

INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI

WYTWORNICA PŁATKÓW LODU

Typ C, D, E i F



Rozdział 1.

Wytwornica płatków lodowych BUUS: informacje ogólne

Gratulujemy zakupu wytwornicy płatków lodu BUUS. Wytwornice płatków lodowych BUUS należą do najwydajniejszych dostępnych wytwornic lodu. Wytwornica płatków lodowych wytwarza przechłodzone płatki lodowe przy najniższym możliwym poborze mocy. Do produkcji maszyny użyto najlepszych materiałów i części. Wytwornicę lodu wyprodukowano z dużą starannością i przeprowadzono testy po produkcji.

W konstrukcji standardowej wytwornicy lodu wykorzystuje się szereg opcji projektowych. Niniejsza instrukcja obejmuje wszystkie typy wytwornic lodu (typ C, D, E i F o numerach serii do 1582)

W Buus Køleteknik A/S prowadzimy wykaz zawierające wszystkie dane każdej wytwornicy lodu, którą wyprodukowaliśmy. Wprowadzamy informacje o wszystkich zastosowanych częściach i wyniki przebiegów próbnych.

Zamawiając części zamienne, proszę podać numer serii wytwornicy lodu, abyśmy mogli zaktualizować wykaz dokładnymi informacjami. Jeżeli otrzymamy numer serii, możecie być Państwo pewni, że otrzymacie od nas prawidłową część zapasową.

Wszystkie typy wytwornicy płatków lodowych firmy BUUS (C, D, E i F) są produkowane z poziomym, obracającym się aluminiowym cylindrem, który obraca się w korycie wodnym. Gdy cylinder jest schłodzony, na jego powierzchni tworzy się lód. Lód dotyka noża w przedniej części wytwornicy lodu i ześlizguje się w dół rynny lodowej.

Wytwornice lodu są wyposażone w główne i pomocnicze uszczelnienie, aby zapewnić maksymalne zabezpieczenie przed wyciekami czynnika chłodniczego i płynu chłodzącego.

Niniejsza instrukcja zawiera informacje niezbędne do montażu i podłączenia wytwornicy płatków lodowych. Należy pamiętać, że wytwornicę lodu powinni montować i wprowadzać do eksploatacji przeszkoleni technicy chłodnictwa.

Przepisy prawa: Należy pamiętać o przestrzeganiu obowiązujących przepisów.

Niniejsza instrukcja nie jest ograniczona do zakupionej wytwornicy lodu, ponieważ opisuje wszystkie urządzenia od numeru serii 2100 wzwyż.

Z poważaniem, BUUS

Køleteknik A/S.

| | |
|--|-----------|
| ROZDZIAŁ 1..... | 2 |
| WYTWORNICA PŁATKÓW LODOWYCH BUUS: INFORMACJE OGÓLNE..... | 2 |
| WYMIARY I WYDAJNOŚĆ CYLINDRA:..... | 5 |
| ZASTOSOWANIE | 8 |
| KODY OKREŚLAJĄCE TYP WYTWORNICY LODU | 10 |
| INFORMACJE Z TABLICZKI ZNAMIONOWEJ | 11 |
| ROZDZIAŁ 2..... | 12 |
| TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE..... | 12 |
| PRZENOSZENIE I ROZPAKOWANIE..... | 12 |
| ROZDZIAŁ 3..... | 14 |
| INSTALACJA I MONTAŻ. WSPORNIKI MONTAŻOWE | 14 |
| ZŁĄCZA RUROWE. MODEL C..... | 17 |
| ZŁĄCZA RUROWE. MODEL D | 18 |
| ZŁĄCZA RUROWE. MODEL E | 19 |
| ZŁĄCZA RUROWE. MODEL F | 20 |
| SCHEMATY ZASADNICZE | 21 |
| URUCHOMIENIE, EKSPLOATACJA I UŻYWANIE I UKŁADU CHŁODZENIA..... | 25 |
| POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE WYTWORNICY LODU..... | 26 |
| SOLANKOWE WYTWORNICE LODU BUUS | 30 |
| MODELE LĄDOWE | 30 |
| POZIOM WODY | 31 |
| MODELE MORSKIE | 32 |
| WYTWÓRNIA LODU Z PRZEDSCHŁADZACZEM WODY | 33 |
| JAKOŚĆ WODY | 34 |
| PODŁĄCZANIE WYTWORNICY LODU | 37 |
| ZŁĄCZE DX. HFC/HCFC. (ROZPRĘŻANIE BEZPOŚREDNIE): | 38 |
| ZŁĄCZE DX. R717. AMONIAK. (ROZPRĘŻANIE BEZPOŚREDNIE): | 39 |
| PODŁĄCZANIE P (POMPY). R717. AMONIAK. | 40 |
| ZŁĄCZE DX. CO2. R744. (ROZPRĘŻANIE BEZPOŚREDNIE):..... | 41 |
| ROZDZIAŁ 4..... | 43 |
| SYSTEM ZABEZPIECZENIA | 43 |
| PRACA AUTOMATYCZNA..... | 44 |
| OSTRZEŻENIE: START AUTOMATYCZNY | 44 |
| ŚRODOWISKO I BEZPIECZEŃSTWO: OBRAŻENIA | 45 |
| ŚRODOWISKO I BEZPIECZEŃSTWO | 47 |
| SILNIKI SPALINOWE I CHŁODZIWA..... | 48 |
| ROZDZIAŁ 5..... | 49 |

| | |
|--|------------|
| ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW | 49 |
| ROZDZIAŁ 6 | 52 |
| KONSERWACJA I CZYSZCZENIE | 52 |
| CZYSZCZENIE SZAFKI OD ZEWNĄTRZ | 54 |
| CZYSZCZENIE CYLINDRA MROŻĄCEGO..... | 54 |
| ROZDZIAŁ 7. NAPRAWY | 56 |
| ODSYSANIE ZAWARTOŚCI JEDNOSTKI | 56 |
| CZYNNOŚĆ TĘ MOGĄ WYKONYWAĆ WYŁĄCZNIE PRZESZKOLENI PRACOWNICY LUB FIRMA UPRAWNIONA DO PRAC NA SYSTEMACH CHŁODNICZYCH | 56 |
| ODDZIELANIE UKŁADU | 56 |
| PRÓBA SZCZELNOŚCI | 56 |
| SUSZENIE URZĄDZENIA | 57 |
| ZAPOTRZEBOWANIE NA OLEJ SMAROWY..... | 57 |
| DODAWANIE OLEJU SMAROWEGO DO SPRĘŻARKI | 58 |
| DZIENNIK EKSPLOATACJI | 61 |
| HARMONOGRAM KONSERWACJI..... | 62 |
| WYMIANA DŁAWNIC | 63 |
| WYMIANA TAŚMY PRZENOŚNIKA I USZCZELNIEŃ OSIOWYCH | 68 |
| INSTRUKCJE MONTAŻU NOŻA/NOŻY DO LODU | 74 |
| ZAMAWIANIE CZĘŚCI ZAMIENNYCH..... | 80 |
| ROZDZIAŁ 8 | 82 |
| SPECYFIKACJE PRODUKTU | 82 |
| RYSUNKI. TYPY (HCFC, NH3 I SOLANKOWY) | 83 |
| PODZESPOŁY | 102 |
| ROZDZIAŁ 9 | 104 |
| DEMONTAŻ I UTYLIZACJA | 104 |
| ROZDZIAŁ 10 | 106 |
| CERTYFIKATY I HOMOLOGACJE | 106 |
| BŁOK ZACISKÓW..... | 108 |
| SCHEMAT ELEKTRYCZNY | 109 |
| WYKAZ CZĘŚCI | 111 |
| CZĘŚCI POMOCNICZE | 113 |

Opis działania

Wytwornice płatków lodu BUUS, modele C, D, E i F wykonane są z materiałów odpornych na korozję: aluminium, stali nierdzewnej i materiałów syntetycznych.

Wytwornice płatków lodu działają na zasadzie parownika obrotowego, która jest między innymi wykorzystywana w przemyśle spożywczym i tam, gdzie jest duże zapotrzebowanie na wysokiej jakości płatki lodu. Elementy maszyny stykające się z wodą produkcyjną wykonane są z materiałów zatwierdzonych do kontaktu z żywnością.

Urządzenia są dopuszczone do kontaktu z żywnością zgodnie z obowiązującymi normami.

Cylinder mrozący, w którym tworzy się lód wykonany jest z aluminium poddanego obróbce powierzchniowej. Aluminium ma wysoką przewodność cieplną. Ułatwia to szybkie mrożenie i wysoką wydajność w stosunku do wielkości cylindra.

Wszystkie wytwornice płatków lodu BUUS mogą, bez wprowadzania zmian konstrukcyjnych, wytwarzać przechłodzony lód solankowy.

Korpus i szafka są wykonane ze stali nierdzewnej.

Wymiary i wydajność cylindra:

Średnica, $\varnothing 263$. Dotyczy to wszystkich typów maszyn objętych niniejszą instrukcją.

Typ kg płatków lodu w ciągu 24 godzin długość w mm.

| | | |
|---|------------|------|
| C | 700-2000 | 264 |
| D | 1000-3500 | 565 |
| E | 3000-5000 | 785 |
| F | 5000-10000 | 1108 |

Wytwornica płatków lodu może wykorzystywać CO₂, CFC/HCFC solankę i amoniak jako czynnik chłodniczy. Wytwornica lodu jest wyposażona w poziomy, obrotowy cylinder mrozący. Wnętrze cylindra jest chłodzone przez parujący czynnik chłodniczy lub pomocniczy czynnik chłodniczy. Powierzchnia zewnętrzna, zależnie od typu wytwornicy lodu, jest zanurzana w wodzie i/lub jest nią spryskiwana. Część wody zamarza na zimnej powierzchni cylindra. Nadmiar wody wraca do zbiornika. W urządzeniach typu morskiego poziom wody jest niski i część wody zostaje przepompowana do rur spryskiwacza, który zalewa cylinder. Poziom wody w zbiorniku wody jest utrzymywany na stałym poziomie przed uzupełnianie wody za pomocą zaworu pływakowego.

Wytwornica lodu jest wyposażona w przedschładzacz wody, woda zostaje schłodzona do temperatury około 15°C zanim znajdzie się w zbiorniku. Przechładzacz wody jest zamontowany w szafce.

Można również zamontować oddzielny przedschładzacz wody, który obsługuje kilka maszyn: Można go pominąć, jeśli temperatura wody produkcji nie przekracza 20°C. Lód na powierzchni cylindra można usuwać za pomocą noża do lodu. Lód wyslizguje się po rynnie z przodu urządzenia.

Wytwornica płatków lodowych wytwarza suchy, przechłodzony lód. W modelach lądowych możliwe jest regulowanie jakości lodu przez zmianę prędkości obrotowej cylindra. Niższe obroty pozwalają uzyskać grubszy lód, jednak produkcja lodu jest wtedy niższa. Wyższe obroty pozwalają uzyskać cieńszy lód, a produkcja lodu jest wyższa. Zależy to jednak od wydajności chłodzenia dostępnej dla urządzenia. Ponadto w modelach lądowych można regulować poziom wody. Regulację należy jednak przeprowadzać ostrożnie, ponieważ przy niskim poziomie wody powstaje silnie schłodzony lód, który mocno wiąże się z cylindrem i niepotrzebnie obciąża nóż do lodu. W modelach morskich można regulować ilość wody w rurach spryskiwacza za pomocą zaworu kulowego.

Cylinder jest wprawiany w ruch przez silnik elektryczny, który przez pasek klinowy napędza przekładnię ślimakową lub przekładnię stałą, która porusza cylindrem. Pompa w modelu morskim jest zamontowana na wale zdawczym przekładni. Pompa wody może być również napędzana elektrycznie.

Przekładnia jest zabezpieczona przed przeciążeniami klinem zabezpieczającym umieszczonym pod kołem zębatym wału zdawczego przekładni.

Z obu stron cylinder opiera się na łożyskach ślizgowych. Wytwornice lodu są wyposażone w pierwotne i wtórne uszczelnienie wału. W przypadku nieszczelności w skrzynce osiowej, uszczelnienie dynamiczne chroni przed wyciekaniem środka chłodzącego.

Uszczelnienie dynamiczne chroni przed przedostawaniem się wody z rynny.

Łożyska ślizgowe i przekładnie zębate są bezsmarowe i dlatego wymagają jedynie minimalnej obsługi.

Czynniki chłodnicze - chłodziwa

HFC/HCFC.

Rozprężanie bezpośrednie.

Automatyczny zawór rozprężający pomaga regulować podawanie środka smarowego. Zawór rozprężny zapewnia prawidłowe wstrzykiwanie czynnika chłodniczego.

Przegrzewanie jest regulowane na zaworze rozprężnym.

Cyrkulacja za pomocą pompy:

Podawane chłodziwo jest pompowane przez ręczny zawór dławiący, w układzie występuje również automatyczny, ssący zawór stałociśnieniowy.

Solanka:

Przez cylinder przepompowywany jest glikol, Temper® lub podobny środek. Czynnik chłodniczy jest regulowany za pomocą zaworów. Solankowa wytwornica lodu jest dostarczana bez zaworów.

NH3 (amoniak):

Rozprężanie bezpośrednio:

Stosowana jest regulacja automatyczna, wykorzystująca elektroniczny zawór wtryskowy kontrolowany przed odpowiedni kontroler.

Kontrolę można regulować, aby działał zgodnie ze specyfikacjami firmy Buus Kølleteknik.

Cyrkulacja za pomocą pompy:

Podawany amoniak jest pompowany przez ręczny zawór dławiący, w układzie występuje również automatyczny, ssący zawór stałociśnieniowy.

CO2

Rozprężanie bezpośrednio:

Stosowana jest regulacja automatyczna, wykorzystująca elektroniczny zawór wtryskowy kontrolowany przed odpowiedni kontroler.

Kontrolę można regulować, aby działał zgodnie ze specyfikacjami firmy Buus Kølleteknik.

Cyrkulacja za pomocą pompy:

Podawane CO2 jest pompowane przez ręczny zawór dławiący, w układzie występuje również automatyczny, ssący zawór stałociśnieniowy.

Zabezpieczenie przed lodem w rynnie z wodą.

Wytwornica lodu jest chroniona przed zamarzaniem w wodzie za pomocą termostatu zabezpieczającego przed zamarzaniem, który steruje grzałkami w zbiorniku wody. Jeżeli temperatura wody w zbiorniku wody jest za niska, zostają włączone grzałki. Jeżeli jest to niewystarczające, aby utrzymać temperaturę powyżej temperatury krzepnięcia, termostat zabezpieczenia przed zamarzaniem zatrzymuje dopływ chłodziwa do cylindra, a zawór elektromagnetyczny w orurowaniu cieczy zamyka się.

Jeśli dopływ wody do zbiornika wody zatrzyma się, regulator ciśnienia w rurze z wodą zatrzyma dopływ czynnika chłodniczego przez zamknięcie zaworu elektromagnetycznego w rurze z czynnikiem chłodniczym.

Jakość wody

Wytwornica lodu jest również zaprojektowana do produkcji lodu z wykorzystaniem wody słodkiej, wody o lekkim zasoleniu i wody słonej. W przypadku korzystania z wody o niskiej zawartości wapnia lub bez wapnia należy do wody dodawać roztwór wapnia.

Jeżeli do wytwornicy lodu zostanie doprowadzona woda o niskiej zawartości wapnia, lód będzie nadmiernie zamarzać na cylindrze, a na nożu będzie się kruszyć na bardzo małe płatki. Z tego powodu lód będzie mniej podatny do zastosowania i może również utrudniać optymalne działanie maszyny.

Jeśli konieczne jest dodawanie soli, układ dozowania soli powinien być podłączony do wytwornicy lodu.

Zastosowanie

Przy eksploatacji i konserwacji wytwornic lodu należy postępować zgodnie z instrukcjami dla użytkownika. Jeżeli miejsce użytkowania wytwornicy lodu zostanie zmienione lub jeśli zostanie zmieniony czynnik chłodniczy, należy się skontaktować z dostawcą, aby uniknąć ryzyka wypadku.

Wytwornice płatków lodu BUUS są zaprojektowane do pracy ciągłej, i można je uruchamiać maksymalnie jeden raz na godzinę.

Planowanie i obliczenia

Planowanie i obliczenia układu chłodzenia należy wykonywać zgodnie z aktualnym raportem na temat wytwornicy, w którym podane są wydajności itp. Dokumenty te można otrzymać od firmy Buus Kølleteknik A/S.

Serwis

Konserwacje i naprawy wymagające fachowej wiedzy powinni wykonywać zgodnie z instrukcjami serwisowymi przeszkoleni instalatorzy.

Unikanie udarów hydraulicznych

Aby zapobiec udarom hydraulicznym, jest bardzo ważne, aby zasysany gaz był przegrzany w momencie wejścia do sprężarki. Zależnie od zastosowanego chłodziwa i typu sprężarki proponowane jest przegrzanie do 8-10°C. Przegrzanie jest sterowane przez zawór rozprężny. Ponieważ zawory są automatyczne, ich ustawienia mogą uwzględniać duże ilości cieczy. Dlatego należy mierzyć temperaturę sprężarki.

Przepisy

Montaż, eksploatację i serwisowanie należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, które mogą się różnić w poszczególnych krajach. Elementy urządzenia muszą być dopuszczone do użytku i wyregulowane zgodnie z przepisami.

Informacje dodatkowe

Wszelkie zapytania dotyczące montażu, serwisowania, eksploatacji, konserwacji i części zamiennych należy kierować do dystrybutora.

Kody określające typ wytwornicy lodu

| | |
|---|---|
| Typ rozprężania: | 'P'=pompa obiegowa (wszystkie rodzaje czynnika chłodniczego). 'T'=Rozprężanie bezpośrednie (dotyczy tylko wytwornic płatków lodu wykorzystujących NH ₃) |
| Środek chłodzący: | 'A'=NH ₃ . 'B'=solanka. 'C'=CO ₂ . 'S'=HFC/HCFC. |
| Rozmiar cylindra: | 'C', 'D', 'E' i 'F'. |
| Wydajność w kg/24h: | 700 → 10 000kg/24h |
| Wersja morska: | 'M' jeśli urządzenie ma być używane na statkach rybackich. |
| Sprężarka: | 'U' jeśli urządzenie jest dostarczane razem z układem sprężarki. |
| Skraplacz: | 'L'=chłodzenie powietrzne. 'SW'=chłodzenie wodą morską. 'W'=chłodzenie wodą słodką. |
| Model tropikalny: | 'T'. Do modułów. |
| Model dzielony: | 'S'. Wytwornicę lodu i układ sprężarki należy ustawić oddzielnie |
| Wstępny schładzacz wody: | 'P'. Wbudowany wstępny schładzacz wody. |
| Lód z wody słonej: | 'N'. Dotyczy tylko modułów. |
| Bez szafki: | 'Y'. Wytwornica lodu bez szafki. Dotyczy tylko wytwornicy płatków lodu bez sprężarki. |
| Bez szafki: i ramy: | 'G'. Wytwornica lodu bez szafki i ramy podstawy: Dotyczy tylko wytwornic płatków lodu bez sprężarek. |
| Urządzenie do kontaktu z żywnością: Stosowane w przypadku specjalnych wytwornic płatków lodu. tylko wytwornic płatków lodu bez sprężarek. | 'O'. Urządzenia do kontaktu z żywnością. Dotyczy |

Przykład:

PAF6000MUSWTSN

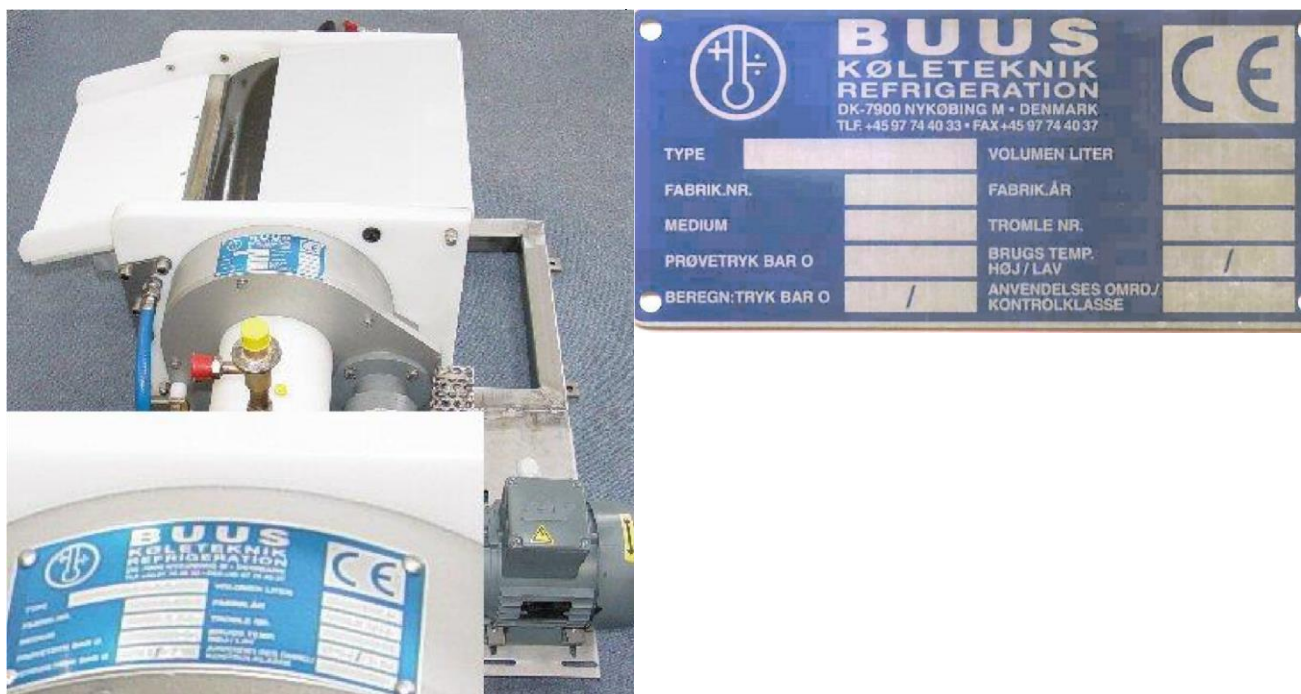
P: Cyrkulacja za pomocą pompy. A: Amoniak.

| | | | |
|-----|----------------------------------|--------|----------------------------------|
| F: | Cylinder F. | 6,000: | 6.000 kg lodu w ciągu 24 godzin. |
| M: | Modele morskie. | U: | W komplecie ze sprężarką |
| SW: | Skraplacz chłodzony wodą morską. | T: | Model tropikalny. |
| S: | Model dzielony. | N: | Lód z wody morskiej: |

Informacje z tabliczki znamionowej

Wszystkie wytwornice do lodu firmy BUUS są dostarczane z tabliczką znamionową, jak pokazano poniżej.

We wszystkich zapytaniach należy podawać trzy lub czterocyfrowy numer fabryczny (FACTORY NO.). Tabliczka znamionowa jest zamontowana po stronie przekładni wytwornicy lodu.



Rozdział 2

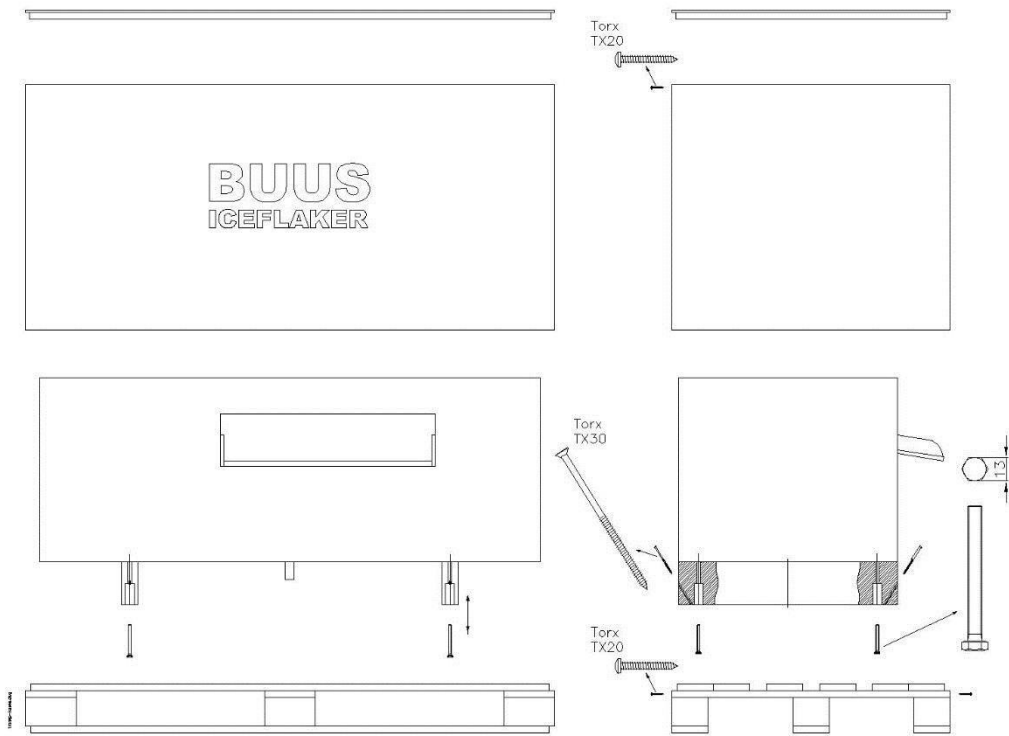
Transport i przechowywanie

Wymiary i masa:

| <i>Model</i> | <i>Z szafką ze stali nierdzewnej. Pomiar. Dł. × Wys. × Gł. (mm)</i> | <i>Z szafką ze stali nierdzewnej. Masa Kg.</i> | <i>Bez szafki ze stali nierdzewnej. Pomiar. Dł. × Wys. × Gł. (cm)</i> | <i>Bez szafki ze stali nierdzewnej. Masa Kg.</i> |
|--------------|---|--|---|--|
| CC, SC i BC | 960x515x605 | 99 | 950x500x605 | 90 |
| CD, SD i BD | 1385x510x605 | 190 | 1250x500x605 | 130 |
| CE, SE & BE | 1385x510x605 | 200 | 1350x500x605 | 140 |
| CF, SF & BF | 1885x510x605 | 260 | 1850x500x605 | 180 |
| | | | | |
| AC | 970x515x605 | 140 | 950x500x605 | 130 |
| AD | 1385x510x605 | 210 | 1250x500x605 | 150 |
| AE | 1385x510x605 | 220 | 1350x500x605 | 160 |
| AF | 1885x510x605 | 280 | 1850x500x605 | 200 |

Przenoszenie i rozpakowanie

Skrzynię transportową i wsporniki transportowe można rozmontować przez wykręcenie zaznaczonych śrub. Do przenoszenia wytwornicy lodu należy używać urządzeń do podnoszenia.

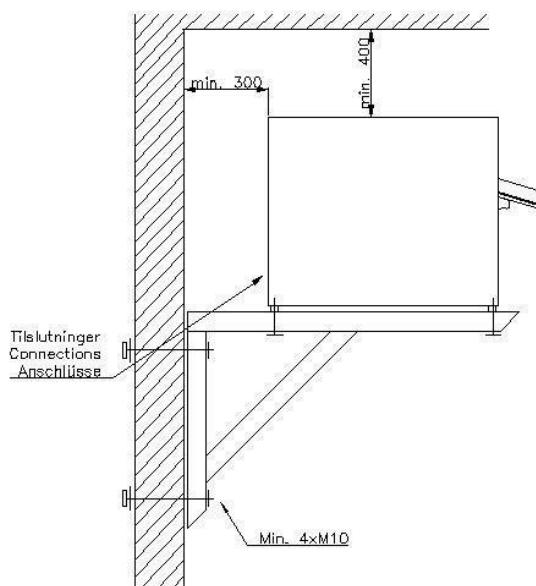
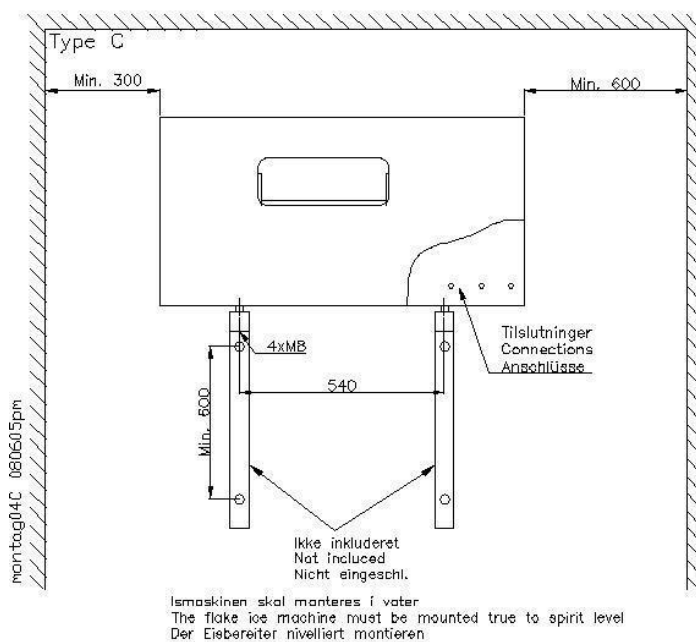


Rozdział 3. Instalacja i montaż. Wsporniki montażowe

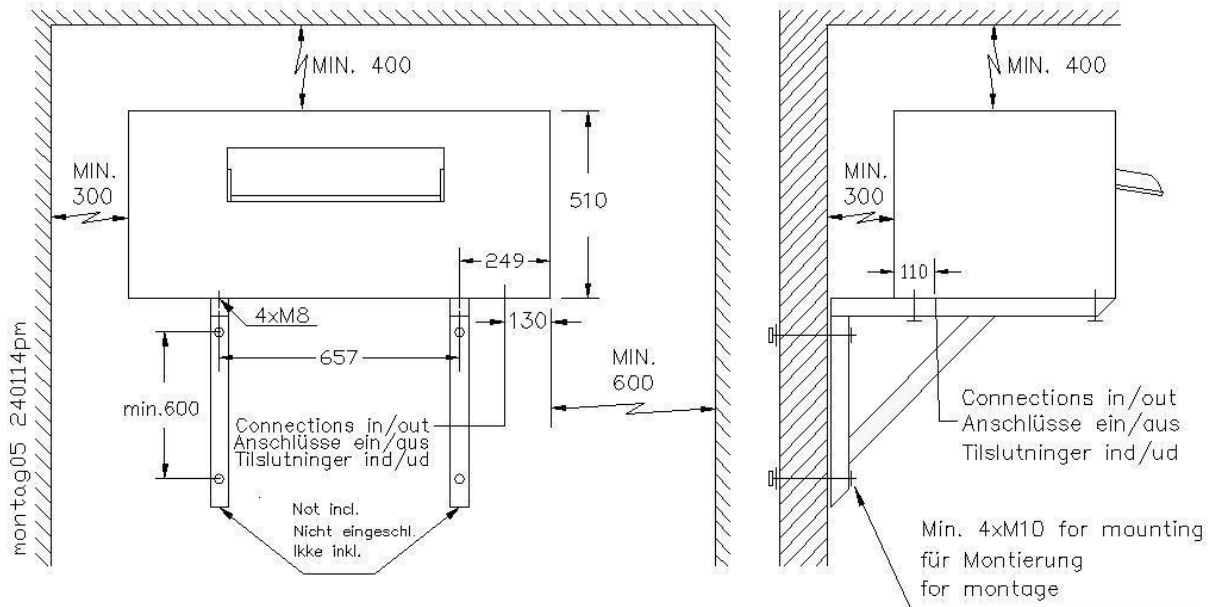
Ważne. Nigdy nie spawać orurowania w miejscach montażu „ramy” po przeciwnych stronach wytwornicy lodu względem punktów spawania. „Rama” powinna być przymocowana tak ciasno w punkcie spawania, jak to tylko możliwe. Wytwornica lodu zostanie uszkodzona, jeżeli prąd spawania będzie przepływać przez orurowanie, dławnice, łożyska i cylinder.

