

pl

Techniczno-rozruchowa
Dokumentacja

Urządzenia:

ICEON 120

eng User manual for ICEON 120



ZAPOZNAJ SIĘ I ZACHOWAJ TĘ INSTRUKCJĘ
READ AND SAVE THIS MANUAL

1. Bezpieczeństwo	3
1.1. Oznaczenia i ryzyka	3
1.2. Instrukcje bezpieczeństwa	3
1.3. Postępowanie z czynnikami chłodniczymi	3
1.4. Obowiązki operatora	3
2. Transportowanie i przechowywanie	3
2.1. Dostawa urządzenia	3
2.2. Przechowywanie	3
2.3. Transport i podnoszenie	3
2.3.1. Podnoszenie za pomocą belek dźwigowych	3
2.3.2. Podnoszenie za pomocą wózka widłowego	4
3. Instalacja	4
3.1. Pozycjonowanie urządzenia	4
3.2. Minimalne odległości eksploatacyjne – serwisowe	4
3.3. Posadowienie urządzenia	4
3.4. Obieg wody lodowej	5
3.4.1. Podłączenie do instalacji wody lodowej	5
3.5. Połączenia elektryczne	5
3.5.1. Czujnik temperatury klienta	6
4. Dane Techniczne	6
4.1. Rysunki z wymiarami	6
4.2. Tabela danych technicznych	7
4.3. Komponenty ICE ON 120	7
4.3.1. Układ freonowy	7
4.3.2. Grupa filtrowo-pompowa	7
5. Uruchomienie	7
5.1. Podstawowe czynności przed uruchomieniem	7
5.2. Napełnienie zasobnika wodą	8
5.3. Napełnienie układu termodynamicznego	8
5.4. Uruchomienie ICE ON 120 i obsługa sterownika	8
5.4.1. Aktualna data i czas	8
5.4.1. Cykle pracy, harmonogram	8
6. Konserwacja i przeglądy	9
6.1. Wskazówki dla użytkownika dotyczące konserwacji	9
6.1.1. Czynności wykonywane przez użytkownika	9
6.1.2. Czynności serwisowe wykonywane przez personel tech.	9
7. Demontaż i utylizacja	9
8. Alarmy sterownika	9
8.1. Tabela alarmów sterownika	9
9. Załączniki	10
9.1. Schemat elektryczny	10
10.2. Schemat hydrauliczny	12
10. Notatki	13

1. Bezpieczeństwo

1.1. Oznaczenia i ryzyka

Przykłady oznaczeń:

⚠ Niebezpieczeństwo związane z uszkodzeniem ciała, porażeniem prądem lub śmiercią.

ⓘ Ważna informacja lub uwaga dotycząca instalacji.

Podczas prac związanych z transportem, montażem, uruchomieniem oraz wszelkimi czynnościami serwisowymi urządzenia ICE ON 120, personel narażony jest na zagrożenia:

1. Ryzyko przygniecenia lub zmiżdżenia.
2. Ryzyko urazów ciętych.
3. Ryzyko związane z gorącą oraz zimną powierzchnią.
4. Ryzyko związane z wysokim ciśnieniem.
5. Ryzyko związane z porażeniem prądem elektrycznym.

1.2. Instrukcje bezpieczeństwa

ⓘ Prace muszą być wykonywane wyłącznie przez kompetentny personel techniczny.

Niniejsza dokumentacja zawiera podstawowe informacje których należy przestrzegać podczas transportu, instalacji, obsługi i konserwacji. Dokumentacja powinna zostać przeczytana w całości przed przystąpieniem do prac. Prace muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych techników lub instalatorów, z dbałością o przepisy BHP oraz lokalne rozporządzenia dotyczące uprawnień elektrycznych, uprawnień do obrotu czynnikami chłodniczymi.

1.3. Postępowanie z czynnikami chłodniczymi

ⓘ Operator - osoba fizyczna lub prawna sprawująca faktyczną kontrolę nad technicznym działaniem urządzeń i systemów objętych rozporządzeniem; w określonych szczególnych sytuacjach Państwo Członkowskie może wyznaczyć właściciela jako podmiot odpowiedzialny za zobowiązania operatora.

1. Prace muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych techników.
2. Obowiązkowe noszenie okularów i rękawic ochronnych.
3. Należy uważać na kontakt skóry z ciekłym czynnikiem chłodniczym, ryzyko poparzenia.
4. Nie wdychać oparów czynnika chłodniczego.
5. Czynniki chłodnicze wdychane w wysokim stężeniu mają działanie toksyczne.
6. Czynniki chłodnicze utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami, wyłącznie przez uprawnione do tego firmy.
7. Odpowiedzialność za prawidłową utylizację czynnika chłodniczego i części urządzeń, spoczywa na operatorze.
8. Bezwzględnie przestrzegaj środków pierwszej pomocy w razie wypadku.

1.4. Obowiązki operatora

Poniższe wymagania dotyczą eksploatacji urządzeń chłodniczych i mają uniwersalne zastosowanie na terenie Unii Europejskiej.

Zastosowane komponenty powinny odpowiadać wytycznym dotyczącym urządzeń ciśnieniowych zgodnie z 2014/68/UE i EN 378 części od 1 do 4.

Niezależnie od projektu, wyposażenia i kontroli urządzenia przed dostawą również operator ma obowiązki zgodnie z EN 378 i lokalnymi przepisami.

Poniższe dotyczy instalacji, obsługi oraz powtórnej kontroli:

1. Instalacja: zgodnie z EN 378,
2. Eksploatacja: Należy określić środki awaryjne dotyczące wypadków i awarii,
 - a. Należy zachować protokół instalacji i uruchomienia,
 - b. Należy zapewnić dostęp wykwalifikowanemu personelowi w przypadku przeglądów, awarii lub konserwacji,
3. Powtórna inspekcja urządzenia zgodnie z EN 378, za wykonanie odpowiada operator.

Operator musi przestrzegać by wszystkie prace konserwacyjne, przeglądowe i montażowe były wykonywane przez upoważniony oraz wykwalifikowany personel, który zapoznał się tą instrukcją.

Wprowadzanie zmian oraz części zamienne

ICE ON 120 można modyfikować jedynie po konsultacji z producentem firmą Mar-Bud. Stosować należy jedynie oryginalne części zamienne oraz te autoryzowane przez producenta aby uniknąć wadliwego działania urządzenia.

2. Transportowanie i przechowywanie

2.1. Dostawa urządzenia

ⓘ Urządzenie fabrycznie nie jest napełnione czynnikiem chłodniczym.

ⓘ Pamiętaj zdemontować osłonę skraplacza przed uruchomieniem urządzenia.

ⓘ Obieg chłodniczy urządzenia został sprawdzony pod kątem szczelności w fabryce.

ⓘ Obieg chłodniczy fabrycznie wypełniony jest azotem technicznym pod ciśnieniem 5 bar.

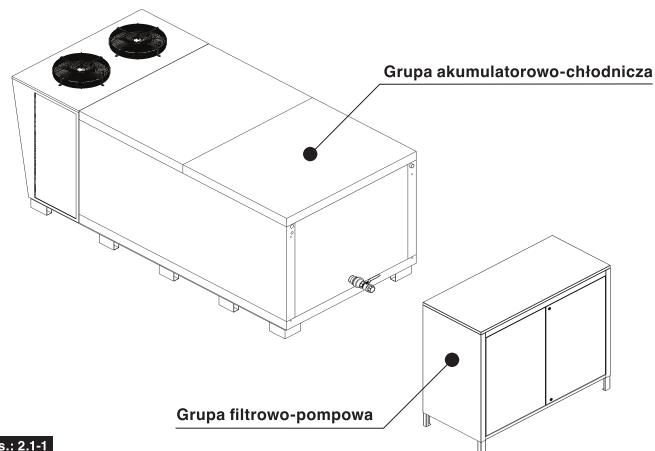
Kompletne urządzenia ICE ON 120 dostarczane są w dwóch częściach, moduł pompowo – wiennikowy oraz izoterma z układem chłodniczym jak na rysunku poniżej. Elementy zabezpieczone są folią ochronną, narożnikami zabezpieczającymi, osłoną lameli skraplacza oraz zamontowanymi uchwytami do podnoszenia.

ⓘ Po odebraniu dostawy sprawdź czy urządzenie jest kompletne zgodnie z listem przewozowym oraz czy nie zostało uszkodzone w czasie transportu, ewentualne uszkodzenia w ładunku należy odnotować na liście przewozowym w obecności dostawcy.

Urządzenie składa się z dwóch głównych elementów składowych (Rys.:2.1-1):

1. Grupa filtrowo-pompowa.
2. Grupa akumulatorowo-chłodnicza.

Dostarczane elementy łączone są ze sobą w miejscu instalacji.



Rys.: 2.1-1

Elementy składowe urządzenia.

2.2. Przechowywanie

Jeśli konieczne jest tymczasowe przechowanie urządzenia przed jego montażem, zaleca się aby było zabezpieczone przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych i uszkodzeniami:

1. Zaleca się aby urządzenie pozostało w zabezpieczającej folii.
2. Wszelkie przyłącza powinny być zasłonięte i zabezpieczone.

2.3. Transport i podnoszenie

⚠ Śmiertelne niebezpieczeństwo związane ze zmiżdżeniem! Wadliwy podnośnik, wózek lub pasy transportowe mogą doprowadzić do upadku urządzenia. Nigdy nie przebywaj w zasięgu podnoszonego ładunku.

⚠ Podczas prac związanych z transportem i posadowieniem zawsze noś odpowiednie obuwie BHP które wyposażone jest w zabezpieczenia chroniące przez zmiżdżeniem stóp oraz zabezpieczenia antypoślizgowe.

ⓘ Przed podniesieniem urządzenia upewnij się, że wszystkie drzwiczki oraz obudowa izotermiczna są pozamykane.

Podczas transportu oraz podnoszenia urządzenie powinno znajdować się w pozycji pionowej, unikaj przechyłów które mogą doprowadzić do upadku urządzenia. Stosuj się do zaleceń znajdujących się w tym rozdziale, zadbaj o bezpieczeństwo ludzi i urządzenia.

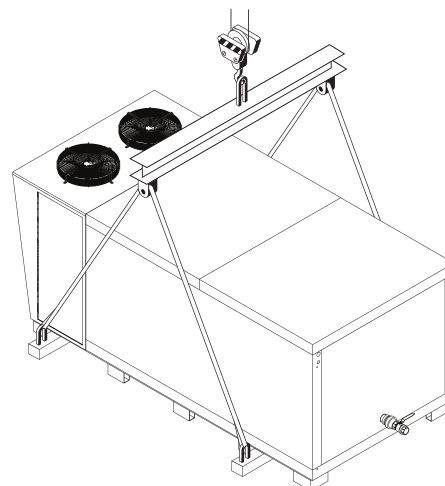
2.3.1 Podnoszenie za pomocą belek dźwigowych

Podnoszenie urządzenia możliwe jest za pośrednictwem dwóch belek oraz podnośnika dźwigowego. Dwie belki mocujące należy wsunąć symetrycznie względem środka ciężkości w podstawę ramy (Rys.: 2.3.1-1).

