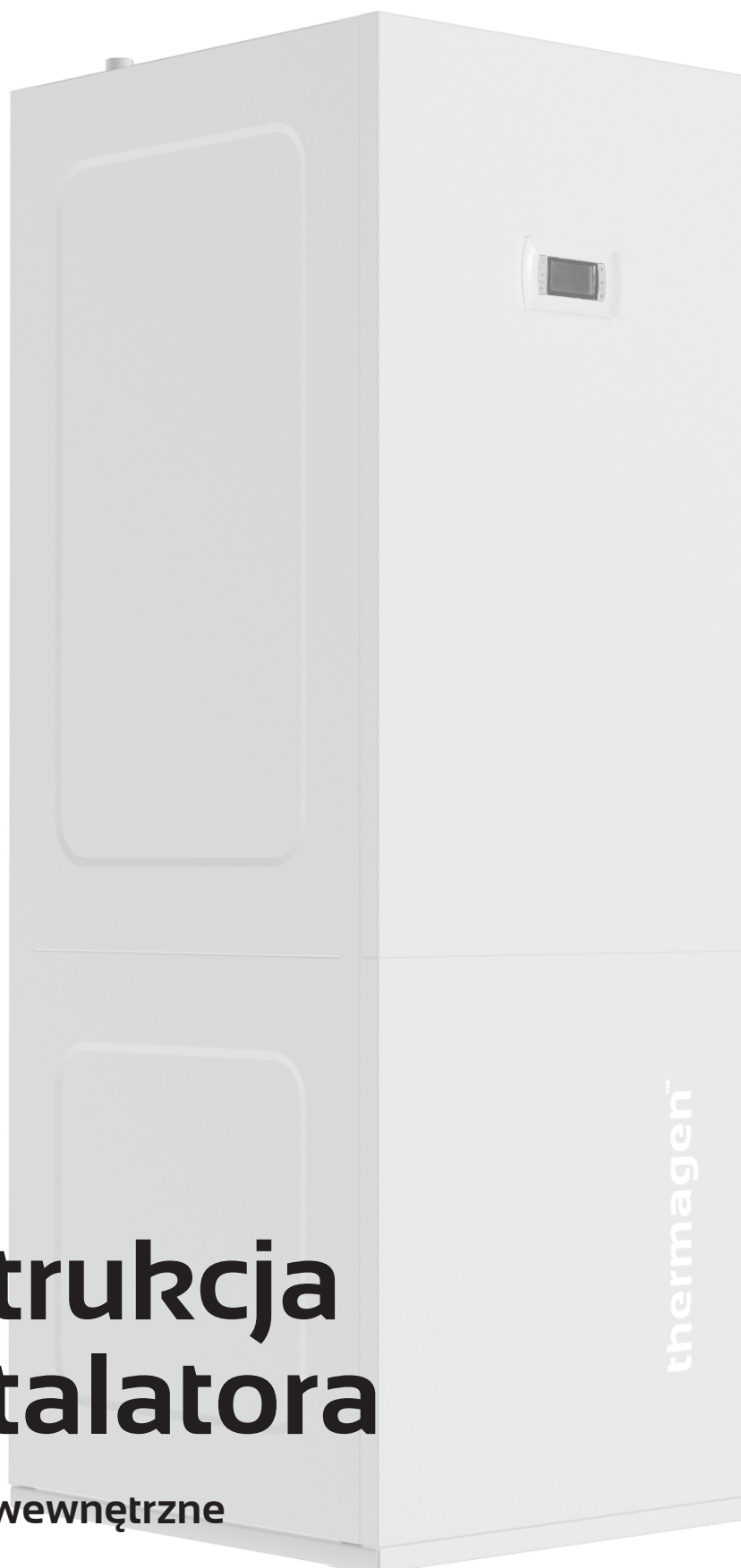


thermagen™



Instrukcja instalatora

Moduły wewnętrzne

Intra

Spis treści

1. Informacje ogólne.....	1
1.1. Zasady bezpieczeństwa	1
1.2. Opis typu	3
1.3. Utylizacja.....	3
2. Montaż modułu wewnętrznego Intra CONTROL.....	4
2.1. Transport i przenoszenie.....	4
2.2. Wymiary i złącza	4
2.3. Rozpakowanie.....	4
2.4. Montaż i demontaż osłon.....	4
2.5. Umieszczenie i montaż.....	5
2.6. Strefa serwisowa	5
3. Montaż modułu wewnętrznego Intra HEX.....	6
3.1. Transport i przenoszenie.....	6
3.2. Wymiary i złącza	6
3.3. Rozpakowanie.....	7
3.4. Montaż i demontaż osłon.....	7
3.5. Umieszczenie i montaż.....	7
3.6. Strefa serwisowa	8
4. Montaż modułu wewnętrznego Intra BOOST.....	9
4.1. Transport i przenoszenie.....	9
4.2. Wymiary i złącza	9
4.3. Rozpakowanie.....	10
4.4. Montaż i demontaż osłon.....	10
4.5. Umieszczenie i montaż.....	11
4.6. Strefa serwisowa	11
5. Instalacja hydrauliczna	13
5.1. Instrukcje ogólne.....	13
5.2. Obwód ogrzewania / chłodzenia.....	13
5.3. Obwód CWU	16
5.4. Obwód basenowy.....	17
5.5. Układy wspomagające.....	18
6. Napełnianie i opróżnianie układów	20
6.1. Napełnianie z modułami wewnętrznymi Intra HEX.....	20
6.2. Napełnianie z modułem wewnętrznym Intra ecoBOOST.....	21
6.3. Napełnianie z modułem wewnętrznym Intra BOOST	22
6.4. Opróżnianie obwodów.....	23
7. Instalacja elektryczna.....	24
7.1. Instrukcje ogólne.....	24
7.2. Zasilanie elektryczne	28
7.3. Zasilanie elektryczne wewnętrznych układów wspomagających.....	28
7.4. Sterowanie obiegiem produkcyjnym	29
7.5. Wyposażenie obwodu ogrzewania / chłodzenia.....	29
7.6. Urządzenia układu CWU	33
7.7. Urządzenia układu basenowego.....	34
7.8. Układy wspomagające.....	34
7.9. Zdalne sterowanie usługami systemu.....	34
7.10. Sygnał alarmowy	35
7.11. Licznik energii.....	35

7.12. Magistrala komunikacji z innymi urządzeniami.....	35
8. Uruchomienie.....	36
9. Specyfikacje techniczne.....	37
9.1. Rozmieszczenie elementów, moduły wewnętrzne Intra HEX.....	37
9.2. Rozmieszczenie elementów, moduły wewnętrzne Intra BOOST.....	39
9.3. Schematy elektryczne.....	41
9.4. Tabele przyłączy elektrycznych.....	43
9.5. Wymiennik separator.....	44
9.6. Charakterystyka pomp zasilania.....	45
10. Tabela danych technicznych.....	46
11. Symbole.....	47

1. Informacje ogólne



Niniejsza instrukcja zawiera informacje niezbędne podczas montażu pompy ciepła. Zaleca się uważne zapoznanie się z niniejszą instrukcją przed przystąpieniem do montażu instalacji. Instrukcję należy zachować i najlepiej przechowywać w łatwo dostępnym miejscu.

W niniejszej instrukcji stosowane są dwa różne typy ostrzeżeń, na które należy zwrócić szczególną uwagę.



UWAGA

Wskazuje na sytuację, która może spowodować szkody materialne oraz nieprawidłowe działanie urządzenia. Służy również do oznaczania zalecanych lub niezalecanych czynności wykonywanych przy urządzeniu.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ostrzega o bezpośrednim zagrożeniu lub jego możliwości, które może doprowadzić do obrażeń ciała a nawet śmierci. Także może być stosowane do zwrócenia uwagi na niebezpieczne zachowania lub praktyki.

Moduły wewnętrzne są przeznaczone do sterowania pompami ciepła/modułem zewnętrznym VOLAN, do obsługi układu ogrzewania, chłodzenia, wytwarzania ciepłej wody użytkowej (CWU), ogrzewania wody w basenie oraz podobnych zastosowań. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody materialne lub na osobie wynikające z niewłaściwego użytkowania instalacji lub jej nieprawidłowego montażu.

Instalacja musi być zamontowana przez uprawnionego technika zgodnie z obowiązującymi lokalnymi przepisami oraz zgodnie z niniejszą instrukcją montażu.

1.1. Zasady bezpieczeństwa

Niniejszy rozdział zawiera ważne wskazówki na temat bezpieczeństwa, których należy bezwzględnie przestrzegać.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Wszystkie prace montażowe i konserwacyjne opisane w niniejszej instrukcji powinny być wykonywane przez uprawnionego technika.

Urządzenia nie są zabawką dla dzieci.

Dzieci nie mogą czyścić ani konserwować urządzenia bez nadzoru osoby dorosłej.

Niewłaściwy montaż lub korzystanie z urządzenia może spowodować porażenie prądem, spięcie, wyciek płynów, pożar oraz szkody materialne lub obrażenia ciała.

W przypadku wątpliwości dotyczących montażu, konserwacji lub użytkowania urządzenia, prosimy o kontakt z lokalnym dystrybutorem lub serwisem technicznym.

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowego działania urządzenia należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem lub serwisem technicznym.

Podczas prowadzenia prac montażowych, konserwacyjnych lub rozruchowych pompy ciepła, należy zawsze korzystać z odpowiednich środków ochrony indywidualnej.

Plastikowe torby stanowiące element opakowania należy trzymać z daleka od dzieci, ponieważ stwarzają zagrożenie uduszenia się.

Instalacja hydrauliczna

Montaż i późniejsze czynności dotyczące obwodów hydraulicznych mogą być wykonywane wyłącznie przez uprawnionego technika, zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi i niniejszą instrukcją.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Nie wolno dotykać rur ani innych elementów wewnętrznych obwodów hydraulicznych podczas pracy instalacji lub bezpośrednio po jej zakończeniu, ponieważ grozi to poparzeniem przez ciepło lub zimno. Jeżeli zajdzie konieczność manipulowania tymi elementami, należy odczekać, aż ustabilizuje się ich temperatura i użyć rękawic ochronnych, aby nie dopuścić do obrażeń ciała.

Jakość wody

Należy brać pod uwagę możliwą korozję obwodów i zasobnika CWU pompy ciepła. W przypadku braku pewności co do jakości wody dostępnej do napełnienia instalacji, należy zbadać tę jakość. Poniższe tabele przedstawiają wymagania dotyczące jakości wody przeznaczonej do obwodu produkcyjnego.

Tabela 1.1. Limity stężeń składników w wodzie w obiegach produkcyjnych i przechwytywania.

Składniki w wodzie	Stężenie w mg/l	Składniki w wodzie	Stężenie w mg/l
Wodorowęglany	$\text{HCO}_3^- < 70$	Wolny dwutlenek węgla	$\text{CO}_2 < 5$
Siarczany	$\text{SO}_4^{2-} < 70$	Azotany	$\text{NO}_3^- < 100$
Wodorowęglany / Siarczany	$\text{HCO}_3^- / \text{SO}_4^{2-} > 1$	Żelazo	$\text{Fe} < 0,2$
Amoniak	$\text{NH}_4 < 2$	Aluminium	$\text{Al} < 0,2$
Chlor	$\text{Cl}_2 < 1$	Mangan	$\text{Mn} < 0,1$
Siarkowodór	$\text{H}_2\text{S} < 0,05$	Chlorek	$\text{Cl}^- < 300$

Tabela 1.2. Limity właściwości wody w obiegach produkcyjnych i przechwytywania.

Właściwości wody	Wartości graniczne
pH	$7,5 < \text{pH} < 9$
Twardość	$4 < \text{dH} < 8,5$
Przewodność elektryczna	$10 < \mu\text{S}/\text{cm} < 500$

Woda użytkowa w zasobnikach CWU modułów wewnętrznych Intra BOOST musi być wodą pitną o stężeniu chlorków poniżej 250 mg/l.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Ryziko uszkodzenia przez nieodpowiednią wodę.

Osady spowodowane stosowaniem niewłaściwej wody mogą uszkodzić obwody rurowe, wymienniki i zasobnik CWU pompy ciepła.

Stosowanie wody morskiej jest zabronione.

Jakość wody pitnej musi spełniać wymogi obowiązujących przepisów lokalnych i zalecenia zawarte w niniejszej instrukcji.

Instalacja elektryczna

Wszystkie czynności związane z instalacją elektryczną muszą być wykonywane przez uprawnionego technika zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi i niniejszą instrukcją.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Urządzenia korzystają z więcej niż jednego źródła zasilania energią elektryczną.

Obwód zasilający pompę ciepła powinien być podłączony do odrębnego wyłącznika odcinającego wszystkie obwody. Thermagen zaleca instalację zewnętrznego wyłącznika dla

każdego źródła zasilania (sterowanie modułu wewnętrznego, wewnętrzne wyposażenie pomocnicze, sterowanie modułu zewnętrznego i falownik modułu zewnętrznego).

Pprzed podjęciem jakichkolwiek czynności na tablicy elektrycznej, należy odłączyć zasilanie.

Podczas montażu i wykonywania prac konserwacyjnych przy urządzeniu nie zostawiać odsoniętej tablicy elektrycznej bez nadzoru.

Nie dotykać żadnego elementu tablicy elektrycznej mokrymi rękami, ponieważ grozi to porażeniem prądem.

1.2. Opis typu

Moduł wewnętrzny odpowiada za sterowanie całą instalacją. Poniżej wymienione są komponenty, w które jest wyposażony:

Tabela 1.3. Komponenty na wyposażeniu każdego modelu modułu wewnętrznego.

	Intra CONTROL	Intra EcoHEX	Intra HEX	Intra EcoBOOST	Intra BOOST
Sterownik elektroniczny	✓	✓	✓	✓	✓
Czujniki temperatury podawania i powrotu		✓	✓	✓	✓
Zawór 3-drogowy CWU		✓	✓	✓	✓
Zestaw do filtrowania i napełniania		✓	✓	✓	✓
Zawory spustowe		✓	✓	✓	✓
Wkładka z grzałkami		✓	✓	✓	✓
Wymiennik ciepła między płynem przeciw zamarzaniu a wodą			✓		✓
Pompa cyrkulacyjna z regulacją prędkości			✓		✓
Zasobnik CWU, 165 l				✓	✓
Czujnik temperatury CWU				✓	✓
Naczynie przeponowe 12l				✓	✓
Naczynie przeponowe 8l					✓
Zawór bezpieczeństwa 2 bary				✓	✓

1.3. Utylizacja



Urządzenie nie może być traktowane jako odpad domowy.

Po zakończeniu użytkowania należy zutylizować urządzenie zgodnie z obowiązującymi lokalnymi przepisami, w sposób prawidłowy i przyjazny dla środowiska.

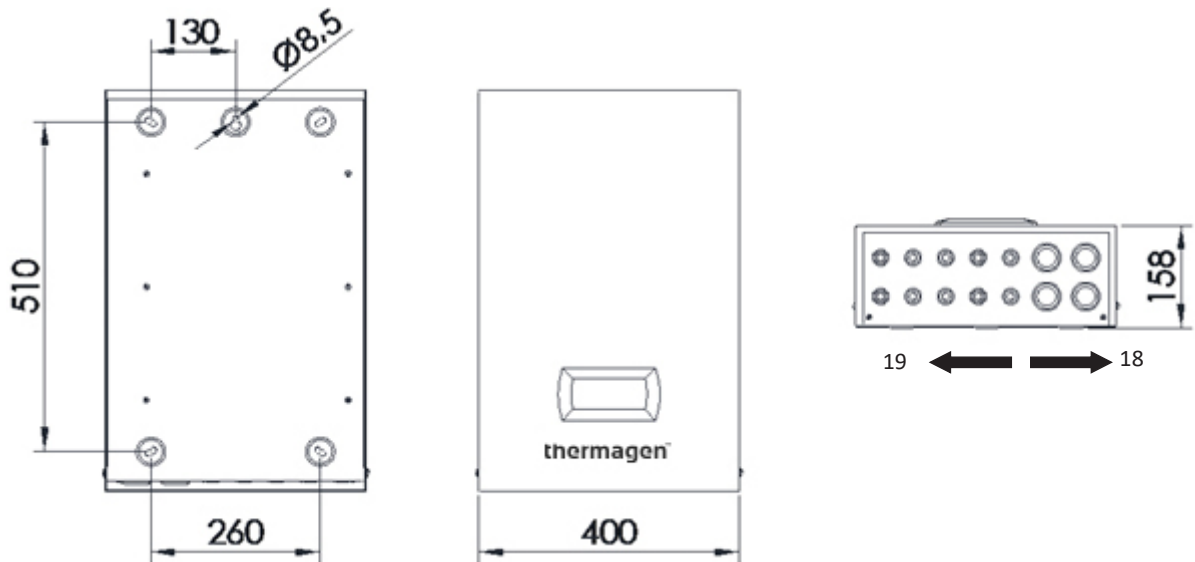
2. Montaż modułu wewnętrznego Intra CONTROL

2.1. Transport i przenoszenie

Moduł wewnętrzny Intra CONTROL należy chronić w trakcie transportu przed działaniem niekorzystnych warunków atmosferycznych.

2.2. Wymiary i złącza

Ogólne wymiary modułu wewnętrznego Intra CONTROL pokazane są poniżej.



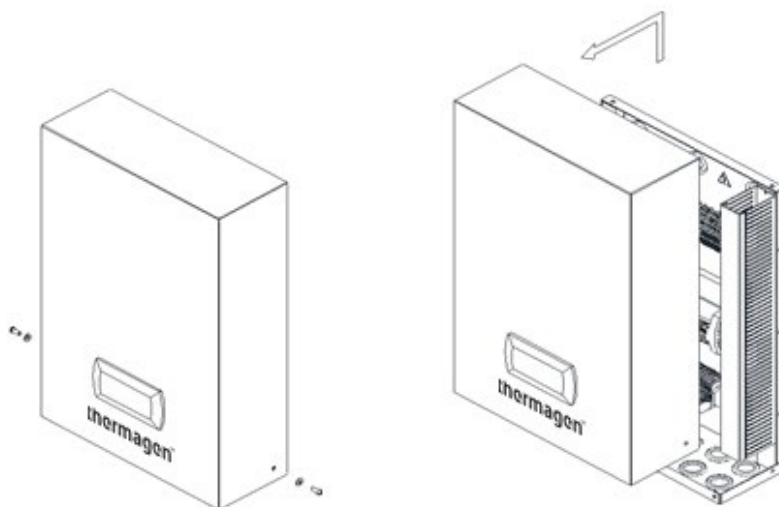
Ilustracja 2.1. Ogólne wymiary modułu wewnętrznego Intra CONTROL (w mm).

2.3. Rozpakowanie

W celu rozpakowania modułu wewnętrznego Intra CONTROL należy ostrożnie rozebrać skrzynię i sprawdzić, czy moduł nie został uszkodzony w trakcie transportu.

2.4. Montaż i demontaż osłon

Do montażu i demontażu osłon wymagany jest klucz imbusowy 4 mm. Odkręcić dwie śruby z boku i zdjąć przednią pokrywę.



Ilustracja 2.2. Zdejmowanie przedniej osłony modułu wewnętrznego Intra CONTROL.



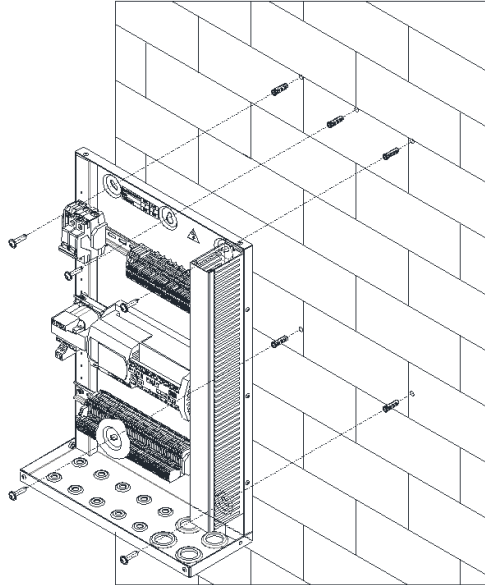
UWAGA

Podczas zdejmowania osłony należy uważać, aby wyjąć kabel z panelu sterowania bez uszkodzenia go.

PL

2.5. Umiejscowienie i montaż

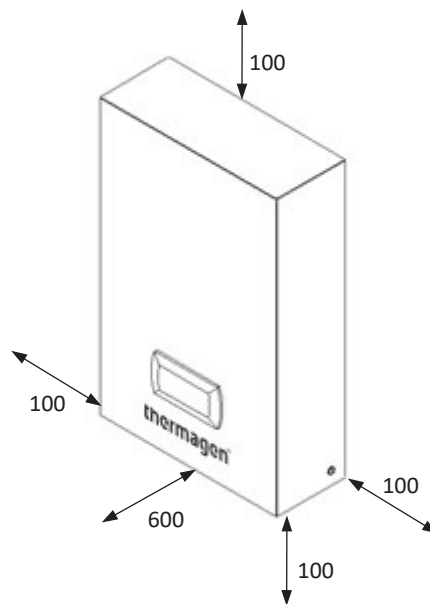
Wybrać miejsce suche, które nie jest narażone na działanie niskich temperatur. Moduł wewnętrzny Intra CONTROL należy zamontować na stabilnej ścianie, która wytrzyma całkowity ciężar sprzętu. Za pomocą poziomicy sprawdzić prawidłowość wy poziomowania.



Ilustracja 2.3. Umiejscowienie modułu wewnętrznego Intra CONTROL.