Ze względu na bezpieczeństwo osobiste i wydajność urządzenia, jest sprawą najwyższej wagi, aby wytwornica lodu została poprawnie zainstalowana. Należy zwracać szczególną uwagę na to, aby podczas montażu wytwornic lodu w wersji lądowej były one ustawione poziomo zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym.

Mocowanie wytwornic lodu

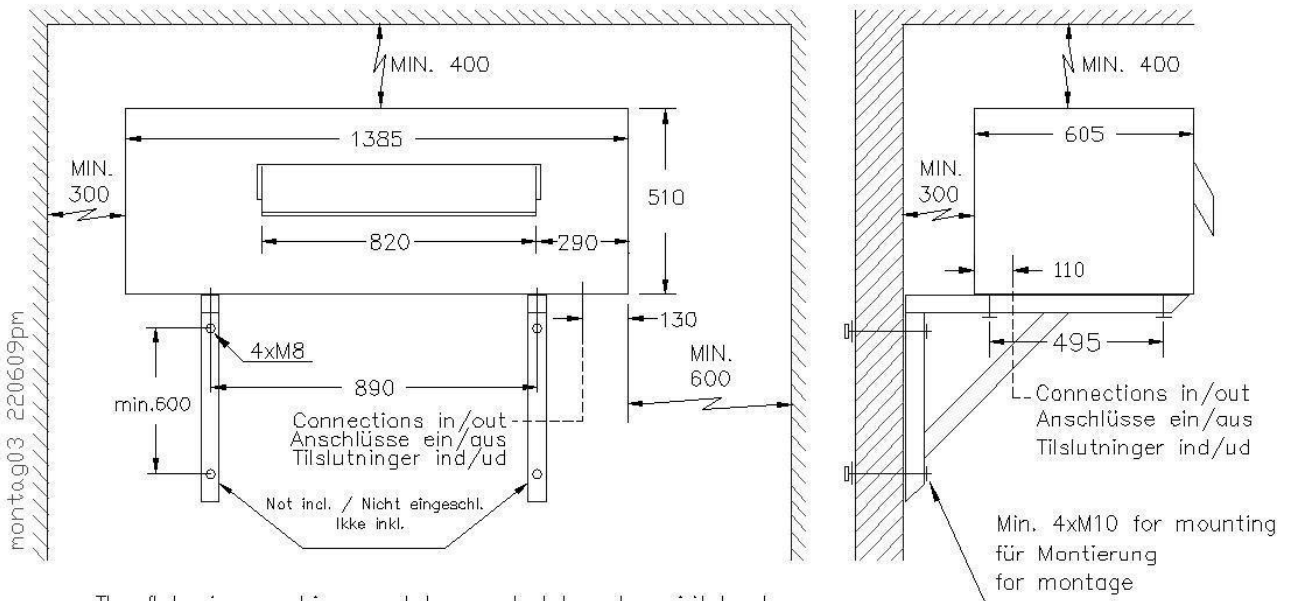


Mounting instruction for flake ice machine type D
 Montageanleitung für Scherbenisbereiter Typ D
 Montagevejledning for ismaskine type D



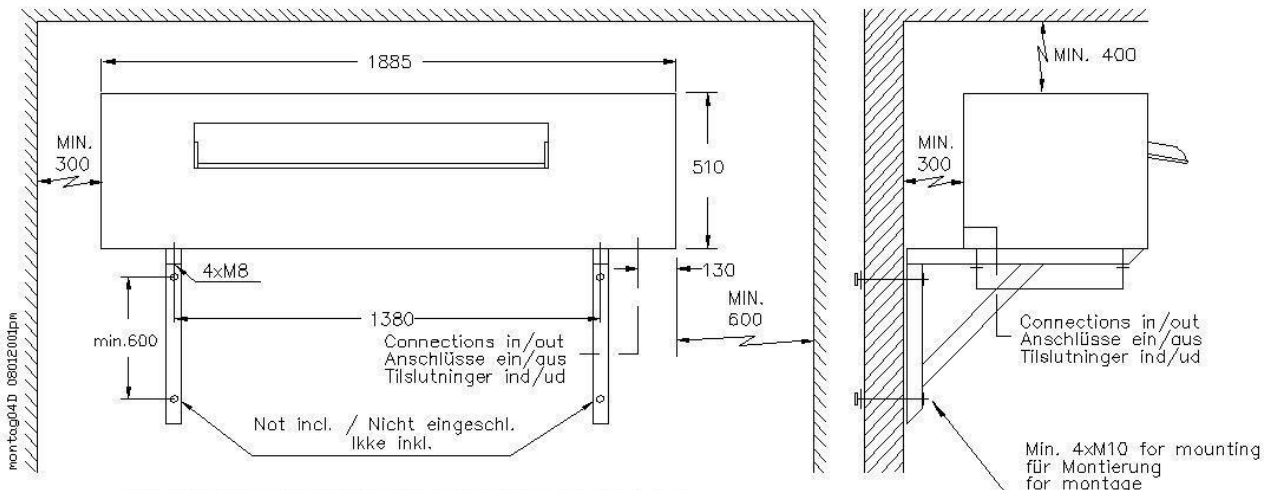
The flake ice machine must be mounted true to spirit level
 Der Eisbereiter nivelliert montieren
 Ismaskinen skal monteres i vater

Mounting instruction for flake ice machine type E
 Montageanleitung für Scherbereisbereiter Typ E
 Montagevejledning for ismaskine type E



The flake ice machine must be mounted true to spirit level
 Der Eisbereiter nivelliert montieren
 Ismaskinen skal monteres i vater

Mounting instructions for flake ice machines type F
 Montageanleitung für Scherbereisbereiter Typ F
 Montagevejledning for ismaskine type F



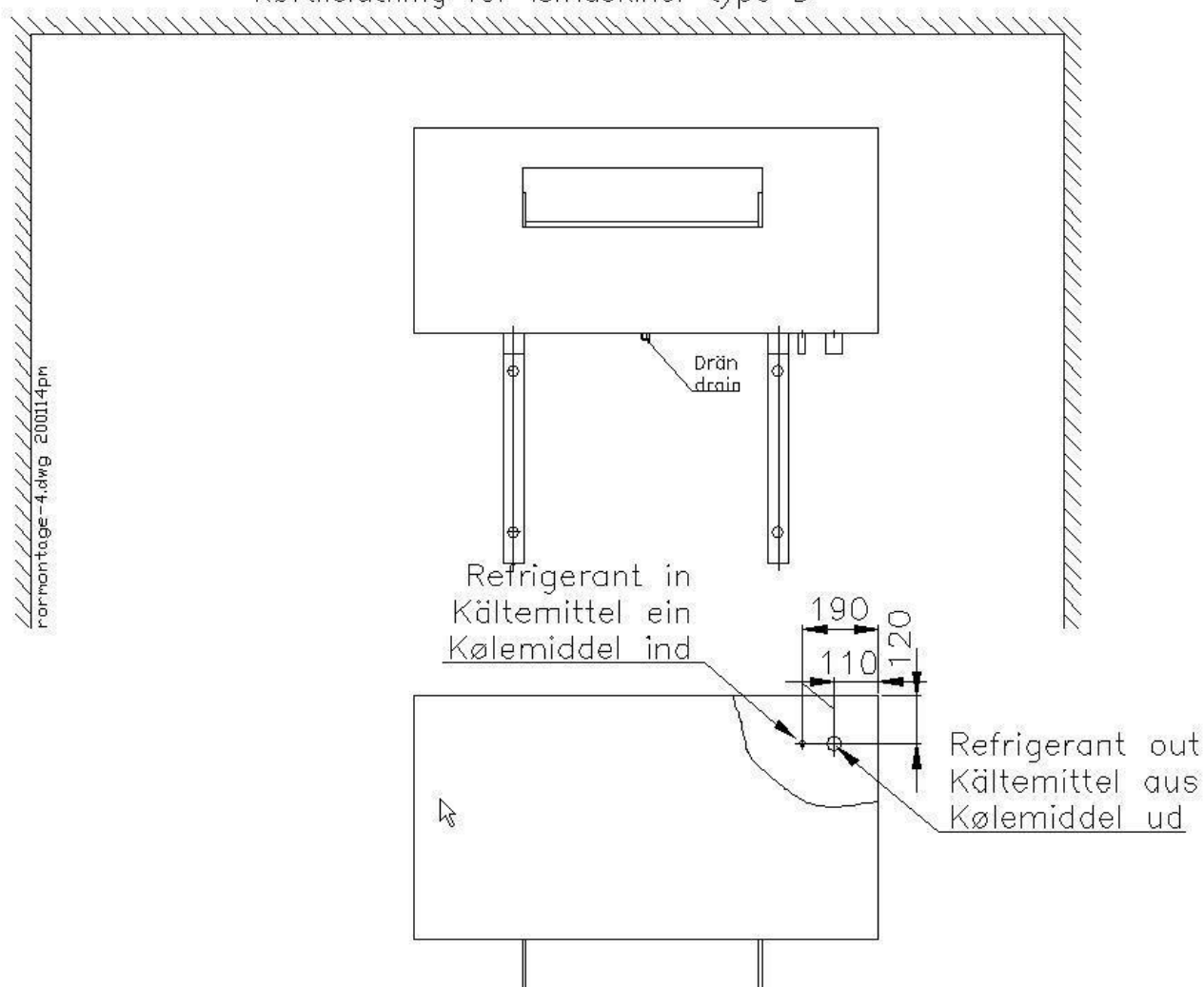
The flake ice machine must be mounted true to spirit level
 Der eisbereiter nivelliert montieren
 Ismaskinen skal monteres i vater

Złącza rurowe. Model C.

Tubing instructions for flake ice machines type: D

Rohreinleitung für Scherbeneisbereiter Typ D

Rørtilslutning for ismaskiner type D

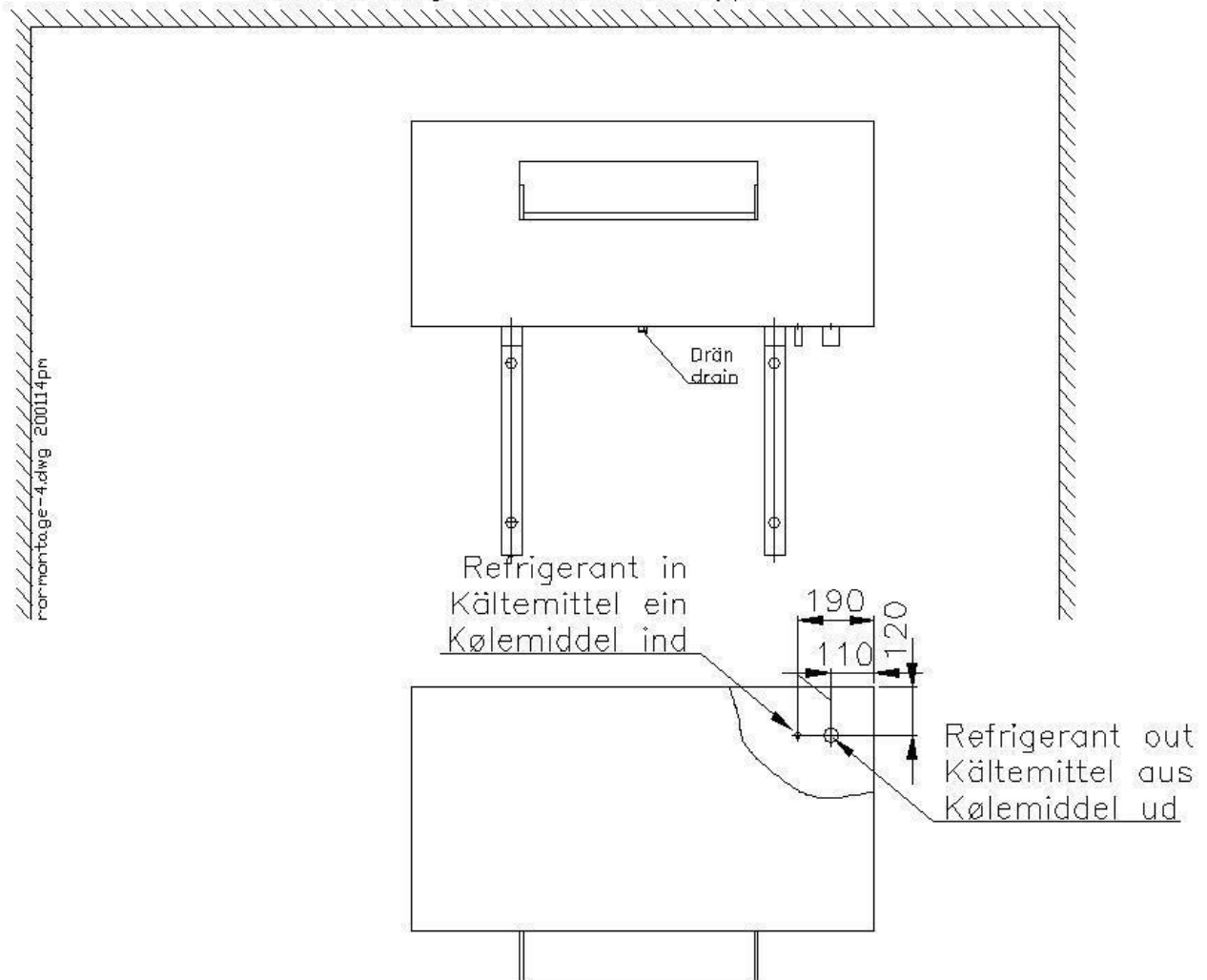


Złącza rurowe. Model D

Tubing instructions for flake ice machines type: D

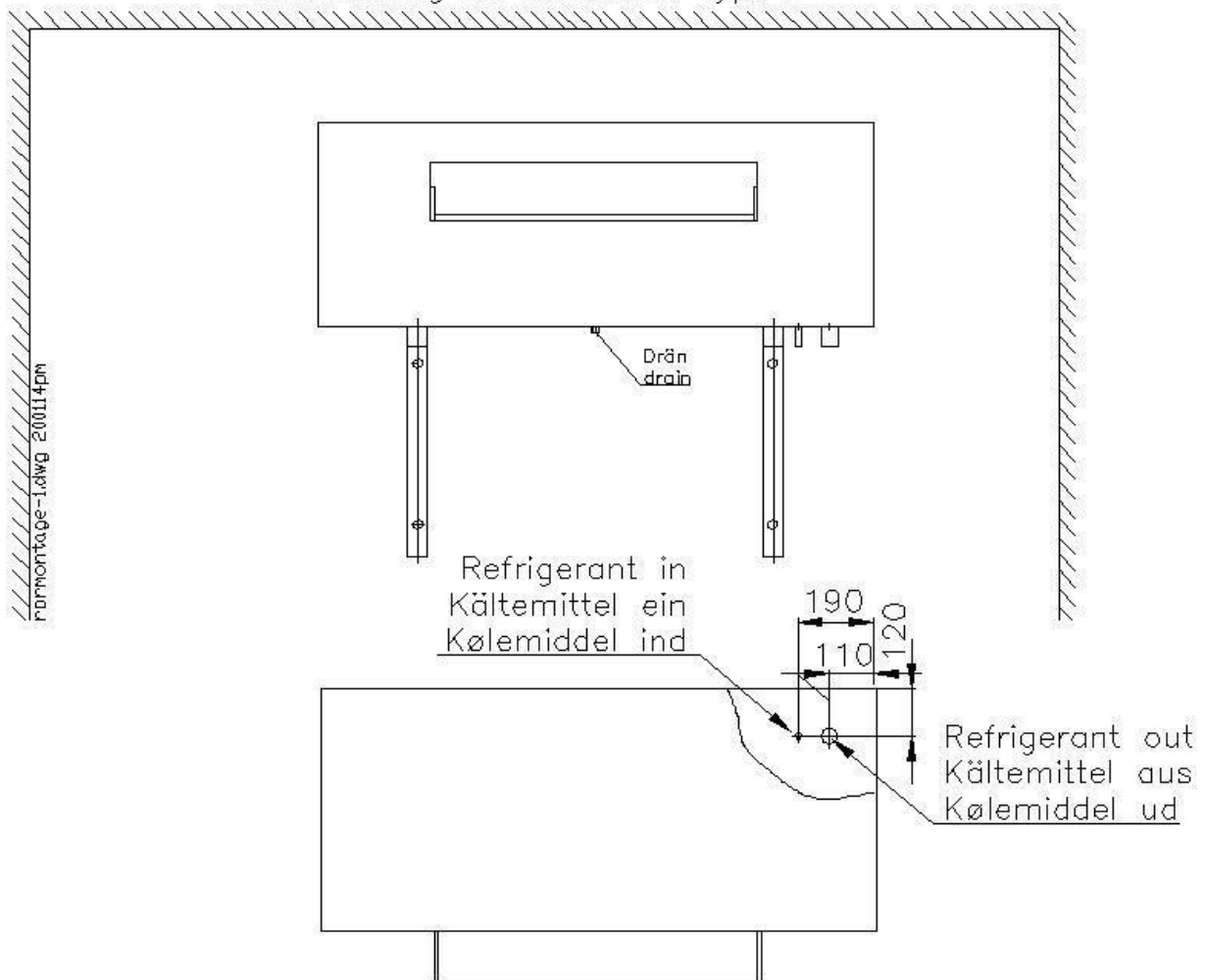
Rohreinleitung für Scherbeneisbereiter Typ D

Rørtilslutning for ismaskiner type D



Złącza rurowe. Model E

Tubing instructions for flake ice machines type: E
 Rohreinleitung für Schereneisbereiter Typ E
 Rørtilslutning for ismaskiner type E

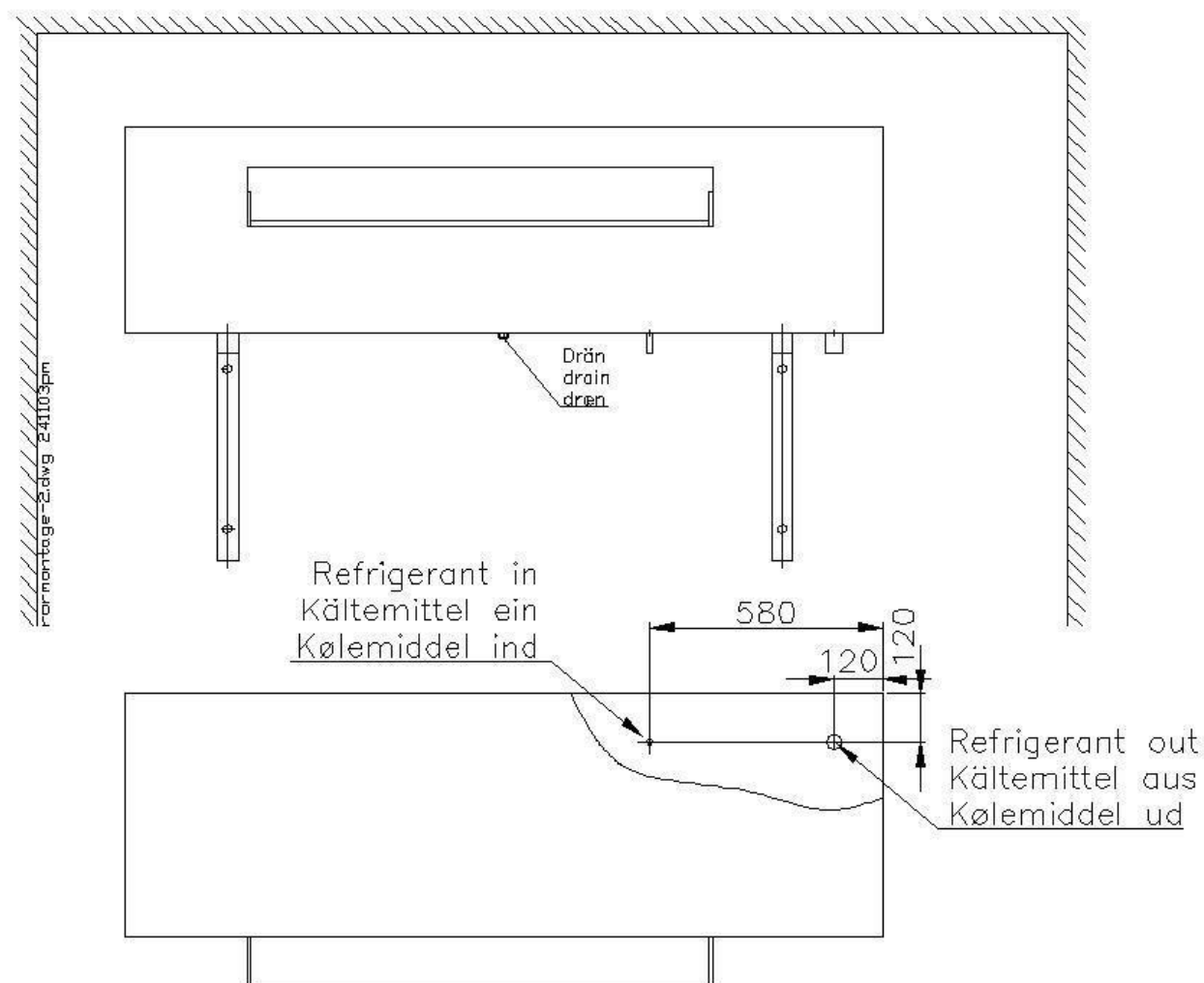


Złącza rurowe. Model F

Tubing instructions for flake ice machines type F

Rohreinleitung für Scherbeneisbereiter Typ F

Rørtilslutning for ismaskiner type F

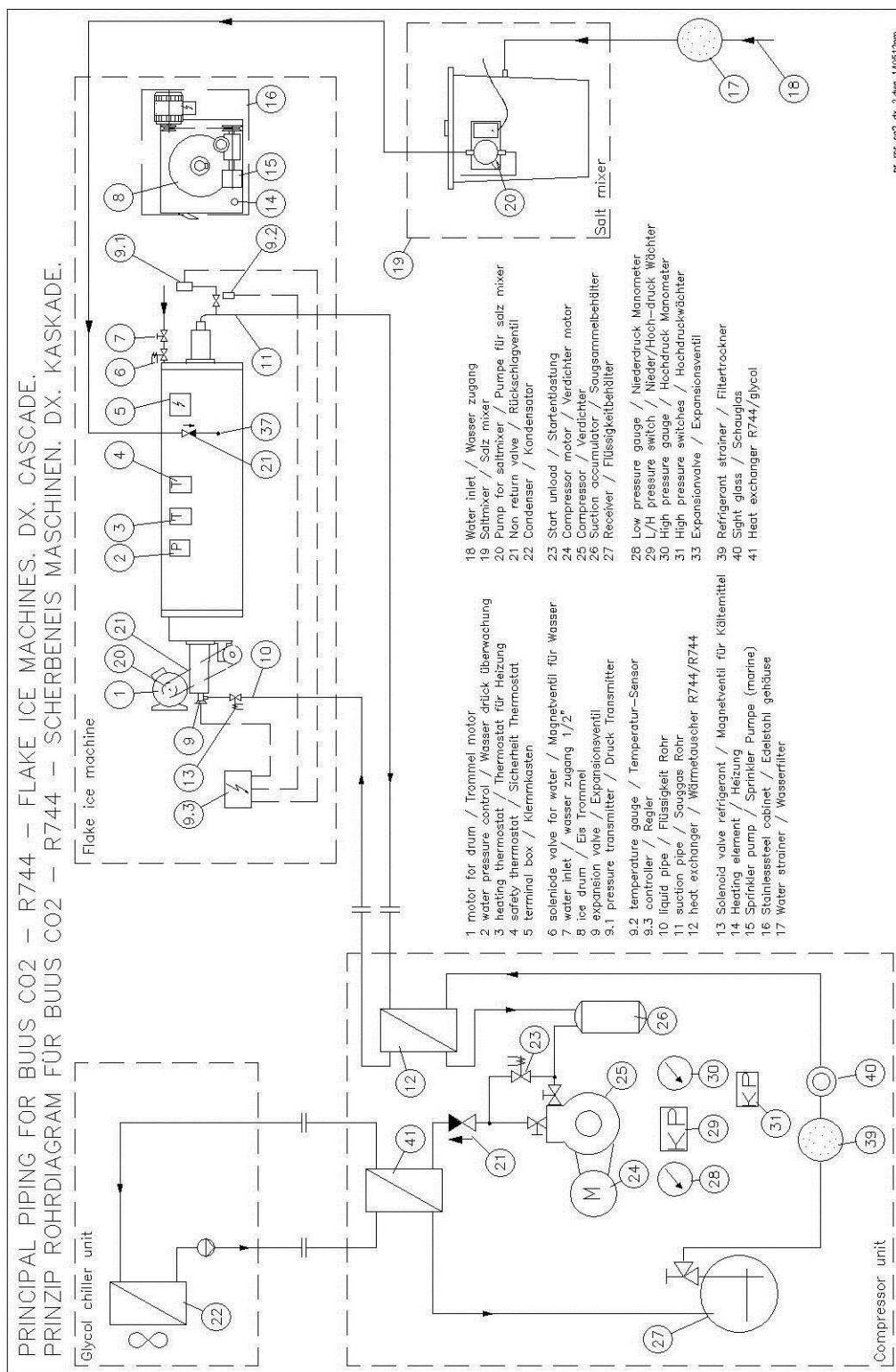


Wytwornice lodu wykorzystujące solankę

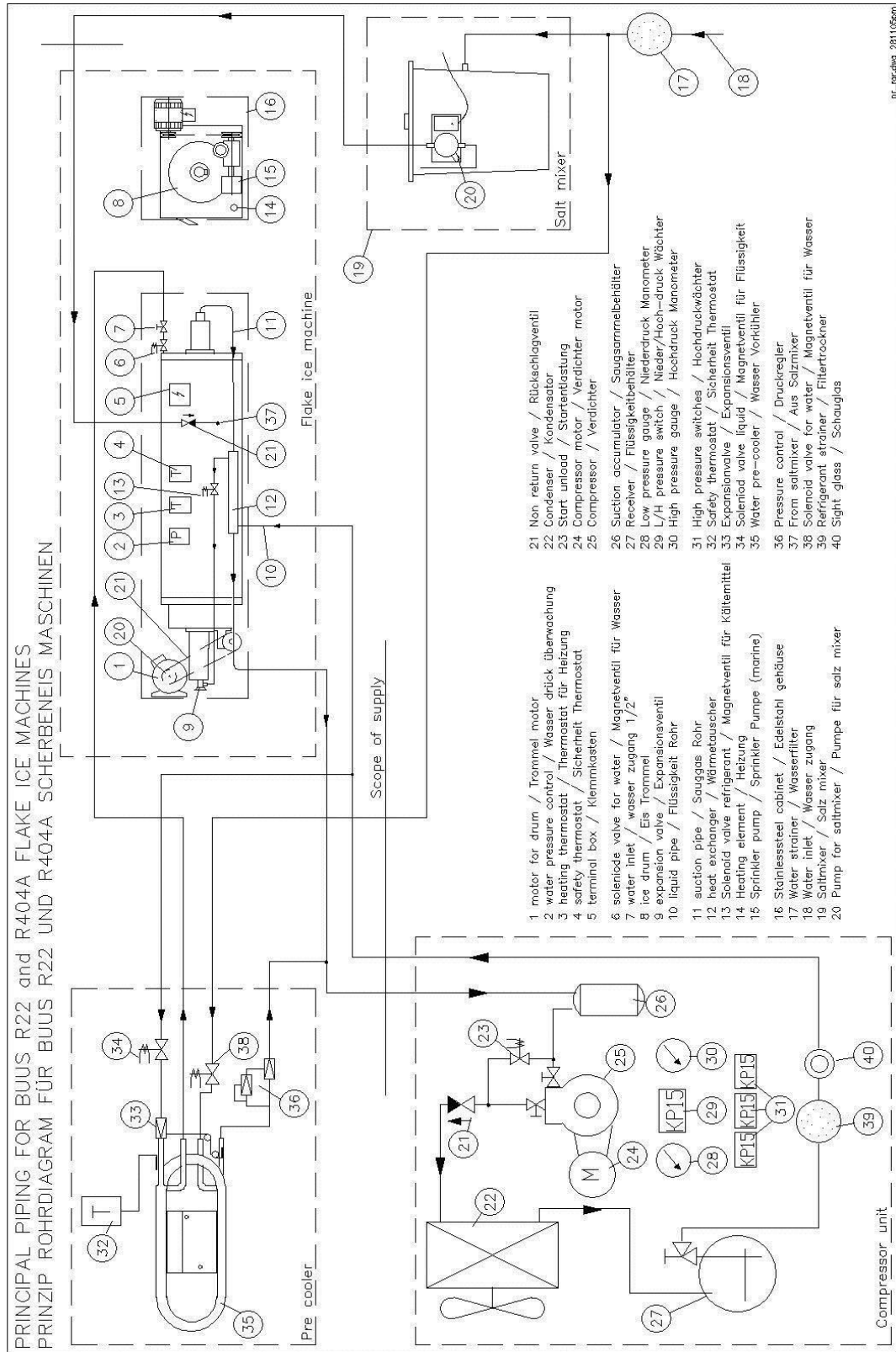
Jeśli w dostarczonej wytwornicy lodu stosuje się solankę, np. glikol lub Temper, jest ona dostarczona z połączeniami rurowymi z tworzywa sztucznego lub ze stali nierdzewnej.