ⓘ Podnośnik powinien być wyposażony poprzeczną belką dźwigową o minimalnym udźwigu 3T oraz minimalnej szerokość: 1650mm.

ⓘ Pasy dźwigowe powinny posiadać minimalną długość 6m oraz minimalny udźwig 1,5T.

ⓘ Belki mocujące powinny posiadać minimalną długość 1650mm oraz minimalny udźwig 1,5T.



Rys.: 2.3.1-1

2.3.2. Podnoszenie za pomocą wózka widłowego

① Zwróć szczególną uwagę na miejsca przeznaczone do wsunięcia wideł wózka, które są oznaczone na ramie specjalną naklejką (Rys.: 2.3.2-1).

① Zwróć szczególną uwagę na środek ciężkości urządzenia który jest oznaczony specjalną naklejką (Rys.: 2.3.2-2).

① Zwróć szczególną uwagę na minimalną długość i rozstaw wideł wózka względem oznaczeń na urządzeniu i strony podnoszenia (Rys.: 2.3.2-3, 2.3.2-4).

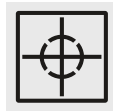
Zezwolone jest podnoszenie urządzenia wózkiem widłowym. Odpowiednia regulacja wideł wózka pozwala na dopasowanie ich rozstawu ich względem oznaczonych miejsc podnoszenia. Metody podnoszenie opisano poniżej.

Metody podnoszenia urządzenia wózkiem widłowym:

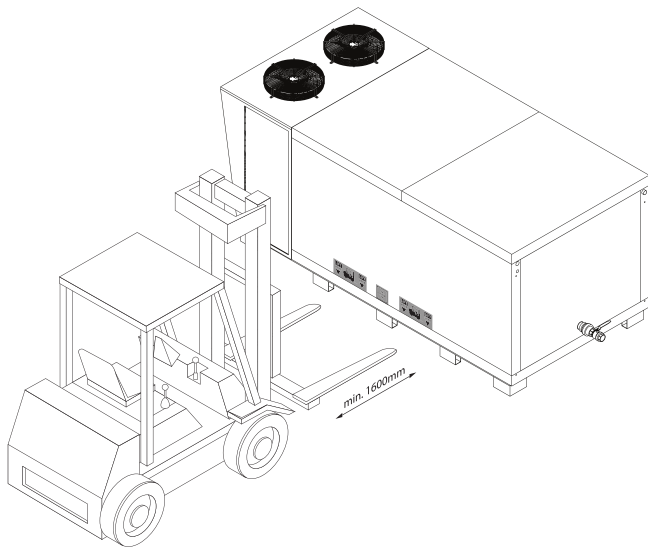
1. Z boku urządzenia, zarówno z prawej jak i lewej strony.
Minimalna długość wideł powinna wynosić 1600 mm (Rys.:2.3.2-3),
2. Od strony skraplacza, krótszy bok urządzenia.
Minimalna długość wideł wózka powinna wynosić 3300 mm (Rys.:2.3.2-4).



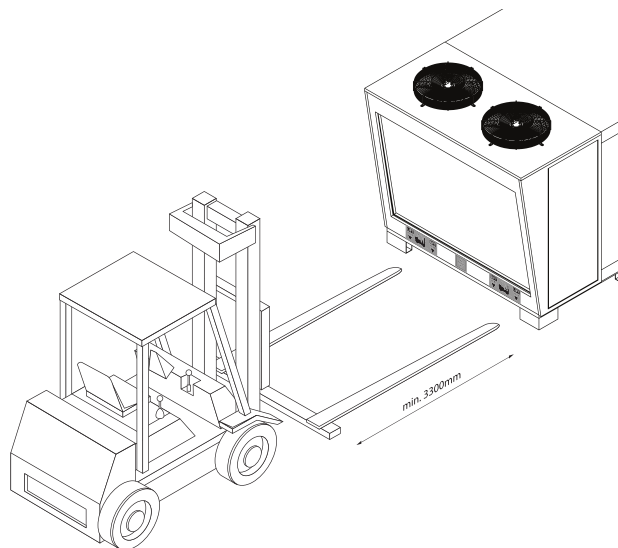
Rys.: 2.3.2-1
Oznaczenie miejsca do wsunięcia wideł wózka.



Rys.: 2.3.2-1
Oznaczenie środka ciężkości.



Rys.: 2.3.2-3
Oznaczenie miejsca do wsunięcia wideł wózka z boków urządzenia.



Rys.: 2.3.2-4
Oznaczenie miejsca do wsunięcia wideł wózka z przodu urządzenia.

① Zwróć szczególną uwagę na zostaw i długość wideł wózka względem strony podnoszenia urządzenia .

3. Instalacja

3.1. Pozycjonowanie urządzenia

⚠ Niebezpieczeństwo przygniecenia lub zmiżdżenia.

① Pamiętaj o wypoziomowaniu urządzenia!

① Skręcane połączenia mogą poluzować się w wyniku drgań spowodowanych transportem urządzenia.

① Przed uruchomieniem urządzenia oraz po napełnieniu izotermi sprawdź jej wnętrze pod kątem ewentualnych uszkodzeń i ciał obcych.

① Urządzenie podczas pracy może generować niewielkie ilości kondensatu w części obudowy izotermicznej.

① Urządzenie zostało wykonane tak aby generować minimalne wibracje, nie są wymagane podkładki antywibracyjne czy amortyzatory.

ICE ON 120 dedykowany jest do montażu na zewnątrz lub na dachu budynku. Dla równomiernego rozłożenia ciężaru urządzenia konieczne jest posadowienie na płycie betonowej lub konstrukcji stalowej.

Wybierając miejsce montażu należy wziąć pod uwagę następujące wskazania:

1. Masa urządzenia po napełnieniu wodą wynosi 3600kg,
2. Urządzenie nie powinno być montowane bezpośrednio za elementami emitującymi ciepło (np. kominami, chillerami) lub źródłami brudu (np. okapy wydechowe). Grozi to trudnym do usunięcia zabrudzeniem wymiennika skraplającego i drastycznym spadkiem sprawności urządzenia a nawet jego uszkodzeniem,
3. Należy unikać miejsc montażu narażonych na nadmierne nawiewanie czy podtopienia,
4. Należy upewnić się, że miejsce posadowienia urządzenia nie będzie sprzyjać zwarciom mas powietrza usuwanego ze skraplacza z powietrzem zasysanym do skraplacza,
5. Należy uwzględnić niezbędne odstępy do konserwacji urządzenia oraz przepływu powietrza, sprawdź rozdział „Minimalne odległości”,
6. Nad wentylatorami usuwającymi powietrze ze skraplacza wymagana jest pusta przestrzeń minimalnie 3 metry.

Obciążenie generowane przez urządzenie :

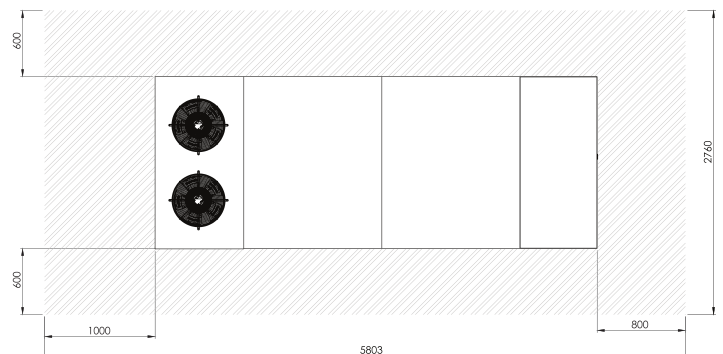
Waga (bez wody)	900 kg
Waga (z wodą)	3600 kg
Rozkład obciążenia na m ² (z wodą)	+/- 5% 600 kg/m ²
Rozkład obciążenia na 1 stopę podstawy	+/-5% 280 kg

3.2. Minimalne odległości eksploatacyjne – serwisowe

① Instalując urządzenie pod zadaszeniem należy zapewnić minimalną wolną przestrzeń nad wentylatorami - 3m aby umożliwić wentylatorom odpowiedni przepływ powietrza Od przodu urządzenia gdzie znajduje się wlot powietrza do skraplacza należy zapewnić 1 metr swobodnej przestrzeni.

① Jeśli miejsce instalacji obejmuje więcej niż jedno urządzenie należy zachować pomiędzy nimi 1m odstępu.

Wymiary podane na rysunku (Rys.: 3.2-1) są wartościami minimalnymi mającymi zapewnić prawidłową pracę urządzenia i możliwość wykonania podstawowych czynności serwisowych.



Rys.: 3.2-1
Minimalne odległości eksploatacyjne – serwisowe

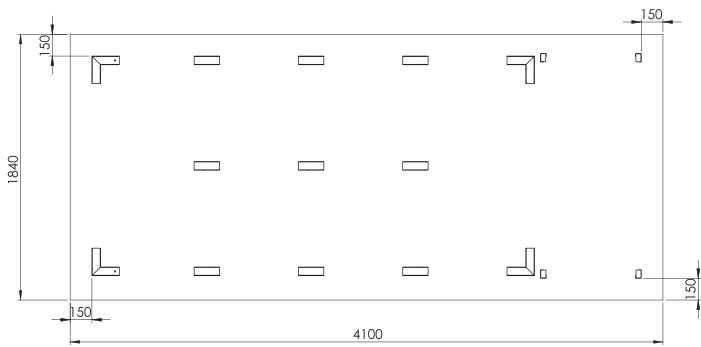
3.3. Posadowienie urządzenia

① Sprawdź minimalne odległości eksploatacyjne.

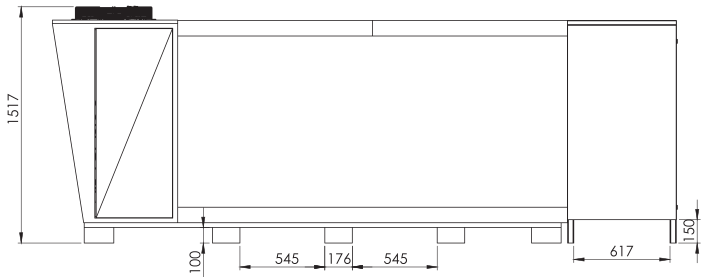
① Waga urządzenia napełnionego wodą 3600 kg.

Montując urządzenie na gruncie rekomendujemy by wykorzystać istniejącą lub przygotować zbrojoną płytę betonową o minimalnych wymiarach: **4100 mm x 1840 mm**.

Instalując urządzenie na dachu należy pamiętać o jego wypoziomowaniu, oraz odpowiedniej podstawie zdolnej przenosić wymagane obciążenia.



Rys.: 3.3-1
Rysunek przedstawia rzut stóp urządzenia na rekomendowaną płytę betonową.



Rys.: 3.3-1
Rysunek przedstawia wymiary i rozstaw stóp względem siebie.