2.6. Strefa serwisowa

Zalecane minimalne odległości wokół modułu wewnętrznego Intra CONTROL, ułatwiające montaż, rozruch i konserwację, pokazane są poniżej.



Ilustracja 2.4. Zalecane minimalne obszary serwisowe wokół modułu wewnętrznego Intra CONTROL (w mm).

3. Montaż modułu wewnętrznego Intra HEX

3.1. Transport i przenoszenie

Podczas transportu moduł wewnętrzny nie może być narażony na działanie niekorzystnych warunków pogodowych.

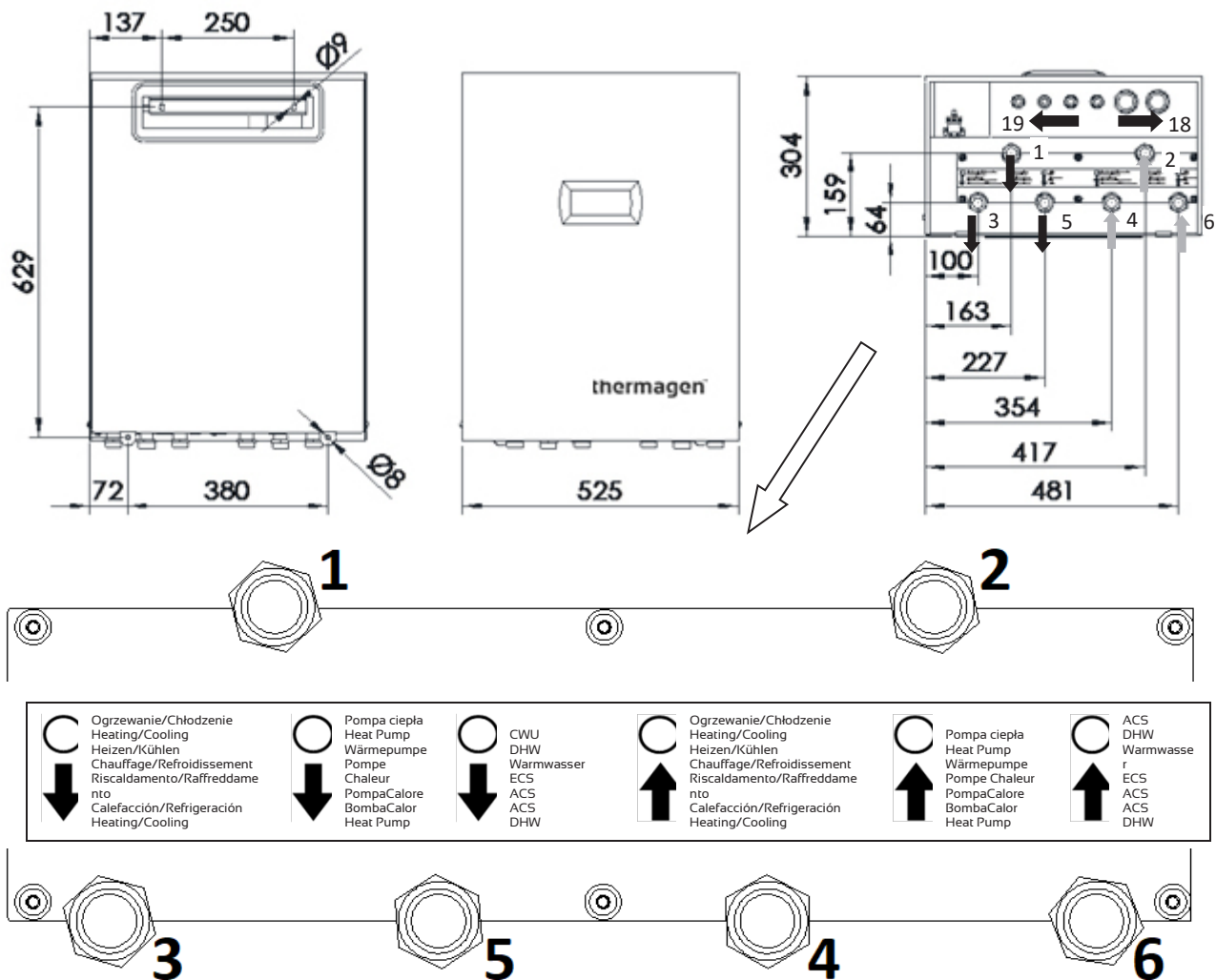


UWAGA

Ze względu na duży ciężar modułu wewnętrznego Intra HEX zaleca się co najmniej dwóch operatorów z wózkiem widłowym do wszelkich czynności przenoszenia i ustawiania.

3.2. Wymiary i złącza

Poniżej pokazane są ogólne wymiary oraz połączenia hydrauliczne modułów wewnętrznych Intra HEX.



Ilustracja 3.1. Ogólne wymiary modułu wewnętrznego Intra HEX podane w (mm).

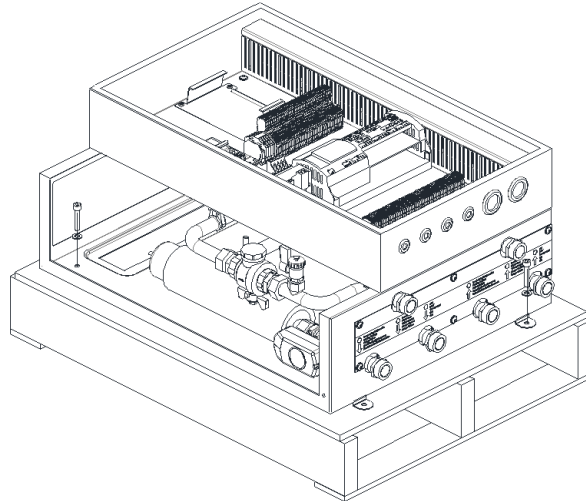
Tabela 3.1. Legenda do połączeń hydraulicznych modułu wewnętrznego Intra.

Lp.	Opis		Lp.	Opis	
1	Zasilanie modułu zewnętrznego	GI" męskie	5	Wyjście do wymiennika ciepła CWU	GI" męskie
2	Powrót z modułu zewnętrznego	GI" męskie	6	Powrót z wymiennika CWU	GI" męskie

3	Zasilanie w układzie ogrzewania / chłodzenia	G1" męskie	18	Wejście kabli zasilania	
4	Powrót w układzie ogrzewania / chłodzenia	G1" męskie	19	Wejście przewodów sterowania	

3.3. Rozpakowanie

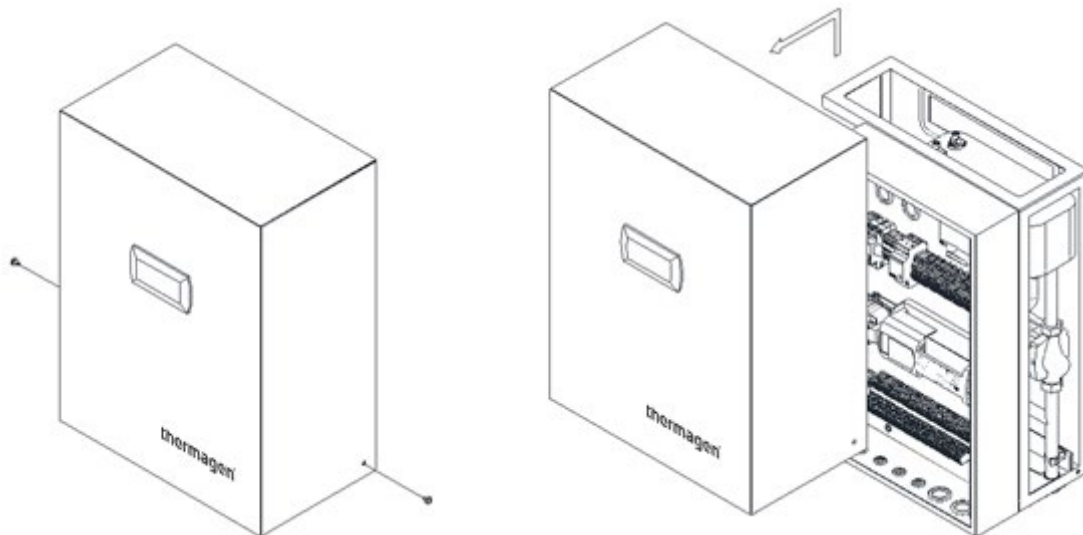
Aby rozpakować moduł wewnętrzny Intra HEX, ostrożnie rozebrać drewnianą skrzynię, po czym sprawdzić, czy moduł nie został uszkodzony podczas transportu. Odkręcić śruby mocujące do palety.



Ilustracja 3.2. Odkręcenie śrub mocujących moduł wewnętrzny Intra HEX do palety.

3.4. Montaż i demontaż osłon

Do montażu i demontażu osłon wymagany jest klucz imbusowy 4 mm. Zdjąć pokrywę modułu wewnętrznego Intra HEX. Odkręcić śruby po bokach i pociągnąć do góry.

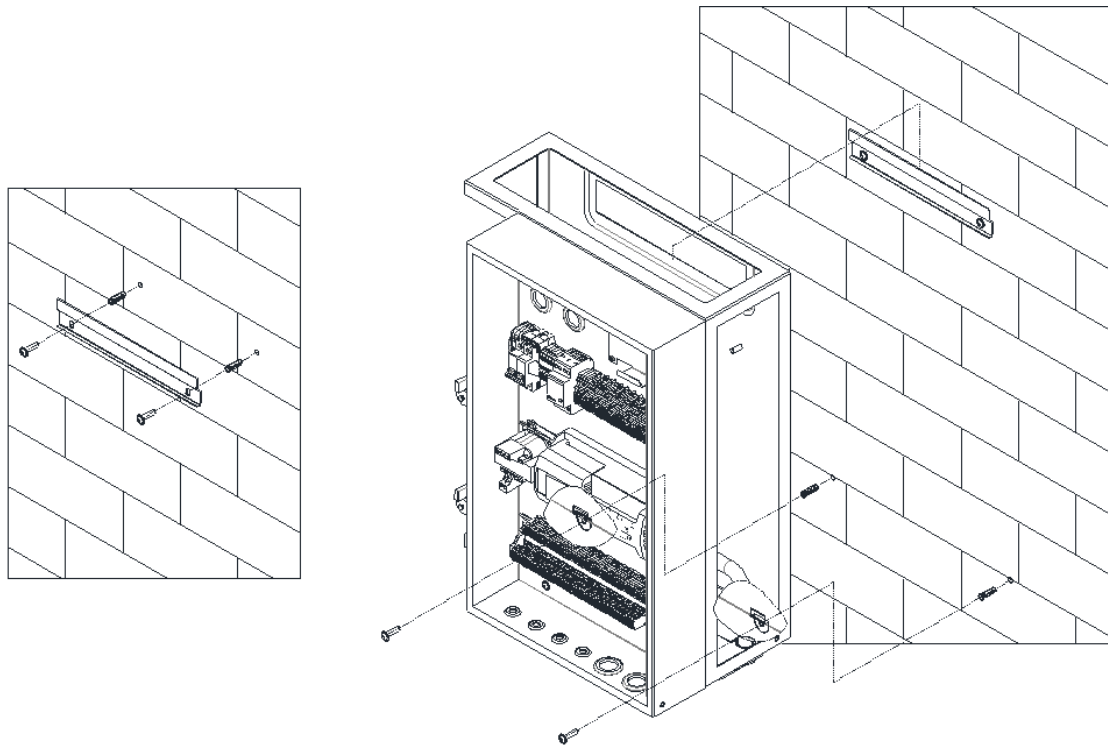


1.

Ilustracja 3.3. Demontaż osłon modułu wewnętrznego Intra HEX.

3.5. Umiejscowienie i montaż

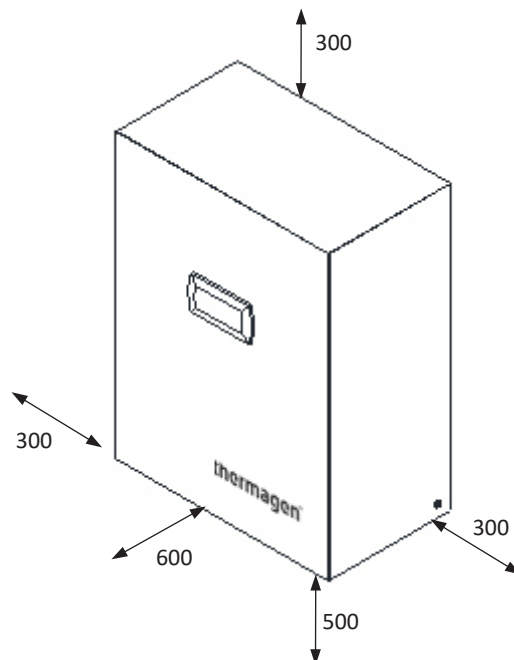
Wybrać miejsce suche, które nie jest narażone na działanie niskich temperatur. Moduł wewnętrzny Intra HEX musi być zamontowany na stabilnej ścianie, która wytrzyma całkowity ciężar sprzętu i znajdujących się w nim płynów roboczych. Za pomocą poziomicy sprawdzić prawidłowość wypoziomowania.



Ilustracja 3.4. Zakładanie modułów wewnętrznych Intra HEX.

3.6. Strefa serwisowa

Zalecane minimalne odległości wokół modułu wewnętrznego Intra HEX, które ułatwią montaż, rozruch i konserwację, pokazano poniżej.



Ilustracja 3.5. Zalecane minimalne obszary serwisowe wokół modułu wewnętrznego Intra HEX (w mm).

4. Montaż modułu wewnętrznego Intra BOOST

4.1. Transport i przenoszenie

Podczas transportu moduł wewnętrzny nie może być narażony na działanie niekorzystnych warunków pogodowych.

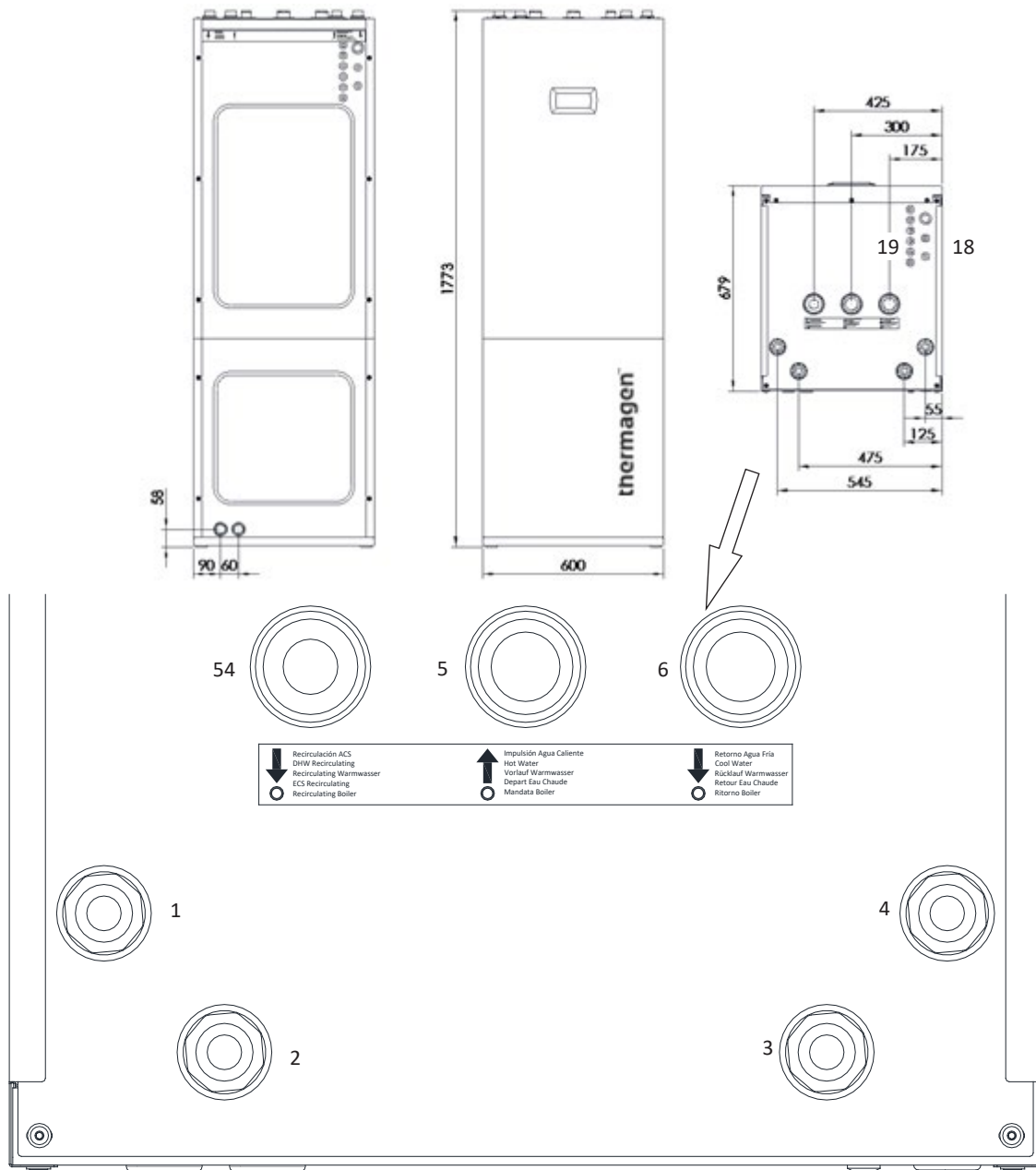


UWAGA

Ze względu na duży ciężar modułu wewnętrznego Intra BOOST zaleca się co najmniej dwóch operatorów z wózkiem widłowym do wszelkich czynności przenoszenia i ustawiania.

4.2. Wymiary i złącza

Ogólne wymiary i połączenia hydrauliczne modułów wewnętrznych Intra BOOST pokazano poniżej.



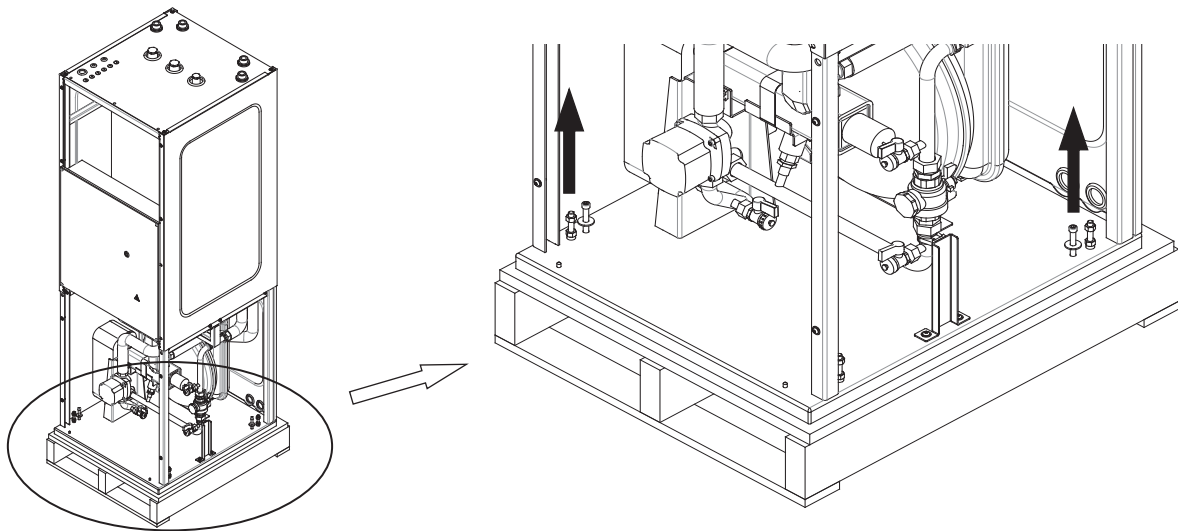
Ilustracja 4.1. Ogólne wymiary i połączenia hydrauliczne modułów wewnętrznych Intra BOOST (w mm).

Tabela 4.1. Legenda do połączeń hydraulicznych modułu wewnętrznego Intra BOOST.

Lp.	Opis		Lp.	Opis	
1	Zasilanie modułu zewnętrznego	G1" męskie	6	Doprowadzenie wody sieciowej	G1" żeńskie
2	Powrót z modułu zewnętrznego	G1" męskie	18	Wejście kabli zasilania	
3	Zasilanie w układzie ogrzewania / chłodzenia	G1" męskie	19	Wejście przewodów sterowania	
4	Powrót w układzie ogrzewania / chłodzenia	G1" męskie	54	Recyrkulacja CWU	G3/4" żeńskie
5	Wyjście CWU	G1" żeńskie			

4.3. Rozpakowanie

Aby rozpakować moduł wewnętrzny Intra BOOST, ostrożnie rozebrać drewnianą skrzynię, po czym sprawdzić, czy moduł nie został uszkodzony podczas transportu. Odkręcić śruby mocujące do palety.

