządzenia do QEG kolejnego urządzenia, aż do podłączenia ostatniej jednostki przedostatniego urządzenia do QEG ostatniego urządzenia.

Krok A: podłączanie przewodu CAN-BUS do CCI/DDC

Przewód CAN-BUS podłączany jest do pomarańczowego złącza CAN-BUS dołączonego do CCI/DDC (patrz rysunek 5.14 s. 51).

Rysunek 5.14

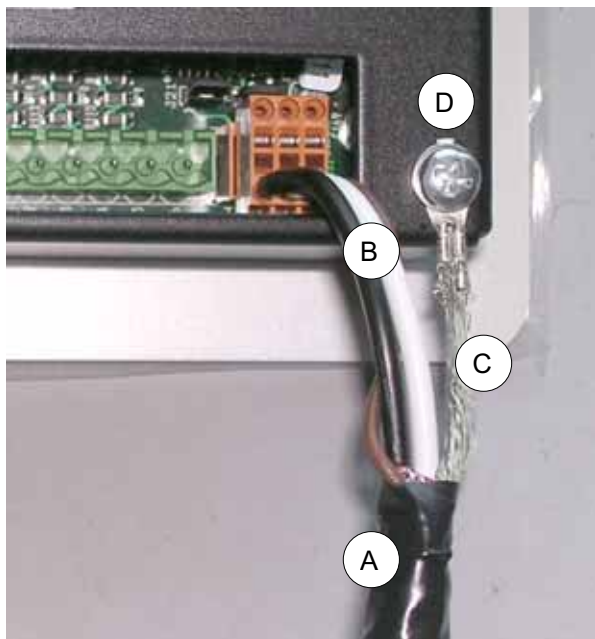


Pomarańczowe złącze CAN BUS (dostarczane z CCI/DDC).



CCI/DDC, tak samo jak kontroler urządzenia, posiada zworki, które muszą być ustawione zgodnie z rodzajem węzła (patrz rysunek 5.16 s. 53). Fabrycznie w CCI/DDC zworki są ZWARTE (element "A", rysunek 5.16 s. 53).

Rysunek 5.15 – Podłączanie przewodu CAN BUS do złącza CAN-BUS.



LEGENDA

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

Podłączanie przewodu CAN BUS.

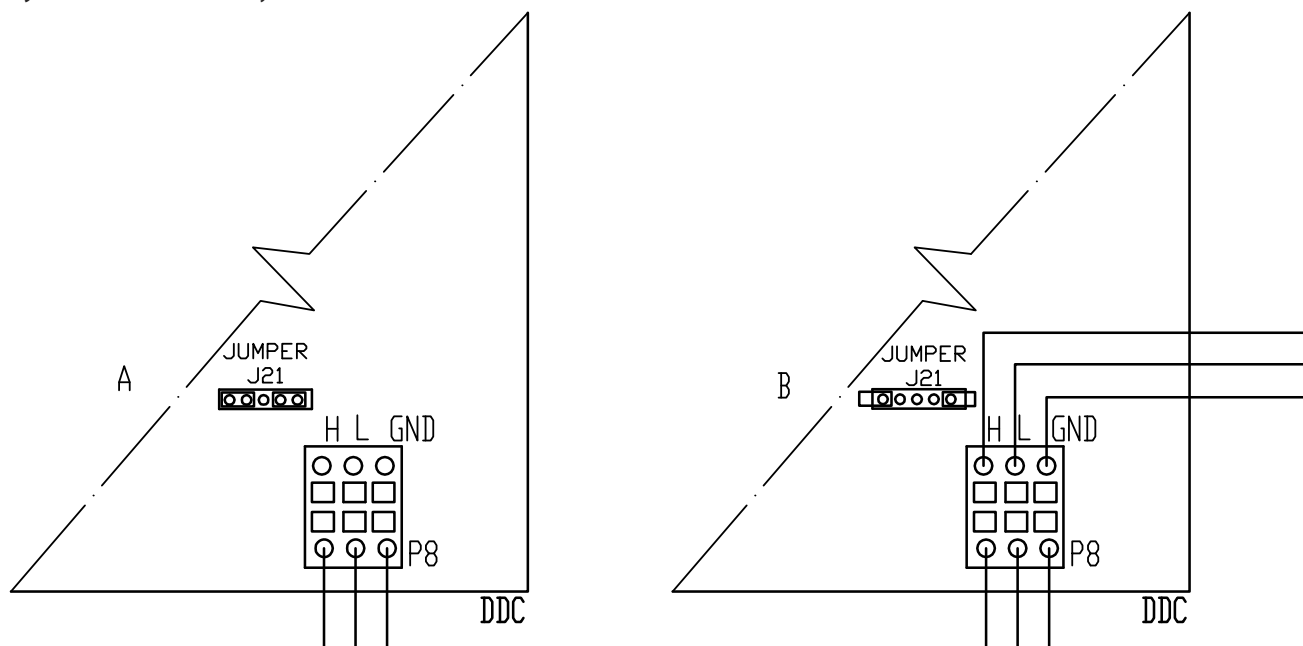
Aby podłączyć przewód CAN-BUS do CCI/DDC (patrz rysunek 5.16 s. 53):



Będziesz potrzebował: CCI/DDC odłączone od zasilania, niezbędnego wyposażenia i materiałów.

1. W zależności od typu konfiguracji węzła, ustaw zworki na CCI/DDC według schematu A lub B. Jeżeli to konieczne, otwórz tylną obudowę CCI/DDC poprzez wykręcenie 4 śrub, ustaw prawidłowo zworki i zamknij obudowę.
 - ▶ Jeżeli CCI/DDC jest **węzłem pośrednim** (6 żył w złączu CAN-BUS): ustaw zworki według schematu B, przykład: ZWORKI ROZWARTE.
 - ▶ Jeżeli CCI/DDC jest **węzłem końcowym** (3 żyły w złączu CAN-BUS): ustaw zworki według schematu A, przykład: ZWORKI ZWARTE.

Rysunek 5.16 – Przewody i zworka J21 na CCI/DDC.



LEGENDA

DDC	CCI/DDC
J21	Zworka CAN-BUS w CCI/DDC
A	Węzeł końcowy (3 żyły, J21=zworka "zwarta")

B	Węzeł pośredni (6 żył, J21=zworka "rozwartą")
H,L,GND	Żyły sygnałów danych

Ustawianie zworki J21.

- Przygotuj pomarańczowe złącze CAN-BUS (wyjmij z opakowania).
- Utnij taką długość przewodu, aby umożliwić instalację bez łamania go.
- Z jednego wybranego końca przewodu, usuń około 70-80 mm izolacji uważając, aby nie przeciąć żył i ekranowania (metalowego lub aluminiowego).
- Zwiń ekranowanie i podłącz je do 4-mm oczka ekranowania, jak pokazano na rysunku 5.15 s. 52, elementy C i D. Teraz postępuj następująco:
- Podłącz 3 kolorowe żyły do pomarańczowego złącza CAN-BUS w sposób pokazany na schemacie A. Przestrzegaj poprawnych symboli L, H, GND (złącze P8 w CCI/DDC) pokazanych w tabeli 5.1 s. 50 i na przykładzie:
- Jeżeli CCI/DDC jest węzłem pośrednim wykonaj Krok 7.
- Jeżeli CCI/DDC jest **węzłem końcowym** nie wykonuj Kroku 7, przejdź bezpośrednio do Kroku 8.
- Wyłącznie dla węzłów pośrednich:** powtórz czynności z punktów od "1" do "4" dla drugiego przewodu CAN-BUS. Wykonaj także punkt "5", ale przy jego wykonywaniu patrz element "B" na rysunku. Następnie przejdź do punktu "8".
- Umieść pomarańczowe złącze CAN-BUS z podłączonym przewodem w gnieździe CCI/DDC, przeprowadzając je wcześniej przez otwór w jego obudowie.
- Użyj śruby, znajdującej się w pobliżu złącza CAN-BUS, do umocowania oczka ekranowania w 1 lub 2 4-mm otworach (element D, rysunek 5.15 s. 52). Dodatkowo zabezpiecz to przewód przed wypadnięciem.

Krok B: Podłączanie przewodu CAN-BUS do QEG

Przewód CAN-BUS musi być podłączony do 3-biegunowego złącza w QEG.

Aby podłączyć przewód CAN-BUS do złącza w QEG:



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

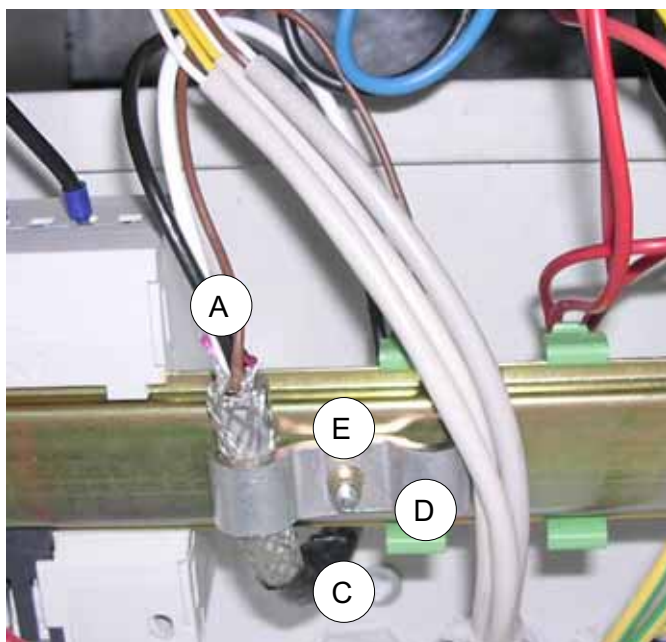
- Otwórz QEG urządzenia, dołączonym kluczem, odkręć 4 śruby mocujące i zdejmij dolną zaślepkę (patrz rysunek 5.1 s. 38).
- Utnij taką długość przewodu, aby umożliwić instalację bez łamania go.
- Z jednego wybranego końca przewodu, usuń około 70-80 mm izolacji uważając, aby nie przeciąć żył i ekranowania (metalowego lub aluminiowego).
- Jeżeli przewód jest zbyt cienki by umocować go przy pomocy uchwytu (element E, rysunek 5.17 s. 54), owiń go taśmą izolacyjną w miejscu mocowania (do średnicy ok 12-13mm).
- Poluzuj śruby uchwytu aby zamocować przewód CAN-BUS.
- Zawiń ekranowanie przewodu na jego izolację i zamocuj go przy pomocy śruby (element E, rysunek 5.17 s. 54) w uchwycie (element D, rysunek 5.17 s. 54). Przewód musi być mocno umocowany w uchwycie, aby nie wypadł w przypadku szarpnięcia.



Zaizoluj przewód, aby nie miał kontaktu z uchwytem (element D) i dzięki temu z resztą kontrolera.

- Dokręć śruby mocujące, gwarantujące uziemienie urządzenia.
- Podłącz 3 kolorowe żyły przewodu do 3-biegunowego (H, L, GND) złącza CAN-BUS (rysunek 5.18 s. 54). Zachowaj właściwą polaryzację L, H, GND podaną w tabeli 5.1 s. 50 oraz poniżej złącza.