3.4. Obieg wody lodowej

Obieg wody lodowej po stronie wtórnej ICE ON 120 zawiera parownik wodny płytowy, czujnik przepływu cieczy tzw. flow switch, czujniki temperatury zasilania i powrotu, drugi wymiennik płytowy służący wytwarzaniu wody lodowej ze zgromadzonej wewnątrz urządzenia energii cieplnej. W standardowym wyposażeniu urządzenia występuje pompa obiegowa która dobierana jest indywidualnie do potrzeb instalacji przyłączeniowej. Jako opcja dodatkowa możliwe jest wyposażenie urządzenia w licznik ciepła oraz licznik energii elektrycznej które pozwalają precyzyjnie śledzić konsumpcję oraz produkcję energii.

Ⓛ **Rekomendujemy by skontaktować się z producentem w celu zaprojektowania odpowiedniej instalacji przyłączeniowej.**

Instalacja przyłączeniowa powinna być wyposażona w następujące komponenty:

1. Zawory odcinające zlokalizowane jak najbliżej urządzenia aby umożliwić jego ewentualne odłączenie od instalacji.
2. Filtr kątowy dyskowy zamontowany na rurze powrotnej wody lodowej.
3. Naczynie przeponowe dobrane w taki sposób aby objętość wody mogła wzrosnąć o 2%.
4. Zawory spustowe.
5. Odpowiednio dobrany zawór bezpieczeństwa.
6. Odpowietrzniki zlokalizowany w najwyższym punkcie instalacji.
7. Manometry do odczytu ciśnienia na rurze powrotnej i zasilającej.
8. Termometry do odczytu temperatury.

Ⓛ **ICE ON 120 może pracować w instalacji wody lodowej opartej na czystej wodzie jak również na glikolu o odpowiednim stężeniu.**

Ważne aby w przypadku pracy na samej wodzie chronić urządzenie i instalację przed zamarznięciem podczas ujemnych temperatur, należy odpowiednio zabezpieczyć rurociągi wody lodowej przewodami grzejnymi lub podczas przerwy zimowej spuścić wodę z instalacji.

Ⓛ **Opcjonalnie ICE ON 120 może być wyposażony w licznik ciepła do monitoringu wyprodukowanej energii chłodu, standardowo licznik ten przystosowany jest do pracy z glikolem 35%. Jeśli w instalacji występuje inne stężenie licznik może pracować nieprawidłowo.**

Temperatura zamarzania mieszanki woda/glikol w zależności od procentowych proporcji:

% objętości glikolu	0	10	20	30	35	40	48
Temperatura (°C)	0	-3	-8	-16	-20	-25	-35

Wymagania dotyczące wody lodowej oraz wody do napełnienia zasobnika ICE ON 120:

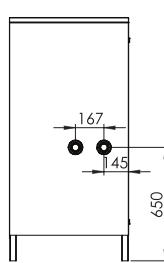
W celu zabezpieczenia wymienników ICE ON 120 przed korozją a także zabezpieczeniem innych elementów armatury zarówno po stronie pierwotnej jak i wtórnej urządzenia, woda obiegowa w instalacji wody lodowej oraz woda którą napełniany będzie zasobnik ICE ON 120 powinna spełniać poniższe parametry:

1. Brak jonów amonowych NH_4^+ w wodzie (bardzo niekorzystnie wpływają na miedź). Jest to jeden z najważniejszych czynników decydujących o żywotności rur miedzianych. Zawartość kilku dziesiątych mg/l może spowodować silną korozję miedzi. Jeśli to konieczne, należy użyć anod protektorowych.
2. Jony chlorkowe Cl^- : stężenie niższe niż 125 mg/l.
3. Jony siarczanowe SO_4^{2-} : zawartość poniżej 30 mg/l.
4. Brak jonów fluorkowych (<0,1 mg/l).
5. Brak jonów Fe^{2+} i Fe^{3+} , (jeśli zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie nie jest zanedbywalnie mała). Rozpuszczone żelazo < 5 mg/l z rozpuszczonym tlenem < 5 mg/l.
6. Rozpuszczony krzem: Stężenie < 1 mg/l.

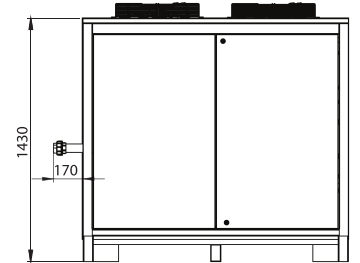
1. Twardość wody: >0,5 mmol/l. Zalecane są wartości pomiędzy 1,0 i 2,5 mmol/l. Pożądany wynik całkowitego miareczkowania alkalimetrycznego (TAC) powinien wynosić poniżej 100 mg/l.
2. Rozpuszczony tlen: Unikaj jakiegokolwiek nagłej zmiany w ilości tlenu rozpuszczonego w wodzie. Niekorzystne jest zarówno usuwanie tlenu z wody poprzez mieszanie jej z gazem obojętnym, jak i zbyt wysokie natlenienie poprzez mieszanie jej z czystym tlenem. Zaburzenie warunków natlenienia wody sprzyja destabilizacji wodorotlenków miedzi i powiększaniu cząstek.
3. Przewodność elektryczna 10-600 $\mu S/cm$.
4. pH: Idealna sytuacja pH obojętne w 20-25 °C (7 < pH < 9).

3.4.1. Podłączenie do instalacji wody lodowej

Ⓛ **Rysunek (Rys.: 3.4.1-1, Rys.:3.4.1-2) przedstawia standardowe wyprowadzenie przyłączy wodnych. W zależności od wymagań instalacji mogą być one umiejscowione z prawej, lewej lub od góry urządzenia.**



Rys.: 3.4.1-2
Rzut prawego boku patrząc od strony skraplacza



Rys.: 3.4.1-1
Rzut z tyłu:

Typ i średnica przyłącza: 1 ½ cala gwint wewnętrzny.

3.5. Połączenia elektryczne

⚠ **Śmiertelne niebezpieczeństwo związane z porażeniem prądem elektrycznym. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac elektrycznych upewnij się, że urządzenie nie jest pod napięciem.**

Ⓛ **Prace elektryczne wykonywać może wyłącznie uprawniony i przeszkolony personel.**

Ⓛ **Upewnij się, że kolejność faz zasilających urządzenie jest prawidłowa.**

Ⓛ **Schematy elektryczne i sterujące są dostarczane wraz z urządzeniem jako załącznik do DTR.**

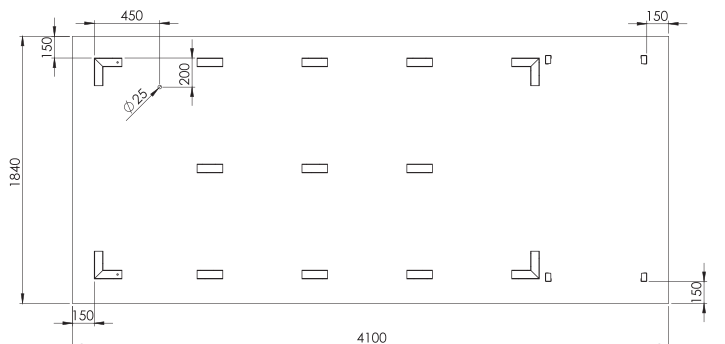
Przekrój (w zależności od długości) przewodu zasilającego dla ICE ON 120 to minimum 5x6mm, zabezpieczony bezpiecznikiem nadprądowym 3P C32A.

Podłączenie przewodu zasilającego.

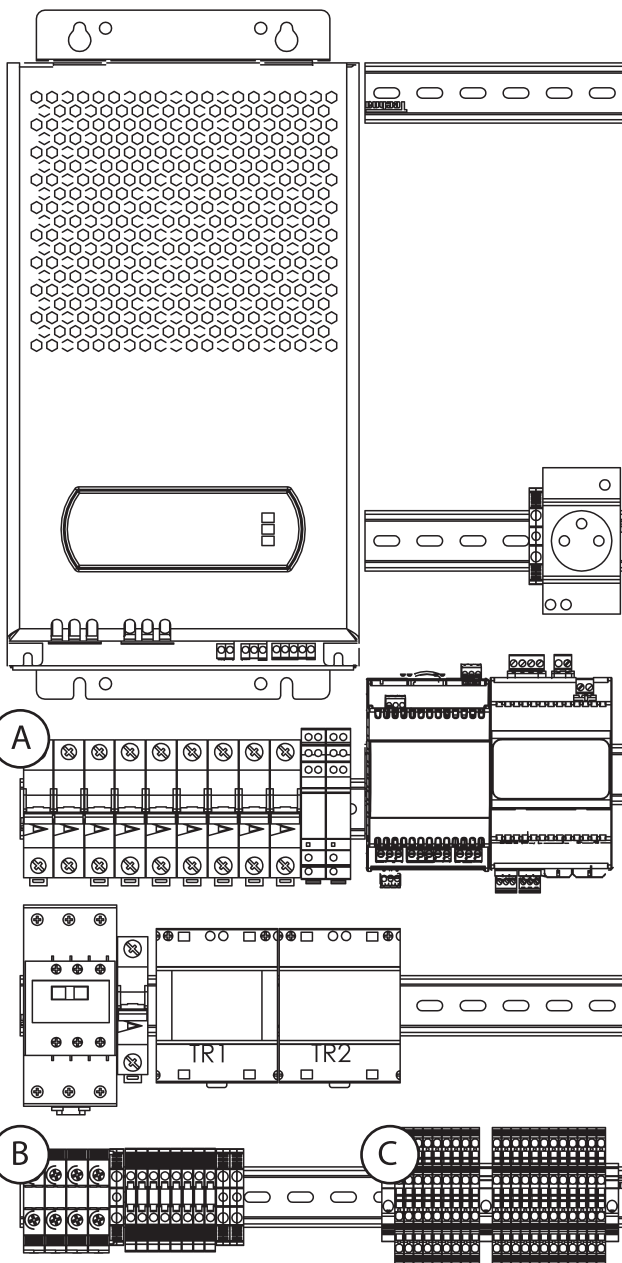
Przed podłączeniem przewodu zasilającego należy sprawdzić czy zasilanie sieciowe jest zgodne ze specyfikacją elektryczną urządzenia, znajdującą się na tabliczce znamionowej lub w tabeli z parametrami elektrycznymi urządzenia. Napięcie zasilania nie powinno ulegać wahaniom większym niż 10%.

Kolejność czynności:

1. Poprowadź kabel zasilający do miejsca wprowadzenia pokazanego na rysunku (Rys.: 3.5-1) poniżej. Rozdzielnia elektryczna znajduje się z lewej strony urządzenia patrząc od strony wlotu powietrza.
2. Kabel należy wprowadzić od dołu urządzenia, poprzez dławik elektryczny znajdujący się w podstawie. Następnie podłącz żyłę PE do zacisku PE oznaczonego kolorem żółto – zielonym, przewód neutralny do zacisku neutralnego oraz trzy fazy zasilające do zacisków L1 L2 L3 jak na rysunku zamieszczonym poniżej i w dołączonych schematach elektrycznych.
3. Umocuj stabilnie przewód w urządzeniu oraz skręć dławik elektryczny.



Rys.: 3.5-1
Rzut dołu urządzenia przedstawia miejsce wprowadzenia przewodu poprzez dławik.



(A) Numeracja zacisków przygotowanych do odbiorów wysokoprądowych.