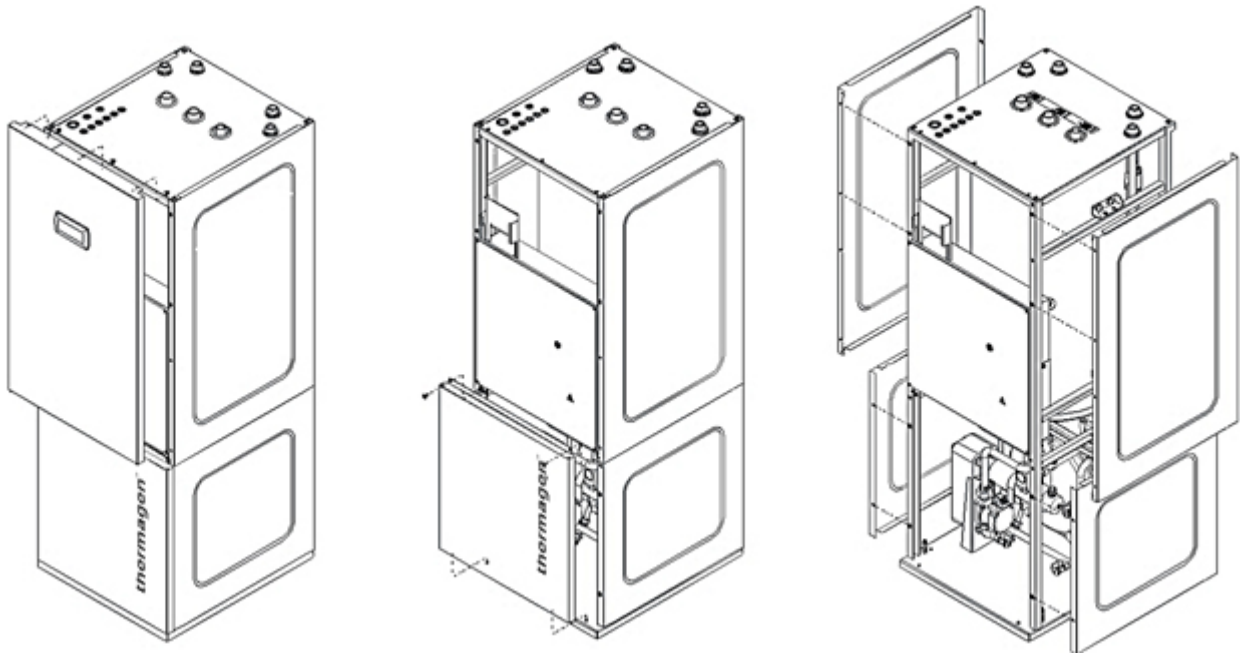


Ilustracja 4.2. Odkręcenie śrub mocujących moduł wewnętrzny Intra BOOST do palety.

4.4. Montaż i demontaż osłon

Do montażu i demontażu osłon wymagany jest klucz imbusowy 4 mm.

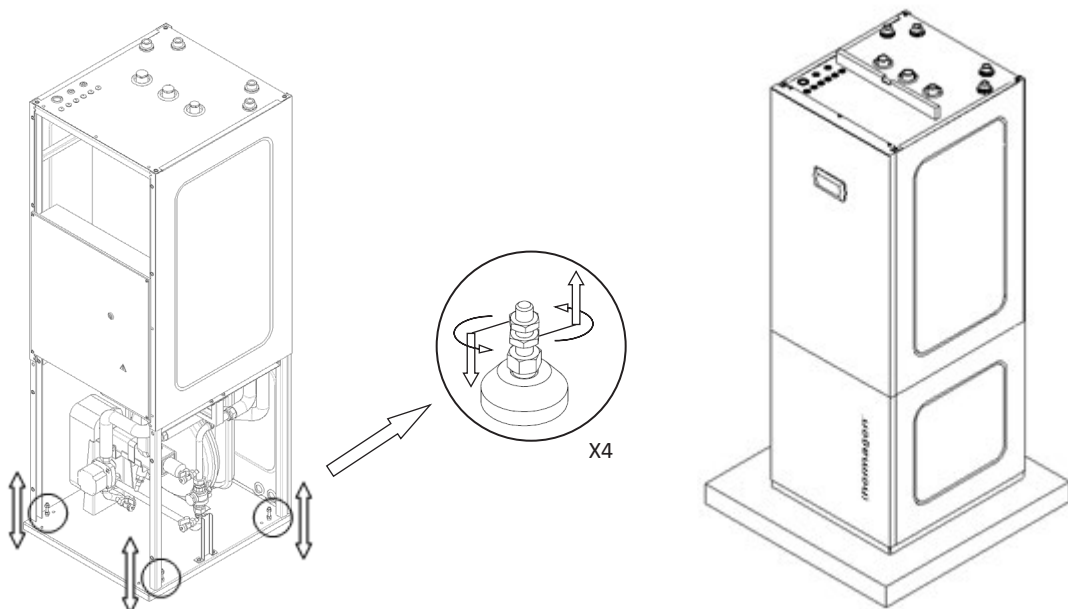
1. Zdjąć górną przednią osłonę. Odkręcić śruby u góry i pociągnąć osłonę do góry.
2. Zdjąć dolną przednią osłonę. Odkręcić śruby znajdujące się u góry i pociągnąć do góry.
3. Zdjąć osłony boczne. Odkręcić śruby z przodu i z tyłu, i zdjąć osłonę.



Ilustracja 4.3. Zdejmowanie osłony modułu wewnętrznego Intra BOOST.

4.5. Umiejscowienie i montaż

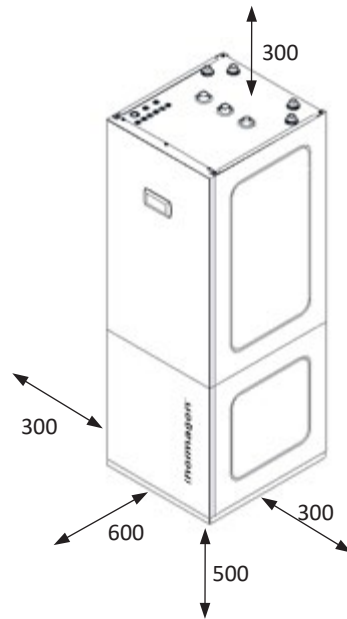
Wybrać miejsce suche, które nie jest narażone na działanie niskich temperatur. Moduł wewnętrzny Intra BOOST należy zamontować na stabilnej podstawie, która wytrzyma całkowity ciężar sprzętu i znajdujących się w nim płynów roboczych. Zniwelować nierówności podłoża za pomocą regulowanych nóżek. Za pomocą poziomicy sprawdzić prawidłowość wypoziomowania.



Ilustracja 4.4. Ustawianie i poziomowanie modułów wewnętrznych Intra BOOST.

4.6. Strefa serwisowa

Zalecane minimalne odległości wokół modułu wewnętrznego Intra BOOST, które ułatwią montaż, rozruch i konserwację, pokazano poniżej.



Ilustracja 4.5. Zalecane minimalne obszary serwisowe wokół modułu wewnętrznego Intra BOOST (w mm).

5. Instalacja hydrauliczna



UWAGA

Przedstawione poniżej schematy instalacji mają charakter jedynie poglądowy.

Projekt instalacji hydraulicznej powinien być przygotowany przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami, zgodnie lokalnymi przepisami.

Projekt instalacji hydraulicznej musi zapewniać przez cały czas minimalny wymagany przepływ przez pompę ciepła, w przeciwnym razie może to spowodować awarię urządzenia, a nawet jego uszkodzenie.

Do prawidłowego funkcjonowania instalacji niezbędne jest wykonanie połączenia hydraulicznego z kompatybilnym modułem zewnętrznym.

Poszczególne etapy prawidłowego wykonania połączenia hydraulicznego między modułem wewnętrznym a zewnętrznym opisane są w rozdziale „Instalacja hydrauliczna” instrukcji dołączonej do modułu zewnętrznego.

5.1. Instrukcje ogólne

Podczas montażu instalacji hydraulicznej należy stosować się do następujących zaleceń.

Nie dopuszczać do nadmiernych naprężeń między obwodami rurowymi a połączeniami z modułami, aby zapobiec wyciekom i przenoszeniu drgań. Do podłączenia modułu zewnętrznego zaleca się stosowanie elastycznych węży.

Aby ułatwić przyszłe prace konserwacyjne, zainstalować zawory odcinające na wszystkich połączeniach hydraulicznych.

W tych punktach instalacji, gdzie może zbierać się powietrze, zainstalować odpowietrzniki.

Zaizolować termicznie wszystkie obwody rurowe, aby zapobiec niepotrzebnym stratom energii oraz kondensacji.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Podczas montażu obwodów hydraulicznych należy zwrócić szczególną uwagę na to, by uniemożliwić kapanie cieczy na wewnętrzne elementy elektryczne w urządzeniach, ponieważ może to doprowadzić do obrażeń ciała w wyniku porażenia prądem albo do awarii instalacji.

Nie montować elementów, które mogłyby zablokować wlot bądź wylot zaworów bezpieczeństwa, ponieważ może to doprowadzić do uszkodzenia elementów instalacji oraz obrażeń ciała lub szkód materialnych.

5.2. Obwód ogrzewania / chłodzenia

Moduły wewnętrzne można podłączać do różnych typów systemów ogrzewania / chłodzenia, zarówno bezpośrednio, jak i przez zasobniki buforowe. Umożliwiają one także sterowanie różnymi urządzeniami zewnętrznymi systemu ogrzewania / chłodzenia bezpośrednio przez panel elektryczny modułu.

Instalacje grzewcze / chłodnicze

Pompy ciepła Thermagen są przeznaczone do użytku w instalacjach grzewczych o nominalnej temperaturze zasilania do 70°C, takich jak ogrzewanie podłogowe, grzejniki lub konwektory. Nie zaleca się stosowania ich w instalacjach grzewczych wymagających wyższych temperatur.

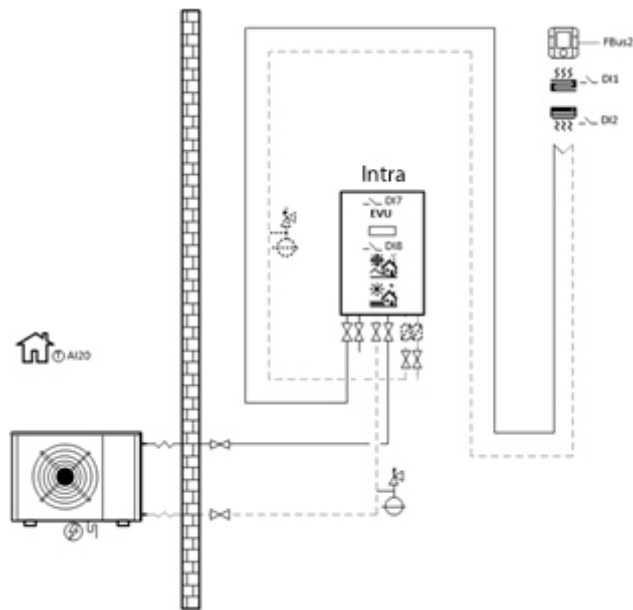
Pompy ciepła Volan mogą współpracować z układami chłodzenia o nominalnej temperaturze zasilania do 7°C, takimi jak konwektory czy podłoga chłodząca.

W przypadku instalacji z podłogami chłodzącymi należy zachować szczególną ostrożność podczas projektowania i sterowania, aby uniknąć problemów z kondensacją na podłodze.

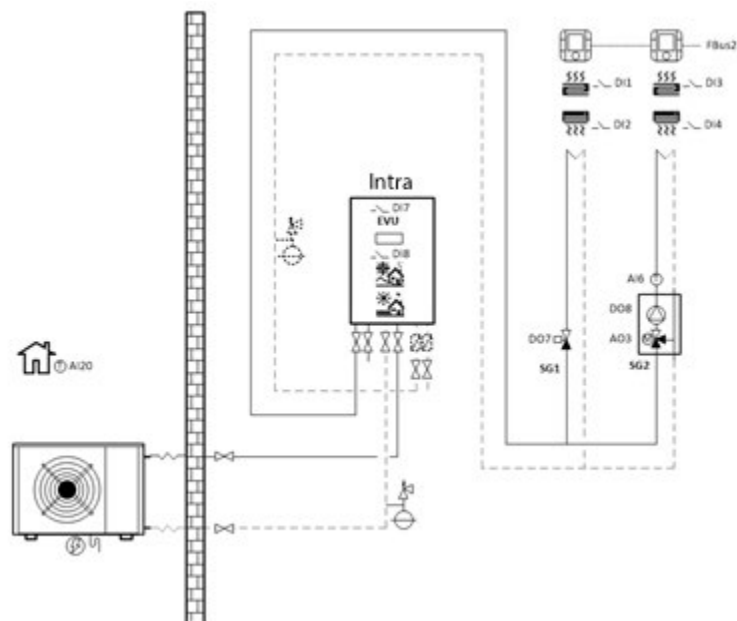
Instalacja bezpośrednia

W prostych instalacjach grzewczych / chłodzących moduły wewnętrzne można montować w taki sposób, aby bezpośrednio zasilały układ dystrybucji w instalacjach z ogrzewaniem podłogowym, grzejnikami czy konwektorami.

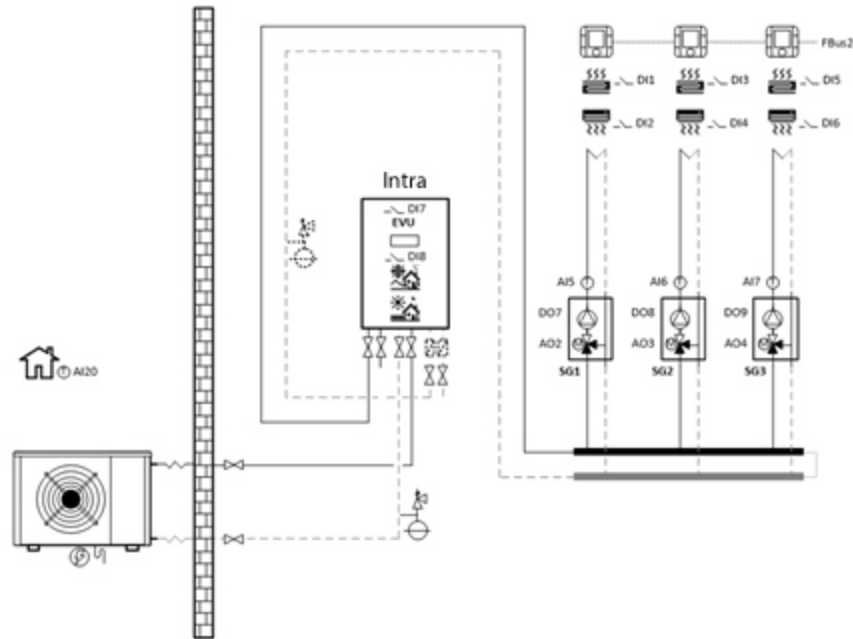
Taka konfiguracja umożliwia uproszczenie instalacji hydraulicznej, obniżenie kosztów i zmniejszenie przestrzeni, przy jednoczesnej optymalizacji wydajności energetycznej instalacji. Jednakże projekt instalacji hydraulicznej musi zapewniać przez cały czas minimalny wymagany przepływ przez pompę ciepła. W tym celu należy przewidzieć niezbędne elementy, które będą chronić pompę ciepła przed spadkiem przepływu w układzie emisji. Instalacja może pracować z co najmniej jednym z obwodów emisji, który jest zawsze otwarty. Jeżeli istnieje możliwość zamknięcia wszystkich obwodów emisji, zaleca się zainstalowanie różnicowego zaworu ciśnienia pomiędzy obwodem zasilania i powrotu pompy ciepła. Można również rozważyć inne rozwiązania, takie jak montaż oddzielacza hydraulicznego pomiędzy pompą ciepła a systemem emisji, o ile zapewniony jest minimalny wymagany przepływ (patrz instrukcja instalatora jednostki zewnętrznej).



Ilustracja 5.1. Schemat połączeń bezpośrednich w instalacji jednostrefowej z systemem ogrzewania / chłodzenia



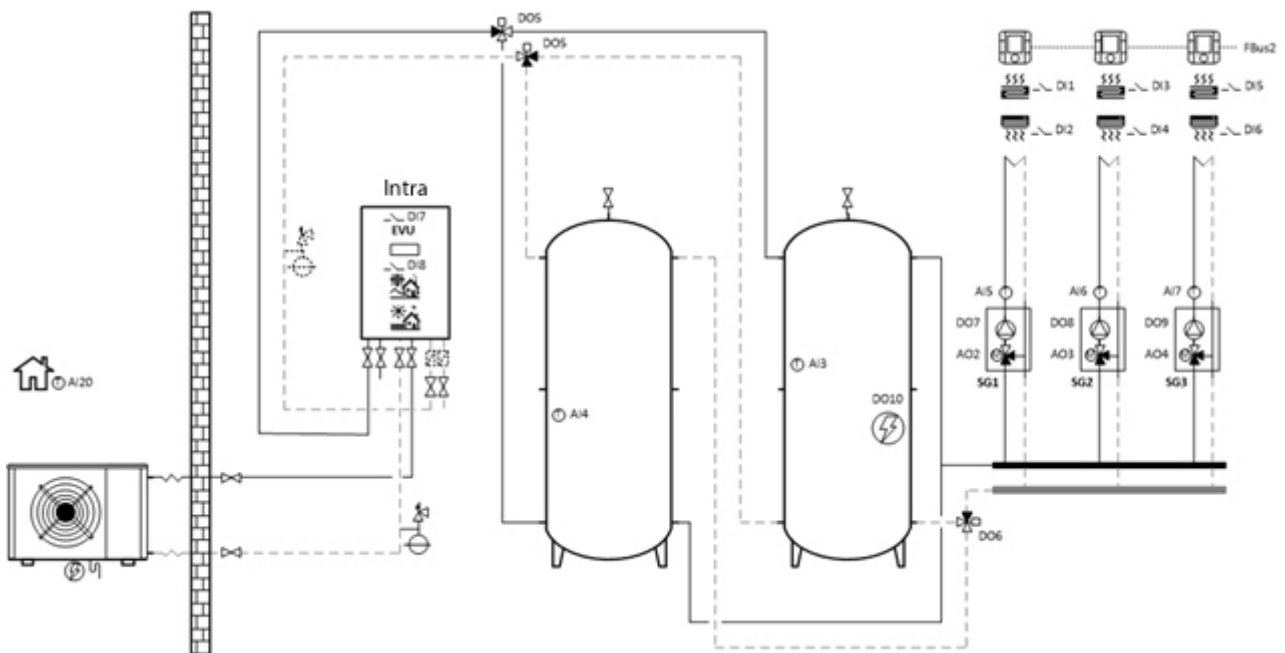
Ilustracja 5.2. Schemat połączeń bezpośrednich w instalacji dwustrefowej z systemem ogrzewania / chłodzenia



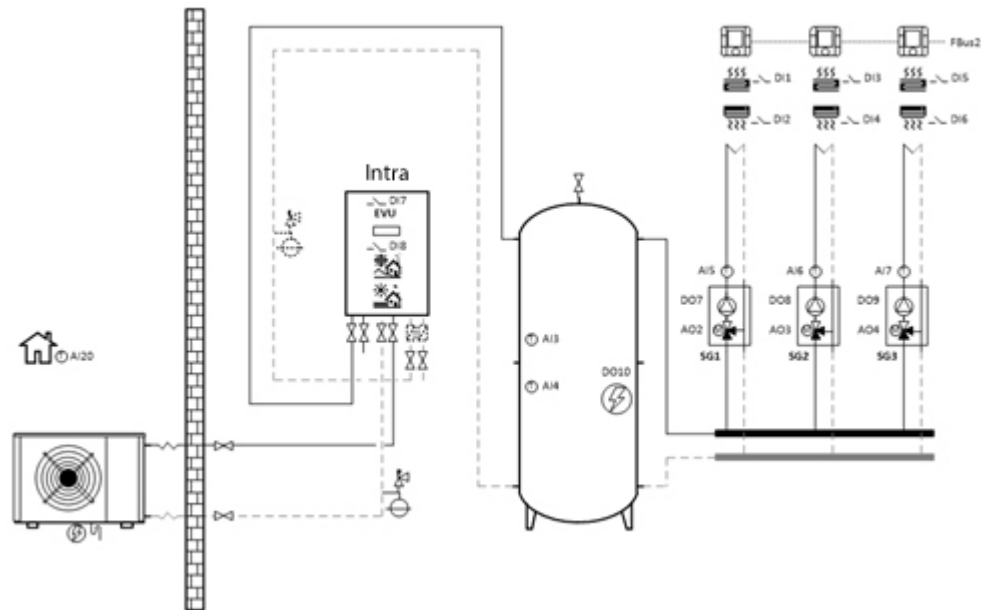
Ilustracja 5.3. Schemat połączeń bezpośrednich z systemem ogrzewania / chłodzenia

Instalacja z wykorzystaniem zasobników buforowych

Jeżeli wymaga tego instalacja, moduł można również podłączyć do systemu ogrzewania / chłodzenia za pomocą zasobnika buforowego. W tym celu instalacja wyposażona została w dwa czujniki temperatury, które pozwalają sterować zasobnikiem buforowym układu ogrzewania i zasobnikiem buforowym układu chłodzenia. W instalacjach z jednym zasobnikiem buforowym, który wykorzystywany jest zarówno do ogrzewania, jak i chłodzenia, należy zamontować w zasobniku oba czujniki. Czujniki temperatury należy zamontować w punktach, w których ma się rozpocząć wytwarzanie ogrzewania / chłodzenia. Wytwarzanie ogrzewania / chłodzenia uruchamiane jest przez czujnik temperatury w obwodzie powrotnym zainstalowanym wewnątrz modułu.



Ilustracja 5.4. Schemat połączeń poprzez dwa zasobniki buforowe



Ilustracja 5.5. Schemat połączeń poprzez jeden zasobnik buforowy

Zespoły zasilania

Umożliwia zarządzanie trzema zespołami zasilającymi z mieszaniem albo bez mieszania. W konfiguracji sterowania należy wybrać, czy dany zespół służy tylko do zasilania, czy do zasilania z mieszaniem.