Rysunek 5.17

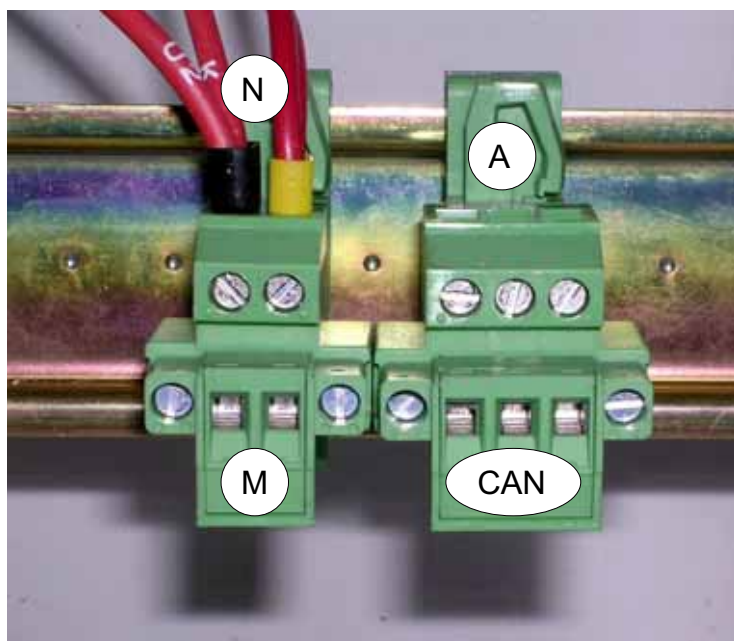


LEGENDA

- A Fabrycznie połączone przewody CAN BUS
- C Taśma izolacyjna
- D Uchwyt przewodu
- E Śruba mocująca

Połączenia z GEP (tylny widok listwy DIN).

Rysunek 5.18



LEGENDA

- CAN 3-biegunowe złącze GND, L, H
- A Fabrycznie połączone złącze CAN BUS
- M 2-biegunowe złącze
- N Przewody zasilania

Połączenia z GEP (przedni widok listwy DIN).

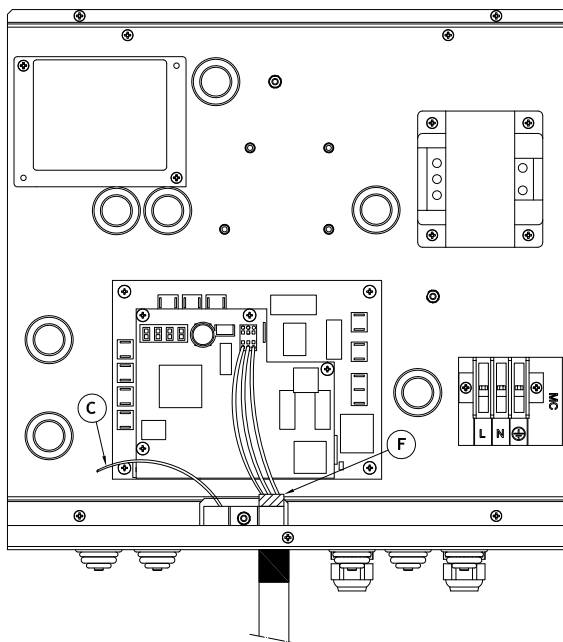
Krok C: Podłączanie przewodu CAN-BUS do kontrolera ostatniej jednostki urządzenia (w przypadku podłączania kilku urządzeń) (wyłącznie w przypadku kilku urządzeń w sieci).



Ostatnia jednostka każdego urządzenia (element 3, rysunek 5.12 s. 49) jest fabrycznie ustawiona jako węzeł końcowy i może być podłączona przewodem CAN BUS z kolejnym urządzeniem (patrz rysunki 5.19 s. 55 oraz 5.20 s. 55).

Należy zmienić typ węzła ostatniej jednostki pierwszego urządzenia z końcowego (element C, rysunek 5.12 s. 49) na pośredni (element 3, rysunek 5.13 s. 50 i element B, rysunek 5.22 s. 57).

Rysunek 5.19



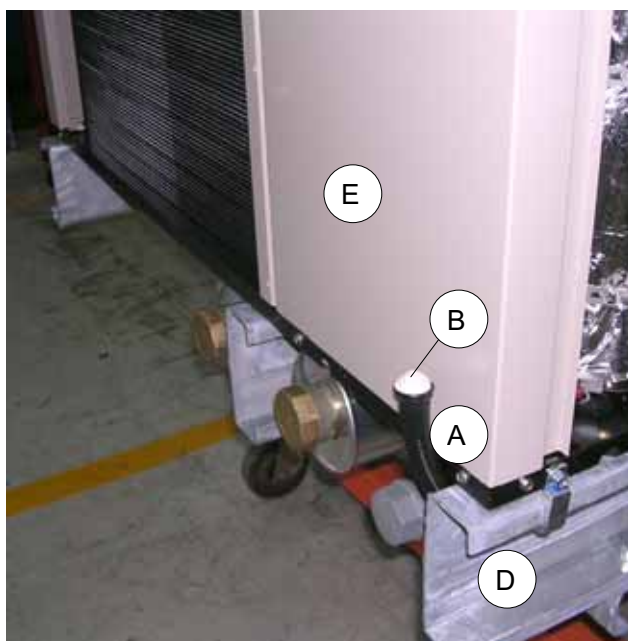
LEGENDA

- C Linka pomocnicza
F Koniec osłony przewodu

* Na przykładzie jednostki AY urządzenia.

Osłona przewodu CAN BUS i linka pomocnicza (ostatnia jednostka urządzenia jest przygotowana do podłączenia przewodem CAN BUS z kolejnym urządzeniem).

Rysunek 5.20



LEGENDA

- A Osłona przewodu CAN BUS
B Zaślepka
D Szyna
E Ostatnia jednostka urządzenia

Osłona przewodu CAN BUS i linka pomocnicza (ostatnia jednostka urządzenia).



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

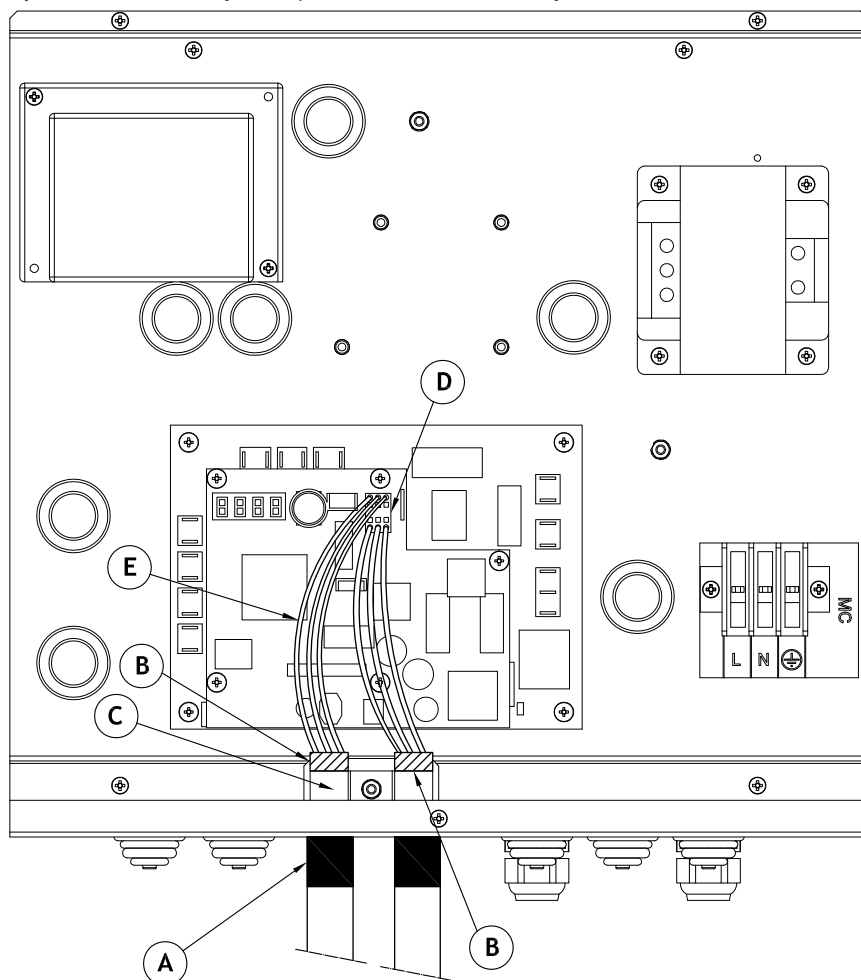
1. Zdemontuj przedni i elektryczny panel z ostatniej jednostki pierwszego urządzenia (element 3, rysunek 5.13 s. 50). Pod ostatnią jednostką (element E, rysunek 5.20 s. 55), obok szyny D, jest osłona A przykryta zaślepką B. Zdejmij zaślepkę, aby uzyskać dostęp do przewodu wewnątrz (element C, rysunek 5.19 s. 55).
2. Utnij taką długość przewodu, aby umożliwić instalację bez łamania go.
3. Zdejmij zaślepkę B (rysunek 5.20 s. 55) i przymocuj jeden koniec przewodu do liny pomocniczej, a następnie wyciągnij line z drugiego końca (element C, rysunek 5.19 s. 55).
4. Wyciągnij linę pomocniczą (element C) w taki sposób, aby kabel wystawał co najmniej 50-60 cm z osłony (element F), rysunek 5.19 s. 55.
5. Odłącz linę pomocniczą i podłącz przewód CAN BUS do kontrolera w sposób przedstawiony na rysunku 5.21 s. 56:

6. Z jednego wybranego końca przewodu, usuń około 70-80 mm izolacji uważając, aby nie przeciąć żył wewnątrz i ekranowania (metalowego lub aluminiowego).
7. Jeżeli przewód jest zbyt cienki by umocować go przy pomocy uchwyty (element C), owiń go taśmą izolacyjną w miejscu mocowania (do średnicy ok 12-13mm).
8. Zawiń ekranowanie przewodu na jego izolację (element B) i zamocuj go w uchwycie (elementy A,B,C). Przewód musi być mocno umocowany w uchwycie, aby nie wypadł w przypadku szarpnięcia.



Zaizoluj przewód, aby nie miał kontaktu z uchwytem (element A) i dzięki temu z resztą kontrolera.

Rysunek 5.21 – Podłączanie przewodu CAN BUS do złącza P8 w kontrolerze AY10.



LEGENDA

Przykład podłączenia 2 przewodów CAN BUS (urządzenie jest węzłem pośrednim)

- A Taśma izolacyjna
- B Ekranowanie przewodu
- C Uchwyt (dla 2 przewodów)
- D Pomarańczowe złącze CAN BUS
- E Żyły (6 sztuk)

Podłączanie przewodu CAN BUS do kontrolera AY10.

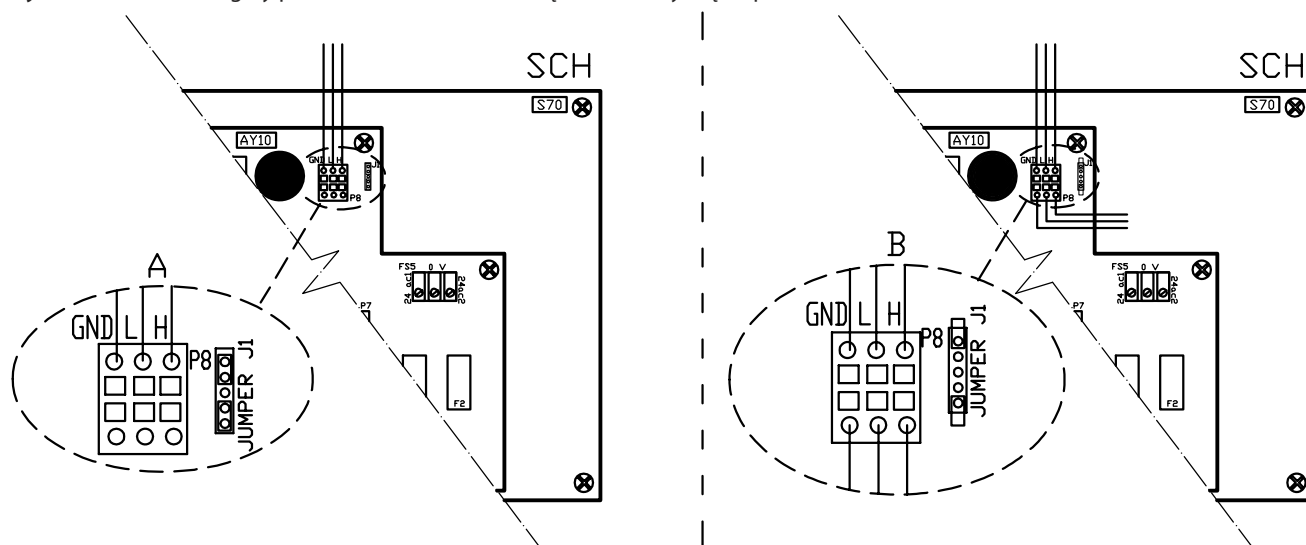
9. Wyjmij pomarańczowe złącze (element D) z portu CAN z kontrolera.
10. Podłącz 3 kolorowe żyły (element E) przewodu do 3 złączy H, L, GND pomarańczowego złącza (element D) zgodnie ze schematem B, rysunek 5.22 s. 57. Przestrzegaj poprawnych symboli L, H, GND znajdujących się w tabeli 5.1 s. 50 na rysunku i na złączu.
11. Połączenie jest węzłem pośrednim sieci CAN BUS (2 przewody, 6 żył), należy więc ustawić zworkę J1 jako ROZWARTĄ, element B, rysunek 5.22 s. 57.