1	
2	F1 Zabezp. transformatora TR1
3	F2 Inwerter
4	F3 Wentylatory
5	F4 Grzałki
6	F5 Pompa wewnętrzna

7	F6 Pompa zewnętrzna
8	F7 Zabezp. transformatora TR2
9	F8 Gniazdo serwisowe
10	Stycznik pompy wew.
11	Stycznik pompyzew.

(B) Numeracja zacisków przygotowanych do podłączenia głównego zasilania.

1	L1
2	L2
3	L3
4	N

5	PE
6	PE
7	PE

(B) Numeracja zacisków przygotowanych do odbiorów wysokoprądowych.

1	Wentylatory
2	Pompa wewnętrzna
3	Pompa zewnętrzna
4	Grzałki (opcjonalnie)

5	PE
6	N
7	N
8	N

(C) Numeracja zacisków przygotowanych do odbiorów wysokoprądowych.

1	Przycisk bezpieczeństwa
2	Lampki ON
3	Czujnik temp.
4	Czujnik
5	Zasil. transform.
6	Zasil. transform.
7	Sterow. wentyl.
8	Presostat LP
9	Presostat HP
10	Temp. ssania.
11	Temp. za skrap.

12	Temp. tłoczenia
13	Temp. zbiornik 1
14	Temp. zbiornik 2
15	Temp. przed reg.
16	Przet. ciśn. ssania
17	Przet. ciśn. tłocz.
18	Temp. Klienta
19	Temp zewnętrzna
20	Rezerwa 24V
21	Przepływomierz

3.5.1 Czujnik temperatury klienta

① Miejsce montażu czujnika temperatury klienta powinno być uwzględnione w opracowaniu projektowym do danej instalacji. Jeśli tak nie jest należy skonsultować się z producentem w kwestii miejsca montażu.

① Przewód czujnika można przedłużyć, w tym celu zaleca się wykorzystanie przewodu LIWCY 2 x 0,5 mm.

Urządzenie wyposażone jest w dodatkowy czujnik temperatury, który służy do sterowania procesem chłodzenia instalacji klienta. Gdy odczyt temperatury z czujnika jest wyższy niż nastawa temperatury, urządzenie rozpoczyna chłodzenie. W związku z tym ważne jest miejsce montażu.

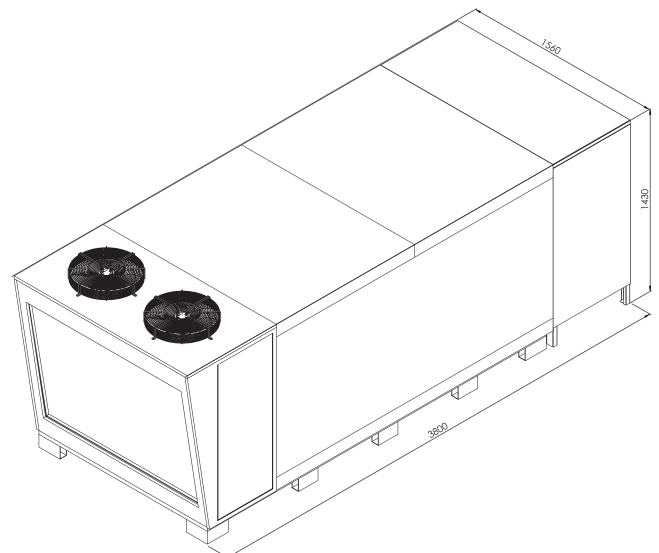
Przykładowe miejsca montażu:

1. W pomieszczeniu które jest schładzane przez ICE ON 120.
2. W centrali wentylacyjnej, w sekcji nawiewu lub wywiewu w zależności od typu instalacji wentylacyjnej.
3. Na rurociągu instalacji wody lodowej którą ICE ON 120 zasila.

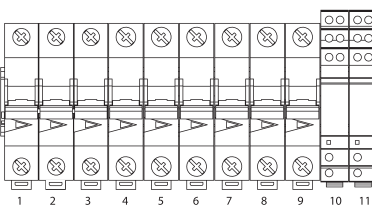
Czujnik znajduje się w drugiej rozdzielni elektrycznej zlokalizowanej w grupie filtrów - pompowej (Rys.: 2.1-1), podłączony jest do odpowiednich styków elektrycznych przedstawionych na rysunku (Rys.: 3.5.2). W związku z ograniczoną długością standardowego przewodu wynoszącą do 6 metrów należy go przedłużyć jeśli zachodzi taka konieczność. Ważne jest aby połączenie było dobrze zaizolowane, zaleca się połączenie lutowane zabezpieczone izolacją termokurczliwą lub połączenie w puszcze izolacyjnej.

4. Dane Techniczne

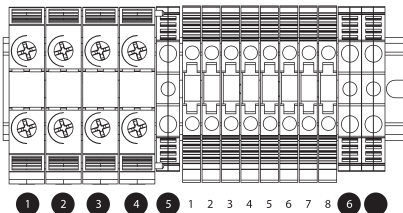
4.1 Rysunki z wymiarami



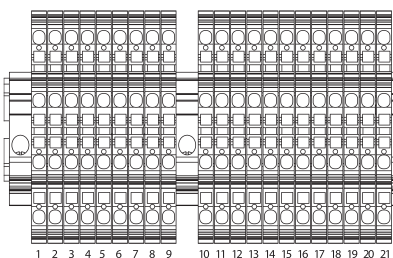
(A)



(B)



(C)



Rys.: 3.5-2

Widok zacisków głównego zasilania i odbiorów wysokoprądowych.

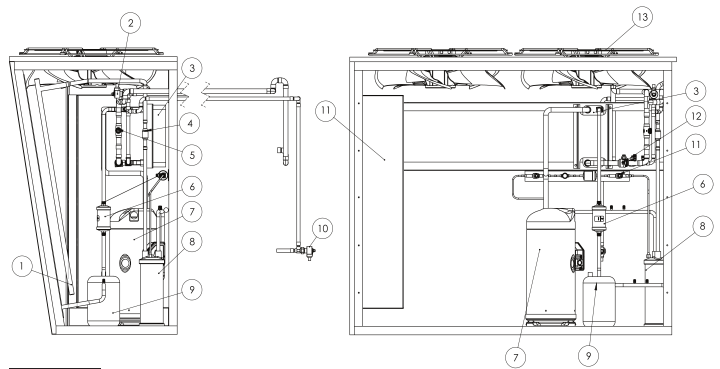
4.2 Tabela danych technicznych

		ICEON-120	
Pojemność akumulatora		kWh	120
Napięcie zasilające / ilość faz / częstotliwość		V / Hz	380-415/3F N+PE/50
Max wydajność chłodnicza	w trybie hybrydowym [rozładowanie + chiller]	kW	60
	podczas rozładowania	kW	30
	w trybie pracy chillera	kW	30
Max pobór mocy elektrycznej	w trybie ładowania	kW	15
	w trybie rozładowania	kW	0.45
Średni pobór mocy elektrycznej	w trybie ładowania	kW	5.00
	w trybie rozładowania	kW	0.45
Maksymalny pobór prądu		A	26
Prąd rozruchowy		-	softstart
Wsp. efektywności - EER	temp. zewn. 5°C	W/W	6.00
	temp. zewn. 10°C	W/W	5.00
	temp. zewn. 15°C	W/W	4.25
	temp. zewn. 20°C	W/W	3.50
	temp. zewn. 25°C	W/W	3.10
SEER - sezonowy wsp. efektywności dla celów klimatyzacji komfortu		W/W	5.60
SEPR - sezonowy wsp. efektywności dla celów chłodzenia procesowego		W/W	5.80
Poziom ciśnienia akustycznego - w odl. 10 m		dB(A)	58
Poziom mocy akustycznej		dB(A)	80
Sprężarka	typ	-	INVERTER SCROLL
	ilość sprężarek / obiegów chłodniczych	szt.	1 / 1
	typ oleju	-	FVC68D
	objętość oleju	ml	2500
Czynnik chłodniczy	typ	-	R410A
	Ilość	kg	12
	GWP	-	2088
	ekwiwalent CO2	-	25056
Max wydajność chłodnicza	typ wymiennika	-	F80Hx60/1P
	spadek ciśnienia	kPa	17.3
	ciś. robocze (czynnik chłodniczy / woda)	bar	8 / 6
	przepływ nominalny - strona wtórna (5/10)	l/h	5144
	przepływ minimalny - strona wtórna (5/10)	l/h	1300
	średnica wejścia / wyjścia	DN	32 / 32
Wymiennik rozładujący	typ wymiennika	-	D118-50
	spadek ciśnienia	kPa	4.2
	max ciś. robocze (czynnik chłodniczy / woda)	bar	30 / 30
	przepływ nominalny - strona wtórna (5/10)	l/h	5155
	średnica wejścia / wyjścia	DN	50 / 50
Wentylatory	typ	-	W3G 450 CO 02-32
	ilość wentylatorów	szt.	2
	ilość łopatek	szt.	5
	przepływ powietrza	m³/h	2600
	moc wejściowa	W	163
Waga urządzenia	puście	kg	900
	napełnione	kg	3600
Wymiary	W	mm	4004/3800
	H	mm	1517/1430
	D	mm	1560
Zabezpieczenia	zbyt wysokie / niskie ciśnienie	-	Presetat HP, LP; nastawy aplikacji
Flow switch	min przepływ	-	3,5 m3/h
Komunikacja zdalna	Modbus / BACNET IP / LON	-	TCP IP / MODBUS
Zasilanie	ilość / min przekrój przewodów zasilających	mm² x C	5x6mm2
Zakres temp.	wody lodowej na wyjściu	°C	2 - 10
	roboczych powietrza zewnętrznego	°C	-20 do 40
Wyłącznik nadprądowy		A	3P C32
Gwarantowany zakres obciążenia		A	20-100%

Dane techniczne mogą być zmienione przez producenta bez wcześniejszego zawiadomienia oraz podania powodu. Aktualne informacje o naszych produktach dostępne są na stronie: www.iceon-engineering.com

4.3 Komponenty ICE ON 120

4.3.1 Układ freonowy



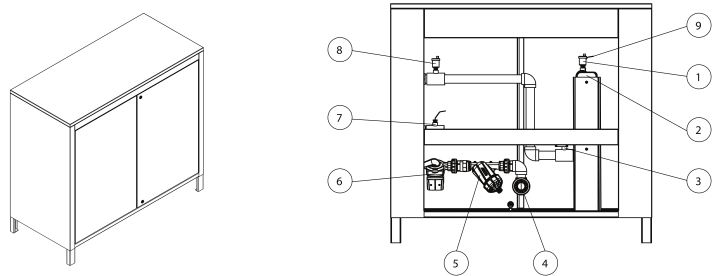
Rys.: 4.3.1-1

Widok układu freonowego wraz z oznaczeniem głównych elementów.

Główne elementy układu freonowego.