Schematy zasadnicze

CO2 – DX. Rozprężanie bezpośrednie.

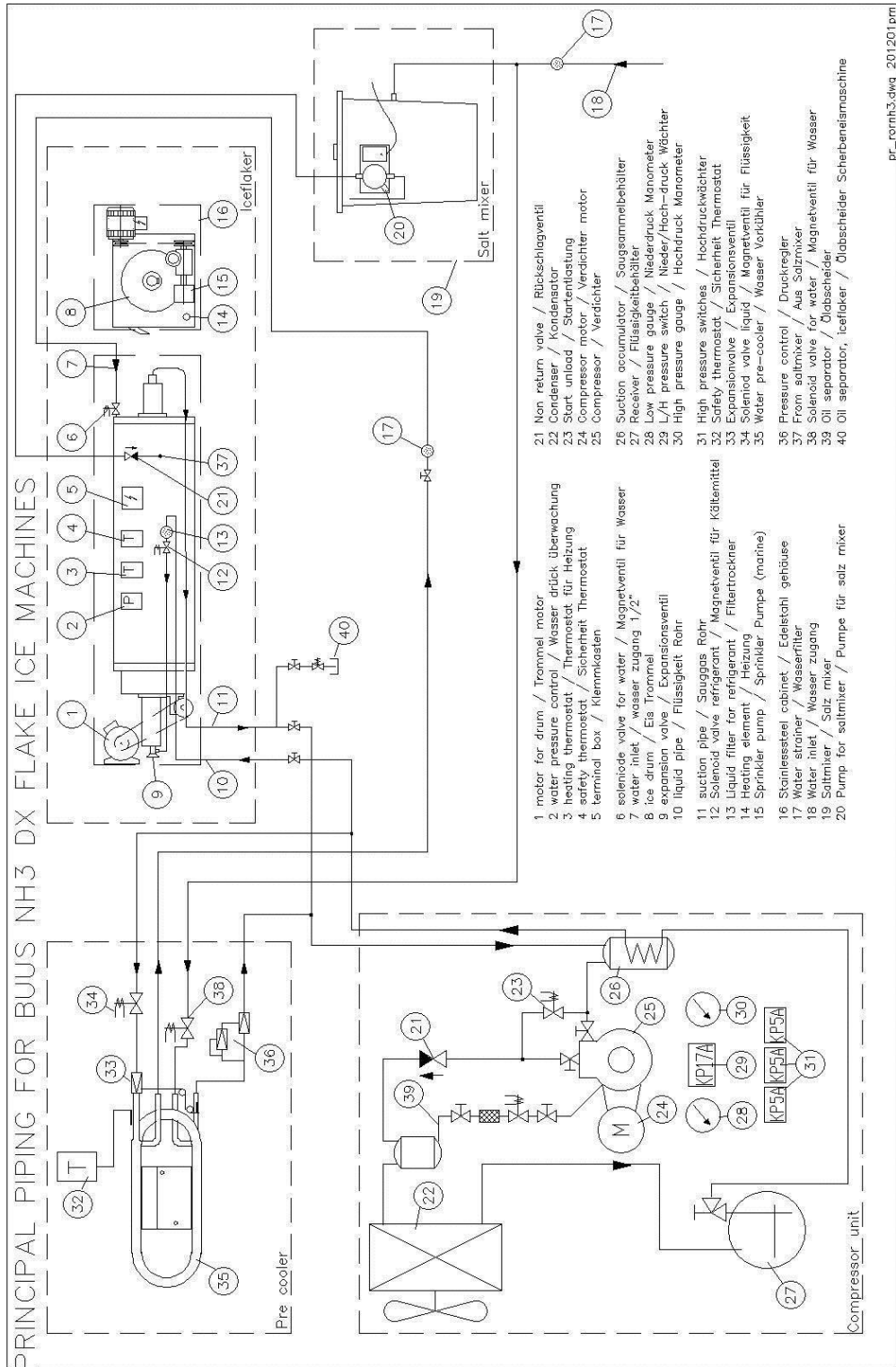


HFC/HCFC. – DX. Rozprężanie bezpośrednie.



Schematy zasadnicze

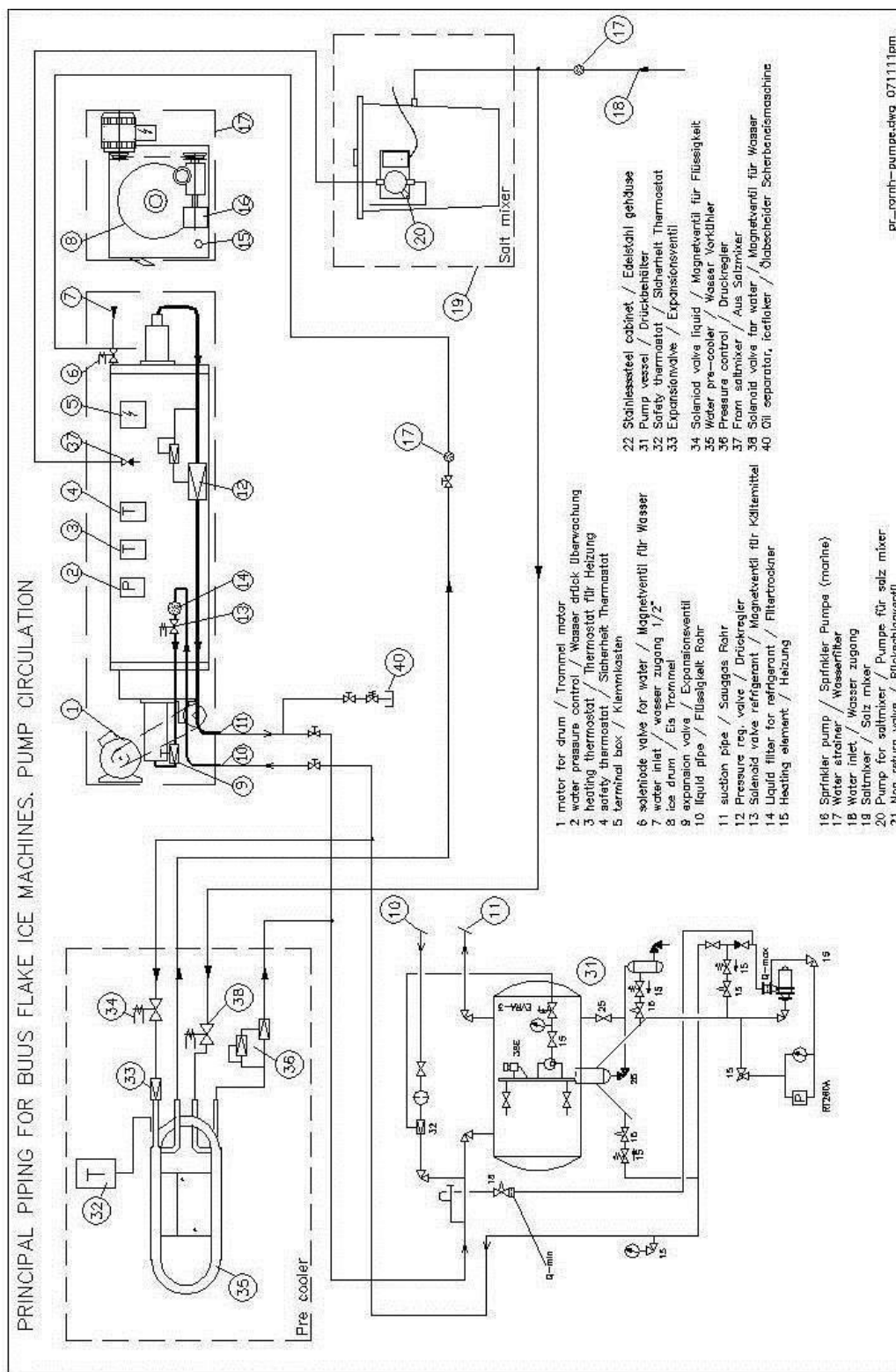
NH3 – DX. Rozprężanie bezpośrednie.



pl_rornh3.dwg 201201.prt

Schematy zasadnicze

Cyrkulacja za pomocą pompy



Złącze elektryczne

Wytwornicę lodu można natychmiast podłączyć do bloku zacisków. Należy jednak przestrzegać określonych warunków. Dwa termostaty RT 14 DANFOSS służą do ochrony przed zbyt niską/zbyt wysoką temperaturą.



Ustawienia:
(termostat wodny), SP=+11°C / +8°C

Zabezpieczenie termiczne

Zabezpieczenie przed zamarzaniem, SP=+1°C

Różnica sprzęgu jest ustawiona fabrycznie na 1°.

Regulator ciśnienia wody (ciśnienie wody), SP=1 bar. Różnica 1 bar. Włączenie=2 bary

Ważne! Termostaty są ustawione fabrycznie i nie wolno ich regulować bez konsultacji z dostawcą.

W przypadku dostaw ze sprężarkami lub układami sterowania wytwornicy lodu:

Uruchomienie, eksploatacja i używanie i układu chłodzenia.

Patrz przepisy szczególne dotyczące montażu, serwisowania i używania układów chłodzenia. W niektórych krajach mogą obowiązywać przepisy w tym zakresie.

W przypadku instalacji dostarczanych z układami sterowania i sprężarkami, instrukcja dzieli się na dwie części: jedną dla wytwornicy lodu i drugą dla układu sprężarki.

1. Główny przełącznik znajduje się w skrzynce sterowniczej.
2. W przypadku wyłączenia instalacji przez dłuższy czas, rynnę z wodą należy całkowicie opróżnić.
3. Główny przełącznik powinien być podłączony przez przynajmniej dwie godziny przed uruchomieniem, aby grzałki w skrzyni korbowej miały czas na rozgrzanie oleju sprężarkowego.
4. Rynnę z wodą należy napęlnić wodą, zanim urządzenie zostanie włączone.

Przełącznik sterowania

1. Przełącznik sterowania znajduje się przy lub w pobliżu wytwornicy lodu. (Może być wbudowany w skrzynkę rozdzielczą.)
2. Do uruchamiania i wyłączenia wytwornicy lodu służy przełącznik sterujący.
3. W przypadku wyłączenia przełącznika sterującego, cylinder mrozący działa dodatkowo przez 5 minut (po wyłączeniu).

Jeżeli wytwornicę lodu dostarczono bez skrzynki sterującej, firma Buus Køleteknik A/S lub dostawca może na żądanie dostarczyć schemat elektryczny.

Tylko wykwalifikowany elektromonter może wykonać niezbędne połączenia.

BUUS Køleteknik A/S dostarcza elektryczne układy sterujące z optymalnym bezpieczeństwem sterowania i eksploatacji.

Ważne: Głównego przełącznika nigdy nie wolno używać do zatrzymywania produkcji lodu. W przypadku wyłączenia zasilania elektrycznego w instalacji, woda w rynnie zamrznie, co może spowodować wypadek.

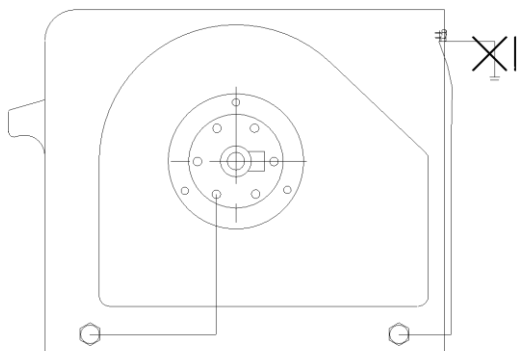
Połączenia wyrównawcze wytwornicy lodu.

Aby uniknąć korozji galwanicznej maszyny, należy dbać o to, aby nie powstawały połączenia między cylindrem i innymi częściami wytwornicy lodu, oraz aby dokładnie stosowano się do dołączonego schematu dotyczącego połączeń wyrównawczych.

Jeżeli będzie istnieć połączenie, wywoła ono korozję galwaniczną i uszkodzenie cylindra.

Rysunek przedstawia podstawowy widok boczny wytwornicy lodu.

Nie wolno tworzyć połączeń wyrównawczych oprócz tych, które przedstawiono na rysunkach.



Anody cynkowe na końcach cylindra i w rynnie z wodą chronią aluminiowy cylinder przed korozją.

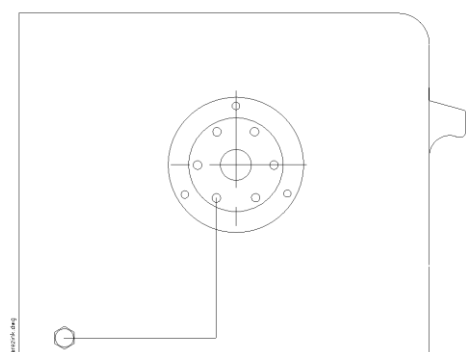
Korozja anody cynkowej jest zależna od warunków, w których działa wytwornica.

Zaleca się sprawdzanie stanu anod cynkowych co sześć miesięcy,

Rozruch instalacji

przy pierwszym uruchomieniu i po długim przestoju.

! Zbiornik należy napęlnić wodą przed uruchomieniem. Aby szybciej wykonać tę czynność, można użyć węża. Należy na to zwrócić szczególną uwagę w instalacjach morskich, w których pompa wody spryskiwacza może zostać uszkodzona przez pracę na sucho.



1. Otwórz zawór odcinający wlotu wody.
2. Włącz główny przełącznik przynajmniej dwie godziny przed uruchomieniem. Ma to na celu zapewnienie czasu, aby wał korbowy podgrzał olej w skrzyni korbowej. Jednocześnie należy otworzyć zawór odcinający/wyłącznik ciśnieniowy ssania i zawory odcinające odbiornika.
3. Sprawdzić poziom oleju w sprężarce. Olej powinien być widoczny w oknie inspekcji.
4. Urządzenia wykorzystujące amoniak, R717/CO₂, R744. Rozprężanie bezpośrednio.

Zakłada się, że dane dla zaworu wtryskowego są zakodowane. Zob. specyfikację firmy Buus Kølleteknik A/S na rysunku.



Zob. instrukcje ogólne dotyczące uruchamiania instalacji podkrytycznych z R744. Jeżeli wszystko zostało uwzględnione, maszynę można uruchomić przełącznikiem sterującym. Po pracy instalacji przez kilka minut, należy sprawdzić automatyczny zawór rozprężny. Można to zrobić korzystając z poniższych metod:

- a. W menu odpowiedniego przełącznika elektronicznego.
- b. Znajdź pozycję menu do przeglądania i wybierz przegrzanie (superheat). Teraz możesz sprawdzić, czy przegrzanie jest prawidłowe i w połączeniu ze wzrokowym sprawdzeniem lodu na powierzchni cylindra możesz sprawdzić, czy instalacja została

wyregulowana. Odnośnie do wszelkich korekt, zob. instrukcję sterowania.

5. Urządzenia z HFC/HCFC. Rozprężanie bezpośrednie:

Wytwornicę lodu można uruchomić za pomocą przełącznika sterującego. Po pracy instalacji przez kilka minut, automatyczny zawór rozprężny powinien być wyregulowany. Można to zrobić w następujący sposób:

- a. Zdejmij plastikowy kapturek ochronny.
- b. Reguluj śrubę regulacyjną, dopóki rura ssawna nie zostanie oszroniona aż do osłony/zaworu odcinającego ssanie sprężarki.
- c. Obrót śruby regulacyjnej automatycznego zaworu rozprężnego odpowiada zmianie ciśnienia o 0,8 bara.
- d.  Regulacja zgodnie z ruchem wskazówek zegara=większy stopień otwarcia.
- e.  Regulacja przeciwnie do ruchu wskazówek zegara=mniejszy stopień otwarcia.

Uwaga. W przypadku sprężarek chłodzonych powietrznie może być konieczne, gdy jest bardzo ciepło, aby wyregulować zawór rozprężny z powodu zmian ciśnienia w układzie. Zawór rozprężny ponownie wyregulować, gdy temperatura wróci do normy. Zob. kartę danych w rozdziale 9.



Zawór rozprężny

5. Jeżeli występują stuki lub olej zacznie wrzeć, natychmiast zamknij zawór odcinający ssania, a później powoli go otwieraj.
6. Sprawdź ilość chłodziwa w instalacji.
7. Sprawdź ciśnienie w skraplaczu.
8. W przypadku **lodu z wody słodkiej**, sprawdź ciśnienie ssania.

Zalecane ciśnienie ssania:

| Amoniak R717 | | HFC/HCFC | | CO2 R744 | |
|-----------------|-----|----------|-----|-------------|-----|
| Typ | °C | Typ | °C | Typ | °C |
| AC 800 | -23 | CD 800 | -18 | CC 900 | -18 |
| AC 1000 | -25 | CD 1000 | -20 | CC 1100 | -20 |
| AC 1200 | -28 | CD 1200 | -23 | CC 1400 | -23 |
| AC 1400 | -29 | CD 1400 | -25 | CC 1700 | -25 |
| AC 1700 | -30 | CD 1700 | -27 | CC 2100 | -29 |
| AC 2000 | -31 | CD 2000 | -29 | | |
| | | | | | |
| AD 1000 | -18 | SD 1000 | -13 | CD 1700 | -15 |
| AD 1500 | -20 | SD 1500 | -14 | CD 2100 | -18 |
| AD 2000 | -22 | SD 2000 | -17 | CD 2800 | -20 |
| AD 2500 | -24 | SD 2500 | -19 | CD 3500 | -26 |
| | | | | CD 4000 | -29 |
| | | | | | |
| AE 3000 | -21 | SE 3000 | -17 | CE 3500 | -18 |
| AE 4000 | -23 | SE 4000 | -20 | CE 4400 | -20 |
| AE 4500 | -24 | SE 4500 | -23 | CE 5100 | -24 |
| | | | | CE 6000 | -29 |
| | | | | | |
| AF 5000 | -20 | SF 5000 | -17 | CF 5500 | -18 |
| AF 6000 | -22 | SF 6000 | -19 | CF 6700 | -20 |
| AF 7000 | -24 | SF 7000 | -22 | CF 7800 | -22 |
| AF 8000 | -26 | SF 8000 | -23 | CF 9000 | -24 |
| AF10000 | -31 | SF10000 | -29 | CF 11000 | -30 |

*: Zob. potwierdzenie zamówienia wytwornicy lodu.

W przypadku lodu z wody słonej, ciśnienie ssania powinno zawsze być zgodne z temperaturą -27°C lub niższe.

9. Operator może przestać nadzorować instalację, kiedy uzyska ona stan równowagi.

Solankowe wytwornice lodu BUUS

Solankowe wytwornice lodu BUUS typu BC, BD, BE i BF można używać z glikolem i środkiem Temper®. Ilość, ciśnienie i temperaturę solanki używanej w wytwornicy lodu podano w potwierdzeniu zamówienia.

| Typ | Produkcja lodu/24h | T1°C. Temperatura na wlocie | T2°C. Temperatura na wylocie | Ilość m3/h | DP Spadek ciśnienia Bar |
|-----|--------------------|-----------------------------|------------------------------|------------|-------------------------|
| BC | 800 | -20 | -18 | 2.3 | 0,6 |
| BC | 1000 | -22 | -20 | 2.8 | 0,6 |
| BC | 1200 | -25 | -23 | 3.4 | 0,8 |
| BC | 1400 | -29 | -27 | 4.1 | 1 |
| BD | 1000 | -15 | -13 | 4 | 0,6 |
| BD | 1500 | -16 | -14 | 4 | 0,6 |
| BD | 2000 | -19 | -17 | 6 | 0,8 |
| BD | 2500 | -22 | -19 | 8 | 1 |
| BE | 3000 | -19 | -17 | 9 | 1.2 |
| BE | 3500 | -23 | -20 | 9 | 1.2 |
| BE | 4000 | -26 | -23 | 11 | 1,4 |
| BF | 5000 | -21 | -18 | 11 | 1,5 |
| BF | 6000 | -24 | -20 | 11 | 1,5 |
| BF | 7000 | -27 | -23 | 11 | 1,5 |
| BF | 8000 | -29 | -24 | 11 | 1,5 |
| BF | 10000 | * | * | * | * |

* Obliczone odpowiednio do zadania.

W przypadku lodu z wody słonej temperatura wylotowa powinna zawsze wynosić -27°C lub mniej.

Poziom wody

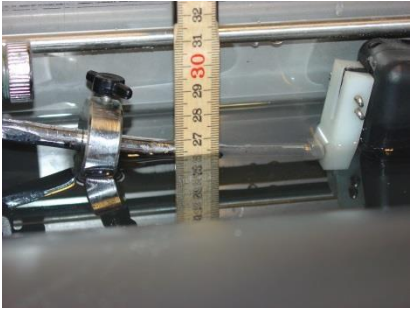

Modele lądowe

Należy uwzględnić poniższe, określając poziom wody w rynnie:

1. Jeśli ma być produkowany mokry lód, należy ustawić wysoki poziom wody za pomocą zaworu pływakowego.

Poziomu wody nie można jednak ustawić do poziomu wyższego niż tuż poniżej wysokości noża (263mm), mierząc od dna rynny do lustra wody. Przy wyższych poziomach wody lód nie będzie przechłodzony.

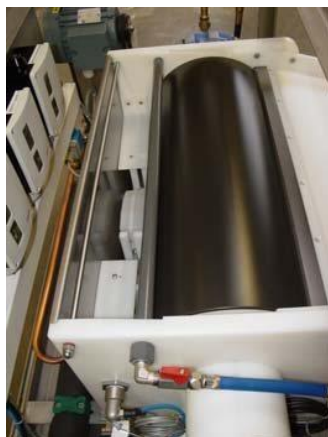
2. Jeśli wymagany jest suchy lód, ustawić poziom wody na kilka milimetrów niżej. Skorygować ustawienia i pozwolić, aby wytwornica lodu pracowała przez kilka minut przed wykonaniem kolejnej regulacji.
3. Korekty wprowadza się, regulując przeciwwagę na zaworze pływakowym.
4. Normalny poziom wody w modelach lądowych wynosi podczas pracy 263mm. Minimalny poziom wody w modelach lądowych wynosi 250mm. Poziomy wody poniżej 250mm powodują powstawanie zimnego i zbyt cienkiego lodu, zwiększając zużycie wytwornicy lodu.

| | |
|---|--|
|  | <p>Poziom wody należy mierzyć przymiarem. Na szczycie maszyny do lodu znajduje się zaznaczona linia na poziomie 263mm nad dnem rynny wody.</p> |
|  | <p>W modelach morskich poziom wody jest ustalony na poziomie 140mm. Jakość lodu można regulować za pomocą rur spryskiwacza.</p> |

Poziom wody

Modele morskie

1. Zawór spryskiwacza jest ustawiany na odpowiedni poziom dystrybucji wody nad bębnem mrozącym.



Modele morskie z orurowaniem spryskiwacza

2. Jakość lodu można zmienić z suchego na mokry, obracając rurę zraszacza, tak aby cylinder był spryskiwany wodą.
3. Ustawienia wytwornicy lodu należy nadzorować w odpowiednich odstępach czasu. Jeżeli zostaną zarejestrowane zmiany, można ponownie wprowadzić poprawki. Jeżeli maszynę dostarczono z pompą wody, pompę i rury spryskiwacza należy sprawdzać pod kątem zanieczyszczeń.
4. Jeśli do produkcji lodu wykorzystywana jest woda morska, woda o wysokiej zawartości soli może się gromadzić na dnie rynny podczas produkcji lodu. Zawory powinny być otwarte w taki sposób, aby co godzinę około 3% pojemności wytwornicy lodu zostało spuszczone.



Zawór spustowy.

Przykład: W przypadku maszyny wytwarzającej 2 500 kg lodu/24 h, należy spuszczać poniższą ilość:

$2 \text{ 500/24} \times 0,03 = \text{około } 3 \text{ litrów wody na godzinę.}$

Wytwórnia lodu z przedschładzaczem wody

Zalecamy zastosowanie przedschładzacza wody, jeżeli temperatura doprowadzonej wody przekracza 20°C.

Zainstalowany jest termostat zabezpieczający, pozycja 2, chroniący przedschładzacz przed zamrożeniem w przypadku awarii. Termostat zabezpieczający należy wyregulować na minimum +5°C.

Temperaturę wody należy wyregulować na 8°C za pomocą regulatora ciśnienia parowania.

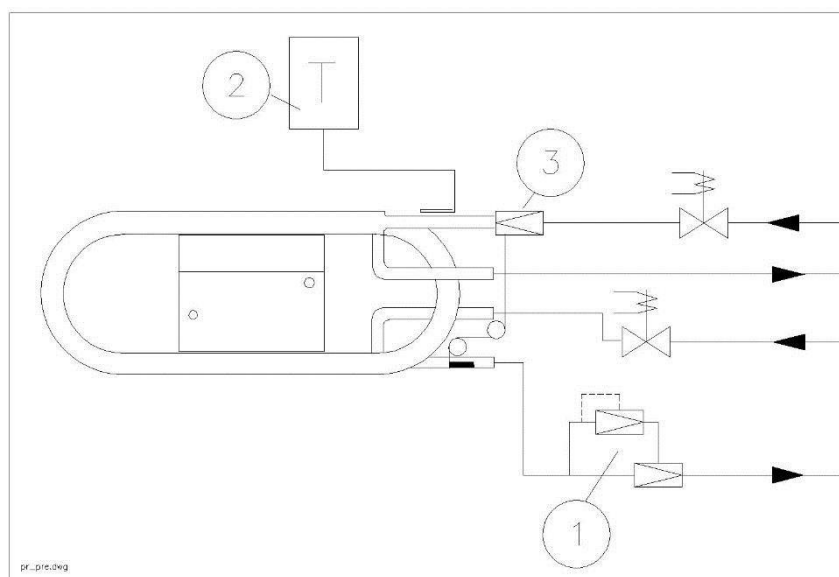
Uwaga: Regulator ciśnienia parowania został ustawiony fabrycznie.

Przedschładzacze BUUS PRE-01 do HFC/HCFC i typ PRE-10A przeznaczony do NH₃, przedschładzacz wody wykonany ze stali nierdzewnej, odpornej na korozję, którą może wywołać ciepła woda słona. Wytwornice lodu przeznaczone do stosowania z solanką i CO₂ są dostarczane bez wbudowanych schładzaczy wody.

Czynnik chłodniczy napływa przez rurę wewnętrzną i wbudowany zawór elektromagnetyczny i zawór rozprężny. Ciśnienie ssania jest regulowane za pomocą regulatora ciśnienia ssania, poz. 1. Ciśnienie ssania jest ustawione na min. wartość temperatury -0°C, w celu uniknięcia zamrożenia lub rozerwania schładzacza. Automatyczny zawór rozprężny, poz. 3, gwarantuje prawidłowe napełnienie schładzacza wstępnego czynnikiem chłodniczym.

Termostat przedschładzacza jest dostarczony w stanie wyregulowanym. Gwarancja ulega unieważnieniu, jeżeli zostanie przestawiony przez użytkownika.

Dostęp czynnika chłodzącego do przedschładzacza powinien być taki, że zawór magnetyczny zostaje otwarty podczas pracy sprężarki i zamknięty, gdy sprężarka nie pracuje.



Jakość wody

W przypadku produkcji płatków lodu z wody słodkiej, niewielką ilość soli (NaCl) można dodawać do wody z wykorzystaniem pompy dozującej. Dzięki temu:

- Lód będzie się kruszyć na większe części i łatwiej będzie się oddzielać od cylindra
- ograniczenie osadów wapnistych na cylindrze
- mniejsze obciążenie elementów mechanicznych wytwornicy lodu.

Ilość dodawanej soli może się różnić od 0 do 500 g soli na tonę lub 0 do 0,05% soli. Zawartość soli nie może być wyczuwalna smakowo i nie ma wpływu na zastosowanie lodu np. do chłodzenia żywności.

Jeżeli lód jest wytwarzany z wody słodkiej, woda powinna zawierać przynajmniej 20 ppm (20 części na milion) soli, co odpowiada 0,25mS/cm przy pomiarze przewodności. Zgodnie z Dyrektywą UE w sprawie wody pitnej 98/83/WE, może ona zawierać do 200 ppm soli.

Lód produkowany z wody słodkiej

Przy produkcji lodu skład wody ma duży wpływ na charakterystykę lodu. Dlatego lód produkowany z miękkiej wody (deszczówki) będzie częściowo przezroczysty i będzie przywierać do cylindra. Dlatego należy dodawać niewielkie ilości soli do wody, aby lód łatwiej oddzielał się od cylindra.

Bardzo twarda woda o wysokiej zawartości wapnia będzie powodować powstawanie osadów wapnistych na cylindrze, które będą powodować przywieranie do niego lodu. Nóż będzie odłupywać duże płyty lodu. Nasze doświadczenie pokazuje, że dodawanie niewielkich ilości soli do wody ogranicza osady wapniste. Dzięki temu lód będzie bardziej jednolity, nie będzie przywierać do cylindra, ani odpadać dużymi płytami.