Do sterowania zespołami zasilania konieczne jest podłączenie termostatowych sygnałów wejściowych. Sygnał wyjściowy ma napięcie 230V. Do sterowania zespołami zasilania z mieszaniem niezbędny jest również czujnik temperatury oraz trójdrogowy zawór mieszający sterowany sygnałem 0-10V.

Układy wspomagające

Układy wspomagające obiegu produkcyjnego mogą służyć do ogrzewania. Poza tym, jeżeli wybrany moduł wewnętrzny nie posiada wkładki z grzałkami, można sterować grzałką zamontowaną w zbiorniku buforowym układu ogrzewania. Więcej informacji w punkcie 5.5.

5.3. Obwód CWU

Pompy ciepła VOLAN przeznaczone są do wytwarzania ciepłej wody użytkowej za pomocą wymiennika ciepła i zasobnika. W wielu przypadkach system wymiany ciepła znajduje się w samym układzie akumulacji, ale jest to uzależnione od projektu danej instalacji.

Moduły wewnętrzne Intra CONTROL i Intra HEX

Moduły wewnętrzne Intra CONTROL i Intra HEX są przeznaczone do użytku z zewnętrznymi zasobnikami z pośrednim wymiennikiem ciepła, wewnętrznym albo zewnętrznym

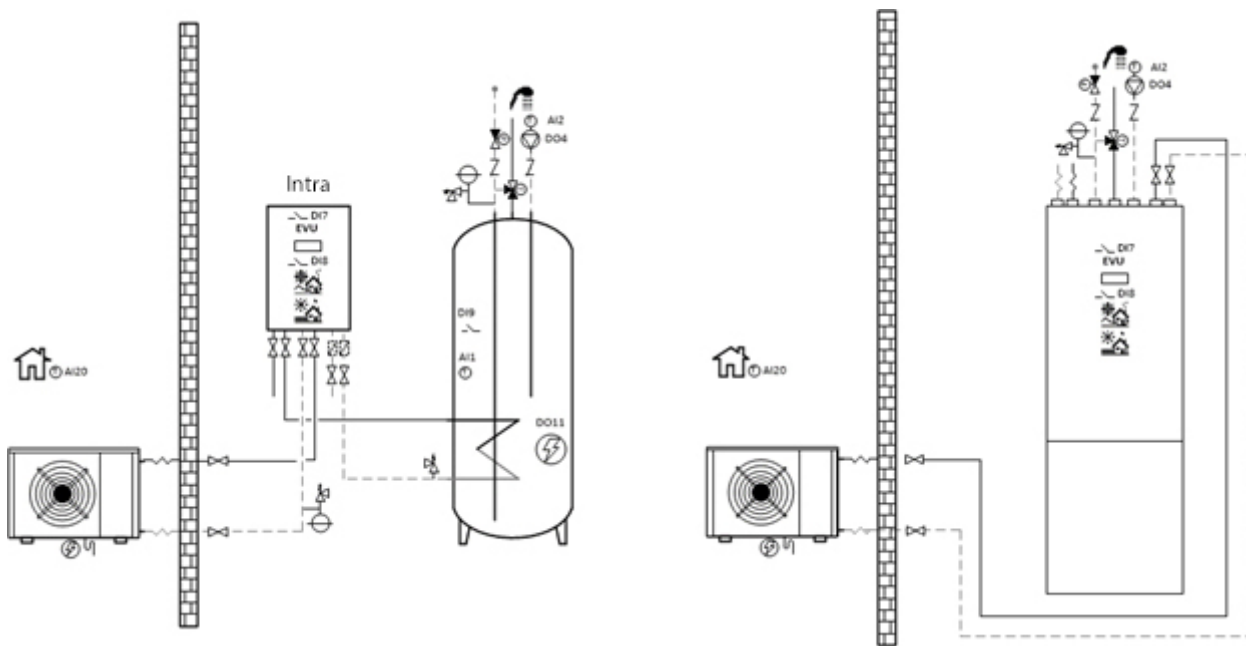
Moduły wewnętrzne Intra BOOST

Moduły wewnętrzne Intra BOOST wyposażone są w zintegrowany zasobnik wewnętrzny o pojemności 165 litrów, dzięki czemu nie wymagają montażu zewnętrznego zasobnika CWU.

Recyrkulacja CWU

Umożliwia sterowanie uruchamianiem się pompy recyrkulacyjnej CWU w zależności od temperatury odczytanej w obwodzie recyrkulacyjnym oraz od ustawionego programu godzinowego.

Zasobniki dołączone do modeli Intra BOOST wyposażone są w odrębne wejście dla układu recyrkulacji CWU. W przypadku zastosowania zasobnika zewnętrznego, który nie ma oddzielnego wejścia do recyrkulacji CWU, zaleca się podłączenie recyrkulacji do obwodu wlotowego zimnej wody.



Ilustracja 5.6. Schemat połączeń obwodu CWU z Intra HEX i Intra BOOST

Instrukcja montażu

Podczas podłączania obwodu CWU należy uwzględnić następujące zalecenia.

Należy zainstalować zawór odcinający na doprowadzeniu wody z sieci w celu uniemożliwienia powrotu wody ciepłej do sieci.

Zasobnik CWU jest na stałe podłączony do sieci wodociągowej.

W razie potrzeby należy zainstalować zespół zabezpieczający (naczynie przeponowe + zawór bezpieczeństwa) na wejściu wody z sieci, aby zapobiec skokom ciśnienia w zasobniku CWU. W przypadku modułów Intra BOOST maksymalne ciśnienie w zbiorniku wynosi 8 barów (800 kPa).

Jeżeli istnieje ryzyko poparzenia, zaleca się zamontowanie termostatycznego zaworu mieszającego na wyjściu CWU.

Jeżeli maksymalne ciśnienie w sieci może przekroczyć 5 barów, zaleca się zainstalowanie zaworu redukcyjnego na wejściu wody z sieci w celu uniknięcia skoków ciśnienia w zasobniku.

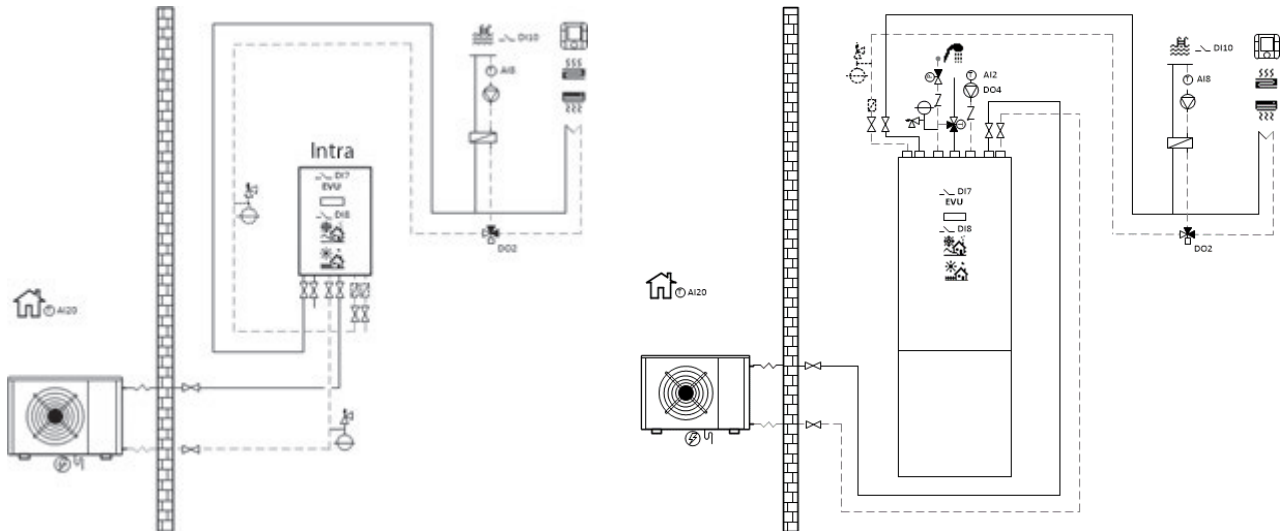
Jeżeli w zasobniku CWU znajduje się układ wspomagający, należy zainstalować zawór bezpieczeństwa na powrocie obiegu produkcyjnego, aby zabezpieczyć go przed możliwym nadciśnieniem.

Układy wspomagające

Układy wspomagające obwodu produkcyjnego mogą służyć do obsługi CWU. Możliwe jest również sterowanie grzałką zainstalowaną w zasobniku CWU. Więcej informacji w punkcie 5.5.

5.4. Obwód basenowy

Umożliwia sterowanie ogrzewaniem wody w basenie za pomocą czujnika temperatury i pośredniego wymiennika ciepła. Wytwarzanie ciepła na potrzeby ogrzewania wody w basenie można włączać/wyłączać za pomocą zewnętrznego cyfrowego sygnału wejściowego.



Ilustracja 5.7. Schemat połączeń obiegu ogrzewania wody w basenie z Intra HEX i Intra BOOST

Układy wspomagające

Układy wspomaganie obiegu produkcyjnego mogą służyć do ogrzewania. Więcej informacji w punkcie 5.5.

5.5. Układy wspomagające



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Jeżeli do układu jest podłączony generator ciepła osiągający wysokie temperatury, np. grzałka albo kocioł, nie może on mieć bezpośredniego kontaktu ze środkiem przeciw zamarzaniu, ponieważ może to doprowadzić do wytworzenia toksycznych gazów z powodu przegrzania.



UWAGA

Instalacja hydrauliczna musi być tak wykonana, aby podczas pracy kotła do pompy ciepła nie była podawana temperatura powyżej 80°C, ponieważ może to doprowadzić do poważnego uszkodzenia obwodu chłodniczego.

Wspomagająca grzałka układu zasilania

Moduły wewnętrzne Intra HEX oraz Intra ecoHEX, Intra BOOST oraz Intra ecoBOOST wyposażone są we wkładkę z grzałkami w obiegu produkcyjnym. Wkładka z grzałkami może służyć do zasilania układu ogrzewania centralnego, CWU oraz wody w basenie. Można go skonfigurować dla każdej usługi w trybie awaryjnym bądź wspomaganie albo w obu trybach. Dodatkowo w przypadku CWU może być stosowany również do programu antylegionella.

Układ wspomagający w zasobniku buforowym obwodu ogrzewania (tylko do modułów wewnętrznych Intra CONTROL i Intra HEX)

Umożliwia sterowanie układem wspomagającym zamontowanym w zasobniku buforowym obwodu ogrzewania. Może służyć do wspomaganie normalnego ogrzewania albo jako układ awaryjny.

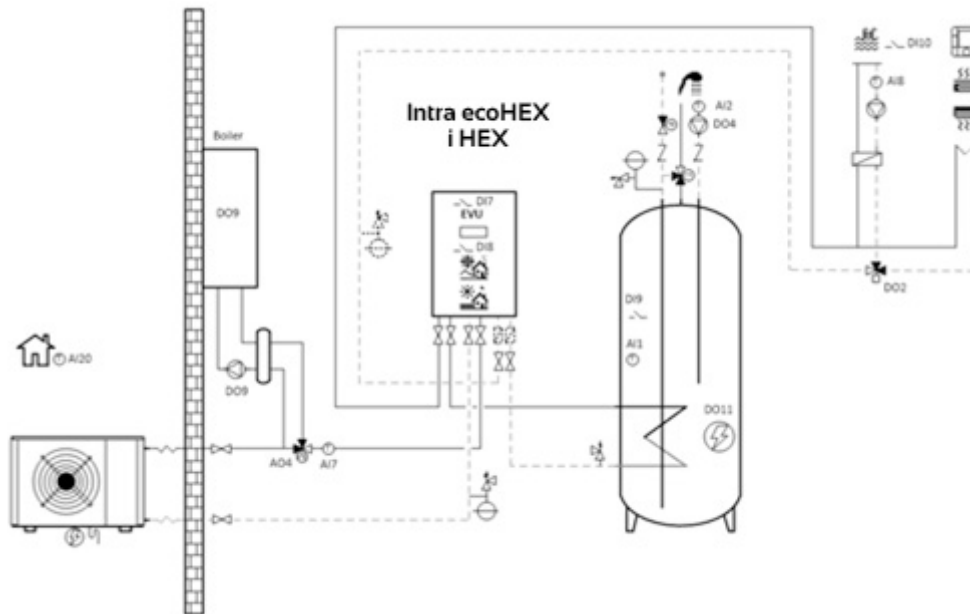
Układ wspomagający w zasobnik CWU

Umożliwia sterowanie układem wspomagającym zainstalowanym w zasobniku CWU, który może służyć do osiągnięcia wyższych temperatur podczas normalnej pracy, do przeprowadzania programu antylegionella albo jako układ awaryjny.

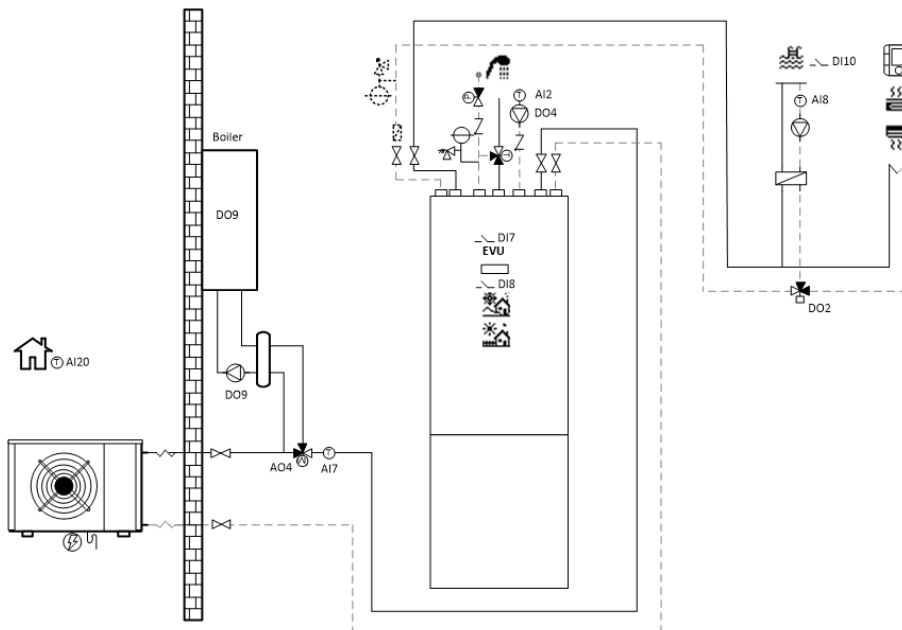
Dodatkowy kocioł w obiegu produkcyjnym

Umożliwia sterowanie włączaniem/wyłączaniem kotła wspomagającego oraz regulowanie temperatury podawanej za kotłem, za pomocą 3-drogowego zaworu modulacyjnego 0-10 V. Moduł może wykorzystywać kocioł do wspomaganie układu ogrzewania centralnego, CWU i usług basenowych. Można go skonfigurować dla każdej usługi w trybie awaryjnym bądź wspomagania albo w obu trybach. Dodatkowo w przypadku CWU może być stosowany również do programu antylegionella.

Do sterowania kotłami wspomagającymi wykorzystywane są zaciski przyłączeniowe zespołu zasilania SG3, który wówczas nie może być wykorzystywany.



Ilustracja 5.8. Schemat połączenia kotła z modułem Intra HEX.



Ilustracja 5.9. Schemat połączenia kotła z modułem Intra BOOST.

6. Napełnianie i opróżnianie układów



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Podczas napełniania obwodów hydraulicznych należy zwrócić szczególną uwagę na to, by uniemożliwić kapanie cieczy na wewnętrzne elementy elektryczne modułu, ponieważ może to doprowadzić do obrażeń ciała w wyniku porażenia prądem albo do awarii instalacji.



UWAGA

Jeżeli temperatura zewnętrzna może spaść w dowolnym momencie poniżej 0°C, zaleca się napełnienie modułu zewnętrznego mieszaniną przeciw zamarzaniu. Temperatura zamarzania mieszaniny musi być niższa niż minimalna temperatura, jaka może wystąpić w danej okolicy.

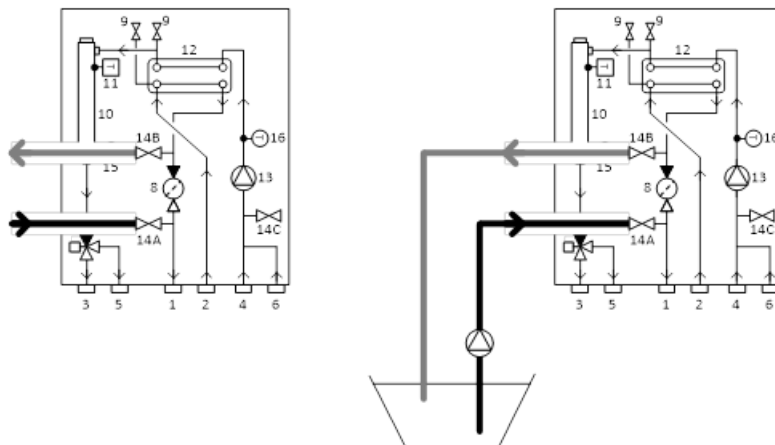
Napełnić obwody do całkowitego odpowietrzenia. Niespełnienie tego wymogu może spowodować awarię urządzenia i całej instalacji.

6.1. Napełnianie z modułami wewnętrznymi Intra HEX

Aby wypełnić obwody z modułem wewnętrznym Intra Hex, należy wykonać następujące czynności:

Obwód główny

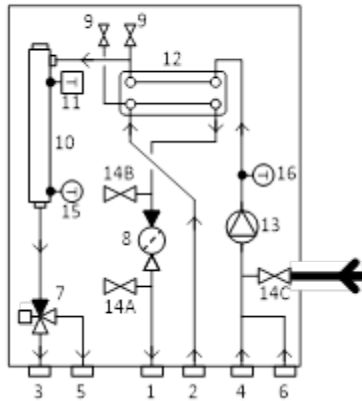
1. Podłączyć dopływ cieczy do zaworu 14A.
2. Podłączyć przezroczysty wąż do zaworu 14B. Jeżeli ciecz ma zostać odzyskana, podłączyć drugi koniec węża do zbiornika z cieczą wypełniającą.
3. Zamknąć zawór-filtr 8 i otworzyć zawory 14A i 14B.
4. Rozpocząć napełnianie i utrzymywać cyrkulację, aż na powrocie (przezroczysty wąż) nie będzie widać pęcherzyków powietrza.
5. Otworzyć zawór-filtr 8 utrzymując nieprzerwanie cyrkulację w celu usunięcia powietrza pomiędzy zaworami 14A a 14B.
6. Zamknąć zawór 14B i podnieść ciśnienie w obwodzie do wymaganego poziomu. Zwrócić szczególną uwagę, aby ciśnienie w żadnym wypadku nie przekroczyło poziomu otwarcia zaworu bezpieczeństwa.
7. Zamknąć zawór 14A.



Ilustracja 6.1. Napełnianie obwodu głównego z modułem wewnętrznym Intra HEX.

Obwód pomocniczy

1. Otworzyć wszystkie zawory we wszystkich obwodach.
2. Podłączyć dopływ cieczy do zaworu 14C, otworzyć zawór i napełnić obwód do osiągnięcia wymaganego ciśnienia. Zwrócić szczególną uwagę, aby ciśnienie w żadnym wypadku nie przekroczyło 3 barów.
3. Usunąć powietrze z obwodu przez zainstalowane w tym celu odpowietzniki.
4. Sprawdzić ciśnienie w obwodzie i w razie potrzeby powtórzyć proces napełniania.

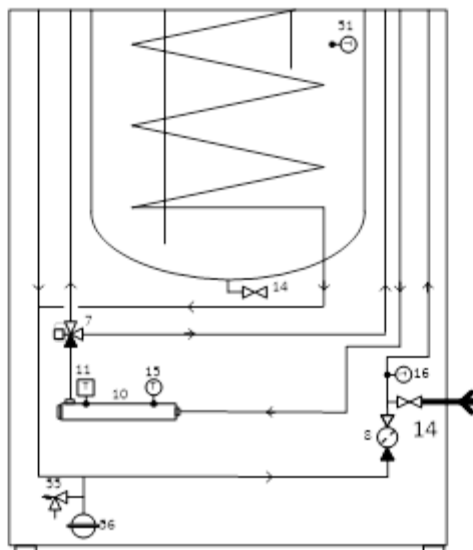


Ilustracja 6.2. Napełnianie obwodu pomocniczego z modułem wewnętrznym Intra HEX

6.2. Napełnianie z modułem wewnętrznym Intra ecoBOOST

Aby wypełnić obwody poprzez moduł wewnętrzny Intra ecoBOOST, należy wykonać następujące czynności:

1. Otworzyć wszystkie zawory we wszystkich obwodach.
2. Podłączyć dopływ cieczy do zaworu 14, otworzyć zawór i napełnić obwód do osiągnięcia wymaganego ciśnienia. Zwrócić szczególną uwagę, aby ciśnienie w żadnym wypadku nie przekroczyło 3 barów.
3. Usunąć powietrze z obwodu przez zainstalowane w tym celu odpowietzniki.
4. Sprawdzić ciśnienie w obwodzie i w razie potrzeby powtórzyć proces napełniania.