1	Skraplacz	8	Odolejący
2	Zawór rozprężny akumulatora	9	Zbiornik cieczy
3	Wymiennik regeneracyjny	10	Zawór rozprężny chillera
4	Zawór zwrotny	11	Filtr oleju
5	Wziernik	12	Zawór kulowy
6	Filtr odwadniacz	13	Wentylatory
7	Kompresor	14	Rozdzielnia elektryczna

4.3.2 Grupa filtrowo-pompowa



Rys.: 4.3.2-1

Widok z zewnątrz na grupę filtrowo-pompową.

Rys.: 4.3.2-2

Widok od strony wewnętrznej na grupę filtrowo-pompową wraz z oznaczeniem głównych elementów.

Główne elementy grupy filtrowo-pompowej:

1	Odpowietrznik	6	Pompa obiegowa zewnętrzna
2	Wymiennik płytowy chiller	7	Czujnik temperatury zasilania
3	Flow switch (czujniki przepływu)	8	Odpowietrznik
4	Przyłącze hydrauliczne skrzyni	9	Czujnik temperatury powrotu
5	Filtr dyskowy		

5. Uruchomienie

ⓘ Ryzyko związanie z porażeniem prądem elektrycznym.

ⓘ Przed przystąpieniem do uruchomienia urządzenie musi zostać zainstalowane i podłączone według wytycznych wymienionych w rozdziale: „3. Instalacja”.

ⓘ Pierwsze uruchomienie musi zostać wykonane przez wykwalifikowany personel autoryzowany przez fabrykę, jest to niezbędne do spełnienia warunków gwarancji.

5.1 Podstawowe czynności przed uruchomieniem

Przed pierwszym uruchomieniem wskazane jest przeprowadzenie poniższych czynności:

1. Sprawdź czy połączenia elektryczne zostały wykonane prawidłowo, czy wszystkie zaciski gwarantują pewność połączenia.
2. Sprawdź czy zasilanie urządzenia mieści się w zakresie tolerancji do 10% od wartości podanej na tabliczce znamionowej.
3. Sprawdź czy zostały zachowane minimalne odległości serwisowe podczas posadowienia.
4. Sprawdź czy ciśnienie azotu technicznego którym wypełniony jest układ chłodniczy wynosi 5 bar. Jeśli Ciśnienie jest niższe może to świadczyć o nieszczelności. W takiej sytuacji skontaktuj się z producentem urządzenia.
5. Sprawdź czy instalacja wody lodowej została wykonana prawidłowo, w szczególności to czy obieg - zasilanie-powrót nie został odwrócony.
6. Upewnij się, że instalacja wody lodowej jest całkowicie odpowietrzona. W tym celu otwórz zawory odpowietrzające znajdujące się na rurociągu, w celu pozbycia się powietrza konieczne będzie włączenie pompy obiegowej znajdującej się w urządzeniu, jak tego dokonać przeczytasz w rozdziale „obsługa urządzenia”.

Jeśli instalacja jest nowa i była spawana lub istnieje ryzyko zabrudzenia rurociągów wody lodowej to zanim zostanie uruchomiona z ICE ON 120 powinna zostać wypłukana wodą:

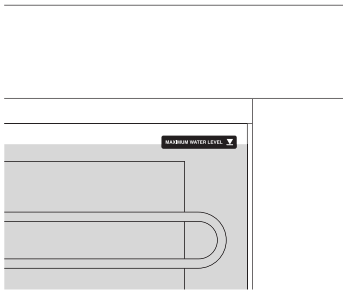
1. Instalacja hydrauliczna powinna zostać wypłukana bieżącą wodą, bez przepuszczania jej przez filtr kątowy znajdujący się przed urządzeniem, w tym celu jeśli urządzenie jest już podłączone do rurociągów należy zamknąć zawory odcinające, otworzyć zawór spustowy, podłączyć źródło wody i płukać instalację celu usunięcia dużych zanieczyszczeń powstałych np. w procesie spawania rurociągów.
2. Instalację można następnie podłączyć lub otworzyć zawory odcinające w kierunku ICE ON 120.
3. Jeśli to konieczne wyczyść filtr kątowy znajdujący się przed urządzeniem, następnie napełnij instalację wodą i dopilnuj by została całkowicie odpowietrzona. W przeciwnym razie może wystąpić alarm związany zbyt małym przepływem.

ⓘ Podczas rozruchu szczególną uwagę należy zwrócić na ciśnienie napełnienia instalacji wody lodowej, w szczególności na ciśnienie wody wlotowej do pompy obiegowej (ciśnienie robocze), aby uniknąć zjawiska kawitacji które może uszkodzić pompę. Wartość ciśnienia napełniowego na pompę powinna być wyższa niż minimalna zalecana przez producenta.

ⓘ Wartość ciśnienia napełniowego do pompy powinna być podana w opracowaniu projektowym instalacji hydraulicznej, jeśli tak nie jest sprawdź tą informację w instrukcji producenta pompy.

5.2 Napełnienie zasobnika wodą

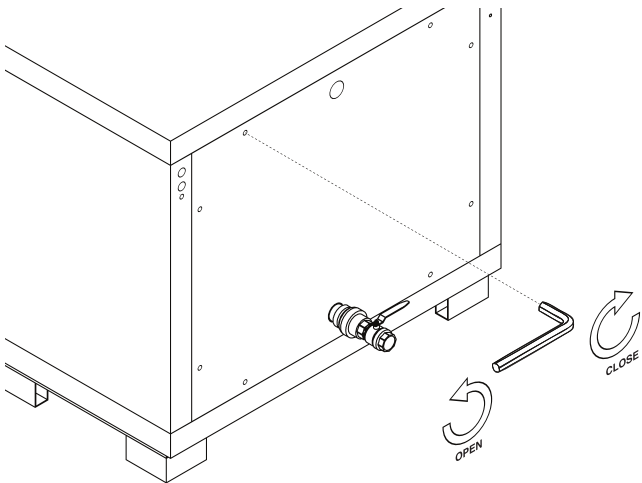
ICE ON 120 posiada wewnątrz zasobnik wodny o pojemności 2700 litrów. Przed uruchomieniem urządzenia zasobnik ten należy napełnić wodą. Należy zadbać o jakość wody by jej parametry były zbliżone do tych opisanych w rozdziale „3.4 Obieg wody lodowej”, pozwoli uniknąć to korozji parowników znajdujących się w zasobniku oraz wymienników ciepła w obiegu wewnętrznym urządzenia. Odpowiedni poziom wody wyznacza naklejka informacyjna wewnątrz zbiornika (Rys.: 5.2-1, 5.2-2).



Rys.: 5.2-1
Widok wnętrza wypełnionego zbiornika

Rys.: 5.2-2
Widok naklejki informacyjnej o optymalnym poziomie wody w zbiorniku.

Aby napełnić urządzenie wodą należy zdemonstrować jedną z górnych pokryw zasobnika. W tym celu potrzebny jest klucz imbusowy 12mm którym należy otworzyć zamki pokrywy, tak jak pokazano to na rysunku poniżej (Rys.: 5.2-3).



Rys.: 5.2-3
Widok otworów montażowych płyt izolacji wraz z kierunkami zamykania i otwierania.

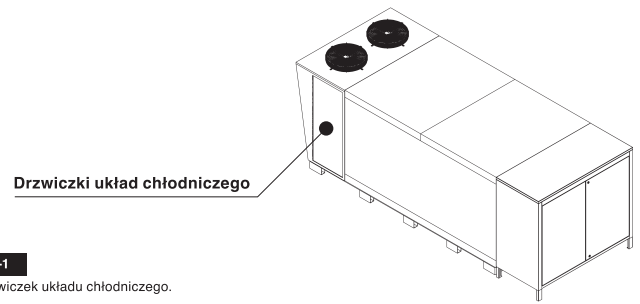
5.3 Napełnienie układu termodynamicznego

ⓘ Ryzyko związane z poparzeniem ciała.

ⓘ Ryzyko związane z wysokim ciśnieniem.

ⓘ Prace muszą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel techniczny.

Układ termodynamiczny ICE ON 120 został przetestowany w fabryce pod kątem nieszczelności. Na czas transportu układ freonowy napełniony został azotem technicznym o ciśnieniu 5 bar. Wymagana ilość czynnika dla ICE ON 120 to 12 kg R410A. Dostęp do układu chłodniczego znajduje się za drzwiczkami (Rys.: 5.3-1).



Rys.: 5.3-1
Widok drzwiczek układu chłodniczego.

Aby przygotować układ do pracy należy przeprowadzić wykonania próżni oraz napełnienia czynnikiem chłodniczym:

1. Sprawdź czy fabryczne ciśnienie azotu wynosi 5 bar, jeśli ciśnienie jest niższe istnieje ryzyko nieszczelności. W takim przypadku skontaktuj się z producentem.
2. Jeśli ciśnienie azotu wynosi 5 bar, wykonaj pełen proces próżniowania układu termodynamicznego.
3. Następnie napełnij urządzenie czynnikiem chłodniczym, wymagana ilość czynnika dla urządzenia ICE ON 120 to 12 kg czynnika R410A.
4. Po napełnieniu czynnikiem układ chłodniczy jest gotowy do uruchomienia.

Po przygotowaniu urządzenia do pracy należy koniecznie uzupełnić i podpisać protokół uruchomienia urządzenia, wypełniając w nim wszystkie wymagane pola.

5.4 Uruchomienie ICE ON 120 i obsługa sterownika

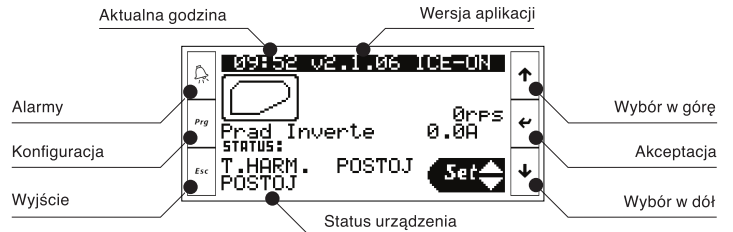
ⓘ Po około 30 minutach pracy sprężarki sprawdź wziernik zlokalizowany na rurze cieczowej, ważne jest aby był pełny ciekłego czynnika. Występowanie pęcherzyków może świadczyć o zbyt małej ilości czynnika lub o nieszczelności układu chłodniczego.

Za optymalną pracę urządzenia odpowiada sterownik (Rys.:5.4-1). Jest on zlokalizowany w szafie elektrycznej. Komunikacja ze sterownikiem odbywa się przez protokół TCP/IP. W zależności od zastosowanego rozwiązania komunikacja może odbywać się zdalnie lub lokalnie przez adres nadany z sieci klienta.

ⓘ Aby ułatwić wyszukiwanie sterownika w rozbudowanej sieci lokalnej sugerujemy użyć adresu MAC którym oznaczony jest sterownik.

Po ustaleniu metody łączenia oraz adresu IP sterownika można zalogować się do urządzenia. Dane uwierzytelniające znajdują się w umowie serwisowej.

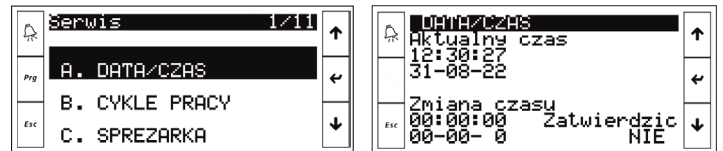
Zarządzanie konfiguracją pracy ICE ON możliwe jest po wybraniu zakładki PGD z górnego menu. Ekran powitalny PGD wraz z opisem przedstawia Rys.: 5.4-1.