Kontroler (S60) ostatniej jednostki urządzenia może być podłączony na dwa sposoby:

- Jak pokazano na rysunku (element B): żadne zmiany się są wymagane, zworki pozostają zwarte, jak w ustawieniu fabrycznym (patrz rysunek 5.19 s. 55 i element A, rysunek 5.22 s. 57).
- Podłączony do kilku urządzeń: w tym przypadku złącze również posiada 6 żył (3 wchodzące i 3 wychodzące). Dodatkowo należy rozewrzeć zworki (element B, rysunek 5.22 s. 57).

Rysunek 5.22 – Szczegóły przewodów i zworek J1 - węzeł końcowy/węzeł pośredni.



LEGENDA

SCH Kontroler (AY10+S70)

J1 Zworka CAN BUS na kontrolerze AY10

A Węzeł końcowy (3 żyły, zworka J1 zwarta)

B Węzeł pośredni (6 żył, zworka J1 rozwarta)

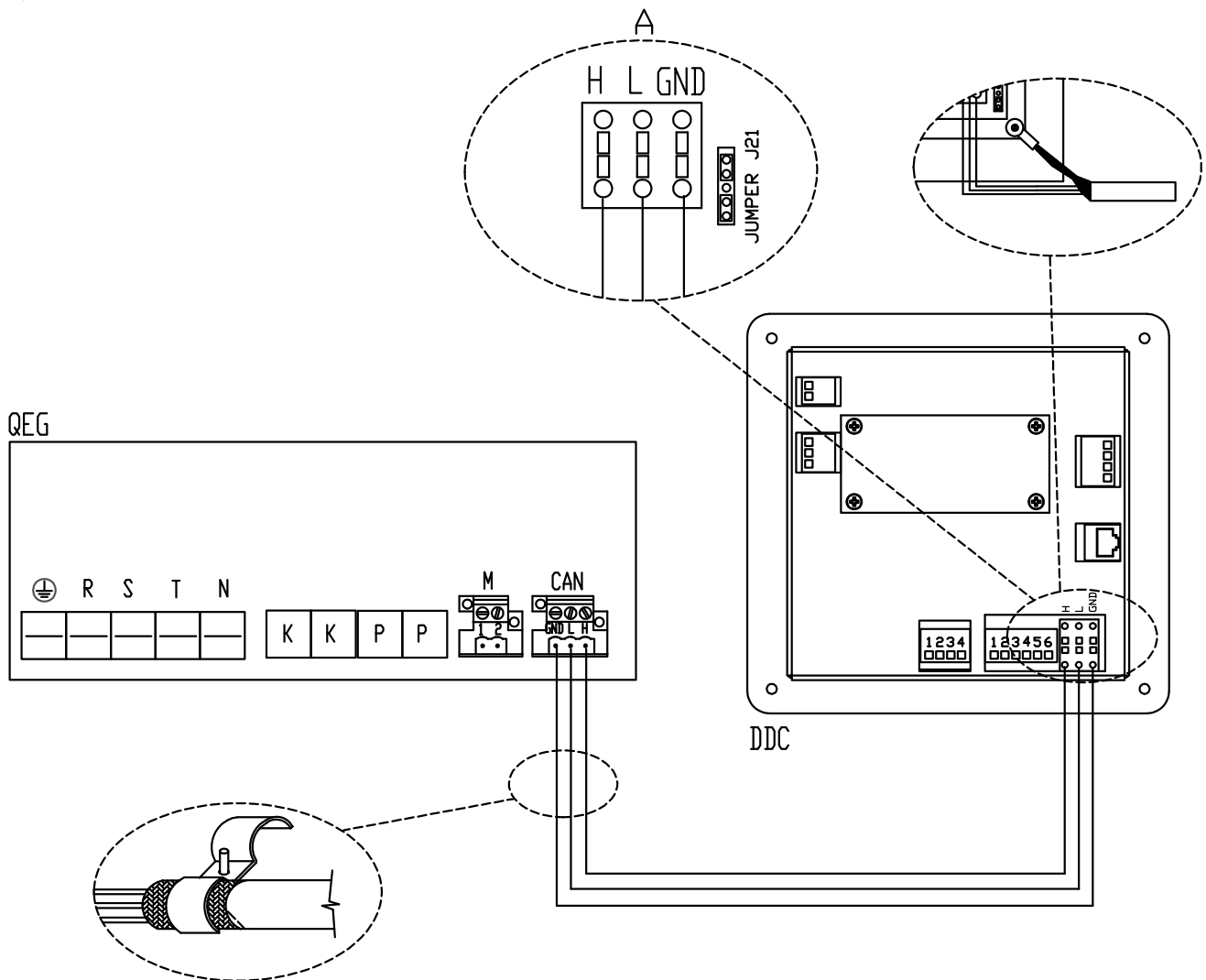
H,L,GND Sygnały danych

Szczegóły węzła końcowego i pośredniego, pozycja zworki J1: zwarta - rozwarta.



Przewód CAN-BUS musi posiadać izolację na całej swojej długości o następujących parametrach: średnica 17mm, profil "T", przeciwpożarowy, odporny na kwasy, oleje, rozpuszczalniki i paliwa, np. izolacja TEAFLEX PAST 17 typ S.

Rysunek 5.23



LEGENDA

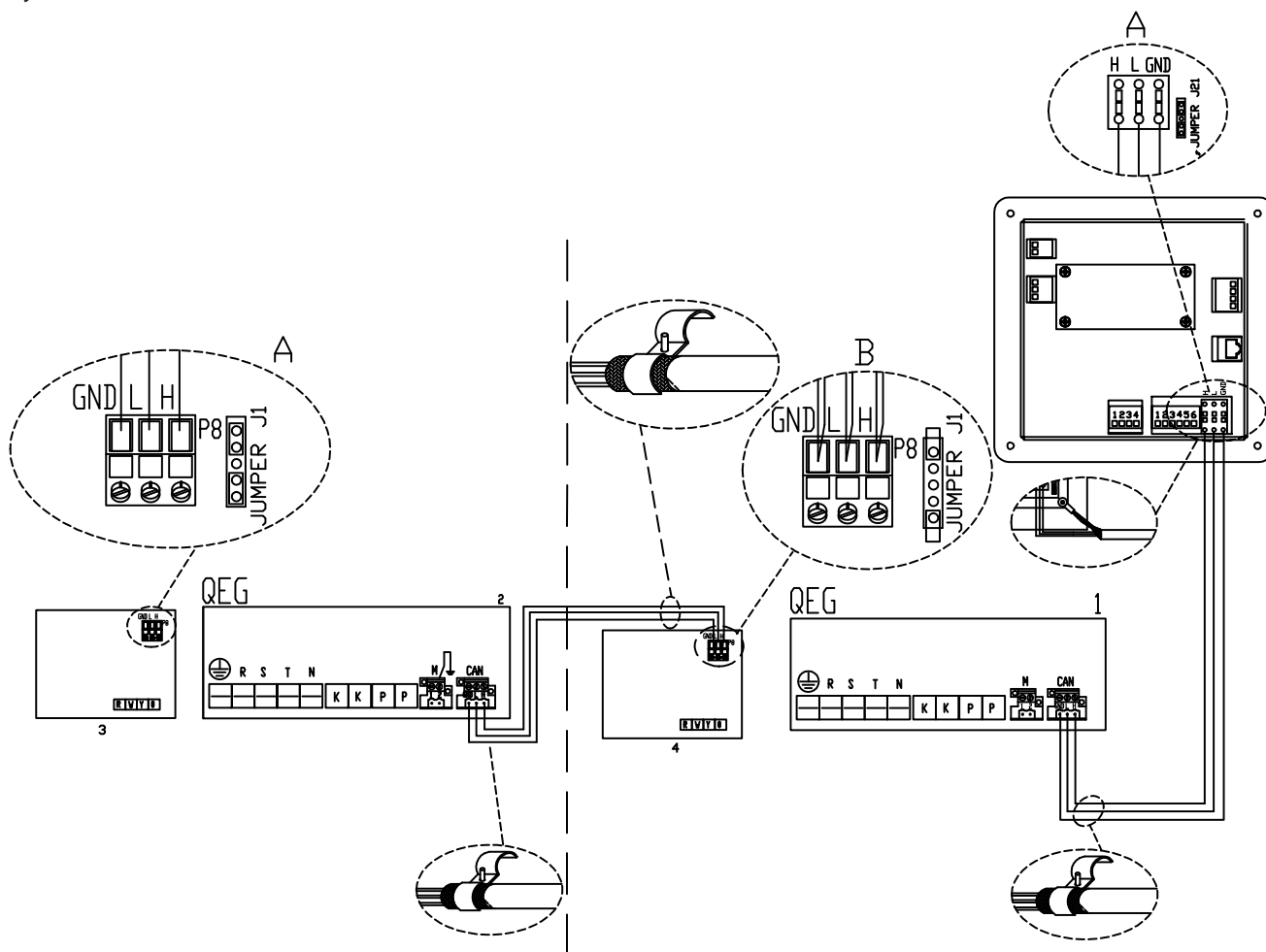
DDC CCI/DDC (widok od tyłu)

QEG

Główny panel elektryczny GEP

Podłączanie przewodu CAN BUS do 1 CCI/DDC i 1 urządzenia.

Rysunek 5.24



LEGENDA

- 1 QEG 1 - GEP 1 urządzenia
2 QEG 2 - GEP 2 urządzenia

- 3 SCH 2 - kontroler ostatniej jednostki 2 urządzeń
4 SCH 1 - kontroler ostatniej jednostki 1 urządzenia

Podłączanie przewodu CAN BUS do 1 CCI/DDC i 2 urządzeń.

5.4 SCHEMATY OKABLOWANIA WEWNĘTRZNEGO

W tym paragrafie umieszczono schematy połączeń wykonanych fabrycznie w urządzeniu.

SCHEMATY POŁĄCZEŃ LINKU Z NIEZALEŻNYMI POMPAMI WODY

A) Schematy QEG (szafka elektryczna)

SCHEMAT 1 przedstawia połączenia QEG dla wszystkich linków bez odzysku ciepła (HR). Przykład linku 5 jednostek.

SCHEMAT 2 przedstawia połączenia QEG wszystkich linków z odzyskiem ciepła. Przykład linku 5 jednostek.