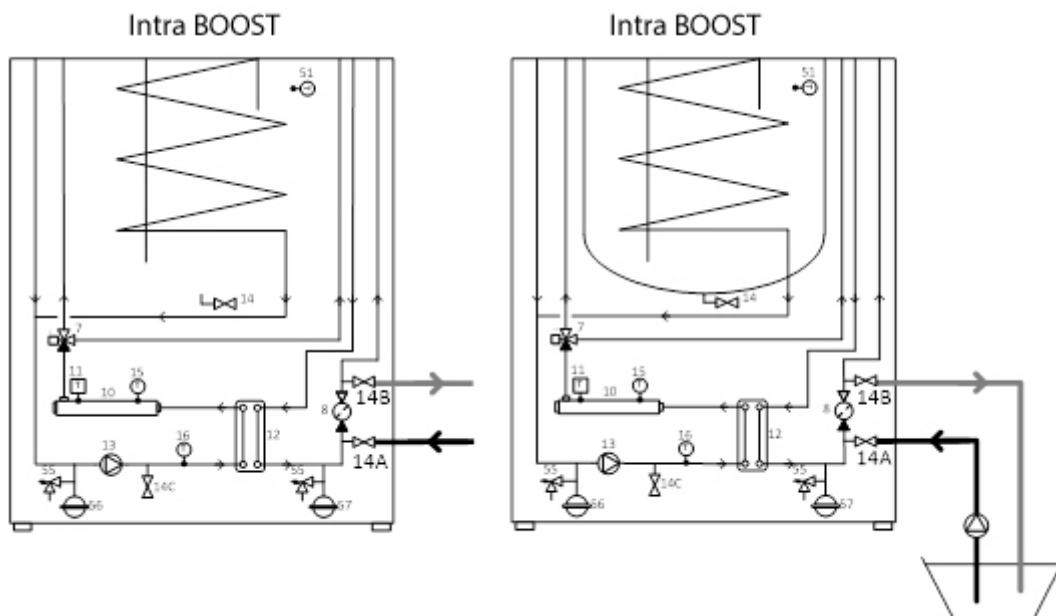
Ilustracja 6.3. Napełnianie obwodów z modułem wewnętrznym Intra ecoBOOST.

6.3. Napełnianie z modułem wewnętrznym Intra BOOST

Aby wypełnić obwody z modułem wewnętrznym Intra BOOST, należy wykonać następujące czynności:

Obwód główny

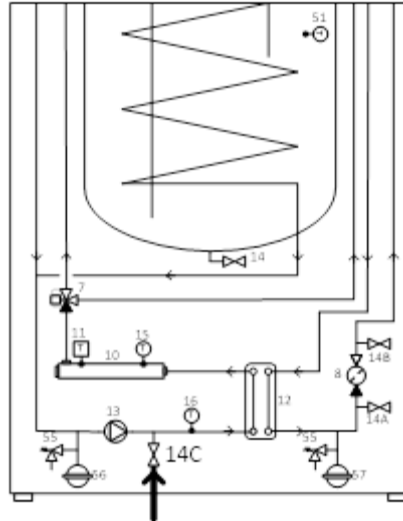
1. Podłączyć dopływ cieczy do zaworu 14A.
2. Podłączyć przezroczysty wąż do zaworu 14B. Jeżeli ciecz ma zostać odzyskana, podłączyć drugi koniec węża do zbiornika z cieczą wypełniającą.
3. Zamknąć zawór-filtr 8 i otworzyć zawory 14A i 14B.
4. Rozpocząć napełnianie i utrzymywać cyrkulację, aż na powrocie (przezroczysty wąż) nie będzie widać pęcherzyków powietrza.
5. Otworzyć zawór-filtr 8 utrzymując nieprzerwanie cyrkulację w celu usunięcia powietrza pomiędzy zaworami 14A a 14B.
6. Zamknąć zawór 14B i podnieść ciśnienie w obwodzie do wymaganego poziomu. Zwrócić szczególną uwagę, aby ciśnienie w żadnym wypadku nie przekroczyło poziomu otwarcia zaworu bezpieczeństwa.
7. Zamknąć zawór 14A.



Ilustracja 6.4. Napełnianie obwodu głównego z modułem wewnętrznym Intra BOOST

Obwód pomocniczy

1. Otworzyć wszystkie zawory we wszystkich obwodach.
2. Podłączyć dopływ cieczy do zaworu 14C, otworzyć zawór i napełnić obwód do osiągnięcia wymaganego ciśnienia. Zwrócić szczególną uwagę, aby ciśnienie w żadnym wypadku nie przekroczyło 3 barów.
3. Usunąć powietrze z obwodu przez zainstalowane w tym celu odpowietzniki.
4. Sprawdzić ciśnienie w obwodzie i w razie potrzeby powtórzyć proces napełniania.



Ilustracja 6.5. Napełnianie obwodu pomocniczego z modułem wewnętrznym Intra BOOST

6.4. Opróżnianie obwodów

Moduły wewnętrzne Intra i moduł zewnętrzny wyposażone są w wewnętrzne zawory spustowe umożliwiające całkowite opróżnienie różnych obwodów.

7. Instalacja elektryczna



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

P przed podjęciem jakichkolwiek czynności na tablicy elektrycznej, należy odłączyć zasilanie.

Pamiętać, że moduł wewnętrzny może być zasilany przez kilka źródeł energii elektrycznej.

Producent Thermagen zaleca montaż automatycznego wyłącznika zewnętrznego dla każdego ze źródeł zasilania energią elektryczną (sterowanie elektroniczne i pomocnicze układy wewnętrzne).

Wszelkie czynności przy instalacji elektrycznej powinny być wykonywane przez uprawnione osoby oraz zgodnie z lokalnymi przepisami i niniejszą instrukcją.

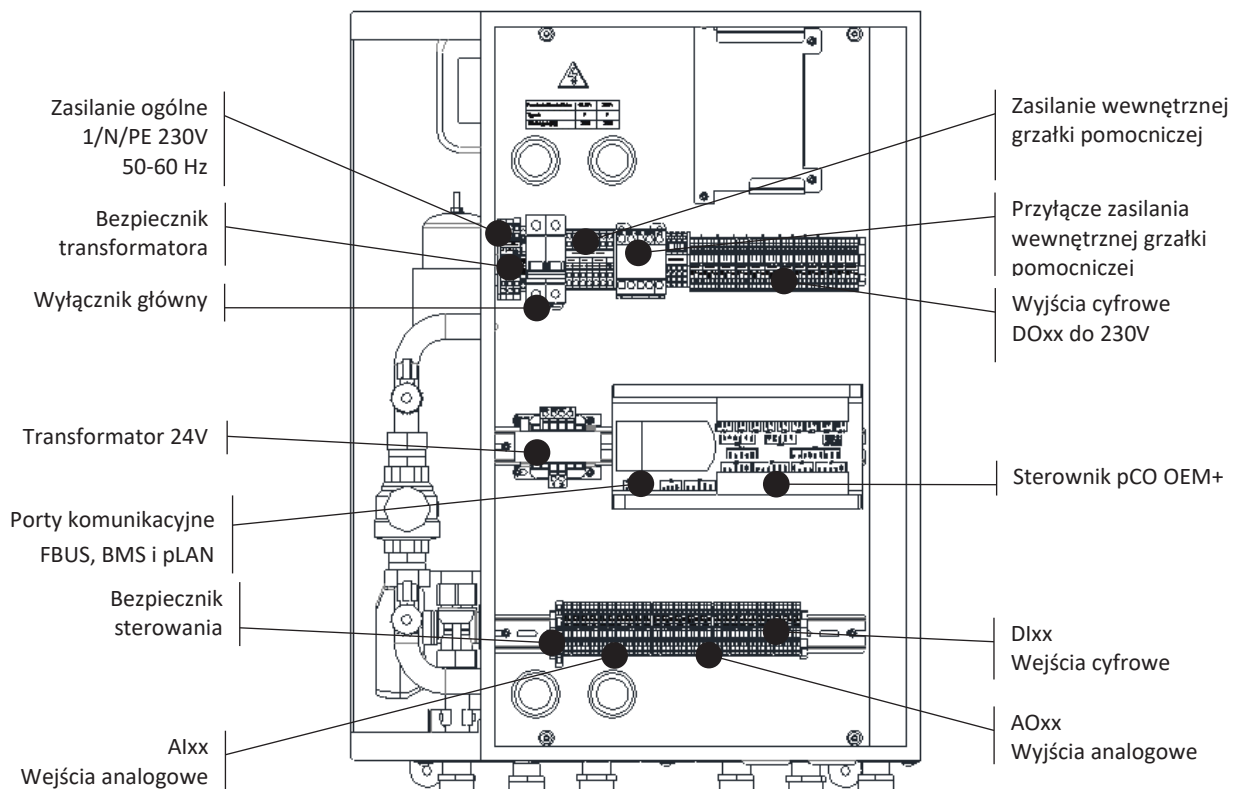
Kable używane do podłączenia modułu muszą spełniać obowiązujące normy krajowe.

Kable wchodzące do pompy ciepła należy zamontować w taki sposób, aby wykluczyć naprężenia, zagrożenie korozją, wpływ na wibracje i kontakt z ostrymi krawędziami.

Zainstaluj kable zasilające tak, aby kabel uziemienia był co najmniej 50 mm dłuższy niż pozostałe kable, aby zapewnić, że jest to ostatni kabel, który zostanie odłączony w przypadku przypadkowego rozłączenia.

7.1. Instrukcje ogólne

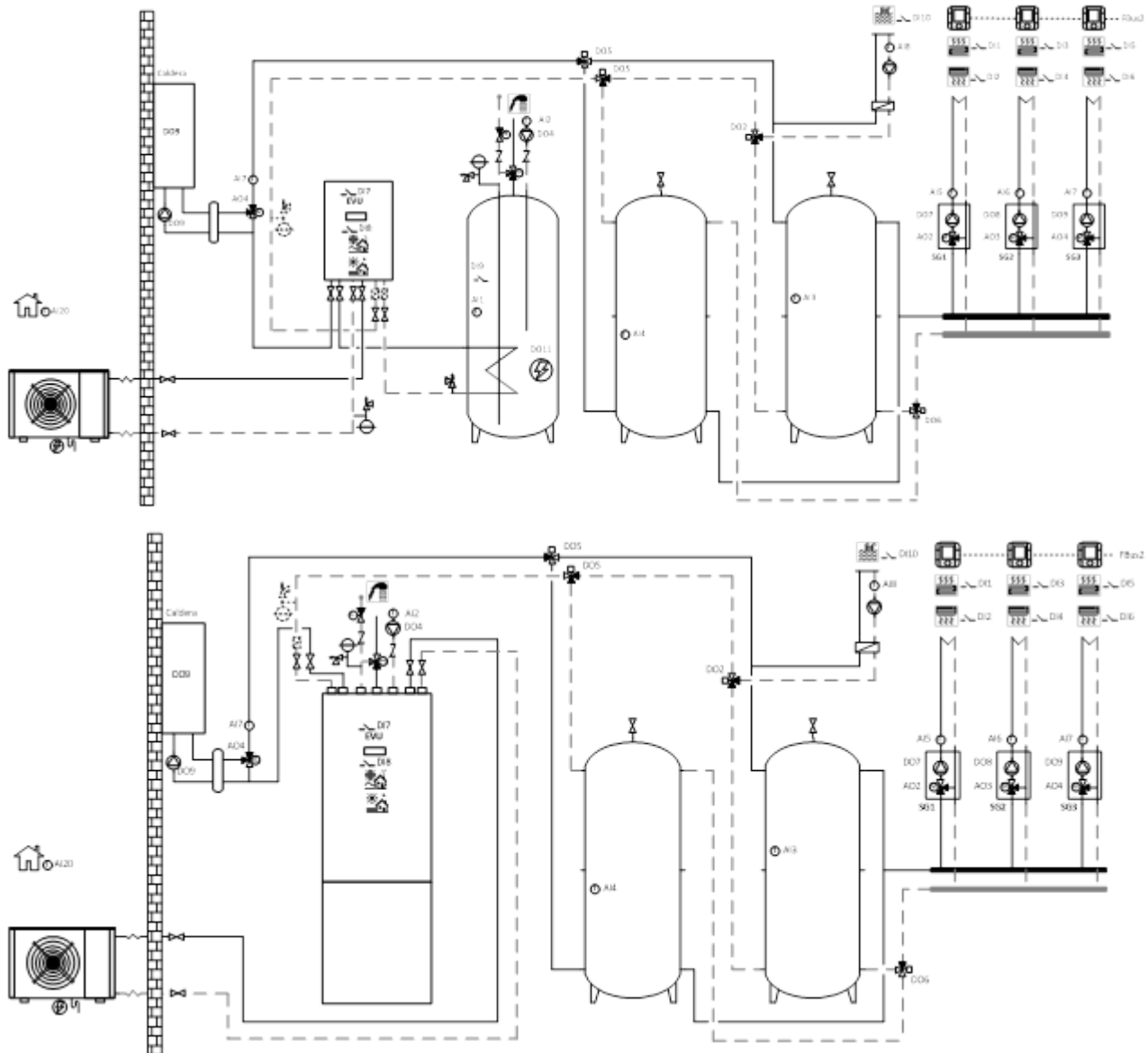
Poniżej pokazane jest rozmieszczenie podstawowych elementów tablicy elektrycznej.



Ilustracja 7.1. Rozmieszczenie elementów tablicy elektrycznej (moduły wewnętrzne Intra CONTROL i Intra HEX/BOOST).

Moduł wewnętrzny steruje różnymi urządzeniami w instalacji, z których część znajduje się wewnątrz modułu a część musi być zainstalowana na zewnątrz. Elementy wewnętrzne są fabrycznie połączone z tablicą elektryczną. W zależności od instalacji, do której ma być podłączony moduł wewnętrzny, oprócz zasilania może być konieczne podłączenie różnych czujników temperatury (wejścia analogowe AIxx), sygnałów sterujących z termostatów lub innych urządzeń zewnętrznych (wejścia cyfrowe DIxx), sygnałów włączania i wyłączania pomp lub zaworów (wyjścia cyfrowe DOxx) oraz sygnałów sterowania pompami bądź zaworami (wyjścia analogowe AOxx).

Poniższa ilustracja przedstawia przykład instalacji, w której pokazano możliwości podłączenia komponentów zewnętrznych do modułu.



Ilustracja 7.2. Ogólny schemat połączeń elektrycznych modułu wewnętrznego

Wejścia analogowe (AIxx)

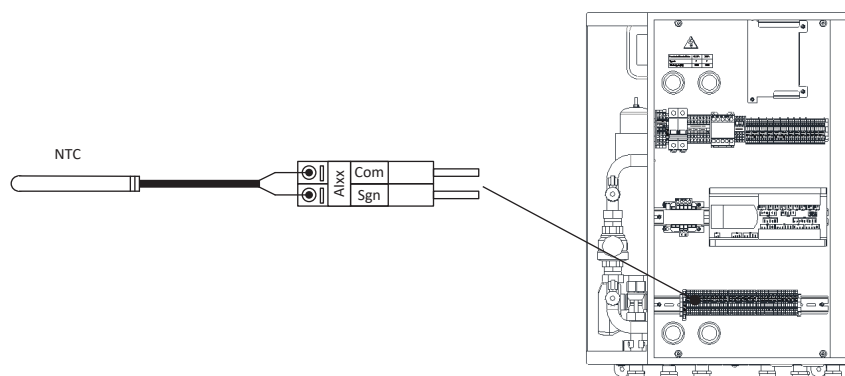
Zaciski te są przeznaczone do podłączenia zewnętrznych czujników temperatury. Można podłączać tylko pasywne czujniki temperatury typu NTC, dlatego biegunowość przewodów nie ma znaczenia.

W razie potrzeby do podłączenia czujnika można użyć przedłużacza o długości maksimum 50 m i przekroju co najmniej 0,75 mm². W przypadku dłuższego odcinka (do 120 m) zaleca się stosowanie przewodu o przekroju 1,5 mm².



UWAGA

Stosować wyłącznie oryginalne czujniki temperatury, ponieważ w przeciwnym razie może dojść do zakłócenia pracy modułu lub uszkodzenia elementów pompy



Ilustracja 7.3. Przykład podłączenia czujników temperatury.

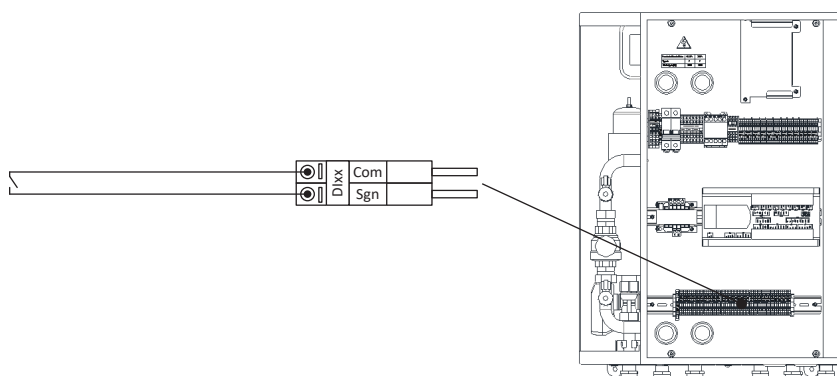
Cyfrowe wejścia sterujące (DIxx)

Do tych zacisków można podłączać cyfrowe sygnały z termostatów lub innych urządzeń zewnętrznych w celu sterowania pracą i funkcjami modułu wewnętrznego.



Należy zwrócić szczególną uwagę na napięcie robocze na każdym z wejść cyfrowych, ponieważ nieprawidłowe napięcie może zakłócić pracę modułu i/lub uszkodzić któryś z jego elementów. Są wejścia cyfrowe wymagające sygnału bezpotencjałowego i inne wymagające napięcia 24 V AC, podawanego bezpośrednio z listwy przyłączeniowej.

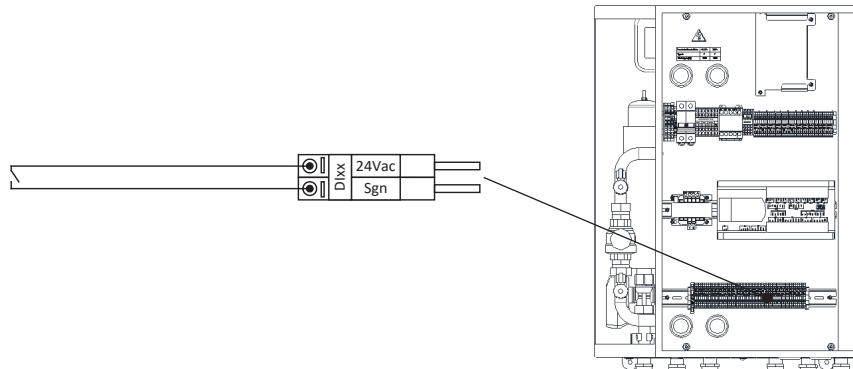
Nie mieszać sygnałów bezpotencjałowych z 24 V AC.



Ilustracja 7.4. Przykład podłączenia wejść cyfrowych bezpotencjałowych.



Można podłączyć urządzenia zewnętrzne 24 V AC bezpośrednio do modułu wewnętrznego. Łączne obciążenie tymi urządzeniami nie może przekraczać 36 VA lub 1,5 A. Nieprzestrzeganie tych limitów może zakłócić pracę modułu lub uszkodzić elementy pompy.



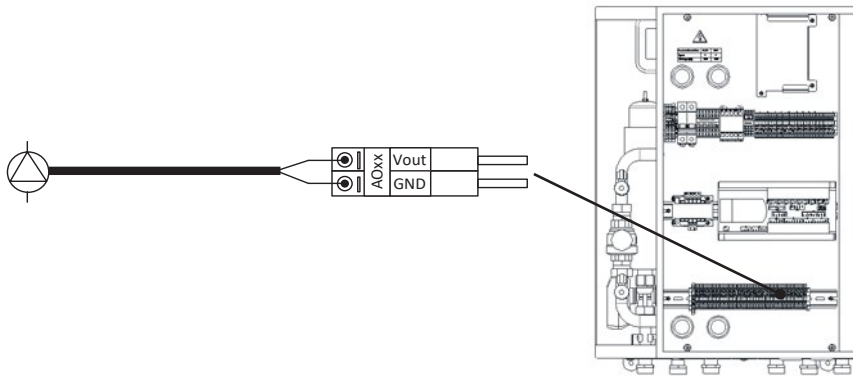
Ilustracja 7.5. Przykład podłączenia wejść cyfrowych z napięciem 24V AC.

Wyjścia analogowe (AOxx)

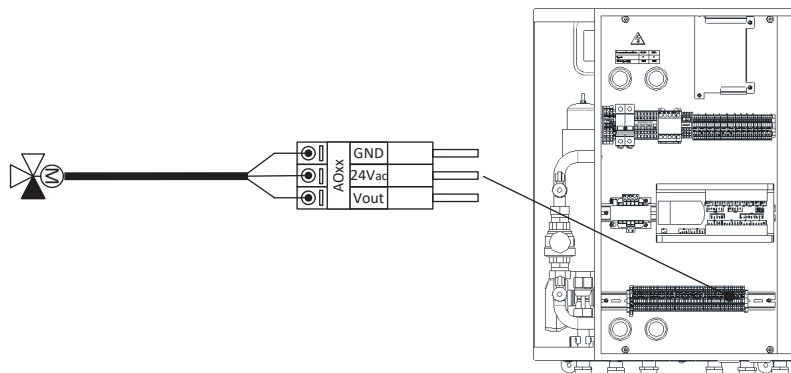
Zaciski do dwóch rodzajów analogowych sygnałów sterujących:

Typ PWM do sterowania prędkością pompy cyrkulacyjnej w obiegu produkcyjnym.