Rys.: 5.4-1
Widok ekranu powitalnego PGD na w panelu sterownika.

5.4.1 Aktualna data i czas

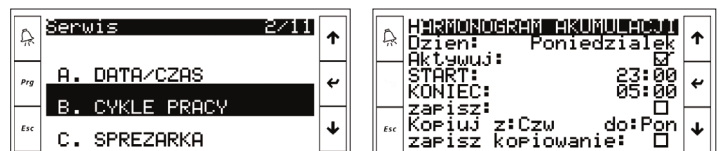
Do prawidłowej pracy urządzenia koniecznie jest zweryfikowanie poprawnej daty i godziny zapisanej w konfiguracji sterownika. Nastawy czasu zmieniamy w menu konfiguracja, data/czas Rys.:(5.4.1-1)



Rys.: 5.4.1-1
Widok ekranów do nastawy daty i czasu sterownika.

5.4.1 Cykle pracy, harmonogram

Po ustawieniu poprawnej daty i godziny, kolejnym krokiem jest ustawienie harmonogramu pracy urządzenia - czasów akumulacji chłodu i rozładowania. Rys.:(5.4.1-2)



Rys.: 5.4-1
Widok ekranów zmiany harmonogramu pracy urządzenia.

6. Konserwacja i przeglądy

6.1 Wskazówki dla użytkownika dotyczące konserwacji

⚠ **Ryzyko skaleczenia. Aluminiowe lamele skraplacza są ostre, zachowaj ostrożność.**

ⓘ Gdy przewidywany jest dłuższy przestój urządzenia, szczególnie zimą, zalecane jest spuścić wodę z instalacji wody lodowej.

Zaleca się wykonywanie okresowych kontroli bezpieczeństwa urządzeń. Po pierwszym uruchomieniu przegląd okresowy należy przeprowadzić zgodnie z aktualnymi przepisami krajowymi. Nie dłużej niż rok od uruchomienia. Aby utrzymać urządzenie w dobrym stanie technicznym i gwarantujący oczekiwany poziom wydajności oraz bezpieczeństwa, konieczne jest przeprowadzanie rutynowych kontroli:

1. Czynności, które mogą być wykonywane bezpośrednio przez użytkownika.
2. Czynności, które musi wykonać wyspecjalizowany personel techniczny.

6.1.1 Czynności wykonywane przez użytkownika

1. Raz na miesiąc - kontrola stanu czystości skraplacza od strony wlotu powietrza. Jeśli w obrębie skraplacza znalazły się przedmioty blokujące cyrkulację powietrza należy je niezwłocznie usunąć.
2. Raz na miesiąc - kontrola ciśnienia wody w obiegu wody lodowej. Ciśnienie robocze za pompą powinno wynosić powyżej 1,5 bar ale nie więcej niż ciśnienie zaworu bezpieczeństwa zlokalizowanego przy naczyniu przeponowym. Przed pompą wymagane ciśnienie powyżej 0,5 bar.
3. Raz na miesiąc - kontrola szczelności zaworu bezpieczeństwa w obiegu wody lodowej.
4. Raz na miesiąc - kontrola ewentualnych wycieków obiegu wody lodowej.

6.1.2 Czynności serwisowe wykonywane przez personel techniczny

⚠ **Wszystkie operacje opisane w tej części muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel techniczny.**

ⓘ Po wykonaniu czynności serwisowych należy bezwzględnie wykonać protokół usług serwisowych. W druku protokołu usługi serwisowej serwisant musi odnotować wszystkie zmiany, awarie i naprawy jakie dokonał w trakcie serwisu.

ⓘ W okresie gwarancyjnym klient zobowiązany jest do rocznych przeglądów serwisowych urządzenia. Usługę serwisu w okresie gwarancji obowiązkowo wykonuje producent urządzenia. Zgodnie z umową wykonywanie serwisów w okresie gwarancji we własnym zakresie lub przez osoby trzecie łączy się z utratą gwarancji.

Proponowane czynności w takcie serwisu urządzenia:

1. Sprawdzenie zacisków elektrycznych w rozdzielni elektrycznej. Styczniki oraz przekaźniki powinny zostać wymienione gdy wykazują oznaki pogorszenia swojej pracy.
2. Sprawdzenie sprężarki oraz rurociągów czynnika chłodniczego pod kątem szczelności.
3. Sprawdzenie sprawność presostatów wysokiego oraz niskiego ciśnienia.
4. Sprawdzenie stanu filtra osuszacza, ewentualna wymiana.
5. Sprawdzenie sprawność czujnika przepływu wody.
6. Oczyszczenie filtra kątownego wody lodowej.
7. Oczyszczenie skraplacza.
8. Sprawdzenie poboru prądu sprężarki, wentylatorów, pomp obiegowych.
9. Sprawdzenie poziomu wody w zbiorniku urządzenia.
10. Sprawdzenie układu hydraulicznego pod kątem wycieków.
11. Sprawdzenie ciśnienia w obiegu wody lodowej.
12. Sprawdzenie poprawności wskazań czujników temperatury.

7. Demontaż i utylizacja

⚠ **Demontaż urządzenia może zostać przeprowadzony wyłącznie przez wykwalifikowany personel.**

ⓘ Jeśli w instalacji znajdował się glikol to należy go utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.

ⓘ Po demontażu i należy bezwzględnie wykonać protokół z utylizacji urządzenia.

Kolejność czynności w takcie demontażu urządzenia:

1. Wyłączyć urządzenie za pomocą panelu sterującego, a następnie pozbawić zasilania elektrycznego.
2. Odłączyć przewody zasilające urządzenie i zabezpieczyć je.
3. Odciągnąć z urządzenia cały czynniki chłodniczy.
4. Opróżnić zbiornik/i wody urządzenia.
5. Zamknąć zawory odcinające urządzenie od zewnętrznego obiegu wody lodowej.
6. Odłączyć urządzenie od instalacji wody lodowej.
7. Transport urządzenia zgodnie ze wskazówkami opisanymi w rozdziale: 2.3 „Transport i podnoszenie”.
8. Utylizacja urządzenia zgodnie z lokalnymi przepisami.

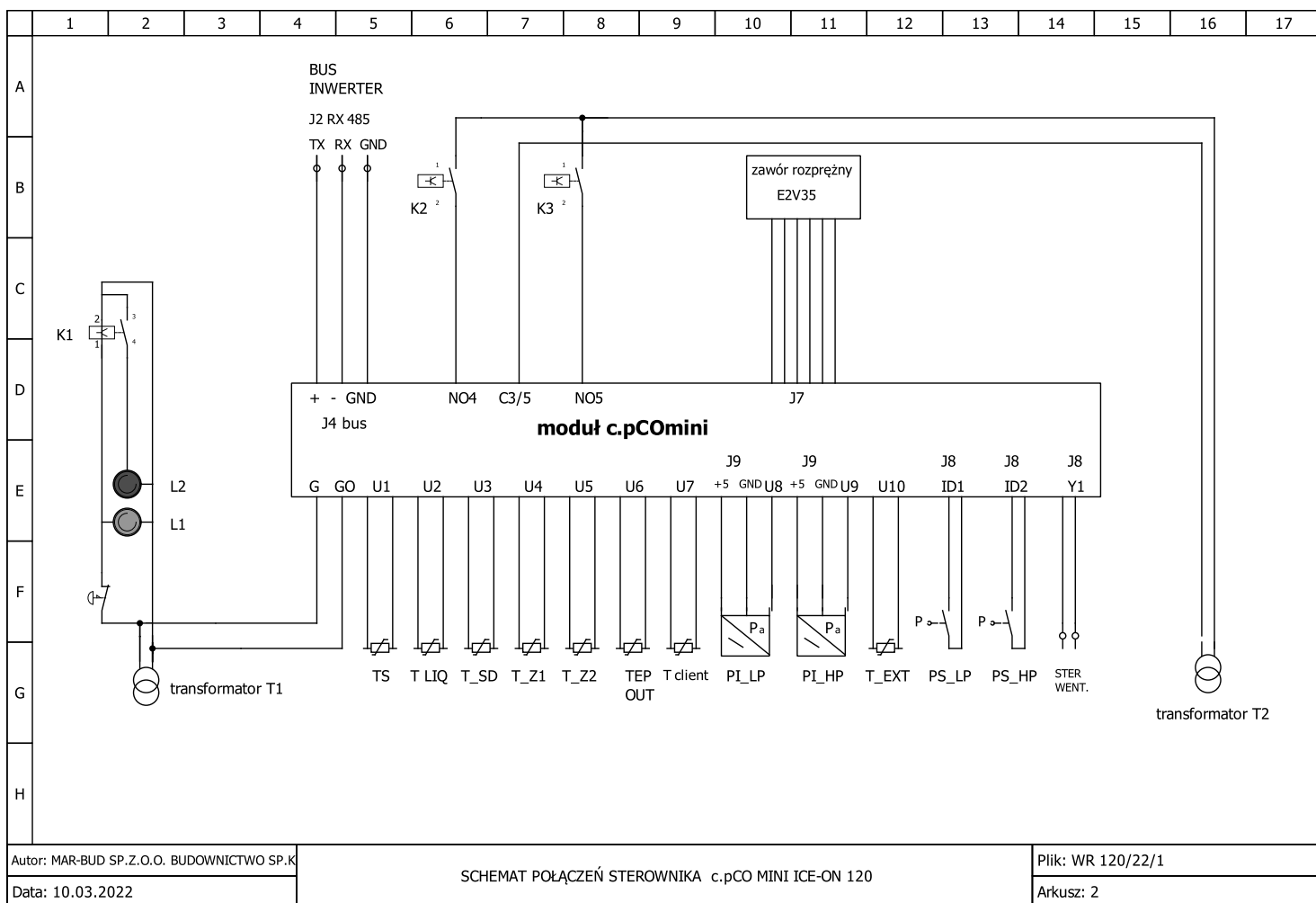
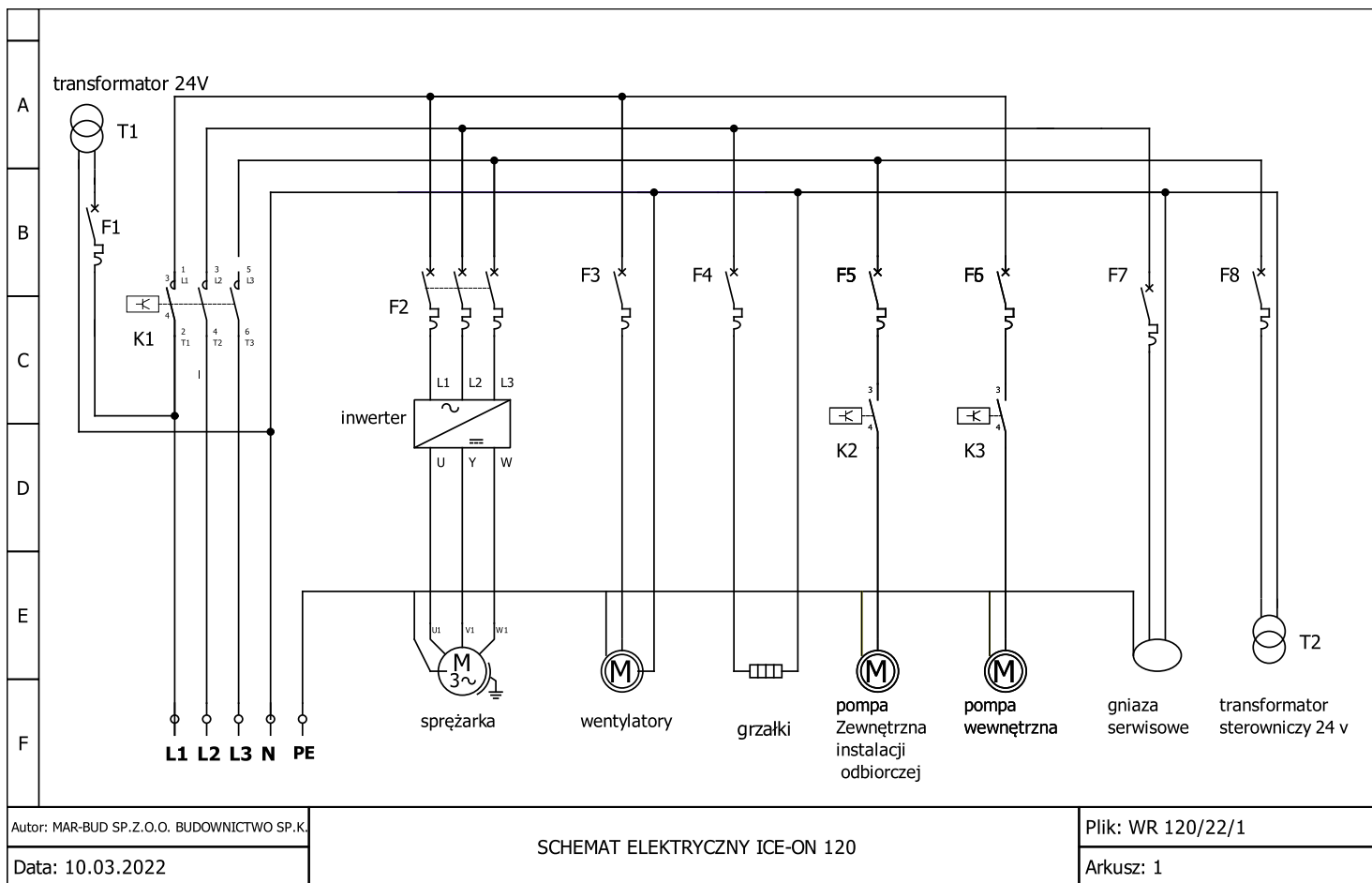
8. Alarmy sterownika