SCHEMAT 1 znajdują się na rysunku 5.25 s. 61. **SCHEMAT 2** znajdują się na rysunku 5.26 s. 62.

B) Połączenia pomiędzy szafką elektryczną i pojedynczymi jednostkami/standardowe pompy wody

SCHEMAT 3 przedstawia połączenia pomp wody, jednostek i QEG dla obiegu GÓRNEGO/DOLNEGO ŹRÓDŁA dla linków z obiegami podłączonymi do jednostek ACF, A, AR i AY i obiegu chłodniczego jednostek z odzyskiem ciepła. Przykład linku 5 jednostek.

SCHEMAT 4 przedstawia połączenia pomp wody, jednostek i QEG obiegu ODZYSKU CIEPŁA dla linków z jednostkami z odzyskiem ciepła. Przykład linku 5 jednostek.

SCHEMAT 5 przedstawia połączenia pomp wody, jednostek i QEG dla obiegu DOLNEGO ŹRÓDŁA i obiegu GÓRNEGO ŹRÓDŁA linków 4-rurowych z jednakowymi jednostkami niemodulowanymi GS lub WS (skonfigurowanych z niemodulowanymi pompami wody). Przykład niemodulowanego linku 4 jednostek RTGS lub RTWS.

SCHEMAT 6 przedstawia połączenia pomp wody, jednostek i QEG dla obiegu DOLNEGO ŹRÓDŁA i obiegu GÓRNEGO ŹRÓDŁA linków 4-rurowych RTGS lub RTWS lub obiegu GÓRNEGO ŹRÓDŁA linku 2-rurowego RTA, składającego się z maksymalnie 3 jednakowych jednostek modulowanych GS, WS lub A (skonfigurowanych z modulowanymi pompami wody). Przykład niemodulowanego linku 3 jednostek RTGS, RTWS lub RTA.



SCHEMAT 3 znajdują się na rysunku 5.27 s. 63. **SCHEMAT 4** znajdują się na rysunku 5.28 s. 64. **SCHEMAT 5** znajdują się na rysunku 5.29 s. 65. **SCHEMAT 6** znajdują się na rysunku 5.30 s. 66.

SCHEMATY POŁĄCZEŃ LINKU BEZ POMP WODY**A) Schematy QEG (panel elektryczny)**

SCHEMAT 7 przedstawia połączenia QEG dla obiegu GÓRNEGO/DOLNEGO ŹRÓDŁA linków 2-rurowych lub pierwszego obiegu DOLNEGO/GÓRNEGO ŹRÓDŁA dla linków 4 lub 6-rurowych. Przykład linku 5 jednostek.

SCHEMAT 8 przedstawia połączenia QEG dla obiegu DOLNEGO ŹRÓDŁA lub GÓRNEGO/DOLNEGO ŹRÓDŁA (złącze "K-K") i obiegu GÓRNEGO ŹRÓDŁA (złącze "P-P") linków 4-rurowych bez odzysku ciepła. Przykład linku 5 jednostek.

SCHEMAT 9 przedstawia połączenia QEG dla obiegu DOLNEGO ŹRÓDŁA lub GÓRNEGO/DOLNEGO ŹRÓDŁA (złącze "K-K") i obiegu ODZYSKU CIEPŁA (złącze "1-2") linków 4-rurowych z odzyskiem ciepła. Przykład linku 3 jednostek z 2 jednostkami z odzyskiem ciepła.



SCHEMAT 7 znajdują się na rysunku 5.31 s. 67. SCHEMAT 8 znajdują się na rysunku 5.32 s. 68. SCHEMAT 9 znajdują się na rysunku 5.33 s. 69.

B) Połączenia pomiędzy szafką elektryczną i pojedynczymi jednostkami

SCHEMAT 10 przedstawia połączenia jednostek i QEG dla obiegu DOLNEGO ŹRÓDŁA lub GÓRNEGO/DOLNEGO ŹRÓDŁA (złącze pomp CPf/"K-K") i obiegu GÓRNEGO ŹRÓDŁA (złącze pomp CPC/"P-P") linków 4-rurowych bez odzysku ciepła. Przykład linku 5 jednostek.

SCHEMAT 11 przedstawia połączenia jednostek i QEG dla obiegu DOLNEGO ŹRÓDŁA lub GÓRNEGO/DOLNEGO ŹRÓDŁA (złącze pomp CPf/"K-K") i obiegu ODZYSKU CIEPŁA (złącze pomp CPhr/"1-2") linków 4-rurowych z odzyskiem ciepła. Przykład linku 5 jednostek z 2 jednostkami z odzyskiem ciepła.

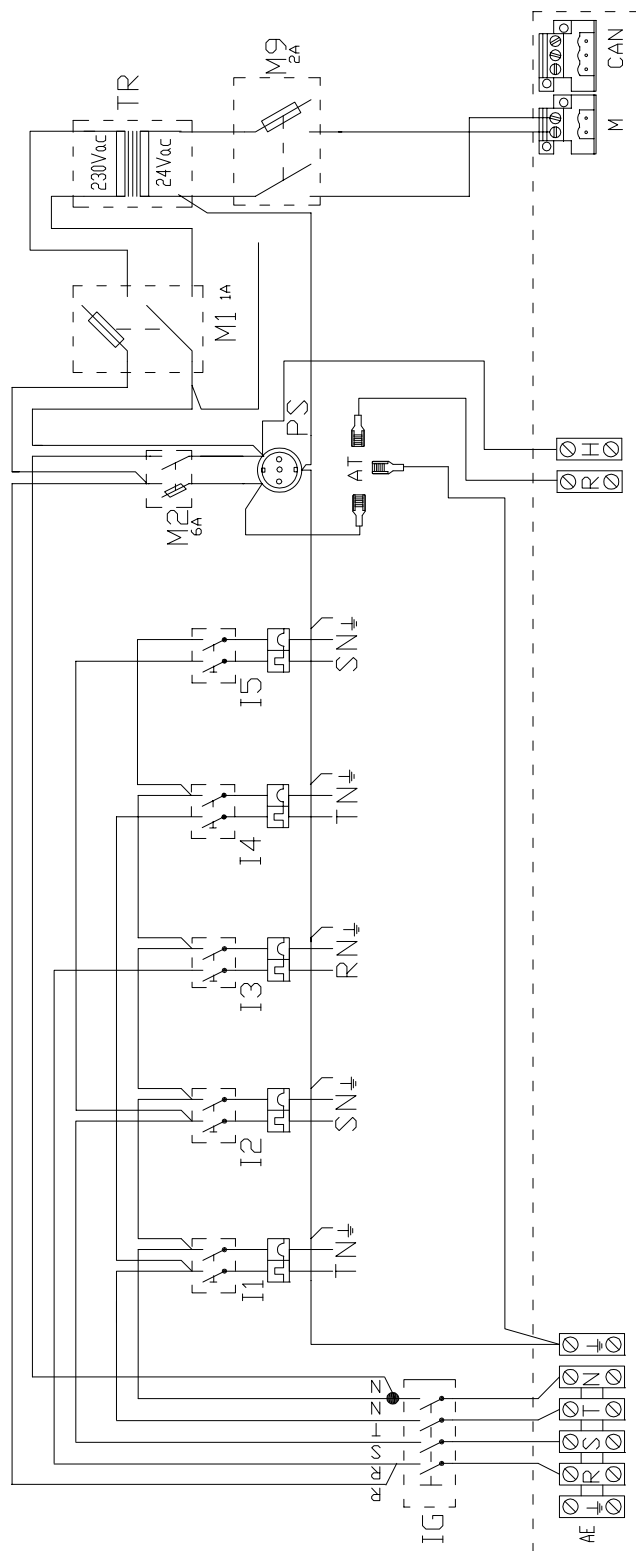
SCHEMAT 12 przedstawia połączenia jednostek i QEG dla wszystkich obiegu, GÓRNEGO ŹRÓDŁA, DOLNEGO ŹRÓDŁA i ODZYSKU CIEPŁA linków 6-rurowych. Pierwszy obieg złącze pomp CPf/"K-K". Drugi obieg złącze pomp CPC/"P-P". Trzeci obieg złącze pomp CPhr/"1-2". Przykład linku 5 jednostek, 2 AY, 1 GA/GAHP i 2 GA-HR.

SCHEMAT 13 przedstawia połączenia jednostek i GEP dla obiegu DOLNEGO ŹRÓDŁA (złącze pomp CPf/"K-K") i obiegu GÓRNEGO ŹRÓDŁA (złącze pomp CPC/"P-P") linków 4 - rurowych z niemodulowanymi jednostkami GS lub WS. Przykład linku 4 jednostek.



SCHEMAT 10 znajdują się na rysunku 5.34 s. 70. SCHEMAT 11 znajdują się na rysunku 5.35 s. 71. SCHEMAT 12 znajdują się na rysunku 5.36 s. 72. SCHEMAT 13 znajdują się na rysunku 5.37 s. 73.

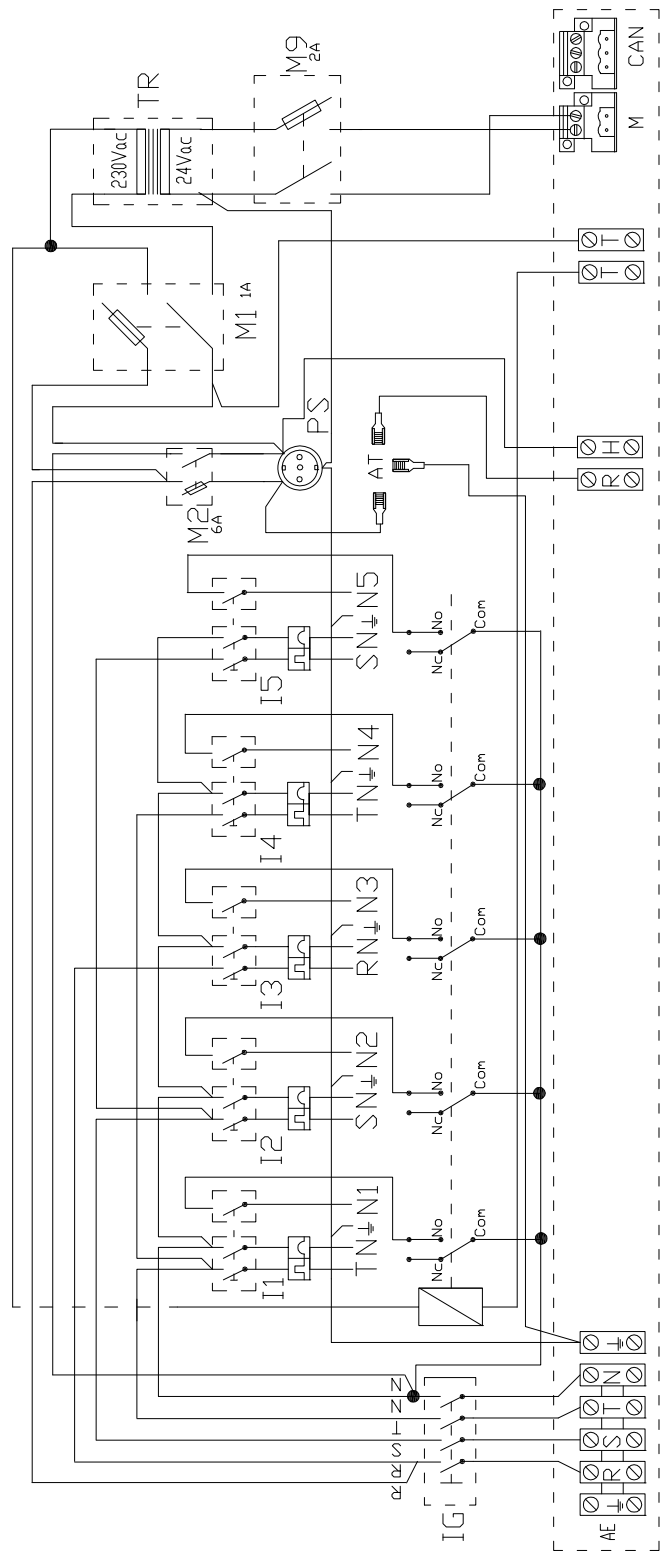
Rysunek 5.25 – SCHEMAT 1



LEGENDA

- | | |
|----|--|
| AE | Złącze zasilania (RST - fazy, N - neutralny) |
| IG | Włącznik GEP |
| M2 | Bezpiecznik gniazda zasilania |
| PS | Gniazdo zasilania 230V AC |
| M1 | Bezpieczniki fazy/neutralny |
| TR | Transformator 230/24V AC |
| M9 | Dodatkowy bezpiecznik transformatora |
| 11 | Włącznik termiczny "ID00" |
| 12 | Włącznik termiczny "ID01" |
| 13 | Włącznik termiczny "ID02" |
| 14 | Włącznik termiczny "ID03" |
| 15 | Włącznik termiczny "ID04" |
| AT | Złącze termostatu antifreeze |
| RH | Złącze grzałki kondensatu |