W przypadku dodawania soli korzystne będzie zastosowanie pompy dozującej sól.

Zawartość minerałów (w tym zawartość soli) jest mierzona w milisiemensach (mS/cm).

Poniższe wartości znajdują ogólne zastosowanie:

Deszczówka i woda z lodowców: 0,05 mS/cm.

Woda z wodociągu: 0,25 mS/cm.

Woda morska (około 3% soli): 19,75 mS/cm.

Lód produkowany z wody morskiej

Ten lód jest wytrzymały a zarazem miękki i łatwiej zeskrobuje się z cylindra. Dlatego nie ma potrzeby dodawania soli.

Woda zdemineralizowana, zdejonizowana woda słodka, woda chlorowana itp.

Jeżeli w wytwornicy ma być stosowana taka woda, należy się skontaktować z firmą Buus Køleteknik A/S w celu uzyskania wskazówek!

Jakość soli: Używana sól musi być całkowicie czysta. Taka sól jest często nazywana „solą próżniową”. Nie można używać zwykłej soli kuchennej.

Firma BUUS poleca „Tabletki Bröste EXPO 25” (nr poz. Buus 1025) lub odpowiednią sól w tabletkach o średnicy 25 mm lub wyższej.

Wartość pH wody ma znaczenie dla stanu powierzchni cylindra. Aby uniknąć korozji, wartość pH powinna być obojętna, czyli w zakresie od $6,5 > \text{pH} < 7,5$. Jeśli wartość pH będzie poza tym zakresem, gwarancja zostanie unieważniona.

Podsumowując, nasze zalecenia są następujące:

1. Jeżeli zawartość wapnia w wodzie jest poniżej stopnia twardości 15, zalecamy stosowanie mieszanek solnych BUUS.
2. Wodę morską z Bałtyku można stosować bezpośrednio.
3. Wodę z Morza Północnego o zawartości soli 3,5% można mieszać z 50% wody świeżej.
4. W innych przypadkach należy się skontaktować z firmą BUUS Køleteknik A/S.

Dodawanie mieszanek soli

Firma Buus Køleteknik A/S dostarcza trzy różne rodzaje mieszanek soli. Instrukcje dla poszczególnych mieszanek soli są dostarczane wraz z dostarczonym urządzeniem.

Mieszanka SALT-01 przepływa bezpośrednio przez układ. Podczas produkcji lodu roztwór soli jest pobierany przez wąż wytwornicy lodu.

SALT-01 jest odpowiednia do kilku rodzajów wytwornic lodu.



SALT-02 MK2 jest podawana przez wstrzykiwanie stężonego roztworu soli do zbiornika wody w wytwornicy lodu. Zasolenie jest mierzone i podawana jest odpowiednia ilość roztworu.

SALT-02 jest odpowiednia do jednego rodzaju wytwornicy lodu.

Jeżeli mieszankę soli dostarczono razem z wytwornicą lodu, pompę można umieścić w szafce wytwornicy lodu.



Sól 02 MK2



Sonda

SALT-03 jest często używana na statkach rybackich i jest dostępna w dwóch wersjach. W rozwiązaniu SALT-03 mierzona jest przewodność wody i odpowiednia ilość wody słonej jest dodawana do wody produkcyjnej wytwornicy lodu.

W wersji SALT-03-L dodawane są mniejsze ilości wody słonej (wody morskiej) do wody produkcyjnej.

W wersji SALT-03-H dodawane są duże ilości wody słonej do wody produkcyjnej.



Podłączanie wytwornicy lodu

Podłączenie czynnika chłodniczego do wytwornicy lodu należy wykonać zgodnie ze schematem instalacji rurowych podanym w rozdziale „Instalacja i montaż. Wsporniki montażowe”. Zob. również środki ostrożności dotyczące bezpieczeństwa pracy z czynnikami chłodniczymi.

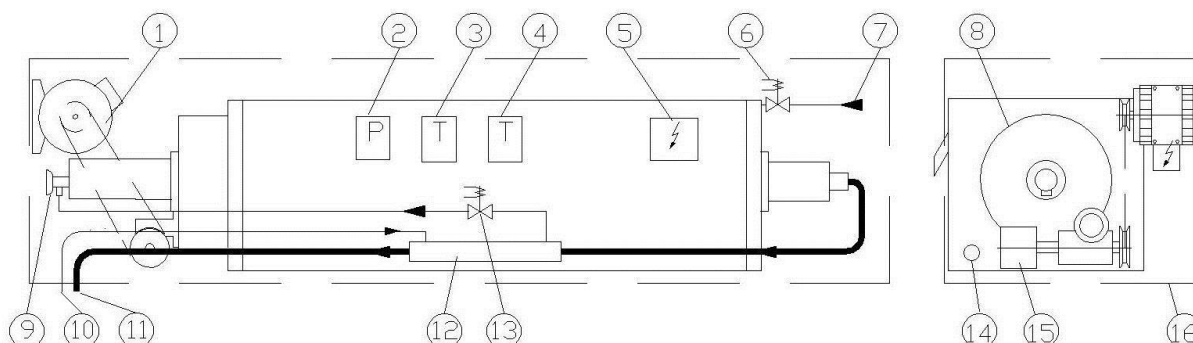
Nadmiar wody i spuszczenie



Opróżnianie wytwornicy lodu. Widok wytwornicy lodu od spodu.

Wytwornica lodu jest dostarczana z szafką ze stali nierdzewnej, wyposażoną w gwintowane króćce 1/2". Króciec można podłączyć do węża lub rury. Jeżeli wytwornica lodu została dostarczona bez szafki, pod wytwornicą lodu należy zamontować tacę odpływową do zbierania i odprowadzania skroplonej wody i pozostałych nadmiernych ilości wody.

Złącze DX. HFC/HCFC. (Rozprężanie bezpośrednie):



1. Silnik
2. Regulator ciśnienia wody
3. Elektryczny termostat grzewczy
4. Termostat zabezpieczający
5. Elektryczna skrzynka przyłączowa
6. Zawór elektromagnetyczny wody
7. Włot wody. 1/2" RG. ø13mm króciec do węża
8. Cylinder mrozący
9. Automatyczny zawór rozprężny
10. Orurowanie cieczy
11. Orurowanie próżniowe
12. Wymiennik ciepła
13. Elektrozwór czynnika chłodniczego
14. Nagrzewnica elektryczna ramy
15. Pompa spryskiwacza (tylko modele morskie)
16. Szafka

Wszelkie mieszalniki soli BUUS połączone ze zbiornikiem wody:



Ciśnienie wody dopływającej: Min. 1 bar.
Maks. 3 bary.

Zawartość soli w rynnie z wodą jest mierzona i sól dozowana jest automatycznie.

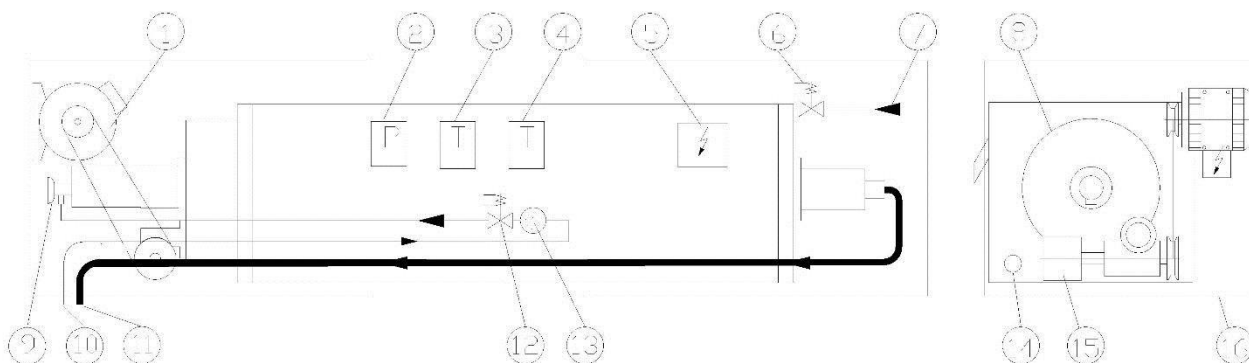


Jeśli wytwornica została dostarczona z mieszalnikiem soli, czujnik i pompa są zamontowane w szafce wytwornicy lodu. Po dostarczeniu mieszalnika soli podłączenie czujnika należy wykonać lokalnie.

Podłączanie czynnika chłodniczego:

Podłączyć system sprężarki freonu jako normalny parownik.
Dostarczona wytwornica musi być odpowiednia dla żadanego czynnika chłodniczego.
Należy sprawdzić tabliczkę znamionową

Złącze DX. R717. Amoniak. (Rozprężanie bezpośrednie):



1. Silnik
2. Regulator ciśnienia wody
3. Elektryczny termostat grzewczy
4. Termostat zabezpieczający
5. Elektryczna skrzynka przyłączowa
6. Zawór elektromagnetyczny wody
7. Wlot wody. 1/2" RG. ø13mm króciec do węża
8. Cylinder mrozący
9. Termostatyczny regulator poziomu
10. Orurowanie cieczy
11. Orurowanie próżniowe
12. Zawór elektromagnetyczny do NH3
13. Filtr cieczy do NH3
14. Nagrzewnica elektryczna ramy
15. Pompa spryskiwacza (tylko modele morskie)
16. Szafka

Wszelkie mieszalniki soli BUUS połączone ze zbiornikiem wody:



Ciśnienie wody dopływającej: Min. 1 bar.
Maks. 3 bary.

Zawartość soli w rynnie z wodą jest mierzona i sól dozowana jest automatycznie.



Jeśli wytwornica została dostarczona z mieszalnikiem soli, czujnik i pompa są zamontowane w szafce wytwornicy lodu. Po dostarczeniu mieszalnika soli podłączenie czujnika należy wykonać lokalnie.

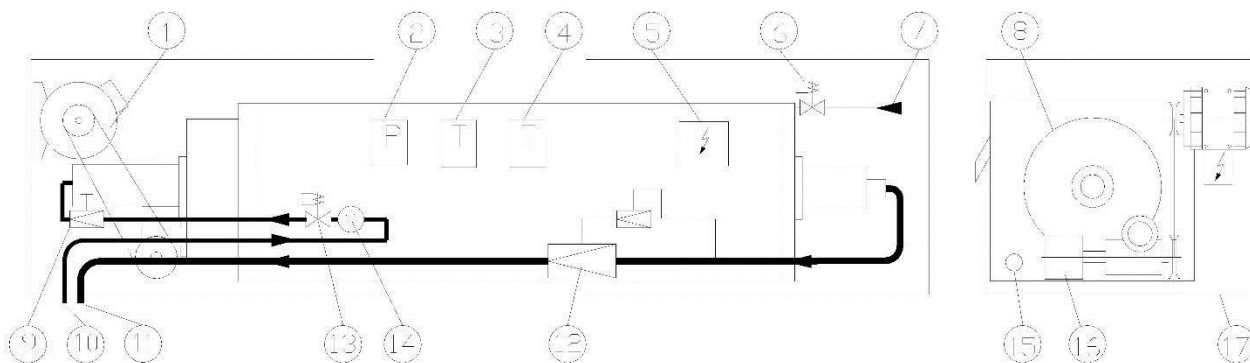
Podłączenie czynnika chłodniczego:

Układ sprężarki amoniaku należy podłączyć jako normalny parownik.

Dostarczona wytwornica musi być odpowiednia dla żądanego czynnika chłodniczego.

Należy sprawdzić tabliczkę znamionową

Podłączenie P (Pompy). R717. Amoniak.



1. Silnik
2. Regulator ciśnienia wody
3. Elektryczny termostat grzewczy
4. Termostat zabezpieczający
5. Elektryczna skrzynka przyłączowa
6. Zawór elektromagnetyczny wody
7. Wlot wody. 1/2" RG. ø13mm króciec do węża
8. Cylinder mrozący
9. Ręczny zawór dławiący
10. Rura dopływowa NH3
11. Rura odpływowa NH3
12. Regulator ciśnienia
13. Elektrozawór czynnika chłodniczego
14. Filtr płynu chłodniczego
15. Nagrzewnica elektryczna ramy

- 16. Pompa spryskiwacza (tylko modele morskie)
- 17. Szafka

| | |
|--|---|
| <p>Wszelkie mieszalniki soli BUUS połączone ze zbiornikiem wody:</p>  <p>Ciśnienie wody dopływającej: Min. 1 bar. Maks. 3 bary.</p> | <p>Zawartość soli w rynnie z wodą jest mierzona i sól dozowana jest automatycznie.</p>  <p>Jeśli wytwornica została dostarczona z mieszalnikiem soli, czujnik i pompa są zamontowane w szafce wytwornicy lodu. Po dostarczeniu mieszalnika soli podłączenie czujnika należy wykonać lokalnie.</p> |
|--|---|

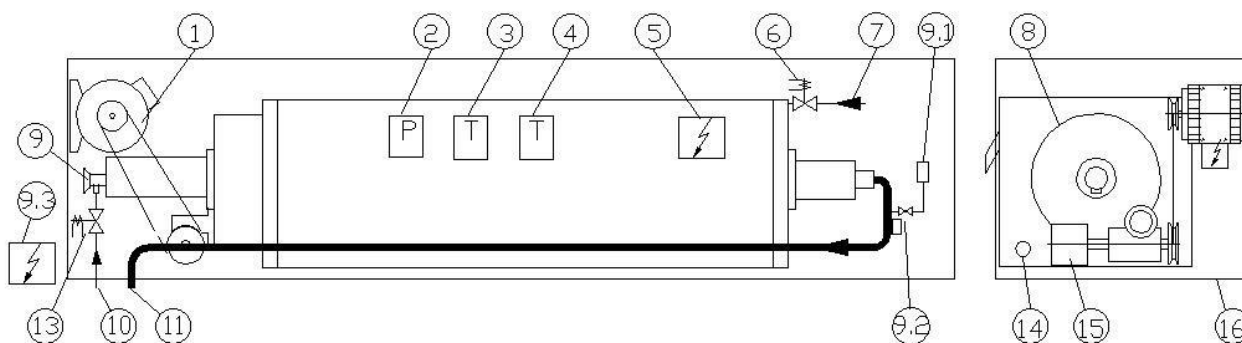
Podłączanie czynnika chłodniczego:

Układ sprężarki amoniaku należy podłączyć jako normalny parownik.

Dostarczona wytwornica musi być odpowiednia dla żądanego czynnika chłodniczego.

Należy sprawdzić tabliczkę znamionową

Złącze DX. CO2. R744. (Rozprężanie bezpośrednie):



1. Silnik
2. Regulator ciśnienia wody
3. Elektryczny termostat grzewczy
4. Termostat zabezpieczający
5. Elektryczna skrzynka przyłączowa
6. Zawór elektromagnetyczny wody
7. Włot wody. 1/2" RG. ø13mm króciec do węży
8. Cylinder mrozący
9. Zawór rozprężny
- 9.1 Przetwornik ciśnienia
- 9.2 Czujnik temperatury
- 9.3 Regulator
10. Orurowanie cieczy
11. Orurowanie próżniowe

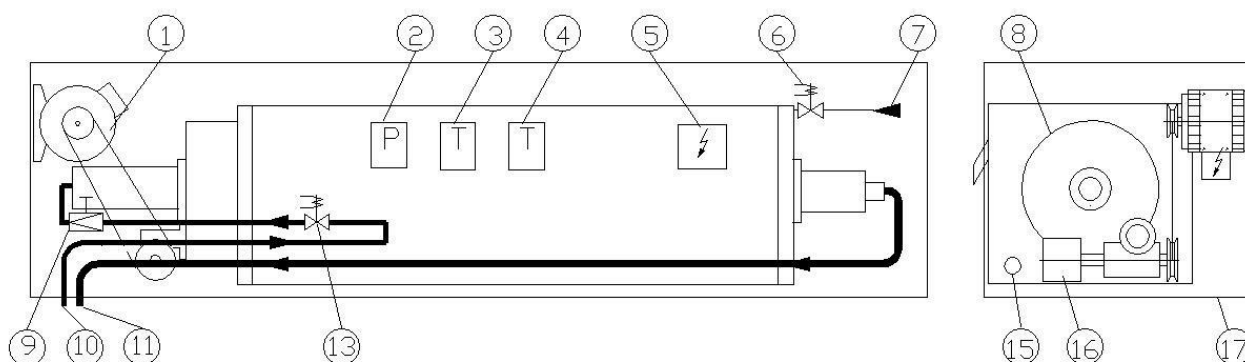
13. Elektrozawór czynnika chłodniczego
14. Grzałka
15. Pompa spryskiwacza (tylko modele morskie)
16. Szafka

| | |
|--|---|
| <p>Wszelkie mieszalniki soli BUUS połączone ze zbiornikiem wody:</p>  <p>Ciśnienie wody dopływającej: Min. 1 bar. Maks. 3 bary.</p> | <p>Zawartość soli w rynnie z wodą jest mierzona i sól dozowana jest automatycznie.</p>  <p>Jeśli wytwornica została dostarczona z mieszalnikiem soli, czujnik i pompa są zamontowane w szafce wytwornicy lodu. Po dostarczeniu mieszalnika soli podłączenie czujnika należy wykonać lokalnie.</p> |
|--|---|

Podłączenie czynnika chłodniczego:

Układ sprężarki amoniaku należy podłączyć jako normalny parownik. Dostarczona wytwornica musi być odpowiednia dla żądanego czynnika chłodniczego. Należy sprawdzić tabliczkę znamionową

Podłączenie P (Pompy). CO2. R744.



1. Silnik
2. Regulator ciśnienia wody
3. Elektryczny termostat grzewczy
4. Termostat zabezpieczający
5. Elektryczna skrzynka przyłączowa
6. Zawór elektromagnetyczny wody
7. Wlot wody. 1/2" RG. ø13mm króciec do węża
8. Cylinder mrozący
9. Ręczny zawór dławiący
10. Rura dopływowa CO2
11. Rura odpływowa CO2

12. Regulator ciśnienia
13. Elektrozawór czynnika chłodniczego
14. Filtr płynu chłodniczego
15. Nagrzewnica elektryczna ramy
16. Pompa spryskiwacza (tylko modele morskie)
17. Szafka

| | |
|--|---|
| <p>Wszelkie mieszalniki soli BUUS połączone ze zbiornikiem wody:</p>  <p>Ciśnienie wody dopływającej: Min. 1 bar. Maks. 3 bary.</p> | <p>Zawartość soli w rynnie z wodą jest mierzona i sól dozowana jest automatycznie.</p>  <p>Jeśli wytwornica została dostarczona z mieszalnikiem soli, czujnik i pompa są zamontowane w szafce wytwornicy lodu. Po dostarczeniu mieszalnika soli podłączenie czujnika należy wykonać lokalnie.</p> |
|--|---|

Podłączenie czynnika chłodniczego:

Układ sprężarki CO2 należy podłączyć jako normalny parownik. Dostarczona maszyna musi być odpowiednia dla żądanego czynnika chłodniczego. Należy sprawdzić tabliczkę znamionową.

Rozdział 4

System zabezpieczenia

Termostat wody
ciśnienia wody

Termostat mrożenia

Regulator



Wytwornica lodu ma dwa termostaty i jeden regulator ciśnienia (zabezpieczenie).

Termostat (oznaczony jako termostat wody) reguluje temperaturę wody w zbiorniku. (Nastawa: +8°C).

Termostat (oznaczony jako ochrona przed zamarzaniem) dotyczy ochrony przed zamarzaniem wody w zbiorniku. (Nastawa: +1°C).

Regulator ciśnienia wody, dostarczany z automatycznym resetem, jest montowany w rurze od strony dostępu w celu ochrony przed nieprawidłowym zasilaniem w wodę. Regulator ciśnienia może przerwać dopływ czynnika chłodniczego, sprężarka może go „odpompować” i zatrzymać się. Ustawienia: 1 bar. Różnica 1 bar. Restart: 2 bary

Praca automatyczna

Zakłada się, że moduł sterowania jest zaprojektowany zgodnie ze wskazanymi schematami elektrycznymi lub że jest dostarczony przez Buus Kølleteknik A/S.

Po podłączeniu zasilania głównego i zasilania wytwornica lodu działa automatycznie. Po zatrzymaniu wytwornicy lodu, cylinder mrozący będzie dalej pracować przez około 4 minuty zanim się zatrzyma. (Czas ten można regulować). Sprężarka odpompuje czynnik i zatrzyma się.

W przypadku modeli pomp do amoniaku i CO2 czas ten można zwiększyć, aby mieć pewność, że został on całkowicie opróżniony z czynnika chłodniczego.

Ostrzeżenie: start automatyczny

Instalację można uruchamiać i zatrzymywać automatycznie, za pomocą czujnika końca lodu (jeżeli jest wbudowany), regulatora ciśnienia wody lub regulatora wysokiego i niskiego ciśnienia.

Sterowanie odpompowywaniem może również uruchomić sprężarkę, jeżeli ciśnienie przekroczy nastawę regulatora ciśnienia LT.

Środowisko i bezpieczeństwo: obrażenia

| |
|--|
| <p>Wycieki czynnika chłodniczego Należy ograniczać ich rozprzestrzenianie się, ponieważ duże ilości gazowego lub ciekłego czynnika chłodniczego są śmiertelnie groźne.</p> |
| <p>Maska ochronna Przy wejściu do pomieszczenia wytwornicy powinny znajdować się łatwo dostępne maski ochronne z aparatami oddechowymi.</p> |
| <p>Okulary ochronne Podczas odłączania sprężarki należy używać okularów ochronnych z uwagi na ryzyko rozprysków ciekłego czynnika chłodniczego.</p> |
| <p>Urazy oczu Opary czynnika chłodniczego zwykle nie powodują urazów oczu. Jeżeli ciecz przyśnie bezpośrednio do oczu, poszkodowany powinien jak najszybciej skontaktować się ze szpitalem lub lekarzem. Unikać pocierania oczu.</p> |
| <p>Poważne uszkodzenie oka Podnieść powieki i płukać dużą ilością wody przez około 15 minut. W celu udzielenia doraźnej pierwszej pomocy, proponujemy, aby oczy najpierw zwilżyć sterylnym olejem mineralnym (olejem z chłodziarki lub olejem parafinowym), a następnie przepłukać wodą.</p> |
| <p>Poważne obrażenie skóry Spłukiwać obficie wodę przez przynajmniej 15 minut, ewentualnie nawet przed zdjęciem odzieży. Nie zakrywać uszkodzonych miejsc odzieżą, bandażami, czy kremem. Możliwie jak najszybciej sprowadzić poszkodowanego do szpitala lub uzyskać pomoc lekarza.</p> |
| <p>Pierwsza pomoc przy obrażeniach spowodowanych przez R717 (Amoniak) Natychmiast zacząć spłukiwać obficie wodą. Natychmiast wezwać lekarza i ambulans wyposażony w aparat oddechowy. Poszkodowanemu można ułatwić oddychanie o odkastywanie przez poluzowanie odzieży w górnej części ciała. Osoby, które wdychały dużą ilość amoniaku powinny możliwie jak najszybciej otrzymać tlen do oddychania i należy zapewnić im spokój. Osobom nieprzytomnym nie wolno podawać wody ani innych napojów Jeżeli poszkodowany jest przytomny, pomocne będzie podanie mu wody lub rozcieńzonego soku pomarańczowego z cukrem lub gliceryną.</p> |
| <p>Wdychanie oparów amoniaku wywołuje duszności. Do przyjazdu ambulansu poszkodowanego należy przenieść do ogrzanego pomieszczenia i położyć w pozycji z nieco uniesioną głową i ramionami. Takie ułożenie nazywanej jest często „pozycją bezpieczną”.</p> |
| <p>Połknięcie ciekłego amoniaku Dać poszkodowanemu dużą ilość wody do picia, do której można również dodawać ocet kuchenny w ilości 1 część octu na 5 części wody. Mleko, do którego można wbić surowe jajko, również ma działanie zobojętniające.</p> |

Pierwsza pomoc w przypadku obrażeń czynnikami chłodniczymi (H)CFC itp.**Odmrożenia**

Bezpośredni kontakt z ciekłym czynnikiem chłodniczym może wywoływać odmrożenia w wyniku silnego parowania cieczy. Przykryć odmrożone miejsce odzieżą lub kocami i wezwać ambulans. Można również ogrzewać odmrożenie letnią wodą (ale nie gorącą wodą)

Czynniki chłodnicze nie są normalnie żrące

Omdlenie

Jeśli dojdzie do znacznego wycieku czynnika chłodniczego w słabo wietrzonym pomieszczeniu, istnieje ryzyko uduszenia się z powodu braku tlenu.

Należy możliwie jak najszybciej wyprowadzić/wynieść poszkodowaną osobę na świeże powietrze, a ciasną odzież należy poluzować.

Należy natychmiast rozpocząć sztuczne oddychanie metodą usta-usta i kontynuować je, aż przybędą specjaliści, którzy podadzą poszkodowanemu czysty tlen.

CO₂

W pomieszczeniach zamkniętych wymagane są alarmy CO₂ ze względów bezpieczeństwa. CO₂ jest bezzapachowy i dlatego nie można go od razu wyczuć w przypadku wycieku.

Systemy CO₂ muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami.

Środowisko i bezpieczeństwo

Środki ostrożności

| |
|--|
| <p>Zamknięty zawór odcinający po stronie wysokiego ciśnienia. Nigdy nie pozwalać na pracę sprężarki z zamkniętym zaworem po stronie wysokiego ciśnienia.</p> |
| <p>Wyłącznik awaryjny Sprężarka zawsze musi być wyposażona w łatwo dostępny i wyraźnie widoczny wyłącznik awaryjny.</p> |
| <p>Ostona paska klinowego W przypadku urządzeń z paskiem klinowym nigdy nie pozwalać, aby sprężarka pracowała bez ostony paska klinowego.</p> |
| <p>Przepisy System należy zawsze konfigurować zgodnie z obowiązującym prawem i przepisami.</p> |
| <p>Ostona sprzęgła W przypadku urządzeń z napędem bezpośrednim nigdy nie pozwalać, aby sprężarka pracowała bez ostony.</p> |
| <p>Zamknięta sprężarka Zamknięta, nieopróżniona sprężarka znajduje się zawsze pod ciśnieniem. Ciśnienie można odczytać na manometrach. Zamkniętej sprężarki nigdy nie wolno ogrzewać.</p> |
| <p>Pojemnik czynnika chłodniczego Pojemnik czynnika chłodniczego należy otwierać powoli i ostrożnie. Nigdy nie narażać go na wstrząsy fizyczne i chronić przed przewróceniem, toceniem się a także przed napromieniowaniem energią cieplną.</p> |
| <p>Wycieki czynnika chłodniczego Pomieszczenie wytwornicy lodu należy chronić przez odpowiednią wentylację, ponieważ czynniki chłodnicze mają tendencję do wypierania powietrza i powodowania niedoborów tlenu, co w najgorszym wypadku może być śmiertelnie groźne. Dotyczy to szczególnie czynników chłodniczych (H)CFC, ponieważ nie mają wyczuwalnego zapachu. W razie wątpliwości należy użyć aparatu oddechowego.</p> |
| <p>Amoniak Czynnik R717, NH₃, nie może się znaleźć w pobliżu otwartego ognia, ponieważ po wymieszaniu z powietrzem może dojść do wybuchu. (Granica palności 108-201g/m³). Zob. też biuletyn IAR nr 110.</p> |
| <p>Otwarty ogień Czynniki chłodnicze (H)CFC zawierające chlor (Cl) nie mogą się znaleźć w pobliżu otwartego ognia (Cl) ponieważ może to powodować powstawanie toksycznych związków, które w skrajnych przypadkach mogą doprowadzić do śmierci. Przy niebezpiecznych stężeniach wyczuwalny jest specyficzny zapach. Unikać palenia tytoniu jeżeli w danym obszarze występuje zagrożenie związane z (H)CFC</p> |
| <p>Mocowania Okresowo należy sprawdzać śruby kotwowe sprężarki i silnika.</p> |

Względy ochrony środowiska

Olej chłodniczy

Przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących napełnienia i spuszczenia oleju chłodniczego. Zużyty olej chłodniczy należy zwrócić do dostawcy oleju lub postąpić zgodnie z obowiązującymi przepisami w tej dziedzinie.

Wycieki czynnika chłodniczego

Nigdy nie wolno rozmyślnie wypuszczać czynnika chłodniczego do atmosfery. Zużyty czynnik chłodniczy należy zbierać w stalowych beczkach i zwrócić go do dostawcy lub postąpić

zgodnie z obowiązującymi [przepisami w tej dziedzinie.

Silniki spalinowe i chłodziwa**O S T R Z E Ż E N I E**

Jeśli silniki spalinowe zostaną zainstalowane w tym samym pomieszczeniu co system (H)CFC lub w pomieszczeniu z rurami zawierającymi (H)CFC, jest ważne, aby powietrze wykorzystywane przez silnik nie sięgało do żadnego punktu, w którym może występować (H)CFC w formie gazowej. Jest tak w przypadku miejsc, w których może dojść do wypadku, gdy gaz wydobywa się z systemu.

Jeśli to ostrzeżenie zostanie zignorowane, olej smarowy z silnika może się mieszać z czynnikiem chłodniczym i może to spowodować korozję lub uszkodzenie silnika.

Rozdział 5. Rozwiązywanie problemów.

Rozwiązywanie problemów w wytwórni lodu Odnośnie do rozwiązywania problemów ze sprężarką, skraplaczem itp..zob. odpowiednie instrukcje.