Typ 0-10Vdc do płynnej regulacji zespołów podawania z mieszaniem, zewnętrznymi kotłami pomocniczymi itp. Złącza te wyposażone są także w zacisk 24 V AC do zasilania silnika zaworu modulującego.



Ilustracja 7.6. Przykład podłączenia sygnału sterującego PWM.



Ilustracja 7.7. Przykład podłączenia sygnału sterującego 0-10Vdc.

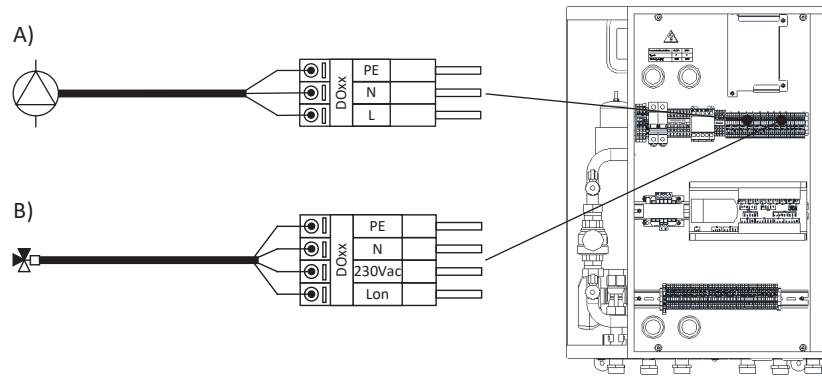
Wyjścia cyfrowe (DOxx)

Zaciski do podłączania sygnałów aktywacji 230 V AC różnych elementów zewnętrznych, takich jak zespoły zasilania, 3-drożne zawory on/off, zewnętrzne urządzenia wspomagające itp. Złącza do sterowania zaworami pozwalają na podłączenie dowolnego typu zaworów ze sterowaniem 2-punktowym, o ile mają one zasilanie jednofazowe 230V AC.



UWAGA

Należy zwrócić szczególną uwagę na maksymalne dopuszczalne obciążenie na każde złącze. W razie potrzeby zastosować w obwodzie przekaźnik pośredni.



Ilustracja 7.8. Przykład cyfrowych wyjść przekaźnikowych dla A) pomp obiegowych i B) 3-drożnych zaworów on/off.

Porty komunikacyjne ModBus RS485

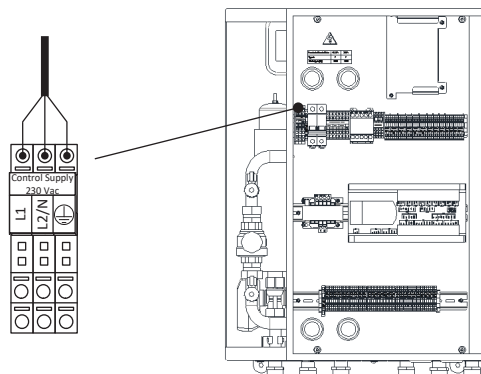
Poprzez porty FBus1, FBus2, BMS, BMS2 i pLAN magistrala może nawiązać komunikację z innymi urządzeniami. Więcej informacji można znaleźć w tabeli 7.8 i rozdziale 7.11.

7.2. Zasilanie elektryczne

Moduł wewnętrzny wymaga tylko jednego przyłącza elektrycznego. Przyłącza się do niego zasilanie układu sterowania, pomp obiegowych i/lub zaworów wewnętrznych i zewnętrznych, a także sygnałów regulacyjnych, wejść cyfrowych i wejść analogowych. Poniższa tabela przedstawia charakterystykę niezbędnych połączeń elektrycznych:

Tabela 7.1. Charakterystyka zasilania elektrycznego modułu wewnętrznego.

Rodzaj zasilania elektrycznego	Rodzaj ochrony / Natężenie odłączające	Zalecany przekrój kabla
1/N/PE 230 V / 50-60 Hz	Magnetyczna, termiczna i różnicowa / 16A	2,5 mm ²



Ilustracja 7.9. Schemat połączeń obwodu zasilania elektrycznego modułu wewnętrznego.

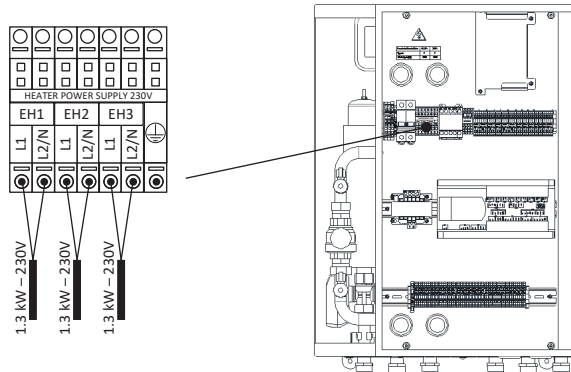
7.3. Zasilanie elektryczne wewnętrznych układów wspomagających

Moduły wewnętrzne Intra HEX, Intra BOOST oraz Intra ecoBOOST wyposażone są w wewnętrzną grzałkę wspomagającą. W zależności od modelu modułu wewnętrznego, może on być wyposażony w trzy elementy po 1,3 kW każdy do maksymalnie 4 kW w wszystkich elementami połączonymi albo w pojedynczy element o mocy 2 kW.

Grzałka wymaga zasilania elektrycznego odrębnego dla każdego z elementów. W zależności od żądanej mocy termicznej, należy podłączyć odpowiednią liczbę elementów. Poniższa tabela przedstawia charakterystykę elektryczną jednego elementu grzałki:

Tabela 7.2. Charakterystyka jednego elementu grzałki elektrycznej.

Modele	Rodzaj zasilania elektrycznego	Rodzaj ochrony	Moc
Intra HEX Intra BOOST i ecoBOOST	1/N/PE 230 V / 50-60 Hz	Magnetyczna, termiczna i różnicowa	1,3 kW
Intra HEX	1/N/PE 230 V	Magnetyczna, termiczna i różnicowa	2kW



Ilustracja 7.10. Przykład połączenia jednofazowego o mocy 1,3 kW, 2,6 kW lub 4 kW.



W przypadku dostępności przyłącza elektrycznego trójfazowego 3/N/PE 400 V / 50-60 Hz można podłączyć grzałki przez połączenie gwiazdowe. W ten sposób można uzyskać moc termiczną na poziomie 4 kW.

Nie podłączać grzałki w trójkąt, ponieważ może to zakłócić pracę modułu i/lub uszkodzić któryś z elementów pompy.

7.4. Sterowanie obiegiem produkcyjnym

W instalacjach, w których wymagane jest odseparowanie hydrauliczne, istnieje możliwość sterowania drugą pompą cyrkulacyjną w obiegu produkcyjnym. Do sterowania nią wymagane jest zamontowanie czujników temperatury zasilania i powrotu. W przypadku modułu wewnętrznego Intra HEX pompa obiegowa i czujniki są na wyposażeniu urządzenia.

Tabela 7.3. Zaciski przyłączeniowe do komponentów obiegu produkcyjnego.

Opis	Sygnał	Typ	Złącze
Pompa zasilania obiegu wewnętrznego	Wyjście cyfrowe	Aktywacja 230V AC / IA maks.	DOI
	Wyjście analogowe	Regulacja PWM	AOI
Temperatura zasilania w obiegu wewnętrznym	Wejście analogowe	Czujnik NTC 10K 25°C	AI9
Temperatura powrotna w obiegu wewnętrznym	Wejście analogowe	Czujnik NTC 10K 25°C	AI10

W instalacjach bez wymiennika ciepła można zainstalować wewnętrzne czujniki temperatury zasilania i powrotu w celach informacyjnych. Jak pokazuje tabela 7.3, czujniki te są zainstalowane we wszystkich modułach wewnętrznych Intra.

7.5. Wyposażenie obwodu ogrzewania / chłodzenia

Wytwarzanie i zużywanie ogrzewania / chłodzenia

Umożliwia sterowanie pracą urządzeń do wytwarzania i zużywania ogrzewania i chłodzenia, takich jak zawory rozgałęziające czy pompy.

Tabela 7.4. Zaciski przyłączeniowe urządzeń do wytwarzania i zużywania ogrzewania oraz chłodzenia.

Opis	Sygnal	Typ	Złącze
Wytwarzanie chłodzenia aktywnego	Wyjście cyfrowe	Aktywacja 230 V / 2A maks.	DO5
Zużycie ogrzewania / chłodzenia	Wyjście cyfrowe	Aktywacja 230 V / 2A maks.	DO6

Zasobniki buforowe

Umożliwia sterowanie temperaturą akumulowanego ciepła i chłodu za pomocą czujników temperatury.

Tabela 7.5. Zaciski do podłączenia sygnału temperatury w zasobnikach buforowych.

Opis	Sygnal	Typ	Złącze
Zbiornik buforowy do ogrzewania	Wejście analogowe	Czujnik NTC 10K 25°C	AI3
Zbiornik buforowy do chłodzenia	Wejście analogowe	Czujnik NTC 10K 25°C	AI4

Układy wspomagające

Istnieje możliwość sterowania systemem wspomagającym zainstalowanym w obiegu produkcyjnym i wykorzystywania go do wytwarzania ciepła. Istnieje również możliwość sterowania grzałką elektryczną zamontowaną w zasobniku buforowym układu ogrzewania. Więcej informacji w punkcie 7.8.

Zespoły zasilania z mieszaniem SG1 – SG3

Moduł wewnętrzny może sterować trzema zespołami zasilania, z mieszaniem lub bez mieszania (SG1, SG2 i SG3). Umożliwia sterowanie uruchamianiem zespołów w zależności od zapotrzebowania na ogrzewanie albo chłodzenie. Dodatkowo, jeżeli skonfigurowane są zespoły z mieszaniem, umożliwia pomiar temperatury podawanej przez zespół i generowanie sygnału regulacyjnego wysyłanego do 3-drogowego zaworu modulującego.

Tabela 7.6. Zaciski przyłączeniowe zespołów zasilania.

Opis	Sygnal	Typ	Złącze
Zespół z mieszaniem SG1	Wejście analogowe	Czujnik NTC 10K 25°C	AI5
	Wyjście analogowe	Regulacja zaworu 0 – 10Vdc	AO2
	Wyjście cyfrowe	Aktywacja 230 V / 2A maks.	DO7
Zespół z mieszaniem SG2	Wejście analogowe	Czujnik NTC 10K 25°C	AI6
	Wyjście analogowe	Regulacja zaworu 0 – 10Vdc	AO3
	Wyjście cyfrowe	Aktywacja 230 V / 2A maks.	DO8
Zespół z mieszaniem SG3	Wejście analogowe	Czujnik NTC 10K 25°C	AI7
	Wyjście analogowe	Regulacja zaworu 0 – 10Vdc	AO5
	Wyjście cyfrowe	Aktywacja 230 V / 2A maks.	DO9

**UWAGA**

Można podłączyć urządzenia zewnętrzne 24 V AC bezpośrednio do modułu. Należy przy tym pamiętać, że łączne obciążenie tymi urządzeniami nie może przekraczać 36 VA lub 1,5 A. Nieprzestrzeganie tych limitów może zakłócić pracę modułu lub uszkodzić elementy pompy.

Sterowniki wewnętrzne

Funkcjami ogrzewania i chłodzenia można sterować za pomocą sygnałów cyfrowych z termostatów przekaźnikowych, terminali wewnętrznych z komunikacją przez magistralę typu regulator Intra.

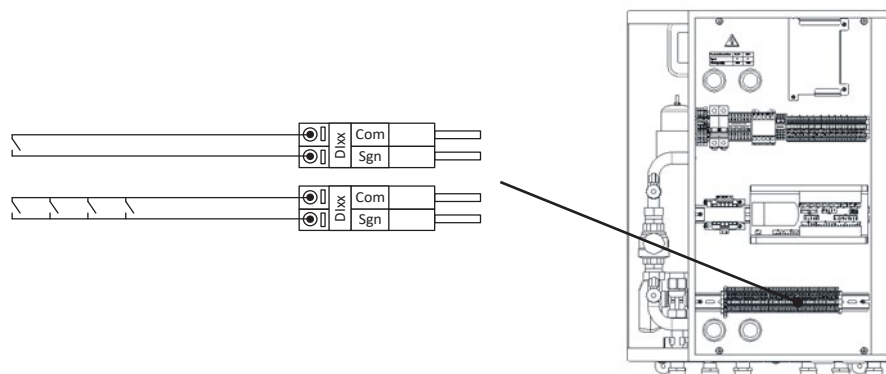
Termostaty z przekaźnikiem:

Każdy z zespołów zasilania, od SG1 do SG3, wyposażony jest w dwa wejścia sygnałów cyfrowych, aktywujących zapotrzebowanie na ogrzewanie albo chłodzenie, z termostatów wewnętrznych lub innych zewnętrznych urządzeń sterujących.

Tabela 7.7. Wejścia cyfrowe sterowania zespołami zasilania SG1 – SG3.

Opis	Sygnal	Typ	Złącze
Zapotrzebowanie na ogrzewanie z zespołu SG1 z mieszaniem	Wejście cyfrowe	Beznapięciowe (OV)	D11
Zapotrzebowanie na chłodzenie z zespołu SG1 z mieszaniem	Wejście cyfrowe	Beznapięciowe (OV)	D12
Zapotrzebowanie na ogrzewanie z zespołu SG2 z mieszaniem	Wejście cyfrowe	Beznapięciowe (OV)	D13
Zapotrzebowanie na chłodzenie z zespołu SG2 z mieszaniem	Wejście cyfrowe	Beznapięciowe (OV)	D14
Zapotrzebowanie na ogrzewanie z zespołu SG3 z mieszaniem	Wejście cyfrowe	Beznapięciowe (OV)	D15
Zapotrzebowanie na chłodzenie z zespołu SG3 z mieszaniem	Wejście cyfrowe	Beznapięciowe (OV)	D16

Z każdym zespołem zasilania można zastosować jeden termostat lub kilka termostatów połączonych równolegle, jak pokazano poniżej.



Ilustracja 7.11. Przykład podłączenia jednego termostatu i kilku równoległe.

Terminale z regulatorem Intra

Oprócz sterowania za pomocą wejść cyfrowych (termostaty wewnętrzne) można zastosować zaciski wewnętrzne z komunikacją za pomocą regulatora Intra. Terminale te umożliwiają pomiar temperatury wewnętrznej i wilgotności w strefie przypisanej poszczególnym zespołom zasilania SG1 - SG3 za pomocą kabla szeregowego i protokołu Modbus.

Przed przystąpieniem do instalacji terminali należy uważnie zapoznać się z instrukcją montażu.

Tabela 7.8. Zaciski przyłączeniowe magistrali w terminalach regulatora Intra.

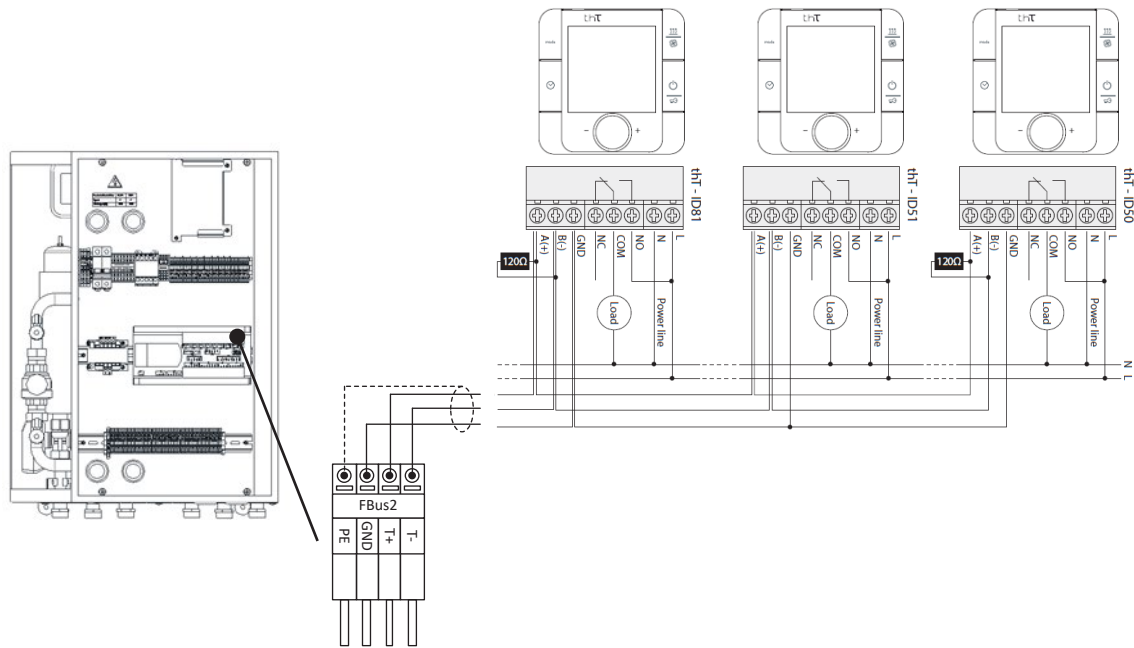
Opis	Sygnal	Złącze
Komunikacja terminala regulatora Intra przez magistralę	ModBus RS485	FBus2

W celu podłączenia regulatora Intra do modułu wewnętrznego należy postępować wg poniższych zaleceń.

Do podłączenia użyć ekranowanego, trzyżyłowego kabla AWG 20-22.

W przypadku instalacji z więcej niż jednym terminalem w sieci połączyć terminale szeregowo. Długość sieci nie może przekraczać 500 metrów. W przypadku sieci łączących więcej niż dwa regulatory Intra należy zainstalować opornik 120 Ohm pomiędzy Rx+/Tx+ a Rx-/Tx- na pierwszym i ostatnim terminalu, aby zapobiec ewentualnym problemom z połączeniem.

Skonfigurować adres terminala zgodnie z konfiguracją sterownika, postępując zgodnie z kolejnymi punktami w instrukcji obsługi regulatora Intra.



Ilustracja 7.12. Przykład połączenia regulatora Intra.

Instalacja bez terminali wewnętrznych

Moduły wewnętrzne mogą być również stosowane w instalacjach, które nie posiadają żadnych terminali wewnętrznych generujących sygnał zapotrzebowania. W takich przypadkach na wejściu cyfrowym zespołu zasilania, który ma być aktywowany, można ustawić ciągłe zapotrzebowanie, wybierając odpowiednią logikę w sterowniku. W ten sposób moduł wewnętrzny będzie uruchamiać cyklicznie włączenia / wyłączenia odpowiednio do sterowania temperaturą w układzie i zewnętrznych temperatur wyłączających poszczególne usługi.

7.6. Urządzenia układu CWU

Wytwarzanie CWU

Umożliwia sterowanie pracą zaworu trójdrogowego albo pompy. Umożliwia także sterowanie temperaturą CWU w zasobnikach za pomocą czujnika temperatury.

Tabela 7.9. Elementy zacisków połączeniowych dla obiegu produkcyjnego i zasobników CWU.

Opis	Sygnał	Typ	Złącze
Wytwarzanie CWU	Wyjście cyfrowe	Aktywacja 230V AC / 2A maks.	DO3
Temperatura CWU w zasobnikach	Wejście analogowe	Czujnik NTC 10K 25°C	All

Układy wspomagające

Istnieje możliwość sterowania układem wspomagającym obieg produkcyjny i wykorzystywania go do wytwarzania CWU. Możliwe jest również sterowanie grzałką zainstalowaną w zasobniku CWU. Więcej informacji w punkcie 7.8.

Sterowanie pilotem

Istnieje wejście cyfrowe do włączania / wyłączania funkcji wytwarzania CWU. Więcej informacji w punkcie 7.9.

Recyrkulacja CWU

Umożliwia sterowanie pompą recyrkulacyjną CWU za pomocą kalendarza i czujnika temperatury na powrocie.

Tabela 7.10. Elementy zacisków połączeniowych dla recyrkulacji CWU

Opis	Sygnal	Typ	Złącze
Recyrkulacja CWU	Wyjście cyfrowe	Aktywacja 230V AC / 2A maks.	DO4
Temperatura na powrocie recyrkulacji CWU	Wejście analogowe	Czujnik NTC 10K 25°C	AI2

7.7. Urządzenia układu basenowego

Wytwarzanie basen

Umożliwia sterowanie ogrzewaniem wody w basenie za pomocą pośredniego wymiennika ciepła. Odczytuje temperaturę wody w basenie za pomocą czujnika temperatury i steruje pracą zaworu trójdrogowego lub pompy.

Tabela 7.11. Elementy zacisków połączeniowych dla obwodu ogrzewania wody w basenie.

Opis	Sygnal	Typ	Złącze
Zasilanie basen	Wyjście cyfrowe	Aktywacja 230V AC / 2A maks.	DO2
Temperatura powrót basen	Wejście analogowe	Czujnik NTC 10K 25°C	AI8

Układy wspomagające

Istnieje możliwość sterowania układem wspomagającym zainstalowanym w obiegu produkcyjnym i wykorzystywania go do ogrzewania wody w basenie. Więcej informacji w punkcie 7.8.

Sterowanie pilotem

Istnieje wejście cyfrowe do włączania / wyłączenia funkcji ogrzewania wody w basenie. Więcej informacji w punkcie 7.9.