Rysunek 5.26 – SCHEMAT 2

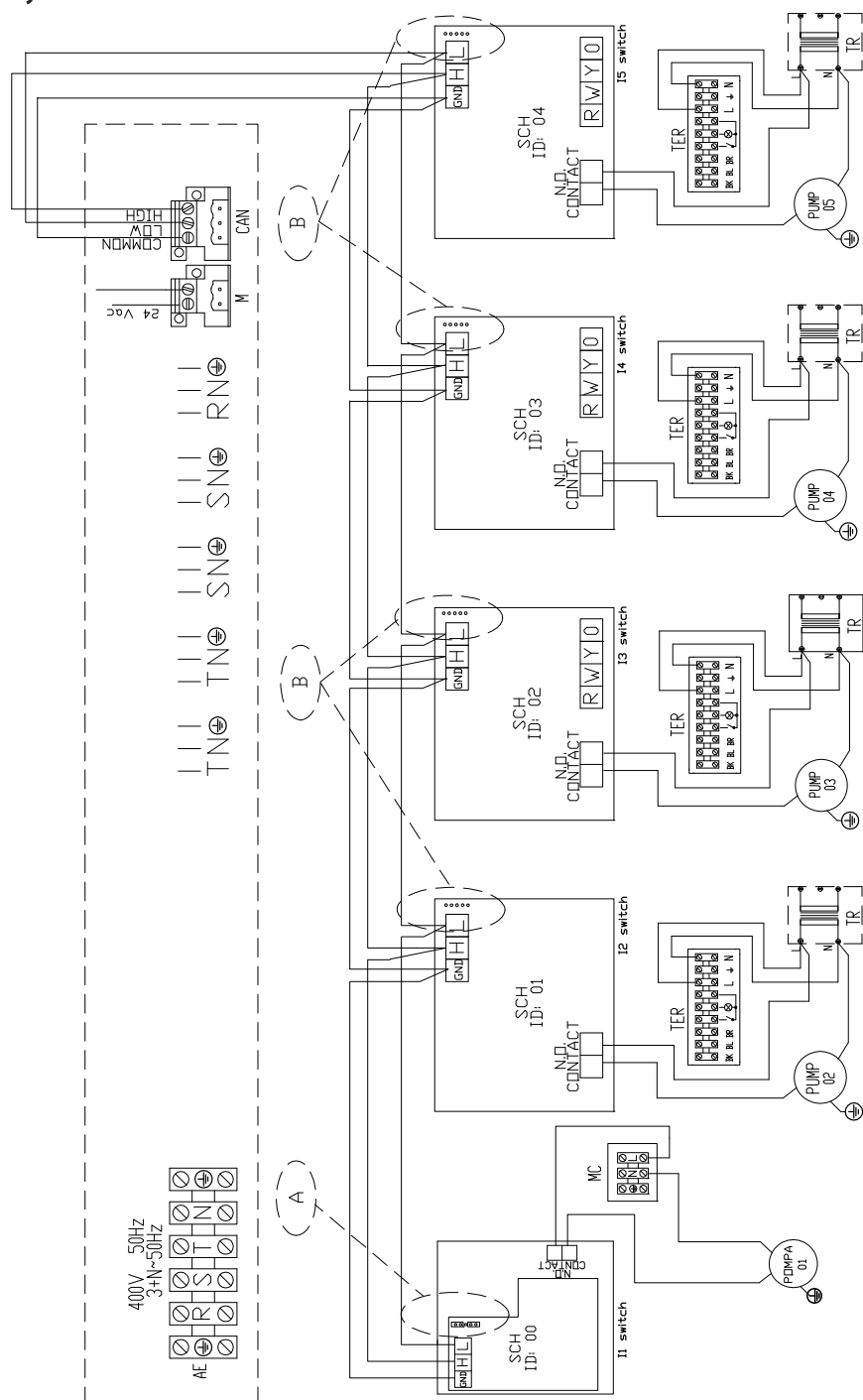


LEGENDA

- AE Złącze zasilania (RST - fazy, N - neutralny)
- IG Włącznik GEP
- M2 Bezpiecznik gniazda zasilania
- PS Gniazdo zasilania 230V AC
- M1 Bezpieczniki faza/neutralny
- TR Transformator 230/24V AC
- M9 Dodatkowy bezpiecznik transformatora
- I1 Włącznik termiczny "ID00"
- I2 Włącznik termiczny "ID01"
- I3 Włącznik termiczny "ID02"
- I4 Włącznik termiczny "ID03"
- I5 Włącznik termiczny "ID04"
- T-T Złącze termostatu zbiornika C.W.U.*
- AT Złącze termostatu antifreeze
- RH Złącze grzałki kondensatu

* Złącza i fabryczne okablowanie obecne wyłącznie w urządzeniach z odzyskiem ciepła

Rysunek 5.27 – SCHEMAT 3



LEGENDA

- A zworki ZWARTe (ustawienie fabryczne): pozostaw ZWARTe wyłącznik, jeżeli ID00 jest węzłem KOŃCOWYM sieci CAN
- B zworki ROZWARTe (ustawienie fabryczne), nie zmieniaj

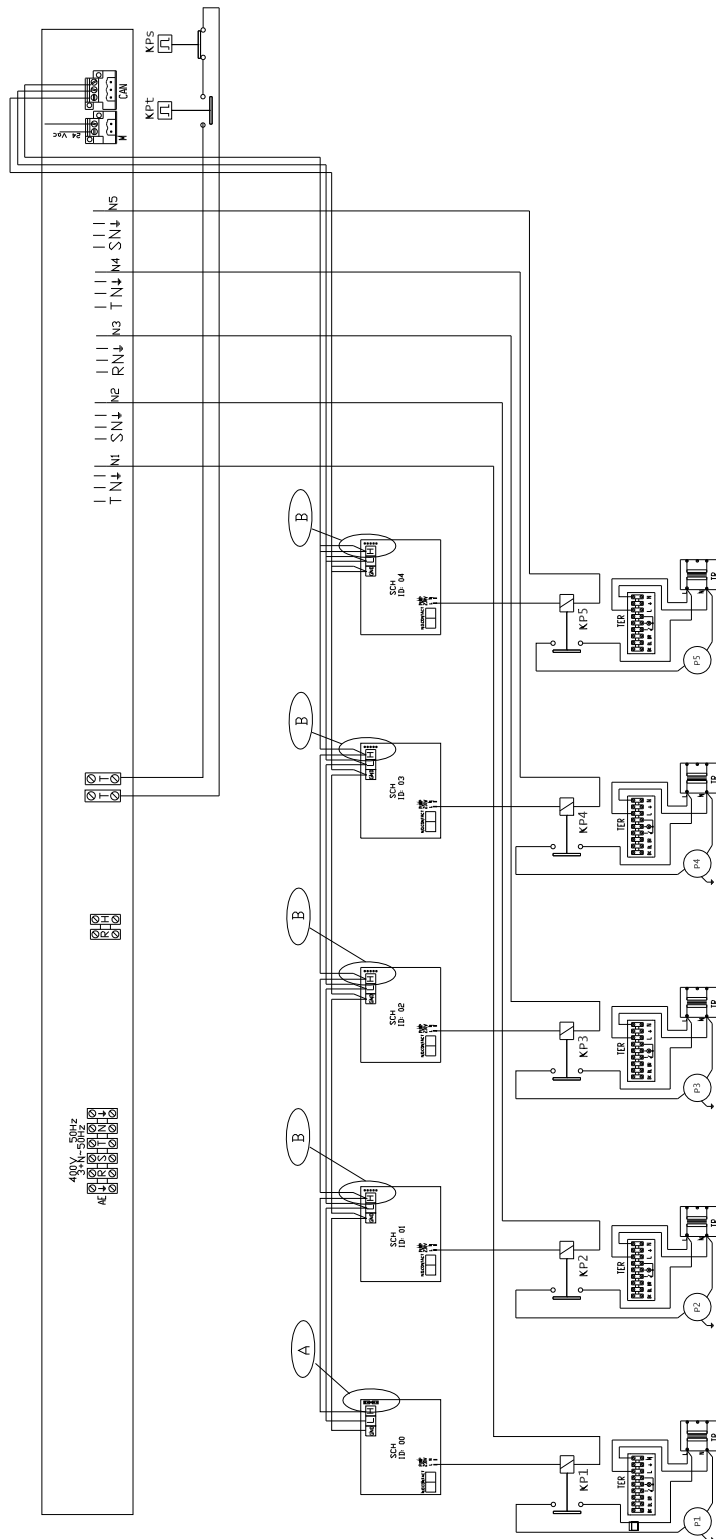
UWAGA

Jeżeli ID00 jest węzłem POŚREDNIM:

- Elektryk musi ROZEWRTeC zworki w ID00,
- numery ID poszczególnych jednostek muszą zostać ustawione w odpowiedniej kolejności
- * urządzenia z 2 jednostkami posiadają wyłącznik ID00 i ID01 (zworki ustawione jak na rysunku)
- ** urządzenia z 3 jednostkami posiadają wyłącznik ID00, ID01 i ID03 (zworki ustawione jak na rysunku)
- *** urządzenia z 4 jednostkami posiadają wyłącznik ID00, ID01, ID03 i ID04 (zworki ustawione jak na rysunku)

Schemat instalacji elektrycznej 5 różnych urządzeń w konfiguracji z pompami wody "CC". Urządzenia z jednostkami GA, GAHP i AY.