PYTANIA I ODPOWIEDZI:

| Problem | Przyczyna | Rozwiązanie |
|--|---|---|
| Lód znajduje się tylko na połowie szerokości cylindra. | 1: Przez cylinder mrozący przepływa za mało czynnika chłodniczego. 2. Za małą ilość czynnika chłodniczego w sprężarce. | 1: Zwiększyć ilość czynnika chłodniczego przepływającego przez cylinder. Instrukcje dotyczące regulacji znajdują się w części „Montaż i rozruch”. 2. Sprawdź ilość chłodziwa w instalacji. |
| Lód jest zbyt cienki | 1: Cylinder obraca się za szybko w porównaniu z temperaturą powierzchni. 2. Modele lądowe Poziom wody jest zbyt niski. 3: Modele morskie: Rury spryskiwacza są zatkane. 4: Modele morskie: Pompa wody jest uszkodzona. | 1: Wyregulować prędkość obrotową cylindra. Skontaktować się z przedstawicielem handlowym lub firmą Buus Køleteknik, aby uzyskać porady i wskazówki. 2. Modele lądowe Wyregulować poziom wody na 263 mm. 3: Oczyszczyć rury spryskiwacza. 4: Sprawdzić pompę pod kątem uszkodzeń i zużycia. |
| Lód przechodzi pod nożem. | 1: Lód jest produkowany z wody o zbyt niskiej przewodności. 2. Nóż do lodu jest zużyty. 3: Łożyska są zużyte. 4: Lód jest zbyt cienki. | 1: Dodać soli za pomocą mieszalnika soli BUUS typu 1, 2 lub 3. 2. Wymienić nóż do lodu. 3: Wymienić łożyska. 4: Wysoki poziom wody. Wersja morska: Więcej wody na cylinder. |

| | | |
|---------------------------------|--|--|
| | | Obniżyć prędkość obrotową cylindra. |
| Lód nie odrywa się od cylindra. | 1: Lód jest produkowany z wody o zbyt niskiej przewodności. 2. Ciśnienie ssania jest za niskie. | 1: Dodać sól za pomocą mieszalnika soli BUUS. 2. Podnieść temperaturę cylindra mrożącego. |

| Problem | Przyczyna | Rozwiązanie |
|---|---|---|
| Lód jest bardzo twardy i zamarza na cylindrze | 1: Lód jest produkowany z „miękkiej” wody o zbyt niskiej przewodności. 2. Ciśnienie ssania jest za niskie. | 1: Dodać soli za pomocą mieszalnika soli BUUS typu 1, 2 lub 3. 2. Podnieść temperaturę cylindra mrożącego. |
| Lód zamrażarka na cylindrze gdy wytwornica lodu nie pracuje. | Zawór ciecży nie został szczelnie zamknięty. | Oczyścić lub wymienić zawór ciecży. |
| Silnik i przekładnia pracuje, ale cylinder nie obraca się. | 1: Pas zabezpieczający jest pęknięty. Przyczyny mogą być następujące: 2. Zatrzymać za pomocą wyłącznika awaryjnego. 3: Woda jest zbyt miękka do produkcji lodu. 4: Odległość od cylindra do noża jest za duża. 5: Niestabilne zasilanie elektryczne. | 1: Wymienić taśmę zabezpieczającą. 2. Poinstruować użytkowników o prawidłowej obsłudze systemu. 3: Dodać do 200 ppm soli za pomocą mieszalnika soli BUUS. 4: Wyregulować lub Wymienić nóż do lodu. 5: Zapewnić stabilny dopływ energii elektrycznej do maszyny. |
| Lód nie powstaje na całej powierzchni cylindra, ale tworzy „plamy”. | 1: Olej w cylindrze. 2. Zanieczyszczenia w filtrze czynnika chłodniczego. | 1: Spuścić olej z wytwornicy lodu. Aby uzyskać instrukcje dotyczące spuszczenia oleju z systemów NH ₃ , można się skontaktować z przedstawicielem handlowym. |

| | | |
|--|---|---|
| | | 2. Wymienić filtr. |
| Lód przykleja się do zsuwni lodu. Lód gromadzi się wewnątrz wytwornicy lodu. | 1: Na zsuwni lodu znajdują się osady wapnia. 2. Wilgotne powietrze dostaje się do maszyny i wydostaje z niej. 3: Nóż do lodu nie jest wyregulowany prawidłowo. 4: Płyta poszycia nie jest zamontowana. | 1: Oczyszczyć zsuwnię lodu łagodnym kwasem, takim jak np. ocet. 2. Usuwać przyczynę aż do uzyskania trakcji. 3: Wyregulować nóż do lodu. 4: Zamontować płytę poszycia. Skontaktować się ze sprzedawcą jeżeli problem będzie nadal występował. |
| Wytwornice lodu z pompą obiegową: Awaria ciśnienia pompy. | Inni użytkownicy tej samej linii mogą powodować spadek ciśnienia. | Skontaktować się z osobą odpowiedzialną za zespół chłodzący. |
| Elementy sterowania wytwornicy lodu BUUS: Alarm. Termostat mrożenia. | 1: Temperatura w korycie wody jest poniżej nastawy termostatu mrożenia. 2. Woda dostarczana do koryta z wodą jest za zimna. | 1: Sprawdzić grzałki. 2. Skontaktować się ze sprzedawcą. W rynnie z wodą można zamontować kilka grzałek. |
| Elementy sterowania wytwornicy lodu BUUS: Alarm. Regulator ciśnienia wody. | Ciśnienie wody jest za niskie. | Sprawdzić układ zasilania wody. Inni użytkownicy tej samej linii doprowadzającej wodę mogą powodować spadek ciśnienia. |

Rozdział 6. Konserwacja i czyszczenie

Korzystne jest utrzymywanie maszyny w dobrym stanie i w odpowiedniej czystości. Wtedy eksploatacja urządzenia jest bezpieczna.

Wytwornica lodu jest wykonana z materiałów odpornych na korozję i dopuszczonych do kontaktu z żywnością, ze stali nierdzewnej i polioksymetylenu (POM). Dlatego można ją myć wodą.

Nie splukiwać bezpośrednio wnętrza szafki ani części, ponieważ woda może się przedostać do styków elektrycznych i silnika, i spowodować problemy z eksploatacją.

Wnętrze wytwornicy należy czyścić za pomocą szczotki.

Uwagi ogólne dotyczące konserwacji.

Aby uniknąć usterek operacyjnych, jest bardzo ważne, aby obwody systemu włączać zgodnie z poniższymi instrukcjami. Nieprawidłowo wykonane czynności mogą spowodować:

- Zawilgocenie silnika, części elektrycznych lub w układzie chłodzenia.
- Zapowietrzenie układu chłodzenia.
- Części metalowe i zanieczyszczenia w układzie chłodzenia.
- Tlenki żelaza lub tlenki miedzi w układzie chłodzenia.

Uwaga: Brak uzupełniania czynnika chłodniczego lub nieprawidłowe sterowanie podawaniem cieczy chłodniczej do wytwornicy lodu to częste przyczyny usterek.

Ograniczanie korozji wytwornic lodu

Gdy różne materiały są zanurzone we wspólnym korycie z wodą, może dojść do korozji galwanicznej, jeżeli poniższe reguły nie będą przestrzegane.

Nie wolno wykonywać połączeń elektrycznych między cylindrem innymi częściami wytwornicy lodu. W praktyce oznacza to, że orurowania i rynny z wodą ze stali nierdzewnej nie wolno ze sobą łączyć. Jeśli będą ze sobą połączone, dojdzie do eskalacji korozji, co będzie zagrażać uszkodzeniem powierzchni cylindra.

Podczas eksploatacji

- Minimalna ilość soli, jeśli jest używana. Stężona woda słona ma tendencję do opadania na dno rynny, dlatego zalecane jest spuszczenie wody z rynny.
- Nóż nie może dotykać cylindra!

Podczas postoju

Na czas postoju trwającego dwa dni MUSZĄ zostać podjęte poniższe środki, aby uniknąć korozji galwanicznej cylindra.

- Należy spuścić wodę z wytwornicy lodu.
- Cylinder należy osuszyć, aby usunąć warstwę wody między cylindrem i nożem.
- Czyszczenie wodą słodką. Smarowanie cylindra olejem dopuszczonym do kontaktu z żywnością.

Dłuższe przestoje.

Jeżeli wytwornica lodu nie będzie używana przez dłuższy czas, cylinder powinien być obracany przez 15 minut przynajmniej raz na tydzień, aby dławnice miały warstwę oleju między powierzchniami uszczelniającymi i nieszczelnością. Można się również skontaktować z dostawcą lub firmą Buus Kølleteknik, aby uzyskać porady i wskazówki.

Czyszczenie rynny z wodą

Używać rękawic i okularów ochronnych podczas czyszczenia.

1. Opróżnić zbiornik wody przez zdemontowanie zaworu spustowego. Dokładnie wypłukać zbiornik z wodą, aby usunąć z niego wszystkie obce substancje.
2. Rozłączyć podłączoną przekładnię z czterema śrubami M8×20mm, aby umożliwić ręczne obracanie cylindra.
3. Podłączyć ponownie zawór spustowy. Przygotować mieszaninę środka *COMET** (nr. poz. BUUS 1210005). 10 litrów wody o temperaturze 40°C na 0,5 litra środka *COMET*. Dokładnie umyć całą maszynę, wlać resztę mieszaniny do rynny z wodą, a następnie napełnić zbiornik wodą o temp. 40°C. Pozostawić mieszaninę na około 10 minut a następnie dokładnie umyć wewnątrz rynny i całe otoczenie cylindra. Opróżnić zbiornik z wodą. Można wymontować zawór spustowy, zbiornik został opróżniony szybciej. Dokładnie wypłukać.
4. Podłączyć zawór spustowy i wykonać ponownie procedurę wskazaną w punkcie 3 dotyczącym środka *Comet*, używając środka *BENCO EXTRA/DUGE*** (Nr poz. BUUS 1481-005). Dokładnie wypłukać!
5. Ponownie podłączyć przekładnię i napełnić zbiornik wody czystą, zimną wodą. Jeżeli lód będzie używany do kontaktu z żywnością, lodu produkowanego przez pierwsze dziesięć minut produkcji nie można używać.

Jeżeli czyszczenie jest wykonywane w pomieszczeniu zamkniętym, należy używać aparatów oddechowych z odpowiednim atestem.

Czyszczenie szafki od zewnątrz

Korzystne będzie nasmarowanie szafki urządzenia olejem po czyszczeniu. Pozwoli to zachować połysk powierzchni ze stali nierdzewnej.

BUUS zaleca olej konserwacyjny do stali nierdzewnej na bazie parafiny. Na przykład, 0,75 litra *SUMA INOX D7*. Nr poz. BUUS 638966.

Czyszczenie cylindra mrożącego

Jeśli w wytwornicy lodu jest stosowana woda o średniej lub wysokiej twardości (>10dH), z czasem na powierzchni cylindra będą się tworzyć osady wapienne. Osadu nie można łatwo usunąć roztworem kwasu i trzeba go usuwać mechanicznie.

Należy zastosować poniższą procedurę:

- Opróżnić rynnę z wodą □ Osuszyć cylinder.

- Uruchomić silnik przekładniowy, aby cylinder pracował bez czynnika chłodniczego.
- Przecierać cylinder płótnem szmerglowym o ziarnistości 150. Proces szlifowania jest długi, może zająć nawet dwie godziny. Przerwać szlifowanie, gdy ciemne powierzchnie na cylindrze przestaną być widoczne.
- Jeżeli maszyna będzie używana tuż po szlifowaniu cylindra, należy ją nasmarować olejem dopuszczonym do kontaktu z żywnością, bez zawartości kwasu.

Rozdział 7. Naprawy.

Odsysanie zawartości jednostki.

Czynność tę mogą wykonywać wyłącznie przeszkoleni pracownicy lub firma uprawniona do prac na systemach chłodniczych.

1. Zamknąć zawór odcinający odbiornika po zamknięciu odbiornika. Odesać zawartość parownika. NIE uruchamiać regulatora niskiego ciśnienia w celu obniżenia ciśnienia do poziomu nieco powyżej 0 atm.
2. Należy zatrzymać sprężarkę na kilka minut, aby ciśnienie i temperatura wzrosły w parowniku. Odsysanie należy powtarzać, aż ciśnienie będzie wynosić tylko nieco powyżej 0.
3. Sprężarka zatrzymuje się i zamyka się próżniowy/ciśnieniowy zawór odcinający.
4. Odłączyć zasilanie elektryczne.
5. Cały ładunek czynnika chłodniczego zostanie następnie przeniesiony do odbiornika.

Oddzielanie układu

1. Jeżeli wykonano powyższą procedurę, powstanie niewielkie nadciśnienie w układzie. Otwierając układ, należy pamiętać o: wentylacji, otwartym ogniu i maskach przeciwgazowych.
2. Układu nie należy otwierać bardziej, niż jest to potrzebne, a najlepiej tylko w jednym miejscu jednocześnie.
3. Aby uniknąć przedostawania się obcych materiałów do środka, po odłączeniu należy zaślepić otwory.
4. Po wykonaniu drobniejszych napraw układ należy opróżnić. Patrz „Osuszanie układu”. W przypadku większych napraw zalecane jest przeprowadzenie próby szczelności (patrz następna strona) przed opróżnieniem układu.
5. Następnie uruchomić system.
6. Uwaga: Pamiętać o wymianie suchego filtra podczas odłączania.

Próba szczelności

1. Przed uruchomieniem urządzenia po znacznych naprawach należy przeprowadzić próbę szczelności.
Należy ją przeprowadzić z wykorzystaniem azotu lub suchego powietrza o ciśnieniu przynajmniej równym ciśnieniu robocznemu układu. Wszystkie złącza i zakończenia należy zbadać pod kątem szczelności.
2. Po napełnieniu układu czynnikiem chłodniczym wszystkie złącza i zakończenia należy sprawdzić wykrywaczem gazów.

Suszenie urządzenia

1. Aby usunąć wilgoć/wodę z urządzenia, należy ustawić podciśnienie w urządzeniu, ponieważ wilgoć/woda wrze, gdy ciśnienie spada. Przy ciśnieniu 0,001 atm punkt wrzenia wody wynosi około +6°C.
2. Na pompie próżniowej zainstalowany jest przewód ssawny, a woda wrze przy stałym ciśnieniu odpowiadającym temperaturze. Ciśnienie spadnie jeszcze bardziej po zakończeniu parowania.
Parowanie będzie trwało do 0,001 atm = 7,6mm. HG.

Zapotrzebowanie na olej smarowy

Olej smarowy powinien przede wszystkim w sposób zadowalający smarować sprężarkę i powinien być odporny na względnie wysokie temperatury występujące w tłokach podczas sprężania. Nie powinna występować karbonizacja w wysokich temperaturach ani zamarzanie bądź tworzenie parafiny w niskich temperaturach. Olej nie może wywoływać korozji.

Zasady ogólne stosowania olejów w układach chłodniczych:

1. Można używać tylko nowego, czystego oleju chłodniczego od znanego producenta.
2. Należy używać oleju o takiej samej jakości, jaką pierwotnie dostarczono do sprężarki układu chłodzenia lub oleju o równorzędnej jakości.
3. Unikać mieszania różnych olejów, o ile to tylko możliwe. W większości przypadków w wyniku zmieszania jednorodnych olejów od dwóch różnych producentów nie dojdzie do żadnego uszkodzenia, jednak olej zmieszany jest zwykle gorszej jakości niż dwa niez mieszane olej oddzielnie, a mieszanie olejów niesie ze sobą ryzyko powstania szlamu.
4. Przejście z jednej marki oleju na inną należy wykonać podczas całkowitej wymiany oleju w sprężarce.
5. Olej chłodniczy należy zwykle kupować w pojemnikach o odpowiedniej pojemności, które powinny pozostawać zamknięte do momentu wykorzystania oleju.

6. Unikać wlewania starego, zanieczyszczonego oleju do tych samych pojemników z uwagi na ryzyko ponownego użycia takiego oleju.
7. W razie pytań dotyczących rodzaju stosowanego oleju, należy się skontaktować z firmą BUUS Kølleteknik, zamiast ryzykować wprowadzenie do układu nieprawidłowego oleju.
Firma BUUS Kølleteknik zaleca oleje przedstawione poniżej.

Dodawanie oleju smarowego do sprężarki

1. Opróżnić urządzenie (patrz „odpompowywania zawartości urządzenia”)
2. Podczas wlewania oleju należy zastosować pompę olejową. Pompa olejowa powinna być połączona ze skrzynią korbową sprężarki, aby skrócić czas napełniania olejem.

Olej w układzie chłodzenia

W układach chłodzenia olej powinien chronić sprężarkę przed wszelkimi rodzajami czynników chłodniczych i wszelkimi warunkami pracy (ciśnieniem i temperaturą).

Obecnie w układach chłodzenia stosowane są następujące rodzaje olejów:

Olej mineralny
Olej syntetyczny
Mieszanka obu rodzajów

R717 (NH₃)

Olej jest mieszalny z R717 tylko w bardzo ograniczonym stopniu. Z uwagi na wyższą gęstość będzie się zawsze oddzielać pod poziomem R717. Olej, który przepływa przez układ, nie może być natychmiast wykorzystany ponownie, dlatego konieczne jest wyposażenie sprężarki w skuteczny separator oleju i automatyczne cofanie oleju. W układach ze sprężarką tłokową przy wysokim ciśnieniu i temperaturze gazu, jest ważne, aby wybrać olej o wysokiej stabilności utleniania.

HFC/HCFC

Należy stosować olej syntetyczny na bazie estrów

R744 (CO₂)

Należy stosować olej syntetyczny na bazie estrów

Klasa oleju

Należy zawsze stosować olej o wysokiej jakości, taki jak np. DIN 51503. Lepkość dla sprężarek tłokowych powinna wynosić przynajmniej 20 cst, jeżeli olej zawiera domieszkę chłodziwa. Nie wolno mieszać olejów od różnych producentów i o innej klasie. Klasy oleju i producenta nie należy zmieniać bez kontaktowania się z dostawcą oleju.

Olej mineralny

Olej mineralny jest oznaczony literą M i zawiera olej „surowy” o dobrej jakości. Olej zawiera węglowodory o różnych wielkościach i strukturach. Najczęstszymi z nich są parafina, naftalen i dodatki. W nowoczesnych procesach rafinacji możliwe jest uzyskanie oleju chłodniczego o wysokiej zawartości parafiny i naftalenu, a zawartość niepożądanych substancji utrzymywana jest na niskim poziomie.

MN

Jest olejem na bazie naftalenu dość dobrym do układów R22.

MP

MP jest olejem parafinowym używanym tylko w układach R717, do których jest odpowiednie między innymi ze względu na niskie zużycie oleju.

Olej syntetyczny

Istnieje szereg typów olejów syntetycznych:

A

A jest olejem chłodniczym na bazie alkilobenzenu, czyli jest związkiem alkiloaromatycznym charakteryzującym się wysoką mieszalnością z R22 w niskich temperaturach. Właściwości płynięcia są jednak względnie słaba przy niskich temperaturach, co może prowadzić do obniżonej sprawności parownika i powodować konieczność montażu przegrzewacza gazu ssawnego. Olej ten jest bardziej stabilny od oleju mineralnego i toleruje wysokie temperatury bez utleniania.

MA

MA jest mieszaniną oleju syntetycznego A i oleju mineralnego. MA można mieszać na różne sposoby, jednak ogólnie MA posiada takie same właściwości, jak najlepsze oleje mineralne.

PAO

PAO jest olejem syntetycznym na bazie polialfaolefiny i charakteryzuje się wysoką stabilnością chemiczną i termiczną, i wysokim indeksem lepkości. Dzięki temu jest odpowiedni do pracy w warunkach wysokiej temperatury oleju i gazu pod ciśnieniem.

Olej charakteryzuje się niską temperaturą krzepnięcia, dzięki czemu jest odpowiedni do układów z R717 o niskich temperaturach ssania. Mieszalność CFC i HCFC jest niska i dlatego układ powinien zawierać sprawny separator oleju umożliwić sprawny powrót oleju z parowników

Ten olej jest dość drogi, ale ma długą żywotność. Olej spuszczone z układu zwykle może zostać użyty ponownie po odfiltrowaniu. Wymiany oleju często opierają się na analizie oleju wykonanej przez dostawcę.

AP

AP jest mieszaniną oleju A i oleju PAO. Jego mieszalność to R22, co sprawia, że jest bardziej odpowiedni dla takich systemów, niż olej PAO. Olej ten jest również odpowiedni do systemów R717.

G

G jest to olej syntetyczny na bazie poliglikolu, wykorzystywany np. w połączeniu z R290 (propanem), R600 (butanem) i innymi chemikaliami. Z drugiej strony olej ten nie nadaje się do stosowania z R22 i R717.

POE

POE jest olejem estrowym, używanym w systemach z R744.

Właściwości oleju

Lepkość kinematyczna

Lepkość mierzy się w cst (centystokesach) i jest ona klasyfikowana według IS VG, co oznacza, że pomiar jest dokonywany przy temperaturze oleju wynoszącej 40°C. Na przykład ISO VG 68 oznacza, że lepkość wynosi 68 cst w temperaturze 40°C.

W przypadku układów ze sprężarkami R22, gdzie skrzynia korbową zawiera mieszaninę oleju i R22, dlatego lepkość mieszaniny musi być obliczona. Można tego dokonać przy pomocy schematu, który przedstawia lepkość w odniesieniu do temperatury i ciśnienia.

Wskaźnik lepkości ISO 2909.

Indeks wyraża zależność lepkości od zmian temperatury. Wysoki indeks oznacza niewielką zmianę lepkości w zakresie 40-100°C. Zalecany jest olej do stosowania w układach chłodzenia o wysokim indeksie lepkości.

Inne właściwości

Dostawcy oleju wyszczególniają różne inne właściwości oleju chłodniczego, takie jak na przykład temperaturę zapłonu, temperaturę krzepnięcia, temperaturę początku flokulacji, punkt anilinowy oleju, barwę, kwasowość i właściwości ślizgowe. Informacje te są zawarte w „danych technicznych” i można je również uzyskać od dostawcy oleju.

Dopuszczalne temperatury

Zależnie od lepkości poniżej przedstawiono wartości graniczne sprężarek tłokowych.

| Nr ISO VG | Temperatura oleju | Maks. temp. orurowania tłocznego |
|-----------|-------------------|-------------------------------------|
|-----------|-------------------|-------------------------------------|

| | | |
|-----|------|-------|
| 46 | 50°C | 120°C |
| 68 | 60°C | 130°C |
| 100 | 65°C | 130°C |

W razie wątpliwości należy skontaktować się z dostawcą układu chłodzenia lub dostawcą oleju.

Dziennik eksploatacji

Kontrolując warunki pracy układu chłodzenia za pomocą dziennika eksploatacji można przeciwdziałać problemom zanim do nich dojdzie.

W dzienniku eksploatacji należy stale notować:

| Silnik elektryczny: | Pomiar poboru prądu | (A) |
|---------------------------------------|---|-----|
| Sprężarka: | Odczyt ciśnienia z rury ssawnej i rury tłoczenia | atm |
| | Odczyt temperatury z rury ssawnej i rury tłoczenia | °C |
| | Sprawdzać stan oleju | |
| Sprężarka chłodzona wodą: | Pobór wody chłodzącej | °C |
| | Odprowadzanie wody chłodzącej | °C |
| | Ilość wody chłodzącej | L/h |
| Sprężarka chłodzona powietrzem: | Sprawdzić wentylatory i powierzchnię pod kątem zanieczyszczeń itp. na powierzchni chłodzenia. | |
| | Temperatura powietrza: | °C |
| Temperatura pomieszczenia urządzenia. | Temperatura powietrza: | °C |

Harmonogram konserwacji

Aby unikać przestojów, należy przestrzegać częstości wskazanych w harmonogramie.

| Przedmiot | Skontrolować | Częstość | Czynność |
|--------------------------------|--|---|---|
| Sprężarka | Zawory ssawne i tłoczenia ze sprężynami zaworowymi | Należy wymieniać co około 10 000 godzin pracy | Ciekący zawór tłoczenia można sprawdzić przez zatrzymanie sprężarki, zamknięcie zaworu odcinającego tłoczenia i obserwowanie manometru, czy ciśnienie się szybko wyrównuje. |
| | Dławnica | Okresowo | Zatrzymać sprężarkę i sprawdzić dławnicę pod kątem szczelności lampą lub sprayem do wykrywania nieszczelności. |
| Silnik elektryczny: | Smarowanie silnika elektrycznego | Okresowo | Oczyszczyć i nasmarować. |
| | Sprzęgło, paski klinowe i przekładnia | Okresowo | Należy sprawdzić sprzęgło, paski klinowe i przekładnię. Naciągnąć lub wymienić luźne paski klinowe. |
| Skrapłacz chłodzony powietrzem | Niedostateczne chłodzenia skraplacza | Okresowo | Oczyszczyć powierzchnię chłodzenia zimną wodą. Spłukiwać tylko równoległe z kierunkiem żeberek chłodzących. |
| Skrapłacz chłodzony wodą | Niedostateczne chłodzenie skraplacza | Okresowo | Wyregulować chłodzenie skraplacza. Podczas kontroli spuścić wodę i sprawdzić wszystkie części, na które oddziałuje woda pod kątem zanieczyszczenia i osadów kamienia. |

| | | | |
|--------|--|----------------------------------|--|
| Olej | Poziom oleju w skrzyni korbowej/łożyskach | Co tydzień | Olej stosowany do łożysk wytwornicy lodu jest taki sam, jak olej używany w sprężarce. |
| | Olej w skrzyni korbowej filtr | Oczyszczyć podczas wymiany oleju | Wymieniać wkład filtra podczas większych napraw sprężarki. |
| | Wymiany oleju | | Olej w sprężarce należy wymienić, jeśli się przebarwi. |
| Filtry | Filtr w rurze czynnika chłodniczego Zawór: przewód ssawny | W razie potrzeby oczyścić | Gromadzenie się zanieczyszczeń powoduje ograniczenie przepływu chłodziwa do parownika. Jeżeli dopływ do filtra jest ciepły a odpływ zimny, wskazuje to na zatkanie elementu. |

| | | | |
|--------------------|--|----------|--|
| | Usunąć zawilgocenie okienka rewizyjnego | Okresowo | Niektóre instalacje są wyposażone w okienka rewizyjne ze wskaźnikami wilgotności. Kolor zmienia się z zielonego na żółty w obecności wilgoci w czynniku chłodniczym. |
| Czynnik chłodniczy | Napełnienie czynnikiem chłodniczym | | Niedostateczne napełnienie powoduje spadek wydajności i pienienie się cieczy w okienku rewizyjnym. |
| | Wykrywanie nieszczelności | Okresowo | Instalacja powinna być regularnie sprawdzana pod kątem nieszczelności. |
| Automatycznie | Zabezpieczający regulator ciśnienia. Alarm trybu automatycznego. | Okresowo | Sprawdzić działanie |

Ważne!

Odnieść się również do szczegółowych instrukcji producentów.

Jeśli istnieją szczególne wymagania, zalecenia producentów są ważniejsze od ogólnych wskazówek firmy BUUS Kølleteknik A/S.

Wymiana dławnic

Dotyczy wytwornic lodu typu C, D, E i F z numerami seryjnymi w powyżej 1534, które zostały wyprodukowane po tygodniu 42 w roku 2004.

W wytwornicach płatków lodu BUUS montować dławnice typu 01129, 011299, 011103 i 010805. Wykonywać pomiary temperatury materiału: 20°C. Instrukcje na kolejnych stronach dotyczą zarówno lewej jak i prawej strony maszyny.

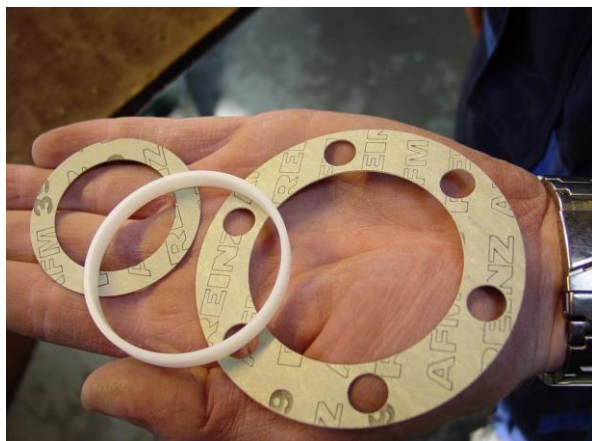
HARMONOGRAM A

| Zestaw montażowy nr. | Zmierzona odległość | Warstwa środkowa kołnierza M1 | Numer pozycji | Warstwa środkowa dławnicy M2 | Numer pozycji | Ogranicznik pierścieniowy S1 | Numer pozycji |
|----------------------|---------------------|-------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|
| 011103E1 | 28,80-29,29 | 0,5mm. | Ø90×58×075 | 3×0,5mm. | 1027128 | 5.8mm. | 1300321202 |
| 011103E2 | 28.30-28,79 | 0,5mm. | Ø90×58×075 | 2×0,5mm. | 1027128 | 5.8mm. | 1300321202 |
| 011103E3 | 27.80-28,29 | 0,5mm. | Ø90×58×075 | 1×0,5mm. | 1027128 | 5.8mm. | 1300321202 |

| |
|----|
| M2 |
|----|

| |
|----|
| M1 |
|----|

| | | | | | | | |
|----------|-----------------|--------|-------------------------------|------------------------------|---|--------|------------|
| 011103E4 | 27.30- 27,79 | 0,5mm. | Ø90×58×075 | Brak warstwy środkowej | – | 5,8mm. | 1300321202 |
| 011103E5 | 26.80- 27,29 | 1,0mm. | Ø90×59×1,0 | Brak warstwy środkowej | – | 6,3mm. | 1300331202 |
| 011103E6 | 26.30- 26,79 | 1,5mm. | Ø90×59×1.5 | Brak warstwy środkowej | – | 6,8mm. | 1300341202 |
| 011103E7 | 25.80- 26,29 | 2,0mm. | Ø90×58×075 + Ø90×59×1.5 | Brak warstwy środkowej | – | 7,3mm. | 1300351202 |



S1

Procedura ma zastosowanie do obu stron
wytwornicy lodu.

1:

Zainstalować
łożysko bez
dławicy.



Fot. 1a



Fot. 1b

2.