7.8. Układy wspomagające

Umożliwia sterowanie włączaniem układów wspomagających zamontowanych w zasobnikach CWU oraz buforowych w systemie ogrzewania za pomocą wyjść cyfrowych. Pozwala również sterować włączaniem / wyłączeniem zewnętrznego kotła wspomagającego. W przypadku kotłów modulujących umożliwia również regulację temperatury za kotłem, dzięki czemu pompa ciepła i kocioł mogą pracować jednocześnie.

Do sterowania kotłami wspomagającymi wykorzystywane są zaciski przyłączeniowe zespołu zasilania SG3, który wówczas nie może być wykorzystywany.

Tabela 7.12. Zaciski do przyłączenia wyposażenia wspomagającego.

Opis	Sygnal	Typ	Złącze
Wspomagający zbiornik buforowy do ogrzewania	Wyjście cyfrowe	Aktywacja 230V AC / 2A maks.	DO10
Układ wspomagający w zasobniku CWU	Wyjście cyfrowe	Aktywacja 230V AC / 2A maks.	DO11
Kocioł wspomagający	Wejście analogowe	Czujnik NTC 10K 25°C	AI7
	Wyjście analogowe	Regulacja zaworu 0 – 10Vdc	AO5
	Wyjście cyfrowe	Aktywacja 230V AC / 2A maks.	DO9

7.9. Zdalne sterowanie usługami systemu

Moduł wewnętrzny wyposażony jest w wejścia cyfrowe do zdalnego sterowania wytwarzaniem usług produkcyjnych.

Tabela 7.13. Wejścia cyfrowe do sterowania usługami wytwarzania.

Opis	Sygnal	Typ	Złącze
Sterowanie zużyciem energii (EVU)	Wejście cyfrowe	Sygnal 24V AC	DI7
Wybór programu ZIMA / LATO	Wejście cyfrowe	Sygnal 24V AC	DI8
Włączanie / wyłączenie wytwarzania CWU	Wejście cyfrowe	Sygnal 24V AC	DI9
Włączanie / wyłączenie ogrzewania wody w basenie	Wejście cyfrowe	Sygnal 24V AC	DI10

Sterowanie uruchamianiem pompy ciepła (sygnal EVU)

Umożliwia włączanie / wyłączenie wytwarzania energii zarówno przez sprężarkę, jak i urządzenia wspomagające. W każdym przypadku mogą uruchamiać się pompy cyrkulacyjne, zawory lub inne elementy w celu poboru energii z termicznych systemów akumulacyjnych.

Zdalny wybór programu ZIMA / LATO

Umożliwia zdalny wybór programu pracy pompy ciepła.

Wytwarzanie CWU

Umożliwia włączanie / wyłączenie wytwarzania CWU. Kiedy funkcja jest włączona, wytwarzanie CWU odbywa się zgodnie z konfiguracją CWU w sterowniku modułu wewnętrznego.

Wytwarzanie basen

Umożliwia włączanie / wyłączenie funkcji ogrzewania wody w basenie. Kiedy pojawi się sygnał zapotrzebowania, ogrzewanie wody w basenie odbywa się zgodnie z konfiguracją w sterowniku modułu.

7.10. Sygnal alarmowy

Jeżeli pompa ciepła nie może uruchomić sprężarki z powodu aktywnego alarmu, moduł wewnętrzny wysyła sygnał.

Tabela 7.14. Terminale przyłączeniowe do systemów przechwytywania aerotermalnego lub hybrydowego.

Opis	Sygnal	Typ	Złącze
Sygnal alarmowy	Wyjście cyfrowe na przełącznik	Aktywacja 230V AC / 2A maks.	DO12

7.11. Licznik energii

Pompa ciepła umożliwia komunikację MODBUS z licznikami energii dostarczanymi przez Thermagen. Przed zainstalowaniem licznika energii należy dokładnie zapoznać się z jego instrukcją montażu.

Tabela 7.15. Zaciski przyłączeniowe magistrali danych dla licznika energii.

Opis	Sygnal	Złącze
Komunikacja BUS licznika energii	ModBus RS485	FBus2

Postępuj zgodnie z poniższymi zaleceniami, aby podłączyć licznik energii do pompy ciepła.

- Do podłączenia użyć ekranowanego, trzyżyłowego kabla AWG 20-22.
- W przypadku instalacji z więcej niż jednym terminalem w sieci połączyć terminale szeregowo. Długość sieci nie może przekraczać 500 metrów. W przypadku sieci łączących więcej niż dwa regulatory Intra należy zainstalować opornik 120 Ohm pomiędzy Rx+/Tx+ a Rx-/Tx- na pierwszym i ostatnim terminalu, aby zapobiec ewentualnym problemom z połączeniem.
- Aby zainstalować urządzenie dostarczone przez Thermagen, postępuj zgodnie z instrukcjami zawartymi w instrukcji instalacji producenta dołączonej do urządzenia. Aby zapewnić prawidłową komunikację z pompą ciepła, należy skonfigurować adres IO0 w urządzeniu pomiarowym (patrz instrukcja aplikacji sterujących).

7.12. Magistrala komunikacji z innymi urządzeniami

Za pośrednictwem magistrali komunikacyjnej można podłączyć do modułu wewnętrznego inne urządzenia. Dzięki temu możliwy jest odczyt wielu danych, jak również zapis niektórych zmiennych, takich jak sygnały włączenia lub

wyłączenia pompy ciepła, włączenia wytwarzania CWU, ogrzewania basenu albo ogrzewania bądź chłodzenia przez poszczególne skonfigurowane zespoły zasilania, a także zmienianie wartości zadanych zarówno ogrzewania, jak i chłodzenia, w układach CWU, basen i zespoły zasilania. Do tego celu przeznaczony jest port BMS2, znajdujący się w sterowniku modułu wewnętrznego.

Tabela 7.16. Zaciski przyłączeniowe szyny do odczytu/zapisu danych.

Opis	Sygnał	Złącze
MODBUS odczyt i zapis	ModBus RS485	BMS2

W celu podłączenia konwerterów należy postępować wg poniższych zaleceń.

- Do podłączenia użyć ekranowanego, trzyżyłowego kabla AWG 20-22.
- W przypadku instalacji z więcej niż jedną pompą ciepła połączyć zaciski szeregowo. Długość sieci nie może przekraczać 500 metrów.
- Skonfigurować adres terminala BMS2 w sterowniku, postępując zgodnie z kolejnymi punktami w instrukcji obsługi.

Istnieje również możliwość nawiązania komunikacji z innymi sterownikami Thermagen, mianowicie Carel. Do tego typu komunikacji przeznaczony jest port pLAN w module wewnętrznym.



UWAGA

Do zapewnienia prawidłowej pracy urządzenia niezbędna jest komunikacja z kompatybilnym modulem zewnętrznym.

Aby nawiązać komunikację przez magistralę między modulem wewnętrznym a zewnętrznym, należy postępować zgodnie z instrukcjami w rozdziale „Komunikacja przez magistralę między modulem zewnętrznym a wewnętrznym” w instrukcji modułu zewnętrznego.

8. Uruchomienie

Przed uruchomieniem pompy ciepła sprawdzić następujące elementy. W przeciwnym razie może dojść do nieprawidłowego działania lub poważnych uszkodzeń pompy ciepła.

Wszystkie obwody hydrauliczne w instalacji zostały prawidłowo napełnione i odpowietrzone.

Zawory odcinające obwodów hydraulicznych są otwarte.

Został zainstalowany zewnętrzny wyłącznik odcinający wszystkie źródła zasilania elektrycznego pompy ciepła.

Zasilanie elektryczne pompy ciepła ma odpowiednie napięcie i pozwala na pobór niezbędny do uruchomienia sprężarki.

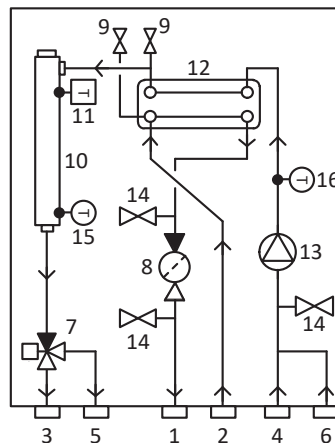
Temperatura wewnątrz budynku wynosi co najmniej 18°C. W przeciwnym razie konieczne jest podniesienie temperatury wewnątrz za pomocą urządzeń wspomagających.

9. Specyfikacje techniczne

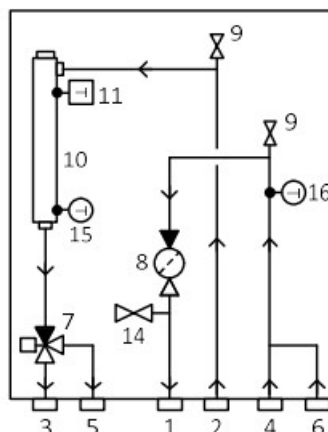
9.1. Rozmieszczenie elementów, moduły wewnętrzne Intra HEX

Lp.	Opis	Lp.	Opis
1	Powrót do modułu zewnętrznego	11	Termostat bezpieczeństwa
2	Zasilanie z modułu zewnętrznego	12	Wymiennik separator wody glikolowej / wody
3	Doprowadzenie w układzie ogrzewania / chłodzenia	13	Pompa cyrkulacyjna układu wytwarzającego (moduł wewnętrzny)
4	Powrót w układzie ogrzewania / chłodzenia	14	Zawór napełniania / opróżniania (moduł wewnętrzny)
5	Doprowadzenie do zasobnika pośredniego CWU	15	Czujnik temperatury zasilania w układzie wytwarzającym (moduł wewnętrzny)
6	Powrót z zasobnika pośredniego CWU	16	Czujnik temperatury powrotnej w układzie wytwarzającym (moduł wewnętrzny)
7	Zawór CWU	17	Tablica elektryczna (moduł wewnętrzny)
8	Zawór-filtr	18	Wejście kabli zasilania (moduł wewnętrzny)
9	Ręczny odpowietrznik	19	Wejście przewodów sterowania (moduł wewnętrzny)
10	Grzałka układu podawania		

Intra HEX

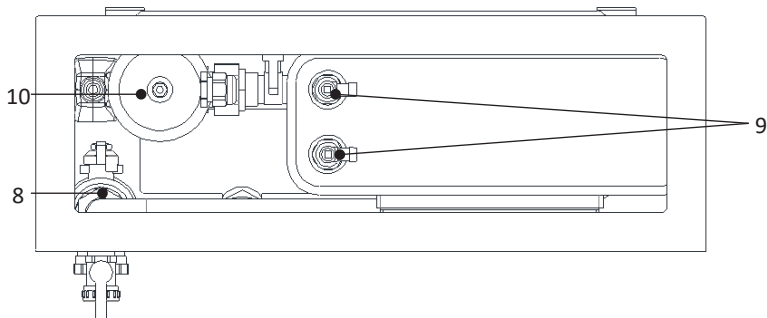
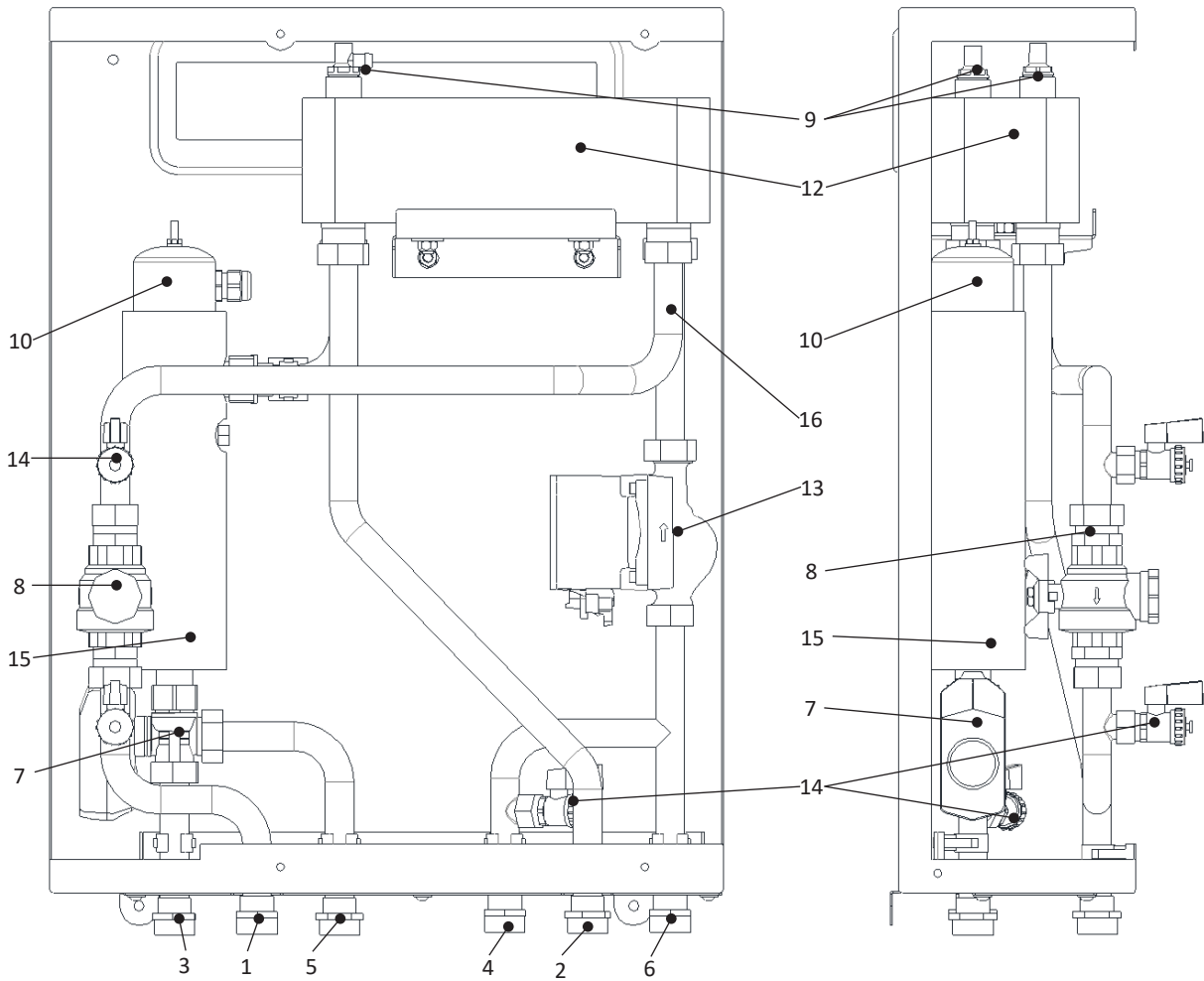
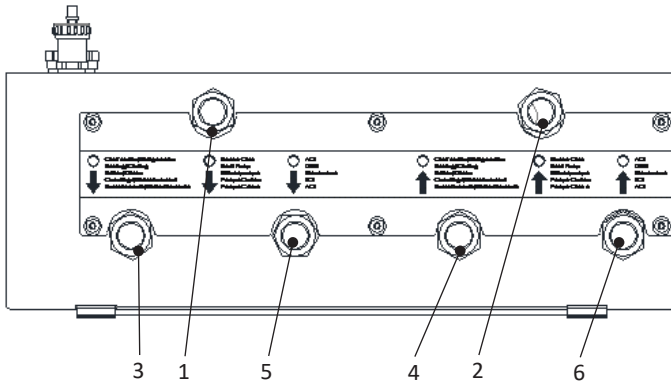


Intra ecoHEX



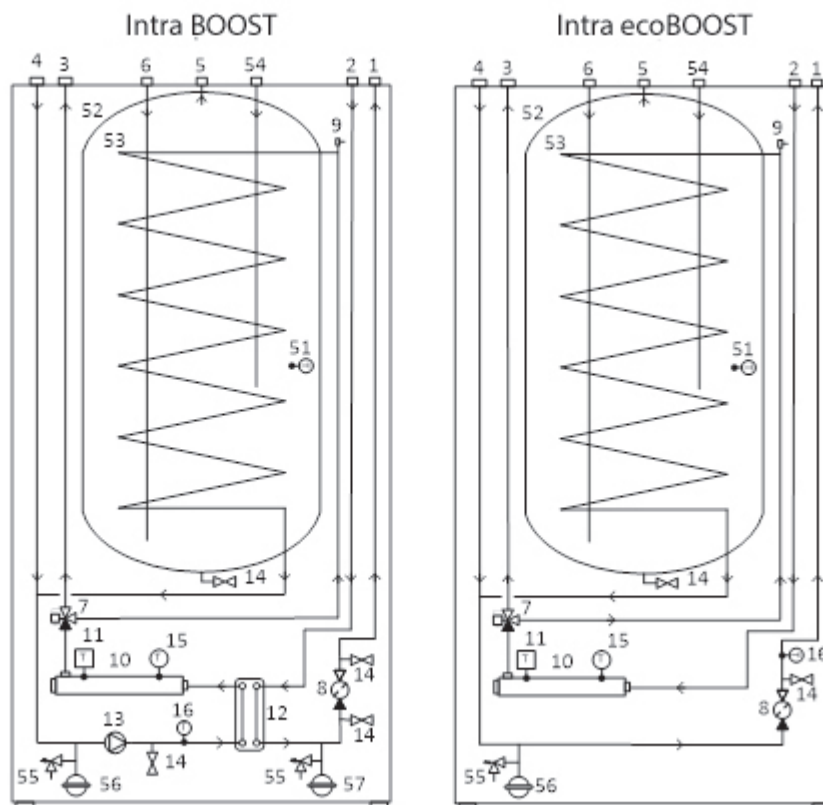
Intra HEX

PL

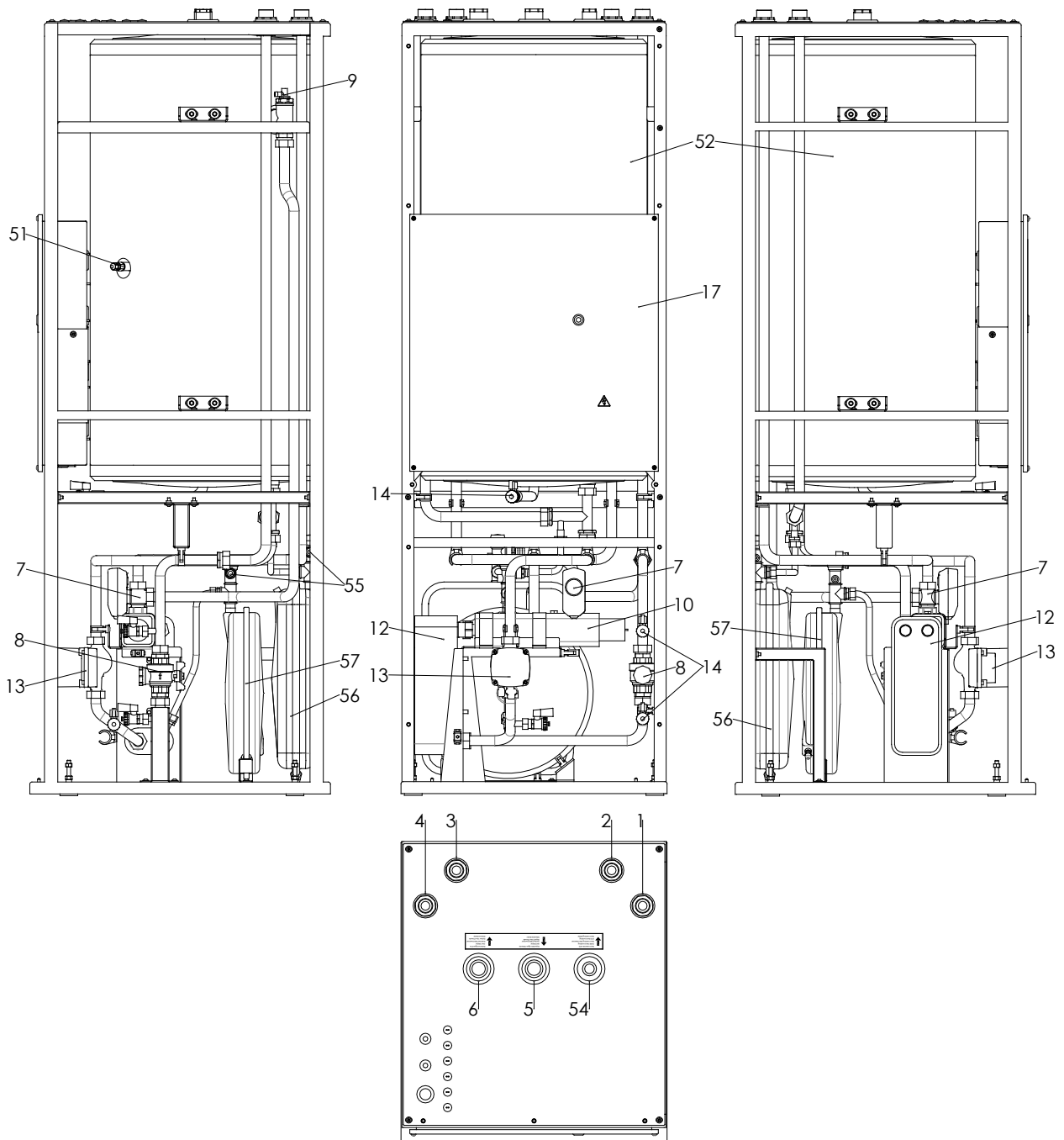


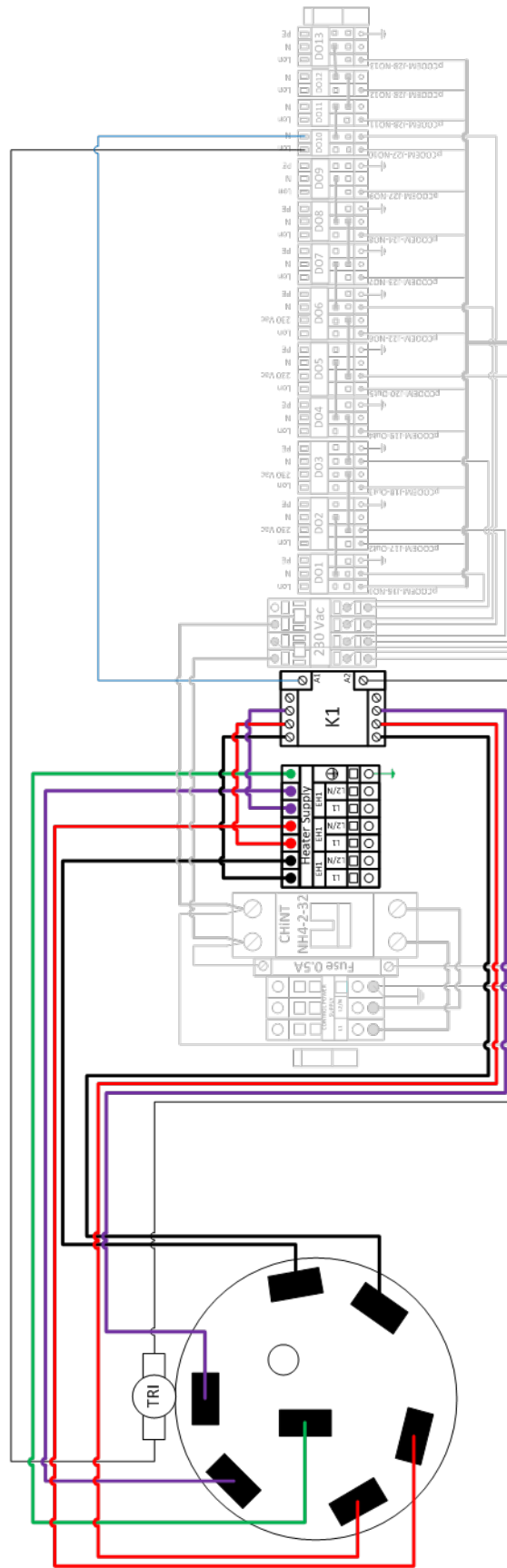
9.2. Rozmieszczenie elementów, moduły wewnętrzne Intra BOOST