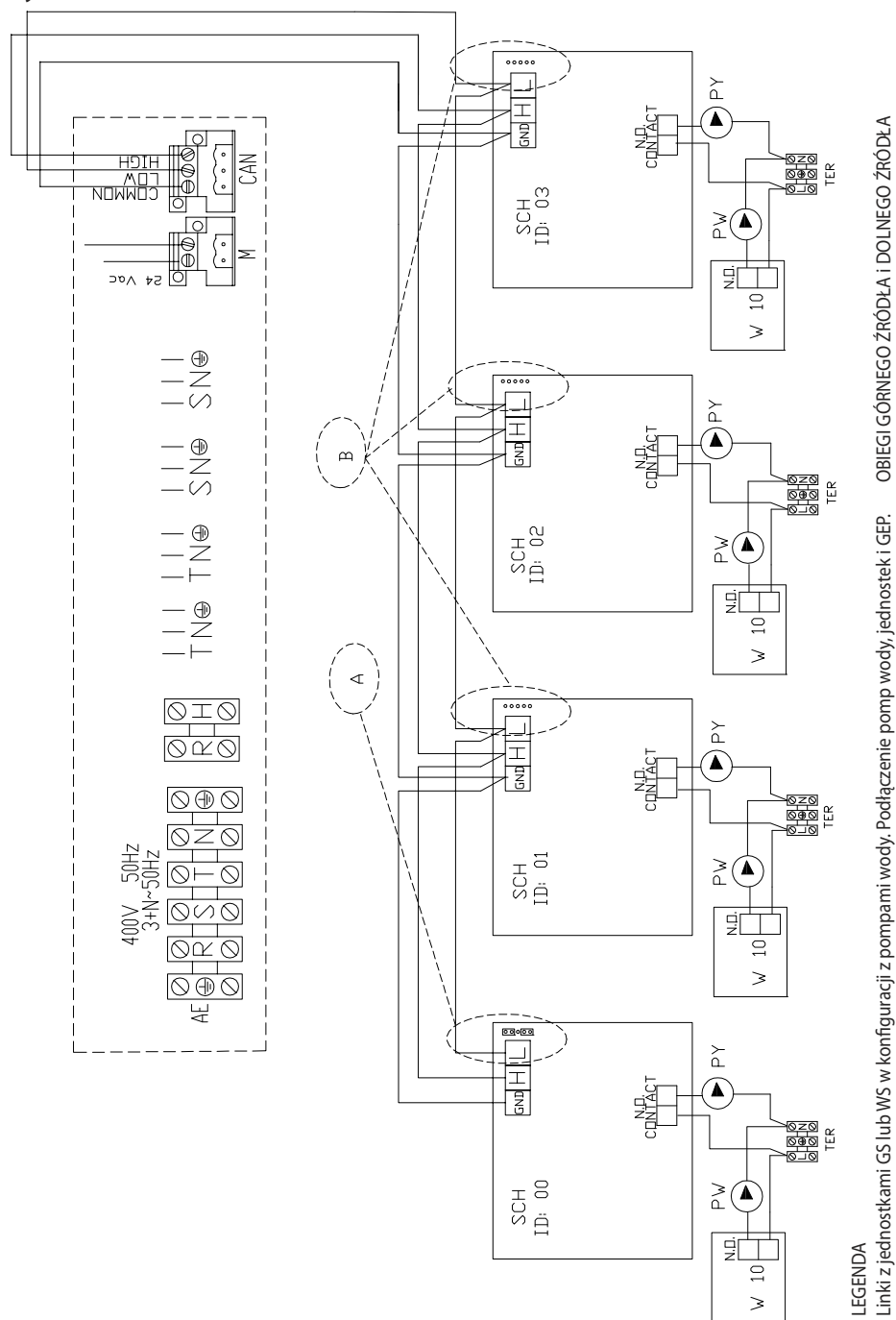
Rysunek 5.28 – SCHEMAT 4



LEGENDA
 Urządzenia z odzyskiem ciepła w konfiguracji z pompami wody. Podłączenie pomp wody,
 OBIEG ODZYSKU CIEPŁA
 jednostek i GEP.

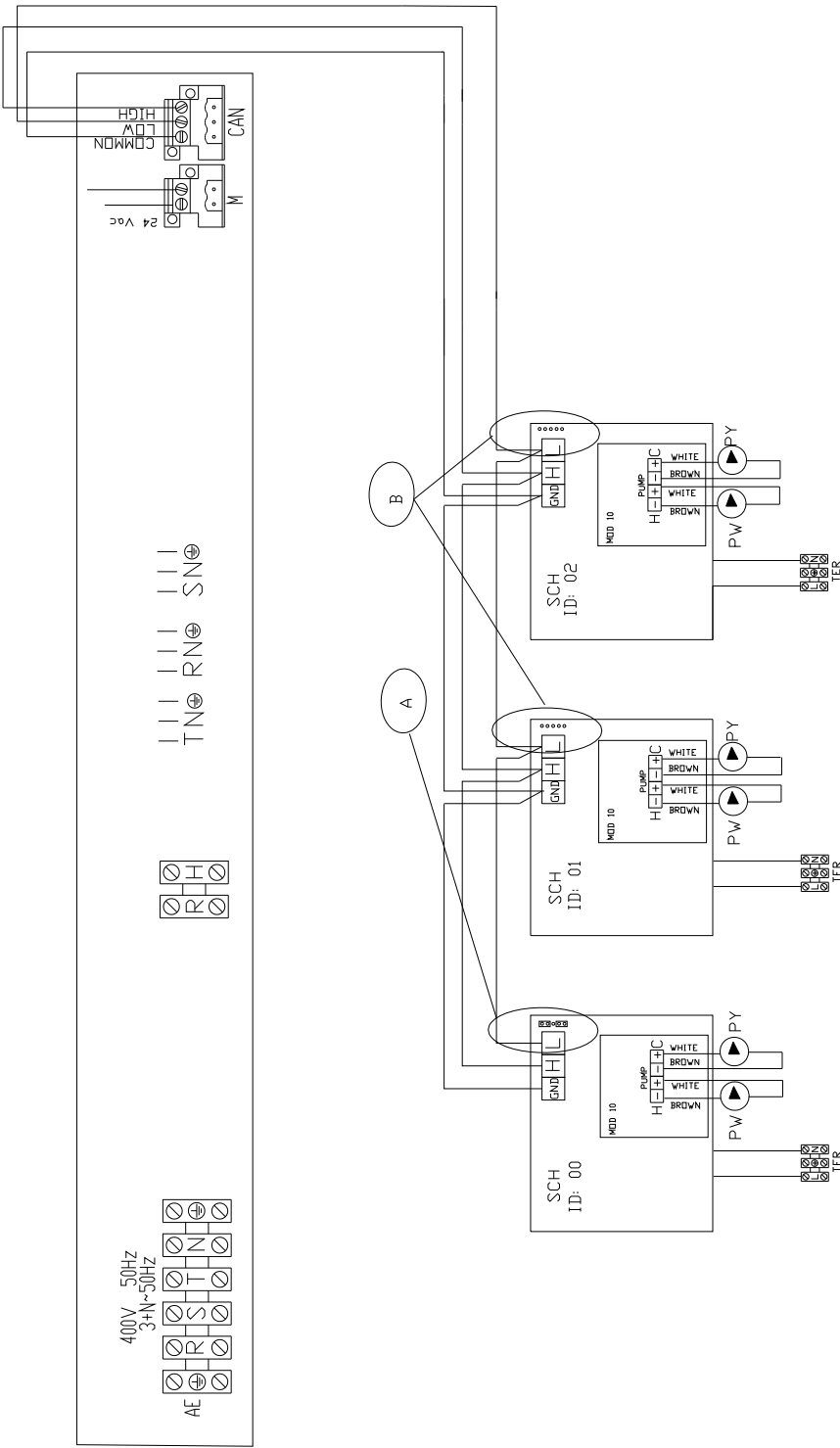
Urządzenie o różnej liczbie jednostek AY, GA lub GAHP, w którym występują co najmniej 3 jednostki z odzyskiem ciepła.

Rysunek 5.29 – SCHEMAT 5



Linki z 5 niemodulowanymi jednostkami GS lub WS.

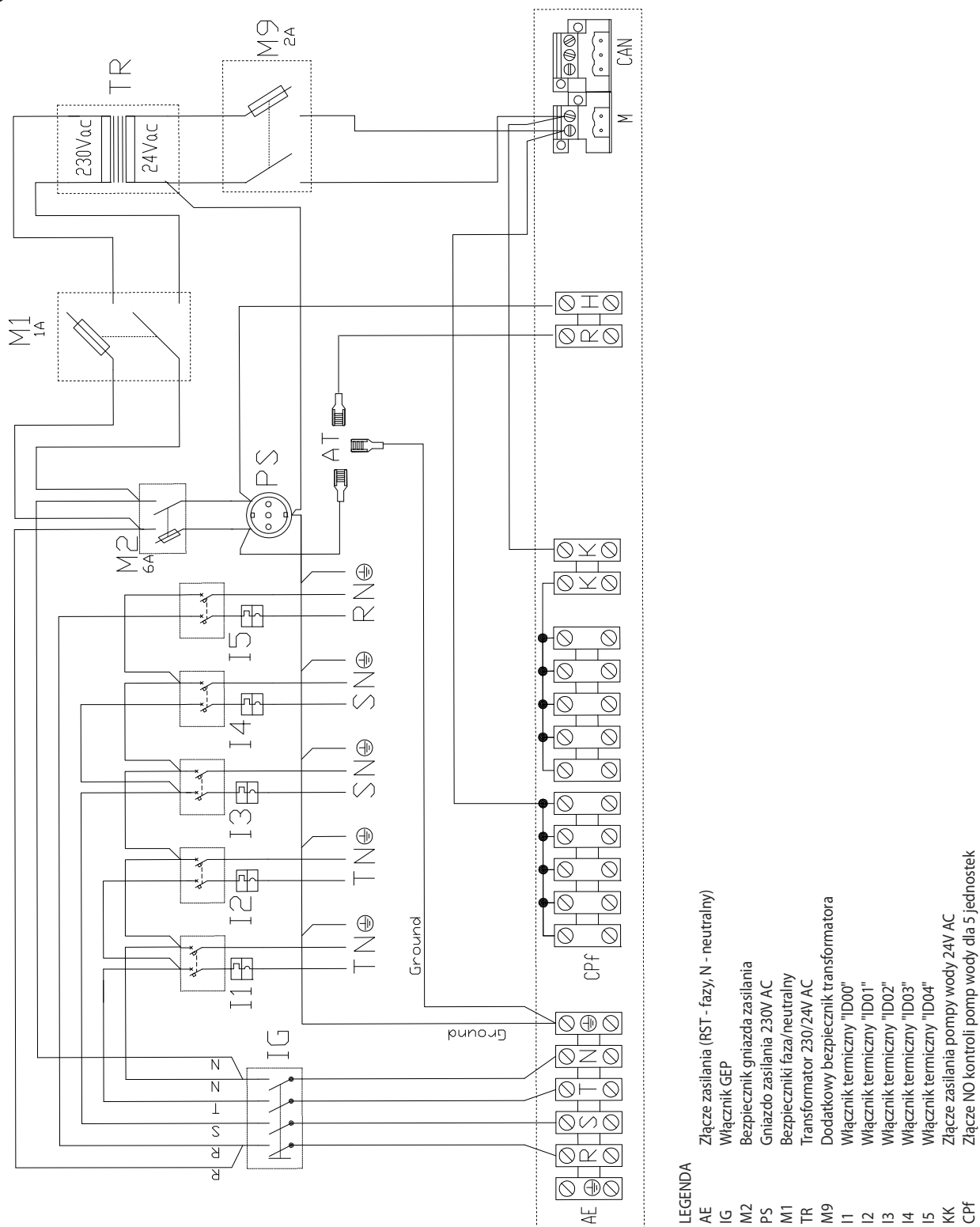
Rysunek 5.30 – SCHEMAT 6



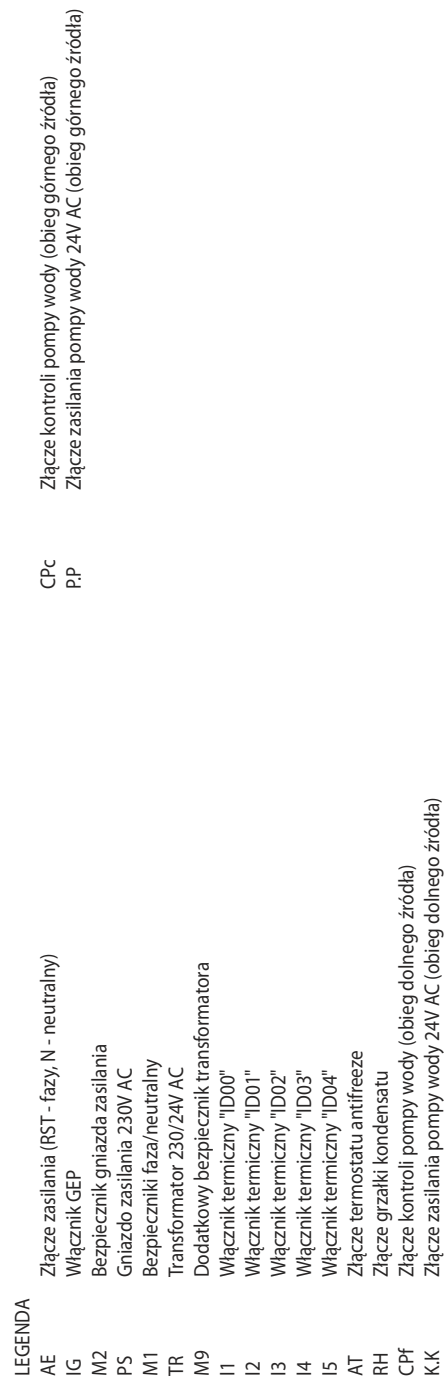
LEGENDA
Urządzenia z jednostkami GS, WS lub A w konfiguracji z pompami wody. Podłączenie pomp wody, jednostek i GEP. OBIEGI GÓRNEGO ŹRÓDŁA i DOLNEGO ŹRÓDŁA

Urządzenie z 3 modułowanymi jednostkami typu GS, WS lub A.