Zmierzyć
długość dławicy w
instalacji za pomocą
głębokościomierza.
W tym przypadku
zmierzone 29,3mm.
Zanotować wynik
pomiaru.
Należy go użyć w
punkcie 4,
wybierając zestaw
montażowy.





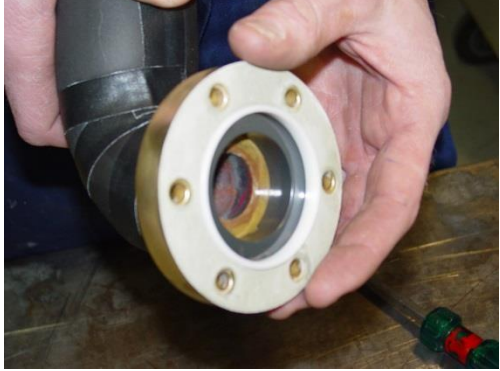



Fot. 2a



Fot. 2b

| | | |
|--|---|--|
| <p>3.</p> <p>Zdemontować łożyska.</p> |  | |
| <p>4.</p> <p>Wybrać zestaw do montażu z harmonogramu A na podstawie pomiaru zanotowanego w punkcie 2.</p> |  | |
| <p>5.</p> <p>Jeżeli ma być montowana warstwa środkowa (na bazie papieru), użyć typu M2 i zainstalować ją za dławnicą. Dokręcić dławnicę.</p> |  |  |
| <p>6</p> <p>Zamontować uszczelnienie dynamiczne na trzpieniu montażowym (nr poz. BUUS 060509) i zamontować uszczelnienie.</p> |  |  |

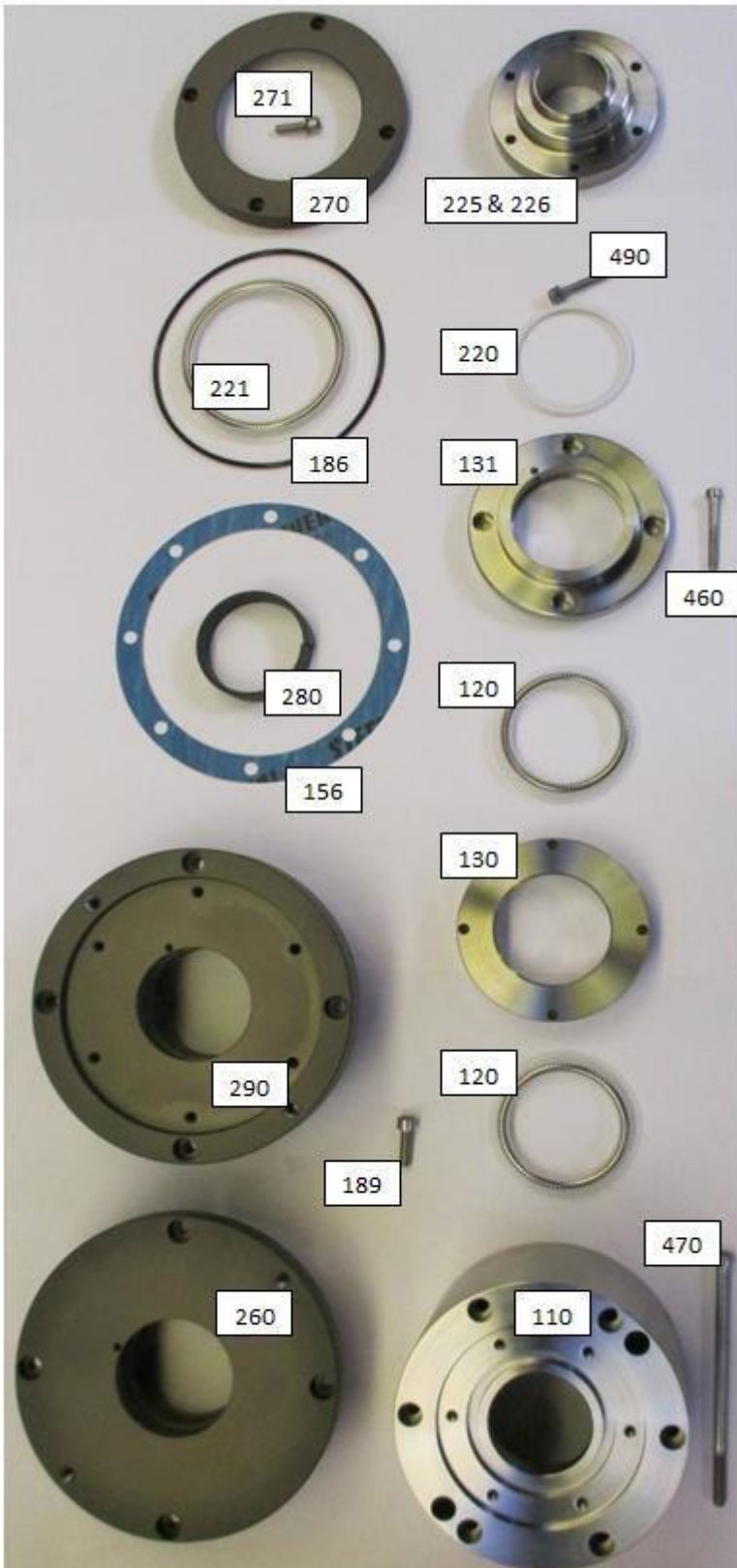
| | | |
|---|---|--|
| <p>7. Zamontować łożyska.</p> |  | |
| <p>8.</p> <p>Odłuszczyć obrotową część dławnicy i stacjonarną część alkoholem lub acetonem. <u>Nie</u> nakładać oleju na te powierzchnie. Upewnić się, że na powierzchniach dławnicy nie ma żadnych obcych materiałów</p> |  |  |
| <p>9.</p> <p>Zamontować ogranicznik pierścieniowy S1 i warstwę środkową M1 zgodnie z wykazem A.</p> |  |  |

| | | |
|--|---|--|
| <p>10.</p> <p>Zamontować ogranicznik pierścieniowy S1 i warstwę środkową M1 zgodnie z wykazem A.</p> |  | |
|--|---|--|

Fot. 10a

**Wymiana taśmy przenośnika i uszczelnień osiowych.
Dotyczy wytwornic lodu typu CC, CD, i CF.**

HARMONOGRAM B



















| | |
|----------|--|
| Poz. 110 | Dopływ/zasysanie obudowy uszczelnienia |
| Poz. 120 | Uszczelnienie dynamiczne Ø55 |
| Poz. 130 | Wewnętrzny pierścień uszczelniający |
| Poz. 131 | Zewnętrzny pierścień uszczelniający |
| Poz. 156 | Uszczelka Ø160 |
| Poz. 186 | O-ring Ø125 |
| Poz. 189 | Śruba M6x20 |
| Poz. 220 | Uszczelnienie dynamiczne i uszczelnienie kołnierzowe |
| Poz. 221 | Uszczelnienie dynamiczne Ø80 |
| Poz. 225 | Kołnierz, wlot |
| Poz. 226 | Kołnierz, wylot |
| Poz. 260 | Obudowa łożyska, wlot |
| Poz. 270 | Pierścień zaciskowy |
| Poz. 271 | Śruba M5x20 |
| Poz. 280 | Przenośnik taśmowy |
| Poz. 290 | Obudowa łożyska, wylot |
| Poz. 460 | Śruba M6x40 |
| Poz. 470 | Śruba M6x100 |
| Poz. 490 | Śruba M6x30 |

Patrz również rysunek złożeniowy i wykaz części, które zawierają opisy i numery części. Upewnić się, że o-ring i uszczelki zostały poprawnie zainstalowane.

Dotyczy wytwornic lodu typu CC, CD, CE i CF.

| | | |
|---|---|--|
| <p>Wymiana pasa transportowego i uszczelnienia osiowego wody.</p> <p>Wymontować śrubę, która mocuje nylonowe koło zębate i ściągnąć koło.</p> |  |  |
|---|---|--|

| | | |
|--|---|--|
| <p>Wymontować klin.</p> |  |  |
| <p>Za pomocą śrub w otworach gwintowanych wysunąć obudowę łożyska ze ściany szczytowej.</p> |  |  |
| <p>Wymontować i oczyścić łożyska.</p> <p>Podtrzymać oś cylindra. W tym celu można użyć specjalnego narzędzia o numerze pozycji 170114, dostępnego w BUUs Køleteknik A/S.</p> |  |  |
| <p>Wymontować obejmę i oczyścić wszystkie powierzchnie.</p> |  |  |

| | | |
|---|---|--|
| <p>Wymienić pierścień uszczelniający wody. Oczyszczyć i wypolerować powierzchnię przylegającą uszczelnienia wody,</p> |  |  |
| <p>Wymienić taśmy transportowe. Można je łatwo wymontować za pomocą niewielkiego wkrętaka i założyć nowe taśmy.</p> |  |  |
| <p>Wprowadzić obudowę łożyska na miejsce za pomocą śrub i nakrętek w ściągaczu. Można również użyć małego młotka gumowego lub plastikowego.</p> |  |  |
| <p>Założyć klin i koło zębate. Pamiętać o śrubie zabezpieczającej.</p> |  |  |

| | | |
|--|--|--|
| <p>Zamontować obudowę przekładni.</p> |  | |
| <p>Oddzielić i oczyścić obudowę łożyska.</p> |   | |
| <p>Wymontować uszczelnienia osiowe i taśmy transportowe.</p> |   | |
| <p>Zamontować nowe uszczelnienia osiowe i pasy transportowe.</p> |   | |
| <p>Zamontować pierścień wewnętrzny i zewnętrzny.</p> |   | |

| | | |
|---|--|---|
| Przymocować pierścień zewnętrzny śrubami i podkładką sprężystą. |  |  |
| Zamontować obudowę łożyska z nowymi uszczelnieniami osiowymi taśmą łożyskową. |  | |
| Obudowa łożyska jest zamontowana |  |  |

Instrukcje montażu noża/noży do lodu

Wytwornice płatków lodu BUUS typ C, D, E i F. Urządzenia typu C, D i E są wyposażone w nóż do lodu. Typ F posiada dwa noże do lodu.

Wszystkie wymiary w temp. 20°C / 68°F

1:



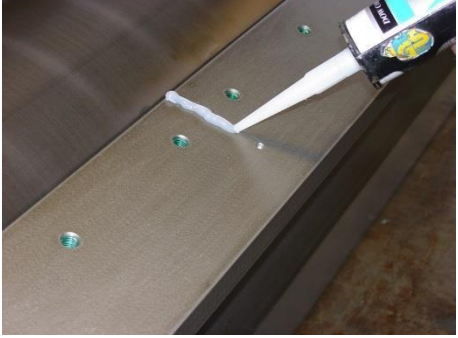
Wymontować nóż (model F: dwa noże) i poszczególne płytki plastikowe.






Wymontować również koło zębate, aby cylinder mógł się swobodnie obracać.

Znaleźć najwyższy punkt cylindra używając czujnika zegarowego.


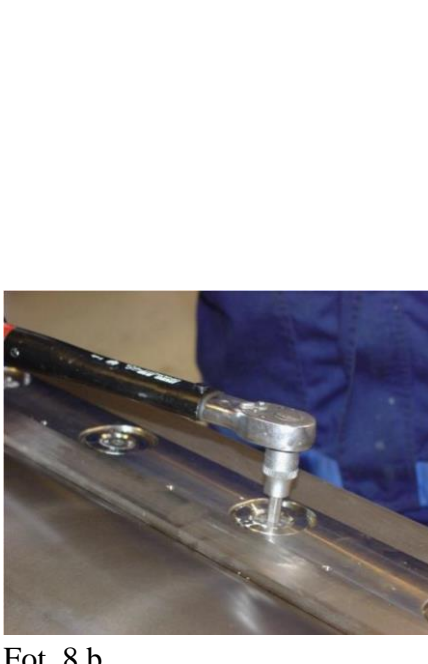


Fot. 1.a

| | | |
|---|--|--|
| <p>Zaznaczyć punkt flamastrem.</p> | | |
| <p>2. Nałożyć silikon w przedstawiony sposób.</p> |  <p>Fot. 2.a</p> |  <p>Fot. 2.b</p> |
| <p>3. W modelach F nałożyć silikon również na środek mostka nożowego, gdzie stykają się ze sobą dwa noże.</p> |  <p>Fot. 3.a</p> | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>4.</p> <p>Obrócić cylinder, aby najwyższy punkt znajdował się przy nożu do lodu. Zamontować nóż (noże). Aby zapobiec zerwaniu, nałożyć smar antyzapiekowy na wszystkie śruby ze stali nierdzewnej. Firma BUUS stosuje antyzapiekowe środki smarowe firmy Mega Metal. (www.partsmaster.com)</p> <p>Upewnić się, że nóż (lub noże) nie uszkodzi powierzchni cylindra!</p> |  <p>Fot. 4.a</p> |  <p>Fot. 4.b</p> |
| <p>5.</p> <p>Dokręcić nieco śruby, aby można było wyregulować odległość do cylindra.</p> |  <p>Fot. 5.a</p> |  <p>Fot. 5.b</p> |
| <p>6.</p> <p>Odległość od krawędzi ostrza do cylindra powinna wynosić około 0,5 mm.</p> |  <p>Fot. 6.a</p> | |

| | | |
|---|--|---|
| <p>7.</p> <p>Użyć szczelinomierza 0,15 mm, aby ustalić odległość od cylindra do noża. Może być konieczne kilkakrotne poluzowanie i dokręcenie śrub, aby uzyskać prawidłową odległość na obu końcach noża.</p> |  |  |
|---|--|---|

| | | |
|--|---|--|
| | Fot. 7.a | Fot. 7.b |
| <p>8.</p> <p>Dokręcić śruby maksymalną siłą 35 Nm.</p> |  <p>Fot. 8.a</p> |  <p>Fot. 8.b</p> |

9.

Gdy wszystkie śruby są dokręcone, sprawdzić ponownie odległość do cylindra za pomocą szczelinomierza 0,15 mm.



Fot. 9.a









Fot. 9.b

10.

Nałożyć silikon za nożem.



Fot. 10.a

| | | |
|--|---|--|
| <p>11.</p> <p>Dołączyć plastikową podstawę do zsuwni lodu. Użyć środka „antyzapiekowego” do śrub. Ułatwi to demontaż noży przy następnej wymianie.</p> |  <p>Fot. 11.a</p> |  <p>Fot. 11.b</p> |
| <p>12.</p> <p>Dołączyć zsuwnię do lodu. Użyć śrub plastikowych M4, aby przymocować zsuwnię do lodu. Uważać, aby nie dokręcać śrub zbyt mocno.</p> |  <p>Fot. 12.a</p> |  <p>Fot. 12.b</p> |
| <p>13.</p> <p>Dołączyć skrzydełka zsuwni lodu.</p> |  <p>Fot. 13.a</p> |  <p>Fot. 13.b</p> |

14.

Wytwornica lodu po montażu.



Fot. 14.a

Zamawianie części zamiennych

Zamawiając części zamienne należy przedstawić poniższe informacje:

- Numer serii wytwornicy lodu (przedstawiony jako „numer fabryczny” na tabliczce znamionowej wytwornicy)
- Opis części zamiennej
- Numer pozycji części zapasowej
- Numer położenia części zapasowej
- Ilość
- Preferowana metoda wysyłki. Wysyłka standardowa lub ekspresowa.
- Wymagania szczególne dotyczące wysyłki. Dokumenty itp.
- Adres dla faktur
- Adres odbiorcy

Należy określić, czy wymagany jest numer nadawczy do śledzenia.

Części zamienne zazwyczaj mogą zostać wysłane tego samego dnia, jeśli otrzymamy zamówienie do południa (12:00).

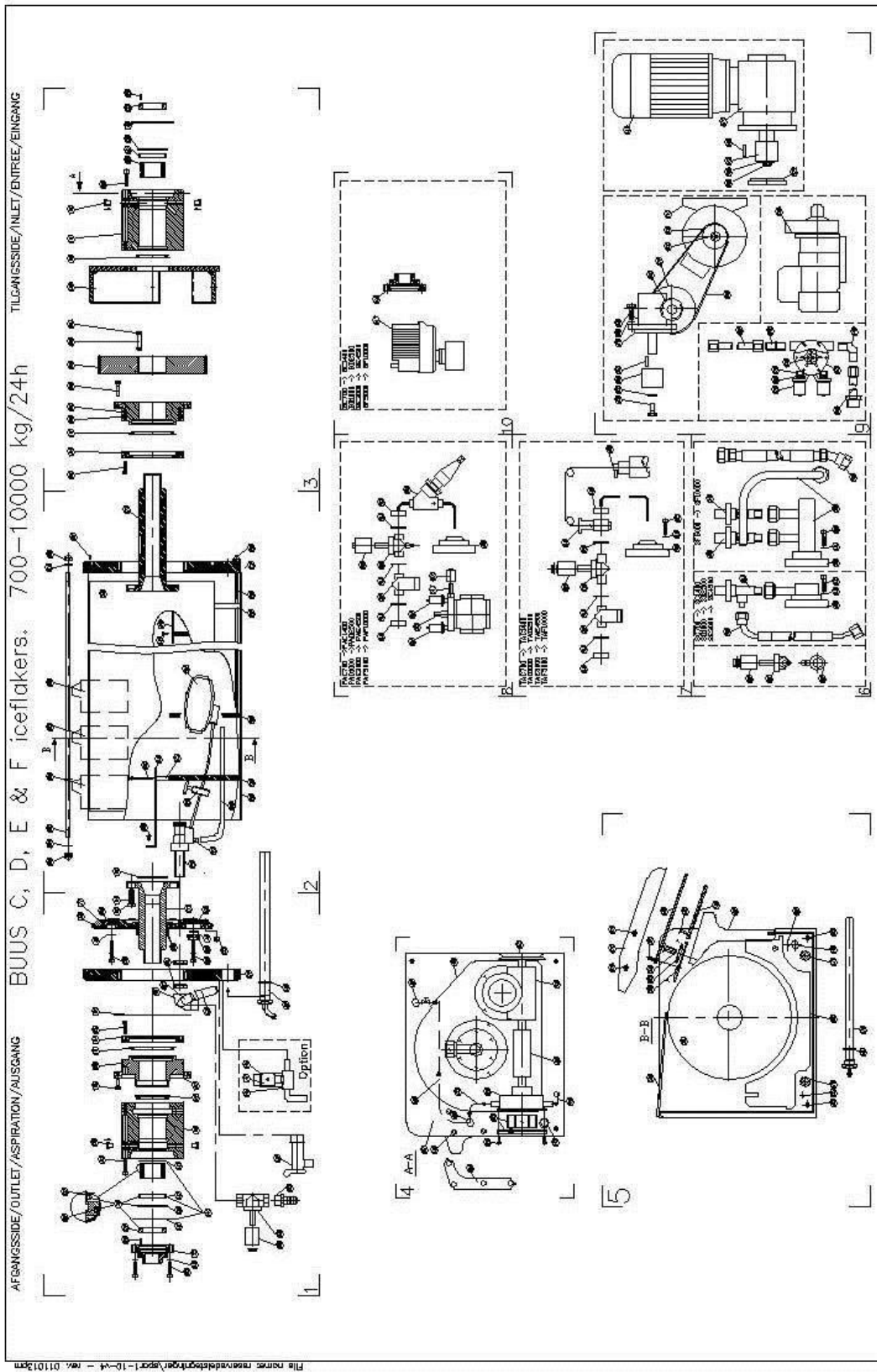
Pod adresem <http://www.buus.dk/tracking.htm> można śledzić przesyłkę, korzystając z systemu firmy przesyłkowej.