Lp.	Opis	Lp.	Opis
1	Powrót do modułu zewnętrznego	14	Zawór napełniania / opróżniania (moduł wewnętrzny)
2	Zasilanie z modułu zewnętrznego	15	Czujnik temperatury zasilania w układzie wytwarzającym (moduł wewnętrzny)
3	Doprowadzenie w układzie ogrzewania / chłodzenia	16	Czujnik temperatury powrotnej w układzie wytwarzającym (moduł wewnętrzny)
4	Powrót w układzie ogrzewania / chłodzenia	17	Tablica elektryczna (moduł wewnętrzny)
5	Wyjście CWU	18	Wejście kabli zasilania (moduł wewnętrzny)
6	Doprowadzenie wody sieciowej	19	Wejście przewodów sterowania (moduł wewnętrzny)
7	Zawór CWU	51	Czujnik temperatury zasobnika CWU (moduł Compact)
8	Zawór-filtr	52	Zasobnik CWU
9	Ręczny odpowietrznik	53	Wężownica CWU
10	Grzałka układu zasilania	54	Recyrkulacja CWU
11	Termostat bezpieczeństwa	55	Zawór bezpieczeństwa
12	Wymiennik separator wody glikolowej / wody	56	Naczynie przeponowe 12l
13	Pompa cyrkulacyjna układu wytwarzającego (moduł wewnętrzny)	57	Naczynie przeponowe 8l



Intra BOOST





Ilustracja 9.2. Schemat elektryczny grzałki wewnętrznej we wszystkich modelach Intra HEX i Intra BOOST

9.4. Tabele przyłączy elektrycznych

WYJŚCIA CYFROWE			
POŁĄCZENIA		OPIS	
Terminal przyłączeniowy	Terminal sterownika	Typ	Sygnal
Blok I / DO1	pCOOEM+ / J16 / NO1	Aktywacja 230Vac / 1A maks.	Pompa cyrkulacyjna wytwarzanie
Blok I / DO2	pCOOEM+ / J17 / Out2	Aktywacja 230Vac / 1A maks.	Wytwarzanie basen
Blok I / DO3	pCOOEM+ / J18 / Out3	Aktywacja 230Vac / 2A maks.	Wytwarzanie CWU
Blok I / DO4	pCOOEM+ / J19 / Out4	Aktywacja 230Vac / 2A maks.	Recyrkulacja CWU
Blok I / DO5	pCOOEM+ / J20 / Out5	Aktywacja 230Vac / 2A maks.	Wytwarzanie chłodzenie/ogrzewanie
Blok I / DO6	pCOOEM+ / J22 / NO6	Aktywacja 230Vac / 2A maks.	Pobór chłodzenie/ogrzewanie
Blok I / DO7	pCOOEM+ / J23 / NO7	Aktywacja 230Vac / 2A maks.	Wytwarzanie zespół SG1
Blok I / DO8	pCOOEM+ / J24 / NO8	Aktywacja 230Vac / 2A maks.	Wytwarzanie zespół SG2
Blok I / DO9	pCOOEM+ / J27 / NO9	Aktywacja 230Vac / 2A maks.	Wytwarzanie zespół SG3/Kocioł
Blok I / DO10	pCOOEM+ / J27 / NO10	Aktywacja 230Vac / 2A maks.	Grzałka zasilanie/zasobnik
Blok I / DO11	pCOOEM+ / J28 / NO11	Aktywacja 230Vac / 2A maks.	Grzałka CWU
Blok I / DO12	pCOOEM+ / J28 / NO12	Aktywacja 230Vac / 2A maks.	Alarm
Blok I / DO13	pCOOEM+ / J28 / NO13	Aktywacja 230Vac / 2A maks.	Wolne

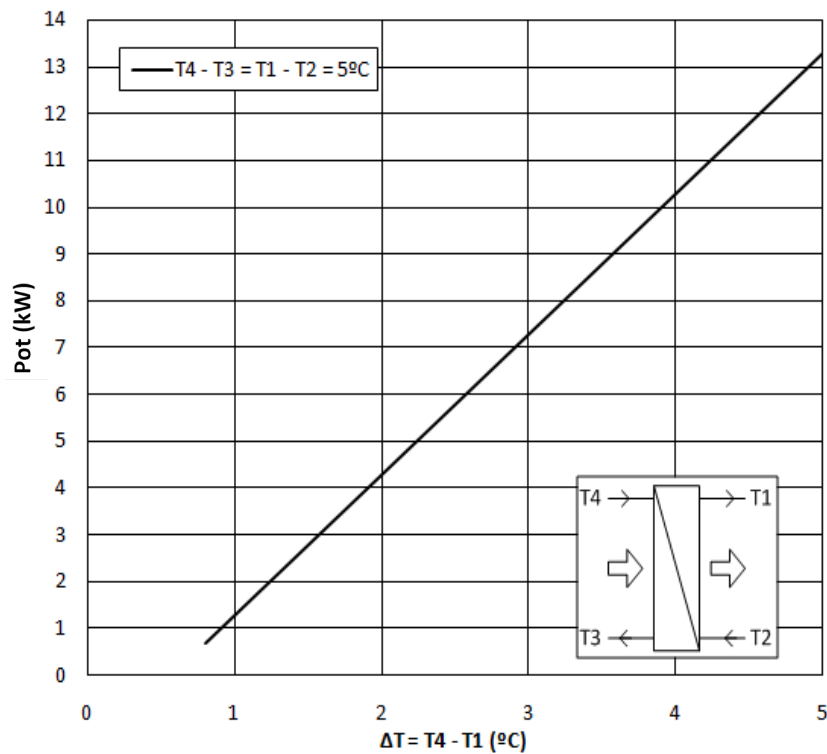
KOMUNIKACJA			
POŁĄCZENIA		OPIS	
Terminal przyłączeniowy	Terminal sterownika	Typ	Sygnal
Blok II / FBus1	pCOOEM+ / J9 FBus1	RS485 ModBus RTU	Komunikacja moduł zewnętrzny - falownik
Blok II / BMS2	pCOOEM+ / J11 BMS2	RS485 ModBus RTU	Zdalny dostęp przez magistralę
--	pCOOEM+ / karta BMS	Złącze karty komunikacyjnej	
Blok II / pLAN	pCOOEM+ / J14 pLAN	RS485 ModBus RTU	Przyłącze sieci sterowników
--	pCOOEM+ / karta BMS	Złącze karty komunikacyjnej	Zdalny dostęp przez magistralę.
Blok II / FBus2	pCOOEM+ / J29 FBus2	RS485 ModBus RTU	Regulator Intra

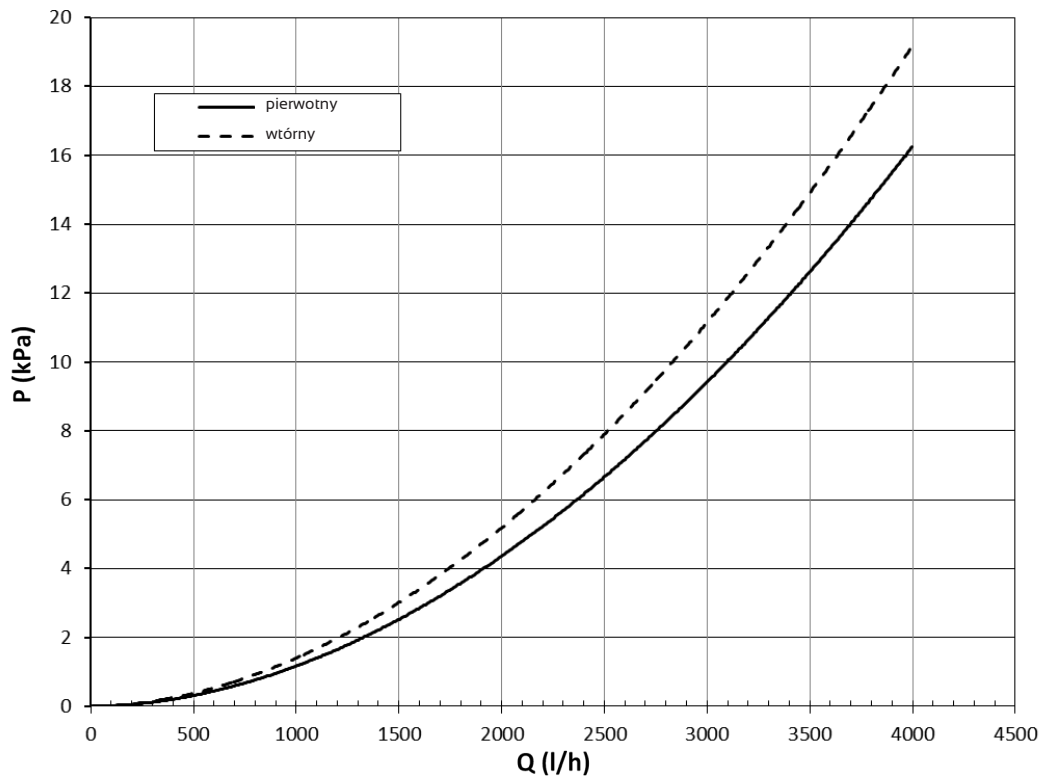
WEJŚCIA ANALOGOWE			
POŁĄCZENIA		OPIS	
Terminal przyłączeniowy	Terminal sterownika	Typ	Sygnal
Blok II / AI1	pCOOEM+ / J2 / U1	NTC 10K 25°C	Temperatura CWU
Blok II / AI2	pCOOEM+ / J2 / U2	NTC 10K 25°C	Temperatura recyrkulacja CWU
Blok II / AI3	pCOOEM+ / J2 / U3	NTC 10K 25°C	Temperatura ogrzewanie buforowe
Blok II / AI4	pCOOEM+ / J3 / U4	NTC 10K 25°C	Temperatura chłodzenie buforowe
Blok II / AI5	pCOOEM+ / J3 / U5	NTC 10K 25°C	Temperatura zespół mieszający 1
Blok II / AI6	pCOOEM+ / J4 / U6	NTC 10K 25°C	Temperatura zespół mieszający 2
Blok II / AI7	pCOOEM+ / J4 / U7	NTC 10K 25°C	Temperatura GM3/Kocioł
Blok II / AI8	pCOOEM+ / J5 / U8	NTC 10K 25°C	Temperatura powrót basen
Blok II / AI9	pCOOEM+ / J5 / U9	NTC 10K 25°C	Temperatura zasilania wytwarzanie wewnętrzne/grzałka.
Blok II / AI10	pCOOEM+ / J5 / U10	NTC 10K 25°C	Temperatura powrót wytwarzanie wewnętrzne

WYJŚCIA ANALOGOWE			
POŁĄCZENIA		OPIS	
Terminal przyłączeniowy	Terminal sterownika	Typ	Sygnał
Blok II / AO1	pCOOEM+ / J6 / Y1	PWM	Ustawienie pompy wytwarzającej wewnętrznej
Blok II / AO2	pCOOEM+ / J6 / Y2	0-10Vdc	Ustawienie zespołu mieszającego 1
Blok II / AO3	pCOOEM+ / J6 / Y3	0-10Vdc	Ustawienie zespołu mieszającego 2
Blok II / AO4	pCOOEM+ / J26 / Y4	0-10Vdc	Ustawienie GM3/Kocioł
Blok II / AO5	pCOOEM+ / J26 / Y5	0-10Vdc	Wolne

WEJŚCIA CYFROWE			
POŁĄCZENIA		OPIS	
Terminal przyłączeniowy	Terminal sterownika	Typ	Sygnał
Blok II / DI1	pCOOEM+ / J7 / DI1	Beznapięciowe (0V)	Zapotrzebowanie na ogrzewanie SG1
Blok II / DI2	pCOOEM+ / J7 / DI2	Beznapięciowe (0V)	Zapotrzebowanie na chłodzenie SG1
Blok II / DI3	pCOOEM+ / J7 / DI3	Beznapięciowe (0V)	Zapotrzebowanie na ogrzewanie SG2
Blok II / DI4	pCOOEM+ / J7 / DI4	Beznapięciowe (0V)	Zapotrzebowanie na chłodzenie SG2
Blok II / DI5	pCOOEM+ / J26 / UI1	Beznapięciowe (0V)	Zapotrzebowanie na ogrzewanie SG3
Blok II / DI6	pCOOEM+ / J26 / UI2	Beznapięciowe (0V)	Zapotrzebowanie na chłodzenie SG3
Blok II / DI7	pCOOEM+ / J25 / DI7	24Vdc / 24V AC	Sterowanie zużyciem energii (EVU)
Blok II / DI8	pCOOEM+ / J25 / DI8	24Vdc / 24V AC	Wybór ZIMA / LATO
Blok II / DI9	pCOOEM+ / J26 / DI9	24Vdc / 24V AC	Wytwarzanie CWU
Blok II / DI10	pCOOEM+ / J26 / DI10	24Vdc / 24V AC	Wytwarzanie basen

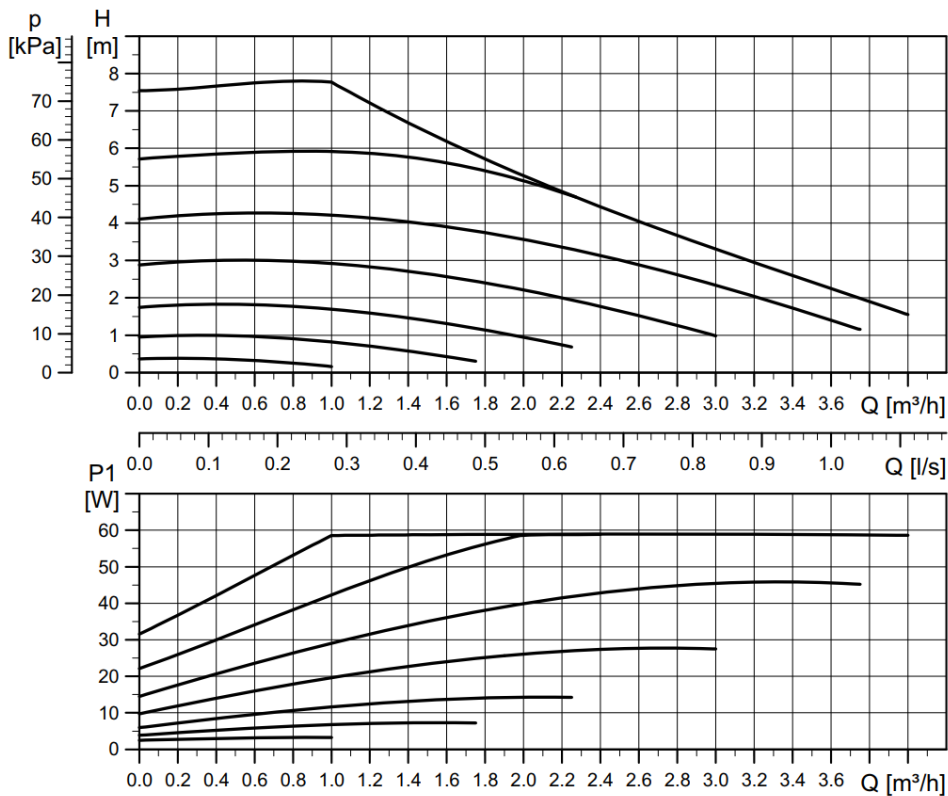
9.5. Wymiennik separator





Ilustracja 9.3. Spadek ciśnienia w wymienniku Intra Boost w zależności od przepływu cieczy

9.6. Charakterystyka pomp zasilania


























PL 10. Tabela danych technicznych

Specyfikacja MODUŁU WEWNĘTRZNEGO		Jed.	Intra CONTROL	Intra		Intra		
				ecoHEX	HEX	ecoBOOST	BOOST	
Zastosowanie	Miejsce montażu	-	Wewnątrz					
	Ogrzewanie, CWU i basen	-	✓	✓	✓	✓	✓	
	Chłodzenie aktywne	-	✓	✓	✓	✓	✓	
	Odgałężenie ogrzewania/CWU na wyposażeniu	-	--	✓	✓	✓	✓	
	Zintegrowany zasobnik 165 l	-	--	--	--	✓	✓	
	Elektryczna grzałka na wyposażeniu	-	--	✓	✓	✓	✓	
	Separator hydrauliczny na wyposażeniu	-	--	--	✓	--	✓	
Limity robocze	Ciśnienie w obiegu produkcyjnym	bar	--	0,5 - 3				
	Maksymalne ciśnienie w zasobniku CWU	bar	--				8	
	Maksymalna temperatura w zasobniku CWU	°C	--				80	
Dane elektryczne sterownika	1/N/PE 230Vac / 50-60 Hz ¹	-	✓					
	Maksymalna zalecana ochrona zewnętrzna	A	C16A					
	Bezpiecznik głównego obwodu transformatora	A	0,5					
	Bezpiecznik pomocniczego obwodu transformatora	A	2,5					
Dane elektryczne grzałki wspomagającej na wyposażeniu	Opcja przyłączenia 1/N/PE 230Vac / 50-60 Hz ¹	-	--	✓		✓		
	Liczba elementów	-	--	1 / 2 / 3		1 / 2 / 3		
	Zalecana ochrona zewnętrzna 1 / 2 / 3	A	--	C10A / C16A / C20A		C10A / C16A / C20A		
	Zużycie maks. 1 / 2 / 3	kW	--	1,3 / 2,7 / 4,0		1,3 / 2,7 / 4,0		
	Zużycie maks. 1 / 2 / 3	A	--	6,3 / 12,6 / 18,9		6,3 / 12,6 / 18,9		
	Opcja przyłączenia 3/PE 400Vac / 50-60 Hz ¹	-	--	✓		✓		
	Zalecana ochrona zewnętrzna	A	--	C10A		C10A		
	Maksymalne zużycie	kW	--	4,0		4,0		
Maksymalne zużycie	A	--	6,3		6,3			
Wymiary i ciężar	Wysokość x szerokość x głębokość	mm	600x400x158	713x525x305		1770x595x678		
	Ciężar na pusto (bez opakowania)	kg	15	47		130	145	

1. Dopuszczalny zakres częstotliwości zapewniający prawidłową pracę może wahać się $\pm 10\%$.

11. Symbole

	Obwód CWU		Zawór 3-kanałowy ON/OFF
	Basen		Termostatyczny zawór 3-drożny
	System ogrzewania		Modulujący zawór 3-drożny 0-10Vdc
	System chłodzenia	Z	Zawór zwrotny
	Czujnik temperatury NTC		Zawór zamykający
	Sygnał styku otwarte/zamknięte lub termostat		Zawór bezpieczeństwa
	Terminal z komunikacją przez magistralę danych		Reduktor ciśnienia
	Pompa obiegowa		Filtr cząsteczek
	Zespół zasilania bezpośredniego		Wymiennik ciepła
	Zespół zasilania z mieszaniem	—	Obwody zasilania
	Grzałka elektryczna	---	Obwody powrotu
	Grzałka odszraniająca odpływ		Elastyczny wąż
	Naczynie przeponowe		Odwadnianie

Live your vision.

thermagen.com

ul. Warszawska 50
82-100 Nowy Dwór Gdański

+48 55 888 55 50
info@thermagen.com



89050402