8.1 Tabela alarmów sterownika

Name	Description
Al_EmergencyClosing_EVD	Emergency closing alarm
Al_LowSH_A_EVD	Low superheat alarm
Al_LOP_A_EVD	LOP alarm
Al_MOP_A_EVD	MOP alarm
Al_EEV_A_EVD	Motor alarm evd
Al_LowSuct_A_EVD	Low suction temperature alarm
Al_HiTempCond_EVD	High temp cond alarm
Al_RangeError_EVD	EVD range error alarm
Al_PinOutOIBound_EVD	EVD pin out of bound alarm
mAl_retain	Retain variable to much overwritten alarm
Al_DisStartDpState_BLDc1	High differential pressure alarm
Al_OutEnv_BLDc1	Out of Envelope - View specific mask
Al_StartFailRetry_BLDc1	Starting failure wait retry
Al_StartFailLock_BLDc1	Starting failure exceeded maximum attempts
Al_LowDeltaP_BLDc1	Low delta pressure
Al_HighDscgT_BLDc1	High discharge gas temperature
Al01_DriveOverCurrent_PWRP_1	AL01: Inverter vercurrent
Al02_MotorOverId_IsqT_PWRP_1	AL02: Inverter motor overload
Al03_DC_BusOverVolt_PWRP_1	AL03: Inverter DC Bus overvoltage
Al04_DC_BusUnderVolt_PWRP_1	AL04: Inverter DC bus undervoltage
Al05_DriveOverTemp_PWRP_1	AL05: Inverter drive overtemperature
Al06_DriveUnderTemp_PWRP_1	AL06: Inverter drive undertemperature
Al07_HW_OverCurrent_PWRP_1	AL07: Inverter overcurrent hardware
Al08_PTC_MotOverTemp_PWRP_1	AL08: Inverter motor overtemperature (PTC)
Al09_DriveOutputFault_PWRP_1	AL09: Inverter IGBT fault
Al10_FlashDataErr_PWRP_1	AL10: Inverter CPU error
Al11_ParamDef_PWRP_1	AL11: Inverter factory default done
Al12_DC_RippleTooLarge_PWRP_1	AL12: Inverter DC bus ripple too large
Al13_MB_CommLost_PWRP_1	AL13: Inverter data communication fault
Al14_DriveThermistorFault_PWRP_1	AL14: Inverter drive thermistor fault
Al15_AutotuneFault_PWRP_1	AL15: Inverter autotuning fault
Al16_DriveDis_PWRP_1	AL16: Inverter safe torque off
Al17_MotPhLoss_PWRP_1	AL17: Inverter motor phase loss
Al18_FanFault_PWRP_1	AL18: Inverter internal fan fault
Al19_SpeedFault_PWRP_1	AL19: Inverter stall
Al20_PFC_Failure_PWRP_1	AL20: Inverter PFC fault
Al21_PFC_OverVolt_PWRP_1	AL21: Inverter input power supply overvoltage
Al22_PFC_UnderVolt_PWRP_1	AL22: Inverter input power supply undervoltage
Al23_STO_Survey01_PWRP_1	AL23: Inverter STO circuit fault
Al24_STO_Survey02_PWRP_1	AL24: Inverter STO circuit fault
Al25_GroundFault_PWRP_1	AL25: Inverter ground fault (only for single-phase)
Al26_ADC_ConvSync_PWRP_1	AL26: Inverter ADC conversion sync fault
Al27_HW_Sync_PWRP_1	AL27: Inverter hw synchronization fault
Al28_DriveOverId_PWRP_1	AL28: Inverter drive overload
Al29_uCSaf_DriveStop_PWRP_1	AL29: Inverter stopped by uSafety
Al98_UnexpectedRestart_PWRP_1	AL98: Inverter drive unexpected re-start
Al99_UnexpectedStop_PWRP_1	AL99: Inverter drive unexpected stopz
Al_InvOffline_PWRP_1	Inverter offline
Al_SelfTuning_A_EVD	EEV alarm - ineffective adaptive control
Al_CmprOff_BLDc1	Alarm state that shut off compressor
AlEnv02_HighRatio_BLDc_1	Envelope zone alarm 2: high compressor ratio
AlEnv03_HighDscg_BLDc_1	Envelope zone alarm 3: high discharge pressure
AlEnv04_HighCurr_BLDc_1	Envelope zone alarm 4: high current
AlEnv05_HighSuct_BLDc_1	Envelope zone alarm 5: low suction pressure
AlEnv06_LowRatio_BLDc_1	Envelope zone alarm 6: low compressor ratio
AlEnv07_LowDP_BLDc_1	Envelope zone alarm 7: low pressure differential
AlEnv08_LowDscg_BLDc_1	Envelope zone alarm 8: low discharge pressure
AlEnv09_LowSuct_BLDc_1	Envelope zone alarm 9: low suction pressure
AlEnv10_HDT_BLDc_1	Envelope zone alarm 10: high discharge temperature
Al_DI_HP	HP pressure switch failure
Al_T_Liq	T.liq sensor failure
Al_T_TepOut	T.tepout sensor failure
Al_T_SD	T.sd sensor failure
Al_T_S	T.sensor failure
Al_T_Z1	T.z1 sensor failure
Al_T_Z2	T.z2 sensor failure
Al_C_HP	CH sensor failure
Al_C_LP	C.lp sensor failure
Al_WysTempTlocz	High discharge temperature failure
Al_NiskCisnS	Failure low suction pressure
Al_WysCisnT	High condensing pressure failure
Al_DI_LP	LP pressure switch failure
Al_T_Client	T.client sensor failure
Al_T_Ext	Sensor failure t.ext
OfflineEVDmini	Offline EVD mini - chiller
AlrmFlw	Flow failure - chiller
Al_H_SH	High superheat failure
Al_H_TLiq	High t.liq failure
Al_H_TZ1	High failure t.z1
Al_H_TZ2	High failure t.z2
Al_L_SH	Low superheat failure
Al_H_TExt	High failure t.ext
Al_L_TSD	Low failure t.sd