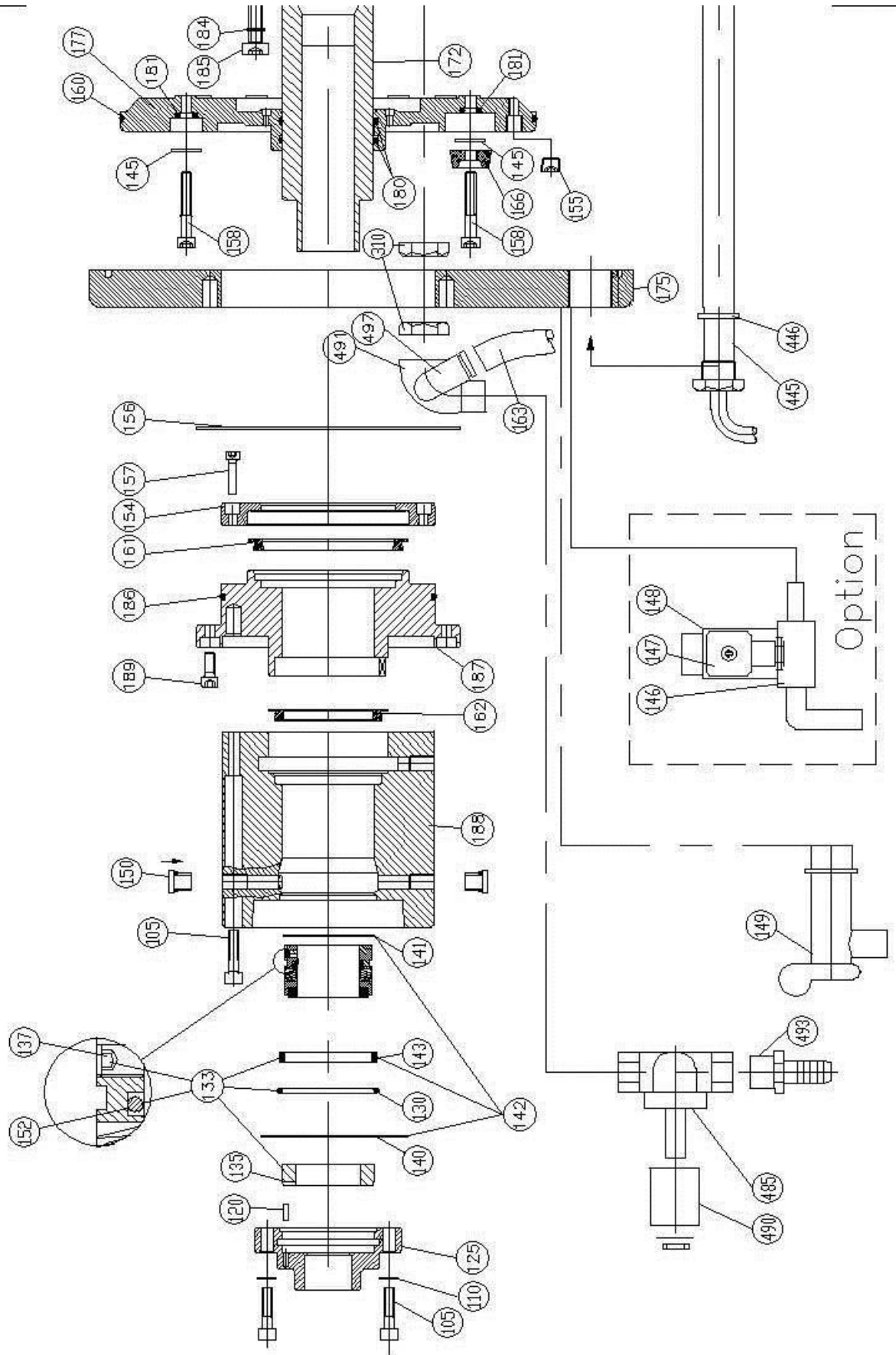
Rozdział 8

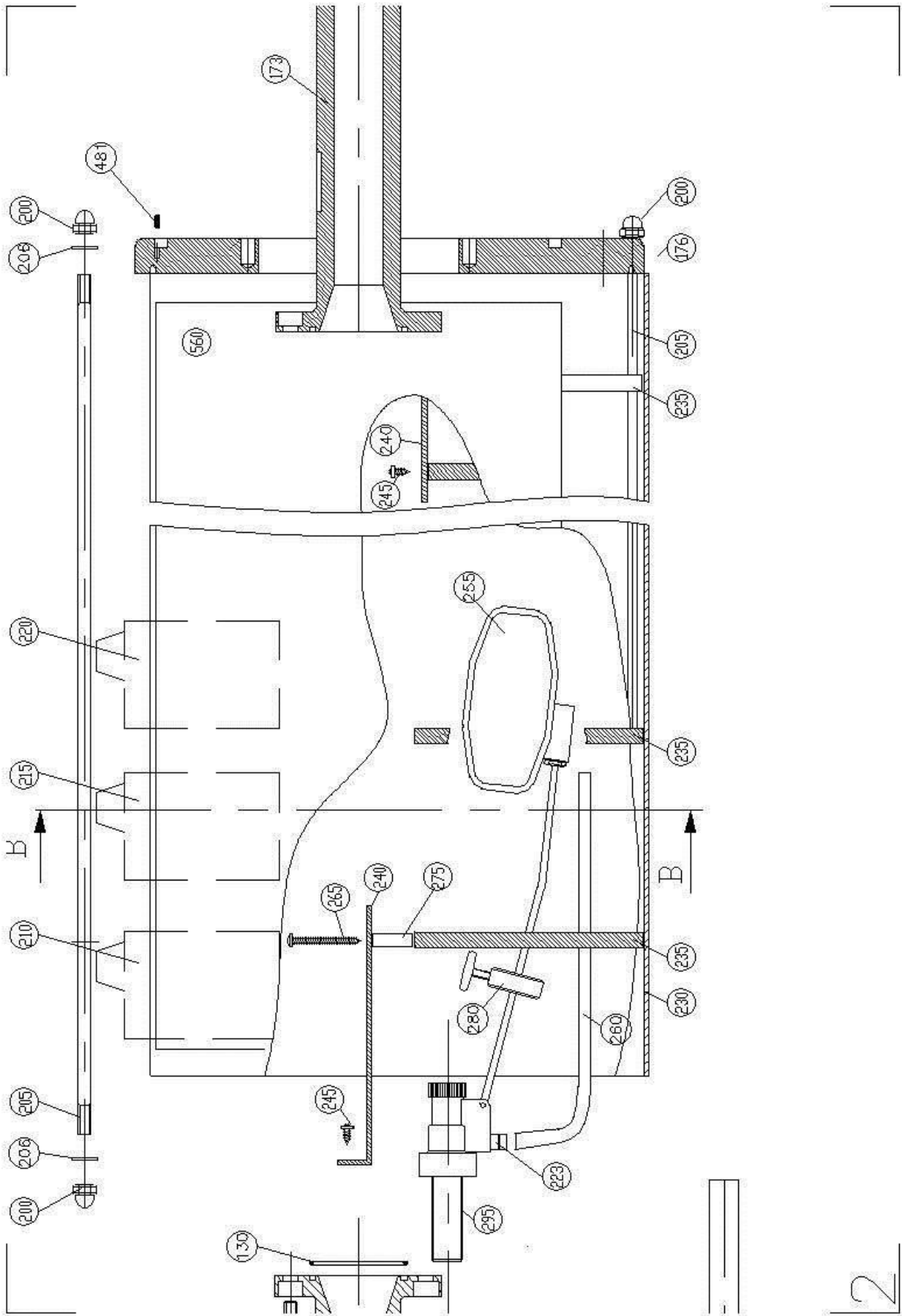
Specyfikacje produktu

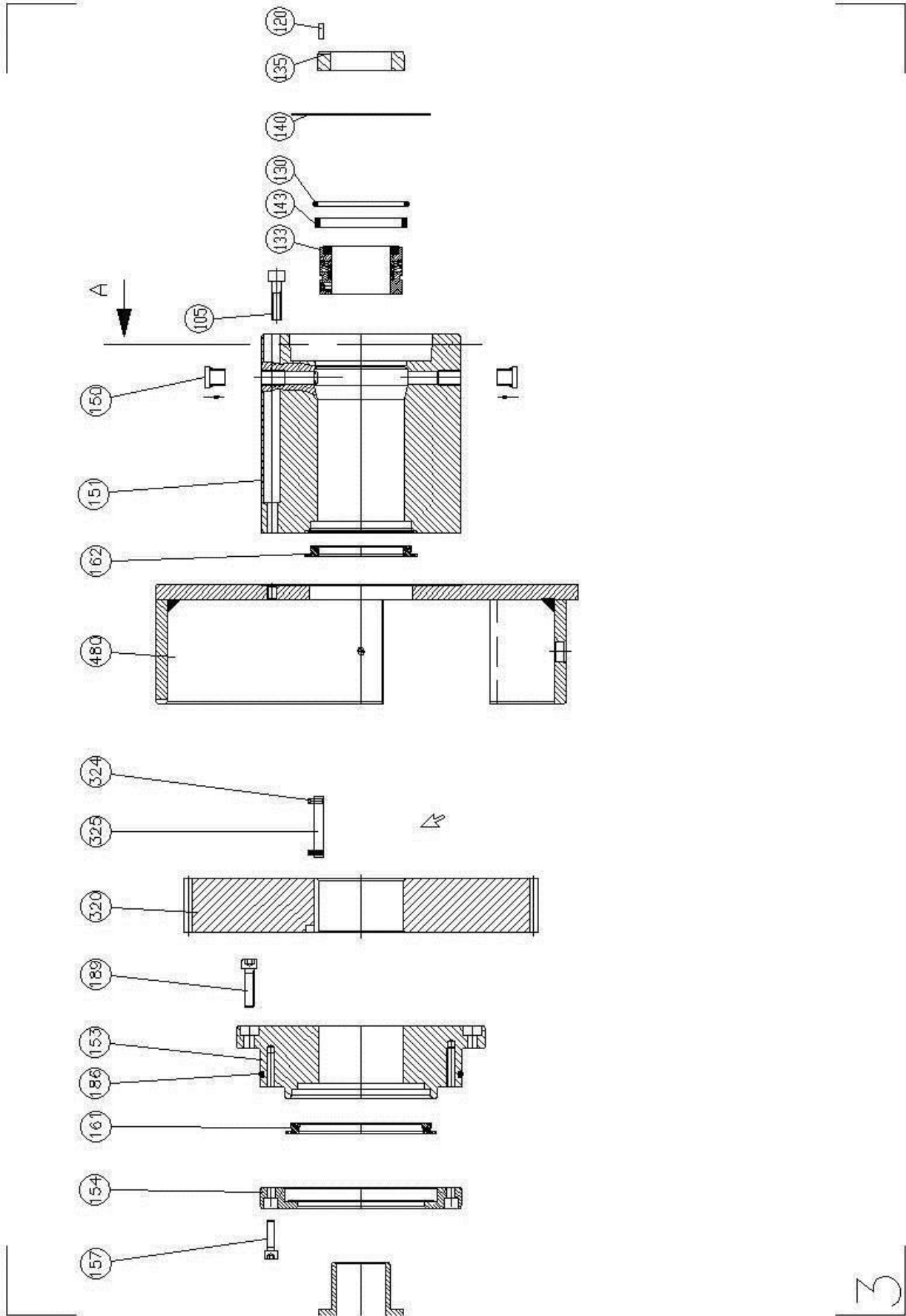
Dane

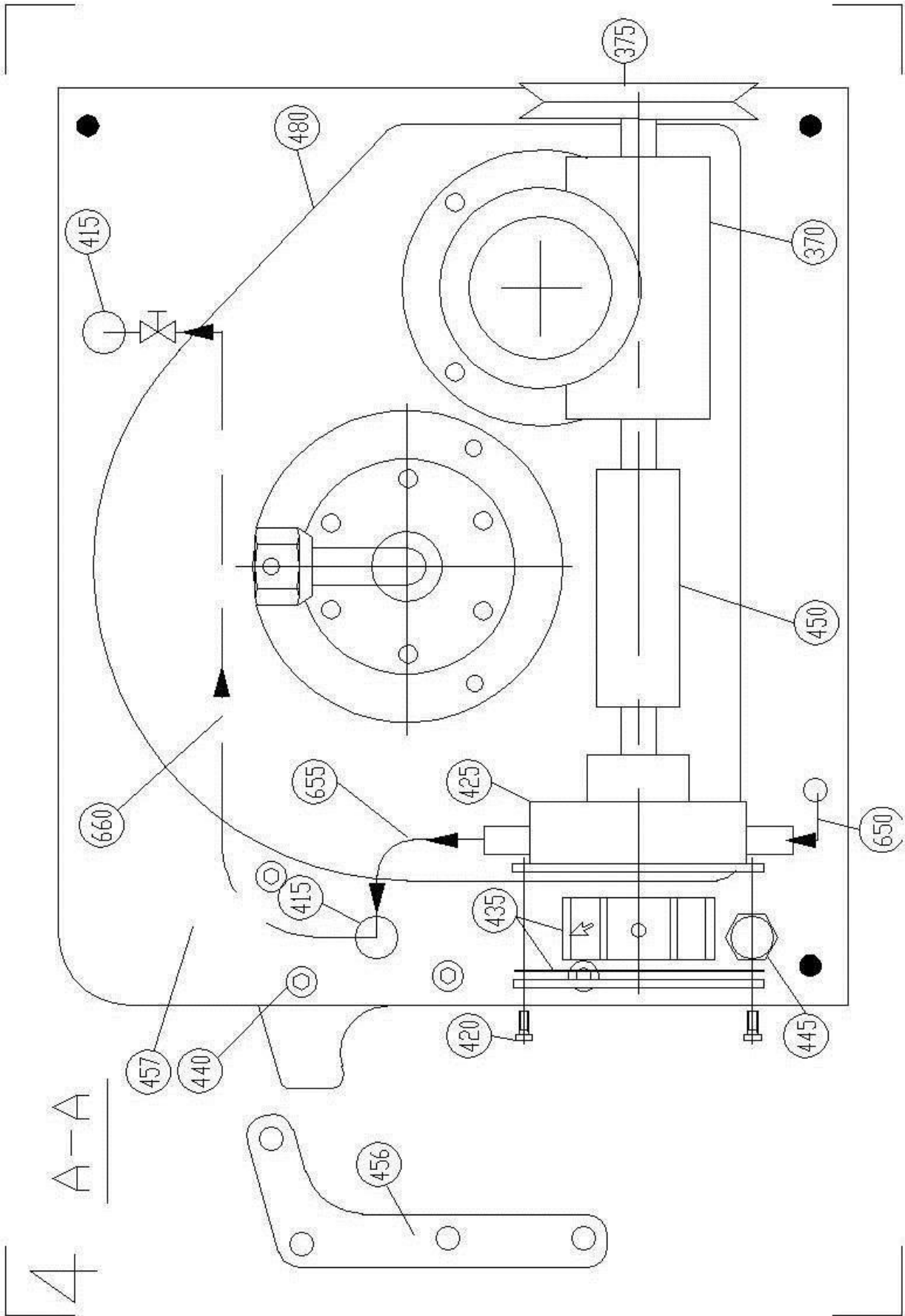
Rysunki. Maszyny do lodu dostarczone przed 31 grudnia 2019 r