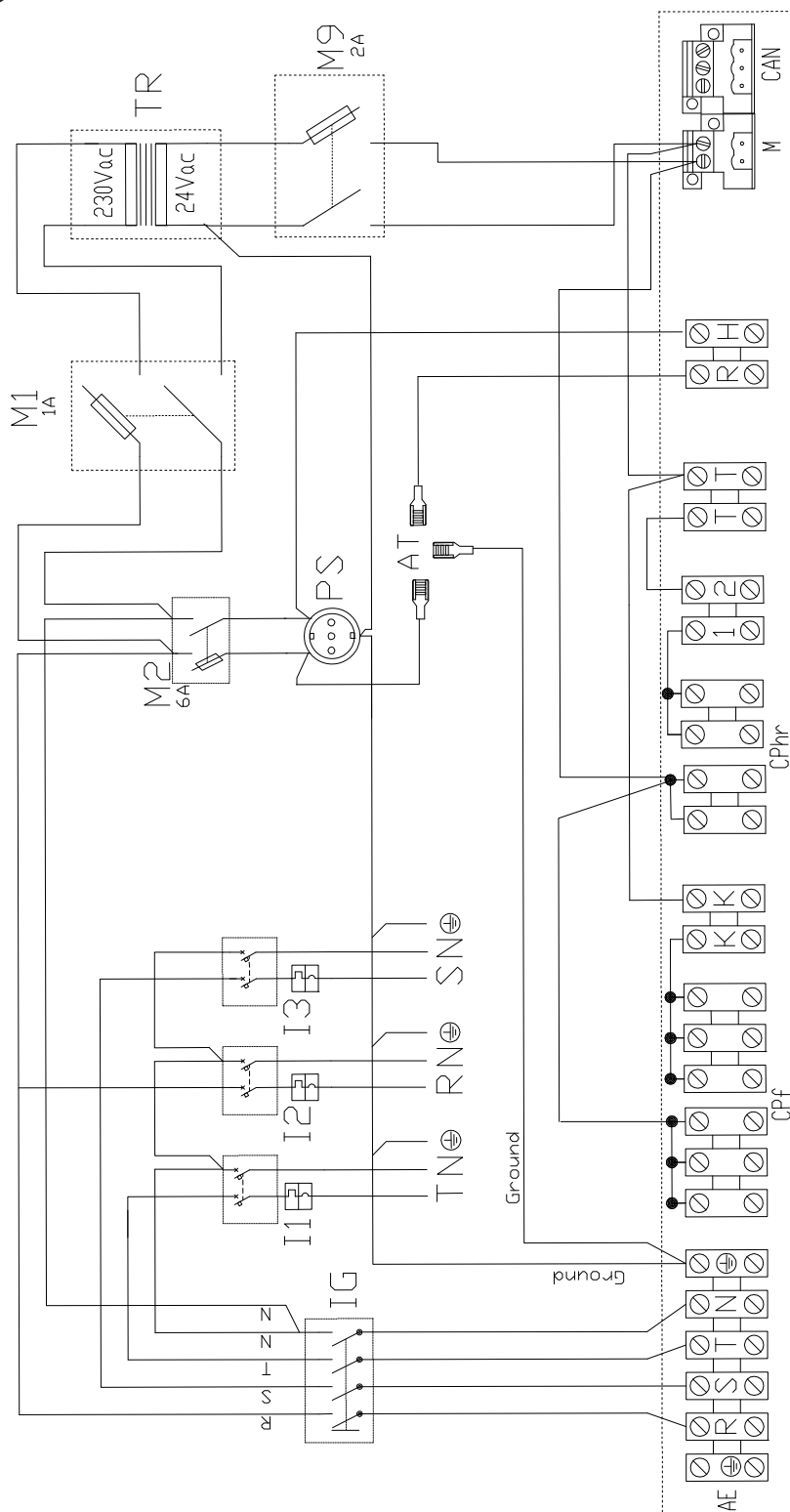
Rysunek 5.31 – SCHEMAT 7



Schemat elektryczny GEP urządzeń z 5 jednostkami w konfiguracji bez pomp wody "SC".

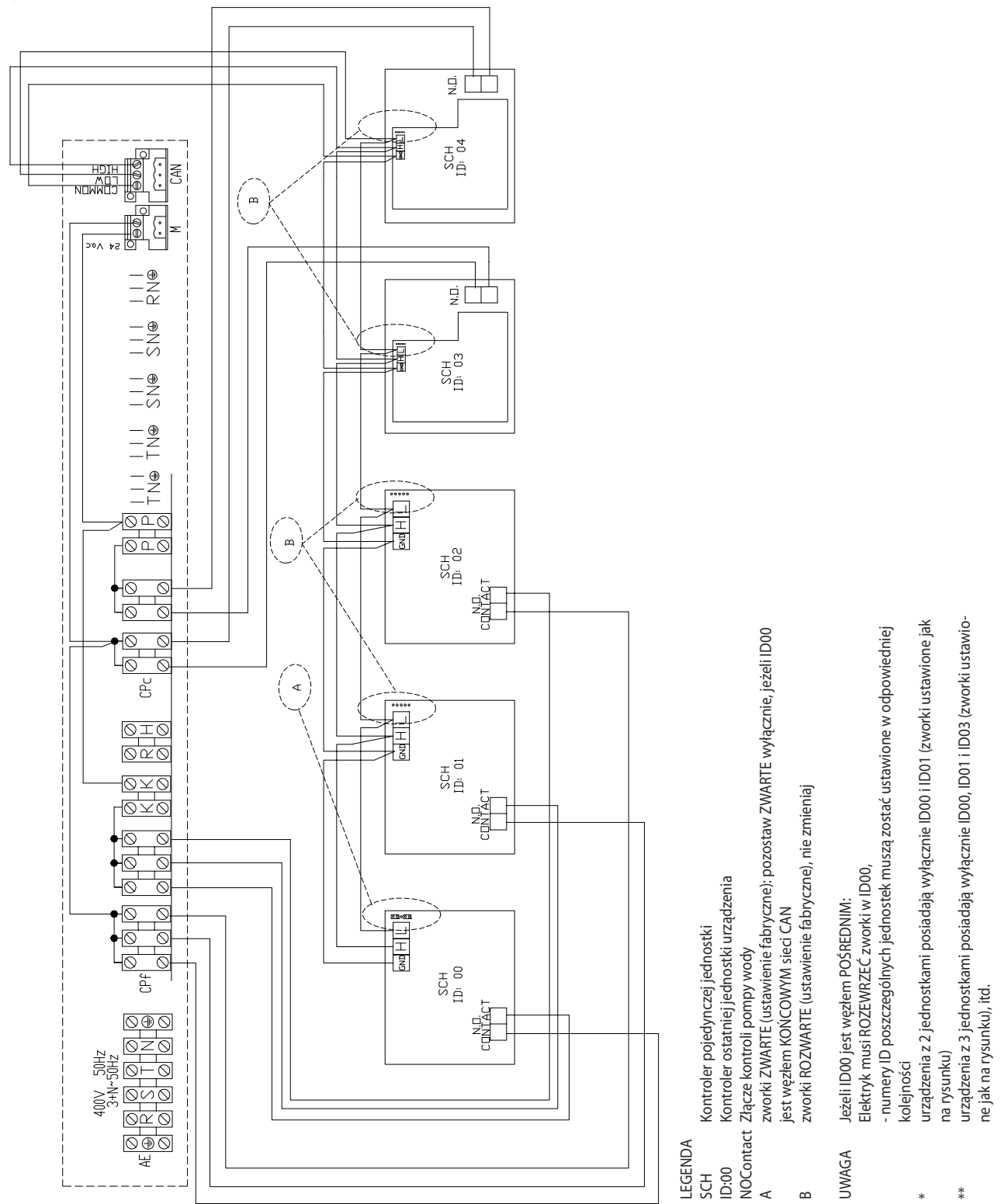


Rysunek 5.33 – SCHEMAT 9



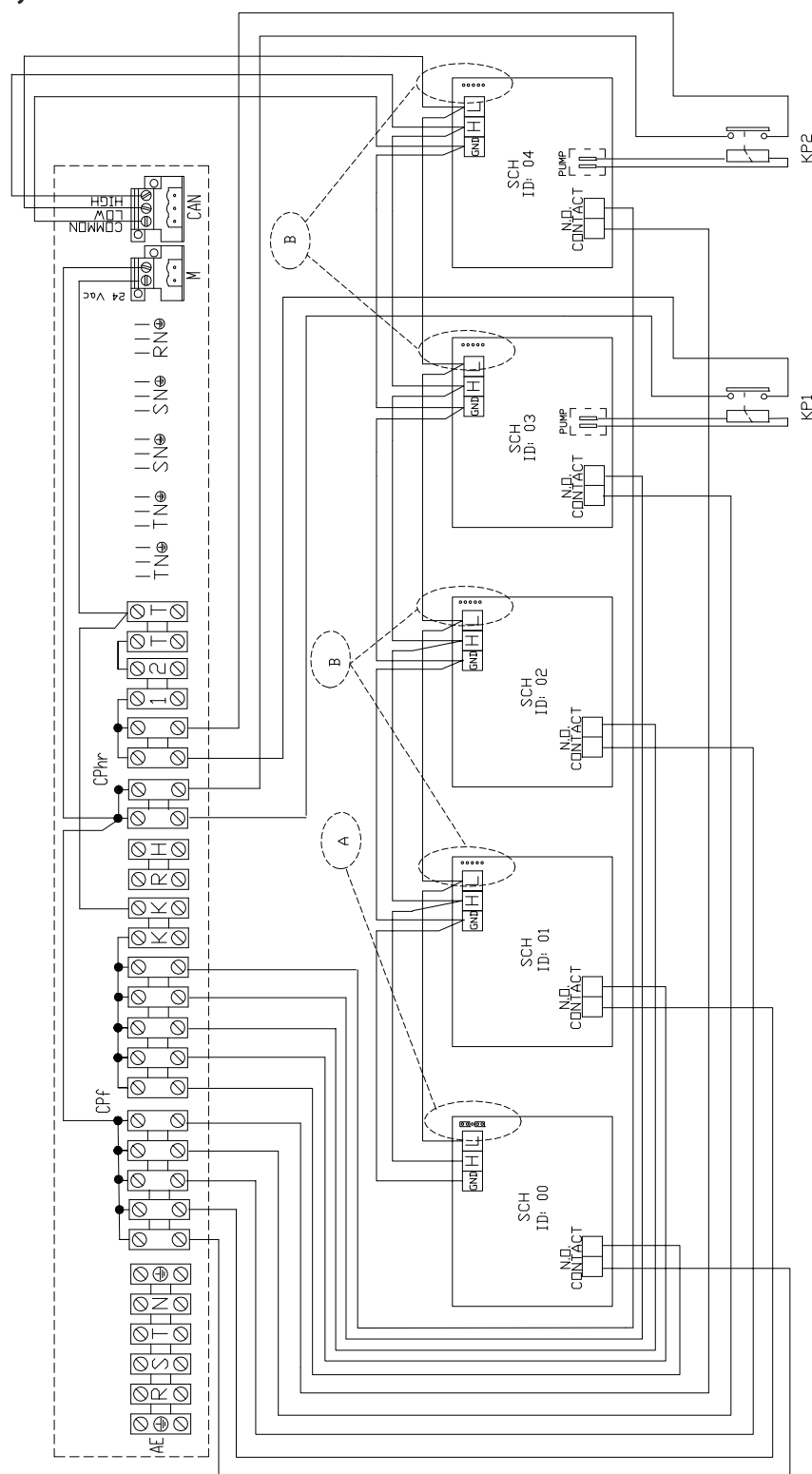
LEGENDA	
AE	Złącze zasilania (RST - fazy, N - neutralny)
IG	Włącznik GEP
M2	Bezpiecznik gniazda zasilania
PS	Gniazdo zasilania 230V AC
M1	Bezpiecznik fazy/neutralny
TR	Transformator 230/24V AC
M9	Dodatkowy bezpiecznik transformatora
I1	Włącznik termiczny "ID00"
I2	Włącznik termiczny "ID01"
I3	Włącznik termiczny "ID02"
I4	Włącznik termiczny "ID03"
I5	Włącznik termiczny "ID04"
AT	Złącze termostatu antifreeze
RH	Złącze grzałki kondensatu
CPf	Złącze kontroli pompy wody (obieg dolnego źródła)
K-K	Złącze zasilania pompy wody 24V AC (obieg dolnego źródła)