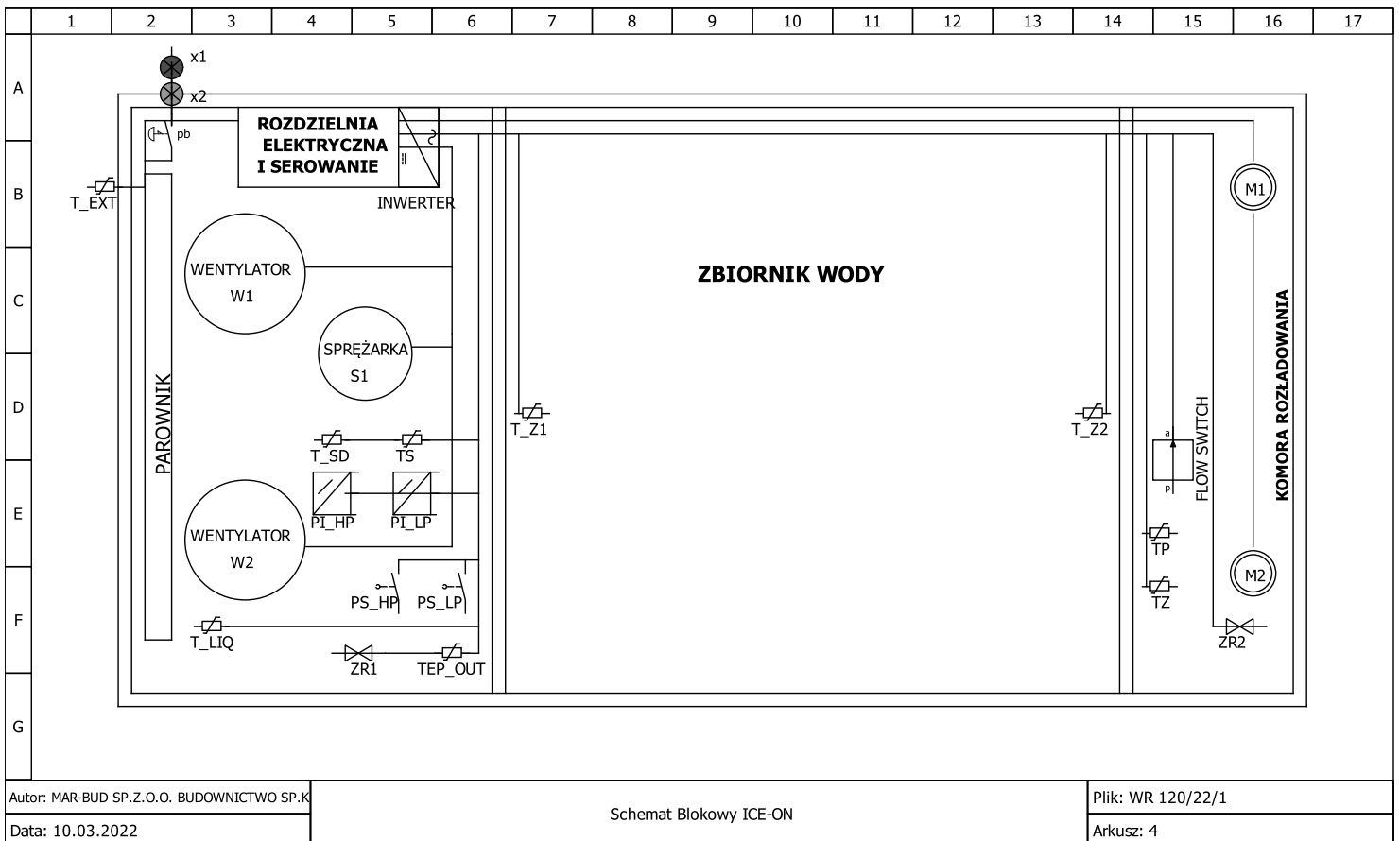
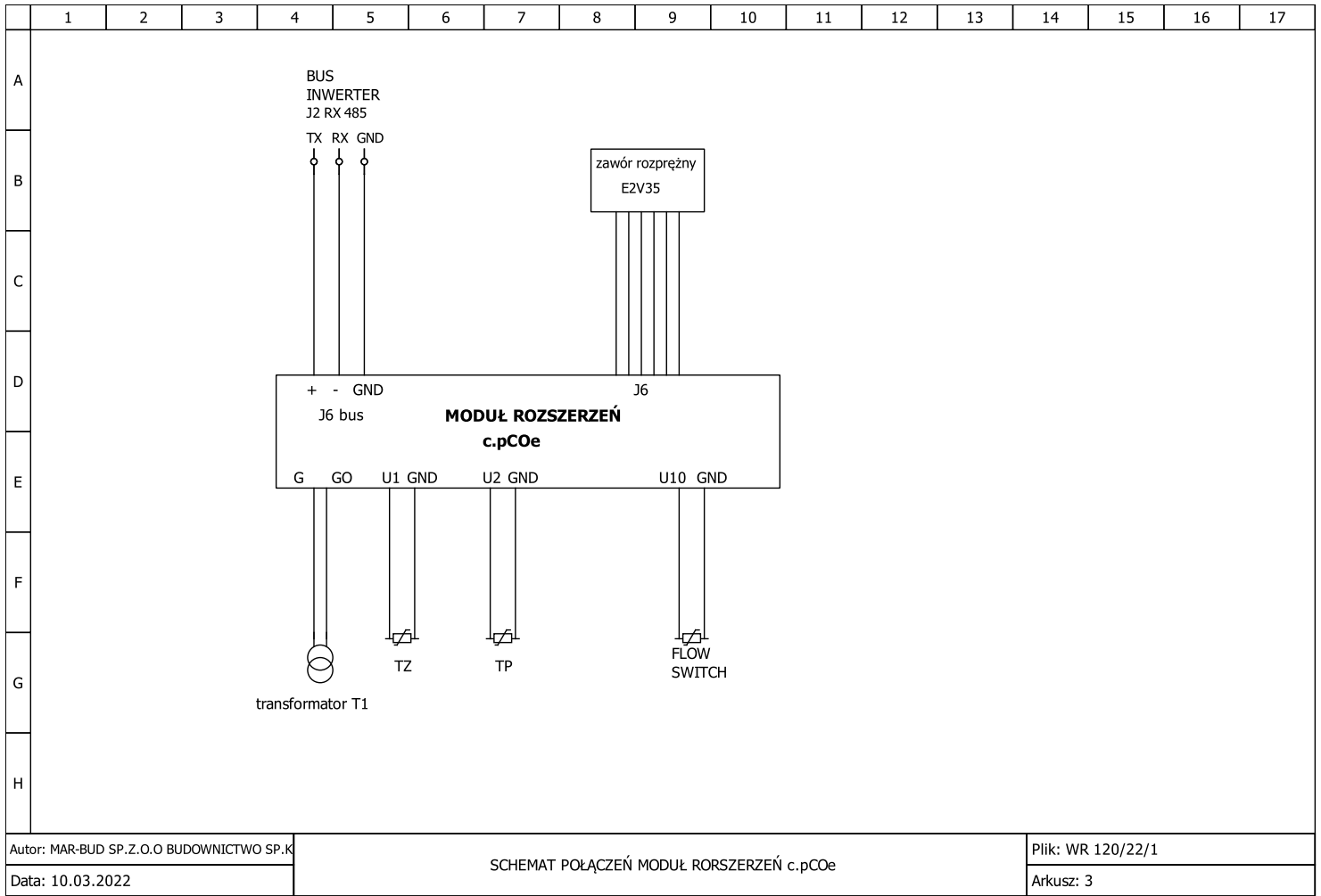
9. Załączniki

9.1 Schemat elektryczny



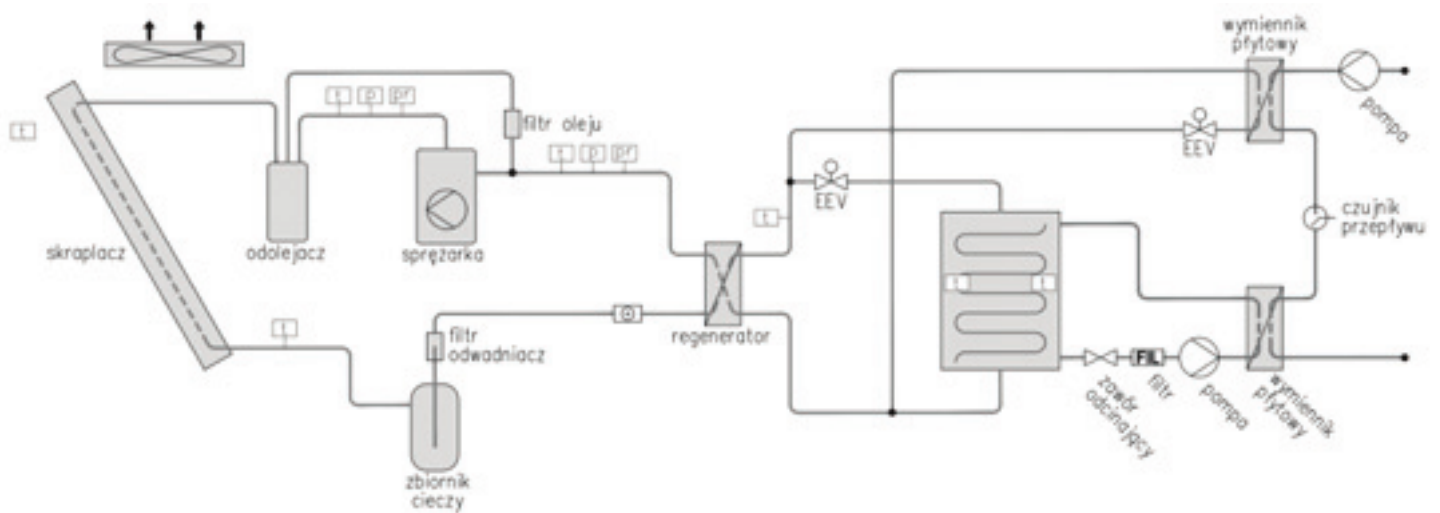
9. Załączniki

9.1 Schemat elektryczny



SYMBOLE	NAZWA	OPIS
INWERTER	Falownik do sprężarki POWER+35A	Carel PSD1035420
SPRĘŻARKA S1	Sprężarka	Mitsubishi ANB78
WENTYLATOR W1	Wentylator	W3G-450
WENTYLATOR W2	Wentylator	W3G-450
M1	Pompa wewnętrzna grundfoss	UPM3 FLEX AS 25-75 180 AZA
M2	Pompa zewnętrzna grundfoss	*model dobierany indywidualnie
PB	Grzybek, wyt. bezpieczeństwa	EMAS 2414010
X1	LED zielony	XB7EV03BP
X2	LED czerwony	XB7EV04BP
TS	Temperatura ssania	Czujnik NTC przylgowy HTNTC030W100
T_LIQ	Temperatura ciekłego czynnika	Czujnik NTC przylgowy HTNTC030W100
T_SD	Temperatura tłoczenia	Czujnik NTC przylgowy HTNTC030W100
T_Z1	Temperatura zbiornika	Czujnik NTC przylgowy HTNTC030W100
T_Z2	Temperatura zbiornika	Czujnik NTC przylgowy HTNTC030W100
TEP_OUT	Temperatura ssania przed regeneratorem	Czujnik NTC przylgowy HTNTC030W100
T_EXT	Temperatura zewnętrzna	Czujnik NTC przylgowy HTNTC030W100
PL_LP	Przetwornik niskiego ciśnienia	Carel SPKT0013PO
PL_HP	Przetwornik wysokiego ciśnienia	Carel SPKT0033PO
PS_LP	Presostat niskiego ciśnienia	Danfoss 061F7526 ACB-2UA526W
PS_HP	Presostat wysokiego ciśnienia	Danfoss 061F7517 ACB-2UB517W
ZR 1	Zawór rozprężny	Carel E2V35U
ZR 2	Zawór rozprężny	Carel E2V35U
TZ	Temperatura wyjścia z chillera	Czujnik NTC przylgowy HTNTC030W100
TP	Temperatura wejścia na chillera	Czujnik NTC przylgowy HTNTC030W100
FLOW SWITCH	Czujnik przepływu	HFS-25
T1	TRANSFORMATOR	24V 60VA
T2	TRANSFORMATOR	24V 30VA
F1	Zabezpieczenie nadprądowe	B6/1
F2	Zabezpieczenie nadprądowe	C32/3
F3	Zabezpieczenie nadprądowe	B10/1
F4	Zabezpieczenie nadprądowe	B10/1
F5	Zabezpieczenie nadprądowe	B10/1
F6	Zabezpieczenie nadprądowe	B10/1
F7	Zabezpieczenie nadprądowe	B6/1
F8	Zabezpieczenie nadprądowe	B6/1
K1	Stycznik mocy 40A	40A – 400V/24AC
K2	Stycznik modułowy 25A	25A – 240V/24AC
K3	Stycznik modułowy 25A	25A – 240V/24AC

10.2 Schemat hydrauliczny





Skontaktuj się z nami:

Futura Grid Sp. z o.o.
Spółka komandytowa
ul. Pawła Włodkowica 2c
03-262 Warszawa, Poland

www.futura-grid.com
biuro@futura-grid.com
+48 793 043 837