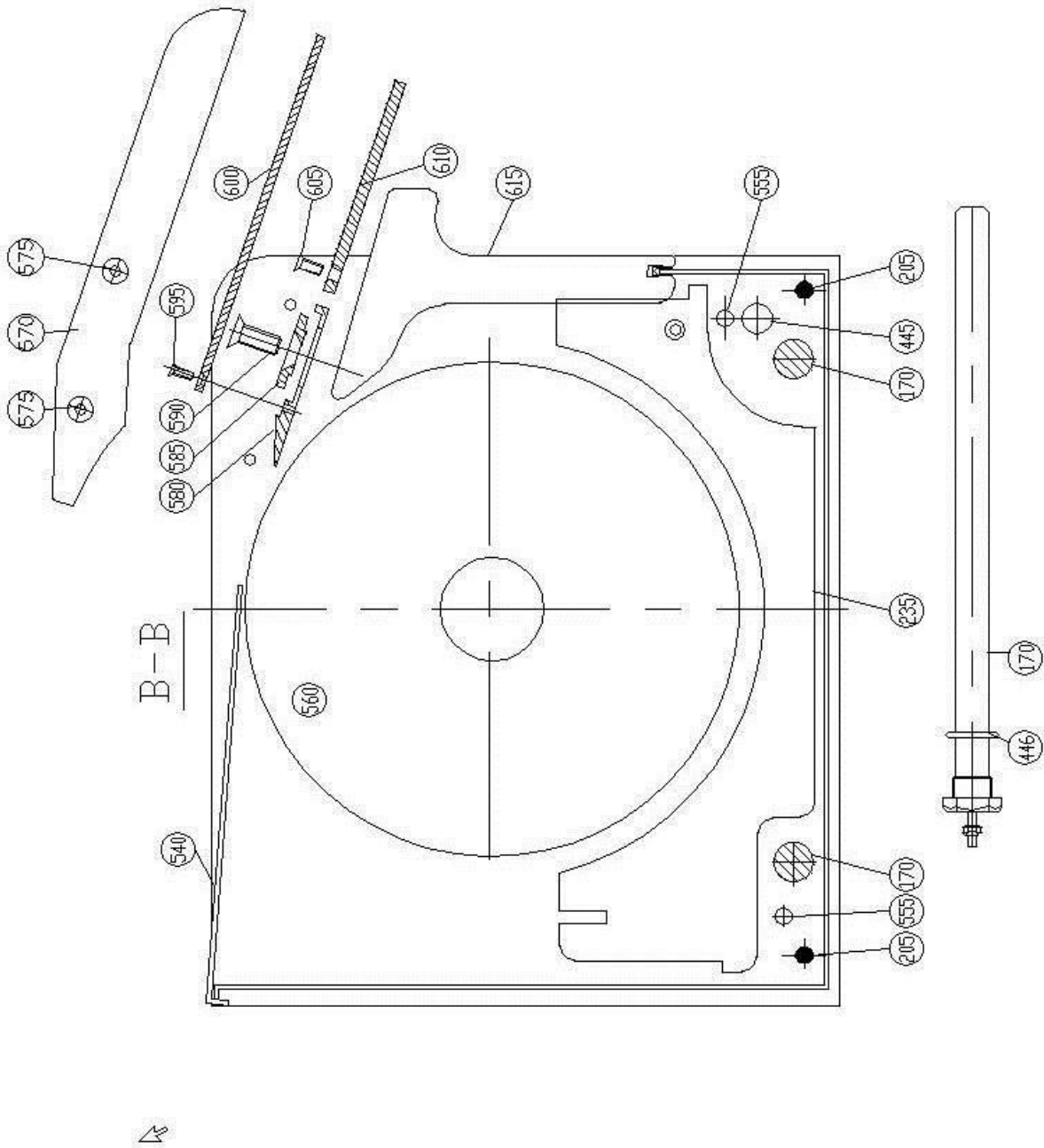




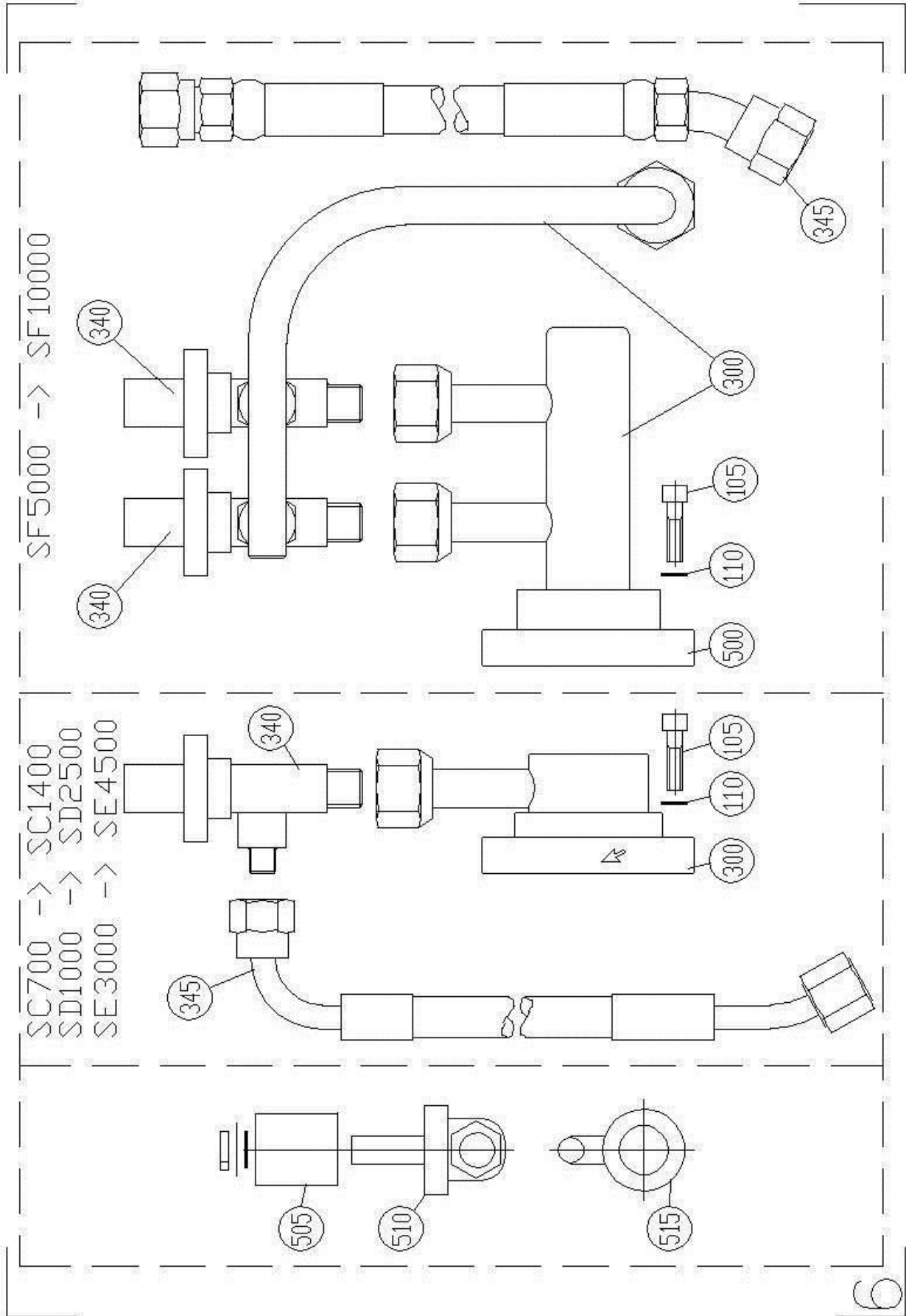


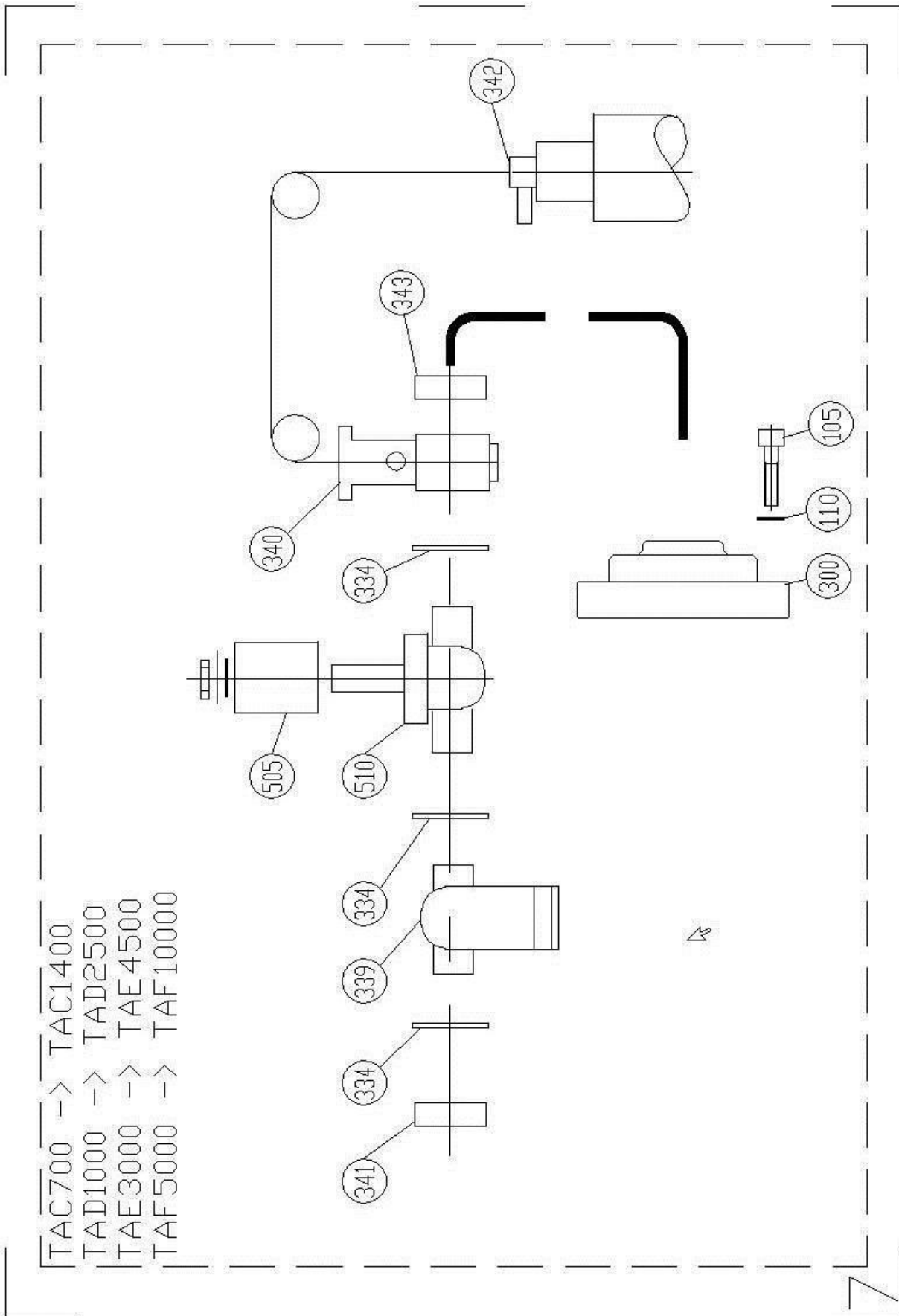




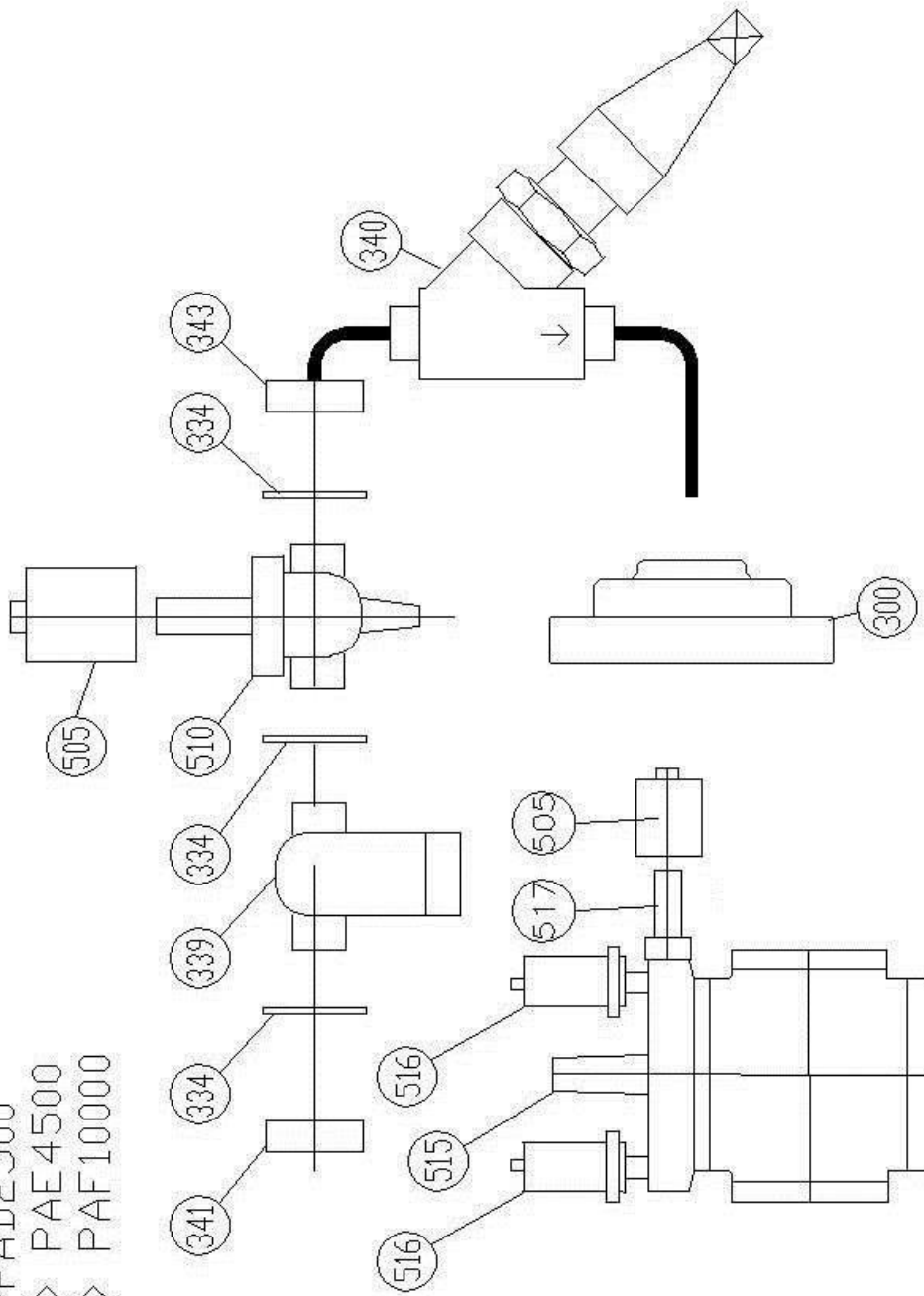


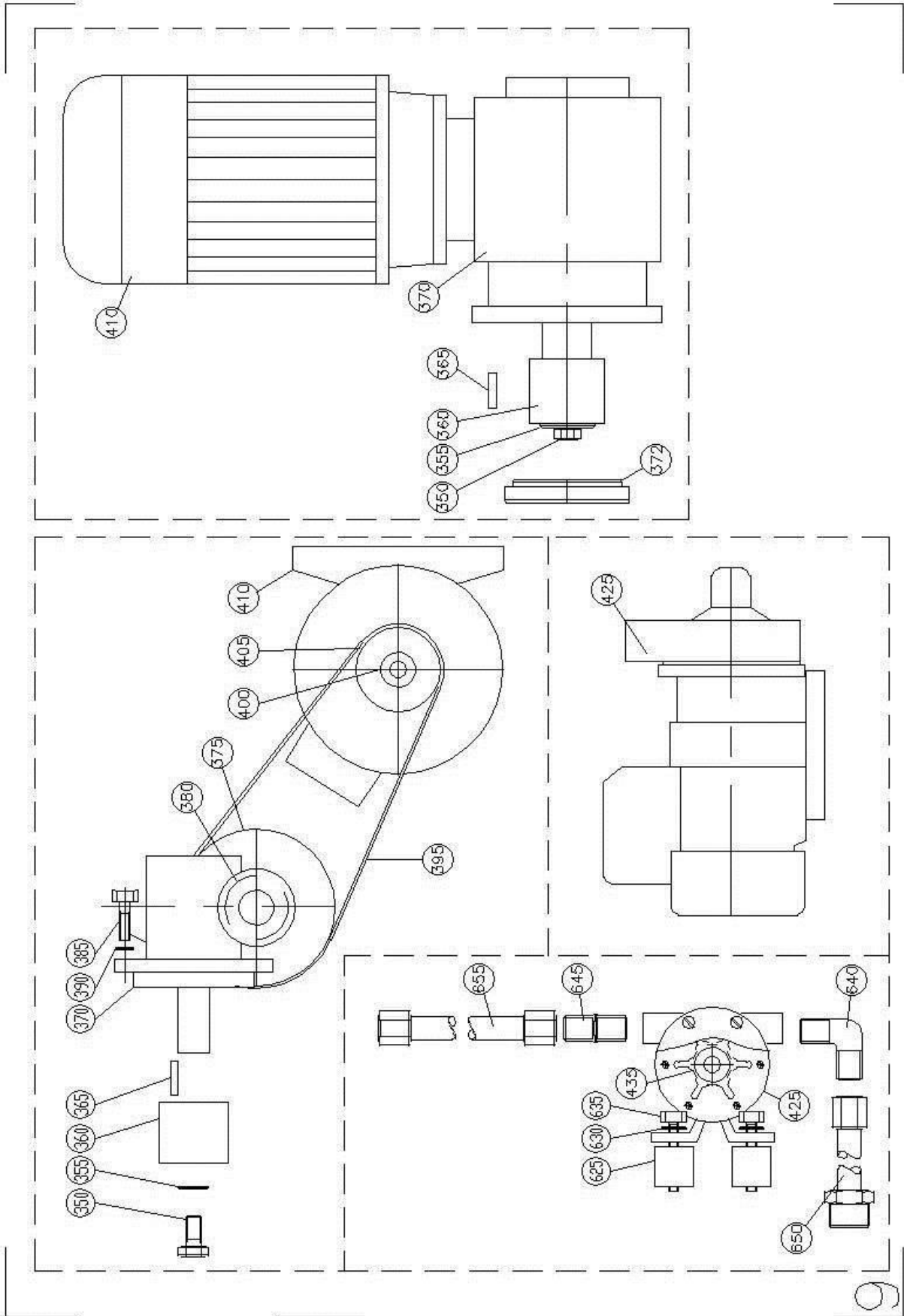
5



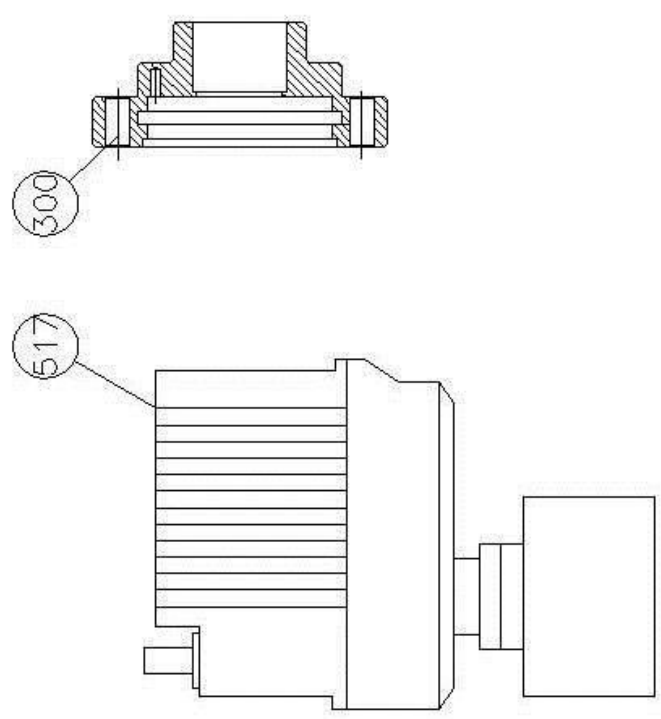


PAC700 -> PAC1400
 PAD1000 -> PAD2500
 PAE3000 -> PAE4500
 PAF5000 -> PAF10000



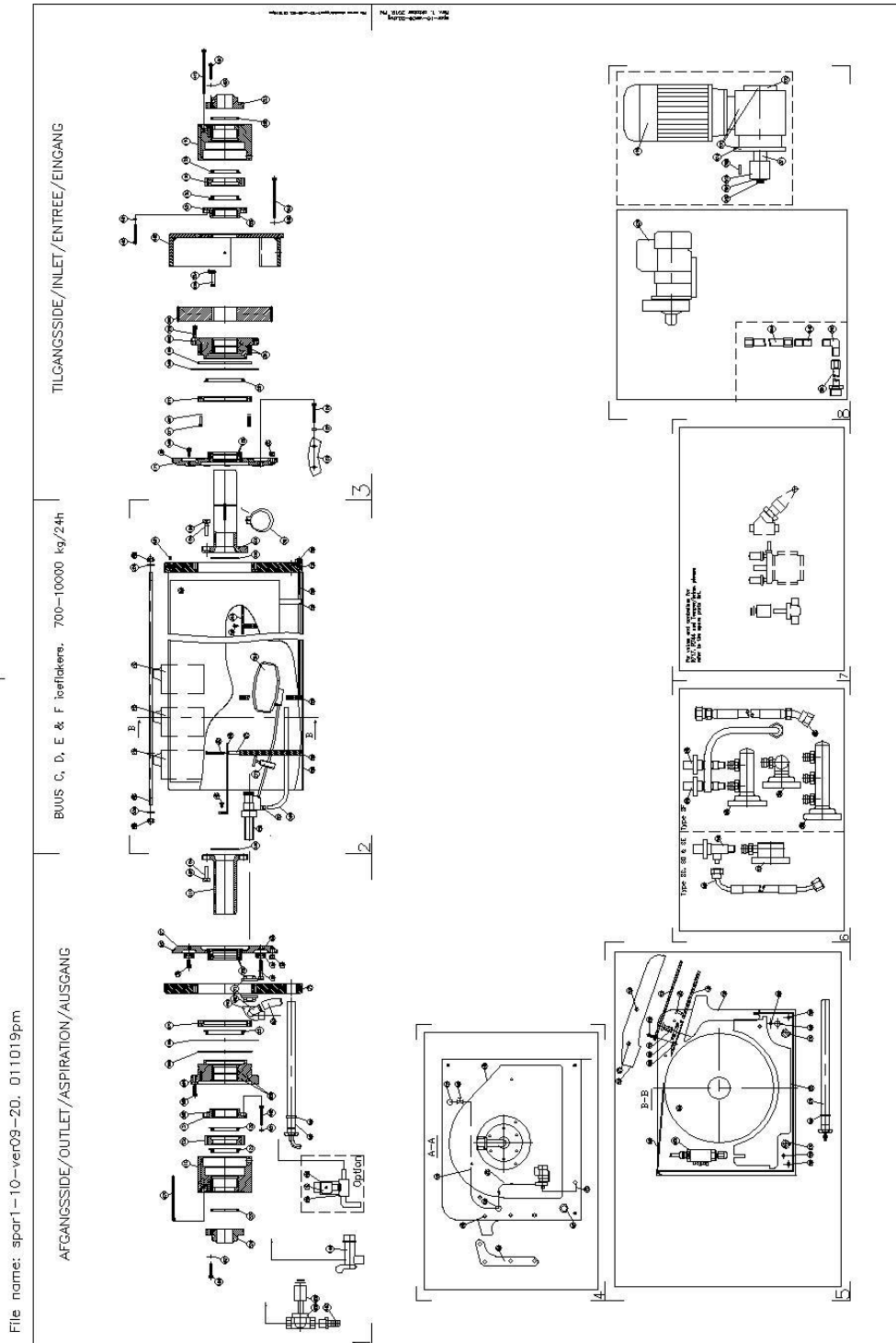


BC700 -> BC1400
BD1000 -> BD2500
BE3000 -> BE4500
BF5000 -> BF10000

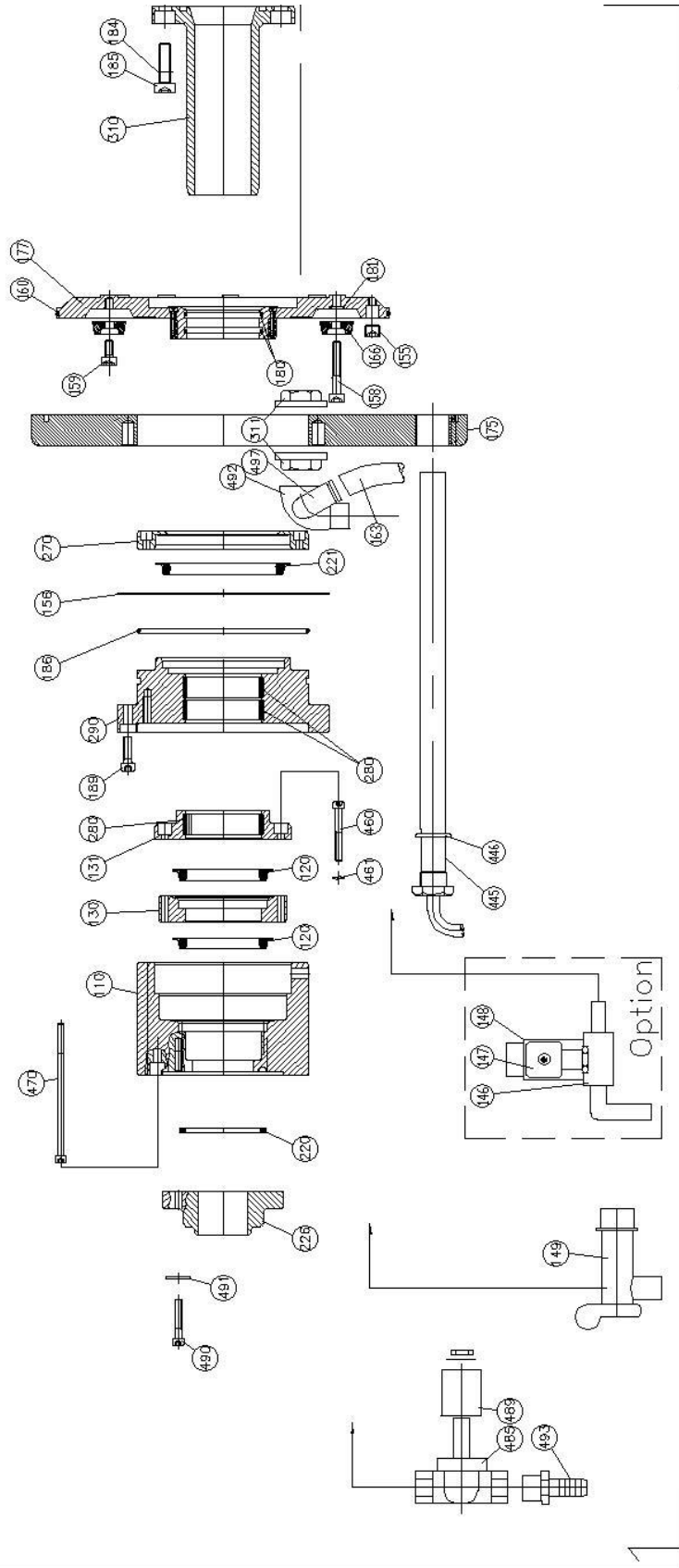


10

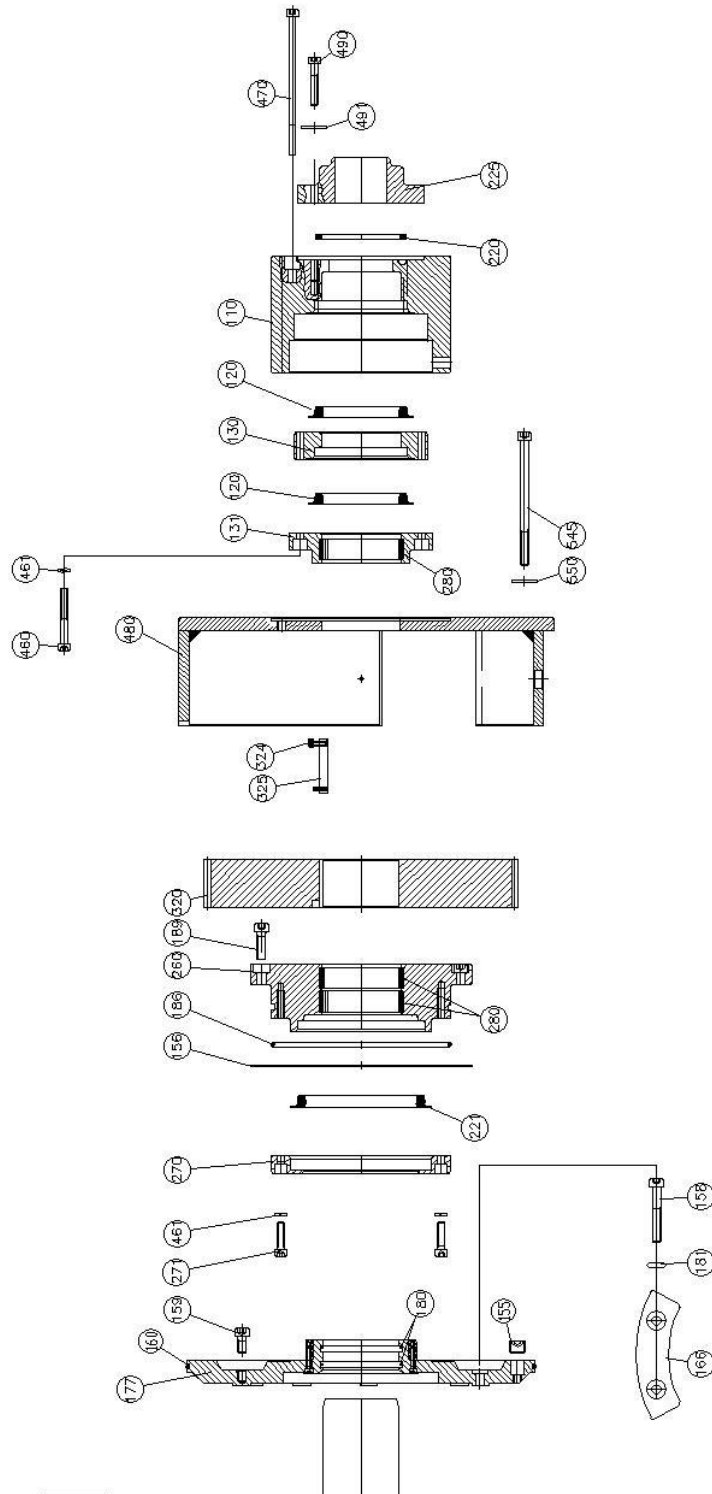
Maszyny do lodu dostarczone po 1 stycznia 2020 r.



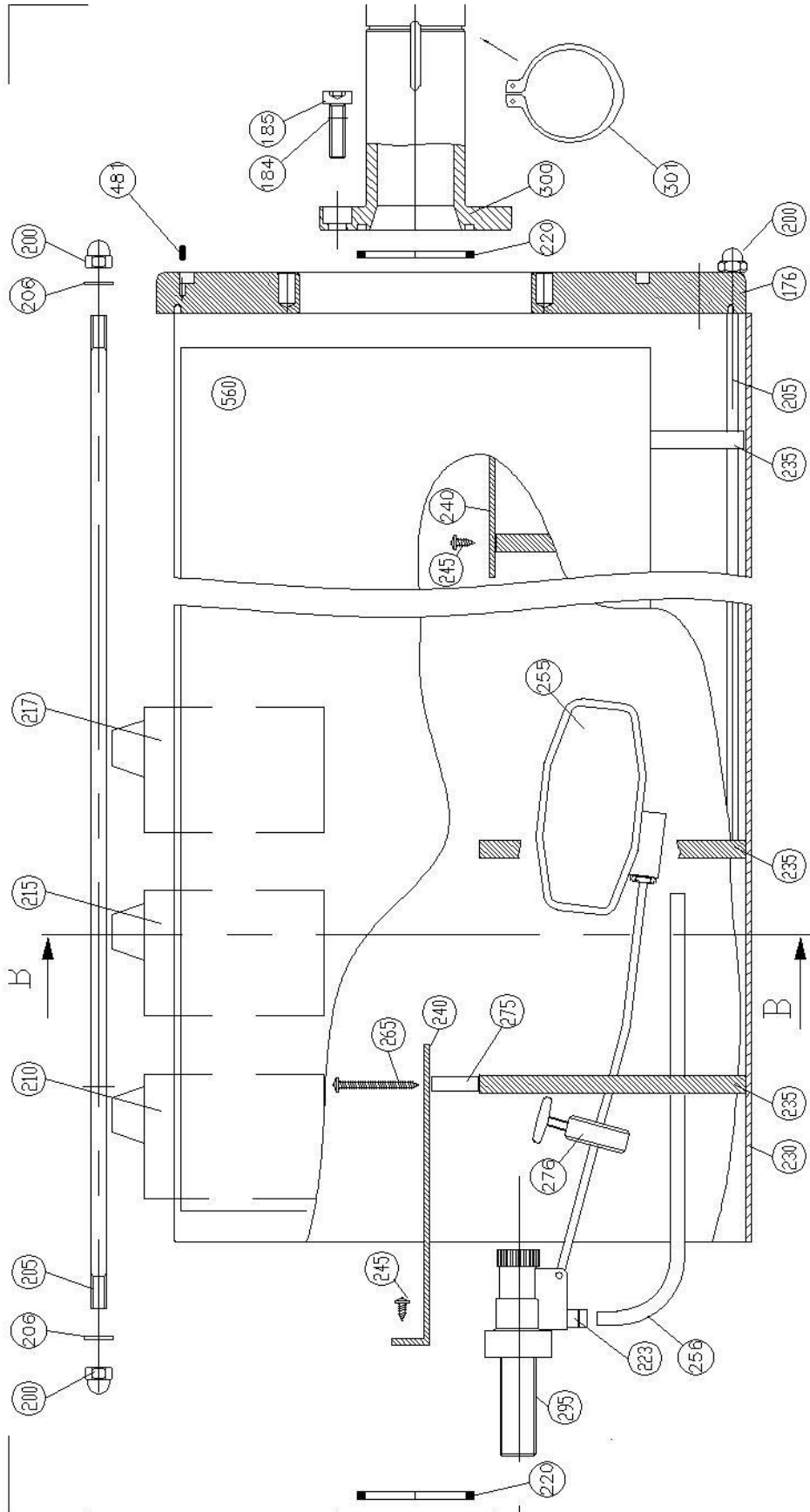
AFGANGSSIDE/OUTLET/ASPIRATION/AUSGANG

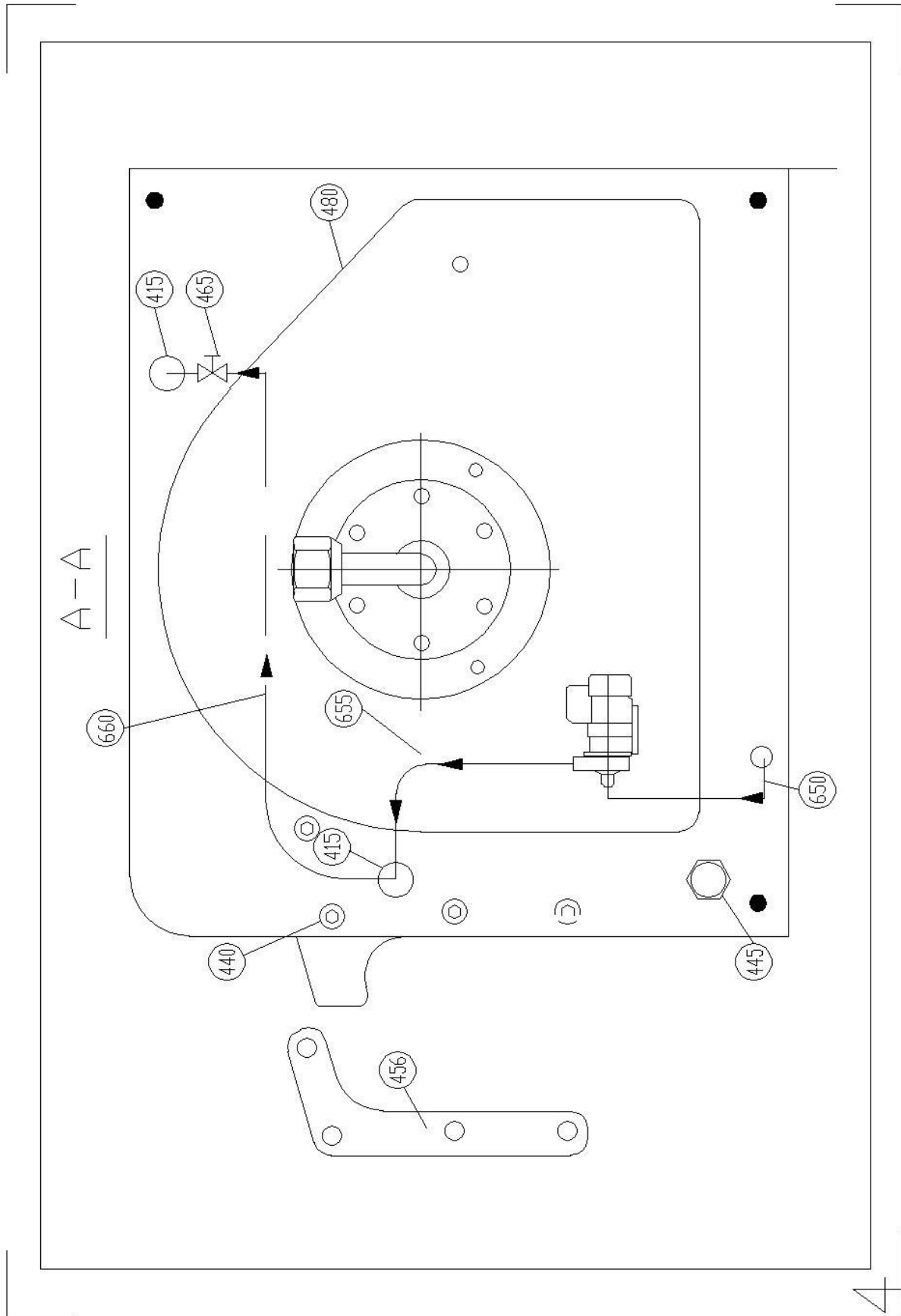


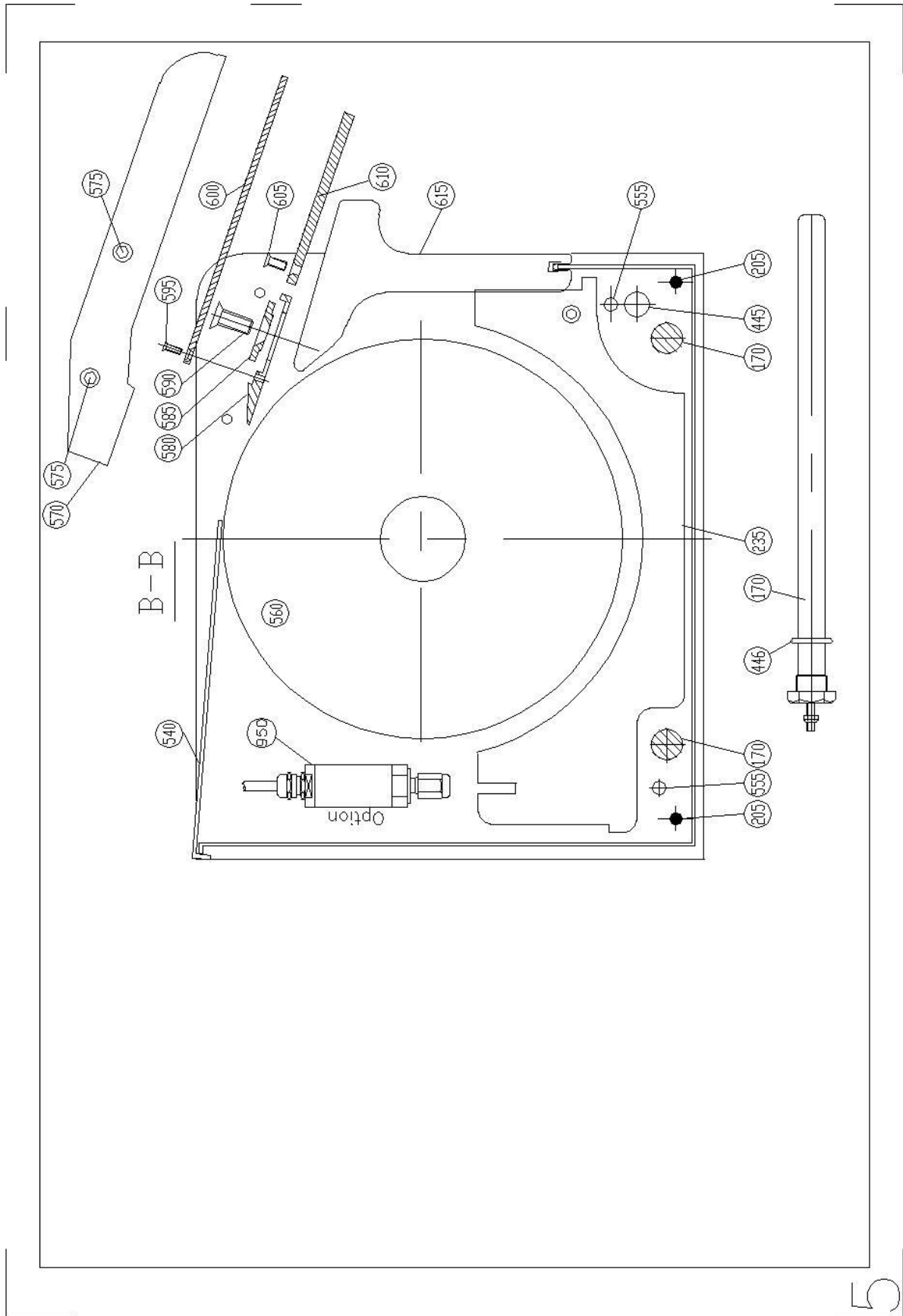
TILGANGSSIDE/INLET/ENTREE/EINGANG

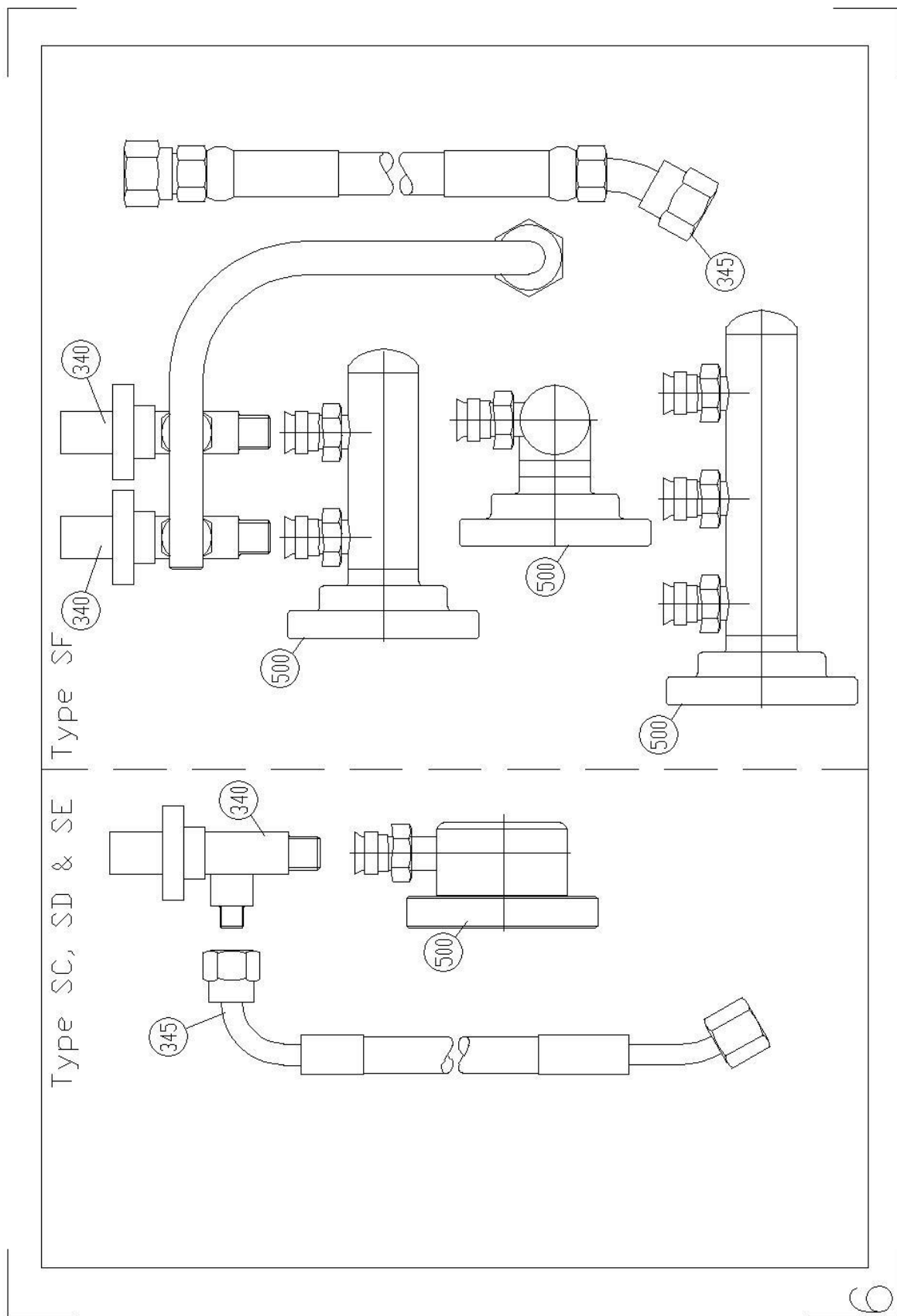


3

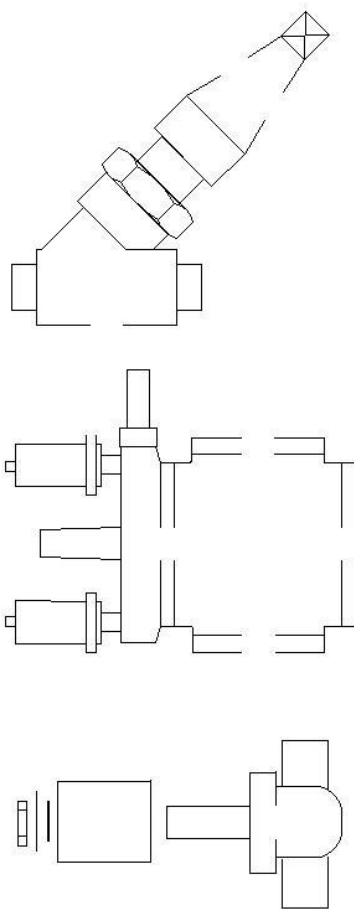








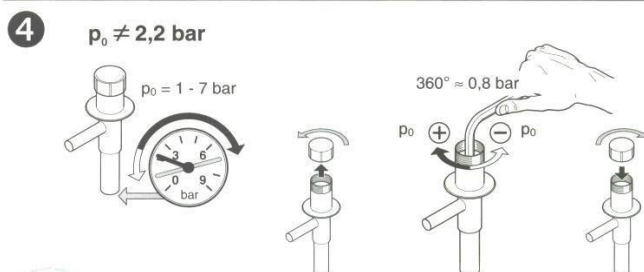
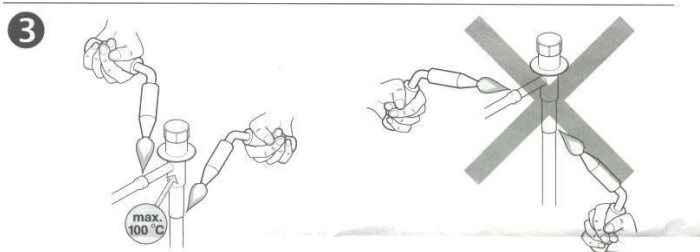
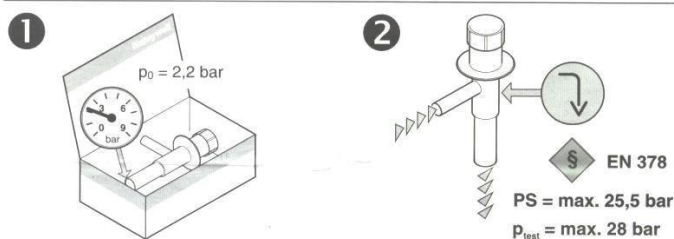
For valves and controllers for
R717, R744 and Temper/brine, please
refer to the spare parts list.



Podzespoły

Zawór rozprężny. Tylko HFC/HCFC

Honeywell



Honeywell

Honeywell Cooling Solutions
Honeywell AG
Hardthofweg • 74821 Mosbach / Germany
Phone: +49 (0) 62 61 / 81-475
Fax: +49 (0) 62 61 / 81-461
E-Mail: Cooling.Mosbach@honeywell.com

2

Subject to change without notice • MU1H-1912GE23 R0602

Odpowiedzialność za produkt

Wytwornicę lodu należy podłączyć w sposób opisany w instrukcji. Należy w szczególności zadbać o to, aby układ sterowania uwzględniał funkcję „wybiegu”, aby cylinder dalej się obracał przez przynajmniej pięć minut po przerwaniu dopływu czynnika chłodniczego. Gwarancja ulegnie unieważnieniu, jeżeli wytwornica nie zostanie zainstalowana zgodnie z instrukcjami podanymi w podręczniku.

Wytwornice lodu BUUS są przeznaczone do używania wyłącznie z wodą. Ogólnie stosowane rodzaje wody przedstawiono w rozdziale 3. W przypadku stosowania innych rodzajów wody lub innych cieczy, gwarancja ulega unieważnieniu, chyba że inny rodzaj wody lub cieczy jest podany w potwierdzeniu zamówienia.

Podobnie jeżeli chodzi o czynnik chłodniczy, należy używać wyłącznie chłodziwa podanego na tabliczce znamionowej. W przypadku stosowania innych czynników chłodniczych/chłodziw, może dojść do awarii/obrażeń, a gwarancja zostanie unieważniona.

Należy zawsze przestrzegać obowiązujących przepisów, np. dotyczących warunków montażu lub przeglądów wymaganych przepisami.

Rozdział 9

Demontaż i utylizacja

W celu utylizacji wytwornicy lodu należy się skontaktować z uprawnioną firmą chłodniczą.

Olej i chłodziwo należy spuścić i zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

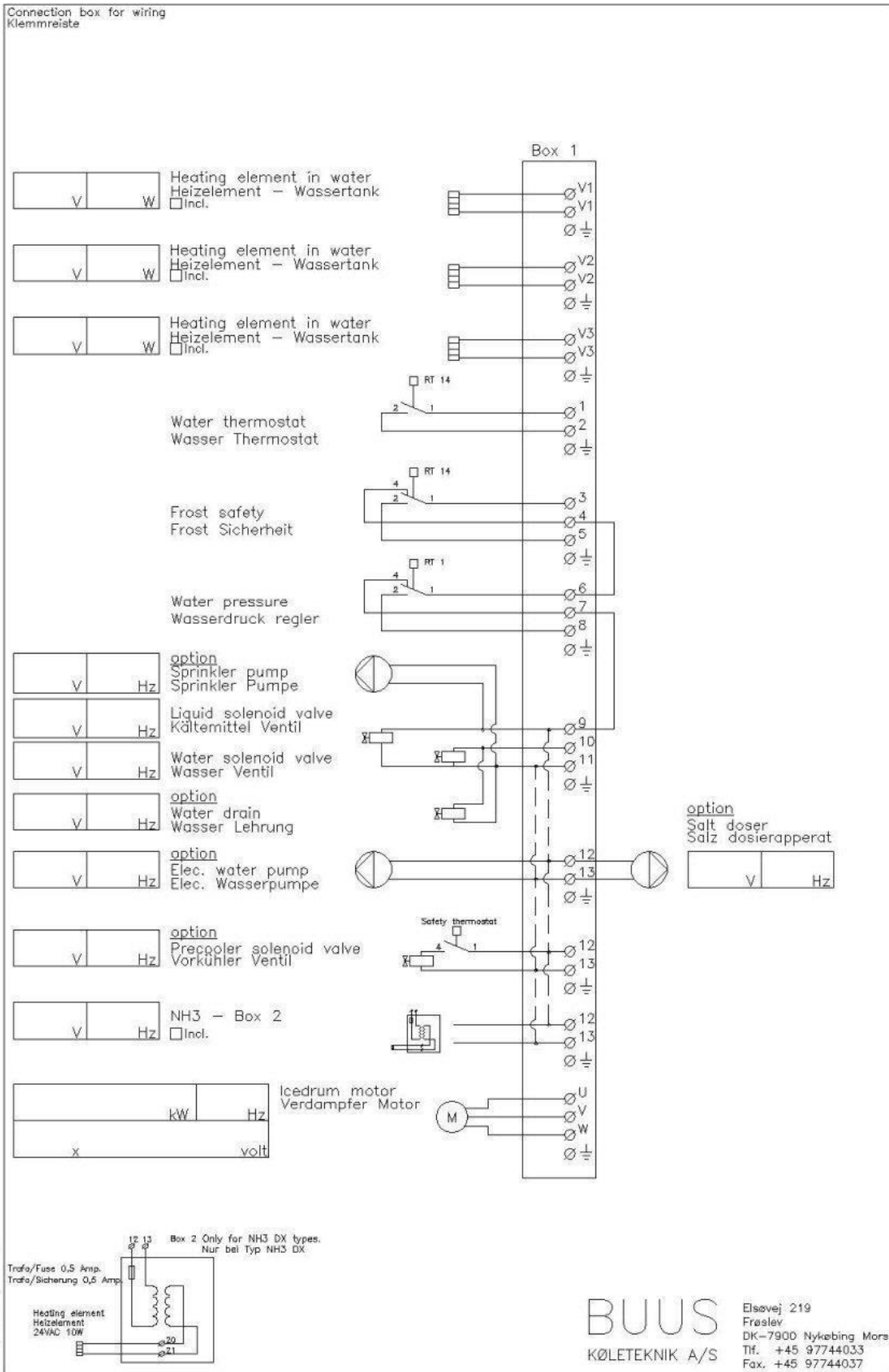
Pozostałe elementy urządzenia nie stanowią zagrożenia dla środowiska i można je zutylizować jako zwykłe odpady.

Rozdział 10

Certyfikaty i homologacje

Blok zacisków

BUUS type C, D, E & F



Schemat elektryczny

Wykaz części

Części pomocnicze