Rysunek 5.34 – SCHEMAT 10



Schemat instalacji elektrycznej 5 różnych urządzeń w konfiguracji z pompami wody "SC". Urządzenia z jednostkami GA,GAHP i AY.

Rysunek 5.35 – SCHEMAT 11



LEGENDA

SCH Kontroler pojedynczej jednostki

ID:00 Kontroler ostatniej jednostki urządzenia

NOContact Złącze kontroli pompy wody

PUMP Złącze zasilania pompy wody 230V AC

KP1/2 przełącznik pompy odpysku ciepła

A zworki ZWARTE (ustawienie fabryczne); pozostaw ZWARTE wyłączanie, jeżeli ID00

jest węzłem KOŃCOWYM sieci CAN

B zworki ROZWARTE (ustawienie fabryczne), nie zmieniaj

UWAGA Jeżeli ID00 jest węzłem POŚREDNIM:

Elektryk musi ROZEWRCZC zworki w ID00,

- numery ID poszczególnych jednostek muszą zostać ustawione w odpowiedniej

kolejności

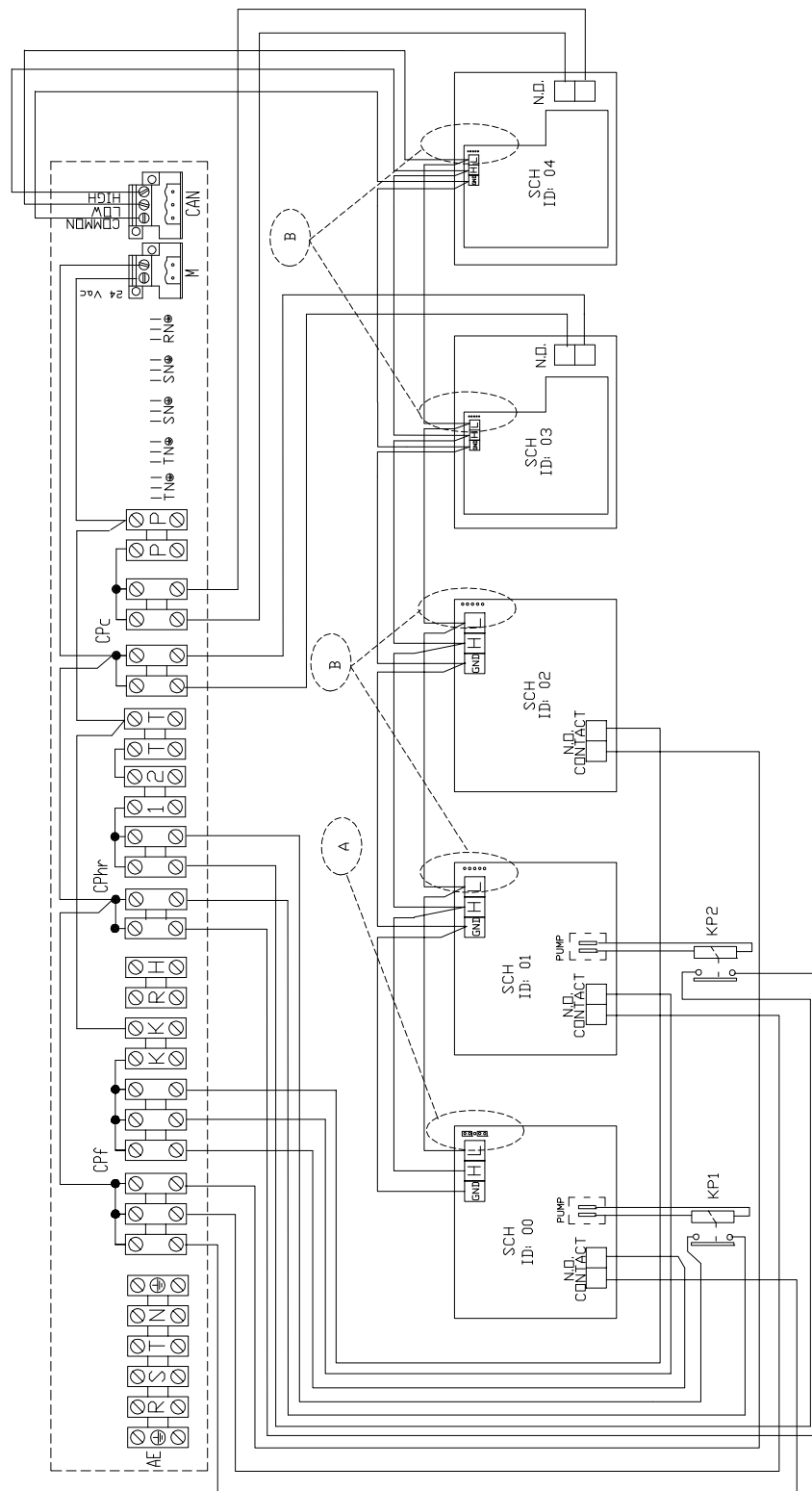
urządzenia z 2 jednostkami posiadają wyłącznie ID00 i ID01 (zworki ustawione jak

na rysunku)

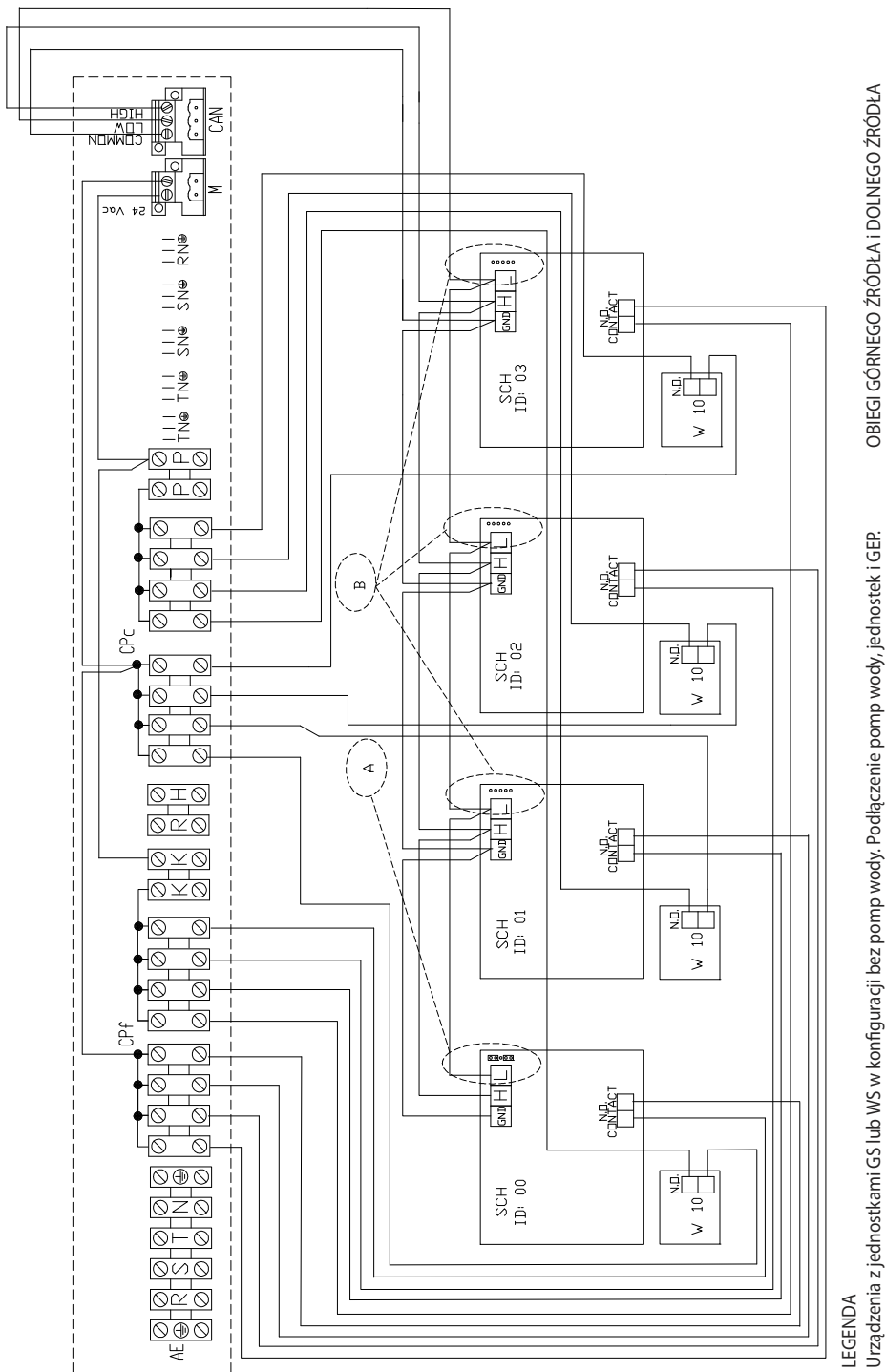
**

urządzenia z 3 jednostkami posiadają wyłącznie ID00, ID01 i ID03 (zworki ustawio-
ne jak na rysunku), itd.

Rysunek 5.36 – SCHEMAT 12



Rysunek 5.37 – SCHEMAT 13



Podłączenie jednostki i GEP, OBIEGÓW GÓRNEGO ŹRÓDŁA i DOLNEGO ŹRÓDŁA. Urządzenie niemodulowane.

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.

26/06/2015

15 MCM SDC 011

Kod: D-LBR643

Wydanie: C



Robur Spa
advanced climate
control technologies
Via Parigi 4/6
24040 Verdellino/Zingonia (Bg) Italy
T +39 035 8881111 F +39 035 884165
www.robur.it robur@robur.it

